

三義鄉勝興鐵道沿線環境改善工程



主辦機關：行政院農業委員會水土保持局臺中分局

簡報人：陳信志 經理

中華民國111年01月27日



本案榮獲 第 21 屆公共工程金質獎 土木類 優等獎

土木工程類-優等

三義鄉勝興鐵道沿線環境改善工程

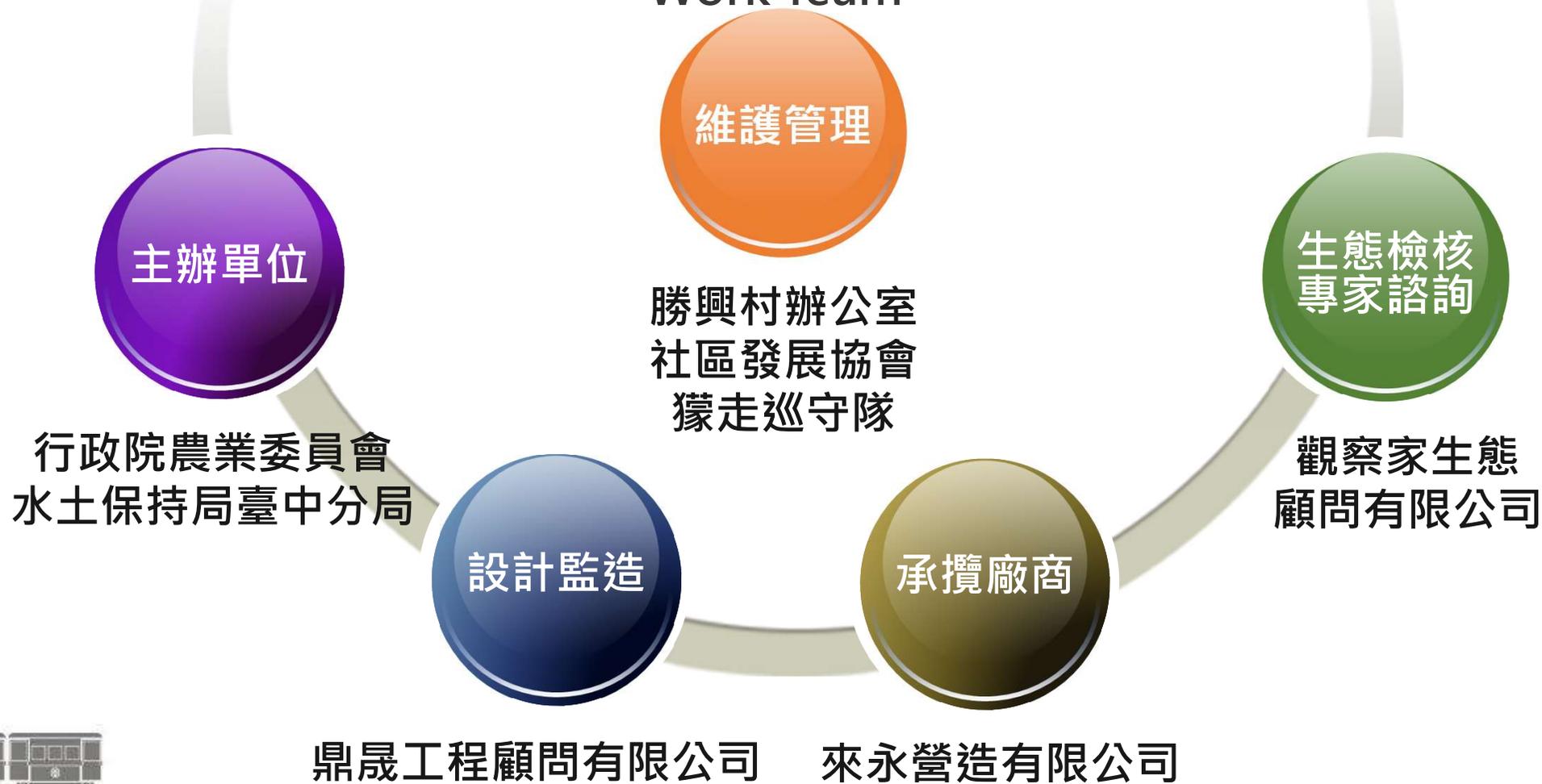
主辦機關 行政院
施工單位
設計單位
監造單位



編號	機關別	工程類別	工程級別	工程名稱	主辦機關	代辦機關	設計單位	監造單位	施工單位 (承攬廠商)	分包單位	專案管理單位	得獎別	
												佳作	特優
18	中央	土木	5	三義鄉勝興鐵道沿線環境改善工程	行政院農業委員會水土保持局臺中分局	-	燕晨工程顧問有限公司	燕晨工程顧問有限公司	朱永營造有限公司	-	-		V

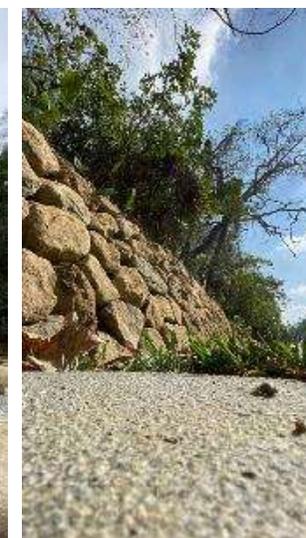
工作團隊

Work Team



簡報大綱 CONTENT

- 壹、工程緣起
- 貳、規劃設計及工程內容
- 參、工程特色
- 肆、品質管控
- 伍、工程效益



壹、工程緣起



工程區位

■ 鄰近高速公路，新興活動鐵道自行車，遊客量大



面臨課題(1/5) 第一工區 ■ 例假日人車爭道，極具危險



平均每月發生3~5件爭道事故

面臨課題(2/5) 第一工區 ■ 淺山生態生物豐富，須降低工程對生態環境干擾



依提報審議階段“生態情報與分級”，本工程屬第二級生態檢核

面臨課題(3/5) 第一工區

- 排水不善、土砂流失、路線阻斷等基盤問題急需改善



面臨課題(4/5) 第一工區

- 工區鄰近舊山線鐵道園區，規劃、設計及施工須遵循文化資產審議規範



舊山線2003年入選臺灣世界遺產潛力點，是國內外重要鐵道文化景觀聚落

面臨課題(5/5) 第二工區

- 鯉魚國小後方邊坡，雨天塊石易滑落及漫流致災，校園安全勘慮



貳、規劃設計及工程內容



問題檢視

人車爭道

唯一路徑人與車輛
併行，安全堪慮



淺山生物豐

豐富生態系，路徑
整備挑戰高



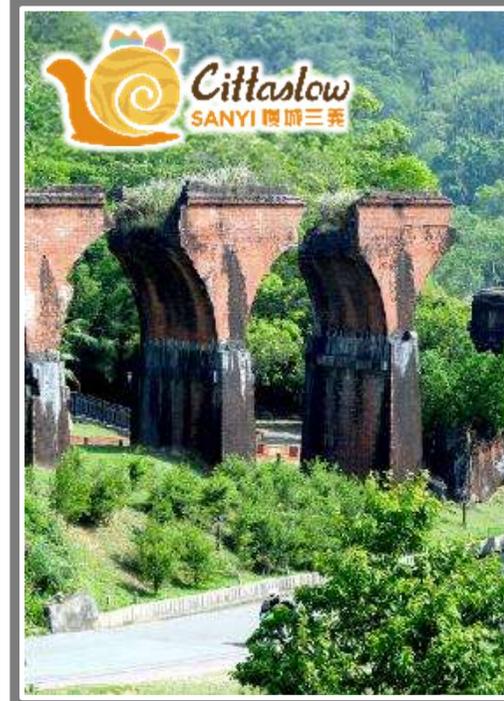
基盤問題

基盤災害，維管機
制及使用效率差



文化景觀

文化景觀公告範圍，
設計及施工嚴格



設計三面向原則

營造主題

猿走·罔走·漫走

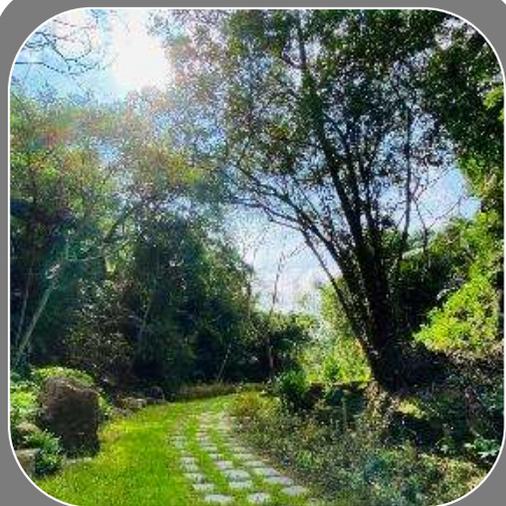
訴求人與生物得以共存並放慢速度
漫走山林體驗鐵道與農村



規劃目標與策略 ■ 生態、文化的前哨站



友善設計



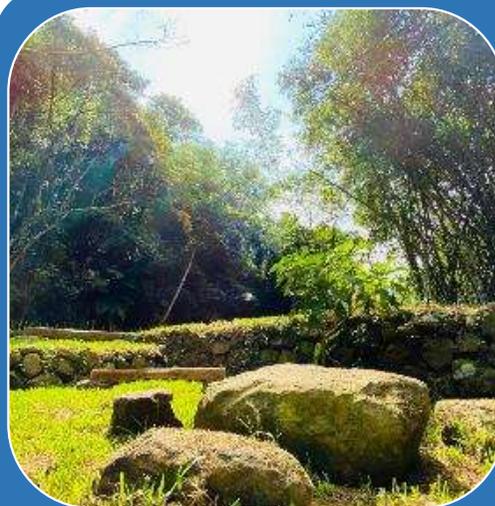
減少硬體設施，
保護生物棲息地

迴
避



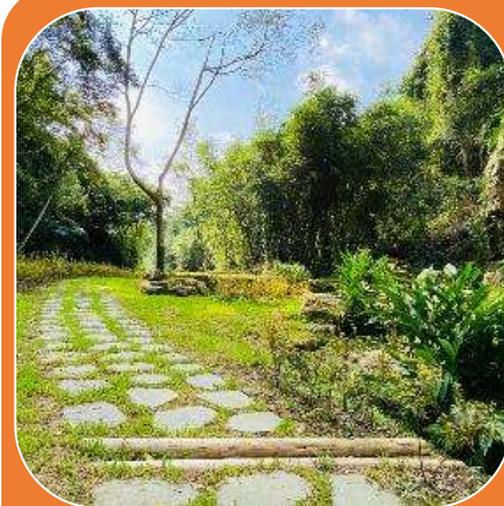
保留次生林環境，
縮小施工範圍

縮
小



就地取材，導入
自然友善資材

減
輕



營造及增加棲地
擾動之補償

補
償

跨域合作



工程內容

■ 因地制宜，零工安，如質如期完工

主要工項	主辦機關：行政院農業委員會水土保持局臺中分局 設計監造：鼎晟工程顧問有限公司 施工單位：來永營造有限公司
主要工項	<ul style="list-style-type: none">■ 鐵道小徑面向：杉木排水20處、石板步道520公尺、砌石擋土牆125公尺、鋼構木棧橋3座、碎石鋪面2處、大地沙發2處等■ 生態友善面向：原生植栽24棵、護岸修復40公尺、生物孔道2處、全數老樹保護等■ 鐵道文化面向：鐵道意象2座、隙地空間營造5處等
履約期限	開工日：109年05月19日 竣工日：109年12月30日 施工天數：150日曆天
結算金額	新台幣8,802,684元



平面配置工區一 (佔92%) 鐵道覓境 全長550公尺

- 鐵：鐵道意象、隙地空間營造
- 山：原生植栽、生物孔道、砌石擋土設施、全數老樹保留
- 徑：石板步道、鋼構木棧橋



鐵道文化面向(鐵)		生態友善面向(山)		慢走小徑面向(徑)	
1 鐵道意象	2座	6 原生喬木	24株	11 杉木排水	20處
2 隙地空間營造	4處	7 原生灌木	4207株	12 石板步道	520公尺
3 大地沙發	3處	8 護岸修復	40公尺	13 砌石擋土設施	125公尺
4 鐵道特色休憩座椅	8處	9 生物孔道	2處	14 鋼構木棧橋	3座
5 枕木及杉木阻絕設施	28m	10 全數老樹保護	1式	15 碎石鋪面	2處

平面配置工區二 (佔8%)

● 舊山線鐵道-鐵道自行車



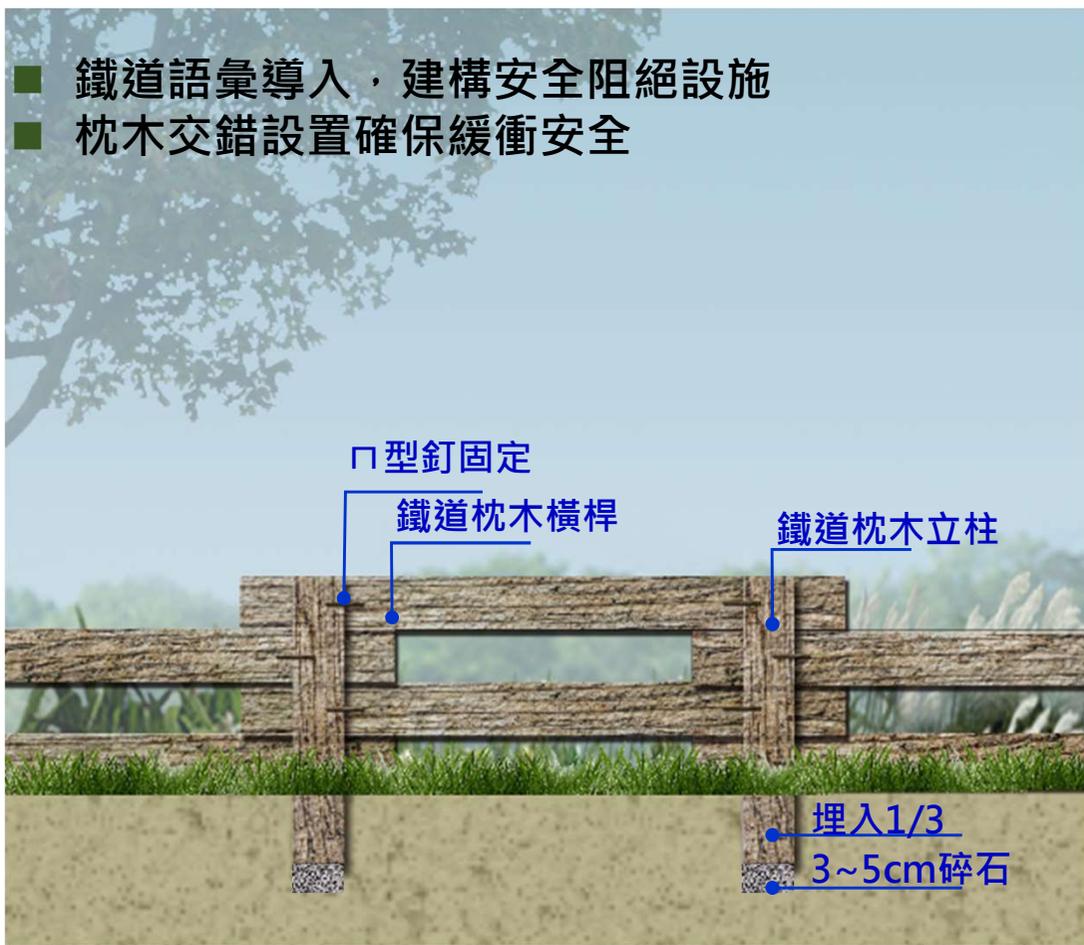
主要工項

1	防落石柵	14m
2	集水井	2座

鐵枕木意象阻絕

- 善用鐵道資材，減少維護管理經費
- 舊枕木防護設施，減少量體與視覺衝突

- 鐵道語彙導入，建構安全阻絕設施
- 枕木交錯設置確保緩衝安全



鐵廢枕木利用(1/2)

- 就地取材，舊枕木重新賦予新功能性
- 提供安全及鐵道文物導覽解說活教材



鐵廢枕木利用(2/2)

- 就地取材，活用廢枕木及清碎石，提升鐵道小徑自明性



山護岸修繕工程 (1/2)

- 坑溝檢算安全無虞，有效保全護岸邊坡
- 淺山生態豐富，營造友善生物汲水空間

石板步道/生物覓食

砌 ϕ 41~80cm塊石 1:0.3

既有溪床整理



山護岸修繕工程 (2/2)

順應地形，營造友善生物汲水通道，超越文資環境標準，建構淺山生態自然覓食通道

次生林保留

既有台灣海棗保留

友善汲水空間

2020/12/19

山 自然隙地空間營造

- 活用廢枕木及清碎石，提升鐵道小徑自明性
- 參考國家公園步道附屬設施設計準則設置停留點



山 工程友善方案與設計

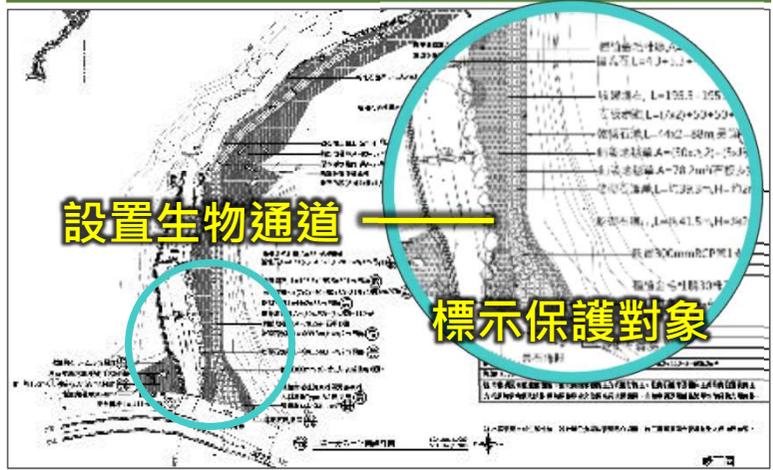
- 生態情報及生態意見回饋於設計方案，標註於設計圖說
 - 依據資料庫及現勘評估取得生態情報及友善措施之建議
- 陸域-食蟹獐、穿山甲、藍腹鷓、山羌、台灣山鷓鴣及台灣山羌等
- 水域-臺灣鬚鱨、粗糙沼蝦等

物種友善措施建議 (生態情報表產出)

物種名稱	分布地點	生態習性	友善措施建議
食蟹獐	山麓低地	喜食水生昆蟲	保留低地濕地，設置水生植物
穿山甲	山麓低地	喜食鱗甲類昆蟲	保留低地濕地，設置水生植物
藍腹鷓	山麓低地	喜食水生昆蟲	保留低地濕地，設置水生植物
山羌	山麓低地	喜食水生昆蟲	保留低地濕地，設置水生植物
台灣山鷓鴣	山麓低地	喜食水生昆蟲	保留低地濕地，設置水生植物
台灣山羌	山麓低地	喜食水生昆蟲	保留低地濕地，設置水生植物
臺灣鬚鱨	溪流	喜食水生昆蟲	保留溪流，設置水生植物
粗糙沼蝦	溪流	喜食水生昆蟲	保留溪流，設置水生植物



生態友善措施標註於工程預算書圖



規劃設計階段 民眾參與



友善生態 (1/3)

- 複層植栽及孔道，提供生物隱匿躲藏穿越
- 保留長草空間，提供生物偽避空間



友善生態 (2/3)

- 落實生態檢核，確保淺山生態系
- 社區自主巡守，生態回歸加值佳

- 已記錄11種野生動物影像：保育類包括**食蟹獾**、**麝香貓**、**穿山甲**、**藍腹鷓**；其他尚包括**臺灣山鷓鴣**、**臺灣竹雞**、**黑冠麻鷲**、**臺灣山羌**、**白鼻心**、**臺灣鼬獾**等



NGO 生態交流



自動相機架設



食蟹獾珍貴影像



穿山甲珍貴影像

生態復育評析表

項目	內容
1. 生態復育計畫	...
2. 生態復育成效	...
3. 生態復育建議	...

生態復育評析表



臺灣山羌珍貴影像



藍腹鷓珍貴影像

友善生態 (3/3)

- 淺山常見生態物種並未因工程消失
- 生態恢復性佳

1. 施工前、中、後之工區周邊綠覆率變化估算
2. 利用Google Earth歷史衛星影像，於**施工前**、**施工中**與**施工後**，估算基地周邊綠覆率
3. 估算範圍，為工程起點至終點間，外推至基地以北道路、以南坡地坡腳之溪谷，共3.52公頃
4. 衛星影像顯示，工區周邊綠覆率變遷為**88.6%** -> **80.1%** -> **88.1%**，工區擾動範圍綠化或植被恢復良好
5. 顯示基地周邊地景配置與區域尺度的棲地狀況，受工程影響輕微



108.11



109.10



110.10

山綠美化植栽設計



類型	種植位置	種植樹種
邊界植栽	步道側邊	金毛杜鵑 在地鄉土植栽枝葉密、耐修剪、適合做綠籬之灌木
植栽	0k+180~0k+240隙地休憩空間	山櫻花 落葉喬木，花季開排紅色花色，點綴周邊場域
地被植栽	石板步道沿線	地毯草 抵病蟲害力強、耐踩踏的地被類



徑石板步道(1/2)

- 人車分道替代路線及自然鐵道文化休憩步道使用
- 導入自然資材，與淺山自然環境融入，對環境衝擊性低

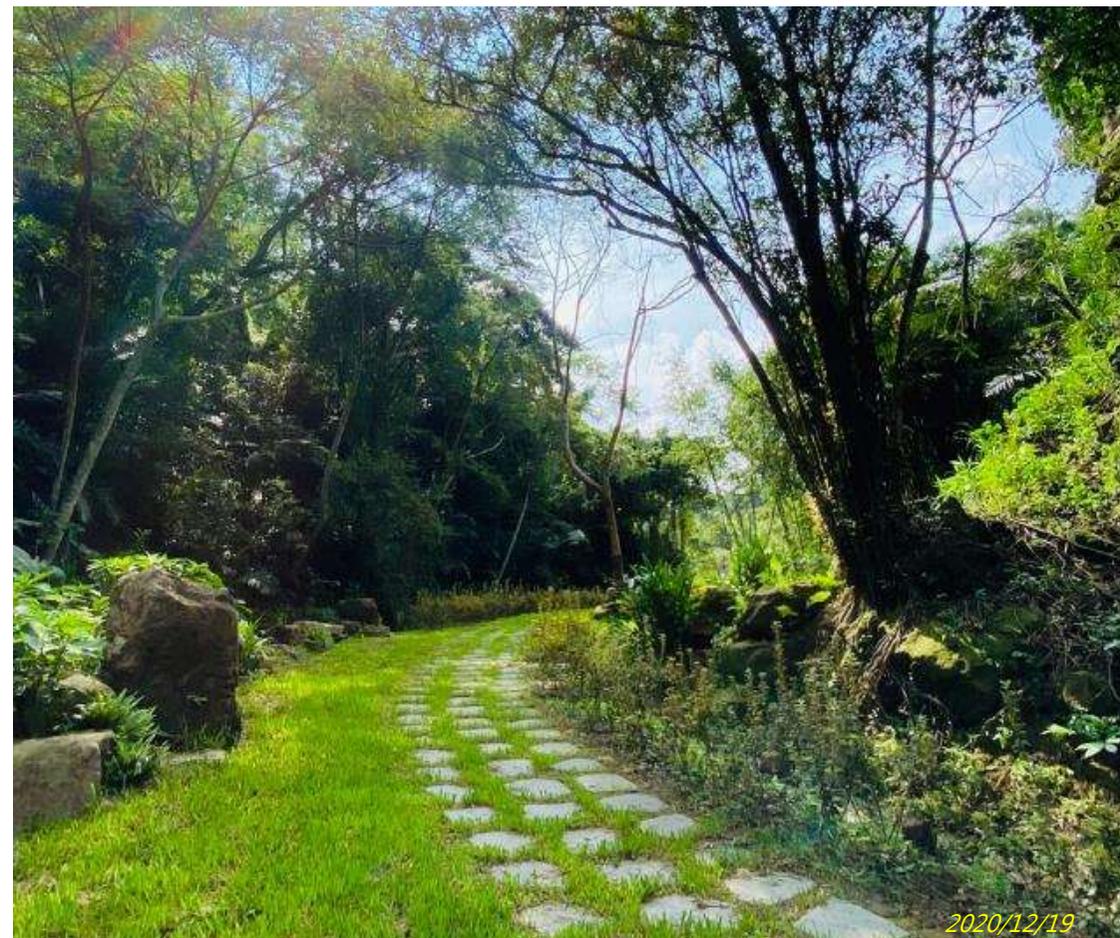
- 步道參據國家公園步道設計準則
- A級步道(0~10%)：屬聚落大眾健行便利一般健行路線，能滿足自然體驗及生態學習需求
- 活用大地色系，周邊環境無違和

塊石收邊

玄武岩飛石板

底層夯實 > 90%

表水入滲 收水草溝



2020/12/19

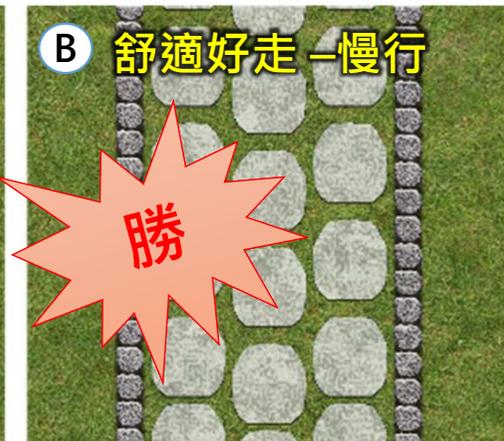
徑石板步道(2/2)

步道鋪排設計方案研擬，現場試作，以舒適安全為優先考量

A 行走急促 難行



B 舒適好走 - 慢行



C 間隙過大 - 難行



3

收邊塊石資材篩選



4

石板鋪設草皮導入



5

石板查驗平整度高



1

路徑確認



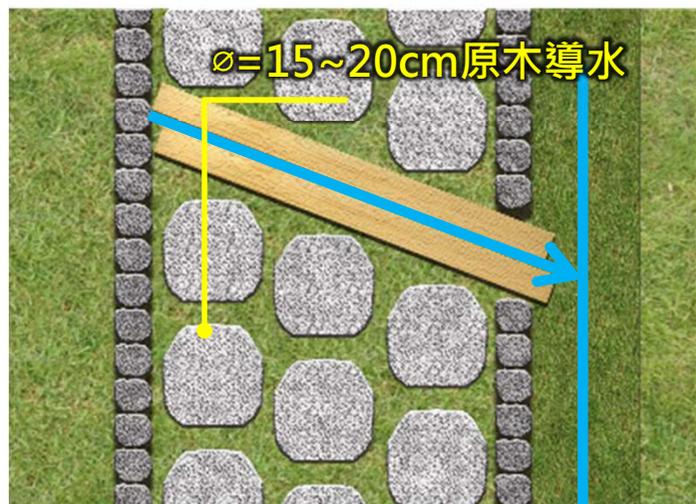
2

工密試驗



原木導水設施

- 以杉木設置表面導水設施，收集表水導流
- 設置位置妥善，行走跨步平、安全



砌石擋土設施(1/2)

- 順應地形，修補環境基盤
- 取材自然，減量設計，建構生物躲藏空間

- 石材粒徑分類堆置，逐層由下而上，由大至小疊砌
- 塊石與塊石相互交錯連鎖緊密，砌築以五圍砌為主

石塊回填($\phi < 10\text{cm}$ 石塊)

砌 $\phi 41\sim 80\text{cm}$ 塊石

蕨類填植

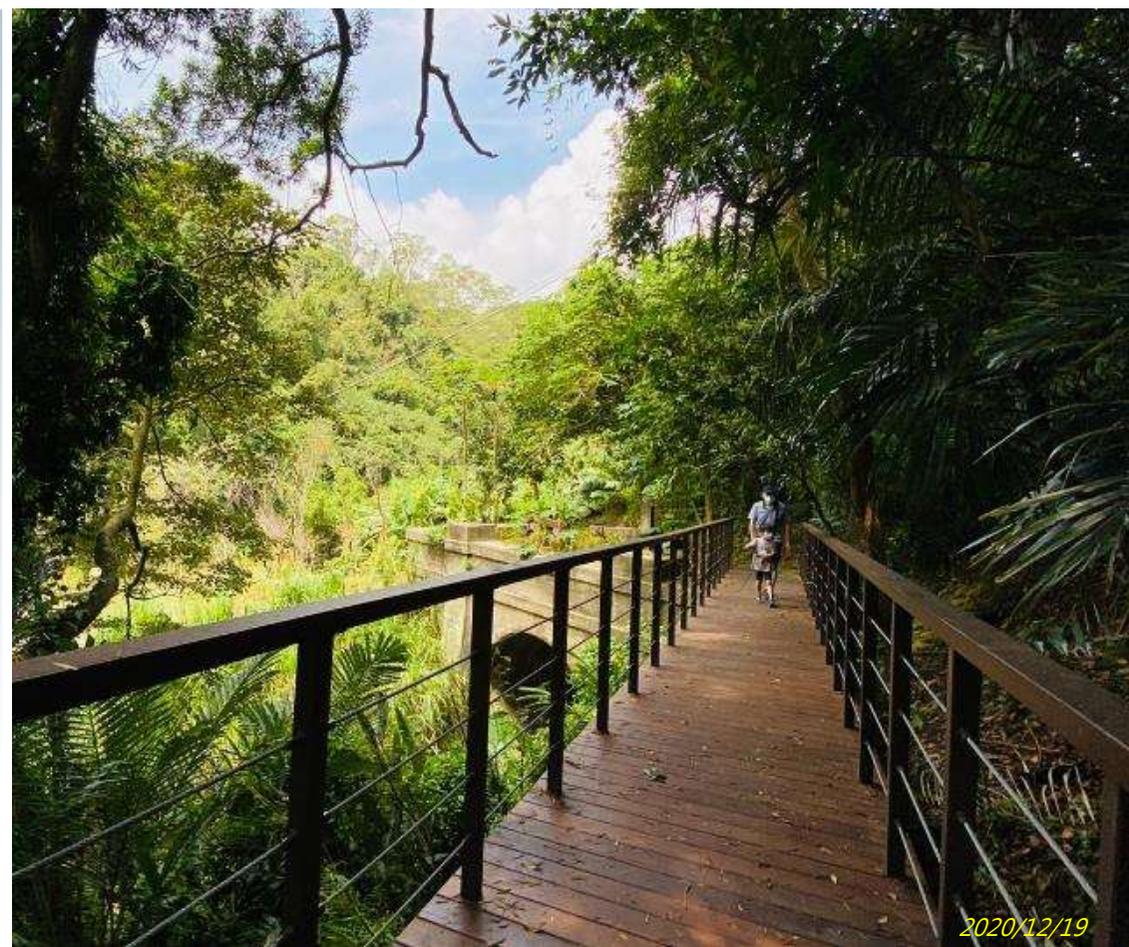
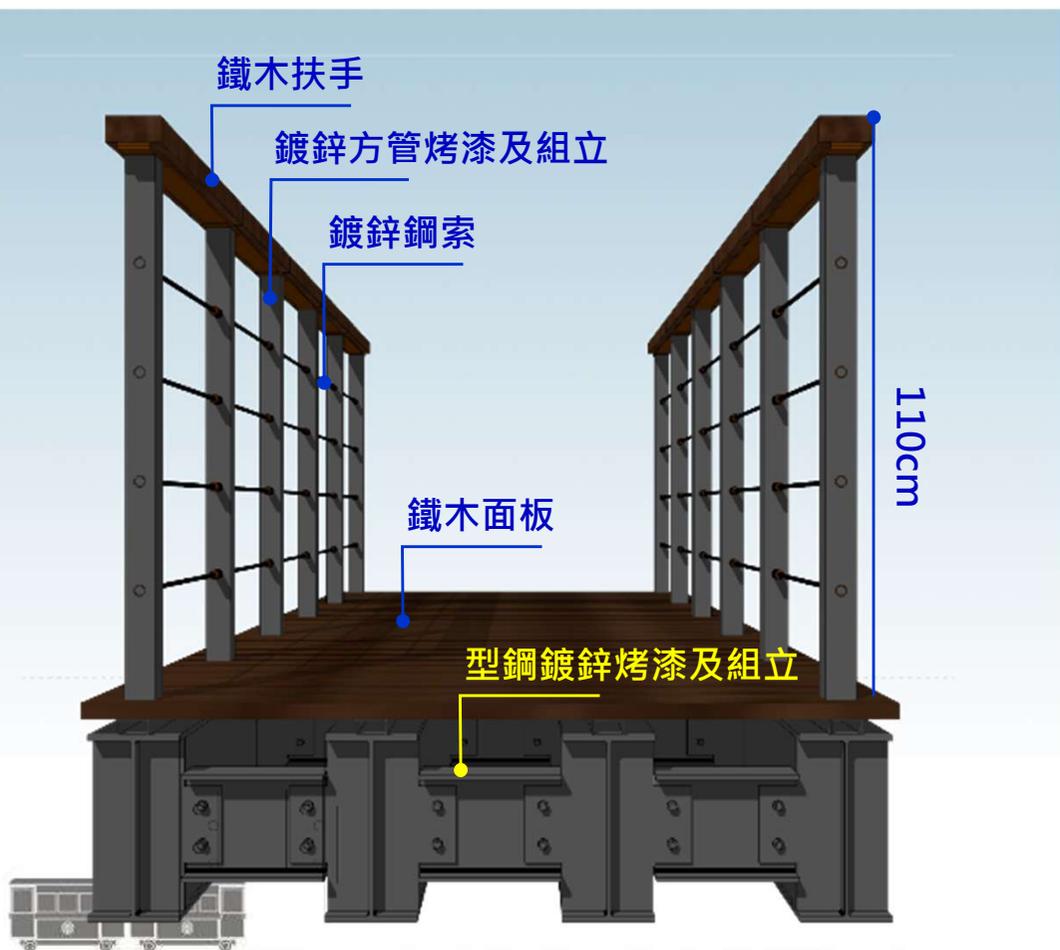


徑 砌石擋土設施(2/2)

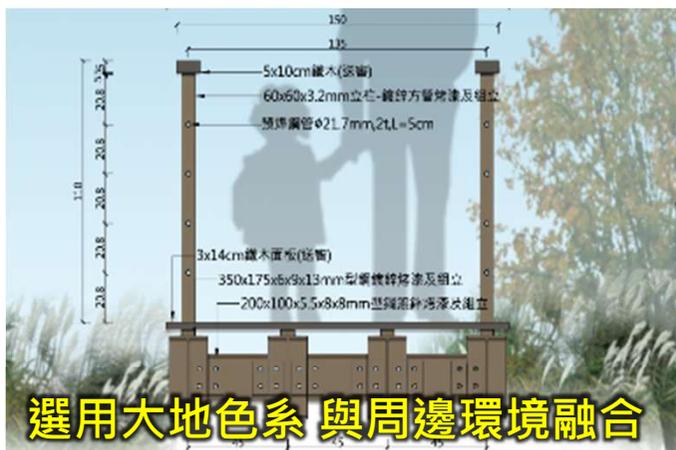


鋼構木棧道(1/2)

- 利用鋼構棧道連接小徑，確保動線通暢
- 鋼構結合自然資材，大地色系塗裝與環境無違和

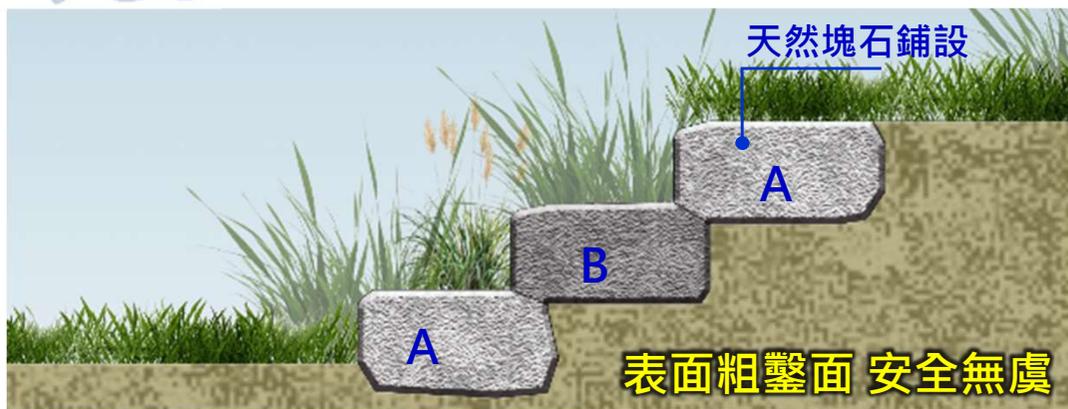


從鋼構木棧道(2/2)



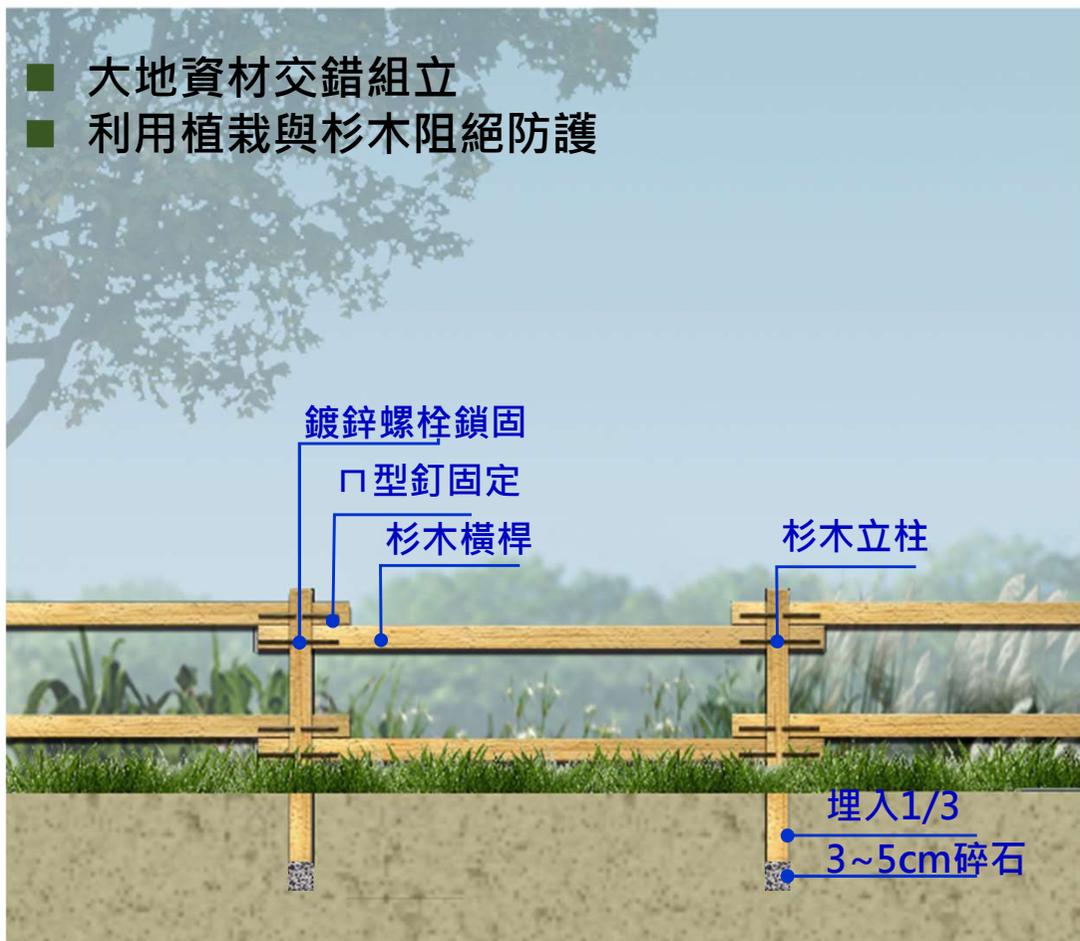
石材階梯

- 手打塊石階梯交丁穩固，對使用者安全
- 石材階梯表面止滑好行，雨季安全無虞



安全阻絕設施

- 大地資材交錯組立
- 利用植栽與杉木阻絕防護



- 量體縮小融入環境無違和
- 自然防護設施易取得，維護管理便利



參、工程特色

舊山線 
猿走・罔走・漫走 
台灣世界遺產潛力點X國際慢城



創新性

- 就地取材，廢物利用，將廢棄舊枕木重新賦予新功能性
- 提供安全及鐵道文物導覽解說活教材



挑戰性(1/3)

- 主動檢討審視全工區，以超逾文化資產審議標準變更設計，維護台灣世遺潛力點



挑戰性(2/3)

■ 鐵道小徑石板鋪排平整，對使用者友善



步道(一級好走)參考國家公園
園步道設計準則

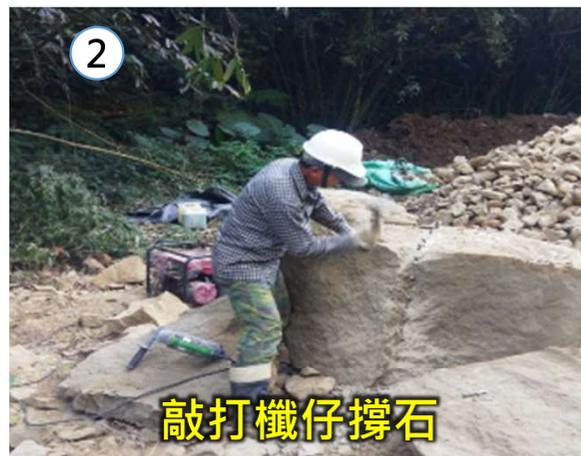
兩側塊石收邊線型
平順，完成無突起

150cm

計算行走步伐，控制石板間距

挑戰性(3/3)

■ 手打塊石階梯交丁穩固，對使用者安全



周延性(1/4)

- 塊石重新擺砌，降低高度，不阻礙生物縱橫向通道



周延性(2/4)

- 保留各類植物並營造多孔隙環境，供生物隱匿躲藏穿越



次生林全數
保護

保留水邊域
長草區

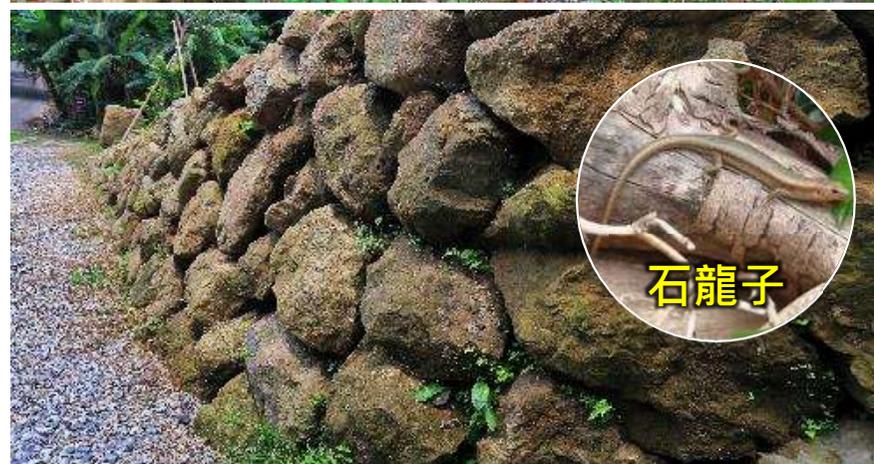
水域塊
石保留

陸域塊
石保留

保留上邊坡
密林及竹叢



生物孔道



石龍子

周延性(3/4)

- 廢枕木再利用及鋪設清碎石，提升鐵道小徑自明性

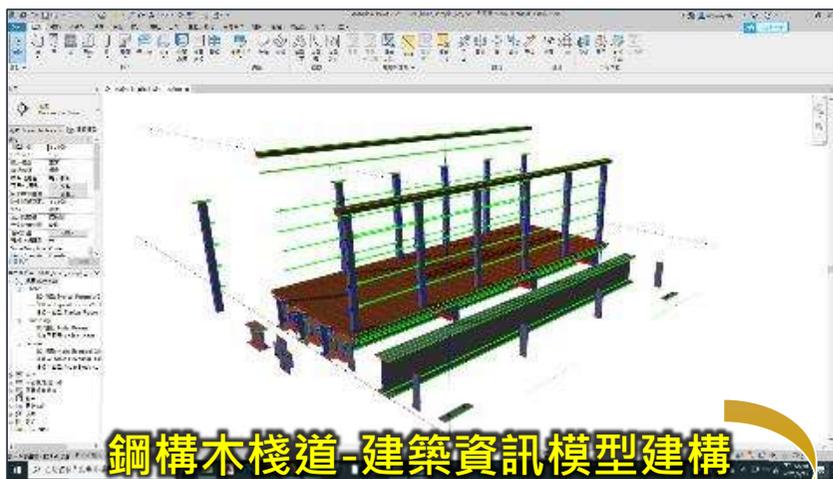


周延性(4/4)

- 玄武岩石板步道選材選色與自然，環境色調融合



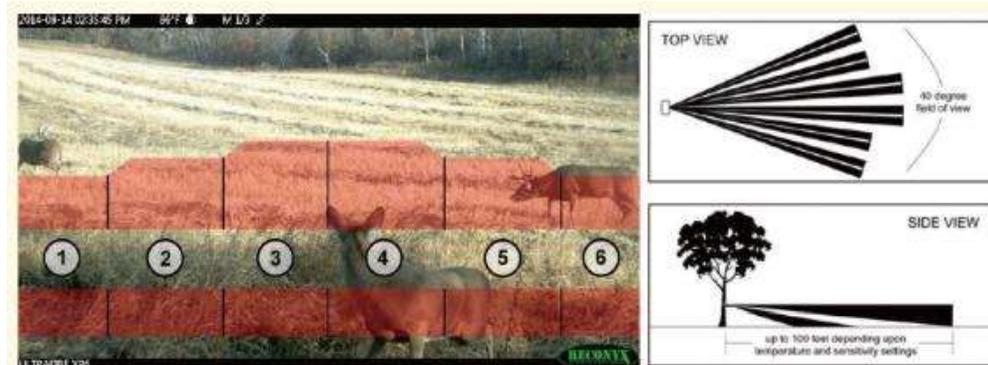
3D輔助施工影像模擬 + BIM建模



自動相機

- 生態物種監測，確保生物棲息場域安全
- 社區自主成立巡守隊持續監測，落實生態檢核及自然保護傳承

作為野生動物調查工具有著減少干擾和誤差、節省人力時間和經費、長時間連續資料記錄、增加物種發現機率和提供高品質可量化影像資料等優點



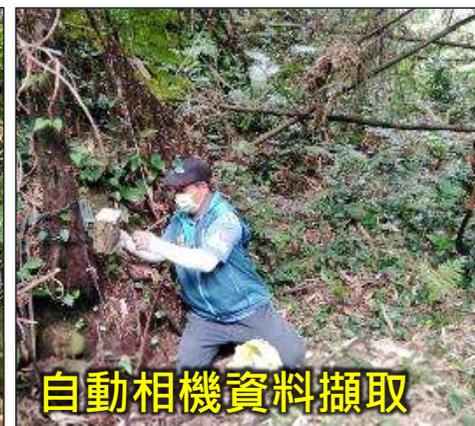
圖一：被動式紅外線動作感測器原理。圖左以動作感應範圍以①~⑥區塊表示，動物溫度感應區域以兩水平紅色透明帶表示。圖右表示相機可感測到動物所發散紅外線的水平和垂直範圍。



紅外線自動相機



自動相機安裝



自動相機資料擷取

工程品質安全無虞

結構計算書

結構計算書

結構計算書

三、結構分析
Type-A
3.1 結構分析形式
3.2 結構分析模型

三、結構分析
Type-B
3.1 結構分析形式
3.2 結構分析模型

三、結構分析
Type-C
3.1 結構分析形式
3.2 結構分析模型

砌石擋土設施穩定分析

三、臨時對數沿線護坡改善工程

水理計算書

設計靜載重 $40\text{kg} / \text{m}^2$
設計活載重 $500\text{kg} / \text{m}^2$

安全無虞

安全無虞

砌石間穩定分析
平時檢核-ok
豪雨檢核-ok
地震檢核-ok

依 25 年降雨頻率分析結果
斷面容量可達
 $49.778\text{CMS} >$ 需求容量
 12.929CMS

中華民國 109 年 10 月

經營效益

- 地方組織獠走巡守隊，自主維護管理、生態共學

苗栗縣政府

三義鄉農會

獠走
巡守隊

三義鄉公所

舊山線商圈

疫情警戒前拍攝



管理手冊

巡守報表

生態教育訓練 提升環境意識

生態巡守隊員共13人，除例行維護外，協助拆除違法獵具並宣導夜間勿闖入

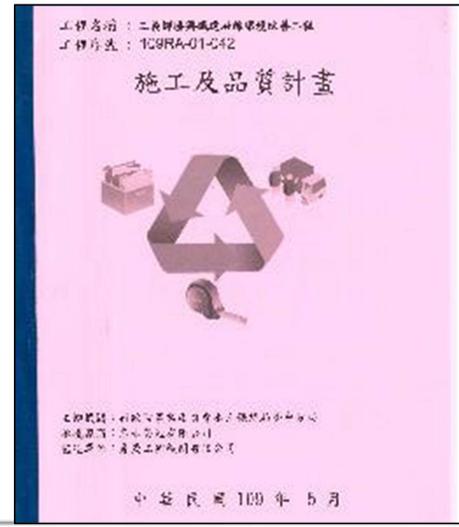
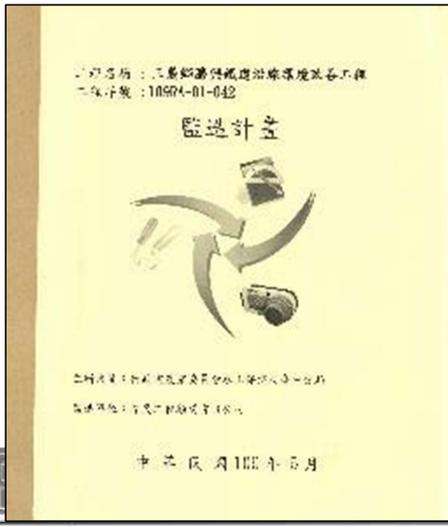
肆、品質管控



品質管控

各項計畫審查情形，皆於開工前核定

計畫送審	送審時間/符合	送審次數	監造核定	業主核定	核定文號
監造計畫	109年05月04日	第一次	-	109年05月06日	水保中農字第1091942902號
施工計畫	109年05月7日	第一次	109年5月12日	109年05月18日	水保中農字第1091942957號
品質計畫	109年05月7日	第一次	109年5月12日	109年05月18日	水保中農字第1091942957號



主管機關-品質查核

上級機關查核情形

- 行政院農業委員會工程施工查核小組 109.12.16查核
- 查核成績:86分 甲等



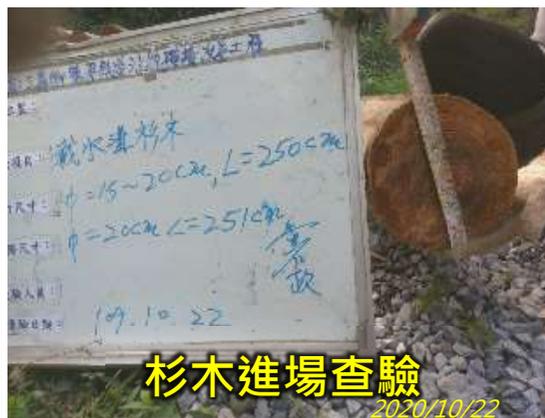
主辦機關-品質保證

機關落實稽查

- 局長多次視察
- 品質稽核5次
- 工程品質抽查1次



監造單位品質保證材料進場查驗



監造單位品質保證材料試驗



混凝土圓柱試體製作



混凝土坍度檢測



工地密度試驗



鍍鋅含量取樣試驗



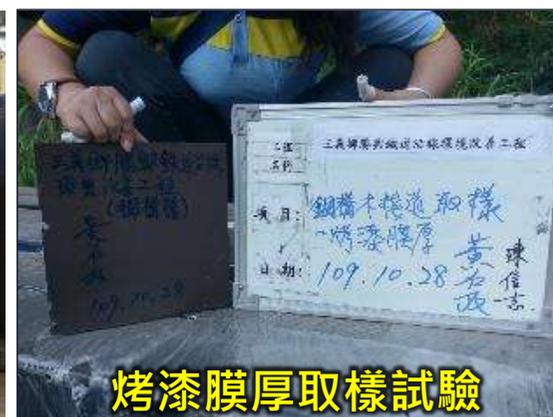
混凝土氯離子檢測



圓柱試體抗壓試驗



焊道試驗



烤漆膜厚取樣試驗



監造單位品質保證材料試驗結果

項次	抽驗項目	合約數量	已抽驗次數	合格次數	不合格次數	試驗項目
1	混凝土-圓柱試體抗壓強度	1組	1組	符合1組	0	抗壓
2	竹節鋼筋-拉伸、抗彎試驗	3根	3根	符合3根	0	抗拉、伸長
3	鍍鋅含量試驗	3件	3件	符合3件	0	鍍鋅量
4	級配層夯實試驗	1組	1組 1組 1組	符合3組	0	工地密度
5	銲道非破壞檢測	1次	1次	符合1次	0	無龜裂
6	烤漆膜厚檢驗	3件	3件	符合3件	0	烤漆膜厚
7	樹種鑑定報告	1件	1件	符合1件	0	樹種鑑定
8	木材密度-比重試驗	1件	1件	符合1件	0	木頭比重試驗
9	石材抗壓強度	1件	1件	符合1件	0	抗壓強度(二級品管抽驗)
10	石材腳踏磨損抗力	1件	1件	符合1件	0	腳踏磨損抗力(二級品管抽驗)

100%
全部合格

監造單位品質保證材料試驗及報告判讀

五洲檢驗技術股份有限公司 TAF
品質保證單位品質保證

設計: 210kgf/cm²
試驗值: 338
314
331kgf/cm²
試驗結果: 合格

**圓柱試體抗壓
試驗報告**

五洲檢驗技術股份有限公司 TAF
品質保證單位品質保證

設計: 無龜裂、
280~420N/mm²
試驗值: 375
345
312 N/mm²
均無龜裂
試驗結果: 合格

**竹節鋼筋
試驗報告**

五洲檢驗技術股份有限公司 TAF
品質保證單位品質保證

設計: > 500 g/m²
試驗值: 1083g/m²
試驗結果: 合格

**鍍鋅含量
試驗報告**

五洲檢驗技術股份有限公司 TAF
品質保證單位品質保證

試驗值: 1083g/m²

**土壤夯實
試驗報告**



磁粒檢測報告
MAGNETIC PARTICLE INSPECTION REPORT

二崙鄉廣興鐵道沿線環境改善工程

設計: MT檢測 無龜裂
試驗值: 無龜裂
試驗結果: 合格

TAF
Inspection Dept.
80010

**鋼構焊道
試驗報告**

五洲檢驗技術股份有限公司 TAF
品質保證單位品質保證

試驗值: 95.6%

**鋼構焊道
試驗報告**

五洲檢驗技術股份有限公司 TAF
品質保證單位品質保證

設計: > 90%
試驗值: 95.6%
96.3%
98.7%
試驗結果: 合格

**工地密度
試驗報告**

五洲檢驗技術股份有限公司 TAF
品質保證單位品質保證

設計: > 0.8g/cm³
試驗值: 1.07g/cm³
試驗結果: 合格

**木材比重
試驗報告**



監造單位品質保證 施工中抽查



植栽工程抽驗

施工抽查紀錄表



混凝土工程抽驗 2020/12/10

施工抽查紀錄表



鋼結構工程抽驗

施工抽查紀錄表



鋪面工程抽驗 2020/10/29

施工抽查紀錄表

監造單位品質保證工程品質檢驗



放樣完成查驗



鋼構基礎隱蔽部分查驗



苗圃驗苗



職業衛生安全講習



石材階梯查驗



石板步道查驗

監造單位品質保證 監造技師品質抽查

工程督導紀錄表

督導日期：109年9月30日 督導地點：001

工程名稱	三義鄉游憩環境改善工程		
廠商名稱	永水營造有限公司	契約金額	7,870 (仟元)
工 期	開工：108/05/19 預定完工：110/1/17	進 度	開工：19.1% 完工：15.2%
一、品質管理制度：	施工廠商確實做材料土石樣品自主檢查，以確保施工品質。		
二、工程品質：	1. OK+20 級邊塊石設計 $45 \times 20 \text{cm}$ ，抽驗結果 18cm 符合。 2. OK+320 石板厚度 $40 \times 50 \text{cm}$ ，抽驗結果 46cm 符合。 3. OK+010 龍卵石鋪面 $41 \times 8 \text{cm}$ ，抽驗結果 62cm ，5個物 符合。		
三、施工安全衛生：	目前現場施工完竣設施完善，工地插落實地安全防護及 工地管理各項，進出施工人員需佩戴工程帽。		
四、施工进度及其他：	目前進度停滯，請督促現場施工，以免逾期。		
督導技師簽名			
林國勝			

工程督導紀錄表

督導日期：109年10月20日 督導編號：092

工程名稱	三義鄉游憩環境改善工程		
廠商名稱	永水營造有限公司	契約金額	7,870 (仟元)
工 期	開工：108/05/19 預定完工：110/1/17	進 度	開工：22.7% 完工：22.4%
一、品質管理制度：	施工廠商確實做材料土石樣品自主檢查。		
二、工程品質：	1. 施工中段抽查有損壞之石塊。 2. OK+280 級邊塊石設計 $45 \times 20 \text{cm}$ ，抽驗尺寸 14cm 符合。 3. OK+280 石板厚度 $40 \times 50 \text{cm}$ ，抽驗尺寸 43cm 符合。 4. 原標水袋 $15 \times 20 \text{cm}$ ，抽驗尺寸 18cm 長 21cm 符合。		
三、施工安全衛生：	工程品質有變更到需，請工地負責人確實注意工區安全及措施，以用 挖土機大型机具時，迴轉時請注意施工區安全管理措施，各 施工員進行現場指揮。		
四、施工进度及其他：	目前進度所有停滯，請督促施工預定進度地建設作。		
督導技師簽名			
林國勝			



全程參與工程督察，提昇整體施工品質，施工進度、安全衛生管理執行、施工材料抽驗等情形



監造單位品質保證施工抽查統計表

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 放樣工程	3	3	0	0%
2 開挖工程	8	8	0	0%
3 回填土方	4	4	0	0%
4 模板工程	3	3	0	0%
5 鋼筋工程	4	4	0	0%
6 混凝土工程	4	4	0	0%
7 抵石子工程	2	2	0	0%
8 乾砌石工程	12	11	1	8%
9 鋪面工程	11	11	0	0%
10 鋼構工程	10	10	0	6%
11 植栽工程	8	8	0	6%
12 木作工程	8	8	0	0%
13 入口意象	3	3	0	0%
14 安全衛生抽驗表	20	18	2	9%
15 環境保護抽查表	20	18	2	9%

查驗項目
15項工程

合格次數
115次

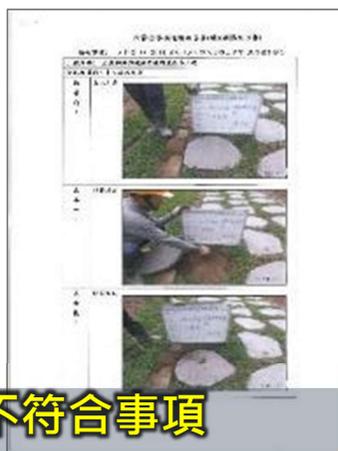
不合格
5次

合格
率達
95.8%

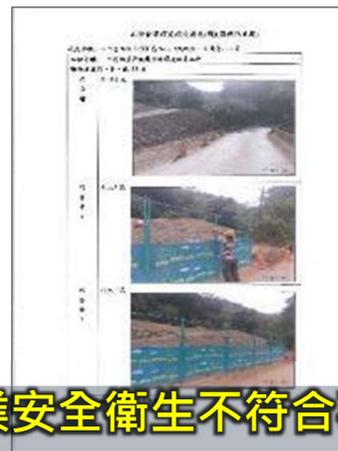
查驗
次數
120次



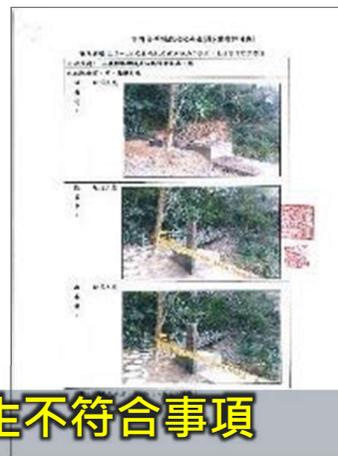
監造單位品質保證不符合事項改善追蹤情形



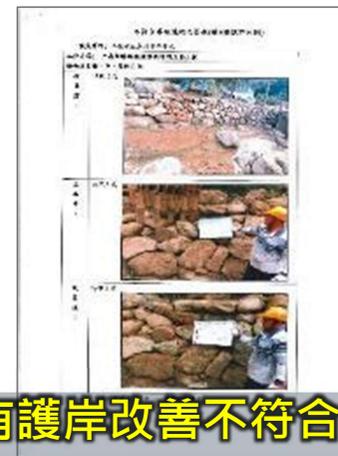
石板步道不符合事項



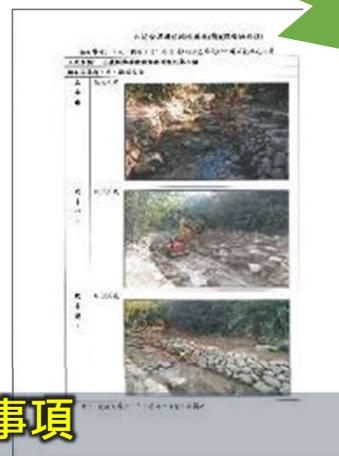
職業安全衛生不符合事項



職業安全衛生不符合事項



既有護岸改善不符合事項



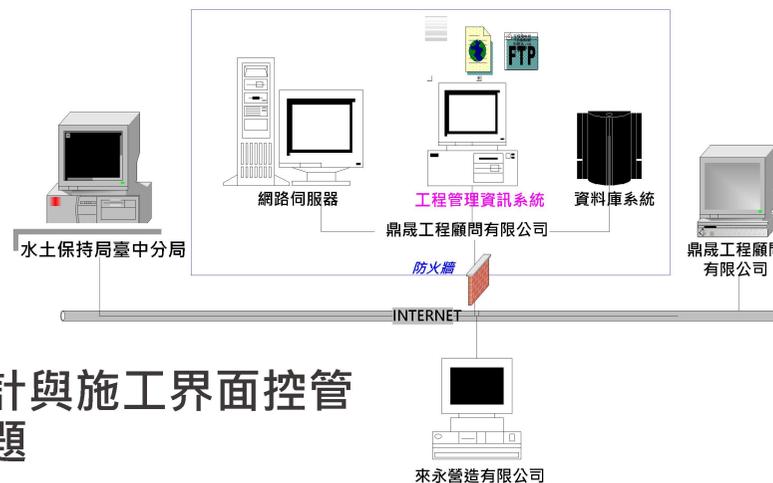
不符合事項
皆改善完成

資訊管理計畫



要求監造人員與施工廠商傳輸數位相片，於<https://rms.swcb.gov.tw/>「進度實績管理子系統」及「委外監造日誌回傳系統」

隨時用智慧型手機視訊通話及現場施作狀況回報，管控工地狀況



- 用於設計與施工界面控管
- 解決問題



進度落後預警系統

承攬廠商品質管制自主檢查

落實施工自主檢查，精進工程品質



檢查項目
17項工程

檢查次數
265次

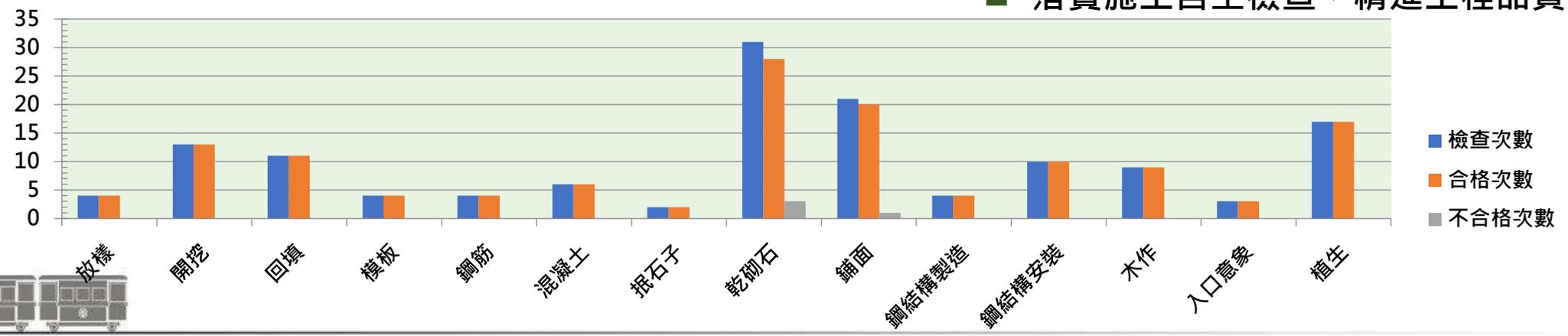
合格次數
258次

不合格次數
7次

承攬廠商品質管制自主檢查統計表

項次	工項名稱	檢查次數	合格次數	不合格次數	合格率	項次	工項名稱	檢查次數	合格次數	不合格次數	合格率
1	施工放樣	4	4	0	100%	8	乾砌石	31	28	3	90%
2	開挖工程	13	13	0	100%	9	鋪面工程	21	20	1	95%
3	回填土方	11	11	0	100%	10	鋼結構製告	4	4	0	100%
4	模板工程	4	4	0	100%	11	鋼結構安裝	10	10	0	100%
5	鋼筋工程	4	4	0	100%	12	木作工程	9	9	0	100%
6	混凝土	6	6	0	100%	13	入口意象	3	3	0	100%
7	抵石子	2	2	0	100%	14	植生工程	17	17	0	100%

■ 落實施工自主檢查，精進工程品質



承攬廠商品質管制不合格品管制

不符合事項追蹤改善表

工程名稱：三義鄉勝興鄉溪道治理環境改善工程 日期：109年10月28日
水土保持局臺中分局 編號：4

監造單位：鹿晨工程顧問有限公司	檢驗日期：109.10.28
執行改善單位：永水管造有限公司	預定完成改善日期：109.11.05

缺失具體情形(由監造單位填寫)：
1. 工區一橋號 0+07.00-0+40 順水左岸乾砌石護岸親水度不足

要求改善單位採取改善及預防措施(由監造單位填寫)：
1. 拆除重砌

監造人員簽名：陳信正

缺失發生原因及採取預防措施(由承攬廠商填寫)：
1. 工區一橋號 0+07.00-0+40 順水左岸乾砌石護岸親水度不足
2. 加強和施工人員之溝通及教育
3. 更換砌石施工人員

採取改善措施(由承攬廠商填寫)： 改善完成日期：109.11.02
1. 拆除重砌

承攬廠商代表簽名	品管人員：黃月足	工地負責人：黃水成
----------	----------	-----------

缺失改善成果確認(本欄由監造單位填寫)

改善驗證日期：
改善結果確認：
 改善完成
 未完成改善(再填寫本表)
 其他

複檢人員簽名：陳信正 監造主管簽名：林奇勝

備註：本表會併同1.改善後檢驗紀錄表2.改善前、中、後照片3.原檢驗紀錄表存檔

缺失：
砌石護岸親水度不足，阿獠現蹤覓食跌倒



成果：
營造親水護岸，連結陸域與水域環境，阿獠。可以漫～漫來覓食。

改善措施：
拆除已砌成護岸,適地調整斜率



拆除砌石,適地調整斜率 2020/11/11

防災與安全(1/5)工地安全衛生

- 工安不是靠運氣
- 防護做好最實際



防災與安全(2/5)職業安全及防汛整備 ■ 零工安事故、零災害



出入口嚴格管制



落實工地安全設施及人員安全



每日工具箱會議提醒當天施工要領與風險

- 說明危害告知及準備,落實工具箱會議,
- 汛期防汛工地整備,以電話、通訊軟體**立即**通知承商準備,並填寫**防汛自主檢查表**簽名回傳
- 承商做好各項**工地環境衛生及職業安全自主檢查表**簽名回傳
- 確實填寫**防災措施重點檢查表**



汛期工地整備

檢查項目	檢查內容	檢查結果
防汛設施	防汛設施是否齊全、位置是否正確、是否牢固、是否定期檢查、是否定期維護、是否定期清理、是否定期更換、是否定期檢查、是否定期維護、是否定期清理、是否定期更換	
防汛物資	防汛物資是否齊全、數量是否充足、是否定期檢查、是否定期維護、是否定期清理、是否定期更換	
防汛人員	防汛人員是否齊全、是否經過培訓、是否定期檢查、是否定期維護、是否定期清理、是否定期更換	
防汛制度	防汛制度是否健全、是否定期檢查、是否定期維護、是否定期清理、是否定期更換	
防汛記錄	防汛記錄是否齊全、是否定期檢查、是否定期維護、是否定期清理、是否定期更換	

汛期工地防災減災自主檢查表

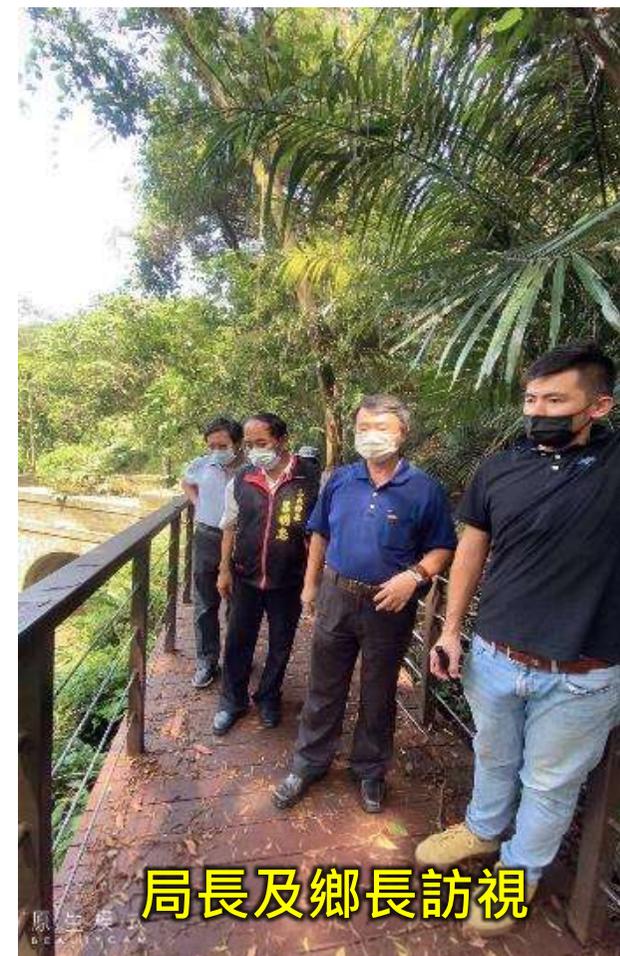


防災與安全 (3/5) 工地災害預防-緊急應變



防災與安全(4/5)工地災害預防

■ 0806盧碧颱風長延時強降雨考驗，排水順暢、發揮功能



局長及鄉長訪視



鐵道小徑導水至野溪情形 三義測站276.5毫米/日(Q=25)

2021/08/07

防災與安全(5/5)工地災害預防

■ 完工後有效防止邊坡災害，逕流順利排出，校園無災情



施工進度管控

零工安
如質如期
完工

- 工期150日曆天
- 停工90日曆天
(文資審查)



伍、工程效益



行政院農業委員會110/08/27 推薦參選第 21屆公共工程金質獎 會內PK

農委會推薦參選第 21 屆公共工程金質獎「公共工程品質優良獎」

工程名單

序號	工程名稱	類別(級別)	主辦機關
1	三義鄉勝興鐵道沿線環境改善工程	土木工程類 (3)	水土保持局臺中分局
2	阿里山森林遊樂區神 怡橋下方野溪整治工 程	水利工程類 (4)	林務局嘉義林區管理處
3	匹亞桑溪土砂防治工 程	水利工程類 (4)	林務局東勢林區管理處
4	打鐵坑溪治理二期工 程	水利工程類 (4)	水土保持局臺北分局
5	出火橋下游野溪整治 二期工程	水利工程類 (4)	水土保持局臺南分局
6	太平山森林遊樂區文 史館復建統包工程	建築工程類 (3)	林務局羅東林區管理處

行政院農業委員會水土保持局
Soil and Water Conservation Bureau, COA

第21屆公共工程金質獎
三義鄉勝興鐵道沿線環境改善工程

共11件遴選 6件推薦
本件獲得最高票數8票
確定推薦

水土保持局臺中分局 報告
110年8月27日

優質·效率·團隊



榮獲

第九屆 台灣景觀大獎 風景遊憩類 佳作獎



第九屆 台灣景觀大獎

註:因疫情關係本次取消實地評審

B 風景遊憩類

編號	案名	獎項類別
B01	百觀海事的地質公園 - 基隆和平島公園的更新	年度大獎 / 傑出獎 Outstanding Awards
B02	西拉雅國家風景區旅遊入口門戶再造	佳作獎 Honorable Mention
B03	三義鄉勝興鐵道沿線環境改善工程	
B04	三方五地 人生指南 - 指南風景區	
B05	金山區中山溫泉公園及其周邊環境整合計畫	



榮獲 第 21 屆公共工程金質獎 土木類 優等獎

土木工程類-優等

三義鄉勝興鐵道沿線環境改善工程

主辦機關 行政院
施工單位
設計單位
監造單位



編號	機關別	工程類別	工程級別	工程名稱	主辦機關	代辦機關	設計單位	監造單位	施工單位 (承攬廠商)	分包單位	專案管理單位	得獎別	
												佳作	特優
18	中央	土木	5	三義鄉勝興鐵道沿線環境改善工程	行政院農業委員會水土保持局臺中分局	-	鼎辰工程顧問有限公司	鼎辰工程顧問有限公司	朱永營造有限公司	-	-		V



提供民眾前往舊山線勝興車站的安全替代路徑



有效減少道路事故，民眾不再與車爭道，完工後未再發生事故

三義派出所統計自啟用後至110.5.31



台鐵列車重現舊山線 三義鄉公所營造文創亮點

2021/02/12 20:14:12 14:00 攝影



兼顧生態保育落實友善生態措施，阿獾現蹤



社區自主完成觀察記錄 110年春季
穿越線法 每月1次



生態共學，維護淺山生物夜間群聚最佳場域



自主巡守與管理



山羌 110.8.23



食蟹獾 110.8.15

落實工程管理維護階段生態復育評析



位置或格號：OK+010
說明：野溪左右岸護岸於本溪段有親水設計，亦可提供中型哺乳動物利用上下溪流



位置或格號：OK+040 左右
說明：大石保留，堆置為小型落差，提供曝氣與較高流速的棲地



臺灣鼬獾 110.8.22



藍腹鵝家族 110.8.10

為中臺灣唯一活用閒置鐵道資產之農旅遊程加值



農村再生結合RailBike推動農旅遊程
「里山稻香趣 浪漫鐵道行」

林副局長體驗鐵道自行車與舊山線遊程



藝人郁方全家參與舊山線遊程



農村再生參與世界遺產潛力點營造之示範場域



台灣世界遺產
潛力點評比

台灣世界遺產
潛力點確立

UNESCO
世界遺產委員會
評價要求

委員會現場
調查報告

委員會判斷
登記推薦

UNESCO
世界遺產委員會
最後審議

正式登記

遵循全球2050年零排放倡議，近乎零碳排

- 增加綠地約1,100 m²
- 增加灌木約4,207株
- 增加喬木約24棵

排碳量
13
公噸

採取
工程碳中和

固碳量
35
公噸

2050
Net Zero



獲媒體報導及正面肯定，提升政府形象

- 舊山線勝興站增添「覓境」 聯外道人車分流改善-聯合報
- 三義勝興鐵道覓境、車站圓形廣場揭牌-台灣新生報
- 三義舊山線勝興鐵道覓境 再添旅遊新亮點-中國時報
- 苗栗舊山線新亮點 「勝興鐵道覓境」揭牌-自由時報
- 新網美必拍景點 | 勝興鐵道覓境 | 正式啟用囉-舊山線鐵道自行車





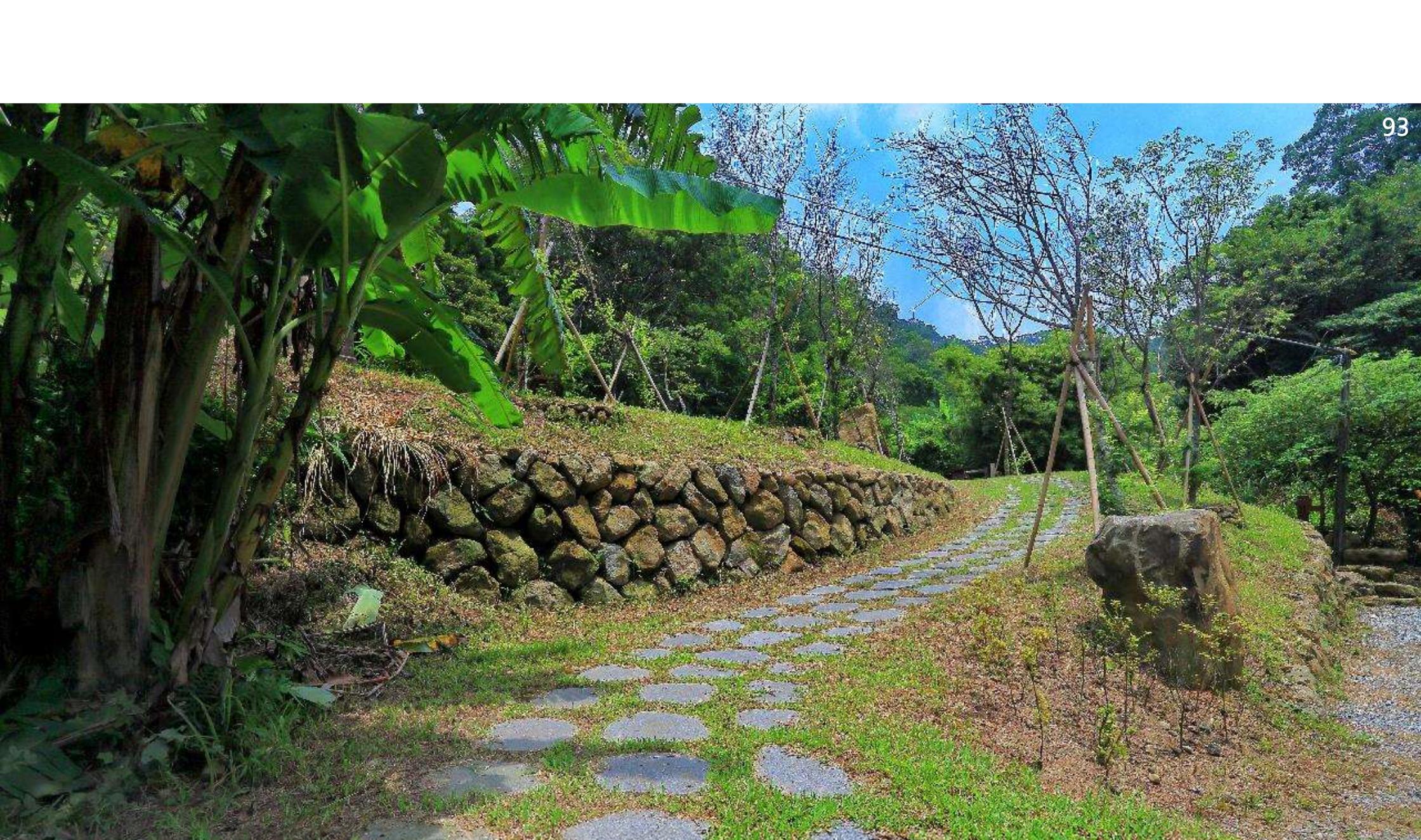
導入鐵道特色語彙，以「自然為主、設施為輔」方式進行設計



順應舊有地形，保留兩側次生林，導入自然資材，完工後與周邊融合



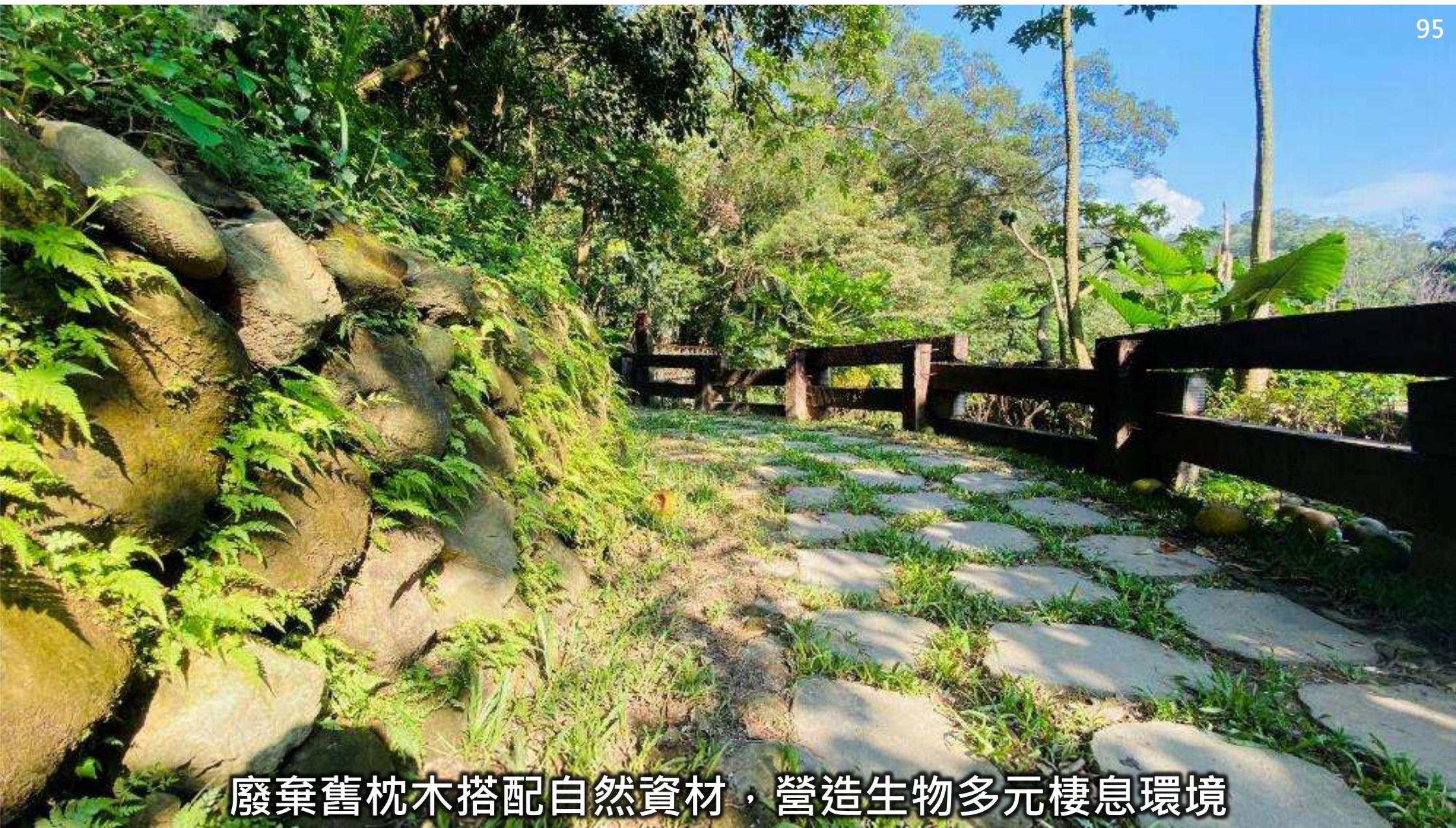
保護淺山豐富生態，就地取材，設置生態友善生物棲息場域

A photograph of a stone wall and a stone path in a mountainous area. The wall is constructed from large, rounded stones and runs along a slope. The path is made of flat stones and is surrounded by green grass and some dry leaves. In the background, there are trees and a clear blue sky. The overall scene is natural and harmonious.

順應淺山地勢起伏，搭配鐵道特色，自然無違和



手工打鑿砌石階梯，鐵道語彙安全扶手，建構安全休憩場域



廢棄舊枕木搭配自然資材，營造生物多元棲息環境

A photograph of a wooden boardwalk with railings winding through a lush, green forest. The boardwalk is made of reddish-brown wooden planks and is flanked by dark brown metal railings with vertical posts. The forest is dense with various types of trees and plants, including large ferns and palm trees. The scene is brightly lit, suggesting a sunny day. The boardwalk leads the eye from the foreground into the distance, where it disappears into the trees.

有效利用節能減碳資材進行動線串聯，設施與大地語彙相符

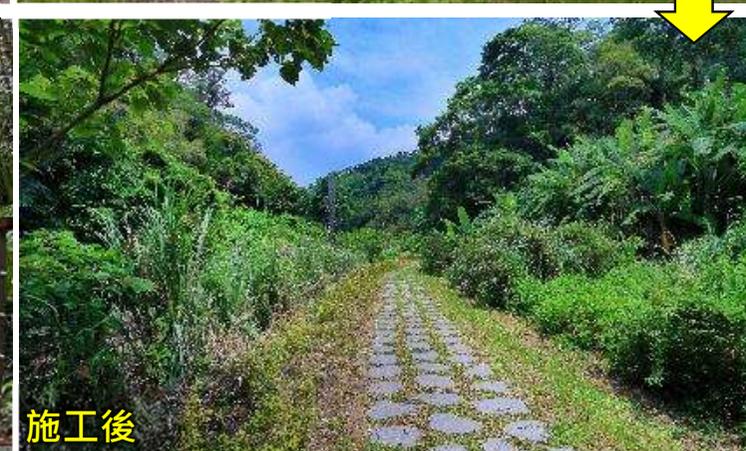


利用鏽蝕鋼板設置生態友善告示牌，減少對於生態棲息之擾動

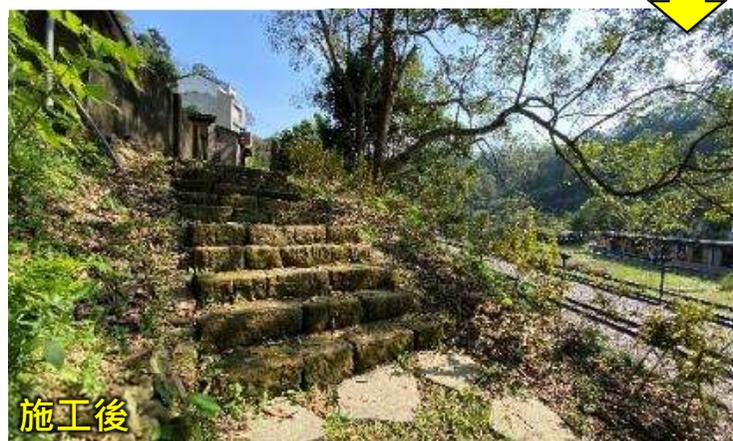
施工前課題與完工後有效作為(1/3)



施工前課題與完工後有效作為(2/3)



施工前課題與完工後有效作為(3/3)



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	p.56、p.57
	2.專案管理廠商之品質督導(保證)機制	本案無專案管理廠商
	3.監造單位之品質保證機制	p.58~p.67
	4.承攬廠商之品質管制機制	p.68~p.71
進度管理	1.施工進度管控合理性	p.77
	2.施工進度落後因應對策之有效性	p.77
品質耐久性與維護管理	1.規劃設計	p.11~40
	2.履約管理	p.55~77
	3.維護管理	p.53、p.84
節能減碳	1.周延性	p.46~p.49
	2.有效性	p.87
防災與安全	1.工地安全衛生	p.72
	2.工地災害預防	p.73~p.76
環境保育	1.環境維護	p.27
	2.生態保育	p.28~p.30
創新科技	1.創新挑戰性	p.42~p.45
	2.科技運用	p.50~p.51

簡報結束
敬請指教

