

歡迎

行政院農業委員會
優良農業建設工程獎評鑑小組

蒞臨指導



行政院農業委員會林務局
阿里山林業鐵路及文化資產管理處
Alishan Forest Railway and Cultural Heritage Office
Forestry Bureau, COA, Executive Yuan, Taiwan (R.O.C.)



阿里山林業鐵路神木車站月台暨 周邊環境整修與邊坡穩定治理工程

報告人：沈明信土木技師、建築師

工作團隊

主辦
單位

設計
監造

施工
單位

生態
團隊

林務局
阿里山
林業鐵路及文
化資產
管理處

沈明信
聯合土
木技師
事務所

賀群
營造
有限
公司

漢林
生態
顧問
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、優良事蹟及工程效益

柒、其他要項

壹. 工程緣起

地理區位
面臨課題



面臨課題1/5

月台候車空間不足、設施老舊



面臨課題2/5

月台步道傾斜與欄杆間隙逐年擴大



面臨課題3/5 軌道路基護坡崩壞、月台基腳懸空破損



面臨課題4/5

欄杆腐朽嚴重、影響使用安全



面臨課題5/5

友善措施不足、排水設施不良



貳. 工程內容

工程基本資料



工程基本資料

主要工項

- 1.臨時月台、通道、售票亭、遮雨棚及廁所
- 2.舊月台拆除及障礙木移除
- 3.月台、遮雨棚整修、無障礙坡道
- 4.石板步道、售票亭
- 5.護坡砌塊石、排水溝及電器設備更新

**如期如質
完工**

履約期限

契約工期：327日曆天
開工日期：110年01月19日
預定完工日期：111年07月21日
實際完工日期：111年07月21日

結算金額

新台幣31,554仟元



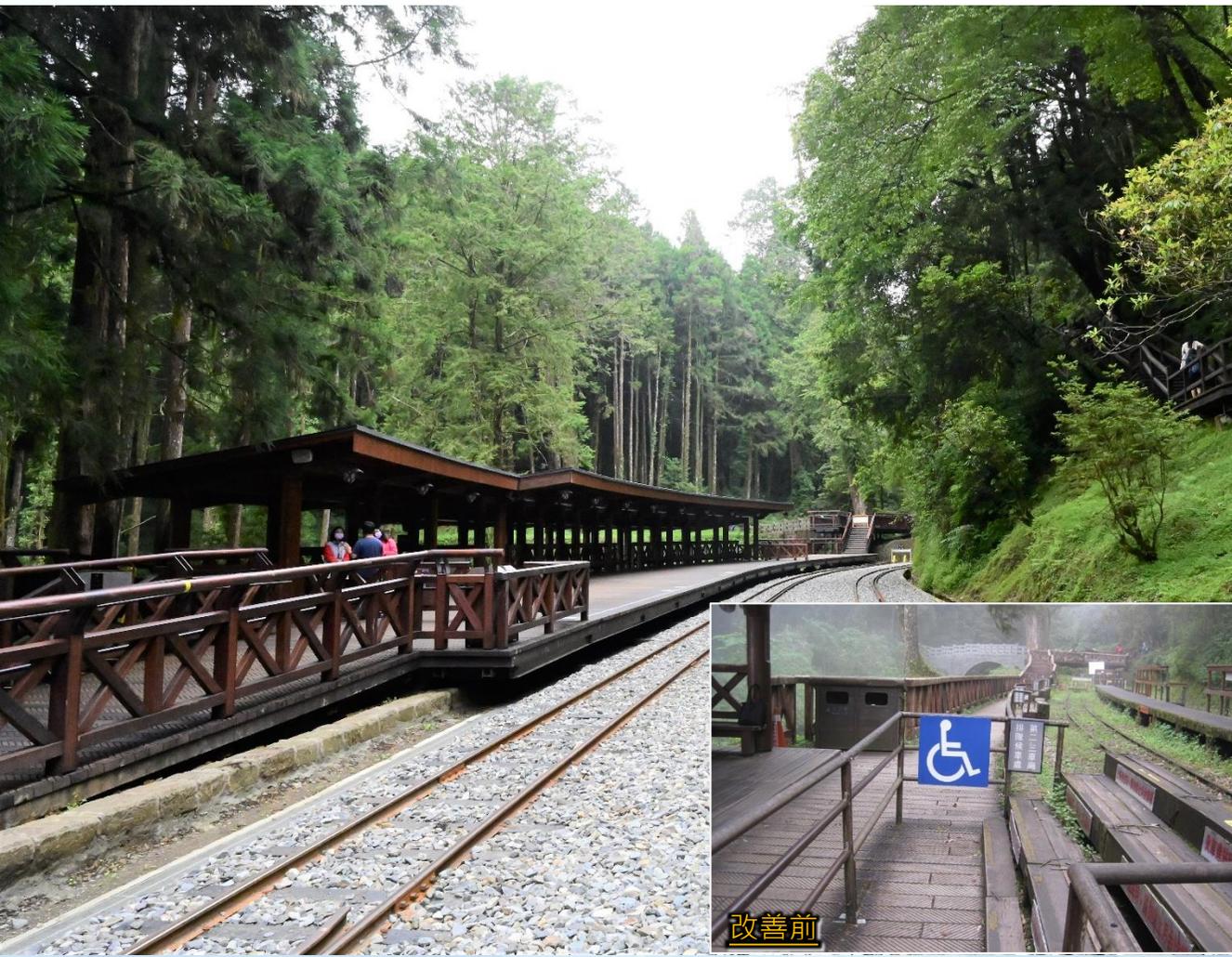
叁. 規劃設計

設計理念
動線優化
工程設計

一、整修月台

整修前157m² → 面積3倍
整修後456m²

- 加大月台空間兼具賞景功能
- 調整月台至車廂高度精進無障礙場域



二、整修售票亭-提昇服務品質



三、改善區域排水-強化鐵道安全



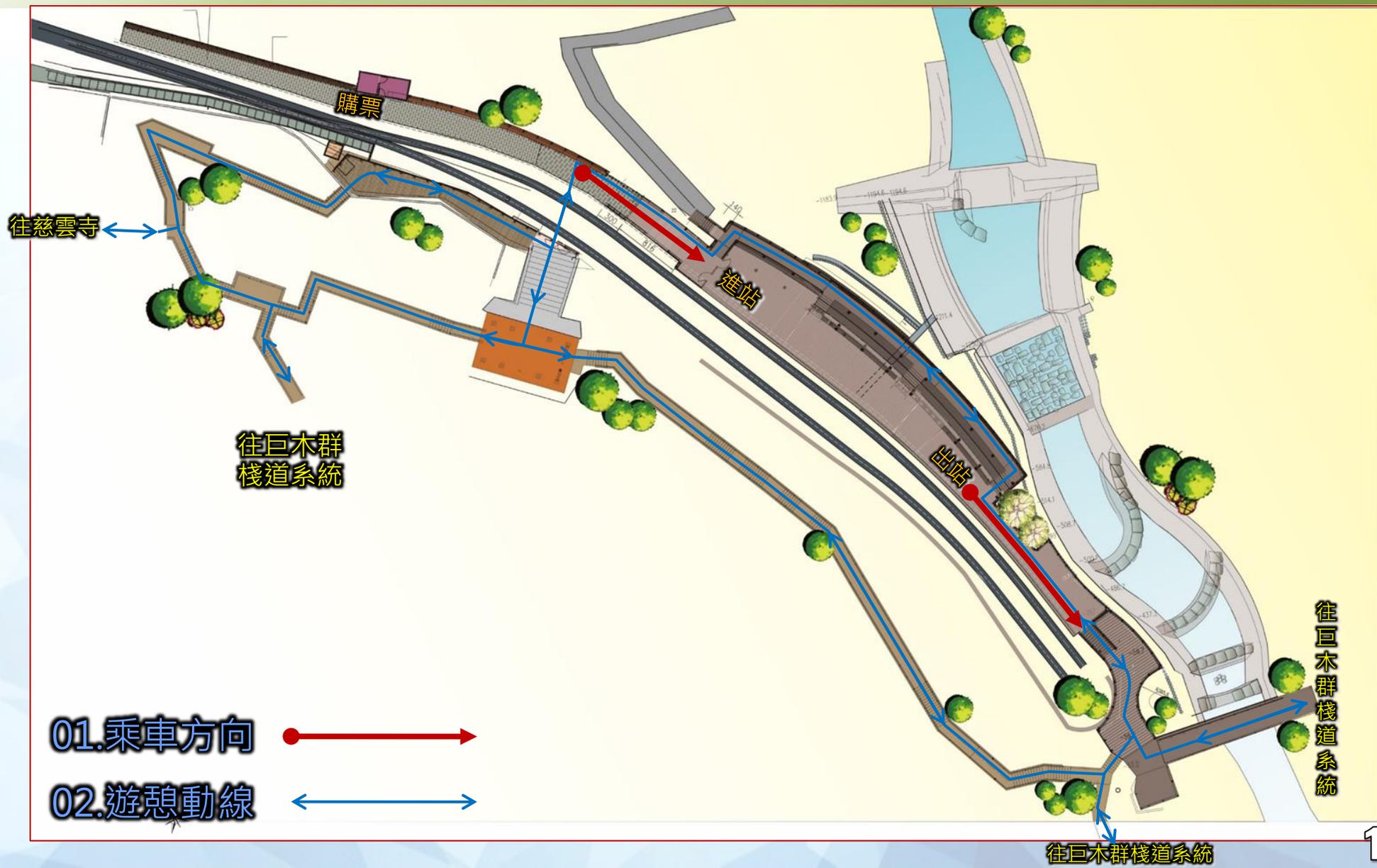
平面配置



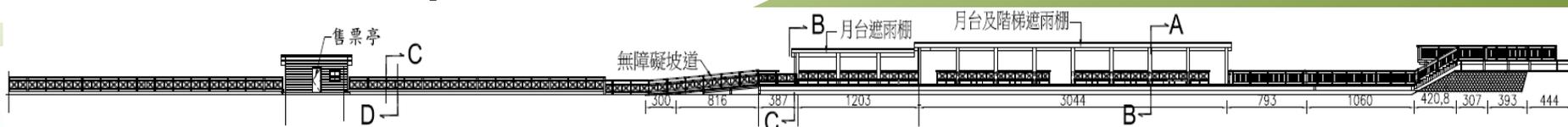
- 01.月台空間擴大兼具觀景台功能
- 02.月台調整至車廂高度，精進無障礙場域
- 03.整修售票亭內部空間，提昇服務品質
- 04.出入口分流，銜接遊憩動線
- 05.新設排水設施，強化鐵道安全

動線優化

串聯遊憩動線、分流人潮



立面設計1/2

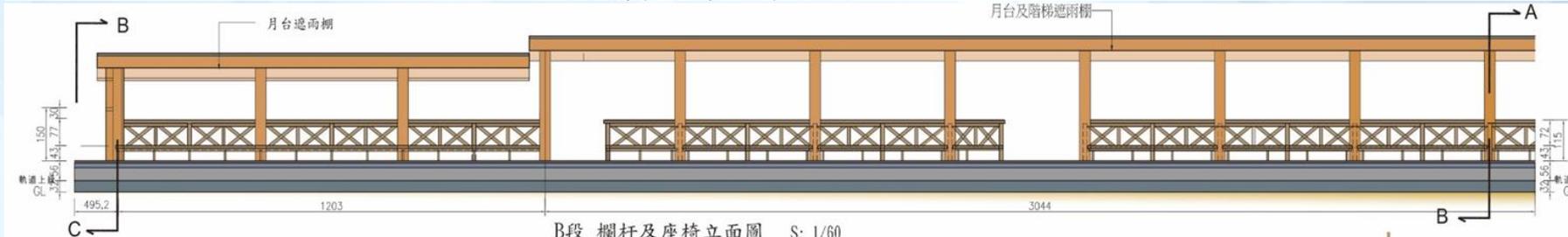


月台遮雨棚

月台及階梯

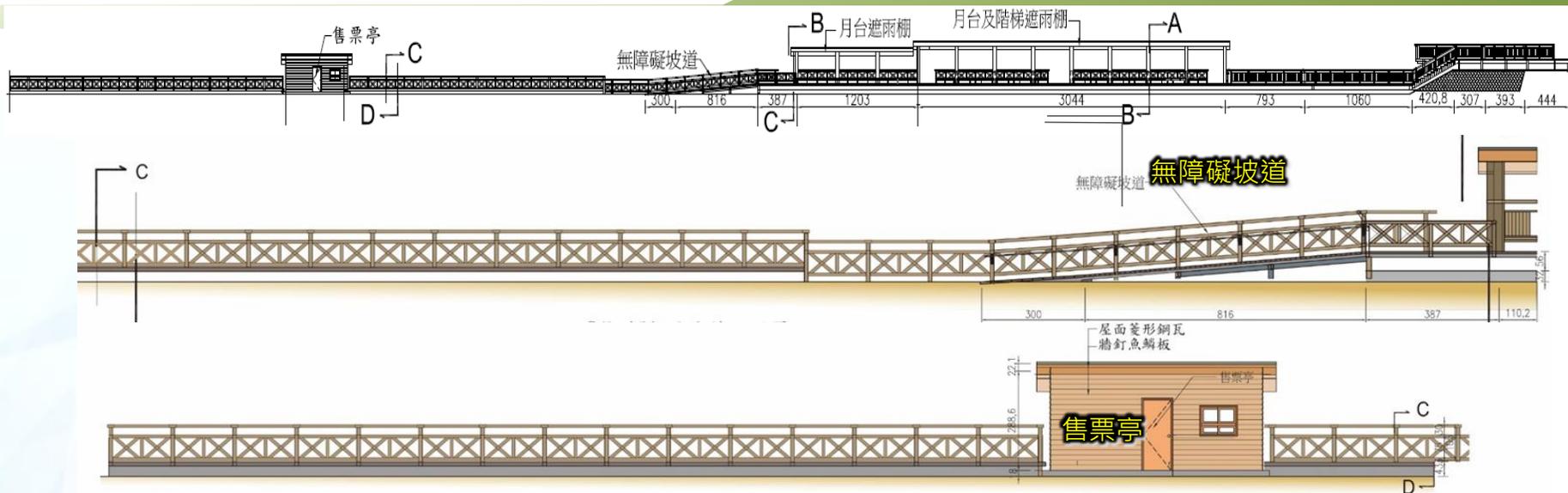


A段 欄杆及座椅立面圖 S: 1/60

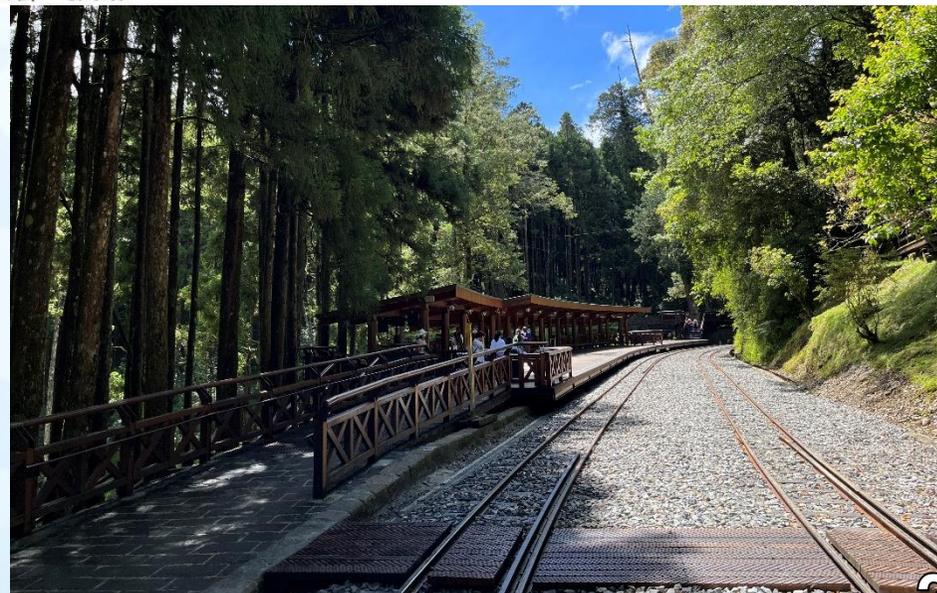
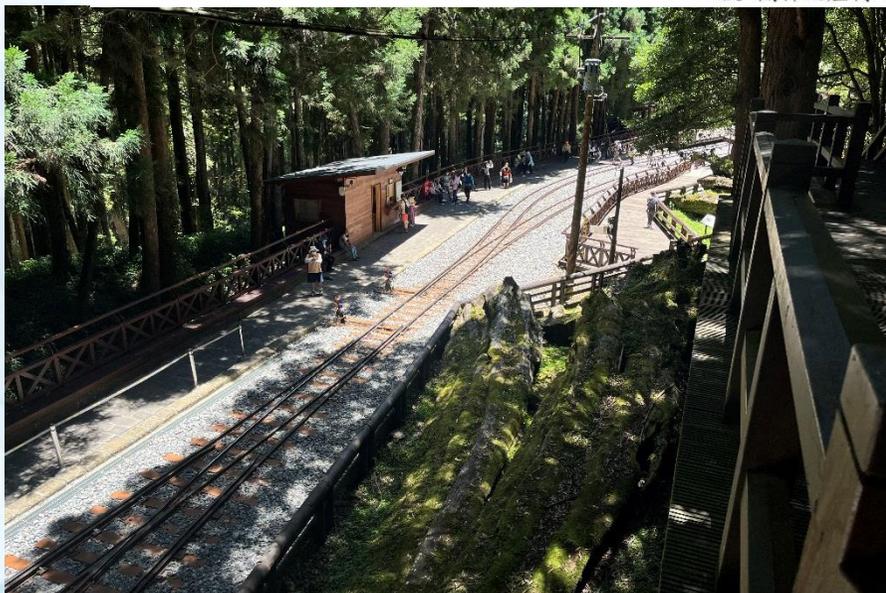


B段 欄杆及座椅立面圖 S: 1/60

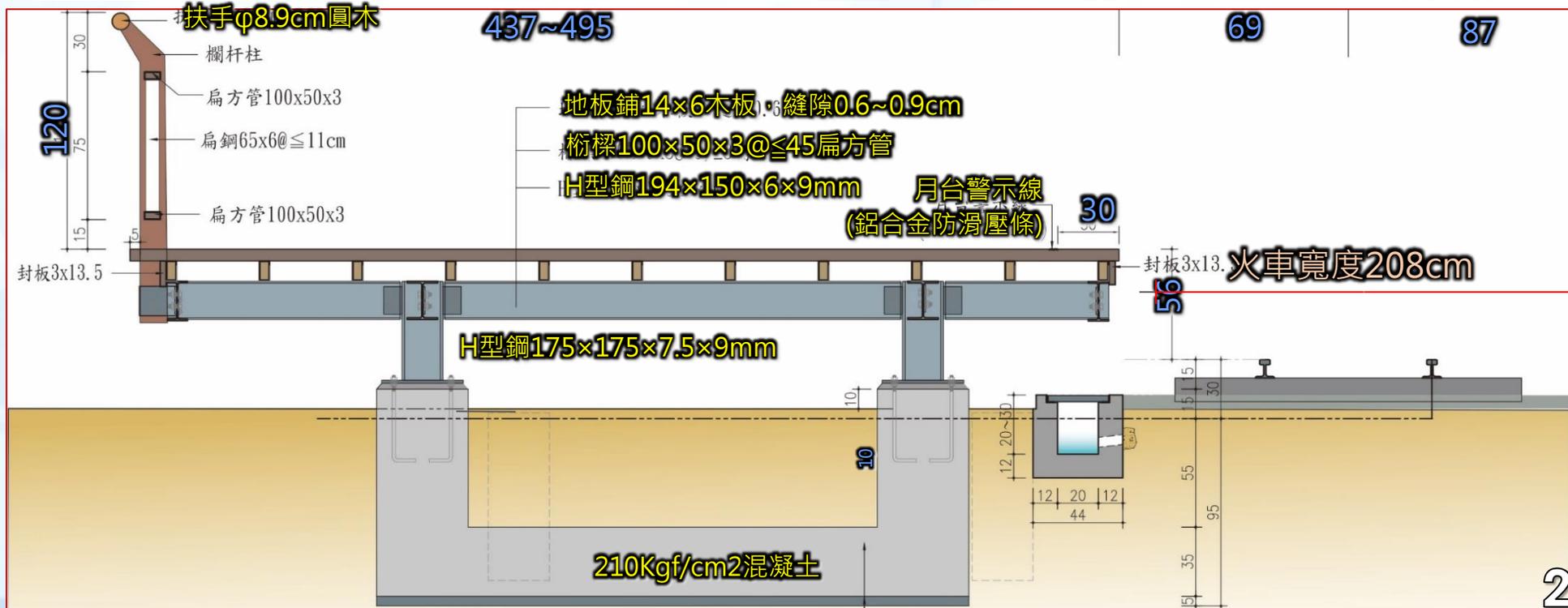
立面設計2/2



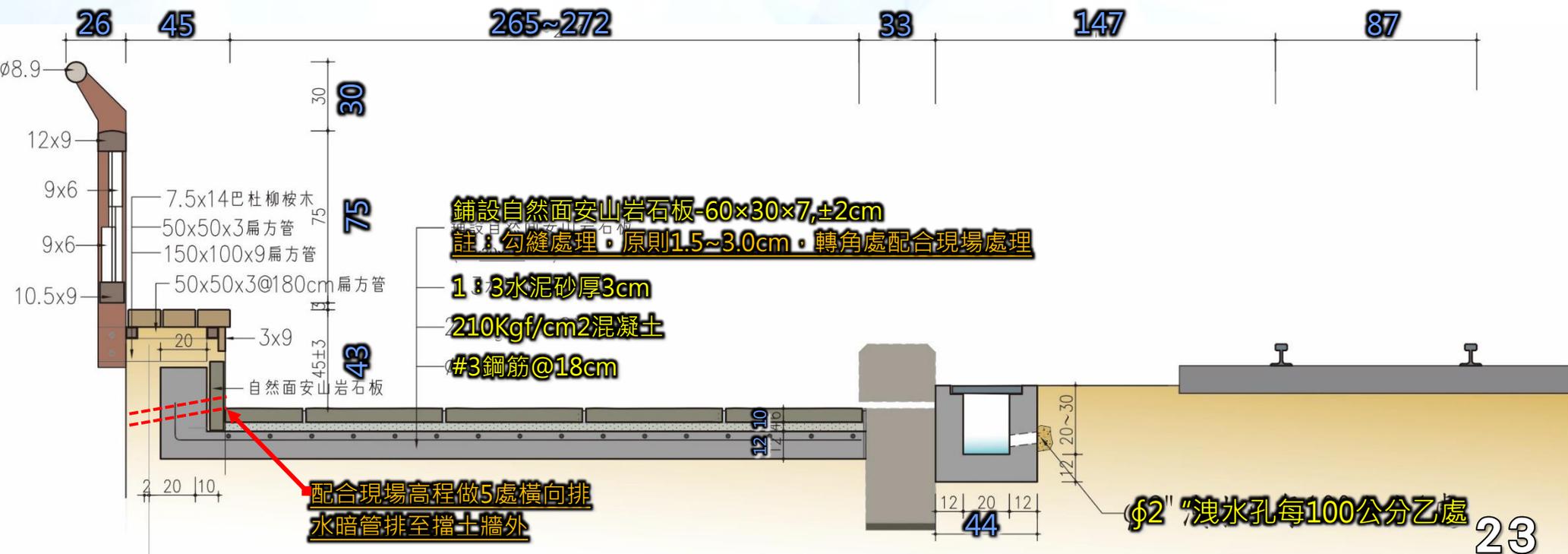
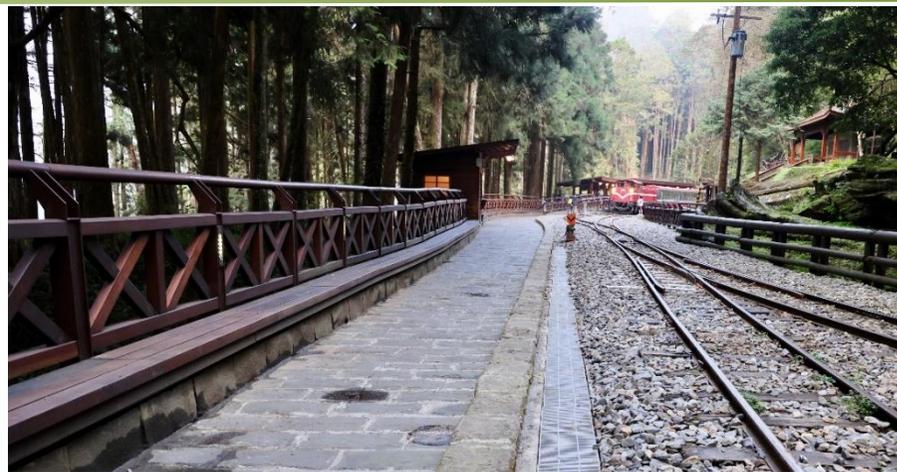
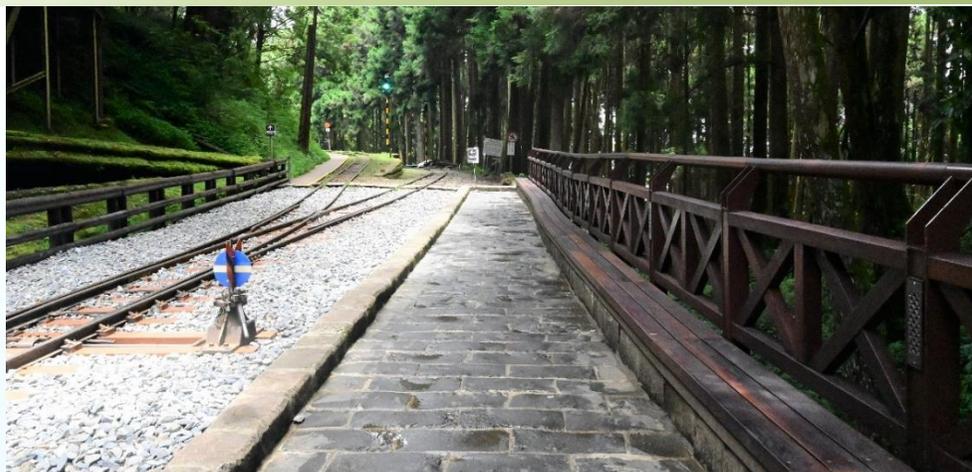
D段 欄杆及座椅立面圖 S: 1/60



剖面設計1/3

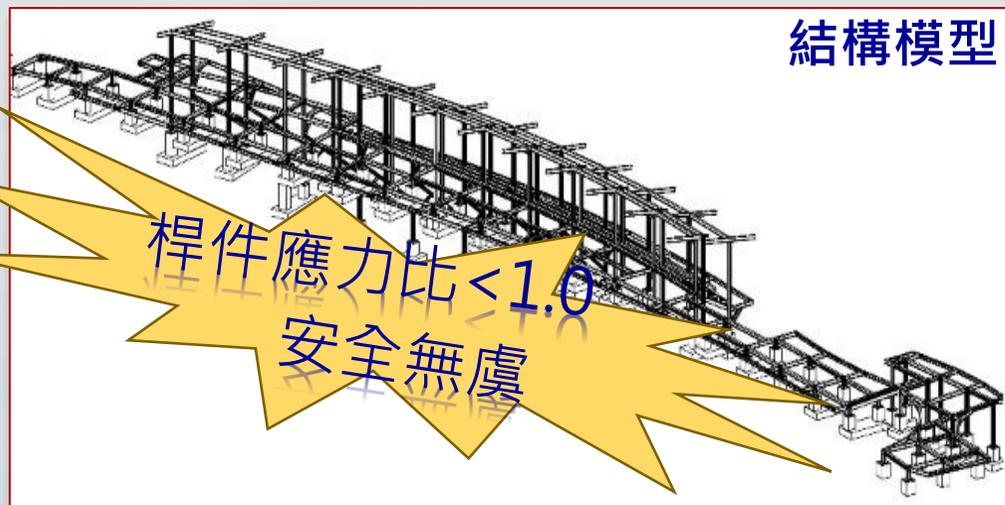


剖面設計3/3



結構分析

- 分析演算 安全優先
平台及欄杆結構分析
求取安全斷面進行設計

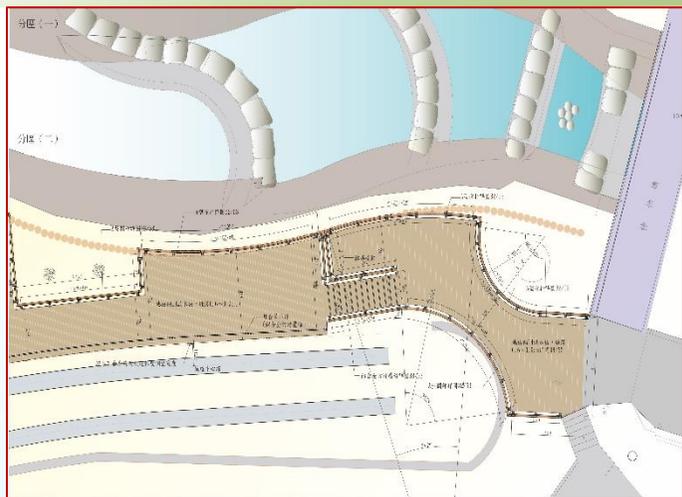


- 使用ETABS結構分析程式
- 平台、棧道及欄杆斷面之靜載重、活載重、地震力、風力及側向力皆符合規範規定安全無虞



巨木觀景台

銜接遊憩動線、佇足觀賞巨木



乘車月台 安全舒適上下車空間、無障礙乘車環境



月台遮雨棚

保留復古元素



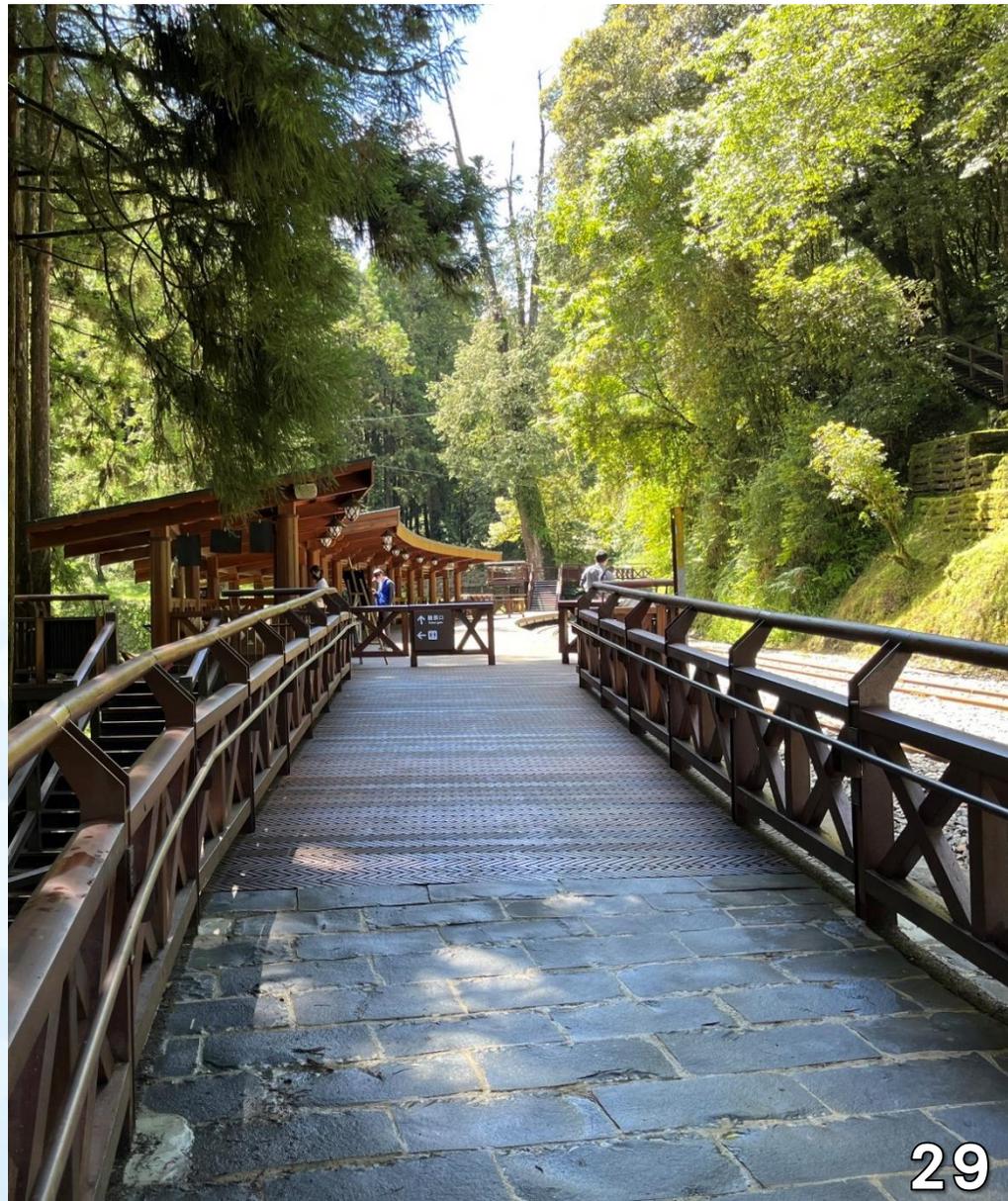
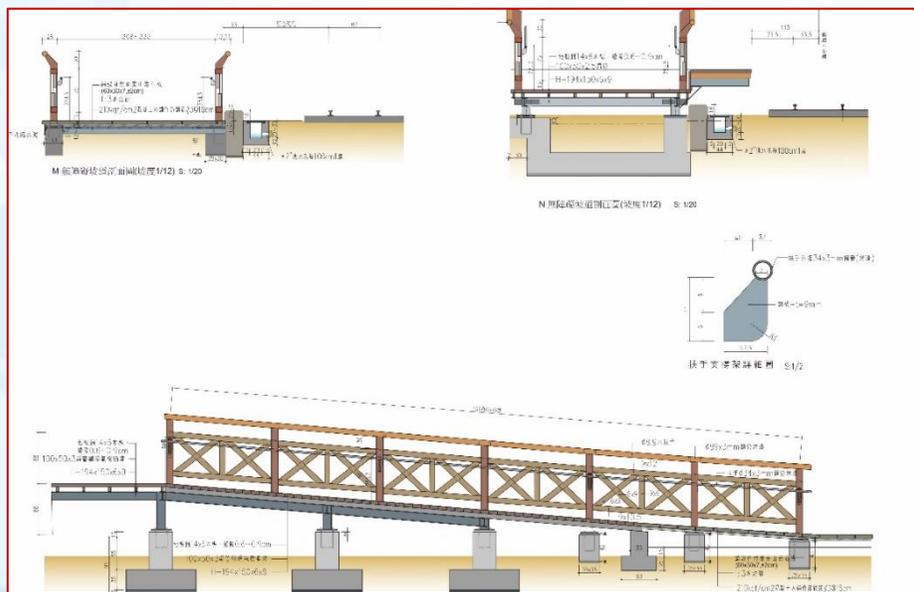
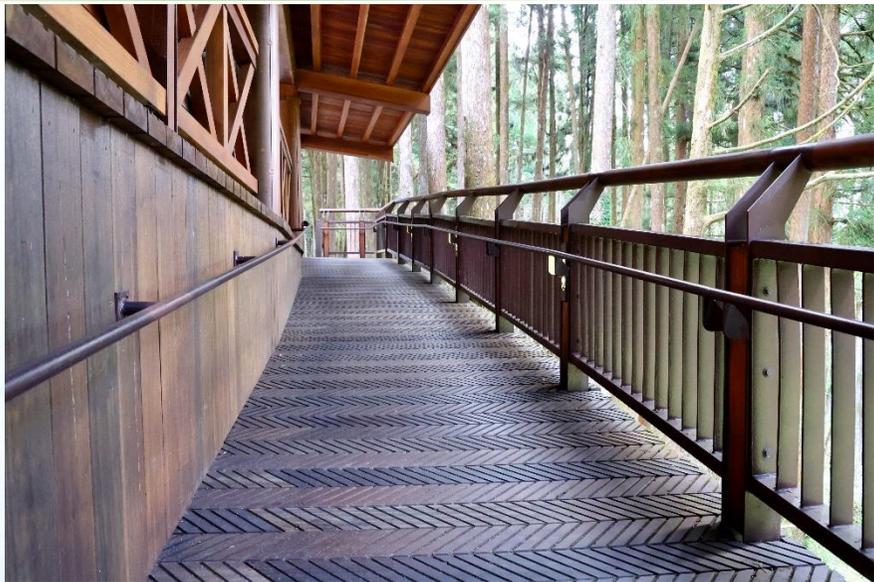
流瀑觀景台

配合邊坡保護，營造視聽覺饗宴

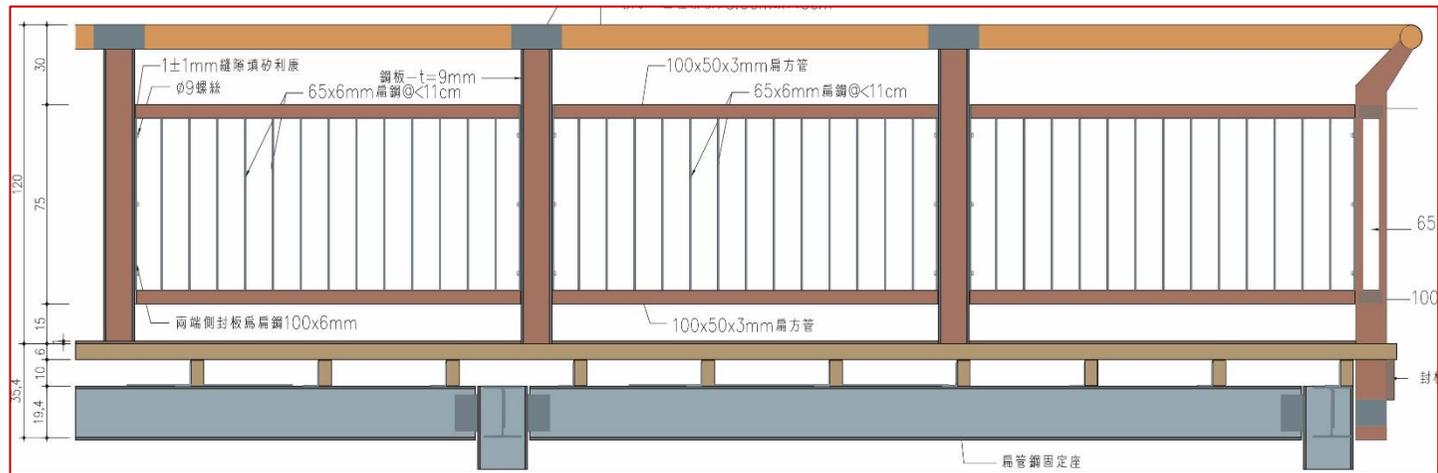
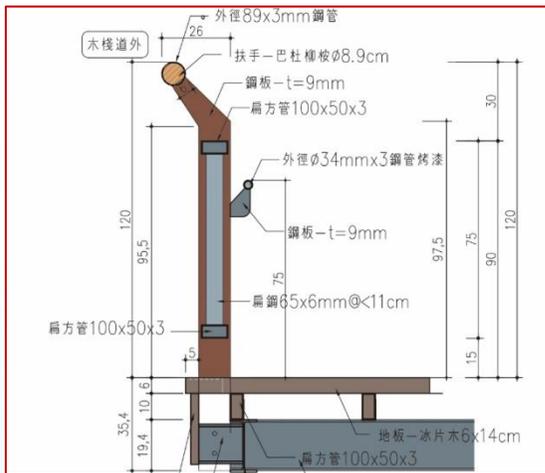


無障礙坡道

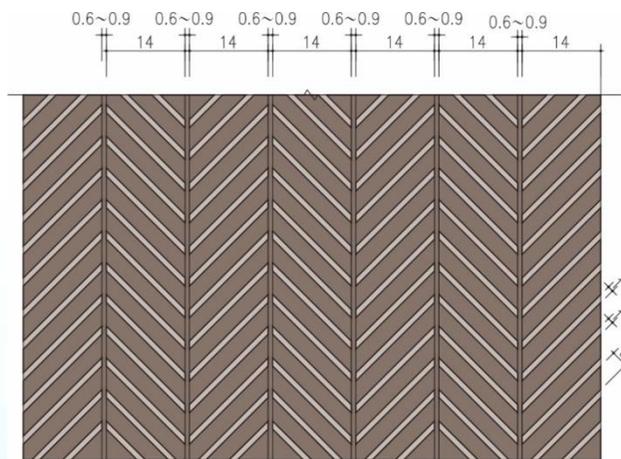
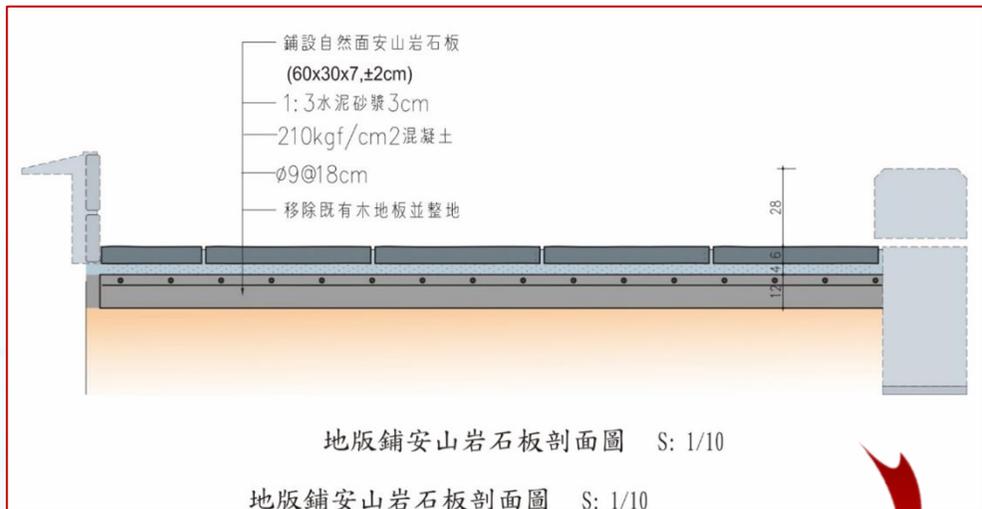
順應地形、全齡場域



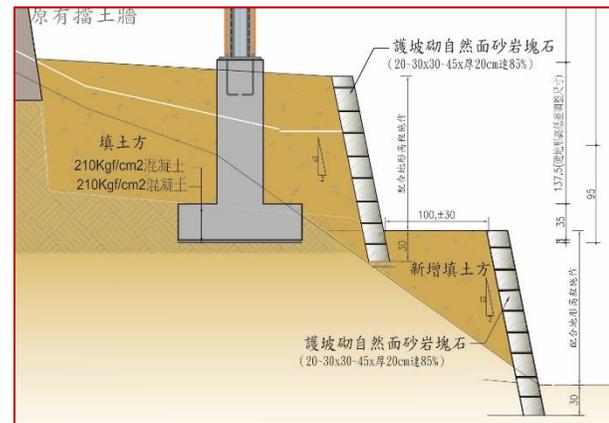
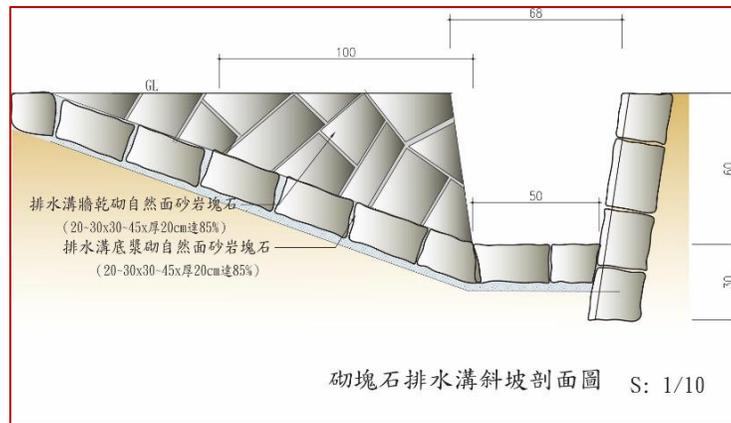
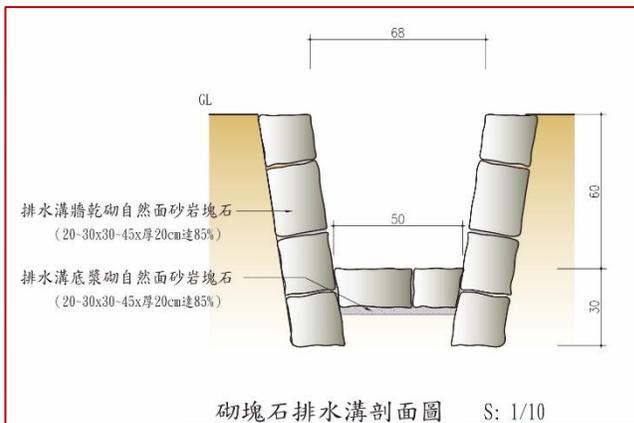
視覺無礙、景觀融合



區內一致色調及形式 1/2



區內一致色調及形式 2/2



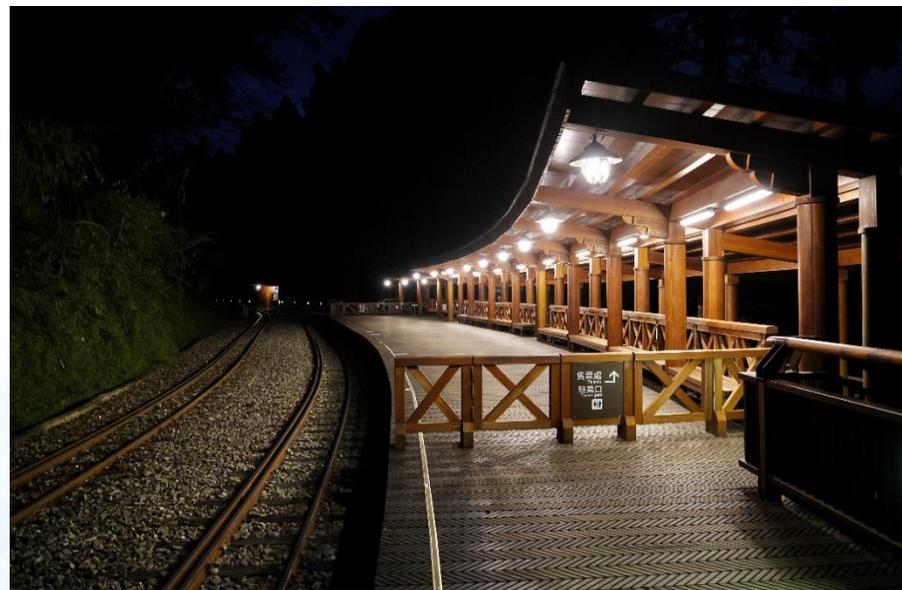


肆.工程特色及效益

提供舒適停等空間 多雨、濃霧氣候



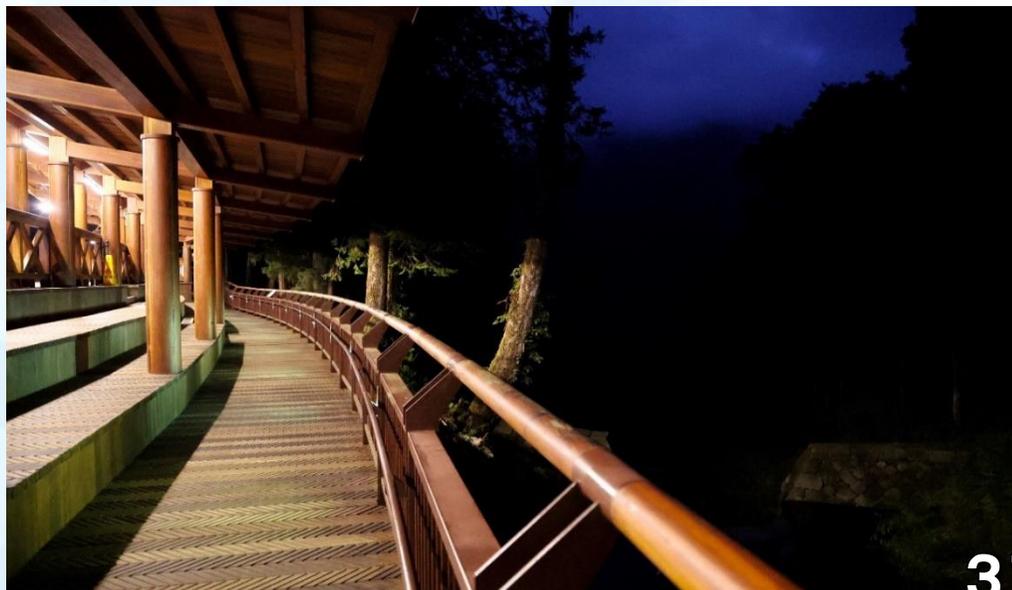
弧形元素設計 順應地形、配合野溪線型



45度止滑設計 榫溝兼具止滑、導水、延壽



光影感官效果



維持鐵道營運管理

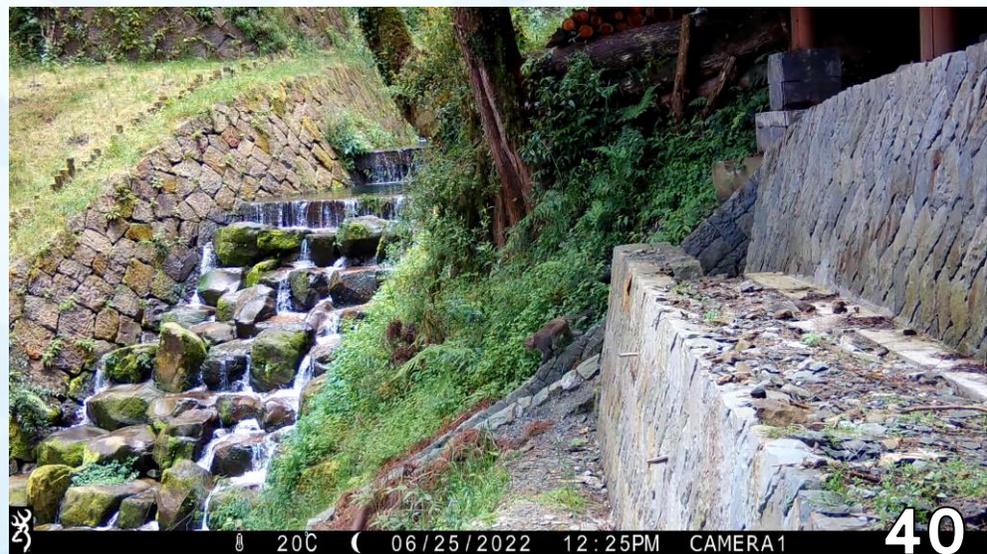
施工安全與營運管理並重

- 遊客眾多、施工空間狹小
- ◆ 分區施工、圍籬阻絕
- ◆ 調整機、材進場時間
- ◆ 嚴格落實人、車管制



尊重自然

環繞巨木設計、友善動物通道



營造無障礙友善環境



弧線木構材

- 弧形欄杆曲率不同
- 須採用二組特殊刀具加工



樣板製作



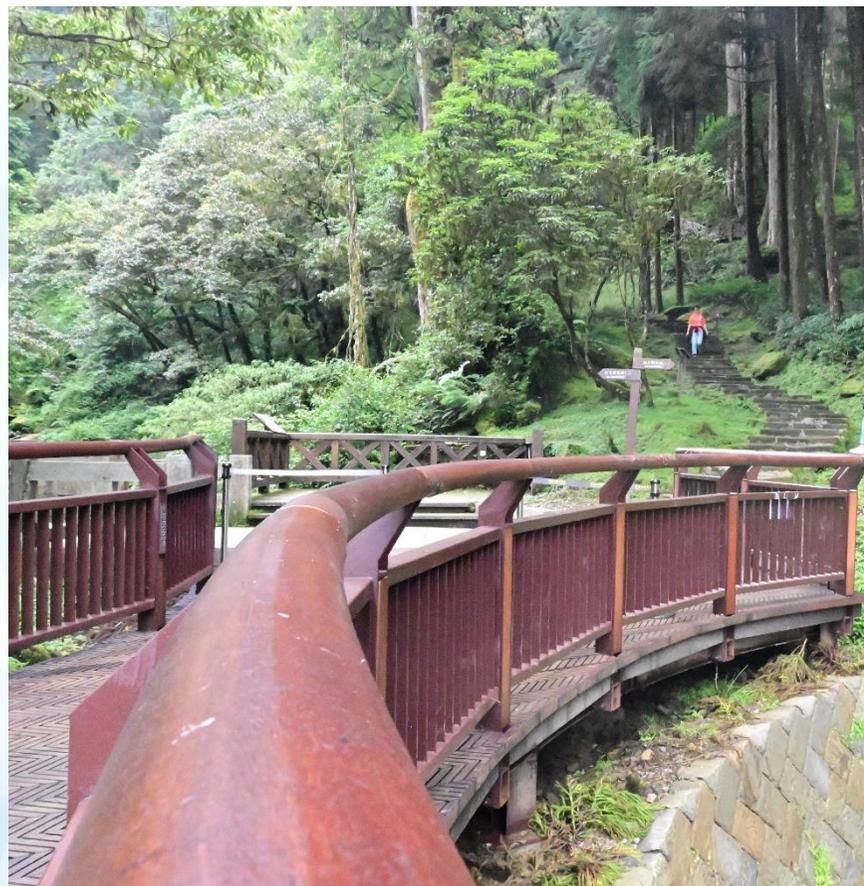
第二道加工



第一道加工



加工完成

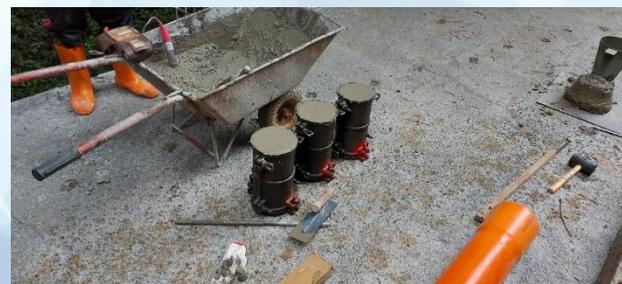


弧形扶手組裝完成

無通達道路

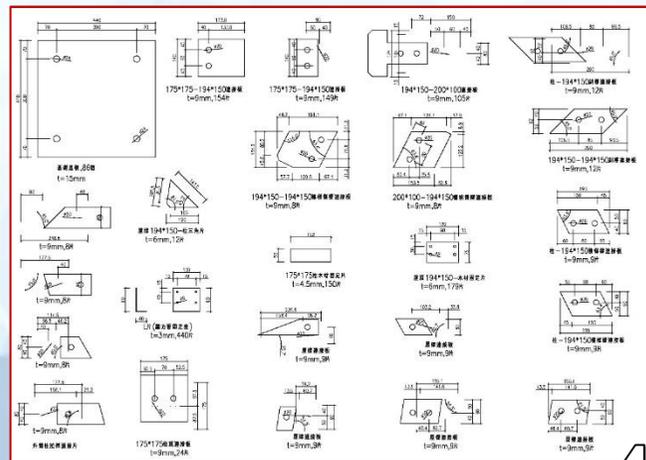
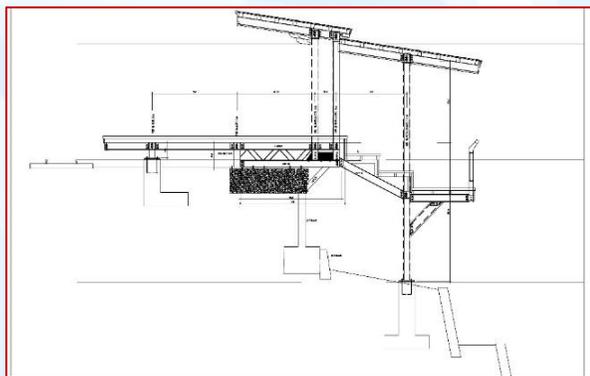
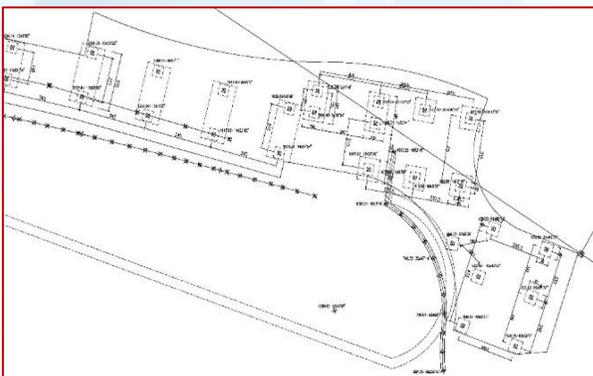
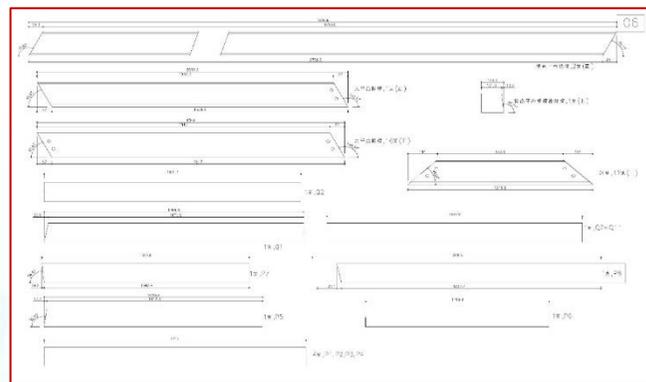
完全利用鐵道運輸

- 拆除廢棄物運出及材料機具進入均需採鐵道搬運
- 混凝土採現場機拌、施作不易、落實品質要求



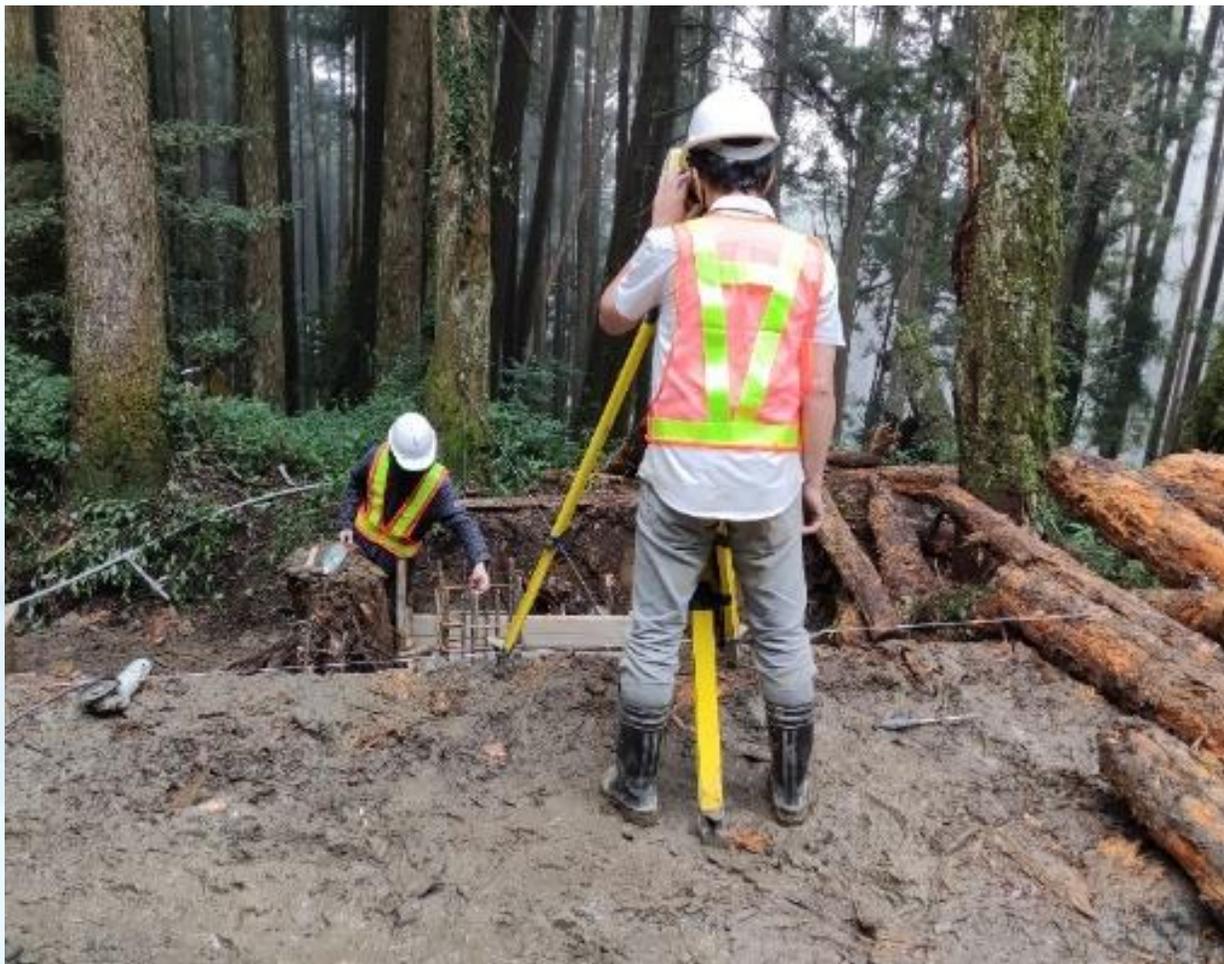
弧形月台放樣精確

- 大底、基柱、螺栓預埋，均需重複放樣
- 鋼構工程均需與基礎工程配合繪製施工
- 鋼構柱位現場組立，均需與鐵軌高程反覆確認



高山氣候多雨多霧

- 雨季長，午後雷陣雨頻繁
- 多霧天候影響工程施作





伍.工程品質三級管理特色

品質取樣及施工查驗
材料取樣試驗統計
施工查驗統計表
落實生態自主檢查

品質取樣及施工查驗(1/2)



竹節鋼筋拉伸抗彎試驗取樣



圓柱試體抗壓強度試驗取樣



材種及ACQ防腐處理測試取樣



鋼結構材料物性檢測取樣

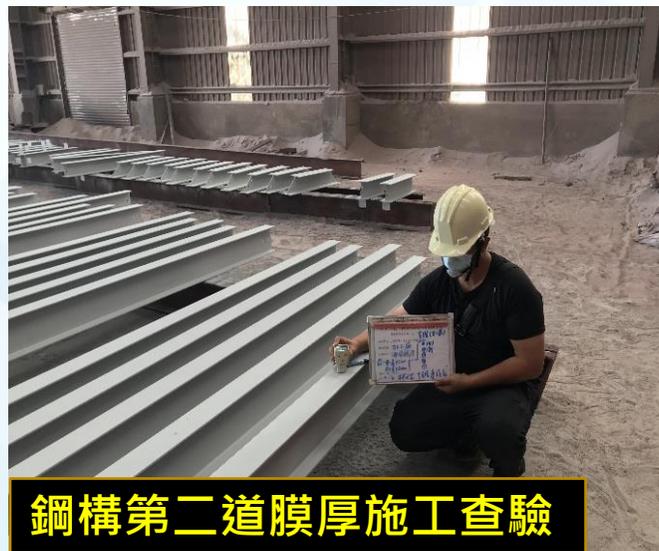
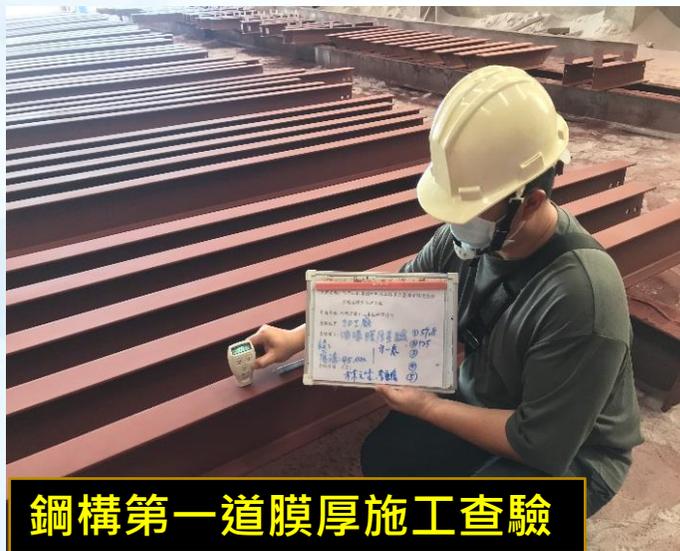
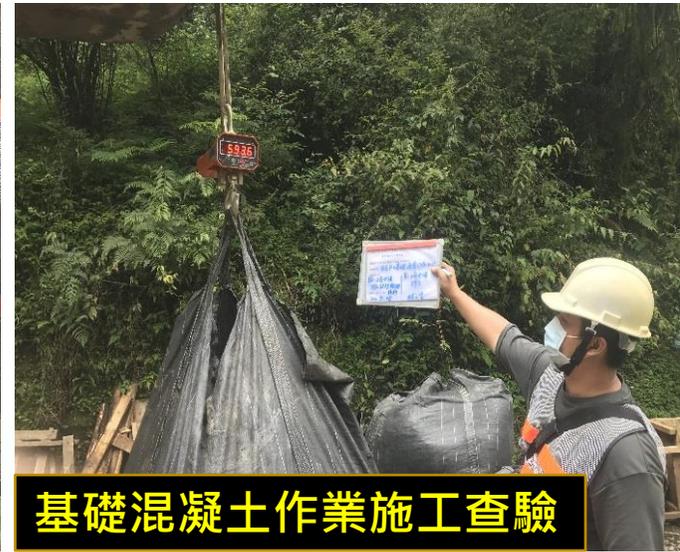


銲道磁粒檢測取樣



鏢栓抗拉試驗取樣

品質取樣及施工查驗(2/2)



施工品質查驗

➤ 著重停留點查驗工作並拍攝建檔



基礎放樣查驗



基礎鋼筋查驗



木材加工查驗



型鋼膜厚查驗



螺栓扭力值查驗



耐燃電線接合處查驗

材料取樣試驗統計(1/2)

100%
合格

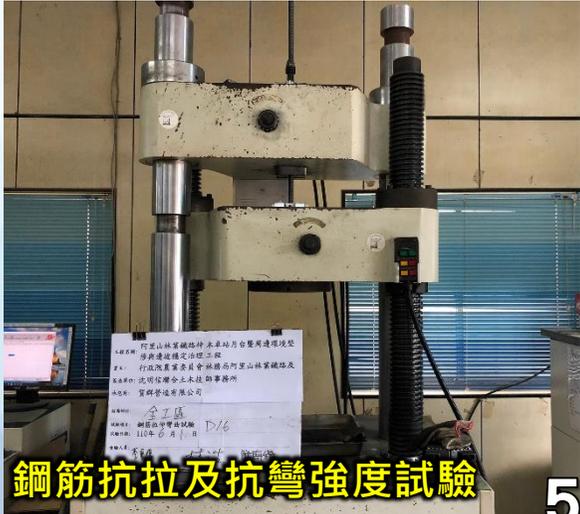
抽查項目	契約規定 試驗次數	試驗次數	合格次數	不合格次數
鋼筋抗拉及抗彎強度試驗	2	2	2	0
混凝土圓柱試體	2	2	2	0
混凝土坍度試驗	2	2	2	0
混凝土氯離子含量檢測	2	2	2	0
鋼結構材料物性檢測	4	4	4	0
累計	12	12	12	0



混凝土抗壓強度試驗



混凝土氯離子含量檢測

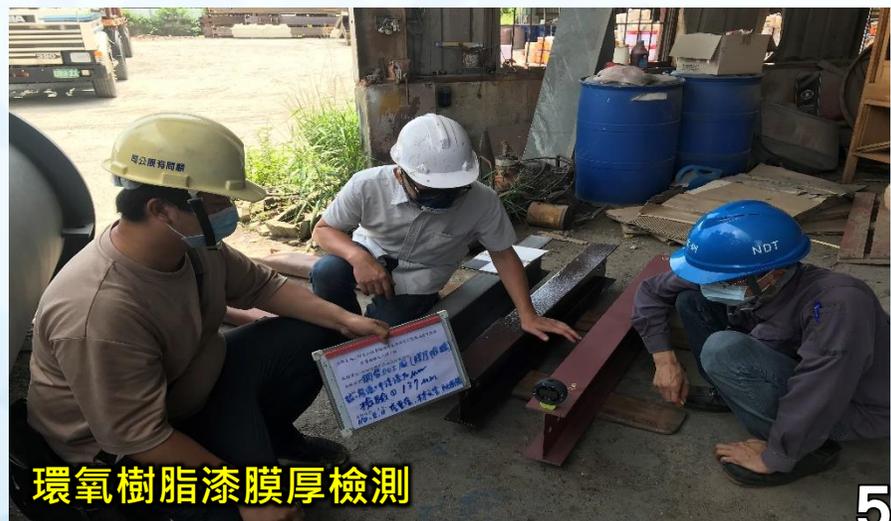


鋼筋抗拉及抗彎強度試驗

材料取樣試驗統計(2/2)

100%
合格

抽查項目	契約規定 試驗次數	試驗次數	合格次數	不合格次數
木材材質測試	4	4	4	0
木材ACQ防腐測試	4	4	4	0
Z8058鍍道磁粒檢測法	1	1	1	0
鏢栓抗拉試驗	1	1	1	0
環氧樹脂漆膜厚檢測	1	1	1	0
累計	11	11	11	0



施工查驗統計表

合格率97.2%
缺失改善完成

◆ 抽查16項工程，共計181次

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
工地拆除工程	2	2	2	0	
測量放樣工程	8	8	8	0	
開挖工程	10	10	10	0	
模板工程	15	15	15	0	
鋼筋工程	15	15	15	0	
混凝土工程	20	20	20	0	
砌排塊石工程	5	5	5	0	
鋼構工程	13	13	13	0	
木作工程	13	13	13	0	
護木漆工程	5	5	5	0	
電氣工程	3	3	3	0	
石板鋪設工程	3	3	3	0	
屋面瓦片鋪設	2	2	2	0	
生態友善機制	19	19	19	0	
安全衛生及環境保護	24	24	19	5	已列管追蹤改善完成
臨時防減災措施	24	24	24	0	
合計	181	181	176	5	

落實生態自主檢查

阿里山林業鐵路神木車站月台暨周邊環境整修 與邊坡穩定治理工程 C01 生態友善機制自主檢查表

表號：19 檢查日期：111/07/21

生態友善機制施工階段照片及說明(4/4)

7. 施工期間禁止餵食野生動物，並妥善處理施工人員用餐之廚餘，避免野生動物誤食。

[施工階段]



日期：111.02.15
說明：施工期間設置垃圾處理區及廚餘處理區。

8. 車站下邊坡排水溝坡度為 40 度或更緩。



日期：109.12.09
說明：施工前現況

生態友善機制施工階段照片及說明(3/4)

5. 施工範圍限縮在既有車站結構周邊，避免工程人員及材料機具干擾周邊生態環境。

[施工階段]



日期：111.02.15
說明：施工範圍限縮在既有車站結構周邊，無干擾周邊。

6. 材料、土方等臨時以減少對既有植被



日期：111.02.15
說明：臨時暫置區設置於空曠處。

生態友善機制施工階段照片及說明(2/4)

3.3 檫柳杉伐除後，請補植原生木本植物（霧社山櫻花、金毛杜鵑、阿里山茴苳或阿里山十大功勞等），以提供野生動物食物資源。

[施工前]



日期：110.09.20
說明：巨木周邊標示警示帶，以區隔巨木與工區。

[施工後]



日期：111.02.28
說明：3 檫柳杉伐除後已補植原生木本植物(霧社山櫻花)。

4. 施工便道選用既有道路，若需開設新便道，則選線需限制於裸露地或草地以避開林木生長區域。

[施工階段]



日期：111.02.15
說明：施工便道選用既有道路。

[施工階段]



日期：111.07.21
說明：臨時月台拆除後採火車運輸清運，無使用既有道路施工便道。

阿里山林業鐵路神木車站月台暨周邊環境整修 與邊坡穩定治理工程 C01 生態友善機制自主檢查表

表號：19 檢查日期：111/07/21

施工進度：100% 預定完工日期：111/07/21

項目	項次	檢查項目*	執行結果				執行狀況陳述
			已執行	執行但不足	未執行	非執行期間	
生態保全對象	1	22 號巨木保護：在巨木周邊至少 1 公尺以上之距離標示警示帶或架設施工圍籬，以區隔巨木與工區，避免工程施作過程誤傷巨木樹幹或根系。	✓				施工後巨木周邊已拆除警示帶。
	2	3 檫柳杉樹頭保留：3 檫柳杉因安全考量將伐除，地上部可貼齊地面移除，地下部保留避免開挖面積過大。	✓				伐除後樹頭保留，地上部貼齊地面移除，地下部保留且無開挖面積過大。
	3	3 檫柳杉伐除後，請補植原生木本植物（霧社山櫻花、金毛杜鵑、阿里山茴苳或阿里山十大功勞等），以提供野生動物食物資源。	✓				3 檫柳杉伐除後已補植原生木本植物(霧社山櫻花)。
	4	施工便道選用既有道路，若需開設新便道，則選線需限制於裸露地或草地以避開林木生長區域。	✓				臨時月台拆除後採火車運輸清運，無使用既有道路施工便道。
生態友善措施	5	施工範圍限縮在既有車站結構周邊，避免工程人員及材料機具干擾周邊生態環境。	✓				施工範圍限縮在既有車站結構周邊，施工後無干擾周邊生態環境。
	6	材料、土方等臨時暫置區設置於既有結構物、道路旁或無植被之空曠處，以減少對既有植被之干擾。	✓				臨時月台施工拆除後既有舊枕木設置於無干擾之空曠處。
	7	施工期間禁止餵食野生動物，並妥善處理施工人員用餐之廚餘，避免野生動物誤食。	✓				施工後清除垃圾及廚餘，並回復工區環境原狀。
	8	車站下邊坡排水溝設置砌石斜坡作為動物逃生坡道，其開口朝向森林且坡度為 40 度或更緩。	✓				車站下邊坡排水溝設置砌石斜坡作為動物逃生坡道。

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。

施工廠商

單位職稱：勞安人員

姓名(簽章)：阮瀚

監造單位

單位職稱：監造人員

姓名(簽章)：林之生

承辦督導16次 技師督導22次

SH-04040-07

行政院農業委員會林務局阿里山林業鐵路及文化資產管理處 工程督導紀錄

工程名稱	阿里山林業鐵路神木車站月台暨周邊環境整修與邊坡穩定治理工程		
監造單位	沈明信聯合土木技師事務所	承攬廠商	賀群營造有限公司
督導人員	李重偉	督導日期	111年01月11日
工程執行進度	預定進度	12.0%	17.30%
現場施工情形概述	因天候因素，現場		
督導重點項目	一、承商及監造單位到場人員（如出勤簽到簿） 督導情形：承商及監造單位人員均到場，並會同材料堆置及砌石護坡情形。		
	二、安衛環境管理（如告示牌、圍籬、警示燈帶、衛生設備、道路清潔等） 督導情形：工區出入口已設置甲種圍籬設施阻隔，現場配有測溫計配合防疫控管，工區內請配戴口罩、勤洗手、盡量保持距離及不群聚用餐。		
	三、結構設備施工品質（如混凝土鋼筋模板品質及完成面平整度及美觀性等） 督導情形：經監造人員查驗砌石護坡及鋼筋材料數與設計圖尚符。		
	四、其他（如變更設計需求等） 督導情形：(無)		
對承商指示事項	指示事項：01.務必配合工地防疫措施，填寫工地防疫自主管理表，落實實名制人員管制及量體溫並於施工當日 15 時前拍照回傳監造單位，若有異常情形立即通報。02.鋼筋材料堆置區墊高未完全且無覆蓋，請改善。 缺失改善期限：限定 110 年 06 月 07 日前提報	承商簽認	
對監造單位指示事項	指示事項：請督促承商落實工地防疫措施，於並將缺失改善結果具報。 缺失改善期限：無	監造簽認	
主辦機關核章	承辦人員 技正 課長 機關首長或其授權人員	 	

計16次

編號	日期	督導內容
Q-01-01	110.02.06	臨時月台遮雨棚柱及月台地板尺寸查驗
Q-01-02	110.02.09	臨時月台階梯及遮雨棚尺寸查驗
Q-01-03	110.04.20	休息室尺寸查驗
Q-01-04	110.05.10	材料堆置區石材尺寸查驗
Q-01-05	110.05.28	護坡砌塊石品質及尺寸查驗
Q-01-06	110.06.03	水泥品質及儲放查驗
Q-01-07	110.07.14	F9基礎之C1柱尺寸及間距查驗
Q-01-08	110.07.30	F2,F10基礎之C1柱尺寸及間距查驗
Q-01-09	110.08.16	基礎螺栓尺寸查驗
Q-01-10	110.08.20	安全維護及環境檢查
Q-01-11	110.09.08	F6基礎之C1柱尺寸及間距查驗
Q-01-12	110.09.20	鍍鋅格柵板尺寸查驗
Q-01-13	110.10.07	排水溝尺寸及洩水孔間距查驗
Q-01-14	110.10.25	H型鋼尺寸查驗
Q-01-15	110.11.08	鋼構組立查驗
Q-01-16	110.11.26	砌石排水溝及砌石護坡
Q-01-17	110.12.15	排水溝尺寸查驗
Q-01-18	110.12.27	神怡橋平台木地板查驗
Q-01-19	111.01.12	石板鋪設查驗
Q-01-20	111.01.21	觀景平台座椅尺寸查驗
Q-01-21	111.02.15	欄杆及出入口木門尺寸查驗
Q-01-22	111.02.25	欄杆尺寸查驗



備註：1.本表適用於阿里山林業鐵路及文化資產管理處人員工地現場督導使用。
2.所有缺失改善事項應嚴格要求廠商限期改善，並檢附改善後照片。
3.承商簽認及監造簽認欄於督導當日由承商及監造立即簽認。

陸.優良事蹟及工程效益

工程優良事蹟
工程顯著效益



工程優良事蹟

行政院農業委員會工程施工查核小組
111年5月24日工程查核 成績 85分

2022/5/30 下午3:11

標案管理系統

定 - 新建計畫案「細說、繪圖標準、工程圖」阿里山遊樂區環境、利用在場與環境相結合

2022/5/30 下午3:11

標案管理系統

行政院農業委員會工程施工查核小組 查核紀錄 (預先通知)

列管計畫名稱	阿里山林業鐵路設施設備安全提升計畫		計畫主辦機關	行政院農業委員會林務局	
標案所屬工程主管機關	行政院農業委員會		查核日期	111年 05 月 24 日	
標案名稱	阿里山林業鐵路神木車站月台暨周邊環境整修與邊坡穩定治理工程		地點	嘉義縣阿里山鄉	
標案執行機關	行政院農業委員會林務局阿里山林業鐵路及文化資產管理處		專案管理單位		
設計單位	沈明信聯合土木技師事務所	監造單位	沈明信聯合土木技師事務所	承包商	賀群營造有限公司
發包預算	30,584(千元)		契約金額	29,440(千元) 變更設計後: 31,867千元	
工程概要	月台整修排水設施				
工程進度、經費支用及目前施工概況	截至111年5月23日止： 一、工程累計進度：預定99.02%；實際98.17%； 二、經費累計支用：預定31,554千元；實際27,020千元。 三、目前進行驗收中。				
查核委員	外聘：王冠雄、張哲銘 內聘：(無)	開工及預定完工日期	110年 01 月 19 日至 110年 09 月 20 日 變更後至111年 03 月 02 日		
領隊及工作人員	領隊：張召集人敬昌 (已宣達查核委員注意事項) 工作人員：張盈盈	查核分數(等級)	85分 (甲等)		

- 優點
1. 監造/施工/品管計畫區均於開工前依程序由主辦機關完成核定，均有審查與核定紀錄，供施工依據，符合規定。
 2. 主辦機關目前為止計督導14次，督導內容詳實完整均有紀錄與照片留存佐證，並對所見缺失均限期改正並追蹤。
 3. 主辦機關對於監造單位所提之監造人員，其資格與相關經歷均要求，並落實審查。
 4. 主辦機關指派之主辦人員積極協調嘉義處神台橋整治工程、軌道遷移、原月臺拆除清運...等施工界面，使工程順利推動。
 5. 主辦機關依施工廠商之估驗資料，依契約與實際施工狀況，進行估驗計價與經費支用，目前支用數符合進度。
 6. 監造計畫書依據工程會最新規定撰寫，並於開工前提送主辦機關審查通過，符合規定時間序列。
 7. 監造單位對施工廠商所提之施工與品管計畫書，確實審查，並有相關紀錄。
 8. 監造單位落實執行監造計畫
 9. 監造單位派駐現場監造人員確實執行職務，監督施工廠商施工、職安衛、估驗、環境保護、界面協調等。
 10. 監造單位確實填寫施工日誌，內容詳實完整。
 11. 監造技師目前為止計督導22次，配合施工工進與重要施作節點每月1-2次，相關內容詳實完整均有紀錄與照片佐證，並對所見缺失均限期改正並追蹤。
 12. 監造單位對臨時混泥土預拌廠有詳細驗廠。
 13. 品質計畫書依最新工程會規定撰寫，並於開工前提送監造單位審查與主辦機關核定。
 14. 施工計畫書依設計圖說、規範撰寫，並於開工前提送監造單位審查與主辦機關核定。
 15. 承攬廠商分項工程施工要領符合本工程需求。
 16. 承攬廠商施工日誌落實填寫，內容詳實完整。
 17. 專任工程人員督查計11次，專任工程人員每月辦理督察且日報表有記載，符合契約規



缺點

規劃設計問題及建議

品質指標

其他

https://cmdweb.pcc.gov.tw/pccms/owa/cmdmang.main0

提升服務品質



兼顧生態保育



結構安全



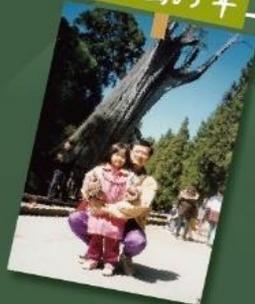
文化記憶保存



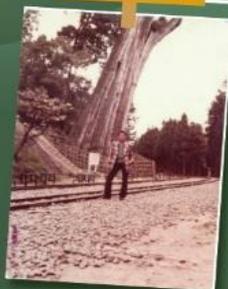
行政院農業委員會林務局
阿里山林業鐵路及文化資產管理處

木國 林民 記心

民國85年



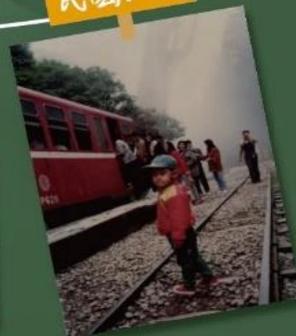
民國65年



民國70年



民國82年



民國87年



民國76年



民國82年



民國80年



民國67年



民國78年



民國82年



民國77年



永續傳承



結語

注入神木車站新生命

營造景觀亮點



工程紀錄片精華

柒.其他要項

評審標準重點說明



評審標準重點說明

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。	簡報 P46-P54 1. 監造單位組織完整，近五年工程查核成績甲等90%以上且無丙等，並獲得2座金質獎；承攬廠商近五年共5件工程查核皆甲等，並獲得2件優良農建佐證履約管理能力良好。 2. 監造計畫書業經審查，原則符合規定，並於開工前經主辦機關核定，供控管依據。
	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。	N/A 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。	簡報 P46~P54 1. 本案依監造計畫及施工規範辦理相關計畫書審查、施工抽查、稽核，並落實文件管理，並於開工前經監造單位審查通過，予主辦機關核定，供施工依據。 2. 缺失改善亦紀錄於監造品管文件內，施工廠商皆於契約時限內完成改善，且無發生重複性錯誤。 3. 材料設備抽驗23次、施工抽查181次，符合監造計畫檢驗停留點，並增加隨機抽查頻率，各項抽查、督導、查核缺失皆如期如質改善。
	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。	簡報 P46~P54 1. 承攬廠商品管組織完整，依契約撰寫品質計畫，嚴密執行品質管制標準，有效提昇施工品質。 2. 材料取樣23次、自主施工檢查349次，落實自主檢查、矯正預防作為，缺失大幅減少，文件紀錄管理系統完整落實。 3. 職安衛檢查250次，重視職安危害教育訓練、交管與職安措施、防汛整備執行、防減災作為。 4. 設計階段已考量工地多樣性生態棲地復育，並落實自然生態檢核，對環境保護作出貢獻。

評審標準重點說明

評分指標	評審標準	索引	重點說明
品質 耐久性與 維護管理 30%	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。	簡報 P18 P39 P25- P32 P41	1. 工區內為既有且營運中之神木車站，周邊巨大檜木群為遊樂區重要觀賞景點，為使既有設施保持營運，故採分區施工分段驗收方式辦理，並設置安全圍籬阻隔分區，維持遊憩動線及遊客安全。 2. 採用阿里山森林遊樂區材質(石、鋼、木)安全、材料容易取得、耐久性佳及易於維護。 3. 營造無障礙友善環境： 設置無障礙通道，提供行動不便人士及各年齡層族群使用可近距離觀賞神怡橋下方周邊美景，創造友善場域。
	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。	簡報 P12 P46~ P54	1. 主辦機關每月進行不預警現場督導。 2. 通訊軟體APP橫向溝通無虞，颱風事件等均第一時間回傳，供主辦單位第一時間掌握現場狀況。 3. 電子化工程管理，整合品質管理文件、日報、督導紀錄、估驗...，提昇品質及進度管控作業。 4. 施工及材料抽驗皆會同取樣並送至TAF試驗室進行試驗，確保品質抽驗公平性。
	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、降級使用或變更改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。	簡報 P22- P24 P31- P36	1. 施工時為維護生態環境外，順應地形，減少開挖及縮小施工影響範圍，既有巨木經評估後以避開方式設計並加強施工中監控。 2. 鋼構組立採高拉力螺栓、木板以不銹鋼螺絲固定，拆解更換容易；木平台地板保留間隙排水延長使用年限。 3. 計畫區施工期間填具生態友善設施自主檢查表，並滾動式檢討治理方針，落實生態檢核程序。 4. 邊坡穩定及橫向排水設施利用塊石取代一般鋼筋混凝土構造物，創造多孔隙環境、表面粗糙化，提供動植物棲息環境，兼具節能減碳及生態之效益，與大自然共存共生。

評審標準重點說明

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)
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。	簡報 P12 P45	1.工程跨越汛期，且園區遊客眾多，經監造單位與廠商於施工前討論，並利用離峰時間進出材料，優化工序，工期實屬合理。 2.施工期間搭帆布，降低山區午後雷雨影響程度，並要求施工期間加派人員管制，亦降低工安風險。故雖跨越汛期，但經程序優化後如期如質完工。
	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。	N/A	1.工程進行期間無進度落後問題。 2.工程如期如質完工。
節能減碳 15%	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。	簡報 P32 P37	1. 邊坡穩定及橫向排水設施利用塊石取材，砌塊石取代一般鋼筋混凝土構造物，創造多孔隙環境、表面粗糙化，提供動植物棲息環境，兼具節能減碳及生態之效益，與大自然共存共生。
	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。	簡報 P27 P32 P37	1. 邊坡穩定及橫向排水設施利用塊石取代一般鋼筋混凝土構造物，創造多孔隙環境、表面粗糙化，提供動植物棲息環境，兼具節能減碳及生態之效益，與大自然共存共生。 2. 本案崁燈及吊燈採用省電、低流明之LED燈具，節能減碳降低夜行性動物之影響。

評審標準重點說明

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 10%	1. 工地安全衛生	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。	簡報 P46- P54	1. 落實工地職安作業，每日填具環保自主檢查表共221份，達成零災害、零事故的目標。 2. 設置安全圍籬阻隔分區，維持原憩動線及遊客安全。 3. 每日收工前必加強工地環境衛生整潔、安全措施。
	2. 工地災害預防	意外災害之預防及緊急應變計畫之周延性。	簡報 P46- P54	1. 每日落實施工前危害告知SOP，降低意外災害發生。 2. 擬定施工緊急應變計畫，周延施工規劃，達成零災害、零事故之目標。 3. 每日填具職安衛自主檢查表共221份，並執行職安教育訓練2次。
環境保育 15%	1. 環境維護	噪音、光線、溫度、空氣維護管理之周延性。	簡報 P32 P37	1. 利用塊石、鋼骨取代混凝土，降低工程混凝土量，減少混凝土生產、運送過程之空污、噪音、碳排放量。
	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。	簡報 P40 P43 P53	1. 設計階段已有依生態調查結果繪製生態敏感圖，限縮開挖範圍避免擾動敏感區。 2. 火車運輸材料，無開設施工便道，降低環境影響。 3. 施工中遵循迴避、縮小、減輕、補償等四大手段降低環境生態干擾。 4. 依生態調查結果納入設計考量，粗糙化、緩坡化並使縱向動物通道暢行無阻。

評審標準重點說明

評分指標	評審標準	索引	重點說明
創新科技 10%	工程於施工及材料運用新工法及新材料等創新挑戰情形 1. 創新挑戰性	簡報 P33~ P45	<ol style="list-style-type: none"> 1. 月台功能性結合自然景觀： 因應月台候車空間不足等問題，提升周邊遊憩品質故本工程結合神怡橋野溪整治工程，同時保育環境及保護林鐵交通安全下，整體規劃工程設施。 2. 欄杆均採弧線造型： 欄杆及階梯平台主建材(鋼材、木材)均需配合不同弧度進行加工，尤其欄杆上扶手圓形木料為配合弧形須以特殊刀具經2次加工後成型安裝。 3. 節能減碳工法： 邊坡穩定及橫向排水設施利用塊石取代一般鋼筋混凝土構造物，創造多孔隙環境、表面粗糙化，提供動植物棲息環境，具節能減碳及生態，與大自然共存共生。 4. 地處偏遠、氣候條件不佳施工困難： 工區位於高海拔阿里山森林遊樂區內，施工期間雨季長、氣候濕冷，且腹地及鐵路運輸班次有限，廠商須克服天候及材料堆置調配等問題，困難加倍。 5. 遊客眾多、施工期間場區管制難度高： 工區周邊有樹靈塔、香林神木、千歲檜及毗鄰高山博物館及慈雲寺等著名遊憩景點，遊客眾多出入頻繁，增加工程施工困難度及工期壓力。 6. 減少開挖、樹種保留及動物通道： 獨立基礎減少開挖及縮小施工影響範圍。保留樹木生長空間、包覆林木，植栽植生披覆坡面；塊石疊砌漿砌石排水溝，兼具邊坡排水及人工生態廊道之建置，形成動物可安全通過之通道，工程與自然環境共存共榮。 7. 採分區施工分段驗收： 周邊巨大檜木群為遊樂區重要觀賞景點，為使車站保持營運，故採分區施工分段驗收方式辦理，設置安全圍籬阻隔分區，維持原憩動線及遊客安全。 8. 無障礙友善空間： 設置無障礙通道，提供行動不便人士及各年齡層族群使用可近距離觀賞神怡橋下方周邊美景，創造友善場域。

評審標準重點說明

評分指標	評審標準	索引	重點說明
創新科技 10%	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. 科技運用	簡報 P40 P44	1. 採用全測站測量儀器測量及放樣，精準避開珍貴林木，控制構造物座向、線形曲線完美。 2. 施工過程不定期以UAV航拍評估周邊干擾情形，亦掌握周邊植生、邊坡動態，以利滾動式檢討工序安排。

現地勘評動線

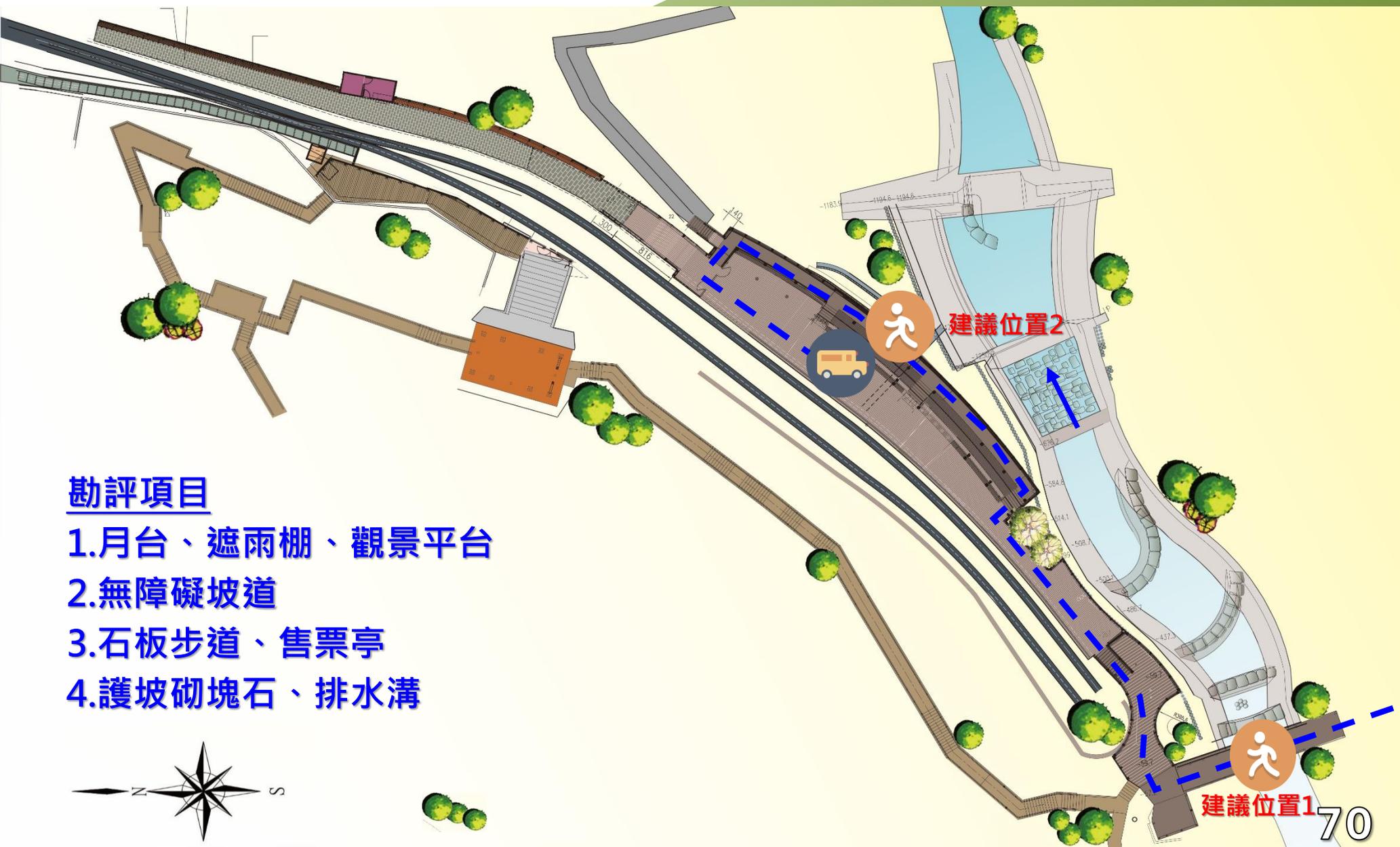
建議動線



上車地點



勘評建議位置



勘評項目

- 1.月台、遮雨棚、觀景平台
- 2.無障礙坡道
- 3.石板步道、售票亭
- 4.護坡砌塊石、排水溝

