

112年度「優良農業建設工程獎」評選委員 歡迎蒞臨指導



農業部林業及自然保育署
阿里山林業鐵路及文化資產管理處

祝山車站改建工程





農業部林業及自然保育署

阿里山林業鐵路及文化資產管理處

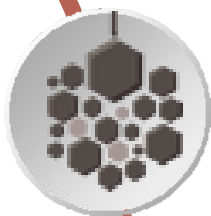
報告人：沈宜慶 科長

優良團隊



主辦機關

農業部林業及自然保育署
阿里山林業鐵路及文化資產管理處



設計/監造單位

許育嘉聯合建築師事務所



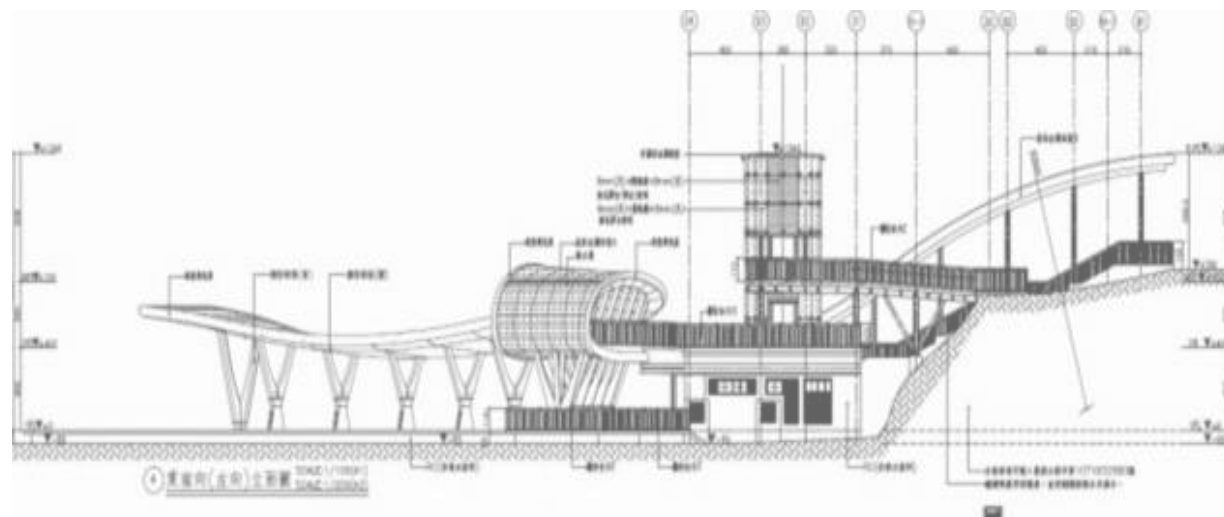
承攬廠商

大將作營造股份有限公司



生態檢核

漢林生態顧問有限公司





簡報內容



- 01、工程緣起
- 02、工程內容
- 03、規劃設計
- 04、三級品管
- 05、工程特色
- 06、工程效益
- 07、其他要項

Chapter

01

工程緣起





1.1 潛力發展

主辦
A 機關

首座國家重要文化景觀
世界遺產潛力點
多樣性生物 生態豐富
臺灣稀有珍貴檜木群



1.2 歷史沿革



★民國75年祝山線通車★





1.3 面臨課題(1/10)：配合現行法規更迭檢討改建

- ❌ 車站管線及結構老舊
- ❌ 整體照明度不足
- ❌ 級高、級深、扶手、平台不符法規





1.3 面臨課題(2/10)：因應園區國際化觀光需求改建

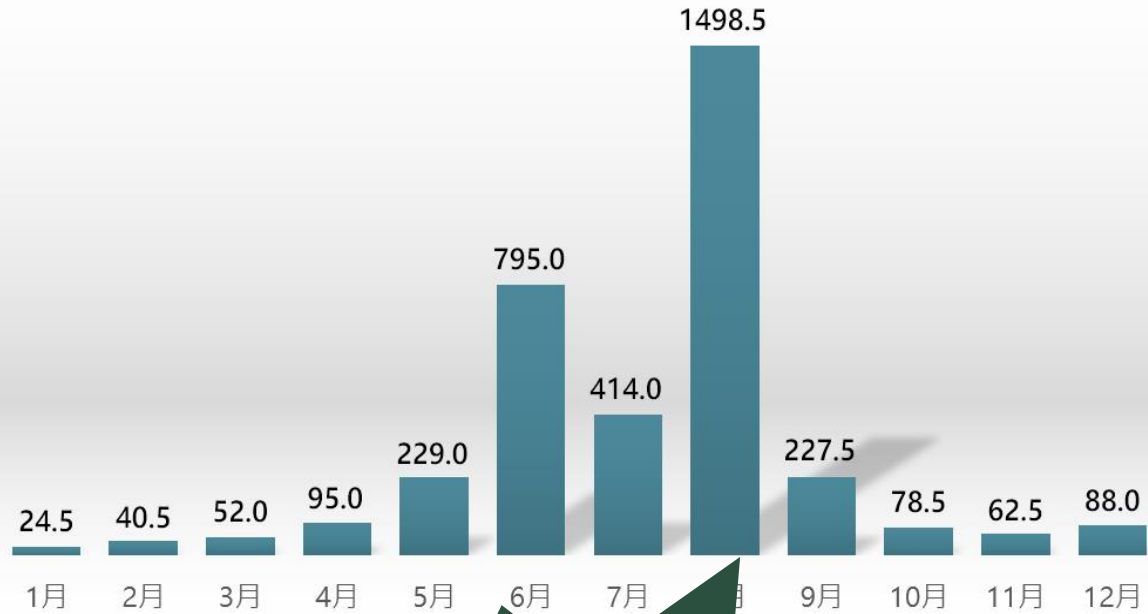
- ✖ 簡易月台鐵皮棚頂
- ✖ 月台止滑材料老化
- ✖ 路線終點環境雜亂





1.3 面臨課題(3/10)：改善園區乾旱供水需求改建

阿里山雨量表(2021)



旱季
嚴重缺水





1.3 面臨課題(4/10)：候車空間安全品質極大化改建

- ✖ 不符現代化車站功能需求
- ✖ 候車及售票空間狹小
- ✖ 月台出入口壅擠
- ✖ 地面易潑雨濕滑





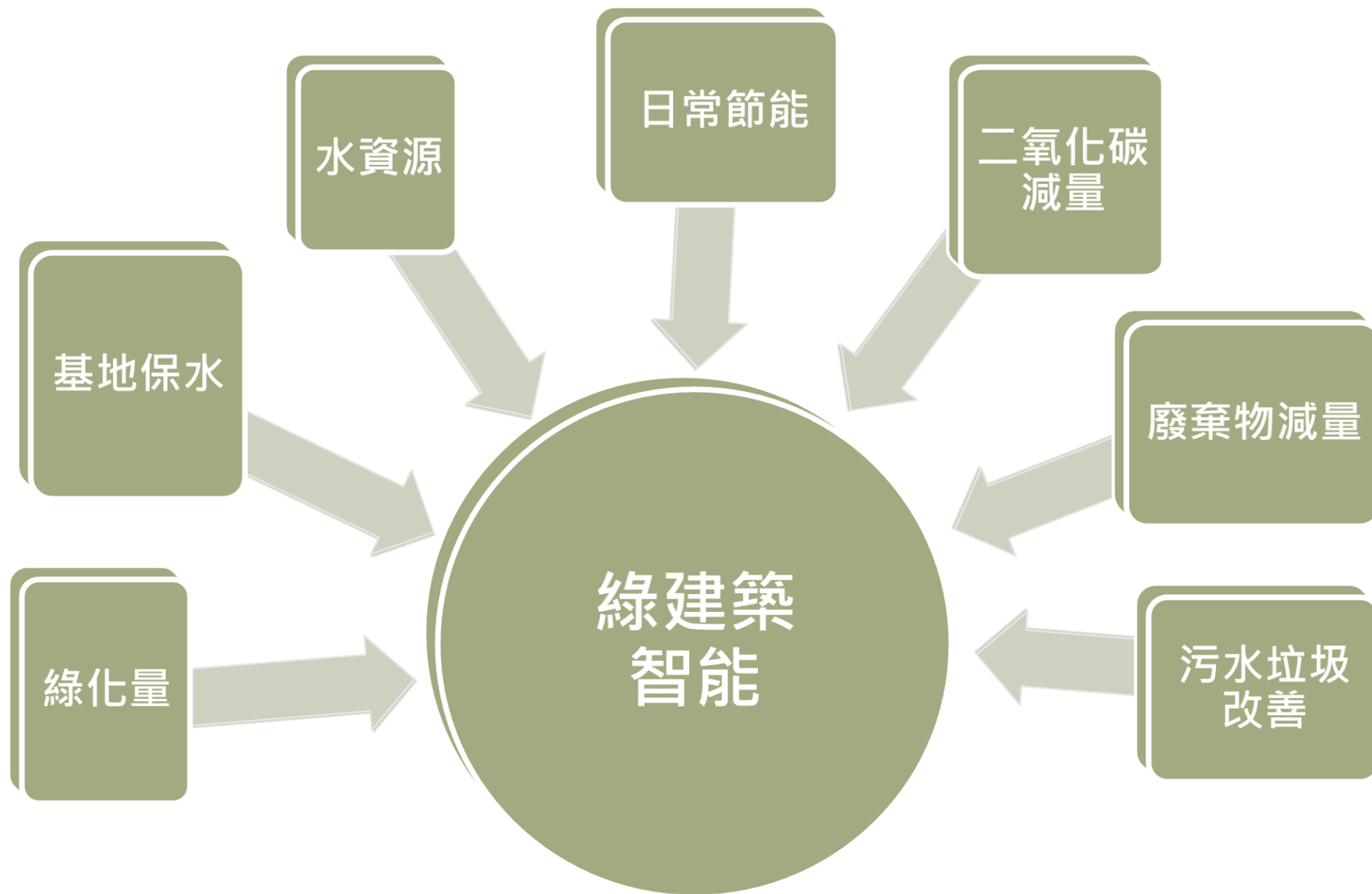
1.3 面臨課題(5/10)：站體人性化服務功能提升改建

- ❌ 缺乏完備友善環境無障礙設施
- ❌ 月台安全警示
- ❌ 廁所、哺乳功能





1.3 面臨課題(6/10)：滿足現代化綠能與智慧車站改建





1.3 面臨課題(7/10)：應用國產木材 活絡林產業

效益

優質

耐用

振興
經濟

林地
利用

碳足
跡



產銷履歷驗證 (TAP)



優良農產品林產品驗證 (CAS)



臺灣林產品生產追溯條碼
(QR code)



1.3 面臨課題_(8/10)：創造阿里山森林遊樂區新地標





1.3 面臨課題(9/10)：維護祝山車站自然環境生態



保護附近
森林與紅
檜大樹

植生復育
適地適種

排水結構
兼顧動物
通行

降低鳥類
撞擊玻璃
風險

減少照明
設備影響

減少施工
干擾



林鵟

eBird Taiwan



黑長尾雉



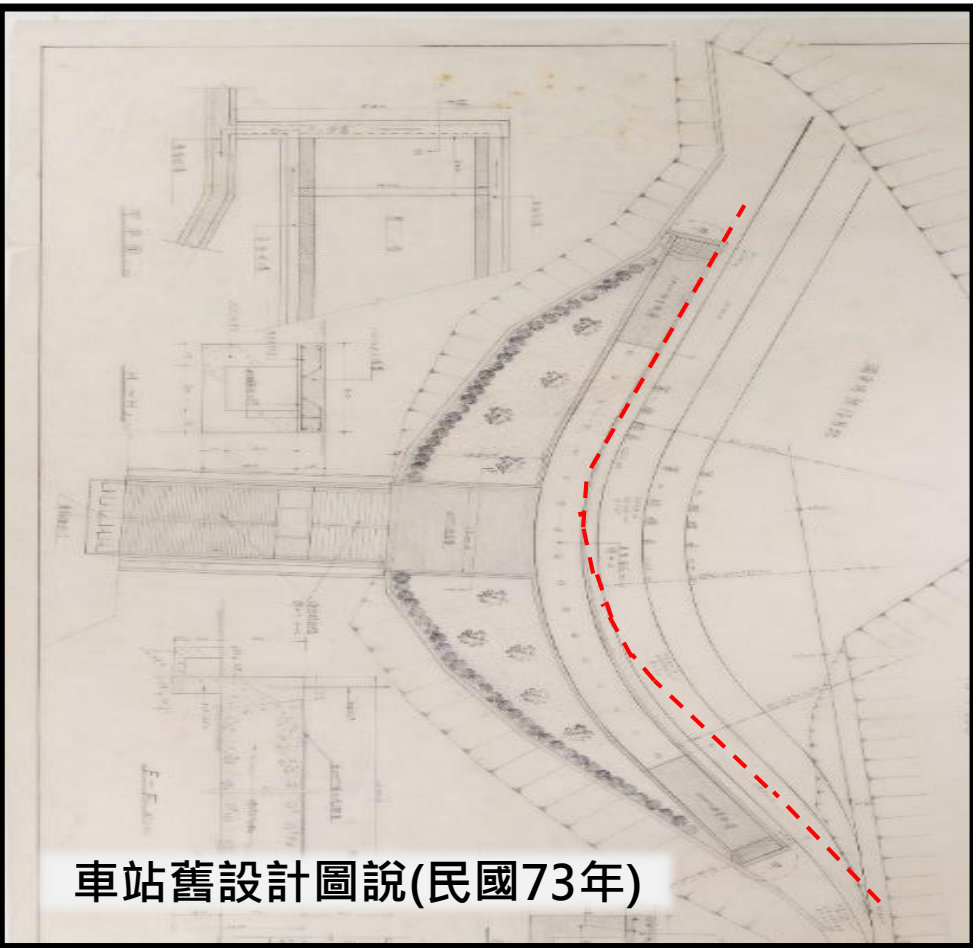
盤古蟾蜍



1.3 面臨課題_(10/10)：保存祝山車站重要文化景觀資產

遵照文化資產保存管理原則

保留**弧型月台及軌道**之文資核心價值



車站舊設計圖說(民國73年)



Chapter

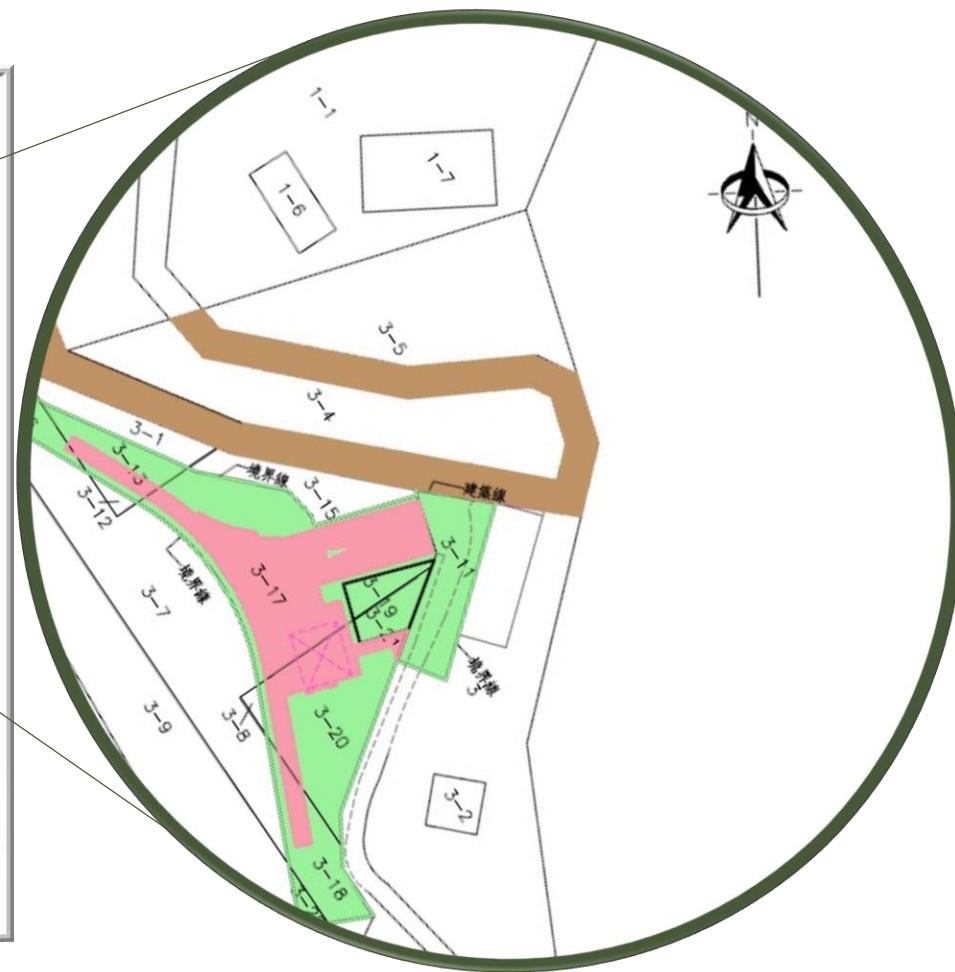
02

工程内容



2.1 工區位址(1/2)：嘉義縣阿里山鄉雪峰北段3-11地號

獵場 聖山 傳統領域





2.1 工區位址(2/2)：全台鐵路最高車站



玉山
海拔3,952m

祝山車站
海拔2,451m

★
祝山車站

神木車站
海拔2,138m

神木車站

阿里山車站
海拔2,216m
阿里山車站（新站）

二萬平車站
海拔2,000m

二萬坪車站



2.2 設計圖說介紹-主要工項

建 築 工 程

月台區

大廳區

甲梯區

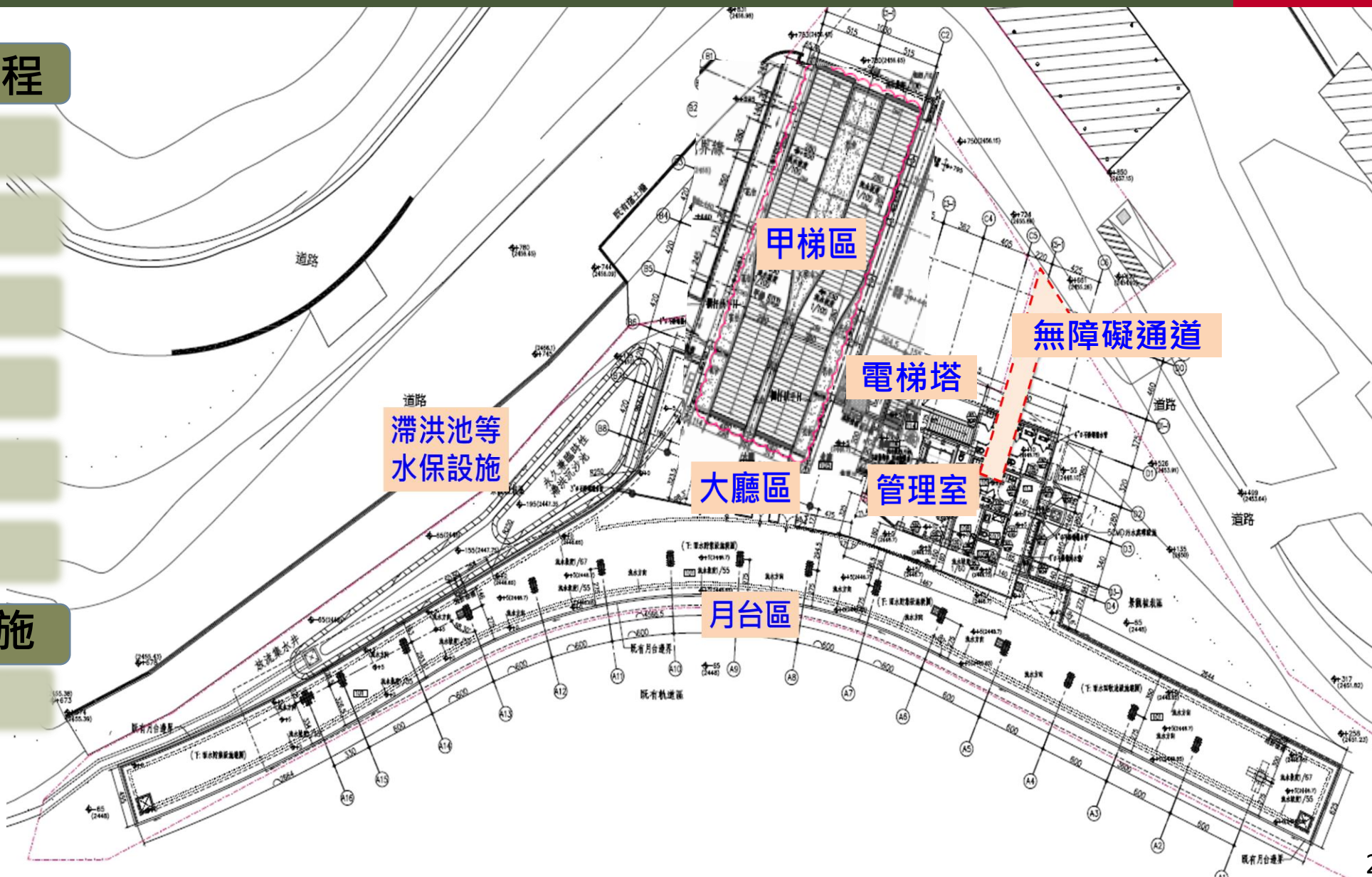
管理室

電梯塔

無障礙通道

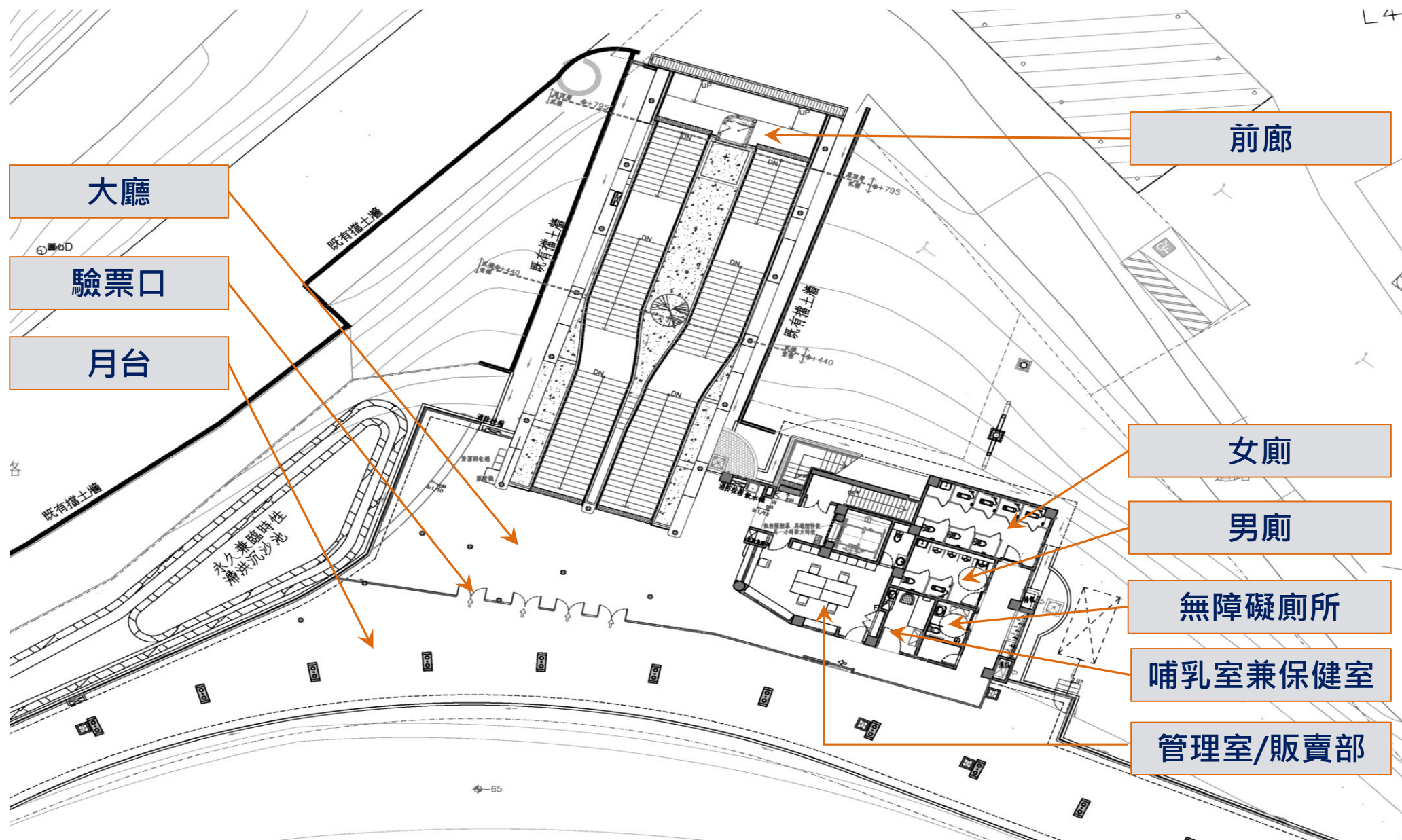
水土保持設施

滯洪池



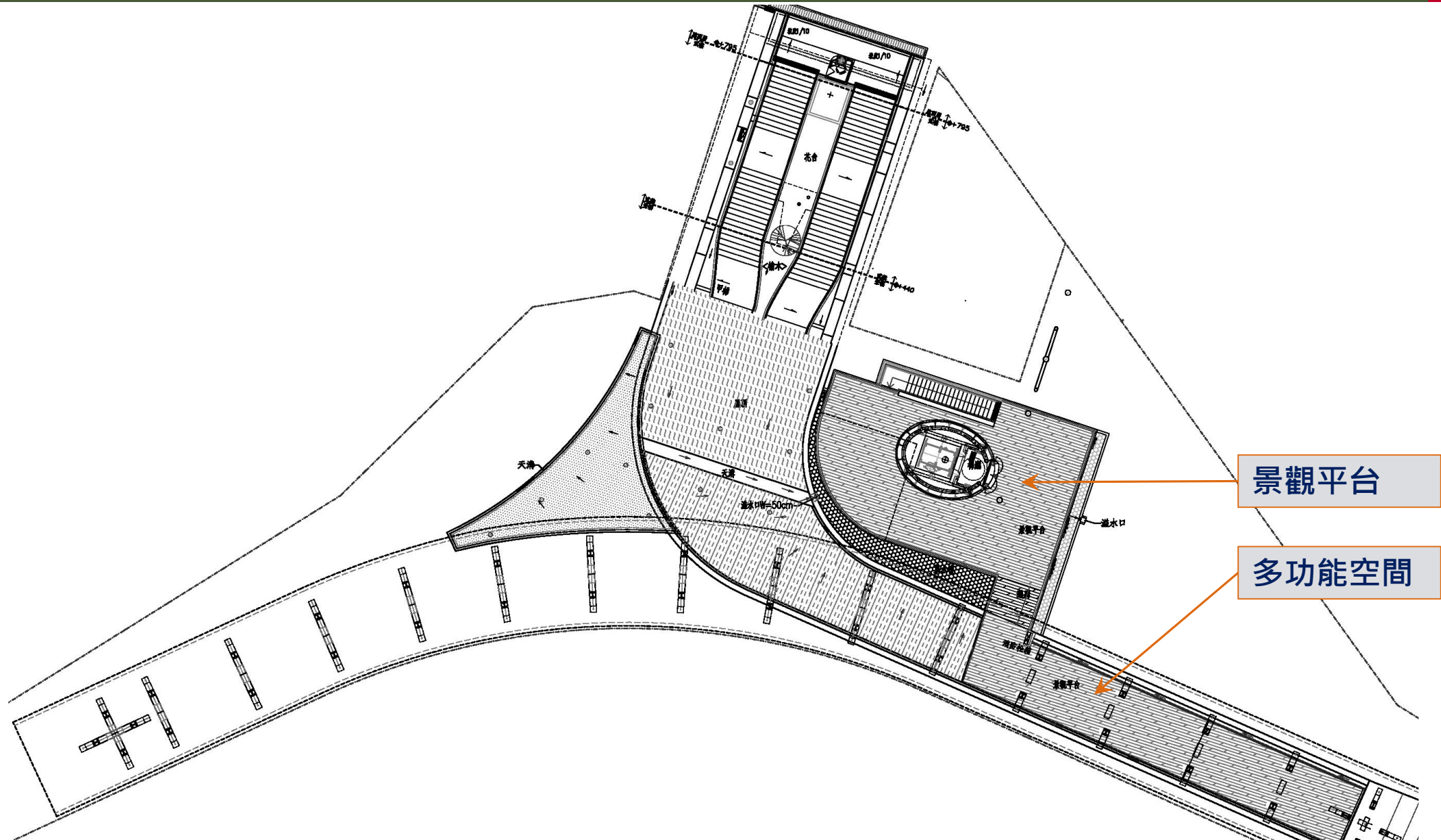


2.2 設計圖說介紹-壹樓平面圖

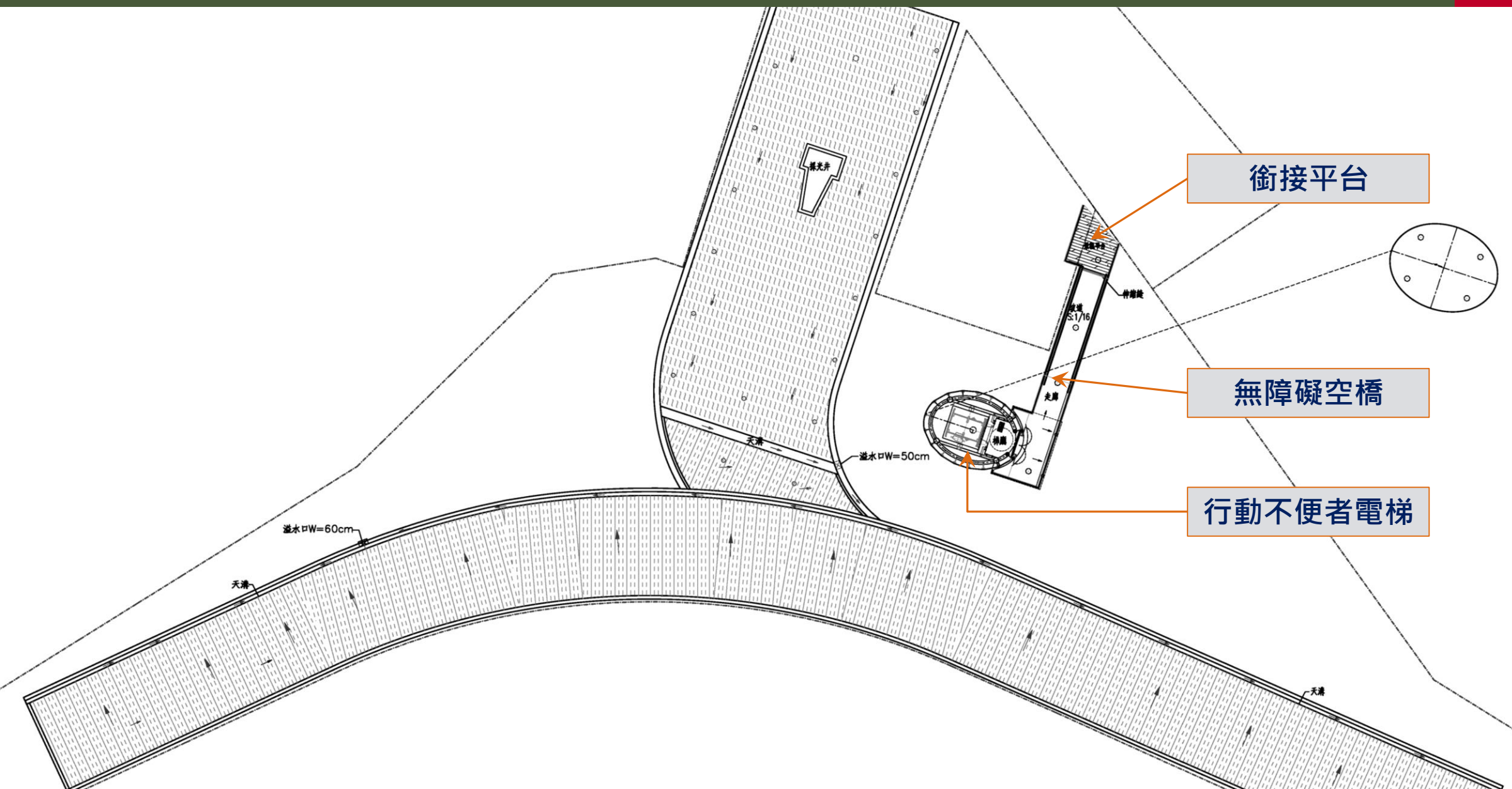




2.2 設計圖說介紹-貳樓平面圖



2.2 設計圖說介紹-R樓平面圖



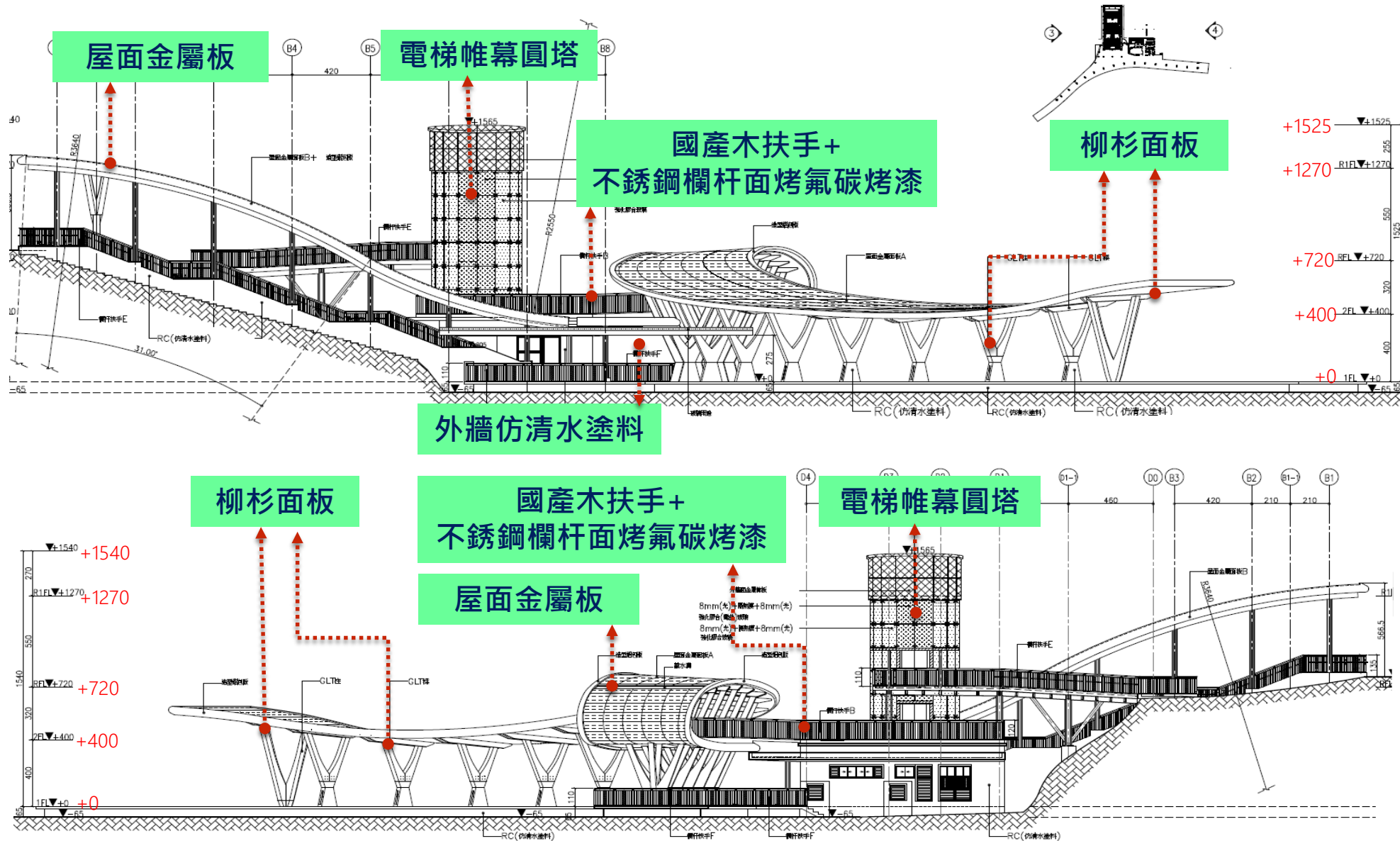


正向立面圖





2.2 設計圖說介紹-立面圖 (2/2)

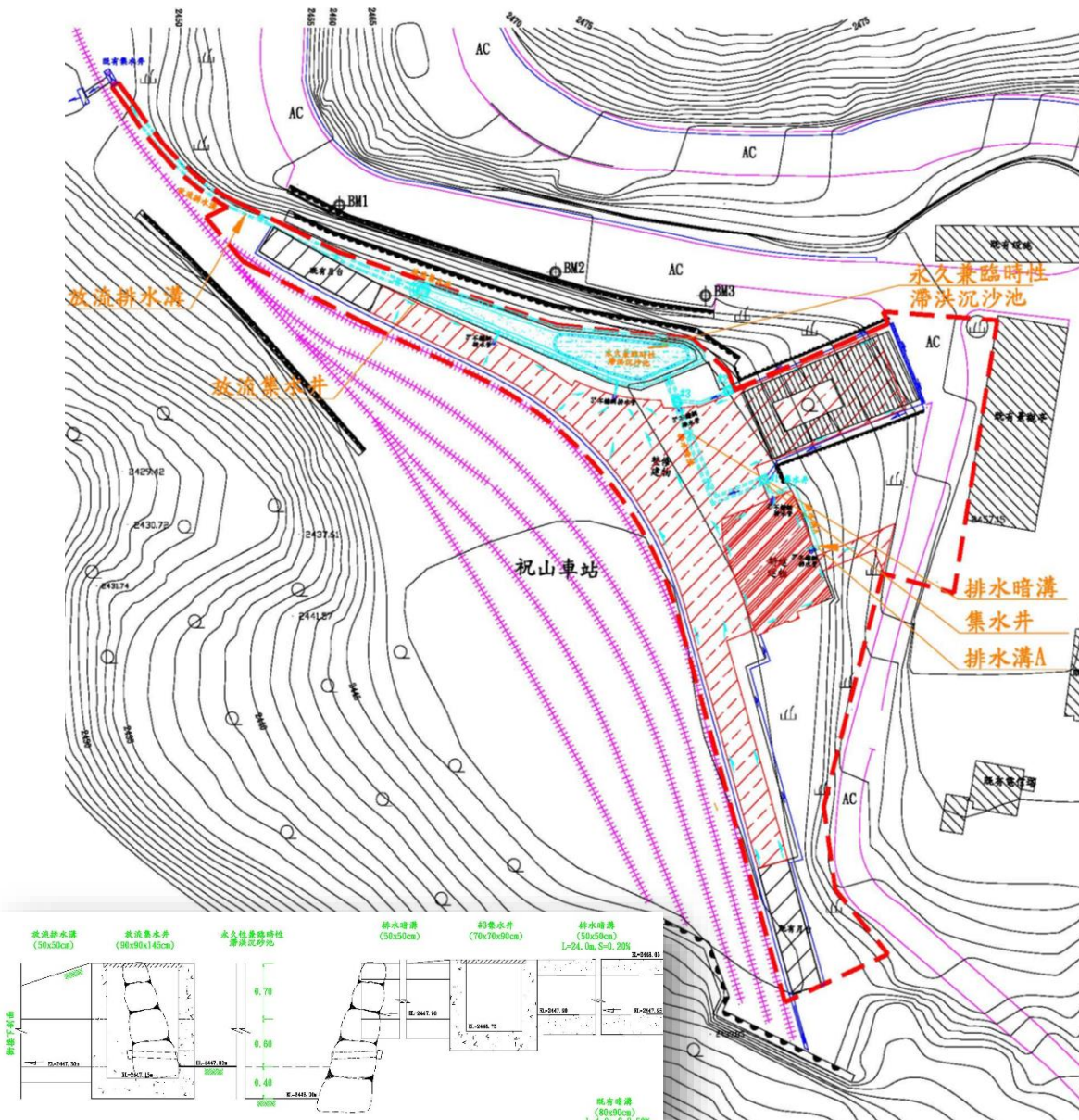


左側立面圖

右側立面圖



2.2 設計圖說介紹-戶外水保滯洪池



■ 水土保持設施檢核

集水面積(ha)	年降雨量(mm)	臨時性沉砂需求(m ³ /y)	臨時性滯洪需求(m ³ /y)
0.4089	4,186	20.5	67.7

- ✓ 滯洪沉砂池
上下底面積=133.2m²、56.0m²
沉砂頂面積= 97.5m²
- ✓ 滯洪高度0.60m 沉砂高度0.40m
有效滯洪量=69.2m³ > 需求量 OK
有效沉砂量=22.4m³ > 需求量 OK
- ✓ 排水設施檢核
排水暗溝=0.148cms > 洪峰流量
放流溝 =0.479cms > 洪峰流量
既有暗溝=2.964cms > 洪峰流量
符合規範要求 OK



2.3 工進控管：進度管控與預算執行率

工程期程

109年10月23日
開工

112年7月26日
預計完工

112年7月24日
實際完工

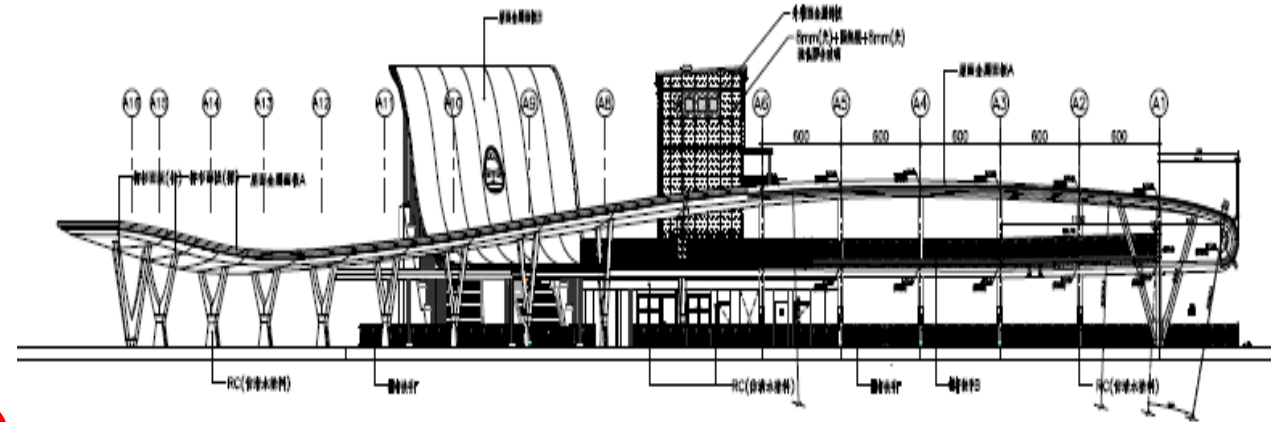
提前2天
如質完工

工程經費

決標金額
131,700,000元

變更後金額
164,257,540元

預算執行100%



Chapter

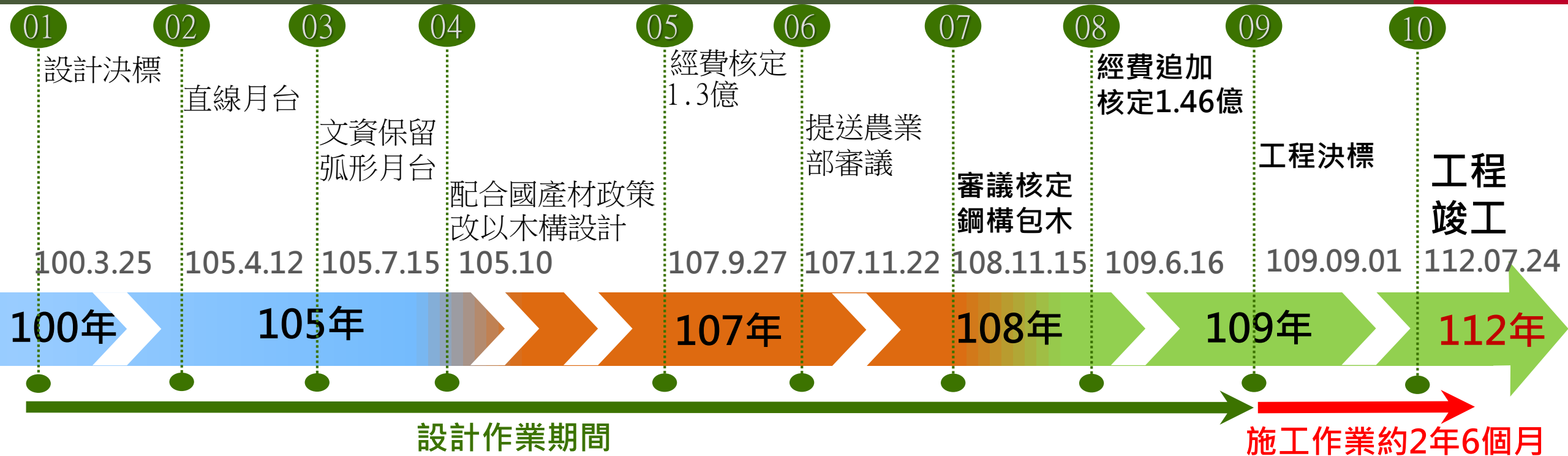
03

規劃設計





3.1 規劃依據：文史回顧 (1/2)





3.1 規劃依據：法規檢討 (2/2)



01

森林法

02

文資法

03

建築法

04

區域計畫法

05

水土保持法

06

鐵路法



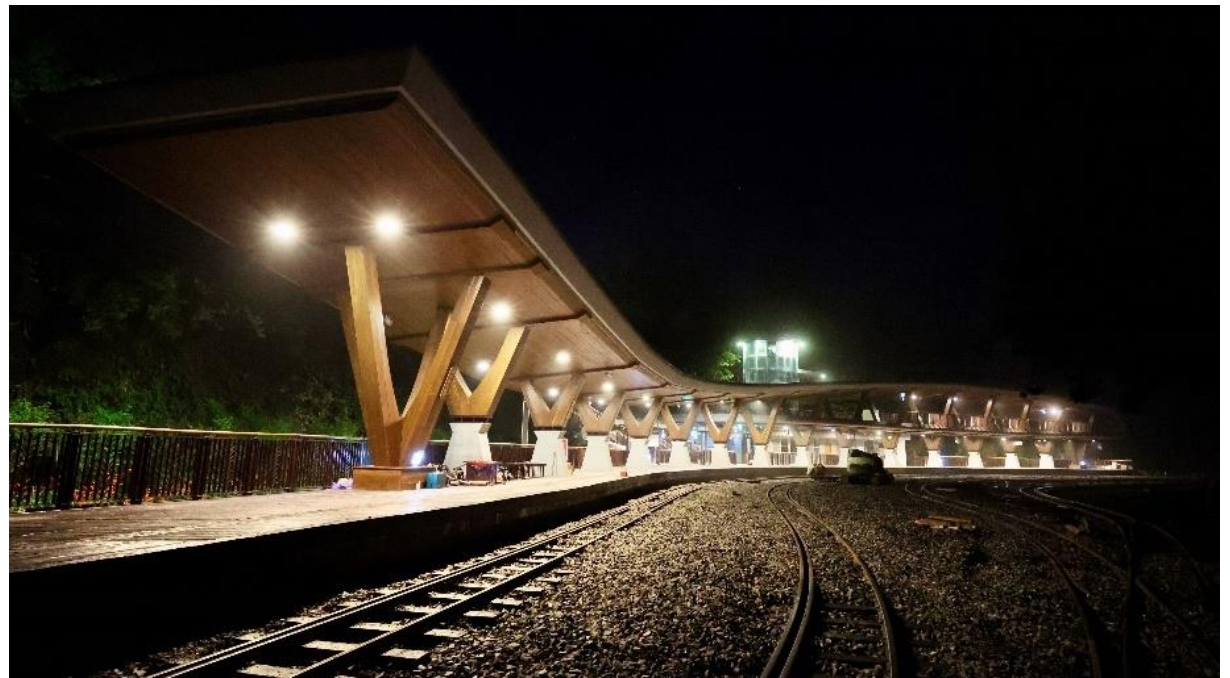
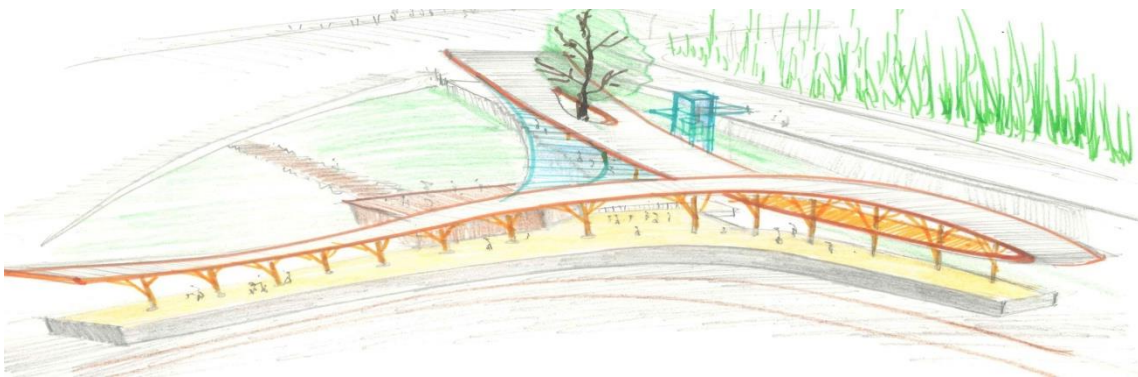
3.2 創意發想

一、迎接光明起點 - 文學建築意象：

1. 流線弧度呈現張力。
2. 建材本質呈現純淨。
3. 幽暗進入光明進程。

二、光帶貼地竄起 - 日出動態意象：

1. 曲線反應山巒線條。
2. 順應地形紋理架構。
3. 迎向光明意境感動。





3.3 站體意象--- α

- 立體 α 型光帶曲線
- α ：希臘文第一個字母，意謂**最初的**、**首要的**





3.4 弦月造型月台設計



夜月與旭日的交會點



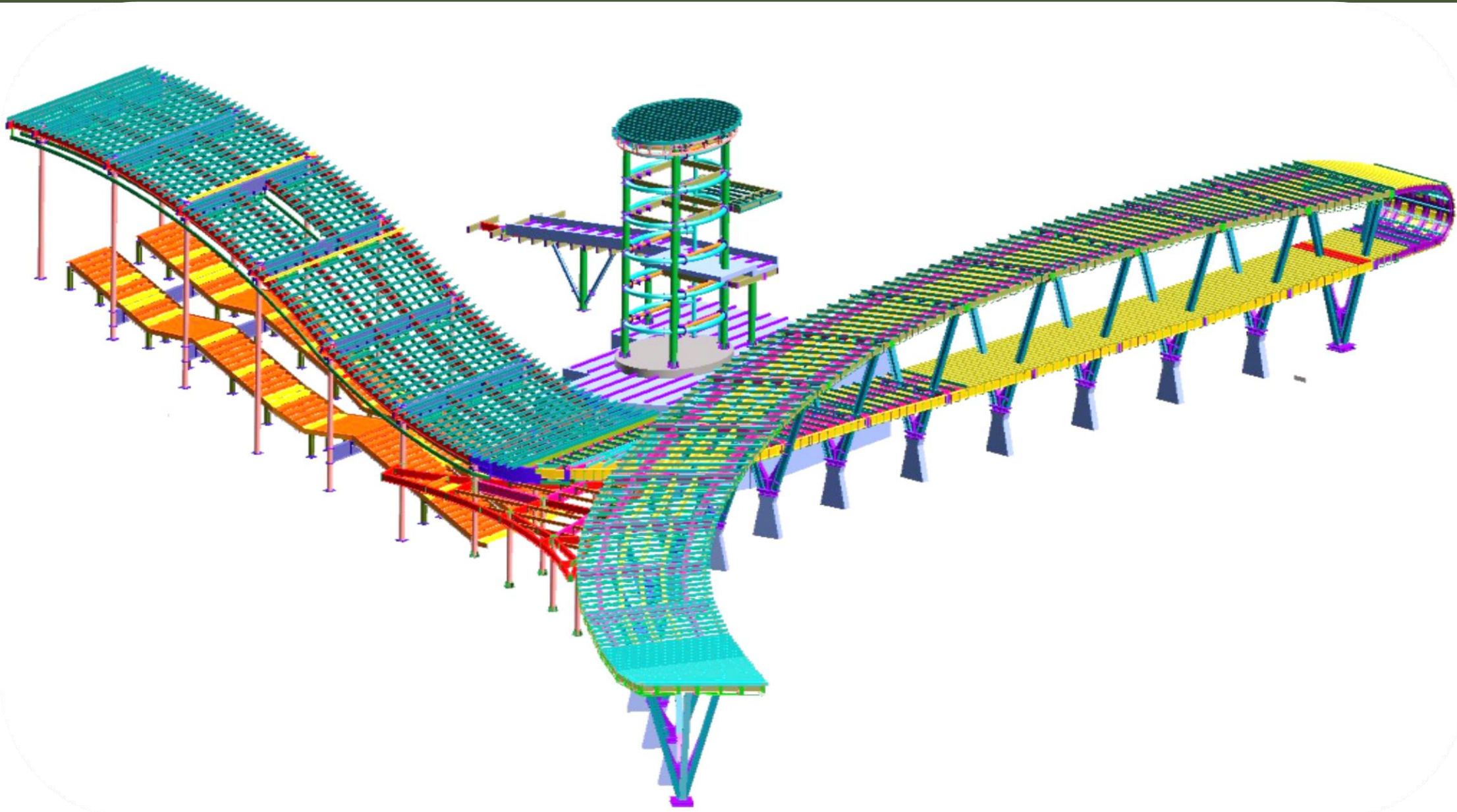
3.5 月台棚頂造型設計 (1/2)



貼合於山坡地景上的緞帶



3.5 月台棚頂造型設計 (2/2)

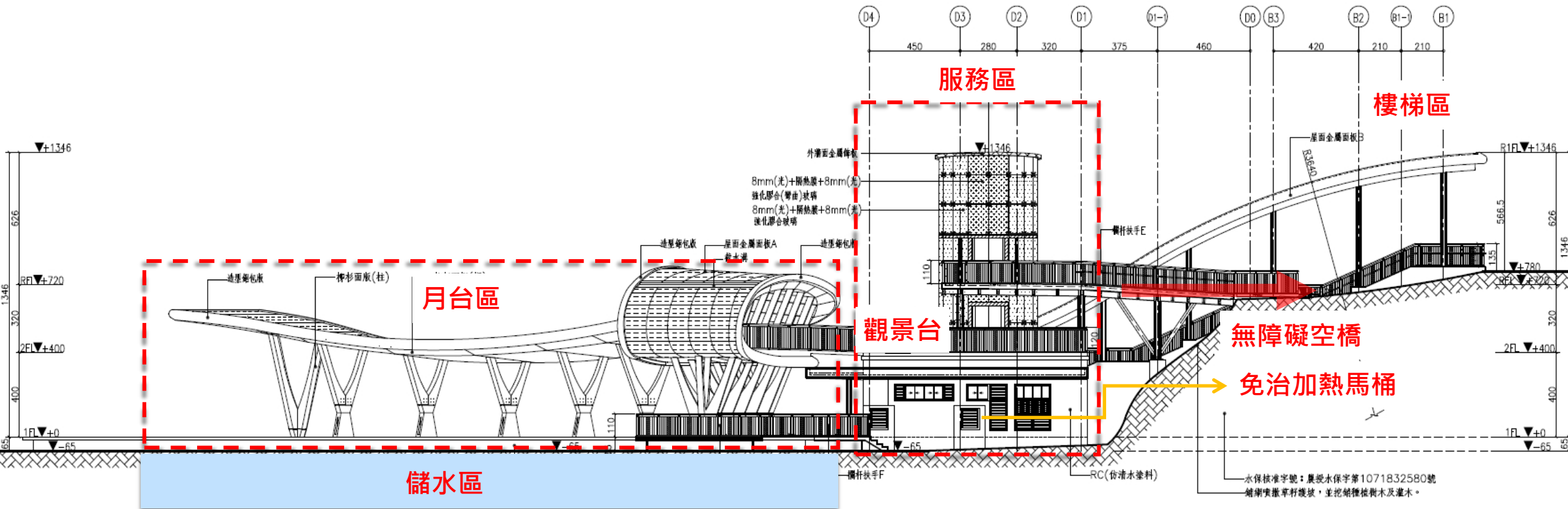


美感根源於嚴謹結構設計



3.6 服務功能多元設計 (1/2)

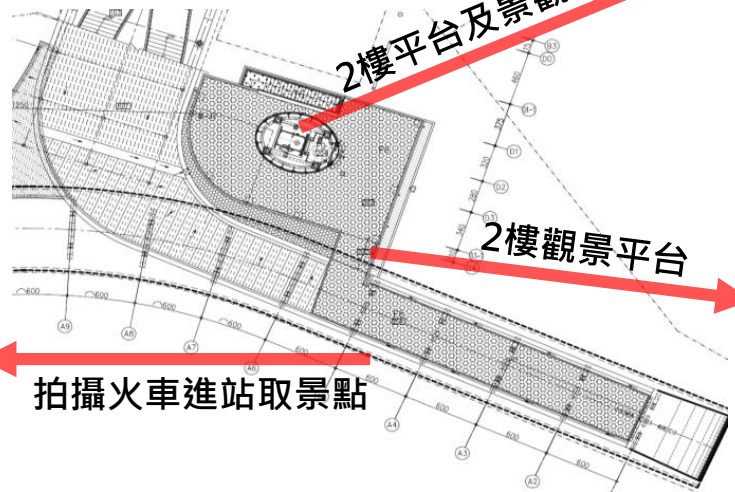
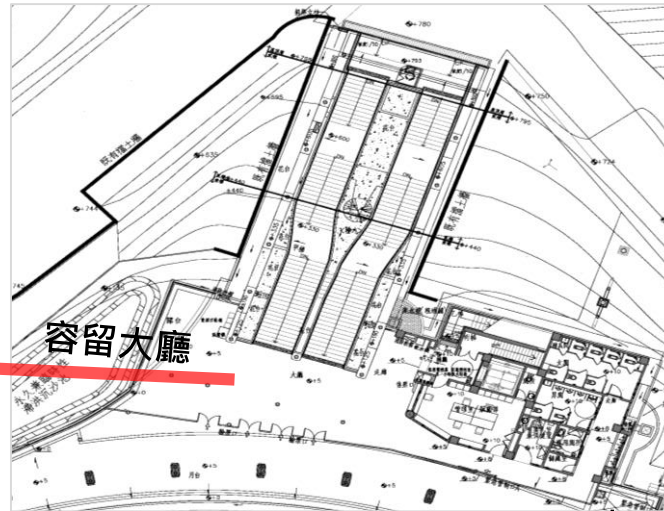
➤ 機能分區：樓梯區、大廳區、月台區、服務區、觀景台、無障礙空橋





3.6 服務功能多元設計 (2/2)

➤ **特色：** 增設駐留空間分散人流並供取景打卡點





3.7 生態保育理念設計 (1/10)

- 工地周邊處置任何一棵樹，皆須經過嚴謹程序作業
- 通報→會勘→每木調查→採取許可→跡地檢查



國有林林產物採取許可證

(110)	嘉主木字第	009	號
茲依照國有林林產物處分規則許可			
牌號：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		負責人：黃妙修處長	
依照下列各項並遵守林產物採運契約規定採取林木			
採取位置	大埔事業區第212林班(X:231960、Y:2600738、X		
採取面積	450 平方公尺		
作業方式	擇伐		
林木狀態	立木		
採取樹種	臺灣扁柏、紅檜、柳杉		
採取材積	0.741 立方公尺、2.542 立方公尺、		
林產物金額	新台幣 貳拾捌萬零玖佰捌拾叁元整		
採運期間	自民國 110 年 5 月 至民國 110 年 7 月		
備註	祝山車站改建工程		
(牌號)		(負責人)	
本聯發給	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	黃妙修處長	收執
發證機關：行政院農業委員會林務局嘉義林區管理處			
中華民國 110 年 5 月 14 日			

本許可證逾期作廢且不得作為買賣之證明



3.7 生態保育理念設計 (2/10)



生態專家委員督導



營造豐富生態複層植栽



3.7 生態保育理念設計 (3/10)



新增架高樓梯中央完整保留全株既有檜木



3.7 生態保育理念設計 (4/10)



- ✓ 有色玻璃
- ✓ 低反射性
- ✓ 防止窗殺
- ✓ 無任何鳥擊事件



3.7 生態保育理念設計 (5/10)



設置動物通道





3.7 生態保育理念設計 (6/10)

- 採超廣角配光
- 控制範圍無溢光
- 色溫2,610k
- 無藍光峰值



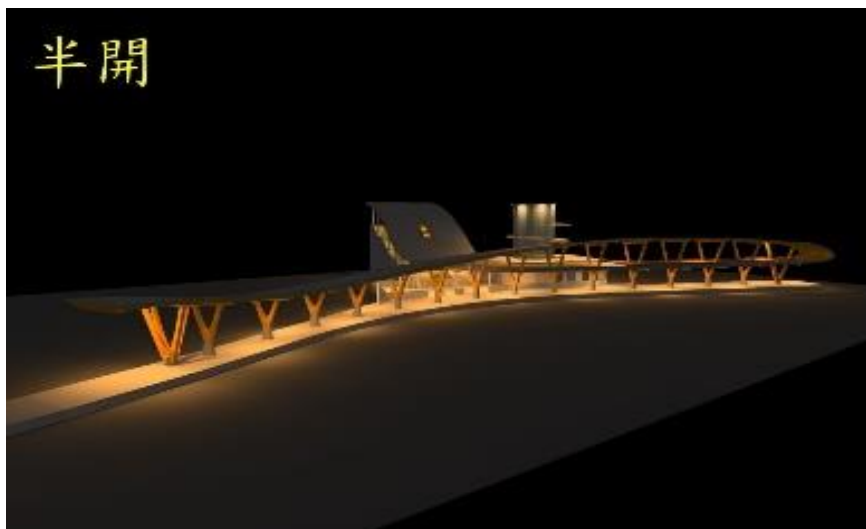
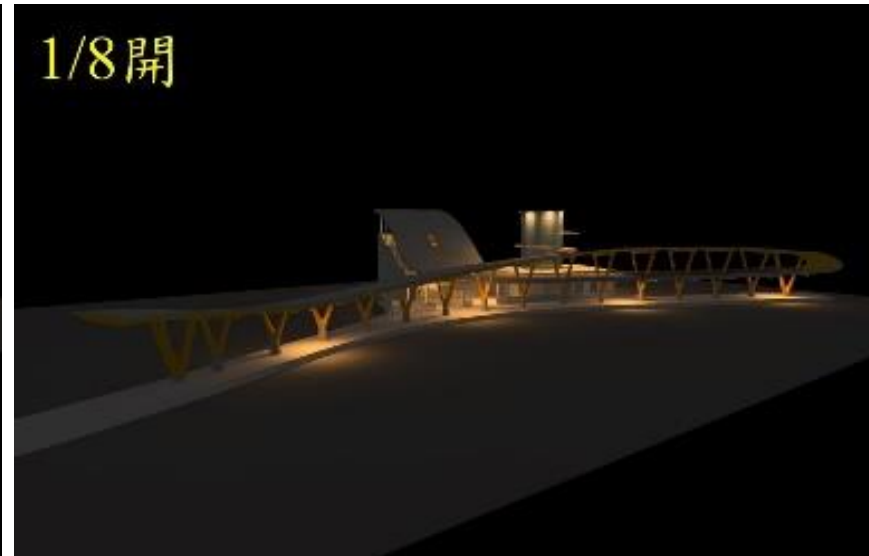
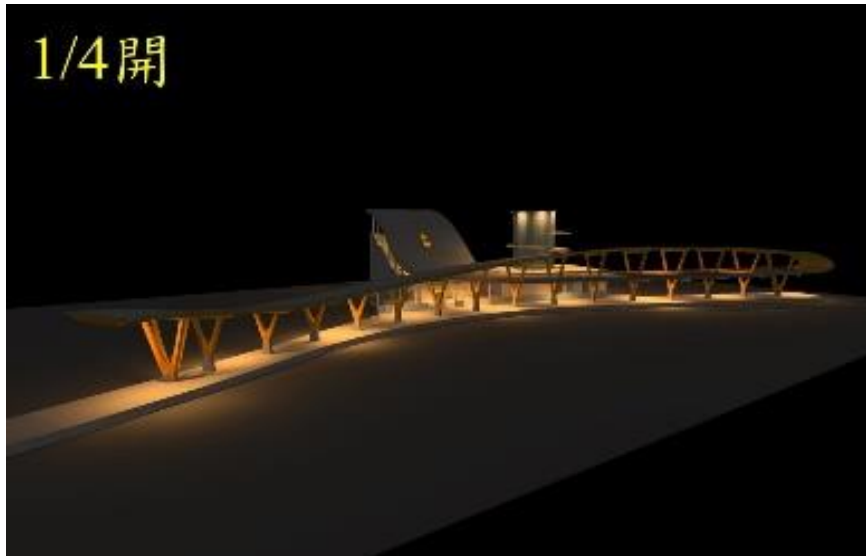


3.7 生態保育理念設計 (7/10)

➤ 64組超廣角燈具

➤ 可遠端操作控制

➤ 分段四燈量控制





3.7 生態保育理念設計 (8/10)

✓ 工區未在法定重要生態敏感區，屬既有結構物原地改建，依第2類生態友善機制執行**生態檢核**

工程設計階段

● 108.09.16 現場勘查，前生態檢核團隊(弘益) 提出林相保護、栽植原生植物等建議

● 109.09.30 施工說明會



施工階段

● 109.10.23 開工，施工廠商自主檢查(C01)，監造查驗、生態團隊確認上傳資訊網

● 110.01生態檢核由**漢林**協助持續執行

● 110.08.24 施工中現勘確認措施執行狀況

● 110.09.22 溝通窗殺議題

● 110.12.07 調整生態友善措施(防窗殺、減光害、動物免受困)

● 111.03.11 調整生態友善措施(調整施工時間限制)

● 111.06.21、06.28、07.07 鋼梁架設避開紅檜、設計變更

● 111.07.26 調整生態友善措施，保護紅檜大樹

● 112.02.16 工程查核，排水設施逃生通道確認

● 112.07.12 現地勘查，討論新生態課題

● 後續重點：動物活動、植被恢復狀況

110年8月 工程督導：
燈光、窗殺議題納入措施

111年6月 紅檜異常狀況處理：
通報主辦單位，由主辦召開專家
會議，討論樹況與棚頂設計變更

112年7月 小動物易受困於滯洪池：
通報主辦單位，多方討論簡易動
物通道設計



3.7 生態保育理念設計 (9/10)

設計階段生態勘查，評估生態議題

保護附近森林
與紅檜大樹

植生復育適地
適種

降低鳥類撞
擊玻璃風險

減少照明設
備的影響

減少施工干擾

排水結構兼
顧動物通行



提出相對應的生態保全對象及生態友善措施

保留周邊森
林及大樹

限定土方材
料暫置範圍

種植適生原
生種植物

選擇有色
且低反射
性玻璃

採暖色光
源、收斂
照射範圍

廢棄物、
廚餘妥善
處理

排水溝設
逃生通道



施工中確認C01表填報內容、不定期現勘確認措施落實程度



完工後生態友善措施確認 滾動式修正



3.7 生態保育理念設計 (10/10)

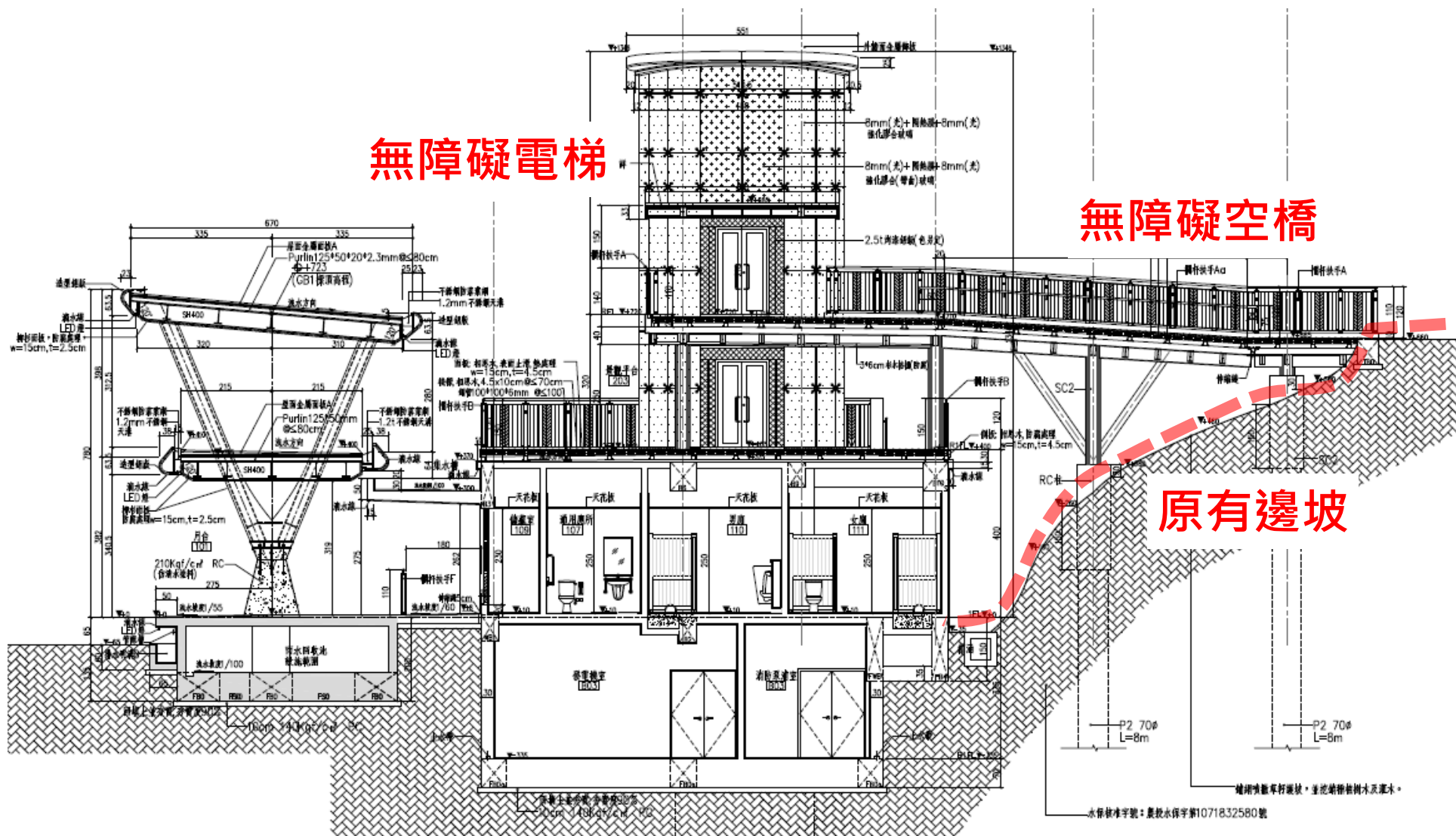
➤完工後車站周遭活動之動物

排水設施可作為鳥類之飲水、覓食及浴場

增設繩索可供鼬形目、鼠類、兩爬類等小型動物逃生



➤ **特色：**無障礙空橋採不擾動既有邊坡架高設計

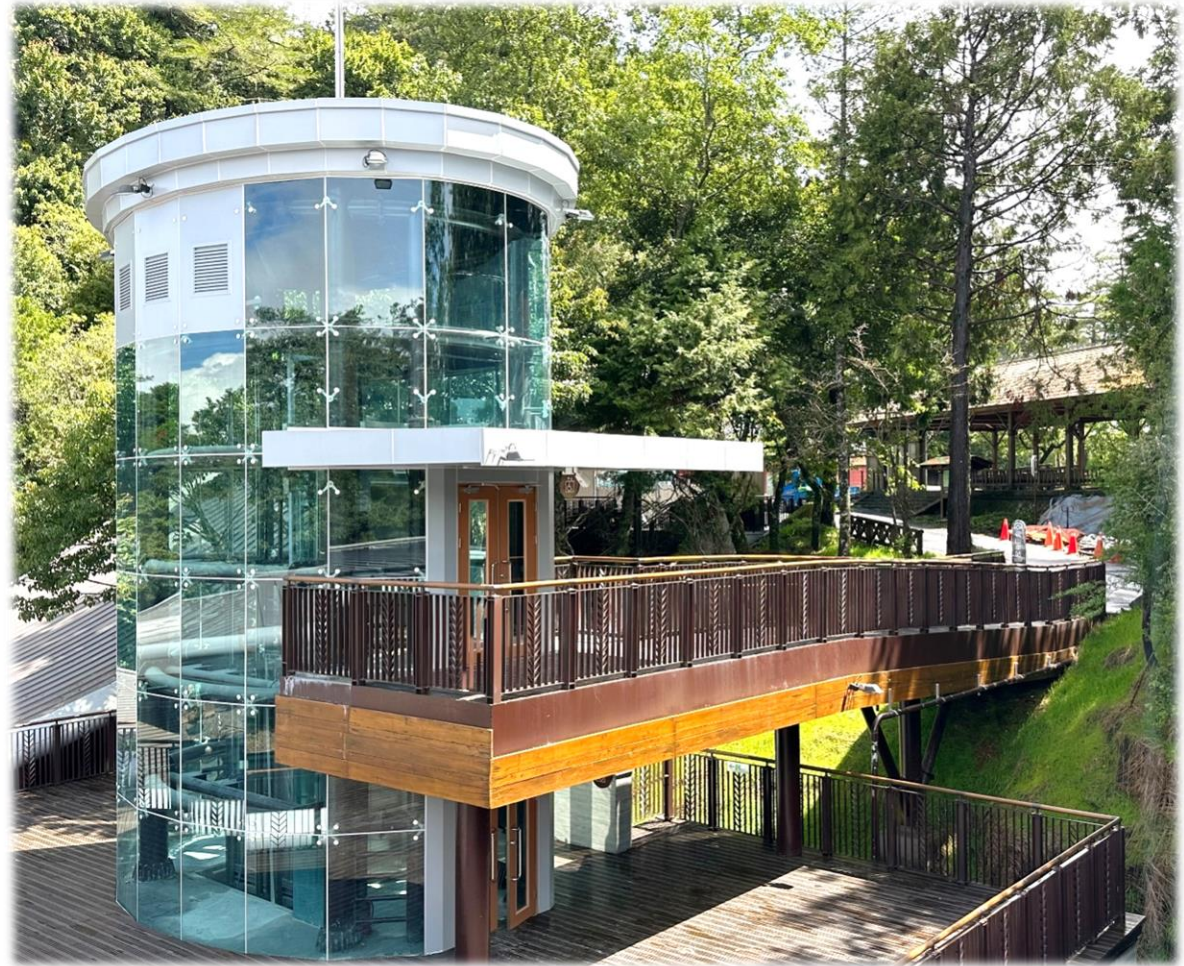


3.8 友善環境空間設計 (2/3)

通用廁所及哺集乳室



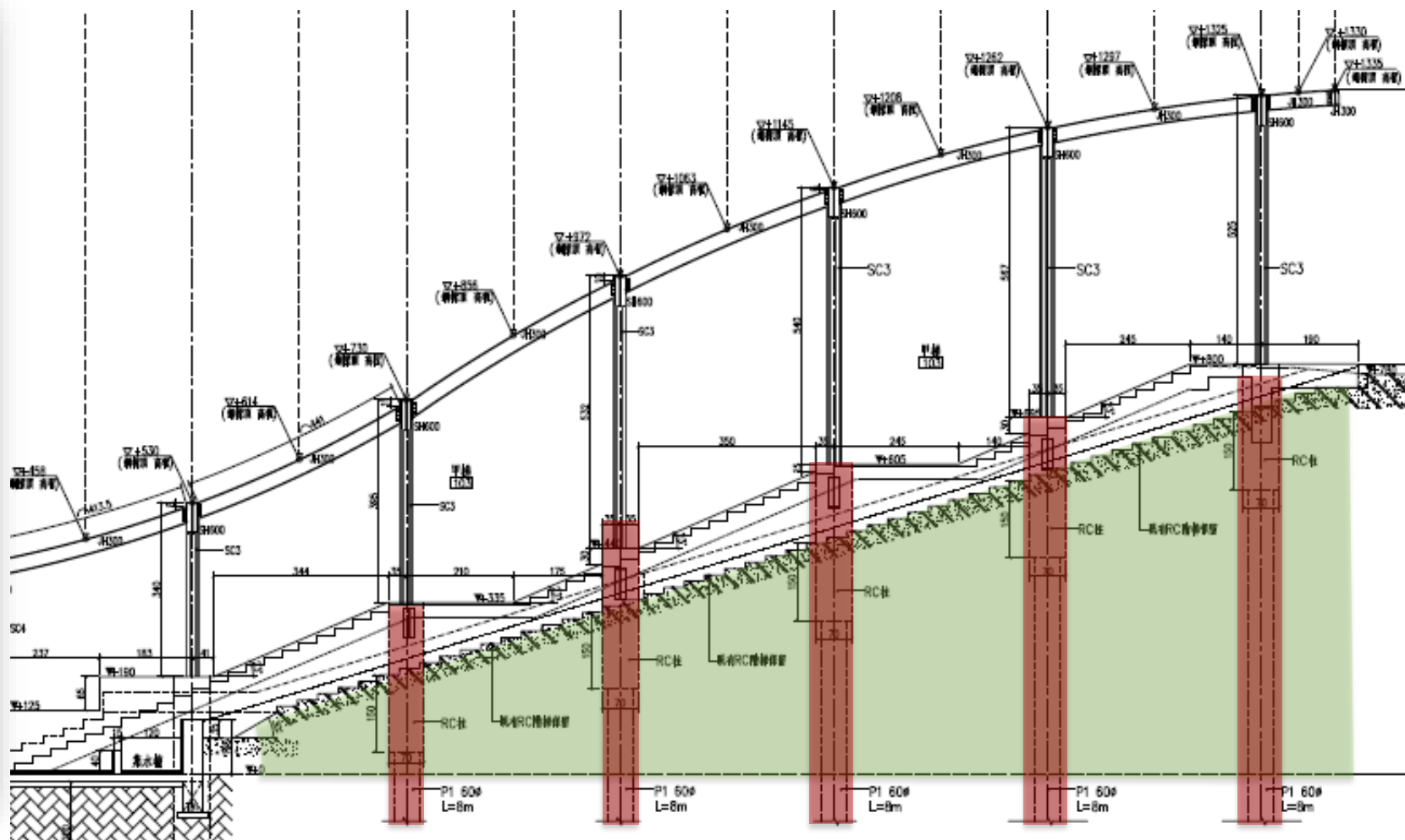
無障礙空橋及無障礙電梯





3.8 友善環境空間設計 (3/3)

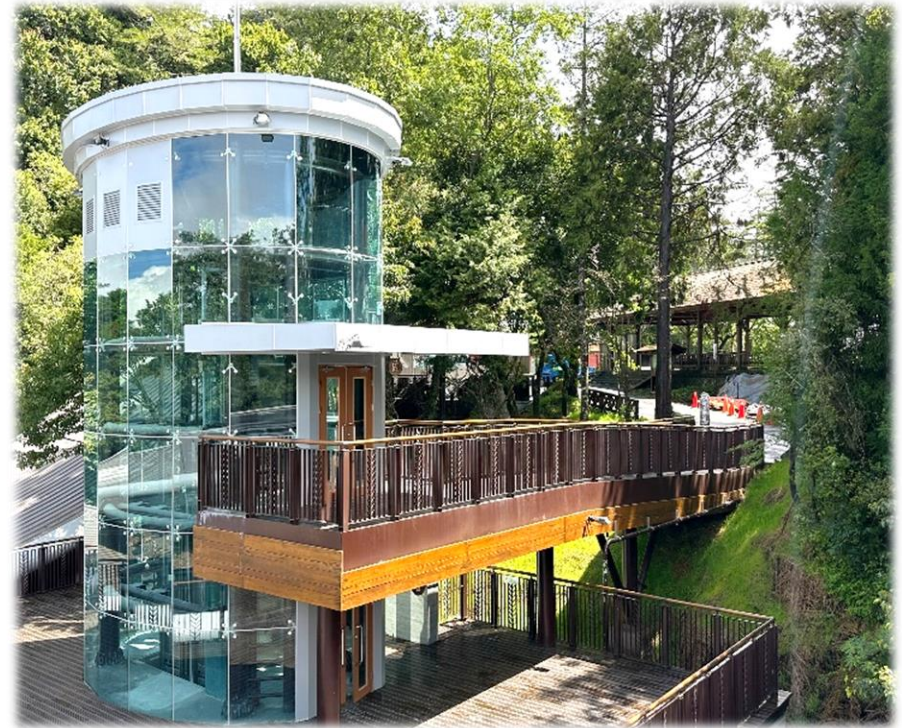
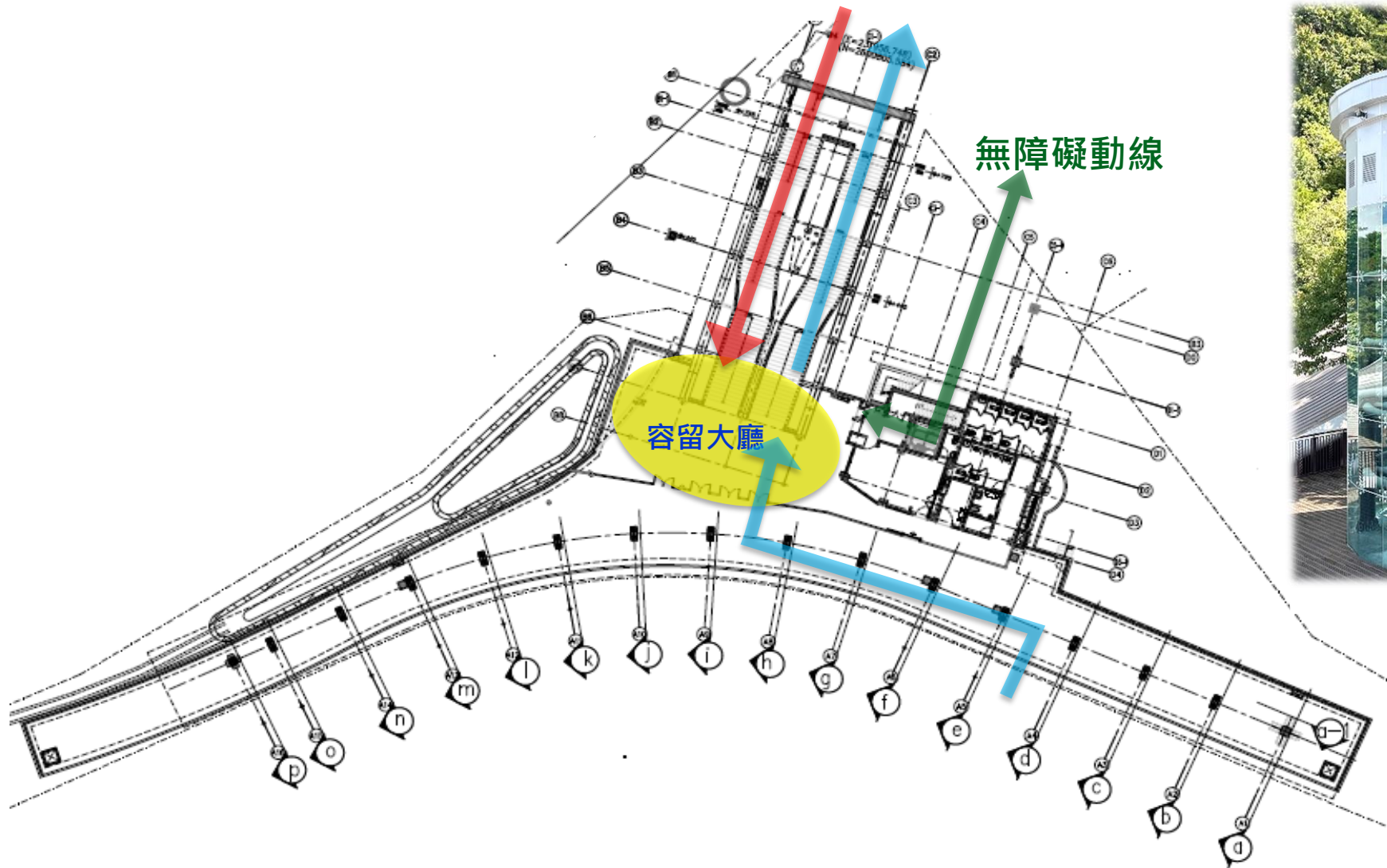
➤ **特色：**全數保留既有樓梯、排水溝、坡嵌不擾動，新鋼梯採鑽掘微型樁架高設計





3.9 車站安全動線設計 (1/2)

➤ 特色：進出動線安全明確、服務空間獨立集中





3.9 車站安全動線設計 (2/2)

➤ **安全改善**：增設三處平台及欄杆，人性化、舒適化的行動空間





3.10 剛柔並濟材料設計 (1/2)

➤ **材料特色：**接合容受錯位以因應高山之熱脹冷縮，並呈現剛柔並濟之質感





3.10 剛柔並濟材料設計 (2/2)

➤ 材料特色：混凝土與木料 / 玻璃與圓弧 / 以材料對比呈現剛柔之均衡

阿里山的櫛引仕上

【櫛引仕上】是道道地地的日式名稱，仕上有最後一道修飾、整理的意涵，用在建築牆壁工法時，就是壁面最後一道的灰泥塗抹。櫛引仕上是在灰泥表面，以特殊的工具創造出紋路。

日本以外地區也有類似工法，是否僅日本所特有不得而知，在現代建築中也常見到，或許源起基因有來自中國的成分，可能因屬於裝飾性，重要性較不足，說明描述的資料較難尋獲。

聽說早期匠師是利用梳子、齒狀物等自製工具進行此工法，今日則有各種不同效果的專用鏟刀，供匠師在灰泥上創建紋理或附著性更強的表面。

貴賓館洋館廁所的牆壁是青海波紋路的櫛引仕上，年代久遠且是臺灣少見的工法；剛整修完工的祝山車站，月台上柱身的表面，有類似木紋的處理方式，工程單位表示，該工法雖是台籍師傅完成，但技術是學自日本。新舊呼應的工法，同時出現在阿里山遊樂區內，倒也是有趣話題。



貴賓館的櫛引仕上



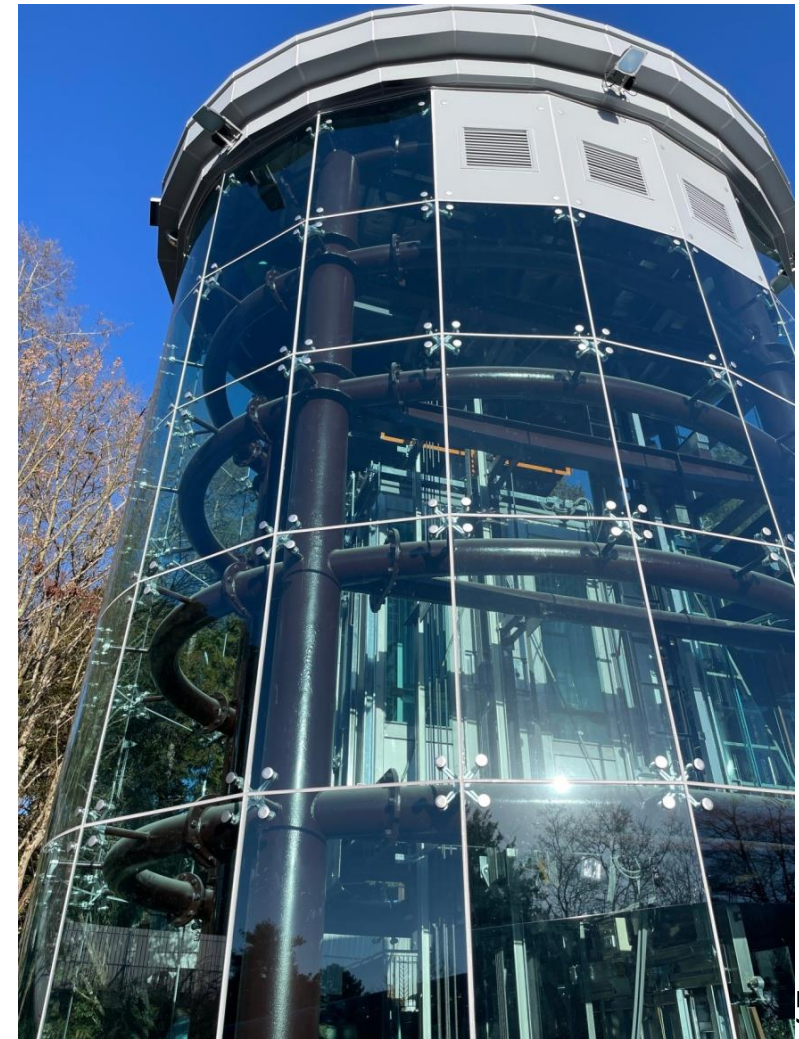
祝山車站的櫛引仕上



專用的鏟刀能產生獨特的紋路樣式 <http://www.kaneshika.com/original/02.html>



菊水工法





3.11 文化景觀保存設計 (1/3)

- 庫巴：呼應鄒族傳統建築意象-木飾組構及菱紋天花；梁柱以透空原木交織

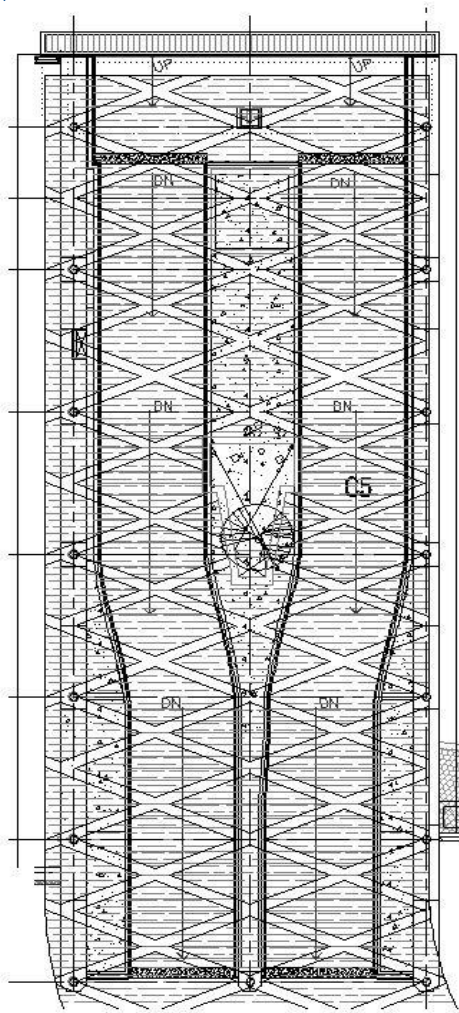


- 鄒族庫巴會所象徵凝聚部落、氏族、族人們的信念及力量

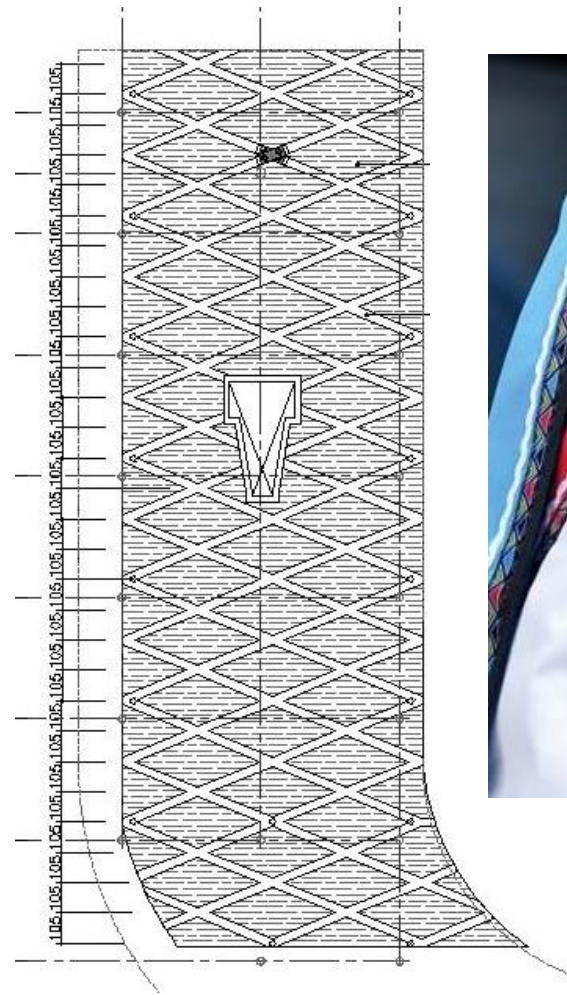




3.11 文化景觀保存設計 (2/3)



樓梯意象



棚頂意象



3.11 文化景觀保存設計 (3/3)



鄒族文化圖騰
空間元素

採用木紋平板磚斜紋鋪



3.12 配合節能減碳政策 (1/5)

系統總得分：63.99 > 58 (鑽石級)

一、建築名稱：祝山車站改建工程		
二、建物概要：地下1層，地上2層鋼筋混凝土，鋼骨構造大型空間類建築		
三、評估結果：		
申請指標項目	設計值	系統得分
☐ 生物多樣性指標	BD= BDc=	$RS1=18.75 \times [(BD-BDc)/BDc] + 1.5 =$
☒ 綠化量指標	$TCO2=1332659.99$ $TCO2c=500586.00$	$RS2=6.81 \times [(TCO2-TCO2c)/TCO2c] + 1.5 = 9.00$
☒ 基地保水指標	$\lambda=1.26$ $\lambda c=0.30$	$RS3=4.00 \times [(\lambda-\lambda c)/\lambda c] + 1.5 = 9.00$
☒ 日常節能指標	EEV=0.26	$RS4_1=a \times [(0.80-EEV)/0.80] + 2.0 = 14.00$
	EEVc=0.80	
	EEV ≤ EEVc	☒ 合格 ☐ 不合格
	EAC=0.80	$RS4_2=18.60 \times [(0.80-EAC)/0.80] + 1.5 = 1.50$
	EACc=0.80	
	EAC ≤ EACc	☒ 合格 ☐ 不合格
☒ 二氧化碳減量指標	EL=0.33	$RS4_3=9.00 \times [(0.80-EL)/0.80] + 1.5 = 6.00$
	ELc=0.80	
	EL ≤ ELc	
	☒ 合格 ☐ 不合格	
☒ 廢棄物減量指標	CCO ₂ =0.59 CCO ₂ c=0.82	$RS5=19.40 \times [(0.82-CCO_2)/0.82] + 1.5 = 6.94$
☒ 室內環境指標	PI=2.71 PIc=3.30	$RS6=13.13 \times [(3.30-PI)/3.30] + 1.5 = 3.85$
☒ 水資源指標	IE=73.50 IEc=60.00	$RS7=18.67 \times [(IE-60.00)/60.00] + 1.5 = 5.70$
☒ 污水垃圾改善指標	WI=7.48 Wlc=2.00 WI ≥ Wlc	$RS8=2.50 \times (WI-2.00)/2.00 + 1.5 = 8.00$
☐ 污水垃圾改善指標	GI=10.00 Gic=10.00	$RS9=5.15 \times [(GI-10.0)/10.0] + 1.5 =$
系統總得分 $RS=\sum RS_i=63.99$		

四、綠建築標準分級評估級：					
綠建築標準等級	合格級	銅級	銀級	黃金級	鑽石級
☐ 九大指標全評估總得分	$20 \leq RS < 37$	$37 \leq RS < 45$	$45 \leq RS < 53$	$53 \leq RS < 64$	$64 \leq RS$
☒ 免評估生物多樣性指標	$18 \leq RS < 34$	$34 \leq RS < 41$	$41 \leq RS < 48$	$48 \leq RS < 58$	$58 \leq RS$
綠建築標準等級判定	☐	☐	☐	☐	☒

核定綠建築「鑽石級」候選證書

內政部

候選綠建築證書

候選綠建築證書字號：CGB-BC-01-01787

建築物名稱：祝山車站改建工程

建築物概要：地下1層，地上2層鋼筋混凝土及鋼骨構造大型空間類建築

建築執照字號：(109)嘉府經管執字第 00022 號

建築地號：阿里山鄉雪峰北段 3-11 地號等 9 筆

有效期限：自 110 年 6 月 4 日至 115 年 6 月 3 日

評估版本：基本型 (2015 年版)

綠建築等級：鑽石級

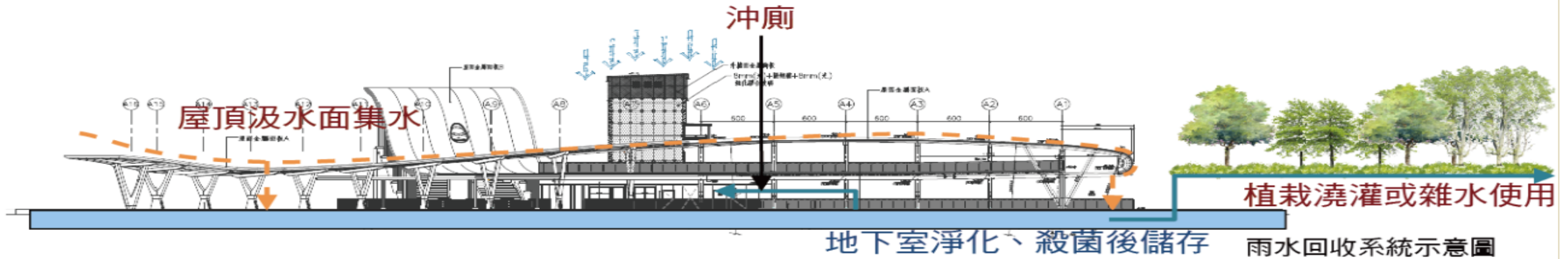
內政部 部長 徐國勇

中華民國 110 年 6 月 4 日



3.12 配合節能減碳政策 (2/5)

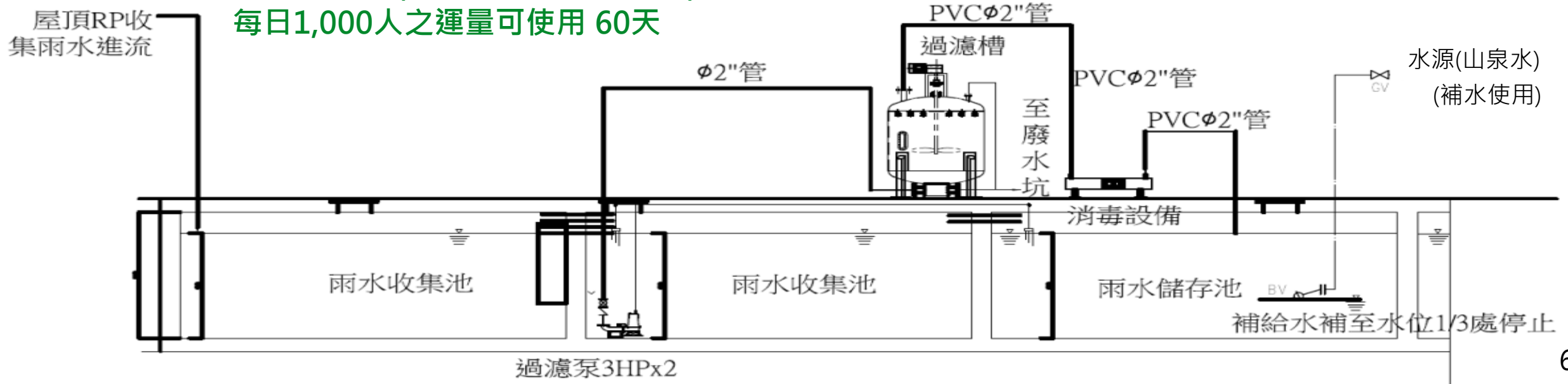
➤ 因應祝山水源不足，設置大型雨水回收池



版基礎水池容量： $503\text{M}^3 \times 0.8 = 402\text{M}^3$ (機電設計量)

每人7公升人/日，可供應 5.7萬 人/日

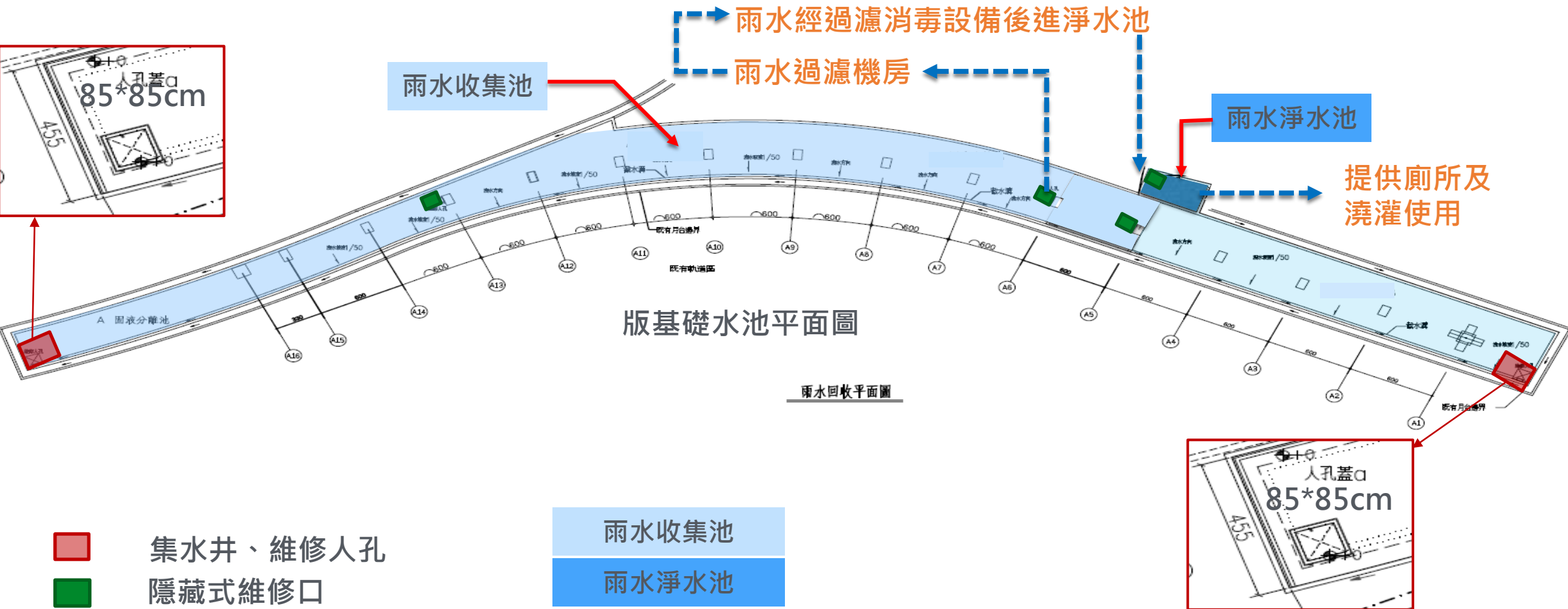
每日1,000人之運量可使用 60天





3.12 配合節能減碳政策 (3/5)

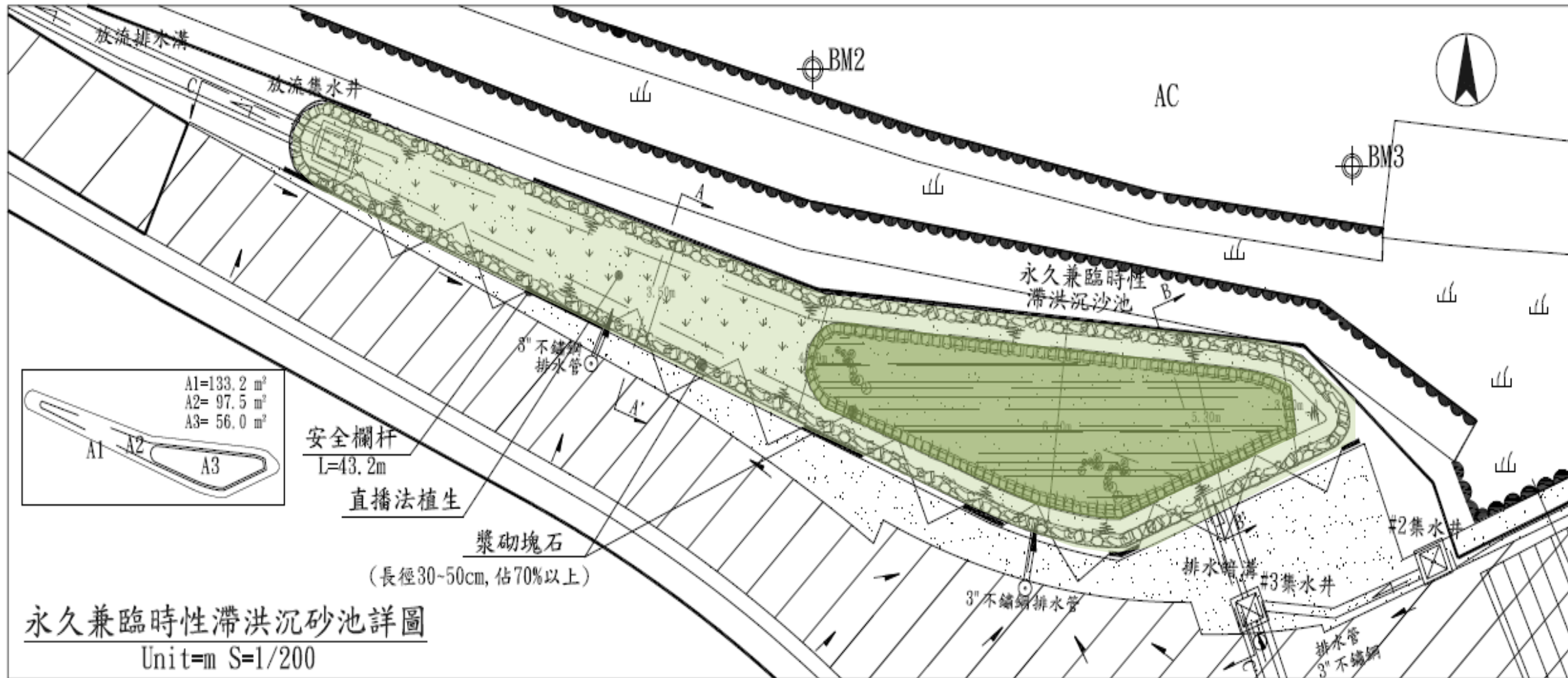
➤ 水池設置淤泥集水井、維修人孔方便清淤維修





3.12 配合節能減碳政策 (4/5)

➤ 漿砌塊石生態工法設置沉砂滯洪池，於完成後以植生恢復地被植物





300×300mm H型鋼

焊接

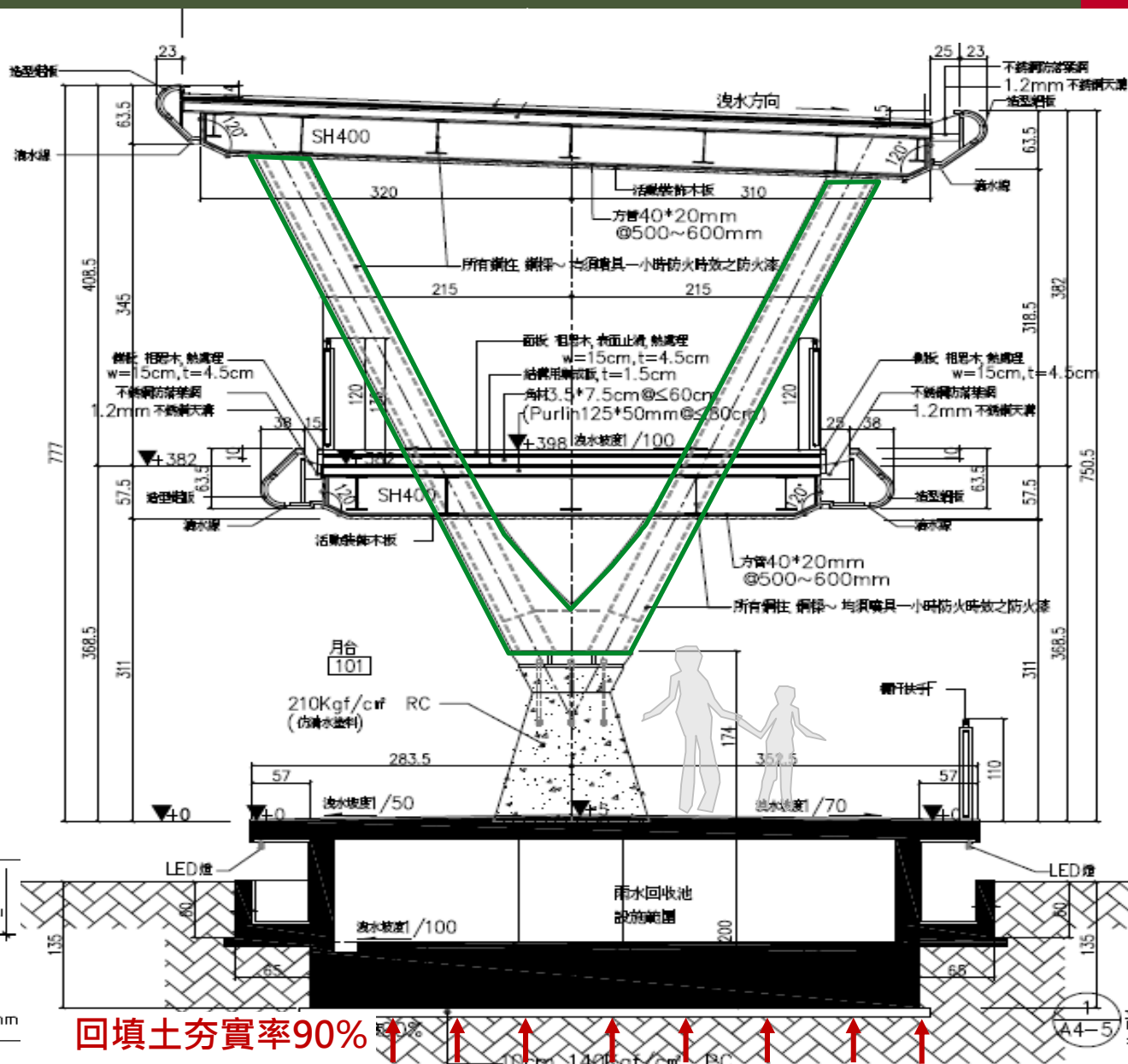
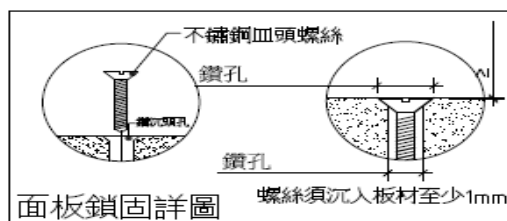
20×40mm鍍鋅扁管
@60cm

#10×1 1/2"
不銹鋼圓頭螺絲

2.5×25cm木質材料(實心)

2.5×10cm木質材料(實心)

鎖固詳圖



Chapter

04

三級品管





4.1 監造計畫書核定

檔 號：
保存年限：
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 函
地址：嘉義市文化路308號
聯絡方式：蘇嘉祥 05-2779843轉172
受文者：本處鐵路維護科
發文日期：中華民國 109 年 10 月 07 日
發文字號：林鐵維字第1090004953號
連別：
密等及解密條件或保密期限：
附件：
主旨：「祝山車站改建工程委託規劃設計與監造技術服務」之監
造計畫書，本處予以核定，請查照。
說明：復貴事務所109年9月26日109嘉建祝車字第1090926006號
函。
正本：許育嘉聯合建築師事務所
副本：本處鐵路維護科(請存查)

處長黃妙修



於開工前
核定



4.2 三大計畫書核定

送審核章表

工程名稱：祝山車站改建工程
契約編號：109 林曉字第 215 號
送審名稱：整體施工計畫

大將營造股份有限公司 (提報單位)	提報次數：第 1 次	提報日期：109 年 10 月 14 日
	蓋公司章	簽章欄
		負責人：王政 專任工程人員：王政 工地負責人：王政 品管人員：王政
許育鼎聯合建築師事務所 (審查單位)	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)	
	☐ 建議可部分核定：審查合格部分建議主辦單位先行核定，由主辦機關同意辦理開工程序，不合格部分依審查表所提修正意見重新提報，俟提報之修訂版本審查合格及核定後，方可進行施工作業 (限期提報日期： 年 月 日)	
	☒ 審查合格，請准予核定	
	簽章欄	監造單位主管
阿里山林業鐵路及文化資產管理處 (核定單位)	※核定日期：109 年 10 月 22 日	
	簽章欄	
	承辦人員	單位主管
	副處長	處長

整體施工計畫

送審核章表

工程名稱：祝山車站改建工程
契約編號：109 林曉字第 215 號
送審名稱：整體品質計畫

大將營造股份有限公司 (提報單位)	提報次數：第 1 次	提報日期：109 年 10 月 14 日
	蓋公司章	簽章欄
		負責人：王政 專任工程人員：王政 工地負責人：王政 品管人員：王政
許育鼎聯合建築師事務所 (審查單位)	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)	
	☐ 建議可部分核定：審查合格部分建議主辦單位先行核定，由主辦機關同意辦理開工程序，不合格部分依審查表所提修正意見重新提報，俟提報之修訂版本審查合格及核定後，方可進行施工作業 (限期提報日期： 年 月 日)	
	☒ 審查合格，請准予核定	
	簽章欄	監造單位主管
阿里山林業鐵路及文化資產管理處 (核定單位)	※核定日期：109 年 10 月 22 日	
	簽章欄	
	承辦人員	單位主管
	副處長	處長

整體品質計畫

送審核章表

工程名稱：祝山車站改建工程
契約編號：109 林曉字第 215 號
送審名稱：職業安全衛生管理計畫

大將營造股份有限公司 (提報單位)	提報次數：第 1 次	提報日期：109 年 10 月 14 日
	蓋公司章	簽章欄
		負責人：王政 專任工程人員：王政 工地負責人：王政 品管人員：王政
許育鼎聯合建築師事務所 (審查單位)	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)	
	☐ 建議可部分核定：審查合格部分建議主辦單位先行核定，由主辦機關同意辦理開工程序，不合格部分依審查表所提修正意見重新提報，俟提報之修訂版本審查合格及核定後，方可進行施工作業 (限期提報日期： 年 月 日)	
	☒ 審查合格，請准予核定	
	簽章欄	監造單位主管
阿里山林業鐵路及文化資產管理處 (核定單位)	※核定日期：109 年 10 月 22 日	
	簽章欄	
	承辦人員	單位主管
	副處長	處長

職業安全衛生管理計畫

於開工前
核定



4.3 監造重點督導



督導
計42次

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	祝山車站改建工程			
監造單位	許育嘉聯合建築師事務所	承攬廠商	大將作營造股份有限公司	
督導人員	蘇嘉祥技佐	督導日期	111 年 11 月 23 日 16 時	
工程執行進度	預定進度	88.10%	實際進度	88.12%
現場施工情形概述	管理室廁所截水溝工程			

一、承商及監造單位到場人員（如出勤簽到記錄等）

督導情形：監造單位：

、施工單位：

監造專用章

品管鄭聰榮

楊仲振

祝山車站
改建工程

二、環境管理（如告示牌、圍籬、警示燈帶、衛生設備、道路清潔等）

情形：無

三、構設施工品質（如混凝土鋼筋模版品質及完成面平整度及美觀性等）督導情形：截水溝排洩口未加裝管帽

四、三級品管文件及其他

督導情形：無

對承商指示事項	指示事項：截水溝排洩口需加裝管帽，以防堵塞。 缺失改善期限：11/30前改善完成。	承商簽認	楊仲振
對監造單位指示事項	指示事項：無 缺失改善期限：無	監造簽認	鄭聰榮
主辦機關核章	承辦人員 技正 課長 人員 技佐蘇嘉祥 沈宜慶	機關首長或其授權	代為執行

備註：1. 本表適用於林區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。



4.4 外聘專家實施稽核



外聘委員執行稽核計4次



4.5 品質取樣及施工查驗(1/3)

➤ 依據規範、圖說確實量測與記錄



鋼筋取樣查驗



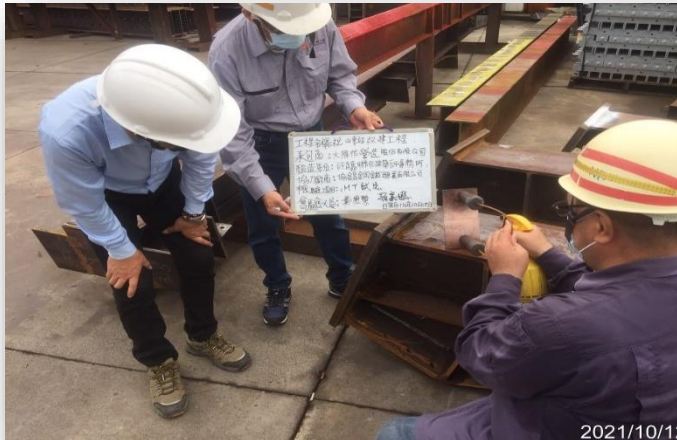
混凝土坍度試驗



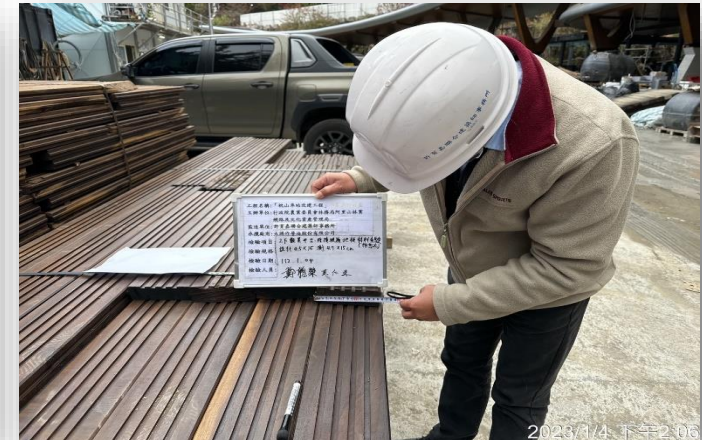
混凝土抗壓試驗



水電管材尺寸查驗



鋼構材料查驗



木地板材料查驗



4.5 品質取樣及施工查驗(2/3)

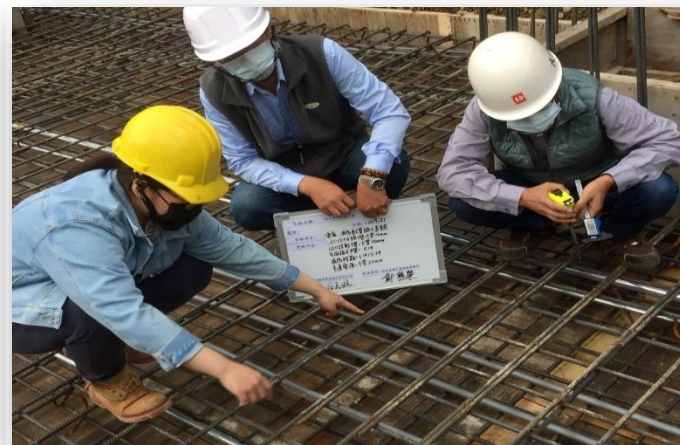
➤ 按圖施工，確實量測與記錄



鋼筋施工查驗



模板施工查驗



水電配管施工查驗



剪力釘敲擊試驗



鋼構UT查驗



磁磚拉拔試驗



4.5 品質取樣及施工查驗(3/3)

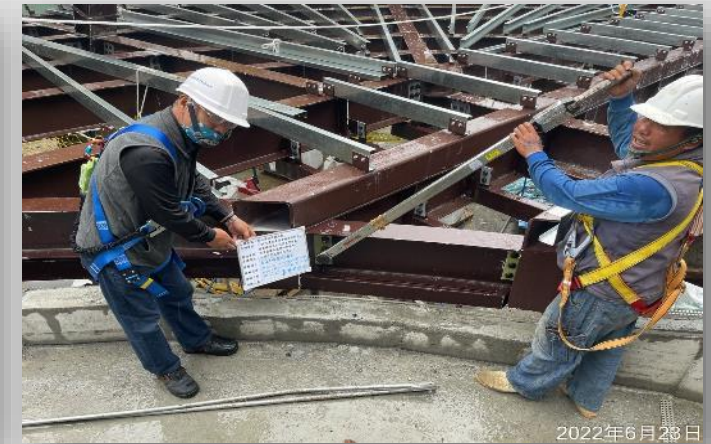
➤ 著重停留點查驗工作並拍攝建檔



高程放樣查驗



基樁完整性試驗



螺栓扭力值查驗



鋼柱膜厚查驗



電梯鋼索查驗



電氣接地量測



4.6 材料取樣試驗統計

材料設備檢(試)驗合格率95.5%

項次	材料試驗項目	取樣次數	符合次數	未符合次數	合格率
1	鋼筋	10(39支)	8(35支)	2(4支)	89.7%
2	混凝土	40	40	0	100%
3	鋼結構材料	9	9	0	100%
4	鋼筋續接器	5	5	0	100%
5	基樁完整性試驗	6	6	0	100%
6	月台地基工密試驗	1 (3處)	1 (3處)	0	100%
7	混凝土鑽心試驗	4	4	0	100%
8	植筋拉拔試驗	12	10	2	83.3%
9	防腐試驗	1(4組)	1 (4組)	0	100%
10	鍍鋅試驗	3	3	0	100%
11	門窗風雨試驗	1	1	0	100%
12	鹽水噴霧試驗	1	1	0	100%
13	泵浦設備廠驗	1	1	0	100%
14	發電機廠驗	1	1	0	100%
15	開關箱	1	1	0	100%
16	磁磚拉拔	1	1	0	100%
17	苗圃	1	1	0	100%
合計		132	126	6	95.5%

缺失皆改善完成



4.7 施工查驗統計表

施工品質抽查驗合格率为 92.9%

項次	作業項目	抽查(驗) 次數	合格次數	不合格	合格率
1	假設工程 (圍籬沈砂池)	6	5	1	83.3%
2	拆除工程	3	3	0	100%
3	模板工程	35	28	7	80.0%
4	鋼筋工程	46	42	4	91.3%
5	混凝土工程	38	38	0	100%
6	基樁工程	5	5	0	100%
7	水電消防工程	11	11	0	100%
8	鋼構工程	15	15	0	100%
9	門窗工程	3	2	1	66.7%
10	粉刷工程	1	1	0	100%
11	屋頂版工程	4	4	0	86%
12	木作工程	7	7	0	100%
13	結構玻璃工程	4	4	0	100%
14	磁磚工程	2	2	0	100%
15	仿清水模塗料工程	2	2	0	100%
16	卡扣地板工程	1	1	0	100%
17	木紋磚工程	1	1	0	100%
合計		184	171	13	92.9%

缺失皆改善完成



4.8 落實生態自主檢查

祝山車站改建工程
C01 生態友善機制自主檢查表
表號：_01_ 檢查日期：_112/02/27_
施工进度：_97.64%_ 預定完工日期：_112/03/12_

項目	項次	檢查項目*	執行結果 已執行 未執行	執行狀況陳述
生態保全對象	1	車站周邊森林屬良好野生動物棲息地，應維持其棲地環境，限制工程人員及機械進入干擾或破壞。	✓	施工期間限制施工人員及機械進入或占用本區域，維持棲地環境。
	2	保護甲梯中央之紅檜大樹樹皮與根系。如需修剪枝幹，依農委會林試所針葉樹修剪位置與方法，以減少傷口復原時間。	✓	已在外側使用鋼杆包覆。
生態友善措施	3	帷幕玻璃選擇有色玻璃，色澤偏暗且低反射性，以減少窗殺發生的機率。	✓	採用有色玻璃，色澤偏暗且低反射性。
	4	燈光設計採低照度、間接照明並配合使用模式調整開燈時間，避免影響蝙蝠或昆蟲等生物棲息。	✓	✓
	5	排水溝設置簡易動物逃生道，通道末端通向良好棲地，避免動物受困。	✓	已用木板設置簡易動物逃生道。
	6	於治理區內栽植原生植物，如紅檜、扁柏、五葉松、台灣紅榨槭、台灣高山杜鵑及台灣馬醉木等，輔助當地植生復育速度。	✓	✓
	7	施工便道及臨時置料區使用裸露地及既有道路，避免大面積移除既有植被。	✓	施工便道使用既有裸露地，未占用既有道路。



8	施工期間易發出巨大噪音之工項盡量避開野生動物覓食頻繁之時。若無法避開將縮短噪音影響的時間。	✓	施工期間避開野生動物覓食之時。
9	施工期間工程廢棄物及一般垃圾，應做好垃圾分類，並統一集中且打包或加蓋處理，避免野生動物誤食，待工程完工後應一併清理，並帶離現場。	✓	工程廢棄物及一般垃圾皆集中且打包，並定期清理離工現場。

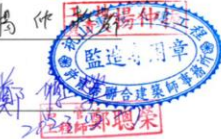
備註：表格內標示底色的檢查項目請附上照片，以記錄施工期間生態環境變化。

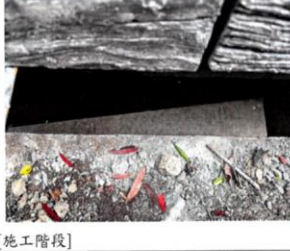
施工廠商：大將營造股份有限公司
單位職稱：工地負責人

姓名(簽章)：楊仲

監造單位：許育嘉聯合建築師事務所
單位職稱：監造人員

姓名(簽章)：鄭



[施工前]  日期：111/05/23 說明：電梯結構安裝完成	[施工階段]  日期：112/02/27 說明：採用有色玻璃，色澤偏暗且低反射性。
4. 排水溝設置簡易動物逃生道，通道末端通向良好棲地，避免動物受困。	
[施工前]  日期：111/03/01 說明：排水溝施作完成	[施工階段]  日期：112/02/27 說明：已設置簡易動物逃生道



生態友善機制施工階段照片及說明

1. 車站周邊森林屬良好野生動物棲息地，應維持其棲地環境，限制工程人員及機械進入干擾或破壞。	
[施工前]  日期：108/09/16 說明：林相生長狀況良好	[施工階段]  日期：112/02/27 說明：施工範圍未侵入林區，林相狀況良好
2. 保護甲梯中央之紅檜大樹樹皮與根系。如需修剪枝幹，依農委會林試所針葉樹修剪位置與方法，以減少傷口復原時間。	
[施工前]  日期：2021.09.14 說明：紅檜大樹樹皮與樹根無損傷。目前未需修剪樹枝。	[施工階段]  日期：112/02/27 說明：紅檜大樹樹皮與樹根無損傷。目前未需修剪樹枝。
3. 帷幕玻璃選擇有色玻璃，色澤偏暗且低反射性，以減少窗殺發生的機率。	





4.9 職安環衛落實監督

職安環保檢查紀錄

表 2-29 安全衛生設施作業檢查

祝山車站改建工程		編號:
抽查工程安全衛生設施作業檢查表		抽查項數: 7
(兼巡視及連繫調整記錄)		
工程/作業名稱: 祝山車站改建工程	甲方人員簽章: 鄭聰榮	
工作場所負責人: 翁志青	乙方(現場)會同人員: 陳春添	
抽查時間: 110年07月15日		
01 安衛管理:	01	
01 安衛管理人員 奉核 常駐 專責 計畫表	☒ ☐ ☐	
02 主管/管理/指揮/監督人員執行安衛管理管線之會勘/標示及開挖時之確認/督導	☐	
03 自動檢查? 製表/陳核 檢查結果與現況相符合 缺失改正	☐	
04 緊急救援/消防編組? 電話表 方案 演練	☐	
05 協議組織? 會議記錄 編組 落實決議	☐	
06 安全告示牌? 設置 內容更新	☐	
07 教育訓練 作業主管 勞工	☐	
08 勞檢所檢查缺失改善	☐	
09 危險性工作場所經審查/檢查合格	☒	
02 個人防護具	02	
01 工作服? (上衣/長褲/鞋子)	☐	
02 安全帽? (進入工區所有人員)	☐	
03 電焊 氣焊防護? (護目鏡/手套)	☐	
04 高架作業防護? (安全帶)	☒	
05 破碎作業防護? (手套/耳塞/護目鏡/口罩)	☐	
03 開口/開挖之管制	03	
01 人員/物防護措施? 護欄/護蓋/警示 安全防護網/安全母索	☒	
02 開挖深≥1.5公尺之緊急逃生梯? 坑內人員距逃生梯≤10公尺 安全性	☒	
03 擋土支撐? (深≥1.5公尺有崩塌之虞者)	☐	
04 挖除之土方堆置距開挖邊緣≥1公尺?	☐	
04 工作梯/施工架/工作台之管制	04	
01 工作梯?	☐	
梯頂端高於平台1公尺/護欄設施?	☐	
工作梯不得置於易移動位置/固定栓牢	☐	
高差>1.5公尺設安全上下之工作梯?	☐	
02 護欄安全性? (上/中欄杆/腳趾板/強度)	☐	
03 高度≥3公尺/載重≥500kg施工架經技師簽證?	☐	
04 模板支撐 施工架/工作台/經工務所核准?	☐	
05 工作梯/施工架/工作台之維護	05	
01 橫越道路之延長電線+架高/防護?	☐	
02 接地 漏電斷路器 配電箱 電擊防止裝置 (高度>2公尺之鋼架上/良導體機械設備內之狹小空間電焊)?	☐	
03 線路/插座/插頭/開關/接頭/配電箱之防水性?	☐	
04 延長線 整齊勾掛絕緣體上 垂負核電纜	☐	
05 電器設備/工具/電路之接地測試 (合格電匠)	☐	
06 重機具及吊車安全	06	
01 挖斗/吊勾無安全防護不得吊掛人員上下 吊掛作業安全/指揮 吊掛中操作手不得離座	☐	
02 備置滅火器?	☐	
03 重機具備置檢點表確實檢點	☐	
04 吊車年度檢查合格證明 吊車操作手訓練合格證明?	☐	
05 標示檢查合格編號/吊升荷重/額定速度?	☐	
06 吊掛/吊車設備檢查:	☐	
鋼索? (一橫斷裂≥10% / 磨耗≥7% / 扭曲) 防滑舌片? (裝置/填用)	☐	
安全玻璃/過捲揚/過負荷警報裝置?	☐	
07 車輛 非拼裝車/檢驗合格 合法容積	☐	
07 物料儲存	07	
01 分類堆置整齊? (模板/建材/下腳料/油桶)	☒	
02 物料堆放 不得影響通路/道路 做適當防護	☐	
03 高壓氣體容器依規定儲存/搬運/使用	☐	
08 圍籬門禁	08	
01 圍籬? 清洗/維護 防溢座 警示設施 制式(合約規定型式)圍籬 不得任意開口	☐	
02 出入口 派員確實管制 無車輛進出時立即封閉	☐	

表 2-29 安全衛生設施作業檢查

祝山車站改建工程		編號:
抽查工程安全衛生設施作業檢查表		抽查項數: 11
(兼巡視及連繫調整記錄)		
工程/作業名稱: 祝山車站改建工程	甲方人員簽章: 鄭聰榮	
工作場所負責人: 翁志青	乙方(現場)會同人員: 陳春添	
抽查時間: 110年07月15日		
01 安衛管理:	01	
01 安衛管理人員 奉核 常駐 專責 計畫表	☒ ☐ ☐	
02 主管/管理/指揮/監督人員執行安衛管理管線之會勘/標示及開挖時之確認/督導	☐	
03 自動檢查? 製表/陳核 檢查結果與現況相符合 缺失改正	☐	
04 緊急救援/消防編組? 電話表 方案 演練	☐	
05 協議組織? 會議記錄 編組 落實決議	☐	
06 安全告示牌? 設置 內容更新	☐	
07 教育訓練 作業主管 勞工	☐	
08 勞檢所檢查缺失改善	☐	
09 危險性工作場所經審查/檢查合格	☒	
02 個人防護具	02	
01 工作服? (上衣/長褲/鞋子)	☐	
02 安全帽? (進入工區所有人員)	☐	
03 電焊 氣焊防護? (護目鏡/手套)	☐	
04 高架作業防護? (安全帶)	☒	
05 破碎作業防護? (手套/耳塞/護目鏡/口罩)	☐	
03 開口/開挖之管制	03	
01 人員/物防護措施? 護欄/護蓋/警示 安全防護網/安全母索	☐	
02 開挖深≥1.5公尺之緊急逃生梯? 坑內人員距逃生梯≤10公尺 安全性	☐	
03 擋土支撐? (深≥1.5公尺有崩塌之虞者)	☐	
04 挖除之土方堆置距開挖邊緣≥1公尺?	☐	
04 工作梯/施工架/工作台之管制	04	
01 工作梯?	☐	
梯頂端高於平台1公尺/護欄設施?	☐	
工作梯不得置於易移動位置/固定栓牢	☐	
高差>1.5公尺設安全上下之工作梯?	☐	
02 護欄安全性? (上/中欄杆/腳趾板/強度)	☐	
03 高度≥3公尺/載重≥500kg施工架經技師簽證?	☐	
04 模板支撐 施工架/工作台/經工務所核准?	☐	
05 工作梯/施工架/工作台之維護	05	
01 橫越道路之延長電線+架高/防護?	☒	
02 接地 漏電斷路器 配電箱 電擊防止裝置 (高度>2公尺之鋼架上/良導體機械設備內之狹小空間電焊)?	☒	
03 線路/插座/插頭/開關/接頭/配電箱之防水性?	☒	
04 延長線 整齊勾掛絕緣體上 垂負核電纜	☒	
05 電器設備/工具/電路之接地測試 (合格電匠)	☐	
06 重機具及吊車安全	06	
01 挖斗/吊勾無安全防護不得吊掛人員上下 吊掛作業安全/指揮 吊掛中操作手不得離座	☐	
02 備置滅火器?	☐	
03 重機具備置檢點表確實檢點	☐	
04 吊車年度檢查合格證明 吊車操作手訓練合格證明?	☐	
05 標示檢查合格編號/吊升荷重/額定速度?	☐	
06 吊掛/吊車設備檢查:	☐	
鋼索? (一橫斷裂≥10% / 磨耗≥7% / 扭曲) 防滑舌片? (裝置/填用)	☐	
安全玻璃/過捲揚/過負荷警報裝置?	☐	
07 車輛 非拼裝車/檢驗合格 合法容積	☐	
07 物料儲存	07	
01 分類堆置整齊? (模板/建材/下腳料/油桶)	☐	
02 物料堆放 不得影響通路/道路 做適當防護	☐	
03 高壓氣體容器依規定儲存/搬運/使用	☐	
08 圍籬門禁	08	
01 圍籬? 清洗/維護 防溢座 警示設施 制式(合約規定型式)圍籬 不得任意開口	☐	
02 出入口 派員確實管制 無車輛進出時立即封閉	☐	



4.10 落實坡地防汛

汛期防汛檢查紀錄

臨時防減災措施重點檢查表

工程名稱：祝山車站改建工程
監造單位：許育嘉聯合建築師事務所
檢查日期：110年9月9日

項次	檢查項目	檢查情形			異常狀況及改善期限	複查結果有無在期限內改善完成
		是	否	不適用		
1	工地是否放置急救箱？	✓				○
2	工地是否放置滅火器？	✓				○
3	工地是否設置勞工安全衛生告示牌？	✓				○
4	工地是否設置防災人員編組？	✓				○
5	臨時太空包、砂包是否足夠？	✓				○
6	臨時排水設施是否施作於適當地點？	✓				○
7	臨時沈砂池是否於於適當地點施作？	✓				○
8	工地開挖深度逾 2 公尺或邊坡不穩定處是否有設擋土支撐？	✓				○
9	臨時排水設施是否適當排放，尤以下邊坡是否造成沖蝕？	✓				○
10	臨時排水設施是否埋入臨時涵管以利過路車輛通行？	✓				○
11	臨時土石堆置區是否以帆布或塑膠布覆蓋？	✓				○
	環樹颱風-防颱準備	✓				○

檢查人員：陳志青

監造單位：許育嘉聯合建築師事務所
2019年9月9日

臨時防減災措施自主檢查表

工程名稱：祝山車站改建工程
工程單位：大將作營造股份有限公司
檢查日期：110年9月9日

項次	檢查項目	結果		備註
		是	否	
1	工地是否放置急救箱？	✓		環樹颱風-防颱準備
2	工地是否放置滅火器？	✓		5個
3	工地是否設置勞工安全衛生告示牌？	✓		
4	工地是否設置防災人員編組？	✓		如附件
5	臨時太空包、砂包是否足夠？	✓		如附件
6	臨時排水設施是否施作於適當地點？	✓		環樹池邊排水
7	臨時沈砂池是否於於適當地點施作？	✓		早場左下側
8	工地開挖深度逾 2 公尺或邊坡不穩定處是否有設擋土支撐？	✓		
9	臨時排水設施是否適當排放，尤以下邊坡是否造成沖蝕？	✓		
10	臨時排水設施是否埋入臨時涵管以利過路車輛通行？	✓		
11	臨時土石堆置區是否以帆布或塑膠布覆蓋？	✓		大空包裝袋

說明：
1. 本表應於每日作業前實施檢查。
2. 檢查時無論「是」或「否」均應於各該檢查項目之各該欄「結果」內打「✓」；「否」者須於備註欄內說明改善方式或理由。
3. 本檢查表經工地負責人批示後，由安衛管理員製成檢查表。
工地負責人：王地翁志青
安衛管理員：陳春添



祝山車站改建工程
環樹颱風前防颱準備

日期：110年9月9日





4.11 工進執行工具

例行會議共同討論

- 需求確認
- 諮詢顧問會議(定期/不定期/階段重要會議)

工地會議
逾200次



建立即時溝通機制

- 緊急事項處理
- 建立聯繫窗口
- 周邊工程協調能力
- 專業諮詢能力

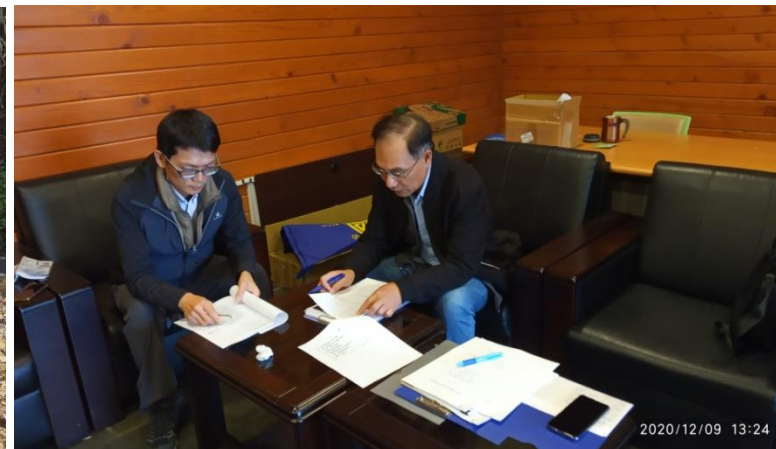
第一時間解決問題

進度管制會議

施工協調會議

職業安衛會議

臨時性會議





4.12 施工人員安置

施工進度落後因
應對策之有效性

工地位處偏僻山區交通不便

提供舒適、安全及便利居所

提高人員施作意願與效率





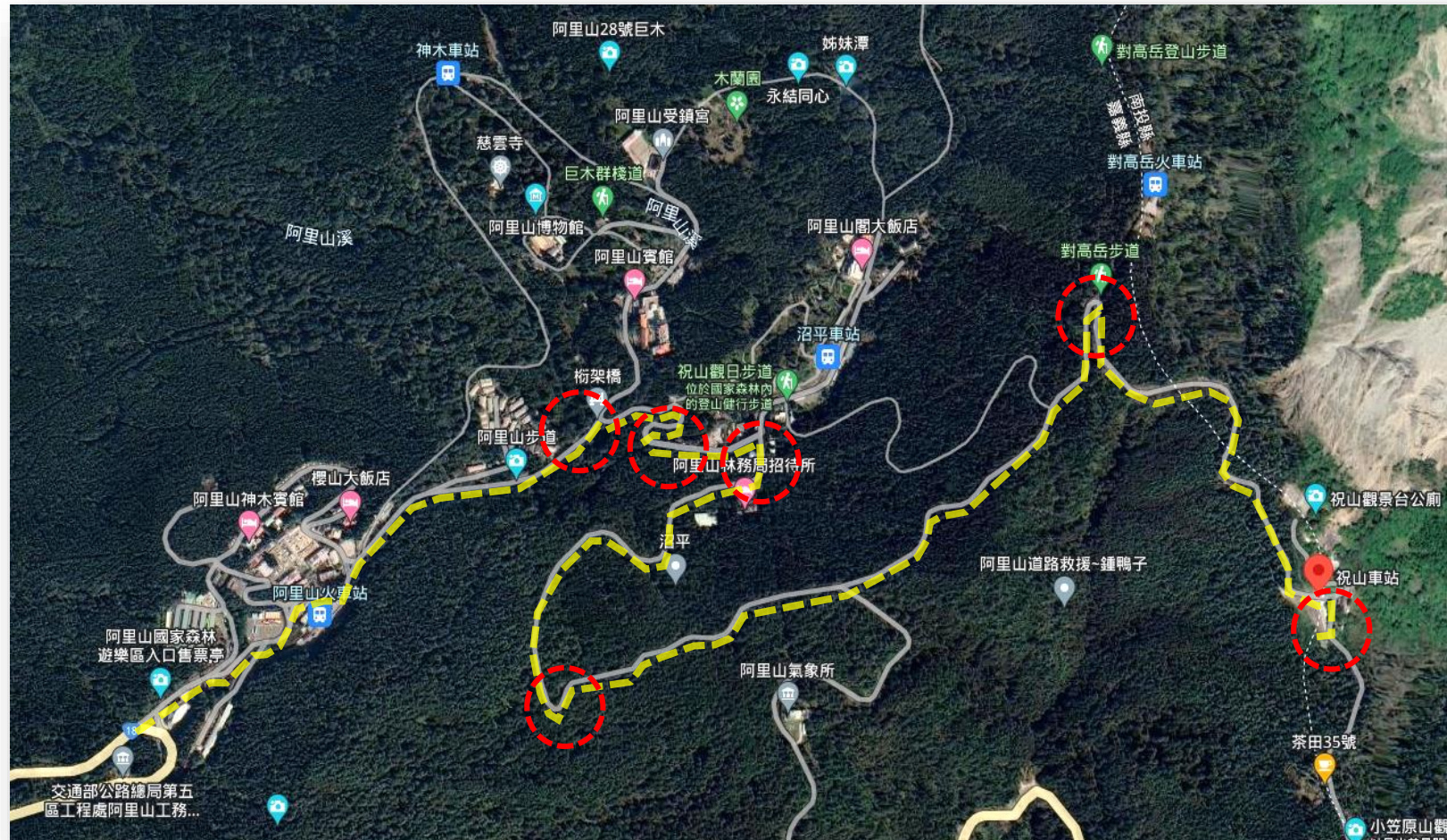
4.13 材料中繼轉運

施工進度落後因
應對策之有效性

林道蜿蜒曲折，大型運輸不易

申請平坦區域暫置材料

以吊卡二次搬運至工地施作





4.14 備援水源供應

施工進度落後因
應對策之有效性

氣候異常導致山區乾旱斷水

以運輸工具載運所需用水

避免缺水影響施工

阿里山區也缺水 小火車觀日祝山線「關部分公廁」

EBC 2021/04/09 14:35 東森新聞

字級: 5

0:00 / 2:13



圖片來源:聯合報新聞網





4.15 減少搭接降低風險

履約管理

屋面板生產長度超出山區道路運輸限制

屋面板採現場成型加工

減少屋面板搭接，降低漏水風險



6搭



3搭



2022.10.26



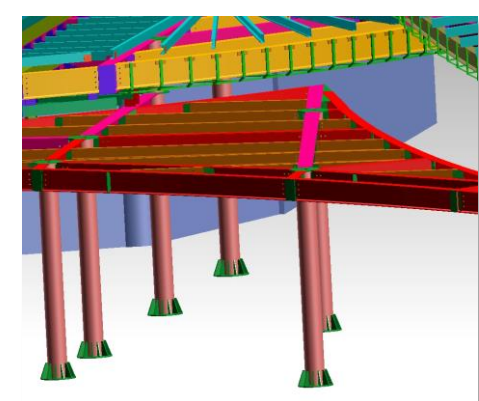
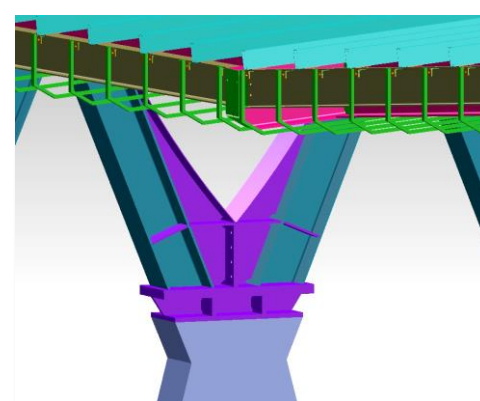
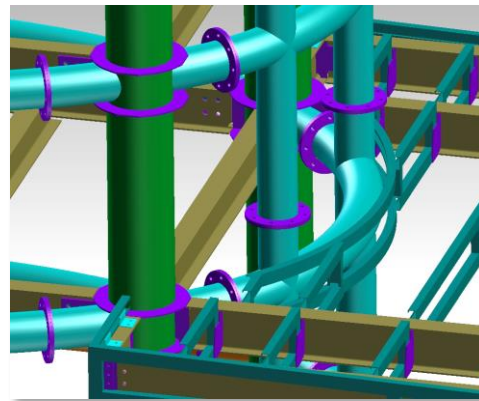
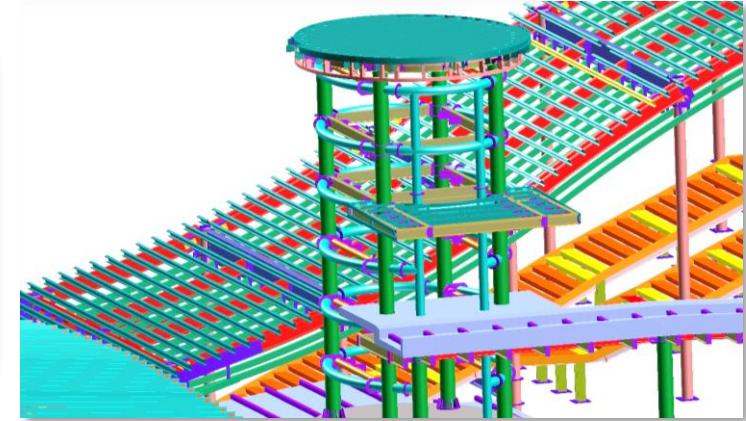
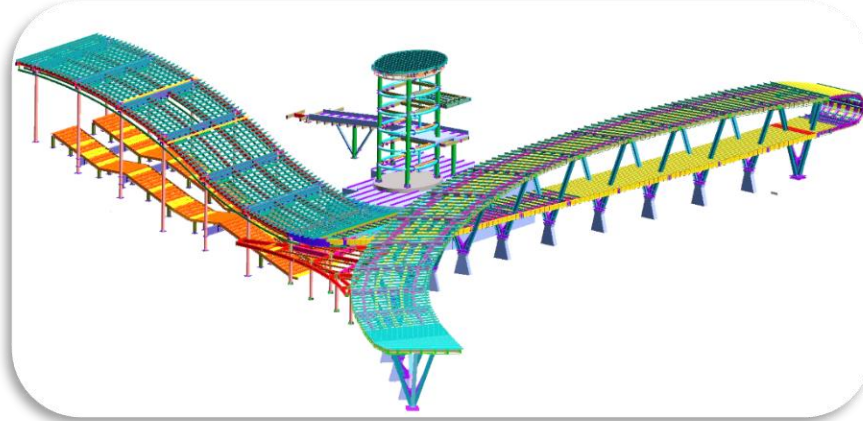
4.16 施工介面管理-先期規劃整合

施工進度落後因
應對策之有效性

建築結構造型特殊、材料介面複雜

善用3維模型檢討與介面協調

避免施工錯誤與降低誤差





4.17 遠端智慧照明控制-結合車站營運管理

有效性

➤ 色溫/照度模擬--符合C級車站要求

全開

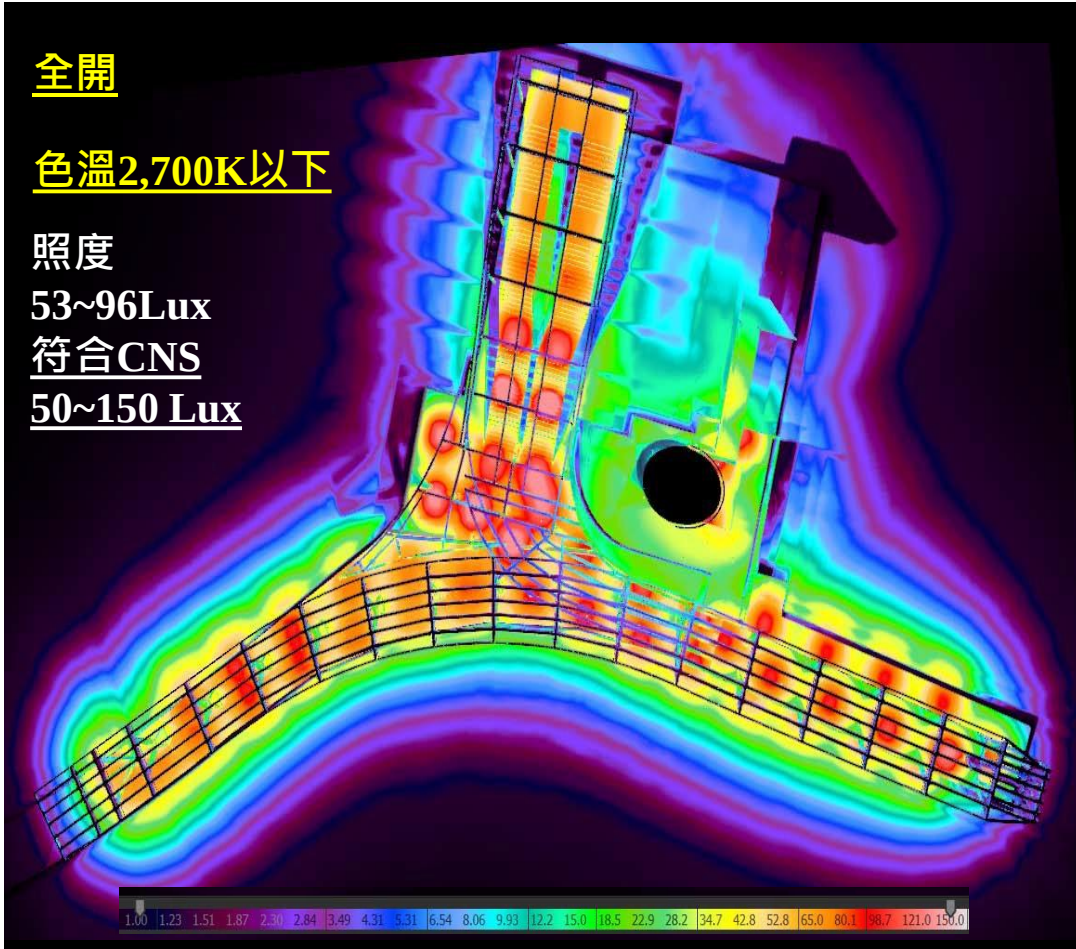
色溫2,700K以下

照度

53~96Lux

符合CNS

50~150 Lux



2023.06.29



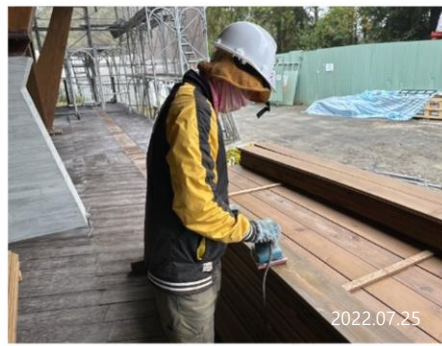
4.18 工法講究 品質提升

品質管制機制

- 為求木作天花表面完整及美觀，以無釘方式施作
- 增加角材並於企口處擊釘方式施作



材料進場



木材表面拋光



角材打底鎖固



塗佈護木漆



表面修整



柳杉天花施作





4.19 軌道運輸友善觀光-避免影響遊客

施工進度落後因
應對策之有效性

物料以卡車運載費時且影響遊客安全

善用軌道運輸載運至適當地點

就近再利用節能減碳

減少運輸路徑
節能減碳



他案工程回填再利用



挖掘土方裝袋以火車載離工地



土方袋堆置整齊於指定位置



火車裝載土方袋駛往二萬坪



土方運抵後吊至指定位置



4.20 進度管理成效

施工進度
管控合理性

全程進度無落後!
如期如質提前2日完工!

111年5月
疫情再爆發

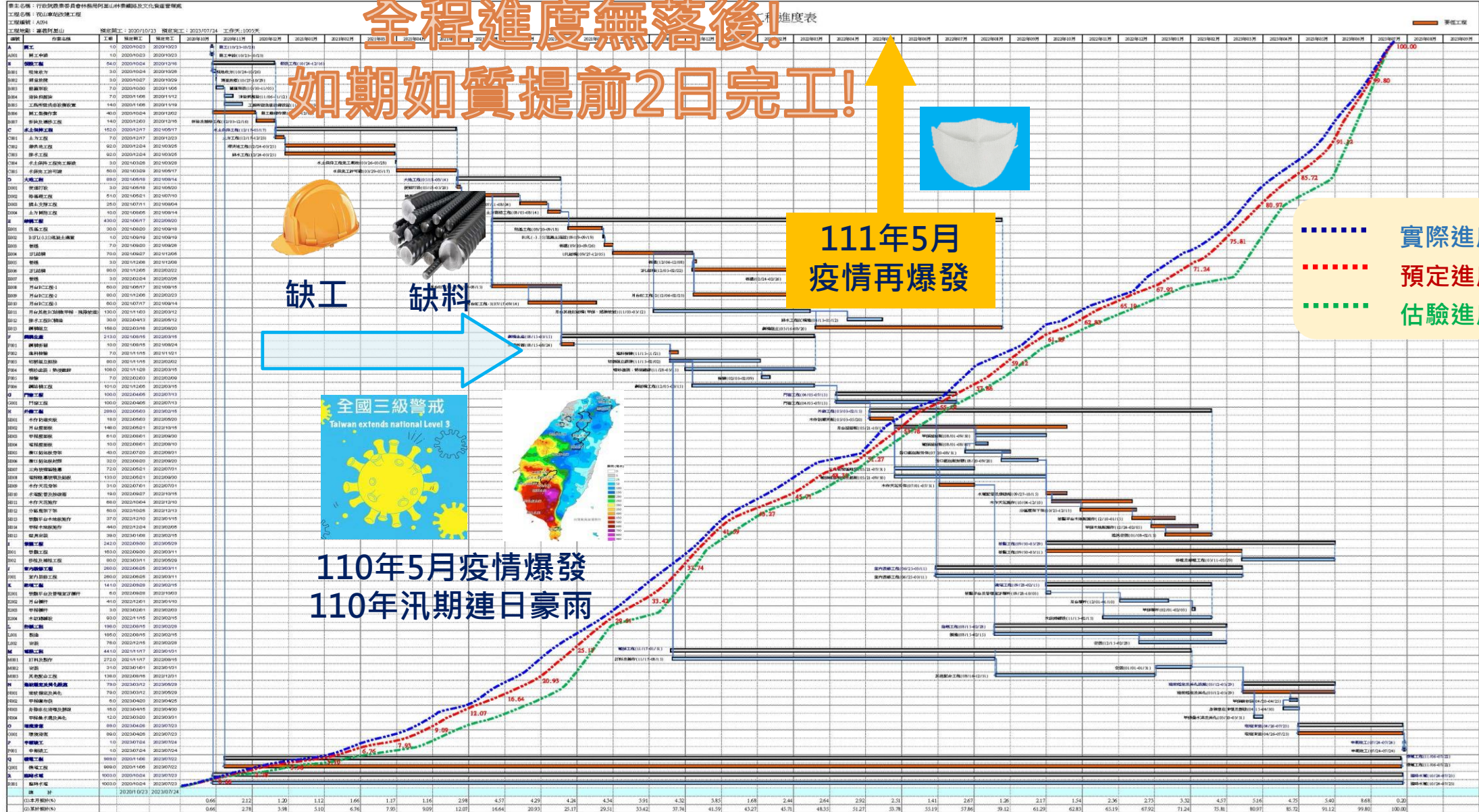
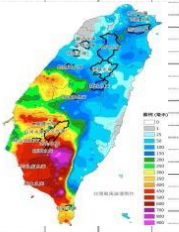
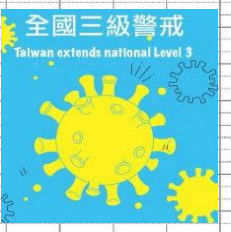
110年5月疫情爆發
110年汛期連日豪雨



缺工



缺料





4.21 工區職安衛管理成效

工地災害預防

事故分析及統計回報



事故管控流程



統計事故案件

原因分析

擬定改善計畫

執行追蹤



本案 零工安、零職災 控管

Chapter

05

工程特色





5.1 全國最高海拔綠色建築車站

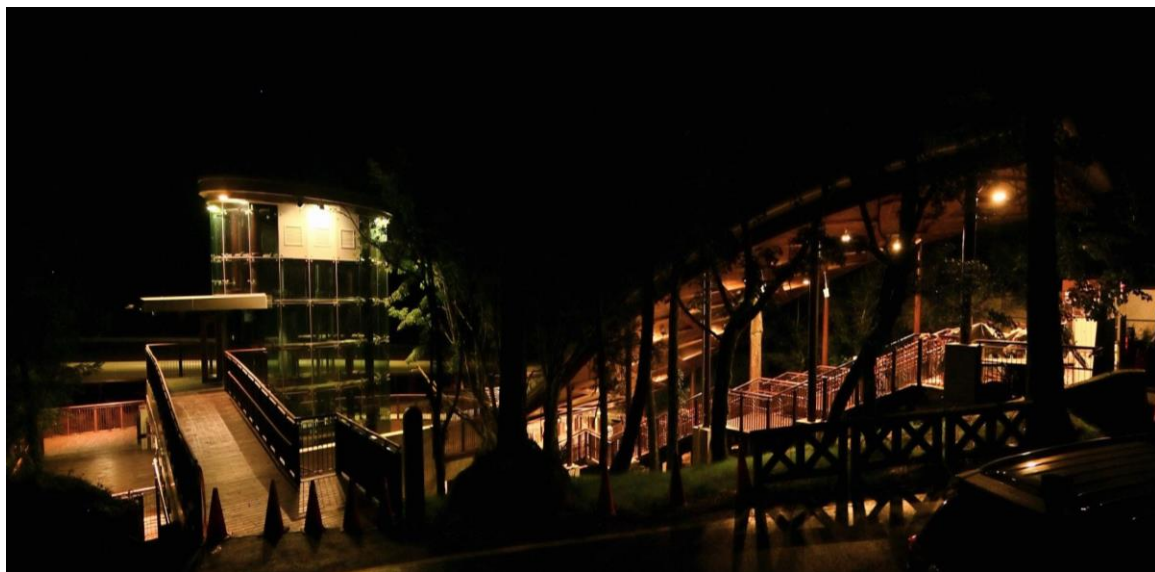
1個

唯一

5個

第一

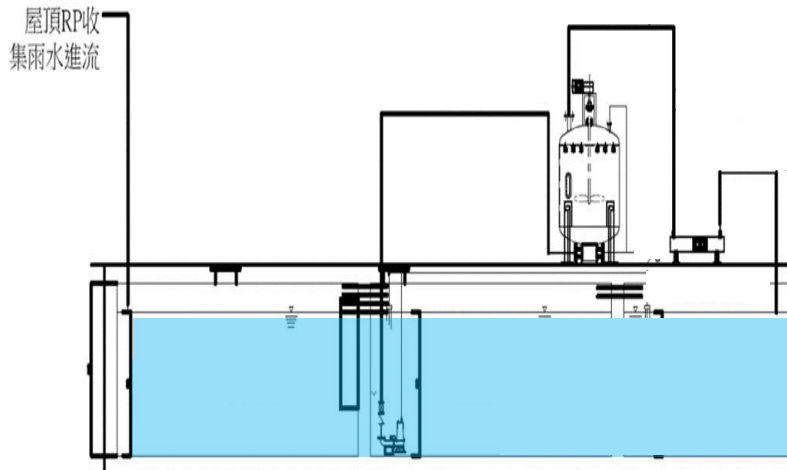
唯一國家級重要文化景觀



- 1、全國海拔最高的車站（海拔2451公尺）
- 2、第一座鑽石級綠建築高山車站
- 3、第一座採用智慧生態照明的車站
- 4、第一座具蓄水功能月台車站
- 5、第一座雙層單側岸壁式弦月造形月台



5.2 弦月造型多功能蓄水月台構築

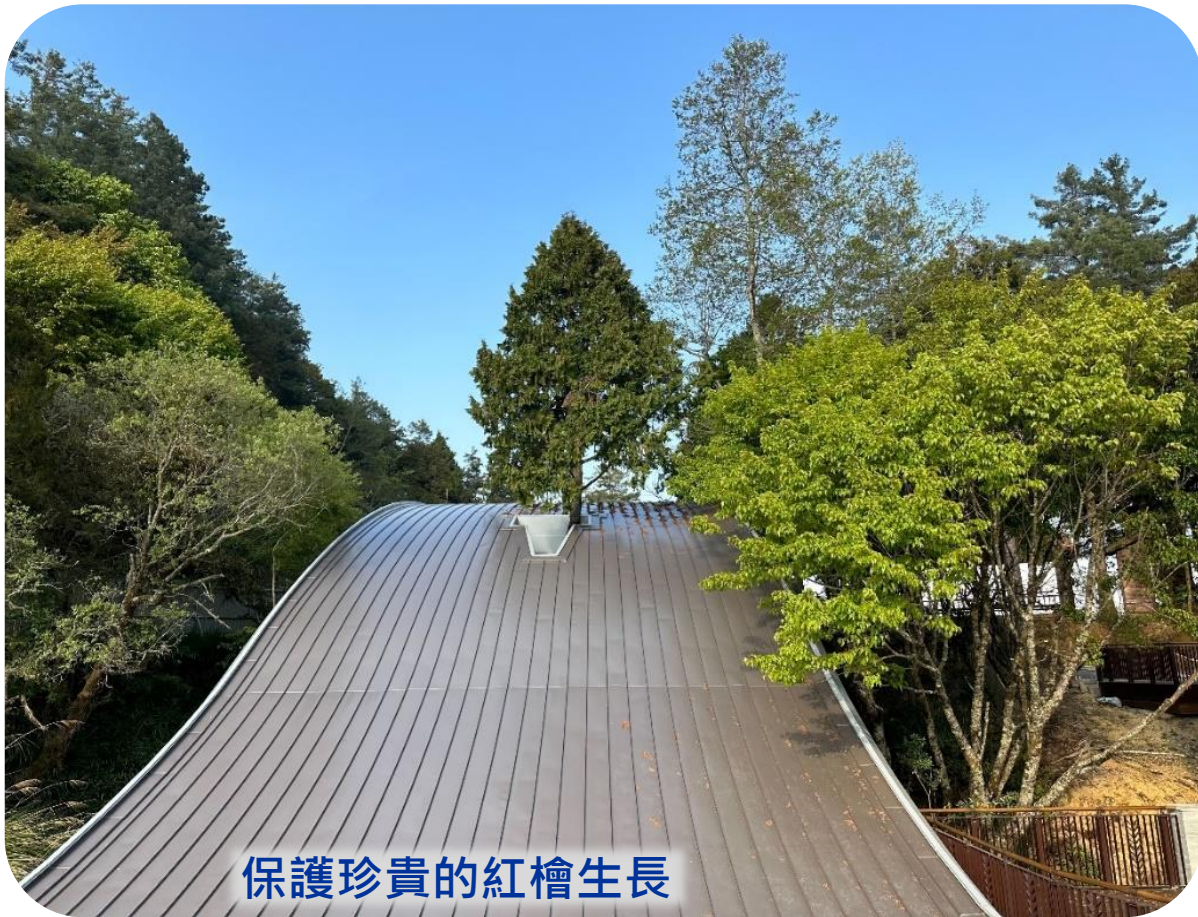


- 車站月台採筏式基礎設計
- 雨水回收池容量最高可達400立方公尺
- 可供應60日使用需求(1,000人/日)





5.3 融合園區特殊風格景觀生態風貌(1/2)





5.3 融合園區特殊風格景觀生態風貌(2/2)





5.4 善用國產材包覆 柔化月台鋼構材





5.5 迎合阿里山雲海 設計α 造型棚頂





5.6 善用地形創造地景友善最大空間(1/2)

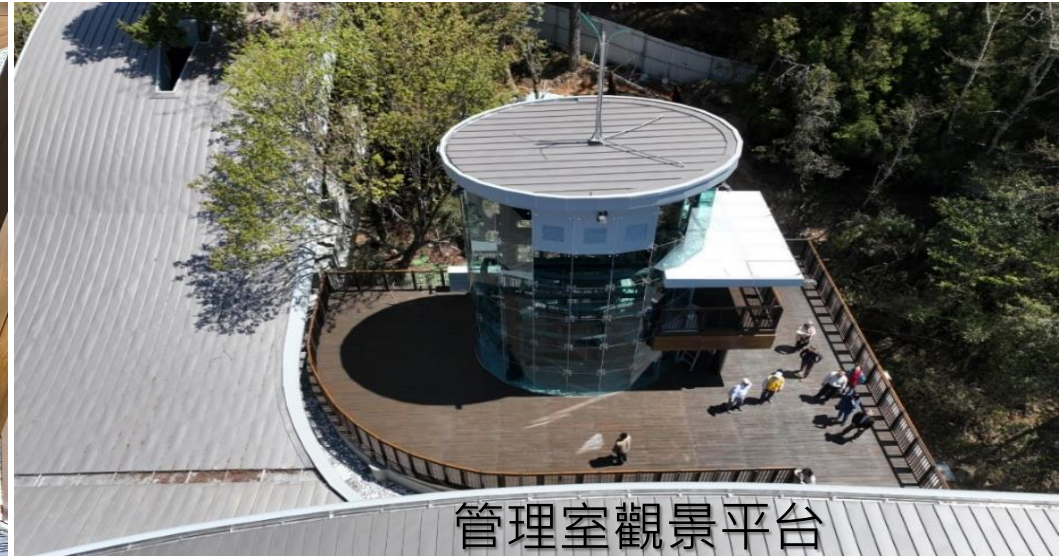




5.6 善用地形創造地景友善最大空間(2/2)



車站二樓觀景平台



管理室觀景平台



容納旅客人數增為1.6倍



5.7 完整配套措施提升服務品質

車站

列車

網路



三 ELLE > 訂閱

生活 > 旅遊

**阿里山林鐵最有質感車廂
《福森號》！超大景觀窗、
人體工學座椅，乘坐檜木車
廂如豪華森林浴**

《福森號》是由檜木、台灣扁柏打造的车廂！

BY CANDY CHUNG 2023/03/14



三 La Vie

城市 建築 設計 時尚 生活 創益學

首頁 / 設計 / 工業設計

**「栩悅號」新阿里山小火車亮相！築
點改裝林鐵列車在車廂內感受阿里山**

La Vie 2022/1月號 設計未來式

26 Jan 2022 賴韋廷





5.8 車站工程與森林保育兼顧設計





5.9 落實生態監測與環境回復





5.10 保留文化景觀資產價值及記憶



Chapter

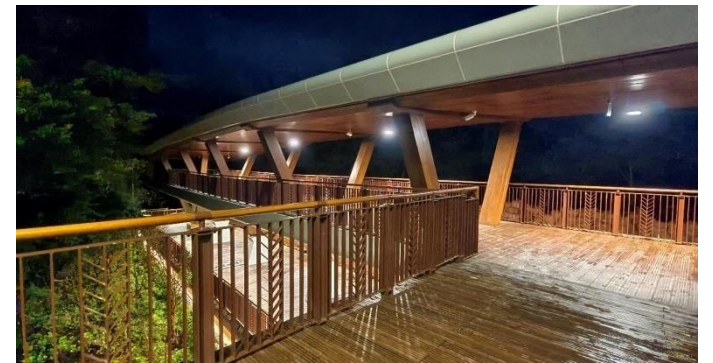
06

工程效益



6.1 配合節能減碳政策

產品追溯碼	樹種	數量(M ³)
1023001879	紅檜	20.0
1023000397	紅檜	3.5
1023001480	柳杉	41.9
1023000371	柳杉	49.2
1023000504	相思樹	26.9
1023000496	相思樹	32.1



紅檜



柳杉



相思樹





6.2 提升祝山站舒適安全的服務功能(容納旅客人數增為1.6倍)

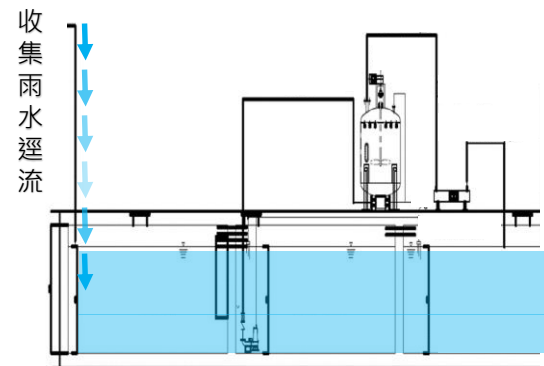




6.3 減緩阿里山乾旱季缺水問題



經由落水網收集雨水





6.4 形塑與國際接軌的新形象(1/2)



印度大吉嶺



印度尼爾吉里



印度寇卡西姆拉



台灣阿里山



日本大井川



日本黑部峽谷



6.4 形塑與國際接軌的新形象(2/2)



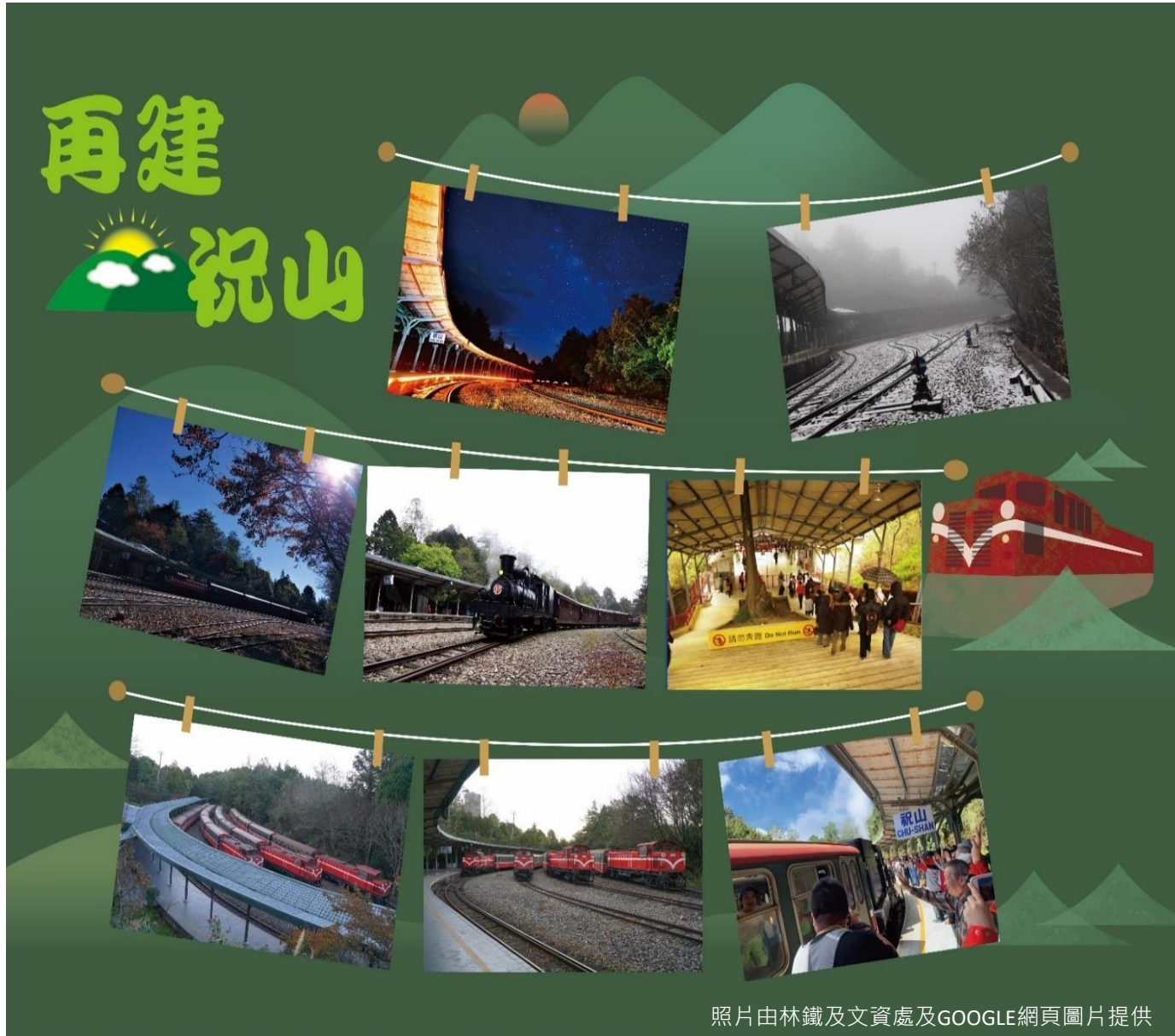


6.5 建置綠色/生態/景觀/林業/文資保存/森林療癒的特色車站





再建祝山-三年前的承擔與責任



照片由林鐵及文資處及GOOGLE網頁圖片提供





苦盡甘來終有時 三年堅持在今日



Chapter

07

其他要項





7 其他要項－評審標準重點說明(1/5)

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。	P65	1. 監造單位組織完整，缺失改善追蹤皆能落實，於期限內如期如質完成；承攬廠商無工安事件紀錄，履約管理能力良好。 2. 監造計畫業經審查，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。	P66、P67、P72、P73	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132次、施工抽查184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。	P39-P48 P66、P74-P76	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132次、自主施工檢查284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792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。



7 其他要項 – 評審標準重點說明(2/5)

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。	P21-P27 P37-P38 P49-P55	1. 本工程為車站拆除重建(鐵路營運至對高岳車站)，因此為單純施工場域，並依施工規範設置安全圍籬阻隔分區，維持遊憩動線及遊客安全。 2. 採用鋼結構為可重複利用之耐震綠建材，並且經過嚴謹的抗風結構計算，在防蝕性上除了要求嚴謹的噴砂防銹塗裝以外，鋼材外包柳杉木板亦具良好的隔絕保護作用。 3. 月台與火車車廂之間的高度經過嚴密計算，同時為顧及旅客安全，不論是行動不便者使用廁所、電梯、樓梯以及平台通道，均經過特別防滑設計，並且因應寒冷氣候特別選用免治馬桶，提供行動不便人士及各年齡層族群使用，創造友善環境。
	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。	P69~P73 P77	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制作業。 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。	P8-P17 P39-P48	1. 本案量體完全貼合舊有月台及大樓梯之位置興建，避免擾動山坡地的既有穩定坡面，並且以曲面設計融合山坡地形，量體規模適切得宜。 2. 鋼材為最具經濟性的可回收材料，另外本案所採用的柳杉、紅檜、相思木等本土樹種木材，符合林業保育署推廣國產木材之政策。 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。



7 其他要項－評審標準重點說明(3/5)

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。	P86~P87	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.為降低山區午後雷雨影響程度，如放樣監測期間搭設帆布，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，但經程序優化後提前如質完工。
	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。	P78-P80 P82 P85	1.工程進行期間無進度落後問題。 2.工程提前如質完工。
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。	P59-P63 P85	1. 保留既有樓梯、駁坎不予擾動，新鋼梯採鑽掘微型樁架高設計，以減少地質擾動與營建廢棄。 2. 採用的鋼結構為可重複利用之耐震綠建材，完全符合節能減碳的設計目標。 3. 車站月台採筏式基礎，設置雨水回收池。 4. 保留弧形月台曲線、拆除階段保留紀念物品等，延續文資價值。 5. 扶手及廁所搗擺等採用木紋美、抗黴率高之紅檜，以提升整體質感。 6. 增建無障礙及性別友善設施。夜間燈控降低生態干擾。 7. 使用國產材，節能減碳。回植原生植栽，維護在地種。
	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。	P59-P63 P81、P90、 P102	1. 響應國產木材政策、促進木產業發展。 2. 除取得鑽石級候選綠建築證書，具體的節能減碳設備為月台下方的大型雨水回收系統，為改善高山缺水之實際需要，本案設計完整的雨水回收過濾再利用於沖洗衛生設備的全套系統，將有利於未來枯水期的水源供應。



7 其他要項－評審標準重點說明(4/5)

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。	P75-P76	1.進入工地之人員在施工前進行必要之安全衛生教育訓練及危害告知，並就開挖、材料吊掛、高空施作及汛期作業重點宣導。 2.設置安全圍籬阻隔分區，維持原憩動線及遊客安全。 3.本工程緊鄰道路，為避免民眾或車輛誤入工區，每日收工後於工區出入口設置警告標誌及夜間警示，避免工安意外發生。
	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。	P75~P77 P87	1.安全衛生人員每日均至工地巡查，檢查相關安全衛生設備、機具是否符合規定，並製作安全衛生自主檢查表。 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.填具職安衛自主檢查表共792份，並執行職安教育訓練。 4.落實督導本工程並依公共工程汛期工地防災減災作業要點辦理施工防減災工作，於汛期每月或颱風豪雨來臨前辦理自主檢查，汛期間施工加強警戒，建立LINE群組掌握狀況並即時因應。
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。	P39-P48 P74-P75	1.生態檢核公司於施工階段全程監測，並將監測數據連結公開於林業保育署公共工程資訊網頁上，對外全程公開。 2.園區哨站巡檢人員之不定時巡檢，並辦理多次邀請學者專家進場督導生態保育與施工界面之安全維持性，以保全生態。
	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。	P39-P48 P44~P45 P83	1.火車運輸材料，降低園區環境影響。 2.導入林業保育署生態檢核機制，限縮施工範圍，土方及材料暫置限定範圍，並於擾動範圍邊緣設置森林保護圍籬(或以警示帶方式進行標記)，將工程施作擾動範圍縮小，以保護原有生態環境。 3.回植原有植栽、保留紅檜大樹，維持原有生態。 4.電梯井採有色玻璃且低反射性，以降低鳥類撞擊玻璃風險。 5.妥善安排施工時間，避免於晨昏時段施工，且避免使用高噪音機具同時施工。



7 其他要項 – 評審標準重點說明(5/5)

評分指標CC	評審標準		索引	重點說明
創新科技 10%	1.創新挑戰性	工程於施工及材料運用新工法及新材料等創新挑戰情形	P39-P48 P55 P83	1. 本案最重要的主體鋼結構由於是三維立體構造，月台共有四條曲線，每一根梁柱都位在不同坐標之上，無垂直水平座標可作等距放樣，故由鋼構場採用特殊軟體進行3D模擬檢討的三維定位設計，除了用電腦裁切鋼材以外，並且預先在鋼構場進行假組立，確定各構件尺寸與工地現場放樣尺寸的一致性後，方能運至工地進行快速組裝。 2. 調整屋頂開口施工方式，解決檜木與屋頂碰撞問題。 3. 可減少屋面搭接位置以降低漏水風險，並解決工廠生產長度超出道路運輸限制的問題。 4. 工區地處偏遠山區，交通運輸不便，加上氣候條件嚴峻，經充分協調施工作業流程與加強施工安全、臨時防災措施，達成零工安事件與如期如質完工之目標。 5. 採用鄒族文化圖騰空間元素，融合原民文化。 6. 呼應鄒族凝聚信念力量之庫巴意象，融合原民文化。 7. 高度模擬清水模表面工法(SA)，提供耐看抗汙、易於維護及防水耐用之功效。 8. 雨水回收池容量可供應所需，改善山區缺水問題。
	2.科技運用	工程於施工及材料運用新工法及新材料等科技運用情形。	P82-P83	1. 生態檢核要求本案需達到最低的生物擾動影響，除採用波長低於2700K的燈泡燈源，特別設計64組焦距可調的防溢光燈具由上向下投射光線，除了避免眩光造成誘蟲誘蝶危害，兼顧遊客視線之清晰度的安全性，以及省電性。 2. 此照明系統並且採用遠端控制模組，在無人值班之狀況下，亦可由山下遠端開關，亦為智慧建築之一環。



敬請指教

