

**歡 迎**

行政院農業委員會

公共工程品質優良獎

評選小組

**蒞臨指導**



行政院農業委員會林務局南投林區管理處

# 110年中央嶺步道整修工程

主辦單位：行政院農委會林務局  
南投林區管理處



# 團隊簡介

主辦機關  
林務局南投  
林區管理處

設計單位  
長盛工程顧問  
有限公司

工作  
團隊

監造單位  
長盛工程顧問  
有限公司

施工單位  
久祥營造  
有限公司

# 簡報綱要

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 其他要項



壹

工程緣起



# 工程地點

**區位** ●彰化縣社頭鄉1704號保安林

**位置** ●中央嶺步道最上方的擎天崗棧道



# 工程緣起

- ◆ 每年約5萬人次造訪
- ◆ 坡度陡峭
- ◆ 年久失修基礎裸露鋼構鏽蝕
- ◆ 階梯不符人體工學
- ◆ 入口不明顯



施設前  
(92年)



遊客眾多



基礎裸露



坡度過陡





貳

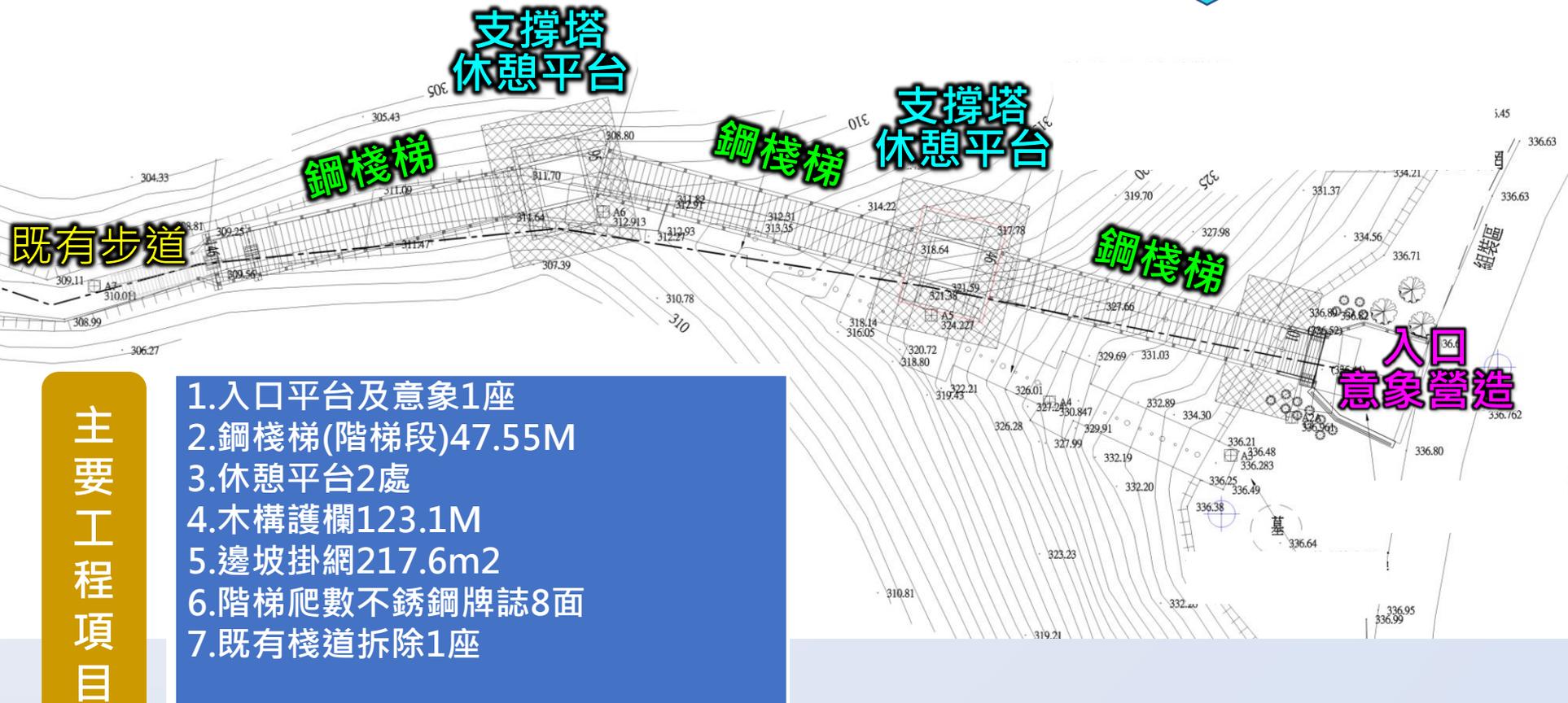
工程內容



# 工程內容

- 契約結算金額：9,600仟元
- 工程開工：110年09月08日
- 工程竣工：111年04月28日

如期如質  
完工



## 主要工程項目

1. 入口平台及意象1座
2. 鋼棧梯(階梯段)47.55M
3. 休憩平台2處
4. 木構護欄123.1M
5. 邊坡掛網217.6m<sup>2</sup>
6. 階梯爬數不銹鋼牌誌8面
7. 既有棧道拆除1座



規劃設計



# 規劃方向 - 坡度陡峭

- ◆ 以步道安全、舒適、景觀與減量為原則重新串連步道
- ◆ 增加棧梯長度改善坡度陡峭，以符合人體工學原則設計級高級深
- ◆ 設置休憩平台提供休息及眺望景觀



# 規劃方向 - 基礎裸露

- ◆ 於既有棧道寬闊稜線處設置樁基礎



# 規劃方向 - 高壓電塔

- ◆ 注意高壓電塔
- ◆ 聯外道路狹小(約2.5M)，工法規劃評估



# 規劃方向 - 墓地及入口不明顯

- ◆ 棧道入口正對無主墳墓，飲水思源尊重先人，平移棧道入口位置
- ◆ 入口不明顯，設置入口意象，與墓地區隔，避免遊客干擾





1

動線串聯

2

舒適育樂場域

3

生態保留與共生

4

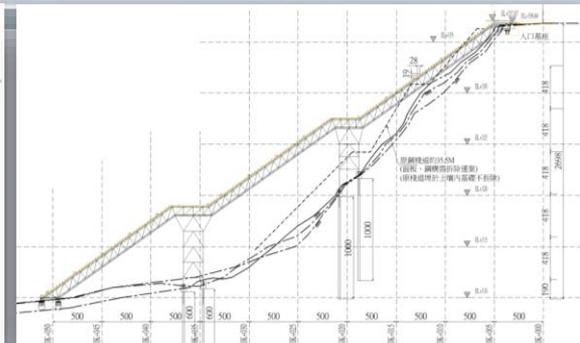
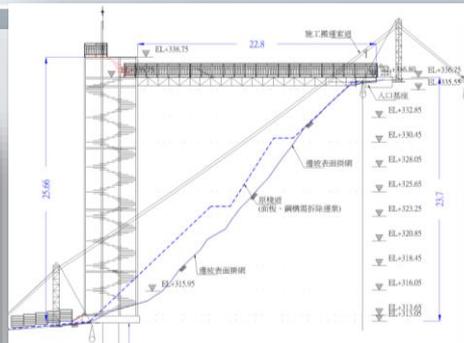
工程減量與節能減碳

5

落實全生命週期

# 設計原則

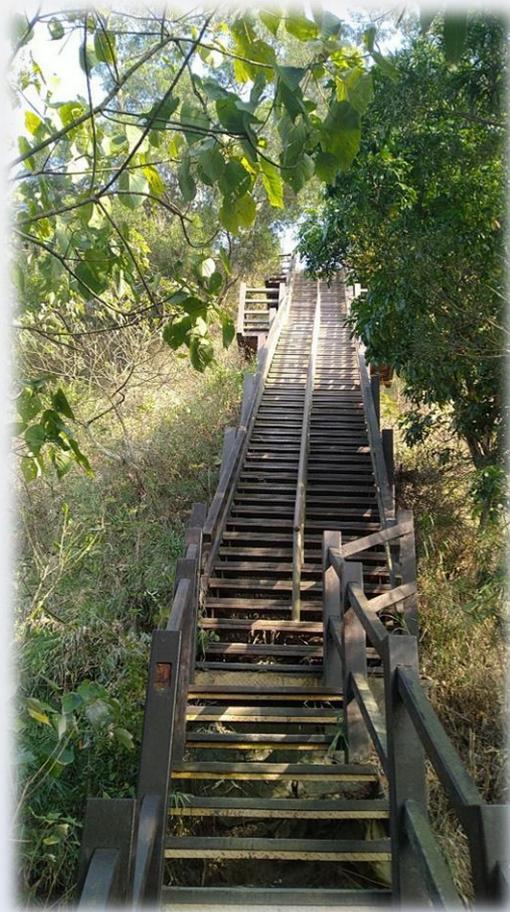
## - 方案選擇



評比因素	螺旋梯塔	鋼棧梯
景觀融合		優
結構量體		優
設計挑戰性	優	
施工難度		優
施工工期		優
材料搬運		優
整體施工總經費		優
後續維修		優
綜合評估		建議採用



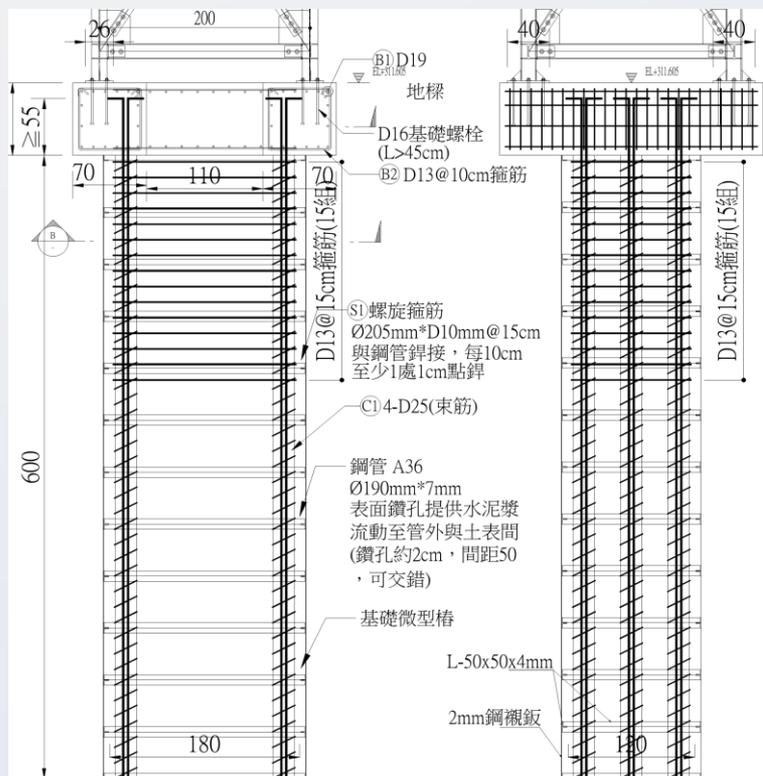
## ◆ 利用舊鋼棧道作為運輸通道，減輕生態衝擊



利用舊有鋼棧道作業，環境衝擊小

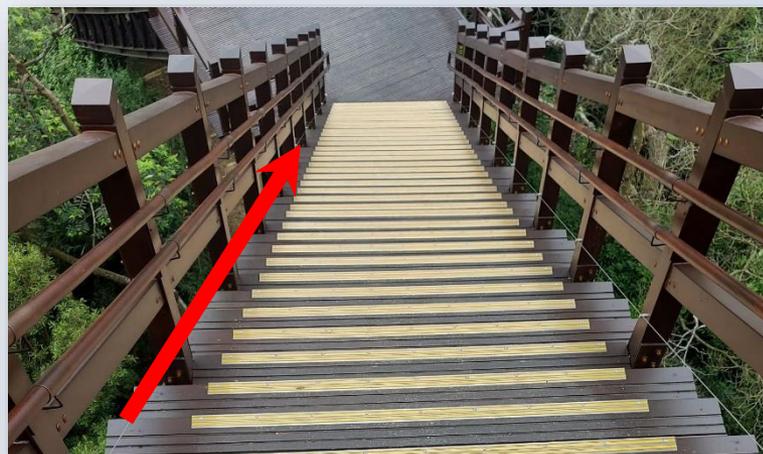
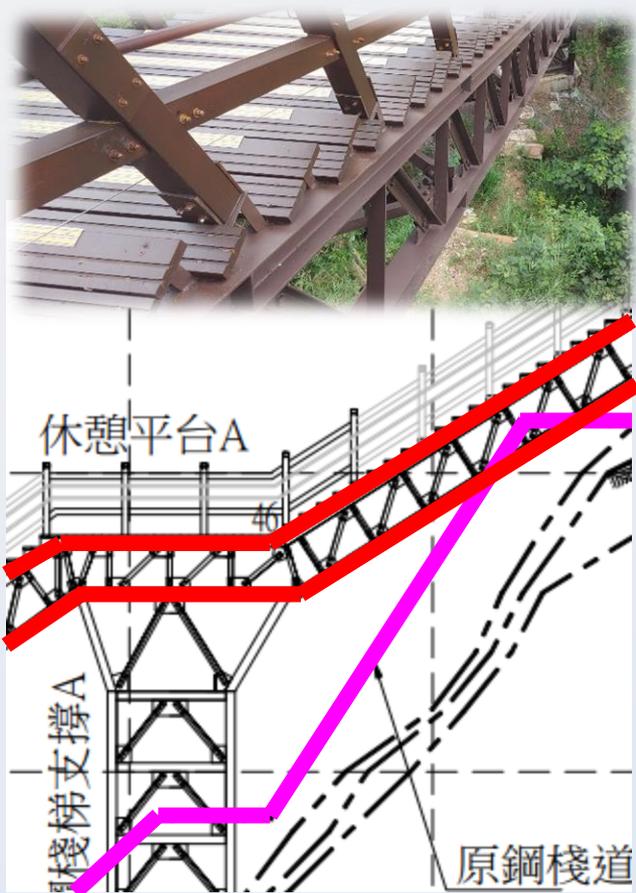
# 設計原則 - 樁基礎設計

- ◆ 考量現地環境，避免重型鑽掘機械擾動過大，採人工挖掘擋土樁基礎，結構安全無虞。
- ◆ 搭配利用既有鋼棧道運補，保留既有林木，減低生態影響。



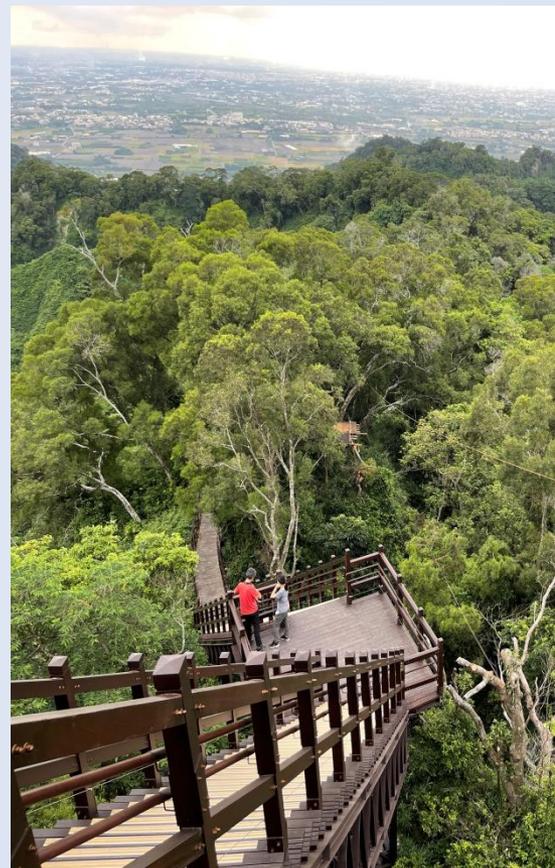
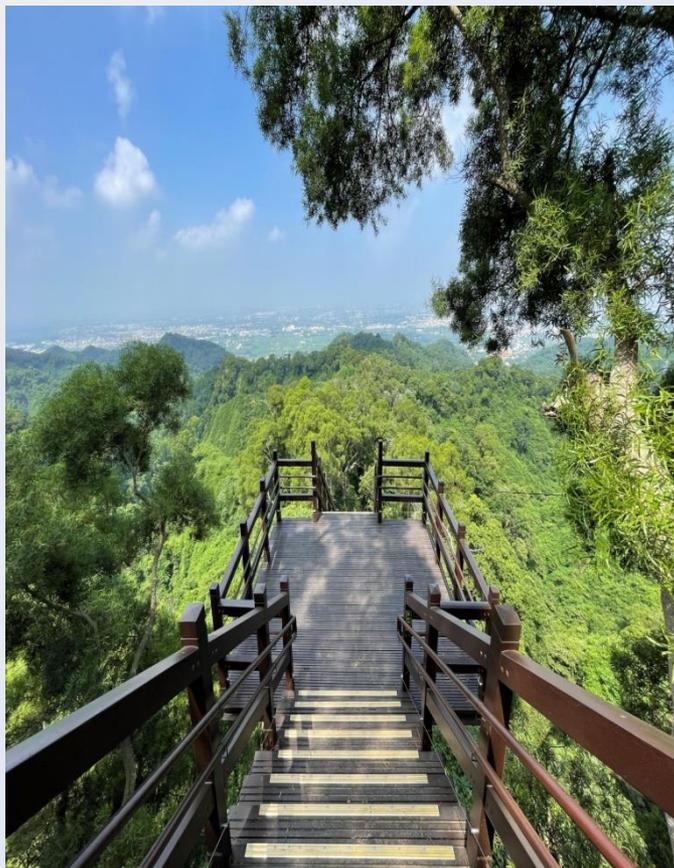
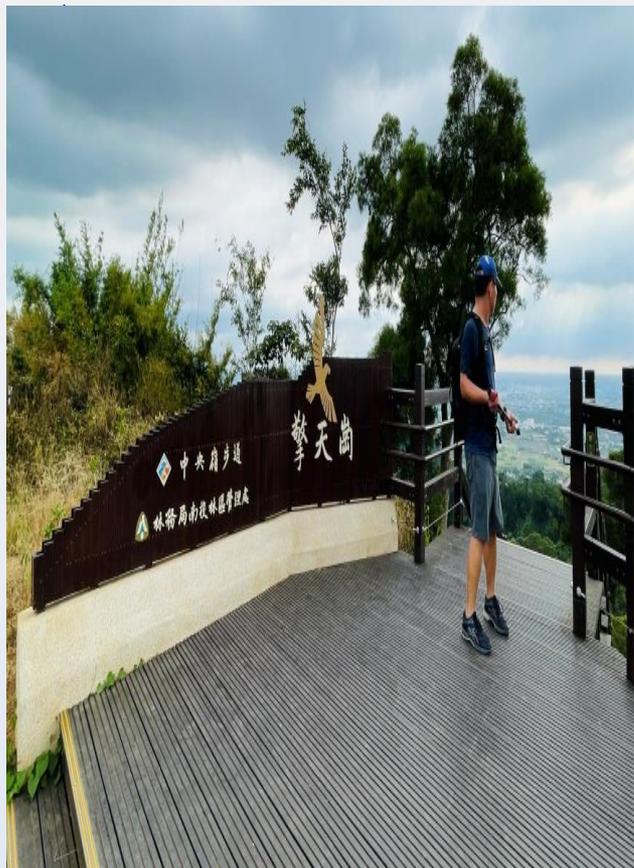
# 設計原則 - 輕量桁架式鋼棧道

- ◆ 桁架式鋼棧梯，降低鋼構用量，生態與景觀衝擊小
- ◆ 鋼棧梯由原101階增加至146階，調整坡度與級高級深，符合人體工學



# 設計原則 - 入口意象及休憩平台

- ◆ 視野廣闊，可鳥瞰台中彰化雲林平原
- ◆ 營造入口意象提供遊客拍照留念
- ◆ 增設兩處休憩平台，提供休憩賞景空間





肆

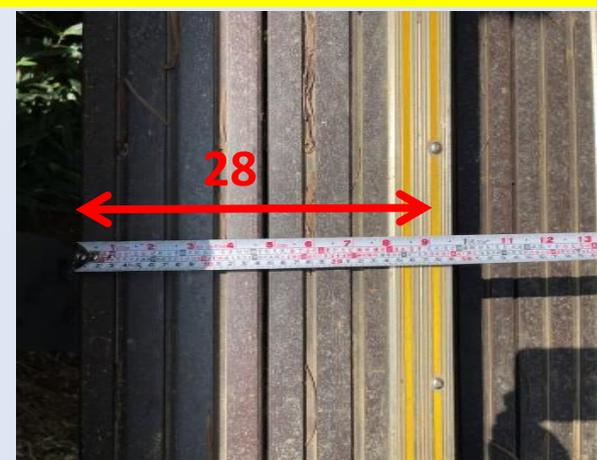
工程特色及效益



# 調整棧道坡度、寬度與級高級深，增加行走舒適度



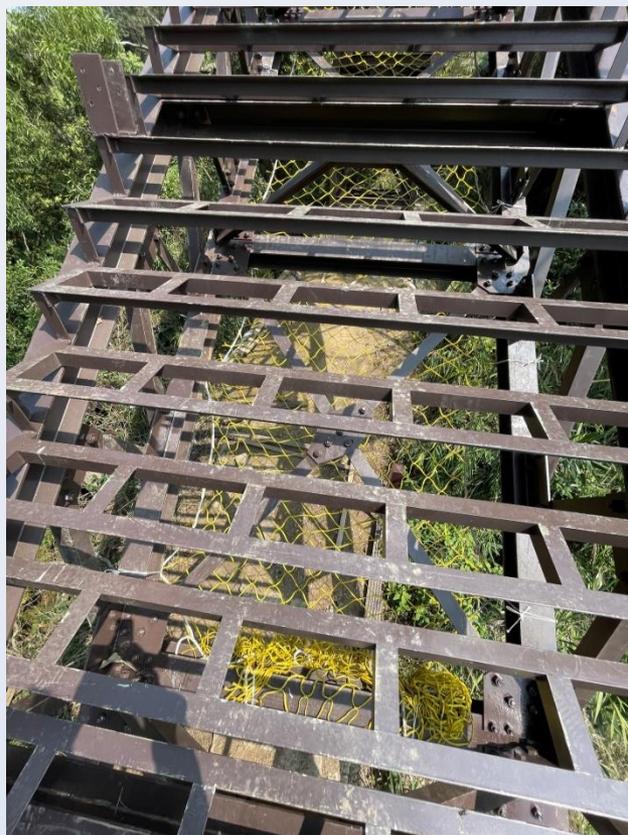
改善前



改善後

# 踏面增設角鋼，提高安全性

- ◆ 改善木板容易積水腐朽斷裂問題，新棧道階梯踏面增加長向角鋼，提升安全性
- ◆ 增設鋁質止滑條，防止雨天濕滑及警示效果



# 營造新打卡景點

- ◆ 入口意象以木材排列中央嶺步道造型，搭配灰面鴛鷹翱翔於八卦山，相互呼應，並於周邊栽種台灣原生植物，營造打卡新景點



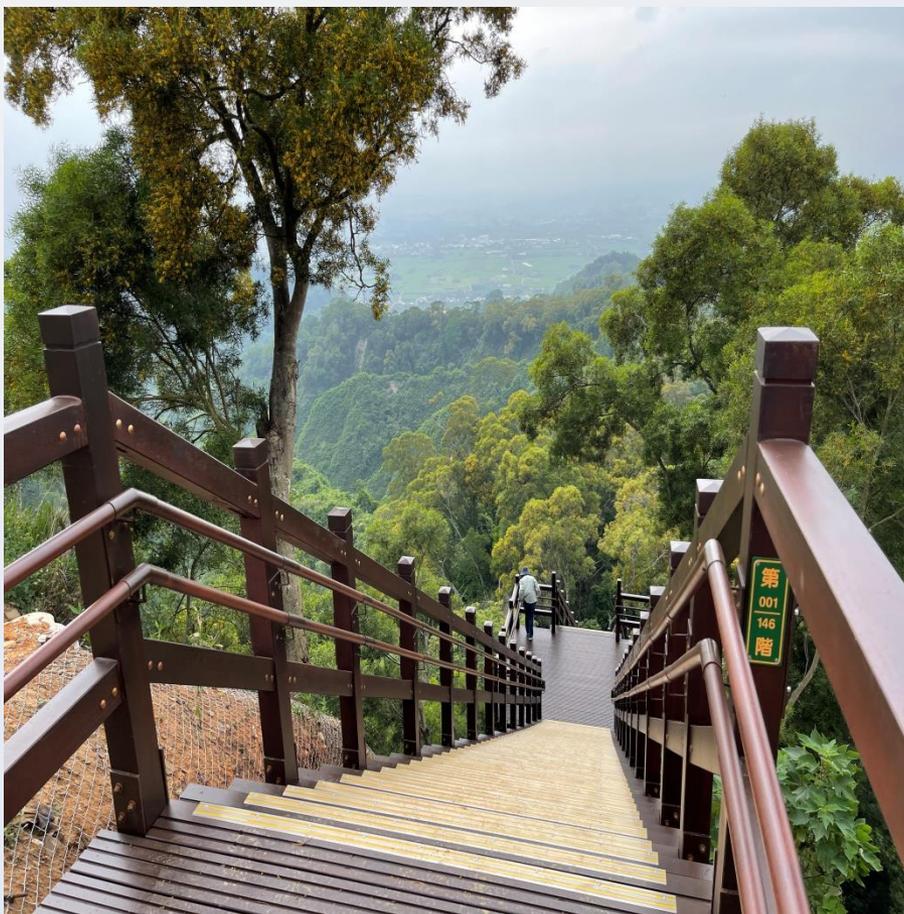
# 可抽換式木構護欄

- ◆ 隱藏式鋼板及螺栓接合，支柱、橫木均可抽換
- ◆ 雙螺帽固定，減少鬆脫損壞
- ◆ 柱頂面錐形設計，避免積水造成腐朽



# 設置階梯數牌誌

- ◆ 設置階梯數牌誌，並增加遊客行走樂趣，亦提供巡檢及救難人員通報準確性
- ◆ 高低扶手提供各年齡層遊客行走安全



# 材料機具進出不易

- ◆ 工區周圍皆為茶園或鳳梨田，僅1條寬約2.5M產業道路可供施工車輛進入，且工區旁有超高壓電塔，以小型機具及車輛施工，增加材料搬運、機具設備進場困難度



# 設置流籠索道、克服坡度陡峭困難度

- ◆ 工區坡度陡峭，材料搬運及施工不易，設置流籠索道搬運材料及吊裝鋼構，克服陡坡環境，施工期間零工安事件。



# 人工挖掘樁基礎

- ◆ 原設計以鑽掘機鑽設微型樁，因坡度陡峭且吊車無法進入，經變更設計改採人工挖掘方式，並輔以鋼襯板支撐，才得以順利完成基礎施作。



伍

工程品質三級管理特色



# 品管系統組織架構

第三級

查核  
評鑑

工程會

查核工程品質及進度

農業委員會

施工查核小組-工程查核

第二級

品質  
保證

林務局

施工品質督導小組-  
督導工程品質及進度

主辦單位

南投林管處

工程督導小組-工程督導

監造單位

長盛工程顧問

成立品質管理組織  
監督廠商確保施工品質

進度掌控

第一級

品質  
管制

施工廠商

久祥營造

建立品質管制系統  
落實自主品管作業

# 計畫書核定情形

項次	計畫名稱	送審		核定文號
1	監造計畫	提送	110年03月09日	投育字第 1104102192號
		核定	110年03月26日	
2	施工計畫	提送	110年09月03日	投育字第 1104108118號
		核定	110年09月10日	
3	品質計畫	提送	110年09月03日	投育字第 1104108118號
		核定	110年09月10日	

- 皆依據契約規定提送及核定

# 查核督導執行情形

## 本處工程督導小組

督導日期:110年12月3日

督導分數：81分



## 林務局工程督導小組

督導日期:110年12月10日

督導分數：81分



# 查核督導執行情形

## 農委會施工品質查核

查核日期:111年2月25日

查核分數：81分



# 主辦單位督導辦理情形

## ◆ 主辦單位施工期間共計督導6次

### 主辦單位督導記錄

項次	督導日期	督導情形	缺失改善完成備查日期
1	110.10.21	1.流籠設施應加強穩固性及注意操作安全。 2.請盡速提送吊裝計畫及鋼構製造圖。	110.11.08
2	110.11.18	1.施工進度緩慢，請評估增加工作及人力積極趕工。 2.基礎人工開挖危險性較高，建議增加安全管制人員。	110.11.26
3	110.11.29	1.土石袋應注意堆置穩妥，避免掉落邊坡及影響邊坡穩定。 2.安衛告示牌內容未更新。	110.12.13
4	111.01.19	鋼構吊裝作業應特別注意施工安全，安全衛生設備應依相關規定及使用應設安全母索及加強工作梯穩固性。	111.01.26
5	111.02.09	1.主樑續接觸之螺栓長度不足。 2.螺栓接合固鎖情形應做檢驗並紀錄。 3.裸露邊坡應鋪設臨時帆布避免沖蝕。 4.施工進度落後，請即提送趕工計畫並增加人力積極趕工。	111.02.23
6	111.02.18	1.已屆預定竣工日，惟尚未完工，請依趕工計畫積極趕工。 2.鋼構組立作業需特別注意職業安全。	111.02.25



# 監造單位品質保證

## ◆ 監造技師全程參與，計督導13次

- ◆ 監造技師不定期抽查，確保承商依照圖說並符合契約項目施工
- ◆ 全程參與提升整體施工品質



110.11.18



110.12.07



111.01.26



111.02.09

### 長盛工程顧問有限公司 監造技師督導記錄

工程名稱	110年中央嶺步道整修工程	工程編號	(110)投育字第34號
承攬廠商	久祥營造有限公司	督導編號	S-10
監造單位	長盛工程顧問有限公司	督導日期	110年12月7日
現場施工情形概述	1. 強度過度30.7%，實限過度約30%，請注意過度。 2. 微型植筋施作。		
督導事項	一、承商單位到場人員(如出勤簽到記錄等)：督導情形：工地主任在場。 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：安衛環境管理尚符。 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：混凝土取樣做驗。 四、其他(如變更設計需求等)：督導情形：無		
對承商指示事項	微型植筋施作施工注意安全及適當養護。		
缺失改善完成日期	限定 每 月 日前提報		
業主指示、協調事項			
技師： 監造人員： 工地負責人：	張仲斌 楊直森 劉軒		
			

### 長盛工程顧問有限公司 監造技師督導記錄

工程名稱	110年中央嶺步道整修工程	工程編號	(110)投育字第34號
承攬廠商	久祥營造有限公司	督導編號	S-09
監造單位	長盛工程顧問有限公司	督導日期	110年11月29日
現場施工情形概述	1. 強度過度25.8%，實限過度約25%，請注意過度。 2. 主辦及技師到場查看微型植筋及入口基座工程		
督導事項	一、承商單位到場人員(如出勤簽到記錄等)：督導情形：工地主任在場。 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：安衛環境管理尚符。 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：微型植筋及入口基座鋼筋尺寸尚符。 四、其他(如變更設計需求等)：督導情形：微型植筋植筋注意施工安全及保持通風。		
對承商指示事項	開挖土石袋注意堆置穩妥，避免掉落及影響边坡穩定。		
缺失改善完成日期	限定110年12月8日前提報		
業主指示、協調事項			
技師： 監造人員： 工地負責人：	張仲斌 楊直森 劉軒		
			

### 長盛工程顧問有限公司 監造技師督導記錄

工程名稱	110年中央嶺步道整修工程	工程編號	(110)投育字第34號
承攬廠商	久祥營造有限公司	督導編號	S-08
監造單位	長盛工程顧問有限公司	督導日期	110年11月18日
現場施工情形概述	1. 強度過度20.7%，實限過度約17%，請注意過度。 2. 主辦及技師到場查看微型植筋工程施作。		
督導事項	一、承商單位到場人員(如出勤簽到記錄等)：督導情形：承商未到場。 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：安衛環境管理尚符。 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：鋼筋柱支撐施作，尺寸結構尚符。 四、其他(如變更設計需求等)：督導情形：無		
對承商指示事項	工期已剩50日，施工進度緩慢，請評估工作自及人力，積極趕工及注意施工安全。		
缺失改善完成日期	限定110年11月24日前提報		
業主指示、協調事項	請督促廠商積極趕工及督導施工安全。		
技師： 監造人員： 工地負責人：	張仲斌 楊直森 劉軒		
			

# 材料試驗統計表

合格率  
100%

## ◆ 材料/設備抽驗，需抽驗17次，計抽驗17次

契約規定抽驗項目	抽驗次數	符合次數	未符合次數
混凝土抗壓強度試驗	3	3	0
鋼筋拉伸及彎曲試驗	7	7	0
金屬材料抗拉試驗	2	2	0
鍍鋅含量試驗	2	2	0
焊道檢測	1	1	0
木材樹種鑑定	1	1	0
木材含水率試驗	1	1	0

## ◆ 材料品質查驗，著重進場後查驗與取樣送驗，均拍攝建檔



平台基礎取樣試驗



鋼板取樣試驗



木材取樣試驗

# 施工抽查統計表

缺失改善完成

## ◆ 施工查驗，已查驗7項，共計查驗39次

契約規定抽驗項目	已抽驗次數	符合次數	未符合次數	已修正次數
微型樁施工抽查	3	3	0	0
入口基座工程抽查	2	2	0	0
入口平台鋼筋抽查	1	1	0	0
鋼棧施工檢查	3	2	1	1
缺失改善	5	5	0	0
職業安全衛生	12	12	0	0
技師督導	13	13	0	0
合計	39	38	1	1



鋼構入場檢查



微型樁尺寸檢查



入口基礎尺寸檢查



鋼筋尺寸檢查

# 監造品質查驗

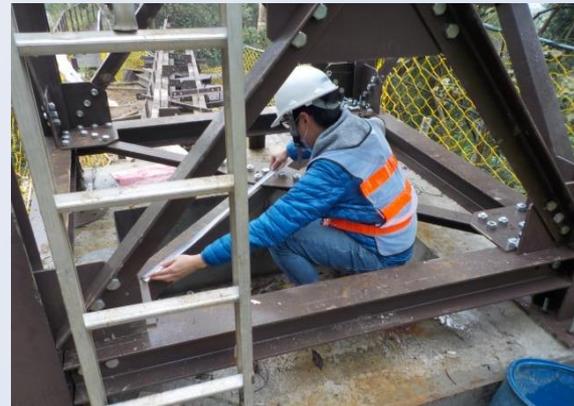
## ◆ 隱蔽處與停留點查驗均拍攝建檔



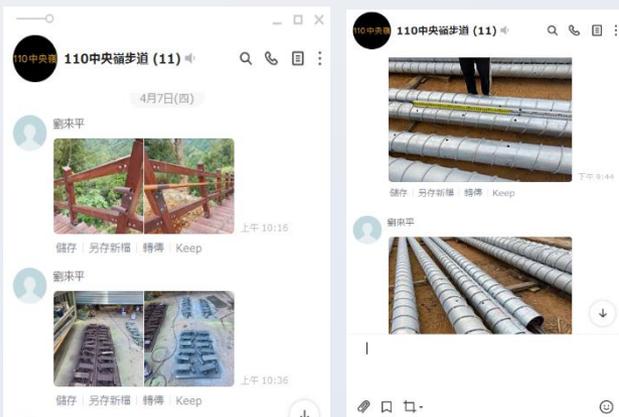
入口基礎測量



樁基礎自主檢查



鋼梯支撐工程檢查



手機APP輔助掌握現況



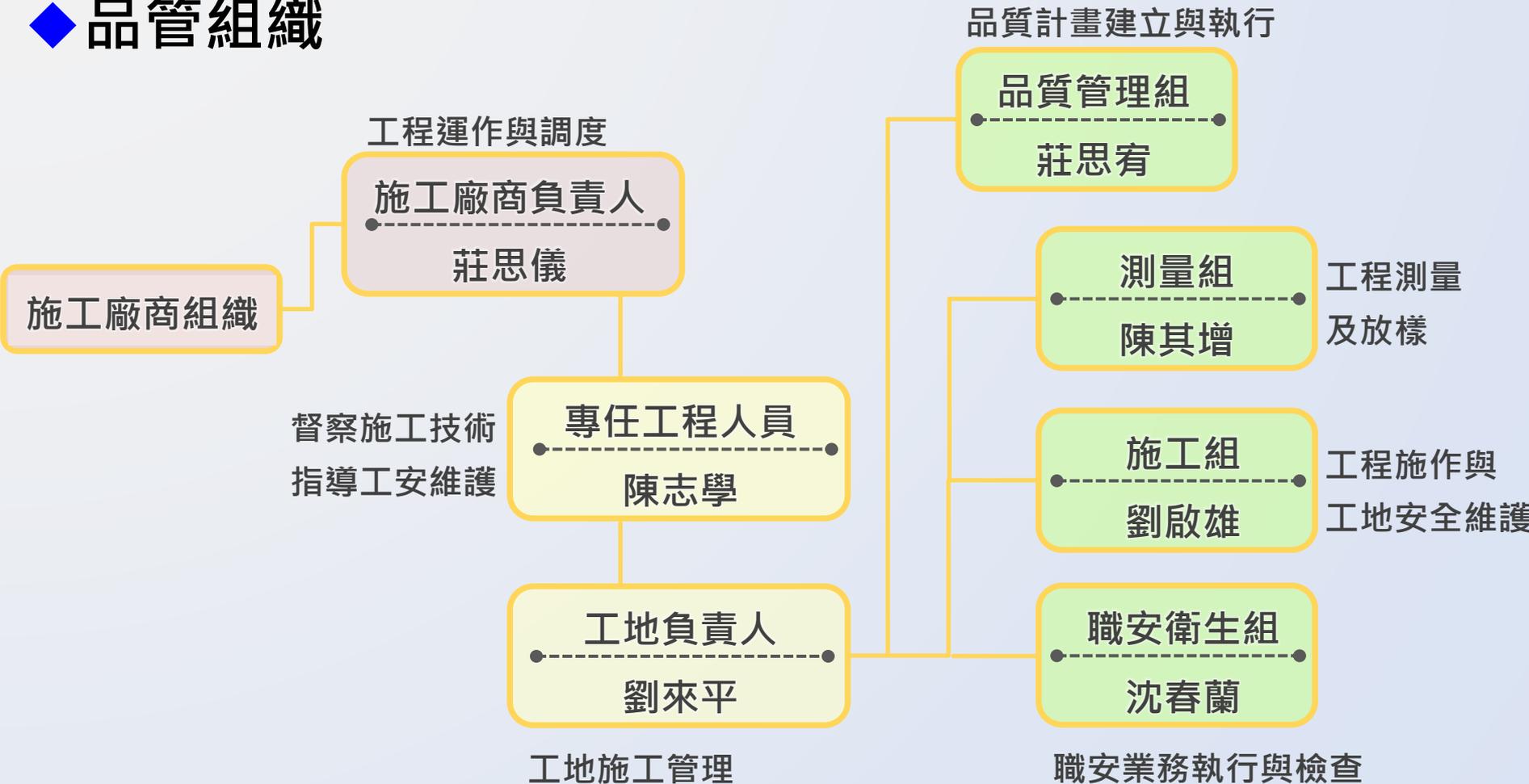
鋼構底漆查驗



鋼構銲道查驗

# 承攬廠商品質管制

## ◆ 品管組織



# 承攬廠商品質管制

試驗合格

## ◆ 材料設備送審及試驗

行政院農業委員會林務局南投林區管理處

材料/設備送審管制總表

工程名稱：110 年中央橫步道整修工程。

日期：。

工程編號：(110)投育字第 34 號。

編號：。

項次	契約詳細表項次、材料/設備名稱	契約數量	是否取樣試驗	預定送審日期	是否驗廠	預定試驗單位	送審資料 (✓)				審查日期	備註 (歸檔編號)
							協力廠商資料	型錄	相關試驗報告	樣品		
1.	壹、鋼筋 (D10、13、19、25)	3204KG	✓	施工前 7 天 110/11/01	✓	國立檢驗公司	✓	✓	✓	✓	11/09 符合	
	貳、											
2.	壹、	8.45M3	✓	施工前 7 天 110/11/01	✓	國立檢驗公司	✓	✓	✓	✓	11/09 符合	
	貳、											
3.	壹、	1740 才	✓	施工前 7 天 110/11/01	✓	國立台灣大學	✓	✓	✓	✓	11/09 符合	
	貳、											
4.	壹、	1 式	✓	施工前 7 天 110/11/01	✓	國立檢驗公司	✓	✓	✓	✓	11/09 符合	
	貳、											
5.	壹、	29472kg	✓	施工前 7 天 110/11/01	✓	政鋼實驗室	✓	✓	✓	✓	11/09 符合	
	貳、											
6.	壹、	29472kg	✓	施工前 7 天 110/11/01	✓	國立檢驗公司	✓	✓	✓	✓	11/09 符合	
	貳、											
7.	壹、	12、5、317KG	✓	施工前 7 天 110/11/01	✓	國立檢驗公司	✓	✓	✓	✓	11/09 符合	
	貳、											
8.	壹、	1 座	✓	施工前 7 天 110/11/17	✓		✓	✓	✓	✓	11/17 符合	
	貳、											

行政院農業委員會林務局南投林區管理處

材料設備檢(試)驗管制總表

工程名稱：110 年中央橫步道整修工程。

日期：。

工程編號：(110)投育字第 34 號。

編號：。

項次	契約詳細表項次、材料/設備名稱	預定進場日期	進場數量	抽樣日期、抽樣數量	規定抽(取)樣頻率	累積進場數量、累積抽樣數量	抽試驗結果	抽驗及會同人員	備註 (歸檔編號)
2.	壹、	施工前 3 天	3204 kg	110/11/25	每批進場前，各號數取一，支，各隨號取一，支。每 25t 取一支，未達 25t 取一支。	3204kg	合格	楊宜霖、劉來平	
	貳、	110/11/25		8 支	8 支				
3.	壹、	鋼料施工前 3 天進場	29472 kg	110/12/06	每批進場前或場驗取樣/各鋼材厚度取 1 片，或每 500t 取 1 片。	29472kg	合格	張仲毅、劉來平	
	貳、	110/12/06		1 片	1 片				
4.	壹、	鋼料施工前 3 天進場	28836 kg	111/01/10	每批進場前或場驗取 1 組。	29472kg	合格	楊宜霖、劉來平	
	貳、	111/01/10		1 片	1 片				
5.	壹、	施工前 3 天	28836 kg	110/12/23	超音波檢測 1 式。	29472kg	合格	楊宜霖、劉來平	超音波檢測 1 式
	貳、	110/12/23		1 次	1 次				

# 承攬廠商品質管制

## ◆ 材料設備送審及試驗



平台基礎取樣試驗



鋼板取樣試驗



木材取樣試驗



鐵工廠材料檢查



鋼筋尺寸檢查

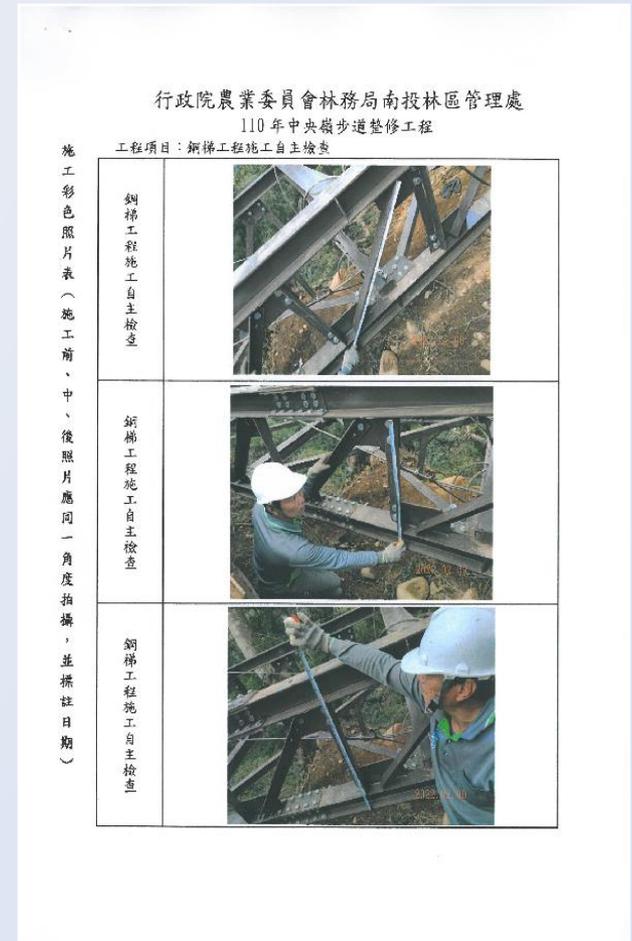


鋼構入場檢查

# 承攬廠商品質管制

## ◆ 施工自主檢查

契約規定 檢驗項目	已查驗 次數	符合 次數	未符合 次數
鋼棧施工檢查	4	4	0
微型樁工程施工檢查	3	3	0
入口基座工程施工檢查	2	2	0
入口平台工程施工檢查	1	1	0
邊坡掛網工程施工檢查	1	1	0
職安及環境檢查	115	114	1
合計	126	125	1



鋼棧梯工程自主檢查

# 承攬廠商品質管制

## ◆ 職業安全落實情形

以人為本,落實工地施工安全



勤前教育訓練



安全梯固定綁紮



安全衛生告示牌



工地安全圍籬及警示燈



防汛-材料覆蓋帆布



高架作業安全母索檢查



陸

其他要項

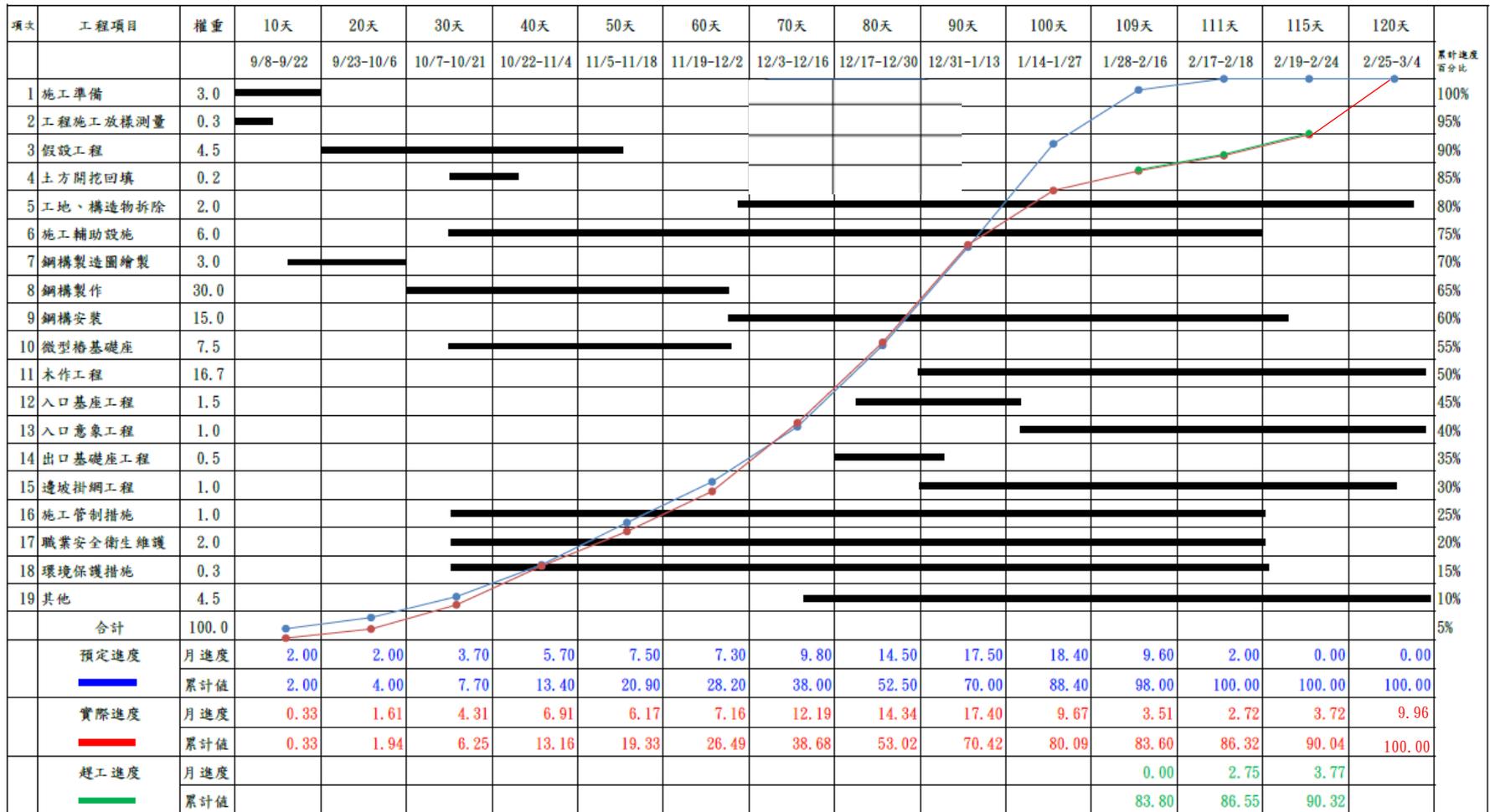


如期完工

## ◆ 克服困難如期完工

110年中央嶺步道整修工程-----預定進度表(依據110年10月18日投育字第1104241357號函修正)

開工日期:110年9月8日



- ◆ 編製保養維護手冊作為維護準則，並納入後續教育訓練教材
- ◆ 辦理護管日常巡視及步道定期專業檢測作業

林務局南投林區管理處  
110 年中央嶺步道整修工程  
保養維護手冊



長盛工程顧問有限公司  
中華民國 111 年 08 月

行政院農業委員會林務局南投林區管理處

111-112 年天池山莊附近崩塌地及  
南投處轄管步道監測委託技術服務

111 年度期中報告書  
(修正一版)

弘棨工程顧問有限公司  
民國 111 年 7 月

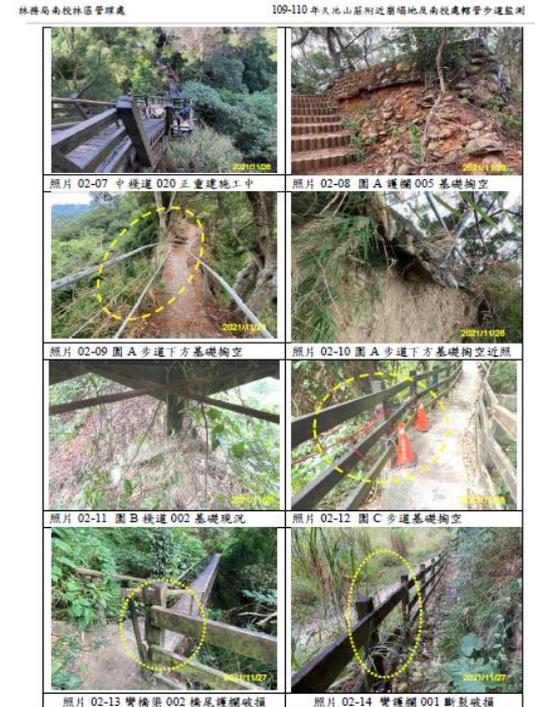


圖 3-2 清水岩步道群檢查監測相片

## 環境保護



工地灑水防塵



垃圾及廢棄物妥善處置



沖洗車輪防止污染路面

## 生態保育



珠頸斑鳩育雛



珠頸斑鳩雛鳥

### 生態友善機制自主檢查表

工程名稱：110 中央橋步道整修工程

表號：

施工进度：80.09%

檢查日期：111.1.27

預定完工日期：111.2.18

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	
生態友善措施	1	施工行為造成之噪音及擾動將影響野生動物活動，施工期間避開動物覓食及活動高峰時段(早上 8:00 前；下午 5:00 後)，減少干擾野生動物。	✓		上午 8:00 後才施工 下午 5:00 後不施工
	2	施工期間避免使用車況低劣者而產生高分貝噪音，並需避免高噪音機具同時施工，以減少噪音對鄰近物種之干擾。	✓		工程用机具使用低噪音机具
	3	治理區周圍野生動物資源豐富，施工期間若於工區內發現野生動物，禁止捕捉行為，並採用柔性方式將之驅離。	✓		採用柔性驅離
	4	施工單位於施工期間，將垃圾及工程廢棄物集中，且確實做好打包或加蓋處理後帶離現場，避免野生動物攝食，進而改變其食性。	✓		施工後垃圾包 廢棄物集中打 包並帶離現場

備註：表格內標示底色的檢查項目請附上照片，以紀錄執行狀況及工區生態環境變化

施工廠商 永昇 1/27

### 生態友善自主檢查

# 各式媒體大量報導

## ◆台灣高鐵車上刊物報導

## ◆FB及google map

TLife

August 2022

### 從車站內就開始的旅行！跟著藝術家陳怡潔，走入八卦山森態光景

文 | 編輯部, 攝影 | 黃基峰

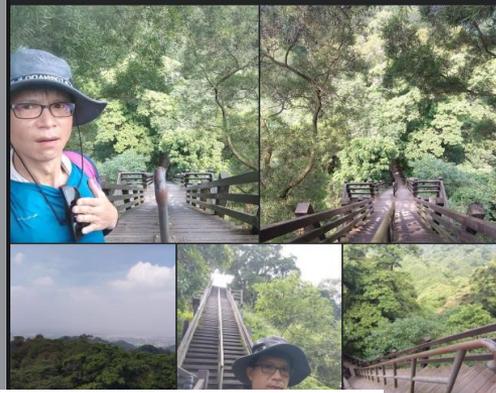


十八彎古道串聯中央嶺造林步道，登頂可俯瞰大片相思樹林與彰化平原。

橫跨彰化與南投的八卦台地，是藝術家陳怡潔的老家，擅長以光影及影像創作的她，這次躍入八卦山的山林中，自由穿梭在創作採集與童年記憶間，帶領我們進行一場時空旅行。

許雅惠 — 在中央嶺步道 擎天崗 · 5月18日 · 彰化縣 Shetou · 6

中央嶺步道—擎天崗  
原本走的好好的平路，但忽然轉個彎，走到這裡突然往下看，你真的會怕怕的，因為真的很陡，你會馬上停下腳步，往後退個幾步，做好心理準備再往前走，你預估的陡度一定有超過75度，真的非常的陡，站在上面往下看，我當時就覺得有點頭暈而且腳還有點軟，想說這要怎麼走下去呢？但還是要走因為腳軟點不過了，於是我就在那邊停留了一會做好深呼吸準備，先緊緊兩隻手摀著扶手，且是那種死不放手緊緊，深怕摔下去我就掛了，再慢慢地轉身彎腰把腳往前往下，每我可以提起我的身子的時候，每一步都聽得很小心，把自己的腳緊緊塞著在前的下一個台階走，步步驚心步步為營，還好它只有一小段，但也是一個很好的體驗



所有評論

在地嚮導 · 88 則評論

★★★★★ 1個月前  
短程健身好地方，景緻還不錯

喜歡 分享

追夢  
在地嚮導 · 61 則評論

★★★★★ 1個月前  
好走👍👍👍特別是最後那一段100多個階梯，走起來很舒服👍



許雅惠 — 在中央嶺步道 擎天崗 · 5月18日 · 彰化縣 Shetou · 6

太多朋友問這是哪？在這裡一併回答～日常的运动場～不同的天候時間有不同的美！這直指上天！擎天崗天梯棧道「中央嶺造林步道」+十八彎古道O形，中央嶺步道擎天崗、18彎古道～就在我們家附近不到10分鐘、離高鐵也不到10分鐘～清水岩步道群，這是最近重新修建剛開放不久的步道～主要分成4條不同等級的步道，分別為二坪坪自然體驗步道、十八彎挑鹽古道、中央嶺造林步道、觀音山步道，應景里級健行步道！

中央嶺步道最美的地方，就在步道最後的～擎天崗棧道，不論由上向下或由下向上看，都很有氣勢，..... 顯示更多



鄭富瑞  
在地嚮導 · 16 則評論

★★★★★ 1個月前



# 山友及遊客讚譽與肯定

- ◆ 深受地方民眾喜愛
- ◆ 視障朋友行走無礙



# 新意象再現



評審項目	評審標準	簡報對應內容及頁數
1.主(代)辦機關之品質督導(保證)機制	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 對專案管理、監造單位及承攬廠商之履約管理能力。</li><li>2. 監造計畫之審查紀錄、缺失改善追蹤落實進度</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 本工程主辦日常督導6次。(p35)</li><li>2. 本處工程督導小組督導工程品質及進度，成績為甲81分。</li><li>3. 林務局督導小組蒞臨督導工程品質及進度，成績為甲等81分。(p33)</li><li>4. 農委會工程查核小組於111年02月25日蒞臨查核工程品質及進度，成績分為甲等81分。(p34)</li><li>5. 監造計畫審查修正1次後核定。(p32)</li></ol>
2.專案管理廠商之品質督導(保證)機制	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 對監造單位及承攬廠商之履約管理能力。</li><li>2. 監造計畫之審查紀錄、缺失改善追蹤履約能力等事項。</li></ol>	本工程無委託專案管理

評審項目	評審標準	簡報對應內容及頁數
<b>3. 監造單位之品質保證機制</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>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。</li><li>2. 缺失改善追蹤等之執行情形。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 監造組織、監造計畫、施工計畫及品質計畫皆於開工前核定實施(p32)</li><li>2. 本工程計畫查驗39次，不合格次數為1次，不符合者均於期限內改善完成。(p38)</li></ol>
<b>4. 承攬廠商之品質管制機制</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>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、</li><li>2. 安全衛生及環境保護措施等之執行情形等事項。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 廠商品管組織及品質計畫、施工計畫皆於開工前核定實施(p33)</li><li>2. 廠商自主檢查115次，不合格次數為1次，不符合者均於期限內改善完成。(p44)</li><li>3. 安全衛生及環境保護措施加強職安教育訓練及檢查。(p45)</li></ol>

# 評審基準說明

-進度管理10%

54

評審項目	評審標準	簡報對應內容及頁數
1. 施工進度管控合理性	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 預定施工進度是否合理。</li><li>2. 實際施工進度管理是否有效。</li></ol>	本處以 <b>進度成本曲線</b> 進行進度管理，掌控施工進度如期如質完工。(p46)
2. 施工進度落後因應對策之有效性	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 進度落後是否提採適當改善措施。</li><li>2. 改善措施實際運作是否有效。</li></ol>	工程因 <b>梅雨雨勢</b> 影響焊接作業無法施工，依契約規定及實際影響展延工期。

評審項目	評審標準	簡報對應內容及頁數
1. 規劃設計	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 規劃設計對營運使用需求考量之周延性。</li><li>2. 細部設計成果對施工、材料及維護管理措施之完整性。</li><li>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。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 設計階段依規劃成果多面向進行完整設計。(p14~20)</li><li>2. 調整棧道坡度、寬度與級高級深，增加行走舒適度。(p22)</li><li>3. 踏面增設踏板角鋼及鋁質止滑條，提高安全性。(p23)</li><li>4. 入口意象以木材排列中央嶺步道造型，搭配灰面鷲鷹翱翔於八卦山，相互呼應，並於周邊栽種台灣原生植物，營造打卡新景點。(p24)</li><li>5. 護欄採可抽換式木構設計，方便後續維修。(p25)</li><li>6. 設置階梯數牌誌，並增加遊客行走樂趣，亦提供巡檢及救難人員通報準確性。</li><li>7. 高低扶手提供各年齡層遊客行走安全。(p26)</li></ol>
2. 履約管理	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 工程施工管理之嚴謹度</li><li>2. 工程材料檢驗之完整性</li><li>3. 工程管理電子化作業運用度。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 本處以進度成本曲線進行進度管理，掌控施工進度。(p46)</li><li>2. 本處主辦督導計6次，本處工程督導小組督導1次，林務局工程督導小組督導1次，農委會工程查核1次。(p33-p35)</li><li>3. 本工程管理均用林務局工程管理資訊系統電子化管理。</li></ol>

評審項目	評審標準	簡報對應內容及頁數
3.維護管理	<ol style="list-style-type: none"><li>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）。</li><li>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。</li><li>3. 環境監測調查計畫或機關所訂之規定落實執行。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1.工程完工後編撰<b>保養維護手冊</b>作為維護準則。(p47)</li><li>2.辦理定期檢測作業並納入<b>委託監測技術服務</b>。(p47)</li><li>3.由竹山<b>工作站</b>派員落實日常管理<b>巡視及通報</b>維修事件。(p47)</li></ol>

評審項目	評審標準	簡報對應內容及頁數
1.周延性	<ol style="list-style-type: none"><li>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。</li><li>2. 循環經濟，資源有效再利用之具體考量。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 採<b>原步道</b>路線減少新闢路線及開挖，<b>減少擾動</b>環境。(p16)</li><li>2. <b>桁架式</b>鋼棧梯，降低鋼構用量。(p19)</li></ol>
2.有效性	<ol style="list-style-type: none"><li>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。</li><li>2. 能源光電相關節能減碳產品之使用效益。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 掌握環境特徵，採原步道路線減少新闢路線及開挖，迴避崩塌災害潛勢區，確保結構安全；避免衍生額外之崩場地治理與職安風險。(p16)</li><li>2. <b>桁架式</b>鋼棧梯，降低鋼構用量，減少混凝土使用量，達節能、低碳之環境精神，維持森林自然風貌。(p19)</li></ol>

評審項目	評審標準	簡報對應內容及頁數
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。	落實職安教育訓練(建立職安觀念)，施工落實勞安檢查。(p44)
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。	確實執行防護措施與防災教育，施工期間零工安事件。(p44)

評審項目	評審標準	簡報對應內容及頁數
1.環境維護	噪音、光線、溫度、空氣維護管理之周延性。	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 工程早上8點至下午5點期間施作，禁止夜間施工。(p48)</li><li>2. 物料堆置區優先使用人為干擾之裸露地區域。(p48)</li><li>3. 產生之工程廢棄物及一般垃圾，集中處理並帶離現場。(p48)</li></ol>
2.生態保育	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 工程規劃階段考慮降低對生態系統之衝擊。</li><li>2. 施工階段考慮對生態系統之干擾。</li><li>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。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 設計路線採原步道路線，減少新闢路線及開挖，避免影響周邊生態系統。(p16)</li><li>2. 工程早上8點至下午5點期間施作，禁止夜間施工。(p48)</li><li>3. 物料堆置區優先使用人為干擾之裸露地區域。(p48)</li><li>4. 治理區所產生之工程廢棄物及一般垃圾，應集中處理並帶離現場。(p48)</li></ol>

評審項目	評審標準	簡報對應內容及頁數
1. 創新挑戰性	1. 工程於施工及材料運用新工法及新材料等創新挑戰情形	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 工區周圍皆為茶園或鳳梨田，僅1條寬約<b>2.5M 產業道路</b>可供施工車輛進入，且工區旁有超高壓電塔，僅能以小型機具及車輛施工，增加材料搬運、機具設備進場困難度。(p28)</li><li>2. 工區坡度陡峭，材料搬運及施工不易，設置<b>流籠、索道</b>搬運材料及吊裝鋼構，克服陡坡環境，施工期間零工安事件。(p28)</li><li>3. 原設計以鑽掘機鑽設微型樁，因坡度陡峭且吊車無法進入，經變更設計改採人工挖掘方式，並輔以鋼襯板支撐，才得以順利完成基礎施作。(p29)</li></ol>
2. 科技運用	<ol style="list-style-type: none"><li>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</li><li>2. BIM(Building Information Modeling)技術協助 營建生命週期之各項管理與工程作業之 新技術、新方法與新概念之運用情形。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>入口意象</b>以木材排列中央嶺步道造型，搭配灰面鷲鷹翱翔於八卦山，相互呼應，並於周邊栽種台灣原生植物，營造打卡新景點。(p24)</li></ol>

報 告 完 畢  
敬 請 指 教



行政院農業委員會

林務局

南投林區管理處