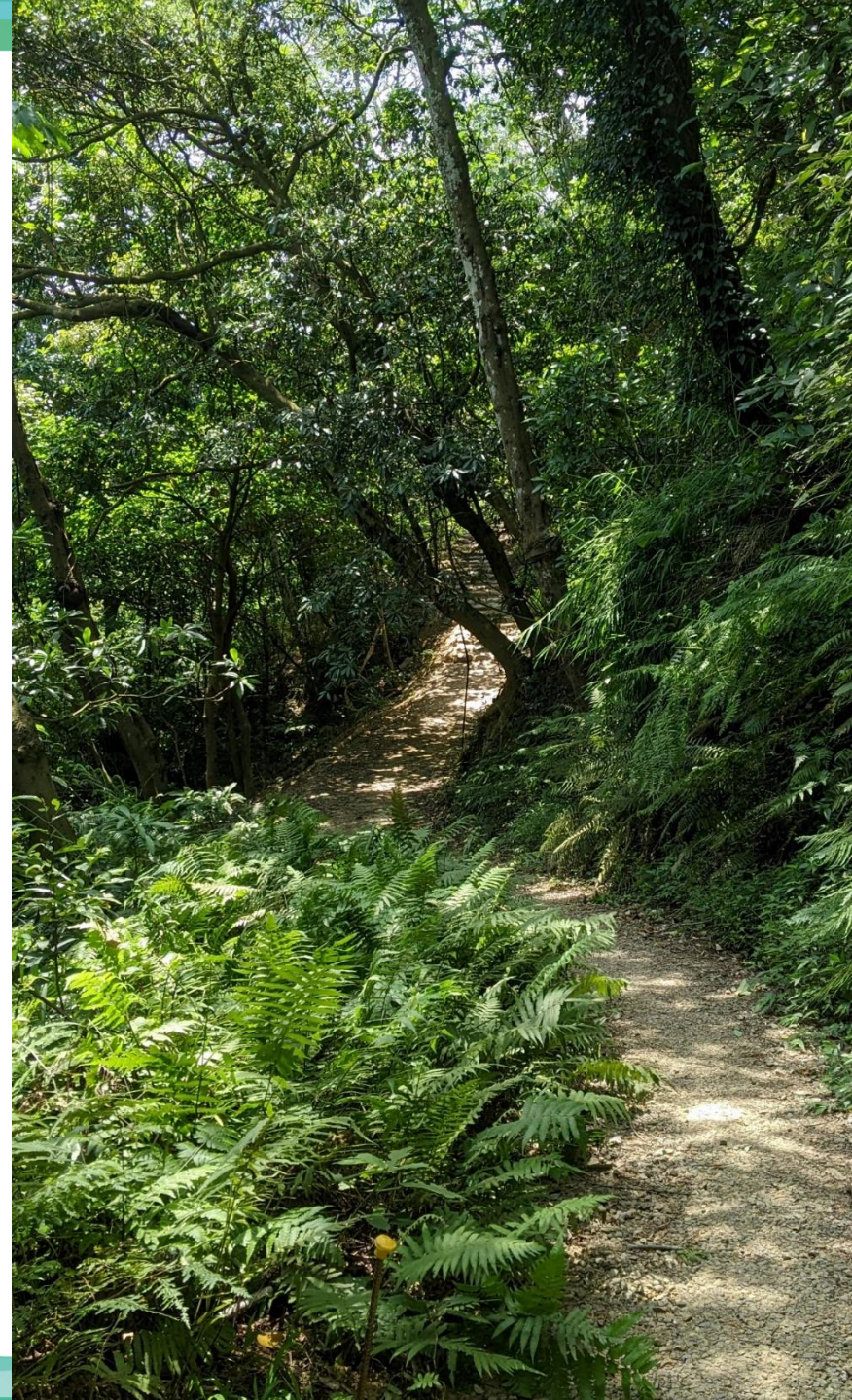

農業部113年度優良農業建設工程獎
新埔鎮照門里觀南步道改善工程
歡迎評審委員蒞臨指導

農業部農村發展及水土保持署
Agency of Rural Development and
Soil and Water Conservation, MOA

農業部
113年度優良農業建設工程獎

新埔鎮照門里觀南步道改善工程

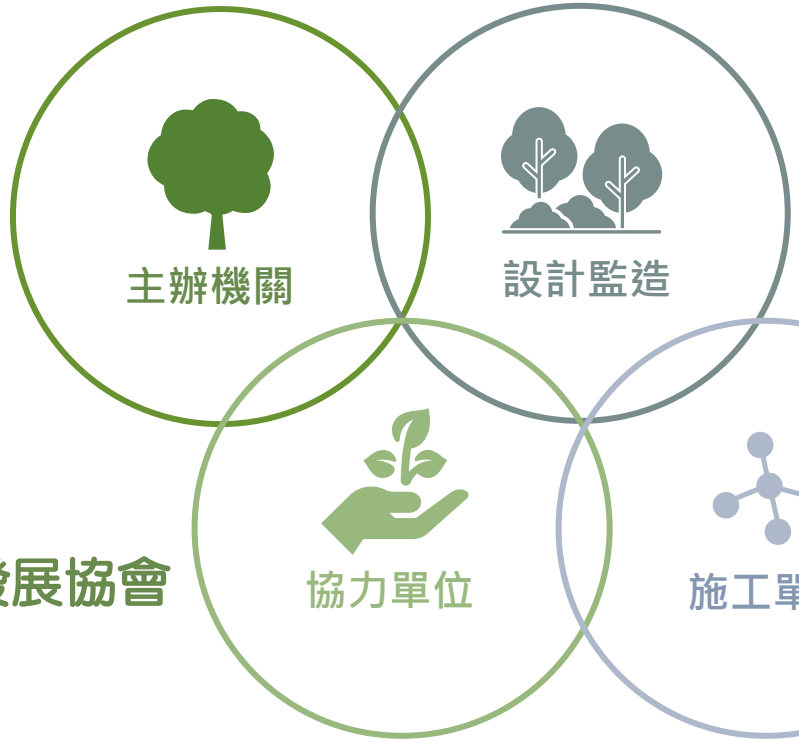
- 主辦機關：農業部農村發展及水土保持署臺北分署
- 設計監造單位：艾力肯創意生活有限公司
- 承攬廠商：皇佳營造有限公司



優質．效率．團隊

工作團隊

農業部農村發展及水土保持署
臺北分署



艾力肯創意生活有限公司

新竹縣新埔鎮九芎湖文化發展協會

皇佳營造有限公司

共同決定、共同參與，創造**最佳工作團隊**

簡報大綱

1. 工程緣起
2. 工程內容
3. 規劃設計
4. 工程特色及效益
5. 工程三級品管特色
6. 評分指標說明

1 工程緣起



基地位置







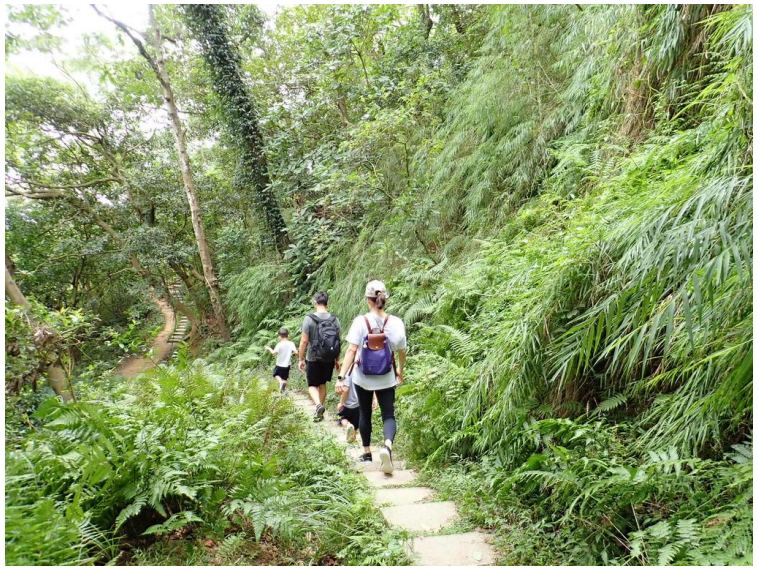


觀南步道位於新竹縣新埔鎮照門里的照門休閒農業區，休閒農業區內沿霄裡溪上游「九芎湖幹線」溪谷規劃有九芎湖步道群，觀南步道為步道群的一部分，遊客不分平假日皆絡繹不絕。

九芎湖觀南步道風華再現

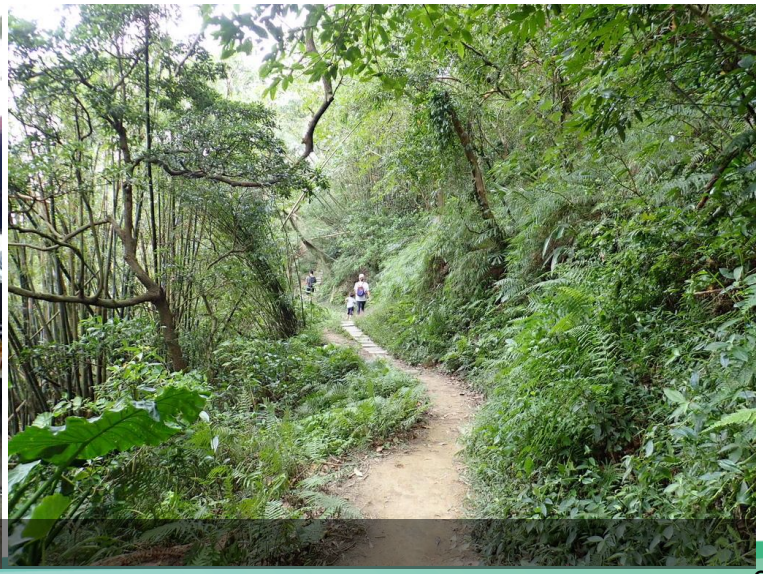
20餘年前水保局藉由「富麗農村」計畫，支持九芎湖社區整建步道，營造農村體驗新風貌，20年來歷經風災與部分路段陡峭水土沖刷，導致步道惡化。如今農村水保署以「農村再生」計畫承襲前人精神，透過手作步道重現觀南步道風華



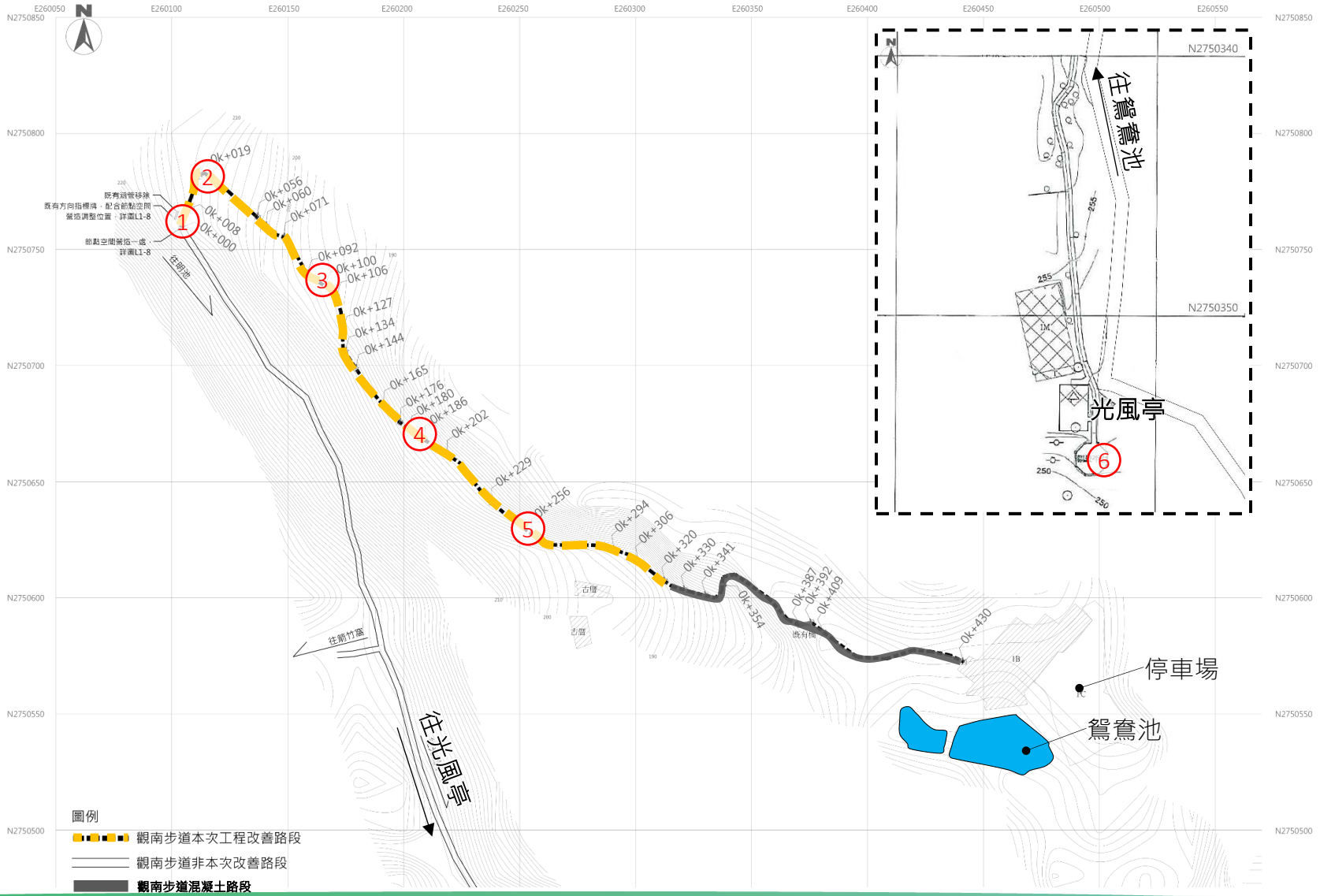




圖片取自網路



現況議題





1 排水未妥善處理，差異侵蝕形成巨大落差有安全疑慮



2 石板與周遭環境不相容且濕滑
3 邊坡蝕溝、步道低點淤積



4 排水設施淤積造成步道沖刷
5 路面下蝕形成安全隱患



6 光風亭景觀平台面板、護欄柱腐朽，鋼構鏽蝕

現況議題



排水未妥善處理，
差異侵蝕形成巨大落差
產生安全疑慮





土質特性遇雨容易濕滑

現況議題





現況議題





現況議題





現況議題



使用需求

社區會勘與溝通

針對步道整建方式

① 避免步道濕滑泥濘

② 易於維護、減少浪費

③ 以手作步道方式維持步道自然

針對光風亭需求

① 涼亭地坪避免積水濕滑

② 觀景平台材質好維護









使用需求

山友訪談意見

針對步道整建方式

① 減少高低落差、平整好走

② 希望維持自然土徑、避免使用水泥

③ 希望步道不會泥濘濕滑



2 工程内容



工程基本資料

- 主辦機關：農業部農村發展及水土保持署臺北分署
- 設計監造單位：艾力肯創意生活有限公司
- 施工廠商：皇佳營造有限公司
- 工程預算：12,000,000
- 發包金額：10,680,358
- 結算金額：10,163,143

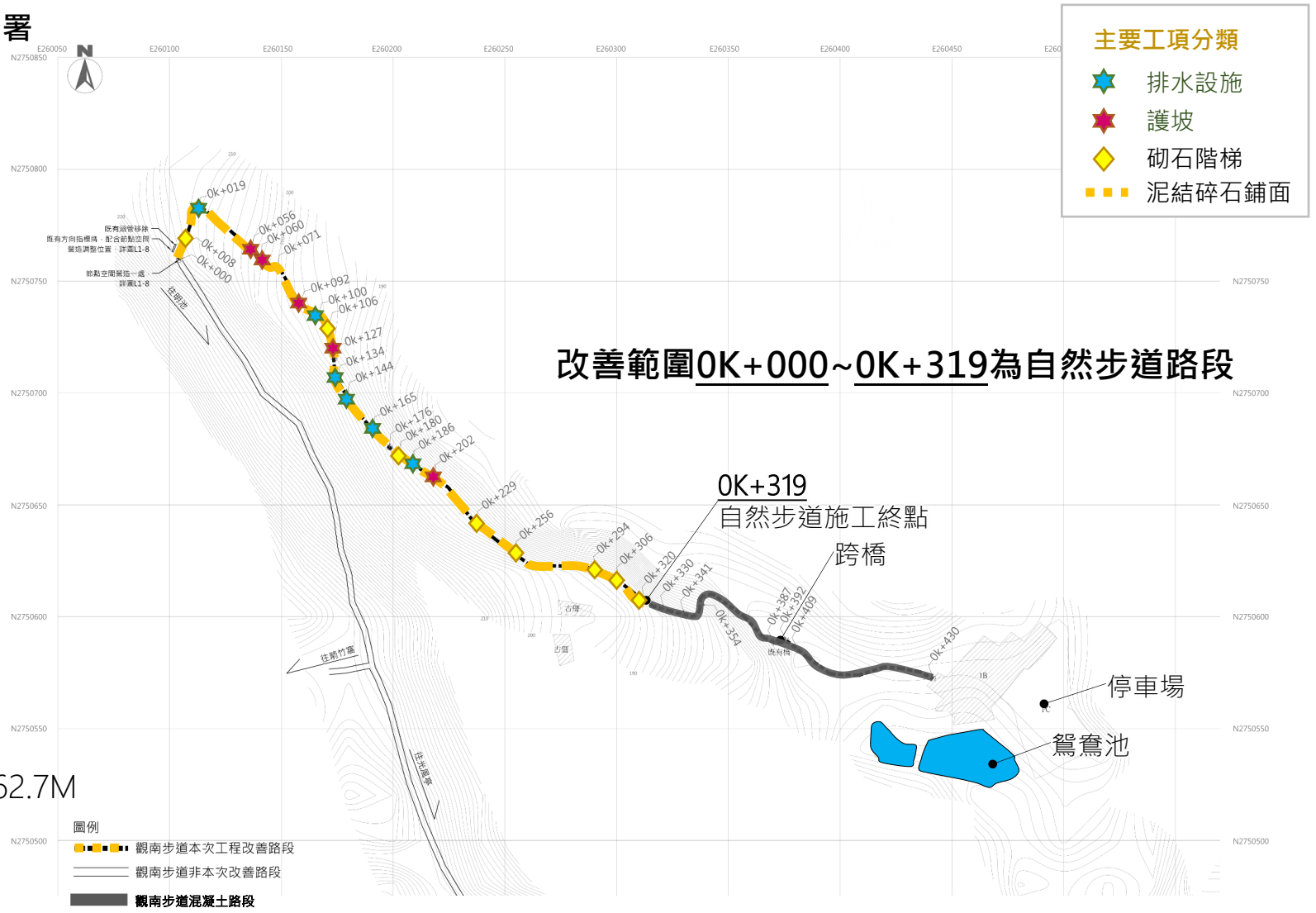
觀南步道改善

步道改善總長約319m

1) 觀南步道改善：319M，包含排水設施
2) 泥結碎石鋪面：504M2
3) 砌卵石護坡14.9M2
4) 砌塊石護坡14M2
5) 砌石階梯162階
6) 既有護欄改善53.6M

光風亭改善

1) 光風亭休憩涼亭地坪改善（抿石子）：48M2
2) 光風亭休憩涼亭、景觀平台與連結棧梯護欄：62.7M
3) 光風亭連結棧梯改善：1座
4) 光風亭景觀平台面板改善：35M2



進度管控

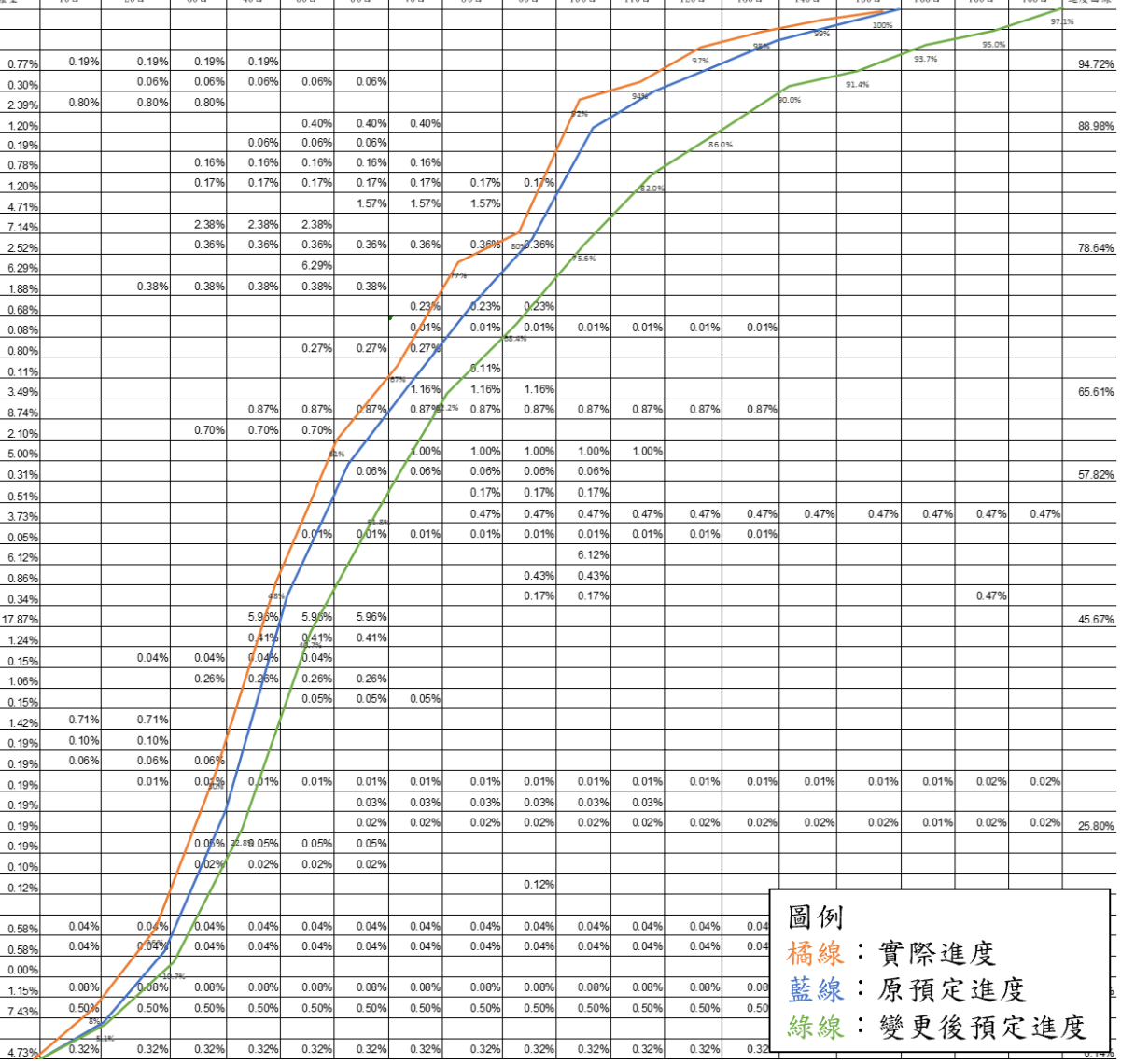
如期如質
完工！

- 開工日期：112年10月25日
- 契約工期：150日曆天
- 契約變更：165日曆天
- 預定完工：113年5月28日（165日曆天）
- 實際完工：113年5月12日（149日曆天）

工程名稱：新埔鎮照門里觀南步道改善工程

工程預定進度曲線表

項次	項目	工程金額	權重	10日	20日	30日	40日	50日	60日	70日	80日	90日	100日	110日	120日	130日	140日	150日	155日	160日	165日	進度曲線
壹	發包工程費																					
一	施工費(工作費+材料費)																					
1	施工測量，測量放樣，自然步道	79,120	0.77%	0.19%	0.19%	0.19%	0.19%															94.72%
2	施工測量，測量放樣，光風亭	30,700	0.30%		0.06%	0.06%	0.06%	0.06%	0.06%													
3	人工拆除，觀南步道既有花崗岩板移除	246,568	2.39%	0.80%	0.80%	0.80%																
4	人工拆除，觀南步道既有混凝土鋪面打除	123,506	1.20%					0.40%	0.40%	0.40%												88.98%
5	工地拆除，既有水泥涵管移除	19,518	0.19%				0.06%	0.06%	0.06%													
6	光風亭既有護欄、木面板拆除運棄	80,000	0.78%			0.16%	0.16%	0.16%	0.16%	0.16%												
7	工地拆除，光風亭既有地坪打除運棄	123,240	1.20%			0.17%	0.17%	0.17%	0.17%	0.17%	0.17%	0.17%										
8	清理，路基整理，含倒木、突枝移除	485,160	4.71%						1.57%	1.57%	1.57%											
9	選擇性回填材料，泥結碎石鋪面	735,840	7.14%			2.38%	2.38%	2.38%														
10	土方工作，人工開挖及回填，含粗整地及餘方近運利用	260,000	2.52%			0.36%	0.36%	0.36%	0.36%	0.36%	0.36%	0.36%										78.64%
11	砌排石工，乾砌石，塊石	647,700	6.29%					6.29%														
12	砌排石工，乾砌石，卵石	193,500	1.88%		0.38%	0.38%	0.38%	0.38%	0.38%													
13	選擇性回填材料，路基整坡回填	70,550	0.68%							0.23%	0.23%	0.23%										
14	鋼筋，SD280，連工帶料	8,055	0.08%							0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%						
15	結構用混凝土210kgf/cm2，含澆置及搗實	81,940	0.80%					0.27%	0.27%	0.27%												
16	普通模板，一般工程用	11,680	0.11%								0.11%											
17	產品，不鏽鋼料，SUS304	359,940	3.49%							1.16%	1.16%	1.16%										65.61%
18	不鏽鋼，加工及組立，含銲接	899,850	8.74%				0.87%	0.87%	0.87%	0.87%	0.87%	0.87%	0.87%	0.87%	0.87%	0.87%						
19	不鏽鋼氟碳烤漆及處理	215,964	2.10%			0.70%	0.70%	0.70%														
20	細木作，碳化竹材	514,590	5.00%							1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%								
21	產品，闊葉樹硬木，九芎或同級品	32,000	0.31%						0.06%	0.06%	0.06%	0.06%	0.06%									57.82%
22	木料，婆羅洲鐵木	52,260	0.51%								0.17%	0.17%	0.17%									
23	細木作，木料加工及現場組立	384,250	3.73%								0.47%	0.47%	0.47%	0.47%	0.47%	0.47%	0.47%	0.47%	0.47%	0.47%	0.47%	
24	油漆，室內外木作護木油，一底二度	4,836	0.05%					0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%						
25	護欄，RC仿木護欄及鋼索組費	630,450	6.12%										6.12%									
26	混凝土植草磚，植草磚鋪面改善	88,640	0.86%									0.43%	0.43%									
27	抿石子地坪	34,684	0.34%									0.17%	0.17%							0.47%		
28	搬運費，觀南步道0K+000~0K+430材料搬運	1,840,260	17.87%				5.96%	5.96%	5.96%													45.67%
29	搬運費，光風亭改善材料人工搬運費	127,860	1.24%				0.41%	0.41%	0.41%													
30	植栽栽植費	15,233	0.15%		0.04%	0.04%	0.04%	0.04%														
31	鋼材專業塗裝，光風亭景觀平台及連結樓梯既有鋼構防鏽處理及面漆塗布	109,100	1.06%			0.26%	0.26%	0.26%	0.26%													
32	工程告示牌及工地標誌，工程告示牌，鋁質，長120x寬75cm	15,000	0.15%					0.05%	0.05%	0.05%												
33	施工護欄及圍籬，乙種安全圍籬，(活動式，鐵絲網)，連工帶料	146,250	1.42%	0.71%	0.71%																	
34	臨時設施，工程用水設備	20,000	0.19%	0.10%	0.10%																	
35	臨時設施，工程用電	20,000	0.19%	0.06%	0.06%	0.06%																
36	施工費，零星工程費	20,000	0.19%		0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.02%	0.02%	
37	既有構造物銜接及修復費	20,000	0.19%						0.03%	0.03%	0.03%	0.03%	0.03%	0.03%								
38	植物保護，既有植栽保護費	20,000	0.19%						0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.01%	0.02%	0.02%	25.80%
39	臨時設施，臨時防汛措施	20,000	0.19%			0.05%	0.05%	0.05%	0.05%													
40	施工中安全網，網繩直徑5mm，網孔10x10cm	10,000	0.10%			0.02%	0.02%	0.02%	0.02%													
41	品質管理，材料設備檢驗費	12,000	0.12%									0.12%										
二	環保安衛費																					
1	環境保護費	60,000.00	0.58%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%					
2	安全衛生費	60,000.00	0.58%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%					
	二項小計		0.00%																			
三	施工品質管理費	118,102	1.15%	0.08%	0.08%	0.08%	0.08%	0.08%	0.08%	0.08%	0.08%	0.08%	0.08%	0.08%	0.08%	0.08%	0.08%					
四	雜項利潤、管理與保險費	764,820	7.43%	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%					
	壹,一~壹,四(合計)																					
五	包商營業稅(以上項目5%)	486,834	4.73%	0.32%	0.32%	0.32%	0.32%	0.32%	0.32%	0.32%	0.32%	0.32%	0.32%	0.32%	0.32%	0.32%						



3 規劃設計



設計原則

手作步道精神

1) 考量環境生態
2) 考量人文歷史
3) 設定環境承載量
4) 盡量就地取材
5) 重視常態維護
6) 強調公私協力

步道定位

釐清、確認步道定位
核心價值與保全標的

因地制宜

依據現地環境因子、步道課題，
綜合評估整建需求

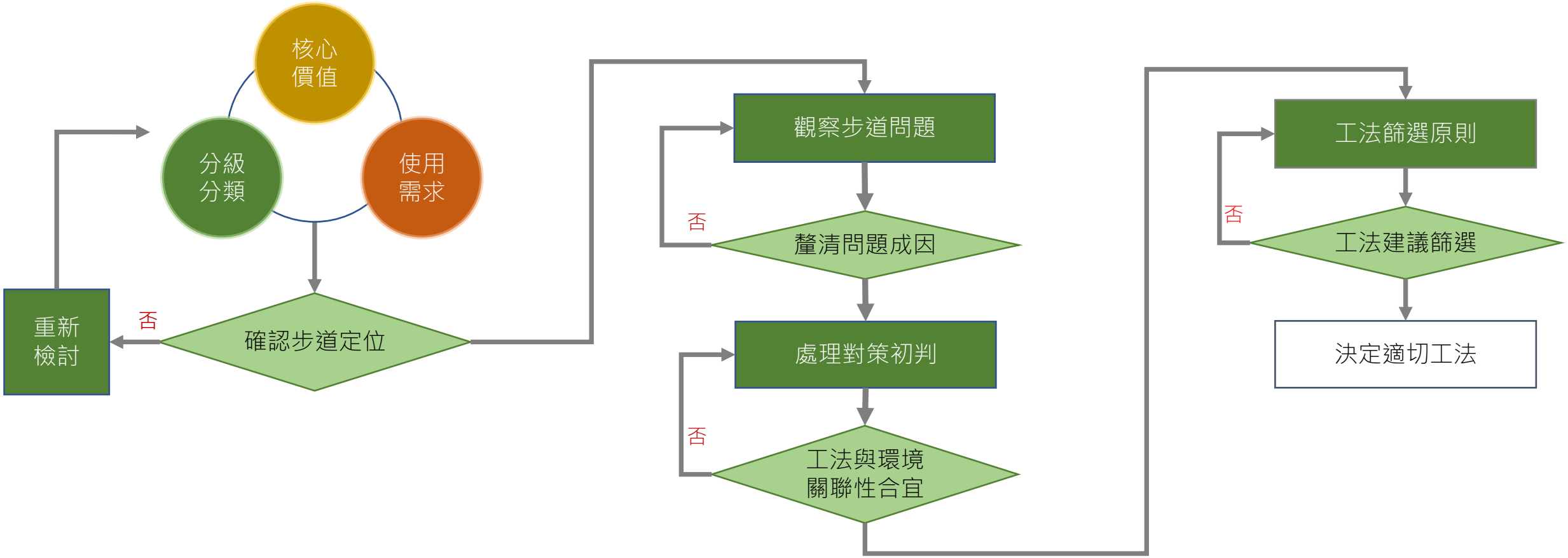
景觀美學

與既有步道之介面整合，新舊融合
減少歧異度的步道工法

維護管理

就地取材並減少人工設施，可
大幅降低後續維護難度及成本

設計流程


核心價值
分級分類
使用需求
確認步道定位
否
重新檢討
觀察步道問題
否
釐清問題成因
處理對策初判
否
工法與環境關聯性合宜
工法篩選原則
否
工法建議篩選
決定適切工法

步道分類、分級

界定觀南步道為第一類步道，屬於提供大眾化賞景需求，可及性高且安全便利之步道系統。

	第一類步道	第二類步道	第三類步道
定位	鄰近聚落或遊憩區，符合大眾健行及賞景需求，可及性高，且安全便利的一般性步道	深入山林自然度較高地區，能滿足自然體驗及生態學習需求，旅程較長需基本裝備	符合自然研究、環境保育及挑戰目的之計有山徑，以保持環境原始度為主要原則
選線	已具相當開發程度之風景遊憩區週邊步道系統	具自然、人文資源特色，以整修為主之現有步道	以管理代替整建，途經動植物、地質保護等敏感區之既有山徑
整建考量	符合環境需求，並取得各界共識後優先整建	完備相關資源調查後，安全堪虞之區域小規模整建	資源調查後經詳細評估，若整建將影響環境，建議封閉復育
路寬	單向：0.9~1.2m 雙向：1.2~1.8m	0.9~1.2m	無特殊規定
縱向坡度	1:20，每行進30m設置1.5m平緩路段	1:12，每行進9m設置1.5m平緩路段	階梯或自然地形，隨機在有足夠腹地處設置休息空間
橫向坡度	2~4%	2~4%	無特殊規定，但以2~4%為佳

資料來源：整理自國家步道系統設計規範

步道分類、分級

觀南步道應介於第一級至第二級步道之間，在考量現地環境融合度的前提下，維持步道安全及平整。

分級	第一級	第二級	第三級	第四級	第五級
定義	為容易到達之開放性步道，坡度較平緩，且設施完善，路面平整易行。	為容易到達之開放性步道，坡度稍陡，或有少數困難路段，但設施完善，路面平整。	部分路段路況較差，坡度較陡，但基本設施完善。路程為一天或一至三天。	位於高海拔山區，路況較原始，坡度較陡，具部分困難及危險路段。需有專業領隊帶領。	位於高海拔山區，路況不佳，有許多困難及危險路段，坡度陡。需有專業領隊帶領。聯外交通不便。
困難度	低	低-中	中	中-高	高
行程時間	約半天至1天	1 天以內	1 天或以上，須有過夜準備	1-3 天	3 天以上
所需裝備	輕裝（帶水或少許糧食）。	輕裝（帶水與適量糧食即可）。	需過夜即應有齊全之裝備。	登山裝備需俱全。	登山裝備需俱全。
主要對象	一般大眾	體力稍佳者	初級登山者，體力佳且有初步地圖判讀能力者	體力佳並具地圖判讀及野外求生能力者	已受訓登山者

資料來源：整理自國家步道系統設計規範

步道定位

核心價值

保全既有低海拔闊葉林生態相，提高步道設施環境融合度

步道分類

第一類步道

鄰近聚落或遊憩區，大眾可及性高，且安全便利的一般性步道

使用需求

滿足跨年齡層健行使用者的安全性

步道分級

介於第一、二級步道

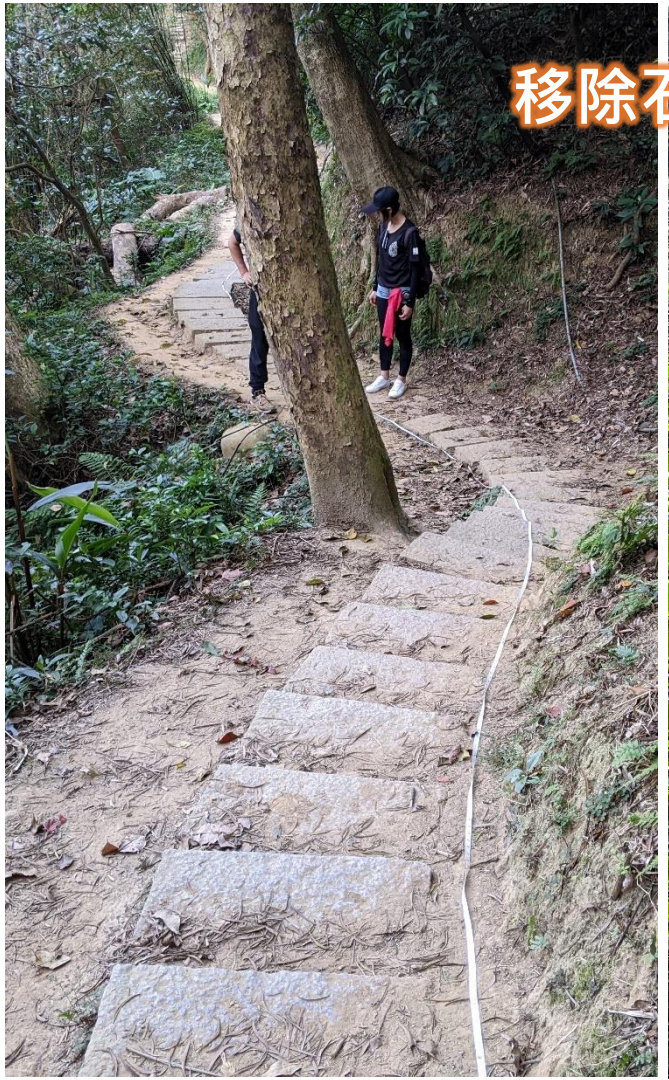
考量現地環境融合度的前提下，維持步道安全及平整

步道分類分級定義來源：《國家步道系統設計規範》

課題與對策

課題	對策	對應工法
步道路符不足、材質容易濕滑，且現地土壤積水易於泥濘	移除石板鋪面，配合現地地形整地，改以依比例拌合不同粒徑碎石與現地土壤，回填壓實改善鋪面	• 泥結碎石鋪面
路面差異侵蝕造成崎嶇難行	配合路基整理後，可於下邊坡設置砌石護坡，增加路幅、鞏固邊坡	• 砌卵石護坡 • 搭配泥結碎石鋪面
縱向坡度過於陡峭難行	現地地形縱向坡度大於25%處設置踏階	• 砌石階梯
邊坡逕流沖刷	設置排水設施迅將逕流水迅速導離步道	• 砌石排水設施 • 搭配消能疊石
護欄孔洞過大危險，木料腐朽、鋼構鏽蝕	採SUS304不鏽鋼加以模組化設計，提升環境融合度、使用者可親性與維護便利性	• 鋼構護欄包覆飾材

路基整理，還原步道自然樣貌



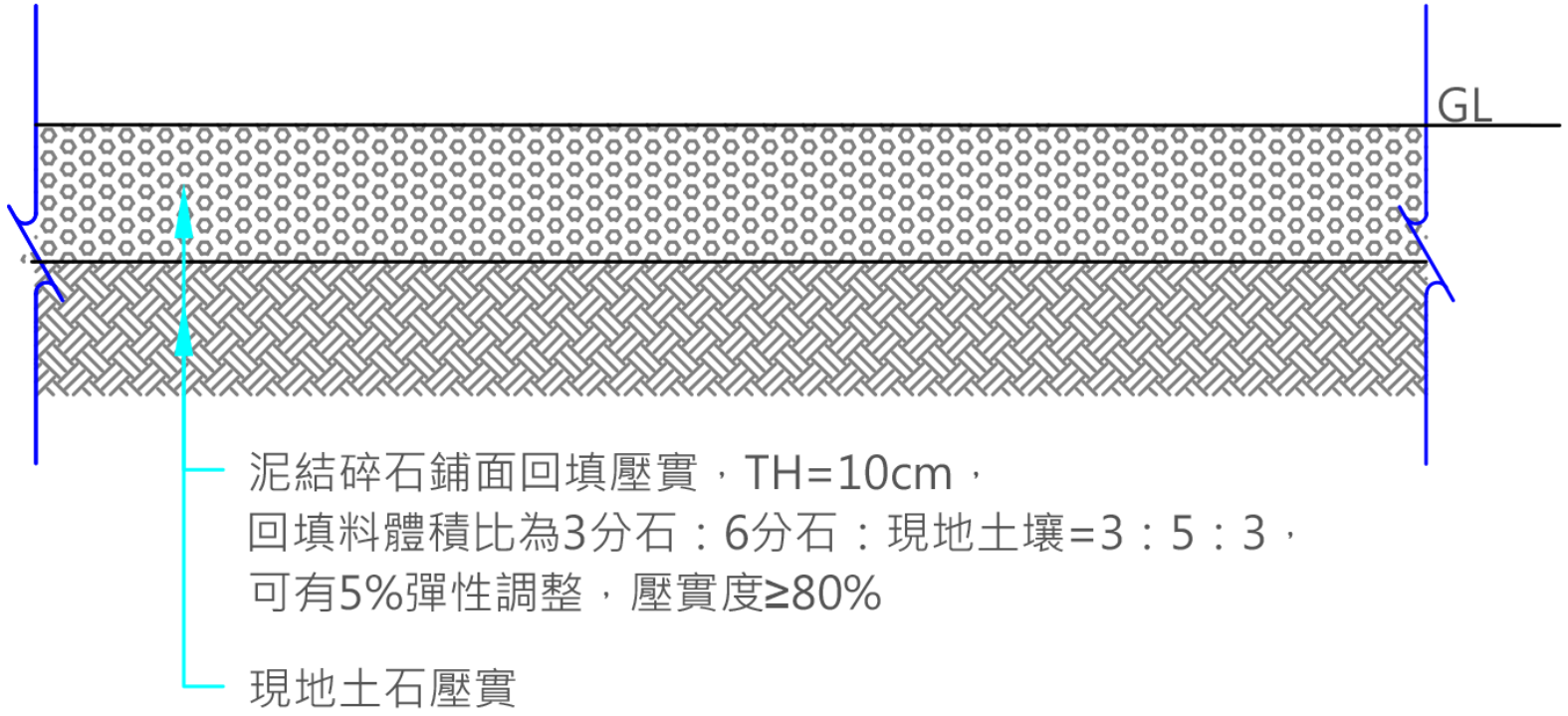






泥結碎石鋪面，維持步道透水性、提升鋪面承載力

不同粒徑碎石 ＋ 現地土壤



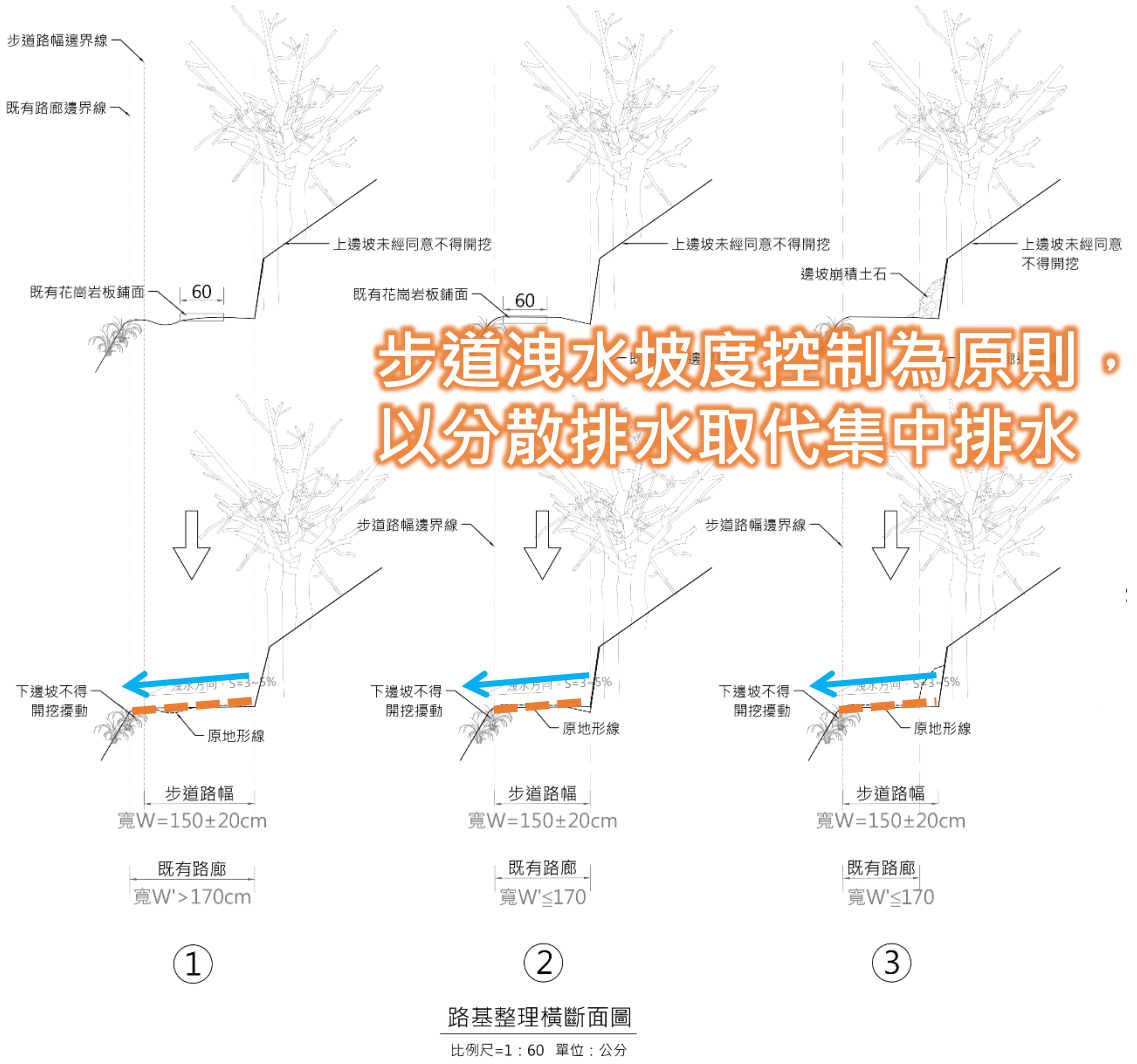
※ 碎石粒徑與土壤配比參考自林業及自然保育署「步道工法設計手冊」、內政部國家公園署「國家公園步道設計規範」

泥結碎石鋪面

比例尺=1：10　單位：公分

步道分散排水，減少逕流集中造成危害





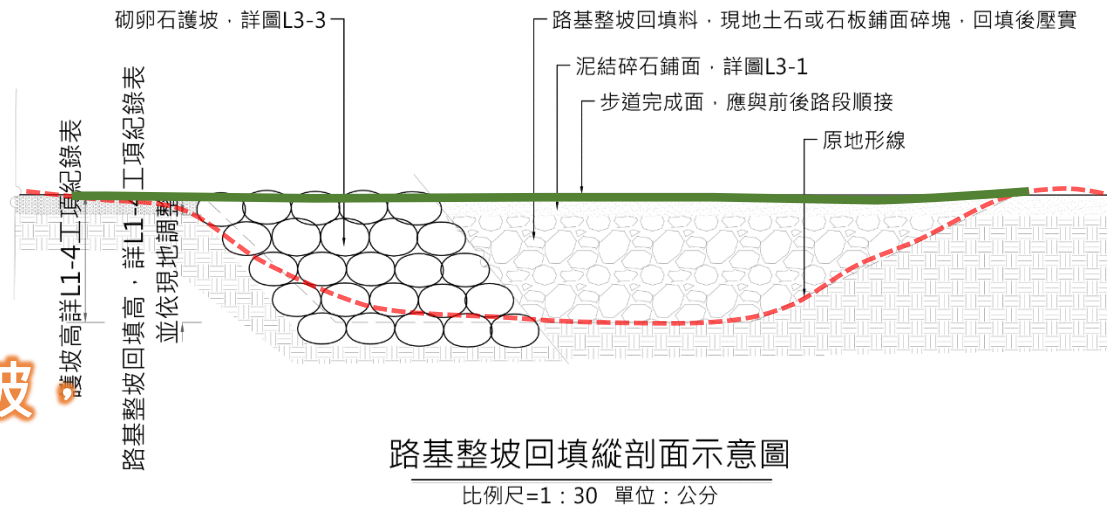
運用自然石材，打造友善人與生態的步道



砌卵石護坡圍塑腹地、鞏固邊坡
減緩步道起伏，友善使用者



原地形起伏大



路基整坡回填縱剖面示意圖
比例尺=1：30　單位：公分

依現地條件選擇適切排水工法，減輕逕流沖刷破壞

縱向坡度<12%	導流橫木或 橫向截水溝	分散路面逕流
縱向坡度>12% 或既有排水設施	砌石縱向溝	收集水流導入排水設施
步道相對低點	淺弧溝	逕流量較大處
邊坡逕流排水路	集水井+ 過路涵洞	逕流量大， 環境較自然處

依現地條件選擇適切排水工法，減輕逕流沖刷破壞



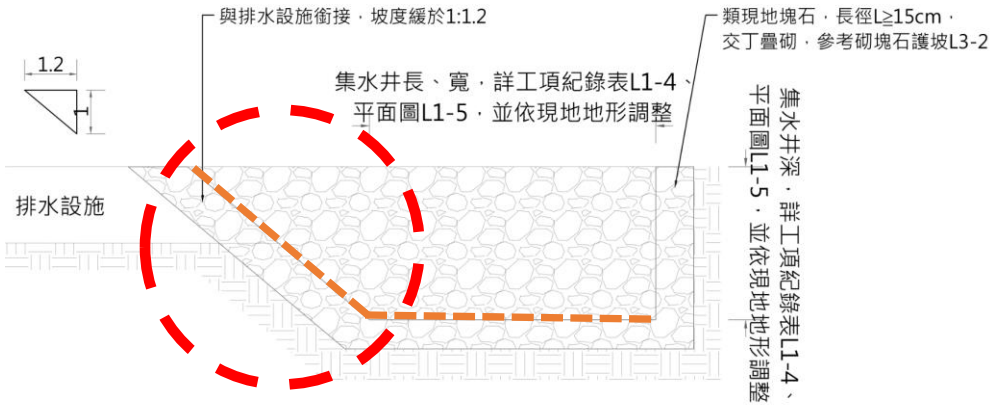




集水井緩坡化設計 生態友善

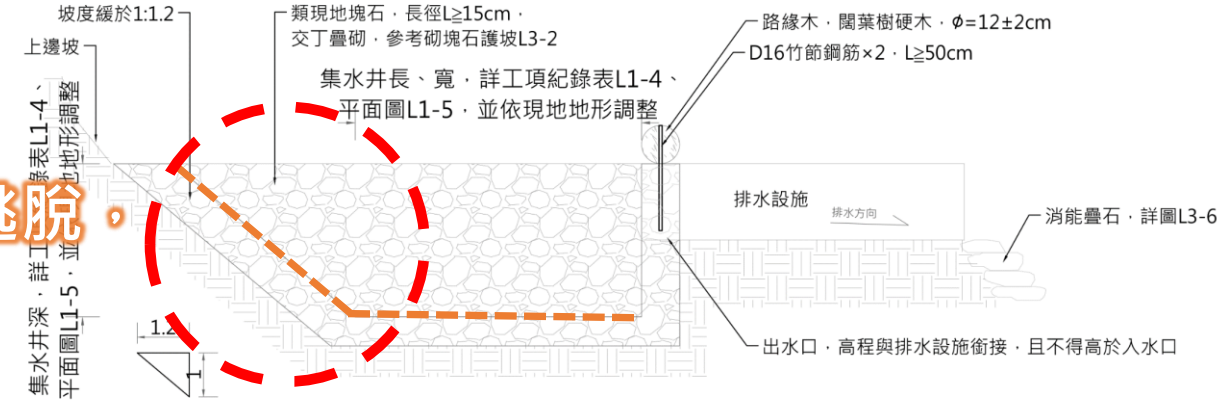
資料來源：參考「水土保持單元叢書：水土保持設施常見生物通道」有關排水集水井之設計原則





砌石集水井AA'剖面圖(0K+000、0K+019)

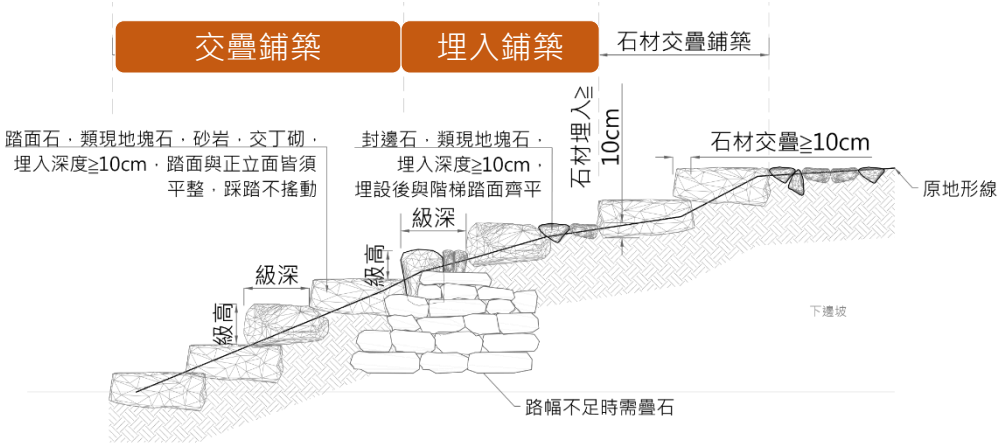
比例尺=1：30　單位：公分



砌石集水井BB'剖面圖(0K+100)

比例尺=1：30　單位：公分

階梯符合人體工學，提升使用者行走舒適度



天然塊石階梯AA'剖面圖(綜合鋪築法)

比例尺=1：30　單位：公分

級高級深符合階梯公式，
提升使用者行走舒適度

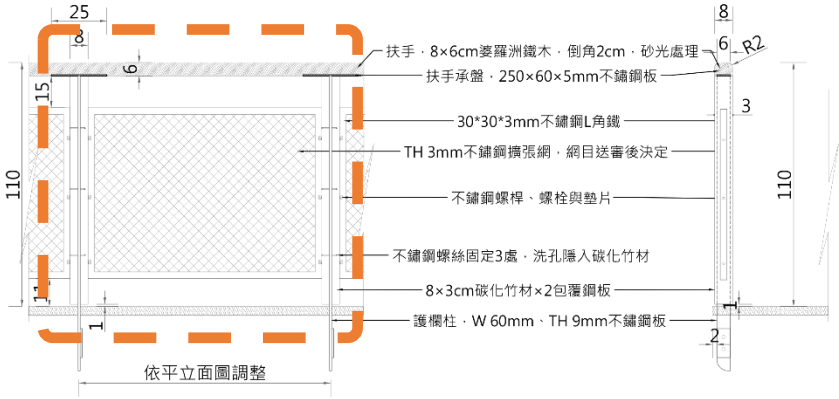
2×級高 + 級深 = 65 ~ 70cm

	級高(cm)	級深(cm)
級高以在此範圍為原則	8	49 ~ 54
	9	47 ~ 52
	10	45 ~ 50
	11	43 ~ 48
	12	41 ~ 46
	13	39 ~ 44
	14	37 ~ 42
	15	35 ~ 40
	16	33 ~ 38
	17	31 ~ 36
可零星出現，不超過階梯總長之20%	18	29 ~ 34
	19	27 ~ 32
	20	25 ~ 30
可零星但不得連續出現	21~25	25 ~ 30

資料來源：參考「建築技術規則建築設計施工編」有關戶外階梯之規定調整

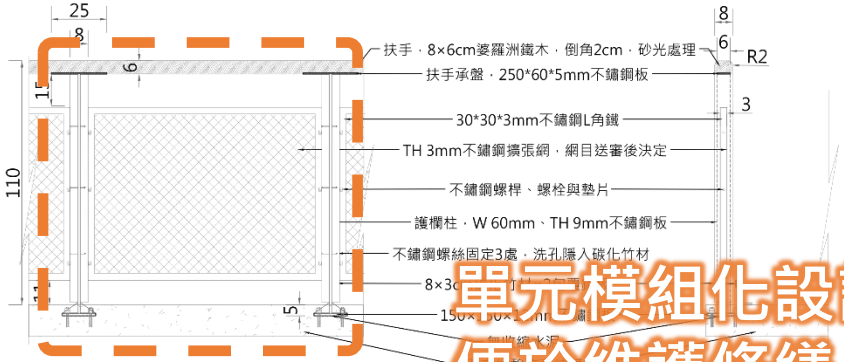


鋼構搭配木構，提升設施可親性



護欄Type A側立面圖
比例尺=1：20 單位：公分

護欄Type A正立面圖
比例尺=1：20 單位：公分



護欄Type B側立面圖
比例尺=1：20 單位：公分

護欄Type B正立面圖
比例尺=1：20 單位：公分

不鏽鋼材+氟碳烤漆提升護欄結構耐久性，
包覆木料飾材增進設施可親性



鋼構環境
色烤漆，
融合度高

單元模組化設計，
便於維護修繕、更新元件

以不鏽鋼+高密度碳化竹材，改善平台安全隱患





永續經營環保資材，減少公共工程碳足跡



特性	碳化竹材	塑木
外觀質感	接近原木 勝	尚可
變形斷裂	韌性佳 勝	容易變形斷裂
青苔附著	不易附著 勝	容易附著
退色程度	色變自然	易變色
環境友善	有FSC認證 勝	較不環保
成本	中	低 勝



竹材來源取得森林永續經營認證標章

竹材生長快速、固碳效果佳

孟宗竹固碳47.36噸/yr·ha

資料來源：林業及自然保育署「國產竹材產銷供應鏈建構與技術推廣計畫」

4 工程特色及效益



保全淺山自然林相，打造舒適宜人步道

維持透水環境、創造生態孔隙
考量生物習性，設計逃脫通道

環境友善

節能減碳

步道設施未使用鋼筋與混凝土，
大幅減少碳足跡

整合社區與遊客需求，
提高使用者體驗滿意度

整合需求

韌性步道

提升步道設施與周邊生態
之可恢復性

泥結碎石鋪面，步道森呼吸的關鍵

不同粒徑碎石 ＋ 現地土壤 ➡ 維持透水性，提升鋪面抗沖蝕與承載力，雨天不積水泥濘



中央氣象署新埔氣象站
113年5月28日資料

	Precp
觀測時間 (hour)	降水量 (mm)
ObsTime	Precp
01	0.0
02	0.0
03	0.0
04	0.0
05	0.0
06	9.0
07	45.0
08	11.5
09	2.5
10	0.0
11	0.0
12	0.0
13	0.0
14	0.0
15	0.0
16	0.0
17	0.0
18	0.0
19	0.0
20	0.0
21	0.0
22	0.0
23	0.0
24	0.0

時雨量45mm達大雨等級

中央氣象署新埔氣象站
113年4月24日資料

	Precp
觀測時間 (hour)	降水量 (mm)
ObsTime	Precp
01	8.0
02	0.5
03	1.5
04	0.0
05	6.5
06	11.5
07	9.0
08	9.5
09	7.5
10	8.5
11	4.0
12	&
13	&
14	2.5
15	0.0
16	10.5
17	2.5
18	2.5
19	0.0
20	0.0
21	0.0
22	0.0
23	0.0
24	0.0

24小時累積雨量84.5mm達大雨等級

保全淺山自然林相，打造舒適宜人步道

透水環境 ＋ 生態孔隙

加速周邊生態復育
保全淺山自然林相
打造舒適宜人步道



設計理念至工程實踐，創造卓越減碳績效





※ 依中興大學碳排量估算系統教育訓練內容，以自然資材及人工為主之工項可忽略其碳排

運用自然石材，打造友善人與生態的步道





節能減碳效益

減碳效益達34.5噸！



泥結碎石鋪面

施作面積：466.5m2
混凝土用量： 0m3
碳排放量： 0噸



混凝土石板鋪面

施作面積：466.5m2
混凝土用量： 70m3
碳排放量： **34.5噸**

計算說明：

1) 在人工機具無明顯差異情況下，僅計算材料碳排放量
2) 混凝土碳排放量依農村水保署提供之碳排精算檔估算

與在地民眾、公民團體積極溝通



112.6.21 邀請荒野保護協會劉月梅老師辦理生態檢核會勘



112.7.6 邀請社區幹部辦理基本設計說明會



112.10.17 邀請社區幹部辦理施工前說明會

設計初期充分溝通凝聚共識，
施工前確認施工動線與配合事項，
大幅降低對環境與社區居民之干擾

工程效益



串聯步道與產業，帶動休閒農業區產業活化
步道循環零廢棄，打造綠色低碳公共工程典範



改善前

改善步道劣化，減少安全隱患
營造優質步道環境，提升步道體驗質感



改善後

工程優良事蹟

改善成果獲得山友高度評價，提升社區對自然步道理念認同度







工程優良事蹟

採用適合現地條件自然資材 步道設施與環境高度融合





工程優良事蹟

大幅改善步道平整度 減少使用者安全疑慮





工程優良事蹟





工程周延性

嚴格規範工程機具尺寸，並禁止機具材料堆放、損傷植被，
有助水土保持與植生恢復





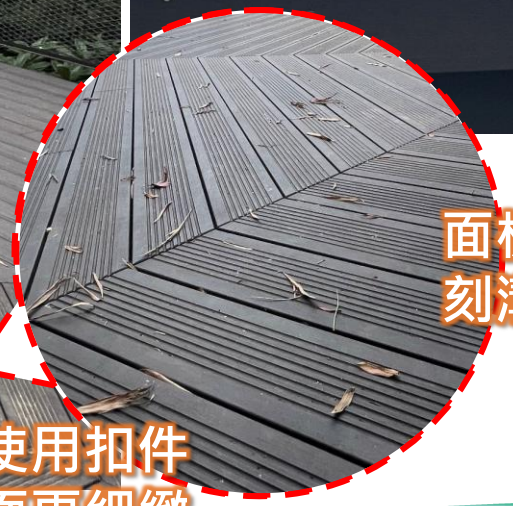
施工動線採用既有步道，減少破壞
大幅增加工序挑戰性

施工期間邊坡植被保存良好

工程周延性


擴張網護欄系統兼顧安全性與景觀通透性
面板對縫整齊，
整體視感舒適宜人
安裝使用扣件
完成面更細緻


護欄飾木離面板1cm，
避免泡水、延長材料壽命


面板間隔1cm有助排水
刻溝加強止滑性

手作步道精神 便於社區維護管理

常態維護預防重於災後搶救

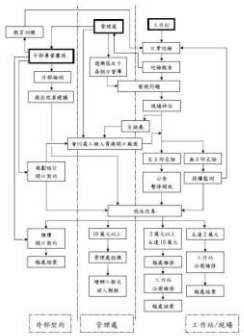


步道設施均可以人力運用
手工具完成修繕、維護

訂定維護管理手冊
移交社區進行維護管理



觀南步道步道設施維護指引







驗收後排水路落葉時常清除
有助防範堵塞使設施延壽

栽植原生植物，加速環境復育





台灣山菊適生環境偏潮濕
生長快速有助水土保持
秋季花期增添步道四季風采

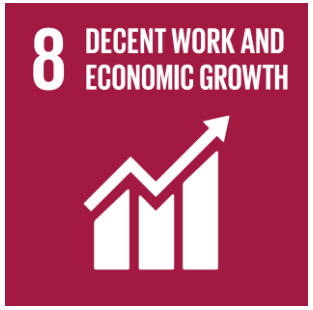
成果符合國際永續發展指標

目標8：就業與經濟成長



8.9 促進有益和永續的旅遊業

農村水保署透過農村再生計畫等政策，支持社區發展友善環境的觀光產業，促進地方文化與產品





目標15：陸域生態





15.1 保護和恢復陸地和淡水生態系統

妥善且周全的設計，確保步道設施及相關排水系統免於破壞周邊環境，保護陸域生態系統



15.5 保護生物多樣性和自然棲息地

運用乾砌石等傳統工藝，創造生態孔隙，提供物種的棲息環境也保護生物多樣性

目標11：永續城鄉



11.7 提供安全和包容的綠色和公共空間

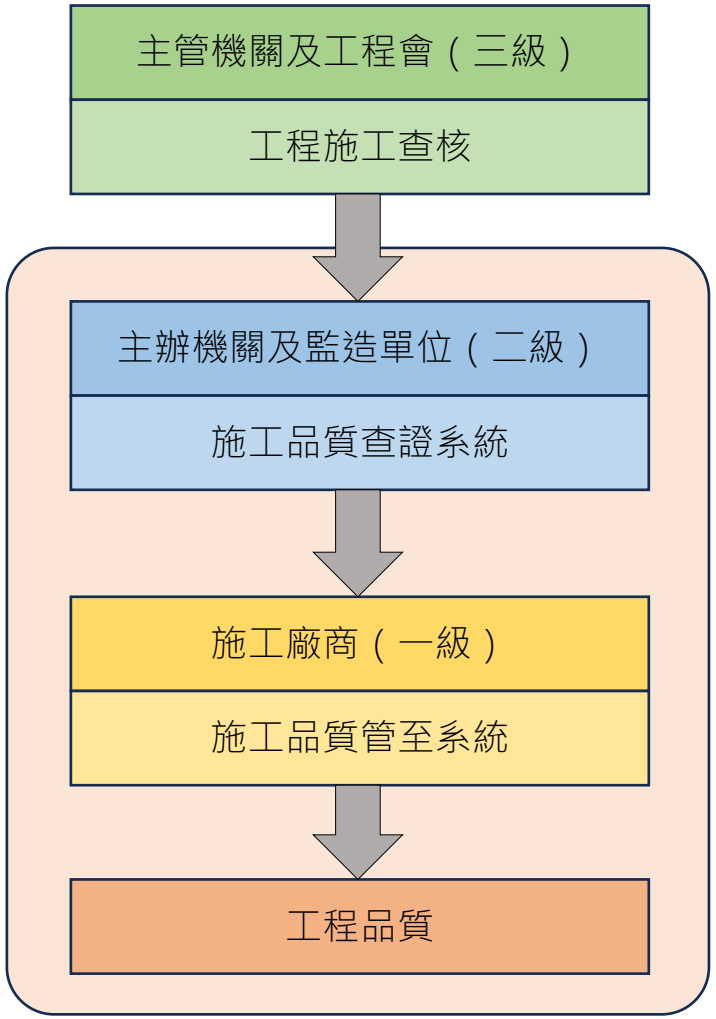
以符合手作步道精神的方式改善步道環境，為不同性別、年齡的使用者，創造安全、更加易於親近自然的綠色公共空間



5 三級品管特色



三級品管組織



農業部、公共工程委員會

辦理工程品質督導、查核

農村發展及水土保持署臺北分署
艾力肯創意生活有限公司

依據工程契約規範訂定工程品質查證措施

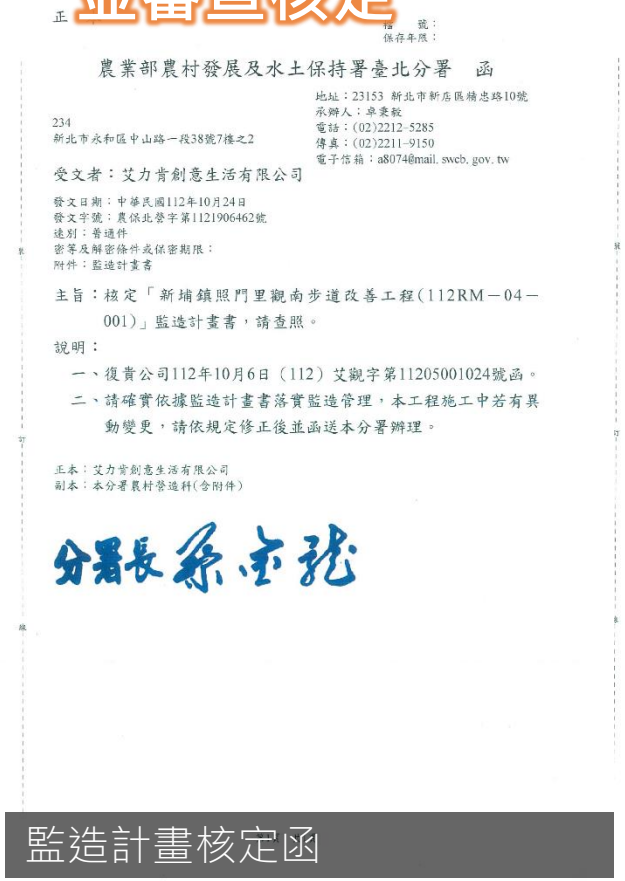
皇佳營造有限公司

依據工程契約規範落實自主品質管制檢查

計畫審查情形

各項計畫皆於契約規定期限內提送並審查核定

類型	提送日期	審查日期	核定日期
監造計畫	112.10.06	112.10.08	112.10.11
施工計畫	112.10.18	112.10.20	112.10.23
品質計畫	112.10.18	110.10.20	112.10.23



農業部農村發展及水土保持署臺北分署　函

234
新北市永和區中山路一段38號7樓之2

地址：23153 新北市新店區精忠路10號
承辦人：卓秉毅
電話：(02)2212-5285
傳真：(02)2211-9150
電子信箱：a8074@mail.swcb.gov.tw

受文者：艾力肯創意生活有限公司

發文日期：中華民國112年10月24日
發文字號：農保北營字第1121906462號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：監造計畫書

主旨：核定「新埔鎮照門里觀南步道改善工程(112RM－04－001)」監造計畫書，請查照。

說明：

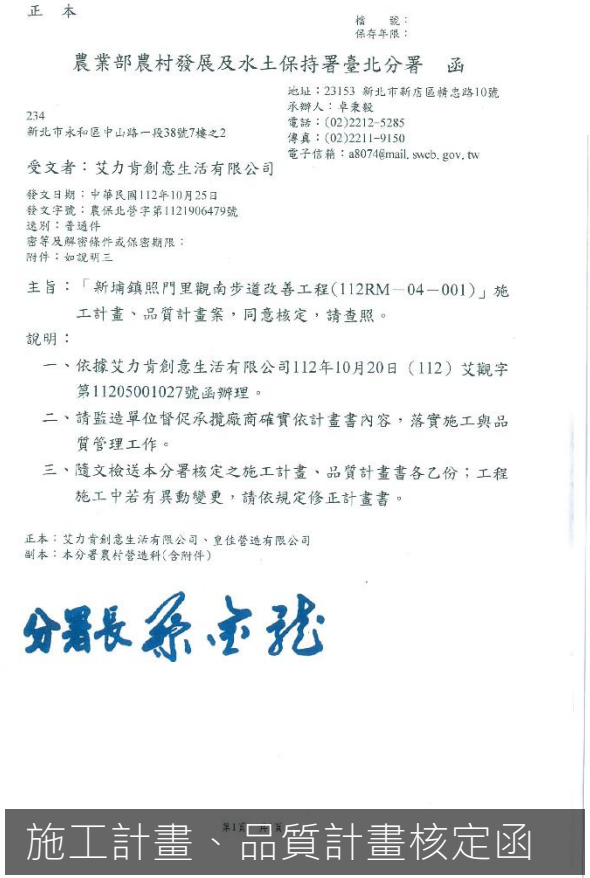
一、復貴公司112年10月6日（112）艾觀字第112050010 24號函。

二、請確實依據監造計畫書落實監造管理，本工程施工中若有異動變更，請依規定修正後並函送本分署辦理。

正本：艾力肯創意生活有限公司
副本：本分署農村營造科(含附件)

分署長 蔡宗哉

監造計畫核定函



農業部農村發展及水土保持署臺北分署　函

234
新北市永和區中山路一段38號7樓之2

地址：23153 新北市新店區精忠路10號
承辦人：卓秉毅
電話：(02)2212-5285
傳真：(02)2211-9150
電子信箱：a8074@mail.swcb.gov.tw

受文者：艾力肯創意生活有限公司

發文日期：中華民國112年10月25日
發文字號：農保北營字第1121906479號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如說明三

主旨：「新埔鎮照門里觀南步道改善工程(112RM－04－001)」施工計畫、品質計畫案，同意核定，請查照。

說明：

一、依據艾力肯創意生活有限公司112年10月20日（112）艾觀字第112050010 27號函辦理。

二、請監造單位督促承攬廠商確實依計畫書內容，落實施工與品質管理工作。

三、隨文檢送本分署核定之施工計畫、品質計畫書各乙份；工程施工中若有異動變更，請依規定修正計畫書。

正本：艾力肯創意生活有限公司、皇佳營造有限公司
副本：本分署農村營造科(含附件)

分署長 蔡宗哉

施工計畫、品質計畫核定函



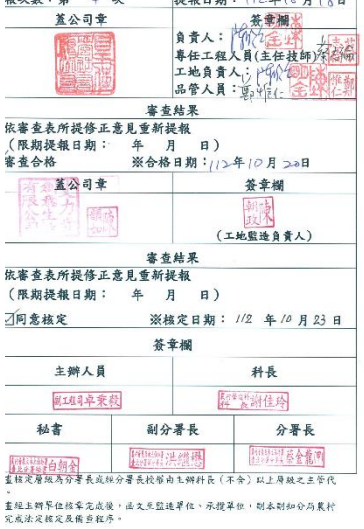
監造計畫送審核章表（委外監造）

工程名稱：新埔鎮照門里觀南步道改善工程

契約編號：112RM-04-001

監造單位（提報單位）	提報次數：第 一 次	提報日期：112 年 10 月 6 日
	蓋公司章	簽章欄：監造單位負責人： 監造主管： 監造工地負責人：
主辦單位（核定單位）	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） ☑同意核定 ※核定日期：112 年 10 月 11 日	
	簽章欄	
	主辦人員：副工程司卓秉毅	科長：謝佳玲
	秘書：白朝金	副分署長：洪錦昌
		分署長：蔡宗哉

※ 1.監造計畫核定層級為分署長或經分署長授權由主辦科長（不含）以上層級之主管代為決行。
2.監造計畫經主辦單位核章完成後，函文至監造單位，副本副知分署00科，即完成法定核定及備查程序。



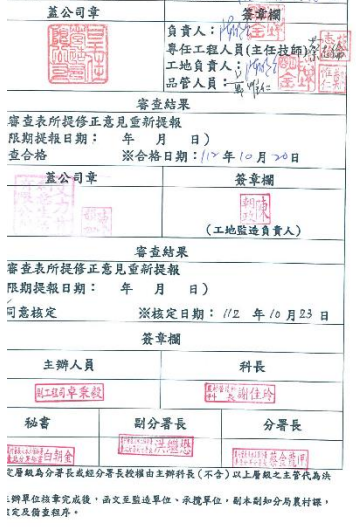
施工計畫送審核章表（委外監造）

新埔鎮照門里觀南步道改善工程

112RM-04-001

報次數：第 4 次	提報日期：112 年 10 月 18 日	
蓋公司章	簽章欄：負責人： 專任工程人員(主任技師)： 工地負責人： 品管人員：	
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） 審查合格	※合格日期：112 年 10 月 20 日	
蓋公司章	簽章欄：（工地監造負責人）	
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） ☑同意核定	※核定日期：112 年 10 月 23 日	
簽章欄		
主辦人員：副工程司卓秉毅	科長：謝佳玲	
秘書：白朝金	副分署長：洪錦昌	分署長：蔡宗哉

查核定層級為分署長或經分署長授權由主辦科長（不含）以上層級之主管代為決。
查經主辦單位核章完成後，函文至監造單位、承攬單位，副本副知分局農村營造科完成法定核定及備查程序。



品質計畫送審核章表（委外監造）

新埔鎮照門里觀南步道改善工程

112RM-04-001

次數：第 4 次	提報日期：112 年 10 月 18 日	
蓋公司章	簽章欄：負責人： 專任工程人員(主任技師)： 工地負責人： 品管人員：	
審查結果 審查表所提修正意見重新提報 限期提報日期： 年 月 日 查合格	※合格日期：112 年 10 月 20 日	
蓋公司章	簽章欄：（工地監造負責人）	
審查結果 審查表所提修正意見重新提報 限期提報日期： 年 月 日 可意核定	※核定日期：112 年 10 月 23 日	
簽章欄		
主辦人員：副工程司卓秉毅	科長：謝佳玲	
秘書：白朝金	副分署長：洪錦昌	分署長：蔡宗哉

定層級為分署長或經分署長授權由主辦科長（不含）以上層級之主管代為決
辦單位核章完成後，函文至監造單位、承攬單位，副本副知分局農村營
定及備查程序。

查核督導執行情形

113.01.26 農業部查核獲得83分（甲等）







主辦機關品質暨安衛稽查

施工期間共計稽查督導4次



113.03.21郭炳榮秘書督導



113.04.29 蘇怡維副分署長帶隊辦理稽查

監造主管督導情形

施工期間共計督導12次









艾力肯創意生活有限公司

監造主管督導紀錄

督導日期 112.11.06 編號 01

艾力肯創意生活有限公司

監造主管督導紀錄

督導日期 112.12.19 編號 04

工程名稱	新埔鎮照門里觀南步道改善工程	設計單位	艾力肯創意生活有限公司
監造單位	艾力肯創意生活有限公司	施工廠商	皇佳營造有限公司
第一部分工程督導事項			
施工技術	1. 注意0k+000節点平台之完成面高程，以確認和平台銜接之砌石階梯施作位置及斜率		
進度控制	預定進度：32.99%	實際進度：40.49%	
品質管理	1. 砂石骨料試做所用石材石質場環境調性不符，應更換適合之石材重新施作。		
勞安環保	1. 先风亭景觀平台面板拆除後，應先完成安全網之架設方能進行後續工序。 2. 搬運動線須加強樹木保護措施。		
其他	無。		
第二部分工程督導事項			
不符合事項	無。		
矯正原因分析及預防措施	無。		
建議事項	無。		

監造主管簽名 陳朝政

材料送審管制

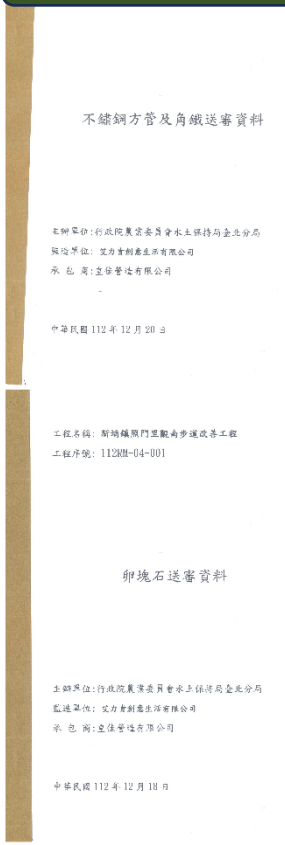
項次	契約規定送審項目	契約數量	送審日期	審查合格	備註
1	混凝土	17M3	112.10.21	112.10.23	
2	鋼筋	179KG	112.10.21	112.10.23	
3	不鏽鋼	1,714kg	112.12.24	112.12.25	
4	塗裝	1,714kg	112.12.26	113.01.04	
5	碳化竹材	1009才	112.11.22	112.11.24	
6	闊葉樹硬木	160才	113.03.08	113.03.08	
7	婆羅洲鐵木	156才	112.12.21	112.12.22	
8	護木油	156才	112.12.28	113.01.04	
9	石材	44M3	112.12.21	112.12.22	
10	安全網	1式	112.12.24	112.12.25	
11	RC仿木護欄柱	54M	112.11.22	112.11.24	
12	RC仿木護繩索	54M	112.11.22	112.11.24	
13	台灣山菊	222株	113.03.08	113.03.08	

- 本工程材料預定送審 13 項
- 實際送審 13 項，送審合格率100%

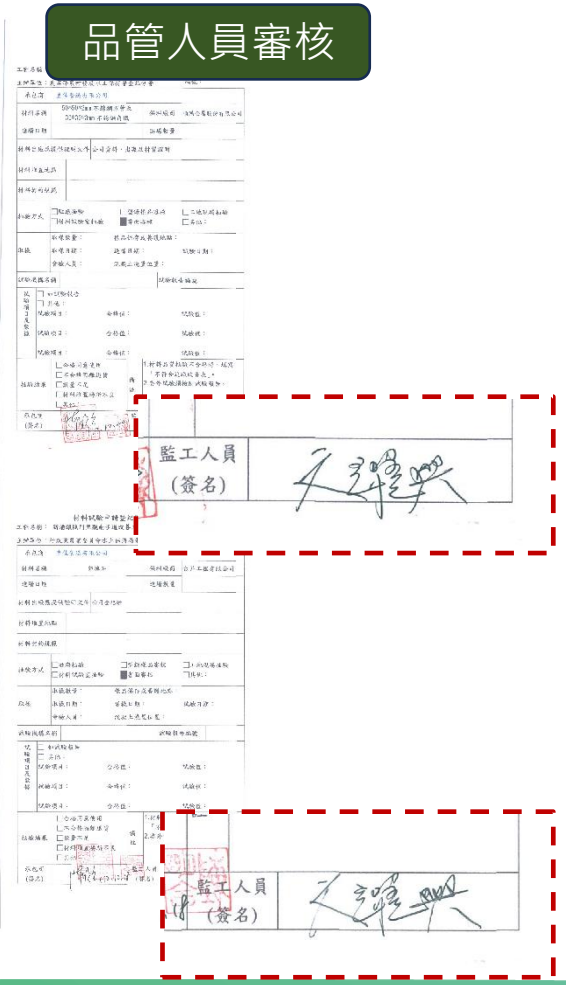
材料品質查驗

- 施工前，詳實審查材料規格符合契約規定，核可始得進場
- 施工中，落實材料規格查驗與取樣送驗，拍照記錄建檔

材料送審



品管人員審核



材料現場查驗



材料設備檢試驗

項次	契約規定抽驗項目	應抽驗頻率(組數)	已抽驗次數	符合次數	不符合次數	備註
1	壓實度試驗(CNS 14733)	1次(3孔)	1次(3孔)	1	0	
2	鋼構銲道檢測	1次(20處)	1次(27處)	1	0	
3	混凝土圓柱試體抗壓強度檢驗(CNS 1232)	1次(3組)	1次(3組)	1	0	
4	木材試驗法CNS442 O1001	1次	1次	1	0	
5	木材含水率試驗法 CNS452 02003	1次	1次	1	0	
6	木材密度試驗CNS 451 O2002	1次	1次	1	0	

- 本工程預定試驗 6 項
- 已試驗 6 項
- 試驗合格率100%

材料設備檢試驗



工地密度取樣



2024.1.29



2024.1.29



鋼構銲道試驗



2024.1.9



2024.1.9

材料設備檢試驗


混凝土材料品質確實查驗



2024.2.1


2024.2.1


落實要求混凝土搗實



混凝土強度符合契約規範


2024.2.29

施工品質查驗

項次	契約規定抽查項目	應抽查次數	已抽查次數	符合次數	不符合次數	備註
1	施工測量放樣	8	8	8	0	
2	路基整理	7	7	7	0	
3	泥結碎石鋪面	23	23	23	0	
4	砌塊石護坡	6	6	5	1	
5	砌卵石護坡	16	16	9	7	
6	砌石階梯	15	15	9	6	
7	砌石排水	21	21	17	4	
8	景觀平台與連結棧梯（鋼構、面板）	10	10	10	0	
9	景觀平台與連結棧梯護欄	10	10	10	0	
10	抿石子	5	5	5	0	
11	RC仿木護欄	6	6	6	0	
12	植栽	3	3	0	0	
13	模板	3	3	0	0	
14	混凝土	3	3	0	0	
合計		136	136	109	18	合格率80%

- 所列缺失均列管追蹤，並依期限改善完成備查

落實三級品管，確保施工品質

缺失皆於限期內改善完成

缺失改善追蹤管制

不符合事項追蹤改善表

工程名稱：新埔鎮照門里觀南步道改善工程　　日期：113 年 01 月 24 日
農業部農村發展及水土保持署臺北分署　　編號：

監造單位	艾力肯創意生活有限公司	檢驗日期	113.01.24
執行改善單位	皇佳營造有限公司	限定完成改善日期	113.01.31

缺失具體情形(由監造單位填寫)：
1. 0K+000 砌石階梯砌築踏面與正立面不平整。
2. 階高 15cm、階深 25cm 與階梯公式不符。

要求改善單位採取改善及預防措施(由監造單位填寫)：
1. 更換適合石材。
2. 在確保弧度線形順暢的前提下，調整前後階使階深符合階梯公式。

監造人員簽名：

缺失發生原因及採取預防措施(由承攬廠商填寫)：
工班疏忽。

採取改善措施(由承攬廠商填寫)：　　改善完成日期：113.02.28
已依圖說更換施作。

承攬廠商代表簽名　品管人員：　工地負責人：

缺失改善成果確

改善複檢日期：
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：　　監造主管簽名：

備註：本表需併同 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

品管人員：　工地負責人：

不符合事項追蹤改善表(續)(須標註日期)

缺失事項：砌塊石階梯所用石材尺寸不符合圖說規範

工程名稱：新埔鎮照門里關南部道改善工程

缺失改善前、中、後照片表

改善前：



改善中：未達10公分拆除



改善後：更換後



備註：須貼改善前、中、後同一角度所拍攝之照片

確實追蹤缺失改善
妥善完成紀錄歸檔

施工品質查驗

影片紀錄廠商於工區外停車場拌合泥結碎石鋪面過程，確實管控材料比例



影片0′00″~0′45″為倒入體積比3份土壤的過程



影片1′00″~1′50″為倒入體積比5份6分石的過程



影片2′00″~2′25″為倒入體積比3份3分石的過程



影片2′40″~3′50″為均勻拌合材料達1分鐘的過程

施工品質查驗


2023.11.21
機具寬度檢查


2023.12.13
步道線形放樣檢查


2023.12.13
步道路幅放樣檢查


2024.1.5
路基洩水坡度檢查


2024.1.24
砌卵石護坡壓頂石檢查缺失


2024.1.26
砌塊石護坡斜率檢查

施工品質查驗


2024.3.15
砌石集水井尺寸放樣檢查


2024.3.15
抿石子鋪設厚度檢查


2024.3.15
護欄柱與平台面板間距檢查


2024.3.21
砌石階梯平整度檢查


2024.4.3
植栽種植間距檢查


2024.5.7
砌石集水井完成尺寸檢查

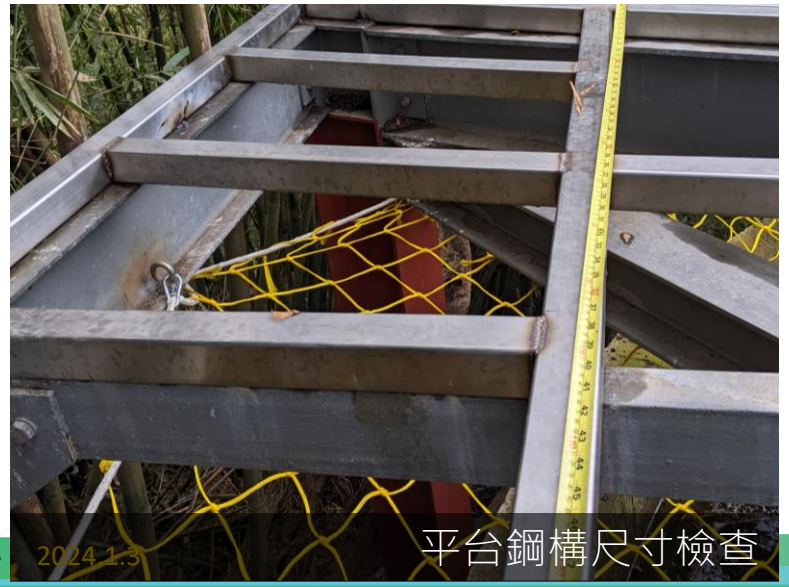
施工品質查驗

加強隱蔽部分查驗，
詳實拍攝建檔













施工品質查驗



泥結碎石鋪面工地密度取樣

泥結碎石鋪面壓實度平均達91%
有效提升步道承載性

鋼凝工程顧問股份有限公司材料實驗室

地址：新竹市吉羊路124巷10號　電話：(03)5323820　傳真：(03)5323863

0443

＊工地密度試驗報告＊

*工程名稱：	新埔鎮照門里觀南步道改善工程	試驗編號：	A012400363
*承包廠商：	皇佳營造有限公司	頁　次：	1 / 1
*業　主：	農業部農村發展及水土保持署臺北分署	收件日期：	113/01/09 14:00
*監造單位：	艾力肯創意生活有限公司	試驗日期：	113/01/09 14:00 ~ 113/01/24 15:30
*供料廠商：	N/A		
*委託單位：	皇佳營造有限公司	報告日期：	113/01/24
*聯絡資訊：	N/A	試驗規範：	CNS 14732(2005)(3.1節)、CNS 14733(2005)
*取樣人員：	艾力肯-陳朝政、皇佳-陳明全		
送驗人員：	艾力肯-陳朝政01091400、皇佳-陳明全01091400	*試樣名稱：	碎石級配(黃褐色)
*取樣日期：	113/01/09		

※ 試　驗　結　果 ※

編號	1	2	3	以下空白
* 試驗位置	0K+000	0K+150	0K+300	
最大粒徑	1 in	1 in	1 in	
砂錐法試坑體積 (cm³)	2488	2505	2390	
試驗含水量 (%)	9.6	9.9	10.2	
現地乾密度 (kg/m³)	1929	1941	1912	
粗粒料含量百分比 (%)	28.2	28.6	26.3	
修正乾密度 (kg/m³)	1770	1780	1760	
修正最佳含水量 (%)	10.7	10.7	10.7	
壓實度 (%)	91.0	91.5	90.6	
* 壓實度規範 (%)	80	80	80	

91.0　91.5　90.6

備註：1. 實驗室最大乾密度：1990 kg/m³；最佳含水量：10.7 %。
*2. 實驗室最大乾密度及粗粒料容積比重依據報告：出具單位：0443 / 鋼凝工程顧問股份有限公司、報告編號：A012400363。

附註：1. 以上試驗位置由顧客指定，本報告結果僅對試驗件負責。
2. 本報告若有提供規範值時，該規範值僅供參考，合格之判定以顧客實際要求為主。
3. 本報告不得作為商業廣告及法律訴訟之證明。
4. 本報告結果僅適用於收取的試驗件，另未經書面許可，不可以任何方式翻製、塗改或部分複印均無效。
5. 本報告需加蓋本公司檢驗章始生效。
6. 以上 * 資料由顧客提供。
7. 試驗場所：如試驗位置。
8. 收件歷程：工地現場(24.8629,121.1018)。
9. 試驗人員：顏國威/溫志強。
10. 本報告要求份數：5 份

檢驗報告判定審核章
廠商名稱：皇佳營造有限公司
判定人員簽名：
□符合 □不符合 本檢驗結果對無誤並符合契約規範規定，如有偽造文書情事，均由負責人及公司及其簽名人員負有刑事及民事所有責任。
所送單位審核人員：

報告簽署人：彭康州

本實驗室為公共工程材料實驗室認證服務計畫認可實驗室　符合

表單編號：211-0803.1120301

環境保護與職業安全衛生查驗



2024.4.3



2023.12.21 不定期查驗出入管制是否妥當


2024.2.1 要求材料堆置妥善並加以標示


2023.12.18 放樣鋼筋確實安裝護套



2024.1.21 確實檢查裝設電擊防止裝置


2023.12.1 施工動線確實做好樹木保護措施

工程周延性


要求以工項紀錄卡輔助，提升工地管理與查驗效率
2024.1.3
0K+060預計施作砌卵石護坡+路基整坡回填


2024.5.16
0K+060完工後

廠商自主檢查紀錄

檢查項目	已檢查次數	符合次數	未符合次數
施工測量放樣	11	11	0
路基整理	10	10	0
泥結碎石鋪面	30	29	1
砌塊石護坡	6	5	1
砌卵石護坡	20	19	1
砌石階梯	20	19	1
砌石排水	30	30	0
景觀平台與連結棧梯（鋼構、面板）	15	14	1
景觀平台與連結棧梯護欄	15	15	0
抿石子	5	5	0
RC仿木護欄	8	8	0
植栽	4	4	0
模板	4	4	0
混凝土	4	4	0
一般安全衛生自主檢查表	150	147	3
環境保護自主檢查表	81	80	1
工地職業安全衛生施工前檢查紀錄表	81	79	2

- 未符合事項均確實改善完成

專任工程人員督導情形

日期	工作內容概要	注意事項
112.11.06	花崗石板移除及清碎石進場	人力搬運注意安全，清碎石粒徑檢查。
112.12.04	泥碎石鋪面	夯實度及厚度。
113.01.11	砌塊石階梯及光風亭敲除運棄	塊石埋入度及穩定性。
113.03.15	光風亭抿石子施作	注意材料運輸安全
113.04.20	竣工前全面檢查	注意安全維護
113.05.18	驗收	


清碎石粒徑檢查


泥結碎石鋪面路基檢查



砌卵石護坡檢查


光風亭抿石子施作檢查

廠商自主檢查紀錄



砌塊石尺寸檢查



泥結石鋪面洩水坡度檢查



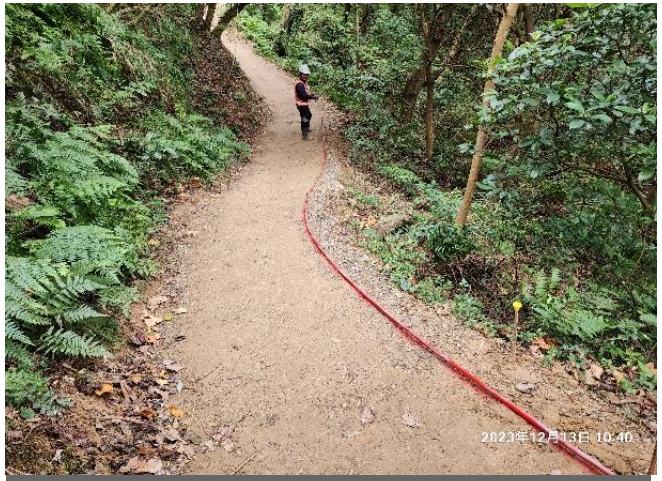
砌卵石護坡開挖深度檢查



砌卵石斜率檢查



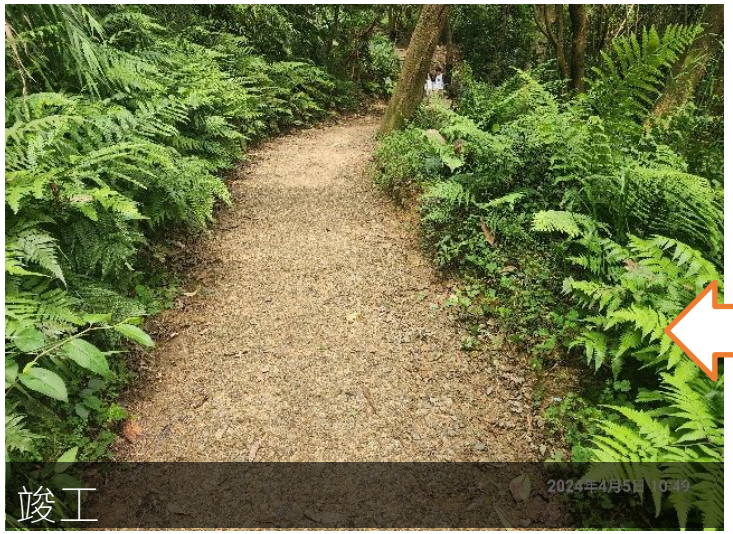
砌石護坡石材尺寸檢查



線形弧度檢查

泥結碎石鋪面施工檢查













職業安全衛生措施


落實施工前危害告知

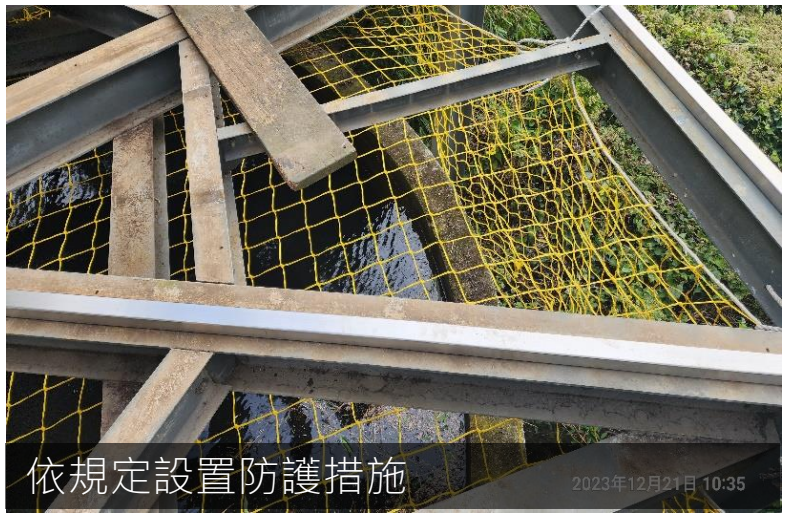

設置協議組織




依規定辦理職業安全衛生教育訓練



落實職業安全衛生措施檢查


依規定設置防護措施

6 評分指標說明



公共工程品質優良獎評審基準

評分指標	評審項目	評審基準	參考頁數
品質管理 (制度/施工)	1.工程執行(代辦)機關之品質督導(查證)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。	P.55-58
	2.專案管理廠商之品質督導(查證)機制	1.對工程全生命週期善盡義務，發揮管理專業，主動協助機關執行專案管理工作之執行情形。 2.對監造單位及承攬廠商之履約管理能力，及對監造計畫之審查紀錄、缺失改善追蹤及履約能力等事項。	
	3.監造單位之品質查證機制	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、品質稽核及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。	P.55 P.59-73
	4.承攬廠商之品質管制機制及成效	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、內部品質稽核及文件紀錄管理系統等品質計畫執行情形及施工現地成效。 2.安全衛生及環境保護措施等之執行情形等事項。	P.55 P.74-78
進度管理	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。	P.17
	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。	P.17 無落後情形
品質耐久性與維護管理	1.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。	P.19-35
	2.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。	P.60-71

公共工程品質優良獎評審基準

評分指標	評審項目	評審基準	參考頁數
品質耐久性與維護管理	3.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。	P.51
節能減碳	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。	P.37-53
	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。	P.37-53
防災與安全	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。	P.72、P.78
	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。	P.72、P.78
環境保育	1.環境維護	噪音、光線、溫度、空氣維護管理之周延性。	P.25、P.49
	2.生態保育	1.規劃設計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之干擾，並確保生態保全對象、生態關注區域完好及維護環境品質 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檢視生態環境恢復情況 4.各階段應詳實填報生態調查、生態保育措施及保全對象。	P.25-31 P.49、P.52-53
	3.公民參與與資訊公開落實情形	各階段予關心生態議題之在地民眾與公民團體有共同參與，建立互動平臺，忠實公開所有資訊	P.13-14
創新科技	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。	P.30、P.34-P.35
	2.科技運用	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. 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。	P.30、P.34-P.35、P.73

感謝委員聆聽
敬請指導！



