



行政院農業委員會水土保持局

歡迎



行政院農業委員會
111年度優良農業建設工程獎實地評審小組

蒞臨指導



玉井區豐里里口宵里段212-6地號

農路改善工程

主辦機關：水土保持局臺南分局

111年11月3日



工作團隊

Work Team

主辦單位

水土保持局臺南分局

施工廠商

通友營造公司

設計監造

立成工程顧問

維護管理

玉井區公所

簡報大綱



工程緣起



規劃構想



工程特色



工程效益



壹

工程緣起



工程位址

位於臺南市玉井區豐里里
改善重點 - 既有橋樑老舊(79年建)、瓶頸段改善



面臨課題(1/6) 既有橋台基礎掏刷危及安全



面臨課題(2/6) 護欄老舊高度不足無防護功效



面臨課題(3/6) 橋面板已產生裂縫恐有斷裂風險



面臨課題(4/6) 農路彎道死角行車危險



行車方向

面臨課題(5/6) 道路擋土護坡損壞路基位移



面臨課題(6/6) 路側缺乏安全防護措施人車容易掉落





貳

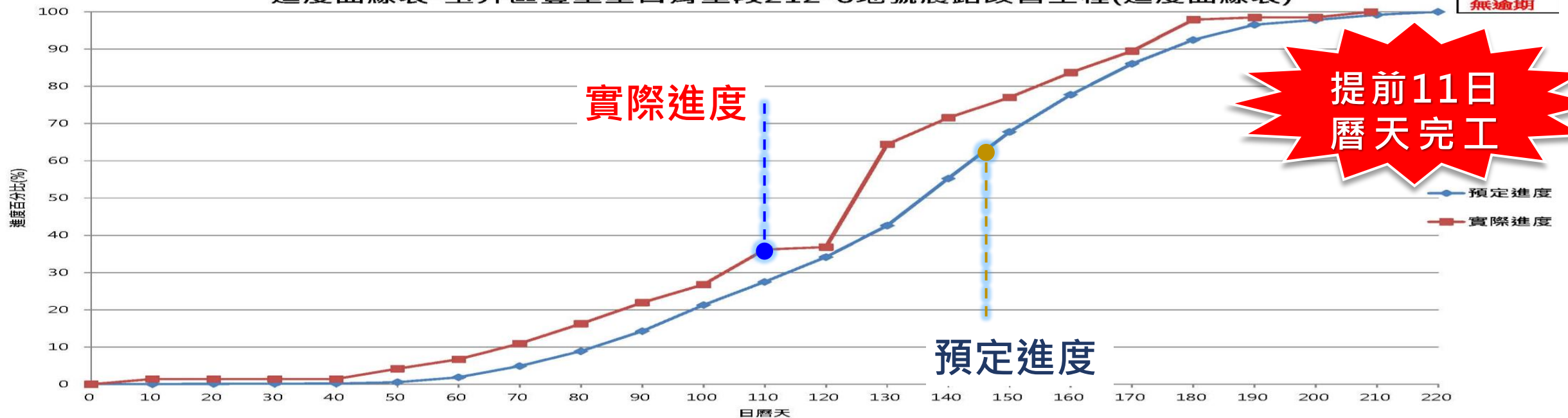
工程內容



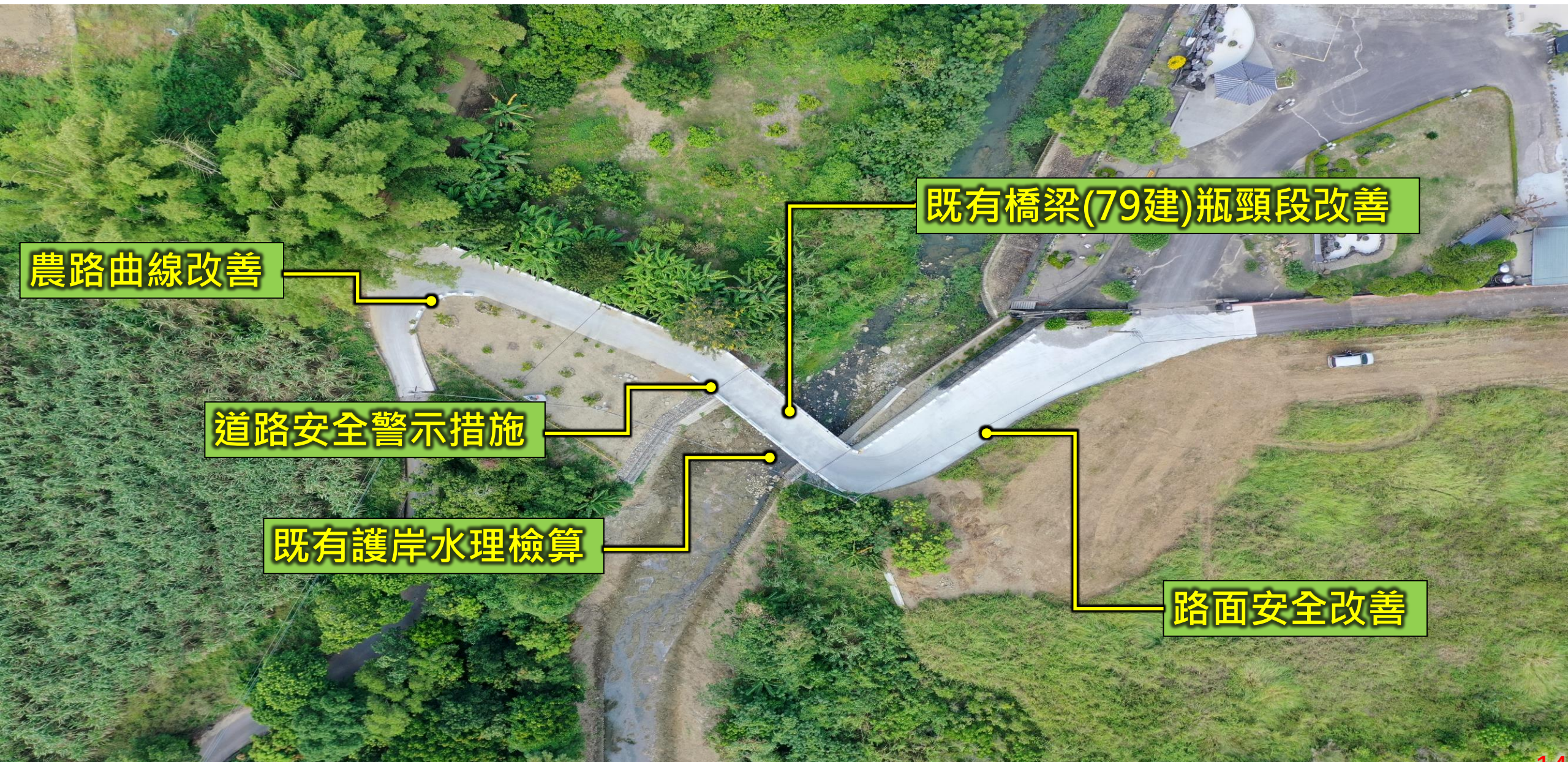
工程概述

契約金額	7,380仟元	結算金額	6,882仟元	履約期限	契 約 工 期:220日曆天
工期分析	1.原契約工期：200日曆天 2.變更設計減少15日曆天 3.連續豪雨展延17日曆天 4.變更設計展延18日曆天				開 工 日 期: 110/12/26
					完 工 日 期: 111/7/22
					變 更 設 計：2 次 第1次變更：施工便道改臨時便橋 第2次變更：現地調整結算

進度曲線表-玉井區豐里里口宵里段212-6地號農路改善工程(進度曲線表)



整體規劃構想



農路曲線改善

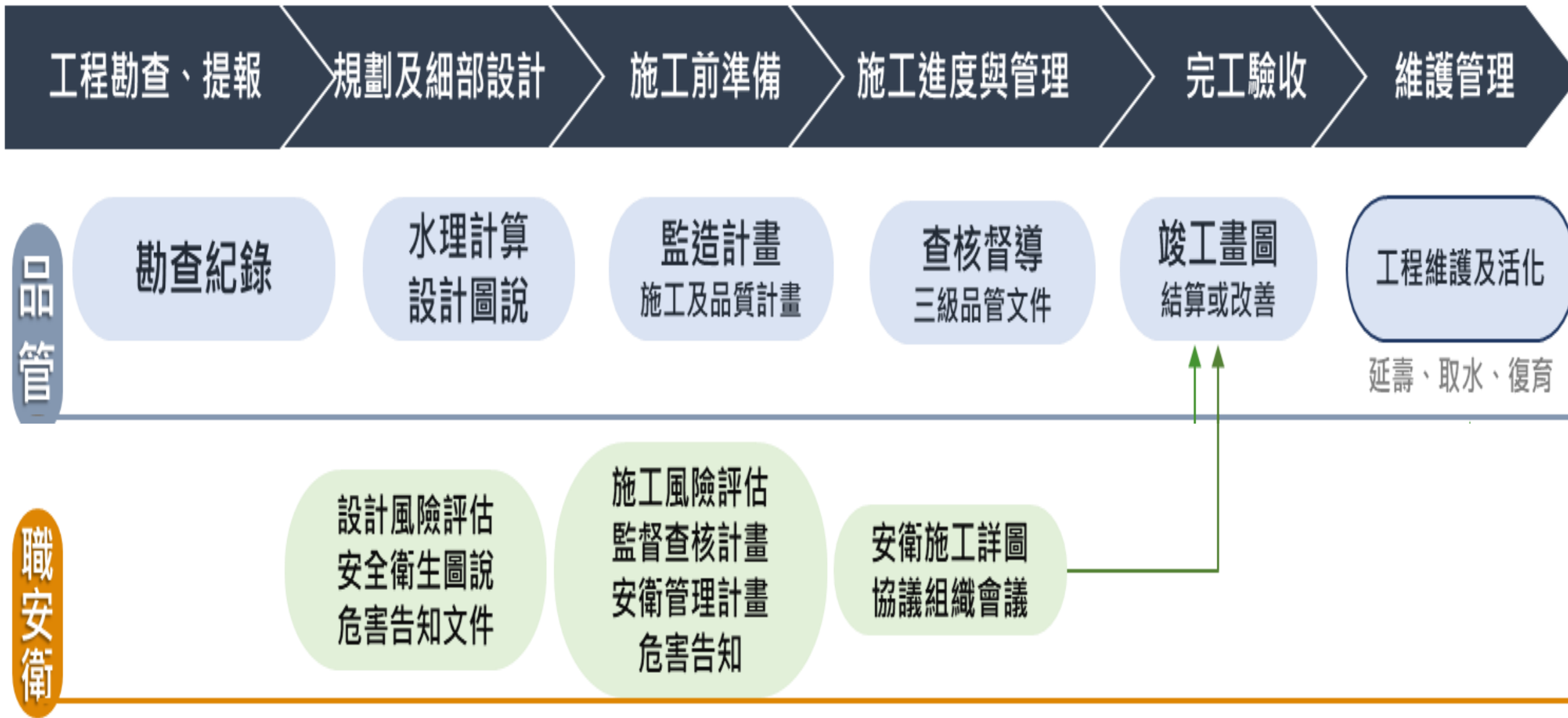
道路安全警示措施

既有護岸水理檢算

既有橋梁(79建)瓶頸段改善

路面安全改善

落實工程全生命週期



確實執行品質管控機制



水保局督導 82分甲等

稽查及協調會10次



工程 特色 與效益



型鋼樑設計，免除橋面板組模提前完工



H=95cm 護欄確保用路人安全





協調用地解決道路彎道曲線沉苛



周延性

安全設施增加，用路人更加安全



前

後



敬請指教

接下來由設計監造單位報告



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

玉井區豐里里口宵里段212-6地號

農路改善工程

設計監造:立成工程顧問有限公司



簡報 綱要

壹

規劃設計

貳

工程品質

參

設計監造精進作為

肆

施工遭遇問題與解決

伍

職業安全衛生管理與災害預防

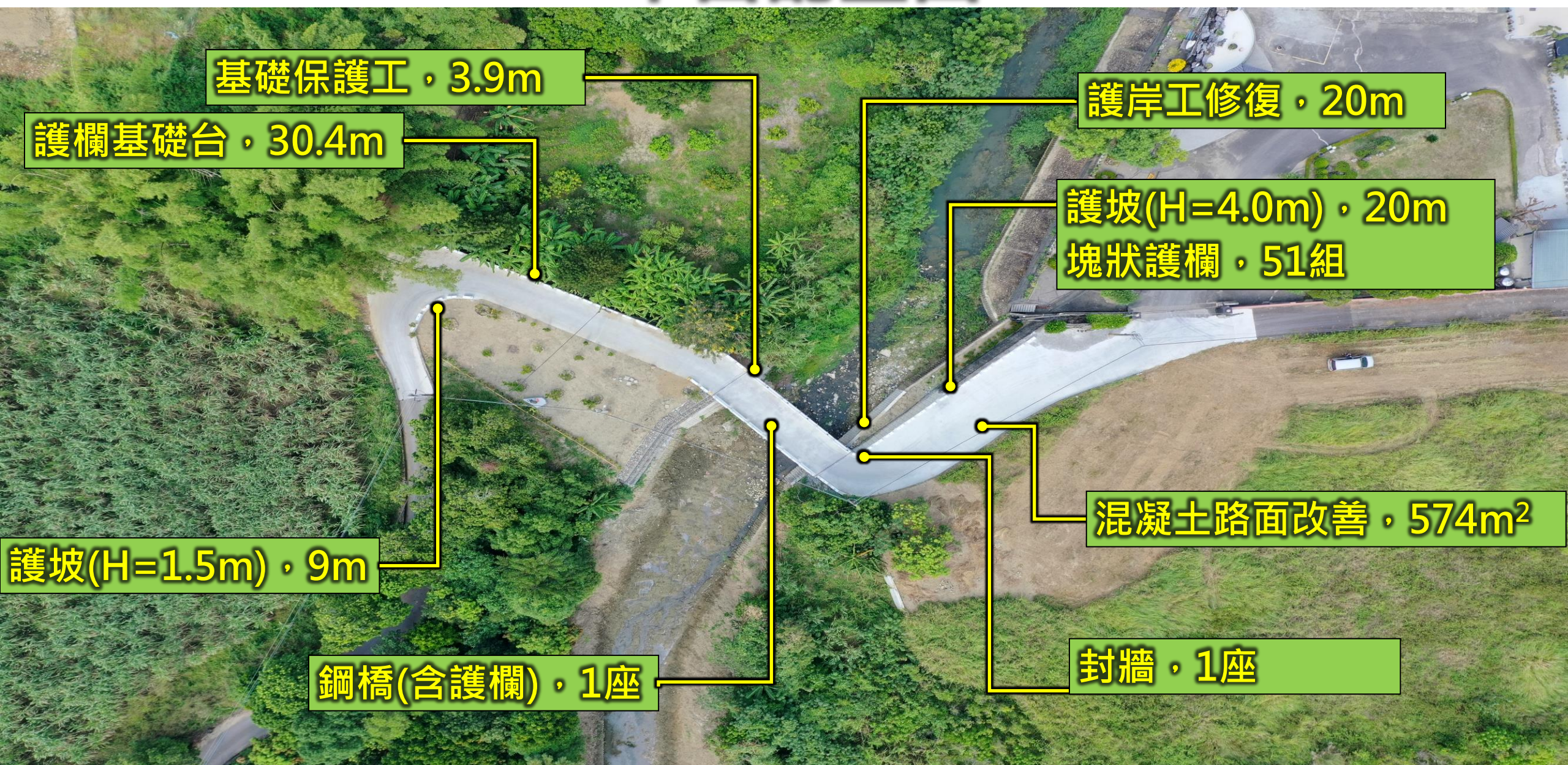


壹、規劃設計

設計構想-三安



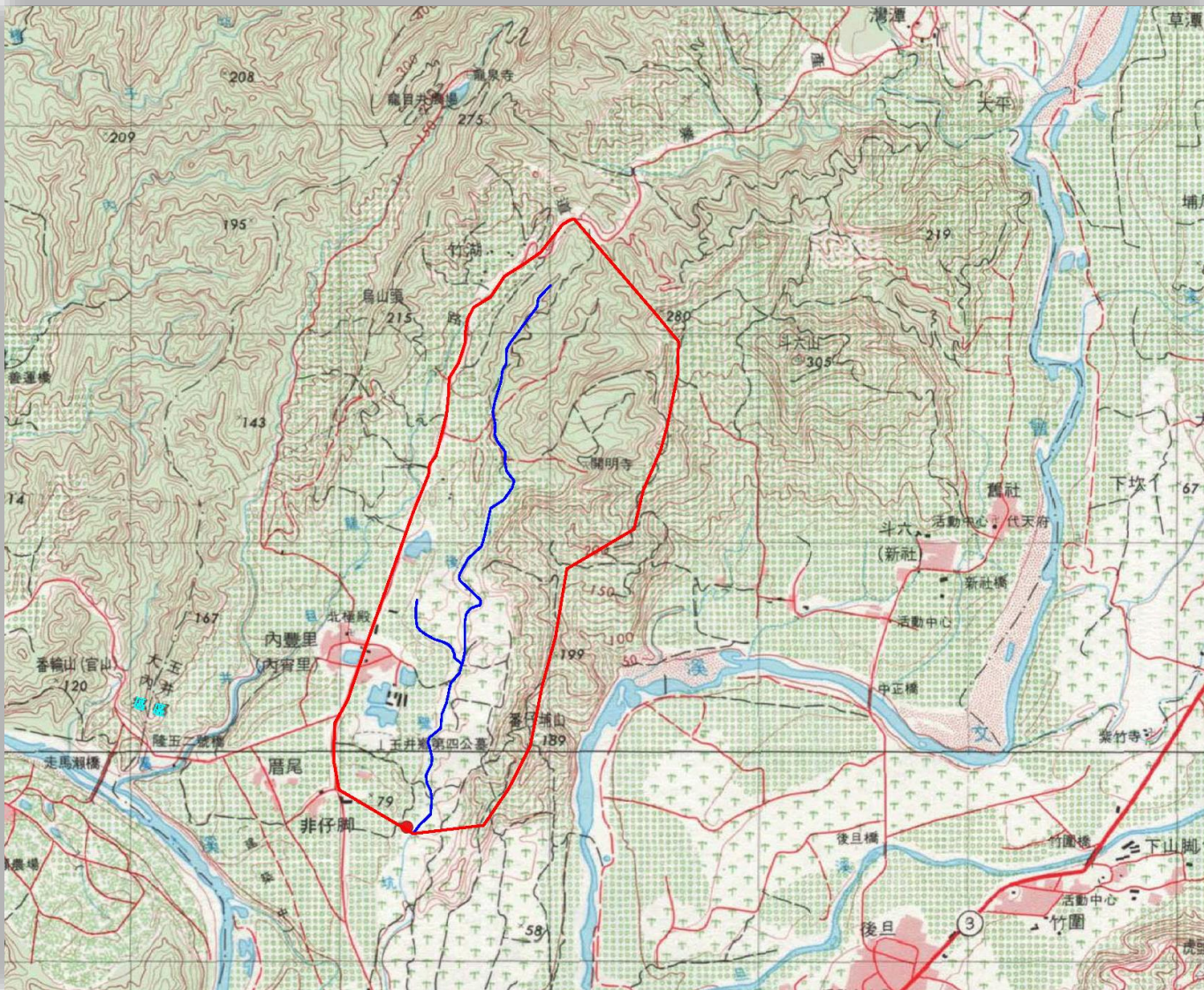
平面配置圖



工法評估分析

工法	混凝土橋面板		型鋼樑橋面板	
施工作业	1. 施工方式簡單 2. 阻礙河道通水斷面 3. 增加人員臨水作業時間(危險) 4. 須底板支撐模板方可進行澆置		1.施工快速 2.減少施工人員臨水作業時間(安全) 3.吊掛機具進行吊放，須考量施工空間是否足夠 4.鍍鋅浪型鋼板降低組模時間	
成本分析	模板費用	4,100元/m	鍍鋅浪型鋼	5,000元/m
	底板支撐措施	2,000元/m	吊放機具費用	1,000元/m
	合計	6,100元/m	合計	6,000元/m
結論	型鋼樑橋面板基礎直接成本較低且職業安全考量後設計建議採用			
圖片	 施工危險 性較高		 	

❖玉井雨量站:2454.8mm

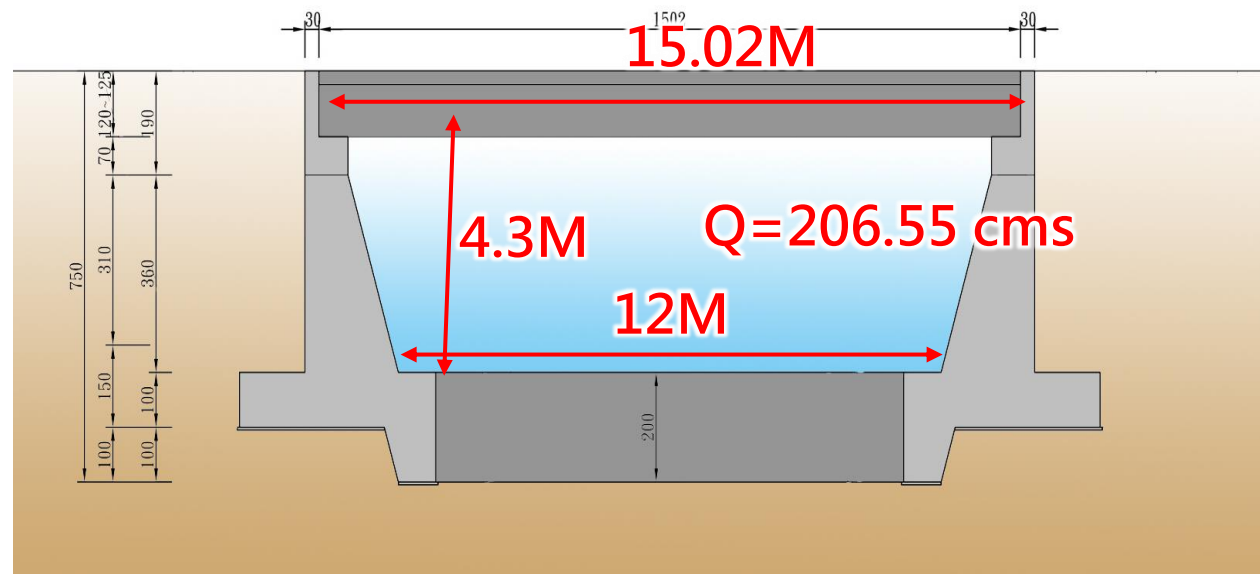
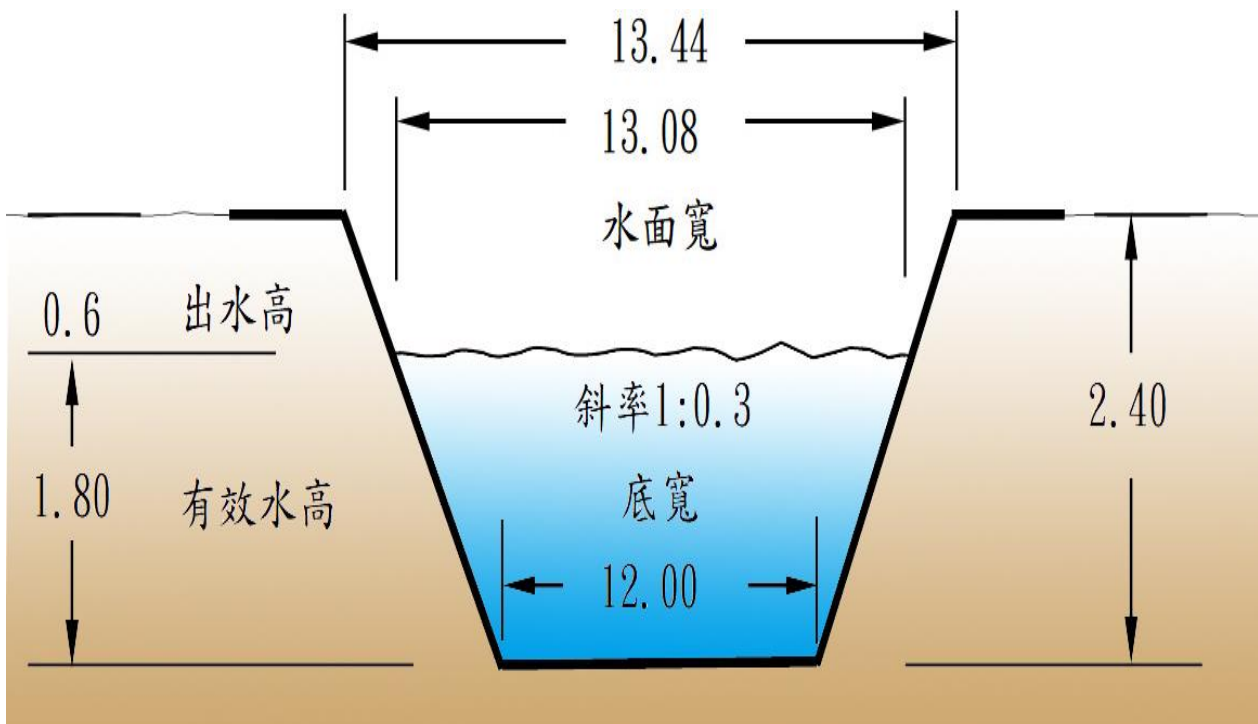


集水區面積	240 ha
漫地流長度	0.1 km
溪流長度	3.35 km
高程差	0.03km
逕流係數	0.75
降雨強度 I	112.60 mm/hr
清水流洪峰 Q_{50}	56.30 cms
含砂水流(30%)洪峰 Q_{50}	73.19 cms

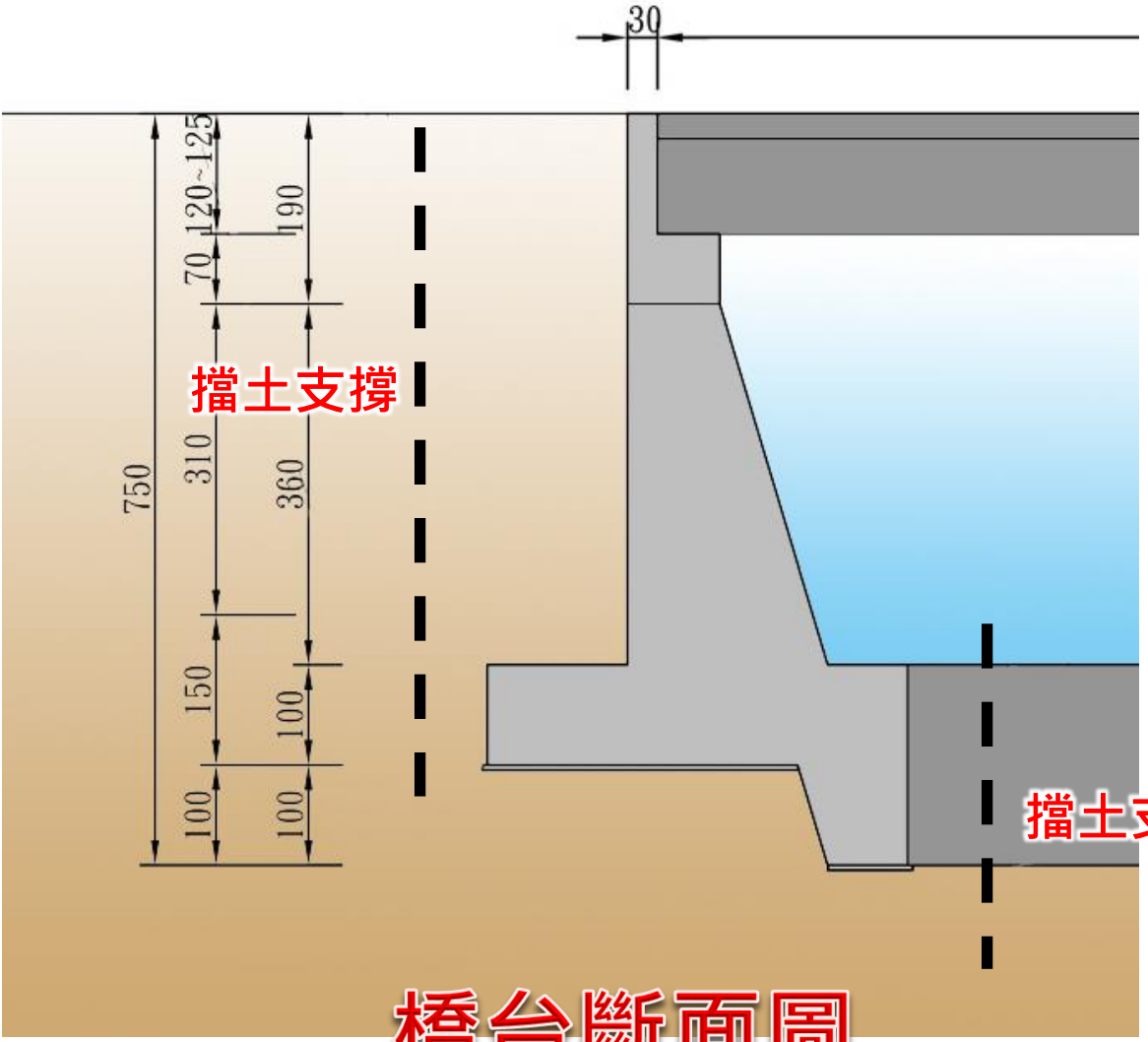
水理演算

既有護岸水理檢算

溪床底寬W=	12m	斜率m=	0.3
最高水位頂寬b=	13.44m	設計溪床坡度	0.92%
設計水位高h=	1.8m	粗糙係數n=	0.023
餘水高度=	0.6m	含砂流流速Vp=	3.54m/sec
含砂水流洪水量 = 73.19 < 設計排洪量 79.9(cms)			



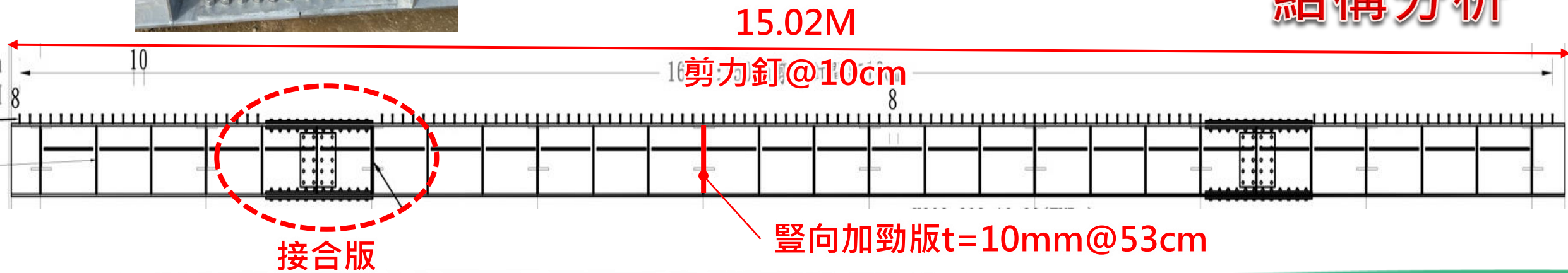
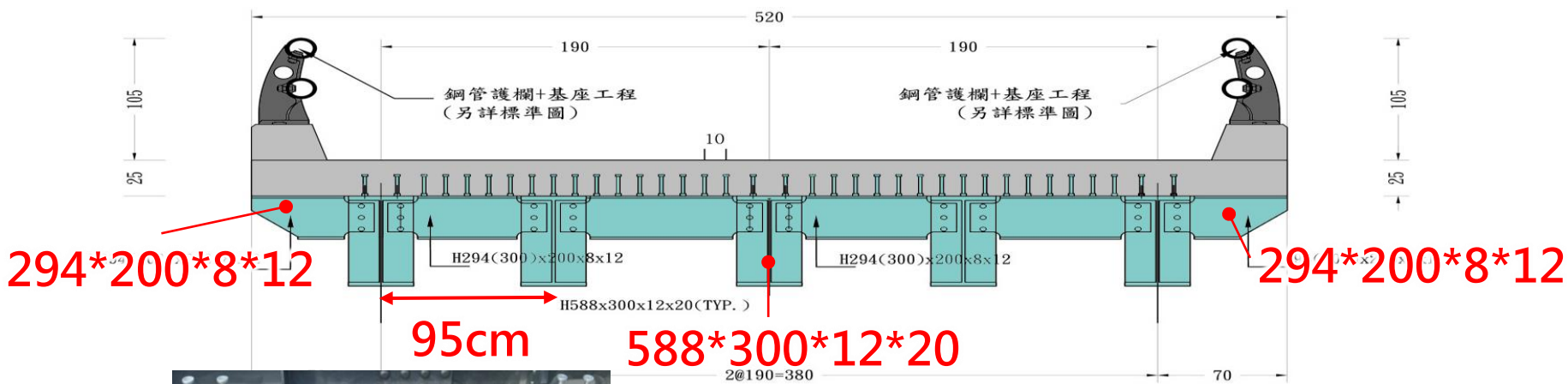
工程細部設計 橋台設計-符合通洪斷面



橋台斷面圖



工程細部設計 型鋼樑(1/2)



臺南市玉井區豐里里口宵里段212-6地號
農路改善工程
農路鋼橋續接 結構計算書

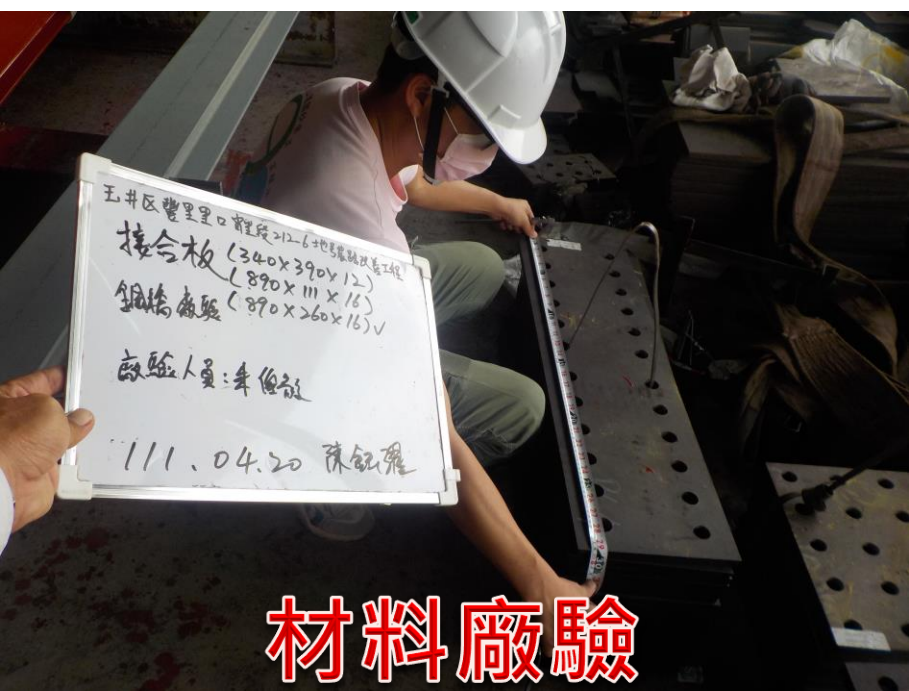


分析顧問公司：老道工程顧問有限公司
結構技師：吳順福
地址：臺南市永康區中華路7巷20弄36號16樓之4
電話：(06)3129855 傳真：(06)3131015

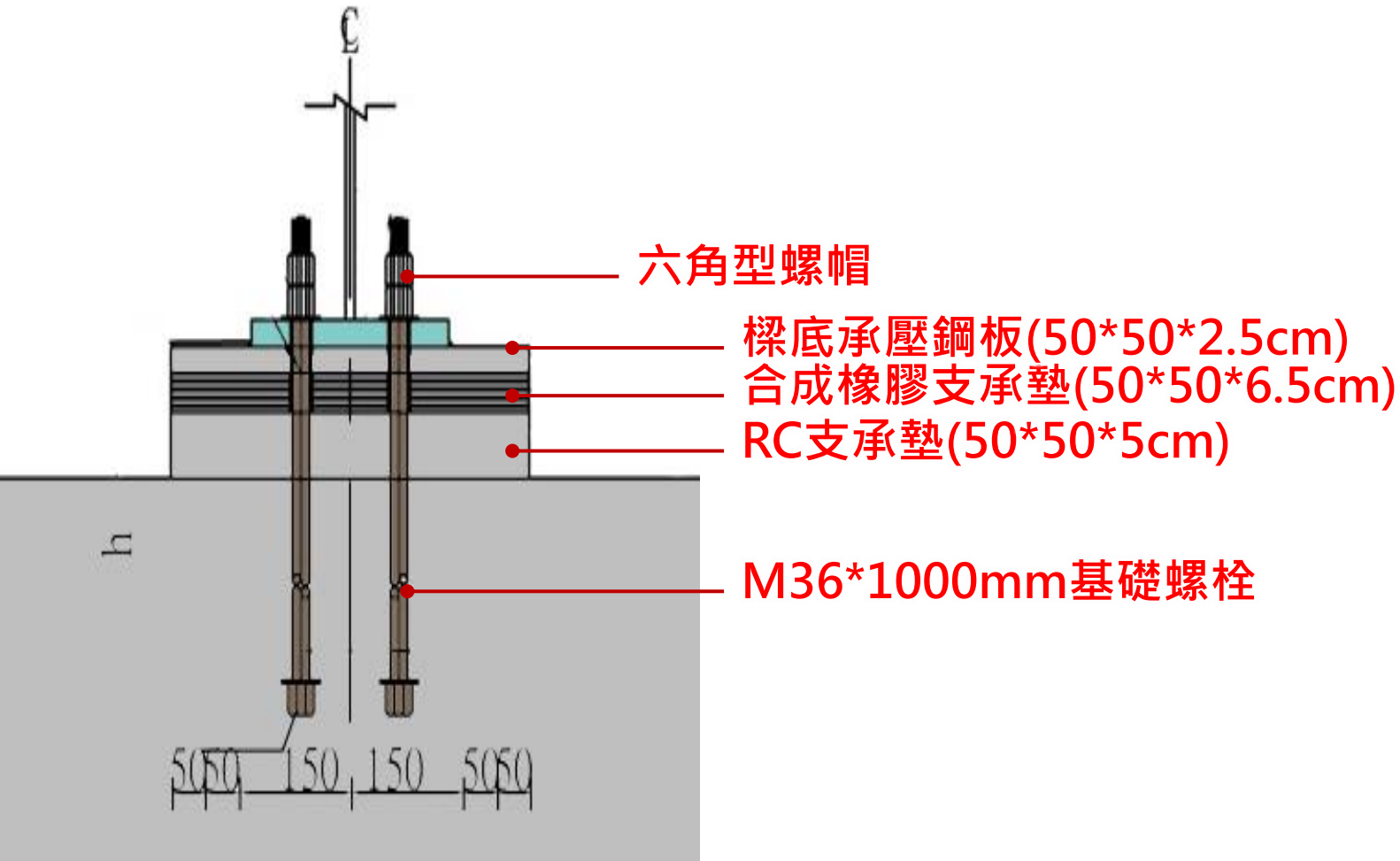
中華民國 111 年 01 月 18 日

結構分析

工程細部設計 型鋼樑(2/2)



工程細部設計 橋樑支承墊

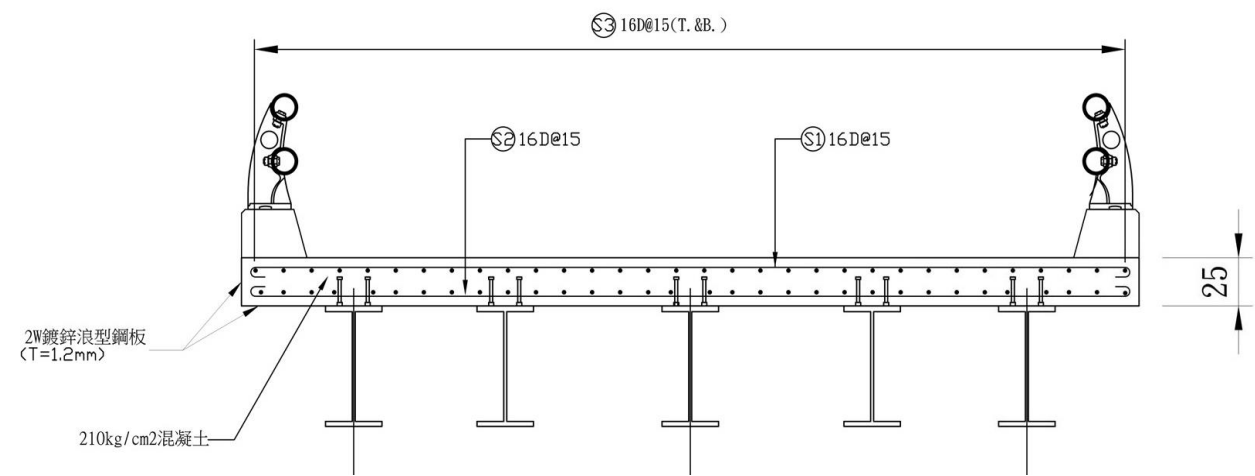


Technical drawing of a corner steel expansion joint cross-section. The diagram shows a central vertical joint with a central core labeled "灌柏油砂或其他易壓縮性填充物" (Fill with pitch sand or other easily compressible filling material). The joint is flanked by two main vertical plates, each labeled "PL(7.5+15)x3x1.2@30cm" and "鍍於L型鋼" (Galvanized on L-shaped steel). The top of the joint is connected to a "橋面板" (Bridge deck) which is 25 units wide and has an 8-unit gap between the joint and the edge. The joint itself has a total width of 15 units, with a 5-unit gap between the main plates and a 2.5-unit gap between the plates and the central core. The joint is 15 units high. The bottom of the joint is supported by a "0.8mm厚黃銅片" (0.8mm thick brass plate). The joint has two main vertical plates, each with a "3cm 圓孔" (3cm circular hole) and a "4cm 圓孔@30cm" (4cm circular hole at 30cm). The joint is also labeled with "Typ" and "PL1.2cm@30cm".



角鋼伸縮縫

工程細部設計 橋面板施作

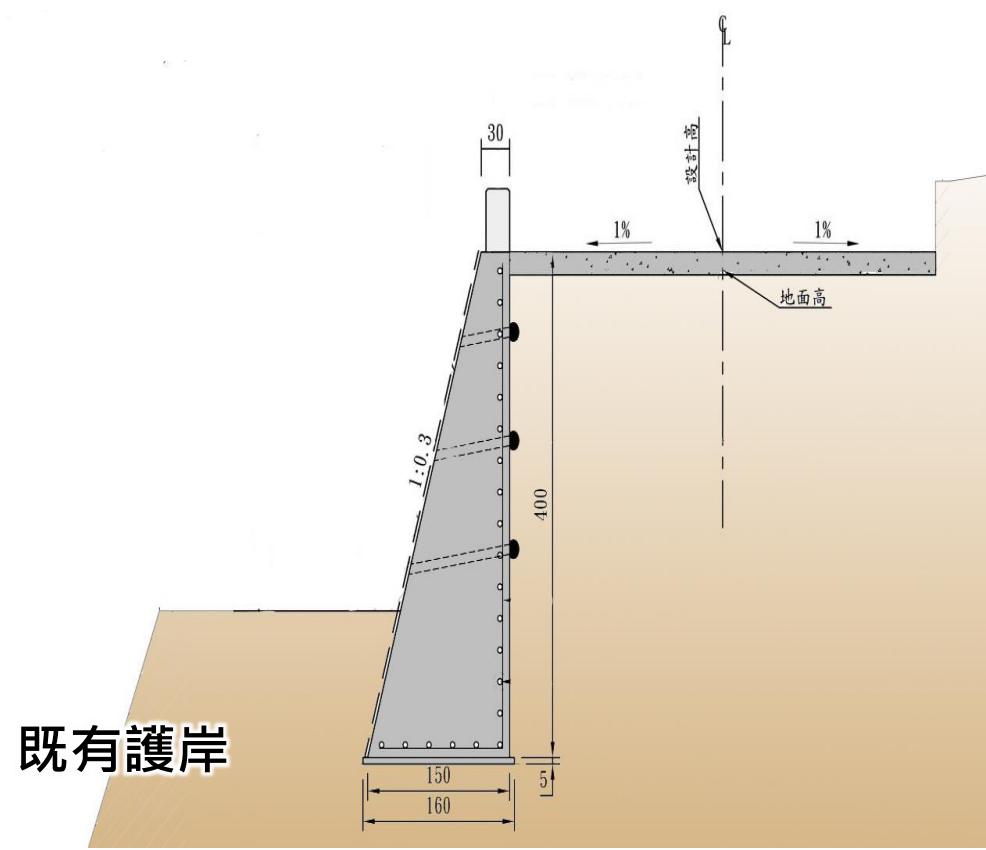


鍍鋅浪型鋼板免拆模板

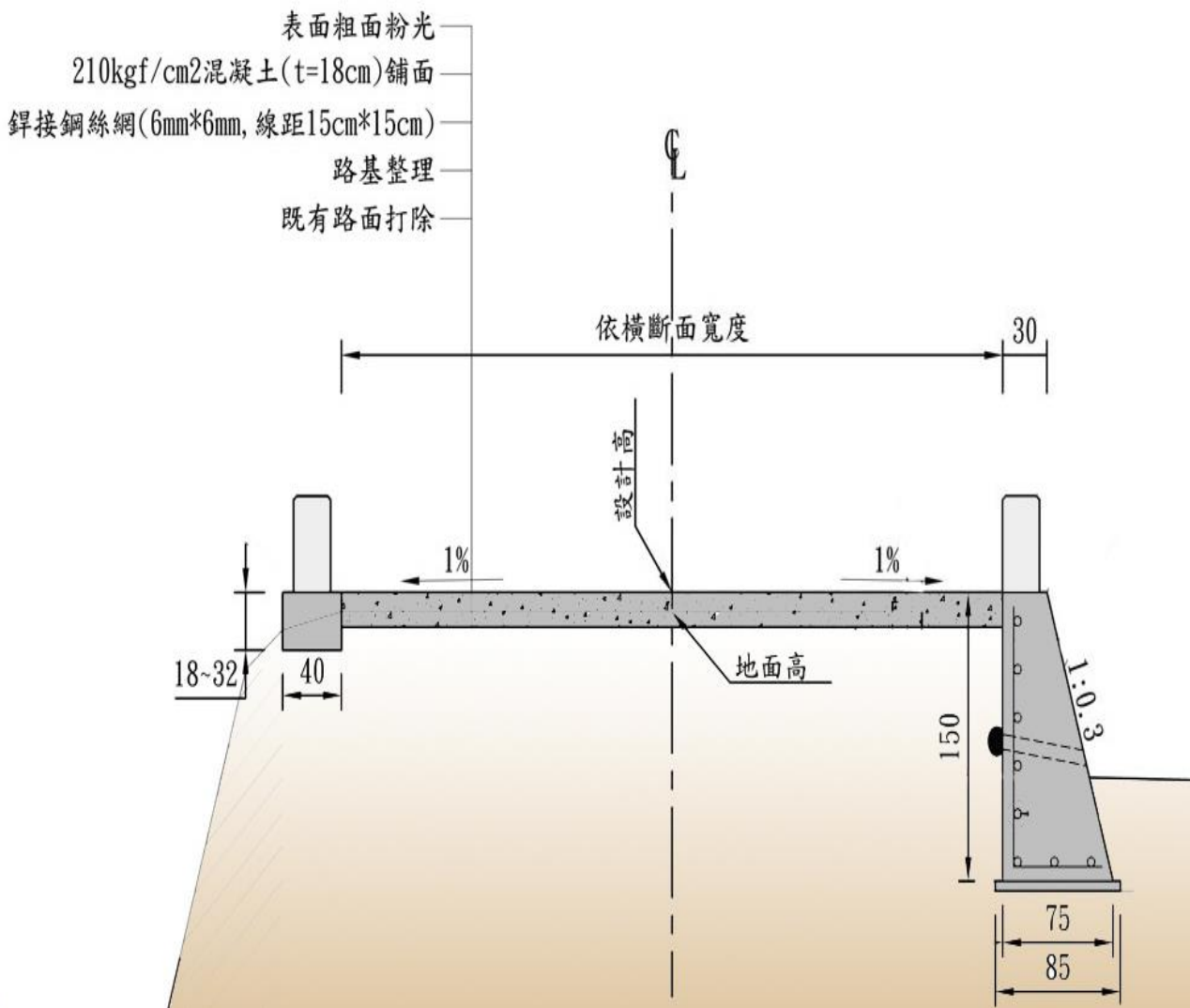


橋面板鋼筋綁紮及模板組立

工程細部設計 護坡(H=4.0m)



工程細部設計 護坡(H=1.5m)及混凝土路面

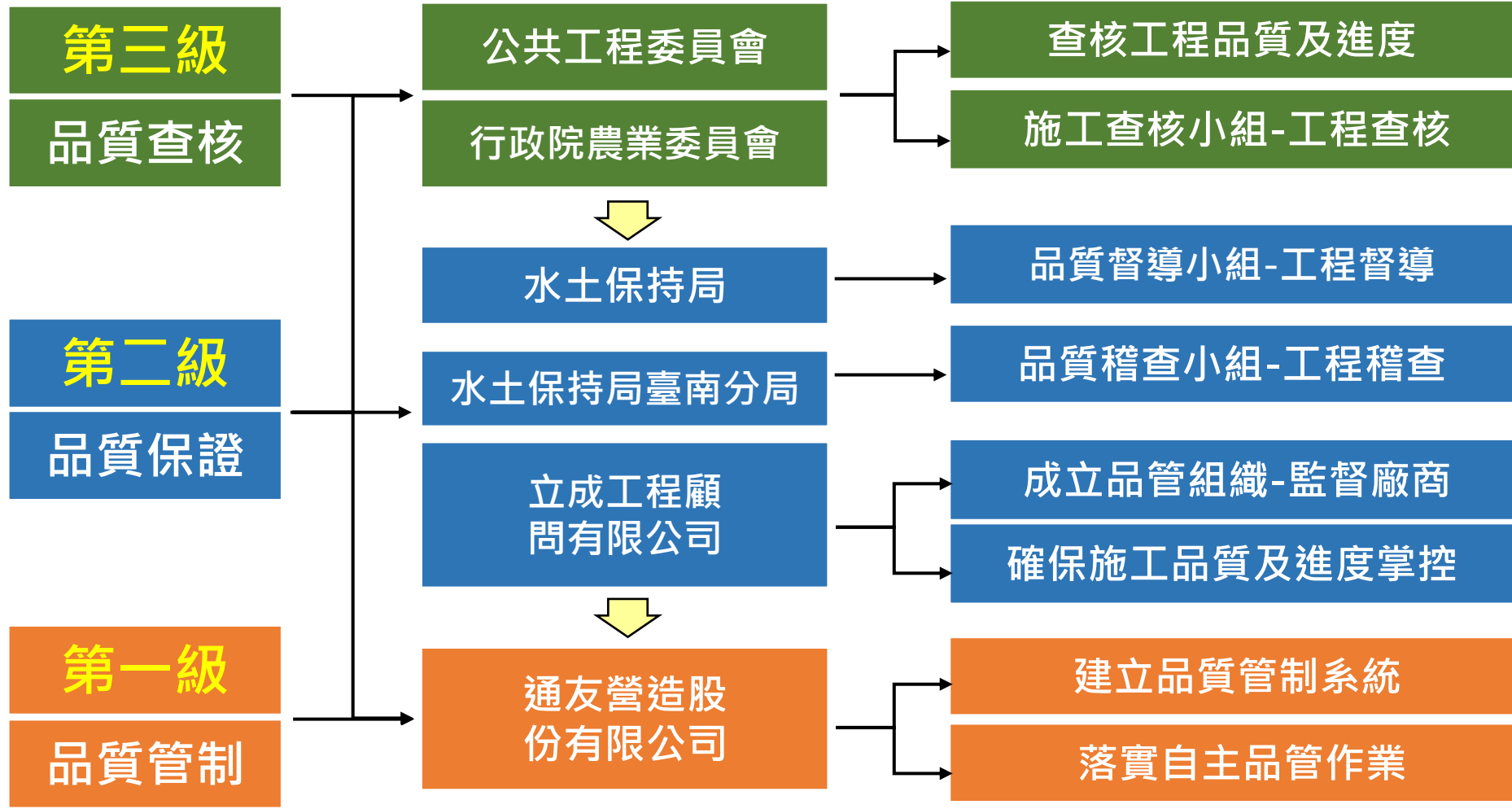


改善後

貳、工程品質

品質管控

落實三級品管機制，提昇工程品質



監造組織與分工

立成工程顧問有限公司

鍾慧玲-監造計畫負責人

負責分局監造計畫業務督導

大地技師

賴宗成-工地監造負責人

負責現場監造工程品質及落實品管制度

品管
工程師

賴宜伶-組員

負責施工之品質管制與檢驗等相關事宜

工程師

黃冠中-組員

協助施工之品質管制與檢驗等相關事宜

工程師

計畫審查

監造、施工及品質計畫 開工前(110/12/26)完成審查及核定

計畫書名稱	預定送審日期	實際送審日期	核定日期
監造計畫	110.12.26	110.12.10	110.12.24
施工及品管計畫	110.12.26	110.12.24	110.12.24

1101230504

監造計畫送審核章表(委外監)

工程名稱：玉井區豐里里口宵里段 212-6 地號農路
契約編號：110FRF3404-001

監造單位(提報單位)	提報次數：第 1 次	提報日期：11/10/2020
蓋公司章	監造單位負責	專任技師：鍾慧玲
監造單位負責	監造工地負責	
審查結果	合格	無此項
□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：110 年 12 月 26 日		
簽章欄		
主辦人員	王國雄(委)	
秘書	王國雄(委)	
副分局長	王國雄(委)	

1. 監造計畫核定後應由分局長或副分局長授權由主辦人員(不含)執行。
2. 監造計畫經主辦單位核准完成後，函文至監造單位，副本副知分定核定及備查程序。

監造計畫審查單

工程名稱：玉井區豐里里口宵里段 212-6 地號農路改善工程 日期：11/10/2020
主辦機關：行政院農業委員會水土保持局臺南分局 編號：110FRF3404-001

監造單位	立成工程顧問有限公司	施工廠商	通友營造股份有限公司
審查項目	審查內容	合格	不合格
1. 監造範圍	工程概要、工程主要施工項目及數量	✓	
2. 監造組織及權責分工	監造組織、權責分工、相關證照	✓	
3. 施工及品質計畫審查作業程序	審查作業程序、審查重點及應用表單等	✓	
4. 材料與設備試驗程序及標準	抽驗作業程序、材料設備品質管理標準等	✓	
5. 施工抽驗程序及標準	施工抽驗程序、施工抽驗標準、應用表單等	✓	
6. 安全衛生監督計畫	監督實施方式、緊急事故通報程序、工地環境保護之檢查、防汛計畫等	✓	
7. 環境保護管理	廠商應辦理環境保護工作項目、工地環境保護之檢查。	✓	
8. 臨時防範設施	防汛計畫、防汛措施等。	✓	
審查意見(若欄位不敷使用則使用後頁附表)			
主辦課	課長	秘書	副分局長
主辦人員	王國雄(委)	王國雄(委)	王國雄(委)

施工及品質計畫書 送審核章表(委)

工程名稱：玉井區豐里里口宵里段 212-6 地號農路
契約編號：110FRF3404-001

承攬單位	提報次數：第 1 次	提報日期：11/10/2020
蓋公司章	負責人：王國雄(委)	專任工程人員：王國雄(委)
監造單位	審查結果	合格
□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：110 年 12 月 26 日		
簽章欄		
主辦人員	王國雄(委)	
秘書	王國雄(委)	
副分局長	王國雄(委)	

施工及品質計畫審查單

工程名稱：玉井區豐里里口宵里段 212-6 地號農路改善工程 日期：11/10/2020
主辦機關：行政院農業委員會水土保持局臺南分局 編號：110FRF3404-001

監造單位	立成工程顧問有限公司	施工廠商	通友營造股份有限公司
審查項目	審查內容	合格	不合格
1. 工程概述	工程概要、主要施工項目及數量等。	✓	
2. 施工作業	工作組織、主要施工機具與設備、整體施工程序、工務管理。	✓	
3. 進度管理	各工程項目施工起訖時間、施工預定進度、進度管理。	✓	
4. 職業安全衛生管理計畫	是否訂定職業安全衛生組織、是否提出安全衛生管理組織、是否訂定教育訓練之類別、對象、人數及其實施計畫、是否訂定自動檢查程序、檢查表格及執行結果之確認方式。 【註：依據職業安全衛生管理辦法第 12-1 條，勞工人數在 30 人以下之事業單位，得以安全衛生管理執行紀錄或文件代替職業安全衛生管理計畫。另執行紀錄或文件應包括安全衛生管理組織、職業安全衛生教育及安全衛生自動檢查。】	✓	
5. 緊急應變計畫	緊急應變組織與應變通報程序等。	✓	
6. 管理維護及分工	品質組織、工作職掌等。	✓	
7. 品質管理標準	1. 是否檢討出日後應訂定之分項工程品質管理標準項目 2. 是否說明品質管理標準檢核之項目 3. 是否標準化品質管理標準表格式	✓	
8. 材料及施工檢驗程序	1. 是否檢討訂定契約內所有材料/設備日後應送審資料(例如型錄、相關試驗報告、相關材料規範、樣品、檢核表等) 2. 是否檢討訂定契約內所有材料/設備日後應送審資料(例如型錄、相關試驗報告、相關材料規範、樣品、檢核表等)	✓	

工程名稱：玉井區豐里里口宵里段 212-6 地號農路改善工程 日期：年 月 日
主辦機關：行政院農業委員會水土保持局臺南分局 編號：110FRF3404-001

監造單位	立成工程顧問有限公司	施工廠商	通友營造股份有限公司
審查項目	審查內容	合格	不合格
2. 是否訂定材料試驗室應符合之規定	✓		
3. 是否訂定材料進場後對於材料狀況之區分管理方式	✓		
4. 是否明確定材料/設備之自主檢查程序	✓		
5. 是否訂定向監造單位申請檢驗或抽驗之程序	✓		
9. 自主檢查表	1. 是否檢討日後應訂定之分項工程自主檢查表項目 2. 是否標準化自主檢查表之表單 3. 對自主檢查表之執行人員及不符合管制方式是否作適當說明	✓	
審查意見(若欄位不敷使用則使用後頁附表)			
監造單位主管	鍾慧玲(委)	監造單位審查人員	王國雄(委)

監造計畫

施工、品質計畫核章表及審查單

材料設備送審 8項材料皆於管制期程完成審查核定

材料名稱	審查重點
210預拌混凝土	配比設計、施工規範第03050章要求
鋼筋	鋼筋號數、無放射性汙染證明書、出廠品質保證書
2W鍍鋅浪型鋼板，T=1.2mm	材質試驗報告、型錄、樣品
3" PVC管(厚管t=5.1mm以上)	協力廠商資料、型錄、樣品
排水濾料袋	型錄、樣品
結構用鋼材，H型鋼	無放射性汙染證明書、出廠品質保證書
鋼管護欄金屬欄杆	型錄、出廠品質保證書、相關試驗報告
造型模板	協力廠商資料、型錄

材料名稱		預定送審日期	實際送審日期	試驗單位
1	210預拌混凝土	111.01.14	111.01.11	TAF
2	鋼筋	111.01.14	111.01.11	TAF
3	2W鍍鋅浪型鋼板，T=1.2mm	111.02.12	111.02.10	NA
4	3" PVC管(厚管t=5.1mm以上)	11.03.10	111.03.07	NA
5	排水濾料袋	111.2.12	111.02.10	NA
6	結構用鋼材，H型鋼	111.03.09	111.03.07	NA
7	鋼管護欄金屬欄杆	111.2.12	111.02.10	NA
8	造型模板	111.03.24	111.03.22	NA

材料試驗結果統計表

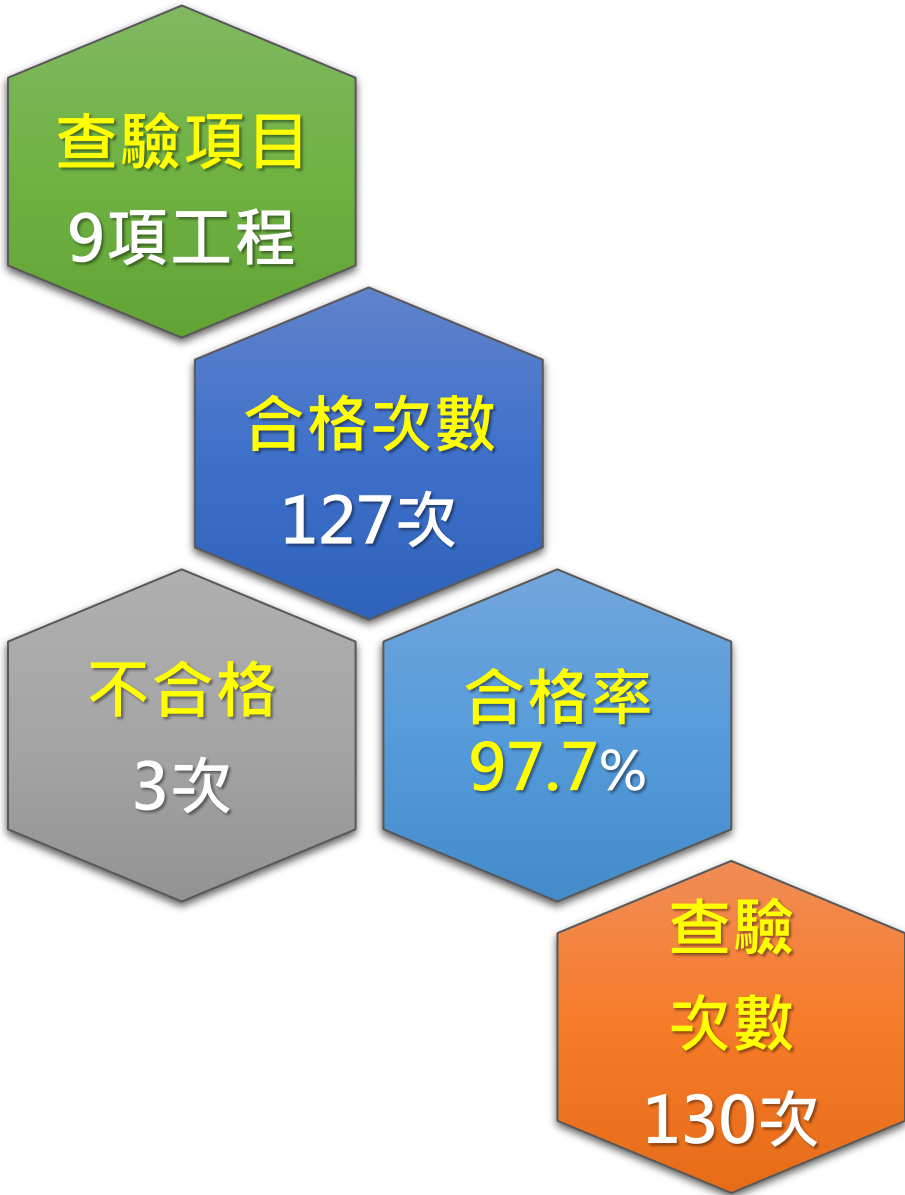
■ 抽驗共5項10次

項次	抽驗項目	合約數量	已抽驗次數	合格次數	不合格次數	試驗項目
1	混凝土-圓柱試體抗壓強度	3組	3組	3組	0	抗壓
2	竹節鋼筋-拉伸、抗彎試驗	3根	3根	3根	0	抗拉、伸長
3	混凝土-鑽心試體抗壓強度	2組	2組	1組	0	抗壓
4	H型鋼	1組	1組	1組	0	鍍鋅附著量
5	熔接鋼線網(線徑6mm*6mm，線距15cm*15cm)	1組	1組	1組	0	抗拉、降伏常強度、伸長率、彎曲試驗、抗檢強度、單位質量、網目尺寸

100%
全部合格

施工抽查 統計表

抽查項目	已抽查次數	符合次數	未符合次數	不合格率
RC工程	13	12	1	7.69%-
橋梁鋼結構施工工程	4	4	0	-
鋼樑廠驗	3	3	0	-
混凝土路面工程	5	5	0	-
金屬欄杆工程	5	5	0	-
工地環境保護	32	32	0	-
工地環境維護	32	32	0	-
施工安全衛生	24	22	2	8.33%
防汛檢查	12	12	0	-





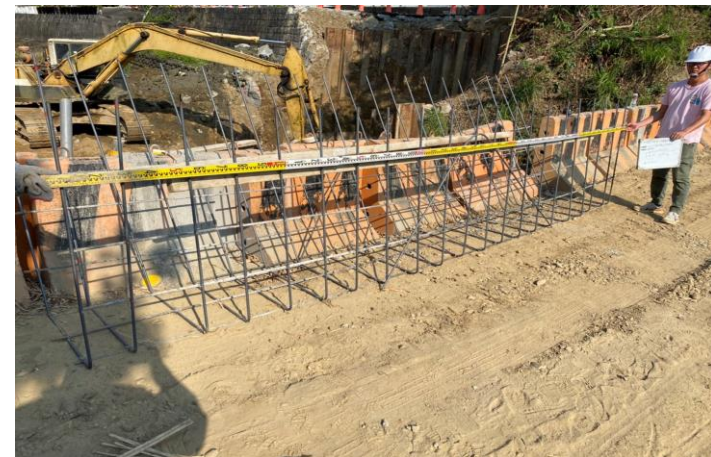
施工抽查



鋼板樁查驗



便橋便道施設



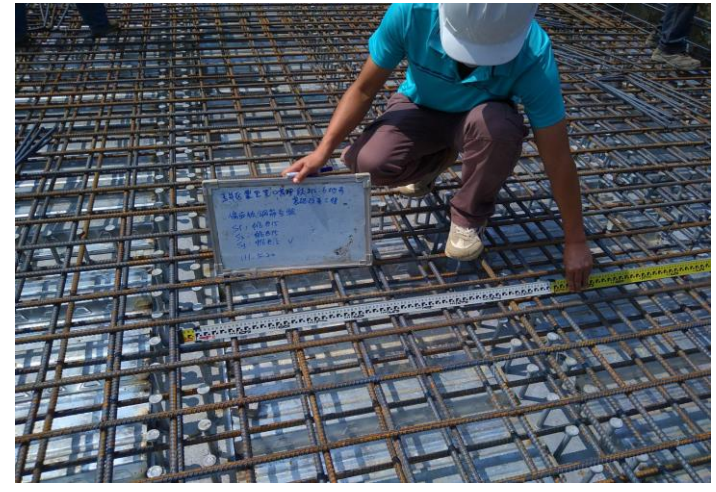
重力式橋台基腳鋼筋組立



擋土牆模板組立



H型鋼剪力釘查驗



橋面板鋼筋組立查驗

監造技師督導

- 技術與職安要求確保施工品質
- 介面收邊順暢提升工程整體美學



H型鋼剪力釘檢查



職業安全設施督導



施工前協調



施工督導

05.27.2022

參、設計監造精進作為



型鋼梁設計解決野溪鄰水施工困境



採用雙層鍍鋅浪型鋼板，迅速完成橋面版作業





臨時鋼便橋避免封路造成民怨





道路曲線調整用路人使用更安全



BIM結合危害告知 降低群聚染疫風險



通用篇

廠商前依當日施工項目傳送BIM危害因子影片
從業勞工觀賞後以Line回報確實執行危害告知



吊掛篇

縮小河道擾動，水域環境恢復迅速



肆、施工遭遇問題與解決

農路狹窄，跨距長15M型鋼梁分段作業



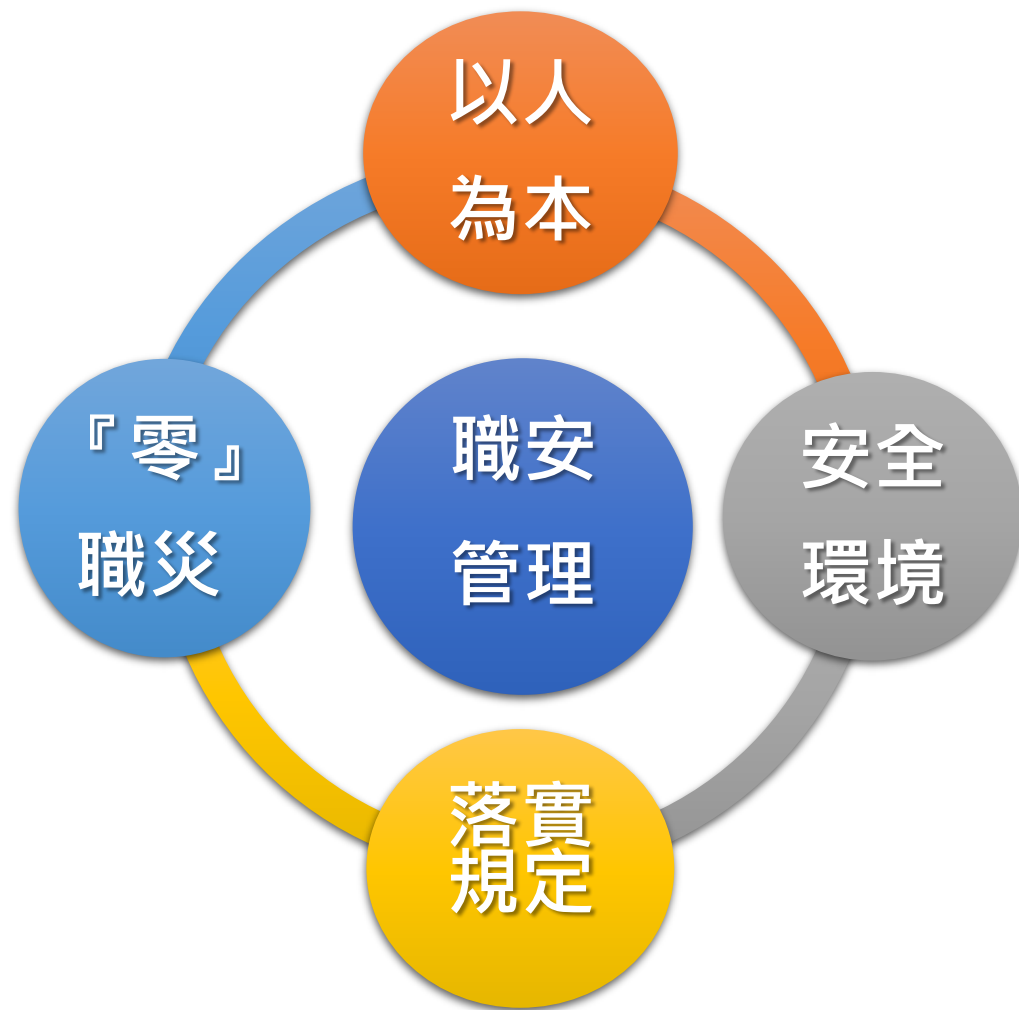
調整作業工序提前11日曆天完工 吊掛作業減少汛期阻礙



伍、職業安全衛生管理與災害預防

職業安全衛生管理

打造職場安全友善環境



職業安全衛生管理

打造職場安全友善環境

無舒適場所休息

(照片取自網路，非本工區)



裝拆式休息棚



加裝視野輔助系統

報告完畢 敬請指教



行政院農業委員會水土保持局
與您一起打拼