



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

## 112年度優良農業建設工程獎實地評審

### 『泉州農路設施改善工程』



農業部農村發展及水土保持署 臺北分署  
魏經權 報告

112年11月22日



## 主辦機關

農業部農村發展及水土保持署  
臺北分署

# 工作團隊



## 設計監造單位

豐華工程顧問股份有限公司



## 承攬廠商

磊慶營造股份有限公司



觀察家生態顧問有限公司



# 簡報大綱

壹、工程緣起

貳、工程內容

參、規劃設計

肆、工程特色

伍、工程品質三級管理特色

陸、評審基準評分指標

The slide is decorated with intricate, light green floral and scrollwork patterns. A large, stylized floral motif is positioned on the left side, and another similar motif is on the right side. The central text is framed by horizontal lines and decorative flourishes.

# 壹、工程緣起

# 工程緣起

- 本工程路段主要串聯大礁溪左岸礁溪鄉二結社區及右岸員山鄉枕山社區重要道路，亦是三層坪教育園區出口銜接主要道路。
- 針對現況路面破損及排水不良，左岸道路辦理路面及排水改善，右岸道路則進行AC路面修復，期許完工後能提供當地居民及往來遊客良好完善的道路使用。
- 三層坪水土保持農塘教育園區為台北分署結合保水灌溉、安全減災、生態保育、景觀融合及永續發展，與地方民眾共同推動，兼具保水、安全、休憩並友善當地農民的重要工程，配合社區營造現已發展為當地著名觀光景點。





# 課題分析



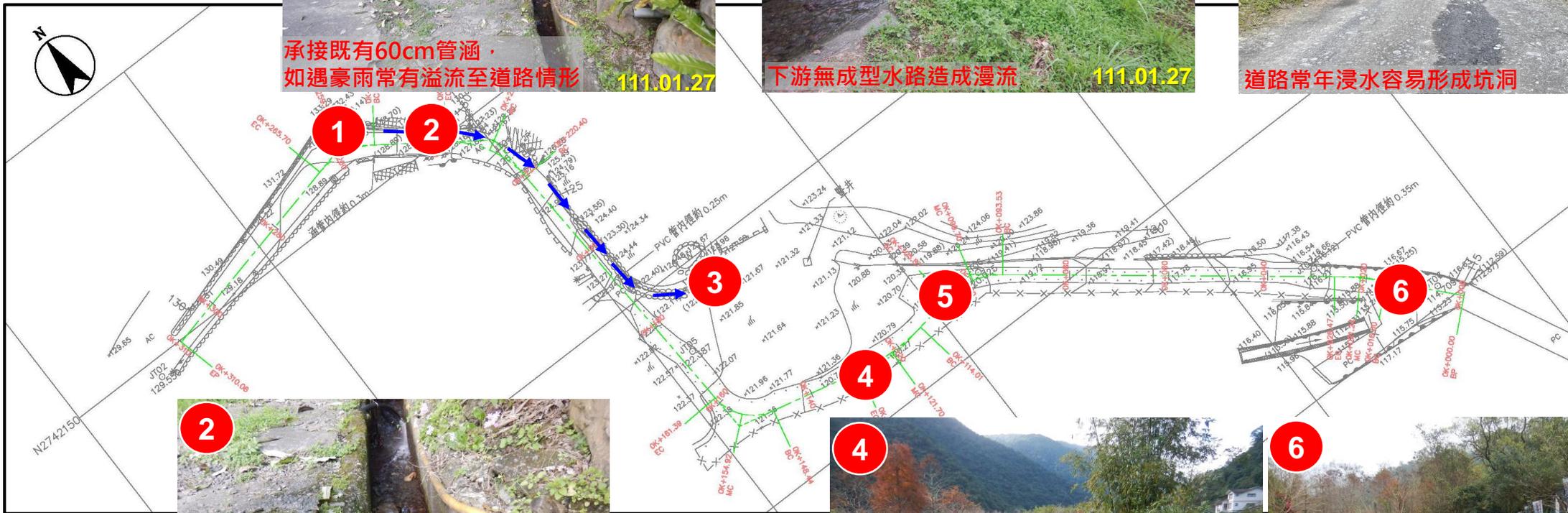
1 承接既有60cm管涵，如遇豪雨常有溢流至道路情形 111.01.27



3 下游無成型水路造成漫流 111.01.27



5 道路常年浸水容易形成坑洞 111.01.24



2 既有矩形溝寬僅30cm 111.01.27



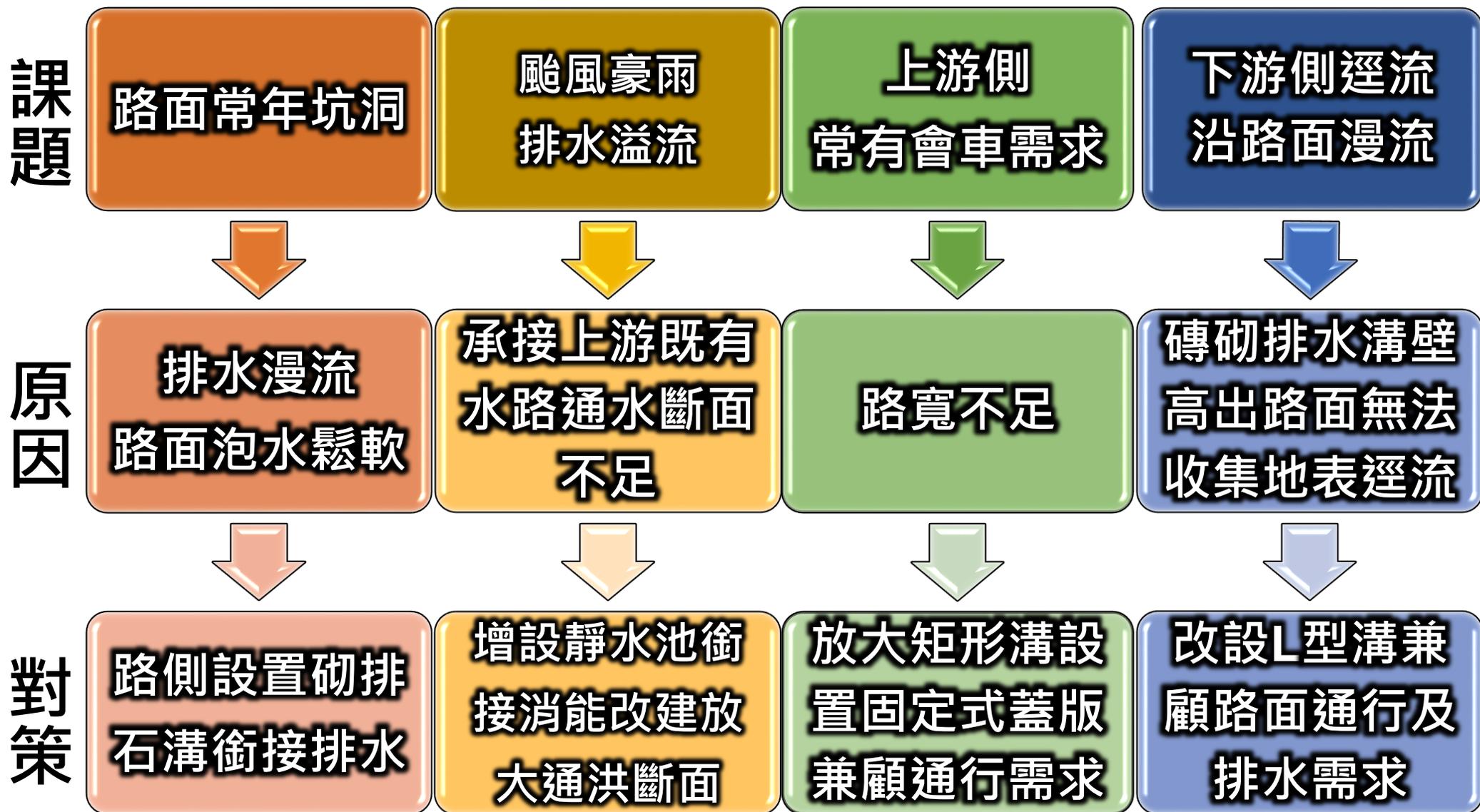
4 排水沿路面漫流 111.01.27



6 砌磚淺溝斷面不足亦無法匯集道路地表水 111.01.17



# 解決對策

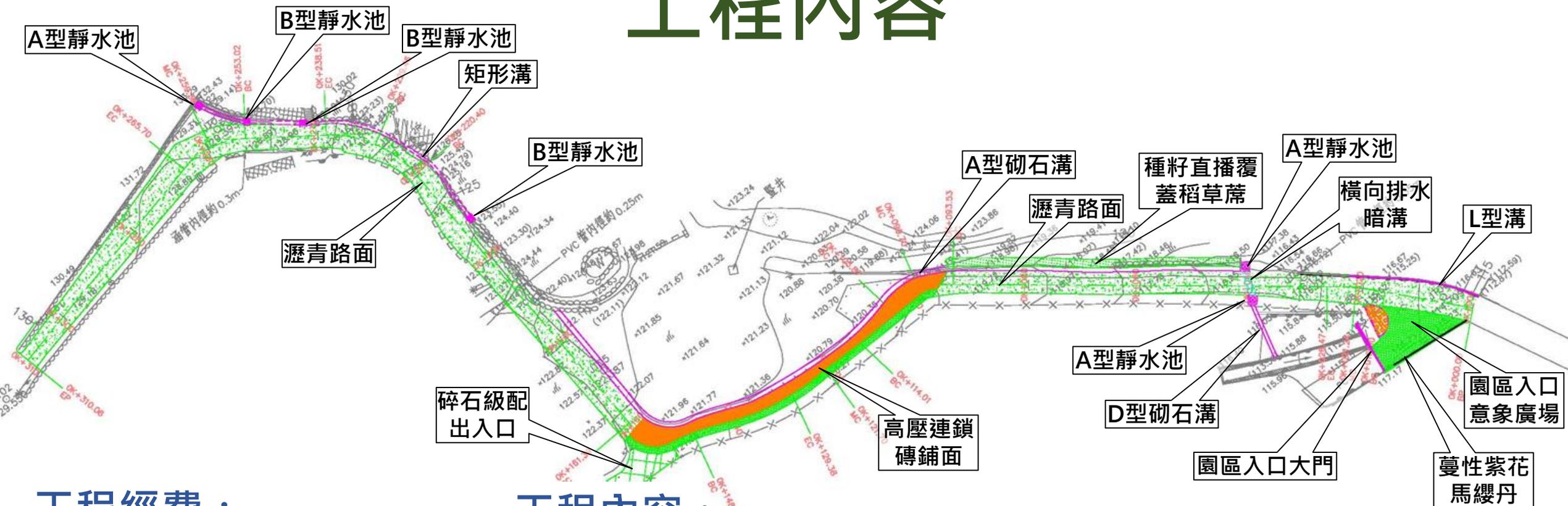




# 貳、工程內容



# 工程內容



## 工程經費：

● 結算金額：5,287,640 元

● 工程期程:178日曆天

● 111年10月02日開工

● 112年06月15日竣工

## 工程內容：

### 排水改善措施：

- |           |          |
|-----------|----------|
| 1. 靜水池    | 6座       |
| 2. 漿砌石排水溝 | L=148.7m |
| 3. 矩形排水溝  | L=55.3m  |
| 4. L型溝    | L=32.1m  |

### 路面改善措施：

- |              |                        |
|--------------|------------------------|
| 1. 高壓連鎖磚透水鋪面 | A=343.4m <sup>2</sup>  |
| 2. 碎石級配鋪面    | A=55m <sup>2</sup>     |
| 3. 瀝青路面      | A=4202.4m <sup>2</sup> |
| 4. 路面標線      | A=255.45m <sup>2</sup> |

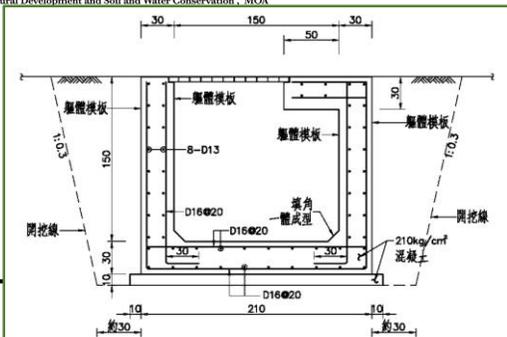
### 環境改善措施：

- |              |                    |
|--------------|--------------------|
| 1. 園區入口大門    | 1座                 |
| 2. 蔓性紫花馬纓丹   | 362株               |
| 3. 種籽直播覆蓋稻草蓆 | A=90m <sup>2</sup> |
| 4. 客土袋       | 528包               |

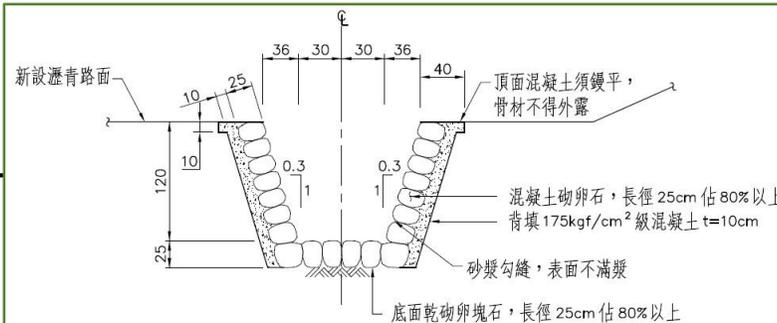
如期如質完工



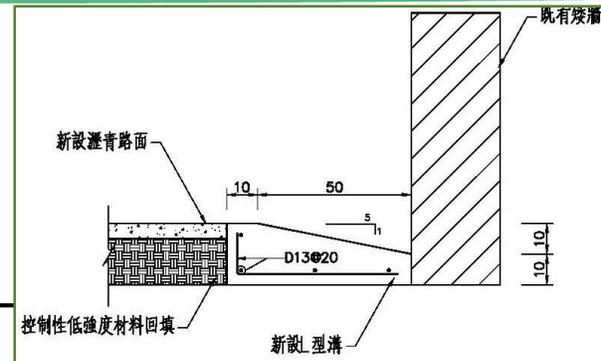
# 改善方案



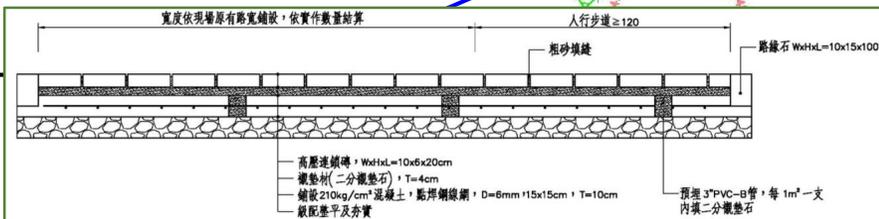
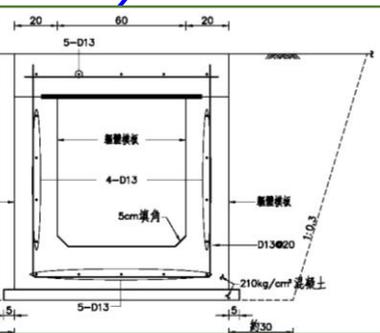
承接既有水路及轉折處設置靜水池，有效消能及攔阻泥砂避免淤塞水路



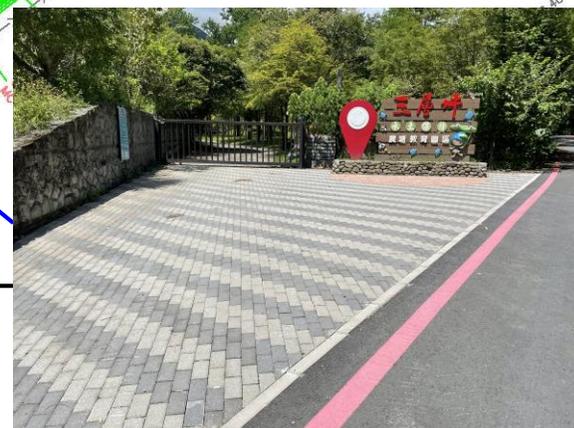
開闊段設置砌石排水溝友善環境亦提供民眾親水空間



設置L型溝，雨天匯集道路地表排水，晴天供行車會車空間



道路開闊段設置高壓連鎖磚，透水設計兼顧通行安全，增加入滲涵養水源亦調節地表溫度



園區入口及道路開闊段設置高壓連鎖磚，利用色差營造層次及空間感

改善排水斷面並設置蓋版提供用路會車空間



# 契約變更

## □ 變更調整說明

金額名稱	金額(元)		
原契約金額	5,980,000		
第一次變更	5,287,640	增加	44,462
		減少	736,822
結算金額	5,287,640		

➤ 隨物價指數計算，漲跌未達2.5%，無調整金額。

### 第一次變更說明

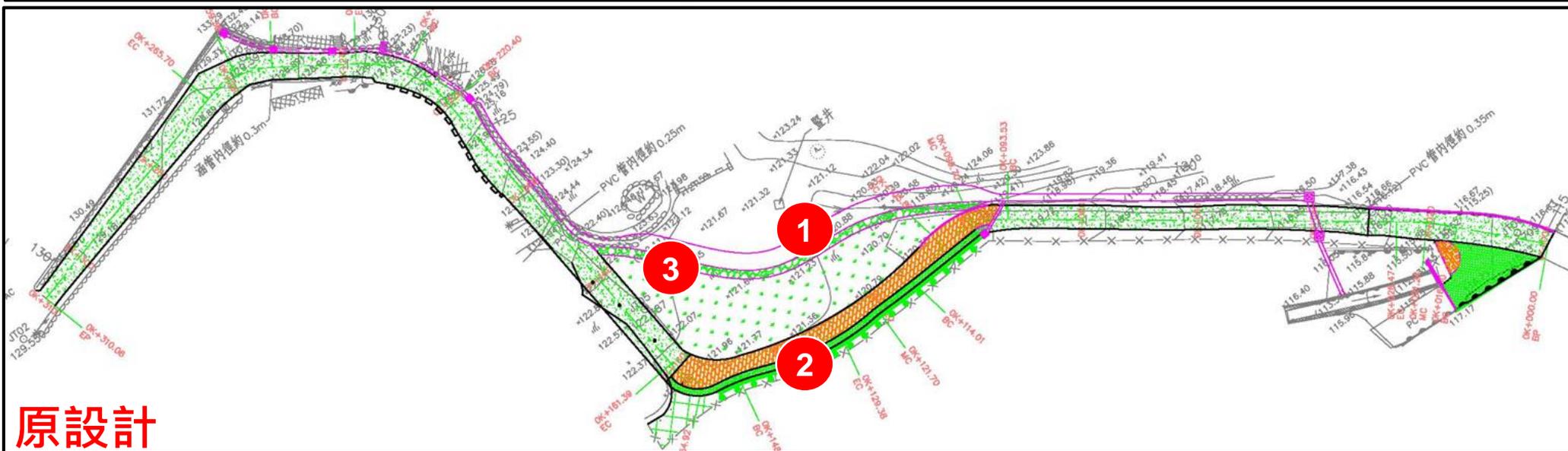
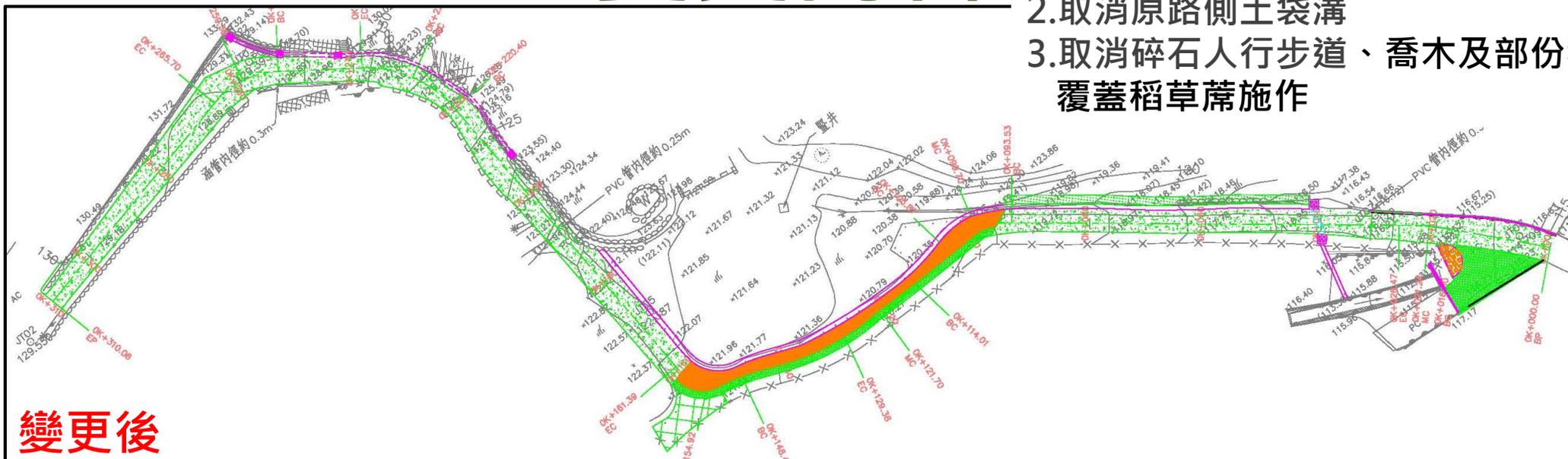
依據111年11月14日、112年2月20日、112年4月14日地主會勘紀錄結論辦理。

- 0K+090~0K+185砌石排水溝改以緊鄰道路右側施作。
- 0K+095~0K+160取消土袋溝施作。
- 取消碎石人行步道、喬木及部份種籽直播覆蓋稻草蓆施作。



# 變更內容

1. 砌排石溝改以緊鄰道路施作
2. 取消原路側土袋溝
3. 取消碎石人行步道、喬木及部份種籽直播  
覆蓋稻草蓆施作





# 參、規劃設計

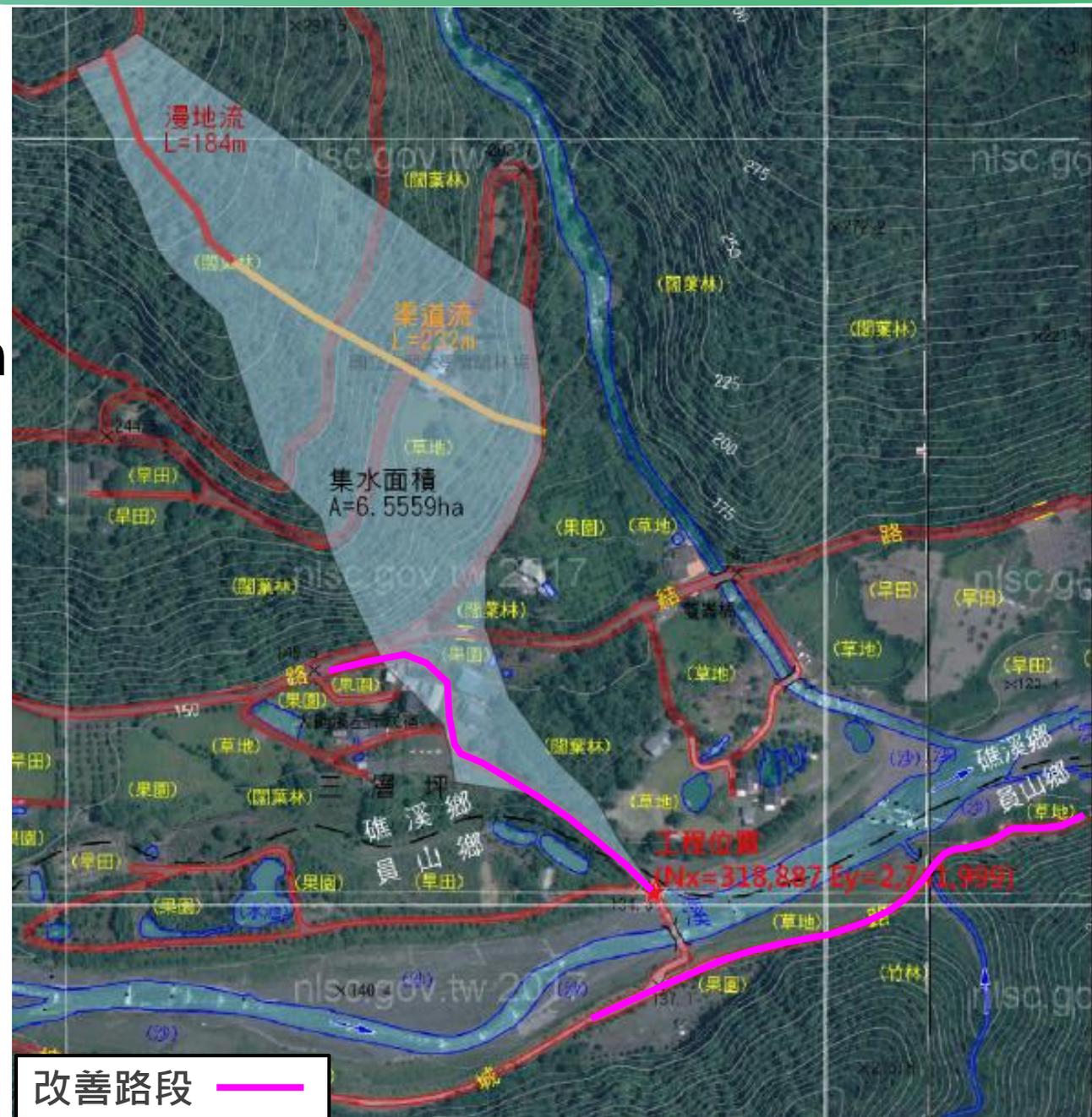


# 規劃設計

## 水文分析

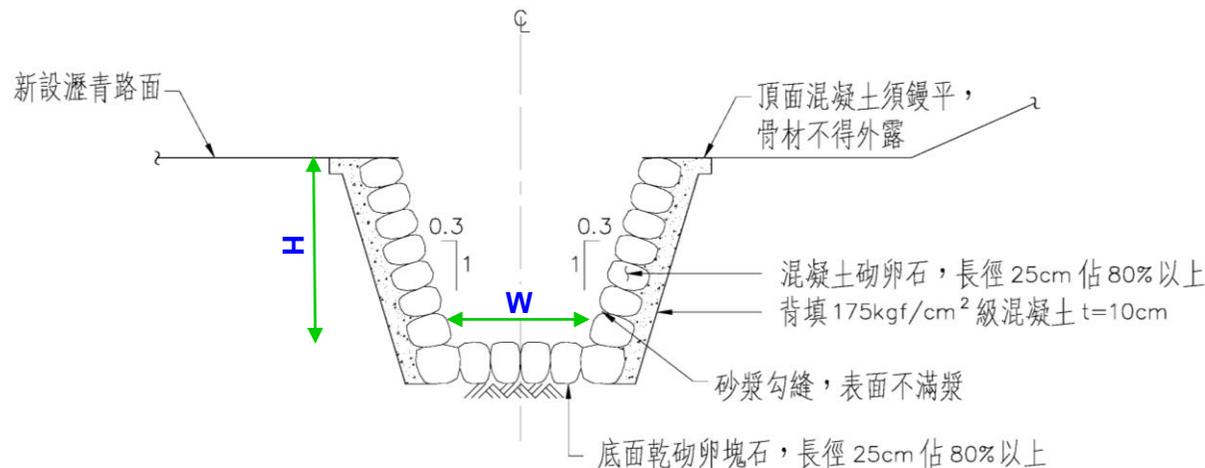
- 集水區面積**6.5559ha**
- 大礁溪站年平均雨量約**3,369.70mm**
- 設計依**25年重現期雨量強度**分析

工址集水面積(ha)		6.5559
計算流入時間	漫地流坡面長度(m)	184
	漫地流流速(m/s)	0.60
	漫地流時間(sec)	306.7
計算流下時間	溪流縱斷面高差(m)	120
	溝渠流長度(m)	232
	溝渠流速(m/s)	13.47
	流下時間(sesc)	17.22
集流時間(min)		5.40
25年重現期距逕流量(cms)		2.0307





# 規劃設計 水理分析-砌石溝



排水設施	尺寸(m)	逕流量 (cms)	計算水深 (m)	曼寧係數 (n)	出水高 (m)	渠底縱坡	流速 (m/sec)
A 型砌石溝	W×H=0.6×0.8	2.0307	0.549	0.02	0.251	0.0625	4.834
D 型砌石溝	W×H=0.6×1.2	2.0307	0.610	0.02	0.590	0.0447	4.250

工程名稱 泉州農路設施改善工程  
設施名稱 通水斷面檢算(0.6x0.8m)

斷面尺寸		
斷面寬 W	0.60 m	
斷面深 H	0.80 m	
左側渠坡 m	0.300	
右側渠坡 n	0.300	
渠道坡度 S	0.0625	
渠道糙度(曼寧係數)	0.020	
容許水深 H-0.2	0.600 m	
容許流量 Q <sub>max</sub>	2.338 cms	

水文因子	
逕流係數 C	0.75
降雨強度 I <sub>25</sub>	148.6800 mm/hr
集流面積 A	6.556 ha
洪峰流量 Q <sub>25</sub>	2.03 cms

水理因子		正常流況 Normal	
特徵項目 Item			
水深 Depth		0.55 m	
通水斷面積 Area		0.42 m <sup>2</sup>	
流速 Velocity		4.83 m/sec	
速度水頭 Velocity Head		1.19 m	
水面寬 Water Width		0.93 m	
濕週 Wetted Perimeter		1.75 m	
水力半徑 Hydraulic Radius		0.24 m	
水力深度 Hydraulic Depth		0.45 m	
比能 Specific Energy		1.74 m	
渠道坡度 Channel Slope		0.0625	
福祿數 Froude Number		2.30	

渠流流況		超臨界流 Supercritical Flow	
設計成果檢算			
容量檢算 Q <sub>max</sub> >Q <sub>p</sub>	2.338 > 2.030cms	OK	
流速檢算	4.83 < 6.1m/sec	OK	
出水高度 Freeboard	0.25 > 0.2m	OK	

工程名稱 泉州農路設施改善工程  
設施名稱 通水斷面檢算(0.6x1.2m)

斷面尺寸		
斷面寬 W	0.60 m	
斷面深 H	1.20 m	
左側渠坡 m	0.300	
右側渠坡 n	0.300	
渠道坡度 S	0.0447	
渠道糙度(曼寧係數)	0.020	
容許水深 H*3/4	0.900 m	
容許流量 Q <sub>max</sub>	3.839 cms	

文因子	
逕流係數 C	0.75
降雨強度 I <sub>25</sub>	148.6800 mm/hr
集流面積 A	6.556 ha
洪峰流量 Q <sub>25</sub>	2.03 cms

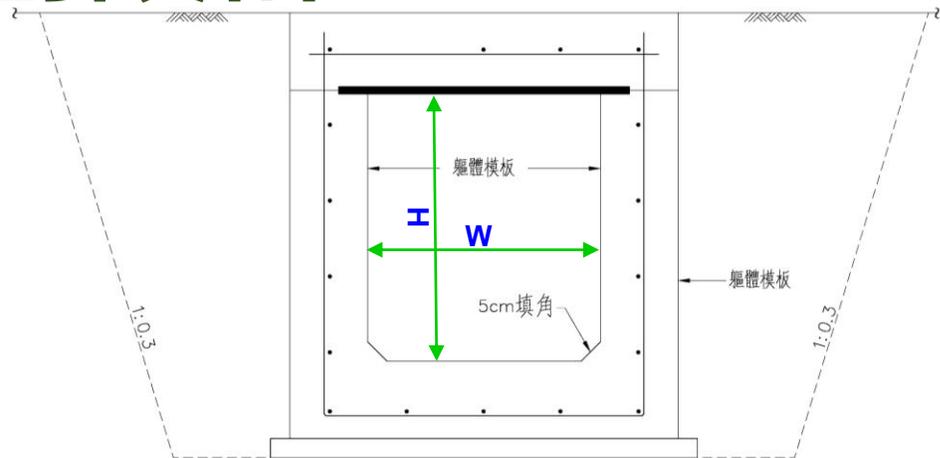
理因子		正常流況 Normal	
特徵項目 Item			
水深 Depth		0.61 m	
通水斷面積 Area		0.48 m <sup>2</sup>	
流速 Velocity		4.25 m/sec	
速度水頭 Velocity Head		0.92 m	
水面寬 Water Width		0.97 m	
濕週 Wetted Perimeter		1.87 m	
水力半徑 Hydraulic Radius		0.25 m	
水力深度 Hydraulic Depth		0.49 m	
比能 Specific Energy		1.53 m	
渠道坡度 Channel Slope		0.0447	
福祿數 Froude Number		1.93	

渠流流況		超臨界流 Supercritical Flow	
設計成果檢算			
容量檢算 Q <sub>max</sub> >Q <sub>p</sub>	3.839 > 2.030cms	OK	
流速檢算	4.25 < 6.1m/sec	OK	
出水高度 Freeboard	0.59 > 0.30m	OK	





# 規劃設計 水理分析-矩形溝

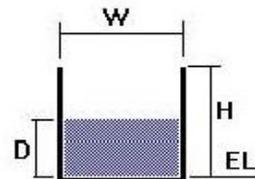


排水設施	尺寸(m)	逕流量 (cms)	計算 水深 (m)	曼寧 係數 (n)	出水高 (m)	渠底 縱坡	流速 (m/sec)
矩形溝加蓋版	W×H=0.6×0.7	2.0307	0.402	0.012	0.298	0.1071	8.426



工程名稱 泉州農路設施改善工程  
設施名稱 通水斷面檢算(W×H=0.6×0.7m)

斷面尺寸			
斷面寬	W	0.60	m
斷面深	H	0.70	m
渠道坡度	S	0.1071	
渠道糙度(曼寧係數)		0.012	
容許水深	H-0.2	0.500	m
容許流量	$Q_{max}$	2.680	cms



水文因子			
逕流係數	C	0.75	
降雨強度	$I_{25}$	148.6800	
集流面積	A	6.556	ha
設計流量	$Q_{25}$	2.03	cms

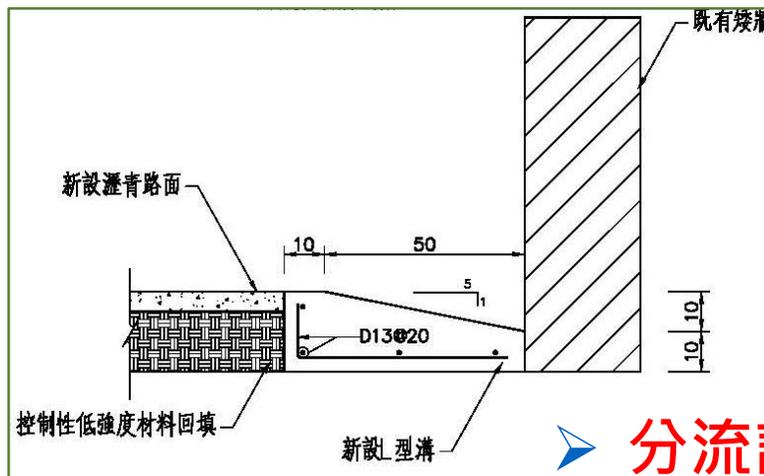
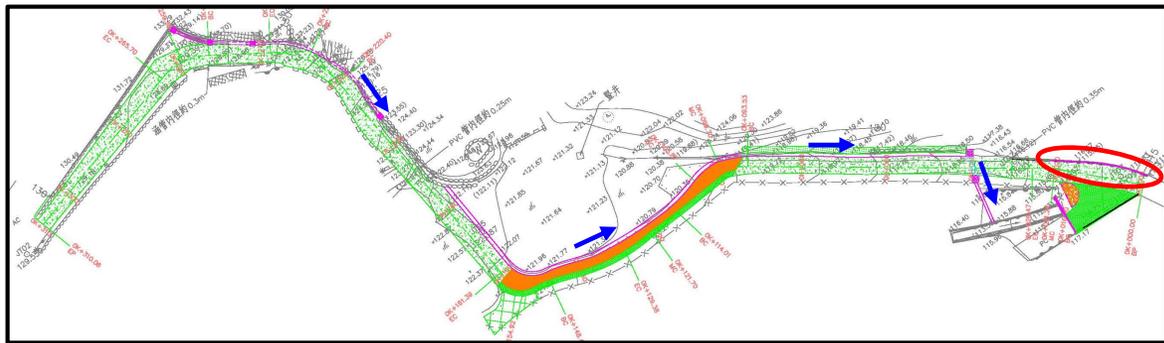
水理因子			
特徵項目	Item	正常流況	Normal
水深	Depth	0.402	m
通水斷面積	Area	0.241	m <sup>2</sup>
流速	Velocity	8.425	m/sec
速度水頭	Velocity Head	3.622	m
水面寬	Water Width	0.600	m
濕週	Wetted Perimeter	1.403	m
水力半徑	Hydraulic Radius	0.172	m
水力深度	Hydraulic Depth	0.402	m
比能	Specific Energy	4.023	m
渠道坡度	Channel Slope	0.1071	
福祿數	Froude Number	4.247	

渠流流況	超臨界流	Supercritical Flow
設計成果檢算		
容量檢算	$Q_{max} > Q_p$	2.680 > 2.030cms OK
流速檢算		8.425 < 12.0m/sec OK
出水高度	Freeboard	0.298 > 0.2m OK





# 規劃設計 L型溝



- 分流設計-確保通洪無虞
- L型溝規劃-匯集地表逕流 兼顧行車會車空間。



改善前-無法收集地表逕流  
常有溢流情形



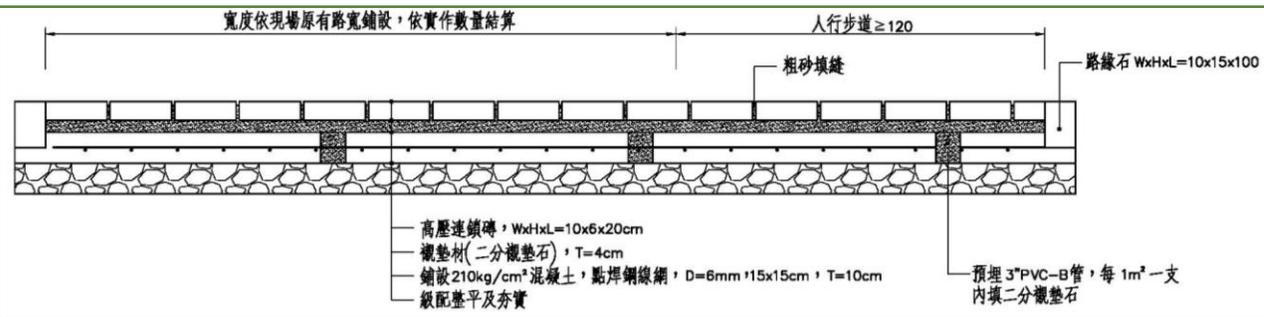
改善後



# 規劃設計 高壓連鎖磚

## 周延性設計

- 廣場路面設計 - 兼顧通行需求亦提供旅客佇足空間。
- 色層差 - 營造空間感，融入地景環境。
- 入滲設計 - 涵養水源、調節地表溫度。

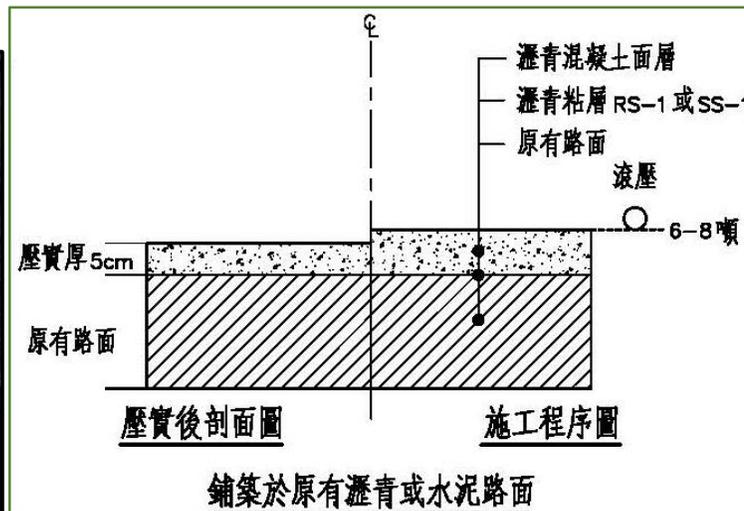




# 規劃設計 瀝青路面



瀝青路面  
高壓連鎖磚路面



- AC鋪設-確保用路安全亦提昇旅客用路舒適
- 紅色標線-避免旅客臨停影響用路安全。



改善前-路面破損

111.03.18



改善後-提昇用路安全

112.08.10



改善後-安全警示設施

112.08.10



# 生態資料蒐集

## 農業部農村發展及水土保持署 集水區友善環境生態資料庫

✓ 集水區友善環境生態資料庫  
查詢相關生態物種情報。

➔ ✓ 屬第二級生態檢核。

選取條件	TWD97 坐標(318887,2741999)/設定範圍:1 公里
分級檢核	第二級檢核
棲地情報	棲地編號/棲地名稱/縣市/鄉鎮/重要性類別/地點概述/主管法規/中央主管機關/民間關注單位
物種	物種編號/物種名稱/縣市/鄉鎮/重要性類別/地點提供單位/來源名稱/調查時間(年/月/日) 調查時間與歷年總調查筆數



序次	物種編號	物種	縣市	鄉鎮	調查時間	地點	地點概述	生態友善措施建議	定位
1	380117	大冠鷲	宜蘭縣	員山鄉	2019/09/08	宜蘭縣員山鄉	HumanObservation	保留	定位
2	380117	大冠鷲	宜蘭縣	員山鄉	2019/09/08	宜蘭縣員山鄉	HumanObservation	保留	定位

查詢結果:第二級生態檢核

### 生態友善措施建議

- 建議保留闊葉林及保留可棲息的大樹。
- 工區或施工便道儘量迴避或縮小對於森林、森林邊緣及濱溪植被的擾動及破壞。設置逃生通道，勿以混凝土封底。



大冠鷲



食蛇龜



河鳥



灰面鵟鷹



鳳頭蒼鷹



斯豪文氏赤蛙

# 生態友善措施

- ✓ 迴避：場域內大樹保留。
- ✓ 縮小：避免大規模擾動。
- ✓ 補償：高壓連鎖磚入滲設計，涵養地下水亦調節地表溫度。  
砌石排水不封底增加入滲，粗糙面亦提供生物憩息及攀爬空間。  
稻草蓆鋪設加速復育以穩定坡面。
- ✓ 減輕：定時灑水降低揚塵避免施工造成污染。





# 肆、工程特色及效益



# 工程特色

## 生態檢核

- 是否執行生態檢核：是
- 檢核分級：二級
- 主要物種：以鳥類、兩棲類及爬蟲類為主
- 所涉及生態議題及友善對策：
  - ◆ 砌石排水不封底增加入滲，粗糙面亦提供生物憩息及攀爬空間。
  - ◆ 道路鋪面通透增加入滲，亦可調節地表溫度。
  - ◆ 施工期間生態保護：0K+040~0K+095大樹。



選取條件	TWD97 坐標:(318887,2741999)/設定範圍:1 公里
分級檢核	第二級檢核
棲地情報 -(0)	棲地編號/棲地名稱/縣市/鄉鎮/重要性類別/地點/概述/主管法規/中央主管機關/民間關注單位
物種情報 -(60)	物種編號/物種名稱/縣市/鄉鎮/重要性類別/地點/提供單位/來源名稱/調查時間(若多筆物種，則會顯示最近的調查時間與歷年總調查筆數) 380117/大冠鷲/宜蘭縣/員山鄉/無/宜蘭縣員山鄉/特有生物研究保育中心/無/2019/09/08(歷年共 17 筆調查資料) 380991/臺灣間爬岩蜥/宜蘭縣/礁溪鄉/無/大礁溪下游/行政院農業委員會水土保持局/無/2013/10/14 380990/縷口臺蜥/宜蘭縣/礁溪鄉/無/大礁溪下游/行政院農業委員會水土保持局/無/2013/10/14(歷年共 2 筆調查資料) 381030/臺灣白甲魚/宜蘭縣/礁溪鄉/無/大礁溪下游/行政院農業委員會水土保持局/無/2013/10/14 380051/翡翠樹蛙/宜蘭縣/礁溪鄉/無/無/林務局/tad_db/2007/11/11 380101/松雀鷹/宜蘭縣/礁溪鄉/無/宜蘭縣礁溪鄉/特有生物研究保育中心/無/2007/09/14(歷年共 2 筆調查資料) 380311/河烏/宜蘭縣/員山鄉/無/宜蘭縣員山鄉/特有生物研究保育中心/無/2007/01/07(歷年共 2 筆調查資料) 425227/鉛色水鴨/宜蘭縣/員山鄉/無/宜蘭縣員山鄉/特有生物研究保育中心/無/2007/01/07(歷年共 3 筆調查資料) 425227/鉛色水鴨/宜蘭縣/礁溪鄉/無/宜蘭縣礁溪鄉/特有生物研究保育中心/無/2006/10/14 380331/朱鷲/宜蘭縣/礁溪鄉/無/宜蘭縣礁溪鄉/特有生物研究保育中心/無/2006/10/14(歷年共 6 筆調查資料) 432165/赤腹山雀/宜蘭縣/礁溪鄉/無/宜蘭縣礁溪鄉/特有生物研究保育中心/無/2005/12/04 380105/灰面鵟鷹/宜蘭縣/礁溪鄉/無/宜蘭縣礁溪鄉/特有生物研究保育中心/無/2005/10/22 380106/鳳頭蒼鷹/宜蘭縣/礁溪鄉/無/宜蘭縣礁溪鄉/特有生物研究保育中心/無/2005/10/22 380117/大冠鷲/宜蘭縣/礁溪鄉/無/宜蘭縣礁溪鄉/特有生物研究保育中心/無/2005/10/16 380611/食蛇龜/宜蘭縣/礁溪鄉/無/無/林務局/biosurvey/2004/08/16(歷年共 11 筆調查資料) 380101/松雀鷹/宜蘭縣/員山鄉/無/宜蘭縣員山鄉/特有生物研究保育中心/無/1998/11/09 380106/鳳頭蒼鷹/宜蘭縣/員山鄉/無/宜蘭縣員山鄉/特有生物研究保育中心/無/1998/11/09 380157/紅隼/宜蘭縣/員山鄉/無/宜蘭縣員山鄉/特有生物研究保育中心/無/1998/11/09 404628/東方蜂鷹/宜蘭縣/員山鄉/無/宜蘭縣員山鄉/特有生物研究保育中心/無/1998/06/19 203595/牛樟/宜蘭縣/礁溪鄉/無/宜蘭縣礁溪鄉/特有生物研究保育中心/無/1900/01/01(歷年共 5 筆調查資料)

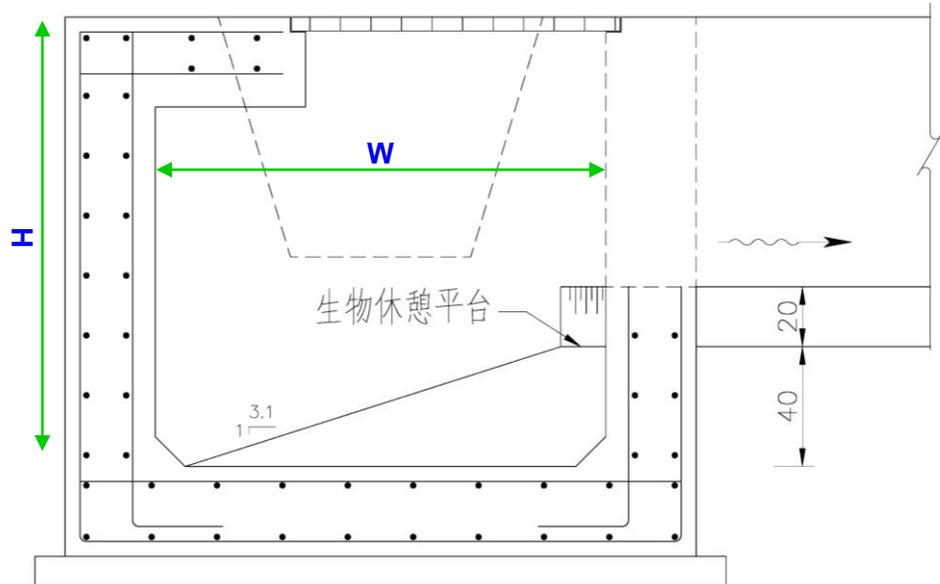
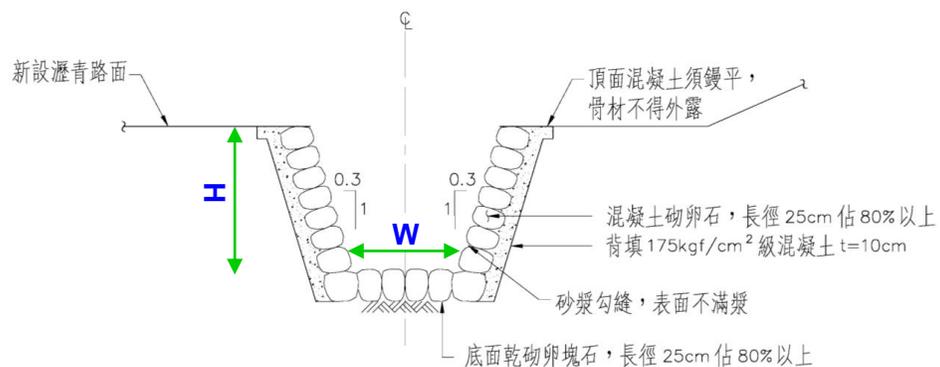


## 周延性設計

## 友善生態

## 工程特色

- ✓ 砌石排水不封底增加入滲，粗糙面亦提供生物憩息及攀爬空間
- ✓ 服務對象以兩棲類(蛙、蟾蜍)、爬蟲類(石龍子、蛇)及小型哺乳類動物(犬、貓)為主。
- ✓ 靜水池設置生物通道維持生物通行或掉落脫逃、減輕生態衝擊



112.09.15



112.09.15



# 工程特色

## 交通維持計畫

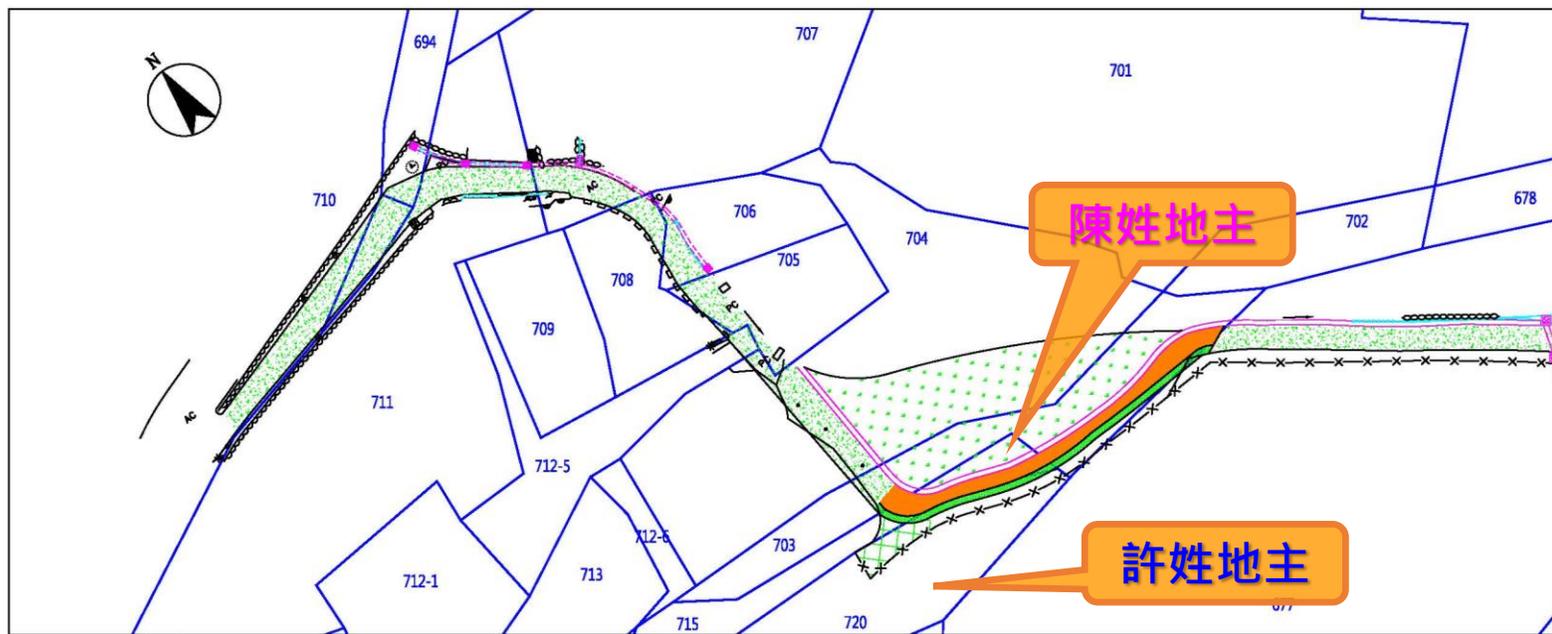




## 困難問題

## 用地協調

- 其中715地號及720地號更是二筆相鄰不同地主，界面課題及面對既有道路認定協調，更是本工程重大挑戰。



## 解決對策

- 自規劃設計階段已多次(5次以上)拜會地主溝通協調，凝具共識辦理本路段工程。
- 除開工前辦理施工說明會外，施工中仍於111.11.14、112.2.20及112.4.14會同地主辦理工程界面協調會，避免工程因用地因素造成延宕。



不同地主多次協調

110.10.15



不同地主多次協調

110.09.16



# 工程效益

三層坪水土  
保持農塘教  
育園區

生態景觀  
規劃區

- 解決現況排水斷面不足常有溢流，流末無銜接逕流漫流情形。改善排水長度230m
- 解決現況路面長期泡水鬆軟，常有坑洞影響人行及車行安全。改善路面長度920m
- 串聯三層坪教育園區周圍道路及景點動線，亦提供園區第二緊急出口道路銜接。
- 友善生態設計加速環境復育，亦結合地方推動生態觀光及永續旅遊發展。

112.08.29



# 工程效益

- 改善排水230m
- 兼顧生態環境永續發展



改善前-斷面不足常有溢流情形

111.01.27



改善後-通洪無虞兼顧行車會車空間

112.08.10



改善前-無水路銜接排水漫流路面

111.01.27



改善後-銜接排水兼顧生態環境

112.11.14



改善前-排水斷面不足亦無法匯集地表逕流

111.01.24



改善後-分流後排水無虞匯集逕流亦增加會車空間

112.08.10



# 工程效益

- 改善道路920m
- 串聯景點融入週圍景觀



改善前-路況老舊破損  
影響行車安全

111.08.12



改善前-路面泡水鬆軟  
常有坑洞

111.01.24



改善前-路面排水不良  
坑洞影響用路安全

111.01.24



改善後-提供舒適用路  
空間亦提昇用路安全

112.08.10



改善後-兼顧通行需求亦  
提供旅客佇足空間

112.11.14



改善後-提供舒適用路亦融  
入地方景觀

112.08.10



# 成果照片

➤不同路段型式道路設計，融入當地環境景色，利用色差營造層次及空間感。

➤結合相鄰生態教育園區，串連週遭景觀動線，活化地方觀光產業。





# 伍、工程品質三級管理特色



# 三級品管機制

單位

執行內容

具備元件

第三級

施工品質查核

公共工程委員會  
農業部

工程品質查核

施工品質管理作業要點

第二級

施工品質保證

農村發展及水土保持署  
農村水保署臺北分署  
豐華工程顧問股份有限公司

品質稽查  
落實監造計畫  
確實督導掌握  
施工現況

監造計畫書  
監造組織人員  
品質督導小組  
品質稽查小組

第一級

施工品質管制

磊慶營造股份有限公司

控制工程品質  
施工進度管理  
落實自主管理

品質管理人員  
施工品質計畫書

品質管理

進度管理

品質耐久性與維護管理

節能減碳

防災與安全

環境保育

創新科技

# 計畫書審核

於開工前審查並核定

## 監造計畫書核定

111.09.26

## 施工品質計畫核定

111.09.29

## 開工日期

111.10.02

正本  
檔號：  
保存年限：

行政院農業委員會水土保持局臺北分局 函

地址：23153 新北市新店區精忠路10號  
承辦人：魏經權  
電話：(02)2212-5285  
傳真：(02)2211-9150  
電子信箱：wei6458@mail.swcb.gov.tw

受文者：豐華工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國111年9月29日  
發文字號：水保北保字第1111903808號  
送別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：如說明三

主旨：為「泉州農路設施改善工程」（工程編號111FR3102-002）監造計畫，本分局同意核定（核定日期111年9月26日），如說明，請查照。

說明：  
一、復貴公司111年9月21日111豐工字第1110109092號函。  
二、請貴公司確實依旨揭計畫辦理監造作業。  
三、隨函檢附監造計畫核定本1份。

正本：豐華工程顧問股份有限公司  
副本：本分局保育推廣課

分局長 系宗龍

計畫 送審核章表 (委外監造)

各設施改善工程  
02-002

次：第 1 次 提報日期：111 年 9 月 21 日

蓋公司章 簽章欄

監造單位負責人：魏經權  
專任技師：古承剛  
監造工地負責人：陸威宇

審查結果

表所提修正意見重新提報  
提報日期： 年 月 日 )  
定  
期：111 年 9 月 26 日

簽章欄

主辦人員	課長	
工程師魏經權	工程師黃錫榮	
書	副分局長	分局長
朝金	朝金	朝金

局長或經分局長授權由主辦課長(不含)以上層級之主管代為執行。  
\*事完成後，函文至監造單位，副本副知分局主辦課，即完成法定核

第1頁 共1頁

正本  
檔號：  
保存年限：

行政院農業委員會水土保持局臺北分局 函

地址：23153 新北市新店區精忠路10號  
承辦人：魏經權  
電話：(02)2212-5285  
傳真：(02)2211-9150  
電子信箱：wei6458@mail.swcb.gov.tw

受文者：豐華工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國111年10月6日  
發文字號：水保北保字第1111903855號  
送別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：施工及品質計畫1份

主旨：為「泉州農路設施改善工程」（工程編號：111FR3102-002）施工及品質計畫，本分局同意核定（日期：111年9月29日），請確依規定辦理品質管監造施工作業，請查照。

說明：依據豐華工程顧問股份有限公司111年9月29日111豐工字第1110109101號函辦理。

正本：豐華工程顧問股份有限公司、森慶營造股份有限公司  
副本：本分局保育推廣課

分局長 系宗龍

計畫 送審核章表 (委外監造)

設施改善工程  
02-002

次：第 2 次 提報日期：111 年 9 月 29 日

蓋公司章 簽章欄

負責人：魏經權  
專任工程人員(主任技師)：魏經權  
工地負責人：林文林  
品質人員：李延輝

審查結果

提修正意見重新提報  
日期： 年 月 日 )  
※合格日期：111 年 9 月 29 日

蓋公司章 簽章欄

監造負責人：陸威宇

審查結果

提修正意見重新提報  
日期： 年 月 日 )  
※核定日期：111 年 9 月 29 日

簽章欄

主辦人員	課長	
工程師魏經權	工程師黃錫榮	
書	副分局長	分局長
朝金	朝金	朝金

局長或經分局長授權由主辦課長(不含)以上層級之主管代為執行。  
\*事完成後，函文至監造單位、承攬單位，副本副知分局主辦課，即完成法定核

第1頁 共1頁

品質管理

進度管理

品質耐久性與維護管理

節能減碳

防災與安全

環境保育

創新科技



# 品質管理-機關品質督導

- 主辦機關品質稽查**5**次、農委會工程查核**82**分、水土保持委外抽查工程品質管考**1**次。
- 各項督導查核缺失，均依規定期限內完成改善追蹤。

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(若無,免填)	計畫主辦機關(未填)		
標案所屬工程主管機關	查核日期 112年3月22日		
標案名稱	行政院農業委員會水土保持局	地點	宜蘭縣礁溪鄉
標案執行機關	泉州農路設施改善工程	專案管理單位	宜蘭縣礁溪鄉
設計單位	豐華工程顧問股份有限公司	監造單位	豐華工程顧問股份有限公司
發包預算	6,815,000千元	契約金額	5,980,000千元
工程概要	農路工程全長700M。		
工程進度、經費支出及目前施工概要	截至112年02月止： 一、工程累計進度：預定 43.83%；實際 43.83%； 二、經費累計支出：預定 2621,034千元；實際 3767,400千元。 三、目前進行：持續辦理泉州農路設施改善工程		
查核委員	內聘：(無) 外聘：廖志中、鄭光英	開工及預定完工日期	112年1月30日
領隊及工作人員	領隊：張副召集人彬(已宣達查核委員注意事項) 工作人員：吳宜琛	查核分數(等級)	<b>82.00(甲等)</b>
優點	1.主辦機關依規定建立品質督導機制，於開工前完成施工計畫、品質審查、監造計畫審查、核定，並積極協助解決用地問題、掌握施工進度。 2.依規定建立組織：製作文件等等；各項紀錄尚稱詳實。 3.本案因既有道路路邊溝斷面不足，導致道路排水不良、路面形成空洞，而進行排水溝及路面改善，完成後對三層坪教育園區遊客及鄰近住戶的交通動線及用路安全應可大幅提升。 4.砌石排水溝，砌石排列符合規範，品質亦可。整體線型除部分曲度較大處外，尚稱平順。 5.本案設計兼監造，砌石排水溝、落水井採用不封底以及透水性鋪面之設計，友善生態環境值得肯定。 6.監造人員認真執行監造作業，如施工品質、材料設備抽驗及職安衛抽(查)驗共達83次以上，對缺失改善追蹤，確認限期前完成改善，附有紀錄。 7.落實施工品質及職安衛管控，自主檢查共159次並附紀錄及照片。 8.辦理安全衛生教育訓練及協議組織會議，並附紀錄及照片，落實勞安作業執行。 9.連鎖磚之混凝土基層完成面平整；砌石施作符合規範，平整度佳。 10.工區環境整潔。		

農委會  
查核分數82分

水土保持局工程品質管考表(臺北、花蓮)分局轄區

工程編號：111FR3102-002  
 工程名稱：泉州農路設施改善工程  
 計畫名稱：山坡地農路改善計畫  
 工程地點：宜蘭縣礁溪鄉  
 預算金額：6,815,000元 契約金額：5,980,000元  
 工程內容：1. PC路面處理L=800公尺寬約4公尺、2. 橫向排水溝3處，L=15m、3. 靜水池3處、4. 避車道4處、5. 生物通道2處、6. 路基整理L=8公尺寬4公尺  
 執行機關：水土保持局臺北分局  
 簽名：\_\_\_\_\_/ /  
 有分局指定鑽心位置  
 委託抽驗單位：社團法人臺灣水土保持治理協會  
 簽名：呂政豪 112/6/26  
 有無告知缺失情形  
 監造單位：豐華工程顧問股份有限公司  
 簽名：鄭光英 112/6/22  
 有無確認缺失情形及拍照  
 營造廠商：磊慶營造股份有限公司  
 簽名：王雅潔 112/6/26  
 有無確認缺失情形及拍照  
 管考日期：112年06月26日

抽驗類別：水土保持工程 農村再生工程

管考類別	抽驗項目	抽驗結果
一 一般工程 品質抽驗	<input checked="" type="checkbox"/> (一)施工進度	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不符合
	<input checked="" type="checkbox"/> (二)工程坐標位置	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不符合
	<input checked="" type="checkbox"/> (三)臨時防震災及職業安全衛生、品管文件、設計圖說	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不符合
	<input checked="" type="checkbox"/> (四)整體外觀(特定項目施工品質查驗)	<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格
	<input checked="" type="checkbox"/> (五)完成面尺寸或平整度量測	<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格
二 工程材料 試(檢)驗	<input checked="" type="checkbox"/> (一)混凝土鑽心取樣抗壓	<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格
	<input checked="" type="checkbox"/> (二)瀝青混凝土鑽心量測厚度	<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格
	<input checked="" type="checkbox"/> 瀝青混凝土鑽心檢驗壓實度	<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格
	<input type="checkbox"/> (三)混凝土鑽孔檢驗塊石	<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格
	<input type="checkbox"/> (四)混凝土鑽心穿透檢驗厚度	<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格
	<input type="checkbox"/> (五)工地密度試驗(土壤、級配)	<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格
	<input type="checkbox"/> (六)混凝土地磚抗壓試驗	<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格



品質管理

進度管理

品質耐久性與維護管理

節能減碳

防災與安全

環境保育

創新科技



# 品質管理-缺失改善

- 不合格事項追蹤改善**3**次。
- 砌石排水改善溝改善**1**次、鋼筋組立改善**2**次

不符合事項追蹤改善表

工程名稱：泉州農路設施改善工程		日期：117年3月10日	
主辦機關：行政院農業委員會水土保持局臺北分局		編號：M-QS-02	
		檢查表編號：	
監造單位	豐華工程顧問股份有限公司	抽查日期	111.3.10
執行改善單位	磊慶營造股份有限公司	限定完成改善日期	112.3.17
缺失具體情形(由監造單位填寫)： 1、砌石表面沾有混凝土。			
要求改善單位採取改善及預防措施(由監造單位填寫)： 1、派員清理砌石表面，並於每次施作後派員全線檢視。			
監工人員簽名：			
缺失發生原因及採取預防措施(由施工廠商填寫)： 原因：施工人員疏忽，未於堆砌砌石後，清理殘留混凝土。 預防措施：加強砌石表面之清理。 採取改善措施(由施工廠商填寫)： 立即清除殘泥。			
改善完成日期：112.3.17		改善完成日期：112.3.17	
施工廠商代表簽名	品管人員：林招巧	工地負責人：林振	
缺失改善成果確認(本欄由監造單位填寫)			
改善複檢日期：112.3.17			
改善結果確認： <input checked="" type="checkbox"/> 改善完成 <input type="checkbox"/> 未完成改善(再填寫本表) <input type="checkbox"/> 其他			
複檢人員簽名：蘇正崑		監造主管簽名：蘇正崑	

備註：本表需併同 1.改善後抽查紀錄表 2.改善前、中、後照片 3.原抽查紀錄表存檔

不符合事項追蹤改善表

缺失改善前、中、後照片表	
工程名稱：泉州農路設施改善工程	缺失事項：砌石表面沾有混凝土。
	 112.03.10
改善中：派員清理。	 112.03.17
改善後：改善完成。	 112.03.17

需貼改善前、中、後同一角度所拍攝之照片

不符合事項追蹤改善表

缺失改善前、中、後照片表	
工程名稱：泉州農路設施改善工程	缺失事項：凸出鋼筋端未使用鋼筋保護套。
	 112.03.16
改善中：派員裝設鋼筋保護套。	 112.03.21
改善後：改善完成。	 112.03.21

註：需貼改善前、中、後同一角度所拍攝之照片

不符合事項追蹤改善表

缺失改善前、中、後照片表	
工程名稱：泉州農路設施改善工程	缺失事項：鋼筋未交錯搭接。
	 111.12.30
改善中：派員重新綁紮。	 112.01.04
改善後：改善完成。	 112.01.04

需貼改善前、中、後同一角度所拍攝之照片

品質管理

進度管理

品質耐久性與維護管理

節能減碳

防災與安全

環境保育

創新科技



# 品質管理-監造品質管制

## ➤ 施工中各項停留點進行查驗留下記錄

契約規定抽查項目	抽查次數	符合次數	未符合次數
施工放樣工程	4	4	0
土方工程	5	5	0
鋼筋工程	8	6	2
模板工程	5	5	0
混凝土工程	7	7	0
將砌石工程	5	5	0
瀝青混凝土鋪面工程	1	1	0
標線工程	1	1	0
高壓連鎖透水磚工程	3	3	0
植生工程	1	1	0
施工安全衛生	24	24	0
工地環境保護	24	24	0
工地環境維護	24	24	0

契約規定檢驗項目	檢驗次數	符合次數	未符合次數
預拌混凝土(175kgf/cm <sup>2</sup> )	1組	1組	0組
預拌混凝土(210kgf/cm <sup>2</sup> )	2組	2組	0組
鋼筋	3組	3組	0組
銲接鋼線網	1組	1組	0組
高壓連鎖透水磚	6組	6組	0組
瀝青混凝土路面含油量	3組	3組	0組
瀝青混凝土路面厚度	5組	5組	0組
瀝青混凝土路面壓實度	5組	5組	0組
標線摩擦係數	1組	1組	0組
標線厚度	1組	1組	0組
標線玻璃珠含量	1組	1組	0組

## ✓ 監造技師定時督導工地，累計 6 次

監造單位技師督導紀錄表

編號：			
工程名稱	泉州農路設施改善工程		
主辦機關	行政院農業委員會水土保持局臺北分局		
監造廠商	豐華工程顧問股份有限公司		
承攬廠商	磊慶營造股份有限公司		
督導人員	古承剛技師	督導日期	112年3月16日
工程進度概述	預定進度 37.51%。		
	實際進度 40.47%。		
督導當日施工項目	矩形溝施作		
施工技術指導事項	鋼筋間距、搭接長度應依圖說規定確實施作。		
品質管理指導事項	鋼筋表面是否潔淨，不得含油污、污鏽、泥土及其他有害物，以避免影響鋼筋握裹力。		
施工安全指導事項	凸出鋼筋端需使用鋼筋保護套加以保護，避免誤傷施工人員及鄰近居民。		
上述指導事項改善確認	已填寫不合格事項追蹤改善表，通知廠商限期改正		

監造單位技師簽名：

古承剛



112.03.16 技師督導照片

漿砌石工程抽查紀錄表 編號：						
工程名稱	泉州農路設施改善工程					
承造廠商	磊慶營造股份有限公司					
抽查位置	矩形溝溝底	抽查日期	112.12.18			
抽查時機	<input checked="" type="checkbox"/> 停留點 <input type="checkbox"/> 施工中抽查 <input type="checkbox"/> 施工完成抽查					
抽查工程項目	依設計圖說、規範之檢查標準	量測值	合格	不合格	無此項	備註
自主檢查表	已填寫自主檢查表	2項量測	✓			
塊石是否合宜	清潔、堅硬、無風化	3項量測	✓			
砌石面斜率	1:1.3 (經監造工程師同意後可配合地形調整)	1:1.3	✓			
塊石(仰)石長徑 D	塊石 41cm ≤ D ≤ 60cm 卵石 D = 25cm	D > 5cm	✓			
塊石長徑方向	長軸垂直斜面					✓
石塊堆砌	縫面無立石、無疊石	樣圖	✓			
大小相異其大之塊石不宜用同一處	是否有大小相異塊石同砌一處	否	✓			
以六圓砌方式砌築	五圓砌、六圓砌	皆否	✓			
塊石嵌縫符合	無採用	無採用	✓			
洗水管設置	PVC水管，斜率 104.2% 2.0m <sup>2</sup> 設置一處					✓
缺失改善結果： <input type="checkbox"/> 已完改善 (檢附改善前中後照片) <input type="checkbox"/> 未完成改善，填寫「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善 履查日期： 年 月 日 履查人員職稱： 簽名：						
監造主管簽名：蘇正山		監造現場人員簽名：李軒昂				

鋼筋工程抽查紀錄表(1/3) 編號：						
工程名稱	泉州農路設施改善工程					
承造廠商	磊慶營造股份有限公司					
抽查位置	矩形溝溝底	抽查日期	112.1.18			
抽查時機	<input checked="" type="checkbox"/> 停留點 <input type="checkbox"/> 施工中抽查 <input type="checkbox"/> 施工完成抽查					
抽查工程項目	依設計圖說、規範之檢查標準	量測值	合格	不合格	無此項	備註
鋼筋是否檢驗合格	檢驗合格	合格	✓			
自主檢查表	已填寫自主檢查表	2項量測	✓			
矩形鋼承攬	<input type="checkbox"/> 主筋-D13@20cm <input type="checkbox"/> 副筋(腰筋)-4-D13 <input type="checkbox"/> 副筋(腰筋)-5-D13	3:114@5cm				
矩形暗溝	<input type="checkbox"/> 主筋-D13@20cm <input type="checkbox"/> 副筋(腰筋)-4-D13 <input type="checkbox"/> 副筋(腰筋)-5-D13	副筋主筋-D16@15cm	✓			
鋼筋編號及排列	<input type="checkbox"/> 主筋-D13@20cm <input type="checkbox"/> 副筋(腰筋)-4-D13 <input type="checkbox"/> 副筋(腰筋)-5-D13	A型鋼承攬承攬				
綁紮	位置完整 D13 綁紮長度 ≥ 50cm D16 綁紮長度 ≥ 64cm	55cm	✓			
綁紮固定	統一綁紮	統一	✓			
配件或墊塊	使用	墊塊	✓			
保護層厚度	7.5±0.6cm	7.5cm	✓			
缺失改善結果： <input type="checkbox"/> 已完改善 (檢附改善前中後照片) <input type="checkbox"/> 未完成改善，填寫「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善 履查日期： 年 月 日 履查人員職稱： 簽名：						
監造主管簽名：蘇正山		監造現場人員簽名：李軒昂				

111.12.10 砌石溝抽查紀錄表照片	
抽查項目	A型砌石溝溝底設計尺寸 60cm
111.12.20	
抽查項目	A型砌石溝溝底設計尺寸 80cm
111.12.20	
抽查項目	A型砌石溝斜率 1:0.3
111.12.20	

112.1.8 鋼筋抽查紀錄表照片	
抽查項目	矩形暗溝混凝土蓋板主筋間距 D13@20cm
112.01.18	
抽查項目	矩形暗溝混凝土蓋板副筋設計數量 5-D13
112.01.18	

品質管理

進度管理

品質耐久性與維護管理

節能減碳

防災與安全

環境保育

創新科技



# 品質管理-廠商品質管制

➤ 專任工程人員定時現場指導、各項自主檢查留下記錄。

## ✓ 材料檢試驗

契約規定檢驗項目	檢驗次數	符合次數	未符合次數
預拌混凝土(175kgf/cm <sup>2</sup> )	1組	1組	0組
預拌混凝土(210kgf/cm <sup>2</sup> )	2組	2組	0組
鋼筋	3組	3組	0組
銲接鋼線網	1組	1組	0組
高壓連鎖透水磚	6組	6組	0組
瀝青混凝土路面含油量	3組	3組	0組
瀝青混凝土路面厚度	5組	5組	0組
瀝青混凝土路面壓實度	5組	5組	0組
標線摩擦係數	1組	1組	0組
標線厚度	1組	1組	0組
標線玻璃珠含量	1組	1組	0組

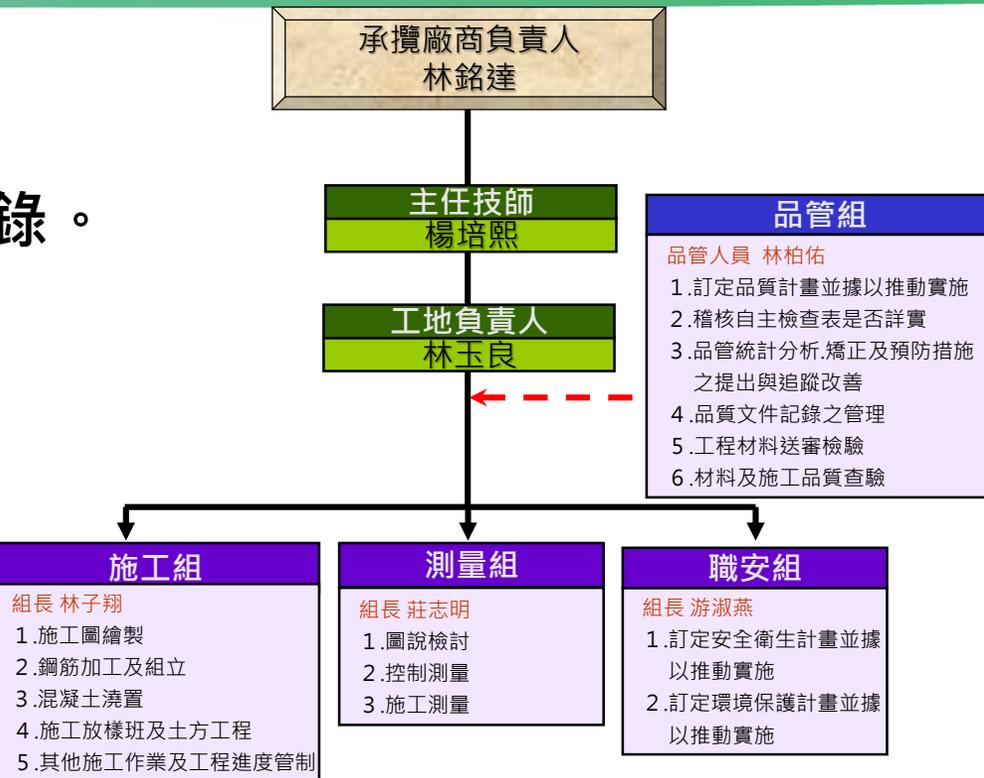
## ✓ 施工項目自主檢查

契約規定抽查項目	抽查次數	符合次數	未符合次數
施工放樣工程	4	4	0
土方工程	5	5	0
鋼筋工程	6	5	1
模板工程	6	6	0
混凝土工程	9	9	0
將砌石工程	8	8	0
瀝青混凝土鋪面工程	1	1	0
標線工程	1	1	0
高壓連鎖透水磚工程	2	2	0
植生工程	1	1	0
施工作業安全衛生	42	42	0
一般安全衛生	63	60	3
工地職業安全衛生施工前	65	63	2

專任工程人員指導，累計 8 次



鋼筋組立查驗



砌石排水施工查驗



交通維持及夜間警示



品質管理

進度管理

品質耐久性與維護管理

節能減碳

防災與安全

環境保育

創新科技



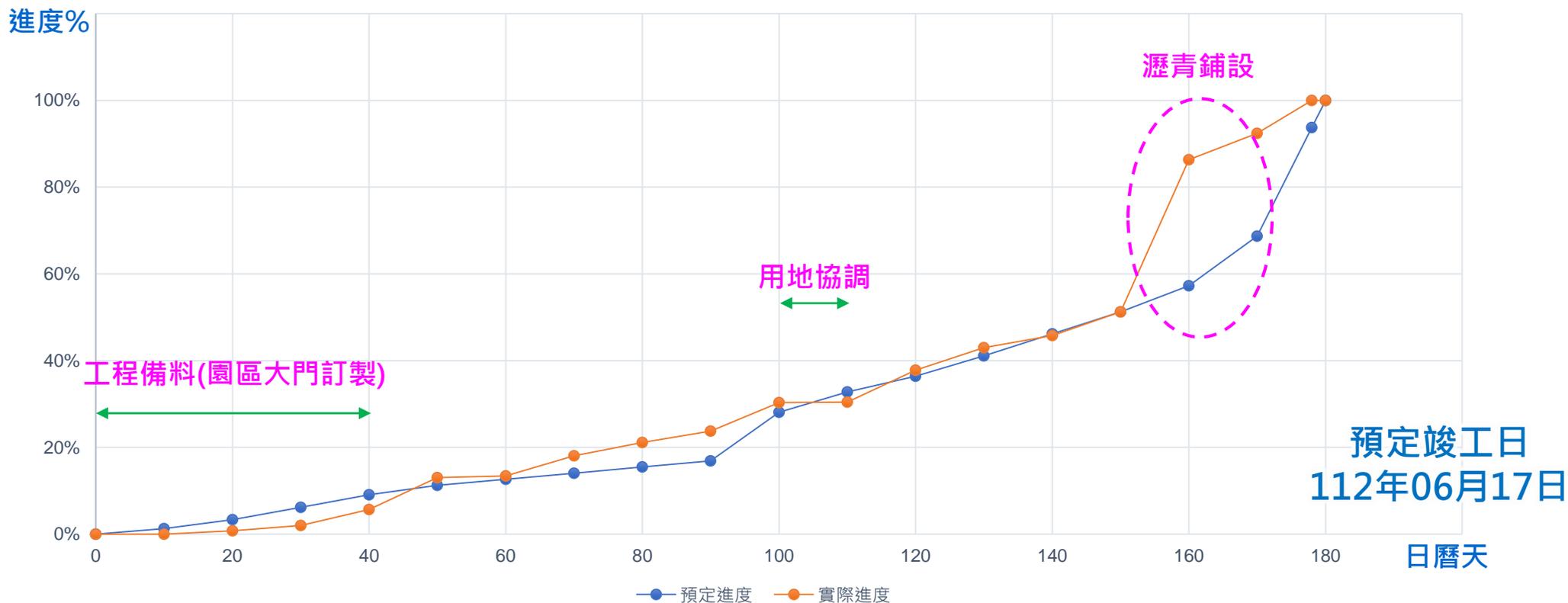
# 進度管理

- 竹風蘭雨，宜蘭位於東北季風迎風區，秋冬季節降雨頻繁影響施工進度。
- 廠商妥善安排工序，本工程**如期如質完工**。

工程進度表

➤ 111年10月2日開工

➤ 112年6月15日竣工



品質管理

進度管理

品質耐久性與維護管理

節能減碳

防災與安全

環境保育

創新科技



# 品質耐久性與維護管理-履約管理

## 各項施工材料依管制表時程提送型錄審查。

### 鋼筋無輻射證明

**無放射性污染證明**  
THE CERTIFICATE OF NON-RADIATIVE CONTAMINATION  
編號: B114-2205000554

茲證明下述產品符合「放射性污染建築物事件防範及處理辦法」, 無放射性污染現象。  
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL HAS BEEN TESTED AND PROVED TO BE FREE FROM RADIATIVE CONTAMINATION IN ACCORDANCE WITH THE REGULATION OF ATOMIC ENERGY COUNCIL OF R.O.C.

產品名稱: 熱軋竹節鋼筋  
產品規格與數量:

SD280-D13 計30.28噸

買受人名稱: 佰匯鋼鐵有限公司  
工程名稱:  
建局管字號: 建字第\*\*\*\*號  
製造商名稱: 羅東鋼鐵股份有限公司  
原子能委員會認可證明字號: 鋼輻值字第195號  
輻射偵檢人員: 張正榕  
輻射偵檢證書字號: 鋼偵測(輻場)字第1010039號  
品質管制主管: 李澤民  
偵檢日期: 111年05月27日  
製造商負責人: 吳傑銘(簽章或印信)  
地址: 宜蘭縣蘇澳鎮德興一路57號  
中華民國111年05月27日



註: 1. 本證明書僅對本公司出廠並有LT商標之鋼筋負責。  
2. 本證明書偵檢人員及品質管制主管欄只列姓名即可, 不必簽章。  
3. 本證明書須加蓋公司章方為有效, 客戶若複製影本, 應加註「與正本相符」之文字並加蓋其公司大小章。

#### 副聯

一、茲保證上開無輻射污染證明書影本, 係經原製造商(經銷商)同意影印, 且各項記載資料均與正本無誤。

二、本證明書影印本所列產品中之  
確於 年 月 日 售予:

經銷商負責人: (簽章)

中華民國 年 月 日

與正本相符

高-4-41; Ver: 3.0

### 銲接鋼線網規格型錄

《銲接鋼線網規格表》

線徑(mm)		線距(mm)		縱(橫)向單位斷面積	單位面積重
縱	橫	縱	橫	As(cm <sup>2</sup> /m)	Kgf/m <sup>2</sup>
3.2	3.2	75	75	1.07	1.68
		100	100	0.80	1.26
		150	150	0.54	0.84
4	4	200	200	0.40	0.63
		75	75	1.68	2.63
		100	100	1.26	1.97
5	5	150	150	0.84	1.32
		200	200	0.63	0.99
		100	100	1.96	3.08
5.5	5.5	150	150	1.31	2.06
		200	200	0.98	1.54
		100	100	2.37	3.72
6	6	200	200	1.19	1.86
		100	100	2.83	4.44
		150	150	1.89	2.96
7	7	200	200	1.41	2.22
		100	100	3.85	6.04
		150	150	2.57	4.03
8	8	200	200	1.92	3.02
		100	100	5.03	7.90
		150	150	3.35	5.27
9	9	200	200	2.51	3.96
		100	100	6.36	9.99
		150	150	4.24	6.66
9.5	9.5	200	200	3.18	4.99
		100	100	7.09	12.33
		150	150	4.73	8.22
10	10	200	200	3.54	6.16
		100	100	7.85	12.34
		150	150	5.24	8.22
11	11	200	200	3.93	6.17
		100	100	9.50	14.92
		150	150	6.34	9.95
12	12	200	200	4.75	7.46
		100	100	11.31	17.76
		150	150	7.54	11.84
13	13	200	200	5.66	8.88
		100	100	13.27	20.84
		150	150	8.85	13.89
14	14	200	200	6.64	10.42
		100	100	15.39	24.16
		150	150	10.26	16.12
		200	200	7.70	12.08

### 鍍鋅格柵測定報告

由仁工業股份有限公司  
熱浸鍍鋅膜厚附著量測定報告

製廠廠商		訂購編號	日期: 111/02/09
客戶名稱	上豐盛實業股份有限公司	公司:	由仁工業股份有限公司
工程名稱		住址:	彰化縣彰濱工業區(線西區)彰濱東八路 7號
產品名稱	鍍鋅固定式格柵板(800*995*175mm)*29組	TEL:	04-7910255-7
		FAX:	04-7910252
適用規範	CNS 1247		
測定器	電磁式膜厚計		
測定數量	抽驗10PCS, 每1PCS檢驗6點		

NO	製品名稱	測定值						g/m <sup>2</sup>	g/m <sup>2</sup>
		1	2	3	4	5	6	計	平均
1	鍍鋅格柵板	660	641	682	676	668	659	659	663
2	鍍鋅格柵板	675	670	660	662	666	668	650	678
3	鍍鋅格柵板	681	678	678	658	662	663	673	654
4	鍍鋅格柵板	684	657	648	671	651	666	681	653
5	鍍鋅格柵板	671	639	651	646	657	646	660	641
6	鍍鋅格柵板	679	667	655	662	674	676	673	669
7	鍍鋅格柵板	654	680	651	655	649	652	684	675
8	鍍鋅格柵板	652	683	671	678	643	644	659	644
9	鍍鋅格柵板	679	668	667	677	641	642	648	652
10	鍍鋅格柵板	654	641	660	661	656	668	649	660
								最高膜厚	678
								最低膜厚	641
								平均膜厚	659

單位名稱:

檢驗員:

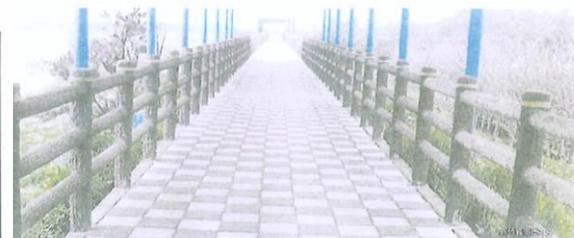
品管主任:



與正本相符

14

### 高壓連鎖規格型錄



規格(cm)	11.5*11.5*6/8
10*10*6/8/10	20*15*6/8
20*10*6/8	20*20*6/8
15*10*6/8	20*25*6/8
15*15*6/8	25*25*6/8
30*20*6/8	30*15*6/8
30*30*6/8	30*30*6/8
40*40*6/8	60*30*6/8
50*50*6/8	60*40*6/8
40*20*6/8	



品質管理

進度管理

品質耐久性與維護管理

節能減碳

防災與安全

環境保育

創新科技





# 品質耐久性與維護管理-維護管理

- 竣工後編製財產卡建立移交清冊，**移交地方機關維護管理**
- 主辦機關編列『年度定期預約緊急處理與維護工程』協助工程修繕
- **結合地方社區發展協會推動生態觀光永續旅遊，與地方居民共同維護經營管理。**

農業部農村發展及水土保持署臺北分署

國有公有土地改良物財產卡

工程名稱：泉州農路設施改善工程  
 建築日期：112年6月15日  
 價值(元)：5,287,640元  
 主要材質：瀝青、砌石、鋼筋及混凝土  
 使用單位：  
 座標：X 318887 Y 2741999  
 基地資料：  
 1.瀝青路面鋪設A=4,202.4m<sup>2</sup>  
 2.路面標線A=255.45m<sup>2</sup>  
 3.L型溝L=32.1m  
 4.A型砌石排水溝L=140.5m  
 5.D型砌石排水溝L=8.2m  
 6.矩形排水溝L=6.2m  
 7.矩形排水暗溝L=44.2m  
 8.橫向排水暗溝L=4.85m  
 9.A型靜水池3座  
 10.B型靜水池3座  
 11.高壓連鎖透水鋪面A=343.39m<sup>2</sup>  
 12.客土袋528包  
 13.碎石級配出入口16.5m<sup>3</sup>  
 14.種籽直播及覆蓋稻草層A=90.0m<sup>2</sup>  
 15.蔓性紫花馬鞭丹362株  
 16.園區入口大門1座

基地標示：  
 整筆面積：1574689.83 平方公尺  
 所有人(或管理單位) 留用

縣(市)	鄉鎮	地段	地號	地面積	所有人
宜蘭縣	礁溪鄉	二結新段	677	14741.98	中華民國 財政部國有財產署
			703	804.98	李小姐
			704	2519.10	李小姐
			705	434.11	李小姐
			706	382.49	李先生
			707	2863.32	李小姐
			708	433.92	吳小姐
			710	90.00	礁溪鄉公所
			711	2856.03	林小姐等三人
			712-5	566.50	張先生等三人
			715	798.80	張先生
			720	3500.61	許小姐
			774	1520181.88	國立宜蘭大學
			員山鄉	望龍埤段	280
281	1137.37	蔡小姐			
282	20772.02	中華民國 財政部國有財產署			

維管周延性及永續性  
 結合地方社區維護經營管理

農業部農村發展及水土保持署臺北分署 年度 泉州農路設施改善工程 工程移交清冊

製表日期：112年7月10日

工程名稱	工程地點	工作內容	估算金額	開工日期	完工日期	驗收日期	備註
泉州農路設施改善工程	宜蘭縣 礁溪鄉	1.瀝青路面鋪設A=4,202.4m <sup>2</sup> 2.路面標線A=255.45m <sup>2</sup> 3.L型溝L=32.1m 4.A型砌石排水溝L=140.5m 5.D型砌石排水溝L=8.2m 6.矩形排水溝L=6.2m 7.矩形排水暗溝L=44.2m 8.橫向排水暗溝L=4.85m 9.A型靜水池3座 10.B型靜水池3座 11.高壓連鎖透水鋪面A=343.39m <sup>2</sup> 12.客土袋528包 13.碎石級配出入口16.5m <sup>3</sup> 14.種籽直播及覆蓋稻草層A=90.0m <sup>2</sup> 15.蔓性紫花馬鞭丹362株 16.園區入口大門1座	5,287,640元	112年6月10日	112年6月15日	112年7月7日	

製表： 承辦人： 監工： 秘書： 副分署長： 分署長：



112.08.10



品質管理

進度管理

品質耐久性與維護管理

節能減碳

防災與安全

環境保育

創新科技

# 節能減碳

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價(元)	碳排係數	碳排放量 (kgCO <sub>2</sub> e)	有碳排金額 (元)
壹-1	構造物開挖·砂土礫石·機械挖	M3	285	50.00	14250.00	2.510	715.35	14250.00
壹-2	構造物開挖·軟岩·機械挖	M3	285	220.00	62700.00	2.780	792.30	62700.00
壹-3	構造物回填·回填土·機械	M3	83	45.00	3735.00	8.591	713.05	3735.00
壹-4	土方工作·土石方運費	M3	489	80.00	39120.00	2.780	1359.42	39120.00
壹-5	鋼筋及加工組立(鋼筋另計)	KG	5118	8.00	40944.00	0.009	47.65	40944.00
壹-6	產品·鋼筋·熱軋·工地交貨	KG	5118	26.00	133068.00	0.835	4273.53	133068.00
壹-7	瀝青混凝土鋪面·t=5cm(含黏層或透層鋪設)	M2	4106	480.00	1970880.00	11.699	48036.09	1970880.00
壹-8	路基整理或路面清理	M2	4414	40.00	176560.00	0.500	2207.00	176560.00
壹-9	標線·熱處理聚酯·厚2mm	M2	261	320.00	83520.00	11.699	3053.44	83520.00
壹-10	控制性低強度回填材料	M3	36	1800.00	64800.00	157.000	5652.00	64800.00
壹-11	結構用混凝土·預拌·175kgf/cm <sup>2</sup>	M3	45	2400.00	108000.00	304.080	13683.60	108000.00
壹-12	結構用混凝土·預拌·210kgf/cm <sup>2</sup>	M3	70	2500.00	175000.00	324.340	22703.80	175000.00
壹-13	混凝土澆置及搗實	M3	115	240.00	27600.00	0.140	16.10	27600.00
壹-14	級配粒料基層·碎石級配	M3	48	1500.00	72000.00	6.398	307.10	72000.00
壹-15	砌排石工·混凝土砌石·大塊石(41≤φ≤60cm)	M2	9	1550.00	13950.00	43.580	392.22	13950.00
壹-16	砌排石工·混凝土砌石·卵石(D=25cm)	M2	353	1350.00	476550.00	15.646	5523.04	476550.00
壹-17	砌排石工·乾砌卵塊石(長徑25cm,佔80%以上)	M2	220	900.00	198000.00	8.860	1949.20	198000.00
壹-18	高壓連鎖磚透水鋪面	M2	418	1350.00	564300.00	23.452	9802.94	564300.00
壹-19	路緣石	M	192	400.00	76800.00	23.560	4523.52	76800.00
壹-20	軀體模板·一般工程用	M2	361	550.00	198550.00	1.010	364.61	198550.00
壹-21	客土袋堆疊及裝填	包	1010	120.00	121200.00	0.260	262.60	121200.00
壹-22	鍍鋅格柵板及框座	KG	2351	115.00	270365.00	0.930	2186.43	270365.00
壹-23	3"PVC洩水管及土工織物(含安裝·管材另計)	處	3	25.00	75.00	4.043	12.13	75.00
壹-24	硬質聚氯乙烯塑膠管(B管厚管)·標稱80mm·厚5.6mm	M	2	160.00	320.00	6.250	12.50	320.00
壹-25	硬質聚氯乙烯塑膠管(B管厚管)·標稱50mm·厚4.1mm	M	26	100.00	2600.00	6.250	162.50	2600.00
壹-26	種籽直播及覆蓋稻草蓆	M2	615	120.00	73800.00	N		
壹-27	植物種植及移植·種植工作·樹種另計	株	11	1100.00	12100.00	N		
壹-28	植樹·喬木·楓香	棵	11	7000.00	77000.00	N		
壹-29	蔓性紫花馬纓丹	株	362	120.00	43440.00	N		
壹-30	園區入口大門	座	1	300000.00	300000.00	N		
壹-31	機具運費	台次	8	6000.00	48000.00	N		
壹-32	現有構造物拆除及復舊	式	1	20000.00	20000.00	N		

**(A)排放係數法**   
 依據 ISO 14067:2018  
 數量 X 碳排係數 = 碳排放量  
 適用：已知碳排係數的工項



$\Sigma$  所有工項碳排量

128,752.12 kgCO<sub>2</sub>e  
 =128.75 tonCO<sub>2</sub>e

**(B)經費推估法** 

適用：未知碳排係數的工項  
 或是未知數量，則依類型之經費估算





項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價(元)	碳排係數	碳排放量(kgCO <sub>2</sub> e)	有碳排金額(元)
壹-33	設施銜接處理	式	1	20000.00	20000.00	N		
壹-34	現有管線遷移費	式	1	20000.00	20000.00	N		
壹-35	零星工程	式	1	20000.00	20000.00	N		
壹-36	施工測量、放樣、平面測量	式	1	20000.00	20000.00	N		
壹-39	臨時圍排水	式	1	45000.00	45000.00	N		
壹-37	臨時交通維持費	式	1	37500.00	37500.00	0.0000	0.0000	37500.00
壹-38	臨時警示安全措施	式	1	80000.00	80000.00	0.0000	0.0000	80000.00
壹-40	品質管理、品質管理費、G3132銲接鋼線網試驗	組	1	3700.00	3700.00	0.0000	0.0000	3700.00
壹-41	品質管理、試驗規範及標準、土木工程及建築類檢驗、A2006鋼筋混凝土用鋼筋	組	3	2000.00	6000.00	0.0000	0.0000	6000.00
壹-42	品質管理、試驗規範及標準、土木工程及建築類檢驗、A3147瀝青鋪面混合料壓實試體之厚度或高度試驗方法	組	5	1500.00	7500.00	0.0000	0.0000	7500.00
壹-43	品質管理、試驗規範及標準、土木工程及建築類檢驗、A3288瀝青路面壓實度試驗法	組	5	3000.00	15000.00	0.0000	0.0000	15000.00
壹-44	品質管理、試驗規範及標準、土木工程及建築類檢驗、瀝青含油量試驗	組	3	4000.00	12000.00	0.0000	0.0000	12000.00
壹-45	臨時性護欄(租用)	M	30	450.00	13500.00	0.0000	0.0000	13500.00
壹-46	職業安全衛生、一般器材、衛生告示牌	座	1	3000.00	3000.00	0.0000	0.0000	3000.00
壹-47	工程告示牌及工地標誌、工地安全管理守則告示牌	面	1	500.00	500.00	0.0000	0.0000	500.00
壹-48	停車須知告示牌、長90x寬60cm	面	1	5000.00	5000.00	0.0000	0.0000	5000.00
壹-49	工程告示牌及工地標誌、工程告示牌、鋁質、長120x寬75cm	面	1	6000.00	6000.00	0.0000	0.0000	6000.00
壹二1	環境保護	式	1	20000.00	20000.00	0.0000	0.0000	20000.00
壹二2	職業安全衛生	式	1	49839.00	49839.00	0.0000	0.0000	49839.00
壹三	施工品質管理費	式	1	114111.00	114111.00	0.0000	0.0000	114111.00
壹四	廠商利潤、管理及保險費	式	1	522599.00	522599.00	0.0000	0.0000	522599.00
壹五	營業稅	式	1	324524.00	324524.00	0.0000	0.0000	324524.00
合計	總經費28,942,414				6,815,000			6,115,660

未計金額 699,340元  
=69.93萬元

農路改善類=39.93萬元\*0.5905  
=23.58 ton CO<sub>2</sub>e

← (C) 不計碳排量  
碳排係數為0  
適用：告示牌/試驗費/  
環保/品管/可重複用/  
廠商利潤/營業稅

發包工程費解算率  $6,115,660 / 6,815,000 = 0.8974 = 89.74\%$

→ 整體碳排計算完整率高達89.7%

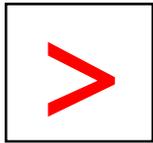
總碳排放公式

本案總碳排

碳排上限382.30 ton CO<sub>2</sub>e(經費681.5萬 X 農路類係數0.5905 X 減碳目標0.95)

本案碳排上限

382.30 ton CO<sub>2</sub>e



本案總碳排

152.33 ton CO<sub>2</sub>e

低於碳排上限  
已達

(A) 排放係數法  
+ (B) 經費推估法  
+ (C) 不計碳排量

工程總碳排

+ 128.75  
+ 23.58  
+ 0.00

152.33 ton CO<sub>2</sub>e

- 品質管理
- 進度管理
- 品質耐久性與維護管理
- 節能減碳
- 防災與安全
- 環境保育
- 創新科技

# 防災與安全

➤ 實施施工前危害告知及職安講習、現場設置交通維持及夜間警示設施。

## 施工前講習

104-2 職業安全衛生教育訓練紀錄表

磊慶營造股份有限公司

日期：// 年 // 月 > 日 編號：B -

工程名稱	泉州農路設施改善工程		
地點	工地	記錄	王雅暉
講師	游淑燕	訓練別	

講習人員簽名：  
游淑燕 游智聖 謝振元  
李林發 謝

講習內容：

1. 作業安全衛生有關法規概要
2. 職業安全衛生概念及安全衛生工作守則
3. 業前、中、後之自動檢查及檢點事項及標準作業程序
4. 緊急事故應變處理、消防及急救常識暨演練
5. 職業作業有關之安全衛生知識

講習照片：  
  
111.11.02

備註：

## 磊慶營造股份有限公司 安全衛生工作守則

### 第一章 事業之安全衛生管理及各級之權責

- 一、為維護本公司工作場所之安全與衛生，確保員工之生命財產安全與身體健康，依「職業安全衛生法」第34條，特訂定本守則。
- 二、本公司全體員工及非本公司人員在本公司之工作場所從事工作者，均應遵守本安全衛生工作守則之規定。
- 三、事業主或事業經營負責人職責(含具有管理權限之雇主代理人)
  1. 決定安全衛生政策。
  2. 公開宣佈及支持安全衛生計畫。
  3. 核定安全實施方案、計劃及經費，並督導實施之。
  4. 綜理負責勞工安全衛生管理。
  5. 督導各部門主管促進安全衛生活動。
  6. 提供安全衛生防護設備。
  7. 規劃實施勞工安全衛生教育訓練。
  8. 提供安全、健康、舒適之工作環境及工作方法。
  9. 其他。
- 四、勞工安全衛生管理人員之職責
  1. 鑒訂職業災害防止計畫、緊急應變計畫，並指導有關部門實施。
  2. 規劃、督導各部門辦理勞工安全衛生稽核及管理。
  3. 規劃、督導安全衛生設施之檢點與檢查。
  4. 規劃、督導有關人員實施巡視、定期檢查、重點檢查、危害通識及作業環境測定。
  5. 規劃、實施勞工安全衛生教育訓練。
  6. 規劃勞工健康檢查、實施健康管理。
  7. 督導勞工疾病、傷害、殘廢、死亡等職業災害之調查處理及統計分析。
  8. 實施安全衛生績效管理評估，並提供勞工安全衛生諮詢服務。
  9. 提供有關勞工安全衛生管理資料及建議。
  10. 其他有關勞工安全衛生管理事項。
- 五、各級主管及管理、指揮、監督有關人員之職責
  1. 職業災害防止計劃事項。
  2. 安全衛生管理執行事項。
  3. 定期檢查、重點檢查、檢點及其他有關檢查督導事項。
  4. 定期或不定期實施巡視。
  5. 提供改善工作方法。
  6. 擬定安全作業標準。
  7. 教導及督導所屬安全作業標準方法實施。

## 交維施工改道設施



## 施工作業安全防護設施



## 開挖作業安全防護設施



## 交維施工阻絕設施



品質管理

進度管理

品質耐久性與維護管理

節能減碳

防災與安全

環境保育

創新科技





# 環境保育-生態保育

- 縮小施工作業面，路側既有大型喬木保存，減少植被擾動，迅速恢復鬱閉環境。
- 排水溝採漿砌石施作，石縫間可供動、植物存活，維持溪濱動、植物生長環境。
- 排水採砌石緩坡設計，卵塊石粗糙面供生物憩息及攀爬空間。



品質管理

進度管理

品質耐久性與維護管理

節能減碳

防災與安全

環境保育

創新科技



# 創新科技-科技運用

- 空拍套繪測圖展示，設計階段、施工階段套繪現況與地主保持良好溝通。
- 施工中及完工後利用RTK引測界樁，讓地主隨時掌握現況。



品質管理

進度管理

品質耐久性與維護管理

節能減碳

防災與安全

環境保育

創新科技



# 陸、評審基準及評分指標



# 工程指標

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) <u>10%</u>	1.主(代)辦機關之品質督導(保證機制)	P31 P32 P33 P34	1.農委會施工查核小組112年3月22日工程查核(82分)獲得甲等肯定。 2.水土保持局委外抽查施工品質管考合格。 3.監造計畫書於開工前核定。 4.主辦機關施工中進行5次工程品質稽查，確實掌握工程品質。積極協調道路私有土地同意，以利工進。
	2.專案管理廠商之品質督導(保證)機制	-	本案無專案管理廠商。
	3.監造單位之品質保證機制	P32 P33 P34 P35 P42	1.開工前擬訂監造計畫，並依工程及人力調配適宜性設置監造組織。 2.依監造計畫及施工規範辦理相關施工前計畫書審查、施工中各項查驗、抽查及缺失紀錄，並詳實填報各項文件。 3.立即通報主辦機關施工中廠商反應之事項。 4.材料設備抽驗29次、施工抽查112次，符合監造計畫檢驗停留點，並增加隨機抽查頻率，並要求承攬廠商皆於契約時限內完成各項改善。 5.監造技師施工期間不定期現場督導。 6.確實要求承攬廠商職業衛生安全、交管維持及其它施工應注意事項。
	4.承攬廠商之品質管制機制	P32 P34 P36 P42	1.開工前設置品管組織、訂定施工及品質計畫，並切實執行計畫內容。 2.材料設備取樣29次，並落實施工中自主檢查213次。確實減少並預防重大缺失，並逐實完整填報文件紀錄管理系統。 3.重視職安危害教育訓練、滾動式調整交管與職安措施、防汛期間整備作業，已達減災避災人員安全。 4.施工期間力求對周遭環境影至最小。
進度管理 <u>10%</u>	1.施工進度管控合理性	P37	1.考量工項施工性及施工可行性合理訂定工期。 2.施工進度控管合宜，工程如期如質完工。
	2.施工進度落後因應對策之有效性	P37	1.本工程確實要求承攬廠商做好進度管控，無進度明顯落後之情事。



# 工程指標

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)
品質耐久性 與維護管理 <u>30%</u>	1. 規劃設計	P4~P6 P13~P20 P22~P25	1. 設計前已詳盡地形調查、災因分析。 2. 評估水文水理分析方法及整體性檢討。 3. 本工程充分考量防災需求、生態補償、地景融合等需求，設計因地制宜。 4. 周延考量工區動線出入不易，全面進行一次性整治，減少二次擾動。施工中友善環境及維護生態，補償設生物憩息攀爬空間。
	2. 履約管理	P33 P32 P34~P37	1. 主辦機關機動性現場督導。 2. 材料於書面審核與現場查驗並行。 3. 各項管理文件保留電子檔案紀錄。
	3. 維護管理	P14~P18 P38~P40 P44 P45	1. 以卵石作為施工材料，融入現地景觀，減少傳統混凝土水流沖刷磨損情形，延長工程使用年限。 2. 設置靜水池緩降流速，降低沖刷情形。 3. 每月確實填寫半月報表及生態檢核並於異常狀態時回報主管機關。 4. 編製財產卡及移交清冊，移交地方機關維護管理。
節能減碳 <u>15%</u>	1. 周延性	P14 P41~P42	1. 以卵石材取代混凝土達到整體性節能減碳。 2. 利用卵石高硬度之特性作為主要材料，減少混凝土運輸成本
	2. 有效性	P14 P41~P42	1. 砌排排水施作，無須組立外模，減少開挖降低無謂擾動。 2. 卵石砌排施作，減少混凝土製造運輸成本及碳排放。



# 工程指標

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 <u>10%</u>	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。	P24 P43 1. 工區設置交維管制及夜間警示，與周圍界面明確區隔。 2. 材料集中堆置。 3. 告示牌明確設置。
	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。	P18 P32 1. 工地安衛宣導。 2. 機具妥善與周邊區隔。 3. 每日巡視交維設施完善。 4. 承攬廠商切實防汛整備作業。
環境保育 <u>15%</u>	1. 環境維護	噪音、光線、溫度、空氣維護管理之周延性。	P22 P24 P43 P45 1. 規範施工場域，禁止工區外擾動。 2. 鄰近施工區大樹保護，避免機具材料移動時損壞喬木。
	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。	P14~P18 P22 P23 P44~P45 1. 依生態情報查詢成果表內之關注物種，分別對應生態友善作為。 2. 排水斷面採卵石砌築，友善生態環境。 3. 施工場域內既有大樹保留不予擾動。 4. 現地土方裝填土袋包再利用，土袋減少兩側高低差。 5. 加強植生綠覆儘速恢復原有植生樣態。
創新科技 <u>10%</u>	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	P46 1. 利用RTK測量作業，設計階段、施工中及完工後，隨時引測界樁放樣，充份掌握用地情形，即時與地主溝通討論。
	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. <b>BIM(Building Information Modeling)</b> 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。	P46 1. 空拍影像套繪測量及鑑界成果，讓地主掌握施工前、完工後用地情形。

# 報告完畢 敬請指教



農業部農村發展及水土保持署  
與您一起打拼