



桃園市政府水務局

Department of Water Resources, Taoyuan.

# 老坑溪幹線排水 綠廊環境改善計畫

## 細部設計 簡報

簡報人：張增耀 技師

日期：2020/04/29



工程技術顧問股份有限公司  
S. H. Engineering CO. LTD

專業 · 用心 · 效率 · 負責



# ▶ 背景資料 - 老坑溪水環境改善大事紀

## 老坑溪水環境改善-大事紀

- 107年01月04日：依據行政院環境保護署訂定「[全國水環境改善計畫水質監測採樣及生態評估作業指引](#)」
- 社子溪水環境改善計畫前期已核定「[楊梅污水下水道系統第一期分支管線及用戶接管-分支管線標](#)」及「[楊梅污水下水道系統第一期分支管線及用戶接管-用戶接管標](#)」。
- 108年05月07日：為落實老坑溪幹線排水綠廊環境改善計畫之民眾參與，[舉辦老坑溪步道定線規劃說明會](#)，邀請楊梅區民意代表及在地里長、里民及在地民間團體等，說明本案計畫內容並蒐集意見及建議。
- 108年09月17日：「[全國水環境改善計畫](#)」[工作坊](#)。
- 108年09月23日：選定2採樣點位進行完整[水質採樣分析](#)。
- 108年10月01日：「[全國水環境改善計畫](#)」第四批次[擬提報案件](#)。
- 108年10月24日：「[全國水環境改善計畫](#)」府內[審查會議及現勘](#)。
- 109年01月30日：核定「[全國水環境改善計畫](#)」第四批次[提報案件](#)(日經授水字第10920201110號)。
- 109年02月13日：「[全國水環境改善計畫](#)」第四批次核定案件(經濟部補助部分)之[工程編號案](#)(經水河字第10916015100號)。
- 109年03月11日：檢送「[老坑溪幹線排水綠廊環境改善計畫](#)」[基本設計成果](#)。

# 期程概要



基本設計開工

109/02/12

- 依**109年02月07日桃水工字第1090007841號函**
- 依契約、治理計畫等相關規定儘速辦理測設作業，於契約規定期限內提送預算書圖送本局審查。



基本設計審查

109/03/11

- 109年02月21日世技字第1090221007號\_檢送初步設計成果
- 依**109年03月02日桃水工字第1090011912號函**
- 進行基本設計審查會議



基本設計修正

109/03/20

- 依**109年03月20日桃水工字第1090017992號函**之會議記錄辦理修正
- 檢送桃園市楊梅區老坑溪排水綠廊改善計畫基本設計報告書圖修正版



地方說明會

109/03/25

- 依**109年03月20日桃水工字第1090017992號函**辦理



細部設計開工

109/04/13

- 依**109年03月31日桃水工字第1090022211號函**辦理
- 依地方說明會與基設審查之意見儘速辦理細部設計。



土地界址釐清

109/04/15

- 依**109年04月01日楊地測字第1090004012號函**辦理
- 辦理本市楊梅區楊梅段174-6地號及二重溪段103-40地號等2筆土地界址釐清一案



細部設計審查

108/04/29

- 109年04月27日世技字第1090010845號\_檢送細部設計成果
- 依**109年04月21日桃水工字第1090027916號函**辦理
- 進行細部設計審查會議

# 意見回覆- 109.03.25說明會意見

編號	地方說明會意見	處理情形
<b>民眾A</b>		
1	本案是否與下游步道銜接?步道旁是否有種植栽?	本案步道由老坑溪橋往上游施作，新設步道盡可能保留既有植栽。
<b>民眾B(廢棄KTV 地主)</b>		
2	廢棄KTV 土地是否徵收?	廢棄 KTV 土地屬私有土地且位於工區範圍外，本工程範圍皆坐落於公有地上。
<b>楊梅區中山里前里長</b>		
3	橫跨中山北路 有危險，建議走橋下涵洞通行。考量長者休憩需求公園建議增設座椅。	中山北路 下方，橋下空間屬老坑溪通洪範圍。考量長者休憩需求，公園增設座椅。
<b>楊梅區中山里長</b>		
4	下游步道與新設步道銜接須經過中山北路，路口分隔島標線及交通號誌等請一併考量。另建議增設公園座椅供里民使用。	針對中山北路 (老坑溪橋上)分隔島標線及交通號誌等，後續邀交通局辦理會勘，另公園會設計座椅供里民休憩使用。
<b>台灣雅聞生技股份有限公司</b>		
5	步道寬度若不足時請採懸臂方式設計。另贊成施作人行步橋銜接老坑溪兩岸，本案若有需要會配合遷移水塔及發電機。公園綠地建議設置「公園高爾夫球(槌球場)」場地，增加里民活動空間，日後地方組球隊打球，本公司願意提供球具供球隊使用。	堤後公有土地空間若有不足時請設計單位採懸臂方式設計，另本局將施作人行步橋銜接老坑溪兩岸，公園綠地採大草皮設計概念辦理。

# 意見回覆- 109.03.25說明會意見

編號	地方說明會意見	處理情形
<b>鄭淑方議員辦公室</b>		
6	公有土地若有民眾佔用情況，請務必先行跟行為人溝通，考量小朋友安全，既有喬木保留時需考量與步道間相關位置。公園方面請參考里長建議。	倘有民眾占用公有土地之情況，本局務必先行跟行為人溝通，另考量小朋友安全，既有大型喬木保留時會考量步道仍有足夠使用空間。
<b>周玉琴議員辦公室</b>		
7	請提供地方說明會簡報電子檔供參。	將提供地方說明會簡報電子檔供參。
<b>涂權吉議員辦公室</b>		
8	下層欄杆間距過大易發生危險，請避免。	下層欄杆間距問題，細部設計時納入考量避免間距設計過大。
<b>李家興議員辦公室</b>		
9	本公園內座椅避免設計成人可以橫躺。人與自行車是否有分隔？	公園內座椅設計時會避免人可以橫躺之型式，另步道寬度約3米，為串連下游既有步道，以人行步道為優先考量。

# 01

## 工程概述

■ 計 畫 緣 起

■ 河 道 現 況

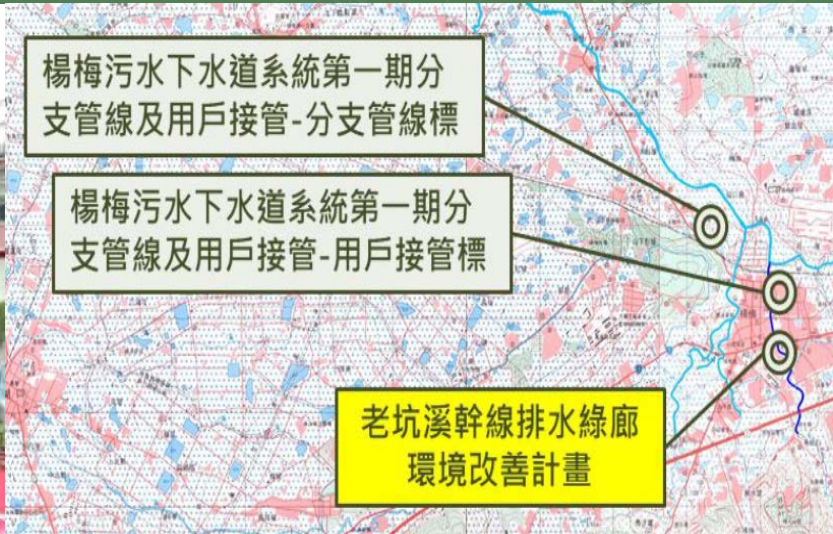
■ 地 籍 調 查

■ 管 線 調 查

■ 計 畫 範 圍



# ▶ 1.計畫緣起



本工程依據「**老坑溪幹線排水綠廊環境改善計畫**」

- 搭配前期社子溪水環境改善計畫中「楊梅汙水下水道系統第一期分支管線及用戶接管-用戶接管標」及「楊梅汙水下水道系統第一期分支管線及用戶接管-分支管線標」，改善當地水質環境
- 為營造及改善老坑溪水環境，以不過度影響原有溪流為原則，**延續老坑溪下游休憩步道(老坑溪橋至楊梅火車站)**，提升貴山公園周邊等民眾親水休憩的都市空間。

# ▶ 2.河道現況



1 老坑溪橋下游河段



2 老坑溪橋空拍航照



3 鄰近老坑溪橋上游河段



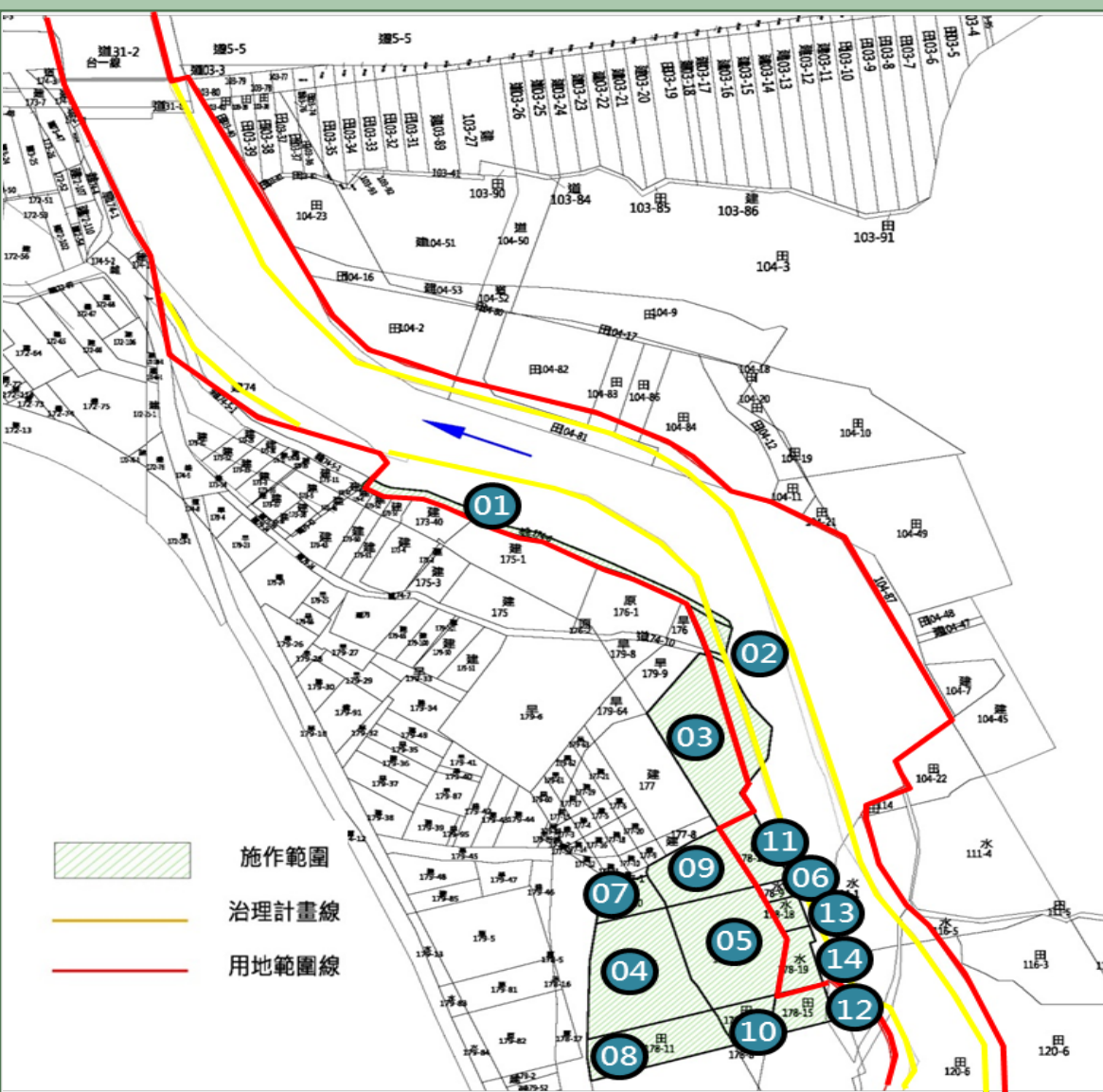
4 老坑溪河床固床工



5 鄰近計畫起點空拍航照



# ▶ 3.地籍調查



序號	縣市	鄉鎮區別	所有權	地籍面積(m <sup>2</sup> )	使用面積(m <sup>2</sup> )	地段地號
1	桃園市	楊梅區	中華民國	180	175	楊梅段 174-6地號
2	桃園市	楊梅區	中華民國	54	7	楊梅段 174-10地號
3	桃園市	楊梅區	澎湖縣望安鄉公所	771	779	楊梅段 177-7地號
4	桃園市	楊梅區	石門農田水利會	699	697	楊梅段 178-3地號
5	桃園市	楊梅區	石門農田水利會	626	648	楊梅段 178-4地號
6	桃園市	楊梅區	中華民國	40	43	楊梅段 178-9地號
7	桃園市	楊梅區	中華民國	125	121	楊梅段 178-10地號
8	桃園市	楊梅區	中華民國	364	359	楊梅段 178-11地號
9	桃園市	楊梅區	中華民國	304	313	楊梅段 178-12地號
10	桃園市	楊梅區	中華民國	117	125	楊梅段 178-13地號
11	桃園市	楊梅區	中華民國	162	165	楊梅段 178-14地號
12	桃園市	楊梅區	中華民國	195	155	楊梅段 178-15地號
13	桃園市	楊梅區	中華民國	59	61	楊梅段 178-18地號
14	桃園市	楊梅區	中華民國	126	130	楊梅段 178-19地號

土地所有權人之地籍對照圖

老坑溪休憩綠地之土地使用詳細資訊

## ▶ 4. 管線調查

- ▶ 本公司針對計畫範圍內進行管線調查，計畫範圍內除鄰近老坑溪橋處有自來水與台電管線外，另有零星電線桿，本計畫範圍內惟休憩綠地規劃區內一處電線桿，將保留並繞過該電桿。



電線桿為台電所有

# ▶ 5.計畫範圍



本計畫範圍從老坑溪的老坑溪橋(中山北路一段)至桃園石門大圳匯流處，全長約320m

# 02

## 工程設計

■ 下 游 段 步 道

■ 上 游 段 步 道

■ 跨 河 橋 梁

■ 排 水 設 計

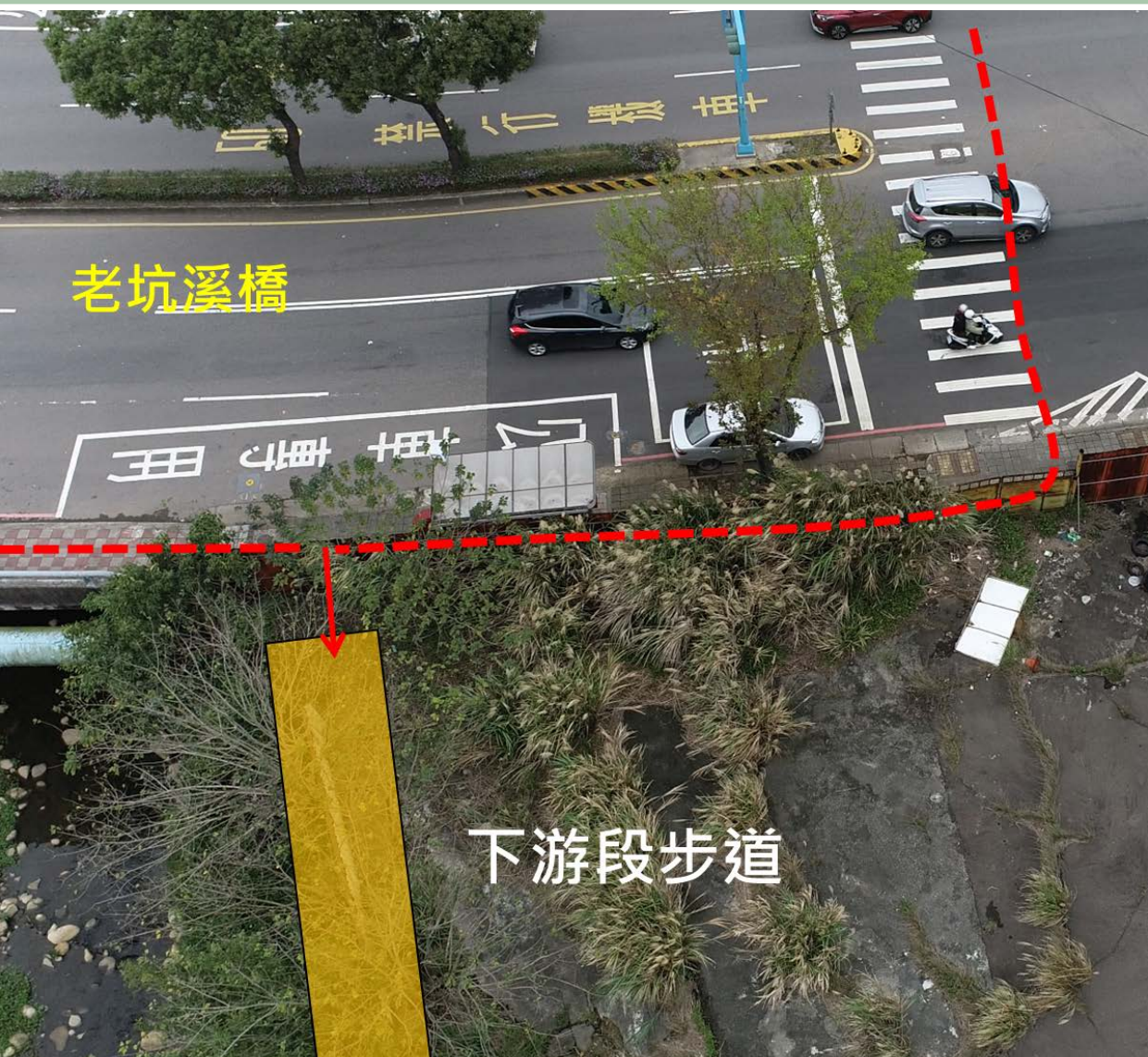
■ 景 觀 休 憩 綠 地

■ 工 程 經 費 概 估



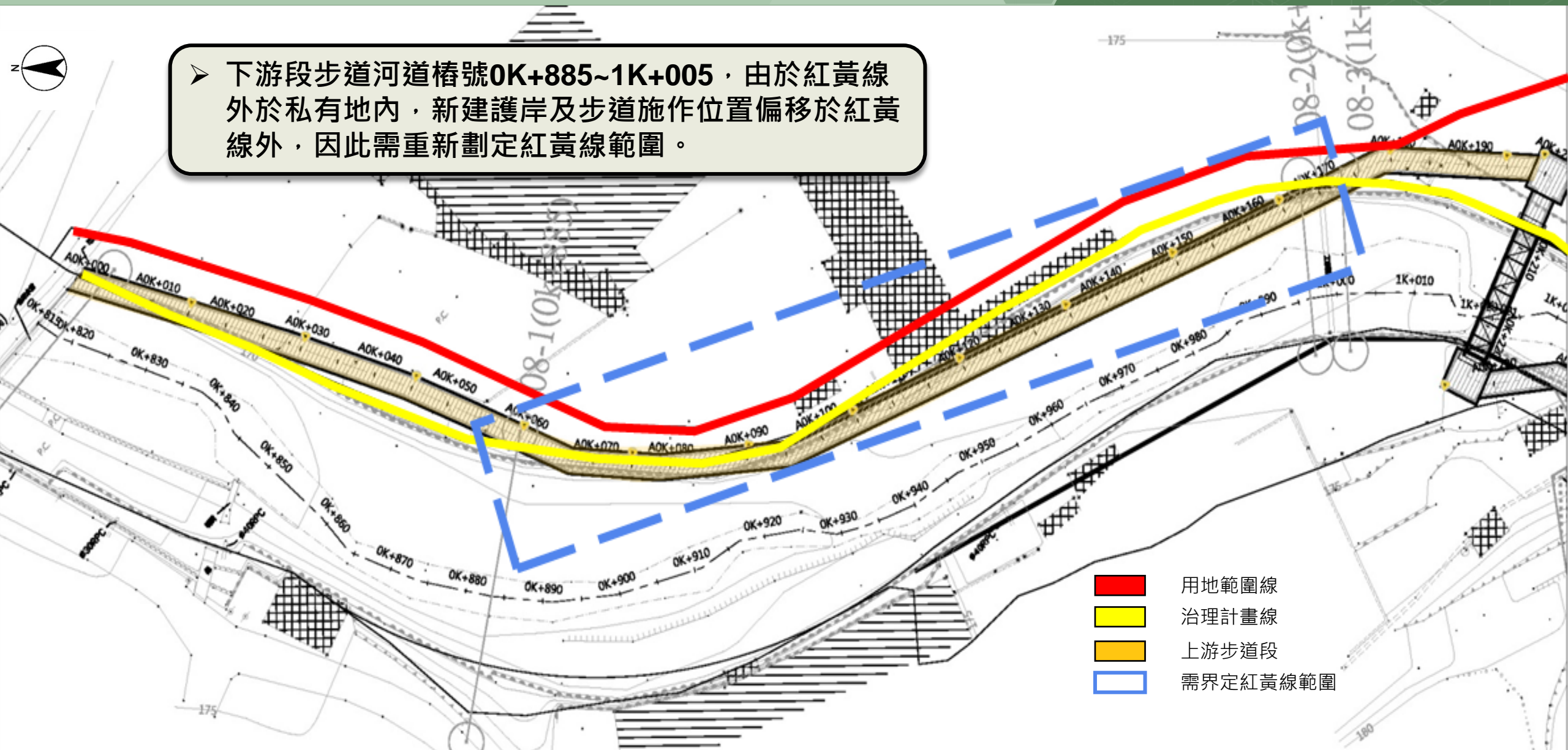
# ▶ 1. 下游段步道

## 人行步道



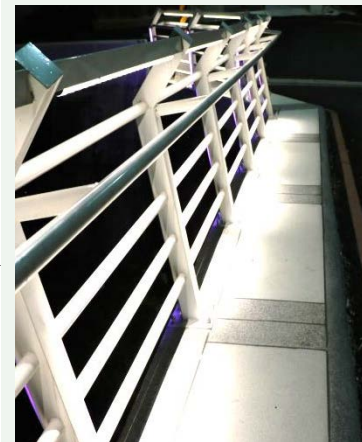
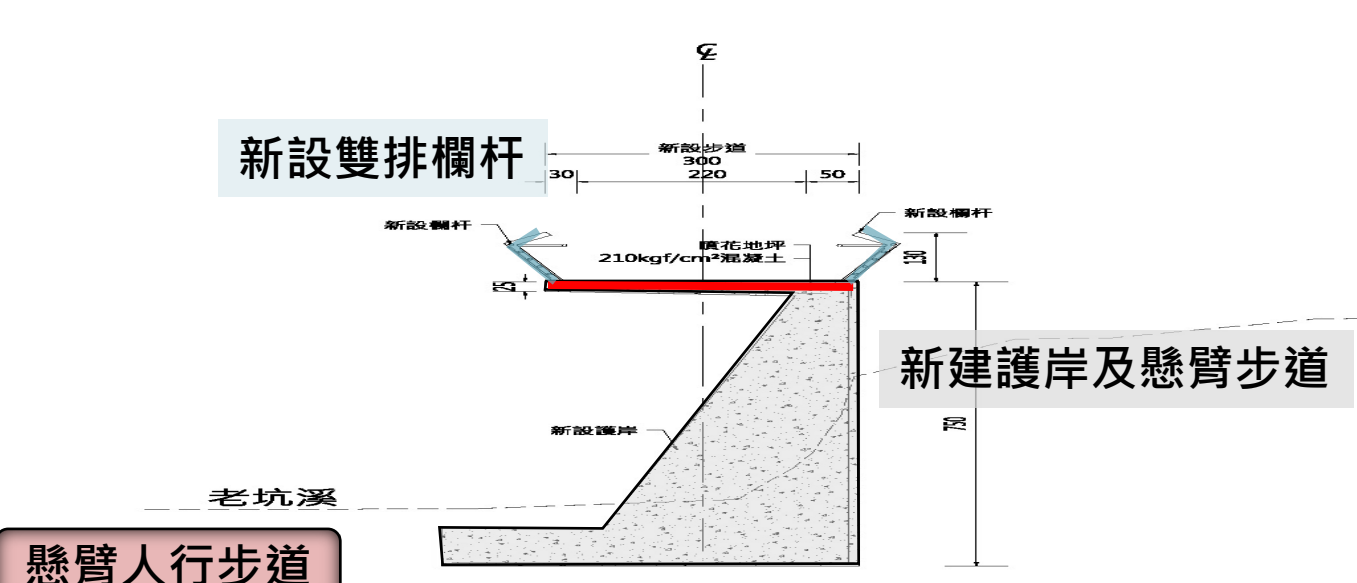
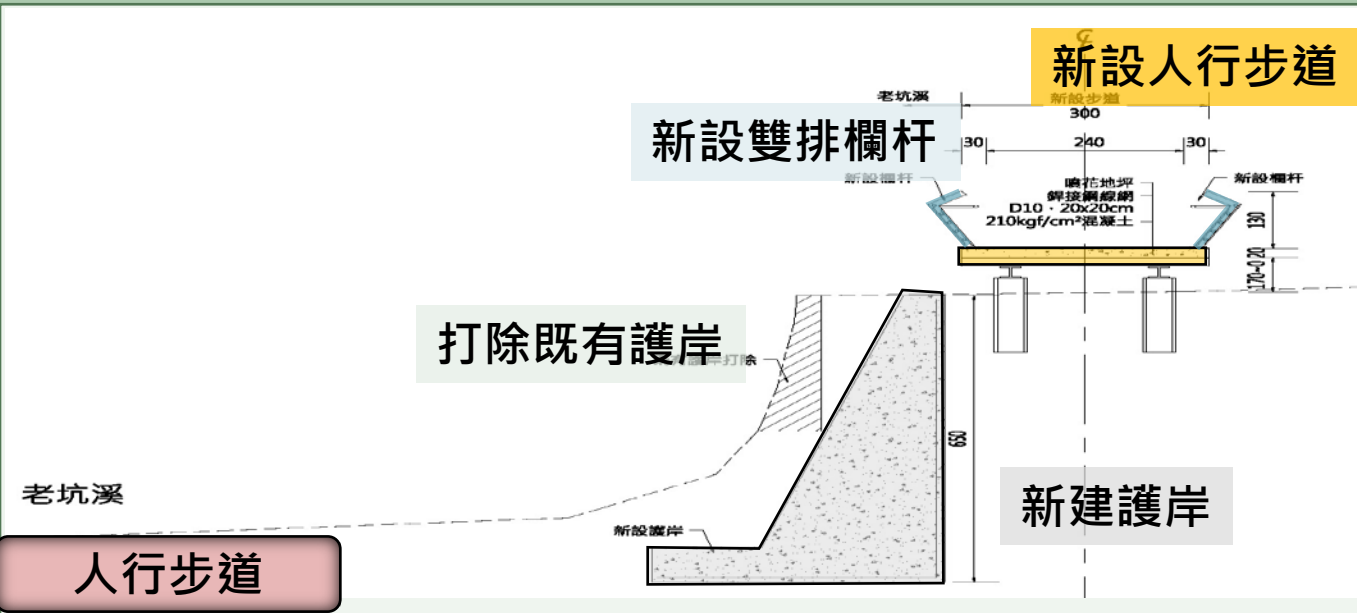
# ▶ 1. 下游段步道

- ▶ 下游段步道河道樁號0K+885~1K+005，由於紅黃線外於私有地內，新建護岸及步道施作位置偏移於紅黃線外，因此需重新劃定紅黃線範圍。



# ▶ 1. 下游段步道

# 人行步道



欄杆示意圖

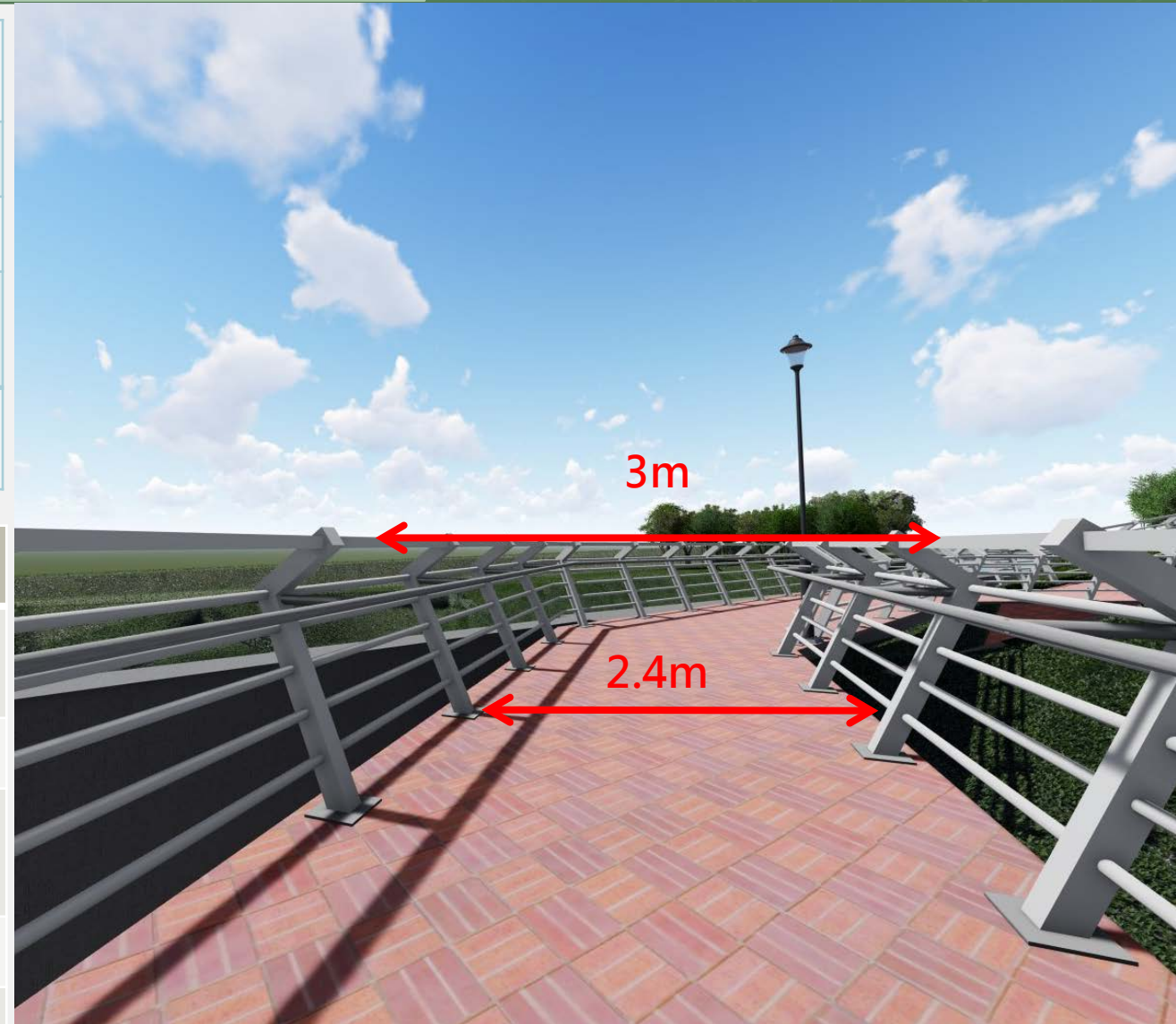
- 打除既有護岸
- 於新建護岸上
- 新設人行步道(0k+849~0k+878)
- (1k+000~1k+020)
- 懸臂人行步道(0k+815~0k+849)
- (0k+848~1K+000)
- 新設雙排欄杆

# ▶ 1. 下游段步道

## 人行步道

項目	準則、依據		頒布/出版日期
道路工程	內政部 營建署	市區道路及附屬工程設計標準	98年
		市區道路及附屬工程設計規範	104年
		都市人本交通規劃設計手冊 (第二版)	107年
景觀工程	交通部	公路景觀設計規範	96年

項目	人行道配置標準
人行道淨寬	不得小於1.5公尺，但受限於道路現況，其淨寬不得小於0.9公尺
人行道淨高	2.1公尺以上
坡度	橫坡:0.5% - 5%，一般取2%； 縱坡:12%以下
鋪面	堅實平順、表面平整防滑
區隔方式	人行道緣石、車止、欄杆、綠籬、標線



人行步道模擬圖



# 1. 下游段步道

## 欄杆配置

參考

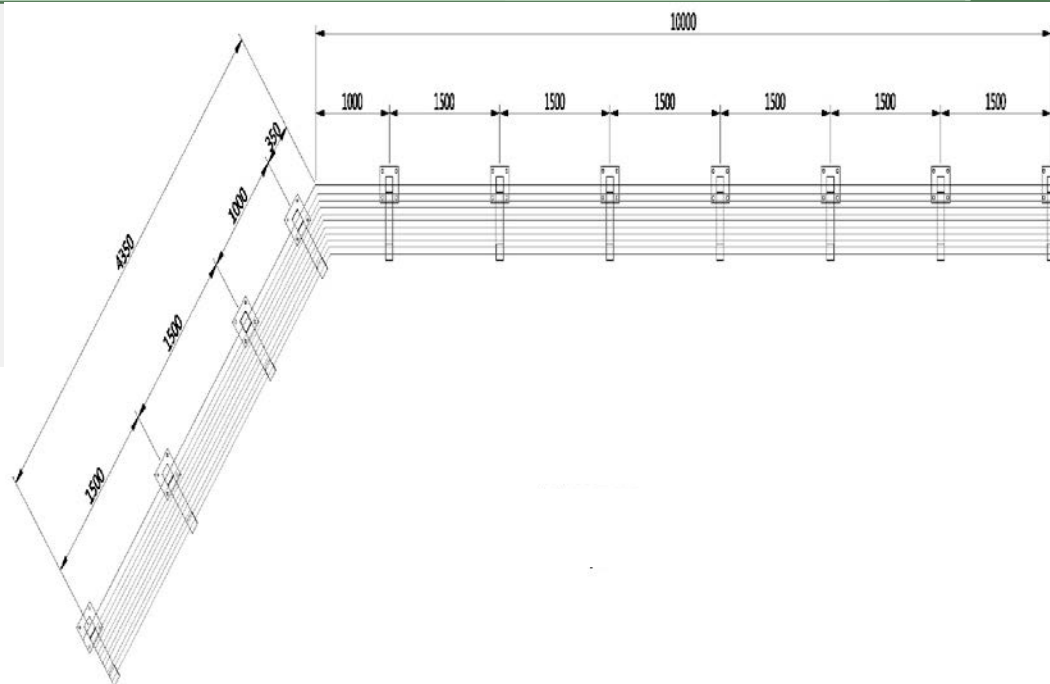
交通部運輸研究所  
自行車道系統規劃設計  
參考手冊(第二版)

項目

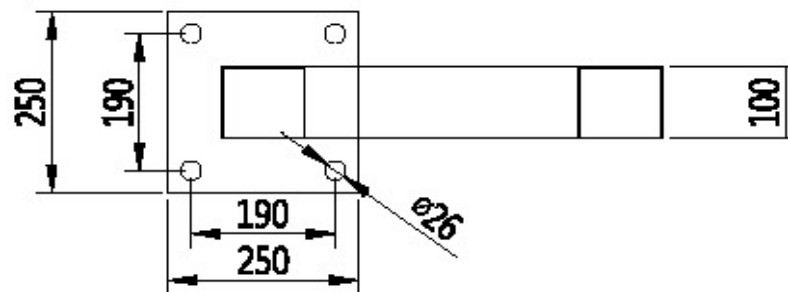
欄杆配置標準

高度

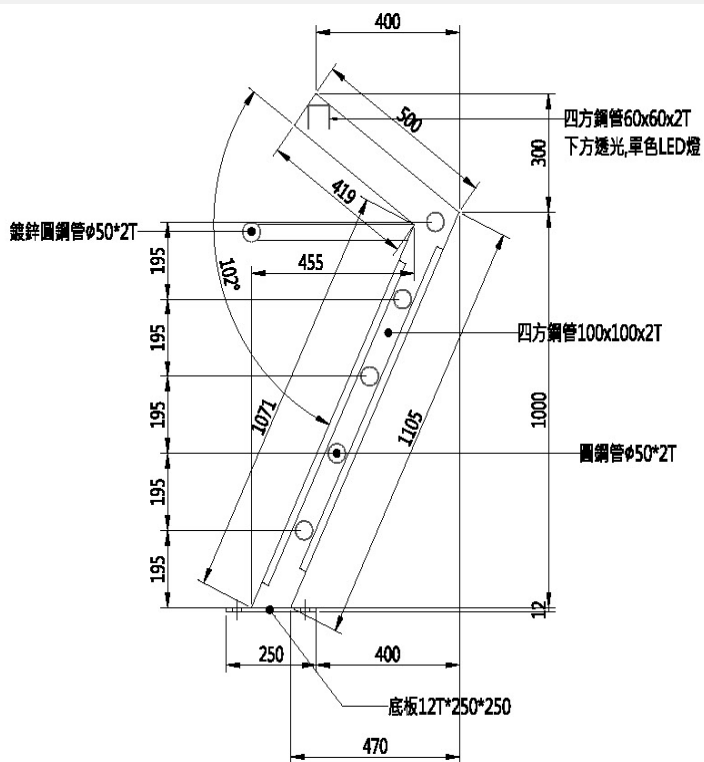
以1.1~1.4公尺為原則



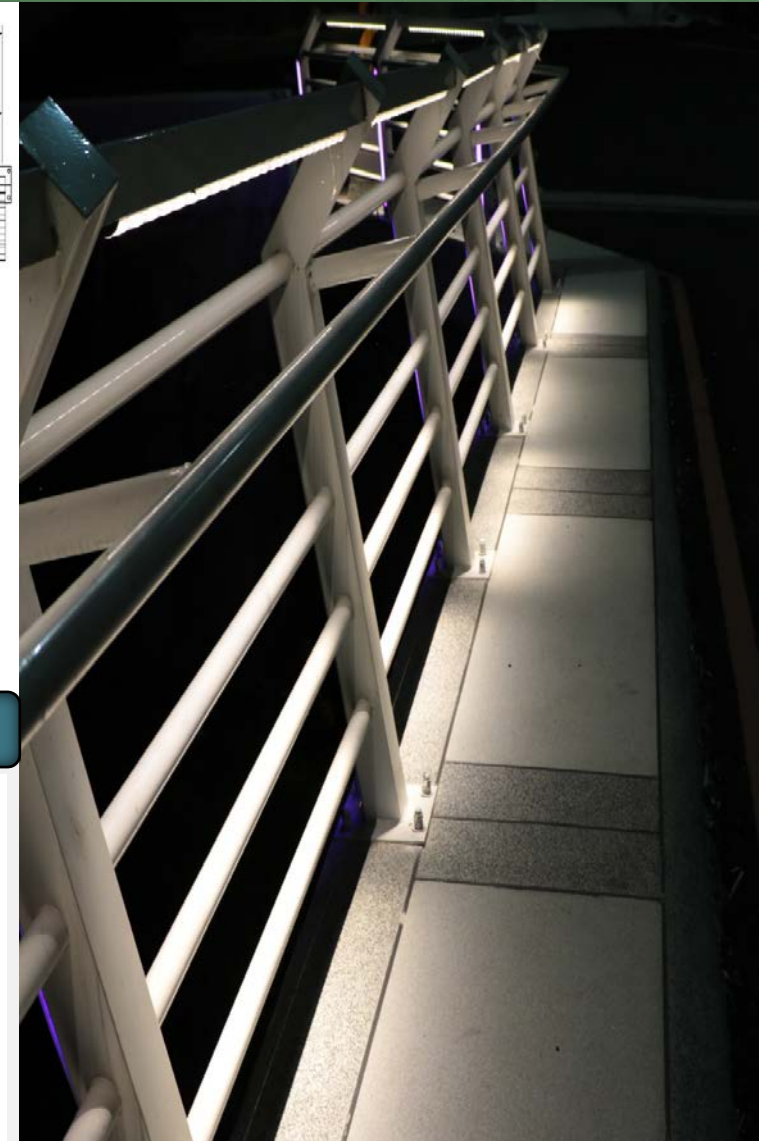
欄杆平面圖



欄杆柱平面圖



欄杆立面圖



欄杆實體圖

## ▶ 2.上游段步道

## 人行步道



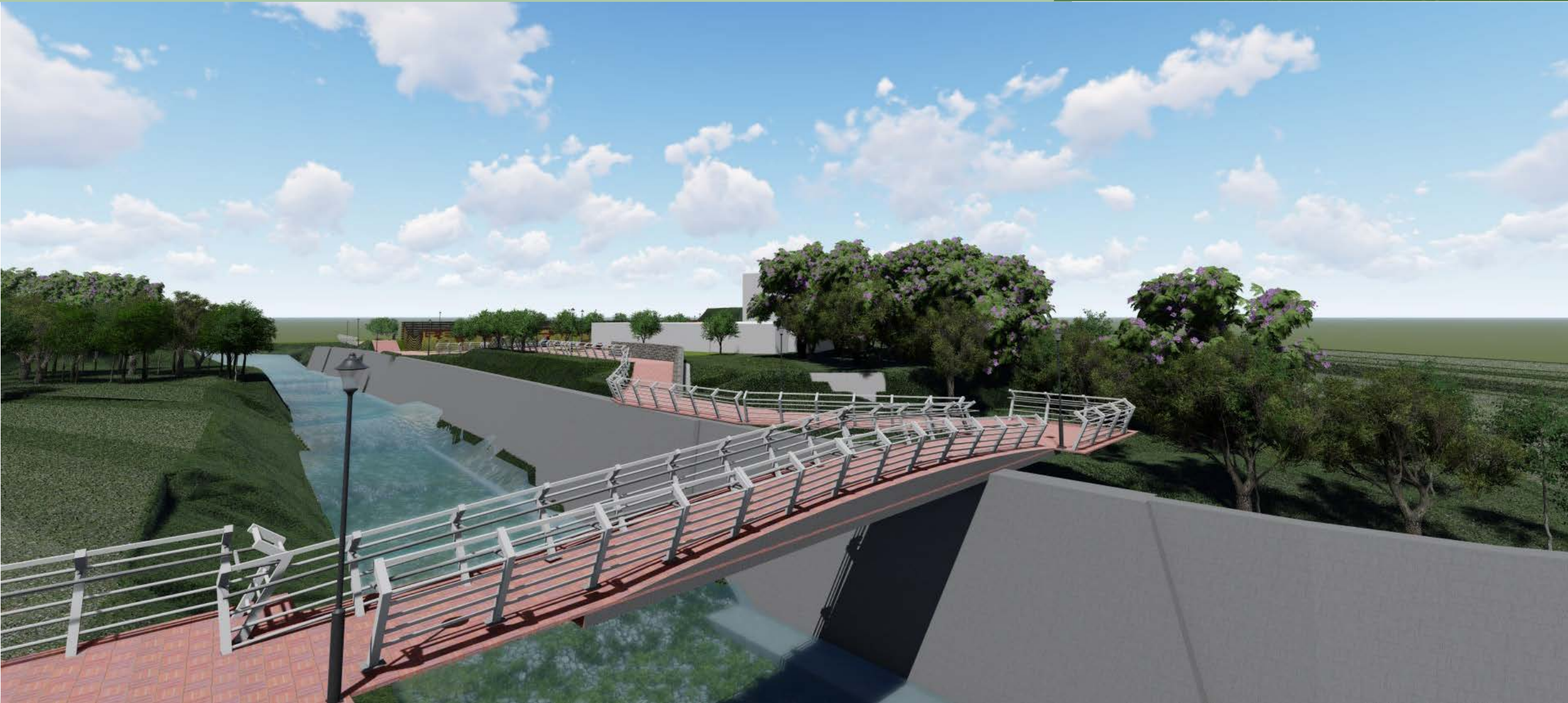
- ▶ 於新建護岸上新設人行步道
- ▶ 人行道配置採用噴花地坪
- ▶ 新設雙排欄杆
- ▶ 銜接至景觀步道



上游段步道模擬圖

## ▶ 3. 跨河橋梁(銜接上下游步道)

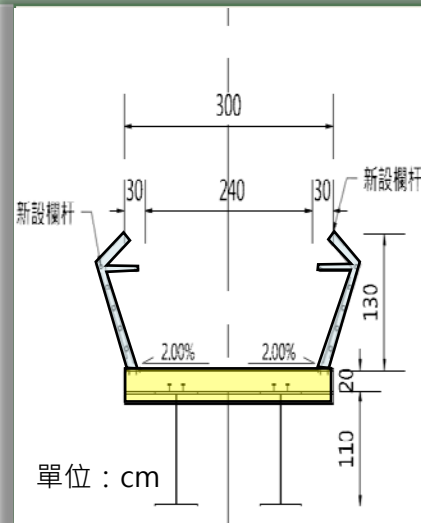
## 人行橋梁設計



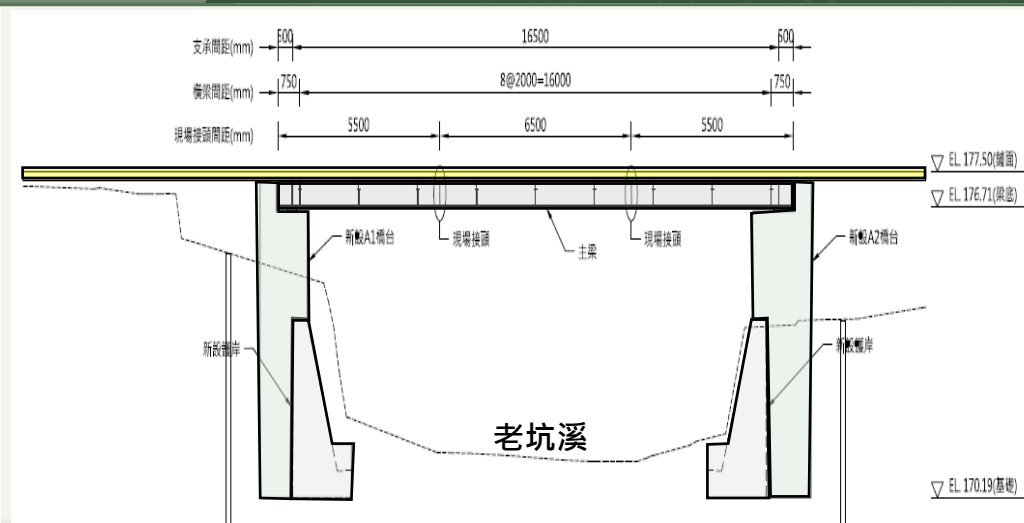
人行橋梁模擬圖

# 3. 跨河橋梁

## 人行橋梁設計



橋梁橫斷面



人行橋梁設計

- 本工程設計一座跨河人行橋梁，採用**鋼構梁橋**設計，跨度約為16.5m
- 橋面板採用**噴花地坪**，橋寬約為2.4m
- 申請施設跨河建造物審核要點：  
橋梁之最低梁高程應不低於河川兩岸之堤防堤頂高程及計畫堤頂高程



人行橋梁實體圖

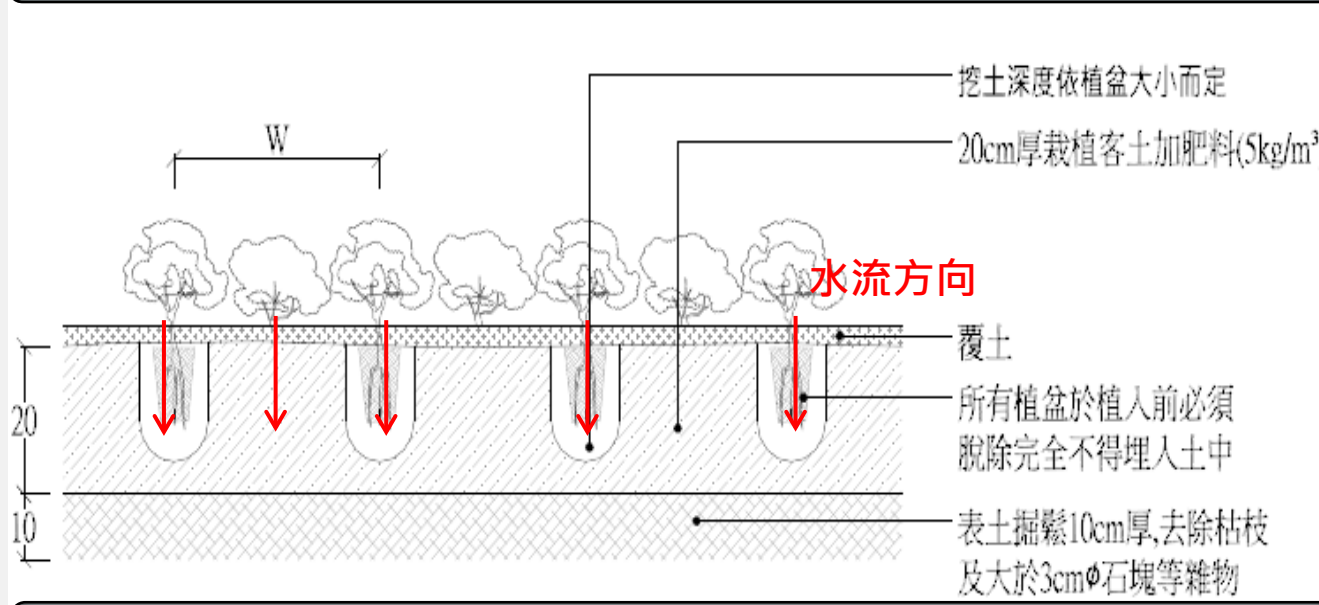
# ▶ 4.排水設計

- 本計畫排水目的為解決新設人行道之路面水，以及景觀綠地之地表逕流，防止積水的產生，並維持步道通過地區原有水路輸水功能與環境品質

## 步道及橋梁排水-地表逕流直接流入老坑溪



## 景觀綠地排水-直接滲流：滲透係數10<sup>-4</sup> m/s



## 老坑溪幹線土壤性質-礫石

上限深度(m)	下限深度(m)	地質圖元說明	地質圖元圖例	岩石或土壤性質描述
0	1.0	砂	Soil Soil S <sub>1</sub>	試挖
1.0	2.6	填方	回填棕紅色雜土夾卵礫石, 混凝土塊及磚塊等(SF)	
2.6	15	礫石	卵礫石夾黃棕色砂土(GP-GW)	

鑽孔號：BH-7 TWD97：265090.18, 2755510.1

# ► 5. 景觀休憩綠地

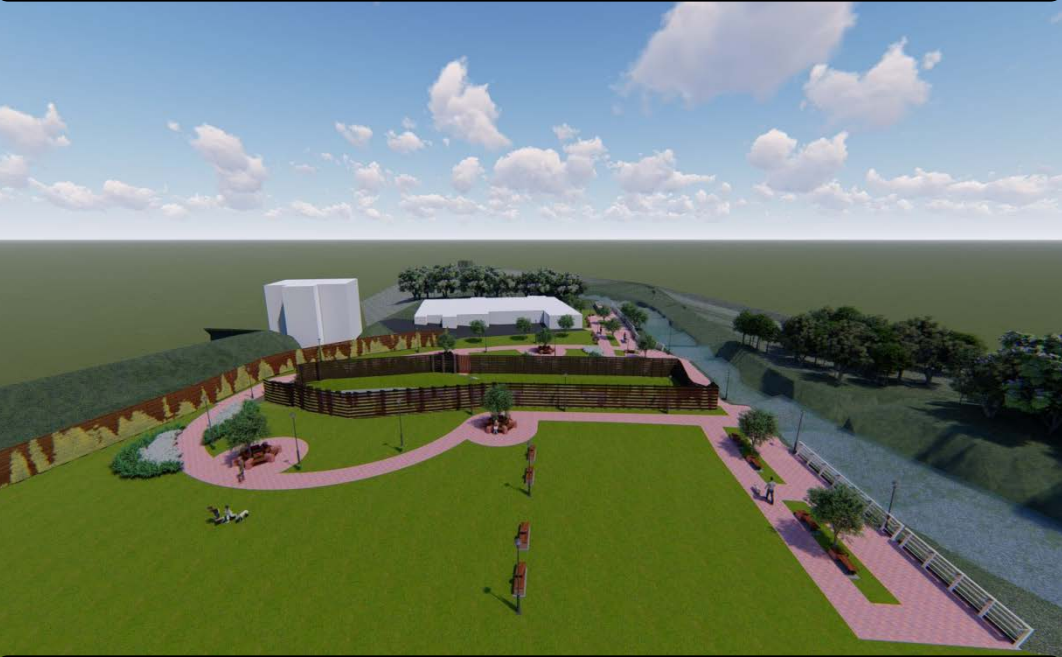
## 景觀綠地現況



景觀綠地入口



景觀休憩綠地



景觀綠地模擬圖

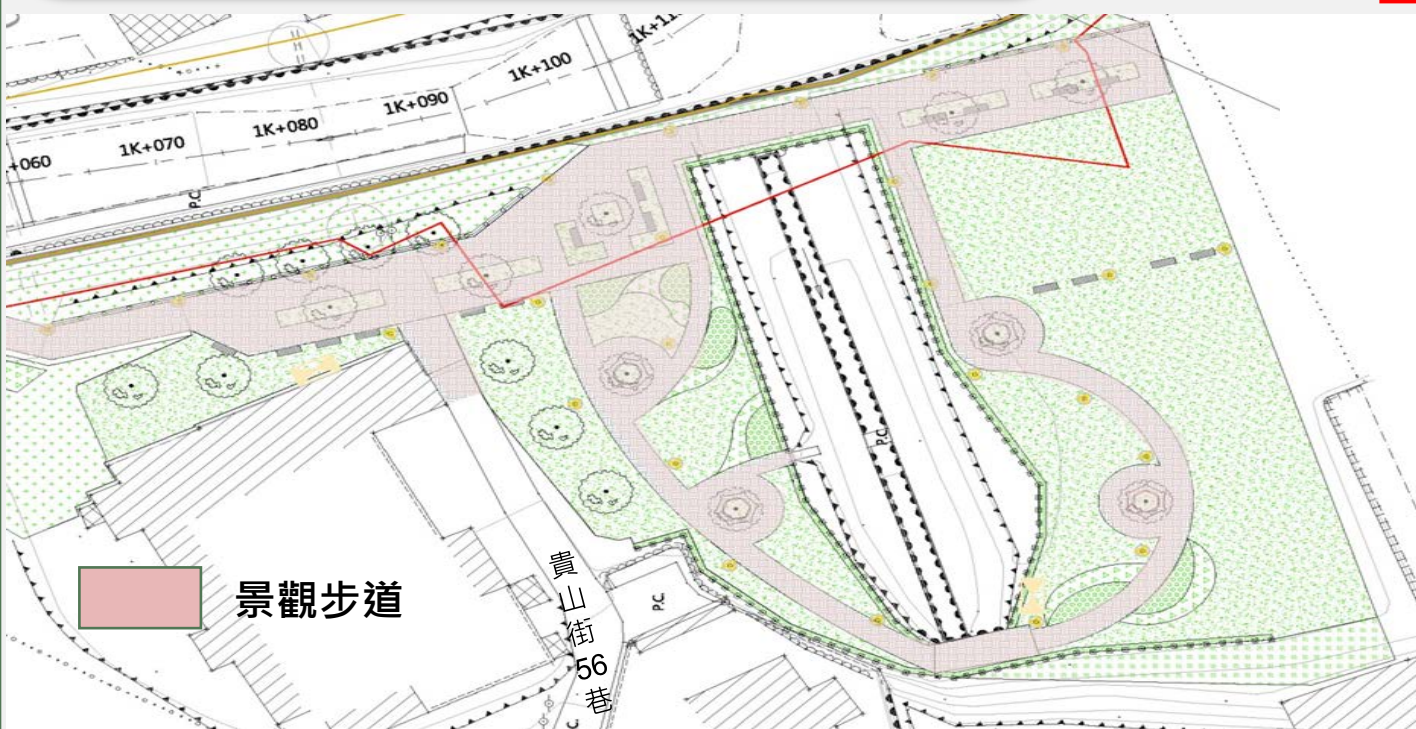
景觀綠地現況

# 5. 景觀休憩綠地

## 景觀步道

- 本工程景觀綠地步道材質以**噴花地坪**鋪設
- 在常見鋪面材料中，噴花地坪特點為便宜且施工便捷，使用年限長

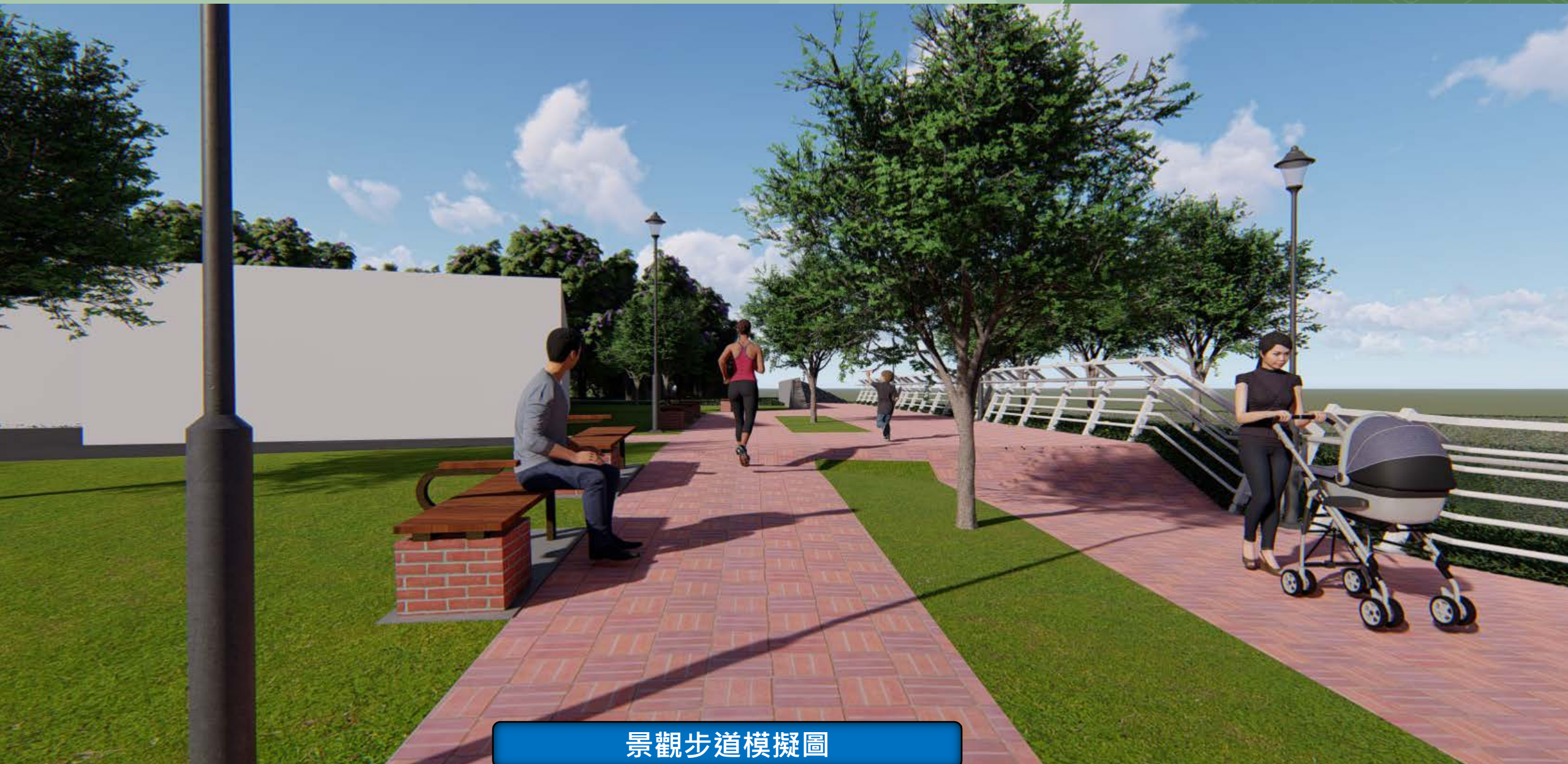
材料	噴花地坪	手工水泥磚	石材	現場澆築
價格	低	中	中	低
透水性	差	佳	佳	差
施工便利性	便捷	便捷	便捷	中等
使用年限	長	長	長	中等
後續管理	容易	容易	容易	中等



噴花地坪參考圖

# ▶ 5. 景觀休憩綠地

## 景觀步道

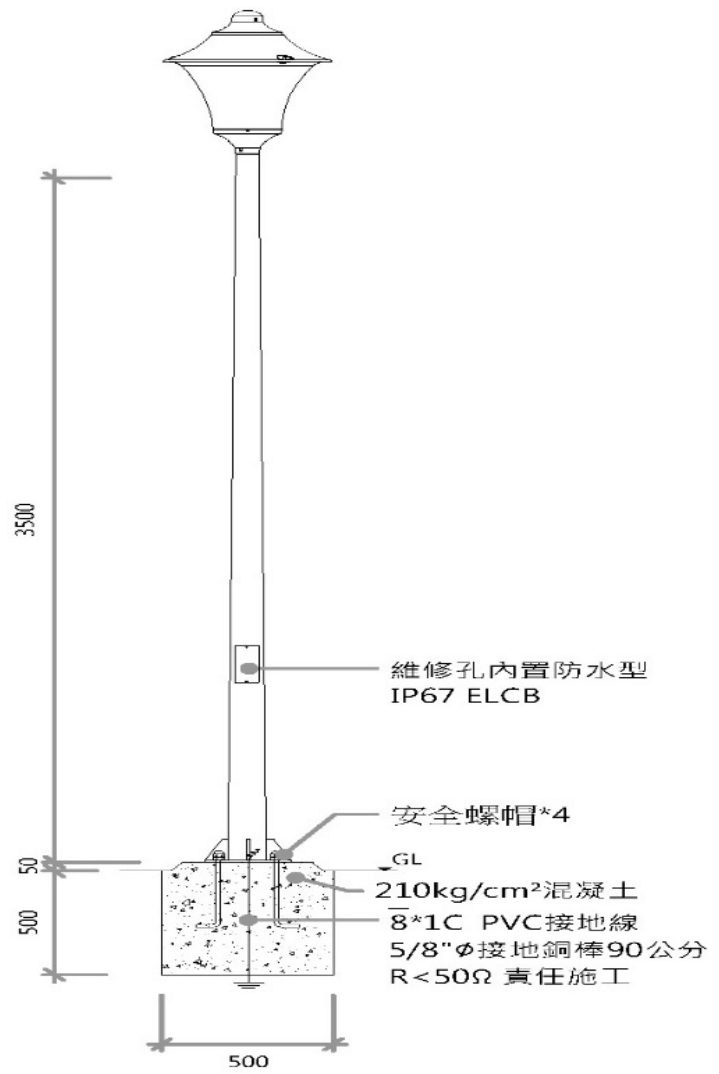


景觀步道模擬圖



# ► 5. 景觀休憩綠地

# 景觀燈配置



► 本工程景觀燈配置為景觀高燈

景觀高燈

# ▶ 5. 景觀休憩綠地

## 景觀設施



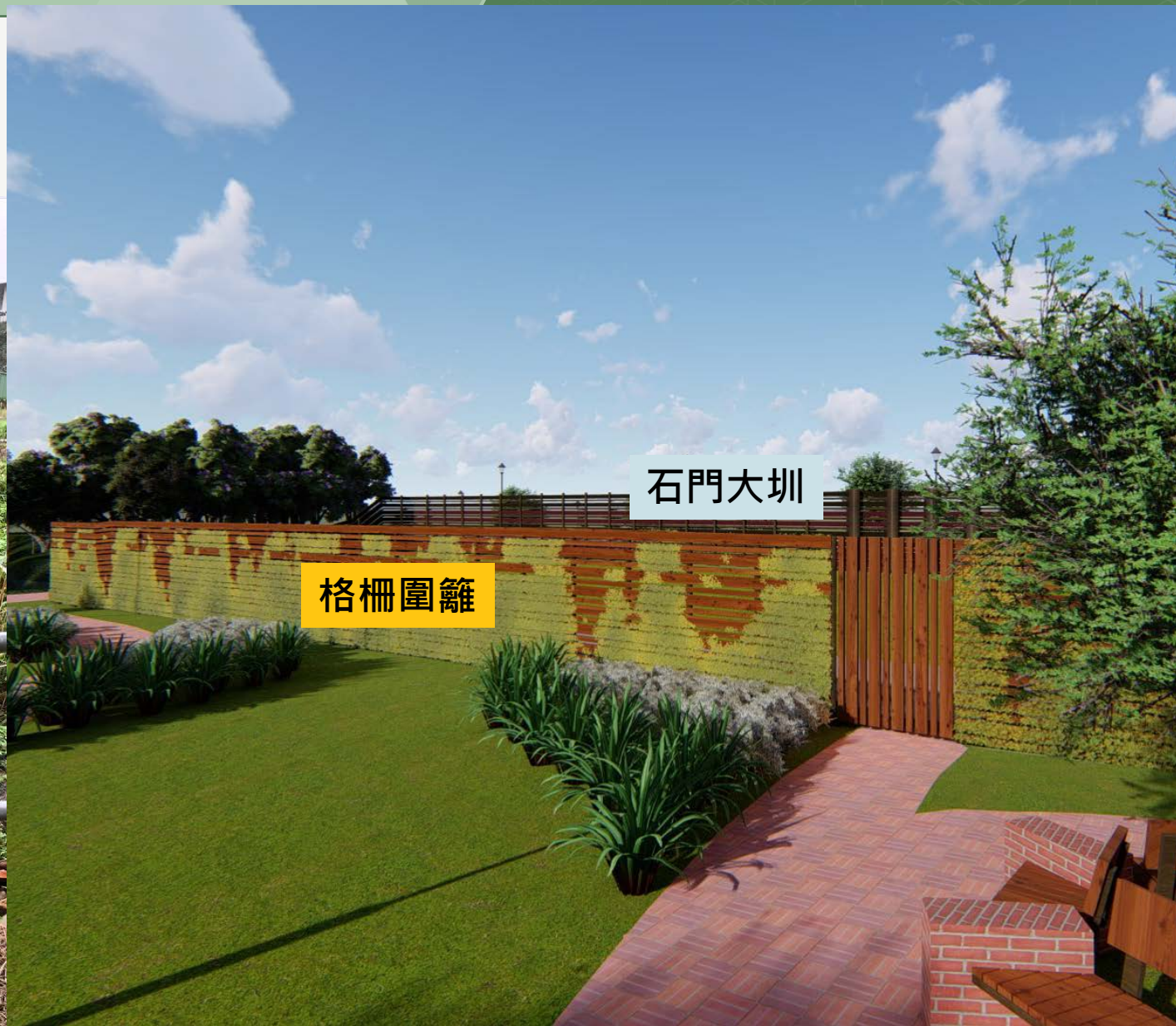
環形座椅

長椅

## ▶ 5. 景觀休憩綠地

## 格柵圍籬

- ▶ 利用隔柵圍籬圍繞既有石門大圳



# 5. 景觀休憩綠地

## 植栽配置

- 本工程景觀綠地配置人行步道、植栽、景觀路燈
- 植栽配置以灌木及喬木為主，綠地為輔，綠地種植假儉草



植栽	花期	特色
假儉草	夏、秋季	多年生草本，屬本土草種，維護容易
蘄艾	11~1月	常綠多年生亞灌木，全株被灰白色多毛，有香氣。
雙花蟛蜞菊	5-10月	固砂地被植物，多年生匍匐性或懸垂狀的草本植物，頭狀花序，長於枝條的頂端，花色呈黃色
薜荔	5~7月	常綠攀緣性灌木，是極佳的綠化觀葉植物
朴樹	春季	落葉大喬木，花小呈黃綠色，樹皮呈黑褐色，為台灣常見樹種
月桃	5~7月	多年生常綠性塊莖直立草本植物，開花時花瓣內側黃色與紅色相錯

# 經費概估 與預計工期

## 6. 工程經費概估

項次	工作項目	金額(元)	百分比(%)
壹	發包工程費	35,000,000	89.53
壹.一	直接工程費	30,193,629	77.23
壹.一.1	測量工程	130,000	
壹.一.2	拆除工程	961,051	
壹.一.3	假設工程	1,060,541	
壹.一.4	土方工程	3,871,999	
壹.一.5	護岸工程	11,569,223	
壹.一.6	步道工程	1,300,952	
壹.一.7	橋梁工程	926,816	
壹.一.8	照明工程	2,134,000	
壹.一.9	景觀工程	8,089,045	
壹.一.10	雜項工程	150,000	
壹.二	間接工程費	4,806,371	12.29
壹.二.1	工程材料檢試驗費用	150,968	
壹.二.2	交通安全維持設施及管理維護費	150,968	
壹.二.3	職業安全衛生設施及管理維護費	150,968	
壹.二.4	環境保護設施及管理維護費	150,968	
壹.二.5	施工照相及攝影費用	208,060	
壹.二.6	包商工地管理、利潤及工程雜項費用(壹+貳.一~五)*5%	1,550,278	
壹.二.7	營造綜合保險費(壹+貳.一~六)*1%	325,558	
壹.二.8	社區參與及宣傳及宣傳費用	451,936	
壹.二.9	稅捐(壹+貳.一~八)*5%	1,666,667	

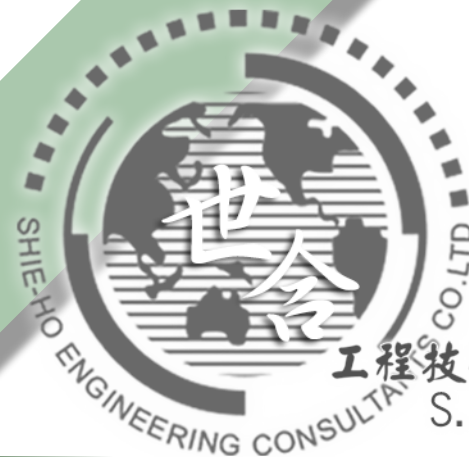
項次	工作項目	金額(元)	百分比(%)
貳	工程管理費	963,896	2.47
參	二級品管抽試驗費(貳.一*10%)	15,097	0.04
肆	空氣汙染防制費(壹*0.28%)	84,542	0.22
伍	外線補助費	35,000	0.09
陸	委託設計服務費(建造費用*9.2%*55%)	1,647,325	4.21
柒	委託監造服務費(建造費用*9.2%*45%)	1,347,812	3.45
	<b>總價(總計)</b>	<b>39,093,672</b>	

### 工程預計工期：210天

工區	工作項目	預計工期	累積工期(老坑溪排水工程預計210曆天)						
			30天	60天	90天	120天	150天	180天	210天
老坑溪 幹線 排水線 廊環境 改善工 程	規劃細部設計	30天	■						
	審查修正	30天		■					
	工程高標及發包	30天			■				
	施工準備	20天				■			
	新建步道工程	90天					■		
	新建橋梁工程	90天						■	
	綠地景觀工程	60天							■



# 簡報完畢 恭請指教



工程技術顧問股份有限公司  
S. H. Engineering CO. LTD

專業 . 用心 . 效率 . 負責



世合工程技術顧問股份有限公司  
S.H. Engineering Co. LTD