



新北市政府水利局

Water Resources Department, New Taipei City Government

藤寮坑溝水環境營造工程 第 2 期 委託設計監造技術服務

細部設計報告審查會議

報告單位：瑞晟技術顧問股份有限公司

中華民國 111 年 10 月 31 日





1 前言

2 資料蒐集與分析

3 整體設計構想說明

4 工程管理及預算編列

5 工程進度規劃

1 前言 - 計畫緣起

渠道老劣化、人工堤岸/水利建造物檢查計畫改善

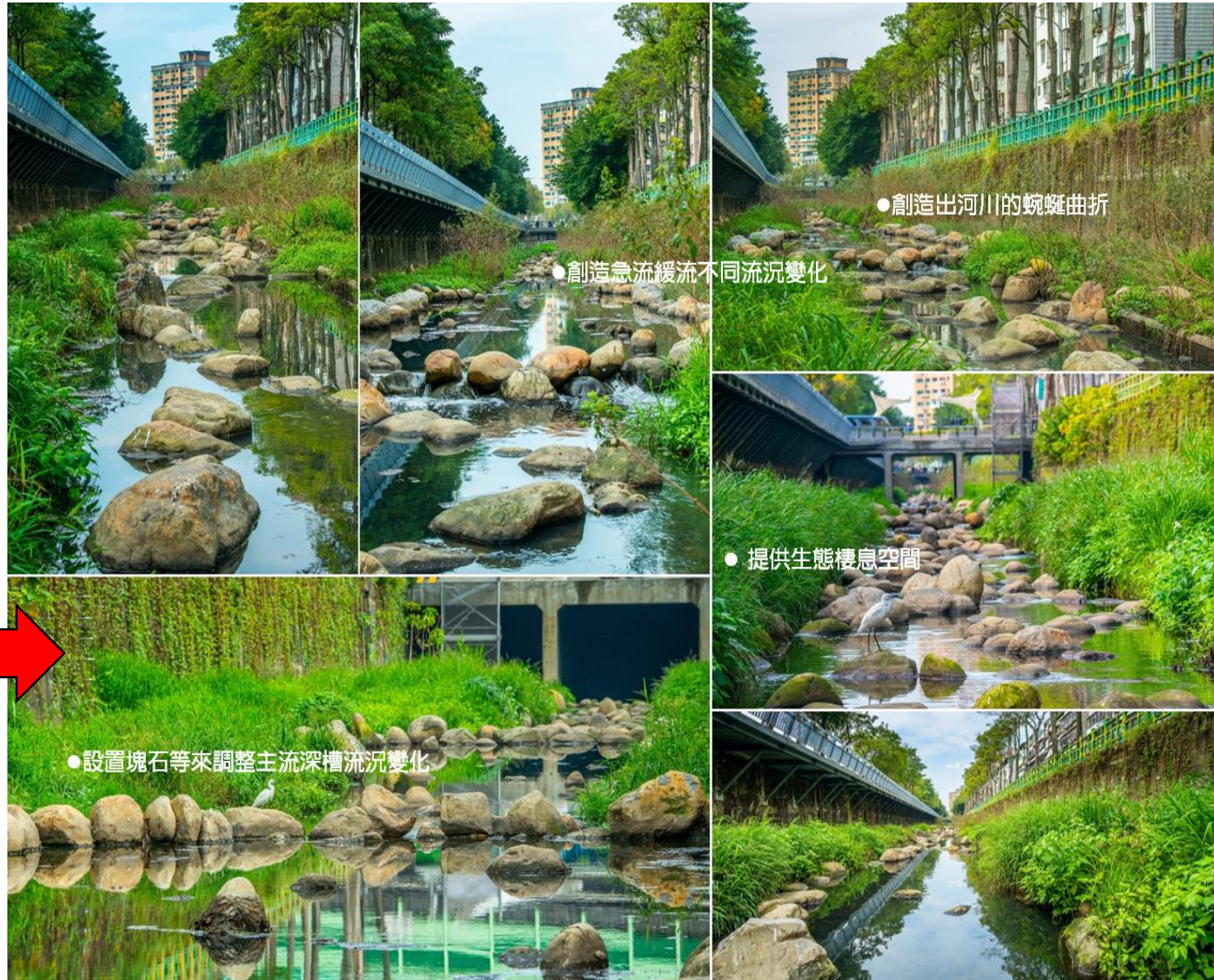
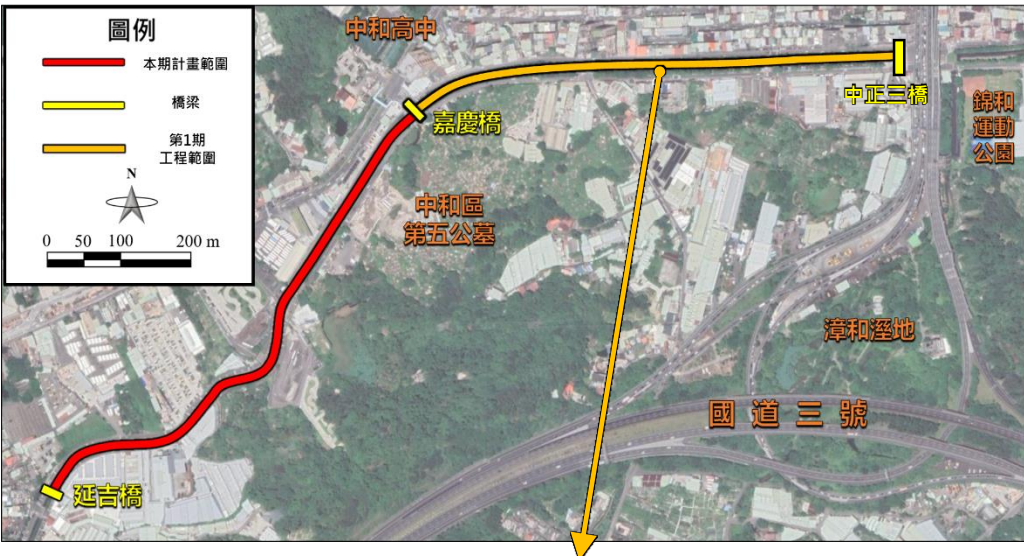
天然河岸植被消失

因渠道化河川失去自淨能力/水質逐漸惡化

生態棲息地消失



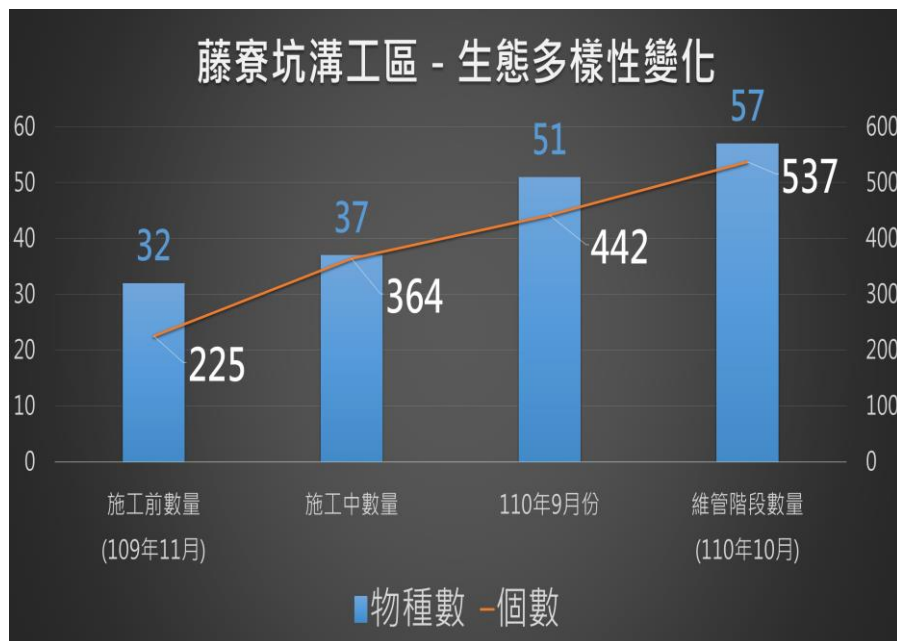
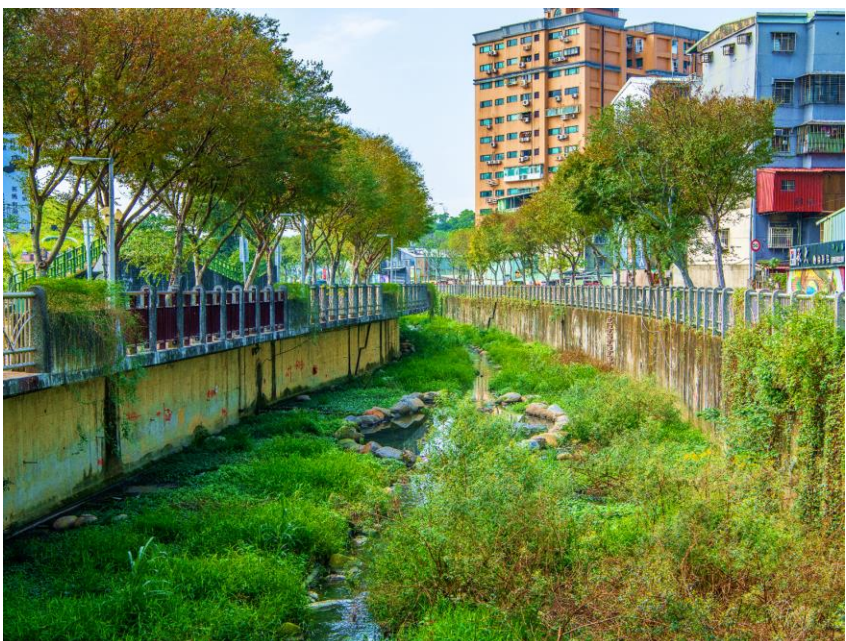
1 前言 - 計畫緣起 - 下游第一期工程成果



1 前言 - 計畫緣起 - 下游第一期工程成果

增加綠覆蓋率

綠化面積 0 → 6,687 m²



上游	溶氧 (mg/L)	導電度	酸鹼度 pH	濁度 (NTU)	生化需氧量 BOD ₅ (mg/L)	化學需氧量 COD (mg/L)	氨氮 NH ₃ -N (mg/L)	總磷 TP (mg/L)	懸浮固體 (SS) (mg/L)
施工前 (109年11月)	6.2	395	6.8	48.1	18.2	29.5	3.34	0.13 ₂	96.9
維護管理階段 (110年11月)	5.5	370	6.9	13.4	8.2	15.1	4.37	0.13 ₁	12.8

下游	溶氧 (mg/L)	導電度	酸鹼度 pH	濁度 (NTU)	生化需氧量 BOD ₅ (mg/L)	化學需氧量 COD (mg/L)	氨氮 NH ₃ -N (mg/L)	總磷 TP (mg/L)	懸浮固體 (SS) (mg/L)
施工前 (109年11月)	6.2	396	6.7	47.4	18.3	29.1	3.56	0.13 ₁	88.3
維護管理階段 (110年11月)	5.6	332	6.8	14.1	8.4	14.3	2.69	0.12 ₈	7.7

河川污染指數 (RPI) **7.24** (109.11) 降為 **5** (110.11)

1 前言 - 計畫目標

串聯第一期成果
擴大河川生態網路

- 減碳
- 改善空氣質量
- 降低周邊環境溫度
- 降低城市熱島效應
- 降低噪音（綠帶絕緣）
- 過濾周邊建築物污水
- 全方位提升住戶舒適度
- 打造近自然河川外觀
- 創造更多自然棲息地

防洪安全

使人工渠道趨向自然化

**重新建立人與生態
和諧共存空間**

傳統混凝土直線水路



近自然河川



2 資料蒐集與分析 – 計畫範圍與河川特性



[嘉慶橋至延吉橋段基本資料]

渠道總長度約 **800 m**

深槽渠底高程介於 **7.48 ~ 9.6 m**

渠道總寬度約 **10 m**

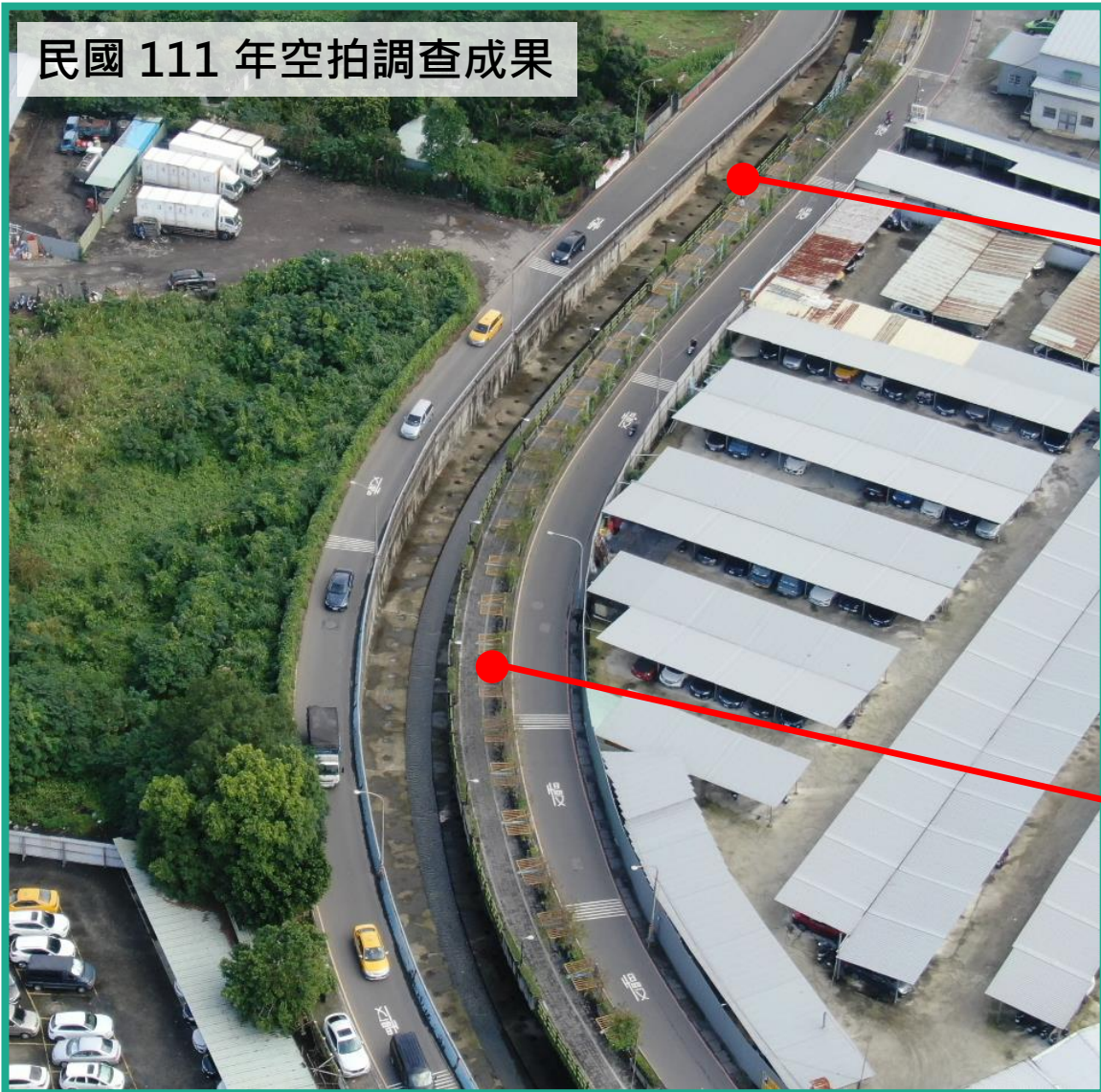
平時流速介於 **0.5 ~ 2.75 m/s**

平時水位約 **0.15 m**

**針對 嘉慶橋 至 延吉橋 範圍
進行 水域 & 陸域 設計**

2 資料蒐集與分析 – 空拍 & 現勘調查

民國 111 年空拍調查成果



水域現勘照



陸域現勘照



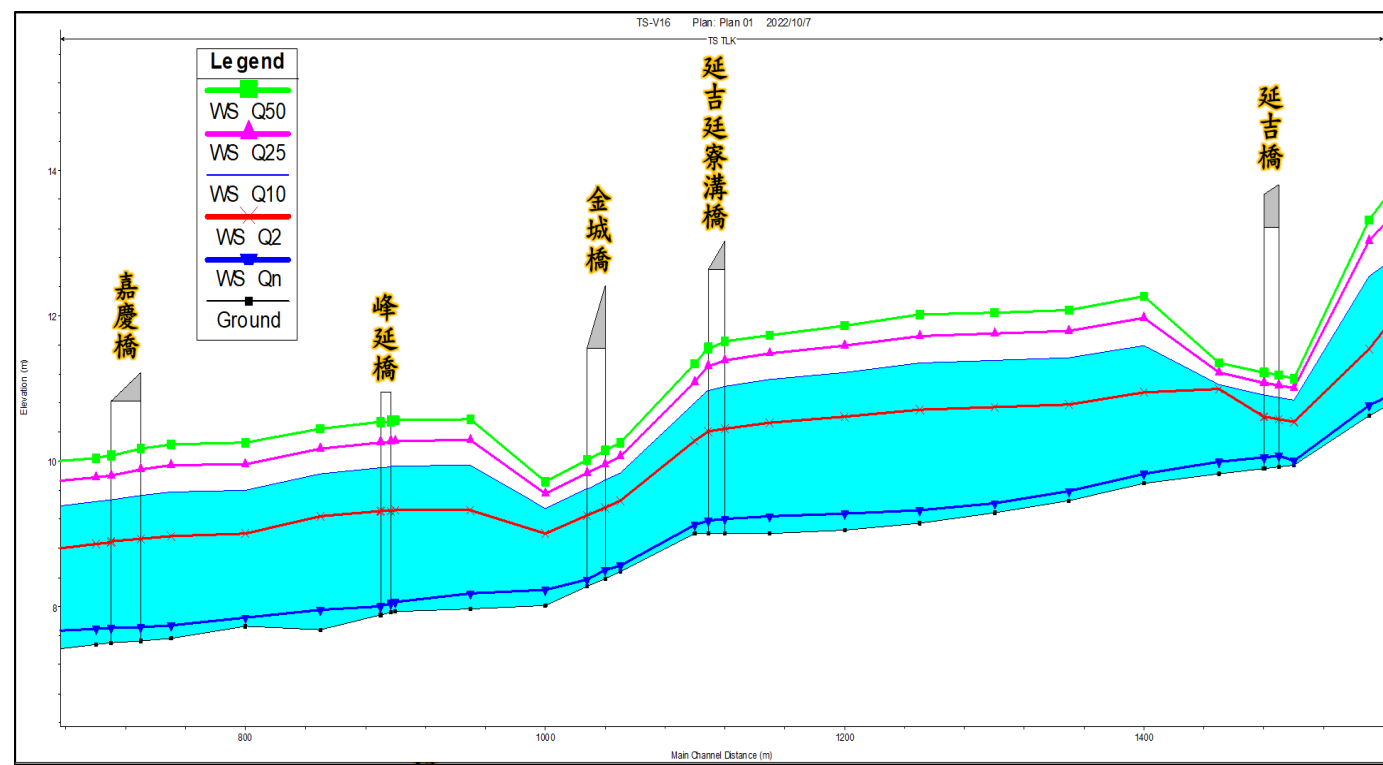
- 混凝土護岸垂直落差大阻絕橫向生態廊道發展機會
- 混凝土三面光渠道，斷面單調，水際環境缺乏多樣性生物棲地環境，不利生態發展
- 現況多處設施損壞，產生使用安全疑慮

2 資料蒐集與分析 – 現況水理分析 – 基本設定

混凝土鋪面 ➡ 曼寧 n 值 = 0.015
(Hec-ras操作手冊建議值)

渠道斷面高程 ➡ 111 年 7 月 實測斷面高程

「新北市土城區雨水下水道綜合檢討規劃報告書」
(新北市政府水利局民國 103 年)

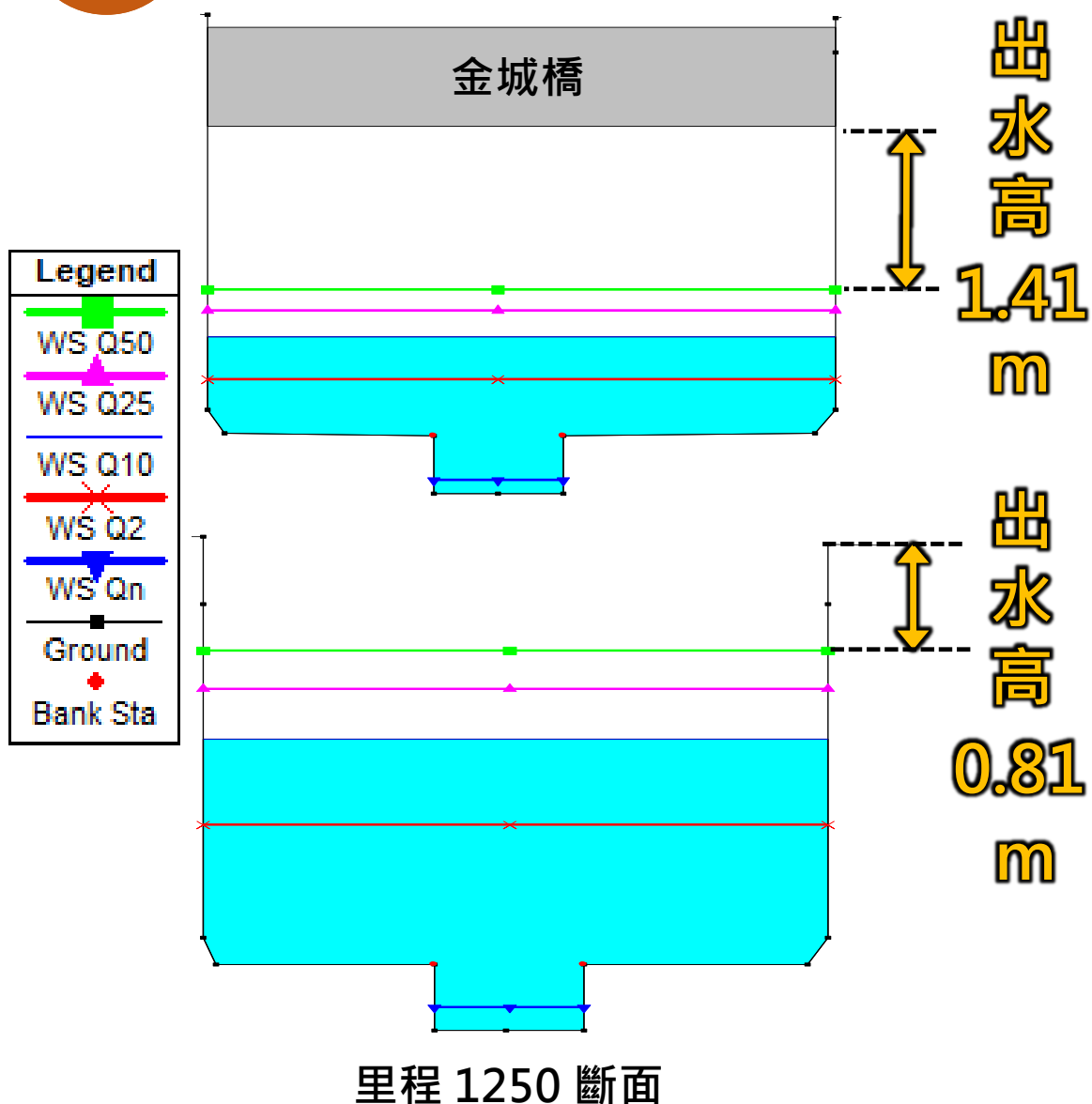


分析流量	
重現期 2 年洪峰流量 (Q_2)	23 cms
重現期 10 年洪峰流量 (Q_{10})	47 cms
重現期 25 年洪峰流量 (Q_{25})	63 cms
重現期 50 年洪峰流量 (Q_{50})	77 cms
平時流量 (Q_n)	0.28 cms



2

資料蒐集與分析 – 現況水理分析 – 水位&流速計算成果分析



Q25 流量下 現況渠道各斷面

最小出水高 → 0.67 m

平均流速 → 4.57 m/s

洪災潛勢低,
不易發生溢淹危害

現況流速快,
有沖刷損壞設施風險

2 資料蒐集與分析 – 生態調查團隊及調查範圍介紹



施君翰 生態顧問

學/經歷：國立台灣大學生命科學博士/樹德科技大學
休閒與觀光管理系副教授/國立臺灣大學研
究員/台灣生物資料庫專家學者/生態檢核
專家顧問團 /水質分析檢測

專長：水域生物、水質分析、棲地復育、環境影響評
估、生態檢核、

調查時間：111 / 7 / 1 ~ 111 / 7 / 15

調查項目：水質檢測 & 生態物種調查



2

資料蒐集與分析 – 水質檢測



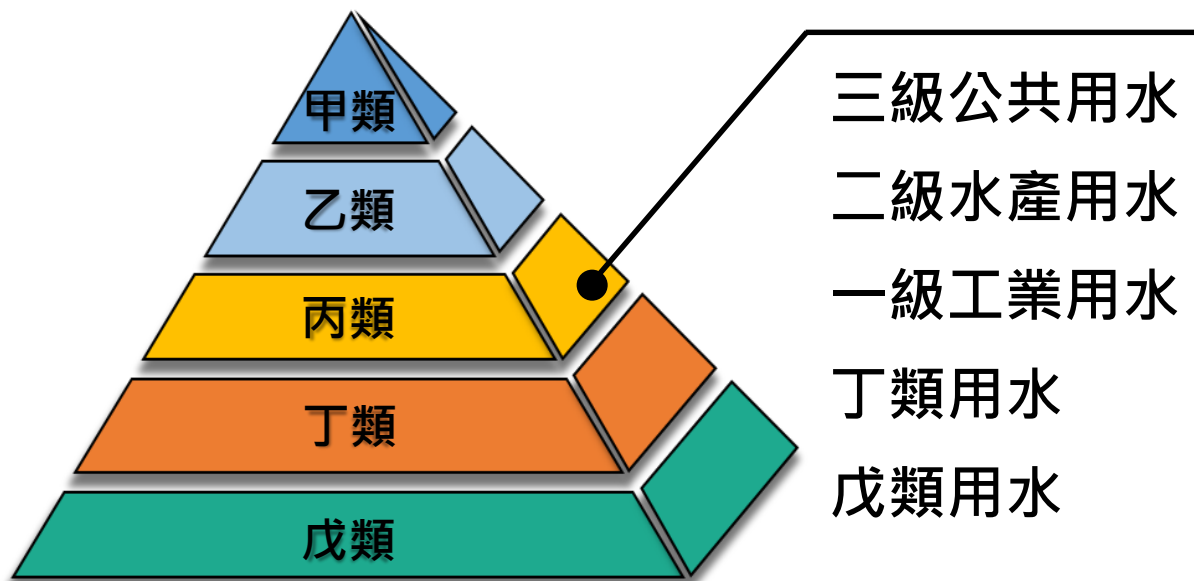
檢測時間：111 / 7 / 1

檢測方法：環保署標準方法 NIEA W424.51A

檢測成果：

環保署地面水體分類 → 丙類水體標準

河川污染程度指標(RPI) → 輕度污染至中度污染水體



	氣溫 (°C)	水溫 (°C)	溶氧 (mg/L)	導電度	酸鹼度 pH	濁度 (NTU)	生化需氧量 BOD ₅ (mg/L)	氨氮NH ₃ -N (mg/L)	總磷Tp (mg/L)	懸浮固體 (SS) mg/L
樣點 A 延吉橋	36.7	29.1	6.5	661	8.1	8.3	7.0	2.71	0.124	5.6
樣點 B 嘉慶橋	36.7	30.1	6.0	650	8.0	11.5	6.3	2.98	0.122	4.3

輕度污染 (Class C)
中度污染 (Class D)

2

資料蒐集與分析 – 生態物種調查

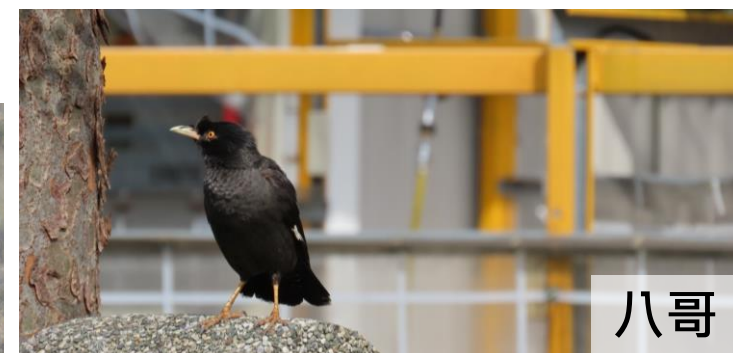


調查時間：111 / 7 / 1 ~ 111 / 7 / 15

生態物種調查成果：

發現
90
種
物
種

魚類	4	科	5	種
鳥類	11	科	19	種
蝶類	5	科	14	種
蜻蜓類	2	科	5	種
螢科	1	科	1	種
哺乳類	2	科	2	種
兩棲類	3	科	3	種
爬蟲類	2	科	3	種
植物	24	科	38	種



2 資料蒐集與分析 – 生態保育對策研擬

迴避

- 迴避每年3~6月鳥類主要繁殖季
- 避免**夜間施工**
- 避免栽種外來種植物
- 避免燈具直接向渠底照射



縮小

- 縮小工程量體規模
- **保留既有植被區**

減輕

- 建議以**小型機具或手作方式施作**，降低破壞面積。
- 施工過程應分次逐步進行，減輕對生物影響。
- 移除現有外來種



補償

- 栽植以當地既有喬木與草種為優先考量
- 以生態工法營造水生生物棲息空間
- 於垂直檔土牆設置動物通道或增植藤蔓植物，供生物橫向穿越渠道。

2 資料蒐集與分析 – 民眾參與

與在地里長訪談、舉辦地方說明會，傾聽在地居民意見，強化公民參與制度

地方說明會 (1111024)



在地里長訪談 (1110718)



3

整體設計構想說明 – 關鍵課題與對策 – 水域部分

渠道斷面單調，流速快，易有設施沖刷損毀風險。

渠道斷面單調示意圖



渠道沖刷損毀示意圖



改變既有渠道斷面 改變流況以降低流速

3

整體設計構想說明 – 關鍵課題與對策 – 水域部分

常水位過低，水流僅於河床深槽流動，兩岸缺乏植生機會。



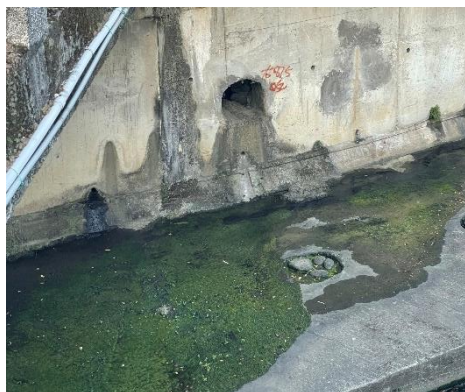
全線鋪設卵塊石
新設數個深潭區及固床工提升水位
左右兩岸配合客土鋪設 打造適合植栽生長環境



3

整體設計構想說明 – 關鍵課題與對策 – 水域部分

汙水放流口未經處理直接排放汙水至渠道內，影響水質。



**設置石籠阻止汙水
直接進入渠道**

擋土牆垂直落差大，阻隔橫向生態通道，且缺乏植生環境。



**於擋土牆面新設動物通道
鋪設菱形網配合
爬牆植物加強綠化**

3

整體設計構想說明 – 關鍵課題與對策 – 陸域部分

多數設施老舊損壞，觀感不佳且有安全疑慮



討論修繕必要
配合設施更新
營塑環境整體性

設施配置不合時宜，部分號誌、植栽休憩區與穿越動線衝突



通盤檢查全線狀況
調整設施或新設空間
打造舒適通行休憩環境

3

整體設計構想說明 – 關鍵課題與對策 – 陸域部分

既有跨橋未設人行道或空間不足，行人與車爭道影響安全



**增設人行通道
完善整體人行動線**

植栽生長不良，棚架區種植落葉性紫藤冬季遮蔭功能低且觀感不佳



**檢討植栽槽配置及設計
新植常綠植栽
改善植生不良環境**

3 整體設計構想說明 – 設計理念與原則



自然
生態



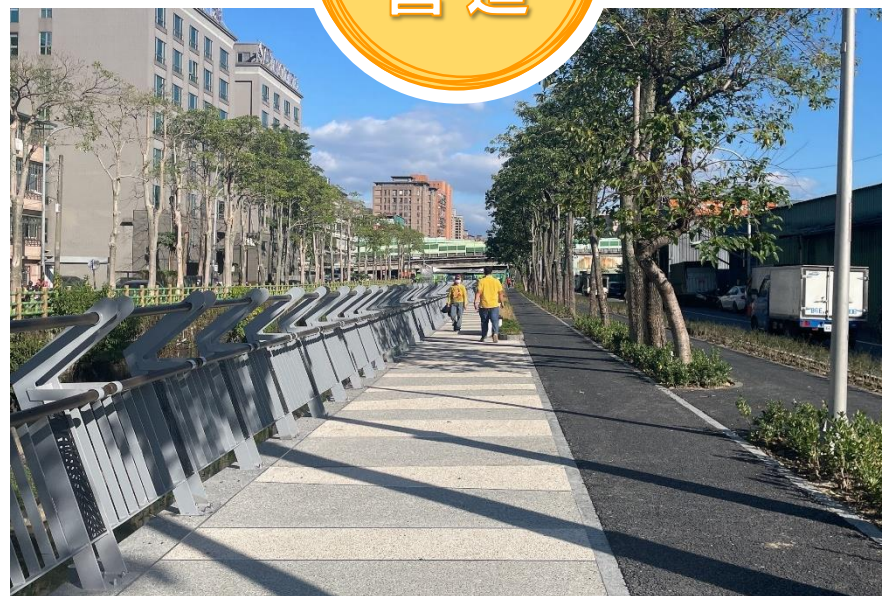
防洪
安全



盧碧颱風



景觀
營造



3

整體設計構想說明 – 設計理念與原則 – 水域部分

• 不同季節流量差異擺盪形成河道蜿蜒變化

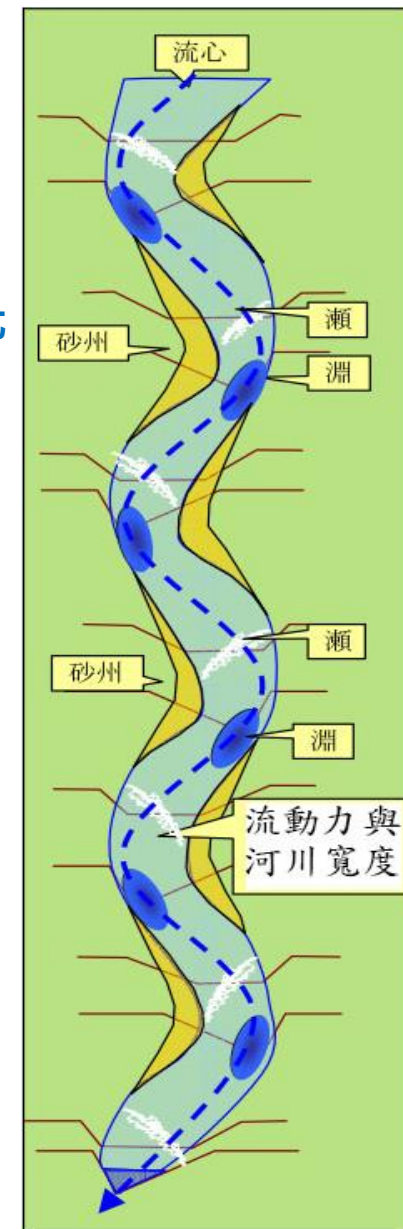
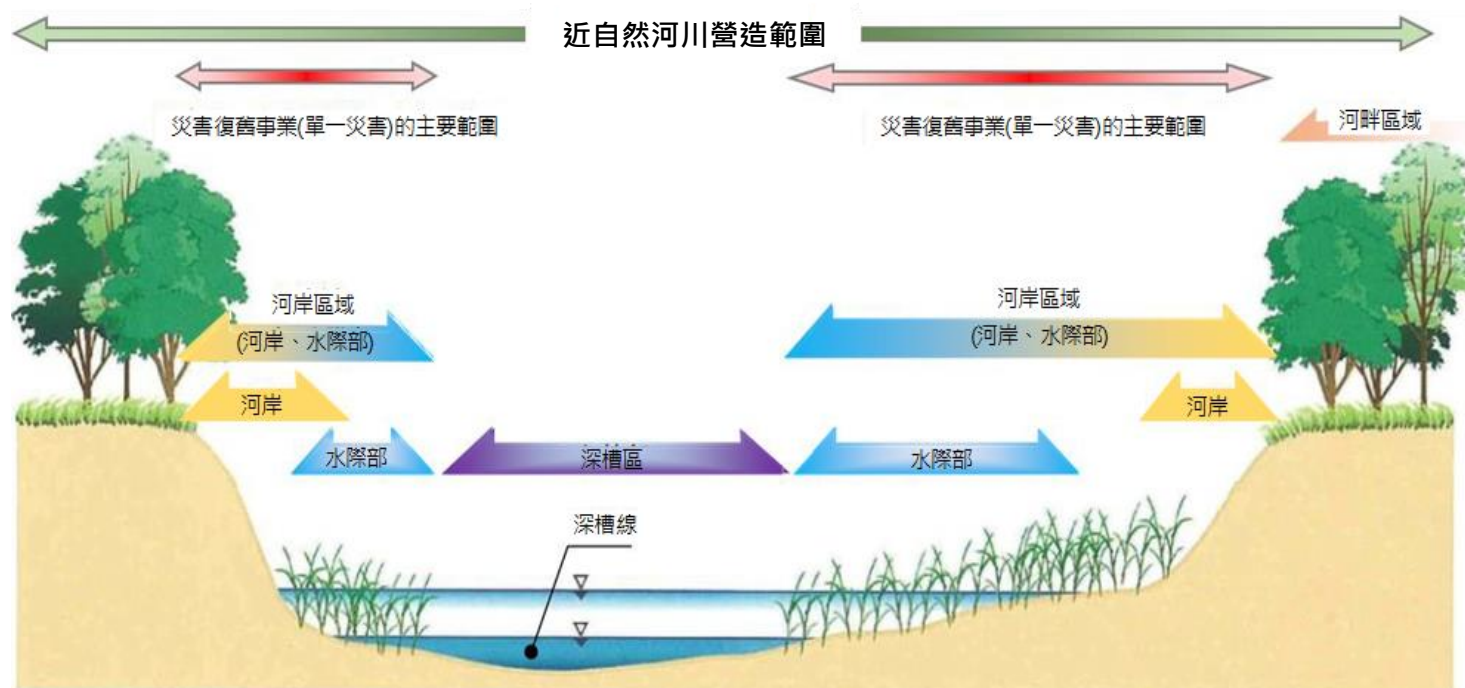
• 河床水位深淺形成瀨、淵變化

恢復河川流動生命力

河岸輸砂砂洲灘線地形多樣態形狀變化

河川坡度高低落差水流跳躍產生聲音變化

超臨界流與亞臨界流不同流速轉換流況快慢變化



3

整體設計構想說明 – 設計理念與原則 – 陸域部分

- 以人本交通為精神，打造城市舒適安全的路廊通行空間。



- 利用跨橋兩側場域增設平台，供民眾通行、停等、休憩、生態觀察及賞景使用。



- 適度運用照明營塑夜晚浪漫氛圍，以低照度，供市民夜間使用環境及降低生態干擾。



- 補植抗汙、誘蝶誘鳥等植栽物種，增綠以淨化都市空氣與提升道路美質，助益全區生態環境發展。



- 取材自然元素或地方特色，融入設施、裝置藝術中，以增加空間趣味性及活潑感。



- 延續前期工程設施型式，檢討精進後運用，以統合區段風格具整體感。



3 整體設計構想說明 – 設計內容 – 水域部分

河床生態化

**擋土牆面
生態改善+綠化**

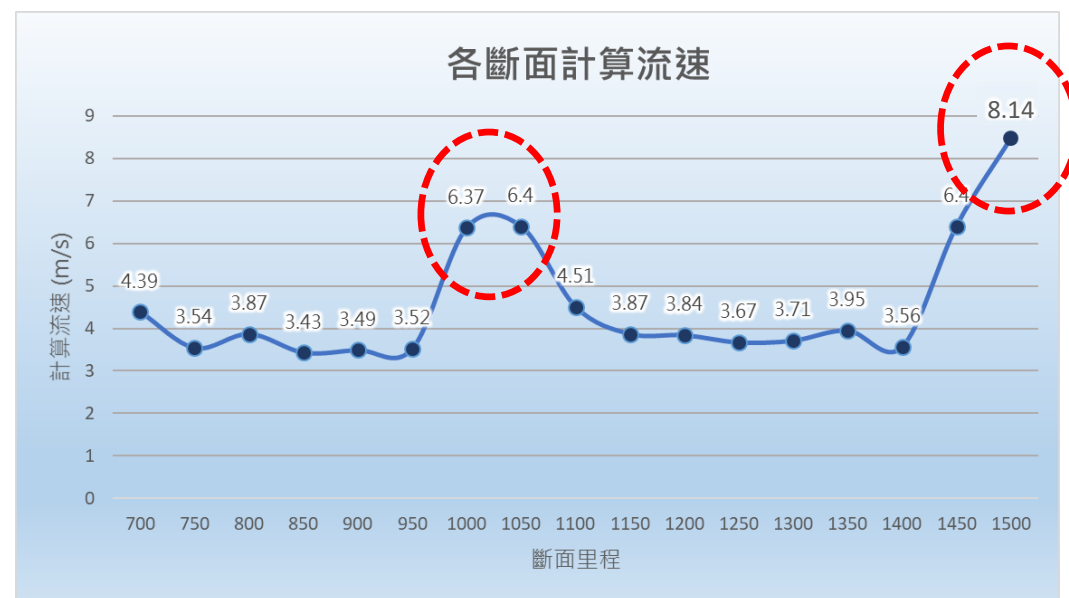
水質改善

● **減緩流速**

● **提高水位**

● **兩岸掛淤**

**HEC-RAS
水理計算**



3 整體設計構想說明 - 設計內容 - 水域部分

河床生態化 - 深槽部分

1. 全渠道深槽底部打毛上鋪砌卵石 2. 新設石籠固床工



抬升常水位

增加曝氣機會

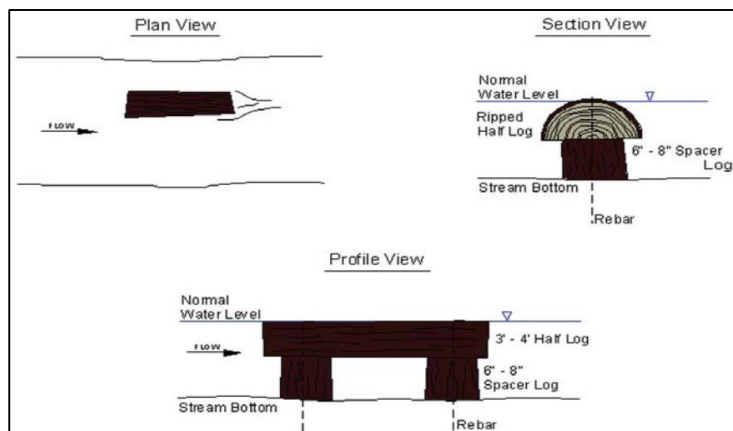


創造多樣流況

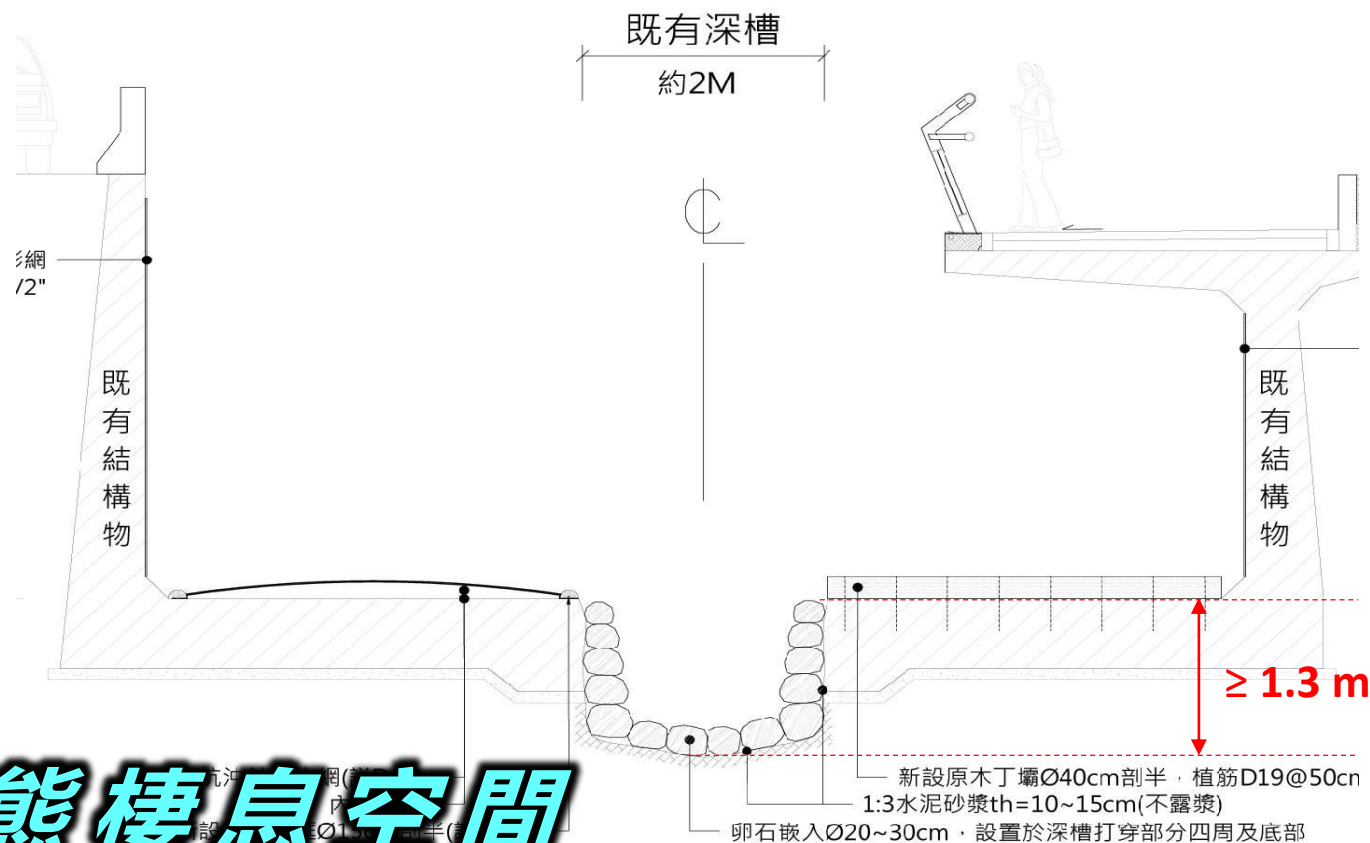
3 整體設計構想說明 - 設計內容 - 水域部分

河床生態化 - 深槽部分

3. 新設塊石及原木丁壩擾流工 4. 於既有深槽新設深潭區



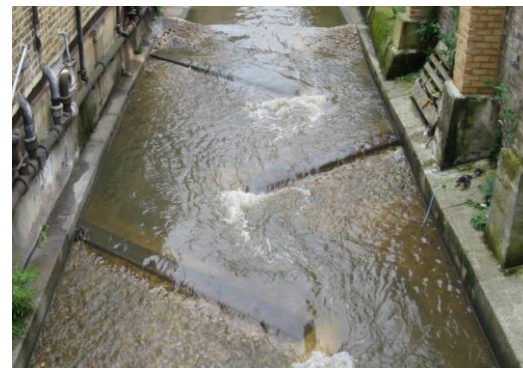
提供生態棲息空間



3 整體設計構想說明 - 設計內容 - 水域部分

河床生態化 - 左右兩岸部分 2. 新設丁壩挑流工

1. 新設客土以原木格框固定

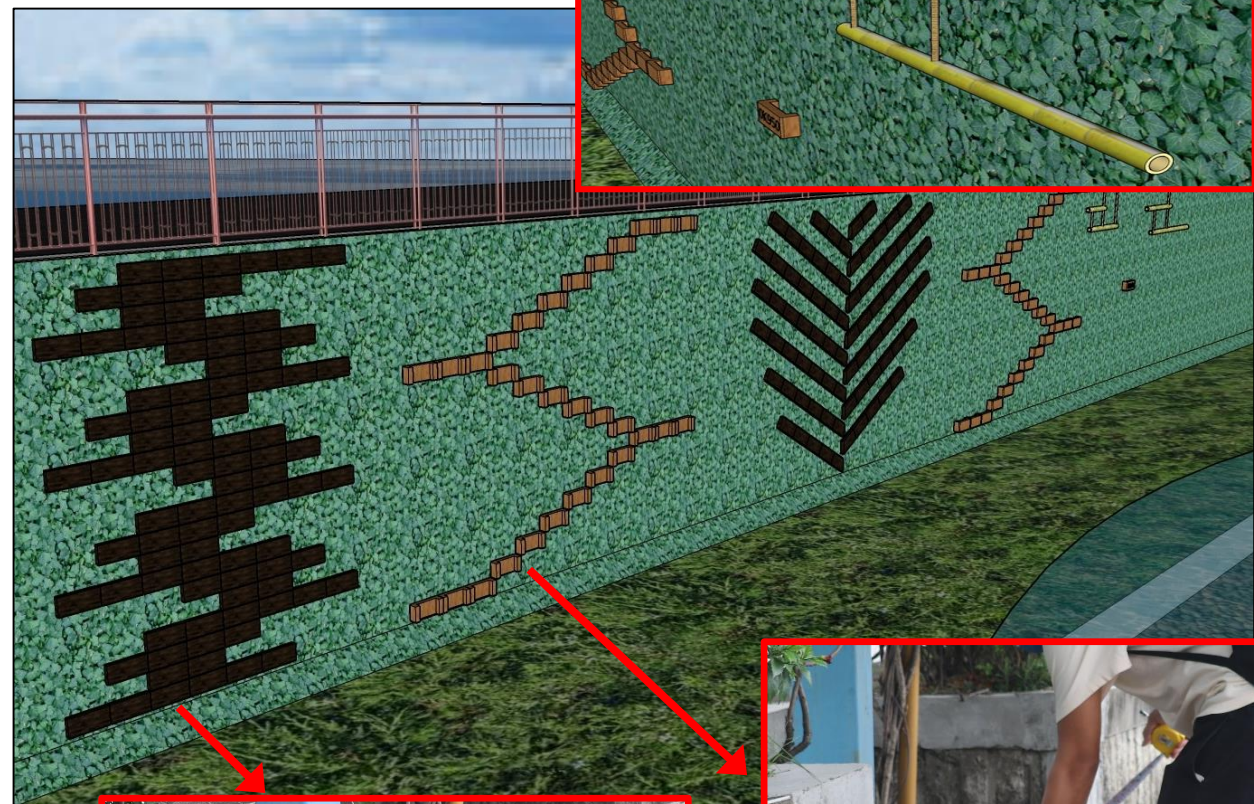
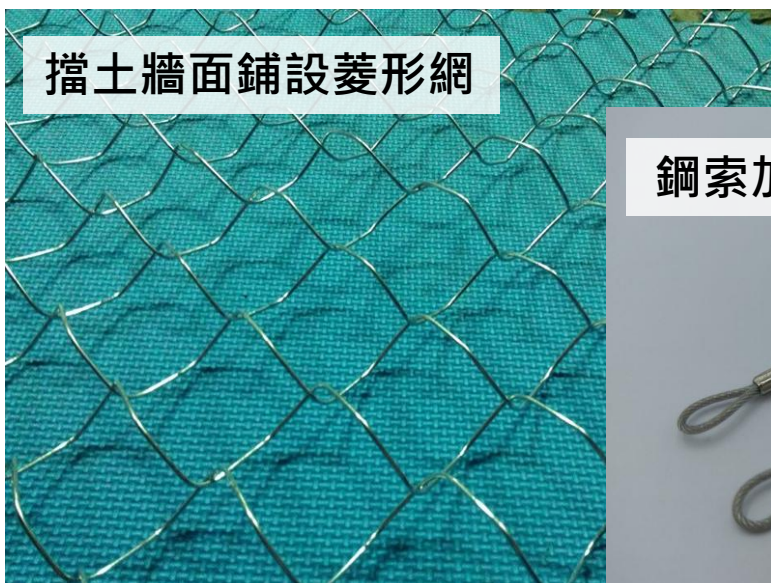


塑造植栽生長環境 自然蜿蜒河道 大窠坑溪丁壩掛淤成效

3 整體設計構想說明 – 設計內容 – 水域部分

擋土牆面生態綠化

1. 利用陸域拆除設施設置動物通道
2. 新設鳥類友善棲息處
3. 新設菱形網增植爬牆植物



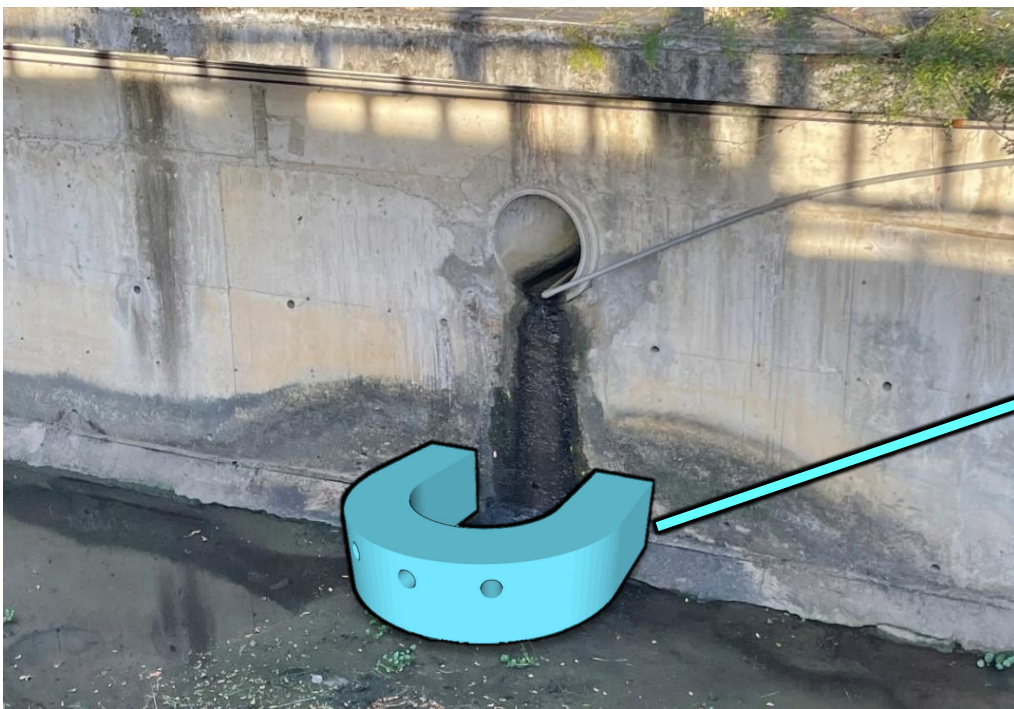
重複利用現有材料

3 整體設計構想說明 – 設計內容 – 水域部分

水質改善

1. 於汙水放流口設置石籠

於汙水放流口設置U型石籠，利用石籠孔隙過濾淨化汙水

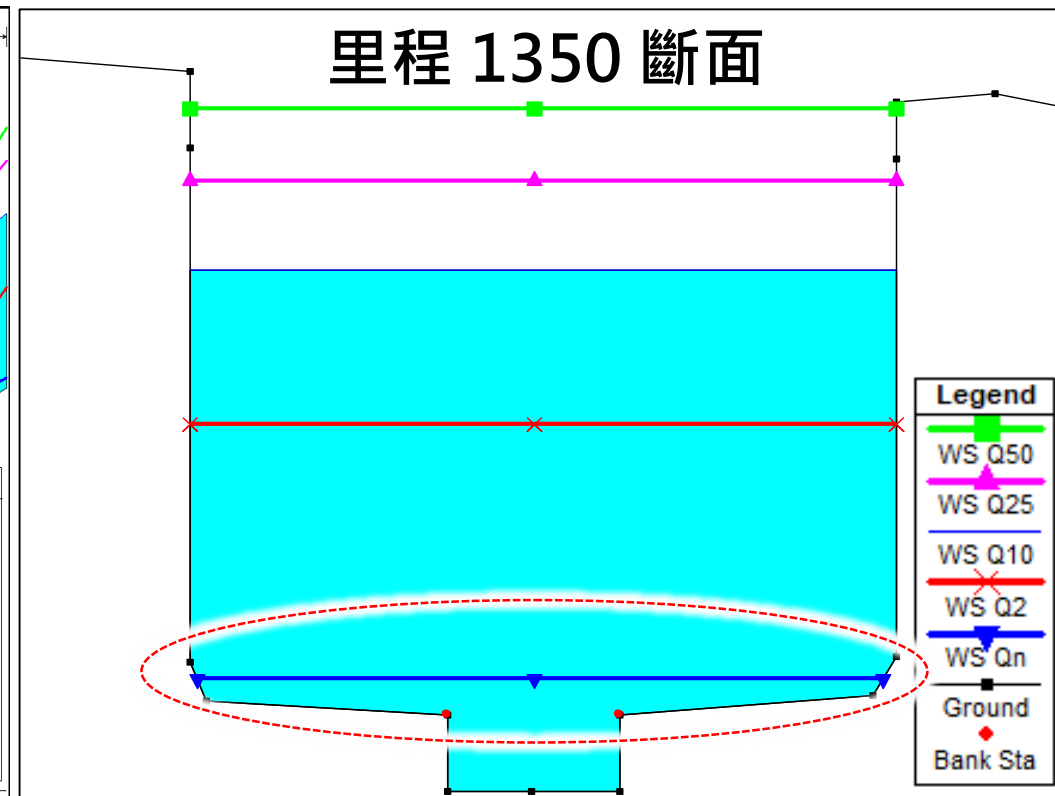
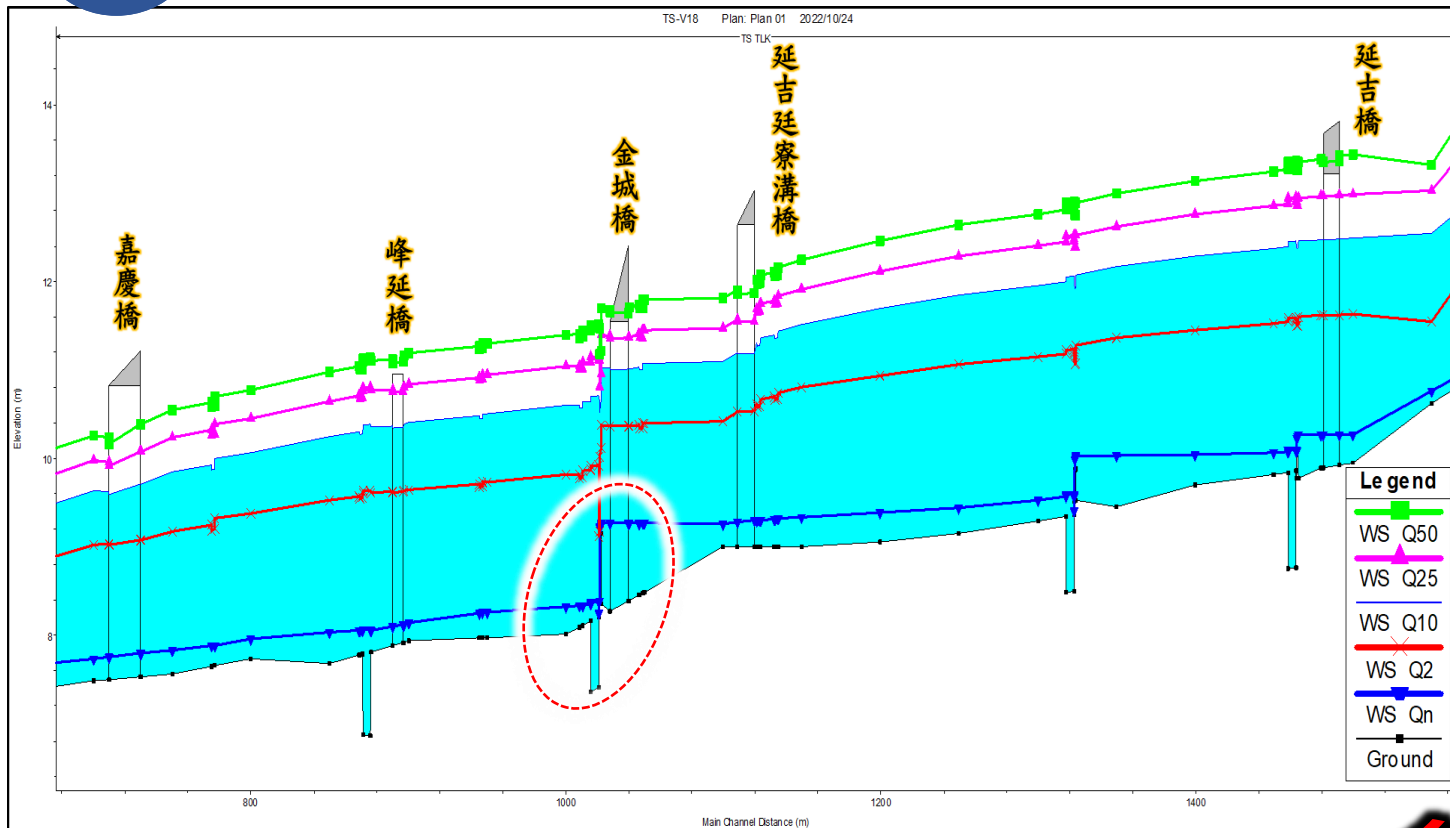


石籠過濾系統示意圖



3

整體設計構想說明 – 設計內容 – 水域部分 – 設計後水理分析

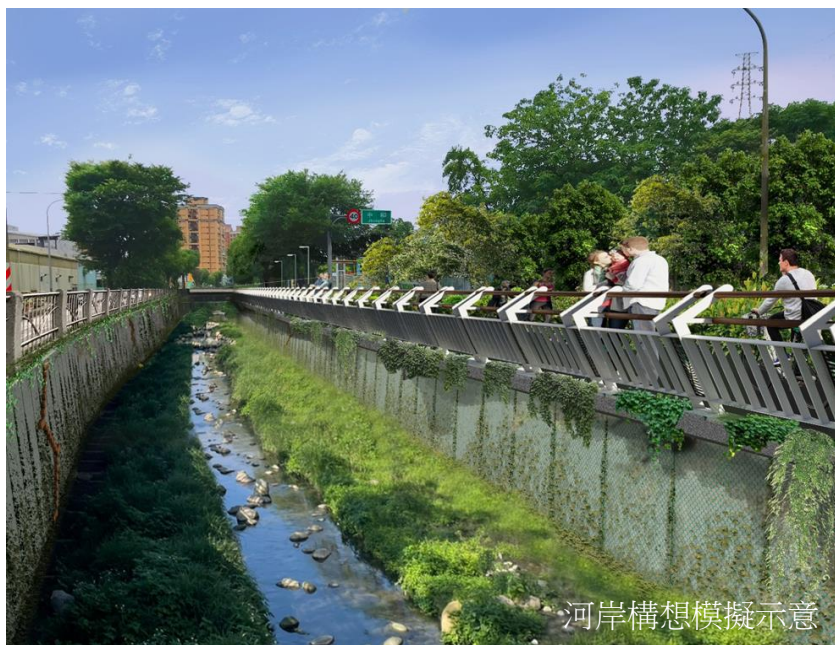


不同水深變化

**各断面常水位提升
皆滿足Q25不溢堤**

• 設計前後Q25平均流速變化：**4.57 → 2.53 m/s**

3 整體設計構想說明 – 設計內容 – 陸域部分



提供舒適安全通行優質的都會休憩及空間

增加植栽綠化豐度助益環境生態發展

既有設施汰舊更新並延續統合區段風格



- 河岸設施及植栽統整改善
- 跨橋增綠及增設人行通道



3

整體設計構想說明 - 設計內容 - 陸域部分

中和段

設施統整

- 既有欄杆及景觀高燈移設
- 鋪面及座椅區重整
- 河岸欄杆統一
- 出挑前緣增設淺土植懸垂地被

道路綠帶植生補植

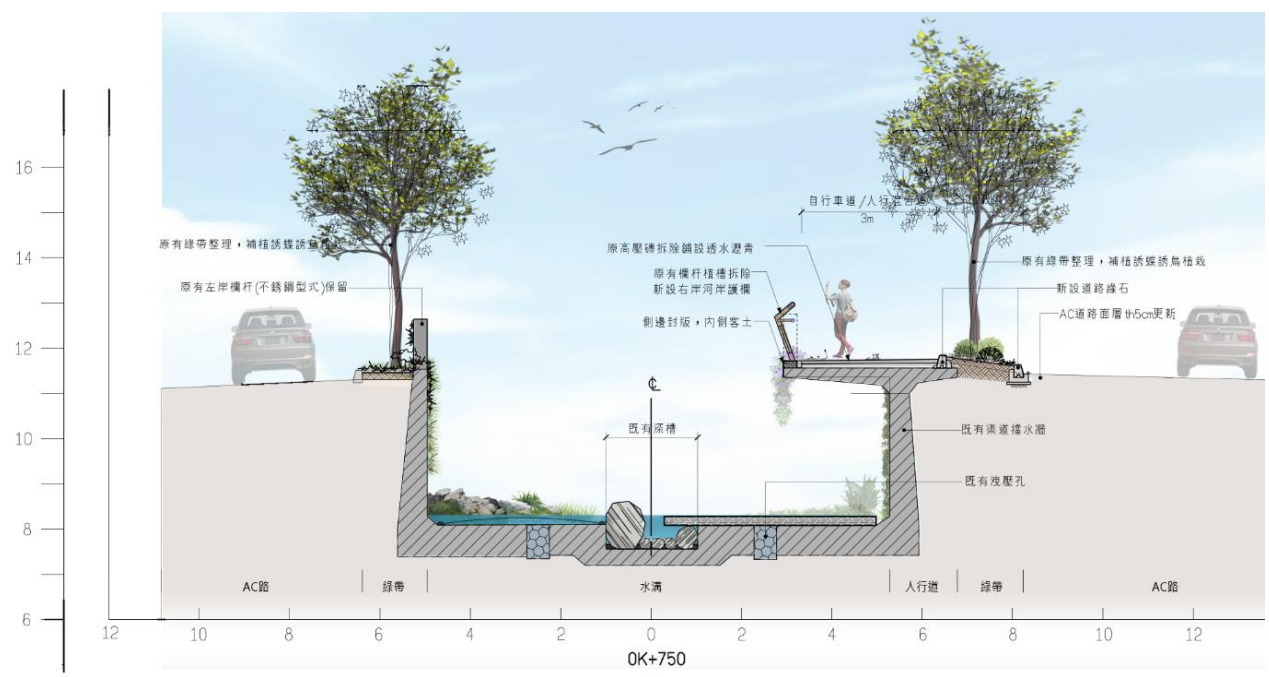
- 喬木(光臘樹)補植
- 右岸灌木:部分換植誘蝶誘鳥及抗污植栽
- 左岸:補植誘蝶誘鳥蔓藤類植栽



現況



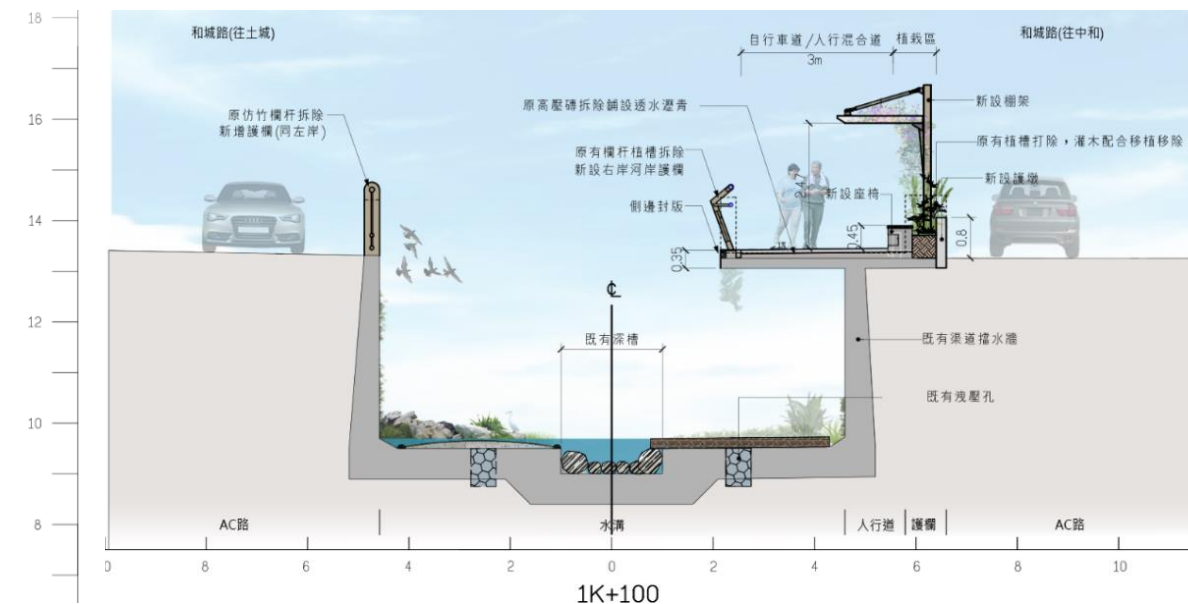
構想模擬示意



3 整體設計構想說明 - 設計內容 - 陸域部分

■ 土城段

- 設施統整
- 堤頂外側植栽槽改為連續性植區
 - 新植常綠攀爬植栽
 - 換植誘蝶誘鳥及抗污植栽
- 遮蔭棚架及座椅更新



3

整體設計構想說明 – 設計內容 – 陸域部分 – 兩端節點

■ 嘉慶橋

➢ 增綠

- 人行道增設植栽槽
- 補植行道樹(光臘樹)

➢ 入口區改善



嘉慶橋現況



嘉慶橋構想模擬示意

■ 延吉橋

➢ 增設人行通道

- 下游側，寬3m

➢ 入口區改善



延吉橋現況



延吉橋構想模擬示意

3

整體設計構想說明 – 設計內容 – 陸域部分 – 跨橋節點

■ 峰延橋

➢ 增綠

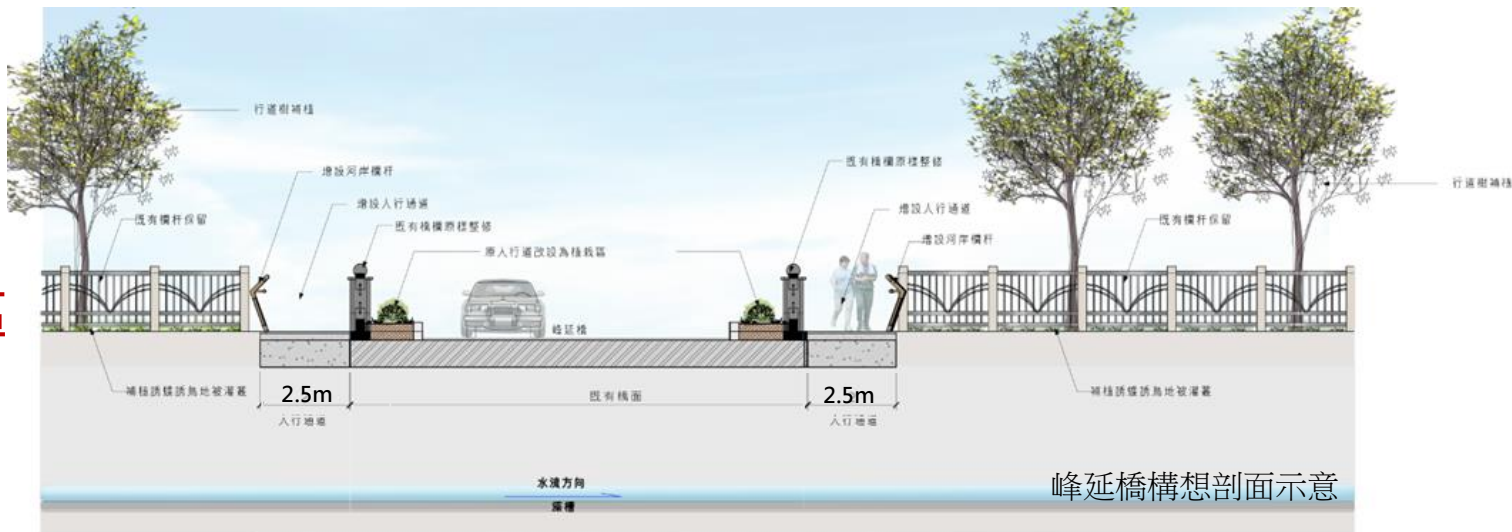
· 原寬1m人行道難通行--改為植栽區

➢ 兩側增寬2.5m平台通行

➢ 入口區改善

· 行穿線通行受阻，喬木移植

· 無障礙坡道及迴轉半徑加大改緩



3

整體設計構想說明 – 設計內容 – 陸域部分 – 跨橋節點

■ 金城橋、延吉廷寮溝橋

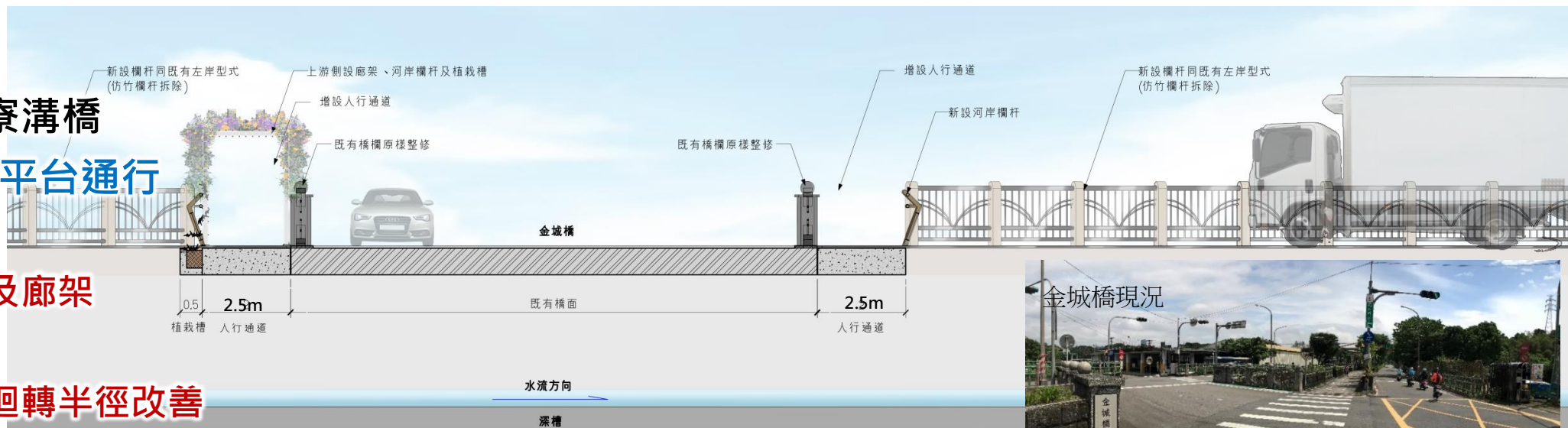
➢ 兩側增寬2.5m平台通行

➢ 增綠

• 上游端設植槽及廊架

➢ 入口區改善

• 無障礙坡道及迴轉半徑改善



金城橋構想剖面示意



金城橋現況



現況



金城橋構想模擬示意



金城橋構想模擬示意

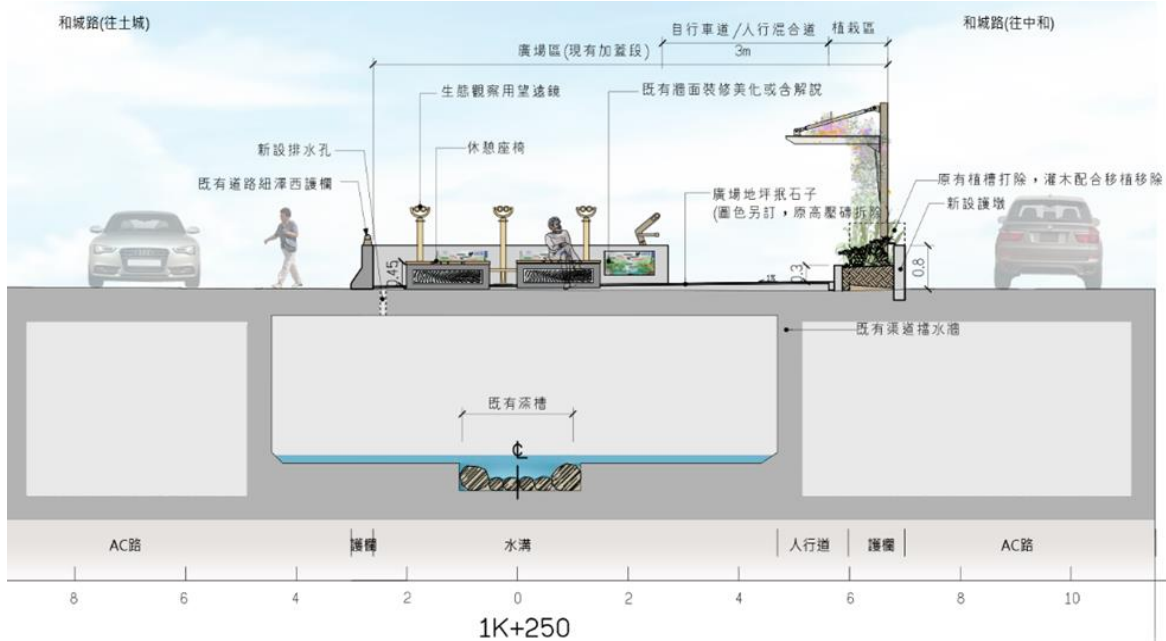
3 整體設計構想說明 – 設計內容 – 陸域部分 – 加蓋段

■ 加蓋段

- 優化環境增加植栽綠美化
- 兩端增設生態觀察區
 - 望遠鏡、戶外解說空間
- 營塑開放或小區空間運用
- 提升遮蔭休憩功能
 - 多方向多時區

➢ 道路排水入流改善

- 增擴孔、植栽槽留側溝



3

整體設計構想說明 – 設計內容 – 陸域部分 – 植栽

增加植物多樣性提高豐度

補植抗汙、誘蝶誘鳥植栽

增綠淨化都市空氣品質
提升市區道路市容美質
助益河渠生態環境發展

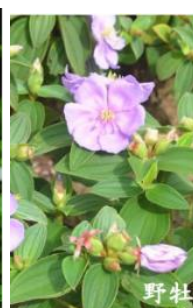
- 既有單元花架汰舊更新改善，補植常綠原生種蔓性藤本，達成棚架設施提供全年遮蔭功能。

- 三星果藤(花期4~6月，黃花)、金銀花(花期5~10，白花轉金黃色，蜜源)、山素英(春季開花，白色香花，蜜源)



- 植槽降低高度及改為連續型式，補植原生誘蝶誘鳥植栽。

- 匍匐地被:越橘葉蔓榕(誘鳥)、過江藤(誘蝶)、穗花木藍(蝶食草)、蠅翼草(蝶食草)、倒地蜈蚣(紫花景觀)、薜荔(蝶食草)。



3

整體設計構想說明 – 設計內容 – 陸域部分 – 植栽

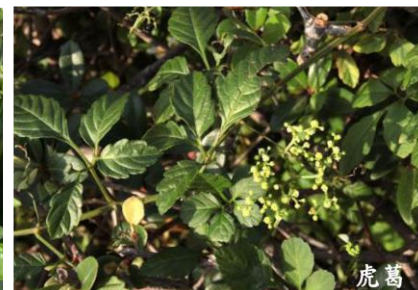
■ 左岸補植原生種誘蝶誘鳥蔓藤植被

- 台灣野牡丹藤(誘蝶、景觀)、台灣馬兜鈴(蝶食草)、絡石(蝶食草)、鷓鴣(蝶食草)、老荊藤(蝶食草)、武靴藤(蝶食草)、薜荔(蝶食草)、虎葛(蝶蜜源)、華他卡藤(蝶食草)。



■ 融入地區特色--擺接堡茶業香花包種茶

- 土城舊名擺接堡，是日據時代全台著名的茶區。
- 擺接堡茶業中的台灣包種茶，係將烏龍茶混入香花製成運至板橋，是當時香茶的集散大宗。
- 於和城路土城與中和交界區域，因應配合堤頂空間的出挑變化，路側植栽區採用樹蘭(小喬)銜接中和段行道樹-光臘樹，搭配茉莉及黃梔灌木種植，而於金城橋花架種植秀英(素馨)，融入擺接堡茶記憶，並能藉由花香嗅覺體驗特色。



華他卡藤

■ 納入地方意見--防蚊驅蟲

- 於易停留跨越渠道處種植趨趕蚊蟲的植栽
- 台灣原生種的艾草 (Artemisia indica Willd.)、薄荷左手香(Plectranthus amboinicus)、香葉天竺葵(Pelargonium graveolens)等驅蚊植物。



3

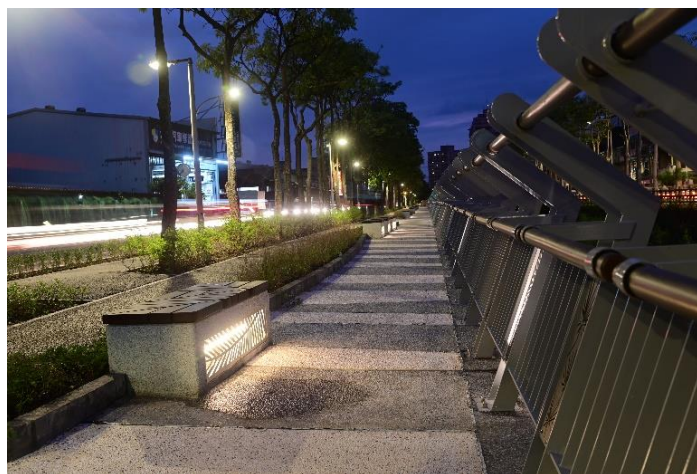
整體設計構想說明 – 設計內容 – 陸域部分 – 照明及電氣

適度照明營塑夜晚浪漫氛圍

節能燈具提供安全照度

提升夜間使用安全性
及降低生態環境干擾

- 節能減碳，採用LED節能燈具。
- 採多迴路跳盞設計，並配合光電及時間電驛管控，提供機關彈性選擇最佳維護管理機制模式。
- 延續第一期工程理念，統整照明設施
 - 靠河側採用間接光源，由3.6W地坪嵌燈投光河岸欄杆，提供全線安全照明，避免直射河床。
 - 原有河岸景觀高燈，遷移至與和城路車道之分隔綠帶間，其燈頭予以轉向，提供自行車/人行混合道之夜間光源。
- 配置儘量採以間接投光，勿直射河床，降低生態干擾。
- 嘉慶至員山橋區段設備需求預留，未來銜接施作可集中管理減少介面點。



河岸夜間模擬示意

3

整體設計構想說明 – 設計內容 – 陸域部分 – 噴灌及給水

考量植栽生長維護

設施環境後續清潔管理維持

適度提供給水及灌溉設施

■ 基地保水及水資源之利用。

- 應用透水材料，設計排水導向植栽區，提供植栽需水。
- 植區覆土深度淺故採用滴灌(孔距每30cm)。
- 設雨水感知器，靈敏度為可調式，避免過度用水，樽節水資源。

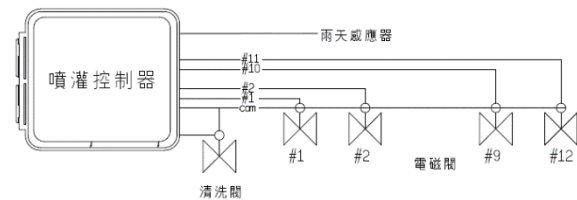
■ 降低人力易維護管理。

- 採用自動噴灌系統。

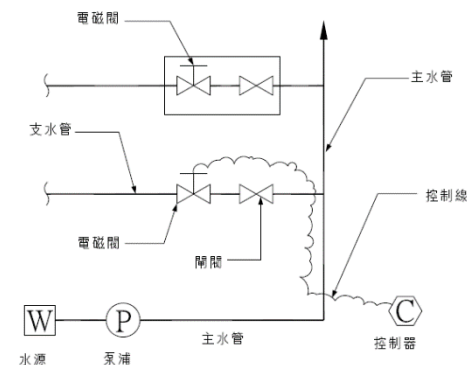
■ 配置給水點，供環境清潔維護管理使用

- 設給水龍頭閥箱(約每50m)。

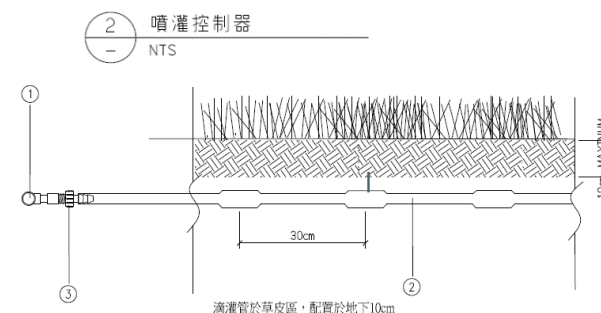
■ 嘉慶至員山橋區段設備需求預留，未來銜接施作可集中管理減少介面點。



1. 控制站數 :4站
2. 操作電壓:輸入 -- 220-240VAC 50/60Hz
輸出 -- 24VAC / 1.25A
可同時啟動3只電磁閥
過載保護:1A保險絲
3. 具 1,2,3 三組獨立程式
4. 滴灌時間設定:1-12小時59分
5. 啟動次數:每程式每天0-4次可調式,每天可啟動12次
6. 變壓器置於控制機體外部
7. 面板具雨水感知器 on/off 切換開關
8. 雨水感知器可選擇控制全區或控制各區
9. 自動,由控制器設定時程啟動;或由主機3模式(手動單區/手動全區/循環測試)啟動噴灌
10. 手動噴灌可偵測各區電磁閥電流量值,並顯示於螢幕上
11. 控制器具電磁閥偵錯功能,能顯示錯誤電磁閥區域號碼於螢幕上

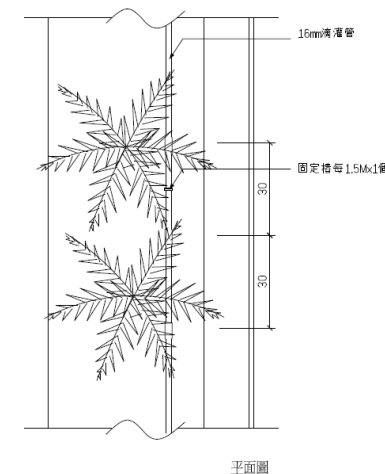


1 系統示意圖
NTS



①	1/2"~1" PVC(B)管
②	PE滴灌管 16mm 滴孔間距30cm 管厚: 0.9mm, 流量: 2.1LPH 壓力: 0.5~3.5kg/cm ²
③	PVC管/滴灌管轉接旋轉接頭 3/4"~1/2"

1 PE滴灌管土表下方配置示意圖
NTS



2 花台內滴灌管路配置示意圖
NTS

4

工程管理及預算編列 – 交維計畫

- 本工程施作期間如於尖峰時間將派遣指揮人員協助加強維持工區周邊人車秩序。
- 本工程將採分區、逐段施作，儘量減減少交通衝擊。
- 材料機具與裝載卡車停放時需佔用現有道路，應派遣指揮人員協助維持工區周邊人車秩序，工程車輛於離峰時段進出，且每次佔用道路時間以不超過 2 小時為原則。
- 工程期間除作完善的事前準備外，施工中先行作好預防措施 工區內將豎立活動式告示牌，告知發生事故時之聯繫處理單位電話及醫療救治單位電話及住址。



4 工程管理及預算編列

防汛計畫

• 防汛教育訓練

約於4月、8月辦理防汛教育訓練，總計2次。

• 汛期整備

依據因應颱風豪雨來襲，抽查在建工程防颱防汛整備情形運作機制。

• 例行汛期防汛應變措施

所有工地工作人員須保持鎮定，注意颱風方向以及警戒範圍，並從速完成防汛之必要措施。

• 氣象局發佈颱風警報時之工作

颱風來臨前，應巡視各作業場所視察各施工機具設備，施工架、支撐、電氣設備等各項設施是否牢固、安全。颱風來襲前各種救災機具、人員均應定位待命完畢。

• 颱風正侵襲工區時之措施

隨時巡視橋梁處河床水位線並回報廠商工務所掌握狀況，以便能隨時掌握河床水位。

• 颱風警報解除後採取之措施

通知各協辦廠商解除警報，並做好善後措施及復舊工作。

汛期前：

- 1.防汛備材清點及製作。
- 2.辦理水利構造物安全檢查。(含防汛缺口檢查)
- 3.移動式抽水機整備(含檢查及演練)。
- 4.疏散撤離計畫擬定及防災、避災演練。
- 5.跨汛期施工工程應編製防汛應變計畫辦理相關防汛作業，未施作達計畫洪水位以上或破堤施工之工程應特別列管。
- 6.防汛重點工程檢查及統計。

颱風豪雨警報解除後：

- 1.既有構造物受損於退水後辦理搶修工程。
- 2.在建工程儘速勘查受損情形及評估影響進度天數。
- 3.淹水地區出動移動式抽水機抽水，加速排除積水。
- 4.辦理復建工程勘評作業。

年度開始

汛期前準備工作

颱風豪雨來臨前準備

颱風豪雨警報期間

颱風豪雨警報解除後

汛期後檢查及復建

年度結束

颱風豪雨來臨前：

- 1.既有構造物致災高風險區段，可辦理預防性搶險(如河道疏通或預拋防汛備料)。
- 2.未施作達計畫洪水位以上或破堤施工之工程應特別留意，並立即封堵防汛缺口，督促施工廠商依防汛計畫整備。
- 3.淹水潛勢地區預先佈置抽水機及必要時通報相關單位先行疏散、撤離高危險地區民眾。

颱風豪雨期間：

- 1.既有構造物受損時，依相關規定辦理搶險。
- 2.在建工程受損時，承包商應通知保險公司辦理出險相關事宜，並依防汛應變計畫書辦理工區搶險及防汛應變工作。
- 3.淹水地區視現場情況出動移動式抽水機抽水。
- 4.加強水位及雨量監測，以掌握水情。

汛期後：

- 1.辦理復建工程。
- 2.辦理水利構造物安全檢查。

工程進度規劃

項次	工作階段	月份	(111年) 6月	7月				8月			9月				10月			11月			12月			(112年) 1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月		各階段 進度分 配比 (%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		總工期 (日曆天)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
			本案簽約日	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	



RUI CHENG
瑞晟

瑞晟技術顧問股份有限公司

水利 景觀 生態 水保 設計 監造 測繪

台北總公司：臺北市中正區延平南路61號6樓之6 TEL：(02)2331-7877

台中辦公室：臺中市西區大和路24號8樓 TEL：(04)2305-3788

專業技術

立足之根本在於專業知識、態度與精神
專業贏得尊重，追求成就感

最佳品質

妥善規劃、標準作業、提昇設計品質
工程技術嫻熟、如質如式監造

精益求精

聰明的學習、有效的作業流程
努力不懈、追求個人與公司的極限

以客為尊

專業服務輔以良好配合度，達成業主需求
永續經營，品質保證

簡報完畢 感謝聆聽

