



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

## 設計階段地方說明會

報告單位：瑞晟技術顧問股份有限公司

中華民國 111 年 10 月 24 日





1 前言

2 資料蒐集與分析

3 整體設計構想說明

# 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**

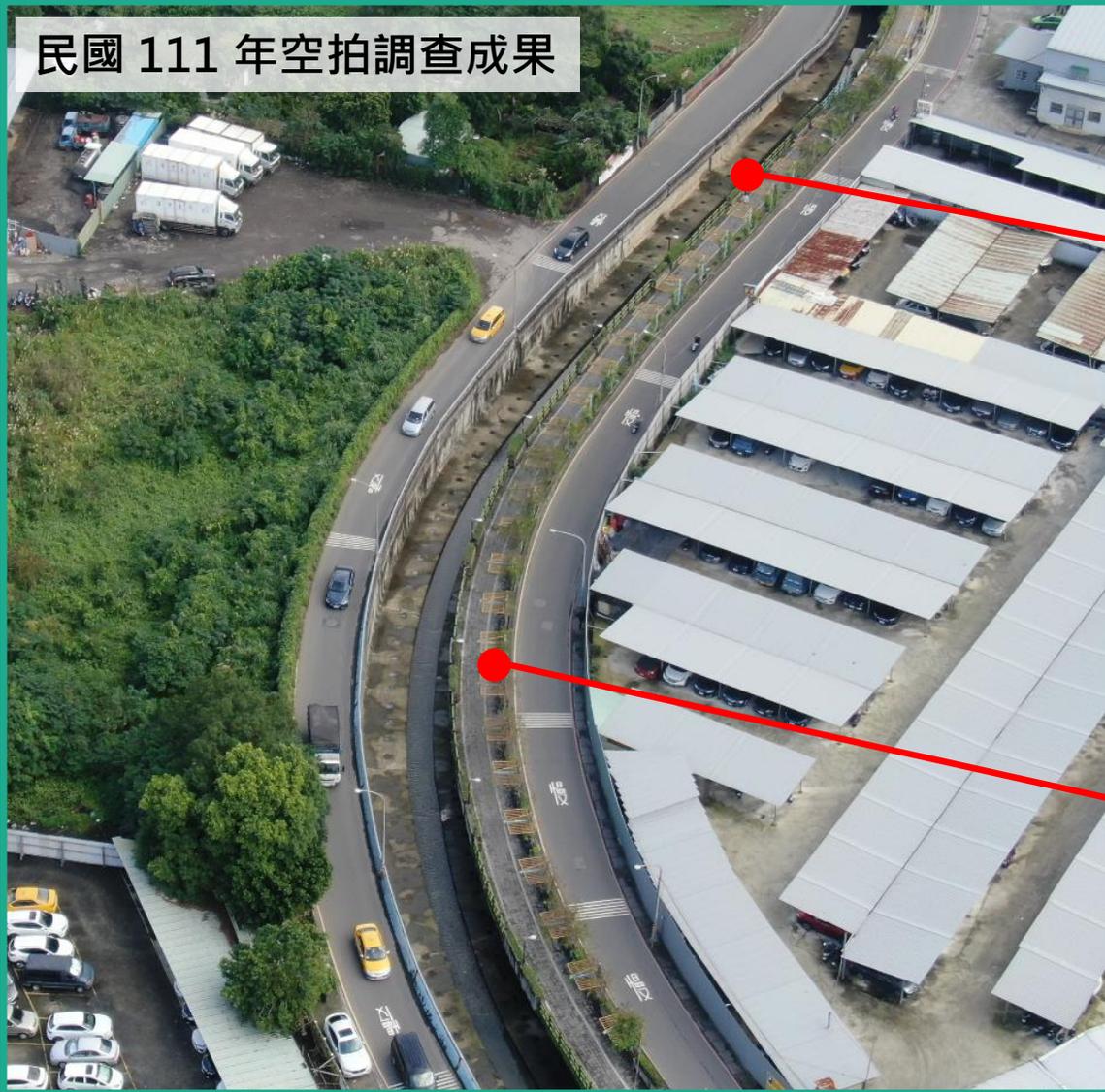
**使人工渠道趨向自然化**

**重新建立人與生態  
和諧共存空間**



## 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

植物根部生長  
影響設施結構



## 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

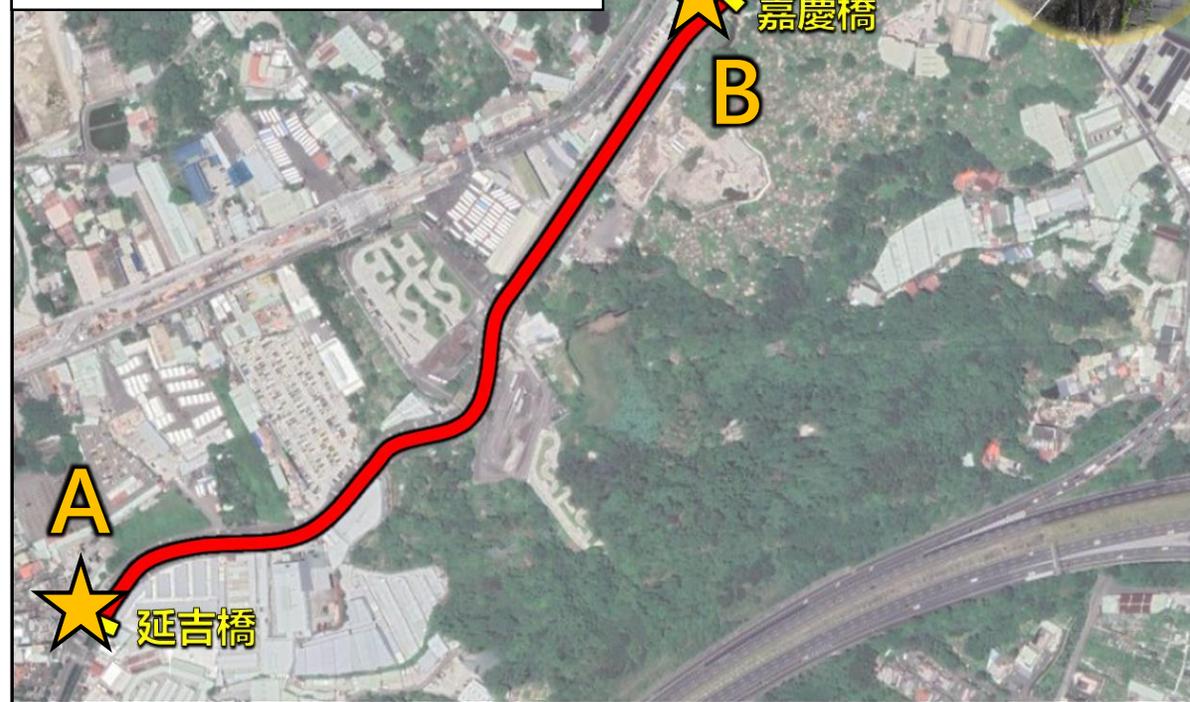
專長：水域生物、水質分析、棲地復育、環境影響評估、生態檢核、

調查時間：111 / 7 / 1 ~ 111 / 7 / 15

調查項目：水質檢測 & 生態物種調查



— 生態物種調查範圍  
★ 水質檢測點



# 2 資料蒐集與分析 - 水質檢測



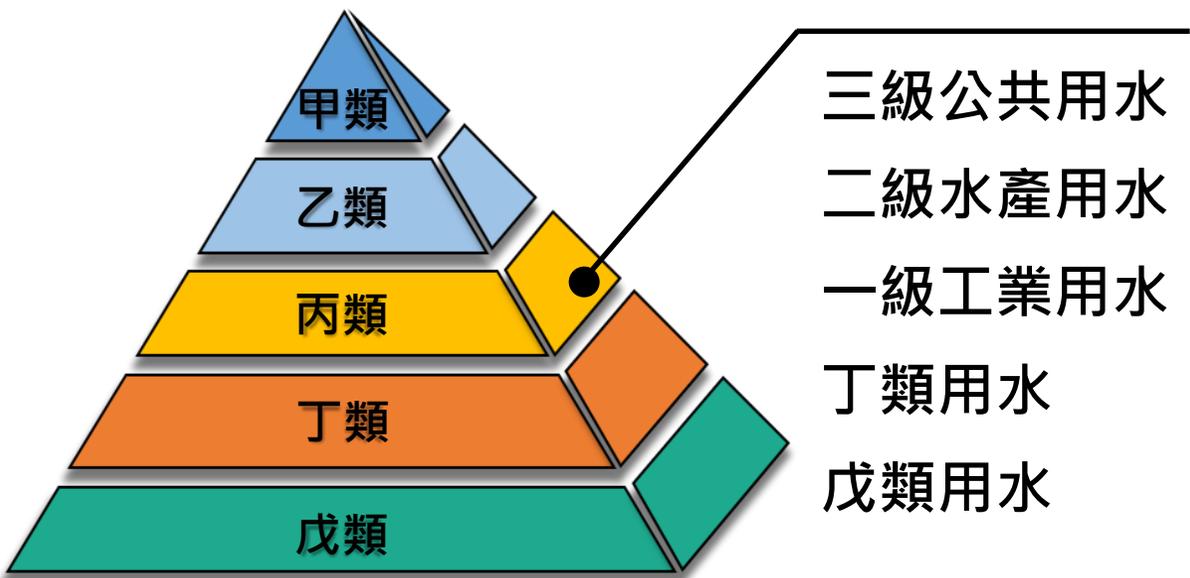
檢測時間：111 / 7 / 1

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 <sub>5</sub> (mg/L)	氨氮NH <sub>3</sub> -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 (around 6.0, 650, 8.0, 11.5)

中度污染 (around 7.0, 2.71, 0.124, 5.6)

# 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 <b>90</b> 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	



# 3

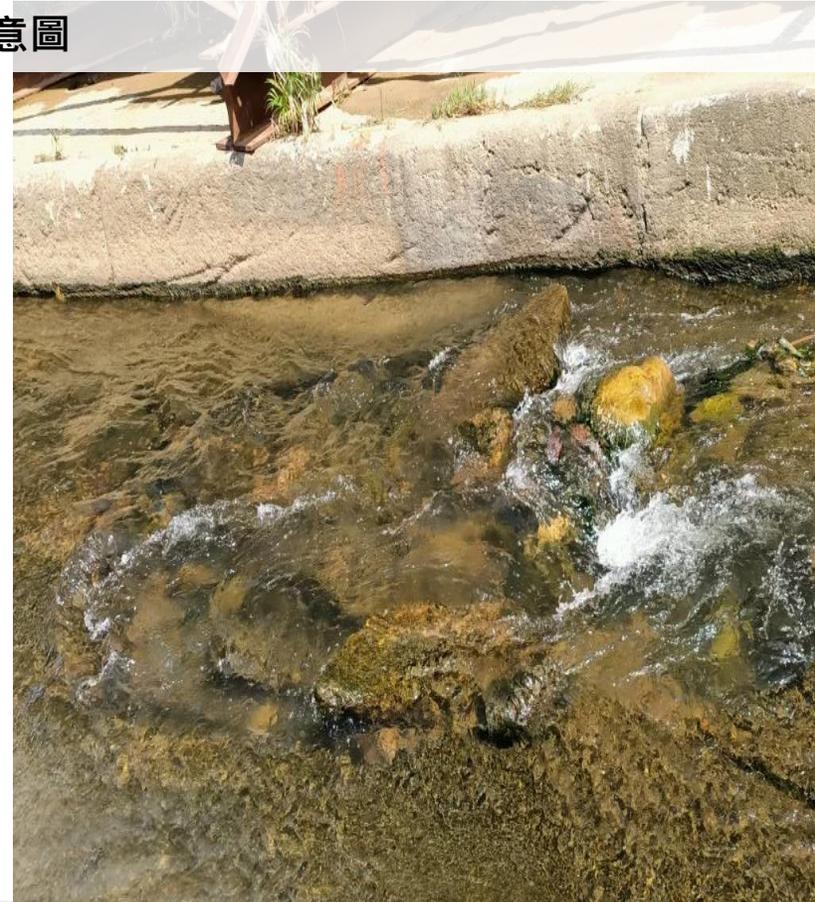
## 整體設計構想說明 - 關鍵課題與對策 - 水域部分

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。

現況常水位調查照



深槽鋪設卵塊石及固床工提升水位  
配合客土鋪設 打造適合植栽生長環境

原木格框示意照



卵塊石鋪設施工照



常水位提升示意圖



大窠坑溪1期固床工



## 3

# 整體設計構想說明 - 關鍵課題與對策 - 水域部分

汗水放流口未經處理直接排放汗水至渠道內，影響水質。



**設置石籠阻止汗水  
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

既有跨橋行人通道空間不足，與車爭道影響行人安全



增設行人穿越道  
完善整體人行動線

出挑結構植栽生長不良，落葉性植栽秋冬季遮蔭功能低且觀感不佳



檢討植栽槽設置高度  
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



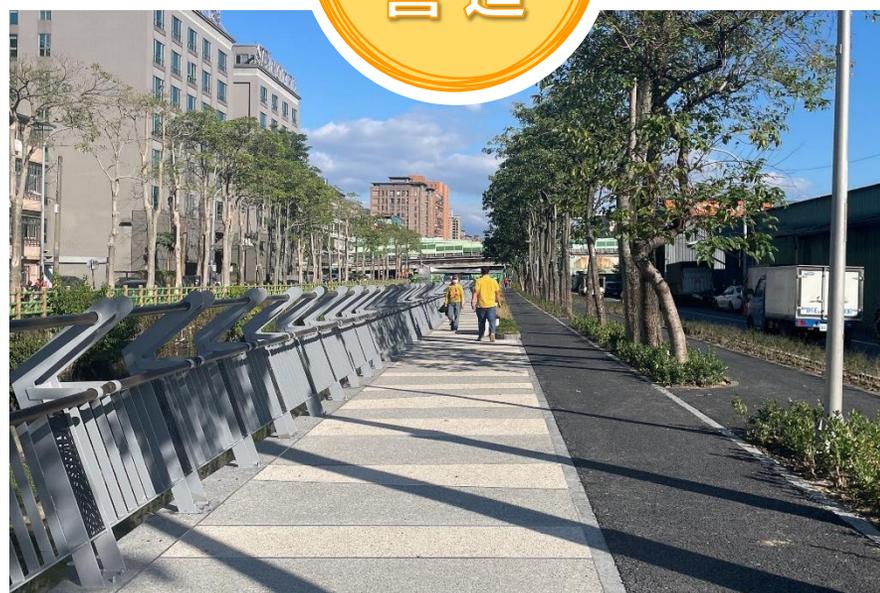
自然生態



防洪安全



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

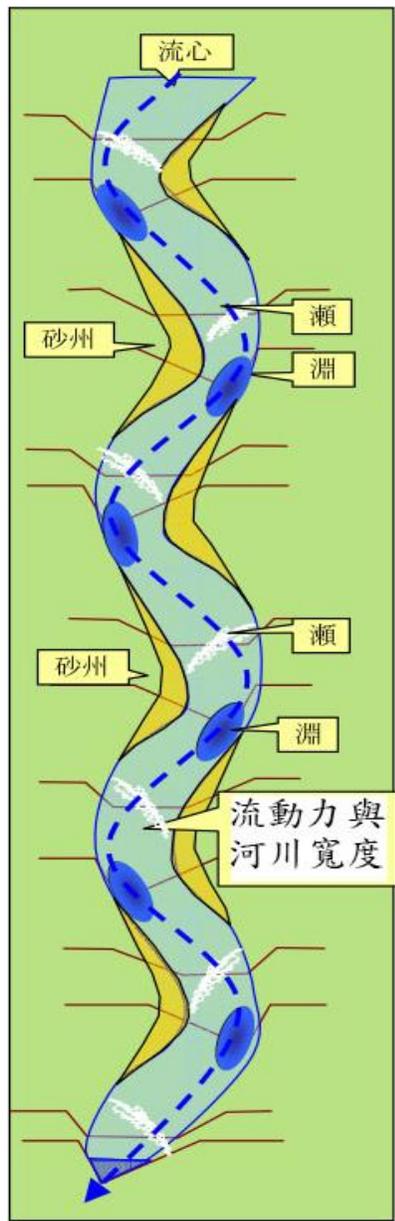
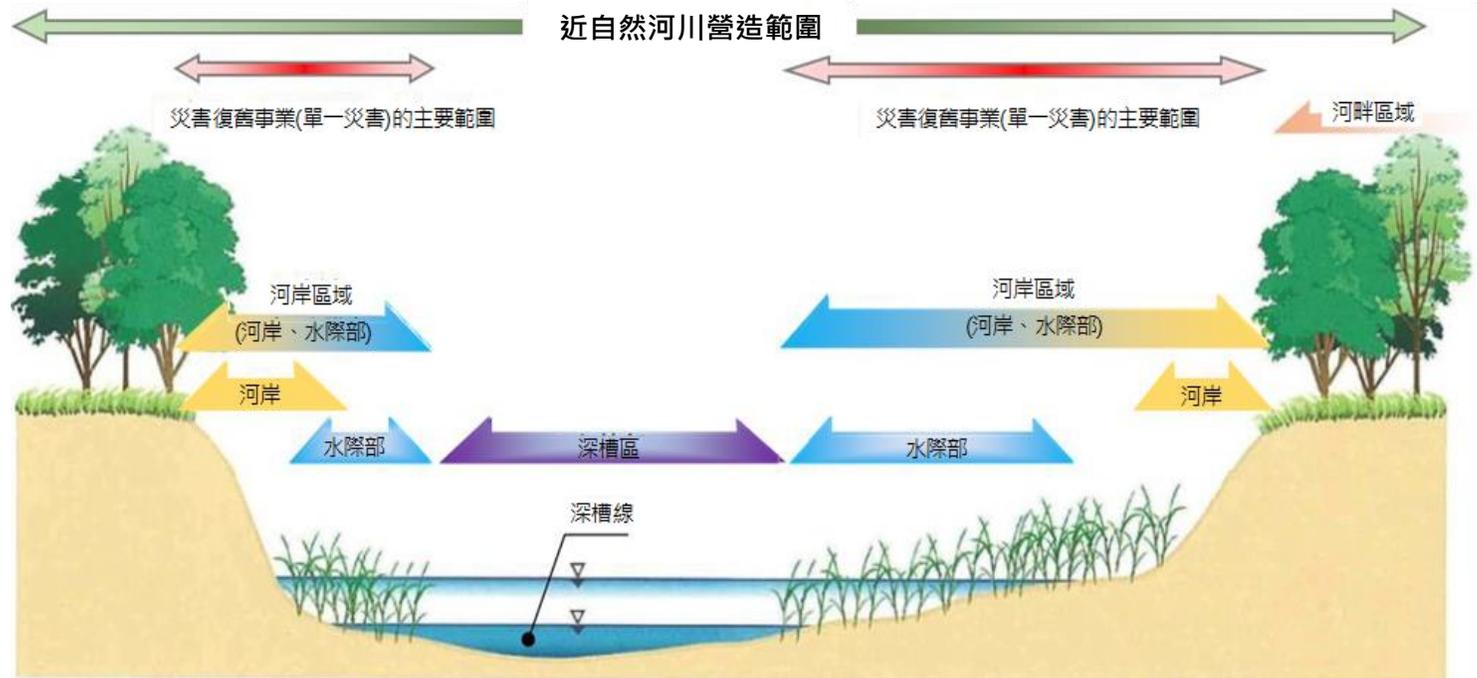
•河床水位深淺形成瀨、淵變化

### 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，以區段統合風格具整體感。



# 3

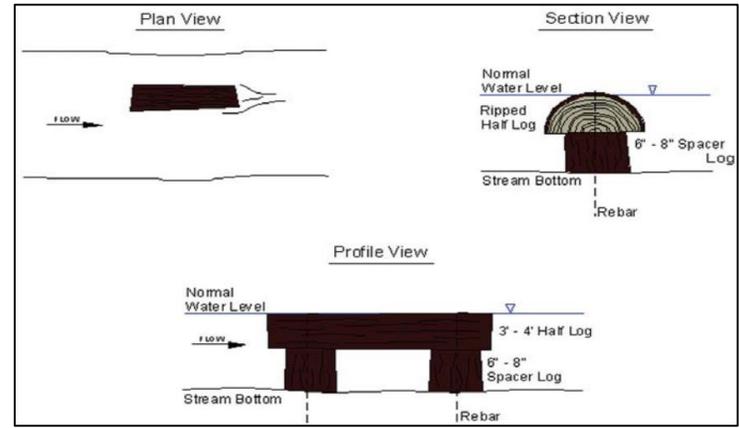
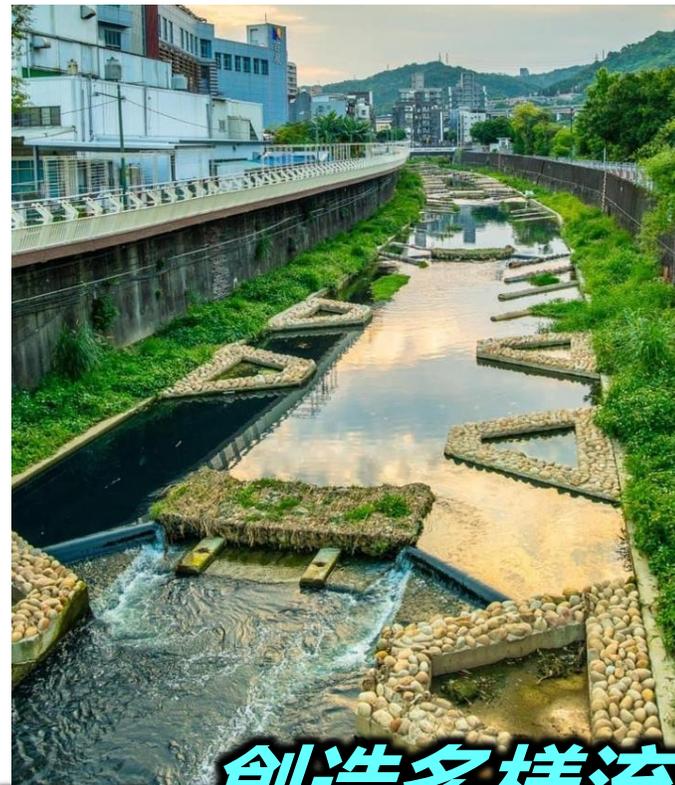
## 整體設計構想說明 - 設計內容 - 水域部分

### 河床生態化 - 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

3. 新設塊石及原木丁壩  
擾流工



抬升常水位 增加曝氣機會 創造多樣流況 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

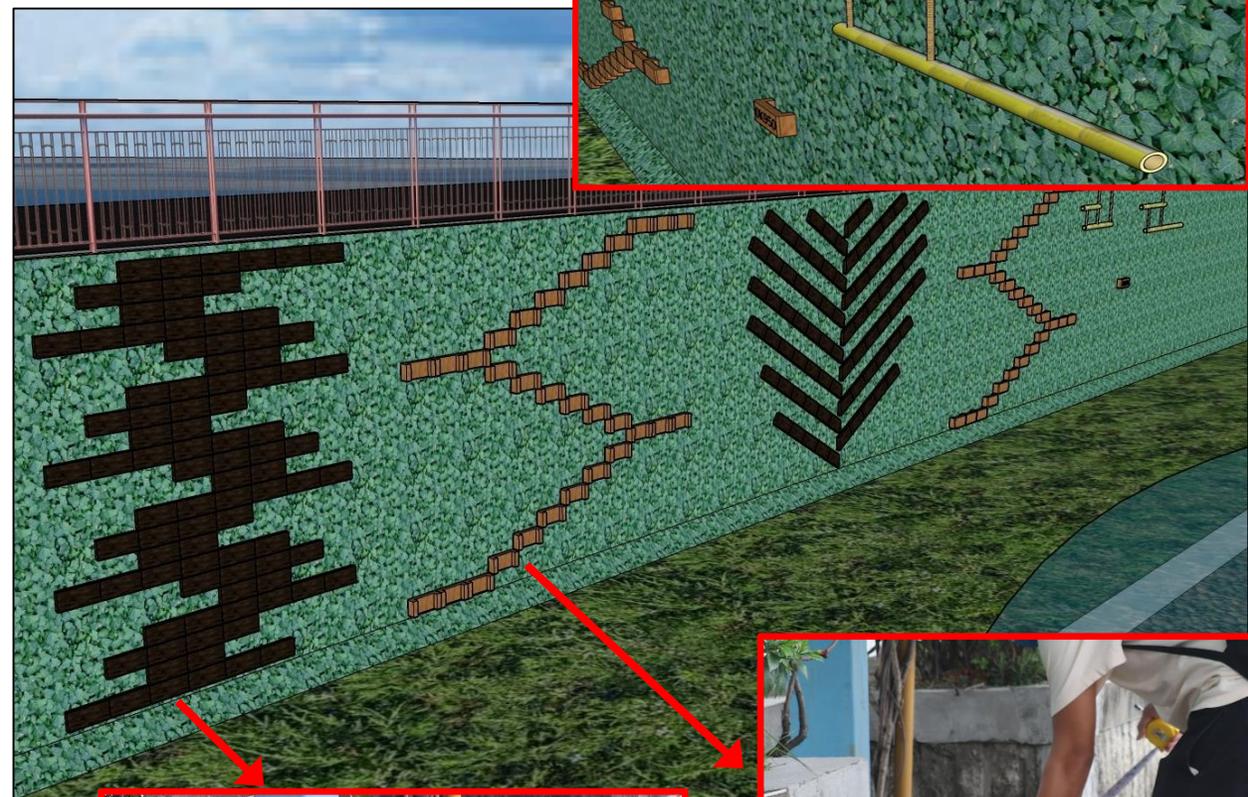
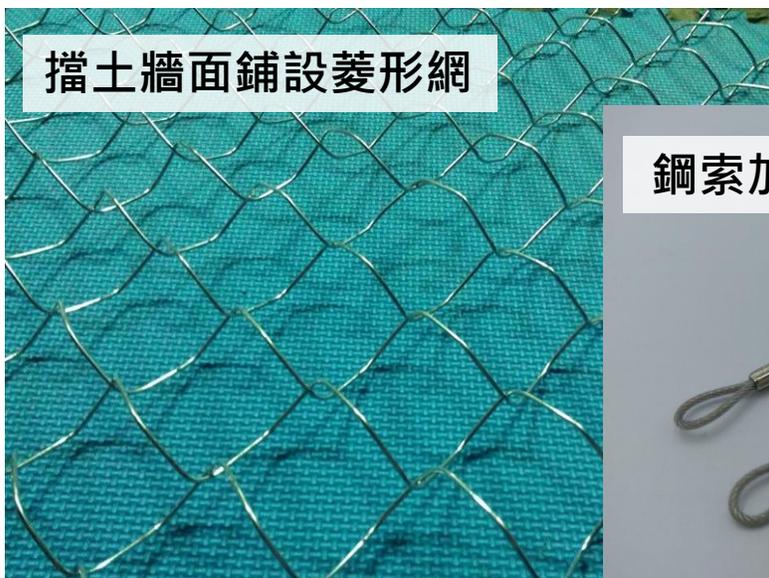


塑造植栽生長環境 自然蜿蜒河道 大窠坑溪丁壩掛淤成效

### 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

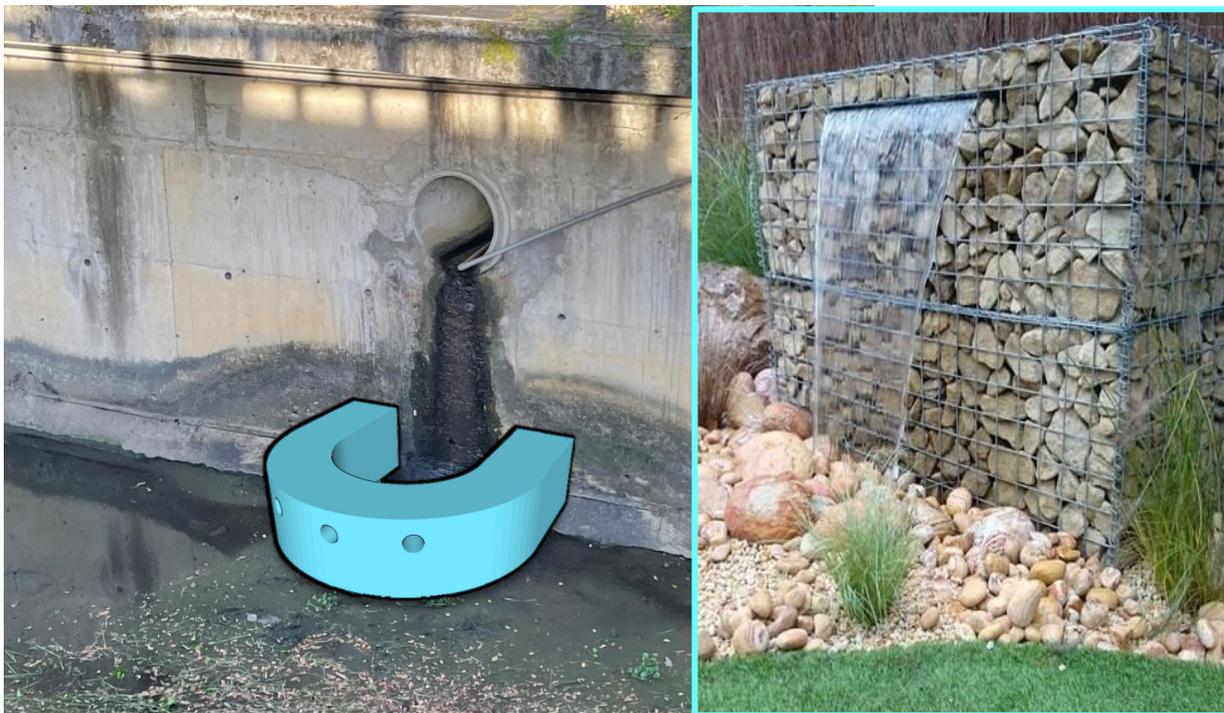


# 3 整體設計構想說明 - 設計內容 - 水域部分

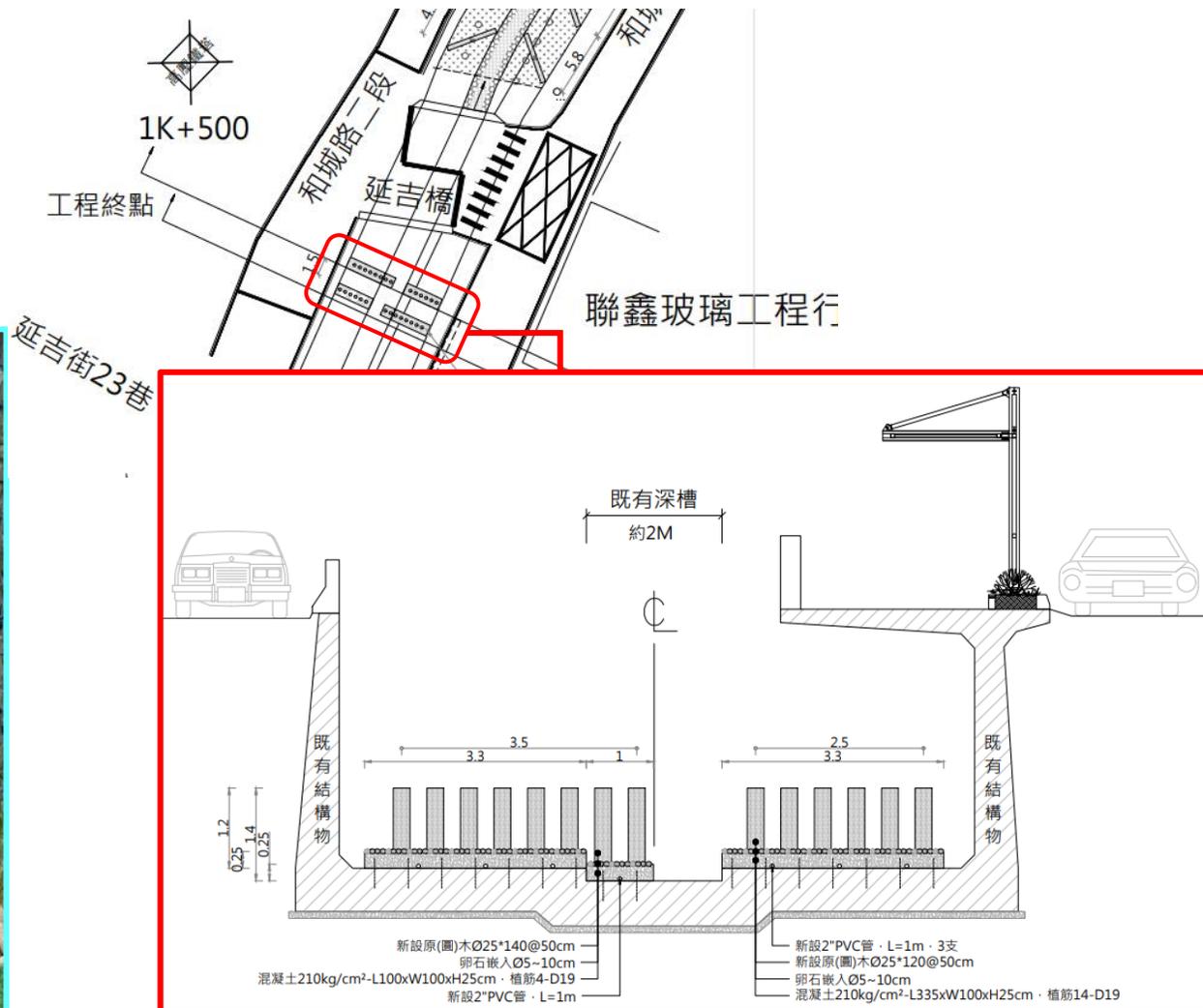
## 水質改善

### 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



### 2. 於計畫範圍上游設置攔汙柵



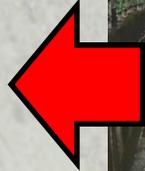
# 3

## 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



# 3

## 整體設計構想說明 - 設計內容 - 陸域部分

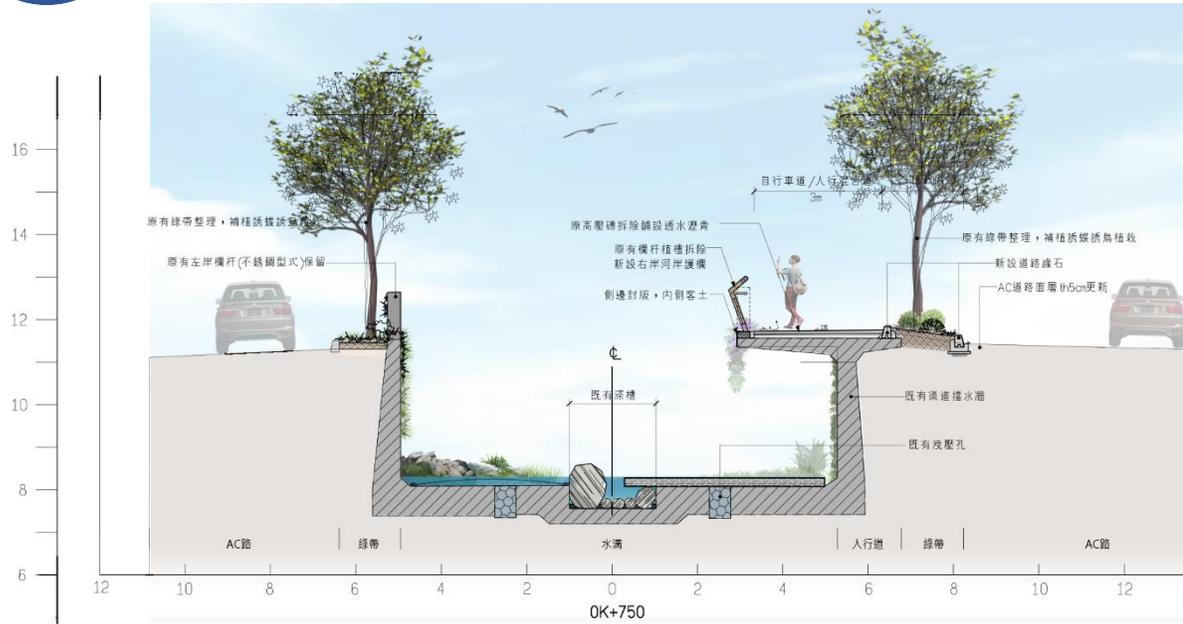
### ■ 嘉慶橋：增綠



嘉慶橋現況



嘉慶橋構想模擬示意



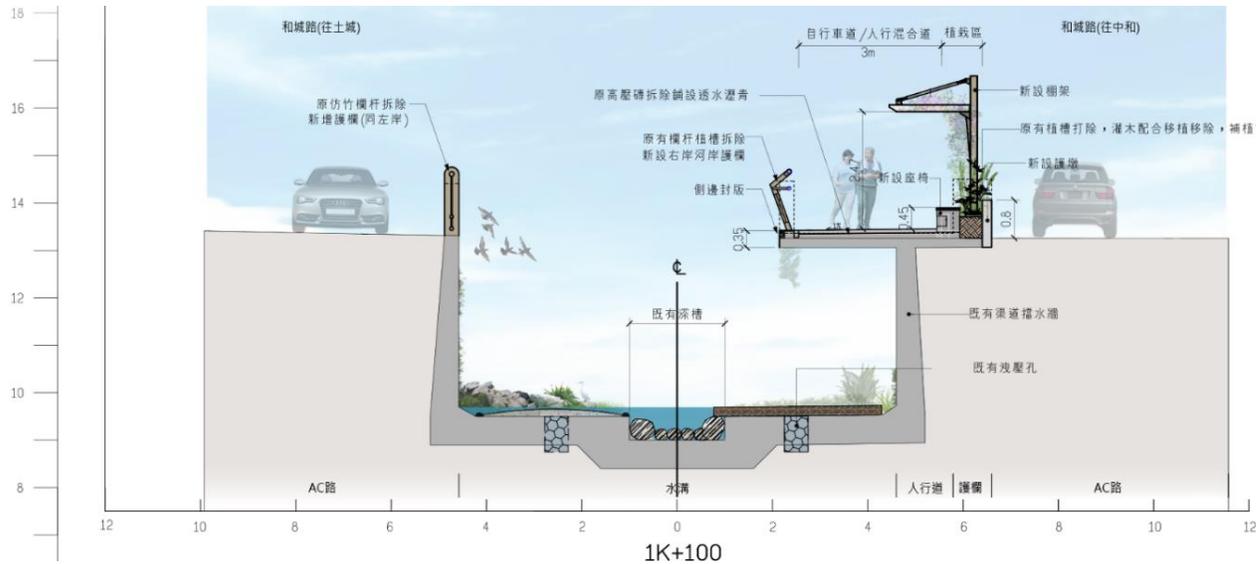
### ■ 延吉橋:下游側增寬 3m 平台通行



延吉橋現況



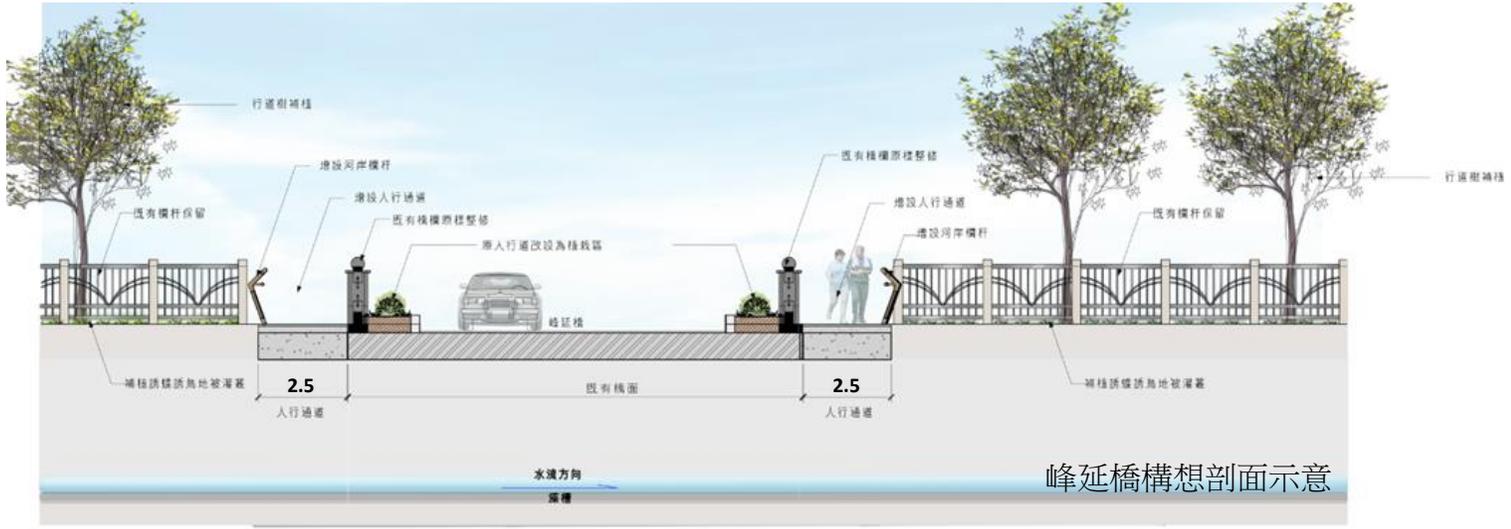
延吉橋構想模擬示意



# 3 整體設計構想說明 - 設計內容 - 陸域部分 - 跨橋節點

## ■ 峰延橋

- 原寬 1 m 難通行人行道改為植栽區
- 兩側增寬 2.5 m 平台通行



峰延橋構想剖面示意



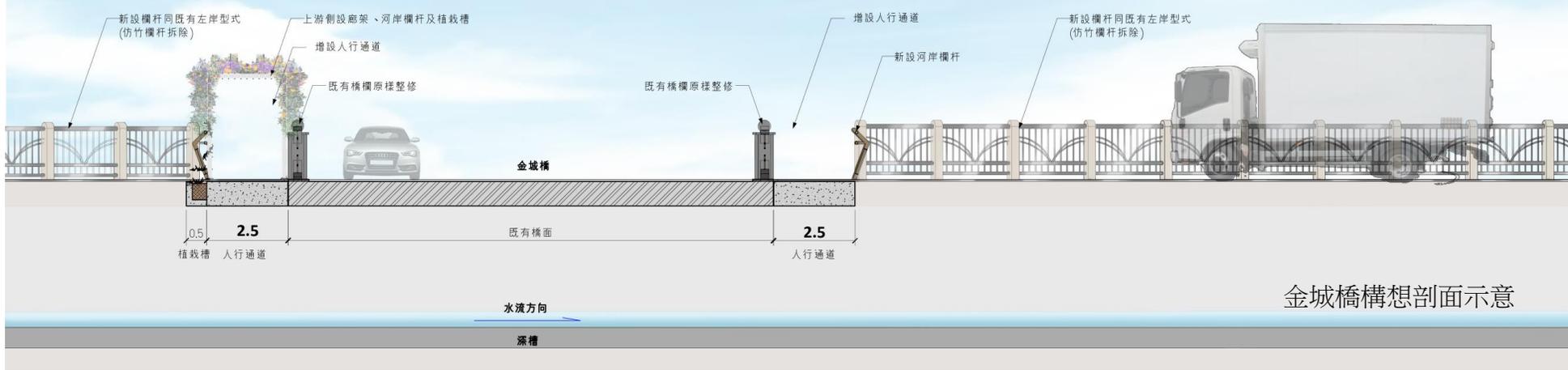
峰延橋現況



峰延橋構想模擬示意

# 3 整體設計構想說明 - 設計內容 - 陸域部分

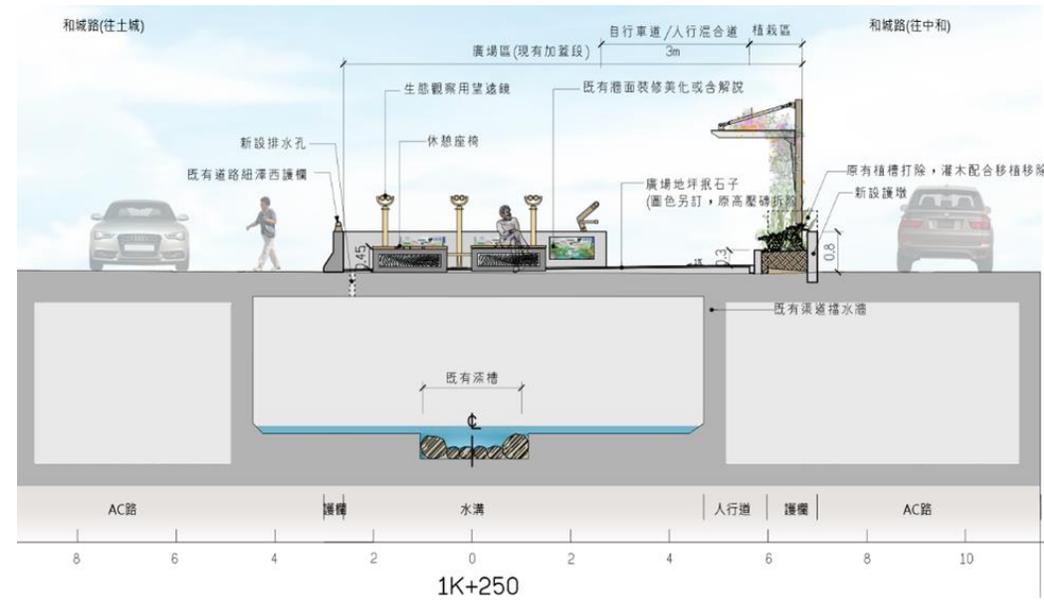
- 金城橋、延吉廷寮溝橋
  - 兩側增寬 2.5 m 平台通行
  - 上游端加設廊架



金城橋構想剖面示意

# 3 整體設計構想說明 - 設計內容 - 陸域部分 - 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)

- 灌木:大葉黃楊(抗汙、誘鳥)、春不老(抗汙、誘鳥)、山黃梔(抗汙、香花)、月橘(抗汙、香花、誘鳥)、金毛杜鵑(抗汙、誘蝶)、野牡丹(抗汙、誘蝶誘鳥)、厚葉石斑木及田代氏石斑木(抗汙、誘鳥)、小葉厚殼樹(誘鳥)、桃金娘(誘鳥)、珊瑚樹(誘蝶)。



- 植栽槽降低高度及改為連續型式，補植原生植栽。
  - 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)、薛荔(蝶食草)、虎葛(蝶蜜源)、華他卡藤(蝶食草)。



台灣野牡丹藤



大葉馬兜鈴



鷓鴣



老荊藤

## ■ 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。



斯氏紫斑蝶幼蟲食物

武靴藤



虎葛



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。



素馨花(秀英)



樹蘭



山黃梔



茉莉

## 3

# 整體設計構想說明

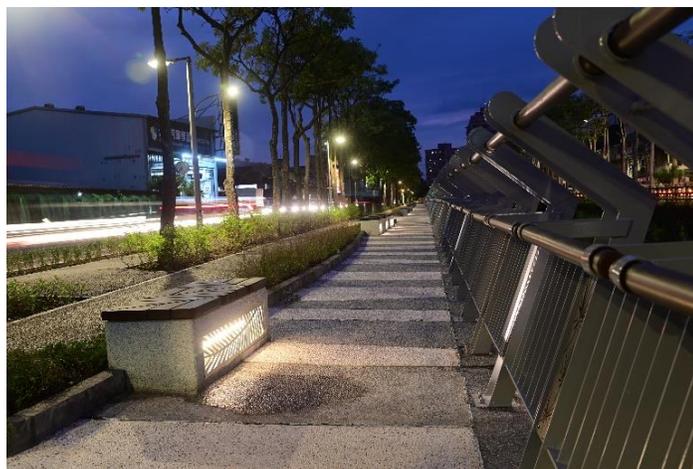
## － 設計內容 － 陸域部分 － 照明及電氣

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1.5W地坪嵌燈投光河岸欄杆，提供安全照明，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。



# 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。

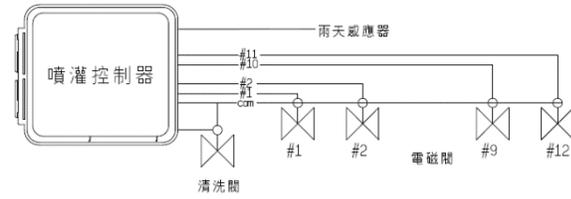
### ■ 降低人力易維護管理。

- 採用自動噴灌系統。

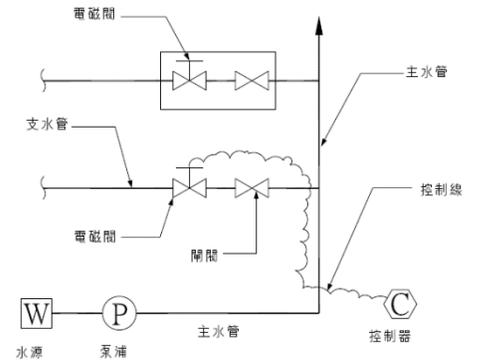
### ■ 配置給水點，供環境清潔維護管理使用

- 設給水龍頭閘箱(約每50m)。

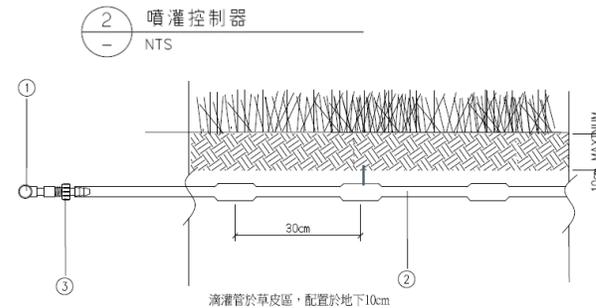
### ■ 嘉慶至員山橋區段設備需求預留，未來銜接施作可集中管理減少介面點。



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當量值, 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

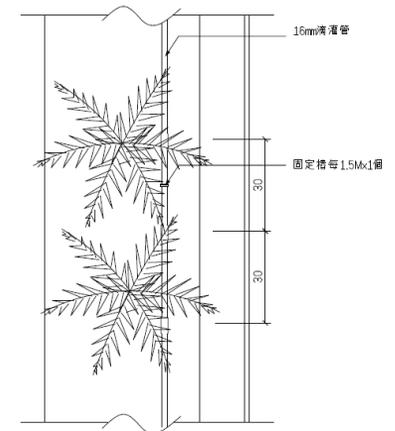


1 系統示意圖  
NTS



①	1/2"~1" PVC(B)管
②	PE滴灌管 16mm 滴孔距30cm 管厚: 0.9mm, 流量: 2.1LPH 壓力: 0.5~3.5kg/cm <sup>2</sup>
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



平面圖

2 花台內滴灌管路配置示意圖  
NTS



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

