經濟部水利署第三河川局

旱溪排水 (綠川匯流口至萬安橋暨滯洪池) 治理工程

在地諮詢 簡報

主辦單位:經濟部水利署第三河川局

提案單位:黎明工程顧問股份有限公司

台中市-旱溪排水康橋計畫

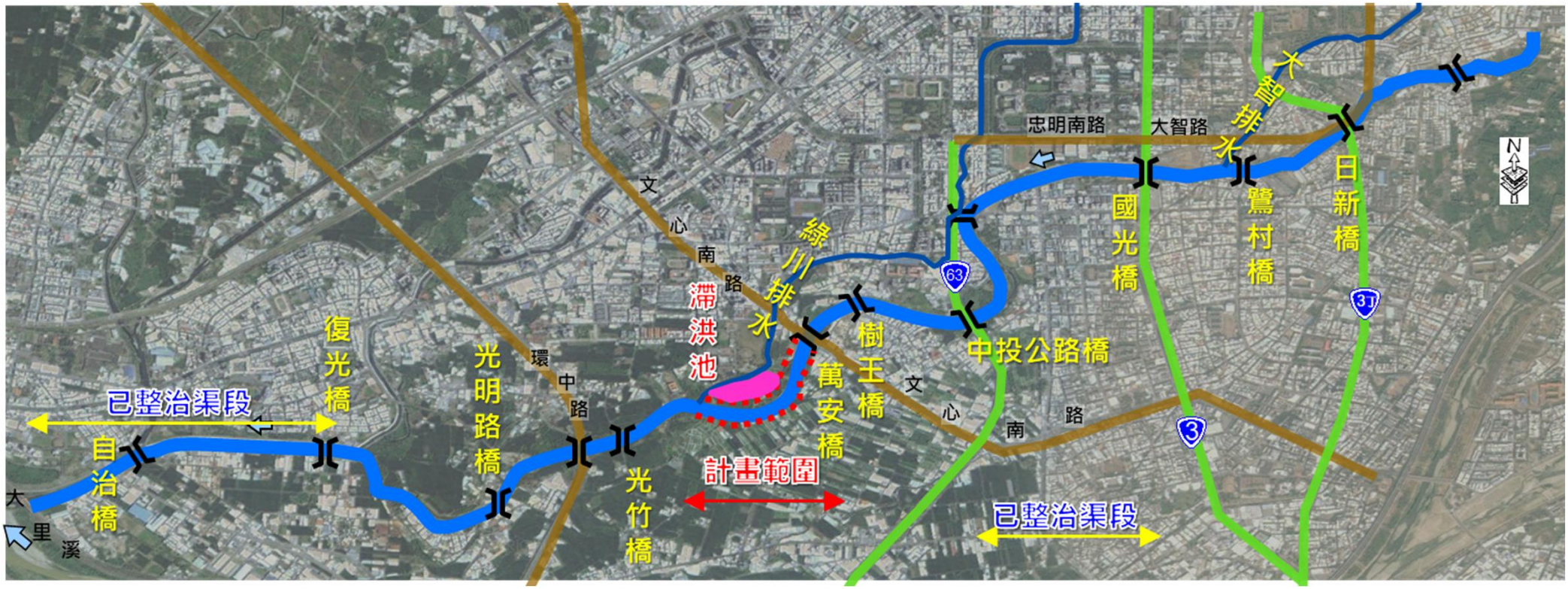
黎明工程顧問設計
水利署第三河川局監造

目錄
CONTENTS

1 基本資料
2 設計原則
3 設計成果

計 畫 緣 起

- 為營造排水路周邊多功能優質環境，整合民眾參與構想提升水路藍帶的美感與生命力、拓展民眾休憩空間，爰辦理本計畫
- 歷年完成排水出口至復光橋、中投公路橋至國光橋治理，兩岸總計6,836公尺，總經費約5.64億元
- 本次工程範圍為綠川匯流口至萬安橋，河段長度約982公尺，屬台中市大里區



計畫區現況

民眾參與(105) 及地方說明會意見

✓105~106年民眾參與意見

行政區 (計畫渠段)	105年-民眾參與構想
樹王里 (綠川匯流口至萬安橋)	1.本里為「陣頭的故鄉」，陣頭、獅頭都屬在地文化特色，護岸欄杆搭配不同樣式的獅頭，作為本里之代表 2.中投公路橋上游右岸已有景觀公園，希望可有吊橋供兩岸民眾通行，共享周邊設施 3.希望水路旁設計水車，搭配水力或太陽能發電設施，兼具環保功能

107年10月30日地方說明會現況

□本工程於107/10/30辦理地方說明會，彙整里民意見作為工程配置參考

民眾意見：

1.考量地方意象，凸顯樹王里特色

2.萬安橋上下游兩岸樹林無原生種或特有種類，亦無經濟價值，建議伐除將道路放寬，可以方便在地居民通行及停車

3.下游阿密哩圳取水改建(攔水堰設計)，後續要配合水利會需求或現勘討論

- **融入在地文化、特色**
- **設置防汛道路維持民眾通行**
- **維持取水需求，但須避免影響通洪**
- **複層植栽，營造休憩綠帶**

均納入本案規劃設計

生態環境調查

- 委由「民翔環境生態研究有限公司」辦理，於107年9月17~18日完成一季次調查，調查結果均無保育類物種
- 水域調查以吳郭魚及孔雀魚為優勢種
- 陸域調查以小白鷺、澤蛙、沖繩小灰蝶為優勢種，其中台灣特有物種為五色鳥、斯文豪氏攀蜥及臺灣鼴鼠等
- 植物調查萬安橋上、下游右岸林相茂密，以銀合歡、檬果、榕樹、構樹、血桐及長枝竹為主

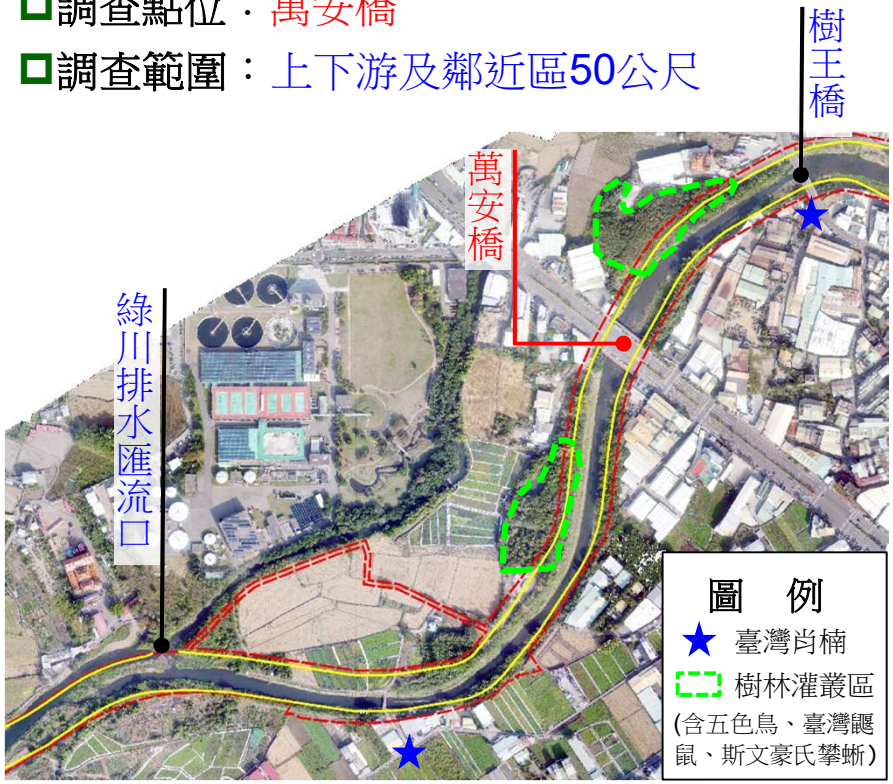
臺灣鼴鼠(台灣特有亞種)
- 棲息於台灣本島平地和中高海拔山區
- 在地下活動，警覺性高，不容易發現

五色鳥(台灣特有種)
- 喜好棲息於以枯木之樹洞為棲所

斯文豪氏攀蜥(台灣特有種)
- 喜好棲息樹林邊緣、樹叢、樹幹

分類		調查物種
陸域動物	鳥類	共計33種，小白鷺、夜鷺、紅冠水雞、小環頸鴴、麻雀、…等；特有種：五色鳥1種，特有亞種：大卷尾、小雨燕、…等7種，未發現保育類物種
	爬蟲類	共計3種，蝎虎、斯文豪氏攀蜥及印度蜓蜥，特有種：斯文豪氏攀蜥，未發現保育類物種
	兩棲類	共計2種，黑眶蟾蜍及澤蛙，未發現特有種及保育物種
	陸域昆蟲	共計24種，藍灰蝶、亮色黃蝶、白粉蝶、善變蜻蜓、沖繩小灰蝶…等，特有亞種包含青帶鳳蝶、黑點粉蝶等6種，未發現保育物種
	哺乳類	共計5種，東亞家蝠、臭鼩及赤腹松鼠等，特有亞種：臺灣鼴鼠，未發現保育物種
水域生物	魚類	共計8種，吳郭魚、鯉、鯽魚、琵琶鼠、孔雀魚、線鱧、…等，未發現特有種及保育物種
	底棲生物	共計4種，石田螺、福壽螺、囊螺、臺灣椎實螺等，未發現特有種及保育物種
植物		共計110種，特有種肖楠及臺灣欒樹為人工栽植，濱水帶有巴拉草、早苗蓼、鴨舌草等親水性植物

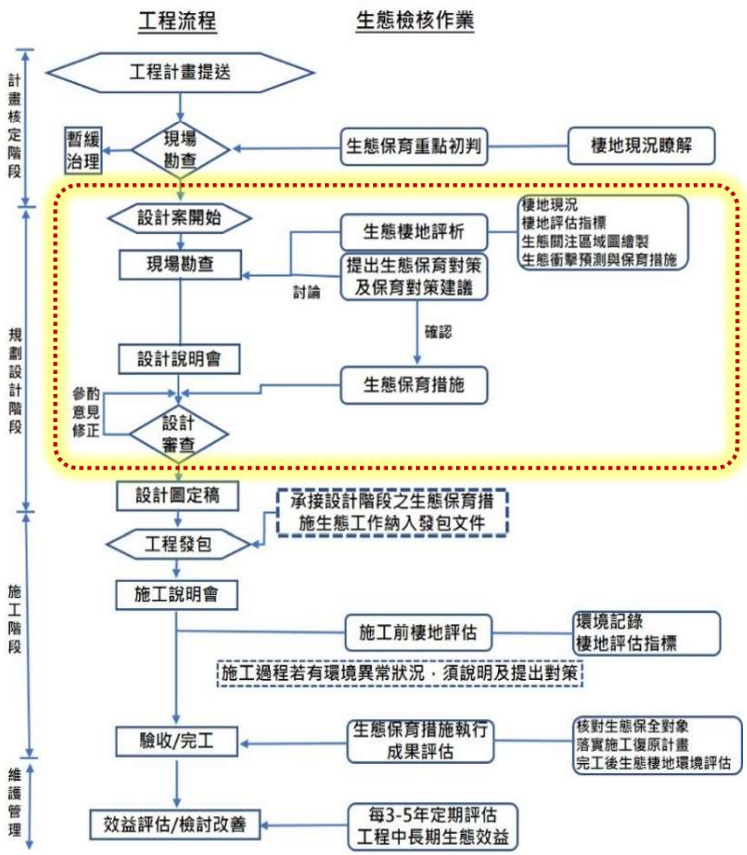
- 調查點位：萬安橋
- 調查範圍：上下游及鄰近區50公尺



生態檢核機制

- 依據行政院公共工程委員會106年4月25日工程技字第10600124400號函頒「公共工程生態檢核機制」
- 經濟部水利署對於河川、區域排水生態調查評估相關準則

規劃設計階段



生態關注圖

- 本工區除萬安橋下游右岸及用地範圍區外灌叢為中度敏感區，其餘多為低度敏感區位及道路建物

治理建議

□陸域空間：

- ✓儘量保留既有原生種喬木，清除外來入侵物種
- ✓栽植當地原生或適生種植物作為綠美化

□水域空間：

- ✓維持河床卵礫石渠底避免水泥化，提供水生生物棲息場所
- ✓保留濱水植物供小型生物(紅冠水雞)生存空間，並增加圓石可供水鳥停棲覓食用
- ✓採石塊堆疊產生擾動瀨區，增加水體溶氧與提供生物棲息
- ✓營造深潭，供水生生物乾旱期之重要棲地

設計原則

排水路保護標準

- 保護標準以重現期10年洪水位至少加50公分出水高為原則，設計岸高配合現況地形高度調整

設計縱坡、渠寬

- 渠底依據治理計畫線布設，左岸渠寬依據治理計畫布設，右岸另案工程部分，滿足水理通洪斷面條件下，維持河岸邊坡林相

渠底改善

- 保留施工期間臨時導排水路，作為低水流路增加水際蜿蜒度，改善渠道單調攤平河況

水防道路

- 左岸緊鄰廠房及聚落全線設置5m寬之水防道路

水利會灌溉取水

- 本渠段影響水利會阿密哩圳及五張犁圳倒虹吸工灌渠，依據協商會議施設取水工及護岸附掛灌渠維持取水需求

既有樹木處理

- 盡可能保留、移植及疏伐工區範圍內既有原生種喬木，僅清除外來入侵種喬灌木及草本植物。

滯洪池設計

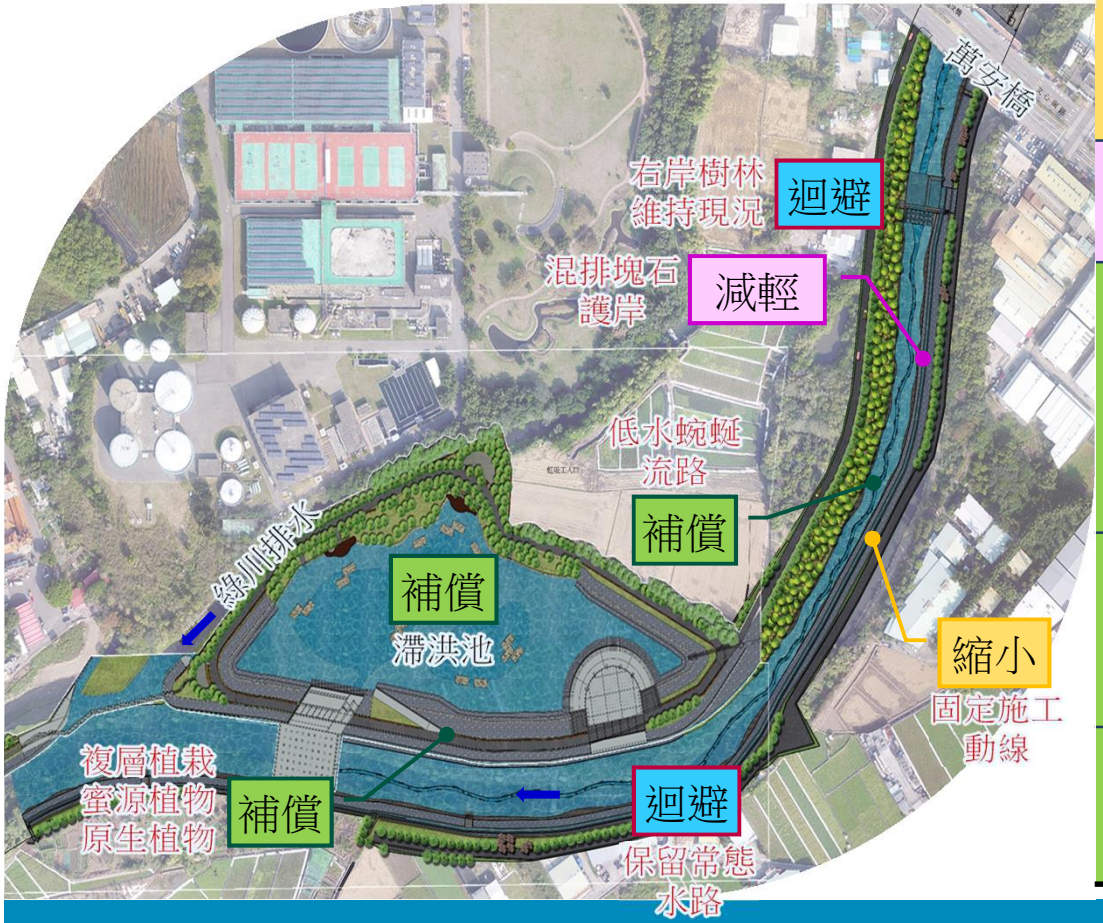
- 依據治理計畫(108)，滿足降低計畫Q10流量177→152cms，滯洪體積約為7.6萬m^3

生態保育措施

遵守

四 大 原 則
迴避、縮小、減輕、補償

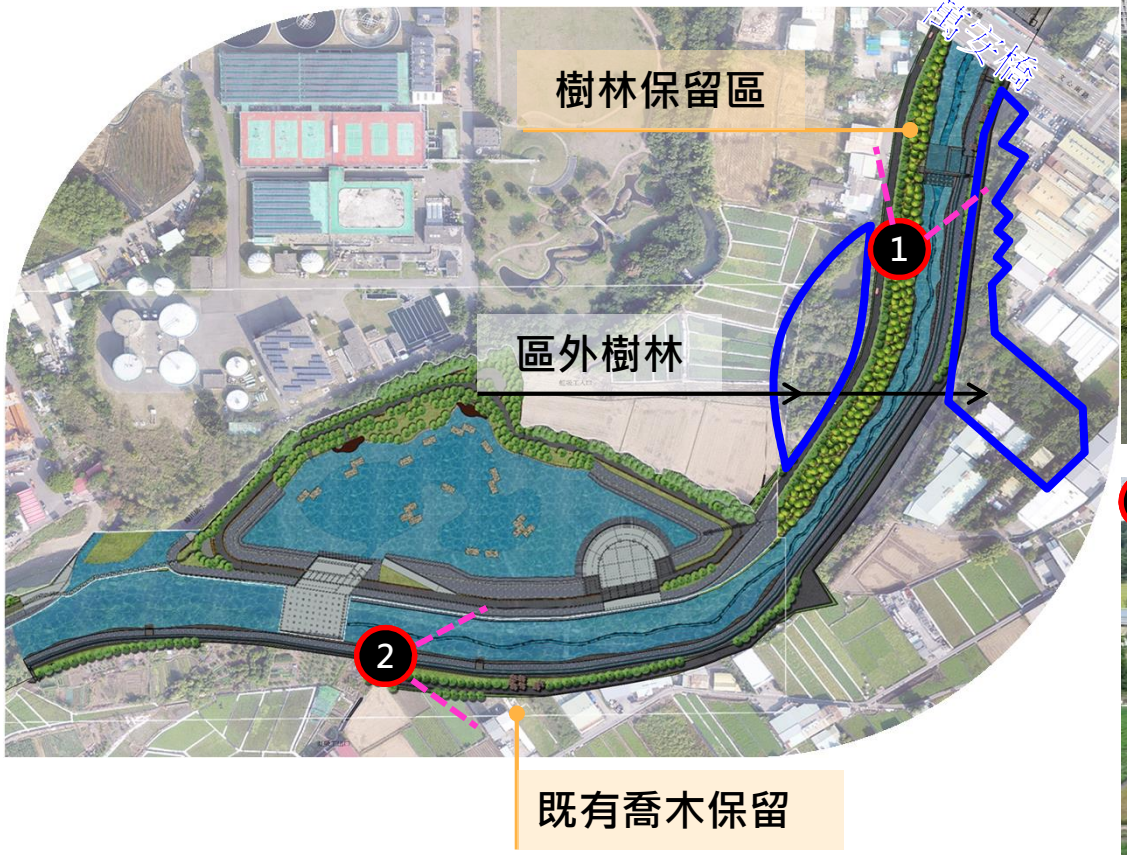
計畫研擬階段	生態價值觀
規劃設計階段 重點一生態關注圖 與棲地評估	迴避 縮小 減輕 補償
施工階段	落實與監測
維護管理	驗證、檢討與回饋



保育策略	生態保育措施	狀況摘要
迴避	➢ 施工區段內河床僅開挖基礎部份，保留常態水域，不做河道整理 ➢ 右岸現況保留	◆ 現況水道內生物豐富、右岸林況良好
縮小	➢ 依河性設計縮小工程規模，並固定施工動線及暫置區 ➢ 限制施工便道	◆ 縮小水岸工程影響範圍 ◆ 避免任意行駛，破壞棲地
減輕	➢ 混排塊石護岸，減少開挖	◆ 減少開挖，降地水域環境影響
補償 (水域棲地)	➢ 低水蜿蜒流路、營造草生、水生生物棲息空間，如濱水植物供小型生物(紅冠水雞)生存空間 ➢ 基腳拋塊石創造多孔隙生物棲息空間	◆ 提供竟創造水域生物適生環境及微棲地環境營造
補償 (陸域棲地)	➢ 栽植誘鳥、誘蝶蜜源植物 ➢ 增加圓石提供生物(小環頸鴴、小白鷺、夜鷺)棲息空間停棲覓食	◆ 創造陸域生物棲息空間
補償 (植物綠化)	➢ 當地適生之原生灌木與喬木栽植 ➢ 複層林栽植	◆ 裸露地不利植物生態及水土保持 ◆ 創造植物生物棲息空間

綠川匯流口至萬安橋既有樹木植栽計畫

- 河道左岸有局部樹林，經現地勘查疏伐區域多為竹林、血桐及構樹，若發現**銀合歡**需全面清除，其他既有喬木則以**疏伐**進行**林間整理**。



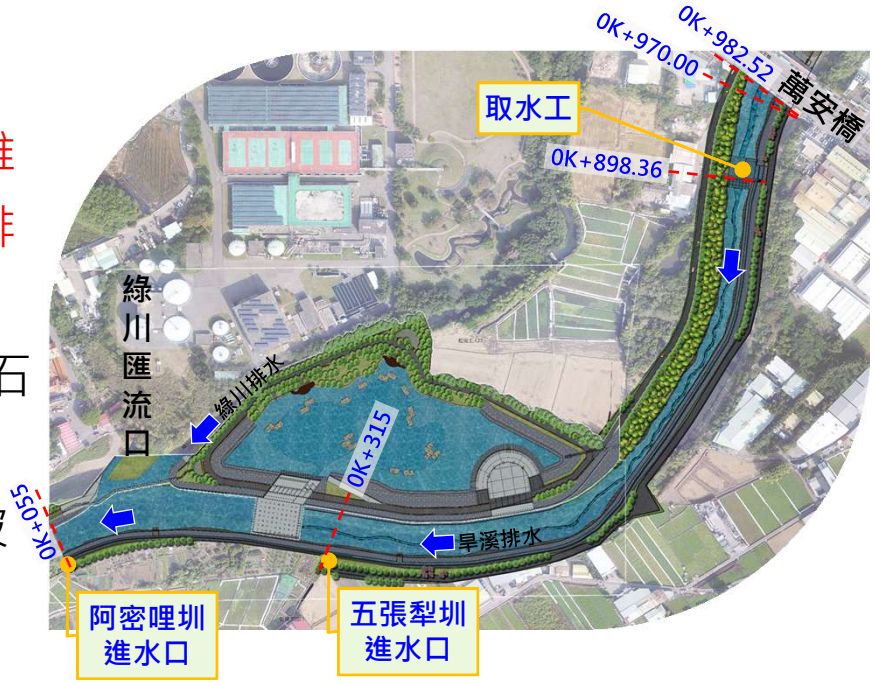
區內樹林(小葉欖仁)現地保留

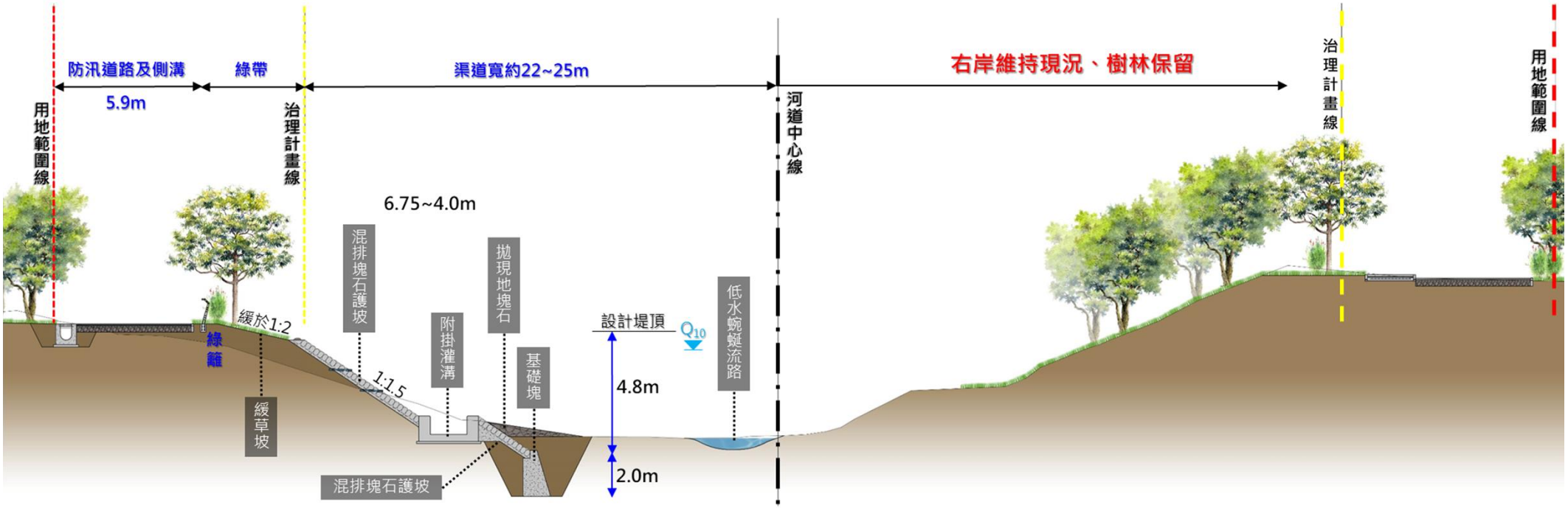
區內樹林(波羅蜜、馬拉巴栗、榕樹、肉桂)現地保留

- 現場勘查於疏伐區域需保留之喬木共計**14株**，包括波羅蜜、小葉欖仁、馬拉巴栗、榕樹、肉桂、咖啡 、蒲桃等。

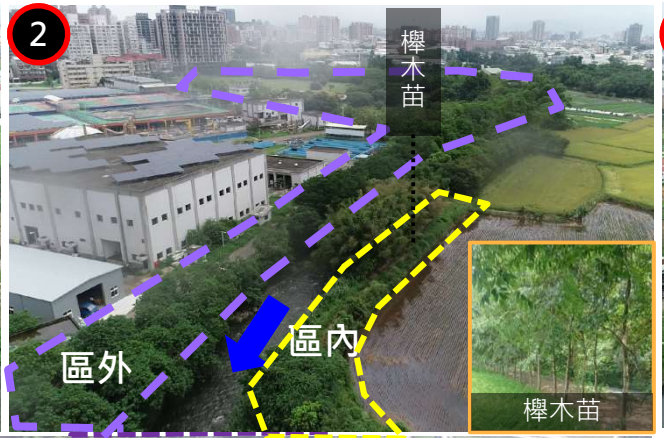
斷面設計說明

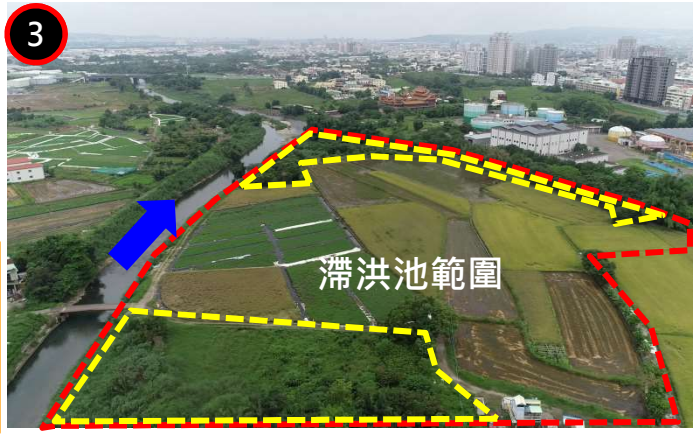
- 護岸基礎高依治理計畫布設，考量保留現況右岸樹林，維持現況河道渠底，低水蜿蜒流路為保留施工期間臨時導排水路設置
- 依據基腳沖刷分析，基礎深度採用2.0m，並利用現地塊石外覆其上 (緩於坡1:8)加強保護
- Q_{10}洪水位+0.5m以下採1:1.5之混排塊石下襯混凝土護坡
- 出水高部分採緩於1:2之緩草坡並灑播草籽

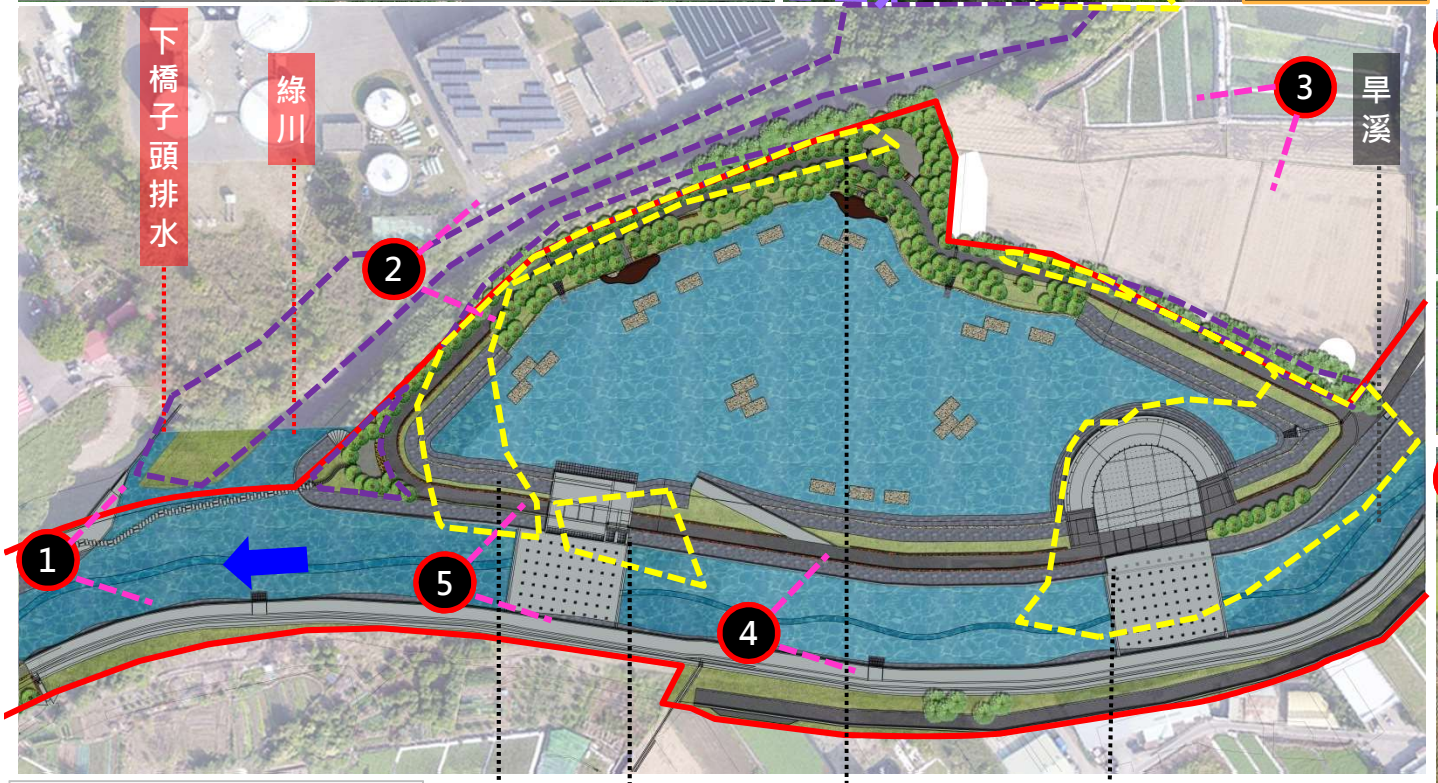


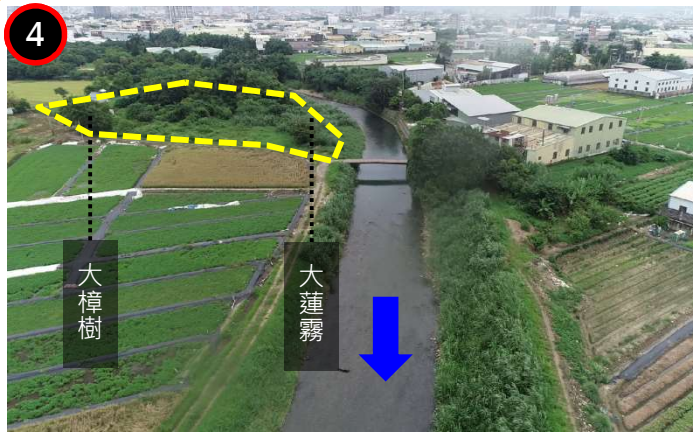


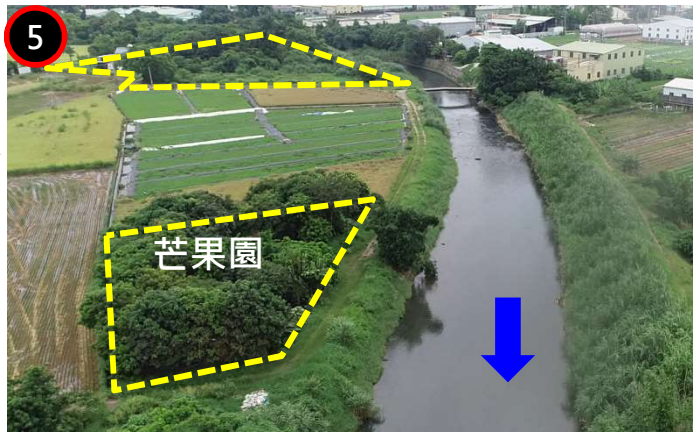
滯洪池既有樹木植栽計畫











區外樹林現地保留

區內樹林移植疏伐

杉、樟樹、龍眼、白蘭、枇杷、芒果、柿、仙桃

芒果、龍眼

樟樹、榕樹、鳳凰木、櫸、無患子、緬梔、苦楝

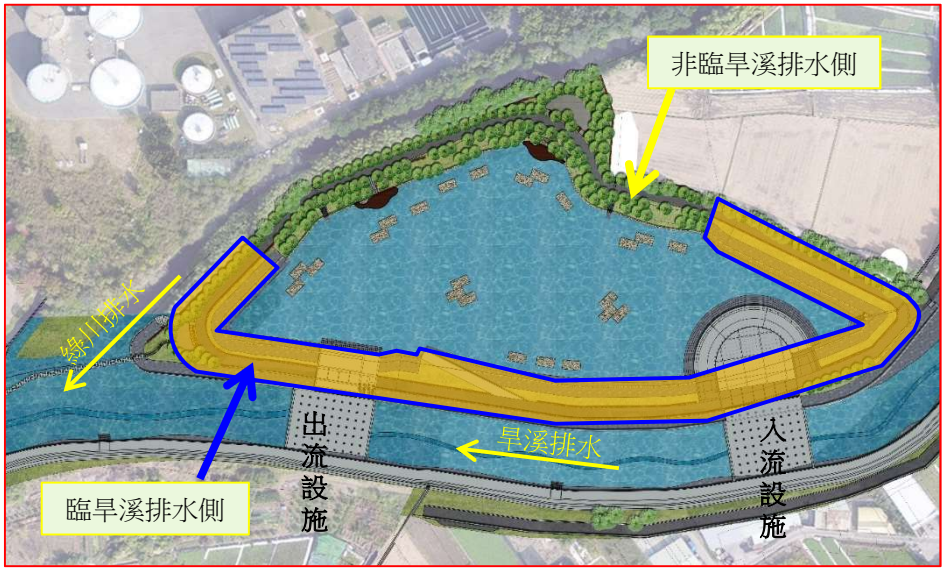
樟樹、蓮霧、朴樹、無患子、荔枝、龍眼、釋迦

➢ 經現場勘查需**現地保留**之喬木共計**57株**，需**區內移植**之**喬木**共計**17株**，**苗木**共計**64株**。

滯洪池斷面設計說明

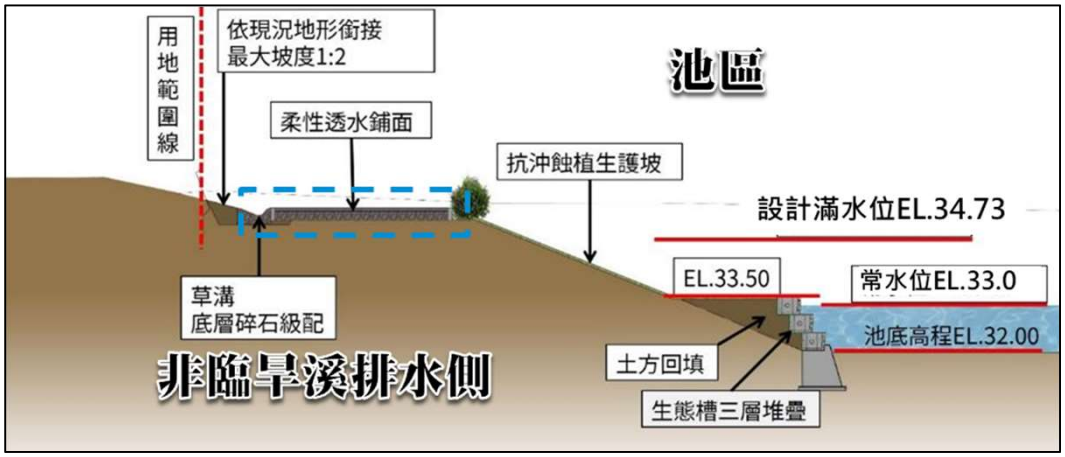
設計考量

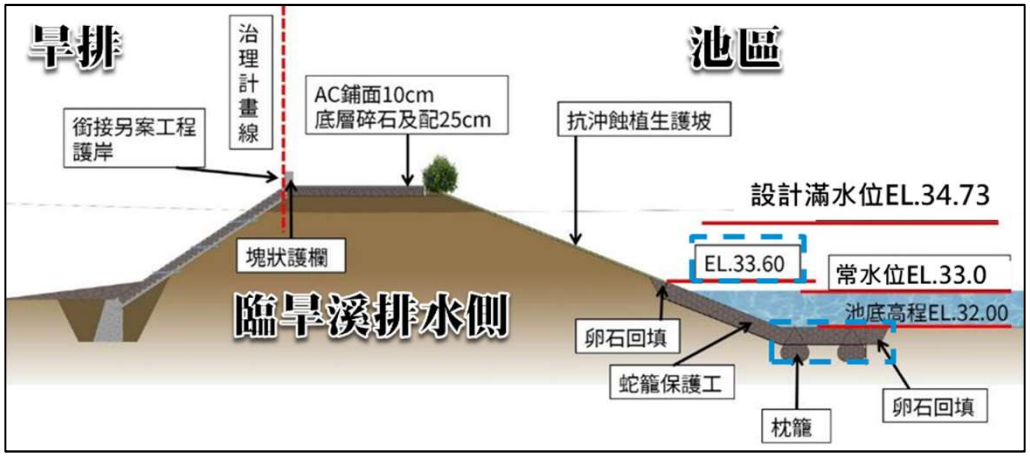
- 臨旱溪排水側，採保護強度較高護坡型式
- 非水流沖擊面，以環境景觀為優先考量



斷面設計

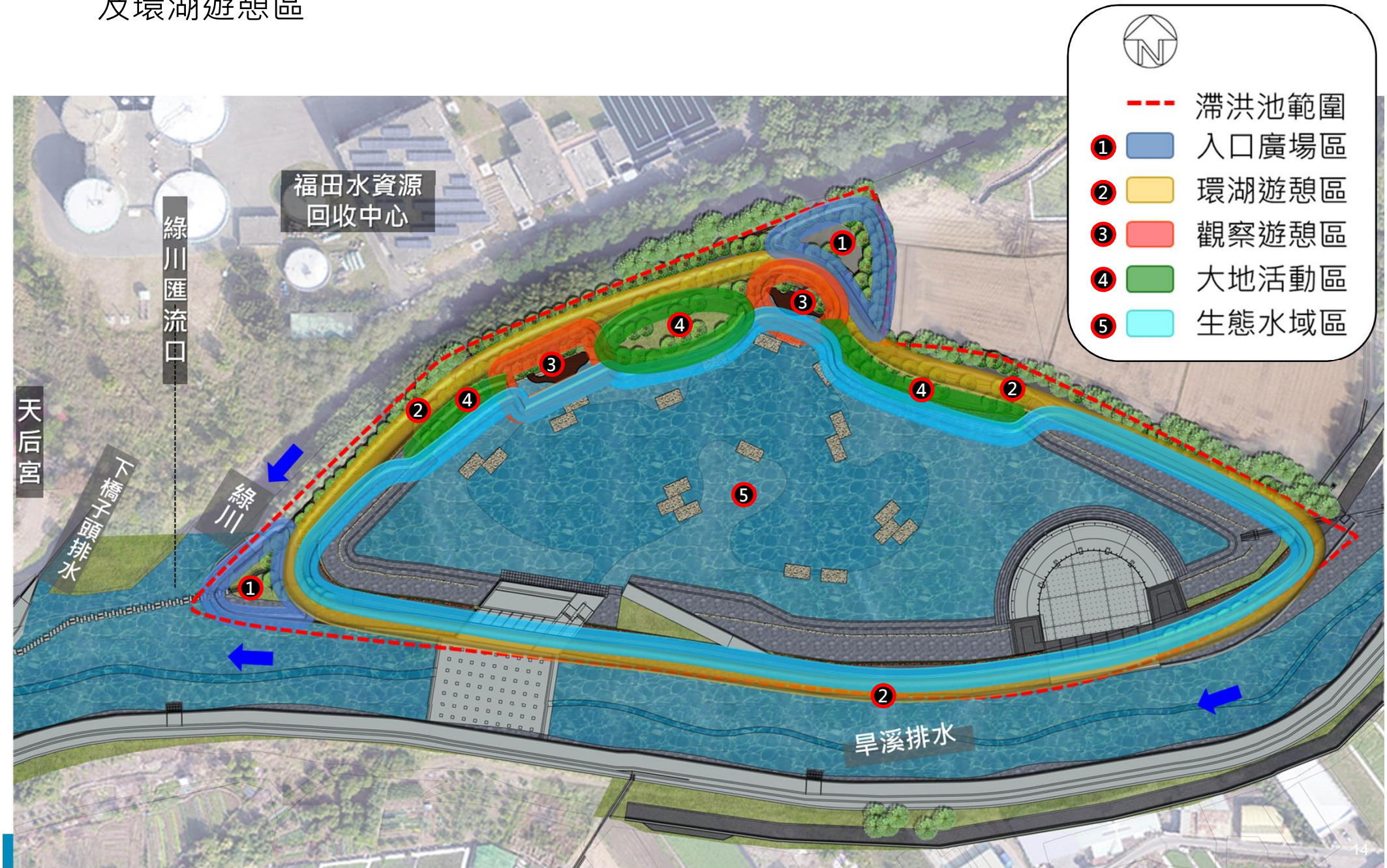
- 緊鄰入、出流設施避免水流沖擊破壞，於常水位EL.33.0m以下採蛇籠保護工(坡度1:2.5)施設，水防道路採強度較高AC路面鋪設
- 非臨入、出流設施側，基礎生態槽保護，上部抗沖蝕網植生草坡(坡度1:2.5)，可保護邊坡及綠化環境





綠川匯流口滯洪池-平面配置

➢ 整體空間分為**五大區**：入口廣場區、大地活動區、生態水域區、觀察遊憩區及環湖遊憩區

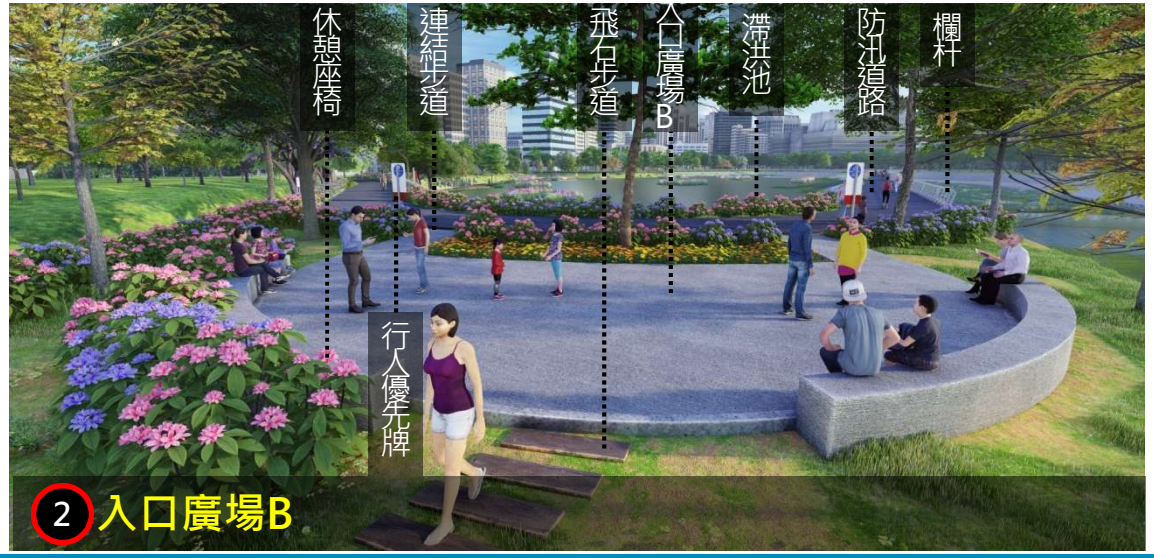


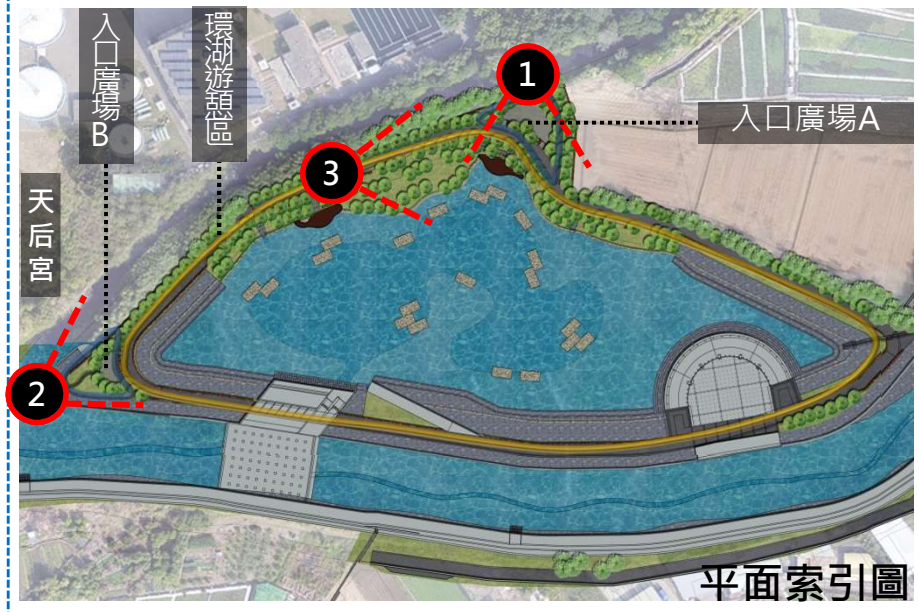
綠川匯流口滯洪池(入口廣場區、環湖遊憩區)

入口廣場區

1.入口廣場A：廣場設計**休憩座椅**，供民眾**賞景、戶外活動**及**遮蔭休憩**。

2.入口廣場B：以**飛石步道**及**踏水尋鳥步道**串聯至**天后宮前**。廣場周邊設置休憩座椅匯集群眾。





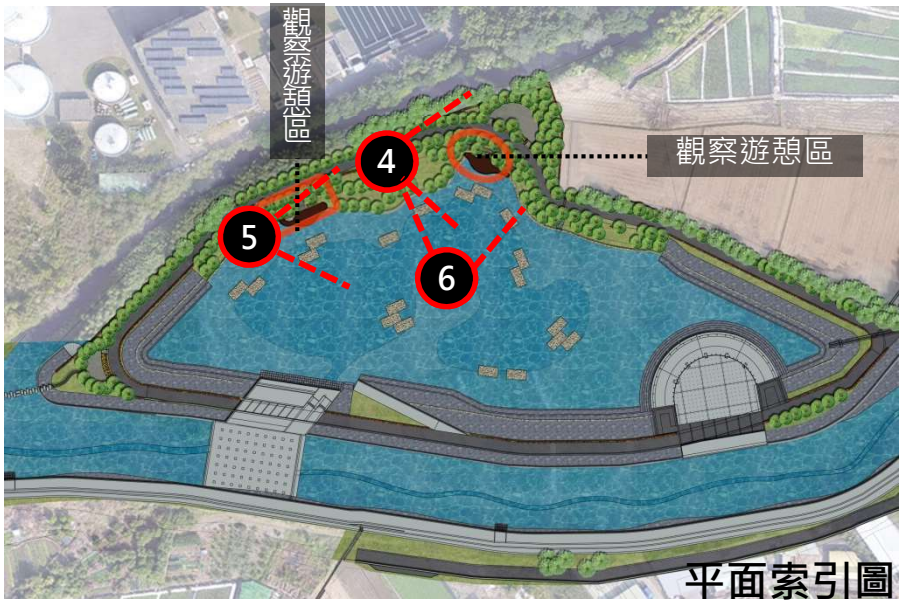
環湖遊憩區

沿池頂設置**5M寬防汛道路(環湖步道)**及**2處綠地草坡**，提供休憩空間及觀賞自然景觀。

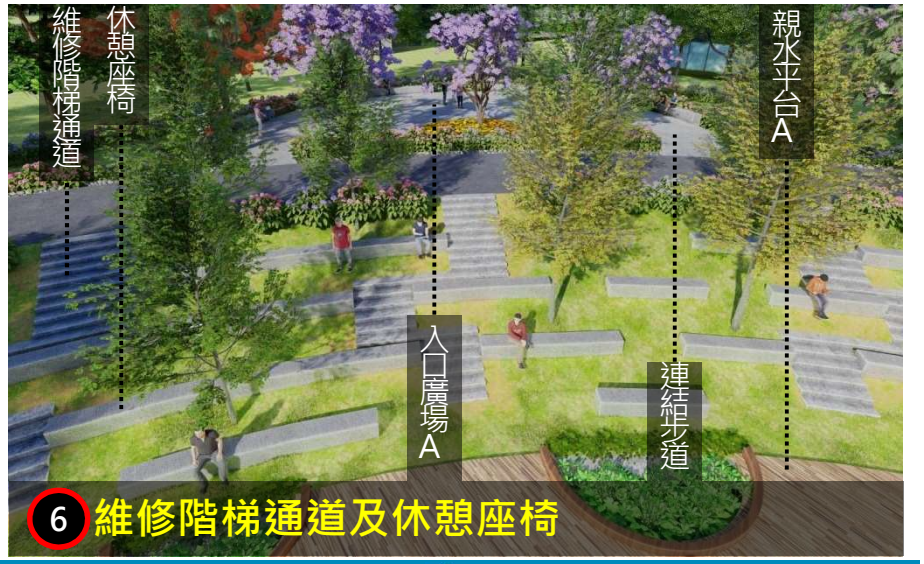
綠川匯流口滯洪池(觀察遊憩區)

觀察遊憩區

滯洪池平時是**濕地**及**親水公園**，提供深度旅遊者前來探訪，，區內設置**親水平台**，**引導**民眾**親近水域空間**觀察自然態景觀。



水岸邊緣栽植臺灣水柳、穗花棋盤腳，**增加隱蔽性**。



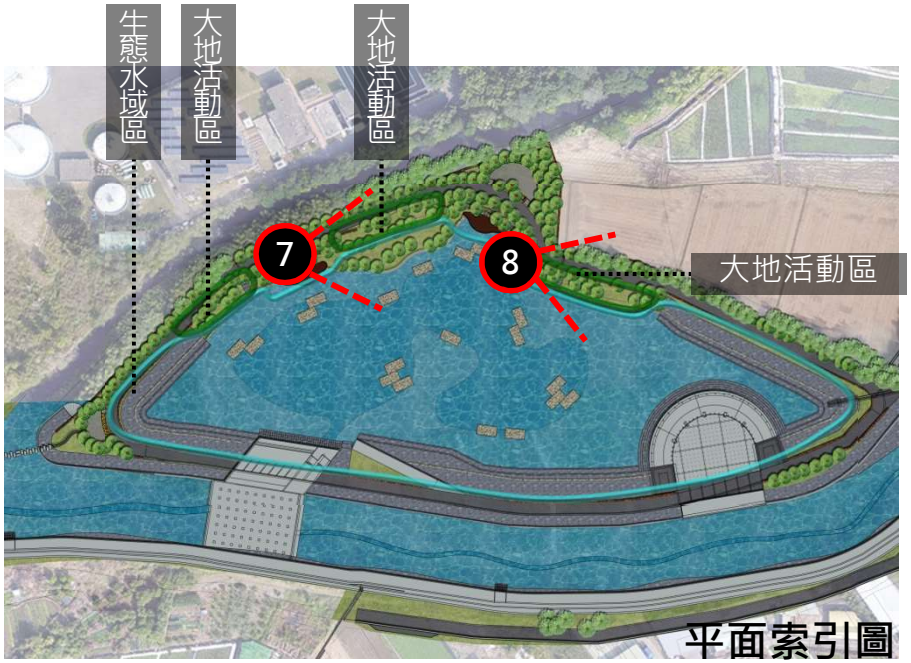
綠川匯流口滯洪池(大地活動區、生態水域區)

大地活動區

北側及西側**滯洪池邊坡創造草坡地形**，利用**長草坡**做為**親子互動**及**大地遊戲空間**，讓民眾可至此停留從事休憩活動

7 長草坡

8 草坡



平面索引圖

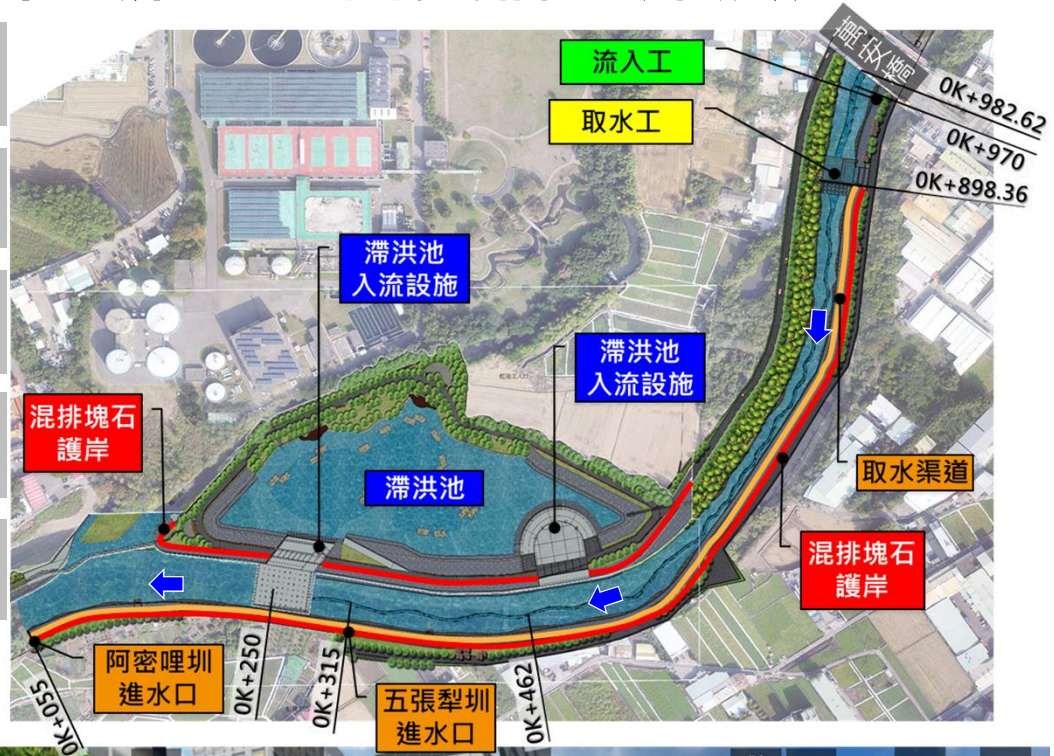
生態水域區

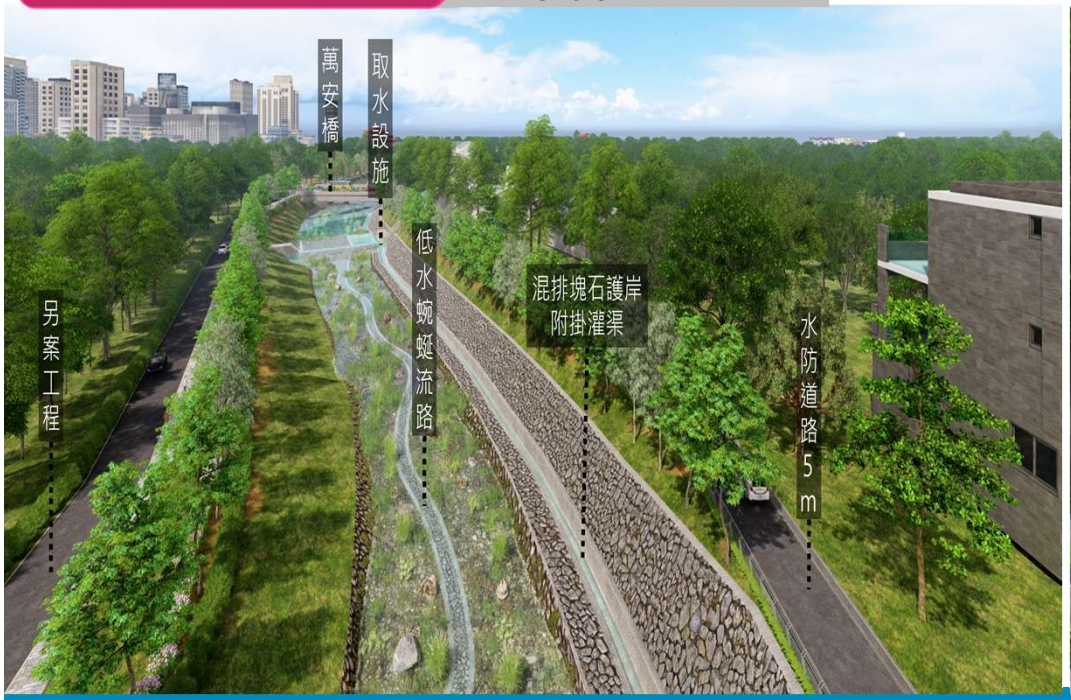
常水位區設置**生態浮島**，增加生物多樣性及棲地空間。邊坡採**石籠護坡**防止土壤沖刷流失。

9 生態浮島

設計成果-平面佈置-綠川匯流口至萬安橋暨滯洪池

混排塊石護岸937.70m	0K+055.00～0K+982.52
取水渠道857.21m	0K+055～0K+898.36 兩處進水口(0K+055、0K+315)
取水工1處	0K+898.36 固床工，側溢堰，囚砂池，右岸墩座 下游消能工，上、下游拋石緩坡
滯洪池	0K+250.00 (箱涵、前池、溢流堰) 0K+462.00 (箱涵暨閘門) 環湖道路、水防道路、維修通道等
流入工1處	0K+970.00 W×H=2×2m，L=13.1m
週邊景觀設施1式	廣場、親水平台、飛石步道 造型欄杆、警告標示、植栽 生態浮島等





植栽計畫-新植植栽

新植選種

位置	說明	選用植栽	營造特色
綠川匯流口至萬安橋暨滯洪池	耐空污 抗風 無落果	原生喬木：楓香、光蠟樹、榔榆、苦楝、鐵冬青、杜英、青剛櫟、無患子、烏心石 灌木：桃金孃、雙花金絲桃、小葉厚殼樹、臺灣山桂花、福建茶、月橘 地被：草籽	利用原生喬木葉色變化營造特色大道。

備註：除硬鋪面外，其他**裸露面均需灑草籽**，草籽為**類地毯草**及**狗牙根**混合。

工期分析-綠川匯流口至萬安橋

綠川匯流口至萬安橋暨滯洪池工程-施工期程約需480日曆天

順序	工作項目	施工天數(日曆天)															
		30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480
1	施工前置作業 (鑑界、臨房鑑定、放樣、管線協調等)		(30日曆天)														
2	相關檔抽排水作業													(330日曆天)			
3	土方工程												(270日曆天)				
4	滯洪池護坡工程														(300日曆天)		
5	滯洪池入出流設施工程												(210日曆天)				
6	旱溪排水護岸工程 (護岸、河道封底、固床工)				(210日曆天)												
7	週邊設施工程 (景觀營造工程、環池道路工程等)							(180日曆天)									
8	修復及工地整理												(90日曆天)				

簡報結束
敬請指教
黎明工程顧問