

# 「全國水環境改善計畫」

【旱溝排水水環境改善計畫-中部科學(后里)園  
區綠 10-2 溪畔景觀池工程】

整體計畫工作計畫書

申請執行機關：臺中市政府

中華民國 108 年 10 月

# 目 錄

一、	整體計畫位置及範圍：	1
二、	現況環境概述	4
三、	前置作業辦理進度：	9
四、	提報案件內容：	12
五、	計畫經費：	15
六、	計畫期程：	17
七、	計畫可行性	17
八、	預期成果及效益	18
九、	營運管理計畫	19
十、	得獎經歷	19

## 圖目錄

圖 1	旱溝排水水環境改善計畫位置及範圍圖.....	2
圖 2	旱溝排水水環境改善計畫位置及範圍航空照片圖 .....	2
圖 3	旱溝排水 8k+169~8k+500 處現況調查成果.....	3
圖 4	旱溝排水系統生態調查樣站位置圖 .....	6
圖 5	邀請各單位針對本計畫周邊環境與議題討論 .....	10
圖 6	秘書長主持審查會議情形.....	11
圖 7	溪畔景觀池平面配置圖 .....	13
圖 8	溪畔景觀池剖面圖 .....	14
圖 9	入流工示意圖 .....	14
圖 10	出流工示意圖 .....	14

## 表目錄

表 1	108 年第 1 季水質監測表 .....	9
表 2	中部科學(后里)園區綠 10-2 溪畔景觀池工程計畫-分項案件明細表.....	15
表 3	中部科學(后里)園區綠 10-2 溪畔景觀池工程計畫—分項案件明細表 ..	16
表 4	計畫期程表.....	17

## 附錄目錄

- 附錄一 旱溝排水系統水質檢測成果
- 附錄二 公共工程生態檢核自評表
- 附錄三 生態檢核表核定階段附表 P-01
- 附錄四 生態檢核民眾參與記錄表
- 附錄五 「全國水環境改善計畫」-第四批次工作坊及工作說明會  
會議紀錄
- 附錄六 「全國水環境改善計畫」-第四批次（第二場次）現勘紀  
錄
- 附錄七 「全國水環境改善計畫」-第四批次（第三場次）會議紀  
錄
- 附錄八 工作明細表
- 附錄九 自主查核表
- 附錄十 計畫評分表

## 一、整體計畫位置及範圍：

旱溝排水為后里地區之主要排水路，上游發源自后里東北部山區，流經中部科學園區-后里農場(下稱后里園區)南側綠 10-2 下緣土地後往西南方向進后里市區，再匯流至內埔圳後與月眉排水，一路流往大甲溪。排水路中游屬都市計畫範圍，因兩側多為密集住宅區，且大都緊鄰排水路而興建，且部分路徑蜿蜒曲折，為旱溝排水通洪瓶頸，每遇豪雨極容易發生溢岸現象，造成下后里地區淹水。

為改善該等淹水問題，前臺灣省政府水利局於民國 76 年完成「臺中縣旱溝排水系統改善規劃」，後由經濟部水利署(以下簡稱水利署)分別於 92 年及 99 年完成「臺中縣后里地區排水改善規劃報告」及「易淹水地區水患治理計畫—臺中縣管區域排水旱溝排水系統規劃報告」在案。臺中市政府水利局(以下簡稱水利局)為解決地方淹水問題，亦陸續完成小型淹水點改善計畫，包括「后里區三豐路 186 巷因旱溝排水急彎造成內水不易排出改善規劃」、「中科后里園區滯洪池分析評估報告」及「三豐路 16 巷淹水點分析評估報告」等改善計畫。

本計畫目標為改善旱溝排水下游淹水問題，由於旱溝排水自成功路至鐵路橋區段(7K+156~10K+483)排水路穿越后里都市計畫區段流路過於曲折蜿蜒，且兩岸住宅幾乎緊鄰排水路興建，如圖 1 與 3 所示，以至於排水路最窄處僅約 6.2 公尺，嚴重影響排水順暢，為旱溝排水瓶頸之所在。

由於，排水路穿越市區段兩側緊鄰建物，排水路改善若採用地徵收以拓寬排水斷面難度甚高，恐不易執行。爰此，本計畫主要研擬新設溪畔景觀池等方案，期可改善旱溝排水 8K+169~8K+800 處淹水情形。

本計畫可分為新建溪畔景觀池與新建分流箱涵兩目標，新建溪畔景觀池(新建)位於都市計畫綠 10-2 用地(台中市后里區后里段-后里小段 37 號)，面積約為 1.06 公頃，如圖 2 所示。



圖 1 旱溝排水水環境改善計畫位置及範圍圖



圖 2 旱溝排水水環境改善計畫位置及範圍航空照片圖



圖 3 旱溝排水 8k+169~8k+500 處現況調查成果

## 二、現況環境概述

### (一) 整體計畫基地環境現況

#### 1. 整體計畫基地現況

中部科學工業園區開發建設工程於民國 92 年 7 月起展開，針對土地使用、交通運輸、用水、用電、電信、兩污水處理與排放及廢棄物處理等相關建設工程進行規劃，配合產業未來整體發展需要，提供高科技產業優質的環境，鼓勵研究發展及製造高科技工業產品，進而帶動科技產業技術提昇，促進中部地區產業升級，並形成中部高科技產業新聚落。目前中部科學工業園區包括：臺中園區、后里園區(包括后里及七星農場)、虎尾園區、二林園區及中興園區共五處。

本計畫位於后里農場(以下簡稱為后里園區)，使用土地主要為台糖后里農場用地，土地使用分區包含北側之非都市土地及南側后里都市計畫土地兩部份，目前用地已完成基礎建設，且有多家廠商進駐園區。

#### 2. 重要景點

計畫區範圍鄰近重要景點包含后里馬場、中科崑崙櫻花公園、臺中市后里環保公園、台糖月眉觀光糖廠、麗寶樂園、中社觀光花市花海、泰安鐵道文化園區等，周邊區域景觀遊憩資源分布如圖 4 所示。

臺中市政府於 105 年特登錄為「后里馬場文化景觀」，指定「后里馬場馬廄、場本部、紀念碑」為古蹟、登錄「后里馬場場長宿舍」為歷史建築。馬場內擁有完整休閒遊憩設施，處處綠草如茵及百齡以上之古樹蒼翠蓊鬱、馬嘶鳥鳴，置身於此，如詩如畫令人忘卻煩憂、心曠神怡。

月眉糖廠位於台中市后里區創立於西元(1909)年(日治時期)由日本人小松楠彌氏創廠並取名『大甲製糖所』，屬日糖興業株式會社，台灣光復後由台灣糖業股份公司月眉糖廠接收生產，西元 1999 年因環境變遷停止壓榨並轉型為觀光糖廠。月眉觀光糖廠雖已停止壓榨製糖，但龐大的機組、饒富特色的建築結構及全國唯一的囟底隧道，仍然吸引人們來探訪。整個園區，除了古蹟處處，由於活用歷史空間，大跨距純檜木樑架無任何柱子建構之倉庫，已改設成賣場，除了販賣台糖產品外，並有各地的小吃特產。園區另有親水步道之錦鯉魚池，提供親子互動的場所，

並有百年的珍貴寒帶黑松及銀杏、百年樟樹，陳列古代農家文物提供學校作戶外教學。製糖在日治時代是重要產業，西元 1945 年 3 月至 6 月，聯軍為封鎖台灣對沖繩的支援，而大量轟炸台灣有著高聳煙囪的糖廠，有著高聳煙囪的糖廠顯然為醒目的標的，所以今日月眉糖廠的煙囪仍遺留著彈痕累累。

泰安鐵道文化園區位於后里的舊泰安車站，系在西部縱貫線舊山線於 1998 年 9 月 24 日停駛後，臺中市政府(原臺中市政府)將這裡定為縣定古蹟，並做為鐵道文化園區，在停駛後，反而多了人潮，成了新的旅遊景點；月台上二棚的柱子皆用二十世紀初期出產的鐵軌製成，在停駛後，舊泰安車站也結束了從 1908 年起，近 90 年的服役工作。

### 3. 人文社經環境情形

臺中市之市區產業型態主要以製造業、批發零售業以及工商服務業等二、三級產業為主，而一級產業並不發達。登記事業單位主要以批發、零售及餐飲業為主，屬於商業服務型之都市。

### 4. 氣象水文

臺中地區地處臺灣中部，屬亞熱帶氣候，氣溫及濕度均高，夏季多雨，冬則乾旱，夏季常有颱風過境，集中於 7~9 月，冬季東北季風受中央山脈之阻擋故以北風為最多。年平均降雨量約為 1,600mm，豐枯水季差距懸殊。年平均溫度約攝氏 24 度，月平均溫度最高約 29 度，月平均溫度最低為 16 度。

## (二) 生態環境現況

依據「易淹水地區水患治理計畫-台中縣管區域排水旱溝排水系統規劃報告，99，水規所」，旱溝排水系統生態調查，選擇上、中、下游適當地點共 9 個樣站(詳圖 4 所示)，共進行兩次調查，第一次調查於豐水期進行(2007 年 8 月 22~24 日)，第二次調查於枯水期進行(2007 年 12 月 17~19 日)以下概要說明調查成果。

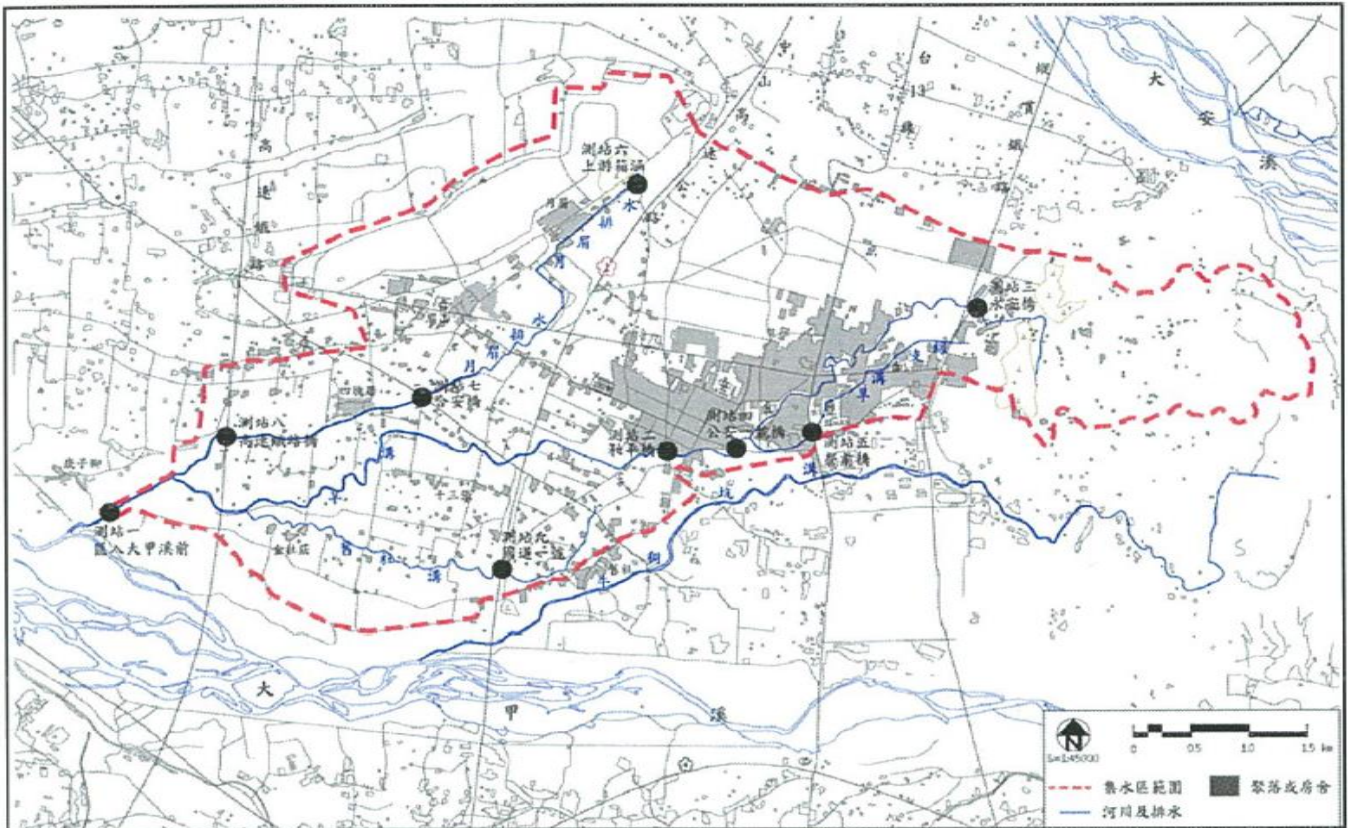


圖 4 旱溝排水系統生態調查樣站位置圖

資料來源：台中縣管區域排水旱溝排水系統規劃報告

### 1. 陸域植物

沿排水路進行植物調查，各調查樣站共紀錄 61 科 117 屬 143 種維管束植物，其中蕨類植物 10 科 10 屬 11 種，裸子植物 3 科 3 屬 3 種，雙子葉植物 39 科 79 屬 100 種，單子葉植物 9 科 25 屬 29 種。旱溝排水下游行水區寬闊且佈滿許多礫岩，並未發現水藻生長其中；河床植被有大花咸豐草、象草及野萵等植物生長於卵石間。兩旁以草生地為主，主要由大花咸豐草、象草、野萵、清箱及五節芒等物種組成，並有部分

造林地種植檳木、果園及檳榔等經濟作物。

## 2.陸域動物

除以目視觀察外，並輔以觀察足跡、排遺、食痕、巢穴觀察，紀錄動物之種類、數量、出現地點及棲息環境等。

### (1)鳥類

第一次調查共紀錄有 15 科 25 種 244 隻，第二次調查期間進入到冬候鳥遷移至台灣本島之時節，因此所記錄之鳥種明顯增加，共計 20 科 38 種 719 隻。其中以白頭翁及麻雀有明顯的出現，而黃頭(牛背)鷺、小白鷺、洋燕、黃綠繡眼、斑文鳥、白尾(泰國)八哥及大卷尾等鳥類有普遍分佈或是有小群落集之現象，另有鳳頭蒼鷹、紅隼與灰頭紅尾伯勞等保育類野生動物。

### (2)蝴蝶

第一次調查共紀錄有 5 科 13 種，第二次調查受冬季寒冷氣候影響，所能發現種類不多計有 3 科 5 種。受城鎮開發影響除少數種類外一般蝶類在數量仍不算豐富，調查期間發現以蛺蝶科種類為多，以日本紋白蝶與孔雀紋蛺蝶數量較多，其次為沖繩小灰蝶。

### (3)爬蟲類及兩棲類

第一次調查共紀錄有兩棲類 2 科 3 種及爬蟲類 3 科 3 種，第二次調查發現兩棲類 1 科 2 種及爬蟲類 3 科種。紀錄種類中兩棲類有黑眶蟾蜍、面天樹蛙及澤蛙等；爬蟲類由於喜愛隱匿及本區多已人為開發，僅見斯文豪氏攀蜥、無疣蝎虎、中國石龍子等。

### (4)哺乳類

第一次調查共紀錄到 3 科 4 種，第二次調查發現之哺乳動物仍然不多共計 3 科 4 種，皆為常見種類包括有香鼠、家蝠、鬼鼠及家鼠等，未發現公告之保育類哺乳動物。

## 3.水域生態

項目調查說明計有水生昆蟲、魚類與無脊椎動物等，調查結果分析如下：

### (1)水生昆蟲

第一次調查結果計有蜉蝣目 3 科 3 種、蜻蜓目 2 科 6 種、半翅目 2 科 2 種、毛翅目 1 科 1 種、鱗翅目 1 科 1 種及雙翅目 1 科 2 種等 6 目 10 科 16 種；第二次調查結果計有蜉蝣目 3 科 4 種、蜻蜓目 2 科 3 種、半翅目 3 科 3 種及雙翅目 1 科 2 種等 4 目 9 科 12 種。整體而言由於本區多屬於開發平原地區，排水路環境多有不等程度之汙染，多數樣站水生昆蟲種類不多。

### (2)魚類及無脊椎動物

第一次調查結果共計捕獲有魚類 3 科 6 種，甲殼類 1 科 1 種、軟體動物 6 科 6 種及環節動物 2 目 2 種；第二次調查結果共計捕獲有魚類 5 科 8 種，甲殼類 1 科 1 種、軟體動物 8 科 8 種及環節動物 2 目 2 種。魚類有尼羅口孵魚、台灣石賓、鯽、台灣馬口魚與平頷鱺(溪哥)、食蚊魚(大肚魚)、孔雀魚與極樂吻鰕虎等；軟體動物計有福壽螺、囊螺、川蜷、小椎實螺、瘤蜷及石田螺、台灣蜆、台灣類扁蜷等 8 種被採獲。

## (三) 水質環境現況

根據第一次調查(豐水期)及第二次調查(枯水期)之水質檢測成果(詳附錄一)顯示，溶氧值於上游市區台 13 線旁之樣站五為最低，主要因受鄰近家庭廢水之影響；pH 值的差異推測除本身水質成分影響外，主要是受到藻類光合作用之不同影響程度而造成；而影響水值檢測結果之原因，除流量因素外，主要為檢測期間污染源排放之多寡，推測第一次水質檢測期間可能受地區旅遊旺季影響，且月眉排水恰有畜牧廢水排放，因此造成整體水質較差於第二次檢測之結果。

另依據中部科學工業園區管理「中部科學工業園區后里園區(后里農場部分)環境監測 108 年第 1 季環境監測結果說明」相關水質檢測資料如表 1 所示，旱溝排水為該區雨污水混排之排水系統，水質主要受沿線生活污水(廢、汙水尚未辦理用戶接管工程)及工廠廢水等影響，氨氮及大腸桿菌群等測項偶有偏高，爰上，旱溝排水之水污染問題宜儘速著手改善以提升周邊環境品質。

表1 108年第1季水質監測表

地點	時間	水溫 °C	pH	流量 cmm	導電度 µmho/cm	懸浮固體 mg/L	化學需氧量 mg/L	生化需氧量 mg/L	溶氧量 mg/L	溶氧 CFU/100mL	氨氮 mg/L
和平橋	108.01.02	21.4	7.8	1.8	612	17.2	60.8	27.4	4.2	3.9×10 <sup>5</sup>	10.8
偵測極限		-	-	-	-	1	2	1	-	<10	0.01

### 三、前置作業辦理進度：

#### (一) 生態檢核辦理情形

本案核定階段工程生態檢核由「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」之「臺中市生態檢核工作計畫(108-109年度)」，依據計畫核定內容，執行基本資料收集、水、陸域生態調查、民眾參與現勘等工作項目。生態檢核辦理細部情形如附錄二、附錄三，民眾參與工作內容如附錄四。本節僅簡述生態檢核盤點之重要生態議題：

1.工區位置緊鄰旱溝的竹闊葉混合林相對完整，已記錄到香楠、土密樹、相思樹、苦楝、樟樹、小梗木薑子、朴樹等喬木物種，且旱溝右岸臨溪側旺盛生長刺竹。觀察 2011 年至今之衛星影像（歷史衛星影像請見本生態檢核附表 P-01），可知本案所在區域內，除綠 10-2 工區、及鄰近之綠 10-1 土地外，綠地面積因開發行為而減少。綠 10-1、10-2 兩筆土地，則因較少人為擾動，其上樹木生長較無阻礙，且植被逐漸演替為相對豐富之低海拔次生林相。本案內溪畔景觀池開挖，將影響綠 10-2 之次生林、以及具有固岸功能之濱溪刺竹叢，需妥善考量生態保育對側與設計規劃細節。

2.旱溝於 9K+900-10K+203 區段內，濱溪植被完整，且溪流底質多樣，包括粗細礫石、泥沙等，提供溪流生物多樣的棲息環境。現勘中亦記錄到弓背細蟪、短腹幽蟪、紫紅蜻蜓、蹼脛琵琶蟪等蜻蛉目物種，說明本工區旁旱溝區段能作為部分水生昆蟲之棲地。若後續工程規劃有需要針對旱溝本區段進行施作，應妥善維持區段內底質多樣性，並減輕工程規劃、施工對水域生物棲地之擾動。

3.套疊工區範圍與周邊綠地，均位於姜博仁等於 2015 年研究定義之「石虎重要棲地」範圍內。顯示於工區周邊 3.5 公里範圍內，曾有石

虎出沒的影像或目擊記錄。本案若進入規劃設計階段，需審慎考量此地保育類野生動物出現之可能性高，並通盤考量溪畔景觀池設置、施工過程中對於野生動物造成之影響。

4.溪畔景觀池工程規劃需注意動物移動議題，包括避免魚類於洪水後進入溪畔景觀池內無法脫出，以及檢討溪畔景觀池的設計對於動物在池內移動之影響等。更特別要注意，因溪畔景觀池鄰近后科南路，實不宜讓野生動物有機會經由溪畔景觀池緩坡移動到近馬路側，恐增加野生動物路死事件發生風險。

## (二) 公民參與辦理情形

本府於 108 年針對本溪畔景觀池周邊環境現況及議題邀請當地民眾、立委洪慈及 NGO 團體於 108 年 6 月 5 日召開工作說明會(綠 10-2 用地)透過現勘、說明、溝通、了解方式建立友好溝通橋樑。

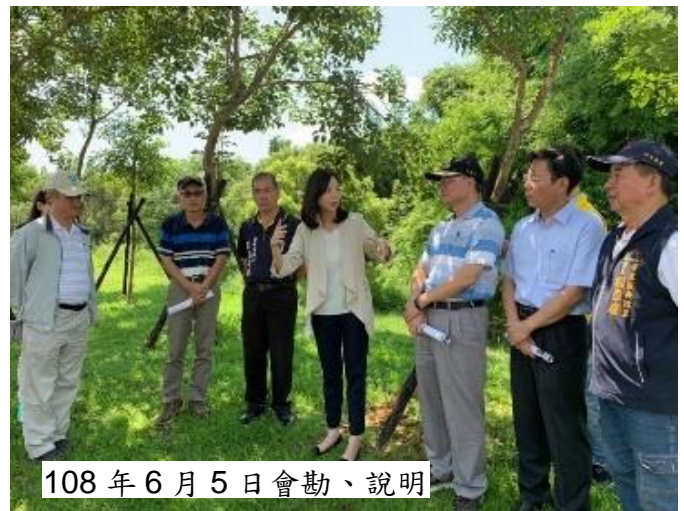


圖 5 邀請各單位針對本計畫周邊環境與議題討論

本府為了順利推動本計畫，迄今分別於 107 年 5 月 8 日、107 年 10 月 18 日與 108 年 3 月 20 日分別針對本計畫邀請各方與會討論，並依據委員意見進行修正。

## (三) 其他作業辦理情形

### 府內審查會議

108 年 9 月 25 日進行前瞻計畫補助水環境第四批補助經費府內實質審查會議(如圖 6)，會議由秘書長主持，後續水環境計畫亦由其督導，

會中指示府內相關單位傾力共同參與規劃，達到治水、環境教育、在地文化等多重目標結合，故此顯示市長極度重視本計畫之推動與工程效益，相關會議紀錄請參見附錄七。



圖 6 秘書長主持審查會議情形

### 用地取得情形

本計畫后里原區后里基地綠 10-2 用地，面積約 1.18 公頃設置溪畔景觀池，管理單位為科技部中部科學工業園區管理局，故用地取得上無需辦理用地徵收。

### 相應之環境友善策略

為避免工程施工期間造成計畫區域內生態環境影響，擬於工程規劃及設計階段執行生態檢核，並依據生態檢核後之建議設計施工期間所需要的生態工程迴避、縮小項目，以利保護河道中之原有生態。

### 資訊公開方式

本計畫相關資訊公開方式預計將以網路新聞、各大媒體報紙、網路(如臺中市政府水利局網頁最新消息)及社群(如臉書水利大台中等)，由臺中市政府水利局分佈本計畫相關資訊及辦理情形。

#### 四、提報案件內容：

##### (一) 整體計畫概述(具體說明本次申請整體計畫之內容、動機、目的、擬達成願景目標)

本計畫目標為改善旱溝排水下游淹水問題，由於旱溝排水自成功路至鐵路橋區段(7K+156~10K+483)排水路穿越后里都市計畫區段流路過於曲折蜿蜒，且兩岸住宅幾乎緊鄰排水路興建，以致於排水路最窄處僅約 6.2 公尺，嚴重影響排水順暢，為旱溝排水瓶頸之所在。

由於排水路穿越市區段兩側緊鄰建物，排水路改善若採用地徵收以拓寬排水斷面難度甚高，恐不易執行。爰此，本計畫主要研擬新設溪畔景觀池等方案，祈可改善旱溝排水 8K+169~8K+800 處淹水情形。

##### (二) 溪畔景觀池規劃

本次分析參考臺中市政府水利局「中科后里園區滯洪池分析評估報告」並配合「中部科學工業園區后里園區(后里農場部份)開發計畫-環境影響說明書第三次變更」(105 年)之建議溪畔景觀池調整為緩坡側邊坡，相關入流工、出流工、溪畔景觀池剖面如圖 8~圖 10 所示，溪畔景觀池平面位置如圖 7，計畫滯洪量為 1.46 萬立方公尺。

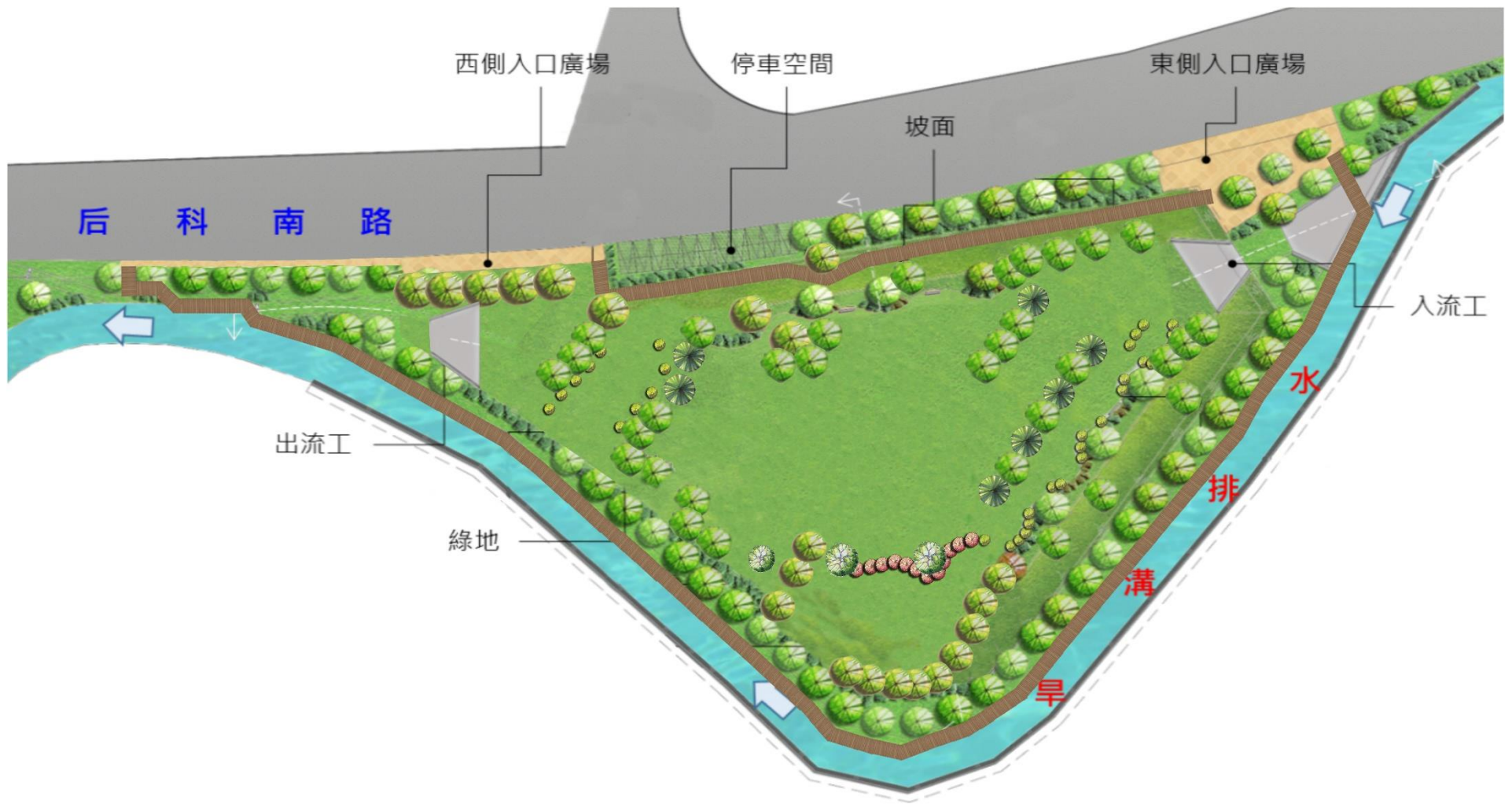


圖 7 溪畔景觀池平面配置圖

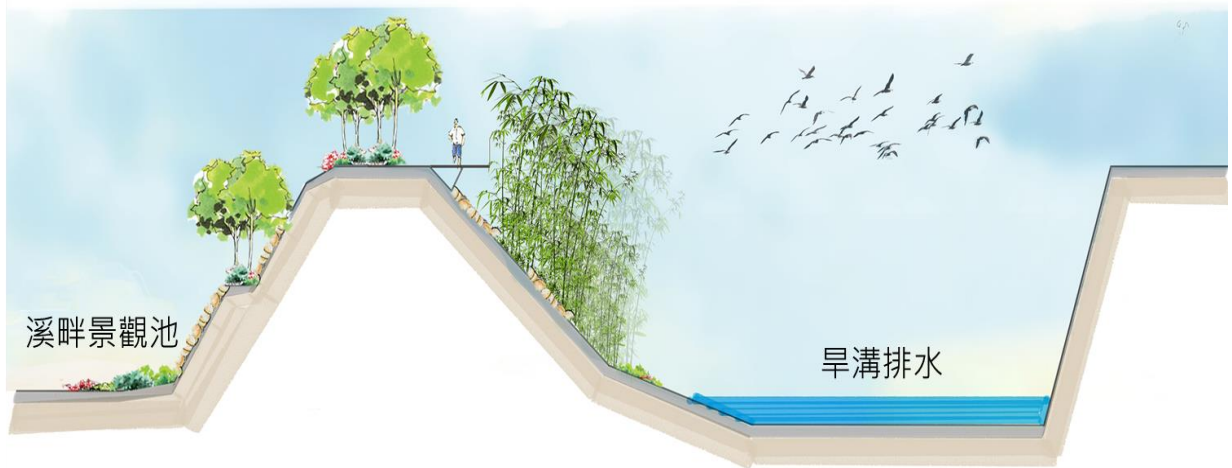


圖 8 溪畔景觀池剖面圖

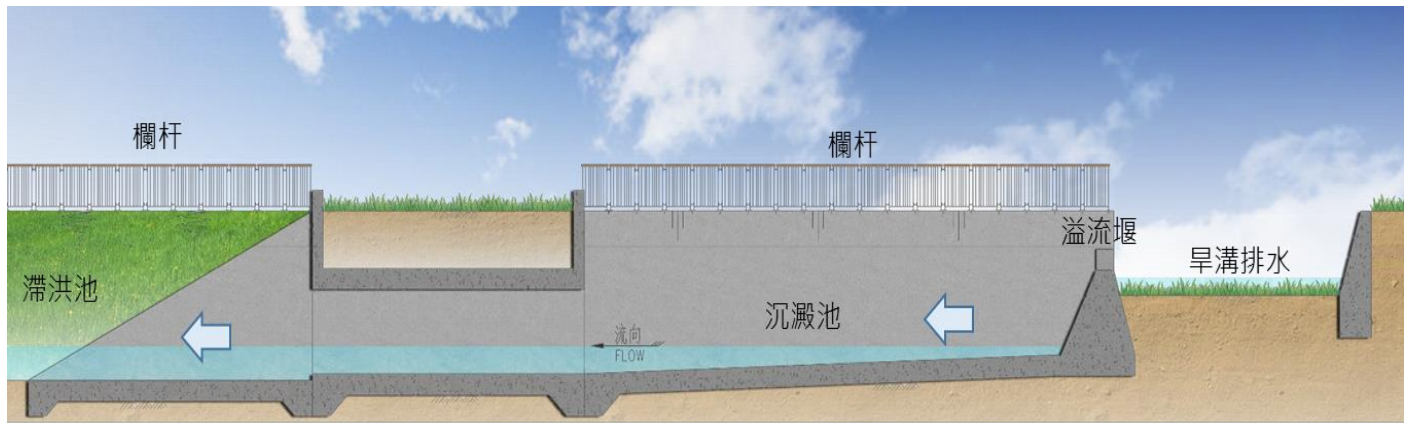


圖 9 入流工示意圖

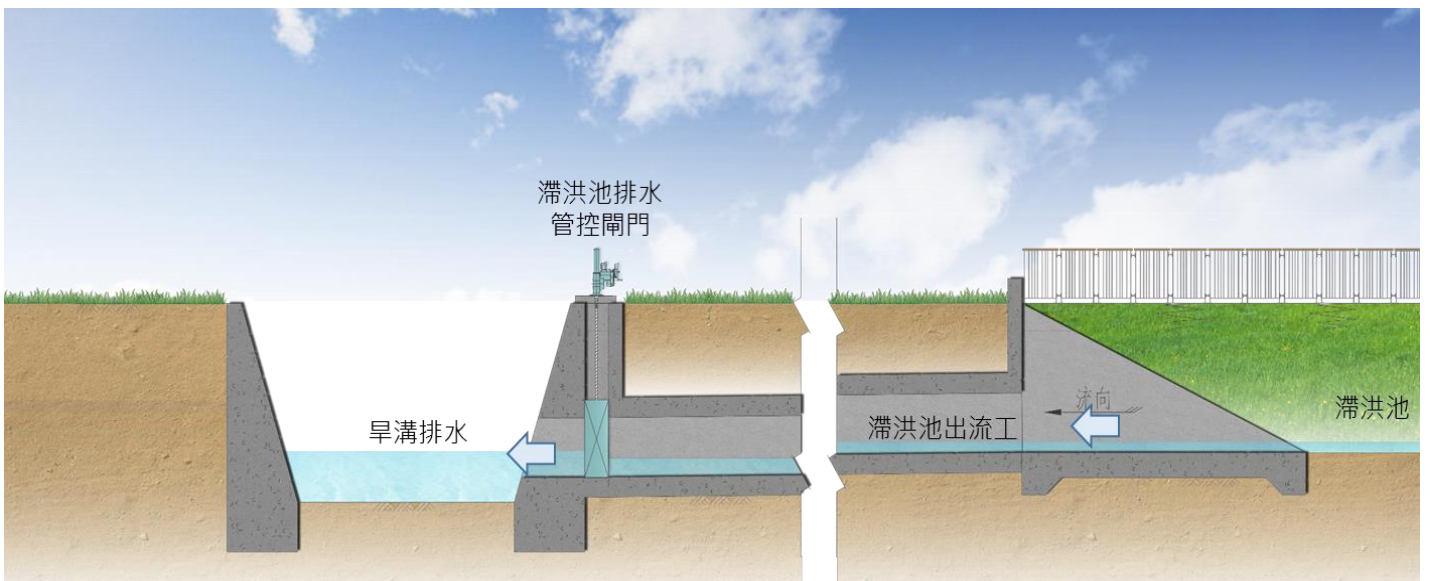


圖 10 出流工示意圖

### (三) 本次提案之各分項案件內容

本計畫之各分項案件分為二項次，第一項次為「中部科學(后里)園區綠 10-2 溪畔景觀池工程規劃設計測量設計暨監造委託服務計畫」；第二項次為「中部科學(后里)園區綠 10-2 溪畔景觀池工程」，分項工程計畫如表 2 所示，並說明如後。

**表2 中部科學(后里)園區綠10-2溪畔景觀池工程計畫-分項案件明細表**

計畫名稱	項次	分項案件名稱	主要工作項目	對應部會
中部科學(后里)園區綠 10-2 溪畔景觀池工程計畫	1	中部科學(后里)園區綠 10-2 溪畔景觀池工程規劃測量設計暨監造委託服務計畫	本計畫規劃設計與監造工作	經濟部水利署
	2	中部科學(后里)園區綠 10-2 溪畔景觀池工程	早溝排水結合溪畔景觀池概念，作為當地生態景觀教育園區	經濟部水利署

#### 1. 中部科學(后里)園區綠 10-2 溪畔景觀池工程規劃設計暨監造委託服務計畫

中部科學(后里)園區綠 10-2 溪畔景觀池工程規劃設計暨監造委託服務計畫工作項目包含地形測量、地質鑽探、水質水量採集調查、生態調查及民眾、NGO 說明會，綠 10-2 溪畔景觀池工程規劃設計等工作將配合前瞻水環境改善期程辦理。

#### 2. 中部科學(后里)園區綠 10-2 溪畔景觀池工程

中部科學(后里)園區綠 10-2 溪畔景觀池工程主要將早溝排水結合溪畔景觀概念，作為當地生態景觀教育園區，提供市民常時作為生態教育、觀水及休閒空間，汛期則作為滯洪防災空間。

### 五、計畫經費：

#### (一)計畫經費來源：

本整體計畫總經費 6,340 萬元，由「全國水環境改善計畫」第 4 期預算及地方分擔款支應(中央補助款：49,452 千元、地方分擔款：13,948

千元)。

(二) 分項案件經費：

表3 中部科學(后里)園區綠10-2溪畔景觀池工程計畫—分項案件明細表

項次	分項案件名稱	對應部會	總工程經費(單位：千元)											
			108 年度				109 年度				工程費小計 (B)+(D)		總計	
			規劃設計費 (A)		工程費(B)		監造費 (C)		工程費(D)				(A)+(B) +(C)+(D)	
			中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔
1	中部科學(后里)園區綠 10-2 溪畔景觀池工程規劃設計測量設計暨監造委託服務計畫	經濟部水利署	2,063	583			1,689	475					3,752	1,058
2	中部科學(后里)園區綠 10-2 溪畔景觀池工程	經濟部水利署							45,700	12,890	45,700	12,890	45,700	12,890
小計			2,063	583			1,689	475	45,700	12,890	45,700	12,890	49,452	13,948

(三) 分項案件經費分析說明：

1. 中部科學(后里)園區綠 10-2 溪畔景觀池工程規劃設計測量設計暨監造委託服務計畫服務費 4,810 千元，108 年度編列規劃設計費共 2646 千元，109 年度編列監造費共 2164 千元。

2. 中部科學(后里)園區綠 10-2 溪畔景觀池工程

(1) 溪畔景觀池(含景觀、生態教育及管控設施)：4,200 萬元

(2) 雜項工程(含擋土設施)：840 萬元(約(1)項目之 20%)

(3) 營業稅及工程管理費：約 338 萬元

(4) 委託設計監造費：約 481 萬元

合計發包工程費 5,859 萬元，

加計委託設計及監造作業費合計共 6,340 萬元，分別編列於 108 及 109 年度。

中部科學(后里)園區綠 10-2 溪畔景觀池工程計畫以作為水環境結合生態教育空間為主，本府極為重視並將配合前瞻水環境改善期程積極推動本計畫。

## 六、計畫期程：

本計畫預計於 108 年辦理相關規劃設計作業，預計 109 年底前完工，相關計畫期程如表 4 所示。

表4 計畫期程表

工作項目及天數	108年		109年											
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>第一期</b> <b>綠10-2溪</b> <b>畔景觀池</b>														
勞務招標	30	■												
規劃設計	90		■	■	■									
工程招標	60				■	■	■							
施工階段	210						■	■	■	■	■	■	■	■
驗收結算	30													■

## 七、計畫可行性

本計畫已完成相關可行性評估，考量各種關鍵因素，包括臺中市政府已累積豐富之滯洪結合景觀遊憩空間之經驗、計畫內涵完全符合前瞻基礎建設水環境建設計畫之補助條件、中部科學園區支持本計畫並同意無償提供用地、完工後可改善后里市區淹水情形及周邊環境並復育生態等因素，足資證明本計畫非常可行，茲說明如下：

### (一)工程可行性

整體地形未有劇烈變化，因此施工機具進入施工並無困難。另需特別注意施工期間保留樹木得防護作業，及石虎棲地破壞降低，應避免使用大型機具進場施工。在工程技術已十分成熟、生態保育意識提升之條件下，本計畫可行性大幅提高，已無工程方面之困難存在。

### (二)財務可行性

如前節所述，本整體計畫總經費 6,340 萬元，由「全國水環境改善計畫」第四批次預算及地方分擔款支應，其中中央補助款 4,945.2 萬元、地方分擔款 1,394.8 萬元，本府已編列預算支應本計畫之地方分擔款，並將此計畫列為市政重大建設。

### (三) 土地使用可行性

本計畫新設溪畔景觀池場用地需求約 1.06 公頃，經中部科學園區肯定本計畫對環境改善與生態保育之規劃方向並大力支持下，同意無償使用綠 10-2 用地建設溪畔景觀池，故無土地徵收或租用等問題。

### (四) 納入「逕流分擔、出流管制」精神及具體措施可行性

旱溝排水因位於市區鄰房緊貼，若以擴寬河道作為減災手段，將花費大量經費進行地上物補償及徵收作業，民眾陳情、抗爭的情況恐趨激烈，故本案於市區上游提前截流溢淹水量進行滯洪，可增加降雨逕流流入時間，達到削減洪峰流量之功效；經初步計算於設置溪畔景觀池後，可兼具滯洪功能，滯洪體積達 14600M<sup>3</sup>，將可將原本 Q<sub>10</sub> 洪水量 87CMS 降至 79.6CMS，淹水區之水位可降 17~38CM，滯洪功能顯著，故本計畫納入「逕流分擔、出流管制」精神及具體措施之可行性甚高。

## 八、預期成果及效益

本計畫完工後可不僅可成為生態景觀教室，進而改善旱溝排水市區淹水情形及周邊環境，並預期達到下列目標及效益：

1. 排水路兩岸綠美化植栽應選擇本土性植物及長草類植物，不僅可作為鳥類及昆蟲類之食物來源，並可維護石虎活動棲地範圍環境，以回復生態之平衡及多樣性。
2. 導入優良自然生態之水域環境規劃，維持園區生命鏈正向循環，提供多樣性生態空間作為供民種生態景觀教室、環境教育的場所。
3. 園區藉由種植不同季節的開花植物，增加地方環境的色彩度，另選取適合位置設置休憩平台或活動空間，打造一條能夠讓市民、社區親近的水藍水綠交織之生態廊道。
4. 本工程於汛期時可降低旱溪排水沿線淹水面積及淹水深度並縮短淹水時間，預估可減緩下游淹水面積約 65 公頃后里市區及周邊工業區，並保護旱溝排水沿岸之人口約 16,000 人避免受洪水威脅。減低包括農作物、建物及公共設施等直接洪災損失，增加對人民生

命財產之保障。並提高計畫區土地利用價值，促進地方繁榮發展，進一步提升人民對政府之向心力。

## 九、營運管理計畫

後續之維護管理主要包含日常維護管理、年度清潔與災後復原等 3 個層面。

### (一)日常維護管理

- 1.例行性之巡查，避免惡意破壞及意外事故。
- 2.植栽養護，自動灌溉系統之維護等作業。
- 3.垃圾清除，清除人行步道、綠帶垃圾、河岸落葉、溪畔景觀池園區清理等。

### (二)年度清潔

- 1.管路檢修，進行電路管線檢修及養護等。
- 2.淤泥清除，進行透水管、濾網及其他沉積物等清潔工作。
- 3.淺灘區水質維護，清除青苔及強勢生物(如福壽螺)等。

### (三)災後復原

- 1.災後進行鋪面清掃、生態復原及河道清淤等工作。
- 2.溪畔景觀池園區淤泥清理、雜木與雜物清淤等工作。

本府承諾俟本計畫完工後，後續操作維護工作由臺中市政府委託廠商辦理，並鼓勵民眾及校方能認養設施結合環境教育，以永續經營本溪畔景觀池以正常使用。

## 十、得獎經歷

本計畫屬第四批次新提報案件，非第一~三批次之延續案件，故無關於本水系水環境改善之得獎經歷，惟臺中市政府於執行綠川及柳川水環境改善計畫多次獲得國際及國內大獎之肯定，本府也將秉持過往之努力與榮耀繼續於本案深耕，期能提供民眾優質生活環境再創佳績。

## 十一、附錄(檢附上開各項目相關佐證資料)

## 附錄一 旱溝排水系統水質檢測成果

## 旱溝排水系統第一次水質檢測成果(豐水期)(1/5)

編號	樣站位置	水溫 (°C)	溶氧 (mg/L)	導電度/比電導度 ( $\mu$ S)	pH	生化需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	濁度 (NTU)	懸浮固體 (mg/L)	採樣時間 (96/08/22)
樣站 1	匯入大甲溪前	27.8	8.49	326.4/308.9	7.51	6.0	0.18	230	296	11:35
樣站 2	和平橋	27.8	5.94	367.7/348.4	7.64	6.5	1.29	180	356	13:28
樣站 3	永安橋	27.1	7.78	357.3/344.2	7.35	1.3	0.14	3	8	14:45
樣站 4	公安一號橋	27.6	7.02	398.8/380.7	7.92	9.6	1.51	10	37	13:45
樣站 5	營前橋	25.2	3.53	539/537	7.45	35.7	11.30	4	17	14:28
樣站 6	月眉排水箱涵	28.6	6.37	398.3/372.6	7.47	7.2	1.19	220	236	15:45
樣站 7	合安橋	25.7	7.72	399.1/393.1	7.82	4.3	0.31	470	808	12:32
樣站 8	高鐵橋跌水工	26.7	7.86	377.8/365.9	7.71	3.1	0.23	600	696	12:04
樣站 9	國道一號	29.6	5.63	230.7/212.1	7.62	4.0	0.52	150	154	13:05

## 旱溝排水系統第二次水質檢測成果(枯水期)(2/5)

編號	樣站位置	水溫 (°C)	溶氧 (mg/L)	導電度/比電導度 ( $\mu$ S)	pH	生化需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	濁度 (NTU)	懸浮固體 (mg/L)	採樣時間 (96/12/18)
樣站 1	匯入大甲溪前	22	9.15	343.1/362.6	8.22	5.5	0.37	4.2	14.7	11:14
樣站 2	和平橋	18.8	7.21	261.6/297.5	7.86	5.3	1.07	8.7	29.0	07:39
樣站 3	永安橋	18.8	5.87	297.2/337.6	7.35	2.8	0.42	1.4	3.8	06:30
樣站 4	公安一號橋	18.6	9.33	243.9/278.5	7.91	5.4	0.04	13.0	34.5	07:24
樣站 5	營前橋	19.7	3.74	440.5/492.2	7.19	61.8	7.64	4.1	47.5	07:08
樣站 6	月眉排水箱涵	19.1	9.85	432.4/487.5	8.17	<1.0	<0.01	2.3	7.6	08:37
樣站 7	合安橋	20.0	9.38	651/719	8.08	9.5	0.51	6.1	18.8	10:17
樣站 8	高鐵橋跌水工	21.6	11.14	443.4/474.5	8.20	1.8	0.10	5.0	6.5	10:42
樣站 9	國道一號	19.3	9.7	238.1/267.3	8.19	3.1	0.16	13.0	33.7	09:50

河川污染等級分類表(3/5)

	未受、稍受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量(DO)mg/l	>6.5	4.6~6.5	2.0~4.5	<2.0
生化需氧量(BOD)mg/l	<3.0	3.0~4.9	5.0~15	>15
懸浮固體量(SS)mg/l	<20	20~49	50~100	>100
氨氮(NH <sub>3</sub> -N)mg/l	<0.5	0.5~0.99	1.0~3.0	>3.0
點數	1	3	6	10
RPI	<2.0	2.0~3.0	3.1~6.0	>6.0

旱溝排水系統第一次水質檢測 RPI 值計算表(4/5)

編號	樣站位置	溶氧	生化需氧量	氨氮	懸浮固體	RPI	分類
樣站 1	匯入大甲溪前	1	6	1	10	4.50	中度污染
樣站 2	和平橋	3	6	6	10	6.25	嚴重污染
樣站 3	永安橋	1	1	1	1	1.00	未受、稍受污染
樣站 4	公安一號橋	1	6	6	3	4.00	中度污染
樣站 5	營前橋	6	10	10	1	6.75	嚴重污染
樣站 6	月眉排水箱涵	3	6	6	10	6.25	嚴重污染
樣站 7	合安橋	3	3	1	10	4.25	中度污染
樣站 8	高鐵橋跌水工	3	3	1	10	4.25	中度污染
樣站 9	國道一號	3	3	3	10	4.75	中度污染

早溝排水系統第二次水質檢測 RPI 值計算表(5/5)

編號	樣站位置	溶 氧	生化 需氧量	氨 氮	懸浮 固體	RPI	分類
樣站 1	匯入大甲溪前	1	6	1	1	2.25	輕度污染
樣站 2	和平橋	1	6	6	3	4.00	中度污染
樣站 3	永安橋	3	1	1	1	1.50	未受、稍受污染
樣站 4	公安一號橋	1	6	1	3	2.75	輕度污染
樣站 5	營前橋	6	10	10	3	7.25	嚴重污染
樣站 6	月眉排水箱涵	1	1	1	1	1.00	未受、稍受污染
樣站 7	合安橋	1	6	3	1	2.75	輕度污染
樣站 8	高鐵橋跌水工	1	1	1	1	1.00	未受、稍受污染
樣站 9	國道一號	1	3	1	3	2.00	輕度污染

## 附錄二 公共工程生態檢核自評表

## 「公共工程生態檢核自評表」(1/5)

工程基本資料	計畫及工程名稱	早溝排水水環境改善計畫-中部科學(后里)園區綠10-2溪畔景觀池工程	設計單位	尚未發包
	工程期程	預計於108年11月開始進行規劃設計、109年12月完工驗收	監造廠商	尚未發包
	主辦機關	臺中市政府水利局	營造廠商	尚未發包
	基地位置	地點：台中市后里區義里里、后里里 TWD97座標 X：222845.17 Y：2689906.86	工程預算/經費(千元)	63,400仟元 (預估)
	工程目的	本案位於臺中市后里區早溝排水9K+900-10K+203區段右岸，為臺中市管區排「早溝排水」整體改善規劃之一環，預計減少早溝排水流量7.4cms。本案與早溝排水系統其他區段的改善工程互相配合，旨在減輕早溝排水8K+169-8K+800區段周邊聚落之淹水問題。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「中部科學(后里)園區綠10-2溪畔景觀池工程」(以下簡稱「綠10-2溪畔景觀池工程」)，係依據經濟部水利署水利規劃試驗所「易淹水地區水患治理計畫—臺中縣管區域排水早溝排水系統規劃報告」(民國99年)、以及臺中市水利局「中科后里園區滯洪池分析評估報告」(民國102年)、「后里區三豐路186巷因早溝排水急彎造成內水不易排出改善規劃」(民國103年)、「三豐路186巷淹水點分析評估」(民國107年)等報告辦理。此外，本溪畔景觀池用地屬於中部科學(后里)園區內綠地，變更改地內容所需環差分析，已於民國108年3月28日經環保署核定通過。此外，中部科學園區管理局已承諾綠10-2土地提供予臺中市政府於本案使用。</li> <li>● 本案工程範圍位於台中科學(后里)園區內、早溝排水右岸。本案工程範圍位於台中科學(后里)園區內、早溝排水右岸。將於早溝排水10K+203處設置側入流工，於洪水發生時分洪早溝水量，再透過出流工控水閘門於雨後或溪畔景觀池滿時排回早溝9K+950處。</li> <li>● 查最新溪畔景觀池規劃簡圖，面積約1.18公頃，採寬高比2:1邊坡設計。邊坡與池底部分區域綠化、部分區域興建水泥結構物(圖1)。另依中科后里園區第二次環差分析說明書，綠10-2土地在溪畔景觀池外剩餘面積，將補植喬木以增加綠地功能。</li> <li>● 查現有規劃圖樣，目前規劃溪畔景觀池工程內容除開挖土方外，尚包括生態景觀空間、入流工、出流工等(如下圖1、2)。</li> </ul>		

## 「公共工程生態檢核自評表」(2/5)

工程基本資料			
	預期效益	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 依據中科后里園區第二次環差分析說明書，本工程配合他項早溝排水改善計畫，預計削減早溝排水流量達10.7cms，提昇下游部分區域之防洪能力至10-25年。</li> <li>● 若溪畔景觀池內能以最大化植生面積為規劃方向，妥善調整溪畔景觀池邊坡、池底、濱溪植被、綠10-2剩餘土地等綠帶的施作方式，保留、移植既有植被，並以后里地區低海拔原生樹種如石朴 (<i>Celtis fomosana</i> Hayata)、土密樹 (<i>Bridelia tomentosa</i> Blume)、樟樹 (<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J. Presl)、紅楠 (<i>Machilus thunbergii</i> Sieb. &amp; Zucc.)、香楠 (<i>Machilus zuihoensis</i> Hayata)、水柳 (<i>Salix warburgii</i> Seemen)、山芙蓉 (<i>Hibiscus taiwanensis</i> S.Y. Hu) 等進行喬木補植。將可成為周邊空間如綠10-1、早溝左岸雜木林與農耕地之喬木種源庫，豐富區域木本植物多樣性。</li> </ul>	
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區： 工區位於台中科學園區「園區專用區」綠10-2用地。工區近鄰土地為都市計畫區（農業區）、都市計畫區（乙種工業區）。

## 「公共工程生態檢核自評表」(3/5)

工程計畫核定階段	關注物種及重要棲地	<p>1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>石虎</u> <input type="checkbox"/> 否</p> <p>2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是：</p> <p>本案於核定現勘中尚未調查到重要關注物種。但需注意以下生態議題：</p> <p>1. 工區位置緊鄰旱溝的竹闊葉混合林相對完整，已記錄到香楠、土密樹、相思樹、苦楝、樟樹、小梗木薑子、朴樹等喬木物種，且旱溝右岸臨溪側旺盛生長刺竹。觀察2011年至今之衛星影像（歷史衛星影像請見本生態檢核附表 P-01），可知本案所在區域內，除綠10-2工區、及鄰近之綠10-1土地外，綠地面積因開發行為而減少。綠10-1、10-2兩筆土地，則因較少人為擾動，其上樹木生長較無阻礙，且植被逐漸演替為相對豐富之低海拔次生林相。本案內溪畔景觀池開挖，將影響綠10-2之次生林、以及具有固岸功能之濱溪刺竹叢，需妥善考量生態保育對側與設計規劃細節。</p> <p>2. 旱溝於9K+900-10K+203區段內，濱溪植被完整，且溪流底質多樣，包括粗細礫石、泥沙等，提供溪流生物多樣的棲息環境。現勘中亦記錄到弓背細蟪、短腹幽蟪、紫紅蜻蜓、蹼脛琵琶蟪等蜻蛉目物種，說明本工區旁旱溝區段能作為部分水生昆蟲之棲地。若後續工程規劃有需要針對旱溝本區段進行施作，應妥善維持區段內底質多樣性，並減輕工程規劃、施工對水域生物棲地之擾動。</p> <p>3. 套疊工區範圍與周邊綠地，均位於姜博仁等於2015年研究定義之「石虎重要棲地」範圍內。顯示於工區周邊3.5公里範圍內，曾有石虎出沒的影像或目擊記錄。本案若進入規劃設計階段，需審慎考量此地保育類野生動物出現之可能性高，並通盤考量溪畔景觀池設置、施工過程中對於野生動物造成之影響。</p> <p>4. 溪畔景觀池工程規劃需注意動物移動議題，包括避免魚類於洪水後進入溪畔景觀池內無法脫出，以及檢討溪畔景觀池的設計對於動物在池內移動之影響等。更特別要注意，因溪畔景觀池鄰近后科南路，實不宜讓野生動物有機會經由溪畔景觀池緩坡移動到近馬路側，恐增加野生動物路死事件發生風險。</p> <p><input type="checkbox"/> 否</p>
	三、生態保育原則	方案評估

## 「公共工程生態檢核自評表」(4/5)

工程計畫核定階段	<p>採用策略</p>	<p>針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？</p> <p>■是：</p> <p>摘錄 108 年核定之〈中部科學工業園區后里園區（后里農場部分）開發計畫第二次環境影響差異分析報告〉：</p> <p>1. 縮小：本案於 103 年之規劃草案，係以后里園區之綠 10-1、綠 10-2 等二塊緊鄰之園區用地，規劃為上、下溪畔景觀池。然本區位於后里園區內，受園區開發計畫之環境影響評估內，需符合環評做出之維持園區內綠地比例結論，故取消綠 10-1 的溪畔景觀池規劃。</p> <p>2. 減輕：依據環保署 108 年 3 月 28 日核定之中科后里園區第二次環差分析說明書，本案於 103 年之規劃草案，設計溪畔景觀池為直立式 RC 護岸，後因需維持綠 10-2 之綠地景觀，將護岸類型由直立式 RC 護岸改為寬高比 2:1 之緩草坡。</p> <p>3. 補償：依據環保署 108 年 3 月 28 日核定之中科后里園區第二次環差分析說明書，本案目前規劃於綠 10-2 內，興建溪畔景觀池後剩餘之土地、以及緩坡溪畔景觀池岸（包括沿后科南路側與沿旱溝側），補植喬木約 251 株，以為綠化。</p> <p>參考於 108 年 9 月 5 日進行之關注 NGO 現勘結論，與其後得悉之本案最新規劃簡圖。生態檢核團隊建議主辦機關考慮以下生態保育策略：</p> <p>1. 減輕：建議取消溪畔景觀池內四周及底部的人工鋪面（包括但不限水泥、PU 等材質）及休閒設施規劃，維持溪畔景觀池緩坡綠帶及底部自然的底質，以發揮滯洪、涵養地下水源之功能。</p> <p>2. 補償：避免人工景觀植栽的設計，盡可能採取近自然演替的方式復育棲地，視邊坡位置及土壤狀況，補植適合當地環境的原生樹種如石朴（<i>Celtis fomesana</i> Hayata）、土密樹（<i>Bridelia tomentosa</i> Blume）、樟樹（<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J. Presl）、紅楠（<i>Machilus thunbergii</i> Sieb. &amp; Zucc.）、香楠（<i>Machilus zuihoensis</i> Hayata）、水柳（<i>Salix warburgii</i> Seemen）、山芙蓉（<i>Hibiscus taiwanensis</i> S. Y. Hu）。不僅能維繫當前棲地景觀，更可能成為區域植物種源庫，積極強化周邊植被多樣性。</p>
----------	-------------	--

## 「公共工程生態檢核自評表」(5/5)

工程計畫核定階段		<p>3. 迴避：旱溝排水 10K+203-9K+950 間（即本案工區旁河段），仍保有潭與湍瀨等多樣自然的溪流環境，也有原生淡水魚類棲息，應積極保護此河段的自然狀態、避免污染水質，並減輕工程規劃、施工對水域生物棲地之擾動。</p> <p>4. 補償：建議本案應兼顧最大化滯洪能力、維持現地生態功能與地景自然性。將來配合多樣適地原生植物營造，可朝向環境教育場域規劃，提供園區與周邊民眾親近自然與學習的空間。</p> <p><input type="checkbox"/> 否</p>
	經費編列	<p>是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？</p> <p>■是：本案為核定階段生態檢核，執行經費來自「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」之「臺中市生態檢核工作計畫(108-109 年度)」，依據計畫核定內容，執行基本資料收集、水、陸域生態調查、民眾參與現勘等工作項目。</p> <p><input type="checkbox"/> 否</p>
	四、民眾參與	<p>現場勘查</p> <p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？</p> <p>■是（108年9月5日邀請關注本地之 NGO 團隊現勘預定工區）</p> <p><input type="checkbox"/> 否</p>
	五、資訊公開	<p>計畫資訊公開</p> <p>是否主動將工程計畫內容之資訊公開？</p> <p>■是：於中央研究院「研究資料寄存所」開放工程範圍 KML 檔、高解析正射影像、現勘棲地照片、現勘動植物名錄等生態檢核成果資料：</p> <p><a href="https://data.depositar.io/en/dataset/2019-wrs-tc-006">https://data.depositar.io/en/dataset/2019-wrs-tc-006</a></p> <p><input type="checkbox"/> 否</p>

（以下非屬工程計畫核定階段之生態檢核表）

附錄三 生態檢核表核定階段附表 P-01

# 中部科學（后里）園區綠 10-2 溪畔景觀池工程生態檢核 表核定階段附表 P-01」

治理機關	臺中市政府水利局		勘查日期	108 年 08 月 22 日 108 年 09 月 05 日		
工程名稱	「早溝排水水環境改善計畫-中部科學（后里）園區綠 10-2 溪畔景觀池治理工程」	工程類型 <input type="checkbox"/> 自然復育 <input type="checkbox"/> 坡地整治 <input type="checkbox"/> 溪流整治 <input type="checkbox"/> 淤積疏通 <input type="checkbox"/> 結構物改善 <input checked="" type="checkbox"/> 其他:區域排水改善工程	工地地點	台中市后里區		
				T W D 9 7 座 標	X : 222845.17	Y : 2689906.86
集水區屬性	<input type="checkbox"/> 跨縣市集水區 <input type="checkbox"/> 水庫集水區(_____水庫) <input type="checkbox"/> 土石流潛勢溪流(編號_____) <input type="checkbox"/> 特定水土保持區 <input type="checkbox"/> 重要集水區 <input type="checkbox"/> 中央(或縣)管河川: _____ <input checked="" type="checkbox"/> 區域排水: 早溝排水 <input type="checkbox"/> 其他: _____					
工程緣由目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>「中部科學（后里）園區綠 10-2 溪畔景觀池工程」（以下簡稱「綠 10-2 溪畔景觀池工程」），目的為緩解早溝下游 8K+169-8K+800 區段間，因通洪能力不足，導致週邊聚落淹水情事。</li> <li>本工程係依據經濟部水利署水利規劃試驗所「易淹水地區水患治理計畫—臺中縣管區域排水早溝排水系統規劃報告」（民國 99 年）、以及臺中市水利局「中科后里園區滯洪池分析評估報告」（民國 102 年）、「后里區三豐路 186 巷因早溝排水急彎造成內水不易排出改善規劃」（民國 103 年）、「三豐路 186 巷淹水點分析評估」（民國 107 年）等報告辦理。另本案之環境影響差異分析報告，已於 108 年 3 月 28 日奉行政院環境保護署核定通過。</li> </ul>					
現況概述	1.地形:工區位於中科后里園區南界，工區南、北界分別為早溝排水與后科南路，為一由北向南緩降之斜坡綠地。 2.災害類別:淹水(於三豐路 186 巷等地區)。 3.災情:2001 年桃芝、納莉颱風等風災造成下后里地區淹水。 4.以往處理情形:早溝排水早溝、月眉段護岸整治等工程已完工或發包施作。 5.有無災害調查報告： a. 〈中科后里園區滯洪池分析評估〉(102 年) b. 〈后里區三豐路 186 巷因早溝排水急彎造成內水不易排出改善規劃〉(103 年) c. 〈三豐路 186 巷淹水分析評估〉(107 年) 6.其他:工區範圍內為草生地、次生林。緊鄰早溝排水較無人工整治作為的河段。早溝、后科南路對側則為乙種工業用地，以工廠開發為主。	預期效益	1.保全對象 民眾： <input checked="" type="checkbox"/> 社區、 <input type="checkbox"/> 部落、 <input type="checkbox"/> 學校、 <input checked="" type="checkbox"/> 房舍____棟 交通： <input type="checkbox"/> 橋樑____座、 <input checked="" type="checkbox"/> 道路：____公尺、 產業： <input type="checkbox"/> 農地____公頃、 <input type="checkbox"/> 農作物種類____ 工程設施： <input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔砂壩 <input type="checkbox"/> 固床設施 <input type="checkbox"/> 護岸 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：早溝排水經三豐路 186 巷地區聚落 2.其它：依據中科后里園區第二次環差分析說明書，本工程配合他項早溝排水改善計畫，預計削減早溝排水流量達 10.7cms，提昇下游部分區域之防洪能力至 10-25 年。			
		擬辦工程概估內容	<ul style="list-style-type: none"> <li>本案工程範圍位於台中科學(后里)園區內、早溝排水右岸。將於早溝排水 10K+203 處設置側入流工，於洪水發生時分洪早溝水量，再透過出流工控水開門於雨後或溪畔景觀池滿時排回早溝 9K+950 處。</li> <li>本工程預計於 108 年 11 月開始進行規劃設計、109 年 12 月完工驗收。</li> <li>查最新溪畔景觀池規劃簡圖，面積約 1.18 公頃，採寬高比 2:1 邊坡設計。邊坡與池底部分區域綠化。另依中科后里園區第二次環差分析說明書，綠 10-2 土地在溪畔景觀池外剩餘面積，將補植喬木以增加綠地功能。</li> <li>查現有規劃圖樣，目前規劃溪畔景觀池工程內容除開挖土方外，尚包括生態教育空間、入流工、出流工等(如下圖 1、2)。</li> </ul>			
座落	<input type="checkbox"/> 一般山坡地 <input type="checkbox"/> 林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林 <input type="checkbox"/> 公告之生態保護區 <input type="checkbox"/> 都市計畫區(農業區) <input type="checkbox"/> 農地重劃區					

■其他：工區位於台中科學園區「園區專用區」綠 10-2 用地。工區近鄰土地為都市計畫區（農業區）、都市計畫區（乙種工業區）。

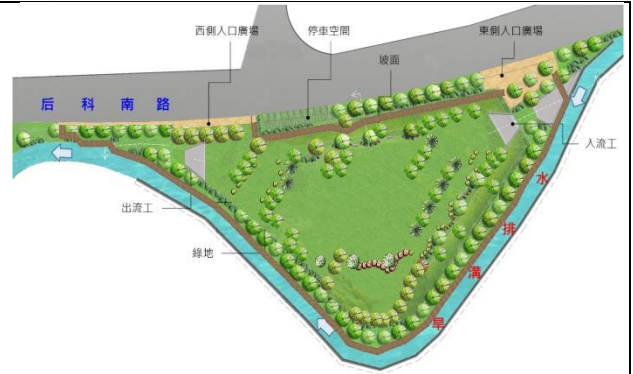


圖 1. 溪畔景觀池規劃簡圖

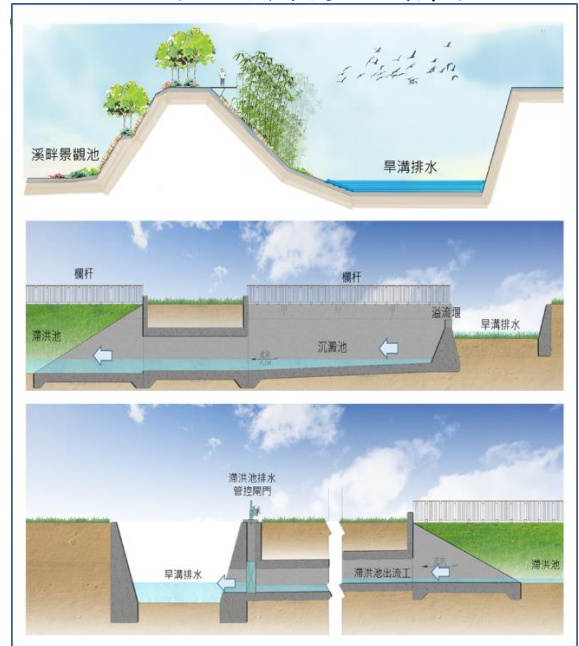


圖 2. 溪畔景觀池工程結構簡圖

致災營力  
山坡崩塌 溪床沖蝕  
溪岸溢流 土石流  
溪床淤積 其他：颱風、短時間強降雨、旱溝排水下游防洪能力不足

勘查意見  
優先處理  
需要處理  
暫緩處理  
無需處理  
非本單位權責，移請(單位： )研處  
用地取得問題需再協調  
其他：(關注 NGO 現勘綜合意見)  
 1. 各關注 NGO 團隊於現勘提供之意見細項，請見附表 D-04 民眾參與記錄表，本表因篇幅限制，僅摘錄現勘結論於本條目第 2-5 點內。  
 2. 建議本案盡量降低水泥構造量體，保留現地景觀與植被狀況，以利植生復育、地下水補充、以及地景自然性。  
 3. 建議本案內溪畔景觀池邊坡綠化原則：  
 (1)移植現地樟科(樟樹、香楠等)樹種，

生態保育評估

**現況描述：**

- 1.陸域植被覆蓋：60% 其他
- 2.植被相：雜木林人工林天然林草地  
農地 崩塌地
- 3.河床底質（旱溝排水）：岩盤 巨礫細礫細砂 泥質水泥
- 4.河床型態（旱溝排水）：瀑布深潭淺瀨固床工
- 5.現況棲地評估：
  - a. 現勘前，於本工程區域內，使用「臺灣生物多樣性網絡 (TBN)」與「林務局生態調查資料管理系統」進行生物調查記錄搜尋，俱未尋得關注物種之調查或採集記錄。
  - b. 現勘前，套疊工區範圍與周邊綠地，均位於姜博仁等於 2015 年研究定義之「石虎重要棲地」範圍內。顯示於工區周邊 3.5 公里範圍內，曾有石虎出沒的影像或目擊記錄。本案若進入規劃設計階段，需審慎考量此地保育類野生動物出現之可能性高，並通盤考量溪畔景觀池設置、施工過程中對於野生動物造成之影響。
  - c. 工區位置緊鄰旱溝的竹闊葉混合林相對完整，已記錄到香楠、土密樹、相思樹、苦楝、樟樹、小梗木薑子、朴樹等喬木物種，且旱溝右岸臨

<p>並維持現地種源，使雜木林自然回復；(2)補植原生適地適種物種，以增加地區植物社會多樣性；(3)增加綠帶之植物垂直多樣性，建立多樣微型動物棲地。</p> <p>4. 建議緊鄰本案之旱溝排水自然邊坡、刺竹叢、以及較自然之河段基質，於本案或未來開發中，盡可能保留，維持自然之溪流環境。</p> <p>5. 建議本案應兼顧最大化滯洪能力、維持現地生態功能與地景自然性。將來配合多樣適地原生植物營造，可朝向環境教育場域規劃，提供園區與周邊民眾親近自然與學習的空間。</p> <p>6. 最新之工程規劃簡圖（本附表之圖 1 圖 2），係關注 NGO 於 108 年 9 月 5 日下午現勘工程預定地後才得悉，其規劃已不同於提供 NGO 代表參考之略圖（取自 108 年 3 月 28 日環保署核定之中科后里園區第二次環差分析報告）。本次現勘中委員對於現地之討論與提供意見，與現行之最新規劃圖不同。最新規劃圖增加的不透水鋪面（坡道、球場）、水泥結構體（遊憩設施）、規劃綠地於溪畔景觀池中的比例，均與現勘結論有別。</p> <p>■其他：（生態檢核團隊）</p> <p>1. 溪畔景觀池工程規劃需注意動物移動議題，包括避免魚類於洪水後進入溪畔景觀池內無法脫出，以及檢討溪畔景觀池設計對於動物在池內移動之影響等。需注意因溪畔景觀池鄰近后科南路，實不宜讓野生動物有機會經由溪畔景觀池緩坡移動到近馬路側，恐增加野生動物路死事件發生風險。</p> <p>2. 考量到本案最新規劃圖樣內之球場、遊憩設施，除減損溪畔景觀池的透水面積外，在溪畔景觀池蓄水後，這類設施均有損壞之可能，維護管理成本亦是將來隱憂。</p> <p>3. 於綠 10-2 進行兩次現勘，觀察到該地的蚊蟲（小黑蚊、白線斑蚊等）甚多。水泥鋪面、球場、坡道等露天不透水面，積水後生長藻類，可能作為小黑蚊大量孳生之條件，更可能由溪畔景觀池蔓延到園區內形成衛生風險。若溪畔景觀池內保留草坡、透水面，可降低相關蚊蟲危害的風險，亦契合關注 NGO 現勘中委員建議之環境教育場域規劃願景。</p>		<p>溪側旺盛生長刺竹。觀察 2011 年至今之衛星影像（歷史衛星影像請見本表後附錄），可知本案所在區域內，除綠 10-2 工區、及鄰近之綠 10-1 土地外，綠地面積因開發行為而減少。綠 10-1、10-2 兩筆土地，則因較少人為擾動，其上樹木生長較無阻礙，且植被逐漸演替為相對豐富之低海拔次生林相。本案內溪畔景觀池開挖、設置，將影響綠 10-2 之次生林、以及具有固岸功能之濱溪刺竹叢，需妥善考量生態保育對側與設計規劃細節。</p> <p>d. 旱溝排水於 9K+900-10K+203 區段內，濱溪植被完整，且溪流基質、流速水深組合多樣，提供溪流生物多樣的棲息環境。現勘中亦記錄到弓背細蟪、短腹幽蟪、紫紅蜻蜓、蹼脛琵琶蟪等蜻蛉目物種，以及台灣石(魚賓)、台灣馬口魚等魚類，說明本工區旁旱溝區段為良好之水域棲地。</p> <p><b>生態影響：</b></p> <p>工程型式：<input type="checkbox"/>溪流水流量減少 <input checked="" type="checkbox"/>溪流型態改變  <input type="checkbox"/>水域生物通道阻隔或棲地切割  <input checked="" type="checkbox"/>阻礙綠地植被演替（綠 10-2）  <input checked="" type="checkbox"/>阻礙地下水補注（綠 10-2 不透水面）</p> <p>施工過程：<input checked="" type="checkbox"/>減少植被覆蓋（綠 10-2）<input type="checkbox"/>土砂下移濁度升高  <input type="checkbox"/>大型施工便道施作 <input checked="" type="checkbox"/>土方挖填棲地破壞</p> <p><b>保育對策：</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/>植生復育 <input type="checkbox"/>表土保存 <input checked="" type="checkbox"/>棲地保護 <input checked="" type="checkbox"/>維持自然景觀  <input type="checkbox"/>增設魚道 <input type="checkbox"/>施工便道復原 <input type="checkbox"/>動植物種保育  <input checked="" type="checkbox"/>生態監測計畫 <input checked="" type="checkbox"/>生態評估工作 <input type="checkbox"/>劃定保護區  <input checked="" type="checkbox"/>以柔性工法處理 <input checked="" type="checkbox"/>補充生態調查：於規劃設計階段中針對中、小型哺乳動物、有移植必要之喬木、以及水域生物進行調查。</p> <p>■其他生態影響減輕對策（依據最新規劃簡圖建議）：</p> <p>a. 建議取消溪畔景觀池內四周及底部的人工鋪面（包括但不限水泥、PU 等材質）及休閒設施規劃，維持溪畔景觀池緩坡綠帶及底部自然的底質，以發揮滯洪、涵養地下水源之功能。</p> <p>b. 避免人工景觀植栽的設計，盡可能採取近自然演替的方式復育棲地，視邊坡位置及土壤狀況，補植適當地環境的原生樹種如石朴（<i>Celtis fomosana</i> Hayata）、土密樹（<i>Bridelia tomentosa</i> Blume）、樟樹（<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J. Presl）、紅楠（<i>Machilus thunbergii</i> Sieb. &amp; Zucc.）、香楠（<i>Machilus zuihoensis</i> Hayata）、水柳（<i>Salix warburgii</i> Seemen）、山芙蓉（<i>Hibiscus taiwanensis</i> S.Y. Hu）。不僅能維繫當前棲地景觀，更可能成為區域植物種源庫，積極強化周邊植被多樣性。</p> <p>c. 旱溝排水 10K+203-9K+950 間（即本案工區旁河段），仍保有潭與湍瀨等多樣自然的溪流環境，也有原生淡水魚類棲息，應積極保護此河段的自然狀態、避免污染水質，並減輕工程規</p>
---	--	--

			劃、施工對水域生物棲地之擾動。
預定辦理原因	<b>■</b> 規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱:民國 99 年「 <u>易淹水地區水患治理計畫—臺中縣管區域排水旱溝排水系統規劃報告</u> 」) <input type="checkbox"/> 災害嚴重,急需治理工程 <b>■</b> 未來可能有災害發生之預防性工程 <input type="checkbox"/> 已調查之土石流潛勢溪流內工程 <input type="checkbox"/> 需延續處理以完成預期效益之工程 <input type="checkbox"/> 以往治理工程( 年度 工程)維護改善 <input type="checkbox"/> 配合其他計畫 ( )	概 估 經 費	63,400 仟元
		會 勘 人 員	108 年 8 月 22 日 生態團隊:謝傳鎧、鄭暉、王豫煌 治理單位:張瑞明  108 年 9 月 5 日 生態團隊:謝傳鎧、林笈克、原田洸 治理單位:鄧麗珠 關注團體:(詳見附表 D-04 簽到表)

※工程位置圖、現況照片如後附頁

附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。

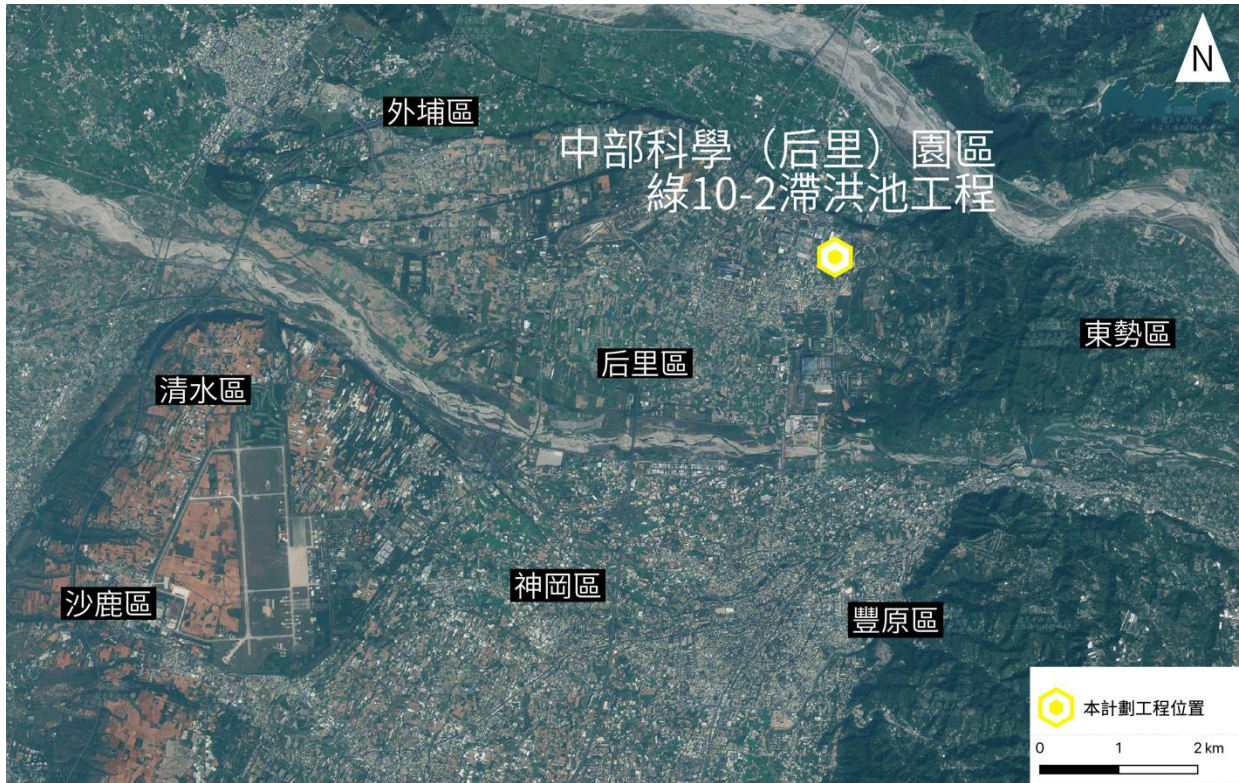


圖 3. 工程預定位置圖（底圖：SPOT 衛星 2018 年影像）



圖 4. 工區配置與關注區域圖（底圖：內政部國土測繪中心 WMS 服務正射影像圖、本案航拍影像）

災害照片：現勘時間非災害發生時間

工程預定位置環境照片：



1. 工程預定位置西端鄰路側往東拍攝，注意照片右側鄰旱溝之植被已形成相對完整的竹闊葉混合林狀況。



2. 工程預定位置西端往西拍攝。箭頭方向為水流方向，圖中旱溝左岸為乙種工業區，左右岸護岸均已水泥化。



3. 工程預定地后科南路側行道樹以黃金風鈴木、光臘樹為主。



4. 工區預定地現狀，樟樹等物種均成長良好，構成多樣的樹林垂直結構。



5. 工程預定位置樹林內地被層以白背



6. 工程預定位置內有柵欄區隔旱溝排水

芒、大黍等為主。

與綠 10-2 用地。

(續下頁)



7. 工程預定位置沿旱溝側，箭頭方向為水流方向。有大量刺竹叢生長於自然堤防上。



8. 工程預定位置沿旱溝側，箭頭方向為水流方向。右岸自然堤防與左岸緩坡人工堤防有機會提供中、小型哺乳類動物移動利用。



9. 工程預定位置沿旱溝側，箭頭方向為水流方向。右岸濱溪高草地可提供動物利用躲藏。河道左岸沖刷較強，形成緩流與小型深潭。



10. 於工區旁旱溝排水內記錄到臺灣石(魚賓)。



11. 於工區旁旱溝排水內記錄到臺灣馬口魚。



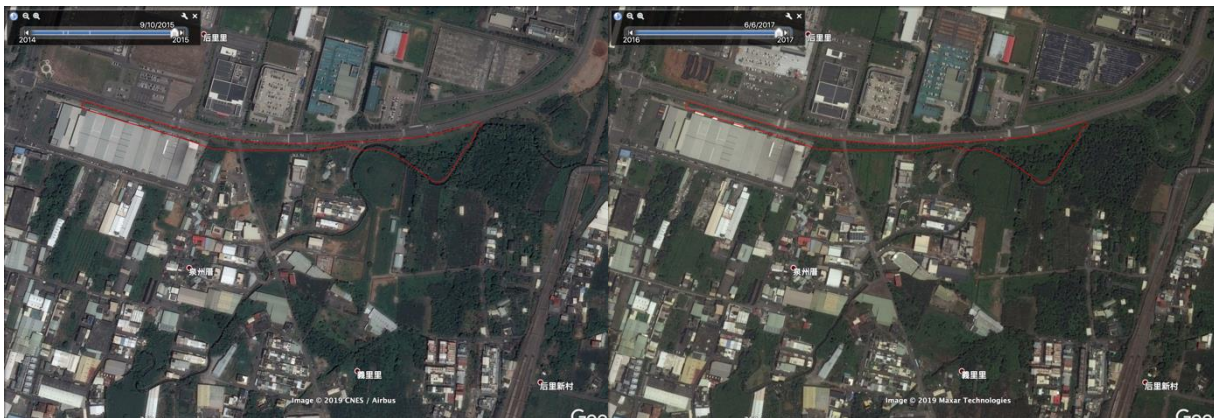
12. 於工區內濱溪林下草生地記錄到蹼脛琵琶。

工程預定位置歷史衛星影像：



2011.04.20

2013.11.09



2015.09.10

2017.06.06



說明：

1. 紅色多邊形為本案內綠 10-2 土地使用範圍。
2. 底圖為 Google Earth 衛星影像。
3. 基地內喬木，特別是鄰旱溝側，因無大規模擾動，樹木持續生長並已逐步演替為相對豐富之植被現況。
4. 除本案內綠 10-2 土地、以及鄰近的綠 10-1 土地之外，工區週邊均為乙種工業用地，可見自 2013 年後，工區南邊、旱溝排水右岸土地開發進展快速。

2019.04.10

填寫人員：觀察家生態顧問有限公司 謝傳鎧 計畫專員 日期：

2019.09.06

填表說明：

- 一、本表由生態專業人員填寫。
- 二、現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述。
- 三、擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。
- 四、相關圖片欄位不足時，請自行加附頁

## 附錄四 生態檢核民眾參與記錄表

**中部科學（后里）園區綠 10-2 溪畔景觀池工程生態檢核表**  
**規劃設計階段附表**

**附表 D-04 民眾參與紀錄表**

**編號:01**

<b>填表人員 (單位/職稱)</b>	觀察家生態顧問公司 謝傳鎧計畫專員	<b>填表日期</b>	民國 108 年 9 月 5 日
<b>參與項目</b>	<input type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 設計說明會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input checked="" type="checkbox"/> 其他： <u>工程預定地現勘</u>	<b>參與日期</b>	民國 108 年 9 月 5 日
<b>參與人員</b>	<b>單位/職稱</b>	<b>參與角色</b>	<b>相關資歷</b>
鄧麗珠	臺中市水利局 雨水下水道工程科	治理工程 承辦人員	治理工程承辦人員
張豐年	臺灣生態學會	關注團體	關注中部地區環境議題 NGO
鄭清海	臺灣自然研究學會 常務監事	關注團體	關注中部地區環境議題 NGO
游永滄	荒野保護協會臺中分會 分會長	關注團體	關注中部地區環境議題 NGO
楊政穎	荒野保護協會臺中分會 鄉土關懷小組長	關注團體	關注中部地區環境議題 NGO
林笈克	觀察家生態顧問有限公司 技術經理	生態檢核 團隊	台中市生態檢工作計畫（108-109 年度）委託專業服務協同主持人
謝傳鎧	觀察家生態顧問有限公司 計畫專員	生態檢核 團隊	台中市生態檢工作計畫（108-109 年度）委託專業服務工作人員
原田洸	觀察家生態顧問有限公司 實習生	生態檢核 團隊	台中市生態檢工作計畫（108-109 年度）委託專業服務工作人員
<b>生態意見摘要，提出人員：鄭清海（台灣自然研究學會常務監事）</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 綠 10-2 內相思樹若位於開挖或工程施作區，不一定需保留，也可考慮以現地種源繁殖。雜木林成形後，可成為很多物種之微形棲地。</li> <li>2. 建議溪畔景觀池不封底。在旱溝排水鄰綠 10-2 區段，已記錄到台灣馬口魚、台灣石魚賓。維持自然性的溪畔景觀池與溪流，未來可妥善規劃成為親水環境教育場域，提昇公眾環境意識。</li> <li>3. 建議進行區域範圍內之簡易物種調查，以了解目前生態狀況，作為工程規劃時降低生物擾動之參考，更有助於工程施作後生態之恢復。</li> <li>4. 建議工程規劃時以溪畔景觀池生態公園為基礎，營造可提供科學園區員工休閒運動環境學習之環境教育場域，以免日後成為另一髒亂點。</li> </ol>			

**生態意見摘要，提出人員：張豐年（台灣生態學會）**

1. 現地樟科物種請進行移植。也增加樹種多樣性，包括桑科榕屬物種，使濱溪可形成楠、榕樹林帶。
2. 建議溪畔景觀池不封底，並讓植被帶沿著池邊生長，形成環形綠帶。
3. 建議本溪畔景觀池規劃，應考量與中科后里園區既有溪畔景觀池之連結性，以達流域內排水、滯洪系統之最大效益。
4. 若有設置溪畔景觀池之必要，應最大化滯洪能力，妥善考量深度、旱溝排水溢流設計，以發揮滯洪功能。
5. 建議溪畔景觀池設計規劃以現況綠地形式為主，節省施作成本，並保留溪畔景觀池作為綠地之用途。
6. 溪畔景觀池之土方開挖應審慎處理。

**生態意見摘要，提出人員：游永滄（荒野保護協會臺中分會分會長）**

1. 建議池內盡量減少水泥結構、維持既有土壤與基質結構，使地下水可下滲補充。
2. 建議在邊坡進行樹木補植與移植，提供多種生物的棲地、或擴散為周邊土地植物種源，同時也能鞏固斜坡。邊坡與植底若能是草生地或樹林，大水來時亦有池內緩流的功能。
3. 濱溪竹林作為鷺鷥科棲地很重要，建議進行保留。
4. 旱溝排水本區段內有常流水，冬天不會全乾，又有多樣流速水深組合，是溪流魚類良好棲地，施工時應盡量避免影響旱溝排水棲地環境

**生態意見摘要，提出人員：楊政穎（荒野保護協會臺中分會鄉土關懷小組長）**

1. 建議盡量保留旱溝於綠 10-2 周邊的溪段，以及濱溪刺竹林。
2. 旱溝排水緊鄰綠 10-2 的基質、邊坡較自然區段，應與溪畔景觀池工程切割，以陸域工區的施作營造為主，維持旱溝排水此區段之自然性與動植物多樣性。
3. 建議盡量減少本案內水泥的量體。

**現勘結論**

1. 建議本案盡量降低水泥構造量體，保留現地景觀與植被狀況，以利植生復育、地下水補充、以及地景自然性。
2. 建議本案內溪畔景觀池邊坡綠化原則：(1)移植現地樟科（樟樹、香楠等）樹種，並維持現地種源，使雜木林自然回復；(2)補植原生適地適種物種，以增加地區植物社會多樣性；(3)增加綠帶之植物垂直多樣性，建立多樣微型動物棲地。
3. 建議緊鄰本案之旱溝排水自然邊坡、刺竹叢、以及較自然之河段基質，於本案或未來開發中，盡可能保留，維持自然之溪流環境。
4. 建議本案應兼顧最大化滯洪能力、維持現地生態功能與地景自然性。將來配合多樣適地原生植物營造，可朝向環境教育場域規劃，提供園區與周邊民眾親近自然與學習的空間。

說明：

1. 參與人員資格限制依照石門水庫及其集水區整治計畫民眾參與注意事項，以及曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫民眾參與注意事項辦理。
2. 紀錄建議包含所關切之議題，如特稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。
3. 民眾參與紀錄須依次整理成表格內容。

現勘照片：



1. 生態檢核團隊說明環境狀況



2. 生態檢核團隊說明環境狀況



3. 關注 NGO 提問與互動



4. 關注 NGO 提問與互動



5. 關注 NGO 提問與互動

現勘簽到表：

### 臺中市政府水利局

「早溝排水水環境改善計畫－中部科學（后里）園區綠 10-2 滯洪池工程」

核定階段生態檢核

#### 關注團體現場勘查簽到單

時間：108 年 9 月 5 日(星期四) 下午 2 點

地點：臺中市后里區后科南路（光耀科技南側門對面）中科后里園區綠 10-2 號滯洪池工程預定地

出席單位及人員：

出席單位	職稱	姓名	簽名欄
臺中市政府水利局			鄧麗珠
荒野保護協會臺中分會	分會長	游永滄	游永滄
	小組長	楊政穎	楊政穎
社團法人臺灣自然研究學會	常務監事	鄭清海	鄭清海
臺灣生態學會		張豐年	張豐年
生態檢核團隊		林管克	
		謝偉銘	
		原田 琄	

附錄五 「全國水環境改善計畫」-第四批次工作坊  
及工作說明會會議紀錄

# 「全國水環境改善計畫」

## 第四批次工作坊及工作說明會會議紀錄

會議時間：108年09月17日(星期二)上午10時

會議地點：陽明市政大樓6樓6-2會議室

主持人：韓副局長乃斌

紀錄：方于芸

委員與各單位意見：

會議意見	辦理情形
一 綠川工坊	
(一) 筏子溪應是鵝卵石灘地，不具備濕地不透水層與窪地的雙重條件，規劃可行性請再考量。	感謝先進提供意見，針對濕地主要為在既有灘地上補植現地已有之臨水植栽，提供相關團體能進行生態導覽等教育性質使用，非大面積之濕地布設。
(二) 四好溪枯豐水量變化較大，如規劃濕地公園請考量水量是否足夠。	感謝先進提供意見： 1. 經檢討用地取得期程與計畫推動時間無法同步配合，故先縮減工程範圍取消濕地公地之提案計畫。 2. 未來若有濕地公園計畫，會將四好溪枯水期之水量變化一併納入考量。
(三) 臺中市川圳水網文化融創共生計畫中水質淨化設施處理優化、水環境景觀調適工程的作法為何？	本案因涉及多項工程內容，相關工程措施後續將於整體規劃成果中提出完整說明。
(四) 筏子溪規劃輕艇的水位是否足夠與安全？展館後續如何維護？	1. 經輕艇協會協助測量，筏子溪規劃輕艇場域範圍內僅少部分需從40~60公分深，浚深至1公尺深。且輕艇場域水道筆直，再加上下游既有王田圳攔水堰的影響，此處平時流速不大，無安全之虞。 2. 因市府與魚市場租用之空間，整體建築物由魚市場進行維護，展場內部空間之相關展覽設施將由市府委外經營並定期進行維護及維修。
(五) 旱溝排水規劃滯洪池之必要性(災害頻	1. 由於旱溝排水自成功路至鐵路橋區段(7K+156~10K+483)排水路穿越后里都市

會議意見	辦理情形
率)，請再行考量。	<p>計畫區段流路過於曲折蜿蜒，且兩岸住宅幾乎緊鄰排水路興建，排水路最窄處僅約 6.2 公尺，嚴重影響排水順暢，為旱溝排水瓶頸。</p> <p>2. 經設置溪畔景觀池後，可兼具滯洪功能，滯洪體積達 14,600 m<sup>3</sup>，將可將原本 Q<sub>10</sub> 洪水量 87 m<sup>3</sup>/s 降至 79.6 m<sup>3</sup>/s，淹水區之水位可降 17~38 公分，具備滯洪功能。</p> <p>3.</p>
<b>二</b>	<b>臺中市文教公益慈善會</b>
(一)	<p>臺中市水環境營造表現亮眼，建議可強化軟體方面(例如：文化等)與水環境的關聯，可加強水與人的互動。</p> <p>感謝先進提供意見，本計畫預計於現有魚市場內設立「筏子溪環境探索導覽場所」，結合台中魚市場內所屬鄰近筏子溪的既有建物，在內部增設筏子溪相關動植物等解說導覽設施，透過合作關係推廣筏子溪環境教育，策展內容將參採委員意見強化軟體方面(歷史、人文、生態)與水環境的關聯，並將展場透過跨橋與筏子溪水岸連結，拉近民眾與筏子溪的距離。另本批次提出「臺中市水環境文化網絡融創共生營造計畫」，即為秉持此理念，希望水環境營造在硬體建設之上，更可以增加軟體建設(如：文化等)，以加強水與人的互動。</p>
(二)	<p>水環境與民眾生活息息相關，水的整治比道路整治困難許多，卻是每個城市工程設計的重點項目。</p> <p>感謝先進肯定，本府將持續致力於河川整治及環境改善工程。</p>
(三)	<p>水環境營造建議因地制宜並兼具多元性功能，如水上活動或供民眾休閒遊憩等功能。</p> <p>感謝先進肯定，本批次提案選定 TAICHUNG 巨型地景段，進行筏子溪輕艇水域營造，推廣全民運動風氣及增添迎賓水岸豐富休閒內涵，並於下游鄰近營造水岸濕地，引導民眾走覽筏子溪豐富生態資源。</p>
<b>三</b>	<b>社團法人臺灣自然研究學會</b>
(一)	<p>早溝排水 10-2 滯洪池工程進行前，應先進行生態調查，例如是否為石虎棲地，作為滯洪池園區內植栽選定之參考。各案亦可進行周遭環境生態調查，考量營造微型棲地。</p> <p>感謝先進指導，本計畫已進行生態調查，調查結果如附件二及三所示。綠 10-2 雖位於石虎重要棲息地範圍邊，但仍屬重要棲息地，因此後續本工程將以對環境干擾最小之方向進行規劃，並保留既有長草區以利石虎棲息，並將營造微型棲地納入考量。</p>
(二)	<p>水利局的工程規劃，越來越多可以提供民眾親水之設施。</p> <p>感謝先進肯定，本府將持續致力於河川整治及環境改善工程。</p>

會議意見		辦理情形
<b>四</b>	<b>臺中市后里區公所</b>	
(一)	建議再次評估旱溝排水滯洪池的必要性。	<p>1. 由於旱溝排水自成功路至鐵路橋區段(7K+156~10K+483)排水路穿越后里都市計畫區段流路過於曲折蜿蜒，且兩岸住宅幾乎緊鄰排水路興建，拆遷房舍拓寬河道難度甚高，現況排水路最窄處僅約 6.2 公尺，已嚴重影響排水順暢，為旱溝排水瓶頸。</p> <p>2. 經設置溪畔景觀池後，可兼具滯洪功能，滯洪體積達 14,600 m<sup>3</sup>，將可將原本 Q<sub>10</sub> 洪水量 87 m<sup>3</sup>/s 降至 79.6 m<sup>3</sup>/s，淹水區之水位可降 17~38 公分，具備滯洪功能。</p>
<b>五</b>	<b>主席</b>	
(一)	水環境營造未來將會在水環境營造及維護費用中斟酌取得最佳平衡。	敬悉。
(二)	未來水環境建設將朝向加強軟體層面的建設，如生態導覽或相關水環境教育，讓市民更親近河川、更了解臺中水環境相關文化及生態。	本批次所提的「筏子溪環境探索導覽場所」、「臺中市水環境文化網絡融創共生營造計畫」，即是秉持這種理念精神，以軟體建設來增強市民對臺中水環境相關文化及生態的進一步瞭解。
<b>結論</b>		
感謝各與會先進之寶貴意見，讓水環境改善計畫更臻完善，目前本府正積極爭取前瞻經費，經費如獲核定，後續將納入參考。		

副 本

發文方式：紙本傳遞

檔 號：

保存年限：

## 臺中市政府水利局 函

地址：42007臺中市豐原區陽明街36號

承辦人：方于芸

電話：22289111-53403

電子信箱：f31217@taichung.gov.tw

受文者：本局水利規劃防災科

發文日期：中華民國108年9月24日

發文字號：中市水規字第1080077860號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨

主旨：檢送本局108年9月17日「全國水環境改善計畫」第四批次  
工作坊及工作說明會會議紀錄1份，請查照。

正本：財團法人台灣水利環境科技研究發展教育基金會、臺中市文教公益慈善會、中區再生基地、臺中市大甲溪生態環境維護協會、臺中市黎明城鄉發展協會、荒野保護協會臺中分會、臺中市新環境促進協會、社團法人臺灣自然研究學會、綠川工坊、臺中市南區區公所、臺中市后里區公所、臺中市大甲區公所、臺中市南屯區公所、臺中市西區區公所、臺中市西區區公所、臺中市西屯區公所、本局水利工程科、本局兩水下水道工程科、逢甲大學

副本：韓副局長乃斌、連總工程司昭榮、廖專門委員健堯、何副總工程司政傑、本局水利規劃防災科（均含附件）

# 局長范世億

**「全國水環境改善計畫」第四批次  
工作坊及工作說明會  
會議紀錄**

**壹、時間：**108年9月17日（星期二）上午10時

**貳、地點：**陽明市政大樓6樓6-2會議室

**參、主持人：**韓副局長乃斌

**紀錄：**方于芸

**肆、出席單位及人員：**（詳如簽名冊）

**伍、主席致詞：**略

**陸、主辦單位報告：**略

**柒、各與會單位意見：**

**一、綠川工坊**

- （一）筏子溪應是鵝卵石灘地，不具備濕地不透水層與窪地的雙重條件，規劃可行性請再考量。
- （二）四好溪枯豐水量變化較大，如規劃濕地公園請考量水量是否足夠。
- （三）臺中市川圳水網文化融創共生計畫中水質淨化設施處理優化、水環境景觀調適工程的作法為何？
- （四）筏子溪規劃輕艇的水位是否足夠與安全？展館後續如何維護？
- （五）旱溝排水規劃滯洪池之必要性(災害頻率)，請再行考量。

**二、臺中市文教公益慈善會**

- （一）臺中市水環境營造表現亮眼，建議可強化軟體方面(例如：文化等)與水環境的關聯，可加強水與人的互動。
- （二）水環境與民眾生活息息相關，水的整治比道路整治困難許多，卻是每個城市工程設計的重點項目。
- （三）水環境營造建議因地制宜並兼具多元性功能，如水上活動或供民眾休閒遊憩等功能。

### 三、 社團法人臺灣自然研究學會

(一) 旱溝排水 10-2 滯洪池工程進行前，應先進行生態調查，例如是否為石虎棲地，作為滯洪池園區內植栽選定之參考。各案亦可進行周遭環境生態調查，考量營造微型棲地。

(二) 水利局的工程規劃，越來越多可以提供民眾親水之設施。

### 四、 臺中市后里區公所

(一) 建議再次評估旱溝排水滯洪池的必要性。

### 五、 主席

1. 水環境營造未來將會在水環境營造及維護費用中斟酌取得最佳平衡。
2. 未來水環境建設將朝向加強軟體層面的建設，如生態導覽或相關水環境教育，讓市民更親近河川、更了解臺中水環境相關文化及生態。

### 捌、 結論

感謝各與會先進之寶貴意見，讓水環境改善計畫更臻完善，目前本府正積極爭取前瞻經費，經費如獲核定，後續將納入參考。

### 玖、 散會時間：中午 12 時

### 臺中市政府水利局會議簽到表

會議名稱	「全國水環境改善計畫」第四批次工作坊及工作說明會		
日期	108年9月17日(星期二)上午10時	地點	陽明市政大樓6樓6-2會議室
主持人	韓正斌	紀錄	方子敏
出席者	簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)	職稱	備註
連總工程司昭榮			
廖專門委員健堯	廖健堯		
何副總工程司政傑			
財團法人台灣水利 環境科技研究發展 教育基金會	謝建強		
	林靜敏		
出席 委員	臺中文教公益慈善會	何國雄	創會長 何國雄
		傅心韻	秘書長 (副會長)
	中區再生基地		
	臺中市大甲溪生態 環境維護協會		
	臺中市黎明 城鄉發展協會		

### 臺中市政府水利局會議簽到表

會議名稱	「全國水環境改善計畫」第四批次工作坊及工作說明會		
日期	108年9月17日(星期二)上午10時	地點	陽明市政大樓6樓6-2會議室
出席者	簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)	職稱	備註
出席單位	荒野保護協會 臺中分會		
	臺中市新環境 促進協會		
	社團法人 臺灣自然研究學會	鄭清海	常務理事
	綠川工坊	黃冠華	
		劉耀寬	
	臺中市南區區公所		
	臺中市后里區公所	洪建為	
	臺中市大甲區公所	邱尚琪	

臺中市政府水利局會議簽到表

會議名稱		「全國水環境改善計畫」第四批次工作坊及工作說明會		
日期	108年9月17日(星期二)上午10時	地點	陽明市政大樓6樓6-2會議室	
出席者		簽名 (請以正楷書寫,以利辨識)	職稱	備註
出席單位	臺中市南屯區公所	王章謙	技士	
	臺中市西區區公所	王育斌	課長	
	臺中市西屯區公所			
	臺中市西屯區公所	許家豪	技士	
	本局水利工程科	柯玉川	科長	
		許銘元 詹岳遠		
	本局 雨水下水道工程科	陳世毛		
		黃國正 鄧靈珠		
	本局 水利規劃防災科	葉柏弘		
		林可暉		



附錄六 「全國水環境改善計畫」-第四批次（第二場次）現勘紀錄

# 「全國水環境改善計畫」

## 第四批次（第二場次）現勘紀錄

現勘時間：108年09月23日(星期一)下午14時00分

現勘地點：旱溝排水、四好溪

主持人：韓副局長乃斌

紀錄：方于

芸

委員與各單位意見：

現勘意見		辦理情形
一	許委員少華	
(一)旱溝排水水環境改善計畫		
1	須有現況空照圖與規劃設計圖重疊比較才能圈劃出那些大樹可以就地保留，那些須移植至邊緣。	感謝委員指導，後續將套疊現況空照圖與規劃設計圖並比對，除將以現況樹木最大可能保留為原則，並將保留樹木圈選，以為後續施工前核對。
2	滯洪池的出流、入流控制設計須有水理計算，說明何種頻率的降雨，可降低下游災區多少公分的排水水深。	感謝委員指導，經初步計算於設置溪畔景觀池後，可兼具滯洪功能，滯洪體積達14,600 m <sup>3</sup> ，將可將原本 Q <sub>10</sub> 洪水量 87 m <sup>3</sup> /s 降至 79.6 m <sup>3</sup> /s，淹水區之水位可降 17~38 公分，具備滯洪功能。
3	旱溝排水斷面勿繪成一成不變的梯形斷面，許多區段可保留目前的竹林邊岸。若干區段可向內陸挖凹，形成親水以及水生生態觀察的區域。	感謝委員指導，本計畫溪畔景觀池將結合既有旱溝排水現況斷面進行整體規劃，儘量保留溪邊竹林，營造適生水域生態。
4	目前的水質、生態不錯，應思維如何維持？	感謝委員指導，本計畫溪畔景觀池將結合既有旱溝排水現況斷面進行整體水域生態規劃，並將研擬完善之維護管理措施，以維持環境。
5	勿以球場為目標規劃，應以自然環境教育、生態觀察、散步放鬆等需求為方向。	感謝委員指導，本案將取消球場規劃，另相關硬鋪面設施將降到最低，以維護生態環境。
6	既然未來有維護保養經費，應更進一步尋求在地環教團體認養營運。	感謝委員指導，本計畫完工後，後續操作維護工作由臺中市政府委託廠商辦理，並

現勘意見		辦理情形
		鼓勵民眾及校方能認養設施結合環境教育，以永續經營本溪畔景觀池以正常使用。
<b>(二)四好溪水環境改善計畫</b>		
1	若下游並無淹水災害，則擴充水池勿稱為蓄洪池，可稱為生態池。	感謝委員指導，經檢討用地取得期程與計畫推動時間無法同步配合，故本計畫先縮減工程範圍取消濕地公地之提案計畫。
2	水質雖中度污染但仍清澈見底，且有許多原生魚類，故蓄水後，可種植挺水性植物以助其水體之水質改善。	感謝委員指導，現階段水質改善措施將以跨單位整合源頭管制措施為主，減少污染源排入四好溪以助其水質改善。
3	部份漿砌護岸打掉，擴充為水池時，邊坡可再予以調成更緩之坡度，則毋再以漿砌而改以乾砌護岸，即夠穩定，且可增加孔隙及透水性，更有利於生態。	感謝委員指導，未來若有相關濕地公園計畫，將依委員意見配合現地地勢依現況地勢低窪區域配合地勢以增加孔隙及透水性工法以利生態環境營造。
4	目標既然是給社區人們走動，則自行車步道毋須強調與外界全省性自行車道的銜接，以維護步道內人車間的安全。	感謝委員指導，未來規劃設計將妥善考量自行車及人之安全區隔，設計時依相關自行車道設計規範施設安全設施。
5	目前的橋樑未落墩，未來也不應落墩。且拓寬後，兩邊應墊高人行通道，以保護行人安全，且可站在人行道上觀水景。	感謝委員指導，未來改善之青一橋亦將單跨不落墩之型式設計，並施設人行通道以確保人車分隔，提高安全性，以利民眾駐足觀賞水景。
6	生態水池北邊之步道應與其旁之既有公園加以連結，以增加使用之方便性。	感謝委員指導，未來若有相關濕地公園計畫，生態水池將與幼獅工業區之既有公園作串聯，以增加其使用之方便性及多樣性。
<b>二 李委員訓煌</b>		
<b>(一)早溝排水水環境改善計畫</b>		
1	本案工程有無涉及排水治理計畫事宜？請釐清確認。	感謝委員指導，本工程上位計畫為水利署99年完成之「易淹水地區水患治理計畫—臺中縣管區域排水早溝排水系統規劃報告」。
2	案內資料 P. 附 2-9 中生態檢核自評表(3/5)之「關注物種及重要棲地」欄中勾選「否」，既敘是石虎之重要棲地，顯非一致。	感謝委員指導，已將「關注物種及重要棲地」更正為「是」。
3	既有樹木若能保留者，建議仍宜儘最大可能保留。	感謝委員指導，後續規劃設計將以現況樹木最大可能保留為原則。

現勘意見		辦理情形
4	承上，欲加移植者亦無列出其明細，最好能移植於滯洪池週遭規劃進行綠(美)化區域，並以聚植方式營造複層林。	感謝委員指導，後續規劃設計將移植樹木移植於滯洪池週遭，並以聚植方式營造複層林。
5	案內資料 P. 附 4-2 中所敘之魚類中文名為「台灣馬口鱖」者，是否為台灣馬口魚(或稱台灣鬚鱖)之誤植？請查明確認之。	感謝委員指導，已將「台灣馬口鱖」更正為「台灣馬口魚」。
<b>(二)四好溪水環境改善計畫</b>		
1	缺生態檢核表及地方說明會相關資料，請補附。	感謝委員指導，本案將補充提案階段之生態檢核作業，另工作坊及工作說明會議已於108年9月17日辦理，請另詳附錄。
2	水質改善有無一併列入考量之必要？請加以評估。	感謝委員指導，依「臺中市市管區域排水四好溪排水系統治理規劃」105年1月之生態調查報告，本計畫區段之水質污染源主是因為工業及家庭廢水較為集中。未來擬透過市府間跨機關(經濟部工業局)合作，展開整治河段集污區污染源調查，研擬各類污染源最佳之污染削減計畫，推動各類污染源的削減方案，降低流達至計畫河段之污染量，同時招募熱心的在地民眾成立河川巡守隊協助巡守，並透過設置水質自動連續監測設施，即時監測水體水質，傳達與市民，吸引民眾關注政府改善河川水體環境之用心，並有效掌握計畫區域內水質變化情形，如有異常污染狀況，能第一時間應變處理，遏止不法排放，有效維護計畫河段之水體水質。
3	基地內之大樹建議儘最大可能予以保留。	感謝委員指導。 1. 經檢討用地取得期程與計畫推動時間無法同步配合，故本計畫先縮減工程範圍取消濕地公地之提案計畫。 2. 另保留之提案計畫範圍內如有大樹，將儘可能的以保留。

現勘意見		辦理情形
4	所記錄之彩鷗及黑羽鳶等鳥種均喜好草地及短草之開闊地，在工程規劃設計上能多加予以重視。	感謝委員指導，後續規劃設計階段將由生態專家提出適宜之措施以利彩鷗及黑羽鳶等鳥種棲息。
5	承上，設若基地週遭具存類此棲地，亦儘最大可能加以保留。	感謝委員指導，後續規劃設計階段將持續辦理生態檢核作業，如有發現彩鷗及黑羽鳶，將由生態專家提出適宜之措施以利生態物種棲息。
<b>三 楊委員斯閔</b>		
<b>(一)早溝排水水環境改善計畫</b>		
1	本基地優勢為現況環境與生態狀況佳、水質狀況佳，且親水潛力高，未來適合做為生態觀察與教育場域。	感謝委員指導，後續溪畔景觀池規劃設計執行將朝向生態教育場域進行設計。
2	雖周邊屬於高度開發之產業園區，但集水區內相關排水引流設施已屬完善，建議採用現地保留方式處理，將現有植栽多數原地保留之設計原則，並且以生態土堤(或是維持現況竹林邊坡)方式設計，僅變動上游與下游之局部區域，作為洪泛期間分流滯洪功能使用。	感謝委員指導，後續溪畔景觀池規劃設計將以植栽多數原地保留為原則，並盡可能維持現況竹林邊坡，結合早溝現況水域環境進行設計，營造水域生態環境。
3	下游洪泛期若有淹水問題，可透過上游滯洪或是延緩流速之方式改善，本案可利用此基地作為大雨時之滲透與滯留空間，應減少河道區域水泥工法，以維持現有綠地文理或局部增加景觀設施，考量此區周邊人文環境使用量不高，應不須太多人工設施物，亦可減少日後維護成本。	感謝委員指導，本案將取消球場規劃，另相關硬鋪面設施將降到最低，並以低衝擊工法設計溪畔景觀池、減少人工設施物，以維護生態環境。
4	建議透過水文水理模型，先計算本區所需要之滯洪量，作為現況自然環境變動範圍之參考依據。	感謝委員指導，經初步計算於設置溪畔景觀池後，可兼具滯洪功能，滯洪體積達14,600 m <sup>3</sup> ，將可將原本 Q <sub>10</sub> 洪水量 87 m <sup>3</sup> /s 降至 79.6 m <sup>3</sup> /s，淹水區之水位可降 17~38 公分，具備滯洪功能。後續規劃設計階段將進行更詳盡之水文水理分析。
<b>(二)四好溪水環境改善計畫</b>		
1	本基地鄰近周邊住宅區域，鄰里住戶使用率高，水質狀況尚可，於水域內發現本土魚種，但因水泥邊坡設計，雖鄰近水道但現況親水效益較差。河岸與人行道邊，有大量當地居民種植之蔬果，未來設計可以考慮結	感謝委員指導，未來規劃設計將委員意見納入考量，先與在地團體溝通認養可行性，適度留白讓在地特色自然發展。

現勘意見		辦理情形
	合在地認養，提供綠帶空間給當地居民發揮，適度留白讓在地特色自然發展。	
2	本區河道斷面寬度較窄，濕地滯洪的設計方式建議可延續工業區綠地範圍，增加寬度與減緩使用者親水動線之坡度，透過結合周邊可利用空間，提升本案未來效益。	<p>感謝委員指導，</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 經檢討用地取得期程與計畫推動時間無法同步配合，故本計畫先縮減工程範圍取消濕地公地之提案計畫。</li> <li>2. 未來若有相關濕地公園計畫，將委員之建議納入規劃設計意見。並將依現況地勢低窪區域配合地勢採緩坡之動線坡度，增加透水性及多孔隙以利生態環境營造。</li> </ol>
3	自行車動線之設計，需先評估是以當地鄰里通勤或運動目的，抑或是以區域觀光與休閒導向為目的。兩者設計形式與連貫節點評估方式不同，且對於當地鄰里之密度與假日車流與人流之影響衝擊亦須評估。	感謝委員指導，未來規劃設計階段將辦理工程說明會，廣納在地民眾之意見。並進行當地鄰里之密度與假日車流與人流之影響衝擊，作為後續規劃設計依據。
<b>結論</b>		
請各單位依據委員現勘意見修正整體計畫工作計畫書內容，並納入後續工程規劃設計參考。		遵照辦理。

副本

發文方式：紙本傳遞

檔 號：

保存年限：

## 臺中市政府水利局 函

地址：42007臺中市豐原區陽明街36號  
承辦人：方于芸  
電話：22289111-53403  
電子信箱：f31217@taichung.gov.tw

受文者：本局水利規劃防災科

發文日期：中華民國108年9月26日

發文字號：中市水規字第1080079016號

類別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨

主旨：檢送108年9月23日辦理「全國水環境改善計畫」第四批次  
(第二場次)現勘紀錄1份，請查照。

正本：許委員少華、李委員訓煌、楊委員斯閔、經濟部水利署、行政院環境保護署、  
內政部營建署、經濟部水利署第三河川局、本局水利工程科、本局雨水下水道  
工程科、逢甲大學

副本：本局水利規劃防災科(含附件)

局長 范世億

裝

訂

線

## 「全國水環境改善計畫」第四批次 (第二場次)

### 現勘紀錄

壹、時間：108年9月23日(星期一)下午2時

貳、地點：旱溝排水、四好溪

參、主持人：韓副局長乃斌

紀錄：林巧楹

肆、出席單位及人員：(詳如簽名冊)

伍、主持人引言：略

陸、提案單位簡報：略

柒、委員與各與會單位意見：

一、許委員少華

#### (一)旱溝排水水環境改善計畫

1. 須有現況空照圖與規劃設計圖重疊比較才能圈劃出那些大樹可以就地保留，那些須移植至邊緣。
2. 滯洪池的出流、入流控制設計須有水理計算，說明何種頻率的降雨，可降低下游災區多少公分的排水水深。
3. 旱溝排水斷面勿繪成一成不變的梯形斷面，許多區段可保留目前的竹林邊岸。若干區段可向內陸挖凹，形成親水以及水生生態觀察的區域。
4. 目前的水質、生態不錯，應思維如何維持？
5. 勿以球場為目標規劃，應以自然環境教育、生態觀察、散步放鬆等需求為方向。
6. 既然未來有維護保養經費，應更進一步尋求在地環教團體認養營運。

#### (二)四好溪水環境改善計畫

1. 若下游並無淹水災害，則擴充水池勿稱為蓄洪池，可稱為生態池。
2. 水質雖中度污染但仍清澈見底，且有許多原生魚類，故蓄水後，可種

植挺水性植物以助其水體之水質改善。

3. 部份漿砌護岸打掉，擴充為水池時，邊坡可再予以調成更緩之坡度，則毋再以漿砌而改以乾砌護岸，即夠穩定，且可增加孔隙及透水性，更有利於生態。
4. 目標既然是給社區人們走動，則自行車步道毋須強調與外界全省性自行車道的銜接，以維護步道內人車間的安全。
5. 目前的橋樑未落墩，未來也不應落墩。且拓寬後，兩邊應墊高人行通道，以保護行人安全，且可站在人行道上觀水景。
6. 生態水池北邊之步道應與其旁之既有公園加以連結，以增加使用之方便性。

## 二、李委員訓煌

### (一)早溝排水水環境改善計畫

1. 本案工程有無涉及排水治理計畫事宜？請釐清確認。
2. 案內資料 P.附 2-9 中生態檢核自評表(3/5)之「關注物種及重要棲地」欄中勾選「否」，既敘是石虎之重要棲地，顯非一致。
3. 既有樹木若能保留者，建議仍宜儘最大可能保留。
4. 承上，欲加移植者亦無列出其明細，最好能移植於滯洪池週遭規劃進行綠(美)化區域，並以聚植方式營造複層林。
5. 案內資料 P.附 4-2 中所敘之魚類中文名為「台灣馬口鱮」者，是否為台灣馬口魚(或稱台灣鬚鱮)之誤植？請查明確認之。

### (二)四好溪水環境改善計畫

1. 缺生態檢核表及地方說明會相關資料，請補附。
2. 水質改善有無一併列入考量之必要？請加以評估。
3. 基地內之大樹建議儘最大可能予以保留。
4. 所記錄之彩鵲及黑羽鳶等鳥種均喜好草地及短草之開闢地，在工程規劃設計上能多加予以重視。

5. 承上，設若基地週遭具有存類此棲地，亦儘最大可能加以保留。

### 三、楊委員斯閔

#### (一)旱溝排水水環境改善計畫

1. 本基地優勢為現況環境與生態狀況佳、水質狀況佳，且親水潛力高，未來適合做為生態觀察與教育場域。
2. 雖周邊屬於高度開發之產業園區，但集水區內相關排水引流設施已屬完善，建議採用現地保留方式處理，將現有植栽多數原地保留之設計原則，並且以生態土堤(或是維持現況竹林邊坡)方式設計，僅變動上游與下游之局部區域，作為洪泛期間分流滯洪功能使用。
3. 下游洪泛期若有淹水問題，可透過上游滯洪或是延緩流速之方式改善，本案可利用此基地作為大雨時之滲透與滯留空間，應減少河道區域水泥工法，以維持現有綠地文理或局部增加景觀設施，考量此區周邊人文環境使用量不高，應不須太多人工設施物，亦可減少日後維護成本。
4. 建議透過水文水理模型，先計算本區所需要之滯洪量，作為現況自然環境變動範圍之參考依據。

#### (二)四好溪水環境改善計畫

1. 本基地鄰近周邊住宅區域，鄰里住戶使用率高，水質狀況尚可，於水域內發現本土魚種，但因水泥邊坡設計，雖鄰近水道但現況親水效益較差。河岸與人行道邊，有大量當地居民種植之蔬果，未來設計可以考慮結合在地認養，提供綠帶空間給當地居民發揮，適度留白讓在地特色自然發展。
2. 本區河道斷面寬度較窄，濕地滯洪的設計方式建議可延續工業區綠地範圍，增加寬度與減緩使用者親水動線之坡度，透過結合周邊可利用空間，提升本案未來效益。
3. 自行車動線之設計，需先評估是以當地鄰里通勤或運動目的，抑或是

以區域觀光與休閒導向為目的。兩者設計形式與連貫節點評估方式不同，且對於當地鄰里之密度與假日車流與人流之影響衝擊亦須評估。

#### **捌、結論：**

請各單位依據委員現勘意見修正整體計畫工作計畫書內容，並納入後續工程規劃設計參考。

### 臺中市政府水利局會勘簽到表

會勘名稱	「全國水環境改善計畫」第四批次現勘作業(第二場次)			
日期	108年9月23日(星期一)下午2時	地點	如現勘流程表	
主持人	林乃斌		紀錄	林乃斌
出席者		簽名 (請以正楷書寫,以利辨識)	職稱	備註
出席委員	許少華委員	許少華	教授	
	李訓煌委員	李訓煌		
	楊斯閔委員	楊斯閔		
	經濟部水利署			
		洪世豪		
	經濟部水利署 第三河川局	林乃斌		
	行政院環境保護署			
	內政部營建署			
		曾子信	系用	
	本局水利工程科	柯子川		
	詹長發			



附錄七 「全國水環境改善計畫」-第四批次（第三場次）會議紀錄

# 「全國水環境改善計畫」

## 第四批次提案計畫審查會議紀錄

會議時間：108年09月25日(星期三)下午15時30分

會議地點：臺灣大道市政大樓文心樓9樓政風處會議室

主持人：黃秘書長崇典

紀錄：方于芸

審查意見		辦理情形
一	許委員少華	
(一)	綠川水環境改善計畫	
1	全透水渠底是個正確的方向，然因此段綠川是人為拉直並轉90角，未來的河床自然變動需加以改良，如沖刷淤積、彎道沙洲、低水期的長草等，應部分順其自然，再加以修正，因上游水質改善後，此區之生態很令人期待。	感謝委員指導，爾後工程將順其自然生態為主，另綠川水環境改善工程(民權路至復興路)延續計畫係為合作橋及民生綠橋改建工程為主，其中合作橋改建將移除既有橋梁墩座，以大幅減少沖刷淤積行為。
2	河床有可能產生交互沙洲，勿執著一定要以工程方式剷平，也不要一直以固床工來保護，因固床工下游易沖刷，且又造成魚類無法上溯。	感謝委員指導，綠川水環境改善工程(民權路至復興路)延續計畫未辦理固床工法等改善。
3	合作橋由落墩至不落墩，對河床自然很有助益，可加以強調。	感謝委員指導，將於計畫書補充相關敘述。
(二)	早溝排水水環境改善計畫	
1	目前水質與生態皆佳，若以自然環境教育、生態觀察為主，則未來可望繼續維持其水質與生態。	感謝委員指導，本計畫溪畔景觀池將結合既有早溝排水現況斷面做整體規劃，儘量保留溪邊竹林，營造適生水域生態，期未來可作為自然環境教育場域。
(三)	筏子溪水環境改善計畫	
1	輕艇的利用應有但書或退場機制，若未來對水生生態或鳥類有很不利的影響時，則應停用。	感謝委員指導，原子計畫名稱「筏子溪輕艇水域營造計畫」，修改為「筏子溪水域活動營造」。後續並將一併研擬退場機制及因應措施。
2	堤內堤外種植喬木構想佳，然以往與三河局相關計畫之民眾交流經驗中，當地居民大多希望種植在堤外，與三河局想法較無法達成共識，建議加強溝通。	感謝委員指導，未來將加強與當地民眾溝通，以達成共識。
(四)	臺中市水環境文化網絡融創共生營造計畫	
1	可將歷史圳路考量進來。	感謝委員指導，本次提案係先以已核定之水環境改善計畫為範圍，後續計畫可以持續串連延伸至台中地區各種川圳溪溝等歷史意涵之水路。
2	舊南屯溪是個機會去營造。	感謝委員指導，本次提案係先以已核定之水

審查意見		辦理情形
		環境改善計畫為範圍，後續計畫可以持續串連延伸至台中地區各種川圳溪溝等歷史意涵之水路。
3	溪流對都市空氣流通、降溫的功能也可強調。	感謝委員建議，此等有助於現代都市的持續發展功能，可以納入整體規劃之建議思考。
(五)	四好溪水環境改善計畫	
1	橋梁拓寬建議勿讓汽車可通行，否則大大影響其休閒品質。	感謝委員指導，未來規劃設計主要供行人及機踏車分隔通行。
2	規劃成濕地公園的生態池，其幾何形狀可多變，若有大樹建議可以原地保留，以凹凸岸或中央島來規劃。	感謝委員指導。 1. 經檢討用地取得期程與計畫推動時間無法同步配合，故本計畫先縮減工程範圍取消濕地公地之提案計畫。 2. 另保留之提案計畫範圍內如有大樹，將儘可能的予以保留並配合地形規劃凹凸岸或中央島進行規劃。
(六)	臺中市梅川週邊人行道改善工程第二期計畫	
1	需以改善水質來做訴求。	感謝委員指導，如獲核定，將邀集相關專家級單位研議。
(七)	臺中市旱溪河岸暨橋梁景觀美化改善第三期工程	
1	第一、二期皆無透水性鋪面，第三期是一大進步。	感謝委員肯定。
(八)	臺中市麻園頭流域人本空間改善第一期工程	
1	沿混凝土護岸上可種植爬藤蔓類植物，可下垂至護岸。	感謝委員指導，未來將依現況空間條件，擇適當地點設計爬藤蔓類植物。
二	李委員訓煌	
(一)	通案意見	
1	未辦理生態檢核案件應儘速辦理。	感謝委員指導，尚未辦理生態檢核案件將儘速補充。
2	目前生態檢核自評表所填內容，與計畫內文所敘及簡報資料不一致之處，請逐一查核修正之。	感謝委員指導，各案生態檢核自評表已重新檢視並修正。
3	民眾參與部分尚未辦理說明會之計畫，應儘速辦理。	感謝委員指導，尚未辦理說明會之計畫將儘速補充。
4	已辦過說明會之案件，請補附其相關現勘或會議紀錄。	感謝委員指導，將於計畫書補充相關資料。
(二)	綠川水環境改善計畫	
1	生態檢核上如記錄有保育類野生動物，在生態保育對策應針對關注物種之棲地需求有所著墨。	感謝委員指導，因綠川水環境改善工程(民權路至復興路)延續計畫以改善既有橋梁為主，不僅保留既有大喬木，並適當種植水生植物優化水域，對於原既有區域環境造成影響甚微，將提供野生動植物更良好的生態環境。

審查意見		辦理情形
(三)	早溝排水水環境改善計畫	
1	位於石虎之潛在棲地範圍內，於生態保育對策上應有詳盡的因應。	感謝委員指導，後續溪畔景觀池設計將以對環境干擾最小之方向進行規劃，並保留既有長草區以利石虎棲息。
2	基地內之大樹及長草區應盡最大可能設法保留。	感謝委員指導，後續規劃設計時將以現況空照圖與規劃設計圖套疊方式，除將以現況樹木最大可能保留為原則，並將保留樹木圈選，以為後續施工前核對。
(四)	筏子溪水環境改善計畫	
1	計畫內所敘生態資源過少(僅是 107 年之調查資料)，應加強蒐集彙總。	感謝委員指導，後續將補充計畫區域相關生態調查資料，提案階段僅呈現近年調查結果。
2	辦過工作坊，生態保育團體之建議意見，宜審慎考量。	感謝委員指導，生態保育團體之建議未來將參酌納入規劃設計辦理。
3	案內碼頭及艇庫(櫃)之建置量體過大，就筏子溪係屬都會區之自然河川，於其上佈設過多工程與設施，並非妥適。	感謝委員指導，本案碼頭及艇庫(櫃)僅為呈現規劃概念之用，未來將於計畫執行過程中，以最小化需求進行設計。
4	承上，該等建物設施之建置涉及河川管理辦法之相關規定，更應進一步評估申請許可之可能性。	感謝委員指導，未來將依相關法規辦理。
(五)	四好溪水環境改善計畫	
1	目前所記錄之保育類物種中，彩鷓及黑翅蒼均喜好草生地(尤其是短草區域)，基地上既存者建議予以保留。	感謝委員指導，後續規劃設計階段將由生態專家提出適宜之措施以利彩鷓及黑羽鳶等鳥種棲息。
2	其他計畫均涉及植栽之規劃，建議在種植上應選取當地之原生植物，並儘可能以聚植方式營造複層林，增強其生物多樣性保育。	感謝委員指導。 1. 經檢討用地取得期程與計畫推動時間無法同步配合，故本計畫先縮減工程範圍取消濕地公地之提案計畫。 2. 本案後續規劃設計若有植栽規劃將以原生植物植栽。
三	王委員小璘	
(一)	綠川水環境改善計畫	
1	建議陸橋景觀透過色彩計畫，將周邊歷史、文化、生態、產業等元素納入考量。	感謝委員指導，考量基地歷史文化背景、景點特色及產業資源等元素(詳第二章現況環境概述)，為再現綠川風華，「新盛綠川水岸廊道計畫」以水質改善為核心，綠川合作橋及民生綠橋改善將以”川流不息”為主軸，象徵綠川水源及週圍歷史人文永續，合作橋藉由綠意盎然之”綠”川為色系；民生綠橋

審查意見		辦理情形
		則藉由旁邊綠空鐵道之舊鐵路為色系，以營造駐足的水域環境，找回綠川流動的旋律，延續城市旅人水與綠的樂活空間。
2	考量使用者之安全及維護管理，建議橋上欄杆以立柱型式施設。	感謝委員指導，民生綠橋及合作橋上欄杆將採立柱型式設計(詳圖 9 及 10)，以增加使用者安全及未來管理維護。
3	善用綠川資源，建議橋面兩側，配合人行步道寬度，規劃觀景平台，以供觀賞綠川之美。	感謝委員指導，考量合作橋旁已設置一座觀景平台(詳圖 6)，未來將於民生綠橋及合作橋面增設墊高之人行步道，以提供人行安全空間，使民眾觀賞及體驗橫跨綠川之美。
4	建議加強利用水生植物改善水質。	感謝委員指導，計畫範圍河道內原有大量聚藻，為本區域優勢水生植物種類，亦可見零星布袋蓮飄浮於水面，已含淨水之功效(惟需注意布袋蓮繁殖速度)，未來將考量種植紅辣蓼、野薑花、傘草等水生植物(詳圖 11)，不僅增加綠川觀瞻，同時也淨化水質，提高水環境之生態、環教、親水及觀光遊憩效益。
(二)	旱溝排水水環境改善計畫	
1	基地位於非城市核心區而較近自然環境，建議以保留現有植物，將其他如動線、設施等與之配合設置。	感謝委員指導，後續溪畔景觀池設計將以對環境干擾最小之方向進行規劃。
2	建議加強與旱溝的鏈結，如步道調整動線、水邊設置座椅等休憩觀賞設施。	感謝委員指導，本計畫溪畔景觀池將結合既有旱溝排水現況斷面做整體規劃，儘量保留溪邊竹林，營造適生水域生態。
3	入口廣場面積建議酌減。	感謝委員指導，相關硬鋪面設施將朝向最小化進行後續設計，以維護生態環境。
(三)	筏子溪水環境改善計畫	
1	生態棲地營造建議納入蝶類。	感謝委員指導，未來生態棲地營造將考量適合蝶類棲息之環境。
2	輕艇體驗區建議延伸綠帶及生態廊道之建構。	感謝委員指導，提案中之”生態廊道營造”擬定範圍為東海橋至高鐵烏日站。
3	人行陸橋有其環教功能，有其必要性，建議以輕巧、視覺穿透性及景觀減量為原則。	感謝委員指導，人行跨橋未來將以輕巧、減量設計及融入周邊環境之色彩及視覺為原則。
4	儘可能保留現有自然植生之地被，並利用水生植物改善水質。	感謝委員指導，未來將朝向干擾最小之方案進行規劃，並採用具淨化水質功能之水生植物。
(四)	臺中市水環境文化網絡融創共生營造計畫	
1	建議呈現水圳與台中都市發展之關係。	感謝委員指導，本次提案係先以已核定之水環境改善計畫為範圍，各個水路對台中都市的發展貢獻與影響，都可納入整體規劃之水

審查意見		辦理情形
		文化敘事經營題材採集工項，以彰顯川圳溪溝等水路之歷史意涵。
(五)	四好溪水環境改善計畫	
1	生態棲地營造不僅在斷面，宜將平面納入考量，亦即增加水域周邊之曲度。	感謝委員指導。 1. 經檢討用地取得期程與計畫推動時間無法同步配合，故本計畫先縮減工程範圍取消濕地公地之提案計畫。 2. 未來若有相關濕地公園計畫，將委員之建議納入規劃設計意見。
2	加強步道與水域之關係。	感謝委員指導，於規劃設計階段將加強此部份規劃構想。
3	儘可能保留現況。	感謝委員指導，未來將於規劃設計階段納入考量，以對環境干擾最小方案為原則。
(六)	臺中市梅川週邊人行道改善工程第二期計畫	
1	加強與梅川之鏈結，建議利用導覽及解說設施將梅川之昨日、今生和未來，作「敘事性」的呈現。	感謝委員指導，設計前將配合地方意見收集相關歷史文化資料，在設計時將地方特殊特色及文化內涵在步道及設施中展現，並利用導覽及解說設施讓民眾能更強化印象及感受。
2	利用水生植物改善水質，提高水環境之生態、環教、親水及觀光遊憩效益。	感謝委員指導，本計畫與河面高差較大，未來將評估現地環境與親水之可能性後，再行規劃設計。
(七)	臺中市旱溪河岸暨橋梁景觀美化改善第三期工程	
1	防洪牆之功能請再確認，是否影響步行行走之安全。	感謝委員指導，設計前將與三河局及區公所了解溝渠原有使用方式，在不影響現在及未來使用的原則下進行設計。
2	保留現有植物。	感謝委員指導，計畫區內未來設計將以保留現有植栽為主，移植或移除之考量及移植計畫將會在施工前經臺中市政府植栽委員會認可後再行施工。
(八)	臺中市麻園頭河流域人本空間改善第一期工程	
1	機車停車空間「破口」的可能性？	感謝委員指導，後續將研議取消停車格之規劃處理方案，如漸進式規劃執行等。
2	LOGO 宜與在地歷史、文化、產業、生態有所關聯。	感謝委員指導，將依委員建議納入在地歷史、文化、產業、生態於 LOGO 設計思考中。
四	經濟部水利署	
(一)	通案意見	

審查意見		辦理情形
1	請市府依經濟部 108 年 7 月 15 日召開「全國水環境改善計畫」第八次複評及考核小組作業會議紀錄之推動時程，於 108 年 9 月 30 日前辦理本批次提報作業(包含召開工作坊)，並於 108 年 10 月 1 日~10 月 31 日將府內實質審查、現勘紀錄及擬提案計畫辦理資訊公開，參酌外界建議檢討修正提案計畫內容後再提送河川局辦理評分作業。	感謝指導，將依規劃期程辦理相關作業。
2	本署已於 108 年 5 月 17 日核定補助各縣市政府辦理第二期水環境改善輔導顧問團計畫，其工作至少包含辦理公民參與、資料收集、生態調查、生態檢核、資訊公開等。請市府善用顧問團隊，發揮其輔導功能，協助整合府內各局處提案內容，俾利提案計畫符合全國水環境改善計畫目標且更具亮點。	感謝指導。
3	本署已於 108 年 6 月 14 日函頒本計畫修正後執行作業注意事項，明確指出工程各生命週期辦理生態檢核、公民參與、資訊公開等工作應注意事項，請市府落實辦理。	感謝指導，將配合辦理相關作業。
4	第四批提案條件需符合「重要政策推動類」、「生態環境友善類」、「水環境大賞加碼類」、「其他水環境改善類」等四類，請市府檢視各提案計畫內容，並於“工作明細表”中註明提案類別。	感謝指導，將配合辦理相關作業。
5	第四批次提報案件以可在 109 年底前完工案件為原則，研提案件請再檢討。	感謝指導。
(二) 綠川水環境改善計畫		
1	生態檢核自評表參與團隊資料，請加註於生態檢核自評表中，並請補充工作明細表。	感謝指導，將再行補充及加註。

	審查意見	辦理情形
2	<p>本計畫主要考量因素為使橋梁符合河道通洪斷面而進行改建，與水環境改善關聯性較低，建議改向前瞻水安全或其它相關計畫爭取經費辦理。</p>	<p>本次第四批次案件提報條件如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「重要政策推動類」：具結合地方創生計畫內涵、精神。</li> <li>2. 「生態環境友善類」：具營造友善生態環境，增加棲地復育功能。</li> <li>3. 「水環境大賞加碼類」：屬「2019 全國水環境大賞」競賽獲獎加碼補助之提案。</li> <li>4. 「其他水環境改善類」：現況水質條件屬中度污染以下或已列計畫改善，無辦理水質改善之必要者。</li> </ol> <p>綠川水環境改善計畫(復興路-愛國街)榮獲「2019 全國水環境大賞」，綠川水環境改善工程(民權路至復興路)延續計畫為「2019 全國水環境大賞」競賽獲獎加碼補助之提案，因改善移除既有橋梁墩座，亦符合上敘「生態環境友善類」及「其他水環境改善類」。另橋梁改建也進一步增設人行步道及種植水生植栽，提升人行安全空間，使民眾觀賞及體驗橫跨綠川之美，並進一步改善水質，故符合全國水環境改善計畫內「營造優質生活環境，打造樂活水岸風貌」及「改善水質污染、營造生物多樣性棲地，發展永續生態環境」目標。</p>
3	<p>橋梁施作型式、寬度與預計施作期程，因涉及民眾日常出入動線，建議再與地方民眾協調溝通，以降低後續施作阻力。</p>	<p>感謝指導，將於後續設計階段加強地方溝通，以降低後續施作阻力。</p>
(三)	早溪排水水環境改善計畫	
1	<p>本計畫目標為改善早溝排水下游淹水問題，似未符合水環境改善計畫目標。</p>	<p>感謝指導，本計畫可一併改善早溝排水下游淹水將創造另一效益。</p>
2	<p>本計畫範圍內林相完整，且早溝溪床生物豐富，應避免開挖及擾動早溝既有自然棲地環境；其中辦理滯洪池工程，建議儘量保留既有喬木及降低影響早溝自然環境與水質污染問題；另因本計畫範圍為石虎潛在棲地，請加強研擬生態保育對策。</p>	<p>感謝指導：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫溪畔景觀池將結合既有早溝排水現況斷面做整體規劃，儘量保留溪邊竹林，營造適生水域生態。</li> <li>2. 後續溪畔景觀池設計將以對環境干擾最小之方向進行規劃，並儘可能保留適合石虎棲息之長草區，以維護石虎潛在棲地。</li> </ol>
3	<p>本計畫周邊大部分為公司(非住宅)，民眾使用需求及維護管理工作，應妥適考</p>	<p>感謝指導，本計畫完工後，後續操作維護工作由市政府委託廠商辦理，並鼓勵民眾及校</p>

審查意見		辦理情形
	量。	方能認養設施結合環境教育，以永續經營本溪畔景觀池以正常使用。
4	計畫書章節格式有誤，請再檢視修正。	感謝指導，已進行修正。
5	本計畫請以 109 年可完工為目標，相關提案工作項目請再檢討。	感謝指導，本計畫完工期限已調整至 109 年底前完工。
(四) 筏子溪水環境改善計畫		
1	本計畫如對應部會為本署，請將計畫名稱修正符合本署權責之計畫名稱。另規劃申請相關硬體設施於堤防上，請先行洽本署第三河川局同意，俾利後續計畫之推行。	感謝指導。
2	本計畫鄰近重要景點(如東海大學、彩虹眷村及張家祖廟等)，建議補充地圖並標註點位，俾利了解與本計畫相互依存關係。	感謝指導，將補充本計畫鄰近重要景點位置。
3	環境探索導覽館建議可結合於筏子溪舉辦環境教育活動，並有適當的解說位置，以擴大辦理成效；另環境探索導覽館產權之 50%係屬中華民國全國漁會所有，有無涉及產權與維護管理等權責事宜，應妥適納入考量。	感謝指導。
4	輕艇水域營造區域下游已有王田圳攔水堰，是否會再施作相關攔水設施，請補充說明；另枯水期是否仍能進行輕艇活動，請一併補充說明。另因筏子溪生態資源豐富，於輕艇活動範圍辦理疏濬會否影響暨有生態棲地環境，請再妥適調查及評估。	感謝指導： 1. 本案係利用王田圳攔水堰之蓄水空間進行水域活動，因此不會另行施設攔水設施。 2. 依生態盤點資料顯示(圖 11)，水域活動營造範圍(迎賓河段)並非位於有大量濱溪樹林及沙洲植被區，對生態干擾相對較少。本案之疏濬僅位於左岸下水碼頭區鄰近範圍，並不影響左岸的深水濱溪樹林生態。
5	有關計畫書 P.13 表 4，筏子溪 100 年洪水水位數據似有誤，請再查明。	感謝指導，表 4 為誤植，已刪除。
6	請於計畫書第三章前置作業辦理進度一節補充說明生態檢核辦理情形。	感謝指導，已於第三章前置作業辦理進度補充生態檢核辦理情形。
7	本計畫是否已辦理工作說明會、工作坊，請補充佐證資料。	感謝指導，本案已辦理工作說明會、工作坊，將補充資料。
8	本計畫預計於筏子溪下游設置生態木棧道(寬 3m)，其施作位置是位於堤防還是高灘地上，請補充說明。	感謝指導，本案步道位置設置於左岸高灘地，生態木棧道目的在銜接迎賓河道之步道及下游左岸之既有步道，可由高鐵橋至永春路筏子溪橋成為較完整的步道系統。
9	計畫書第五章計畫經費表 1 經費有誤，	感謝指導，已重新確認後並修正。

審查意見		辦理情形
	請再確認；另第七章計畫可行性所述計畫總經費與第五章有出入，請再確認。	
(五)	臺中市水環境文化網絡融創共生營造計畫	
1	本計畫部分工作(如水質淨化設施處理優化工程及水環境景觀調適工程)似屬維護管理階段工作，且計畫書中說明先前計畫施作設施與永續管理有差異，因貴府所辦水環境改善計畫第二、三批次案件尚執行中，如確屬必要，可採變更設計方式辦理。	感謝指導，本次提案係先以已核定之水環境改善計畫為範圍，維護管理階段工作將根據各前期實際已完工之操作經驗，再提出各項優化建議。本批次申請整體規劃工作之水環境配套優化調適規劃工項，將秉持工程生命週期之完整進程，使水環境改善計畫成效得以更加持續。
2	另本計畫預計辦理「水岸周邊文化資產再現工程」，涵括台中市各水系；建議集中資源先行辦理某一水系，確定成效後再續辦。	感謝指導，本次提案係以已核定之水環境改善計畫為範圍，將先以整體規劃為推動重點。倘補助經費充裕，再考慮於整體規劃階段成果中，另外擴充以實體案例示範方式，優先展現。
3	本計畫研擬水環境文化再現項目，並不具體，請補充說明。	感謝指導，本次提案係以已核定之水環境改善計畫為範圍，將先以整體規劃為推動重點。有關工程建置計畫內之水環境文化再現項目，將視整體規劃成果建議，再予以補實編列，納入後期補助申請。
4	另本計畫所附先前提報計畫所辦理生態檢核自評表查填資料請更新及補查填至各計畫目前施作進度。	感謝指導，本計畫書所附生態檢核自評表資料已更新至目前進度。
(六)	四好溪水環境改善計畫	
1	本計畫範圍水質屬中度污染，因計畫區內預計辦理濕地公園，其水質改善成效將影響濕地公園民眾佇足使用率，建議補充水質改善預期成效及期程。	感謝指導： 1. 經檢討用地取得期程與計畫推動時間無法同步配合，故本計畫先縮減工程範圍取消濕地公地之提案計畫。 2. 現階段水質改善措施將以跨單位整合源頭管制措施為主，減少污染源排入四好溪以助其水質改善。
2	本計畫預計施作自行車道(建議修正休憩廊道)與人行道共構，現況腹地有限，應召開地方說明會及工作坊等會議，了解地方民眾需求並達成共識後納入後續規劃構想，並於提送河川局審查前完成。	感謝指導，已完成說明會及工作坊會議。未來規劃設計階段將進行當地鄰里之密度與假日車流與人流之影響衝擊，作為後續規劃設計依據，並再辦理說明會，廣納在地民眾之意見。
3	本計畫用地涉及貴府、經濟部工業局及交通部公路總局等單位，用地取得辦理情形，請補充說明。	感謝指導，經檢討用地取得期程與計畫推動時間無法同步配合，故本計畫先縮減工程範圍取消濕地公地之提案計畫。
4	相關生態檢核資料，請補充說明，另現況植被完整且有保育類動物活動足跡，其生態保育對策為何，應詳加說明。	感謝指導，本案生態檢核作業將於規劃設計階段辦理，於規劃設計階段將先辦理生態檢核作業，並由生態專家提出適宜之措施以利

審查意見		辦理情形
		彩鷓及黑羽鳶等鳥種棲息，將儘可能的予以現況做最大保留。
(七)	臺中市梅川週邊人行道改善工程第二期計畫	
1	本計畫名稱與水環境改善內涵不符。	感謝指導，將再研議適合案名。
2	本計畫案僅施作人行道改善設施且基地範圍看不到水域環境，與水環境營造關聯性甚低，建議由內政部城鎮之心計畫爭取經費辦理。	感謝指導，將再評估提案計畫。
3	計畫書格式，請依經濟部 107 年 12 月 5 日函送計畫書格式撰寫及補充相關佐證資料，建議可參考貴府水利局所擬計畫書格式內容；另請一併補充航空照片圖、生態檢核辦理情形、生態檢核相關資料及水質環境現況資料。	感謝指導，依意見納入計畫書調整。
4	公民參與辦理日期均為 106 年，不符合經濟部函頒整體計畫工作計畫書所規定須檢附 107 年 7 月以後辦理場次，請市府補辦地方說明會並參酌納入本計畫推動。	感謝指導，依意見納入計畫書調整。
5	本計畫所查填評分表，在環境生態景觀關聯性中水質良好或計畫改善部分自評 7 分，施作內容請補充於本計畫書內；另重要政策推動情形如逕流分攤、出流管制自評 10 分，請於計畫書第四章補充本計畫推動的具體措施。	感謝指導，依意見納入計畫書調整。
(八)	臺中市旱溪河岸暨橋梁景觀美化改善第三期工程	
1	本計畫名稱與水環境改善內涵不符。	感謝指導，將再研議適合案名。
2	本計畫案僅施作人行道改善設施，與水環境營造關聯性較低，建議由內政部城鎮之心計畫爭取經費辦理。	感謝指導，將再評估提案計畫。
3	計畫書格式，請依經濟部 107 年 12 月 5 日函送計畫書格式撰寫及補充相關佐證資料，建議可參考貴府水利局所擬計畫書格式內容；另請一併補充航空照片圖、生態檢核辦理情形、生態檢核相關資料及水質環境現況資料。	感謝指導，依意見納入計畫書調整。
4	公民參與辦理日期均為 106 年，不符合經濟部函頒整體計畫工作計畫書所規定須檢附 107 年 7 月以後辦理場次，請市府補辦地方說明會並參酌納入本計畫推動。	感謝指導，依意見納入計畫書調整。

審查意見		辦理情形
5	本計畫所查填評分表，在環境生態景觀關聯性中水質良好或計畫改善部分自評7分，施作內容請補充於本計畫書內；另重要政策推動情形如逕流分攤、出流管制自評10分，請於計畫書第四章補充本計畫推動的具體措施。	感謝指導，依意見納入計畫書調整。
<b>(九) 臺中市麻園頭溪流域人本空間改善第一期工程</b>		
1	本計畫名稱與水環境改善內涵不符。	感謝指導，「人本空間」將改為「水綠空間」。
2	本計畫案僅施作人行道改善設施，與水環境營造關聯性較低，建議由內政部城鎮之心計畫爭取經費辦理。	感謝指導，溪流兩岸之人行環境改善亦有助於水環境營造，依意見納入評估。
3	計畫書格式，請依經濟部107年12月5日函送計畫書格式撰寫及補充相關佐證資料，建議可參考貴府水利局所擬計畫書格式內容；另請一併補充航空照片圖、生態檢核辦理情形、生態檢核相關資料及水質環境現況資料。	感謝指導，依意見納入計畫書調整。
4	本計畫所查填評分表，在環境生態景觀關聯性中水質良好或計畫改善部分自評7分，其施作內容請在補充於本計畫書內，另重要政策推動情形如逕流分攤、出流管制自評10分，請再於計畫書第四章節補充本計畫推動的具體措施。	感謝指導，逕流分攤具體措施如既有老舊鋪面改為透水鋪面、增加植栽區面積等，將納入計畫書補充說明。
5	公民參與辦理日期均為106年，不符合經濟部函頒整體計畫工作計畫書所規定須檢附107年7月以後辦理場次，請市府補辦地方說明會並參酌納入本計畫推動。	感謝指導，已補充107至108年辦理之公民參與於計畫書中。
6	本計畫人行道工程1m <sup>2</sup> 單價1,760元與旱溪河岸計畫施作人行道工程2m <sup>2</sup> 單價1,800元有所落差，請再補充說明兩案人行道施作差異。	感謝指導，將納入計畫書補充說明。
7	請再補充生態檢核資料。	感謝指導，將於計畫書補充生態檢核資料。
<b>五 內政部營建署</b>		
<b>(一) 通案意見</b>		
1	第四批次本署經費無餘裕可補助，請洽其他單位申請補助。	感謝指導。
<b>(二) 綠川水環境改善計畫</b>		
1	水環境第一批次計畫符合本署補助宗旨，與水質相關之計畫，然第四批次提	感謝指導，倘綠川興大路調整後之經費可補助綠川水環境改善工程(民權路至復興路)

審查意見		辦理情形
	案名稱更改後，倘綠川興大路調整後有多餘的經費，本署可斟酌補助。	延續計畫，將進一步優化綠川水環境。
(三)	早溝排水水環境改善計畫	
1	今年6月5日洪慈庸委員召開會勘時提到此案較符合水與安全範圍，第四批次本署也無餘裕可補助，可再洽水利署就水與安全方面申請補助。	感謝指導，後續溪畔景觀池規劃設計將朝向自然環境教育場域進行設計；本計畫可一併改善早溝排水下游淹水將創造另一效益。
六	經濟部水利署第三河川局	
(一)	綠川水環境改善計畫	
1	針對本次所提計畫相較於前期核定計畫的相對關係與地理位置應加強說明整體性框架。	感謝指導，綠川水環境改善工程(民權路至復興路)延續計畫係為綠川排水環境營造第一期工程延續作業，施作範圍為民權路至復興路段，主要以改善既有橋樑為主，考量改建期間交通影響及所需經費等條件因素，以先行改建施工影響較小之民生綠橋及合作橋，不僅可於較短時間內減緩通洪瓶頸問題，移除既有橋梁墩座，提升防洪安全(詳第四、(一)節)，並適當種植水生植物，同時也淨化水質，並新增橋梁人行空間提升綠川觀瞻環境，提高水環境之生態、環教、親水及觀光遊憩效益。
2	橋梁的改建是否符合(適合)水環境提報相關規定?	<p>本次第四批次案件提報條件如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. 「重要政策推動類」：具結合地方創生計畫內涵、精神。</li> <li>6. 「生態環境友善類」：具營造友善生態環境，增加棲地復育功能。</li> <li>7. 「水環境大賞加碼類」：屬「2019 全國水環境大賞」競賽獲獎加碼補助之提案。</li> <li>8. 「其他水環境改善類」：現況水質條件屬中度污染以下或已列計畫改善，無辦理水質改善之必要者。</li> </ol> <p>綠川水環境改善計畫(復興路-愛國街)榮獲「2019 全國水環境大賞」，綠川水環境改善工程(民權路至復興路)延續計畫為「2019 全國水環境大賞」競賽獲獎加碼補助之提案，因改善移除既有橋梁墩座，亦符合上敘「生態環境友善類」及「其他水環境改善類」。另橋梁改建也進一步增設人行步道及種植水生植栽，提升人行安全空間，使民眾觀賞及體驗橫跨綠川之美，並進一步改善水質，故符合全國水環境改善計畫內「營造優質生活環境，打造樂活水岸風貌」及「改善水質污</p>

審查意見		辦理情形
		染、營造生物多樣性棲地，發展永續生態環境」目標。
(二) 早溝排水水環境改善計畫		
1	早溝滯洪池應非屬中科園區在開發後所產生逕流量消減滯洪設施，應屬早溝排水本身治理工程內容一部分，對於早溝與滯洪池之操作關係應要界訂清楚。	感謝指導，本計畫可一併改善早溝排水下游淹水將創造另一效益。
2	本案涉石虎棲地範圍，對後續工程施作應要減量處理。	感謝指導，後續溪畔景觀池設計將以對環境干擾最小之方向進行規劃，並儘可能保留適合石虎棲息之長草區，以維護石虎潛在棲地。
(三) 筏子溪水環境改善計畫		
1	本次所提輕艇體驗區與野鳥棲地之間如何配合而不互相干擾。	感謝指導，依生態盤點資料顯示(圖11)，水域活動營造範圍(迎賓河段)並非位於有大量濱溪樹林及沙洲植被區，對生態干擾相對較少。本案之疏濬僅位於左岸下水碼頭區鄰近範圍，並不影響深水濱溪樹林生態。
2	所設生態綠廊位置如為河道內，是否有調查該溪歷年的洪氾區。	感謝指導，本計畫生態綠廊位置大部分為堤內，部分堤上，故不影響河道內通洪量。
(四) 臺中市水環境文化網絡融創共生營造計畫		
1	本案係蒐集前批次所核定計畫進行歷史文化與都市生活進行整合規劃，所估經費約741萬是否過高?	感謝指導，本批次提案係以已核定之水環境改善計畫為範圍，將先以整體規劃為推動重點，經費調整為400萬元。
2	預期成果及效益內容請再加強。	感謝指導，本次提案係導入文化思維於水環境改善計畫，結合水環境周邊的文化資產，融入在地文史的敘事經營，將水環境改善的硬體建設成效，擴延成水文化融創的軟體建構影響，勢必將成為水環境改善的新里程碑。使接續完成的水環境改善空間，成為民眾易聚集、環境易維護、故事易傳承的在地文化環境教育的場所，成為國內水環境營造之新典範。
(五) 四好溪水環境改善計畫		
1	目前渠道附近均有佔用種植，針對該案是否有召開說明會讓當地民眾瞭解?	感謝指導，未來規劃設計階段，將再辦理說明會，廣納在地民眾之意見。
2	施設濕地營造建議應優先改善水質，才不會有惡臭之虞。	感謝指導： 3. 經檢討用地取得期程與計畫推動時間無法同步配合，故本計畫先縮減工程範圍取消濕地公地之提案計畫。 1. 現階段水質改善措施將以跨單位整合源頭管制措施為主，減少污染源排入四好溪以助其水質改善。

審查意見		辦理情形
(六)	臺中市梅川週邊人行道改善工程第二期計畫	
1	計畫範圍渠道均為箱涵型式，而提報計畫內容均為箱涵上方景觀營造，進行串接既有園道，對於改善梅川水環境似乎較無相關。	感謝指導，箱涵上方亦為水環境一部分，故提案申請改善。
(七)	臺中市旱溪河岸暨橋梁景觀美化改善第三期工程	
1	所提河岸景觀施作範圍與現況自行車道後續如何結合發揮最高效益串成休憩廊道。	感謝指導，未來本段施作以延續第二期工程模式，新增人行道及整合自行車道和植栽設施帶的方式，提供行人及自行車騎乘舒適及安全的通行賞景動線。
<b>結論</b>		
<p>一、感謝委員與各中央長官蒞臨臺中市政府給予指導，請各提案單位依據委員及各中央部會意見修正整體計畫工作計畫書內容，並納入後續工程設計參考。</p> <p>二、有關第四批次計畫之優先順序，透過府內機制排列後，於指定時間內函送經濟部水利署第三河川局。</p>		

檔 號：  
保存年限：

## 臺中市政府 函

地址：40701臺中市西屯區臺灣大道3段99號  
承辦人：方子芸  
電話：22289111-53403  
電子信箱：f31217@taichung.gov.tw

受文者：臺中市政府水利局

發文日期：中華民國108年10月4日  
發文字號：府授水規字第1080232906號  
送別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：如主旨 (1080232906\_Attach01.docx、1080232906\_Attach02.pdf)

主旨：檢送本府108年9月25日召開「全國水環境改善計畫」第四  
批次提案計畫審查會議紀錄1份，請查照。

正本：經濟部水利署、行政院環境保護署、內政部營建署、經濟部水利署第三河川局、  
臺中市新建工程處、逢甲大學、王委員小璿、李委員訓煌、許委員少華  
副本：黃秘書長崇典(含附件)、臺中市政府水利局(含附件)

電 2019/10/24  
交 11:54:43  
文 章

## 「全國水環境改善計畫」

### 第四批次提案計畫審查會議紀錄

壹、時間：108年9月25日（星期三）下午3時30分

貳、地點：臺灣大道市政大樓文心樓9樓政風處會議室

參、主持人：黃秘書長崇典

紀錄：方于芸

肆、出席單位及人員：（詳如簽名冊）

伍、主席致詞：略

陸、提案單位簡報：略

柒、委員及各單位意見：

一、許委員少華

#### （一）綠川水環境改善計畫

1. 全透水渠底是個正確的方向，然因此段綠川是人為拉直並轉90角，未來的河床自然變動需加以改良，如沖刷淤積、彎道沙洲、低水期的長草等，應部分順其自然，再加以修正，因上游水質改善後，此區之生態很令人期待。
2. 河床有可能產生交互沙洲，勿執著一定要以工程方式劃平，也不要一直以固床工來保護，因固床工下游易沖刷，且又造成魚類無法上游。
3. 合作橋由落墩至不落墩，對河床自然很有助益，可加以強調。

#### （二）旱溝排水水環境改善計畫

目前水質與生態皆佳，若以自然環境教育、生態觀察為主，則未來可望繼續維持其水質與生態

#### （三）筏子溪水環境改善計畫

1. 輕艇的利用應有但書或退場機制，若未來對水生態或鳥類有很不利的影響時，則應停用。

2. 堤內堤外種植喬木構想佳，然以往與三河局相關計畫之民眾交流經驗中，當地居民大多希望種植在堤外，與三河局想法較無法達成共識，建議加強溝通。

#### (四)臺中市水環境文化網絡融創共生營造計畫

1. 可將歷史圳路考量進來。
2. 舊南屯溪是個機會去營造。
3. 溪流對都市空氣流通、降溫的功能也可強調。

#### (五)四好溪水環境改善計畫

1. 橋梁拓寬建議勿讓汽車可通行，否則大大影響其休閒品質。
2. 規劃成濕地公園的生態池，其幾何形狀可多變，若有大樹建議可以原地保留，以凹凸岸或中央島來規劃。

#### (六)臺中市梅川週邊人行道改善工程第二期計畫

需以改善水質來做訴求。

#### (七)臺中市旱溪河岸暨橋梁景觀美化改善第三期工程

第一、二期皆無透水性鋪面，第三期是一大進步。

#### (八)臺中市麻園頭河流域人本空間改善第一期工程

沿混凝土護岸上可種植爬藤蔓類植物，可下垂至護岸。

## 二、李委員訓煌

### (一)通案意見

1. 未辦理生態檢核案件應儘速辦理。
2. 目前生態檢核自評表所填內容，與計畫內文所敘及簡報資料不一致之處，請逐一查核修正之。
3. 民眾參與部分尚未辦理說明會之計畫，應儘速辦理。
4. 已辦過說明會之案件，請補附其相關現勘或會議紀錄。

### (二)綠川水環境改善計畫

1. 生態檢核上如記錄有保育類野生動物，在生態保育對策應針對關注物種之棲地需求有所著墨。

### (三)旱溝排水環境改善計畫

1. 位於石虎之潛在棲地範圍內，於生態保育對策上應有詳盡的因應。
2. 基地內之大樹及長草區應盡最大可能設法保留。

### (四)筏子溪水環境改善計畫

1. 計畫內所做生態資源過少(僅是 107 年之調查資料)，應加強蒐集彙總。
2. 辦過工作坊，生態保育團體之建議意見，宜審慎考量。
3. 案內碼頭及艇庫(櫃)之建置量體過大，就筏子溪係屬都會區之自然河川，於其上佈設過多工程與設施，並非妥適。
4. 承上，該等建物設施之建置涉及河川管理辦法之相關規定，更應進一步評估申請許可之可能性。

### (五)四好溪水環境改善計畫

1. 目前所記錄之保育類物種中，彩鷓及黑翅蒼均喜好草生地(尤其是短草區域)，基地上既存者建議予以保留。
2. 其他計畫均涉及植栽之規劃，建議在種植上應選取當地之原生植物，並儘可能以聚植方式營造複層林，增強其生物多樣性保育。

## 三、王委員小璘

### (一)綠川水環境改善計畫

1. 建議陸橋景觀透過色彩計畫，將周邊歷史、文化、生態、產業等元素納入考量。
2. 考量使用者之安全及維護管理，建議橋上欄杆以立柱型式施設。
3. 善用綠川資源，建議橋面兩側，配合人行步道寬度，規劃觀景平台，以供觀賞綠川之美。
4. 建議加強利用水生植物改善水質。

### (二)旱溝排水水環境改善計畫

1. 基地位於非城市核心區而較近自然環境，建議以保留現有植物，將其他如動線步道、設施等與之配合設置。

2. 建議加強與旱溝的鏈結，如步道調整動線、水邊設置座椅等休憩觀賞設施。
3. 入口廣場面積建議酌減。

### (三)筏子溪水環境改善計畫

1. 生態棲地營造建議納入蝶類。
2. 輕艇體驗區建議延伸綠帶及生態廊道之建構。
3. 人行陸橋有其環教功能，有其必要性，建議以輕巧、視覺穿透性及景觀減量為原則。
4. 儘可能保留現有自然植生之地被，並利用水生植物改善水質。

### (四)臺中市水環境文化網絡融創共生營造計畫

建議呈現水圳與台中都市發展之關係。

### (五)四好溪水環境改善計畫

1. 生態棲地營造不僅在斷面，宜將平面納入考量，亦即增加水域周邊之曲度。
2. 加強步道與水域之關係。
3. 儘可能保留現況。

### (六)臺中市梅川週邊人行道改善工程第二期計畫

1. 加強與梅川之鏈結，建議利用導覽及解說設施將梅川之昨日、今生和未來，作「敘事性」的呈現。
2. 利用水生植物改善水質，提高水環境之生態、環教、親水及觀光遊憩效益。

### (七)臺中市旱溪河岸暨橋梁景觀美化改善第三期工程

1. 防洪牆之功能請再確認，是否影響步道行走之安全。
2. 保留現有植物。

### (八)臺中市麻園頭河流域人本空間改善第一期工程

1. 機車停車空間「破口」的可能性？
2. LOGO 宜與在地歷史、文化、產業、生態有所關聯。

#### 四、經濟部水利署

##### (一)通案意見

1. 請市府依經濟部 108 年 7 月 15 日召開「全國水環境改善計畫」第八次複評及考核小組作業會議紀錄之推動時程，於 108 年 9 月 30 日前辦理本批次提報作業(包含召開工作坊)，並於 108 年 10 月 1 日~10 月 31 日將府內實質審查、現勘紀錄及擬提案計畫辦理資訊公開，參酌外界建議檢討修正提案計畫內容後再提送河川局辦理評分作業。
2. 本署已於 108 年 5 月 17 日核定補助各縣市政府辦理第二期水環境改善輔導顧問團計畫，其工作至少包含辦理公民參與、資料收集、生態調查、生態檢核、資訊公開等。請市府善用顧問團隊，發揮其輔導功能，協助整合府內各局處提案內容，俾利提案計畫符合全國水環境改善計畫目標且更具亮點。
3. 本署已於 108 年 6 月 14 日函頒本計畫修正後執行作業注意事項，明確指出工程各生命週期辦理生態檢核、公民參與、資訊公開等工作應注意事項，請市府落實辦理。
4. 第四批提案條件需符合「重要政策推動類」、「生態環境友善類」、「水環境大賞加碼類」、「其他水環境改善類」等四類，請市府檢視各提案計畫內容，並於“工作明細表”中註明提案類別。
5. 第四批次提報案件以可在 109 年底前完工案件為原則，研提案件請再檢討。

##### (二)綠川水環境改善計畫

1. 生態檢核自評表參與團隊資料，請加註於生態檢核自評表中，並請補充工作明細表。
2. 本計畫主要考量因素為使橋梁符合河道通洪斷面而進行改建，與水環境改善關聯性較低，建議改向前瞻水安全或其它相關計畫爭取經費辦理。
3. 橋梁施作型式、寬度與預計施作期程，因涉及民眾日常出入動線，

建議再與地方民眾協調溝通，以降低後續施作阻力。

### (三)早溝排水水環境改善計畫

1. 本計畫目標為改善早溝排水下游淹水問題，似未符合水環境改善計畫目標。
2. 本計畫範圍內林相完整，且早溝溪床生物豐富，應避免開挖及擾動早溝既有自然棲地環境；其中辦理滯洪池工程，建議盡量保留既有喬木及降低影響早溝自然環境與水質污染問題；另因本計畫範圍為石虎潛在棲地，請加強研擬生態保育對策。
3. 本計畫周邊大部分為公司(非住宅)，民眾使用需求及維護管理工作，應妥適考量。
4. 計畫書章節格式有誤，請再檢視修正。
5. 本計畫請以 109 年可完工為目標，相關提案工作項目請再檢討。

### (四)筏子溪水環境改善計畫

1. 本計畫如對應部會為本署，請將計畫名稱修正符合本署權責之計畫名稱。另規劃申請相關硬體設施於堤防上，請先行洽本署第三河川局同意，俾利後續計畫之推行。
2. 本計畫鄰近重要景點(如東海大學、彩虹眷村及張家祖廟等)，建議補充地圖並標註點位，俾利了解與本計畫相互依存關係。
3. 環境探索導覽館建議可結合於筏子溪舉辦環境教育活動，並有適當的解說位置，以擴大辦理成效；另環境探索導覽館產權之 50%係屬中華民國全國漁會所有，有無涉及產權與維護管理等權責事宜，應妥適納入考量。
4. 輕艇水域營造區域下游已有王田圳攔水堰，是否會再施作相關攔水設施，請補充說明；另枯水期是否仍能進行輕艇活動，請一併補充說明。另因筏子溪生態資源豐富，於輕艇活動範圍辦理疏濬會否影響暨有生態棲地環境，請再妥適調查及評估。
5. 有關計畫書 P.13 表 4，筏子溪 100 年洪水位數據似有誤，請再查明

6. 請於計畫書第三章前置作業辦理進度一節補充說明生態檢核辦理情形。
7. 本計畫是否已辦理工作說明會、工作坊，請補充佐證資料。
8. 本計畫預計於筏子溪下游設置生態木棧道(寬 3m)，其施作位置是位於堤防還是高灘地上，請補充說明。
9. 計畫書第五章計畫經費表 1 經費有誤，請再確認;另第七章計畫可行性所述計畫總經費與第五章有出入，請再確認。

#### (五)臺中市水環境文化網絡融創共生營造計畫

1. 本計畫部分工作(如水質淨化設施處理優化工程及水環境景觀調適工程)似屬維護管理階段工作，且計畫書中說明先前計畫施作設施與永續管理有差異，因貴府所辦水環境改善計畫第二、三批次案件尚執行中，如確屬必要，可採變更設計方式辦理。
2. 另本計畫預計辦理「水岸周邊文化資產再現工程」，涵括台中市各水系;建議集中資源先行辦理某一水系，確定成效後再續辦。
3. 本計畫研擬水環境文化再現項目，並不具體，請補充說明。
4. 另本計畫所附先前提報計畫所辦理生態檢核自評表查填資料請更新及補查填至各計畫目前施作進度。

#### (六)四好溪水環境改善計畫

1. 本計畫範圍水質屬中度污染，因計畫區內預計辦理濕地公園，其水質改善成效將影響濕地公園民眾佇足使用率，建議補充水質改善預期成效及期程。
2. 本計畫預計施作自行車道(建議修正休憩廊道)與人行道共構，現況腹地有限，應召開地方說明會及工作坊等會議，了解地方民眾需求並達成共識後納入後續規劃構想，並於提送河川局審查前完成。
3. 本計畫用地涉及貴府、經濟部工業局及交通部公路總局等單位，用地取得辦理情形，請補充說明。
4. 相關生態檢核資料，請補充說明，另現況植被完整且有保育類動物

活動足跡，其生態保育對策為何，應詳加說明。

**(七)臺中市梅川週邊人行道改善工程第二期計畫**

1. 本計畫名稱與水環境改善內涵不符。
2. 本計畫案僅施作人行道改善設施且基地範圍看不到水域環境，與水環境營造關聯性甚低，建議由內政部城鎮之心計畫爭取經費辦理
3. 計畫書格式，請依經濟部 107 年 12 月 5 日函送計畫書格式撰寫及補充相關佐證資料，建議可參考貴府水利局所擬計畫書格式內容；另請一併補充航空照片圖、生態檢核辦理情形、生態檢核相關資料及水質環境現況資料。
4. 公民參與辦理日期均為 106 年，不符合經濟部函頒整體計畫工作計畫書所規定須檢附 107 年 7 月以後辦理場次，請市府補辦地方說明會並參酌納入本計畫推動。
5. 本計畫所查填評分表，在環境生態景觀關聯性中水質良好或計畫改善部分自評 7 分，施作內容請補充於本計畫書內；另重要政策推動情形如逕流分攤、出流管制自評 10 分，請於計畫書第四章補充本計畫推動的具體措施。

**(八)臺中市旱溪河岸暨橋梁景觀美化改善第三期工程**

1. 本計畫名稱與水環境改善內涵不符。
2. 本計畫案僅施作人行道改善設施，與水環境營造關聯性較低，建議由內政部城鎮之心計畫爭取經費辦理。
3. 計畫書格式，請依經濟部 107 年 12 月 5 日函送計畫書格式撰寫及補充相關佐證資料，建議可參考貴府水利局所擬計畫書格式內容；另請一併補充航空照片圖、生態檢核辦理情形、生態檢核相關資料及水質環境現況資料。
4. 公民參與辦理日期均為 106 年，不符合經濟部函頒整體計畫工作計畫書所規定須檢附 107 年 7 月以後辦理場次，請市府補辦地方說明會並參酌納入本計畫推動。

5. 本計畫所查填評分表，在環境生態景觀關聯性中水質良好或計畫改善部分自評 7 分，施作內容請補充於本計畫書內；另重要政策推動情形如逕流分攤、出流管制自評 10 分，請於計畫書第四章補充本計畫推動的具體措施。

#### (九)臺中市麻園頭溪流域人本空間改善第一期工程

1. 本計畫名稱與水環境改善內涵不符。
2. 本計畫案僅施作人行道改善設施，與水環境營造關聯性較低，建議由內政部城鎮之心計畫爭取經費辦理。
3. 計畫書格式，請依經濟部 107 年 12 月 5 日函送計畫書格式撰寫及補充相關佐證資料，建議可參考貴府水利局所擬計畫書格式內容；另請一併補充航空照片圖、生態檢核辦理情形、生態檢核相關資料及水質環境現況資料。
4. 本計畫所查填評分表，在環境生態景觀關聯性中水質良好或計畫改善部分自評 7 分，其施作內容請在補充於本計畫書內，另重要政策推動情形如逕流分攤、出流管制自評 10 分，請再於計畫書第四章節補充本計畫推動的具體措施。
5. 公民參與辦理日期均為 106 年，不符合經濟部函頒整體計畫工作計畫書所規定須檢附 107 年 7 月以後辦理場次，請市府補辦地方說明會並參酌納入本計畫推動。
6. 本計畫人行道工程 1m<sup>2</sup>單價 1,760 元與旱溪河岸計畫施作人行道工程 2m<sup>2</sup>單價 1,800 元有所落差，請再補充說明兩案人行道施作差異。
7. 請再補充生態檢核資料。

### 五、內政部營建署

#### (一)通案意見

第四批次本署經費無餘裕可補助，請洽其他單位申請補助。

#### (二)綠川水環境改善計畫

水環境第一批次計畫符合本署補助宗旨，與水質相關之計畫，然第

四批次提案名稱更改後，倘綠川興大路調整後有多餘的經費，本署可斟酌補助。

### (三)早溝排水水環境改善計畫

今年6月5日洪慈庸委員召開會勘時提到此案較符合水與安全範圍，第四批次本署也無餘裕可補助，可再洽水利署就水與安全方面申請補助。

## 六、經濟部水利署第三河川局

### (一)綠川水環境改善計畫

1. 針對本次所提計畫相較於前期核定計畫的相對關係與地理位置應加強說明整體性框架。
2. 橋梁的改建是否符合(適合)水環境提報相關規定?

### (二)早溝排水水環境改善計畫

1. 早溝滯洪池應非屬中科園區在開發後所產生逕流量消滅滯洪設施，應屬早溝排水本身治理工程內容一部分，對於早溝與滯洪池之操作關係應要界訂清楚。
2. 本案涉石虎棲地範圍，對後續工程施作應要減量處理。

### (三)筏子溪水環境改善計畫

1. 本次所提輕艇體驗區與野鳥棲地之間如何配合而不互相干擾。
2. 所設生態綠廊位置如為河道內，是否有調查該溪歷年的洪氾區。

### (四)臺中市水環境文化網絡融創共生營造計畫

1. 本案係蒐集前批次所核定計畫進行歷史文化與都市生活進行整合規劃，所估經費約741萬是否過高?
2. 預期成果及效益內容請再加強。

### (五)四好溪水環境改善計畫

1. 目前渠道附近均有佔用種植，針對該案是否有召開說明會讓當地民眾瞭解?
2. 施設濕地營造建議應優先改善水質，才不會有惡臭之虞。

**(六)臺中市梅川週邊人行道改善工程第二期計畫**

計畫範圍渠道均為箱涵型式，而提報計畫內容均為箱涵上方景觀營造，進行串接既有園道，對於改善梅川水環境似乎較無相關。

**(七)臺中市旱溪河岸暨橋梁景觀美化改善第三期工程**

所提河岸景觀施作範圍與現況自行車道後續如何結合發揮最高效益串成休憩廊道。

**捌、結論：**

- 一、感謝委員與各中央長官蒞臨臺中市政府給予指導，請各提案單位依據委員及各中央部會意見修正整體計畫工作計畫書內容，並納入後續工程設計參考。
- 二、有關第四批次計畫之優先順序，透過府內機制排列後，於指定時間內函送經濟部水利署第三河川局。

**玖、散會：下午 6 時 30 分**

## 附錄八 工作明細表



## 附錄九 自主查核表

## 「全國水環境改善計畫」

臺中市政府「旱溝排水水環境改善計畫」

ver. 4

### 自主查核表

日期：108/10

整體計畫案名	旱溝排水水環境改善計畫	
查核項目	查核結果	說明
1. 整體計畫	<input checked="" type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 應修正	整體計畫案名應確認一致及其內容應符合「全國水環境改善計畫」目標、原則、適用範圍及無用地問題。
2. 整體工作計畫書格式	<input checked="" type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 應修正	本計畫書格式依規定格式製作，符合要求。
3. 整體計畫位置及範圍	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	說明整體計畫範圍、實施地點，並以 1/25000 經建版地圖及 1/5000 航空照片圖標示基地範圍與周邊地區現況。
4. 現況環境概述	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	現況環境概述已針對基地現況及鄰近區域景觀、重要景點及人文社經環境情形、地方未來發展規劃內容及生態、水質環境現況詳述，請參見計畫書內文二
5. 前置作業辦理進度	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	前置作業辦理進度，請參見計畫書內文三
6. 提報案件內容	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	提報案件內容、動機、目的、擬達成願景目標、本次提案之各分項案件內容、已核定案件執行情形、與核定計畫關聯性、延續性...等內，請參見計畫書內文四
7. 計畫經費	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	計畫經費來源、需求，並述明各中央主管機關補助及地方政府分擔款金額，及分項案件經費分析說明，請參見計畫書內文五
8. 計畫期程	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	計畫期程各分項案件之規劃、設計、發包、完工期程等重要時間點請參見計畫書內文六
9. 計畫可行性	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	計畫可行性請參見計畫書內文七
10. 預期成果及效益	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	本計畫預期提供民眾生態教育空間及環境教育題材、於結合周邊景觀營造河岸風貌，並可減緩下游淹水情形，相關說明請參見內文八
11. 營運管理計畫	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	營運管理計畫計畫請參見計畫書內文九
12. 得獎經歷	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	本計畫屬第二批次之延續案件，雖與前期計畫改善內容不同，惟臺中市政府於執行綠川水環境改善計畫多次獲得國際及國內大獎之肯定，去年 2 月臺中綠川整治工程完工啟用後，獲全球四大設計獎的日本優良設計獎 (Good Design Award)「百佳賞 (Best 100)」，更於今年 5 月 30 日奪得全球卓越建設獎 (FIABCI World Prix D'excellence Awards)，本府也將秉持過往之努力與榮耀繼續於本案深耕，期能提供民眾優質生活環境再創佳績。
13. 附錄	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	本計畫書附錄完整，相關佐證資料包含附錄一 綠川水環境改善計畫水質水量檢驗資料、附錄二 水利工程生態檢核自評表、附錄三 區域排水生態邊際評估檢核表、附錄四-六 說明會會議記錄、附錄七 工作明細表、附錄八 自主查核表、附錄九 計畫評分表。

檢核人員：





機關局(處)首長：



## 附錄十 計畫評分表

# 「全國水環境改善計畫」

## 計畫評分表

ver. 4

整體計畫名稱		早溝排水水環境改善計畫		提報縣市/輔導顧問團/ 計畫主持人	臺中市政府/逢甲大學/ 許盈松			
分項案件	名稱	(1)早溝排水水環境改善計畫-中部科學(后里)園區 綠 10-2 溪畔景觀池工程	(2)	(3)	...			
	經費(千元)	63,400			...			
所需經費		計畫總經費：63,400 千元(全國水環境改善計畫補助：49,452 千元，地方政府自籌分擔款：13,948 千元)						
項次	評比項目	評比因子		估分	整體計畫工作計畫書索引	評分		
						地方政府自評	河川局 評分會議 評分	
一	計畫內容 評分 (77分)	環境生態景觀關聯性	(一) 計畫總體規劃完善性 (7分)	整體計畫位置及範圍、現況環境概述、前置作業辦理進度、分項案件、計畫經費、計畫期程、可行性、預期成果、維護管理計畫、及辦理計畫生態檢核、公民參與、資訊公開情形及相關檢附文件完整性等，估分 7 分。	7	詳整體計畫書	7	
			(二) 計畫延續性 (8分)	提案分項案件與已核定整體計畫之關聯性高者，評予 8 分，關聯性低者自 3 分的酌降。	8	詳第四、(四)節	8	
			(三) 具生態復育及生態棲地營造功能性 (8分)	(1) 整體計畫生態檢核工作完善者，估分 4 分。 (2) 全部提案分項案件內容已融入生態復育及棲地營造者，估分 4 分。	8	詳第三、(一)節及四、(二)節	8	
			(四) 水質良好或計畫改善部分 (7分)	計畫區域屬水質良好(依環保署相關評定標準認定)、或已納入計畫改善者、或已具有相關水質改善設施者，評予 7 分。其他狀況自 3 分的酌降。	7	詳第二、(三)節及第四、(二)節	7	
			(五) 採用對環境友善之工法或措施(8分)	包括低衝擊開發、生態工法、透水性材質、減少人工鋪面使用等對環境生態友善工法或措施，估分 8 分。	8	詳第三、(三)節及第四、(一)節	8	
			(六) 水環境改善效益 (8分)	具水質改善效益、漁業環境活化、休閒遊憩空間營造、生態維護、環境教育規劃、整體水環境改善效益顯著，估分 8 分。	8	詳第四、(五)節及第八章	7	
			(七) 公民參與及民眾認同度 (8分)	已召開工作說明會、公聽會或工作坊等，計畫內容獲多數 NGO 團體、民眾認同支持，估分 8 分。	8	詳第三、(二)節	8	

