

「全國水環境改善計畫」

【綠川水環境改善工程(民權路至復興路)延續計畫-合作橋及民生綠橋改建工程】

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

圖 目 錄	II
表 目 錄	III
附 錄 目 錄	IV
一、 整體計畫位置及範圍	1
二、 現況環境概述	2
三、 前置作業辦理進度	7
四、 提報案件內容	11
五、 計畫經費	20
六、 計畫期程	22
七、 計畫可行性	23
八、 預期成果及效益	24
九、 營運管理計畫	25
十、 得獎經歷	26
十一、 附錄(檢附上開各項目相關佐證資料)	26

圖 目 錄

圖 1	綠川改善計畫(民權路至復興路段)橋梁改建工程位置圖	-- 1
圖 2	綠川主流 RPI 分析圖	----- 6
圖 3	生態檢核調查範圍圖	----- 8
圖 4	與地方 NGO 成員進行訪談	----- 9
圖 5	府內審查會議辦理情形	----- 10
圖 6	綠川合作橋現況照片	----- 13
圖 7	民生綠橋現況照片	----- 15
圖 8	綠川水環境改善工程延續計畫工程範圍圖	----- 17
圖 9	綠川水環境改善工程延續計畫(綠川合作橋改建示意圖)	19
圖 10	綠川水環境改善工程延續計畫(民生綠橋改建示意圖)	- 19
圖 11	具淨化水質之水生植物	----- 24

表 目 錄

表 1	綠川排水各重現期距洪水量表	11
表 2	建議橋梁改建工程表	11
表 3	綠川合作橋基本資料表	12
表 4	民生綠橋基本資料表	14
表 5	綠川排水水環境改善計畫—分項相關案件明細表	16
表 6	分項案件經費	20
表 7	綠川合作橋改建工程經費估算表	21
表 8	民生綠橋改建工程經費估算表	21
表 9	「綠川合作橋及民生綠橋改建工程」計畫期程表	22

附 錄 目 錄

- 附錄一 綠川水環境改善工程延續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 區域排水生態速簡評估檢核表
- 附錄四 地方說明會會議記錄(108/01/29)
- 附錄五 第四批次工作坊及工作說明會議紀錄 (108/09/17)
- 附錄六 第四批次 (第一場次) 現勘紀錄(108/09/20)
- 附錄七 第四批次 (第二場次) 現勘紀錄(108/09/23)
- 附錄八 第四批次提案計畫審查會紀錄(108/09/25)
- 附錄九 工作明細表
- 附錄十 自主查核表
- 附錄十一 計畫評分表

一、 整體計畫位置及範圍

綠川發源自北區錦村里附近，在北屯區和北區交界處東段，流經北區、東區、中區、西區、南區，於大里區、烏日區與南區交界附近匯入舊旱溪，全長只有十公里，為台中市中心四條主要河川之一，現今綠川在雙十路以北的河道絕大部分已因加蓋成地下箱涵而不復見，但部分箱涵仍可藉由人孔蓋及河道遺跡來追蹤；中游自雙十路一段與綠川東、西街路口以下，綠川有明顯可見的河道且加蓋的部份較少。

綠川於 94 年公告為中央管排水，依據「排水管理辦法」第六條規定：中央管區域排水之管理機關為水利署，由水利署所屬河川局執行。但於 105 年、106 年已分別公告廢止改為臺中市管區域排水，改由臺中市政府執行。臺中市政府於 2015 年推動新盛綠川水岸廊道計畫、2018 年初完成綠川第一期(雙十路至民權路)整治計畫，並於 2018 年中規劃推動綠川二~三期(民權路至大明路)之水環境改善計畫，計畫中除了水質改善及景觀營造之外，亦須兼顧河道防洪安全。因此，本計畫依據民國 98 年經濟部水利署第三河川局頒布「旱溪排水系統-柳川、土庫溪、下橋子頭、綠川及大智排水治理計畫」，優先挑選範圍內影響通洪能力且影響民眾較小之橋梁，有效改善橋梁梁底過低影響水流之狀況。本計畫位置詳圖 1 所示。

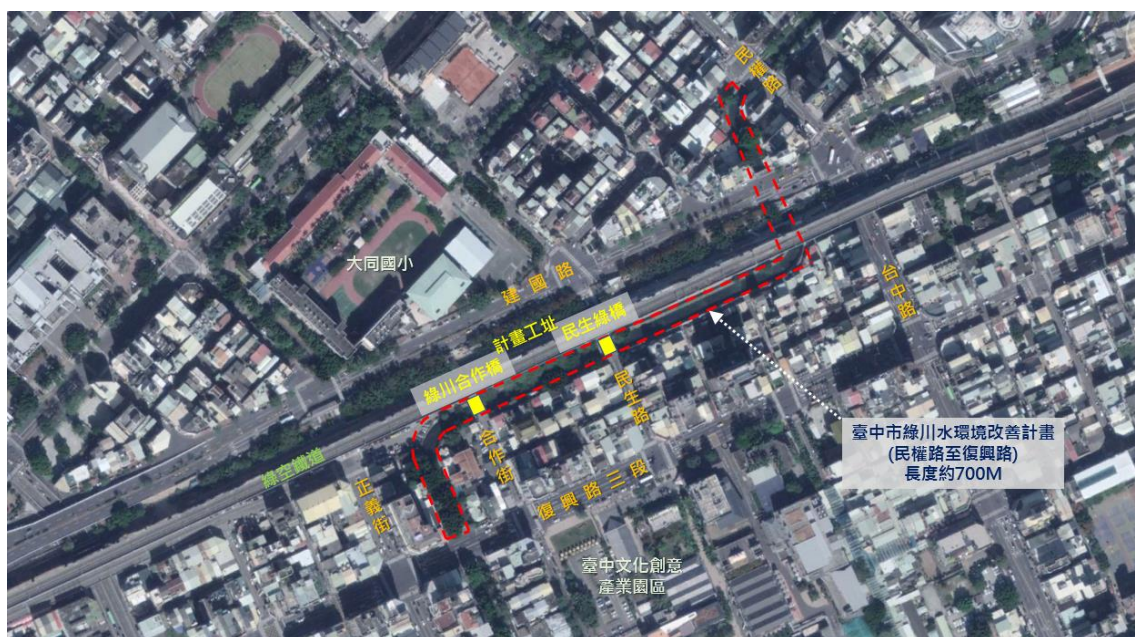


圖 1 綠川改善計畫(民權路至復興路段)橋梁改建工程位置圖

二、現況環境概述

（一）整體計畫基地環境現況

基地現況及鄰近區域景觀：

基地本身區位緊鄰綠空鐵道軸線計畫，南有文創產業園區與銜接綠川整治二期工程長春公園，為藍綠帶交織的線性基地，透過都市紋理，橫軸為綠空廊道穿越，民權路至復興路沿岸兩側為住宅區，多為低樓層磚造建築，周邊串連中區文藝、生態公園、歷史建築等景點與中區重大工程。

臺中市政府都市發展局提出之「綠空鐵道軸線計畫」係利用鐵路高架化後的空間，將文化景點串聯成兼具交通、經濟、觀光的廊帶，並且為中區的精神象徵綠川營造更多親近水岸環境，再現新風華。該計畫包括交通路網建置、經濟廊帶復甦、觀光效益提升、水綠景觀串連及文化地景再造等五大重要面向，而文化地景再造一項為最重要的內容，臺中市政府將從台糖糖廠北側到刑務所約 1.6 公里長度作為發展軸線，連結城中城，由文化局進行文化再生、都發局整合鐵道，結合跨局處共同保存珍貴文化資產並提供中區都市綠廊。

另外為了再現綠川風華，進而促進中區再生，臺中市政府於民國 104 年提出「新盛綠川水岸廊道計畫」，以水質改善為核心，並營造類似京都的鴨川、首爾的清溪川的親水環境，希望藉生態、地景、人文、經濟發展之互動，配合都市綠帶及藍帶系統，與自然環境整合。爰此，臺中市政府水利局預計透過雨水溝截流及現地處理方式，加速改善綠川水體水質，以達溪水污染量削減，有效提升本市綠川沿岸之水體狀況及沿岸生活環境。

重要景點及人文社經環境情形：

綠川合作橋及民生綠橋鄰近重要景點，歷史建物包括臺中市役所、臺中州廳、臺中林氏宗祠、臺中城隍廟等，而休憩環境則可含括長春公園、臺中文學公園、書屋橋等，以及從臺中女中、臺中家商及大同國小等學府。

地方未來發展規劃內容

本計畫位處綠川排水水環境營造工程範圍內，該工程承接綠川水環境改善一期工程與二期工程，因民權路上游段水質污染已大幅削減，為銜接一期工程治水理念，污水截流處理應將兩側民房污水排放孔進行截流，收集後導入復興路南側已完工之截流箱涵排放，並結合水域景觀環境規劃，串連臺中車站、綠空鐵道、文創產業園區、長春國民運動中心等重大工程計畫，以”人”為本概念，營造親水、親綠的水域環境，找回綠川流動的旋律，為城市旅人水與綠的樂活空間。

（二）生態環境現況

目前綠川沿岸環境為水泥砌做的坡面，鑲嵌卵石，缺乏土壤等透水性 的環境， 加上緊鄰住宅，因此不利兩生類活動。本段水深約 20-30cm，底質為水泥平面，水域中缺少石塊等可讓兩生類棲息的空間，於本段轉彎處偶見泥沙淤積，但亦未見兩生類聚集活動。

計畫範圍植栽生態區分為三種來源，第一為人為栽植，以行道樹的喬木及灌木為主，有常見的常見有黑板樹、小葉欖仁、棟、垂榕、雀榕、小葉桑、臺灣欒樹、銀樺、稜果榕、森氏紅淡比及茄苳等植物；第二為自然擴散，多以小型草本植物為主，河道中有大量聚藻，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，另外生長於溝渠或水泥護坡的植物種類多樣性最高，例如腎蕨、鱗蓋鳳尾、恆春半插花、塊根蘆荊草、紫萼香薷等植物；第三為居民在栽種，居民利用行道樹空間或綠地，擺上花盆或種植植栽，包括玉蘭花、大王椰子、芒果及蓮霧等木本植物，大多數以果樹為主，也發現一些觀賞花卉與藥用草本植物，如蕺菜、塊莖蘆荊等。

水域生態環境於現勘時，現地水質屬清澈，水流型態為淺瀨及淺流，底植多為礫石及砂土，可目視溪流內水生植物及魚類。河道內記錄到於類有孔雀花鱗、混種吳郭魚及朱文錦，但並未記錄到任何蝦蟹螺貝類動物，主要由於水域渠底平坦， 雖於彎道處 有泥沙、石礫的堆積，成為本段魚類主要棲息、活動的區域等，但仍不足以提供多樣的棲地環境給多種不同的水域動物棲息。若有機會藉由適當的方式增加水域環境多樣性，將助於提升水域的生物多樣性。

(三) 水質環境現況

本計畫已完成施工前之水質水量調查作業，分別於 107 年 7 月 14 ~15 日平日及 7 月 19 ~20 日假日完成 13 處(連續 24 小時之水質採樣調查，共 104 點次)，另於 108 年 3 月 29 日平日進行 4 處主流(共 4 點次)，相關檢測結果平均分析詳附錄一所示。

1. 流量

綠川起點九龍街開蓋段假日平均流量約 571CMD、平日平均流量約 773CMD，而至中山綠橋開蓋段下箱涵假日平均流量約 57,204CMD、平日平均流量約 57,204CMD，中山綠橋跌落前假日平均流量約 15,552CMD、平日平均流量約 14,688CMD，加總綠川中山綠橋開蓋段主流平日平均流量約為 71,712CMD、假日平均流量約 72,576CMD，顯示綠川於假日時其主流流量大於平日。而在綠川中下游主流方面，明顯受到沿線排水流入工之影響，愈往下游處流量增加，於本次水環境改善計畫終點忠明綠川橋之流量約 203,040CMD，至旱溪排水匯流處則約 464,832CMD。

本次調查於本計畫上游至本計畫河段共計 8 處入流工，平均累計流量為 1,290CMD，其中於建國綠橋上游右岸排水、民生路雨水箱涵及復興路上游左岸箱涵具有較大流量。此流量回饋至民權路至復興路段截流工程設計，符合箱涵之設計流量 2,000CMD。

於本計畫下游段共計 2 處入流工(分別為 L29 及 R26)平均累計流量為 367CMD，其中以美村綠橋下游左岸 L29 具有較大流量(292CMD)。後續現地處理工程將可參考全流域相關水量調查成果，作為設計處理水量之依據。

2. 四項水質

(1) 溶氧量

主流方面，綠川起點九龍街開蓋段 DO 平均 2.2mg/L 偏低；而至中山綠橋開蓋段平均皆可達 5 mg/L 以上，而至下游民權路橋則可提升至 7 mg/L 以上，正義綠橋推測可能受上游箱涵影響，坡度較緩且箱涵構造水流擾動較低，致使溶氧量略為下降；整體而言，綠川主流 DO 呈現輕度至未(稍)受污染程度。

而各流入工除民權路上游左岸箱涵及建國綠橋下游左岸排水 DO 小於 3.0mg/L 偏低外，其餘流入工則可大於 4.0mg/L。

(2)生化需氧量 BOD

主流方面，綠川起點九龍街開蓋段 BOD 平均為 38.6mg/L；中山綠橋跌落前 BOD 平均為 1.4mg/L(主要為礫間淨化後之放流水)；中山綠橋下箱涵及民權綠橋受旱溪引水水源之影響，中山綠橋下箱涵濃度較高，綠川下游正義綠橋則受沿岸流入工影響，BOD 有偏高情形，而在忠明綠川橋及早溪排水匯流處之 BOD 皆為 2.9 mg/L；整體而言，綠川主流 BOD 呈現輕度至中度污染程度。

而各入流工因承接都市沿岸生活污水，BOD 偏高，其中建國綠橋下游左岸排水 BOD 平均濃度 146mg/L 為最高，民權路上游左岸箱涵 BOD 平均濃度 61.4mg/L 次之，而復興路雨水箱涵水質明顯較佳，BOD 平均濃度 1.0mg/L。

(3)懸浮固體

主流方面，綠川起點九龍街開蓋段 SS 平均濃度為 11.5mg/L；中山綠橋跌落前 SS 平均濃度為 0.7mg/L(主要為礫間淨化後之放流水)；中山綠橋下箱涵 SS 平均濃度為 3.6mg/L(主要為旱溪引水水源)，中下游之民權綠橋、正義綠橋、忠明綠川橋及早溪排水匯流處 SS 濃度約為 6.4~16.15 之間；整體而言，綠川主流 SS 大多呈現未(稍)受污染程度。

而各入流工方面，以建國綠橋下游左岸排水 SS 平均濃度達 25.4mg/L 為最高，民權路上游左岸箱涵 SS 平均濃度 18.2mg/L 次之，而復興路雨水箱涵水質明顯較佳，SS 平均濃度 1.5mg/L。

(4)氨氮

主流方面，綠川起點九龍街開蓋段平均氨氮濃度為 21.1mg/L；中山綠橋跌落前平均氨氮濃度為 1.0mg/L(主要為礫間淨化後之放流水)；中山綠橋下箱涵平均氨氮濃度為 1.9mg/L(主要為旱溪引水水源)；而至中下游之民權綠橋、正義綠橋、忠明綠川橋及早溪排水匯流處，因受沿線流入工污水之影響，造成氨氮濃度偏高，約在 3.4~3.91mg/L 之間；整體而言，綠川主流氨氮呈現中度至嚴重污染程度。

而各入流工因承接都市沿岸生活污水，平均氨氮濃度偏高，其中民權路上游左岸箱涵平均氨氮濃度達 40.8mg/L 為最高，建國綠橋下游左岸排水平均氨氮濃度 18.9mg/L 次之，而復興路雨水箱涵水質明顯較佳，平均氨氮濃度 1.5mg/L。

(5)RPI 值

根據四項水質調查結果計算綠川主流之 RPI 值，結果如圖 2 所示，於綠川上游九龍街開蓋段，因為引水之源頭，在未經處理之情形下致使污染程度偏高，而中山綠橋跌落前因經由綠川礮間現地處理後，水質呈現輕度污染程度，由於中山綠橋下箱涵受旱溪引水之影響，致使水質有略為惡化之情形，中下游之民權綠橋、正義綠橋、忠明綠川橋及旱溪排水匯流處，則是受沿線流入工污水之影響，RPI 皆呈現中度污染情形。整體而言，於施工前階段，因綠川中下游沿線流入工之影響，致使綠川主流主要呈現中度污染情形，後續經由截流工程後，預計可大幅改善現況污染情形，降低生活污水所產生之 BOD 及氨氮濃度，此外透過河道改善工程，更可使水中曝氣增加，提升 DO 濃度，亦可提升原本河川自淨能力，使綠川水質達到改善效果。

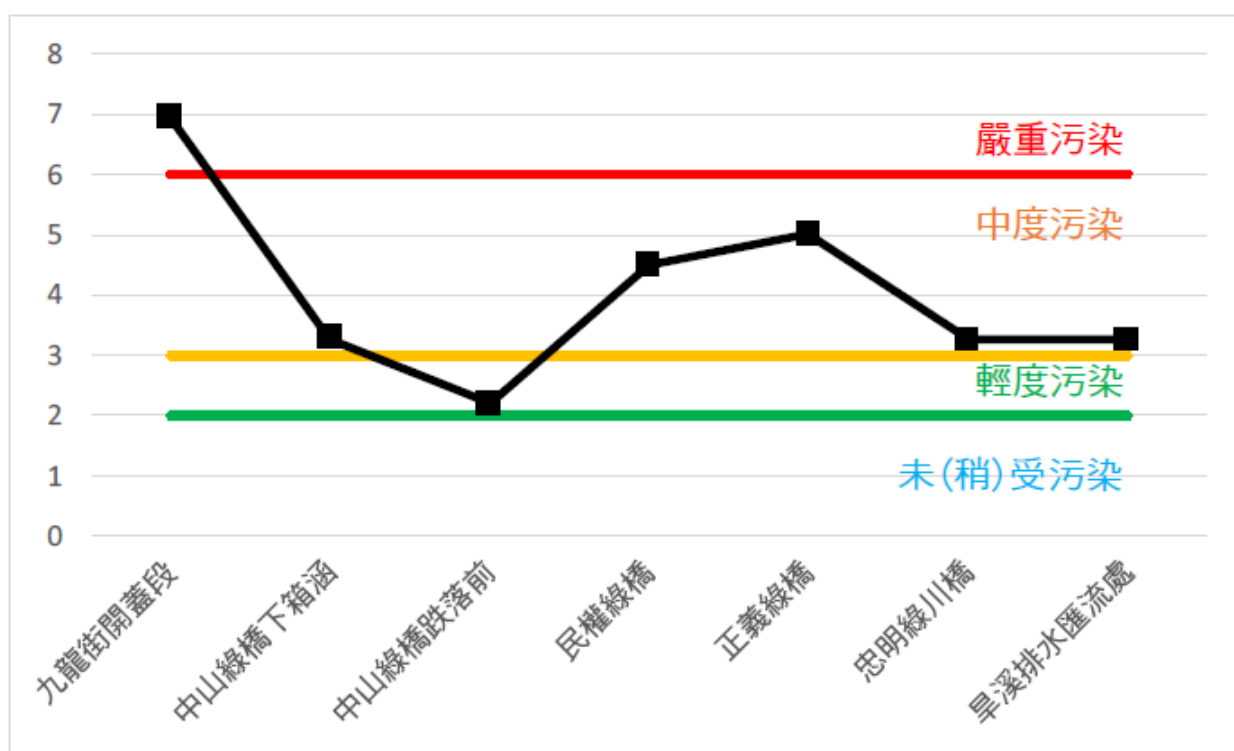


圖 2 綠川主流 RPI 分析圖

(6)其他水質項目

硝酸鹽氮為氮循環中硝化作用的最終產物，因此硝酸鹽氮可表示水體曾遭受污染的程度，目前綠川主流硝酸鹽氮濃度約為 ND~6.08 mg/L，流入工方面則約在 ND~2.8 mg/L 之間。總氮方面，綠川主流總氮濃度約為 5.48~38 mg/L，流入工方面則約在 1.36~89.1 mg/L 之間。總磷方面，綠川主流總磷濃度約為 0.41~2.47 mg/L，流入工方面則約在 0.05~7.14 mg/L 之間。油脂方面，綠川主流濃度約為<1.0~2.8 mg/L，流入工方面則約在<0.1~12.7 mg/L 之間。陰離子介面活性劑方面，綠川主流濃度約為<0.10~4.08 mg/L，流入工方面則約在<0.10~9.75 mg/L 之間。大腸桿菌群方面，綠川主流濃度約為 $3.7 \times 10^3 \sim 7.7 \times 10^6$ CFU/100mL，流入工方面則約在 $1.6 \times 10^3 \sim 5.0 \times 10^7$ CFU/100mL 之間。

三、前置作業辦理進度

(一)生態檢核辦理情形

依據第二批次計畫，已於規畫及設計階段中辦理生態檢核，綠川自民權路至復興路三段間，為綠川 2-1 期工作範圍，本調查以上述區段之綠川與濱岸環境為主要調查區域如圖 3 所示。本計畫現階段為計畫提報階段，已預先至計畫河段進行區域排水生態速簡評估檢核及水利工程生態檢核等前置作業，相關成果請參見附錄二、附錄三。

計畫範圍主要土地利用為人造建築、道路，而綠川沿岸環境為水泥砌做的坡面，坡面鑲嵌卵石，施工範圍主要以人為栽種之其中包含大部分的行道樹及少數的居民栽種植物，而部分發現有天然下小苗出另少數自然擴散之原生或歸化植物，大樹多為栽種之行道，其次天然更新木本植物期區 域大樹多為栽種之行道，其次天然更新木本植物域主要優勢之大樹為榕，而玉蘭花、銀樺臺灣欒垂及森氏紅淡比本區域數量較少的種類，皆已成大樹且都有多年長歷史。

水域生態環境於現勘時，現地水質屬清澈，水流型態為淺瀨及淺流，底植多為礫石及砂土，可目視溪流內水生植物及魚類。水域植物種類貧乏，主要優勢為馬藻生長於渠道的中；面有零星的布袋蓮，漂浮生長於

水域表面；在靠近河岸邊緣有零星輪傘莎草分。另外溝渠旁或水泥護坡的植物種類多樣性最高，大部分為都市常見小花草不乏臺灣歸化種，例如腎蕨、鱗蓋鳳尾恆春半插花塊根蘆荊草紫藿香薊掃帚菊、大花咸豐草野茼蒿鱧腸紫背長柄黃鵪菜成功白菜、野牽牛大飛揚草賽蜀豆美洲水丁香酢漿五蕊油柑葉下珠、野甘草白苦柱雞屎藤光 果龍葵、瑪瑙珠土人參稜軸參、霧水葛土半夏鋪地錦竹草及鴨跖等植物；常見的禾莎則為輪傘莎草、碎米類地毯紫果馬唐牛筋大黍及紅毛等植物。在各區塊也可記錄自然擴散的木本小苗，如葉桑、血桐密花白飯樹雀榕稜果榕、烏白小葉欖仁樹菩提及構等植物，但並無原生稀有紀錄。另外也發現有少數族群的入侵植物小花蔓澤蘭出現。綠川水域魚類記錄孔雀花鱗、吳郭魚及朱文錦聚集活動，本次調查未記錄到任何的蝦蟹螺貝類動物。



圖 3 生態檢核調查範圍圖

（二）公民參與辦理情形

本府於 105 年 8 月 10 日針對先前參與過地方說明會及會勘之 NGO 成員再次進行訪談(如圖 4)。108 年 1 月 29 日於台中市南區長春里閱覽室辦理地方說明會，邀集民生里及長春里當地民眾針對臺中市綠川水環境改善工程(民權路至復興路)延續計畫進行討論及建議，充分與在地居民溝通，廣納鄰里居民意見。(會議記錄如附錄四)



圖 4 與地方 NGO 成員進行訪談

（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 5 府內審查會議辦理情形

用地取得情形

本計畫綠川排水環境改善工程地點包含綠川河道、綠川合作橋及民生綠橋，管理單位為臺中市政府水利局及建設局，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於河道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

綠川排水均採用 10 年重現期距洪水量作為計畫流量，排水量分配及重現期距洪水量詳表 1 所示。依據計畫水位(Q10)對比橋梁梁底高程，綠川排水共有 8 座橋梁須配合改建依據治理計畫，經目前施工中之綠川二~三期(民權路至大明路)之水環境改善計畫，透過河道浚深等方式已大幅改善部分河段通洪斷面不足之問題。而在民權路至復興路河段仍因橋梁底部高程不足，仍有阻礙通洪之疑慮，故綠川水環境改善工程(民權路至復興路)延續計畫-合作橋及民生綠橋改建工程)透過加高護岸方式提升通洪斷面，達到全線滿足 25 年不溢堤保護標準之目標。為長遠改善綠川通洪能力，建議仍應依據治理計畫進行橋樑改建

經水環境改善後水理分析結果，仁義綠橋、忠孝綠橋、大正橋(民權綠川橋)及民族綠橋已無通洪斷面不足之問題，建議暫緩施作改建工程，而建國綠橋、民生綠橋、合作橋及復興一橋等 4 座橋梁，由於建國綠橋及復興一橋位於市區主要交通要道，改建期間對於民眾交通及日常生活影響甚鉅，且因路幅較寬、改建工程所需經費較高，在考量改建期間交通影響及所需經費等條件因素，先行改建施工影響較小之民生綠橋及合作橋(詳見表 2~表 4、圖 6 及 7)，可於較短時間內減緩通洪瓶頸問題，提升防洪安全，另因民生綠橋跨河無落墩，河道阻水影響較小，故建議優先改建合作橋。

表 1 綠川排水各重現期距洪水量表

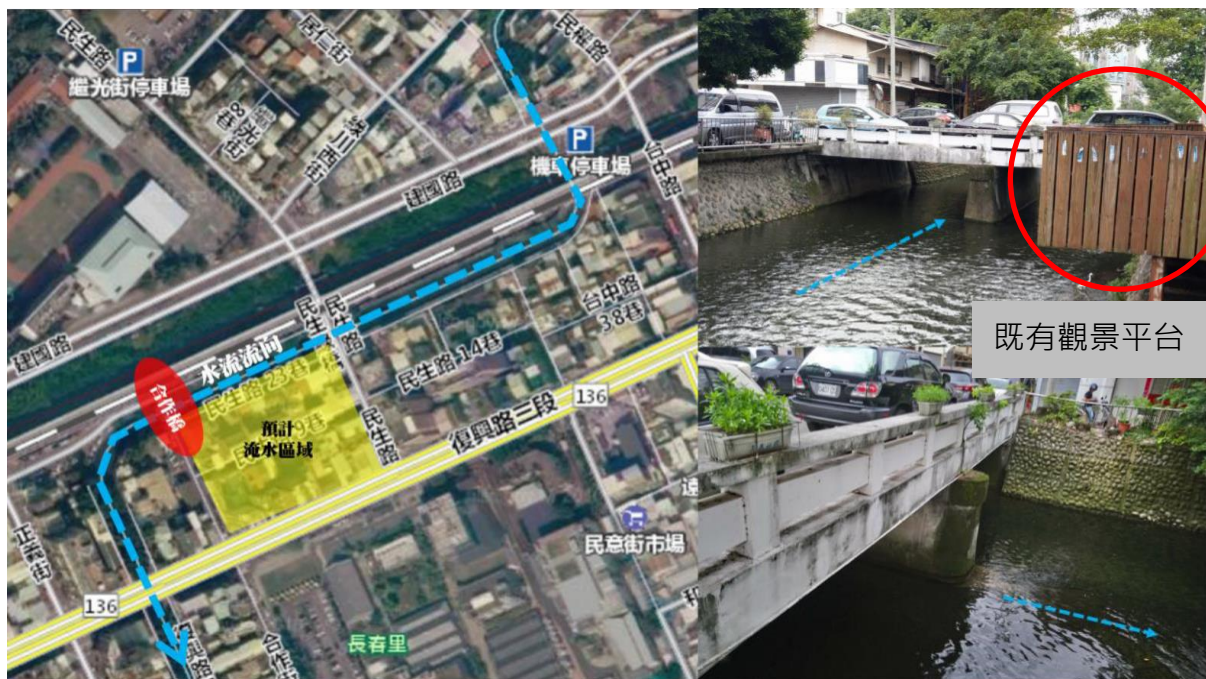
排水	控制點	重現期距(年)					
		2	5	10	20	25	50
綠川排水	綠川排水分流改道出口	75	97	115	122	131	137

表 2 建議橋梁改建工程表

排水名稱	樁號	橋名	計畫水位	計畫堤頂	現況梁底高	權責單位	改建次序
綠川排水	4k+900	綠川合作橋	67.57	68.07	67.52	台中市政府	1
	5k+000	民生綠橋	68.10	68.96	68.04	台中市政府	2

表 3 綠川合作橋基本資料表

橋梁名稱	綠川合作橋			橋梁編號	4-076		使用狀態	正常使用	設施種類	橋梁
二代系統 ID	26517			一代系統 ID	25127		是否為雙層橋	否		
		管理機關	臺中市政府	轄下機關	南區區公所		橋梁等級	極重要		
所在縣市	臺中市	所在區鄉	南區	道路等級	市區道路		路線	合作街		
橋頭里程(K)	無 K+無 M	橋尾里程	無 K+無 M	竣工年月	85 年 4 月					
最近一次維修年月		年月			最近一次維修工法					
造價	不詳元	合約編號	無法取得	是否有竣工圖	否		竣工圖說保存地點	無法取得		
設計單位	無法取得	監造單位	無法取得	施工單位	無法取得					
設計規範年度	76	耐震設計規範年度	76 年版規範	距最近土石流溪流距離	不詳					
起始橋墩編號 P		橋墩與橋孔數相同	否	起始橋台為橋墩	否					
交流/匝道	否	匝道編號		定期檢測週期	24 月/次					
應特別檢測震度	5	特別檢測震度設定理由					土壤液化潛勢	低		
是否為跨水橋	是	跨越物體	綠川排水	改道長度	小於 5 公里		年平均每日交通量	不詳		
附掛管線										
參考地標	民生路 23 巷 15 號									
橋梁總長	15M	A1 進橋版長度	不詳 M	A2 進橋版長度	不詳 M		總車道數	1		
最大淨寬	9.3M	最小淨寬	9.3M	橋版投影面積	151.5M ²		總橋孔數	2		
跨距分配	2@7.5M						最大跨距	7.5M		
最低橋上淨高	橋上無跨越物 M	最低橋下淨高	2.35M	主梁材質			主梁型式			
橋頭 GPS 經度	120.679285	橋頭 GPS 緯度	24.1340526	橋尾 GPS 經度	120.679374	橋尾 GPS 緯度	24.1338534			
橋中心座標計算方式		橋頭及橋尾座標之平均值								
結構形式	版橋									
設計活載重	不詳	設計水平地表加速度	不詳 G	設計垂直地表加速度	不詳 G		短週期設計地震水平譜加速度係數	0.7		
橋梁最接近斷層	車籠埔斷層	橋梁最接近斷層距離	5366.07 (公尺)				離海岸距離(公尺)	20823.00		
橋梁最接近第一類斷層	車籠埔斷層	橋梁最接近第一類斷層距離	5366.07 (公尺)	腐蝕等級(碳鋼)		C3	腐蝕等級(鋅)	C4		
建檔人員	江承龍	建檔單位	翊盛工程顧問有限公司	資料原始紀錄日期		2006-09-12 19:57:33	資料最新修改日期	2018-08-01 16:24:24		
附註	1. 橋墩基礎型式因土石覆蓋故無法檢測 2. 伸縮縫因 AC 覆蓋故無法檢測 3. 橋台基礎型式因土石覆蓋故無法檢測 4. A1：民生路 23 巷 15 號 A2：建國南路三段 5. 支承型式因 RC 覆蓋故無法檢測 6. 依 98 年 6 月經濟部水利署"旱溪排水系統-柳川、土庫溪、下橋子頭、綠川及大智排水治理計畫"現況梁底高 67.52M(105 年 12 月翊盛修正)									



民生路23巷



合作街



圖 6 綠川合作橋現況照片

表 4 民生綠橋基本資料表

橋梁名稱	民生綠橋			橋梁編號	4-008		使用狀態	正常使用	設施種類	橋梁
二代系統 ID	15621			一代系統 ID	14223		是否為雙層橋	否		
		管理機關	臺中市政府		轄下機關	南區區公所		橋梁等級	極重要	
所在縣市	臺中市		所在區鄉	南區		道路等級	市區道路		路線	民生路
橋頭里程(K)	無 K+無 M		橋尾里程	無 K+無 M		竣工年月	56 年 8 月			
最近一次維修年月		年月			最近一次維修工法		全橋重點修繕			
造價	不詳元		合約編號	無法取得		是否有竣工圖	否		竣工圖說保存地點	無法取得
設計單位	無法取得		監造單位	無法取得		施工單位	無法取得			
設計規範年度	不詳		耐震設計規範年度			距最近土石流溪流距離	不詳			
起始橋墩編號 P			橋墩與橋孔數相同	否		起始橋台為橋墩	否			
交流/匝道	否		匝道編號			定期檢測週期	24 月/次			
應特別檢測震度	5		特別檢測震度設定理由					土壤液化潛勢	低	
是否為跨水橋	是		跨越物體	綠川排水		改道長度	小於 5 公里		年平均每日交通量	不詳
附掛管線	水管, 其他									
參考地標	民生路 21 號									
橋梁總長	13.5M		A1 進橋版長度	不詳 M		A2 進橋版長度	不詳 M		總車道數	2
最大淨寬	12.4M		最小淨寬	12.4M		橋版投影面積	175.5M ²		總橋孔數	1
跨距分配	1@13.5M								最大跨距	13.5M
最低橋上淨高	橋上無跨越物 M		最低橋下淨高	2.35M		主梁材質	鋼筋混凝土			
橋頭 GPS 經度	120.680363		橋頭 GPS 緯度	24.1344737		橋尾 GPS 經度	120.680442		橋尾 GPS 緯度	24.1342932
橋中心座標計算方式		橋頭及橋尾座標之平均值								
結構形式	梁式橋									
設計活載重	不詳		設計水平地表加速度	不詳 G		設計垂直地表加速度	不詳 G		短週期設計地震水平譜加速度係數	0.7
橋梁最接近斷層	車籠埔斷層		橋梁最接近斷層距離	5222.24 (公尺)						
橋梁最接近第一類斷層	車籠埔斷層		橋梁最接近第一類斷層距離	5222.24 (公尺)						
建檔人員	江承龍		建檔單位	劬盛工程顧問有限公司		資料原始紀錄日期	1900-01-01 00:00:00		資料最新修改日期	2018-07-27 14:28:21
附註	1. 伸縮縫型式無法檢測 2. 7 支大梁 3. 伸縮縫因 AC 覆蓋故無法檢測 4. 橋台基礎型式因土石覆蓋故無法檢測 5. A1：建國南路三段 A2：民生路 21 號 6. 依 98 年 6 月經濟部水利署"旱溪排水系統-柳川、土庫溪、下橋子頭、綠川及大智排水治理計畫"現況梁底高 68.04M(105 年 12 月劬盛修正)									



台中路2巷



民生路



圖 7 民生綠橋現況照片

依據通洪需求及現況水環境改善條件，民生綠橋及合作橋改建須符合下列原則條件：

1. 橋梁底須高於 Q25 水位高程，避免影響通洪斷面。
2. 因鄰近高架鐵路，橋梁改建不得影響高架鐵路基礎及鐵路行駛安全。
3. 橋梁附近巷弄狹小，須注意引道施設位置及型式，符合行車安全，並降低對周邊住戶之影響。
4. 因應引道位置，鄰近排水系統須一併檢討。
5. 橋梁外觀須考量與周邊環境一致性。

（二）本次提案之各分項案件內容

1. 案件名稱：合作橋及民生綠橋改建工程

表 5 綠川排水水環境改善計畫一分項相關案件明細表

計畫名稱	項次	分項案件名稱	主要工作項目	對應部會
綠川水環境改善工程(民權路至復興路)延續計畫	1	合作橋及民生綠橋改建工程	橋梁改建	內政部

（三）整體計畫內已核定案件執行情形

1. 案件名稱：綠川排水環境營造工程第一期（雙十路至民權路）

105 年 11 月發包執行，工程已於 106 年 12 月底完工。

2. 案件名稱：綠川第二期改善工程（復興路至愛國街段）

107 年 3 月發包執行，工程已於 107 年年底完工。

3. 案件名稱：綠川水環境改善工程(民權路至復興路)延續計畫

107 年年底發包執行，預計 109 年 12 月完工，橋梁改建部份於本計畫規劃辦理中。

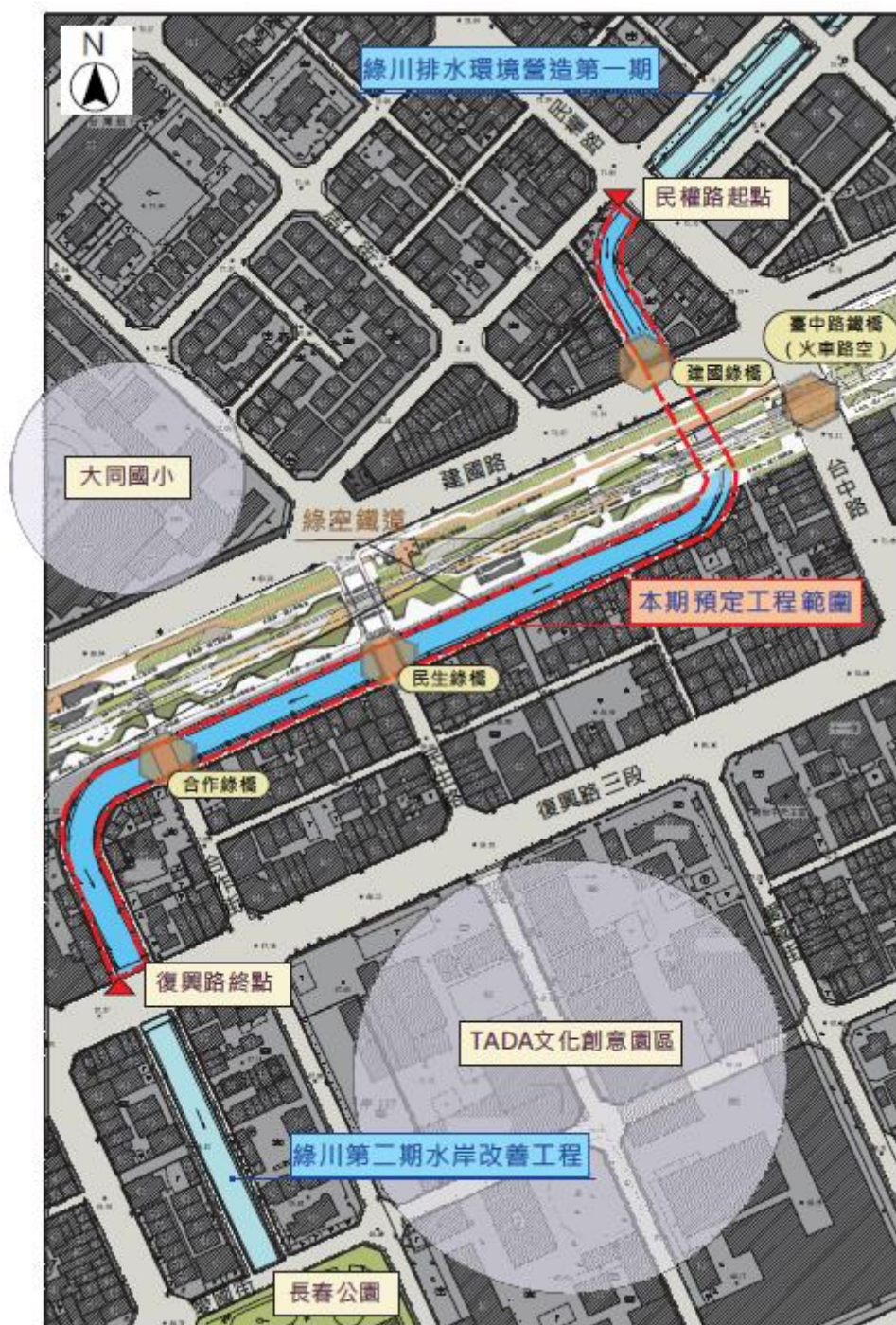


圖 8 綠川水環境改善工程延續計畫工程範圍圖

(四) 與核定計畫關聯性、延續性

「綠川排水環境營造工程第一期(雙十路至民權路)」工程包含旱溪引流工程、晴天汙水截流工程、水質改善礫間處理工程、排水及環境營造工程等。其中旱溪引流工程是要自旱溪引取乾淨水源補注綠川，以改善水質；晴天汙水截流工程於民權路以北至精武路的綠川流域沿線，針對雨汙混流的排水箱涵及排水溝渠進行汙水截流，水質改善礫

間處理工程則在建國臨時市場與干城公園進行，排水及環境營造工程則進行既有喬木移植保護、綠川加蓋段拆除、新建橋梁及箱涵、設置防洪設施、河道整治、環境景觀營造等。

「綠川第二期改善工程(復興路至愛國街段)」完成建置汙水截流管道及河岸環境改善，保留基地上老樹，搭配樹木維護及樹穴設置機制，改善老樹生長環境。同時，強化原有河堤之人行步道空間，打造「書屋橋」，營造悠閒的閱讀氛圍，期盼文藝風貌的水岸景觀休憩空間，能夠醞釀出土地與居民、居民與書籍的美好的關係。

本次計畫「綠川水環境改善工程(民權路至復興路)延續計畫」結合臺中之心計畫，往外擴散至臺中市翡翠環狀綠帶，共發展 7 條園道與 7 處公園，提供無障礙人本交通，拓寬人行與自行車空間，與北側綠空鐵道軸線交疊串聯，下續舊酒廠文化空間，結合新盛綠川水岸廊道計畫、大車站計畫、臺中產業文化園區，並將散落綠川水岸周邊文資建築群、路空鐵橋等資源串聯、縫合，塑造安全、舒適、宜人的親水城市；河道治理部分透過加高護岸方式提升通洪斷面，達到全線滿足 25 年不溢堤保護標準之目標，為長遠改善綠川通洪能力，依據治理計畫進行橋梁改建。

(五) 各分項案件規劃構想圖

本計畫規劃構想採用鋼構橋型式改建，改建工程完工後可滿足河川治理計畫所需，並維持綠川兩岸交通連繫，融入周邊環境營造綠川水岸風景，示意構想如圖 9 至圖 10 所示。



圖 9 綠川水環境改善工程延續計畫（綠川合作橋改建示意圖）



圖 10 綠川水環境改善工程延續計畫（民生綠橋改建示意圖）

五、計畫經費

(一) 計畫經費來源：

本整體計畫總經費 40,000 千元，由「全國水環境改善計畫－綠川水環境改善計畫」第二期預算及地方配合款支應(中央補助款：35,200 千元、地方分擔款：4,800 千元)。(備註：本計畫經費不得用於機關人事費、設備及投資)

(二) 分項案件經費：經費(千元)後續年度總計

表 6 分項案件經費

項次	分項案件名稱	對應部會	總工程費(單位：千元)						
			108 年度			109 年度			總計(A)+(B)
			規劃設計費(A)			工程費(B)			
			中央補助	地方自籌	小計	中央補助	地方自籌	小計	合計
1	綠川水環境改善工程(民權路至復興路)延續計畫	內政部	2,640	360	3,000	32,560	4,440	37,000	40,000

(三) 分項案件經費分析說明：

1. 綠川水環境改善工程(民權路至復興路)延續計畫

(1)綠川合作橋改建工程：

原橋址位置改建，採用鋼構橋型式，初步規劃橋梁總長度 17 公尺，橋面配置雙車道(車道寬 4.5 公尺)，橋面總寬度 10 公尺，依據河道治理計畫需求，橋梁改建後引道路面須抬升約 0.35 公尺，初步規劃前後引道影響長度約 24 公尺，預估工程約 20,100,000 元(詳表 7)。

(2)民生綠橋改建工程：

原橋址位置改建，採用鋼構橋型式，初步規劃橋梁總長度 15.5 公尺，橋面配置雙車道(車道寬 6 公尺)，橋面總寬度 13 公尺，原橋梁採 T 型梁型式，改建後縮減大梁深度可滿足河道治理計畫需求，前後引道無需抬升，預估工程約 19,900,000 元(詳表 8)。

表 7 綠川合作橋改建工程經費估算表

項次	項目	單位	數量	單價(元)	複價(元)
壹	發包工程費				
1	橋梁工程	M ²	170	70,000	11,900,000
2	引道工程	M ²	240	10,000	2,400,000
3	施工便道及移排水工程	式	1	700,000	700,000
4	雜項工程	式	1	3,000,000	3,000,000
5	工程品質管制作業費	式	1	286,000	286,000
	小計				18,286,000
貳	其他費用				
1	工程管理費	式	1		50,050
2	空氣汙染物防制費	式	1		274,290
3	委託設計監造服務費	式	1		1,489,660
	小計				1,814,000
	總計				20,100,000

表 8 民生綠橋改建工程經費估算表

項次	項目	單位	數量	單價(元)	複價(元)
壹	發包工程費				
1	橋梁工程	M ²	201.5	70,000	14,105,000
2	施工便道及移排水工程	式	1	700,000	700,000
3	雜項工程	式	1	2,961,000	2,961,000
4	工程品質管制作業費	式	1	282,100	282,100
	小計				18,048,100
貳	其他費用				
1	工程管理費	式	1		49,368
2	空氣汙染物防制費	式	1		270,722
3	委託設計監造服務費	式	1		1,531,811
	小計				1,851,900
	總計				19,900,000

六、計畫期程

本計畫經調查後無涉及私有地，無用地問題，完成計畫提送核定後，預計 4 個月可完成規劃及設計階段作業，進入 1 個月發包期程，施工工期概估為 8 個月可完成，詳下 [表 9](#)。然而，本計畫區域合作橋及民生綠橋改建工程重疊，未來應針對施工界面問題協商，進而縮短發包期程。

表 9 「綠川合作橋及民生綠橋改建工程」計畫期程表

期程(月) 工作項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
計畫提送/核定																
工程規劃設計																
發包作業																
工程施作及驗收																

七、計畫可行性

工程可行性：

目前計畫區域內仍有同期工程正在進行，工程區域為同一區域，無影響鄰里之疑慮，本計畫乃針對既有橋梁改建，綠川水環境改善工程(民權路至復興路)延續計畫主要進行河道防洪治理、水汙染處理及河道左右岸景觀營造，結合綠空鐵道、水岸藍帶與公園綠帶，工程施作空間無嚴重衝突，故工程可行性亦可執行。

財務可行性：

如前節所述，本整體計畫總經費 4,000 萬元，由「全國水環境改善計畫－綠川水環境改善計畫」第二期預算及地方分擔款支應，其中中央補助款 3,520 萬元、地方分擔款 480 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。

土地使用可行性：

本計畫區域用地皆為公有地，無私有地，非環境保護區域用地，無用地問題。

環境影響及淨水可行性：

生態環境調查為未涉及生態敏感區、整體生態敏感度低，活動於此之陸域動物多以耐人為干擾及一般市鎮區域常見物種為主；水域生物物種因棲地型態單一，物種豐富程度低，多以耐受污染物種為主，並適當種植水生植物如紅辣蓼、傘草及野薑花等，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。故計畫工程對區域環境造成影響甚微，且於規劃設計中納入生態檢核，減少環境衝擊及優化水域之功效。



圖 11 具淨化水質之水生植物

生態保育可行性：

本計畫保留既有喬灌木植栽，可提供多樹鳥類及黑眉錦蛇(保育類第三級)棲息，並以最低限度去改建既有橋樑，使周圍生態皆能維持原狀。

八、預期成果及效益

本計畫完工後可改善綠川合作橋與民生綠橋通洪斷面，滿足治理計畫所需，整體計畫預期效益包含：

1. 計畫工址旁臨近民房，透過橋梁改建滿足治理計畫，綠川通洪能力達到 25 年不溢堤，維持附近居民生命及通行人車安全。
2. 民權至復興路段綠川長約 700 公尺，從南區跨越至西區，結合鐵道、水岸藍帶與公園綠帶系統，藉本計畫橋梁改建，融入整體景觀環境，營造「綠柳成蔭、川川不息」的河岸風貌。
3. 維持合作街與民生路當地居民交通，提供綠川左右岸連繫道路選擇，減少行車所需時間。
4. 先行改建施工影響較小之民生綠橋及合作橋，可於較短時間內減緩通洪瓶頸問題，提升防洪安全，另因合作橋將改建無落墩型式，無橋墩處沖刷之虞，不僅降低河道阻水影響，並提生提升通洪斷面及維護成本，對於生態擾動情形大幅降低。

九、營運管理計畫

近年來國內經濟起飛，交通量急遽增加，超載亦相對嚴重，使國內橋梁結構安全堪虞、及服務功能不足的現象日益嚴重，除造成通行安全問題外，也無法維持公共投資之效益。橋梁營運管理計畫主要目的有：

- 1.提升橋梁結構安全與服務功能
- 2.降低使用及維修成本
- 3.協助管理單位有效運用有限經費
- 4.延長橋梁使用壽命
- 5.減低政府財政負擔

為了達到上述目的，本計畫提出短程、長程之目標與工作項目。

1.短程目標

短程目標分為日常維護、定期檢查，日常維護內容主要為管養巡視與維護橋梁使用品質，包含維持排水設施輸水功能，清理排水孔雜物，避免路面積水；瀝青鋪面巡視是否有嚴重裂縫形成以避免長期滲水導致鋼構橋梁構件鏽蝕，且維持行車舒適性；護欄及路燈維護以保障用路人通行安全；定期檢查內容主要為目視快速檢測鋼構橋梁構件劣化情形，包含確保鉚釘、螺栓接合及焊接狀態，評估構件鏽蝕情形並定期防蝕維修，可採用塗裝、金屬鎔射或熱浸鍍鋅方式維護，矯正構件局部變形且對鋼構橋基座觀測保養；為了解損傷程度及防止災害擴大，或巡查發現顯著異狀及臺中市建設局及養護工程處認為必要時予以進行特別檢查，降低對橋梁功能損傷與危害，提高整體使用品質與年限，整體橋梁之巡查依照公路養護規範相關規定辦理。

2.長程目標

長程目標著重於通盤檢討，依據日常維護與定期檢查結果評估其嚴重性，必要時以儀器或相關設備進行局部破壞或非破壞檢測等之檢測，或對跨河橋梁所在河道狀況、基礎沖刷情形之檢測，依據公路橋梁檢測及補強規範中鋼結構相關規章，以詳細檢測結果評估是否進行安全性評估，安全評估內容包含承載能力評估、耐震能力評估、耐洪能力評估及

疲勞安全評估等，由臺中市建設局及養護工程處依需求辦理，再行考量採補強、維修及拆除重建等方式，維修與補強原則於規劃設計時須參考檢測評估結果，並進行充分調查，依維修與補強作業特性，選擇合適之工法，進行維修與補強時須注意施工安全及現有交通之影響，並輔以必要之臨時安全措施；另須避免施工過程中結構系統產生弱點，且維修與補強須考慮使用材料與既有材料間的相容性及維修補強步驟，並注意採用之材料是否符合國家標準或相關國際標準。

十、得獎經歷

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，期待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 綠川水環境改善工程延續計畫水質水量檢驗
資料

水質水量調查結果(1/7)

採樣點		採樣日期	流量	pH(水溫)	導電度	DO	BOD	SS	氨氮	硝酸鹽氮	總氮	總磷	油脂	陰離子界面活性劑	大腸桿菌群
			CMD	-(°C)	µmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg P/L	mg/L	mg/L	CFU/100mL
九龍街 開蓋段	假日	107/7/14(12:00)	597	7.7 (29.8°C)	844	2.4	27.6	9.1	32.5	ND	38.0	1.70	1.1	3.09	5.1E+06
	假日	107/7/14(18:00)	693	7.5 (27.2°C)	511	2	51.2	22.8	16.5	ND	21.4	2.12	1.4	4.08	5.0E+06
	假日	107/7/15(00:00)	524	7.5 (26.5°C)	517	3.6	10.1	12.2	24.1	ND	29.2	2.37	<1.0	1.21	3.8E+06
	假日	107/7/15(06:00)	472	7.6 (26.3°C)	538	2.7	9.0	7.5	24.1	ND	30.2	2.47	<1.0	1.03	5.0E+06
	平日	107/7/19(12:00)	864	7.7 (31.2°C)	675	3.1	64.2	11.1	14.0	0.12	24.2	1.51	<1.0	3.30	1.1E+06
	平日	107/7/19(18:00)	959	7.7 (28.5°C)	698	1.3	64.5	6.0	22.7	ND	30.5	2.25	<1.0	2.51	4.8E+04
	平日	107/7/20(00:00)	776	7.6 (28.2°C)	488	1.1	64.5	9.8	16.1	ND	20.3	1.81	<1.0	3.71	3.2E+05
	平日	107/7/20(06:00)	492	7.6 (27.0°C)	503	1.3	17.6	13.2	18.8	ND	20.6	1.90	<1.0	1.62	5.3E+05
中山綠 橋下箱 涵	假日	107/7/14(12:00)	57888	7.2 (26.6°C)	391	5.7	2.1	1.9	2.34	3.74	7.56	0.552	<1.0	<0.10(0.03)	1.7E+05
	假日	107/7/14(18:00)	60480	7.1 (26.0°C)	389	4.2	3.2	2.0	2.76	3.23	7.51	0.489	<1.0	ND	2.6E+06
	假日	107/7/15(00:00)	57024	7.3 (26.8°C)	391	5.9	1.9	3.2	1.61	3.88	6.84	0.443	<1.0	ND	3.3E+05
	假日	107/7/15(06:00)	52704	7.3 (26.4°C)	379	5.7	1.5	3.3	1.61	3.89	6.77	0.414	<1.0	<0.10(0.05)	8.5E+05
	平日	107/7/19(12:00)	56160	7.4 (28.3°C)	387	5.5	7.4	<1.0	1.87	3.90	7.44	0.472	<1.0	<0.10(0.03)	5.3E+05
	平日	107/7/19(18:00)	59616	7.3 (27.9°C)	361	5.5	4.5	10.7	1.66	3.38	6.86	0.469	<1.0	<0.10(0.04)	5.9E+06
	平日	107/7/20(00:00)	57888	7.4 (27.1°C)	369	5.4	7.0	4.4	2.40	3.24	7.30	0.525	<1.0	0.16	3.3E+05
	平日	107/7/20(06:00)	54432	7.3 (26.6°C)	349	6.2	3.0	3.1	1.09	3.26	5.48	0.458	<1.0	ND	1.9E+05

水質水量調查結果(2/7)

採樣點		採樣日期	流量	pH(水溫)	導電度	DO	BOD	SS	氨氮	硝酸鹽氮	總氮	總磷	油脂	陰離子界面活性劑	大腸桿菌群
			CMD	-(°C)	µmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg P/L	mg/L	mg/L	CFU/100mL
中山綠橋跌落前	假日	107/7/14(12:00)	15552	7.6 (27.9°C)	356	7.1	<1.0	<1.0	0.57	5.91	7.93	0.693	<1.0	<0.10(0.03)	1.0E+04
	假日	107/7/14(18:00)	16416	7.3 (26.7°C)	373	5.9	1.5	<1.0	0.70	5.80	7.97	0.712	<1.0	<0.10(0.03)	1.6E+04
	假日	107/7/15(00:00)	15552	7.3 (25.1°C)	399	5.9	2.0	1.3	1.58	6.08	9.55	0.847	<1.0	<0.10(0.04)	1.5E+05
	假日	107/7/15(06:00)	14688	7.2 (25.5°C)	373	5.9	2.1	1.6	1.60	5.98	9.33	0.837	<1.0	ND	3.3E+05
	平日	107/7/19(12:00)	14688	7.4 (28.8°C)	367	7.1	1.5	<1.0	0.64	6.00	7.98	0.771	<1.0	<0.10(0.05)	5.0E+03
	平日	107/7/19(18:00)	15552	7.3 (27.6°C)	380	5.3	<1.0	<1.0	1.11	5.92	8.48	0.787	<1.0	<0.10(0.04)	7.7E+06
	平日	107/7/20(00:00)	14688	7.4 (27.2°C)	354	6	1.5	<1.0	0.40	5.81	7.17	0.777	<1.0	<0.10(0.06)	1.6E+04
	平日	107/7/20(06:00)	13824	7.3 (27.7°C)	357	5.5	1.6	<1.0	1.07	4.92	7.12	0.853	<1.0	<0.10(0.04)	3.7E+03
民生路雨水箱涵	假日	107/7/14(12:00)	408	7.2 (26.4°C)	275	3.3	9.8	6.5	1.28	ND	3.75	0.264	<1.0	0.60	1.2E+06
	假日	107/7/14(18:00)	427	7.2 (26.0°C)	291	2.8	19.3	11.4	1.79	ND	4.24	0.334	<1.0	0.23	2.3E+05
	假日	107/7/15(00:00)	416	7.3 (25.7°C)	248	4.9	2.1	3.8	1.08	0.43	2.30	0.229	<1.0	<0.10(0.05)	2.7E+05
	假日	107/7/15(06:00)	426	7.2 (25.3°C)	236	4.6	2.3	4.6	1.10	0.41	2.51	0.258	<1.0	<0.10(0.05)	2.6E+05
	平日	107/7/19(12:00)	218	7.5 (27.2°C)	395	3.5	12.4	10.7	10.4	ND	13.8	1.02	<1.0	0.92	7.1E+05
	平日	107/7/19(18:00)	325	7.3 (27.1°C)	400	2.9	15.1	6.5	9.66	0.08	12.5	0.928	<1.0	0.23	7.5E+05
	平日	107/7/20(00:00)	308	7.2 (26.9°C)	283	4.4	6.0	3.1	1.89	0.24	3.60	0.336	<1.0	<0.10(0.04)	3.5E+04
	平日	107/7/20(06:00)	411	7.6 (26.3°C)	278	5.3	7.5	<1.0	2.46	0.32	4.10	0.287	<1.0	<0.10(0.06)	4.8E+04

水質水量調查結果(3/7)

採樣點		採樣日期	流量	pH(水溫)	導電度	DO	BOD	SS	氨氮	硝酸鹽氮	總氮	總磷	油脂	陰離子界面活性劑	大腸桿菌群
			CMD	-(°C)	µmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg P/L	mg/L	mg/L	CFU/100mL
民權路上游右岸箱涵	假日	107/7/14(12:00)	30	7.7 (27.1°C)	391	4.6	4.8	4.2	15.0	ND	19.2	1.27	<1.0	<0.10(0.03)	2.5E+06
	假日	107/7/14(18:00)	27	7.6 (26.0°C)	374	3.8	3.2	5.4	13.3	0.34	16.4	0.949	<1.0	<0.10(0.05)	2.9E+06
	假日	107/7/15(00:00)	25	7.7 (24.7°C)	307	5.2	2.4	3.6	8.41	0.63	10.1	0.590	<1.0	<0.10(0.04)	1.3E+05
	假日	107/7/15(06:00)	27	7.6 (25.2°C)	319	5	2.9	3.8	8.24	0.63	11.0	0.625	<1.0	<0.10(0.04)	9.0E+04
	平日	107/7/19(12:00)	52	7.6 (27.2°C)	376	3.2	5.6	1.9	11.7	0.32	16.0	0.958	<1.0	<0.10(0.05)	7.1E+05
	平日	107/7/19(18:00)	53	7.6 (27.4°C)	373	3.2	9.2	5.3	11.5	0.24	14.0	0.869	<1.0	<0.10(0.06)	5.0E+05
	平日	107/7/20(00:00)	37	7.6 (26.6°C)	326	4.4	5.8	<1.0	7.47	0.38	9.10	0.512	<1.0	<0.10(0.04)	3.5E+05
	平日	107/7/20(06:00)	27	7.6 (26.1°C)	311	5.3	6.3	3.5	7.02	0.51	8.46	0.471	<1.0	ND	3.3E+05
民權路上游左岸箱涵	假日	107/7/14(12:00)	10	7.6 (28.3°C)	687	3.3	178	42.0	36.1	ND	47.2	3.72	1.9	7.12	5.9E+06
	假日	107/7/14(18:00)	12	7.7 (28.1°C)	541	2.9	66.9	29.0	23.8	ND	32.0	2.47	<1.0	2.38	5.9E+06
	假日	107/7/15(00:00)	11	7.6 (27.3°C)	1010	3.1	23.5	13.2	76.6	ND	89.1	7.12	<1.0	0.69	4.1E+06
	假日	107/7/15(06:00)	8	7.8 (27.3°C)	1020	2.9	22.3	17.0	74.9	ND	85.8	7.14	<1.0	0.84	5.6E+06
	平日	107/7/19(12:00)	11	7.6 (29.3°C)	860	1.1	65.2	13.2	51.6	ND	65.9	5.33	1.8	0.91	6.9E+06
	平日	107/7/19(18:00)	12	7.6 (29.4°C)	524	2	68.1	13.8	23.7	ND	34.1	2.25	<1.0	2.15	5.0E+05
	平日	107/7/20(00:00)	10	7.5 (28.8°C)	654	1.8	52.9	10.3	22.0	ND	28.3	2.15	<1.0	2.13	3.9E+05
	平日	107/7/20(06:00)	8	7.5 (28.0°C)	443	2.8	14.0	7.3	17.6	0.07	20.6	1.63	<1.0	0.49	3.6E+05

水質水量調查結果(4/7)

採樣點		採樣日期	流量	pH(水溫)	導電度	DO	BOD	SS	氨氮	硝酸鹽氮	總氮	總磷	油脂	陰離子界面活性劑	大腸桿菌群
			CMD	(°C)	µmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg P/L	mg/L	mg/L	CFU/100mL
建國綠橋上游 右岸排水	假日	107/7/14(12:00)	278	7.0 (28.8°C)	410	6.4	2.0	1.1	0.41	2.10	3.13	0.045	<1.0	ND	1.7E+04
	假日	107/7/14(18:00)	289	7.1 (24.8°C)	403	5.8	1.4	1.2	0.40	2.14	3.45	0.058	<1.0	<0.10(0.05)	3.4E+05
	假日	107/7/15(00:00)	274	7.0 (24.9°C)	398	5.8	<1.0	<1.0	0.64	2.17	3.62	0.080	<1.0	<0.10(0.03)	9.0E+05
	假日	107/7/15(06:00)	254	7.1 (24.7°C)	404	5.9	<1.0	<1.0	0.50	2.18	3.57	0.075	<1.0	<0.10(0.04)	1.2E+06
	平日	107/7/19(12:00)	308	7.1 (27.2°C)	389	3.4	63.9	8.5	2.33	0.80	7.66	0.564	<1.0	7.58	6.4E+06
	平日	107/7/19(18:00)	290	7.2 (26.7°C)	338	3.4	12.1	4.3	2.38	0.26	5.04	0.369	<1.0	0.20	1.6E+06
	平日	107/7/20(00:00)	767	7.3 (26.4°C)	575	2.5	15.5	12.6	17.7	0.59	22.5	1.63	<1.0	0.32	4.1E+05
	平日	107/7/20(06:00)	729	7.1 (26.0°C)	421	4.3	8.6	6.8	6.01	1.67	9.10	0.485	<1.0	<0.10(0.03)	4.0E+05
建國綠橋下游 左岸排水	假日	107/7/14(12:00)	50	6.9 (27.9°C)	876	2.9	174	25.0	21.3	ND	34.4	4.68	<1.0	3.63	3.7E+06
	假日	107/7/14(18:00)	59	6.7 (27.6°C)	927	3.1	245	35.5	18.2	ND	33.6	3.88	12.7	5.33	1.9E+07
	假日	107/7/15(00:00)	35	7.2 (27.0°C)	603	3.9	62.9	14.8	13.4	ND	23.9	2.73	<1.0	3.71	4.3E+07
	假日	107/7/15(06:00)	39	7.0 (27.6°C)	738	2.8	208	24.8	22.1	ND	46.5	4.33	<1.0	<0.10(0.03)	1.3E+06
	平日	107/7/19(12:00)	35	6.7 (29.0°C)	907	3.2	80.5	33.5	19.1	ND	29.5	3.35	<1.0	6.05	5.0E+07
	平日	107/7/19(18:00)	43	6.6 (28.9°C)	718	1.9	204	28.5	17.8	ND	28.3	4.18	3.4	4.08	4.1E+07
	平日	107/7/20(00:00)	12	7.0 (28.2°C)	668	1.5	73.8	25.5	20.0	ND	27.8	3.82	2.2	6.10	6.2E+06
	平日	107/7/20(06:00)	7	7.0 (27.7°C)	618	2	120	15.8	19.6	ND	28.6	3.49	3.1	3.93	4.5E+07

水質水量調查結果(5/7)

採樣點		採樣日期	流量	pH(水溫)	導電度	DO	BOD	SS	氨氮	硝酸鹽氮	總氮	總磷	油脂	陰離子界面活性劑	大腸桿菌群
			CMD	-(°C)	µmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg P/L	mg/L	mg/L	CFU/100mL
復興路上游右岸箱涵	假日	107/7/14(12:00)	27	9.0 (26.9°C)	356	2.2	117	39.5	3.79	ND	10.6	1.67	<1.0	9.75	2.7E+05
	假日	107/7/14(18:00)	36	7.2 (27.3°C)	245	3.8	29.0	16.2	6.58	ND	10.7	0.984	<1.0	0.67	2.4E+06
	假日	107/7/15(00:00)	29	7.4 (25.9°C)	194	4.3	4.9	5.3	13.6	0.43	18.2	1.29	<1.0	0.41	4.3E+05
	假日	107/7/15(06:00)	26	7.4 (25.6°C)	192	4.2	3.5	4.5	13.7	0.44	17.1	1.23	<1.0	0.32	1.3E+06
	平日	107/7/19(12:00)	31	7.3 (28.3°C)	220	6.4	11.5	2.2	0.58	0.29	2.35	0.146	<1.0	0.89	5.1E+05
	平日	107/7/19(18:00)	38	7.5 (29.0°C)	311	4.5	50.2	5.3	5.94	ND	9.91	0.822	<1.0	6.64	7.2E+05
	平日	107/7/20(00:00)	23	7.8 (28.7°C)	425	3.7	68.4	13.0	2.93	ND	6.32	1.14	<1.0	6.79	6.1E+05
	平日	107/7/20(06:00)	27	7.4 (26.4°C)	249	6.3	4.1	<1.0	3.31	0.35	5.23	0.339	<1.0	<0.10(0.03)	3.9E+04
復興路上游左岸箱涵	假日	107/7/14(12:00)	162	7.2 (27.1°C)	316	3.6	29.4	16.2	6.07	ND	9.92	0.734	<1.0	0.54	1.9E+06
	假日	107/7/14(18:00)	198	7.1 (27.6°C)	314	3.5	27.7	11.3	0.47	ND	3.62	0.384	<1.0	4.87	1.4E+06
	假日	107/7/15(00:00)	190	7.5 (26.0°C)	351	4.9	2.5	2.2	0.42	0.41	1.55	0.142	<1.0	0.15	1.1E+05
	假日	107/7/15(06:00)	183	7.7 (25.8°C)	348	4.2	2.1	2.7	0.41	0.42	1.68	0.144	<1.0	0.15	1.4E+05
	平日	107/7/19(12:00)	222	7.2 (27.7°C)	387	5.5	70.2	29.0	7.18	ND	13.6	1.02	<1.0	0.75	3.1E+06
	平日	107/7/19(18:00)	283	7.5 (27.8°C)	451	3.8	24.6	8.1	18.9	ND	24.2	1.69	<1.0	0.67	7.1E+06
	平日	107/7/20(00:00)	277	7.3 (27.6°C)	349	4	13.2	6.2	8.06	ND	11.7	0.846	<1.0	0.92	6.0E+05
	平日	107/7/20(06:00)	262	7.4 (26.0°C)	251	6.7	4.5	2.9	2.70	0.36	4.47	0.321	<1.0	<0.10(0.04)	7.0E+04

水質水量調查結果(6/7)

採樣點		採樣日期	流量	pH(水溫)	導電度	DO	BOD	SS	氨氮	硝酸鹽氮	總氮	總磷	油脂	陰離子界面活性劑	大腸桿菌群
			CMD	-(°C)	µmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg P/L	mg/L	mg/L	CFU/100mL
復興路 雨水箱 涵	假日	107/7/14(12:00)	211	7.3 (28.8°C)	240	6.3	1.4	1.1	4.45	0.80	6.31	0.462	<1.0	<0.10(0.04)	1.1E+05
	假日	107/7/14(18:00)	236	7.4 (26.7°C)	200	6.5	1.2	2.7	1.01	0.83	2.66	0.138	<1.0	<0.10(0.05)	1.2E+04
	假日	107/7/15(00:00)	220	7.3 (26.1°C)	200	6.4	<1.0	1.5	1.27	0.88	2.89	0.174	<1.0	<0.10(0.04)	1.3E+04
	假日	107/7/15(06:00)	209	7.3 (26.0°C)	212	6.5	<1.0	1.5	1.33	0.89	3.05	0.184	<1.0	<0.10(0.04)	1.3E+04
	平日	107/7/19(12:00)	214	7.3 (27.0°C)	233	6.6	2.4	2.2	1.81	0.64	3.41	0.202	<1.0	<0.10(0.04)	2.0E+04
	平日	107/7/19(18:00)	177	7.5 (27.2°C)	226	6.9	1.2	2.2	1.55	0.59	3.12	0.203	<1.0	<0.10(0.05)	1.6E+04
	平日	107/7/20(00:00)	139	7.5 (27.2°C)	216	7.1	<1.0	<1.0	0.54	0.54	1.77	0.111	<1.0	<0.10(0.04)	3.1E+03
	平日	107/7/20(06:00)	131	7.4 (26.3°C)	206	7.8	<1.0	<1.0	0.20	0.69	1.36	0.070	<1.0	ND	1.6E+03
L29	假日	107/7/14(12:00)	235.01	7.5 (28.3°C)	437	5.2	1.6	2.9	5.27	1.28	8.22	0.474	<1.0	ND	1.3E+05
	假日	107/7/14(18:00)	247.10	7.5 (26.0°C)	436	5.9	1.8	2.6	5.25	1.25	8.40	0.522	<1.0	<0.10(0.03)	2.5E+05
	假日	107/7/15(00:00)	234.14	7.5 (26.9°C)	415	5.1	10.2	8.2	3.49	0.90	6.01	0.382	<1.0	<0.10(0.04)	9.0E+04
	假日	107/7/15(06:00)	216.00	7.4 (26.3°C)	409	5	11.5	2.9	3.73	0.81	5.98	0.382	<1.0	<0.10(0.03)	5.3E+04
	平日	107/7/19(12:00)	362.02	7.1 (28.7°C)	425	5.3	5.2	6.5	4.42	0.92	7.22	0.446	<1.0	0.10	3.8E+05
	平日	107/7/19(18:00)	368.06	7.6 (28.4°C)	417	4.9	10.2	9.4	4.47	1.25	8.41	0.554	<1.0	<0.10(0.04)	4.5E+05
	平日	107/7/20(00:00)	345.60	7.6 (27.8°C)	412	5.6	2.0	4.2	3.79	1.05	6.65	0.431	<1.0	<0.10(0.05)	1.7E+05
	平日	107/7/20(06:00)	330.91	7.5 (28.0°C)	415	5.6	5.1	6.4	4.57	0.78	7.47	0.402	<1.0	<0.10(0.05)	3.3E+05

水質水量調查結果(7/7)

採樣點		採樣日期	流量	pH(水溫)	導電度	DO	BOD	SS	氨氮	硝酸鹽氮	總氮	總磷	油脂	陰離子界面活性劑	大腸桿菌群
			CMD	-(°C)	µmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg P/L	mg/L	mg/L	CFU/100mL
R26	假日	107/7/14(12:00)	100.22	7.3 (28.6°C)	526	2	91.1	24.5	18.0	ND	25.5	2.39	6.0	4.92	3.0E+07
	假日	107/7/14(18:00)	112.32	7.4 (26.1°C)	549	2.4	15.3	13.2	20.6	ND	25.4	2.20	<1.0	0.45	5.7E+06
	假日	107/7/15(00:00)	97.63	7.5 (27.7°C)	449	2.1	41.4	154	15.4	ND	22.1	1.80	4.7	4.73	1.1E+07
	假日	107/7/15(06:00)	62.55	7.6 (27.2°C)	418	2.1	35.8	14.2	15.3	ND	20.9	1.91	<1.0	2.79	1.2E+07
	平日	107/7/19(12:00)	66.53	7.3 (29.2°C)	500	1.4	55.0	14.0	16.6	ND	23.0	2.03	5.0	2.81	1.5E+06
	平日	107/7/19(18:00)	75.60	7.4 (28.5°C)	498	2.4	71.5	25.2	14.0	ND	20.4	1.72	7.5	2.26	7.2E+06
	平日	107/7/20(00:00)	54.09	7.4 (28.4°C)	487	2.3	40.8	12.8	16.2	ND	21.3	1.91	<1.0	3.27	6.0E+05
	平日	107/7/20(06:00)	28.43	7.5 (27.5°C)	597	3.6	5.0	9.6	27.2	0.10	33.1	2.90	<1.0	0.52	7.2E+05
民權綠橋	平日	108/3/29(10:30)	101088	7.4(24.6°C)	412	7.2	5.4	7.7	3.4	4.12	8.78	1.14	2.8	0.2	3.50E+05
正義綠橋	平日	108/3/29(10:30)	150336	7.4(24.5°C)	402	6.1	5	16.1	3.64	3.91	10.2	1.15	<1.0	0.23	2.70E+05
忠明綠川橋	平日	108/3/29(10:30)	203040	7.7(25.4°C)	391	7.7	2.9	6.4	3.91	2.58	7.93	0.859	<1.0	0.13	2.70E+04
旱溪排水匯流處	平日	108/3/29(10:30)	464832	7.7(26.5°C)	378	7.3	2.9	10.3	3.53	2.72	7.76	0.939	<1.0	0.15	5.20E+04

附錄二 水利工程生態檢核自評表

綠川水環境改善工程(民權路至復興路)延續計畫-「水利工程生態檢核自評表」(1/3)

工程基本資料	計畫名稱	綠川水環境改善工程(民權路至復興路)延續計畫		水系名稱	烏溪支流	填表人	
	工程名稱	臺中市綠川合作橋及民生綠橋改建工程		設計單位		紀錄日期	
	工程期程	107.01-109.12		監造廠商		工程階段	☒ 計畫提報階段
	主辦機關	臺中市政府水利局		施工廠商			☒ 調查設計階段
	現況圖	☐ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 水域棲地照片 ☒ 水岸及護坡照片 ☐ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他：_____		工程預算/經費 (千元)	40,000		☐ 施工階段
			(上開現況圖及相關照片等，請列附件)				
	基地位置	行政區：臺中市南區長春里及西區民生里； TWD97 座標 X：217518.606 Y：2669941.742					
	工程目的	期使未來綠川完成水質治理及水岸景觀營造後，能提升流域滯洪能力，增加雨水滲流補注地下水源，使綠川流域成為韌性城市之一環，更達到市民親近水域、提升城市意象雙重目標。					
工程概要	綠川排水污染整治規劃、民權路至復興路水域環境景觀營造工程、橋樑改建工程。						
預期效益	本計畫完工後可改善綠川合作橋與民生綠橋通洪斷面，滿足治理計畫所需，整體計畫預期效益包含： 1.計畫工址旁臨近民房，透過橋梁改建滿足治理計畫，綠川通洪能力達到 25 年不溢堤，維持附近居民生命及通行人車安全。 2.民權至復興路段綠川長約 700 公尺，從南區跨越至西區，結合鐵道、水岸藍帶與公園綠帶系統，藉本計畫橋梁改建，融入整體景觀環境，營造「綠柳成蔭、川川不息」的河岸風貌。 3.維持合作街與民生路當地居民交通，提供綠川左右岸連繫道路選擇，減少行車所需時間。						
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項				
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ ☒ 是 ☐ 否：_____				
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☐ 法定自然保護區、 ☒ 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)				
		關注物種及重要棲地	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？ ☒ 是： <u>黑眉錦蛇(保育類第三級)</u> 。 ☐ 否 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？ ☐ 是：_____ ☒ 否				

綠川水環境改善工程(民權路至復興路)延續計畫-「水利工程生態檢核自評表」(2/3)

工程計畫提報核定階段	二、生態資料蒐集調查	生態環境及議題	3. 1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ 4. ☒ 是 ☐ 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ 5. ☒ 是 ☐ 否
	三、生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ☒ 是 ☐ 否：_____
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與水利工程快速棲地生態評估結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ 6. ☒ 是： <u>已填列「區域排水生態速簡評估檢核表」，經調查工址內較無關注物種及重要生物棲地，整體工程仍將採生態友善工法、近自然工法等施作方式營造良好生態環境，提供未來動植物友善空間場域。</u> ☐ 否：
	四、民眾參與	地方說明會	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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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？ ☒ 是 ☐ 否：_____
	五、資訊公開	計畫資訊公開	7. 是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ☐ 是：_____ ☒ 否：_____
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ☐ 是 ☐ 否 _____
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據水利工程快速棲地生態評估成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ☒ 是 ☐ 否
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ ☐ 是：_____ ☒ 否：_____
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ ☐ 是 ☐ 否：_____
	二、生態保育措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ ☐ 是 ☐ 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 ☐ 是 ☐ 否：_____
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 ☐ 是 ☐ 否

綠川水環境改善工程(民權路至復興路)延續計畫-「水利工程生態檢核自評表」(3/3)

施 工 階 段	二、 生態保育 措施	生 態 保 育 品 質 管 理 措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ ☐ 是 ☐ 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ ☐ 是 ☐ 否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ ☐ 是 ☐ 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ☐ 是 ☐ 否
	三、 民眾參與	施 工 說 明 會	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施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ ☐ 是 ☐ 否：_____
	四、 生態覆核	完 工 後 生 態 資 料 覆 核 比 對	工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 ☐ 是 ☐ 否：_____
	五、 資訊公開	施 工 資 訊 公 開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ ☐ 是：_____ ☐ 否：_____
維 護 管 理階段	一、 生態資料 建檔	生 態 檢 核 資 料 建 檔 參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ ☐ 是 ☐ 否
	二、 資訊公開	評 估 資 訊 公 開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開？ ☐ 是：_____ ☐ 否：_____

附錄三 區域排水生態速簡評估檢核表

區域排水生態速簡評估檢核表

區域排水生態速簡評估檢核表(v. 02. 2)

① 基本資料	紀錄日期	/ /	填表人	
	區排名稱	綠川排水	行政區	臺中市南區
	工程名稱	臺中市綠川合作橋及民生綠橋改建工程	工程階段	設計階段自我檢核專用
	調查樣區	綠川排水民權路至復興路段	位置座標 (TW97)	X：217518.606 Y：2669941.742
	工程概述	綠川排水污染整治規劃、民權路至復興路水域環境景觀營造工程、橋樑改建工程		

綠川排水污染整治規劃、民權路至復興路水域環境景觀營造工程、橋樑改建工程

② 現況圖	☐ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 水域棲地照片 ☒ 水岸及護坡照片 ☐ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他_____
----------	--

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域 型態 多樣 性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ☒ 淺流、 ☐ 淺瀨、 ☐ 深流、 ☐ 深潭、 ☐ 岸邊緩流、 ☐ 其他 (什麼是水域型態？詳表 A-1 水域型態分類標準表)	0	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☒ 減輕 ☐ 補償 ☐ 其它 • 6 分以上： ☐維持水流型態多樣化 ☐避免施作大量硬體設施 ☐維持水流自然擺盪之機會 ☐維持水量充足 ☐考量縮小工程量體或規模 ☐建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 ☐其他_____ • 5 分以下： ☐避免水流型態單一化 ☒避免全斷面流速過快 ☐增加水流自然擺盪之機會 ☒確保水量充足 ☐確保部分棲地水深足夠 ☐其他_____
		評分標準： (詳參照表 A 項) ☐ 水域型態出現 4 種以上：10 分 ☐ 水域型態出現 3 種：6 分 ☐ 水域型態出現 2 種：3 分 ☐ 水域型態出現 1 種：1 分 ☒ 同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分		
		生態意義： 檢視現況棲地的多樣性狀態		
水的特性	(B) 水域 廊道 連續 性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評分標準： (詳參照表 B 項) ☐ 仍維持自然狀態：10 分 ☐ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 ☐ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 ☒ 廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 ☐ 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	1	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☒ 減輕 ☐ 補償 ☐ 其它 • 6 分以上： ☐維持水量充足 ☐避免橫向結構物高差過高 ☐避免橫向結構物完全橫跨斷面 ☐維持水路蜿蜒 ☐其他_____ • 5 分以下： ☒確保水量充足 ☒降低橫向結構物高差 ☐縮減橫向結構物體量體或規模 ☐其他_____
		生態意義： 檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		
水的特性	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常？（異常的水質指標如下，可複選） ☐ 濁度太高、 ☒ 味道有異味、 ☐ 優養情形(水表有浮藻類)	3	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☒ 減輕 ☐ 補償 ☐ 其它 • 6 分以上： ☐維持水量充足

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		評分標準： ☐ 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 ☐ 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 ☒ 水質指標有任一項出現異常：3 分 ☐ 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 ☐ 水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		☐ 維持水路洪枯流量變動 ☐ 增加水流曝氣機會 ☐ 確保足夠水深 ☐ 其他_____
		生態意義： 檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q： 您看到的水陸域交界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？ 評分標準： ☒ 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 ☐ 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 ☐ 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 ☐ 在目標河段內，完全裸露，沒有水流： 0 分	5	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☒ 減輕 ☐ 補償 ☐ 其它 • 6 分以上： ☒ 維持水量充足 ☐ 維持植生種類與密度 ☐ 維持原生種植物種類與密度 ☐ 維持灘地裸露粗顆粒(如：巨石、礫石等)的存在 ☒ 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☐ 若有可供沖淤灘地，維持灘地自然沖淤 ☐ 其他_____
		生態意義： 檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性		
		Q： 您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ 0 (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		生態意義： 檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度？（垂直水流方向）（詳參照表 E 項） 評分標準： ☐ 仍維持自然狀態：10 分 ☐ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 ☐ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 ☐ 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 ☒ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分	0	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☒ 減輕 ☐ 補償 ☐ 其它 • 6 分以上： ☐ 維持植生種類與密度 ☐ 保持自然溪濱植生帶，並標示位置 ☐ 維持原生種植物種類與密度 ☐ 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☐ 縮減工程量體或規模 ☐ 建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 其他_____ • 5 分以下： ☒ 增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☐ 增加植生種類與密度 ☐ 增加生物通道或棲地營造 ☐ 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) ☐ 其他_____
	(F) 底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何？泥、有機物碎屑 ☐ 漂石、 ☐ 圓石、 ☐ 卵石、 ☐ 礫石等（詳表 F-1 河床底質型態分類表） 評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例（詳參照表 F 項） ☐ 面積比例小於 25%：10 分 ☐ 面積比例介於 25%~50%：6 分 ☐ 面積比例介於 50%~75%：3 分 ☐ 面積比例大於 75%：1 分 ☒ 同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分		☐ 迴避 ☐ 縮小 ☒ 減輕 ☐ 補償 ☐ 其它 • 6 分以上： ☐ 考量工程材料採用現地底質粗顆粒造成的影響(護甲層消失、底質單一化) ☐ 維持水量充足 ☐ 維持土砂動態平衡 ☐ 其他_____ • 5 分以下： ☒ 確保水量充足 ☐ 確保水路維持洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ☐ 非集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) ☒ 增加渠道底面透水面積比率 ☒ 減少高濁度水流流入 ☐ 其他_____
生態特性	(G) 水生動物豐多度 (原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物？(可複選) ☐ 水棲昆蟲、 ☐ 螺貝類、 ☐ 蝦蟹類、 ☐ 魚類、 ☐ 兩棲類、 ☐ 爬蟲類	0	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☒ 減輕 ☐ 補償 ☐ 其它 • 6 分以上： ☐ 縮減工程量體或規模 ☐ 集水區內是否有保育水生物 ☐ 維持足夠水深 ☐ 水路的系統連結是否暢通(廊道連通) ☐ 確認是否有目標物種(特色物種、關鍵物種、指標物種等) ☐ 移地保育(需確認目標物種) ☐ 建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 其他_____ • 5 分以下： ☒ 增加水路的系統連結(廊道連通) ☐ 建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易自主生態調查監測 ☒ 其他 <u>進行微棲地營造，種植原生種植栽</u>
		評分標準： ☐ 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ☐ 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 ☐ 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 ☒ 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 區排指標生物 ☐ 台灣石鮒 或 田蚌：上述分數再+3 分 （詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物） 生態意義：檢視現況區排生態系統狀況		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
生態特性	(H) 水域 生產 者	Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： ☐ 水色呈現藍色且透明度高：10 分 ☐ 水色呈現黃色：6 分 ☐ 水色呈現綠色：3 分 ☒ 水色呈現其他色：1 分 ☐ 水色呈現其他色且透明度低：0 分	1	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☒ 減輕 ☐ 補償 ☐ 其它 • 6 分以上： ☐ 維持水量充足 ☐ 避免施工方法及過程造成濁度升高 ☐ 避免水深過淺 ☐ 建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 ☐ 其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		• 5 分以下： ☒ 確保水量充足 ☐ 確保水路維持洪枯流量變動 ☐ 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☒ 控制水路中有機質來源(如：腐壞的植物體) ☒ 增加水流曝氣機會 ☒ 建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 ☐ 其他_____
綜合 評價		水的特性項總分 = A+B+C = <u> 4 </u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u> 5 </u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u> 1 </u> (總分 20 分)	總和= <u> 10 </u> (總分 80 分)	

註：1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的區域排水工程評估檢核為目的，係供考量生態系統多樣性的區排水利工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤ （步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略）。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』（常見種)福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜。

附件 水域棲地、水岸及護坡照片



附錄四 地方說明會會議記錄
(108/01/29)

「臺中市綠川水環境改善計畫(民權路至復興路)」

地方說明會 會議紀錄

會議時間：108 年 01 月 29 日(星期三)上午 10 時

會議地點：台中市南區長春里閱覽室

主持人：陳科長世玉

紀錄：潘耿廷

委員與各單位意見：

現勘意見		辦理情形
一	綜合討論	
1	有關電箱遷移後位置正對該戶門口，建議可以將電箱遷移至其他地方。現場說明因台電在施作上無法依照期望隨意移至其餘地方，將針對電箱進行包版的方式做美化及阻隔。	遵照辦理，惟現況合作橋及民生綠橋旁尚無電箱。
2	護岸加高處不可打除避免造成水災，並於加高處綠美化。現場說明本案並未打除加高護岸。	遵照辦理，惟本案未打除加高護岸。
3	有關 T 型路口處反光鏡建議移至 527 巷路口以利發揮效用。	非本次計畫範圍，將另案辦理。
4	建議完工後要進行後續維護保養。	遵照辦理。
5	有關目前遊民出現隨意便溺問題及座椅部分會遭遊民占用，建議未來能安排管理員進駐。	遵照辦理，倘後緒需增設座椅，將以設計手法排除遊民占用問題，並納入考量安排管理員進駐或請地方自治團體協助維管。
6	由於週邊停車空間缺乏，建議正義街廣場增設停車空間，或協助於其他週邊鄰近設施(如文化資產園區或綠空廊道)設立停車場以利居民使用。	非本次計畫範圍，將另案辦理。
7	周邊商家疑似有排放油污廢水至綠川，建議請相關單位協助到場稽查，並確保污水截流後不會排進綠川。	遵照辦理，後續將由主辦機關與相關單位協助稽查，以保持綠川水質。
8	施工時應考量原河道內生物，建議進行保護或生態檢核工作。	遵照辦理，本案已提送生態檢核自評表(詳附錄二)。
9	有關自行車道及人行道會與汽車同平面進行會有安全上之考量，希望能將人行道及自行車道移除，讓車輛有通行空	非本次計畫範圍，將另案辦理。

現勘意見		辦理情形
	間及停車空間。	
10	有關合作橋部分，居民希望開放通車。現場說明將針對合作橋進行美化並維持其通車動線。	遵照辦理，後續施工時將維持相關交通動線。
11	有關建國路三段至正義街，民眾建議維持現況車行動線，勿封閉禁止車行。現場說明將會留下單向通車動線供車輛通行。	非本次計畫範圍，將另案辦理。
12	在地居民提及因綠空及鐵路高架化施工時間已經很久了，長期處於噪音環境，希望施工時間於星期一至星期五08:00~17:00，六日不可施工，避免噪音以響居民生活。	遵照辦理，後續將由主辦機關與相關單位協助處理，另本案後續工程施作時將一併納入考量，以避免影響居民生活品質。
13	里長建議，因綠川上下游皆有施作砌石護岸美化，希望未來本案可比照辦理以維持整段綠川的完整性。有關欄杆扶手寬度請家小孩子的安全問題列入考量。	遵照辦理，欄杆扶手已改為立柱型式，以確保孩童安全。
14	黃國書立委：建議考量在地居民的使用增設停車位並維持信義南路三段車輛通行，請有關河道防洪請多加考量並加以綠美化。	非本次計畫範圍，將另案辦理。
15	羅廷瑋議員服務處：建議將綠川作串聯同步施作砌石護岸，並將居民使用考量爭取停車位務必確實溝通後再行施作。汗水截流管請確實接管。希望可以與本服務處本案之斷面設計圖說。	遵照辦理，將納入後續設計續處。
16	李中議員：針對春節後施工一事要求暫停施作，希望主辦單位重新檢討針對停車空間、道路使用、人行道及自行車道等動線之設置應多加考量民眾意見及使用性再進行評估規劃，並召開公聽會與里民再次作通協調，待問題都解決後再行施做。因汛期將至建議河道內截流設施、相關防洪設施及河道整治	遵照辦理，將納入後續設計續處。

現勘意見		辦理情形
	因攸關居民生命財產安全，因優先施。	
17	南區區公所：有關河道大樹保留建議納入防災規劃內並於施工時壁面大樹翻覆。有關建國南路應屬都市計畫道路交通功能如有廢除請研議檢討 替代道路方案。請研議規劃停車空間以爭家便利性。建議護欄寬度宜檢討幼童側身落水的可能性。	遵照辦理，將納入後續設計續處。

「臺中市綠川水環境改善計畫(民權路至復興路)」 會議紀錄

壹、事由：臺中市綠川水環境改善計畫(民權路至復興路)地方說明會

貳、時間：中華民國108 年 1 月 29 日 (星期三) 10 時 00

分 參、地點：台中市南區長春里閱覽室

肆、主持人：陳科長世玉

記錄：潘耿廷

伍、出席單位及人員 (詳如簽名冊)

陸、討論議題：

召開臺中市綠川水環境改善計畫(民權路至復興路)地方說明會，民生里及長春里居民意見交流討論。

壹柒、綜合討論：

1. 有關電箱遷移後位置正對該戶門口，建議可以將電箱遷移至其他地方。現場說明因台電在施作上無法依照期望隨意移至其餘地方，將針對電箱進行包版的方式做美化及阻隔。
2. 護岸加高處不可打除避免造成水災，並於加高處綠美化。現場說明本案 並未打除加高護岸。
3. 有關T型路口處反光鏡建議移至527 巷路口以利發揮效用。
4. 建議完工後要進行後續維護保養。
5. 有關目前遊民出現隨意便溺問題及座椅部分會遭遊民占用，建議未來能安排管理員進駐。
6. 由於週邊停車空間缺乏，建議正義街廣場增設停車空間，或協助於其他週邊鄰近設施(如文化資產園區或綠空廊道)設立停車場以利居民使用。
7. 周邊商家疑似有排放油污廢水至綠川，建議請相關單位協助到場稽查，並確保污水截流後不會排進綠川。
8. 施工時應考量原河道內生物，建議進行保護或生態檢核工作。
9. 有關自行車道及人行道會與汽車同平面進行會有安全上之考量，希望能將人行道及自行車道移除，讓車輛有通行空間及停車空間。
10. 有關合作橋部分，居民希望開放通車。現場說明將針對合作橋進行美化並維持其通車動線。
11. 有關建國路三段至正義街，民眾建議維持現況車行動線，勿封閉禁止車行。現場說明將會留下單向通車動線供車輛通行。
12. 在地居民提及因綠空及鐵路高架化施工時間已經很久了，長期處於噪音環境，希望施工時間於星期一至星期五 08:00~17:00，六日不可施工，避

免噪音以響居民生活。

13. 里長建議，因綠川上下游皆有施作砌石護岸美化，希望未來本案可比照辦理以維持整段綠川的完整性。有關欄杆扶手寬度請家小孩子的安全問題列入考量
14. 黃國書立委：建議考量在地居民的使用增設停車位並維持信義南路三段車輛通行，請有關河道防洪請多加考量並加以綠美化。
15. 羅廷瑋議員服務處：建議將綠川作串聯同步施作砌石護岸，並將居民使用考量爭取停車位務必確實溝通後再行施作。汙水截流管請確實接管。希望可以與本服務處本案之斷面設計圖說。
16. 李中議員：針對春節後施工一事要求暫停施作，希望主辦單位重新檢討針對停車空間、道路使用、人行道及自行車道等動線之設置應再多加考量民眾意見及使用性再進行評估規劃，並召開公聽會與里民再次作通協調，待問題都解決後再行施做。因汛期將至建議河道內截流設施、相關防洪設施及河道整治因攸關居民生命財產安全，因優先施。
17. 南區區公所：有關河道大樹保留建議納入防災規劃內並於施工時壁面大樹翻覆。有關建國南路應屬都市計畫道路交通功能如有廢除請研議檢討替代道路方案。請研議規劃停車空間以爭家便利性。建議護欄寬度宜檢討幼童側身落水的可能性。
18. 其餘相關意見詳見下方附件：意見回饋單。

貳、散會時間：中華民國108 年 1 月 29 日（星期三） 12 時 16 分

臺中市政府水利局
臺中市綠川整治計畫意見回饋單

④ 建國南至復興路。河道：

① 儘量維持自然生態樣貌。(含物种)
(天然美景)。

② 使用天然素材、勿用"塑料"。

③ 不要外來物种、生物。

④ 373巷道路狹小，請維持原道路之寬度。

⑤ 樹木應修剪(目前已过高)，根部擴張至道路，造成行車危險。(木高則根廣，亦容易倒傾。)

⑥ 因鄰近住家，請373巷部分^{近復興路段}勿設置坐椅及^燈。
橋樑。*避免隱私問題*

←373.~375巷→
(雙向通車)
至水公司
正義街
合作街
段

⑦ 建國南路希望仍能有汽、機車之通行道路。

⑧ 鐵道下希望能成為停車空間，使附近民衆能有適當之停車空間。
(建國路北) (整潔)

⑨ 注意防洪設施之建設。

⑩

簽名： 373巷小居民

※填寫完畢請交給工作人員，感謝您的寶貴意見！

臺中市政府水利局
臺中市綠川整治計畫意見回饋單

- △可否給予本服務區之断面設計圖說
- △建議綠川(一)(二)期需能串連，讓民眾能供公眾通行)
通行空間無阻
- △~~增加~~污水管要確實接管
- △增加停車空間，務必確實溝通如在運作

簽名：_____

※填寫完畢請交給工作人員，感謝您的寶貴意見！

羅廷璋 議員 特別
王啟海
1/29

臺中市政府水利局
臺中市綠川整治計畫意見回饋單

建設、美觀、是政府的美意，
但這些美意，帶來附近的百姓太多
的不便，還不止附近的百姓，甚至
擴大至台中市的人民百姓生活力
不便，其重點就是民生路—建國南路
之封閉，(舊時無路閉路使百姓，
交通上、生活上不便，現今却將封路)
以使生路成死路、.....
感謝政府政策改變，人民反
姓一定感恩至七，
難成反效果何苦，悔之、改之、
無量壽佛

簽名： 蔡木松

※填寫完畢請交給工作人員，感謝您的寶貴意見！

附錄五 第四批次工作坊及工作說明會議紀錄
(108/09/17)

「全國水環境改善計畫」

第四批次工作坊及工作說明會議紀錄

會議時間：108 年 9 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

會議主持人：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(災害頻率)，請再行考量。	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
		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。 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 ³ ，將可將原本 Q ₁₀ 洪水量 87 m ³ /s 降至 79.6 m ³ /s，淹水區之水位可降 17~38 公分，具備滯洪功能。
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。	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。
(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。	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。
(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。	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。
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。	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。
(二)	水利局的工程規劃，越來越多可以提供民眾親水之設施。	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。
四	臺中市后里區公所	

會議意見		辦理情形
(一)	建議再次評估旱溝排水滯洪池的必要性。	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。 2. 經設置溪畔景觀池後，可兼具滯洪功能，滯洪體積達 14,600 m³，將可將原本 Q₁₀ 洪水量 87 m³/s 降至 79.6 m³/s，淹水區之水位可降 17~38 公分，具備滯洪功能。
五	主席	
(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。
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。		

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、本局雨水下水道工程科、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	韓心斌	紀錄	方子倫
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	謝建弘		
	林靜嫻		
臺中文教公益慈善會	何國峰	創會長	李學憲
	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	常務監事	
	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	邱廣祺		

附錄六 第四批次（第一場次）現勘紀錄
（108/09/20）

「全國水環境改善計畫」

臺中市第四批次(第一場次)現勘紀錄

現勘時間：108 年 9 月 20 日（星期五） 下午 1 時 30 分

現勘地點：筏子溪、綠川、旱溪、梅川、麻園頭溪

現勘主持人：韓副局長乃斌

紀錄：方于芸

現勘意見		辦理情形
一	王委員小璘	
(一)筏子溪水環境改善計畫		
1	在無礙水文水理及排洪防災的前提下，建議儘量保留河岸及河床現有植被，特別是門戶生態區，以確保水域的生態環境及生物棲地，並提高水域的自然野趣。	感謝委員指導，本案將以不破壞既有河道狀態為原則，主要植栽新植皆種植於堤岸內側，確保水域的生態環境及生物棲地同時增加綠化林蔭空間。
2	輕艇活動區除必要的水道及服務區外，建議兩側營造河川自然景觀。	感謝委員指導，右岸目前植被狀況良好，左岸從東海橋至高鐵將補植喬木及灌木營造河川自然景觀。
3	連結解說中心三樓的人行跨橋，建議在結構安全的前提下，以輕巧、美觀為宜；且電梯採高透視度，以減輕環境視覺的負擔，並與環境融和。色彩、造型與材質設計，一併將週邊文化、歷史、生態及產業元素納入考量。	感謝委員指導，跨橋將以輕巧美觀為主，並考量未來水防道路大車經過所需之淨高進行設計。整體設計將以融入周邊環境之色彩及視覺且低擾動為最高考量進行規劃設計。
4	在無礙堤頂結構安全的前提下，建議配合人行步道及現有座椅，種植遮蔭及誘蝶誘鳥植物，以提高水環境之遊憩及生態環境教育之價值。並利用水生植物淨化水質，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，後續將依據筏子溪沿岸既有植栽調查結果選配相關誘蝶誘鳥植物。鄰溪側之灘地將選擇適當地塊進行水生植物復育，提高水環境之生態、環教、親水及觀光遊憩效益。
5	民眾參與宜納入規劃設計及管理維護。	感謝委員指導，將於設計規劃時請設計單位納入一併考量管理維護策略，並辦理座談會落實民眾參與。
(二)綠川水環境改善計畫		
1	民生綠橋及合作橋橫跨綠川兩岸；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。
2	考量使用者安全及未來管理維護；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	改善策略宜將週邊歷史文化及生態/產業等資源及元素，一併納入考量。	感謝委員指導，基地鄰近重要景點及歷史建物包括臺中市役所、臺中州廳、臺中林氏宗

現勘意見		辦理情形
		祠、臺中城隍廟等，而休憩環境則可包括長春公園、臺中文學公園、書屋橋等，以及從臺中女中、臺中家商及大同國小等學府，並串連臺中車站、綠空鐵道、文創產業園區、長春國民運動中心等重大工程計，考量上開歷史文化背景、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。
4	利用水生植物淨化水質，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，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。
(三)臺中市水環境文化網絡融創共生營造計畫		
1	民眾參與有其必要性。	感謝委員指導，本案所提的整體規劃內，即包括水環境週邊相關調查蒐集與水文化敘事經營題材採集等民眾參與之工作項，將公眾意見導入整體規劃成果建議。
2	改善策略宜將週邊歷史文化及生態/產業等元素，一併納入考量。	感謝委員指導，本案所提的整體規劃之水文化敘事經營題材採集與水環境文化網絡再現工作項，即彙整週邊歷史文化及生態/產業等元素，一併納入整體規劃成果建議。
(四)臺中市旱溪河岸暨橋梁景觀美化改善第三期工程		
1	在無礙水文水理及排洪防災的前提下，建議儘量保留河岸及河床現有植被，尤其是本地原生樹種。如需移植，須審慎評估其必要性；並慎選新增植物種類，以確保水域的原生生態環境及生物棲地。並利用水生植物淨化水質，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，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，將於施工前經臺中市政府植栽委員會認可後再行施工。因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。
2	深入調查現有擋水牆及車道間溝渠之用途；必要時，以架高方式設置步道。	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

現勘意見		辦理情形
		來使用的原則下進行設計。
3	建議步道鋪面採用整體粉光刷毛、紅磚立砌收邊施設，較為經濟、實用、好維護，並與環境調和。	感謝委員指導，原則步道將採斬石子面層，具止滑功能外亦容易維護，收邊則將依現場狀況考量佈設。
4	步道欄杆以安全、實用、好維護為原則。	感謝委員指導，欄杆造型原則上與二期設計方案之金屬欄杆類似，目前本形式欄杆在旱溪上游及其他河段上亦有施作。
5	橋樑美化須兼顧在地歷史文化底蘊。	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，作為參考。
(五)臺中市梅川週邊人行道改善工程第二期計畫		
1	本案較偏重園道環境綠美化之改善；宜加強與「梅川」的鏈結。建議分析園道與梅川的斷面結構，據以透過園道內現有步道之改善和綠美化，呈現水綠之間在歷史、文化及生態上的鏈結。	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。
2	加強故事性的串聯；建議利用導覽及解說設施，將梅川昨日、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。
3	園道可兼作步道和自行車道使用；休憩空間及停車架等設施，建議一併納入考量。	感謝委員指導，將依現況空間佈設狀況，擇適當地點設置相關設施。
4	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。
(六)臺中市麻園頭流域人本空間改善第一期工程		
1	「人本空間」以「人」為「本」；建議改為「水綠空間」較為妥適。	感謝委員指導，「人本空間」將改為「水綠空間」。
2	新增跨溪人行步橋數量多，請再評估其必要性。	感謝委員指導，將再檢討跨溪人行步橋位置、數量及必要性。
3	跨溪人行步橋設計，建議納入該區河段及週邊之歷史、人文、生態或產業特色，並透過民眾參與，瞭解在地居民之需求。	感謝委員指導，將依委員建議納入跨溪人行步橋設計作業。
4	跨溪人行步橋及人行道拓寬，是否取得相關單位同意？	感謝委員指導，本計畫之先期規劃案於各階段審查會皆邀集水利局、交通局等相關單位與會。
5	現有道路兩側均有停車格，且停車擋住觀水視域。如何在小眾停車與大眾賞景需求中，取得平衡點？建議提出具體可行之策略。	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。
6	加強水環境之改善；建議碎化河床，以自然工法增加其透水性，並在無礙排洪防災的	感謝委員指導，未來將考量結合溪流與兩岸人行步道及綠帶整體規劃，並評估納入河床

現勘意見		辦理情形
	前提下，營造生物棲地，以吸引蟲魚鳥類，建構水綠生態網絡。並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。	以自然工法朝生態綠化方式改善。
二	許委員少華	
(一)筏子溪水環境改善計畫		
1	所繪製之斷面及設計都是示意圖，應與現況河岸線、高程線重疊比較，顯示其前後差異。	感謝委員指導，本案以不改變河岸地形為原則，故提案階段暫依既有測量地形斷面以願景圖方式呈現，後續規劃設計將以精確之設計圖做現況與設計斷面之比較。
2	針對堤防內外皆植樹一事，須與主管堤防單位第三河川局取得共識，尤其是堤外種樹一事。	感謝委員指導，本案擬定新植之喬木皆於堤防內側，堤頂部分是否可種植將與第三河川局取得共識後再進行設計配置，以提供更完善之生態綠廊空間。
3	前瞻經費不會用在建物三、四樓的興建上，應於圖上或適當處標明清楚。	感謝委員指導，建物三、四樓的興建屬魚市場自行興辦之工程，本府僅承租 4F 空間進行相關筏子溪之教育展覽空間使用，後續將於相關圖面加強說明。
4	輕艇活動區的疏浚原則為何？如何將對於河床的衝擊降至最低？	感謝委員指導， 1. 輕艇活動區的疏浚原則為營造水深一公尺之直線段河道場域(全長約 250 公尺)，現況水深大多足夠，經測量僅少部分水深 40~60 公分之局部區域需要疏浚。 2. 本案於可行性評估階段已確認該河段非生態敏感區且防洪標準足夠，由於本段河道筆直，疏浚範圍亦主要位於深槽並未擴展至兩岸灘地，原則上對河床及筏子溪流況無負面影響，對河床衝擊不大，後續計畫推動階段將依委員意見避免大幅擾動河床。
(二)綠川水環境改善計畫		
1	模擬圖應標示新橋台底之高程與目前現況橋台高程之差異。	感謝委員指導，既有橋台底之高程約為 3.585 m，與未來新橋台設計高程約為 3.5 m，其差異較小，將以後續細部設計圖為準。
2	未來水質改善、河床應有許多水中動植物生態可供欣賞，因此建議橋路面寬兩側應有墊高之人行步道，可讓人駐足欣賞，甚至中段可突出河面作為賞景台。	感謝委員指導，未來將於民生綠橋及合作橋面增設墊高之人行步道。
3	橋與橋之間的河岸是否可做一內凹階梯可下溪親水？	感謝委員指導，合作橋旁已設置一座觀景平台供駐足欣賞綠川(詳圖 6)，且橋梁周圍皆有維修通道及樓梯(含防汛閘門)，一般會鎖上管制，如緊急狀況、維護、民眾清溪、導覽、觀察生態等時，將可下溪親水。

現勘意見		辦理情形
4	與在地文化連結之建議：附近有台中蓮社乃著名佛學老前輩李炳南居士所創，是否可於橋上建立一如雕刻等意象來表達此一文化連結？	感謝委員指導，後續將洽地方意見，並納入後續合作橋改善工程，以符地方特色。
(三)臺中市水環境文化網絡融創共生營造計畫		
1	應以某一實例作一實體案例來呈現，否則太過於抽象。	感謝委員指導，本案整體規劃重點，將選出本市現階段之展示實例亮點；倘補助經費充裕，再考慮於整體規劃階段成果中，另以實體案例示範優先展現。
(四)臺中市旱溪河岸暨橋梁景觀美化改善第三期工程		
1	屬溪岸步道及單車道之改善工程。	感謝委員指導。
(五)臺中市梅川週邊人行道改善工程第二期計畫		
1	與水環境較無關係，不予推薦。	感謝委員指導。
(六)臺中市麻園頭溪流域人本空間改善第一期工程		
1	應採主持人之建議將溪流與兩岸人行步道及綠帶一起考慮進來，並效法麻園頭溪於向上路附近之河床改善方式一加寬中間深水槽，移除高灘地混凝土改以方形連鎖式方塊連結方式，使之能自然長草、綠化。	感謝委員指導，未來將考量結合溪流與兩岸人行步道及綠帶整體規劃，並評估納入河床朝生態綠化方式改善。
2	建議將靠近溪側之停車格取消掉，以擴大人行道空間，如此溪流營造之美，方能讓行車者感受到。	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。
三	許委員育軒	
(一)筏子溪水環境改善計畫		
1	河岸現況為自生的草地，顯得凌亂，需經整理才能促使民眾親近水域。整理的規劃設計宜避免會改變景觀的人為設施，在安全前提下營造合於自然環境的空間。	感謝委員指導，河岸現況為自生的草地，以最低擾動為主進行整理，相關景觀設施主要將設置於堤內，以提供民眾親水之安全體驗空間。
2	現有多株高大的銀合歡，可能會造成日後維護的隱憂，除在植株所在地附近外，也有可能蔓延到日後乏人維護的區域，建議慎重考慮其去留。	感謝委員指導，銀合歡屬強勢外來種，後續將評估去除是否對周邊環境產生不良影響，如無不良影響則將清除。
3	選擇更替或新栽的植物，宜一併考慮本土物種及物種的多樣性，避免單一物種及外來明星物種，以構建保有筏子溪原來風貌的生態環境。	感謝委員指導，新植之物種將選用筏子溪沿岸常見之原生物種，並選配3~4種，以保有生態多樣性。
(二)綠川水環境改善計畫		
1	新建橋梁側邊宜設置行人通行之步道。	感謝委員指導，未來將於民生綠橋及合作橋面增設墊高之人行步道。

現勘意見		辦理情形
2	橋側欄杆之設計可考慮融入地方性的特色，如鐵道、禪學、文創、酒廠等元素。	感謝委員指導，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。
(三)臺中市水環境文化網絡融創共生營造計畫		
1	很奇特的構思，但很難以理解工程的具體設施為何？比較像是文史的整合工作，類似於研究案，工程只是研究成果的展現，本案申請水環境改善計畫補助，中央是否接受，請再行考量？	感謝委員指導，本案為秉持市長理念，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)，以增強市民對臺中水環境相關文化及生態的進一步瞭解。
2	整合結果的工程表現若是一般的解說牌，除非設計精巧到令人驚豔，不然總是流於俗套；但若是以 3C 的方式呈現，想像中只需小小的元件就能達到，是否能醒目到讓民眾輕易發現？而且似乎也不需什麼工程？	感謝委員指導，本案所提整體規劃內之水文化敘事經營題材採集，乃為目前國際最新水文化資產保存活用之趨勢，係以軟體創意與必要之硬體配合，協助慣常工程建設，讓市民能以更輕鬆方便且饒生趣味之教育方式，對臺中水環境的相關文化及生態有深入認識與體驗。
3	極具創意的設計，非常具有原創性，但具體化的呈現可能很重要，否則恐怕不易說服他人。	感謝委員指導，本案整體規劃重點，將選出本市現階段之展示實例亮點；倘補助經費充裕，再考慮於整體規劃階段成果中，另以實體案例示範優先展現。
(四)臺中市旱溪河岸暨橋梁景觀美化改善第三期工程		
1	現有欄杆和防洪牆間的「渠道」(?)宜釐清其功能，以決定後續工法。	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	若於計畫中現有防洪牆不予拆除重建，應予美化處理，可加入文化或藝術的元素，使視覺較為柔和，或融入水域生態的意念亦佳。	感謝委員指導，未來防洪牆美化，可配合攀爬植物及表面裝飾材料，表達地方特色及水域意念。

現勘意見		辦理情形
3	參考前期工程之實景，灰色的水泥或石材地帶過多，植生太少，雖易於維護，卻仍有生硬之弊，新計畫於綠色環境的營造宜有適當著墨。	感謝委員指導，將儘量以連續植栽帶的方式擴大植栽面積，防洪牆等直立結構則可配合攀爬植物等提供更多的綠色環境營造。
(五)臺中市梅川週邊人行道改善工程第二期計畫		
1	可試圖探勘地下河川的位置，於地面上技巧性的描繪出河道路徑，以企圖重現河川原貌之意象。如無法探勘得知，直接以想像方式描繪亦無妨，若有相關的解說設施，可予敘明為「示意」。	感謝委員指導，設計前收集相關梅川之河岸歷史文化資料，在設計時融入梅川風貌重現手法於步道及設施中展現，並利用導覽及解說設施讓民眾能更強化印象及感受。
2	用行走於步道上就如同航行於河道上的概念，塑造特殊的人行步道氛圍，也能利用步道面或步道側呈現水域生態之風貌。	感謝委員指導，設計前收集相關梅川之河岸歷史文化資料，在設計時融入梅川風貌重現手法於步道及設施中展現，並利用導覽及解說設施讓民眾能更強化印象及感受。
(六)臺中市麻園頭溪流域人本空間改善第一期工程		
1	行道樹部份有疑似褐根病癥狀，日後移植或換植樹木時要將土壤的改善納入考慮。	感謝委員指導，後續於現況問題及解決方案中如涉及移植或換植樹木將一併提出土壤改善方案。
2	河床缺乏景觀，如能對河道景觀有所改善，計畫效益才能提高。	感謝委員指導，結合河道景觀改善之麻園頭溪整體計畫以提高整體效益。
3	喬木浮根現象需予克服，並避免日後持續發生。	感謝委員指導，後續將進一步盤點計畫範圍內喬木浮根影響情形並提出相對應解決方案。
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。		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1080078879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20日辦理「全國水環境改善計畫」第四批次
(第一場次)現勘紀錄1份，請查照。

正本：王委員小璘、許委員少華、陳委員育軒、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、本
局雨水下水道工程科

副本：本局水利規劃防災科(含附件)

局長 范世億

「全國水環境改善計畫」第四批次（第一場次）

現勘紀錄

壹、時間：108 年 9 月 20 日（星期五）下午 1 時 30 分

貳、地點：筏子溪、綠川、旱溪、梅川、麻園頭溪

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、王委員小璘

（一）筏子溪水環境改善計畫-筏子溪環境探索導覽場所及門戶水岸輕艇活動場域環境營造計畫

1. 在無礙水文水理及排洪防災的前提下，建議儘量保留河岸及河床現有植被，特別是門戶生態區，以確保水域的生態環境及生物棲地，並提高水域的自然野趣。
2. 輕艇活動區除必要的水道及服務區外，建議兩側營造河川自然景觀。
3. 連結解說中心三樓的人行跨橋，建議在結構安全的前提下，以輕巧、美觀為宜；且電梯採高透視度，以減輕環境視覺的負擔，並與環境融和。色彩、造型與材質設計，一併將週邊文化、歷史、生態及產業元素納入考量。
4. 在無礙堤頂結構安全的前提下，建議配合人行步道及現有座椅，種植遮蔭及誘蝶誘鳥植物，以提高水環境之遊憩及生態環境教育之價值。並利用水生植物淨化水質，提高水環境之生態、環教、親水及觀光遊憩效益。
5. 民眾參與宜納入規劃設計及管理維護。

(二)綠川水環境改善計畫-綠川合作橋及民生綠橋改建工程

1. 民生綠橋及合作橋橫跨綠川兩岸；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。
2. 考量使用者安全及未來管理維護；建議橋上欄杆以立柱型式施設。
3. 改善策略宜將週邊歷史文化及生態/產業等資源及元素，一併納入考量。
4. 利用水生植物淨化水質，提高水環境之生態、環教、親水及觀光遊憩效益。

(三)臺中市水環境文化網絡融創共生營造計畫

1. 民眾參與有其必要性。
2. 改善策略宜將週邊歷史文化及生態/產業等元素，一併納入考量。

(四)臺中市旱溪河岸暨橋梁景觀美化改善第三期工程

1. 在無礙水文水理及排洪防災的前提下，建議儘量保留河岸及河床現有植被，尤其是本地原生樹種。如需移植，須審慎評估其必要性；並慎選新增植物種類，以確保水域的原生生態環境及生物棲地。並利用水生植物淨化水質，提高水環境之生態、環教、親水及觀光遊憩效益。
2. 深入調查現有擋水牆及車道間溝渠之用途；必要時，以架高方式設置步道。
3. 建議步道鋪面採用整體粉光刷毛、紅磚立砌收邊施設，較為經濟、實用、好維護，並與環境調和。
4. 步道欄杆以安全、實用、好維護為原則。
5. 橋樑美化須兼顧在地歷史文化底蘊。

(五)臺中市梅川週邊人行道改善工程第二期計畫

1. 本案較偏重園道環境綠美化之改善；宜加強與「梅川」的鏈結。建議分析園道與梅川的斷面結構，據以透過園道內現有步道之改善和綠美化，呈現水綠之間在歷史、文化及生態上的鏈結。

2. 加強故事性的串聯；建議利用導覽及解說設施，將梅川昨日、今生和未來，作「敘事性」的呈現。
3. 圓道可兼作步道和自行車道使用；休憩空間及停車架等設施，建議一併納入考量。
4. 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。

(六)臺中市麻園頭河流域人本空間改善第一期工程

1. 「人本空間」以「人」為「本」；建議改為「水綠空間」較為妥適。
2. 新增跨溪人行步橋數量多，請再評估其必要性。
3. 跨溪人行步橋設計，建議納入該區河段及週邊之歷史、人文、生態或產業特色，並透過民眾參與，瞭解在地居民之需求。
4. 跨溪人行步橋及人行道拓寬，是否取得相關單位同意？
5. 現有道路兩側均有停車格，且停車擋住觀水視域。如何在小眾停車與大眾賞景需求中，取得平衡點？建議提出具體可行之策略。
6. 加強水環境之改善；建議碎化河床，以自然工法增加其透水性，並在無礙排洪防災的前提下，營造生物棲地，以吸引蟲魚鳥類，建構水綠生態網絡。並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。

二、許委員少華

(一)筏子溪水環境改善計畫-筏子溪環境探索導覽場所及門戶水岸輕艇活動場域環境營造計畫

1. 所繪製之斷面及設計都是示意圖，應與現況河岸線、高程線重疊比較，顯示其前後差異。
2. 針對堤防內外皆植樹一事，須與主管堤防單位第三河川局取得共識，尤其是堤外種樹一事。
3. 前瞻經費不會用在建物三、四樓的興建上，應於圖上或適當處標明清

楚。

4. 輕艇活動區的疏浚原則為何？如何將對於河床的衝擊降至最低？

(二)綠川水環境改善計畫-綠川合作橋及民生綠橋改建工程

1. 模擬圖應標示新橋台底之高程與目前現況橋台高程之差異。
2. 未來水質改善、河床應有許多水中動植物生態可供欣賞，因此建議橋路面寬兩側應有墊高之人行步道，可讓人駐足欣賞，甚至中段可突出河面作為賞景台。
3. 橋與橋之間的河岸是否可做一內凹階梯可下溪親水？
4. 與在地文化連結之建議：附近有台中蓮社乃著名佛學老前輩李炳南居士所創，是否可於橋上建立一如雕刻等意象來表達此一文化連結？

(三)臺中市水環境文化網絡融創共生營造計畫

1. 應以某一實例作一實體案例來呈現，否則太過於抽象。

(四)臺中市旱溪河岸暨橋梁景觀美化改善第三期工程

1. 屬溪岸步道及單車道之改善工程。

(五)臺中市梅川週邊人行道改善工程第二期計畫

1. 與水環境較無關係，不予推薦。

(六)臺中市麻園頭河流域人本空間改善第一期工程

1. 應採主持人之建議將溪流與兩岸人行步道及綠帶一起考慮進來，並效法麻園頭溪於向上路附近之河床改善方式—加寬中間深水槽，移除高灘地混凝土改以方形連鎖式方塊連結方式，使之能自然長草、綠化。
2. 建議將靠近溪側之停車格取消掉，以擴大人行道空間，如此溪流營造之美，方能讓行車者感受到。

三、許委員育軒

(一)筏子溪水環境改善計畫-筏子溪環境探索導覽場所及門戶水岸輕艇活動場域環境營造計畫

1. 河岸現況為自生的草地，顯得凌亂，需經整理才能促使民眾親近水域。

整理的規劃設計宜避免會改變景觀的人為設施，在安全前提下營造合於自然環境的空間。

2. 現有多株高大的銀合歡，可能會造成日後維護的隱憂，除在植株所在地附近外，也有可能蔓延到日後乏人維護的區域，建議慎重考慮其去留。
3. 選擇更替或新栽的植物，宜一併考慮本土物種及物種的多樣性，避免單一物種及外來明星物種，以構建保有筏子溪原來風貌的生態環境。

(二)綠川水環境改善計畫-綠川合作橋及民生綠橋改建工程

1. 新建橋梁側邊宜設置行人通行之步道。
2. 橋側欄杆之設計可考慮融入地方性的特色，如鐵道、禪學、文創、酒廠等元素。

(三)臺中市水環境文化網絡融創共生營造計畫

1. 很奇特的構思，但很難以理解工程的具體設施為何？比較像是文史的整合工作，類似於研究案，工程只是研究成果的展現，本案申請水環境改善計畫補助，中央是否接受，請再行考量？
2. 整合結果的工程表現若是一般的解說牌，除非設計精巧到令人驚豔，不然總是流於俗套；但若是以 3C 的方式呈現，想像中只需小小的元件就能達到，是否能醒目到讓民眾輕易發現？而且似乎也不需什麼工程？
3. 極具創意的設計，非常具有原創性，但具體化的呈現可能很重要，否則恐怕不易說服他人。

(四)臺中市旱溪河岸暨橋梁景觀美化改善第三期工程

1. 現有欄杆和防洪牆間的「渠道」(?)宜釐清其功能，以決定後續工法。
2. 若於計畫中現有防洪牆不予拆除重建，應予美化處理，可加入文化或藝術的元素，使視覺較為柔和，或融入水域生態的意念亦佳。
3. 參考前期工程之實景，灰色的水泥或石材地帶過多，植生太少，雖易

於維護，卻仍有生硬之弊，新計畫於綠色環境的營造宜有適當著墨。

(五)臺中市梅川週邊人行道改善工程第二期計畫

1. 可試圖探勘地下河川的位置，於地面上技巧性的描繪出河道路徑，以企圖重現河川原貌之意象。如無法探勘得知，直接以想像方式描繪亦無妨，若有相關的解說設施，可予敘明為「示意」。
2. 用行走於步道上就如同航行於河道上的概念，塑造特殊的人行步道氛圍，也能利用步道面或步道側呈現水域生態之風貌。

(六)臺中市麻園頭溪流域人本空間改善第一期工程

1. 行道樹部份有疑似褐根病癥狀，日後移植或換植樹木時要將土壤的改善納入考慮。
2. 河床缺乏景觀，如能對河道景觀有所改善，計畫效益才能提高。
3. 喬木浮根現象需予克服，並避免日後持續發生。

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(第一場次)		
日期	108年9月20日(星期五)下午1時30分	地點	如現勘流程表
主持人	許乃斌	紀錄	方育玄
出席者		簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)	職稱
出席委員	王小璘委員	王小璘	
	許少華委員	許少華	教授
	陳育軒委員	陳育軒	
	經濟部水利署		
		蔡世豪	
	經濟部水利署 第三河川局	林淑敏	
	行政院環境保護署		
	內政部營建署	楊宗璽	
	臺中市新建工程處	李益昇	
		王淑娟 黃明子	

附錄七 第四批次（第二場次）現勘紀錄
（108/09/23）

「全國水環境改善計畫」

臺中市第四批次(第二場次)現勘紀錄

現勘時間：108 年 9 月 23 日（星期一） 下午 2 時

現勘地點：旱溝排水、四好溪

現勘主持人：韓副局長乃斌

紀錄：林巧楹

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 ³ ，將可將原本 Q ₁₀ 洪水量 87 m ³ /s 降至 79.6 m ³ /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。

現勘意見		辦理情形
(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。	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行之安全區隔，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。
二 李委員訓煌		
(一)旱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。	感謝委員指導，本工程上位計畫為水利局 99 年完成之「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」。
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。
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。

現勘意見		辦理情形
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」。
(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。	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。
4	所記錄之彩鷸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鷸及黑羽鳶等鳥種棲息。

現勘意見		辦理情形
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，如有發現彩鵲及黑羽鳶，將由生態專家提出適宜之措施以利生態物種棲息。
三 楊委員斯閔		
(一)早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。	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，結合旱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 ³ ，將可將原本Q ₁₀ 洪水量87 m ³ /s降至79.6 m ³ /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。
(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。	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。
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	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

現勘意見		辦理情形
	合周邊可利用空間，提升本案未來效益。	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。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。
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。
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。		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

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

「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)旱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闊地，在工程規劃設計上能多加予以重視。

5. 承上，設若基地週遭具存類此棲地，亦儘最大可能加以保留。

三、楊委員斯閔

(一)早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	許少華	紀錄	林可揚
出席者	簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)		職稱
出席委員	許少華委員	許少華	教務
	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	林可揚	
	行政院環境保護署		
	內政部營建署		
		曾子信	組長
	本局水利工程科	柯正川	
		詹品達	

臺中市政府水利局會勘簽到表

[illegible]

附錄八 第四批次提案計畫審查會議紀錄
(108/09/23)

「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 9 月 25 日（星期三） 下午 3 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

會議主持人：黃秘書長崇典

紀錄：方于芸

委員與各單位意見：

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)	旱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，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)	臺中市麻園頭溪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)	旱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，彩鵲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鵲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，將其他如動線步道、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)	臺中市麻園頭溪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	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。	本次第四批次案件提報條件如下： 1. 「重要政策推動類」：具結合地方創生計畫內涵、精神。 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。 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。 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。 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。
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。	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。
(三)	旱溪排水水環境改善計畫	
1	本計畫目標為改善旱溝排水下游淹水問題，似未符合水環境改善計畫目標。	感謝指導，本計畫可一併改善旱溝排水下游淹水將創造另一效益。
2	本計畫範圍內林相完整，且旱溝溪床生物豐富，應避免開挖及擾動旱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旱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。	感謝指導： 1. 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。 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。
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	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

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
		彩鵲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。
(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。	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 ² 單價 1,760 元與旱溪河岸計畫施作人行道工程 2m ² 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。
五 內政部營建署		
(一) 通案意見		
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。
(二) 綠川水環境改善計畫		
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)	旱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；本計畫可一併改善旱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？	本次第四批次案件提報條件如下： 5. 「重要政策推動類」：具結合地方創生計畫內涵、精神。 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。 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。 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。 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

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) 旱溝排水水環境改善計畫		
1	旱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，應屬旱溝排水本身治理工程內容一部分，對於旱溝與滯洪池之操作關係應要界訂清楚。	感謝指導，本計畫可一併改善旱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。
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。		

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
類別：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)



「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刮平，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)臺中市麻園頭溪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. 計畫內所敘生態資源過少(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，彩鵲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、王委員小璿

(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)臺中市麻園頭溪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^2 單價 1,760 元與旱溪河岸計畫施作人行道工程 2m^2 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。
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，進行串接既有圓道，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

附錄九 工作明細表

附錄十 自主查核表

「全國水環境改善計畫」
臺中市政府「綠川水環境改善計畫」

ver. 4

自主查核表

日期：108/10/01

整體計畫案名	綠川水環境改善計畫	
查核項目	查核結果	說明
1. 整體計畫	☒ 正確 ☐ 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	☒ 正確 ☐ 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	☒ 完整 ☐ 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，請參見第一章 P1。
4. 現況環境概述	☒ 完整 ☐ 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，請參見第二章 P2-7。
5. 前置作業辦理進度	☒ 完整 ☐ 應修正	前置作業辦理進度，請參見第三章 P7-10。
6. 提報案件內容	☒ 完整 ☐ 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，請參見第四章 P11-19。
7. 計畫經費	☒ 完整 ☐ 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，請參見第五章 P20-21。
8. 計畫期程	☒ 完整 ☐ 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，請參見第六章 P22。
9. 計畫可行性	☒ 完整 ☐ 應修正	計畫可行性，請參見第七章 P23-24。
10. 預期成果及效益	☒ 完整 ☐ 應修正	本計畫預期可大幅改善綠川合作橋與民生綠橋通洪断面、結合周邊景觀營造河岸風貌、維持綠川左右岸通行等，請參見第八章 P24。
11. 營運管理計畫	☒ 完整 ☐ 應修正	營運管理計畫計畫，請參見第九章 P25-26。
12. 得獎經歷	☒ 完整 ☐ 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，請參見第十章 P26。
13. 附錄	☒ 完整 ☐ 應修正	本計畫書附錄完整，相關佐證資料包含如下： 附錄一綠川水環境改善工程延續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速簡評估檢核表 附錄四地方說明會會議記錄(108/01/29) 附錄五第四批次(第一場次)現勘紀錄(108/09/20) 附錄六工作明細表 附錄七自主查核表 附錄八計畫評分表

檢核人員：

正工程師 吳國正

副工程師 陳世玉

機關局(處)首長：

臺中市政府 水利局長 范世億

附錄十一 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		綠川水環境改善計畫		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	綠川水環境改善工程(民權路至復興路)延續計畫-合作橋及民生綠橋改建工程	(2)	(3)	...	
		經費(千元)	40,000			...	
所需經費		計畫總經費：40,000 千元(全國水環境改善計畫補助：31,200 千元，地方政府自籌分擔款：8,800 千元)					
項次	評比項目	評比因子			佔分	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)	整體計畫相關性	(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，佔分 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 分酌降。	8	詳第四、(四)節	8
		環境生態景觀關聯性	(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，佔分 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，佔分 4 分。	8	詳第三、(一)節及第七、八章	7
			(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 分酌降。	7	詳第二、(三)節及第七節	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，佔分 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，佔分 8 分。	8	詳第七、第八章	8
		地方認同性	(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，佔分 8 分。	8	詳第三、(二)節及附錄四	7

(續)	(續)	重視度及執行成效性	(八) 地方政府發展重點區域 (5分)	未來該區域地方政府已列為如人文、產業、觀光遊憩、環境教育等相關重點發展規劃，佔分5分。	5	詳第二、 (一)節	5	
			(九) 計畫執行進度績效 (8分)	(1) 第一批次核定分項案件全數完工者，評予3分。 (2) 第二批次核定分項案件全數完工者，評予3分。 (3) 第三批次於補助機關規範期限或於108年8月底前完成規劃設計案發包，全數發包者，評予2分。其餘部分完成者視情況酌予評分。	8	詳第四、 (三)節及相關彙整資料		
		重要政策推動性	(十) 計畫納入重要政策或與相關計畫配合之實質內容(10分)	提案計畫納入逕流分攤、出流管制精神及具體措施者或與前瞻基礎建設計畫內其它計畫或行政院農業委員會推動之國土生態保育綠色網絡建置計畫配合者，佔分10分。	10	詳第四、 (七)節	8	
二	計畫內容加分 (23分)	(十一) 營運管理計畫完整性(5分)	已有營運管理組織及具體維護管理計畫、明確資源投入者，最高加分5分。	5	詳第九章	5		
三		(十二) 規劃設計執行度 (3分)	提案分項案件已完成規劃及設計者，最高加分3分。	3	詳第四、 (三)節	3		
四		(十三) 地方政府推動重視度(7分)	已訂定督導考核機制，並由秘書長以上層級長官實際辦理相關督導(檢附佐證資料)者，予以加分7分。	7	詳第三、 (三)節	7		
五		(十四) 環境生態友善度 (5分)	計畫具下列任一項：(1)經詳實生態檢核作業，確認非屬生態敏感區、(2)設計內容已納入相關透水鋪面設計、(3)已採取完善水質管制計畫、監測計畫，最高加分5分。	5	詳第二、(三)節；第三、 (一)節；第四、(一)節	5		
六		(十五) 得獎經歷 (3分)	核定案件參加國際競賽或國內中央官方單位舉行相關競賽，獲獎項者，最高加分3分。	3	詳第十章	3		
合計							88	

備註1：以上各評分要項，請檢附相關佐證資料納入整體計畫工作計畫書供參

備註2：上表各項分數合計100分，惟其中第一項(九)僅由河川局評分會議辦理評分，故地方政府自評分數欄位總分為92分。

【提報作業階段】輔導顧問團：逢甲大學 計畫主持人：范世億 (簽名)

臺中市政府 機關局(處)首長：水利局長 范世億 (核章)

日期： 年 月 日

【評分作業階段】水利署第河川局 評分委員：范世億 (簽名)

日期： 年 月 日