經濟部

「全國水環境改善計畫」

【惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫】

整體計畫工作計畫書

申請執行機關：臺中市政府

中華民國 106 年 12 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..... 7

四、　工程概要..... 11

五、　計畫經費..... 32

六、　計畫期程..... 35

七、　預期成果及後續維護管理計畫..... 37

八、　其他事項：..... 38

圖目錄

圖 1 惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫位置及範圍圖 2
圖 2 三河川水環境改善計畫位置及範圍放大示意圖 2
圖 3 惠來溪及潮洋溪水環境改善計畫位置及範圍航照圖 3
圖 4 黎明溝水環境改善計畫位置及範圍航照圖 3
圖 5 惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫範圍周邊環境資源分布圖 . 5
圖 6 黎明溝流域都市計畫土地使用分區圖 5
圖 7 惠來溪水環境改善計畫範圍周邊現況調查分析圖 6
圖 8 潮洋溪水環境改善計畫範圍周邊現況調查分析圖 7
圖 9 惠來溪水環境改善計畫規劃構想圖 13
圖 10 綠堤美學水岸段(惠來路段)模擬示意圖 13
圖 11 綠水體健河畔段(環河路段)模擬示意圖 14
圖 12 惠來溪(惠來路段)營造方案平面圖 14
圖 13 惠來溪河道改善方案剖面圖 15
圖 14 惠來溪(環河路段)營造方案平面圖 15
圖 15 潮洋溪水環境改善計畫規劃構想圖 16
圖 16 商圈生活休閒段模擬示意圖 17
圖 17 潮洋之星連結段模擬示意圖 18
圖 18 潮洋溪環境營造方案平面圖 18
圖 19 潮洋溪環境營造方案剖面圖 18
圖 20 潮洋之星連結段平面圖 19
圖 21 黎明溝水環境工程改善計畫規劃構想圖 20
圖 22 黎明溝重點發展地區設施配置示意圖 20
圖 23 黎明溝重點發展地區改善執行示意圖(一) 21
圖 24 黎明溝重點發展地區改善執行示意圖(二) 21
圖 25 水污染源管制、河川巡守隊業務及水質自動監測連續監測計畫構想圖 22
圖 26 惠來溪水環境改善計畫分項工程分布圖 28
圖 27 潮洋溪水環境改善計畫分項工程分布圖 29
圖 28 臺中市下水道計畫圖(2011 年)..... 29
圖 29 惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫期程甘特圖 36

表目錄

表 1 集污區內水污法公告列管事業表..... 23
表 2 惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫-預計分段分項工程計畫表 25
表 3 惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫-分項工程明細表 32
表 4 惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫-分項工程經費表 33

附錄目錄

附錄一 審查紀錄

附錄二 民眾參與記錄

附錄三 水利工程生態檢核自評表

附錄四 區域排水生態速簡評估檢核表

附錄五 工作說明會紀錄及回應說明

附錄六 臺中市政府審查會議及現勘紀錄暨回應說明

附錄七 工作明細表

附錄八 自主查核表

附錄九 計畫評分表

一、 整體計畫位置及範圍：

惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫包含惠來溪水環境改善計畫、潮洋溪水環境改善計畫及黎明溝水環境改善計畫等三項計畫，三區排範圍皆屬於筏子溪集水區，同為烏溪水系支流。其中惠來溪計畫範圍及潮洋溪計畫範圍皆位於西屯區，而黎民溝計畫範圍則位於西屯區及南屯區交界處。(註: 黎明溝水環境改善計畫已於第一批次核定)

惠來溪水環境改善計畫範圍以河南路與中平路交接口為起點，直至市政路為計畫訖點，工程計畫長度約 3 公里。上游銜接水湳經貿園區，中游段流經臺灣大道後則開始為加蓋段，流經朝富路後惠來溪才重見天日。

潮洋溪水環境改善計畫範圍則以逢甲路及朝馬三街作為起訖點，長約1.5公里。上游銜接逢甲大學及逢甲商圈，下游流至上安路後轉為箱涵，上方為至善路車道，經過臺灣大道後則為明渠段，最後匯流至惠來溪。

黎明溝以市政路至惠來溪為界，其排水最後也匯流至惠來溪之中，而黎明溝水環境改善計畫範圍主要為臺中市南屯區市管區域排水黎明溝干城街 166 巷 12 弄至龍富路 5 段河段、堤防及堤防旁人行空間，全長約 400 公尺，規劃總面積約 6,000 平方公尺。

三區排區位皆鄰近七期新市政區域，而潮洋溪及黎明溝之水源皆將匯流至惠來溪之中，可知其三者水質與水岸環境應可視為同屬一體。因此本計畫特將三者水環境做整體性考量評估，並依據各區排河道現況及水質問題提出改善方案構想及工程經費與期程之安排。

另為有效提升市民水體環境品質，將針對市區人口密集處改善市管區排水週遭及上游集污區環境，本計畫提報惠來溪系統，包含惠來溪（河南路至市政路）、潮洋溪（逢甲路至朝馬三街）及黎明溝（干城街 166 巷 12 弄至龍富路 5 段），總計長度約 4,900 公尺，計畫範圍上游集污區主要包含本市西屯區及南屯區，係本市重點發展區域，亦為人口密集處，主要水污染源為生活污水，並有少部分事業廢水排入，爰此，為維護市民生活品質及削減各種污染源排入承受水體之污染量，將分階段執行污染調查、管制，並逐步篩選及輔導上游集污區污染源，以有效改善本市水體水質。

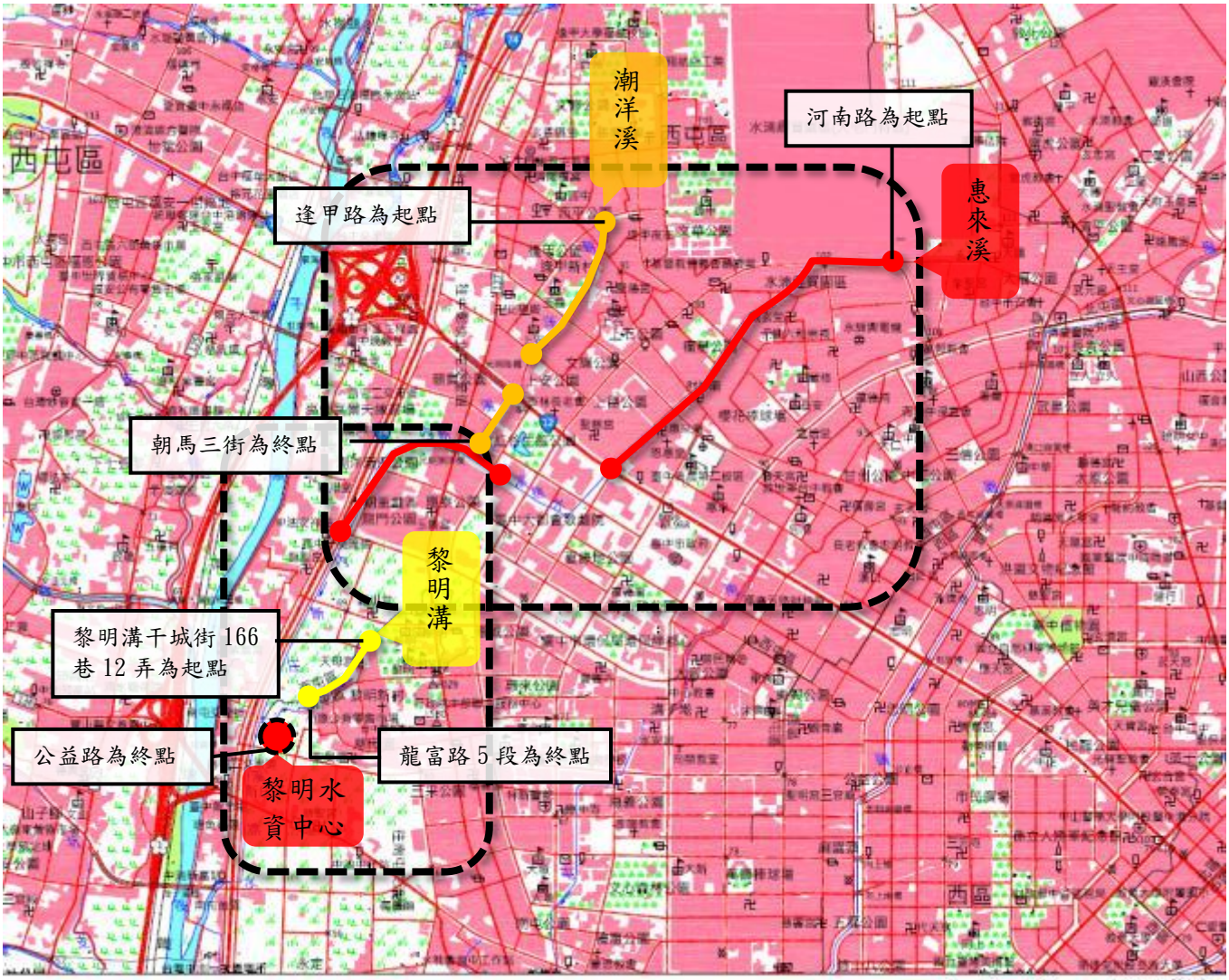


圖 1 惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫位置及範圍圖

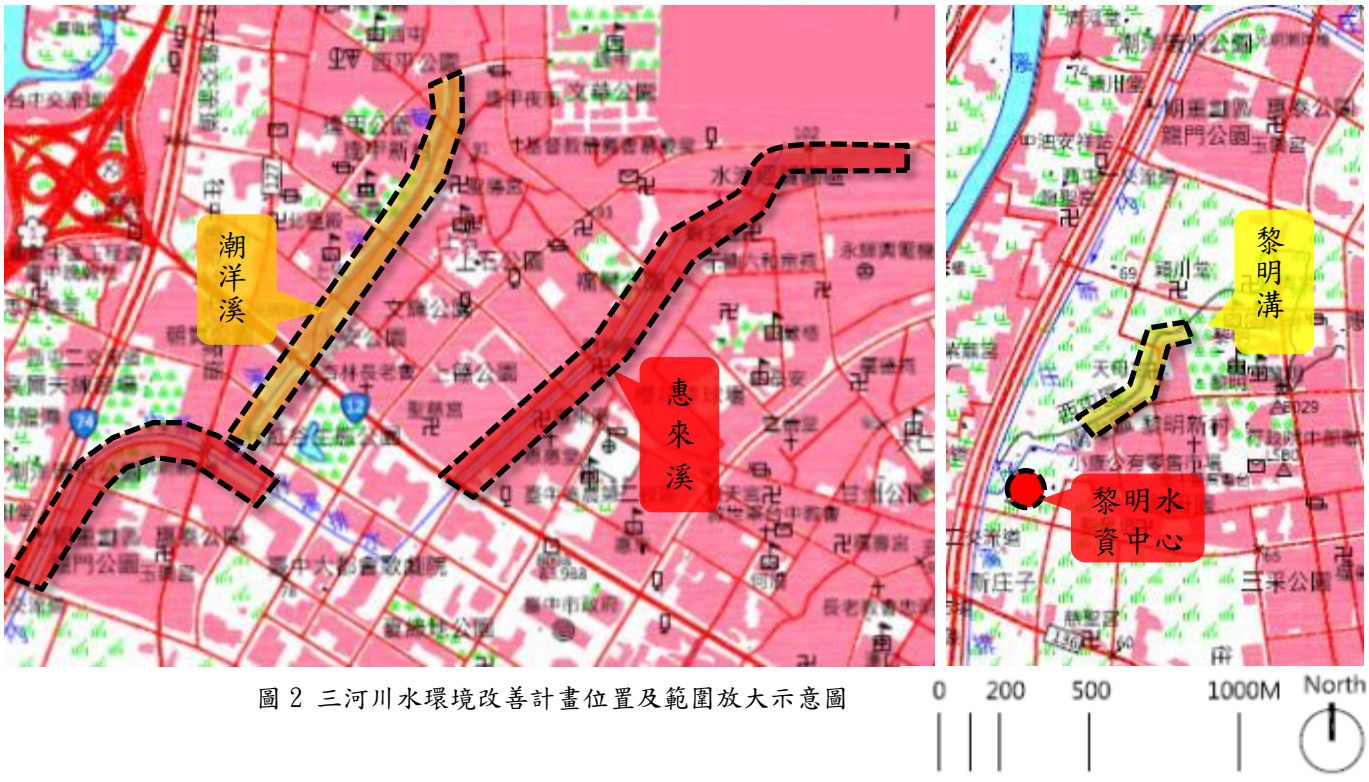


圖 2 三河川水環境改善計畫位置及範圍放大示意圖

圖 3 惠來溪及潮洋溪水環境改善計畫位置及範圍航照圖

圖 4 黎明溝水環境改善計畫位置及範圍航照圖

二、 現況環境概述：

惠來溪周邊多為住宅社區、鄰里公園、地區信仰廟宇及黃昏市場等，因此惠來溪水岸使用者基本以在地居民或通勤學子為主，平時會於沿岸散步及休憩聊天，早晨或傍晚則常聚集於周邊鄰里公園活動，如福星公園及惠中公園等，使惠來溪沿岸成為生活漫步之水岸廊道。

而潮洋溪由於上游河段大部分皆屬於逢甲商圈範圍，因此周邊擁有相當多商業機能，如住宿商旅、特色餐廳、流行服飾商店等。此外，潮洋溪沿岸具有逢甲大學、至善國中及上安國小等文教學區，休憩公園綠地則大致平均分布於潮洋溪沿岸，如上游區域有逢甲公園，中游區域為西安公園及下游段鄰近惠安公園。

惠來溪及潮洋溪於臺灣大道以北之區域，人潮及商業發展較密集，如靠近臺灣大道河段周邊有新光三越、大遠百百貨商圈及臺中國家歌劇院等，故此段河岸區域可吸引及聚集較多人潮。

而在臺灣大道以南河段，周邊多重要建設及公園景點，有秋紅谷生態公園、朝馬國民運動中心、臺中市專用足球場及潮洋環保公園等，故此河畔之使用者大多以通勤漫步、運動健身及騎乘自行車等休閒類活動為主，也因下游段周邊較無商圈所聚集之密集人潮，整體河岸氛圍較為輕鬆，為散步運動良好之休憩場所。

黎明溝緊鄰臺中市黎明新村與臺中市第二單元黎明自辦重劃區，周周邊之都市計畫土地使用分區如圖 6 所示，其使用分區除了鄰近之學校及機關用地外，以住宅區佔大部分面積，周邊零散許多綠地、兒童遊樂場及廣場兼停車場用地，使用屬性上較為單純。

本府環境保護局於計畫河段潮洋溪及黎明溝分別設有黎龍橋及潮貴橋兩處水體水質監測站，每月均採集水樣檢測，參考河川污染指標進行污染程度評估，106 年各測站水質介於中度污染至嚴重污染情形。

圖 5 惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫範圍周邊環境資源分布圖

圖 6 黎明溝流域都市計畫土地使用分區圖

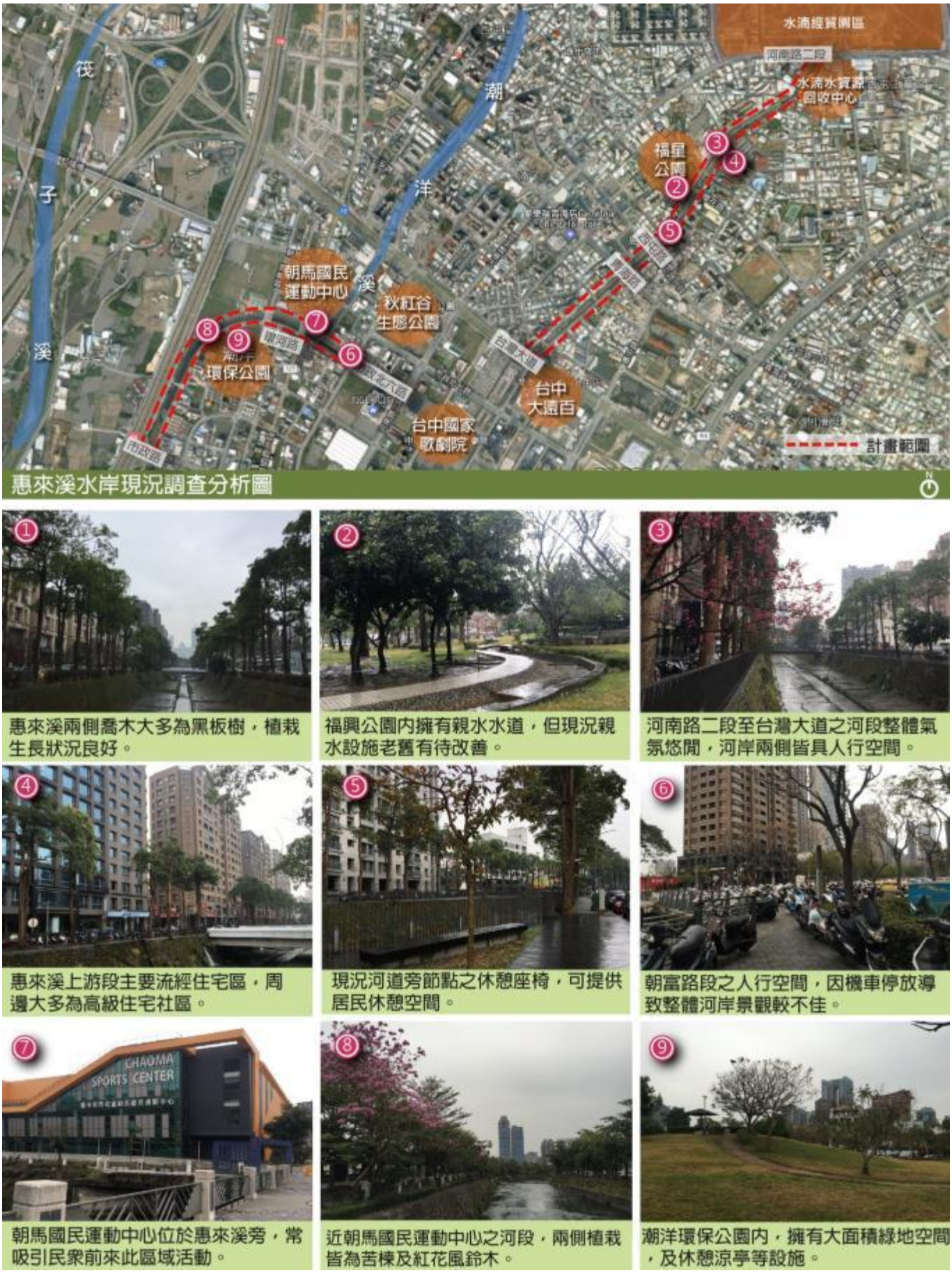


圖 7 惠來溪水環境改善計畫範圍周邊現況調查分析圖

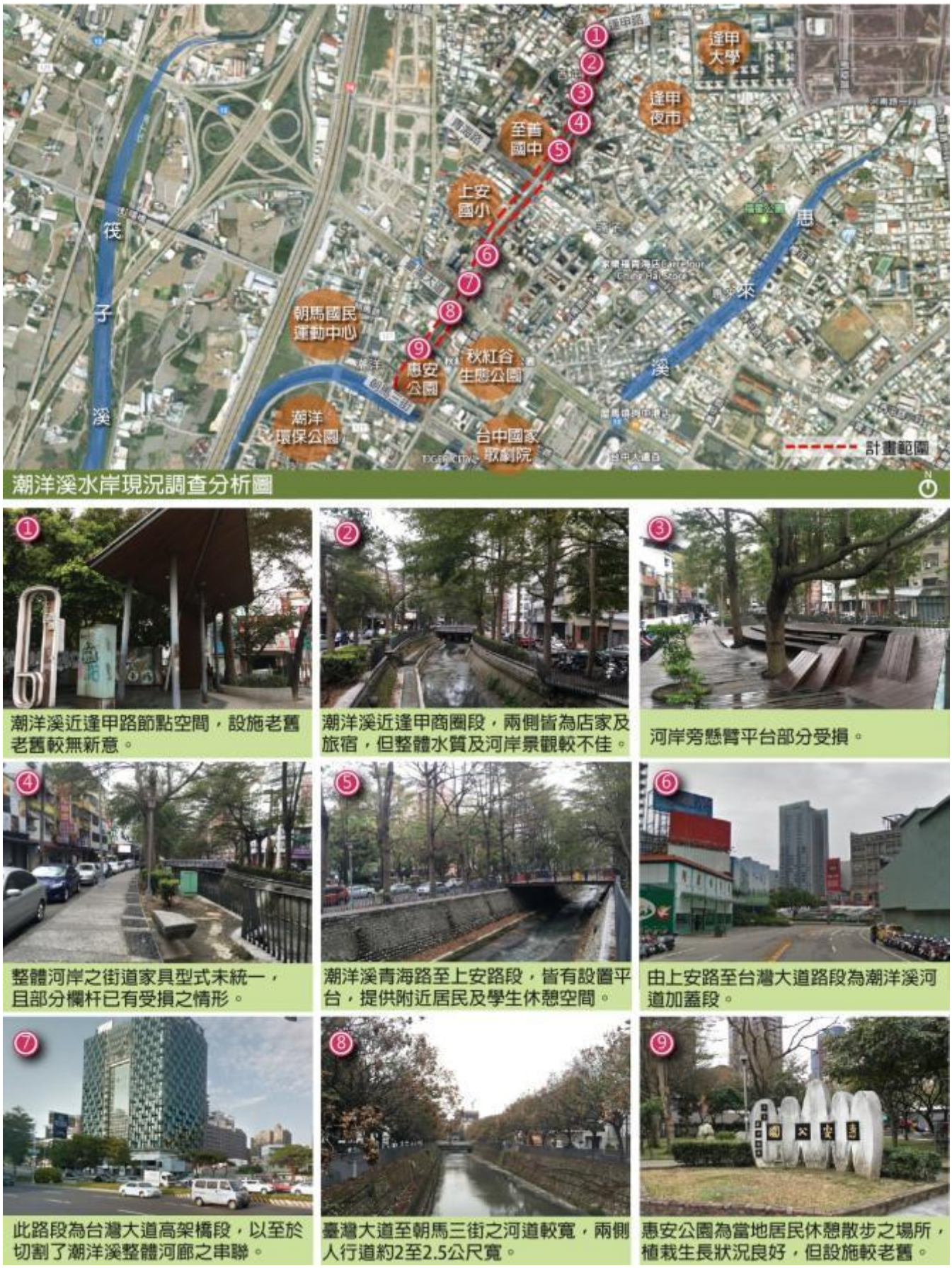


圖 8 潮洋溪水環境改善計畫範圍周邊現況調查分析圖

三、 前置作業辦理進度：

(一)、規劃設計進度

針對惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫相關作業辦理，本府水利局(以下簡稱本局)早於103年所執行之「102年度城鎮風貌型塑整體計畫-臺中市藍帶水岸環境景觀營造計畫」便已提出惠來溪水環境改善計畫整體規劃，並於同年四月舉辦多場民眾參與式地方說明會，使民眾能深入瞭解本局執行決心與計畫內容。

延續前期計畫，本局今年4月辦理「臺中市綠水園道整合示範計畫」，目前已完成惠來溪及潮洋溪之願景規劃，並通過府內審查，預計於 106 年底辦理後續設計及監造勞務案採購。黎明溝水環境改善計畫則已於 104 年度納入本府水利局「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」案辦理規劃，並於 105 年度辦理「臺中市南屯區黎明溝環境營造工程委託技術服務」進行規劃設計，除了105年所辦理的地方說明會外，亦於106年8月召開意見交流工作坊，促進民眾交流互動，目前進度業已完成基本設計，預計 106 年底工程發包，107年底完工。

(二)、府內審查會議之建議事項

呈上述所示，本計畫於前期階段，已辦理多次審查會議，歷次審查意見及回覆說明詳如附錄一。

(三)、用地取得辦理情形

惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫所含三區排計畫範圍之河道及沿線土地均屬市有土地，管理單位為本府水利局及建設局，無需辦理用地徵收。

(四)、生態檢核辦理情形及相應之環境友善策略

本府水利局刻正依「公共工程生態檢核機制」辦理惠來溪及潮洋溪之生態檢核前期作業，包含生態資料蒐集、調查、評析等工作。後續將依據調查結果，配合水環境改善願景規劃方案，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，並於設計階段提出合宜之工程配置方案。黎明溝計畫已有委託規劃設計單位，目前已進行至基本設計階段，生態檢核

相關作業於規劃階段時已有初步執行成果，內容如下：

黎明溝上游源自惠來溪，水質清澈、生態豐富，曾連續多年獲環保署評選為淨溪考核績優河川。早年河裡魚蝦及沿岸野鳥等生態資源豐富，據當地居民記錄，黎明溝沿岸有蒼鷺、小白鷺、夜鷺、綠繡眼、斑文鳥、褐頭鷦鶯、紅冠水雞、綠頭鴨、翠鳥、白腹秧雞、白鷺鴒、灰鷺鴒等幾十種以上河川鳥類，但近年被布袋蓮與水芙蓉等外來種水生植物所覆蓋，河裡也發現吳郭魚、琵琶魚、鯉魚等非原生魚種。為恢復黎明溝原有生態，居民自組環保志工隊，定期號召住戶或有志之士，並邀請特生中心專家協助，一同到黎明溝進行水質監測，清除水域內外來種動植物，補植原生種水生植物，並針對周遭動植物進行調查。爰此，本計畫將基於黎明溝當地現有物種及相關生物紀錄，新建生態護岸提供生物棲息空間，並進行棲地營造，以期復育適合之原有物種。

另為降低工程進行時對環境生態造成之負面影響，維護生物多樣性資源與棲地環境品質，將採取環境友善措施及生態檢核機制。於規劃設計階段確認工程範圍內之生態保護對象及相應之環境友善措施，其策略應依迴避、縮小、減輕與補償之優先順序考量與實施，並於施工前中後進行生態檢核，以掌握工程之施作內容及工程對生物棲地環境變化之影響及其生態演替情形。

(五)、地方說明會、工作坊等 NGO 及民眾參與

惠來溪與潮洋溪上游鄰近水湳經貿園區及水湳水資源中心，下游則銜接至七期新市政，為市政發展之重點區域。因此，本府已於 105 年 7 月至 9 月間召開數次地方說明會，詳細向地方各界代表、NGO 團體等，說明水湳水資源中心計畫，以及相關配合與回饋機制等。另本府各局處共同於 106 年 6 月至 7 月間，與黃立委國書及鄰里代表等，向本計畫周邊社區民眾、團體等，辦理多場前瞻計畫民眾說明會，除了向地方民眾溝通計畫理念，更宣示極力爭取前瞻計畫改善環境、造福鄰里之決心。

此外，黎明溝水環境改善工程於規劃設計階段時已多次辦理現地會

勘、民眾訪談及地方說明會，設計方案已與周邊民眾充分溝通，並獲得NGO代表及民眾支持與認同，資料請詳附錄二。

(五)、相關資訊公開方式

針對本計畫，本府除多次辦理民眾說明、會勘、討論外，本府水利局亦透過「水利大臺中網站」，定期對外公布相關計畫辦理情形，將資訊公開透明，並隨時於網路平台與民眾互動、討論，共同研討最佳水環境改善方案。

四、 工程概要：

（一） 整體計畫願景

惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)河岸形式多為水泥護岸，整體視覺景觀相對灰冷且僵硬。雖目前兩側人行道綠帶綠蔭盎然，漫步於樹下相當舒服，然而河川主體卻時有異味，水色相較污濁，河道也因硬式河槽設計生態性低且視覺景觀感受不佳。

本工程計畫將運用污水截流、淨水再生及河岸綠化等三大工程手段，使惠來溪系統整體水環境能夠大幅改善，使民眾有感，再次與河岸親近，進而達到以下三項整體計畫願景：

1. 生活環境品質與河岸水源品質的共存共榮

惠來溪系統水岸兩側多為住宅社區、商圈等區域，人口聚集密度高且環境建設佳。但也因生活污水與商業污水的排放，導致現況水質不佳且部分區域偶有異味。未來期將惠來溪系統沿岸之晴天污水全數截流，並利用惠來溪上游灌溉渠道之水源及水淶水資源回收中心處理淨水，補助惠來溪。潮洋溪則於周邊公園下方空間增設礫間淨化場，將處理淨水補注回潮洋溪，改善惠來溪系統河川水質，提升水岸環境品質，打造優質的城市水環境空間。

2. 河川生態性與水岸景觀營造的相輔相成

利用水岸堤側新植懸垂植物或造型堤岸加以彩繪等方式，使原本灰冷僵硬的堤身不再單調，綠意及色彩延伸至水邊，不僅能有不同以往的景觀的變化，也能吸引生物覓食及民眾欣賞聚集。河道低水護岸則將原本硬式不透水之混凝土鋪面改為植草覆土磚型式或透水性材料，使整體河道提升透水性及綠覆率，成為會呼吸的河道。因此藉由惠來溪水系整體水質改善、再生水利用、堤防改善及水岸景觀綠美化，達到全國水環境改善計畫之水永續、水安全、水環境等三大目標。

3. 與重要建設及新興景點之串接縫合

惠來溪系統上游銜接水湳經貿園區及逢甲大學，周邊更鄰近重要商圈、政府機關及鄰里學區，而下游則流經臺中國家歌劇院、秋紅谷生態公園、百貨商圈及綠園道，未來將以惠來溪系統整體之水綠空間與重大建設串接縫合，為臺中市民帶來大面積的綠帶活動空間，同時更可整合周邊商圈與城市藍綠帶之串聯，藉此可帶入更多人潮，引入周邊商機，帶地方發展以達城市整體水岸加值之效益。

本案所研提惠來溪段為本市重點發展區域，居住人口密集，主要水污染源為生活污水，並有部分之事業廢水排入，因公共污水下水道用戶接管需較長遠的作業時間，惟民眾對於河道環境與水體品質的期待刻不容緩，爰此，擬透過市府間跨機關合作，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。

（二） 規劃構想圖

本章節將針對惠來溪水系所包含之惠來溪、潮洋溪及黎明溝等三河川改善工程計畫範圍提出具體改善規劃構想，說明如下：

1. 惠來溪水環境改善計畫構想

將惠來溪以臺灣大道為界，依據其水岸周邊環境特性及河道形式條件分為上游段—綠堤美學水岸段及下游段—綠水體健河畔段，期望將周邊藝文風氣帶入河岸沿線，以惠來溪水綠空間與水湳經貿園區、臺中國家歌劇院等重大建設串接縫合，帶動更多地方效益。

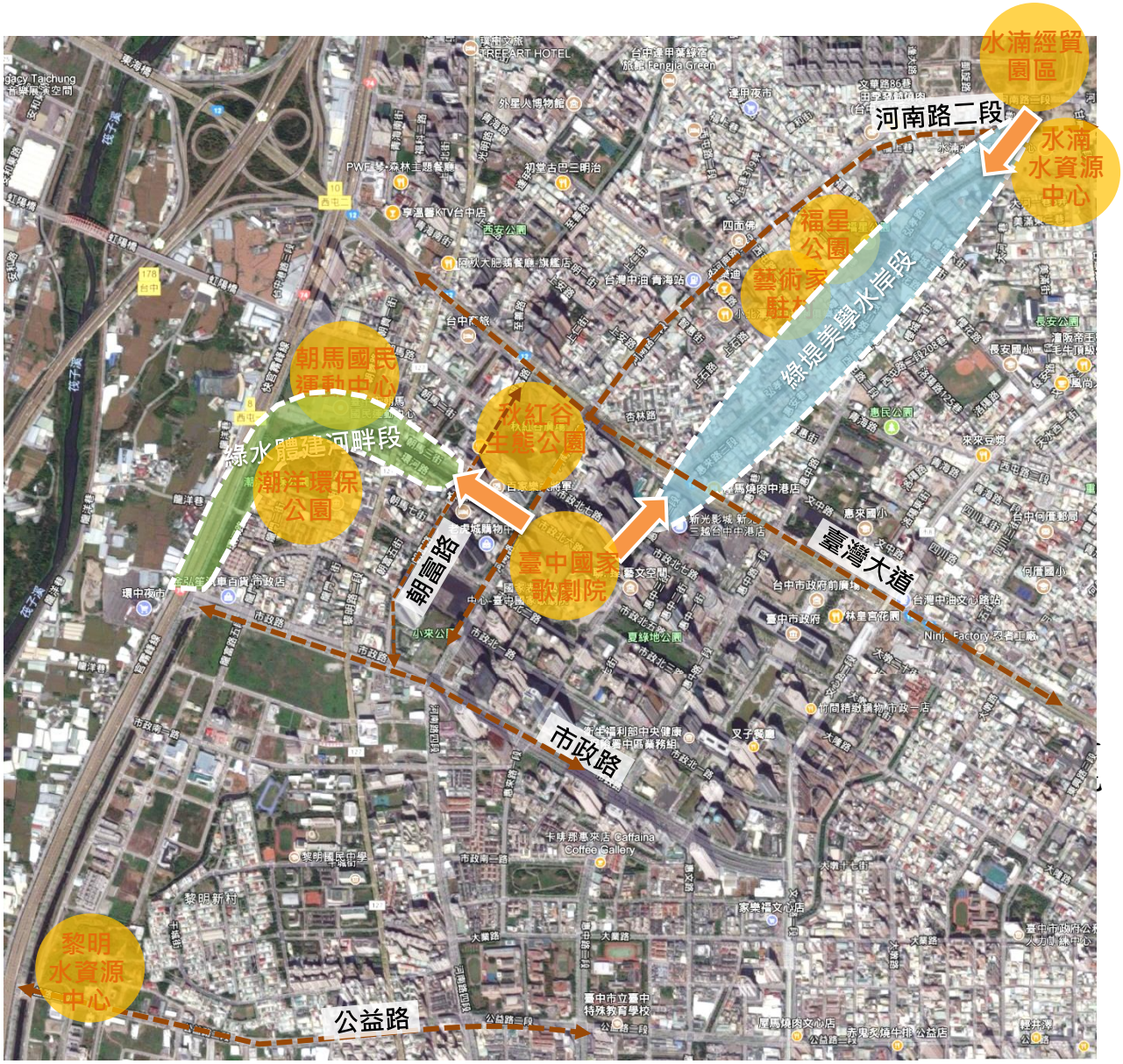


圖 9 惠來溪水環境改善計畫規劃構想圖　　資料來源：本計畫繪製

圖 10 綠堤美學水岸段(惠來路段)模擬示意圖　　資料來源：本計畫繪製

B. 綠水體建河畔段(環河路段)

本河段計畫運用朝馬國民運動中心腹地串聯河道，拓寬惠來溪轉彎處堤岸，創造生態緩坡。除增加河岸水域及親水空間外，亦提供兩岸步道皆可漫遊通行之效益，民眾可在此水岸緩坡進行多元活動，達到運動休閒空間與水岸整合之目的，提供惠來溪周邊居民更多元多樣的休憩活動場所。

圖 11 綠水體健河畔段(環河路段)模擬示意圖　　資料來源：本計畫繪製

圖 12 惠來溪(惠來路段)營造方案平面圖

資料來源：本計畫繪製

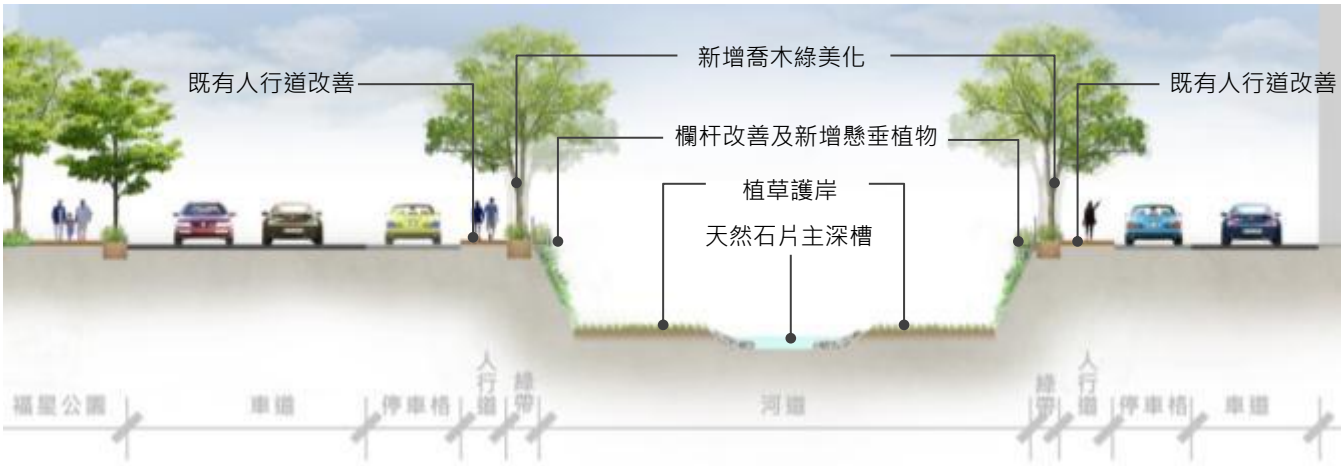


圖 13 惠來溪河道改善方案剖面圖　　資料來源：本計畫繪製

1. 綠蔭律動漫步廊道
2. 一葉之丘活動草坪
3. 微笑座階臨水綠坡

圖 14 惠來溪(環河路段)營造方案平面圖

2. 潮洋溪水環境改善計畫構想

將潮洋溪以臺灣大道為界分為上游的商圈生活休閒段及下游的潮洋之星連結段，藉由兩岸堤岸美化，結合透水性護岸等方式，營造商圈休閒通勤廊之氛圍，導入更多活力，帶入更多人潮，串接至潮洋溪下游段。於臺灣大道瓶頸段部分，計畫設置潮洋之星空橋廊，成為本計畫一大工程亮點，延續整體河廊漫遊機能，使潮洋溪成為優質商圈生活水岸廊帶。

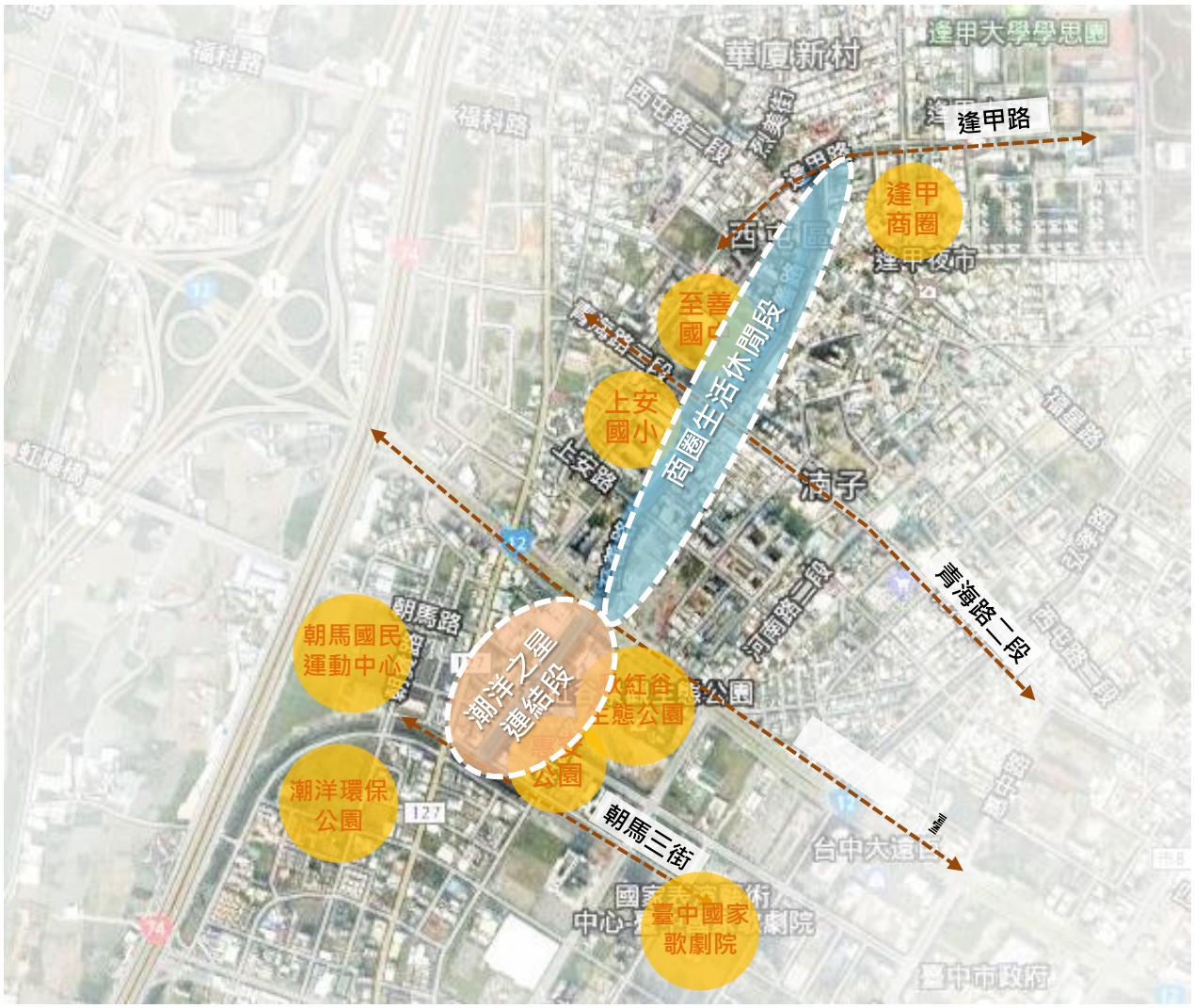


圖 15 潮洋溪水環境改善計畫規劃構想圖

A. 商圈生活休閒段

將城市美學概念導入河岸景觀，透過造型堤岸配合透水渠底美化，改善現況了無新意的河道景觀，成為具有商圈生活休閒氛圍的水岸散步河廊，營造舒適的人行步道空間。潮洋溪除了上游鄰近逢甲觀光商圈及逢甲大學，其中游段亦鄰近至善國中及上安國小等學校，藉由改善及優化既有水岸休憩平臺並與周邊學校結合，營造童趣通學走廊，希冀將導入更多活力、帶入更多人潮亦帶動地方商機。

圖 16 商圈生活休閒段模擬示意圖　　資料來源：本計畫繪製

B. 潮洋之星連結段

潮洋溪水岸因臺灣大道陸橋的切割，使潮洋溪整體河廊動線無法與下游段接續串接，甚至民眾漫步至此區域時發現無法繼續往下游前往歌劇院等景點，導致路線混淆之問題。計畫於臺灣大道瓶頸段設置人行空橋，解決因臺灣大道切割，造成水岸及人行動線無法串連之瓶頸，藉此使人能夠更輕易到達潮洋溪下游景點，讓整體河廊更為友善、更易親近，同時也能成為此水岸營造之一大亮點設施。

圖 17 潮洋之星連結段模擬示意圖　　資料來源：本計畫繪製

1. 童趣彩繪廊堤岸
2. 透水河紋主深槽

圖 18 潮洋溪環境營造方案平面圖　　資料來源：本計畫繪製

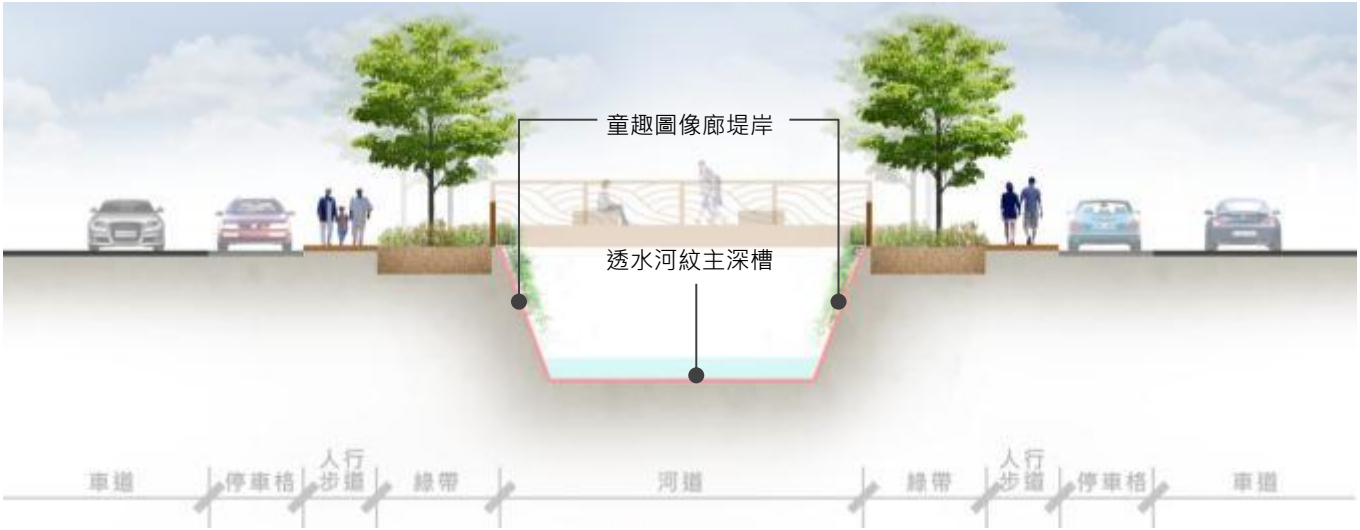


圖 19 潮洋溪環境營造方案剖面圖　　資料來源：本計畫繪製

1. 潮洋之星空橋廊
2. 水岸意象橋頭廣場

圖 20 潮洋之星連結段平面圖　　資料來源：本計畫繪製

3. 黎明溝水環境改善計畫構想(註:本計畫已於第一批次核定)

期望在兼顧防汛安全及河川生態之前提下，引入藍帶遊憩空間，最終達到市民能親近自然環境、城市能提昇視覺意象之雙重目標。黎明溝水域環境營造完成後，將使民眾對於整體環境舒適度大幅提昇，同時，亦提供生物休憩空間需求，創造生態多樣化環境，透過河岸親水空間之環境營造，導引周邊民眾及銀髮族群能多加親近水域，以達成營造水與綠樂活空間。

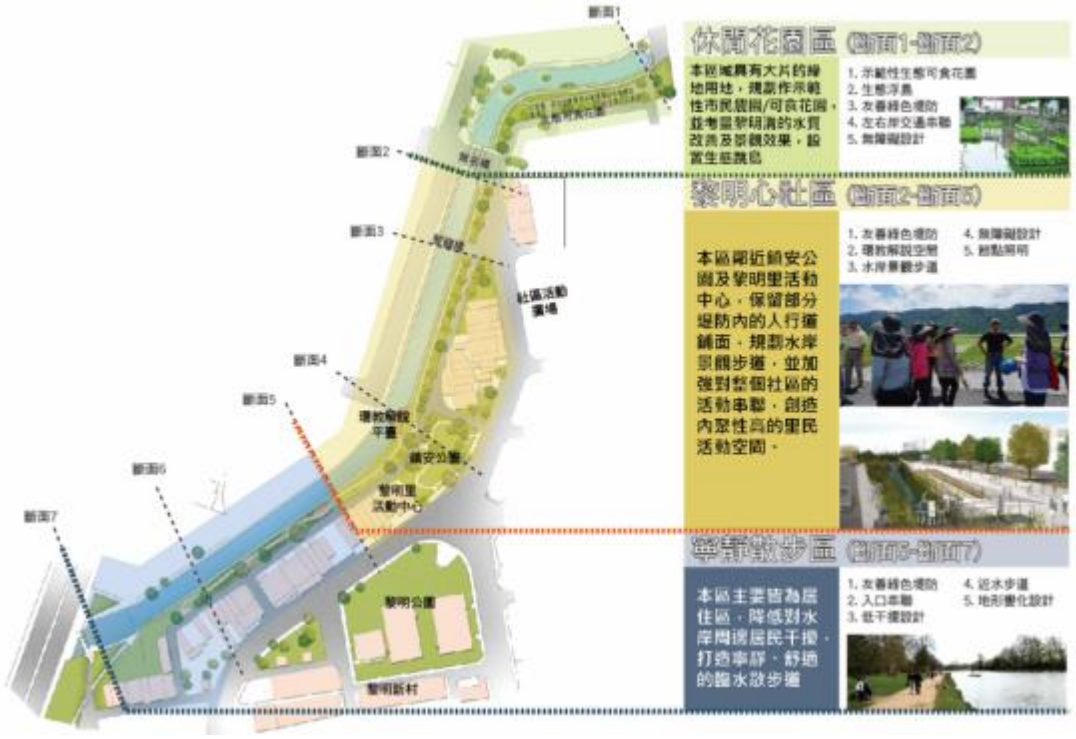


圖 21 黎明溝水環境工程改善計畫規劃構想圖

圖 22 黎明溝重點發展地區設施配置示意圖

圖 23 黎明溝重點發展地區改善執行示意圖(一)

圖 24 黎明溝重點發展地區改善執行示意圖(二)

4. 水污染源管制、河川巡守隊業務及水質自動監測連續監測計畫構想

為有效掌握計畫範圍內集污區各項污染源之現況及研擬各項污染源削減對策，將調查計畫範圍集污區之污染源數量及種類，並針對各類污染源研擬可行有效的污染減量措施，包含召開水污染防治宣導說明會，加強宣導事業廢水及生活污水減量、減污措施，針對降雨逕流污染亦應採行最適合的管理與削減方案，再透過列管事業的稽查管制作業，逐一審視集污區內各水污染源之廢（污）水處理改善情形，以有效掌握水體水質，並逐年改善。

預計執行數量方面，概述如下，惠來溪系統計畫範圍長度 4,900 公尺，集污區內水污法列管對象計 43 家，預計分年執行稽查家次分述如下：107 年：45 家次、108 年：45 家次及 109 年：60 家次；執行污染源調查後研提削減方案，邀請專家學者及各類污染源對象目的主管單位與人民團體召開研商會議，行成共識後執行相關削減措施。

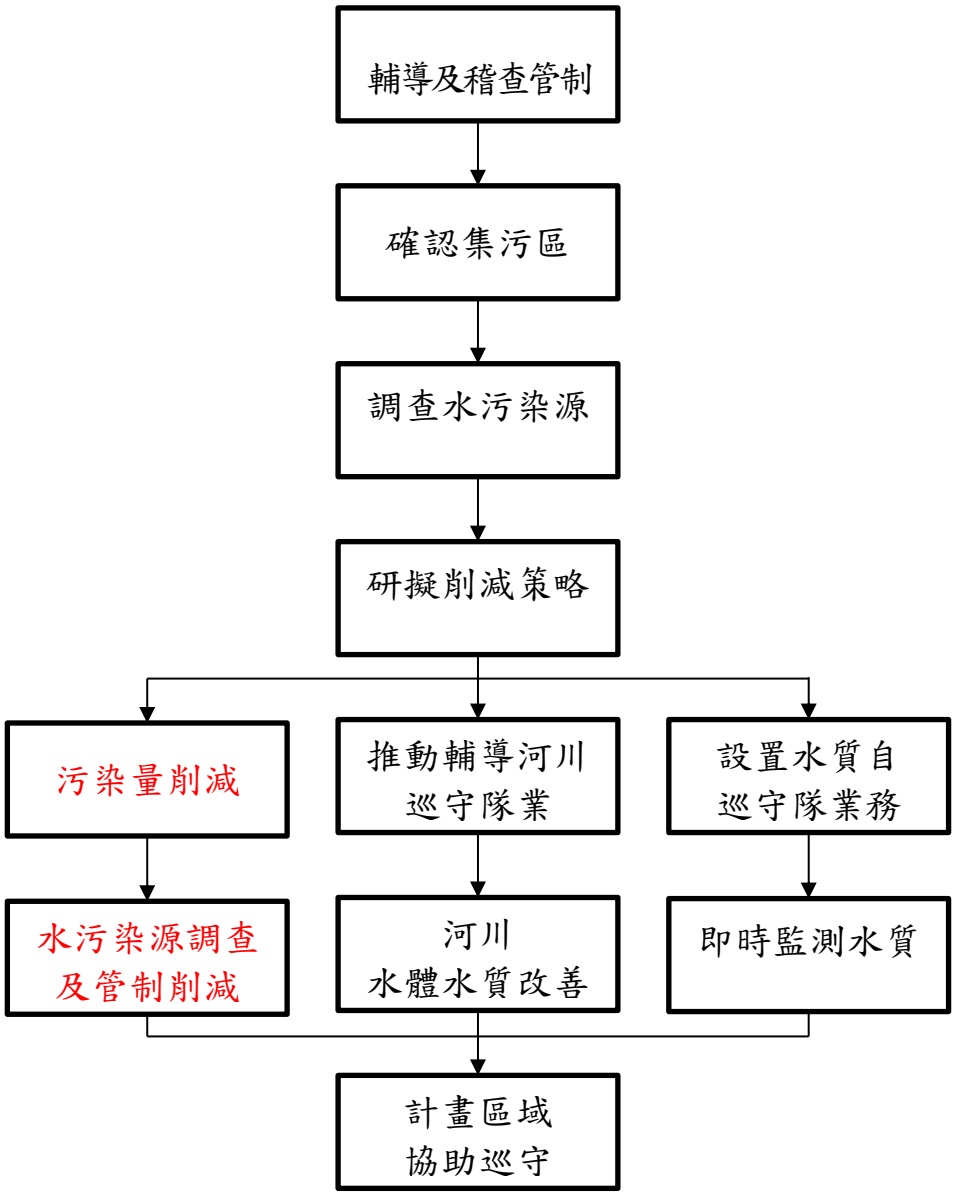


圖 25 水污染源管制、河川巡守隊業務及水質自動監測連續監測計畫構想圖

表 1 集污區內水污法公告列管事業表

編號		管制編號	機構名稱	機構地址	事業別
惠來溪	1	B2301968	舜光電鍍廠股份有限公司	臺中市西屯區大河里福上巷 96 號	電鍍業
	2	B2302698	泰宇全弘電鍍股份有限公司	臺中市西屯區大河里永輝路 89 巷 15 號	電鍍業
	3	B2304861	漢村股份有限公司	臺中市西屯區河南路二段 341 號	洗車場
	4	B2305466	白金漢宮社區	臺中市西屯區寶慶街 50 巷 2 號	社區專用污水下水道系統
	5	B2305500	新光三越百貨股份有限公司台中中港分公司	臺中市西屯區臺灣大道三段 301 號	社區專用污水下水道系統
	6	B2308930	老虎城	臺中市西屯區河南路三段 120 號	其他中央主管機關指定之事業
	7	B2308958	惠宇人本新觀	臺中市西屯區弘孝路 67 號	社區專用污水下水道系統
	8	B2309204	文華加油站股份有限公司	臺中市西屯區文心路三段 187 號	洗車場
	9	B2311562	碩頂精密工業股份有限公司	臺中市西屯區長安路一段 61-10 號	其他工業
	10	B2311802	全國加油站股份有限公司全國中港交流道加油站	臺中市西屯區臺中港路 2 段 98 號	洗車場
	11	B2313379	市政 101 社區	臺中市西屯區河南路三段 131 號	社區專用污水下水道系統
	12	B2313904	甲東洋土股份有限公司	臺中市西屯區甘河路 69 號	水泥業
	13	B2314018	鉅新國際股份有限公司青海路商場	臺中市西屯區青海路二段 207-18 號	其他中央主管機關指定之事業
	14	B2314107	鄉林登峰	臺中市西屯區臺灣大道三段 686 巷 2-26 號	社區專用污水下水道系統
	15	B2314705	源昌百貨商場大樓	臺中市西屯區市政路 480 號	社區專用污水下水道系統
	16	B23A2255	拓程商旅	臺中市西屯區青海路二段 242-33 號	餐飲業、觀光旅館(飯店)
	17	B23A3421	太子四季	臺中市西屯區臺灣大道三段 120 之 53 號	社區專用污水下水道系統
	18	B23A4815	誠臻邸	臺中市西屯區市政路 58 號	社區專用污水下水道系統
	19	B23A5487	親家 T3 市政國際中心	臺中市西屯區市政路 500 號	社區專用污水下水道系統
	20	B23A5744	豐邑市政都心廣場	臺中市西屯區市政路 398 號	社區專用污水下水道系統
	21	B23A5863	三希	臺中市西屯區市政路 53 號	社區專用污水下水道系統
	22	B23A7572	遠東百貨股份有限公司台中分公司	臺中市西屯區市政北七路 48 號	其他中央主管機關指定之事業
	23	B23A7869	日月千禧酒店	臺中市西屯區市政路 77 號	餐飲業、觀光旅館

					(飯店)
	24	B23B1749	臺億建築經理股份有限公司-台中帝寶	臺中市西屯區惠來里臺灣大道三段 399 號	社區專用污水下水道系統
	25	B23B1789	龍寶晴臻邸	臺中市西屯區美滿東三巷 86 號	社區專用污水下水道系統
	26	B23B3983	余宏仁	臺中市西屯區市政路 37 號	社區專用污水下水道系統
	27	B23B6214	謙臻邸	臺中市西屯區市政路 28 號	社區專用污水下水道系統
	28	B23B7915	聯聚建設股份有限公司-聯聚保和大廈	臺中市西屯區惠順段 7 地號	社區專用污水下水道系統
潮洋溪	1	B2303515	方圓臻邸	臺中市西屯區上安路 111 號	社區專用污水下水道系統
	2	B2303926	真愛逢甲	臺中市西屯區至善路 240 號	社區專用污水下水道系統
	3	B2303935	薪家庭	臺中市西屯區上仁街 125 號	社區專用污水下水道系統
	4	B2304585	泰慶冠霖大樓社區專用污水下水道系統	臺中市西屯區至善路 101 巷 2 號	社區專用污水下水道系統
	5	B2304601	復新經典	臺中市西屯區至善路 133 巷 5 號	社區專用污水下水道系統
	6	B2310154	愛上逢甲	臺中市西屯區西屯路二段湳子巷 9-8 號	社區專用污水下水道系統
	7	B2314929	人本至善	臺中市西屯區青海路二段 260 號	社區專用污水下水道系統
	8	B23A3560	台中商務旅館股份有限公司	臺中市西屯區臺灣大道三段 593 號	餐飲業、觀光旅館(飯店)
	9	B23A4469	RICH19 財富經貿辦公大樓	臺中市西屯區至善里 19 鄰臺灣大道三段 660 號	社區專用污水下水道系統
	10	B23A5546	謙謙太子	臺中市西屯區上安路 123 號	社區專用污水下水道系統
	11	B23A5784	逢甲商務旅館股份有限公司	臺中市西屯區西屯路二段二七五之二號	餐飲業、觀光旅館(飯店)
	12	B23A6148	樂活城市	臺中市西屯區上安里至善路 18 巷 1 號	社區專用污水下水道系統
	13	B23B8290	鄉林皇居社區	臺中市西屯區臺灣大道三段 590 號	社區專用污水下水道系統
黎明溝	1	B23B8072	財團法人廖元聰祭祀公業	臺中市西屯區龍潭里市政南一路 330 號	社區專用污水下水道系統
	2	B24B5934	黎明社區水資源回收中心	臺中市南屯區干城街 200 巷 100 號	公共污水下水道系統

（三）分項工程項目

本計畫分項工程依惠來溪、潮洋溪為主要工程計畫，其中惠來溪主要分項(標)工程可分為污水截流及環境營造工程(惠來路段)、污水截流及環境營造工程(環河路段)、黎明水資源回收中心環境再造、水湳經貿園區中水道系統應用及智慧管理操作維護及水污染源管制、河川巡守隊業務及水質自動監測連續監測等五分項工程；潮洋溪則分為水質現地處理工程、污水截流及環境營造工程及朝馬之星連結段工程。預計分段分項工程計畫如表 1 所示。

表 2 惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫-預計分段分項工程計畫表

計畫名稱	分項工程	檢核點期程	備註
惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫	1. 惠來溪水環境改善計畫-污水截流及環境營造(惠來路段)	107 年 3 月規設決標 107 年 10 月工程招標 107 年 11 月工程決標 107 年 12 月工程開工 109 年 12 月工程完工	
	2. 惠來溪水環境改善計畫-污水截流及環境營造(環河路段)	107 年 3 月規設決標 107 年 10 月工程招標 107 年 11 月工程決標 107 年 12 月工程開工 109 年 12 月工程完工	含朝馬國民運動中心河濱綠地環境營造工程
	3. 惠來溪水環境改善計畫-黎明水資源回收中心環境再造	107 年 1 月規設決標 107 年 2 月工程招標 107 年 3 月工程決標 107 年 3 月工程開工 107 年 12 月工程完工	景觀環境營造、綠地開放
	4. 惠來溪水環境改善計畫-水湳經貿園區中水道系統應用及智慧管理操作維護	107 年 1 月工程招標 107 年 2 月工程決標 107 年 3 月工程開工 109 年 12 月工程完工	
	5. 水污染源管制、河川巡守隊業務及水質自動監測連續監測	107 年 1 月工程招標 107 年 2 月工程決標 107 年 3 月工程開工 109 年 12 月工程完工	
	6. 潮洋溪水環境改善計畫-水質現地處理	107 年 3 月規設決標 107 年 10 月工程招標 107 年 11 月工程決標 107 年 12 月工程開工 109 年 12 月工程完工	
	7. 潮洋溪水環境改善計畫-污水截流及環境營造	107 年 3 月規設決標 107 年 10 月工程招標 107 年 11 月工程決標 107 年 12 月工程開工 109 年 12 月工程完工	
	8. 潮洋溪水環境改善計畫-潮洋之星連結段	107 年 3 月規設決標 107 年 11 月工程招標 107 年 12 月工程決標 108 年 11 月工程開工 109 年 12 月工程完工	

1. 惠來溪水環境改善計畫—

A. 惠來溪水環境改善計畫-污水截流及環境營造(惠來路段)：

從城市水源管理著手，於引水工程部分，則利用惠來溪上游灌溉水渠水源並引入上游水湳水資源中心處理後約 1500 噸之淨水，放流至惠來溪中作為惠來溪乾淨水源補助，且針對惠來溪上游兩岸進行污水截流、人行步道綠帶改善及設置生態河道，將沿岸既有周邊生活污水排放管線做污水截取外，並將污水經由鄰近污水地下道幹管送至下游水資源回收中心做處理。堤岸部分除既有人行步道修繕外，同時優化植生綠覆，並將既有河道混凝土河道打除，改以格框植草磚低水護岸搭配天然石片拼鋪深槽，打造會透水、會呼吸的河道。

B. 惠來溪水環境改善計畫-污水截流及環境營造(環河路段)：

而下游段計畫重點除了延續上游段進行污水截流、人行步道綠帶改善及透水生態河道之外，將位於河道轉彎處的朝馬運動中心腹地部分堤岸拓寬，改為自然緩坡銜接，形塑出更多元自然之河岸漫遊空間及運動體驗場域，亦設置導流設施以緩和河水衝擊力，達到防洪之功效。此外也計畫於上游設置監控系統，使大水來臨時，下游民眾可透過警示系統提醒，提早沿逃生動線盡快離開水岸，至堤頂綠地之安全範圍。

C. 惠來溪水環境改善計畫-黎明水資源回收中心環境再造：

黎明水資中心位於黎明溝側屬惠來溪流域範圍，面積約 1.12 公頃，主要為處理黎明新村民生用水，包括有廁所污水、廚房和浴室的洗滌污水、清潔衣物產生的污水等等，設計處理流量為平均 1,400CMD。藉由開放黎明水資中心之綠地，拆除舊有管線，結合公 93 公園綠美化，營造惠來溪鄰近水岸區域之景觀環境。

D. 惠來溪水環境改善計畫-水湳經貿園區中水道系統應用及智慧管理操作維護：

因應市府政策，開創水湳經貿園區成為社區型中水道系統，配合中水道系統建設預計於 106 年底完工，本局將接續辦理中水道系統、再生水池及揚水站相關設施及設備委多代操作維護管理等工作，並於 107 年增設中水道系統相關監測設備。導入智慧管理資訊網，設置監測點進行水量、水位及水質即時監控，並透過水質水量監測系統搭配操作維護聯合運用，成為全國首創智慧社區型中水道系統。

E. 水污染源管制、河川巡守隊業務及水質自動監測連續監測—

i. 水污染源調查及管制削減

經調查惠來溪計畫河段計有 43 家水污法公告列管對象，以社區專用污水下水道系統佔大宗（共 28 家，約 65.1%），其次為餐飲業、觀光旅館（飯店）（4 家，約占 9.3%）及洗車場（3 家，約占 7.0%），詳如附表 4.3.1。另外之水污染源則包含一般家戶與不同類型之商家與營業場所及逕流廢水污染源等。

ii. 推動河川巡守隊業務

計畫範圍上游集污區主要包含本市西屯區及南屯區，目前部分河段已有編列河川巡守隊運作，為廣泛推動民眾參與，本府環境保護局將於各行政區再招募熱心市民成立河川巡守隊，並輔導隊伍經營運作以維護巡守隊機能健全，另透過環境教育、志工訓練培育種子教師，以輔導、協助在地人一同參與巡守在地河川。

iii. 水質自動連續監測設置

為能即時掌握水體水質，如有水質異常情形能即時採取應變作為，預計於計畫範圍內設置水質自動連續監測儀器，24 小時連續監測水體水質並提供即時水質資訊，吸引民眾關注政府推動河川水體環境與水質改善之用心。

圖 26 惠來溪水環境改善計畫分項工程分布圖　　資料來源：本計畫繪製

2. 潮洋溪水環境改善計畫—

A. 水質現地處理工程：

水質現地處理構想為在逢甲路橋下方設置截流溝，將上游污水截流至逢甲公園下方所計畫增設之礫間淨水場淨化，削減上游污水污染物後之淨化水源再以管線引回潮洋溪上游排放，於淨水放流處放置導覽解說牌誌等設施作為淨水工程解說之站點。

B. 污水截流及環境營造工程：

針對本計畫範圍河段內污水管涵進行截取，並將截流污水引至鄰近之污水地下道幹管，送到福田水資源中心作水質處理，幹管系統詳圖 28 臺中市下水道計畫圖。河道改善工程則以潮洋溪兩岸堤岸美化及設置生態河道為主，配合商圈豐富活力氣息，並將既有混凝土河道打除，運用透水性材料設置渠

底，使河道整體氛圍更為時尚且舒適。

C 潮洋之星連結段：

於台灣大道與潮洋溪交接處之交通瓶頸段設置具在地特色之人行天橋，提供潮洋溪上下游水岸漫遊之串聯，給予居民與遊客更優質的水環境體驗。

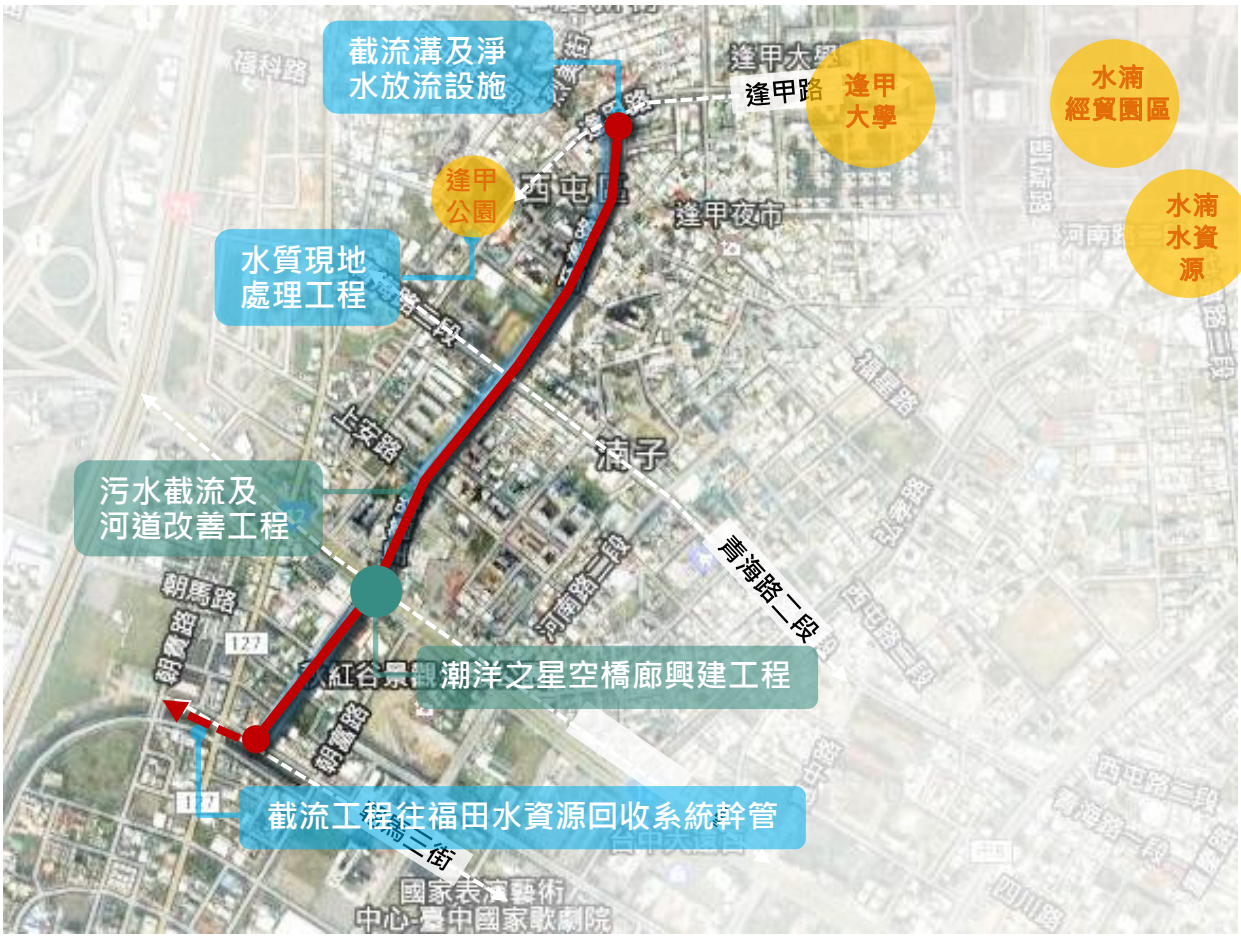


圖 27 潮洋溪水環境改善計畫分項工程分布圖　　資料來源：本計畫繪製

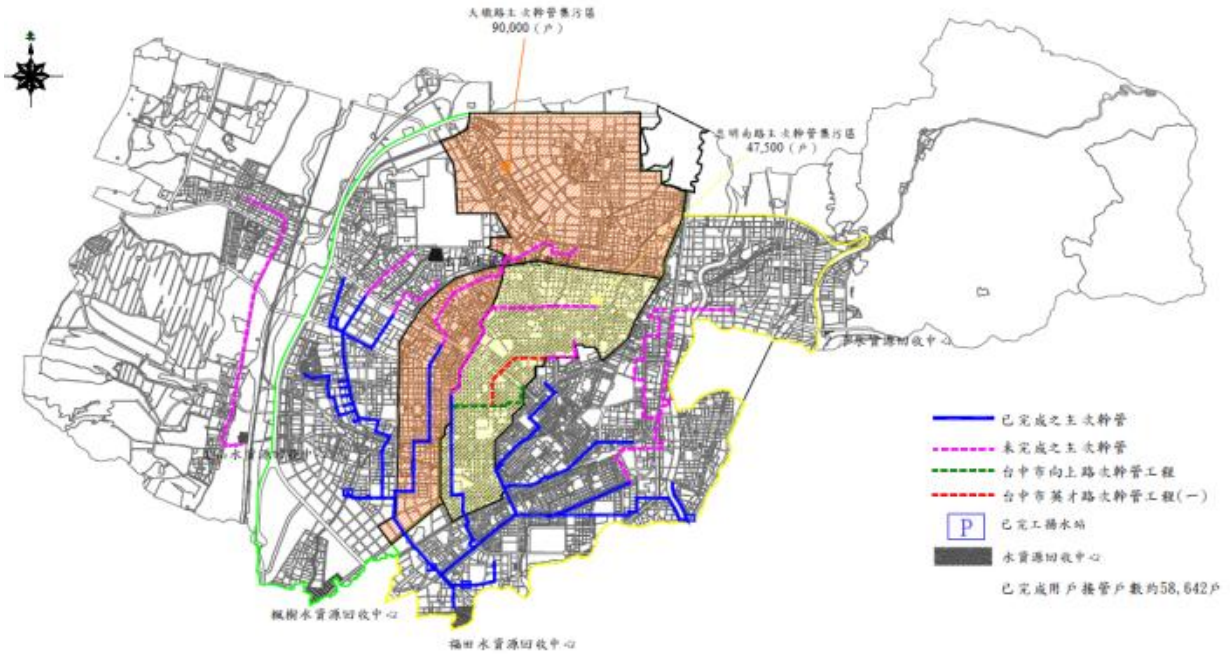


圖 28 臺中市下水道計畫圖　　資料來源：網路資料

A. 友善綠色堤防

I. 友善堤防改善

為改善黎明溝水域生態環境，針對既有混凝土堤防及護岸進行重建，以生態護岸方式提升護岸透水性及孔隙供生物棲息。堤防上部採用緩坡提供行人散步休憩使用，增進堤防與周邊社區互動性，讓使用者更易親近水環境，串聯社區活動中心與周邊公園綠地空間，形成整體藍綠帶休憩空間，提升環境美質並柔化堤防。

II. 水岸景觀垂直綠護岸

改善西側護岸既有欄杆及人行空間，導入造型花台設施建置並種植懸垂植物，選用蔓狀藤類進行栽植，柔化既有水泥堤防冰冷觀感，營造自然風貌垂直綠護岸。

B. 賞景休憩設施

I. 近水賞景休憩平台建置

導入近水賞景休憩平台，以出凸方式設置，提供賞景及休憩服務機能，創造地方水岸休憩場域。

II. 堤岸市民公園導入

於近干城巷 116 巷 12 弄上游河段堤防旁現有人行窳陋空間，以市民公園為改善手法，強化堤岸周邊綠美化及民眾休憩使用機能，並規劃部分空間為市民農園，回饋周邊社區居民種植有機蔬菜等農作使用，部分空間供日常休憩乘涼，假日亦可辦理農作市集等活動，活化堤岸旁窳陋空間使用機能。

C. 水域生態藍寶石教育空間

I. 生態多元環境營造

黎明溝雖為市管區排，透過水質檢測數據，整體水質良好，惟 BOD5 及氨氮濃度較高，污染程度僅為輕度污染。近年社區志工持續至河道內進行維護及整理，已蛻變為飛鳥及游魚棲息的水域環境。為持續改善水質，應利用既有生態優勢，導入水生植栽淨化區做為生物棲地創造多元生態系，以植物根系過濾及吸附污染物質，改善污染程度，並藉此創造特殊生態景觀與生態教育功能。

II. 生態棲息空間維護

定期維護既有河道生態，河道植物定期維護修剪整理，平時避免河床擾動，以強化生物自然演化與棲息空間。

III. 生態教育解說導覽設施建構

結合近水賞景休憩平台設置生態教育解說導覽牌，以供使用者親近認識水域生態與強化解說功能。

IV. 仿自然跌水砌石

運用在地石材，以仿自然跌水砌石於河床處營造自然跌水景觀，增加水中溶氧量，豐富河道自然生態風貌。

D. 黎明溝取水口改善工程

於黎明溝取水口處新設閘門，並於黎明溝上游雨水下水道內加設水質監測計。水質監測計與取水口閘門連動，如水中溶氧低於 3 mg/L 或 SS 高於 100 mg/L，閘門將自動關閉，防止污水進入黎明溝，俟污水事件排除後再開啟閘門，恢復供水。

E. 生態基流量補注

利用黎明溝下游黎明水資源回收中心處理過後之放流水導回黎明溝補注生態基流，將水資源進行有效再利用。

表 3 惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫-分項工程明細表

計畫名稱	項次	分項工程名稱	主要工程項目	對應部會
惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫	1	惠來溪水環境改善計畫-污水截流及環境營造(惠來路段)	委託規劃設計 委託工程監造 設置引水設施含取水站及引流管線等，引入水淌水資源中心處理後乾淨水源，將補助惠來溪河水，並改善兩側人行空間及綠帶美化河岸景觀，此外河道內則以透水材質改善河道渠底。	內政部營建署
	2	惠來溪水環境改善計畫-污水截流及環境營造(環河路段)	委託規劃設計 委託工程監造 將延續上游段進行兩側污水截流，後排入鄰近有規劃之地下污水幹管，河道改善部分則以兩側人行道改善及護岸綠美化，設置植草透水生態護岸及天然石片渠底，並於朝馬運動中心腹地部分堤岸拓寬，改以自然緩坡銜接，形塑自然河岸。	內政部營建署
	3	惠來溪水環境改善計畫-黎明水資源回收中心環境再造	委託規劃設計 委託工程監造 藉由開放黎明水資中心之綠地，營造惠來溪鄰近水岸區域之景觀環境。	內政部營建署
	4	惠來溪水環境改善計畫-水淌經貿園區中水道系統應用及智慧管理操作維護	水淌經貿園區中水道系統相關設施及設備之巡檢、做維護、用戶接管事宜、納管用戶管理及操錶計費等工作，以及再生水池相關設備操作維護及再生水質檢測以維持再生水水質與揚水站代操作維護管理工作。	內政部營建署
	5	惠來溪水環境改善計畫-水污染源管、河川巡守隊業務及水質自動監測連續監測	執行污染源調查、召開 3 場次說明會或研商會。 水污染源稽查及稽查 推動河川巡守隊經營運作輔導業務 於計畫範圍內設置水質自動連續監測儀器	行政院環境保護署
	6	潮洋溪水環境改善計畫-水質現地處理工程	委託規劃設計 委託工程監造 將上游污水截流後送至本計畫於逢甲公園所增設之地下礫間淨化場處理後回放淨水以補助河川水源	行政院環境保護署
	7	潮洋溪水環境改善計畫-污水截流及環境營造工程	委託規劃設計 委託工程監造 將兩岸污水截取後排入污水幹管，河岸兩側護岸培厚美化並等距設置圖面，渠底則改為具生態之透水渠底	行政院環境保護署
	8	潮洋溪水環境改善計畫-潮洋之星連結段	於台灣大道與潮洋溪交接處之交通瓶頸段設置具在地特色之人行天橋。	內政部營建署

五、計畫經費：

（一）計畫經費來源：

本計畫工程總經費 706,50 萬元，由「全國水環境改善計畫」第二期預算及地方分擔款支應(中央補助款：56,268.3 萬元、地方分擔款：14,381.7 萬元)。(備註：本計畫經費不得用於機關人事費、設備及投資)

（二）分項工程經費：

表 4 惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫-分項工程經費表

項次	分項工程名稱	主要工作項目	對應部會	經費(千元)								
				106 年度		107 年度		小計	後續年度		總計	
				中央補助款	地方分擔款	中央補助款	地方分擔款		中央補助款	地方分擔款	中央補助款	地方分擔款
1	惠來溪水環境改善計畫-污水截流及環境營造(惠來路段)	委託規劃設計	內政部營建署	-0	0-	4,990	680	5,670	554	76	5,544	756
		委託工程監造		-0	-0	2,200	300	2,500	2,200	300	4,400	600
		含引水工程、污水截流及環境營造工程		-0	-0	63,360	8,640	72,000	63,360	8,640	126,720	17,280
2	惠來溪水環境改善計畫-污水截流及環境營造(環河路段)	委託規劃設計	內政部營建署	-0	-0	5,016	684	5,700	0	0	5,016	684
		委託工程監造		-0	-0	0	0	0	3,960	4500	3,960	4500
		污水截流及環境營造工程		-0	-0	0	0	0	111,760	15,240	111,760	15,240
3	惠來溪水環境改善計畫-黎明水資源回收中心環境再造	委託規劃設計	內政部營建署	-0	-0	304	41	345	-0	0-	304	41
		委託工程監造		-0	-0	238	32	270	-0	-0	238	32
		景觀環境營造、黎明水資中心綠地開放		-0	-0	6,500	885	7,385	-0	0-	6,500	885
4	惠來溪水環境改善計畫-水涌經貿園區中水道系統應用及智慧管理操作維護	水涌經貿園區中水道系統智慧水網營運管理，及中水道系統之水質水量控管作業	內政部營建署	0	0	18,040	2,460	20,500	18,040	2,460	36,080	4,920
5	惠來溪水環境改善計畫-水污染源管制、河川巡守隊業務及水質自動監測連續監測	水污染源調查與污染管制削減	行政院環境保護署	-0	-0	700	300	1,000	700	300	1400	600
		推動河川巡守隊業務		-0	-0	175	75	250	175	75	350	150
		水質自動連續監測設置		-0	-0	1,050	450	1,500	1,050	450	2100	900
6	潮洋溪水環境改善計畫-水質現地處理工程	委託規劃設計	行政院環境保護署	-0	-0	4,788	2,052	6,840	532	228	5,320	2,280
		委託工程監造		-0	-0	2,065	885	2,950	2,065	885	4,130	1,770
		上游污水截流興，建地下礫間淨化場，淨水放流河道		-0	-0	63,000	27,000	90,000	63,000	27,000	126,000	54,000
7	潮洋溪水環境改善工程-污水截流及環境營造	委託規劃設計	行政院環境保護署	-0	-0	3,150	1,350	4,500	350	150	3,500	1,500
		委託工程監造		-0	-0	1,400	600	2,000	1,400	600	2,800	1,200
		污水截流及環境營造工程		-0	-0	42,000	18,000	60,000	42,000	18,000	84,000	36,000
8	潮洋溪水環境改善計畫-潮洋之星連結段	委託規劃設計	內政部營建署	0	0	2,068	282	2,350	0	0	2,068	282
		委託工程監造		0	0	0	0	0	1,540	210	1,540	210
		潮洋之星空橋廊工程		0	0	0	0	0	28,952	3,948	28,952	3,948
小計				-0	0-	221,044	64,716	285,760	341,638	79,102	562,682	143,818
總計				-0		285,760		285,760	420,740		706,500	

※經費計算概估僅供內部評估參考，實際工程經費須依據計畫之規劃階段與細部設計階段成果依實編列估算。

（三）分項工程經費分析說明：

1. 惠來溪水環境改善計畫-污水截流及環境營造(惠來路段)

包含委托規劃設計服務及委託工程監造，主要工程項目為設置引水設施含取水站及引流管線等，引入水湳水資源回收中心處理水源以補助惠來溪水源。另優化兩側人行綠帶空間，河道內則以植草透水工法改善河道渠底，並加強護岸懸垂綠化。本計畫總預算為 15,530 萬元，於 107 年編列 8,017 萬元，後續年度預計編列 7,512 萬元。

2. 惠來溪水環境改善計畫-污水截流及環境營造(環河路段)

包含委托規劃設計服務及委託工程監造，主要工程項目延續上游段進行兩側污水截流，河道改善部分則以護岸綠美化並設置植草透水生態護岸及天然石片渠底為主。另含朝馬運動中心腹地部分堤岸拓寬之河濱綠地環境營造工程。本計畫總預算為 13,700 萬元，於 107 年編列 570 萬元，後續年度預計編列 13,150 萬元。

3. 惠來溪水環境改善計畫-黎明水資源回收中心環境再造

包含委托規劃設計服務及委託工程監造，主要工程項目為藉由開放黎明水資中心之綠地，營造惠來溪鄰近水岸區域之景觀環境。本計畫總預算為 800 萬元，於 107 年編列 800 萬元。

4. 惠來溪水環境改善計畫-水湳經貿園區中水道系統應用及智慧管理操作維護

水湳經貿園區中水道系統、再生水池相關設施及設備之巡檢、做維護、用戶接管事宜、納管用戶管理、水錶安裝及操錶計費等維護管理工作。本計畫總預算為 4,100 萬元，於 107 年編列 2,050 萬元，後續年度預計編列 2,050 萬元。

5. 水污染源管制、河川巡守隊業務及水質自動監測連續監測

包含執行污染源調查、召開 3 場次說明會或研商會、推動河川巡守隊經營運作輔導業務及於計畫範圍內設置水質自動連續監測儀器。本計畫總預算為 550 萬元，於 107 年編列 275 萬元，後續年度預計編列 275 萬元。

6. 潮洋溪水環境改善計畫-水質現地處理工程

包含委托規劃設計服務及委託工程監造，主要工程項目為將上游污水截流後送至本計畫於逢甲公園所增設之地下礫間淨化場處理後回放淨水以補助河川水源。本計畫總預算為 19,350 萬元，於 107 年編列 9,979 萬元，後續年度預計編列 9,371 萬元。

7. 潮洋溪水環境改善工程-污水截流及環境營造

包含委托規劃設計服務及委託工程監造，主要工程項目為針對兩岸既有污水排放管做污水截取後排入鄰近地下污水幹管，並於河岸兩側護岸以造型堤岸搭配彩繪美化。本計畫總預算為 12,900 萬元，於 107 年編列 6,650 萬元，後續年度預計編列 6,250 萬元。

8. 潮洋溪水環境改善工程-潮洋之星連結段

於台灣大道與潮洋溪交接處之交通瓶頸段設置具在地特色之人行天橋。本計畫總預算為 3,700 萬元，於 107 年編列 235 萬元，後續年度預計編列 3,465 萬元。

六、 計畫期程：

說明工程規劃、設計、發包期程等重要時間點，以甘特圖形式表示預定執行進度。

		106年10月	106年12月	107年1月	107年2月	107年3月	107年8月	107年9月	107年10月	107年11月	107年12月	108年1月	108年12月	109年12月
計畫提送/核定														
提請議會納入預算														
惠來溪水環境改善計畫-污水截流及環境營造(惠來路段)	工程規劃設計(含發包)													
	招標文件製作簽辦													
	工程上網公告甄選、議價、簽約													
	工程施作										開工			
	驗收結案													完工
惠來溪水環境改善計畫-污水截流及環境營造(環河路段)	工程規劃設計(含發包)													
	招標文件製作簽辦													
	工程上網公告甄選、議價、簽約													
	工程施作										開工			
	驗收結案													完工

		106年10月	106年12月	107年1月	107年2月	107年3月	107年8月	107年9月	107年10月	107年11月	107年12月	108年1月	108年12月	109年12月
惠來溪水環境改善計畫-黎明水資源回收中心環境再造	工程規劃設計(含發包)													
	招標文件製作簽辦													
	工程上網公告甄選、議價、簽約													
	工程施作					開工								
	驗收結案										完工			
惠來溪水環境改善計畫-水湳經貿園區中水道系統應用及智慧管理操作維護	招標文件製作簽辦													
	工程上網公告甄選、議價、簽約													
	工程施作					開工								
	驗收結案													完工
惠來溪水環境改善計畫-水污染源管制、河川巡守隊業務及水質自動監測連續監測	招標文件製作簽辦													
	工程上網公告甄選、議價、簽約													
	計畫執行													
	驗收結案													
潮洋溪水環境改善計畫-水質現地處理工程	工程規劃設計(含發包)													
	招標文件製作簽辦													
	工程上網公告甄選、議價、簽約													
	工程施作										開工			
	驗收結案													完工
潮洋溪水環境改善工程-污水截流及環境營造	工程規劃設計(含發包)													
	招標文件製作簽辦													
	工程上網公告甄選、議價、簽約													
	工程施作										開工			
	驗收結案													完工
潮洋溪水環境改善工程-潮洋之星連結段	工程規劃設計(含發包)													
	招標文件製作簽辦													
	工程上網公告甄選、議價、簽約													
	工程施作											開工		
	驗收結案													完工

圖 29 惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫期程甘特圖

七、 預期成果及後續維護管理計畫：

（一）預計成果效益

本計畫預期成果效益可分為有形效益(直接效益)及無形效益(間接效益)：

■ 有形效益—

1、水質水量改善及水環境提升

惠來溪及潮洋溪將透過污水截流及興建小單元現地處理設施，或納入水滴水資源中心放流水補注水源等方式，有效改善既有河道水質，預期可由中度污染改善至輕度污染；黎明溝則透過下游黎明水資源回收中心處理後之放流水，導回黎明溝補注其生態基流，使原本輕度污染的黎明溝更加潔淨。另外藉由水污染源管制、河川巡守隊業務及水質自動監測連續監測計畫的推動，能夠掌握計畫河段上游集污區各類水污染源，並透過適宜的污染削減措施及民眾的積極參與，降低計畫河段污染排入量，有效改善水體水質。除了將水資源有效再利用，更將提升整體水岸環境品質，回復河川生命力。

2、河川生態復育及棲地營造

本計畫強調減少結構量體、避免非必要性人工設施物，並強調設施耐久性與低維護性,惠來溪及潮洋溪河段採用自然透水鋪面與生態渠底、護岸等設計手法，減少混凝土用量，並強化都市河川之生態復育及棲地環境營造，預計改善河道總長約 4.5 公里，綠美化護岸約 16,400 平方公尺，並設置生態渠底約 67,000 平方公尺。

黎明溝則透過混凝土堤防拆除重建生態堤防，並以大面積植生綠化提升綠覆率，提供社區民眾親近水岸機會以及增加活動休憩空間，另導入水生植栽淨化區做為生物棲地創造多元生態系，預計運用生態工法進行改造面積約 3,500 平方公尺、綠美化面積約 2,288 平方公尺、增加公園綠地面積約 2,088 平方公尺、提升綠覆率約 40%、增加透水鋪面面積約 1,366 平方公尺、減少不透水鋪面面積約 2,760 平方公尺。

■ 無形效益—

1、整合市府重點發展區域

本計畫北段銜接水湳經貿園區、逢甲大學及商圈、水湳智慧城社區、中段銜接秋紅谷生態公園、臺中國家歌劇院及臺中市政、商辦中心等，南段銜接朝馬國民運動中心、潮洋環保公園，周邊學校、公園及優質社區環繞，為本府發展多元生活水岸環境的重點發展區域，未來更有捷運藍線行經。藉由本案水環境營造，可將區域性金融、購物、運動、休閒、遊憩及自然生態等完整串聯，建構舒適宜居的水岸花都。

2、與前瞻軌道建設及城鄉建設併行

臺中市捷運藍線建置將由臺灣大道地下穿越本計畫之惠來溪、潮洋溪中段，因此，鄰近本計畫區的捷運藍線市政中心站及朝馬站，將有效提升都會區交通運輸樞紐功能及服務品質，並帶來遊客與人潮。此外，本計畫更透過河岸整體景觀改造，賦予水岸城市再生新風貌，配合河道兩側優質化生活環境空間營造，形塑具有在地特色的城鄉建設。

3、市政亮點推動決心與呈現時效

本計畫推動將由市長擔任召集人，本府相關局處亦將全力配合辦理。其中，黎明溝水環境營造計畫預計於 107 年初開工、107 年底完工，惠來溪、潮洋溪則預計於 107 年底前完成規劃設計書圖並辦理工程發包，預計 109 年底前完工，屆時將為臺中市西屯區及南屯區帶來水岸花都的嶄新風貌。

（二）後續維護管理計畫

為促使惠來溪系統環境營造永續維持，河道內及周邊硬體設施之維護，將由本府水利局編列經常門預算，委託專業廠商定期檢視、修繕，而日常維護管理工作，包括有關河道周邊植栽綠化及環境整理等，將由水利局於一年內協助社區團體成立河川守護隊，由社區居民定期進行巡守及河川環境維護等工作。

黎明溝周邊之黎明社區已組織黎明城鄉發展協會，定期有志工進行淨川活動，後續維護管理推動上，可委託當地志工團體進行，共同守護河川及周邊環境，並即時回報並處理突發狀況。生態教育環境空間營造等方面，可邀計畫區鄰近國中小、大專院校學生社團或社區大學協助辦理，並可透過社區發展協會進行導覽人員培訓，優先以在地居民為主要培訓對象，以增加居民之地方認同感並促進社區參與。

培訓內容主要在於訓練在地居民進行導覽解說工作，首先由認識家園著眼，瞭解在地文化，建立導覽人員自身認同感；導覽手法以說故事方式鋪陳敘述，使導覽解說內容有吸引力，再搭配地方特色及自然文化等資源，豐富導覽解說之內容，帶領遊客體驗在地文化，可配合環境教育一同進行。

八、 其他事項：

臺中市政府水利局及各相關局處於黃國書立委106 年6 月底7 月初辦理前瞻計畫說明會中，向民眾傳達前瞻計畫的理念及說明臺中市已向中央爭取納入前瞻計畫的相關重大建設，其中包括水環境建設中綠川、柳川、惠來溪、麻園頭溪、旱溪等河川整治及環境營造，已將本計畫已列為市政重大建設之一。

附錄一

「臺中市綠水園道先期示範計畫」委託專業服務
工作計畫書審查會議紀錄及回覆辦理情形對照表

時間：中華民國 106 年 6 月 26 日星期一上午 10 時 0 分

地點：臺中市政府水利局雨工 2 會議室

主持人：馬副局長名謙

項次	審查意見	回覆意見及辦理情形
壹、審查意見		
一、水利規劃科		
1.	惠來溪及潮洋溪若欲使用水淌水資源中心處理淨水，請評估接管可能性或其他方案。	惠來溪上游即緊鄰水淌水資源回收中心，引水工程之可行性高，潮洋溪則以河南路二段、青海路及至善路等路幅較寬之道路作為引水工程之接管路線，使用水淌水資源回收中心之淨水補助，改善河道內既有水源，而於潮洋環保公園設置礫間淨化設施改善水質則可做為備選方案，請詳願景規劃報告書 P.43~60。
2.	麻園頭溪沿線兩側道路寬度不一且周邊居民停車需求大，人行道拓寬方案須謹慎評估。	參考貴府建設局之「臺中市麻園頭溪流域環境景觀整體改善計畫委託規劃案」報告書內容，人行道拓寬方案可以設置懸臂棧道及縮減植栽帶等為主。
3.	於筏子溪前期規劃報告中已有車路巷橋至永安橋間河域規劃構想，請參酌整合。	經由本次所召開之工作計畫書審查會會議結論，因貴局水規科已完成「臺中市水系景觀環境營造實施計畫-筏子溪」規劃報告，故本計畫將取消筏子溪之計畫提送。
4.	生態景觀應如何評估，於後續計畫執行上應如何應對，請補充相關構想。	於本報告書內提出建議後續執行規劃設計之廠商需以「公共工程生態檢核機制」、「水利工程生態檢核作業流程」等操作手冊做為實際施作設計之參考依據，以減少水利工程對生態環境之衝擊，請詳願景規劃報告書 P.80。
二、水利養護科		
1.	後續執行相關資源盤點及分析時，應納入人文、商業及使用者活動等相關調查，計畫內容應盡量貼近民眾需求與期待。	遵照辦理，已補充各條河川相關人文、商業及使用者活動等調查分析，請詳願景規劃報告書 P.14、23、35、44、53、62、71。
2.	筏子溪前瞻計畫藍圖於本科前期計畫已有初步內容，可提供參酌。	經由本次所召開之工作計畫書審查會會議結論，因貴局水規科已完成「臺中市水系景觀

項次	審查意見	回覆意見及辦理情形
		環境營造實施計畫-筏子溪」規劃報告，故本計畫將取消筏子溪之計畫提送。
三、 **雨水工程科**		
1.	綠川範圍總長約3.3公里，於水質及生態面相將如何呈現，如生態工法的應用以及都市防洪的突破等需增加說明。	本計畫以貴局水規科已完成「臺中市水系景觀環境營造實施計畫-綠川」之規劃報告內容為主，亦初步提出可以污水截流、礫間淨化等方式改善既有水質，請詳願景規劃報告書P.22~33。
四、 **水利工程科**		
1.	潮洋溪加蓋部分如何呈現及串聯，以及水質改善方案部分需補充說明，如處理建議或場址評估。	於潮洋溪的加蓋段以人行步道之設置，搭配水源意象的鋪面設計與簡易綠美化之景觀環境營造，串聯整體河廊氛圍，而水質改善的部分則建議以河岸沿線設置污水截流並搭配引用水湳水資源回收中心所處理的淨水補助水源，改善潮洋溪既有水質，請詳願景規劃報告書P.52~60。
2.	麻園頭溪建議將計畫範圍縮小，以節點改善作為提案主軸，以符合後續執行推動可能性。	遵照辦理，本計畫將參考貴府建設局之「臺中市麻園頭溪流域環境景觀整體改善計畫委託規劃案」報告書內容，以重要之節點空間改善為主軸，並於部分河岸轉折處等有水患危機處以設置綠化或休憩設施加強堤岸阻擋功能，提升防洪之效益，請詳願景規劃報告書P.70~79。
3.	建議取消河川類型的分類，避免自我預設限制，導致後續執行與民意間的疑慮。	遵照辦理，本計畫已取消河川類型的分類。
4.	若需要重劃道路分配需要都市計畫變更，建議審慎評估後續執行推動可能性。	遵照辦理，本計畫經審慎評估後將取消需重劃道路的方案。
五、 **廖專委建堯**		
1.	規劃方案應考量後續執行之可行性。	遵照辦理，本階段將審慎評估執行之可行性。
2.	水環境計畫內容及經費評估上應盡量納入水質、防洪等面向，避免提報計畫內容過於偏頗環境營造。	遵照辦理，本計畫於願景規劃階段針對水環境計畫內容及經費概估部份，提出初步水質、防洪面相構想及工程預算，請詳願景規劃報告書P.13~79。
六、 馬副局長名謙		
1.	河川整治應盡量涵蓋水質改善及都市防洪面向，輔以環境營造。	遵照辦理，本計畫於願景規劃階段針對水環境計畫內容，提出初步水質改善、都市防洪策略等構想，且經費分配部分也以水質改善

項次	審查意見	回覆意見及辦理情形
		及防洪為多，請詳願景規劃報告書 P.13~79。
2.	河域景觀提案應考量河川本身水文特性及條件，部分河川現況若已相當複雜，應適度減量設計處理。	遵照辦理，水文特性及條件較為複雜之河川以現況改善及設施優化為主。
貳、 會議結論		
1.	考量筏子溪水規科已完成「臺中市水系景觀環境營造實施計畫-筏子溪」規劃報告，故後續願景規劃階段以旱溪排水(大康橋)、綠川、柳川、梅川、麻園頭溪、潮洋溪、惠來溪堤送。	遵照辦理，於願景規劃階段將以旱溪排水(大康橋)、綠川、柳川、梅川、麻園頭溪、潮洋溪、惠來溪堤送。
2.	本次工作計畫書階段原則通過，請顧問公司後續依據本次審查會議意見於願景規劃階段修正，並於甲方通知後起算 30 日內提送願景規劃階段報告書。	遵照辦理，將依照會議決議於 106 年 7 月 28 日前提送願景規劃報告書。

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
期末報告修正稿臺中市政府水利局審查意見回覆(1/3)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
一、大甲溪			
1. 水規所代表職稱誤繕，請修正為副研究員。	已修正如附錄八，請參酌。	大甲溪期末報告附錄八	—
2. 規劃施作環境營造及自行車道路線之河段，請套繪大甲溪用地範圍線。	已補充至報告書內容，請詳見報告書。	大甲溪期末報告附錄五	—
3. 工程經費估算，請補充設計監造費用。	已補充至報告書內容，請詳見報告書。	大甲溪期末報告表 7.5-2 表 7.5-3	7-36 7-37
二、黎明溝			
1. 圖 4.1-1 黎明溝現況水理成果演算，10 年及 25 年洪水位幾乎等高，請說明原因，並標註堤防降低之位置。	黎明溝 10 年洪峰流量為 14cms，25 年洪峰流量為 16cms，僅差 2cms，在黎明溝平均河寬為 10 公尺之情況下，洪水位差距不到 10 公分，故洪水位在圖面比例呈現上較難顯示其差異，實際洪水位差異，詳見表 4.1-4。另，經第二次地方說明會後，整段堤防皆規劃降低，實際降低規劃詳見 7.3.2 節。	黎明溝期末報告表 4.1-4 及 7.3.2 節	4-4 7-17
2. 降低左岸堤防之位置，請補充平面位置圖。	已補充至報告書內容，請詳見報告書。	黎明溝期末報告圖 7.3-11	7-22
3. 工程經費估算，請補充設計監造費用。	已補充至報告書內容，請詳見報告書。	黎明溝期末報告表 7.6-2	7-40
4. 有關補充說明規劃過程與社區居民互動情形，答覆之頁次可敘明，如附錄七(地方	已敘明如附錄八，請參酌。	黎明溝期末報告附錄八	—

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
期末報告修正稿臺中市政府水利局審查意見回覆(2/3)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
說明會會議記錄與回應)。			
5. 報告書封面請加註規劃範圍。	已加註如封面，請參酌。	黎明溝期末報告封面	—
6. 計畫範圍除面積外，施作長度應一併標示，答覆章節之說明及頁次亦有誤，其餘回應部分請再檢覈，避免類似錯誤。	已補充至報告書內容，請參酌。	黎明溝期末報告 7.3.2 節	7-12
三、綠川			
1. 報告書封面請加註規劃範圍(包括起終點)。	已加註如封面，請參酌。	綠川排水期末報告封面	—
2. 工程經費估算，請補充設計監造費用。	已補充至報告書內容，請詳見報告書。	綠川排水期末報告 表 7.6-2 表 7.6-3 表 7.6-4 表 7.6-5	7-49 7-50 7-51 7-52
3. 長春公園景觀河道水源方案，倘建議以上由橡皮壩水源做為主要水源，景觀河道下游鄰近綠川箱涵處，是否仍有施作集水井之必要性，請補充說明，倘評估仍有施設需求，請附平面位置圖。	為保持景觀河道水流經常流動，民權路上游之環境營造計畫於民權路上游興建橡皮壩營造水域，可作為穩定水源來源，另於景觀河道下游臨近綠川箱涵處設置一集水井，部分景觀河道用水可流入集水井泵送回上游循環利用，集水井亦可與綠川聯通，引用下游的河水作為備用水源，以免上游水源設施維修過程中景觀河道無水流，影響景觀河道景觀。另因集水井施作位置尚需與長春運動中心一案協調用	—	—

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
期末報告修正稿臺中市政府水利局審查意見回覆(3/3)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	地，建議於後續細部設計時與長春運動中心規設單位協調。		
4. 規劃施作環境營造之河段，請套繪綠川排水用地範圍線。	已補充至報告書內容，請詳見報告書。	綠川排水期末報告附錄五	—
5. 經費及效益皆有量化之答覆頁次有誤，請更正。	答覆頁次有誤係因頁碼編製誤植，已重新編製頁碼，請參酌。	綠川排水期末報告7.6節及附錄八	7-48
6. 景觀營造應標示長度之答覆頁次有誤，請更正(應為 P7-15)。	答覆頁次有誤係因頁碼編製誤植，已重新編製頁碼，請參酌。	綠川排水期末報7.3.2節及附錄八	7-12
7. 黎明溝、綠川排水、大甲溪、筏子溪、南勢溪有關生態環境調查章節應再詳實論述，及補充調查紀錄等。	已補充至報告書內容，請詳見各報告書。	期末報告6.3.2節	大甲溪6-26 綠川排水6-23 黎明溝6-16

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
黎明溝、綠川排水、大甲溪期末報告書審查會議審查意見回覆(1/16)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
一、蘇委員惠珍			
（一）執行團隊在期末報告已作了很多溝通，和三條河川不同氣質差異作了不同格局設計和規劃，值得鼓勵。	感謝委員肯定。	—	—
（二）綠川、大甲溪、黎明溝都在大台中內，缺少一張活動上面的活動擴張。	感謝委員意見，各河川水系定位特性及所能提供的活動皆不相同，可透過便利交通系統包括鐵路及公路系統串接(國道 1 號、國道 4 號、省道 3 號、省道 12 號、74 號快速道路)進行遊憩動線及活動串聯，請詳見報告書。	期末報告 2.2.1 節	2-5
（三） 1.綠川的周邊遊憩資源看來會以文創較多，行人（遊客）如何慢慢欣賞，建議補充行人的動線。	感謝委員意見，綠川周邊人文資源包括文創園區、學校、市場、夜市、建物活化以及預計 107 年中至 108 年初完工之綠空鐵道等，遊客可透過後續完工之綠空鐵道鐵路駁坎、綠川旁步道、主要交通幹道或社區街道巷弄進行動線串聯。其中民生路地下道配合鐵路高架化預計將填平填平後限高約 3 公尺，僅供小客車通行 但考量綠意悠情軸線生活河段將進行人車分離，故人行動線仍不由民生路經過，將由綠空鐵道駁坎銜接動線。請詳見報告書。	綠川 期末報告 7.3.3 節	7-26
2.黎明溝以政府機關和周邊社區行人較多，同樣也是要考慮行人的動線和安全設施（老人、小孩）	感謝委員意見，黎明社區內交通幹道規劃明顯，以干城街為社區主要聯外道路，對於行人動線影響較大，未來建議可於靠近黎明溝處設置警告牌示及減速標	黎明溝 期末報告 7.3.3 節	7-27

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	線，提醒駕駛者注意行人安全，請詳見報告書。		
（四）長春活動公園一區雖以不開蓋處理，也提到一些稀釋水量的腹案，但到底需要多少流量請建議？黎明溝的生態基流量亦需建議？	感謝委員意見，長春公園景觀水量及黎明溝生態基流量已補充於報告書 5.4 水量保全計畫。請詳見報告書。	綠川期末報告 5.4.2 節 黎明溝期末報告 5.4.1 節	綠川 5-22 黎明溝 5-13
（五）綠川於中興大學附近區段提到浮動碼頭和輕艇活動，但此類活動還需要岸上腹地提供以更衣，輕艇暫置等，如何進行？	感謝委員意見，綠川中興大學段規劃之輕艇活動為中長期規劃，活動所需設置之附屬設施，包括淨洗更衣及輕艇暫置等設施，建議可運用右岸之江川公園部分腹地空間以減量方式來設置，提升公園使用率及休憩機能。	—	—
（六）黎明溝規劃後對筏子溪帶來何種效益？	感謝委員意見，黎明溝規劃後，將能夠成為由灌溉排洪渠道轉型為具人文生態景觀之示範河道，就地理位置上鄰近筏子溪，可作為筏子溪沿線周邊新興觀光遊憩資源景點之一。	—	—
（七）三條河川雖放置人文歷史、情勢調查、水理分析和水質資料，但在進行環境營造時，似僅著墨人為遊憩活動，未見和這些資料的相關性、是否能達到加值、減輕影響會迴避等等。	感謝委員意見，水環境營造對於遊憩活動、水質水量的改變皆會產生一定程度影響，其中對於所能提供的活動影響最大，也是最能明顯感受的改變。然而在環境營造的過程中，實際也直接或間接的產生加值、減輕或迴避等功能，包括使用生態浮島、砌石堆砌、溼地營造、植生綠化等營造手法，提供了生物棲息、改善水	—	—

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	質、提高溶氧、固土降溫等功能。		
（八）三條河川都提到自然水質現地處理法的評估，但最後好像都只寫了結果（選擇方案），並未說明原因，請補充。	感謝委員意見，已補充相關原因於報告書內。請詳見報告書。	期末報告 5.2.2 節	大甲溪 5-15 綠川 5-14 黎明溝 5-10
二、經濟部水利署第三河川局　何副工程司柏鈳（書面意見）			
（一）P2-18：目前僅蒐集近三年(102~104 年)之氣象觀測資料，氣象統計代表性略不足，建議可酌選流域範圍內觀測時間相對較長之氣象站觀測統計資料為宜。	謝謝三河局意見，中央氣象局之東勢、豐原及大甲站為新設測站，其氣象資料年份較少。另，因本計畫著重於東勢及石岡段之景觀環境營造及周圍自行車道串聯，並未進行流域內之水文分析，故未選用計畫範圍外之氣象站資料，請諒查。	—	—
（二）P2-40：「相關計畫資料蒐集」一節，建議補充增列行政院 101 年核定之「大甲溪流域整體治理綱要計畫(101~104 年)」，其為目前大甲溪流域治理之上位計畫，另建議亦可蒐集目前水規所編撰中，前者之接續計畫「大甲溪流域整體經理綱要計畫」內容。	感謝三河局建議，已補充相關計畫於報告書內。請詳見報告書。	大甲溪期末報告 2.2.7 節	2-44
（三）P3-13：「維生管線資料蒐集」一節，所述『相關管線所屬單位彙整如表 2.6-1』，缺漏該表；所述『各管線詳圖如	感謝三河局意見，已補充於報告書內。請詳見報告書。	大甲溪期末報告 表 3.4-1 圖 3.4-1	3-14～3-17

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
附件所示』，缺漏該附件，建請補充。		~ 圖 3.4-3	
（四）P4-4：「現況通水能力檢討」一節，一維水理分析之邊界條件，建議可參考一般河川治理規劃水理分析之設定原則，考量外在水文條件不確定性及模式本身假設限制條件因素，通洪分析為保守，本計畫演算範圍下游水位邊界條件，可參考相對大甲溪治理規劃檢討該斷面處之已知計畫洪水位設定；上游流量邊界條件，可參考大甲溪治理規劃檢討水文分析成果於該河段之計畫流量設定。本頁中所述『故計畫範圍通洪能力應達 200 年重現期距保護標準』，應為 100 年重現期距之誤植。	感謝三河局意見，本計畫為使模擬與實際操作情形貼近，故本計畫採用石岡壩各閘門之水位操作配合重現期流量，石岡壩開度可控制流量大小，並同時有水位資料，所以以此作為下游邊界條件；另 P4-4 頁 200 年重現期距保護標準已修正為 100 年重現期距保護標準。	大甲溪期末報告 4.1.2 節	4-4
（五）P4-5：表 4.1-2 大甲溪一維水理因素表，現況左、右岸高程值，資料已舊請更新；斷面 43.2 因為束縮段，演算流速達 7.89m/s，洪水位呈逆坡降，福祿數卻小於 1(僅 0.9)，顯不合理，建請再檢視；斷面 40 之 Q100、Q50 演算水位小於 Q20、Q10，亦不合理，建請再檢視。	感謝三河局意見，本計畫本計畫係以民國 103 年經濟部水利署第三河川局「大甲溪河口至天輪壩大斷面及地形測量工作」之測量資料進行模擬，現況左右岸高程值為誤植，已修正；斷面 43.2 處之流速、洪水位及福祿數在重新檢視後已更新	大甲溪期末報告 4.1.2 節	4-5
（六）P4-15：大甲溪河床質調查資料蒐集，請補充目前最新之三河局 100 年度配合大斷面	感謝三河局意見，已補充於報告書。	大甲溪期末報告 表 4.3-4	4-21

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
黎明溝、綠川排水、大甲溪期末報告書審查會議審查意見回覆(5/16)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
測量辦理之河床質調查資料。			
（七）P4-21：本節花大篇幅介紹說明 CCHE-2D 模式，卻於 P4-26 說明本計畫二維動床模式經研選採 SEC-HY21，建議本節篇幅改為介紹說明 SEC-HY21 模式較合理。另 SEC-HY21 為中興工程顧問社研發之模式，本計畫使用宜注意是否有同意使用授權問題。	感謝三河局意見，本計畫所採用二維水理輸砂模式係 CCHE-2D 模式，內文誤植成 SEC-HY21，已重新檢視報告內容，並修正為 CCHE-2D。	大甲溪期末報告 4.3.2 節	4-28
（八）P4-28：二維動床模式，請補充說明擬採之二維地形(DEM)資料年份及施測機關單位；二維模式於計畫河段應用模擬前，建議宜先經參數率定及模式驗證。	感謝三河局意見，本計畫係以民國 103 年經濟部水利署第三河川局「大甲溪河口至天輪壩大斷面及地形測量工作」之測量資料進行模擬，非以二維地形(DEM)資料進行模擬。模式相關參數(曼寧 N 值)係參考相關資料並以現地踏勘訂定；模式驗證則以二維水位與一維水位進行驗證相互驗證。	—	—
（九）P5-1：「第五章 河川水質改善計畫」，章末似未提出本計畫擬建議採用之改善工法具體布設地點及方案。	感謝三河局意見，大甲溪水質尚佳，經本計畫評估進行水質淨化工程之成效不佳，故未提出改善方案。	大甲溪期末報告 5.2.2 節	5-15
（十）P7-25：圖 7.3-9 中長期規劃平面配置圖，其中未布設堤防段之「右岸梅子鐵橋動線串聯設施」，其配置位置宜先套繪大甲溪水道治理計畫線、用地範圍線及河川區域線，相關動線串聯設施，為河防安全、人員安全考量，避免布置於河川區域線內。	感謝三河局意見，中長期規劃方案僅為環狀動線構想示意，為尚未確定之方案路線，然均位於用地範圍線內，建議後續於中長期規劃時進行詳細動線之可行性評估。	—	—

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
黎明溝、綠川排水、大甲溪期末報告書審查會議審查意見回覆(6/16)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
（十一）P7-35 圖 7.4-6 及附錄四 圖號 7：自行車休憩站標準平面圖及剖面圖，目前圖面所示堤後坡之樹穴植栽槽、遮蔭喬木等設計，似與現行「河川區域種植規定(105.04.22 修正版)」第 8 點規定有所抵觸，建請再檢視。	感謝三河局意見，已修正計畫書相關內容。請詳見報告書。	大甲溪期末報告 7.3 節	7-29
三、經濟部水利署水利規劃試驗所　劉副研究員中賢（書面意見）			
（一）圖 7.3-9 本次規劃於東勢大橋下方之自行車道跨橋，因河道流路有擺盪之風險，建議規劃以平行東勢大橋通過大甲溪，以減少對洪水之阻水面積，或者利用既有東勢大橋之人行道或附掛方式，以降低興建成本及洪水風險。考量夜間或照明，建議規劃設置照明或警示設施，以維車友安全。	感謝水規所意見，報告書之跨橋僅為示意圖及建議方案，並未為最終定案造型結構及設置位置，後續於細部設計時針對結構造型及設置方式再行研議。另橋樑照明及警示設施已補充至報告書內容。請詳見報告書。	—	—
（二）本次大甲溪環境營造規劃顯專注於自行車道之建置，建議能納入鄰近既有遊憩設施並結合；如土牛客家文化館、圖書館、土牛運動公園及東勢河濱公園等，可將自行車道延伸到此景點，並建構自行車停車場，這樣也可利用此處公共設施、廁所，做為參訪及休息之用，並且能豐富該路線之內容。	感謝水規所意見，自行車道設有造型意象導覽設施，結合在地造型意象及導覽地圖，標示自行車道周邊區域觀光景點及服務設施，及建議騎乘路線等資訊，提供遊客深度遊覽自行車道周邊聚落，體驗在地風情。	—	—
四、臺中市政府觀光旅遊局　林股長建宏			

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
黎明溝、綠川排水、大甲溪期末報告書審查會議審查意見回覆(7/16)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
（一）大甲溪環狀自行車道規劃之效益？	感謝觀旅局意見，環狀自行車道效益可分為有形及無形之效益。有形效益包括提高遊客量及帶動地方經濟；無形效益包括改善堤防周邊紊亂景觀、提高遊客親近水環境機會，以及活化周邊休憩空間使用率等效益。請詳見報告書。	大甲溪期末報告 7.5.2 節	7-38
（二）環狀自行車道對於東豐自行車綠廊分流效果不高，是否可評估替代路線直接銜接至東豐自行車綠廊東勢端？例如與台 8 線共線。	感謝觀旅局意見，台 8 線共線可行性經評估，與東豐自行車綠廊東勢端距離高程落差將近 30 公尺，坡度偏陡，對於大眾騎乘難度較高，考量大眾接受程度，因此選擇以環狀自行車道方式進行銜接舒緩騎乘難度。	—	—
四、臺中市政府觀光旅遊局(書面意見)			
（一）大甲溪期末報告書初稿：有關大甲溪堤頂及東勢大橋增設自行車道一案，可透過新建自行車道與梅子鐵橋形成一環狀自行車道，並串聯土牛運動公園及體育處規劃之輕艇訓練基地，惟建置經費龐大，仍需審慎評估，後續進行細部設計時亦請邀本局進一步討論。	感謝觀旅局意見，後續於細部設計階段將再邀請貴局進行協商。	—	—
（二）綠川排水期末報告書初稿：綠川排水旁建置自行車道一案位於一般道路旁建置自行車與人行共用之自行車道(Type3)，建議納入建設局辦理之「臺中之心」自行車道併同	感謝觀旅局意見，後續於細部設計階段將再邀請建設局進行協商,以利市區自行車道系統串聯銜接，進而加成自行車道之功效。	—	—

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
黎明溝、綠川排水、大甲溪期末報告書審查會議審查意見回覆(8/16)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
規劃，以共享資源。			
（三）黎明溝期末報告書初稿：經查該計畫並無建置自行車道，惟報告書第 8-1 頁仍將本局列為「自行車道設施維護管理」權責單位，建請刪除報告書 8-1 頁「各局處配合事項表」中本局欄位。	感謝觀旅局意見，已修正如表 8.1-1。	黎明溝期末報告表 8.1-1	8-1
（四）案內自行車道建置維管，顧問公司暫規劃由本局辦理乙節，因規劃尚未盡周詳，本局代表會中表示意見暫予保留，後續並請貴局邀本局共商。	感謝觀旅局意見，後續於細部設計階段將再邀請貴局進行協商。	—	—
五、臺中市政府都市發展局　陳信雄			
（一）黎明溝 1.本案規劃內容倘符合內政部營建署「城鎮風貌型塑整體計畫」補助要件，可依補助須知提案申請。	感謝都發局提供訊息，後續於細部設計階段將視規劃內容性質提出申請。	—	—
2.社區規劃師機制未見於報告書中。	感謝都發局意見，已補充於期末報告 8.1 節。	黎明溝期末報告 8.1 節	8-1
3.後續維護管理費用來源、及概估未見於報告書。	感謝都發局意見，維護管理費用已補充於 8.2.2 節。	黎明溝期末報告 8.2.2	8-4
4.黎明溝生態基流補注（揚水井、補注水源、管線）經費概估基準為何。	感謝都發局意見，相關經費及工程方案於 5.4 節。	黎明溝期末報告 5.4.2 節	5-15
5.堤岸市民公園建置單價稍高。	感謝都發局意見，已重新評估單價費用，更新如表 7.6-2。	黎明溝期末報告表 7.6-2	7-40

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
黎明溝、綠川排水、大甲溪期末報告書審查會議審查意見回覆(9/16)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
（二） 大甲溪 1. 本案規劃內容倘符合內政部營建署「城鎮風貌型塑整體計畫」補助要件，可依補助須知提案申請。	感謝都發局提供訊息，後續於細部設計階段將視規劃內容性質提出申請。	—	—
2.案內規劃以自行車道為主，金額高達 2 億餘元，是否符合水系景觀環境營造原則，後續管理維護將是一大問題。	感謝委員意見，本計畫自行車道規劃以既有設施、堤防護岸空間改善為主，花費較高部分主要為中長期階段動線串聯設施東勢大橋端之兩座跨橋，其形式、設置方式、位置於細設階段再行研議，後續維護管理亦須同時納入考量，因此經費部分尚具調整空間。	—	—
（三）綠川排水 1.本案規劃內容倘符合內政部營建署「城鎮風貌型塑整體計畫」補助要件，可依補助須知提案申請。	感謝都發局提供訊息，後續於細部設計階段將視規劃內容性質提出申請。	—	—
2.本局刻正辦理「綠空鐵道軸線計畫」，目前細部設計將上網發包，貴局規劃案「綠意悠情軸線生活河段」與本局細部設計範圍有重疊之處，本局將於後續細部設計階段邀請貴局共同討論設計內容。	感謝都發局提供訊息，後續將配合協商討論設計內容。	—	—
3.案內相關經費編列單價概估基準為何？部分單價偏高，如解說導覽牌 l 座 15 萬元、造形高低燈（路口）1 組 6 萬 3,000 元，另環境整備費 l 式 150 萬元所指為何？	感謝委員意見，單價經費概估參考相關計畫報告之單價分析，部分單價過告項目已進行調整，造型高低燈為使用綠川上游排水環境營造計畫 (雙十路至民權路段) 之燈具設計，造型規格皆	—	—

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
黎明溝、綠川排水、大甲溪期末報告書審查會議審查意見回覆(10/16)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	相同,以形塑綠川全段景觀照明整體性;環境整備包括相關前置作業,如整地開挖、設施拆除等項目。		
4.後續維護管理費用來源及概估未見於報告書,如植生藝術牆後續維護管理將是一大問題。	感謝都發局意見,維護管理費用已補充於 8.2.2 節。	綠川 期末報告 8.2.2 節	8-4
六、臺中市政府建設局　陳幫工程司文宏			
(一)經查本案報告書第 8 章「表 8.1-1 各局處配合事項」擬請本局配合業務為黎明溝及綠川排水之河岸周邊維護部份,因皆位於排水道用地範圍,依據「臺中市市有財產管理自治條例」第八條第十一項河川、堤防、水利、礦業用地及非都市土地重劃區外農路,以本府水利局為管理機關。是本案倘若未來工程保固期滿後,仍請水利局本權責自行維護管理。(轉達本局景觀工程科書面意見)	感謝建設局意見,表 8.1-1 為建議事項,本計畫營造範圍雖以河岸為主,惟部分仍鄰近人行道路及公園綠地,故仍建議相關局處本於權責共同維護營造計畫範圍外區域。	—	—
(二)有關報告書第 7-21 頁「圖 7.3-8 走讀印象風情復甦河段平面配置示意圖」所示,目前規劃方案已修正於水利地範圍內進行,爰重申長春公園於長春國民運動中心興建完成後,因僅存景觀空間有限,敬請水利局後續辦理該河段實質規劃設計及施工時,仍	感謝委員意見,目前構想方案已規劃於水利地範圍內,將不影響國民運動中心透水率、綠覆率及使照取得。	—	—

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
於水利地之地界範圍內進行，以避免全區透水率不足影響運動中心使照取得。			
七、臺中市石岡區公所　廖技士侶翔			
（一）有關左岸堤頂自行車牽引道，該規劃報告，僅提將牽引車道銜接至堤頂道路。因該處梅子鐵橋周邊設施有兩塊腹地空間整理，並已通過內政部營建署核定東豐綠色走廊之綠野仙蹤－閒置空間整合計畫改善，預定 105-106 年施作完竣，對於自行車牽引道設置位置能再行評估梅子鐵橋周邊另一塊腹地，以增加串聯使用（梅子鐵橋親水公園河堤便道使用空間）。	感謝委員意見，設置牽引道目的主要是為考量自行車動線串聯順暢性，此外，根據區公所提供之基本設計圖，該區域目前僅部分空間進行閒置空間改善，大部分空間仍維持汽車停放空間，可能影響穿越該空間自行車遊客出入動線之安全性，建議仍維持本計畫自行車牽引道設置方式，可設置導引牌於自行車牽引道入口處指引遊客進入綠野仙蹤計畫區進行休憩，同樣可達到串聯使用之目的。	—	—
（二）對於報告中，堤頂兩側坡面是以植生草規劃，因未來臺中市規劃輕艇場地，是否能對堤頂兩側坡面能規劃階梯層次休憩空間，供民眾俯瞰欣賞輕艇場地或運動公園，使兩側坡面能變化呈現。	感謝委員意見，考量為提升場所及設施使用率，建議後續可於堤後坡設置階梯式賞景空間，配合輕艇運動園區共同設計及施工，提供民眾俯瞰欣賞輕艇遊憩活動或土牛運動公園景觀。請詳見報告書。	大甲溪期末報告 7.2.2 節	7-15
（三）因近期臺中市政府建設局在執行「東勢—豐原生活圈快速道路」對於第四標及 3-1 標皆行經該處，且因石岡民眾抗議，該快速道路現階段路線尚未定案，皆有可能變動，應在報告中評估快速道路橋樑至堤頂自行車道高度限制及景觀視覺的說明論述。	感謝委員意見，東勢-豐原生活圈快速道路(第四標)後續-跨大甲溪橋梁段工程，根據資料顯示，跨橋橋長共 694 公尺，橋寬 19.8~23 公尺，單塔單索面脊背橋，採單跨跨徑 120 公尺對稱配置，塔高約 33 公尺。而本計畫所規劃之範圍為堤防頂端空	—	—

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	間，根據測量斷面資料，堤頂高約 3 公尺，加入遮蔭設施約 6 公尺，應不致於與快速道路跨橋高度產生衝突。此外，未來快速道路跨橋將由堤頂上方橫向通過，短暫受到橋墩住干擾，然不影響動線及整體左右岸視覺景觀。		
八、本局水下水道工程科　吳國正			
（一）　請補充黎明溝在規劃過程中與社區間互動情形。	感謝雨工科意見，本計畫與黎明里辦公室及黎明社區發展協會進行過多次訪談，相關規劃構想皆獲得地方多數人之支持。針對民眾對防洪之疑慮，除由本計畫直接與民眾說明外，發展協會亦會協助與民眾溝通，互動情形良好。	黎明溝 期末報告 附錄七	—
九、本局水利工程科　徐孟暉			
（一）綠川 1.摘要（綠川）為何都在論述筏子溪。	感謝水工科意見，綠川摘要誤植部分筏子溪內容，已更正。	綠川 期末報告 摘要	摘-1
2.　僅有都市計畫圖，未來工程施作，是否有土地取得問題。	感謝水工科意見，本案各水系環境營造範圍皆位於用地範圍線範圍內.	—	—
3.　短期計畫編列應該以經費低廉，且有顯著成效為優先。	感謝水工科意見，短期計畫除考量經費外，尚考量配合市府政策及相關計畫執行而規劃，如綠意悠情軸線生活河段及走讀印象風情復甦河段係配合綠空鐵道及長春國民運動中心之規劃；另蔓蔓花廊綠影樂活河段即以改	—	—

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	善人行空間為主，其成效將		
4. 現地處理工法建議加入土地利用可行性加以評估。	感謝水工科意見，綠川水質改善仍以「臺中市綠川水質及環境改善規劃設計計畫」為主，已補充相關資料。	—	—
5. 成本僅以低中高做區別，是否可以數值量化。	感謝水工科意見，本計畫之經費及效益皆有量化呈現。請詳見報告書。	綠川期末報告 7.6 節	7-48
6. 計畫書內綠川流域起終點前後未統一，前說明綠川由雙十及精武路口開始，計畫後所有計畫圖顯示綠川由民權路為開始。	感謝水工科意見，本計畫規劃範圍為民權路下游，惟相關綠川基本資料蒐集仍以全流域為準。	—	—
7. 環境營造計畫範圍是否在治理線或都計範圍內。	感謝委員意見，本案各水系環境營造範圍皆位於用地範圍線範圍內。	—	—
8. 可與上游綠岸廊道計畫作串聯嗎？（步行性）	感謝委員意見，目前規劃蔓蔓花廊綠影樂活河段人行道所使用之燈具，為上游綠川排水環境營造計畫 (雙十路至民權路段)所使用之燈具，規格皆相同，以形塑整體性。另外步行性串聯部分，除可透過民權路及台中路進入本計畫區外，後續可與綠空廊道計畫結合，以舊鐵路堤頂空間步行連結至本計畫區。	—	—
9. 引水工程由上游引水，現況工程有無預留管線，後續可執行嗎？	感謝水工科意見，目前現況工程尚未留設管線，後續將配合上游工程先行提供相關訊息。	—	—
（二）大甲溪 1.大甲溪與東勢大橋下游側，有一溼地規劃，現況仍有棧道，年久失修，是否有再利用	感謝水工科意見，針對東勢人工濕地已補充相關資料，包含內政部 105 年針對此濕地之相關評估。東勢人工濕地經各方評估成		

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
可能。	效有限，且易受颱洪冲毀，不建議修復使用。		
十、本局水利規劃科　黃科長柏彰			
（一）各報告書加註各水系規劃範圍。	感謝水規科意見，遵照辦理。	—	—
（二）請補充各水系前期計畫及相關計畫。如大甲溪溼地、綠川綠空鐵道、下游三河局整治區段計畫。	感謝水規科意見，已補充至報告書內容。	大甲溪期末報告 6.2.1 節 綠川期末報告 2.2.7 節 6.2.1 節	大甲溪 6-12 綠川 2-32 6-11
（三）請補充各水系用水資料，景觀用水水量或是生態基流量。	感謝水規科意見，已補充說明於 5.4 節。	綠川期末報告 5.4.2 節 黎明溝期末報告 5.4.1 節	綠川 5-22 黎明溝 5-13
（四）圖 4.1-1 黎明溝現況水理成果演算，縱斷圖下游至上游為由左至右，請修正。	感謝水規科意見，已修正。	黎明溝期末報告 圖 4.1-1	4-5
(五)黎明溝部分堤防降低之水理說明，請調整至第 7 章。	感謝水規科意見，已補充說明於第七章。	黎明溝期末報告 7.3.2 節	7-16
十二、本局水利規劃科　呂典翰			
（一）黎明溝 1.正式成果報告請彩色列印。	感謝水規科意見，遵照辦理。	—	—
2. 5-13 水量保全計畫，預計將黎明水資中心放流水泵送回上游處補助基流量，輸水管線採附掛方式於黎明溝護岸，是	感謝水規科意見，黎明溝右側護岸以垂直綠化方式規劃，附掛管線將被懸垂植栽遮蔽，不影響整體景觀及堤岸綠化效果。	黎明溝期末報告 5.4.2 節	5-15

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
黎明溝、綠川排水、大甲溪期末報告書審查會議審查意見回覆(15/16)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
否影響堤岸綠化效果。			
3. 7.3.2 景觀營造重點說明，計畫範圍除面積外，長度亦一併標示。	感謝水規科意見，已補充至報告書內容，請詳見報告書。	黎明溝期末報告 7.3.2 節	7-22
4.堤岸市民公園及植栽綠美化等，建議編列維護費用。	感謝水規科意見，景觀維護費用已補充至報告書內容。請詳見報告書。	黎明溝期末報告 8.2.2 節	8-4
5.堤防預計降低河段，請補充平面位置。	感謝水規科意見，已補充至報告書內容，請詳見報告書。	黎明溝期末報告 圖 7.3-11	7-22
（二）綠川排水 1.第 5 章河川水質改善計畫，請補充民權路上游段現地處理資料，包括每日處理水量等。	感謝水規科意見，已補充至報告書內容，請詳見報告書。	綠川期末報告 5.4.1 節	5-20
2. 7.3.2 景觀營造重點說明，計畫範圍除面積外，長度亦一併標示。	感謝水規科意見，已補充至報告書內容，請詳見報告書。	綠川期末報告 7.3.2 節	7-12
3.長春公園段水源係引用上游橡皮壩水源、或游泳池放流水及水循環方式等方案，請補充說明。	感謝水規科意見，已補充至報告書內容，請詳見報告書。	綠川期末報告 5.4.2 節	5-23
4.長春公園段綠川景觀河道規劃及綠覆率議題，請補充說明。	感謝水規科意見，經與建設局及都發局協商了解，長春公園國民運動中心兩塊基地間為水利會之水利地，不屬於國民運動中心基地範圍內，建議本計畫景觀河道規劃於此範圍內，避免干擾國民運動中心原設計而致變更設計。本計畫景觀河道皆規劃位於水利地範圍內，並未影響國民運動中心原設計綠覆率，惟設於下游之集水井預定將設置於國民	綠川期末報告 7.3.2 節	7-18

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	運動中心 A 棟基地上，集水井面積初估約為 12 平方公尺，扣除集水井面積，尚符合 A 棟基地應設綠化面積要求。請詳見報告書。		
5.P7-38 表 7.5-1 綠川環境營造工程經費概算表，短期經費達 6,600 多萬，建議列出施作年期。	感謝水規科意見，已補充至報告書內容。	綠川 期末報告 表 7.5-1	7-54
6.基設圖 6/15，部分圖示出現問號，請再修正。	感謝委員意見，已修正，請詳見基本設計圖。	綠川 期末報告 附錄五	—
（三）大甲溪 1.P2-3 圖 2.2-3 臺灣堡圖缺大甲溪位置。	感謝水規科意見，已修正。	大甲溪 期末報告 2.2.1 節	2-3
2.短中長期方案主要以設置自行車道為主，P7-1 計畫原則提及遊憩親水設施等，及 P7-2 棲地營造原則及方式等，應作修正。	感謝水規科意見，計畫原則部分係針對本計畫各水系之通用性原則及考量，亦有書明各項原則之適用性。棲地營造部分已於報告內容刪除。	—	—
3.P7-38 工程經費估算表 7.6-1，中長期重點內容應補自行車跨橋 2 座等。	感謝水規科意見，已補說明於報告書內。	大甲溪 期末報告 表 7.6-1	7-36
4.P7-34 效益評估，請補充有形效益，包括遊客量推估、經濟效益推估等。	感謝委員意見，已補充相關內容	大甲溪 期末報告 7.6 節	7-38
結論			
（一）本報告原則通過，請參照委員及各單位代表之審查意見進行修正，並於 105 年 10 月 28 日前送局憑辦。	遵照辦理。	—	—

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
期末報告修正稿臺中市政府水利局審查意見回覆(1/2)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
一、筏子溪			
1. 部分修改頁次與章節，與辦理情形回覆不一致，請加強校核並改正修改之頁次(如車路巷橋至永安橋補充橡皮壩資料為P7-50，修改頁次誤植為 P7-45 等)。	已修正如附錄八，請參酌。	筏子溪期末報告附錄八	—
2. 筏子溪報告 P2-37~P2-40 缺頁。	已修正如 2.2.6 至 2.2.8 節，請參酌。	筏子溪期末報告 2.2.6 節～2.2.8 節	2-37 ~ 2-40
3. 附錄 2 地形圖，筏子溪應補充河道深槽位置、高灘地、既有護欄、石籠及植栽槽等位置。	已修正如附錄二，請參酌。	筏子溪期末報告附錄二	—
4. 表 7.6-1 筏子溪環境營造工程經費表，短中長期經費加總有誤，請更正。	已修正如表 7.6-1，請參酌。	筏子溪期末報告表 7.6-1	7-72
5. 縱橫斷面圖請附平面位置圖及接續一覽圖。	縱橫斷面圖之平面位置皆標註於附錄二地形圖，請參見附錄二，請參酌。	筏子溪期末報告附錄二	—
6. 短中長期規劃，請補充施作年期。	已補充如表 7.7-1 及表 7.7-2，請參酌。	筏子溪期末報告表 7.7-1 及表 7.7-2	7-77 7-78
二、南勢溪			
1. 部分修改頁次與章節，與辦理情形回覆不一致，請加強校核	已修正如附錄八，請參酌。	南勢溪期末報告附錄八	—

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
期末報告修正稿臺中市政府水利局審查意見回覆(2/2)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
並改正修改之頁次。			
2. 污水截流等中長期計畫工程經費、及後續維護經費，請補充詳表 5.2-5、表 5.2-6。	已補充如表 5.2-5 及表 5.2-6，請參酌。	南勢溪期末報告表 5.2-5 及表 5.2-6	5-20 5-21
3. 表 3.3-5 段名南勢段括號(563)、山腳段括號(467)之數字是否誤植？	表 3.3-5 段名括號內數字為該地段段號，請參酌。	南勢溪期末報告表 3.3-5	3-12
4. 污水截流工程與現地處理水質淨化工程發包策略為何？請確認表 5.2-5 水質改善工程經費概估內容。	截流後污水將直接接入現地處理設施，此二工程應配合一併執行，且污水截流工程因工期較現地處理工期短，執行上應依現地處理工程進度實際調整工期。另，已補充表 5.2-5 水質改善工程經費概估內容，請參酌。	南勢溪期末報告表 5.2-5	5-19
5. 表 7.6-2 南勢溪環境營造經費概估(短期項目)，項次三下游靠近安良港排水處鄉村風貌營造，合計金額有誤。	已修正如表 7.6-2，請參酌。	南勢溪期末報告表 7.6-2	7-47

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
期末報告書審查會議審查意見回覆(1/12)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
一、王委員小璘			
（一）筏子溪： 1.請補充提供臺中市完整的水系歷史古圖（含主線、支線）	感謝委員建議，已補充相關圖面至期末報告書內容。	筏子溪 期末報告 2.2.1 節	2-1
2.請補充 2 條溪之歷史照片，以呼應本案空間記憶之營造願景，並加強 P.7-8「文化脈絡延續呈現」之論述。	感謝委員建議，已補充相關圖面至期末報告書內容。	筏子溪 期末報告 2.2.1 節	2-5
3.請以現況照片與規劃構想改善前後對照。	感謝委員建議，已補充環境改善前後示意對照照片至期末報告書內容。	筏子溪 期末報告 7.3.2 節	7-26 7-28
4.請補充適合本案之植栽建議表。	感謝委員建議，已補充植栽建議表至期末報告書內容。	筏子溪 期末報告 7.3.3 節	7-32
5.各區平配圖請套繪於測量圖。	感謝委員建議，筏子溪基本設計請詳見基本設計圖集。	附錄五	—
6.石籠地景構想佳，惟建議再予減量，俾以水域為主，人為設施為輔，忌喧賓奪主。	感謝委員建議，環境營造應盡可能在保存既有水域自然環境條件下，以減量方式設置人工設施物，避免干擾原有生態環境，已將相關建議納入期末報告書內，供後續細設單位參考。	—	—
7.龍舟或輕艇停放相關設施及空間請納入考量。	感謝委員建議，於規劃水域休憩活動之河段靠近堤頂灘地處設置有貨櫃屋管理中心，除提供水域遊憩活動之管理及提供廁所、沖洗等服務外，也提供龍舟、輕艇等船具設施存放功能。	—	—
8.P7-34 人行與自行車道上之公共藝術及 P7-38 文字意象之必要性請斟酌，並評估其設置位置之合理性。	感謝委員建議， P7-34 之示意圖僅為鋪面之示意表現，已將示意圖更換；P7-38 之文字意象設置位置為水域遊憩活動河段之觀眾賞景區之堤頂位	筏子溪 期末報告 7.3.2 節	7-37 7-41

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
期末報告書審查會議審查意見回覆(2/12)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	置，為替選方案之一，尚需與相關管理單位協調可行性及合理性，目前僅提供市府及後續細設單位構想之參酌，後續仍需視實際需求及政策方向予以調整規劃內容。		
9.大型公共設施與臺中市歷史、文創之鏈結為何？	感謝委員建議，考量堤頂空間寬闊，結合市府文化教育及觀光休閒推動政策，為有效利用空間，可考量做為文創展示、創作之空間場所，其中包括以文創公共設施之形式導入，做為未來水域空間營造後之觀光亮點之一，已於期末報告書內容補充建議後續若採用此方案須著重與臺中市歷史、文創之鏈結性。	筏子溪 期末報告 7.3.2 節	7-40
10.圖面之比例以比例尺形式呈現。	感謝委員建議，已補充修正。	附錄五	—
11.分期分區計畫請提出。	感謝委員建議，本計畫分為短、中、中長期等期執行，分期執行之相關經費及工期已補充於期末報告。	筏子溪 期末報告 7.6 節 7.7 節	7-72 7-77
（二）南勢溪： 1.測繪圖套圖。	感謝委員建議，南勢溪基本設計請詳見基本設計圖集。	南勢溪 附錄五	—
2.湧泉洗衣區與本案之鏈結性再加強論述，並納入規劃構想。	感謝委員意見，湧泉公園下方涵洞既有洗衣區域，平日為民眾洗衣及戲水區域，為考量雨季來臨時仍為大水淹沒範圍，並兼顧民眾日常使用舒適性兩層面，建議以安全性、簡易美化進行改造，包括洗衣區鋪面、牆面等部分，以耐沖蝕之材質施設，並以不設置凸出結構物為原則，避免影響通洪能力。	—	—
3.親水休閒(如大腸桿菌)	感謝委員意見，南勢溪親水段之規劃	—	—

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
期末報告書審查會議審查意見回覆(3/12)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
之合理性？	構想係因現況即有居民在南勢溪戲水遊憩，故提出此構想。 親水段之各項水質皆為未（稍）受污染，日後亦將進行污水截流工程，以減少生活污水污染，改善水質提高民眾戲水之安全性。		
4.跌水景觀全年可呈現？否則請提出因應措施。	感謝委員建議，跌水景觀旨在增加溪水曝氣機會，提高溶氧量，且南勢溪水源來自湧泉，水量尚充足且穩定。日後污水截流及現地處理工程完成，另有處理過後之放流水可補助水量。	—	—
5.「抓魚摸蝦」活動較不宜，ef.生態保育、水質污染、環境維護、可持續經營……等問題。	感謝委員建議，本計畫提出「抓魚摸蝦」構想係以恢復過去人與水之間親近關係，並非倡議進行此類活動。已將相關文字進行修正。	南勢溪期末報告 7.3.2 節	7-26
6.過水路面兩端與鄰近環境介面組織改善構想？	感謝委員建議，過水路面的的保留與跨橋的設置需考量環境界面的整合，包括跨橋形式、跨橋墩柱與堤岸、親水空間、及周邊田園景觀之契合度，避免突兀之視覺衝突及設施結構體，影響休憩節點空間氛圍。材質結構部分，考量做為南勢溪暴漲時之疏散便橋，因此材質結構應堅固耐用，並設置相關警告標示，提醒使用者安全。	—	—
7.其他意見同筏子溪建議三、四、五、十、十一。	感謝委員建議，已補充環境改善前後示意對照照片（建議三）、植栽建議表（建議四）及執行計畫（建議十一），且修正基本設計如基本設計圖集（建議五及十）。	南勢溪期末報告 7.3 節 附錄五	7-21 7-24 7-31 7-32 7-46 7-50
二、劉委員為光			
（一）筏子溪	感謝委員建議，民眾建議擴大之範圍	期末報告	7-29

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
期末報告書審查會議審查意見回覆(4/12)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
1.民眾建議擴大規劃範圍，應提出相關建議發展範圍與規劃方向做為後續規劃設計參考。	為高鐵交流道至建國路區域，已將內容補充至期末報告書內。	7.3.2 節	
2.圖面資料不太容易對應各分段和相關紋理關聯，應加強圖面表達方式。	感謝委員建議，簡報圖面資料僅為重點示意呈現，詳細圖面資料說明說請參酌期末報告書內容。	—	—
3.建議補充相關計畫說明及各計畫與本案關聯。	感謝委員建議，相關計畫說明補充於期末報告 2.2.8 及 6.2.1 節。	筏子溪 期末報告 2.2.8 節 6.2.1 節	2-40 6-11
4.如何提高水岸及親水環境使用率？應補充說明。	感謝委員建議，透過相關宣傳手法，包括媒體網路、活動辦理等，提高水岸環境的曝光度及話題性，以提高水岸及親水環境使用率。	筏子溪 期末報告 7.3.9 節	7-61
5.對於自行車環境應提出對應日照、風向在規劃設計上的相關建議。	感謝委員建議，筏子溪自行車道之規劃構想為配合觀光旅遊局規劃之「環河自行車道系統」,而目前環河自行車道系統以既有道路規劃為主，相關規劃設計除配合整體環河自行車道系統外，材質部分也應依交通部自行車道系統規劃設計參考手冊之建議，而細部設設相關評估將於本案結束後，於後續細部設計案說明。	—	—
6.維護管理在社造項目應加入都發局（社規師機制）	感謝委員建議，已將社規師機制補充納入期末報告書內容。	筏子溪 期末報告 8.1 節	8-1
（二）南勢溪 1.對親水木平台的使用，預期發生活動、生態保育及安全性考量應要有一些想法，建議結合社區生	感謝委員建議，並提供地方社區民眾既有活動空間使用，包括洗衣聊天、釣魚等休憩活動。同時可結合周邊國小鄉土教材課程，作為親近觀察水生	—	—

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
期末報告書審查會議審查意見回覆(5/12)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
活需求，以免成為閒置廢棄木平台。	生態、湧泉等環境教育解說平台		
2.裝置意象設置可透過社規師機制，或由協會協助公所提案城鄉風貌相關計畫，使其形式能結合社區文化特色及需求。	感謝委員建議，已補充納入期末報告書內容。	南勢溪期末報告8.1節	8-1
3.維護建議同筏子溪。	感謝委員建議，已將社規師機制補充納入期末報告書內容。	南勢溪期末報告8.1節	8-1
三、經濟部水利署第三河川局　李工程員奕達(書面意見)			
（一）本案筏子溪既有生態豐富，應以維持既有生態為環境營造之基本考量，避免過多人工構造物。	感謝三河局建議，筏子溪目前人工構造物以石籠為主，大部分仍維持原既有環境，而石籠除可避免灘地沖蝕外，其多孔隙環境亦可提供作為動植物棲息環境。	—	—
（二）筏子溪於今年中旬曾因溪水暴漲導致釣客意外溺斃，顯示溪水暴漲速度甚高，本案規劃導入甚多遊憩設施，是否考量爾後安全問題？	感謝三河局建議，經地方訪談及地方說明會蒐集到之民意皆以維持筏子溪自然環境整潔美觀為主，故短期以維護自然環境為主要方案，相關遊憩設施係配合活動舉辦而設置，活動舉辦時應接受專業人員指導並避開汛期，	—	—
（三）本案於105年8月3日召開地方說明會時，多數代表均希望筏子溪應以生態為優先，維護管理既有設施，避免再更多人工設施，此部分應請納入規劃考量。	感謝三河局建議，筏子溪目前人工構造物以石籠為主，大部分仍維持原既有環境，而石籠除可避免灘地沖蝕外，其多孔隙環境亦可提供作為動植物棲息環境。	—	—
（四）本案後續環境營造工程請依規定向本局辦理河川公地使用申請事	遵照辦理。	—	—

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
期末報告書審查會議審查意見回覆(6/12)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
宜。			
四、臺中市政府觀光旅遊局　林技士子強			
（一）7-29 頁，圖 7.3-17 有關建國路引導本局因路線更改已刪除規劃，請更正相關資料。	感謝委員建議,已更正相關圖面資料。	筏子溪期末報告 7.3.2 節	7-29
（二）有關筏子溪（永春路—高鐵段），本局規劃環河自行車道係沿堤內防汛道路劃設，非堤頂自行車道，會後再通過相關路線圖給水利局及規劃公司參考。	感謝委員建議，已修正期末報告書相關內容敘述及資料。	筏子溪期末報告 7.3.2 節	7-29
五、臺中市政府觀光旅遊局　駱科員倚晨			
（一）筏子溪及南勢溪之旅遊宣傳主題可配合觀旅局提出六大旅遊路線：筏子溪為原市區「時尚」主題；南勢溪為沙鹿區「生態」主題。	感謝委員建議，已補充相關敘述於整體發展構想。	期末報告 7.3.1 節	7-8
六、臺中市政府都市發展局　張副工程司家蕙			
（一）本案規劃內容倘符合內政部營建署「城鄉風貌形塑整體計畫」補助要件，可由都發局提報申請。	感謝都發局訊息提供，後續於細部設計階段將視規劃內容性質提出申請。	—	—
（二）相關裝置意象設置可透過社規師機制，亦是向都發局申請即可。	感謝都發局訊息提供。	—	—
七、臺中市沙鹿區公所　石課長秉正			
（一）過水路面下游處已設有一便橋可供行人及	感謝沙鹿區公所提供訊息及建議。本計畫所提便橋因受限於都市計畫土地	南勢溪期末報告	7-27

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
期末報告書審查會議審查意見回覆(7/12)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
機車通行。在新設便橋時需考量設置目的一致性。	利用，規劃為人行及自行車行之用。後續進行規劃設計時應再就便橋設置與地方民眾進行說明討論。	7.3.2 節	
（二）過水路面處多屬私人土地，便橋選址上需再評估考量。	感謝沙鹿區公所提供訊息及建議。便橋所在位置周圍皆無適當公有土地可供使用，惟過水路面現址之都市計畫土地利用屬公共設施用地，相關權責機關有公共設施需求可進行土地徵收，故提出相關方案供參酌。	南勢溪期末報告 7.3.2 節	7-27
八、本局大地工程科　李正工程司益昌			
（一）簡報中區排及野溪治理界點標示有誤。	感謝大地科意見，簡報中標示區排及野溪段僅為示意。相關治理界點仍以臺中市管區域排水公告為準，如期末報告表 2.2-5 所示。	南勢溪期末報告 表 2.2-5	2-20
（二）青年公園不在南勢溪範圍。	感謝大地科意見，本計畫進行南勢溪鄰近環境資源分析時並未限於南勢溪流域本身，故亦有將部分位於北勢溪流域內之遊憩資源納入參考。	—	—
（三）水質測站之上下游界定有誤。	感謝大地科意見，水質測站標示之上下游僅為測量時方便稱呼而以相對位置定義，與南勢溪實際上下游之定義不同，已於水質測量章節補充說明。	南勢溪期末報告 5.1 節	5-1
（四）短期營造費用部分與基設費用不一致。	感謝大地科意見，環境營造之基本設計方案因過水路面為早期民眾農路間通行之道路及特色，故採取保留，但因涉及民眾通行安全，已由沙鹿區公所設置管制柵欄，於暴雨時進行管制，另因地方民眾及代表對於設置管制哨屬短期管制作為，故建議本案納入中長程規劃，並評估設置跨橋之可行性，因此本案提供二個跨橋方案供市府參考。	—	—

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
期末報告書審查會議審查意見回覆(8/12)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
（五）湧泉洗衣區敘述不夠完整（同王委員意見）。	感謝委員意見，湧泉公園下方涵洞既有洗衣區域，平日為民眾洗衣及戲水區域，為考量雨季來臨時仍為大水淹沒範圍，並兼顧民眾日常使用舒適性兩層面，建議以安全性、簡易美化進行改造，包括洗衣區鋪面、牆面等部分，以耐沖蝕之材質施設，並以不設置凸出結構物為原則，避免影響通洪能力。	—	—
（六）便橋選址地點及使用功能應提供完整訊息。	感謝大地科意見，環境營造之基本設計方案因過水路面為早期民眾農路間通行之道路及特色，故採取保留，但因涉及民眾通行安全，已由沙鹿區公所設置管制柵欄，於暴雨時進行管制。因地方民眾及代表對於設置管制哨屬短期管制作為，故建議本案納入中長程規劃，並評估設置跨橋之可行性，因此本案提供二個跨橋方案供市府參考，詳見期末報告書。	南勢溪 期末報告 7.3.2 節	7-27
九、本局水利規劃科　黃科長柏彰			
（一）本計畫各水系規劃成果請補充中文長摘要，英文短摘要及結論與建議。	感謝水規科建議，已補充於期末報告書內。	期末報告 Abstract 摘要 結論與建議	英-1 摘-1 結-1
（二）地形圖請補充測量高程點數字。	感謝水規科建議，已補充於期末報告書內。	附錄二	—
（三）歷次訪談紀錄宜有適當處理或回應說明。	感謝水規科建議，已補充於期末報告書內。	期末報告 7.5 節	筏子溪 7-70 南勢溪

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
期末報告書審查會議審查意見回覆(9/12)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
			7-44
（四）筏子溪宜以專節撰寫龍舟賽事評估，無論採固定或臨時性攔水設施，請補充兩者優缺點比較及加強補述場域位置，營造空間設施等事項之可行性規劃。	感謝水規科建議，已補充筏子溪遊憩水域營造方案於期末報告書內。	筏子溪 期末報告 7.3.5 節	7-45
（五）南勢溪有補充水質調查資料，如表 5.1-3 所述，建議補充 RPI 數值？	感謝水規科建議，已補充於期末報告書內。	南勢溪 期末報告 表 5.1-3	5-5
（六）表 5.2-1 現地處理工法評估結果一覽表，建議補充採用方法之優先順序。	感謝水規科建議，已補充於期末報告書內。	南勢溪 期末報告 表 5.2-1	5-16
（七）南勢溪過水路面依地方需求擬設置跨橋景觀設施，請加強補述相關圖資，特別意象圖宜以彩色呈現為佳。	感謝水規科建議，已補充相關圖示及說明於期末報告書內。	南勢溪 期末報告 7.3.2 節	7-27
十、本局水利規劃科　陳正工程司柏任			
（一）經費概算請補充中長期經費估算計算依據及經費細項。	感謝水規科建議，已補充於期末報告書內。	南勢溪 期末報告 5.2 節	5-19
（二）水質改善中期部分請補充污水截流方式及經費概估。	感謝水規科建議，已補充於期末報告書內。	南勢溪 期末報告 5.2	5-9 5-19
十一、本局水利規劃科　方副工程司于芸			
（一）P5-9 污水截流以沿護岸附掛方式，是否會影響河岸環境營造景觀。	感謝水規科建議，本計畫建議短中期沿護岸附掛方式將配合景觀營造之堤防懸垂植栽綠美化手法，減少視覺衝擊；日後河道拓寬時，再配合河道拓	期末報告 5.2.1 節	5-9

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
期末報告書審查會議審查意見回覆(10/12)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	寬新建護岸，將截污管設於護岸內。		
（二）現地處理採在槽式礫間淨化處理，依據以往經驗，不利維護管理。	感謝水規科建議，因本場水量較小，設施面積不大，且考量周遭公有地不足以及未來治理規劃線調整等因素，建議將維護較頻繁的前處理、放流池以及污泥槽等單元設置於現有防汛道路下方，可大幅提昇其維護管理便利性，以利後續維護管理。	—	—
（三）補充現地處理設施之公私有土地調查資料。	感謝水規科建議，本計畫建議施作現地處理設施之場址為沙鹿區南勢段地號 654 號土地，為國有土地，管理機關為財政部國有財產署。其餘環境營造用地土地權屬詳見表 3.3-5。	南勢溪期末報告 3.3 節	3-12
（四）經費概估缺污水截流等中長期計畫工程經費。	感謝水規科建議，已補充於期末報告書內。	南勢溪期末報告 5.2 節	5-19
（五）請補充後續維護經費。	感謝水規科建議，已補充於期末報告書內。	南勢溪期末報告 5.2 節	5-20
（六）基本設計圖缺中長期方案。	感謝水規科建議，本計畫所提之中長期方案目前受到其他計畫用地以及位置尚未確定，因無確定位置故無法進行基本設計，已提出執行方向供後續設計參考。	—	—
十二、本局水利規劃科　呂典翰			
（一）筏子溪 1.正式成果報告請彩色列印。	遵照辦理。	—	—
2.P5-1 表 5.1-1 範圍及水體分類公告，資料來源為省政府環保處 80 年之公告，年份過舊，請更新。	感謝水規科意見，經查環保署網站 105 年公布之「行政院環境保護署及地方政府『水區、水體分類』公告說明表」,烏溪水區水體分類並無重新公	—	—

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
期末報告書審查會議審查意見回覆(11/12)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	告，故未予更新，請諒查。		
3.請補附車路巷橋至永安橋基本設計圖，及經費概估(含橡皮壩費用)。	感謝水規科建議，已補充於基本設計圖集及筏子溪遊憩水域營造方案。	筏子溪期末報告7.3.5 節附錄五	7-53
4.車路巷橋至永安橋輕艇活動空間，近橡皮壩處建議施設警戒線，以維安全。	感謝水規科建議，已補充於筏子溪遊憩水域營造方案。	筏子溪期末報告7.3.5 節	7-50
5.請補充三河局新生二號堤段環境改善成果，該工程預計 105 年 8 月底完成。	感謝水規科建議，已補充於期末報告書內。	筏子溪期末報告2.2.8 節	2-40
6.P4-37 筏子溪模擬輸砂請補充說明各重現期距流量與淤積深度之關聯性，第二斷面處位置為何？有第一斷面處嗎？上下游位置？	感謝水規科建議，在討論各重現期流量時，可以根據降雨量，來決定其流量與重現期相關性，但河川沖淤量與河川斷面的寬度、河床質、坡度等因素皆有關係，無法單從各重現期流量來推估出他們的關聯性，僅有趨勢。斷面位置如 4.3.3 節所述,係採用民國 104 年第三河川局施測之河道大斷面。	筏子溪期末報告4.3.3 節	4-33
7.請補充王田圳上游處臨時性龍舟場地之規劃方案。	感謝水規科建議，已補充筏子溪遊憩水域營造方案於期末報告書內。	筏子溪期末報告7.3.5 節	7-45
8.P7-58 效益評估較單薄，建議量化觀光收益。	感謝水規科意見，已補充相關內容，包括旅遊人次及相關經濟效益。	筏子溪期末報告7.6 節	筏子溪7-76 南勢溪7-48
（二）南勢溪	感謝水規科建議。本計畫所提便橋因	南勢溪	7-27

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
期末報告書審查會議審查意見回覆(12/12)

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
1.聖安宮前新建跨橋之屬性應明確，請建議。	受限於都市計畫土地利用，規劃為人行及自行車行之用。	期末報告 7.3.2 節	
2.第 7 章請補附污水截流及現地處理之費用概估、效益評估及施工期程等。	感謝水規科建議，已補充相關內容於期末報告書內。	南勢溪期末報告 5.2 節	5-19
3.在槽礫間及前處理單元是否涉及私有土地，請再確認。	感謝水規科建議，在槽礫間及前處理單元分別位於河道及護岸下方，應皆位於治理計畫線範圍內，且為公有土地。如因地籍套繪誤差而有涉及私人土地，建議於後續細部設計階段進行地界鑑定或是視現地情形調整用地範圍。	—	—
4.基本設計圖之剖面圖，尺寸過細請再修正。	感謝水規科建議，期末報告書之基本設計圖僅為成果示意呈現，詳細圖示及尺寸請委員參照南勢溪基本設計圖集。	附錄五	—
結論			
（一）本報告原則通過，請參照委員及各單位代表之審查意見進行修正，並於 105 年 9 月 20 日前送局憑辦。	遵照辦理。	—	—

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」期中報告書—大甲溪、南勢溪及綠川排水審查意見回覆對照表

壹、時間：中華民國 105 年 4 月 28 日（星期四）下午 2 時 0 分

貳、地點：臺中市豐原區陽明大樓 6-2 會議室

參、主持人：林總工程司志鴻　　記錄：呂典翰

審查意見	意見回覆
一、　蘇委員睿弼	
(一) 三個河段水系景觀環境營造，在進行規劃設計前，建議先進行現有景觀之視覺分析與問題檢討，再進行三個水系景觀營造目標之定位，目前只規劃過於機能導向，過多之人工設施規劃設計，建議從景觀修補（修景）之角度，進行規劃。	謝謝委員意見，已補充相關內容於 5.2 發展課題與潛力分析一節，請詳見報告書內容。另外，本規劃為提升民眾親近水岸之機會，翻轉對水的負面印象，透過適度的設施導入及服務機能有其必要，然目前為初步規劃階段，於後續內部工作討論及地方說明會舉辦階段，會根據各方討論結果來進行規劃內容之調整及修正。
(二) 大甲溪目前東豐自行車道與大甲溪交會之結點，目前並不理想。如何改善，創造觀光客停留休憩效益評估及景觀影響問題點釐清、漫步之可能性，建議納入考量。	謝謝委員意見，目前已調整交會結點之規劃方式，環狀自行車道沿線設有多處賞景平台，可透過導覽指引方式，分流人潮至環狀自行車道及沿線賞景平台進行活動或停留休憩，期望能夠舒緩人潮動線阻塞之問題。
(三) 南勢溪之規劃設計與周邊社區關係，包括起點終點的規劃設計，建議整體考量。	謝謝委員意見，南勢溪的規劃根據地方意見之需求，以及下游聚落空間之分布，分為三段規劃主題，上游部分根據居民反映水質恐受到住宅區建築而受到污染，因此以污水改善為主題，結合現有河道植栽及跌水，強化污水淨化功能；中游部分則考量地方發展協會意見，以維持既有自然環境為主，導入生態工法、多孔隙踏石等低度開發，營造親水生態環境；下游部分人口較稠密區域，考量地方居民現況使用，以鄉村風貌意象景觀手法營造親水環境。
(四) 綠川之規劃與綠空計劃之關連，一廣前開蓋之連結性，請補充並納入周邊居民之意見。	謝謝委員意見，已補充周邊居民意見至報告書中，目前為初步規劃內容，待後續辦理地方說明會，將納

	入地方意見作為規劃內容修正參考依據。
二、　劉委員為光	
(一) 建議補充執行中的相關計畫與本計畫之關聯，尤其是河川整治與週邊相關景觀及休閒設施的計畫，例如綠川整治、綠空鐵道計畫、中區綠川的規劃等。	謝謝委員建議，已補充相關計畫內容，請詳見 3.3 節。
(二) 自行車、步道等系統應說明具體路徑範圍及如何與週邊既有自行車等相關網絡連結的可能性。	謝謝委員意見，已補充相關說明於報告書中。包括綠川堤岸林蔭自行車道與台中市既有自行車道之串聯說明，如 P5-27 圖 5.3-3，以及南勢溪新增左岸自行車道與原南勢溪自行車道動線關係圖，如 P5-40 圖 5.3-14。
(三) 建議補充在地組織、民眾意見，除提供都市休閒環境外，應能同時考慮地方社區的生活需求（老人生活設施？球場？戶外活動廣場？）。	謝謝委員意見，目前為初步規劃內容，待後續辦理地方說明會，將納入地方意見作為規劃內容修正參考依據。
(四) 請補充護維管理計畫。	謝謝委員意見，維管計畫預計於期末階段提出，後續將於期末報告中提出說明。
(五) 在地裝置意象（如南勢溪 P.5-26），建議透過在地文史調查，說明預計設置的形式、位置與在地文化紋理之關聯。	謝謝委員意見，尚在進行資料調查，將補充於後續規劃構想中。
(六) 綠川旁國民運動中心（P.5-20）應補充說明其使用性質、使用者背景（年輕人？老人？親子？）及週邊鄰里概況說明，並據以補充綠川該段設計如何回應使用者需求。	謝謝委員意見，已補充相關說明內容。
(七) 水岸環境是否都有足夠綠蔭適合做自行車道（台灣天氣沒遮蔭騎車很熱，應提出檢討與說明）	謝謝委員意見，目前以大甲溪環狀自行車道之遮蔭效果較為不足，已納入規劃構想說明，利用堤後坡空間，設置植栽槽種植遮蔭喬木。詳 P5-30。
三、　經濟部水利署第三河川局　何副工程司柏鈐	
(一) P3-9 大甲溪流域氣象資料，僅蒐集近 3 年（102～104 年），統計上較不具代表意義。所選 3 站（東勢、豐原、大甲站）皆位於下游，尚非足夠代表全流域，中上游建議可另選上名關、梨山站，其與東勢、大甲站皆於 1990 年開始觀測。其中豐原站非位於流域內，可剔除。	謝謝三河局意見，中央氣象局之東勢、豐原及大甲站為新設測站，其氣象資料年份較少。另，因本計畫著重於東勢及石岡段之景觀環境營造及周圍自行車道串聯，故亦將東豐自行車綠廊起點豐原納入資料蒐集範圍。

(二) P4-28 水理模式分析檢討，該節內容與一般所謂水理分析之認知有落差。計畫河段內於海線鐵路橋及高速鐵路橋之間漏列國道 3 號大甲溪橋。各重現期距、洪峰流量表，不適置於河川穩定分析檢討一節中，另其值建議引用新公告之 99 年大甲溪治理規劃檢討成果，而非 94 年及 97 年報告。	謝謝三河局意見，本計畫尚在進行大甲溪水理及河床穩定分析檢討，將再於期末報告中補充相關成果。報告所列之 94 年及 97 年各重現期距、洪峰流量表已刪除。
(三) P4-34：河床質調查成果，除 72 年外，另 97 年及 100 年已有較新之調查成果，建議補充較新資料。	謝謝三河局意見，已補充 97 年至調查成果，如 P4-27 表 4.2-3。
(四) 報告中相關圖表，如係引用其他計畫成果者，建請列出其資料來源。	謝謝三河局意見，已補充資料來源及參考文獻，如報告內容及附錄一。
(五) 相關環境營造方案，建議先行檢核，水利法及河川管理辦法等相關法規是否許可，如非禁止而屬需經許可申請之使用行為，其位於大甲溪河川區域內者，屆時請向本局提出大甲溪河川公地使用許可之申請。	謝謝三河局意見，本計畫屬規劃案，提出之規劃皆會參考相關法規規定。針對需提出使用申請之河川區域，將於期末報告中配合水岸空間配套規劃構想提出說明。
(六) 自行車道附掛東勢大橋之設計，需先經公路總局第二區養護工程處同意。	謝謝三河局意見，本計畫尚在規劃階段，會根據各方討論結果來進行規劃內容之調整及修正。如設計涉及其他單位權屬者，亦將徵詢其意見。
(七) 東勢大橋下游側左右岸之跨橋，似位於計畫水道內，鑑於該河段河相仍屬左右擺盪沖刷性質，建議該二處跨橋以不落墩之原則設計。右岸銜接梅子鐵橋段（粵新堤防下游處）自行車道路線之位置及高程，請再檢核是否符合防洪需求及其車道受漫淹、沖刷之風險程度。	謝謝三河局意見，本計畫屬規劃案，相關圖面僅為構想示意，其跨橋形式、材質、結構等，待本案結束後，進入細部設計案時再行討論，同時將遵照委員意見，將不落墩之設計原則納入報告書補充說明，供後續細部設計單位參考。 而自行車道之設置高程則依據歷年水裡資料，考量漫淹沖刷之可能，將提高設置高度，以減緩風險。詳見 P5-31。
四、　經濟部水利署中區水資源局　邱柏瑞	
(一) 大甲溪為大台中重要供水來源，請規劃單位於規劃、設計階段，能預先考量施工期間及完工使用的水質水量的確保。	謝謝中區水資源局意見，目前規劃範圍多位於堤防，對大甲溪水質水量影響較低，如工程進行有影響水質水量之虞，將於期末報告中提出相關配套措施。
五、　經濟部水利署水利規劃試驗所　劉副工程司中賢（書面意見）	

(一) 第三章 有關雨量單位原用「公釐」請更正為「毫米」或「mm」。	謝謝水利規劃試驗所意見，已修正。
(二) 圖 3.2-2 之圖名「東豐鐵橋段」請修改為「梅子鐵橋段」，另圖內影像圖未涵蓋石岡壩範圍，請修正。3.2 高灘地使用現況內容以引用當地耆老說法，建議請查證歷史資料為宜。「東豐自行車道綠廊」請更正為「東豐自行車綠廊」。	謝謝水規所意見，已修正相關名詞。
(三) p.4-9 生態調查之資料來源應該是水利署第三河川局 102 年「大甲溪河川情勢調查」，而非本所，請更正。	謝謝水規所意見，已修正。詳見 P4-10。
(四) 報告中表 4.2-1 建議請採用民國 99 年「大甲溪治理規劃檢討（天輪壩下游至河口河段）」表 4-32 或民國 99 年公告之「大甲溪治理基本計畫(天輪分廠至長庚橋河段)(第一次修訂)」內容；另表 4.2-2 係各階段規劃或研究報告之過程資料，可參考，但如涉及公告之各重現期距計畫流量演算等，其流量歷線仍請參考民國 82 年「大甲溪治理規劃報告」為宜。	謝謝水規所意見，本計畫相關演算皆會以公告治理計畫之各重現期距計畫流量為主。
(五) 第五章規劃位於東勢大橋下方之自行車道跨橋，未以最短距離通過行水區，主要設施雖在灘地(河川區域)，但仍有河道流路擺盪之危險，由於是休閒路線，建議規劃以平行東勢大橋通過大甲溪，以減少對洪水之阻水面積，又經費龐大約占規劃經費之 8 成，建議考量益本比，採安全且經濟方式為宜。	謝謝委員意見，以及對自行車跨橋構想之肯定，本計畫屬規劃案，相關圖面僅為構想示意，其跨橋形式、材質、結構等，待本規劃案結束後，進入細部設計案時再行討論，經費部分亦為粗略概估值，尚需多方討論及修正，以符合各單位期望，順利推動計畫施行。
六、 臺中市政府都市發展局 張副工程司家蕙	
(一) 南勢溪：建議規劃團隊將目前南勢溪規劃構想及資源調查成果與大肚台地資源調查團隊相互交流意見。	謝謝都發局意見，相關規劃構想及資源調查成果將俟水利局審查通過後再行提供。
(二) 綜合意見：本案規劃內容倘符合內政部營建署「城鄉風貌形塑整體計畫」補助要件，建議可提出申請。	謝謝都發局意見，本計畫計畫範圍廣泛，規劃內容推動難易程度不一，後續將再針對各溪進行細部設計，建議後續各案個別提出申請效益較大。
七、 臺中市政府觀光旅遊局（書面意見）	

(一) 大甲溪 1. 5-9 頁，基地位置位本局「慢活臺中」旅遊線(東勢、石岡、新社、和平)，空間發展規劃可參照慢活特色及意象強化，可收後續旅遊資源協調性與增加行銷主題性。	謝謝觀旅局意見，將納入規劃構想補充說明。
2. 5-11 頁，部分基地位置位亞拓遙控模型機場空域，請考量是否具有掉落物風險。	謝謝觀旅局意見，建議可於接近亞拓機場處設置警示標語，提醒使用者注意周遭安全。
3. 東豐自行車道綠廊及東豐自行車道請統一律定為「東豐自行車綠廊」，后豐自行車道請統一律定為「后豐鐵馬道」。	謝謝觀旅局意見，已修正相關名詞。
4. 東豐自行車綠廊及后豐鐵馬道 104 年 10 月榮獲教育部體育署「十大經典自行車路線」，請補充於資源介紹中。	謝謝觀旅局意見，已補充相關內容於報告書中。
5. 選擇梅子鐵橋與東勢大橋間施作環狀自行車道原因為何，其衍生之觀光效益請加強論述。	謝謝觀旅局意見，選擇此段主要考量能夠讓水環境融入休憩活動中，為東豐自行車綠廊增加新元素及變化，同時亦能成為東勢區新的觀光資源，讓短暫停留的遊客體驗在青山綠水包圍下騎車的全新感受；觀光效益部分，包括提供使用者一較短路徑通往東勢市區休憩消費。此外環狀動線的人潮，勢必吸引商業行為產生，包括農產品販售機會、自行車租賃，以及周邊運動休憩設施使用機會等。
6. 後續執行與維護單位請一併敘明。	謝謝觀旅局意見，維管計畫預計於期末階段提出，後續將於期末報告中提出說明。
(二) 南勢溪 1. 5-10 頁，基地位置位本局「生態臺中」旅遊線(清水、梧棲、沙鹿)，有關發展構想及環境營造重點與生態特色契合，可收後續旅遊資源協調性與增加行銷主題性。	謝謝觀旅局意見，將納入規劃構想補充說明。
2. 5-11 頁，上游部分基地位置鄰近沙鹿區第九公墓，請考量整體視覺營造及休憩民眾觀感。	謝謝觀旅局意見，上游部分靠近公墓之處理，主要以保持既有河道景觀為主，並未有太大改變，主要著重在公墓下游處之規劃部分。
3. 5-13 頁，下游部分基地位置鄰近向上路與沙田路交界處 2 象限，該處交通繁忙車速快，請妥慎規劃串接動線安全性。	謝謝觀旅局意見，此處為南山截水溝工程施作範圍內，考量後續工程施作之環境整地及破壞，為避免資源浪費，僅以簡易環境整理，綠美

	化方式處理，同時考量安全性，使用者動線並未串聯至此。
(三) 綠川 1. 5-15 頁，所規劃水上活動輕艇及獨木舟區域，往南會經過美村綠橋及兩處高低差，後於忠明南路交接並於下方河道大轉彎，是否合理？	謝謝觀旅局意見，輕艇活動種類繁多，可依現場地理環境特性，發展不同輕艇項目。目前本處規劃以定點體驗為主，並未與下游連結。若民眾要與下游連結，則規劃以自行車道串聯較為適當。
八、 臺中市政府建設局 陳文宏（書面意見）	
(一) 未來貴局辦理綠川掀蓋及礫間水質處理工程之實質規劃設計時，請洽長春國民運動中心規設單位姜樂靜建築師事務所取得最新圖說，俾確認綠川掀蓋及礫間水質處理工程可施作空間。	謝謝建設局意見，已初步取得長春國民運動中心規設單位姜樂靜建築師事務所提供之相關圖資，惟地方民眾意見分歧，目前暫以不開蓋方式來進行規劃。
(二) 查報告書第 5-11 頁環境營造重點於愛國街及信義南街範圍係採長春公園活水景觀休憩機能；次查長春公園周遭居民就綠川掀蓋事宜，常擔心掀蓋後水質是否達親水標準及是否產生惡臭，請貴局後續召開地方說明會時妥為向地方民眾說明規劃策略並取得相關建議。	謝謝建設局意見，遵照辦理。
(三) 本案基地內自來水公司新設自來水井位置，已配合貴局規劃長春公園基地內設置礫間水質處理工程所需空間，由原本愛國街側移設至正義街側請詳附件圖說。	謝謝建設局意見，已知悉。
九、 臺中市體育處 朱正義	
(一) P4-14 無排球場請修正，操場更正為田徑場。全國輕艇激流錦標賽部份，建議可更正為 5-12 頁敘述方式。	謝謝體育處意見，已修正內容。
(二) P4-23 訓練基地應為有設備建置之場地，此場地為大自然環境，故不宜用設置“場”、”基地”，建議改為輕艇激流競賽事、活動（可提供進行）。	謝謝體育處意見，已修正內容。
(三) P4-25 編號 9 不宜歸為運動設施。	謝謝體育處意見，已修正內容。
(四) P5-16 輕艇激流體驗場域一詞，建議統一一個說明方式。	謝謝體育處意見，已修正內容。
十、 臺中市東勢區公所 盧技士韻琦	
(一) 大甲溪： 1. P3-5 少列中嵙溪支線	謝謝東勢區公所意見，已修正內容。詳見 P3-5。

2. P4-3 提本案大甲溪計畫範圍為石岡壩-東勢大橋，但後續規劃只有梅子鐵橋至東勢大橋，是有何考量？（若已改範圍第 4 章是否要修改）	謝謝東勢區公所意見，本案原計畫範圍包含東勢區、石岡區及石岡壩水資源回收中心等，並規劃石岡壩水資源回收中心為水資源環境教育展示空間之規劃，後經協調後，中水局石岡壩管理中心亦有類似規劃，故本計畫規劃重點則朝向上游東勢大橋段為主軸。
3. 不管是梅子鐵橋以螺旋方式的自行車牽引道或是東勢大橋以附掛式的方式設置，是否有考慮到原本橋梁結構的安全性及可行性。	謝謝東勢區公所意見，本計畫屬規劃案，相關圖面僅為構想示意，其跨橋形式、材質、結構等，將於進入細部設計案時提出相關分析。
4. 木棧道易熱脹冷縮，損壞率高，維管不易。這是最佳考量嗎？	謝謝委員意見，考量後續維護管理，自行車道材質之使用，將依據交通部自行車道系統規劃設計參考手冊之材質使用建議。
十一、臺中市石岡區公所　廖技士侶翔	
(一) 有關動線串聯設施 1. 從規劃構想將梅子鐵橋設自行車引道是否有連接既有梅子鐵橋親水公園（堤防旁）路面；	謝謝委員意見，本構想考量自行車引道使用上之舒適度，因此建議採與路面銜接高程落差較低之位置來設置，連接豐勢路和順巷，並鄰近梅子鐵橋親水公園入口，使用者可選擇自引道下來後，走一般道路進入聚落休憩，或走梅子鐵橋親水公園堤防路面至土牛運動公園。
2. 是否開放日後汽機車通行？因梅子里當地民眾多數希望該親水公園路面能開放汽機車通行，便於當地民眾通往土牛運動公園，擬請再行評估在合乎法令規定開放汽機車通行考量規劃。	謝謝委員意見，本計畫考量自行車遊客安全，以及現況並無足夠空間腹地可供並行，此外若開放汽機車通行，恐加速造成既有透水鋪面之損壞，因此建議不開放汽機車通行，讓自行車遊客能夠安心騎乘。當地民眾仍能透過豐勢路和順巷通行至土牛運動公園。
十二、本局林總工程司志鴻	
(一) 請於報告書中詳述各溪規劃方案。	謝謝水利局意見，遵照辦理。
(二) 請提出地方說明會舉辦期程。	謝謝水利局意見，遵照辦理。
(三) 各報告書撰寫格式應統一加註規劃範圍	謝謝水利局意見，遵照辦理。
(四) 請於報告書中提出各溪短中長期規劃及其效益。	謝謝水利局意見，後續將於期末報告中提出短中長期規劃及其效益。
十三、本局水利工程科　鄭正工程司嘉寬	
(一) 綠川長春公園加蓋段，箱涵上方覆土層厚度？是否足夠？水源來源？	謝謝水工科意見，箱涵上方覆土層厚度約為 70 至 120 公分厚，水源來源目前考慮以綠川水源、雨水收集

	或引用長春國民運動中心泳池放流水使用。
(二) 針對舉辦輕艇活動，其空間範圍、水質條件是否合適？	謝謝水工科意見，根據台中市體育總會輕艇委員會公布之輕艇競速規則，每一艘艇用的航道至少須 5 公尺寬，而規劃範圍內之河道寬度約 18 公尺，長度筆直，水流平緩，因此針對活動空間範圍應屬合適。 此處水質參考環保局中興綠橋監測資料，為中度污染，略優於上游二測站。考量現正執行上游「臺中市綠川水質及環境改善規劃設計計畫」及中興大學附近污水下水道接管計畫，預期此處水質將會大幅改善。
(三) 南勢溪於河道範圍內施設人造設施、溼地、人工浮島等，是否會阻礙排洪？另颱風豪雨後，設施是否易被沖毀及後續維護困難與預算的浪費。	南勢溪於河道範圍內施設人造設施、溼地、人工浮島等係因現況河道內有若干區塊已有民眾種植水生植物，此處河道內之景觀規劃及生態營造亦是選擇人工溼地之另一重點考量。人工溼地及人工浮島等設施對排洪功能影響較小，後續維管計畫預計於期末階段提出，後續將於期末報告中提出說明。
(四) 大甲溪以自行車道為規劃主體，後續工程施工、維護單位是否已與觀光局協調取得共識？相關規劃方案如非水利局權責亦應邀請與會取得共識與同意。	謝謝水工科意見，目前為規劃階段，於後續內部工作討論及地方說明會舉辦階段，將再邀請相關單位與會討論，再視各方討論結果來進行規劃內容之調整修正及分工。
十四、本局水利規劃科　黃科長柏彰	
(一) 各水系請補充景觀環境營造選定原則。	謝謝水規科意見，遵照辦理。
(二) 資料收集部份請再加強，相關訪談紀錄及幾次工作會議紀錄請補充於報告中。	謝謝水規科意見，遵照辦理。
(三) 有關綠空鐵道計畫與本計畫綠川之關聯性，請一併納入環境營造。	謝謝水規科意見，已參考該計畫相關內容納入環境營造規劃構想中，請詳見 5.3 節。
(四) 綠川長春公園掀蓋營造，請詳細評估未來水質改善及水源供應問題。	謝謝水規科意見，針對長春公園規劃目前有二方案，尚未定案，將蒐集地方說明會民眾意見後選定方案並提出相關配套措施。
十五、本局水利規劃科　陳正工程司柏任	

(一) 南勢溪 1. 依據現況水質檢測成果，南勢溪上游、中游、下游及向上路七段測站水質尚屬良好，甚至未受污染，與當地居民認知略有差異，建議後續召開地方說明會時加強論述水質檢測成果及水質良好的原因。	謝謝水規科意見，遵照辦理。
2. 有關環保局中興橋水質檢測測站，該測站係位於安良港排水權責終點與南勢溪權責起點處，當地有農田灌排匯入安良港排水，水質較差原因是否係受農田灌排匯入影響？	謝謝水規科意見，經查安良港排水與南勢溪匯流處有三條圳排水匯入，初步判斷受農田及週遭生活污水影響較大，待蒐集較完整水質資料後再於地方說明會及期末報告中說明。
3. 有關南勢溪湧泉洗衣區上游要在原有堤岸階梯建置休憩木平台，因該處現況通洪斷面不足，洪水來臨時堤岸階梯皆會被淹沒，請檢討設置休憩木平台的安全性。	謝謝水規科意見，考量後續維護及安全管理因素，平台材質部分將改以表面粗糙具過水功能之踏石代替，並減少設置面積，盡可能不影響通洪斷面，平時高於常水位保持乾燥不生苔，洪水來臨時予以淹沒。
4. 有關於南勢溪下游過水路面設置跨橋乙案，顧問公司所提方案係於在其上游處設置自行車道跨橋，考量該處亦為當地洗衣區及通行動線問題，跨橋位置是否能夠移至過水路面旁停車廣場或涼亭處？亦或設置在十米寬綠帶地都市計畫區範圍內？本案建議採兩種方案(含過水路面直接跨橋)規劃。	謝謝水規科意見，此處涉及用地及管理單位權責等議題，另參考地方意見領袖意見，將準備兩方案資料，於後續工作階段提出討論。
十六、本局水利規劃科　呂典翰	
(一) 綠川 1. 綠川長春公園河段，需配合長春國民運動中心興建工程，建議先行列出相關期程，包括移樹、礫間處理、開蓋等。	謝謝水規科意見，針對長春公園規劃暫定以不開蓋方向規劃，惟尚未經確認，故建議於蒐集地方說明會民眾意見後確認後，再行提出相關期程。
2. 建設局刻正辦理「綠空廊道-鐵路高架化騰空廊帶簡易綠美化工程」，請補充相關資料，並敘明其與本案之關連性。	謝謝水規科意見，已補充相關計畫說明，詳 3.3 節。
3. 長春公園走讀印象風情復甦河段，其水流之流入、流出方式如何規劃，如何確保其水質？	謝謝水規科意見，針對長春公園規劃暫定以不開蓋方向規劃，惟尚未經確認，故建議於蒐集地方說明會民眾意見後確認後，再行提出相關配套措施。

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
期中報告書—筏子溪、黎明溝環境營造方案
審查意見回覆對照表

壹、時間：中華民國 105 年 4 月 20 日（星期三）上午 9 時 30 分

貳、地點：臺中市豐原區陽明大樓 6-1 會議室

參、主持人：林總工程司志鴻　　記錄：呂典翰

審查意見	意見回覆
一、王委員小璘	
(一)筏子溪： 1. 為使整體營造規劃更完善，請補充本溪之區位及規劃範圍圖、交通動線、區內及鄰近自然及人文資源、污染源，現有植物及分佈等現況分析及圖面。	謝謝委員意見，已補充相關資料於報告書中。相關資料如有未盡之處，後續將於期末報告再行補充。
2. 分區選點原則為何?請說明。	謝謝委員意見，基於台中門戶之定位需求，選點原則主要從既有空間使用方式及短時間能夠展現成果兩方面來考量，此外，在景觀視野及交通可及性上，均適合景觀營造所需環境條件，同時易符合景觀素材使用特性，以上述考量面向作為分區選點依據原則。
3. 各分區現有交通動線(含自行車)、設施（植栽槽、水泥圍欄、觀景台）、植物(含種類，P5-13)等之分析及圖說，請補充。	謝謝委員意見，已補充相關資料於報告書中。
4. 水域活動導入分析，請補充，並請補充輕艇(P5-15~)及龍舟(P5-23~)環境條件對河川環境及生態之衝擊(含附屬設施如碼頭等 P5-16~)及因應對策。	謝謝委員意見，已補充相關說明於報告書中，包括陸域及水域活動導入分析。
5. 落實各設計概念示意圖為具體依比例的設計平面、剖立面圖、植栽示意圖(ex. 1/500~1/1000，視基地大小自行調整)。	謝謝委員意見，待各溪流規劃方案確立後，將於後續期末階段基本設計圖說呈現。
6. 對現有植物及設施之處理方式，ex. 保存、改善、移除…。	謝謝委員意見，對於現有植物及設施之處理方式，針對植物部份，原則採現地保留，包括濱水植物帶，除定期修剪外，針對需補植部份進行改善；設施部份，既有設施尚可使用或保存良好，不進行改變更動，而須改善部分，如觀景平台則

	進行修復。
7. 經費概估較為粗略，請補充各工項之材料，植栽種類等。	謝謝委員意見，本計畫僅為規劃案，未包括細部計畫，因此各項規劃構想之經費僅以概估方式估算，本案結束後進入細部設計案時才會有各規劃細部工項之材料材質種類、費用等詳細內容呈現。
8. 既有堤頂作為自行車道之條件分析，含風、日照、寬度及擬設置設施如遮陰設施及植栽之可能性。	謝謝委員意見，堤頂自行車道是以既有步道進行改善規劃，寬度部分符合 3 米之建議規格，材質部分依交通部自行車道系統規劃設計參考手冊之建議，目前主要為規劃構想階段，主要為配合觀光旅遊局規劃之「環河自行車道系統」，予以串聯，形塑自行車區域環狀動線，細部設施相關評估將於本案結束後，於後續細部設計案說明。
9. 請提出針對本案之維護管理計畫，並考量與社區發展協會、企業團體認養等。	謝謝委員意見，維管計畫預計於期末階段提出，後續將於期末報告中提出說明。
(二)黎明溝： 1. 本項意見同筏子溪意見(一)(含長度、寬度)，現況分析意見同筏子溪意見(三)	謝謝委員意見，已補充相關資料於報告書中。相關資料如有未盡之處，後續將於期末報告再行補充。
2. 占用公有地的問題是否已解決(P3-3)，或預計何時可完成解決?	謝謝委員意見，先前與當地里長訪談時，里長即告知在與占用民眾溝通後民眾尚同意配合清除占用之苗圃。本計畫亦規劃提供市民農園供民眾使用以避免日後再度發生占用情形。
3. 堤防降 50-80cm 改為綠地緩坡(P5-12)，須考量本區是否為易淹水地區，降低後因應氣候變遷造成之暴雨(量)所引發之安全疑慮。	謝謝委員意見，黎明溝於七期重劃後集水面積縮減，洪峰流量減少，經水理演算檢核現況通洪能力後，方提出降低堤防高度之方案，水理分析詳見 P4-11 4.2 節。
4. 各類活動導入分析及其可行性如何?請補充。	謝謝委員意見，已根據既有活動進行活動導入及其可行性進行分析說明，包括陸域及水域活動。
5. 同筏子溪意見(五)請提出 in scale 的平面配置圖、剖立面圖、植栽計畫圖。	謝謝委員意見，待各溪流規劃方案確立後，將於後續期末階段基本設計圖說呈現。
6. 生態浮島之環境條件為何?請補充說明。	謝謝委員意見，黎明溝雖為市管區排，透過水質檢測數據，整體水質尚屬良好，惟 BOD5 及氨氮濃度較高，汙染程度僅為輕度汙染。而近年社區志工持續至河道內進行維護

	及整理，已漸漸擺脫原有僵化的水泥溝渠，蛻變為飛鳥與游魚棲息的水域環境，考量為持續改善水質，利用既有已營造出之生態優勢，使之成為更適合生態棲息之環境，在流速及水量較為穩定的上游段，利用生態浮島植物根系的淨水功能，加強水質淨化效果，持續改善汙染程度。
7. 經費意見同筏子溪。	謝謝委員意見，本計畫僅為規劃案，未包括細部計畫，因此各項規劃構想之經費僅以概估方式估算，本案結束後進入細部設計案時才會有各規劃細部工項之材料材質種類、費用等詳細內容呈現。
8. 提出維管計畫同筏子溪。	謝謝委員意見，維管計畫預計於期末階段提出，後續將於期末報告中提出說明。
二、蘇委員惠珍	
(一)水文水理分析(筏子溪) 1. P4-8 所使用均為民國 90 年，似乎太老舊了，因 90-105 其間臺中變化相當大，極端降雨也變化很大。	謝謝委員意見，因本計畫無水文分析工作，故蒐集過去相關報告，參考最近一次「筏子溪東海橋下游段河川排水整體規劃」(民國 99 年)所建議採用之洪峰流量。
2. P4-14 方案的說明無解決對策，僅說未達 2 年重現期距。	謝謝委員意見，P4-14 提出之永久性設施方案在防洪上有較高風險，日前已於工作會議時決議不予採用，改採用臨時設施，相關段落後續將會於報告中刪減。
3. 表 4.2-2 內意義不清。	謝謝委員意見，已修正原表 4.2-2 為表 4.2-4 於 P4-25。
(一)水文水理分析(黎明溝) 1. P4-6 圖 4.2-1，XY 軸均無單位，不知為何?表 4.2-3 斷 1~斷 7 到底是哪裡，缺乏河川斷面分布圖。	謝謝委員意見，已修正如圖 4.2-1 於 P4-15；斷面位置圖已補充於附錄二地形圖。
2. 洪災調查分析中並無分析淹水原因。	謝謝委員意見，針對洪災之成因已補充於 P4-3。
3. 若降低堤防高度，又要達到 25 年不淹堤的要求，就要讓斷面加寬，是否可能?	謝謝委員意見，黎明溝於七期重劃後集水面積縮減，洪峰流量減少，經水理演算檢核現況通洪能力後，方提出降低堤防高度之方案，水理分析詳見 P4-11 4.2 節。
(二)簡報中「發展定位」的那張圖請放入報告中	謝謝委員意見，已補充於 P5-3。
(三)水質 1. 水質表達方式 2 本報告不同。	謝謝委員意見，本計畫水質評斷標準係以河川水體分類標準計算水質

	合格率為主，惟黎明溝屬市管區域排水，並無水體分類公告，是故以河川污染指標（RPI）評析之。
2. 水質測站位置圖?	謝謝委員意見，已補充水質測站位置圖於筏子溪 P4-3 及黎明溝 P4-1。
(四)生態環境 1. 歷年來其實也有很多生態調查結果，報告中只附 2008 年似乎太老舊。	謝謝委員意見，已更新及補充調查資料，詳見報告書內容。
2. 到底有沒有關物種需要維持，似乎均未說明，是否和人為導入的活動和設施相衝突，亦未分析。	謝謝委員意見，根據目前所收集之資料，並無特殊生態物種，均屬水域河川常見之種類，已收集相關資料，將補充相關內容於後續計畫階段說明分析。
3. 黎明溝(P4-2)的生態調查的水鳥種類，到底有無物殊棲地需求。	謝謝委員意見，報告書所舉列之鳥類均屬水域河川常見之種類，並無對棲地有特殊需求，主要作為覓食需求之水域環境。
(五)方案可行性分析 1. 方案很吸引人，但缺乏可行性分析和維護管理計畫(依河川管理辦法，市政府或三河局可以訂定筏子溪環境管理計畫)，例如以橡皮壩作為臨時設施，以及黎明溝的降低堤防高，這都非文字寫寫，而是必須要進行水理分析來證明。	謝謝委員意見，相關規劃方案皆有進行水理分析。以筏子溪進行水域活動規劃為例，以橡皮壩作為攔水設施即因評估設置永久性設施有潰堤之風險，而提出臨時設施方案；黎明溝降低堤防亦經由水理分析其現況通洪無虞方提出方案，水理分析請詳見 4.2 節
2. 自行車道和周邊既有的系統如何串聯。	謝謝委員意見，筏子溪上游車路巷橋至永安橋兩側防汛道路目前為筏子溪自行車道路線，灘地內的自行車道主要是以導引指標牌方式，將筏子溪自行車道動線直接導引至規劃之灘地自行車道，同樣再以導引指標牌方式導引至既有筏子溪自行車道，完成串聯規劃；在水岸迎賓廊道之自行車道規劃部分，主要考量配合市府未來預計 107 年完工之環河自行車道建置工程，在整個環筏子溪、大里溪、旱溪及大甲溪的路線中，能夠銜接並創造小型的區段動線，未來待整體環河自行車道建置工程完成後，能夠進行環狀動線串接，讓使用者在騎乘整個台中市環河自行車道中，能夠串接深入體驗各河段的風光，以此為堤頂自行車道之規劃構想來源。

3. 生態浮島的植物類型選取原則和建議。	謝謝委員意見，生態浮島概念如一完整生態循環系，所使用的材料及選種需多元，提供各式生物棲息。包括誘蝶誘鳥等開花植物、提供浮島浮力的漂浮植物、提供生物橫越的藤蔓植物、提供鳥類築巢的木本及水陸兩棲植物、提供昆蟲食物及棲息來源的挺水植物等，而生物活體死亡後由微生物分解成養分提供給浮島，形成一完整食物鏈生態循環。建議植物類型詳見報告書 P5-31。
4. 龍舟和輕艇涉及水質，其可行性如何?	謝謝委員意見，目前國內並無針對泛舟、划船等不直接接觸水體水域活動之水質標準，惟有環保署於 2009 年公布當年度各縣市辦理划龍舟 19 處地點之水質狀況，以溶氧量(DO)大於 2mg/L 為評估基準，水體達到不缺氧、不發臭之條件。環保署指出，在河川從事划船活動，考量的是航行和感觀，身體不直接接觸河水，與一般海水浴場之接觸性戲水活動不同，因此未以水體品質大腸桿菌群 1,000CFU/100ml 作為標準。筏子溪歷年之溶氧量皆有高於 2mg/L，可進行不直接接觸水體之水域活動，但建議仍需提醒參與民眾不得游泳、避免誤飲溪水，並應加強個人衛生清潔，如有接觸溪水，應進行清洗。
三、劉委員為光	
(一)筏子溪 1. 防洪與水質問題的規劃對策(淹水潛勢分析?)	謝謝委員意見，目前已針對現況及營造方案進行水理分析；水質部分亦已針對現況分析，俟規劃方案進入地方說明會階段，納入地方意見修正方案後將再進行提出規劃對策，後續將於期末報告中提出說明。
2. 親水使用者定位可更具體說明，親水活動性質說明(既有及建議可發生的)。	謝謝委員意見，根據遊憩活動導入分析，筏子溪可提供之水域遊憩活動包括戲水、釣魚、輕艇、竹筏、水上腳踏船等，大部分均屬一般大眾及親子可接觸之活動，惟須著重環境安全措施，及提升自身安全觀念及防護措施，避免意外事故產生。

3. 堤頂自行車道建議和人行交錯處應有緩衝空間，維護人行安全，自行車道系統規劃圖說補充。	謝謝委員意見，該段整體規劃以大面積開放空間為主，多屬草地植生空間，提供良好的緩衝及人行活動空間，能夠與自行車道有所區隔。
(二)黎明溝 1. 淹水潛勢分析與對策。	謝謝委員意見，現況水理分析、淹水潛勢分析詳見黎明溝第 4 章，
2. 黎明社區發展協會活動需求結合。	謝謝委員意見，規劃期間多次與社區意見領袖溝通協調，將社區意見納入規劃構想方案，包括堤頂及水域空間營造等。請詳見附錄會勘紀錄。
3. 水質問題的規劃對策?	謝謝委員意見，黎明溝水質尚屬良好，目前透過規劃生態浮島方式，利用既有已營造出之生態優勢，在流速及水量較為穩定的上游段，利用生態浮島植物根系的淨水功能，加強水質淨化效果，持續改善汙染程度。
4. 無障礙使用者的考慮(社區老人及兒童)。	謝謝委員意見，降低堤防空間及以緩坡方式規劃改善，其中目的之一即考慮全年齡層使用者，包括社區老人、兒童及行動不便者，能夠以較無障礙方式更容易親近水域空間進行休憩活動。
5. 垂直綠化護岸的維護管理可導入社區營造機制。	謝謝委員意見，維管計畫及社區營造機制預計於期末階段提出，後續將於期末報告中提出說明。
6. 建議都可補充案例分析。	謝謝委員意見，根據黎明溝規劃構想，包括提升水岸與周邊社區親近關係之友善綠色堤防、與民互動之賞景設施及兼具生態及教育功能。已補充相關案例分析，請詳見報告書 5.2 節。
7. 政府規劃方向進度(例如河川整治)或相關計畫說明。	謝謝委員意見，已補充相關資料於報告書中。相關資料如有未盡之處，後續將於期末報告再行補充。
四、經濟部水利署　吳副工程司虹邑	
(一)P3-1，3.1.1 流域概況，黎明溝下游排入內新庄子溪，經查內新庄子溪已於 104 年 12 月 23 日廢止公告改列為惠來溪，建議修改為惠來溪。	謝謝水利署意見，已修正於 P3-3。
(二)P4-5 文章建議左岸堤防擬降低約 50~100cm，後續恐遭當地居民反對，建議考量是否採覆地植栽等 LID 方法進行，維持原左岸堤防高度。	謝謝水利署意見，左岸堤防降低唯依據水理分析，可滿足 25 年重現其防洪保護標準，後續於地方說明會時將與地方協調與加強說明，將尊重地方多數意見，必要時以 LID 方

	法維持原堤防高度為方向調整規劃內容。
(三)建議增加維護管理及配合措施章節，以利完成工程永續利用。	謝謝水利署意見，維護管理及配合措施章節預計於期末階段提出，後續將於期末報告中提出說明。
五、經濟部水利署第三河川局　李工程員奕達	
(一)本局轄管筏子溪相關審查意見如下： 1. 表 3.1.2 區排公告一覽表建議加平面位置圖，俾瞭解水系分布。	謝謝三河局意見，已新增平面位置圖。詳見 P3-2。
2. P4-7 頁生態調查部分，建議加列鳥類分布。	謝謝三河局意見，已更新資料並修正資料呈現方式，詳見報告書 4.1.1 節。
3. P4-8 頁洪災調查分析部分，僅有列出 90 年之洪災資料，90 年後如有洪災事件請再補充調查成果。	謝謝三河局意見，已補充 90 年後之洪災資料於 4.1.2 節。
4. P4-8 頁洪災調查分析之災害可能發生原因部分，建議加註各項災害發生原因是否已改善，如東海橋上游未整治致溢淹，目前治理成果如何？	謝謝三河局意見，已補充筏子溪治理成果於 4.1.2 節。
5. 建議於報告書內加註筏子溪治理沿革。	謝謝三河局意見，已補充筏子溪治理沿革如 4.2.1 節。
6. 貴公司曼寧係數直接採用 80 年成果，考量迄今已逾 25 年，沿線河道狀況已有改變，且治理工程也將影響曼寧係數，應重新檢討曼寧 n 值，以符實際。	謝謝三河局意見，因本計畫並無實測工作，故蒐集過去相關報告，改參考最近一次筏子溪治理檢討報告，「烏溪本流及支流筏子溪治理規劃檢討報告」(民國 93 年)所採用之曼寧係數，請諒查。
7. 洪峰流量直接採用 94 年治理規劃檢討成果，建議因應近年氣候變遷影響重新分析水文量，再確認是否沿用 94 年成果值。	謝謝三河局意見，因本計畫無水文分析工作，故蒐集過去相關報告，參考最近一次「筏子溪東海橋下游段河川排水整體規劃」(民國 99 年)所建議採用之洪峰流量。
8. 表 4.2-3 建議加註斷面位置圖，另請補充各斷面水理因素(如流速、水面寬及福祿數及其他等)，並補充各斷面水位標示圖。	謝謝三河局意見，斷面位置圖補充於附錄二地形圖；各斷面流速、福祿數補充於 P.4-27～4-28，並列出筏子溪環境營造方案：河濱賞景區平面及石籠休憩區相關位置斷面水位標示圖，詳 P.57。
9. 本案僅有現況水理分析，請補充景觀營造後之水理分析成果，俾利瞭解是否影響防洪安全。	謝謝三河局意見，筏子溪景觀營造後水理分析成果已補充於 P.58；黎明溝景觀營造目前於規劃階段，係依照現況水理分析之 25 年重現期洪水位評估堤防拆除高度，能滿足 10 年保護，25 年不溢堤之目標，但未

	來在做細部設計時需依實際情形重新檢討降堤後的防洪能力。
10. 本案規劃龍舟活動場域，惟筏子溪沿線屬丙種水體，且近年已有部分水質特性未達丙種條件(如氨氮及大腸桿菌)，似無條件可營造水域活動，恐對民眾身體健康造成影響，請再妥善檢討是否適當。	謝謝三河局意見，目前國內並無針對泛舟、划船等不直接接觸水體水域活動之水質標準，而筏子溪水質確實尚未達游泳程度，如有舉辦水域活動時應提醒參與民眾不得游泳、避免誤飲溪水，並應加強個人衛生清潔，如有接觸溪水，應進行清洗。
11. 龍舟方案 2 提及橡皮壩操作不當其右岸通洪能力僅達 50 年，請說明若因操作不當之權責歸屬為何？另目前規劃橡皮壩充氣頻率為何？倘長時間處於充氣狀態，應加設魚道。	謝謝三河局意見，龍舟方案已於工作會議時決議採用臨時設施，不另興建永久性設施，相關段落後續將會於報告中刪減。
12. 龍舟方案 2 規劃浚挖 400m*30m*2m 之賽道，惟該河段位於轉彎處，賽道恐將容易發生淤積及沖刷，造成維護管理不易，且賽道緊鄰堤防基腳，浚挖過深恐將影響基礎安全埋設深度，請再妥善檢討是否適當。	謝謝三河局意見，龍舟方案已於工作會議時決議採用臨時設施，不另興建永久性設施，相關段落後續將會於報告中刪減。
13. 請加註本案景觀工程爾後每年維護管理費用，包括龍舟賽道維護管理及碼頭及貨櫃吊放等費用。	謝謝三河局意見，維管計畫預計於期末階段提出，後續將於期末報告中提出說明。
14. 請於龍舟方案圖 4.2-2 加註斷面 9 及斷面 10 位置。	謝謝三河局意見，龍舟方案已於工作會議時決議採用臨時設施，不另興建永久性設施，相關段落後續將會於報告中刪減。
15. 本案所規劃之龍舟方案設置規模對防洪安全影響甚大，仍應以確保防洪安全為優先，請貴公司審慎評估是否適宜，避免爾後發生洪氾。	謝謝三河局意見，龍舟方案已於工作會議時決議採用臨時設施，不另興建永久性設施，相關段落後續將會於報告中刪減。
16. P5-3 頁規劃原則部分提及多項生態工程策略，惟筏子溪生態原屬豐富，本案各項規劃工程均屬景觀工程，皆係為民眾利益所設，似未見為了當地生態而規劃之工程，建議再酌。	謝謝三河局意見，筏子溪長春路至高鐵交流道之規劃，以石籠為主要規劃素材，即考慮石塊間其多孔隙環境，比起原植生草地，更具生物棲息空間，能夠豐富地方生態，同時兼具景觀及防洪功能。而濱水植生帶的保留及維護，即考量保護具豐富生態棲息環境之水陸交錯濱水空間，同時兼具隔離人為干擾及減緩洪患流速之功能。
17. P5-5 頁低衝擊開發手法部分，界面透水化提及「盡可能保留水資源……而非直接流入區域排水系統」，該等字眼應係形容一般都市	謝謝三河局意見，界面透水化主要是針對後續堤頂規劃、改善人行步道、自行車道空間部分之建議手法，河川灘地區域並未設置透水鋪

環境包括車道、人行道及鋪面改採用透水材質，以減少逕流，本案規劃位於筏子溪河川區內，既有地表即屬入滲效果甚佳之土壤表面，設置透水鋪面恐將降低入滲率，建議檢討論述內容。	面，以植生或保留既有環境為主，包括規劃構想的濱水散步道，將補充說明於報告書內。
18. P5-5 頁低衝擊開發手法包括池岸緩坡化，該手法係適用於滯洪池，請釐清筏子溪是否有滯洪池？	謝謝三河局意見，此處所指的池岸緩坡化主要取該手法的景觀及空間營造之意，提升增加親近水的機會，並降低生物遷移難度，提升區域生態性。
19. P5-6 頁水質淨化工法部分，倘需將水質淨化為適合水域遊憩之條件，請說明所需要的礫間曝氣設施規模為何？筏子溪是否有適宜之設置地點？可否符合水理及河川管理辦法之規定？俾利瞭解施作之可行性。	謝謝三河局意見，筏子溪流量大，水質尚佳，進行礫間曝氣設施淨化水質效益有限。水利局亦正辦理文山水資源回收中心（筏子溪以西之文山污水系統）、西屯區及南屯區可有效改善筏子溪河川水質問題。
20. 水質淨化工法選用礫間曝氣法，其是否可去除大腸桿菌數？大腸桿菌數過高問題如何解決？	謝謝三河局意見，礫間曝氣法去除大腸桿菌之成效較差，無法有效去除大腸桿菌，惟筏子溪屬天然河川，河川中之微生物屬河川生物多樣性之環節，去除大腸桿菌亦將影響微生物生長，不建議直接去除。
21. 地方說明會對本案後續規劃影響甚大，目前辦理成果如何？筏子溪係許多地方團體及代表關心之對象，地方說明會務必邀請。	謝謝三河局意見，遵照辦理。
22. 請說明本案工程經費及施作是否將由貴府自行支出？	謝謝三河局意見，本案工程經費來源後續將與水利局協商討論。
23. 本局目前正辦理筏子溪治理規劃檢討工作，本案應考量本局檢討成果再酌予調整規劃內容。	謝謝三河局意見，後續會將貴局之筏子溪治理規劃檢討納入考量。
六、臺中市政府都市發展局　林政憲	
(一)黎明溝： 1. P5-14，融入市民農園使用機能部份，倘未來依本案規劃構想據以執行，其應如何分配予民眾使用，是否為有償或無償等?使用的機制為何?應於現階段加以著墨。	謝謝都市發展局意見，配套計畫預計於期末階段提出，後續將於期末報告中提出說明。
2. P5-15，生態浮島營造導入，後續維護管理及維管費用的來源?	謝謝都發局意見，維管計畫預計於期末階段提出，後續將於期末報告中提出說明。
(二)筏子溪： 1. 健康休閒樂活廊道規劃面積約70000m2，臺中門戶水岸迎賓廊道規	謝謝都發局意見，健康休閒樂活廊道的規劃包括水域活動空間營造及陸域部分，因此以整段為規劃範

劃面積約 36000m2，二者規劃面積約相差一倍，為何後續工程經費則以後者為高，且相差約一倍的經費	圍，而水域空間占大部分面積，因此較臺中門戶水岸迎賓廊道規劃面積大。臺中門戶水岸迎賓廊道主要規劃陸域灘地空間，將原有空曠植生草坡以石籠進行規劃改造，包括地景、為地形變化等，營造較為層次之景觀空間，此外尚包括既有設施拆除修繕等，因此在空間整地及材料使用上較健康休閒樂活廊道所需經費較多。
2. 本案環繞減量設計主軸，相對後續工程硬體設施面卻不見此設計原則，總體仍為硬體工程施作，建議後續可視現地需求修正施做工法取代。	謝謝都發局意見，現階段規劃構想及成果為與水利局經過多次會議討論及修正，後續於地方說明會階段，將納入地方意見及委員意見作為期末規劃修正參考。
(三)綜合意見： 1. 二案後續工程經費各工項似乎編列過高，其予以檢討並落實上開減量設計原則。	謝謝都發局意見，後續將與水利局協商討論規劃內容及經費合理性。
七、臺中市政府觀光旅遊局（書面意見）	
(一)本案筏子溪部分與本局「環河自行車道系統」規劃路線重疊，本局願意協助施作自行車道，惟自行車道設計之形式及地點，為配合「環河自行車道系統」之串聯，需請貴局配合本局規劃設計內容。目前本局「環河自行車道系統」之規劃單位已提送基本規劃設計報告書，該案預定於 105 年 10 月完成細部設計，後續審查會議煩請貴局撥空出席。	謝謝觀光旅遊局意見，後續會將貴局之「環河自行車道系統」規劃納入考量。
(二)目前本局於筏子溪「車路巷橋至永安橋」段，自行車道規劃路線暫訂沿既有筏子溪自行車道騎乘（與貴局規劃內容相同）。	謝謝觀旅局意見，後續會將貴局之「環河自行車道系統」規劃納入考量。
(三)目前本局於筏子溪「永春路至高鐵交流道」段，自行車道規劃路線暫訂沿堤頂騎乘（與貴局規劃內容相同），惟該路線目前權管單位為三河局，後續需與三河局協調。	謝謝觀旅局意見，針對三河局權管範圍，後續將與三河局進行討論。
八、本局水利規劃科　黃科長柏彰	
(一)報告書請補充基本背景資料及圖資蒐集。	謝謝水規科意見，遵照辦理。
(二)筏子溪部分請先行提出短期規劃方案，後續再提出中長期規劃。	謝謝水規科意見，遵照辦理。
(三)黎明溝堤防降低措施應先與地方進行說明。若因黎明溝現地水文及地	謝謝水規科意見，遵照辦理。

文條件改變，故現況水理分析結果顯示黎明溝防洪能力無虞，請提出相關佐證資料（如集水區面積等）。	
九、本局水利規劃科　呂典翰	
(一)筏子溪 1. 請協助彙整地方說明會 NGO 團體參加名單。	謝謝水規科意見，遵照辦理。
2. P3-2 筏子溪河床平均坡降 1/134(依 91 年資料)，查三河局已於 104 年完成測量作業，請更新。	謝謝水規科意見，已更新資訊，詳如 P3-2。
3. 洪災調查分析建議補充易淹水區域位置圖。	謝謝水規科意見，遵照辦理。
4. P4-14 有關筏子溪辦理龍舟活動之規劃，前次工作會議已決議，設置永久攔水設施有其風險，建議評估臨時設施之可行性，相關內容請再修正。	謝謝水規科意見，相關段落後續將會於報告中刪減。
5. 健康休閒樂活廊道段未見自行車道與中科自行車道串聯之規劃，請補充。	謝謝水規科意見，健康休閒樂活廊道目前規劃部分灘地路線與筏子溪自行車道規劃路線連結。而根據目前既有筏子溪自行車道規劃路線圖，已規劃至中科路與縣道 125 線交界處，建議後續自行車道線沿中科路劃設延伸即可，與中科自行車道相接，完成路線串聯，無須新增串聯路線，避免資源浪費，已補充地理區位關係圖，詳見報告書 P5-42。
6. 請先提出筏子溪短期施作項目(迎賓廊道及地景藝術)之基本設計圖等資料，以利後續細部設計案發包。	謝謝水規科意見，已於 105 年 5 月 3 日提送基本設計圖。
7. 簡報第 26 頁，河道整理預估需 3,500 萬元，應具體列出細項，施作位置、面積等。	謝謝水規科意見，已補充於 5.2.3 節。
(二)黎明溝 1. 5.1.3 規劃原則，生態工程、低衝擊開發手法等，建議因地制宜，配合水系特性撰寫。	謝謝水規科意見，本計畫為台中水系景觀環境營造，考慮以整體角度，確立主要原則，再落到各水系的規劃構想，配合水系特性，因地制宜的分述說明，主軸仍是以景觀營造主要規劃原則及目標為主。
2. 前次現勘議員有建議，黎明溝位懷德街與干城街 116 巷旁之出水口，於枯水期間易有淤沙問題，後續待評估清淤方式或相關工法以避免造成泥沙堆積導致水質污濁情形，請	謝謝水規科意見，黎明溝生態環境良好，常有水鳥棲息，如過度整理會影響生物棲地。建議採納黎明城鄉發展協會建議，保留黎明溝現有植物地貌，以保育生物棲地。河道

補充相關規劃資料。	內雜草叢生有導致蚊蟲孳生及環境髒亂之虞，應以人工方式拔除雜草及清理垃圾。每年應定期於汛期前以機具清淤，惟施作前應協調當地生態團體協助，先行針對生物可能棲息之處進行巡視，以免施工過程破壞生物棲地。
3. P5-17 倘黎明溝左岸有評估降低堤岸，應補充水理分析，以釐清無淹水疑慮。	謝謝水規科意見，黎明溝之水理分析詳見 4.2 節。
4. 訪談或會勘紀錄等，建議補充至報告中。	謝謝水規科意見，遵照辦理。
十、結論	
(一)本報告原則通過，請參照委員及各單位代表之審查意見進行修正，於 105 年 5 月 20 日前送局憑辦。	遵照辦理。
(二)有關筏子溪永春路下游段石籠地景營造部分，請廠商先於 105 年 5 月 3 日前提出相關規劃及基本設計成果；105 年 5 月 20 日前提出黎明溝相關規劃及基本設計成果。	遵照辦理。

(二) 南勢溪 1. 5.1.3 規劃原則，生態工程、低衝擊開發手法等，建議因地制宜，配合水系特性撰寫。	謝謝水規科意見，本計畫為台中水系景觀環境營造，考慮以整體角度，確立主要原則，再落到各水系的規劃構想，配合水系特性，因地制宜的分述說明，避免偏離景觀營造主要規劃原則及目標。
2. 有關尤碧鈴議員建議南勢溪過水路面興建供汽車、行人通行之橋梁乙案，建議納入規劃並研提方案，以利後續召開地方說明會時，與議員及當地民眾進行說明及意見溝通。	謝謝水規科意見，已納入規劃中，另參考地方意見領袖意見，將準備兩方案資料，於後續工作階段提出討論，詳見 5.3 節。
3. 圖 5.2-1 重點規劃區域，上游段應至沙鹿區埔子一號橋，圖面請放大，以利判讀。	謝謝水規科意見，已修正內容，詳見 P5-25。
4. P5-10 人工濕地、生態浮島建議施作地點、規模面積等，後續維護管理等，可否由社區居民認養等方式，請敘明。	謝謝水規科意見，維管計畫預計於期末階段提出，後續將於期末報告中提出說明。
5. 表 5.2-1 發展構想及環境營造對照表，有關污水淨化部分有提出人工濕地、生態浮島部分，惟圖 5.2-10 湧泉洗衣區上游污水改善部分，又提及礫間處理，請補充說明。	謝謝水規科意見，上游污水淨化部分經評估以河道內人工濕地、生態浮島，不在河道內設礫間處理，已將相關文字移除。
(三) 大甲溪 1. 水利署中區水資源局所轄之石岡壩管理中心預計於 105 至 107 年度辦理新建管理中心工程，將結合遊客休憩場所及水資源生態展示館，日後將成為環境教育新景點，請補充相關規劃內容並與本案整合。	謝謝水規科意見，中水局之石岡壩新建管理中心工程尚在進行建築物硬體工程設計施工，其水資源生態展示館之規劃預計將於 106 年下半年度開始執行，民國 107 年完成新建工程，目前尚無水資源生態展示館之相關規劃實質內容，已先行將相關構想補充於資源調查一節，後續如有相關規劃內容將再行補充。
2. 體育處辦理有關激流場地輕艇體驗區(近土牛運動公園部分)，相關規劃內容請蒐集補充並與本案整合。	謝謝水規科意見，體育處之輕艇靜水訓練基地規劃尚在進行中，先行將規劃構想補充於資源調查一節，後續將持續蒐集規劃內容補充於期末報告。
十七、結論	
(一) 本次期中報告原則通過，請參照委員及各單位代表之審查意見進行修正，於 105 年 5 月 31 日前送局憑辦。	遵照辦理。

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
工作執行計畫書審查意見回覆表

審查單位	審查意見	意見回覆
經濟部水利署第三河川局李工程員奕達	1. 簡報 P18 頁提及在筏子溪永安橋至車路巷橋段規劃提供泛舟空間，惟該河段水深淺，如要泛舟所需水深，其下游恐需高度甚高之攔水堰，是否影響防洪，應謹慎考量。	謝謝三河局代表意見，本團隊會先進行泛舟空間可行與否之評估，如有相關規劃亦會進行水理分析以確保防洪無虞。
	2. 筏子溪周邊工廠林立，單靠河溪環境改善恐無法達到整體環境提升之成效，建議應配合周邊整體都市計畫，才能達到總體提升之願景。	謝謝三河局意見，本團隊後續會與都發局接洽，取得相關資料並納入考量。
	3. 筏子溪係許多 NGO 團體密切關注之河川，按以往經驗，當地民眾與 NGO 團體可能與貴府願景有所衝突，建議可多加開地方說明會，並邀 NGO 團體參與。	謝謝三河局建議，本團隊已與若干地方頭人及 NGO 團體接洽，後續會持續與地方進行溝通協調，並會將訪談紀錄併入報告呈現。
	4. 本案契約要求針對現況水理分析，惟可能有部分環境休憩活動設施可能阻水影響防洪，應針對規劃成果之意象一併辦理水理分析，以檢核是否影響防洪。	謝謝三河局意見，於期中階段規劃之各河川方案皆會辦理水理分析，並根據水理分析結果分別修正各河川規劃內容，以符合各河川規劃目標並提升方案可行性。
經濟部水利署中區水資源局林工程員志堅	1. 測量之目的為何？報告 4-31 頁大甲溪橫斷面測量 7 處，其目的何在？是否做為水理分析之依據。	謝謝中水局代表意見，因大甲溪河段範圍甚廣，本計畫主要係針對規劃範圍進行測量。
	2. 水理分析分為一維及二維分析，工作執行計畫書未說明分析之河流，是否大甲溪、筏子溪、綠川排水、南勢溪及黎明溝均作一維及二維分析。	謝謝中水局代表意見，本案僅針對景觀規劃涉及河道內之區域進行水理分析，並非全河段分析作業，後續將於期中報告中補充說明。
	3. 親水環境先決條件為乾淨的水質，報告所提礫間接觸曝氣氧化工法，是否五條溪流均能採用。	謝謝中水局意見，本計畫範圍之五條溪流所採用之水質淨化工法將其水質及地理條件不同，加以選擇合適工法。
	4. 報告內容： 1. Page 3-1，筏子溪坡降為 1/134，但 4-1 頁。河床平均坡降為 1/160； 2. 表 3.1-9 與表 4.1-10 重覆；表 3.1-11 與表 4.1-11 重覆；表 3.1-6 與表 4.1-8 重覆； 5. 3.表 4.2-2 測量範圍與表	謝謝中水局意見，已分別修正於 P4-1、P4-10 至 P4-12 及 P4-28。

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
工作執行計畫書審查意見回覆表

	4.2-3 測量數量之數字不合，請修正。	
臺中市政府都市發展局金股長志佳	本計畫範圍五條溪流之選址緣由為何？都發局先前進行城鄉風貌計畫亦選擇若干溪流進行水系景觀環境營造綱要計畫，然所選溪流有所不同，建議可加強本計畫範圍五條溪流選定之論述。	謝謝都發局代表意見，關於選定本計畫範圍五條溪流之相關依據將後續於期中末報告中呈現。
	承上，建議上述計畫相關內容可以納入參考。	謝謝都發局建議，本團隊後續將會蒐集相關計畫內容納入參考。
	本局目前正辦理台中市都市計畫第4次通盤檢討，相關內容可納入考量。	感謝都發局建議，本團隊後續將會蒐集相關資料納入參考。
臺中市政府觀光旅遊局廖股長偉志	本計畫部分規劃內容有「裝置藝術、花海地景」等點狀特色，未來可結合自行車道遊憩行為作為休憩點，擴大觀光效益，本局深感同意。	感謝觀旅局代表肯定，未來係結合貴局配套方案，共同打造臺中亮點。
	本次規劃有5個河川(區排)，倘未來能建置成功並加強營造與行銷手段，相信可成為本市未來著名景點，建議可再思考各點狀景點之串連方式，例如透過自行車道或大眾運輸工具等方式，更豐富其遊程設計。	謝謝觀旅局建議，本次規劃之五條河川，除黎明溝屬社區型河川，規劃重點將側重於社區本身外，其餘河川皆有將自行車道納入規劃方向之一，後續將蒐集可供串聯之鄰近景點或大眾運輸站位等資料，以期發揮更大效益；預計於期中階段完成各河川初步規劃，於期末階段將針對各河川進行遊程、動線及行銷規劃等串聯方式提升整體性效益。
	為推動市長政策自行車道369計畫及環河自行車道，請規劃單位將市長政策納入本上位計畫，使其執行更有依據，而本局105年將規劃一條環繞筏子溪、大里溪、旱溪、大甲溪之環河自行車道，總長約67.6公里，預計在107年6月底前完工，會後本局將提供相關路線圖納入參考，爾後辦理規劃設計作業時亦將邀請水利局參與討論。	謝謝觀旅局之意見及資訊，本團隊會將環河自行車道路線納入執行參考，有關貴單位提供之路線資料，後續則可納入本案規劃內容，包括自行車動線串聯、休憩點位置等，充分發揮資源效益最大化。
	請規劃單位依交通部運研所「自行車道系統規劃設計參考手冊」規範辦理自行車道及其附屬設施之設計。	謝謝觀旅局建議，係將此規範納為本案規劃考量依據。
	本計畫大甲溪規劃範圍為東勢石岡段，惟本局「環河自行車道」大甲溪部分為豐原神岡段，請水利局及	謝謝觀旅局意見，本計畫初以該範圍進行規劃，後續亦可配合相關單位自行車道進行串接。

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
工作執行計畫書審查意見回覆表

	規劃單位研究是否能擴大規劃範圍將此河段納入。	
	大甲溪東勢大橋之環狀自行車道是否可行，大甲溪似乎有部分堤防缺口？	謝謝觀旅局意見，大甲溪於堤防缺口路段預計移置灘地進行路線規劃。
	本工作執行計畫書有部分錯別字，提供審核之計畫書供規劃單位修正。	感謝觀旅局意見，已修正於 P3-1、P3-8 P3-25、P4-29 及 P4-30。
臺中市政府建設局張工程員世旻	目前本府正在推動「大綠川計畫」及「綠空鐵道軸線計畫」，建議本計畫應對綠川部分進行詳細調查分析，針對目前已完成之動線、地點及自行車道高程，以利後續規劃串接點。	謝謝建設局代表意見，將針對既有設施與規劃範圍間可能之串聯點加以調查，以利後續銜接，進而加成各設施之功效。
	針對綠美化之植栽種類未詳細敘明，市區景觀及河川風貌應以不同植栽美化。	謝謝建設局意見，初步規劃在呈現河川風貌上，水岸將栽植水生植物，河濱則仍以可遮蔭之喬木為主，後續將將於期中報告中補充植栽種類說明。
	本計畫景觀營造規劃之主題為何？	本案景觀營造規劃主要為恢復水系生態功能、維持水岸文化風情與創造水溪生態價值為願景主題，透過環境意象塑造、灘地閒置空間活化、生態棲地建構、民眾共同參與、文化脈絡呈現、運動健康休閒等多元化手法及資源應用，達到都市水岸空間記憶的復甦、延續及新生。本計畫五條溪流分別有其營造規劃之主題：筏子溪－臺中門戶迎賓河；大甲溪－健康生活休閒河；南勢溪－藍綠交織生態河；綠川排水－都市風尚人文河；黎明溝－安居養樂生活河。
臺中市東勢區公所周課長世強	大甲溪河道飄忽不定，旱期及汛期水量差異甚大，環教體驗營造是否有予考量（關渡自然公園）。	感謝東勢區公所代表意見，針對臺中市河川旱期及汛期水量差異之特性會予以考量，或可將此特性加入環教議題，考量到安全性，可於洪泛影響較低處，透過專人解說、導覽解說牌或觀察站設置等資訊傳遞方式，同樣可達到教育效果。
	換裝自行車道，是否具專用路權，上東勢大橋將與疏濬砂石車路線交織，另平行東勢大橋部分是新增專用橋，或是利用東勢大橋改善。	謝謝東勢區公所意見，後續將探討評估灘地臨時車道、附掛橋樑、既有道路劃設、自行車牽引道等方式，探討路權及環狀動線之可行性。
	大甲溪水淺，輕艇可行嗎？	謝謝東勢區公所意見，相關規劃將偕同三河局共同評估相關可行性及水理條件再行提出。
臺中市東勢	第 4 章內容與圖表很亂，沒辦法輕	謝謝東勢區公所意見，本團隊已修正補充

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
工作執行計畫書審查意見回覆表

區公所盧技士韻琦	易了解與閱讀。參數設定背景的依據不清楚。	如 P4-37 至 P-39。
	大甲溪設計的重現期距（Q100, Q25）為？大甲溪全段那麼長，曼寧 n 值設為 0.04 是否合理？水規所-大甲溪石岡壩下游河段河床穩定方案之研究當中的 n 值介於 0.035-0.042，是否有衝突？	謝謝東勢區公所意見，後續將於期中末報告中補充說明。
臺中市政府水利局水利工程科陳恩專	有關綠川排水規劃設計部分，因目前三河局於忠明南路至分洪道處進行整治工程，是問本計畫書有無一併考慮串聯旱溪康橋之可能性。	感謝水工科意見，目前綠川排水整治規劃作業係以民權路上游為主，本案以民權路下游為規畫範圍，目前暫無此考量，後續亦可評估串聯之可能性。
臺中市政府水利局水利規劃科呂典翰	P2-3 表 2.2-1 工作進度表，階段成果查核點有誤，請查明修正。	謝謝規劃科意見，已查明修正於工作執行計畫書 P2-3 表 2.2-1。
	P3-22 高灘地使用現況，底圖能否用航照圖，或補充相關地標、路名、橋名等，以釐清相對位置。	謝謝規劃科意見，已修正補充如 P3-22 至 P3-29。
	三河局辦理筏子溪「車路巷橋至治理起點段」環境營造案，有相關加大水域、擴大兩岸坡地之規劃理念，建議參考。	謝謝規劃科意見，將參考相關理念納入本案考量規劃，包括加大水域或擴大兩岸坡地後之親水空間營造及設施導入等，以及與現有筏子溪自行車道結合串聯之構想。
	有關筏子溪迎賓廊道、地景藝術設施(短期施作項目)、輕艇及划龍舟具體評估，請加速趕辦。	謝謝規劃科意見，預計於期中階段提出筏子溪規劃及基本設計，屆時將詳細說明包括廊道規劃構想、地景藝術元素及相關設施設計構想等相關內容。
	綠川排水有關綠空鐵道軸線計畫及長春公園國民運動中心相關規劃，請蒐集彙整，以利後續整體規劃及界面整合。	謝謝規劃科意見，將參考相關計畫內容納入考量規劃，包括開蓋可行性探討及與周邊資源點串聯可能性。
	西屯區區長建議筏子溪朝親水公園目標規劃設計，並定位其使用功能，凸顯本區河川創新特色，發覺綠色旅遊潛力，請納入規劃。	感謝規劃科意見，將納入期中階段筏子溪規劃構想，並考量安全性及生態棲地環境營造，於期末階段將進行遊程、動線及行銷規劃等串聯方式，以綠色旅遊主題行銷推廣提升整體性效益。
	本市都發局辦理台中市都市計畫第 4 次通盤檢討，有相關筏子溪農業區變更為公園用地及兩側農業區訂定附帶條件等資料，請彙整納入。	謝謝規劃科意見，遵照辦理。
	大甲溪規劃內容請再跟石岡區公所確認，地方建議於石岡壩管理中心納入水博物館等，建議補充。	謝謝規劃科意見，後續確認後將納入地方建議進行補充，俾利於期中末報告中呈現。

附錄二

下石碑溪(惠來溪)水岸第 1 次地方說明會

開會時間：103年4月2日（星期三）上午10時00分

開會地點：西屯區圖書館3F大會議室(西屯區福星路666號/福星公園內)

會議記錄與回應情形: 詳附件三

各方討論熱烈

規劃單位進行簡報

惠來社區發展協會理事長

地方代表踴躍發言

出席狀況踴躍

張廖萬堅助理陳金鈴小姐發言

里長踴躍發言

里長踴躍發言

面對面溝通與說明

臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務

訪談記錄表

日　　期	１０５　年　１２　月　１１　日	紀 錄 者	桂慶璇	
起迄時間	１０　時　００　分～１０　時　３０　分	訪談時間		小時
地　　點	南屯區黎明溝			
單　　位	南屯區黎明里	職　　稱	里長	
受訪員（簽名）	劉福田 馬蓮菁	人　　數	人	
訪談員（簽名）	鄭竹倫 桂慶璇			
參與人員				
性　　質	■訪談　□工作坊　□研討會　□座談會　□專家諮詢　□其他			
重點摘要	1. 黎明溝左岸堤防高度太高，里民難以親近黎明溝，建議改善堤防成為友善空間，讓老人家小孩都可以接近黎明溝。 2. 黎明溝上游懷德街與干城街116巷旁目前有民眾在河堤旁種植植栽，希望透過妥善規劃改善景觀，減少民眾自行種植植栽情形。			

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
訪談紀錄

壹、事由：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

貳、時間：中華民國 105 年 8 月 11 日（星期四）下午 16 時 30 分

參、地點：黎明里里長辦公處

肆、出列席單位及人員：詳如訪談記錄表

伍、會勘照片：

陸、重點摘要：詳如訪談記錄表

臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務

訪談記錄表

日　　期	105 年 8 月 11 日	紀 錄 者		
起迄時間	16 時 25 分～　　時　　分	訪談時間		小時
地　　點				
單　　位	黎明里辦公處	職　　稱		
受訪員（簽名）	劉福田 馬蓮菁	人　　數		人
訪談員（簽名）	鄧竹倚 杜慶涵			
參與人員				
性　　質	☑訪談　☐工作坊　☐研討會　☐座談會　☐專家諮詢　☐其他			
重點摘要	1. 於進水口不建議設置欄柵門，会影响迴水量。 二、公園亏人、車道及堤防緩坡，建議一致性規劃。(高慶)			

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
黎明溝環境營造地方說明會
會議紀錄回覆對照表

壹、時間：中華民國 105 年 6 月 3 日（星期五）上午 10 時 0 分

貳、地點：臺中市南屯區黎明里活動中心

參、主持人：林總工程司志鴻　　記錄：呂典翰

審查意見	意見回覆
一、　張議員耀中	
(一)針對水利局進行黎明溝環境營造工程提出四點要求： 1. 施工中不要影響生態，黎明溝這幾年生態及教育功能良好，要避免破壞；	感謝議員意見，本計畫規劃原則採用生態工法，盡量降低人為對生態之影響。施工時亦將進行妥善規劃以降低影響。
2. 要結合在地景觀；	感謝議員意見，本計畫將黎明溝定位為「安居養樂生活河」即因其沿線潔淨水質、落水景觀、游魚飛鳥生態、與社區關係密切等黎明溝優勢，故進一步提出能夠養育水生動植物、形塑都市環境內自然棲地、提供生態教育空間、營造舒適親水環境之之構想。
3. 絕對要安全，避免造成上下游淹水；	感謝議員意見，本計畫已評估過現狀水理，黎明溝通洪能力良好，且流量受上游出水口限制，淹水風險低。考量民眾之疑慮，降低堤防之規劃將再提高防洪保護標準進行評估，視相關數據及民眾接受度後進行調整。
4. 改善上游出水口設計不良，造成水量不足，導致魚群死亡情形。	感謝議員意見，上游出水口非屬本計畫範圍，較不易針對該設計進行改善，惟依據本計畫所蒐集相關資料得知，黎明溝下游之黎明水資源回收中心每日可提供 1,400 噸處理後之乾淨水源補助黎明溝生態基流量。
二、　黎明里廖福田里長	
(一)針對黎明溝淹水問題先做補充說明，下游黎明幼稚園一帶淹水主要是下游排水施工未完成，與此處的規劃無關。有些屬於重劃區施作範圍，完工後就不會有這個問題。	感謝里長資訊。

三、　懷德街居民廖先生	
(一)昨天桃園機場大淹水就是 37 年，規劃只用 25 年不夠，堤防降低恐造成淹水疑慮。	感謝意見提供，本計畫已評估過現狀水理，黎明溝通洪能力良好，且流量受上游出水口限制，淹水風險低。考量民眾之疑慮，降低堤防之規劃將再提高防洪保護標準進行評估，視相關數據及民眾接受度後進行調整。
(二)協會發放的說明會通知單，有部分居民未收到。	感謝意見提供，下次舉辦說明會時，會提前告知當地里長，發展協會等相關單位，並邀請社區居民參與。
四、　博愛社區居民周先生	
(一)以前黎明溝是防洪為首要，現在變成是景觀為主要，防洪為次要，堤防打掉應該沒有問題。	感謝支持。本計畫仍會在防洪安全下，考量後續環境營造手法。
(二)沿岸的種花種草的民眾可能要犧牲一下，景觀做好後再來認養。	感謝支持，本計畫規劃有賴社區居民共同協助推動及進行後續自主維護管理。
五、　194 巷居民陳先生	
(一)目前規劃為 25 年重現期距，請規劃團隊考量若提高到 50 年、100 年或 200 年的重現期距，是否能夠承受，並提出相關數據佐證。	感謝意見提供，本計畫已重新評估黎明溝通洪能力，經檢驗歷年颱風降雨，其中以 97 年卡玫基颱風最大時雨量 120 毫米為最大，本計畫依此時雨量檢核黎明溝排洪量，皆在安全範圍內，無溢堤現象。
(二)若不降低堤防的方案為何？	本計畫目前僅針對降低堤防方案提出基本設計，建議後續於細部設計階段可考量於社區活動中心前方公園設置跨堤設施聯結堤防內外。
六、　活動中心旁住戶	
(一)住在黎明社區 40 年，以前有看到黎明溝淹過五次。這邊堤防若降 1 公尺比對岸低，水就會淹過來。堤防降低最多只能降到與對岸一樣高。	感謝意見提供，本計畫已評估過現狀水理，黎明溝通洪能力良好，且流量受上游出水口限制，淹水風險低。考量民眾之疑慮，降低堤防之規劃將再提高防洪保護標準進行評估，視相關數據及民眾接受度後進行調整，堤防降低高度亦以與對岸等高為標準。
七、　原鄉文化協會總幹事江慶洲	
(一)對於規劃方向，建議規劃團隊以「綠樹涼蔭親水河」作為方向，保有多一點老樹。	感謝意見提供，本計畫規劃方向不會砍除現有植栽，亦會配合規劃方案新植植栽以營造良好綠蔭提供民

	眾遮蔭。
(二)建議在上下游裝設水質水位監測器。	感謝意見提供，後續會納入水質水位監測計設置。
(三)黎明社區參與度高，建議水利局把計畫範圍可以公告讓大家來參與。	感謝意見提供，後續進行細部設計階段，會邀請社區居民進行參與。
(四)施工時考量低碳指標，控管工程水泥量。	感謝意見提供，本計畫規劃原則採用生態工法，以減量設計、採用當地材料等方式進行工程以減少水泥用量。
(五)建議水利局協助框列維護管理預算。	感謝意見提供，本計畫後續將針對維護管理提出相關配套措施，惟本計畫之規劃仍有賴社區居民共同協助推動及進行後續自主維護管理。
八、 194 巷居民	
(一)在某些細節部分若有共識，社區美化是很好的構想，但如果在不降低堤防之下規劃，是否會更好。	感謝支持，堤防是否降低涉及防洪安全，後續會再評估後提出。後續進行細部設計階段時，邀請社區居民參與與討論，以達成共識。
(二)請水利局動工要避開颱風暴雨期間。	感謝意見提供，本案計畫在規劃階段，後續會於細設成果中，列出建議施工期程，定會避開汛期施工。
九、 居民李老師	
(一)種樹要幾十年，黎明里現有的樹木不要砍。	感謝意見提供，本計畫規劃方向不會砍除現有植栽，亦會配合規劃方案新植植栽以營造良好綠蔭提供民眾遮蔭。
(二)黎明溝生態及教育是兩大資產。	感謝意見提供，本計畫規劃針對黎明溝現有良好資源有提出環境教育場地之規劃，結合兩大資產以發揮更大成效。
十、 結論	
(一)感謝各位寶貴的意見，請規劃團隊將與會民眾意見納入，以利後續黎明溝環境營造規劃更臻完美。	遵照辦理。

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
黎明溝環境營造地方說明會

壹、時間：中華民國 105 年 6 月 3 日（星期五）上午 10 時 0 分

貳、地點：臺中市南屯區黎明里活動中心

參、主持人：林總工程司志鴻　　記錄：呂典翰

肆、出列席單位及人員：（詳如簽名冊）

伍、說明會照片：

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>黎明里廖里長發言</td><td>規劃單位簡報</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>民眾專注聆聽說明</td><td>民眾專注聆聽說明</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>張耀中議員發表意見</td><td>居民廖先生發言</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>居民陳先生發言</td><td>江理事長發言</td></tr>
</table>

居民發言時間	居民發表意見
居民發表意見	居民李先生發言
會後享用茶點	會後享用茶點

臺中市政府水利局會議簽到表

會議名稱	「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」-黎明溝環境營造地方說明會		
日期	105 年 6 月 3 日 上午 10 時 00 分	地點	本市南屯區黎明里活動中心
主持人	林志隆	紀錄	呂奧翰

出席人員

出席單位代表	職稱	簽名（請以正楷書寫，以利辨識）	備註
立法委員張廖萬堅國會辦公室	助理	賴明福	
張耀中議員服務處		張耀中	
	助理	楊晟	
何文海議員服務處	專任	何文海	
劉士州議員服務處	副主任	吳重良 劉士州	
朱暖英議員服務處	助理	劉朝勝	

臺中市政府水利局會議簽到表

會議名稱	「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」-黎明溝環境營造地方說明會		
日期	105 年 6 月 3 日 上午 10 時 00 分	地點	本市南屯區黎明里活動中心

出席人員

出席單位代表	職稱	簽名（請以正楷書寫，以利辨識）	備註
臺中市黎明城鄉發展協會	理事長	葉蓮菁	
黎明里辦公處	里長	劉福田	
臺中市南屯區公所			
臺中市政府水利局雨水下水道工程科		林昱坤	
臺中市政府水利局水利養護工程科		陳宏穎	
臺中市政府水利局水利規劃科		黃柏創	
		呂典翰	
美商傑明工程顧問股份有限公司台灣分公司		梁建宏	
		林慶德	
		陳亭如 王明詩	
		盛秀琳、鄭竹修	

臺中市政府水利局會議簽到表

會議名稱	「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」-黎明溝環境營造地方說明會		
日期	105 年 6 月 3 日 上午 10 時 00 分	地點	本市南屯區黎明里活動中心

出席人員

出席單位代表	簽名（請以正楷書寫，以利辨識）		
陳黎明里里民	陳盛福	邱全	李振淵
	林祐祥	王曾子	李明之
	張錦銓	莊秀花	葉瑞快
	蔡松學	李全	陳岳先
	翁姚	秘書曾	高金印
	董蔡凤	黃北海	林建華
	高秀雪	黃黎明印君和	張露芳
	湯升龍	陳富揚	林收長
	劉先德	黃榮珍	周志英
	陳春芳	羅阿傳	黃素妹
	孫生財	蕭秋雄	賴俊言
	林俊	古永曉	鍾德雄
	林映瑛	黃喬致	許劉阿妹
	蔡玉	劉姓君	白慶泰治
	黃添火	王英珠	李茂吉
	廖重琴	林金明	林柏坛
	廖菊木	吳阿能	尹蕊惠

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
黎明溝會勘紀錄

壹、會勘事由：市管區排-黎明溝環境營造改善案現勘

貳、時間：中華民國 104 年 10 月 15 日（星期四）上午 10 時 0 分

參、地點：黎明溝（黎明里活動中心後方）

肆、主持人：黃科長柏彰

伍、出列席單位及人員：詳如會勘記錄表

陸、會勘照片：

柒、結論：詳如會勘記錄表

臺中市政府水利局會勘紀錄表

101.04.20版

案由	市管區排-黎明溝環境營造改善案現勘 ■議員/里長建議 □民眾陳情(包括市長信箱、局長信箱、1999..) □輿情(市府剪報、市(局)長交辦..)		
日期	104年10月15日10時0分	主持人	黃柏彰
地址(點)			

會勘單位、人員及意見

單位	人員	意見
黎明里廖福田里長	廖福田	
美商傑明工程顧問股份有限公司台灣分公司	陳建宏 黃曉涵	
臺中市黎明城鄉發展協會	古家嶙代	
水利局	黃柏彰 呂典翰	

結論：

有關黎明里廖里長及黎明城鄉發展協會，建議辦理黎明溝環境營造改善乙案，經邀集相關單位現場踏勘，初步評估黎明溝河段自上游黎龍橋至下游龍富路5段前的雙孔箱涵處，將納入臺中市水系景觀環境營造實施計畫研議辦理。

「臺中市水系景觀環境營造實施計畫委託專業服務」
黎明溝會勘紀錄

壹、會勘事由：市管區排-黎明溝環境營造改善案現勘

貳、時間：中華民國 104 年 12 月 11 日（星期五）上午 10 時 0 分

參、地點：黎明溝（黎明里活動中心後方）

肆、主持人：黃科長柏彰

伍、出列席單位及人員：詳如會勘記錄表

陸、結論：詳如會勘記錄表

臺中市政府水利局會勘紀錄表

101.04.20版

案由	市管區排-黎明溝環境營造改善案現勘 ■議員/里長建議 □民眾陳情(包括市長信箱、局長信箱、1999..) □輿情(市府剪報、市(局)長交辦..)		
日期	104年12月11日10時0分	主持人	黃科長柏彰
地址(點)	黎明溝		

會勘單位、人員及意見

單位	人員	意見
張耀中議員	張耀中議員	
黎明里廖福田里長	廖福田里長	
臺中市黎明城鄉發展協會	馬蓮菁	
美商傑明工程顧問股份有限公司台灣分公司	黃曉涵　林芯儀 鄭竹修 顏菖宏	
水利局	呂典翰	

結論：

1. 張耀中議員建議，有關黎明溝環境營造規劃應考量居民休憩之便利性並以安全為優先考量，避免過於複雜結構物，須注重生態且具自然及環境教育的功能為規劃原則。
2. 黎明溝位懷德街與干城街116巷旁之出水口，於枯水期間易有淤沙問題，後續待評估清淤方式或相關工法以避免造成泥沙堆積導致水質污濁情形。
3. 可評估採石頭堆砌(疊)之自然工法設計跌落，俾利維持河道原生生態以及生物多樣性。

臺中市政府水利局會勘紀錄表

101.04.20版

案由	市管區排-黎明溝環境營造改善案現勘 ■議員/里長建議 □民眾陳情(包括市長信箱、局長信箱、1999..) □輿情(市府剪報、市(局)長交辦..)		
日期	104 年 12 月 11 日 10 時 0 分	主持人	
地址(點)			

會勘單位、人員及意見

單位	人員	意見
張耀中議員		
黎明里廖福田里長		
臺中市黎明城鄉發展協會		
美商傑明工程顧問股份有限公司台灣分公司		
水利局		

結論：

附錄三

「水利工程生態檢核自評表」

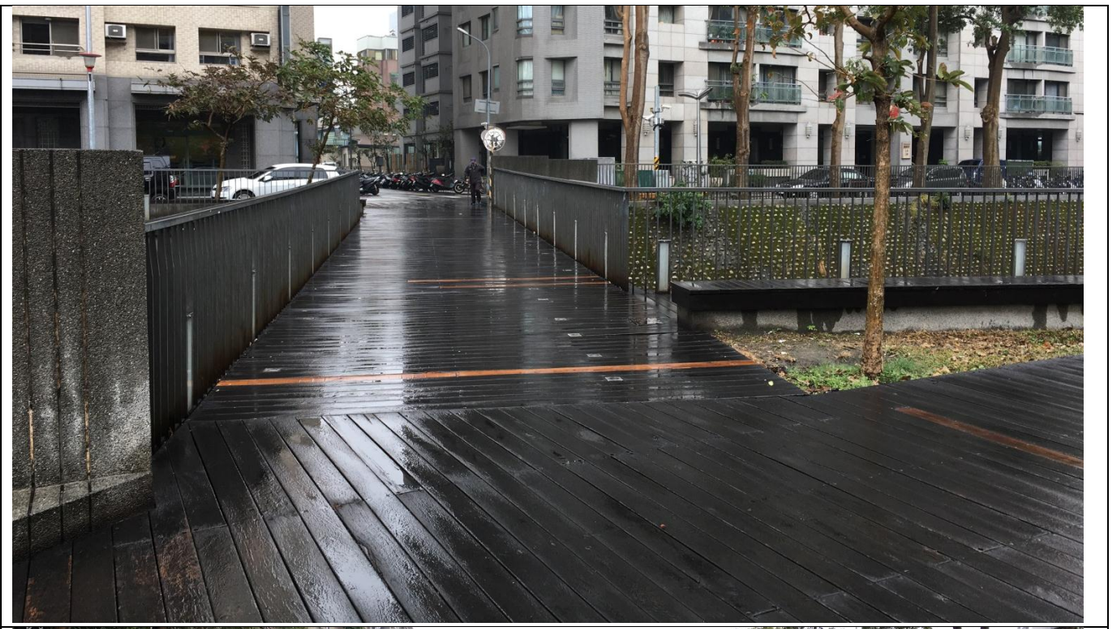
工程基本資料	計畫名稱	惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫	水系名稱	烏溪水系	填表人	
	工程名稱	臺中市惠來溪水環境改善計畫	設計單位		紀錄日期	
	工程期程	106 年 12 月至 109 年 12 月	監造廠商		工程階段	■計畫提報階段 □調查設計階段 □施工階段 □維護管理階段
	主辦機關	臺中市政府水利局	施工廠商			
	現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片□水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 □其他：_____ (上開現況圖及相關照片等，請列附件)	工程預算/經費（千元）	341,000		
	基地位置	行政區：臺中市(縣)西屯區(鄉、鎮、市)_____里(村) ； TWD97 座標 X：214107.317 Y：2673740.489				
	工程目的	改善惠來溪整體水岸環境品質，串聯北端水湳智慧城及南端臺中市市政府、國家歌劇院、秋紅谷等重要建設區域，並藉由人行道鋪面及導覽指標系統等指引，連結惠來溪上下游， 使整體惠來溪水岸上下整合，並與藍綠帶做連結，達到打造整體舒適生活氛圍及優質的城市水環境空間。				
	工程概要	將本範圍內河道污水做全段截流並送至福田水資源中心，再引入上游灌溉水源及水湳水資源回收中心所淨化處理過之水源補注，改善惠來溪現況水質，同時利用朝馬國民運動中心腹地設置河岸緩坡空間，提升都市防洪機能，並藉由強化整體河岸植栽綠化及美化，提供安全且美觀的水岸步行空間。				
	預期效益	1. 改善惠來溪河川水質，提升整體環境品質，強化生活舒適度。 2. 增加朝馬運動中心之防洪能力及休憩活動機能。 3. 連結周邊人行道綠帶，擴大綠色網絡，整合人本及生態環境基盤。 4. 串聯惠來溪流域的藍綠帶，延伸都市區域的慢活動線。 5. 銜接水湳經貿園區、惠來溪周邊社區、中段市政及商辦中心區域及下游運動休閒場域，形塑兼容通勤、購物及運動遊憩的多元生活水岸環境。				

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：_____ ■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
		生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■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? ■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? ■是：已填列「區域排水生態速簡評估檢核表」，設計納入生態友善措施 □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	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
		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：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

附件：水域棲地、水岸及護坡照片



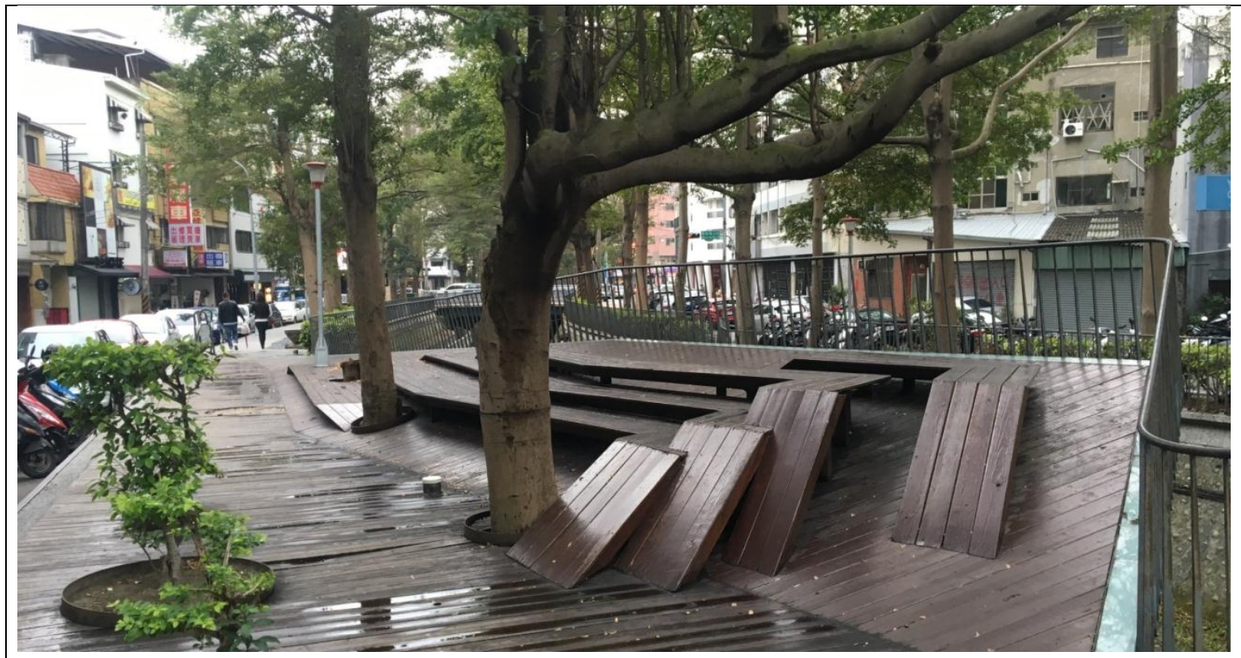
「水利工程生態檢核自評表」

<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫名稱</td><td>惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫</td><td>水系名稱</td><td>烏溪水系</td><td>填表人</td><td></td></tr>
<tr><td>工程名稱</td><td>臺中市潮洋溪水環境改善計畫</td><td>設計單位</td><td></td><td>紀錄日期</td><td></td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td>107 年 11 月至 109 年 12 月</td><td>監造廠商</td><td></td><td rowspan="3">工程階段</td><td rowspan="3">■計畫提報階段
□調查設計階段
□施工階段
□維護管理階段</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td>臺中市政府水利局</td><td>施工廠商</td><td></td></tr>
<tr><td>現況圖</td><td>□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：_____
(上開現況圖及相關照片等，請列附件)</td><td>工程預算/經費
（千元）</td><td>360,000</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="4">行政區：臺中市(縣)西屯區(鄉、鎮、市)_____里(村) ； TWD97 座標 X：213496.394 Y：2674239.209</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="4">改善潮洋溪整體水岸環境品質，串聯北端逢甲流行商圈，帶動周邊區域發展，並藉由堤岸美化及設置透水渠底等方式，營造商圈休閒通勤廊之氛圍，導入更多活力並帶入更多人潮，銜接至潮洋溪下游段。而在臺灣大道瓶頸段部分也設置潮洋之星空橋廊，作為水岸營造外之工程亮點，延續整體河廊氛圍及漫遊動線，使潮洋溪成為優質商圈生活水岸廊帶。</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="4">將本範圍內河道污水做全段截流並送至水資源中心做淨化處理，將在逢甲路橋下設置截流溝，將上游污水截流至逢甲公園下方增設之礫間淨水場作淨化，再以管線引回潮洋溪上游作排放，增加下游段基流量，並以綠化或彩繪之手法改善堤岸，此外將建置人行道空廊，連結潮洋溪上下游河段，提供民眾舒適順暢的串聯水岸漫遊體驗。</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="4">1. 改善潮洋溪河川水質，提升整體環境品質，強化生活舒適度。
2. 強化都市河川之透水性及環境營造
3. 連結周邊人行道綠帶，擴大綠色網絡，整合人本及生態環境基盤。
4. 銜接潮洋溪商圈、潮洋溪周邊社區及周邊國中小學，形塑兼容通勤、通學、購物及遊憩的多元生活水岸環境。</td></tr>
<tr><td colspan="7"></td></tr>
<tr><th>階段</th><th>檢核項目</th><th>評估內容</th><th colspan="4">檢核事項</th></tr>
<tr><td rowspan="2">工程計畫提報核定階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景團隊</td><td colspan="4">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：_____</td></tr>
<tr><td>二、
生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td colspan="4">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。)</td></tr>
</table>

		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：_____ ■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
		生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■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? ■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? ■是：已填列「區域排水生態速簡評估檢核表」，設計納入生態友善措施 □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	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
		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：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

附件：水域棲地、水岸及護坡照片



附錄四

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	惠來溪	行政區	臺中市 西屯區
	工程名稱	臺中市惠來溪水環境改善計畫	工程階段	**設計階段自我檢核專用**
	調查樣區	河南路二段至市政路	位置座標(TW97)	X：214107.317 Y：2673740.489
	工程概述	設置引水設施含取水站及引流管線等，引入水湳水資源回收中心處理後乾淨水源補助惠來溪河水。針對兩岸生活污水做截取後排入鄰近有規劃之地下污水幹管，環境營造部分則主以兩側人行道重設及護岸綠美化，並設置植草透水生態護岸及天然石片渠底。		
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) **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	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_____
	(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：

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
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		■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_____
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 □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_____ • 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 ■調整設計，增加水流曝氣機會 □水路中有機質來源(如：腐壞的植物體)是否太高 ■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_____
		評分標準：　(詳參照表 C 項) □ 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		
		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：您看到的水陸域接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	1	□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_____ • 5 分以下： ■確保水量充足 □考量增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 □維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □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? 漿砌 無植栽 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 **生態意義：**檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻	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? □漂石、□圓石、□卵石、□礫石等 ■其他 (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 **生態意義：**檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋之面積比例	3	□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 **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 □台灣石斛 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	4	□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_____

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	0	□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_____ • 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_____
		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		
綜合 評價		**水的特性項總分 = A+B+C = ___4___ (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = ___4___ (總分 30 分)** **生態特性項總分 = G+H = ___4___ (總分 20 分)**	**總和=___12___ (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

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	潮洋溪	行政區	臺中市西屯區
	工程名稱	臺中市潮洋溪水環境改善計畫	工程階段	**設計階段自我檢核專用**
	調查樣區	逢甲路至朝馬三街	位置座標(TW97)	X：213496.394　Y：2674239.209
	工程概述	將上游污水截流後送至本計畫於逢甲公園所增設之地下礫間淨化場，處理後回放淨水以補助河川水源。針對兩岸既有污水排放管做污水截取後排入鄰近地下污水幹管，並於河岸兩側護岸以造型堤岸搭配彩繪美化，另鋪設具水紋圖樣之透水性河道渠底，以及台灣大道潮洋之星空橋廊興建。		
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) **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	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_____
	(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：

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
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		■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_____
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 □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_____ • 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 □調整設計，增加水流曝氣機會 □水路中有機質來源(如：腐壞的植物體)是否太高 ■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_____
		評分標準：　(詳參照表 C 項) □ 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		
		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：您看到的水陸域接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	1	□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_____ • 5 分以下： ■確保水量充足 □考量增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 □維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □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? 漿砌 無植栽 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 **生態意義：**檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻	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? □漂石、□圓石、□卵石、□礫石等 ■其他 (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 **生態意義：**檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋之面積比例	3	□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 **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 □台灣石斛 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	4	□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_____

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	0	□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_____ • 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_____
		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		
綜合 評價		**水的特性項總分 = A+B+C = ___4___ (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = ___4___ (總分 30 分)** **生態特性項總分 = G+H = ___4___ (總分 20 分)**	**總和=___12___ (總分 80 分)**	

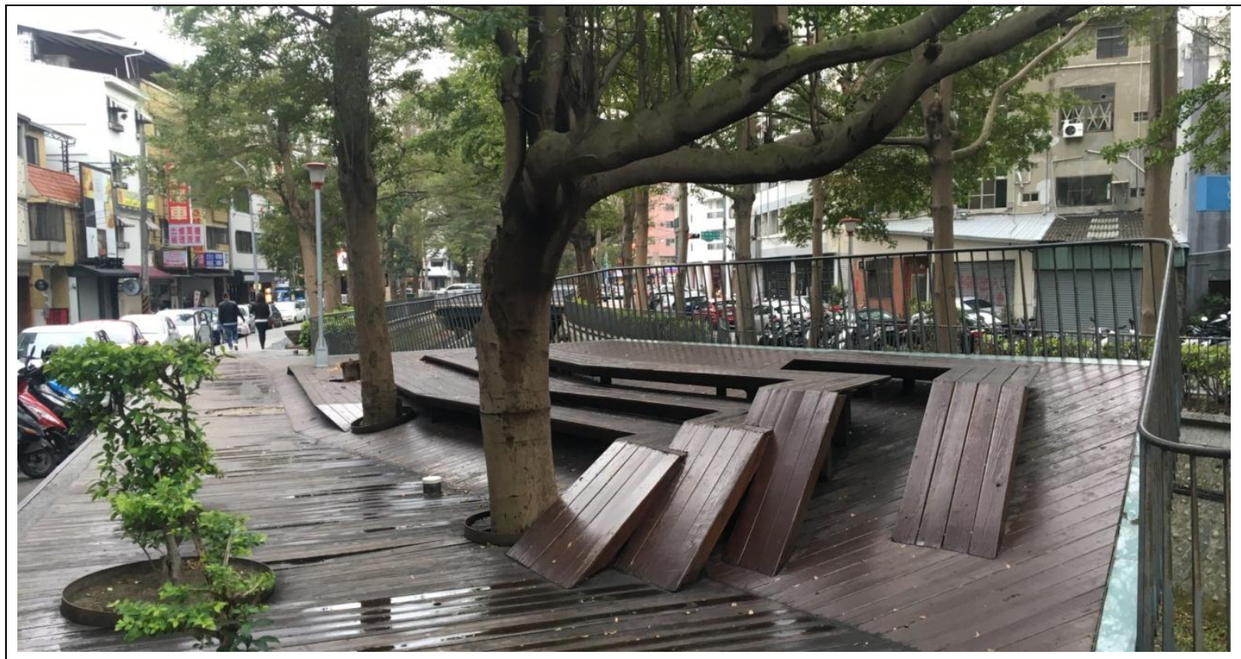
註：1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的區域排水工程評估檢核為目的，係供考量生態系統多樣性的區排水利工程設計之原則性檢核。

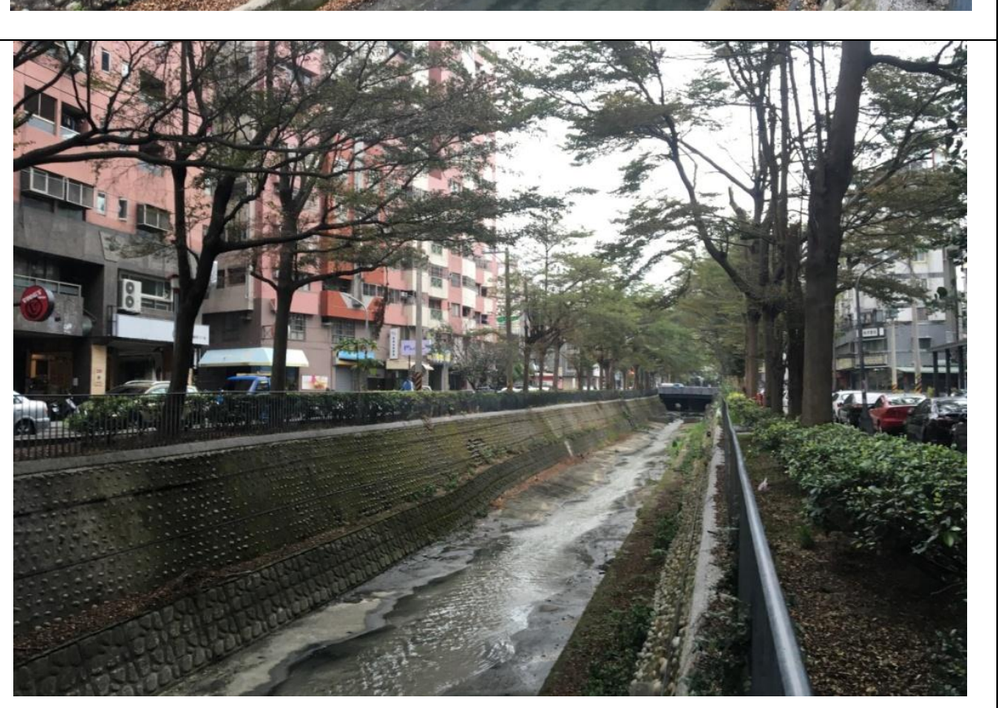
2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

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





附錄五

「全國水環境改善計畫」

臺中市第一階段工作說明會會議紀錄

會議時間：106 年 08 月 21 日（星期一） 下午 2 時 00 分

會議地點：陽明市政大樓 2 樓採購發包室

主持人：韓副局長乃斌　　記錄：方于芸

說明會意見		辦理情形
一	**文教公益慈善會**	
1.	感謝臺中市政府水利局能通盤規劃。	感謝賜教。
二	**白冷圳水流域發展協會**	
1	臺中市政府水利局能爭取到中央經費改善大臺中水環境，倍感欣慰。。	感謝賜教。
三	**綠川工坊**	
1.	河川掀蓋、去水泥化方向正確，但如過多設計，後續維護管理困難，經費龐大，建議簡化過多不必要的設計，趨向自然。	感謝賜教，工程設計將延續既有水域營造的概念與回饋意見，並配合周邊重要計畫與計畫理念納入考慮。
2	柳川第一階段雖完成，但仍有些問題，像是大雨過後，泥沙淤積，民眾行走容易滑倒，清理維護花費不少，水質、親水程度還有進步空間，建議能單純化最好。	感謝賜教，於柳川第二期規劃設計時將納入考量。
3	民眾要有親水空間，又要避免大雨來時造成危險，因此建議應審慎評估規劃防洪安全部分。	綠川為區域排水，仍有排洪功能，故在規劃時以防洪為優先考量，規劃近水空間時將於上游處設置水位計，並於近水空間附近設置蜂鳴器，兩者聯動，達到即時示警之效果。
4	新社滯洪池設置，因滯洪池排入食水嵙溪，當大雨來時大甲溪水濁度升高不能使用時，建議可妥善規劃，聯合運用，考慮一併供給豐原淨水廠較乾淨之水源。	滯洪池上池設有沈砂空間，對於食水嵙溪下游已有減少濁度之效益。於豪雨期間提供至豐原淨水廠部分，因水量因素，將再審慎評估。
5	如爭取到前瞻經費，建議市府妥善完整規劃。	感謝賜教。
6	水岸植栽建議使用原生種，避免單一性，非都市型河川，建議採用趨於自然植栽方式。	水岸植栽將選擇適合該地區的原生植物種植，並兼顧生物多樣性。
7	另河川兩岸自然植生可以保護護岸，建議考量平衡性，盡量保留。	後續工程規劃上將以盡量保留為原則，維持原有生態資源。

8	水質部分，污水下水道如果全面接管完成，河川基流量不足，請相關單位加入考量。	以綠川而言，綠川集水區部分區域之地下水位高於綠川渠底高程，惟綠川為三面光渠道，地下水無法滲出，故目前流量來自於地表逕流及周圍排入污水。綠川上游即採用現地處理過放流水補注流量，亦改用透水渠底增加地下水滲出量，即可改善基流量不足之情形。
9	請問是否有大臺中雨、污水之相關圖資供民眾參考？	相關資料庫尚在建置中，若圖資確認及建置完成將逐步提供民眾參考。
10	柳川二期逕流污染控制部分，如何運作？	柳川二期為減輕降雨逕流對環境水體之衝擊，削減非點源污染排放量，於民權柳橋至南屯柳橋河段導入低衝擊開發(LID)工法(使用透水性鋪面、入滲溝、雨花園、入滲乾井、植生過濾帶、植生溝、水撲滿等)，予以植栽綠美化，同時保有水質現地處理效果，達到河川水體水質清淨美化目標。
11	相關計畫強調減少水泥化，讓河川自然活化，但柳川卻使用水泥，是否為防洪需求，請加以說明。	柳川第一期將護岸及渠底混凝土之原狹窄河道往兩側各拓寬 8 公尺，改為緩坡型式，同時提升防洪安全性，並藉由加強污水截流、水質現地處理、水岸環境營造等方式，改造柳川水岸環境，達到河川水體水質清淨美化目標。未來柳川第二期於規劃設計時仍須以防洪為優先考量，再納入減少水泥化的工法及設計，以達自然活化之生活柳川。
12	關於山腳大排綠化植栽後續維護管理應較為耗費，建議採用低密度設計。	植栽選用以耐旱、低維護、生長快為原則，後續將採低密度設計，融入當地地景，減少後續維護管理。
13	簡報中大部分用截流，但後續污水下水道工程施作，是否有相互應用之措施。	污水下水道系統建設雖可解決生活污水排放問題，但考量都市內仍存有老舊社區腹地較小，既有管線系統難以接管至污水下水道或既有下水道為雨污混流等情形，不易杜絕污水排入區域排水內，故仍將沿河岸進行截流，降低污水排入量。 以綠川為例，民權路至信義南街截流後之污水將直接排入附近之污水下水道，與污水下水道相互配合。
14	原有生物的地方，施工是否會因工程破壞生態?	施工行為將依照檢核表之生態友善策略進行迴避、縮小、減輕、補償等措施，將施工行為對生態的影響減至最輕。

15	河床底建議可以有石頭讓生物可以躲藏，像柳川目前的方式，大水一來，生物就沒了。	在防洪安全前提下，後續規劃依排水特性，河床底部儘量避免使用水泥底面，採用生態工法，以利水生植物生長，提供水生生物遮蔽、棲息，促進河道自然化。
16	希望不要用過多的設計，過多的設計需要更多的經費維護，建議「一半人為設計，一半交給大自然」。	感謝指教。
四	**北屯區公所**	
1	針對九渠溝水環境改善計畫，請業務單位將七月份於東山社區活動中心舉辦之地方說明會意見，納入計畫內容，俾利工程順利進行。	遵照辦理。
五	**黎明城鄉發展協會**	
1.	對於惠來溪到黎明溝的中間地下化區域，是否能請相關單位統計在七期中污水尚未納管的商家。	水利局會將相關建議納入後續補充調查。
2	臺中市河川大雨來時容易瞬時暴漲，植栽部份請妥為規劃考量。	植栽之選用未來規劃時將妥為考量，以避免大雨水位暴漲時衝擊問題。
六	**西屯區逢甲里里長**	
1	感謝臺中市政府水利局規劃改善惠來溪福星公園水質，謝謝。	感謝賜教。
2	臺中市政府水利局利用引流的方式改善潮洋溪多年惡臭問題，是有用心的作法。	感謝賜教。
3	建議潮洋溪之水往上流可以規劃為臺中市新的景點，另其周邊欄杆鏽蝕，能否請相關單位進行維護。	未來潮洋溪引流工法或可設置導覽解說設施等方式，結合既有節點空間成為潮洋溪新景點，作為宣傳推廣教育站點；周邊欄杆屬人行道設施，將轉知建設局處理。
七	**大甲溪生態環境維護協會**	
1.	柳川尚有進步空間，中正柳橋源頭仍有臭味。	感謝賜教，柳川第二期預計採行河道源頭污水截流方式降低點源污染排入柳川中，再採兩段式工法針對水質再淨化，未來朝向水質達低度污染目標，減少其臭味。

2.	河道後續維護管理也相當重要,河道旁植栽部分,建議多樣性,回歸自然,另建議加入水生植物,可以淨化水質又可以維護生態。	將採用檢核表之生態友善策略,維持水流型態多樣化、增加水流曝氣機會等一系列規劃,使河岸自然化,並選擇適合該地區之多樣性原生植物作為河道旁的植栽,以達到淨化水質且維護生態的作用。
3	九渠溝施作時建議是否會同相關管線單位,統一施工,不要一直重複施工,避免民眾不便。	將於施工前再邀集各管線單位召開會勘,避免重複施工問題。
4	相關計畫工程施作是否對生態造成影響,建議加入考量,另邊坡管理維護相當重要,建議自然化。	是否造成生態上的影響是工程施作的重要考量之一,均會反應在生態友善策略及措施上。邊坡管理維護則依當地環境作調整,邊波施作將採生態工法使河道自然化。
八	**中區再生基地**	
1	臺中河流數量雖多,但水卻難留在地面上,乾枯少水的河川在洪水時具有防災之機能,因此如何在防洪、親水與生態之間,找到平衡點,應從工法、周邊紋理,跨局處溝通進行整體考量。	將在防洪、親水與生態之間更謹慎評估,進行整體考量。
2	建議整合河道兩側之公有地、公園、文教等用地進行整體水環境之規劃。	後續規劃將整合河道兩側之公有地、公園、文教等用地進行整體規劃。
3	建議水岸空間之營造,在防洪、親水、生態之功能目標取向,在河岸之各區段界定清楚,界定清楚後,再來加強其各區段之特向與空間品質。	將在防洪、親水與生態之間更謹慎評估,進行整體考量。
4	建議在河岸兩側之區域,組織共同關心河岸空間營造之公私合營之組織,藉由新的溝通平台持續河岸空間的經營與維護管理。	後續維護管理計畫主要為臺中市政府水利局負責,於未來工程完工後,將由機關協助周邊社區民眾成立認養組織或維護巡守隊等方式作為後續經營方式。
九	**龍井區公所**	
1	南勢坑溪若採用全自然河道,是否容易造成雜草叢生,影響景觀之狀況,如當地植物叢生影響景觀設計之植物及設施等。	水中與河道兩岸有植被分佈為自然河道的特徵之一,不同的植被有不同的作用與功能,如提供食物來源、提供動物作為遮蔽、淨化水質等等,對河道自然化均有所幫助。也將進行維護管理,以避免植被發展過於茂密以致於影響生態或防洪功能。
2	跳石等親水設施之互動性效果可期,但安全性部分是否足夠?如潮濕生苔、滑倒等狀況。	本計畫以近水休憩為目標之一,因此將設置警告標誌提醒民眾注意,另潮濕生苔部分則建議管理單位定期維護清除。
十	**水利環境科技研究發展基金會**	

1	建議提送前瞻能有整體的完整性規劃，考量節能、生態等，建置完整說帖讓民眾了解並透過前瞻更認識大臺中，明白規劃工程緣由，期許大臺中能成為行政典範。	感謝賜教。
結論		
1	感謝各與會先進之寶貴意見，讓全國水環境改善計畫更臻完善。	
2	目前臺中市政府水利局將積極爭取前瞻經費，經費如獲核定，後續規劃設計會將各與會代表及民眾意見納入參考。	

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：本局水利規劃科

發文日期：中華民國106年8月24日
發文字號：中市水規字第1060066053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106年8月21日「全國水環境改善計畫」臺中市第一階段工作說明會紀錄乙份，請查照。

正本：臺中市北區區公所、臺中市中區區公所、臺中市南區區公所、臺中市西區區公所、臺中市西屯區公所、臺中市北屯區公所、臺中市南屯區公所、臺中市沙鹿區公所、臺中市龍井區公所、臺中市新社區公所、財團法人台灣水利環境科技研究發展教育基金會、臺中文史復興組合、臺中文教公益慈善會、中區再生基地、后豐社區大學、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、綠川工坊、新文化協會、臺中市白冷圳水流域發展協會、本局大地工程科、本局雨水下水道工程科、本局水利工程科、民享環境生態調查有限公司
副本：韓副局長乃斌、林主任秘書志鴻、廖專門委員健堯、盧副總工程司宜豐、林副總工程司豐雄、本局水利規劃科

局長 周廷彰

「全國水環境改善計畫」

臺中市第一階段工作說明會

壹、 會議時間：106 年 08 月 21 日（星期一） 下午 2 時 00 分

貳、 會議地點：陽明市政大樓 2 樓採購發包室

參、 主持人：韓副局長乃斌　　記錄：方于芸

肆、 出席單位及人員：(詳如簽名冊)

伍、 主持人引言：(略)

陸、 規劃單位簡報：(略)

柒、 各與會單位意見：

一、文教公益慈善會

(一) 感謝臺中市政府水利局能通盤規劃。

二、白冷圳水流域發展協會

(一) 臺中市政府水利局能爭取到中央經費改善大臺中水環境，倍感欣慰。

三、綠川工坊

(一) 河川掀蓋、去水泥化方向正確，但如過多設計，後續維護管理困難，經費龐大，建議簡化過多不必要的設計，趨向自然。

(二) 柳川第一階段雖完成，但仍有些問題，像是大雨過後，泥沙淤積，民眾行走容易滑倒，清理維護花費不少，水質、親水程度還有進步空間，建議能單純化最好。

(三) 民眾要有親水空間，又要避免大雨來時造成危險，因此建議應審慎評估規劃防洪安全部分。

(四) 新社滯洪池設置，因滯洪池排入食水嵙溪，當大雨來時大甲溪水濁度升高不能使用時，建議可妥善規劃，聯合運用，考慮一併供給豐原淨水廠較乾淨之水源。

(五) 如爭取到前瞻經費，建議市府妥善完整規劃。

(六) 水岸植栽建議使用原生種，避免單一性，非都市型河川，建議採用趨於自然植栽方式。

（七）另河川兩岸自然植生可以保護護岸，建議考量平衡性，盡量保留。

（八）水質部分，污水下水道如果全面接管完成，河川基流量不足，請相關單位加入考量。

（九）請問是否有大臺中雨、污水之相關圖資供民眾參考？

（十）柳川二期逕流污染控制部分，如何運作？

（十一）相關計畫強調減少水泥化，讓河川自然活化，但柳川卻使用水泥，是否為防洪需求，請加以說明。

（十二）關於山腳大排綠化植栽後續維護管理應較為耗費，建議採用低密度設計。

（十三）簡報中大部分用截流，但後續污水下水道工程施作，是否有相互應用之措施。

（十四）原有生物的地方，施工是否會因工程破壞生態?

（十五）河床底建議可以有石頭讓生物可以躲藏，像柳川目前的方式，大水一來，生物就沒了。

（十六）希望不要用過多的設計，過多的設計需要更多的經費維護，建議「一半人為設計，一半交給大自然」。

四、北屯區公所

（一）針對九渠溝水環境改善計畫，請業務單位將七月份於東山社區活動中心舉辦之地方說明會意見，納入計畫內容，俾利工程順利進行。

五、黎明城鄉發展協會

（一）對於惠來溪到黎明溝的中間地下化區域，是否能請相關單位統計在七期中污水尚未納管的商家。

（二）臺中市河川大雨來時容易瞬時暴漲，植栽部份請妥為規劃考量。

六、西屯區逢甲里里長

（一）感謝臺中市政府水利局規劃改善惠來溪福星公園水質，謝謝。

（二）臺中市政府水利局利用引流的方式改善潮洋溪多年惡臭問題，

是有用心的作法。

（三）建議潮洋溪之水往上流可以規劃為臺中市新的景點，另其周邊欄杆鏽蝕，能否請相關單位進行維護。

七、大甲溪生態環境維護協會

（一）柳川尚有進步空間，中正柳橋源頭仍有臭味。

（二）河道後續維護管理也相當重要，河道旁植栽部分，建議多樣性，回歸自然，另建議加入水生植物，可以淨化水質又可以維護生態。

（三）九渠溝施作時建議是否會同相關管線單位，統一施工，不要一直重複施工，避免民眾不便。

（四）相關計畫工程施作是否對生態造成影響，建議加入考量，另邊坡管理維護相當重要，建議自然化。

八、中區再生基地

（一）臺中河流數量雖多，但水卻難留在地面上，乾枯少水的河川在洪水時具有防災之機能，因此如何在防洪、親水與生態之間，找到平衡點，應從工法、周邊紋理，跨局處溝通進行整體考量。

（二）建議整合河道兩側之公有地、公園、文教等用地進行整體水環境之規劃。

（三）建議水岸空間之營造，在防洪、親水、生態之功能目標取向，在河岸之各區段界定清楚，界定清楚後，再來加強其各區段之特向與空間品質。

（四）建議在河岸兩側之區域，組織共同關心河岸空間營造之公私合營之組織，藉由新的溝通平台持續河岸空間的經營與維護管理。

九、龍井區公所

（一）南勢坑溪若採用全自然河道，是否容易造成雜草叢生，影響景觀之狀況，如當地植物叢生影響景觀設計之植物及設施等。

（二）跳石等親水設施之互動性效果可期，但安全性部分是否足夠？如潮濕生苔、滑倒等狀況。

十、水利環境科技研究發展基金會

（一）建議提送前瞻能有整體的完整性規劃，考量節能、生態等，建置完整說帖讓民眾了解並透過前瞻更認識大臺中，明白規劃工程緣由，期許大臺中能成為行政典範，

捌、 結論：

（一）感謝各與會先進之寶貴意見，讓全國水環境改善計畫更臻完善。

（二）目前臺中市政府水利局將積極爭取前瞻經費，經費如獲核定，後續規劃設計會將各與會代表及民眾意見納入參考。

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」臺中市第一階段工作說明會		
日期	106 年 08 月 21 日 下午 02 時 00 分	地點	陽明市政大樓 2 樓採購發包室
主持人	蘇乃斌	紀錄	方[illegible]

	出席者	簽名（請以正楷書寫，以利辨識）	職稱	備註
出席單位	林主任祕書志鴻	林志鴻		
	廖專門委員健堯	廖健堯		
	盧副總工程司宜豐			
	林副總工程司豐雄			
	臺中市北區公所			
	臺中市中區公所			
	臺中市南區公所	周郁喬	技士	

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」臺中市第一階段工作說明會		
日期	106 年 08 月 21 日 下午 02 時 00 分	地點	陽明市政大樓 2 樓採購發包室

出席者		簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)	職稱	備註
出席單位	臺中市西區公所	黃[illegible]峰	技佐	
	臺中市西屯區公所	黃清琴		
	臺中市西屯區[illegible]里里長黃[illegible]青	黃守城 張文平		
	臺中市北屯區公所			
	臺中市南屯區公所	郭芳琳	技士	
	臺中市沙鹿區公所	劉文益	技士	
	臺中市龍井區公所	[illegible]約	技士	
	臺中市新社區公所	劉志榮	課長	

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」臺中市第一階段工作說明會		
日期	106 年 08 月 21 日 下午 02 時 00 分	地點	陽明市政大樓 2 樓採購發包室

	出席者	簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)	職稱	備註
出席單位	財團法人台灣水利環境科技研究發展教育基金會	謝建欽		
		林仕緯		
	臺中文史復興組合			
	臺中文教公益慈善會	何國欽		
		施清煌		
	中區再生基地	李白川		
	后豐社區大學			

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」臺中市第一階段工作說明會		
日期	106 年 08 月 21 日 下午 02 時 00 分	地點	陽明市政大樓 2 樓採購發包室

出席者		簽名（請以正楷書寫，以利辨識）	職稱	備註
出席單位	臺中市大甲溪生態環境維護協會	蘇漢子	總幹事	
		楊慧玲	助理秘書	
	臺中市黎明城鄉發展協會	馬蓮菁	理事長	
		張錦鈴	總幹事	
		林冠綸	志工	
	綠川工坊	李豐年		
		劉曜寬		
		曾祖文		
	新文化協會			
	后冲圳及大水流域發展協會	徐炳乾 張順池		
	民享環境生態調查有限公司	楊幹櫻		
		馬志聰		

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」臺中市第一階段工作說明會		
日期	106 年 08 月 21 日 下午 02 時 00 分	地點	陽明市政大樓 2 樓採購發包室

出席者		簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)	職稱	備註
出席單位	本局大地工程科	曹勝隆		
		林芳宇		
	本局雨水下水道工程科	陳世元 吳國正		
		賴鏡如		
	本局水利工程科	利元川		
		張天倬 林嘉基		
	本局水利規劃科	黃柏勳		
		蕭曉雲 廖瑞彬 林正揚		

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」臺中市第一階段工作說明會		
日期	106 年 08 月 21 日 下午 02 時 00 分	地點	陽明市政大樓 2 樓採購發包室

出席者		簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)	職稱	備註
出席單位	綠波	廖賢波 洪文樺	負責人.設計師	
	AECOM	黃文智 翁靖雯 曾俊維 許芝甄		
	禹安工程	黃宏 簡名正 莊孟娟		
	榮明工程	謝峰王永興		
	臺灣榮明工程顧問	杜慶瑞 李建峰		
	台灣生態學會	孫豐年	祕書	

附錄六

「全國水環境改善計畫」

臺中市第一階段審查會議及現勘紀錄

會議時間：106 年 08 月 23 日（星期三） 下午 3 時 30 分

現勘時間：106 年 08 月 23 日（星期三） 上午 9 時 00 分

會議地點：陽明市政大樓 2 樓採購發包室

現勘地點：綠川、惠來溪、潮洋溪、黎明溝、南勢溪、南勢坑溪

會議主持人：李副秘書長賢義

現勘主持人(第一場次) ：廖專門委員健堯

現勘主持人(第二場次) ：韓副局長乃斌　　記錄：方于芸

審查會議及現勘意見		辦理情形
一	**王委員傳益**	
現勘及審查會議意見		
1	各工程計畫完成後之後續管理計畫為成敗之關鍵，因此如何減低政府部門人力經費之負擔為重要工作。可朝結合地方 NGO、社區及企業等認養協助或志工隊、自主防災社區等來分擔工作，並適時給予表揚以提升企業形象等，增加認養意願。如黎明溝附近居民成立黎明城鄉發展協會，主動積極加入協助認養。	後續維護管理計畫主要為臺中市政府水利局負責，但會參考委員意見辦理，如未來於工程完工後一年內，將由機關協助周邊社區民眾成立認養組織或維護巡守隊等方式作為後續經營方式。
2	效益評估可再加強，以提升計畫之競爭力，對於直接及間接效益，可量化及不可量化效益均需綜整列出。亮點凸顯及與周遭城鄉發展結合之擴大效益等，如南勢溪及南勢坑溪其亮點較不明顯，感覺較屬區域性效益，建議再增加亮點部分。	南勢坑溪及南勢溪皆為大肚台地西側順向河，各順向河於南山截水溝完成後多數將接至山腳大排系統。南勢坑溪及南勢溪之營造於整體系統中屬於南山截水溝工程之生態補償措施之一，亦為系統中各順向河環境營造之示範點，後續將加強此部分之論述以強化山腳大排環境營造效益及亮點。
3	用地處理需明確，對於非市府所轄之公有土地撥用，宜儘早接洽其管理單位，以利後續土地撥用之辦理，如南勢溪及南勢坑溪不明確。	對於非市府所轄之公有土地，已著手後續土地撥用之程序。
4	水環境改善防災仍為第一優先，建議增列科技防災設施於常致災或易淹水河段，如 CCTV 監視系統、水位計監測系統等結合物聯網達成科技預警防災之目標。	水環境營造將規劃近水區域，未來將規劃水位計監測系統與警示系統，以提早預警近水區域活動之民眾。

5	生態檢核表宜依河川或排水特性不同分別列表，由於河川與排水特性不同應有所區隔，如河川水域型態較具多樣性，生態較豐富，動床變化大，而排水主要為排洪其水域型態較單調，生態較單調，主要強調在環境景觀之塑造及民眾使用率。	本案生態檢核作業所填列之「區域排水生態速簡評估檢核表」，即是根據「快速棲地生態評估方法」(RHEEP)針對區域排水的特性作調整修正以適合作其評估所用。(參照經濟部水利署水利規劃試驗所「區域排水生態指標及評估檢核方法之研究」)
6	水湳水資源中心水量分配宜妥善規劃，其包含水湳經貿特區、中科及惠來溪之需求。廢水處理綠川及惠來溪部分排至福田污水處理廠處理其處理量宜評估。	惠來溪上游有灌溉水源補助，目前評估水湳水資源中心處理量約為 14,400CMD，可分配於惠來溪補助之使用量約為 1,500CMD。
7	健康公園地下礫間處理設施可增加觀察、檢測廊道，提昇環境教育功能。	健康公園鄰近信義國小及中興大學，除增加觀察廊道外，亦將考量結合周邊學校進行環境教育課程，擴大其效益。
8	南勢溪及南勢坑溪之入口意象及動線串接規劃建議加強，另上游之系列囚砂池及防砂壩宜有年度疏濬計畫，以免下游湧泉遭埋沒，無法凸顯其亮點。	山腳大排水環境改善計畫所在位置過去即因與周圍地區連結之出入口較不明顯，鮮有人至，爰可保持良好生態環境。為維持生物棲息環境及原有幽靜氛圍，將在出入口及動線規劃上減少出入口，並採取單一動線，後續將加強動線指示系統，明確引導民眾前來此區。另已加強說明計畫區湧泉特色，並與周邊景點動線串連；另防砂壩及囚砂池等市府每年汛期前均會定期疏濬，避免造成下游水道土砂淤積，以避免颱洪災情，及維持湧泉湧出量。
二	**宋委員文沛**	
現勘意見		
1	綠川上游截流水量應估算，以維持其常態流量。	綠川截流主要係針對排入之晴天污水，其常流量將由上游現地處理之放流水及自然湧出之地下水供應，故截流後應無常流量不足之問題。
2	綠川綠空鐵道到長春公園串連可透過景觀手法處理與復興路交叉之道路問題。	綠川自綠空鐵道到長春公園間兩岸綠樹成蔭，景觀良好，但周圍巷道狹窄腹地小，本案建議改善現有人行環境，減少過量設計，採用一致視覺元素，形塑連續性動線為此段設計主軸。
3	綠川綠空鐵道與本案設計應合併以創造都市景觀。	綠空鐵道刻正由本府都市發展局辦理規劃設計，本局亦有出席都發局審查會議了解其規劃構想。本案設計與綠空鐵道皆建議將綠川與鐵道間之既有道路改為人行空間，擴大活動範圍並強化兩者間之聯結。

4	惠來溪水源來自水湳水資源回收中心，水量是否足夠？建議應納入附近相關生活污水經處理後納入。鄰近臺灣大道段兩側種植淺根性之黑板樹，已影響步道平整性，建議可納入一併改善。	惠來溪上游有灌溉水源補助，目前評估水湳水資源中心處理量約為 14,400CMD，可分配於惠來溪補助之使用量約為 1,500CMD。惠來溪於臺灣大道北段之人行道改善工程將會再審慎評估，納入改善計畫中。
5	惠來溪於朝馬運動公園旁位於轉彎處為攻擊面，汛期易受影響，應注意安全設計。	計畫加設導水丁壩設計，以降低河水衝擊。
6	黎明溝附近居民較多年長者，如緩草護岸能注意友善空間及友善環境設計，亦能成為亮點。	黎明溝之緩坡護岸設計即為因應周邊居民之需求而生，故在護岸設計上雖以生態護岸為主，仍將設計友善全齡透水步道，使年長者、輪椅及嬰兒車等亦可便利通行。
7	山腳大排水系之南勢坑溪漫步森林區域其植栽設計應配合現有林相，另應考量使用性與景觀人潮。	南勢坑溪漫步森林區植栽以採用台灣原生種植物進行設計，並以融入當地環境為設計目標。
審查會議意見		
1	感謝臺中市政府水利局對大臺中水環境如此用心、努力，令人感動。	感謝委員意見。
2	南勢溪相關設施後續維護管理請強化說明。	南勢溪屬較自然之區排，規劃設計時即採減量設計，避免於河道內設置過多永久設施，降低後續維護管理；植生部分則設計多樣化植栽，使其自然生長演替，僅需於每年汛期前針對阻礙水流部分進行適當整修。
3	由於山腳大排水系位置較為偏僻，但湧泉具有特色，其交通可及性應特別強化之，入口意象應如何強化？	山腳大排計畫雖位置較為偏僻，但鄰近交通包含台 1 線、台 12 線、縣道 136 及鐵路等，將於重要路口提供指標及新設出入口，明確引導民眾前往，提高可及性；另入口意象設計將採用可代表當地之物種形象來強化地方特色。
4	計畫書中文字、圖號等請檢核並補正。	謹遵辦理檢核修正。
5	惠來溪水利工程自評表缺設計單位，區域排水生態速檢表缺日期及填表人。	謹遵辦理確切填寫。
6	黎明溝為都市內可貴的生態流域且生態豐富，水源的管理與控制以及水質的確保，建議可用高科技方式監測，友善堤防之改善應注意友善空間及友善環境。	黎明溝在當地居民及志工之努力下保有良好生態環境，其水源及水質皆受到當地居民關注，若有任何異狀都可即時發覺通報處理，惟上游生活污水排入事件發生時間短，負面影響劇烈，故在本案計畫即以工程方式進行監測及防治，以避免污水事件危害。護岸設計上雖以生態護岸為主，仍將設計友善全齡透水步道，使年長者、輪椅及嬰兒車等亦可便利通行。

審查會議及現勘意見		辦理情形
三	**莊委員順興**	
現勘意見		
1.	綠川整體計畫清晰，計畫營造之綠川水環境貫穿市核心區，對都市發展相關效益顯著，值得推展。	綠川為流經臺中市區之重要區排，惟過去因缺乏規劃之快速發展，導致綠川污染嚴重，本案計畫重點即在於翻轉綠川水岸意象，讓綠川從避之不及之後巷排水溝蛻變成水岸新軸線。
2	綠川各分項分段工程之推展建議納入各段社區意象營造多元特色。	綠川沿途流經商業區、住宅區及文教區，各段營造重點不盡相同，後續將配合各段社區居民生活需求不同進行相應之營造手法。
3	綠川各段污水截流應落實，以確保水質符合要求。	目前規劃之截流範圍為綠川全線，必將有效改善綠川水質，惟因工程範圍大，故將分段分期進行工程，逐段改善水質。
4	對於綠川擬建設之現地處理工程-礫間處理綠川污水，建議加強環境教育特色之展現。	目前初步評估之候選場址為健康公園。健康公園鄰近信義國小及中興大學，可配合結合周邊學校進行環境教育課程，擴大環境教育效益。
5	惠來溪水系水環境改善整體計畫位於市中心發展區域，營造水環境提昇都市生活及形象，值得推展。	感謝委員意見。
6	惠來溪水源擬引自水湳水資源回收中心，以多少水量維持惠來溪之基流需求，應加以確認。	惠來溪上游有灌溉水源補助，目前評估水湳水資源中心處理量約為 14,400CMD，可分配於惠來溪補助之使用量約為 1,500CMD，基流量需求將再進行確認。
7	惠來溪全河段之開蓋親水環境建議列入全期規劃。	將再審慎評估其開蓋可能性。
8	潮洋溪水質之提昇應列入重點。	潮洋溪未來改善計畫將以水質改善為主要重點取向。
9	黎明溝現況水體生態環境佳，配合當地社區文化發展值得推展成為台中水環境社區亮點。	黎明溝在當地居民及志工之努力下保有良好生態環境，在規劃之初即以將黎明溝發展成為臺中水環境社區營造示範點為目標，後續將持續與黎明城鄉發展協會進行討論溝通，以期在營造完成後，社區可將社區營造經驗傳承至其他社區。
10	黎明溝水質之管控應納入工程考量，確保水質安全。	本案計畫已考量以工程方式進行上游雨水下水道之監測及污水防治，以避免污水事件危害。

11	山腳大排水系之南勢坑溪水環境改善工程已擬訂改善計畫，建議加強湧泉季節水量之掌握，及計畫對周邊效益之說明。	臺中市政府目前正辦理「臺中市地下水資源調查建置運用管理計畫-大肚山等地區湧泉調查及利用可行性評估」，南勢坑溪現已完成枯水期地下水位調查，後續將持續收集成果資料加強說明湧泉季節水量，及計畫對周邊效益。
12	南勢坑溪改善工程後續之維護管理如何與當地社區或民間團體結合，建議先加強了解。	本計畫於 105 年 11 月前往現地拜訪當地里長、議員及居民，了解地方需求，並於 106 年 6 月辦理地方說明會說明規劃成果，後續將於設計完成施工前說明會時加強說明後續維護管理措施。
13	南勢溪「湧泉洗衣」文化擬開發成為台中郊區社區水環境特色，值得推展，建議後續之維護管理應加強與當地社區或民間團體結合。	南勢溪湧泉洗衣文化受到當地居民關注，目前已有當地組織進行導覽活動，建議後續導入都市發展局社區規劃師制度，進行社區自主營造，並保存推動在地洗衣文化。
審查會議意見		
1	綠川及惠來溪水環境改善工程計畫之區域排水生態速簡評估檢核表，評估是否適當？請檢核。	已與專業生態團隊合作進行檢核作業。
2	計畫書撰寫建議加強與「執行作業注意事項」第十一項之連結與說明。	遵照辦理。
四	**劉委員振隆**	
現勘及審查會議意見		
1	封面名稱請確認。例如「整體計畫」工作計畫書，及「水系」應為「系統」。另建議「惠來溪系統（惠來溪、潮洋溪及黎明溝）」、「山腳大排（南勢坑溪及南勢溪）」。	遵照辦理。
2	計畫書之習慣水利名詞請統一，例如排水稱系統，集水區、河川稱水系及流域。	遵照辦理。
3	目錄、圖目錄、表目錄、附錄目錄請標示。	遵照辦理。
4	一、章節建議先敘明計畫權屬，為排水或野溪，及計畫長度。圖 1 計畫範圍示意圖應以 1/25000 經建版標示大範圍，1/5000 航照圖標示細部範圍，並標示計畫起終點。	遵照辦理。
5	二、現況環境概述建議以區位之點、線或面之串聯性說明重要景點之特色，及特殊生態物種。	遵照辦理。

審查會議及現勘意見		辦理情形
6	本計畫應以安全為前提下辦理水環境，建議於二、環境概況新增說明「安全」及現況河寬說明之規劃，在此基礎下說明水環境特色。	遵照辦理。
7	環境教育場域可作為願景或納入維護管理。	遵照辦理。
8	營運管理計畫建議補充市府承諾持續免責維護管理之具體做法。	後續維護管理計畫主要為臺中市政府水利局負責，但會參考委員意見辦理，如未來於工程完工後一年內，將由機關協助周邊社區民眾成立認養組織或維護巡守隊等方式作為後續經營方式。
9	建議補充NGO及民眾認同度，以爭取高分。	謹遵辦理，強調敘述與民眾溝通內容。
10	效益可再量化，建議以綠川之跨域加值效益。	謹遵辦理，量化效益內容並條列敘述。
五	**顧委員玉蓉**	
現勘意見		
1.	綠川所屬區位為早期都會重心，經污水截流與淨化，有助於為水域環境營造需求提供足量景觀用水，且結合周邊既有茂盛林蔭有助於都會區綠廊維持與串聯，惟需注意施工期間對當地交通之衝擊與施工前的民眾參與溝通。	後續將持續進行民眾培力計畫及相關說明會與民眾進行溝通。
2	綠川既有緊鄰護岸的大樹是都會區中的生態重要跳島及廊道，是生態檢核的重要項目。	綠川因水泥化導致生態環境較差，兩岸樹木成為綠川重要生態資源，將依照委員意見納入檢核。後續工程規劃上綠川現有樹木皆以現地保存為原則，在施工過程中亦將進行保護，維持原有生態資源。
3	惠來溪水系朝馬運動中心旁渠道緩坡化的位置為水流攻擊坡，其設計方式需考量保留緩衝空間及設施維管方式。	計畫加設導水丁壩設計，以降低河水衝擊。設施以串聯步道為主，維護難度較低，後續維管評估與朝馬國民運動中心合作辦理可能性，並計畫於工程完成後一年內協助社區區民成立認養組織或維護巡守隊等民間維管。
4	黎明溝民眾參與水域生態教育及既有生物資源豐富，水岸改善有助於未來當地民眾參與安全性提升。	黎明溝之環境營造目標即在改善生態環境之同時，亦將改善民眾活動空間之可及性及安全性。

5	黎明溝水域生物種類多，其中應有區排過去常見但目前已少見的物種，如史尼氏小鮭等，是未來值得關注的物種，可做為極佳的生態保育案例。	黎明溝水生物種仍以外來強勢種吳郭魚為主，其他物種數量較少，不易觀察到特定物種族群，故目前採取微棲地營造，先營造出適合多數物種棲息之環境，建議後續由地方民眾及生態專家視其自然演替過程，營造適合特定物種之棲息環境。
6	黎明溝需注意施工中對水生物及鳥類的衝擊，其施工前的生態友善措施更需謹慎為之。	將更審慎評估施工時友善措施，確切做好生態檢核。
7	南勢坑溪不透水渠道打除有助於地面與地下水交換，提高溪流自淨能力。	感謝委員意見。
8	南勢坑溪坡陡且有土砂來源，渠道有土砂運移需求，其設計需考量土砂對渠道內設施之影響，並以最少量人工設施為之。	南勢坑溪渠道規劃以最少量人工設施為考量，避免因土砂運移造成維護管理上之困擾。
9	南勢溪工程設施應考量當地生物需求，如黃綠澤蟹需有泥質洞穴棲息，則其設計應有局部泥砂淤積供其棲息。並需考量施工中對其泥質洞穴的影響。	南勢溪工程設施考量對當地生態的影響與生物棲息地，將於特定區段施以柳枝工法、乾砌石工法等可兼顧護岸與生態的生態工法，以保留澤蟹的棲息地，以利當地水域生物之生存。
審查會議意見		
1	區域排水皆有很多權化的人為利用，若區排位於居民利用頻繁區域，如綠川，則生態檢核的目的應以維持現況不劣化為主要目標，但若區排的週邊關聯區域，人類利用密集度較低，如南勢溪，則生態檢核的目的除對目前的生物迴避、減輕等友善措施之外，應考量水系連續性及生態保育等目的。	謹遵辦理。
2	本案各計畫皆檢附生態評估與檢核資料，頗值得肯定。	感謝委員意見。
3	綠川及黎明溝已既有民眾參與及培力的成果，有助於未來區排環境維管，此為二處之優勢。	感謝委員意見。

審查會議及現勘意見		辦理情形
六	**經濟部水利署**	
審查會議意見		
1	為了執行水環境改善計畫，加上預算龐大及涉及多數機關，為了規範各單位作業程序及提高效率，因此訂定執行作業事項及整體計畫工作計畫書，希望各階段能照函頒內容資料、格式及程序作為後續計畫提報。	遵照辦理。
2	初步規劃構想希望計畫工程能在 106 年底發包，107 年前完成。	感謝指導。
3	參考各縣(市)政府所提報的計畫內容與以往中央所編列之預算規模，進行後續評分評鑑，後續將會考量執行率與提報情形進行協商。	感謝指導。
七	**行政院環境保護署**	
審查會議意見		
1.	對於臺中市政府提出之水環境改善計畫，環保署將依業務權責全力支持，與臺中市政府合作共同打造臺中市水環境的亮點。	感謝指導。
2.	在市府各項計畫中的分項工程，建議依據各部會的業務權責來選定中央補助部會，本署的業務範疇是水質改善，臺中市已完工的柳川中華礫間水質淨化場，以及刻正施工中的綠川干城公園及建國市場的礫間水質淨化工程，均由環保署補助辦理。因此，本次前瞻水環境計畫中，包括綠川規劃於健康公園設置每日處理水量 2 萬公噸的礫間淨化設施，以及潮洋溪規劃設置礫間處理設施等工程，建議可改由環保署予以補助。進一步而言，由各部會依權責共同投入河川的水環境改善工作，亦可展現跨域合作的具體成果。	依「全國水環境改善計畫」執行作業注意事項辦理。
3	山腳大排一案目前市府規劃由環保署補助，然因南勢溪及南勢坑溪的水質良好，水質改善經費佔比低且效益有限，本署亦無法補助新建公園或景觀設施等工程項目，故本案建議改由其他部會予以協助。	補助機關已調整為其他部會。

八	內政部營建署	
審查會議意見		
1	水環境改善計畫內容相當完整，前置作業如調查、說明會等也相當完善，顯示臺中市政府水利局工作效率相當好，因此經費部分，本署會全力支持。	感謝指導。
2	惠來溪部分，水湳水資源中心再生水水量後續請加以考量。	惠來溪上游有灌溉水源補助，目前評估水湳水資源中心處理量約為 14,400CMD，可分配於惠來溪補助之使用量約為 1,500CMD。
3	經費補助部分，本署污水補助部分較高，可能會與環保署重疊，請市政府加以考量。	感謝指導。
結論		
1	後續維護管理計畫主要為臺中市政府水利局負責，後續計畫之完成請參考委員意見，以招募志工與地方民眾社區合作等方式辦理。	
2	計畫效益方面，如亮點說明與地方特色結合及各工程相關部分，請各提案單位加強著墨。	
3	防災部分，請因地制宜並參考相關設計標準，都市型排水可依照水利署頒布標準，鄉村型排水因應當地狀況並建議加入警告標語等。	
4	亮點部分如南勢溪與南勢坑溪，請提案單位加強說明。	
5	感謝委員與各中央長官蒞臨臺中市政府指導，請水利局依據委員及各中央部會現勘及審查意見修正整體工作計畫書內容，並納入後續工程設計參考，各計畫後續執行，亦請水利局全力以赴。	

副　本

發文方式：紙本傳遞

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：方于芸
電話：22289111-53403
電子信箱：f31217@taichung.gov.tw

受文者：本府水利局水利規劃科(均含附件)

發文日期：中華民國106年8月31日
發文字號：府授水規字第1060186212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：檢送本府106年8月23日召開「全國水環境改善計畫」臺中市第一階段審查會議及現勘紀錄乙份，請查照。

正本：王委員傳益、宋委員文沛、莊委員順興、劉委員振隆、顧委員玉蓉、經濟部水利署、行政院環境保護署、內政部營建署
副本：李副秘書長賢義、本府水利局韓副局長乃斌、本府水利局林主任秘書志鴻、本府水利局廖專門委員健堯、本府水利局盧副總工程司宜豐、本府水利局大地工程科、本府水利局水利工程科、本府水利局雨水下水道工程科、民享環境生態調查有限公司、本府水利局水利規劃科(均含附件)

市長林佳龍

「全國水環境改善計畫」

臺中市第一階段審查會議及現勘紀錄

壹、 現勘時間：106 年 8 月 23 日（星期三） 上午 9 時

會議時間：106 年 8 月 23 日（星期三） 下午 3 時 30 分

貳、 現勘地點：綠川、惠來溪、潮洋溪、黎明溝、南勢溪、南勢坑溪

會議地點：陽明市政大樓 2 樓採購發包室

參、 審查會議主持人：李副秘書長賢義

現勘主持人(第一場次)：廖專門委員健堯

現勘主持人(第二場次)：韓副局長乃斌　　記錄：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、王委員傳益

現勘及審查會議意見

(一) 各工程計畫完成後之後續管理計畫為成敗之關鍵，因此如何減低政府部門人力經費之負擔為重要工作。可朝結合地方 NGO、社區及企業等認養協助或志工隊、自主防災社區等來分擔工作，並適時給予表揚以提升企業形象等，增加認養意願。如黎明溝附近居民成立黎明城鄉發展協會，主動積極加入協助認養。

(二) 效益評估可再加強，以提升計畫之競爭力，對於直接及間接效益，可量化及不可量化效益均需綜整列出。亮點凸顯及與周遭城鄉發展結合之擴大效益等，如南勢溪及南勢坑溪其亮點較不明顯，感覺較屬區域性效益，建議再增加亮點部分。

(三) 用地處理需明確，對於非市府所轄之公有土地撥用，宜儘早接洽其管理單位，以利後續土地撥用之辦理，如南勢溪及南

勢坑溪不明確。

（四）水環境改善防災仍為第一優先，建議增列科技防災設施於常致災或易淹水河段，如 CCTV 監視系統、水位計監測系統等結合物聯網達成科技預警防災之目標。

（五）生態檢核表宜依河川或排水特性不同分別列表，由於河川與排水特性不同應有所區隔，如河川水域型態較具多樣性，生態較豐富，動床變化大，而排水主要為排洪其水域型態較單調，生態較單調，主要強調在環境景觀之塑造及民眾使用率。

（六）水滴水資源中心水量分配宜妥善規劃，其包含水滴經貿特區、中科及惠來溪之需求。廢水處理綠川及惠來溪部分排至福田污水處理廠處理其處理量宜評估。

（七）健康公園地下礫間處理設施可增加觀察、檢測廊道，提昇環境教育功能。

（八）南勢溪及南勢坑溪之入口意象及動線串接規劃建議加強，另上游之系列囚砂池及防砂壩宜有年度疏濬計畫，以免下游湧泉遭埋沒，無法凸顯其亮點。

二、宋委員文沛

現勘意見

（一）綠川上游截流水量應估算，以維持其常態流量。

（二）綠川綠空鐵道到長春公園串連可透過景觀手法處理與復興路交叉之道路問題。

（三）綠川綠空鐵道與本案設計應合併以創造都市景觀。

（四）惠來溪水源來自水滴水資源回收中心，水量是否足夠？建議應納入附近相關生活污水經處理後納入。鄰近臺灣大道段兩側種植淺根性之黑板樹，已影響步道平整性，建議可納入一併改善。

（五）惠來溪於朝馬運動公園旁位於轉彎處為攻擊面，汛期易受影響，應注意安全設計。

（六）黎明溝附近居民較多年長者，如緩草護岸能注意友善空間及友善環境設計，亦能成為亮點。

（七）山腳大排水系之南勢坑溪漫步森林區域其植栽設計應配合現有林相，另應考量使用性與景觀人潮。

審查會議意見

（一）感謝臺中市政府水利局對大臺中水環境如此用心、努力，令人感動。

（二）南勢溪相關設施後續維護管理請強化說明。

（三）由於山腳大排水系位置較為偏僻，但湧泉具有特色，其交通可及性應特別強化之，入口意象應如何強化？

（四）計畫書中文字、圖號等請檢核並補正。

（五）惠來溪水利工程自評表缺設計單位，區域排水生態速檢表缺日期及填表人。

（六）黎明溝為都市內可貴的生態流域且生態豐富，水源的管理與控制以及水質的確保，建議可用高科技方式監測，友善堤防之改善應注意友善空間及友善環境。

三、莊委員順興

現勘意見

（一）綠川整體計畫清晰，計畫營造之綠川水環境貫穿市核心區，對都市發展相關效益顯著，值得推展。

（二）綠川各分項分段工程之推展建議納入各段社區意象營造多元特色。

（三）綠川各段污水截流應落實，以確保水質符合要求。

（四）對於綠川擬建設之現地處理工程-礫間處理綠川污水，建議加強環境教育特色之展現。

（五）惠來溪水系水環境改善整體計畫位於市中心發展區域，營造水環境提昇都市生活及形象，值得推展。

（六）惠來溪水源擬引自水湳水資源回收中心，以多少水量維持惠來溪之基流需求，應加以確認。

（七）惠來溪全河段之開蓋親水環境建議列入全期規劃。

（八）潮洋溪水質之提昇應列入重點。

（九）黎明溝現況水體生態環境佳，配合當地社區文化發展值得推展成為台中水環境社區亮點。

（十）黎明溝水質之管控應納入工程考量，確保水質安全。

（十一）山腳大排水系之南勢坑溪水環境改善工程已擬訂改善計畫，建議加強湧泉季節水量之掌握，及計畫對周邊效益之說明。

（十二）南勢坑溪改善工程後續之維護管理如何與當地社區或民間團體結合，建議先加強了解。

（十三）南勢溪「湧泉洗衣」文化擬開發成為台中郊區社區水環境特色，值得推展，建議後續之維護管理應加強與當地社區或民間團體結合。

審查會議意見

（一）綠川及惠來溪水環境改善工程計畫之區域排水生態速簡評估檢核表，評估是否適當？請檢核。

（二）計畫書撰寫建議加強與「執行作業注意事項」第十一項之連結與說明。

四、劉委員振隆

現勘及審查會議意見

（一）封面名稱請確認。例如「整體計畫」工作計畫書，及「水系」應為「系統」。另建議「惠來溪系統（惠來溪、潮洋溪及黎明溝）」、「山腳大排（南勢坑溪及南勢溪）」。

（二）計畫書之習慣水利名詞請統一，例如排水稱系統，集水區、河川稱水系及流域。

（三）目錄、圖目錄、表目錄、附錄目錄請標示。

（四）一、章節建議先敘明計畫權屬，為排水或野溪，及計畫長度。圖1計畫範圍示意圖應以1/25000經建版標示大範圍，1/5000航照圖標示細部範圍，並標示計畫起終點。

（五）二、現況環境概述建議以區位之點、線或面之串聯性說明重要景點之特色，及特殊生態物種。

（六）本計畫應以安全為前提下辦理水環境，建議於二、環境概況新增說明「安全」及現況河寬說明之規劃，在此基礎下說明水環境特色。

（七）環境教育場域可作為願景或納入維護管理。

（八）營運管理計畫建議補充市府承諾持續免責維護管理之具體做法。

（九）建議補充NGO及民眾認同度，以爭取高分。

（十）效益可再量化，建議以綠川之跨域加值效益。

五、顧委員玉蓉

現勘意見

（一）綠川所屬區位為早期都會重心，經污水截流與淨化，有助於為水域環境營造需求提供足量景觀用水，且結合周邊既有茂盛林蔭有助於都會區綠廊維持與串聯，惟需注意施工期間對當地交通之衝擊與施工前的民眾參與溝通。

（二）綠川既有緊鄰護岸的大樹是都會區中的生態重要跳島及廊道，是生態檢核的重要項目。

（三）惠來溪水系朝馬運動中心旁渠道緩坡化的位置為水流攻擊坡，其設計方式需考量保留緩衝空間及設施維管方式。

（四）黎明溝民眾參與水域生態教育及既有生物資源豐富，水岸改善有助於未來當地民眾參與安全性提升。

（五）黎明溝水域生物種類多，其中應有區排過去常見但目前已少見的物種，如史尼氏小鮅等，是未來值得關注的物種，可做為極佳的生態保育案例。

（六）黎明溝需注意施工中對水生物及鳥類的衝擊，其施工前的生態友善措施更需謹慎為之。

（七）南勢坑溪不透水渠道打除有助於地面與地下水交換，提高溪流自淨能力。

（八）南勢坑溪坡陡且有土砂來源，渠道有土砂運移需求，其設計需考量土砂對渠道內設施之影響，並以最少量人工設施為之。

（九）南勢溪工程設施應考量當地生物需求，如黃綠澤蟹需有泥質洞穴棲息，則其設計應有局部泥砂淤積供其棲息。並需考量施工中對其泥質洞穴的影響。

審查會議意見

（一）區域排水皆有很多權化的人為利用，若區排位於居民利用頻繁區域，如綠川，則生態檢核的目的應以維持現況不劣化為主要目標，但若區排的週邊關聯區域，人類利用密集度較低，如南勢溪，則生態檢核的目的除對目前的生物迴避、減輕等

友善措施之外，應考量水系連續性及生態保育等目的。

（二）本案各計畫皆檢附生態評估與檢核資料，頗值得肯定。

（三）綠川及黎明溝已既有民眾參與及培力的成果，有助於未來區排環境維管，此為二處之優勢。

六、經濟部水利署

審查會議意見

（一）為了執行水環境改善計畫，加上預算龐大及涉及多數機關，為了規範各單位作業程序及提高效率，因此訂定執行作業事項及整體計畫工作計畫書，希望各階段能照函頒內容資料、格式及程序作為後續計畫提報。

（二）初步規劃構想希望計畫工程能在 106 年底發包，107 年前完成。

（三）參考各縣(市)政府所提報的計畫內容與以往中央所編列之預算規模，進行後續評分評鑑，後續將會考量執行率與提報情形進行協商。

七、行政院環境保護署

審查會議意見

（一）對於臺中市政府提出之水環境改善計畫，環保署將依業務權責全力支持，與臺中市政府合作共同打造臺中市水環境的亮點。

（二）在市府各項計畫中的分項工程，建議依據各部會的業務權責來選定中央補助部會，本署的業務範疇是水質改善，臺中市已完工的柳川中華礫間水質淨化場，以及刻正施工中的綠川干城公園及建國市場的礫間水質淨化工程，均由環保署補助辦理。因此，本次前瞻水環境計畫中，包括綠川規劃於健康公園設置每日處理水量 2 萬公噸的礫間淨化設施，以及潮洋溪規劃設置礫間處理設施等工程，建議可改由環保署予以補助。進一步而言，由各部會依權責共同投入河川的水環境改善工作，亦可展現跨域合作的具體成果。

（三）山腳大排一案目前市府規劃由環保署補助，然因南勢溪及南勢坑溪的水質良好，水質改善經費佔比低且效益有限，本署亦無法補助新建公園或景觀設施等工程項目，故本案建議改由其他部會予以協助。

八、內政部營建署

審查會議意見

（一）水環境改善計畫內容相當完整，前置作業如調查、說明會等也相當完善，顯示臺中市政府水利局工作效率相當好，因此經費部分，本署會全力支持。

（二）惠來溪部分，水滴水資源中心再生水水量後續請加以考量。

（三）經費補助部分，本署污水補助部分較高，可能會與環保署重疊，請市政府加以考量。

捌、結論：

（一）後續維護管理計畫主要為臺中市政府水利局負責，後續計畫之完成請參考委員意見，以招募志工與地方民眾社區合作等方式辦理。

（二）計畫效益方面，如亮點說明與地方特色結合及各工程相關部分，請各提案單位加強著墨。

（三）防災部分，請因地制宜並參考相關設計標準，都市型排水可依照水利署頒布標準，鄉村型排水因應當地狀況並建議加入警告標語等。

（四）亮點部分如南勢溪與南勢坑溪，請提案單位加強說明。

（五）感謝委員與各中央長官蒞臨臺中市政府指導，請水利局依據委員及各中央部會現勘及審查意見修正整體工作計畫書內容，並納入後續工程設計參考，各計畫後續執行，亦請水利局全力以赴。

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」臺中市第一階段初審會議		
日期	106 年 08 月 23 日 下午 03 時 30 分	地點	陽明市政大樓 2 樓採購發包室
主持人	李雙義	紀錄	方子芸

出席者		簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)	職稱	備註
出席委員	王傳益 委員	王傳益		蒞□ 素□
	宋文沛 委員	宋文沛		蒞□ 素□
	莊順興 委員	莊順興		蒞□ 素□
	劉振隆 委員	劉振隆		蒞□ 素□
	顧玉蓉 委員	顧玉蓉		蒞□ 素□
出席單位	韓副局長乃斌	韓乃斌		蒞□ 素□
				蒞□ 素□
	林主任秘書志鴻			蒞□ 素□
				蒞□ 素□
	廖專門委員健堯	廖健堯		蒞□ 素□
				蒞□ 素□
	盧副總工程司宜豐			蒞□ 素□
				蒞□ 素□

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」臺中市第一階段初審會議		
日期	106 年 08 月 23 日 下午 03 時 30 分	地點	陽明市政大樓 2 樓採購發包室

出席者		簽名 （請以正楷書寫，以利辨識）	職稱	備註
出席單位	經濟部水利署	蔡宗哲 張百欣		董□ 素□
		胡智凱 游世豪	鍾璽戎 科長	董□ 素□
	行政院環境保護署	陳俊源		董□ 素□
		許智強	技士	董□ 素□
	內政部營建署	吳益生 林育宏 陳曉萱	副組長	董□ 素□
		李廣益 宮和珊		董□ 素□
	本局大地工程科	梁宇升		董□ 素□
		曹勝堅		董□ 素□
	本局水利工程科	彭嘉嵐		董□ 素□
		張天峰		董□ 素□
	本局雨水下水道工程科	陳世元		董□ 素□
		吳國正 賴鏡如		董□ 素□
	本局水利規劃科	黃柏劉 陳柏任		董□ 素□
		李謝 蕭曉萱 吳宗翔	劉惟真	董□ 素□
		林坡 林坡	傅秀敏	

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」臺中市第一階段初審會議		
日期	106 年 08 月 23 日 下午 03 時 30 分	地點	陽明市政大樓 2 樓採購發包室

	出席者	簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)	職稱	備註
出席單位	民享環境生態調查有限公司	謝宗宇		董□ 素□
	〃	施盈哲		董□ 素□
				董□ 素□
	綠波國際環境股份	廖賢波	負責人	董□ 素□
	美商洋明	梁建宏 黃曉強 協理		董□ 素□
	惠安	莊子嫻		董□ 素□
				董□ 素□
				董□ 素□
				董□ 素□
				董□ 素□
				董□ 素□
				董□ 素□
				董□ 素□
				董□ 素□

臺中市政府水利局會議簽到表【1/2】

會議名稱	「全國水環境改善計畫」臺中市第一階段初審作業現勘（第一場次）		
日期	106 年 08 月 23 日 上午 09 時 0 分	地點	如現勘流程表
主持人	郭建宏	記錄	方子欣

出席者		簽名（請以正楷書寫，以利辨識）	職稱	備註
出席委員	王傳益 委員	王傳益		
	宋文沛 委員	宋文沛		
	莊順興 委員	莊順興		
	劉振隆 委員	劉振隆		
	顧玉蓉 委員	顧玉蓉		
出席單位	經濟部水利署	林宏仁		
		游世豪 胡智凱		
	行政院環境保護署			
	內政部營建署	李廣益		
		官知珊		
	本局大地工程科			

臺中市政府水利局會議簽到表【2/2】

會議名稱	「全國水環境改善計畫」臺中市第一階段初審作業現勘（第一場次）		
日期	106 年 08 月 23 日 上午 09 時 0 分	地點	如現勘流程表

出席者		簽名（請以正楷書寫，以利辨識）	職稱	備註
出席單位	本局水利工程科	柯元川		
		劉嘉寬 張天峰		
	本局雨水下水道工程科	陳旺毛		
		吳開正 賴鏡如		
	本局水利規劃科	黃柏元		
		蔡晧彥		
	民享環境生態調查有限公司	謝采芎		

臺中市政府水利局會議簽到表【1/2】

會議名稱	「全國水環境改善計畫」臺中市第一階段初審作業現勘（第二場次）		
日期	106 年 08 月 23 日 下午 01 時 0 分	地點	如現勘流程表
主持人	賴明誠	記錄	方千瑩

出席者		簽名（請以正楷書寫，以利辨識）	職稱	備註
出席委員	王傳益 委員	王傳益		
	宋文沛 委員	宋文沛		
	莊順興 委員	莊順興		
	劉振隆 委員	劉振隆		
	顧玉蓉 委員	顧玉蓉		
出席單位	經濟部水利署			
		游世豪 胡智凱		
	行政院環境保護署			
	內政部營建署	李雅益		
		宣知嫻		
	本局大地工程科	梁宇升		
		林芳宗		

臺中市政府水利局會議簽到表【2/2】

會議名稱	「全國水環境改善計畫」臺中市第一階段初審作業現勘（第二場次）		
日期	106 年 08 月 23 日 下午 01 時 0 分	地點	如現勘流程表

出席者		簽名（請以正楷書寫，以利辨識）	職稱	備註
出席單位	本局水利工程科			
	本局雨水下水道工程科			
	本局水利規劃科			
	民享環境生態調查有限公司			
	第三河川局		正工程司	
		李正楠		

「全國水環境改善計畫」

臺中市政府提報案件評分委員會議紀錄

審查時間：106 年 9 月 25 日（星期一）

審查地點：水利署第三河川局

主持人：楊局長人傑　　記錄：陳億全

說明會意見		辦理情形
一	**蔡委員義發**	
(一)	**綠川水環境改善計畫**	
1	本計畫首重水質水量問題，其相關污水及如何截流與改善是否有整體規劃建請詳加說明外，其安全及維護管理並請具體補充。	謝謝委員意見，本計畫規劃進行綠川沿岸晴天污水截流，截流主要對象為排入綠川之雨水下水道出口，次要對象則為小型之流入工，直接削減排入區排之污染來源。截流方案視綠川周邊腹地大小進行調整，腹地充足處優先考量設置截流井，腹地不足處則考量於河道內佈設導流槽或截流管。安全及維護管理計畫請參見計畫書。
2	用地取得情形報告所述土地權屬主要屬於國有土地、市有土地及農田水利會土地……，故用地取得上無需辦理用地徵收乙節，因農水利會所屬土地仍涉及徵收問題建請查明。	謝謝委員意見，本計畫所涉及之計畫範圍內屬農田水利會之土地為長春公園，已長期作為公園使用，且本計畫之規劃主要為恢復綠川河道意象，未涉及原河道之變更，且仍維持公園使用，故無需辦理用地徵收。
3	本計畫各項工程及分項工程經費表建請說明可否於 106 年底完成發包，並請排列優先順序且無用地問題。	謝謝委員意見，本計畫將優先辦理復興路至愛國街段，餘本計畫各項工程及分項工程將依照核定期程辦理。
4	地方說明會意見建請納入本計參酌外生態檢核機制之施工階段部份請補充。	謝謝委員意見，生態檢核機制著重管控工程對於生態環境之影響，故在工程規劃時即提出於施工前中後，即規劃設計階段、施工階段及維護管理階段，皆需進行生態檢核機制之規劃。施工階段將落實規劃設計階段所擬定之生態保育對策與工法，確保生態保全對象、生態關注區域完好與維護環境品質。
5	審查會重新提供審查評分結果表所列分項工程名稱預算及期程與原提報資料不一致，其程序請再確認。	謝謝委員意見，遵照辦理。
(二)	**惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫**	

1	本計畫仍應以水質、水量問題首重考量，包含污水截流處理與改善等。	感謝委員賜教。本改善計畫以水質改善為優先，景觀營造為輔。工程經費分配也以水質改善佔最大比率，工程優先次序也列於各分項計畫之首要。
2	本計畫與週邊相關特色景點之串聯結合成整體亮點建請補充說明。	感謝委員賜教，謹遵辦理加強計畫範圍周邊相關特色說明及串聯效益等說明。
3	黎明溝改善計畫堤岸如何調整與營造俾符合地方民眾之期待，除融入地方民眾意見處理外，如何串聯所謂九三公園整體亮點並請考量減少水泥。	謝謝委員意見，黎明溝計畫堤岸之改善將參酌地方意見，降低堤岸高度，但仍就比左岸堤岸高程高，並以生態護岸方式重建，減少水泥使用，以符合民眾期待。另公 93 公園位於本計畫範圍下游，目前因單元二重劃區內尚有工程進行，本案計畫範圍與公 93 公園間之銜接動線受到阻隔，建議後續視現場情況進行串聯。
4	後續維護管理併請具體說明。	河道內及周邊硬體設施之維護將由市府編列預算，委託專業廠商定期檢視、修繕，日常維護管理工作。有關河道周邊植栽綠化及環境整理等，將由市府協助社區團體成立河川守護隊，由社區居民定期進行巡守及河川環境維護等工作。
(三)	**山腳大排（南勢坑溪及南勢溪）水環境改善計畫**	
1	本計畫應首重安，請考量	本計畫水環境改善計畫在環境改善之餘，亦在治理計畫實施前先進行護岸加強，提升安全性。
2	南勢坑溪相關既有洗衣空間包括如洗衣區鋪面、牆面等，應請注意安全及水質避免污染。	既有洗衣空間主要位於南勢溪，本計畫以加強安全設施並避免水質污染。
二	**宋委員伯永**	
1	綠川水環境改善計畫設計構想可行，但水質提昇及集水區滯洪之內容詳細度仍需加強，計畫優先性 A 級。	謝謝委員意見，綠川水環境改善計畫首重水質改善提昇，本計畫採用策略為沿岸晴天污水截流，直接削減排入區排之污染來源，並透過現地處理設施進行水質處理改善。
2	惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫，使用水利會之灌溉用水是否與台中水利會已達成共識。另黎明溝水源回收處理之過程需加強說明，基本計畫內容可行，計畫優先性 A 級。	謝謝委員意見，目前灌溉用水已排入惠來溪，是為目前既有狀態，後續設計執行時將再與水利會確認。 黎明溝水源回收處理之過程係由黎明水資源回收中心針對黎明社區內之污水進行處理。黎明水資中心係採用先進污水處理系統 MBR(薄膜生物處理系統)，污水經處理後每

說明會意見		辦理情形
		日可產生 1,400 噸乾淨水源，除了用於廠區澆灌、污水處理製程、民眾取水再利用外，還能兼具補助黎明溝生態基流量的功能。
3	山腳大排（南勢坑溪及南勢溪）水環境改善計畫，尚有部份用地待處理，另景觀之設計也需考量安全問題，另所謂湧泉之量亦需確定述明，計畫優先性 B 級。	南勢坑溪用地問題後續將持續與地主溝通協調；景觀設計已將安全問題納入考量；另臺中市政府目前正辦理「臺中市地下水資源調查建置運用管理計畫-大肚山等地區湧泉調查及利用可行性評估」，本工程改善區現已完成枯水期地下水位調查，後續將持續收集成果資料加強說明湧泉季節水量。 南勢溪未來將依治理計畫進行用地徵收，本計畫水環境改善計畫在環境改善之餘，亦在治理計畫實施前先進行護岸加強，提升安全性。本案環境營造範圍皆位於公有土地上，僅有部分護岸加強設施位於私有土地，將向所有權人取得土地使用同意書以進行護岸加強設施。
三	**楊委員嘉棟**	
(一)	**對三個計畫整體意見:**	
1	水質的改善是計畫的基礎。	感謝委員賜教。本改善計畫以水質改善為優先，景觀營造為輔。工程經費分配也以水質改善佔最大比率，工程優先次序也列於各分項計畫之首要。
2	植生的選擇應以本土原生物種為主，並參考當地鄉土樹種的組成，以利生態的恢復及後續的維護管理。	感謝委員賜教，謹遵辦理，陸域植栽選擇將以原生種、鄉土類型為主，部分水域及具強烈特色之植物則選擇僅少量外來馴化種作為配置。
3	計畫的撰寫宜扣合「全國水環境改善計畫」中第貳章計畫目標中的三大項目，並依該三大目標分項說明為宜。	感謝委員賜教，謹遵辦理加強計畫目標與內容說明整合敘述。
(二)	**綠川水環境改善計畫**	
1	生態的維護管理部份應予加強，例如植生牆的維護、水生植物的維護管理等。	謝謝委員意見，遵照辦理。
2	附錄一歷次審查紀錄及意見回覆，應將綠川的部份摘錄為宜，其他兩個計畫亦然。	謝謝委員意見，遵照辦理。

3	全流域環境監測工作內容為何?監測標的?指標為何?方法?頻度?	謝謝委員意見，全流域環境監測工作主要係針對河川及流入工水質進行調查及監測，以掌握污染分布及河川水質。水質指標以BOD、DO、SS及氨氮等為主，將以河川污染指數進行分析，以確立合適之水質改善方案。
4	生態檢核評估檢核表(D)的部份填寫有疑議。	謝謝委員意見，檢核表主要係針對自然型區域排水所設計。綠川為高度人工化渠道，在適用性上確實有疑義。以(D)部分題目而言，其選項為評估河川灘地之裸露面積，而綠川實際上並無灘地，故各項選項皆不適用，故本計畫檢視原題目——Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少?及其生態意義：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，認定此項主要著重於流量洪枯變化情形。以綠川現在之主要水源實為生活污水排放，並無重大流量洪枯變化，故仍以洪枯變化不明顯評分之。
(三)	**惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫**	
1	黎明溝生態淨化的部分可以成為生態水池淨化水源的示範地，規劃上可參考國內成功的相關案例。並成為生態解說的範例。	謝謝委員意見，黎明溝生態淨化於規劃之初即參考人工濕地之淨化流程，採取密植區、開放水域及生態池交錯之規劃，使不同微生物皆可於此生態系進行水質淨化，並規劃黎明溝成為環境教育之場所，針對水質淨化及原生水生植栽進行解說。
2	水生植物的管理及物種的選擇要在維護管理計畫中呈現。	黎明溝水生植物的選擇及管理上，考量因社區居民長期與農委會特生中心研究員合作，會於黎明溝實地栽植不同原生種讓自然環境自行演替，故目前選種以河道內現有植栽為主，增加生態多樣性，避免選用強勢種；維護管理上則有賴持續進行居民教育訓練，認識河道內植栽，在河道整理時能區分要移除之物種，並針對保留物種進行妥善修整。
(四)	**山腳大排（南勢坑溪及南勢溪）水環境改善計畫**	

1	避免過多的構造物，河岸的處理亦然。	將考量維持原有之自然環境，避免對生物棲地造成過度影響，故將設置構造物數量降低，並採用生態工法營造護岸，避免水泥化並增加孔隙，降低人為工程衝擊。
2	植栽的選擇宜多樣並考量適合的棲地，例如台灣百合並不適合種植在水邊。應參考當地潛在植被為宜，以利後續的管理維護。	植栽選用以大肚山原生種植物為優先考量，並以融入當地環境為設計目標，以利後續維護管理；另台灣百合屬大肚山原生種植物，種植位置高程已高於 50 年重現期距洪水位，且主要配合自然公園設計佈設於長緩坡。
四	**何委員世勝**	
1	計畫完成後，後續維護管理，請市府確實辦理。	感謝委員賜教，謹遵辦理。
2	本計畫不補助用地徵收費用，請市府確實解決用地問題。	感謝委員賜教，謹遵辦理。
3	施工中請市府團隊持續與各 NGO 團體及關心本案人員溝通，以創造多贏的狀態。	感謝委員賜教，謹遵辦理。
4	各項分項工程明細表請再修正(需明確一點)。	感謝委員賜教，謹遵辦理。
五	**行政院環境保護署**	
1	全國水環境改善計畫係為藉由中央相關部會及地方政府分工合作，共同推動水體生態保育、水質改善及周邊環境改善等工作，以加速提升全國水環境，期能恢復河川生命力及親水永續水環境，故就本次臺中市政府提出之水環境改善計畫，環保署將依各單位業務權責分工，全力支持具水質改善計畫效益之計畫，與臺中市政府合作共同打造臺中市水環境亮點。	感謝支持。
2	承上，本次臺中市政府所提 3 大計畫係依河川流域計畫劃分補助單位，建議回歸各部會權責分工選定補助單位，故「潮洋溪水環境改善計畫-水質現地處理工程」、「臺中市綠川水質現地處理設施工程」及「黎明溝水環境改善計畫」等屬水質現地處理工程，具水質改善效益，應由本署負責補助。	敬悉。
六	**內政部營建署**	

1	有鑑於台中市所提惠來溪及柳川水環境改善計畫已充分考慮水質改善及水環境的結合，符合水環境改善計畫宗旨，如能順利推動完成，可以有效改善台中市整體生活環境及市容，本署將充分支持。	感謝支持。
2	未來執行時請充分考慮生態永續及生活親水之規劃，另外惠來溪及柳川計畫推動時，請充分記錄水質改善過程，以突顯未來工作效益。	遵照辦理。
結論		
1	所提報工程範圍經市府確認無防洪疑慮，且分項工程臺中市綠川水環境改善計畫-污水截流及環境營造工程(復興路至愛國街)、黎明溝水環境改善計畫、南勢溪環境營造工程及南勢坑溪水道環境改善工程可以於106年底完成發包。	敬悉。
2	尚需用地取得之工程，請市政府加緊趕辦，不得影響工期。	遵照辦理。
3	各審查委員意見請縣市政府列入後續計畫執行之參考。	遵照辦理。
4	本次經評分委員會議彙整評分總表結果，後續由本局提報水利署彙辦依優先順序核辦。	敬悉。

「全國水環境改善計畫」

臺中市第二批次審查會議紀錄

會議時間：106 年 10 月 31 日（星期二） 下午 2 時 30 分

會議地點：陽明市政大樓 6 樓 6-2 會議室

會議主持人：李副秘書長賢義　　記錄：方于芸

委員與各單位意見：

審查意見		辦理情形
一	**王委員傳益**	
(一)	柳川一期成效檢討供柳川二期及三期治理規劃之參考。如水質處理功能提升，環境綠美化儘量採原生物種，且易於存活具四季特色，各項設施材料採易於維護管理者。	感謝賜教，柳川第二期水環境改善計畫，將依前期水質處理功能、環境綠美化儘量採原生物種及各項設施材料採易於維護管理者方式規劃辦理。
(二)	綠川水質現地處理設施工程至 110 年是否符合期程要求，請加以檢視？	綠川水質現地處理設施工程預定於民國 107 年 1 月委設決標，107 年 10 月工程開工，109 年 12 月工程完工，整體時程符合全國水環境改善計畫第二批次之期程要求。
(三)	惠來溪主要污染源為逢甲夜市，除本計畫污水截流改善外(其中油污處理為要)，宜儘速完成雨污水分流工程。	感謝賜教，未來本府會盡力盡速辦理相關工程。
(四)	旱溪排水礫間處理等設施用地是否無問題，抑或僅是處理功能提升未涉及用地問題？請於工作明細表中敘明。	感謝賜教，旱溪排水礫間設施會使用於國光橋旁的人工濕地作為場址，用地取得無問題。
(五)	筏子溪高灘地利用宜在 Q2(尋常洪水位)以上，以免增加後續管理維護之困難度，並宜注意相關設施不可造成洪水瓶頸或障礙，且需易於維管。未來是否有 NGO 或生態相關團體認養。	感謝賜教，有關本局刻正辦理之筏子溪景觀環境營造(永春東路至烏日高鐵站)係於左岸高灘地上 Q_{10} 水位以上施作景觀設施，避免遭汛期洪水沖蝕，本次提報計畫將比照辦理，另後續將尋求在地協會或生態團體認養。
(六)	臺中港特定區之 S 主幹管計畫及水資源回收中心工程至 110 年是否符合期程要求，請再檢視？	感謝賜教，已重新檢討並修正施作工期，應可於 109 年底前完成。
(七)	海線地區污水下水道系統 S 主幹管工程約 7,222m，利用推進工法，宜特別注意，地下水位及沙質地質問題，以避免施工失敗。另地質改良為本工程成敗關鍵，宜慎選之。	感謝賜教，將委請顧問公司於設計階段審慎評估並提出建議方案。

(八)	S 主幹管是否涉及施工介面如維生管線或穿越管線，宜及早召開相關協調會議處理。	感謝賜教，後續將通盤檢討施工路線，若有涉及管線施工界面問題，將召開協調會議處理相關事宜。
(九)	水環境改善需於水安全無虞之前提下進行，因此柳川及綠川...等水環境改善建議除水質監視及監測系統外，亦需設置水位監測及監視系統，配合預警(廣播)系統以確保安全。	感謝賜教，柳川第一期水環境改善已設置水位監測及監視系統，配合預警(廣播系統)以確保民眾安全；未來柳川第二期水環境改善計畫亦將規劃近水區域，設置水位計監測系統與警示系統，以提早預警近水區域活動之民眾，確保安全。 另外，綠川水環境改善計畫亦將設立水位警戒值以為管制時機標準，並設置水位監測及監視系統，配合蜂鳴器(或廣播)作為洪水警示。而惠來溪及潮洋溪上游段未來將會設置監測系統,並於部分民眾活動區域(如朝馬公園河濱綠廊)設置警示系統以預警民眾,確保安全。
(十)	可強化文化及水環境教育設施，提升人民認知與瞭解水資源之重要性。	感謝賜教，柳川第二期水環境改善計畫針對水環境教育設施已納入規劃中，未來將加強相關水環境教育宣導，提升民眾認同感。 謝謝委員指教，綠川水環境改善計畫之景觀營造工程將強化文化及水環境教育設施，打造市民親水環境的同時也推廣水資源之重要性；同時考量於計畫範圍部分適當節點處設置解說導覽設施，提升在地民眾與遊客相關知識與故事。
(十一)	柳川效益與週邊亮點之串接如臺中文學館等，結合人文、歷史、古蹟...等，提升或擴大水環境改善效益。	感謝賜教，柳川第二期水環境改善計畫已將周邊亮點納入規劃設計，以提升水環境改善效益。
(十二)	旱溪排水康橋污染源含國光排水及大智排水，其中國光排水水體雖較小，但污染較嚴重，尤其 BOD 及 NH3-N，宜以其為水質改善對象，增長其水力停留時間。	感謝賜教，本計畫主要以改善國光排水水質，未來將採用礫間現地處理工法，具有足夠之停留時間進行水質處理及改善。
二	**顧委員玉蓉**	

(一)	礫間淨化工法對某些污染的處理效能較有限（如：起泡劑），且鼓風機的噪音頗大，對週邊居民可能有影響。	感謝委員指教，礫間淨化設施對於有機污染物的削減效果良好，依據實際操作經驗，BOD 及 NH3-N 的去除效率可達 70%以上；而針對城鎮污水中之界面活性劑(ABS)，本府水利局施工中之綠川礫間，係使用臭氧將 ABS 進行破壞，為對水環境及生態最環保之處理方式;另外針對鼓風機的噪音(尤其是低頻噪音)問題,本局除了選用低噪音之離心式鼓風機設備外，並在鼓風機房規劃雙層結構，以及加設隔音裝置(吸音棉及隔音窗問)，透過三層防護，可有效降低操作過程中所產生的噪音污染。
(二)	柳川、旱排過去的執行已頗有成效，值得將經驗分享並應用到其他案例中。	感謝賜教。
(三)	筏子溪 NGO 的關注度頗高，建議主動接觸，納入其意見參酌。	感謝賜教。
(四)	筏子溪的水路生態功能之一為地面水與地下水的交換，可提高水路本身的河道自淨能力，各項環境營造設施需能維持其生態功能。	感謝賜教。
(五)	臺中地下水位高，且為礫石地質，地面、地下水交換是水路自淨來源之一，因此綠川渠底的打除，除對水量有助益之外，對水質及生態功能皆有提昇。	謝謝委員指教。綠川計畫採用透水渠底為一規劃方向，將於後續設計階段，參酌地下水位後決定，以提升水質和生態效益。
(六)	旱排 106 年 10 月國光橋上游，耐污性魚種（琵琶鼠）死亡，因此水質污染來源恐不僅止於國光排水。另旱溪六順路上游引入旱溪水流處，水生物種類豐富，生態部份建議考量計畫渠段及環境變異的部份。	感謝賜教，經調查沿線之污染源有國光排水及大智排水，然大智排水水量大但水質狀況尚屬正常，初步判定可能因水量大導致水質稀釋，本局已進行大智排水上游之各區域排水匯流點進行水質採樣分析，以釐清水質狀況；有關生態部分會於設計階段納入評估。
三	**經濟部水利署**	
(一)	本批次所提計畫不能有用地問題，請先檢視。	本批次所提計畫之土地權屬涉及為國有土地、市有土地及農田水利會等；管理單位有國有財產署、鐵路管理局、本府水利局及建設局，無需辦理用地徵收，沒有用地問題。
(二)	各提報案件應辦理生態檢核作業，並將檢核結果納入各階段作業參採。	為降低工程進行對生態之衝擊，將於規劃設計階段確認保護對象及友善措施；且將於施工前中後進行生態檢核，掌握工程對環境影響及生態演替情形。
(三)	目前本署辦理評分表修訂作業中，完成後將召開說明會並函送各縣市政府據以辦理提報作業。	遵照辦理。

(四)	本批次提報，建議以水質改善案件優先；各計畫與分項工程請確實依業務屬性歸類。	提報計畫內之污水截流及現地處理均屬水質改善業務。景觀營造工程則屬於整體水環境改善業務。
(五)	舊計畫建議依第一批次提報順序排序；第一批次已核定部分工程之計畫建議接續提報，以形成更大亮點。	遵照辦理。綠川整體計畫中之復興路至愛國街段已於第一批次核定，將接續提報以形成亮點。
(六)	本批次所提如為舊計畫且已核定部分工程，明細表請臚列已核定工程，並做註記。	遵照辦理。
(七)	如另有提報其他計畫（例城鎮之心等），請檢視有無重複提報情形。	經檢視後，目前綠川計畫並未提報其他計畫，無重複提報情形。
四	**行政院環境保護局**	
(一)	全國水環境改善計畫係藉由中央部會及地方政府分工合作，共同推動水體生態保育、水質改善及周邊環境改善等工作，以加速提升全國水環境，期能恢復河川生命力及親水永續水環境，故就本次所提計畫，環保署將依各單位業務權責分工，全力支持具水質改善效益之計畫，與臺中市政府合作共同打造臺中市水環境亮點。故如「綠川水質現地處理設施」、「潮洋溪水環境改善計畫-水質現地處理」等，建議由環保署負責。	感謝賜教，會再評估相關單位補助項目與各單位補助比例，考量計畫內容申請項目分工。
(二)	柳川 2 期計畫規劃應配合前已完成之水質淨化設施，避免既有設施拆除重建，減少經費重複投入。「柳川污染整治及環境改善計畫」林森至南屯及民權至林森 2 項計畫，建議強化水質改善效益或預期成果說明。另本案計畫書計畫期程建議分工程項目分別說明，如簡報內容。	柳川第二期水環境改善計畫配合已完成水質淨化設施，並考量水質改善效益，規劃採二段式水質改善方式進行柳川水質改善計畫。針對「柳川污染整治及環境改善計畫」林森至南屯及民權至林森2項計畫後續將加強此部分之論述以強化水質改善效益。另有關本案計畫期程分工項目說明，已分述於計畫書內。
(三)	有關柳川、綠川、惠來溪、旱溪及臺中港等計畫所提「水污染源管制、河川巡守隊業務及水質自動連續監測」計畫，尚須強化其與前瞻計畫目的之關聯性及成果效益，惟該類計畫是否符合前瞻計畫目的及用途，建議視水利署之認定。	謝謝指教。需透過污染源頭控制，監控及巡查，方可使各河段水質達到水環境改善計畫之預期成果。而水污染源管制、河川巡守隊業務及水質自動連續監測即是水環境改善之後續維管及污染削減具體行動。
五	**內政部營建署**	
(一)	水環境改善計畫內容相當用心且完整，因此與本署相關經費部分，本署會全力支持。	謝謝大署支持。

(二)	本部針對水環境改善計畫補助原則，污水及水質改善相關等工程補助比例88%，單獨景觀部分僅補助 70%，提報方向請再加以審慎考量。另單一工程經費超過四億元，基本設計要提送工程會審議。	綠川水環境改善計畫針對整體水質水體改善，包含污水截流、水質改善及景觀營造三大項，符合補助原則。後續若工程經費超過四億元，亦依規定提送基本設計至工程會審議。
(三)	綠川及柳川計畫範圍與貴府刻正辦理污水委 10 及建成系統有重疊,污水截流管埋設位置及深度，請加以整合套繪，以免後續施工衝突。	柳川第二期水環境改善計畫將配合辦理，提供污水截流管埋設位置及深度相關電子檔，加以整合套繪，以利資訊完整。另外，綠川水環境改善計畫後續於規劃設計階段亦將全面檢視及套繪鄰近污水下水道系統，以避免重覆或施工衝突。
(四)	惠來溪系統計畫中水湳經貿園區中水道系統建置，值得鼓勵，惟水錶安裝本署不納入補助。	感謝賜教，已修正該計畫內容，以確認計畫內容與權責單位補助項目符合。
(五)	筏子溪雖屬中央管河川，但改善計畫內容與本署相關部分仍屬補助範圍，惟景觀維護本署不納入補助。	有關後續景觀維護本局將洽主管機關第三河川局編列預算維護或第三河川局補助經費由本局代辦，並尋求在地社區申請認養事宜。
(六)	旱溪排水部分，報告內容請針對旱溪排水水系範圍重劃區之污水管進行檢修，請補附圖表說明，另案件名稱為「臺中市重劃區…」,請修正為「旱溪排水範圍重劃區…」。	感謝賜教，後續將檢附圖表說明及修正名稱。
(七)	臺中港特定區部分	
1	S 幹管細部設計先前已報本署核定，因囿於經費有限，致無法發包。建議再審慎評估梧棲、清水、沙鹿、龍井等區是否集中式或是分散式處理，請確認後函文或修正實施計畫報本署憑辦。	感謝賜教，臺中港特定區最南側區域在都市計畫規劃時，已劃分為污水處理廠用地，北側則為人口密集區，較難取得寬闊之污水處理廠用地，經評估經費及用地取得後，仍建議應採用集中式處理方式，將臺中港特定區上游集污區之污水，經由 S 主幹管匯集至南側之污水處理廠進行處理。
2	貴府刻正辦理山腳大排改善工程，其中維生管線如油管、污水管及輸水管等規劃埋伏於共同管溝，建議 S 幹管納併共管或以其他方式穿越山腳大排，以免後續經費到位卻無法施工之窘境，請加以審慎評估。	感謝賜教，本局未來於台中港特定區施作之 S 主幹管推進路線，與規劃中「配合龍井區山腳排水 0K+000-0K+600 治理工程之共同管溝工程」1 案行進路線不同，故 S 主幹線應不需納入共同管溝設計。
六	**經濟部水利署第三河川局**	

(一)	柳川 LID 示範河段空間(林森柳橋-民權柳橋)增加河道通洪斷面部份，是否涉及拆除既有護岸。	柳川第二期水環境改善計畫，續依前期方式辦理，將以增加河道通洪斷面進行相關規劃。
(二)	河川巡守隊業務性是否與河川局巡守人員相同？	河川巡守隊業務為政府輔導成立之地區巡守隊，主要為民眾參與、增強當地民眾認同以及加強河道異常巡檢功能，與河川局巡守人員不同。
(三)	本次提報綠川包含長春運動公園，經查該部份體育署已有補助，是否有重複？	體育署補助項目為長春運動公園之運動中心，其內容僅限運動中心並未包括綠川河道整治，無重複補助問題。
(四)	惠來溪環境改善需拓寬堤岸，這部份是否有完整規劃來佐證水理？另商圈護岸彩繪部份民眾接受度如何？	惠來溪拓寬堤岸段僅為朝馬運動中心旁局部空間，參考台中柳川案例與台南竹溪案例改善方式，未來於設計階段將再行詳細水理計算，確保相關工程無虞。另外，商圈護岸彩繪形式係參考近年臺中較知名之彩繪案例(如彩虹眷村、中區彩繪巷等)，評估民眾對於彩繪牆面之接受度高，未來也將於設計階段將在民眾說明會等場合與在地民眾溝通確認。
(五)	旱溪排水水利園區應為旱溪排水左岸，並非簡報所指之處；旱溪排水水質污染源主要係上游國光排水與大智排水，原先國光橋下游現有水質處理僅是示範區，對整體水質改善有限。	感謝賜教，本計畫將採用礫間現地處理工法，以提升水質處理成效。
七	**臺中市政府環境保護局**	
(一)	有關環保局提出污染源調查及削減部分，因考量水質淨化設施氨氮處理效果有限，且雨天非點源逕流污染，也需採取防範措施。另磷氮去除部份，需調查改善河段之家戶化糞池，集中進行化糞池清理,減輕將來水質淨化設施的負擔。	感謝提供意見及說明。
(二)	另水質不良部份，需透過水質連線監測系統找出相關原因，本局希望藉由各中央單位經費補助支持，將整體計畫效益呈現最佳的成效。	感謝提供意見及說明。
結論		
(一)「全國水環境改善計畫」中央補助經費採滾動式檢討，後續各計畫亦請水利局全力以赴。 (二) 感謝委員與各中央長官蒞臨臺中市政府給予指導，請水利局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。		

附錄七

「全國水環境改善計畫」—臺中市政府水環境改善計畫工作明細表

日期：106/12/26

優先順序	縣市別	鄉鎮市區	整體計畫名稱	分項工程名稱	主要工作項目	對應部會	用地取得情形：(已取得以代號表示，如待取得請逕填年/月) A：已取得 B：待取得，預計完成時間：年/月	預計辦理期程（年/月~年/月）	工程經費(單位：千元)																
									106年度			107年度			108年度			109年度			110年度			總計		
									中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	合計
1	臺中市	北屯區、北區、中區、西區、南區	柳川二水境善改計畫	柳川污染整治及環境改善計畫(林森柳橋至民權柳橋)	污水截流管線、跌水工、採LID-BMPs設計進行生態護岸整治與綠化、水岸步道、近水環境與警示系統	行政院環保署	A	106/09-109/12	2,800	1,200	4,000	147,875	63,375	211,250	118,300	50,700	169,000	29,575	12,675	42,250				298,550	127,950	426,500
				柳川中華水質淨化場功能改善計畫	提升中華水質淨化場水處理功能	行政院環保署	A	106/09-107/12	350	150	500	7,700	3,300	11,000	8,050	3,450	11,500							16,100	6,900	23,000
				柳川污染整治及環境改善計畫(三民柳橋至林森柳橋)	規劃設計費	行政院環保署	無用地問題	107/04-107/12				10,381	4,449	14,830										10,381	4,449	14,830
					監造費	行政院環保署	無用地問題	107/12-109/12							4,032	1,728	5,760	4,032	1,728	5,760				8,064	3,456	11,520
					污水截流管線、跌水工、採LID-BMPs設計進行生態護岸整治與綠化、水岸步道及近水環境	行政院環保署	A	107/12-109/12							133,228	57,098	190,325	133,227	57,097	190,325				266,455	114,195	380,650
				柳川污染整治及環境改善工程(中正公園至舊社公園截流及淨水場)委託技術服務	中正公園至舊社公園截流及淨水場規劃設計費	行政院環保署	無用地問題	107/04-107/12				10,360	4,440	14,800										10,360	4,440	14,800
				柳川污染整治及環境改善工程(中正公園至舊社公園截流及淨水場)委託監造服務	中正公園至舊社公園截流及淨水場工程監造費	行政院環保署	無用地問題	107/12-109/12				3,920	1,680	5,600	3,136	1,344	4,480	784	336	1,120				7,840	3,360	11,200
				柳川污染整治及環境改善工程(中正公園至舊社公園截流)	污水截流管線、截流井、近水環境、護岸整治	行政院環保署	A	107/12-109/12				54,250	23,250	77,500	43,400	18,600	62,000	10,850	4,650	15,500				108,500	46,500	155,000
				柳川污染整治及環境改善計畫(中正公園淨水場)	興建中正公園水淨場	行政院環保署	A	107/12-109/12				74,200	31,800	106,000	59,360	25,440	84,800	14,840	6,360	21,200				148,400	63,600	212,000
				水污染源管制、河川巡守隊業務及水質自動監測連續監測	計畫範圍集污區水污染源調查、污染減量措施研擬及稽查管制作業、河川巡守隊經營運作輔導業務及設置水質自動監測儀器	行政院環保署	無用地問題	107/01-109/12				2,625	1,125	3,750	2,100	900	3,000	525	225	750				5,250	2,250	7,500

「全國水環境改善計畫」—臺中市政府水環境改善計畫工作明細表

日期：106/12/26

優先順序	縣市別	鄉鎮市區	整體計畫名稱	分項工程名稱	主要工作項目	對應部會	用地取得情形：(已取得以代號表示，如待取得請逕填年/月) A：已取得 B：待取得，預計完成時間：年/月	預計辦理期程（年/月~年/月）	工程經費(單位：千元)																
									106年度			107年度			108年度			109年度			110年度			總計		
									中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	合計
2	臺中市	南區	綠川水環境改善計畫	臺中市綠川水環境改善計畫(民權路至復興路)	委託規劃設計	內政部營建署	無用地問題	107/01-108/06				5,280	720	6,000										5,280	720	6,000
					委託工程監造	內政部營建署	無用地問題	107/01-109/12							1,760	240	2,000	1,760	240	2,000				3,520	480	4,000
					污水截流管線、截流井、護岸整治、水岸步道、親水近水環境	內政部營建署	A	107/01-109/12							66,000	9,000	75,000	66,000	9,000	75,000				132,000	18,000	150,000
				臺中市綠川水環境改善計畫(愛國街至信義南街)	污水截流管線、截流井、護岸整治、水岸步道、親水近水環境	內政部營建署	A	107/01-109/12							39,600	5,400	45,000	39,600	5,400	45,000				79,200	10,800	90,000
				臺中市綠川水環境改善計畫(信義南街至大明路周邊河岸綠帶節點串連)	委託規劃設計	內政部營建署	無用地問題	107/01-108/06				12,320	1,680	14,000										12,320	1,680	14,000
					委託工程監造	內政部營建署	無用地問題	107/01-109/12							4,840	660	5,500	4,840	660	5,500				9,680	1,320	11,000
					污水截流管線、截流井、護岸整治、水岸步道、親水近水環境	內政部營建署	A	107/01-109/12							165,000	22,500	187,500	165,000	22,500	187,500				330,000	45,000	375,000
				臺中市綠川水環境改善計畫(興大園道亮點河岸計畫)	委託規劃設計	內政部營建署	無用地問題	107/01-108/06				12,320	1,680	14,000										12,320	1,680	14,000
					委託工程監造	內政部營建署	無用地問題	107/01-109/12							4,840	660	5,500	4,840	660	5,500				9,680	1,320	11,000
					興大園道與中興大學之水岸步道、親水近水環境	內政部營建署	A	107/01-109/12							165,000	22,500	187,500	165,000	22,500	187,500				330,000	45,000	375,000
				臺中市綠川水質現地處理設施	委託規劃設計	內政部營建署	無用地問題	107/01-108/06				8,800	1,200	10,000										8,800	1,200	10,000
					委託工程監造	內政部營建署	無用地問題	107/01-109/12				3,520	480	4,000	2,816	384	3,200	704	96	800				7,040	960	8,000
					礫間處理設施、前處理設施、入出流管線	內政部營建署	A	107/01-109/12				106,480	14,520	121,000	85,184	11,616	96,800	21,296	2,904	24,200				212,960	29,040	242,000
				福田水資源回收中心及管網系統功能提升	委託規劃設計	內政部營建署	無用地問題	107/01-108/12				3,696	504	4,200										3,696	504	4,200
					委託工程監造		無用地問題	107/01-109/12				1,232	168	1,400	986	134	1,120	246	34	280				2,464	336	2,800
					針對福田水資中心內之機械及儀電操作設備進行分年分期功能提升及管網系統功能提升工程		A	107/01-109/12				27,720	3,780	31,500	22,176	3,024	25,200	5,544	756	6,300				55,440	7,560	63,000
				水污染源管制、河川巡守隊業務及水質自動監測連續監測	計畫範圍集污區水污染源調查、污染減量措施研擬及稽查管制作業、河川巡守隊經營運作輔導業務及設置水質自動監測儀器。	行政院環保署	無用地問題	107/01-109/12				1,225	525	1,750	980	420	1,400	245	105	350				2,450	1,050	3,500

「全國水環境改善計畫」—臺中市政府水環境改善計畫工作明細表

日期：106/12/26

優先順序	縣市別	鄉鎮市區	整體計畫名稱	分項工程名稱	主要工作項目	對應部會	用地取得情形：(已取得以代號表示，如待取得請逕填年/月) A：已取得 B：待取得，預計完成時間：年/月	預計辦理期程(年/月~年/月)	工程經費(單位：千元)															
									106年度			107年度			108年度			109年度			110年度			總計		
									中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	合計
3	臺中市	西屯區、南屯區	惠來系統(惠來溪、洋及明溪潮溝黎溝)水環境改善計畫	惠來溪水環境改善計畫(惠來路段)	委託規劃設計	內政部營建署	A	107/01-108/01	0	0	0	4,990	680	5,670	554	76	630	0	0	0	0	0	0	5,544	756	6,300
					委託工程監造	內政部營建署	A	107/10-109/12	0	0	0	2,200	300	2,500	1,760	240	2,000	440	60	500	0	0	0	4,400	600	5,000
					設置引水設施、引水管線及出水設施，引入水滴水資源回收中心處理後乾淨水源，並將兩岸污水截取後排入有規劃污水幹管，兩側護岸綠美化，並設置植草透水生態護岸及天然石片渠底	內政部營建署	A	107/10-109/12	0	0	0	63,360	8,640	72,000	50,688	6,912	57,600	12,672	1,728	14,400	0	0	0	126,720	17,280	144,000
				惠來溪水環境改善計畫(環河路段)	委託規劃設計	內政部營建署	A	107/01-108/01	0	0	0	5,016	684	5,700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,016	684	5,700
					委託工程監造	內政部營建署	A	107/10-109/12	0	0	0	0	0	0	1,980	270	2,250	1,980	270	2,250	0	0	0	3,960	540	4,500
					將兩岸污水截取後排入有規劃污水幹管，兩側護岸綠美化，並設置植草透水生態護岸及天然石片渠底	內政部營建署	A	107/10-109/12	0	0	0	0	0	0	55,880	7,620	63,500	55,880	7,620	63,500	0	0	0	111,760	15,240	127,000
				惠來溪水環境改善計畫-黎明水資源回收中心環境再造	委託規劃設計	內政部營建署	A	107/01-107/02	0	0	0	304	41	345	0	0	0	0	0	0	0	0	0	304	41	345
					委託工程監造	內政部營建署	A	107/03-107/12	0	0	0	238	32	270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	238	32	270
					惠來溪鄰近水岸區域景觀環境營造、黎明水資中心綠地開放	內政部營建署	A	107/03-107/12	0	0	0	6,500	885	7,385	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,500	885	7,385
				惠來溪水環境改善計畫-水淌經貿園區中水道系統應用及智慧管理操作維護	水淌經貿園區中水道系統智慧水網營運管理，及中水道系統之水質水量控管作業	內政部營建署	A	106/12-109/12	0	0	0	18,040	2,460	20,500	14,432	1,968	16,400	3,608	492	4,100	0	0	0	36,080	4,920	41,000
				惠來溪水環境改善計畫-水污染源管制、河川巡守隊業務及水質自動監測連續監測	計畫範圍集污區水污染源調查、污染減量措施研擬及稽查管制作業、河川巡守隊經營運作輔導業務及設置水質自動監測儀器。	行政院保護署	無用地問題	107/01-109/12	0	0	0	1,925	825	2,750	1,540	660	2,200	385	165	550	0	0	0	3,850	1,650	5,500

「全國水環境改善計畫」—臺中市政府水環境改善計畫工作明細表

日期：106/12/26

優先順序	縣市別	鄉鎮市區	整體計畫名稱	分項工程名稱	主要工作項目	對應部會	用地取得情形：(已取得以代號表示，如待取得請逕填年/月) A：已取得 B：待取得，預計完成時間：年/月	預計辦理期程（年/月~年/月）	工程經費(單位：千元)															
									106年度			107年度			108年度			109年度			110年度			總計		
									中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	合計
				潮洋溪水環境改善計畫-水質現地處理	委託規劃設計	行政院環保署	A	107/02-108/01	0	0	0	4,788	2,052	6,840	532	228	760	0	0	0	0	0	0	5,320	2,280	7,600
					委託工程監造	行政院環保署	A	107/11-109/12	0	0	0	2,065	885	2,950	1,652	708	2,360	413	177	590	0	0	0	4,130	1,770	5,900
					將上游污水截取，送至逢甲公園所增設之興建地下礫間淨化場處理並回放補助河川	行政院環保署	A	107/11-109/12	0	0	0	63,000	27,000	90,000	50,400	21,600	72,000	12,600	5,400	18,000	0	0	0	126,000	54,000	180,000
				潮洋溪水環境改善計畫-污水截流及環境營造	委託規劃設計	行政院環保署	A	107/02-108/01	0	0	0	3,150	1,350	4,500	350	150	500	0	0	0	0	0	0	3,500	1,500	5,000
					委託工程監造	行政院環保署	A	107/11-109/12	0	0	0	1,400	600	2,000	1,120	480	1,600	280	120	400	0	0	0	2,800	1,200	4,000
					將兩岸污水截取後排入污水幹管，河岸兩側護岸培厚美化並等距設置圖面，渠底則改為具生態之透水渠	行政院環保署	A	107/11-109/12	0	0	0	42,000	18,000	60,000	33,600	14,400	48,000	8,400	3,600	12,000	0	0	0	84,000	36,000	120,000
				潮洋溪水環境改善計畫-潮洋之星連結段	委託規劃設計	內政部營建署	A	107/02-108/01	0	0	0	2,068	282	2,350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,068	282	2,350
					委託工程監造	內政部營建署	A	107/11-109/12	0	0	0	0	0	0	770	105	875	770	105	875	0	0	0	1,540	210	1,750
					設置人行空橋連結潮洋溪上下游，解決台灣大道切割問題	內政部營建署	A	107/11-109/12	0	0	0	0	0	0	14,476	1,974	16,450	14,476	1,974	16,450	0	0	0	28,952	3,948	32,900
4	臺中市	南區	旱溪排水環境改善計畫	旱溪排水水環境改善工程	旱溪排水水環境改善委託設計服務	行政院環保署	A	107/01-108/12				3,402	1,458	4,860	378	162	540							3,780	1,620	5,400
					旱溪排水水環境改善委託監造技術服務			107/01-109/12				1,260	540	1,800	1,008	432	1,440	252	108	360				2,520	1,080	3,600
					礫間處理設施、前處理單元、入出流管							28,350	12,150	40,500	22,680	9,720	32,400	5,670	2,430	8,100				56,700	24,300	81,000
				旱溪排水水利園區及鄰近區域設施改善工程	旱溪排水水利園區及鄰近區域設施改善委託設計服務	經濟部水利署	A	107/01-108/12				3,024	1,296	4,320	336	144	480							3,360	1,440	4,800
					旱溪排水水利園區及鄰近區域設施改善委託監造技術服務			107/01-109/12				1,120	480	1,600	896	384	1,280	224	96	320				2,240	960	3,200
					水利園區便橋設立、照明設備設置及輕艇碼頭、輕艇置放區設施							25,200	10,800	36,000	20,160	8,640	28,800	5,040	2,160	7,200				50,400	21,600	72,000
				旱溪排水相關重劃區污水下水道系統設施功能提升工程	旱溪排水相關重劃區污水下水道系統設施功能提升委託設計服務	內政部營建署	A	107/01-108/12				2,851	389	3,240	317	43	360							3,168	432	3,600
					旱溪排水相關重劃區污水下水道系統設施功能提升委託監造技術服務			107/01-				1,056	144	1,200	1,056	144	1,200							2,112	288	2,400

「全國水環境改善計畫」—臺中市政府水環境改善計畫工作明細表

日期：106/12/26

優先順序	縣市別	鄉鎮市區	整體計畫名稱	分項工程名稱	主要工作項目	對應部會	用地取得情形：(已取得以代號表示，如待取得請逕填年/月) A：已取得 B：待取得，預計完成時間：年/月	預計辦理期程(年/月~年/月)	工程經費(單位：千元)															
									106年度			107年度			108年度			109年度			110年度			總計		
									中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	合計
					旱溪上游的相關重劃地區進行既有管線功能提升工作			108/12				23,760	3,240	27,000	23,760	3,240	27,000							47,520	6,480	54,000
				水污染源管制、河川巡守隊業務及水質自動監測連續監測	計畫範圍集污區水污染源調查、污染減量措施研擬及稽查管制作業、河川巡守隊經營運作輔導業務及設置水質自動監測儀器。	行政院環保署	無用地問題	107/01-109/12				2,625	1,125	3,750	2,100	900	3,000	525	225	750				5,250	2,250	7,500
5	臺中市	西屯區、南屯區	筏子溪水環境改善計畫	筏子溪景觀環境營造工程(車路巷橋-永安橋及礫間淨化)	規劃設計費	行政院環保署	A	107/01-107/09				5,094	2,183	7,277	566	242	808							5,659	2,425	8085
					監造費			107/09-109/12				2,315	992	3,307	1,852	794	2,646	463	198	662				4,630	1,984	6615
					營造水域環境，設置散步道、休憩座椅、堤頂休憩平台等，保持既有自然河道形式，呈現整體一致景觀規劃，於筏子溪旁都市計畫文小用地，設置礫間淨化廠，處理水量10,000CMD，礫間淨化廠設置於地下，地面爾後仍可供學校使用。			107/01-109/12				46,305	19,845	66,150	37,044	15,876	52,920	9,261	3,969	13,230				92,610	39,690	132,300
				筏子溪景觀環境營造工程(知高橋-烏日高鐵站)	規劃設計費	經濟部水利署	A	107/01-107/09				2,322	995	3,317	258	111	369							2,580	1,105	3,685
					監造費			107/09-109/12				1,055	452	1,507	844	362	1,206	212	90	302				2,111	904	3,015
					銜接正在施作之永春路至烏日高鐵站段並配合後續本府推動之環河自行車道建置工程，提供遊客或地方民眾帶狀休憩環境，河道內設置簡易景觀步道。			107/01-109/12				21,105	9,045	30,150	16,884	7,236	24,120	4,221	1,809	6,030				42,210	18,090	60,300
				水污染源管制、河川巡守隊業務及水質自動監測連續監測	計畫範圍集污區水污染源調查、污染減量措施研擬及稽查管制作業、河川巡守隊經營運作輔導業務及設置水質自動監測儀器。	行政院環保署	無用地問題	107/01-109/12				3,675	1,575	5,250	2,940	1,260	4,200	735	315	1,050		0		7,350	3,150	10,500

「全國水環境改善計畫」—臺中市政府水環境改善計畫工作明細表

日期：106/12/26

優先順序	縣市別	鄉鎮市區	整體計畫名稱	分項工程名稱	主要工作項目	對應部會	用地取得情形：(已取得以代號表示，如待取得請逕填年/月) A：已取得 B：待取得，預計完成時間：年/月	預計辦理期程(年/月~年/月)	工程經費(單位：千元)																
									106年度			107年度			108年度			109年度			110年度			總計		
									中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	合計
6	臺中市	龍井區、梧棲區、清水區、大肚區、沙鹿區	臺中特定區水環境改善計畫	S主幹管設置計畫	規劃設計費	內政部營建署	A	107/01-107/09				18,480	2,520	21,000										18,480	2,520	21,000
					監造費			107/09-109/12				7,480	1,020	8,500	5,984	816	6,800	1,496	204	1,700				14,960	2,040	17,000
					工程費：施作S主幹管(總長度約7,222m)；污水揚水站；管徑400mmDIP壓力管，長度約450m			107/09-109/12				374,880	51,120	426,000	299,904	40,896	340,800	74,976	10,224	85,200				749,760	102,240	852,000
				文化路主幹管更新計畫	規劃設計費	內政部營建署	A	107/01-107/09				4,224	576	4,800										4,224	576	4,800
					監造費			107/09-109/03				1,628	222	1,850	1,302	178	1,480	326	44	370				3,256	444	3,700
					工程費：主幹管600mm計795m；800mm計1,107m			107/09-109/03				44,000	6,000	50,000	35,200	4,800	40,000	8,800	1,200	10,000				88,000	12,000	100,000
				水資源回收中心功能提升計畫	規劃設計費	內政部營建署	A	107/01-108/12				3,326	454	3,780	370	50	420							3,696	504	4,200
					監造費			107/01-109/12				1,232	168	1,400	986	134	1,120	246	34	280				2,464	336	2,800
					工程費：曝氣設備更新、好氧消化池更新、污泥脫水機進料泵、實驗室抽氣櫃、抽水站設備更新等功能提升。			107/01-109/12				27,720	3,780	31,500	22,176	3,024	25,200	5,544	756	6,300				55,440	7,560	63,000
				水污染源管制、河川巡守隊業務及水質自動監測連續監測	計畫範圍集污區水污染源調查、污染減量措施研擬及稽查管制作業、河川巡守隊經營運作輔導業務及設置水質自動監測儀器。	行政院環保署	無用地問題	107/01-109/12				1,225	525	1,750	980	420	1,400	245	105	350				2,450	1,050	3,500
合計									3,150	1,350	4,500	1,373,662	356,486	1,730,148	1,660,503	393,197	2,053,700	899,048	193,605	1,092,653	0	0	0	3,936,362	944,638	4,881,000
總計									4,500			1,730,148			2,053,700			1,092,653			0			4,881,000		

審查核章：　　承辦人：　　科(課)長：　　局(處)長：　　首長：臺中市長林佳龍

附錄八

「全國水環境改善計畫」

臺中市政府【惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫】

自主查核表

日期：106/12/26

整體計畫案名	惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)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	本整體計畫工作計畫書一律以「A4直式橫書」裝訂製作，封面應書寫整體計畫名稱、申請執行機關、日期，內頁標明章節目錄（含圖、表及附錄目錄）、章節名稱、頁碼，附錄並須檢附工作明細表、自主檢查表、計畫評分表等及相關附件。
3.整體計畫位置及範圍	■正確 □應修正	說明整體計畫範圍、實施地點，並以 1/25000 經建版地圖或 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	■完整 □應修正	說明鄰近重要景點及社經環境說明。
5.前置作業辦理進度	■完整 □應修正	請說明府內審查會議之建議事項、規劃設計進度、用地取得情形、生態檢核辦理情形及相應之環境友善策略、召開工作說明會或公聽會等 NGO 團體、民眾參與情形，及相關資訊公開方式等項目，上開相關詳細資料(如初審會議紀錄及回應說明等)請以附錄檢附。
6.整體計畫願景	■完整 □應修正	具體說明申請計畫之動機、目的、擬達成願景目標。
7.分項工程項目	■明確 □應修正	具體說明預定執行分項工程項目及內容。各分項工程應分段敘述執行內容。
8.計畫經費需求	■完整 □應修正	說明整體計畫經費來源及分項工程經費需求，並述明各中央主管機關補助及地方政府分擔款金額，及分項工程經費分析說明。
9.預定計畫期程	■完整 □應修正	按確實可於預定年度內執行完成原則，排定各分項工程各主要工作時程，以一甘特圖表示。
10.預期成果	■明確 □應修正	請說明本整體計畫及各項工程預期成果，例如：環境改善面積(公頃)、觀光人口數、產業發展…等一般性敘述外，應訂定具體後續維護管理辦理事項。
11.府內審查會議對本整體計畫之建議	■完整 □應修正	檢附初審會議紀錄及回應說明。
12.附錄	■完整 □應修正	整體計畫提案相關佐證說明資料。

檢核人員：

機關局(處)首長：

附錄九

「全國水環境改善計畫」
計畫評分表

整體計畫名稱	惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫	提報縣市	臺中市政府
內容概述	將運用污水截流、淨水再生及河岸綠化等三大工程手段，使惠來溪系統整體水環境能夠大幅改善。		
預期效益	整合市府重點發展區域，並與前瞻軌道建設及城鄉建設並行，藉此達成改善河岸水質水量，並提升城市河岸環境及河川生態復育之目標。		
所需經費	計畫總經費：706,500 仟元(全國水環境改善計畫補助：562,682 仟元，地方政府自籌分擔款：143,818 仟元)		

項次	評比項目		評比因子		佔分	評分		
						地方政府自評	河川局評分會議評分	
一	地方政府內部競爭序位評分		(一)為地方政府所提整體計畫排序第一者，優先予以評分 20 分，第二者予以評分 10 分，第三者予以評分 5 分，第四者(含)以後評分 0 分。 (二)如本整體計畫之部分分項工程已完成規劃設計者，予以加分 5 分。 備註：本項由河川局辦理評分作業時，依前二項說明逕以填列，惟本評比項目總分最高為 20 分。		20		(一) (二)	
二	計畫內容評分	整體計畫相關性	(一)營運管理計畫完整性 (佔 8 分)	地方政府承諾持續負責維護管理，並推動民眾參與及地方認養以永續經營者，評予 8 分，其它情況自 4 分酌降。	8	8		
			(二)與前瞻基礎建設計畫內其他計畫配合情形 (佔 7 分)	與前瞻基礎建設計畫-全國水環境改善計畫以外之二項計畫配合者，本項評予 7 分；與一項計畫配合者，本項評予 6 分；未與其它計畫配合者，評分自 4 分酌降。	7	7		
			(三)計畫總體規劃完善性 (佔 8 分)	目標明確性、工作項目規劃完整性、計畫期程、分期計畫及工程經費合理性、政策配合度完善等者，評予 8 分，其它情況自 4 分酌降。	8	8		
		環境生態景觀關聯性	(四)具生態復育及生態棲地營造功能性 (佔 6 分)	整體計畫已納入生態檢核機制且工程內容融入生態復育及棲地營造效益者，評予 6 分，其它情況自 4 分酌降。	6	6		
			(五)水質良好或計畫改善部分(佔 6 分)	計畫區域屬水質良好(依環保署相關評定標準認定)或已納入本計畫改善者，評予 6 分，其它情況自 4 分酌降。	6	6		

二	計畫內容評分	環境生態景觀關聯性	(六)減少人工鋪面之採用情形(佔 6 分)	工法減少人工鋪面使用，對生態環境友善者，評予 6 分，其它情況自 4 分酌降。	6	6	
			(七)水環境改善效益(佔 6 分)	水質改善效益、整體環境及休閒遊憩空間營造、生態維護及環境教育規劃、水環境改善所佔比例等計畫效益顯著者，評予 6 分，其它情況自 4 分酌降。	6	6	
		地方認同性	(八)民眾認同度(佔 6 分)	已召開工作說明會或公聽會等，計畫內容獲多數 NGO 團體、民眾認同支持者，評予 6 分，其它情況自 4 分酌降。	6	6	
		重視度及執行成效性	(九)地方政府發展重點區域(佔 8 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者，評予 8 分，其它情況自 4 分酌降。	8	8	
			(十)地方政府整合推動重視度(佔 7 分)	計畫整合推動機制之召集人係由縣(市)長擔任者，本項評予 7 分；由副縣(市)長擔任者，本項評予 5 分；其它人員擔任者，評予 1 分。	7	7	
			(十一)呈現亮點成果時效(佔 8 分)	2 年內即可完成展現成效者，評予 8 分；3 年內完成展現成效者，評予 4 分；3 年內無法完成者，評予 1 分	8	8	
		其他	(十二)地方配合款編列情況及過去 3 年相關計畫執行績效(佔 4 分)	地方政府自述過去相關計畫之配合款編列情況，及過去 3 年相關計畫執行績效，予以評分	4	4	
合計						80	

（備註：以上各評分要項，請該提案之各直轄市、縣（市）政府檢附相關佐證資料供參）

【提報作業階段】__臺中市__政府　機關局(處)首長：臺中市政府水利局局長 周廷彰 (核章)

日期：106 年 12 月 26 日

【評分作業階段】水利署第___河川局　評分委員：_____(簽名)

日期：　　年　　月　　日