經濟部

「全國水環境改善計畫」

【柳川第二期水環境改善計畫】

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 ……9

四、計畫概要 ……15

五、計畫經費 ……28

六、計畫期程 ……31

七、預期成果及後續維護管理計畫 ……32

八、其他事項 ……33

圖目錄

圖 1 柳川第二期水環境改善計畫位置 ····· 3

圖 2 柳川周邊區域景觀遊憩資源分布 ····· 4

圖 3 計畫推動機制組織圖 ····· 10

圖 4 黃國書立委辦理前瞻計畫說明會情形 ····· 12

圖 5 臺中市政府水利局辦理前瞻計畫說明會情形 ····· 13

圖 6 臺中市政府水利局辦理柳川第二期地方說明會情形 ····· 14

圖 7 本計畫願景圖(一) ····· 17

圖 8 本計畫願景圖(二) ····· 17

圖 9 本計畫願景圖(三) ····· 18

圖 10 本計畫願景圖(四) ····· 18

圖 11 本計畫規劃構想圖(五) ····· 19

表目錄

表 1 本計畫預計分段計畫表 ····· 20

表 2 集污區內水污法公告列管事業 ····· 24

附錄目錄

附錄一 柳川環境改善及工程延長會議相關資料

附錄二 柳川第二期水環境改善計畫實質審查會議紀錄及回應表

附錄三 柳川前期規畫審查會議紀錄回應表

附錄四 柳川延伸段管線遷移會議相關資料

附錄五 生態檢核自評表

附錄六 黃國書辦理前瞻計畫說明會

附錄七 工作說明會議紀錄及意見回覆表

附錄八 柳川第二期地方說明會

附錄九 市長宣佈柳川二期整治啟動

附錄十 臺中市政府水環境改善計畫工作明細表

附錄十一 自主查核表

附錄十二 計畫評分表

一、 整體計畫位置及範圍：

柳川排水為旱溪排水支流之一，昔日上游稱邱厝溪，下游稱秋大老圳，日據時代始改稱為柳川。集水區北源於石岡壩南幹渠水閘分水處，東臨旱溪集水區，西接土庫溪排水集水區，南匯入旱溪排水，另為配合柳川下游臺中市高程度之都市開發期程，將太原路以北之柳川排水截流入土庫溪再排入旱溪排水，遂將土庫溪排水與柳川排水合併為一排水系統，故民國 98 年公告核定治理終點為臺中市管區排麻園溪太原路截水道。

柳川排水水路位於潭子街區之東方，向南流入臺中市北屯區，過松竹、北屯等里，繞過寶覺寺後方至西側，經中正公園與殯儀館之間後，環流五權國中過五權路，穿流於湖北、光大、光榮各里之間，過中華路入中區，順柳川東西街流至民權路入西區，越過林森路、忠信國小東至公館里，過南屯路入南區，穿過鐵路與復興路，流向樹德里、經原樹德技術學院校社南側，入烏日區九張犁東側，流至頭前厝西側，於光明裡附近匯入旱溪排水，主流長度 28.46 公里。

柳川第二期水環境改善計畫(以下簡稱本計畫)範圍包含兩階段，第一階段為民權路至林森路段，第二階段則向上下游再延伸，包含林森路下游及北區上游段。於民權柳橋至林森柳橋河段，為延伸第一期水環境改善計畫(中正柳橋至民權柳橋)，該河段鄰近臺中醫院、自立公園、臺中文學公園及第五市場等，包含仁愛段一小段、平民段一~六小段、和平段及公館段等地段，長度約 710 公尺，使用面積預估 38,900 平方公尺。第二階段則向上下游再延伸，包含林森柳橋至三民柳橋河段，甚至延伸至舊社公園河段，主要希冀延伸段計畫，可延續民權柳橋至林森柳橋 LID-BMPs 工法精神，並以柳川全河段的整體進行規劃設計，更甚連結至美術園道之景觀，型塑與河川共生共榮的人文水城，預計總施工長度約 2,100 公尺其施作位置及施作範圍詳如圖 1 所示。

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，本計畫另規劃柳川系統，包含舊社公園（松竹路二段）至中華水淨場（中華路一段）及民權路至三民西路，總計長度約 6,920 公尺，計畫範圍上游集污區主要包含本市北區、西區、北屯區及南區，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，並有少部份事業廢水排入。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，並逐步篩選及輔導、管制上游集污區污染源，以有效改善本市水體水質。

圖 1 柳川第二期水環境改善計畫位置

二、 現況環境概述：(說明鄰近重要景點及社經環境說明)

柳川排水集水區所涵蓋行政區包括臺中市豐原區、潭子區、北屯區、北區、中區、南區、西區及烏日區。經臺中市都市計畫通盤檢討，為增加柳川兩側休憩空間，並降低柳川東、西路車行速度，同時配合柳川整治計畫，整體形塑水岸花都城市意象，故將柳川東路自中正路至三民西路間路段與柳川西路自中正路至忠勤街 62 巷間路段道路寬度由 20 公尺縮減為 12 公尺。將道路縮減之範圍變更為綠地兼排水道使用，與原排水道用地二側之綠地(4 公尺寬)整併為 12 公尺寬之綠帶，以提升都市景觀與綠帶空間。

(一) 邇近重要景點

柳川邇近重要景點包含草悟道、動漫彩繪巷、臺中文學館、第五市場、臺中州廳、道禾六藝文化館、林之助紀念館及國立臺灣美術館等，柳川周邊區域景觀遊憩資源分布詳如圖 2 所示。

圖 2 柳川周邊區域景觀遊憩資源分布

柳川鄰近之學校及公園眾多，以下就以三大項加以分類說明。

1. 公園綠地：美術館、美術園道、五權園道、樂群公園、藍興公園、崇倫公園。

2. 歷史資源：臺中市役所。

3. 自行車道：環市自行車道(中興大學－國美館段)。

(1) 環市自行車道(中興大學－國美館段)

路線：中興大學-興大園道-綠川沿岸-五權南路-健康公園-忠明園道-建國南路鐵道-柳川園道-崇倫公園-南屯路一段-五權綠園道-國美館。

(2) 國立台灣美術館

國立臺灣美術館於民國 77 年（1988 年）開館，館舍空間為地下一層、地上三層，建築體呈東、西向長條造形，總樓地板面積 3 萬 8,000 平方公尺，A 型至 E 型展覽室面積約有 8,400 平方公尺，園區佔地 10 萬 2,000 平方公尺。館舍強調開闊性與親和性，新近增設之繪本館、兒童遊戲室、數位創意資源中心、影音藝術廳、教師資源室，以及各項學習、休閒空間與館外雕塑公園等，營造二十一世紀美術館兼具知性與休閒功能的嶄新面貌。

(3) 美術綠園道

臺中市美術綠園道在國立臺灣美術館正對面，習稱為"美術園道"，這一條林蔭大道綠樹搖曳，花木扶疏，周邊的餐廳、咖啡館、pub 不下 30 家，這幾年來新店一家一家的開，在美術園道兩側形成明顯的帶狀餐廳群，文藝氣息濃厚，咖啡香飄散，使該商圈散發獨特魅力，吸引許多人前來美術園道品嚐美食、欣賞風景。不論是吃飯、購物、

喝下午茶,徜徉都市的寧靜,或享受異國風情的燦爛夜景," 美術園道" 提供臺中假日休閒好去處。

(4) 樂群公園(五權園道)

樂群公園位於樂群街、柳川間，行政區域屬於西區，西區向來以公園綠地多而聞名，樂群公園附近也有不少小型鄰里公園及園道，加上柳川流貫，河岸柳樹成蔭，構成良好的居住環境。

(5) 崇倫公園

民國 79 年開闢的崇倫公園,總佔地約 19,360 平方公尺，公園內植物生態豐富，還有許多珍奇的大樹，民國八十三年遷入苗圃 1.2 公頃，以培育四季草，苗圃一年培育花草數量約為三十萬株，除了提供本市各綠地、盆栽種植之外，也開放各個機關、學校、社區及市民申請，以美化本市市容環境。公園的圍牆是由H型鋼排列而成，傾斜角度看則會誤以為是實牆，實際則是鏤空設計，使公園裡和外界隔起若有似無的視覺界線，卻又不妨礙公園與外界生態的溝通，著實成為一個別出心裁的公園設計。

(二) 社會經濟

臺中市之市區產業型態主要以製造業、批發零售業以及工商服務業等二、三級產業為主，而一級產業並不發達。登記事業單位主要以批發、零售及餐飲業為主，屬於商業服務型之都市。依據民國 100 年工商及服務業普查報告，臺中市二級產業場所家數最多者為製造業，登記現有家數 32,754 家，平均成長率最高者則為營造業；在三級產業部分，場所家數最多者為批發及零售業，登記現有家數 66,161 家，成長率最高者為娛樂休閒及運動服務業。

(三)交通運輸

臺中市路網架構主要以環道狀、輻射式及棋盤式為主，依道路功能則分為聯外道路、主要道路及區內道路三種層級。而區域交通則以外圍的國道一號、中彰快速道路及生活圈道路為主。聯外道路由臺灣大道(原中港路)、崇德路、北屯路、大雅路、中清路、五權西路、臺中路、國光路、復興路、五權南路與建成路等，構成一個輻射狀的連外幹道路網。環狀道路，由五權路、自由路與雙十路所構成，呈一內環道橢圓形狀，提供市中心區主要聯絡服務；由忠明路、忠明南路、進化路、進化北路及建成路所構成中環道，提供中區及東區主要聯絡服務；由文心路、文心南路與東山路所構成外環道，為臺中市主要環道發展軸帶，且可通往大坑地區，另西北-東西走向之林森路、民權路、中正路、公園路及東北-西南走向之三民路、建國路、自由路等，為計畫區通往西屯區、南屯區、北屯區等主要道路。

(四) 氣象水文

臺中地區地處臺灣中部，屬亞熱帶氣候，氣溫及濕度均高，夏季多雨，冬則乾旱，夏季常有颱風過境，集中於 7~9 月，冬季東北季風受中央山脈之阻擋，故以北風為最多。臺中市中華柳橋至公園柳橋河段之地下水位約於地表下 3.5 公尺，中正至民權柳橋河段之地下水位約於地表下 1.5~1.7 公尺。

(五) 河道現況

柳川排水河道上游段較窄、下游段較寬，大致以中正柳橋為分界點，中正柳橋上游段河寬約為 14 公尺，下游段河寬約為 24 公尺，上下游河道寬度約相差 10 公尺，兩岸防洪工程多已布設，多有水防道路，惟有些堤段水防道路並不連貫，原因多為直接截斷者或遇橋梁、鐵路等結構物而無法連

通。此外，柳川及土庫溪間具有橫向連結之麻園溪太原路截水道及西川二路分洪道，將太原路以北之柳川排水維持每秒 30 立方公尺往柳川下游排放，其餘由太原路截水道往土庫溪排放。柳川排水兩岸住宅林立，多設有人行步道及休憩空間，為配合臺中市都市計畫整治，部分管道改建為暗渠(包括近市中心區之公園路、中華路、大城街、成功路、中正路等渠段)，其上則闢為停車場或道路，以供通行或停車，除環中路六段下游屬兩面工管道外，渠床屬天然卵礫石外，其餘渠段均為水泥施作之三面工，屬典型都市排水型態。

本計畫規劃範圍為民權柳橋至三民柳橋段，總長度約 2,100 公尺，其中民權柳橋至林森柳橋段，全段斷面為混凝土三面光型式，現況通洪能力滿足排水路 10 年重現期通水能力，25 年重現期不溢堤之保護標準。河岸兩旁設有人行步道，種植柳樹、榕樹及其他喬木類植物，左岸設有自行車道，但人行道經常可見居民堆放物品、種植葉菜，影響視覺感受，混凝土護岸及管道亦導致生態棲地單調；林森柳橋至三民柳橋段，河道斷面皆為溝中溝設計，其中五權柳橋以上深槽寬度平均為 7.5 公尺，五權柳橋以下深槽寬則縮減至 2 公尺，深度皆為 1 公尺以內；公館柳橋至五權柳橋間河段有蜿蜒設計，其餘為順直河道，內設有多處跌水工，於 10 年重現期水量下流速最高達每秒 4.86 公尺。本段右岸為住宅區、國小用地，且有美術園道連接至臺灣美術館，左岸以住宅區為主，並有樂群公園延伸至右岸。

本計畫河段，污染源經分析後可知柳川污水最大來源為民生污水，其中又以北屯區及北區之污染負荷最大，以 BOD 為例，佔柳川整體 63.4%，主因為上游渠段廢(污)水多尚未截流(崇德柳橋以上河段)，且污水下水道系統尚在建設階段，因此未來不論污水下水道施作或污水截流，都應將該區優先列入考量。

本府環境保護局於計畫河段設有東山第三柳橋、學士柳橋

及三民柳橋等三處水體水質監測站，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。

三、 前置作業辦理進度：

(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、召開地方說明會、工作坊等公民參與情形，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。)

(一) 府內審查會議之建議事項

本計畫於 106 年 1 月 3 日由市長主持並召開柳川第二期水環境改善計畫提報會議(詳參附錄一)，其市府會議結論指示請各單位共同參於規劃既有在地空間籌設，達到治水、環境教育、在地文化等多重目標結合，並請經發局研議串聯柳川景點可行方式及規劃柳川第二期預計費用，並以預備金支應，後續費用以追加預算辦理，故此顯示市長極度重視本計畫辦理情形。市府計畫推動機制組織圖，如圖 3 所示。

本計畫於 106 年 10 月 23 日辦理府內實質現勘，於 106 年 10 月 31 日辦理府內實質審查會議，相關建議事項及回覆詳如附錄二所示。

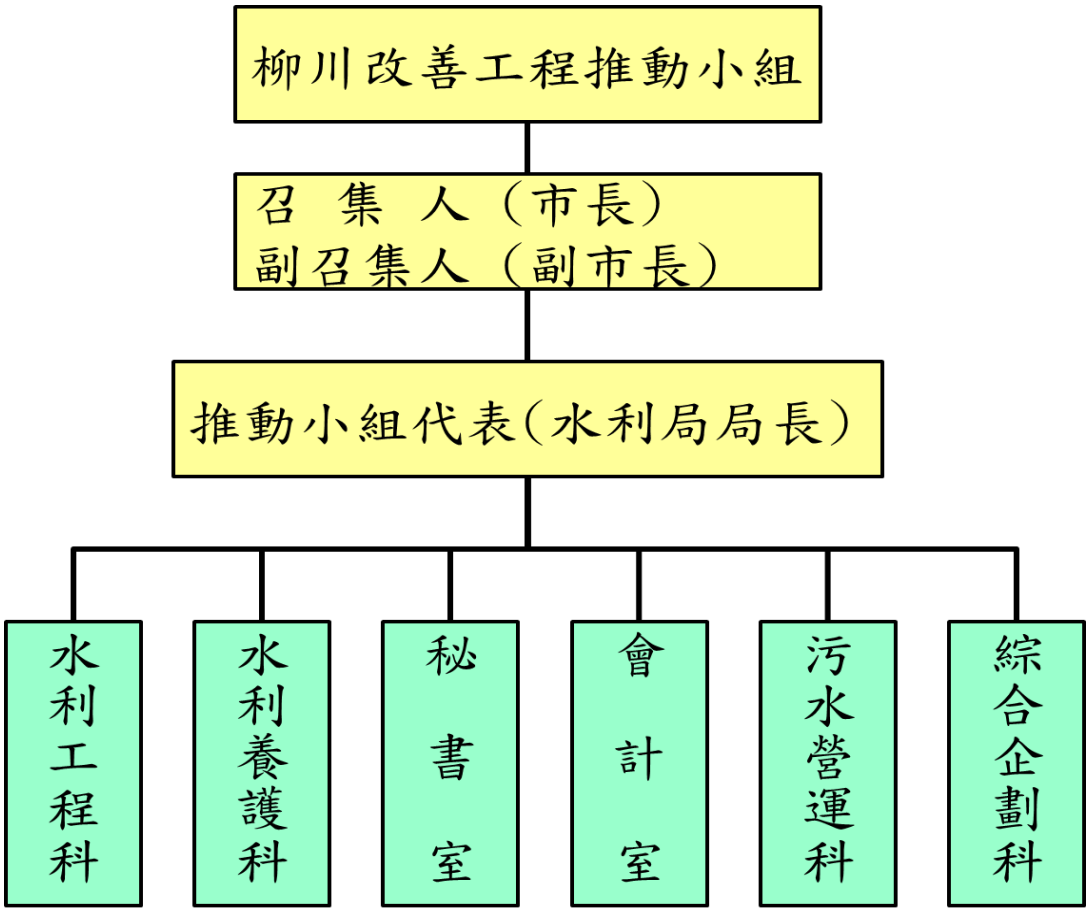

圖 3 計畫推動機制組織圖

(二) 規劃設計進度

臺中市政府於 102 年度著墨於臺中城市風貌型塑，遂而執行「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」，期藉由整合重點地區水系紋理為出發點，打造綠色生態防線，進一步成就蘊含歷史人文之人本交通系統網絡，回復生態城鎮聚落，並於此操作過程中，達到跨域整合推動之精神。整體規劃願景為調整臺中都會體質成為「藍與綠交織之宜居城市」為主軸，擬透過以河岸人本生態空間改善與完整藍綠帶系統健全，同步並提升水岸人本交通網絡與生態效益，以道路低衝擊開發設施(LID)進行雨洪水滯留滲透工法試驗，健全都市防災體質，透過水岸河線閒置用地之加值開發計畫與水岸景觀風貌整體形塑，藉由跨局處合作與導入產業發展，觸動臺中水岸再發展契機。本計畫將柳川河廊環境營造計畫列為優先改造河段與設計計畫之一，並已於

103 年 2 月召開工作執行計畫書審查會議(詳參附錄三)。

柳川第一期整治計畫歷經 103 年至 106 年完工，現著手辦理本計畫，臺中市水利局已於 106 年 2 月 15 日召開柳川第二期水環境改善工程管線遷移會議(詳參附錄四)，並已於 106 年 5 月 19 日成功爭取行政院環境保護署同意補助辦理柳川第二期整治計畫規劃設計費用。本案已於 106 年 7 月 14 日完成臺中市柳川污染整治及環境改善工程(第二期)委託技術服務決標公告，並於 106 年 9 月 21 日通過工作計畫書審查作業，於 106 年 9 月 27 日、11 月 8 日及 11 月 14 日進行規劃設計工作會議，刻正辦理相關規劃及基本設計作業。

(三) 用地取得情形

本計畫範圍包含兩階段，第一階段為民權路至林森路段，第二階段則向上下游再延伸，包含林森路下游及北區上游段。於民權柳橋至林森柳橋河段，鄰近臺中醫院、自立公園、臺中文學公園及第五市場等，包含仁愛段一小段、平民段一~六小段、和平段及公館段等地段，長度約 710 公尺，使用面積預估 38,900 平方公尺，本計畫工程使用範圍用地，初步調查多屬臺中市政府及中華民國所有，部分為臺灣臺中農田水利會所有，將比照前期方式，取得臺灣臺中農田水利會同意取得用地同意使用函文。

(四) 生態檢核辦理情形及相應之環境友善策略

本計畫將進行計畫河段(碧柳一巷至環中路六段)的生態調查，樣站預定為崇德柳橋、金山柳橋及五權柳橋，共 3 站，各樣站於豐、枯水期各調查 1 次，共 6 點次，以瞭解計畫河段之生態特性，並於施工階段建立生態檢核機制，評估工程擾動對生態環境的影響程度以適時調整生態保育措施。生態保育措施依迴避、縮小、減輕與補償等四項生態保育策略之優先順序考量與實施，作為工程選擇方案及辦理後續生態環

境監測的依據。本計畫現於調查設計階段，本局針對本計畫工程範圍內，依水利工程生態檢核進行自評(詳參附錄五)，其中本計畫有關注物種為老樹，並對此於調查設計時將研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，並提出合宜之工程配置方案。

(五) 召開地方說明會

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(如圖 4 所示，詳參附錄六)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，顯示柳川第一期可實質改善柳川水環境創造水安全、水潔淨及水生態的全新柳川，並將本計畫已列為市政重大建設之一。

圖 4 黃國書立委辦理前瞻計畫說明會情形

臺中市政府水利局於106年8月21日舉辦臺中市水環境建設前瞻計畫說明會，針對柳川第二期水環境改善計畫理念，向所屬有關單位、鄉（鎮、市、區）公所及社區組織等，說明柳川第二期水環境改善整體計畫推動方向及內容，並邀請社區民眾及 NGO 團體等共同參與，會後整合收集各單位意見(各方意見請參見附錄七)，建立共識，並納入整體計畫工作計畫書中(參見附錄七)，相關辦理情形詳如圖 5。

圖 5 臺中市政府水利局辦理前瞻計畫說明會情形

本計畫已於106年9月30日召開地方說明會，針對柳川第二期水環境改善計畫理念，向所屬區議員、區公所、里長、社區組織等，說明柳川第二期水環境改善整體計畫推動方向及內容，並邀請社區民眾共同參與，會後整合收集各單位意見(各方意見請參見附錄八)，建立共識，並納入整體計畫工

作計畫書中，相關辦理情形詳如圖 6。

圖 6 臺中市政府水利局辦理柳川第二期地方說明會情形

由於里長們希望能有更多的里民共同參與，提出加開地方說明會的場次需求，本局預計於 106 年下半年度再度召開柳川第二期水環境改善計畫地方說明會，向民眾說明本計畫理念，並鼓勵民眾參與水質淨化場址及水域環境景觀營造之施作與溝通，擬辦理 1 場次「柳川水質改善及水域環境營造民眾說明宣導會」，聽取民眾意見，作為整體規劃之參考。另於設計作業過程中，擬邀集在地住民舉辦 1 場公開之「柳川水質改善及水域環境營造民眾說明座談會」，廣納民眾建議以提出最佳化之規劃設計方案，進而促使民眾發自內心的愛護柳川，並藉此讓民眾對柳川及住家周邊環境有更深一層的認識，以柳川為傲。

(六) 相關資訊公開方式

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

四、 計畫概要：

（一）整體計畫願景(具體說明申請計畫之動機、目的、擬達成願景目標。)

為改善臺中市柳川各渠段水質水體污染問題，臺中市政府（以下簡稱本府）於 99 年執行「臺中市都會型河川排水污染整治及河道環境改善工程計畫」（以下簡稱前期工程），於柳川之學士柳橋至公館柳橋間人口密集精華渠段，完成 17 處流入工截流，及長度約 2.1 公里之薄層流工程，藉由河水、污水分離改善水體水質狀況，並配合渠道內自淨工程提昇水質。延續前期工程執行成果，本府於 101 年執行「臺中市柳川污染整治及環境改善計畫委託規劃設計技術服務案」（以下簡稱上位計畫）。

針對上位計畫執行成果，臺中市政府水利局於 103 年辦理「臺中市柳川污染整治及環境改善工程」（以下簡稱第一期計畫），完成崇德柳橋至南屯柳橋工程之截流，並於中正柳橋至民權柳橋段設置 LID 工法，透過水質改善及環境景觀改善，恢復柳川生命力，提高居民生活品質。爰此，為持續提升柳川排水之水體環境，本局擬辦理「臺中市柳川污染整治及環境改善計畫(第二期)」（以下簡稱本計畫）」，以再造渠段乾淨及多元性水域，達到排水水體水質清淨美化目標，提升閒置空間再利用，維護生態環境美觀，推動都市生態之河，讓柳川成為臺中都會區的市民生態河川。

本計畫所研提柳川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(至少 4 幅)

圖 7 本計畫願景圖(一)

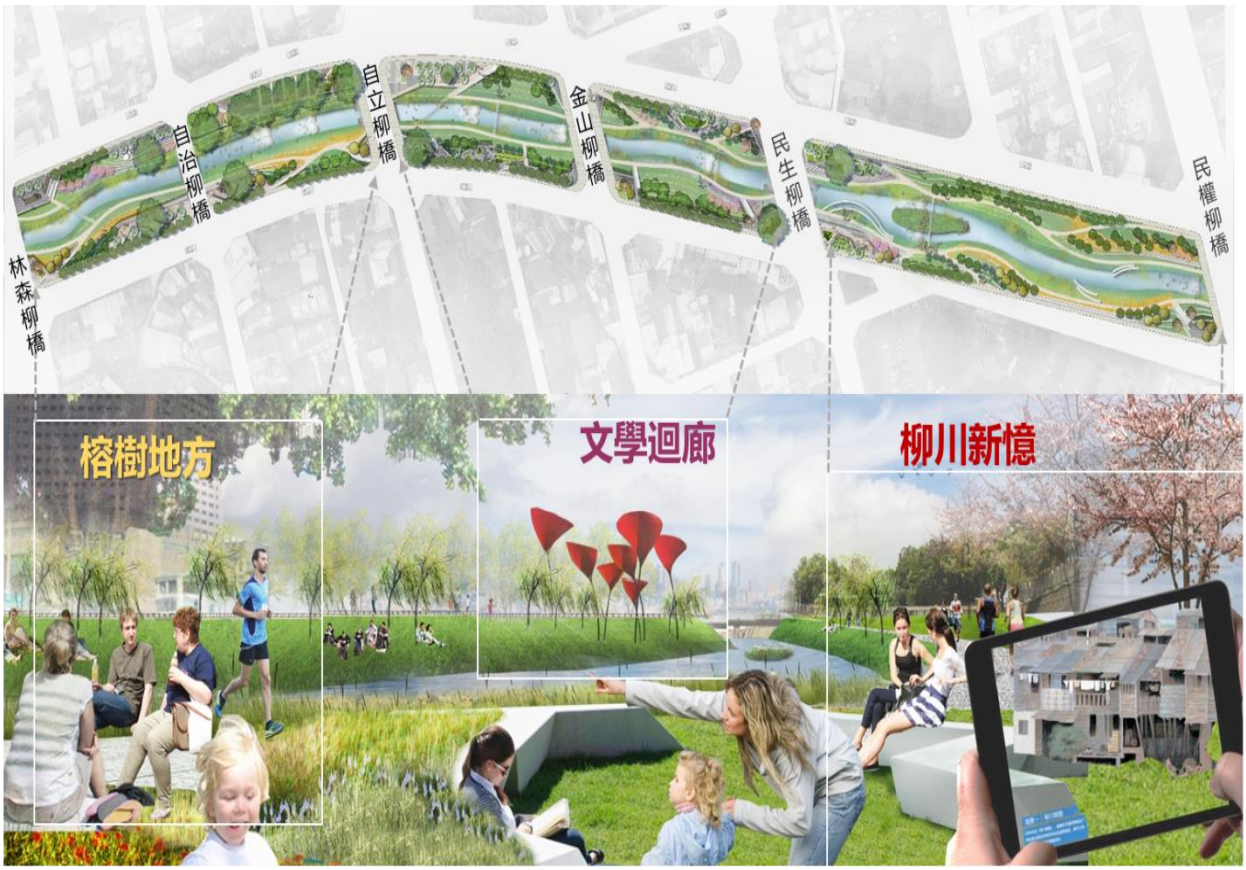

圖 8 本計畫願景圖(二)

圖 9 本計畫願景圖(三)

圖 10 本計畫願景圖(四)

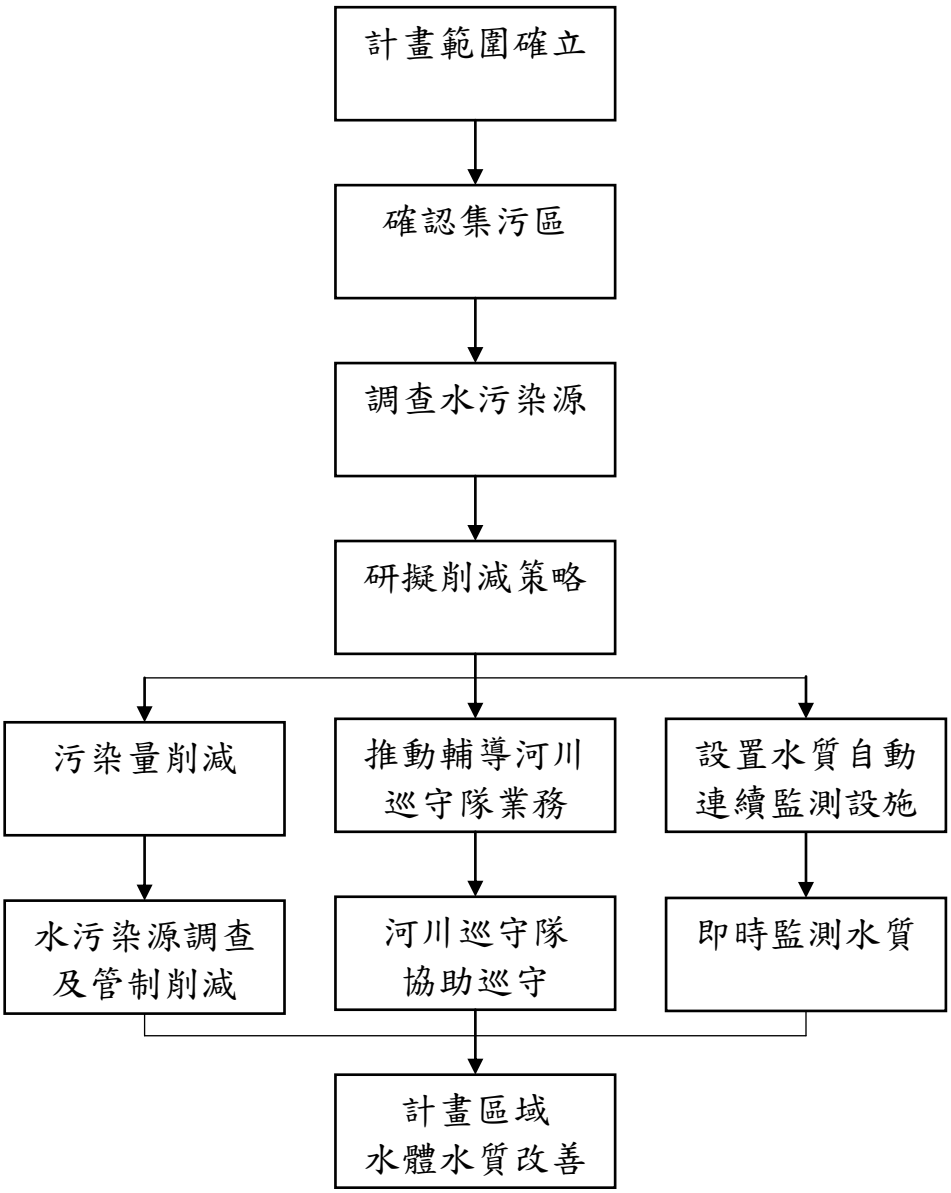

圖 11 本計畫規劃構想圖(五)

（三）分項工程項目(針對各工程分段概述執行內容)

本計畫施作範圍共可分為三大區段，第一區段範圍為崇德柳橋至舊社公園；第二區段範圍為林森柳橋至民權柳橋；第三區段範圍為三民柳橋至林森柳橋，其中預計分段分項工程計畫如表 1 所示。

表 1 本計畫預計分段計畫表

分段計畫	分項工程	檢核點期程	備註
林森柳橋至民權柳橋	柳川污染整治及環境改善計畫(林森柳橋至民權柳橋)	106 年 09 月規設決標 107 年 08 月工程招標 107 年 12 月工程決標 109 年 12 月工程完工	本計畫範圍規劃設計列於同一勞務委託標案發包
柳川中華水質淨化場功能改善計畫	柳川中華水質淨化場功能改善計畫	106 年 09 月規設決標 107 年 04 月工程招標 107 年 05 月工程決標 107 年 12 月工程完工	
三民柳橋至林森柳橋	柳川污染整治及環境改善計畫(三民柳橋至林森柳橋)	107 年 04 月規設決標 107 年 08 月工程招標 107 年 12 月工程決標 109 年 12 月工程完工	
中正公園至舊社公園	柳川污染整治及環境改善計畫(中正公園至舊社公園截流工程)	107 年 04 月規設決標 107 年 08 月工程招標 107 年 12 月工程決標 109 年 12 月工程完工	本計畫範圍規劃設計列於同一勞務委託標案發包
中正公園水淨場	柳川污染整治及環境改善計畫(中正公園水淨場)	107 年 04 月規設決標 107 年 08 月工程招標 107 年 12 月工程決標 109 年 12 月工程完工	
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。	107 年 1 月- 109 年 12 月	

1. 柳川污染整治及環境改善計畫(林森柳橋至民權柳橋)

取消混凝土渠道，設計蜿蜒低水河道，營造多樣性棲地。多樣性棲地營造包含蜿蜒的流路、多變的斷面、多孔隙的河岸及未封底的河床等，本計畫預計取消三面光的渠道，打開現有混凝土底床，設計低水河槽及石材護岸，增加河岸的孔隙，藉由常流量與天然河床的沖淤作用自然形成潭、瀨、淵等多樣的棲地型態。並用河道及縱橫向道路兩側以原生樹種栽種建構綠帶、串連生態廊道，可種植誘蝶誘鳥植物如垂柳、水柳、水黃皮、棋盤腳、楓楊等，其中除垂柳與水柳為歸化種外，剩餘皆為原生種，隨著生態環境綠化後，增加鳥類及蝶類棲息空間及食物來源，重建生態廊道。此外，本計畫區段因現有老樹量大，故採迴避措施，融入景觀營造，並降低河道混凝土用量，維持自然生態河道，設置跌水工減緩計畫河段之坡度，降低流速以有效維護防洪安全及考量生態及景觀需求，設計生態河道創造生物棲息空間。此外，將拓寬渠道斷面並調整坡度，降低洪水位，提升橋梁通洪能力。

2. 柳川污染整治及環境改善計畫(中華水質淨化場功能改善計畫)

整合既有中華水質化場進行評估，並以分段式進行水質改善，配合前期施作之現地處理設施先進行第一階段水質改善，由嚴重污染情形改善至中度污染後，續接中華水質淨化場進行水質改善，將中度污染情形改善至輕度污染，以最少的處理成本，達到柳川水環境改善最佳化效益。

3. 柳川污染整治及環境改善計畫(三民柳橋至林森柳橋)

本項計畫除延續林森柳橋至民權柳橋設計理念外，仍採取取消混凝土渠道，設計蜿蜒低水河道，營造多樣性棲地。此外，本計畫區段因現有老樹量更多，故採迴避措施，融入景觀營

造，並降低河道混凝土用量，維持自然生態河道，設置跌水工減緩計畫河段之坡度，降低流速以有效維護防洪安全及考量生態及景觀需求，設計生態河道創造生物棲息空間。此外，將拓寬渠道斷面並調整坡度，降低洪水位，提升橋梁通洪能力。另於景觀營造部分，加入縱向、橫向生態廊道連通，以串連臺中草悟道，以運河水道，綠廊環繞進行城市規劃格局，形成臺中城市與河川間的綠園城。

4. 柳川污染整治及環境改善計畫(中正公園至舊社公園截流工程)

加強橫向排水截流，減少點污染源排入，提高柳川水質。為改善柳川河段之水質污染問題，截流污染支排至下水道幹管或利用現地空間進行水質淨化，為短期最直接有效之方式。因此初期均先考量利用截流系統控制污染源進入承受水體，將可迅速改善水體水質狀況，後續再搭配污水下水道系統逐步興建，徹底解決民生污水排放問題，截流北區及北屯區兩岸污水，共計約 3 公里，截取後排入既有規畫污水幹管共 3 處，預計截流點位共計 20 處截流工程。

5. 柳川污染整治及環境改善計畫(中正公園水質淨化場)

於中正柳橋上游增設現地處理設施，削減上游段流入河道之污染物再放入河道，確保下游河道之常流量水質。處理後之水量再放回柳川可增加下游段之常流量。本計畫區段位於臺中市區，用地取得不易，且需考量處理效能及處理效率，人工濕地或地下滲濾等用地需求較大，且考量生活污水含有一定比例之氨氮，而去除氨氮亦為工法考量之重點，本計畫初步建議採用接觸氧化法或礫間接觸氧化法做為現地處理工法，預計於中正公園場址興建接觸氧化法處理系統，採半地下化設計，場址上方搭配景觀造景及結合環境教育，成為柳

川流域重要的活水教育公園，提供水質淨化效果、景觀美化及環境教育。

6. 水污染源管制、河川巡守隊業務及水質自動監測連續監測

（1）水污染源調查及管制削減

經調查本計畫河段計有 53 家水污法公告列管事業，以社區專用污水下水道系統佔大宗（共 35 家，約 66.0%），其次為醫院、醫事機構（6 家，約占 11.3%）、餐飲業、觀光旅館（飯店）（4 家，約占 7.5%）及洗車場（3 家，約占 5.7%），詳如表 2。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。

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，本計畫範圍長度 6,520 公尺，集污區內水污法列管事業計 53 家，預計分年執行稽查家次分述如下：107 年：60 家次、108 年：60 家次及 109 年：80 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。

表 2 集污區內水污法公告列管事業

編號		管制編號	機構名稱	機構地址	事業別
柳川	1	B0000048	裕國九德社區	臺中市烏日區興德街 26 號	社區專用污水下水道系統
	2	B2001847	艾森豪	臺中市西區五權五街 48 號	社區專用污水下水道系統
	3	B2001865	林森醫院	臺中市西區三民路一段 152 之 1 號	醫院、醫事機構
	4	B2001892	恆詮建設(麗舍二期)(天籟美術)	臺中市西區美村路一段 679 號	社區專用污水下水道系統
	5	B2001945	美術觀邸	臺中市西區五權西三街 23 號	社區專用污水下水道系統
	6	B2006182	仁山加油站股份有限公司(仁山加油站)	臺中市西區忠明南路 434 號	洗車場
	7	B2006431	佑全診所	臺中市西區五權路 2 之 43 號 1、2 樓	醫院、醫事機構
	8	B20A1925	財團法人台灣省私立台中仁愛之家附設靜和醫院	臺中市西區南屯路一段 158 號	醫院、醫事機構
	9	B20A2111	勝美術	臺中市西區大忠南街 67 號	社區專用污水下水道系統
	10	B20A2240	太子種福	臺中市西區大忠里五權西路一段 230 號	社區專用污水下水道系統
	11	B20A2280	勝美術登峰區	臺中市西區大忠南街 72 號	社區專用污水下水道系統
	12	B20A3496	龍保品臻邸	臺中市西區五權西路一段 168 號	社區專用污水下水道系統
	13	B20A3773	京晏國際有限公司	臺中市西區五權路一之二三號	餐飲業、觀光旅館(飯店)
	14	B20A5006	愛麗絲國際大飯店股份有限公司	臺中市西區柳川西路二段 77 號	餐飲業、觀光旅館(飯店)
	15	B20A6678	高立營造股份有限公司-衛生福利部臺中醫院長期照護大樓擴建計畫新建工程(新建工程)	臺中市西區廣民里三民路一段 199 號	營建工地
	16	B2402559	巴黎大凱旋	臺中市南屯區五權西路二段 665 號	社區專用污水下水道系統
	17	B2402586	友仁醫院	臺中市南屯區五權西路二段一九七號	醫院、醫事機構
	18	B2403430	采固卓越	臺中市南屯區同心里大墩路 151 號	社區專用污水下水道系統
	19	B24A1519	中村加油站有限公司(五權西路站)	臺中市南屯區五權西路二段 1001 號	洗車場
	20	B24A7606	建築之旅	臺中市南屯區南屯里五權西路二段六二九號	社區專用污水下水道系統

編號	管制編號	機構名稱	機構地址	事業別
21	B24A7725	大塊先生社區	臺中市南屯區南屯里五權西路二段 660 號	社區專用污水下水道系統
22	B24B0073	惠宇清寬社區	臺中市南屯區五權西路二段 8 號	社區專用污水下水道系統
23	L0502187	詠成股份有限公司	臺中市大里區文心南路 1273 巷 111 弄 26 號	印染整理業
24	L05A2104	民興企業社	臺中市大里區樹王里 16 鄰文心南路 1316 巷 2 號	金屬表面處理業
25	B18A0735	雲漾旅館股份有限公司	臺中市中區公園路 36 號	餐飲業、觀光旅館(飯店)
26	B20A4197	國美社區	臺中市西區英才路 589 巷 1 號	社區專用污水下水道系統
27	B2201436	順天醫療社團法人順天醫院	臺中市北區三民路三段 333 號	醫院、醫事機構
28	B2201490	中國醫藥大學附設醫院	臺中市北區育德路 2 號	醫院、醫事機構
29	B2201954	財團法人美南浸信會(美南浸信會)(萬榮大廈)	臺中市北區健行路 360 號	社區專用污水下水道系統
30	B2201990	惠宇凱悅	臺中市北區健行路 378 號	社區專用污水下水道系統
31	B2202022	勝美醫院	臺中市北區五權路 480、482 號	醫院、醫事機構
32	B2202193	經典建設(快樂頌)	臺中市北區崇德路一段 452 號	社區專用污水下水道系統
33	B2206566	新民高中烈堂樓	臺中市北區三民路三段 289 號	社區專用污水下水道系統
34	B2206600	崇德心賞公寓大廈	臺中市北區崇德路一段 268 號	社區專用污水下水道系統
35	B22A2735	惠宇世紀願景	臺中市北區崇德里太原路三段 8 號	社區專用污水下水道系統
36	B22A3604	親家時上 TOP	臺中市北區五權路 370 號	社區專用污水下水道系統
37	B22A6509	創意旅館股份有限公司	臺中市北區五權路 332、334 號 1 至 7 樓	餐飲業、觀光旅館(飯店)
38	B2500032	興安路加油站有限公司	臺中市北屯區文心路四段 932 號	洗車場
39	B2501431	大連龍莊集合住宅	臺中市北屯區大連路三段 18 號 6 樓之 7	社區專用污水下水道系統
40	B2501600	蔡輝政商業大樓	臺中市北屯區文心路四段 845 號	社區專用污水下水道系統
41	B2501646	香吉市	臺中市北屯區松義街 158 之 18 號	社區專用污水下水道系統
42	B2501762	宏全新中國	臺中市北屯區文心路 4 段 877 號	社區專用污水下水道系統
43	B2501771	晴圓建設(興安市新建住商大樓)	臺中市北屯區 興安路二段 15 號	社區專用污水下水道系統
44	B2502152	郡將真情	臺中市北屯區平昌里 1 鄰北平路	社區專用污水下水

編號		管制編號	機構名稱	機構地址	事業別
				四段 101 號	道系統
	45	B2502161	三木日光計畫	臺中市北屯區遼寧路一段 160 巷 2 號	社區專用污水下水道系統
	46	B2505466	文心耐震	臺中市北屯區僑孝街 32 巷 1-1 號	社區專用污水下水道系統
	47	B25A1158	泰鉅文心一品	臺中市北屯區文心路四段 693 號	社區專用污水下水道系統
	48	B25A3708	大毅履幸福	臺中市北屯區崇德路六路 100 號	社區專用污水下水道系統
	49	B25A6009	台中市政府-99 年度台中市代辦管線統一挖補工程第三工區	臺中市北屯區北屯段 0062 地號	營建工地
	50	B25A8897	自在柳陽社區	臺中市北屯區柳陽西街 88 號	社區專用污水下水道系統
	51	B25A9033	鉅虹水之庭社區	臺中市北屯區熱河路二段 119 號	社區專用污水下水道系統
	52	B25A9994	文華硯社區	臺中市北屯區松竹五路二段 181 號	社區專用污水下水道系統
	53	B25B4644	崇德文心君悅區	臺中市北屯區瀋陽路三段 12 號	社區專用污水下水道系統

(2) 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。

(3) 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。

柳川第二期水環境改善計畫—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
柳川第二期水環境改善計畫	1	柳川污染整治及環境改善計畫(林森柳橋至民權柳橋)	採 LID-BMPs 設計，水生植物、蜿蜒曲折的低水河道、植栽、草地、不同的景觀樹種、街道傢俱、人行步道、無障礙坡道、階梯、跳石、燈具設計、燈光及機電工程、警示系統、夜間照明工程、生態護岸工程(護岸形式含蜂巢圍束網格、砌石格框護岸)及跌水工等	行政院環保署
	2	柳川污染整治及環境改善計畫(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
	3	柳川污染整治及環境改善計畫(三民柳橋至林森柳橋)	採 LID-BMPs 設計，低水河道、植栽、草地、不同的景觀樹種、街道傢俱、人行步道、無障礙坡道、階梯、跳石、指標系統(互動式觀光資訊導覽系統)、燈具設計、燈光及機電工程、警示系統、夜間照明工程、生態護岸工程(護岸形式含蜂巢圍束網格、砌石格框護岸)及跌水工等	行政院環保署
	4	柳川污染整治及環境改善計畫(中正公園至舊社公園截流工程	截流北區及北屯區兩岸污水，共計約 3 公里，截取後排入既有規畫污水幹管共 3 處，預計截流點位共計 20 處	行政院環保署
	5	柳川污染整治及環境改善計畫(中正公園水質淨化場)	興建中正公園水淨場	行政院環保署
	6	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

五、計畫經費：

（一）計畫經費來源：

本工程計畫總經費 12 億 5,700 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：8 億 7,990 萬元、地方分擔款：3 億 7,710 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：

項次	分項工程名稱	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	柳川污染整治及環境改善計畫(林森柳橋至民權柳橋)	行政院環保署	2,800	1,200	148,875	63,375	215,250	147,875	63,375	298,550	127,950
2	柳川中華水質淨化場功能改善計畫	行政院環保署	350	150	7,700	3,300	11,500	8,050	3,450	16,100	6,900
3	柳川污染整治及環境改善計畫(三民柳橋至林森柳橋)	行政院環保署			10,381	4,449	14,830	274,519	117,651	284,900	122,100
4	柳川污染整治及環境改善計畫(中正公園至舊社公園截流工程)	行政院環保署			58,065	24,885	82,950	58,135	24,915	116,200	49,800
5	柳川污染整治及環境改善計畫(中正公園水淨場)	行政院環保署			79,240	33,960	113,200	79,660	34,140	158,900	68,100
6	水污染源管制、河川巡守隊業務及水質自動監測連續監測	行政院環保署			2,625	1,125	3,750	2,625	1,125	5,250	2,250
小計			3,150	1,350	436,380	187,020	627,900	440,370	188,730	879,900	377,100
總計			4,500		623,400		627,900	629,100		1,257,000	

經費估算僅供內部評估參考，實際工程經費需依據計畫之規劃階段與細部設計階段設計成果依實編列估算。

（三）分項工程經費分析說明：

1. 柳川污染整治及環境改善計畫(林森柳橋至民權柳橋)

本計畫施作範圍為公館柳橋至民權柳橋，採 LID-BMPs 設計，水生植物、蜿蜒曲折的低水河道、植栽、草地、濕生草本植物及沉水植物、不同的景觀樹種、街道傢俱、自行車停放處、人行步道、無障礙坡道、階梯、跳石、指標系統(互動式觀光資訊導覽系統)、燈具設計、燈光及機電工程、警示系統、夜間照明、生態護岸工程(護岸形式含蜂巢圍束網格、砌石格框護岸)及跌水工工程等，於 106 年度編列 400 萬元，於 107 年度編 2 億 1,125 萬元，後續年度預計編列 2 億 1,1125 萬元。

2. 柳川污染整治及環境改善計畫(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。於 106 年度編列 50 萬元，於 107 年度編列 1,100 萬元，後續年度預計編列 1,150 萬元。

3. 柳川污染整治及環境改善計畫(三民柳橋至林森柳橋)

本計畫施作範圍為三民柳橋至林森柳橋，採 LID-BMPs 設計，水生植物、蜿蜒曲折的低水河道、植栽、草地、濕生草本植物及沉水植物、不同的景觀樹種、街道傢俱、自行車停放處、人行步道、無障礙坡道、階梯、跳石、指標系統(互動式觀光資訊導覽系統)、燈具設計、燈光及機電工程、警示系統、夜間照明、生態護岸工程(護岸形式含蜂巢圍束網格、砌石格框護岸)及跌水工工程等，於 107 年度編列 1 億 4,830 萬元，後續年度預計編列 3 億 9,217 萬元。

4. 柳川污染整治及環境改善計畫(中正公園至舊社公園截流工程)

以北區及北屯區為主，將本計畫區段兩岸污水截取後排入既有規畫污水幹管共 3 處，預計截流點位共計 20 處。於 107 年度編列 8,295 萬元，後續年度預計編列 8,305 萬元。

5. 柳川污染整治及環境改善計畫(中正公園水質淨化場)

以北區及北屯區為主，將本計畫區段兩岸污水截取後排入既有規畫污水幹管，並興建一座水淨場(場址規劃位於中正公園水淨場)，於 107 年度編列 1 億 1,320 萬元，後續年度預計編列 1 億 1,380 萬元。

6. 水污染源管制、河川巡守隊業務及水質自動監測連續監測

(1) 水污染源調查與污染管制削減：執行污染源調查、召開 4 場次說明會或研商會。水污染源稽查及稽查，預計 107 年、108 年及 109 年分別執行 60 家次、60 家次及 80 家次，概估 107 年度、108 年度及 109 年度經費約分別為 150 萬元、120 萬元及 30 萬元，共計約 300 萬元。

(2) 推動河川巡守隊業務：推動河川巡守隊經營運作輔導業務，概估 107 年度、108 年及 109 年經費約分別為 25 萬元、20 萬元及 5 萬元，共計約 50 萬元。

(3) 水質自動連續監測設置：預計於計畫範圍內設置水質自動連續監測儀器，概估 107 年度、108 年度及 109 年度經費約分別為 200 萬元、160 萬元及 40 萬元，共計約 400 萬元。

六、 計畫期程：

(說明用地取得情形及工程規劃、設計、發包、完工期程等重要時間點，以一甘特圖型式表示預定執行進度）

	106年8月	106年11月	106年12月	107年1月	107年6月	107年12月	108年6月	108年12月	109年6月	109年12月
計畫提送/核定										
工程規劃/設計(含發包)										
中華水淨場功能改善計畫(含發包)										
提請議會納入預算										
用地取得辦理										
招標文件製作簽辦										
工程招標作業										
工程施作										
水污染源調查及河川巡守等業務										
驗收結案										

七、 預期成果及後續維護管理計畫：

（請說明本工程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。）

本計畫完工後可改善柳川排水污染情形及週邊環境，並期望達到下列目標及效益：

(一)為解決減少污水進入柳川，預計完成 20 孔橫向排水截流，並依照既有集污區劃分，將污水排入污水幹(支)管，一方面短時間內減少柳川污染負荷，另一方面可提高水資源回收中心利用率。

(二)全面提升柳川水體水質，預計完成中正公園水淨場增設、提升中華水淨場處理能力及民權柳橋-三民柳橋段之 LID-BMPs 設計興建，含植生過濾帶、植生溝、透水舖面、滲透溝、雨花園及入滲乾井等，透過土壤之過濾、吸附及微生物分解達成水質淨化之功效，達到規劃河段為輕度污染之目標，總計改善長度為 1.7 公里，大幅改善水質，搭配兩岸 LID 設計，邁向生態之河川。此外，中正公園水淨場採半地下化設計，場址上方搭配景觀造景及結合環境教育，成為柳川流域重要的活水教育公園，提供水質淨化效果、景觀美化及環境教育三贏局面。

(三)本計畫完工後，可全面提升柳川排水功能，降低區域災害風險，保障該地居民免除淹水災害，並確保人民生命財產安全，使計畫區域土地得以永續經營。藉由減緩河道邊坡坡度以增加斷面積，使洪水位不致增加，並考量水域景觀上需求，以自然化河道增加粗糙度，調整渠道坡度，以降低流速，提升河岸工程結構對於抗洪韌性與強度等，創造有利水域景觀營造之空間及美感。另應研擬防災機制，修正洪水預報之警戒水位，進行監控及疏散，以及災後維護清理機制及設施等。

(四)本計畫區域現已列為臺中市政府全力推動舊城區再生的重點工程之一，未來林森柳橋-三民柳橋環境景觀改善，將連結柳川與

美術園道之景觀，利用地標來呈現柳川歷史的風貌，成為民眾易聚集的場所，將空間轉變成能集結民眾的活動廣場，配合休憩棚架、座椅、燈光等，帶動節點的連結性，並在各路段種植不同季節的開花植物，增加地方環境的色彩度，另將閒置的空間再利用，配合當地民眾的習慣，設置休憩平台或活動空間，打造一條能夠讓市民、社區親近的藍色活力廊道。

(五)本計畫除符合前瞻基礎建設水環境建設以外，於交通運輸方面，可串連臺中市綠園道，帶動臺中市觀光園道，提供觀光潛力路廊發展，並預計可帶動觀光人潮，提升臨近軌道運輸服務產值。此外，本計畫除了中央及市政支持外，地方需求的城鄉建設主題也納入本案設計理念，透過切合真實需求的建設項目讓人民有感，高度整合的計畫確保永續經營，優質的設計彰顯地域風格創造認同。

(六)藉由本計畫推動，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。

八、 其他事項：

(一)本計畫於規劃設計階段，辦理民眾參與活動，包含與柳川流經區域之鄰里進行民眾訪談與協調。依第一期計畫民眾參與評估，整體而言，諸多意見均表示常見生活污水排放至流川之情事發生，並發出惡臭味道，須加速污水截流與下水道之建設，並於截流後維繫柳川原有水源；另於兩岸低水護岸及渠道中沉砂池區域常見垃圾堆積，造成髒亂並有礙景觀及行人接近，建議清除或取締相關任意丟棄之情事。

(二)本府承諾俟本計畫完工後，後續操作單位由臺中市政府委託廠商辦理，未來並鼓勵民眾及地方認養，以永續經營改造後的柳川。

(三)本計畫於 106 年 6 月 6 日市長特地前往柳川視察豪大雨過後的柳川第一期整治成果，並當場宣布市府續辦柳川第二期整治計畫的決心，詳參附錄九。

市長視察柳川暴雨後恢復情形

市長宣佈續辦柳川第二期整治計畫

(四)柳川第一期改善計畫，本府配合款編列高於原對列金額，顯示本府積極投入柳川污染整治及環境改善計畫，並受到民眾廣大迴響、中央水利署及環保署長官支持，刻正投入柳川第二期整治計畫，以彰顯柳川全流域水環境改善的決心。

柳川第一期民眾廣大迴響、市長、水利署及環保署長官支持

附　錄

附　錄　一

檔　　號：
保存年限：

臺中市政府　開會通知單

受文者：臺中市政府水利局

發文日期：中華民國105年12月28日
發文字號：府授水工字第1050285264號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

開會事由：柳川環境改善及工程延長事宜

開會時間：中華民國106年1月3日(星期二)下午1時30分

開會地點：市長室小組會議室

主持人：林市長佳龍

聯絡人及電話：林嘉若04-22289111#53111

出席者：林副市長陵三、臺中市政府文化局、臺中市政府都市發展局、臺中市政府經濟發展局、臺中市政府環境保護局、臺中市政府建設局、臺中市政府水利局、臺中市中區區公所、臺中市西區區公所
列席者：
副本：臺中市停車管理處

備註：與會人士持本開會通知單，得至臺灣大道市政大樓附屬平面層(或地下一樓)停車場免費停放，並為節省銷單(磁)等候時間，請在本開會通知單事先註明車牌號碼_____、姓名_____及聯絡方式_____等，於會議結束後持開會通知單至文心樓一樓聯合服務中心交通局市政停車場櫃台辦理手續後，再行取車離場。

簽到簿

「臺中市柳川環境改善及工程延長事宜」
簽到表

一、會議時間：106 年 1 月 3 日(星期二) 下午 1 時 30 分

二、會議地點：臺中市新市政大樓市長室小組會議室

三、主持人：林佳龍

四、出席(列)單位人員：

	項次	單　位	職稱	簽名	聯絡方式
出席人員	1	臺中市政府	副市長	林陵三	
	2				
	3	研究發展考核委員會	主秘	李俊俋	
	4				
	5				
	6	經濟發展局	專員	吳錦順	31502
	7		股長	王建釗	31411
	8		技士	簡元裕	31416
	9	文化局	副局長	施純倫	
	10		科長	蕭聖萍	25401
	11				

6/

「臺中市柳川環境改善及工程延長事宜」

簽到表

	項次	單　位	職稱	簽名	聯絡方式
出席人員	12	建設局	主秘	陳金成	
	13				
	14				
	15	環保局	副局長	陳振嘉	
	16		股長	陳泓璋	66331
	17				
	18	~~警察局~~			
	19				
	20				
	21	~~社會局~~			
	22				
	23				
	24				
	25				

「臺中市柳川環境改善及工程延長事宜」

簽到表

出席人員	項次	單　位	職稱	簽名	聯絡方式
	26	水利局	局長	周延彰	
	27		副局長	李名謙	
	28		總工程司	連昭榮	
	29		副總工	林惠娥	
	30				
	31	中區區公所	區長	黃石代	
	32				
	33				
	34	西區區公所	區長	陳麗琴	
	35				
	36				
	37	都市發展局	局長	王明宇	
	38				
	39				

8/上

柳川環境改善及工程延長事宜會議紀錄

壹、 會議時間：106 年 1 月 3 日(星期二)　下午 1 時 30 分

貳、 會議地點：市長室小組會議室

參、 主持人：林市長佳龍　　記錄:林嘉若

肆、 主席報告：略

伍、 業務單位報告：略

陸、 討論議題:

議題一、後續環境改善事宜

決議：

一、 以綠川與柳川為主軸核心，請中區公所規劃利用既有在地空間籌設環境教育館，請水利局、環保局及文化局協助以社造方式請志工(如區里市民、周圍大學生、文史工作者等)參與，同時達到治水及環境教育、在地文化等多重目標結合。

二、 請文化局及中區公所持續安排至元宵節間的藝文活動，並請文化局整合林攝影及余如季等在地柳川攝影紀錄，辦理柳川小型攝影展。

三、 請經發局研議柳川上游夜市及市場店家設置油脂截留器，放流前進行初步水質處理，加強輔導，並由環保局進行取締。

四、 柳川工程完成後獲得市民的喜愛，延伸周邊相關公共藝術、街道家具及燈光等請都發局妥為規劃設計。夜間燈光勿俗氣設置，需精緻呈現光與影的變化。

五、 請經發局研議串聯柳川景點之可行方式(如美食地圖遊覽)。

六、 柳川臺灣大道至民權路LID環境營造工程成功吸引人潮，水利局已安排保全人員進駐，惟只能勸導並無公權力，請警察局協助安排勤務巡邏周遭交通停車問題，增加見警率，以嚇阻脫序情事之發生。

議題二、工程延長事宜

決議：

柳川環境改善工程延長方案以民權柳橋至林森柳橋辦理規劃，規劃費以預備金支應，後續費用以追加預算辦理，並積極向水利署及環保署爭取補助經費。

柒、 臨時動議：無

捌、 散會：下午3時10分

附　錄　二

「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。		

「全國水環境改善計畫」

第二批次審查會議

壹、 會議時間：106 年 10 月 31 日（星期二） 下午 2 時 30 分

貳、 會議地點：陽明市政大樓 6 樓 6-2 會議室

參、 主持人：李副秘書長賢義　　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

(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。

(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？

(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。

(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。

(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。

(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？

(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。

(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。

（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。

（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。

（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。

（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。

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。

（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。

（三）筏子溪 NGO 的關注度頗高,建議主動接觸,納入其意見參酌。

（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。

（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。

（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。

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。

（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。

（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。

（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。

（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。

（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。

（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。

四、行政院環境保護署

（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。

（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。

（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。

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。

（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。

（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。

（四）惠來溪系統計畫中水淌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。

（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。

（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…」。

（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。
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。

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。

（二）河川巡守隊業務性是否與河川局巡守人員相同？

（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？

（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？

（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。

七、臺中市政府環保局

（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。

（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。

捌、 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。

玖、 散會時間：下午 5 時 10 分

「全國水環境改善計畫」

臺中市第二批次提報案件現勘紀錄

現勘時間：

第一場次：106 年 10 月 23 日（星期一） 上午 9 時 30 分

第二場次：106 年 10 月 23 日（星期一） 下午 1 時 50 分

現勘地點：

第一場次：柳川、旱溪排水

第二場次：臺中港特定區、大安水蓑衣生態教育園區

現勘主持人(第一場次) ：韓副局長乃斌

現勘主持人(第二場次) ：盧副總工程司宜豐　　記錄：方于芸

現勘意見		辦理情形
一	**王委員傳益**	
第一場次		
(一)	水環境改善需於水安全無虞之前提下進行,因此柳川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。
(二)	各項生態景觀設施儘量「自然化」，惟於主流路攻擊點或瓶頸段仍以安全考量為前提，需配合部分 R.C 構造物以強化結構安全，並於其表面植生綠化，避免經常遭水流衝擊破壞而衍生過多之維護管理費用。	感謝賜教，未來柳川第二期水環境改善計畫各項生態景觀設施朝向「自然化」面向規劃辦理,於配合部分 R.C 構造物強化結構安全前提下，並將其表面採植生綠化方式辦理。
(三)	對於涉及施工界面，如穿越管線或附掛管線，宜及早召開相關協調會議予以處理。	感謝賜教，柳川第二期水環境改善計畫預計於 107 年初召開管線協調會議辦理相關事項。
(四)	可強化水環境教育設施,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。
(五)	水環境改善前後對於水質水體產生之效益，宜善加評估並儘量生活化，讓民眾有感。	感謝賜教，柳川第二期水環境改善計畫已規劃各改善過程、改善方法及改善前後的情形，以淺顯易懂方式編製宣導資料，讓民眾可實地參訪，增加認同感。
(六)	與周邊亮點之串接，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。

(七)	旱溪排水康橋污染源含國光排水及大智排水，其中國光排水之水體雖較少，但污染較為嚴重，尤其是 BOD 及 NH3-N，宜以其水質為改善對象，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。
(八)	積善橋下游至中投段左岸高灘地若經費許可，建議納入水環境改善計畫。	感謝賜教，若經費許可，會將此高灘地納入考量。
(九)	各項設施宜考量後續維護管理問題及經費。	感謝賜教，未來水環境改善計畫於工程完工後，將由機關協助周邊社區民眾成立認養組織、志工小隊或維護巡守隊等作為後續經營方式，後續於設計階段會納入各項設施預估維護費用。
第二場次		
(一)	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。
(二)	文化路主幹管工程宜適當評估既有管線堪用性，污泥是否可利用管中管使其與污水分離排至水資中心處理，請評估?	感謝賜教，本區域既有管線建造年限已久，且管線目前淤塞嚴重，因此需先辦理管線清淤後再進行 CCTV 檢視，方能知管線是否有破損或接頭脫落等情形，後續將再依 TV 檢視結果評估相關修繕內容。
(三)	S 主幹管工程及水資中心設備汰換工程之工期均至 110 年底完工，已逾本梯次水環境改善期程，建請修正並提早作業。	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。
(四)	S 主幹管是否涉及施工界面，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。
(五)	大安湧泉公園有二塊土地雖屬農牧用地，宜儘早辦理變更地目工作，以免影響工進。	感謝賜教，後續將檢討評估規劃用地範圍及內容，並視需求辦理後續用地取得相關作業。
(六)	湧泉水源之水量穩定性及水質安全性均需做適當監測及評估，以符合遊憩親水及永續利用之目標。	感謝賜教，有關水量穩定性及水質安全性後續將納入考量評估。
(七)	對於陸生動物，如陸蟹等宜設置生態廊道，減低「路殺」事件，做好生態保育工作；海堤堤坡宜儘量粗糙化如混凝塊石，以供陸蟹等動物順利通過。	感謝賜教，後續將考量生態保育納入規劃評估。

(八)	宜做好大安沙雕、大安湧泉公園及高美濕地動線規劃，串接各環境教育景點，形成半日或一日遊之生態景觀深度旅遊。	感謝賜教，後續將串接藍帶景點納入評估考量。
二	**莊委員順興**	
第一場次		
(一)	柳川第二期水環境改善計畫可延伸現有柳川改善之成果，擴大整體改善效益，河岸親水區將可達 2,000m 左右，對市區整體景觀及親水營造效益具加乘效果，值得推動。	感謝委員意見。
(二)	對於柳川整體水環境改善，建議強化：	
1	文化特色之塑造。	感謝賜教，柳川第二期水環境改善計畫已將周邊亮點包含文學館、林之助紀念館等，納入整體規劃設計，以提升水環境改善效益。
2	環境教育場址營造。	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。
3	都會水環境生態建構。	感謝賜教，未來柳川第二期水環境改善計畫各項生態景觀設施朝向「自然化」面向規劃辦理，於配合部分 R.C 構造物強化結構安全前提下，並將其表面採植生綠化方式辦理。
4	水質之監測並提供甲乙類水體符合度之資訊。	感謝賜教，柳川第二期水環境改善計畫已亦將水質監視及監測系統建置納入規劃，未來可即時提供水質監測資訊供民眾瞭解。
(三)	旱溪排水水環境改善計畫重點在於水體水質改善，以提升現有水環境品質，整體計畫有助於優質水環境之營造，值得推動。	感謝委員意見。
(四)	對於旱溪排水水環境改善計畫建議加強：	
1	污染處理能力之掌握。	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。
2	水體水質提昇程度之目標說明。	感謝賜教，有關水體水質提升程度目標於計畫書內敘明。
3	現地處理設施污泥處理之規劃。	感謝賜教，後續污泥會接入附近既有污水下水道系統進入水資中心處理。
4	整體河段(含橡皮壩)之臭味防治措施。	感謝賜教，於設計階段會一併將臭味防治納入設計。
結論		

感謝委員與各中央長官參與並給予指教,本局將依據委員及各中央部會現勘意見修正整體計畫工作計畫書內容，並納入後續工程規劃設計參考。

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(均含附件)

發文日期：中華民國106年10月27日
發文字號：中市水規字第1060083705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10月23日辦理「全國水環境改善計畫」第二批次現勘紀錄乙份，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、臺中市政府環境保護局
副本：本局韓副局長乃斌、本局盧副總工程司宜豐、本局大地工程科、本局水利工程科、本局雨水下水道工程科、本局污水工程科、本局污水營運科、本局水利管理科、本局水利養護工程科、本局水利規劃科(均含附件)

局長 周廷彰

樣張

「全國水環境改善計畫」第二批次提報案件現勘記錄

壹、 現勘時間

第一場次：106 年 10 月 23 日（星期一） 上午 9 時 30 分

第二場次：106 年 10 月 23 日（星期一） 下午 1 時 50 分

貳、 現勘地點

第一場次：柳川、旱溪排水

第二場次：臺中港特定區梧棲排水、大安水蓑衣生態教育園區

參、 現勘主持人(第一場次)：韓副局長乃斌

現勘主持人(第二場次)：盧副總工程司宜豐　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

第一場次

(一) 水環境改善需於水安全無虞之前提下進行，因此柳川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。

(二) 各項生態景觀設施儘量「自然化」，惟於主流路攻擊點或瓶頸段仍以安全考量為前提，需配合部分 R.C 構造物以強化結構安全，並於其表面植生綠化，避免經常遭水流衝擊破壞而衍生過多之維護管理費用。

(三) 對於涉及施工界面，如穿越管線或附掛管線，宜及早召開相關協調會議予以處理。

(四) 可強化水環境教育設施，提升人民認知與瞭解水資源之重要性。

(五) 水環境改善前後對於水質水體產生之效益，宜善加評估並儘量生活化，讓民眾有感。

(六) 與周邊亮點之串接，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。

(七) 旱溪排水康橋污染源含國光排水及大智排水，其中國光排水之水體雖較少，但污染較為嚴重，尤其是 B.O.D 及 NH_3-N，宜以其水質為改善對象，增長其水力停留時間。

(八) 積善橋下游至中投段左岸高灘地若經費許可，建議納入水環境改善計畫。

(九) 各項設施宜考良後續維護管理問題及經費。

第二場次

(一) 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。

(二) 文化路主幹管工程宜適當評估既有管線堪用性，污泥是否可利用管中管使其與污水分離排至水資中心處理，請評估?

(三) S 主幹管工程及水資中心設備汰換工程之工期均至 110 年底完工，已逾本梯次水環境改善期程，建請修正並提早作業。

(四) S 主幹管是否涉及施工界面，如維生管線或穿越管線，宜及早召開相關協調會議處理。

(五) 大安湧泉公園有二塊土地雖屬農牧用地，宜儘早辦理變更地目工作，以免影響工進。

(六) 湧泉水源之水量穩定性及水質安全性均需做適當監測及評估，以符合遊憩親水及永續利用之目標。

(七) 對於陸生動物，如陸蟹等宜設置生態廊道，減低「路殺」事件，做好生態保育工作；海堤堤坡宜儘量粗糙化如混凝塊石，以供陸蟹等動物順利通過。

(八) 宜做好大安沙雕、大安湧泉公園及高美濕地動線規劃，串接各環境教育景點，形成半日或一日遊之生態景觀深度旅遊。

二、莊委員順興

第一場次

(一) 柳川第二期水環境改善計畫可延伸現有柳川改善之成果，擴大整體改善效益，河岸親水區將可達 2,000m 左右，對市區整體景觀及親水營造效益具加乘效果，值得推動。

(二) 對於柳川整體水環境改善，建議強化：

1. 文化特色之塑造。
2. 環境教育場址營造。
3. 都會水環境生態建構。
4. 水質之監測並提供甲乙類水體符合度之資訊。

(三) 旱溪排水水環境改善計畫重點在於水體水質改善，以提升現有水環境品質，整體計畫有助於優質水環境之營造，值得推動。

(四) 對於旱溪排水水環境改善計畫建議加強：

1. 污染處理能力之掌握。
2. 水體水質提昇程度之目標說明。
3. 現地處理設施污泥處理之規劃。
4. 整體河段(含橡皮壩)之臭味防治措施。

捌、 結論：

感謝委員與各中央長官參與並給予指教，本局將依據委員及各中央部會現勘意見修正整體計畫工作計畫書內容，並納入後續工程規劃設計參考。

臺中市政府水利局會議簽到表【1/2】

會議名稱	「全國水環境改善計畫」第二批次現勘作業(第一場次)		
日期	106 年 10 月 23 日 上午 09 時 30 分	地點	如現勘流程表
主持人	賴乃誠	紀錄	方子瑩

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			
	莊順興 委員	莊順興		
	劉振隆 委員			
	顧玉蓉 委員			
出席單位	經濟部水利署	游世豪 胡智凱	組長 陳儁生	李永達
	行政院環境保護署			
	內政部營建署	林文榮		
	臺中市政府 環境保護局	陳弘璋 趙振宜		

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」第二批次現勘作業(第一場次)		
日期	106 年 10 月 23 日 上午 09 時 30 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	劉嘉寬		
		林永富		
	本局污水營運科	陳俊宏		
		林玠佑		
	本局水利規劃科	童柏劉		
		李錦珠		
		蕭培榮		

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」第二批次現勘作業(第二場次)		
日期	106 年 10 月 23 日 下午 01 時 50 分	地點	如現勘流程表
主持人	詹宣豐	紀錄	方子芳

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			
	莊順興 委員			
	劉振隆 委員			
	顧玉蓉 委員			
出席單位	經濟部水利署	胡碧玉	河川組長	
		游世豪		
	行政院環境保護署			
	內政部營建署	林文隆		
	本局水利管理科	林毅禮 陳約富		
		劉仟銘		

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」第二批次現勘作業(第二場次)		
日期	106 年 10 月 23 日 下午 01 時 50 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	本局污水工程科			
	本局水利規劃科			

附　錄　三

工作執行計畫書審查會議
意見回復對照表

開會時間：103 年 2 月 11 日（星期二）下午 2 時 00 分

開會地點：陽明大樓六樓 6-3 會議室

主持人：李副局長金靖

記錄：鄭嘉寬

會議紀錄回應表：如下

評選委員意見	回應欄
(一) 台中市景觀總顧問 許少華	
1.總工程經費僅 4500 萬，故設計河段範圍可如簡報中所繪的長度，但執行上因經費所限，應集中於某幾個亮點，造成日後景觀、生態之改善(包含植物相以及蟲魚鳥獸)，而吸引未來的再投入。	遵照辦理，下階段將聚焦以提出 2-3 個優先示範區為主，集中資源、創造亮點。
2.協同單位的東昇工程應考量水量的問題，每年會有四、五次颱風，屬高水條件，如何克服? 如簡報圖 p33/83 之麻園頭溪的主深槽由直的改為蜿蜒時，會不會造成沖刷?另外，水量少的時候，水質的問題很重要，是否會有味道而令人無法親近、親水?如簡報圖 p.27/83 的概念圖能否成功的關鍵。	遵照辦理，已收集各河段之水質水量分析相關資料，請參見第貳章第二至六節各改造河段實質環境調查分析，另短期工程考量執行率與可行性，將不涉及河道與護岸，而著重以河岸兩側之綠帶、人行道及開放空間為主。
3.許多 LID 的概念是正確的，但是須於未來有廠商可以執行，如簡報 p15/83 的 Tree Box(樹箱)等圖皆是用外國的案例，是否於執行時能有具經驗的廠商可承接?	遵照辦理，國外案例僅為參考，街道的雨水貯留之相關設施目前國內已有業者引進並試驗成功，未來將配合現地環境設計出最佳方案。
(二) 台中市景觀總顧問 黃文杰	
1.下石碑溪段請將水滴經貿園區中央公園(法國景觀設計)圖檔疊合，尤其是河南路滯洪池串連及如何結合路徑，思考創造新的”水悟道”(形成台中另一條草悟道)。	遵照辦理，已取得並套疊清翠園(中央公園)之圖面，後續設計範圍將以未銜接處優先處理。
2.針對河段水岸旁的植栽做調查，找出需調整或加強的植栽。	遵照辦理，已進行河段之植栽分析，請參見第貳章第二至六節各改造河段實質環境調查分析
3.請做測量繪圖，除了相對性尺度的素描主觀外，須有客觀絕對性尺寸的圖面表達。	遵照辦理，確認之細設範圍將會進行測量作業。
4.請把台中市滯洪池與河川的相對關係標示清楚，尤其是在七期及水滴經貿園區附近範圍當作未來主規劃戰場。	遵照辦理，七期最大滯洪池為秋紅谷、水滴經貿園區最大的滯洪池為青翠園，已向建設局索取相關圖資以進行圖面套疊。
(三) 王小璘委員	

評選委員意見	回應欄
1.『水岸環境』明確範圍以圖示之。對應水岸環境範圍並以之為主軸，相關空間如人行道等為輔，以資源整合觀點將水岸沿線相關景觀、文化、公園綠地、古建...串聯規劃。	遵照辦理，本計畫將以河岸為主軸，再拓展至周邊開放空間及人行環境系統。
2.將跨域計畫、名稱、進展以圖示及配合列表示之，並落實於設計構想及設計圖中。	遵照辦理，已於圖上標示與相關部會資源之整合，如 P.5-7、5-23，並列表說明跨域計畫之各部會資源，請詳 P.4-7
3.P.7-1 透水材料研發，如何操作、預期成果為何?	本案並無進行任何研發作業，而營建署也已完成透水材料及工法之研究作業，提供委員參考
4.P.7-3 量化效益前後比較。	遵照辦理，將於計畫執行完成後進行前後效益比對
5.P.7-5 經費計算宜符合會計核銷制度，如各階段工作所需項目(例如人事、顧問、材料...等)之單價分析。	此經費表業經會計單位核定並完成簽約程序
6.細設宜有測量圖為底圖，P.25 木平台城鄉風貌計畫已不補助，另應強調後續維管計畫。	遵照辦理，確認之細設範圍將會進行測量作業，除城鄉風貌計畫外將同步爭取市區道路人本交通計畫或其他部門計畫。
(四) 林希娟委員	
1.P.1-1~1-6 缺頁。	此為印刷裝訂失誤，已補正
2.貳、參章之內容宜前後對調，先對現有資源分析，再參考適當案例。	遵照辦理，已調整章節架構
3.參之三『人文與交通資源系統分析』乃針對全台中市而言，與藍帶流域無關。	遵照辦理，已增加確認河段之實質環境分析，參見第貳章第二至六節
4.計畫書宜加入參考文獻。	遵照辦理，已加入參考文獻
5.P.2-1 台中市在颱風引發的災情中情況如何? 請描述。	遵照辦理，請參見 P.3-1
6.P.2-5 台中治水政策，請敘明歷史上的治水成效及檢討，避免只有目標或對策的敘述。	遵照辦理，請參見 P.3-6
7.P.2-7~P.2-11 兩個案例的尺度過大，失去可以參考借鏡的實質意義。	遵照辦理，已更換案例對象 P.3-8~P.3-14
8.是否與柳川污染整治及環境改善計畫重疊?	兩計畫並無重疊
9.P.4-3 規劃單位依地形地貌訂出計畫對象的個別主題，但缺乏與第五章設計構想相互呼應的實質內容。	遵照辦理，已修正
10.p.4-6 都市風廊為既有的地貌，本規劃設計宜提出可以降低熱島效應的配合對策。	本計畫將以藍綠帶之串連整合、綠色城市之操作理念作為降低熱島效應的對策，詳 p.4-6
11.如何定義都市免疫循環系統?	所謂都市免疫循環系統，意指透過都市水文循環系統之健全，包括滯水、保水與水循環再利用等，提升都市防災與生態效益，詳.p.4-5
12.P.4-10 跨域整合計畫應該加入『環保局』。	遵照辦理，已加入，詳.p.4-8
13.P.4-12 滯洪保水的效果如何? 請加強綠色	遵照辦理，原提出之 LID 低衝擊開發示範區即為

評選委員意見	回應欄
基盤的考量。	滯洪保水設施，透過道路雨水貯留設施、生態公園、雨水花園等提升滯洪保水效果。
14.P.5-7 透水鋪面下層是箱涵，如何透水?	圖示之設計概念為貯水箱涵，藉由透水鋪面將水滲流過濾至下方貯水箱涵，詳.p.5-5
15.P.7-3 評估指標基準為何?可用比較法說明之。	遵照辦理，將於計畫執行完成後進行前後效益比對
(五) 台中市政府都市發展局 周欣宜	
1.本案執行進度惠請配合營建署城鎮風貌整體形塑計畫—跨域整合建設計畫之相關執行期程及中央各項子計畫提案進度。	遵照辦理
(六) 台中市政府建設局 廖亞禎	
1.下石碑溪前幾年配合城鄉風貌計畫已整體規劃完成，後段連結至水湳為目前尚未施作的部分，希望能落實設計。	遵照辦理，與本次設計施作範圍相符
2.麻園頭溪請評估兩岸植栽狀況，改善內容與目的希望團隊能與地方充分溝通。	遵照辦理，已進行兩岸植栽分析，並將透過地方說明會收納地方意見
(七) 台中市政府水利規劃科 林豐雄	
1.報告中多處資料仍沿用合併前台中市、縣之舊行政區域名稱，建請修正。	遵照辦理，已修正
2.麻園頭溪(土庫溪排水)及柳川排水下游多已整治，P.3-9、3-10 中『下游未整治』字句應有所調整。	遵照辦理，已修正，請參見 P.2-53、P.2-67
3.水路與道路所形成之 398 交錯點，欲打造成『文化新亮點』，此有何具體想法?是否僅限於橋梁美化、造景?	並非僅限於橋梁美化，將評估道路交錯點之腹地空間與機能需求，於適當區位設置停留賞景與人行徒步空間
4.因所選 5 處河廊環境多已水泥化、渠工化，故如何搭配綠色基盤工法，擴大綠色基盤範圍，減少灰色基盤將是重要課題。私以為『減低流速、增加入滲』是此課題之首先功課。故 P.5-7 所示係為達成回復河系生態或是人造綠化水道?	同意知悉，圖示乃長程目標，欲改造河道為自然護岸形式，目的是以人為手段回復都市河川生態系，同樣亦能達成增加保水、滯洪功能。
5.所選五處水路皆為主要區排，暴雨時將承擔重要排洪工作，渠道內之設施應考量洪峰流量、流速、水位高低影響。	遵照辦理，已進行各河段之水質水量分析，請參見第貳章第二至六節各改造河段實質環境調查分析，短期工程考量執行率與可行性，將不涉及河道與護岸，而著重以河岸兩側之綠帶、人行道及開放空間為主。
6.P.2-6 筏子溪尚維持自然溪底，未完全封底。	遵照辦理，已修正為部分封底，請參見 P.3-6
(八) 觀光旅遊局	
1.建議規劃單位引用資料須注意其年限，盡量引用最新數據，並在報告書中註明資料出處及時間。	遵照辦理

評選委員意見	回應欄
2.有關計劃書中 P.5-8 河段範圍，本局目前正辦理乾溪自行車道委託技術服務案，銜接既有自行車道(起點為中正橋，南至乾溪橋)，將自行車路網延伸至草湖溪。	知悉，將整併相關資料，在不重疊原則下，串連為完整自行車道路網
決議：	
1.考量經費分配、優先序列，把亮點突顯出來。	遵照辦理
2.委員意見請納入修正參考，本案原則修正後通過，並請於 103 年 3 月 3 日前提送修正後工作計畫書一式 5 份。	遵照辦理
散會：下午 4 點 10 分	

附　錄　四

柳川水環境延伸工程管線遷移
議程

壹、 會議時間：106 年 2 月 15 日　上午 10 點整

貳、 會議地點：陽明市政大樓 6-1 會議室

參、 主持人：廖專門委員健堯

肆、 主席報告：略

伍、 業務單位報告：

本工程為臺中市重大案件工程，業於 105 年 12 月 24 日啟用後受到民眾關注及媒體爭相採訪，故預計於民權柳橋往下游方向繼續延長施作，施作範圍為民權柳橋至南屯柳橋（河道拓寬段：民權柳橋~林森柳橋，行人道改善：林森柳橋~南屯柳橋），為使工程順利進行，故召開此會議研討工程延伸段將遭遇管線遷移之問題。

陸、 討論議題:

議題一、民權柳橋下方自來水管線

說明：

前期工程施作時民權柳橋下方有一 φ800mm 之自來水鑄鐵管線，考量後續延伸工程施作時，仍受此管線影響，請盡速辦理遷移並告知遷移期程。

相關單位：

自來水管線-經發局、台灣自來水公司

決議：

1. 因考量後續延伸段工程預計於今年(106 年)年底開工，故有關民權柳橋下方 φ800mm 之自來水鑄鐵，請台灣自來水公司請確認是否可於年底前遷移完成，並提供遷移期程(如設計、發包、施工各時間點)。
2. 請建設局確認是否可配合由統挖工程一併施作，減少台灣自來水公司發包期程。

3. 有關管線遷移時停水部分,請台灣自來水公司依經發局規定提供相關資料供經發局確認(如預計停水時間及受影響範圍...等)。

議題二、延伸工程範圍內可能受影響之管線

說明：

前期工程施作時，遭遇管線之影響，導致工序及工期皆調整，後續延伸工程預計施作範圍為民權柳橋至南屯柳橋（河道拓寬段：民權柳橋~林森柳橋，行人道改善：林森柳橋~南屯柳橋），為避免後續工程進行時，仍有相關情事發生，故請各管線單位協助提供管線配置圖，並研擬遷移方案（期程及經費等）供後續辦理規劃設計發包時，納入設計考量。

相關單位：

自來水管線-經發局、台灣自來水公司

台電管線及受電箱-台灣電力公司

寬頻管線及其它管線業-建設局

污水管線-本局污營科

決議：

1. 請台灣自來水公司提供民權柳橋至南屯柳橋可能受影響之管線配置,供後續規設公司進行評估及設計考量。
2. 請台灣電力公司確認是否有特高壓管線於民權柳橋至南屯柳橋之間,並提供相關位置圖，以利後續規設公司進行評估及設計考量。
3. 請建設局提供民權柳橋至南屯柳橋間之寬頻管線可能受影響部分之相關位置圖，以利後續規設公司進行評估及設計考量。
4. 請本局污營科確認是否有相關污水管於民權柳橋至南屯柳橋間,並提供受影響部分之相關位置圖，以利後續規設公司進行評估及設計考量。
5. 請其他管線業者(如天然瓦斯、中油油管、軍方管線...等)確認是否有相關管線於民權柳橋至南屯柳橋間,且可能受影響部分提供相關配置圖，以利後續規設公司進行評估及設計考量。

6. 有關上開管線倘於過程中有需跨部門配合或其他需協助之部分,請儘速提出，本局將全力協助配合辦理。

議題三、管線遷移路證申請

說明：

因本案延伸工程為本府重大案件，為於規劃期程內完成本案工程，避免管線遷移時程影響本工程完工期程，請建設局研擬路證申請相關事宜。

相關單位：

路證申請單位-建設局

決議：

因本案後續應為本府重大案件，故有關路證申請部分，請本局水工科提醒後續規劃設計公司，於路證申請時考量將可能受影響之單位及範圍一併納入，避免因路證申請影響工程完工期程，另請建設局協助配合後續路證申請之相關事宜。

柒、 臨時動議

無

捌、 散會

「柳川水環境延伸工程管線遷移會議」

簽到表

一、 會議時間：106 年 2 月 15 日

二、 會議地點：陽明市政大樓 6-1 會議室

三、 主持人：邱建氣

四、 出席(列)單位人員：

出席人員	項次	單　位	職稱	簽名	聯絡方式
	1	臺中市政府 經濟發展局	技佐	顧曼玄	
	2				
	3				
	4	臺中市政府 建設局		蔡神旺 3319	
	5				
	6				
	7				
	8	本局 水利工程科		林[illegible]	
	9				
	10				
	11				
	12				

「柳川水環境延伸工程管線遷移會議」

簽到表

時間		106 年 2 月 15 日上午 10 時		地點	陽明市政大樓 6-1 會議室
出席人員	項次	單　位	職稱	簽名	聯絡方式
	13	本局 污水營運科	工程員	詹庭瑋	
	14				
	15				
	16				
	17	台灣自來水 股份有限公司 第四管理處	台中廠	劉至統	22442469
	18				
	19				
	20	台灣電力 股份有限公司	設計課	陳景燦	22245131－574
	21				
	22				
	23				
	24				
	25				

柳川水環境延伸工程管線遷移會議紀錄

壹、 會議時間：106 年 2 月 15 日　上午 10 點整

貳、 會議地點：陽明市政大樓 6-1 會議室

參、 主持人：廖專門委員健堯

肆、 主席報告：略

伍、 業務單位報告：

本工程為臺中市重大案件工程，業於 105 年 12 月 24 日啟用後受到民眾關注及媒體爭相採訪，故預計於民權柳橋往下游方向繼續延長施作，施作範圍為民權柳橋至南屯柳橋（河道拓寬段：民權柳橋~林森柳橋，行人道改善：林森柳橋~南屯柳橋），為使工程順利進行，故召開此會議研討工程延伸段將遭遇管線遷移之問題。

陸、 討論議題:

議題一、民權柳橋下方自來水管線

說明：

前期工程施作時民權柳橋下方有一 φ800mm 之自來水鑄鐵管線，考量後續延伸工程施作時，仍受此管線影響，請盡速辦理遷移並告知遷移期程。

相關單位：

自來水管線-經發局、台灣自來水公司

決議：

1. 因考量後續延伸段工程預計於今年(106 年)年底開工，故有關民權柳橋下方 φ800mm 之自來水鑄鐵，請台灣自來水公司請確認是否可於年底前遷移完成，並提供遷移期程(如設計、發包、施工各時間點)。
2. 請建設局確認是否可配合由統挖工程一併施作，減少台灣自來水公司發包期程。
3. 有關管線遷移時停水部分，請台灣自來水公司依經發局規定提供相關資料供經發局確認(如預計停水時間及受影響範圍…等)。

議題二、延伸工程範圍內可能受影響之管線

說明：

前期工程施作時，遭遇管線之影響，導致工序及工期皆調整，後續延伸工程預計施作範圍為民權柳橋至南屯柳橋（河道拓寬段：民權柳橋~林森柳橋，行人道改善：林森柳橋~南屯柳橋），為避免後續工程進行時，仍有相關情事發生，故請各管線單位協助提供管線配置圖，並研擬遷移方案（期程及經費等）供後續辦理規劃設計發包時，納入設計考量。

相關單位：

自來水管線-經發局、台灣自來水公司

台電管線及受電箱-台灣電力公司

寬頻管線及其它管線業-建設局

污水管線-本局污營科

決議：

1. 請台灣自來水公司提供民權柳橋至南屯柳橋可能受影響之管線配置,供後續規設公司進行評估及設計考量。
2. 請台灣電力公司確認是否有特高壓管線於民權柳橋至南屯柳橋之間,並提供相關位置圖，以利後續規設公司進行評估及設計考量。
3. 請建設局提供民權柳橋至南屯柳橋間之寬頻管線可能受影響部分之相關位置圖，以利後續規設公司進行評估及設計考量。
4. 請本局污營科確認是否有相關污水管於民權柳橋至南屯柳橋間,並提供受影響部分之相關位置圖，以利後續規設公司進行評估及設計考量。
5. 請其他管線業者(如天然瓦斯、中油油管、軍方管線...等)確認是否有相關管線於民權柳橋至南屯柳橋間,且可能受影響部分提供相關配置圖，以利後續規設公司進行評估及設計考量。
6. 有關上開管線倘於過程中有需跨部門配合或其他需協助之部分,請儘速提出，本局將全力協助配合辦理。

議題三、管線遷移路證申請

說明：

因本案延伸工程為本府重大案件，為於規劃期程內完成本案工程，避免管線遷移時程影響本工程完工期程，請建設局研擬路證申請相關事宜。

相關單位：

路證申請單位-建設局

決議：

因本案後續應為本府重大案件，故有關路證申請部分，請本局水工科提醒後續規劃設計公司，於路證申請時考量將可能受影響之單位及範圍一併納入，避免因路證申請影響工程完工期程，另請建設局協助配合後續路證申請之相關事宜。

柒、 臨時動議

無

捌、 散會

附　錄　五

「水利工程生態檢核自評表」

工程基本資料	計畫名稱	臺中市柳川污染整治及環境改善工程(第二期)委託技術服務	水系名稱	柳川	填表人	林嘉若
	工程名稱	臺中市柳川污染整治及環境改善工程(第二期)	設計單位	AECOM	紀錄日期	106.08.10
	工程期程	決標日起-109.12.31	監造廠商	AECOM	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	臺中市水利局	施工廠商	未招標		
	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）	1,015,200		
	基地位置	行政區：臺中市北屯區、北區、中區、西區 ； TWD97 座標 X：_____ Y：_____				
	工程目的	1. 延伸柳川一期景觀河段至林森柳橋，長度約 710 公尺。 2. 辦理河道拓寬工程，由混擬土護岸改為緩坡型式。 3. 辦理水質改善工程，作為下游延伸河段補助水源。 4. 導入低衝擊開發(LID)工法，河岸景觀植栽綠美化，營造城市藍帶水岸。				
	工程概要	106~107 年：規劃設計階段。 107~109 年：辦理水質改善、護岸整治、水岸環境及景觀營造工程。				
	預期效益	將直立護岸及渠底混凝土之河道改為緩坡型式，導入低衝擊開發(LID)保水透水及削減非點源污染之概念，營造海綿城市。並促進舊城區之繁榮再造，並帶動周邊包含台中文學館、林之助畫室、第五市場、台中州廳、台中放送局等歷史文化景點，打造融合文藝氣息與綠色大自然的休憩環境，營造近水、愛水的都市藍帶空間，創造都市新風貌。				

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：岸邊老榕樹 □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：以保存老榕樹的方式，採回避措施，融入景觀營造。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：預計舉辦座談會及說明會　□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：預計舉辦座談會及說明會　□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：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

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	2017/8/18	填表人	林嘉若
	區排名稱	柳川排水	行政區	臺中市北區
	工程名稱	柳川第二期水環境改善工程計畫	工程階段	**設計階段自我檢核專用**
	調查樣區	中正公園至舊社公園	位置座標(TW97)	(218010,2672448) ~ (219443,2675287)
	工程概述	污水截流工程及水質現地處理工程		
② 現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 □水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 □其他_____			

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

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	(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)	1	□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_污水截流_
		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	0	□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? 漿砌石；無植栽。 (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) (詳參照表 E 項) **評分標準：** □ 仍維持自然狀態：10 分 □ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 □ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 □ 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 ■ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分	0	□迴避 □ 縮小 ■減輕 □補償□其它 • 6 分以上： □維持植生種類與密度 □保持自然溪濱植生帶，並標示位置 □維持原生種植物種類與密度 □標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □縮減工程量體或規模 □建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 □其他_____ • 5 分以下： ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 □增加生物通道或棲地營造 □降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		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		
	(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、☑其它(混凝土) (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	0	□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		
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)	1	□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_____
		生態意義：檢視現況區排生態系統狀況		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
生態特性	(H) 水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：** □水色呈現藍色且透明度高：10 分 □水色呈現黃色：6 分 □水色呈現綠色：3 分 ■水色呈現其他色：1 分 □水色呈現其他色且透明度低：0 分	1	□迴避 □ 縮小 ■減輕 □補償 □其它 • 6 分以上： □維持水量充足 □避免施工方法及過程造成濁度升高 □避免水深過淺 □建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 □其他_____ • 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__避免施工方法及過程造成濁度升高__
		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 = __2__ (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = __0__ (總分 30 分)** **生態特性項總分 = G+H = __2__ (總分 20 分)**	**總和=__4__ (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	2017/8/18	填表人	林嘉若
	區排名稱	柳川排水	行政區	臺中市西區
	工程名稱	柳川第二期水環境改善工程計畫	工程階段	**設計階段自我檢核專用**
	調查樣區	林森柳橋至民權柳橋	位置座標(TW97)	(216418,2670417) ~ (217039,2670736)
	工程概述	景觀營造規劃設計工程及河道工程		
② 現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 □水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 □其他_____			

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

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	(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)	1	□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 上游設置水淨廠，改善來水水質
		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? 造型模版；無植栽。 (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) (詳參照表 E 項) **評分標準：** □ 仍維持自然狀態：10 分 □ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 □ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 □ 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 ■ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分	0	□迴避 □ 縮小 ■減輕 □補償 □其它 • 6 分以上： □維持植生種類與密度 □保持自然溪濱植生帶，並標示位置 □維持原生種植物種類與密度 □標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □縮減工程量體或規模 □建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 □其他_____ • 5 分以下： ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 □增加生物通道或棲地營造 ■降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		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		
	(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、■其它(混凝土) (詳表 F-1 河床底質型態分類表)	0	□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_____
		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		
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	1	□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_____
		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		

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	3	□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 = 3 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = 1 (總分 30 分)** **生態特性項總分 = G+H = 4 (總分 20 分)**	**總和=8 (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	2017/8/18	填表人	林嘉若
	區排名稱	柳川排水	行政區	臺中市西區
	工程名稱	柳川第二期水環境改善工程計畫	工程階段	**設計階段自我檢核專用**
	調查樣區	南屯柳橋至林森柳橋	位置座標(TW97)	(215745,2669706) ~ (216418,2670417)
	工程概述	景觀營造規劃設計工程及河道工程		
② 現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 □水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 □其他_____			

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

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	(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)	1	□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 上游設置水淨廠，改善來水水質
		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? 造型模版；無植栽。 (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、■其它(混凝土) (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	0	□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 □台灣石鮒 或 田蚌 ：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物) **生態意義：**檢視現況區排生態系統狀況	1	□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	3	□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 = 3 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = 1 (總分 30 分)** **生態特性項總分 = G+H = 4 (總分 20 分)**	**總和=8 (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　六

106年臺中前瞻計畫說明會-簽到表

一、 日期：106年6月30日（星期五）下午7時

二、 地點：東區區公所二樓禮堂

單位	職稱	簽名
國發會	副處長	毛振泰
交通部	路政司簡任技正	劉孟翰
高鐵局	副總工程司	吳東益
臺鐵局	臺中運務段段長	蔡偉彥
鐵工局	~~中工段副段長~~ 副總工程司	陳孟然
公路總局	二工處課長	盧彥廷
經濟部水利署	科長	張百欣
經濟部水利署	助理工程司	游世豪
第三河川局	~~工務課課長~~ 副局長	謝穎哲
臺中市政府交通局	局長	
臺中市政府交通局	副局長	蕭輝昇
臺中市政府都市發展局	副局長	林學川
臺中市政府都市發展局	總工程司	李郭山
臺中市政府都市發展局	都市更新科科長	賴俊星

前瞻基礎建設計畫西區說明會與會名單

106 年 7 月 1 日（星期六）

單位	職稱	姓名	簽到
國家發展委員會	副主任委員	龔明鑫	
交通部	路政司鐵工科科長	魏　瑜	
高鐵局	副總工程司	呂新喜	
經濟部水利署	第三河川局副局長	潘禎哲	
經濟部水利署	河川海岸組組長	莊曜成	
台中市交通局	局長	王義川	
台中市交通局	主任秘書	郭志文	
台中市水利局	副局長	韓乃斌	
台中市水利局	專門委員	廖健堯	
台中市水利局	科長	柯玉川	
台中市水利局	科長	林川瑜	

黃國書立委辦理前瞻計畫說明會情形

附　錄　七

「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　八

臺中市政府水利局

「臺中市柳川污染整治及環境改善工程(第二期)」
地方說明會建議及意見表示單

單位	張宇年議員服務	姓名	簡俊滄
建議事項及意見	一、植栽必要(樹種)要仔細考量。 二、施工期間安全防護通行護		
其他			

臺中市政府水利局

「臺中市柳川污染整治及環境改善工程(第二期)」
地方說明會建議及意見表示單

單位	江肇國服務處	姓名	徐珮庭
建議事項及意見	希望能找出一個亮點，可以讓其能為柳川二期尋找一適合定位發展。和其他植栽動態指標宜加入設計，形植栽之增或減都要和植栽專家討論。謝謝！		
其他			

臺中市政府水利局

「臺中市柳川污染整治及環境改善工程(第二期)」
地方說明會建議及意見表示單

單位	西屯區	姓名	劉孝恒
建議事項及意見	1. 植栽種植請考慮在地樹種，取得最大共識 2. 希望回饋既有景點的串聯，把文學元素納入。 3. 榕樹保留後之根系避免影響構造物。		
其他			

臺中市政府水利局

「臺中市柳川污染整治及環境改善工程(第二期)」

地方說明會建議及意見表示單

單位	平和里辦公處	姓名	張洪惠雪
建議事項及意見	1. 下去水道林開的安全問題、对老人、肢障的「行」的安全要注意。輪椅出入安全问题 2. 四季植栽的品種要注意。 3. 結合附近文學的資源。		
其他			

臺中市政府水利局

「臺中市柳川污染整治及環境改善工程(第二期)」
地方說明會建議及意見表示單

單位	平和里	姓名	田孝午
建議事項及意見	可以多設垃圾桶和堆肥落葉化設施		
其他			

臺中市政府水利局

「臺中市柳川污染整治及環境改善工程(第二期)」

地方說明會建議及意見表示單

單位	忠誠里辦公處 忠誠里長	姓名	田玉蓮
建議事項及意見	建議前瞻計劃經費編列預算整頓 林園頭溪沿岸步道及舊街景點增 加市容亮點 沿岸樹木及人行道旁植栽定期維護修剪		
其他			

臺中市柳川污染整治及環境改善工程(第二期)

地方民眾說明座談會議紀錄

一、 會議時間：民國 106 年 09 月 30 日(星期六)上午 10 時

二、 會議地點：臺中市西區忠誠活動中心

三、 主持人：林主任秘書 志鴻　　紀錄：林嘉若

四、 出列席單位及人員：如會議出席人員簽名冊

五、 主席致詞：（略）

六、 會議簡報：（略）

七、 會議內容：

（一）江肇國議員服務處 徐珮庭 秘書

1. 希望能夠找出方案一亮點，以期能為柳川二期尋找一適合定位發展。
2. 動線與指標宜加入規劃設計中，使其能夠和附近景點有更臻完善的結合與互動。
3. 柳樹之增加或是減少和其它植栽建議和樹木專家討論。

（二）張宏年議員服務處 簡峻滄 主任

1. 柳川的植栽與樹種希望能仔細考量。
2. 希望施工期間內對於安全與交通維護能夠多加注意。

（三）西區區公所 劉孝恆 課長

1. 植栽部分請與當地居民溝通協調，取得最大共識。
2. 因為柳川沿線有台灣文學館與林之助紀念館，希望能夠與周邊既有景點串聯，把文學元素納入考量。
3. 榕樹保留後之根系請多注意，避免影響構造物。

（四）平和里 張洪惠雪 里長

1. 人行步道的安全問題希望能夠納入考量，對於肢體障礙人士與年老人「行」的安全多加注意，並且將輪椅出入安全的部分納入考慮。
2. 希望對於柳樹品種選擇的部分希望能多加注意，希望能夠種植垂柳而非水柳，因為較沒有棉絮的問題，四季植栽品種多注意。
3. 希望能夠結合文學資源。

（五）平和里 田幸千 里民

1. 建議可以多設置垃圾桶以及落葉堆肥化設施。

（六）忠誠里 田玉蓮 里長

1. 建議前瞻計畫經費編列預算於麻園頭溪沿岸造景及藝術景點，以增加市容亮點，並且沿岸樹木及人行道旁植栽能夠定期維護與修剪。

八、 結論

（一）有關與會民眾所提出之建議，請顧問公司評估可行性，納入後續工程規劃考量。

（二）有關忠誠里田里長建議事項，涉及麻園頭溪兩岸人行道造景及樹木植栽部分，本局將轉請本府建設局卓處。

九、 散會 ~以下空白~

臺中市柳川污染整治及環境改善工程(第二期)
地方說明會
簽到表

一、 會議時間：106 年 9 月 30 日 上午 10 時 00 分

二、 會議地點：臺中市西區忠誠活動中心

三、 主持人：林志鴻

四、 出席(列)單位人員：

	項次	單　位	職稱	簽名
出席人員	1	江肇國 議員服務處	秘書	徐珮庭
	2			
	3	張宏年 議員服務處	主任	周俊浪
	4			
	5	平和里 里辦公處	里長	張洪惠雪
	6			周華平
	7	廣民里 里辦公處		
	8			
	9	公民里 里辦公處		
	10			
	11	東昇里 里辦公處		

臺中市柳川污染整治及環境改善工程(第二期)
地方說明會
簽到表

出席人員	項次	單　位	職稱	簽名
	12			
	13	臺中市水利局		
	14			
	15			
	16			
	17	AECOM 工程顧問股份有限公司		
	18			
	19			
	20			
	21			
	22			
	23			
	24			

臺中市柳川污染整治及環境改善工程(第二期)
地方說明會
簽到表

時間: 106 年 9 月 30 日 上午 10 時 00 分
地點 臺中市西區忠誠活動中心

出席名單

項次	簽名 (請以正楷書寫)	連絡電話
1	平和里 連金蘭	
2	西區公所 劉秀娥	
3	忠誠里 王[illegible]	
4	忠誠里 陳[illegible]	
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

附　錄　九

通過豪大雨考驗 林市長：柳川二期整治啟動

最後異動時間：2017-06-06

林市長視察甫通過通豪大雨考驗的柳川

台中市柳川第一期整治段的美麗風貌不但各界肯定，更剛剛通過豪大雨考驗，設施結構均無損壞；市長林佳龍今(6)日到現場視察，當場宣布市府成功爭取中央同意補助辦理柳川第二期整治計畫的好消息。第二期範圍包含兩階段，第一階段為民權路至林森路段，第二階段則向上下游再延伸，包含林森路下游及北區上游段。環保署先核定補助市府1800萬元規劃設計費，兩階段工程整治經費8.5億則已提報納入前瞻基礎建設計畫。

林市長今日前往柳川榕樹廣場聽取水利局長周廷彰簡報，說明柳川通過大雨考驗的關鍵；市議員邱素貞、江肇國及多位在地里長都前往關心。周局長表示，柳川的本質就是一條排水道，一期整治採低衝擊開發(LID)模式，增加通洪斷面、淨化水質、創造生物棲地、營造水岸環境，使其兼具「親水、防洪」功能；因此這次豪大雨來襲，柳川順利過關。

林市長說，過去瞬間豪大雨，柳川都會淹水、滿溢，一期工程完工後，很多人質疑柳川這樣漂亮的河川，是否禁得起大水衝擊？但俗話說：機關藏在倉庫，柳川地下埋有箱涵，這些看不到的硬體設備，在大雨來的時候可以防洪排水，除地下箱涵，河面也拓寬變成緩坡，平常是美麗堤岸，水災來的時候也能增加河道容量。

林市長認為，台中市很幸運有都市河川，可惜過去被遺棄、糟蹋成臭水溝；透過整治，河川再度成為市民可親近的地方。以女性來比喻，柳川平常是「清新少女」容易親近，水患時是「堅毅熟女」屹立不搖，水災後是「黃臉慈母」，雖然有些髒亂，但是清理一下又看到慈祥的母親，是兼具安全、乾淨、美麗的河川。

今日視察現場，林市長也宣布，因柳川治理已有成功經驗，市府再獲環保署核定1800萬元辦理柳川二期規劃設計，往一期的上下游方向延伸。第一階段(民權柳橋至林森柳橋) 預計明年開工、109年完工，總經費4.5億；後續再辦理第二階段(林森下游及北區上游)，總經費4億，將延續低衝擊開發，朝更生態、更自然方向規劃。柳川二期兩階段加總8.5億，已提報行政院前瞻基礎建設計畫。

林市長表示，台中市提報前瞻基礎建設水環境項目184億，每項都獲得中央肯定，「因為機會是留給準備好的人」，台中市府早已完成所有河川檢討評估，當機會來了，就可以把握住。林市長也說，請批評前瞻水環境項目的人過來看看，水環境一定要做。

除了柳川，台中市的綠川整治預計今年底明年初完成，旱溪康橋也將往上下游延伸，林市長請市民不用擔心，防洪治水、親水環境、水資源運用的計畫都同步展開中。

林市長也表示，這次豪大雨在台中沒有造成嚴重災害，主要是台中市的河川治理，都達到平時可以作為親水環境、大雨來時可以防洪治水的目標；加上雨汙水下水道等良心工程大規模推動，讓原本容易淹水的大里、太平也脫離水患之苦；此外，環保局人員在汛期前像「忍者龜」一樣，進入下水道、側溝進行清理工作，總長達428公里，保持水道暢通，他非常感謝。
(6/6*17)*水利局

聯絡人: 台中市政府水利局柯先生

聯絡電話: 04-22289111分機53101

市府分類： 水利發展　發布日期：2017-06-06　點閱次數：684

相 關 圖 檔

市長林佳龍聽取水利局簡報

附　錄　十

「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　十一

「全國水環境改善計畫」

臺中市政府「柳川第二期水環境改善計畫」

自主查核表

日期：106/12/26

整體計畫案名	柳川第二期水環境改善計畫	
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：幫工程司林嘉若　正工程司鄭嘉寬　水利工程科科長柯玉川

機關局(處)首長：臺中市政府水利局局長周廷彰

附　錄　十二

「全國水環境改善計畫」

計畫評分表

整體計畫名稱	柳川第二期水環境改善計畫	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，使柳川整體水環境能夠滿足水安全、水潔淨、水空間之設計理念，朝向更綠化、更生態與更自然目標。		
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：1,257,000 仟元(全國水環境改善計畫補助：879,900 仟元，地方政府自籌分擔款：377,100 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）

臺中市政府水利局局長 [illegible] 廷彰

【提報作業階段】臺中市 政府　機關局(處)首長：＿＿＿＿＿＿(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