

「全國水環境改善計畫」

106 年度臺南市政府
【運河水環境改善計畫】

整體計畫工作計畫書

申請執行機關：臺南市政府

中華民國 107 年 1 月

目 錄

一、計畫位置及範圍：	6
(一) 運河光流域營造	9
(二) 安平水資中心設備功能提升	9
二、現況環境概述：	12
(一) 安平港國家歷史風景區	12
(二) 赤崁文化園區	13
(三) 孔廟文化園區	14
(四) 五條港文化園區	15
(五) 安平港區景點	15
三、前置作業辦理進度：	16
四、工程概要	19
(一) 工程計畫願景	19
(二) 規劃構想圖	25
(三) 分項工程項目	49
五、計畫經費：	50
六、計畫期程：	54
七、預期成果及後續維護管理計畫：	55
(一) 安平水資中心設備功能提升	55
(二) 運河光流域營造	56
(三) 污水截流、管線更新	57
八、其他事項：	59

圖目錄

圖 1- 1 計畫範圍圖	7
圖 1- 2 計畫位置及項目圖	8
圖 1- 3 安平水資源回收中心配置圖	10
圖 2- 1 運河周邊區域古蹟名勝景點位置圖	12
圖 2- 2 五條港文化園區照片	15
圖 2- 3 五條港文化園區照片	15
圖 4- 1 運河既有護岸	22
圖 4- 2 安平廠既有處理流程	26
圖 4- 3 生物系統效能改善流程示意圖(A/O+MBR).....	26
圖 4- 4 生物系統效能改善配置示意圖(A/O+MBR).....	27
圖 4- 5 截流站分布位置圖	27
圖 4- 6 民生截流站設計圖面	28
圖 4- 7 成功截流站設計圖面	28
圖 4- 8 中正截流站設計圖面	29
圖 4- 9 永華截流站設計圖	29
圖 4- 10 健康截流站設計圖面	30
圖 4- 11 水岸亮點及綠廊串聯構想圖	30
圖 4- 12 規劃構想(一)【遊船航線與安平旅遊路線水岸景觀串連】	31
圖 4- 13 規劃構想(二)【建立水環境城市印象、代表性主題光意象】	31
圖 4- 14 規劃構想(三)【水岸步道城市足跡，串連旅遊路線】 ...	32
圖 4- 15 規劃構想(四)【打造遊船售票亭，服務乘船遊客】	32
圖 4- 16 規劃構想(五)【水岸拍照景點營造，增加觀光亮點】 ...	33
圖 4- 17 規劃構想(六)【中國城地面光環境計畫】	34
圖 4- 18 公共藝術計畫設置地點 A 範圍示意圖	35
圖 4- 19 公共藝術計畫設置地點 B 範圍示意圖	35
圖 4- 20 公共藝術計畫設置地點 C 範圍示意圖	36
圖 4- 21 公共藝術計畫設置地點 D 範圍示意圖	36
圖 4- 22 運河護欄改善工程範圍圖	37

圖 4- 23 截流路線平面佈置圖	38
圖 4- 24 截流形式說明	39
圖 4- 25 截流井截流	39
圖 4- 26 兩水箱涵截流	40
圖 4- 27 截流方案研擬	40
圖 4- 28 承天橋過河段備援管線及老舊人孔更新工程.....	41
圖 4- 29 運河盲段現況圖	41
圖 4- 30 安平水資中心疏流規劃設計圖	45
圖 4- 31 安平水資中心污泥處置單元效能提昇.....	46
圖 4- 32 安平漁港整體改善構想圖	47
圖 4- 33 安平漁港親水平台與水岸空間改善構想示意照片.....	47
圖 4- 34 安平漁港營造親水廣場公園構想示意照片.....	48
圖 4- 35 安平漁港水岸步道及景觀設施改善構想示意照片.....	48

表目錄

表 4- 1 運河水環境改善計畫—分項工程明細表.....	49
表 5- 2 運河水環境改善計畫—分項工程經費分析說明.....	52
表 6- 1 計畫期程表	54
表 7- 1 安平水資中心設備功能提升—成果目標與效益表.....	55
表 7- 2 安平水資中心設備功能提升—預計維護費用表.....	56
表 7- 3 成運河光流域環境設施工程—成果目標與效益表.....	57

附錄目錄

附一	工作明細表.....	附 1
附二	自主查核表.....	附 2
附三	計畫評分表.....	附 3
附四	地方說明會議記錄.....	附 4
附五	水利工程生態檢核自評表.....	附 5
附六	府內初審中央各部會及委員意見.....	附 6
附七	提報案件(第二批次)評分委員會議紀錄.....	附 7

一、計畫位置及範圍：

清道光三年(1823年)，曾文溪改道入台江而漸淤積使其失去通航水運之便，為維府城對外水路交通乃開闢舊運河，至日治時期，舊運河日漸淤積，遂於其南側開闢新運河，即今日臺南運河(亦稱安平運河)。運河由日本人松本虎太設計，長3.782公里，河面寬37公尺、河底寬27.3公尺，退潮水深1.8公尺。主要用途取代已不能航行的舊運河，讓外海船隻能循水路直抵市中心，帶動市貌繁榮。開闢工程於1922年4月16日開工、1926年4月25日竣工。臺南運河在安平及臺南市區各設有船渠，以容舟船停靠。臺南市區段俗稱運河盲段，如今則填土開發為商業重心中國城，又因安平港日漸淤積，港務功能又奪於高雄港，運河遂逐步轉型朝向觀光發展。

臺南運河是全臺灣最長的人工運河，一般的運河都有河流源頭，但臺南運河係就台江內海所開闢，以便市區船隻可直接出海，是臺南當年對外的重要海貿通道，並無所謂源頭基流自淨能力，光復後加上南北排水幹線污水盡排其中，造成流域污染嚴重。1999年臺南市為改善運河污染情況，於運河沿線設置截流站，截流較大排水渠道晴天污水後，藉幹管匯集至安平水資源回收中心處理，再配合污水下水道建設及區域用戶接管率提昇，運河水質逐漸轉好，也促使運河週遭環境衛生獲得相當大改善。近年來，配合運河兩岸綠帶景觀、步道、燈光之營造，臺南運河已成為臺南市都心耀眼藍帶，進一步帶動地區觀光產業發展。

臺南擁有開台歷史的安平港及運河人文故事豐富，若能將安平舊聚落觀光人潮延長至安平港，可更進一步打開台南海洋城市觀光新頁。除展開運河周邊景觀、燈光營造外，為開發運河水上游光，已開放航線行駛運河及安平漁港遊船，一般民眾過去都是開車玩安平、鐵馬玩安平、走路玩安平，現在又多了「搭船」吹海風玩安平的有趣遊程，環港大約一小時，約十公里長度，提供運河全段航行的航班，航駛港區飽覽沿岸海景及林默娘公園、德陽艦風光等，用不同角度旅遊這座老城市。

然而運河集水區範圍內用戶接管工程尚未全數完成，日常污水仍藉由未截流之管涵流入運河，導致運河水質河川污染指數(RPI)為中度污染，確有必須改善的需求。除此之外，運河集水區內之生活污水及截流水乃輸送至安平水資源回收中心處理(以下簡稱安平廠)，安平廠及各截流站營運至今已近20年，屬早期設計，除設備老舊之外，另為配合環保署放流水法令修訂加嚴，部分設備及處理單

元功能有待改善或提升。故透過前瞻計畫「全國水環境改善計畫」爭取經費，進行臺南運河水環境改善，並研提「運河水環境改善計畫」（以下簡稱本計畫）。本計畫範圍涵蓋臺南運河周遭(如圖 1-1)，各計畫項目名稱及位置詳圖 1-2 所示，概要分類如下：

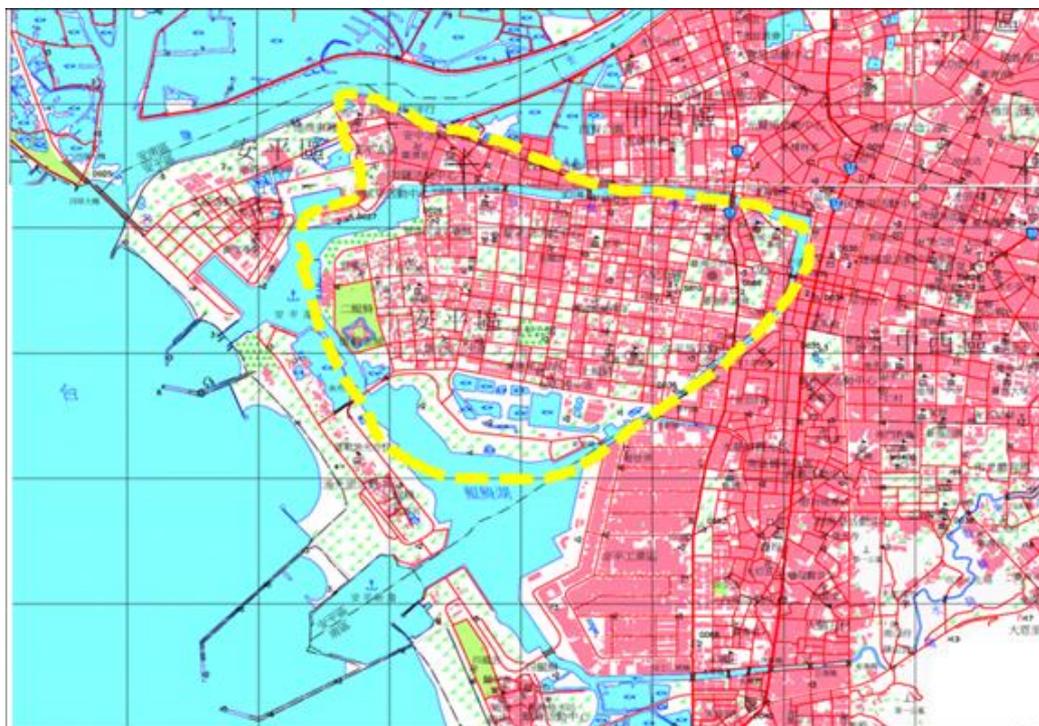


圖 1- 1 計畫範圍圖

運河水環境改善計畫 - 光流域營造

運河光流域營造	經費(千元)	核定狀態
1.臺南市安平水資源回收中心周邊廠站改善及美化-5座截流站外觀美化	20,000	未核定
2.臺南市運河光流域環境設施-第2期-運河沿岸光環境營造	35,500	未核定
3.安平運河公共藝術設置計畫-運河碼頭、橋墩、週邊街區設置公共藝術	60,000	未核定
4.臺南市安工四號橋及樂利橋照明美化及周邊夜間景觀改善-橋梁光雕	5,000	未核定
5.運河護欄改善-運河沿岸老舊護欄整建	15,000	未核定
6.臺南市中西區廣四廣場光意象營造工程-廣四廣場地景光投射	5,500	未核定
7.安平漁港周邊水環境改善計畫-安平漁港親水平台、周邊空間營造	15,200	未核定



運河水環境改善計畫 - 運河水質改善

運河水質改善	經費(千元)	核定狀態
1.運河周邊老舊管線檢視及更新-老舊污水管線更新15km	68,000	已核定
2.運河沿岸污水截流-望月橋以西14處排放點截流	95,000	未核定
3.承天橋過河段備援管線新建-1500mm主幹管新建	25,000	未核定
4.運河水質改善計畫-運河盲段水質改善	45,000	未核定
5.運河護岸監測安全檢測-運河沿岸版樁護岸安全檢測	5,000	未核定



圖 1- 2 計畫位置及項目圖

(一) 運河光流域營造

臺南市為文化古都，尤其運河安平至臺南車站一帶更是荷蘭及明鄭時期之行政中樞，留下不少古蹟，如今臺南小吃馳名中外，赤崁樓及安平古堡一帶每到假日更是人聲鼎沸，如能創造臺南運河景觀亮點，吸引人潮流動，對整體市區觀光發展及城市景觀提升皆大有助益，本計畫預計以運河光流域為主軸，營造整體河道兩岸景觀，預計辦理之項目如下：

1. 臺南市安平水資源回收中心周邊廠站改善及美化
2. 臺南市運河光流域環境設施
3. 安平運河公共藝術設置計畫
4. 臺南市安工四號橋及樂利橋照明美化及周邊夜間景觀改善
5. 運河護欄改善
6. 臺南中西區廣四廣場光意象營造
7. 安平漁港周邊水環境改善計畫

(二) 安平水資中心設備功能提升

安平水資中心位置位於健康路三段 15 號，處理後放流水即排入臺南運河，因應與鄰近污水系統整合，包括東鹽埕及灣裡污水分區，預計擴充後每日處理水量由 130,000CMD 提升達 160,000CMD，為臺南市規模最大之污水處理廠，其廠區配置如圖 1-3 所示，為降低運河污染負荷及為配合環保署放流水法令總氮修訂加嚴，亟需提升安平水資中心處理效能，包含處理水量提升、處理水質提升，另外現況設備均已使用近 20 年，多屬設備已相當老舊，紛已達設備汰換年限及處理效能低於原出廠值甚多，故進行安平水資中心老舊設備汰換及效能改善(含 MBR 系統)，因安平水資中心已被行政院核為再生水示範計畫區預計 111 年將供應南科 3 萬噸工業用水，本案對於水資源回收亦有助益，本計畫預計改善之項目如下：

1. 台南市安平水資源回收中心老舊設備汰舊及功能更新第一標(已於第一批提案核定)
2. 台南市安平水資源回收中心老舊設備汰舊及功能更新第二標(已於第一批提

案核定)

3. 台南市安平水資源回收中心污泥乾燥系統新建(已於第一批提案核定)
4. 臺南市安平水資源回收中心疏流井設置(已於第一批提案核定)
5. 安平水資源回收中心(含截流站)電力系統效能提升-主變電站部分.臺南市水資源回收中心水質處理程序效能改善工程 (已於第一批提案核定)
6. 安平水資源回收中心(含截流站)電力系統效能提升-電力線路更新部分
7. 臺南市水資源回收中心水質處理程序效能改善
8. 臺南市安平水資源回收中心疏流井設置--設備及儀電部分
9. 安平水資源回收中心污泥處置單元效能提昇

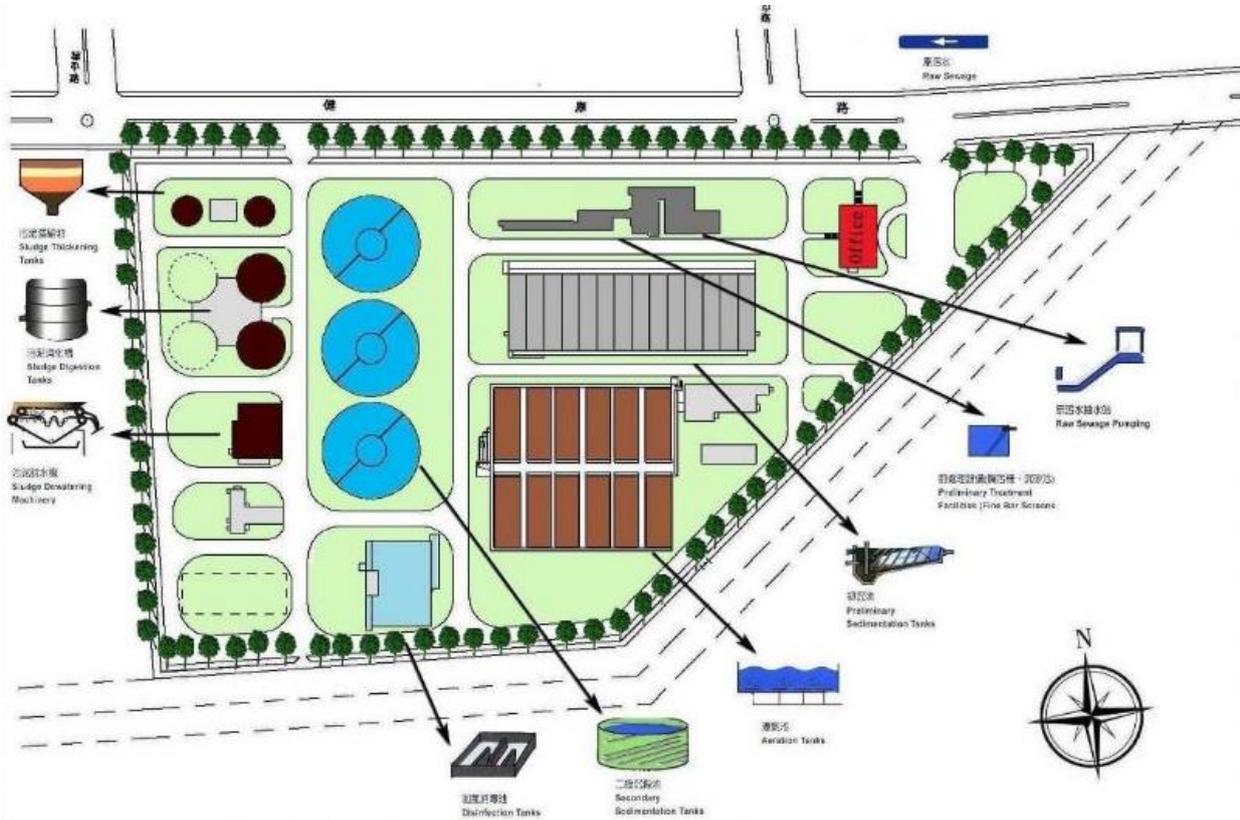


圖 1- 3 安平水資源回收中心配置圖

(三) 運河水質改善

臺南運河水質經歷年截流工程施作、用戶接管逐漸完成，整體水質已屬中度污染至輕度等級，惟周邊排水系統隨歷年不斷整建，周邊水利設施繁多，包含截流站、截流閘門、污水管線、截流管線等，皆已相當老舊，配合本次計畫一併檢討汰換更新，以整體改善運河水質，預計改善之項目如下：

1. 運河周邊老舊管線檢視及更新(已於第一批提案核定)

2. 運河沿岸污水截流
3. 承天橋過河段備援管線新建
4. 運河水質改善計畫
5. 運河護岸監測安全檢測

顯要地位。

安平港國家歷史風景區內歷史遺跡廟宇甚多，主要景點有安平古堡、安平開台天后宮、德記洋行(臺南樹屋)、東興洋行、安平小砲台、臺灣總督府專賣局臺南支局安平分室(夕遊出張所)等歷史文化資產與安平內港優越的水空間互相結合串聯，造就安平港成為集親水遊憩、商業、藝術、文化、知性等，合而為一之國際歷史文化園區。在園區商家特色上，本區由於靠海，漁撈養殖業盛行，故點心小吃大都與海有關，頗負盛名者如蝦捲(周氏蝦捲)、蚵捲(陳家蚵捲)、蚵、蚵仔煎、虱目魚丸(古堡街上商家)、鮫魷魚羹、蝦仁肉丸(天后宮廟程)，均精巧美味又兼價廉。且本區延平街素有臺灣第一街之稱，街道上佈滿著許多蜜餞店、童玩店、皮雕店、餅舖、小吃店…等各具特色。本區也有幾家特色餐廳，安平慶平海產、強棒友魚及周氏蝦捲團餐部、安平貴記美食會館及劍獅埕國姓宴等等，此外本區尚有一些聞名小吃，例如安平韭菜盒、安平豆花、蝦餅、劍獅餅及牛舌餅等，再再挑動觀光客味蕾，如此集遊憩、商業、藝術、文化等觀光景點處處可讓遊客不虛此行。



安平古堡



德記洋行



開台天后宮

(二) 赤崁文化園區

「赤崁文化園區」曾是臺灣最早期移民的渡口，古稱「赤崁」為原住民西拉雅平埔族「赤崁社」聚落所在，西濱廣闊的台江內海，西元1625年臺南赤崁台地已建立街市，荷蘭人、日本人和中國人都來這裡做生意，當時以大井頭為港口發展出十字大街(今民權路與忠義路十字路口)。所發展四坊已成形，迄清乾隆中期已是當時臺灣最熱鬧商業重心。

「赤崁文化園區」歷經三百多年演變，無論舊街巷弄、古蹟建築、或是百年傳統老店，有著自成一格的歷史街區風貌。站在大井頭，面對東高西低海岸地形，依稀可感受到臺南地理的變化。著名之古蹟及景點有赤崁樓、祀典武廟、大天后宮(原寧靖王府邸)、臺南開基靈祐宮、萬福庵照牆、陳德聚堂等。



赤崁樓



祀典武廟



大天后宮

在商家特色上，本區密佈著各級古蹟與寺廟及各種商業活動，一直是臺南市的歷史中心、商業重地。有著名糕餅店及許多民生用品的傳統行業，如籬桶店、亞鉛桶店、燈籠店、香舖、還有一間創業於同治七年的百年老茶舖，古色古香的店中陳列各式各樣的茶葉，有的裝在早年從唐山採辦回來的陶質大茶甕內，有的以傳統四兩紙袋包裝，上印朱紅店號，顯現精選名山品質的傳統家風，頗有古意。這裡有點心小吃、雕刻店、香舖、繡莊、粉店以及開業百年的冬瓜糖工廠，遵照古法所熬煮的冬瓜茶更是遠近馳名。

(三) 孔廟文化園區

「孔廟文化園區」明鄭時期以十字街所發展四坊已成形，分別為東安、西定、鎮北及寧南四坊。城內重要建築之佈置仍是以四坊為基礎，東安坊有社稷壇、縣儒學、崇文書院、府城隍及臺灣府署；寧南坊有府儒學、東海書院；鎮北坊有縣城隍、臺灣縣署、總鎮衙及城守營等軍事機關；西定坊較繁華，有不少民間的廟宇及商業街。孔廟文化園區是以孔廟為軸心，向外擴展，包含有明清時期的寺廟（例如：鄭氏家廟、德化堂）、街弄（柱仔行街、鹹菜巷）；日治時期公共建築，構成了一個絕無僅有的歷史街區。



鄭氏家廟



德化堂



柱仔行街

無論任何季節、任何時間走進臺南孔廟，不自覺被它特別清朗疏闊、質樸簡和空間氣氛所吸引。並非它是宗教性廟宇，而是因時間因素所蘊釀成形歷史感，及空間經營所呈現宜人尺度。主要之古蹟名勝景點有臺南孔子廟、原臺南州廳(國

立文化資產保存研究中心及國立台灣文學館)、臺南鄭氏家廟、擇賢堂、臺南天壇、臺灣府城大南門、原臺南愛國婦人會館、原日本武德會臺南武德殿、林百貨店、原日本勸業銀行臺南支店、原臺南公會堂、臺南地方法院等。



臺南孔子廟



擇賢堂



林百貨

在園區商家特色上，本區是臺南市有名咖啡簡餐區，以南門路為中心向建業街、樹林街、南寧街及五妃街擴展，從早期南門庭園到現在各式商家林立，每家皆有獨特美食吸引老饕。不論是用餐或喝咖啡，本區應有盡有且伴著古蹟，品嚐起來別有一番風味。此外本區內有條最具人文氣息街道—府中街，街區內有麵攤、餅店、涼水店、泡菜舖、服飾店及咖啡店等等，每間店皆具特色，成為休憩好去處。

(四) 五條港文化園區

五條港是日治時期的都市化到現今，昔日河道遺跡難見，只留下舊街與商業活動的延續。這些商業活動包括了進出口貿易與熱絡的商家買賣。即使歷經日治時期的都市改正過程，但商業仍留在五條港區附近，也就是現今的中正路商圈。



圖 2- 3 五條港文化園區照片

(五) 安平港區景點

臺南運河呈倒L形，兩側出口端為安平港區(分安平漁港及安平港)。港區水域逐漸開擴，兩側出口端因潮汐交換作用，水質也較內陸區域為佳。港區興築之景點包含定情碼頭(德陽艦園區)、林默娘公園、觀汐平台、漁光島、億載金城等，是市民休憩、觀看夕陽及弄潮之景點。除此之外，水岸周邊亦鋪設了大片的綠地，更建置有自行車道，已成為市民休憩之絕佳地點。



林默娘公園



定情碼頭



億載金城

綜上可知，臺南舊市區名勝古蹟大多分佈在運河水域周邊區域，運河出口也配合港區開闊區域開發休憩公園。得力於運河整治卓然有成，安平區運河邊商業區較多大樓及商業店面，市面繁榮，居住品質良好住宅區也大樓林立。但在運河內陸段，海水感潮交換率較差，故水質較不如臨港區段，有必要予以整治，營較佳之環境。

今日的臺南運河橫跨安平區、中西區與南區，環抱第五期市地重劃區。該區因市政府、市議會等機關陸續進駐，逐漸帶動周邊商圈崛起。2005、2006年臺灣燈會在安平港濱歷史公園舉辦，2012年首屆全國獨木舟錦標賽在運河競速，意味著運河已具備了可供民眾親水的環境。

透過「安平港環港觀光及運河遊河開發經營計畫」的推動，水上遊船導入了運河的文化之旅，民眾可以從金城遊憩碼頭搭乘管筏出發，途經安億橋、承天橋、望月橋、臨安橋、新臨安橋、金華橋、新南橋、永華橋、安工四號橋、樂利橋、健新橋及安平新港橋等 12 座橋樑遊覽臺南運河的水岸風光。



臺南運河周邊（安平路）之人行步道



臺南運河夜間景緻（取自「世界旅遊景點」）

三、前置作業辦理進度：

本計畫之各項工程以污水廠、截流站既有設施改善、增建，及周邊環境景觀營造為原則，在用地部分無需另行徵收或取得。而其中有關安平水資源回收中心及截流站之改善工程是本計畫之主要工項，也是攸關運河整治之重要措施，故有關該部分之工程計畫，已於 106 年完成「臺南市各污水廠及截流站設備效能評估規劃」，根據年度經費支撥付額度分年執行。其中「污泥乾燥系統新建工程」、「疏

流井設置工程」部分已完成細部設計；「老舊設備汰舊及功能更新」、「電力系統效能提升工程」、「臺南市安平水資源回收中心周邊廠站改善及美化」、「承天橋過河段備援管線新建」、「污水截流」等部分已進行規劃，待進一步推動。

在「承天橋過河段備援管線新建」部分，臺南市政府水利局於委託安平水資源中心代操作廠商逐年逐月進行導電度測量工作，並於 103 年度管線更新案中，針對導電度異常位置進行檢測，利用導電度異常判斷管段恐有破損之虞，爰納入提報，以期未來管線修繕後可使再生水計畫順利推動。

本府前於 106 年 8 月提案第一批次申請，其中已獲核定 6 案，本次度續就未核定案件提報申請(詳第四章工程概要)，第一批相關案件列表如下：

編號	工程計畫名稱	項次	分項工程名稱	主要工作項目	經費(千元)
1	運河水環境改造計畫	1	台南市安平水資源回收中心老舊設備汰舊及功能更新工程第 1 標	安平水資源回收中心老舊設備汰舊及功能更新(截流站、水資源回收中心前處理、初沉池老舊設備汰舊及功能更新)	268,050
		2	台南市安平水資源回收中心老舊設備汰舊及功能更新工程第 1 標	曝氣池、二沉池及污泥脫水等老舊設備汰舊及功能更新	128,300
		3	台南市安平水資源回收中心污泥乾燥系統新建工程	台南市各水資源回收中心污泥乾燥系統新建	85,000
		4	臺南市安平水資源回收中心疏流井設置工程	臺南市安平水資源回收中心疏流井設置	11,000
		5	安平水資源回收中心(含截流站)電力系統效能提升工程-主變電站部分	辦理安平水資源回收中心(含截流站)電力系統效能評估與提升改善	38,905
		6	運河周邊老舊管線檢視及更新工程	運河周邊管線滲漏檢視修補工程	68,000
		第一批次已核定 599,255(千元)、其中中央款部分為 554,427(千元)			

有關生態檢核辦理情形及相應之環境友善策略，大體而言本案對運河水質改善淨化有助益，且周圍為商業區、住宅區大樓林立人口密集，且歷年均有龍舟比賽等水上活動，本案工程經評估不增加額外的環境衝擊，對環境衝擊部分不大。經進一步蒐集當地生態文獻資料【"102 年臺南地區河川污染整治推動及河川保育調查計畫，嘉南藥理大學黃大駿副教授】，摘錄如下：「整體而言，根據這兩季調

查臺南運河水域生物結果顯示，因臺南運河完全屬於感潮帶，因此所調查到的底棲生物與魚類，皆屬於河口性的生物且大多為中度至高耐污性的物種，顯示臺南運河水體環境目前大至處於中度至嚴重污染之間。臺南運河因匯集大量的民生與事業廢水，使得臺南運河水質受到嚴重污染，雖然臺南市政府以開始進行整治，水質也較過去好轉，但是由目前的水域生物調查狀況來看，水質仍有改善的空間。最後，在第二季調查時在民生截流站調查到上一季且過去也從未在臺南運河調查到，在 2012 年被確認為臺灣新紀錄種的麗彩招潮蟹，為相當重要的發現。但是民生截流站周圍的泥灘地範圍小，且周圍人為活動明顯，因此對於麗彩招潮蟹及其他招潮蟹的有必要需加留意。」將對於民生截流站周圍泥灘地範圍進行施工迴避的規劃。

另地方說明會已安排於 106 年 8 月 25 日辦理完畢，當地社區及 NGO 團體對於本計畫相當支持，皆表達計畫首重應加強改善水質，其次為運河周圍整體環境如環保、交通、人行路廊等應一併改善、另府內第二次提案初審已安排於 106 年 11 月 3 日辦理完畢，其中中央各部會及委員皆表認同本計畫推動，並給予相當多寶貴意見，詳參附錄文件。

四、工程概要

(一) 工程計畫願景

臺南是因海灣之利發展而成的都市，海洋、航運、漁舟、船舶都曾經是這座城市無可取代的經濟命脈，因此，水可以說是臺南的主要記憶與都市意象。然而，由於時代變遷，臺南過去充滿輝煌歷史的運河，卻在經濟起飛後的日子裡漸趨黯淡，水岸的距離、水質的惡化與安平此起彼落的起落，讓貫串臺南市中心的水域失去了生命力。

為能重塑臺南的水岸風華，臺南市政府推出一系列的建設計畫，從整治市容的中國城暨運河星鑽都市更新計畫，到重啟航運、再造經濟的臺南運河遊河開發，透過階段性的政策推動運河遊船，期能使運河從「可通行」、「可親近」到「可遊憩」，時至今日，臺南運河已經具備極佳的觀光潛力，正等待更進一步地開發它的歷史紋理與文化底蘊，讓運河源遠流長的歲月為府城的精采更添新意。

為達成上述臺南運河「可通行」、「可親近」到「可遊憩」之目標，市府由市長為召集人，透過跨局處合作方式，以運河光流域營造、安平水資中心設備功能提升、污水截流、管線更新三大方向共 21 項子計畫推動，除第一批核定 6 件外，本次申請 15 案，希望藉由以下各項工程推動及完成，最終達成本計畫之願景及目標。

1. 安平水資源回收中心(含截流站)電力系統效能提升-電力線路更新部分

辦理安平水資中心全廠電力線路檢測及更新，以提升電力系統穩定性，並降低因電力設備故障停機無法運轉及漏電有職安之風險。

2. 臺南市水資源回收中心水質處理程序效能改善

藉由安平廠處理程序效能改善，將現有生物曝氣池，改為厭氧/耗氧(A/O)除氮及薄膜生物反應系統(MBR，可有效減少污泥量)，能進一步改善水質，去除水中總氮，降低運河相關水域藻類之滋生，且 MBR 處理水質較佳，因應臺南灣缺水問題，將來搭配 RO 系統處理，能有效將水資源回收，供工業製程使用。

3. 臺南市安平水資源回收中心周邊廠站改善及美化

臺南運河沿線截流站已使用十餘年，站體建物外觀老舊，且部分站區近鄰運河水岸旁，長年阻隔運河水岸人行道及自行車道動線，而且站區周邊形

成空間死角，部份人行道遭違規停車佔用。故本計畫希望藉由鄰近中國城廣場地景改造計畫，及運河觀光遊船計畫，改善並美化截流站外觀及周邊人行道，並希望藉此重塑此區水環境景觀，提升運河水岸空間品質，並且增加市民休憩空間。本計畫各標的目標如下：

- ✓ 水岸開放空間重整：改善運河水岸步行空間，「以人為本」的概念融入景觀思維，建立無障礙之人本步道及自行車道空間
- ✓ 運河水岸亮點營造：以現有截流站空間，引入提供市民之休閒、休憩的空間，規劃水岸腹地及休憩眺望平台，成為運河水岸亮點
- ✓ 綠廊改善：透過運河旁汗水截流站體空間之景觀改善，可以為運河水岸空間新的亮點空間，更可以透過動線串聯及綠色植栽，連結完整運河水岸綠廊空間

4. 臺南市運河光流域環境設施-第2期

為重塑臺南的水岸風華，更進一步地開發它的歷史紋理與文化底蘊，近年市府規劃一系列的建設計畫，從整治市容的中國城暨運河星鑽都市更新計畫，到重啟航運、再造經濟的臺南運河遊河開發，透過階段性的政策推動運河遊船，期能使運河從「可通行」、「可親近」到「可遊憩」，讓運河源遠流長的歲月為府城的精采更添新。

本計畫期藉水岸景觀改造串連遊船航線與安平旅遊路線，目標如下：

- ✓ 運河水環境故事展示，增加文化底蘊
- ✓ 水岸補植鳳凰木，重塑「鳳凰城」印象
- ✓ 水岸步道城市足跡，串連旅遊路線
- ✓ 水岸拍照景點營造，增加觀光亮點
- ✓ 打造遊船售票亭，服務乘船遊客
- ✓ 建立水環境城市印象、代表性主題光意象
- ✓ 建立遊客光/影感光區
- ✓ 以光/影展開對運河的想像，讓運河重新被「看見」
- ✓ 打造不同一般以霓虹燈為主的環境，讓運河本身成為視覺主角
- ✓ 設計出恰如其分的感光環境，制定運河專屬的演色範圍、色溫規則及燈具種類，供不同單位未來執行燈光設計之依據

5. 安平運河公共藝術設置計畫

為配合運河遊船與運河光流域計畫，依據「公共藝術設置辦法」辦理，預計於河岸、橋樑與船舶停靠、遊客如織的觀光碼頭進行公共藝術的設置，以期美化水岸環境、增添藝術氣息，並提升民眾的文化參與，目標如下：



- ✓ 再造安平歷史記憶
- ✓ 深耕藝術人文素養
- ✓ 新添觀光休閒景點
- ✓ 提升民眾文化參與

6. 臺南市安工四號橋及樂利橋照明美化及周邊夜間景觀改善

辦理橋梁 LED 燈條、投射燈安裝及環境改善等，增加夜間運河視覺豐富性以吸引遊客搭船，辦理運河南段橋梁燈光改造，本計畫內容包含橋梁墩柱及基地範圍內之照明藝術、整體景觀動線等美化設計、橋體美化、照明藝術等意象，突顯運河跨河橋之地方特色，使運河景觀更添亮麗色彩，規劃跨河橋景觀照明意象，加強此區域夜間景觀。

7. 運河護欄改善

臺南市中西區環河街鄰近舊有中國城，對面運河星鑽為臺南市府近年所規劃的都市更新計畫，將改為國際會議中心、購物中心。並已新設 2 座橋樑：新臨安橋及金華橋，以解決聯外交通。

運河沿岸護欄已老舊，配合整體防汛功能提升及未來運河遊船計畫重新施作，並改善運河周邊整體景觀。

8. 運河護岸監測安全檢測

運河護岸原為 RC 卵石砌坡，目前在新臨安橋至金華橋靠金城國中側的護岸，尚保留當時的 RC 護岸；至於運河沿岸所見的直立式版樁護岸，是於 1987 年~1996 年進行臺南市運河整治護岸，將兩側護岸皆採預力版樁施作，部分區段加設背拉錨樁，以提高護岸擋土安全。

運河版樁護岸完工已超過 15 年，部份背拉地錨受鹽分侵蝕脫落，有必要進行全面安全檢測，以瞭解損壞狀況並進行安全評估，方便日後編列維修費用，延長運河護岸的壽命並保護運河的使用安全。



圖 4- 1 運河既有護岸

9. 運河沿岸污水截流

- (1) 臺南運河望月橋以西沿岸主要污染排水管線截流，減少污水直接匯入，影響排水水質。本計畫主要施作臺南運河望月橋以西至安億橋沿岸之範圍，計畫面積約 21 公頃；另安平休憩碼頭至樂利橋沿岸之調查範圍，則視實際排水口處調查情況納入本計畫辦理，計畫面積約 75 公頃，合計調查範圍約 96 公頃。
- (2) 將計畫區之民生污水納入鄰近之安平水資源回收中心處理，削減區域排水污染量，改善臺南運河沿岸環境惡臭問題
- (3) 打造清潔環境與乾淨臺南運河，提升民眾生活及休憩品質

10. 承天橋過河段備援管線新建

臺南污水下水道安平系統承天橋過河段 D 幹管備援管線 D=1500mm 新建工程，除可修復舊有管線防止地下水入滲外，未來管線清淤維護時可利用備援管替代。

11. 運運河水質改善計畫

運河屬無天源水源補助之河川，兩端於安平漁港及安平商港連接外海，於運河盲段靠近中國城部分，因潮汐無法帶動污染源往外逸散，長年累積污染物於河床底部造成水質不穩定，偶有季節交替造成魚群死亡情形，及於河岸邊偶有臭味傳出不利運河遊船觀光之推展，爰辦理本案研議改善水質。

12. 臺南市安平水資源回收中心疏流井設置-設備及儀電部分

配合原已核定之臺南市安平水資源回收中心疏流井設置計畫辦理設備(疏流泵疏流泵 50HP2 台)儀電(緊急發電機)部分設施擴充，以期達到預期疏流功能。

13. 安平水資源回收中心污泥處置單元效能提昇

水資源回收中心污水經生物處理後即放流至承受水體，污泥則經由濃縮、消化與脫水程序後再執行最終處置，安平水資源回收中心污泥處理單元因運轉時間較久致處理效率降低或備品已無生產需汰舊更新，且因應進流量之增加，為有效處理污泥並完善水資中心污水處理流程，污泥脫水機房與乾燥機房調整至消化槽旁，以使污泥濃縮、消化、脫水併同乾燥程序處理流程集中管理與處置以符實需，爰此辦理本水資中心之污泥處置單元效能提昇及擴建部分單元。

14. 臺南市中西區廣四廣場光意象營造

配合本市水岸景觀改造串連遊船航線與安平旅遊路線等計畫，整合臺南府城中正路舊街區軸線與水岸開放空間的再發展。以「瀉湖及自然都市」為概念，連接中正路商圈腹地與海安路綠帶，還原都市藍、綠帶雙環系統，讓城市與運河水域的關係再現，並營造代表性主題光意象，增進水環境城市印象。

15. 安平漁港周邊水環境改善計畫

本基地所適位於臺南運河西側端點、與安平漁港交界處，為適合運河遊船遊程之起點及停泊點。安億橋且位於基地北側端點，橋上視野極佳、可觀

賞安平漁港全景及運河風貌。因此，於此設置親水平台及相關景觀設施，將成為支持運河遊船、安平港遊船等水上活動的利基，有助於推動本市的親水環境營造，並藉由環港觀光活動帶動港域及周邊地區的觀光產業發展。

(二) 規劃構想圖

為實現各項工程願景以達成運河水環淨改善目標，以下分別說明各工程規劃構想

1. 安平水資源回收中心(含截流站)電力系統效能提升-電力線路更新部分

針對安平水資中心及截流站的電力變壓供電之電力線路，由於已遠逾使用年限，為確保供電品質及職業安全，將對安平水資中心之電力線路辦理更新。

2. 臺南市水資源回收中心水質處理程序效能改善

處理程序效能改善將二沉池加入 MBR 模組以提高污泥濃度，再將安平水資中心之曝氣槽改為 A/O 系統，如此可以去除水中之總氮(氮化合物(還原態之氮)及氮氧化物(氧化態之氮)之總合)，以提升水質。由於 MBR 設置操作成本較高，且其可作為再生水回收之前置處理程序，故而一般會搭配逆滲透(RO)水回收系統，除將放流水水質有效進一步提昇外，亦可供應相關廠商非人體接觸之工業製程用水，將廢水三級處理配合水回收政策有效結合。目前安平水資源回收中心第一期提供南部科學園區 30,000CMD 回收水且獲南科廠商之意向書，未來可能會到達 50,000CMD，故先規劃整廠一半之水量(約 8 萬噸/日，供應回收水 4 萬噸/日)進行 A/O+MBR 之設計(如圖 4-2~4)。各項設備功能提升更新項目如下：

(1)既有曝氣槽功能(A/O+MBR)提升

目前以一半之曝氣槽進行 A/O 系統改裝，改裝之槽體共有 6 槽，分別分程二組，每組各厭氧(Anaerobic)槽，二個好氧(Oxidation)槽

(2)既有二沉池功能(AO+MBR)提升，將 MBR 膜設在二沉池

(3)除磷及加藥設施增設

(4)相關機械、管線、儀控及電氣設備提升

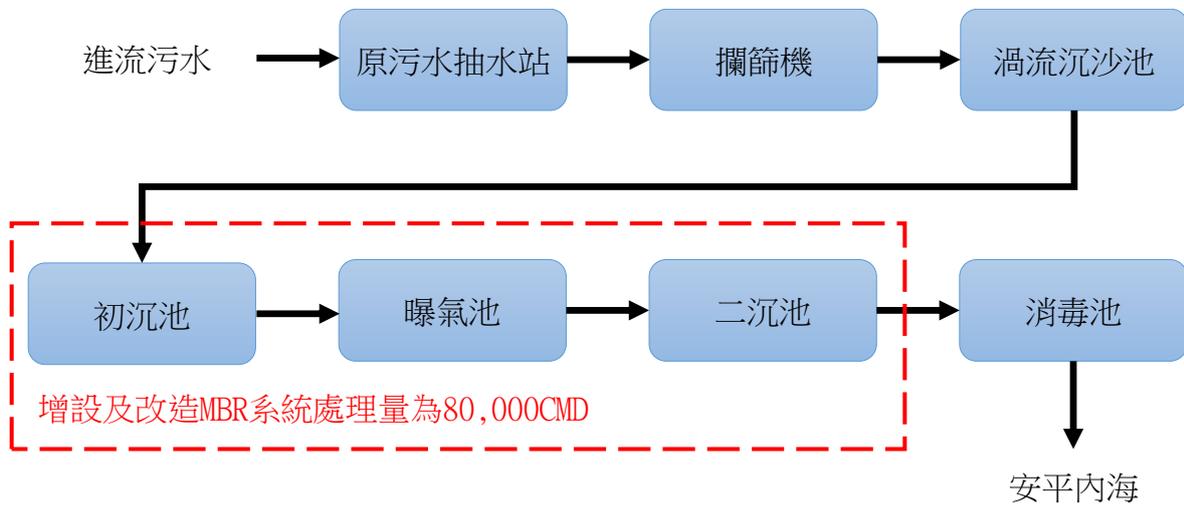


圖 4- 2 安平廠既有處理流程

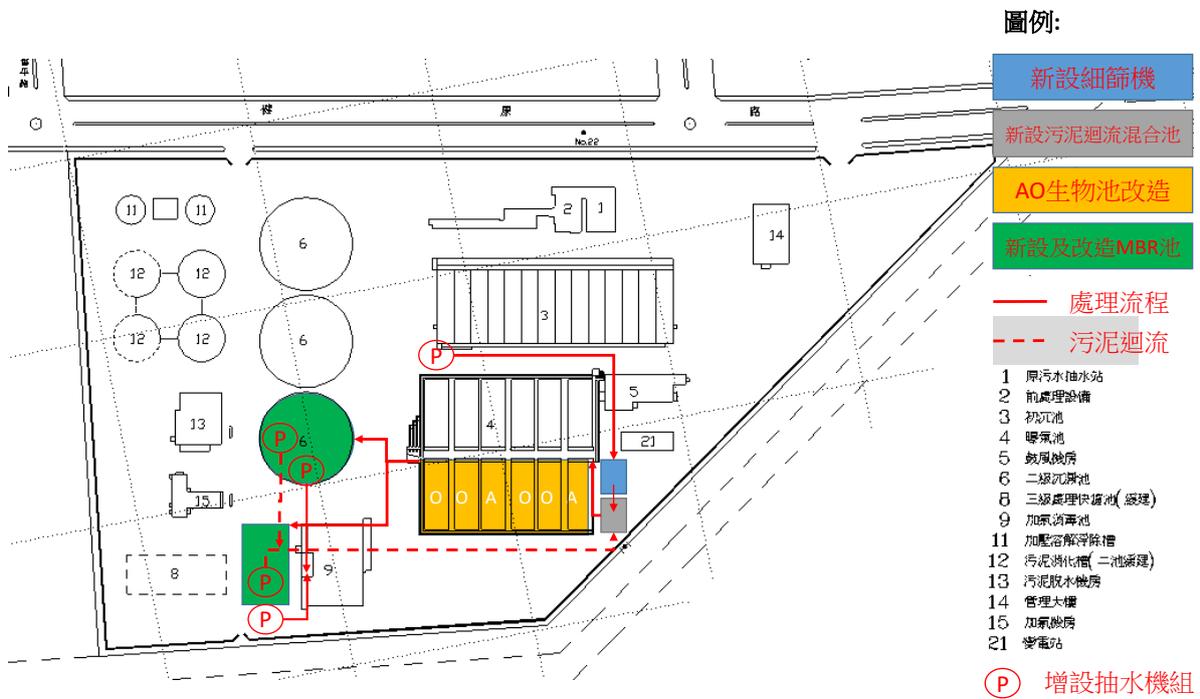


圖 4- 3 生物系統效能改善流程示意圖(A/O+MBR)

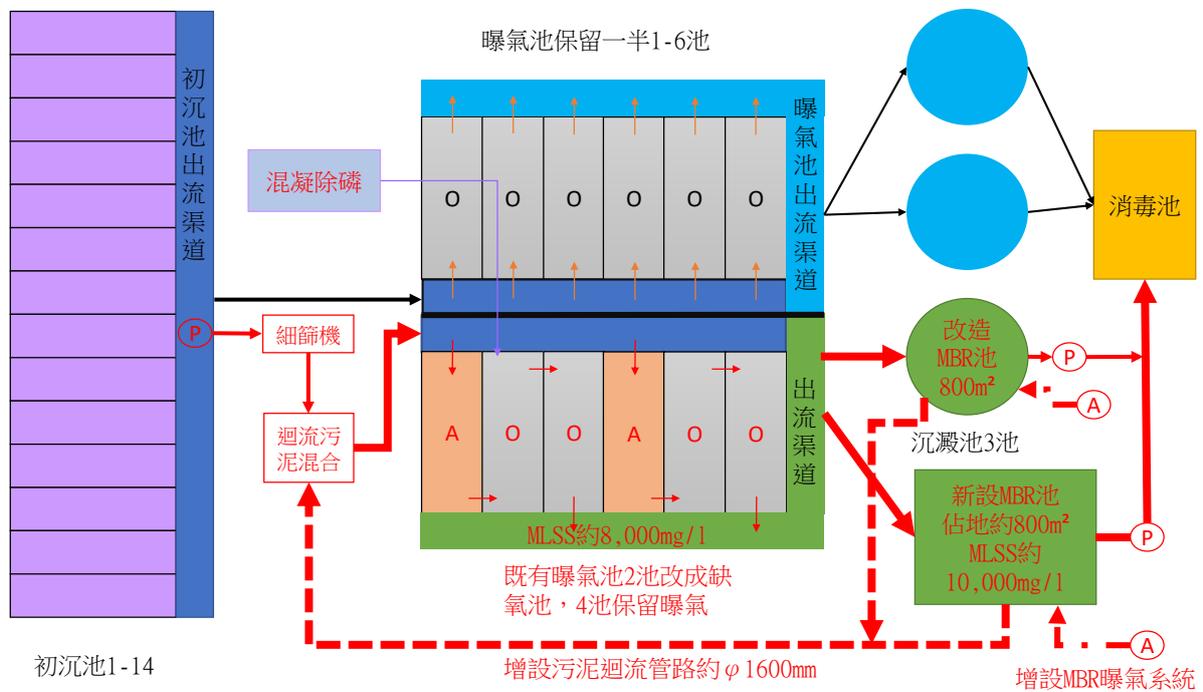


圖 4- 4 生物系統效能改善配置示意圖(A/O+MBR)

3. 臺南市安平水資源回收中心周邊廠站改善及美化

臺南運河為臺南市重要之景點與市容，為營造臺南運河周遭之親水環境，串聯運河藍帶及綠帶，本團隊建議先由截流站站體與周圍環境之重新規劃，改善原來冰冷之外牆，期許透過五個站體的地理位置與特色，重新營造運河水岸新容貌，提升都市機能，增進都市公共空間的再發展。

台南運河截流站分佈位置



圖 4- 5 截流站分布位置圖

民生截流站設計圖面



圖 4- 6 民生截流站設計圖面

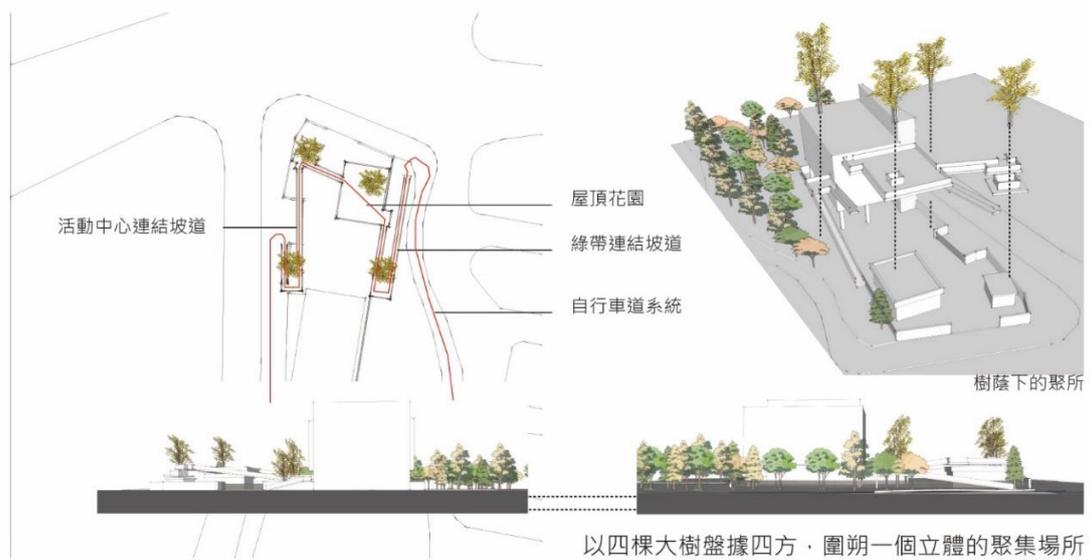


圖 4- 7 成功截流站設計圖面

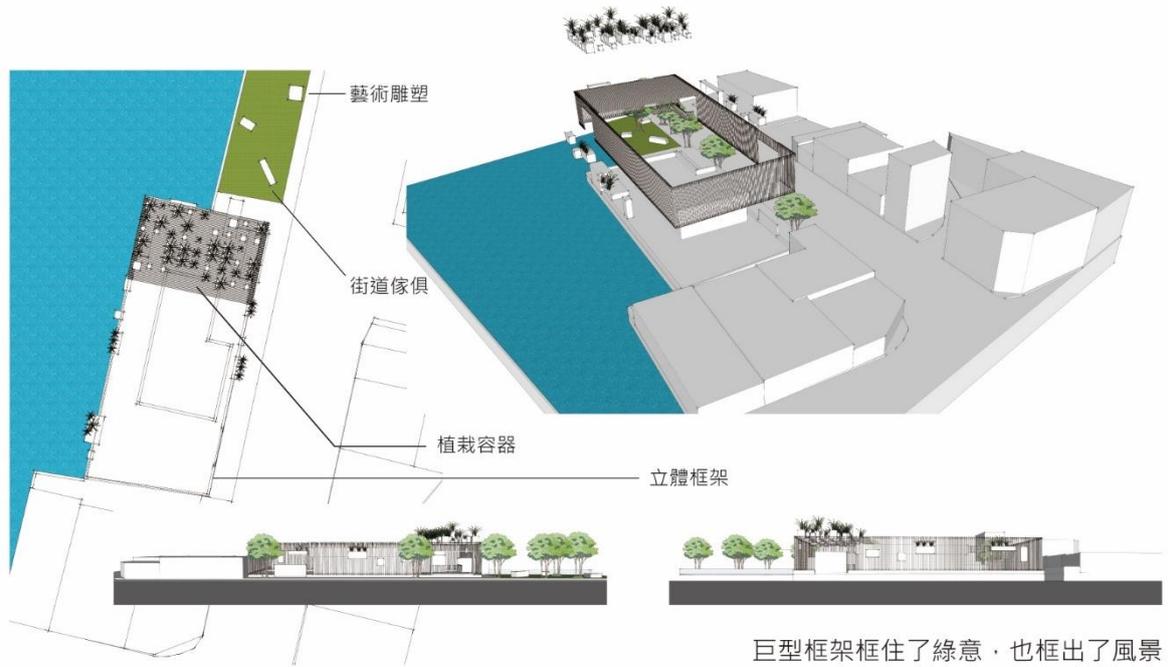


圖 4- 8 中正截流站設計圖面

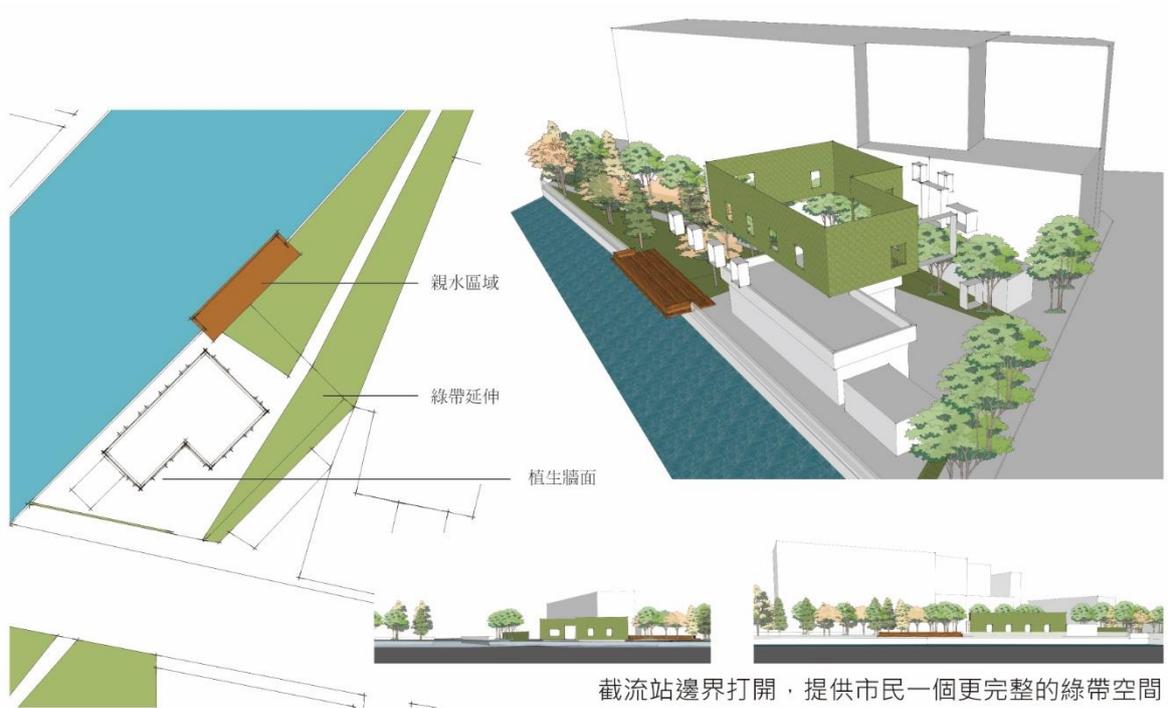


圖 4- 9 永華截流站設計圖

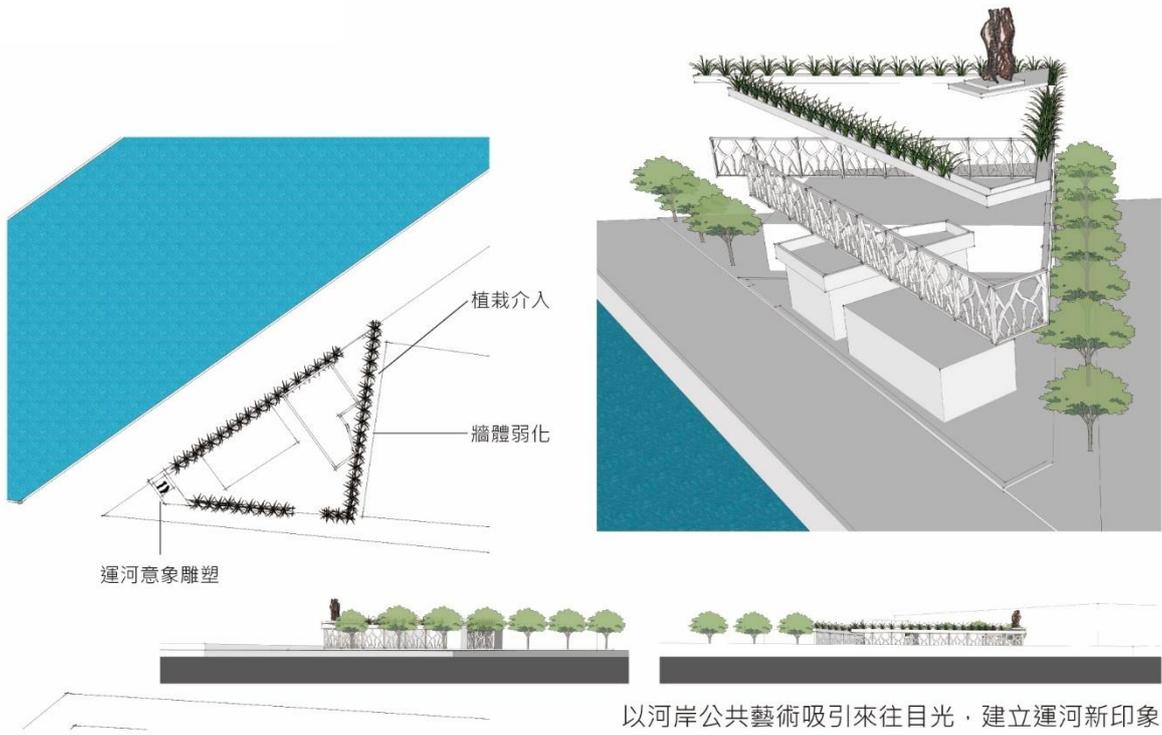


圖 4- 10 健康截流站設計圖面



圖 4- 11 水岸亮點及綠廊串聯構想圖

4. 臺南市運河光流域環境設施-第 2 期

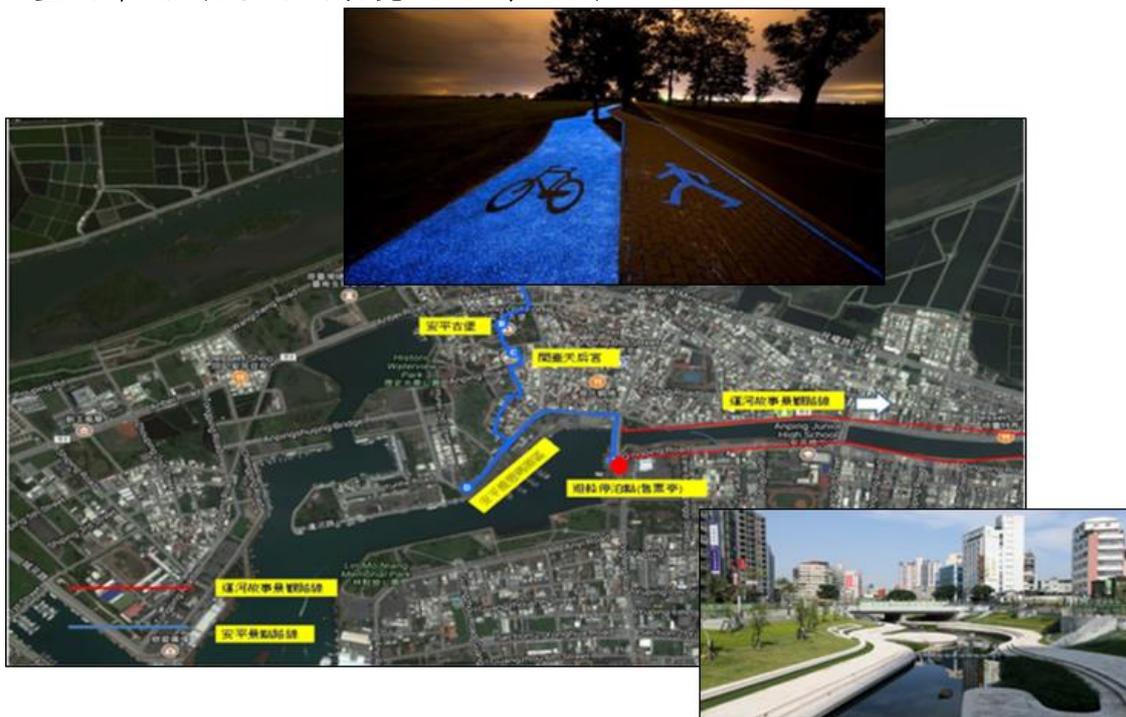


圖 4- 12 規劃構想(一)【遊船航線與安平旅遊路線水岸景觀串連】

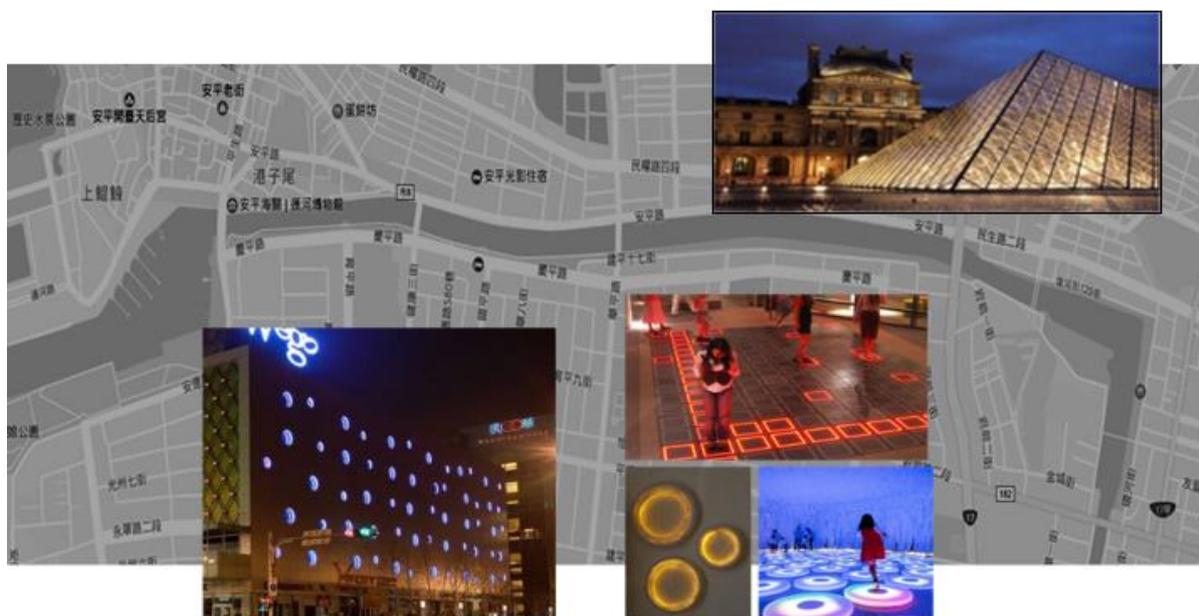


圖 4- 13 規劃構想(二)【建立水環境城市印象、代表性主題光意象】



圖 4- 14 規劃構想(三)【水岸步道城市足跡，串連旅遊路線】



圖 4- 15 規劃構想(四)【打造遊船售票亭，服務乘船遊客】



圖 4- 16 規劃構想(五)【水岸拍照景點營造，增加觀光亮點】

5. 臺南市中西區廣四廣場光意象營造工程

以塑造中西區廣四廣場為重要地標的概念，以地面層多向度景觀燈以及長臂投射燈詮釋重現龐貝古城柱列，特殊燈光部分以 LED 條燈及增加 LED 柱面投設燈牆調局部輪廓，增加燈光視覺美感的多樣性。



特殊燈光的部分可以 LED條燈 及增加LED 柱面投射燈

1. 既有遺構增加LED長臂投光燈約150組, 預估80萬元
 2. 特殊燈光預估費用約為470萬元
- 總計所需經費550萬 (既有燈加強+特殊燈光)



圖 4- 17 規劃構想(六)【中國城地面光環境計畫】

6. 安平運河公共藝術設置計畫

運河博物館周邊緊鄰安平老街，是運河光環境計畫的示範區。今運河博物館再利用為藝文空間，配合其大型藝術作品的展出，可搭配整體景觀設置公共藝術，使安平老街周邊更具濃厚藝術氣息，預計針對碼頭、橋墩、運河沿岸之節點區域、週邊街區亮點計畫設置公共藝術。



圖 4- 18 公共藝術計畫設置地點 A 範圍示意圖



圖 4- 19 公共藝術計畫設置地點 B 範圍示意圖

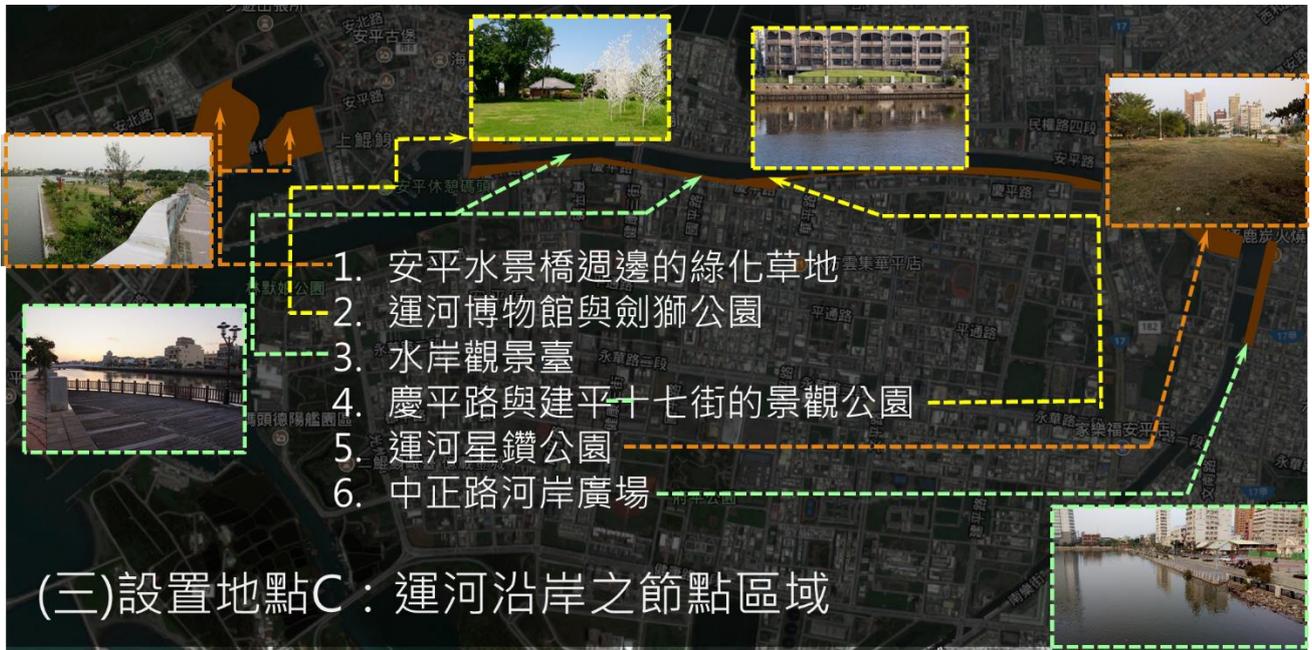


圖 4- 20 公共藝術計畫設置地點 C 範圍示意圖

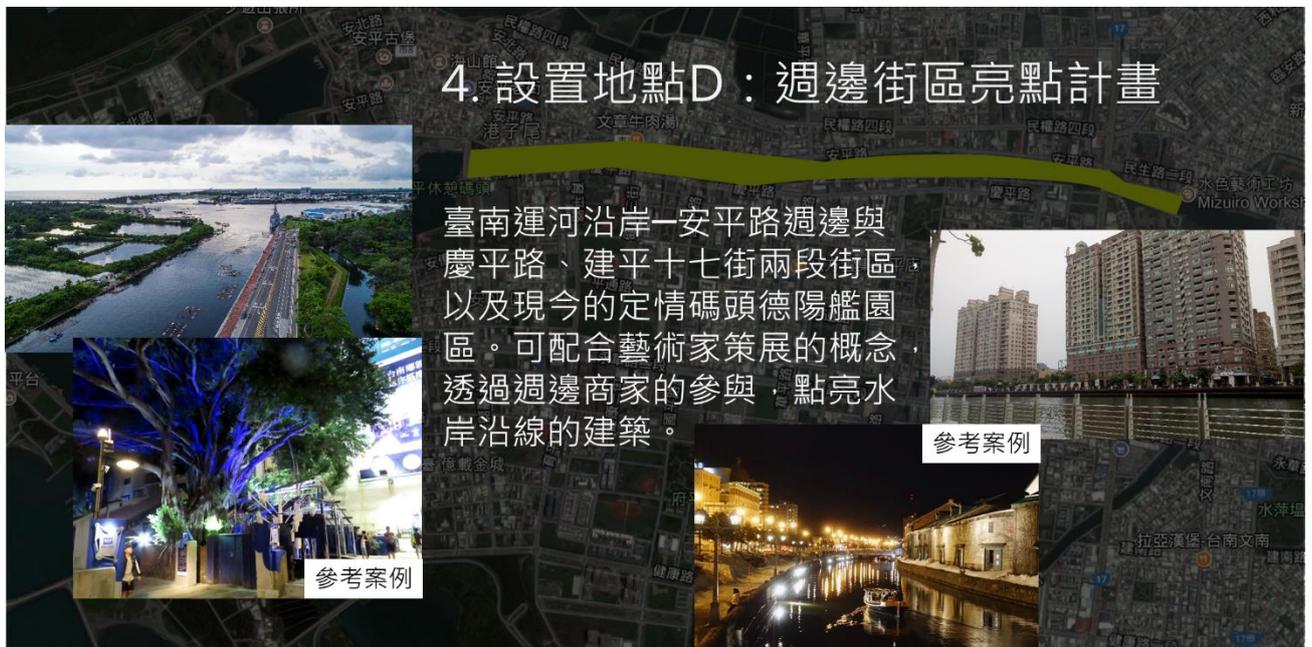


圖 4- 21 公共藝術計畫設置地點 D 範圍示意圖

11.臺南市安工四號橋及樂利橋照明美化及周邊夜間景觀改善

為增加夜間運河視覺豐富性以吸引遊客搭船，本局辦理運河南段橋梁燈光改造，本計畫內容包含橋梁墩柱及基地範圍內之照明藝術、整體景觀動線等美化設計、橋體美化、照明藝術等意象，突顯運河跨河橋之地方特色，使運河景觀更添亮麗色彩，規劃跨河橋景觀照明意象，加強此區域夜間景觀。

利用夜間 LED 光雕結合其他裝置藝術手法，營造舒適之遊船環境，提升臺南運河觀光功能，增加夜間運河視覺豐富性。



7. 運河護欄改善

為將臺南市中西區環河街南側等路段旁之老舊運河沿岸護欄更新。

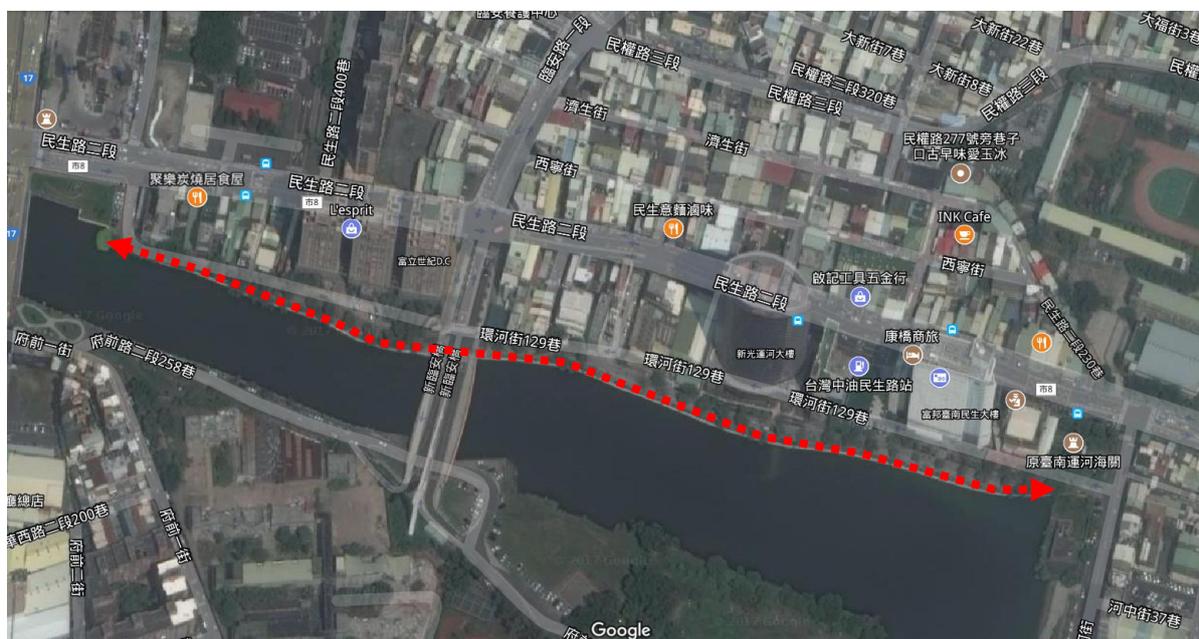


圖 4- 22 運河護欄改善工程範圍圖



新式護欄樣式參考

8. 運河沿岸污水截流

截流路線平面佈置圖



圖 4- 23 截流路線平面佈置圖

截流形式說明

- 為避免外水迴流水量造成安平水資中心處理負荷超載
- L31及L33流入工(2處)
 - 雨水箱涵：2.10x1.68 m(L33)；2.40x1.68 m(L31)
 - 考量排水幹線埋設於**主要道路及木構平台**
 - 故採用**橡皮壩**，埋設於地面下，不影響交通
- 其他流入工(12處)
 - 道路側溝： ϕ 300~800 mm
 - 運河沿岸為**人行道或公園**
 - 故採用**直提式閘門**，渠道不易淤積，可有效阻隔外水



圖 4- 24 截流形式說明

截流形式 - 截流井截流

■ 適用性

- 流入工寬度小於1.00 m(側溝或管涵)
- 施作**空間狹小**

■ 截流範圍

- 管涵 ϕ 300~800 mm
- 流入工計**12處**

■ 截流機制

- 感潮河段
- 設置**直提式閘門**、攔污柵及沉砂空間
- 防止外水迴流，以及雜物或淤泥累積
- 採用**預鑄式設施**，縮短工期

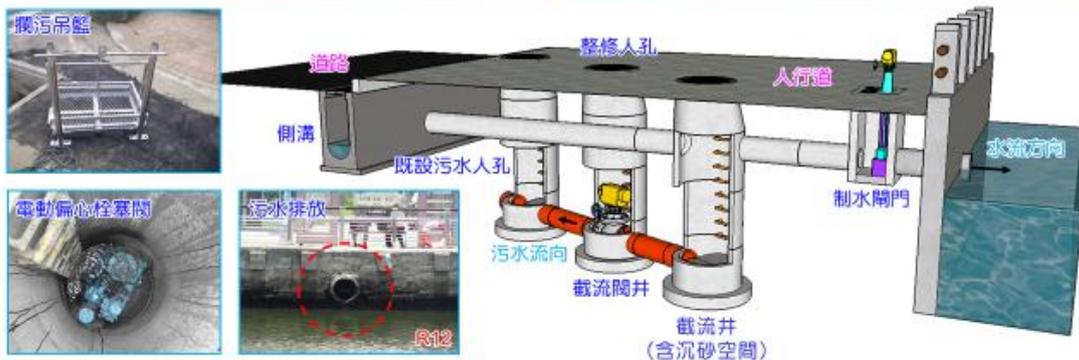


圖 4- 25 截流井截流

截流形式 - 雨水箱涵截流

- 適用性
 - 流入工為雨水箱涵
 - 無施作空間
- 截流機制
 - 感潮河段
 - 設置橡皮壩、攔污柵及沉砂空間
 - 防止外水迴流，以及雜物或淤泥累積
 - 採用場鑄式設施
- 截流範圍
 - 箱涵：
 - 2.40x1.68 m(L31)；
 - 2.10x1.68 m(L33)
 - 流入工計2處

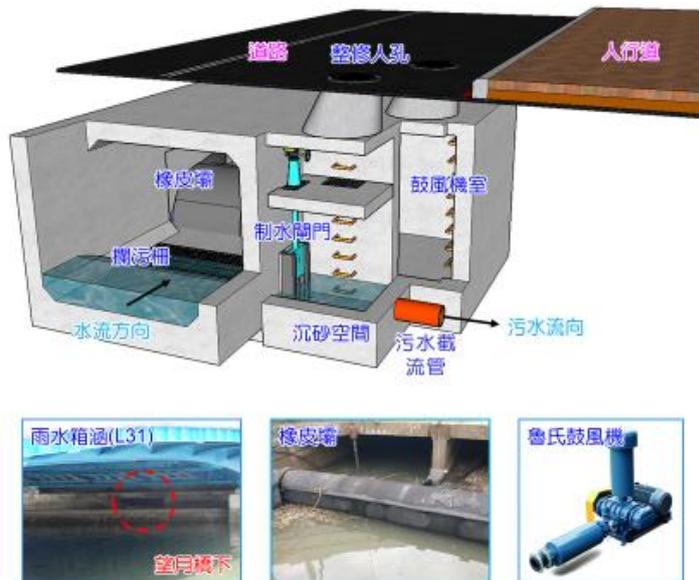


圖 4- 26 雨水箱涵截流

截流方案研擬

方案	權重 (%)	方案一：單點截流			方案二：多點串聯截流		
		原始分數	加權分數	說明	原始分數	加權分數	說明
經濟性	40	3	120	工程經費為8,603.7萬元	4	160	工程經費為7,539萬元
施工難易	10	4	40	截流管約為131m，地下管線問題較少	2	20	截流管約為291m，地下管線問題較多
操作維護	20	2	40	截流閘井數量多，共14座閘井	4	80	截流閘井數量少，共6座閘井
工程期程	10	4	40	探明挖施作，工期較短	3	30	採推進施作，工期較長
交通衝擊	20	2	40	交通衝擊較大	4	80	交通衝擊較小
綜合分析	100	-	280	工程經費較多，操作維護較不易	-	370	工程經費較少，操作維護較佳
建議							◎

註：原始分數評分方式以5為最優性，1為最差進行評定。

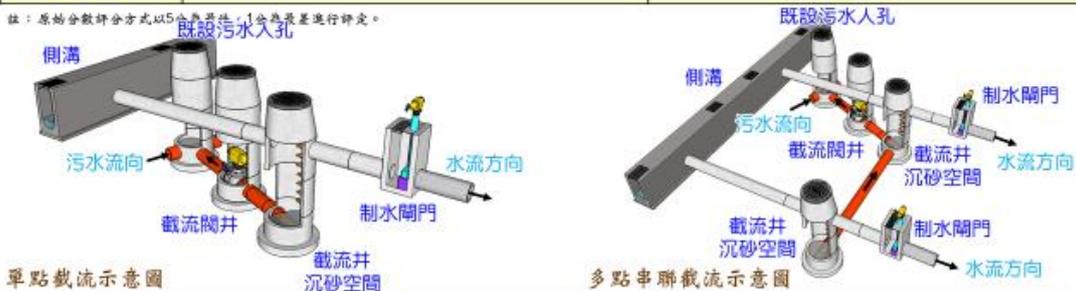


圖 4- 27 截流方案研擬

9. 承天橋過河段備援管線新建

原運河以北污水透過 1500mm 主幹管由承天橋右側穿越運河，污水流向為 D10a->D09->D08，新設備援管流向為 D10b->D10b-2->D10b-1->D08



圖 4- 28 承天橋過河段備援管線及老舊人孔更新工程

10. 運運河水質改善計畫工程

運河屬無天然水源補助之河川，兩端於安平漁港及安平商港連接外海，於運河盲段靠近中國城部分，因潮汐無法帶動污染源往外逸散，長年累積污染物於河床底部造成水質不穩定，偶有季節交替造成魚群死亡情形，及於河岸邊偶有臭味傳出不利運河遊船觀光之推展，預計採河道曝氣、水體推送等工法改善水質。



圖 4- 29 運河盲段現況圖

11. 運河護岸監測安全檢測工程



承天橋~望月橋
(北岸-鄰安平路)



承天橋~望月橋
(南岸-鄰慶平路)



望安橋~臨安橋
(北岸-鄰安平路)

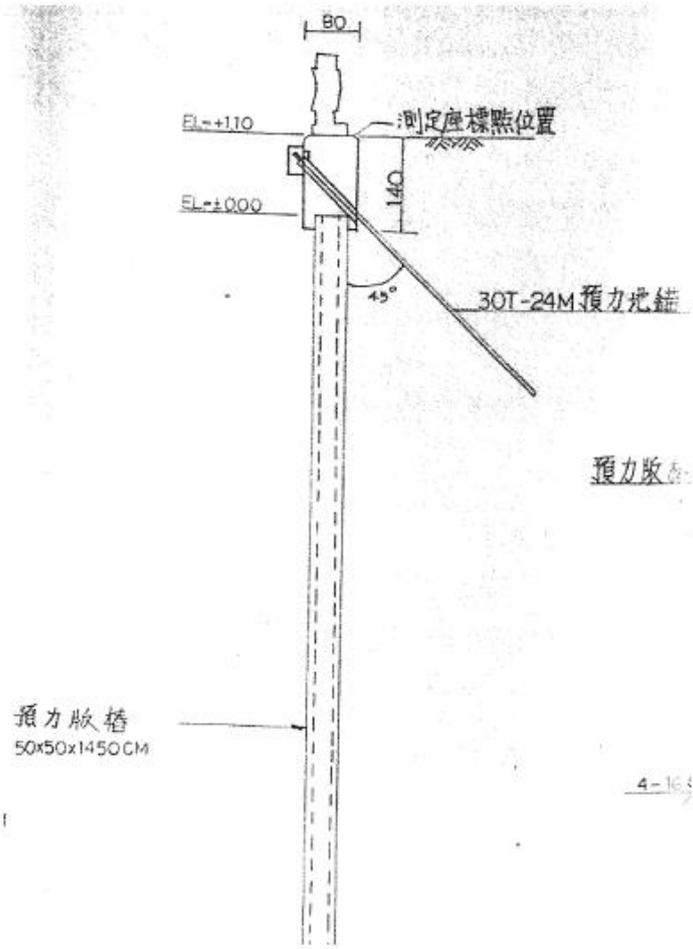


望安橋~臨安橋
(南岸-鄰建平 17)

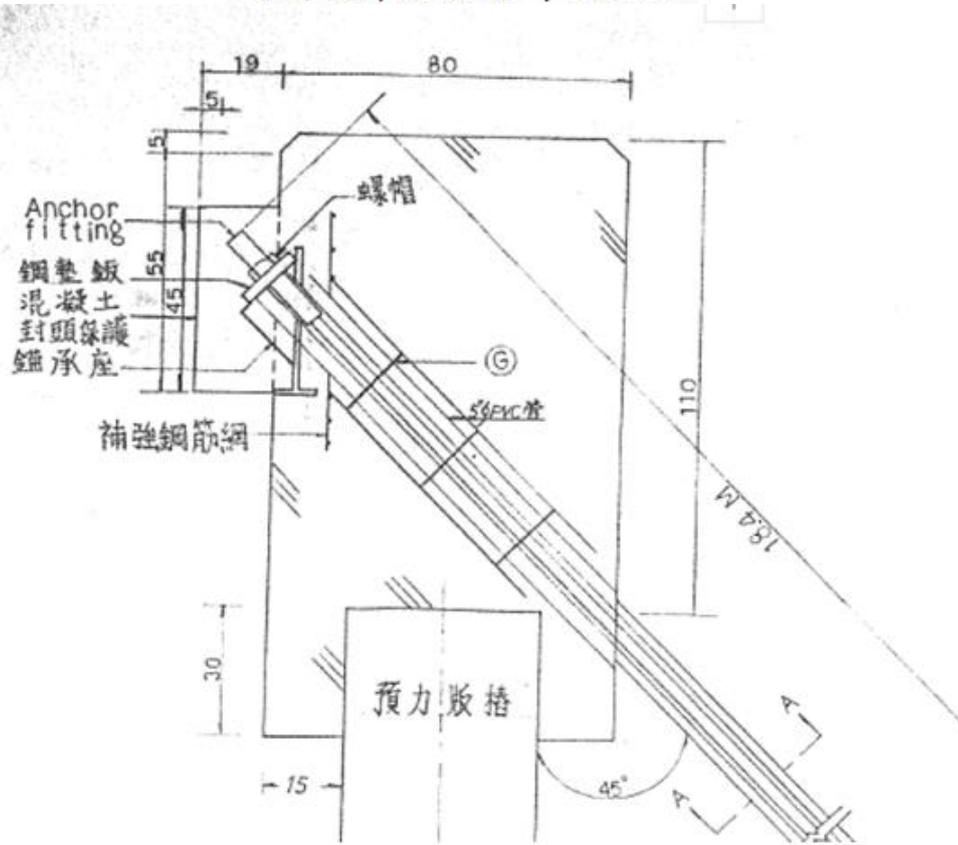
里程		運河護岸現況(北岸及東岸)				備註
起	迄	護岸型示	帽樑狀況	地錨狀況	版樁狀況	
0+000 安億橋	0+625 承天橋	預鑄版樁	外觀良好	無背拉地錨	外觀良好， 目示無傾斜	
0+625 承天橋	1+273 望月橋	預鑄版樁	部分帽樑RC保 護層剝落	多數背拉地錨 錨頭RC鋼筋露 出	外觀良好， 目示無傾斜	估計約有430 支地錨
1+273 望月橋	2+357 臨安橋	預鑄版樁	部分帽樑有RC 保護層剝落， 外觀已砂漿補 平粉刷	部分背拉地錨 錨頭RC鋼筋露 出，少數地錨 頭斷裂遺失	外觀良好， 目示無傾斜	估計共約有 720支地錨
2+357 臨安橋	2+387	土坡護岸	坡面植生茂盛			另案辦理施作 版樁護岸中
2+387	2+987 民生截流 站	預鑄版樁	外觀良好	無背拉地錨	外觀良好， 目示無傾斜	
2+987 民生截流 站	3+316 新南橋	預鑄版樁+ 部分排卵石 緩坡護岸	外觀良好	無背拉地錨	外觀良好， 目示無傾斜	
3+316 新南橋	3+372 永華橋	預鑄版樁	部分帽樑RC保 護層剝落	無背拉地錨	外觀良好， 目示無傾斜	
3+372 永華橋	4+071 安工四號 橋	預鑄版樁	部分帽樑RC保 護層剝落	無背拉地錨	外觀良好， 目示無傾斜	
4+071 安工四號 橋	4+956 樂利橋	預鑄版樁	部分帽樑RC保 護層剝落	無背拉地錨	外觀良好， 目示無傾斜	

運河護岸調查匯整(南岸及西岸)

里程		運河護岸現況(南岸及西岸)				備註
起	迄	護岸型示	帽樑狀況	地錨狀況	版樁狀況	
0+000 安億橋	0+625 承天橋	預鑄版樁	多數帽樑RC保護 層剝落	多數背拉地錨錨 頭RC鋼筋露出銹 蝕、部分錨頭斷 裂遺失	外觀良好，目 示無傾斜	估計約有410 支地錨
0+625 承天橋	1+273 望月橋	預鑄版樁	多數帽樑RC保護 層剝落	多數背拉地錨錨 頭RC鋼筋露出銹 蝕、部分錨頭斷 裂遺失	外觀良好，目 示無傾斜	估計約有430 支地錨
1+273 望月橋	2+357 臨安橋	預鑄版樁	部分帽樑有RC保 護層剝落，外觀 已砂漿補平粉刷	多數背拉地錨錨 頭RC鋼筋露出銹 蝕、部分錨頭斷 裂遺失	外觀良好，目 示無傾斜	估計共約有 720支地錨
2+357 臨安橋	2+941 金城國中	漿砌卵石護 岸	—	—	—	另案辦理施作
2+941 金城國中	3+316 新南橋	預鑄版樁	外觀良好	無背拉地錨	外觀良好，目 示無傾斜	
3+316 新南橋	3+372 永華橋	預鑄版樁	部分帽樑RC保護 層剝落	無背拉地錨	外觀良好，目 示無傾斜	
3+372 永華橋	4+071 安工四號 橋	預鑄版樁	部分帽樑RC保護 層剝落	無背拉地錨	外觀良好，目 示無傾斜	
4+071 安工四號 橋	4+956 樂利橋	預鑄版樁	部分帽樑RC保護 層剝落	無背拉地錨	外觀良好，目 示無傾斜	



運河護岸版樁標準剖面圖



運河護岸地錨配置圖

12. 臺南市安平水資源回收中心疏流井設置-設備及儀電部分

配合原已核定之臺南市安平水資源回收中心疏流井設置計畫辦理設備(疏流泵 50HP2 台)儀電(緊急發電機)部分設施擴充,以期達到預期疏流功能。設置安平廠疏流井,提昇強化雨天污水下水道管線之抽排能力,防止豪大雨時,污水人孔冒水之問題。

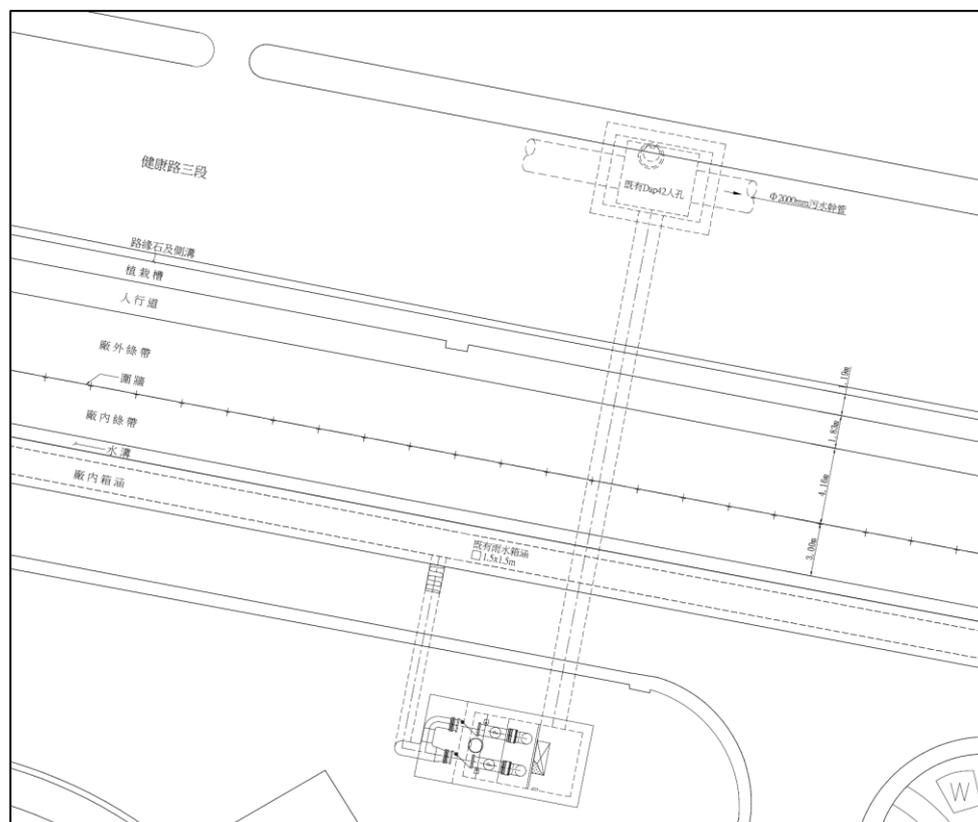


圖 4- 30 安平水資中心疏流規劃設計圖

13. 安平水資源回收中心污泥處置單元效能提昇

水資源回收中心污水經生物處理後即放流至承受水體,污泥則經由濃縮、消化與脫水程序後再執行最終處置,安平水資源回收中心污泥處理單元因運轉時間較久致處理效率降低或備品已無生產需汰舊更新,且因應進流量之增加,為有效處理污泥並完善水資中心污水處理流程,污泥脫水機房與乾燥機房調整至消化槽旁,以使污泥濃縮、消化、脫水併同乾燥程序處理流程集中管理與處置以符實需,爰此辦理本水資中心之污泥處置單元效能提昇及擴建部分單元。

安平水資源回收中心單元平面配置圖

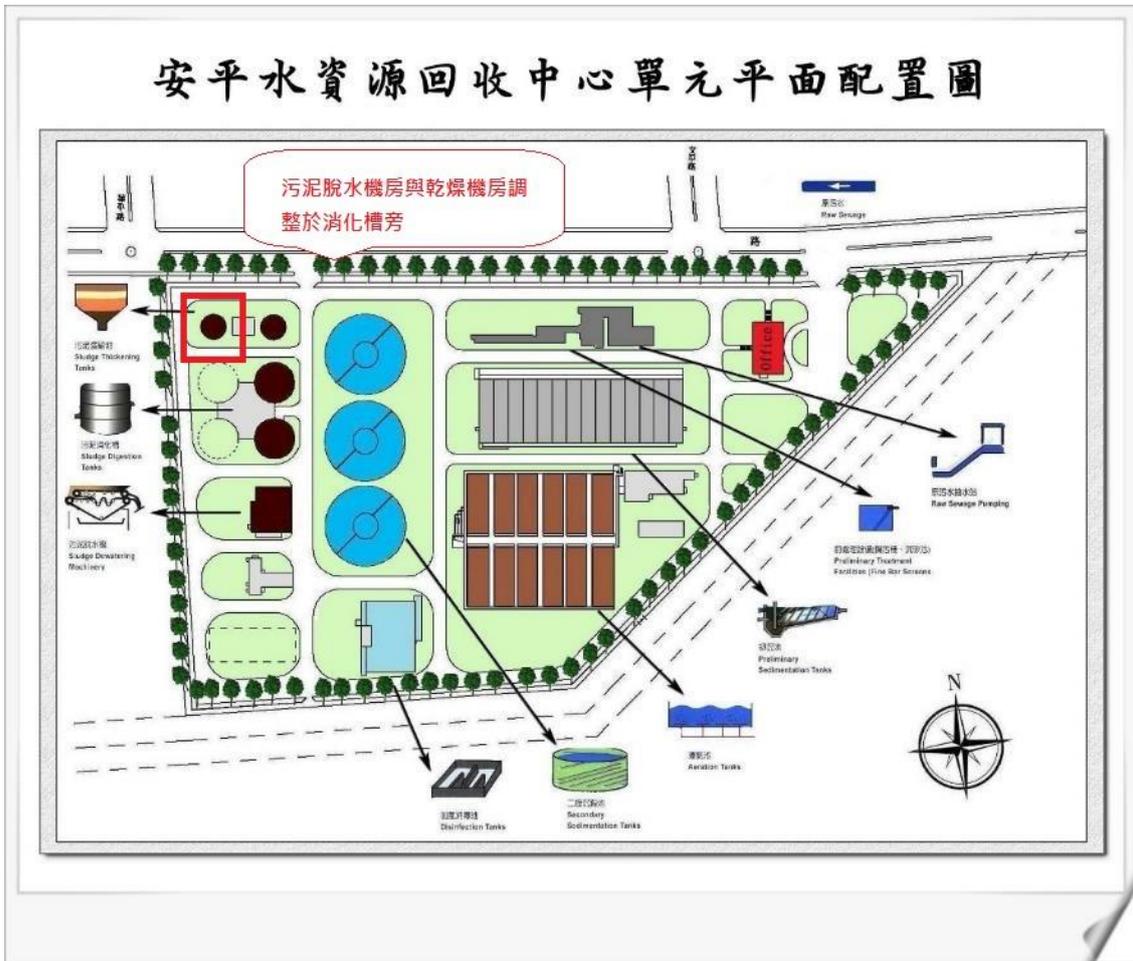


圖 4- 31 安平水資中心污泥處置單元效能提昇

15. 安平漁港周邊水環境改善計畫

本案空間之規劃設計構想包含 1. 設置親水平台、2. 設置遮陽棚架、3. 廣場及周邊空間營造、4. 現有欄杆及相關景觀設施修繕及維護等四面向。整體改善初步構想及各面向改善構想示意圖如下所示：

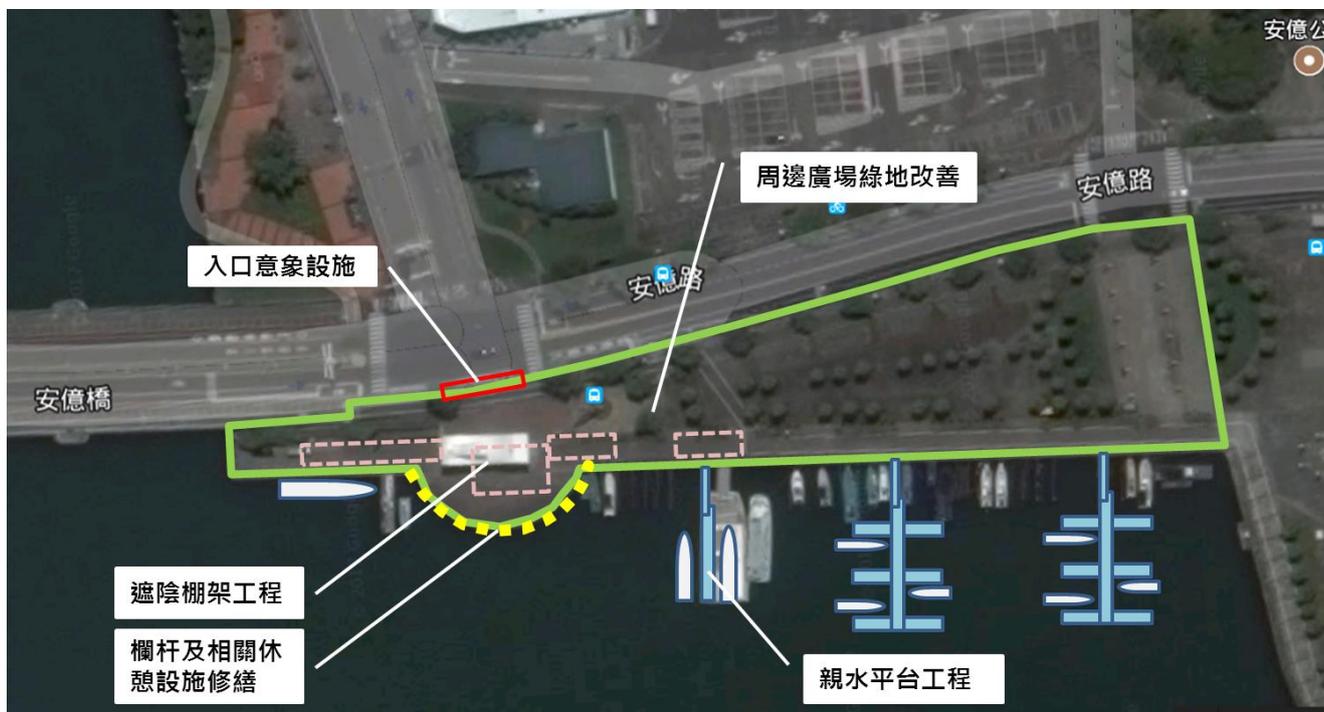


圖 4- 32 安平漁港整體改善構想圖

(1) 設置親水平台

視需要設置二至四座親水平台，供運河遊船及安平港遊港船隻停泊使用，同時營造水岸空間意象。親水平台之設置與水岸景觀營造結合，使之成為具整體感、美感之水岸空間。



圖 4- 33 安平漁港親水平台與水岸空間改善構想示意照片

(2) 設置遮陽棚架

解決基地半圓形廣場、沿岸步道缺乏遮陽設施、夏季炎熱的問題，設置遮陽棚架，並藉由棚架營造連續性之水岸走廊意象，同時做為上下遊船之引導路徑及休憩等候空間。另藉由棚架設施營造地標意象，或設置懸吊式座椅，創造休憩廊道空間之趣味性。

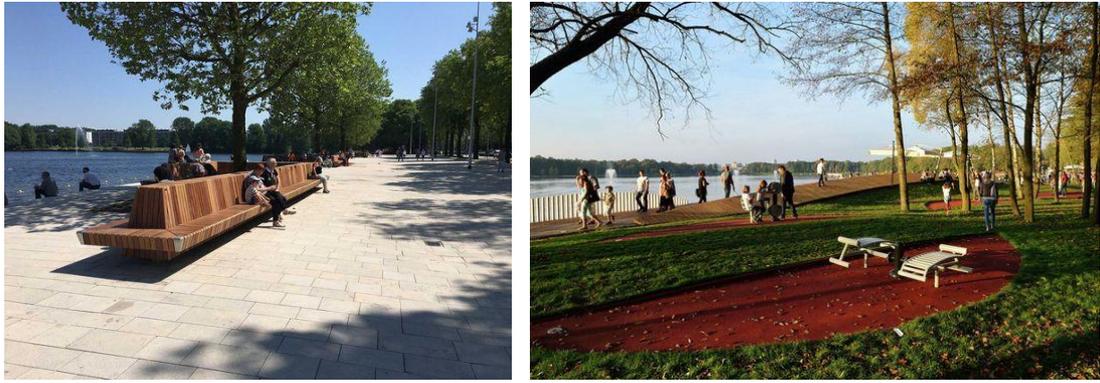


圖 4- 34 安平漁港營造親水廣場公園構想示意照片

(3) 水岸步道及景觀設施改善

檢視既有損壞之景觀設施如鋪面、欄杆、休憩座椅及其他街道家具等，加以修繕或更新，除提高水岸環境之安全性，並提升環境品質。

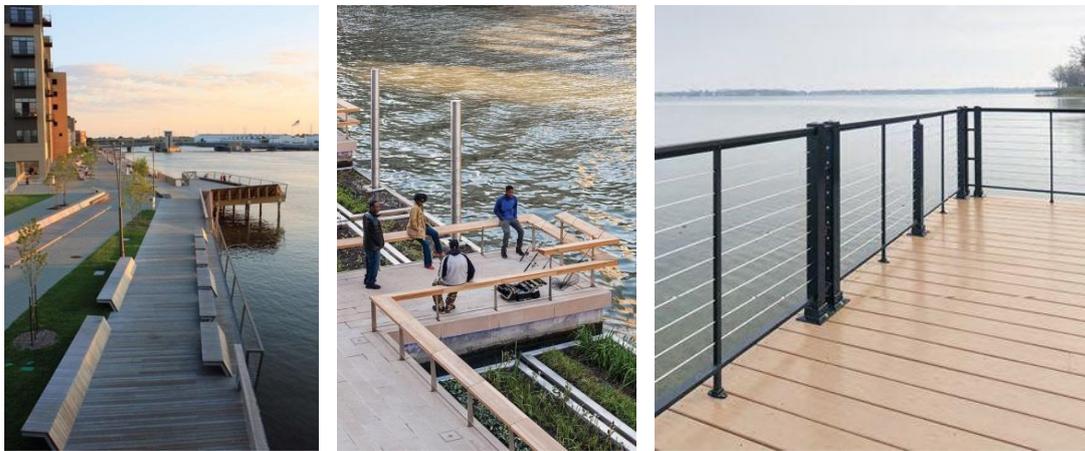


圖 4- 35 安平漁港水岸步道及景觀設施改善構想示意照片

(4) 建構導覽指標系統

於適當地點設置導覽指標系統，如安億路與慶平路交口處，除指引遊客動線，並強化基地之入口意象。導覽指標與環境結合，並強化其美感和親水空間意象。

(三) 分項工程項目

表 4- 1 運河水環境改善計畫—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
運河水環境改善計畫	1	安平水資源回收中心(含截流站)電力系統效能提升-電力線路更新部分	辦理安平水資源回收中心(含截流站)電力線路系統效能評估與提升改善。	內政部
	2	臺南市水資源回收中心水質處理程序效能改善	1. 安平水資源回收中心處理程序(AO)更新改善及效能提升。2. 既有曝氣槽功能(AO+MBR)提升。3. 既有二沉池功能(AO+MBR)提升。4. 除磷及加藥設施增設。5. 相關機械、管線、儀控及電氣設備提升。	內政部
	3	臺南市安平水資源回收中心周邊廠站改善及美化	臺南運河周邊截流站外觀美化及周邊人行道、自行車道修繕工程。	內政部
	4	臺南市運河光流域環境設施-第2期	改善運河航線周邊光環境且一併塑造航線水岸景觀。	內政部
	5	安平運河公共藝術設置計畫	藉由設置公共藝術作品，營造昔日府城港都安平運河周邊之水岸風貌，提升遊客搭乘意願，帶動水岸發展。	內政部
	6	臺南市安工四號橋及樂利橋照明美化及周邊夜間景觀改善	橋梁 LED 燈條、投射燈安裝及環境改善等。	內政部
	7	運河護欄改善	環河街 129 巷南側等路段運河護欄老舊重新施作，使整體防汛功能提升，並改善運河周邊整體景觀。	內政部
	8	運河護岸監測安全檢測	運河版樁護岸完工迄今超過 15 年，部份版樁背拉地錨受鹽分侵蝕脫落，有必要進行全面安全檢測，以瞭解損壞狀況並進行安全評估，方便日後編列維修費用，延長運河護岸的壽命並保護運河的使用安全。	經濟部
	9	運河沿岸污水截流	設置截流設施，截流運河沿岸排水系統(包含管涵排水、側溝排水、單孔箱涵排	內政部

			水及雙孔箱涵排水)。	
10	承天橋過河段 備援管線新建	安平系統承天橋過河段D幹管〈 ϕ 1500MM〉備援管線，長約95米		內政部
11	運運河水質改 善計畫	採河道曝氣、水體推送等工法改善運河盲 段水質。		內政部
12	臺南市安平水 資源回收中心 疏流井設置- 設備及儀電部 分	設備(疏流泵50HP2台)儀電(緊急發電機) 部分設施擴充		內政部
13	安平水資源回 收中心污泥處 置單元效能提 昇	因應進流量之增加，為有效處理污泥並完善水 資中心污水處理流程，污泥脫水機房與乾燥機房 調整至消化槽旁，以使污泥濃縮、消化、脫水併 同乾燥程序處理流程集中管理與處置以符實需		內政部
14	臺南中西區 廣四廣場光意 象營造工程	多向度景觀燈以及長臂投射燈詮釋燈光意象，建 置運河週邊光環境亮點。		內政部
15	安平漁港周邊 水環境改善計 畫	1. 設置親水平台、2. 設置遮陽棚架、3. 廣 場及周邊空間營造、4. 現有欄杆及相關景 觀設施修繕及維護		農委會

五、計畫經費：

(一) 計畫經費來源：

本工程計畫總經費 2,371,700 千元，由「全國水環境改善計畫」第一期預算及地方分擔款支應(中央補助款：2,153,866 千元、地方分擔款：217,834 千元)。

(二) 分項工程經費：

表 5- 1 運河水環境改善計畫—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(108-110)		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	安平水資源回收中心(含截流站)電力系統效能提升-電力線路更新部分	內政部	-	-	9,200	800	10,000	64,400	5,600	73,600	6,400
2	臺南市水資源回收中心水質處理程序效能改善	內政部	-	-	9,200	800	10,000	1,648,640	143,360	1,657,840	144,160
3	臺南市安平水資源回收中心周邊廠站改善及美化	內政部	-	-	7,800	2,200	10,000	7,800	2,200	15,600	4,400
4	臺南市運河光流域環境設施-第 2 期	內政部	-	-	780	220	1,000	22,620	6,380	23,400	6,600
5	安平運河公共藝術設置計畫	內政部	-	-	23,400	6,600	30,000	23,400	6,600	46,800	13,200
6	臺南市安工四號橋及樂利橋照明美化及周邊夜間景觀改善	內政部	-	-	3,900	1,100	5,000	-	-	3,900	1,100
7	運河護欄改善	內政部	-	-	11,700	3,300	15,000	-	-	11,700	3,300
8	運河護岸監測安全檢測	經濟部	-	-	3,900	1,100	5,000	-	-	3,900	1,100
9	運河沿岸污水截流	內政部	-	-	-	-	-	87,400	7,600	87,400	7,600
10	承天橋過河段備援管線新建	內政部	-	-	7,360	640	8,000	29,440	2,560	36,800	3,200
11	運河水質改善計畫	內政部	-	-	3,900	1,100	5,000	19,500	5,500	23,400	6,600
12	臺南市安平水資源回收中心疏流井設置-設備及儀電部分	內政部	-	-	17,480	1,520	19,000	-	-	17,480	1,520
13	安平水資源回收中心污泥處置單元效能提昇	內政部	-	-	9,200	800	10,000	115,000	10,000	124,200	10,800
14	臺南中西區廣四廣場光意象營造工程	內政部			4,290	1,210	5,500			4,290	1,210
15	安平漁港周邊水環境改善計畫	農委會			11,856	3,344	15,200			11,856	3,344
總計			-	-	119,366	24,334	143,700	2,029,900	193,100	2,153,866	217,834

(三) 分項工程經費分析說明：

表 5- 2 運河水環境改善計畫—分項工程經費分析說明

項次	分項工程名稱	經費(千元)			
		項目	費用	小計	備註
1	安平水資源回收中心(含截流站)電力系統效能提升-電力線路更新部分	電力線路設備改善	含工程費、設計監造費及工管費等	80,000	
2	臺南市水資源回收中心水質處理程序效能改善工程	新設電氣系統、新設儀控系統、新設 MBR 薄膜系統(含加藥清洗系統)、新設初沉池出流抽水機、缺氧池攪拌機、MBR 產水泵、污泥迴流泵及微細篩機等機械設備、新設鼓風機系統、MBR 系統配管、新設 MBR 水池、系統改造、及雜項、職安衛及品管、廠商利潤、設計監造費	含工程費、設計監造費及工管費等	1,802,000	
3	臺南市安平水資源回收中心周邊廠站改善及美化工程	運河 5 處截流站站體與周圍環境改善	含工程費、設計監造費及工管費等	20,000	
4	臺南市運河光流域環境設施工程-第 2 期	運河兩側公共座椅造型化及水環境故事展示工程、安平漁人碼頭售票亭工程、人行道城市足跡工程、鳳凰木植栽工程、人行散步路線燈光營造工程、拍照區景點營造工程、廣場建置遊客拍照區、夜間感光區工程	含工程費、設計監造費及工管費等	30,000	
5	安平運河公共藝術設置計畫	運河博物館周邊、慶平路延岸，光環境計畫示範區設	含公共藝術製作費、藝術家創作費等相關費用	60,000	
6	臺南市安工四號橋及樂利橋照明美化及周邊夜間景觀改善工程	橋梁 LED 燈條、投射燈安裝及環境改善等	含工程費、設計監造費及工管費等	5,000	

7	運河護欄改善工程	環河街 129 巷南側等路段運河護欄老舊重新施作，使整體防汛功能提升，並改善運河周邊整體景觀。	含工程費、設計監造費及工管費等	15,000	
8	運河護岸監測安全檢測工程	工程設計監造費用、運河護岸安全檢測工程費用	含調查及檢測費用等	5,000	
9	運河沿岸污水截流工程	φ400 mm 截流管長度為 291 m、截流箱涵設施 2 座、截流井設施 4 座、截流閘井設施 4 座及機電設備等。圖控及訊號則整併至安平水資源回收中心，以進行截流設施遠端遙控管理	含工程費、設計監造費及工管費等	95,000	
10	承天橋過河段備援管線新建	安平系統承天橋過河段 D 幹管〈φ1500MM〉備援管線，長約 95 米	含工程費、設計監造費及工管費等	40,000	
11	運運河水質改善計畫工程	採河道曝氣、水體推送等工法改善運河盲段水質。	含工程費、設計監造費及工管費等	45,000	
12	臺南市安平水資源回收中心疏流井設置-設備及儀電部分	設備(疏流泵 50HP2 台)儀電(緊急發電機)部分設施擴充	含工程費、設計監造費及工管費等	19,000	
13	安平水資源回收中心污泥處置單元效能提昇	因應進流量之增加，為有效處理污泥並完善水資中心污水處理流程，污泥脫水機房與乾燥機房調整至消化槽旁，以使污泥濃縮、消化、脫水併同乾燥程序處理流程集中管理與處置以符實需	含工程費、設計監造費及工管費等	135,000	
14	臺南中西區廣四廣場光意象營造工程	多向度景觀燈以及長臂投射燈詮釋燈光意象，建置運河週邊光環境亮點	含工程費、設計監造費及工管費等	5,500	
15	安平漁港周邊水環境改善計畫	1. 設置親水平台、2. 設置遮陽棚架、3. 廣場及周邊空間營造、4. 現有欄杆及相關景觀設施修繕及維護	含工程費、設計監造費及工管費等	15,200	
總計				2,371,700	

六、計畫期程：

- 一、11 件子計畫案可望於 108 年底前完成
- 二、運河光流域 7 件景觀改造案可望於 108 年中呈現效果

表 6- 1 計畫期程表

工程項目	預計期程																																					
	106年度						107年度						108年度						109年度						110年度													
	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11								
1 安平水資源回收中心(含截流站)電力系統效能提升-電力線路更新部分																																						
2 臺南市水資源回收中心水質處理程序效能改善工程																																						
3 臺南市安平水資源回收中心周邊廠站改善及美化工程																																						
4 臺南市運河光流域環境設施工程-第2期																																						
5 安平運河公共藝術設置計畫																																						
6 臺南市安工四號橋及樂利橋照明美化及周邊夜間景觀改善工程																																						
7 運河護欄改善工程																																						
8 運河護岸監測安全檢測工程																																						
9 運河沿岸污水截流工程																																						
10 承天橋過河段備援管線新建																																						
11 運河水質改善計畫																																						
12 臺南市安平水資源回收中心疏流井設置-設備及儀電部分																																						
13 安平水資源回收中心污泥處置單元效能提昇																																						
14 臺南市中西區廣四廣場光意象營造工程																																						
15 安平漁港周邊水環境改善計畫																																						

(註 1：紅色為工程規劃、設計、紫色為發包時程、綠色為施工期程) (註 2：用地皆已取得)

七、預期成果及後續維護管理計畫：

(一) 安平水資中心設備功能提升

1. 預期成果：

(1) 整體處理水質水量提升，如表 7-1

表 7- 1 安平水資中心設備功能提升—成果目標與效益表

成果目標與效益	指標	現況(106年)/ 值	完成後/值	效益
老舊設備改善及功能提升	處理(入流)水量	13 萬 CMD	16 萬 CMD	處理水量提高 3 萬 CMD
改為 (A2O+MBR) 提昇出流水質	出流水質 BOD	小於 30 mg/l	小於 5 mg/l	提高 BOD 削減量 3000KG/天
	出流水質 SS	小於 30 mg/l	小於 5 mg/l	提高 SS 削減量 3000KG/天
	出流水質總 氮	-	小於 1 mg/l	
	出流水質總 磷	-	小於 1 mg/l	

2. 維護管理計畫

(1) 後續維護主要由台南市政府水利局分年編列預算委託專業代操作廠商進行操作及維護，詳細說明如下：

- ✓ 老舊設備汰換及功能提升部分：以新設備取代舊有設備，其耗電量及操作維護仍比照既有系統，惟設備可靠度增加，減少故障維修之機率。
- ✓ 改為(A2O+MBR)提昇出流水質部分：採用 A2O 生物系統處理，採高負荷操作處理難分解污染物(迴流污泥量為 4 倍進流量)，為避免薄膜阻塞 MBR 系統設有泵送之曝氣反洗系統，且 MBR 膜及薄膜需定期清洗及重置，預計增加之維護費分析如

下：

表 7- 2 安平水資中心設備功能提升—預計維護費用表

項次	工 作 項 目	單位	金額(元)	備註
一	MBR 薄膜更換費(每年攤提)	式	84,000,000	
二	MBR 系統加藥費	式	3,000,000	
三	新增設備維護費	式	2,650,000	
四	增加操作費(泵浦及 MBR 曝氣反洗等)	式	24,800,000	
五	新增儀表維護費	式	3,000,000	
六	新增人力費用	式	3,200,000	
	總計(年)		120,650,000	

(二) 運河光流域營造

1. 預期成果

- (1) 預計完成臺南運河排水岸空間環境改善面積約 5000 平方公尺。
- (2) 配合運河遊船計畫，為運河水岸空間營造出 4 處夜間亮點空間。
- (3) 配合府城軸帶-中國城廣場地景改造計畫，整合臨海路旁的運河廣場，改善運河沿線的人行環境。
- (4) 提供多樣性之觀光體驗-本案完成後，將提供日夜間不同風貌之運河遊憩體驗，創造觀光商機，並且打造安平小鎮及臺南運河為光雕亮點，吸引遊客造訪，增加觀光人潮，帶動地區觀光發展。
- (5) 提升安平遊船投資意願-目前運河遊船營運時間至夜間 8 點半，若航線無景，將降低投資意願，後續影響本市水上觀光之推展，因此投入水岸景觀營造，有助擴大業者投資意願，且可大幅提升地方觀光產值，值得中央與地方共同營造推展。

表 7- 3 成運河光流域環境設施工程—成果目標與效益表

成果目標與效益	指標	基準年 (104)/值	目標年 (112)/值
貨幣化	觀光產值	66, 486, 660 元	150, 000, 000 元
	旅客平均每人每日消費	40 元	60 元
數量化	旅客人次成長率	1, 662, 165 人次	2, 500, 000 人次
	遊客滿意度	70%	80%
	國際旅客增加數	33, 000 人次	750, 000 人次
不可量化			

本計畫預期可達成從安平港出發溯溪往上游，結合沿岸優美水域景觀及橋梁夜間光雕照明，開創沿線各文化、古蹟的發展，並經由水域活化、水岸綠美化景觀提昇，帶動社區生活圈的繁榮發達，讓人們再度回到水質淨化之優質水域與生態水岸區域。

2. 維護管理

(1) 截流站區內之維護管理

未來站區仍保有汙水截流之功能，不對外開放，故截流站之營運管理，由臺南市政府水利局負責場站的機具運作及周邊環境清潔、植栽修剪等工作。

(2) 截流站區外人行空間之維護管理

各截流站區周邊釋出的人行空間，未來將與現有運河的人行空間整合，故將由臺南市政府工務局及各管理機關負責進行人行空間的環境清潔、植栽修剪等工作，有關安平港周邊環境改造後的維護管理由本府漁業及近海管理所辦理。

(三) 運河水質改善

1. 預期成果

(1) 改善現有 5 座截流站汙水截流功能，有效阻絕廢水排入臺南運河導致水質持續惡化。

(2) 確保運河護岸現況安全。

- (3)臺南運河望月橋以西沿岸主要污染排水管線截流，減少污水直接匯入，影響排水水質，本計畫預計截流 14 處流入工之晴天污水(如管涵、側溝及箱涵排水)，初估截流污水量約 896.7 CMD，BOD 及 SS 削減污染量約 161.4 kg/day。
- (4)將計畫區之民生污水納入鄰近之安平水資源回收中心處理，削減區域排水污染量，改善臺南運河沿岸環境惡臭問題。
- (5)打造清潔環境與乾淨臺南運河，提升民眾生活及休憩品質。
- (6)藉由水質改善計畫可略微提升溶氧及降低氨氮，減少水質優養化，營養鹽過多之問題
- (7)提升管網系統之妥善率以利用戶接管作業進行，藉由修繕作業將延長使用年限約 20~30 年。
- (8)管線修繕作業後，15KM 長管線內部破損處修補完備，避免地下水及其他污染源藉由破損處入滲至管線系統，並有效提升污水處理廠之污水處理效率，可減少未來污水處理廠維護之財政負擔。

2.維護管理

- (1)完成建置後，後續維護管理由臺南市政府水利局權管。
- (2)本計畫係以五期安平地區為主，爾後將配合年度管渠維護計畫，依據公共污水下水道管渠維護管理要點：a.管渠管徑（600mm）以下內部至少每十年定期檢視及清理管渠淤積一次以上。b.管渠管徑（700mm）以上內部每二十年定期檢視或清理管渠淤積一次以上。分年分區域檢視更新老舊管線，以利後續管理維護。

八、 其他事項：運河水環境改善計畫如期推動後預期效益

- 水岸景觀營造有助遊船業者投資意願，帶動地方觀光產值
- 改善都市地景，藉由光流域亮點吸引觀光人潮，打造台南水道品牌
- 降低運河水質污染，改善生物棲息環境，提升市民親水意願，營造健康生活環境
- 安平水資源中心推動再生水利用計畫，使水資源永續經營
- 安平水資源中心整體功能提升，污水處理更穩定
- 建立跨局處優質水環境計畫分工合作機制以為後續全市水環境營造典範

優先順序	縣市別	鄉鎮市區	工程計畫名稱	分項工程名稱	主要工作項目	對應部會	用地取得情形: (已取得以收據表示,如特種管理辦法/月) A: 已取得,預計完成時間:年/月 B: 待取得,預計完成時間:年/月	預計辦理期間(年/月/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	年度小計	中央補助	地方自籌	合計											
1	臺南市	安平區、中西區	運河水環境改善計畫	安平水資源回收中心(含截流站)電力系統效能提升-電力線路更新部分	辦理安平水資源回收中心(含截流站)電力系統效能評估與提升改善	內政部	A	107.6-109.12				9,200	800	10,000	32,200	2,800	35,000	32,200	2,800	35,000				73,600	6,400	80,000														
				臺南市水資源回收中心水質處理程序效能改善	1.安平水資源回收中心處理程序(AO)更新改善及效能提升。2.既有曝氣槽功能(AO+MBR)提升。3.既有二沉池功能(AO+MBR)提升。4.除磷及加藥設施增設。5.相關機械、管線、儀控及電氣設備提升。	內政部	A	107.10-109.12				9,200	800	10,000	38,640	3,360	42,000	1,610,000	140,000	1,750,000							1,657,840	144,160	1,802,000											
				臺南市安平水資源回收中心周邊廠站改善及美化	臺南運河周邊截流站外觀美化及周邊人行道、自行車道修繕工程	內政部	A	107.1-108.6				7,800	2,200	10,000	7,800	2,200	10,000														15,600	4,400	20,000							
				臺南市運河光流域環境設施-第2期	改善運河航線周邊光環境且一併塑造航線水岸景觀	內政部	A	107.1-108.12							780	220	1,000	22,620	6,380	29,000													23,400	6,600	30,000					
				安平運河公共藝術設置計畫	藉由設置公共藝術作品,營造昔日府城港都安平運河周邊之水岸風貌,提升遊客搭乘意願,帶動水岸發展。	內政部	A	107.9-108.3										23,400	6,600	30,000	23,400	6,600	30,000											46,800	13,200	60,000				
				臺南市安工四號橋及樂利橋照明美化及周邊夜間景觀改善	橋梁LED燈條、投射燈安裝及環境改善等	內政部	A	107.1-107.12								3,900	1,100	5,000																	3,900	1,100	5,000			
				運河護欄改善	環河街129巷南側等路段運河護欄老舊重新施作,使整體防汛功能提升,並改善運河周邊整體景觀。	內政部	A	107.1-107.12																											11,700	3,300	15,000			
				運河護岸監測安全檢測	運河版橋護岸版橋背拉地錨受進行全面安全檢測,以瞭解損壞狀況並進行安全評估,並編列維修費用,延長運河護岸的壽命及安全	經濟部	A	107.3-107.12																												3,900	1,100	5,000		
				運河沿岸污水截流	設置截流設施,截流運河沿岸排水系統(包含管涵排水、側溝排水、單孔箱涵排水及雙孔箱涵排水)	內政部	A	109.6-110.12																													13,800	1,200	15,000	
				承天橋過河段備援管線新建	安平系統承天橋過河段D幹管(φ1500MM)備援管線	內政部	A	107.1-109.3																													7,360	640	8,000	
				運河水質改善計畫	臨安橋以西300公尺至金華橋以南200公尺河段水質改善	內政部	A	107.6-109.12																														3,900	1,100	5,000
				臺南市安平水資源回收中心疏流井設置-設備及儀電部分	臺南市安平水資源回收中心疏流井設置-設備(50hp2台)儀電(緊急發電機)部分設施擴充	內政部	A	107.1-107.12																														17,480	1,520	19,000
安平水資源回收中心污泥處置單元效能提昇	因應進流量之增加,為有效處理污泥並完善水質中心污水處理流程,污泥脫水機與乾燥機調整至消化槽旁,以使污泥濃縮、消化、脫水併同乾燥程序處理流程集中管理與處置以符實需	內政部	A	107.3-108.12																														9,200	800	10,000				
臺南市中西區廣四廣場光意象營造工程	多向度景觀燈以及長臂投射燈詮釋燈光意象,建置運河週邊光環境亮點。	內政部	A	107.3-107.12																														4,290	1,210	5,500				
安平漁港周邊水環境改善計畫	安平漁港周邊水環境改善計畫	農委會	A	107.1-107.12																														11,856	3,344	15,200				
2	臺南市	鹽水區	鹽水區月津港水環境改善計畫	臺南市鹽水區月津港水質改善及污水截流	改善月津港水質,讓昔日月津港之歷史現場重現與繁華再造	環保署	A	106/09-108/6																											31,286	8,824	40,110			
				竹溪水環境改善計畫第二期-竹溪流域周邊空間景觀改善計畫	日新溪及體育園區周邊景觀綠美化、人行道工程、周邊動線及出入口景觀綠美化、日新新溪景觀木棧道及欄杆	內政部	A	107/1-109/04																												4,368	1,232	5,600		

「全國水環境改善計畫」
臺南市政府「運河水環境改善計畫」

自主查核表

日期：106/11/28

整體計畫案名	「運河水環境改善計畫」	
查核項目	查核結果	說明
1. 整體計畫	<input checked="" type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 應修正	整體計畫案名應確認一致及其內容應符合「全國水環境改善計畫」目標、原則、適用範圍及無用地問題。
2. 整體工作計畫書格式	<input checked="" type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 應修正	本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	<input checked="" type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 應修正	說明整體計畫範圍、實施地點，並以 1/25000 經建版地圖或 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	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 明確 <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 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，以甘特圖表示。
10. 預期成果	<input checked="" type="checkbox"/> 明確 <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	檢附初審會議紀錄及回應說明。
12. 附錄	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	整體計畫提案相關佐證說明資料。

檢核人員：

正工程師張東興

綜合金創科長吳勝利

機關局(處)首長：

局長彭紹博

「全國水環境改善計畫」

計畫評分表

整體計畫名稱		運河水環境改善計畫		提報縣市	臺南市	
內容概述		運河沿岸光流域景觀營造計畫等 7 項工程、運河水環境改善等 4 項工程、安平水資源回收中心功能提升等 4 項工程				
預期效益		1. 水岸景觀營造有助遊船業者投資意願，帶動地方觀光產值 2. 改善都市地景，藉由光流域亮點吸引觀光人潮，打造台南水道品牌 3. 降低運河水質污染，改善生物棲息環境，提升市民親水意願，營造健康生活環境 4. 安平水資源中心推動再生水利用計畫，使水資源永續經營 5. 安平水資源中心整體功能提升，污水處理更穩定 6. 建立跨局處優質水環境計畫分工合作機制以為後續全市水環境營造				
所需經費		總經費：2,371,700 仟元(全國水環境改善計畫補助：2,153,866 仟元，地方政府自籌分擔款：217,834 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】台南市政府

機關局(處)首長：



(核章)

日期： 年 月 日

【評分作業階段】水利署第6河川局

評分委員：

(簽名)

第 2 頁 (共 2 頁)

日期： 年 月 日

發文方式：紙本遞送

檔 號：

保存年限：

臺南市政府 函

地址：70801臺南市安平區健康路三段15號

承辦人：卓靜茹

電話：(06)298-6672#7679

電子信箱：emi921223@mail.tainan.gov.tw

受文者：本府水利局污水養護工程科

發文日期：中華民國106年8月29日

發文字號：府水污養字第1060915957號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：檢送本府106年8月25日召開「前瞻計畫—運河水環境改善」
地方說明會會議記錄乙份，請 查照。

正本：臺南市安平區公所、臺南市中西區公所、式新工程顧問股份有限公司、本府觀光旅遊局、本府工務局、本府文化局、本府水利局彭局長紹博

副本：本府水利局污水新建工程科、本府水利局雨水下水道工程科、本府水利局污水養護工程科

市長 賴清德

本案依分層負責規定授權處(局)主管決行

臺南政府水利局

「前瞻計畫-運河水環境改善」地方說明會

會議簽到簿

一、會議時間：106年8月25日（星期五）上午10時30分

二、會議地點：臺南市安平區公所三樓中型會議室

三、主持人：王紹博

四、出（列）席單位及人員：

單位	簽名	連絡電話
臺南市政府工務局	陳宗逸	
臺南市政府文化局	葉明倫 鄭華欣	
臺南市政府觀光旅遊局	蔡宜宏 技士 蔡振裕	
臺南市政府水利局	李淑莉 陳冠中	
臺南市安平區區公所	王和謙	
臺南市中西區區公所	葉承豪	
式新工程顧問有限公司	鄭品輝	

臺南政府水利局

「前瞻計畫-運河水環境改善」地方說明會

會議簽到簿

一、會議時間：106年8月25日（星期五）上午10時30分

二、會議地點：臺南市安平區公所三樓中型會議室

三、主持人：臺南市水利局彭局長紹博

四、出（列）席單位及人員：

	簽名	聯絡方式 (e-mail或電話)		簽名	聯絡方式 (e-mail或電話)
1	楊昌霖		9	林亭峰	
2	張幸源		10	謝聰洲	
3	潘素月 (潘鈺庭)		11	陳語山	
4	葉香沼		12	蔡博昕	
5	陳勝源		13	傅建峰	
6	徐孝臣		14	李世明	
7	李香珀		15	市議員 林美燕 和 陳明賢	
8	李瑞福		16	侯福成	

	簽名	聯絡方式 (e-mail或電話)		簽名	聯絡方式 (e-mail或電話)
17	翁清宇		31		
18	李錦通		32		
19	林錫田	0961289338. (4) 2289338 台南社大代表	33		
20	周明財		34		
21	李楚玲	台南社區大學 06-2345679	35		
22	李承宏		36		
23	王國信		37		
24			38		
25			39		
26			40		
27			41		
28			42		
29			43		
30			44		

臺南市政府 「前瞻基礎建設計畫—運河水環境改善」地方說明會 會議紀錄

壹、會議時間：106年8月25日（星期五）上午10時30分

貳、會議地點：臺南市安平區公所3樓中型會議室

參、會議主席：臺南市政府水利局彭紹博局長

肆、出席人員：如簽到表

記錄：卓靜茹

壹、主席致詞：

一、今天非常感謝關心未來運河水環境改善的市民朋友一同出席參與，臺南運河周圍人口密集而且生活機能完善，一直以來是臺南市最重要的水道之一，過去曾是串聯安平港區與舊城府城區最重要的水上交通要道，周圍名勝古蹟遍佈，是兼具歷史、人文、水岸文化的區域。為配合市府大力推動的「運河遊船計畫」，所以市府這次在「前瞻基礎建設—全國水環境改善計畫」中將運河水環境改造列為第一優先序位的提案。

二、本次「前瞻基礎建設-全國水環境改善計畫」屬於競爭型的計畫，由市府水利局整合府內觀光旅遊局、工務局及文化局等單位，提出對運河未來最具迫切的整體改善計畫。依據中央提報計畫規定，在提案申請階段除需有完整的規劃計畫之外，尚需召開地方會，邀集當地社區民眾、NGO 團體共同研擬共識及廣納各界意見，之後再送中央專家學者經過逐層審核，選定具有特色、能營造亮點及創造綜效之計畫案才會脫穎而出獲得核定，後續整個提報的程序非常的緊湊，所以今天市府各單位聯袂出席召開地方說明來會向各位市民報告未來市府對運河的整體規劃，也請大家不吝提出建言。

貳、各單位簡報：略

參、綜合意見座談：

一、中西區安海里里長：

(一)感謝市府將運河改善案提報前瞻計畫，本人支持市府儘速推動本計畫改善運河周邊環境。

(二)在中西區的運河盲段的護岸是舊式拋石護岸，常有因潮汐而卡死的魚在孔洞裡發臭影響市容觀瞻，可否改善？

(三)因為安平區周邊房子較為老舊且蓋得很密集，有部分老舊房屋並沒有接入污水下水道，希望市府能盡快將這些房屋接入，避免污水直接流入運河造成污染。

(四)運河底泥會造成運河的水混濁，是否能計畫性將底泥挖除？以免造成臭味及魚類死亡。

二、安平區怡平里里長：

(一)感謝市府將運河改善案提報前瞻計畫，支持市府儘速推動本計畫。

(二)運河周圍違建影響市容觀瞻希望能於計畫內一併改善。

(三)17街周邊環境差希望能於計畫內一併改善。

三、安平區平通里里民：

(一)感謝市府將運河改善案提報前瞻計畫，支持市府儘速推動本計畫。

(二)合併升格之前有清淤過運河底泥，不過清淤過程中有時會影響到周邊居民，希望這次施工時要注意施工過程。

(三)運河周邊有廢棄家具及垃圾，希望市府定期派員整理清潔以維市容整潔。

四、安平區建平里里民：

(一)為何本次計畫內容具前瞻性？希望能將效益提出完整說明。

(二)這次計畫很龐大，希望之後的說明會能邀請更多里民來開會。

五、安平區平安里里長：

(一)聽到市府要將運河改善案提報前瞻計畫，我們地方居民都覺得非常開心。

(二)運河附近很臭，尤其是有死魚的時候，現在運河的魚大概一年死兩次，會造成很嚴重的臭味希望市府能提出辦法解決。

(三)除了死魚之外，運河底泥也會發臭，請於本次計畫徹底解決。

六、台南社大安平地方代表—林錫田：

(一)可否繞五期重劃區一圈做成環河步道，提供民眾以騎腳踏車、馬拉松或散步活動方式通行。

(二)運河周邊有安定宮，因為以前安平是劉璈將軍鎮海軍營的所在地，曾在中法戰爭成功防禦，希望有機會能將這一段歷史納入，讓在地居民更瞭解我們所居住的地方故事。

七、台南社大教師—李慧玲：

- (一)希望本次計畫能納入民間產業及民眾參與，建議能透過植樹或其他形式的活動帶入社區居民及當地學校，這樣做能幫助居民更認識這塊土地，也能更認同這個工程。
- (二)希望能將沿運河的步道營造成林蔭步道並納入 T-BIKE 等帶動市民親近運河。
- (三)現況人的運河的空間都被護欄阻隔，希望部分節點增設水岸緩坡等可讓市民親水的空間。
- (四)運河沿岸 12 座橋梁希望能增加人行及停駐空間，讓市民能在不同高度欣賞運河之美。
- (五)未來運河改造相當期待，但交通配套請一併研擬，例如公共停車場或接駁車等，以免周遭區域塞車及空氣污染。
- (六)文化藝術希望能訪問在地耆老及台南人劇團等，結合安平歷史元素，創造特色及在地共鳴。

八、安平區港仔里里長：

- (一)運河本身因為地形因素，漁港及商港漲退潮無法將盲段水帶動，造成水質惡化，請市府研擬有效改善措施。

九、臺南市政府水利局回復：

- (一)市府水利局提報前瞻計畫係著眼未來環保法規對於排放水標準加嚴預先進行整廠功能提升，不僅提昇放流水質且確保安平運河周邊 10 萬戶的民生污水處理穩定無虞，是打基礎創未來的前瞻規劃，另於軟體方面結合府內各局處力量以運河光流域為願景，重現以往運河舟楫往返風光，相較以往各局處以市預算逐點逐段改善，納入本次前瞻計畫可展現整合資源之完整效果。
- (二)對於大家都相當關心的污水問題，本次前瞻計畫將以污水截流、五期地區全面清查用戶接管、截流站閘門等設備功能提升，底泥改善等系統性處理，相信會大幅改善運河水質。

(三)為將底泥清疏影響降到最小及避免產生2次公害，運河底泥改善初步構想是採用奈米氧氣泡打入水中，分解如棉花糖般的含水底泥變成表面浮渣後，再行撈除，在國內外均有成功案例，不會對造成污染及危害。

十、臺南市政府觀光旅遊局回復：

(一)會將各單位意見帶回納入光流域景點規劃之參考。

十一、臺南市政府工務局回復：

(一)目前運河南岸等段已有較大規模的步道系統可供運動通行，惟沿岸仍有部分住宅密集區及抽水站等既有設施，故尚無法全面串聯貫通，未來市府逐步來推動。

十二、臺南市政府文化局回復：

(一)市府文化局現行公共藝術辦理一般會以召開工作坊、拜會地方耆老或結合當地社造團隊等方式來增加民眾參與及將藝術結合地方文化呈現，未來前瞻計畫將比照辦理。

肆、會議結論：

一、感謝各位提出相當多寶貴意見，市府將會將大家意見帶回評估辦理，倘若評估立即可行的部分將納入前瞻計畫提報，另涉及環保、交通等府內各局處業務相關的部分，將函請各局處儘速查處改善。

二、後續倘若計畫獲核定，將在設計階段召開相關說明會，由設計公司向地方詳細說明各計畫詳細設計內容。

三、今天會議結果與會各單位皆對本次提案充滿期待，也希望能加速進行，後續市府將儘速依據本日會議各單位意見修正計畫報告並向中央提出申請。

伍、散會：12時30分。

「水利工程生態檢核自評表」

工程基本資料	計畫名稱	運河水環境改善計畫		水系名稱	運河		填表人	臺南市政府水利局		
	工程名稱	運河水環境改善計畫		設計單位			紀錄日期			
	工程期程	106~110		監造廠商			工程階段	<input checked="" type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段 <input type="checkbox"/> 維護管理階段		
	主辦機關	臺南市政府水利局、觀光旅遊局、工務局、文化局		施工廠商						
	現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他：_____		工程預算/經費 (千元)	2,351,500					
	基地位置	行政區：臺南市(縣)安平區(鄉、鎮、市)_____里(村) ; TWD97 座標 X：120°11'11.16" Y：22°59'50.43"								
	工程目的	營造運河光流域環境、改善運河水質、提昇安平水資源回收中心操作穩定性及水質處理成效								
	工程概要	與運河整體景觀營造相關工程： 1. 臺南市運河光流域環境設施 2. 安平運河公共藝術設置計畫 3. 臺南市安工四號橋及樂利橋照明美化及周邊夜間景觀改善 4. 運河護欄改善 5. 臺南市安平水資源回收中心周邊廠站改善及美化 6. 臺南市中西區廣四廣場光意象營造工程			與運河水質改善相關工程： 1. 運河沿岸污水截流 2. 承天橋過河段備援管線新建 3. 運河水質改善計畫 4. 運河護岸監測安全檢測			與安平水資源回收中心功能提升相關工程： 1. 安平水資源回收中心(含截流站)電力系統效能提升-電力線路更新部分 2. 臺南市水資源回收中心水質處理程序效能改善 3. 臺南市安平水資源回收中心疏流井設置-設備及儀電部分 4. 安平水資源回收中心污泥處置單元效能提昇		
預期效益	1. 水岸景觀營造有助遊船業者投資意願，帶動地方觀光產值 2. 改善都市地景，藉由光流域亮點吸引觀光人潮，打造台南水道品牌 3. 降低運河水質污染，改善生物棲息環境，提升市民親水意願，營造健康生活環境 4. 安平水資源中心推動再生水利用計畫，使水資源永續經營 5. 安平水資源中心整體功能提升，污水處理更穩定 6. 建立跨局處優質水環境計畫分工合作機制以為後續全市水環境營造									

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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：_____
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 (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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是：麗彩招潮蟹分布於民生截流站周圍的紅樹林泥灘地有一定的族群量 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是：_____ <input checked="" type="checkbox"/> 否
	三、生態保育對策	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		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？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否：本案對運河水質改善淨化有助益，且周圍為商業區、住宅區大樓林立人口密集，且歷年均有龍舟比賽等水上活動，本案工程經評估不增加額外的環境衝擊，對環境衝擊部分不大，惟於民生截流站附近施工避開勿影響招潮蟹棲地。
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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是：本案對運河水質改善淨化有助益，且周圍為商業區、住宅區大樓林立人口密集，且歷年均有龍舟比賽等水上活動，本案工程經評估不增加額外的環境衝擊，對環境衝擊部分不大，惟於民生截流站附近施工避開影響招潮蟹棲地。 <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：本案已於 0825 召開地方說明會並邀集台南社大 NGO 單位出席	
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？ <input type="checkbox"/> 是：_____ <input checked="" type="checkbox"/> 否：俟計畫核定執行階段再行辦理	

參考文獻資料【"102 年臺南地區河川污染整治推動及河川保育調查計劃" 嘉南藥理大學黃大駿副教授】

臺南運河溪流生態調查結果

兩季調查結果共調查到浮游性植物 6 門 15 種，數量以 *Halteria* sp. 最多；附著藻類 3 門 29 種，數量以 *O. tenius* 最多；浮游動物 4 大類 9 種，數量以 *Pompholyx complanata* 最多；底棲生物 9 目 12 科 17 種，數量以紋藤壺(*Balanus amphitrite*) 最多，其次為龍介蟲科(Serpulidae)與跳蝦科(Talitridae)；魚類 14 科 20 種，數量以雙邊魚科(Ambassidae)最多，其次為黃小沙丁魚(*Sardinella lemuru*)。外來種有 2 科 2 種，新紀錄種有 1 科 1 種為麗彩招潮蟹(*Uca splendida*)。多樣性指數方面，魚類介於 0.45-1.43 之間，底生生物則介於 0.69-1.653 之間。臺南運河綜合生物群聚組成各項指數的結果，判斷水體環境目前大至處於中度至嚴重污染之間。枯水季調查時調查到過去也從未在臺南運河調查到，在 2012 年被確認為新紀錄種的麗彩招潮蟹，根據目前調查到的數量推測其在民生截流站周圍的紅樹林泥灘地有一定的族群量，但是周圍人為活動明顯，因此對於麗彩招潮蟹及其他招潮蟹的擾動有必要多加留意。

「臺南市前瞻計畫水環境建設全國水環境改善計畫第二次提案」11月3日府內
審查會議及11月2日現勘彙整紀錄

- 一、會議日期：106年11月03日（星期五）下午2時30分~4時50分
- 二、現勘日期：106年11月02日（星期四）（由水利局領勘）
- 三、地點：臺南市政府永華市政中心6F簡報室及現地
- 四、主持人：召集人李代理市長孟諺 記錄：張東興
- 五、委員及與會機關代表意見彙整（依提案計畫整合會議及現勘建議）

（一）運河水環境改善計畫

1、黃大駿委員：

- （1）運河遊河部份應注意四週景觀視覺改進，如民宅、廟宇…等突出運河部分要求改善。
- （2）運河盲段處水質較差，建議可於退潮時增加曝氣或加入污水廠淨化水稀釋底泥污染物。
- （3）運河遊河除環狀外建議可於中段設計一處停留區。

2、營建署：

運河承天橋過河段D幹管備援管線新建，預計辦理期程訂107.01~109.12有否受安平路甫完成路平專案3年禁挖限制，造成工程無法依計畫期程完成？請市府再說明或納入評估。

（二）鹽水區月津港水環境改善計畫

1、黃大駿委員：

- （1）該區水來源主要以農業及畜牧廢水為主，淨水廠對於氮有較好處理能力，但是對磷沒有，建議可種植「挺水類植生」處理過多的磷。
- （2）於南端水道水量不足時易造成水體流動不佳，產生臭味，建議增加水體流動。

（三）竹溪水環境改善計畫

1、黃大駿委員：

目前水體依然處於較差的狀況，希望水淨場完成後有明確的改善，二期工程以親水設施安全為主，應強化親水時的安全設施及標示。另外哈赫拿爾森林步道中安全設施也應強化。

2、營建署（下水道工程處）：

竹溪水環境改善計畫第二期－體育園區及周邊景觀改善，施作內容包括棒球園道改善、棒球綠園水廣場、體育園區入口改善及活力綠廣場工程，市府提報計畫偏屬景觀營造未涉河道治理或水質改善，建議改列其他中央對應部會或於內政部「城鎮之心計畫」中爭取經費補助。

(四)鹽水溪水環境改善計畫

1、洪慶宜委員：

- (1)海尾寮排水景觀營造，綠道改善納入地方人史於設計中，可予肯定。
- (2)建請納入和順工業區污水下水道系統，以顯現台南市政府積極解決都市計畫法編定之工業區無綜合污水處理場問題的決心。於歷次長榮大學河川保育中心召開之河川整治民間討論會中，民間河川守護團體已多次表達此類型工業區(鹽水溪流域有和順工業區、總頭寮工業區、中崙工業區、永康鹽行工業區；二仁溪有仁德太子工業區、新田工業區、關廟五甲工業區等)的環境管理問題。建請於和順工業區進行示範，引入前瞻建設計畫資源，設立工業區專用污水下水道以改善此類型工業區環境管理問題。未免預算排擠，亦建議規劃維護操作機制等配套，並評估替代方案(採截流處理，降低全區接管費用；部分類民生污水納入公共污水下水道系統)以使本案能落實實施。(鹽水溪地方說明會所擬之建議)
- (3)和順工業區專用污水下水道系統列經費 13 億元，顯示台南市政府積極解決都市計畫法編定之工業區無綜合污水處理場問題的決心。於歷次長榮大學河川保育中心召開之河川整治民間討論會中，民間河川守護團體已多次表達此類型工業區的環境管理問題，故我們給予高度肯定。未免預算排擠、成為其他同類型工業區處理範例，建請加速規劃維護操作機制等配套。評估替代方案(採截流處理，降低全區接管費用；部分類民生污水納入公共污水下水道系統)，以使本案落實施。(說明會未含此案。另於市府會議提出)。
- (4)安順排水水質淨化場運用台南市肉品市場閒置空地興建，多年來持續運作已發揮污染削減的效益，惟其處理水量不足，相對於善化、安定、安南等鄰近排水聚落及畜牧業廢水的水量致改善效果有限，擴建增加處理單元增加處理水量作法應可肯定。該水淨場以橡皮壩擋水，造成河面垃圾聚集橡皮壩後腐爛污染水質現象建議加設自動化垃圾清理設施。
- (5)考量安順排水上游善化、安定等民生污水影響，建請加速該二區公共污水下水道建設。
- (6)永康區污水下水系統建設攸關永康及新化地區生活污水污染控制，宜儘速動工興建，建請臺南市水利局及內政部營建署加速辦理永康水資源回收中心興建作業，以期早日發揮其污染削減效益。

2、李志賢委員：

和順工業區污水處理廠及污水下水道計畫：立意很好，可有效解決鹽水溪水質，但但牽涉到廠商態度、土地、環保、都市計畫相關法令，相當複雜，宜先瞭解其可行性。

3、水利署：

(1)和順污水處理廠涉及用地尚未徵收，宜請注意若經核定未能在期程內完成經費將收回。

(2)海尾寮排水之水環境改善未來可考量加入水質處理設施部分。

(五)二仁溪水環境改善計畫

1、洪慶宜委員(含二仁溪地方說明會所擬之建議)：

(1)虎尾寮水資中心改善及功能提升增加民生污水納管量，推動區域公共污水下水道，並增加脫氮設施，提升為三級處理，可予肯定。三爺溪截流引入虎尾寮水資中心處理是否仍維每日 10,000 噸?建議請持續辦理，維持三爺溪截流處理污染削減量。

(2)萬代橋水淨場功能提升案，增設教育解說等設施，提高污染控制、治水防災等環境教育效益，可予肯定。該場鄰近交通要道，能見度高，除場區環境教育設施改善外，建議可增設萬代橋入口告示及意象，使過往路人及社區知悉及感受二仁溪整治工程。

(3)二仁溪下游河畔亮點及港尾溝溪滯洪池景觀營造案(1)建議於港尾溝溪滯洪池抽水站加設自行車引道，使環湖動線能連接。(2)請加速推動港尾溝溪跨橋及二層行橋高灘地自行車引道，以期本案與二仁溪綠道動線的連結。

(4)二仁溪下游河畔亮點及港尾溝溪滯洪池景觀營造，鯽魚橋及梭魚橋完工後已成為社區休閒動線，成功連結二仁溪右岸自行車道二層行橋到黃金海岸動線，效益極大。建議(1)運用二層行橋舊橋及二仁溪台鐵舊橋作為左右二端綠道的連結，使環狀動線更趨完整(2)水利署第六河川局今年度亦於大甲段堤防設計綠堤防，惟該段市府甫完成自行車道圍籬，不宜重複工程形成浪費。

(5)仁德之心—仁德滯洪池景觀營造案加強水域景觀及環境教育設施，該場址鄰近高速公路、中華醫大、仁德國中等文教場所及社區，能見度高，可收休閒及環教效益。

(6)港尾溝溪分洪道流域周邊水環境改善計畫案，由鄰近之長榮大學與社區共同構思，可有環境美化、休閒遊憩效益。建議配套之台南監獄廢水及大潭生活污水污染控制宜持續積極推動。

2、李志賢委員：

仁德滯洪池離市區近有人潮且可與虎山林場、奇美博物館、保安車站連成一面。

3、王柏青委員：

仁德滯洪池設置光雕裝置，宜考慮注意與生態環境之平衡點。

(六)曾水溪水環境改善計畫

1、洪慶宜委員：

溪尾排水滯洪池增加生態及休閒效益，可予肯定。

2、李志賢委員：

溪尾排水滯洪池計畫：本計畫令人印象深刻，有開闊的場域(草原)很有亮點，有納入親水、生態、在地文化(王船)，建議考量以輻射狀放射出去，結合善化(牛肉節)、麻豆(總爺藝文、文旦節)、西港(芝麻節)，加上三座橋(曾文溪橋、麻善大橋、西港大橋)，再加上南科，。

3、王柏青委員：

溪尾排水滯洪池開挖已至地下水位面，滯洪對水質之交互影響宜注意。

(七)臺南市漁港周邊水環境改善計畫

1、洪慶宜委員：

(1)安億橋安平漁港之親水設施，可再增加運河整治相關資訊看板，以利環境教育成效。

(2)將軍漁港目前改善僅針對船運及餐飲遮陽，較不具水環境效益，如能連結將軍溪河道休閒較為合理。

2、行政院農業委員會漁業署林昭宏：

(1)有關安平漁港周邊環境改善案，原則支持，惟請修正"浮動碼頭"用詞。

(2)有關將軍漁港部份，建議刪除"浮動碼頭"工項。

(3)另請修正"售票亭"、"候船"空間等用詞。

(4)有關後續營運管理維護部份，請修正為"由臺南市政府"負責"。

(八)通案整體意見

1、洪慶宜委員：

臺南市政府前瞻水環境建設畫第一次提案及第二次提案內容多以既定工作，運用前瞻建設計畫經費產生加值、擴增量能等效果，可予肯定。

2、李志賢委員：

(1)各項計畫或多有亮點，唯似乎無法跟其他計畫(或鄰近已有的設施)連成一線或一面，也就是無法產生綜效(1+1>2)。我舉一個例子：一朵玫瑰漂亮，一束玫瑰不只漂亮且會有感動，應該能有讓人感動(或預計讓人很感動)的東西在裡面。如果能有像新加坡NEWater計畫策略性規劃(從水處理解決用水，發展處理技術，展覽、觀景、遊憩，到最後用水不依靠馬來西亞)經驗應用在這裡面就更好了。

(2)另各計畫應都要有將「環境教育」、「綠色府城」的要素納入。

(3)每座城市都要有一條河，那就是運河，所以排序1贊成；為平衡溪北發展，月津港計畫排序2贊成。

(4)有關「鹽水溪水環境改善計畫」、「二仁溪水環境改善計畫」的優

先順序，建議考量(1)水質改善 or 提昇程度孰優？(2)綜效（生態、遊憩、親水）孰優？

3、營建署(下水道工程處):

(1)整體提案次序本署敬表尊重市府決定。

(2)本次市府水與環境第2次提案共提7亮點計畫，其中提報內政部營建署部分包括原第1次提報運河水環境改善、竹溪水環境改善及新增二仁溪水環境改善3亮點，各計畫所列子項工程計畫若屬流域水質改善、公共污水處理廠效能提升、截流設施等可改善水質者，本署原則支持。

3、水利署:

(1)第一批次已有部份個案核定執行中之計畫，後續未核列之個案建議於第二批次優先提出，並儘早處理規劃設計及用地作業。

(2)本次新提出之計畫建議勿過於分散，應融合當地文化特色、人文歷史、水質改善及周邊環境等主題亮點，以達成水環境改善計畫之目標。

4、水利署第六河川局:

(1)請市府依9月30日會議紀錄，原則於11月10日前送六河局辦理，相關整體計畫表格簽章作業請完備納入整體計畫工作計畫書內。

(2)二仁溪屬中央管河川部分，明年度本局將推動二仁溪第一期相關水環境改善作業，未來可相互配合串連。

5、環保署:

前瞻之水環境改善計畫配合水質改善很重要，第2批提案配合水質改善部分本署支持。

六、結論

(一)本次提案前三案係為延續第一次提案之整體改善完整性，排序參考委員意見考量溪南、溪北平衡依(1)運河水環境改善計畫(2)月津港水環境改善計畫(3)竹溪水環境改善計畫案之順序。

(二)各提案計畫依與會委員意見，送水利署六河局前適當修正整體執行計畫書內容，並請儘速提報中央。

(三)提案4~7排序，水環境改善計畫水質仍為重要關鍵，依初步建議之(4)鹽水溪(5)二仁溪水環境改善計畫，(6)曾文溪水環境改善計畫(7)漁港周邊水環境改善計畫依原順序，惟漁港水環境改善案內安平漁港周遭水岸環境改善以整體性加成效益考量，整合至「運河水環境改善計畫」案內爭取，第(7)案名稱改為「臺南市將軍漁港周邊水環境改善計畫」。

臺南市前瞻計畫水環境建設全國水環境改善計畫
第二次提案府內審查會議簽到表

主辦單位：臺南市政府水利局

時間	106年11月03日下午2時30分		地點	臺南市政府永華市政中心6樓簡報室	
主持人 (召集人)	代理市長 李孟諤	李孟諤		紀錄	張東興
	單位	職稱	姓名		
出席委員	1.	羅偉誠委員		(出國請假)	
	2.	洪慶宜委員		(請假, 書面)	
	3.	李志賢委員		李志賢	
	4.	王柏青委員		王柏青	
	5.	陳信安委員		(請假, 書面)	
	6.	黃大駿委員		(請假, 書面)	
	7.	林朝成委員		(請假)	

出席單位	8.	內政部營建署			
	9.		分隊長	陳以良	
	10.			林春玲	
	11.	行政院環境保護署	專門委員	魏文宜	
	12.				
	13.	經濟部水利署	科長	張百欣	
	14.				
	15.	水利署第六河川局	課長	林玉祥	
	16.				
	17.				
	18.	交通部觀光局		(請假)	
	19.				
	20.	行政院農委會漁業署	科長	林昭宏	
	21.				
	22.	文化部		(請假)	

出席單位	23.	臺南市政府農業局			
	24.		組長	張聯成	
	25.		技士	王統立	
	26.	臺南市政府工務局	副局長	李坤仁	
	27.		幫工	陳明生	
	28.				
	29.	臺南市政府文化局	副局長	何弘菁	
	30.		科員	鄭華欣	
	31.	臺南市政府都發局	科長	劉守禮	
	32.		幫工	陳心穎	
	33.	臺南市政府觀光旅遊局	簡任技正	唐呈瑞	
	34.		技正	蔡宜鴻	
	35.		技士	蔣振成	
	36.	經發局	王科	王俊博	
	37.		科長	徐國清 蔡壽志	

出席單位	38.	臺南市政府水利局	局長	彭紹博	
	39.		總工程師	詹益欽	
	40.			王再輝	
	41.		幫工	蔡連安	
	42.		幫工	吳錫翰	
	43.		正工	張東興	
	44.		科長	李育忠	
	45.	農業局	副局長	李建裕	
	46.				
	47.				
	48.				
	49.				
	50.				
	51.				
52.					

「臺南市前瞻計畫水環境建設全國水環境改善計畫第二次提案-
『運河水環境改善計畫』」

審查及現勘會議審查意見回覆表

審查委員 意見序號	審 查 意 見	審 查 意 見 回 覆
黃大駿 委員 1.	運河遊船應注意四周景觀，如民宅及廟宇等	感謝委員指導 後續將相關建議轉知各權管單位研處。
2.	盲段處水質較差，建議可於退潮時增加曝氣或導入污水廠放流水稀釋河底污染物。	感謝委員指導 將委員寶貴意見納入後續設計階段辦理
3.	建議於遊船河段中增設一處停留區	感謝委員指導 後續將相關建議轉知各權管單位研處。
內政部營 建署 1.	運河承天橋過河段D幹管備援管線新建，預計辦理期程訂107.01~109.12有否受安平路甫完成路平專案3年禁挖限制，造成工程無法依計畫期程完成?請市府再說明或納入評估	感謝大署指導 運河承天橋過河段目前本局刻正專簽解除禁挖限制作業中，以利配合本市再生水計畫推動

**水利署第六河川局辦理「全國水環境改善計畫」
臺南市政府
提報案件(第二批次)評分委員會議紀錄**

壹、審查時間：民國 107 年 1 月 9 日

貳、審查地點：水利署第六河川局

參、主持人：連局長上堯 記錄：陳金鐘

肆、出席單位及人員：詳出席人員簽到冊

伍、委員及各單位意見：

一、林委員連山

(一) 運河水環境改善計畫：

1. 本計畫之主要功能共有三種：
 - (1) 處理水量由每天 13 萬 M3 提升至 16 萬 M3。
 - (2) 水質改善。
 - (3) 老舊設備更新，建議分別作具體的說明。
2. 由於第一期已輔助 5.5 億辦理改善，而本次尚需約 21.4 億元，其中水質處理程序效能改善需經費達約 18 億元，似乎應有更詳細的內容交代。
3. 共有 15 個子計畫，分別的規劃、設計及細部經費估算情形建議應更詳細。
4. 建議把與第一期相關的工作優先提列辦理。

(二) 月津港水環境改善計畫：

1. 第一期核定之 1.93 億發包情形請說明。
2. 本次編列 0.66 億元擬辦理二座水質淨化場，惟處理能力僅 1450CMD(約 0.017cms)，則其淨水量甚微，究可否達成清潔的水域。
3. 淨水場處理後的水質可否滿足遊憩需要？
4. 將來處理後的水要加壓到上游再讓它流下，將是耗能的工作。

(三) 竹溪水環境改善計畫：

1. 本案第一期核定 1.02 億元，則其發包辦理情形請說明。

2. 橋梁改建是否水環境計畫的應辦內容？及改建的需要性。
 3. 尚有 35,500CMD 未處理的廢污水仍須排放入竹溪,則如何解決此問題?
- (四) 鹽水溪水環境改善計畫:
1. 本溪主要為工業區廢污水的處理。
 2. 工業區廢污水的處理是否為水環境計畫應核定之工作項目?
 3. 本案之子計畫如有需優先辦理者,則市府宜分開處理。
- (五) 二仁溪水環境改善計畫:
- 如果有急需辦理者(如仁德之心),則可以分開來處理。
- (六) 曾文溪水環境改善計畫:
1. 主要為溪尾及安定滯洪池的環境改善,建議就吸引人潮,提供當地民眾使用等再說明。
 2. 將來的維護管理問題應交代。
- (七) 將軍漁港周邊水環境改善:
- 由於經費不大(約 1200 萬元)如果市府認為有辦理需要,則應把順序擺在前面。

二、溫委員清光

- (一) 運河水域改善:
1. 要提升運河遊船的景觀價值,最重要是要改善目前運河的水質。主要改善工程是汙水處理工程及水資源回收,請增加水資源回收重要性放在報告內。
 2. 前期有汙泥減量(脫水設備改善)。此外 AO/MBR 可減少汙泥量,另外未來請加列汙泥濃縮及汙泥消化功能的改善工程。
 3. 改善運河盲段的水質,簡報提到用河道曝氣。設計時請注意曝氣噪音對居民的影響。
- (二) 月津港:
1. 本案主要工程是月津港水質改善,分成兩個淨化場和截流工程。根據國內多處淨化廠操作的結果,當初設計時對水量及水質都高估,以致造成工程的浪費和操作困難,請確實調查。
- (三) 竹溪:

1. 竹溪景觀的營造，除了周邊的景觀工程外，水流是佔很重要的角色，目前雖有 3 萬多 cmd 流量，但 115 年用戶接管完畢，竹溪的流量來源必須提早考量。

(四) 鹽水溪：

1. 和順工業區下水道系統使用雙套流程，工業區內很多小型金屬表面處理業和電鍍業，廢水量小者只有幾噸，大者頂多幾十噸，而且分散在工業區內，請注意收集的效率。
2. 安順水質淨化場基流量有 20,000cmd。

(五) 二仁溪：

1. 水質淨化場處理效果參差不齊，請加強管理代處理業者操作。
2. 虎尾寮污水廠提升為 AO/MBR 處理，並增加化學沉澱去磷的處理方法。請就放流水的用途，檢討是否需要去磷？

(六) 曾文溪：

1. 溪尾排水的滯洪池，請說明溪的水質是否不良會影響滯洪池的味道和景觀。

三、張委員皇珍

- (一) 運河除了水質改善外，運河底泥的疏濬也十分重要。可以有效改善觀感。至於運河公共藝術及沿岸街景的規劃建議朝國際級，並融合地方特性辦理。
- (二) 竹溪的小黑蚊亦請處理，至於景觀設計請納入歷史人文並考量維護管理因素。
- (三) 月津港部分，另外調節池是否納入水處理系統一併考量。
- (四) 將軍漁港周邊水環境改善計畫立意良好，惟必須結合將軍區整體規劃，方可達國際觀光之效益。

四、王委員立人

- (一) 整體案件之執行，應明確說明執行效率及設計圖說是否已完成。尤其是運河水環境有 15 項子工程，鹽水溪 5 項子工程，二仁溪 5 項子工程。依所提之計畫期程，有些項目要到 109 年度、110 年度，是否符合呈現亮點成效，應再評估。

- (二)水環境營造大宗經費主要為運河水環境 23 億 6,670 萬及鹽水溪環境 15 億 2,630 萬，建議這兩案之經費尤其是安平水資源回收中心 18 億，和順工業區汙水處理 13 億 6,400 萬。建議再妥善評估。
- (三)水環境之計畫案在水質方面，氮氣可由汙水處理廠之效能提升，但有關磷或者重金屬銅鋅，則需藉由植栽(水生植物)之吸收。因此對植栽妥予考量。
- (四)水環境之景觀效果營造，應注意生態性及管理維護性，可視水流速、水質，適度布設淨化綠地。另河川之水環境營造均有配合之生態需水量及基礎流量。如何營造優良之水域特色。
- (五)運河水環境之營造，光環境營造，應注意照度及生態性及節能減碳之觀點思考計畫投入之典範性。
- (六)景觀與美化滯洪池，應先建立滯洪池之特色，以休憩或生態何者為重做區分，並考量管理維護性與民眾投入意願。
- (七)二仁溪水環境堤防或擋土牆面，應盡量避免用彩繪短期且暫時性的環境美化計畫，並請注意設施之功能與維護性。
- (八)和順工業區之汙水處理是否在現行補助範圍，請檢討。

五、內政部營建署：

(一)運河水環境改善計畫：

本計畫(對應部會為內政部)原則支持。

(二)竹溪水環境改善計畫：

本計畫竹溪水環境改善計畫第二期-竹溪流域周邊空間景觀改善計畫案，原則支持。

(三)二仁溪水環境改善計畫：

本計畫虎尾寮水資源回收中心水質處理程序效能改善案，原則支持。

六、行政院環境保護署

(一)月津港水環境改善計畫：

本計畫原則支持。

(二)鹽水溪水環境改善計畫：

本計畫安順排水水質淨化場擴建及臺南市水質淨化場功能提升及設施改善案，原則支持。

(三)二仁溪水環境改善計畫：

本計畫萬代橋水淨場功能提升案，原則支持。

七、行政院農業委員會漁業署

(一)運河水環境改善計畫：

1. 本計畫中有關「安平漁港周邊水環境改善計畫」位於安平漁港港區範圍內，如改善完成後，應請臺南市政府做好維護管理。(因所提「整體計畫工作計畫書」中均未提及後續維護管理責任)。
2. 上述「安平漁港周邊水環境改善計畫」原則支持。

(二)臺南市將軍漁港周邊水環境改善計畫：

1. 將軍漁港為第二類漁港，後續維護管理請臺南市政府做好維護管理工作。
2. 本計畫原則支持。

八、經濟部水利署

(一)本計畫書請綜合相關委員意見作修正後再報河川局轉陳水利署核定。

(二)第二批次可列規劃設計經費，惟本次市府所提計畫皆無規劃設計項目請確認。

(三)生態檢核部份有所欠缺，請市府再作加強。

(四)工作明細表召集人簽章欄位為代理市長(甲)章是否即為副市長，請確認。

(五)本署將來會推計畫成果展示，請市府配合河川局收集工程相關資料。

(六)竹溪水環境改善計畫-竹溪橋改建案，請確認其目的是交通改善或水環境改善，如為水環境改善，請儘量避免使用橋梁改建之名稱。

(七)和順工業區污水處理廠及污水下水道計畫案，尚有私有地未解決且是否適用水環境改善計畫，請再考量。

陸、結論：

- 一、 本次經評分委員會議彙整評分結果如附件 1，其中運河水環境改善計畫優先順序第 1，鹽水區月津港水環境改善計畫優先順序第 2，竹溪水環境改善計畫優先順序第 3，鹽水溪水環境改善計畫優先順序第 4，二仁溪水環境改善計畫優先順序第 5，臺南市將軍漁港周邊水環境改善計畫優先順序第 6，曾文溪水環境改善計畫優先順序第 7。
- 二、 請臺南市政府依各審查委員意見修正後於 107 年 1 月 17 日前報局提報經濟部水利署彙辦依優先順序核辦。

**水利署第六河川局辦理「全國水環境改善計畫」
臺南市政府提報案件(第二批次)評分委員會會議紀錄及意見回應**

壹、審查時間：民國 107 年 1 月 9 日

貳、審查地點：水利署第六河川局

參、主持人：連局長上堯

記錄：陳金鐘

肆、出席單位及人員：詳出席人員簽到冊

伍、委員及各單位意見回應：

一、運河水環境改善計畫：

委員及各單位意見	意見回應及辦理情形
<p>(一)林委員連山</p> <p>1 本計畫之主要功能共有三種：</p> <p>(1)處理水量由每天 13 萬 M3 提升至 16 萬 M3。</p> <p>(2)水質改善。</p> <p>(3)老舊設備更新，建議分別作具體的說明。</p> <p>2 由於第一期已輔助 5.5 億辦理改善，而本次尚需約 21.4 億元，其中水質處理程序效能改善需經費達約 18 億元，似乎應有更詳細的內容交代。</p>	<p>1. 分別述於整體計畫書四、工程概要章節內，請委員參閱。</p> <p>2. 理程序效能改善將二沉池加入 MBR 模組以提高污泥濃度，再將安平水資中心之曝氣槽改為 A/O 系統，如此可以去除水中之總氮(氮化合物(還原態之氮)及氮氧化合物(氧化態之氮)之總合)，以提升水質。由於 MBR 設置操作成本較高，且其可作為再生水回收之前置處理程序，故而一般會搭配逆滲透(RO)水回收系統，除將放流水水質有效進一步提昇外，亦可供應相關廠商非人體接觸之工業製程用水，將廢水三級處理配合水回收政策有效結合，詳述於整體計畫書四、工程概要章節內，請委員參閱。</p> <p>3. 已補充於於整體計畫書五、計畫經費章節內，請</p>

<p>3 共有 15 個子計畫，分別的規劃、設計及細部經費估算情形建議應更詳細。</p> <p>4 建議把與第一期相關的工作優先提列辦理。</p>	<p>委員參閱。</p> <p>4. 與第一期相關工作主要為運河水質改善及安平水資源回收中心功能提升，相關計畫重要性及必要性均已提出於整體計畫報告中，敬請委員參閱。</p>
<p>(二)溫委員清光</p> <p>1 要提升運河遊船的景觀價值，最重要是要改善目前運河的水質。主要改善工程是汙水處理工程及水資源回收，請增加水資源回收重要性放在報告內。</p> <p>2 前期有汙泥減量(脫水設備改善)。此外AO/MBR 可減少汙泥量，另外未來請加列汙泥濃縮及汙泥消化功能的改善工程。</p> <p>3 改善運河盲段的水質，簡報提到用河道曝氣。設計時請注意曝氣噪音對居民的影響。</p>	<p>1. 敬謝委員指教，已納入報告安平水資中心設備功能提升相關章節內</p> <p>2. 敬謝委員指教，未來將視操作成效將汙泥濃縮及汙泥消化功能納入改善</p> <p>3. 敬謝委員指教，會將噪音納入設計考量。</p>
<p>(三)張委員皇珍</p> <p>運河除了水質改善外,運河底泥的疏濬也十分重要.可以有效改善觀感。至於運河公共藝術及沿岸街景的規劃建議朝國際級，並融合地方特性辦理。</p>	<p>1. 敬謝委員指教，如獲核定經費，將妥為規劃辦理。</p>
<p>(四)王委員立人</p> <p>運河水環境之營造，光環境營造，應注意照度及生態性及節能減碳之觀點思考計畫投入之典範性。</p>	<p>1. 敬謝委員指教，運河長度達 10 公里長，周邊已是高度開發之商業區及住宅區型態，本計畫光環境內容係針對局部節點進行投光，預估不致造成生態影響，照明節能減碳將採低耗電之設計辦理</p>
<p>(五)內政部營建署</p> <p>本計畫(對應部會為內政部)原則支持。</p>	<p>1. 敬謝委員肯定。</p>
<p>(六)行政院農業委員會漁業署</p> <p>1 本計畫中有關「安平漁港周邊水環境改善計畫」位於安平漁港港區範圍內，如改善完成後，應請臺南市政府做好維護管理。(因所提「整體計畫工作計畫書」</p>	<p>1. 敬謝委員肯定，有關安平港周邊環境改造後的維護管理由本府漁業及近海管理所辦理，並以補充於整體計畫書中。</p>

<p>中均未提及後續維護管理責任)。 2 上述「安平漁港周邊水環境改善計畫」原則支持。</p>	<p>2. 敬謝委員肯定。</p>
---	-------------------

二、 整體性意見:

委員及各單位意見	意見回應及辦理情形
<p>(一)王委員立人</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整體案件之執行，應明確說明執行效率及設計圖說是否已完成。尤其是運河水環境有 15 項子工程，鹽水溪 5 項子工程，二仁溪 5 項子工程。依所提之計畫期程，有些項目要到 109 年度、110 年度，是否符合呈現亮點成效，應再評估。 2. 水環境營造大宗經費主要為運河水環境 23 億 6,670 萬及鹽水溪環境 15 億 2,630 萬，建議這兩案之經費尤其是安平水資源回收中心 18 億，和順工業區汙水處理 13 億 6,400 萬。建議再妥善評估。 3. 水環境之計畫案在水質方面，氮氣可由汙水處理廠之效能提升，但有關磷或者重金屬銅鋅，則需藉由植栽(水生植物)之吸收。因此對植栽妥予考量。 4. 水環境之景觀效果營造，應注意生態性及管理維護性，可視水流速、水質，適度布設淨化綠地。另河川之水環境營造均有配合之生態需水量及基礎流量。如何營造優良之水域特色。 5. 景觀與美化滯洪池，應先建立滯洪池之特色，以休憩或生態何者為重做區分， 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 目前個案部分已進入設計階段，部分俟經費補助核定後開始設計。目前所提案件大部分可於 108 年完成，尚符合前瞻計畫第二批次提案要求，少數到 109~110 年完成，係因為個案規模大經費高的特性所致。 2. 敬謝委員指教，經再詳細評估，因應將來水資中心總氮排放標準加嚴及配合再生水計畫需前置階段提升處理水質，另和順工業區係為解決都市計畫工業區無聯合廢水廠從源頭處理事業廢水，皆有辦理需求。 3. 敬謝委員指教，將納入水岸綠帶空間規劃時一併考量 4. 敬謝委員指教，將納入水岸綠帶空間規劃時一併考量 5. 敬謝委員指教，將納入水岸綠帶空間規劃

並考量管理維護性與民眾投入意願。	時一併考量
<p>(二)經濟部水利署</p> <p>1 本計畫書請綜合相關委員意見作修正後再報河川局轉陳水利署核定。</p> <p>2 第二批次可列規劃設計經費，惟本次市府所提計畫皆無規劃設計項目請確認。</p> <p>3 生態檢核部份有所欠缺，請市府再作加強。</p> <p>4 工作明細表召集人簽章欄位為代理市長(甲)章是否即為副市長，請確認。</p> <p>5 本署將來會推計畫成果展示，請市府配合河川局收集工程相關資料。</p>	<p>1. 配合辦理。</p> <p>2. 相關生態檢核於規劃、設計、施工及完成各階段皆應辦理，提案階段因時程關係調查資料較匱乏，如獲核定計畫會加強相關工作排入。</p> <p>3. 規劃階段已完成生態初步檢核後續如獲核定，將再進一步做詳細的調查</p> <p>4 本市府內相關提案會議業已由市長親自擔任召集人主持，核章程序已修正由市長核章。</p> <p>5 核定計畫配合辦理。</p>

陸、結論：

結論內容	意見回應及辦理情形
<p>1 本次經評分委員會議彙整評分結果如附件 1，其中運河水環境改善計畫優先順序第 1，鹽水區月津港水環境改善計畫優先順序第 2，竹溪水環境改善計畫優先順序第 3，鹽水溪水環境改善計畫優先順序第 4，二仁溪水環境改善計畫優先順序第 5，臺南市將軍漁港周邊水環境改善計畫優先順序第 6，曾文溪水環境改善計畫優先順序第 7。</p>	敬悉。
<p>2 請臺南市政府依各審查委員意見修正後於 107 年 1 月 17 日前報局提報經濟部水利署彙辦依優先順序核辦。</p>	依會議結論修正後提送。

