

全國水環境改善計畫

計畫名稱一

臺南市水質淨化場功能提升及設施改善

申請機關：臺南市政府
執行單位：臺南市水利局
計畫編號：
版次：第 1 版
日期：107 年 4 月

臺南市 申請補助款計畫自評表

計畫名稱	臺南市水質淨化場功能提升及設施改善	
申請單位	臺南市政府水利局	
申請計畫內容 需填寫及檢附附件項目	已填寫或 檢附附件 (請打 V)	備註 (未勾選者，請說明原因)
1.計畫名稱	V	
2.基本資料	V	
3.計畫目標及預期效益 (量化說明水體改善目標或污染削減量)	V	
4.計畫執行方法及步驟	V	
5.計畫期程及工作進度 (應註明預定計畫截止日期)	V	
6.資源需求	V	
7.經費需求(包括自籌經費及申請補助金額)	V	
8.計畫經費明細表(依補助作業要點附件二格式填寫)	V	
9.民間參與評估	—	無民間資金或 BOT

計畫名稱：臺南市水質淨化場功能提升及設施改善

壹、基本資料

一、計畫緣起

為活化河川並帶來生機，臺南市政府除透過積極執行各項水污染防治工作外，並搭配民間合作及活用河廊改造策略，結合生態工程概念，塑造更多兼顧生態、生活，且乾淨、舒適又宜人的親水空間，並以朝向全球化思考、在地化行動發展，創造「水清魚現、永續臺南」之願景。

為改善臺南市轄區河川水質，臺南市政府水利局積極辦理水質淨化工程，截至 104 年底，已完成 7 處水質淨化場，包括(1)永康大排水岸生態礫間淨化工程、(2)永康滯洪池礫間接觸曝氣氧化工程、(3)仁德排水生態礫間淨化工程、(4)萬代橋生態礫間淨化工程、(5)港尾溝溪滯洪池水質淨化場工程、(6)安順排水水質淨化場及(7)大腳腿排水水質改善工程，並持續辦理鹽水溪新市排水水質改善工程、二仁溪大甲二行生態溼地工程，以持續推動河川流域水體水質循序改善之重點建設。

隨著多處現地水質淨化場設施相繼施工完成及正式運作，為達成水質淨化場符合原先設計之最佳操作效能，並配合相關下水道系統建置作業，有效提昇臺南市河川水體水質改善績效及效能，臺南市政府水利局提出「臺南市重點河川水質改善及既有水質淨化場功能提昇與設施改善委託規劃設計技術服務」計畫，冀望由本計畫之執行，提出既有水質淨化場設備功能提昇與設施改善之可行性策略，以達成原先設計之最佳操作效能。

二、河川背景資料

(一)急水溪

急水溪起源於臺南市白河區關子嶺附近檳榔山，主流西南走向流經白河、東山、後壁、新營、柳營、六甲、下營、鹽水、學甲等區域後，於北門南鯤鯓出海，主流全長 65 公里，流域面積 379 平方公里；主要支流排水由上游至下游依序為白水溪、六重溪、烏樹林排水、許秀才排水、龜重溪、溫厝溪(龜子港大排)、新田寮排水及學甲排水共約 8 條。上游白水溪蜿蜒山間，至白河區青葉橋與六重溪匯合後始稱急水溪。

急水溪流域設有 1 處水文測站(新營站)，為經濟部水利署第五河川局管轄。依 104 年台灣水文年報歷年月平均統計資料，歷年平均流量約 9.17 CMS，最大洪峰水量為 1,600 CMS，記錄最枯流量為 0 CMS，河川流量變化極大。急水溪流域目

前共有白河、尖山埤及德元埤三座水庫，水資源主要作為農業灌溉使用，另中游河段有事業抽取河水作為製程冷卻用途。

急水溪之溪水往西流，至新營市興隆寺與龜重溪交匯，至急水溪橋(原鐵線里)再與溫厝溪(龜子港排水)匯流；繼往西流在北門區新園里有新田寮排水路之工業廢水、家庭污水及農業灌溉餘水注入，急水溪流域污染源由民生(人口數約191,969人)、事業(列管事業總計168家)及畜牧(畜牧家數總計210家，總飼養208,319頭)污染組成。

(二)鹽水溪

鹽水溪位於台灣西南部，主流發源於臺南市龍崎區大坑尾中央山脈南部低山地帶，流經臺南市龍崎區、關廟區、歸仁區、新市區、永康區以及安南區…等地後流入台灣海峽，北與曾文溪、南與二仁溪為鄰，幹流全長41.3公里，流域面積達343.17平方公里。流域涵蓋範圍主流流經臺南市，支流部分流域包括臺南新化區、善化區、山上區、左鎮區、安定區、北區、東區、中西區和安平區…等區域。

鹽水溪流域僅有新市1處水文測站，為經濟部水利署第六河川局管轄。依104年台灣水文年報歷年月平均統計資料，鹽水溪之豐水期約每年5月至9月，歷年平均流量為5.84 CMS，歷年最大洪峰流量為970.86 CMS，枯水期則每年10月至翌年4月，歷年最枯流量為0 CMS，顯示豐、枯水期流量差異極大。鹽水溪流域水資源主要作為農業灌溉使用，目前嘉南農田水利會於關廟區河段設置取水堰引流鹽水溪上游溪水灌溉歸仁、仁德、永康地區農田。

鹽水溪流域昔日商業活動是以農業為主，但隨著經濟結構之轉變，工業活動逐漸成為主導本區經濟重心之一，主要集中於鹽水溪流域中游河段，以臺南市永康區、新市區及安南區為主。另鹽水溪流域內尚有部分畜牧業，居民畜養以豬較多，主要集中於支流嘉南大圳，尤其支流安順排水最甚，其中以臺南市善化區、安定區、安南區為主。鹽水溪流域污染源由民生(人口數約763,084人)、事業(列管事業總計430家)及畜牧(畜牧家數總計83家，總飼養84,867頭)污染組成。

(三)二仁溪

二仁溪發源於高雄市內門區木柵里的山豬湖山，向西流

經高雄市及臺南市，流經高雄市內門區、田寮區、阿蓮區、湖內區、茄萣區、路竹區及臺南市的龍崎區、關廟區、歸仁區、仁德區、永康區、東區與南區等 13 個區域，於臺南市灣裡注入臺灣海峽，全長 65.2 公里，流域面積 339.2 平方公里。

二仁溪流域目前設有崇德橋流量測站，為經濟部水利署第六河川局管轄。依 104 年台灣水文年報歷年月平均統計資料，二仁溪之豐水期約每年 5 月至 11 月，歷年流量平均為 8.31 CMS，歷年洪峰流量約為 1,770CMS；枯水期則每年 12 月至翌年 4 月，歷年最枯流量為 0 CMS，顯示豐、枯水期流量差異極大。二仁溪流域水資源主要作為農業灌溉使用，因枯水季水量不足，高雄農田水利會引流旗山溪月眉橋河段溪水自二仁溪上游二層橋段作為補助水源。目前二仁溪流域於阿蓮及湖內設有農田取水設施以作為農業灌溉水源。二仁溪流域污染源由民生（人口數約 384,509 人）、事業（列管事業總計 208 家）及畜牧（畜牧家數總計 118 家，總飼養 148,020 頭）污染組成。

三、水質現況

（一）急水溪

依行政院環境保護署及地方政府「水區、水體分類」公告，急水溪流域水體分類屬乙類～丁類水體。急水溪流域各測站 RPI 變化，全流域 RPI 平均為 5.0(中度污染)，相較於近 6 年 RPI(4.6~5.1)偏高，除甘宅二號橋平均值高於 P75 及台 1 線急水溪橋低於 P25 外，其他測站多位於近 6 年常態分布範圍（6 年資料排序之 25%至 75%之間，即 P25~P75）內，顯示水質變動情況趨於穩定；而青葉橋及台 19 甲急水溪橋常態分布範圍變動較大，顯示該二測站水質可能污染源較多；另上游甘宅二號橋測站屬未(受)污染，其餘測站多介於中度~嚴重污染範圍。各測站乾季 RPI 平均值介於 1.5~7.7，其中台 19 甲急水溪橋屬嚴重污染測站，其餘測站則介於未(稍)受~中度污染；另濕季平均值則介於 1.5~6.0，屬未(稍)受~中度污染。

（二）鹽水溪

依行政院環境保護署及地方政府「水區、水體分類」公告，鹽水溪流域水體分類屬丙類～丁類水體。鹽水溪流域各測站 RPI 變化，全流域 RPI 平均值 4.2，屬中度污染，相較於近 6 年 RPI(3.7~4.2)偏高。除主流千鳥橋、太平橋及鹽水溪橋低於 P25 及支流新灣橋平均值高於 P75 外，其他測站多位於近 6 年常態分布範圍（6 年資料排序之 25%至 75%之間，即

P25~P75) 內，顯示水質變動情況趨於穩定；而主流豐化橋常態分布範圍變動較大，顯示該測站水質可能污染源較多。另同心橋測站屬未(稍)受污染、千鳥橋測站屬未(稍)受~輕度污染；其餘測站多屬中度~嚴重污染。鹽水河流域主流測站，乾季 RPI 值介於 1.4~7.0，除同心橋及千鳥橋屬未(稍)受污染外，豐化橋、太平橋及鹽水溪橋皆屬嚴重污染；支流測站新灣橋屬中度污染(RPI 值為 4.1)，主流測站濕季 RPI 值介於 1.9~5.7，支流測站新灣橋屬中度污染(RPI 值為 4.0)。

(三)二仁溪

依行政院環境保護署及地方政府「水區、水體分類」公告，二仁溪流域水體分類屬丙類~戊類水體。參考環保署全國環境水質監測資訊網，二仁溪流域各測站 RPI 變化，主流除石安橋、二層行橋及南荳橋平均值低於 P25 統計範圍，其餘測站介於近 6 年常態分布範圍(5 年資料排序之 25% 至 75% 之間，即 P25~P75) 內，顯示水質變動情況趨於穩定。而二層橋常態分布範圍變動較大，該測站因水量小，水質變化受污染源影響程度大。支流各測站 RPI 皆低於近 6 年 P25 統計範圍，顯示水質變動情況趨大，但支流污染略為下降。另主流各測站皆屬中度~嚴重污染範圍，支流各測站皆屬嚴重污染。二仁溪主流測站除石安橋於乾季呈現嚴重污染，其餘測站於乾濕季污染程度皆屬中度污染以下，乾季 RPI 值介於 4.4~6.3，濕季介於 4.3~6.0；支流測站皆屬嚴重污染，乾季 RPI 值介於 7.1~7.7，濕季 RPI 值介於 6.6~7.6。

貳、計畫目標及預期效益

完成所轄水質淨化場功能提昇與設施改善之可行性評估及辦理水質淨化工程之規劃設計等事項，以期達到各水質淨化場(包含溼地及新設置之水質淨化工程)之最佳化操作及處理效益。

參、計畫執行方法及步驟

一、大腳腿排水水質改善工程

本場址位於柳營區北側，污水來源主要為大腳腿排水，其主要匯入龜重溪，為急水河流域一部分。工程設計處理量為 4,000 CMD，完工後可改善台 1 線急水溪橋測站水質狀況；設計污染削減量 BOD、SS 及 NH₃-N 分別為 240、500 及 140 kg/day。現階段工程已於 105 年 7 月 22 日完工驗收，並於 105 年 7 月 26 日開始操作成效評估作業。

鄰近推動中之污水下水道系統主要為柳營區污水下水道系統，

位於大腳腿排水水淨場場址下游，下水道系統計畫範圍包含柳營分區及東新營分區，規劃收集面積達 811 公頃，110 年目標年計畫人口為 45,000 人，計畫污水量為 10,235 CMD，全期可削減 BOD 污染量達 1,686 kg/day，然因未包含大腳腿排水集污範圍，故於柳營污水下水道系統完成後，對大腳腿排水仍不具污染削減效益，即大腳腿排水水淨場場址仍具河川水質淨化改善需求性。

大腳腿排水水質淨化場採接觸曝氣法進行水質改善，相關處理流程為大腳腿排水側邊底部直接設置截流集水井（設有粗攔污柵與浮球式液位計），以抽水機抽送至水質淨化場，續以重力流方式進入沉砂池與調勻池單元；去除砂礫並穩定水質水量後之水體，再以重力流方式進入主要處理單元，包含接觸曝氣池、二沉池、消泡水池及放流池；出流水經巴歇爾堰監測流量後流至放流景觀池，最終經場址旁排水渠道放流至龜重溪。

二、永康大排水岸生態礫間淨化工程

永康排水為鹽水溪中游主要支流，亦為臺南市永康區北部重要之排水幹線，為有效改善流域內民生生活排水及沿岸廢水污染永康大排之問題，環保署補助臺南市政府設置永康大排水岸生態礫間水質淨化場，設計處理水量 10,000 CMD，工程於 102 年 6 月開工，並於 103 年 7 月完工。

永康污水下水道系統主要服務範圍包括「高速公路永康交流道附近特定區」與「永康六甲頂都市計畫區」等（不含區內之永康工業區、永康科技工業區及部分區域劃至虎尾寮系統），合計約 3,899 公頃。計畫目標年 132 年、服務人口以 310,000 人計，計畫污水量約為 87,000 CMD。本場址位於永康污水下水道系統第一期計畫範圍內（期程：101~110 年），建議後續視用戶接管率及水資中心實際進流狀況，據以評估是否影響本場截流水量。

永康大排水水質淨化場主要採用礫間接觸曝氣工法進行水質改善，相關處理流程順序為截流自永康排水之污水，前端進流抽水井以動力方式揚升污水，其餘單元均採重力流方式輸送污水，並經人工溼地處理後，最終放流至鹽水溪。

三、永康滯洪池礫間接觸曝氣氧化工程

為減輕鹽水溪中下游水質污染，參照環保署「99 年南部地區河川污染整治推動、輔導及評析計畫」建議，利用永康抽水站場址針對永康排水之永康疏洪道晴天污水進行現地處理工程設計及施作。本場設計處理水量 2,500 CMD，用以降低鹽水溪污染負荷，本場址工程於 102 年 12 月竣工，目前為操作成效評估階段，持續正常運轉中。

永康滯洪池水質淨化場位於永康污水下水道系統第一期計畫範圍內（期程：101~110年），建議後續視用戶接管率及永康水資中心實際進流狀況，據以評估是否影響本場截流水量。

永康滯洪池水質淨化場採用接觸曝氣法進行水質改善，相關處理流程順序為，取自永康排水疏洪道晴天污水，經粗攔污柵、沉砂池單元後，利用三段式整流設計均勻分配入流量，之後污水由進水井經整流渠道及自清式細攔污柵，進入礫間接觸曝氣氧化槽後出流，最終經永康疏洪道放流至鹽水溪。

四、港尾溝溪滯洪池水質淨化場工程

港尾溝溪滯洪池水質淨化場於 104 年 1 月完工，地處臺南市保安工業區旁，基地面積約 0.3 公頃，主要截流保安排水進行處理，設計處理水量 13,000 CMD，用以降低二仁溪污染負荷，目前為操作成效評估階段，持續正常運轉中。

參考 105 年 6 月「台南市仁德區污水下水道系統第二期實施計畫」，本場鄰近仁德污水下水道系統，主要服務範圍為成功分區、竹篙厝分區、永康交流道特定區、仁德都市計畫區、台南交流道特定區及文賢都市計畫區，總面積約為 3,121 公頃。系統計畫目標年 120 年，服務人口以 242,000 人計，計畫污水量約 67,000 CMD。本場目標水體保安排水屬文賢都市計畫區範圍（期程：116~120 年），建議後續視用戶接管率及水資中心實際進流狀況，據以評估是否影響本場截流水量。

港尾溝溪滯洪池水質淨化場採用接觸曝氣法進行水質改善，相關處理流程順序為利用倒伏堰抬升保安排水水位，將目標水體引入保安抽水站內，以抽水機將水體送至水質淨化場前處理單元（含沉砂池及細攔污柵），再經分水井將水導入接觸曝氣池及沉澱池，並經放流水池至港尾溝溪滯洪池，最終排至二仁溪，污泥貯槽暫存之污泥則以槽車運往合法污泥處理廠做最終處置。

五、仁德排水生態礫間淨化工程

仁德排水生態礫間淨化場於 104 年完工，設計每日處理量 10,000 CMD，主要截流仁德排水進行處理，仁德排水以民生、事業廢污水為主要污染源，預期可削減 BOD=400.66 kg/day，SS=415.98 kg/day，NH₃-N=179.24 kg/day，目前正常操作運轉中。

本場位於仁德污水下水道系統範圍內，屬仁德都市計畫區，仁德排水納入第二期實施計畫（期程：104~109 年），建議後續視用戶接管率及水資中心實際進流狀況，據以評估是否影響本場截流水量。

仁德排水生態礫間淨化場採用礫間接觸曝氣法進行水質改善，相關處理流程順序為設置截流溝引至截流井（設有粗攔污柵），截流污水以抽水泵抽送至沉砂池單元，再以重力流方式進入處理單元，包含礫間接觸曝氣池、污泥貯池及放流水池，出流水經巴歇爾堰監測流量後，最終放流至仁德排水

依據場址操作現況檢討分析、現場設備勘查與操作人員訪談成果，本計畫主要分為五大目的進行規劃設計：1.提昇人員安全及便利性、2.整體環境提昇、3.設備及單元功能提昇及維護、4.節約開銷及開創能源、5.環境教育。下表為彙整各場設施改善及基本設計施工項目，此外也針對施工項目將依其原設計功能差異、合理性及必要性進行評估分析說明。

表 1 各水淨場改善工項說明表

場址名稱	改善工項	原設計功能差異	備註說明 ¹
大腳腿水淨場	增設細篩機排水導槽	(原)無設置排水導槽 (修)增設排水導槽	必要施作，改善細篩機溢流導致鄰近環境髒亂
	增設堤防爬梯	(原)堤防無設置爬梯 (修)增設不銹鋼安全爬梯	必要施作，臨時設置爬梯已銹蝕損壞
	機房增設門窗及雨遮	(原)無設置門窗及雨遮 (修)增設塑木材雨遮	必要施作，避免人員出入雨水濺入機房，鞏固作業環境安全
	鼓風機與曝氣池溶氧(DO)監測值增設 PLC 程式連動控制(曝氣池增設組支 DO 監測計)	(原)無連動控制 (修)增設邏輯程式連動控制節能省電	必要施作，本場放流 DO 濃度偏高，配合水體 DO 濃度調整鼓風機組數，以達節能省電
	機房增設空調	(原)設置 1 台空調(7.2 kW) (修)增設 1 台空調(16 kW)	必要施作，因機台導致溫升影響現場工作環境
	增設太陽能燈	(原)新設道路無照明設施 (修)增設太陽能燈	必要施作，示範型綠色能源設施，可回饋電力予水淨場使用

場址名稱	改善工項	原設計功能差異	備註說明 ¹
永康大排水淨場	截流溝及邊坡改善	(原)既有截流溝與竣工圖不符且無設置反沖洗設施；鄰近邊坡無強化工程 (修)將既有截流溝恢復至與竣工圖相符並設置反沖洗設施；鄰近邊坡以石籠強化	必要施作，減少截流溝阻塞情形，改善進流水量不足問題
	截流單元機械式攔污柵汰換	(原)人工清理式攔污柵 (修)機械式攔污柵	必要施作，既有攔污柵安裝深度較深，人員可清理範圍有限，亦有安全疑慮
	生態池放流口增設操作平台	(原)無操作平台 (修)新增原木色塑木材操作平台	必要施作，生態池邊坡屬鬆軟土質，操作人員不易清理，亦有安全疑慮
	增設污泥上澄液抽水泵	(原)無設置上澄液抽取設備 (修)增設上澄液抽水泵降低液位高度	必要施作，減少污泥清運計量計價時將「水重」也一併計入
	鼓風機與放流池溶氧(DO)監測值增設 PLC 程式連動控制(放流池增設一組 DO 監測計)	(原)無連動控制 (修)增設邏輯程式連動控制節能省電	必要施作，本場放流 DO 濃度偏高，配合水體 DO 濃度調整鼓風機組數，以達節能省電
	放流池增設安全欄杆	(原)放流池上方覆蓋 FRP 蓋板 (修)移除 FRP 蓋板增設不銹鋼欄杆	必要施作，本場為重點參訪目標，鞏固場址安全為優先事項
	礮間廊道增設出入口及裝修改善	(原)僅有一處出入口 (修)增設一處出入口及裝修改善	必要施作，考量參訪人數過多所造成之安全疑慮，故增設出入口，並將既有裝潢拆除延伸。

場址名稱	改善工項	原設計功能差異	備註說明 ¹
	增設太陽能燈	(原)多彩 LED 照明路燈 (修)增設太陽能燈	必要施作，示範型綠色能源設施，可回饋電力予水淨場使用
	改善礮間廊道內水中燈照度及空調設施	(原)水中燈(5 W)及無空調設施，僅有排風機 (修)水中燈(20 W)、增設空調設施	必要施作，原設置水中燈多已損壞或照度不足，另考量參訪人數過多所造成之升溫，故增設空調設施
永康滯洪池水淨場	礮間單元覆土層改善	(原)礮間單元上方僅不織布及覆土層 (修)採先行試挖，確認底層不織布損壞狀況	視試挖確認結果決定是否進行覆土層全面改善
	污泥管盲封段更換為快速接頭	(原)放流管為法蘭盲封 (修)拆除盲封增設快速接頭	非必要，若經費允許則可施作
	增設太陽能燈	(原)無照明燈具 (修)增設太陽能燈	必要施作，示範型綠色能源設施，可回饋電力予水淨場使用
港尾溝溪水淨場	鼓風機房增設消音百葉及隔音門	(原)鋁製門窗 (修)隔音門窗	必要施作，機房噪音大嚴重影響控制室操作人員
	鼓風機與曝氣池溶氧(DO)監測值增設 PLC 程式連動控制(接觸曝氣池增設四組 DO 監測計)	(原)無監測連動控制 (修)增設邏輯程式連動控制節能省電	必要施作，本場放流 DO 濃度偏高，配合水體 DO 濃度調整鼓風機運轉速度及組數，以達節能省電
	進流單元機械式攔污柵汰換	(原)人工清理式攔污柵 (修)機械式攔污柵	必要施作，既有攔污柵沒水深度較深，人員可清理範圍有限，亦有安全疑慮
	增設污泥上澄液抽水泵	(原)無設置上澄液抽取設備	必要施作，減少污泥清運計量計價時將「水重」也

場址名稱	改善工項	原設計功能差異	備註說明 ¹
		(修)增設上澄液抽水泵降低液位高度	一併計入
	機房增設空調	(原) 設置 1 台空調(7.2 kW) (修) 增設 1 台空調(14 kW)	必要施作，因機台導致溫升影響現場工作環境
	增設太陽能燈	(原)多彩 LED 照明路燈 (修)增設太陽能燈	必要施作，示範型綠色能源設施，可回饋電力予水淨場使用
	增設太陽能板及太陽能顯示看板	(原)無太陽能面板 (修)增設太陽能面板及顯示看板	必要施作，示範型續色能源設施，可回饋電力於水淨場使用及提供環境教育
	保安抽水站新增繞流管及不銹鋼爬梯	(原)無繞流設計 (修)增設繞流機制及不銹鋼爬梯	必要施作，因應突然性污染事件，避免污染水體進入水淨場處理單元
仁德排水水淨場	增設機房門窗雨遮	(原)無設置雨遮 (修)增設塑木材雨遮	必要施作，避免人員出入雨水濺入機房，鞏固作業環境安全
	增設污泥上澄液抽水泵	(原)無設置上澄液抽取設備 (修)增設上澄液抽水泵降低液位高度	必要施作，減少污泥清運計量計價時將「水重」也一併計入
	礫間單元覆土層改善	(原)礫間單元上方僅不織布及覆土層 (修)採先行試挖，確認底層不織布損壞狀況	視試挖確認結果決定是否進行覆土層全面改善
	鼓風機與放流池溶氧(DO)監測值增設 PLC 程式連動控制(放流池增設一組 DO	(原)無監測連動控制 (修)增設邏輯程式連動控	必要施作，本場放流 DO 濃度偏高，配合水體 DO 濃度調整鼓風機運轉速度及組

場址名稱	改善工項	原設計功能差異	備註說明 ¹
	監測計)	制節能省電	數，以達節能省電
	放流池增設安全欄杆	(原)放流池上方覆蓋 FRP 盖板 (修)移除 FRP 盖板增設不銹鋼欄杆	必要施作，未來本場將有更多機會開放民眾參觀，鞏固場址安全為優先事項
	增設太陽能燈	(原)多彩 LED 照明路燈 (修)增設太陽能燈	必要施作，示範型綠色能源設施，可回饋電力予水淨場使用

肆、計畫期程及工作進度

依本計畫細部設計成果，包含 5 座水淨場既有設施改善，主要可分為土木工程、機械設備工程、電氣及儀控工程等工項，預估總施工期程約 5 個月（不含試車、驗收及竣工結算），有關本計畫工作期程如表 2 所示。

表 2 期程概估表

施工項目	預定進度(月)						
	1	2	3	4	5	6	7
送審資料文件審查							
土木工程							
大腳腿水淨場							
增設細節機排水導槽							
機房門窗增設雨遮							
增設堤防爬梯							
場區碎石步道改善							
永康大排水淨場							
生態池放流口增設操作平台							
放流池增設安全欄杆							
場區入口增設扶手欄杆							
截流溝及邊坡改善							
礮間廊道增設出入口							
永康滯洪池水淨場							
礮間單元覆土層改善							
港尾溝溪水淨場							
鼓風機機房增設隔音百葉及隔音門							
保安抽水站新增Bypass管							
保安抽水站增設不銹鋼爬梯							
仁德水淨場							
機房設置門窗雨遮							
礮間單元覆土層改善							
放流池設置安全欄杆							
機械設備工程							
大腳腿水淨場							
機房增設空調							
永康大排水淨場							
截流單元機械式攔污柵汰換							
增設污泥上澄液抽水機							
礮間廊道增設空調							
增設太陽能景觀燈							
改善礮間廊道內水中燈照度							
永康滯洪池水淨場							
污泥管盲封段更換為快速接頭							
增設太陽能景觀燈							
港尾溝溪水淨場							
進流單元機械式攔污柵汰換							
增設污泥上澄液抽水機							
機房增設空調							
增設太陽能景觀燈							
仁德水淨場							
增設污泥上澄液抽水機							
增設太陽能景觀燈							
電氣儀控工程							
增設太陽能景觀燈							
工程試車							
主體工程驗收							
竣工結算							
監造作業							

伍、資源需求

一、人力需求

無。

二、設備需求

無。

三、經費需求

臺南市水質淨化場功能提升及設施改善計畫針對大腳腿排水、永康大排、永康滯洪池、港尾溝溪滯洪池及仁德排水等 5 座水質淨化場進行既有設施檢視及功能提昇評估建議，依本報告書規劃成果，初步估計總工程費約 25,600 仟元，含直接工程費及間接工程費，概述如下：

(一)發包工程費，所需經費 23,953 仟元

包含土木工程、機械工程、電氣及儀控工程、職業安全衛生及環境保護費、工程品質管理費、包商利潤及管理費、工程綜合營造保險費及營業稅等費用。

(二)間接工程費（非發包工程費），所需經費 1,647 仟元

包含空氣污染防制費、工程管理費、監造費、二、三級品管試驗費及工程準備金等費用。

表 3 臺南市水質淨化場功能提升及設施改善工程經費分攤表

計畫名稱	臺南市水質淨化場功能提升及設施改善					
預估辦理經費	25,600 仟元					
經費明細 (仟元)	工程費	委辦費	行政費	業務費		
	23,953	887	378	416		
時程	107 年 8 月	107 年 9 月	107 年 10 月	107 年 11 月	107 年 12 月	
累計分配金額 (仟元)	904	13,363	19,185	23,580	24,502	
時程	108 年 1 月	108 年 2 月				
累計分配金額 (仟元)	25,253	25,600				
用途明細說明						
用途別	項目品名	單價 (仟元)	單位	數量	小計 (仟元)	備註
工程費	工程發包費	23,953	式	1	23,953	委託辦理工程興建相關工作及業務工作費用
委辦費	監造費	853	式	1	853	工程監造費執行對工程進行品質查驗、監督、查核，並針對工程施工工期、程序掌控 工程監造費依工程會之建造百分比法級距計算（不含保固維護、保險及自辦費，500 萬以下 4.6%，500~1,000 萬 4.4%，1,000~5,000 萬 3.9%，5,000 萬~1 億 3.3%，1~5 億 2.8%），計 853 仟元
行政費	1. 空氣污染防制費 2. 二、三級品管試驗費 3. 工程準備金	378	式	1	378	1. 空氣污染防制費 67 仟元 2. 二、三級品管試驗費 72 仟元 3. 為設計期間因所引用資料之精度、品質和數量等不夠完整、可能的意外或無法預見之偶發事件等狀況，所準備的費用，工程準備金計 239 仟元
業務費	工程管理費	416	式	1	416	依工程管理費支用要點計算(500 萬以內 3%，500~2,500 萬 1.5%，2,500 萬~1 億 1%，1 億~5 億 0.7%)，計 416 仟元
總計					25,600	

表 4 臺南市水質淨化場功能提升及設施改善工程經費概估表

工程名稱	臺南市水質淨化場功能提升及設施改善	會計科目	
施工地點	臺南市	工程編號	
項次	工作項目		金額 (仟元)
壹	直接工程(發包工程費)		23,953
壹.一	主體工程		23,953
壹.一.(一)	大腳腿排水場址		1,502
壹.一.(二)	永康滯洪池場址		1,017
壹.一.(三)	永康大排場址		8,657
壹.一.(四)	仁德排水場址		2,937
壹.一.(五)	港尾溝溪場址		5,797
壹.一.(六)	雜項及假設工程		809
壹.一.(七)	試運轉費		57
壹.一.(八)	職業安全衛生及環境保護(約壹.一.(一)~壹.一.(七)項 1.0%)		208
壹.一.(九)	工程品質管理費(約壹.一.(一)~壹.一.(七)項 1.5%)		312
壹.一.(十)	包商利潤及管理費(約壹.一.(一)~壹.一.(七)項 7.0%)		1,454
壹.一.(十一)	營造綜合保險費(約壹.一.(一)~壹.一.(七)項 0.3%)		62
壹.一.(十二)	營業稅(約壹.一.(一)~壹.一.(十一)項 5%)		1,141
貳	間接工程(非發包工程費)		1,647
貳.一	空氣污染防治費(約壹.一項 0.28%，檢據核銷)		67
貳.二	工程管理費(依壹.一.(一)~壹.一.(十)項計)[500 萬以下:3%; 500 萬~2,500 萬:1.5%;2,500 萬~1 億:1%;1 億~5 億:0.7%]		416
貳.三	監造費(依壹.一.(一)~壹.一.(十)項計)[500 萬以下:4.6%; 500 萬~1,000 萬:4.4%;1,000 萬~5,000 萬:3.9%;5,000 萬~1 億: 3.3%;1 億~5 億:2.8%]		853
貳.四	二、三級品管試驗費(約壹.一項 0.3%)		72
貳.五	工程準備金		239
	總價(總計)		25,600

表 5 臺南市水質淨化場功能提升及設施改善工程之財務計畫檢核基礎表

年度	環保署補助款(仟元)	本機關配合款(仟元)	小計(仟元)
107 年	19,112	5,390	24,502
108 年	856	242	1,098
合計	19,968	5,632	25,600

陸、民眾參與評估

考量一般民生污水處理費來源以自來水費收取污水處理費方式，又國內現地處理水質淨化設施並無民間參與投資營運之實際案例，故本案設定為公共工程建設案，為河川水體環境重點污染防治工程，經評估工程效益性質與執行公權力行使業務可靠性，將不宜由民間單位直接參與業務，故本工程未邀民間單位參與。

柒、後續操作維護單位

本工程後續操作單位由臺南市政府委託代操廠商辦理。