

「因應氣候變遷縣市管河川 及排水整體改善計畫」

【臺南市白河市區排水小規模污水處理示範設
施委託規劃設計計畫】

申請執行機關：臺南市政府環境保護局

中華民國115年5月

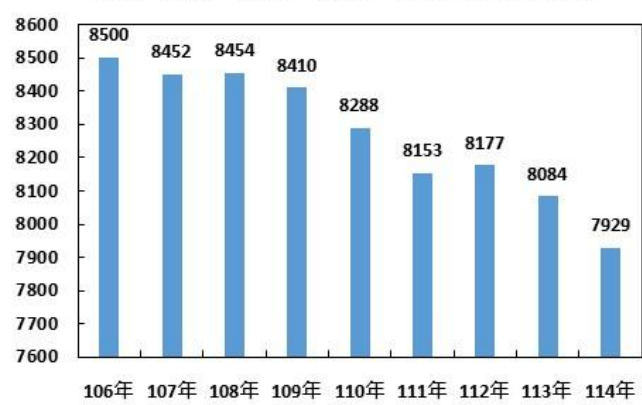
環境部「因應氣候變遷縣市管河川及排水整體改善計畫」

補助案件評分會議

審查意見回覆

一、 時間：115年3月4日（星期三）下午1時

二、 地點：環境部403會議室

項次	審查意見	意見回覆																				
一、	柯委員淳涵																					
1	需考量污染源消長趨勢及污水下水道系統建置的期程，以免未來無水可用。	感謝委員指導。 經調查計畫範疇涵蓋之白河區永安里、外角里、白河里、河東里等鄰近四里人口數變化情形如下圖，106年至114年約下降571人，異動不大，另臺南市污水下水道系統在白河區尚未推動且無實施計畫，亦未有相關民生污水處理設施，故本案未來在規劃設計將納入考量污染源消長趨勢及污水下水道系統建置期程。 白河區永安、外角、白河、河東四里人口趨勢  <table><caption>白河區永安、外角、白河、河東四里人口趨勢</caption><tr><th>年份</th><th>人口數</th></tr><tr><td>106年</td><td>8500</td></tr><tr><td>107年</td><td>8452</td></tr><tr><td>108年</td><td>8454</td></tr><tr><td>109年</td><td>8410</td></tr><tr><td>110年</td><td>8288</td></tr><tr><td>111年</td><td>8153</td></tr><tr><td>112年</td><td>8177</td></tr><tr><td>113年</td><td>8084</td></tr><tr><td>114年</td><td>7929</td></tr></table>	年份	人口數	106年	8500	107年	8452	108年	8454	109年	8410	110年	8288	111年	8153	112年	8177	113年	8084	114年	7929
年份	人口數																					
106年	8500																					
107年	8452																					
108年	8454																					
109年	8410																					
110年	8288																					
111年	8153																					
112年	8177																					
113年	8084																					
114年	7929																					
2	污染消減連帶減碳效益可一概推估。	感謝委員指導。 本計畫因尚未執行規劃設計內容且工法等亦未確定，涉及所需使用之設備等資訊以估算減碳效益，未來將納入計畫工項執行。																				
二、	張委員智華																					
1	青葉橋流量與白河水庫密切相關，檢討其水質變化必離不開白河水庫更新蓄水及操作的影響。	感謝委員指導。 本案規劃係處理白河市區民生污水，處理後之放流水預計回放至河道作為乾淨水源補注，後續青葉橋水質變化亦會進行檢討，並納入上游端白河水庫更新蓄水及操作的影響評估。																				
2	白河水庫是因懸浮顆粒太	感謝委員指導。																				

	多淤積嚴重才需更新，將來河道中的細懸浮粒可能會影響取水及處理流程。	未來將與相關單位了解白河水庫更新工程執行後之成果，以評估本案取水及處理流程。
3	青葉橋的水質惡化原因要深入解析。	感謝委員指導。 青葉橋水質惡化原因係因過去受河道疏浚及水庫清淤工程之土方暫置場位於青葉橋上游左岸，致 SS 常處於超標，後經臺南市河海小組會議及環境部與相關單位辦理會勘作業後，已調整土方堆置場位置，後續113-114年係因橋梁改建工程再次致 SS 上升，後續完工後，已有改善，且臺南市政府114年8月與經濟部水利署第五河川分署、南區水資源分署、農業部農田水利署嘉南管理處共商，合作建立白河水庫及白水溪疏濬土方去化平台，將減輕水利設施清淤排砂及河川疏濬對水質影響，又青葉橋鄰近之民生、畜牧污染源致 BOD、氨氮長期處於中度~嚴重污染之間，未來本案執行將進行相關排水水質水量採樣調查，以釐清水質惡化原因。 

4	加強親水空間營造及其他水質改善效益。	感謝委員指導。 本案預計處理白河區市區民生污水，倘若鄰近畜牧業廢水處理成效不彰，將在本案執行期間納入評估增加處理並提升水質改善效益，另預計辦理工程位置現況為公園，將以恢復公園功能為主，並評估增加親水空間營造。
三、莊委員順興		
1	針對白河區民生污水排水流向及流量掌握為影響污水處理設施正常操作之關鍵，建議列為重點要項。	遵照辦理。
2	小規模污水處理設施之建設，建議考量可長期運作之設計。	感謝委員指導。 經調查臺南市污水下水道系統在白河區尚未推動且無實施計畫，亦未有相關民生污水處理設施，故本案未來在規劃設計納入考量污染源處理外，亦規劃長期運作之設計。
四、水質保護司		
1	本案係區域排水收集處理規劃，建議應盡量評估將所有排水可以收集處理，避免未來處理量不足。	遵照辦理。
2	上游畜牧場建議加強推動資源化。	感謝委員指導。 持續推動中，並搭配加強稽查，以符合法令規定資源化推動期限。

目 錄

- 一、 計畫概要
- 二、 現況環境概述
- 三、 執行方法及步驟
- 四、 前置作業辦理進度
- 五、 計畫經費
- 六、 計畫期程
- 七、 計畫可行性
- 八、 預期成果及效益
- 九、 營運管理計畫
- 十、 附錄

圖目錄

表目錄

附錄目錄

備註：計畫書一律以「A 4 直式橫書」裝訂製作，封面應書寫計畫名稱、申請執行機關、年度月份，內頁標明章節目錄（含圖、表及附錄目錄）、章節名稱、頁碼，附錄並須檢附自主查核表、計畫評分表、(非)工程明細表等及內文相關附件。

一、計畫概要(具體說明本次申請計畫之內容、動機、目的)：

(一) 緣起

依據環境部113年公告全國50條重要河川污染現況，嚴重污染長度比例由高至低依序為北港溪22.7%、新虎尾溪22.6%、二仁溪22.6%、阿公店溪18.8%、鹽水溪17.9%、急水溪14.5%、南崁溪10.7%等，其中急水溪、鹽水溪及二仁溪(橫跨高雄)位於臺南市，顯見水質要脫離嚴重污染尚需投入相關整治工作。

(二) 計畫概述

急水溪上游青葉橋測站集污區人口密集處為白水溪旁白河市區，其污染來源以民生污水為主，考量白河市區污水下水道系統尚未推動，亦無相關實施計畫，目前白水溪民生污染尚未有相關污水處理設施，為加速急水溪上游水質改善，本府擬辦理「臺南市白河市區排水小規模污水處理示範設施委託規劃設計計畫」(以下簡稱本計畫)，藉由排水污染源現況調查，及水質現地處理工程規劃設計搭配後續工程推動，有效削減污染排放。

二、現況環境概述：

(一) 整體計畫基地環境現況

急水溪流域青葉橋測站集污區內氨氮污染貢獻最高之污染類別，彙整青葉橋測站集污區內相關資訊，據統計，青葉橋測站集污區內現有人口15,758人；集污區內有1處「社區專用污水下水道」，其戶數約1,864戶，約5,219人，另無「公共污水下水道」；列管事業(不含畜牧業)總計約23家，畜牧業部分為10家，其豬隻飼養頭數為15,062頭，各集污區污染排放總量計算結果詳表1，可知生活污水對於氨氮污染貢獻比例為最高。

表 1 青葉橋測站上游集污區推估污染排放量

關鍵測站	主要影響支流排水	上游集污區名稱	水質項目	污染類別	推估污染排放量(kg/day)	污染權重百分比(%)
青葉橋	炭仔頭排水	青葉橋集污區	氨氮	生活(未接管)	75.90	79.37%
				生活(已接管)	3.97	

關鍵測站	主要影響 支流排水	上游集污區 名稱	水質 項目	污染類別	推估污染排放量 (kg/day)	污染權重 百分比(%)
	六重溪			事業	0.67	0.67%
				畜牧	20.09	19.97%
青葉橋總計			氨氮	生活(未接管)	75.90	79.37%
				生活(已接管)	3.97	
				事業	0.67	0.67%
				畜牧	20.09	19.97%

資料來源：「113-114年臺南市水質管理考核計畫及水污染緊急應變計畫」

根據臺南市政府(以下簡稱本府)「105年臺南市重點河川水質改善及水質淨化場功能提昇與改善規劃設計」，及環境部「108~112年度前瞻水環境改善綜合管理計畫(南區)」等5項專案計畫水質調查，以及環境部113年10月23日針對白水溪白河橋鄰近支流排水之採樣結果，綜整青葉橋上游各支流、白河市區及畜牧場位置如圖1、採樣位置及現況如圖2、圖3，BOD及NH₃-N污染情形如表2。



圖 1 青葉橋支流、白河市區及畜牧場位置



圖 2 白水溪採樣位置及現況



圖 3 炭仔頭排水採樣位置及現況

表 2 青葉橋測站上游各支流污染貢獻量及比例

支流排水	調查時間	流量	BOD		NH ₃ -N	
			濃度	貢獻量	濃度	貢獻量
		(CMM)	mg/L	kg/day	mg/L	kg/day
白河區 市區排水1	102.10	3.5	8.1	41.29	2.7	13.76
	105.09	0.2	5.0	1.55	7.24	2.29
	105.12	2.7	314	1,202	24.2	92.69
	106.08	1.4	17.4	34.32	12.5	24.73
	106.09	1.4	16.9	33.95	11.1	21.91
白河區 市區排水2	102.10	1.5	7.6	16.86	6.6	14.59
	105.09	5.2	3.3	23.87	5.5	39.68
	105.12	4.4	7.2	45.93	10.4	66.34
	106.08	2.6	6.3	22.72	8.3	29.83
	106.09	2.8	7.9	32.60	9	36.64
白河橋 下右岸排水	101.10	0.5	44.9	31.03	13.1	9.05
	102.10	1.1	6.7	10.90	6.5	10.58
	104.07	0.4	103	51.91	17.4	8.77
	104.09	11.3	10.2	165.38	1.2	18.22
	105.09	3.3	4.5	20.79	1.7	7.80
	105.12	0.8	180	197.46	19.7	21.618
	106.08	2.5	57.2	203.67	13	46.33
	106.09	2.5	68.6	251.40	11.9	43.17
炭仔頭排水	102.10	1.3	45	85.54	43	81.738
	104.07	0.9	97.3	128.63	85.1	112.508
	105.09	8.4	6.9	83.55	3.7	43.84
	105.12	1.4	2.5	5.04	23.6	47.58
	106.08	0.8	28.4	34.46	5	5.56
	106.09	0.8	17.6	19.10	8.7	9.40
	109.07	0.6	10.2	8.83	52.7	45.61
	110.08	1.7	5.7	13.95	11	26.93
	113.10	10.3	11.4	169.08	29	430.13

備註：河川污染指數(RPI)：BOD>15.0 mg/L 屬嚴重污染；NH₃-N>3.00 mg/L 屬嚴重污染；以陰影呈現。

資料來源：「113 年度前瞻河川水質環境管理計畫(南區)」。

「105 年臺南市重點河川水質改善及水質淨化場功能提昇與改善規劃設計」。

(二) 生態環境現況

河川生態調查多採輪轉式調查，環境部、水利署、國家公園及本府環保局等單位每年皆有規劃臺灣各地區之生態調查計畫，臺南市近年相關調查如表3所示，環保局亦將調查成果上傳至網站供民眾查詢。

表 3 臺南市急水溪河川生態調查彙整表

流域	水利署	環境部	環保局	生態調查情形
急水溪	91 年 103 年	94 年 98 年	110 年 111 年 112 年 113 年	調查到魚類 10 科 21 種，多以中高耐污性的外來種為主，如琵琶鼠、絲鰭毛足鱸、雜交尼羅魚、食蚊魚、孔雀花鱗、線鱧與高體高鬚魚，相較歷年無顯著變化 113 年配合柳營區八翁里畜牧糞尿資源化集中處理中心通水試車，11 月辦理台 19 甲急水溪橋測站生態調查

(三) 水質環境現況

環境部於急水溪主流設置定期監測水質測站，由上游至下游分別為行甘橋（原為甘宅二號橋）、青葉橋、台1線急水溪橋、台19甲線急水溪橋、宅港橋、二港橋及五王大橋（南鯤鯓），以103年至113年 RPI 分析各測站水質污染程度，盒鬚圖 P25~P75 分布範圍：行甘橋測站屬未（稍）受污染至輕度污染；青葉橋測站因長期受民生及畜牧業廢水排放產生之 BOD 及 NH₃-N 污染影響，導致水質不佳，其 RPI 值呈明顯上升趨勢，介於中度污染至嚴重污染，如圖4所示。

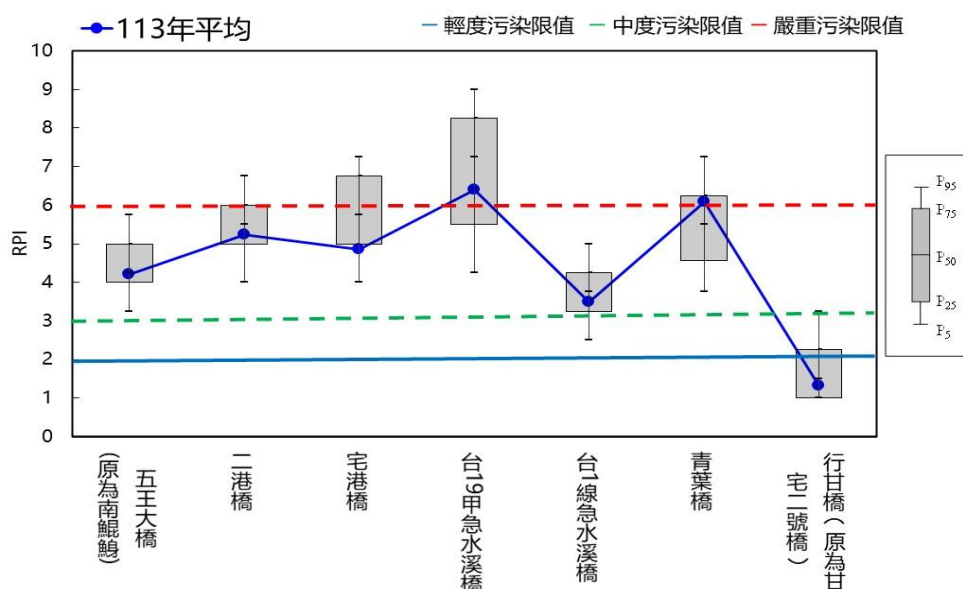


圖 4 急水溪 103~113 年各測站 RPI 變化趨勢圖

進一步分析青葉橋測站近10年水質變化，詳圖5，移動平均近年顯示在113年開始有往嚴重污染之趨勢，顯見水質需要關注並且調整改善

方案。

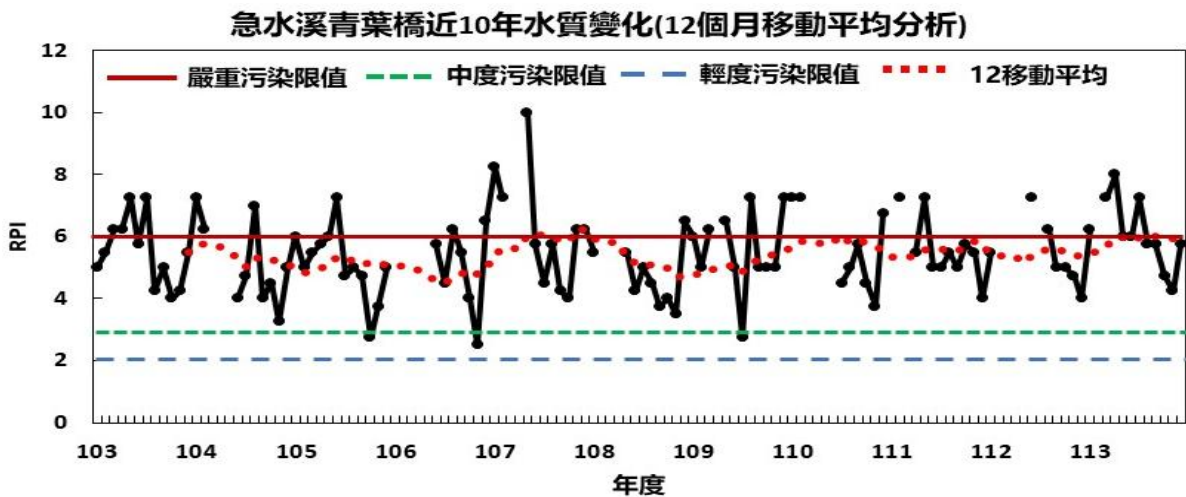


圖 5 急水溪青葉橋近 10 年水質變化

三、執行方法及步驟

(一)執行方法

未來遴選得標廠商，應依下列原則執行，確保青葉橋及白水溪流域水質改善：

- 1.污染源及水文水質調查：辦理青葉橋上游至白水溪流域之環境調查，彙整歷年水質、畜牧場現況及相關公共工程計畫。應落實執行水文水質分析作業，作為水質改善策略研擬之依據。
- 2.水質改善策略與可行性評估：依調查結果擬定整治策略，評估畜牧廢水資源化、聯合處理及稽查管制之可行性。針對小規模現地處理設施，應進行詳細之用地調查（含地目、地籍、淹水頻率及河川衝擊分析）、空拍與環境拍攝；同時辦理處理工法評估與經費概估，並辦理一場次民眾說明會以爭取地方支持。
- 3.用地取得、設計與生態檢核：
 - (1)用地取得：協助機關辦理用地取得法定程序。
 - (2)設計作業：執行基本及細部設計，包含地形測量、地質鑽探（3孔）及工程預算書、圖說、施工規範與維護管理計畫等。所有設計文件須經專業技術人員簽證。
 - (3)生態檢核及節能：透過跨領域團隊執行生態檢核，據以研擬合宜之工程配置方案。另於設計階段應落實節能減碳原則，選用低碳工法與節能設備。

(二)執行步驟

未來遴選得標廠商，應依下列原則執行，確保青葉橋及白水溪流域水質改善：

1.污染源調查作業

- (1)進行環境調查作業，彙整更新青葉橋上游至白水溪白河市區排水污染現況，包含歷年水質情形、畜牧場數量、畜養頭數、分布位置、畜牧糞尿資源化推動情形，並蒐集近年污水下水道建設、水質改善、水岸景觀改善等相關計畫資料。
- (2)辦理排水水文分析作業，檢測點位6站，於平、假日各2日，共4日，每日3次進行排水流量調查，測定流量、河面寬、流速、水深等4項（如以容積法檢測流量者則免測水深），共72站次。
- (3)進行水質分析作業，檢測點位6站，配合水文分析作業調查同時辦理水質採樣檢測（平、假日各2日，共4日）每日採樣分析3次，共72站次，需測定水樣之水溫、氫離子濃度指數、導電度、溶氧、生化需氧量、懸浮固體、化學需氧量、總凱氏氮、氨氮、硝酸鹽氮、大腸桿菌、油脂、界面活性劑。
- (4)除前項水質檢測項目，另於平日測定2次(每日採樣分析3次，混樣)重金屬（銅、鋅、鎳、汞、鎘、鉻、砷、鉛），檢測點位6站，共12站次。

2.青葉橋上游水質改善策略研擬

參考前述背景資訊及政策推動方針，擬定青葉橋關鍵測站上游至白水溪白河市區排水流域整治策略：

- (1)調查可推動畜牧廢水作為農地肥分使用之農地，評估合作之可能性。
- (2)評估推動區域畜牧廢水聯合處理之可行性。
- (3)評估加強稽查管制之執行策略(優先重點場家)、稽查策略等。
- (4)民生污水現地處理設施之可行性評估(含可能用地調查、處理水量、處理工法、敦親睦鄰方案…等)

3.小規模現地處理設施之可行性評估

- (1)用地現況調查並提出用地方案之評估說明

A.除初步評估之可能用地，同時調查其他可能用地現況，調查項

目為所有權人、土地成本、地籍、地目、分區使用、可使用面積、是否位於都市計畫區域及其他配合本案辦理所需之相關文件資料，並提供預定場址之地籍圖及位置圖。

B.所評估之用地，應以地圖標示，另需拍攝及空拍該用地及附近環境照片以供建檔。

C.場址評估應考量與排水之相對距離、場址周邊鄰避、河道工程、是否位於河川衝擊面、洪水頻率分析、淹水緊急應變…等項目，且如構造物位於河川行水區內，需完成河川構造物設置之可行性評估與協調。

(2)處理工法評估

A.評估優選場址範圍之建議處理模式、處理工法評估、引水設施設置分析、預計處理水質水量及預期削減成效。

B.提出前述優選場址之工程經費概估、操作維護經費及施工期程需求。

(3)評估階段辦理一場次民眾說明會，向民眾介紹國內水質淨化場建設情形及本工程預期效益，減少當地民眾對於水質淨化場之疑慮，爭取地方支持。

4.用地取得作業

依前述優選方案協助機關辦理取得用地之相關文件及法定程序。

5.設計作業

(1)基本設計作業

A.依據前期水質、水量及用地範圍調查成果，提出目標排水進行截流設施設置所需用地大小、截流方案、預計截流量、截流設施容量及截流單元流程。

B.地形測量：進行基地範圍地形補充測量作業(約1公頃)及必要之鑑界工作。

C.地質鑽探：預定場址鑽探作業（3孔，每孔深度至少達10公尺深），分析地質狀況、土壤承载力、滲透係數、地下水水位觀測及土壤液化潛能…等分析評估。

D.提出設計水質水量、節能操作評估規劃、處理流程單元規劃、

電氣儀控系統整合、工程經費概估、操作維護經費、施工期程需求及水質改善效益評估…等。

E.完成基本設計圖文資料，如：平面圖、立體圖、剖面圖、及其他基本設計圖。

F.提出現場景觀復原規劃；為使景觀復原方案更符合地方需求，將辦理一場次地方說明會，向周邊居民說明規劃內容，並廣泛蒐集民眾意見，納入景觀設計調整之參考依據。

G.協助機關依行政院公共工程委員會規定彙整基本設計報告及送工程會審議之必要文件（須配合機關提送期程）。

(2)細部設計作業

A.細部設計成果應含：細部設計報告書、工程預算書（包含工程項目明細表、單價分析表…等）、數量計算表、工期分析、設計圖說、工程投標須知、契約書草稿及施工與材料規範等。

B.工程設計圖說、施工規範及工程施工說明書或補充說明書均應依公共工程施工綱要規範實施要點辦理。

C.工程設計圖說應含現場解說牌（含：全區配置圖、各處理單元等）及工程告示牌之格式、內容及材質。

D.本工程之細部設計圖說(含平、剖面圖)，圖幅及格式應依機關規定辦理，並另以 DWG 資料格式送交本局。

E.預算書須依「公共工程招標文件增列提供標案資料作業要點規定以 PCCES 系統編製並製作電子標單電子檔。

F.工程圖說無論以手繪或電腦軟體製作，均應掃描或轉換檔案形式為可由 Acrobat Reader 閱讀之.pdf 檔案形式。

G.完成工程相關水理計算書、質量平衡計算書、功能計算書、結構計算書及工程施工概估期程圖表製作。

H.依據評估結果需要，提出前述水質改善工作之維護管理計畫（至少含設備維護計畫及相關操作維護及水質調查分析費用之概估工作一如動力費、設備維護費、污泥清運費、人事管理費及水質監測及檢驗費等項目）。

I.委託技術服務廠商實際提供服務人員應於完成之圖樣及書上簽署，

其依法令須由執(開)業之專門職業及技術人員辦理者，應交由各該人員辦理，並依法辦理簽證。前揭圖樣及書表，包括預算書、設計圖、規範施工說明書及其他依法令及契約應提出之文件，相關設計及招標文件均須提供機關電子檔案。

(3)生態檢核調查作業

- A.由具生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，透過現場勘查，評估潛在生態課題、確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象。
- B.辦理生態調查及評析，據以研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案。
- C.根據生態保育對策辦理細部之生態調查及評析工作。
- D.根據生態調查、評析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之意見往復確認可行性後，完成細部設計。
- E.根據生態保育措施，提出施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則，以及生態保育措施自主檢查表。
- F.將上述生態檢核工作所辦理之生態調查、評析、現場勘查、保育對策研擬等過程與結果以文件記錄，並依工程會規定填具公共工程生態檢核自評表、水利工程快速棲地評估表或其他經機關指定之相關文件。
- G.協助機關擬定施工階段生態保育措施自主檢查表。

(4)節能減碳策略

本計畫工程設計將以節能減碳為核心原則，於設計階段即納入低碳工法與節能設備之選用，期降低設施營運期間之能源消耗與碳排放等。

四、前置作業辦理進度：

(一)提報案件之規劃設計情形

無。

(二)生態檢核辦理情形

1.提案階段：

無。

2.規劃設計階段：

無。

(三) 公民參與辦理情形

無。

(四) 資訊公開辦理情形 (說明資訊公開辦理方式，包含更新頻率、最近更新日期、及資訊公開網址等)

1.資訊公開資訊

無。

2.資訊公開網頁

無。

(五) 其他作業辦理情形

無。

五、計畫經費：

(一) 計畫經費來源：

本整體計畫總經費7,000仟元，由「因應氣候變遷縣市管河川及排水整體改善計畫」預算及地方分擔款支應(中央補助款：6,300仟元、地方分擔款：700仟元)。

(二) 計畫經費分配：

本計畫經費分配如下：

表 4 財務計畫檢核基礎

年度別	環境部補助款(元)	本機關配合款(元)	小計(元)
115年	6,300仟元	700仟元	7,000仟元
合計	6,300仟元	700仟元	7,000仟元

(三) 計畫經費分析說明

本計畫所需計畫委辦費總計為7,000仟元，其中業務費約3,810仟元及營業稅約190仟元，相關經費細項如表5所示。

表 5 經費明細表

項次	項目	單位	數量	單價	複價	備註
一	業務費					
1	水文水質分析	站次	72	22,000	1,584,000	1.水質水量調查，檢測點位6站，分平、假日各2次(每日3次)。 2.水質檢測項目包含【水量及水質(水溫、氫離子濃度指數、導電度、溶氧、生化需氧量、懸浮固體、化學需氧量、總凱氏氮、氨氮、硝酸鹽氮、大腸桿菌、油脂、界面活性劑)】。
2	水質分析(重金屬)	站次	12	10,000	120,000	1.重金屬調查，檢測點位6站，平日2次(每日3次，混樣)。 2.檢測項目銅、鋅、鎳、汞、鎘、鉻、砷、鉛。
3	水文水質分析(採樣作業費)	站次	6	20,000	120,000	24小時採樣檢測費，單次20,000元。
4	環境調查作業	式	1	10,600	10,600	1.現勘青葉橋上游，釐清污染源匯入情形，含2次差旅，高鐵臺南站單趟1,350元計，來回合計1,350*2*2=5,400，另執行現地勘查，因橫跨流域且部分污染源位於交通不便處，車輛租賃有其必要性，預估單日租車1輛1,600元，2次合計1,600*2=3,200，及單趟租車需付油資與過路費預估1,000元，2次合計2,000元，現勘費用總計10,600元。 2.彙整更新青葉橋上游至白水溪白河市區排水污染現況，包含歷年水質情形、畜牧場數量、畜養頭數、分布位置、畜牧糞尿資源化推動情形，並蒐集近年污水下水道建設、水質改善、水岸景觀改善等相關計畫資料，由計畫人力辦理。
5	水質改善策略研擬	式	1	3,200	3,200	1.擬定青葉橋關鍵測站改善整治策略，削減急水溪河川污染以改善區域水環境，包含畜牧糞尿資源化推動、畜牧放流水回收使用、畜牧廢水聯合處理之可行性、稽查策略、水質淨化設施設置或其他水質污染改善之可行策略，由計畫人力辦理。 2.與機關討論水質測站改善策略，工作檢討會議1場，包含便當及茶水120元/人，資料印刷每份200元/人(每份100張，黑白50頁*1元+彩色50頁*3元)，每場10人估計，(120*10)+(200*10)=3,200元。
6	小規模現地處理設施之可行性評估	式	1	10,600	10,600	1.可能用地現況調查並提出用地方案之評估說明，由計畫人力辦理。 2.處理工法評估，由計畫人力辦理。

項次	項目	單位	數量	單價	複價	備註
						3.可能用地現勘，含2次差旅，高鐵臺南站單趟1,350元計，來回合計1,350*2*2=5,400，另執行現地勘查，因橫跨流域且部分污染源位於交通不便處，車輛租賃有其必要性，預估單日租車1輛1,600元，2次合計1,600*2=3,200，及單趟租車需付油資與過路費預估1,000元，2次合計2,000元，現勘費用總計10,600元
7	場址用地取得作業及其他機關交辦事項	式	1	3,200	3,200	1.協助機關辦理取得用地之相關文件及法定程序(不包含用地取得作業庶務費用) 2.召開1場次會議，邀請相關單位與會，確認用地可行性及用地取得法定程序， 場地租賃費約3,000元 3.1場會議包含便當及茶水(120元)，資料印刷每份200元(每份200張，黑白50頁*1元+彩色50頁*3元)，每場以10人估計， (120*10)+(200*10)= 3,200元
8	場址地質鑽探作業	孔	3	70,000	210,000	每孔深度至少大於10公尺，依實際情形調整
9	場址地形測量作業	公頃	1	40,000	40,000	約1公頃，含水準測量及控制測量
10	生態檢核	次	2	250,000	500,000	設計階段生態檢核作業
11	設計作業及協助招標文件製作	式	1	3,435,000	3,435,000	1.工法遴選作業(含截流工法、水質淨化工法、初步配置) 2.水質淨化預定場址地形測量(河道斷面測量及佈管沿線) 3.效益評估 4.以處理水量3,500CMD 水淨場及計畫範圍內污水截流設施估算，總工程經費以7,000萬元計 5.設計費用依建照百分比級距(500萬以下5.9%、500~1000萬5.6%、1000~5000萬5.0%、5000萬~1億4.3%、1億~5億3.6%)計算
12	辦理地方說明會	場次	2	8,400	16,800	1.評估階段辦理一場次用地政策說明會及一場次規劃方案說明會 2.便當及茶水(120元)，資料印刷每份300元(每份200張，黑白150頁*1元+彩色50頁*3元)，每場以20人估計， (120*20)+(300*20)=8,400元 ，兩場合計 8,400*2=16,800元
13	雜支(辦公用品、電話費等)	式	1	62,810	62,810	辦公油墨、紙張、文具、光碟片及印表耗材用品費、電話、電信、網路等費用 每月郵電費3,000元；油墨、紙張、文具每月以2,710元編列；共計11個月(3000+2710)*11=62,810元
業務費小計					6,116,216	
二	管理費(約以12%計)	式	1	550,457	550,457	約(一)*9%-2
三	營業稅(5%)	式	1	333,333	333,333	約(一+二)*5%
合計					7,000,000	

六、計畫期程：

初步盤查鄰近地區土地資訊，於鄰近白河橋旁有一處公有土地預估可作為場址（詳圖6），其權屬分別為臺南市及中華民國，管理單位分別為臺南市白河區公所及國有財產署，且為白河都市計畫區範疇內，詳表6；本計畫中已有納入用地評估工作，將進一步調查分析後，評估用地可行性，並配合各單位規定辦理用地取得作業。

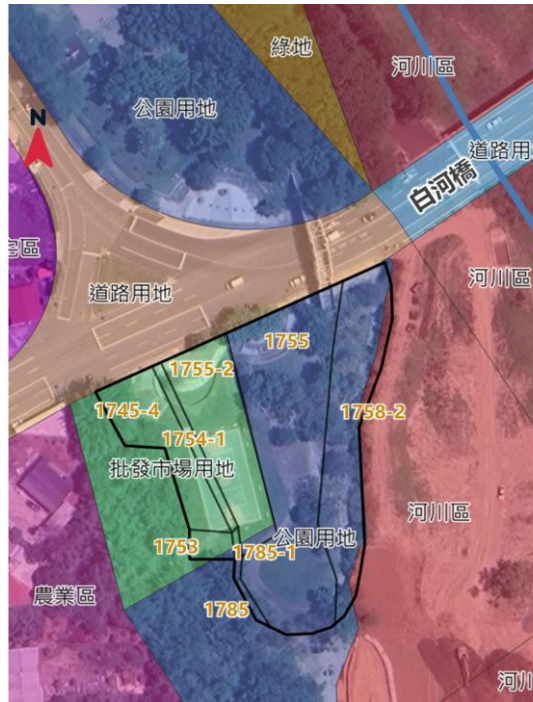


圖 6 鄰近公有土地位置圖

表 6 青葉橋測站上游公有土地資料表

縣市別	區別	里別	地段	地號	面積(m ²)	所有權人	管理者
臺南市	白河區	白河里	中興段	1745-4	791	臺南市	臺南市白河區公所
臺南市	白河區	白河里	中興段	1753	113	臺南市	臺南市白河區公所
臺南市	白河區	白河里	中興段	1755-2	1,042	臺南市	臺南市白河區公所
臺南市	白河區	白河里	中興段	1755	2,463	臺南市	臺南市白河區公所
臺南市	白河區	白河里	中興段	1754-1	131	中華民國	財政部國有財產署
臺南市	白河區	白河里	中興段	1785-1	20	中華民國	財政部國有財產署
臺南市	白河區	白河里	中興段	1785	273	中華民國	財政部國有財產署
臺南市	白河區	白河里	中興段	1758-2	1,646	中華民國	財政部國有財產署

(一)調查規劃

預計決標日起90日曆天內提出調查規劃報告成果乙式6份，內容含目標排水水質水量檢測作業、相關背景調查、青葉橋上游水質改善策略研擬、現地處理設施可行性評估…等，報告書經甲方核定後10日內提送定稿版3份報甲方備查。

(二)基本設計

基本設計作業階段於調查規劃階段報告核定後60日曆天內提交乙式6份，內容包含場址鑽探調查、場址測量成果、設計水質水量、處理流程單元規劃、平面配置、景觀恢復規劃…等設計成果，報告書經甲方核定後10日內提送定稿版3份報甲方備查。

(三)設計階段

細部設計作業階段於基本設計報告核定後90日曆天內提交細部設計成果乙式6份，內容含細部設計成果、招標文件…等，報告書經甲方核定後10日內提送定稿版3份報甲方備查，並於審查核定後30日內辦理結案作業。

本計畫執行時間預計13個月，執行期程如表7所示。

表 7 預定工作進度表

工作項目	執行期程												
	第 1 月	第 2 月	第 3 月	第 4 月	第 5 月	第 6 月	第 7 月	第 8 月	第 9 月	第 10 月	第 11 月	第 12 月	第 13 月
計畫展開/決標/簽約													
◆ 調查規劃作業													
一、目標排水水質水量調查													
二、環境調查													
三、水質改善策略研擬													
◆ 基本設計與細部設計													
一、工程背景補充調查(測量、鑽探、生態調查)													
二、景觀復原規劃													
三、工程設計													
◆ 計畫結案													

七、計畫可行性

(一)工程可行性：國內類似水質淨化設施工程於環境部列管案場已有上百座，包含接觸曝氣、礫間接觸、人工濕地等工法，已有實場案例可參考，技術施作高度可行。

- (二)財務可行性：預計透過中央補助款或專案預算支應，在都市計畫區或民生聚落密集區尚未辦理污水下水道系統者，優先辦理小規模污水處理設施興建以降低民生污染排放，並具長期經濟效益。
- (三)土地使用可行性：鄰近市區周遭尋找公有地優先規劃設置或私人土地如台糖用地租用等，僅須報備管理機關同意即可實施，土地取得程序簡便。
- (四)環境影響可行性：本計畫施作後可進一步改善白河市區民生污水排放河道影響水質問題，進而保護河川生態多樣性與棲地環境。

八、預期成果及效益

- (一)落實污染源精準削減：藉由排水污染源現況調查，掌握支流熱點，並完成小規模水質淨化設施之規劃設計與後續工程推動，以有效降低白水溪及急水溪主流之 BOD 與 $\text{NH}_3\text{-N}$ 負荷。
- (二)建置現地處理示範點：利用鄰近白河橋之公有土地（臺南市與國有財產署共同所有），評估並取得合法用地後，建置小規模水處理示範設施。
- (三)提升整體水環境品質：透過民生污水現地處理與畜牧廢水強化管理雙管齊下，期望改善青葉橋測站水質，逐步恢復急水溪上游水域之生態功能，達成河川水環境改善之長遠願景。

九、營運管理計畫

臺南市政府目前水質淨化設施分別由水利局管理13座及環保局2座，每年均編列管理維護費營運操作中，本場未來實際建置後將依照現行場址編列營運操作費。

十、附錄(檢附上開各項目相關佐證資料)

臺南市政府「因應氣候變遷縣市管河川及排水整體改善計畫」

臺南市白河市區排水小規模污水處理示範設施委託規劃設計計畫書

自主查核表

日期：115/1/14

查核項目	查核結果
1.計畫內容	■計畫內容應符合「因應氣候變遷縣市管河川及排水整體改善計畫-水域環境改善」推動精神、適用範圍及無用地問題。
2.計畫書格式	■本計畫書應以「A4直式橫書」裝訂製作 ■封面應書寫計畫名稱、申請執行機關、年度月份，內頁標明章節目錄（含圖、表及附錄目錄）、章節名稱、頁碼。 ■須檢附自主查核表及計畫評分表等及相關附件。
3.計畫概要	■具體說明本次申請計畫之內容、動機、目的
4.現況環境概述	■整體計畫基地環境現況。 ■整體計畫範圍、實施地點。 ☐ 1/25000經建版地圖及1/5000航空照片圖(至少各1幅)標示基地範圍與周邊地區現況。 ■生態環境現況。 ■水質環境現況。
5.執行方法及步驟	■提案計畫敘述執行內容(函辦理主要工項)、願景目標即包括相關環境生態友善之工法或措施、規劃構想圖等內容。
6.前置作業辦理進度	☐ 提報案件之規劃設計情形(說明提案案件規劃或設計情形)。 ☐ 生態檢核辦理情形：案件之生態檢核辦理情形，及關注物種之相應生態保育措施。 ☐ 公民參與辦理情形：工作說明會或公聽會、工作坊等公民參與情形。 ☐ 資訊公開辦理情形：資訊公開辦理方式，包含更新頻率、最近更新日期、及資訊公開網址等。 ☐ 其他作業辦理情形：府內審查會議之建議事項、用地取得情形、相應之環境友善策略及府內推動重視度(如督導考核辦理情形)等項目。
7.計畫經費	■計畫經費來源及經費需求，並述明各中央主管機關補助及地方政府分擔款金額，及工程經費分析說明。
8.計畫期程	■用地取得情形及案件之規劃、設計、發包、完工期程等重要時間點，以一甘特圖表示。
9.計畫可行性	■提案案件相關可行性評估，例如：工程可行性、財務可行性、土地使用可行性、環境影響可行性等，請檢附相關佐證資料。
10.預期成果及效益	■提案案件預期成果及效益，例如：水質改善程度(污染削減量及水質濃度或指標變化)生態、景觀、產業發展，及環境改善面積(公頃)、觀光人口數等量化敘述。
11.營運管理計畫	■包括具體維護管理計畫、明確資源投入情形(如每年維護管理經費編列等)、營運管理組織(檢附營運管理組織編制情形及相關維管單位同意書或切結書等佐證資料)、或已推動地方認養(需檢附佐證資料)。
12.附錄	■檢附上開各項目相關佐證資料。

**「因應氣候變遷縣市管河川及排水整體改善計畫」
非工程計畫評分表**

計畫名稱		臺南市 白河市區排水 小規模污水處理示範設施委託規劃設計計畫			
計畫位置	臺南市	計畫內容	一、擬定青葉橋關鍵測站改善整治策略，削減急水溪河川上游污染以改善區域水環境 二、急水溪規劃設計1處小規模污水處理示範設施		
所需經費	計畫總經費：7,000千元(中央補助款：6,300千元，縣市政府自籌款：700千元)				
評比項目	評比要點	估分	自評說明	評分	
				地方政府自評	評分會議評分
辦理原因與規劃完善性	符合水環境改善空間發展藍圖規劃成果，且與主計畫執行目標與策略相符，並對於計畫內容有良好規劃	20	因應臺南市急水河流域水體長期受畜牧及民生污染致水質嚴重污染，其主要畜牧污染已推動畜牧糞尿資源化與集中處理廠(一、二期)建置，多數畜牧污染開始獲得妥善處理，然民生污染因未規劃污水下水道系統，故擬採取小規模污水處理設施建置加以削減民生污染，期水質污染能完善處理及目標水質脫離嚴重污染。	20	
水質改善效益	1. 可有效改善鄰近河川測站或排水水質 2. 採用工法或設計方式對於污染物去除率高且考慮節能減排效果	20	急水河流域環境部長期以青葉橋、台19甲線急水溪橋為重要水質改善監測站，其中青葉橋鄰近白河區市區聚落污水，希冀規劃污水處理設施，使污染獲得處理及青葉橋水質變佳。	20	
計畫推動可行性	提報案件之規劃設計情形、府內審查會議之建議事項、用地取得情形	10	水質資料與污染熱點蒐集分析，鄰近白河都市計畫區，然尚未有污水下水道實施計畫，都市計畫區或聚落民生污水透過箱涵排水進入急水溪水體，規劃透過鄰近公有土地設置小規模污水處理設施處理，具高度可行性。	10	
生態檢核與環境友善	1. 生態檢核工作完善 2. 採行自然解方、生態工法、低衝擊開發、透水性材料、減少人工鋪面使用等對環境生態友善工法或措施	10	將「生態檢核」納入設計作業核心，組成具生態背景與工程專業的跨領域團隊，辦理現場勘查與生態調查，並承諾依行政院公共工程委員會規定填具「公共工程生態檢核自評表」及「水利工程快速棲地評估表」在規劃設計階段，落實「迴避、縮小、減輕、補償」之保育對策，研擬合宜的工程配置方案。此外，以節能減碳原則，優先選用低碳工法與節	10	

			能設備，並降低設施營運期間的能源消耗與碳排放		
水環境或文化提升效益	具水環境活化、休閒遊憩空間營造、環境教育、流域水文化形成、智慧監測與數據應用等效益	10	透過民生污水現地處理與畜牧廢水強化管理，有效削減 BOD 與 NH ₃ -N 負荷，預期改善青葉橋測站水質，逐步恢復急水溪上游水域之生態功能，計畫包含「現場景觀復原規劃」，並透過民眾說明會介紹水質淨化設施之效益，發揮環境教育功能。	10	
公民參與及民眾認同度	召開之工作說明會(或公聽會、工作坊等型式)，獲多數 NGO 團體、民眾認同支持	10	計畫於執行過程中規劃辦理 2 場次地方說明會 。第一場於可行性評估階段辦理，向民眾介紹設施預期效益並減少疑慮；第二場於基本設計階段辦理，針對「景觀復原規劃」廣泛蒐集在地居民意見並納入設計調整，透過敦親睦鄰方案與透明的資訊溝通，致力於獲得多數民眾與 NGO 團體的認同與支持，以利工程順利推動	10	
地方政府推動重視度	該區域地方政府已列為如人文社會、觀光遊憩、環境教育等相關重點發展規劃	10	本計畫為臺南市政府環保局因應「因應氣候變遷縣市管河川及排水整體改善計畫」所提報，顯示地方政府高度重視急水溪流域之整治，該區域被列為水質改善熱點，透過建置「小規模污水處理示範設施」，作為未來尚未推動污水下水道系統區域之治理參考典範	10	
營運管理計畫完整性	已有營運管理組織及具體維護管理計畫、明確資源投入	10	本計畫於細部設計階段將同步完成「維護管理計畫」，內容詳列設備維護、操作費、動力費、污泥清運費及水質檢測費等經費概估，臺南市政府已有成熟的營運管理體系（目前水利局及環保局共管理 15 座設施），每年均編列維護管理經費。本案場完工後，將納入現行場址編列營運操作費，由專責單位負責，確保資源投入明確且具持續性	10	
合計		100		100	

委員簽章：