

「全國水環境改善計畫」

【老街溪水環境改善計畫】

整體計畫工作計畫書

申請執行機關：桃園市政府

中華民國 108 年 3 月

目 錄

一、	整體計畫位置及範圍	01
二、	現況環境概述	03
三、	前置作業辦理進度	10
四、	提報案件內容	12
五、	計畫經費	28
六、	計畫期程	30
七、	計畫可行性	31
八、	預期成果及效益	33
九、	營運管理計畫	36
十、	得獎經歷	38
十一、	附錄	38

圖目錄

圖 1、整體計畫位置之 1/25000 地形圖	01
圖 2、老街溪青埔水都計畫工程位置之 1/5000 航照圖	02
圖 3、龍潭污水下水道系統新建計畫工程位置之 1/5000 航照圖 ...	03
圖 4、本計畫周遭公園綠地(800 公尺範圍)	05
圖 5、老街溪公園橋近五年之河川污染指數變化情形	07
圖 6、老街溪公園橋近五年之生化需氧量變化情形	07
圖 7、老街溪公園橋近五年之氨氮量變化情形	07
圖 8、老街溪青埔水都生態調查說明會辦理情形	11
圖 9、龍潭污水下水道系統地方說明會辦理情形	11
圖 10、老街溪工程串連與縫合青埔藍綠帶縫合示意圖	15
圖 11、老街溪龍潭區污水下水道系統新建計畫	16
圖 12、老街溪龍潭區污水下水道系統新建計畫第一標工程	16
圖 13、老街溪整體計畫內水環境已核定案件計畫區位圖	20
圖 15、老街溪整體規劃構想示意圖	22
圖 16、老街溪青埔水都計畫規劃路徑構想示意圖	23
圖 17、青埔水都規劃節點構想配置圖	24
圖 18、老街溪青埔水都計畫規劃節點構想示意圖(一)	25
圖 19、老街溪青埔水都計畫規劃節點構想示意圖(二)	25
圖 20、老街溪青埔水都計畫規劃節點構想示意圖(三)	26
圖 21、老街溪青埔水都計畫規劃節點構想示意圖(四)	26
圖 22、龍潭污水下水道系統新建計畫規劃圖	27

圖 23、規劃設計範圍公私有地分析圖	32
--------------------------	----

表目錄

表 1、老街溪水環境改善計畫	02
表 2、老街溪陸域動物資源表	05
表 3、老街溪水域動物資源表	06
表 4、老街溪美都麗橋之水質檢測表	08
表 5、老街溪環境監測計畫表	09
表 6、老街溪水環境改善計畫—分項案件明細表	13
表 7、老街溪近期前瞻計畫總投入經費	17
表 8、老街溪水環境改善計畫核定施行進度	18
表 9、老街溪水環境改善計畫分項案件工程經費總表	28
表 10、老街溪青埔水都計畫分項案件經費分析表	29
表 11、龍潭污水下水道系統新建計畫分項案件經費分析表	29
表 12、老街溪青埔水都計畫預定期程	30
表 13、龍潭污水下水道系統新建計畫預定期程	31
表 14、本計畫建設效益彙整表	35
表 15、本計畫建設有形效益貨幣化數值彙整表	35
表 16、鋼構設施點檢項目建議	37

一、整體計畫位置及範圍：

本府為推動及營造整體老街溪水環境改善，上述流域南起龍潭區流經平鎮、中壢及大園區。藉由老街溪自行車道串連非都市至都市綠帶以提升周遭環境休閒機能，營造水綠融合、結合地方特色之優質水岸環境。目前老街溪水環境改善計畫執行情況如下，龍潭區「四方林排水水質改善計畫」現已完工、「龍潭大池水質改善及水體環境營造計畫」預計 108 年 3 月開工，以改善老街溪上游水質，於中壢、平鎮區之「老街溪平鎮鐵騎歷史走讀計畫」分項四案現已完成工程發包，於完工後可強化當地人文景觀。此外，為延續第二批次已核定規劃設計案之「老街溪青埔水都計畫」及「龍潭污水下水道系統新建計畫」(請參見表 1)，欲申請該計畫之工程經費，整體計畫位置及範圍如圖 1 至圖 3 所示。



圖 1、整體計畫位置之 1/25000 地形圖

表 1、老街溪水環境改善計畫

項次	計畫名稱	位置與概述
1	老街溪 青埔水都計畫	本計畫位於大園區老街溪下游，於領航南橋至領航北橋段規劃建設以下工程： 1. 河岸景觀綠化工程。 2. 休憩路廊建置工程：包含人行道拓寬、新增自行車道、賞景平台、景觀節點工程、橋下穿越道工程、照明工程等。 3. 路廊銜接工程。
2	龍潭污水下水道 系統新建計畫	本計畫位於龍潭區老街溪上游，設置揚水站及壓力管線，以利後續分支管網接入，污水立即可入水資源回收中心，以改善鄰近老街溪水質，提升龍潭地區居住環境生活品質。本計畫規劃第一標工程如下： ● 揚水站【1 座】 ● 壓力管線管徑為【200mm】2 支 ● 管線長度約【4,000m】。

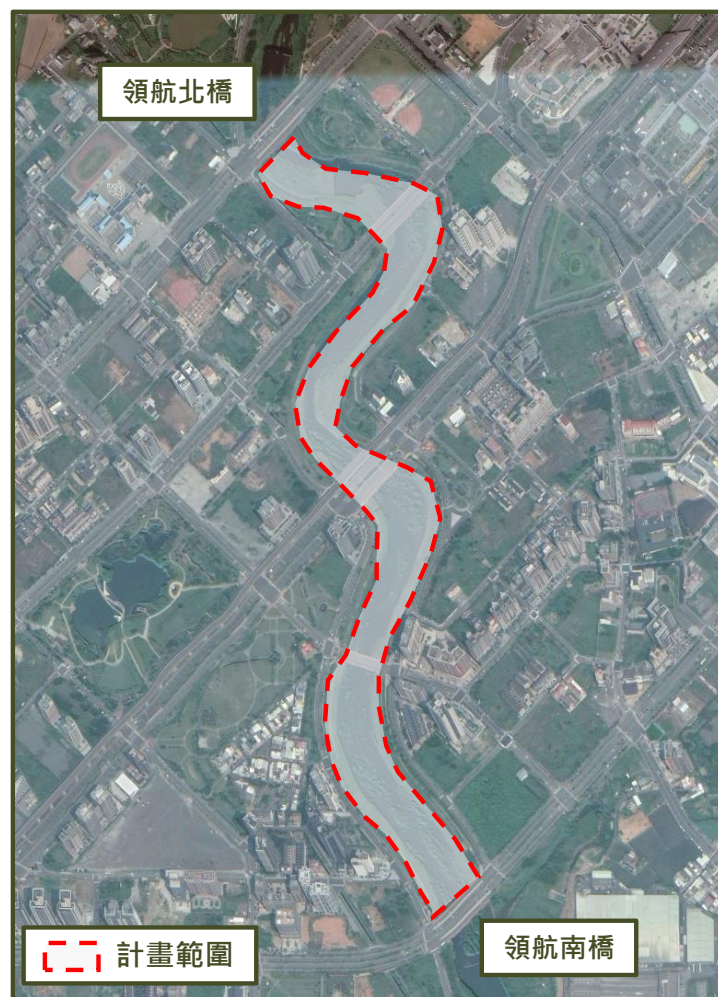


圖 2、老街溪青埔水都計畫工程位置之 1/5000 航照圖



圖 3、龍潭污水下水道系統新建計畫工程位置之 1/5000 航照圖

二、現況環境概述：

(一) 整體計畫基地環境現況

本計畫中老街溪流域，自上游龍潭區至大園區的出海口，全長約 36.7 公里，流域面積約 82 平方公里，因其河川流經中壢老街而取名為老街溪。早期老街溪呈現中度至嚴重污染程度而影響了河川生態，本府為改善整體水岸空間與居住的生活品質，於民國 100 年 3 月起啟動老街溪中壢段開蓋工程，並於同年七月底完工。在開蓋完成後也陸續於老街溪河畔規劃林澗生活園區、水岸景觀改造、礫間處理展示廊道、河川教育中心、休憩路廊及中興橋、中正橋、中央橋改建等多項重大工程，展現老街溪的沿岸綠水風光。

近年來隨著民眾對於資源永續發展、生態保護意識抬頭和休閒活動的重視，河川不再只是防洪排水的「治水」功能，而是需同時兼顧「親水」與「利水」，如何讓民眾親近這條與平鎮、中壢、大園區緊緊相連的河川，成了地方政府相當重要之課題。為此，本府以老街溪中壢區開蓋

段為中心，延續前期老街溪河川整治及景觀改造工程之成果，從上游龍潭、平鎮區做延伸整治，除串連既有自然人文特色、休憩路廊及水岸空間，發展成為水岸古都水與綠環境都市空間外，針對下游大園區於高鐵都市計畫區等人口密集區位規劃景觀營造與串連左、右岸人行步道，除提升兩岸居民便利性外，也打造老街溪下游水岸新亮點，以分階段方式，達成串連整條老街溪之河岸親水廊道。

計畫區位於桃園市桃園高鐵特定區內，其方圓 800M 內，有 12 處公園、12 處兒童遊樂場及綠地空間散布在基地四周(請參見圖 4)，其中「青塘園」(公 12 及 13)為區內重要建設，其為桃園第一個陂塘水圳新生工程示範點，具雨水系統調節之防洪功能，並擁有水質淨化區、陂塘水圳體驗區及生態島嶼等區塊，為一環境教育場所，但未來規劃桃園市立美術館預定設置於公 12 及公 13 公園用地內，美術館以「國際觀、在地史、創新育成」為館舍發展方向。在展示空間規劃中，設有戶外環境藝術展演場，期以結合週邊藍綠帶，達到藝術與環境共生；據了解未來館藏主軸會以貼近民眾之現代藝術為場館營運方向。

除河岸景觀改善與資源永續利用外，為改善老街溪整體流域水質，除協商上游工業區廢水排放污染自主減量外，本府已進行龍潭大池水質改善及水體環境營造，並計畫推動「龍潭污水下水道系統新建計畫」及中壢平鎮南區污水下水道系統，讓老街溪水質更乾淨，並將堤岸改造上游延伸至平鎮、下游延伸至青埔，產生更多親水綠帶。因此本府為推動老街溪整體願景，達到「水岸融合」與「環境優化」兩大目標，「環境優化」目標已於第二批核准後進行後續開發建設，此次提報計畫延續老街溪規劃排水防洪安全、水岸周邊水質改善、水岸環境營造、綠能發展等目標，將老街溪中壢段整治推動「老街溪青埔水都」計畫，辦理上游延伸至平鎮、下游延伸至青埔的堤岸改造，配合大坑缺溪改造完成後，形成總長度約 30 公里的自行車道，利用自行車道低碳運輸的設置，引領桃園往低碳綠色城市願景邁進。



圖 4、本計畫周遭公園綠地(800 公尺範圍)

(二) 生態環境現況

老街溪主流長約 36.7 公里，流域面積約 81.59 平方公里。主要流經中壢鬧區，下游北岸為大園工業區，由於工業區之關係，此河川污染相對嚴重。老街溪共發現有維管束 39 科 90 屬 110 種，其中特有植物 2 種，原生植物有 73 種，詳表 2 及表 3。

表 2、老街溪陸域動物資源表

鳥類	26 科 52 種，以白頭翁最多，其次為麻雀、綠繡眼；鷺科鳥類，保育類動物
蝶	7 科 45 種，以(日本)紋白蝶最多，其次為沖繩小灰蝶、黃蛺蝶。
蜻	4 科 13 種，以青紋細蟴、杜松蜻蜒及脛蹼琵琶蟴為主要優勢種類。
兩棲爬蟲	10 科 20 種，調查結果，澤蛙、黑眶蟾蜍、中國樹蟾為兩棲類調查之優勢種。
哺乳類	4 科 8 種，以東南亞蝠及臭鼬出現的數量比較多。

資料來源：民國 107 年，桃園市環保局，桃園市水環境保育網

表 3、老街溪水域動物資源表

魚類	6 目 12 科 26 種，其中粗首馬口鱖、台灣縱紋鱖、台灣石魚賓、明潭吻蝦虎及短吻紅斑蝦虎屬於台灣特有種
底棲生	2 門 3 目 7 科 10 種，其中記錄到擬多齒米蝦屬於台灣特有種
水生昆	6 目 9 科的水生昆蟲。其中以搖蚊數量最多，蜻蜓科與黽蟴科的數量亦不

資料來源：民國 107 年，桃園市環保局，桃園市水環境保育網

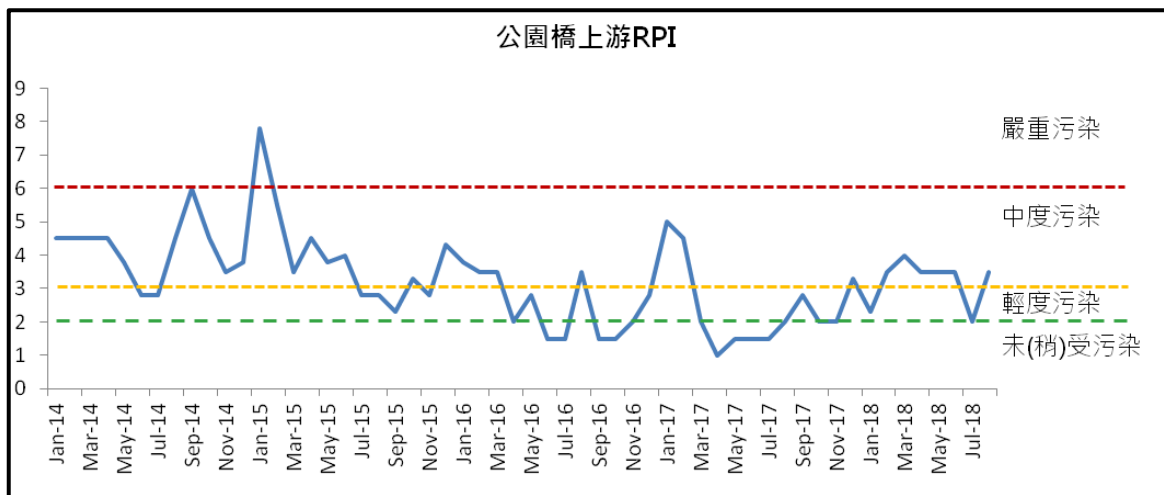
本計畫範圍屬老街溪下游段，環境多屬於人為開發，干擾較嚴重，因此哺乳類物種較為貧乏；沿溪流可見大量鷺科鳥類停棲覓食，其中包括侯鳥屬性之中白鷺、大白鷺及蒼鷺，灰鶺鴒及白鶺鴒長在堤防移動，東方黃鶺鴒停棲鳴叫；兩棲爬蟲類與蝶類均為一般常見物種。

(三) 水質環境現況

1. 老街溪青埔水都計畫

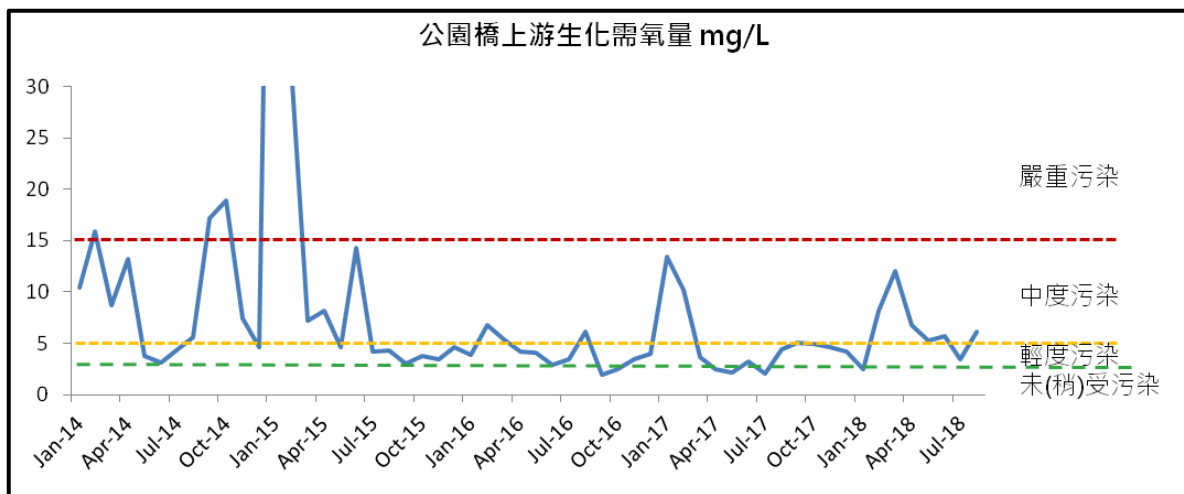
老街溪全流域之歷年水質指標 RPI 平均介於 4.6~6.4(屬中度污染程度)，本計畫範圍河段水質亦為中度污染，主要因中上游污染所造成，計畫河段之污水匯入口不多，初步統計約三處，依桃園市環境保護局資料，以生活污水為主。

根據環保署在老街溪公園橋之水質採樣監測紀錄，本計畫區河川污染指標(RPI)近五年變化(請參見圖 5)，五年來略呈現逐漸改善趨勢，目前介於中度與輕度污染之間。各監測項目中，溶氧穩定處於未(稍)受污染範圍，懸浮固體、生化需氧量、氨氮則有於枯水季節升高現象，尤其生化需氧量仍處於中度污染範圍(請參見圖 6)，氨氮處於中度甚至嚴重污染範圍(請參見圖 7)，顯示本區仍受生活污水排入影響，在上游中壢、平鎮區未完成下水道系統建置前，計畫區間有必要最大化河川自淨能力。



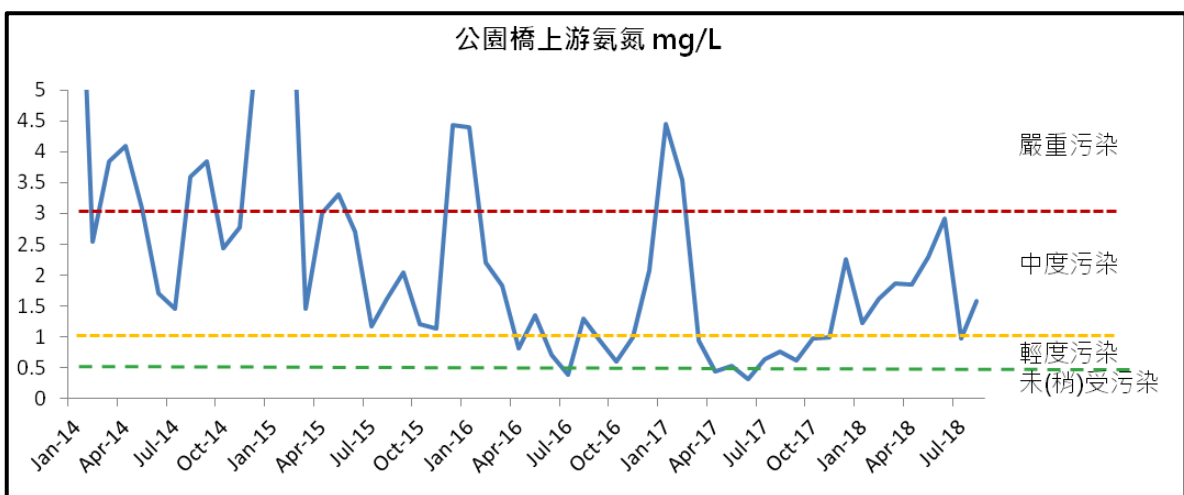
資料來源：民國 107 年，行政院環境保護署。

圖 5、老街溪公園橋近五年之河川污染指數變化情形



資料來源：民國 107 年，行政院環境保護署。

圖 6、老街溪公園橋近五年之生化需氧量變化情形



資料來源：民國 107 年，行政院環境保護署。

圖 7、老街溪公園橋近五年之氨氮量變化情形

2. 龍潭污水下水道系統新建計畫

本計畫水質資料為行政院環保署及桃園市環保局近三年老街溪水質採樣及檢測結果，檢測位置於老街溪美都麗橋，其溶氧量(DO)介於 4.5~13.8mg/L 之間、生化需氧量(BOD5)介於 3.7~17mg/L 之間、懸浮固體物(SS)介於 1.9~87.8mg/L 之間、氨氮(NH₃-N)介於 0.71~8.37mg/L 之間。目前本計畫河川屬丙類水體，污染程度屬於中度污染等級，請參見表 4。

表 4、老街溪美都麗橋之水質檢測表

測站名稱	水體分類等級	採樣日期	河川污染指數(RPI)	溶氧量(mg/L)	生化需氧量(mg/L)	懸浮固體(mg/L)	氨氮量(mg/L)
美都麗橋	丙	2018/04/09	4.5	6.7	6.4	13.3	4.68
		2018/03/09	3.5	9	8.5	10.3	1.6
		2018/02/08	2.8	9	3.7	6.5	1.17
		2018/01/12	3.5	7.8	7	5.7	2.34
		2017/09/06	4.5	6.5	6.6	9	7.75
		2017/08/03	3.8	7.8	4.9	3.8	5.92

資料來源：民國 107 年，行政院環境保護署。

3. 全國水環境水質監測計畫

將依據行政院環境保護署 107 年 1 月 4 日所訂定之「全國水環境改善計畫水質監測採樣及生態評估作業指引」辦理，其主要為推動結合生態保育、水質改善及周邊地景之水環境改善，以加速改善全國水環境，辦理各項工程之施工前水質監測與環境調查、施工中水質監測及施工後水質改善成效分析，針對老街溪流域前期核定計畫水質監測(如表 5)，綜整結果如下：

1. 老街溪平鎮鐵騎歷史走讀計畫工程：

監測結果發現，除石門大圳測站外，其餘測站皆有生化需氧量、懸浮固體、氨氮及大腸桿菌群未符合丙類陸域地面水體水質標準之情況，比對環保署附近測點水質監測結果，生化需氧量、氨氮、懸浮固體及大腸桿菌群皆曾有超標及偏高之情形。

2.四方林排水水質改善計畫工程：

監測結果發現，比對本期及環保署測站監測結果溶氧、生化需氧量、氨氮及大腸桿菌濃度偏高或超過丙類陸域地面水體水質標準。

3.龍潭大池水質改善及水體環境營造計畫工程：

監測結果 pH、生化需氧量、氨氮及大腸桿菌群皆有站次未符合丙類陸域地面水體水質標準。

未來將加入本計畫施工相對位置河段進行監測，若有超過相關河段之水體水質標準將發異常通報，以通知相關單位要求施工廠商進行工區施工環境及廢水排放之改善。

表 5、老街溪環境監測計畫表

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	監測單位
水質	氫離子濃度指數(pH)、水溫、導電度、溶氧、生化需氧量、懸浮固體、氨氮、化學需氧量、大腸桿菌群及流量	•老街溪 1.老街溪平鎮鐵騎歷史走讀計畫 (1)大坑缺溪鎮南橋上游 (2)大坑缺溪伯公潭橋下游 (3)石門大圳上游 (4)石門大圳下游 (5)老街溪上游 (6)老街溪三崇橋下游 (7)西南勢支渠匯入主流前 (8)北勢溪上游左岸排水橋下箱涵 2.四方林排水水質改善計畫工程 (1)四方林礫間接觸曝氣淨化工程進流原水 (2)龍潭大池下游測點 3.龍潭大池水質改善及水體環境營造計畫工程 (1)水質淨化設施上游 (2)滿月橋	每月乙次 流量為豐水期(5月至10月)及枯水期11月至隔年4月)期間各監測2次	1.流量：NIEA W022 2.水溫：NIEA W217 3.pH值：NIEA W424 4.溶氧：NIEA W455 5.導電度：NIEA W203 6.懸浮固體：NIEA W210 7.生化需氧量：NIEA W510 8.氨氮：NIEA W448 9.化學需氧量：NIEA W517 10.大腸桿菌群：NIEA E202	台灣檢驗科技股份有限公司 財團法人農業工程研究中心

三、前置作業辦理進度：

本計畫為延續前期相關計畫，並已於 108 年 1 月 3 日於本府進行前瞻計畫初審(評核)會議，相關會議記錄請詳見附錄。

1. 老街溪青埔水都計畫

「老街溪青埔水都計畫」工程範圍起始於上游老街溪步道起點在振興西路三崇橋，終點為環北路老街溪橋，本計畫延續前期老街溪河川整治及景觀改造工程之成果，往中下游延伸，盼盤點領航北橋至領航南橋河岸兩側資源，擴增南桃園河岸休憩路網，串接桃園高鐵站、桃園捷運、青埔地區與老街溪河岸廊帶。本計畫中已於 107 年 08 月 16 日及 10 月 26 日辦理在地諮詢會議與現勘，針對「老街溪青埔水都計畫」各與會單位意見做後續辦理情形請詳見附錄。

2. 龍潭污水下水道系統新建計畫

本計畫已於 107 年 11 月 12 日召開鄰近龍潭區污水量可行性評估，依據會議結論及契約，本案俟石門修正實施計畫修正核定後繼續進行，實施計畫已於 108 年 1 月 10 日續送營建署。基本設計及細部設計完成後可辦理第一標工程公開招標，故提報前瞻第三批次爭取本系統第一標工程經費，且為使本計畫符合前瞻計畫期程，本府自籌經費辦理本案試挖探管工程，以減少因遭遇地下管線而後續工程延宕之可能性，順利推動本案計畫。

(一) 生態檢核辦理情形

本計畫生態檢核由本府委託生態專業人員與工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育策略。「龍潭污水下水道系統新建計畫」於 108 年 2 月 22 日進行生態檢核，「老街溪青埔水都計畫」分別於 107 年 9 月 22 日、108 年 1 月 16 日進行生態檢核，並建議鄰近老街溪之沿岸公園步道種植灌叢，以避免驚擾水禽之覓食與匿蹤。後續生態檢核辦理情形及詳細生態保育策略請詳見附錄。

（二）公民參與辦理情形

1. 老街溪青埔水都計畫

本計畫已於 107 年 8 月 16 日舉辦「老街溪青埔水都在地諮詢會議」，108 年 1 月 16 日舉辦「老街溪青埔水都計畫生態調查說明會」，與會人員包含地方議員、洽溪社區發展協會、洽溪里里辦公處及水患治理聯盟梁委員，如圖 8 所示，相關辦理情形請詳見附錄。



圖 8、老街溪青埔水都生態調查說明會辦理情形

2. 龍潭污水下水道系統新建計畫

本計畫已於 107 年 12 月 27 日辦理地方說明會，針對龍潭區非都地區污水下水道新建計畫，向與會單位及民眾進行說明及意見交流，參與之里民及 NGO 團體對本計畫範圍及內容表示支持與認同，如圖 9 所示，相關辦理情形請詳見附錄。



圖 9、龍潭污水下水道系統地方說明會辦理情形

（三）其他作業辦理情形

「老街溪青埔水都計畫」分別於 107 年 10 月 4 日與 10 月 26 日辦理第一次基本設計審查及第二次基本設計審查，並於 10 月 26 日邀集簡委員文煥、楊委員淑惠至「老街溪青埔水都計畫」基地範圍現勘，以確實了解基本設計是否符合現地需求與考量相應之環境友善策略。

本計畫為市長指示之重要施政事項，每月召開重大工程會議，由副市長以上層級親自主持，督導本計畫之進行，並依據桃園市政府於民國 105 年 02 月 15 日頒布「桃園市政府重大建設計畫選項列管作業要點」執行本計畫相關列管作業。桃園市政府重大建設計畫選項列管作業要點請參見附錄。

四、提報案件內容：

（一）整體計畫概述

為打造老街溪成為桃園的清溪川、中壢的生命之河，並達到「水岸融合」及「環境優化」兩大目標，藉由疏通水流、創造優質水岸景觀環境、打通水岸休憩路廊瓶頸地段，提升市民休閒、樂活水岸與水岸生態環境，本計畫可分為五大願景：

1. 維護水安全：

針對各河段特性建構一條完整且安全之河川，並配合整體景觀營造及休憩路廊建置，創造一條民眾親水、舒適、安全又便捷地之藍綠帶路網。

2. 建構休憩路廊：

以老街溪拆蓋段為中心，藉由休憩路廊的設置，逐步向上游平鎮區及下游大園區做整體規劃，藉藍帶休憩路廊串連從上至下游，將分佈在老街溪兩側大型公園、田園與人文歷史進行串連計畫，發展河域帶狀空間潛力。

3. 打造老街溪新地標：

除既有護岸整理、加強防洪水準外，藉由藍帶休憩路廊串連非都市

至都市綠帶以提升周遭環境休閒機能，使居民或遊客可以沿途感受其周邊環境紋理變化，體驗田園休閒風光與都會住宅高樓景色。

4. 營造優質水環境：

綠美化河川水環境及生活空間營造，藉以增加市民休憩空間，利用河域整治改造，並針對不同性質與具地方性的河岸生態休憩景觀綠地與公共空間利用形式，創造多元及高強度的都市公共活動，形成整體沿老街溪河域漫遊氛圍。

5. 水質改善與低碳生活：

提升老街溪周邊居民的居住環境，污水下水道收集之污水量可降低老街溪上游龍潭大池優養化問題，提升龍潭地區居住環境生活品質，周遭鄰近之老街溪水質得以改善，居民可直接享受到有形及無形之效益，此外，太陽光電與埤塘的設置，引領桃園往低碳綠色城市願景邁進，落實國家能源轉型目標。

(二) 本次提案之各分項案件內容

表 6、老街溪水環境改善計畫—分項案件明細表

計畫名稱	項次	分項案件名稱	主要工作項目	對應部會
老街溪水環境改善計畫	1	老街溪青埔水都計畫	- 河岸景觀綠化工程。 - 休憩路廊建置工程：包含人行道拓寬、新增自行車道、賞景平台、景觀節點工程、橋下穿越道工程、照明工程等。 - 路廊銜接工程。	經濟部水利署
	2	龍潭污水下水道系統新建計畫	- 揚水站【1座】 - 壓力管線管徑為【200mm】2支 - 管線長度約【4,000m】。	內政部營建署

1. 老街溪青埔水都計畫：

「老街溪青埔水都計畫」位於領航北橋至領航南橋之青埔特區，周邊多為新建住宅區，除了鄰近青塘園外，從北至南有著大大小小的公園

綠地，為串連河岸景觀與休憩路廊，本府計畫將利用河岸兩側之自行車/人行共用道，以及環境景觀營造，串聯自北而南之公園綠地，除了建立完整安全無障礙之自行車路網外，利用各路口節點之導覽牌，將青埔新市鎮之特色地點，以低碳運輸串連起來。

除此之外，配合青埔藝術中心的建設，河岸適宜區域建立休憩賞景點，並加強兩岸植栽及環境整理，打造老街溪河廊成為青埔另一處休憩區(公園綠地)，也成為青埔新亮點。

(1) 河岸景觀綠化工程

「老街溪青埔水都計畫」緊鄰之公園綠地及兒童遊戲場，主要有 8 個公園及 4 個兒童戲場(請參見圖 10)，其中「青塘園」(公 12 及 13)為區內重要建設，其為桃園第一個陂塘水圳新生工程示範點，具雨水系統調節之防洪功能，並擁有水質淨化區、陂塘水圳體驗區及生態島嶼等區塊，為一環境教育場所，但未來規劃桃園市立美術館預定設置於公 12 及公 13 公園用地內，美術館以「國際觀、在地史、創新育成」為館舍發展方向。在展示空間規劃中，設有戶外環境藝術展演場，期以結合週邊藍綠帶，達到藝術與環境共生。除此之外，公 2、3、4 公園，因鄰近青埔慢速壘球場(公 4 左側)，常匯集學生族群利用公園空地練習壘球，也反映在地壘球練習場地需求大於供給之情況；公 3、4、10、11 及兒 10 與現有河岸之間，並無防汛道路切割公園綠地與河岸，對於本計畫之親水遊憩是極佳之場域，計畫河廊具特色之水岸生態景觀及親水休憩環境(等同另一處公園綠地)，提供連接青埔主要藍綠區域之空間及互動環境，在兼顧防汛及親水遊憩下，整合規劃這些區域之河岸景觀遊憩設施。

(2) 休憩路廊建置工程

「老街溪青埔水都計畫」包含人行道拓寬、新增自行車道、賞景平台、景觀節點工程等(左、右岸)、橋下穿越道工程、照明工程等。

- 自行車道：本計畫欲建立「老街溪水岸自行車道」系統，連接青埔現有自行車道系統，營造青埔健康樂活城市形象。
- 串連周邊之節點配置：節點採透水設計考量，惟因節點廣場之高

程變化，在考量坡度影響鋪面穩定及耐用度下，廣場透水採分段設置透水磚方式設計，非透水性鋪面則以”水域鳥禽腳印”做趣味性變化。

- 照明設計：照明設計主要提供自行車/人行道夜間安全之使用空間，提供整體連接青埔主要藍綠區域之安全空間，間接提升河濱綠地觀感。

(3) 路廊銜接工程

為塑造老街溪青埔地區景觀特點，規劃於領航北路以北的公 10 及公 3、公 2，考量以銜接工程串連休憩路廊，讓整體老街溪綠帶連成一片。

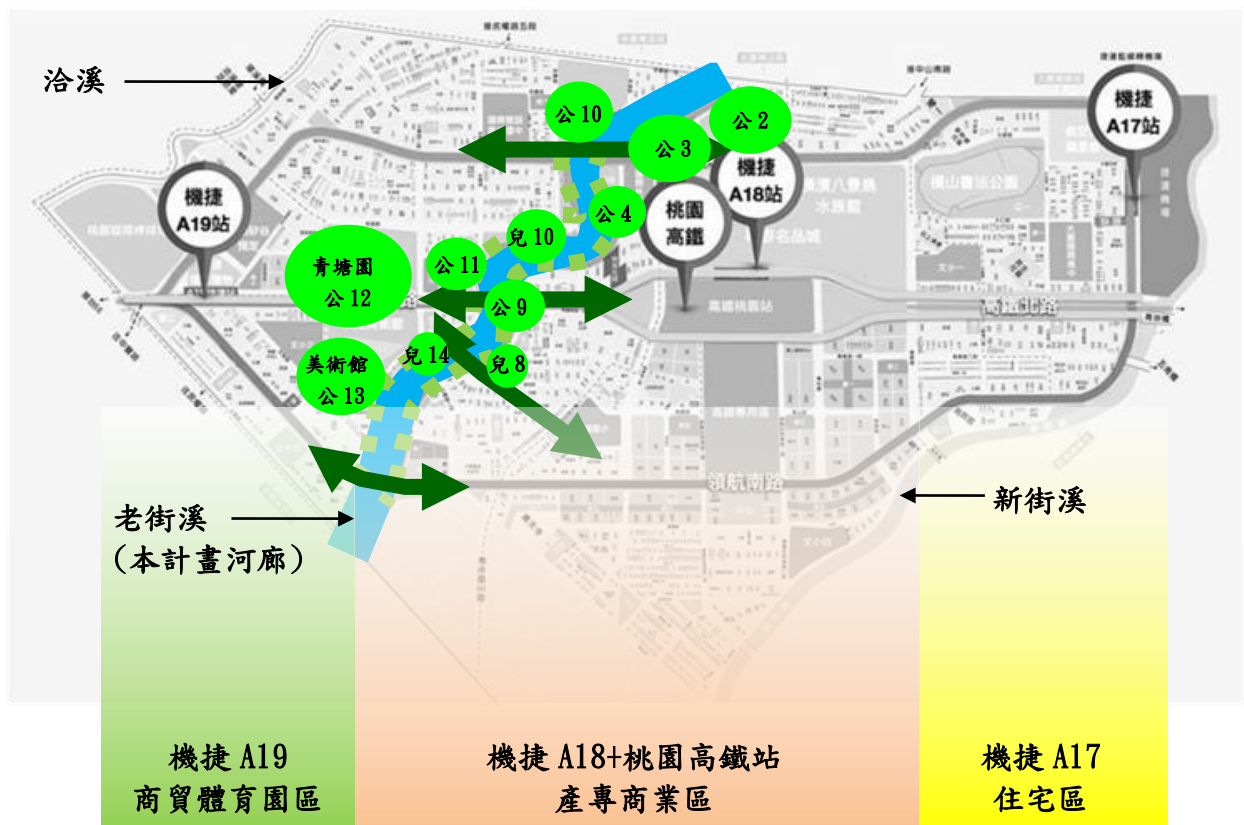


圖 10、老街溪工程串連與縫合青埔藍綠帶縫合示意圖

2. 龍潭污水下水道系統新建計畫：

本計畫預計將龍潭地區(至少包括黃唐里、凌雲里、八德里)之生活污水約 3,823CMD 輸送至石門水資源回收中心，分支管網約 8,060 公尺、揚水站 1 座、壓力管 4000 公尺及用戶接管 500 戶以上(請參見圖 11)。

於本次計畫中預計先行辦理第一標工程(請參見圖 12)。，設置揚水

站及壓力管線，以利後續分支管網接入，污水立即可入水資源回收中心，以改善鄰近老街溪水質，提升龍潭地區居住環境生活品質。

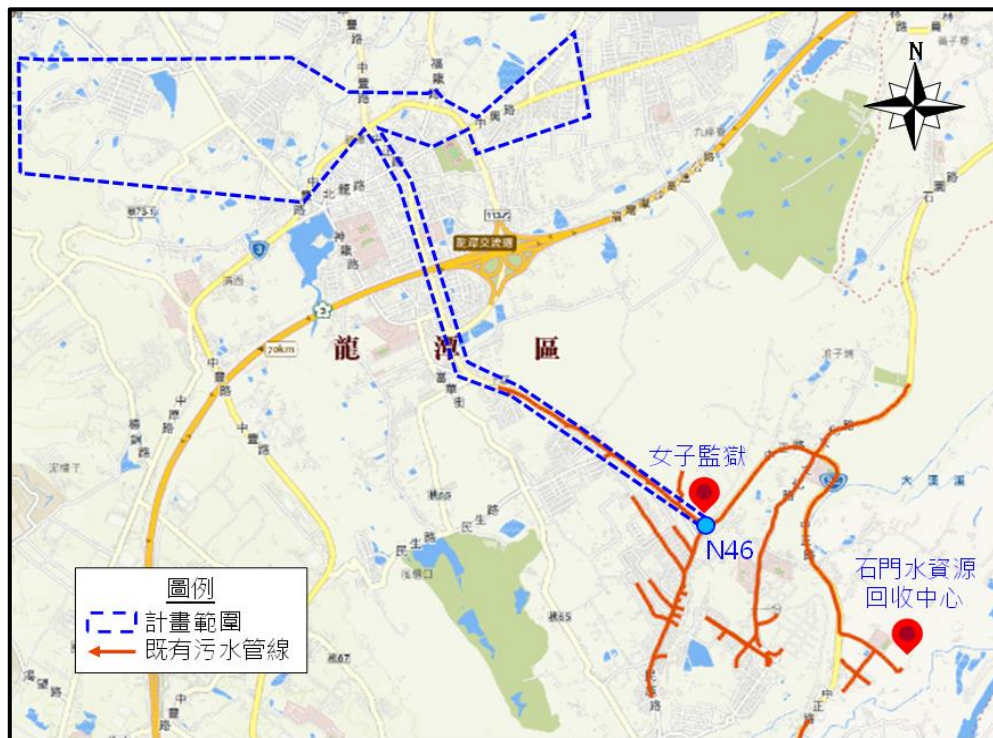


圖 11、老街溪龍潭區污水下水道系統新建計畫

(1) 第一標工程

本工程內容包含興建龍潭揚水站及壓力管線明挖埋設工程兩項。

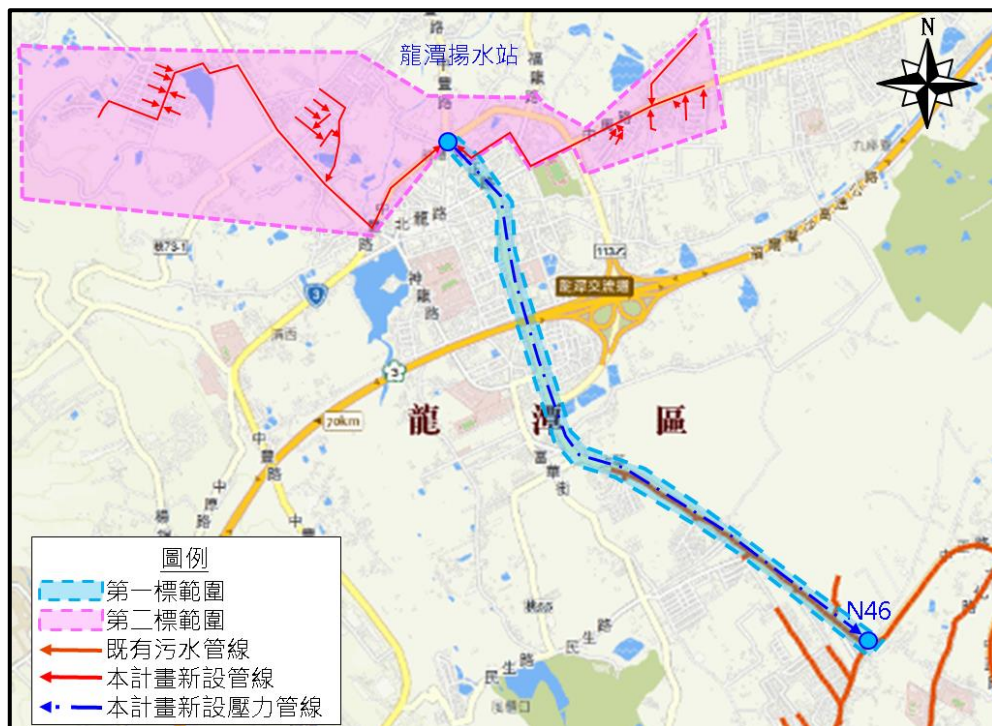


圖 12、老街溪龍潭區污水下水道系統新建計畫第一標工程

(三) 整體計畫內已核定案件執行情形

水與環境第一批老街溪水環境改善計畫核定的有「四方林排水水質改善計畫」，已於 108 年 1 月 17 日完工。

水與環境第二批老街溪水環境改善計畫核定的有「老街溪平鎮鐵騎歷史走讀計畫」、「老街溪青埔水都計畫(規劃設計)」、「龍潭污水下水道系統新建計畫(規劃設計)」及「龍潭大池水質改善及水體環境營造計畫」。

「老街溪平鎮鐵騎歷史走讀計畫」已分標四案，目前全數發包，除「老街溪平鎮鐵騎歷史走讀計畫-八角塘周邊環境改善工程」一案完工，其他三案施工中(請參見表 7、表 8、圖 13)。

「老街溪青埔水都計畫(規劃設計)」已於 107 年 7 月 24 日決標，107 年 10 月 4 日辦理基本設計審查，107 年 10 月 26 日辦理第二次基本設計審查，107 年 12 月 10 日辦理細部設計審查，增加自行車景觀吊橋鑽探作業，108 年 3 月 13 日辦理第二次細部設計審查，預計 108 年 5 月完成細部設計修正。

「龍潭污水下水道系統新建計畫(規劃設計)」已於 107 年 8 月 15 日決標，營建署於 107 年 9 月 17 日石門三期審查會議中請本局針對利用石門水資中心餘裕量納入龍潭污水之抽送方式進行再評估，於 107 年 11 月 12 日召開鄰近龍潭區污水量可行性評估，依據會議結論及契約，本案俟修正實施計畫修正核定後繼續進行，技服廠商已於 108 年 3 月 13 日提送試挖標細部設計圖說、工程數量計算書、招標文件及標單，提送資料審視中。預計於 108 年 4 月 10 日前提送試挖標交維計畫書。

「龍潭大池水質改善及水體環境營造計畫」於 107 年 12 月 19 日決標，預計 108 年 4 月開工。

表 7、老街溪近期前瞻計畫總投入經費

項目	建設內容	經費 (千元)	期程	備註
1	龍潭大池水質改善及水體環境 營造計畫	272,270	107-109	前瞻計畫- 水與環境
2	龍潭污水下水道系統新建計畫 (規劃設計)	22,400	107-109	前瞻計畫- 水與環境

3-A	老街溪平鎮鐵騎歷史走讀計畫- 石門大圳休憩路廊串連計畫	22,000	106-108	前瞻計畫- 水與環境
3-B	老街溪平鎮鐵騎歷史走讀計畫- 八角塘周邊環境改善工程	17,000	106-108	前瞻計畫- 水與環境
3-C	老街溪平鎮鐵騎歷史走讀計畫- 平鎮鐵騎風光工程	81,000	106-108	前瞻計畫- 水與環境
3-D	老街溪平鎮鐵騎歷史走讀計畫- 伯公潭二岸人行道串聯計畫	18,000	106-108	前瞻計畫- 水與環境
4	老街溪青埔水都計畫(規劃設計)	4,000	108-109	前瞻計畫- 水與環境
5	四方林排水水質淨化	66,500	107-108	前瞻計畫- 水與環境
	小計(1)	503,170		
6	老街溪斷面 44-斷面 46-1 堤防改善工程-中 壠平鎮都市擴大修訂計畫邊界至老街溪斷 面 44 治理工程(斷面 44-斷面 46)	308,000	107-111	前瞻計畫- 水與安全
7	老街溪斷面 44-斷面 46-1 堤防改善工程-老 街溪環北橋下游至中壠平鎮都市擴大修訂 計畫邊界(斷面 46-斷面 46-1)	92,000	107-111	前瞻計畫- 水與安全
	小計(2)	400,000		
	合計	903,170		

表 8、老街溪水環境改善計畫核定施行進度

前瞻類別	前瞻計畫名稱	核定經費 (千元)	目前進度	預期效益
水與環境	四方林排水水 質淨化	61,778	於 108 年 1 月 17 日完工。	水質應可將 DO 濃度 提高至約為 6.57 mg/L、 BOD 濃度降至約為 2.82 mg/L、SS 濃度降 至約為 8.1 mg/L 汙染 情況改善為輕度汙染。
水與環境	龍潭大池水質 改善及水體環 境營造計畫	272,270	於 107 年 12 月 19 日決標，預計 108 年 4 月開工。	預期處理水量 20,000 CMD，提高換水率並改 善水域環境。

水與環境	龍潭污水下水道系統新建計畫(規劃設計)	20,000	技服廠商已於 108 年 3 月 13 日提送試挖標細部設計圖說、工程數量計算書、招標文件及標單，提送資料審視中。預計於 108 年 4 月 10 日前提送試挖標交維計畫書。	可輸送之污水量為 316CMD，削減 BOD 與 SS 濃度污染量計約 45.8kg/day。
水與環境	老街溪平鎮鐵騎歷史走讀計畫-石門大圳休憩路廊串連計畫	16,800	於 107 年 8 月 1 日開工，施工中，施工進度 95%。	石門大圳休憩路廊串連，以提升使用性及親水活動，當地居民透過運動樂活、聚落保存、環境改造與遊客分享「慢活」的氛圍與生活態度。
水與環境	老街溪平鎮鐵騎歷史走讀計畫-八角塘周邊環境改善工程	11,900	於 107 年 8 月 1 日開工，108 年 3 月 7 日完工。	老街溪擁有豐富自然資源與客家文化，而生活與埤塘息息相關，藉由客家走讀使居民及遊客更加認識八角塘人文景觀。
水與環境	老街溪平鎮鐵騎歷史走讀計畫-平鎮鐵騎風光工程	56,700	於 107 年 7 月 4 日開工，施工中，施工進度 88%。	既有護岸整理並設置新護岸、閒置空間之綠美化、老街溪三崇橋至新富橋設置自行車道銜接既有自行車道，創造市民休閒、樂活水岸與水岸生態環境。
水與環境	老街溪平鎮鐵騎歷史走讀計畫-伯公潭二岸人行道串聯計畫	11,200	已於 108 年 01 月 15 日工程決標，108 年 2 月 25 日開工，施工中，預計 108 年 10 月 12 日完工。	位於平鎮鐵騎休憩路廊行經路線，連接二岸之人行道除能喚起在地發展史，亦能串連老街溪上游段興建工程之左右岸遊憩深度。
水與環境	老街溪青埔水都計畫(規劃設計)	4,000	108 年 3 月 13 日辦理第二次細部設計審查，預計 108 年 5 月底完成細部設計修正。	擴增南桃園河岸休憩路網，串接桃園高鐵站、桃園捷運、青埔地區與老街溪河岸廊帶，打造青埔新亮點。
	小計(1)	453,448		

水與安全	老街溪斷面 44-斷面 46-1 堤防改善工程-中壢平鎮都市擴大修訂計畫邊界至老街溪斷面 44 治理工程(斷面 44-斷面 46)	308,000	已於 107 年 9 月 28 日決標，已於 107 年 10 月 12 日訂約，108 年 1 月 24 日辦理基本設計審查，108 年 3 月 21 日辦理第二次基本設計審查。	(1) 預計改善左岸堤防約 4650 公尺。 (2) 預計改善左岸堤防約 4650 公尺。
水與安全	老街溪斷面 44-斷面 46-1 堤防改善工程-老街溪環北橋下游至中壢平鎮都市擴大修訂計畫邊界(斷面 46-斷面 46-1)	92,000	已於 107 年 9 月 28 日決標，已於 107 年 10 月 12 日訂約，108 年 1 月 24 日辦理基本設計審查，108 年 3 月 21 日辦理第二次基本設計審查。	(1) 預計改善左岸堤防約 4650 公尺。 (2) 預計改善左岸堤防約 4650 公尺。
	小計(2)	400,000		
	合計	853,448		

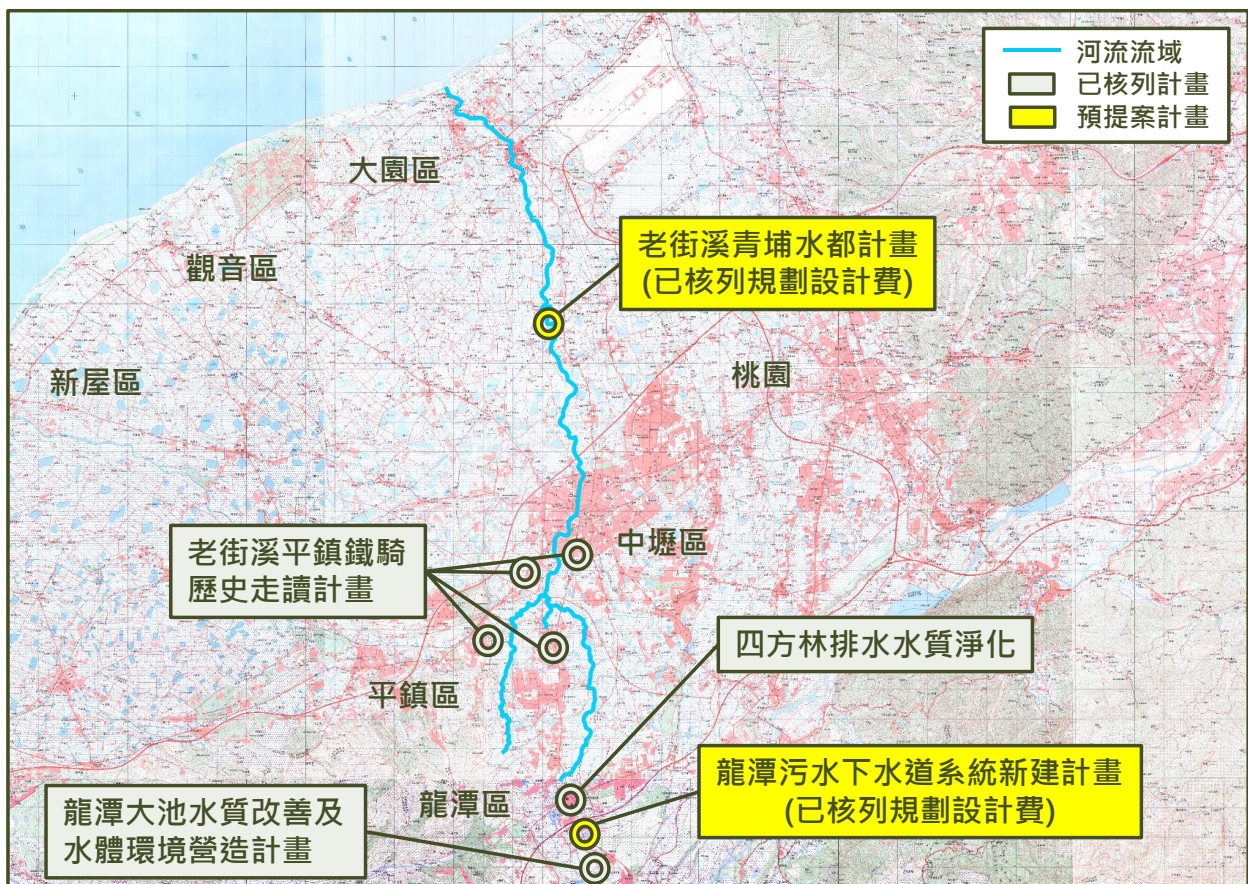


圖 13、老街溪整體計畫內水環境已核定案件計畫區位圖

(四) 與核定計畫關聯性、延續性

1. 老街溪青埔水都計畫

本計畫為延續水與環境第二批老街溪水環境改善計畫核定的「老街溪青埔水都計畫(規劃設計)」，為塑造老街溪青埔生態特色，營造水綠融合、結合地方特色，提升環境優化並恢復自然生態之河川永續環境為主，「老街溪青埔水都計畫(規劃設計)」是依照現地環境條件及地方需求提供適當的親水及生態友善之永續美質水岸環境，依照「老街溪青埔水都計畫(規劃設計)」設計成果進行工程發包。

2. 龍潭污水下水道系統新建計畫

本計畫已於全國水環境改善計畫第二批次中同意核列規劃設計經費，基本設計及細部設計完成後可辦理第一標工程公開招標，故提報前瞻第三批次爭取本系統第一標工程經費，且為使本計畫符合前瞻計畫期程，本府自籌經費辦理本案試挖探管工程，以減少因遭遇地下管線而後續工程延宕之可能性，順利推動本案計畫。

(五) 提報分項案件之規劃設計情形

1. 老街溪青埔水都計畫

本案工程預計於 108 年 3 月中旬辦理細部設計審查，本工程工期以民國 109 年 2 月為完工目標(不含植栽養護期)。根據每年可施作天數之分析，預估每月可施工天數約為 22 天。本工程工區均在河域範圍，除汛期之考量外，主要為路口節點廣場施工界面及交維。

2. 龍潭污水下水道系統新建計畫

本計畫因考量石門修正實施計畫修正一案，於 107 年 11 月 12 日召開鄰近龍潭區污水量可行性評估，依據會議結論及契約俟石門修正實施計畫修正核定後繼續進行，實施計畫已於 108 年 1 月 10 日續送營建署。

（六）各分項案件規劃構想圖

1. 老街溪青埔水都計畫



圖 14、老街溪整體規劃構想示意圖

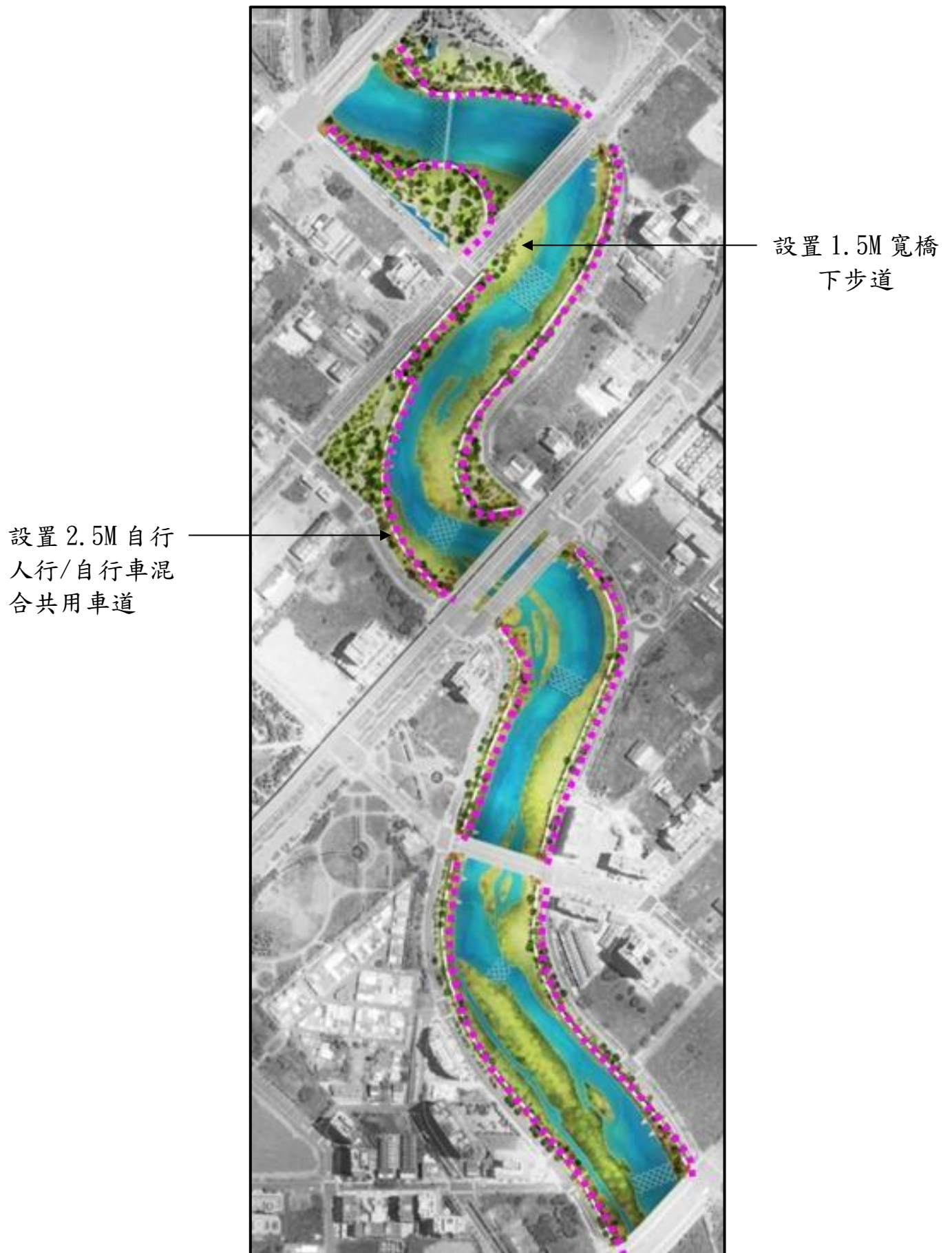


圖 15、老街溪青埔水都計畫規劃路徑構想示意圖

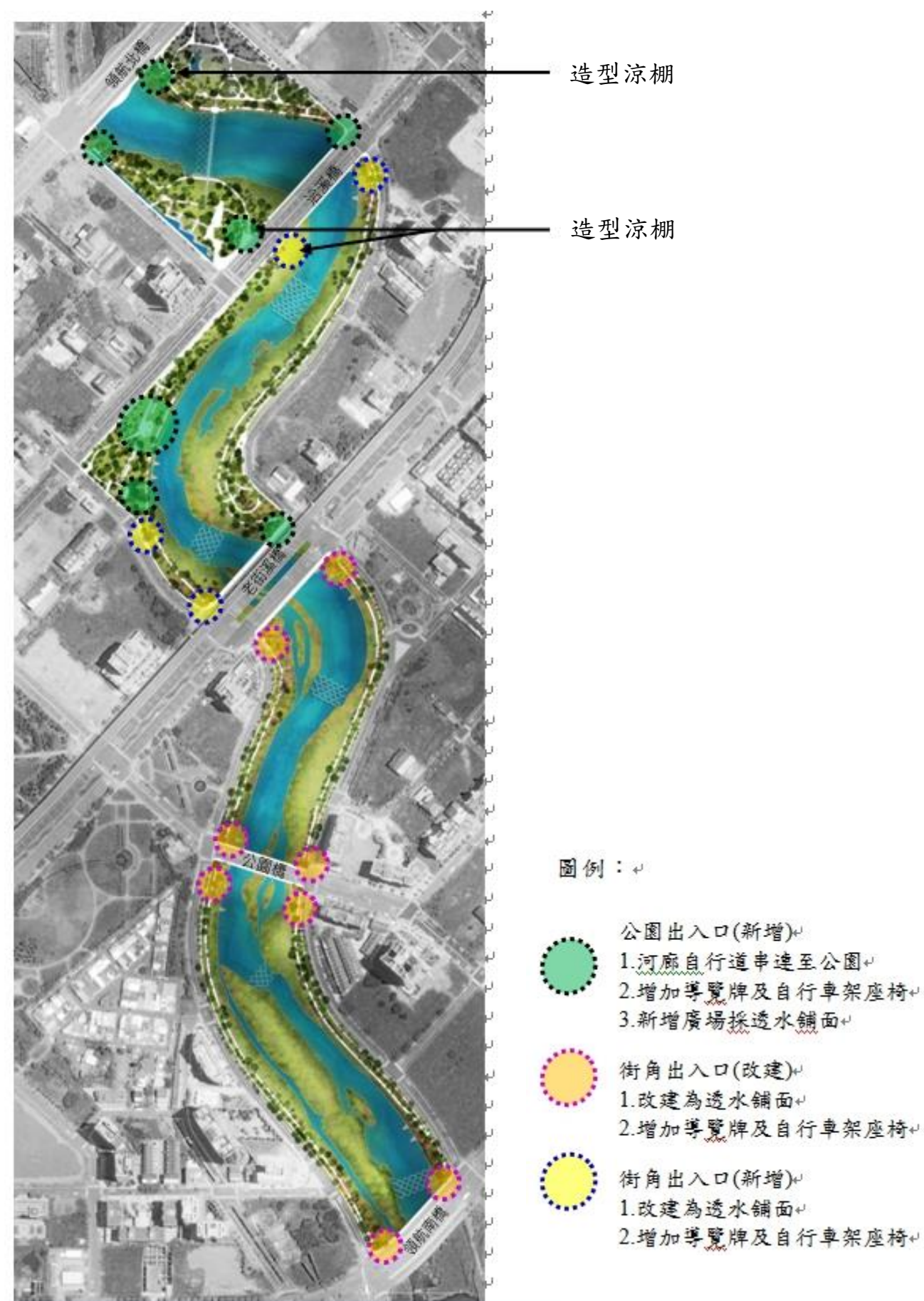


圖 16、青埔水都規劃節點構想配置圖

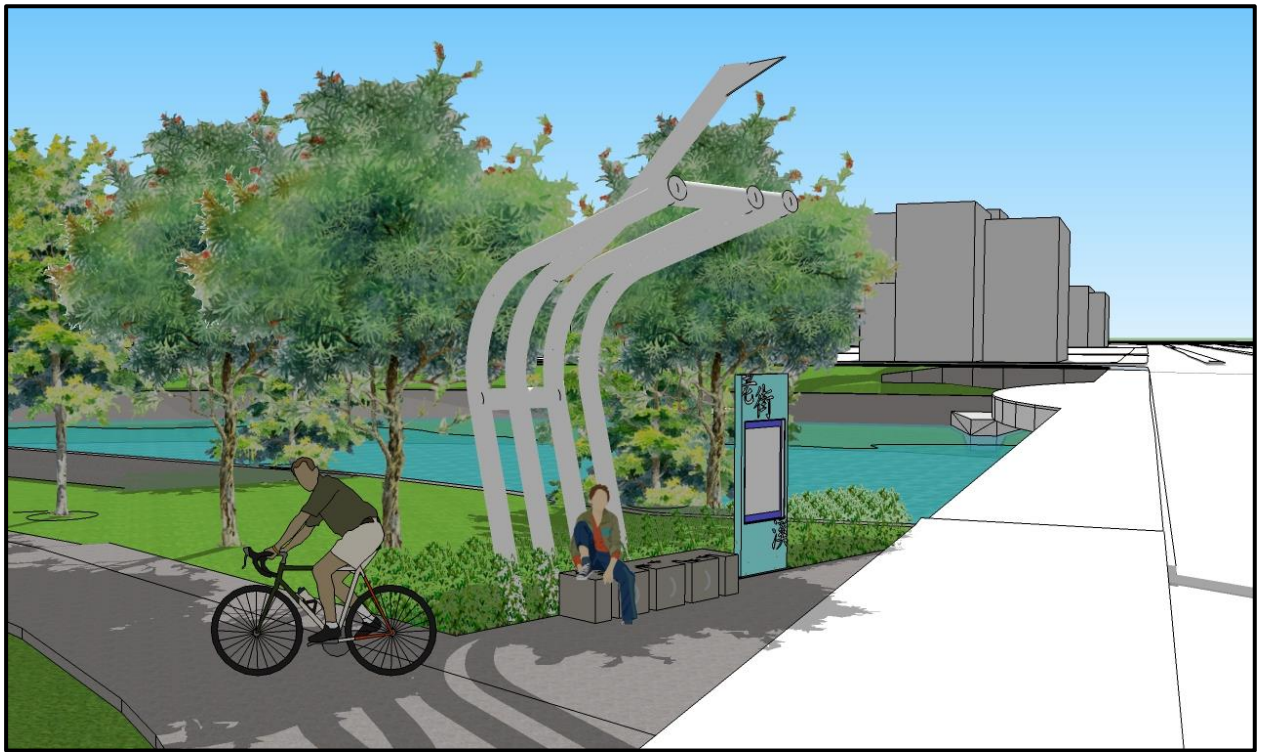


圖 17、老街溪青埔水都計畫規劃節點構想示意圖(一)

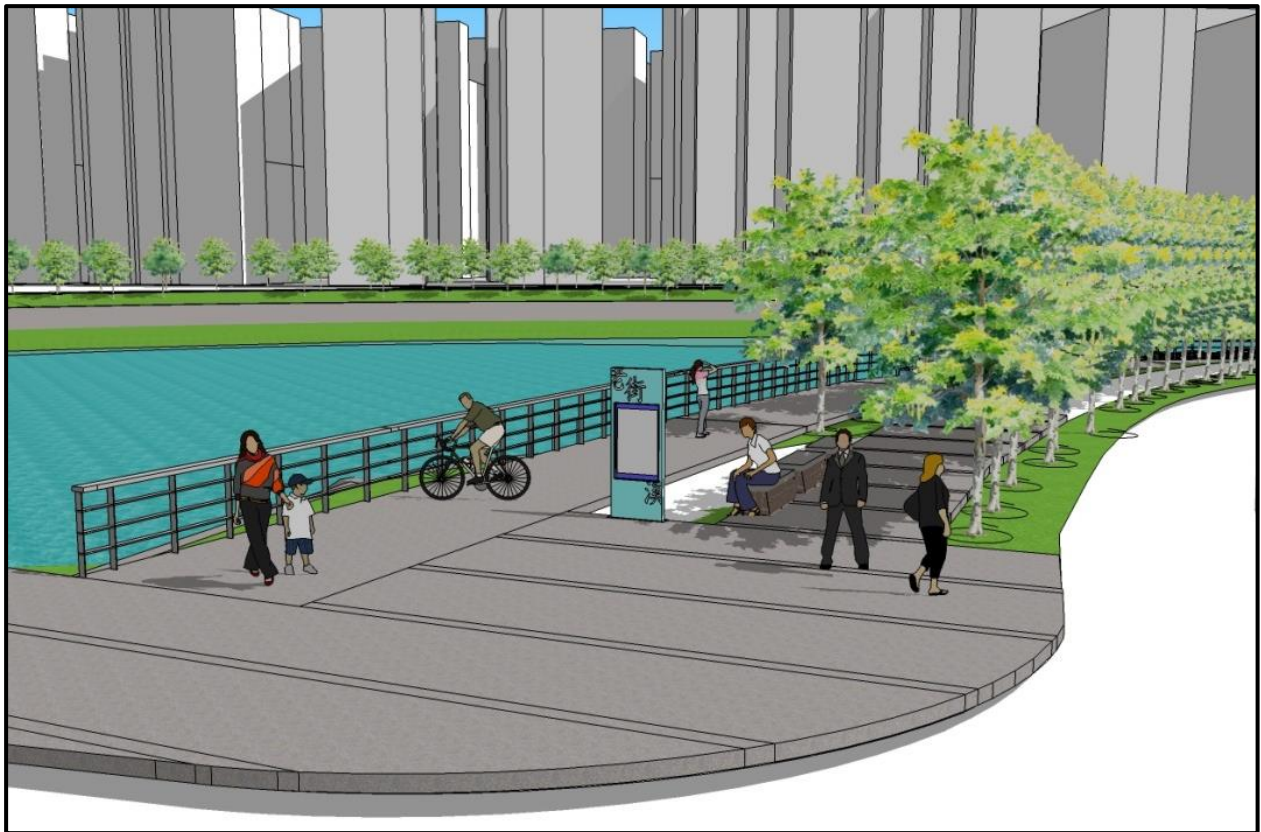


圖 18、老街溪青埔水都計畫規劃節點構想示意圖(二)

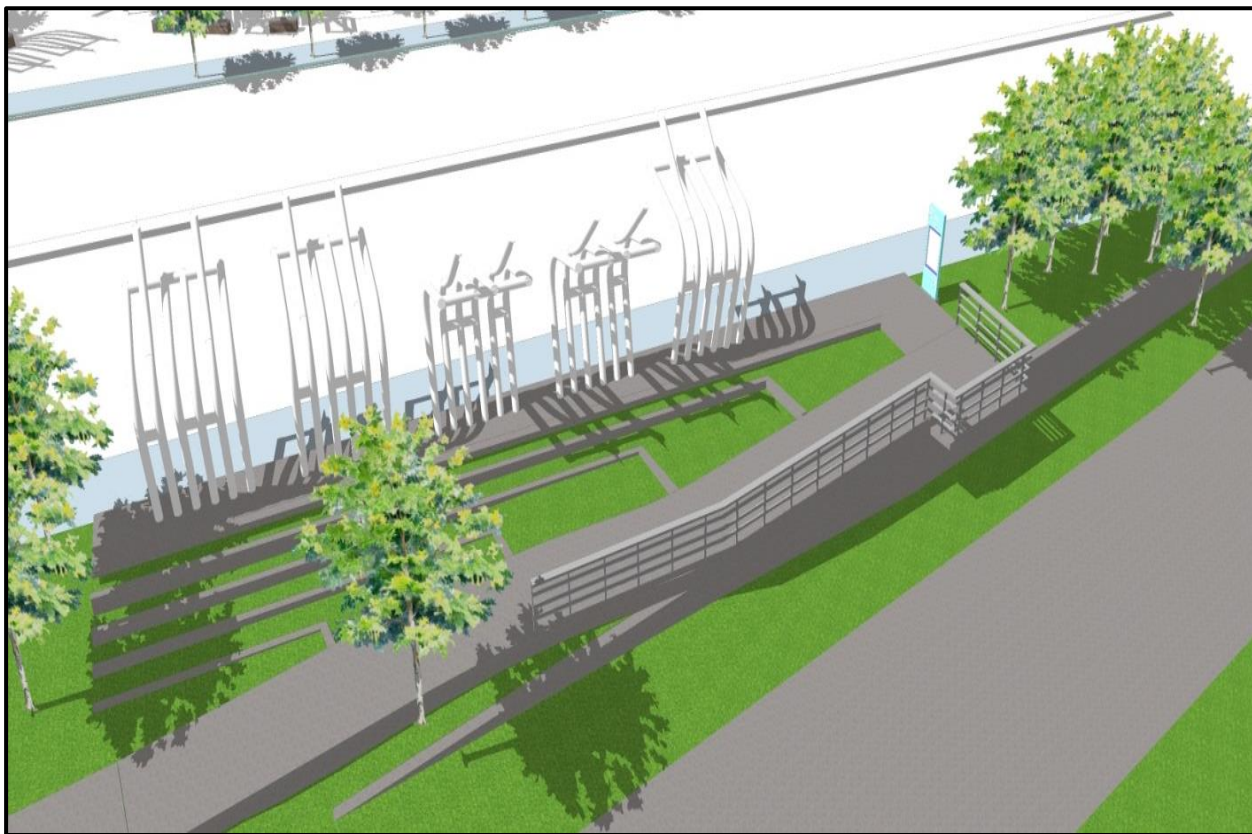


圖 19、老街溪青埔水都計畫規劃節點構想示意圖(三)

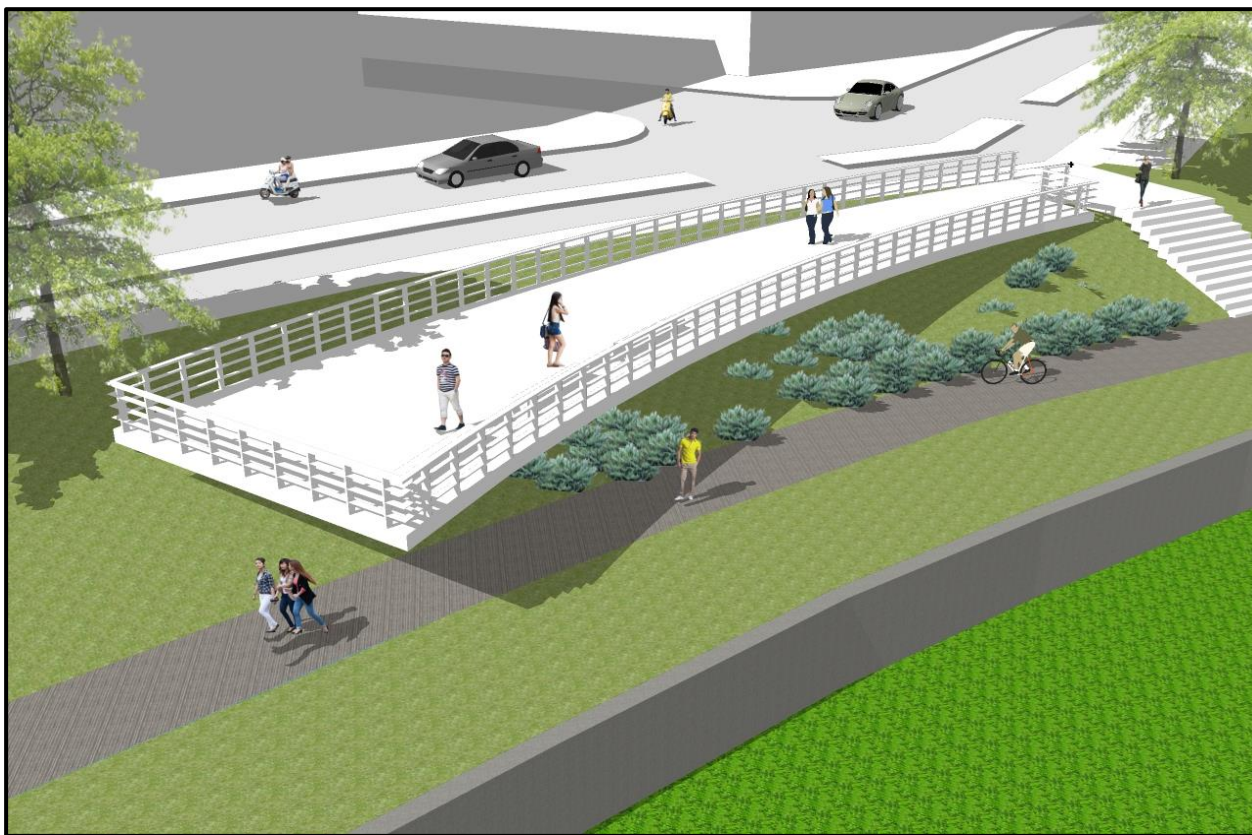


圖 20、老街溪青埔水都計畫規劃節點構想示意圖(四)

2. 龍潭污水下水道系統新建計畫

本計畫因考量龍潭區污水量可行性評估會議之結論及契約，俟石門修正實施計畫修正核定後繼續進行細部規劃及設計，目前計畫構想及規劃請參見圖 21。

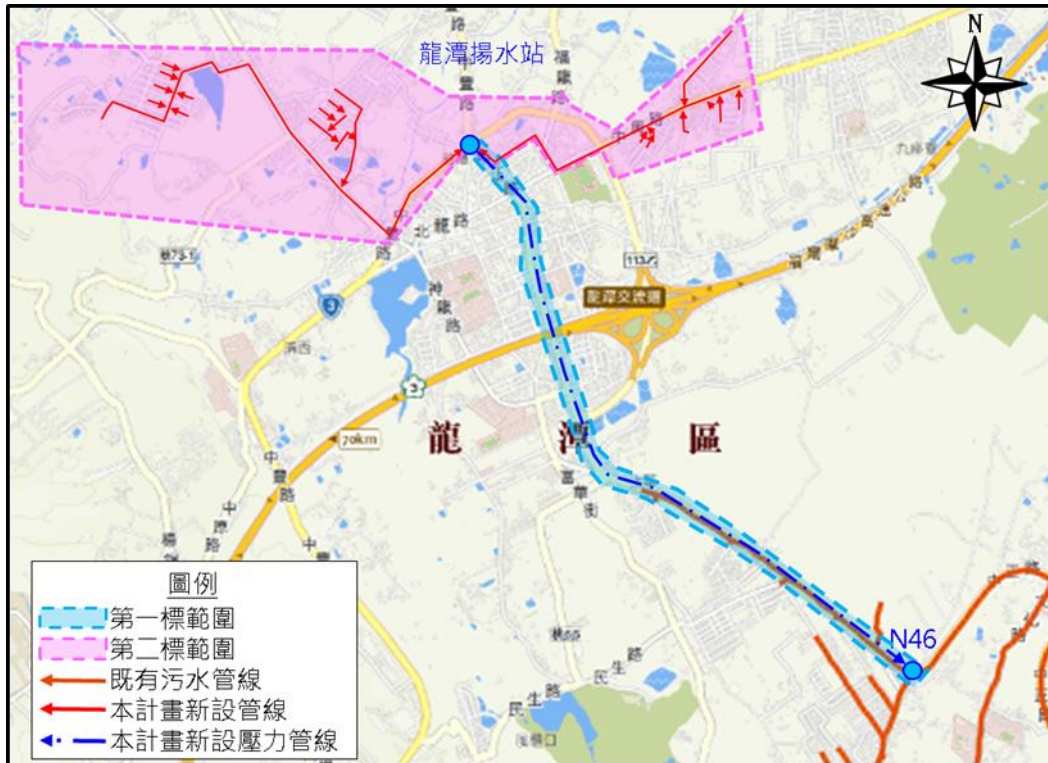


圖 21、龍潭污水下水道系統新建計畫規劃圖

(七) 計畫納入重要政策推動情形

1. 老街溪青埔水都計畫

本計畫工程範圍為領航北橋(斷面 29)～領航南橋(斷面 34)，該河段河幅較為寬廣，河道平均坡降趨緩，洪流沖蝕能力降低，河道呈輕度蜿蜒，洪氾問題以洪水漫溢低窪地區為主，故治理措施除採築堤禦洪為主外，部份河段應輔以護岸保護以防河岸遭洪水沖蝕而流失。

以治理計畫 50 年通洪流量水位加 1.5 公尺出水高作為防洪檢核標準，則現況堤頂高度足以維持禦洪功能；該河段領航北橋、洽溪橋、老街溪橋、公園橋及領航南橋等五座橋梁，其長度及通洪高度皆能滿足 100 頻率年洪水的防護標準，本計畫未達「逕流分攤、出流管制」之規定。

本計畫區位於中壢區洽溪里及大園區橫峰里，中壢區洽溪里於 106

年 12 月人口數為 5,190 人，107 年 11 月 6,262 人，增加 1,072 人，大園區橫峰里於 106 年 12 月人口數為 11,931 人，107 年 11 月 12,677 人，增加 746 人，該區域符合「地方創生」政策之均衡區域發展與平衡城鄉差距等內容。

2.龍潭污水下水道系統新建計畫

「龍潭污水下水道系統新建計畫」主要進行管網工程及用戶接管，並無增加地表不透水面積，故無地表逕流量增加造成下游水道負擔之情形。

五、計畫經費：

(一) 計畫經費來源：

本整體計畫總經費 19,865 萬元，由「全國水環境改善計畫」第三期預算及地方分擔款支應(中央補助款：158,612 千元、地方分擔款：40,038 千元)，請參見表 9。

(二) 分項案件經費：

表 9、老街溪水環境改善計畫分項案件工程經費總表

項次	分項案件名稱	對應部會	總工程經費(單位：千元)									
			108 年度				109 年度		工程費小計 (B)+(C)		總計 (A)+(B)+(C)	
			規劃設計費(A)		工程費(B)		工程費(C)					
			中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔
1	老街溪青埔水都計畫	經濟部水利署	-	-	63,000	27,000	-	-	63,000	27,000	63,000	27,000
2	龍潭污水下水道系統新建(第一標)	內政部營建署	-	-	-	-	95,612	13,038	95,612	13,038	95,612	13,038
總計			-						158,612	40,038	158,612	40,038

(三) 分項案件經費分析說明：

1. 老街溪青埔水都計畫

本計畫總經費為 9,000 萬元，由「全國水環境改善計畫」第三期預算及地方分擔款支應(中央補助款：63,000 千元、地方分擔款：27,000 千元)，請參見表 10。

表 10、老街溪青埔水都計畫分項案件經費分析表

項次	分項工程名稱	對應部會	經費(千元)						
			108 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
1	青埔水都河岸景觀綠化工程	經濟部水利署	3,500	1,500	5,000	0	0	3,500	1,500
2	青埔水都休憩路廊建置工程		42,000	18,000	60,000	0	0	42,000	18,000
3	路廊銜接工程		17,500	7,500	25,000	0	0	17,500	7,500
小計			63,000	27,000	90,000	0	0	63,000	27,000
總計			63,000	27,000	90,000	0	0	63,000	27,000

2. 龍潭污水下水道系統新建計畫

本整體計畫總經費 10,865 萬元，由「全國水環境改善計畫」第三期預算及地方分擔款支應(中央補助款：95,612 千元、地方分擔款：13,028 千元)，請參見表 11。

表 11、龍潭污水下水道系統新建計畫分項案件經費分析表

龍潭污水下水道系統新建計畫(第一標)					
項次	項目名稱	單位	數量	單價	複價
壹	發包工程費				
一	管線工程	式	1	42,050,000	42,050,000
二	揚水站工程	式	1	7,947,200	7,947,200
三	雜項工程	式	1	38,592,800	38,592,800
四	非發包工程費	式	1	20,059,928	20,059,928
總計					108,649,928

六、計畫期程：

1. 老街溪青埔水都計畫

依據工序及工進分析，評估要徑工程分為：動員準備(備料及廠製)、基地清除與掘除、土石方開挖、設施結構物施工、擋土排樁及圍堰砌石填築、導排水及機電設備、景觀植栽工程及工區整理，估計本計畫總工期為 12 個月，360 個日曆天。預計於 108 年 9 月辦理工程招標，於 108 年 10 月至 109 年 9 月辦理工程施工，總工期約 360 日曆天。相關計畫期程如下表 12 所示。

表 12、老街溪青埔水都計畫預定期程

時程		108 年			109 年								
工項及內容		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
編號	工作項目												
1	申請開工												
2	基地清除與掘除												
3	現場整地工程												
4	RC 基礎施築												
5	現場面層施作												
6	預鑄設施施作												
7	機電設施施作												
8	路廊銜接工程施作												
9	植栽工程												
10	水制工切除補漿												
11	河川圍堰												
12	簡易擋土施作												
13	雜項工程												

2. 龍潭污水下水道系統新建計畫

本計畫於 107 年 11 月 12 日召開鄰近龍潭區污水量可行性評估，依據會議結論及契約，本案俟石門修正實施計畫修正核定後繼續進行，實

施計畫已於 108 年 1 月 10 日續送營建署。故正刻尚未辦理基本設計，但為爭取前瞻計畫第三階段，本計畫基本設計及細部設計完成後，先行辦理第一標工程公開招標，預定期程如表 13 所示。

表 13、龍潭污水下水道系統新建計畫預定期程

時程		107 年					108 年											
工項及內容		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
編號	工作項目																	
1	簽訂契約日期																	
2	工作進度計畫																	
3	提送基本設計報告																	
4	基本設計報告核定 (含營建署核定)																	
5	提送細部計畫報告 (第一標、第二標)																	
6	細部設計報告 (第一標、第二標) 核定																	
7	第一標決標(含公開 招標及議價期程)																	
8	提送三大計畫																	
時程		108 年				109 年												
工項及內容		12				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
9	第一標工程起訖																	
	前置作業(60 日)																	
	揚水站暨壓力管線 工程(250 日)																	
	場地復舊(30 日)																	

七、計畫可行性

1. 老街溪青埔水都計畫

本計畫因位於青埔特定區內，土地使用分區及權屬，大致均依用地而定，周邊大致為住宅區、公園綠地等土地使用分區，呈現新城市之嶄

新風貌。

本計畫(河川用地)範圍內均為公有地(如圖 22)，周邊綠地及道路之土地權屬，亦以公有地為主，後續本案規劃設計範圍，除考慮河川用地範圍外，亦可考量周邊公有地，尤其洽溪橋至公園橋間之老街溪二側河岸範圍，目前並無整理，以雜林景觀為主。



圖 22、規劃設計範圍公私有地分析圖

2. 龍潭污水下水道系統新建計畫

本計畫已辦理地方說明會，針對龍潭區非都地區污水下水道新建計畫，向與會單位及民眾進行說明及意見交流，參與之里民及 NGO 團體對本計畫範圍及內容表示支持與認同，且能善用石門污水處理廠餘裕量，使石門廠處理污水量符合設計提升操作穩定度，以及改善龍潭都市計畫區外地區水質污染情形，實屬可行。

八、預期成果及效益

(一) 老街溪青埔水都計畫

「老街溪青埔水都計畫」為延續老街溪下游水岸景觀系統與景觀骨架，計畫能提供高鐵捷運周邊居民一個新的休憩場所，並能往上游串聯平鎮客家走讀，往下游銜接既有老街溪步道，本案由將青埔大園段的串聯整合，期盼在水綠網的交織下，使人為與自然環境可以不斷融合、而朝向更正面之景觀發展，後續維護管理則由民眾參與機制與健全深化水岸生活。

本計畫建設經費約 9000 萬元，惟本計畫河廊屬公共空間，無收費收入，亦非水利工程之用水及防災效益，故以公共利益的效益觀點，以使用者及外部效益進行分析，再計算有形效益之收入，透過效益貨幣化之計算，以及定性之效益說明，探討本計畫所創造效益。

以下針對本計畫之外部效益及使用者效益說明如下：

1. 外部效益

本計畫促使河廊成為具特色之水岸生態景觀及親水休憩環境(等同另一處公園綠地)，提供連接青埔主要藍綠區域之空間及互動環境，間接加速青埔新城區之都市休閒/體育/商貿/藝術等創新產業之群聚效應，同時推升周邊區都市發展進程及房價，促進經濟發展。

除此之外，改善水域潭瀨及河廊綠美化，對環境生態及節能源碳均有效益。

(1) 環境效益

以自行車代替汽車來訪老街溪，節省耗油量 $25000 \times 0.33 \times 52 \times 3.5 \times 0.0594 = 89,189$ 公升(小汽車每人每公里耗油量 0.0594 公升，每公升 29.3 元(11/25-95 無鉛))；換算節省之油價 = 2,613,241 元。

以自行車代替汽車之減碳量為 0.3kg/km，本計畫完工後之自行車道共計 3.5km，青埔現有居住人口約 2.5 萬人(2017)，以每年 52 周有

1/3 來訪老街溪，減碳量約 $25000 \times 0.33 \times 52 \times 3.5 / 9.1 \times 2.36 = 389,400\text{kg}$ (減碳量=距離(km)/耗能標準 9.1(小汽車)*2.36)。

本計畫目前新增喬木共計 238 株，灌木 4,905 株。(參考綠建築手冊)本計畫綠美化減碳量約 $1,685,700\text{kg} (= 238 \times 900 + 4905 \times 300)$ 。

將二者減碳量相加，共計 2,075,100kg，以碳匯(參考瑞典)計算，共計減碳金額=8,030,637 元。

(附註：截至 2017 年，瑞典碳稅約 129 美元/每噸(約 NT.3,870 元)、英屬哥倫比亞碳稅約 30 加幣/每噸(約 NT.720 元))

(2) 經濟效益

本計畫促使河廊成為具特色之水岸生態景觀及親水休憩環境，等形成一處帶狀公園綠地，提供連接青埔主要藍綠區域之空間及互動環境，可推升周邊區都市房價，促進經濟發展。

青埔特區新成屋房價(參考樂活網)可分三大區塊(如圖 2-1-6)，其中與本計畫區相臨之二區，分別為機捷 A18+桃園高鐵及機捷 A18+桃園高鐵，其中機捷 A18 新成屋房價約在 25-30 萬/坪(平均 27.5)，機捷 A19 房價約在 27-35 萬/坪(平均 31)，河均二側長度各約 1.5 公里，有公園綠地相臨，且維護好之公園，房價約可提升 10~20%(參考好房網)(以 15%推估)，故依此粗步以河域二側(以房深 10m 推估)，二岸房價整體平均增值價格約 398,863,600 元，計算方式如下 $(27.5 \times 1500 \times 10 / 3.3 \times 0.15 + 31 \times 1500 \times 10 / 3.3 \times 0.15 = 39886.36 \text{ 萬})$ 。

2. 使用者效益

自行車道提供連接青埔主要藍綠區域之空間及互動環境，以及提供桃園其它河廊、捷運及城鎮自行車道之未來連接，對於青埔市鎮而言，以目前城鎮規模，自城鎮中心之高鐵青埔站，前往青埔市鎮所有地方，計程車車費不超過 120 元(運距 2km 以下)，加上現階段例行巴士少，自行車可提供短程、價廉、低碳之運輸工具，間接促使青埔成為低碳健康城市，然而目前青埔新市鎮之既有道路自行車道，仍以道路慢車道/人

行道為主，缺乏自行車專用道，本計畫自行車道建設，對消費者(居民及遊客)及生產者(桃園市政府)而言，可以獲得明顯之有形及無形效益。

使用者使用自行車，不僅節省運輸車資又可健身，本段全長約 1.5km，青埔現有居住人口約 2.5 萬人(2017)，以每年 52 周有 1/3 來訪老街溪，共計里程約為 6,435 公里($1.5\text{km} \times 52 \times 0.33 \times 25000 = 6435\text{km}$)，約等於節省車資約 43,028,775 元(請參見表 14、表 15)。

表 14、本計畫建設效益彙整表

效益分類	分類	效益	有形/無形效益
使用者效益	消費者	節省等待大眾運輸時間(非青埔站)	無形
		節省運輸車資	有形
		確保使用者(遊客/居民)安全	無形
		使用者(遊客/居民)舒適	無形
		使用者(遊客/居民)心情愉悅	無形
		使用者(遊客/居民)健康	無形
	生產者	提升市府形象	無形
外部效益	環境效益	減少空污、能源使用及碳排放	有形
		綠美化減碳	有形
		增加河川生態	無形
	經濟效益	土地價值增漲	有形
	社會效益	促進社會交流	無形

表 15、本計畫建設有形效益貨幣化數值彙整表

效益分類	分類	效益	效益值(元/年)
使用者效益	消費者	節省運輸車資	43,028,775
外部效益	環境效益	減少空污、能源使用及碳排放	2,613,241
		綠美化減碳	8,030,637
	經濟效益	土地價值增漲	398,863,600
有形效益總計		45,254(萬元/年)	452,536,253

(二) 龍潭污水下水道系統新建計畫

龍潭都市計畫區外地區因位於中壢系統之最上游，接管時程屬較後期，目前龍潭地區河川水質居中度污染之情形。生活污水如可納入石門水資中心，不僅可妥善利用石門水資中心餘裕量，並可於短期內改善龍潭地區水質污染情形，達到雙贏之效。如未來石門地區有特殊開發計畫，

致餘裕量減少時，污水可依分流井在不分流下，全數污水流至下游中壠水資源回收中心處理。預期成果及效益如下：

1. 整體可輸送之污水量為 3,823CMD，削減 BOD 與 SS 濃度污染量計約 573kg/day，總氮削減 96kg/day，總磷削減 11kg/day。
2. 本計畫效益-可輸送之污水量為 316CMD，削減 BOD 與 SS 濃度污染量計約 208kg/day，總氮削減 35kg/day，總磷削減 4kg/day。

九、營運管理計畫

1. 老街溪青埔水都計畫

建議以年度預算方式，整體外包管理廠商維護管理，各項設施均貼 QR code，並建置網站，巡視設施管理情形時，現場掃描 QR code 登錄設施狀況及巡視時間，木構及金屬部份每年執行一次，由維護廠商負責，RC 以檢視維管為主。

(1) 自行車道/人行步道、混凝土版梁橋等各式 RC 設施

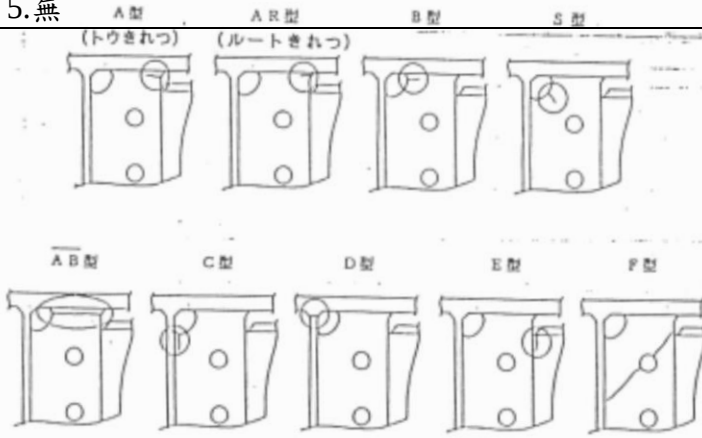
自行車道佈設施主要位於高灘地，但仍為可能之淹水洪泛區，為避免損壞，應採硬質不透水鋪面，以避免淹水後損壞，故以 RC 拉毛地坪等之 RC 基礎為主，部份區段因地點受限於保留現有植栽及可用腹地影響，採金屬懸挑構架設計，考量荷重，故以鐵構木棧版設置，使用年限屬人行步道/人行橋/混凝土版梁橋。

由於混凝土耐用度高，故維護管理以一般定期目視檢測，應在使用年限間，進行專業土木技師檢測，檢查重點為觀察與記錄混凝土表面裂縫(寬度、長度)、剝落、白華、銹斑、鋼筋外露及變形等各種缺陷與損壞現象之情況(位置)、範圍及程度。如有發現需進一步檢驗，方進行後續破壞性檢測及補強。預估維管費用約 4 萬元/次(土木技師檢測費，約 5 年一次)。

(2) 鷺鷥花棚、眺望台等鋼構設施

鋼構設施維護管理，建議採每年定期檢查一次，檢查項目如下表 16 所示：

表 16、鋼構設施點檢項目建議

種類	項目	評點
鋼梁 鋼柱 收邊槽鋼	1.構件裂縫 2.構件彎曲、變形 3.螺栓損傷、鬆脫 4.異常聲音	1.構件裂縫 2.構件彎曲、變形 3.螺栓損傷、鬆脫 4.異常聲音
塗裝	裂縫、膨脹、脫皮、生銹、褪色、漏水及積水	1.生銹面積達所調查處的面積之 3%以上 2.生銹面積達所調查處的面積之 1~3%間 3.生銹面積達所調查處的面積之 0.3-1%間 4.生銹面積達所調查處的面積之 0.1-0.3%間 5.無
銲接	銲接部位缺陷	 原則上以上圖之龜裂、修補為對象 龜裂種類與名稱

目前設計之鋼構架，考量維管下均採地面鎖定，有大型異常可吊運至工廠維修或進場烤漆保養，使用年限屬涼亭(鋼架)，每年定期檢查一次費用，預估(4 萬元/次，土木技師檢測費)(一般目視土木從業人員 8000 元/次)，鋼構塗裝保養及補強，視定期檢查結果以實作需補強維管內容估價。

(3) 植栽

區域內雜草木枯枝清除、病蟲害防治等工作，每年每公頃約 20 萬~23 萬維護管理費用。

(4) 導覽牌

導覽牌面屬鍍鋅金屬烤漆，維管簡便，使用年限屬標誌。後續塗裝依鋼構塗裝檢測方式評估。

2. 龍潭污水下水道系統新建計畫

本府污水下水道系統竣工後，由本府統一進行維護管理，目前初估全市每年維管費用約為 1 億 3,000 萬元，並由本府編列經費。

(1) 抽水站操作之考量

揚水站透過資料收集傳訊盤將水位高度訊號及其他操作訊號透過傳輸訊號傳給水資源回收中心電腦設備，以利揚水站資料連線整合，以作監控及水位警報之用。

(2) 擬定揚水站運轉計畫

甲、抽水機組運轉範圍界定於起抽水位~高水位之間，依水位上昇情況，啟動抽水站抽水機；並因應水位下降至停機水位時關閉抽水機。使站內水位控制於低水位至高水位之間。

乙、以抽水機分組操作，依水位持續增高而陸續啟動抽水機。

丙、抽水機遇有故障，由第二順序抽水機替代。

丁、抽水機運轉操作由水資源回收中心之控制中心採自動式手動式並聯為之，且在現場設有開關，可做緊急處理。

十、得獎經歷

1. 老街溪青埔水都計畫

本計畫無相關得獎經歷。

2. 龍潭污水下水道系統新建計畫

本計畫無相關得獎經歷。

十一、附錄

(一) 工作說明會

(二) 生態檢核表

(三) 桃園市政府「全國水環境改善計畫」現勘紀錄

- (四) 「全國水環境改善計畫」初審(評核)會議紀錄
- (五) 「全國水環境改善計畫」初審會議及現勘意見回覆表
- (六) 桃園市政府重大建設計畫選項列管作業要點
- (七) 桃園市石門污水下水道系統第三期實施計畫(營運計畫)
- (八) 計畫工作明細表
- (九) 工程計畫評分表
- (十) 自主查核表

-附錄一、生態檢核表-

「水利工程生態檢核自評表」

工程基本資料	計畫名稱	桃園市老街溪水環境改善計畫	水系名稱	老街溪	填表人	劉政儒
	工程名稱	老街溪青埔水都計畫	設計單位	中興工程顧問有限公司	紀錄日期	108/02/25
	工程期程	108/3-109/2	監造廠商	待招標	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	桃園市政府水務局	施工廠商	待招標		
	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：_____	工程預算/經費 (千元)	90,000		
	基地位置	行政區：____桃園市____中壢區____興和里____里(村) TWD97 座標 X：_____25.012368_____ Y：_____121.207916_____ TWD97 座標 X：_____25.001534_____ Y：_____121.210924_____ 				
工程目的	本計畫位於領航北橋至領航南橋之青埔特區，周邊多為新建住宅區，除了鄰近青塘園外，從北至南有著大大小小的公園綠地，為串聯河岸景觀及自行車路網，本府計畫將利用河岸兩側之景觀營造串聯領航北橋至領航南橋之綠帶，除了將護岸水泥裸露的部分鋪上植草網美化高灘地，也針對兩岸植栽重新檢討其生長環境，種植合適植栽，打造青埔新亮點。					

	工程概要	河岸景觀綠化工程包含周邊環境綠美化、機電照明工程、景觀節點工程(左右岸)以及堤頂植栽工程(左右岸)、自行車道建置工程:包含人行道拓寬工程(左右岸)、橋下穿越工程(左右岸)。	
	預期效益	延續老街溪下游水岸景觀系統與景觀骨架，計畫能提供高鐵捷運周邊居民一個新的休憩場所，並能往上游串聯平鎮客家走讀，往下游銜接既有老街溪步道，本案由將青埔大園段的串聯整合，期盼在水綠網的交織下，使人為與自然環境可以不斷融合、而朝向更正面之景觀發展，後續維護管理則由民眾參與機制與健全深化水岸生活。	
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：_____鷺科水鳥 ☐ 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：有鷺科水鳥棲息於河中島高草間 ☐ 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：_____如生態檢核附表 D-02、D-03 說明 ☐ 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：2019/01/16 說明會
	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：將於「桃園市前瞻計畫-水環境建設資訊展示平台」，公開前瞻計畫之水環境建設相關文件及最新進度 ☐ 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：將於「 桃園市前瞻計畫-水環境建設資訊展示平台 」，公開前瞻計畫之水環境建設相關文件及最新進度 ☐ 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：_____

「水利工程生態檢核自評表」

工程基本資料	計畫名稱	老街溪水環境改善計畫		水系名稱	老街溪	填表人	邱盛彥
	工程名稱	龍潭污水下水道系統新建計畫		設計單位	式新工程顧問股份有限公司	紀錄日期	108/02/25
	工程期程	2019/1/1~2020/12/31		監造廠商	式新工程顧問股份有限公司	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	桃園水務局		施工廠商	待招標		
	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：_____	工程預算/經費 (千元)	108650			
	基地位置	行政區：_桃園_市(縣)_龍潭_區 ； TWD97 座標 X： 24.869580 Y： 121.213759					
	工程目的	推動老街溪整體願景，達到「水岸融合」與「環境優化」兩大目標，延續老街溪規劃排水防洪安全、水岸周邊水質改善、水岸環境營造、綠能發展等目標					
	工程概要	本計畫位於龍潭區老街溪上游，設置揚水站及壓力管線，以利後續分支管網接入，污水立即可入水資源回收中心，以改善鄰近老街溪水質，提升龍潭地區居住環境生活品質。					
預期效益	1.整體可輸送之污水量為 3,823CMD，削減 BOD 與 SS 濃度污染量計約 573kg/day，總氮削減 96kg/day，總磷削減 11kg/day。 2.本計畫效益-可輸送之污水量為 316CMD，削減 BOD 與 SS 濃度污染量計約 208kg/day，總氮削減 35kg/day，總磷削減 4kg/day。						
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項				
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ ☒ 是 ☐ 否：_____				
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☐ 法定自然保護區、 ☒ 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)				
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ☐ 是：_____ ☒ 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ ☐ 是：_____ ☒ 否				

		生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ☒ 是 ☐ 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ ☒ 是 ☐ 否
	三、生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ☒ 是 ☐ 否：_____
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與水利工程快速棲地生態評估結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ☒ 是：如生態檢核附表 D-02、D-03 說明 ☐ 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：2018/12/27
	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：將於「桃園市前瞻計畫-水環境建設資訊展示平台」，公開前瞻計畫之水環境建設相關文件及最新進度 ☐ 否：_____
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ☐ 是 ☐ 否 _____
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據水利工程快速棲地生態評估成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ☐ 是 ☐ 否
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ ☐ 是：_____ ☐ 否：_____
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ ☐ 是 ☐ 否：_____
	二、生態保育措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ ☐ 是 ☐ 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 ☐ 是 ☐ 否：_____
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 ☐ 是 ☐ 否

		生態保育 品質管理 措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ ☐ 是 ☐ 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ ☐ 是 ☐ 否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ ☐ 是 ☐ 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ☐ 是 ☐ 否
	三、 民眾參與	施工說明 會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ ☐ 是 ☐ 否：_____
	四、 生態覆核	完工後生 態資料覆 核比對	工程完工後，是否辦理 水利工程快速棲地生態評估 ，覆核比對施工前後差異性。 ☐ 是 ☐ 否：_____
	五、 資訊公開	施工資訊 公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ ☐ 是：_____ ☐ 否：_____
維護管 理階段	一、 生態資料 建檔	生態檢核 資料建檔 參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ ☐ 是 ☐ 否
	二、 資訊公開	評估資訊 公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開？ ☐ 是：_____ ☐ 否：_____

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料	紀錄日期	107/1/17	填表人	徐綱
	水系名稱	老街溪	行政區	桃園縣市 中壢鄉鎮區
	工程名稱	老街溪青埔水都計畫	工程階段	☐ 計畫提報階段 ☒ 調查設計階段 ☐ 施工階段
	調查樣區	老街溪	位置座標 (TW97)	
	工程概述	1. 青埔水都河岸景觀綠化工程 2. 青埔水都休憩路廊建置工程 3. 路廊銜接工程		
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	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域 型態 多樣 性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ☒ 淺流、 ☐ 淺瀨、 ☒ 深流、 ☒ 深潭、 ☒ 岸邊緩流、 ☐ 其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表) 評分標準：(詳參照表 A 項) ☒ 水域型態出現 4 種以上：10 分 ☐ 水域型態出現 3 種：6 分 ☐ 水域型態出現 2 種：3 分 ☐ 水域型態出現 1 種：1 分 ☐ 同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態	10	☐ 增加水流型態多樣化 ☒ 避免施作大量硬體設施 ☐ 增加水流自然擺盪之機會 ☐ 縮小工程量體或規模 ☐ 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 避免全斷面流速過快 ☐ 增加棲地水深 ☐ 其他_____
	(B) 水域 廊道 連續 性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評分標準：(詳參照表 B 項) ☒ 仍維持自然狀態：10 分 ☐ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 ☐ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 ☐ 廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 ☐ 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	10	☐ 降低橫向結構物高差 ☐ 避免橫向結構物完全橫跨斷面 ☒ 縮減橫向結構物體量體或規模 ☒ 維持水路蜿蜒

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		☐ 其他_____
水的特性	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常？（異常的水質指標如下，可複選） ☐ 濁度太高、 ☐ 味道有異味、 ☒ 優養情形(水表有浮藻類)	3	☐ 維持水量充足 ☐ 維持水路洪枯流量變動 ☐ 調整設計，增加水深 ☒ 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 ☒ 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐ 其他_____
		評分標準：(詳參照表 C 項) ☐ 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 ☐ 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 ☒ 水質指標有任一項出現異常：3 分 ☐ 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 ☐ 水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？ 評分標準： ☐ 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 ☒ 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 ☐ 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 ☐ 在目標河段內，完全裸露，沒有水流： 0 分	3	☐ 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 註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表) 兩側為草生灘地，後方為混凝土緩坡護岸		
		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	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	6	☒ 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 ☐ 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☒ 增加植生種類與密度 ☐ 增加生物通道或棲地營造 ☐ 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) ☐ 其他_____
	(F) 底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何？ ☐ 漂石、☐ 圓石、☒ 卵石、☒ 礫石等（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與渠底不透水之面積比例 註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估	3	☐ 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ☐ 減少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 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）	0	☒ 縮減工程量體或規模 ☐ 調整設計，增加水深 ☐ 移地保育(需確認目標物種) ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 ☐ 其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
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： ☐ 水呈現藍色且透明度高：10 分 ☐ 水呈現黃色：6 分 ☒ 水呈現綠色：3 分 ☐ 水呈現其他色：1 分 ☐ 水呈現其他色且透明度低：0 分	3	☐ 避免施工方法及過程造成濁度升高 ☐ 調整設計，增加水深 ☐ 維持水路洪枯流量變動 ☒ 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐ 增加水流曝氣機會 ☒ 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐ 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 = <u>23</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>12</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>3</u> (總分 20 分)	總和= <u>38</u> (總分 80 分)	

註：

1. 本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水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』，常見種如：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、泰國鱧等。

基準參照表(1/2)

類別	評估因子	品質類別				
		優(10 分)	良(6 分)	差(3 分)	劣(1 分)	極限(0 分)
水的特性	(A) 水域型態多樣性	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，出現超過 4 種以上的水域型態。 	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，只出現 3 種不同的水域型態。 	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，只出現 2 種不同的水域型態。 	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種中，只出現 1 種水域型態。 	水域型態同左，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會。 
	(B) 水域廊道連續性	河道內之水域廊道仍維持自然狀態。 	河道內之水域廊道部分受到工程影響，其連續性未遭受阻斷，且主流河道型態明顯已達穩定狀態。 	河道內之水域廊道受到工程影響，其連續性未遭受阻斷，但主流河道型態未達穩定狀態。 	河道內水域廊道受工程影響，其連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸之困難。 	同左，且為兩面光結構。 
	(C) 水質	濁度、味道、優養情形等水質指標皆無異常，且河道內有多處具曝氣作用之跌水。 	濁度、味道、優養情形等水質指標皆無異常，但河道流況流速較慢且坡降較為平緩。 	濁度、味道、優養情形等水質指標有任一項出現異常。 	濁度、味道、優養情形等水質指標有超過一項出現異常。 	濁度、味道、優養情形等水質指標有超過一項出現異常。且有表面浮油及垃圾現象。 

基準參照表(2/2)

類別	評估因子	品質類別				極限(0 分)
		優(10 分)	良(6 分)	差(3 分)	劣(1 分)	
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	溪濱廊道仍維持自然狀態。 	溪濱廊道內有人工構造物或其他護岸及植栽工程，但僅低於 30%的廊道連接性遭阻斷。 	溪濱廊道內有人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%的廊道連接性遭阻斷。 	大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷。 	同左，且為兩面光結構。
	(F) 底質多樣性	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例小於 25%。 	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 25%~50%。 	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 50%~75%。 	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例大於 75%。 	

註：部分照片來源取自『快速棲地生態評估法(Rapid Habitat Ecological Evaluation Protocol, RHEEP)』。

● 水域型態多樣性(A)

表 A-1 水域型態分類標準表

水域型態	淺 瀨	淺 流	深 潭	深 流	岸邊緩流
流 速 (cm/sec)	>30	>30	<30	>30	<30
水 深	<30 cm	<30 cm	>30 cm	>30 cm	<10 cm
底 質	漂石、圓石	砂土、礫石、卵石	岩盤、漂石、圓石	漂石、圓石、卵石	砂土、礫石
代表照片					
備 註	水面多出現流水撞擊大石頭所激起的水花	流況平緩，較少有水花出現	河床下切較深處	常為淺瀨、淺流與深潭中間的過渡水域	河道兩旁緩流

● 底質多樣性(F)

表 F-1 河床底質型態分類表

底 質 類 型	粒徑範圍 (cm)
細沈積砂土 (fine sediment, smooth surface) 有機物碎屑 (organic detritus) 黏土 (clay)、泥 (silt)、砂 (sand)	<0.2
礫石 (或稱細礫、碎石, gravel)	0.2~1.6
卵石 (小礫, pebble)	1.7~6.4
圓石 (中礫, cobble or rubble)	6.5~25.6
小漂石 (巨礫, small boulder)	25.7~51.2
大漂石 (超巨礫, large boulder)	>51.2

● 水陸域過渡帶(D)



圖 D-1 裸露面積示意圖

表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表

偏好排序	河 岸	植物覆蓋狀況	分 數
1	乾砌石	喬木＋草花	5
2		喬木＋藤	5
3		喬木＋草花＋藤	5
4	蓆式蛇籠	喬木＋草花	5
5		喬木＋藤	5
6		喬木＋草花＋藤	5
7	格框填卵石	喬木＋草花＋藤	5
8		喬木＋草花	5
9		喬木＋藤	3
10	漿砌石	喬木＋草花	3
11		喬木＋草花＋藤	3
12		喬木＋藤	3
13	箱籠	喬木＋草花＋藤	3
14		喬木＋藤	3
15		喬木＋草花	3
16	蓆式蛇籠	草花＋藤	3
17	乾砌石	草花＋藤	1
18	格框填卵石	草花＋藤	1
19	漿砌	草花＋藤	1
20	造型模板	喬木＋草花＋藤	1
21		喬木＋藤	1
22	蓆式蛇籠	無植栽	1
23	乾砌石	無植栽	1
24	造型模板	喬木＋草花	1
25	漿砌石	無植栽	1
26	箱籠	草花＋藤	1
27	造型模板	草花＋藤	0
28	格框填卵石	無植栽	0
29	箱籠	無植栽	0
30	造型模板	無植栽	0

註：喬木高度需大於 5 公尺，藤類常見於垂直綠化使用。

● 水生動物豐多度(G)

表 G-1 河川區排常見外來種(1/3)

	學名	<i>Pomacea Canaliculata</i>
	常見俗名	福壽螺
	形態特徵	本種殼高約 1~6 公分。殼呈寬圓形。右旋螺，殼上會有褐色的條紋，螺層約 7 層。殼色多變，殼表光滑呈綠褐色，有些個體有螺旋的褐色帶狀條紋。螺體層膨大。縫合線明顯。臍孔大且深。殼口近半圓形。口蓋大小約如殼口，角質呈黑褐色。螺體爬行時，伸出頭部及腹足。頭部具 2 對觸角，前對長，後對短。後觸角的基部外側各有一隻眼睛。
	學名	<i>Achatina fulica</i>
	常見俗名	非洲大蝸牛
	形態特徵	大型貝類，長卵圓形或橢圓形，有石灰質稍厚外殼，是臺灣目前體型最大的蝸牛之一。成體的殼可能超過 20 cm，但是通常約 5 到 10 cm，平均重量約 32 g，肉體為黑褐色混有白色斑點，腹面灰白色，也有白化的養殖品系，俗稱「白玉蝸牛」。
	學名	<i>Limnoperna fortunei</i>
	常見俗名	河殼菜蛤
	形態特徵	黑褐色有光澤，殼表有細輪脈，內面有黑斑，殼長約 2.5 cm，殼皮黃或灰褐色，成貝小於 3.5 cm，可存活 2-3 年，能存活於 16-28℃ 之水域環境。足部具有足絲腺，可向任何方向分泌足絲，用以附著於平滑表面。

表 G-1 河川區排常見外來種(2/3)

	學名	<i>Procambarus clarkii</i>
	常見俗名	美國螯蝦
	形態特徵	成體體長 6-12cm。體色變異大呈深褐至深紅，亦有成藍色與白色之個體。頭胸部粗大，長度約佔體長之一半；頭胸甲下方有五對胸足，前三對胸足末端成鉗狀，第一對特化為螯足，用於挖洞、取食與防禦；後二對胸足末端呈爪狀。
	學名	<i>Oreochromis spp.</i>
	常見俗名	吳郭魚
	形態特徵	因人工養殖之故，已被引進世界上的許多地區，包括台灣在內。對環境的適應性很強，繁殖能力強，生長快速，對疾病的抵抗性高，故廣為被引進繁殖，性兇猛，領域性強，對本土原生魚種造成傷害。
	學名	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>
	常見俗名	琵琶鼠
	形態特徵	在台灣野外紀錄，吻肛長可以大到 45 cm 以上。體呈黑色具許多鵝黃色亮紋，鰭膜上會帶有鵝黃色亮斑，頭背部有由鵝黃色亮線圍成多邊形花紋，腹部乳白色具不規則深黑色斑點。

表 G-1 河川區排常見外來種(3/3)

	學名	<i>Lithobates catesbeianus</i>
	常見俗名	牛蛙
	形態特徵	體形狀碩，可達 15 cm 以上，雄蛙 11-18 cm、雌蛙 12-19 cm 大。頭寬遠大於頭長，吻端鈍圓。鼓膜大型明顯，顫褶明顯達肩部上方。背部為綠色或褐綠色，有許多黑色斑點。蝌蚪相當大型，全長可達 15 cm，背部及尾部有許多黑斑
	學名	<i>Trachemys scripta elegans</i>
	常見俗名	巴西龜
	形態特徵	背甲長 20-30 cm，為中型龜。背甲扁平略呈橢圓形，後緣略呈鋸齒狀，趾有利爪，後腳有蹼。頭、頸、四肢、尾均佈滿黃綠鑲嵌粗細不勻的條紋。頭部兩側眼後有明顯的紅色或橘色縱紋，故稱為紅耳龜。背甲為橄欖綠或綠褐色上有黃色條紋，腹部為黃色有黑色斑紋。背甲、腹甲每塊盾片中央有黃綠鑲嵌且不規則的斑點，每隻龜的圖案均不同。隨體型及年齡增長背甲顏色會加深且斑紋會較不明顯。吻鈍。幼體孵化時約 2.8-3.3 cm。
	學名	<i>Channa striata</i>
	常見俗名	線鱧、泰國鱧
	形態特徵	體延長而呈棒狀，尾部側扁。頭大，前部略平扁。口大，下頷略突出，口斜裂；上下頷均有銳利的牙齒。鼻管長。頭部及身體均被有圓鱗；側線完全，在臀鰭基部起點以前向下曲折，之後平直的延伸到尾柄中央。只具有一個背鰭，具腹鰭；尾鰭圓形。體灰黑色，腹部灰色；眼睛呈黃色至橘紅色。幼魚顏色較成魚鮮艷，在稚魚時，通體呈橙黃色，之後隨著成長而消失。成魚體色為黃褐色至灰褐色，體側具有 10 幾道“<”形狀的橫斑。大型魚，體常最大可至 100cm

表 G-2 河川區排指標生物

	學名	<i>Paratanakia himantegus himantegus</i>
	常見俗名	台灣石鮒
	形態特徵	體延長而側扁，略呈長圓形。頭短小。吻短而鈍圓。口小，下位。有鬚 1 對。雄魚體色較亮麗，眼睛的上半部為紅色，體側鱗片後緣均有黑邊，體側中央由臀鰭末端至尾鰭中央具一黑色縱帶；背鰭末緣紅色，臀鰭末緣則為外緣黑色，內緣紅色並排；繁殖季時，具追星。雌魚除尾部具黑色帶外，全身為淺黃褐色；繁殖季時，具細長的產卵管。
	學名	<i>Anodonta woodiana</i>
	常見俗名	田蚌
	形態特徵	圓蚌殼寬約 10~20 公分。殼上有細的同心圓生長紋。殼呈卵圓形到長卵型，殼頂偏前位且後端突出，形成一明顯稜角。殼光滑且薄，幼體殼表呈淺綠，成體為深綠色或黑色。殼內面有珍珠光澤，且殼齒不明顯。

資料來源：台灣生物多樣性資訊入口網(<http://taibif.tw/zh>)

資料來源：台灣外來入侵種資料庫(<http://tiasd.tfri.gov.tw/renew/>)
台灣物種名錄(<http://taibnet.sinica.edu.tw/home.php?>)

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號：

勘查日期	民國 108 年 1 月 16 日	填表日期	民國 108 年 1 月 17 日
紀錄人員	徐綱(觀察家生態顧問公司/研究員)	勘查地點	工程現地
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
劉政儒	桃園市水務局/幫工程司	現場勘查	
徐綱	觀察家生態顧問公司/研究員	現場勘查	
楊智超	觀察家生態顧問公司/研究員	現場勘查	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):徐綱/觀察家生態顧問公司		回覆人員(單位/職稱): 劉政儒/桃園市水務局	
1.「減輕」施工過程避免將河道行水區兩側濱溪植被與河中島灘地之植生移除，以保留野生水鳥棲地。 2.「補償」兩岸高灘地如需栽植景觀喬木，可考慮以原生樹種為主。		1.未來施工階段將告知工程單位生態敏感區進行迴避，保留濱溪植被與河中島灘地之植生，減少生態環境衝擊。 2.將選擇適地適宜之台灣原生種喬木，並優先種遮陽並豐富棲地多樣性。	

說明：

- 1.勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
- 2.表格欄位不足請自行增加或加頁。
- 3.多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

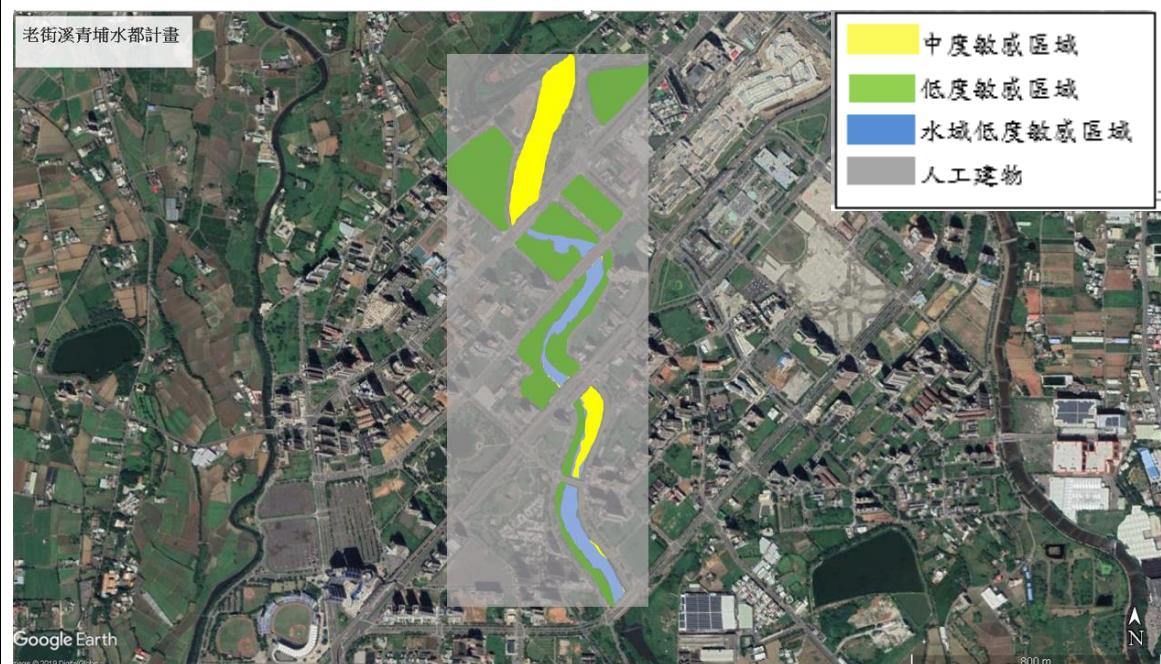
水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	老街溪青埔水都計畫		填表日期	民國 108 年 1 月 17 日	
評析報告 是否完成 下列工作	☒ 由生態專業人員撰寫、 ☒ 現場勘查、 ☒ 生態調查、 ☒ 生態關注區域圖、 ☒ 生態影響預測、 ☒ 生態保育措施研擬、 ☒ 文獻蒐集				
1.生態團隊組成：					
職稱	姓名	負責工作	學歷	專業資歷	專長
觀察家生態顧問公司/工程部專員	徐綱	工程生態評析	碩士	4 年	生態工程、環境影響評估
觀察家生態顧問公司/水域部專員	楊智超	水域生態分析	碩士	2 年	水域生態
2.棲地生態資料蒐集： 參照「桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查成果圖鑑」，老街溪魚類調查共發現魚類 6 目 12 科 26 種，其中記錄到的臺灣鬚鰱(<i>Candidia barbata</i>)、台灣石鱸(<i>Acrossocheilus paradoxus</i>)、明潭吻鰕虎(<i>Rhinogobius candidianus</i>)、極樂吻鰕虎(<i>Rhinogobius giurinus</i>)、(Hemiculter leucisculus)、鯉(<i>Cyprinus carpio</i>)、高體鰱鰻(<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>)、台灣石鮒(<i>Tanakia himantegus</i>)、泥鰍(<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>)屬於台灣原生物種，也有外來種雜交吳郭魚(<i>Oreochromis sp.</i>)、食蚊魚(<i>Gambusia affinis</i>)、鰱(<i>Carassius auratus</i>)、翼甲鯰屬(<i>Pterygoplichthys sp.</i>)、線鱧(<i>Channa striata</i>)，洄游魚類鰱(<i>Mugil cephalus</i>)、大鱗龜鯰(<i>Chelon macrolepis</i>)；底棲生物調查共發現 2 門 3 目 7 科 10 種，其中記錄到擬多齒米蝦屬於台灣地區特有物種，也有日本沼蝦 (<i>Macrobrachium nipponense</i>)及粗糙沼蝦 (<i>Macrobrachium asperulum</i>)等洄游性蝦類，與俗稱毛蟹的日本絨螯蟹(<i>Eriocheir japonica</i>)，螺貝類的部分記錄到原生種台灣椎實螺(<i>Radix swinhoei</i>)、圓口扁蝾(<i>Gyraulus spirillus</i>)、石田螺(<i>Sinotaia quadrata</i>)、川蝾(<i>Semisulcospira libertina</i>)、瘤蝾(<i>Tarebia granifera</i>)及外來種福壽螺(<i>Pomacea canaliculata</i>)；水生昆蟲調查共發現 6 目 9 科的水生昆蟲，其中以搖蚊數量最多，蜻蜓科與水黽科的數量亦不少					
3.生態棲地環境評估： 水流型態主要為岸邊緩流及深潭，水量充沛，水色呈深綠色，河道兩側具草生坡地，河中央具大面積河中島灘地，並長有茂盛高草。目視有多數鷺科水鳥棲息於河中島高草間。					
4.棲地影像紀錄：					



5.生態關注區域說明及繪製：



中度敏感區：

過去或目前受到部分擾動、但仍具有生態價值的棲地，建議工程進行迴避或縮小干擾。

低度敏感區：

人為干擾程度大的環境，建議施工擾動限制於此區域。

人工建物：

已受人為變更的地區。

若工程是種樹或草地等，擾動後會變成人為區域，大多會變成低度敏感，若是建築人工建物，通常會變成灰色，屬於人為建物，高度干擾區域。

6. 研擬生態影響預測與保育對策：

1. 「減輕」施工過程避免將河道行水區兩側濱溪植被與河中島灘地之植生移除，以保留野生水鳥棲地。
2. 「補償」兩岸高灘地如需栽植景觀喬木，可考慮以原生樹種為主。
3. 橋底下通道需填出陸地施做步道，會干擾溪流生態及水鳥棲地；但可以討論設計方式。施做步道於橋下通過就必須設置路燈，因為臨水很近，會影響溪流中鳥類、昆蟲等生理時鐘。「減輕」初步建議實施定時關燈裝置，例如晚上 12 點熄燈，也可減少電費成本，並注意燈光照射位置與角度，僅照射於步道或自行車道。

7.生態保全對象之照片：

此區關注物種為親水鳥類。

濱溪帶與河中高草地需保留。

保留兩側濱溪植被與河中島植生。



填表說明：

一、本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 徐綱

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號：

勘查日期	民國 108 年 02 月 22 日	填表日期	民國 108 年 02 月 26 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工程預定地
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
邱盛彥	桃園水務局/幫工程司	工程區域現場勘查	
王玠文	觀察家生態顧問有限公司/水域部專員	工程區域現場勘查	
鄭暉	觀察家生態顧問有限公司/工程部專員	工程區域現場勘查	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱): 王玠文/觀察家生態顧問公司		回覆人員(單位/職稱): 邱盛彥/桃園市水務局	
1. 「減輕」盡可能縮小工程範圍。		本案後續設計規畫及施工時，將採納相關意見，盡可能縮小工程範圍。	

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	龍潭污水下水道系統新建計畫(第一標)	填表日期	民國 108 年 02 月 26 日		
評析報告是否完成下列工作	☒ 由生態專業人員撰寫、 ☒ 現場勘查、 ☒ 生態調查、 ☐ 生態關注區域圖、 ☒ 生態影響預測、 ☒ 生態保育措施研擬、 ☒ 文獻蒐集				
1.生態團隊組成：					
職稱	姓名	負責工作	學歷	專業資歷	專長
觀察家生態顧問公司/工程部專員	鄭暉	工程生態評析	碩士	5 年	生態工程、環境影響評估
觀察家生態顧問公司/水域部專員	王玠文	水域生態分析	碩士	3 年	水域生態
2.棲地生態資料蒐集：					
此工程區域為市區，周遭皆為人工建物，龍潭區的敏感生物經過訪談得知稀有蜻蜓：隱紋絲蟴、三角蜻蜓、賽琳蜻蜓、漆黑蜻蜓、圓痣春蜓。					
3.生態棲地環境評估：					
工程區域為人為干擾環境，主要工程內容為汙水處理管線及汙水處理廠，無明顯生態議題。					
4.棲地影像紀錄：					
					
2019/02/22 壓力管線終點					
					
2019/02/22 揚水站預定位置					
5.生態關注區域說明及繪製：					
工程段為市中心，且沿著馬路架設管線，無敏感區域。					
6. 研擬生態影響預測與保育對策：					

1.「減輕」盡可能縮小工程範圍。
7.生態保全對象之照片： 無。

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：王玠文

-附錄二、工作說明會-

檔 號：

保存年限：

桃園市政府水務局 開會通知單

受文者：陳科長文龍等

發文日期：中華民國107年8月9日

發文字號：桃水養字第1070045409號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：「老街溪青埔水都計畫」在地諮詢會議

開會時間：中華民國107年8月16日(星期四)下午3時

開會地點：洽溪社區活動中心(桃園市中壢區民權路四段546號)

主持人：陳科長文龍

聯絡人及電話：劉政儒03-3033688-3351

出席者：邱議長奕勝、魯議員明哲、王議員浩宇、彭議員俊豪、黃傳議員淑香、劉曾議員玉春、梁議員為超、張議員運炳、葉議員明月、游議員吾和、徐議員其萬、洽溪里辦公處、洽溪社區發展協會、橫峰里辦公處、中興工程顧問股份有限公司

列席者：

副本：經濟部水利署第二河川局

備註：

- 一、已先行電話通知。
- 二、本案係為中央前瞻核定補助計畫，計畫範圍由老街溪領航南路至領航北路周邊沿岸規劃，目前尚屬規劃設計階段，為蒐集地方意見瞭解在地居民對本案規劃需求，爰辦理此次會議。



桃園市政府水務局會議記錄

- 一、 會議案由：「老街溪青埔水都計畫」在地諮詢會議
- 二、 會議時間：107 年 8 月 16 日（星期四）下午 15 時 00 分
- 三、 會議地點：洽溪社區活動中心(桃園市中壢區民權路四段 546 號)
- 四、 主持人：陳科長文龍 紀錄:劉政儒
- 五、 出席人員：詳簽到單
- 六、 會議記錄：

會議意見	意見回覆	
	說明	備註
洽溪里里長		
1. 老街溪這段左側是老街溪是洽溪里，右側是橫峰里；我們去台北看河川景觀，都要有水，老街溪是個水量差異很大的河川，老街溪平時都沒水，一堆石頭，但暴雨來時又水很大，把河都淹滿了，但生態景觀要好，就要有水，我們很多人都建議要設截水壩，讓它常有水，要有長遠的考量。	1. 老街溪是個較陡的河川，不像韓國清溪川一樣可做那種設計，我們河面寬約 100M，且有沖刷的問題，在經費上及效益上是不太適合的，所以我們是採日本潭瀨的方式重建物理的自然水域環境，對洪氾及生態皆有助益。	
2. 老街溪是個中度污染的河川，要能親水，現在市府有規劃污水處理廠，但短期又不可能讓它乾淨，很多人反應要設截水壩。讓它把污水截起來另外弄乾淨，再引乾淨水來河川。像韓國有很多河是這樣，像平鎮邊就有設濾水設施，這個顧問公司可以好好考量一下。	2. 水質污染部份，市府已在進行，還是以治本方式來做，平鎮那個是本局「老街溪平鎮鐵騎歷史走讀計畫」，陸續都有不同計畫在執行。在青埔灘地設礫間，我們也有考量過，但目前腹地之處理水量有限，故考慮永久性及其效益，本案沒有要做礫間。	
3. 設自行車道及河川景觀，都是換湯不換藥。	本計畫是為了後續串連中壢至青埔的河岸景觀而考量，會再配合當地需求	
老街溪水環境巡守隊游先生		
老街溪的草都越來越長，河川都是草，感覺不大好，下去清，可又沒水石頭很滑不好清，請把河川草清掉，讓我們看得到河川。	市府皆有環境維護廠商在除草，會再請廠商加強巡查。	



橫峰里里民小姐		
1. 針對公 4 公園，上次環保局就有人在那兒被球打到，已經有造成周邊或使用公園的人的危險，現在規劃把公 4 變成練球場，會不會更造成人的受傷，誰要負責？而且一堆人來，路邊又都放紅線，來的人車要停那？	針對公園的部份是本府工務局所轄管，不在本案規劃範圍，只是初步構想提出討論，可再商議。	
2. 我是住大園那邊的，這個計畫沒有到大園，希望市府建設能往下游考慮。這樣里民會覺得里長偏心，市長也偏心。	市府規劃將逐步依經費及人口需求來做，後續亦會將大園段列入考慮。	
橫峰里里長		
1. 希望河岸步道不要太窄要夠寬，要有自行車及人行的分隔，以避免危險。	未來規劃上，會列入設計要求。	
2. 景觀台可以多設，讓人可以休憩、賞景，現在規劃的涼亭很漂亮。	未來規劃上，會列入設計要求。	
至善路里民小姐		
1. 河岸自行車道要有照明，像晚上河堤有很多人去玩，但好暗有危險，建議要加照明。	會列入設計要求。	



圖 1、聽取在地居民意見



桃園市政府水務局會議出席人員簽到單

- 一、會議案由：「老街溪青埔水都計畫」在地諮詢會議
- 二、會議時間：107 年 8 月 16 日（星期四）下午 15 時 00 分
- 三、會議地點：洽溪社區活動中心(桃園市中壢區民權路四段 546 號)
- 四、主持人：陳科長文龍
- 五、出席人員：

編號	出席單位	職 稱	出席人員(簽名)	備 註
1	邱議長奕勝			
2	魯議員明哲	專員	邱清潭	
3	王議員浩宇			
4	彭議員俊豪		孫學易	
5	黃傳議員淑香			
6	劉曾議員玉春			
7	梁議員為超			
8	張議員運炳			
9	葉議員明月			
10	游議員吾和	助理	王思玟	



11	徐議員其萬	助理	陳財夏	
12	洽溪里辦公處	里長	謝煥珍	
			曾金山	
13	洽溪社區發展協會	理事長	羅玉璽	
14	橫峰里辦公處	里長	王維德	
	同上		王蕙君 林淑華	
15	桃園市政府水務局 水利養護工程科	科長	陳文龍	
		技士	劉政偉	
16	中興工程顧問股份有限公司	規畫師(三)	李哲安	
		"	張敬文	
			鍾君佩	謝淳

立法委員 陳學聖
秘書 邱譯清 游家樂



桃園市政府水務局
Department of Water Resources, Taoyuan

檔 號：

保存年限：

桃園市政府水務局 開會通知單

受文者：桃園市政府水務局 污水企劃工程科等

發文日期：中華民國107年12月25日

發文字號：桃水污企字第1070076916號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨

開會事由：為辦理「桃園市龍潭區非都地區污水下水道系統新建計畫」地方說明會。

開會時間：中華民國107年12月27日(星期四)下午2時30分

開會地點：黃唐里活動中心-桃園市龍潭區武中路10號

主持人：桃園市政府水務局 污水企劃工程科

聯絡人及電話：吳郁璋03-3033688轉3534

出席者：桃園市龍潭區公所、桃園市龍潭區黃唐里里長辦公室、桃園市龍潭區中山里里長辦公室、社團法人中華民國荒野保護協會桃園分會

列席者：式新工程顧問股份有限公司

副本：

備註：

- 一、惠請桃園市龍潭區公所、黃唐里里長辦公室、中山里里長辦公室派員出席。
- 二、式新工程顧問股份有限公司準備會議相關簡報及會場布置等相關事宜。
- 三、為配合政府機關限用紙杯與杯水政策，請與會人員攜帶環保杯或自備飲用水至會場。
- 四、已先行電話通知。



桃園市政府水務局會議紀錄

- 一、 會議案由：桃園市龍潭區非都地區污水下水道系統新建計畫地方說明會
- 二、 會議時間：107 年 12 月 27 日(星期二)下午 2 時 30 分
- 三、 會議地點：黃唐里活動中心(桃園市龍潭區武中路 10 號)
- 四、 主持人：桃園市政府水務局 科長 王瀚逸 記錄： 邱盛彥
- 五、 出席人員：詳簽到單
- 六、 主席致詞：略
- 七、 計畫內容簡報-系統簡介及說明：(略)詳如簡報。
- 八、 與會民眾意見及說明：

(一)請問主管線位置大約在哪裡。

本局回覆：目前規劃於中正路與中豐路交叉口處設置 1 座揚水站，順中正路埋設主幹管約 4 公里長。

(二)計畫中提到的用戶接管 500 戶是哪 500 戶?光是黃唐里就超過 500 戶，超過 500 戶的部分該如何處理，選擇對象為何。

本局回覆：500 戶會依據石門水資源回收中心餘裕量及住戶密集程度在石門水資源回收中心的安全處理能量內辦理 500 戶接管，後續逐步擴大規模辦理用戶接管。

(三)用戶接管是自費或公費？

本局回覆：依據經驗，用戶接管每戶接管工程費約 9 萬元，但由於中央及地方為提升污水下水道普及率、改善地方居民生活品質，皆大力推廣下水道建設及用戶接管，目前由中央編列 88%用戶接管量之工程費、地方自籌 12%用戶接管量之工程費，另外也需請民眾配合進行排水調查、提供施工空間等，共同建設污水系統。

(四)黃唐里有活動中心附近的人口密集區以及人口較稀疏的地區是否都會接管？



本局回覆：由於本計畫為前瞻計畫之特別預算，故須受到中央政府針對設計成果及效益之嚴格審核，未來將會以大型社區、人口密集區域優先接管，其餘區域將會於後續標案逐步爭取前瞻特別預算或市府自籌辦理用戶接管。

(五)黃唐里最大的污染源是上游社區住宅及醫院區域，是否有優先這些區域優先接管？

本局回覆：公共污水下水道主要目的為服務社區用戶，收納生活污水至水資源回收中心進行處理；工廠或醫院等單位屬於事業廢水，會設置污水處理設備，由環保局督導管理，並未在本次計畫納管範圍。

(六)某些住戶的生活污水都排到後巷的水溝，是否可直接從排水溝將污水接走？

本局回覆：水資源回收中心污水處理原理是依靠微生物分解生活污水中的有機物，若大量雨水進入污水系統，將會降低污水有機物濃度，進而降低微生物分解效率；另外因雨水排水溝之洪峰量體極大，若大量雨水進入水資源回收中心則會有超越安全處理量的風險，因此需請民眾配合現場施作人員進行雨污分流作業。

九、 主席結論：

- (一)感謝龍潭區公所、里長、社團法人中華民國荒野保護協會桃園分會及觀察家生態顧問有限公司撥冗前來且支持本計畫推動，有關各位建議事項業務單位將會列入會議記錄，作為後續規劃設計之重要參考。
- (二)本案將續依簡報說明內容辦理後續設計，請各位民眾支持本案污水下水道建設，以改善環境衛生，提升生活品質，讓桃園市成為具有乾淨美麗河川水域環境及健康優質生活之現代化城市。

十、 臨時動議：無

十一、 散會時間：下午 3 時 30 分



桃園市政府水務局會議出席人員簽到單

- 一、會議案由：桃園市龍潭區非都地區污水下水道系統地方說明會
- 二、會議時間：107年12月27日（星期四）下午2時30分
- 三、會議地點：黃唐里活動中心（桃園市龍潭區武中路10號）
- 四、出席人員：

出席單位	簽名
桃園市龍潭區公所	朱正
黃唐里辦公室	
中山里辦公室	鍾秉輝
社團法人中華民國 荒野保護協會桃園 分會	張漢祺
	廖朝陽 李金蘭 謝香風 徐桂豐
	徐吳玉 蘭金鍾 延福 蔡地 蔡五
桃園市政府水務局	王漸遠 吳郁璋
式新工程顧問股份 有限公司	李俊彥 林根生 張馨怡

觀摩系工程顧問知 王正之、陳嘉聰



里民簽名處

會議案由：龍潭區非都市地區污水下水道地方說明會

會議時間：107年12月27日(星期四) 下午2時30分

地點：貴厝里活動中心

劉邦政 林文政等 通

蔡秋蓮 羅雙蓮 吳清漢 鍾梅新
鍾苑春 蔣芳華 徐瑞惠 徐利霞
徐佳妮 許清福 何芳薰 蔡寶珠
許勝琦
江陳金聯 馬仕才 劉天平 張淑玲
汪梁綉女 林正厚 陳春汝





檔 號：

保存年限：

桃園市政府水務局 會勘通知單

受文者：本局水利養護工程科等

發文日期：中華民國108年1月11日

發文字號：桃水養字第1080002650號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：會勘地點

會勘事由：辦理「老街溪青埔水都計畫委託規劃設計技術服務」
生態調查說明會

會勘時間：中華民國108年1月16日(星期三)上午11時30分

會勘地點：桃園市中壢區老街溪橋

主持人：本局水利養護工程科

聯絡人及電話：卓亞萱03-3033688-3355

出席者：水患治理聯盟(梁委員蔭民)、桃園市中壢區公所、桃園市大園區公所、桃園市中壢區洽溪里辦公處、桃園市大園區橫峰里辦公處

列席者：中興工程顧問股份有限公司、亞磊數研工程顧問有限公司

副本：

備註：本案會勘地點google座標為(25.008139, 121.209500)，或
直接導航至桃園市中壢區老街溪橋。

本案依分層負責規定授權科(組)長、主任決行



桃園市政府水務局會勘紀錄

- 一、會勘案由：老街溪青埔水都計畫委託規劃設計技術服務生態調查說明會
- 二、會勘時間：108 年 1 月 16 日（星期三）上午 11 時 30 分
- 三、會勘地點：中壢區老街溪橋
- 四、主持人：張技正耀昌 記錄人：卓亞萱
- 五、出席人員：詳簽到單
- 六、會勘紀錄：

(一)本次說明會由中興工程顧問有限公司代表說明旨案計畫之提案內容。

(二)梁委員蔭民：

(一) 本案環境領域優美似新加坡加冷河之案例。

(二) 贊成本案規劃設計內容中，親水河岸及保留原樹木數量之方案。

(三) 建議本案高灘地可將水引入，使其成為滯洪池，並加以種植水生植物，並提供休憩使用及水質改善之環境。

(四) 建議先將水質進行處理改善，環境景觀自然優美。

(五) 建議本案進行景觀工程時，增加樹木種植數量，樹種建議為苦楝，此樹賞花期較長。

(三)觀察家生態顧問有限公司：

(一)本案河道生態景致優美。

(四)中壢區洽溪里辦公處：

(一)永信路旁河岸雜草叢生，建議每月進行除草作業。

(二)里民建議興建水壩及河道旁種植櫻花。

(三)銜接路廊工程符合里民需求，不須經過馬路，提供民眾安全及便利之動線。

(四)建議設置 UBIKE，串連桃園青埔高鐵站。

七、會勘結論：

(一)本局依擬提報「全國水環境改善計畫」範圍現況及後續開發建設規劃內容，並向出席委員及地方里民民眾等說明計畫內容，俾利本計畫之推動。



(二)請後續各案工程設計單位將本次出席委員、里民及民眾等所
反映意見，確實納入考量辦理。





桃園市政府水務局出席人員簽到單

一、會議事由：「老街溪青埔水都計畫委託規劃設計技術服務」生態調查說明會

二、會議時間：108年1月16日（星期三）上午11時30分

三、會議地點：中壢區老街溪橋

四、主持人：張技正耀昌

張耀昌

五、出席人員：

編號	出席單位	職稱	出席人(委)員	備註
1	(水患治理聯盟) 梁委員蔭民	委員	梁蔭民	
2	觀摩家生態顧問 有限公司	研究員	傅綱, 楊智超	
3	桃園市中壢區公所			
4				
5	桃園市大園區公所			
6				
7	中壢區洽溪里辦公處		洽溪游家興	
8				
9	大園區橫峰里辦公處			



10				
11	中興工程 顧問有限公司	組長	鍾若琳	
12				
13	亞磊數研 工程顧問有限公司			
14	桃園市政府水務局		卓亞堂	

現場照片：



-附錄三、桃園市政府「全國水環境改善計畫」現勘紀錄-

檔 號：
保存年限：

桃園市政府 會勘通知單

受文者：本府水務局綜合企劃科

發文日期：中華民國107年12月20日

發文字號：府水綜字第1070320065號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：第三批現勘(1070320065_Attach01.docx)

會勘事由：桃園市政府「全國水環境改善計畫」現勘

會勘時間：108年1月3日(星期四)上午9時

會勘地點：桃園高鐵站8號出口

主持人：李副局長金靖

聯絡人及電話：趙本翰 03-3033688-3636

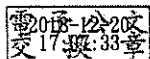
出席者：林委員鎮洋、吳委員瑞賢、張委員德鑫、廖委員瑞堂、陳委員尊賢、經濟部水利署、行政院環境保護署、內政部營建署下水道工程處、經濟部水利署第二河川局、本府研究發展考核委員會、本府環境保護局

列席者：本府水務局污水企劃工程科、本府水務局水利工程科、本府水務局水利養護工程科、本府水務局綜合企劃科

副本：

備註：請各局針對提報案件自行現場引導，並準備大字報及現勘

資料做必要說明。



A231000_綜合:107/12/21 07:10



1B1070075972 有附件

檔 號：

保存年限：

桃園市政府 函

地址：33001桃園市桃園區成功路一段32
號7樓

承辦人：趙本翰

電話：03-3033688-3636

電子信箱：10016006@mail.tycg.gov.tw

受文者：吳委員瑞賢等

發文日期：中華民國108年1月18日

發文字號：府水綜字第1080015570號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨

主旨：檢送本府108年1月3日召開「全國水環境改善計畫」現勘
紀錄1份，請查照。

正本：吳委員瑞賢、張委員德鑫、廖委員瑞堂、陳委員尊賢、經濟部水利署、行政院
環境保護署、內政部營建署下水道工程處、經濟部水利署第二河川局、本府研
究發展考核委員會、本府環境保護局

副本：

本案依分層負責規定授權局(處)長、主任委員決行



桃園市政府水務局會勘紀錄

- 一、會勘案由：桃園市政府「全國水環境改善計畫」現勘
- 二、會勘時間：中華民國 108 年 01 月 03 日(星期四)上午 09 時
- 三、會勘地點：桃園高鐵站
- 四、主持人：李金靖副局長 記錄：趙本翰
- 五、出席人員：詳簽到單
- 六、會勘經過：

(一)陳委員尊賢：

1. 同意大漢溪水環境改善計畫，內含三項子工程計畫。
2. 「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫」建議調整上游乾淨水增加下埔仔溪及菜堂排水溝足夠水量，以配合綠廊環境改善，最終目標能達成上下游河道的串接，讓居民步行其中。另建議把握果菜市場的小污水處理廠之施工期程，期程與工程能配合完工期程。同意此案。
3. 「龍潭污水下水道系統新建計畫」確實可解決多處生活污水處理及工業區廢污水處理能量問題，但施工維護費勢必偏高，建議協調工業區廢水營運多餘(賺)經費補貼龍潭生活污水下水道之將來施工與營運成本。同意此案。

(二)張委員德鑫：

1. 「埔頂排水水質淨化」可改善鳶山堰上游河川之水質且效益較大。
2. 「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫」在污水接管後及雨水下水道未排放入此雨排水路，故應另求替代水源，如桃園大圳多餘之灌溉水量。

(三)吳委員瑞賢：

1. 大漢溪之案件符合環境條件，並宜就當地風大環境列入



設計考量。

2. 「龍潭污水下水道系統新建計畫」擬將 3475 CMD 以壓力管線揚水進入石門污水之主幹道，此案將水質水源水量保育區外之污水跨河域輸送至區內之污水處理廠處理，其合理性宜在計畫中說明。原石門廠估算 110 年人口 17000 人，處理量 1040 CMD 之檢討與減少處理量之工程措施之替代方案及本案另覓下游之處理設施之可能性宜說明。

(四)廖委員瑞堂：

1. 大漢溪水環境改善計畫：

- (1)充分利用當地風場資源與能源。
- (2)「大漢溪中庄調整池及山豬湖協奏計畫」擬興建人行道及自行車吊橋，宜進行地質調查，並慎選橋樑型式。

2. 南崁溪水環境改善計畫：

- (1)「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫」目前河床深度甚深達 4 m 以上，鄰房亦甚近，有變成親水設施疑慮。

(五)經濟部水利署：

1. 大漢溪環境改善計畫：

- (1)建議以工程減量，並維持自然環境為原則。
- (2)自行車道非本署補助項目，且橋樑新建經費高達 1.5 億元是否必須？橋樑地質、河床沖蝕基礎穩定性、風力及地震等因素及使用行為及負載需求等，請再檢討考量。
- (3)NGO 團體提出廢棄物等議題，請說明及考量。
- (4)植栽及樹種之擇定建議以原生種為原則，並以維持當地生態環境為主要考量。
- (5)效益及是否結合前期計畫部份，請補充。

2. 老街溪環境改善計畫：

- (1)請補充前期計畫與本次提案之整合性。

(2)計畫效益及生態檢核等意見宜量化與補充。

3. 桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫:

(1)請優先執行水質改善工作項目，再進行水岸環境設施營造。

(2)是否完成排水治理，符合以規劃完成、無用地問題、防洪安全無虞，若否請提報水與安全辦理。

(3)橋梁或瓶頸段水文、水理是否符合防洪安全，請考量。

(4)持續之生態基流量可否維持，果菜市場污水處理、接管、污水截流及導入乾淨水源...等可行性請考量。

(5)經費合理性再檢討。

七、 會勘結論：

(一)現勘本府擬提報「全國水環境改善計畫」範圍之現況，並向委員說明計畫內容，俾利本府計畫之推動。

(二)請各單位依各委員及中央部會意見確實納入考量辦理。





桃園市政府會勘出席人員簽到單

會勘案由：桃園市政府「全國水環境改善計畫」現勘

一、會勘時間：108 年 1 月 3 日（星期四）9 時

二、會勘地點：桃園高鐵站 8 號出口

三、主持人：李副局長金靖

四、出席單位、人員：

出(列)席單位、人員	職 稱	簽 名 (請以正楷書寫，以利辨識)	備 註
林委員鎮洋			
吳委員瑞賢	教授	吳瑞賢	
張委員德鑫		張德鑫	
廖委員瑞堂	技師	廖瑞堂	
陳委員尊賢	名譽教授	陳尊賢	
經濟部水利署	簡正	吳明章	
	副工	陳有明	
經濟部水利署 第二河川局	正工	張嘉夏	
	工程員	張亞倫	

行政院環境保護署	科長	張松茂	
內政部營建署 下水道工程處			
本府研究發展 考核委員會			
本府環境保護局	約用	張智強	
	約用	吳政城	
	約用	張顏明	
本府水務局			
	科長	李其忠	
	科長	王瀚遠	

-附錄四、「全國水環境改善計畫」初審(評核)會議紀錄-

檔 號：
保存年限：

桃園市政府 開會通知單

受文者：本府水務局綜合企劃科

發文日期：中華民國107年12月20日

發文字號：府水綜字第1070320062號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：議程(1070320062_Attach01.doc)

開會事由：「全國水環境改善計畫」初審(評核)會議

開會時間：108年1月3日(星期四)下午2時

開會地點：本府1602會議室

主持人：王副市長明德

聯絡人及電話：趙本翰 03-3033688-3636

出席者：林委員鎮洋、吳委員瑞賢、張委員德鑫、廖委員瑞堂、陳委員尊賢、經濟部水利署、行政院環境保護署、內政部營建署下水道工程處、經濟部水利署第二河川局、本府研究發展考核委員會、本府環境保護局

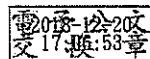
列席者：本府水務局水利工程科、本府水務局污水企劃工程科、本府水務局水利養護工程科、本府水務局綜合企劃科

副本：

備註：

一、請簡報局處準備10分鐘簡報。

二、請簡報局處於107年12月27日下班前將簡報資料email至10016006@mail.tycg.gov.tw，並現場提供簡報及整體計畫工作計畫書各30份。



A231000_綜合107/12/21 07:10



1B1070075969 有附件

檔 號：

保存年限：

桃園市政府 函

地址：33001桃園市桃園區成功路一段32
號7樓

承辦人：趙本翰

電話：03-3033688-3636

電子信箱：10016006@mail.tycg.gov.tw

受文者：吳委員瑞賢等

發文日期：中華民國108年1月18日

發文字號：府水綜字第1080015568號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨

主旨：檢送本府108年1月3日召開「全國水環境改善計畫」初審
(評核)會議紀錄，請查照。

正本：吳委員瑞賢、張委員德鑫、廖委員瑞堂、經濟部水利署、行政院環境保護署、
內政部營建署下水道工程處、經濟部水利署第二河川局、本府研究發展考核委
員會、本府環境保護局

副本：

本案依分層負責規定授權局(處)長、主任委員決行



桃園市政府水務局會議紀錄

- 一、會議案由：「全國水環境改善計畫」初審(評核)會議
- 二、會議時間：108年1月3日(星期四)下午14時00分
- 三、會議地點：本府1602會議室
- 四、主持人：劉局長振宇代
- 五、出席人員：詳簽到單
- 六、主席致詞：略
- 七、會議紀錄：

記錄：趙本翰

(一)吳委員瑞賢：

1. 大漢溪水環境改善計畫：

大漢溪改善計畫宜就環境條件，考量停車需求、廁所、相關清洗用水、直飲站等一併納入設計條件，並考量當地強風之條件。相關水質淨化設施確有必要，計畫中對維護管理計畫宜說明。

2. 老街溪水環境改善計畫：

「龍潭污水下水道系統新建計畫」似乎缺乏系統整體考量，宜檢討在本地區下游地區納入污水處理系統，以處理3475CMD的污水量，而非跨河域將污水輸送至較高之位於水源水質水量保護區之石門污水處理廠，其4公里壓力管線之施工將穿越高速公路，工程較為擾民。污水之處理應不分都市計畫區內外，而以系統整合之方向進行。且石門污水廠未來因地區之發展，是否仍不易達到發展人口量？

3. 南崁溪水環境改善計畫：

南崁溪為建置雨污水廠，將有效提升水環境。

4. 富林溪水環境改善計畫：

富林溪之污水截流並以現地礫間處理，宜檢討其急迫性及效益，並就建立傳統處理廠為替代方案之檢討。

5. 本市各區之接管比例宜整理以彰顯執行成效。

6. 水環境計畫規劃宜就水文條件，尤其長流水量及高低落差宜列入條件因素中。



(二)張委員德鑫:

1. 大漢溪水環境改善計畫:

「中庄調整池及山豬湖協奏計畫」之構想很好，但成效尚待評估其必要性，須加強此部分之陳述。

2. 老街溪水環境改善計畫:

(1)青埔水都計畫臨近都會區，可串連老街溪上下游之自行車道其經費 8500 萬元。

(2)龍潭污水下水道之規劃其目的為滿足石門污水處理場之設計容量，其為抽取較下游之生活污水至石門污水廠，應補充為何不納排都市計畫區或員樹林計畫區之生活污水？

3. 南崁溪水環境改善計畫:

(1)既有都市計畫區因無土地納入航空城污水下水道，因應都市化開發程度其航空城污水處理廠應分期開發。

(2)下埔仔溪及菜堂排水在污水接管後及雨水下水道未排放入此兩排水路，故應另求替代水源，如桃園大圳多餘之灌溉水量。

4. 富林溪水環境改善計畫:

目前僅編規劃費 550 萬，其預計處理量 2000 CMD，佔富林溪河川長流量之比例甚小，是否可將中度污染提升至輕度污染仍須仔細評估。

5. 埔心溪水環境改善計畫:

黃墘溪上游水質改善計畫中應補充說明下游是否有水資源利用情形以強化計畫之效益性，另場址有淹水情形其工程上是否因淹水而降低成效。

(三)廖委員瑞堂:

1. 建議先行規劃，以長期整體的視野看水環境問題。

2. 每個個案宜精不宜廣。

3. 水安全優於水質，水質優於水環境，故在水質尚未改善前不宜先做水環境改善。

4. 宜有健全的石門污水廠營運計畫。

(四)經濟部水利署第二河川局:

1. 應加強後續營運管理計畫說明。
2. 宜加強說明現在提報案件與既有案件串聯而產生之效益，增加計畫整體性。
3. 「大漢溪中庄調整池及山豬湖協奏計畫」重點在於興建自行車道，是否與水環境有直接關係宜補充說明。
4. 「龍潭污水下水道系統新建計畫」目前利用石門污水廠餘裕進行接管，但桃園都市人口快速發展，未來是否還有餘裕空間有待考慮。
5. 南崁溪宜優先考量水質改善再進行水環境改善，建議將水質納入設計規劃。
6. 規劃案中「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫」1000萬設計規劃費與「老街溪青埔水都計畫」核定280萬設計規劃費，是否為區域範圍落差太大造成？請就經費差異部份請再進行評估。
7. 「老街溪青埔水都計畫」建議將附近引導設施加入設計考量。
8. 維管部份是否有引入市府認養機制，與相關單位合作認養？

(五)經濟部水利署:

1. 各計畫是否符合提案三條件，請於計畫書中說明。另現場提供計畫書資料請依經濟部 107.12.5 規定格式及內容辦理。
2. 為避免計畫執行過程，對生態環境產生衝擊，請依本署 107.12.27 日淡水河字第 10716172480 號函辦理。
3. 公民參與辦理情形，請提供 107 年 7 月以後之相關成果，並附佐證資料，與民眾及團體溝通，如未獲多數同意前，應再繼續溝通至有共識，避免徒具形式性的會議。
4. 無生態檢核提報階段資料，除邀請生態領域專家學者外，建議亦邀請在地民眾與保育團體協助，強化民眾參與。
5. 資訊公開辦理情形為何？相關地方說明會、工作坊等會議除發文外應於官網公開，以利民眾獲得相關資訊，另工程執行資料亦請以一併網路公開。
6. 經費合理性及預期效益應以量化呈現，請一併考量。

7. 營運管理計畫應詳述未來是否可持續維管，單位為何？每年維管經費為何等，並考量企業、民間團體認養或環境教育之可行性。
8. 第三批提案案件，應與前期亮點結合呈現，避免亮點分散，可結合內政部城鎮之心、農委會國土綠網…等擴大執行成效。

(六)內政部營建署:

1. 桃園航空城污水下水道系統
 - (1)用地情形及集污區須加強說明，以滿足中央補助條件。
 - (2)評估污水下水道拉管線至大園污水廠之可行性。
2. 龍潭污水下水道系統新建計畫
 - (1)可行性評估原則審查通過，但尚未收到最後版本，實施計畫尚未通過，請盡速補件。
 - (2)請評估用戶接管之影響及效益。

(七)行政院環保署:

1. 頂埔溪排水水質淨化
 - (1)本案細部細計預計申請 750 萬，惟工程經費未概估，無法得知其編列合理性，建議送水利署審核時補充說明。
 - (2)本案預計使用場址範圍及日後土地使用許可宜於送水利署時補充說明。
 - (3)本案扣除預計處理埔頂排水約一萬噸污水，惟本次報告未說明現況埔頂排水之水質水量，尤其經大嵙崁溪濕地截流部份水量處理後對埔頂排水流量影響應先進行初步調查。
 - (4)本案建議再和環保局協調瞭解目前大嵙崁濕地操作現況，在未來處理用地受限時，可有部份生活污水排水可進入大嵙崁濕地擴大處理量，若有需要相關功能提昇，一併納入申請紀實考量。
 - (5)本案應強化當地原住民溝通事宜。
2. 富林溪礫間淨化
 - (1)本案預計採用礫間淨化設施，惟本案偏富林溪中下游，地處較為偏緩，未來操作維護時須考量污泥去除處理問題。
 - (2)本案依據水質調查結果，污染較嚴重河段為大觀橋以上，但本案欲處理之目標區域(大觀橋至榮工橋)卻在大觀橋以下河段，

故未來本案欲截流之生活污水排水河段及支流排水水質水量應予確認，以利估算水質改善效益。

(3)本案 3000 人社區之污水量約 450CMD，富林溪水質以 SS 及 $\text{NH}_3\text{-N}$ 為主，COD 並不高，未來是否一定要採行現地水質生態淨化工法，建議再予考量。

3. 埔心溪水環境改善計畫

(1)本案請盡速完成一期工程發包及二期細部細設計畫發包執行，以利爭取第三批工程補助。

(2)建議考量一期工程若已發包施工，一、二期場址在同一區域，建議縮短二期細設期程，以縮短一、二期施工界面及間隔時間、圍籬、施工動線等整合問題。

(3)本案若一期順利發包施工，至 108 年底應接近收尾階段，建議二期工程在 108 年 7 月前就可以招標，以利銜接一、二期施工界面。

(4)本案一期設計時本署曾建議放流點問題，請環保局二期時再考量，以提升河川水質改善之效益。

八、 結論：

1. 生態檢核部份請盡速完成，請環保局在 1 月 21 日前就提報之計畫以免備文方式繳交整體計劃工作計畫書至水務局，以利本府在 2 月 1 日前提報至經濟部水利署第二河川局辦理審查。

2. 請各單位參照各委員及中央部會意見確實納入考量辦理。

九、 散會時間：下午 4 時 00 分

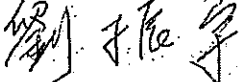


桃園市政府會議出席人員簽到簿

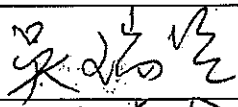
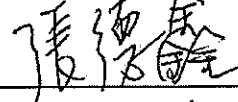
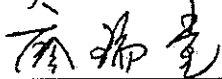
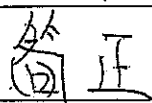
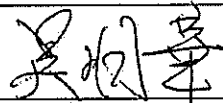
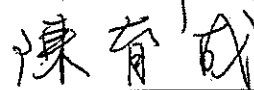
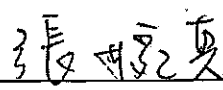
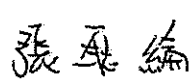
會議事由：「全國水環境改善計畫」初審(評核)會議

一、會議時間：108 年 1 月 3 日 (星期四) 14 時

二、會議地點：本府 1602 會議室

三、主持人：劉局長振宇代 

四、出席單位、人員：

出(列)席單位、人員	職 稱	簽 名 (請以正楷書寫，以利辨識)	備 註
林委員鎮洋			
吳委員瑞賢			
張委員德鑫			
廖委員瑞堂			
陳委員尊賢			
經濟部水利署			
	副工		
經濟部水利署 第二河川局	正工		
	工程師		

行政院環境保護署	科長	張樹昌	
內政部營建署 下水道工程處	副處長	信昭君	
本府研究發展 考核委員會			
本府環境保護局	約用	吳政城	
	約用	張碧德	
本府水務局			
	科長	李其達	

-附錄五、「全國水環境改善計畫」初審會議及現勘意見回覆表-

「全國水環境改善計畫」初審會議及現勘

意見回覆表

吳委員瑞賢	
審查意見	回覆意見
1.大漢溪改善計畫宜就環境條件，考量停車需求、廁所、相關清洗用水、直飲站等一併納入設計條件，並考量當地強風之條件。相關水質淨化設施確有必要，計畫中對維護管理計畫宜說明。	1.本案已規劃於景觀土丘及中央景觀水道交界位置設置具停車場、廁所等必要服務設施，另於園區設有3處停車場，提供約370停車格，供未來民眾停放車輛。 2.為發揮當地強風之環境條件，強化區域空間發展特色，並延續市府政策規劃，本案於景觀土丘頂設置追風草坪，平日供民眾進行放風箏、賞景等休閒活動，同時持續做為桃園國際風箏節舉辦空間。 3.中央景觀水道內之水主要來源為中庄調整池放流水、十三張圳排放水及埔頂污水處理廠(預定)排放水等3類，目前水質尚可，但為提升水體品質，提供民眾更優質的遊憩環境，將於配合季節花海區配置，於水岸邊種植濕地植物，以自然方式達到水質淨化功能，並兼顧景觀視覺美感。 4.已依委員意見說明後續維護管理工作項目、執行內容及預估管理經費等。

2.大漢溪之案件符合環境條件，並宜就當地風大環境列入設計考量。	為發揮當地強風之環境條件，強化區域空間發展特色，並延續市府政策規劃，本案於景觀土丘頂設置追風草坪，平日供民眾進行放風箏、賞景等休閒活動，同時持續做為桃園國際風箏節舉辦空間。
3.「龍潭污水下水道系統新建計畫」似乎缺乏系統整體考量，宜檢討在本地區下游地區納入污水處理系統，以處理 3475CMD 的污水量，而非跨河域將污水輸送至較高之位於水源水質水量保護區之石門污水處理廠，其 4 公里壓力管線之施工將穿越高速公路，工程較為擾民。污水之處理應不分都市計畫區內外，而以系統整合之方向進行。且石門污水廠未來因地區之發展，是否仍不易達到發展人口量？	感謝委員意見，龍潭都市計畫區外地區因位於中壢系統之最上游，接管時程屬較後期，目前龍潭地區河川水質居中度污染之情形。生活污水如可納入石門水資中心，不僅可妥善利用石門水資中心餘裕量，並可於短期內改善龍潭地區水質污染情形，達到雙贏之效。如未來石門地區有特殊開發計畫，致餘裕量減少時，污水可依分流井在不分流下，全數污水流至下游中壢水資源回收中心處理。
4.「龍潭污水下水道系統新建計畫」擬將 3475 CMD 以壓力管線揚水進入石門污水之主幹道，此案將水質水源水量保育區外之污水跨河域輸送至區內之污水處理廠處理，其合理性宜在計畫中說明。原石門廠估算 110 年人口 17000 人，處理量 1040 CMD 之檢討與減少處理量之工程措施之替代方案及本案另覓下游之處理	感謝委員意見，有關原石門廠設計處理量議題已於 106 年 11 月 15 日內政部營建署召開之「石門修正實施計畫審查會議」中討論說明，另針對污水納入石門水資中心說明如下： 1. 龍潭都市計畫區外地區因位於中壢系統之最上游，接管時程屬較後期，目前河川水質居中度污染之情形。生活污水如可納入



設施之可能性宜說明。	石門水資中心，不僅可妥善利用石門水資中心餘裕量，並可改善龍潭地區水質污染情形，達到雙贏之效。 2. 龍潭都市計畫區外地區生活污水納入石門水資中心係利用該餘裕量處理，故對環境之影響在原評估範圍內，應無不恰當之情形。
5.南崁溪為建置雨污水廠，將有效提升水環境。	謝謝委員肯定。
6.富林溪之污水截流並以現地礮間處理，宜檢討其急迫性及效益，並就建立傳統處理廠為替代方案之檢討。	感謝委員指導，後續計畫執行期間將針對其效益加強敘述。以目前來看，改善河段之下游橋點為大觀橋，其屬於嚴重污染，故確有其整治之必要。此截流河段沿線污水性質多屬民生污水，故建議使用經費較低之現地處理工法即可，對於工程建置及後續操作維護較為經濟。
7.本市各區之接管比例宜整理以彰顯執行成效。	感謝委員意見，本市污水下水道各系統接管比率如附件所示，12處污水系統涵蓋都市計畫區人口達 96%。
8.水環境計畫規劃宜就水文條件，尤其長流量及高低落差宜列入條件因素中。	遵照辦理，後續計畫執行將納入流量及必要之水理計算納入規劃設計成果內。
張委員德鑫	

審查意見	回覆意見
1. 「中庄調整池及山豬湖協奏計畫」之構想很好，但成效尚待評估其必要性，須加強此部分之陳述。	左岸完工後可吸引大溪中正公園既有旅遊人次，預估每月將達五萬旅遊人次，右岸則可延續新北三鶯地區遊憩人數預估可達三萬人，總計有 8 萬的人潮。現況從鳶山堰至武嶺橋缺乏跨越大漢溪之人行、自行車動線，完工後將可讓兩岸休憩景點及遊憩人口相互串連通行。
2. 「埔頂排水水質淨化」可改善鳶山堰上游河川之水質且效益較大。	感謝委員肯定。
3. 青埔水都計畫臨近都會區，可串連老街溪上下游之自行車道其經費 8500 萬元。	依老街溪環境改善計畫，將青埔水都計畫與老街溪其他已完成之自行車綠網做銜接，以符合整體規劃之目的。
4. 龍潭污水下水道之規劃其目的為滿足石門污水處理場之設計容量，其為抽取較下游之生活污水至石門污水廠，應補充為何不納排都市計畫區或員樹林計畫區之生活污水？	原龍潭污水下水道系統之都市計畫部分已另案納入中壢（BOT）系統，另員樹林計畫區已規劃納入埔頂（BOT）系統。
5. 既有都市計畫區因無土地納入航空城污水下水道，因應都市化開發程度其航空城污水處理廠應分期開發。	謝謝委員建議，本計畫配合區段徵收期程預計分期規劃如下：污 1 污水廠分為 3 期建設、污 2 污水廠分為 2 期建設，請詳南崁溪整體計畫工作計畫書分項案件規劃構想圖所示。
6. 「桃園區下埔仔溪及菜堂排水	遵照辦理，下埔仔溪上游段現有



綠廊環境改善計畫」在污水接管後及雨水下水道未排放入此雨排水路，故應另求替代水源，如桃園大圳多餘之灌溉水量。	桃園大圳灌溉水路放流口，可納入作為補充替代水源，或引入附近之雨水下水道水源補充水量。詳現況環境概述 P8-9。
7.目前僅編規劃費 550 萬，其預計處理量 2000 CMD，佔富林溪河川長流量之比例甚小，是否可將中度污染提升至輕度污染仍須仔細評估。	感謝委員指導。 1. 本次計畫申請可先行施作小規模，未來視調查用地面積及經費再予以擴建增加處理容量。 2. 水質改善目標可將目標河段下游之大觀橋由嚴重污染改善為中度污染。
8.黃墘溪上游水質改善計畫中應補充說明下游是否有水資源利用情形以強化計畫之效益性，另場址有淹水情形其工程上是否因淹水而降低成效。	1. 黃墘溪下游水資源利用情形，將補充說明於整體報告書中。 2. 場址有淹水情形為民眾反應槌球場積水非場址週邊淹水，為原有排水系統阻塞。後續於水質淨化設施完工後，將土地整平，並修復其排水系統。
廖委員瑞堂	
審查意見	回覆意見
1.大漢溪水環境改善計畫應充分利用當地風場資源與能源。	為發揮當地強風之環境條件，強化區域空間發展特色，並延續市府政策規劃，本案於景觀土丘頂設置追風草坪，平日供民眾進行放風箏、賞景等休閒活動，同時持續做為桃園國際風箏節舉辦空間。
2.「大漢溪中庄調整池及山豬湖協奏計畫」擬興建人行道及自行	目前已完成地質鑽探調查成果報告，橋樑結構系統預計採長跨徑

車吊橋，宜進行地質調查，並慎選橋樑型式。	吊橋系統之雙塔懸吊式懸索橋規劃，兩岸橋墩(塔)之規劃位置將避免落於主河槽行水區域範圍，以免影響河川通水機能。
3.「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫」目前河床深度甚深達 4 m 以上，鄰房亦甚近，有變成親水設施疑慮。	敬悉，經前期規劃盤點本河段周圍土地權屬，配合後續親水環境規劃，目前提出可由既有道路進出河道之規劃方案，請詳提案分項案件規劃構想 P30-31。
4.建議先行規劃，以長期整體的視野看水環境問題。	感謝委員指導，本府針對各提案水系均有整體性長期堆動計畫，概述如下： 1. 大漢溪水環境改善計畫 本計畫往北至新北三鶯地區，往南至大溪中正公園，串連大漢溪左右岸觀光景點，並搭配當地強風特性規劃桃園國際風箏節，營造優質親水遊憩環境。 2. 老街溪水環境改善計畫 本計畫透過河岸景觀及建置休憩路廊，打造老街溪河廊成為青埔另一處休憩區(公園綠地)，成為青埔新市鎮之特色地點。另評估石門污水廠鄰近都市區人口發展及接管情形，規劃利用污水量餘裕空間辦理龍潭地區污水下水道系統。 3. 南崁溪水環境改善計畫

	本府刻正辦理灌溉排水渠道、雨水下水道、淹水調查、污水接管評估作業，詳見整體環境概述 p8-9。 4. 富林溪水環境改善計畫 本計畫先行規劃現地水質淨化設施，進行水質污染整治應急處理，未來尚有堤岸景觀美化之規劃。
5.每個個案宜精不宜廣。	謝謝委員指導，遵循指導委員思維，各提案計畫焦點如后。 1. 大漢溪水環境改善計畫 本計畫三項分案圍繞中庄調整池進行水環境改善，透過營造大嵙崁親水園區並串連大漢溪上下游景點，形成大漢溪親水遊憩廊道。 2. 老街溪水環境改善計畫 青埔水都計畫是依前期老街溪環境改善計畫欠缺部份，希望整合老街溪整體，並與以自行車道銜接以利整體規劃。 3. 南崁溪水環境改善計畫 下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境透過民眾參與強化認同感，傳承人文歷史及塑造都市水圳，營造優質水岸環境，拉近民眾與河廊之關係。 4. 富林溪水環境改善計畫

	本計畫僅規劃以現地處理方式處理水質問題，未來尚有堤岸景觀美化之規劃。
6.水安全優於水質，水質優於水環境，故在水質尚未改善前不宜先做水環境改善。	謝謝委員指導，茲說明各提案水系水質改善具體作為如下： 1. 大漢溪水環境改善計畫 目前大漢溪已完成「鳶山堰大漢溪上游左岸桃園縣非都市計畫區水質淨化及截流工程設計計畫」一案、另有「桃園市大溪區月眉里污水下水道系統新建計畫」、「桃園市大漢溪員樹林排水水質淨化工程(二期)細部規劃設計計畫」兩案進行中，未來可有效確保鳶山堰水質安全。 2. 老街溪水環境改善計畫 老街溪該流域已有四方林排水水質淨化、龍潭大池水質改善及水體環境營造計畫，將持續建置污水下水道系統改善水質。 3. 南崁溪水環境改善計畫 南崁溪流域水汴頭水質淨化現地處理改善水質，本府刻正辦理污水接管工程，預計109年度完成下埔仔溪上游之污水接管，屆時可大幅改善水質狀況。 4. 富林溪水環境改善計畫

	本案現階段無公共污水下水 道建設規劃，於公共污水下 水道建設完成前預計透過應 急處理技術，降低河川污染 量以落實環境保育目的。
7.宜有健全的石門污水廠營運計畫。	感謝委員意見，相關營運計畫請參閱桃園市石門污水下水道系統第三期實施計畫第五章相關說明，資料詳如附件 1。
陳委員尊賢	
審查意見	回覆意見
1.同意大漢溪水環境改善計畫，內含三項子工程計畫。	感謝委員的指教
2.「龍潭污水下水道系統新建計畫」確實可解決多處生活污水處理及工業區廢污水處理能量問題，但施工維護費勢必偏高，建議協調工業區廢水營運多餘(賺)經費補貼龍潭生活污水下水道之將來施工與營運成本。同意此案。	謝謝委員支持並提醒，公共污水下水道主要目的為收納生活污水至水資源回收中心進行處理；工廠等單位屬於事業廢水會設置污水處理設備，由環保局督導管理，並未在本次計畫納管範圍。
3.「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫」建議調整上游乾淨水增加下埔仔溪及菜堂排水溝足夠水量，以配合綠廊環境改善，最終目標能達成上下游河道的串接，讓居民步行其中。另建議把握果菜市場的小污水處理廠之施工期程，期程與工程能配合完工期程。同意此案。	遵照辦理，目前本府刻正辦理污水納管工程，預計 109 年完成本區接管工作，針對果菜市場下水路將配置簡易水質處理設施重點淨化水質；配合上游既有桃園大圳灌溉水路或雨水下水道水流作為補充替代水源，本段將可期望營造永續優質都會親水風貌。詳現況環境概述 P8-9。

經濟部水利署第二河川局

審查意見	回覆意見
4.應加強後續營運管理計畫說明。	遵照辦理。已在整體計畫工程計畫書加強說明各計畫之營運管理計畫。
5.宜加強說明現在提報案件與既有案件串聯而產生之效益，增加計畫整體性。	感謝委員指導。 1. 大漢溪水環境改善計畫 該案完成後將結合前期山豬湖生態園區、悠活騎樂休閒園區等計畫，以完整悠活騎樂路徑系統，有效串聯大漢溪沿線遊憩觀光景點，營造整體親水環境園區、提供居民舒適休憩空間。 2. 老街溪水環境改善計畫 與前期老街溪平鎮鐵騎歷史走讀計畫營造老街溪水環境亮點，提供具有親水遊憩、環境教育之優質水岸環境。 3. 南崁溪水環境改善計畫 透過水汴頭水質淨化現地處理改善水質以及經國二號橋上游至大檜橋下游護岸整建暨水域營造，引入低衝擊開發策略改善下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境。 4. 富林溪水環境改善計畫 本河段尚有堤岸整治及綠美化之規劃，未來將予以結合

	以提升景觀遊憩及生態效益。
6.「大漢溪中庄調整池及山豬湖協奏計畫」重點在於興建自行車道，是否與水環境有直接關係宜補充說明。	大漢溪中庄調整池及山豬湖協奏計畫以優化水岸環境為目標，藉由水陸環境優化及改善跨河通路，以串聯大漢溪周邊文化景點，活化水岸空間利用。 主要以下列三項目標優化整體河濱水域環境： 1.改善親河門徑： 完善河濱自行車道動線串連，營造河濱水岸悠活騎樂路徑。 2.營造河濱園區： 營造特色親水空間，提升整體休閒遊憩吸引力。 3.增設跨河路廊： 打造跨河休憩路廊，串連加乘兩岸的河濱水域園區整體觀光效益。
7.「龍潭污水下水道系統新建計畫」目前利用石門污水廠餘裕進行接管，但桃園都市人口快速發展，未來是否還有餘裕空間有待考慮。	感謝委員意見，如未來石門地區有特殊開發計畫，致餘裕量減少時，污水可依分流井在不分流下，全數污水流至下游中壢水資源回收中心處理。
8.南崁溪宜優先考量水質改善再進行水環境改善，建議將水質納入設計規劃。	敬悉，目前本府刻正辦理污水納管工程，預計 109 年完成本區接管工作，以及針對果菜市場下水路將配置簡易水質處理設施重點淨化水質。詳現況環境概述 P8-9。

9.規劃案中「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善工程」1000 萬設計規劃費與「老街溪青埔水都計畫」核定 280 萬設計規劃費，是否為區域範圍落差太大造成?請就經費差異部份請再進行評估。	敬悉，本計畫全長共 1,670m，河道平均寬度約 5 公尺，包含植生坡岸工程、景觀及節點工程、生態棲地營造工程，以初估工程預算推算規劃費用為 1000 萬，請詳 P32。
10.「老街溪青埔水都計畫」建議將附近引導設施加入設計考量。	青埔水都計畫已於設計在各節點皆有考量銜接與引導解說設施。
11.維管部份是否有引入市府認養機制，與相關單位合作認養?	本局污水下水道系統維護管理單位為水務局污水設施科。另將評估區公所、水務局、工務局、交通局、里辦公處、社區發展協會之認養可行性。
經濟部水利署	
審查意見	回覆意見
1.大漢溪環境改善計畫建議以工程減量，並維持自然環境為原則	本案佔地寬闊，故依規劃構想，預計導入設施將集中佈設於景觀土丘及中央景觀水道旁腹地，以利民眾使用，其餘空間則以植栽綠化及最低限度之服務設施為主，將可有效維持整體空間自然風貌，避免過度人工化之疑慮。
2.自行車道非本署補助項目，且橋樑新建經費高達 1.5 億元是否必須?橋樑地質、河床沖蝕基礎穩定性、風力及地震等因素及使用行為及負載需求等，請再檢討考量。	左岸完工後可吸引大溪中正公園既有旅遊人次，預估每月將達五萬旅遊人次，右岸則可延續新北三鶯地區遊憩人數預估可達三萬人，總計有 8 萬的人潮。現況從鳶山堰至武嶺橋缺乏跨越大漢溪

	之人行、自行車動線，完工後將可讓兩岸休憩景點及遊憩人口相互串連通行。橋樑地質、河床沖蝕基礎穩定性、風力及地震等因素及使用行為及負載需求等，待進入設計階段一併納入考量。
3.NGO 團體提出大漢溪廢棄物等議題，請說明及考量。	中庄調整池遭埋廢棄物，北區水資源局民國 95 年就請檢調單位偵辦此事，也分兩階段在民國 101、104 年將所有廢棄物清理完畢。為確保大漢溪飲用水安全，環保局 99 年起委託合格環境檢測公司，到掩埋廢棄物附近區域，設置 15 口地下水監測水井，並進行大漢溪環境監測工作，迄今水質都符合標準。倘若工程執行中，發現未清除乾淨之有害事業廢棄物，將續依環保法規另案辦理清理，優先清理有害事業廢棄物；而需要較長時間且急迫性較低之一般事業廢棄物清理工作，將其納入後續清理計畫辦理。
4.大漢溪環境改善計畫植栽及樹種之擇定建議以原生種為原則，並以維持當地生態環境為主要考量。	遵照辦理，整體植栽計畫將參考在地植生物種，以原生種樹種為主進行配置及規劃。
5.大漢溪環境改善計畫效益及是否結合前期計畫部份，請補充。	已依委員意見補充，本案完成後將結合前期山豬湖生態園區、悠活騎樂休閒園區等計畫，以完整

	悠活騎樂路徑系統，有效串聯大漢溪沿線遊憩觀光景點，營造整體親水環境園區、提供居民舒適休憩空間。
6.請補充老街溪環境改善計畫前期計畫與本次提案之整合性。	青埔水都計畫是依前期老街溪環境改善計畫欠缺之部分，希望整合老街溪整體，並與以自行車道銜接以利整體規劃。
7.老街溪環境改善計畫計畫效益及生態檢核等意見宜量化與補充。	青埔水都計畫已說明工程完成後之計畫效益，並已完成調查設計階段之生態檢核自評表。
8.下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫請優先執行水質改善工作項目，再進行水岸環境設施營造。	敬悉，目前本府刻正辦理污水納管工程，預計 109 年完成本區接管工作，以及針對果菜市場下游水路將配置簡易水質處理設施重點淨化水質。詳現況環境概述 P8-9。
9.下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫是否完成排水治理，符合以規劃完成、無用地問題、防洪安全無虞，若否請提報水與安全辦理。	敬悉，經過前期水理調查及周邊環境先期規劃，本區域排水皆為公有土地並防洪安全無虞。詳現況環境概述 P8-9。且污水接管工程將於 109 年完成，配合既有大圳放流口已可提供良好親水環境條件，故本案仍爭取水與環境之規劃設計計畫。詳附錄(六)水理調查報告。
10.下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫。	遵照辦理，目前提出初步規劃方案，請詳提案分項案件規劃構想 P30-31。

11.下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫橋樑或瓶頸段水文、水理是否符合防洪安全，請考量。	敬悉，經過前期水理調查及周邊環境先期規劃，本區域排水皆為公有土地並防洪安全無虞。詳現況環境概述 P8-9 及附錄(六)水理調查報告。
12.下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫持續之生態基流量可否維持，果菜市場污水處理、接管、污水截流及導入乾淨水源...等可行性請考量。	敬悉，目前刻正辦理污水納管工程，預計 109 年完成本區接管工作；屆時配合雨水下水道及上游既有桃園大圳灌溉水路作為補充替代水源，本段將可期望營造永續優質都會親水風貌。詳現況環境概述 P8-9。
13.下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫經費合理性再檢討。	敬悉，本計畫全長共 1,670m，河道平均寬度約 5 公尺，包含植生坡岸工程、景觀及節點工程、生態棲地營造工程，以初估工程預算推算規劃費用為 1000 萬，請詳 P32。
14.各計畫是否符合提案三條件，請於計畫書中說明。另現場提供計畫書資料請依經濟部 107.12.5 規定格式及內容辦理。	遵照辦理。已於整體計畫工程計畫書內說明是否符合提案三條件，並按規定格式及內容辦理。
15.為避免計畫執行過程，對生態環境產生衝擊，請依本署 107.12.27 日淡水河字第 10716172480 號函辦理。	敬悉，各計畫區域已優先進行水質改善工作。後續執行工作項目將隨時檢討，依檢討結果，辦理調整工項。
16.公民參與辦理情形，請提供 107 年 7 月以後之相關成果，並附佐證資料，與民眾及團體溝	遵照辦理，已於整體計畫工程計畫書內提供 107 年 7 月以後之公民參與辦理情形，並附佐證資料。

通，如未獲多數同意前，應再繼續溝通至有共識，避免徒具形式性的會議。	
17.無生態檢核提報階段資料，除邀請生態領域專家學者外，建議亦邀請在地民眾與保育團體協助，強化民眾參與。	感謝委員意見，生態檢核作業刻正辦理中。各計畫地方說明會皆邀集在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理，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。
18 資訊公開辦理情形為何?相關地方說明會、工作坊等會議除發文外應於官網公開，以利民眾獲得相關資訊，另工程執行資料亦請以一併網路公開。	敬悉，將建置「桃園市前瞻計畫-水環境建設資訊展示平台」，其內容包含前瞻計畫之水環境建設相關文件及最新進度，未來亦可依實際需求進行擴充。
19.經費合理性及預期效益應以量化呈現，請一併考量。	遵照辦理，已於整體計畫書針對經費及預期效益加強補充說明。
20.營運管理計畫應詳述未來是否可持續維管，單位為何?每年維管經費為何等，並考量企業、民間團體認養或環境教育之可行性。	感謝委員意見，已在整體計畫工程計畫書說明各計畫之營運管理計畫。
21.第三批次提案案件，應與前期亮點結合呈現，避免亮點分散，可結合內政部城鎮之心、農委會國土綠網…等擴大執行成效。	感謝委員意見，大漢溪、老街溪及南崁溪水環境改善計畫皆延續前期核定計畫，結合地方特色並持續改善周邊地景環境。
內政部營建署	

審查意見	回覆意見
1.「桃園航空城污水下水道系統」用地情形及集污區須將加強說明，以滿足中央補助條件。	謝謝委員建議，已於補充航空城污水下水道系統用地情形及集污區說明，詳南坎溪整體計畫工作計畫書。
2.「桃園航空城污水下水道系統」評估污水下水道拉管線至大園污水廠之可行性。	謝謝委員建議，經評估本案航空城污二集污區地勢較桃園航空貨運園區低、需跨越3個水系、距離過遠、維護費用增加及污水下水道系統建設成本及施工難易度等因素考量，將不考量將本計畫之生活污水納入桃園航空貨運園區暨客運園區污水廠。 本案重力管管渠之配置，應考慮地形、地質、道路寬度及地下埋設物等，由資料收集說明如下： 一、航空城污二集污區之地勢較桃園航空貨運園區暨客運園區低。 二、以污二污水廠用地為基準至前述園區污水廠之距離約為5公里，距離過遠。 三、自航空城污二污水廠至桃園航空貨運園區暨客運園區需經過3個水系(老街溪、田心子溪及雙溪口溪)。
3.「龍潭污水下水道系統新建計畫」可行性評估原則審查通過，	桃園市石門污水下水道系統第三期實施計畫已於108年1月10

但尚未收到最後版本，實施計畫尚未通過，請盡速補件。	日提送至內政部營建署審查確認。
4.「龍潭污水下水道系統新建計畫」請評估用戶接管之影響及效益。	「龍潭污水下水道系統新建計畫」效益說明如下： 1. 整體計畫效益-可輸送之污水量為 3,823CMD，削減 BOD 與 SS 濃度污染量計 660kg/day。 2. 本計畫效益-可輸送之污水量為 316CMD，削減 BOD 與 SS 濃度污染量計約 45.8kg/day，改善市區環境衛生」、「提升都市地位及形象」、「改善化糞池及污水排放的污染問題。
行政院環保署	
審查意見	回覆意見
1.「埔頂排水水質淨化」本案細部細計預計申請 750 萬，惟工程經費未概估，無法得知其編列合理性，建議送水利署審核時補充說明。	依原計畫 P15 內容，工程經費預估約 133,530,305 元，依建造百分比法計算設計費約 5,662,862 元，加上背景調查費用(約 1,356,000 元)及施工階段文宣、解說牌素材製備及其他相關會議(約 201,307 元)及間接費用(含職安衛、保險、利雜費、營業稅等)，合計委辦費約 7,316,250 元；另加計機關人事費、業務費、差旅費，合計共 7,500,000 元。
2.「埔頂排水水質淨化」本案預計使用場址範圍及日後土地使用	未來將於規劃設計階段，由技術服務廠商盤點可行用地時辦理。

許可宜於送水利署時補充說明。	
3.「埔頂排水水質淨化」本案扣除預計處理埔頂排水約一萬噸污水，本次報告未說明現況埔頂排水之水質水量，尤其經大嵙崁溪濕地截流部份水量處理後對埔頂排水流水量影響應先進行初步調查。	依原計畫 P.5 內容，107 年實測埔頂排水平日水量約 24,19~28,512 CMD，假日水量約 11,232~17,280 CMD，本案截流 10,000 CMD 應不致影響原大嵙崁溪濕地處理水量，另有關該濕地之操作維護權管單位為桃園市環保局，未來於規劃設計階段，將洽詢環保局取得實際操作資料，以茲評估。
4.「埔頂排水水質淨化」本案建議再和環保局協調瞭解目前大嵙崁濕地操作現況，在未來處理用地受限时，可有部份生活污水可進入大嵙崁濕地擴大處理量，若有需要相關功能提昇，一併納入申請紀實考量。	濕地之操作維護權管單位為桃園市環保局，未來於規劃設計階段，將洽詢環保局取得實際操作資料，以茲評估。
5.「埔頂排水水質淨化」本案應強化當地原住民溝通事宜。	規劃於基設、細設階段各辦理 1 場民眾說明會，會中將邀請鄰近里長、里民及當地原住民與會。
6.「富林溪礫間淨化」本案預計採用礫間淨化設施，惟本案偏富林溪中下游，地處較為偏緩，未來操作維護時須考量污泥去除處理問題。	遵照辦理。 本計畫內容已有污泥後續處理之評估工作，並估算其成本效益。
7.「富林溪礫間淨化」本案依據水質調查結果，污染較嚴重河段為大觀橋以上，但本案欲處理之目標區域(大觀橋至榮工橋)卻在大觀橋以下河段，故未來本案欲	遵照辦理。 截流目標支流多位於大觀橋之上，故大觀橋仍有改善效益。

截流之生活污水排水河段及支流排水水質水量應予確認，以利估算水質改善效益。	
8.「富林溪礫間淨化」3000 人社區支污水量約 450CMD，富林溪水質以 SS 及 NH ₃ -N 為主，COD 並不高，未來是否一定要採行現地水質生態淨化工程，建議再予考量。	遵照辦理。 淨化工法將考量其選用之彈性，故將不限定使用礫間淨化工程。
9.埔心溪水環境改善計畫請盡速完成一期工程發包及二期細部細設計畫發包執行，以利爭取第三批工程補助。	感謝委員意見，黃墘溪水質改善計畫第一期已於 108 年 1 月 11 日決標。目前第二期規劃設計案已獲核定，後續儘速完成發包作業。
10.建議埔心溪水環境改善計畫考量一期工程若已發包施工，一、二期場址在同一區域，建議縮短二期細設期程，以縮短一、二期施工界面及間隔時間、圍籬、施工動線等整合問題。	感謝委員意見，委員意見將於第二期規劃細設案整合相關施工界面。
11.埔心溪水環境改善計畫若一期順利發包施工，至 108 年底應接近收尾階段，建議二期工程在 108 年 7 月前就可以招標，以利銜接一、二期施工界面。	感謝委員意見，委員意見將於第二期規劃細設案整合相關施工界面，並儘可能依建議時間進行上網公告。
12.埔心溪水環境改善計畫一期設計時本署曾建議放流點問題，請環保局二期時再考量，以提升河川水質改善之效益。	感謝委員意見，本案取水及放流口採兩期共用設施作為設計，故已考量其相關位置。



-附錄六、桃園市政府重大建設計畫選項列管作業要點-

桃園市政府重大建設計畫選項列管作業要點

104 年 9 月 22 日府研管字第 1040248707 號函訂定

105 年 2 月 15 日府研管字第 1050032204 號函修正

107 年 7 月 17 日府研管字第 1070116774 號函修正

一、桃園市政府（以下簡稱本府）為落實列管所屬各機關（以下簡稱各機關）

年度重大建設計畫，以提升管理績效及施政品質，特訂定本要點。

二、本要點用詞定義如下：

（一）列管計畫：各機關施政計畫經核定由本府列管者。

（二）作業計畫：各機關為執行列管計畫而訂定之預定工作計畫，並作為計畫執行、管制及評核之依據。

（三）主管機關：主管各項計畫推動或計畫預算之本府一級機關或區公所。

（四）執行機關：實際執行各項計畫之機關或區公所；本府所屬二級機關執行之各項計畫，視為本府一級機關執行計畫。

（五）協辦機關：於列管計畫執行過程中，提供計畫執行必要協助之機關。

（六）洽辦機關：辦理列管計畫依政府採購法洽請其他機關代辦採購或施工之機關。

（七）代辦機關：為洽辦機關代辦採購或施工之機關。

三、選項列管作業，係指將各機關年度施政計畫納入本府列管或由各機關自行列管進度之作業。各機關年度施政計畫有具體執行期程，需全年度或相當時間始能完成，並有下列情形之一者，以列入本府列管為原則：

（一）工程類計畫總預算金額達新臺幣三千萬元以上。

（二）非工程類計畫預算金額達新臺幣一千萬元以上。

（三）上年度受列管之連續性計畫尚未結案。

（四）其他市長指示之重要施政事項或本府重要施政計畫經本府研究發展考核委員會（以下簡稱研考會）選定列管。

前項第一款及第二款所列計畫，如屬例行性、經常性之工作，經審核後，得不納入本府列管。

各機關年度施政計畫未列為本府列管者，應由各機關自行指定專人列管進度，並得參照本要點訂定各機關列管作業規定。

四、列管作業程序如下：

（一）各機關應於次年度預算核定後，依前點選項原則，提送次年度建議由

本府列管項目。

(二)各機關選項列管建議項目，經研考會審查後分列為本府列管項目及自行列管項目，由研考會報奉市長核定後，函送各機關辦理。

(三)因追加預算、動支預備金或獲中央補助等，於年度中新增之施政計畫，達前點第一項之列管標準者，各機關應於核定後十日內依本要點規定補提相關資料，送研考會納入列管。

(四)填報作業計畫：

1、本府列管項目核定公布後，各機關研考單位應協助計畫主辦單位於次年一月底前，至列管系統填報列管項目之作業計畫，作為計畫列管及評核之依據。但因法定預算尚未審議通過、春節連續假期或其他特殊因素影響，致作業計畫無法如期完成填報者，由研考會另定完成填報日期。

2、本府列管計畫由二個以上機關共同執行者，由計畫主管機關主動協調共同執行機關，確定權責分工，共同編擬作業計畫；如計畫主管機關難以確定者，研考會得視業務性質指定之。

3、列管計畫洽請其他機關代辦者，以洽辦機關為計畫主管及執行機關，統籌辦理作業計畫填報事宜，或協調代辦機關擔任執行機關協助填報。

4、工程類列管計畫之規劃及執行，如涉及機關內部單位間之分工者，機關應自行協調整合，妥適評估作業計畫之預定進度、經費、工作項目及查核點等相關事項。

五、列管計畫追蹤管制作業如下：

(一)列管計畫執行機關應至列管系統填報案件基本資料及預定進度，由研考會審查後進行管制，並由執行機關於每月五日前至列管系統填報執行進度，填報內容應經機關一層長官核可。

(二)工程類計畫自工程標決標後，執行機關應於每月五日前至公共工程標案管理系統填報工程進度。

(三)列管計畫未能依限執行完成，執行機關應按月於列管系統及公共工程標案管理系統填報執行狀況及檢討情形，直至案件執行完成或解除列管為止。

六、列管計畫定期檢討作業如下：

- (一)執行機關就列管計畫應訂定每月預定進度及具體工作項目，並指定專人控管執行進度。
- (二)執行機關應針對列管計畫實施情形，詳實查核並提出檢討改進作法，對於實施績效及工程品質，應特別注意。
- (三)列管計畫在執行中如遇重大困難，致進度落後，執行機關應設法解決，並依合約規定追究設計、監造及施工廠商責任。
- (四)執行機關針對列管計畫應定期召開檢討會議，並辦理自評、實地查證及獎懲。
- (五)研考會應定期統計列管計畫執行進度，凡列管計畫累計進度落後達百分之十以上者，研考會得主動邀集各有關機關召開會議，協助解決困難。
- (六)為確實掌握列管計畫執行進度，研考會得辦理實地查證作業。
- (七)執行機關為使工程類計畫提前完工，得依公共工程趕工實施要點規定，發給施工廠商及監造廠商趕工費用。

七、列管計畫實地查證作業如下：

- (一)列管計畫經研考會認為有必要者，得於計畫執行期間內進行實地查證。
- (二)查證事項如涉專門性問題，研考會得邀請上級機關、主管機關或學者專家參與。查證人員對查證之資料，負有公務保密之責任。
- (三)查證過程中，如發現實際情形與所報不符，應詳細查明原因，如屬重大問題，需與有關機關協調或陳報上級核辦者，應即專案簽辦，及時協調解決。
- (四)查證人員於完成查證後，由研考會彙整查證報告，於必要時，得函送執行機關及有關單位參處。
- (五)受查證機關應就查證事項，備妥相關資料，充分配合。對查證人員查詢或調閱有關文件資料，除有妨害國家安全或利益外，不得藉故拒絕，並應對疑問詳實答覆。
- (六)經研考會查證填報不實者，除按次扣減該計畫年終考核分數外，並得視情節輕重，依第十一點規定簽請給予相關人員處分。

八、列管計畫管制規定如下：

- (一)列管計畫之協辦機關應積極協助辦理，未積極協助辦理，致計畫進度大幅落後者，得衡酌實際延誤程度，追究協辦機關人員責任。
- (二)列管計畫協辦事項涉及中央機關、其他地方政府或事業單位之權管業務者，應由計畫主管及執行機關會同協辦機關先行協調解決，協調無效時，應提報本府重大建設檢討會議或相關專案會議，積極尋求解決。

九、執行機關應依列管之計畫確實執行。但符合下列條件之一者，得申請調整計畫或撤銷列管：

(一)得申請調整計畫之情形如下：

- 1、政策或情勢變更，必須修正計畫。
- 2、機關或單位任務變更、編併或裁撤。
- 3、相關計畫已奉市長核定修正。
- 4、制度或法規變更。
- 5、年度計畫預算（資源）增減，必須修正計畫。
- 6、因受非本府所屬權責機關審查作業延誤。
- 7、遭遇不可抗力因素或其他不可控制事由，影響計畫執行。

(二)得申請撤銷列管之情形如下：

- 1、機關或單位任務變更、編併或裁撤。
- 2、法規、政策或情勢變更，應停止辦理。
- 3、原奉核定之資源條件消失。
- 4、計畫經併案或分案管制。

列管計畫因前項第一款因素致進度落後，執行機關應適時檢討，申請調整計畫。最末次申請調整計畫，應於計畫結束三個月前提出申請。但執行期間經府層級會議決議應辦理調整計畫者，應於會議後一個月內提出申請。申請調整計畫案件，應填寫申請表（附件一），並敘明理由及檢具事證，送交研考會審核。如僅申請調整各分月進度，由研考會審核後，通知執行機關據以修正。如涉調整計畫總期程，由研考會報請本府核定後，據以修正。申請撤銷列管案件，應敘明理由及檢具事證，會辦研考會後，專簽本府一層核定，再送研考會撤銷列管。

十、列管計畫年終考核作業如下：

- (一)每年度終了三個月內，由研考會就前年度辦結之列管計畫，辦理年終考核。
- (二)執行機關應依年終考核評分表（附件二）辦理初評後，提送研考會辦理複評。
- (三)研考會於完成複評報告，並簽奉市長核定後，函送各執行機關辦理獎懲。
- (四)各項列管計畫之年終考核項目、配分權重與評分標準，依年終考核自評表考核指標計算，分數以整數表述，小數點以下四捨五入計算。

十一、平時獎懲規定如下：

- (一)執行列管計畫有下列情形之一者，執行機關應檢討主辦人員及業務主管責任，列入相關人員平時成績考核紀錄，並作為年終考績評定之重要參考。經檢討後仍未改善或情節重大者，相關人員各記申誡一次：
 - 1、未依規定詳實填報計畫基本資料、預定進度及分月執行進度，累計達三次以上。
 - 2、逾期未填報計畫執行進度，經催辦累計達二次以上。
 - 3、計畫連續二個月進度落後百分之二十以上，且核有可歸責於執行機關之事由。
 - 4、遭遇執行障礙，未積極協調，亦未提報府層級會議協調解決，致執行進度嚴重落後。
 - 5、經查證故意填報不實，或未備妥查證通知所載應備資料。
 - 6、查證報告所列缺失，逾期未改善。
 - 7、依第九點第一項第一款第七目之事由申請調整計畫，核有機關應負之行政疏失。
 - 8、未依限申請調整計畫，或申請撤銷列管，經催告限期辦理仍未依限提出申請。
- (二)工程類計畫執行機關得依工程獎金支給表規定，發給工程相關辦理人員績效獎金。

十二、年終考核獎懲規定如下：

- (一)每案獎懲額度如下：
 - 1、特優：總成績分數達九十五分以上者，主辦人員記功二次，業務主管

及協辦人員記功一次。

2、優等：總成績分數達九十分以上未達九十五分者，主辦人員記功一次，業務主管及協辦人員嘉獎二次。

3、甲等：總成績分數八十分以上未達九十分者，主辦人員嘉獎二次，業務主管及協辦人員嘉獎一次。

4、乙等：總成績分數七十分以上未達八十分者，不予獎懲。

5、丙等：總成績分數六十分以上未達七十分者，執行機關應列入主辦人員及業務主管平時成績考核紀錄，並作為年終考績評定之重要參考。

6、丁等：總成績分數未達六十分者，主辦人員及業務主管各記申誡一次。

(二)每案獎勵總額度，依第一款規定獎勵額度，主辦人員以一人計算，業務主管及協辦人員合計以三人計算。執行機關辦理敘獎時，得在該案總額度內，調整獎勵人數。

(三)計畫主辦人員、業務主管及協辦人員有多項計畫同時獎懲時，應分別辦理，其年度內累計最高獎懲額度，以記功二次或記過一次為限。

(四)研考人員以執行機關內，評核結果最佳等次案件，比照協辦人員之額度敘獎。

(五)各機關辦理工程人員陞任時，對於近五年辦理工程類計畫，經年終考核曾列優等以上之主辦人員及業務主管，得於陞任評分時酌予加分。

(六)列管計畫有下列情形之一者，不予獎勵：

1、延誤填報天數累積達十個日曆天以上。

2、因進度落後而辦理調整計畫進度。惟落後原因係因天然災害等不可抗力因素或其他特殊事由者，不在此限。

3、應結案當月預算執行率未達百分之八十以上。

(七)列管計畫執行期間，各計畫主辦人員及業務主管辦理時間未滿三個月者，不予獎懲；三個月以上未滿七個月者，酌予辦理；七個月以上者，應依本點規定辦理。

(八)研考會得於年終考核時，一併對於能針對列管計畫項目發掘實際問題，提出具體改進意見之研考人員簽請獎勵。對於表現不良者，得簽請懲處。

十三、列管計畫洽請他機關代辦者，獎懲規定如下：

- (一)敘獎案部分，如為全程洽請代辦者，由代辦機關敘主辦人員及業務主管之獎勵額度，洽辦機關敘協辦人員之獎勵額度；如為分階段洽請代辦者（例如甲主管機關辦理設計，洽請乙機關代辦工程施工），依作業計畫之檢核點項目分工比例，分攤核定額度。
- (二)議處案部分，於釐清造成計畫落後之階段、機關及主要原因後，追究相關人員責任。

十四、列管計畫免予懲處規定如下：

- (一)非本府自辦之列管計畫進度落後，經計畫主管機關積極催辦，並提供必要協助者，得免予懲處。
- (二)執行機關因以下不可抗力因素或其他難以歸責之事由，致計畫執行延宕者，得免予懲處：
 - 1、法規、政策或制度變更，致計畫執行進度延宕。
 - 2、執行計畫之預算遭刪減或凍結，致進度落後、緩辦或停辦。
 - 3、遭遇天然災害、民眾抗爭或其他重大事變影響，致進度落後或未能執行。
 - 4、先期規劃設計作業周詳，仍發生履約爭議，致執行進度延宕。
 - 5、因市場價格波動、情勢變遷或其他難以預期因素影響，致招標未決。
 - 6、因承包商財務危機或倒閉，致列管計畫執行進度落後。
 - 7、執行機關已於合理時間提出申請，因相關權責機關未能如期核發核准文件，致影響計畫執行進度。
 - 8、因受管線單位或非本府所屬機關影響，致列管計畫執行進度落後。
 - 9、其他不可歸責於執行機關或不可抗力之事由。

十五、工程類計畫執行進度超前獎勵規定如下：

- (一)同時符合下列各目條件，執行機關得申請進度超前獎勵：
 - 1、計畫期間未曾申請調整計畫、分案或併案列管者。但因不可歸責事由申請者，不在此限。
 - 2、計畫總金額在新臺幣三千萬元以上，且契約工期在二百日以上之列管計畫。
 - 3、較原預定時間提前完成工程標決標籤約，依計畫開始列管日計算，其提前日數比率達百分之五以上者；或提前完工日在列管計畫完工日檢

核點之前，其提前日數比率達契約工期百分之五以上者。

(二)執行機關申請進度超前獎勵，應檢附相關佐證資料提送研考會，由研考會每年辦理一次審核。

(三)獲獎勵案件名單經本府核定後公布，並於本府重要會議公開表揚，符合公務人員品德修養及工作績效激勵辦法第六條第一項第六款規定者，得給予獎勵，其原則如下：

1、提前日數比率達百分之十以上者，每案頒發新臺幣五千元以下等值獎品。

2、提前日數比率達百分之五以上未達百分之十者，每案頒發新臺幣三千元以下等值獎品。

3、當年度獲進度超前獎勵案件比率前三名機關，且獎勵案件數在三案以上者，每機關頒發新臺幣一萬元以下等值獎品。

(四)新增施政計畫未依第四點第三款規定，主動補提相關資料納入列管者，不予獎勵。

(五)獎勵所需經費由本府循預算程序辦理，並視預算金額調整獎勵名額及平均獎勵額度。

十六、研考會得提報出國計畫，辦理考察先進國家城市建設及工程技術，以精進本市工程建設，提升工程人員能力。

前項出國計畫經審議通過後，得簽報市長優先遴選本要點年終考核績優之工程類計畫執行機關人員參與，所需經費由本府循預算程序辦理，並視預算金額調整遴選名額及平均額度。

-附錄七、桃園市石門污水下水道系統第三期實施計畫(營運計畫)-

第五章、營運管理與財務計畫

5.1 相關法規

1. 下水道法

「下水道法」為系統管理的主要依據，在下水道法中明白訂定各級政府之法定地位，茲將其相關營運及管理規定列於表 5.1-1。

表 5.1-1 下水道法營運管理規定

條款	內容
第三條	主管機關在中央為內政部；在直轄市為直轄市政府；在縣(市)為縣(市)政府。
第四條	中央主管機關辦理事項： 1. 下水道發展政策、方案之訂定。 2. 下水道法規之訂定及審核。 3. 直轄市、縣(市)下水道系統發展計畫之核定。 4. 直轄市、縣(市)下水道建設、管理與研究發展之監督及輔導。 5. 下水道操作、維護人員之技能檢定及訓練。 6. 下水道技術之研究發展。 7. 跨越直轄市與縣(市)或二縣(市)以上下水道規劃、建設及管理之協調。 8. 其他有關全國性下水道事宜。
第五條	直轄市主管機關辦理事項： 1. 直轄市下水道建設之規劃及實施。 2. 直轄市下水道法規之訂定。 3. 直轄市下水道技術之研究發展。 4. 直轄市屬下水道之管理。 5. 直轄市下水道操作、維護人員之訓練。 6. 其他有關直轄市下水道事宜。
第六條	規定縣主管機關辦理事項： 1. 縣下水道建設之規劃及實施。 2. 縣下水道單行規章之訂定。 3. 縣屬下水道之管理。 4. 鄉(鎮、市)下水道建設與管理之監督及輔導。 5. 其他有關縣下水道事宜。
第七條	公共下水道，由地方政府或鄉(鎮、市)公所建設及管理。但必要時主管機關得指定有關之公營事業機構建設、管理之。
第九條	中央、直轄市及縣(市)主管機關，為建設及管理下水道，應指定或設置下水道機構，負責辦理下水道之建設及管理事項。

2. 下水道工程設施標準

民國 98 年 11 月 27 日內政部台內營字第 0980811021 號令修

正發布第二章第一節、第三章第一節節名及第 8、29 條條文「下水道工程設施標準」。

3. 下水道用戶排水設備標準

內政部營建署為推動下水道建設，民國 101 年 12 月 17 日內政部台內營字第 1010811608 號令修正第 11 條、第 23 條、第 33 條條文。

4. 桃園市污水下水道管理自治條例

桃園市政府民國 105 年 1 月 7 日府法制字第 1050001394 號令發布實施「桃園市污水下水道管理自治條例」。

5. 桃園市公共污水下水道可容納排入之下水水質標準

桃園市政府民國 106 年 1 月 19 日府法制字第 1060003625 號令訂定「桃園市公共污水下水道可容納排入之下水水質標準」，明訂各項污水下水道可容納排入之下水水質標準，詳如表 5.1-2 所示：

表 5.1-2 桃園市污水下水道可容納排入之下水水質標準

項次	項目	排入標準	項次	項目	排入標準
1	水溫	45℃ 以下	17	銅	3 mg/L
2	氫離子濃度指數	5-9	18	鋅	5 mg/L
3	硫化物	90 mg/L	19	鐵(溶解性)	10 mg/L
4	生物需氧量 (五天攝氏二十度)	600 mg/L	20	錳(溶解性)	10 mg/L
5	化學需氧量	800 mg/L	21	鎳	1 mg/L
6	懸浮固體	600 mg/L	22	銀	0.5 mg/L
7	油脂		23	陰離子界面活性劑	10 mg/L
	(一)礦物	10 mg/L	24	硼	1 mg/L
	(二)動植物	30 mg/L	25	硒	1 mg/L
8	酚類	3 mg/L	26	氟鹽	150 mg/L
9	氰化物	1 mg/L	27	氨氮	50 mg/L
10	總汞	0.005 mg/L	28	甲醛	3 mg/L
11	總磷	20 mg/L	29	總氨基甲酸鹽	0.5 mg/L
12	鎘	1 mg/L	30	真色度	400
13	鉛	1 mg/L	31	多氯聯苯	不得檢出
14	總鉻	2 mg/L	32	動物羽毛及纖維	不得檢出
15	鉻(六價)	0.5 mg/L	33	有毒物質	不得檢出
16	砷	0.5 mg/L	34	放射性物質	不得檢出

5.2 下水道用戶使用費率

桃園市政府 105 年 3 月 21 日制訂桃園市污水下水道使用費徵收自治條例」，其相關規定列舉如下：

第二條一本自治條例以桃園市政府(以下簡稱本府)為主管機關，本府水務局為管理單位。

第五條一污水下水道使用費，依下列規定收取：

- 使用自來水之用戶者，按每月自來水用水量計收。
- 非使用自來水之用戶，應設置水量計，按每月用水量計收。
- 投肥用戶，按水肥投入量計收。

第六條一污水下水道用戶使用費計算公式如下：

(1).一般用戶：平均單位水量使用費(新臺幣元／立方公尺)
＝年總營運成本(新臺幣元)／年平均總操作污水量(立方公尺)

(2).事業用戶：

- 事業用戶使用費＝水量 (Q)收費＋化學需氧量 (COD)收費＋懸浮固體(SS)收費，如附表一。但懸浮固體(SS)檢測值五十毫克／公升以下及化學需氧量 (COD)檢測值一百五十毫克／公升以下不計水質費。
- 事業用戶廢(污)水排放量超過原納入許可量，或水質超過限值者，其水量及水質超過部分，依附表二及附表三累計計收。
- 投肥用戶：平均單位水肥量使用費(新臺幣元／公噸)
＝處理水肥年總營運成本(新臺幣元)／年平均總操作水肥量(公噸)，依載運車輛之規定載重，以公噸為單位計算，不足一公噸者，以一公噸計。
- 前項使用費單價，由本府依公式計算後公告之。

第十條一使用費由本府水務局收取；以自來水為水源者，得委託自來水事業機構併同自來水費收取之。前項委託應依預算程序按委託代收總額提撥百分之三點五，作為代收機構手續費。

5.3 建設費來源

下水道建設經費龐大，地方政府財力又有限，需中央政府的大力補助及地方政府的開源節流，才能克服地方財務拮据的困境。依據「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」，中央對桃園市每年補助比例，92-94 年為全額補助，95-98 年分擔比例 88% 中央及 12% 地方，99 年度分擔比例 93% 中央及 7% 地方，100-109 年分擔比例 88% 中央及 12% 地方，因此第三期實施計畫(108-113 年)總經費約為 1,038,435 仟元，其中約 913,823 仟元為中央補助款，約 124,612 仟元為地方配合款項。各年度經費分攤情形，詳如表 5.3-1。

表 5.3-1 建設經費中央與地方負擔表

年度	項目	工程內容概要		經費(仟元)			年度經費
				中央補助款	地方配合款	合計	
92	用地	面積	污水廠用地 2.2 公頃	185,404	—	185,404	185,404
93	用地	面積	污水廠用地 2.2 公頃	1,066	—	1,066	1,066
94	本年度無支應下水道款項						
95	本年度無支應下水道款項						
96	工程	污水處理廠	水資源回收中心工程	56,700	7,732	64,432	86,618
		管線	第一期第一標	18,700	2,550	21,250	
			第一期第二標	824	112	936	
97	工程	管線	第一期第一標	132,000	18,000	150,000	154,616
			第一期第二標-試挖工程	102	14	116	
			第一期第二標	3,960	540	4,500	
98	用地	面積	污水廠用地 2.2 公頃	1,044	142	1,187	321,210
	工程	管線	第一期第一標	281,620	38,403	320,023	
99	工程	污水處理廠	水資源回收中心工程	111,703	8,408	120,111	283,367
		管線	第一期第一標	98,922	7,446	106,368	
			第一期第二標	52,906	3,982	56,888	
100	工程	污水處理廠	水資源回收中心工程	187,086	25,512	212,598	324,992
		管線	第一期第一標	39,469	5,382	44,851	
			第一期第二標	58,558	7,985	66,543	
			第二期第一標	880	120	1,000	
101	工程	污水處理廠	水資源回收中心工程	48,419	6,603	55,022	107,673
		管線	第一期第二標	44,510	6,070	50,580	
			第二期第一標	1,822	249	2,071	
102	工程	污水處理廠	水資源回收中心工程(三年試運轉)	21	3	24	110,693
		管線	第一期第二標	8,378	1,142	9,520	
			第二期第一標	59,980	8,179	68,159	
			第二期第二標	29,031	3,959	32,990	
103	工程	污水處理廠	水資源回收中心工程(三年試運轉)	54,960	7,494	62,454	171,541
		管線	第一期第二標	8,540	1,165	9,705	
			第二期第一標	33,809	4,610	38,419	
			第二期第二標	53,647	7,316	60,963	

表 5.3-1 建設經費中央與地方負擔表

年度	項目	工程內容概要		經費(仟元)			年度經費	
				中央補助款	地方配合款	合計		
104	工程	污水處理廠	水資源回收中心(三年試運轉)	22,000	3,000	25,000	82,791	
		管線	第一期第二標	5,280	720	6,000		
			第二期第一標	391	53	444		
			第二期第二標	27,585	3,762	31,347		
105	工程	污水處理廠	水資源回收中心(三年試運轉)	5,828	795	6,623	211,490	
		管線	第二期第一標	73,460	10,017	83,477		
			第二期第二標	106,383	14,507	120,890		
			第二期第三標	440	60	500		
106	設計	用戶接管	第二期第三標用戶接管	2,438	332	2,770	2,770	
107	本年度無支應下水道款項							
108	設計	抽水站	第三期抽水站標(龍潭抽水站及壓力管)	1,392	190	1,582	19,440	
		管線	第三期第一標(A主幹管及Pa、Fc分支管網)	15,715	2,143	17,858		
			第三期第二標(Ec集污區分支管網)					
109	工程	管線	第三期第三標(Ed、Ee集污區分支管網)	6,953	948	7,901	235,313	
		抽水站	第三期抽水站標(龍潭抽水站及壓力管)	18,496	2,522	21,018		
			二期延續部分第二期第三標	13,330	1,818	15,148		
			管線	第三期第一標(A主幹管及Pa、Fc分支管網)	85,347	11,638		96,985
		第三期第二標(Ec集污區分支管網)		40,953	5,584	46,537		
		第三期第三標(Ed、Ee集污區分支管網)		10,995	1,499	12,494		
		用戶接管	二期延續部分第二期第三標	31,002	4,228	35,230		
110	工程	用戶接管	第三期用戶接管標(Ec、Ed、Ee集污區分支管網)	27,045	3,688	30,733	379,642	
		管線	第三期第二標(Ec集污區分支管網)	90,006	12,274	102,280		
			第三期第三標(Ed、Ee集污區分支管網)	81,382	11,098	92,480		
			二期延續部分第二期第三標	131,896	17,986	149,882		
		用戶接管	第三期用戶接管標(預估接管戶數500)	3,755	512	4,267		
111	工程	用戶接管	第三期用戶接管標(預估接管戶數2,000戶)	123,200	16,800	140,000	140,000	
112	工程	用戶接管	第三期用戶接管標(預估接管戶數2,000戶)	123,200	16,800	140,000	140,000	
113	工程	用戶接管	第三期用戶接管標(預估接管戶數1,727戶)	109,155	14,885	124,040	124,040	
總計(全期)				2,731,690	330,975	3,062,666	3,062,666	

註：中央對地方每年補助比例，92-94年度全額補助，95-98年度分擔比例88%中央及12%地方，99年度分擔比例93%中央及7%地方，100-109年度分擔比例88%中央及12%地方。

5.4 財務計畫

1. 營運管理費分析

營運費係包括各項設施之換新費、維護費及操作費，其中換新費包括土建及機電設施，於設施達到使用年限後，需有足夠資金辦理設備更新；維護費則包括人事費、行政費、水電費及清理費等，本計畫訂定操作維護費及換新費估算方式如表 5.4-1 所示，推算本計畫污水下水道系統全期年營運費分析如表 5.4-2~表 5.4-4 所示。由表 5.4-2、表 5.4-3 及表 5.4-4 分析顯示，本計畫污水下水道系統每年營運費(含換新費時)約 21,862 ~ 50,128 仟元(現值)，如採平衡預算，用戶使用費率需訂為 17.7 元/度(按自來水量計收)；不含換新費時，如採平衡預算，用戶使用費率需訂為 16.1 元/度(按自來水量計收)。

表 5.4-1 桃園市政府污水下水道系統年營運費估算原則表

設施類別	操作維護費	更新費	使用更新年限
水資中心	維護費：工程費 x 5.0% 操作費：163.7xQ ^{-0.3153}	工程費 x $\frac{i}{[(1+i)^n - 1]}$, i=4%	1. 土建佔40%，工程費使用40年 2. 機電部份佔60%，工程費使用20年
管線系統 用戶接管	工程費 x 0.6%	工程費 x $\frac{i}{[(1+i)^n - 1]}$, i=4%	1. 管線系統採n=40年 2. 用戶接管採n=30年
揚水站	工程費 x 5.0%	工程費 x $\frac{i}{[(1+i)^n - 1]}$, i=4%	1. 土建佔45%，工程費使用40年 2. 機電佔55%，工程費使用20年

註：1 處理廠操作費公式係依據內政部委託研究之「提升都市污水處理廠營運管理體系合理化之研究」報告第五章由國內十家污水廠營運費用資料分析迴歸所得之經驗公式(屬校正維修型式，包括所有全廠維修等費用)。

2 i=年利率，n=使用年限。

4

表 5.4-2 全期營運費估算表

年度	施污水量(CMD)			接管戶數累計(戶)	建設費用(仟元/年)				營運費用(仟元/年)					年營運費(仟元/年)
	石門廠	中壢廠	合計		抽水站工程費		管線工程費		石門廠	抽水站		管線		
					當年	累計	當年	累計		操維費	更新費	操維費	更新費	
107	2,238	-	2,238	2,411	-	-	-	-	9,321	-	-	-	-	9,321
108	2,238	-	2,238	2,411	21,018	21,018	156,016	156,016	9,321	1,051	488	9,361	1,642	21,862
109	2,238	-	2,238	2,411	-	21,018	194,760	350,776	9,321	1,051	488	21,047	3,691	35,597
110	4,042	-	4,042	4,355	-	21,018	-	350,776	13,727	1,051	488	21,047	3,691	40,004
111	5,898	-	5,898	6,355	-	21,018	-	350,776	17,580	1,051	488	21,047	3,691	43,857
112	7,754	-	7,754	8,355	-	21,018	-	350,776	21,029	1,051	488	21,047	3,691	47,306
113	9,399	-	9,399	10,127	-	21,018	-	350,776	23,852	1,051	488	21,047	3,691	50,128
114	9,399	-	9,399	10,127	-	21,018	-	350,776	23,852	1,051	488	21,047	3,691	50,128
115	9,399	-	9,399	10,127	-	21,018	-	350,776	23,852	1,051	488	21,047	3,691	50,128
116	9,399	-	9,399	10,127	-	21,018	-	350,776	23,852	1,051	488	21,047	3,691	50,128
117	9,399	-	9,399	10,127	-	21,018	-	350,776	23,852	1,051	488	21,047	3,691	50,128
118	9,399	-	9,399	10,127	-	21,018	-	350,776	23,852	1,051	488	21,047	3,691	50,128
119	9,399	-	9,399	10,127	-	21,018	-	350,776	23,852	1,051	488	21,047	3,691	50,128
120	9,399	-	9,399	10,127	-	21,018	-	350,776	23,852	1,051	488	21,047	3,691	50,128
121	9,399	-	9,399	10,127	-	21,018	-	350,776	23,852	1,051	488	21,047	3,691	50,128
122	9,399	-	9,399	10,127	-	21,018	-	350,776	23,852	1,051	488	21,047	3,691	50,128
123	9,399	-	9,399	10,127	-	21,018	-	350,776	23,852	1,051	488	21,047	3,691	50,128
124	9,399	-	9,399	10,127	-	21,018	-	350,776	23,852	1,051	488	21,047	3,691	50,128
125	9,399	-	9,399	10,127	-	21,018	-	350,776	23,852	1,051	488	21,047	3,691	50,128
126	9,399	-	9,399	10,127	-	21,018	-	350,776	23,852	1,051	488	21,047	3,691	50,128
127	9,399	-	9,399	10,127	-	21,018	-	350,776	23,852	1,051	488	21,047	3,691	50,128

註：表內各項用以現值為準。

表 5.4-3 全期污水下水道系統成本分析表(平衡預算及計入換新費方案)

年度	年營運費用(仟元/年)			當年度 接管戶數 (戶)	當年度累積 接管戶數 (戶)	本期接管 戶數增加 全市用戶 接管率	污水量分析(CMD)			費率採平衡預算方案				
	年操作 維護費	管線 更新費	小計				可收費 水量	入滲 水量	總污 水量	使用費費率 (元/㎥)	使用費收入 (仟元/年)	政府補助費 (仟元/年)	盈餘 (仟元/年)	年度 累積損益 (仟元/年)
108	19,733	2,130	21,862	-	2,411	0.31%	1,940	121	2,061	17.7	12,533	9,330	-9,330	-9,330
109	31,418	4,179	35,597	-	2,411	0.31%	1,940	121	2,061	17.7	12,533	23,065	-23,065	-32,394
110	35,824	4,179	40,004	1,944	4,355	0.53%	3,504	219	3,723	17.7	22,638	17,366	-17,366	-49,760
111	39,678	4,179	43,857	2,000	6,355	0.80%	5,114	319	5,433	17.7	33,034	10,823	-10,823	-60,583
112	43,127	4,179	47,306	2,000	8,355	1.06%	6,723	420	7,143	17.7	43,431	3,875	-3,875	-64,458
113	45,949	4,179	50,128	1,772	10,127	1.28%	8,149	509	8,657	17.7	52,642	-	2,513	-61,943
114	45,949	4,179	50,128	-	10,127	1.28%	8,149	509	8,657	17.7	52,642	-	2,513	-59,431
115	45,949	4,179	50,128	-	10,127	1.28%	8,149	509	8,657	17.7	52,642	-	2,513	-56,918
116	45,949	4,179	50,128	-	10,127	1.28%	8,149	509	8,657	17.7	52,642	-	2,513	-54,404
117	45,949	4,179	50,128	-	10,127	1.28%	8,149	509	8,657	17.7	52,642	-	2,513	-51,891
118	45,949	4,179	50,128	-	10,127	1.28%	8,149	509	8,657	17.7	52,642	-	2,513	-49,377
119	45,949	4,179	50,128	-	10,127	1.28%	8,149	509	8,657	17.7	52,642	-	2,513	-46,864
120	45,949	4,179	50,128	-	10,127	1.28%	8,149	509	8,657	17.7	52,642	-	2,513	-44,350
121	45,949	4,179	50,128	-	10,127	1.28%	8,149	509	8,657	17.7	52,642	-	2,513	-41,837
122	45,949	4,179	50,128	-	10,127	1.28%	8,149	509	8,657	17.7	52,642	-	2,513	-39,323
123	45,949	4,179	50,128	-	10,127	1.28%	8,149	509	8,657	17.7	52,642	-	2,513	-36,810
124	45,949	4,179	50,128	-	10,127	1.28%	8,149	509	8,657	17.7	52,642	-	2,513	-34,296
125	45,949	4,179	50,128	-	10,127	1.28%	8,149	509	8,657	17.7	52,642	-	2,513	-31,783
126	45,949	4,179	50,128	-	10,127	1.28%	8,149	509	8,657	17.7	52,642	-	2,513	-29,270
127	45,949	4,179	50,128	-	10,127	1.28%	8,149	509	8,657	17.7	52,642	-	2,513	-26,756

註：表內各項用以現值為準。

表 5.4-4 全期污水下水道系統成本分析表(平衡預算及不計入換新費方案)

年度	年操作 維護費 (仟元/年)	當年度 接管戶數 (戶)	當年度累積 接管戶數 (戶)	接管戶數 增加全市 用戶接管 率	污水量分析(CKD)			費率採平衡預算方案				
					可收費 水量	入滲 水量	總污水量	使用費費率 (元/㎥)	使用費收入 (仟元/年)	政府補助費 (仟元/年)	盈餘 (仟元/年)	年度 累積損益 (仟元/年)
108	19,733	-	2,411	0.305%	1,940	121	2,061	16.1	11,415	8,318	-8,318	-8,318
109	31,418	-	2,411	0.305%	1,940	121	2,061	16.1	11,415	20,004	-20,004	-28,322
110	35,824	1,944	4,355	0.551%	3,504	219	3,723	16.1	20,618	15,206	-15,206	-43,528
111	39,678	2,000	6,355	0.804%	5,114	319	5,433	16.1	30,087	9,591	-9,591	-53,119
112	43,127	2,000	8,355	1.057%	6,723	420	7,143	16.1	39,555	3,571	-3,571	-56,691
113	45,949	1,772	10,127	1.281%	8,149	509	8,657	16.1	47,945	-	1,996	-54,695
114	45,949	-	10,127	1.281%	8,149	509	8,657	16.1	47,945	-	1,996	-52,700
115	45,949	-	10,127	1.281%	8,149	509	8,657	16.1	47,945	-	1,996	-50,704
116	45,949	-	10,127	1.281%	8,149	509	8,657	16.1	47,945	-	1,996	-48,708
117	45,949	-	10,127	1.281%	8,149	509	8,657	16.1	47,945	-	1,996	-46,713
118	45,949	-	10,127	1.281%	8,149	509	8,657	16.1	47,945	-	1,996	-44,717
119	45,949	-	10,127	1.281%	8,149	509	8,657	16.1	47,945	-	1,996	-42,721
120	45,949	-	10,127	1.281%	8,149	509	8,657	16.1	47,945	-	1,996	-40,726
121	45,949	-	10,127	1.281%	8,149	509	8,657	16.1	47,945	-	1,996	-38,730
122	45,949	-	10,127	1.281%	8,149	509	8,657	16.1	47,945	-	1,996	-36,734
123	45,949	-	10,127	1.281%	8,149	509	8,657	16.1	47,945	-	1,996	-34,739
124	45,949	-	10,127	1.281%	8,149	509	8,657	16.1	47,945	-	1,996	-32,743
125	45,949	-	10,127	1.281%	8,149	509	8,657	16.1	47,945	-	1,996	-30,747
126	45,949	-	10,127	1.281%	8,149	509	8,657	16.1	47,945	-	1,996	-28,752
127	45,949	-	10,127	1.281%	8,149	509	8,657	16.1	47,945	-	1,996	-26,756

註：表內各項用以現值為準。

2. 用戶使用費率

使用費計價方式，依前分析，本計畫區之污水使用費為平衡預算，應訂為 17.7 元/度(計入換新費方案)或 16.1 元/度(不含換新費方案)，然為提高用戶接受度，初期將訂定為 5.0 元/度(參考臺北市目前收費計價 5.0 元/度)，之後每五年則建議調整 20%，營運費不足部份將由本府編列預算補助，如此本府每年需補助營運費約 18,322 ~ 35,257 仟元(計入換新費)或每年需補助營運 16,192 ~ 31,078 仟元(不計入換新費)，如表 5.4-5 所示。

本府已於 105 年 3 月 21 日制訂「桃園市污水下水道使用費徵收自治條例」，且目前事業用戶已開徵。用戶使用費率之訂定考量本市其他區之狀況，訂定全市統一費率，以符合公平原則，且於考量物價波動及反映成本，將定期檢討及調整用戶使用費率。

表 5.4-5 全期污水下水道系統成本分析表(費率採 5 元/m³及計換新費方案)

年度	年營運費用 (仟元/年)		當年度累 計接管戶 數(戶)	污水量分析(CMD)		使用費 費率 (元/m ³)	使用費 收入 (仟元/ 年)	政府補助費 (仟元/年)		盈餘(仟元/年)		年度損益(仟元/年)	
	年操作 維護費	更新費		可收費 水量	總污水量			計入 更新費	不計入 更新費	計入 更新費	不計入 更新費	計入 更新費	不計入 更新費
108	19,733	2,130	2,411	1,940	2,061	5.0	3,541	18,322	16,192	-	-	-18,322	-16,192
109	31,418	4,179	2,411	1,940	2,061	5.0	3,541	32,057	27,878	-	-	-32,057	-27,878
110	35,824	4,179	4,355	3,504	3,723	5.0	6,395	33,608	29,429	-	-	-33,608	-29,429
111	39,678	4,179	6,355	5,114	5,433	5.0	9,332	34,525	30,346	-	-	-34,525	-30,346
112	43,127	4,179	8,355	6,723	7,143	5.0	12,269	35,037	30,858	-	-	-35,037	-30,858
113	45,949	4,179	10,127	8,149	8,657	5.0	14,872	35,257	31,078	-	-	-35,257	-31,078
114	45,949	4,179	10,127	8,149	8,657	5.0	14,872	35,257	31,078	-	-	-35,257	-31,078
115	45,949	4,179	10,127	8,149	8,657	5.0	14,872	35,257	31,078	-	-	-35,257	-31,078
116	45,949	4,179	10,127	8,149	8,657	5.0	14,872	35,257	31,078	-	-	-35,257	-31,078
117	45,949	4,179	10,127	8,149	8,657	5.0	14,872	35,257	31,078	-	-	-35,257	-31,078
118	45,949	4,179	10,127	8,149	8,657	5.0	14,872	35,257	31,078	-	-	-35,257	-31,078
119	45,949	4,179	10,127	8,149	8,657	5.0	14,872	35,257	31,078	-	-	-35,257	-31,078
120	45,949	4,179	10,127	8,149	8,657	5.0	14,872	35,257	31,078	-	-	-35,257	-31,078
121	45,949	4,179	10,127	8,149	8,657	5.0	14,872	35,257	31,078	-	-	-35,257	-31,078
122	45,949	4,179	10,127	8,149	8,657	5.0	14,872	35,257	31,078	-	-	-35,257	-31,078
123	45,949	4,179	10,127	8,149	8,657	5.0	14,872	35,257	31,078	-	-	-35,257	-31,078
124	45,949	4,179	10,127	8,149	8,657	5.0	14,872	35,257	31,078	-	-	-35,257	-31,078
125	45,949	4,179	10,127	8,149	8,657	5.0	14,872	35,257	31,078	-	-	-35,257	-31,078
126	45,949	4,179	10,127	8,149	8,657	5.0	14,872	35,257	31,078	-	-	-35,257	-31,078
127	45,949	4,179	10,127	8,149	8,657	5.0	14,872	35,257	31,078	-	-	-35,257	-31,078

註：表內各項用以現值為準。

5.5 建設、營管方式及其組織

1. 污水下水道營運管理組織

依下水道法第九條之規定，「省(市)及縣(市)主管機關，為建設及管理下水道，應指定或設置下水道機構，負責辦理下水道之建設及管理事項」。為使本市污水下水道系統之推動、操作維護及營運管理得以順利推展，因此需成立一專責機構，以統籌辦理相關事宜。

桃園市政府已成立水務局其編制員額與業務執掌詳見表 5.5-1 所示，負責掌理污水下水道營運管理為污水設施科。

表 5.5-1 桃園市政府水務局編制員額及業務職掌表

編制員額		業務執掌
科長	2 員	一、污水工程科
技正	3 員	(1)研議污水下水道系統整體建設發展計畫。
股長	2 員	(2)研議污水下水道工程興辦計畫。
技士	11 員	(3)污水下水道系規劃設計。
技佐	2 員	(4)污水下水道新建工程事項。
約僱(用)人員	14 員	(5)各界或市民對污水下水道建設建議案件之處理。
		二、污水設施科
		(1)污水下水道系統工程用地徵收、租用及地上物補償。
		(2)污水下水道工程資訊系統建置。
		(3)桃園市污水下水道管理自治條例使用費徵收暨裁罰基準之草擬。
僱工	2 員	(4)污水處理廠之污水下水道系統之營運督導。
		(5)各污水下水道宣導活動辦理。
		(6)污水下水道系統及設施管理及維護作業。
		(7)專用污水下水道及用戶衛生排水設備申請案審查及完工勘驗。
		(8)污水下水道統計報之編制。
總計	36 員	

資料來源：桃園市政府。

2. 民營機構代營運管理方式建議

由民營機構進行代營運操作，可大幅提高經營效率及降低政府單位之人力負荷。而針對民營機構營管共可分為水資源回收中心代操作及回饋設施管理兩部分，其執行方向如下：

(1)水資源回收中心之代操作

水資源回收中心為整體系統之中心，其處理效果端視操

作及運轉效率，所須進行之工作項目包括：

- 各級處理單元操作及監控
- 進、出流水質檢驗及水量監控
- 機械設備之保養、維修
- 藥品及氣體用量控制
- 相關報表編製及建檔
- 廠區、機房環境及安全維護
- 異常狀況處理及緊急應變措施
- 每日產生污泥量記錄
- 污泥運棄處置

(2) 回饋設施管理

回饋設施亦為水資源回收中心重要設施一部分，其經營情形直接影響回饋對象及使用者，因此須妥善經營。其營運之項目包括：

- 回饋設施維護管理
- 設施及周邊環境維護和安全管理
- 進出人員記錄
- 植栽保養
- 其他雜項工作

除上述民間機構營運項目外，政府單位亦須配合訂定相關完善制度，以達政府機關管理及監督之目的，促使提高民營成效。

3. 水資源回收中心營運組織編制考量

水資源回收中心設備之操作及控制較為複雜，因此必須選雇專業技術人員擔任操作；其人員多寡及專業技術能力將影響整體水資源回收中心之運作。因此，未來水資源回收中心之人事規劃，須考量人員組成及人力負荷，以避免因人事困擾而影響水資源回收中心執行之績效。以下即就幾點決定人事考量之因素分別說明：

(1). 廠區大小及配置情形

水資源回收中心之大小、現地地形、設備佈置等，將會影響人力需求使用量；如大型水資源回收中心其清理維護人

員需求則較一般為多，而小型之水資源回收中心人力配置則可依狀況合理減少。

(2).處理程序

水資源回收中心之處理程序亦會影響人力需求；一般而言，處理程序越高者，其所需之操作人力較高，維護人力亦須相對增加。

(3).設備自動化程度

廠內設備控制方式包括自動偵測控制及自動取樣分析系統，自動化故可減少操作方面之人力，但相對自動化精密儀器之維護，需仰賴專門技術人員完成，故本項因素之修正考慮衡量實際設備狀況及類似經驗予以修正。

(4).廠外工作量

廠外工作包括廠外取樣分析及設備廠外維護送修，此類工作量多則相對人力需求增加。

(5).人員編班型式

依設備型式及水質水量等變化情形，水資源回收中心須編排夜班及週末班，以維持設備正常運作；因此所須人力亦受編班型式影響。

(6).水資源回收中心營運組織編制考量

本水資源回收中心屬小型規模，依 103 年 12 月內政部營建署頒定之「公共污水處理廠營運管理手冊」，初步計畫設置廠長 1 人，下設行政、操作及檢驗等人員，合計 19 人，組織架構如圖 5.5-1 所示。

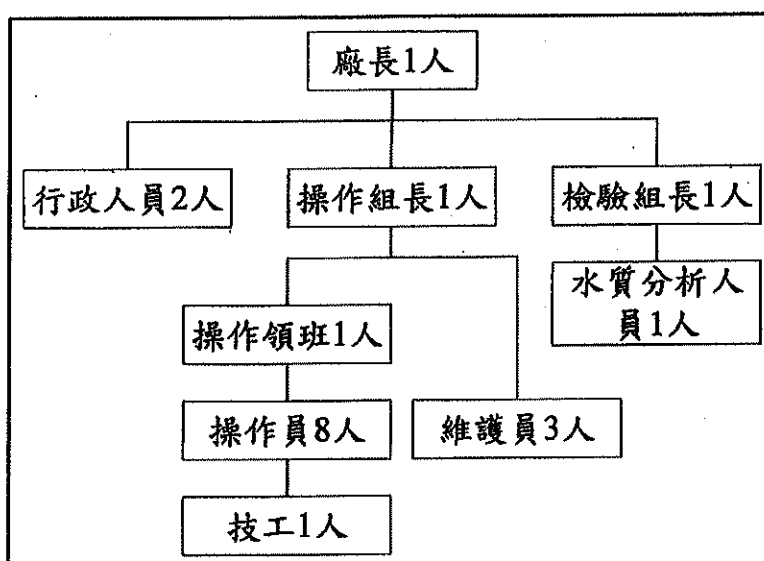


圖 5.5-1 水資源回收中心組織編制架構

4. 用戶接管作業程序

污水下水道用戶接管施工，係在房屋後巷地面開挖埋管，並銜接家庭污水排放口，對於佔用防火間隔或法定空地，若已妨礙用戶接管施工而不肯自行拆除配合施工之違建，應由建管單位先行拆除，否則既使勉強施工，亦無法按正常設計標準埋管，容易引致日後屋內散發污水臭味及排水管阻塞等現象，清理維護困難，及造成住戶莫大的不便與困擾。違建拆除作業費事費時，為辦理用戶接管成敗之主因，欲有效加速推動用戶接管施工，違建拆除作業當為首要工作，事前違建戶之調查、擬定違建拆除順序、加強住戶宣導，與違建拆除單位密切配合等均為推動拆除違建應加強辦理事項。

為使用戶接管施工及違建拆除順利，則配合違建拆除單位之相關作業程序及時程訂定違建拆除作業流程，詳圖 4.5-2 所示。違建拆除作業流程主要以違建拆除單位、承商及用戶等三對象所負責作業訂定，如下所述：在承商部分，主要進行違建調查作業，並將成果呈報違建拆除單位認定，若經認定違建屬實，則協助送發違建拆除通知單並進行複驗，待違建部分由用戶自拆後或強制拆除後，則進行用戶接管作業；在違建拆除單位，主要為派員進行認定承商所提送之違建調查資料，經認定屬實後用戶仍未在通知期限內自拆時，則進行強制拆除作業；在用戶部分則為於接到違建拆除通知 30 天期限內自行拆除，自行拆除範圍視接管基地施工情形，以單邊施工拆除 75 公分、雙邊施工拆除 150 公分為

原則，未自行拆除而遭強制拆除者，則以拆除 3 公尺為原則，惟依據台北市及新北市違建拆除經驗，有 90% 以上之違建用戶會自行拆除。

整體流程自提送違建調查結果呈報違建拆除單位至可進行用戶接管作業之時程，最長為 65 天、最短為 41 天，以此作為後續進行違建拆除計畫作業時程之依據，詳圖 5.5-2 所示。

-附錄八、計畫工作明細表-

「全國水環境改善計畫」－桃園市政府水環境改善計畫工作明細表

ver.3

日期：2019/03/26

優先順序	縣市別	鄉鎮市區	整體計畫 名稱	分項 案件名稱	主要 工作項目	對應 部會	用地取得情形： (已取得以代號表示， 如待取得填造 報年/月) A：已取得 B：待取得 C：預計完成 時間：年/月	預計辦理期程 (年/月-年/月)	總工程費(單位：千元)														
									規劃設計費(A)			工程費(B)									總計(A)+(B)		
												108年度			109年度			中央 補助	地方 自籌	小計			
									中央 補助	地方 自籌	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	小計
1	桃園市	大溪區	大漢溪水環境改善計畫	大嵙崁親水園區景觀計畫	大漢溪左岸景觀土丘、中央景觀水道環境營造、跨河廊道438M。	經濟部水利署	A	108/1-109/12	10,395	4,455	14,850	122,500	52,500	175,000	122,500	52,500	175,000	245,000	105,000	350,000	255,395	109,455	364,850
				埔頂排水水質淨化	規劃興建1處水質淨化設施。	行政院環保署	A	108/1-109/6	5,250	2,250	7,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,250	2,250	7,500
2	桃園市	中壢區、龍潭區、大園區	老街溪水環境改善計畫	老街溪青埔水都計畫	1.青埔水都河岸景觀綠化工程 2.青埔水都休憩路廊建置工程 3.路廊銜接工程	經濟部水利署	A	108/3-109/6	0	0	0	63,000	27,000	90,000	0	0	0	63,000	27,000	90,000	63,000	27,000	90,000
				龍潭污水下水道系統新建計畫(第一標)	1.揚水站【1座】 2.壓力管線管徑為【200mm】2支 3.管線長度約【4,000m】	內政部營建署	A	108/1-109/11	0	0	0	0	0	0	95,612	13,038	108,650	95,612	13,038	108,650	95,612	13,038	108,650
3	桃園市	大園區、桃園區	南崁溪水環境改善計畫	桃園航空城污水下水道系統	污水下水道系統可行性規劃與評估	內政部營建署	A	108/1-109/12	10,560	1,440	12,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,560	1,440	12,000
				桃園區下埔仔溪及菜堂排水線廊環境改善計畫	環境生態友善工法與措施可行性規劃與評估。	經濟部水利署	A	108/1-108/7	7,000	3,000	10,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,000	3,000	10,000
4	桃園市	觀音區	富林溪水環境改善計畫	富林溪水質淨化	1. 辦理樹林後溪橋至樹林橋間重點河段箱涵排水污染源調查，完成水質改善至輕度污染之改善規劃。 2. 規劃興建1處水質淨化系統。	行政院環保署	A	108/1-109/10	3,885	1,665	5,550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,885	1,665	5,550
5	桃園市	中壢區	埔心溪水環境改善計畫	黃崁溪上游水質改善計畫(第二期)	水質淨化設施之前處理、曝氣、上部景觀復舊	行政院環保署	A	109/1-110/6	0	0	0	0	0	0	68,249	22,750	90,999	68,249	22,750	90,999	68,249	22,750	90,999
合計									37,090	12,810	49,900	185,500	79,500	265,000	286,361	88,288	374,649	471,861	167,788	639,649	508,951	180,598	689,549
總計									49,900			265,000			374,649			639,649			689,549		

審查核章：

承辦人：

科(課)長：

局(處)長：

-附錄九、工程計畫評分表-

-附錄十、自主查核表-

「全國水環境改善計畫」

桃園市政府「老街溪水環境改善計畫」

ver. 3

自主查核表

日期：108/01/02

整體計畫案名		
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	本工作計畫書一律以「A 4 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、年度月份，內頁標明章節目錄、章節名稱、頁碼，附錄並須檢附工作明細表、自主查核表、計畫評分表等及內文相關附件。
3. 整體計畫位置及範圍	☒ 完整 ☐ 應修正	確認整體計畫範圍、實施地點，並以 1/25000 經建版地圖及 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	確認整體計畫基地現況及鄰近區域景觀、重要景點及人文社經環境情形、地方未來發展規劃內容及生態、水質環境現況。
5. 前置作業辦理進度	☒ 完整 ☐ 應修正	確認府內審查會議之建議事項、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公民參與情形、資訊公開方式等項目及府內推動重視度(如督導考核辦理情形)等項目
6. 提報案件內容	☒ 完整 ☐ 應修正	確認本次申請整體計畫之內容、動機、目的、擬達成願景目標、本次提案之各分項案件內容、已核定案件執行情形、與核定計畫關聯性、延續性...等內容
7. 計畫經費	☒ 完整 ☐ 應修正	確認提案計畫之經費來源、需求，並述明各中央主管機關補助及地方政府分擔款金額，及分項案件經費分析說明。
8. 計畫期程	☒ 完整 ☐ 應修正	確認用地取得情形及各分項案件之規劃、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。
9. 計畫可行性	☒ 完整 ☐ 應修正	確認提案分項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	☒ 完整 ☐ 應修正	確認提案分項案件預期成果及效益，例如：生態、景觀、水質改善程度、環境改善面積(公頃)、觀光人口數、產業發展...等相關質化、量化敘述
11. 營運管理計畫	☒ 完整 ☐ 應修正	確認內容包括具體維護管理計畫、明確資源投入情形、營運管理組織、或已推動地方認養。
12. 得獎經歷	☒ 完整 ☐ 應修正	確認核定案件參加國際競賽或國內中央單位舉行之相關競賽項目、內容、成績。
13. 附錄	☒ 完整 ☐ 應修正	檢附上開各項目相關佐證資料

檢核人員：

工程師趙本翰

機關局(處)首長：

桃園市政府局長劉振宇