

「全國水環境改善計畫」

【南崁溪水環境改善計畫】

整體計畫工作計畫書

申請執行機關：桃園市政府

中華民國 110 年 4 月

目錄

一、整體計畫位置及範圍	6
二、現況環境概述	8
三、前置作業辦理進度	16
四、分項案件概要	26
五、計畫經費	38
六、計畫期程	40
七、計畫可行性	41
八、預期成果及效益	41
九、營運管理計畫	43
十、得獎經歷	44
十一、附錄	44

圖目錄

圖 1、整體計畫位置之 1/25000 地形圖.....	6
圖 2、下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫位置之 1/5000 航照圖	7
圖 3、下埔仔溪環境現況.....	11
圖 4、下埔仔溪及菜堂排水集水區範圍污水接管預計期程.....	13
圖 5、下埔仔排水幹線及菜堂排水支線水質採樣位置示意圖.....	14
圖 6、下埔仔溪下游訪談辦理情形.....	17
圖 7、水圳案例票選及古地圖便利貼回饋之情形.....	19
圖 8、地方訪談與焦點座談執行概念圖	21
圖 9、本案操作焦點座談之情形.....	22
圖 10、自強里說明會現場照片	23
圖 11、莊敬里說明會現場照片	24
圖 12、水環境建設資訊平台示意圖.....	25
圖 13、下埔仔溪與菜堂排水計畫願景.....	28
圖 14、南崁溪整體計畫內已核定案件計畫區位圖.....	29
圖 15、整體計畫提報範圍	31
圖 16、南崁溪匯流口至莊敬路平面配置圖.....	32
圖 17、南崁溪匯流口至莊敬路景觀設計構想模擬圖.....	32
圖 18、南崁溪匯流口至莊敬路設計構想斷面示意圖(一).....	33
圖 19、南崁溪匯流口至莊敬路設計構想斷面示意圖(二).....	33
圖 20、河岸休憩空間(鴻瀾宮廟埕廣場前設計構想).....	34
圖 21、莊敬路至天祥七街設計構想斷面示意圖.....	34

圖 22、綠點景觀河廊(天祥六街明渠段規劃構想).....	35
圖 23、天祥六街至經國路平面配置圖.....	35
圖 24、天祥六街至經國路設計構想斷面示意圖.....	36
圖 25、大興西路(紅拱門)平面配置圖.....	36
圖 26、菜堂排水綠廊步道規劃構想.....	37
圖 27、菜堂排水綠廊步道平面位置圖.....	37
圖 28、南崁溪綠廊環境改善計畫實施流程圖.....	40
圖 29、「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫(一期)」預定期程甘 特圖.....	40
圖 30、下埔仔溪、菜堂排水及水汴頭綠廊環境改善計畫與周邊計畫串聯圖	42

表目錄

表 1、南崁溪水環境改善計畫.....	7
表 2、下埔仔排水幹線水質調查結果表.....	14
表 4、陸域地面水體分級標準表.....	15
表 5、河川污水指標(RPI)等級分類表.....	15
表 6、下埔仔排水幹線河川污水指標 RPI 表.....	16
表 8、下埔仔溪下游及菜堂排水區域民眾參與及訪談期程表.....	18
表 9、下埔仔溪下游及菜堂排水區域參與式活動回饋操作方式表.....	18
表 10、下埔仔溪下游及菜堂排水區域水圳參與式活動回饋結果統計表.....	20
表 11、下埔仔溪下游及菜堂排水區域便利貼回饋結果統計表.....	20
表 12、分區焦點座談辦理內容表.....	21
表 13、南崁溪水環境改善計畫分項案件明細表.....	26
表 14、南崁溪水環境改善計畫分項案件經費總表.....	39

附錄目錄

- (一) 生態檢核表
- (二) 工作說明會
- (三) 桃園市政府重大建設計畫選項列管作業要點
- (四) 計畫工作明細表
- (五) 工程計畫評分表

一、 整體計畫位置及範圍：

本計畫為營造及改善整體南崁溪水環境，南崁溪東起龜山區經桃園區、蘆竹區及大園區，目前龜山區「南崁溪上游水質改善工程」、桃園區「南崁溪水汴頭水質淨化現地處理」已施作完成，「經國二號橋上游至大檜溪橋下游護岸整建暨水域營造」、大園區「竹圍漁港臨水環境改善計畫」、桃園區「水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫」、「悠遊南崁溪水岸自行車步道服務改善計畫」四案施工中，為延續前梯次全國水環境南崁溪已核列計畫進行整體水環境綠廊空間營造，現已規劃本次欲申請計畫工程「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善規劃」工程(請參見表 1)，整體計畫位置及範圍如圖 1 及圖 2 所示。

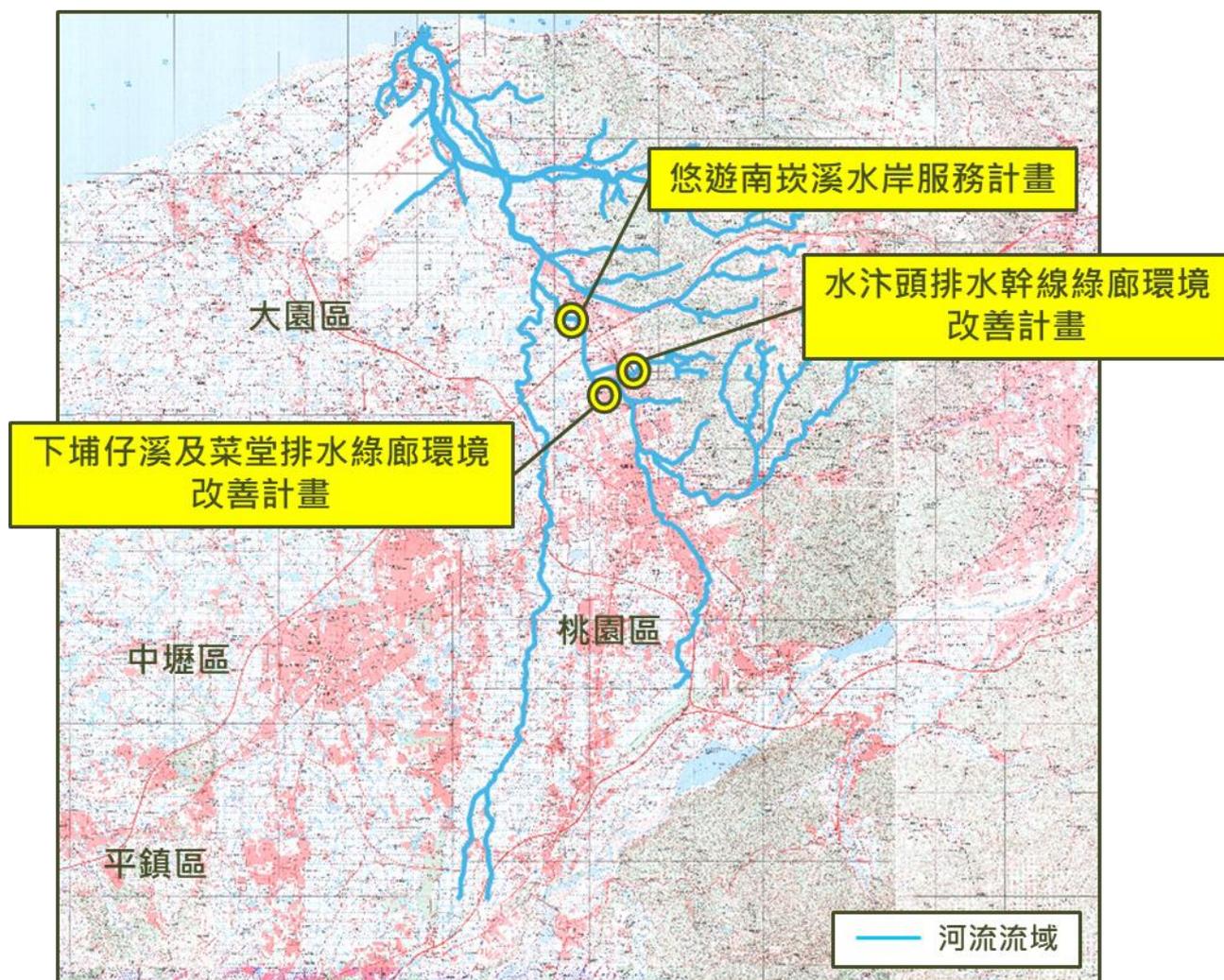


圖 1、整體計畫位置之 1/25000 地形圖

表 1、南崁溪水環境改善計畫

項次	計畫名稱	位置與概述
1	桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫(一期)	本計畫內容包括低衝擊開發、生態工法、透水性材質、減少人工鋪面使用等對環境生態友善工法或措施。於水文水理分析確認通洪斷面安全無虞下，配合景觀生態營造、水質改善（雨水、污水截流及淨化）及周邊公有閒置土地環境綠美化改善，據以提出創造親水、近水休憩之空間，不僅能滿足社區活動空間需求，亦能強化水岸生活圈的環境，打造下埔仔溪流域不同的水岸風華。

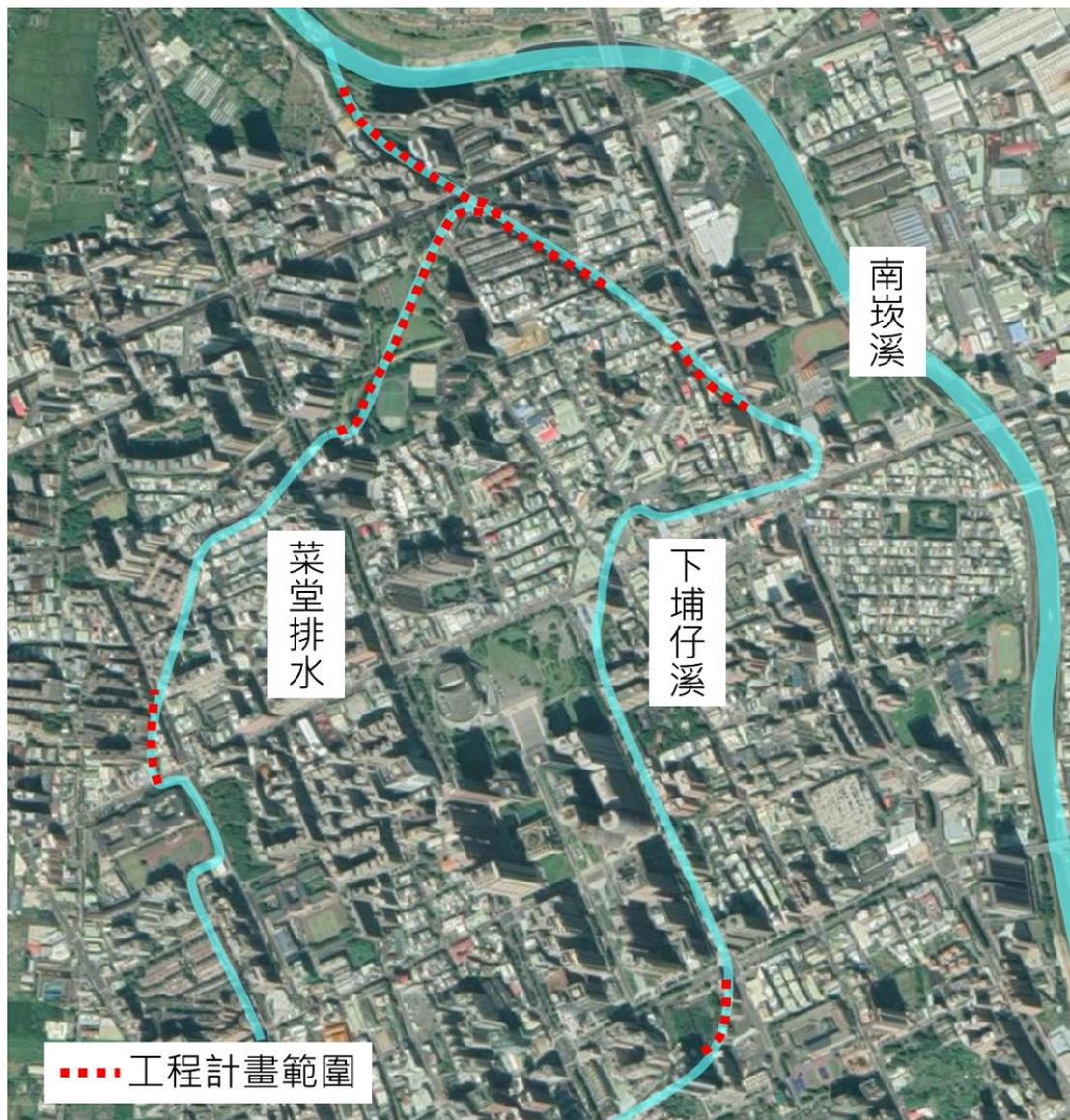


圖 2、下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫位置之 1/5000 航照圖

二、 現況環境概述：

(一) 整體計畫基地環境現況

本計畫中南崁河流域，自上游龜山區至出海口，全長約 21 公里，居住人口約 67.5 萬人。本府水務局依經濟部水利署民國 98 年「易淹水地區水患治理計畫」針對本流域陸續檢討與改善部分河段通洪斷面，藉以有效減免洪災，維持河道之自然平衡。

但近年來隨著民眾對於環境意識的提昇和休閒活動的重視，河川不再是只有防洪排水的「治水」功能，而是需同時兼顧「親水」與「利水」，由於南崁溪週遭觀光及遊憩景點甚多，若能善用河川資源與週遭環境景點使南崁溪與週遭環境結合，對於整體桃園市觀光具有加分效果。

南崁溪，做為桃園第一條水岸自行車道，經過近年市府大力整治後，水質清淨宜人，河岸沿線廣設休憩綠地，運動公園、景觀跨橋、寵物示範公園、天幕球場等休閒設施充足，已成為桃園地區一處多功能的遊憩水岸。未來兩年內配合斷點整合工作的完備，南崁溪自行車道的綠帶，全長將達到 22 公里，可一路順暢連接龜山區至蘆竹區。

倘若整體河川及區域排水水質改善若無法達到適合魚類或民眾親水所需水質，則所規劃之親水或水岸環境營造成效將受嚴重影響。本流域主要污染源為兩岸工業廢水及家庭廢水，根據行政院環保署民國 95 年的全國清淨河川考核評比中，南崁溪列為中度至嚴重污染。經近年來本府相關局處配合與實施多項計畫來維護與改善南崁溪水質，如 2008 國家發展重點計畫(2002-2007)水與綠建設計畫等。經本府生態調查(民國 104 年)後發現該流域內之魚類多樣性及物種歧異度較往年有增加趨勢，亦新增許多台灣特有種及指標性魚類，顯現該河川水質較過去已逐步獲得改善。除配合南崁溪水質改善外，配合水岸環境營造將使南崁溪成為桃園都會帶親水水域綠色廊道空間，且本府亦於前瞻城鎮之心工程推動「桃林鐵路及其軸帶周邊環境改善計畫」，將南崁溪部分流域納入，更強化南崁溪週遭環境景點之綠與美，藉此達到民眾、水與環境的三者共融。

本府為推動南崁溪整體願景，達到「水岸融合」與「環境優化」兩大目標，已逐年編列預算開發建設，並規劃南崁溪未來將走向排水防洪安全、水岸周邊水質改善、污水截流、下水道改善、水岸環境營造等，總建設經費已達 1,540 餘億。

「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫(一期)」鄰近中正藝文特區，中正藝文特區素有桃園信義計畫區之稱，除了桃園展演中心藝文空間令人稱羨，周邊規劃廣闊綠地，加上醫院、量販店、國中小林立，生活機能十分成熟，而未來大型建設包括桃園市立圖書館新建總館工程，進一步提升區域人文藝術氣息，另外捷運綠線將沿著中正路通行，區內將有 G10、G11 站，未來若通車將進一步提升桃園都會區生活品質。本計畫第一期工程將串聯藝文特區與周邊休憩節點，且配合第四批次水環境計畫-「水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫」，透過既有南崁溪自行車道，由水汴頭步道橫向引導民眾至桃林鐵路步道及虎頭山風景區，以縫合本市藍帶及綠帶，再造人與環境共存的空間。

(二) 生態環境現況

1. 桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫(一期)

本計畫已經針對計畫周邊生態環境現況進行調查(請參見圖 3)，因位於都市中心內，現況河道遭到家用廢水及市場用水污染，另因屬人為高度干擾區，環境及生物種類較單調。



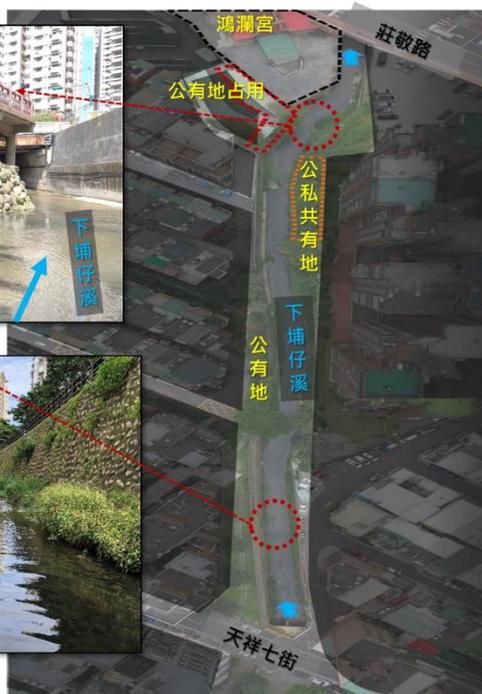
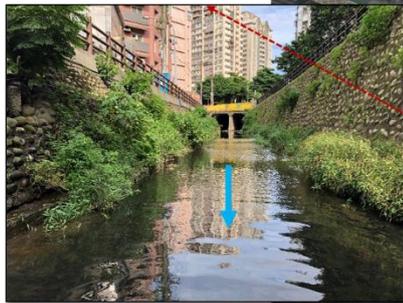
現況調查(匯流口~莊敬路)



- ◆ 高聳混凝土護岸
- ◆ 生物棲地不足
- ◆ 水質較差
- ◆ 公有地閒置

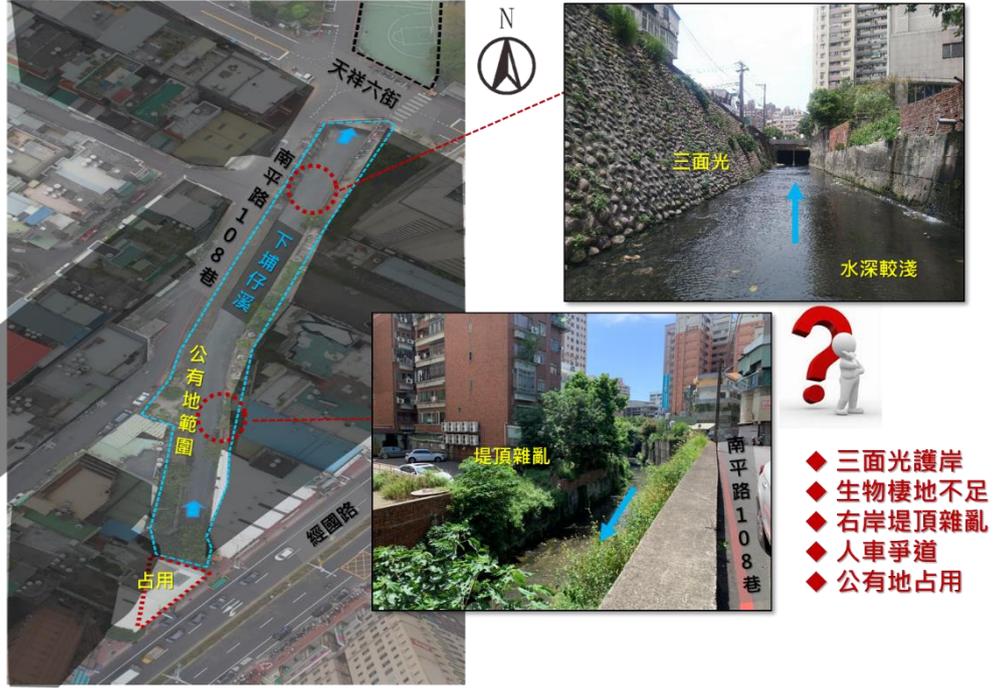


現況調查(莊敬路~天祥七街)



- ◆ 三面光護岸
- ◆ 生物棲地不足
- ◆ 水質改善
- ◆ 公有地占用、閒置

現況調查(天祥六街~經國路)



現況調查(大興西路~同德二街)

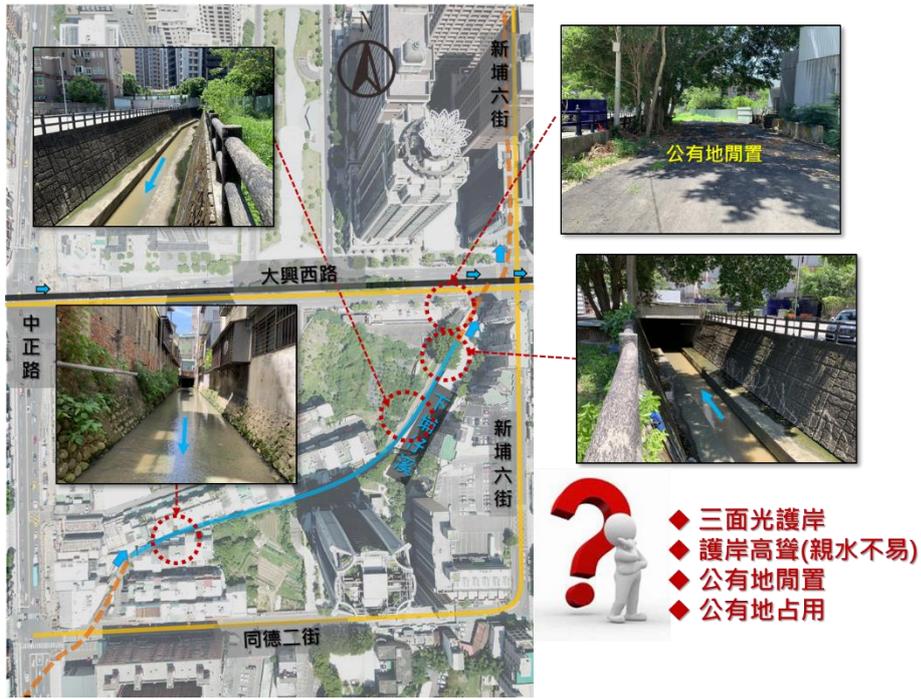


圖 3、下埔仔溪環境現況

(三) 水質環境現況

1. 水質現況

本計畫於下埔仔排水幹線及菜堂排水支線各選定 2 採樣點位進行完整水質採樣分析，採樣點包含下埔仔排水幹線菜堂匯流處上游及南平市場下游、菜堂排水支線中埔一街 163 號後及下埔仔匯流處前(如圖 5)，水質分析項目包含水溫、pH 值、生化需氧量、懸浮固體、溶氧量、大腸桿菌群、氨氮和總磷，水質調查結果如表 2 及表 3 所示。

計畫依據排水水質狀況及表 4 與表 5 計算河川污染指標 RPI 等級(結果如表 6 與表 7 所示)，菜堂排水支線上游屬未(稍)受污染，較無人為或工業廢污水污染風險，菜堂排水支線匯入下埔仔排水幹線以及下埔仔排水幹線下游均屬中度污染，推測可能為生活污水或市場廢水排入所致。

(1)灌溉排水渠道:

經前期初步調查下埔仔排水幹線及菜堂排水支線集水區，集水區內有桃園大圳第一支線，桃園大圳第一支線位於中路都市計畫區內，已將圳道改道至正光路分隔島中間，並於大興西路與永安路路口東側一帶設有閘門，可透過閘門啟閉，放水至菜堂排水支線，以補充乾淨水源，下埔仔溪水源亦來自桃園大圳第一支線，亦可投過閘門啟閉，補充乾淨水源。

(2)污水接管:

本府刻正辦理污水接管工程，目前於下埔仔溪及菜堂排水集水區範圍內接管率已達 6 成以上，於工程範圍接管率達 8 成以上，剩餘未接管戶受占用及現況施工障礙問題，預計 111 年底可完成大部分集水區範圍之污水接管，屆時可再大幅改善水質狀況，相關污水接管期程可參考圖 4 所示。故本計畫將設置污水專管等設施，以應對剩餘之污水排入，造成水質不佳問題。

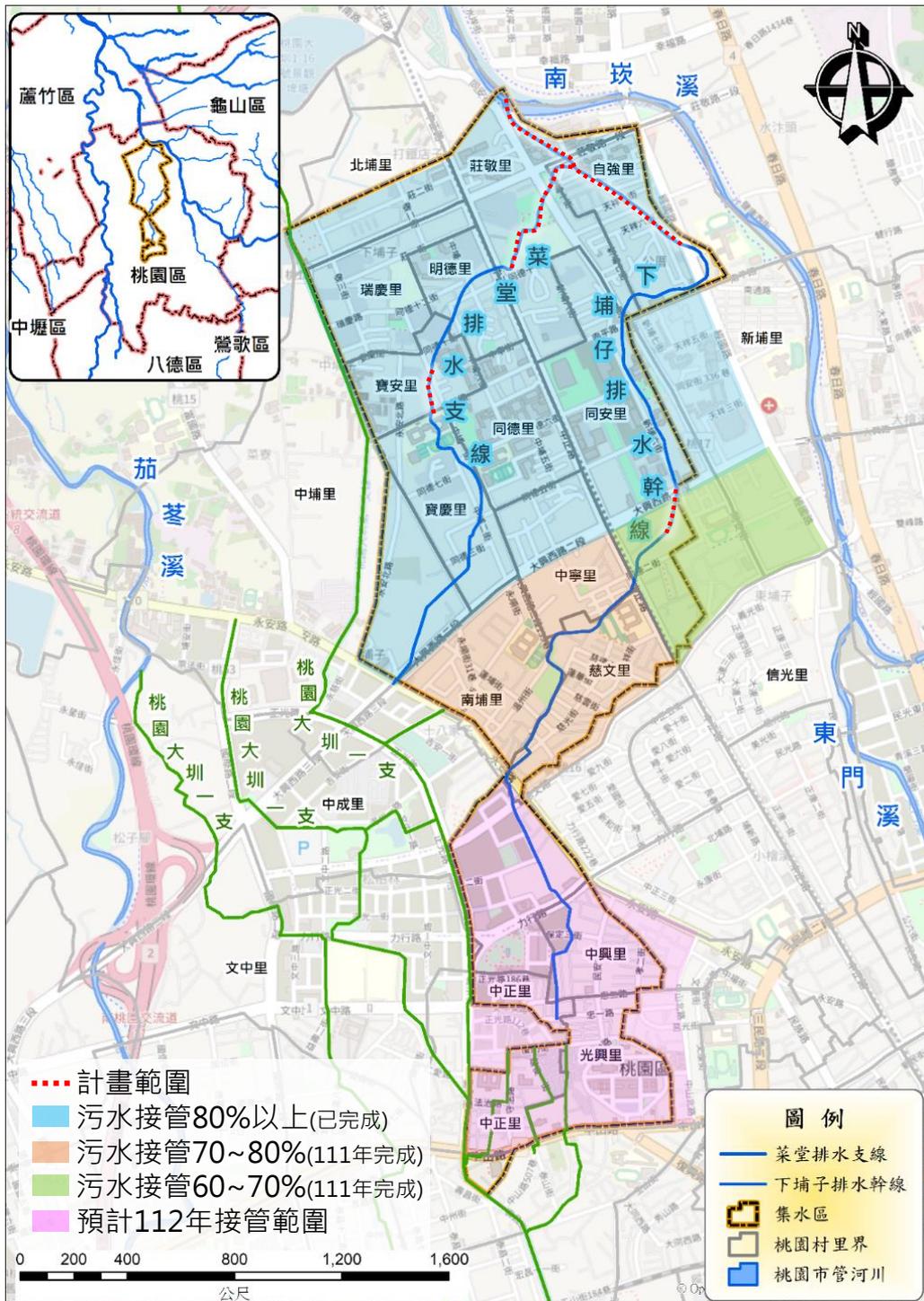


圖 4、下埔仔溪及菜堂排水集水區範圍污水接管預計期程

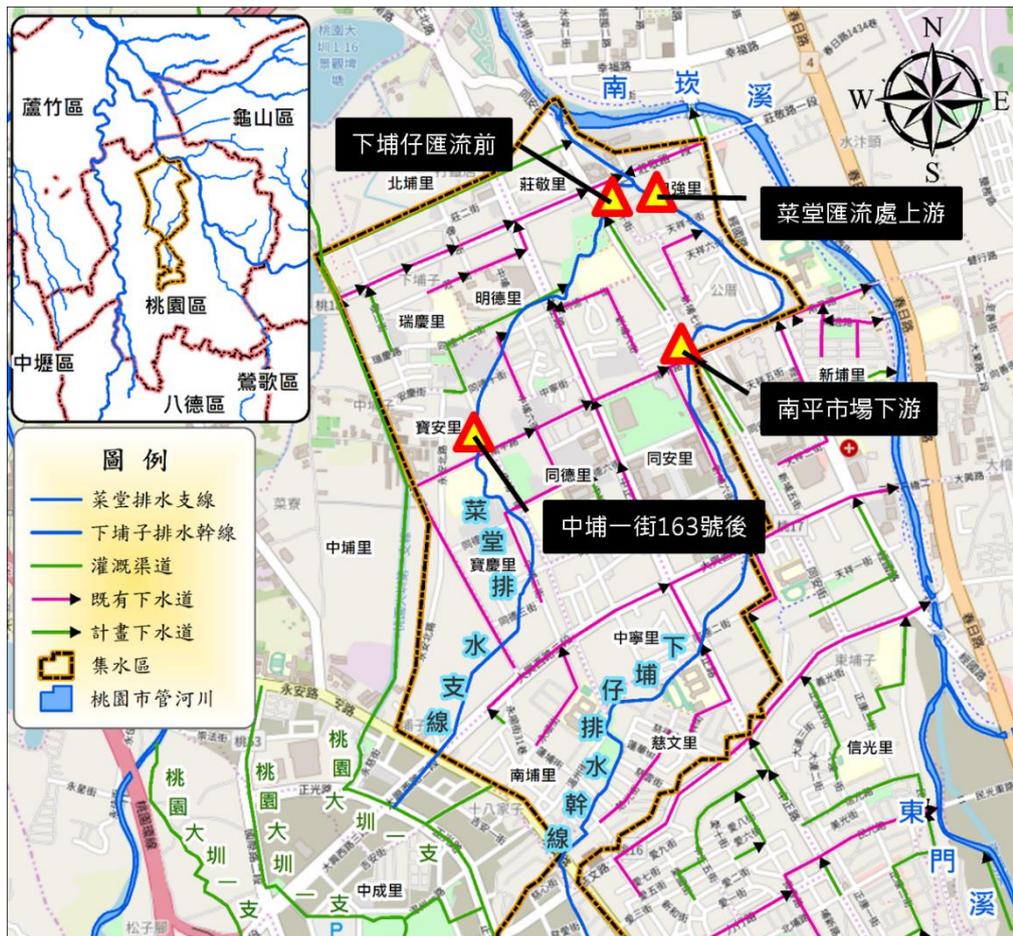


圖 5、下埔仔排水幹線及菜堂排水支線水質採樣位置示意圖

表 2、下埔仔排水幹線水質調查結果表

檢測項目	單位	菜堂匯流處上游	南平市場下游	參考方法
pH 值	—	4.8(25.5°C)	7.4(26.3°C)	NIEA W424.53A
生化需氧量	mg/L	7.9	10.7	NIEA W510.55B
懸浮固體	mg/L	3.7	2.6	NIEA W210.58A
溶氧量	mg/L	6.0	2.2	NIEA W422.53B
大腸桿菌群	CFU/100mL	8.9×10^4	5.8×10^5	NIEA E202.55B
氨氣	mg/L	9.56	11.7	NIEA W448.51B
總磷	mg/L	5.33	1.08	NIEA W427.53B

註：採樣日期為 108 年 09 月 24 日。

表 3、下菜堂排水支線水質調查結果表

檢測項目	單位	中埔一街 163 號後	下埔仔匯流前	參考方法
pH 值	—	7.6(23.5°C)	4.8(25.8°C)	NIEA W424.53A
生化需氧量	mg/L	ND	4.4	NIEA W510.55B
懸浮固體	mg/L	8.9	3.1	NIEA W210.58A
溶氧量	mg/L	8.8	5.5	NIEA W422.53B
大腸桿菌群	CFU/100mL	7.1×10^4	2.3×10^5	NIEA E202.55B
氨氣	mg/L	0.34	2.90	NIEA W448.51B
總磷	mg/L	0.136	0.448	NIEA W427.53B

註：採樣日期為 108 年 09 月 24 日。

表 4、陸域地面水體分級標準表

分級	基準值						
	氫離子 濃度指數 (pH)	溶氧量 (DO) (mg/L)	生化需氧 量 (BOD) (mg/L)	懸浮固體 (SS) (mg/L)	大腸桿菌群 (CFU/100ML)	氨氮 (NH ₃ -N) (mg/L)	總磷 (TP) (mg/L)
甲	6.5-8.5	6.5 以上	1 以下	25 以下	50 個以下	0.1 以下	0.02 以下
乙	6.0-9.0	5.5 以上	2 以下	25 以下	5,000 個以下	0.3 以下	0.05 以下
丙	6.0-9.0	4.5 以上	4 以下	40 以下	10,000 個以下	0.3 以下	—
丁	6.0-9.0	3 以上	—	100 以下	—	—	—
戊	6.0-9.0	2 以上	—	無漂浮物 且無油汙	—	—	—

資料來源：行政院環境保護署。

表 5、河川污水指標(RPI)等級分類表

水質/項目	未(稍)受汙染	輕度汙染	中度汙染	嚴重汙染
溶氧量(DO) (mg/L)	$DO \geq 6.5$	$6.5 > DO \geq 4.5$	$4.5 > DO \geq 2.0$	$DO < 2.0$
生化需氧量 (BOD) (mg/L)	$BOD_5 \leq 3.0$	$3.0 < BOD_5 \leq 4.9$	$5.0 \leq BOD_5 \leq 15.0$	$BOD_5 > 15.0$
懸浮固體(SS) (mg/L)	$SS \leq 20.0$	$20.0 < SS \leq 49.9$	$50.0 \leq SS \leq 100$	$SS > 100$
氨氮(NH ₃ -N) (mg/L)	$NH_3-N \leq 0.5$	$0.5 < NH_3-N \leq 0.99$	$1.0 \leq NH_3-N \leq 3.0$	$NH_3-N > 3.0$
點數	1	3	6	10
汙染指數積分值 (S)	$S \leq 2.0$	$2.0 < S \leq 3.0$	$3.1 \leq S \leq 6.0$	$S > 6.0$

表 6、下埔仔排水幹線河川污水指標 RPI 表

水質/項目	菜堂匯流處上游		南平市場下游	
	監測結果	所得點數	監測結果	所得點數
溶氧量(DO)(mg/L)	6.0	3	2.2	6
生化需氧量(BOD)(mg/L)	7.9	6	10.7	6
懸浮固體(SS)(mg/L)	3.7	1	2.6	1
氨氮(NH ₃ -N)(mg/L)	9.56	10	11.7	10
總點數	20		23	
河川污染指數(RPI)	5		5.75	
河川污染狀態	中度污染		中度污染	

表 7、菜堂排水支線河川污水指標 RPI 表

水質/項目	中埔一街 163 號後		下埔仔匯流前	
	監測結果	所得點數	監測結果	所得點數
溶氧量(DO)(mg/L)	8.8	1	5.5	3
生化需氧量(BOD)(mg/L)	ND	—	4.4	3
懸浮固體(SS)(mg/L)	8.9	1	3.1	1
氨氮(NH ₃ -N)(mg/L)	0.34	1	2.90	6
總點數	3		13	
河川污染指數(RPI)	1		3.25	
河川污染狀態	未(稍)受污染		中度污染	

三、前置作業辦理進度：

(一) 生態檢核辦理情形

本計畫生態檢核由亞磊數研工程顧問有限公司及觀察家生態顧問有限公司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、擬定生態保育原則等，詳細生態檢核情形如附件。本計畫提報階段生態檢核評估如下：

1. 評估生態衝擊：本工區因緊鄰住宅區，周遭環境人為開發程度高，較無生態衝擊影響。
2. 擬定生態保育原則：河道兩側有些許先驅樹種如苦楝、構樹等，建議於規劃設計時照冊列管，另調查時所發現之斑腿樹蛙為外來入侵種，與原生種布氏樹蛙極為相似，應由專業生態人員協

助移除，避免危害原生物種生存，同時建議補植本土喬木樹種如台灣海桐、苦楝、樟樹、光臘樹等，創造多元的生物棲息空間。

(二) 公民參與辦理情形

本計畫已 107 年 9 月及 109 年 11 月進行下埔仔溪下游及菜堂排水區域訪談及地方說明會(請參見圖 6)，其對象包含里長、在地耆老、當地具代表性之居民、重點店家及民間團體(如：社區發展協會、NGO、志工團)...等。茲彙整訪談執行期程表如表 8。

除了瞭解下埔仔溪之歷史變遷、信仰故事、文化等，亦探討訪談對象對於水圳生活空間及環境的想像、營運與維護管理的建議。綜整訪談內容請詳見附錄。



圖 6、下埔仔溪下游訪談辦理情形

表 8、下埔仔溪下游及菜堂排水區域民眾參與及訪談期程表

時間	民眾參與型式	參與單位	人數
107.09.05	居民訪談	自強里-邱清元里長	1
107.09.05	居民訪談	鴻瀾宮許輝煌主委	1
107.09.07	居民訪談	莊敬里-李新萬里長	1
107.09.07	居民訪談	豐田大郡幼兒園-謝月玲園長	1
107.09.13	居民訪談	康乃爾大樓管委會-謝世良主委	1
107.09.15	票選活動	在地里民	185
107.11.17~ 11.18	水圳走讀、大地 藝術創作	在地里民	150
109.02.26	工作坊	自強里-洪玉貞里長等	20
109.03.12	工作坊	莊敬里-高淞泰里長等	20
109.07.20	水路行腳	自強里-洪玉貞里長等	15
109.08.26	水路行腳	在地藝術家團隊(眾藝術Zone Art)-劉瑋英老師等	10
109.11.04	說明會	自強里-洪玉貞里長等	40
109.11.14	說明會	莊敬里-高淞泰里長等	12
110.03.18	水路行腳	生態專家-廖桂賢委員等	5

表 9、下埔仔溪下游及菜堂排水區域參與式活動回饋操作方式表

活動名稱	水圳案例票選活動	古地圖便利貼回饋
對象	居住在下埔仔溪及菜堂排水區域附近的居民	
操作方式	團隊定義四種不同類型的案例，請民眾票選出心目中的前三名。	邀請民眾觀察下埔仔溪及菜堂排水區域水文脈絡的演變，針對有印象的時期、或是對未來水圳的想像寫下想法
目的	蒐集民意，擬定分區焦點座談討論的議題方向；擾動在地居民，強化議題。	



圖 7、水圳案例票選及古地圖便利貼回饋之情形

於 107 年 9 月 15 日配合自強里中秋晚會活動，廣邀民眾進行「你對下埔仔溪及菜堂排水區域未來的想像」之水圳案例票選活動(請參見圖 7 及表 9)，以及下埔仔溪及菜堂排水區域之古地圖便利貼回饋，總計擾動至少 50 人次以上。

統計票選結果，民眾對下埔仔溪及菜堂排水區域未來的想像，總票數以「多元利用」53 票位居第一名、「流光溢彩」46 票次之、「綠意盎然」、「重見天日」分別居於第三、四名。可得知民眾對於多元利用的意象較為認同，且嚮往都會風格的水圳。然而，觀察投票年齡層及第一優先名次，多數年輕人喜愛綠意盎然，贊成生態工法所保留的河川原貌，而多數家庭(有小孩)支持多元利用，強調可以「遛小孩」、運動、娛樂、親水等，期望規劃多功能的水圳，另古地圖便利貼回饋總表請參見附錄。茲彙整下埔仔溪下游及菜堂排水區域水圳參與式活動回饋結果及古地圖便利貼回饋結果統計表如表 10 及表 11。

綜整訪談紀錄表、分析票選活動及古地圖便利貼回饋，得知居民對於居住環境周圍充斥惡臭及髒亂均無法忍受，然而，大部分居民對於水質污染的解決方式僅限於加蓋處理，實是因其不瞭解改善水質之其他作法，若能針對開放式及封閉式溝渠具體作法及影響層面進行簡易說明，輔以日後維護管理之可行性、可及性，同時規劃居民需求之社區空間，凝聚下埔仔溪之共同願景。

表 10、下埔仔溪下游及菜堂排水區域水圳參與式活動回饋結果統計表

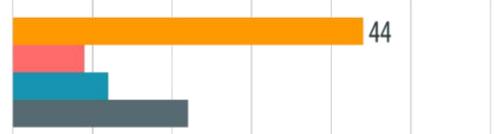
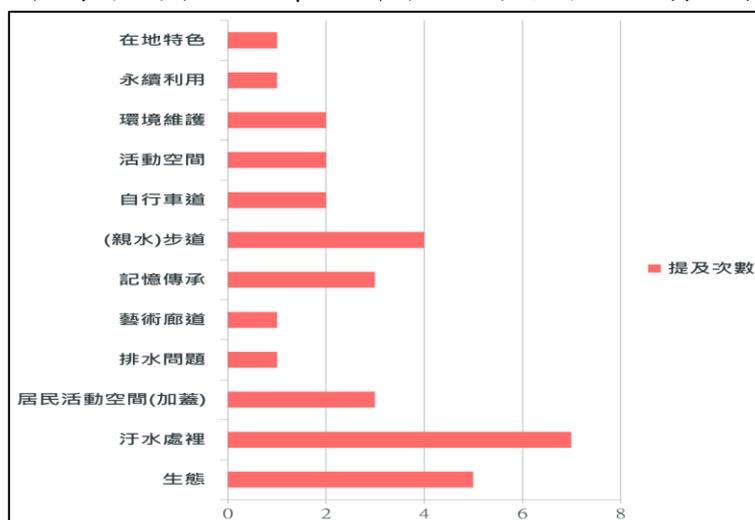
參與式票選回饋活動			
項次	示意圖	說明	統計結果
1		綠意盎然： 用生態工法保持 水質清澈。	
2		流光溢彩： 營造水圳都會感， 例如：燈光裝飾 造景。	
3		多元利用： 部分加蓋，例如： 運動廣場在河道 旁。	
4		重見天日： 加蓋段開蓋，重 現水之生命力。	

表 11、下埔仔溪下游及菜堂排水區域便利貼回饋結果統計表



此外，本案亦邀請擁有都市設計背景吳怡彥副教授擔任焦點座談主持人，而參與者均為在地居民、在地工作者，逐步畫出地方發展定位與願景。

本案邀請 14 位參與者進行討論，以「社造介入都市水環境再生」為主要操作核心目的，從訪談地方(個人)的內容，以及自強里中秋晚會

票選「你對下埔仔溪未來的想像」，擬定焦點座談(圖 8)之相關議題及可能衍生之議題，彙整如下 5 點：

- (1) 友善自行車道與親水步道的延續。
- (2) 社區活動空間的不足。
- (3) 現有水圳生態的活化。
- (4) 污水處理水質惡臭的改善。
- (5) 渠道沿岸腹地的美化。

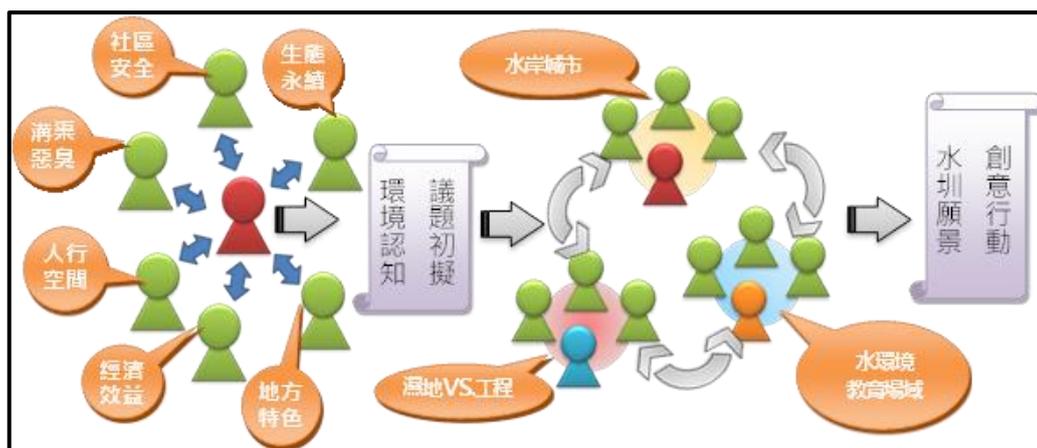


圖 8、地方訪談與焦點座談執行概念圖

表 12、分區焦點座談辦理內容表

時間	主題	內容
107 年 9 月 20 日		
19:00~19:20	計畫說明	
19:20~19:30	水的敘語 (案例影片)	(1) 葫蘆墩圳→水圳再現 (2) 鳳山曹公圳→生活河畔 (3) 日本瀨戶川→社造護川 (4) 桃園大圳→藝文水廊 (5) 台中綠川→時尚水都
19:30~20:30	意見交流	【都市水環境再生】 社區訪談結果彙整相關議題進行討論

本次參與座談的在地居民及社區工作者(圖 9)，大家對於下埔仔溪的未來及孩童與水共處的可能出發，建議未來能朝向生態營造及歷史文化傳承的面相思考，採不加蓋方式，延續水圳的水文脈絡及歷史記憶，期望能恢復兒時親水的環境，甚至能作為下一代環境教育的場域；同時善用下埔仔溪腹地作為社區空間的使用，增加娛樂及休閒的場域，相關會議記錄請詳見附錄。



圖 9、本案操作焦點座談之情形

本案亦於 107 年 11 月 17 日~18 日辦理桃園區下埔仔溪【藝起畫話遊水圳-水圳走讀 X 大地藝術創作】活動，採「建構友善與生態的水岸樂活廊道」之概念，尋求多元推動方式，及豐富都市水環境樣貌之可能，以「水圳走展示讀」、「大地藝術創作」及「創作結果定點」等動態實境體驗的方式，讓大家產生溝通、互動，打破刻板的說明會框架，喚起居民對於水圳的關心。

本案亦於 109 年 11 月 4 日及 11 月 14 日分別針對桃園區自強里及莊敬里周邊居民(里民)辦理說明會(圖 10 及圖 11)，參與人數(不含工作人員)2 場次分別為 40 人及 12 人。首先由設計單位分別針對(1)計畫緣起歷程、(2)工程願景圖說明、(3)預期效益及(4)討論議題等 4 大主軸說明，簡報結束後為里民意見發問及交流時間，現場由水利工程技師及景觀設計師回答民眾之問題，並將里民提供之意見及方案視情況納入後續設計之中。



圖 10、自強里說明會現場照片



圖 11、莊敬里說明會現場照片

(三) 其他作業辦理情形

1. 督導考核機制

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。

2. 資訊公開

為期水環境建設計畫執行各階段之相關資訊，達到充分的揭露、交流、分享及回饋目標，本府建置「水環境建設資訊展示平台」(請參見圖 12 所示)，提供水環境建設計畫完整且即時之資訊供各界瀏覽。內容包含計畫緣起、水環境建設地圖、核定計畫內容、意見交換區。平台特色為(1) 每個計畫於地圖上進行標記及顯示相關資訊。(2) 針對每一項建設計畫之詳細資訊，予以充分揭示。(3) 由專人管理網站，適時更新內容。後續依實際需求進行擴充。

實施計畫名稱	分項工程名稱	經費總額 (億元)	中央補助 (億元)	地方自籌 (億元)
改善桃園水環境計畫	第一區	4.4	3.25	1.15
改善桃園水環境計畫	第二區	8.8	7.29	2.21
改善桃園水環境計畫	第三區	-	-	-
合計		13.2	10.54	3.36

圖 12、水環境建設資訊平台示意圖

四、分項案件概要：

(一) 整體計畫概述

為打造桃園市母親之河南崁溪達到「水岸融合」與「環境優化」兩大目標，藉減低河川溢堤風險、創造優質水岸景觀環境、打通水岸自休憩路廊瓶頸地段，提升市民休閒、樂活水岸與岸際環境。

美化河川水環境及生活空間營造，藉以增加市民休憩空間，並達到全流域整治目標，形成國際親水都市，再造水與綠的空間，提供人民能樂活、休閒遊憩空間，並將防災設施與水岸融合，「提升環境優化，恢復自然健康河川，建構永續之生活環境」為願景，使治水、淨水、親水為一體，恢復河川生命力及親水永續水環境。

(二) 本次提案之各分項案件內容

表 13、南崁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
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(一期)	環境改善及綠美化營造。	經濟部 水利署

1. 桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫：

(1) 計畫動機：

下埔仔溪流域包括下埔仔溪與其支流菜堂排水，本案以透過水安全與水環境全面檢討規劃，引入低衝擊開發與水文化再現精神，於工程面保障水安全之前提下，重現以前菜堂排水與下埔仔溪之水岸風光。

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；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。結合今日大桃園地區水岸悠遊之休閒遊憩需求與河川生態復育，再現生態綠圳風華。

考量下埔仔溪及菜堂排水整體改善工程之經費龐大，需依輕重緩急予以分期辦理，以中下游相對於上游為人口密集區與藝文特區中心，以及南崁溪周邊步道串聯路線與民眾使用空間，故本次提報以中下游

優先整治。第一期改善工程辦理重點為下埔仔溪護岸修復、串聯步道及周邊綠美化、污水截流箱涵、新建植生槽護岸、新建節點廣場及生態景觀改善等工程；第二期改善工程辦理重點為菜堂排水中正公園段渠道開蓋及公園新建工程、下埔仔溪上游段渠底改善、新建步道串聯、新建礫間淨化處理槽及公有地綠美化工程等。

(2) 主要工作項目：

本次爭取下游相對於上游為人口密集區與藝文特區中心，先行辦理第一期環境改善工程，下埔仔溪部分以生態工法淨化水質、部分污水截流及綠美化營造，菜堂排水第一期先行辦理匯入下埔仔溪前之污水截流，以利水岸藍帶及自然綠帶延伸至沿岸社區聚落。

(3) 計畫內容：

整體初步構想以水圳河岸景觀改善及生態復育為主軸，並藉由周邊緊鄰之公有閒置土地環境綠美化改善，依現況環境特質及渠道型式差異，以低衝擊開發、生態工法、透水性材質、減少人工鋪面使用等對環境生態友善工法或措施，營造都市水圳意象，提昇生態保全與生物多樣性。配合地方需求辦理民眾參與工作坊或創意活動，凝聚民眾共識，將周邊環境特性及社區願景融入本改善計畫。

(4) 願景目標及實質助益：

- 將下埔仔溪既有河岸旁步道系統延伸至南崁溪自行車道，改善水岸空間與現有都市道路斷點，規劃完整之人本通道。
- 下埔仔溪河岸整理，兼顧區域排水防洪標準及休憩空間營造。
- 配合上游污水截流完工，重現下埔仔溪與菜堂排水百年前優美水岸。
- 美化河川水環境及生活空間營造，藉以增加市民休憩空間，並達到區域排水整治目標，形塑桃園國際親水都市，再造水與綠的空間。



圖 13、下埔仔溪與菜堂排水計畫願景

(三) 整體計畫內已核定案件執行情形

第一批次已核定分項案件：

1. 南崁溪上游水質淨化
已於 108 年 3 月 18 日完工。
2. 經國二號橋上游至大檜溪橋下游護岸整建暨水域營造(含休憩廊道串連)
已於 108 年 10 月 19 日完工。

第二批次已核定分項案件：

1. 南崁溪水汴頭水質淨化現地處理
已於 107 年 7 月 13 日提送基本設計，107 年 8 月 29 日基本設計通過，107 年 10 月 18 日通過細部設計審查，並於 107 年底完成工程發包。已於 109 年 2 月 21 日完工。
2. 竹圍漁港臨水環境改善計畫
於 107 年 12 月 11 日開工，並已於 109 年 11 月 7 日完工。

第四批次已核定分項案件：

1. 水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫

於 109 年 10 月 27 日開工，預計於 110 年 06 月 13 日完工。

2. 悠遊南崁溪計畫

於 109 年 11 月 02 日，預計於 110 年 07 月 29 日完工。

3. 桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫

已於 109 年 12 月完成規劃設計。

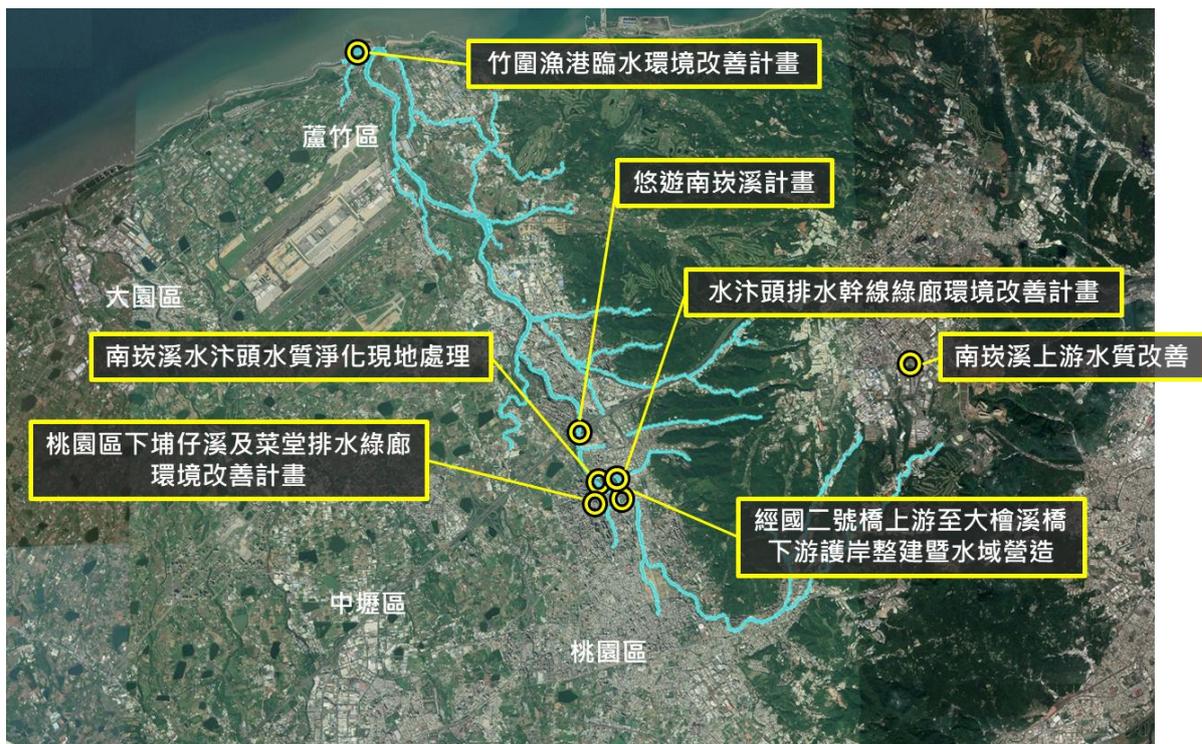


圖 14、南崁溪整體計畫內已核定案件計畫區位圖

(四) 與核定計畫關聯性、延續性

本計畫延續第一、二批次全國水環境南崁溪已核列計畫進行整體水環境綠廊空間營造，同時對下游桃園航空城計畫區域內民眾用水水質之提升及維護，並有效改善整體河川水質。

南崁河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，111 年度可完成下埔仔溪中下游之污水接管，另配合本計畫將設置污管專管等設施，屆時可大幅改善水質狀況。延續水質淨化之效益，配合本次提報之「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫(一

期)」及前期核定之「水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫」，拉近民眾與河廊之關係，並塑造都市水圳及傳承人文之歷史。並在「南崁溪水汴頭親水河岸及有恆路自行車步道工程」及「經國二號橋上游至大檜溪橋下游護岸整建暨水域營造」陸續完工後，藉由「悠遊南崁水岸服務改善計畫」串聯起全段自行車道，改善各段指標、環境、照明，期望營造永續優質都會親水風貌。

（五）提報分項案件之規劃設計情形

1. 桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫(一期)

- (1) 於滿足 Q₂₅ 條件下，增加親水空間。
- (2) 堤後公有地綠化及設置步道串聯。
- (3) 創造綠廊長度 505m。

（六）規劃構想圖

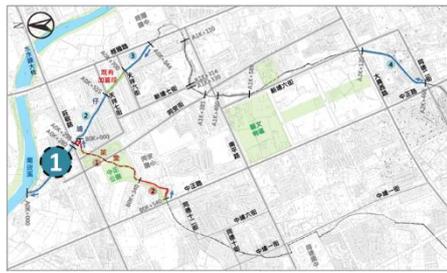
整體初步構想以水圳河岸景觀改善及生態復育為主軸，並藉由周邊緊鄰之公有閒置土地環境綠美化改善，不僅能滿足社區活動空間需求，亦能強化水岸生活圈的生態環境，拉近住民與河廊之間的關係，成為住民及孩童日常遊戲之場域，並營造為優質水岸環境之目標；為此，將依現況環境特質及渠道型式差異，分為綠茵廣場、觀水步道、堤頂綠美化親水步道、水邊散步小公園、綠意水樣通學步道等主題。



圖 15、整體計畫提報範圍

1. 桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫(一期)

(1) 南坎溪匯流口至莊敬路平面規劃配置



生態

- ◆ 渠底鋪設卵礫石(增加生物棲地)
- ◆ 增設生物廊道

水質

- ◆ 增設污水收納箱涵兼步道

景觀

- ◆ 增設串聯步道
- ◆ 新設豆腐岩固床工亮點廣場
- ◆ 增設綠茵休憩廣場

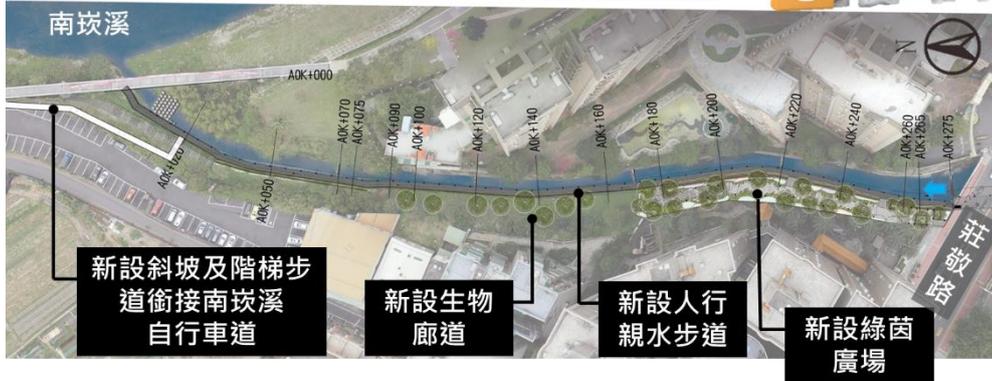


圖 16、南崁溪匯流口至莊敬路平面配置圖

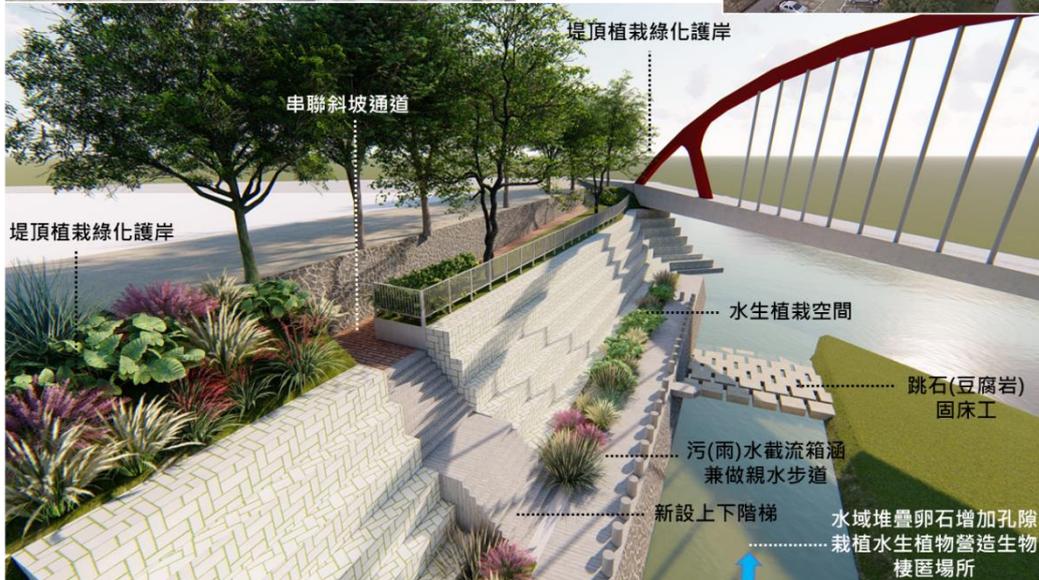


圖 17、南崁溪匯流口至莊敬路景觀設計構想模擬圖



圖 18、南坎溪匯流口至莊敬路設計構想斷面示意圖(一)



圖 19、南坎溪匯流口至莊敬路設計構想斷面示意圖(二)

(2) 河岸休憩空間－莊敬路至天祥七街段

下埔仔溪與菜堂排水支線交匯口，透過右岸閒置空地綠美化，帶動左岸鴻瀾宮信仰文化、改善住宅景觀，美化居住空間。



圖 20、河岸休憩空間(鴻瀾宮廟埕廣場前設計構想)



圖 21、莊敬路至天祥七街設計構想斷面示意圖

(3) 綠點景觀河廊—天祥六街至經國路路段

透過清除兩側垃圾堆積、整頓雜草叢生，以生態工法建構水域優美環境，營造生物多樣性及永續生態，兩岸綠化。



圖 22、綠點景觀河廊(天祥六街明渠段規劃構想)



圖 23、天祥六街至經國路平面配置圖



圖 24、天祥六街至經國路設計構想斷面示意圖

(4) 綠帶公園—大興西路(紅拱門)

本段左岸堤頂為公有閒置空間，工區內既有 5~6 棵大型垂葉榕將予以保留，其餘空間將進行小型公園綠帶設置，強化河廊景觀美化。



圖 25、大興西路(紅拱門)平面配置圖

(5) 菜堂排水(南平路至中埔一街)綠廊步道

前期 109 年度設計規畫階段盤點第一期工程範圍，該段鄰學區及社區，經里民支持利用菜堂排水支線周邊帶狀公有地，重新活化利用，且腹地較足夠處可再配合辦理社區營造節點，將其改造成行人及學生之通學秘境步道。

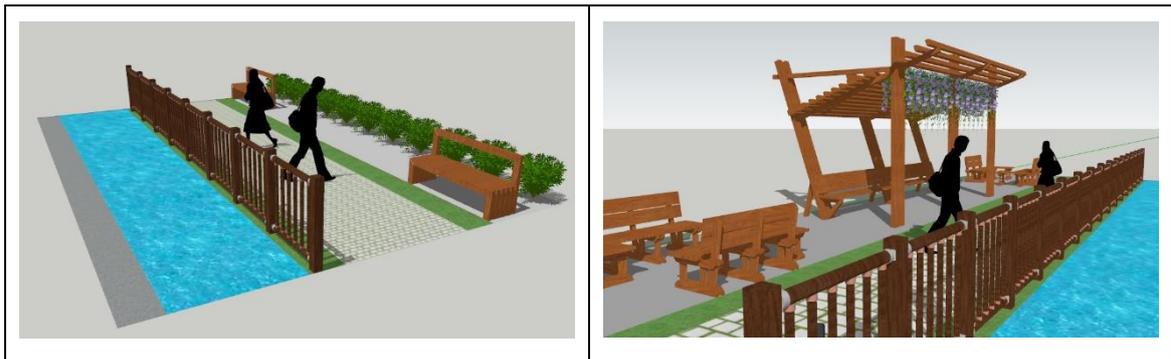


圖 26、菜堂排水綠廊步道規劃構想



圖 27、菜堂排水綠廊步道平面位置圖

(七) 計畫納入重要政策推動情形

「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫(一期)」鄰近中正藝文特區，中正藝文特區素有桃園信義計畫區之稱，除了桃園展演中心藝文空間令人稱羨，周邊規劃廣闊綠地，加上醫院、量販店、國中小林立，生活機能十分成熟，而未來大型建設包括桃園市立圖書館新建總館工程，進一步提升區域人文藝術氣息，另外捷運綠線將沿著中正路通行，區內將有 G10、G11 站，未來若通車將進一步提升桃園都會區生活品質。中正路、南平路、新埔六街、大興西路一段為界的範圍內，是中正藝文特區的蛋黃區，再往外至寶慶路、莊敬路、經國路及慈文路則屬蛋白區，重畫區近年來發展城維機能完善之住宅區。加上經營有成的南崁溪水岸藍帶，是桃園地區生活品質最高的區域。

該區以前農業時期排水農水路的土地紋理，正在都市發展的脚步中一點一滴的流逝，本次因為水圳加蓋與開蓋的住民參與獲得初步共識，已於前期重新檢討區域排水之安全，利用此契機配合中央政策與全球氣候變遷因應策略，希望引入低衝擊開發改善策略，配合水圳紋理再現，透過治理整體規劃設計，打造下埔仔溪流域不同的水岸風華。

五、計畫經費：

(一) 計畫經費來源：

計畫總經費新台幣 93,800 千元，由「全國水環境改善計畫」第五期預算及地方分擔款支應(中央補助款:65,660 千元(約 70%)、地方分擔款:28,140 千元(約 30%)。

(二) 分項案件經費：

表 14、南崁溪水環境改善計畫分項案件經費總表

項次	分項案件名稱	對應部會	總工程經費(單位：千元)							
			110 年度				工程費小計(B)+(C)		總計 (A)+(B)+(C)	
			規劃設計費(A)		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
1	桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫(一期)	經濟部水利署	-	-	65,660	28,140	65,660	28,140	65,660	28,140

(三) 分項案件經費分析說明：

1. 桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫

桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善工程包含新建污水截流箱涵(上方兼步道)280m、新建生物廊道 3 處約 60m、新建跳石固床工 24 處、新建串聯步道 4 處、新建親水步道 165m、新建植生槽護岸 210m、新建綠帶景觀公園 2 處約 1200m²、堤頂及護岸綠美化(含景觀照明)工程。桃園區菜堂排水支線(南平路至中埔一街)綠廊步道工程包含新建堤後步道 120m、新建單孔箱涵(跨橋)2 座、堤後公有地綠美化(含座椅、欄杆、景觀照明燈)、既有結構拆除作業。本次工程預算費用部分，總計工程費用預估為 9,380 萬元。

六、計畫期程：

本計畫執行類型屬於規劃設計案件，初期進行基地測量與現況檢討與規劃，中期則執行細部設計及預算編列，後期進行工程施工及監造，詳細實施流程如圖 28 至圖 29 所示。

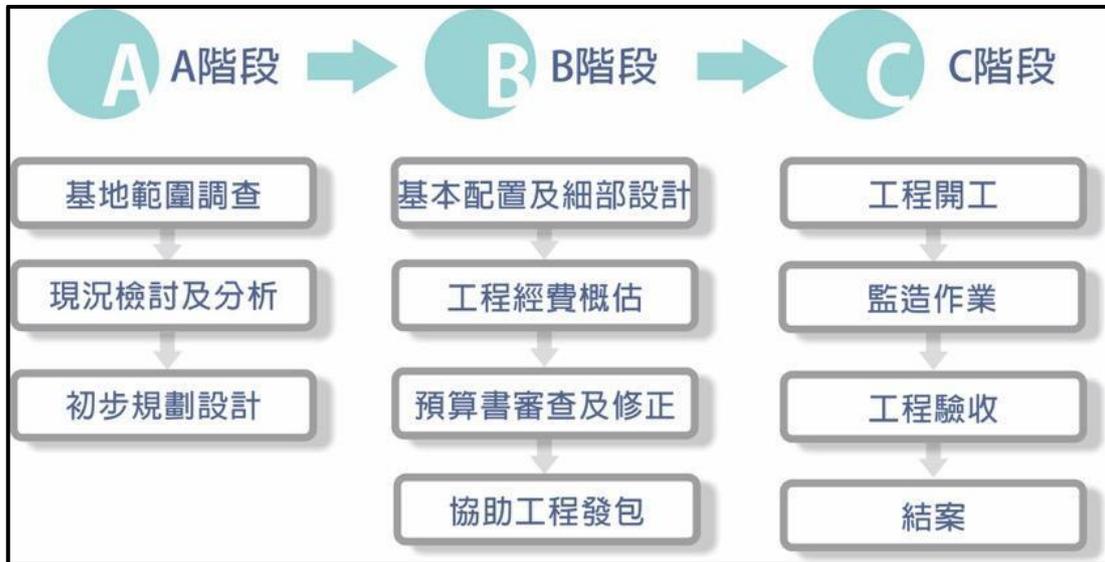


圖 28、南崁溪綠廊環境改善計畫實施流程圖

期程規劃											
項次	工作項目	工期	30	60	90	120	150	180	210	240	270
1	工程招標及發包作業	30天	█								
2	施工準備期	20天		█							
3	新建串聯步道	30天		█							
4	新建污水截流箱涵	150天			█	█	█	█	█	█	
5	新建生物廊道	25天							█		
6	新建污水收納	30天							█		
7	新設淨水步道	80天						█	█	█	
8	新建植生槽護岸	30天								█	
9	環境營造暨綠美化	180天			█	█	█	█	█	█	█
10	假設及其他配合工程	215天		█	█	█	█	█	█	█	█

圖 29、「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫(一期)」預定期程甘特圖

七、計畫可行性：

下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫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，無用地取得之問題。且配合本府污水接管工程，於本計畫集水區範圍內，預計 111 年可完成大部分之污水排入問題，並配合本計畫將設置污管專管及利用水生植物作自淨功能，屆時可大幅改善水質狀況。另本案上游源頭處可配合既有大圳放流口已可提供良好親水環境條件，加上在地里民強烈支持本計畫執行，故本案接續爭取水環境之工程費。

八、預期成果及效益：

本計畫預期串聯中正公園停車場、社福館，以及現有道路與周邊公園綠地及自行車道整合，配合其他部會前瞻計畫捷運綠線工程可帶動桃園火車站等人潮，利用既有南崁溪自行車道及前期核定之「水汴頭排水幹線綠廊環境改善工程」，可串聯至城鎮之心-桃林鐵部自行車步道工程一併將虎頭山公園及桃林鐵路假日市集人潮引進本計畫範圍內。經由本計畫之落實，預期將開創地方成果與效益如下：

- (1) 提供民眾安全、舒適之優質休憩環境空間，凝聚社區力量。
- (2) 整合生活節點與當地特色文化空間，土地紋理與水文化再現。
- (3) 整合下埔仔溪水岸休閒運動空間，提升民眾生活品質。
- (4) 提供約 1958 m² 親水岸綠化戶外活動空間，提升在地居民與外來參訪者輕鬆悠遊的互動與休憩經驗。
- (5) 整頓現有道路之整體規劃及改善，下埔仔溪增加約 505 m 長水岸步道，菜堂排水增加約 120 m 長綠廊步道，串聯周邊鄰里空間至南崁溪水岸自行車道，活化空間設施。

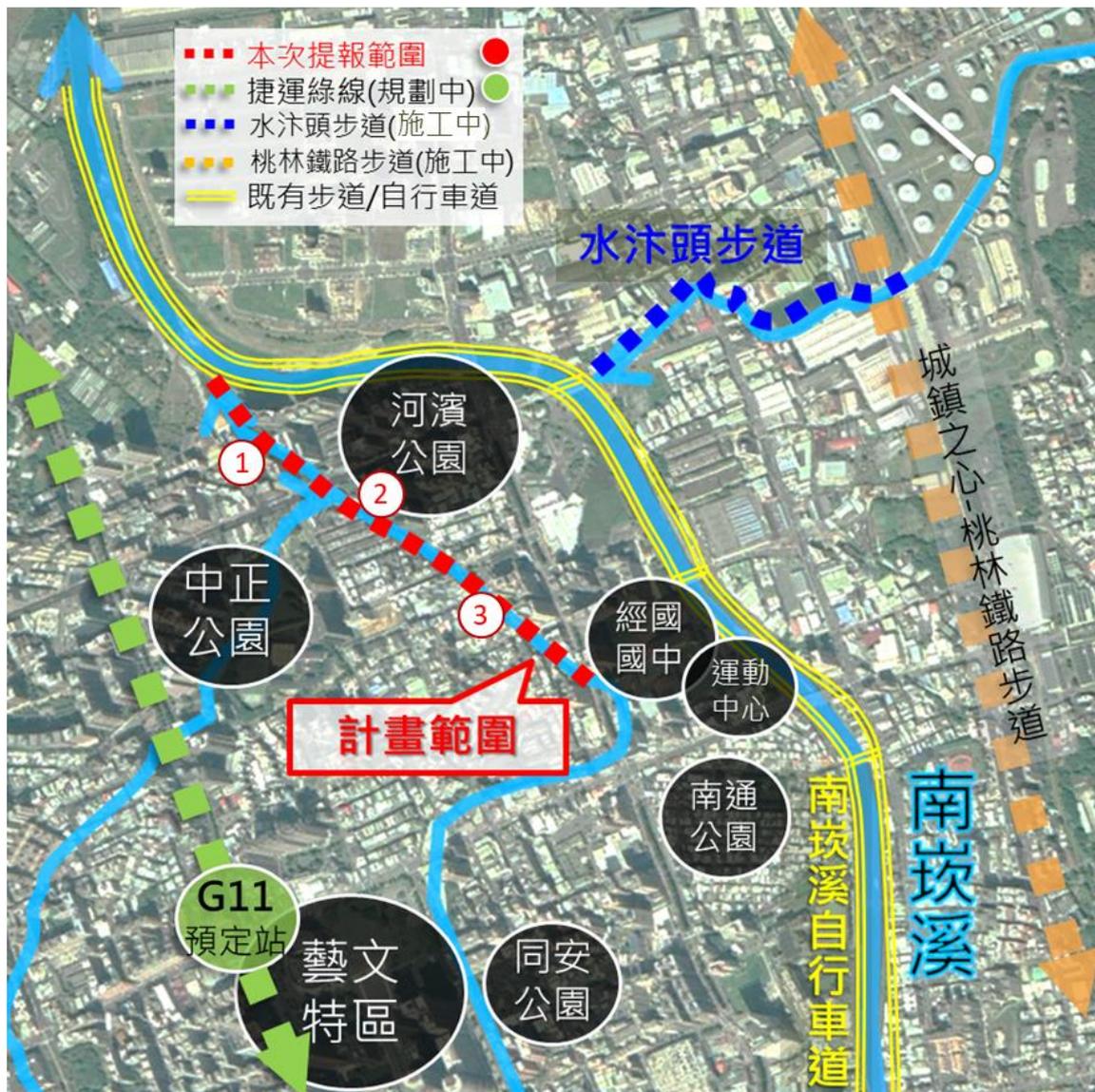


圖 30、下埔仔溪、菜堂排水及水汙頭綠廊環境改善計畫與周邊計畫串聯圖

九、營運管理計畫：

1. 下埔仔溪、菜堂排水及水汙頭綠廊環境改善計畫
 - (1) 桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫完工後須定期定點進行維護管理與清潔工作者包含:多功能步道與休憩設施、區域環境垃圾清除、定期植栽養護產生的修剪廢棄物運棄。
 - (2) 休憩設施、邊坡與排水情況，定期定點進行維護管理與清潔工作將以每人每日 2 次為原則，另定期定點派員巡查將以每人每日 1 次為原則。
 - (3) 採開放式供公眾使用，並由水務局、工務局、交通局、桃園區公所、里辦公處、社區發展協會及本市相關單位辦理徵求熱心公益地方人士團體及義工協助管理維護。
 - (4) 桃園市政府每年度皆有編列維護管理經費，同時配合地方區公所與當地居民自願募集或招募義工因應之。

十、得獎經歷：

本計畫無相關得獎經歷。

十一、附錄：

(一)生態檢核表

(二)工作說明會

(三)桃園市政府重大建設計畫選項列管作業要點

(四)計畫工作明細表

(五)工程計畫評分表