經濟部

「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 8 月

目錄

一、 整體計畫位置及範圍 1

二、 現況環境概述 3

三、 前置作業辦理進度 11

四、 分項案件概要 22

五、 計畫經費 42

六、 計畫期程 44

七、 計畫可行性 45

八、 預期成果及效益 45

九、 營運管理計畫 47

十、 得獎經歷 48

十一、 附錄 48

圖目錄

圖 1、整體計畫位置之 1/25000 地形圖 1
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 2
圖 3、下埔仔溪環境現況 6
圖 4、下埔仔溪及菜堂排水集水區範圍污水接管預計期程 8
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 9
圖 6、下埔仔溪下游訪談辦理情形 12
圖 7、水圳案例票選及古地圖便利貼回饋之情形 14
圖 8、地方訪談與焦點座談執行概念圖 16
圖 9、本案操作焦點座談之情形 17
圖 10、自強里說明會現場照片 18
圖 11、莊敬里說明會現場照片 19
圖 12、水環境建設資訊平台示意圖 21
圖 13、下埔仔溪與菜堂排水計畫願景 24
圖 14、南崁溪整體計畫內已核定案件計畫區位圖 25
圖 15、整體計畫提報範圍 27
圖 16、南崁溪匯流口至莊敬路平面配置圖 28
圖 17、南崁溪匯流口至莊敬路景觀設計構想模擬圖 28
圖 18、南崁溪匯流口至莊敬路設計構想斷面示意圖(一) 29
圖 19、南崁溪匯流口至莊敬路設計構想斷面示意圖(二) 29
圖 20、河岸休憩空間(鴻瀾宮廟埕廣場前設計構想) 30
圖 21、莊敬路至天祥七街設計構想斷面示意圖 30

圖 22、綠點景觀河廊(天祥六街明渠段規劃構想)..... 31
圖 23、天祥六街至經國路平面配置圖..... 31
圖 24、天祥六街至經國路設計構想斷面示意圖..... 32
圖 25、大興西路(紅拱門)平面配置圖..... 32
圖 26、菜堂排水綠廊步道規劃構想..... 33
圖 27、菜堂排水綠廊步道平面位置圖..... 33
圖 28、菜堂排水污水收納範圍圖..... 34
圖 29、菜堂排水污水收納斷面示意圖..... 34
圖 30、菜堂排水污水接管圖..... 34
圖 31、生物引導斜坡規劃示意圖..... 35
圖 32、水利署一日暴雨 350MM 淹水潛勢套繪圖..... 38
圖 33、水利署一日暴雨 500MM 淹水潛勢套繪圖..... 39
圖 34、水利署一日暴雨 600MM 淹水潛勢套繪圖..... 40
圖 35、計畫區歷年淹水範圍及易淹水位置圖..... 41
圖 36、本次計畫預計施作工項圖..... 43
圖 37、南崁溪綠廊環境改善計畫實施流程圖..... 44
圖 38、「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..... 44
圖 39、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 46

表目錄

表 1、南崁溪流域水環境計畫辦理情形 2
表 2、南崁溪水環境改善計畫 2
表 3、下埔仔排水幹線水質調查結果表 9
表 4、下菜堂排水支線水質調查結果表 10
表 5、陸域地面水體分級標準表 10
表 6、河川污水指標(RPI)等級分類表 10
表 7、下埔仔排水幹線河川污水指標 RPI 表 11
表 8、菜堂排水支線河川污水指標 RPI 表 11
表 9、下埔仔溪下游及菜堂排水區域民眾參與及訪談期程表 13
表 10、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 13
表 11、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 15
表 12、下埔仔溪下游及菜堂排水區域便利貼回饋結果統計表 15
表 13、分區焦點座談辦理內容表 16
表 14、公民參與意見採納回覆表 20
表 15、南崁溪水環境改善計畫分項案件明細表 22
表 16、水理分析斷面示意(以里程 A0K+200 為例) 36
表 17、水理分析斷面示意(以里程 A0K+400 為例) 37
表 18、水理分析斷面示意(以里程 A0K+740 為例) 37
表 19、南崁溪水環境改善計畫分項案件經費總表 43

附錄目錄

(一)生態檢核表

(二)工作說明會

(三)「全國水環境改善計畫」初審會議暨提案計畫勘查作業會議紀錄

(四)「全國水環境改善計畫」第五批次提案共學營（中北區）會議紀錄

(五)「全國水環境改善計畫」第五批次提報案件評分作業會議紀錄

(六)桃園市政府「全國水環境改善計畫」得獎經歷

(七)桃園市政府重大建設計畫選項列管作業要點

(八)計畫工作明細表

(九)工程計畫評分表

(十)自主檢查表

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」、桃園區「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」已施作完成，桃園區「水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫」、「悠遊南崁溪計畫」二案施工中，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計畫(一期)」(請參見表 2)，整體計畫位置及範圍如圖 1 及圖 2 所示。

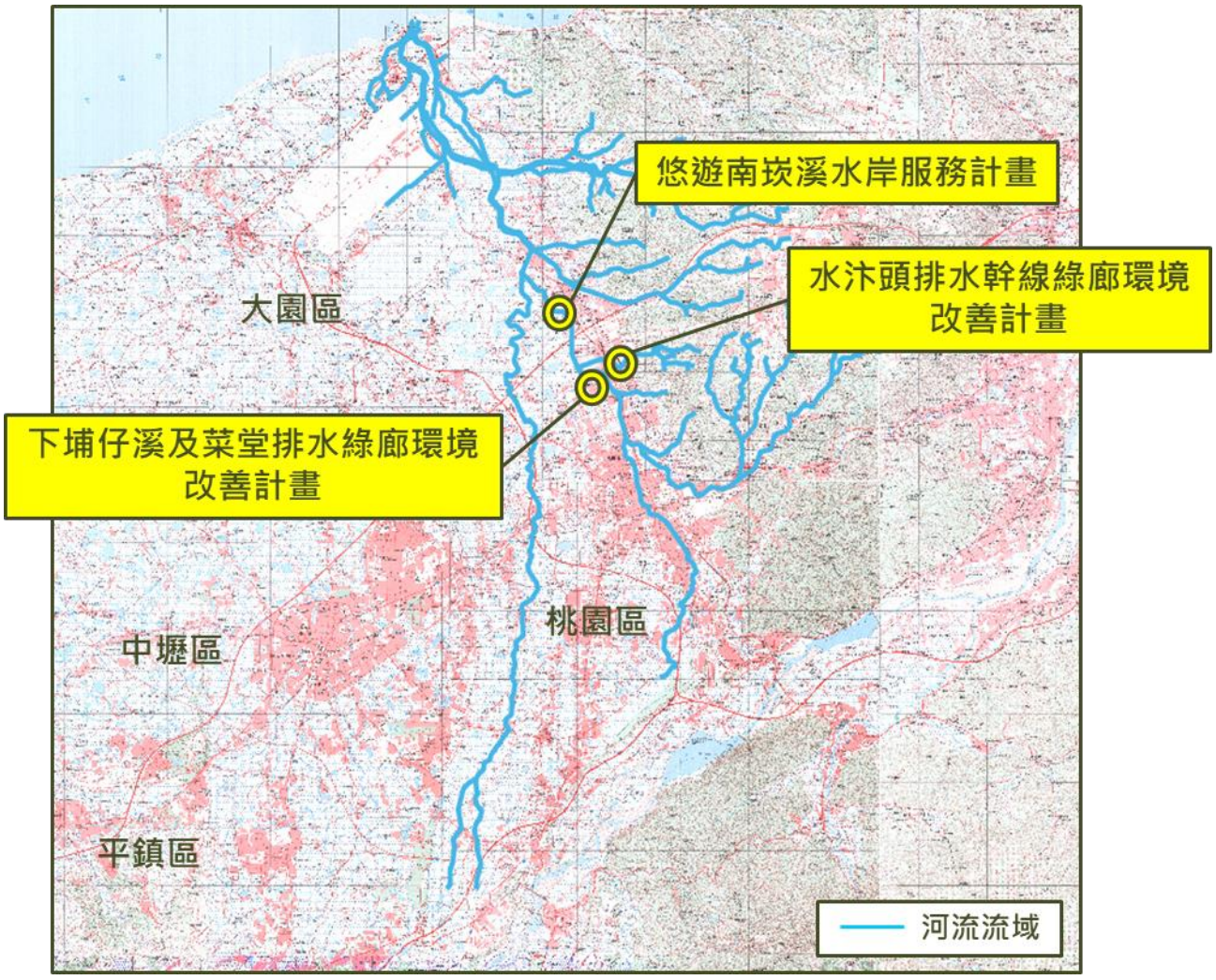


圖 1、整體計畫位置之 1/25000 地形圖

表 1、南崁溪流域水環境計畫辦理情形

已完成	1.南崁溪上游水質改善工程 2.經國二號橋上游至大檜溪橋下游護岸整建暨水域營造 3.南崁溪水汴頭水質淨化現地處理 4.竹圍漁港臨水環境改善計畫
施工中	1.水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫 2.悠遊南崁溪計畫

表 2、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。

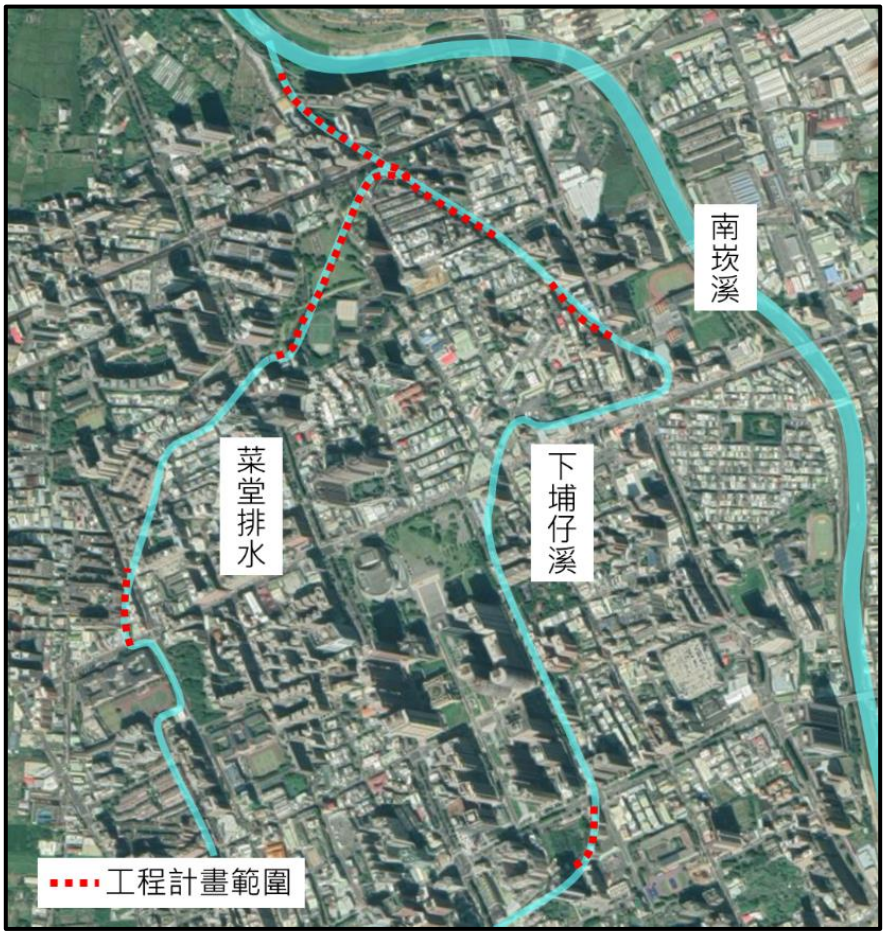


圖 2、下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫位置之 1/5000 航照圖

二、 現況環境概述

（一）整體計畫基地環境現況

本計畫中南崁溪流域，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。

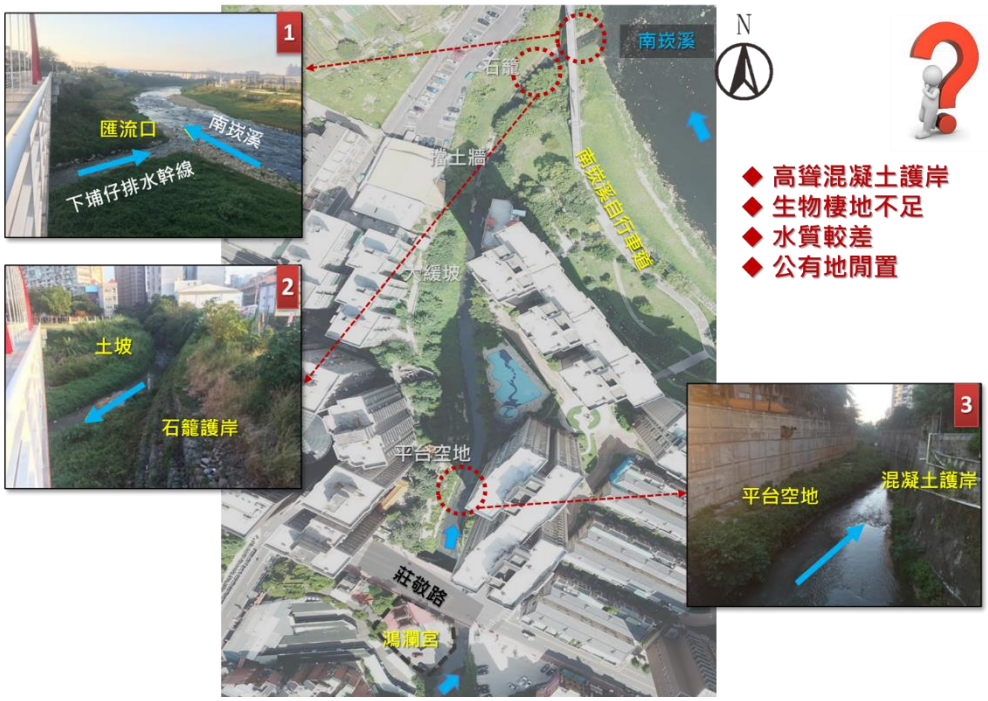
「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫(一期)」鄰近中正藝文特區，中正藝文特區素有桃園信義計畫區之稱，除了桃園展演中心藝文空間令人稱羨，周邊規劃廣闊綠地，加上醫院、量販店、國中小林立，生活機能十分成熟，而未來大型建設包括桃園市立圖書館新建總館工程，進一步提升區域人文藝術氣息，另外捷運綠線將沿著中正路通行，區內將有 G10、G11 站，未來若通車將進一步提升桃園都會區生活品質。本計畫第一期工程將串聯藝文特區與周邊休憩節點，且配合第四批次水環境計畫－「水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫」，透過既有南崁溪自行車道，由水汴頭步道橫向引導民眾至桃林鐵路步道及虎頭山風景區，以縫合本市藍帶及綠帶，再造人與環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

（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)

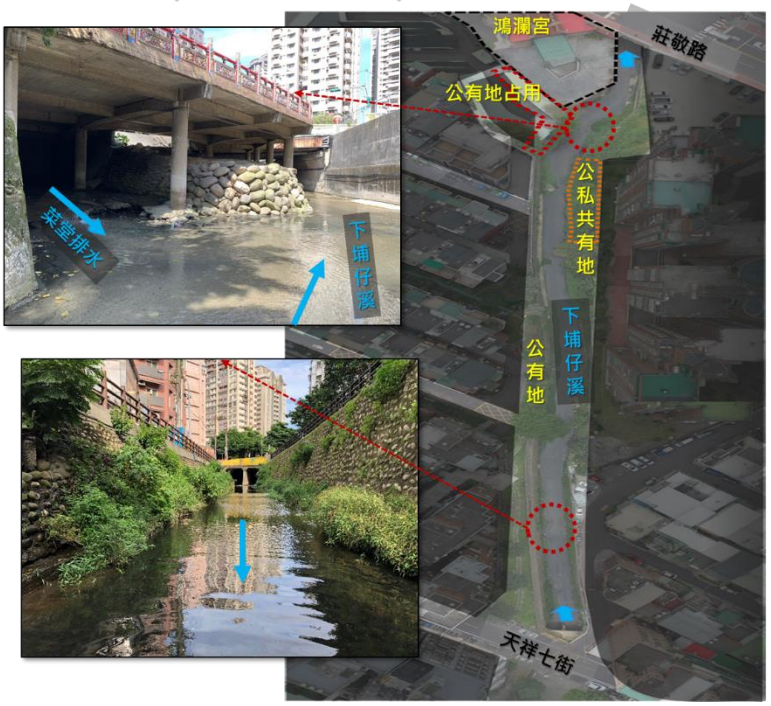
本計畫已經針對計畫周邊生態環境現況進行調查(請參見圖 3)，因位於都市中心內，現況河道遭到家用廢水及市場用水污染，另因屬人為高度干擾區，環境及生物種類較單調。

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

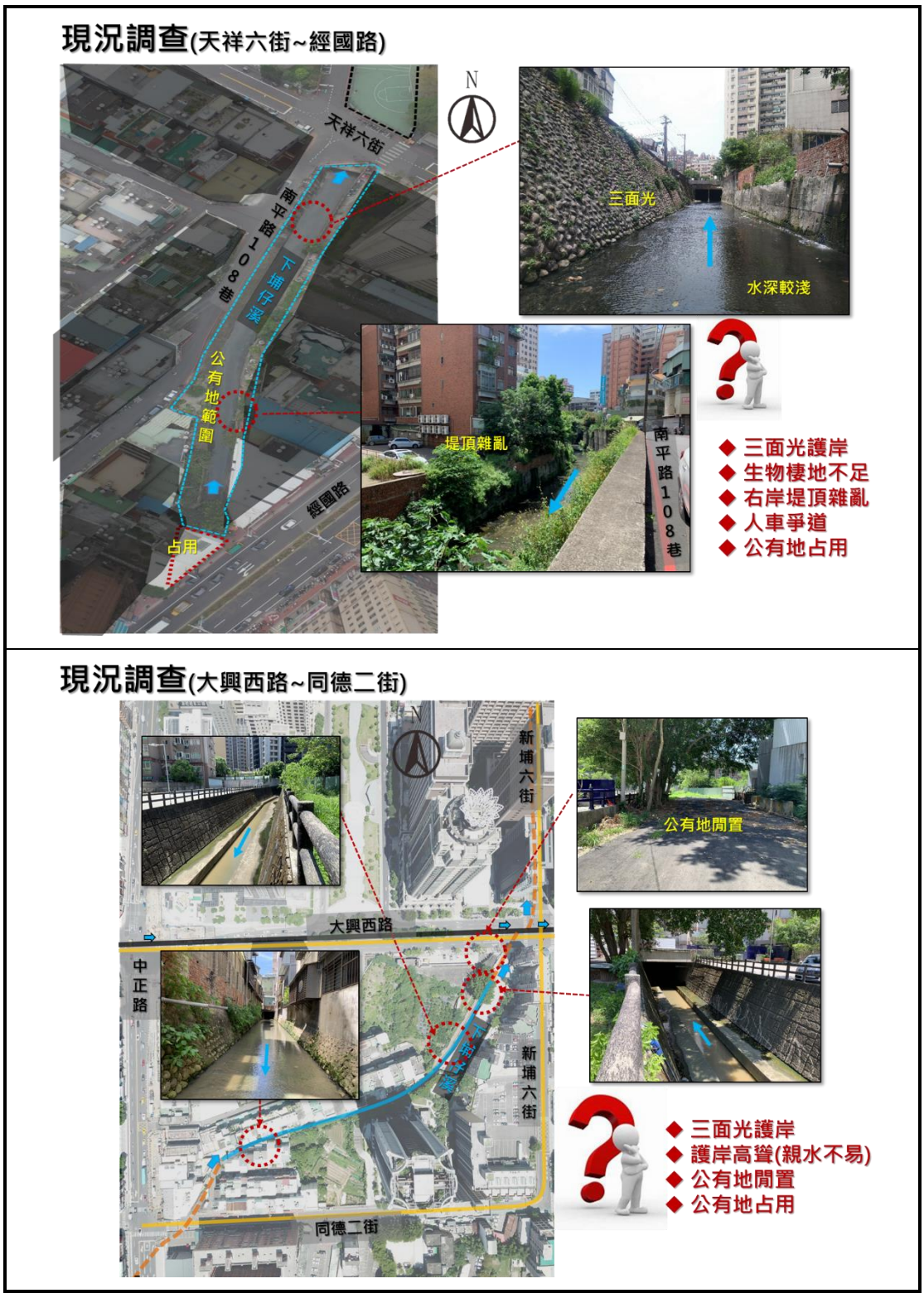

現況調查(天祥六街~經國路)
天祥六街
南平路108巷
下埔仔溪
公有地範圍
經國路
占用
N
三面光
水深較淺
堤頂雜亂
南平路108巷
◆ 三面光護岸
◆ 生物棲地不足
◆ 右岸堤頂雜亂
◆ 人車爭道
◆ 公有地占用
現況調查(大興西路~同德二街)
新埔六街
大興西路
中正路
下埔仔溪
新埔六街
同德二街
公有地閒置
◆ 三面光護岸
◆ 護岸高聳(親水不易)
◆ 公有地閒置
◆ 公有地占用

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3及表4所示。

計畫依據排水水質狀況及表5與表6計算河川污染指標RPI等級（結果如表7與表8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112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。

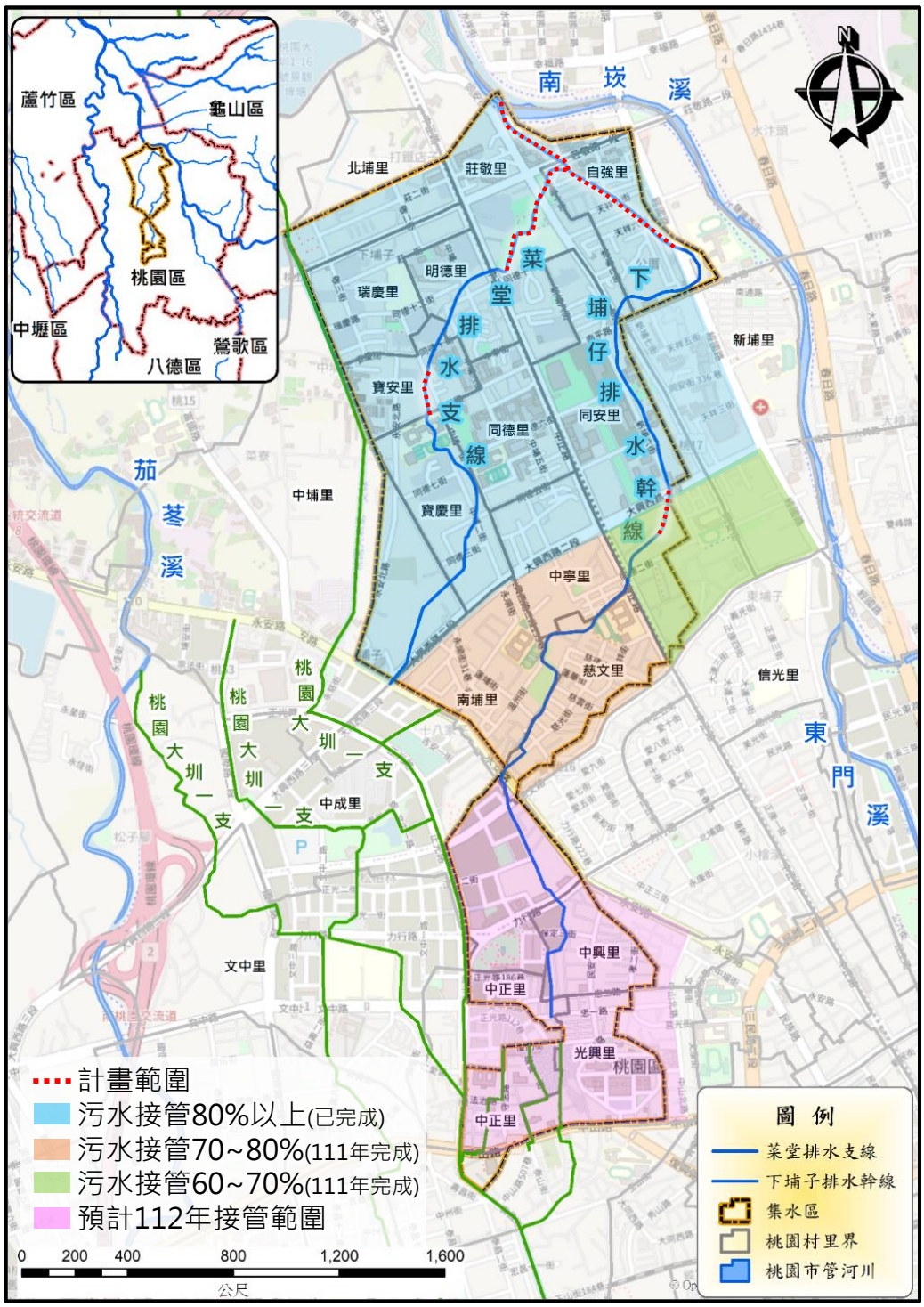


圖 4、下埔仔溪及菜堂排水集水區範圍污水接管預計期程

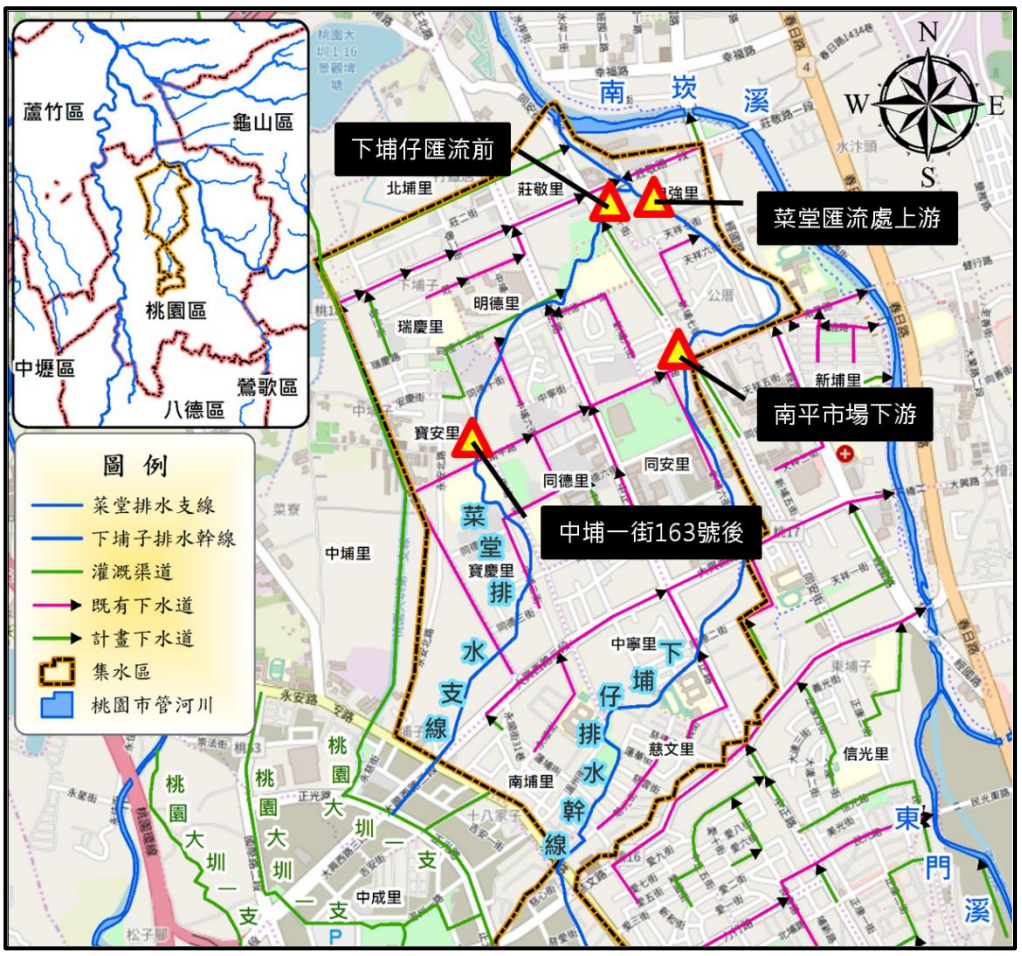


圖 5、下埔仔排水幹線及菜堂排水支線水質採樣位置示意圖

表 3、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℃)	7.4(26.3℃)	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
氨氮	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 4、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℃)	4.8(25.8℃)	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 5、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 (NH3-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 6、河川污水指標(RPI)等級分類表

水質/項目	未(稍)受汙染	輕度污染	中度汙染	嚴重汙染
溶氧量(DO) (mg/L)	DO≧6.5	6.5＞DO≧4.5	4.5＞DO≧2.0	DO＜2.0
生化需氧量(BOD) (mg/L)	$BOD_5\leqq3.0$	$3.0<BOD_5\leqq4.9$	$5.0\leqq BOD_5\leqq15.0$	$BOD_5>15.0$
懸浮固體(SS) (mg/L)	SS≦20.0	20.0＜SS≦49.9	50.0≦SS≦100	SS＞100
氨氮(NH3-N) (mg/L)	$NH_3\text{-}N\leqq0.5$	$0.5<NH_3\text{-}N\leqq0.99$	$1.0\leqq NH_3\text{-}N\leqq3.0$	$NH_3\text{-}N>3.0$
點數	1	3	6	10
汙染指數積分值 (S)	S≦2.0	2.0＜S≦3.0	3.1≦S≦6.0	S＞6.0

表 7、下埔仔排水幹線河川污水指標 RPI 表

	菜堂匯流處上游		南平市場下游	
水質/項目	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(NH3-N)(mg/L)	9.56	10	11.7	10
總點數	20		23	
河川汙染指數(RPI)	5		5.75	
河川汙染狀態	中度汙染		中度汙染	

表 8、菜堂排水支線河川污水指標 RPI 表

	中埔一街 163 號後		下埔仔匯流前	
水質/項目	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(NH3-N)(mg/L)	0.34	1	2.90	6
總點數	3		13	
河川汙染指數(RPI)	1		3.25	
河川汙染狀態	未(稍)受汙染		中度汙染	

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。

有關本計畫工程區域已為人為干擾環境，並無明顯生態議題。而棲地生態資料蒐集，依據「桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查 成果圖鑑」顯示，南崁溪測站沿線共計發現有維管束植物 40 科 97 屬 122 種；鳥類有 24 科 49 種，以麻雀數量最多，其次為白頭翁、綠繡眼；蜻蜓有 4 科 9 種，以青紋細蟌及霜白蜻蜓為主要優勢種類；兩棲爬蟲類有 11 科 25 種，調查結果黑眶蟾蜍及斑腿蛙為兩棲調查的優勢種類；爬蟲類以無疣蝎虎最多。

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，另調查時所發現之班腿樹蛙為外來入侵種，與原生種布氏樹蛙極為相似，施工前應與生態團隊合作了解特徵，於施工過程中發現時可即時通報，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二。

圖 6、下埔仔溪下游訪談辦理情形

表 9、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(众藝術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 10、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 11、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

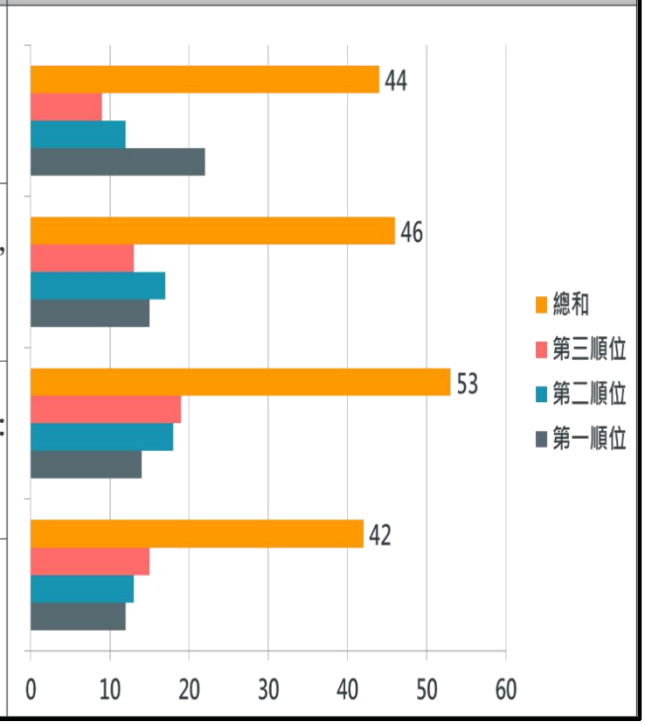
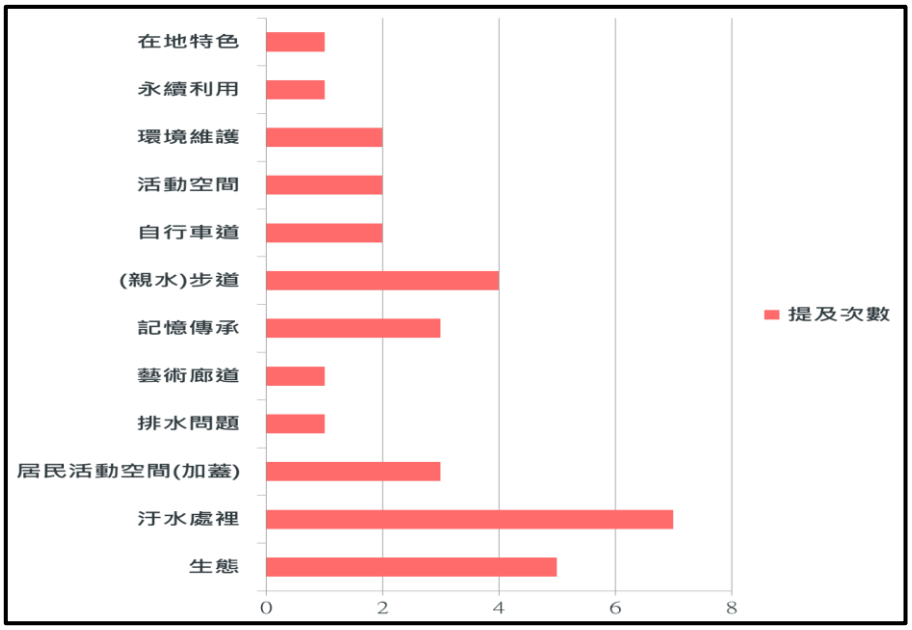
參與式票選回饋活動			
項次	示意圖	說明	統計結果
1		綠意盎然： 用生態工法保持水質清澈。	
2		流光溢彩： 營造水圳都會感，例如：燈光裝飾造景。	
3		多元利用： 部分加蓋，例如：運動廣場在河道旁。	
4		重見天日： 加蓋段開蓋，重現水之生命力。	

表 12、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。

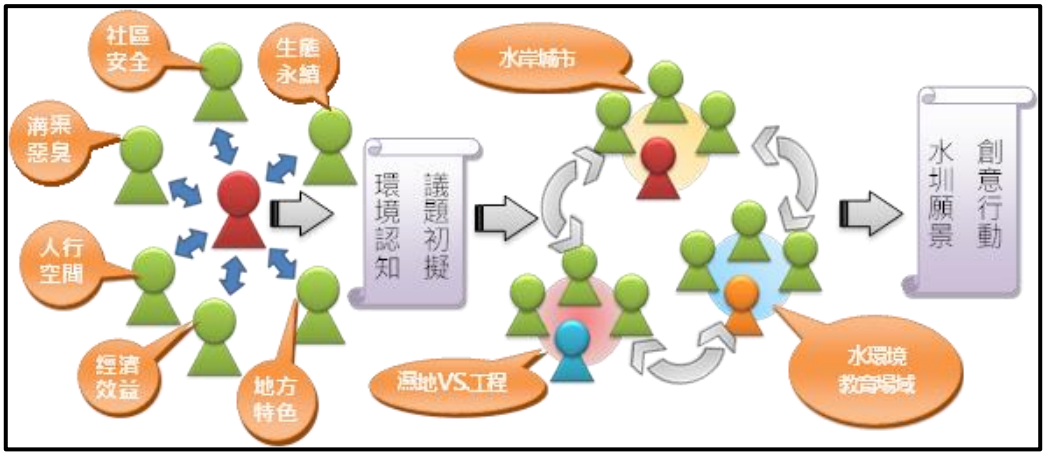


圖 8、地方訪談與焦點座談執行概念圖

表 13、分區焦點座談辦理內容表

時間 107 年 9 月 20 日	主題	內容
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

表 14、公民參與意見採納回覆表

項次	民眾參與關切議題	規劃設計參採情形	是否參納
1	友善自行車道 與親水步道的延續	規劃創造水岸綠廊共約 880m，串聯既有人行步道及南崁溪步道，另因腹地及水理檢算考量，新設步道寬度較不足供自行車行車，僅提供人行使用。	部分參納
2	社區活動空間的不足	大興西路旁存有大片公有地閒置狀況，規劃將其整理並新植植栽改造為綠帶廣場，配合休憩座椅，提供民眾健行或散步使用。另部分民眾建議係河道加蓋新建籃球場等，因與目前朝向開蓋精神背離，故暫不考慮。	部分參納
3	現有水圳生態的活化	原始三面光河道因水深較淺、無棲地空間，生物較少，本案建置步道及配合渠底回填卵礫塊石，增加多孔隙及類自然樣貌，配合砌石固床工設施營造固定水深及濱溪植物的種植，提供水生動物棲息環境。	是
4	污水處理 水質惡臭的改善	下埔仔溪沿線調查已較少污水管排入，且水質較為良好。針對異味較嚴重之菜堂排水匯流下埔仔溪口，規劃設置 HDPE 污水收納管接管，後續亦有計畫於本計畫河段上游施行水質淨化工程。	是
5	渠道沿岸腹地的美化	本案會針對計畫河段週邊零星公有地及河道空間內，做環境綠美化及整理，除將私人雜物堆置清除外，種植蜜源、誘蝶等原生種植物。	是
6	生態部分擔心 有蛇的問題， 很多社區很在意	經與民眾訪談，莊敬路上游大緩坡處鄰近社區，推測亦因本段緩坡及雜草叢生，蛇類容易闖入社區，故規劃於此段設置生物引導坡道及豎立防護網阻隔，避免蛇類入侵民宅及新設之步道，利用類自然之坡道、草溝等設施引導動物移動。	是
7	工程完成之後， 後續維護更重要	每年度皆有編列維護管理經費，會派員進行定期定點巡查與清潔工作，另亦與工務局、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協調徵求熱心公益地方人士團體及義工協助管理維護。	是

（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2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七。

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」(http://river.17will.net/)，提供水環境建設計畫完整且即時之資訊供各界瀏覽(圖 12)。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。

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 15、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(一期)

(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、下埔仔溪上游段如南平市場旁及同德二街等延伸段新建步道串聯、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、減少人工舖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 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。

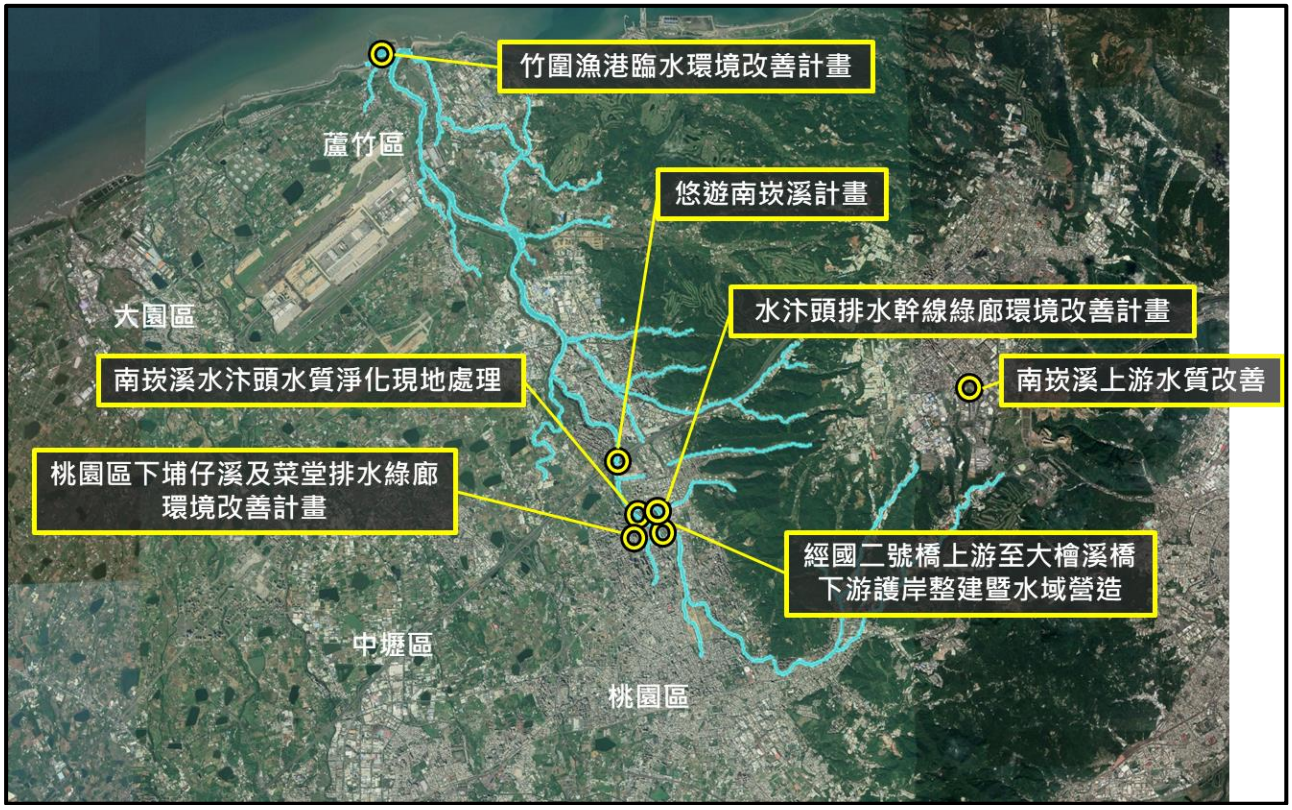


圖 14、南崁溪整體計畫內已核定案件計畫區位圖

（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，同時對南崁溪流域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。本案於第四批次核定規劃設計費，並於 109 年 12 月完成規劃設計作業，本次為接續提報工程施工費，符合提報原則之第 2 項次：前各批次已核規劃設計費並完成規劃設計作業，餘工程未完成辦理者。

除第二批次「南崁溪水汴頭水質淨化現地處理」完工後改善水質，本府刻正辦理污水接管工程，112 年度可完成下埔仔溪流域範圍大部分之污水接管，另配合本計畫將設置污水專管等設施，屆時可大幅改善本計畫段水質狀況，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「悠遊南崁溪計畫」串聯起全段自行車道及人行路廊等，改善各段指標、環境、照明，期望營造永續優質都會親水風貌，為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。

（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 Q_{25} 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）共創造綠廊長度約 880m。

（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。

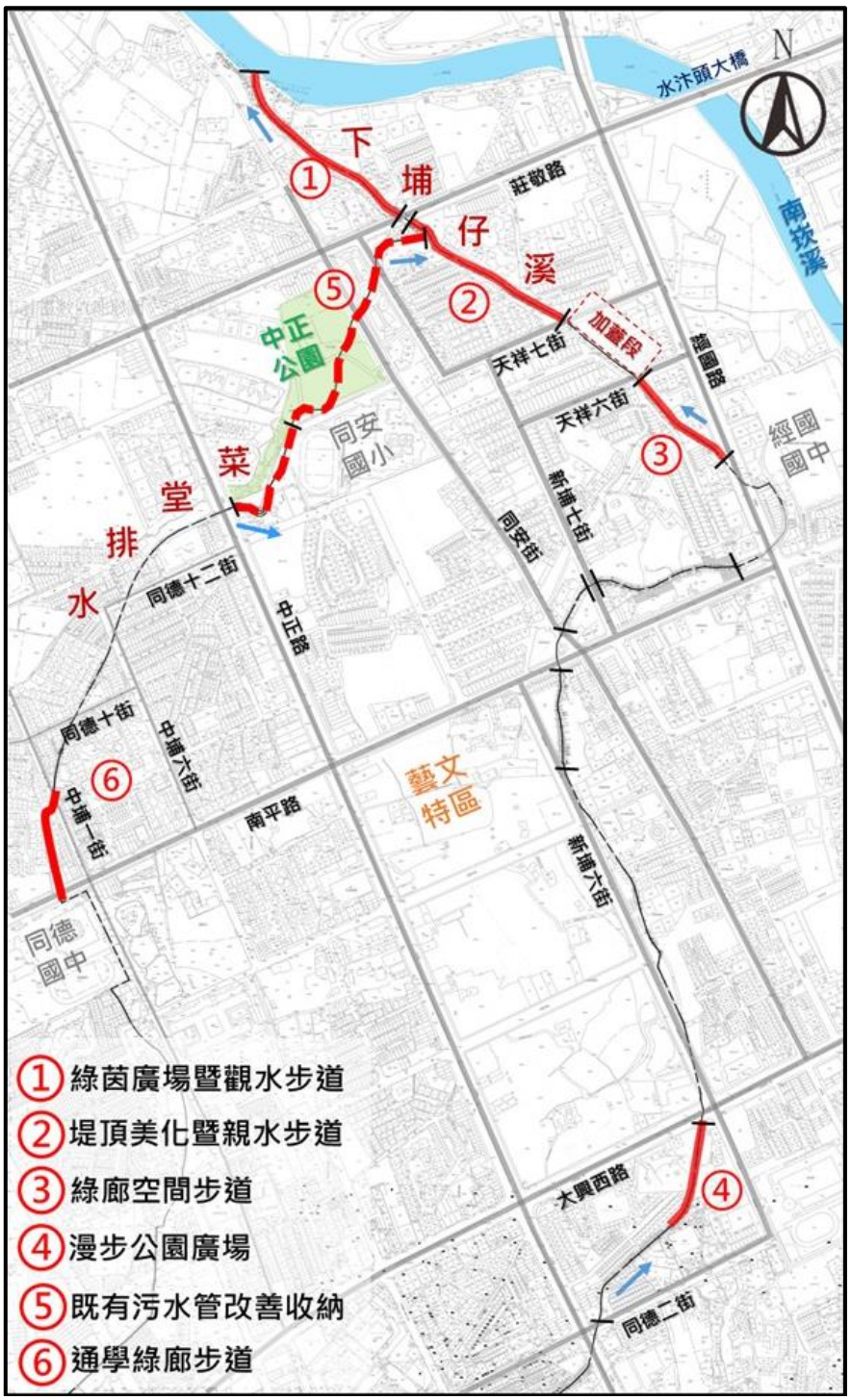


圖 15、整體計畫提報範圍

1. 桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫(一期)

(1) 南崁溪匯流口至莊敬路平面規劃配置

本段現況右岸鄰近社區大廈及私有地，主要針對左岸改善，設計上將串聯南崁溪自行車步道，並減少擾動既有植生狀況良好之大緩坡，僅新設植生袋推疊之生物引導斜坡，引導兩棲類及爬蟲類連結既有綠

帶與新設補植之綠帶範圍，甚至可通往河道汲水，其餘空間亦補植本土喬木樹種及矮灌木等，增加生物棲息、遮蔽與躲藏空間。

圖 16、南崁溪匯流口至莊敬路平面配置圖

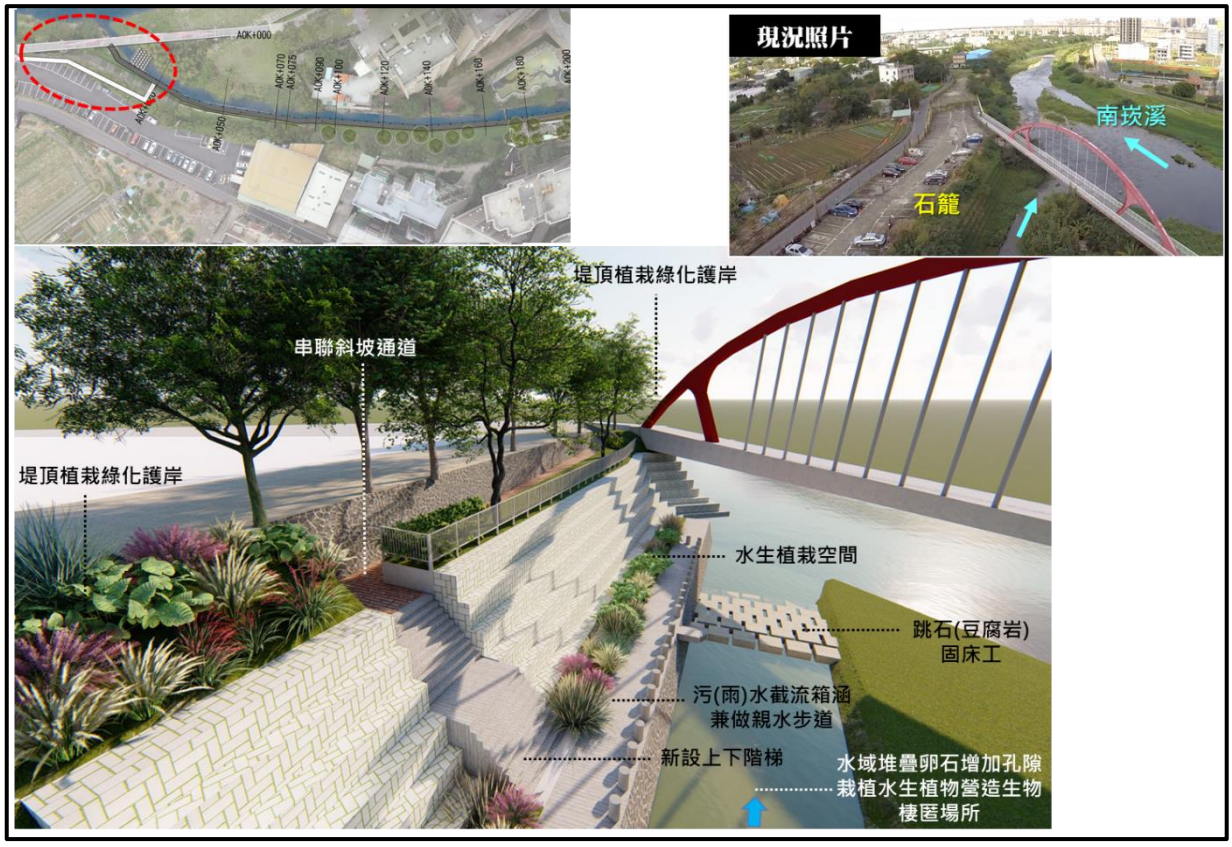


圖 17、南崁溪匯流口至莊敬路景觀設計構想模擬圖

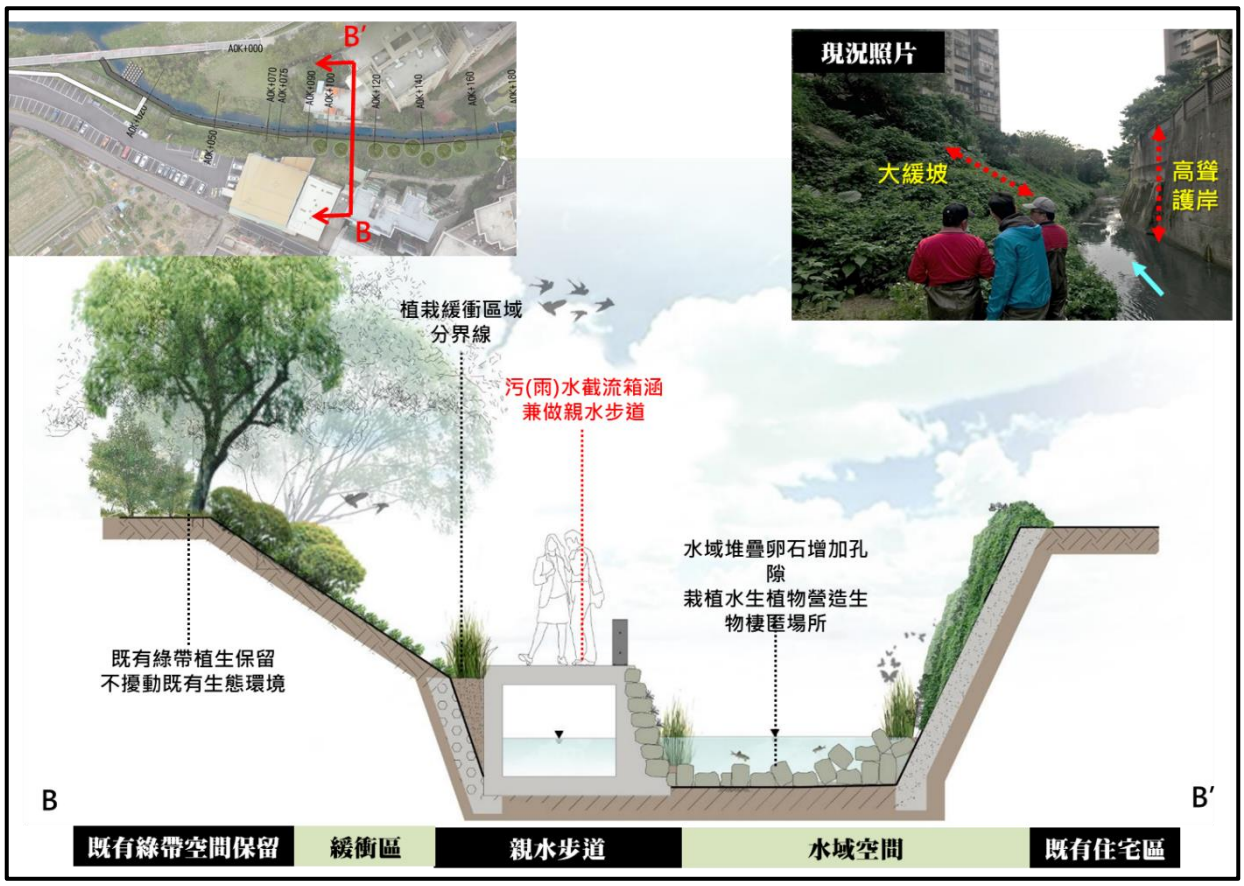


圖 18、南崁溪匯流口至莊敬路設計構想斷面示意圖(一)

圖 19、南崁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，透過右岸閒置空地及既有護岸大片混凝土面綠美化，帶動左岸鴻瀾宮信仰文化、改善住宅景觀，美化居住空間。

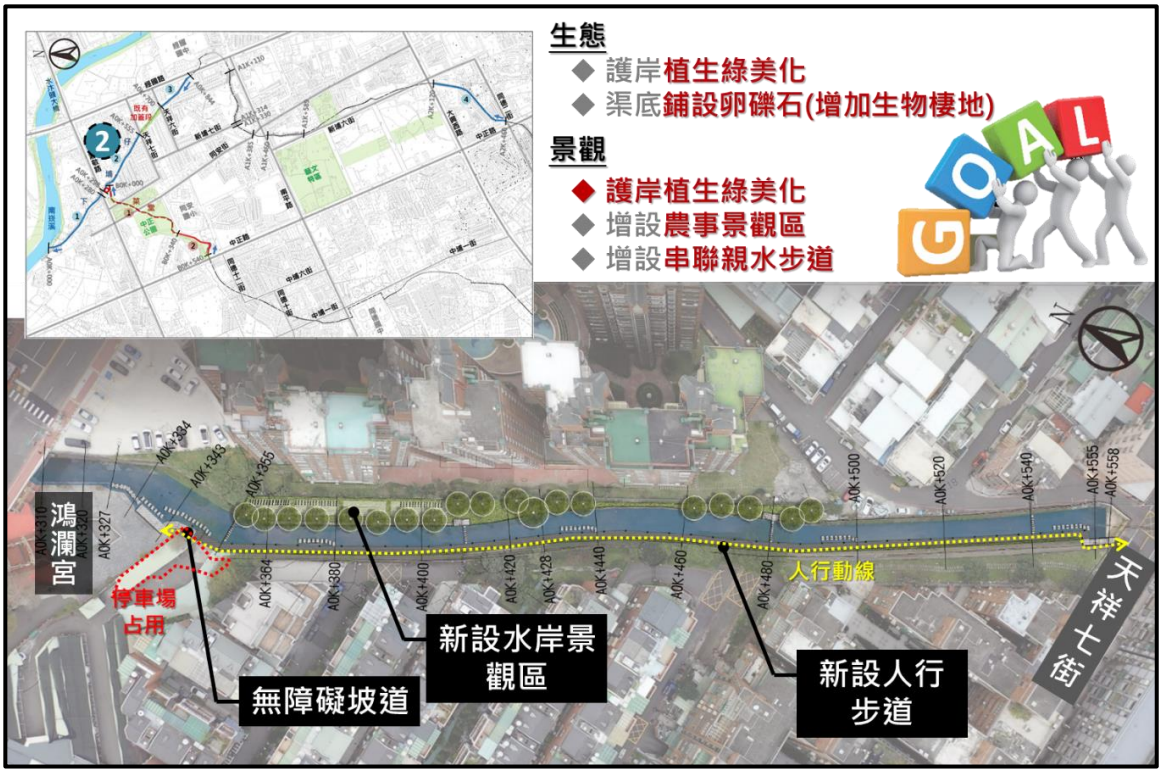


圖 20、河岸休憩空間(鴻瀾宮廟埕廣場前設計構想)

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)

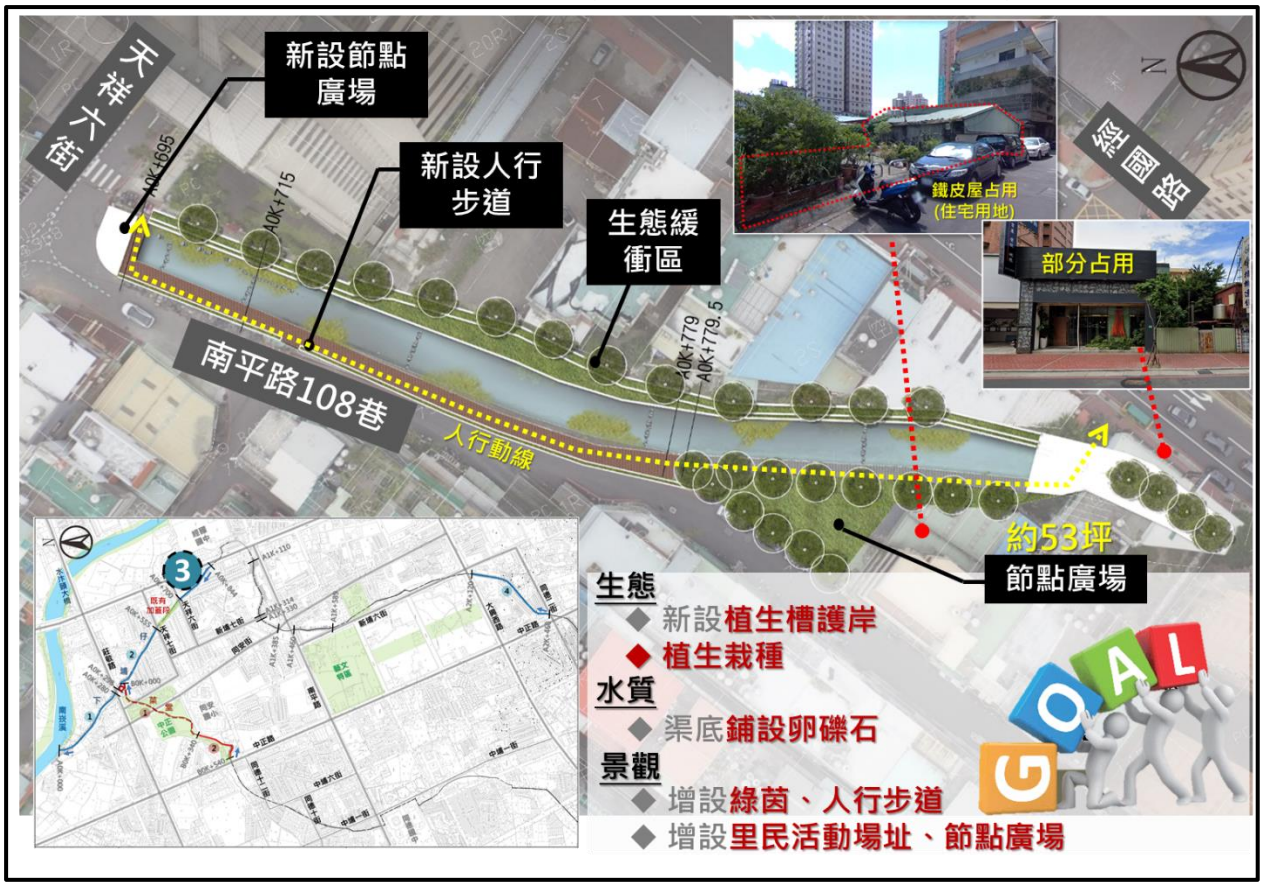


圖 23、天祥六街至經國路平面配置圖

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，扣除人行步道空間（寬 2m）後，尚有 1~3 公尺寬之綠廊範圍，將新植喬木及矮灌木等綠化植栽，腹地較充裕處另配合辦理社區營造節點，設置花架及座椅等休憩設施，將其改造成行人及學生之通學秘境步道。

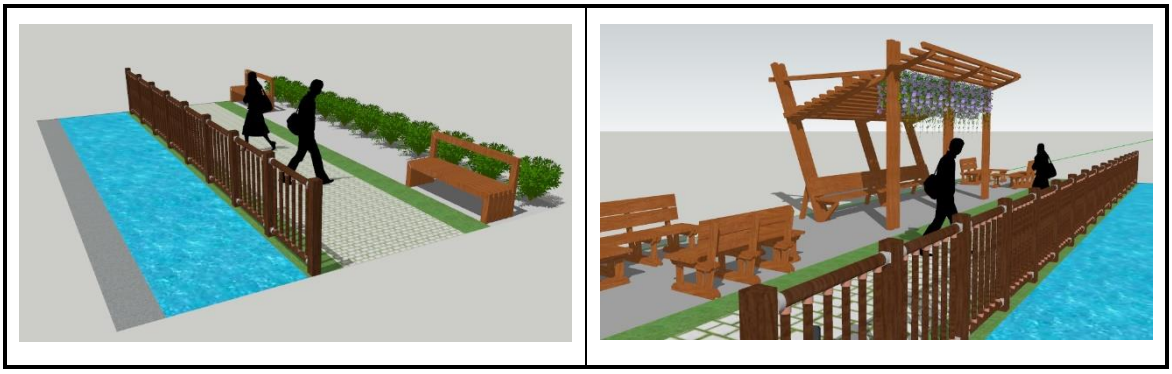


圖 26、菜堂排水綠廊步道規劃構想

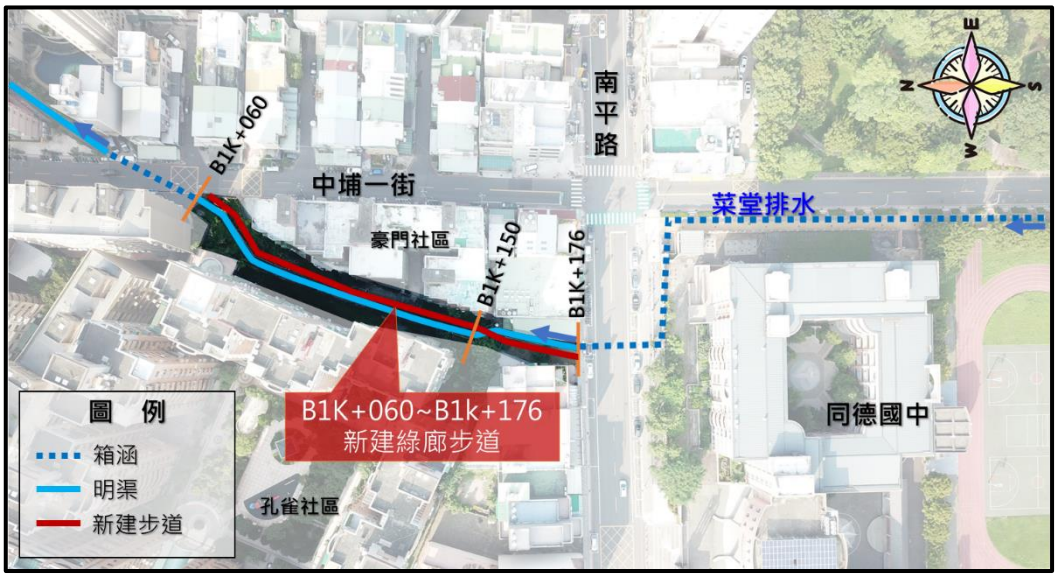


圖 27、菜堂排水綠廊步道平面位置圖

(6) 菜堂排水－既有污水管收納改善

菜堂排水與下埔仔溪匯流口處以上游。現況為寬 3m x 高 3m 之單孔箱涵加蓋段，而菜堂排水段仍有污水接管困難戶及部分市場廢水排入，導致出加蓋段後之匯流口處常飄散異味，故將於箱涵加蓋段之兩岸渠底設置管徑 200mm 之 HDPE 污水收納管，鎖固於兩側渠底，

收集現勘縱走所發現之污水排放管，並於鴻瀾宮下設置集水井匯集後，續輸送至莊敬路下游之截流箱涵當中。

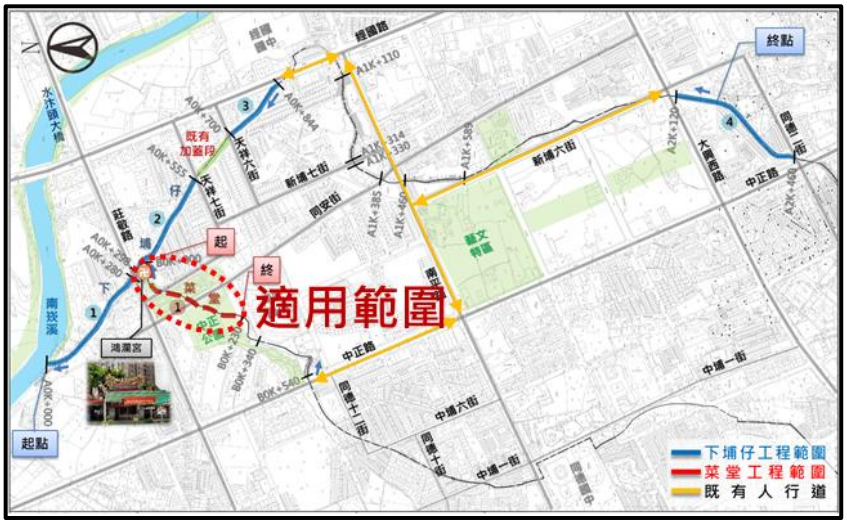


圖 28、菜堂排水污水收納範圍圖

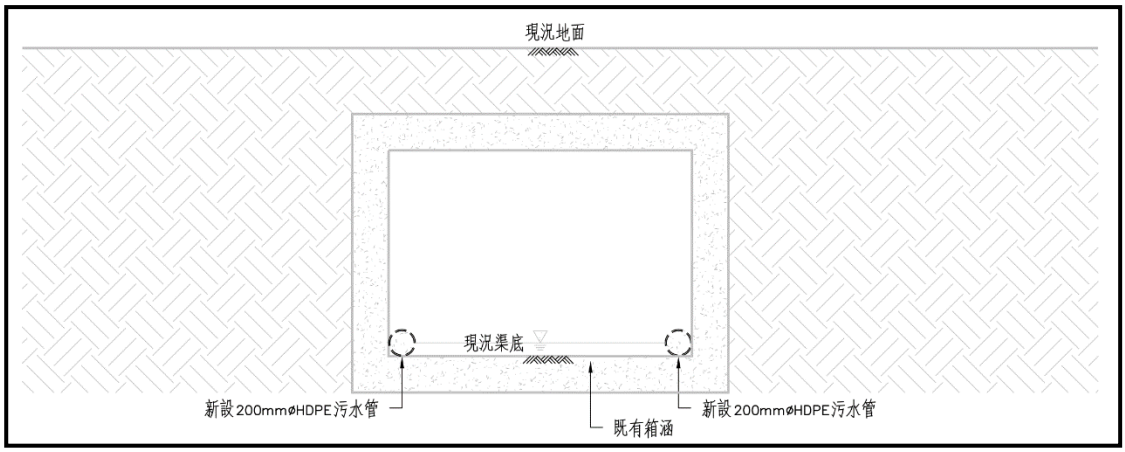


圖 29、菜堂排水污水收納斷面示意圖

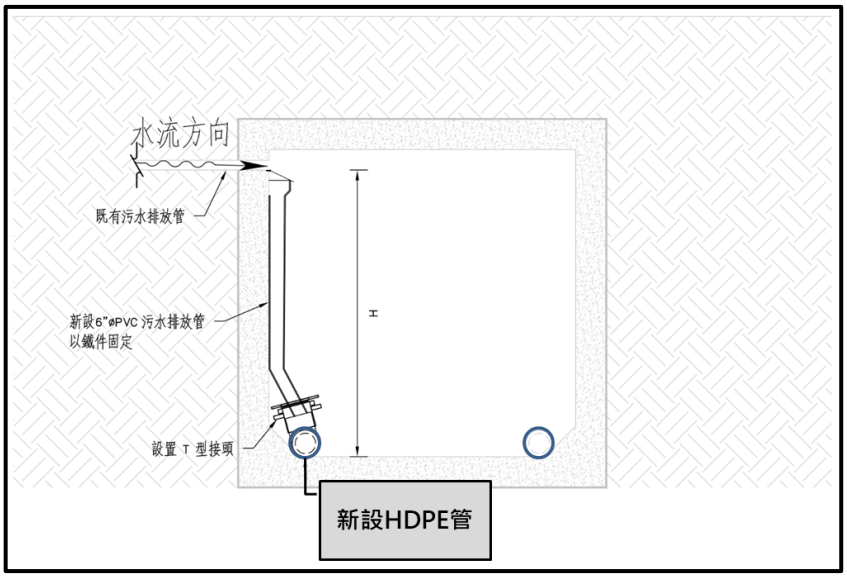


圖 30、菜堂排水污水接管圖

(7) 大緩坡處生物引導斜坡

因居民反映鄰近社區之大緩坡處，偶有蛇類入侵，故計畫於沿線設置防護網阻隔，並於緩坡前中後取 3 處設置生物引導斜坡，利用土包袋堆疊並綠化，營造類自然草溝與坡道，並埋管於步道面下，使動物迴避人行步道，可直接連結水域與陸域。

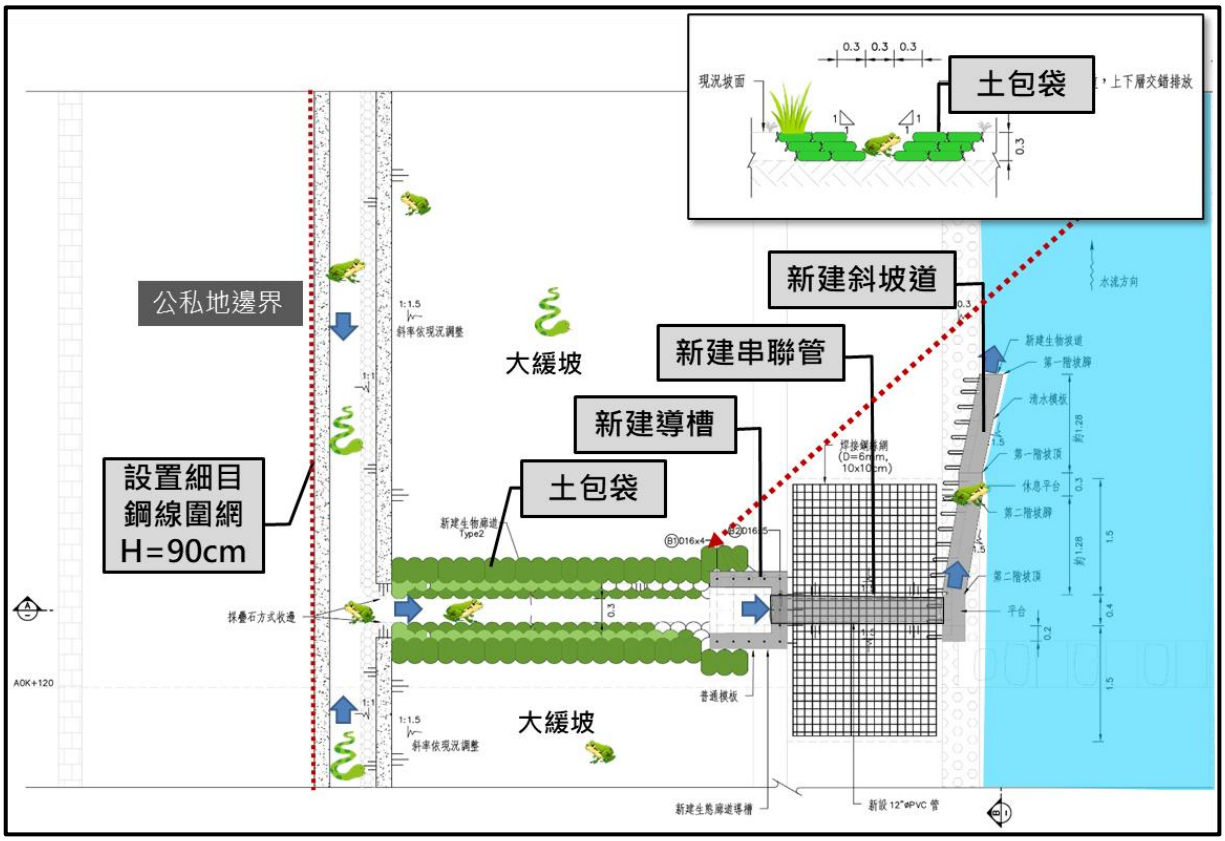


圖 31、生物引導斜坡規劃示意圖

(8) 水理分析檢算

本次設計之路廊串聯，除藉由公有土地空間做規劃，另為營造優質水岸環境，拉近住民與河廊之間的關係，親水步道將設置於河道內，因縮減通洪面積，設計階段亦依據 110 年「桃園區下埔仔溪及菜堂排水支線治理規劃報告」之治理目標做水理檢算，本案截流箱涵工程布置後，步道面高以滿足 5 年重現期距為設定，當大雨預報來臨時，可派員封閉步道出入口，亦將設置柔性告示牌，提醒民眾下雨時禁止進入；而所有河段設計方案之護岸堤頂高皆滿足治理計畫堤頂高，達到區排保護標準 10 年重現期距+50 公分出水高，及 25 年重現期距不溢堤。表 16~表 18 為針對各工程段取一里程代表說明水理分析成果。

表 16、水理分析斷面示意(以里程 A0K+200 為例)

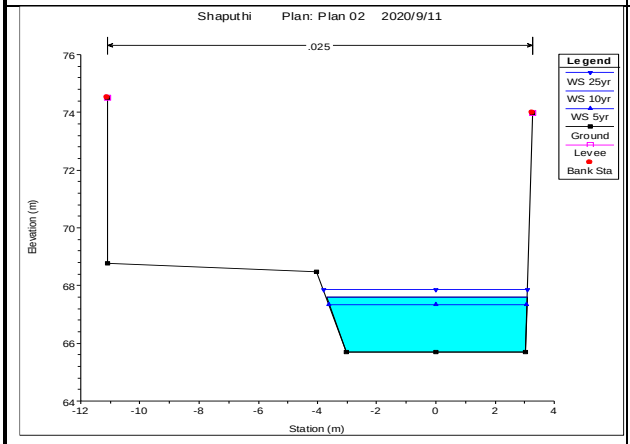
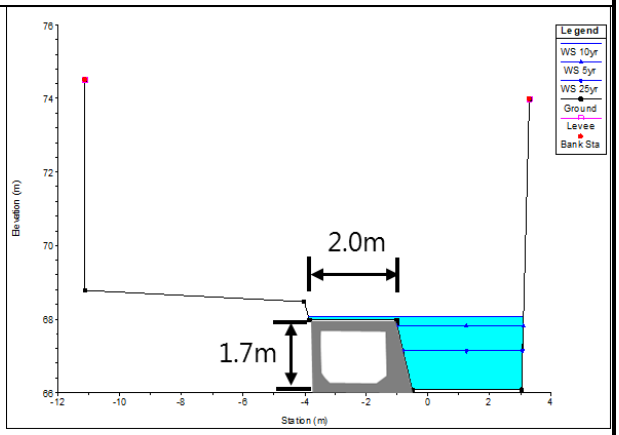
原斷面	設計斷面
	
1. 模擬結果顯示原渠道斷面並無防洪需求。	1. 左岸渠底施作截流箱涵兼步道使用；左岸既有平台新設綠茵廣場。 2. 方案模擬結果顯示，綠茵廣場平台面高仍可滿足 25 年重現期洪水 3. 截流箱涵兼步道可滿足 5 年重現期，10 年及 25 年重現期洪水將浸沒，此時不建議行走。

表 17、水理分析斷面示意(以里程 A0K+400 為例)

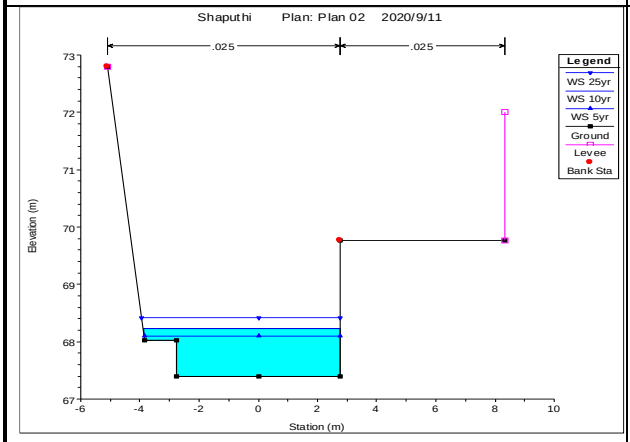
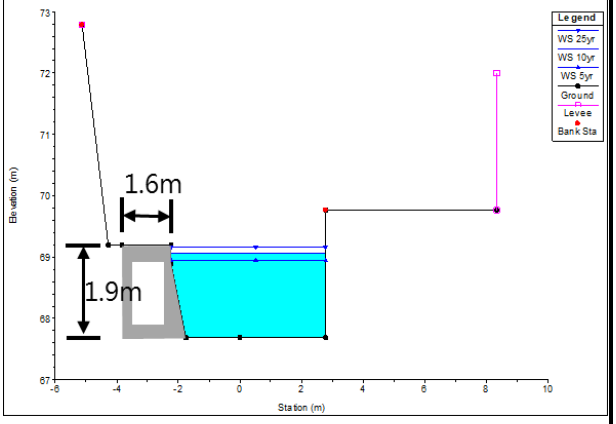
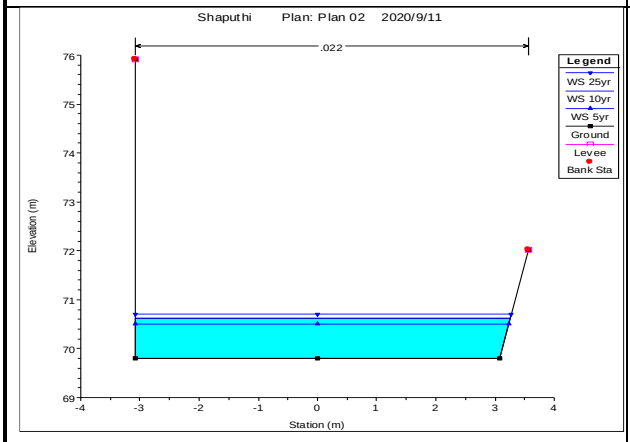
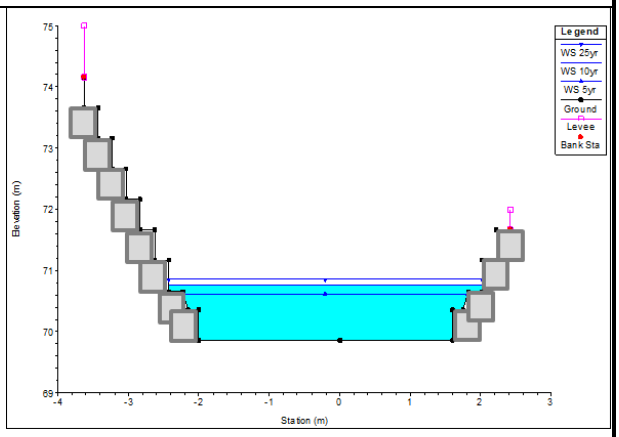
原斷面	設計斷面
	
1. 模擬結果顯示原渠道斷面並無防洪需求。	1. 左岸渠底施作淨水箱涵步道使用；右岸平台綠美化改善。 2. 方案模擬結果顯示，淨水箱涵步道面高可滿足 5 年重現期洪水。

表 18、水理分析斷面示意(以里程 A0K+740 為例)

原斷面	設計斷面
	
1. 模擬結果顯示原渠道斷面並無防洪需求。	1. 左右岸皆新建植生槽護岸綠美化。 2. 方案模擬結果顯示，本渠段仍可滿足 25 年重現期不溢堤標準。

(9) 淹水潛勢圖

經查詢水利署一日暴雨 350 mm、500 mm 及 600 mm 條件下之災害潛勢圖顯示，計畫區域內淹水情形並不明顯，淹水可能發生區域多集中於水汴頭排水出口上游南崁溪流域附近。

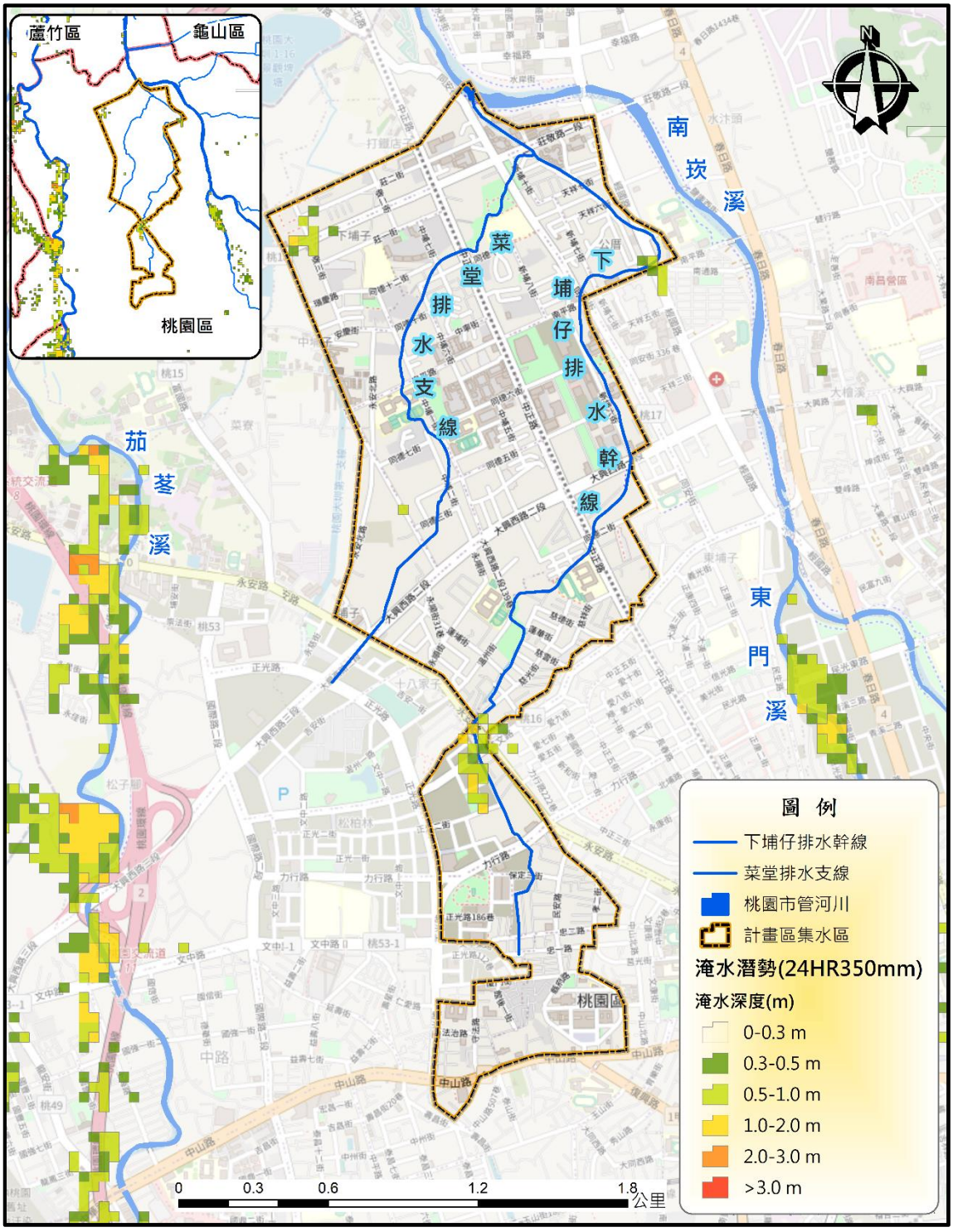


圖 32、水利署一日暴雨 350mm 淹水潛勢套繪圖

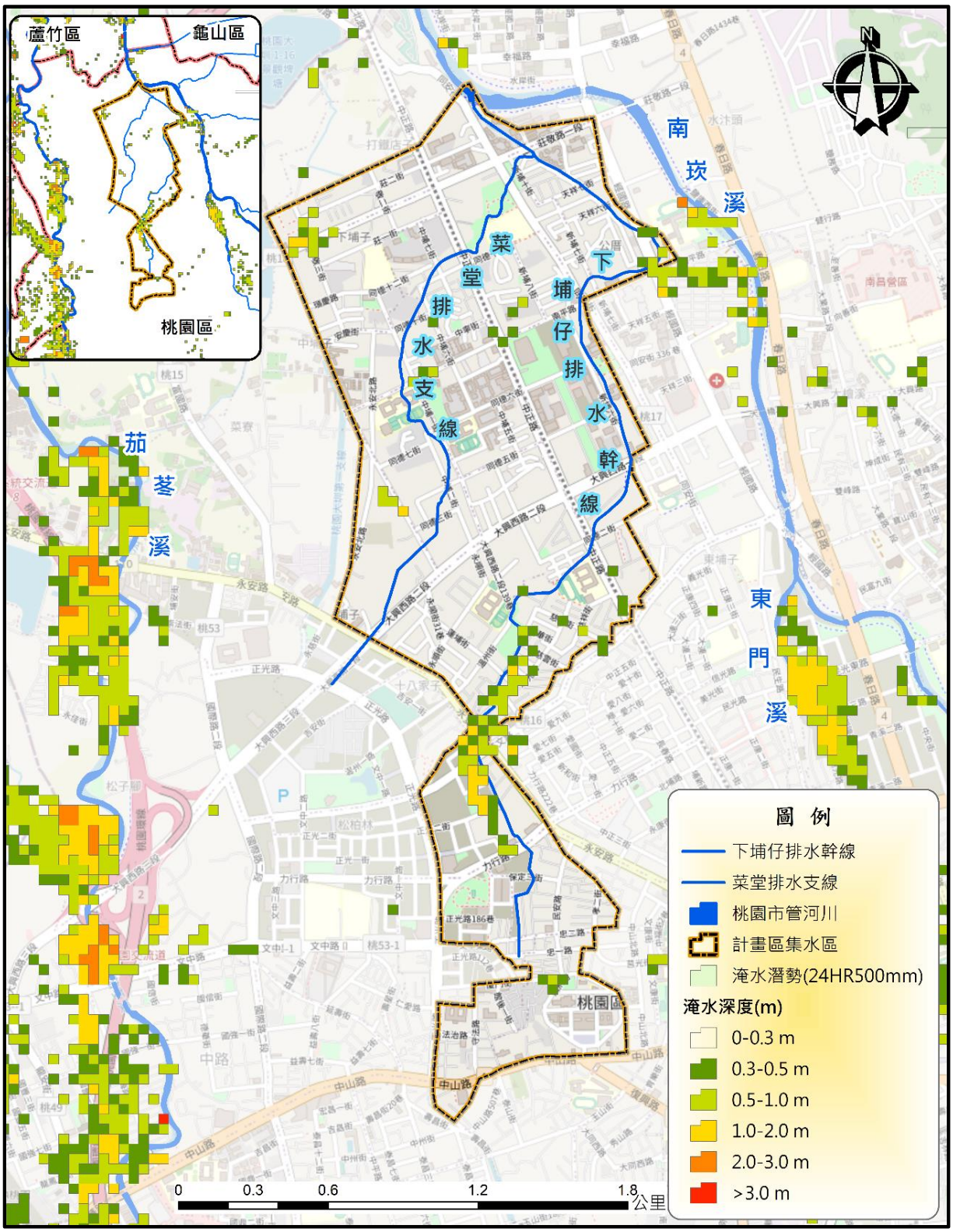


圖 33、水利署一日暴雨 500mm 淹水潛勢套繪圖

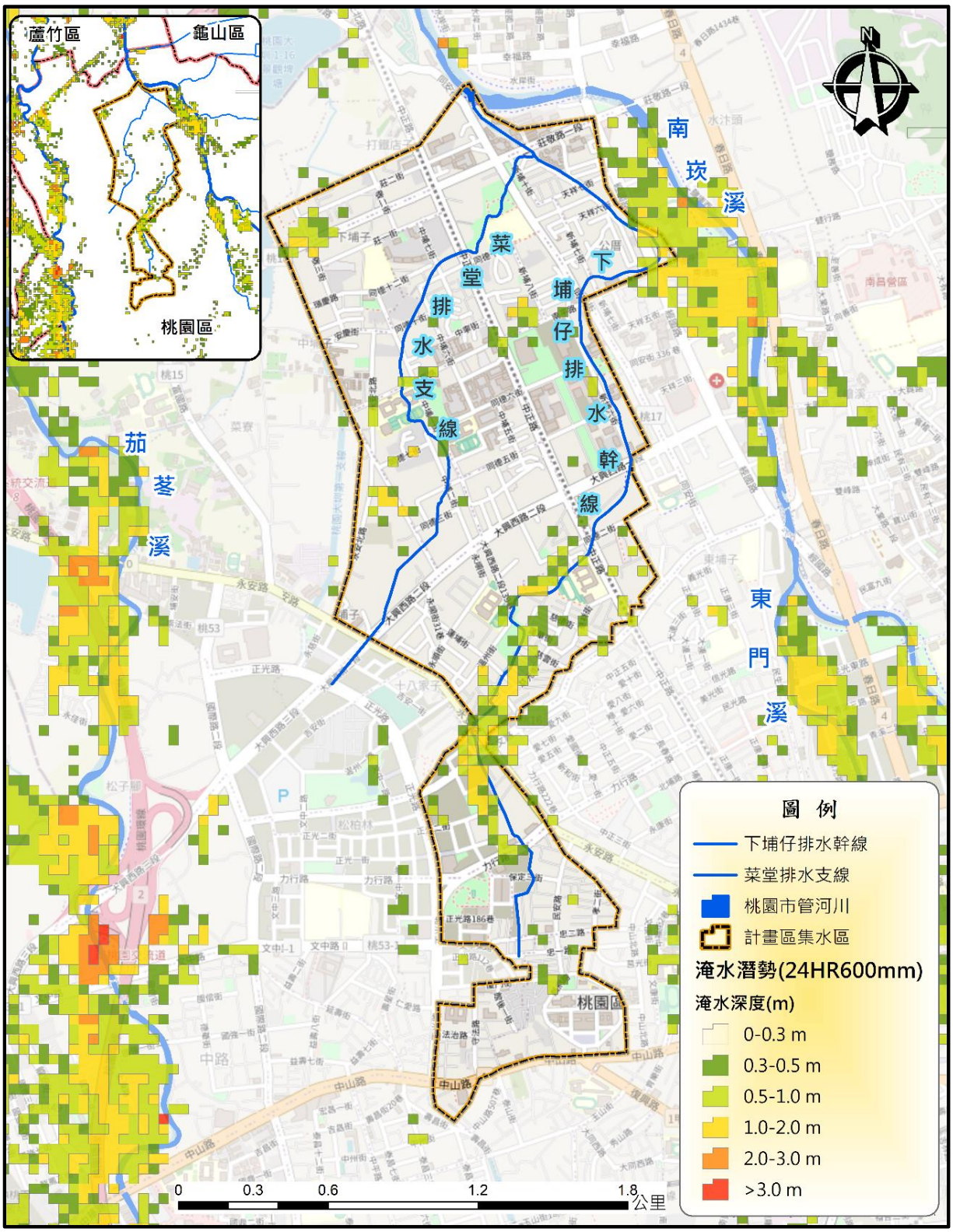


圖 34、水利署一日暴雨 600mm 淹水潛勢套繪圖

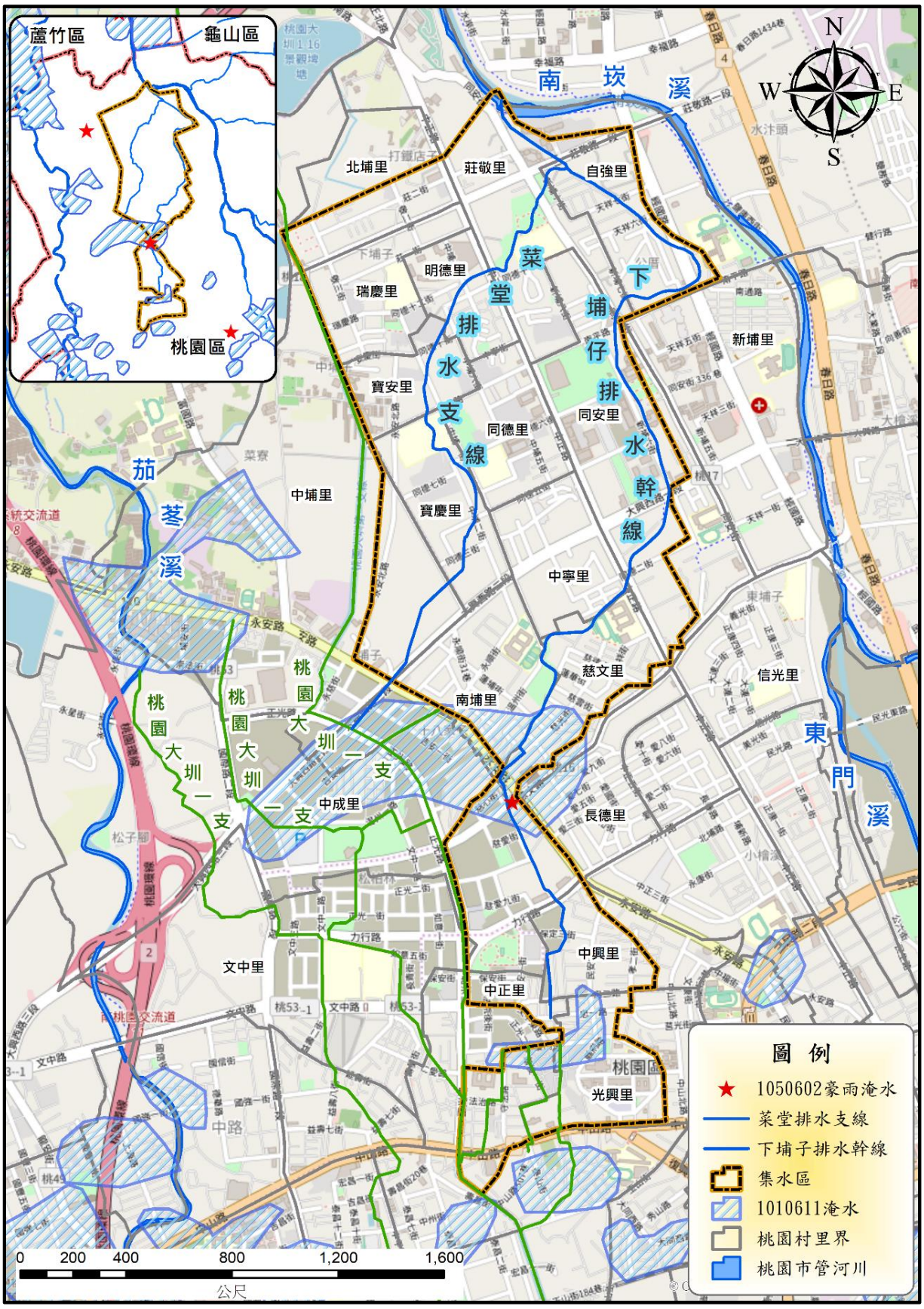


圖 35、計畫區歷年淹水範圍及易淹水位置圖

（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，正在都市發展的腳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 19、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			111 年度			總計 (A)+(B)		
			工程費(A)			工程費(B)					
			中央補助	地方分擔	年度小計	中央補助	地方分擔	年度小計	中央補助	地方分擔	合計
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	19,698	8,442	28,140	45,962	19,698	65,660	65,660	28,140	93,800

（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步道 880m、新建生物引導斜坡 3 處約 60m、新建跳石固床工 6 處、步道串聯 4 處、新建植生槽護岸 210m、綠帶活化 2 處約 1,200m^2、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。

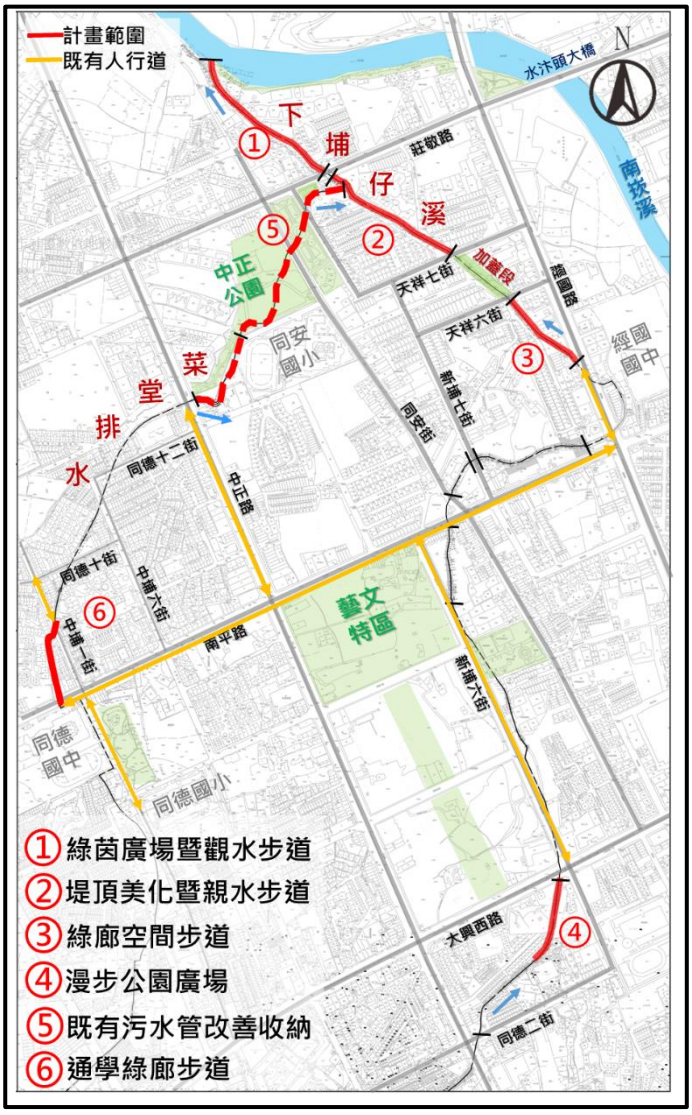


圖 36、本次計畫預計施作工項圖

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 36 至圖 37 所示。

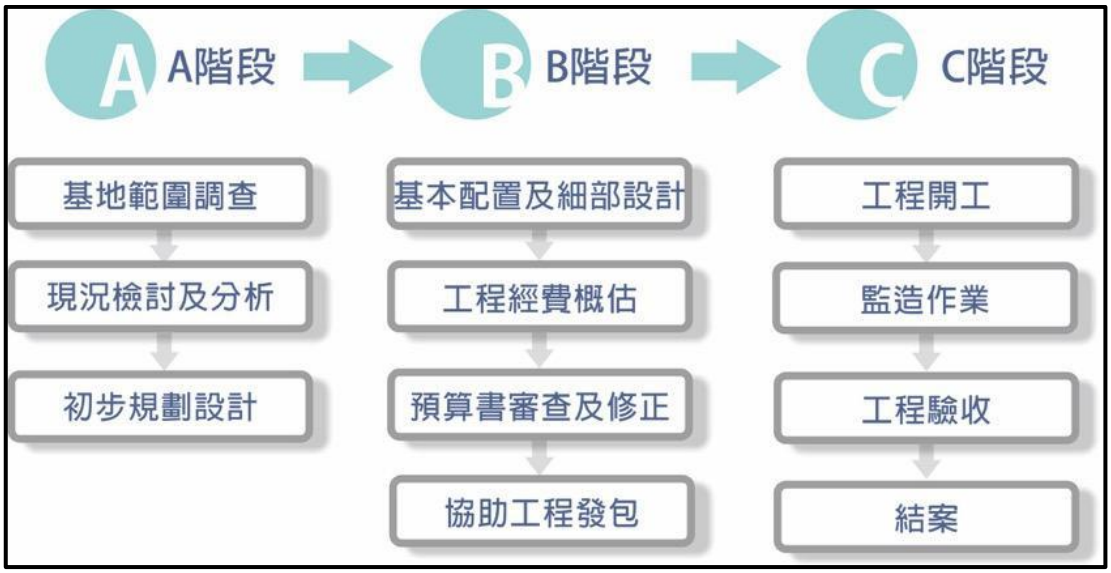


圖 37、南崁溪綠廊環境改善計畫實施流程圖

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 38、「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 112 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) 創造溪流底質多樣性、維持生態基流量，營造水生生物棲息空間。
(2) 設置魚洞及生物引道斜坡道等供動物迴避躲藏之設計。
(3) 提供民眾安全、舒適之優質休憩環境空間，凝聚社區力量。
(4) 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。
(5) 整合下埔仔溪水岸休閒運動空間，提升民眾生活品質。
(6) 提供約 1,200 m^2 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。
(7) 增加約 1,640 m^2 植栽綠美化面積。
(8) 增加約 350 m^2 透水鋪面面積。
(9) 步道選用探地燈等矮燈形式，避免影響動物夜棲及周遭居民。
(10) 整頓現有道路之整體規劃及改善，下埔仔溪增加約 760 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。

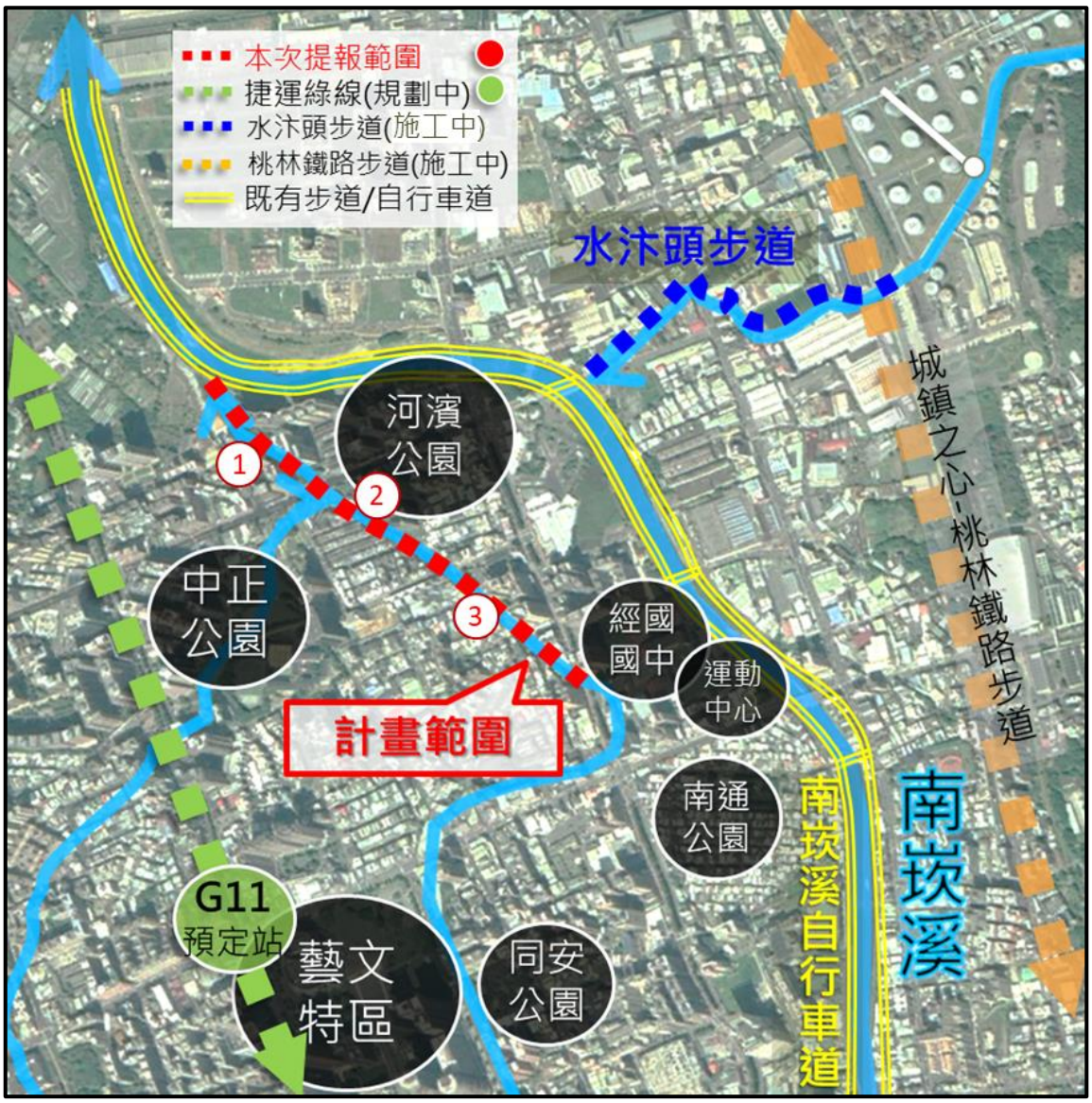


圖 39、下埔仔溪、菜堂排水及水汴頭綠廊環境改善計畫與周邊計畫串聯圖

九、 營運管理計畫

1. 下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫

(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。

(5) 桃園市政府每年皆編列相關預算委託生態顧問公司辦理生態檢核或調查作業，將於工程生命週期內，確認現況生態改善成果尚符規劃設計內容，以利達本案預期之效益。

十、 得獎經歷

桃園市政府辦理「南崁溪水汴頭水質淨化現地處理工程」獲經濟部水利署「第二屆全國水環境大賞」有氧淨化獎；「大漢溪山豬湖生態親水園區工程」獲「第 18 屆公共工程金質獎」水利類佳作，卓有功績(詳細照片請參見附錄六)。

十一、 附錄

(一)生態檢核表

(二)工作說明會

(三)「全國水環境改善計畫」初審會議暨提案計畫勘查作業會議紀錄

(四)「全國水環境改善計畫」第五批次提案共學營（中北區）會議紀錄

(五)「全國水環境改善計畫」第五批次提報案件評分作業會議紀錄

(六)「全國水環境改善畫」第十四次複評及考核小組意見回覆表

(七)桃園市政府「全國水環境改善計畫」得獎經歷

(八)桃園市政府重大建設計畫選項列管作業要點

(九)計畫工作明細表

(十)工程計畫評分表

(十一)自主檢查表

附錄一、生態檢核表

公共工程生態檢核自評表

<table>
<tr><td rowspan="9">工程基本資料</td><td>計畫及工程名稱</td><td colspan="2">南崁溪水環境改善計畫--
桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善工程</td><td>設計單位</td><td>崇峻工程顧問</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td colspan="2">320 日曆天</td><td>監造廠商</td><td>待招標</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">桃園市政府水務局</td><td>營造廠商</td><td>待招標</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="2">地點：桃園市桃園區
TWD97 座標
X：25.024839　Y：121.298560</td><td>工程預算/經費（千元）</td><td>72,810</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="4">本工程整體願景以水圳河岸景觀改善、休憩場域營造及水質生態改善為主軸，保留河岸生態及提升民眾居住環境品質，營造現有水圳生態多樣性，並藉由鄰近之公有閒置土地打造環境綠美化。</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="4">□交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、■景觀、□步道、□其他____</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="4">本計畫內容包括低衝擊開發、生態工法、透水性材質、減少人工舖面使用等對環境生態友善工法或措施。停車場開發引入低衝擊開發之概念，地表水收集回收作為公園沖廁與澆灌使用，暴雨或蓄水滿時溢流如改道之菜堂排水。此外，將中正公園改建保留地面水道，作為早年桃園農業時期之水圳意象，地表水環境之優質營造有助於桃園水文化之保全與在地意識復育，強化都會水生活多樣性，並透過全新跨局處之城市治理整體規劃設計，打造下埔子溪流域不同的水岸風華。
(1)　新建跳石階梯步道 36M
(2)　新建雨水截流箱涵 280M
(3)　新建跳石固床工 11 處
(4)　新建箱涵 2 處
(5)　新建親水步道 85M
(6)　新建植生淨化槽 364M
(7)　渠底改善(新建固床工、護岸基礎)130M
(8)　新建木棧台步道 160M</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="4">(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)　提供在地居民與外來參訪者輕鬆悠遊的互動與休憩經驗。
(3)　整頓現有道路之整體規劃及改善，活化空間設施。
(4)　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。
(5)　整合下埔仔溪水岸休閒運動空間，提升民眾生活品質。
(6)　藉由環境綠美化與景觀修飾，打造綠色生活圈及提昇環境美質。</td></tr>
<tr><td colspan="2">**階段**</td><td>**檢核項目**</td><td>**評估內容**</td><td colspan="2">**檢核事項**</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3">工程計畫核定階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td>是否有生態背景人員參與，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
<table><tr><td>姓名</td><td>單位/職稱</td><td>學歷</td><td>專長</td><td>參與勘查事項</td></tr><tr><td>王玠文</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部專員</td><td>碩士</td><td>魚類調查、珊瑚生態鑑種</td><td>工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr><tr><td>鄭暐</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部專員</td><td>碩士</td><td>植物生態學、植物分類學、植物形態學、環境教育、生物多樣性資訊學、鏈結開放資料、工程環境友善生態評估</td><td>工程生態評析、協助執行檢核機制、陸域植被生態分析</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>二、
生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td>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。)
本計畫位於南崁溪流域，南崁溪自上游龜山區至出海口，全長約 21 公里。而下埔子溪流域包括下埔子溪與其支流菜堂排水，其中菜堂排水流經本市桃園區中正公園。</td></tr>
<tr><td>關注物種及重要棲地</td><td>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
a. 依據「桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查-成果圖鑑」顯示，南崁溪流域中，有發現植物 122 種、鳥類有 49 種、兩棲爬蟲類 25 種，集中：鳳頭蒼鷹(II 級保育類)、黑翅鳶(II 級保育類)為應關注物種。

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
本工程計畫範圍直接連結南崁溪，與南崁溪交接處有小面積綠地，是動物可能利用的潛在棲地。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工程計畫核定階段</td><td>三、
生態保育原則</td><td>方案評估</td><td>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</td></tr>
<tr><td>採用策略</td><td>針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？
□是　■否
建議採取以下生態保育策略：
[減輕]-未來施工階段縮小工區，減少生態環境衝擊。
[補償]-將選擇適地適宜之台灣原生種喬木，並優先種植以提供遮陽並豐富棲地多樣性。</td></tr>
<tr><td>經費編列</td><td>是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費?
■是　□否</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>四、
民眾參與</td><td>現場勘查</td><td>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現場勘查，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</td></tr>
<tr><td></td><td>五、
資訊公開</td><td>計畫資訊公開</td><td>是否主動將工程計畫內容之資訊公開?
□是　■否</td></tr>
<tr><td rowspan="2">規劃階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景及工程專業團隊</td><td>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊?
■是　□否
本案依「桃園市109年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」執行計畫核定階段之生態檢核作業
<table>
<tr><th>姓名</th><th>單位/職稱</th><th>學歷</th><th>專長</th><th>參與勘查事項</th></tr>
<tr><td>黃鈞漢</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部經理</td><td>博士</td><td>水域生態調查、河川生物指標</td><td>工程生態評析、水域生態調查評估</td></tr>
<tr><td>劉廷彥</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>碩士</td><td>水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定</td><td>水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr>
<tr><td>徐菀佐</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員</td><td>碩士</td><td>陸域動物調查、兩棲爬行動物調查、田野調查、森林動態樣區調查</td><td>動物棲地評估、工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr>
<tr><td>賴建宏</td><td>觀察家生態顧問公司/水域部計畫專員</td><td>碩士</td><td>水域生態調查</td><td>水域生態調查與分析</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>二、
基本資料蒐集調查</td><td>生態環境及議題</td><td>1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料?
■是　□否
詳見附表D-03。
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
本工程區域內無敏感生態議題及重要保全對象。詳見附表D-03。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>三、
生態保育對策</td><td>調查評析、生態保育方案</td><td>是否根據生態調查評析結果，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　□否
[迴避]邊坡原先如是土坡且已形成穩定的樹叢，應避免開發，建構樹林與步道共存的環境。
[減輕]大樹應保存，如無法迴避，採取移植等補償措施，包括移植計畫書、現地保留樹種及移植樹種清冊，以供施工廠商參考，並於施工階段及完工後追蹤，且制定相關罰則，確保移植存活率。
[減輕]河床鋪設底石應使用當地石材，且在無安全疑慮下，多增加大小石塊錯縱的擺設，以創造溪流底質多樣性，在枯水期大石所創造出來的潭區也能提供水生生物做為乾旱之庇護所。
[減輕]河道旁如有綠地、樹林等生物相較完整的棲地，應避免步道或林地之臨水護岸有太高之落差，以免影響動物橫向移動，如無法避免落差，應設置動物逃脫通道，或在步道、邊坡等某段開設孔洞並設置緩坡。例如下埔仔與南崁溪匯流口處，右岸已有大片綠地，應採取上述措施，創造動物友善環境。
[減輕]護岸採多孔隙設計，增加植被生長機會。
[減輕]燈具設計須考慮照度及色溫，以及投射範圍，減少夜間光害問題，影響植物生長。
[補償]規劃設計階段與鄰近社區居民進行溝通討論，增加民眾參與機會，有助於後續環境維護、居民認同感及計畫推動。.
[補償]植栽採當地適生原生種，複層植栽可營造棲地空間多樣性。</td></tr>
<tr><td></td><td>四、
民眾參與</td><td>規劃說明會</td><td>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規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見?
■是　□否
本計畫已107年9月進行下埔仔溪下游及菜堂排水區域訪談
<table>
<tr><th>日期</th><th>單位</th><th>會議名稱</th><th>參與人員</th></tr>
<tr><td>107.09.05</td><td>自強里</td><td>區域訪談</td><td>邱清元 里長</td></tr>
<tr><td>107.09.05</td><td>鴻瀾宮</td><td>區域訪談</td><td>許輝煌 主委</td></tr>
<tr><td>107.09.07</td><td>莊敬里</td><td>區域訪談</td><td>李新萬 里長</td></tr>
<tr><td>107.09.07</td><td>豐田大郡幼兒園</td><td>區域訪談</td><td>謝月玲 園長</td></tr>
<tr><td>107.09.13</td><td>康乃爾大樓管委會</td><td>區域訪談</td><td>謝世良 主委</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>五、
資訊公開</td><td>規劃資訊公開</td><td>是否主動將規劃內容之資訊公開?
■是　□否
所有資訊接公開於「桃園市水環境建設資訊平台」</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3">設計階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景及工程專業團隊</td><td>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊?
■是　□否
<table><tr><th>單位/職稱</th><th>姓名</th><th>負責工作</th><th>學歷</th><th>資歷</th><th>專長</th></tr><tr><td>觀察家生態顧問公司/工程部研究員</td><td>徐菀佐</td><td>陸域生態調查與評析</td><td>碩士</td><td>9年</td><td>陸域動物調查、兩棲爬行動物調查、田野調查、森林動態樣區調查</td></tr><tr><td>觀察家生態顧問公司/水域部計畫專員</td><td>賴建宏</td><td>水域生態調查與分析</td><td>碩士</td><td>6年</td><td>水域生態調查</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>二、
設計成果</td><td>生態保育措施及工程方案</td><td>是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。
□是　■否
於本表格製作時，本案尚未完成細部設計階段，然基本設計階段皆有考量生態友善設計。相關生態保育措施及工程方案，請詳見設計階段各審查會議紀錄，及細部設計成果報告。</td></tr>
<tr><td>三、
資訊公開</td><td>設計資訊公開</td><td>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
所有資訊接公開於「桃園市水環境建設資訊平台」</td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td>檢核事項</td></tr>
<tr><td rowspan="5">施工階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景及工程專業團隊</td><td>是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊?
□是　□否</td></tr>
<tr><td rowspan="4">二、
生態保育措施</td><td>施工廠商</td><td>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</td></tr>
<tr><td>施工計畫書</td><td>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</td></tr>
<tr><td>生態保育品質管理措施</td><td>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</td></tr>
</table>

	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、 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、 生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍的棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ □是　□否
	二、 資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? □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	108/02/25	填表人	王玠文
	水系名稱	南崁溪	行政區	桃園　縣市　桃園　鄉鎮區
	工程名稱	桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善工程	工程階段	■計畫提報階段　□調查設計階段　□施工階段
	調查樣區	下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善	位置座標（TW97）	X： 25.024839　Y： 121.298560
	工程概述	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。停車場開發引入低衝擊開發之概念，地表水收集回收作為公園沖廁與澆灌使用，暴雨或蓄水滿時溢流如改道之菜堂排水。此外，將中正公園改建保留地面水道，作為早年桃園農業時期之水圳意象，地表水環境之優質營造有助於桃園水文化之保全與在地意識復育，強化都會水生活多樣性，並透過全新跨局處之城市治理整體規劃設計，打造下埔子溪流域不同的水岸風華。		
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	1	■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	6	□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)	1	■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	5	□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)		
		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 **生態意義：**檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻	1	□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、■混凝土等 (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	1	■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	1	■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＝ 8 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 ＝D+E+F＝ 7 (總分 30 分)** **生態特性項總分 ＝G+H＝ 1 (總分 20 分)**	**總和= 16 (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利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				
		優(10 分)	良(6 分)	差(3 分)	劣(1 分)	極限(0 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%。 	自然水道中上游，河床底質（卵石、礫石、砂等）被細沉積土覆蓋之面積比例大於 75%且有廢棄物。或水道底部有不透水面，面積>1/5 水道底面積。

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	*Pomacea Canaliculata*
	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	*Achatina fulica*
	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	*Limnoperna fortunei*
	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)

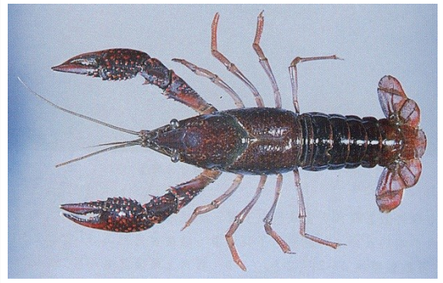
	學名	*Procambarus clarkii*
	常見俗名	美國螯蝦
	形態特徵	成體體長 6-12cm。體色變異大呈深褐至深紅，亦有成藍色與白色之個體。頭胸部粗大，長度約佔體長之一半；頭胸甲下方有五對胸足，前三對胸足末端成鉗狀，第一對特化為螯足，用於挖洞、取食與防禦；後二對胸足末端呈爪狀。
	學名	*Oreochromis* spp.
	常見俗名	吳郭魚
	形態特徵	因人工養殖之故，已被引進世界上的許多地區，包括台灣在內。對環境的適應性很強，繁殖能力強，生長快速，對疾病的抵抗性高，故廣為被引進繁殖，性兇猛，領域性強，對本土原生魚種造成傷害。
	學名	*Pterygoplichthys pardalis*
	常見俗名	琵琶鼠
	形態特徵	在台灣的野外紀錄，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	*Lithobates catesbeianus*
	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，顳褶明顯達肩部上方。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	*Trachemys scripta elegans*
	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	Channa striata
	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

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?)

表 G-2 河川區排指標生物

	學名	*Paratanakia himantegus himantegus*
	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	*Anodonta woodiana*
	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)

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:D-02-1

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	
羅月秀	桃園水務局/助理工程司	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	
鄭暐	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 提出人員(單位/職稱): 王玠文/觀察家生態顧問公司		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱):	
1.「減輕」盡可能縮小工程範圍。 2.「補償」可於工程段種植一些台灣原生種喬木，像是台灣海桐、楝樹、樟樹、光臘樹等。		1.未來施工階段縮小工區，減少生態環境衝擊。 2. 將選擇適地適宜之台灣原生種喬木，並優先種植以提供遮陽並豐富棲地多樣性。	

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。

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）	桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫	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	鄭暐	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，下埔仔溪及菜堂排水為南崁溪支流，依據「桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查 成果圖鑑」顯示，南崁溪測站沿線共計發現有維管束植物 40 科 97 屬 122 種；鳥類有 24 科 49 種，以麻雀數量最多，其次為白頭翁、綠繡眼；蜻蜓有 4 科 9 種，以青紋細蟌及霜白蜻蜓為主要優勢種類；兩棲爬蟲類有 11 科 25 種，調查結果黑眶蟾蜍及斑腿蛙為兩棲調查的優勢種類；爬蟲類以無疣蝎虎最多。

3.生態棲地環境評估：

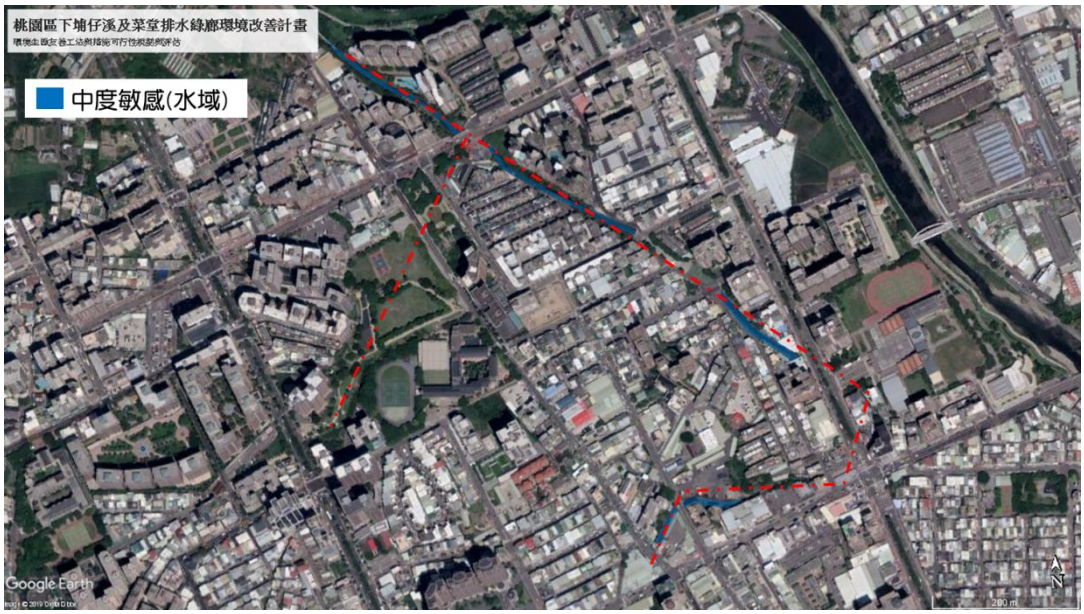
工程區域為人為干擾環境，無明顯生態議題。

4.棲地影像紀錄：

2019/02/22 菜堂排水綠工程預定地

2019/02/22 下埔仔溪工程預定地

5.生態關注區域說明及繪製：



工程點位為人為干擾區域，無敏感區。

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。

2.「補償」可於工程段種植一些台灣原生種喬木，像是台灣海桐、楝樹、樟樹、光臘樹等。

3. 「補償」調查所發現之「斑腿樹蛙」為外來入侵種，外表與原生種「布氏樹蛙」非常相似，建議由專業的生態人員進行移除，比較不容易誤殺原生種。

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

工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-04　民眾參與紀錄表(摘錄 107 年 9 月下埔仔溪下游及菜堂排水區域訪談紀錄)

編號:

參與項目	■訪談　□設計說明會 □公聽會　□座談會 □其他_____	參與日期	107 年 9 月
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
邱清元	自強里里長		
許輝煌	鴻瀾宮主委		
李新萬	莊敬里里長		
謝月玲	豐田大郡幼兒園園長		
謝世良	康乃爾大樓管委會主委		

下埔仔溪下游及菜堂排水區域訪談執行期程表

訪談時間	訪談單位	代表人物	訪談人數(單位:人次)
107.09.05	自強里	邱清元 里長	1
107.09.05	鴻瀾宮	許輝煌 主委	1
107.09.07	莊敬里	李新萬 里長	1
107.09.07	豐田大郡 幼兒園	謝月玲 園長	1
107.09.13	康乃爾大樓 管委會	謝世良 主委	1
共計			5

下埔仔溪下游及菜堂排水區域訪談內容摘要表

訪談類別	代表人物	訪談摘要
地方領袖	自強里 邱清元 里長	下埔子溪源頭為十三份溪（玉山里的振聲高中）。 目前污染源為家用廢水，期待水質改善，創造

		更多社區空間
	莊敬里 李新萬 里長	中正公園會蓋地下停車場，菜堂排支線的經過勢必要做妥善處理。 任何惡臭水圳加蓋都沒有用，應想辦法處理污水接管、改善水質。
代表性居民	康乃爾大樓 管委會 謝世良 主委	經國路上已有污水接管工程，因本大樓因早期建設問題，遲未接管。 期望大樓後面下埔仔溪的地面，能夠填平高低落差，再來做綠美化的規劃。
重要店家	豐田大郡幼兒園 謝月玲 園長	如前人未留下水文脈絡隻字片語，可針對上中下游沿岸的住戶做口述歷史，並透過藝術形式來流傳及喚起居民愛護之心，例如：舞台劇演出。 希望下埔仔溪周遭規劃能有完整配套措施，例如建設親水步道及腳踏車步道，同時應將交通問題解決，增加外來遊客之觀光效益；綠美化或植栽規劃應採台灣原生種，例如：苦練、台灣欒樹等。
民間團體	鴻瀾宮 許輝煌 主委	若能將下埔仔溪加蓋，鴻瀾宮的平台便能擴大，方能容納廟裡舉辦各種活動。 下埔仔溪歷史變遷、鴻瀾宮信仰故事早已無人知曉，不論紙本或影像紀錄皆不可考，耆老亦難尋。

說明：

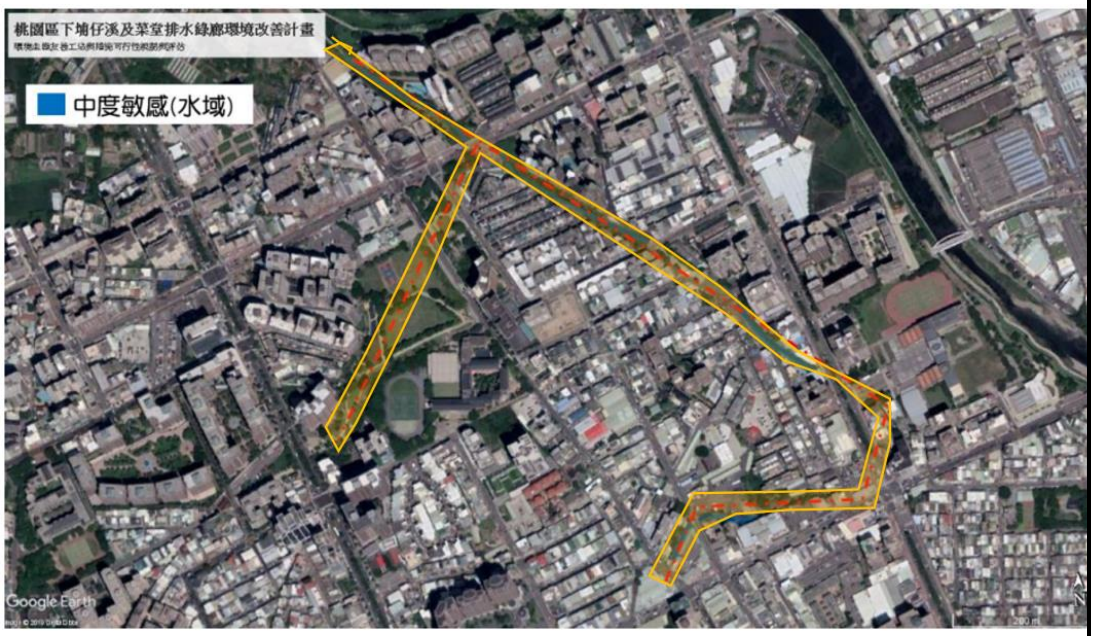
1.參與人員資格限制依照石門水庫及其集水區整治計畫民眾參與注意事項，以及曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫民眾參與注意事項辦理。

2.紀錄建議包含所關切之議題，如特稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。

3.民眾參與紀錄須依次整理成表格內容。

工程生態檢核表　附表

附表 P-02　施工擾動範圍圖

計畫及工程名稱	下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫
	

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

2.施工擾動範圍圖就現有可取得資料以黃線簡單描繪

3.相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

附錄二、工作說明會

桃園市政府水務局

桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫

里長訪談成果報告

主辦單位:桃園市政府水務局

委任單位:崇峻工程顧問有限公司

中　華　民　國　一　零　九　年　五　月

桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫

里長訪談成果報告目錄

目錄.....I
圖目錄..... II
表目錄..... II
第一章　前言.....1-1
1-1 計畫緣起.....1-1
1-2 訪談工作範圍.....1-1
1-3 計畫目標與預期成果.....1-2
第二章　訪談實施計畫 2-1
2-1 訪談對象.....2-1
2-2 訪談內容.....2-1
2-3 訪談紀錄.....2-3
2-5 訪談意見彙整.....2-4
2-6 其他事項.....2-7
第三章　結論與建議 3-1
3-1 結論.....3-1
3-2 建議.....3-1

圖目錄

圖1-1 下埔仔溪及菜堂排水訪談計畫範圍圖.....1-1
圖2 1訪談紀錄表內容.....2-2
圖2 2訪談現況照片.....2-3
圖2 2通訊軟體資訊交流聯繫示意圖.....2-7

表目錄

表2-1 訪談人員名單表.....2-1

附　錄

附錄一、訪談紀錄表.....附錄-1
附錄二、訪談照片.....附錄-2
附錄三、訪談影片光碟.....附錄-3

第一章 前言

1-1 計畫緣起

桃園市政府水務局(以下簡稱 貴局)為配合前瞻基礎建設「全國水環境改善計畫」區域排水環境美化及生活營造，藉以增加市民休憩空間，並達到排水整治目標。

1-2 訪談工作範圍

工作範圍為本市桃園區下埔仔溪及菜堂排水，另甲方得視實際需要指定地點，訪談計畫範圍為集水區範圍內各里如圖 1-1 所示。

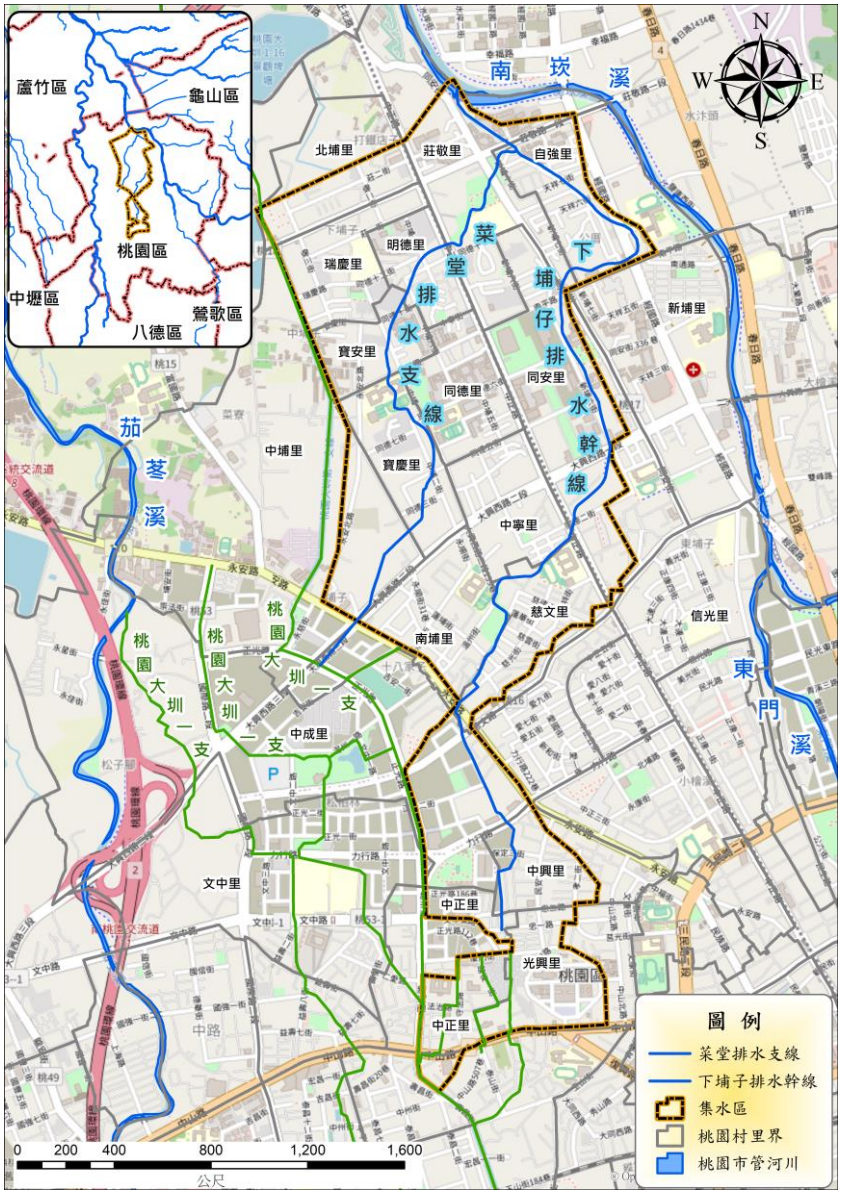


圖 1-1 下埔仔溪及菜堂排水訪談計畫範圍圖

1-3 計畫目標與預期成果

本案重點在於了解周遭民眾對未來下埔仔及菜堂排水期許的樣貌，提供崇峻工程顧問有限公司(以下簡稱 規劃單位)較明確之方向，在滿足防洪需求前提下，針對周遭環境及圳路進行景觀綠美化，並適當增加廊道串連既有人文古道又或是自行車道，為附近居民帶來便利性外，更藉此復育原棲地水、陸生動植物棲息場所，使當地水圳回復原有生機，達到防洪減災、尊重居民需求、回復自然生態環境永續環境共榮共生為最終宗旨。

第二章 訪談紀錄

2-1 訪談對象

針對綠廊環境改善河段所屬里進行，本次訪談對象包含桃園區莊敬里、自強里、同安里、明德里、中寧里、慈文里、中興里、中正里、寶安里、寶慶里、同德里、光興里及文中里等 13 個里里長，其中尚有鴻瀾宮副主委及委員計 2 位、自強里里民 2 位、同安里里民 1 位及同安里里民 1 位，共計 19 位受訪填報者，名單如下表 2-1 所示。

另外，南埔里里長經電話確認後，表達不便受訪，且於電話中表明該里目前並無任何改善之必要，故本團隊未進行現場訪談動作。

2-2 訪談內容

訪談過程除口頭交談紀錄外，本團隊亦製作訪談紀錄單予受訪者填寫，里長(民)針對相關問題及未來所期許的改善方案進行說明回覆，訪談表單內容詳圖 2-1 所示，受訪者各填報表單詳附件一。

表 2-1 訪談人員名單表

編號	里名	職稱	姓名	訪談地點	訪談日期	備註
1	莊敬里	里長	高淞泰	桃園市桃園區新埔七街 171 巷 4 號	109.04.24	
2	自強里	里長	洪玉貞	桃園市桃園區新埔七街 168 巷 10 號 1 樓	109.04.24	
3		里民	吳 O 昇		109.04.24	
4		里民	莊 O 瑤		109.04.24	
5		里民	賴 O 銘		109.04.24	鴻瀾宮主委
6		里民	郭 O 生		109.04.24	鴻瀾宮委員
7	同安里	里長	游淑峯	桃園市桃園區慈文路 200 巷 8 號	109.04.24	
8		里民	柳 O 智		109.04.24	
9	寶安里	里長	陳月花	桃園市桃園區永安北路 399 號	109.04.29	
10	寶慶里	里長	汝志超	桃園市桃園區同德七街 56 號八樓 (服務處：同德五街 274 號 1 樓)	109.04.29	
11	明德里	里長	廖坤徽	桃園市桃園區中埔六街 194 巷 22 號	109.04.29	
12		里民	羅 O 珍		109.04.29	
13	同德里	里長	張秀好	桃園市桃園區中埔五街 4 巷 9 號	109.04.29	
14	慈文里	里長	錡春發	桃園市桃園區慈文路 326 號	109.05.13	
15	光興里	里長	邱　秀	桃園市桃園區縣府路 294 巷 3-2 號三樓	109.05.13	
16	中正里	里長	賴莉莉	桃園市桃園區縣府路 294 巷 3-2 號三樓	109.05.13	
17	文中里	里長	陳武卿	桃園市桃園區縣府路 294 巷 3-2 號三樓	109.05.13	
18	中興里	里長	藍俊德	桃園市桃園區忠五路 30 號 (服務處：永康街 168 巷 2 號)	109.05.13	
19	中寧里	里長	陳明輝	桃園市桃園區大興西路二段 69 巷 5 號	109.05.13	
-	南埔里	里長	張寶鑾	桃園市桃園區永安路 650 巷 5 號 (通訊地址：慈光街 12 號)	-	電話連繫後表明不便接受訪談

綠廊環境訪談紀錄

表單編號：

您好：

感謝您撥冗填寫此問卷，桃園市政府水務局現正進行「**桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫**」工作，為了解並解決該地區環境及水質問題，使得排水周邊景觀及水質獲得改善，符合地方民眾之期望與需求，期望您能提供寶貴之意見，作為綠廊環境改善之參考，謝謝。

一、基本資料

(一) 受訪者：_____(簽名)

(二) 填寫日期：民國_____年____月____日

(三) 性別：□男 □女

(四) 年齡：□20 歲以下 □21~30 歲 □31~40 歲
□41~50 歲 □51~60 歲 □60 歲以上

二、意見調查

(一) 請問您所在地附近排水圳路名稱為：□下埔仔溪 □菜堂排水

(二) 請問您過去記憶中排水路樣貌？

□原始水圳、生態環境豐富 □沒印象 □跟現在一樣

□其他意見_____

(三) 是否有過去在地舊照片(古圖)可提供？

□有(可提供) □無，但我知道誰有(可推薦)

(四) 請問您所在地附近排水溢淹情況如何？

□不曾淹水 □有豪大雨或颱風才淹水 □逢雨必淹

(五) 是否覺得有綠廊環境改善必要？

□是(向下題繼續作答) **□否(直接跳至問題(十二))**

□其他意見_____

(六) 在無安全顧慮及完整配套下，請問您期望下到溪底親水？

□希望 □不希望 □沒意見

□其他意見_____

(七) 請問您期許未來排水路樣貌？

□親水步道 □兩旁樹林步道

□其他意見_____

(八) 承上題(六)，有無需要設置照明設備？

□有需要 □不需要

□其他意見_____

(九) 請問您期許復育生物嗎？(例如：青蛙、魚類、水生植物等)

□希望 □不希望

□其他意見_____

(十) 承上題(八)，河道旁蟲鳴鳥叫您可以接受嗎？

1/2

□可以 □不可以

□其他意見_____

(十一) 若未來綠廊環境完成改善後，請問您願意共同來維護嗎？

□願意 □不願意

□其他意見_____

(十二) 您認為何種方式可改善現況水質問題(複選)？

□政府污水接管 □自家污水不隨意排放 □加強河道清淤

□設置污水淨化場域(礫間) □無須理會

□其他意見_____

(十三) 其他寶貴意見，請不吝賜教。

_____

_____

_____

_____

_____

_____

非常感謝您撥空給予指教

您的寶貴意見為未來環境改善成功跨出的第一步

期許大家共同來實踐

共創美好家園環境

_____

若有任何問題，歡迎洽詢：

桃園市政府水務局 水利工程科 羅月秀小姐

電話：03-3033688(分機：3329)

委辦單位：崇峻工程顧問有限公司

2/2

圖 2-1 訪談紀錄表內容

2-3 訪談紀錄

訪談前先取得受訪者同意，過程中將全程錄影，同時以手記方式紀錄受訪對談內容，以利後續意見彙整，訪談現場情況詳圖 2-2 所示，其餘照片請參閱附錄二(光碟電子檔)，訪談影片詳附錄三光碟。

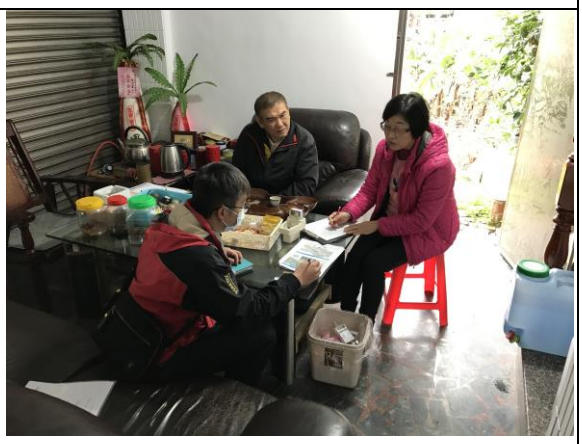
<table>
<tr><td>
109.05.13_中正里、光興里、文中里</td><td>
109.05.13_慈文里</td></tr>
<tr><td>
109.04.23_自強里</td><td> 
109.04.23_同安里</td></tr>
<tr><td>
109.04.29_寶安里</td><td>
109.04.29_明德里</td></tr>
</table>

圖 2-2 訪談現況照片

2-5 訪談意見彙整

經訪談過程中手寫及錄影紀錄，彙整各里長(民)針對該里所需改善部分及期許未來規劃方向，給予本團隊寶貴意見如下：

編號	里名	里長(民)意見彙整
1	莊敬里	(1) 建議兩旁樹林步道。 (2) 支持綠廊環境改善計畫，但需有好的配套措施，例如: 乾淨水源。 (3) 建議部分水域(非全段)可作生態營造，使民眾得以親水。 (4) 菜堂排水較有民眾亂丟垃圾問題。 (5) 里長(民)不贊同復育生物(動物)，植物部分可以。 (6) 米羅大地後方較高土坡需特別處理。 (7) 里長提議是否可於堤岸較高處可加蓋，民眾可親水，加蓋上方亦可進行有效利用。 (8) 中正公園民眾不願意開蓋，不願意親水公園，現況草地不是不好，未必要開蓋。
2	自強里	(1) 全力支持綠廊環境改善。 (2) 鴻瀾宮前可以延伸加蓋，讓民眾於廟前有較大空間得以使用；此處目前為投開票所，未來若延伸可有更大更便民之空間利用。 (3) 同意施作親水步道，可使鴻瀾宮信徒及周遭居民休憩使用。 (4) 天祥六街至南平路周遭人口數多建議加蓋，因為常有臭味及雜草蚊蟲問題。本段緊鄰民宅不建議復育生物。 (5) 天祥七街至天祥六街已加蓋段地面建議辦理彩繪活動，周遭牆面植栽綠美化。 (6) 本里有水巡隊，相關綠美化改善工程完工後維護並無問題。
3	同安里	(1) 建議既有公有地綠美化，及規劃公園綠地。 (2) 住家旁蟲鳴鳥叫並非每個人都接受，應徵求居民同意。 (3) 可配合環境維護工作。 (4) 南平路至新埔六街明渠段既有為土堤，建議可施作砌石護岸並針對渠底進行改善避免淤積，並於公有地施作公園。 (5) 南平路至新埔六街明渠段既有房屋若有稍微佔用河道部分，建議是否可不去影響。
4	寶安里	(1) 印象中是髒亂的。 (2) 南平路(麵店旁)既有混凝土矮牆建議上方設置 LED 看板，方便里上之訊息宣達，並針對牆面進行彩繪，對整體環境較為美觀。 (3) 建議渠底未施做混凝土部分進行改善，避免雜草、泥沙淤積阻礙水流通行造成髒亂惡臭。

編號	里名	里長(民)意見彙整
5	寶慶里	(1) 防洪無虞之下，渠道周遭公有地有必要進行綠美化規劃。 (2) 支持進行樹林步道規劃，若能下到河道親水是最好的。 (3) 希望評估環境因素，可於本里適當地點復育螢火蟲。 (4) 徵求周遭社區同意下可接受蟲鳴鳥叫規劃。 (5) 河道周遭雜草清理很重要，避免環境及水質髒亂。
6	明德里	(1) 印象中排水路常有污廢水。 (2) 有乾淨水源前提下，建議可做親水步道。 (3) 中正路箱涵建議預留機械(小乖乖)可進入清理空間，避免箱涵堵塞。 (4) 確認中正路下游明渠段至箱涵處高低落差問題，人行綠廊步道應妥善規劃，有效處理高低差問題。 (5) 與里長現地檢視中正路下游段，建議清查公有地範圍有效進行綠美化工程，串聯至中正公園，可使附近區民有綠廊休憩空間。
7	同德里	(1) 里長為農會代表，掌管大興西路至永安北路段灌溉排水。 (2) 菜堂排水上游段大多為農地，雖未太大必要做綠廊，但護岸有破損處，建議修復。 (3) 菜堂排水上游明渠段需定期清理淤泥。 (4) 正光路至大興西路為暗管，箱涵堵塞 3/4，因此僅有小水源通過，建議水務局辦理清除作業，以利農民取水耕作。
8	慈文里	(1) 慈文國中旁綠地里長有進行認養，已認養 7-8 年時間。 (2) 釐清明溝段位置及民眾占用部分。 (3) 支持河道綠美化工程，但本里範圍段不建議親水。 (4) 慈文國中旁右岸護岸有長樹木易造成破損，建議研擬改善策略，保障堤岸旁居民安全。 (5) 建議做現地土地清查，若有民眾占用部分建議拆除，還河道於民。 (6) 下埔仔溪上游易有民眾都排放廢污水，希望相關單位能夠重視改善，避免惡臭。
9	光興里	(1) 本里本里雖無下埔仔溪流經，但支持綠廊環境改善之推動。 (2) 里長本人親力親為，若有需要地方可協助。
10	中正里	(1) 本里位於下埔仔溪最上游，僅一小段箱涵部分，針對綠廊改造計畫樂觀其成。 (2) 對親水步道並無意見。 (3) 需要本里協助部分全力支持。
11	文中里	(1) 本里雖無下埔仔溪流經，但仍建議施做綠廊改善，防洪淤求許可下，可採親水型式。 (2) 排水溝污水改善及生態的改造是未來大都會區最重要的課題，更是生活鄉村化；鄉村都市化的綠能改造是需要的趨勢。

編號	里名	里長(民)意見彙整
12	中興里	(1) 針對明渠段(保定三街該段)同意且支持做綠廊環境改善。 (2) 建議施作步道串聯保定三街至力行路。 (3) 河道周邊公有地綠美化。 (4) 忠五路 188 巷住戶占用河道部分(屋後加蓋、作為停車場等)，建議進行拆除，重現既有河道，並維持排水功能。
13	中寧里	(1) 本段河道不寬無需要做親水。 (2) 希望同德國中旁綠美化，屆時將可由中埔一街串聯至中正路。 (3) 慈文國中旁渠道希望加蓋。

2-6 其他事項

訪談表單中提及是否有早期水路舊照片可提供參考，部分里長表示需要再找尋，無法當下提供，本團隊採用 Line 加好友方式與里長聯繫，後續有相關照片可由通訊軟體提供，做為本規劃參考使用，與里長通訊軟體如圖 2-3 所示。

(1)明德里_廖里長 (2)寶安里_陳里長 (3)寶慶里_汝里長

(4)同安里_游里長 (5)同安里_游里長先生 (6)自強里_洪里長

圖 2-3 通訊軟體資訊交流聯繫示意圖

第三章 結論與建議

3-1 結論

一、本次訪談者共計有 19 位，其中包含 13 位里長及 6 位里民。

二、經本次訪談里長(民)後，所得寶貴意見得以供規劃報告參考。

三、本計畫區內里長皆支持綠廊改善計畫，並提供該里內需要特別留意之處。

四、本次原定拜訪豐田大郡幼兒園園長，因時間安排上不易，故本次未能進行訪談，本團隊屆時將另外與園長進行接洽，獲取園長對下埔仔溪未來的期許與做法，評估是否有對小朋友有所教育意義之規劃。

3-2 建議

一、里長建議貴局部分，屆時將煩請貴局相關單位協助辦理，以便計畫順利推動。

二、建議貴局若有其他需訪談對象可以供於本團隊。

109 年度桃園市區域排水及附屬設施工程設計監造技術服務

桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善工程

自強里及莊敬里民眾說明會
結案報告

主辦機關：桃園市政府水務局

受託單位：崇峻工程顧問有限公司

中華民國 109 年 12 月

第一章 前言

1-1 工程緣起

桃園市政府水務局(以下簡稱 貴局)為配合前瞻基礎建設「全國水環境改善計畫」區域排水環境美化及生活營造，藉以增加市民休憩空間，並達到排水整治目標。

1-2 說明會時間

自強里及莊敬里說明會辦理時間如下表 1-1 所示。

表 1-1 說明會時間表

場次	里名	辦理日期	辦理時間	
1	自強里	109.11.04 (三)	19:00~20:00	
2	莊敬里	109.11.14 (六)	豐田大郡	09:00~10:00
			莊敬里民	13:00~14:00

1-3 說明會地點

說明會地點詳下表 1-2，位置如圖 1-1 所示。

表 1-2 說明會地點表

場次	里名	辦理日期	辦理地點
1	自強里	109.11.04 (三)	桃園市桃園區新埔七街 168 巷 10 號 1 樓 (里辦公處)
2	莊敬里	109.11.14 (六)	桃園市桃園區同德十一街 48 號 (桃園區同安國小活動中心)

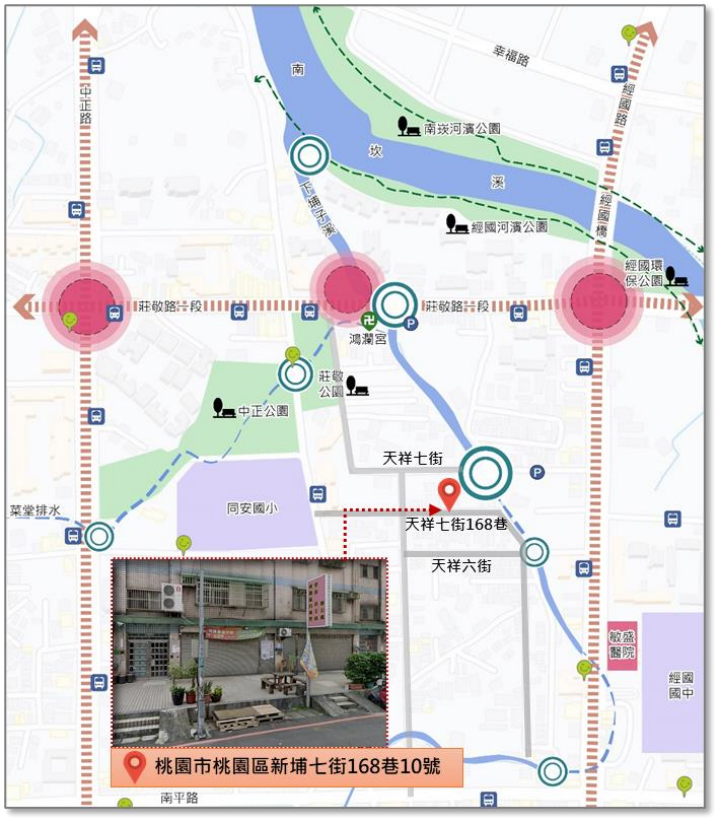


圖 1-1 自強里民眾說明會位置圖

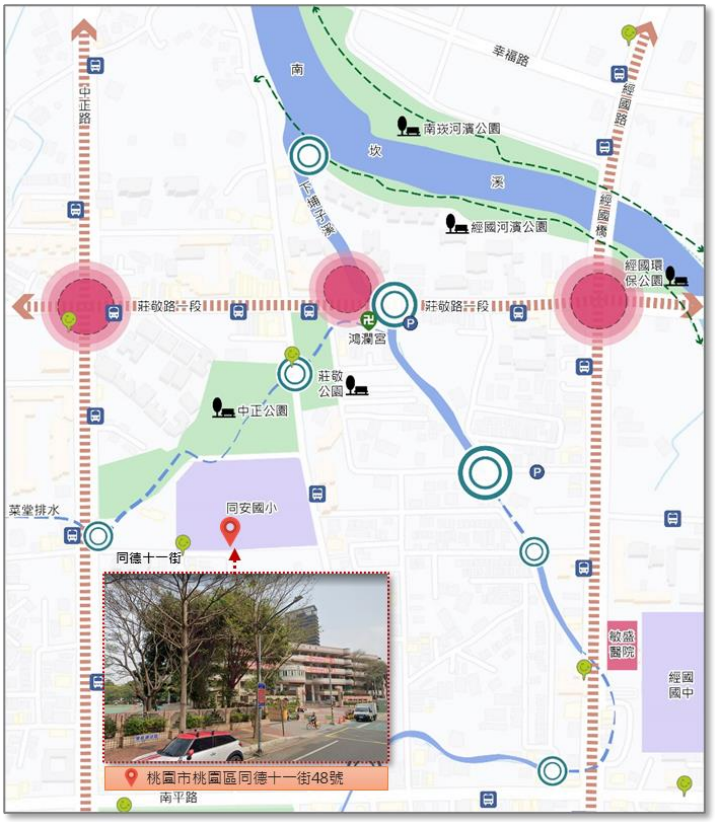


圖 1-2 莊敬里民眾說明會位置圖

1-4 活動目的與預期成果

藉由設計單位提供之設計願景圖及相關水環境改善的觀念與案例，邀集在地里民共同參與、互動及意見交流，了解民眾未來使用之需求，一同為居住環境來努力，共同打造在地民眾所期望的綠廊環境。

在滿足防洪需求前提下，針對周遭環境及圳路進行景觀綠美化，並適當增加廊道串連既有人文古道又或是自行車道，為附近居民帶來便利性外，更藉此復育原棲地水、陸生動植物棲息場所，使當地水圳回復原有生機，達到防洪減災、尊重居民需求、回復自然生態環境永續環境共榮共生為最終宗旨。

第二章 說明會內容及辦理情形

2-1 說明會對象及人數

本次說明會針對桃園區自強里及莊敬里周邊居民(里民)辦理，參與人數(含工作人員)2 場次分別為 48 人及 22 人，參與人員詳如表 2-1 及表表 2-2 所示，簽到表請參閱附錄一。

表 2-1 自強里說明會參與人員

編號	里名/機關名稱	職稱	姓名	人數
1	自強里	里長	洪玉貞	1
		里民	周邊里民	39
2	桃園市政府水務局	正工程司	王韻雄	3
		副工程司	高振傑	
		助理工程員	羅月秀	
3	崇峻工程顧問有限公司(規劃設計)	總經理	林冠宇	3
		經理	葉力維	
		工程師	何紹健	
4	新綠主義股份有限公司(景觀)	技師	魏顯權	2
		工程師	徐子康	
總 計				48

表 2-2 莊敬里說明會參與人員

編號	里名/機關名稱	職稱	姓名	人數
1	莊敬里	里長	高淞泰	1
		里民	周邊里民	11
2	桃園市政府水務局	科長	蘇 鴻	5
		正工程司	王韻雄	
		副工程司	黃怡綾	
		助理工程員	羅月秀	
		聘用技術師	焦明彥	
3	亞磊數研工程顧問有限公司(水務局景觀顧問)	工程師	鄭全斌	1
4	崇峻工程顧問有限公司(規劃設計)	總經理	林冠宇	3
		經理	葉力維	
		工程師	黃子益	
5	新綠主義股份有限公司(景觀)	總經理	林煥堂	1
總 計				22

2-2 說明會內容及流程

一、自強里

說明會流程詳表 2-3，19 時 00 前為報到時間，同時發放紙本簡報資料，說明會由 19 時 00 分正式開始，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，現場水利工程技師及景觀計師回答民眾之問題，里民提供之意見及方案視情況納入後續設計之中。

二、莊敬里

本場次說明會於 13 時 00 分正式開始，設計單位簡報說明流程同自強里，簡報結束後為里民意見發問及交流時間，現場由水利工程林冠宇技師及景觀林煥堂老師回答民眾之問題，里民提供之意見及方案視情況納入後續設計之中。

另莊敬里說明會上午亦受豐田大郡社區邀請，參與社區大會進行方案說明，活動流程詳表 2-4。

表 2-3 說明會流程表

時間	活動項目	活動內容
109 年 11 月 04 日 (星期三) 下午 7 時 00 分		
19:00~19:10	報到	1. 領取問卷、說明會文件及餐盒
19:10~19:30	設計單位簡報	1. 計畫緣起歷程 2. 工程願景圖說明 3. 預期效益 4. 討論議題
19:30~20:00	意見交流	里民意見發表與綜合討論
活動路線圖		

表 2-4 說明會流程表

項次	時間	活動項目	活動內容
109 年 11 月 14 日 (星期六) 上午 9 時 00 分~下午 2 時 00 分			
1	0900~09:30	上午場報到	參加豐田社區大會
2	09:30~10:30	設計單位簡報+ 問答時間	5. 計畫緣起歷程 6. 工程願景圖說明 7. 預期效益 8. 討論議題
3	10:30~12:30	休息、用餐+ 場地布置	-
4	12:30~13:00	下午場報到	民眾報到
5	13:00~13:30	設計單位簡報	菜堂排水中正公園段
6	13:30~14:00	意見交流	問卷填寫蒐集
散會及場地整理			

2-3 活動準備器材

本次說明會準備器材(詳圖 2-1~圖 2-3)計有(1)投影機及筆電、(2)投影布幕、(3)雷射光筆、(4)攝錄影相關設備、(5)餐盒(僅自強里)、(6)飲用水(僅莊敬里)、(7)紙本簡報(自強里)、(8)紙本問卷(自強里)、(9)紙本簡報(莊敬里)及(10)線上問卷(莊敬里)。

(1) 投影機及筆電

(2) 投影布幕

圖 2-1 活動相關器材及物品(1/3)

(3) 雷射光筆

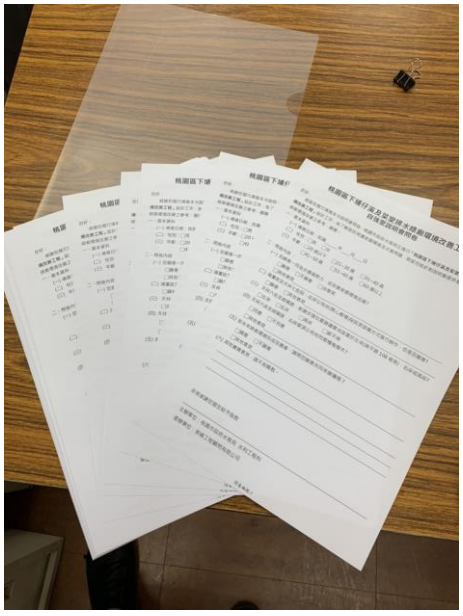
(4) 攝錄影相關設備

(5) 餐盒(自強里)

(6) 飲用水(莊敬里)

圖 2-2 活動相關器材及物品(2/3)

(7) 紙本簡報資料(自強里)



(8) 紙本問卷(自強里)

(9) 紙本簡報資料(莊敬里)

下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善工程(莊敬里說明會問卷)

親愛的里民您好，桃園市政府水務局現正進行「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫」工作，為了解並解決該地區環境及水質問題，使得排水周邊景觀及水質獲得改善，符合地方民眾之期望與需求，期望您能提供寶貴之意見，作為綠廊環境改善之參考。

(10) 線上問卷(莊敬里)

圖 2-3 活動相關器材及物品(3/3)

2-4 活動當日情形

2 場次說明會現場情形詳下圖 2-4~圖 2-6 所示。

圖 2-4 自強里說明會現場照片

圖 2-5 莊敬里說明會現場照片(1/2)

圖 2-6 莊敬里說明會現場照片(2/2)

2-5 活動意見彙整

依本次說明會當中民眾所填之紙本問卷及線上問卷，綜合彙整民眾之意見如表 2-5 所示，問卷填報資料詳附錄二。

表 2-5 說明會民眾意見彙整表

自強里		
項次	民眾意見	備註
1	工程完成之後，後續維護更重要	
2	希望南平路 108 巷公有地作為里民集會所	
3	空間增加體健器材，不浪費可利用空間	
4	堤頂有限空間增加步道	
莊敬里		
1	說明會有願景但沒有讓民眾安心，應該要簡單說明防洪如何安全，水質也要告訴民眾怎麼處理更好	
2	中正公園狗便很多，後續如何維管方式	
3	生態部分擔心有蛇的問題，很多社區很在意	
4	之後要告訴大家施工範圍，部分施工或整段封起來呢？後續施工也要考量施工期間不要影響到同安國小及路幅較小的同安街	
5	米羅大帝社區後方被畫成綠帶的私人地，因綠地無法使用，每逢下雨颱風土堤一直流失	
6	尊龍大地圍牆邊也有破損，請確認一下管養單位	
7	本里下游步道是否跟自強里有串連？	
8	原籃球場移開後的空地不建議做人工景觀。維持綠地即可。	
9	任何水工程都會有規劃不完善造成淹水的風險。誰可以保證菜堂排水開道之後不會因為下豪大雨或颱風而發生淹水情況？	
10	政府努力做好一般水溝清淤，雨來不淹，家用排水不淤，匯流至大排必不至於塞，何必浪費公帑蓋些人工設施又疏於維護。	
11	髒亂已久，希望快點施工。	
12	我是七年級學生，同安國小旁的，我都叫臭水溝真的很髒，還有伯伯阿姨在種菜，環境很糟，謝謝水務局要整體改變建設。	

第三章 結論與建議

3-1 結論

一、本次自強里及莊敬里說明會參與人數(包含水務局及規劃設計單位)分別為 48 位及 22 位，雖莊敬里到場人數不如預期，但設計單位現場仍準備線上簡報及問卷檔案下載 QRCode 海報供里長協助發放，以線上電子檔案方式，閱讀相關設計內容及回答相關問題。

二、設計單位依預定期程順利完成相關簡報說明，並於會後完整回覆民眾所發表之意見，希望藉以讓民眾更了解本設計構想與緣由，及對該里未來的工程效益。

三、109 年 11 月 04 日自強里里民參與踴躍，一致性的目標明確，希望水環境能夠加快獲得改善、公有地有效利用、堤岸步道增設避免人車爭道及相關體健設施設置等建設性問題，會後皆可斟酌納入細部設計方案中。

四、109 年 11 月 14 日莊敬里說明會現場雖參與人數不多約 15 位左右，但也收集了約 14 份民眾線上之問卷，其中下埔仔溪河段部分針對防洪安全、水質疑慮及生態(蛇入侵)等問題發表意見及看法；另菜堂排水重點為中正公園開蓋(改道)重新規劃設計議題，經彙整意見後，如設計單位所預期正反面意見皆有，正面意見設計單位審慎那入後續設計，反面意見期望將重新檢視問題合理性後再與民眾溝通，讓民眾了解及看得見未來的願景。

五、里民填報問卷部分，(1)自強里現場紙本問卷計 25 份、線上問卷計 4 份，總計為 29 份問卷；(2)莊敬里線上問卷共收集計 14 份，意見之回饋將那入後續評估及設計中。

六、本次自強里及莊敬里說明會辦理之經費支出總額為 27,258 元(含稅)，部分器材設計單位提供無償使用。

3-2 建議

一、建議貴局於後續工程發包前辦理鑑界，以釐清公私有地界及相關設施管理權屬單位。

二、建議後續貴局可針對民眾較有疑慮之中正公園，於工程設計階段近可能與民眾溝通，使其了解工程對於防洪、生態及空間利用等價值進行說明，取得多數民眾同意後方得順利進行後續工程。

附錄一、說明會參與人員簽到表

桃園市政府水務局會議出席人員簽到單

一、 會議案由：「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫」自強里說明會

二、 會議時間：109 年 11 月 4 日(星期三)下午 7 時

三、 會議地點：桃園區自強里辦公處

四、 主持人：王韻雄正工程司

五、 出席人員：

編號	出(列)席單位、人員	職　稱	簽　名	備　註
1	桃園區自強里辦公處			
2	崇峻工程顧問有限公司			
3	本局水利工程科			

里民簽到處：

編號	出(列)席人員簽名	編號	出(列)席人員簽名
1		8	
2		9	
3		10	
4		11	
5		12	
6		13	
7		14	

15	范[illegible]玕	31	李文毅
16	黃阿國	32	陳延彰
17	陳文娟	33	謝錦璋
18	林[illegible]成	34	許[illegible]全
19	殷收[illegible]	35	王[illegible]和
20	梁惠雯	36	許順發
21	高紀[illegible]	37	陳宜君
22	洪[illegible]貞	38	莊淑妃
23	張省	39	黃茂松
24	楊宝琴	40	
25	劉[illegible]宏	41	
26	林彩連	42	
27	溫哲延	43	
28	陳素芬	44	
29	張[illegible]賓	45	
30	吳[illegible]章	46	

散會時間:

桃園市政府水務局會議出席人員簽到單

一、 會議案由：「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫」莊敬里說明會

二、 會議時間：109 年 11 月 14 日(星期六)下午 1 時

三、 會議地點：同安國民小學活動中心(桃園區同德 11 街 48 號)

四、 主持人：邱鵬豪專門委員

五、 出席人員：

編號	出(列)席單位、人員	職　稱	簽　名	備　註
1	桃園區莊敬里辦公處		高張泰	
2	崇峻工程顧問有限公司			
3	亞磊數研工程顧問有限公司		鄭金斌(觀察家)	
4	本局水利工程科		羅自秀 黃怡綾 楊詩皓	

社區簽到處：		
編號	出(列)席社區	出(列)席人員簽名
1	豐田大郡	
2	尊龍大地	
3	尊爵大飯店	

4	米羅大地	冷漢聲
5	百川雲頂	林家和
6	昭揚大器	

7	國際村	
8	合雄凰璽	
9	摩天芳鄰	陳豐球

10	閱讀翡冷翠	徐爾怡
11	葛里芬大廈	
12	桃園市桃園區同安國民小學	

里民簽到處：

名人社區 謝[illegible]氏 / 周春[illegible] 戴[illegible]

郭承通

散會時間：

附錄三、「全國水環境改善計畫」初審會議暨提案計畫勘查作業會議紀錄

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110年4月22日
發文字號：府水綜字第1100099522號
速別：速件
密等及解密條件或保密期限：
附件：(376736000G_1100099522_ATTACH1.docx)

開會事由：辦理本市「全國水環境改善計畫」提案計畫勘查作業

開會時間：中華民國110年4月26日(星期一)下午1時

開會地點：各提案計畫現場(俟上午初審(評核)會議結束後，由本局領勘)

主持人：水務局李副局長金靖

聯絡人及電話：鍾鳳吉聘用技術師03-303-3688#3878

出席者：許委員少峯、張委員明雄、張委員德鑫、經濟部水利署、行政院環境保護署、經濟部水利署第二河川局、經濟部水利署第十河川局、本府海岸管理工程處

列席者：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、亞磊數研工程顧問有限公司

副本：

備註：請各提案單位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。

電子公文交換章 2021/04/22 17:33:54

綜合企劃科　110/04/23 07:07

1B1100028158　有附件

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110年4月22日
發文字號：府水綜字第1100099518號
速別：速件
密等及解密條件或保密期限：
附件：預定現勘行程、審查意見表、議程（376736000G_1100099518_ATTACH1.doc、376736000G_1100099518_ATTACH2.doc、376736000G_1100099518_ATTACH3.doc）

開會事由：「全國水環境改善計畫」初審(評核)會議

開會時間：中華民國110年4月26日(星期一)上午9時

開會地點：本府水務局中華大樓702會議室(桃園市桃園區成功路一 段30號7樓)

主持人：水務局李副局長金靖

聯絡人及電話：鍾鳳吉聘用技術師03-303-3688#3878

出席者：許委員少峯、張委員明雄、張委員德鑫、經濟部水利署、行政院環境保護署、經濟部水利署第二河川局、經濟部水利署第十河川局、本府海岸管理工程處

列席者：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、亞磊數研工程顧問有限公司

副本：

備註：

一、旨案因時間急迫，不另寄提案評選資料，請委員提前30分鐘 ~1小時抵達，先行過目提案評選資料，以利會議進行。

二、隨文檢送書面審查意見表、發言單及會議議程各1份供參。

電子公文交換章 2021/04/22 17:37:02

綜合企劃科　110/04/23 07:06

1B1100028155　有附件

桃園市政府會議紀錄

一. 會議案由：「全國水環境改善計畫」初審(評核)會議暨提案計畫勘查作業

二. 會議時間：民國 **110** 年 **04** 月 **26** 日（星期一）上午 **9** 時

三. 會議地點：本府水務局 **702** 會議室

四. 主席：李副局長金靖　　記錄：鍾鳳吉

五. 出席人員：詳簽到單

六. 會議記錄：

(一)李副局長金靖

1. 南崁溪水環境改善計畫:
   (1) 報告 15 頁中表三的水質數據顯示良好，請說明實際現場環境是否與水質數據相呼應且無異味產生。
   (2) 請說明污水截流後上游所剩下之水質、水源為何，是否有達到改善水質的效果。
2. 老街溪水環境改善計畫
   請補充說明本工程完成後對於龍潭地區水質改善的環境效益。

(二)張委員明雄

1. 南崁溪水環境改善計畫:
   (1) 請針對南崁溪主流及支流統整目前已完成及未完成之計畫項目，依據各溪流之特色及人口密集程度等條件做不同的規劃，以及補充已經完成項目之效益及成果，並再說明前期成果與本次提報案件之關聯性。
   (2) 請再考量報告中規劃之通洪斷面減少，是否有防洪疑慮。
   (3) 再思考景觀改造的過程，請將鳥類及多蟲類的生活棲地納入思考，並與綠帶做結合。
   (4) 請說明報告 33 頁增加污水截流箱涵的用意，及是造成坡面變陡效益減少。
   (5) 請補充當溪流流速較緩時如何在有限空間中營造出不同之流速的環境。

2. 富林溪水環境改善計畫:

建議思考將平面的綠地及小溪流結合三度空間的意象及佈置提高自然性。

3. 大漢溪水環境改善計畫：

如何將大漢溪的各項工程關聯綠帶，讓整個效益更加完整。

4. 老街溪水環境改善計畫

本案位處老街溪流域上游，請補充說明本案完成後對於老街溪環境改善的價值。

5. 後湖逐浪天梯計畫:

(1) 水利署推動方向為自然調適及空間規劃，本案提送應與此扣合。

(2) 計畫區緊鄰藻礁保護區，請再確認是否有重疊。

(3) 生態潮池及天籟海堤後續維護管理問題請納入考量，建議規劃綠帶，沙腸帶等方式。

6. 桃園海岸暨推動科普教育水岸營造計畫設計規劃案：

(1) P.5 內文請補充現況是否有藻礁或溼地等敏感地區。

(2) 請補充棧橋設置目的與後續維護方式

(三)張委員德鑫

1. 南崁溪水環境改善計畫:

請補充本案工程必要性及可行性的緣起說明

2. 富林溪水環境改善計畫:

在漁業及藻礁的部份，雖然污染源不只來自富林溪，但將水質改善做好是一個正向的發展，對於本案表示支持。

3. 大漢溪水環境改善計畫:

因本案屬前期已完成規劃之案件，也符合前瞻申報的條件，維護管理的部份也有相對的論述，對於本案表示支持。

4. 老街溪水環境改善計畫:

請針對整個污水收集系統工項再做進一步的說明。

5. 後湖逐浪天梯計畫:

(1) 後湖逐浪天梯計畫重點在安全，現況堤防已經破損，是否與本

次提案原則相互連結。

(2) 請說明採拋石工法對沖刷是否有所幫助，生態潮池及天籟海堤亦為造型混凝土，可否也採行塊石方式減少混凝土使用量。

(3) 生態潮池及天籟海堤設計高潮位為何，是否能設計多孔隙結構提升生物棲息功能。

6. 桃園海岸暨推動科普教育水岸營造計畫設計規劃案：

(1) 計畫內容應更符合前瞻計畫補助要項，規劃內容與水質與生態項目連結。

(2) 計畫中防災預警部分應加強論述。

(3) 文中敘述永安漁港南側海岸侵蝕，與計畫區域屬淤積海岸，請再釐清是否矛盾。

(4) 海陸域是否生態敏感，請於報告內容說明清楚

(四)許委員少峯

1. 南崁溪水環境改善計畫:

(1) 若水質達到良好的程度，請說明規劃截流箱涵設置的價值。

(2) 請檢討通學綠廊的綠帶現況，評估可否與附近綠帶結合進而擴大其效果。

(3) 因地理位置處於市區且地勢較低的位置，請思考坡度位置的配置。

2. 富林溪水環境改善計畫:

(1) 報告書 29 頁環境影響中針對迴避的部份，請說明使用土方堆置的方式考量因素。

(2) 廠址內十株繼有喬木要做保護僅使用警示帶稍閒力道不足，建議請加強提升防護機制。

3. 大漢溪水環境改善計畫:

設計水量為 10,000CMD，調查水量為 18,000CDM，請補充說明剩於之 8,000CMD 水量的處置方式。

4. 老街溪水環境改善計畫:

請針對揚水站的建設對於環境改善效益加以說明。

5. 後湖逐浪天梯計畫:

(1) 計畫區緊鄰藻礁保護區，請再確認是否有重疊。

(2) 建議於海岸保護工斷面圖，加上高潮位位置。

(3) 生態潮池設計是否反而造成生物受困於池內。

(4) 經費分析表前後不一致，請修正

6. 桃園海岸暨推動科普教育水岸營造計畫設計規劃案：

(1) 計畫書 P.13，請補充人工沙腸袋與生態復育內容。

(2) 應考量與掌握現況海域特性以確認棧橋設置安全性，以台北三芝為例，芝蘭公園旁的海上觀景平台，因基座流失而列危險建築進而拆除，應多考量。

(五)經濟部水利署

1.本批次提報原則以「水質優先改善案件」、「前批次核定案件已完成規劃設計作業」、「之前核定案件因需加強公民參與或生態檢核等未能於 109 年底前發包取消辦理案件」這三項為優先。

2.因本署目前推動水環境改善整體空間發展藍圖工作，以作為後續市府提案之上位計畫，如本批次提案如未符合上開提報原則，為避免提報案件缺乏整體性規劃，自本批次起所提新興計畫，建議市府重新盤點將具有發展潛力河段，納入市府整體空間發展藍圖規畫，俾利於後續批次提案能更符合全國水環境改善計畫目標且更具亮點。

3.請市府依經濟部 110 年 2 月 26 日召開「全國水環境改善計畫」第 13 次複評及考核小組作業會議紀錄之推動時程，於 110 年 4 月 30 日前辦理本批次提報審查作業(包含召開地方說明會等)，並將相關委員及單位意見檢討修正提案計畫內容後再提送河川局辦理共學營及評分作業。

4.整體計畫工作計畫書提案條件如下：

(1) 符合本計畫目標、適用範圍已有完整計畫或有具體構想，惟需各部會協力推動。

(2) 安全無虞或已完成防災改善，或已核列後續治理工程擬併辦環境營造之區段。

(3) 無用地問題者。

5.相關前置作業如生態檢核、公民參與及工作坊等紀錄請納入計畫書

中說明，並置於計畫書附錄內，請於提送河川局審查前完成。

6.後續計畫提案相關審查及辦理公民參與及生態檢核資料，請再上傳至本署資訊公開平台。

(六)經濟部水利署第二河川局

1. 南崁溪水環境改善計畫:

(1) 簡報可再補充計畫緣起、計畫願景、生態檢核、民眾參與、資訊公開等資料。

(2) 因簡報中提到水量較少，請說明營造後的環境是否會因為無穩定之水量而無法支持計畫亮點。

(3) 報告中提到有發現樹蛙，雖然是外來種，但請評估環境是否適合兩棲類的棲息，請說明實際在做生態補償、減輕時預計可做之措施。

2. 大漢溪水環境改善計畫:

建議在經費的爭取部會，將水利署及環保署都納入。

3. 後湖逐浪天梯計畫:

(1) 請以本梯次提報原則，如水質改善與公民參與等項目，進行補充說明計畫相關內容。

(2) 建議本計畫項目可納入藍圖計畫以利後續推動相關工程內容。

4. 桃園海岸暨推動科普教育水岸營造計畫設計規劃案：

(1) 請以本梯次提報原則，如水質改善與公民參與等項目，進行補充說明計畫相關內容。

(2) 建議本計畫項目可納入藍圖計畫以利後續推動相關工程內容。

七. 會議決議：

1. 請各單位參照委員及中央部會意見確實納入考量辦理。

2. 請依全國水環境改善計畫相關規定及評核程序將提報之工作計畫書等相關資料提報經濟部水利署第二河川局，俾利辦理後續作業。

八. 散會時間：下午 **15** 時 **30** 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)會議暨提案計畫勘查作業

一、 會議時間：110 年 4 月 26 日（星期一）9 時 00 分

二、 會議地點：本府水務局中華大樓 702 會議室

三、 主持人：水務局李副局長金靖 李金靖

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
張委員明雄		張明雄	
張委員德鑫		張德鑫	
許委員少峯		許少峯	
經濟部水利署			
行政院環境保護署			
經濟部水利署 第二河川局		李義得	
經濟部水利署 第十河川局			
桃園市政府 海岸管理處	處長	林金昌	
	科長	許嘉慶	

桃園市政府 水務局			
	法企科正工	王天厚	楊博嵐
海管處	工程員	彭建穎	
	水工科	廖家彬	
		黑月秀	
世磊數研公司	總經理	宋長忠	
〃		宋明儒	
		藍廷維	
	綜企科	鍾瀛吉	
水務局		董景嘉 黃偉哲	
		張超昌	
		黃鈞宇、陳勇志	

「全國水環境改善計畫」府內審查及現勘意見回復

審查意見	處理情形
李副局長金靖	
南崁溪水環境改善計畫:	
1. 報告 15 頁中表三的水質數據顯示良好，但現場環境是否無異味產生？	此次水質分析選定 4 點位採樣，下埔仔溪及菜堂排水各 2 處，下埔仔溪為菜堂匯流口上游及南平市場下游；菜堂排水為中埔一街 163 號後及下埔仔匯流口前。 表 4(原表 3)為菜堂排水水質調查結果表，上游較無人為或工業廢污水排入，故屬未(稍)受污染，現勘調查時確實水質乾淨，無異味；下游接近與下埔仔溪匯流處則推測生活污水或市場廢水排入，採樣結果屬中度污染。 表 3(原表 2)為下埔仔溪水質調查結果表，上下游 2 處皆因有生活污水排入，採樣結果皆屬中度污染，現勘時部分段有髒污及異味出現。 本府刻正辦理污水接管工程，工程範圍接管率達 8 成以上，故本計畫預計設置雨污水截流箱涵，因應剩餘未接管戶排放污水進入下埔仔溪及菜堂排水，以降低水質不佳問題。

2. 請說明污水截流後上游所剩下之水質為何，否有所改善？	因本區雨水下水道系統建置較完善，透過本次計畫設置雨污水截流箱涵及污水收納後，維持水質乾淨，剩下水源來自於桃園大圳第一支線放流。
老街溪水環境改善計畫:	
請補充說明本工程完成後對於龍潭地區水質改善的環境效益。	本計畫範圍位於龍潭及平鎮山子頂最上游端，建設期程較晚，考量石門水資中心尚有餘裕量，本計畫提前辦理用戶接管，提早改善龍潭地區環境水質。
張委員明雄	
南崁溪水環境改善計畫:	
1. 請針對南崁溪主流及支流統整目前已完成及未完成之計畫項目，依據各溪流之特色及人口密集程度等條件做不同的規劃，以及補充已經完成項目之效益及成果，並再說明前期成果與本次提報案件之關聯性。	已補充南崁溪前期已核列計畫之已完成與未完成之項目，詳計畫書表1，本次計畫段因緊鄰社區住宅，人口密集度高，且歷次民眾說明會在地居民參與意識高，十分關心都市水圳之營造，且前期核定有「水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫」、「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」等工程，完工後陸續串聯起自行車道、人行路廊等，期望營造永續優質都會親水風貌。詳計畫書 P28~30。
2. 針對在地滯洪的部份，縮小通洪段面與滯洪的概念不同，請加以思考。	本案設計斷面已經由一維水理分析模式(HEC-RAS)檢核，分析結果設計斷面皆可達區域排水 10 年+50cm 保護標準，而下埔仔溪工程範圍段 10

	年重現期最大水深約1.9m,其餘斷面最大水深大多小於1.5m,本工程新設之步道系統因位於河道內,將步道高控制於滿足5年重現期洪水位,使平時行走較無安全疑慮。
3. 再思考景觀改造的過程，請將鳥類及多蟲類的生活棲地納入思考，並與綠帶做結合。	感謝委員意見,如何增加誘鳥誘蟲之作為,預計於工程段大範圍之綠帶空間補植原生種喬木,使生物停棲空間增加，以利吸引物種前來。另因本段位處都市中心，原有綠帶已稀少，本次工程段除大範圍綠帶空間以外,將於護岸沿線及步道側邊種植複層植栽，使綠美化空間由點狀提升到帶狀。
4. 請說明報告33頁增加污水截流箱涵造成坡面變陡效益減少。	感謝委員意見,後續將調整截流箱涵臨水側之修飾,配合水理檢算使坡面趨緩,提供生物及濱溪植物得以生長或移動之空間。
5. 當溪流流速較緩時如何在有限空間中營造出不同之流速的環境。	本案設計部分河道蓄水設施(如跳石固床工)及渠底回填卵礫石，將於設計圖說內說明回填法,使水域寬度有寬有窄，以及較大粒徑的拋石，讓溪流能有不同的流況,進而營造不同流速環境。
富林溪水環境改善計畫:	
建議思考將平面的綠地及小溪流結合三度空間的意象及佈置提高自然性。	富林溪場址完工後上部綠地，將以開挖原土原址回填進行土丘造景，結合蜿蜒小溪意象加深空間立體感，已補充相關模擬意象圖，詳計畫書P.30。
大漢溪水環境改善計畫:	
如何將大漢溪的各項工程關聯綠帶，讓整個效益更加完整。	本計畫位於大漢溪旁河灘地，周邊景點資源豐富，自然資源包含大嵙崁濕地、月眉濕地、山豬湖濕地等；人文歷史資源如桃園市原住民族博物館、撒烏瓦知部落、崁津部落、大溪老街等；休閒遊憩設施如大溪河濱公園、自行車道，以及刻

	正發展與推動之大嵙崁親水園區景觀計畫等，自行車道規劃完善，可經由自行車道遊覽周邊景點；水利設施包含中庄調整池及中庄攔河堰，為東南亞地區規模最大的攔河堰設施，除調整水位功能外，並提供友善魚道維護河川生態；這些多元且具特色之空間特性，可統籌作為環境教育參訪行程節點，在未來工程陸續完成後成為永續教育推廣教材。
老街溪水環境改善計畫:	
本案位處老街溪流域上游，請補充說明本案完成後對於老街溪環境改善的價值？	本計畫範圍位於龍潭及平鎮山子頂最上游端，建設期程較晚，考量石門水資中心尚有餘裕量，本計畫提前辦理用戶接管，提早改善龍潭地區環境水質。
張委員德鑫	
南崁溪水環境改善計畫:	
請補充本案工程必要性及可行性的緣起說明	本案計畫範圍位於桃園市區中心，周邊人口密集高，然而居民從小的水圳記憶也同時在都市發展下消失，河道加蓋、排放污水等造成居民逐漸疏遠河川。因近年來雨水下水道及污水接管陸續建置，早期遭污染排水已大幅改善，本次提報計畫將剩餘零星處污水截流專管收納，並透過渠底堆置卵礫石淨化水質及鄰近灌溉圳路補助乾淨水源，營造出自然渠道。同時配置親水步道等設施，使民眾擁有休閒、樂活等優美水岸環境空間。另因本次提報計畫範圍套繪後，屬公有地範圍，無用地問題，且民眾對於改善水岸環境支持度高，故本計畫構想以水圳河岸景觀改善及生態復育為主軸，將周邊環境特性及社區願景融入本改善計畫。
富林溪水環境改善計畫:	

在漁業及藻礁的部份，雖然污染源不只來自富林溪，但將水質改善做好是一個正向的發展，對於本案表示支持。	敬悉。
大漢溪水環境改善計畫:	
因本案屬前期已完成規劃之案件，也符合前瞻申報的條件，維護管理的部份也有相對的論述，對於本案表示支持。	敬悉。
老街溪水環境改善計畫:	
請針對整個污水收集系統、管線佈置的位置及長度做一個詳細說明。	考量石門水資中心約有4,000 CMD餘裕量，規劃將本市龍潭區凌雲里、八德里及龍潭都市計畫區為優先辦理用戶接管範圍，並納入石門水資中心處理生活污水，以提早改善龍潭地區環境水質。
許委員少峯	
南崁溪水環境改善計畫:	
1. 若水質達到良好的程度，那是否還需要截流箱涵？	因目前下埔仔溪及菜堂排水集水區範圍內接管率已達六成以上，預計112年底前可完成大部分集水區範圍之污水接管，惟部分未接管戶仍有占用及施工障礙問題，為確保完工後水質良好，故設計新設截流箱涵，亦將截流箱涵頂板作為兼具休憩步道功能使用。
2. 通學綠廊的部份綠帶是否不夠寬，若可與附近綠帶結合擴大效果。	感謝委員意見，通學綠廊現況為公有地閒置且民眾有堆置私人物品情況，並緊鄰社區大樓，附近無既有綠帶，本案將公有地範圍區隔，扣除人行路廊寬度後，剩餘綠帶範圍約1~3公尺寬，將新植喬木及矮灌木等植栽。
3. 因地理位置處於市區且較低勢的位置，請思考坡度位置的配置。	感謝委員意見，因本案計畫範圍部分段落堤後與河道落差甚大，因市區內服務對象有各年齡層，新設步道系統將考量無障礙坡道設施於前後銜接既有道路系統，以提供市民完善服務。

富林溪水環境改善計畫:	
1. 若報告書 29 頁環境影響中針對迴避的部份，請說明使用土方堆置的方式考量因素。	已補充說明，施工期間考量後續開挖土方須用於原址回填及造景，將設置土方堆置區進行堆置並以帆布覆蓋，待槽體施作完畢後以原土回填並設置土丘景觀增加整體立體感，詳計畫書 P.29。
2. 廠址內十株既有喬木要做保護僅使用警示帶，請加強防護機制。	已補充說明，除警示帶區隔措施外，喬木主體枝幹部分須以保護材包護，避免施工過程導致毀損，詳計畫書 P.29。
大漢溪水環境改善計畫:	
設計水量為 10,000CMD，調查水量為 18,000CDM，請補充說明剩於之 8,000CMD 水量的處置方式。	埔頂排水上游之平均實測水量為 16,897CMD;實施用戶接管施工 7 年後埔頂排水水量會減少約 3,679 CMD；現地處理設施為用戶接管前水質處理之過渡設施，考量設施操作持續性，避免後續系統處理量體不足，或設施閒置之問題產生，將集污區陸續完成接管後尚須處理之污水量，做為目標設計處理水量之上限，惟考量生態環境保護、用地高程條件限制，以及各單位使用需求後，本案可行處理水量約為 10,000CMD；而為求持續提升本工程處理效益，後續操作時可依據定期水質採樣結果修正處理水量。
老街溪水環境改善計畫:	
請針對揚水站的建設對於環境改善效益加以說明。	揚水站輸送 4,000CMD 生活污水，本案爭取凌雲里及八德里之用戶接管，透過揚水站方式將污水送至石門水資中心處理，以提早改善龍潭環境水質。
經濟部水利署	
1. 本批次提報原則以「水質優先改善案件」、「前批次核定案件已完成規劃設計作業」、「之前核定案件因需加強公民參與或	遵照辦理。

	生態檢核等未能於109年底前發包取消辦理案件」這三項為優先。	
2.	因本署目前推動水環境改善整體空間發展藍圖工作，以作為後續市府提案之上位計畫，如本批次提案如未符合上開提報原則，為避免提報案件缺乏整體性規劃，自本批次起所提新興計畫，建議市府重新盤點將具有發展潛力河段，納入市府整體空間發展藍圖規畫，俾利於後續批次提案能更符合全國水環境改善計畫目標且更具亮點。	遵照辦理。
3.	請市府依經濟部110年2月26日召開「全國水環境改善計畫」第13次複評及考核小組作業會議紀錄之推動時程，於110年4月30日前辦理本批次提報審查作業(包含召開地方說明會等)，並將相關委員及單位意見檢討修正提案計畫內容後再提送河川局辦理共學營及評分作業。	遵照辦理。
4.	整體計畫工作計畫書提案條件如下： 1. 符合本計畫目標、適用範圍已有完整計畫或有具體構想，惟需各部會協力推動。 2. 安全無虞或已完成防災改善，或已核列後續治理工程擬併辦環境營造之區段。 3. 無用地問題者。	遵照辦理。
5.	相關前置作業如生態檢核、公民參與及工作坊等紀錄請納入計畫書中說明，並置於計畫書附錄內，請於提送河川局審查	遵照辦理。

前完成。	
6. 後續計畫提案相關審查及辦理公民參與及生態檢核資料，請再上傳至本署資訊公開平台。	遵照辦理。
經濟部水利署第二河川局	
南崁溪水環境改善計畫:	
1. 簡報可再補充計畫緣起、計畫願景、生態檢核、民眾參與、資訊公開等資料。	感謝委員意見，簡報內容將依委員意見進行修正。
2. 因簡報中提到水量較少，請說明營造後的環境是否會因為無穩定之水量而無法支持計畫亮點。	感謝委員意見，下埔仔溪及菜堂排水水源皆來自桃園大圳第一支線，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，提供水流，後續也透過渠底回填卵礫石及設置矮固床工以確保水量有足夠深度。
3. 報告中提到有發現樹蛙，雖然是外來種，請評估環境是否適合兩棲類的棲息，實際在做生態補償、減輕時預計要做哪些措施？	本案減輕作為係於既有大緩坡處無大規模開挖影響，選擇保留自然植被現況；補償措施則利用堆疊植生袋方式，打造生物通道，引導兩棲類連結既有綠帶與新設補植之綠帶範圍，甚至可通往河道汲水；兩處節點廣場亦補植本土喬木樹種及矮灌木等，增加生物棲息、遮蔽與躲藏空間。
大漢溪水環境改善計畫:	
建議在經費的爭取部會，將水利署及環保署都納入。	經評估本計畫規模及其重要性，尚維持爭取經濟部水利署經費。

附錄四、「全國水環境改善計畫」第五批次提案共學營（中北區）會議紀錄

檔　　號:
保存年限:

經濟部水利署第二河川局　開會通知單

受文者：桃園市政府

發文日期：中華民國110年4月27日
發文字號：水二工字第11001034140號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：議程（1100103414_1_27142542739.pdf）

開會事由：「全國水環境改善計畫」第五批次提案共學營（中北區）（1100513上午場）

開會時間：110年5月13日(星期四)上午9時0分

開會地點：本局桃竹苗區域水情中心3樓會議室

主持人：楊局長人傑

聯絡人及電話：李彥德03-6578866#1122

出席者：蔡委員義發、劉委員駿明、林委員煌喬、李委員玲玲、張委員明雄、張委員坤城、桃園市政府

列席者：行政院農業委員會、行政院環境保護署、內政部營建署、交通部觀光局、經濟部水利署、新屋區永安社區發展協會、桃園市海洋客家休閒農業發展協會、桃園海岸生態保育協會、荒野保護協會

副本：林副局長玉祥、溫課長展華、規劃課、管理課、吳毓華、張耿綸、陳啓平(均含附件)

備註：

一、請桃園市政府屆時簡報說明「全國水環境改善計畫」第五批次提案內容，並將本次共學討論成果納入檢討及修正提案計畫後，儘速函報本局召開評分審查會議。

二、隨文檢附議程供參，桃園市政府之第五批次提案整體計畫工作計畫書及簡報續將另行寄送。

三、基於防疫因素，開會人員請一律配戴口罩；各會議室不供應水杯，亦不提供紙杯，請與會人員自行攜帶準備。

A231000_綜合企劃科 收文 110/04/27
1100104878 有附件

電子公文交換章
2021/04/27
14:48:13

裝
訂
線

「全國水環境改善計畫」第五批次提案共學營（中北區）會議紀錄

壹、會議時間：民國 110 年 5 月 13 日 上午 9 時

貳、會議地點：本局桃竹苗區域水情中心 3F 會議室

參、主持人：楊局長人傑　　**紀錄：**李彥德

肆、出席單位及人員：詳出席人員簽到冊

伍、委員及各單位意見：

蔡委員義發

一、 通案部分

(一) 第五批次提案條件請依水利署 110.2.26 相關會議紀錄決議，其提案原則（如下）辦理，並請逐案再予檢視並加註屬條件之項目。

提案條件：

1. 水質優先改善案件。
2. 前各批次已核規劃設計費並完成規劃設計作業，尚餘工程未完成辦理案件者。
3. 前各批次核定案件因加強公民參與及生態檢核等作業致未能於 109 年 12 月底前發生權責之取消辦理案件。

(二) 各案工作計畫書內之提報前置作業仍請依上述水利署 110.2.26 會議紀錄決議詳予說明 110.4.30 前辦理包含召開說明會（公聽會、工作坊）或府內實質審查與現勘等辦理情形。

(三) 全國水環境改善計畫若非屬上述提案條件範疇之新興計畫，建請參考水利署 110.2.24 相關推動事宜研商會議紀錄，「水環境改善整體空間發展藍圖規劃」提報規畫設計

經費需求，依相關藍圖精神架構及規劃執行方式與作業流程辦理為宜。

1. 工作計畫書內容針對上述意見建請予以釐清說明外，針對已核定計畫之關聯性、延續性應加強說明並列表說明已核定案件辦理情形。
2. 工作計畫書內容建請依計畫評分表評比項目逐項相呼應說明外，並檢附相關佐證資料供參。
3. 工作計畫書內容建請依計畫評分表評比項目逐項相呼應說明外，並檢附相關佐證資料供參。
4. 部分計畫經費預算編列偏高，建請再予務實檢視。

二、 個案部分

(一) 後湖逐浪天梯計畫：

1. 本案請確認是否符合水利署第五批次提案條件？否則建請依通案性意見 3 提報「整體空間發展藍圖規劃案(尤其簡報稱目前已提列水與安全計畫辦理)爭取規劃經費搭配「桃園海岸環境暨科普教育推動計畫」予以整體規劃(依水利署頒行之相關作業流程辦理)。
2. 本案請查明桃園市二級海岸防護計畫內容(尤以相關防護措施等)，除避免違背外應考量如何結合為宜。
3. 本案務必勿涉及藻礁等敏感問題外，請待水與安全計畫辦理後再視結果辦理。
4. 附錄三初審會暨提案計畫勘查作業會議是否為 110 年 3 月，請加註日期。

(二) 桃園海岸環境暨科普教育推動計畫：

1. 請確認是否符合水利署第五批次提案條件？否則請參考上述後湖逐浪天梯計畫第 1 點意見推動「整體空間發展藍圖規劃」，待有整體規劃成果再據以實施。
2. 工作計畫書 P18 所述，桃園市政府海岸管理工程處於 109 年 8 月進行「109 年度海岸防護設施修繕工程暨盤

測可行性評估」進行招標乙節，建請補充說明該案之預期成果俾供參考。

(三) 南崁溪水環境改善計畫：

1. 本案請確認是否符合第五批次提案條件?並加註屬提案原則之項次。
2. 本案屬南崁溪水環境改善計畫內整體計畫書之一，建請依表 1(已完成及施工中)說明整體規劃成果(即關聯性與延續性等)，並檢視該成果是否符合水利署「整體空間發展藍圖規劃」精神。
3. 本案係改善計畫(一期)，表示尚有後續計畫，建請就上述「整體規劃成果」說明後續計畫(如二期或...)內容為何？
4. 本案新建溪水截流箱涵是否符合整體污水下水道系統及是否達其預期功效，建請補充說明。
5. 本案改善項目：計畫書 P39 如新建生物廊道、串聯步道、親水步道、植生槽及綠帶景觀廣場等等，是否符合整體規劃成果內容予後續計畫介面或銜接應如何考量等等。

(四) 富林溪水環境改善計畫：

1. 本案請確認是否符合提案條件如表 4-1 分項 1 委託規劃設計案，惟已核定案件執行情形又稱現階段正執行細部設計成果修正，究屬第幾批次核定，其關聯性、延續性等建請再補充說明(如歸整體規劃成果為何)。
2. 富林溪水質改善工程對應部會「經濟部水利署」，請再酌，是否改為環保署？
3. 本案改善內容及預期成果建請環保單位檢核為宜。

(五) 大漢溪水環境改善計畫：

1. 請確認是否符合提案條件。

2. 公民參與於規劃階段有關用地問題似尚待協調，包含細部設計階段，設計團隊建議於招標前辦理地方說明會乙節，建請再予釐清相關用地問題以利後續工程推動。
3. 本次提案分項 1 委託規劃設計乙節，簡報稱：規劃設計已於第三批核定，且 P49 計畫期程所述:本計畫預計 110 年 5 月底前可完成規劃及設計階段作業等，建請工作計畫內容詳予說明避免凌亂。
4. 本案水質淨化工程對應部會請考量改列為「環保署」為宜。

(六) 老街溪水環境改善計畫：

1. 請確認符合第五批次提案條件並補充加註外，與已核定案件執行情形及關連性、延續性建請補充說明。
2. 針對本案執行是否涉及用地問題及執行成果是否符合預期成效，建請補充說明。

劉委員駿明

一、 綜合意見

(一) 為執行水環境生態保育計畫，各縣市政府均成立生態環境總顧問，以整合府內各執行單位，及辦理案件提報作業。另為監督施工廠商在工程執行期間，能落實工程生態檢核工作，以達友善環境保育目標，工程規劃設計階段，生態檢核團隊就不同領域提供專業意見，並擬具工地查驗工作項目、內容及實施頻率，列入契約文件予以規範，以利廠商遵行，制度面作為提供各縣市政府參考。

(二) 縣市政府提報工程計畫，已依公程會規定，檢附公共工程生態自主檢核表。依個人參與審查經驗而言，該表執行單位填寫易流於形式，而無法落實友善環境作為。建議增辦水利工程快速棲地生態評估工作，原則上亦可列入委辦計畫內，要求生態檢核工作團隊依約處理。

(三) 生態敏感區應儘量採迴避及縮小策略，對於緊鄰區域，要辦理改善作為，可考慮手作方式，以降低機械施工，所產生大規模擾動，以保障生態系統完整性。

(四) 民眾參與機制有工作坊、座談會及說明會等辦理方式，對於龐雜且意見分歧，較難達成共識者。一般針對個案癥結點先邀集地方意見領袖、NGO 團體及權害關係人，做有深度溝通與對話並做成紀錄，及彙整於提案計畫內論述，以彰顯工作績效。

(五) 利用網路社群平台做溝通工具，符合新時代潮流，且可增加資訊公開廣度，請就平台點閱率，公眾關注議題，進行回饋成效評析，供決策參考。

二、 個案執行部分：

(一) 南崁溪水環境改善計畫：

1. 南崁溪治理標準 Q25＋出水高或 Q50 不溢堤，下埔仔溪及菜堂排水支線即已完成治理規劃報告，其治理標準為何？請依據治理標準之 24 小時累積降雨強度及水利署公告相當 24 小時累計降雨之淹水潛勢圖，確定區內無淹水災害，否則原則上改善計畫仍應以防洪為優先考量。
2. 菜堂排水經過中正公園段已加蓋，雖有利公園整體性利用，惟請分析地下水路排洪能力，不足則應交待綜合治水及非工程手段之治理策略。
3. 經國路附近排水路為明渠，下游以 2 孔箱涵加蓋銜接至天祥七街路側，排水似窄縮，建議大興西路上游公有閒置土地，地下是否有蓄洪空間，可降低洪峰值及稽延時間之滯水效果，請研析說明。
4. 下埔仔溪如相片 2 所示，右側利用截流箱涵兼做親水步道，請分析步道頂高滿足多少年重現期距。又渠底

鋪塊石及梳子埧形成跳石，右岸高灘植喬木及灌木以綠美化河域空間，請檢討通洪能力，以避免阻水發生。

5. 既有污水管改善收納，未附示意圖相片，致無從了解，請補充，以利研判設計合理。
6. 友善環境補償策略，擬於河道高灘種植原生喬木，應考慮通洪能力，數量不宜過多。為誘蝶增加生物多樣性，可考慮種植低莖蜜源灌木。

(二) 富林溪水環境改善計畫：

1. 河道貫穿觀音工業區及人口稠密村落，生活及工業廢污水排放，造成河川水質不佳(中度污染)，確有改善必要。
2. 為淨化河川水質，擬設截流箱涵攔水，再引入現地淨水池處理後，放流回收至榮工橋上游，以改善富林水質。若靠動力回收，其操作成本為何？亦請分析，以了解執行可行性。
3. 現地淨化處理後，回收放流水若以稀釋處理，水質污染程度如何？請評估說明。
4. 自我評估經現地淨化處理後，BOD、SS 及氨氮削減率，為大於等於 70%以上，水質是否達國家規定放流水標準，請說明。

(三) 大漢溪水環境改善計畫：

1. 大漢溪右岸已設有月眉里污水下水道系統處理生活污水，本次在對(左)岸設埔頂排水水質淨化工程，可降低下游鳶山堰(台灣省自來水公司)取用污水可能性，原則支持。
2. 現地淨化採溼地方式，以水生植物進行生物性減污，其與礫間處理減污效益差異如何，請評估說明，以利參考。

3. 本淨化設施範圍內，前、後有兩塊生態高敏感區，若為台灣大豆考量，建議利用補償策略，另覓地補植處理。

(四) 老街溪水環境改善計畫：

1. 本案應強調係改善河川水質環境。至於增加市轄污水接管率僅為附帶目標，建議洽主管機關-營建署辦理較宜。

(五) 後湖逐浪天梯計畫：

1. 內政部已將桃園市轄海岸，列為二級海岸防護區。計畫範圍內已爭取水與安全經費，擬整修老舊海堤，建議岸線穩定前，暫緩推動水環境改善計畫，避免浪費公帑。
2. 臺電觀塘火力發電廠興建碼頭突堤，已造成藻礁區岸線急速內侵。中油公司計畫興建天然氣二接工程，必然產生相同後遺問題，海堤整建必需列入考量。
3. 圖 6 海堤海岸保護工改善工程示意圖，請參考水利署第二河川局成功案例，以拋石緩坡舖面海堤設計，可有效控制岸線並達親水目的，請參考。
4. 所提生態潮池、逐浪天梯及天籟海堤均取自國外案例，是否適合東北季風強強勁的台灣海岸環境，有檢討空間。
5. 民眾參與最大盲點係廣度不足，建議利用市政府資訊平台，收容各方意見，以推動水環境營造計畫。

(六) 桃園海岸環境暨科普教育推動計畫：

1. 海域監測設立地點，不在海岸侵蝕岸段，其設置目的，請說明清楚。
2. 海岸生態惡化未妥善改善前，放流魚苗難有成效，如何克服，宜著墨論述。

林委員煌喬

一、 闡明提案的理由：最好的方式，當然是先擘劃桃園市(下稱市府)水環境建設願景藍圖，再以此願景藍圖有計畫、按步就班，來爭取預算逐一落實，完整地逐一完成拼圖，將具足可行性及說服力。但現在藍圖尚未完成，可採較簡便的方法如次：

(一) 檢視市府整體水環境，賦予各水系流域各河段發展目標，而為達成每個區段的發展目標，可利用該區段水岸特色規劃那些計畫，再擬定一套評估個別案件是否納入水環境改善計畫之衡量指標，該等指標如再賦予權重，就可成為系統性評比，且能排出優先順序，從而選出每個水系最應該、最有改善效益的地方，可再不同期程執行的水岸計畫項目。

(二) 而該等衡量指標的擇定，可從水環境改善是期待發揮生態、社會及經濟功能的目的，以及水環境整體行動策略：改善水質、調控水量、修復河相、復育生態、管理/調整人為使用等五大面向來考量，謹建議如下：

1. 生態面向：水體水質淨化潛力、創造生態服務效益(生態復育潛力、縫補生態廊道缺口潛力、自然景觀連續潛力及營造生物多樣性潛力)。
2. 社會面向：「逕流分擔、韌性承洪」潛力、親水遊憩功能潛力、環境教育場域潛力、社區受益程度、創造出特色潛力(如基地具有歷史文化資產)。
3. 經濟面向：水量多元利用潛力、執行難易程度(如地下管道太多)、結合其它開發案達到綜效潛力。

二、 後湖逐浪天梯計畫：

(一) P.4 生態辦理情形，仍應將附錄的重點摘錄於本文陳述，不宜要評審委員自行參見。至於公民參與雖熱絡且提議踴躍，可惜卻僅佐以照片或會議紀錄等原始資料呈現。建議

交代清楚溝通對象，然後公民參與的相關會議紀錄消化整理，以公民關切議題方式呈現，並進一步說明規劃構想的參採辦理情形。

(二) 本計畫之三項分項案件，其中生態造型孔隙硬質鋪面及天籟造型硬質鋪面，前者興建大型人工生態海堤，請再蒐集國外與本計畫海岸型態類似的成功案例，引進妥適的設計及相關可結合配套的生態措施。至於後者之工法，雖有克羅埃西亞由建築師 Nikolan 設計海風琴海堤的成功經驗，但在國內係屬首見，將來要開國際標嗎？其實開國際標引入新穎的海岸(或河川)空間設計美學，我們樂觀其成，但我們較擔心的是，其後續維管工作將如何進行？有無能力落實維管工作(起碼不能成為大爛尾)？本案如能成功，將成為全國典範，故能否於標案中亦同時引進國際間水文化「後續營運管理」的理念及具體作法，俾供國內參考。畢竟「解鈴還需繫鈴人」，能由原始設計者規劃後續營運管理，更能掌握精髓，而接續維管者亦能事半功倍。如不開國際標，則請確認國內建築技術是否已成熟無虞，以及完備「後續營運管理」的具體作法。

(三) 本計畫工作計劃書未完整，請補齊尚缺的計畫經費、期程、可行性、預期成果及效益、維護管理計畫、得獎經歷、附錄等內容。其中，「十、得獎紀錄」部分，因市府「南崁水汴頭水質淨化現地處理工程」曾獲得第二屆水環境大賞獎項，因此，請修正各項提案之「十、得獎紀錄」說明，已掌握該項分數。

三、 桃園海岸環境暨科普教育推動計畫：

(一) 公民參與部分，請再明確交代參與對象，並將公民參與的相關會議紀錄消化整理，以公民關切議題方式呈現，並順勢說明規劃構想的參採辦理情形，如此，將更能使外界清楚公民參與和本計畫工程內容的連結性。

(二) 維運管理部分，請再提出完工後維護管理階段的生態監測計畫，去評估本計畫所採行的生態保育措施之執行成效，並追蹤本計畫預計施作項目之相關設計對生態的影響，甚至定期監測計畫範圍棲地品質，比較分析施工前後物種族群，以及觀測其他生態課題等。如此才能真確掌握生態改善的具體數據及事實，除可滿足NGO團體的關切外，更能讓建設成果供市府講故事、展現政績。此外，從 P.46 得知每年維管經費高達 1600 萬元，如加上人事費及硬體維修費就更高了，雖擬透過公開徵選機制擇優進行委託管理，仍應儘可能掌握潛在團體名單，俾能減少公帑支出，並能落實設施永續經營目標，為公私協力夥伴奠下良好的示範，以及說服評審及經濟部水利署放心同意核定。

(三) 預期成果及效益部分，建議再增列本計畫有關生態、棲地環境的友善設計，以及對將來自然景觀連續及生物多樣性等可能成果；同時利用水利工程快速棲地生態表，評估比較本項計畫建設前後的棲地生態分數成績；並比較分析生態檢核施工前後物種族群增減情形。

四、 南崁溪水環境改善計畫：

(一) 公民參與形式多樣，且已歸納出公民關切議題，請進一步說明規劃構想的參採辦理情形。

(二) P.39 提及新建生物廊道 3 處 60 公尺，請闡明生物廊道設置之必要性，並檢討利用生物廊道的物種，並設計適合該等物種利用的廊道，同時應選擇最適設置地點，以有效引導生物串聯棲地破碎帶，而廊道的設計，最好亦能兼顧視覺景觀。

五、 富林溪水環境改善計畫：

(一) 係水質淨化場及週邊景觀改善工程，請檢討去年第二屆水環境大賞之「南崁溪上游水質改善工程」及「南崁水汴頭水質淨化現地處理工程」之優缺點，去蕪存菁如下：

(二) 前者未得獎主因，全場水流未能採重力輸水，未符節能減碳目標；且在水質改善後，接續綠美化設施，未能找回服務當地生態機會的企圖心。事實上，其上部空間具足逐漸納入生態、休閒及遊憩等多面向功能的條件。如能將滯洪池再朝生態池方向規劃的可能性，栽種淨化、低維管、挺水植物及設置生態浮島，甚至營造濕地意象，讓地方民眾漫步環湖步道之餘，增加親水及停留點，亦能觀察當地多樣性生態。此外，滯洪池周邊空地可著重生態棲地的營造，植栽選擇宜符合在地原生性，參考栽種周邊鄰近地區原本就具有的植物種類為主體。雖未得獎，但結合華亞科技園區認養機制，不僅減少公帑支出，並能落實設施永續經營目標，為民眾參與的良好示範。

(三) 後者得獎，主體工程採機械設備最少化設計，以降低地面外露設備，並縮小施工面積，仍能達每日處理 3000 噸污水。其淨化工法採接觸曝氣法搭配礫石過濾床，除天然礫石外，亦使用部分人造濾材，除污效果穩定且操作簡易；尤其泵浦及鼓風機採變頻及隔音設計，全場水流儘量以重力流動為主，可降低電能使用；而施工中對工區喬木均予保留，維護既有生物廊道，又槽體上方以土壤創造透氣、除臭及水泥減量效果，並能種植原生植栽加速綠化，營造當地生態服務機會，皆屬可取。惟上部空間增設之民眾體建、遊憩休閒設施，乃至整體景觀設計等，如能再增點美學素養、在地人文及生態意象，將更具意義性。

六、 大漢溪水環境改善計畫：

(一) 設置人工濕地一方面淨化水質再回注大漢溪，另方面可成為大漢溪魚蝦庇護、孵育場域，新生命再源源不絕地回歸大漢溪，強化本園區與大漢溪的連結，樂觀其成。

(二) 生態檢核除了盤點生物種類外，更重要的是應盤點生態條件與空間。因此，建議可再檢視本計畫的生態環境，屬工

區範圍內的陸域或水域，有無亟待改善的地方，可提出具體建議，進而設計、施工改善完成。換言之，請多運用「補償」(其實應為「生態增益」)策略，主動去發現、去做，而非被動地僅針對受工程干擾的環境，不得不研究在原地或異地補償的作為。因此，應檢視本計畫工區範圍，有無需「補足其生態環境零碎化」，或「豐富物種棲地多樣性需求」的地方，可藉由工程的進行，順勢加以改善，來強化陸域、水域，藍、綠網絡的連結性及生物多樣性，如此人親近水才有意義。(這一點只有生態檢核團隊才有此敏感度，工程顧問公司無此專業，故應由生態檢核團隊檢視提出，再由工程顧問公司設計)

七、 老街溪水環境改善計畫：從本計畫的生態檢核資料觀察，生態檢核團隊所提的生態保育措施，其內容仍流於泛泛的建言，而未真正研提計畫工程對應且適切地生態保育措施。卻寄望於計畫審查通過後，再進行詳實的生態檢核事宜，如此則生態檢核將會包含在設計標，造成生態檢核相關作業與細部設計同步進行，因為生態檢核完成報告，會有時間落後，所以實際上會是「細部設計」走在「生態檢核」的前頭。如此，不是「設計」與「生態檢核」成為兩條平行線，沒有交集；不然，就是細部設計時無生態資料可用，導致細部設計書圖文件，幾乎未見生態檢核的相關內容。因此，建議縣府應再請生態檢核團隊確實掌握計畫工區生態的現狀，因為只有確實掌握計畫工區生態的現狀，才能釐清各項工程進行可能造成生態的影響，也只有如此才能研擬對應且適切地保育策略與措施，以及提出工程顧問公司真實受用的工程配置方案，進而能將生態檢核成果的重點，真正回饋融入設計中。

李委員玲玲

一、 整體意見

(一) 計畫應說明是否符合第五批次提報原則？若為新提計畫，應納入後續整體空間發展藍圖規劃辦理。

(二) 水與環境計畫之內容應以改善水域環境為主體，包括水質改善、棲地改善等，因此生態檢核之內容更應強調生態功能與服務之改善與增益的部分，而非僅迴避、縮小、減輕、補償。

(三) 各項計畫應明確說明計畫目的、必要性與預期效益，並提出支持預期效益可達成之相關資料。如為個別計畫是整體規劃的一環，應說明整體規劃之目標與內容、相關計畫之互補性及個別計畫完成後對整體目標之貢獻。

(四) 公民參與非僅辦理說明會，而須充分收集在地意見並予以回應，且將在地意見妥適納入規劃設計之考量。

(五) 計畫評分表各評比項目之內容與計畫書內容之對應及評分佐證資料應更明確。

二、 個別計畫

(一)~ (二)案共同建議：兩案內容並不符合第五批次提報原則，建議應納入桃園市整體空間發展藍圖規劃辦理。

(一) 後湖逐浪天梯計畫：

1. 應先確認與說明本案和水與安全計畫之關聯，確保安全的議題已經妥善處理。
2. 生態檢核應依計畫地點海岸特性收集相關資料，分析與說明改善、保全之對象、對應措施與效益評估，例如對海岸林、灘地、關注棲地與物種的影響，方能提共規劃設計所需生態資訊。
3. 本案應在安全無虞的前提下，朝棲地改善的方向規劃，目前初擬之設計，未充分考慮沙岸沖蝕問題，棲地改善施作，如生態潮池、藻類附著、螃蟹通道等之

施做點位、規模、設計應徵求海域生態專業意見，確認其內容是否可達預期改善目標。

(二) 桃園海岸環境暨科普教育推動計畫：

1. 應加強說明計畫目標與必要性，並提出對應的工作內容，包括擬監測、改善、復育、教育的項目為何? 是否適合在此地且以此工程設計的方式(棧橋)進行?
2. 所需監測、改善、復育、教育之目標與內容應有歷史與現況資料及與本計畫實施地點之關聯的分析。
3. 本案雖以環境與科普教育為題，但實質內容強調觀光遊憩，但觀光遊憩可能與環境監測、科普教育有所衝突，此點須在規劃時審慎評估。
4. 本案若以研究監測、環境教育為主軸，應考慮向科技部或教育部提案；此外本案工程完工後維護的人力經費應十分龐大，亦須事先規劃。

(三)~ (六)案共同建議：(1)將簡報檔內相關資料納入計畫書修正，(2)強化各計畫與上位整體規劃與相關計畫之關聯與互補性的說明，並釐清個別計畫的目的與重要性，特別是對水質改善整體規劃之貢獻，(3) 說明各計畫相關水陸域生態改善之整體預期效益，包括綠覆率、透水性、關注對象等，(4)說明計畫完成之後續維護的需求、因應與可行性。(5)規劃設計須納入施工管理之規劃，以確保環境改善與保全之設計能延續到施工完成與營運階段。

(三) 南崁溪水環境改善計畫：

1. 說明本計畫水岸兩側用地範圍大小、寬度，是否為公有地？
2. 水岸兩側植生改善的腹地大小如何？是否足以並適合營造具生態與景觀效益之植栽，並注意移植樹木之效益，特別是移植後之存活率。

3. 說明有 24 處新建跳石固床工，其對生態的衝擊與效益如何? p. 39 說明何謂生物廊道，預期使用對象為何、預期效果為何? 若無法達到生物廊道應有之功能與效益，請勿濫用生態專有名詞，以免誤導，此一原則亦適用於使用其他生態相關專有名詞之處理方式。

(四) 富林溪水環境改善計畫：

1. 說明水質淨化設施基地現況與改變前後生態條件，包括植栽、綠覆率、透水性之差異。
2. 加強水質汙染源與汙染量及對應處理量與改善程度之分析說明。

(五) 大漢溪水環境改善計畫：

1. 說明土地權屬是否已釐清與後續處理方式？
2. 說明處理量占該區整體汙水處理之比例? 改善程度？流路高低差(重力排水)？確認後續進水量之穩定性？
3. 各項生態增益、迴避、縮小、減輕、補救、維護措施內容與可行性請再與生態專業確認。

(六) 老街溪水環境改善計畫:說明老街溪與周邊相關區域五水處理之整體規劃？所收集污泥之去處。稀有蜻蜓所在位置？

張委員明雄

一、 整體意見

(一) 各案如有前期工程與設計，應可就其效益及生態檢核內容再加強說明。

(二) 幾年來桃園市政府在工程的生態檢核操作與生態影響的相關措施已有一套機制，然建議應從復育功能的加強方向努力。

二、 後湖逐浪天梯計畫：

(一) 建議應考量藻礁保護區的生態影響及保育的積極意義。

(二) 潮池應考量海洋水文與地理特性有無設計的可行性以及與週邊自然影觀的連續性，具試驗性應更多方考量。

(三) 海堤設計後徹空間增加，應有形成自然海岸影象與生態功態的考量與設計。

(四) 建議可考量與水利署二河局的海岸堤岸管理與堤防更新連結。

三、 桃園海岸環境暨科普教育推動計畫：建議先以海岸整體從陸域至海域的整體規劃進行可行性評估，考量海岸生態系及環境永續利用的分區規劃利用。

四、 南崁溪水環境改善計畫：

(一) 兩岸護岸間的行水空間有限，如概分為常流水區及陸域區時，在常流區應可考量不同高低差的水道型態，陸域區的步道設計可考量為濱溪帶的自然型態步道。

(二) 河道底部應考量自然滲水性。

(三) 河岸植物綠帶應與兩岸外的空間共同考量。

五、 富林溪水環境改善計畫：都會區的礫間處理污水質淨化方式，應考量其個別處理量體及後續維護管理操作等，而為過渡時期做法，就長久而言，應加強下水道接管方式，直接減少污水排入集中處理。

六、 大漢溪水環境改善計畫：

(一) 建議增加排放水的流程說明，有無形成水生生物活動與廊道的空間？

(二) 以水生植物池方式淨化水質，應能加強在生態效益的說明。

內政部營建署(書面意見)

一、 有關貴府提送本屬之「桃園市老街溪水環境改善龍潭地區污水下水道系統」分支管線及用戶接管工程細部設計報告書，相關內容雖經審查會議檢討修正，查所送生態檢核自評表及細部設計書圖自主檢查表未使用最新版，請貴府辦理相關抽換程序。

二、 有關本案經費部分，由於本案屬都市計畫區外，所需經費部分經查「全國水環境改善計畫」預算執行已無餘裕，建請市府待後續清點預算執行情形，如有部分預算尚未執行，再請市府爭取。

經濟部水利署

一、 通案意見：

(一) 請市府檢視本次提案是否符合第五批次提案原則，如屬新興水環境改善個案，請納入水環境改善整體空間發展藍圖規劃檢討確認後，再於後續批次提報爭取辦理。

(二) 建議桃園市水環境計畫應有具體之「桃園市水環境改善整體藍圖規劃願景」，各個案計畫之提案，建議結合前期已完成水環境改善成果，並以水環境改善及營造為主體，避免不必要之設施改善，並請整合及對齊中央各部、會資源，提出相關亮點水環境改善計畫，勿僅為各流域、或各局處個別提案及個別施作，請參考農委會、營建署、及本署等相關單位已完成之生態調查資料及成果，並配合農委會國土綠網計畫及內政部國土區域計畫等，以整合資源推動辦理及擴大計畫成效。

(三) 部分計畫規劃方向似乎以設施維護及維修改善及休憩設施等方向規劃，建議回歸水環境計畫精神以恢復水環境的生命力為主，並將水質改善、重視生態及結合人文歷史部分予以規劃；至於經費部分，請再審慎檢討，以工程減量為原則，並依委員及相關單位意見修正。

(四) 相關生態檢核資料及公民參與資料，請將上述佐證資料補充在計畫書附錄內。

(五) 計畫相關內容請檢討依規定格式內容撰寫及補正。

二、 個案意見：

(一) 南崁溪水環境改善計畫-「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫(一期)」：

1. 本案為前批次核定已完成規劃設計作業案件。
2. 本案為市區排水現況水質不佳，現況較無生態疑慮，水環境改善建議採生態補償之友善生態措施，結合在地人文、歷史文化、生態環境特質及在地指標性動、植物，以NBS理念、低衝擊開發、生態工法、透水性渠底及材質、減少人工舖面使用等對環境生態友善工法或措施，營造都市水圳意象，以提昇生物多樣性與環境美質，並將民眾參與、工作坊、創意活動、凝聚民眾意識成果及社區願景融入計畫中呈現。
3. 污水處理建議仍以提昇桃園市整體污水下水道接管率等整體水質改善策略辦理，以根本解決市區排水之水質污染等問題。另污水管箱涵設置於河道中，請說明是否影響通洪斷面，並考量污水管線動線是否一定要在河道，是否配合桃園市整體污水下水道動線，再做合理之整體配置。
4. 肯定本案串聯整體桃園市水環境改善各批次建設成果，並配合內政部城鎮之心等計畫，惟計畫書內容未能顯示，請再補強及說明。另各批次計畫成果應與後續桃園市水環境改善整體發展空間藍圖規劃結合一併推動辦理，以擴大計畫執行成效。
5. 依水質採樣結果顯示，下埔仔排水中、下游為中度污染；菜堂排水下游為中度污染，上游為未(稍)受汙染。本案排水路採污水截流，並以生態工法淨化水質，請再考量水量、水質、處理量能等因素，未來污水截流及水質改善處理後是否仍具有異味、是否具親水性，預計成效等情，請再審慎評估計畫內容及加強說明。
6. 肯定下埔仔排水針對果菜市場下游水路將配置簡易水質處理設施，並建議如果菜市場、工業區等重點污染地區，可考量加強水質改善措施(如油水分離、輔導稽查...等)，以重點淨化水質。
7. 排水路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，其水源、水質及水量是否穩定，其操作、維管之單位為何？是否編列年度預算辦理？或由民間、企業認養？經營管理計畫等請說明。

另如為營造友善生態之環境，其生態基流量等因素亦請考量。

8. 本計畫核定案件應無用地問題，計畫書中部分土地有私有地之情形，是否會有用地未取得無法施工問題，預計工程施作期程及用地取得時程是否搭配。

(二) 後湖逐浪天梯計畫：

1. 本案為第五批次提報三項優先原則以外之新興提報案件，若經市府盤點具營造水環境亮點可行性，建議可納入後續整體空間發展藍圖規劃持續推動辦理。
2. 本計畫海岸屬桃園市二級海岸防護計畫範圍，請市府依內政部後續公告之桃園市二級海岸防護計畫內容辦理。有關新屋事業性海堤緊急修復經費部分，本署已於前瞻計畫-縣市管河川區域排水整體改善計畫初審會議同意補助符合「桃園市二級海岸防護計畫」內容屬市府應辦理工程約 3,805 萬元，後續將請中油公司及台電公司等 2 家國營事業單位依程序配合籌措相關治理經費，與市府共同解決當地海岸侵蝕問題。故涉民眾生命財產安全之緊急修復經費部分，建議由水與安全計畫爭取經費辦理。
3. 本計畫如可能涉及藻礁、濕地及保安林等環境敏感區域，請市府洽相關單位查詢是否位於環境敏感區位，並依相關規定辦理。
4. 本計畫若經市府盤點具營造水環境亮點可行性，建議後續推動，應妥善考量加強對於環境友善度，並請參據行政院公共工程委員會訂定之「公共工程生態檢核機制」，落實辦理各階段生態檢核工作，並應依本計畫執行作業注意事項等相關規定，落實生態檢核、民眾參與及資訊公開等相關事宜，將生態環境問題納入考量，且邀請相關專家、學者及環保團體參與審查，以減少對生態環境之影響。
5. 生態潮池及天籟海堤等混凝土鋪面部分，建議再考量穩定性、安全性等相關問題，以天然材質、柔性工法，考量設施減量、透水性鋪面及 NBS 等理念辦理，並採取「迴避、縮小、減輕、補償」等友善生態措施辦理，

且積極與地方及相關團體溝通說明。

(三) 桃園海岸環境暨科普教育推動計畫：

1. 本案為第五批次提報三項優先原則以外之新興提報案件，若經市府盤點具營造水環境亮點可行性，建議可納入後續整體空間發展藍圖規劃持續推動辦理。
2. 本計畫區外北側海岸緊臨桃園市二級海岸防護計畫範圍，新設相關海岸設施，仍請考量「海岸管理法」及「桃園市二級海岸防護計畫」內容辦理。
3. 本計畫提報係屬規劃設計案(提報總經費約 1,850 萬元)，包含海、陸域現場地形測量與地質鑽探等工作。本計畫並擬接續於水環境後續批次提報工程案(提報總經費約 3 億元)，後續批次擬提報工程案內容包含：(1)向海側延伸施作新設多功能棧橋設施約 450 公尺(新設臨海側之棧橋等設施，可能涉及中央氣象局權責，且可能涉及海岸管理法需向內政部申請同意後，方能施作部分尚有疑義)、(2)沙腸袋暨不織布海草復育 200 公尺、(3)優化臨海觀測站既有建物整建與景觀改善(既有觀測站整建部分，可能涉及中央氣象局權責尚有疑義)、(4)原生物種放流與生態調查等。綜上，因部分計畫內容涉及海岸管理法及相關單位權管等疑義，建議市府先行釐清相關疑義，並考量納入水環境改善整體空間發展藍圖規劃及提報後續批次評核推動辦理。
4. 本案後續批次擬提案如向海側延伸施作新設多功能棧橋設施等部分，其與水環境改善必要性及關連性為何？請說明，並建議考量以設施減量、透水性舖面及 NBS 等理念辦理，並採取「迴避、縮小、減輕、補償」等友善生態措施辦理，且積極與地方及相關團體溝通說明。
5. 本案如成案後，如擬新設臨海側之棧橋等設施，是否須依內政部「一級海岸保護區以外特定區位利用管理辦法」等「海岸管理法」等相關規定，需向內政部申請同意許可後方能施作部分，建議市府應再洽詢內政部營建署釐清及確認。

6. 本計畫如可能涉保安林等環境敏感區域，請市府洽相關單位查詢是否位於環境敏感區位。
7. 環境教育部分，除中央大學教育推廣外，未來是否考量申請環境教育場域認證，並配合在地學校、志工生態導覽及解說等服務，以獲在地民眾認同，並擴大本計畫執行成效，打造成為全國水環境改善計畫亮點案例。
8. 種植原生樹種與相關遮蔭問題，請考量在地原生樹種適地、適種妥適考量評估。
9. 另本案如涉及海岸環境監測中心之氣象觀測、環境教育及觀光旅遊等部分，建議市府可另案向中央氣象局、環保署及交通部觀光局等相關單位申請經費補助。

(四) 富林溪水環境改善計畫：

1. 本案為水質優先改善案件。
2. 本計畫因屬水質改善案件，爰建議本案改列由環保署補助辦理。
3. 請補充說明整體水質改善策略、本計畫為何優先辦理局部水質改善原由，本計畫局部地區水質改善與整體流域水質改善關連性及必要性，請說明。
4. 本計畫完成後預計處理量能、完成後是否水質有異味、處理成效及後續維護及管理等相關事宜，請市府應再考量及審慎評估。

(五) 大漢溪水環境改善計畫-「桃園市大漢溪上游埔頂排水水質淨化工程」：

1. 本案為水質優先改善案件。
2. 本計畫因屬水質改善案件，爰建議本案改列由環保署補助辦理。
3. 請補充說明整體水質改善策略、本計畫為何優先辦理局部水質改善原由，本計畫局部地區水質改善與整體流域水質改善關連性及必要性，請說明。
4. 本計畫完成後預計處理量能、完成後是否水質有異味、處理成效及後續人工濕地植生維護及管理等相關事宜，請市府應再考量及審慎評估。

(六) 老街溪水環境改善計畫-「桃園市龍潭區(凌雲里、八德里)污水下水道系統分支管線及用戶接管工程」:

1. 本案為前批次內政部營建署核定已完成規劃設計作業案件。
2. 本案提案之中央對應補助單位為內政部營建署，本署擬無意見。
3. 本計畫完成後預計處理量能、完成後是否水質有異味、處理成效及後續維護及管理等相關事宜，請市府應再考量及審慎評估。

經濟部水利署第二河川局 林副局長玉祥

一、 後湖逐浪天梯計畫應考量沿岸波浪漂砂及鄰近結構物之影響，且位於二級防護區內，安全性請審慎評估。

二、 海岸環境暨科普教育推動計畫未來規劃海岸棧橋應考量凸堤效應之影響，也許可先進行水工模型試驗。

三、 菜堂排水中正公園段，請考慮開蓋及水質處理。

四、 埔頂排水人工濕地後續維管計畫請詳加考慮。

五、 提報經費應確定對應部會修正之。

陸、結論：

一、 請桃園市政府將本次共學討論成果檢討納入第五批次提案計畫修正，並於 110 年 5 月 31 日（一）前提供意見回應辦理情形表至本局，並依全國水環境改善計畫相關規定及評核程序將提報之工作計畫書等相關資料函報本局，俾利續辦理評分作業。

二、 另請桃園市政府依據「全國水環境改善計畫」執行作業注意事項，落實辦理資訊公開相關事宜。

「全國水環境改善計畫」第五批次提案共學營（中北區）
1100513 上午場簽名冊

時間	110 年 05 月 13 日 上午 09 時 00 分	地點	桃竹苗區域水情中心
主持人	楊人傑	記錄人員	李彥穎

單位名稱	職稱	簽名 (請以正楷簽名以利辨識)	備註
蔡義發	委員	蔡義發	☐葷 ☐素
劉駿明	委員	劉駿明	☐葷 ☐素
林煌喬	委員	林煌喬	☐葷 ☐素
李玲玲	委員	李玲玲	☐葷 ☐素
張明雄	委員	[illegible]	☐葷 ☐素
張坤城	委員		☐葷 ☐素
行政院農業委員會			☐葷 ☐素
			☐葷 ☐素
			☐葷 ☐素
行政院環境保護署			☐葷 ☐素
			☐葷 ☐素
			☐葷 ☐素
內政部營建署			☐葷 ☐素
			☐葷 ☐素
			☐葷 ☐素
			☐葷 ☐素

「全國水環境改善計畫」第五批次提案共學營（中北區）
1100513 上午場簽名冊

時間	110 年 05 月 13 日 上午 09 時 00 分	地點	桃竹苗區域水情中心

單位名稱	職稱	簽名 (請以正楷簽名以利辨識)	備註
交通部觀光局			☐葷 ☐素
			☐葷 ☐素
			☐葷 ☐素
經濟部水利署		顏彥哲	☑葷 ☐素
		陳有成	☑葷 ☐素
		游世豪	☑葷 ☐素
第二河川局			☐葷 ☐素
		林正祥	☐葷 ☐素
		張瓦絲	☐葷 ☐素
		溫晨華	☐葷 ☐素
		吳毓華	☐葷 ☐素
		陳麗嬌	☐葷 ☐素
			☐葷 ☐素
			☐葷 ☐素
	工程員	廖品絜	☑葷 ☐素
			☐葷 ☐素
			☐葷 ☐素

「全國水環境改善計畫」第五批次提案共學營（中北區）
1100513 上午場簽名冊

時間	110 年 05 月 13 日 上午 09 時 00 分	地點	桃竹苗區域水情中心

單位名稱	職稱	簽名 (請以正楷簽名以利辨識)	備註
桃園市政府	副局長	耿彥偉	☑葷 ☐素
	海管處副總工程司	巫秀雯	☐葷 ☐素
		許嘉麟	☐葷 ☐素
	股長	廖家志	☑葷 ☐素
	工程員	羅月秀	☑葷 ☐素
中央大學	副教授	黃志誠	☑葷 ☐素
		錢樺	☑葷 ☐素
		張志強	☑葷 ☐素
			☐葷 ☐素
	聘用技術師	鍾獻吉	☑葷 ☐素
亞磊數研工程顧問公司		宋明儒	☑葷 ☐素
		陳宇翔	☑葷 ☐素
	工程員	彭建穎	☑葷 ☐素
			☐葷 ☐素
			☐葷 ☐素
	水幫局工	王天堂	☐葷 ☐素
	〃幫工	呂建志	☑葷 ☐素

楊博嵐

「全國水環境改善計畫」第五批次提案共學營（中北區）
1100513 上午場簽名冊

時間	110 年 05 月 13 日 上午 09 時 00 分	地點	桃竹苗區域水情中心

單位名稱	職稱	簽名 (請以正楷簽名以利辨識)	備註
新屋區永安社區發展協會			□葷 □素
			□葷 □素
			□葷 □素
			□葷 □素
桃園市 海洋客家休閒農業發展協會		楊詠清	□葷 □素
		黃慶連	☑葷 □素
			□葷 □素
			□葷 □素
桃園海岸生態保育協會			□葷 □素
			□葷 □素
			□葷 □素
			□葷 □素
荒野保護協會			□葷 □素
			□葷 □素
			□葷 □素
			□葷 □素
			□葷 □素

全國水環境改善計畫第五批次提案共學營（中北區）

審查委員意見回覆

壹、 會議時間：110 年 05 月 13 日（星期四）上午 09 時 00 分

貳、 會議地點：水利署第二河川局桃竹苗水情中心 3 樓會議室

參、 主持人：楊局長人傑　　記錄：李彥德

肆、 出(列)席單位及人員：(詳如簽到冊)

審查意見	意見處理情形說明
蔡委員義發:	
通案意見	
(一) 第五批次提案請依照水利署 110.02.26 相關會議記錄決議提案條件原則(如下)辦理，並請逐案予以檢視並加註所屬條件之項目。 提案條件: (1)水質優先改善案件。 (2)前各批次已核規劃設計費並完成規劃設計作業，餘工程未完成辦理者。 (3)前各批次核定案件，因加強公民參與、生態檢核等作業，致未能餘 109 年 12 月底前發生權責之取消辦理案件。	感謝委員指教，本次提報原則符合第五批次提報原則第二點「前各批次已核規劃設計費並完成規劃設計作業，餘工程未完成辦理者」依規定提報，惟後湖逐浪天梯計畫及桃園海岸環境暨科普教育推動計畫未符合，後續將納入整體空間發展藍圖規劃。
(二) 各案工作計畫書內之提報前置作業，仍請依上述水利署 110.02.26 相關會議記錄決議，予說明 110.04.30 前辦理包含召開說明會(公聽會、工作坊)或府內實質審查與現勘等辦理情形。	感謝委員建言，分項案件皆於計畫附錄檢附 110.04.30 前辦理說明會、府內實質審查與現勘等辦理情形。
(三) 全國水環境改善計畫若非屬上述提案條件範疇之新計畫，建請參考水利署 110.02.24 相關推動事宜研商會議紀錄「水環境改善整體空間發展藍圖規劃」提報規畫設計經費需求，依相關藍圖精神架構及規劃執行方式與作業流程辦理為宜。	感謝委員建言。

(四) 工作計畫書內容針對上述意見建請予以釐清說明外，針對予已核定計畫之關聯性、延續性應加強說明並列表說明已核定案件辦理情形。	感謝委員建言，詳細流域計畫執行內容補充於計畫書中，並加以釐清說明及已核定案件辦理情形說明。
(五) 工作計畫書內容建請依計畫評分表評比項目逐項相呼應說明外，並檢附相關佐證資料供參。	感謝委員建言，惟為使整體計畫書閱讀流暢，因而調整陳述順序，工計畫評分表皆有相對應之章節名稱與內容檢附相呼應。
(六) 部分計畫經費預算編列偏高，建請再予務實檢視。	感謝委員建言，將再次審慎檢視經費預算編列。
南崁溪水環境改善計畫	
(一) 下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫一期(以下簡稱本案)請確認是否符合水利署第五批次提案條件?並加註屬提案原則之項次。	本案於第四批次核定規劃設計費，並於 109 年 12 月完成規劃設計作業，本次為接續提報工程施工費，符合提案原則之第 2 項次：前各批次已核規劃設計費並完成規劃設計作業，餘工程未完成辦理者。詳工作計畫書 P.29~31 之與核定計畫關聯性、延續性。
(二) 本案屬南崁溪水環境改善計畫內整體計畫書之一，建請依表 1(已完成及施工中)說明整體規劃成果(即關聯性予延續性等)，並檢視該成果是否符合水利署「整體空間發展藍圖規劃」精神。	已於工作計畫書 P.29~31 之與核定計畫關聯性、延續性中補充說明整體規劃成果，本案遵循前期計畫精神，為創造優質水岸景觀環境，於水質較差之菜堂排水段，設計污水專管設施改善水質，並利用公有地及不影響防洪條件下使用河道部分空間，串聯人行路廊，打通水岸休憩路廊瓶頸地段，提升市民休閒、樂活水岸與岸際環境。
(三) 本案係改善計畫(一期)，表示尚有後續計畫，建請就上述「整體規劃成果」說明後續計畫(如二期或...)內容為何?	已於工作計畫書 P.28 補充說明，依循整體規劃精神，後續二期改善計畫中將持續推動菜堂排水中正公園段渠道開蓋工程、下埔仔溪上游段如南平市場旁及同德二街等延伸段新建步道串聯及公有地綠美化工程等。

(四) 本案新建溪水截流箱涵是否符合整體汙水下水道系統及是否達其預期功效建請補充說明。	本案此次設計新建污水截流專管設施係針對剩餘污水接管施工困難戶之因應方式，並非取代污水下水道系統，市府目前仍持續推動與協調本區污水接管工程施作。另後續亦有計畫於本河段上游施行水質淨化工程。
(五) 本案改善項目計畫書 P39 如新建生物廊道、串聯步道、親水步道、植生槽及綠帶景觀廣場等等，是否符合整體規劃成果內容予後續計畫介面或銜接應如何考量等等。	本次改善計畫預計施作工項，皆符合整理規劃之內容，朝向串聯已核定之完工與施工中計畫，完善整體南崁溪市民休閒與樂活水岸之環境。後續計畫目前規劃係挑選下埔仔溪上游段南平市場旁及同德二街、與菜堂排水中正公園段，亦將施作水岸步道與開蓋工程，符合目前整體規劃精神，介面銜接上較無衝突之處。
富林溪水環境改善計畫	
(一) 本案請確認是否符合水利署提案條件如表 4-1 分項 1 委託規劃設計案，惟已核定案件執行情形又稱現階段正執行細部設計成果修正，究屬第幾批次核定，其關聯性、延續性等建請再補充說明(如歸整體規劃成果為何)。	謹修正敘述內容，詳計畫書 P.24~25；本批次提案計畫將執行「桃園市富林溪水質改善工程委託規劃設計技術服務」第三批次核定計畫，其規劃調查及細部設計成果現已核定。透過本批計畫提報之水質淨化場工程之規劃調查及細部設計核定成果，將於桃園市觀音區樹林社區（富林溪左岸，為本案調查主要民生污染來源）設置截流設施將排入富林溪之民生污水進行截流處理，並透過一次動力揚升輸送至下游榮工橋旁之預定預定場址進行水質淨化處理。本案處理工法採用接觸曝氣法，透過附著於接觸濾材上之生物膜降解水體污染物質，達到水質淨化功效，其處理後之放流水以重力流方式引至榮工橋上游進行水體補注，期望透過處理後之放流水改善富林溪流域水質，提升水岸環境品質。

(二) 富林溪水質改善工程對應部會「經濟部水利署」請再酌題改為環保署?	鑒於行政院環境保護署資本門補助內容，優先針對 7 條高氨氮重點河川（南崁溪、老街溪、新虎尾溪、北港溪、二仁溪、急水溪及東港溪）進行補助，本案改善目標流域為富林溪，非屬上述優先補助對象；且本案尚兼具將原既有混凝土鋪面場址，透過地表大面積綠地及原生種植栽配置，強化水岸環境營造，其效益非僅為水質改善，尚可提升水體與水域生態健康度，建立親水、生態友善永續美質環境，符合全國水環境改善計畫策略，望請鑒核。
(三) 本案改善內容及預期成果建請環保單位檢核為宜。	本案於設計審查階段業邀請桃園市政府環保局協助審查相關成果，委員所提出之審查意見皆已回覆完成並取得委員同意。
大漢溪水環境改善計畫	
(一) 請確認是否符合水利署提案條件。	本案為水質優先改善案件，亦屬前批次已核規劃設計費並已完成規劃設計案件，尚餘工程未完成辦理者，尚符第五批次水環境改善案件提報原則。
(二) 公民參與於規劃階段有關用地問題似尚待協調，包含細部設計階段，設計團隊建議於招標前辦理地方說明會乙節，建請再予釐清相關用地問題以利後續工程推動。	本案用地為公有地，且於歷次研議與審查會議中取得各管理單位使用同意，先予述明。 本案工區多為河川公地，現況提供民眾申請租耕，租耕期採一年一續方式辦理，故已於年度續約作業辦理時針對租耕戶加強宣導租耕期限以 110 年底為限及後續工程執行事宜，確保工程推動順利。
(三) 本次提案分項 1 委託規劃設計乙節，簡報稱:規劃設計已於第三批核定，且 P49 計畫期程所述:本計畫預計 110 年 5 月底前可完成規劃及設計階段作業等，建請工作計畫內容詳予說明避免凌亂。	謹修正相關說明。

(四) 本案水質淨化工程對應部會請考量改列為「環保署」為宜。	本案尚兼具縫合「大嵙崁溪水與綠休閒園區計畫」水岸藍綠帶，以及穩定中庄調整池水體水之雙重意涵，將營造大漢溪臨水環境 20 公頃土地，且採用人工濕地設計，除改善水質，尚可提升水體與水域生態健康度，建立親水、生態友善永續美質環境，能更保障石門水庫提供給板新給水廠水質，符合全國水環境改善計畫策略，望請鑒核。
老街溪水環境改善計畫	
(一) 請確認符合水利署第五批次提案條件並補充加註外，與已核定案件執行情形及關連性、延續性建請補充說明。	感謝委員指教。 1. 本案完工後預計削減 BOD 及 SS 濃度約 142.80 kg/day，總氮 31.73 kg/day，總磷 3.97 kg/day，可減少污染物排入老街溪。 2. 本案係延續第二批次已核定規劃設計案之「龍潭污水下水道系統新建計畫」，並本府已完成細部設計並待營建署核定，本次為申請該設計案之工程經費。 3. 本案自 108 年起迄今持續辦理生態檢核作業，並已於 107 年 12 月及 110 年 4 月邀集 NGO 團體參加地方說明會。
(二) 針對本案執行是否涉及用地問題及執行成果是否符合預期成效，建請補充說明。	感謝委員指教，本案污水下水道以配置於既有道路（或巷道）為主，若有遭遇民眾不同意辦理用戶接管時，則於民眾簽屬不同意接管切結書後，即辦理工程減作，無涉及用地問題。 於工程執行後，可符合減少生活污水排放量約 1,843 CMD，削減 BOD 及 SS 濃度約 142.80 kg/day，總氮 31.73 kg/day，總磷 3.97 kg/day。

劉委員駿明：	
通案意見	
(一) 為執行水環境生態保育計畫，各縣市政府均成立生態環境總顧問，以整合府內各執行單位，及辦理案件提報作業。另為監督施工廠商在工程執行期間，能落實工程生態檢核工作，以達友善環境保育目標，工程規劃設計階段，生態檢核團隊就不同領域提供專業意見，並擬具工地查驗工作項目、內容及實施頻率，列入契約文件予以規範，以利廠商遵行，制度面作為提供各縣市政府參考。	感謝委員建言，目前規劃設計階段皆邀請生態顧問團出席相關會議，並依規定研擬工程自主檢核表，提供施工廠商於施工階段依規定辦理自主檢核。
(二) 縣市政府提報工程計畫，已依公程會規定，檢附公共工程生態自主檢核表。依個人參與審查經驗而言，該表執行單位填寫易流於形式，而無法落實友善環境作為。建議增辦水利工程快速棲地生態評估工作，原則上亦可列入委力計畫內，要求生態檢核工作團隊依約辦理。	感謝委員建言，將要求生態團隊於施工前、中、後分別填寫水利工程快速棲地生態評估表檢視工程對生態影響情形。
(三) 生態敏感區應儘量採迴避及縮小策略，對於緊鄰區域，要辦理改善作為，可考慮手作方式，以降低機械施工，所產生大規模擾動，以保障生態系統完整性。	感謝委員建言，將於施工前請施工廠商加強行前教育，確保各項友善策略執行。
(四) 民眾參與機制有工作坊、座談會及說明會等辦理方式，對於龐雜且意見分歧，較難達成共識者。一般針對個案癥結點先邀集地方意見領袖、NGO 團體及權害關注人，做有深度溝通與對話及工作坊紀錄，並彙整提案計畫內論述，以彰顯工作績效。	感謝委員建言，有關民眾參與部份皆已邀集地方意見領袖、NGO 團體及權害關注人出席分項案件說明會，並於附錄工作說明會部分檢附相關辦理情形。

(五) 利用網路社群平台做溝通工具，符合新時代潮流，且可增加資訊公開廣度，請就平台點閱率，公眾關注議題，進行回饋成效評析，供決策參考。	感謝委員建言，目前分項案件會議資訊與結果皆放置於桃園市前瞻水環境資訊平台供民眾查閱。
南崁溪水環境改善計畫	
(一) 南崁溪治理標準 Q25＋出水高或 Q50 不溢堤，下埔仔溪及菜堂排水支線即已完成治理規劃報告，其治理標準為何？請依據治理標準之 24 小時累積降雨強度及水利署公告相當 24 小時累計降雨之淹水潛勢圖，確定區內無淹水災害，否則原則上改善計畫仍應以防洪為優先考量。	下埔仔溪及菜堂排水屬區域排水，治理目標為區排 10 年重現期+50cm 且 25 年不溢堤之標準。依據 110 年桃園區下埔仔溪及菜堂排水支線治理規劃報告之水理檢算成果，本河段現況護岸高皆可滿足區排標準，且在近年來雨水下水道系統建置逐漸完善，分擔防洪功能。經查詢水利署一日暴雨 350mm、500mm 及 600mm 條件下之災害潛勢圖顯示，本計畫區域內並無淹水情形，而淹水可能發生區域多集中於上游南崁溪流域附近，另與各里長訪談結果，計畫區內主渠道皆無淹水問題，僅豪大雨時道路側溝偶有短暫積淹，故本區確認無淹水歷史。詳工作計畫書 P.41~46。
(二) 菜堂排水經過中正公園段已加蓋，雖有利公園整體性利用，惟請分析地下水路排洪能力，不足則應交待綜合治水及非工程手段之治理策略。	感謝委員指教，菜堂排水中正公園段目前雖已加蓋，但參考 110 年桃園區下埔仔溪及菜堂排水支線治理規劃報告，加蓋段為寬 3m x 高 3m 之單孔箱涵，在 10 年重現期距條件下，現況堤頂安全出水高皆仍保有 50cm 以上之餘裕，滿足區域排水保護標準。
(三) 經國路附近排水路為明渠，下游以 2 孔箱涵加蓋銜接至天祥七街路側，排水似窄縮，建議大興西路上游公有閒置土地，地下是否有蓄洪空間，可降低洪峰值及稽延時間之滯水效果，請研析說明。	感謝委員指教，因本計畫區域大部分水量已由雨水下水道系統分擔排解，主河道水源多來自於上游灌溉水圳放流，較無防洪需求，且現況多為三面光結構，考量經濟性，目前無破除既有渠底新設地下蓄洪空間供滯洪使用之研擬。

(四) 下埔仔溪如相片 2 所示，右側利用截流箱涵兼做親水步道，請分析步道頂高滿足多少年重現期距。又渠底鋪塊石及梳子埧形成跳石，右岸高灘植喬木及灌木以綠美化河域空間，請檢討通洪能力，以避免阻水發生。	因本案係於原河道斷面內縮減設置步道，經水理檢算，將步道面高控制於滿足 5 年重現期洪水位，而大雨發生前將關閉出入口處，並以柔性告示牌等提醒民眾勿入。另渠底鋪卵塊石及梳子壩形式之跳石固床工，於水理檢算時皆已扣除，屬無效通洪面積。
(五) 既有污水管改善收納，未附示意圖相片，致無從了解，請補充，以利研判設計合理。	已補充菜堂排水段污水收納管之範圍及斷面示意圖於工作計畫書 P.38~39。
(六) 友善環境補償策略，擬於河道高灘種植原生喬木，應考慮通洪能力，數量不宜過多。為誘蝶增加生物多樣性，可考慮種植低莖蜜源灌木。	遵照辦理，既有綠地美化及新設之綠茵廣場皆利用既有空地做改善，其位處河道較高處，經檢算 25 年重現期距皆不溢淹至此，故選擇此處種植原生種喬木。另其餘矮灌木將挑選蜜源植物及誘蝶誘鳥類植物做參考。
富林溪水環境改善計畫	
(一) 河道貫穿觀音工業區及人口稠密村落，生活及工業廢污水排放，造成河川水質不佳(中度污染)，確有改善必要。	感謝委員認同。

(二) 為淨化河川水質，擬設截流箱涵攔水，再引入現地淨水池處理後，放流回收至榮工橋上游，以改善富林水質。若靠動力回收，其操作成本為何？亦請分析，以了解執行可行性	富林溪水質淨化場截流污水之配管設計考量截流點與河道相對高程，因部分渠道口已近富林溪主深槽，採全重力配管則部分管線需貼近渠道底，易受富林溪水流衝擊損壞且影響堤岸景觀，故除前端進流抽水井將匯集之民生污水以一次動力方式抬升水頭後再重力輸送至場址。後端處理單元全場皆係以重力流方式進行傳輸（包含放流至富林溪亦為重力管流），後段並無採用動力回放；主要操作成本操作維護成本為電費，每年須 1,560,000 元，約佔整體操維費用 47%，主要耗電來源係為魯氏鼓風機（曝氣）及進流抽水泵（進流），以電費換算處理每噸水須耗費約 1,560,000 元/年 ÷4,500m^3/日÷365 日≒0.95 元，尚屬合理。
(三) 現地淨化處理後，回收放流水若以稀釋處理，水質污染程度如何？請評估說明。	謹補充本案水質淨化工程完工後之模式分析成果，處理後水體回放至榮工橋上游，榮工橋水質 BOD 可由改善前 10.8 mg/L 降為 5.0 mg/L、NH_3-N 可由改善前 9.55 mg/L 降為 4.09 mg/L、SS 可由改善前 10.2 mg/L 降為 3.9 mg/L，詳計畫書 P.33。
(四) 自我評估經現地淨化處理後，BOD、SS 及氨氮削減率，為大於等於 70%以上，水質是否達國家規定放流水標準，請說明。	本案現地處理設施推動主要目的係為改善自然河川之水質，以達到污染降級目的（嚴重降為中度污染以下），非屬水污法定義之事業，其放流水並無水污法放流水標準規範。如以本案之設計放流水質 BOD≤7mg/L、NH_3-N≤7mg/L 及 SS≤9mg/L，其排放濃度亦已嚴於規範之事業放流水標準〔以公共污水廠放流水標準（BOD≤30mg/L、NH_3-N≤10mg/L 及 SS≤30mg/L）比較〕。

大漢溪水環境改善計畫	
(一) 大漢溪右岸已設有月眉里污水下水道系統處理生活污水，本次在對(左)岸設埔頂排水水質淨化工程，可降低下游鳶山堰(台灣省自來水公司)取用污水可能性，原則支持。	感謝委員認同。
(二) 現地淨化採濕地方式，以水生植物進行生物性減污，其與礫間處理減污效益差異如何，請評估說明，以利參考。	本案水質條件於礫間、人工濕地均可適用，先予述明；礫間設施搭配鼓風機等動力設備，可提升處理成效與降低設施尺寸，而人工濕地生態豐富度較高，所需設備數量與用電需求低，故本案考量區域發展特性「水與綠」，於兼顧環境營造、生態效益、水質淨化等要素下，選用人工濕地作為水質淨化工法。
(三) 本淨化設施範圍內，前、後有兩塊生態高敏感區，若為台灣大豆考量，建議利用補償策略，另覓地補植處理。	本案於生態調查過程發現台灣大豆後，即以迴避策略為原則，避免工程設置區域與台灣大豆生長區有所重疊，編列施工階段圍阻設施限制後續承商造成台灣大豆棲地之影響；再者，考量棲地條件下本案處理水量與工程規模均已縮減，後續搭配操作維護策略之落實，於運用縮小工程量體條件下，兼顧一定量處理效益；同時，因本案營造手法為人為設施較少之低強度工程，於減輕策略下，完工後場域自然性仍高，有利於台灣大豆自然蔓生與擴張；最後，透過環境解說告示與管理範圍落實，讓保留區成為生態相關單位可持續性採種與觀察的復育基地，亦可視作為他案補償或復育行動之種子銀行，多元化落實生態有善行為，兼收專業領域跨域整合成效。

老街溪水環境改善計畫	
(一) 本案應強調係改善河川水質環境。至於增加市轄污水接管率僅為附帶目標，建議洽主管機關-營建署辦理較宜。	感謝委員指教，遵照辦理。
林委員煌喬	
通案意見	
(一) 闡明提案的理由：最好的方式，當然是先擘劃桃園市(下稱市府)水環境建設願景藍圖，再以此願景藍圖有計畫、按步就班，來爭取預算逐一落實，完整地逐一完成拼圖，將具足可行性及說服力。但現在藍圖尚未完成，可採較簡便的方法如次：檢視市府整體水環境，賦予各水系流域各河段發展目標，而為達成每個區段的發展目標，可利用該區段水岸特色規劃那些計畫，再擬定一套評估個別案件是否納入水環境改善計畫之衡量指標，該等指標如再賦予權重，就可成為系統性評比，且能排出優先順序，從而選出每個水系最應該、最有改善效益的地方，可再不同期程執行的水岸計畫項目。	感謝委員建言，將納入委員寶貴意見後續參考進行整體的規劃。

(二) 而該等衡量指標的擇定，可從水環境改善是期待發揮生態、社會及經濟功能的目的，以及水環境整體行動策略：改善水質、調控水量、修復河相、復育生態、管理/調整人為使用等五大面向來考量，謹建議如下：1.生態面向：水體水質淨化潛力、創造生態服務效益(生態復育潛力、縫補生態廊道缺口潛力、自然景觀連續潛力及營造生物多樣性潛力)。2.社會面向：「逕流分擔、韌性承洪」潛力、親水遊憩功能潛力、環境教育場域潛力、社區受益程度、創造出特色潛力(如基地具有歷史文化資產)。3.經濟面向：水量多元利用潛力、執行難易程度(如地下管道太多)、結合其它開發案達到綜效潛力。	感謝委員建言，將納入後續參考。
南崁溪水環境改善計畫	
(一) 公民參與形式多樣，且已歸納出公民關切議題，請進一步說明規劃構想的參採辦理情形。	已整理歷次公民參與之關切議題，及規劃設計階段之參納辦理情形，詳工作計畫書 P.25 之表 14。
(二) P.39 提及新建生物廊道 3 處 60 公尺，請闡明生物廊道設置之必要性，並檢討利用生物廊道的物種，並設計適合該等物種利用的廊道，同時應選擇最適設置地點，以有效引導生物串聯棲地破碎帶，而廊道的設計，最好亦能兼顧視覺景觀。	本次工作計畫書已修正用詞，改為生物引導斜坡，原設計用意是因居民反映鄰近社區之大緩坡處，偶有蛇類入侵，故計畫於沿線設置防護網阻隔，並於緩坡前中後擇 3 處設置生物引導斜坡，利用土包袋堆疊並綠化，營造類自然草溝與坡道，使生物迴避人行步道面，可直接連結水域與陸域。規劃構想圖詳工作計畫書 P.40。

富林溪水環境改善計畫	
(一)水質淨化場及週邊景觀改善工程，請檢討去年第二屆水環境大賞之「南崁溪上游水質改善工程」及「南崁水汴頭水質淨化現地處理工程」之優缺點，去蕪存菁如下： 1. 前者未得獎主因，全場水流未能採重力輸水，未符節能減碳目標；且在水質改善後，接續綠美化設施，未能找回服務當地生態機會的企圖心。事實上，其上部空間具足逐漸納入生態、休閒及遊憩等多面向功能的條件。如能將滯洪池再朝生態池方向規劃的可能性，栽種淨化、低維管、挺水植物及設置生態浮島，甚至營造濕地意象，讓地方民眾漫步環湖步道之餘，增加親水及停留點，亦能觀察當地多樣性生態。此外，滯洪池周邊空地可著重生態棲地的營造，植栽選擇宜符合在地原生性，參考栽種周邊鄰近地區原本就具有的植物種類為主體。雖未得獎，但結合華亞科技園區認養機制，不僅減少公帑支出，並能落實設施永續經營目標，為民眾參與的良好示範。	謹補充本案之水理計算成果，除前端進流抽水井將匯集之民生污水以一次動力方式抬升水頭輸送至場址，其餘場內之處理單元皆採地下化及以重力流方式進行傳輸；場址表層景觀復原亦保留場內既有大型喬木(雀榕、黃槿等)，並參考本案專業生態團隊意見，挑選適合當地之植栽物種進行配置，及移除不合適且侵略性極強（影響其他物種生長）外來種「銀合歡」，創造本區大規模綠化區域，提供鄰近居民一處休閒場所。

2. 後者得獎，主體工程採機械設備最少化設計，以降低地面外露設備，並縮小施工面積，仍能達每日處理3000 噸污水。其淨化工法採接觸曝氣法搭配礫石過濾床，除天然礫石外，亦使用部分人造濾材，除污效果穩定且操作簡易；尤其泵浦及鼓風機採變頻及隔音設計，全場水流儘量以重力流動為主，可降低電能使用；而施工中對工區喬木均予保留，維護既有生物廊道，又槽體上方以土壤創造透氣、除臭及水泥減量效果，並能種植原生植栽加速綠化，營造當地生態服務機會，皆屬可取。惟上部空間增設之民眾體建、遊憩休閒設施，乃至整體景觀設計等，如能再增點美學素養、在地人文及生態意象，將更具意義性。	富林溪水質淨化場同樣延續南崁溪水汴頭水質淨化場設計之優點，如委員所提及之泵浦及鼓風機採變頻及隔音設計、全場水流儘量以重力流傳輸、既有植栽保留、土方創造透氣、除臭及水泥減量等。惟礫石過濾床單元因採用礫石作為主要填充之擔體，其規劃設計上所須體積相較人造濾材大且礫石土方現今價格較高、取得不易，故本案設計上稍作調整以重力沉降之沉澱池作為替代；槽體上部空間配置原則以保留最大綠地空間作為主要考量，故取消水汴頭上部配置之體健、遊憩設施，為工業區民生社區保留為數不多之綠地供居民使用。

大漢溪水環境改善計畫	
(一)設置人工濕地一方面淨化水質再回注大漢溪，另方面可成為大漢溪魚蝦庇護、孵育場域，新生命再源源不絕地回歸大漢溪，強化本園區與大漢溪的連結，樂觀其成。	感謝委員認同。
(二)生態檢核除了盤點生物種類外，更重要的是應盤點生態條件與空間。因此，建議可再檢視本計畫的生態環境，屬工區範圍內的陸域或水域，有無亟待改善的地方，可提出具體建議，進而設計、施工改善完成。換言之，請多運用「補償」(其實應為「生態增益」)策略，主動去發現、去做，而非被動地僅針對受工程干擾的環境，不得不研究在原地或異地補償的作為。因此，應檢視本計畫工區範圍，有無需「補足其生態環境零碎化」，或「豐富物種棲地多樣性需求」的地方，可藉由工程的進行，順勢加以改善，來強化陸域、水域，藍、綠網絡的連結性及生物多樣性，如此人親近水才有意義。(這一點只有生態檢核團隊才有此敏感度，工程顧問公司無此專業，故應由生態檢核團隊檢視提出，再由工程顧問公司設計)。	本案於規劃設計階段初期透過生態調查確認本案關鍵植物物種台灣大豆，並運用迴避植生棲地、縮小工程量體、減輕人為干擾，以及建立補償種子銀行等概念，落實生態檢核機制外；本案亦發現既有防汛與維修之車行穿越道分隔爬蟲類棲地與捕食區域，故偶發性存有保育蛇類草花蛇之生態路殺現象，因此也結合生態與工程設計之專業，規劃於既有防汛道路下方新設生態友善通道供小型爬蟲類、兩棲類穿越，嘗試創造本案周邊棲地所需之增益設施，補足生態環境之零碎空間，賦予本案工程多元生態意義。

老街溪水環境改善計畫	
(一)從本計畫的生態檢核資料觀察，生態檢核團隊所提的生態保育措施，其內容仍流於泛泛的建言，而未真正研提計畫工程對應且適切地生態保育措施。卻寄望於計畫審查通過後，再進行詳實的生態檢核事宜，如此則生態檢核將會包含在設計標，造成生態檢核相關作業與細部設計同步進行，因為生態檢核完成報告，會有時間落後，所以實際上會是「細部設計」走在「生態檢核」的前頭。如此，不是「設計」與「生態檢核」成為兩條平行線，沒有交集；不然，就是細部設計時無生態資料可用，導致細部設計書圖文件，幾乎未見生態檢核的相關內容。因此，建議縣府應再請生態檢核團隊確實掌握計畫工區生態的現狀，因為只有確實掌握計畫工區生態的現狀，才能釐清各項工程進行可能造成生態的影響，也只有如此才能研擬對應且適切地保育策略與措施，以及提出工程顧問公司真實受用的工程配置方案，進而能將生態檢核成果的重點，真正回饋融入設計中。	感謝委員指教，本案已於 108 年請生態專業人員進行多次現場勘查，因本工程係位於既有道路及住家後巷辦理埋管施工，故已參考生態專業人員意見，於施工時迴避人行道樹，如無法迴避時則進行移植，並於施工後種植回原地，以減少工程造成之生態破壞，並藉由污水下水道建設，減少環境污染。

李委員玲玲	
通案意見	
(一)計畫應說明是否符合第五批次提報原則? 若為新提計畫，應納入後續整體空間發展藍圖規劃辦理。	謝謝委員指教，本次提報原則符合第五批次提報原則第二點「前各批次已核規劃設計費並完成規劃設計作業，餘工程未完成辦理者」依規定提報，惟後湖逐浪天梯計畫及桃園海岸環境暨科普教育推動計畫未符合，後續將納入整體空間發展藍圖規劃。
(二)水與環境計畫之內容應以改善水域環境為主體，包括水質改善、棲地改善等，因此生態檢核之內容更應強調生態功能與服務之改善與增益的部分，而非僅迴避、縮小、減輕、補償。	謝謝委員指教，目前府內正辦理新年度水環境顧問團招標，將於決標後協請生態顧問團辦理執行。
(三)各項計畫應明確說明計畫目的、必要性與預期效益，並提出支持預期效益可達成之相關資料。如為個別計畫是整體規劃的一環，應說明整體規劃之目標與內容、相關計畫之互補性及個別計畫完成後對整體目標之貢獻。	感謝委員建言，詳細內容將補充於計畫書中章節。
(四)公民參與非僅辦理說明會，而須充分收集在地意見並予以回應，且將在地意見妥適納入規劃設計之考量。	謝謝委員指教，說明會邀集民眾參與實為雙向溝通，除說明工程設計與規劃願景，同時民眾亦可藉此機會表達相關意見，提供設計廠商參採相關建議，而非僅為單向溝通。
(五)計畫評分表各評比項目之內容與計畫書內容之對應及評分佐證資料應更明確。	感謝委員建言，惟為使整體計畫書閱讀流暢，因而調整陳述順序，工計畫評分表皆有相對應之章節名稱與內容檢附相呼應。
水務局四案通案意見	
(一)將簡報檔內相關資料納入計畫書修正。	謝謝委員指教，遵照辦理。

(二)強化各計畫與上位整體規劃與相關計畫之關聯與互補性的說明，並釐清個別計畫的目的與重要性，特別是對水質改善整體規劃之貢獻。	謝謝委員指教，將遵照辦理。
(三)說明各計畫相關水陸域生態改善之整體預期效益，包括綠覆率、透水性、關注對象等。	謝謝委員指教，將遵照辦理。
(四)說明計畫完成之後續維護的需求、因應與可行性。	謝謝委員指教，將遵照辦理。
(五)規劃設計須納入施工管理之規劃，以確保環境改善與保全之設計能延續到施工完成與營運階段。	感謝委員建言，目前規畫設計階段皆邀請生態顧問團出席相關會議，並依規定研擬工程自主檢核表，提供施工廠商於施工階段依規定辦理自主檢核，並請生態顧問團定期訪查工區，使得相關生態友善措施落實執行。
南崁溪水環境改善計畫	
(一)說明本計畫水岸兩側用地範圍大小、寬度，是否為公有地?	本計畫使用之範圍經地籍套繪成果，皆為公有地，且本案多利用現有河道空間做環境改善及設施布置，故無用地問題。
(二)水岸兩側植生改善的腹地大小如何?是否足以並適合營造具生態與景觀效益之植栽，並注意移植樹木之效益，特別是移植後之存活率。	兩岸預計新植植栽區，寬度皆要求至少 30cm 以上，最寬可達 3m，植栽將配合現地條件做選擇及種植。另移植樹木皆會要求施工廠商委託園藝專業廠商作業，並提送移植計畫書，依據相關法規及建議期程做移植作業。

(三)說明有 24 處新建跳石固床工，其對生態的衝擊與效益如何? p. 39 說明何謂生物廊道，預期使用對象為何、預期效果為何? 若無法達到生物廊道應有之功能與效益，請勿濫用生態專有名詞，以免誤導，此一原則亦適用於使用其他生態相關專有名詞之處理方式。	1.新建跳石固床工係為營造水深，現況下埔仔溪河道經勘查，常水位通常僅 5~10cm 深，無生物蹤影，而調查到有魚類棲息點，多位於匯流口處渠底破損，水深可及小腿之淺潭，故於參考文獻資料魚類棲息之喜好水深後，藉由跳石固床工(梳子壩)形式進行蓄水攔水，且渠底鋪設回填卵礫石，增加多孔隙空間及不同流速區，期望營造多樣化水域環境。另本次工作計畫書已修正，為達工程減量，將以下游段作示範段，先施作 6 座跳石固床工，後續將持續觀察效果，若對生態環境確實有益，再於其他段增設。 2.本次工作計畫書已修正生物廊道用詞，改為生物引導斜坡，原設計用意是因居民反映鄰近社區之大緩坡處，偶有蛇類入侵，故計畫於沿線設置防護網阻隔，並於緩坡前中後取 3 處設置生物引導斜坡，利用土包袋堆疊並綠化，營造類自然草溝與坡道，使生物迴避人行步道面，可直接連結水域與陸域。

富林溪水環境改善計畫	
(一)說明水質淨化設施基地現況與改變前後生態條件，包括植栽、綠覆率、透水性之差異。	謹補充說明基地現況及改變後對照圖，並說明規劃各區塊所佔之面積大小及比例，詳計畫書 P.28~29。
(二)加強水質汙染源與汙染量及對應處理量與改善程度之分析說明。	謹補充本案水質淨化工程完工後之模式分析成果，處理後水體回放至榮工橋上游，榮工橋水質 BOD 可由改善前 10.8 mg/L 降為 5.0 mg/L、NH_3-N 可由改善前 9.55 mg/L 降為 4.09 mg/L、SS 可由改善前 10.2 mg/L 降為 3.9 mg/L，詳計畫書 P.33。
大漢溪水環境改善計畫	
(一)說明土地權屬是否已釐清與後續處理方式?	本案用地為公有地，且於歷次研議與審查會議中取得各管理單位使用同意，先予述明。 本案工區多為河川公地，現況提供民眾申請租耕，租耕期採一年一續方式辦理，故已於年度續約作業辦理時針對租耕戶加強宣導租耕期限以 110 年底為限及後續工程執行事宜，確保工程推動順利。

(二)說明處理量占該區整體汙水處理之比例? 改善程度? 流路高低差(重力排水)? 確認後續進水量之穩定性?	依據歷年調查，埔頂排水主流水量超過 26,000CMD，扣除現已截流至大崁崁人工濕地處理之 10,000CMD；以及後續埔頂污水下水道系統啟用後，預期收受之 4,000CMD，待處理水量約 12,000CMD 至 13,000CMD，先予述明。本案考量場域生態棲地與操作維護便利後，實際可處理水量約 10,000CMD，佔待處理水量約 8 成，同時設計時亦保留截流取水之彈性操作模式，以利後續依據長期水質監測結果儘量增加處理水量，擴大工程效益。 另，本案設施透過全重力取水方式，降低操作電力之使用，污染改善成效符合國內人工濕地與現況水質條件，BOD 削減率為 50%；SS 削減率為 40%；NH_3-N 削減率為 65%。
(三)各項生態增益、迴避、縮小、減輕、補救、維護措施內容與可行性請再與生態專業確認。	本案以台灣大豆為例，於生態調查過程發現後，即以迴避策略為原則，避免工程設置區域與台灣大豆生長區有所重疊，編列施工階段圍阻設施限制後續承商造成台灣大豆棲地之影響；再者，考量棲地條件下本案處理水量與工程規模均已縮減，後續搭配操作維護策略之落實，於運用縮小工程量體條件下，兼顧一定量處理效益；同時，因本案營造手法為人為設施較少之低強度工程，於減輕策略下，完工後場域自然性仍高，有利於台灣大豆自然蔓生與擴張；最後，透過環境解說告示與管理範圍落實，讓保留區成為生態相關單位可持續性採種與觀察的復育基地，亦可視作為他案補償或復育行動之種子銀行，多元化落實生態有善行為，兼收專業領域跨域整合成效。

老街溪水環境改善計畫	
(一)說明老街溪與周邊相關區域污水處理之整體規劃?所收集汙泥之去處。稀有蜻蜓所在位置?	本案依據106年「桃園市龍潭及平鎮山子頂地區污水下水道系統建設推動方案」本案污水係銜接至中壢BOT系統之中壢水資源回收中心處理，然而中壢BOT系統過去因廠商違約導致停擺近10年，經過市府團隊努力終於109年底取回水資中心用地今年已正式啟動中壢水資源回收中心建設；為加速減輕老街溪污染，本案透過石門水資源中心之餘裕量處理本案生活污水，提早改善龍潭地區水質，並提供周遭生態更良好的水質環境及生物棲地。 本案所產生之污泥將送至龜山水資源中心處置。
張委員明雄	
通案意見	
(一)各案如有前期工程與設計，應可就其效益及生態檢核內容再加強說明。	謝謝委員指教，相關生態檢核內容皆檢附於附錄一生態檢核表中提供委員參閱。
(二)幾年來桃園市政府在工程的生態檢核操作與友善機制，就生態影響的相關措施已有逐漸落實，然建議應從復育功能的加強方向努力。	謝謝委員肯定，市府團隊將持續努力。
南崁溪水環境改善計畫	
(一)兩岸護岸間的行水空間有限，如概分為常流水區及陸域區時，在常流區應可考量不同高低差的水道型態，陸域區的步道設計可考量為濱溪帶的自然型態步道。	感謝委員指教，本案設計常流水區將回填鋪設卵礫塊石，營造類自然渠底，有多孔隙空間以利生態環境，鋪設方法會盡量以自然河道蜿蜒之樣貌營造，高低差亦會納入考量。陸域區為步道設置，會考慮種植濱溪植物等以利景觀營造。

(二)河道底部的自然水性應考量。	遵照辦理，河道底部回填鋪設卵礫塊石時，將考量營造不同水域環境，有曲有直、有深潭淺瀨等，避免筆直之單調河道水性。
(三)河岸植物綠帶應與兩岸外的空間共同考量。	遵照辦理，步道臨水側將種植濱溪植物，另一側配合岸邊之既有綠地現有植物與原生種考量種植。
富林溪水環境改善計畫	
(一)都會區的礫間處理汙水質淨化方式，應考量其個別處理量體及後續維護管理操作等，此為過渡時期做法，就長久而言，應加強下水道接管方式，直接減少汙水排入集中處理。	富林溪沿岸之事業大部分皆以納入工業區專用污水下水道系統進行處理，惟區內民生污水，考量污水廠流程專責處理事業廢水，如納入系統並不合適，且左岸之樹林社區後續並無規劃公共污水下水道系統及用戶接管之期程，故推動現地處理設施做為改善富林溪水質之替代方案。
大漢溪水環境改善計畫	
(一)建議增加排放水的流程說明，有無形成水生生物活動與廊道的空間?	因沿岸高差大且多為林帶，為降低喬木移植與植栽影響範圍，同時撙節工程成本，故本案水環境營造區間主要以前端之草澤濕地、埤塘濕地、林澤濕地以及生態池為主，透過人工濕地營造出水域夾雜陸域之綠色基盤，提供鳥類、兩生類、植物為主之生態棲地。而生態池後端之出流水以管線布設方式放流回大漢溪，淨化後之埔頂排水仍將成為大漢溪之生態基流。

(二)以水生植物池方式淨化水質，應能加強在生態效益的說明。	人工濕地透過不同的水生植物營造出密集或開放不同類型之水域空間，達到過濾攔阻與溶氧提升的操作條件。而在提供水質淨化功能同時，本案搭配不同種水生植栽形成較高之生物多樣性，藉此吸引不同種類的昆蟲聚集，而位於處理流程中挺水性植物密集生長的草澤與林澤濕地，遠離人行動線一側之範圍，亦將成為小型鳥類之居住與育幼的最佳庇護空間，為兼具生態與水質淨化效益的類自然處理工法。
經濟部水利署第二河川局 林副局長玉祥	
(一)菜堂排水中正公園段，請考慮開蓋及水質處理。	有關菜堂排水中正公園段，因市府仍持續推動本區污水下水道建置及接管，本次提報僅就剩餘零星處較大之污水排放管做 HDPE 管收納處理；開蓋工程及水質淨化等，後續將納入藍圖計畫中進行規劃。
(二)埔頂排水人工濕地後續維管計畫請詳加考慮。	本案相關維護管理規劃詳見第九章營運管理計畫。後續操作維護與管理工作亦規劃與鄰近之月眉人工濕地、山豬湖人工濕地等設施統籌管理，藉此優化經費使用效益。
(三)提報經費應確定對應部會修正之。	遵照辦理。
內政部	
老街溪水環境改善計畫	
(一)有關貴府提送本屬之「桃園市老街溪水環境改善龍潭地區汙水下水道系統」分支管線及用戶接管工程細部設計報告書，相關內容雖經審查會議檢討修正，查所送生態檢核自評表及細部設計書圖自主檢查表未使用最新版，請貴府辦理相關抽換程序。	感謝委員指教，本府已於 110 年 5 月檢送最新版之生態檢核自評表及細部設計書圖自主檢查表。

(二)有關本案經費部分，由於本案屬都市計畫區外，所需經費部分經查「全國水環境改善計畫」預算執行已無餘裕，建請市府待後續清點預算執行情形，如有部分預算尚未執行，再請市府爭取。	敬悉。
經濟部水利署	
通案意見	
(一)請市府檢視本次提案是否符合第五批次提案原則，如屬新興水環境改善個案，請納入水環境改善整體空間發展藍圖規劃檢討確認後，再於後續批次提報爭取辦理。	謝謝委員指教，本次提報原則符合第五批次提報原則第二點「前各批次已核規劃設計費並完成規劃設計作業，餘工程未完成辦理者」依規定提報，惟後湖逐浪天梯計畫及桃園海岸環境暨科普教育推動計畫未符合，後續將納入整體空間發展藍圖規劃。
(二)建議桃園市水環境計畫應有具體之「桃園市水環境改善整體藍圖規劃願景」，各個案計畫之提案，建議結合前期已完成水環境改善成果，並以水環境改善及營造為主體，避免不必要之設施改善，並請整合及對齊中央各部、會資源，提出相關亮點水環境改善計畫，勿僅為各流域、或各局處個別提案及個別施作，請參考農委會、營建署、及本署等相關單位已完成之生態調查資料及成果，並配合農委會國土綠網計畫及內政部國土區域計畫等，以整合資源推動辦理及擴大計畫成效。	感謝委員建言，後續將參考農委會、營建署、及本署等相關單位已完成之生態調查資料及成果，並配合農委會國土綠網計畫及內政部國土區域計畫等，以整合資源推動辦理及擴大計畫成效。
(三)部分計畫規劃方向似乎以設施維護及維修改善及休憩設施等方向規劃，建議回歸水環境計畫精神以恢復水環境的生命力為主，並將水質改善、重視生態及結合人文歷史部分予以規劃；至於經費部分，請再審慎檢討，以工程減量為原則，並依委員及相關單位意見修正。	謝謝委員指教，將審慎檢討相關執行內容，於相關工程督導會議提出。

(四)相關生態檢核資料及公民參與資料，請將上述佐證資料補充在計畫書附錄內。	謝謝委員指教，生態檢核資料皆檢附於附錄一生態檢核表中，民眾參與部分則檢附於附錄工作說明會章節中。
(五)計畫相關內容請檢討依規定格式內容撰寫及補正。	謝謝委員指教，遵照辦理。
南崁溪水環境改善計畫	
(一)本案為前批次核定已完成規劃設計作業案件。	本案於第四批次核定規劃設計費，並於 109 年 12 月完成規劃設計作業，本次為接續提報工程施工費，符合提報原則之第 2 項次：前各批次已核規劃設計費並完成規劃設計作業，餘工程未完成辦理者。並補充說明於計畫書 P.30 內。
(二)本案為市區排水現況水質不佳，現況較無生態疑慮，水環境改善建議採生態補償之友善生態措施，結合在地人文、歷史文化、生態環境特質及在地指標性動、植物，以 NBS 理念、低衝擊開發、生態工法、透水性渠底及材質、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，以提昇生物多樣性與環境美質，並將民眾參與、工作坊、創意活動、凝聚民眾意識成果及社區願景融入計畫中呈現。	本案位處都市重點區，現況結果卻時較少生態議題，故本次提案預計採生態補償措施，如減少施工範圍、縮小施工量體、補植在地及原生物種之植栽、鋪填卵礫石增加多孔隙空間及利用卵礫石及固床工設施蓄水營造多樣化之水域環境等等，以提升生物多樣性及環境美化。另透過民眾參與說明會、工作坊等等活動，了解民眾意見及願景，納入規劃設計參考，如 P.25 表 14；也聯繫到在地藝術家，與藝術家實地進行水路行腳活動，後續可邀集藝術家提供創意美化計畫段設施。
(三)污水處理建議仍以提昇桃園市整體污水下水道接管率等整體水質改善策略辦理，以根本解決市區排水之水質污染等問題。另污水管箱涵設置於河道中，請說明是否影響通洪斷面，並考量污水管線動線是否一定要在河道，是否配合桃園市整體污水下水道動線，再做合理之整體配置。	本次提報之污水收納係為因應部分區段用戶接管困難，短期內暫無法完成建置污水下水道，但市府目前仍在持續推動中，根本上仍會以污水下水道建置為改善水質污染辦法。而污水截流箱涵以經過水理檢算，雖設置於河道內縮減通洪斷面，但仍可滿足區域排水保護標準 10 年重現期+50cm 出水高。菜堂排水之 HDPE 管收納則以 200mm 管徑，減少影響通洪面積。

(四)肯定本案串聯整體桃園市水環境改善各批次建設成果，並配合內政部城鎮之心等計畫，惟計畫書內容未能顯示，請再補強及說明。另各批次計畫成果應與後續桃園市水環境改善整體發展空間藍圖規劃結合一併推動辦理，以擴大計畫執行成效。	已補充說明及附圖於計畫書 P.51 之圖 39 本案與周邊計畫串聯圖。後續桃園市水環境改善整體發展空間藍圖規劃將納入各批次計畫之成果作整體計畫。
(五)依水質採樣結果顯示，下埔仔排水中、下游為中度污染；菜堂排水下游為中度污染，上游為未(稍)受汙染。本案排水路採污水截流，並以生態工法淨化水質，請再考量水量、水質、處理量能等因素，未來污水截流及水質改善處理後是否仍具有異味、是否具親水性，預計成效等情，請再審慎評估計畫內容及加強說明。	本案將目前河道內調查到之民生污水管做收納至截流設施中，河道內水源主要來源僅剩上游桃園大圳一支圳補充或雨水下水道水流做替代水源，都屬較為乾淨之水源，也有穩定的水量，針對較容易具有異味之菜堂排水段，則污水收納長度較長，將其全數收納至新建設施中，可望改善目前下埔仔溪及菜堂排水之水質狀況，後續亦有計畫於更上游段規劃設計水質改善設施，擴大改善本區水質。
(六)肯定下埔仔排水針對果菜市場下游水路將配置簡易水質處理設施，並建議如果菜市場、工業區等重點污染地區，可考量加強水質改善措施(如油水分離、輔導稽查...等)，以重點淨化水質。	感謝委員意見，已有規劃後續將針對果菜市場、南平市場及同德二街等地進行水質改善措施，預計納入二期工程規劃當中。
(七)排水路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，其水源、水質及水量是否穩定，其操作、維管之單位為何？是否編列年度預算辦理？或由民間、企業認養？經營管理計畫等請說明。另如為營造友善生態之環境，其生態基流量等因素亦請考量。	後續污水截流後，主要可藉由桃園大圳一支圳支流作為水源補充，其水量較為穩定，且處上游水質乾淨，權屬單位為農田水利署，後續若須補充水源，將由水務局協調操作之。計畫段之維護管理單位目前水務局每年度皆有編列預算，完工後亦會邀集在地團體、區公所及里辦公處等，徵求熱心地方義工認養協助管理維護。管理計畫補充於工作計畫書 P.52。為營造水域棲地環境，利用跳石固床工設施進行蓄水，使水深至少可有 30cm 以上供生物棲息。

(八)本計畫核定案件應無用地問題，計畫書中部分土地有私有地之情形，是否會有用地未取得無法施工問題，預計工程施作期程及用地取得時程是否搭配。	本案計畫範圍內皆無用地問題，計劃書中說明係河道緊鄰私有地，一旁為住宅區，而本次規劃設計內容皆於河道內公地範圍施工。
富林溪水環境改善計畫	
(一)本案為水質優先改善案件。	敬悉。
(二)本計畫因屬水質改善案件，爰建議本案改列由環保署補助辦理。	本案尚兼具將原既有混凝土鋪面場址，透過地表大面積綠地及原生種植栽配置，強化水岸環境營造，其效益非僅為水質改善，尚可提升水體與水域生態健康度，建立親水、生態友善永續美質環境，符合全國水環境改善計畫策略，望請鑒核。

(三)請補充說明整體水質改善策略、本計畫為何優先辦理局部水質改善原由，本計畫局部地區水質改善與整體流域水質改善關連性及必要性，請說明。	富林溪上游多屬天然埤塘及農作區，惟本案目標流域樹林後溪橋至榮工橋屬觀音工業區範圍，沿岸多有零星箱涵排水匯入情形，且根據本案調查成果，污染貢獻來源確實來自目標流域約佔 97%，改善策略說明如下： 1.針對目標流域內事業，其事業廢水應優先輔導回歸工業區專用污水下水道系統進行處理（權責屬經濟部工業局觀音工業區服務中心）；尚未辦理回歸前，可加強源頭管制，建議方法如下： (1)協調桃園市環保局於未納管事業放流口前增設導電度即時監控儀器。 (2)針對未納管事業進行訪查及專家現勘，提供可行性改善方式及建議，作為後續與目標事業溝通及執行方向依據，達成雙方減量協議。 (3)針對觀音工業區內事業持續辦理稽查，確保事業無違規排放行為。 2.針對區內民生污水，考量工業區污水廠流程專責處理事業廢水，如納入系統並不合適，且左岸之樹林社區後續並無規劃公共污水下水道系統及用戶接管之期程，故推動現地處理設施作為改善富林溪水質之替代方案。

(四)本計畫完成後預計處理量能、完成後是否水質有異味、處理成效及後續維護及管理等相關事宜，請市府應再考量及審慎評估。	本案設計處理水量可達 4,500 CMD，全場之處理流程中異味產出位置為進流抽水井及接觸曝氣處理單元，將設置排氣系統，參考國內類似工程設計將臭氣引導引至土壤，利用土壤吸附及微生物分解方式降低異味值方式處理。本案之 BOD 最大污染削減量約為 107.92 kg/day，預期削減率約為 70%，SS 最大污染削減量約為 117.33 kg/day，預期削減率約為 70%，NH_3-N 最大污染削減量約為 127.94 kg/day，預期削減率約為 80%；並利用 QUAL2K 模式模擬工程完成後水質改善結果，如民生污水截流搭配現地處理工程淨化後放流至榮工橋上游，榮工橋水質 BOD 可由改善前 10.8 mg/L 降為 5.0 mg/L、NH_3-N 可由改善前 9.55 mg/L 降為 4.09 mg/L、SS 可由改善前 10.2 mg/L 降為 3.9 mg/L。後續操作維護成本包含電費、人事費、維護費、水質檢測費用、污泥清運處理費用等相關費用，共計 3,297,000 元/年，後續操作單位則桃園市政府水務局委託代操廠商辦理。
大漢溪水環境改善計畫	
(一)本案為水質優先改善案件。	敬悉。
(二)本計畫因屬水質改善案件，爰建議本案改列由環保署補助辦理。	本案尚兼具縫合「大嵙崁溪水與綠休閒園區計畫」水岸藍綠帶，以及穩定中庄調整池水體水之雙重意涵，其效益非僅為水質改善，尚可提升水體與水域生態健康度，建立親水、生態友善永續美質環境，符合全國水環境改善計畫策略，望請鑒核。

(三)請補充說明整體水質改善策略、本計畫為何優先辦理局部水質改善原由，本計畫局部地區水質改善與整體流域水質改善關連性及必要性，請說明。	本案考量區域環境特色與整體發展一致性，選用位於中庄攔河堰至調整池區段之河川公地推動人工濕地環境營造暨水質改善工程。參考歷年調查成果，埔頂排水約尚有 16,000CMD 待處理，考量埔頂污水下水道系統刻正推動中，後續預期降低埔頂排水主流約 4,000CMD，同時本案場址生態性較高，實際可用範圍有限，故初步規劃處理水量 10,000CMD，但保留調整彈性，後續可依據實際長期監測數據調整並優化處理水量，為一兼顧生態與改善效益之做法。
(四)本計畫完成後預計處理量能、完成後是否水質有異味、處理成效及後續人工濕地植生維護及管理等相關事宜，請市府應再考量及審慎評估。	本案設計處理水量約 10,000CMD，因場域開闊，初判與上游大糎崁人工濕地相同無顯著異味問題；污染改善成效符合國內人工濕地與現況水質條件，BOD 削減率為 50%，SS 削減率為 40%，NH_3-N 削減率為 65%。 後續操作維護與管理工作亦規劃與鄰近之月眉人工濕地、山豬湖人工濕地等設施統籌管理，藉此優化經費使用效益。
老街溪水環境改善計畫	
(一)本案為前批次內政部營建署核定已完成規劃設計作業案件。	敬悉。
(二)本案提案之中央對應補助單位為內政部營建署，本署擬無意見。	敬悉。
(三)本計畫完成後預計處理量能、完成後是否水質有異味、處理成效及後續維護及管理等相關事宜，請市府應再考量及審慎評估。	感謝委員指教，本案預期減少生活污水排放量約 1,843 CMD，削減 BOD 及 SS 濃度約 142.80 kg/day，總氮 31.73 kg/day，總磷 3.97 kg/day，可有效改善水質異味。工程完工後將移交本局污水設施管理工程科辦理維護及管理。

附錄五、「全國水環境改善計畫」第五批次提報案件評分作業會議紀錄

檔　　號:
保存年限:

經濟部水利署第二河川局 函

地址：30044 新竹市北大路97號
聯 絡 人：李彥德
連絡電話：03-6578866 #1122
電子信箱：wca02099@wra02.gov.tw
傳　　真：03-6684529

受文者：桃園市政府

發文日期：中華民國110年6月18日
發文字號：水二工字第11001049600號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

裝

主旨：檢送本局辦理桃園市政府「全國水環境改善計畫」第五批次提報案件評分作業相關資料，詳如說明，請查照。

說明：

一、依據本局110年5月24日水二工字第11001040090號開會通知單續辦。

訂

二、旨揭評分作業會議係訂於110年6月29日（二）上午9時召開，然為配合全國疫情警戒管制措施，將改採「視訊會議」方式辦理，並使用GoogleMeet進行，屆時請以會議代碼（https://meet.google.com/rye-jcms-wja）或掃描QRcode（如附件）加入。

線

三、隨文檢附各案整體計畫工作計畫書、計畫執行進度績效資料（供計畫評分表第一項（九）評分參考）以及下列需簽名文件，請委員及各中央部會於會議結束後先以傳真或email方式將下列文件回傳，以利本局彙整，續再請將文件正本由所附回郵信封寄回：

(一)委員出席費和交通費具領清冊；

A230100_水利署第二河川局_1100618

1100154311　無附件

(二)簽到單；

(三)各案計畫評分表乙式兩份；

(四)評分總表。

正本：蔡委員義發、劉委員駿明、林委員煌喬、李委員玲玲、張委員坤城、行政院農業委員會、內政部營建署、行政院環境保護署、交通部觀光局、經濟部水利署

副本：楊局長人傑(含附件)、林副局長玉祥(含附件)、温課長展華(含附件)、吳毓華、張耿綸、陳啓平、桃園市政府 電子公文交換章 2021/06/18 12:39:41

「全國水環境改善計畫」第五批次提報案件評分作業會議紀錄

壹、會議時間：民國 110 年 6 月 29 日 上午 9 時

貳、會議地點：本局桃竹苗水情中心 2F 會議室(視訊會議)

參、主持人：林副局長玉祥　　**紀錄：**李彥德

肆、出席單位及人員：詳出席人員簽到冊

伍、委員及各單位意見：

蔡委員義發

一、 通案部分

(一) 第五批次提案條件水利署已函各單位，且本案共學營亦提出相關意見。

(二) 本次評分作業完成後尚待彙送各案之工作計畫書至水利署複評，故建請依本次意見修妥，俾利水利署複審。

二、 個案部分

(一) 南崁溪水環境改善計畫：

1. 工作計畫書 P31 已明確說明本案係第四批次核定規劃設計案且已於 109 年 12 月完成規劃設計，符合提報原則第 2 項次。
2. 菜堂排水之既有污水管收納改善內容應考量避免將污水(含異味)排放至下游造成異地污染，並交代清楚。
3. 工作計畫書 P49(二)分項案件經費僅列 110 年度需求，恐影響年度執行率，建請考量。

(二) 富林溪水環境改善計畫：

1. 工作計畫書 P24 所述：本案與整體核定計畫執行情形之關聯性、延續性乙節，既得第三批次核定之規劃設

計案，且細部設計成果皆已完成，建請明確加註符合第五批次提案條件 1、2 項。

2. 相關水質改善計畫內容建請環保單位詳予審查俾利可執行度。
3. P24 表 4-1 分項案件第 2 項富林溪水質改善工程對應部會請修正為行政院環保署(如同 P35 表 5-1 工程經費分擔說明)。

(三) 大漢溪水環境改善計畫：

1. 工作計畫書 P42 所述：整體計畫已核定案件(本案究係第幾批次核定規劃設計案)且已於 110 年 5 月 5 日原則通過細部設計審查成果，故建請明確加註說明符合第五批次提案條件 1、2 項。
2. P46 計畫經費分項案件(二)表上於 110 年度列有規劃設計費，承上意見既已奉核定規劃設計且已完成細部設計成果，建請查明修正。
3. 本案水質改善計畫內容建請相關環保單位詳予審查納入參辦。

(四) 老街溪水環境改善計畫：

1. 整體計畫已核定案件執行情形所述：第二批次核定「龍潭污水下水道系統新建計畫規劃設計」，基本設計已於 109 年 1 月原則同意，且預計 111 年 1 月底完成細部設計乙節，建請補充說明該規劃設計內容為何？本案是否符合第五批次提案條件？建請補充說明。
2. 工作計畫書 P12 計畫經費：表 8 與表 9 有何差異？另分項案件名稱與計畫評分表名稱「桃園市龍潭區(凌雲里、八德里)污水～」不一致，建請查明修正。
3. 分項案件工程經費總表 111 年度列有「規劃設計費」，因已完成規劃設計且預計 111 年 1 月底完成細設，建請查明修正。

4. 相關水質改善計畫內容建請環保營建單位詳予審查，俾令可執行。

劉委員駿明

一、 綜合意見：符合第一項水質改善優先案，有桃園市富林溪水質改善、大漢溪上游埔頂排水水質淨化及桃園市龍潭區(凌雲里、八德里)污水下水道系統分支管線及用戶接管等三件工程。桃園區下埔仔溪及採堂排水綠廊環境營造計畫，前期已完成規劃設計，本次提工程經費需求，符合第二項條件，以上均可列入評比。

二、 個案執行部分

(一) 南崁溪水環境改善計畫：

1. 莊敬路上、下游堤頂空地分處河岸兩側，路廊串連除橋梁外，亦可考慮採低水跳石工法(不宜稱梳子壩)跨越。跳石前堆壘卵石雖可增加孔隙，供魚類棲息利用，惟恐造成排洪能力不足之負面效益。又兩岸為三面光高坡崁且河寬不足河段，應減量設計，避免再興建人工低水廊道，改以平面替代道路方式貫連。
2. 現有河道內舊有污水箱涵頂板，計畫做為親水路廊使用。為持續改善水質，若有新設污水截流箱涵，亦應檢討渠道通洪能力。
3. 為持續削減河川水質污染，下游新建截流系統後，若水量不足，擬引用農水署灌溉退水路利用。因退水路顧名思義，係豪雨時儘速排除雨水，以免溢堤致災。建議改以灌溉餘水量觀點評析，以確保水源穩定。

(二) 富林溪水環境改善計畫：

1. 水質淨化經模式分析，水體回放榮工橋 BOD 由 10.8mg/L 降至 5.0mg/L，仍在 RPI 中度污染等級。NH3-N 由 9.55mg/L 降至 4.09mg/L，仍在嚴重污染等級，且改善後距中度污染底標 3.0mg/L，仍有相當差

距。只有 SS 由 10.2mg/L 降至 3.9mg/L，在 RPI 未(稍)污染等級。初判原因應為生活廢水排放及沿岸工業區廢污水箱涵排放所致。請對家戶接管率及工業區污水排善策略等加強論述。

2. 污水異味控制工法，係在混凝土頂版，以不織布包覆散氣管，採土壤吸附及微生物分解方法處理。設計覆土深度 0.3m，是否為最佳選擇，請檢討說明。

(三) 大漢溪水環境改善計畫：

1. 就空間條件而言，同意因地制宜採人工濕地工法減污。至於水質削減率，BOD 為 50%；SS 為 40%；NH3-N 為 65%。係假設埔頂排水在何條件下的成果，亦請說明。

2. 台灣原種大豆，計畫採友善環境之迴避策略，進行生態保育工作，原則支持。至於施工階段圍阻設施，建議採手作工法，即人工打設木樁，並以臨時黃色警示帶纏繞方式圍阻，以避免機械施工，破壞生態環境。

3. 生態通道改採隱藏式設計，即現地盤不墊高，以免破壞原有地形地貌，動物可由地下箱涵通過，請參採。

(四) 老街溪水環境改善計畫：

1. 計畫利用石門水庫餘裕量 4000CMD，辦理下水道生活污水家戶接管業務，原則支持。又處理生活污水量 1843CMD，所剩可利用 2157CMD 量體，有何計畫作為，請補述。

2. 第二批次已核定龍潭地區污水下水道系統委託設計及監造費用，第一標工程執行經費 1.1085 億元，可於本(110)年內完成。第二標淩雲里及八德里污水下水道管線工程，是否已完成工程設計書圖工作，請說明。因第二期總工程經費高達 2.9499 億元，是否可分標、分期執行，請再檢討評估。

林委員煌喬

一、 南崁溪水環境改善計畫：

(一) 檢視計畫書 P.32-45 本計畫整體規劃構想內容，尚屬合宜，惟仍建議可再利用水利工程快速棲地生態評估本計畫區段的分數，並進一步設定本計畫執行完成後，此區段之棲地生態希達的分數目標，而為達該設定分數，則水域廊道延續性、水質特性、水陸域過渡帶、底質特性及生態特性，甚至陸域上的各項設施等面向，應各自提升多少分數，進而具體提出各面項應配合辦理那些環境友善措施，再比對目前的設計尚有那些不足，儘量納入落實。如此，完成後的成果，更能確保是我們所要的環境，而此區段完工後的棲地生態的分數目標，亦將成為 P.51 預期成果及效益的亮點。

(二) 又 P.51 的預期成果及效益建議再增列：1.統計比較建設前後的透水鋪面、新植栽綠化面積；2.如何減少燈光對周圍生態環境影響的積極作為；3.生態環境友善設計的成果，例如：創造溪流底質多樣性、維持生態基流量、設置動物逃脫通道(或孔洞)及生物引道斜坡等設計。

(三) 此外，生態調查亦發現班腿樹蛙，可趁本計畫的進行，制定防治對策，並於工程中採取適當作為，順勢加以改善(大漢溪水環境改善計畫亦然)。

二、 富林溪水環境改善計畫：本人還是要建議全場水流應採重力流傳輸，以降低電能使用，節省公帑，且符合節能減碳政策。目前仍採前端進流抽水井，將匯集之污水以動力方式抬升水頭輸送至場址(其餘場內之處理單元，皆採地下化及重力流方式進行傳輸)，是否再研議透過建築技術與設計，改採全場重力輸水(如進流管線拉長等)。目前的設計與去年第二屆水環境大賞獲獎之「南崁水汴頭水質淨化現地處理工程」設計相仿，事實上，當時已有委員質疑前

端仰賴電力進水的缺點，後來是與「南崁溪上游水質改善工程」相較之下，基於鼓勵才作出獲獎的取捨；而此小缺點，理應在此次新的建設案獲得改善，如此不斷精進，才更具意義。

三、 大漢溪水環境改善計畫：

(一) 本計畫生態檢核資料相當精采，除了盤點生物種類外，更重要的是也盤點了生態條件與空間，掌握計畫範圍及週邊的生態現狀，繪製生態關注區域圖，並釐清工程進行可能造成生態的影響，故已能提出相對應適切地保育策略措施及工程配置方案，甚至部分措施已納入工程設計中，例如：台灣大豆保育、陸沙狀況改善及生態躲藏區域創造等，頗值肯定。本計畫現已完成基本及細部設計，惟下列生態檢核成果(所提的生態保育策略與措施)，仍請再檢視是否已回饋融入設計中：

1. 本案場址於森林相鄰處，應妥善規劃緩衝區域，保持一定距離以避免造成干擾，俾利周邊鳥類棲息。
2. 評估藉由既有或即將設置的排水涵管，設計動物通道，提供兩生(棲)類等動物的使用。
3. 妥善維護鄰近區域的草澤環境，有效連結周邊水田環境，以免造成棲地阻隔，並利於蛇族棲息。
4. 避免環湖(池)步道的設計，保留部分水岸邊區域不受人為活動干擾，以吸引水域附近更多動物前來棲息利用。
5. 本案場址應進行紅火蟻的詳細調查，並按照國家紅火蟻防治中心制定的「紅火蟻標準作業程序」，於設計階段編列經費積極進行防治工作，並訂定管理辦法因應。
6. 各單元水池的邊坡採用緩坡設計，以利野生動物的棲息利用，俾免進入水池的動物受困池中。

7. 濱溪植栽搭配水生植物的配置，將植生綠帶由岸邊延伸至水域，提供鳥類、蜻蛉等野生動物棲息、躲藏、利用的空間。
8. 假如有人工溝渠切割處，宜設置小生物綠廊，縫補斷裂綠帶；人工溝渠護岸(溝邊高程落差)堆疊壘石及棧板，營造生物友善動線及廊道。

(二) 此外，請工程顧問公司將上述生態友善之設計，再與生態檢核團隊討論細部設計圖說的可行性及妥適性，俾能作更有把握、對生態影響最小的最佳設計。同時，工程顧問公司應與生態檢核團隊討論，篩選出那些所提保育措施，應轉化成承商應遵守及監工督導可明確清楚的契約規範，於契約中明確規範生態注意事項，並進一步臚列於細部計畫與預算書圖文件內，俾作為後續施工監造之依據。例如：

1. 植栽工程，應預防潛在的生物污染問題，是即應檢查植栽土壤與植物體上，有無外來入侵種之散殖體，如紅火蟻防治、班腿樹蛙等。
2. 應聘任生態專業標記台灣大豆提示，或聘請能辨別台灣大豆的割草人員，以避免誤除草；施工時更應設置圍籬，避免損傷植株。
3. 施工中限制車輛速度、設置警示牌及動物通道等措施，以降低陸殺。
4. 禁止區內施放老鼠藥與除草劑，以避免猛禽間接遭受毒害。

(三) 其次，請生態檢核團隊再盤點鄰近生態環境(如月眉人工濕地、山豬湖人工溼地、中庄攔河堰、中庄調整池及大崁崁親水公園等)，並運用本計畫的基地潛力，思考如何與之連結，進而提出有助與鄰近生態環境物種分布及擴展的設計，然後加以串連成陸域、水域完整的生態環境，如此

將可成為本區域水環境改善計畫的亮點，日後參選水環境大賞，獲獎機率將會大增。

(四) 本計畫公民參與對象偏向於地方意見領袖、民意代表、當地租耕戶及施設權管機關等，可惜似未見邀請專家學者及生態保育團體(尤其是關切該區域的 NGO 團體)來共襄盛舉。倒不是擔心專家學者及 NGO 團體會有反對意見(相信他們也會贊同本計畫的規劃方向)，而是可借重他們的專業，蒐羅更多有助於本計畫之發展性、效益性及永續性的意見。如此，才是真正做到「讓民眾參與水事務，積極發展公私平台互動，改變公私關係」。

四、 老街溪水環境改善計畫：計畫書 P.5 生態檢核辦理情形，目前的寫法無實質內容，易被評為流於形式！本計畫污水下水道系統採推進管線工程及明挖管線工程長達 4,204 公尺，是否已確實掌握計畫工區的生態現狀，沿線皆為人為干擾區域，周邊環境皆為道路及住家嗎？完全無需生態保全的對象及關注棲地類型嗎？尤其，應釐清工程(尤其明挖工程)進行可能造成環境的影響(如施工中土方挖填噪音塵土對鄰近區域生態環境造成之衝擊)，並提出適切地保護措施及工程配置方案。即便如回覆指出，「本計畫已於 108 年由生態專業人員進行多次現場勘查，確認本工程係位於既有道路及住家後巷辦理埋管施工」，但為了符合水環境改善計畫審查要求，上述所提生態檢核應辦理的事項，仍宜於本文中敘明，而非像目前三言兩語呼攏了事，或以附件方式呈現，讓委員自行參閱。

李委員玲玲

一、 整體意見

(一) 由於各計畫涉及的溪流水質仍待改善，計畫書內應具體說明與該計畫相關之水質改善計畫已減污或預期減污之程度及對整體水質改善之貢獻。

(二) 各計畫請再從工程設施減量、提升與維持計畫效益、降低維管成本等角度思考修改，並在計畫中納入計畫執行後效益之監測與評量，以累積經驗，精進後續水環境計畫之規劃，也才有機會參選工程會之工程維護金質獎。

(三) 桃園市水環境改善計畫之生態檢核相對完整，但須補強說明生態保育措施如何納入細部設計，並與生態團隊與公民團體確認相關生態友善設計之妥適性，並確保生態友善措施落實在施工、維管階段。

(四) 公民參與仍有改善空間，包括應擴大公民團體參與、詳實記錄公民意見並提出具體回應；資訊公開部分須注意專屬網站的維護與資料更新及與水利署的連結，確保及時公開正確與充分的資訊。

二、 個別計畫

(一) 南崁溪水環境改善計畫：

1. 肯定計畫書回應共學營意見的修正內容以紅字標註，有助於閱讀。
2. 請說明截流污水之後續處理，避免污染下游。
3. 由於計畫範圍內溪流本身寬度與兩岸可供施作的腹地有限，且溪流環境仍屬三面光的狀況，請市府注意各項工程設施的必要性與適合性，避免過度設計過多設施，請朝工程減量以提升整體環境、景觀、生態效益、降低維管成本等方向進一步調整設計。
4. 針對本計畫設計有關生態友善措施請再與生態團隊確認是否具生態效益，另請說明截流後本段溪流如何維持至少 30 cm 以上基流量。
5. 請針對本案預期效益規劃監測與評量機制並納入計畫書內。

(二) 富林溪水環境改善計畫：

1. 簡報內有部分計畫書內未說明的部分，請在計畫書中

補充，特別是生態保育措施納入細部設計的具體內容，維管計畫之補充說明與人力經費投入的規劃等。

2. 共學營後計畫書修正內容應更清楚對應，基地地表層之規劃設計、空間配置應更明確，且需更清楚說明此本設計的實質環境、社會效益。
3. 須注意生態檢核所關注基地上保安林、河岸沿線灘地石塊、濱溪植被、大樹等之保全，應在細部設計中清楚標註，並在施工與維管時落實執行。大樹移植的成功率普遍偏低，請盡可能以保留(包括保留其周邊生長基地)取代移植，移植也必須妥適規劃與執行。
4. 預期成效除水質外，其他效益之基礎不明，請再補強。若有其他環境效益，也一併補充。
5. 本案腹地有限，水質改善的量與質相對有限但投入的經費與後續維管的成本相對偏高，亦請市府朝提高計畫效益與降低維管成本等方向進一步調整設計。

(三) 大漢溪水環境改善計畫：

1. 已依照委員意見修正，採取人工濕地淨化水質、所小工程量體、環境友善措施等，但相關設計仍有改進的空間。請市府與工程設計團隊生態團隊討論進一步提高水質改善與生態保育效益、降低維管成本的方向調整設計，並針對預期效益規劃適當之監測與評量機制，以利追蹤並延續計畫效益。
2. 請注意本計畫範圍內水陸域外來入侵種動植物之防治。
3. 本計畫擬將本場域納入環境教育，請與相關局處討論如何透過整合本場域與周邊其他水環境改善場域之特性與內容，妥適發揮保育與環境教育之功能。

(四) 老街溪水環境改善計畫：

1. 計畫書的內容太過簡略，老街溪整體水質改善計畫與本計畫分期分標之內容及分項與整體水質改善程度之說明宜再補強，各章節之說明亦應更具體，而非以所附圖表與附件代之。
2. 維管計畫缺資源投入之規劃說明，亦請補強。

張委員坤城

一、 南崁溪水環境改善計畫：

(一) 現地之三面光直立式護岸耽何改善,未來是否能採緩坡畫改善?如無法請考量生物陷落後之逃生通道或構造物，另渠底是否能減少混凝土構造，渠岸可栽植懸垂之攀爬植栽，增加垂直綠美化藉以軟化硬性之水泥工程。

(二) 生態檢核生物調查資料應檢附於計畫書中。

(三) 民眾參與辦理情形給予肯定。

(四) 兩岸步道設立是否保留有充足之空間以供栽植樹木。

(五) 景觀工程及休憩設施應朝減量設計方向努力。

(六) 是否有相關得獎經歷請補充。

(七) 後續外來入侵種移除建議列入營造課題項目。

二、 富林溪水環境改善計畫：

(一) 要保留的現地植物應標示於計畫書圖內,並將資料列表附上座標,至施工前現地要有警示標示,避免誤傷勿移樹木。

(二) 新植植栽請以在地原生種為原則,營造出以原生種為特色的生態環境,物種選擇可參考特有生物研究保育中心過去出版之「桃園縣植物資源」一書。喬木可再增加水柳。目前預定使用之香蒲及石菖蒲為水生草本,並非灌木,草坪選用之巴西地毯草請改用原生種,建議可用蠅翼草、越橘葉蔓榕、假儉草或狗牙根等。

(三) 桃園埤塘多,保有許多原生水生植物是其特色,在復育水生植物部分應以桃園在地原生種為原則。

(四) 景觀工程及休憩設施應朝減量設計方向努力。

(五) 經費預算過於龐大，請再衡酌。

(六) 是否有相關得獎經歷請補充。

(七) 如有相關設計資料請補充。

(八) 如需進行樹木移植請列表整理,標示出座標,並在相關設計書圖中標示出。

三、 大漢溪水環境改善計畫：

(一) 生態檢核檢附資料較詳盡給予肯定。

(二) 現地外來入侵種如紅火蟻、銀合歡、巴拉草、吳氏雀稗等，建議未來納入移除計畫。

(三) 現地多處已呈現相當自然的環境，除淨水處理量體外，其餘景觀工程及休憩設施建議朝減量設計方向努力。

(四) 整體經費預算過於龐大，請再衡酌。

(五) 生物通道應考量可能出現會使用之生物物種為何?是否調查過動物出沒之熱點區域及路徑，請注意其隱蔽性，不應太過開闊，亦不應過度人工化，否則僅是人的一廂情願，生物可能不會使用。

(六) 建議補充未來營運維管的評估資料，在營造這麼多及大面積之濕地後，市府或公所未來是否有人力及經費進行維管，並說明市府是否有能力固定編列。

四、 老街溪水環境改善計畫：

(一) 生態檢核資料應檢附於計畫書中，雖本案較無生態疑慮仍請補充說明。

(二) 未來接管工程地面上是否有既有植栽或老樹、受保護樹木或工區是否鄰近老樹、受保護樹木，應先行檢視評估。如有應以原地保留為優先原則，如有移植之必要，亦請將需移植之樹木列表整理於計畫書內，提供點位座標，後續於計劃設計書圖內標示出並於工區給予警示標示，避免誤傷或被移除。

(三) 整體經費預算過於龐大，請再衡酌。

(四) 建議補充未來管理規劃，評估未來每年所需之維管經費，並說明市府是否有能力固定編列。

內政部營建署(會後提供意見)

一、 有關貴府提送本屬之「桃園市老街溪水環境改善龍潭地區污水下水道系統」分支管線及用戶接管工程細部設計報告

書，相關內容雖經審查會議檢討修正，查所送生態檢核自評表及細部設計書圖自主檢查表未使用最新版，請貴府辦理相關抽換程序。

二、 有關本案經費部分，由於本案屬都市計畫區外，所需經費部分經查「全國水環境改善計畫」預算執行已無餘裕，建請市府待後續清點預算執行情形，如有部分預算尚未執行，再請市府爭取。

行政院環境保護署

一、 環保署以水質改案件為優先，但礙於明年整體經費有限，將通盤考量全國案件後，再予以決定。

經濟部水利署

一、 通案意見

(一) 請參考本批次共學營 110.05.13 意見辦理。

(二) 另生態檢核、公民參與及資訊公開等相關作業，請依工程會、本計畫執行作業注意事項及相關規定辦理。

二、 個案意見

(一) 南崁溪水環境改善計畫-「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫(一期)」：

1. 本案營造親水休憩廊道及友善生態環境，其中水質改善之成果對本計畫至關重要，建議未來中、長期仍應提昇污水接管及處理為主要水質改善作為。本案短期方案採污水截流方式，請加強水源、污水蒐集及截流系統之配合及管理，並注意水質及水量等問題。
2. 建議水環境營造相關設計內容，以恢復水環境的生命力為主，並將水質改善、重視生態及結合人文歷史(如桃園大圳等)部分予以規劃，連結市管河川南崁溪及其支流排水之藍、綠帶濱溪生態廊道，串聯周邊水環境各批次成果與城鎮之心計畫等亮點，並可考量整合步道指標系統及環境教育解說牌，將民眾參與、在地巡守及環境教育等都市水圳改善目標願景，納入計畫中呈現。

3. 請考量汛期河道內步道之安全性及維管，位於河道高灘之相關設施避免影響通洪，並朝設施減量、多孔隙、天然材質及透水性等友善生態環境方式辦理。

(二) 富林溪水環境改善計畫-「桃園市富林溪水質改善工程」：

1. 建議持續監測改善前後效益，並考量水質改善量能及後續維管。
2. 請落實執行生態檢核之友善生態措施，如建議保留原生植栽及進行外來種(如銀合歡等)移除等，並建議維持濱溪生態緩衝區域及營造友善水、陸域動植物棲息之水環境。
3. 環境教育部分建議連結許厝港濕地等生態環境教育等，計畫書內容請補充。
4. 計畫書第 24 頁，對應部會請修正為環保署。

(三) 大漢溪水環境改善計畫-「桃園市大漢溪上游埔頂排水水質淨化工程」：

1. 本案以人工濕地改善水質及兼顧營造友善生態棲地之環境，建議本案水環境營造串聯前期周邊亮點及指標系統，相關設計內容以恢復水環境的生命力為主，並將水質改善、重視生態及結合人文歷史部分(如部落特色農耕生活、大溪在地人文歷史)予以規劃，以打造大漢溪水環境改善亮點。(建議如山豬湖等人工濕地友善生態之成功經驗)
2. 建議考量水質改善量能及加強後續人工濕地之維管，並持續監測改善前後效益。
3. 本案請注意保護原生植栽(如台灣大豆等)，並結合環境教育及生態復育等相關工作，建議後續應先撰寫水環境改善生態保育利用計畫書，俾利落實水環境改善計畫兼顧保育生態環境之目標願景。
4. 計畫書第 42 頁，對應部會請修正為環保署。

(四) 老街溪水環境改善計畫-「桃園市龍潭區(凌雲里、八德里)污水下水道系統分支管線及用戶接管工程」：

1. 認同以污水接管及處理為主要水質改善作為，建議提昇污水接管率，並持續監測改善前後效益。

2. 計畫書內容請依格式再補充，另相關工程計畫內容及名稱疑義部分，亦請一併釐清。

經濟部水利署第二河川局 林副局長玉祥

一、 富林溪水環境改善計畫：

(一) 上游錦美放流口之水質管制或改善，應納入規劃整體考量，以達功效。

(二) 處理水量 4500CMD，是否可慮後續擴充之可能。

(三) 民眾參與建議是項屬本計畫可改善請納入，非屬部份請另案列管推動。

二、 南崁溪水環境改善計畫：

(一) 污水截流箱涵只將污染源 by pass 傳遞至下游，後續如何處置？

(二) 工程請減量。

經濟部水利署第二河川局 溫課長展華

一、 南崁溪水環境改善計畫：簡報 P7.工程位置 1.2.3 是否影響通洪，請確認。

二、 富林溪水環境改善計畫：

(一) 簡報 P18.「民生聚落」照片，其基礎是否已裸露，請確認。

(二) 施工計畫範圍兩案是否滿足計畫堤頂高，請確認。

陸、結論：

一、 請桃園市政府依評分委員審查建議修正後，於 110 年 7 月 7 日(星期三)中午前將相關資料一式 5 份送達本局，俾利本局循評核程序陳報水利署彙辦。

二、 本批次提報案件，請桃園市政府確實依照「全國水環境改善計畫」執行作業注意事項第十四點及附表規定辦理生態檢核、公民參與以及資訊公開，並於提報資料中說明及檢附相關資料。

全國水環境改善計畫第五批次提報案件評分作業

審查委員意見回覆

壹.會議時間：110 年 06 月 29 日（星期二）上午 09 時 00 分
貳.會議地點：本局桃竹苗水情中心 2F 會議室(視訊會議)
參.主持人： 林玉祥副局長　　記錄：李彥德
肆.出(列)席單位及人員：

審查意見	意見處理情形說明
蔡委員義發:	
通案意見	
(一) 第五批次專案條件水務局已函各單位且本案共學營亦提出相關意見。	感謝委員指教。
(二) 本次評分作業完成後尚待彙送各案之工作計畫書至水利署複評，故建請依本次意見修妥俾利水利署複審。	感謝委員指教，將依委員意見修妥工作計畫書送水利署複審。
富林溪水環境改善計畫	
(一) 工作計畫書 P24 所述本案與整體何地計畫執行情形之關聯性，延續性乙節，既得第三批次和第之規畫設計案，且細部設計成果接已完成，建請明確加註等含水利署第五批次提案條件 1、2 項。	遵照辦理。 已補充說明，詳計畫書 P.25。
(二) 相關水質改尚計畫內容建請環保單位詳予審查俾利可執行度。	感謝委員指導。 本案府內各階段審查會議皆有邀請桃園市政府環保局協助共審，故本案設計成果係經環保單位審核同意。
(三) P24 表 4-1 分項案件第 2 項富林溪水質改善工程對應部會請修正為行政院環保署(如同 P35 表 5-1 工程經費說明)。	遵照辦理。 對應部會已修正為環保署，詳計畫書 P.25 及 P.37。
大漢溪水環境改善計畫	
(一) 工作計畫書 P42 所述:整體計畫書已核定案件(本案究係第幾批次核定規劃設計案)且已於 110 年 5 月 5 日原則通過細部設計審查成果，故建請明確加註說明符合水利署第五批次提案條件 1、2 項。	感謝委員指導，已具體補充本案符合水利署第五批次提案條件之項目，以利審閱。
(二) P46 計畫經費分項案件(二)表上於 110 年度列有規劃設計費，承上意見既已奉核定規劃設計且已完成細部設計成果建請查明修正。	感謝委員指導，已刪除經核定之規劃設計經費，以利審閱。

(三) 本案水質改善計畫內容建請相關環保單位詳予審查納入參辦。	感謝委員指導，本案設計階段相關資料均有函請環保署審查，後續亦將參考環保署意見進行修正。
南崁溪水環境改善計畫	
(一) 工作計畫書 P31 已明確說明本案係第四批次核定規劃設計案且已於 109 年 12 月完成規劃設計符合提報原則第 2 項次。	感謝委員指教，本案符合提報原則第 2 項次。
(二) 菜堂排水依既有汙水管收納改上內容應考量避免將汙水(含異味)排放至下游造成異地汙染並交代清楚。	本次污水收納管主要設置於菜堂排水箱涵內未接管之位置，大多位於加蓋中游段，提前收納可避免異味於匯流口匯入明渠後飄散，且因計畫段河道兩旁皆住宅大樓林立，較直接影響民眾，故設計本段短期先收納污水之方案，最終截流設施於南崁溪匯流口排放，本案並無增加污染源；另污水處理部分，因目前下埔仔溪及菜堂排水集水區範圍內接管率已達六成以上，預計於 112 年底可提升至八成，將可減少污水直接排入區排之情形，並可大幅改善計畫範圍之水質
(三) 工作計畫書 P49(二)分項案件經費僅列 110 年度需求恐影響年度執行率建請考量。	感謝委員指教，已視工作期程及後續進度規劃調整分項案件經費表，計畫期程修正為至 111 年 9 月完工。
老街溪水環境改善計畫	
(一) 整體計畫已核定案件執行情形所述:第二批次核定「龍潭汙水下水道系統新建計畫規劃設計已於 109 年 1 月原則同意，且預計 111 年 1 月底完成細部設計乙節，建請補充說開規劃設計內容為何?本案是否符合水利署第五批次提案條件?建請補充說明。	感謝委員指教。營建署已於 110 年 6 月 2 日同意備查本案細部設計。此外，本案符合水利署第五批次提案條件，1.水質優先改善案件及 2.前各批次已核規劃設計費並完成規劃設計作業，尚餘工程未完成辦理案件者。 1. 本案完工後預計削減 BOD 及 SS 濃度約 142.80 kg/day，總氮 31.73 kg/day，總磷 3.97 kg/day，可減少污染物排入老街溪。 2. 本案係延續第二批次已核定規劃設計案之「龍潭污水下水道系統新建計畫」，並本府已完成細部設計並業經營建署同意備查，本次為申請該設計案之工程經費。

(二) 工作計畫書 P12 計畫經費:表 8 與表 9 有何差異?另分項案件名稱與計畫評分表名稱「桃園市龍潭區(凌雲里、八德里)汙水～」不一致，建請查明修正。	感謝委員指教。表 8 及表 9 無差異，並已合併為一個表。另分項案件名稱已查明統一修正為「桃園市龍潭區(凌雲里、八德里)污水下水道系統分支管線及用戶接管工程」。
(三) 分項案件工程經費總表 111 年度列有「規劃設計費」，因已完成規劃設計且預計 111 年 1 月底完成細設，建請查明修正。	感謝委員指教。細部設計已提前完成並於 110 年 6 月 2 日經營建署同意備查。另外，旨案規劃設計費已查明刪除。
(四) 相關水質改善計畫內容建請環保營建單位詳予審查俾令可執行。	感謝委員指教。本案細部設計書圖及成果已於 110 年 6 月 2 日經營建署審查並同意備查。

劉委員駿明：	
通案意見	
(一) 符合第一項水質改善優先案，有桃園市富林溪水質改善、大漢溪上游埔頂排水水質淨化及桃園市龍潭區(凌雲里、八德里)污水下水道系統分支管線及用戶接管等三件工程。桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境營造計畫，前期已完成規劃設計，本次提工程經費需求，符合第二項條件，以上均可列入評比。	感謝委員指教，本府正積極爭取中央補助經費，以改善本市水環境。
南崁溪水環境改善計畫	
(一) 莊敬路上、下游堤頂空地分處河岸兩側，路廊串連除橋梁外，亦可考慮採低水跳石工法(不宜稱梳子壩)跨越。跳石前堆疊卵石雖可增加孔隙，供魚類棲息利用，惟恐造成排洪能力不足之負面效益。又兩岸為三面光高坡坎且河寬不足河段，應減量設計，避免再興建人工低水廊道，改以平面替代道路方式貫連。	感謝委員指教，相關示意圖已修正名詞，移除梳子壩用詞，改為跳石固床工說明；現況三面光河道渠底回填鋪設卵礫石增加孔隙，本案水理檢算時布設截流箱涵兼步道便已將堆疊卵石之部分約30cm 高度扣除，屬無效通洪面積，經檢算後設計斷面仍可滿足防洪標準，故排洪能力無虞；本案已減量步道設施量體，目前步道寬約 1.5m，以可容錯身通過之考量設計，河寬較不足部分，如天祥六街至經國路段（計劃書 P.37），本案便以平面道路區隔人車方式新建步道，未再設計低水廊道。
(二) 現有河道內舊有污水箱涵頂板，計畫做為親水路廊使用。為持續改善水質，若有新設污水截流箱涵，亦應檢討渠道通洪能力。	本案於河道內新設雨污水截流箱涵，皆將設計斷面經過水理檢算（計畫書 P41~42），仍可滿足區域排水保護標準之 10 年重現期距+50 公分出水高，及 25 年重現期距不溢堤，另低水廊道步道面高設定以滿足 5 年重現期距高程，當大雨預報來臨時，可派員封閉步道出入口，亦將設置柔性告示牌，提醒民眾下雨時禁止進入。
(三) 為持續削減河川水質污染，下游新建截流系統後，若水量不足，擬引用農水署灌溉退水路利用。因退水路顧名思義，係豪雨時儘速排除雨水，以免溢堤致災。建議改以灌溉餘水量觀點評析，以確保水源穩定。	下埔仔溪目前平時水源便來自桃園大圳第一支線、部分側溝及未接管之民生廢水，桃園大圳第一支線常時即為開啟狀態，屬穩定水源，非因計畫河道水量不足才利用之。

富林溪水環境改善計畫	
(一) 水質淨化經模式分析，水體回放榮工橋 BOD 由 10.8 mg/L 降至 5.0 mg/L，仍在 RPI 中度污染等級。NH_3-N 由 9.55 mg/L 降至 4.09 mg/L，仍在嚴重污染等級，且改善後距中度污染底標 3.0 mg/L，仍有相當差距。只有 SS 由 10.2 mg/L 降至 3.9 mg/L，在 RPI 未(稍)污染等級。初判原因應為生活廢水排放及沿岸工業區廢污水箱涵排放所致。請對家戶接管率及工業區污水排善策略等加強論述。	遵照辦理。 已補充本案事業廢水削減策略，詳計畫書 P.12~13。
(二) 污水異味控制工法，係在混凝土頂版，以不織布包覆散氣管，採土壤吸附及微生物分解方法處理。設計覆土深度 0.3 m，是否為最佳選擇，請檢討說明。	遵照辦理。 本案生物處理工法採用接觸曝氣法，屬好氧處理工法。相較厭氧處理，好氧處理產生之異味較不明顯，故覆土厚度 30cm 預先以進行配置，未來場址內如有剩餘土方，在不影響結構安全前提厚度舖設下，可進行原土回填補充覆土厚度。已補充異味控制工程配置，詳計畫書 P.32~33。
大漢溪水環境改善計畫	
(一) 就空間條件而言，同意因地制宜採人工濕地工法減污。至於水質削減率，BOD 為 50 %；SS 為 40 %；NH3-N 為 65 %。係假設埔頂排水在何條件下的成果，亦請說明。	本案水質污染削減率係建構於處理水量 10,000CMD，設計處理水質 BOD 入流濃度為 10.0mg/L，SS 水質入流濃度為 15.0mg/L，NH_3-N 水質入流濃度為 8.0mg/L 之設計情境下，詳細說明請見 P.36 之 2.完善水質淨化段落。
(二) 台灣原種大豆，計畫採友善環境之迴避策略，進行生態保育工作，原則支持。至於施工階段圍阻設施，建議採手作工法，即人工打設木樁，並以臨時黃色警示帶纏繞方式圍阻，以避免機械施工，破壞生態環境。	感謝委員指導，本案設計之圍阻方式維道路臨時施工常見之攔阻方式，屬重複利用性高，同時滿足人力調整圍阻範圍之便利性，藉此達到降低機具影響植栽與降低廢棄物之目的，望請鑒核。
(三) 生態通道改採隱藏式設計，即現地盤不墊高，以免破壞原有地形地貌，動物可由地下箱涵通過，請參採。	感謝委員指導，本設計方案係考量現場地形貌之權衡策略，詳細說明請見 P.39 之(2)路殺狀況改善段落。因本案道路側有一既有自然水渠，為現場蜻蛉等昆蟲聚集熱點，如以原道路下方高程施作生態廊道將使此一排水無法保留，故於兼顧兩項生態需求後進行之設計方案，望請鑒核。

老街溪水環境改善計畫	
(一) 計畫利用石門水庫餘裕4000 CMD，辦理下水道生活污水家戶接管業務，原則支持。又處理生活污水量1843 CMD，所剩可利用2157 CMD量體，有何計畫作為，請補述。	感謝委員指教。剩餘量體已另案發包規劃，並於110年5月14日決標，持續改善龍潭地區環境水質。
(二) 第二批次已核定龍潭地區污水下水道系統委託設計及監造費用，第一標工程執行經費1.1085億元，可於本(110)年內完成。第二標淩雲里及八德里污水下水道管線工程，是否已完成工程設計書圖工作，請說明。因第二期總工程經費高達2.9499億元，是否可分標、分期執行，請再檢討評估。	感謝委員指教。本案細部設計已完成，並於110年6月2日經營建署審查並同意備查。另經檢討評估，因本案涉及分支管網及用戶接管介面銜接，不宜分標執行。

林委員煌喬	
南崁溪水環境改善計畫	
(一) 檢視計畫書 P.32-45 本計畫整體規劃構想內容，尚屬合宜，惟仍建議可再利用水利工程快速棲地生態評估本計畫區段的分數，並進一步設定本計畫執行完成後，此區段之棲地生態希達的分數目標，而為達該設定分數，則水域廊道延續性、水質特性、水陸域過渡帶、底質特性及生態特性，甚至陸域上的各項設施等面向，應各自提升多少分數，進而具體提出各面項應配合辦理那些環境友善措施，再比對目前的設計尚有那些不足，儘量納入落實。如此，完成後的成果，更能確保是我們所要的環境，而此區段完工後的棲地生態的分數目標，亦將成為 P.51 預期成果及效益的亮點。	水利工程快速棲地生態評估表已補充於附錄，本計畫施工前評估分數為 16 分，為達到改善目標，本案透過跳石固床工營造生態基流量之水深高度，使水域廊道不再有斷點，水中生物可活動及棲息空間增加；並配合污水接管工程持續推動辦理，可改善計畫範圍之水質，希冀達到更加水質改善效果；增加溪濱植栽帶提供生物躲藏庇蔭空間；三面光封底鋪填卵礫石塑造區直有別之河道，增加孔隙及不同水域環境，完工後可大幅降低本計畫河段人工構造物感，營造較佳之棲地生態環境。
(一) 又 P.51 的預期成果及效益建議再增列： 1. 統計比較建設前後的透水鋪面、新植栽綠化面積； 2. 如何減少燈光對周圍生態環境影響的積極作為； 3. 生態環境友善設計的成果，例如：創造溪流底質多樣性、維持生態基流量、設置動物逃脫通道(或孔洞)及生物引道斜坡等設計。	已於計畫書 P.51 預期成果及效益增列生態環境友善設計內容、透水鋪面及綠美化面積等說明。
(三) 此外，生態調查亦發現班腿樹蛙，可趁本計畫的進行，制定防治對策，並於工程中採取適當作為，順勢加以改善(大漢溪水環境改善計畫亦然)。	感謝委員指教，本案經費已編列施工中相關生態費用，將與市府生態團隊及廠商委託之生態人員制定相關辨識及處理流程，由專業生態人員協助移除，避免危害原生物種生存。

富林溪水環境改善計畫	
(一) 本人還是要建議全場水流應採重力流傳輸，以降低電能使用，節省公帑，且符合節能減碳政策。目前仍採前端進流抽水井，將匯集之污水以動力方式抬升水頭輸送至場址(其餘場內之處理單元，皆採地下化及重力流方式進行傳輸)，是否再研議透過建築技術與設計，改採全場重力輸水(如進流管線拉長等)。目前的設計與去年第二屆水環境大賞獲獎之「南崁水汴頭水質淨化現地處理工程」設計相仿，事實上，當時已有委員質疑前端仰賴電力進水的缺點，後來是與「南崁溪上游水質改善工程」相較之下，基於鼓勵才作出獲獎的取捨；而此小缺點，理應在此次新的建設案獲得改善，如此不斷精進，才更具意義。	感謝委員指導。 依據富林溪流域高程變化，本案設計階段曾提出全段重力管配置。如採全段重力管配置，輸水管線須佈設於富林溪河道中。配合水理計算成果，於榮興橋段管線會逐漸露出河床附掛於堤防上，屆時明管段則有大水沖刷毀損疑慮；另考量本案屬簡易現地處理設施，並非 24 小時專職人員代操管理，如採用重力進流，倘遇停電情形，場址將無法停止重力進流，有可能導致處理單元淹沒疑慮，故於府內審查階段已排除此項工法。
大漢溪水環境改善計畫	
(一) 本計畫生態檢核資料相當精采，除了盤點生物種類外，更重要的是也盤點了生態條件與空間，掌握計畫範圍及週邊的生態現狀，繪製生態關注區域圖，並釐清工程進行可能造成生態的影響，故已能提出相對應適切地保育策略措施及工程配置方案，甚至部分措施已納入工程設計中，例如：台灣大豆保育、陸沙狀況改善及生態躲藏區域創造等，頗值肯定。本計畫現已完成基本及細部設計，惟下列生態檢核成果(所提的生態保育策略與措施)，仍請再檢視是否已回饋融入設計中： 1. 本案場址於森林相鄰處，應妥善規劃緩衝區域，保持一定距離以避免造成干擾，俾利周邊鳥類棲息。 2. 評估藉由既有或即將設置的排水涵管，設計動物通道，提供兩生(棲)類等動物的使用。 3. 妥善維護鄰近區域的草澤環境，有效連結周邊水田環境，以免造成棲地阻隔，並利於蛇族棲息。 4. 避免環湖(池)步道的設計，保留部分水岸邊區域不受人為活動干擾，以吸引水域附近更多動物前來棲息利用。	感謝委員指導，相關措施之設計採用說明如后： 1.本案為兼顧生態友善措施與水質淨化效益，工程量體以進行妥適之降低，同時幾乎完整保留既有原生林帶，即期望能夠達到委員所指之生態緩衝區域，使地形地貌改變降至最低。 2.本案於道路端設置地下通行空間，同時各濕地池槽內連通管線亦可滿足小行兩生動物通行。 3.鄰近草澤區域均予以保留，無劃設為施工區域，同時針對鄰近施工範圍區域亦以編列施工階段臨時性圍阻設施，儘量降低影響。 4.考量後續操作維護本案仍設置環湖通行動線，惟區分使用性質採用不同鋪面與設置攔阻設施，詳細說明請見 P.40 之(3)生物躲藏區域創造，單側採無障礙之 PC 路面，而生態性較高之堤防腹地側與原有林帶側日常時封閉且僅以碎石鋪設定義使用範圍，藉此保持透水性與荒化植生之可能性。

(一) 本計畫生態檢核資料相當精采，除了盤點生物種類外，更重要的是也盤點了生態條件與空間，掌握計畫範圍及週邊的生態現狀，繪製生態關注區域圖，並釐清工程進行可能造成生態的影響，故已能提出相對應適切地保育策略措施及工程配置方案，甚至部分措施已納入工程設計中，例如：台灣大豆保育、陸沙狀況改善及生態躲藏區域創造等，頗值肯定。本計畫現已完成基本及細部設計，惟下列生態檢核成果(所提的生態保育策略與措施)，仍請再檢視是否已回饋融入設計中： 5. 本案場址應進行紅火蟻的詳細調查，並按照國家紅火蟻防治中心制定的「紅火蟻標準作業程序」，於設計階段編列經費積極進行防治工作，並訂定管理辦法因應。 6. 各單元水池的邊坡採用緩坡設計，以利野生動物的棲息利用，俾免進入水池的動物受困池中。 7. 濱溪植栽搭配水生植物的配置，將植生綠帶由岸邊延伸至水域，提供鳥類、蜻蛉等野生動物棲息、躲藏、利用的空間。 8. 假如有人工溝渠切割處，宜設置小生物綠廊，縫補斷裂綠帶；人工溝渠護岸(溝邊高程落差)堆疊壘石及棧板，營造生物友善動線及廊道。	感謝委員指導，相關措施之設計採用說明如后： 5. 本案已於設計階段訂定後續處理費用與處理期程，並明定於施工說明，以利後續承商遵循。 6. 本案坡面多採 1:2 至 1:3 進行設計，加上植生被覆，對於野生動物尚屬友善。 7. 誠如第 4 點之通行設計考量，本案針對遠離人行側之水域池畔設有較多之高莖水生植栽如野慈菇等，期望營造小型水鳥躲藏與育幼空間。 8. 本案範圍內不必要之人工構造物均已移除，除人行動線外，多為植生綠地較無縫合空間需求。
(二) 此外，請工程顧問公司將上述生態友善之設計，再與生態檢核團隊討論細部設計圖說的可行性及妥適性，俾能作更有把握、對生態影響最小的最佳設計。同時，工程顧問公司應與生態檢核團隊討論，篩選出那些所提保育措施，應轉化成承商應遵守及監工督導可明確清楚的契約規範，於契約中明確規範生態注意事項，並進一步臚列於細部計畫與預算書圖文件內，俾作為後續施工監造之依據。例如： 1. 植栽工程，應預防潛在的生物污染問題，是即應檢查植栽土壤與植物體上，有無外來入侵種之散殖體，如紅火蟻防治、班腿樹蛙等。 2. 應聘任生態專業標記台灣大豆提示，或聘請能辨別台灣大豆的割草人員，以避免誤除草；施工時更應設置圍籬，避免損傷植株。 3. 施工中限制車輛速度、設置警示牌及動物通道等措施，以降低陸殺。 4. 禁止區內施放老鼠藥與除草劑，以避免猛禽間接遭受毒害。	感謝委員指導，有關相關措施後續落實管理與監造說明如后： 1.本案於設計階段之施工規範第 02902 章種植及移植一般規定明訂紅火蟻防治要求；班腿樹蛙之防治屬後續長期維管重點，可納入後續全域聯合管理之重點項目持續追蹤，再次感謝委員提醒。 2.本案於設計階段之施工規範第 0128B 章生態檢核已明確規定後續承商於進行土方工作前應聘請生態背景之專業工作團隊完成第一次生態檢核作業，藉此釐清保全對象與位置，同時亦於工程圖說明訂保護設施設置方法，以利後續查驗與落實。 3.承第 2 點，生態檢核之規範亦要求承商須提出生態檢核執行計畫，包含施工階段之生態保育措施與注意事項，委員所提之第 3 點與第 4 點均屬此一範疇，再次感謝委員提醒。

(三) 其次，請生態檢核團隊再盤點鄰近生態環境(如月眉人工濕地、山豬湖人工溼地、中庄攔河堰、中庄調整池及大崁崁親水公園等)，並運用本計畫的基地潛力，思考如何與之連結，進而提出有助與鄰近生態環境物種分布及擴展的設計，然後加以串連成陸域、水域完整的生態環境，如此將可成為本區域水環境改善計畫的亮點，日後參選水環境大賞，獲獎機率將會大增。	感謝委員指導，本案鄰近設施如大溪水資源回收中心、山豬湖生態教育園區等均有規劃相關環境教育措施與課程，本案完成後，後續可運用山豬湖景觀跨橋工程之大漢溪左右岸遊憩與教育串聯功能，將本案納入環境教育解說之一環，故本案於設計階段已參考山豬湖教育解說模式進行解說告示等設計，以期擴大與豐富使用效益。
(四) 本計畫公民參與對象偏向於地方意見領袖、民意代表、當地租耕戶及施設權管機關等，可惜似未見邀請專家學者及生態保育團體(尤其是關切該區域的 NGO 團體)來共襄盛舉。倒不是擔心專家學者及 NGO 團體會有反對意見(相信他們也會贊同本計畫的規劃方向)，而是可借重他們的專業，蒐羅更多有助於本計畫之發展性、效益性及永續性的意見。如此，才是真正做到「讓民眾參與水事務，積極發展公私平台互動，改變公私關係」。	感謝委員指導，本案說明會辦理時除水環境顧問亞磊數研全程參與外，地方 NGO 團體綠色陣線聯盟，以及公共電視我們的島團隊亦有到場指導。本案著重於在地租耕戶與當地原住民部落主因係考量本案場域與期關聯性，無論地緣或生活型態均息息相關，故視作為後續執行首重對象，以確保本案能符合惠民工程之首要條件，望請鑒核。
老街溪水環境改善計畫	
(一) 計畫書 P.5 生態檢核辦理情形，目前的寫法無實質內容，易被評為流於形式！本計畫污水下水道系統採推進管線工程及明挖管線工程長達 4,204 公尺，是否已確實掌握計畫工區的生態現狀，沿線皆為人為干擾區域，周邊環境皆為道路及住家嗎？完全無需生態保全的對象及關注棲地類型嗎？尤其，應釐清工程(尤其明挖工程)進行可能造成環境的影響(如施工中土方挖填噪音塵土對鄰近區域生態環境造成之衝擊)，並提出適切地保護措施及工程配置方案。即便如回覆指出，「本計畫已於 108 年由生態專業人員進行多次現場勘查，確認本工程係位於既有道路及住家後巷辦理埋管施工」，但為了符合水環境改善計畫審查要求，上述所提生態檢核應辦理的事項，仍宜於本文中敘明，而非像目前三言兩語呼攏了事，或以附件方式呈現，讓委員自行參閱。	感謝委員指教。本案施工範圍皆為道路及住家，本案所辦理之生態檢核事項已在計畫中敘明。另工程(尤其明挖工程)進行可能造成環境的影響，本案於細部設計成果針對水質、空氣品質、噪音振動及土方減量皆有減輕對策，相關內容已補充於計畫書 P.5-6。

李委員玲玲
通案意見
(一) 由於各計畫涉及的溪流水質仍待改善，計畫書內應具體說明與該計畫相關之水質改善計畫已減污或預期減污之程度及對整體水質改善之貢獻。
大漢溪水環境改善計畫回覆： 感謝委員指導，有關大漢溪水環境改善計畫埔頂排水一案水質淨化改善策略與對於區域水體整體效益已補充說明於報告書 P47 之 2.完善水質淨化，本案處理水量約埔頂排水待處理水量 8 成，每日污染削減 BOD 約 50.0kg，SS 約 60.0kg、NH_3-N 約 52.0kg。
富林溪水環境改善計畫回覆： 感謝委員指導。本案之預期減污成效已說明於計畫書 P.41~42；因事業廢水污染貢獻量佔富林溪流域 45%，如富林溪關鍵河段（樹林後溪橋至榮工橋間）要達污染降級目的，建議右岸事業廢水仍有處理之必要性，本案建議策略已補充於計畫書 P.12~13。
老街溪水環境改善計畫回覆： 感謝委員指教。有關老街溪水環境改善計畫，本案完工後預計削減 BOD 及 SS 濃度約 142.80 kg/day，總氮 31.73 kg/day，總磷 3.97 kg/day，可減少污染物排入老街溪。
(二) 各計畫請再從工程設施減量、提升與維持計畫效益、降低維管成本等角度思考修改，並在計畫中納入計畫執行後效益之監測與評量，以累積經驗，精進後續水環境計畫之規劃，也才有機會參選工程會之工程維護金質獎。
南崁溪水環境改善計畫回覆： 感謝委員指教，本案依本府初審會議、共學營委員意見再考慮設施減量，除縮減步道及箱涵寬（由 2m 減至 1.5m）、減少固床工數量及高度（22 座減至 6 座，高度約 60cm）、其餘景觀工程主要為植栽綠美化區域，且綠帶活化之廣場亦無大型設施，主要皆以整地、新設植栽、步道串聯及座椅等設計，盡量減少人工構造物設置，並選用附近河道剩餘土石方再利用達到循環經濟、不擾動既有大型樹木（圖說標註）等措施，盡量以減少已存在之環境樣貌、增加生態效益等方向設計。 有關維管及監測問題，本府已編列相關預算，委託生態顧問公司辦理規劃設計及維管階段之生態檢核或調查作業，於施工階段已編列生態費用於契約內執行，以利於工程生命週期內確認現況生態是否如規劃設計階段考量改善，另構造物部分本府每年皆已編列相關預算派員定期巡檢，以及植栽綠美化部分已與周邊居民及巡守隊溝通後續將協助維管及巡守回報等(詳計畫書 P.52)。
大漢溪水環境改善計畫回覆： 本案已確實依據現場特性，縮小工程規模，並採用重力取水與放流方式妥善降低操作維護成本，待工程完工進行操作維護階段時，亦將統整大漢溪周邊設施操維需求，妥善規劃運作與監測資源，兼顧撙節公帑與持續追蹤之雙重目的。

富林溪水環境改善計畫回覆： 感謝委員指導。考量本案進流抽水井距離處理單元較遠且水淨場後續操作維護工作有一定危險（截流設施清污、機械設備保養等），本案操作維護人員配置預設為 2 名可作相互配合，故人員編列費用較高；電費本案電費每年約為 1,560,000 元，每噸水處理電費約 1.0 元，參考國內相同處理工法之設施，每噸水處理電費約 1.1~1.3 元（臺南安順、港尾溝溪水淨場...等參考實場操作數據），尚屬合理。本案主要之大型機械設備皆有配置變頻裝置，可依實際操作需求調整設備運轉頻率。後續可待成效評估 3 年期間，依本案現況操作成效調整各項機械設備運轉頻率，用以減少主要電費支出。	
老街溪水環境改善計畫回覆： 感謝委員指教。本府有編列桃園市污水下水道預算合理參考單價，並以合理價格進行預算編列。	
(三) 桃園市水環境改善計畫之生態檢核相對完整，但須補強說明生態保育措施如何納入細部設計，並與生態團隊與公民團體確認相關生態友善設計之妥適性，並確保生態友善措施落實在施工、維管階段。	感謝委員指導，後續施工中及施工後操作維護期間已編列相關專業生態檢核配合事項相關預算，以作為後續機關成果驗收項目，要求承包商確實執行。
(四) 公民參與仍有改善空間，包括應擴大公民團體參與、詳實記錄公民意見並提出具體回應；資訊公開部分須注意專屬網站的維護與資料更新及與水利署的連結，確保及時公開正確與充分的資訊。	感謝委員指導，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，本案建置「水環境建設資訊展示平台(http://river.17will.net)」，提供水環境建設計畫完整且即時資訊供各界瀏覽，並委由專人管理網站，適時更新內容。
南崁溪水環境改善計畫	
(一) 肯定計畫書回應共學營意見的修正內容以紅字標註，有助於閱讀。	感謝委員指教。
(二) 請說明截流污水之後續處理，避免汙染下游。	本次污水收納管主要設置於菜堂排水箱涵內未接管之位置，大多位於加蓋中游段，提前收納可避免異味於匯流口匯入明渠後飄散，且因計畫段河道兩旁皆住宅大樓林立，較直接影響民眾，故設計本段短期先收納污水之方案，最終截流設施於南崁溪匯流口排放，本案並無增加污染源；另污水處理部分，因目前下埔仔溪及菜堂排水集水區範圍內接管率已達六成以上，預計於 112 年底可提升至八成，將可減少污水直接排入區排之情形，並可大幅改善計畫範圍之水質

(三) 由於計畫範圍內溪流本身寬度與兩岸可供施作的腹地有限，且溪流環境仍屬三面光的狀況，請市府注意各項工程設施的必要性與適合性，避免過度設計過多設施，請朝工程減量以提升整體環境、景觀、生態效益、降低維管成本等方向進一步調整設計。	感謝委員指教，本案於設計階段便考慮設施減量，除縮減步道及箱涵寬（由 2m 減至 1.5m）、減少固床工數量及高度（22 座減至 6 座，高度約 60cm）、選用附近河道剩餘土石方再利用達到循環經濟、不擾動既有大型樹木（圖說標註）等措施，盡量以減少已存在之環境樣貌、增加生態效益等方向設計。
(四) 針對本計畫設計有關生態友善措施請再與生態團隊確認是否具生態效益，另請說明截流後本段溪流如何維持至少 30 cm 以上基流量。	本案設計藉由跳石固床工蓄水營造水深於他案實施已有不錯效果，水中魚類確實增多且種類不止吳郭魚，本計畫現地也將與市府生態團隊積極溝通及合作，以確保達到生態效益。本案將於最下游段設置跳石固床工約 60cm 高，並於渠底回填鋪設約 25~30cm 卵礫石，確保可蓄水至少 30cm 之基流量後，水流才會續往下游。
(五) 請針對本案預期效益規劃監測與評量機制並納入計畫書內。	本府已編列相關預算，委託生態顧問公司辦理規劃設計及維管階段之生態檢核或調查作業，於施工階段已編列生態費用於契約內執行，以利於工程生命週期內確認現況生態是否如規劃設計階段考量改善，另植栽綠美化是否生長良好亦辦理定期巡守及熱心民眾回報。詳計畫書 P.52。
富林溪水環境改善計畫	
(一) 簡報內有部分計畫書內未說明的部分，請在計畫書中補充，特別是生態保育措施納入細部設計的具體內容，維管計畫之補充說明與人力經費投入的規劃等。	遵照辦理。 生態保育措施已補充說明，詳計畫書 P.38~41；維管計畫已補充說明，詳計畫書 P.43~46。
(二) 共學營後計畫書修正內容應更清楚對應，基地地表層之規劃設計、空間配置應更明確，且需更清楚說明此本設計的實質環境、社會效益。	遵照辦理。 已補充說明場區配置及基地地表鋪面規劃，詳計畫書 P.29；效益已補充說明，詳計畫書 P.41~43。
(三) 須注意生態檢核所關注基地上保安林、河岸沿線灘地石塊、濱溪植被、大樹等之保全，應在細部設計中清楚標註，並在施工與維管時落實執行。大樹移植的成功率普遍偏低，請盡可能以保留(包括保留其周邊生長基地)取代移植，移植也必須妥適規劃與執行。	遵照辦理。 後續施工中及施工後操作維護期間已編列相關專業生態檢核配合事項相關預算，以作為後續機關成果驗收項目，要求承包商確實執行。

(四) 預期成效除水質外，其他效益之基礎不明，請再補強。若有其他環境效益，也一併補充。	遵照辦理。 已補充說明，詳計畫書 P.41~43。
(五) 本案腹地有限，水質改善的量與質相對有限但投入的經費與後續維管的成本相對偏高，亦請市府朝提高計畫效益與降低維管成本等方向進一步調整設計。	感謝委員指導。 考量本案進流抽水井距離處理單元較遠且水淨場後續操作維護工作有一定危險（截流設施清污、機械設備保養等），本案操作維護人員配置預設為 2 名可作相互配合，故人員編列費用較高；電費本案電費每年約為 1,560,000 元，每噸水處理電費約 1.0 元，參考國內相同處理工法之設施，每噸水處理電費約 1.1~1.3 元（臺南安順、港尾溝溪水淨場...等參考實場操作數據），尚屬合理。本案主要之大型機械設備皆有配置變頻裝置，可依實際操作需求調整設備運轉頻率。後續可待成效評估 3 年期間，依本案現況操作成效調整各項機械設備運轉頻率，用以減少主要電費支出。
大漢溪水環境改善計畫	
(一) 已依照委員意見修正，採取人工濕地淨化水質、所小工程量體、環境友善措施等，但相關設計仍有改進的空間。請市府與工程設計團隊生態團隊討論進一步提高水質改善與生態保育效益、降低維管成本的方向調整設計，並針對預期效益規劃適當之監測與評量機制，以利追蹤並延續計畫效益。	感謝委員指導，本案於設計階段即已預先討論後續投過持續監測原水水質與處理成效藉此評估處理水量調整之可行性，故於設計方已保留水量調整之控制機制；待工程完工進行操作維護階段時，亦將統整大漢溪周邊設施操維需求，妥善規劃運作與監測資源，兼顧撙節公帑與持續追蹤之雙重目的。
(二) 請注意本計畫範圍內水陸域外來入侵種動植物之防治。	感謝委員指導，外來種防治可列為後續長期維管重點，納入後續全域聯合管理之重點項目持續追蹤，再次感謝委員提醒。
(三) 本計畫擬將本場域納入環境教育，請與相關局處討論如何透過整合本場域與周邊其他水環境改善場域之特性與內容，妥適發揮保育與環境教育之功能。	感謝委員指導，大漢溪右岸之山豬湖、大溪水資源回收中心均有相關環境教育規劃，後續搭配他案景觀跨橋，完整串聯兩岸環境教育成果，豐富環境教育場域，再次感謝委員提醒。

老街溪水環境改善計畫	
(一) 計畫書的內容太過簡略，老街溪整體水質改善計畫與本計畫分期分標之內容及分項與整體水質改善程度之說明宜再補強，各章節之說明亦應更具體，而非以所附圖表與附件代之。	感謝委員指教。本案細部設計業經營建署審查並同意備查，若本案補助，後續將依細部設計報告辦理。
(二) 維管計畫缺資源投入之規劃說明，亦請補強。	感謝委員指教。本局有成立污水設施管理工程科，每年皆編列預算辦理污水下水道維管事宜。

張坤城委員	
南崁溪水環境改善計畫	
(一) 現地之三面光直立式護岸耽何改善，未來是否能採緩坡畫改善?如無法請考量生物陷落後之逃生通道或構造物，另渠底是否能減少混凝土構造，渠岸可栽植懸垂之攀爬植栽，增加垂直綠美化藉以軟化硬性之水泥工程。	感謝委員意見，現況河道因屬三面光明渠形式，且除最下游段莊敬路至南崁溪匯流口河道旁，有一區大緩坡，本案保留原始緩坡不予擾動，其餘河段渠道旁即為社區大樓，考量維持防洪能力及經水理檢算，河道內新設設施應無空間改以緩坡化。另下游段大緩坡處，本案設計生物引導斜坡於新設步道旁，可提供生物通行及逃生的使用（計畫書 P.40）另本案會再針對大片混凝土面若有種植空間，新增懸垂、蔓性植物綠美化表面。
(二) 生態檢核生物調查資料應檢附於計畫書中。	已修正補充資料，詳計畫書 P.16。
(三) 民眾參與辦理情形給予肯定。	感謝委員肯定。
(四) 兩岸步道設立是否保留有充足之空間以供栽植樹木。	本案新植樹木配置位置皆已考量其生長空間，將置於既有堤頂及堤後公有空地上，不影響既有河道通水斷面。
(五) 景觀工程及休憩設施應朝減量設計方向努力。	本案步道工程已考量混凝土減量，縮減步道寬由 2m 減至 1.5m、減少營造生態流量之固床工數量及高度，由 22 座減至 6 座，高度約 60cm，其餘景觀工程主要為植栽綠美化區域，且綠帶活化之廣場亦無大型設施，主要皆以整地、新設植栽、步道串聯及座椅等設計，盡量減少人工構造物設置。（計畫書 P.37）
(六) 是否有相關得獎經歷請補充	已修正補充資料，詳計畫書第十章及補充附件資料。
(七) 後續外來入侵種移除建議列入營造課題項目。	感謝委員指教，本案已補編列施工中相關生態費用，將與市府生態團隊及廠商委託之生態人員制定相關外來種辨識及處理流程，由專業生態人員協助移除，避免危害原生物種生存。

富林溪水環境改善計畫	
(一) 要保留的現地植物應標示於計畫書圖內，並將資料列表附上座標，至施工前現地要有警示標示，避免誤傷勿移樹木。	感謝委員指導。 本案預計保留植栽屬區域範圍，已標註於工程圖說，詳細之現地植物區塊保留區域作法，詳計畫書P.39~40，將以警示帶搭配包覆材，避免工程誤傷。
(二) 新植植栽請以在地原生種為原則，營造出以原生種為特色的生態環境，物種選擇可參考特有生物研究保育中心過去出版之「桃園縣植物資源」一書。喬木可再增加水柳。目前預定使用之香蒲及石菖蒲為水生草本，並非灌木，草坪選用之巴西地毯草請改用原生種，建議可用蠅翼草、越橘葉蔓榕、假儉草或狗牙根等。	遵照辦理。 喬木選用水柳先前諮詢生態專業團隊建議，因本案場需考量耐強風特性，不建議配置水柳植栽；香蒲及石菖蒲已修正其項目分類；草坪選用已修正名稱為地毯草（台灣原生種），其耐遮陰、草質較為細且密集（景觀考量），可作為緩坡水土保持之植栽材料。建議維持原地毯草配置，惟修正為原生種款，詳計畫書P.34。
(三) 桃園埤塘多，保有許多原生水生植物是其特色，在復育水生植物部分應以桃園在地原生種為原則。	感謝委員指導。 本案之放流景觀砌石小溪，其旁配置之香蒲及石菖蒲係作為水邊植物並非水生植物，砌石小溪渠道中為維持通水斷面，故未配置水生植物。
(四) 景觀工程及休憩設施應朝減量設計方向努力。	感謝委員指導。 本案之景觀工程，依先前府內審查要求，將非必要之體健設施、鋪面及入口意象...等皆已移除，現僅保留透水瀝青道路鋪面（槽車清運保留）及部分景觀座椅（最少化），其餘皆以植栽綠化作為配置主體。
(五) 經費預算過於龐大，請再衡酌。	感謝委員指導。 本案之工程興建預算，排除污水截流輸送工程（距離較長花費較高）及景觀，平均每 CMD 建造費用為 12,810 元，仍屬合宜設計（接觸曝氣法每 CMD 造價約 11,000~13,000 元）。其中因本案現階段為第一期設計，部分單元為考量全期不另拆除擴建，預先採全期配置，如進流抽水井、沉砂池、砂礫貯池及污泥貯池等；另本工程輸水管線達 1,000m 以上，污水截流系統採管推進工法，因此工程費用較其他場址為高。

(六) 是否有相關得獎經歷請補充。	遵照辦理。 已補充得獎佐證資料，詳附錄 6。
(七) 如有相關設計資料請補充。	遵照辦理。 已補充相關資料，詳計畫書 P.12~13、P.27~35 及 P.41~46。
(八) 如需進行樹木移植請列表整理，標示出座標，並在相關設計書圖中標示出。	遵照辦理。 本案預計移植及移除植栽皆有依生態專業團隊諮詢建議，標註座標於工程圖說，已補充於計畫書 P.39~40。
大漢溪水環境改善計畫	
(一) 生態檢核檢附資料較詳盡給予肯定。	感謝委員指導，敬悉。
(二) 現地外來入侵種如紅火蟻、銀合歡、巴拉草、吳氏雀稗等，建議未來納入移除計畫。	感謝委員指導，施工階段於水域與水生植栽尚未完成前，生態棲息性較低，故外來種防治可列為後續長期維管重點，納入後續全域聯合管理之重點項目持續追蹤，再次感謝委員提醒。
(三) 現地多處已呈現相當自然的環境，除淨水處理量體外，其餘景觀工程及休憩設施建議朝減量設計方向努力。	感謝委員指導，本案景觀營造僅於維持無障礙通行之步道為混凝土結構，其餘通行空間採碎石鋪設方式保留透水與荒化植生成長之可能性，街道傢俱甚少，主要為必要之解說告示與節點停留座椅，期望營造以植生與濕地為主之環境空間。
(四) 整體經費預算過於龐大，請再衡酌。	感謝委員指導，本案工程經費編列均依據實際需求數量與大宗物料行情進行編列，並採取低結構性設計降低工程經費，惟受限工料近期成長顯著，望請鑒核。
(五) 生物通道應考量可能出現會使用之生物物種為何?是否調查過動物出沒之熱點區域及路徑，請注意其隱蔽性，不應太過開闊，亦不應過度人工化，否則僅是人的一廂情願，生物可能不會使用。	本案生態檢核階段發現草花蛇路殺現象，故與生態團隊研擬此一改善對策。生態通道兩側植生與水域環境均加以保留，且透過道路高程調整降低動物與人群接觸可能性，提升通道隱蔽性，後續可列入維護管理階段追蹤事項，持續優化及累積在地執行經驗。

(六) 建議補充未來營運維管的評估資料，在營造這麼多及大面積之濕地後，市府或公所未來是否有人力及經費進行維管，並說明市府是否有能力固定編列。	感謝委員指導，桃園市於大漢溪畔已設置包含山豬湖生態親水園區、月眉人工濕地，以及大嵙崁人工濕地等，多年來已累積操作維護經驗。待本案完成後，本區域將成為桃園地區最大之人工濕地環境場域，屆時亦將統整大漢溪周邊設施操維需求，妥善規劃運作與監測資源，撙節公帑並持續追蹤改善，以達永續維運之目標。
老街溪水環境改善計畫	
(一) 生態檢核資料應檢附於計畫書中，雖本案較無生態疑慮仍請補充說明。	感謝委員指教。本案所辦理之生態檢核事項已在計畫中敘明。另工程(尤其明挖工程)進行可能造成環境的影響，本案於細部設計成果針對水質、空氣品質、噪音振動及土方減量皆有減輕對策，相關內容已補充於計畫書 P.5-6。
(二) 未來接管工程地面上是否有既有植栽或老樹、受保護樹木或工區是否鄰近老樹、受保護樹木，應先行檢視評估。如有應以原地保留為優先原則，如有移植之必要，亦請將需移植之樹木列表整理於計畫書內，提供點位座標，後續於計劃設計書圖內標示出並於工區給予警示標示，避免誤傷或被移除。	感謝委員指教，遵照辦理。
(三) 整體經費預算過於龐大，請再衡酌。	感謝委員指教。因本案涉及分支管網及用戶接管介面銜接，不宜分標執行。
(四) 建議補充未來管理規劃，評估未來每年所需之維管經費，並說明市府是否有能力固定編列。	感謝委員指教。本局有成立污水設施管理工程科，每年皆編列預算辦理污水下水道維管事宜。

經濟部水利署	
通案意見	
(一) 請參考本批次共學營 110.05.13 意見辦理。	感謝委員意見，遵照辦理。
(二) 另生態檢核、公民參與及資訊公開等相關作業，請依工程會、本計畫執行作業注意事項及相關規定辦理。	感謝委員意見，遵照辦理。
富林溪水環境改善計畫	
(一) 建議持續監測改善前後效益，並考量水質改善量能及後續維管。	感謝委員指導。 本案之操維費用包含電費、人事、保養維護、水質檢測、污泥處理等費用編列，其中水質檢測為安排每月 1 次水淨場進、出流水採樣作業，以協助機關監督設施處理效能；維護部分本案也編列2位操作人員，以相互配合清理、維護及各項操作事宜，維持整場處理量能。
(二) 請落實執行生態檢核之友善生態措施，如建議保留原生植栽及進行外來種(如銀合歡等)移除等，並建議維持濱溪生態緩衝區域及營造友善水、陸域動植物棲息之水環境。	遵照辦理。 場區內原生植物均依指示保留或移植配置，部分侵略性較強之銀合歡也已標示座標要求移除，場址東側鄰水區塊，本案保留作為緩衝區域（原生植栽保留區塊）不進行任何工程配置，詳計畫書 P.38~41。
(三)環境教育部分建議連結許厝港濕地等生態環境教育等，計畫書內容請補充。	遵照辦理。 已補充說明，詳計畫書 P.43。詳細之生態教育說明，後續將諮詢專業生態人員進行串聯，並補充於本案環境教育內容。
(四)計畫書第 24 頁，對應部會請修正為環保署。	遵照辦理。 對應部會已修正為環保署，詳計畫書 P.25 及 P.37。

大漢溪水環境改善計畫	
(一) 本案以人工濕地改善水質及兼顧營造友善生態棲地之環境，建議本案水環境營造串聯前期周邊亮點及指標系統，相關設計內容以恢復水環境的生命力為主，並將水質改善、重視生態及結合人文歷史部分(如部落特色農耕生活、大溪在地人文歷史)予以規劃，以打造大漢溪水環境改善亮點。(建議如山豬湖等人工濕地友善生態之成功經驗)	感謝委員指導，本計畫位處大漢溪旁河灘地，周邊景點資源豐富，故以兼具生態與水質淨化效益之人工濕地為核心，期望融合基地附近多元人文自然特色，如部落農耕、休閒悠游的自行車道，以及刻正發展與推動之大嵙崁親水園區景觀計畫等，營造能兼具區域水域藍綠帶交錯之特色，同時達到友善於地方重點設施之目標，藉此呼應周邊景觀環境，並延續整體大溪水環境改善之目標，提供優質戶外教育與休憩場域。
(二) 建議考量水質改善量能及加強後續人工濕地之維管，並持續監測改善前後效益。	感謝委員指導，本案設計階段已編列試運轉期間監測所需資源，後續營運階段將統整大漢溪周邊設施操維需求，妥善規劃運作與監測資源，兼顧撙節公帑與持續追蹤之雙重目的。
(三) 本案請注意保護原生植栽(如台灣大豆等)，並結合環境教育及生態復育等相關工作，建議後續應先撰寫水環境改善生態保育利用計畫書，俾利落實水環境改善計畫兼顧保育生態環境之目標願景。	感謝委員指導，針對場域內存有之臺灣大豆，本案已善用生態檢核迴避、縮小、減輕與補償等策略，擬定工程執行規劃，同時亦將參考諸位委員建議，後續聯合規劃本區段之環境教育與維護管理資源，以期永續經營。
(四) 計畫書第 42 頁，對應部會請修正為環保署。	感謝委員指導，遵照辦理。
南崁溪水環境改善計畫	
(一) 本案營造親水休憩廊道及友善生態環境，其中水質改善之成果對本計畫至關重要，建議未來中、長期仍應提昇污水接管及處理為主要水質改善作為。本案短期方案採污水截流方式，請加強水源、污水蒐集及截流系統之配合及管理，並注意水質及水量等問題。	感謝委員意見，本計畫區段目前刻正辦理污水接管工程，工程範圍接管率達 8 成以上，中、長期作為仍持續排除未接管戶及現況施工障礙問題。本計畫實施短期方案，透過現場縱走確認菜堂排水箱涵內污水管位置，並確實蒐集截流，污水收納截流箱涵沿線亦有設置集水井與清掃孔，供後續管理維護。

(二) 建議水環境營造相關設計內容，以恢復水環境的生命力為主，並將水質改善、重視生態及結合人文歷史(如桃園大圳等)部分予以規劃，連結市管河川南崁溪及其支流排水之藍、綠帶濱溪生態廊道，串聯周邊水環境各批次成果與城鎮之心計畫等亮點，並可考量整合步道指標系統及環境教育解說牌，將民眾參與、在地巡守及環境教育等都市水圳改善目標願景，納入計畫中呈現。	感謝委員意見，本案規劃設計階段便已盤點下埔仔溪及菜堂排水周遭沿線人行步道斷點，故選擇本計畫各區段新設步道，後續完工後亦可串聯前期水環境核定之水汴頭步道、桃林鐵路步道、中正公園等各休憩節點（計畫書 P.48）。歷次拜訪里長討論，也與里長達成共識，後續完工後部分簡易維管及巡守可交由在地里民組成之水巡隊協助，民眾關心及參與程度高。
(三) 請考量汛期河道內步道之安全性及維管，位於河道高灘之相關設施避免影響通洪，並朝設施減量、多孔隙、天然材質及透水性等友善生態環境方式辦理。	經水理檢算，步道設置高程可滿足 5 年重現期距，高灘地之新設植栽於水里檢算中亦可滿足 10 年及 25 年重現期，本案亦將於步道頭尾設置柔性告示牌，提醒民眾大雨或颱風等期間禁止進入。本案選用天然卵礫石石材鋪設渠底，固床工及截流箱涵臨水側亦會採用砌石增加多孔隙空間。
老街溪水環境改善計畫	
(一) 認同以污水接管及處理為主要水質改善作為，建議提昇污水接管率，並持續監測改善前後效益。	感謝委員指教。本府正積極爭取中央補助經費，以提昇本市污水接管率並持續監測改善前後效益。
(二) 計畫書內容請依格式再補充，另相關工程計畫內容及名稱疑義部分，亦請一併釐清。	感謝委員指教。相關工程內容業經營建署於 110 年 6 月 2 日同意備查。另本案名稱統一修正為「桃園市龍潭區(凌雲里、八德里)污水下水道系統分支管線及用戶接管工程」。

環保署	
富林溪水環境改善計畫、大漢溪水環境改善計畫	
(一) 環保署以水質改案件為優先，但礙於明年整體經費有限，將通盤考量全國案件後，再予以決定。	敬悉。

內政部營建署	
老街溪水環境改善計畫	
(一) 有關貴府提送本屬之「桃園市老街溪水環境改善龍潭地區污水下水道系統」分支管線及用戶接管工程細部設計報告書，相關內容雖經審查會議檢討修正，查所送生態檢核自評表及細部設計書圖自主檢查表未使用最新版，請貴府辦理相關抽換程序。	感謝委員指教，本府已於 110 年 5 月檢送最新版之生態檢核自評表及細部設計書圖自主檢查表。
(二) 有關本案經費部分，由於本案屬都市計畫區外，所需經費部分經查「全國水環境改善計畫」預算執行已無餘裕，建請市府待後續清點預算執行情形，如有部分預算尚未執行，再請市府爭取。	敬悉。

經濟部水利署第二河川局 林副局長玉祥	
富林溪水環境改善計畫	
(一) 上游錦美放流口之水質管制或改善，應納入規劃整體考量，以達功效。	遵照辦理。 因事業廢水污染貢獻量佔富林溪流域45%，如富林溪關鍵河段（樹林後溪橋至榮工橋間）要達污染降級目的，建議右岸事業廢水仍有處理之必要性，本案建議策略如下：(1)納入工業區專用污水下水道系統（優先建議）；(2)加強源頭管制，詳細策略說明已補充於計畫書P.12~13。
(二) 處理水量 4500CMD，是否可慮後續擴充之可能。	依據本計畫補充水質、水量調查，目標處理排水最大水量約 4,200~9,121 CMD，考量民生污水水量變化大，為避免過量設計，故以檢測單日民生污水最大水量 9,121 CMD 作二期規劃，第一期處理水量 4,500 CMD（約為最大量之 1/2)，另保留場址擴充用地，後續觀察第一期工程處理效能後，再行評估是否擴充處理水量。為配合可能之二期建設，進流抽水井、沉沙池、砂礫貯池...等可共用單元預先作全期規劃，避免後續推行時，重複施工。

(三) 民眾參與建議是項屬本計畫可改善請納入，非屬部份請另案列管推動。	遵照辦理。 除「納入放流水成效展示設施，便於日後推廣」屬本案可納入之建議，其餘將另案列管推動。
南崁溪水環境改善計畫	
(一) 污水截流箱涵只將污染源 by pass 傳遞至下游，後續如何處置？	本次污水收納管主要設置於菜堂排水箱涵內未接管之位置，大多位於加蓋中游段，提前收納可避免異味於匯流口匯入明渠後飄散，且因計畫段河道兩旁皆住宅大樓林立，較直接影響民眾，故設計本段短期先收納污水之方案，最終截流設施於南崁溪匯流口排放，本案並無增加污染源；另污水處理部分，因目前下埔仔溪及菜堂排水集水區範圍內接管率已達六成以上，預計於 112 年底可提升至八成，將可減少污水直接排入區排之情形，並可大幅改善計畫範圍之水質。
(二) 工程請減量。	感謝委員指教，本案於設計階段便考慮設施減量，除縮減步道及箱涵寬（由 2m 減至 1.5m）、減少固床工數量及高度（22 座減至 6 座，高度約 60cm）、選用附近河道剩餘土石方再利用達到循環經濟、不擾動既有大型樹木（圖說標註）等措施，盡量以減少已存在之環境樣貌、增加生態效益等方向設計。

經濟部水利署第二河川局 溫課長展華	
富林溪水環境改善計畫	
(一) 簡報 P18.「民生聚落」照片，其基礎是否已裸露，請確認。	簡報 P.18 中照片，堤防底部為附屬設施-農灌渠道，主要用以獨立農灌排水與富林溪主流水體，非屬堤防基礎構造。
(二) 施工計畫範圍兩案是否滿足計畫堤頂高，請確認。	本案為水質改善 如若保護標準不足將再另案檢討。
南崁溪水環境改善計畫	
(一) 簡報 P7.工程位置 1.2.3 是否影響通洪，請確認。	本案於河道內新設雨污水截流箱涵，皆將設計斷面經過水理檢算（計畫書 P41~42），仍可滿足區域排水保護標準之 10 年重現期距+50 公分出水高，及 25 年重現期距不溢堤，另低水廊道步道面高設定以滿足 5 年重現期距高程，當大雨預報來臨時，可派員封閉步道出入口，亦將設置柔性告示牌，提醒民眾下雨時禁止進入。

附錄六、「全國水環境改善畫」第十四次複評及考核小組意見回覆表

檔　　號:
保存年限:

經濟部 函

地址：臺中市南屯區黎明路二段501號
聯 絡 人：賴烱賓
連絡電話：04-22501227#227
電子信箱：a200100@wra.gov.tw
傳　　真：

受文者：桃園市政府

發文日期：中華民國110年7月29日
發文字號：經授水字第11020216300號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨（1101609004_1_29143930217.pdf、1101609004_2_29143930217.pdf、1101609004_3_29143930217.odt、1101609004_4_29143930217.pdf、1101609004_5_29143930217.pdf）

主旨：檢送本部110年7月23日召開「全國水環境改善計畫」第十四次複評及考核小組作業會議紀錄一份，請查照。

說明：依據本部110年7月16日經授水字第11020215740號開會通知單續辦。

正本：劉委員駿明、詹委員明勇、張委員坤城、粘委員麗玉、林委員煌喬、國家發展委員會、行政院公共工程委員會、行政院環境保護署、內政部營建署、交通部、交通部觀光局、行政院農業委員會、行政院農業委員會漁業署、教育部、經濟部水利署、各縣市政府(未含臺北市政府)、經濟部水利署各河川局、經濟部水利署水利規劃試驗所

副本：電子公文交換章 2021/07/29 15:12:52

A231000_綜合企劃科 收數:110/07/29
1100190382 有附件

「全國水環境改善計畫」

第十四次複評及考核小組意見回覆表

大漢溪水環境改善計畫	
審查意見	意見處理情形
原則同意核列補助137,580千元。考量本案涉及水質改善及環境營照等工作，故由經濟部及環保署列共同補助機關，補助金額分別依照50%及50%比例分擔，並由經濟部優先支應50%款項。	敬悉
本案112年度以後經費將視立法院預算審議結果滾動檢討支應。	敬悉
計畫名稱修正為「桃園市大漢溪上游埔頂排水水環境改善計畫」，並於110年12月底前完成工程發包作業。	遵照辦理
南崁溪水環境改善計畫	
審查意見	意見處理情形
原則同意核列補助65,660千元。	敬悉。
請朝減少水泥化、減量設施方向辦理。	配合辦理，本府將再減少水泥化設施，並以減量方向調整。
老街溪水環境改善計畫	
審查意見	意見處理情形
本案建議朝分期方式辦理，原則同意核列補助90,000千元。	感謝委員，本案將配合核定預算調整工程提案計畫。
本案112年度以後經費將視立法院預算審議結果滾動檢討支應。	敬悉。

附錄七、 桃園市政府
「全國水環境改善計畫」得獎經歷

第18屆 公共工程金質獎

獎狀

桃園市政府水務局　　主辦

大漢溪山豬湖生態親水園區工程

榮獲「第18屆公共工程金質獎」

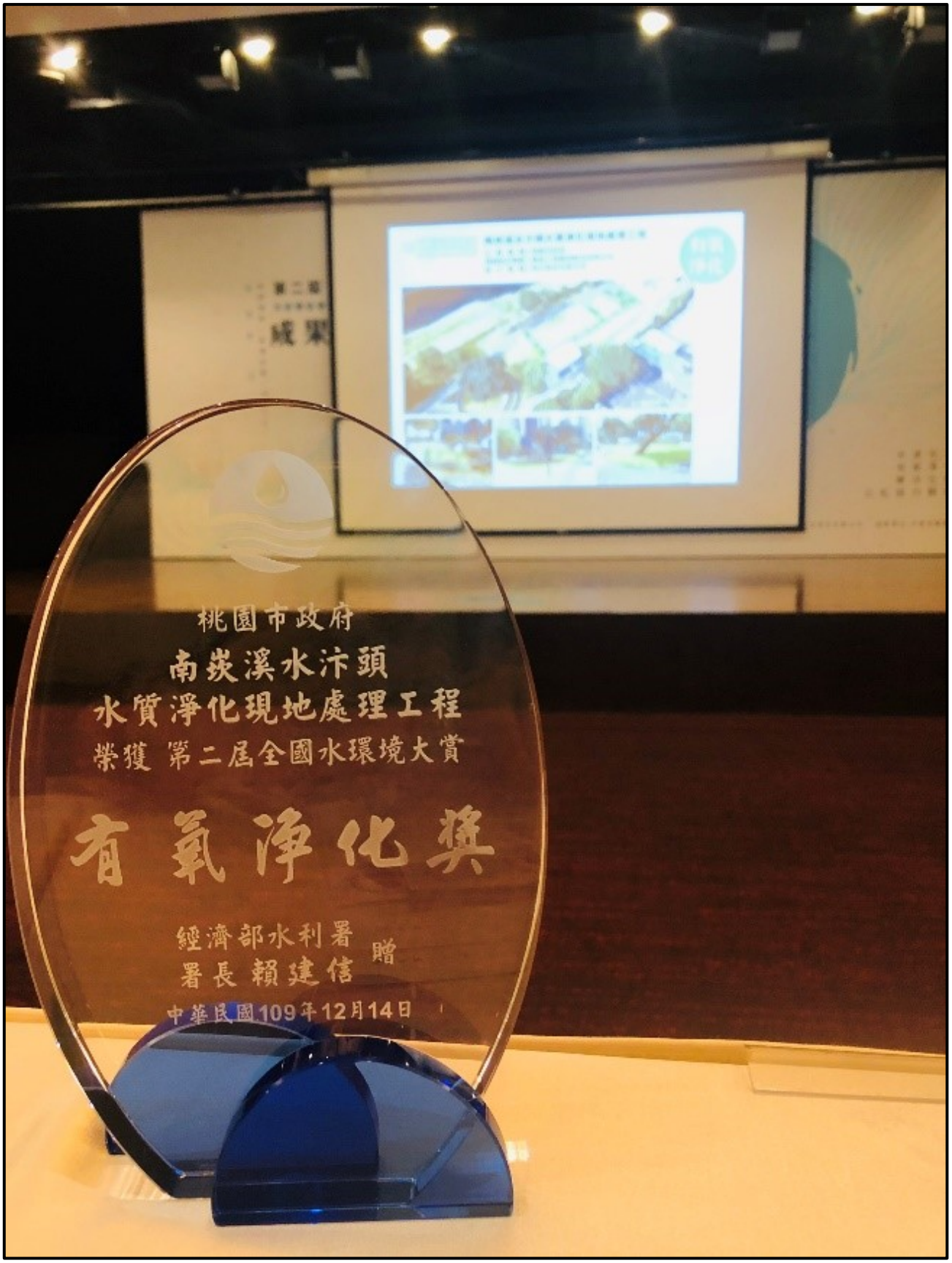
佳作

特頒此狀

行政院
院　長　賴清德

人本 優質 永續
行政院公共工程委員會
Public Construction Commission, Executive Yuan

中華民國107年12月18日


桃園市政府
南崁溪水汴頭
水質淨化現地處理工程
榮獲 第二屆全國水環境大賞
有氧淨化獎
經濟部水利署
署長 賴建信 贈
中華民國109年12月14日

附錄八、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簽約，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。

附錄九、計畫工作明細表

聘用技術師 鍾鳳吉

日期：110/08/05

「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

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，如得取得設置填年/月) A：已取得 B：將取得，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)		
												110年度			111年度			112年度								
									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	年度小計	中央補助	地方自籌	小計	中央補助	地方自籌	合計
1	桃園市	大溪區	大溪溪水環境改善計畫	桃園市大漢溪上游埔頂排水水環境改善計畫	人工濕地水質淨化設施	環保署經濟部	A	110/12~112/12	0	0	0	41,274	17,689	58,963	46,516	19,935	66,451	49,790	21,339	71,129	137,580	58,963	196,543	137,580	58,963	196,543
2	桃園市	桃園區	南崁溪水環境改善計畫	「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫(一期)」	(1)下埔仔步道445m、(2)新建植生槽護岸210m、(3)污水收納HDPE管設置483m、(4)公有地綠帶空間美化1處約800m2、(5)菜堂堤後步道120m及堤頂綠美化(含[illegible])	經濟部	A	110/11~111/09	0	0	0	32,830	14,070	46,900	32,830	14,070	46,900	0	0	0	65,660	28,140	93,800	65,660	28,140	93,800
3	桃園市	龍潭區	老街溪水環境改善計畫	桃園市龍潭區(凌雲里、八德里)污水下水道系統分支管線及用戶接管工程	分支管線及用戶接管工程	內政部	A	111/1~113/12	0	0	0	18,130	2,472	20,602	10,000	1,364	11,364	61,870	8,437	70,307	90,000	12,273	102,273	90,000	12,273	102,273
合計									0	0	0	92,234	34,231	126,465	89,346	35,369	124,715			141,436	293,240	99,376	392,616	293,240	99,376	392,616
總計									0			126,465			141,436						392,616			392,616		

審查核章： 承辦人：聘用技術師 鍾鳳吉 0805 1645

科(課)長：綜合企劃科 科長 黃旭輝

局(處)長：桃園市政府水務局 局長 劉振宇

附錄十、工程計畫評分表

「全國水環境改善計畫」

計畫評分表

ver. 5

整體計畫名稱	南崁溪水環境改善計畫	
分項案件	名稱	(1)「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫(一期)」
	補助經費(千元)	93,800
所需經費	計畫總經費：93,800 千元(全國水環境改善計畫補助：65,660 千元，地方政府自籌分擔款：28,140 千元)	

項次	評比項目		評比因子		佔分	整體計畫工作計畫書索引	評分	
							地方政府自評	河川局評分會議評分
一	計畫內容評分(79分)	整體計畫相關性	(一) **計畫總體規劃完善性** **(7 分)**	整體計畫位置及範圍、現況環境概述、前置作業辦理進度、分項案件、計畫經費、計畫期程、可行性、預期成果、維護管理計畫、及辦理計畫生態檢核、公民參與、資訊公開情形及相關檢附文件完整性等，佔分 7 分。	7	詳整體計畫書	6.75	
			(二) **計畫延續性** **(8 分)**	提案分項案件與已核定整體計畫之關聯性高者，評予 8 分，關聯性低者自 3 分酌降。	8	詳第四、(四)節	7.5	
		環境生態景觀關聯性	(三) **具生態復育及生態棲地營造功能性** **(8 分)**	(1) 整體計畫生態檢核工作完善者，佔分 4 分。 (2) 全部提案分項案件內容已融入生態復育及棲地營造者，佔分 4 分。	8	詳第三、(一)節及四、(二)節	7.25	
			(四) **水質良好或計畫改善部分 (7 分)**	計畫區域屬水質良好(依環保署相關評定標準認定)、或已納入計畫改善者、或已具有相關水質改善設施者，評予 7 分。其他狀況自 3 分酌降。	7	詳第二、(三)節及第四、(二)節	7	
			(五) **採用對環境友善之工法或措施(8 分)**	包括低衝擊開發、生態工法、透水性材質、減少人工舖面使用等對環境生態友善工法或措施，佔分 8 分。	8	詳第四、(二)節	7.25	
			(六) **水環境改善效益** **(8 分)**	具水質改善效益、漁業環境活化、休閒遊憩空間營造、生態維護、環境教育規劃、整體水環境改善效益顯著，佔分 8 分。	8	詳第四、(二)節及第八章	7.5	
		地方認同性	(七) **公民參與及民眾認同度** **(8 分)**	已召開工作說明會、公聽會或工作坊等，計畫內容獲多數 NGO 團體、民眾認同支持，佔分 8 分。	8	詳第三、(二)節	7.75	

(續)	(續)	重視度及執行成效性	(八) 地方政府發展重點區域 (5 分)	未來該區域地方政府已列為如人文、產業、觀光遊憩、環境教育等相關重點發展規劃，佔分 5 分。	5	詳第二、(一)節	4.75	
			(九) 計畫執行進度績效 (10 分)	(1) 前各批次案件完工比率(5 分)： 完工件數/核定件數：＿＿＿＿% (2) 前各批次案件執行經費總核銷率(5 分)： 總核銷經費/總發包經費：＿＿% 由評分委員酌予評分。	10	詳第四、(三)節及相關彙整資料		
		重要政策推動性	(十) 計畫納入重要政策或與相關計畫配合之實質內容(10 分)	提案計畫納入逕流分擔、出流管制精神及具體措施者或與前瞻基礎建設計畫內其它計畫或行政院農業委員會推動之國土生態保育綠色網絡建置計畫配合者，佔分 10 分。	10	詳第四、(七)節	9	
二	計畫內容加分 (21 分)	(十一) 營運管理計畫完整性(5 分)		已有營運管理組織及具體維護管理計畫、明確資源投入者，最高加分 5 分。	5	詳第九章	4.75	
三		(十二) 規劃設計執行度 (3 分)		提案分項案件已完成規劃及設計者，最高加分 3 分。	3	詳第四、(五)節	3	
四		(十三) 地方政府推動重視度(5 分)		已訂定督導考核機制，並由秘書長以上層級長官實際辦理相關督導(檢附佐證資料)者，予以加分 5 分。	5	詳第三、(四)節	5	
五		(十四) 環境生態友善度 (5 分)		計畫具下列任一項：(1)經詳實生態檢核作業，確認非屬生態敏感區、(2)設計內容已納入相關透水鋪面設計、(3)已採取完善水質管制計畫、監測計畫，最高加分 5 分。	5	詳第二、(三)節；第三、(一)節；第四、(二)節	4.75	
六		(十五) 得獎經歷 (3 分)		核定案件參加國際競賽或國內中央官方單位舉行相關競賽，獲獎項者，最高加分 3 分。	3	詳第十章	3	
		合計					85.25	

備註 1：以上各評分要項，請檢附相關佐證資料納入整體計畫工作計畫書供參

備註 2：上表各項分數合計 100 分，惟其中第一項(九)僅由河川局評分會議辦理評分，故地方政府自評分數欄位總分為 90 分。

【提報作業階段】

桃園 縣（市）政府　**機關局(處)首長：**＿＿＿＿＿＿(核章)

日期：　　年　　月

【評分作業階段】水利署第二河川局　　評分委員：＿＿＿＿＿＿(簽名)

日期：　　年　　月

附錄十一、自主查核表

「全國水環境改善計畫」

桃園市政府「南崁溪水環境改善計畫」 ver.4

自主查核表

日期:2021/08/10

整體計畫案名	南崁溪水環境改善計畫	
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「A4直式橫書」裝訂製作，封面應書寫整體計畫名稱、申請執行機關、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： 聘用技術師 鍾鳳吉

機關局(處)首長： 桃園市政府水務局局長 劉振宇