

「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

輔導顧問團：亞磊數研工程顧問

中華民國 109 年 2 月

目錄

一、整體計畫位置及範圍	07
二、現況環境概述	10
三、前置作業辦理進度	24
四、分項案件概要	39
五、計畫經費	56
六、計畫期程	58
七、計畫可行性	60
八、預期成果及效益	60
九、營運管理計畫	62
十、得獎經歷	64
十一、附錄	64

圖目錄

圖 1、整體計畫位置之 1/25000 地形圖.....	7
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	9
圖 3、桃園區水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫位置之 1/5000 航照圖	9
圖 4、悠遊南崁溪水岸服務計畫位置之 1/5000 航照圖	10
圖 5、蘆竹段環境現況圖	13
圖 6、南崁段環境現況圖	14
圖 7、南崁段環境現況圖	14
圖 8、桃園-龜山段環境現況圖.....	15
圖 9、桃園-龜山段自行車道現況圖(一).....	15
圖 10、桃園-龜山段自行車道現況圖(二).....	16
圖 11、下埔仔溪環境現況	16
圖 12、水汴頭環境現況	17
圖 13、蘆竹段環境現況.....	17
圖 14、南崁段環境現況	18
圖 15、水汴頭段環境現況.....	18
圖 16、桃園龜山段環境現況.....	18
圖 17、菜堂排水及下埔仔溪污水.....	19
圖 20、下埔仔溪下游訪談辦理情形.....	28
圖 21、水圳案例票選及古地圖便利貼回饋之情形.....	29
圖 22、地方訪談與焦點座談執行概念圖	31
圖 23、本案操作焦點座談之情形.....	32

圖 24、水汴頭排水幹線綠廊環境改善意見交流之情形.....	34
圖 29、水環境建設資訊平台示意圖.....	38
圖 30、下埔仔溪與菜堂排水計畫願景.....	41
圖 31、下埔仔溪與菜堂排水主要工作項目.....	41
圖 32、水汴頭排水幹線主要工作項目.....	42
圖 33、悠遊南崁溪水岸服務改善計畫願景.....	43
圖 34、悠遊南崁溪水岸服務改善計畫主要工作項目.....	44
圖 35、南崁溪整體計畫內已核定案件計畫區位圖.....	46
圖 36、親水漫步公園(南崁溪匯流口明渠段及水汴頭前期規劃構想).....	49
圖 37、河岸休憩空間(鴻瀾宮廟埕廣場前前期規劃構想).....	50
圖 38、生態復育綠廊前期規劃構想.....	50
圖 39、綠點景觀河廊(天祥六街明渠段及水汴頭前期規劃構想).....	51
圖 40、漫步河濱戲水場前期規劃構想.....	51
圖 41、菜堂排水中正公園段構想圖(一).....	52
圖 42、菜堂排水中正公園段構想圖(二).....	52
圖 43、桃園區下埔仔溪環境改善規劃.....	53
圖 44、桃園區菜堂排水幹線綠廊環境改善規劃.....	53
圖 45、桃園區水汴頭排水幹線綠廊環境改善規劃.....	54
圖 46、悠遊南崁溪水岸服務改善計畫規劃(藍帶修補及休閒加值).....	55
圖 47、悠遊南崁溪水岸服務改善計畫規劃(生態復育).....	55
圖 48、南崁溪綠廊環境改善計畫實施流程圖.....	58
圖 49、桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫預定期程甘特圖	58

圖 50、桃園區水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫預定期程甘特.....	59
圖 51、悠遊南崁溪水岸服務計畫預定期程甘特圖.....	59
圖 52、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	61

表目錄

表 1、南崁溪水環境改善計畫.....	8
表 2、下埔仔排水幹線水質調查結果表.....	21
表 3、下菜堂排水支線水質調查結果表.....	22
表 4、水汴頭排水幹線水質調查結果表.....	22
表 5、陸域地面水體分級標準表.....	22
表 6、河川污水指標(RPI)等級分類表.....	23
表 7、下埔仔排水幹線河川污水指標 RPI 表	23
表 8、菜堂排水支線河川污水指標 RPI 表	23
表 9、水汴頭排水幹線河川污水指標 RPI 表	24
表 10、全國水環境水質監測表(南崁溪).....	25
表 11、下埔仔溪下游及菜堂排水區域訪談執行期程表.....	28
表 12、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	28
表 13、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	29
表 14、下埔仔溪下游及菜堂排水區域便利貼回饋結果統計表.....	30
表 15、分區焦點座談辦理內容表.....	31
表 16、下埔仔溪活動流程表.....	33
表 17、水汴頭排水幹線綠廊環境改善規劃說明會意見回覆表.....	34
表 18、悠遊南崁溪水岸服務改善計畫地方說明會意見回覆表.....	35
表 19、南崁溪水環境改善計畫分項案件明細表.....	39
表 20、南崁溪水環境改善計畫分項案件經費總表.....	57
表 21、南崁溪景觀綠化改善維護管理項目表.....	63

表 22、悠遊南崁水岸服務改善計畫維護管理費用表.....	64
-------------------------------	----

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」已施作完成，桃園區「南崁溪水汴頭水質淨化現地處理」、「經國二號橋上游至大檜溪橋下游護岸整建暨水域營造」與大園區「竹圍漁港臨水環境改善計畫」三案施工中，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包含「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善規劃」、「桃園區水汴頭排水幹線綠廊環境改善規劃」、「悠遊南崁溪水岸服務計畫」等 3 項計畫(請參見表 1)，整體計畫位置及範圍如圖 1 至圖 4 所示。

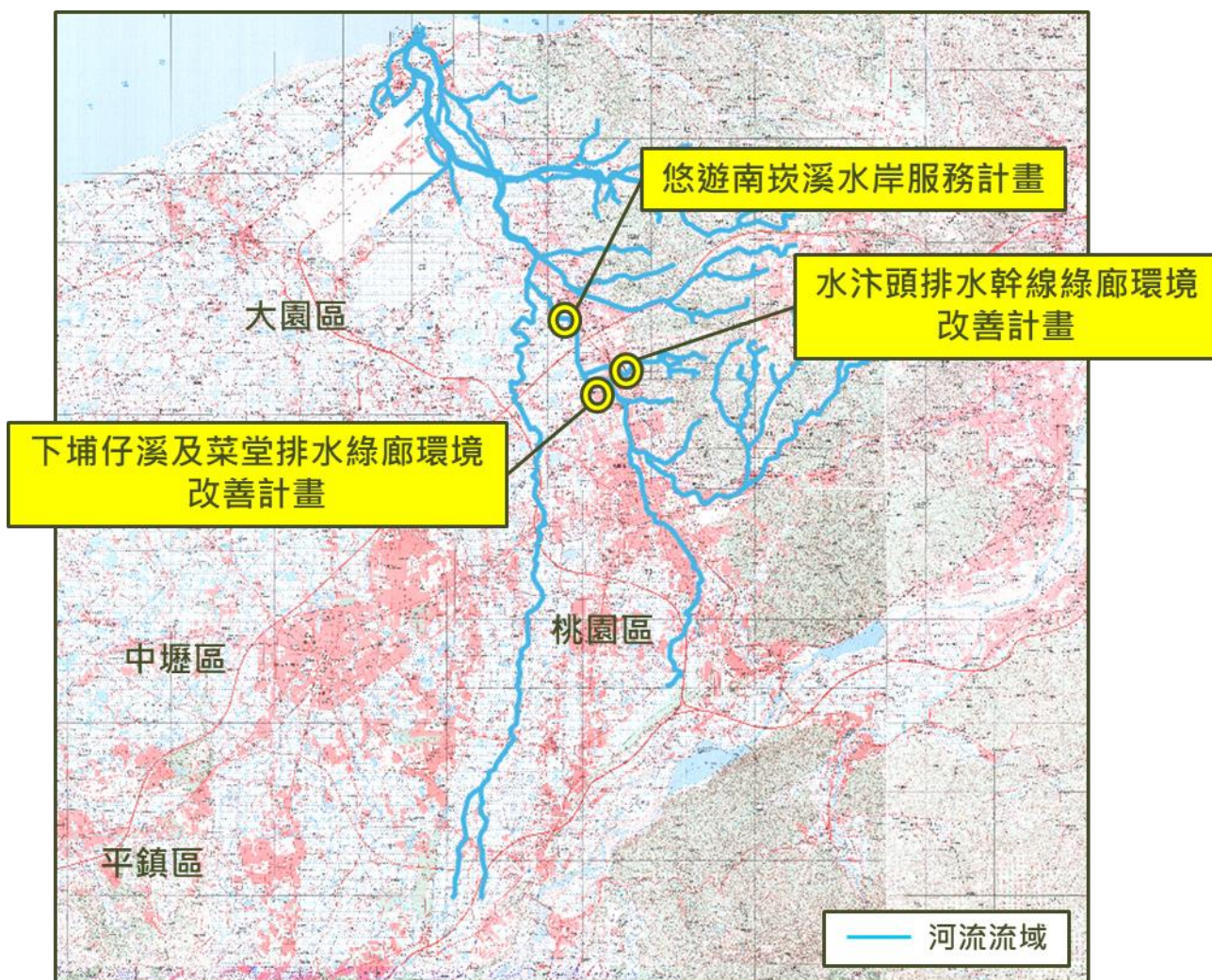


圖 1、整體計畫位置之 1/25000 地形圖

表 1、南崁溪水環境改善計畫

項次	計畫名稱	位置與概述
1	下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫	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，打造下埔仔河流域不同的水岸風華。
2	水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫	本計畫內容主要為加強指標系統、設施減量整併、生態工法、觀景休憩設施，串聯虎頭山登山步道休閒系統及南崁溪自行車步道。將原渠道改為複式斷面，河道主深槽排水尚可滿足 Q ₂ 、Q ₅ 、Q ₁₀ 及 Q ₂₅ 之洪水位，暴雨或蓄水滿時複式斷面兩側灘地亦可維持防洪功能。河道兩側灘地引流景觀親水步道、鄰近公有地景觀綠美化及周邊工廠圍牆設施美化遮蔽。營造河岸環境有助於在地意識復育及民眾與自然環境互動，強化都會水生活多樣性。
3	悠遊南崁溪水岸服務計畫	本計畫目標改善南崁溪沿線景觀綠化以增加植栽多樣性、指標系統更新以完善休憩路網。預計目標如下： 1. 藍帶修補：更新指標設施，使其兼具指標功能及路口照明，修補南崁溪 22 公里藍帶人行空間舒適度及結合水岸環境。 2. 生態復育：原生植栽復育改善，妝點線性空間氛圍，打造綠色生活圈及提昇環境美質，復育南崁溪生態環境。 3. 休閒加值：美化河川水環境及生活空間營造，藉以增加市民休憩空間，並達到排水整治目標，再造水與綠的空間。



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

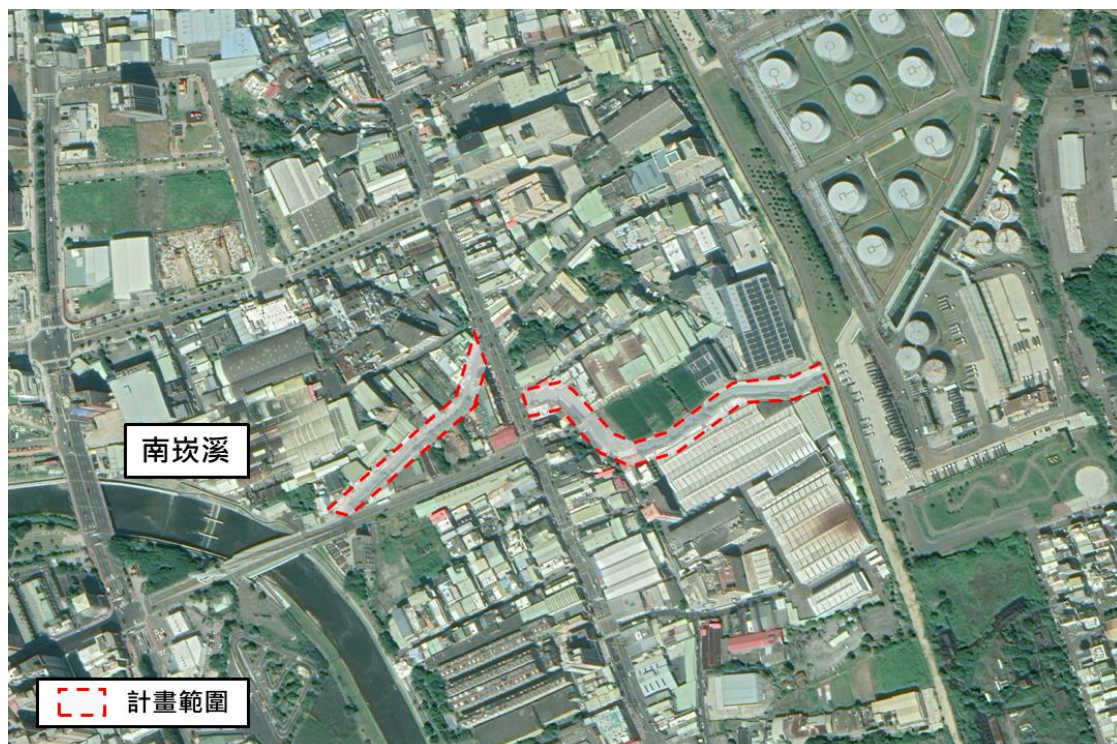


圖 3、桃園區水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫位置之 1/5000 航照圖

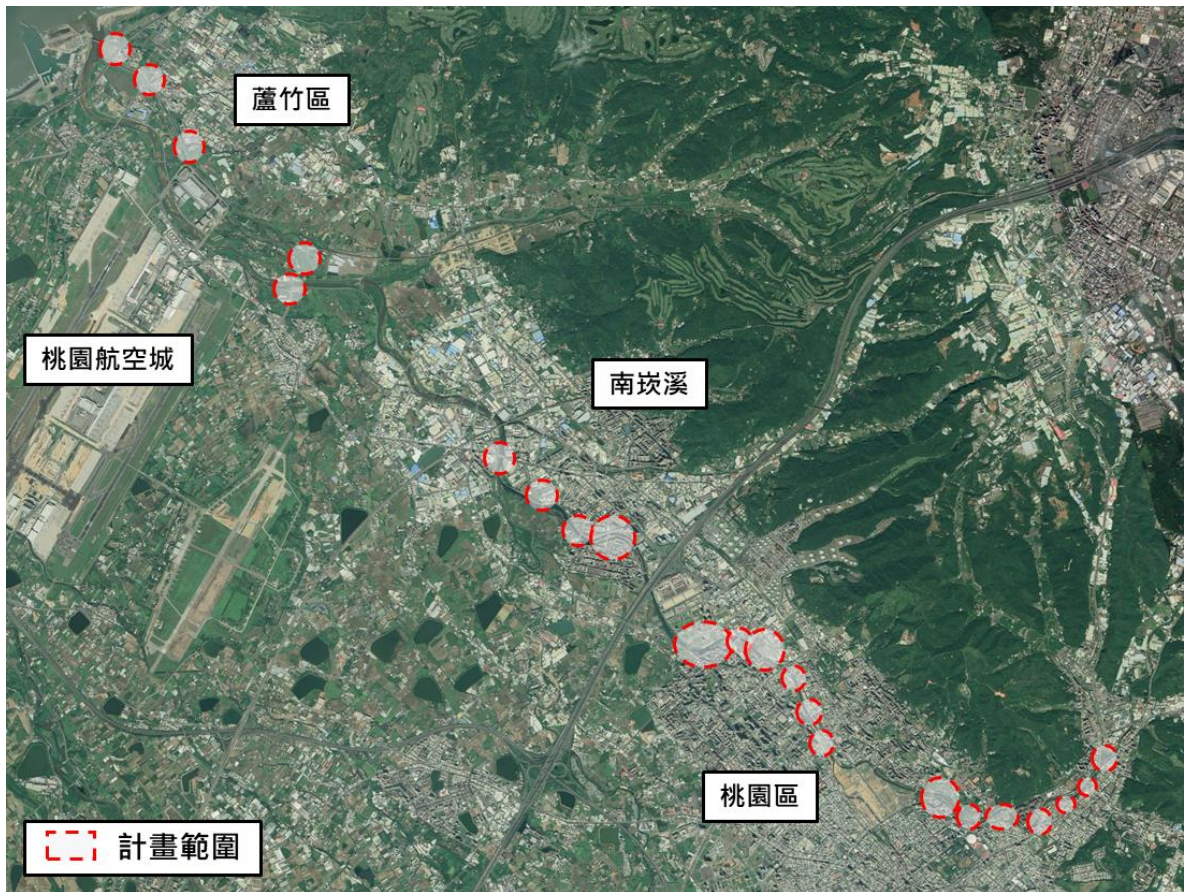


圖 4、悠遊南崁溪水岸服務計畫位置之 1/5000 航照圖

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。

「下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫」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，重畫區近年來發展成為機能完善住宅區。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。

「水汴頭排水幹線」位於桃園市境內，桃園區東北部。西南與南崁溪為界，北邊西段與南崁下為鄰，北邊東段南崁頂為鄰，東邊為楓樹坑，南邊為大檜溪。相較於今日行政區，其範圍大致包括汴洲里、會稽里東北部。水汴頭位處虎頭山邊崖地，水汴頭水質乾淨清澈，南崁溪河道進入南崁的地區。早期墾民進入南崁社時，引南崁溪之水灌溉臨近農田，並在此設立水閘，故名水汴頭，又稱水井頭或水沖頭。現況大多為明渠，上游位於中油桃園煉油廠管制區內，下游春日路及莊敬路過路段加蓋為箱涵段。周邊尚有虎頭山登山步道、大有梯田生態公園及南崁溪自行車步道，親水近山，為民眾登山、漫步或騎單車的好去處。

「悠遊南崁溪水岸服務計畫」依南崁溪流域主要分為四段：蘆竹段、南崁段、水汴頭段、桃園-龜山段。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自行車道服務設施，如「經國二號橋上游至大檜溪橋下游護岸整建暨水域營造」等。然各段興建年期不同，常有設施造型及風格不統一問題，與部分毀損老舊狀況，因此將針對各段分析，提出改善項目，如圖 5 至圖 10。

1. 蘆竹段



蘆竹段範圍為南崁溪竹圍漁港至南崁溪橋共 9.7 公里，服務區段主題定位為悠活輕旅水岸，主要公共空間有竹圍漁港、海湖地景公園、機場捷運坑口站，經過盤查發現本段節點公園現況良好，惟西濱快速道路路口、建國路口、航翔路口、坑口站、南崁舊溪路口等建議改善路口指標。

圖 5、蘆竹段環境現況圖

2. 南崁段



圖 6、南崁段環境現況圖

3. 水汴頭段



圖 7、南崁段環境現況圖

南崁段範圍為南崁溪橋至國道下共 2.9 公里，服務區段主題定位為多樣都會水岸，主要公共空間有南崁溪人工溼地、南崁大橋、竹夢橋、光明河濱公園及榮興橋有恆路段，本段主要節點為錦興社區公園與南崁大橋竹夢橋下攤地公園，錦興公園目前已規劃增加開放使用空間，包括植栽工程、鋪面工程及服務設施等。南崁大橋高灘綠地目前重新鋪設人行步道中，建議加強高灘地綠化、部分水泥護岸爬藤類綠化、指標引導系統。

水汴頭段範圍為國道下方至大檜稽橋共 3.5 公里，服務區段主題定位為藝文都心水岸，主要公共空間有經國河濱公園、經國環保公園、水汴頭大橋、汴洲之美橋，本段節點除指標系統須更新外，主要有下列不足：經國河濱公園現況部分草坪裸露，植栽生長不佳；經國環保公園，現況為寵物公園使用，樹木茂密，夜間照明不足；水汴頭親水河岸植栽生長不良。

4. 桃園-龜山段



圖 8、桃園-龜山段環境現況圖

龜山-桃園段範圍為大樟溪橋至中正公園共 4.9 公里，服務區段主題定位為樂居鄰里水岸，主要公共空間有桃園印象大橋、三民運動公園、龜山第一河濱公園、龜山第一河濱公園、星月橋、中正公園，本段節點主要有下列等不足：三民運動公園廣場座椅區植栽綠化加強；南崁溪水岸自行車道本段樹木茂盛，夜間照明不足；虎頭山公園、龜山第一河濱公園樹下夜間照明不足，除指標系統跟新外本段自行車道常有機車違規闖入情形。

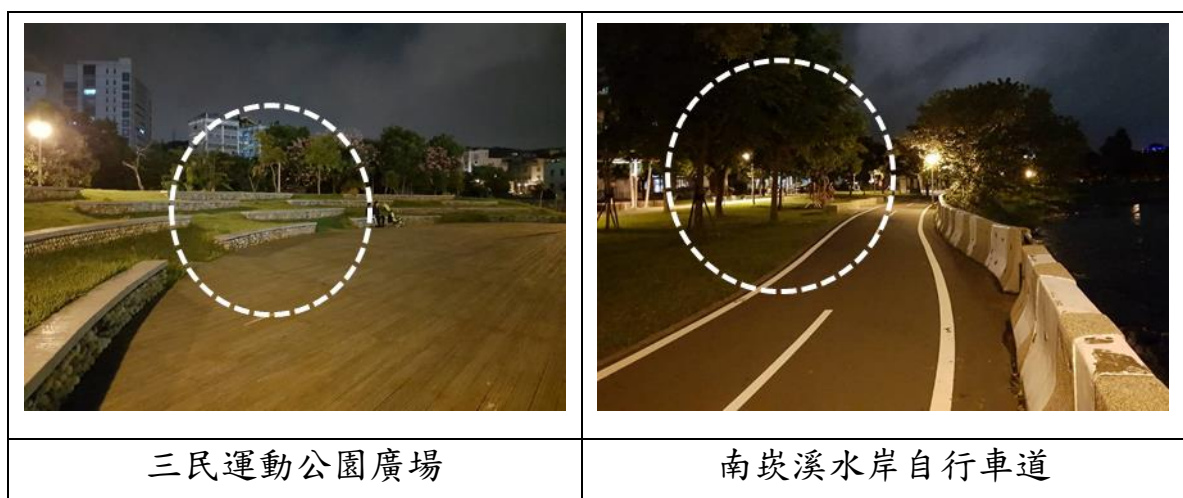


圖 9、桃園-龜山段自行車道現況圖(一)



圖 10、桃園-龜山段自行車道現況圖(二)

(二) 生態環境現況

1. 下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫

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 11)，並發現下埔仔溪已遭到家用廢水及市場用水污染。



圖 11、下埔仔溪環境現況

2. 水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫

本計畫位於桃園市區東北處，西側為南崁溪，此處人為干擾高，周邊工廠、一般住戶林立，由空照圖觀察為人工建築與小區塊農田的組合。此溪流具為淺水緩流，缺乏急流，水質狀況差，四周皆有生活污水流入，河道兩岸斷斷續續皆有原生種樹木，植被狀況尚好。水域生物觀察到體型較大之雜交吳郭魚，陸域動物記錄到大捲尾、麻雀、珠頸斑鳩。植被狀況不佳，記錄到構樹、榕樹、相思。



圖 12、水汴頭環境現況

3. 悠遊南崁溪水岸服務計畫

各段護岸工程、上游水質改善陸續完成後，行水區中已經生長許多的濱水植物，形成生物的庇護所，經本府 105 年出版生態調查報告(桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查成果)，沿線共計發現有維管束植物 40 科 97 屬 122 種，其中常見的台灣特有種植物 3 種(山黃皮、水柳、台灣欒樹)，原生種植物有 83 種，陸域植物包括:鳥類 24 科 49 種，以麻雀數量最多，其次為白頭翁、綠繡眼。蝶類 7 科 48 種，以日本紋白蝶的數量最多其次為沖繩小灰蝶、黃蛺蝶及台灣單帶弄蝶。蜻蜓 4 科 9 種，以青紋細蟴及霜白蜻蜓為主要優勢種類。兩棲爬蟲類：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；爬蟲類以無疣蜥虎最多。哺乳類：5 科 7 種，以東亞家蝠及臭鼩出現的數量比較多。溪流沿線生態復育有成。於本案中，以不破壞現有生態環境，主要營造堤防上既有人文活動之自行車道周邊環境，期盼延伸堤內之生態復育，透過增加複層式的誘蝶誘鳥原生植栽，增加南崁溪生態之多樣性。



圖 13、蘆竹段環境現況



圖 14、南崁段環境現況



圖 15、水汴頭段環境現況



圖 16、桃園龜山段環境現況

(三) 水質環境現況

1. 水質現況

➤ 下埔仔排水幹線及菜堂排水支線

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18)，水質分析項目包含水溫、pH值、生化需氧量、懸浮固體、溶氧量、大腸桿菌群、氨氮和總磷，水質調查結果如表2及表3所示。

計畫依據排水水質狀況及表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。水質樣品檢驗報告如附件所示。

(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，可投過閘門啟閉，放水至菜堂排水支



圖 17、菜堂排水及下埔仔溪污水接管分期工程

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，預計 109 年度完成菜堂排水及下埔仔溪上游之污水接管，屆時可大幅改善水質狀況，如圖 17 所示。

➤ 水汴頭排水幹線

本計畫於水汴頭排水幹線選定 2 採樣點位進行完整水質採樣分析，採樣點為水汴頭排水幹線春日路上下游（檢測位置如圖 19 所示），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 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 9 所示），水汴頭排水幹線上游屬未(稍)受污染，較無人為或工業廢污水污染風險，水汴頭排水幹線下游過春日路段屬中度污染，推測可能為生活污水或工廠廢水排入所致。水質樣品檢驗報告如附件所示。

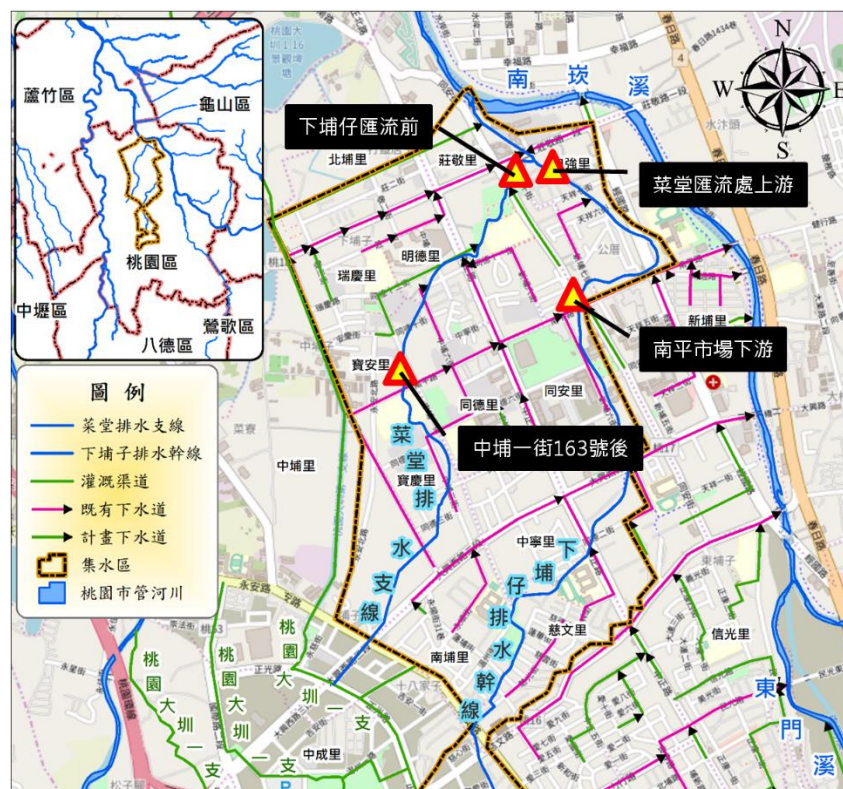


圖 18、下埔仔排水幹線及菜堂排水支線水質採樣位置示意圖



圖 19、水質採樣位置示意圖

表 2、下埔仔排水幹線水質調查結果表

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

註：採樣日期為 108 年 09 月 24 日。

表 3、下菜堂排水支線水質調查結果表

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

註：採樣日期為 108 年 09 月 24 日。

表 4、水汴頭排水幹線水質調查結果表

檢測項目	單位	春日路上游	春日路下游	參考方法
pH 值	—	8.3(26.6°C)	7.4(27.2°C)	NIEA W424.53A
生化需氧量	mg/L	ND	8.6	NIEA W510.55B
懸浮固體	mg/L	1.7	27.2	NIEA W210.58A
溶氧量	mg/L	12.5	6.1	NIEA W422.53B
大腸桿菌群	CFU/100mL	4.8×10 ³	2.2×10 ⁶	NIEA E202.55B
氨氣	mg/L	0.20	2.07	NIEA W448.51B
總磷	mg/L	0.020	0.316	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 (NH ₃ -N) (mg/L)	總磷 (TP) (mg/L)
甲	6.5-8.5	6.5 以上	1 以下	25 以下	50 個以下	0.1 以下	0.02 以下
乙	6.0-9.0	5.5 以上	2 以下	25 以下	5,000 個以下	0.3 以下	0.05 以下
丙	6.0-9.0	4.5 以上	4 以下	40 以下	10,000 個以下	0.3 以下	—
丁	6.0-9.0	3 以上	—	100 以下	—	—	—
戊	6.0-9.0	2 以上	—	無漂浮物 且無油污	—	—	—

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

表 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(NH ₃ -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(NH ₃ -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	

表 9、水汙頭排水幹線河川污水指標 RPI 表

	春日路上游		春日路下游	
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)	12.5	1	6.1	3
生化需氧量(BOD)(mg/L)	ND	—	8.6	6
懸浮固體(SS)(mg/L)	1.7	1	27.2	3
氨氮(NH ₃ -N)(mg/L)	0.20	1	2.07	6
總點數	3		18	
河川汙染指數(RPI)	1		4.5	
河川汙染狀態	未(稍)受汙染		中度汙染	

2. 全國水環境水質監測計畫

將依據行政院環境保護署 107 年 1 月 4 日所訂定之「全國水環境改善計畫水質監測採樣及生態評估作業指引」辦理，其主要為推動結合生態保育、水質改善及周邊地景之水環境改善，以加速改善全國水環境，辦理各項工程之施工前水質監測與環境調查、施工中水質監測及施工後水質改善成效分析，針對大漢溪流域前期核定計畫水質監測(如表 10 所示)，綜整結果如下：

(1)南崁溪上游水質改善工程：

本期與環保署監測結果溶氧、生化需氧量、懸浮固體、氨氮及大腸桿菌群均偏高及未符丙類陸域地面水體水質標準。

(2)桃園市南崁溪經國二號橋上游至大檜溪橋下游護岸整建暨水域營造工程：

本期監測結果氨氮及大腸桿菌群未符合丙類陸域地面水體水質標準，另比較環保署鄰近測站溶氧、生化需氧量、懸浮固體、氨氮及大腸桿菌群皆未符合丙類陸域地面水體水質標準。

(3)南崁溪水汙頭水質淨化現地處理工程：

本期監測結果溶氧、生化需氧量、氨氮及大腸桿菌群未符合丙類陸域地面水體水質標準。

(4)竹圍漁港臨水環境改善計畫工程：

本工程皆符合乙類海域海洋環境品質標準，另環保署監測結果生化需氧量、懸浮固體、氨氮及大腸桿菌群未符合丙類陸域地面水體水質標準。

未來持續針對其工程施工相對位置河段進行監測，若有超過相關河段之水體水質標準將發異常通報，以通知相關單位要求施工廠商進行工區施工環境及廢水排放之改善。

表 10、全國水環境水質監測表(南崁溪)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	監測單位
水質	氫離子濃度指數(pH)、水溫、導電度、溶氧、生化需氧量、懸浮固體、氨氮、化學需氧量、大腸桿菌群及流量	• 南崁溪 1.南崁溪上游水質改善工程 (1)山尾排水上游水體 (2)山尾排水下游水體 (3)山尾排水匯入點上游 (4)山尾排水匯入主流前 (5)菜公堂排水匯入主流前 (6)菜公堂滯洪池 2.桃園市南崁溪經國二號橋上游至大檜溪橋下游護岸整建暨水域營造工程 (1)南崁溪經國二號橋上游 (2)施工段水體水質 (3)南崁溪大檜溪橋下游 (4)成功橋 (5)東門溪桃園橋 (6)東門溪水質改善工程下游水體 (7)東門溪春曉橋	每月乙次 流量為豐水期(5月至10月)及枯水期11月至隔年4月)期間各監測2次	1.流量：NIEA W022 2.水溫：NIEA W217 3.pH值：NIEA W424 4.溶氧：NIEA W455 5.導電度：NIEA W203 6.懸浮固體：NIEA W210 7.生化需氧量：NIEA W510 8.氨氮：NIEA W448 9.化學需氧量：NIEA W517 10.大腸桿菌群：NIEA E202	台灣檢驗科技股份有限公司 財團法人農業工程研究中心

表 10、全國水環境水質監測表(南崁溪)(續)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	監測單位
水質	氫離子濃度指數(pH)、水溫、導電度、溶氧、生化需氧量、懸浮固體、氨氮、化學需氧量、大腸桿菌群及流量	3.南崁溪水汴頭水質淨化現地處理工程 (1)南崁溪經國橋上游 (2)水汴頭大橋下堰體 (3)施工段水體水質預訂地 (4)南崁溪經國橋下游 4.竹圍漁港臨水環境改善計畫工程 (1)新設上架場施工段水體水質 (2)新設碼頭區施工段水體水質 (3)港灣內 (4)港口 • 埔心溪 1.黃墘溪上游水質改善計畫 (1)黃墘溪上游 (2)新庄子溪匯入主流前 (3)上中福支線匯入主流前	每月乙次 流量為豐水期(5月至10月)及枯水期11月至隔年4月)期間各監測2次	1.流量：NIEA W022 2.水溫：NIEA W217 3.pH值：NIEA W424 4.溶氧：NIEA W455 5.導電度：NIEA W203 6.懸浮固體：NIEA W210 7.生化需氧量：NIEA W510 8.氨氮：NIEA W448 9.化學需氧量：NIEA W517 10.大腸桿菌群：NIEA E202	台灣檢驗科技股份有限公司 財團法人農業工程研究中心

三、前置作業辦理進度：

(一) 生態檢核辦理情形

本計畫生態檢核由觀察家生態顧問有限公司生態專業人員與工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則等，詳細生態檢核情形如附件。本計畫提報階段生態檢核評估如下：

1. 評估生態衝擊：竹圍段因周邊具有荷花田、稻田及濕地(埤塘)，施工應迴避上述三種敏感範圍，其餘南崁段、水汴頭段及龜山段僅汰舊道路路燈工程，較無生態衝擊影響。

2. 擬定生態保育原則：南崁溪四段工程施工範圍涉及敏感區域範圍較低，在保育策略上，竹圍段應避免荷花田、稻田及濕地(埤塘)施工干擾；水汴頭段應保全中央道路上的苦楝樹。
3. 衡諸各工程區位生態環境物種條件，本計畫規劃辦理生態調查作業，其中水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫預計進行魚類、底棲調查，規劃設計及施工階段各進行一次；悠遊南崁溪水岸服務計畫(分區蘆竹、南崁、水汴頭、龜山)預計進行鳥類、兩棲、爬蟲、蜻蜓、魚類、底棲調查，規劃設計及施工階段各進行一次；下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫計進行魚類、底棲調查，於規劃設計階段進行調查。

(二) 公民參與辦理情形

1. 下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫

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(請參見圖 20、圖 21)，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 11、表 12。

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



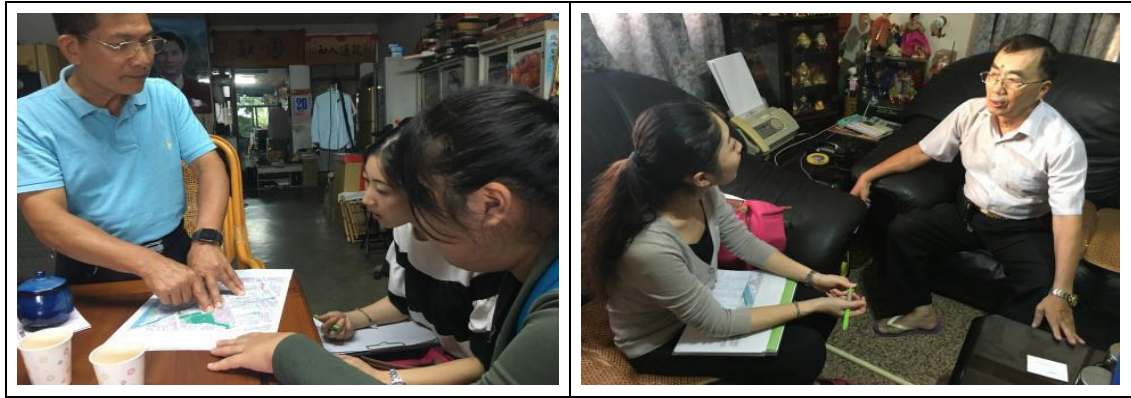


圖 20、下埔仔溪下游訪談辦理情形

表 11、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

表 12、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 21、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 15 及表 4)，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 13 及表 14。

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 13、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

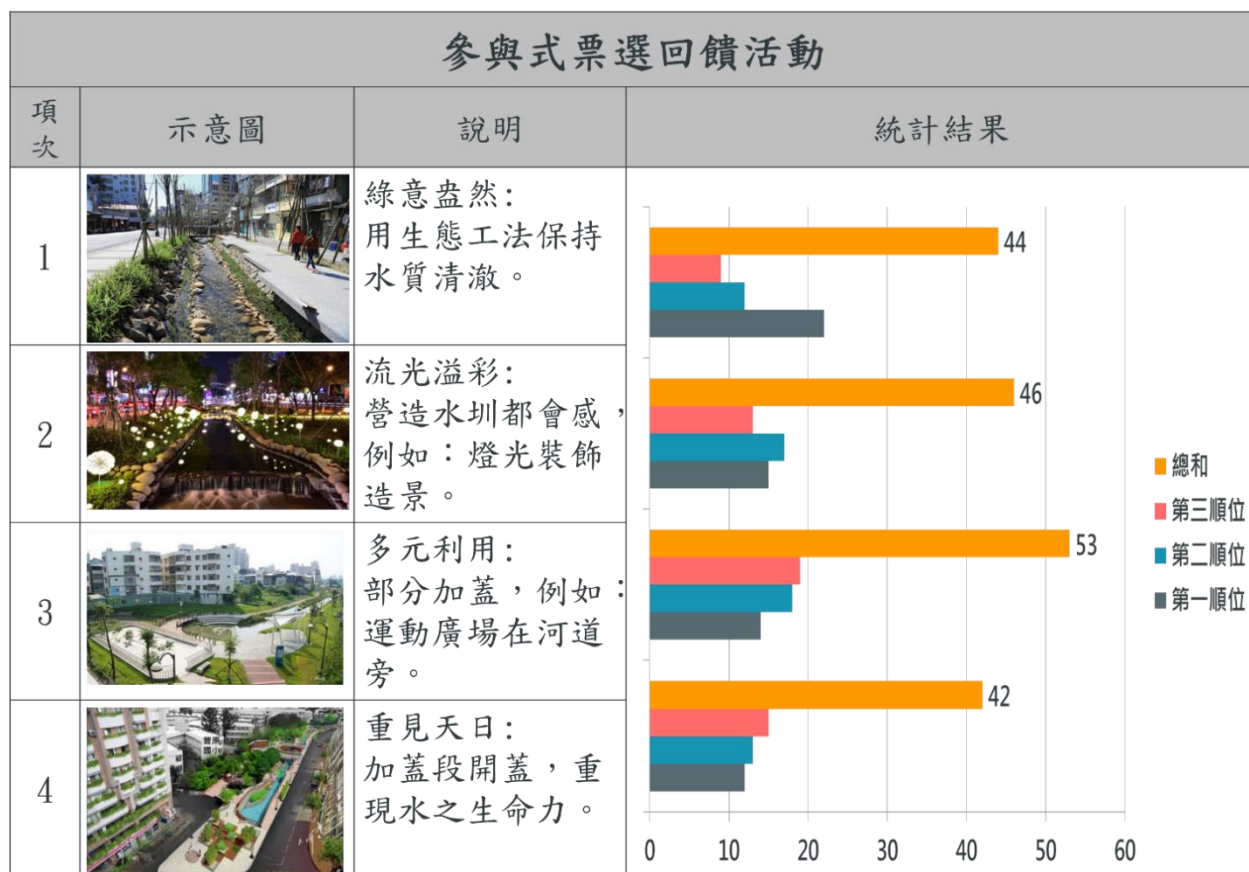
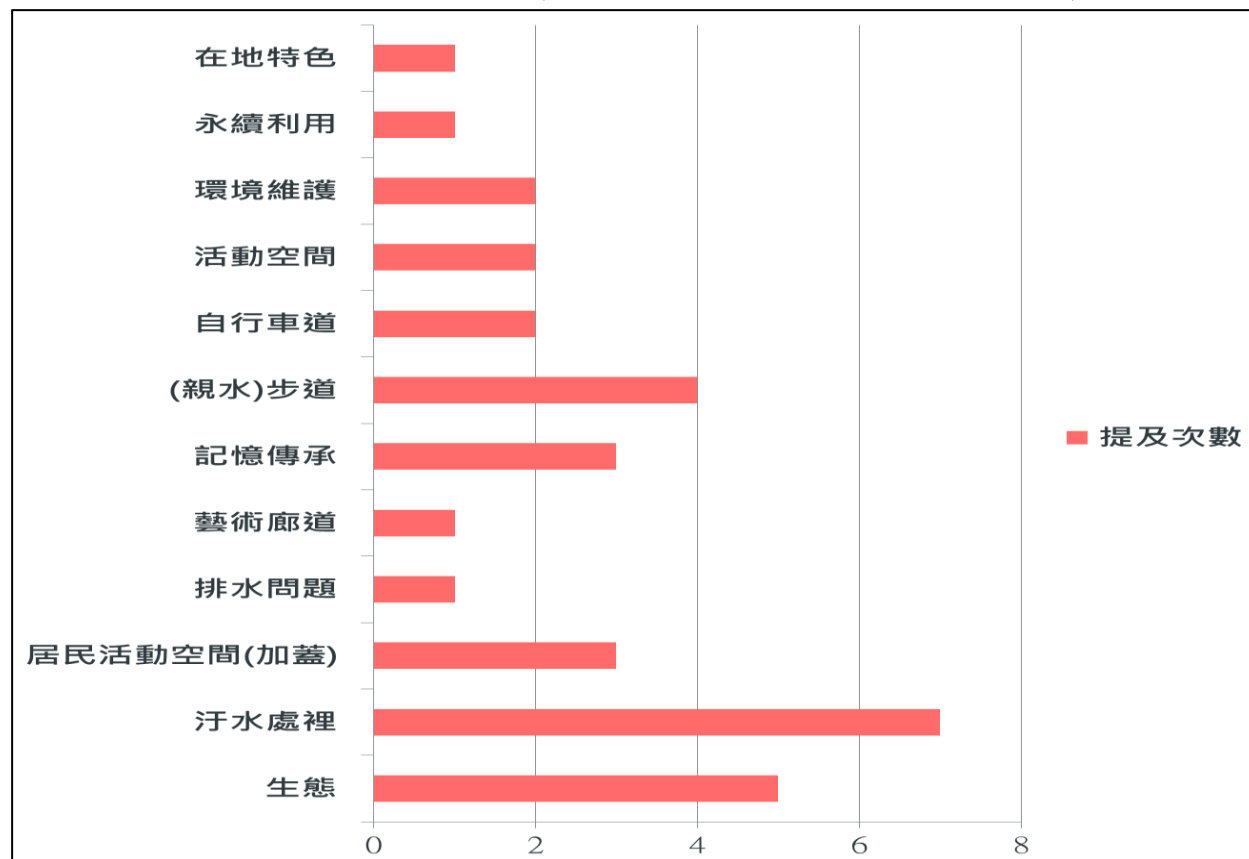


表 14、下埔仔溪下游及菜堂排水區域便利貼回饋結果統計表



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。

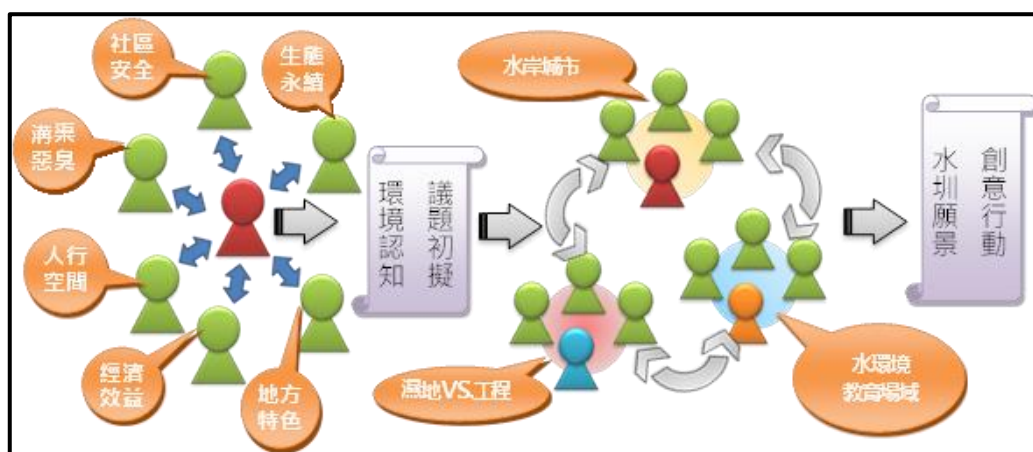


圖 22、地方訪談與焦點座談執行概念圖

表 15、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，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 23、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(請參見表 16)，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。

表 16、下埔仔溪【藝起畫話遊水圳-水圳走讀 X 大地藝術創作】活動流程表

時間	活動項目	活動內容
107 年 11 月 17 日 (星期六)		
9:00~9:10	開場	說明活動目的及流程
9:10~9:30	長官致詞	致詞
9:30~11:30	漫遊水圳	藝術家引領前往水圳沿岸踏查及拍照記錄，走讀過程 拋出議題引導民眾思索與願景發想 1. 實際走訪瞭解水文脈絡 2. 實景觀測喚醒民眾感知
11:30~13:00	午餐	~大家隨興席地而坐在地野餐~ 促進民眾更貼近大地親近自然，使水環境融於生活
13:00~15:50	藝畫大地	~藝術家引導大家創作~ 促進自主意識，激發在地居民對水文脈絡保存的重視，培養後續自發性行動的啟蒙 1. 融入生活地景的可行性 2. 串聯水陸環境的可能性 3. 整治維護的推動方式
15:50~16:00	結尾	
107 年 11 月 18 日 (星期日)		
9:00~9:10	團隊開場	說明活動目的及流程
9:10~11:30	藝畫大地	~藝術家帶領大家持續完成創作~
11:30~13:00	午餐	~大家隨興席地而坐在地野餐~
13:00~15:30	藝畫大地	~藝術家帶領大家持續完成創作~
15:30~15:45	作品展示及分享	共同懸掛作品，並創作成果分享
15:45~16:00	結尾	

2. 水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫

已於 108 年 10 月 8 日(星期二)上午 10 時於水汴頭排水幹線旁福德祠辦理說明會，邀請桃園區汴洲里及觀察家生態顧問有限公司參與，針對水汴頭排水幹線綠廊環境改善規劃進行說明及意見交流，說明會照片下圖所示。綜整各參與單位建議事項作為後續規劃設計之重要參考，相關意見回覆如下表所示。



圖 24、水汴頭排水幹線綠廊環境改善意見交流之情形

表 17、水汴頭排水幹線綠廊環境改善規劃說明會意見回覆表

會勘意見	意見回覆
1. 本段渠道為桃園區難得有乾淨水質及良好生態之水路，希望可步道可規劃完善串聯至南崁溪，帶動本地觀光。 2. 步道設計盡量採低度開發方式避免影響既有生態，且考量保流河道內魚類棲息之環境。	1. 本案計畫步道預計可串聯計有南崁溪自行車道及本府交通局規劃之桃林鐵路自行車步道，未來預估可帶動虎頭山公園觀光人潮自桃林鐵路自行車步道進入水汴頭步道。 2. 本案初步規劃保留左岸既有護岸及生態，以右岸單側設置步道為主，後續於設計階段皆會考量生態友善措施及邀請生態顧問團隊參與協助指導。

3. 悠遊南崁溪水岸服務改善計畫

已於 108 年 8 月 6 日(星期二)上午 9 時 30 分，於南崁溪會稽橋旁辦理「悠遊南崁溪水岸服務改善計畫」地方說明會，邀請桃園區忠義里、青溪里、相關市議員及觀察家生態顧問有限公司參與，針對悠遊南崁溪水岸服務改善計畫進行說明及意見交流。綜整各參與單位建議事項作為後續規劃設計之重要參考，相關意見回覆如下表所示。

表 18、悠遊南崁溪水岸服務改善計畫地方說明會意見回覆表

會勘意見	意見回覆
1. 有鑑於南崁溪沿線步道民眾使用率高，為方便路人生理需求，建議就各河段及民眾休憩增設廁所。 2. 有關智慧照明，建議配合監視器系統，以提升用路人的安全及權益，另外加值服務部分請考慮納入電動車充電裝置及設置點位。	1. 南崁溪河川區域範圍增設廁所部分，將依河川區域相關規定辦理。 2. 智慧照明、監視器及電動車充電裝置相關加值服務部分，後續將納入計畫評估辦理。

4. 工作坊及跨域共學營

為強化「全國水環境改善計畫」第四批次提案內容，本府分別於 108 年 9 月 17 日及 108 年 10 月 21 日辦理工作坊及參與經濟部水利署第二河川局所舉辦第四批次提案跨域共學營，邀集國家發展委員會、行政院農業委員會林務局、特有生物研究保育中心、各中央目的事業主管機關、NGO 團體(或長期關心地方發展團體)共同參與本次提報作業。

與會說明本計畫整體效益及維護管理計畫，並採納相關意見如生態環境保育措施、維護管理、工法等修正計畫內容，作為後續作業辦理之原則。其相關會議紀錄請詳見附錄。



圖 25、工作坊照片記錄



圖 26、共學營照片記錄

(三) 其他作業辦理情形

1. 府內審查會議及現勘

本整體計畫於 108 年 10 月 24 日召開「全國水環境改善計畫」第四批提報作業府內審查會議及現勘作業，茲經專家學者針對整體工作計畫書及簡報內容進行提問並提供修正建議(會議紀錄與意見處理請參見附

錄)，本整體計畫茲參酌相關意見進行修正調整。

參酌歷次工作坊及審查會議修正本整體計畫主要重點為：

- 儘量減少大面積破壞施工。未來照明設施，將慎重考慮生態影響或降低高度。
- 以種植原生植物種使南崁溪在都會化河段提供能符合在地物種所需的棲地環境為宗旨。後續規劃設計階段將要求依照棲地復育對象進行生態綠化選種評估。
- 檢討悠遊南崁溪水岸服務改善計畫其營運管理之合理性及可行性，並修正補充說明。
- 悠遊南崁溪水岸服務改善計畫於後續規劃設計時相關指標設施更新將遵循同座共桿整併，減量設計為原則，並刪除不符合本計畫發展目標如有關智慧照明、監視器及電動車充電裝置等項目。
- 水汴頭綠廊計畫上游河段預計採複式斷面，並適度設置樓梯或引道等安全上下設施，使民眾得以與既有自行車道、步道串聯。



圖 27、府內審查會議照片記錄



圖 28、現勘照片記錄

2. 督導考核機制

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

3. 資訊公開

為期水環境建設計畫執行各階段之相關資訊，達到充分的揭露、交流、分享及回饋目標，本府建置「水環境建設資訊展示平台」(請參見圖 29 所示)，提供水環境建設計畫完整且即時之資訊供各界瀏覽。內容包含計畫緣起、最新進度、水環境建設地圖、核定計畫內容、公民參與、相關連結。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) 以時間序(軸)顯示各項活動內容與進度。(4) 計畫執行期間，專人管理網站，適時更新內容。後續依實際需求進行擴充。

於 108 年 10 月底前更新水環境建設資訊展示平台「最新進度」內容如下：

- 108.09.17「全國水環境改善計畫」工作坊

(內容包含會議通知、會議簡報、會議記錄)

- 108.10.01「全國水環境改善計畫」第四批次擬提報案件

(內容包含整體計畫工作計畫書、生態檢核等相關文件)

- 108.10.21「全國水環境改善計畫」第四批次提案跨域共學營

(內容包含開會通知、議程、會議簡報、會議紀錄)

- 108.10.24「全國水環境改善計畫」府內審查會議及現勘

(內容包含開會通知、議程、會議簡報、會議紀錄)



四、分項案件概要：

(一) 整體計畫概述

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

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

(二) 本次提案之各分項案件內容

表 19、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	可行性評估、規劃。	經濟部水利署
	2	桃園區水汴頭排水幹線綠廊環境改善規劃	可行性評估、參與式願景規劃、水岸文化再生願景展現及綠美化營造。	經濟部水利署
	3	悠遊南崁溪水岸服務改善計畫	棲地環境復育、更新老舊指標照明。	經濟部水利署

1. 下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫：

(1) 計畫動機：

下埔仔溪流域包括下埔仔溪與其支流菜堂排水，其中菜堂排水流經本市桃園區中正公園，中正公園於交通部改善停車規劃預計興建地

下停車場，涉及桃園居民區域排水安全之菜堂排水須配合改道，因此本案希望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。

(2) 主要工作項目:

於計畫範圍內之下埔仔溪及菜堂排水，以生態工法淨化水質及綠美化營造，將水岸藍帶及自然綠帶延伸至沿岸社區聚落

(3) 計畫內容:

整體初步構想以水圳河岸景觀改善及生態復育為主軸，並藉由周邊緊鄰之公有閒置土地環境綠美化改善，依現況環境特質及渠道型式差異，以低衝擊開發、生態工法、透水性材質、減少人工鋪面使用等對環境生態友善工法或措施，營造都市水圳意象，提昇生態保全與生物多樣性。配合地方需求辦理民眾參與工作坊或創意活動，凝聚民眾共識，將周邊環境特性及社區願景融入本改善計畫(請參見圖 30 及圖 31)。

(4) 願景目標及實質助益:

- 將下埔仔溪 1 公里親水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 30、下埔仔溪與菜堂排水計畫願景

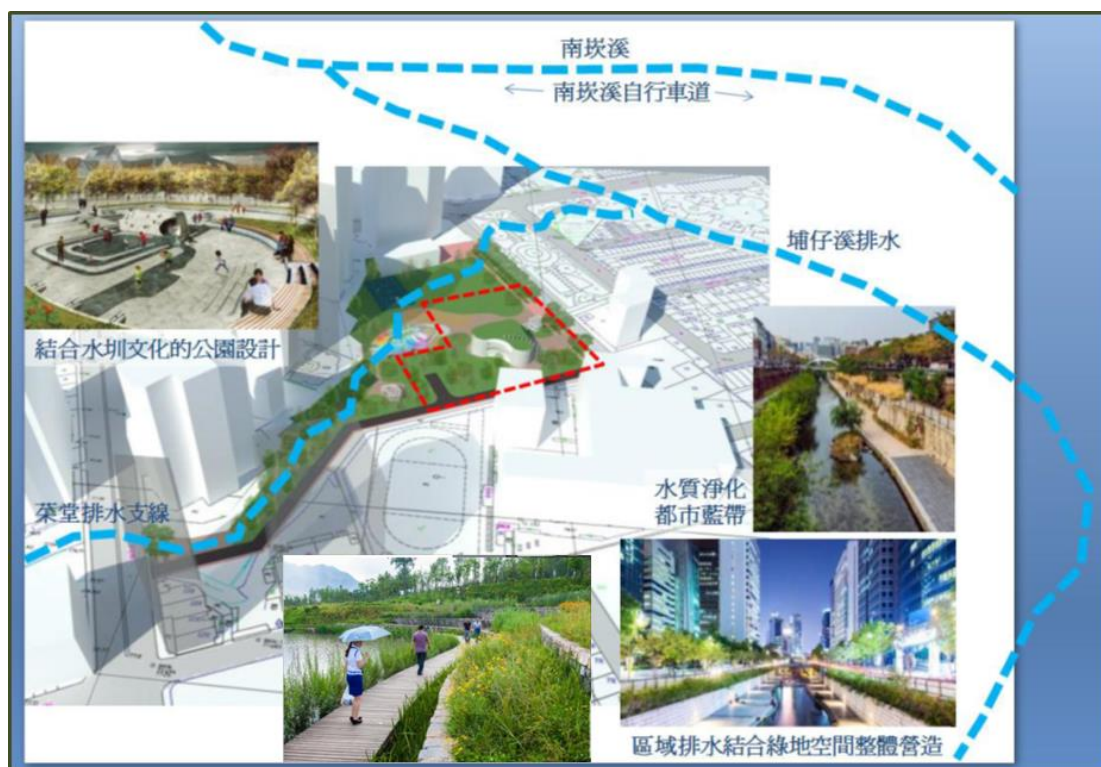


圖 31、下埔仔溪與菜堂排水主要工作項目

2. 水汴頭排水幹線綠廊環境改善規劃：

(1) 計畫動機：

本計畫位置位於桃園市桃園區，桃林鐵路(中油煉油廠)至莊敬路一帶之水汴頭排水幹線，現況大多為明渠，上游位於中油桃園煉油廠

管制區內，下游春日路及莊敬路過路段加蓋為箱涵段。現擬於水汴排水幹線中油雙孔箱涵出口處至匯入南崁溪處評估此段綠廊環境改善規劃之可行性，藉由水岸、水質、生態、休憩四大主軸，營造優質水環境。故本案據以提出計畫排水量及創造親水、近水休憩空間後所需水工構造物尺寸等建議。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。

(2) 主要工作項目:

於計畫範圍內之水汴頭排水幹線，以生態工法淨化水質及綠美化營造，將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，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環境綠美化改善，考量周邊區域未來發展與整體風貌形塑，結合自行車道與親水步道之延續性，將周邊環境特性及社區願景融入本改善計畫(請參見圖 32)；另外，為延伸水環境改善所產生在地成效，本分項工作將在地文化資產與水岸環境改善計畫融合，提出在地水文化再生願景之成果展現示範。

✓ 創造綠廊長度**600m**:

- 右岸設置人行步道，並由上游引水作為親水小徑，亦可曝氣淨化。
- 左岸堤頂公有地，綠化種植灌木及藤蔓植物。
- 將原渠道改為複式斷面，通水斷面縮減後滿足Q2、Q10及Q25。

✓ 本段水質乾淨未受污染，親水條件優。

✓ 步道串聯桃林鐵路及南崁溪自行車道。



圖 32、水汴頭排水幹線主要工作項目

(4) 願景目標及實質助益：

- 創造綠廊綠廊長度 600m，串聯桃林鐵路、虎頭山登山步道、大有梯田生態公園及南崁溪自行車步道。
- 本河段兼顧區域排水防洪標準及休憩空間營造。
- 本段水質乾淨未受污染，親水條件優，營造現有水圳生態再生活化的多樣性。
- 美化河川水環境及生活空間營造，融入地方環境創造與水共生之休憩場域，藉以增加民眾休憩空間，並達到區域排水整治目標。
- 結合水岸環境周邊文化資產，融入在地文史的敘事經營，將水岸環境改善擴延成水文化成效，當可成為水環境改善新的里程碑。

3. 悠遊南崁溪水岸服務改善計畫：

(1) 計畫動機：

如圖 33 所示，旨案計畫以南崁溪蘆竹段、水汴頭段、桃園段、龜山段等示範河段及公園為範圍，配合桃園市區住商、日夜間及假日休憩活動，打造都會水岸生活的典範，改善水岸日夜間服務品質。



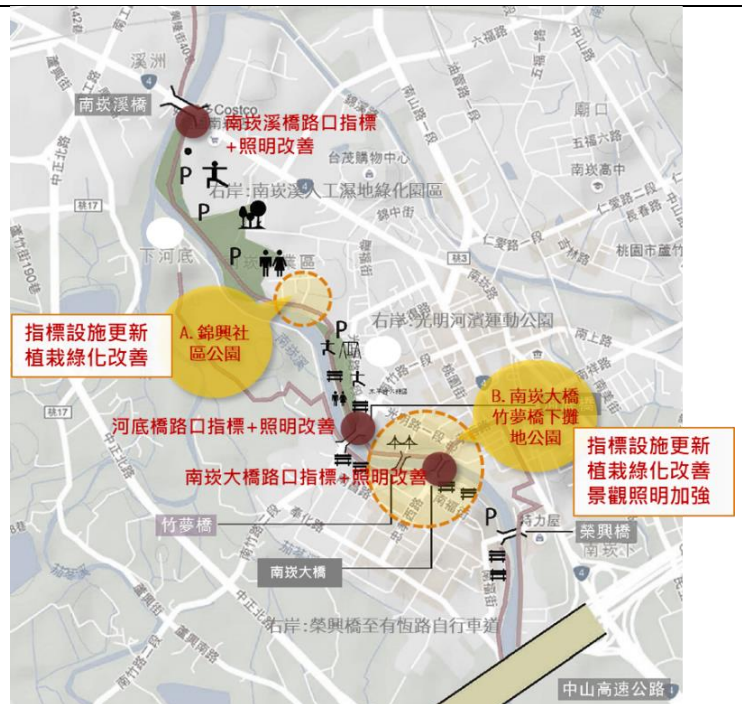
圖 33、悠遊南崁溪水岸服務改善計畫願景

(2) 主要工作項目：

包含南崁溪南崁溪藍帶修補、南崁溪生態復育及自行車步道休閒
 加值，以上三大方針。下圖為各段路口改善構想圖：



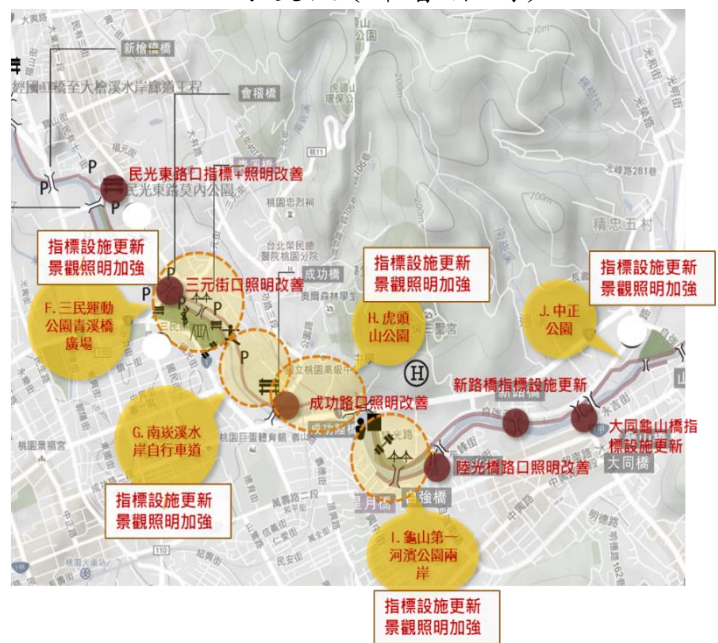
A. 蘆竹段(生態自然)



B. 南崁段(都會休閒)



C.水汴頭段(藝文樂居)



D. 龜山-桃園段(鄰里樂居)

圖 34、悠遊南崁溪水岸服務改善計畫主要工作項目

(3) 計畫內容:

整體構想以悠遊南崁溪為出發點，以夜晚的河岸休憩體驗作為改善主軸。

- 其中因應南崁溪自行車全線暢通，更新就有老舊指標牌誌，於指標內加裝燈箱，並導入流域色彩計畫。指標設施更新將遵循同座共桿整併，減量設計為原則。
- 在生態復育方面，以回復南崁溪原生生態物種多樣性為目的，挑選提供能符合在地原生物種所需的喬灌木進行棲地環境復育，提昇生態保全與生物多樣性，並照棲地復育對象進行生態綠化選種評估。都會段水泥護岸經評估後以植物進行懸垂攀爬綠化。

(4) 願景目標及實質助益:

- 南崁溪 22 公里水岸自行車步道做整體服務品質提升。
- 滿足 22 萬 3 千人次之戶外活動使用需求，吸引居民親近水岸。
- 補植約 6 公里水岸自行車步道原生種生態植栽，營造生態棲地。
- 有關本計畫針對生態復育之執行重點目標係在自然段河域僅做低度的指標設施，而都會化河段盡量提供符合在地原生物種所需的棲地環境，規劃設計階段將參照南崁溪原生物種，訂定對應的復育計畫，如蜜源植物、鳥類及昆蟲等，同時考量河段特性與周邊住民空間後進行重點棲地環境改善。

(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。預定 109 年 2 月 21 日完工。

2. 竹圍漁港臨水環境改善計畫

已於 107 年 12 月 11 日開工，預定 109 年 8 月 7 日完工。



圖 35、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，同時對下游桃園航空城計畫區域內民眾用水水質之提升及維護，並有效改善整體河川水質。

南崁溪流域水汴頭水質淨化現地處理改善水質，本府刻正辦理污水接管工程，預計 109 年度完成下埔仔溪上游之污水接管，屆時可大幅改善水質狀況。延續前期水質淨化效益，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，以「下埔仔溪及菜堂排水綠廊環

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

（五）提報分項案件之規劃設計情形

1. 桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫

- （1）本案預計 109 年度完成設計規劃，於 110 年配合污水接管期程，執行綠廊工程。
- （2）於滿足 Q_{25} 條件下，增加親水空間。
- （3）堤後公有地綠化及設置步道串聯。
- （4）創造綠廊長度 1,260m。

2. 桃園區水汴頭排水幹線綠廊環境改善規劃

- （1）創造綠廊長度 600m。
- （2）右岸設置人行步道，並由上游引水作為親水小徑，亦可曝氣淨化。
- （3）左岸堤頂公有地，綠化種植灌木及藤蔓植物。
- （4）將原渠道改為複式斷面，通水斷面縮減後滿足 Q_2 、 Q_{10} 及 Q_{25} 。
- （5）步道串聯桃林鐵路及南崁溪自行車道。

3. 悠遊南崁水岸服務改善計畫

- （1）藍帶修補：更新指標設施，使其兼具指標功能及路口照明，修補南崁溪 22 公里藍帶人行空間串聯藍帶點亮節點。
- （2）生態復育：原生植栽復育改善，妝點線性空間氛圍，打造綠色生活圈及提昇環境美質，規劃四季不同植栽，復育南崁溪生態環境。

（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，分為親水漫步公園、河岸休憩空間、生態復育綠廊、綠點景觀河廊、漫步河濱戲水場、水邊散步小廣場、花園水樣綠地公園、綠意水樣散步島等八個主題，如下圖 36 至圖 40 所示。

如圖 41、圖 42 所示，本案為水環境結合水安全之示範性案件，規劃區域排水設計，營造都市水圳意象，生態保全與生物多樣性提昇以及結合公園地下停車場進行開發。

1. 桃園區下埔仔溪、菜堂排水及水汴頭綠廊環境改善計畫

(1) 親水漫步公園

利用匯流口旁公有地作水岸休憩點及停放自行車處，串聯南崁溪自行車步道，並可沿著懸臂式步道進入下埔仔、菜堂排水及水汴頭排水綠廊，針對護岸較高問題，高低落差部分預計在合於防洪條件下採複式斷面在合適之位置增設樓梯，並適度設置樓梯或引道等安全上下設施，使民眾得以與既有自行車道、步道串聯，提供民眾一個上下通道。



圖 36、親水漫步公園(南崁溪匯流口明渠段及水汴頭前期規劃構想)

(2) 河岸休憩空間

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



圖 37、河岸休憩空間(鴻瀾宮廟埕廣場前前期規劃構想)

(3) 生態復育綠廊前期規劃構想

該渠段河道寬幅小，水路及路面高低差不易親水，受人為干擾程度小，具生態教育功能。



圖 38、生態復育綠廊前期規劃構想

(4) 綠點景觀河廊

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，木製圍籬掛網植生



圖 39、綠點景觀河廊(天祥六街明渠段及水汴頭前期規劃構想)

(5) 漫步河濱戲水場前期規劃構想

該段店家鄰立，若透過河廊景觀綠化及廢污水接管改善，並配合商店外置設備整頓，強化河廊景觀美化，依該渠段氛圍及河道特質，宜可塑造為河濱兒童戲水遊樂場，拉近孩童親水機會。

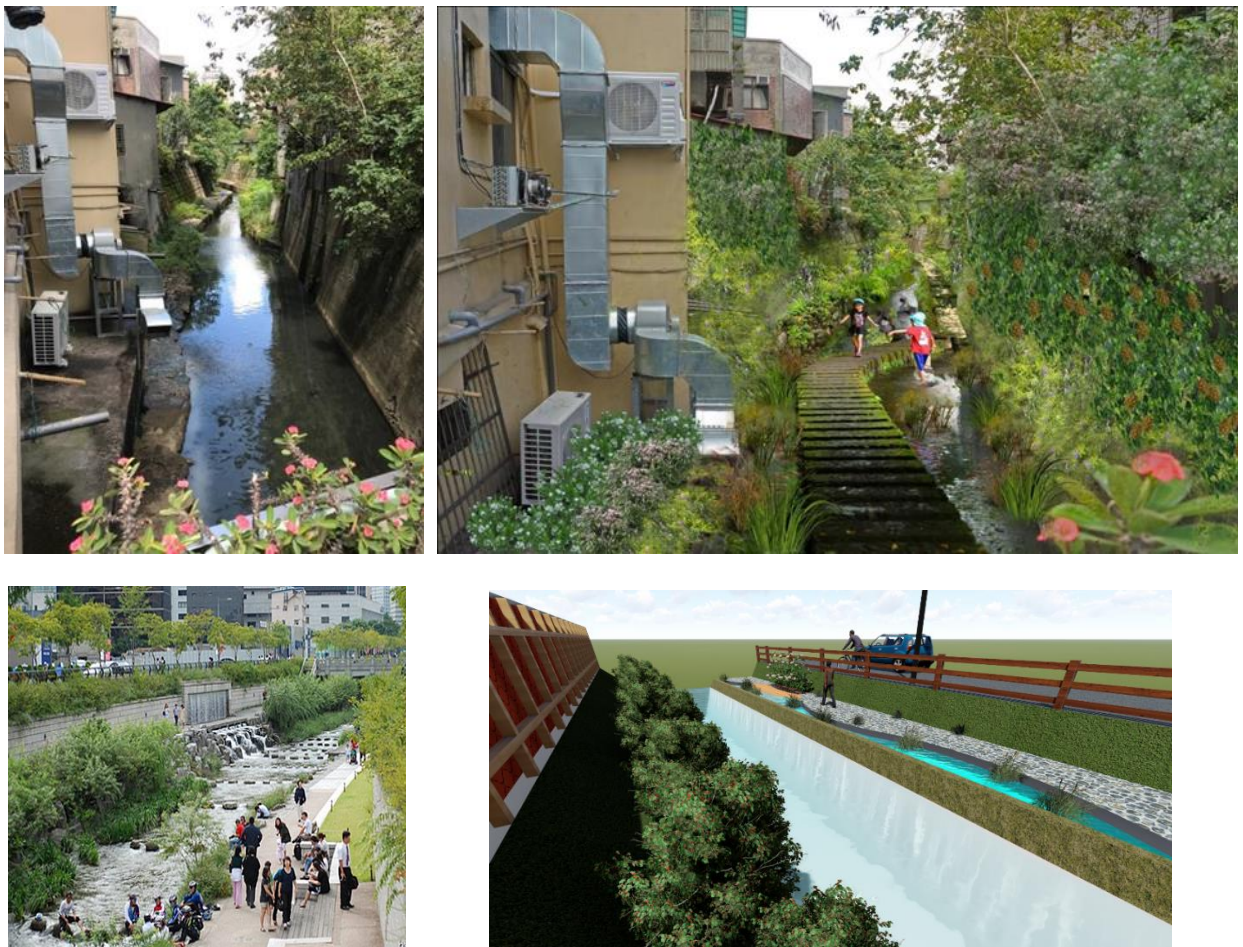


圖 40、漫步河濱戲水場前期規劃構想

(6) 中正公園

此渠段腹地較寬，以兩側護岸邊坡及步道加以綠美化，以作為整體水邊散步步道之節點小廣場，提供社區居民及小孩平日休閒的活動場所。

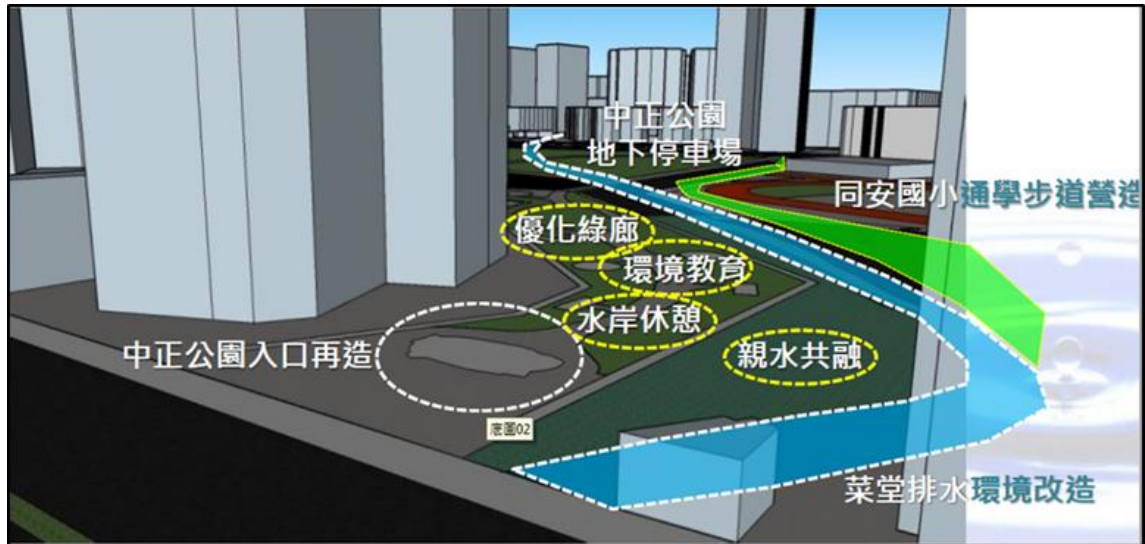


圖 41、菜堂排水中正公園段構想圖(一)



圖 42、菜堂排水中正公園段構想圖(二)



圖 43、桃園區下埔仔溪環境改善規劃

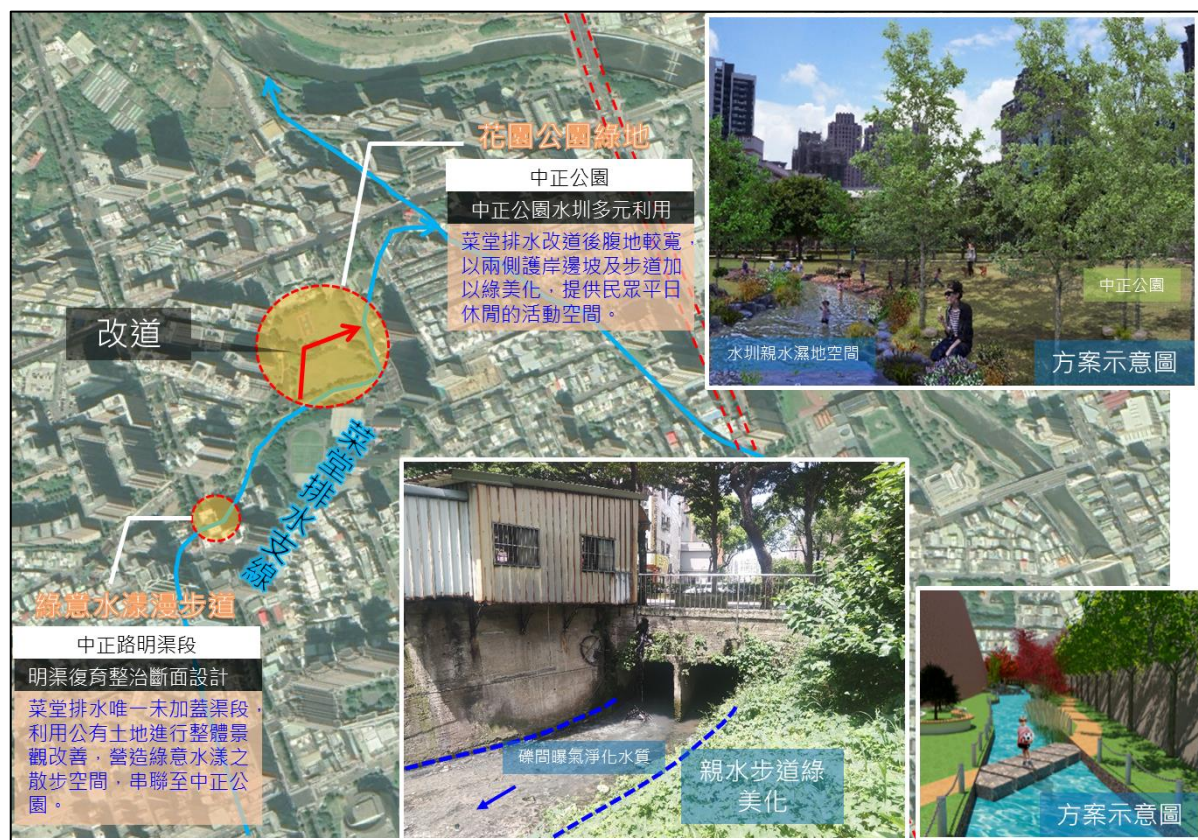


圖 44、桃園區菜堂排水幹線綠廊環境改善規劃



圖 45、桃園區水汴頭排水幹線綠廊環境改善規劃

2. 悠遊南崁溪水岸服務改善計畫

- (1) 藍帶修補及休閒加值:沿岸設施老舊鋪面及指標更新，串聯藍帶點亮節點，提供民眾安全、舒適之優質休憩環境空間。



圖 46、悠遊南崁溪水岸服務改善計畫規劃(藍帶修補及休閒加值)

- (2) 生態復育: 打造綠色生活圈及提昇環境美質，復育南崁溪生態環境。在都會化河段提供能符合在地原生物種所需的棲地環境。



圖 47、悠遊南崁溪水岸服務改善計畫規劃(生態復育)

（七）計畫納入重要政策推動情形

「下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫」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，加上交通局改善停車計畫改造中正公園地下停車場，勢必須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，透過全新跨局處之城市治理整體規劃設計，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 131,000 千元，由「全國水環境改善計畫」第二期預算及地方分擔款支應(中央補助款： 91,700 千元(約 70%)、地方分擔款： 39,300 千元(約 30%)。

（二）分項案件經費：

表 20、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)							
			109 年度				工程費小計(B)+(C)		總計 (A)+(B)+(C)	
			規劃設計費(A)		工程費(C)					
			中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔
1	下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫	經濟部水利署	3,570	1,530	-	-	-	-	3,570	1,530
2	水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫	經濟部水利署	5,967	2,557	28,823	12,353	28,823	12,353	34,790	14,910
3	悠遊南崁溪水岸服務計畫	經濟部水利署	4,830	2,070	48,510	20,790	48,510	20,790	53,340	22,860
總計			14,367	6,157	77,333	33,143	77,333	33,143	91,700	39,300

(三) 分項案件經費分析說明：

1. 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計畫全長共 1,260m，河道平均寬度約 5 公尺，未來工程部份包含懸臂式步道、植生坡岸工程、景觀及節點工程、生態棲地營造工程，因污水接管預計於 110 年完工，因此本次經費推算僅採 109 年度規劃設計費用部分為 510 萬，如表 19 所示。

2. 水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫

桃園區水汴頭排水幹線綠廊環境改善規劃全長共 600m，河道平均寬度約 6~10 公尺，包含懸臂式步道、植生坡岸工程、景觀及節點工程、生態棲地營造工程，以初估工程預算及規劃費用為 4950 萬。

3. 悠遊南崁溪水岸服務改善計畫

南崁溪水岸包括 4 公里生態灌木補植、補植 350 株生態喬木、5 公里混凝土護岸綠化及接近都會公園使用約 4500m² 草坪、1.5 公里水岸藍帶鋪面更新修復、22 公里指標系統更新。悠遊南崁溪水岸計畫總經費 7620 萬，其中包含南崁溪沿線生態復育經費約 3,300 萬、步道設施修補經費約 1,100 萬、指標改善工程 3,100 萬。

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 48 至圖 51 所示。

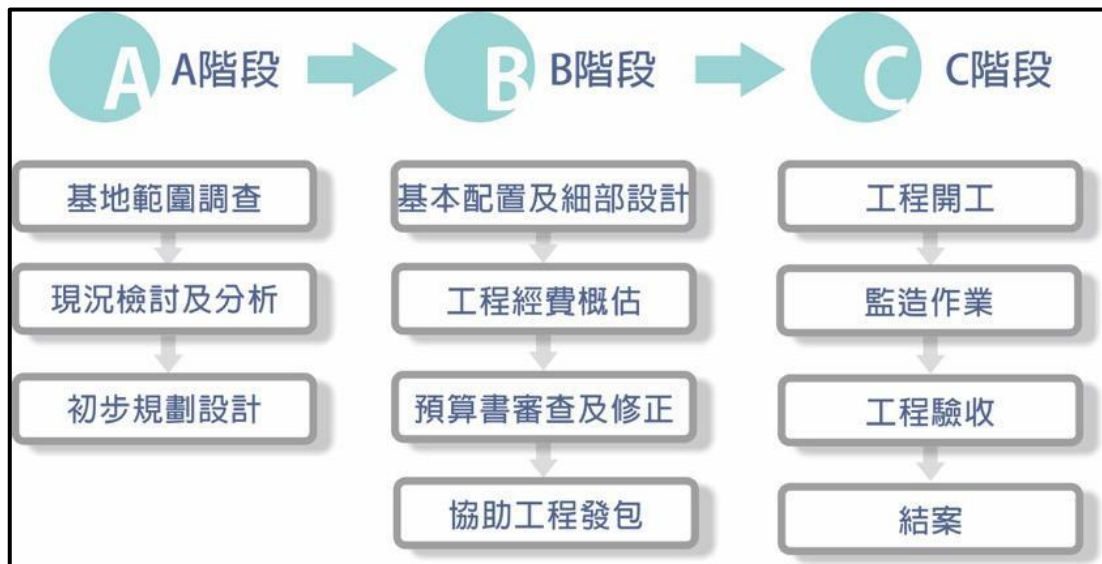


圖 48、南崁溪綠廊環境改善計畫實施流程圖

期程規劃															
			109年												汙水接管完成
項次	工作項目	工期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	110年之後
1	整體規劃	240天													
2	基本設計	30天													
3	細部設計	90天													

圖 49、桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫預定期程甘特圖

期程規劃														
			109年											
項次	工作項目	工期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	整體規劃	60天												
2	基本設計	30天												
3	細部設計	40天												
4	工程招標及發包作業	30天												
5	施工準備期	30天												
6	懸臂式步道工程	150天												
7	景觀步道及綠美化工程	120天												
8	假設及其他配合工程	150天												

圖 50、桃園區水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫預定期程甘特圖

期程規劃															
	項次	工作項目	工期	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	365
109年度															
規劃設計	1	選定設計單位	30天												
	2	基本設計	30天												
	3	細部設計	50天												
	4	工程招標決標	30天												
工程階段	1	指標設施更新工程	150天												
	2	景觀綠化工程	150天												

圖 51、悠遊南崁溪水岸服務計畫預定期程甘特圖

七、計畫可行性：

下埔仔溪、菜堂排水及水汴頭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。且下埔仔溪集水區污水接管工程將於 109 年完成，配合既有大圳放流口已可提供良好親水環境條件，故本案仍爭取水與環境之規劃設計計畫。

悠遊南崁溪水岸服務皆針對既有自行車道周邊設施做改善，無用地取得之問題；另外指標導覽，已於有恆路段局部更新，成效良好並可提升路口節點照明。

八、預期成果及效益：

1. 下埔仔溪、菜堂排水及水汴頭綠廊環境改善計畫

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，及城鎮之心-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，再將營造工程導入文化思維，以呈現南崁溪沿岸地區與水共生的文化底蘊。經由本計畫之落實，預期將開創地方成果與效益如下：

- (1) 提供民眾安全、舒適之優質休憩環境空間，凝聚社區力量。
- (2) 整合生活節點與當地特色文化空間，土地紋理與水文化再現。
- (3) 提高市民對政府前瞻水環境施政的支持，促進政府及民間合作，共同開創具備水文化深度的跨世代前瞻智慧建設，讓南崁溪成為國內嶄新兼具水文化再生的建設典範。
- (4) 整合下埔仔溪水岸休閒運動空間，提升民眾生活品質。
- (5) 提供約 4175 m² 親水岸綠化戶外活動空間，提升在地居民與外來參訪者輕鬆悠遊的互動與休憩經驗。
- (6) 整頓現有道路之整體規劃及改善，下埔仔溪增加約 1670 m 長水岸步道、水汴頭排水增加 600m 綠廊道，串聯周邊鄰里空間至南崁水岸自行車道，活化空間設施。

- (7) 改善既有 RC 護岸形式，以綠色工法恢復自然護岸約 3340 m²，水域內以生態棲地營造及簡易水質處理設施工程，約 3340 m²，打造綠色生活圈及提昇環境美質。

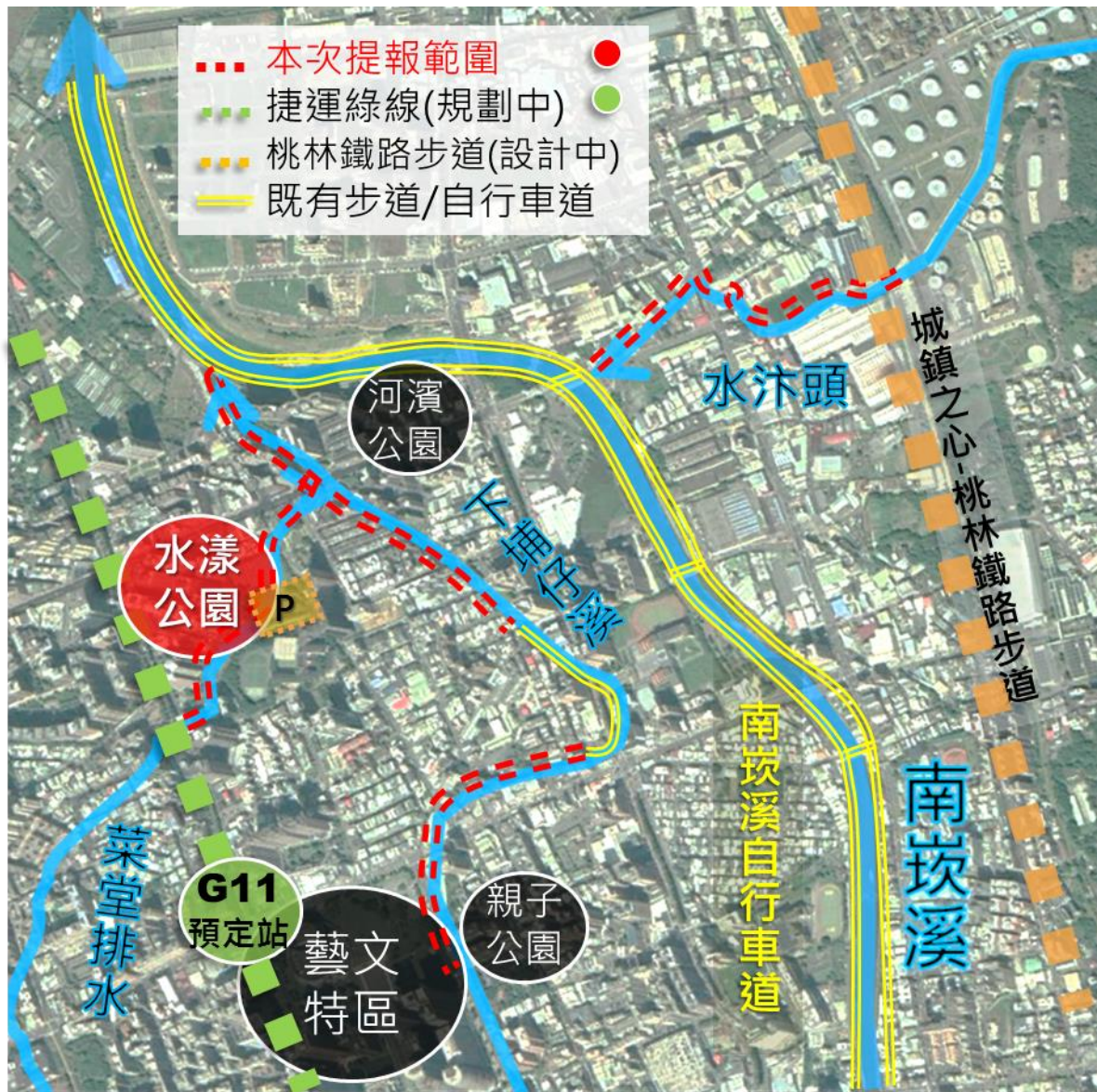


圖 52、下埔仔溪、菜堂排水及水汴頭綠廊環境改善計畫與周邊計畫串聯圖

2. 悠遊南坎溪水岸服務改善計畫

本計畫為達成南坎溪自行車道夜間水環境營造，預期提升自行車道及現有道路與周邊公園綠地夜間使用。經由本計畫之落實，預期將開創地方成果與效益如下：

- (1) 提供民眾安全、舒適之優質休憩環境空間，凝聚社區力量。目前南坎溪流域所經桃園市大園區、蘆竹區、桃園區、龜山區人口約 87

萬人(佔全市 220 萬人口之 40%)。並依照 107 年度教育部體育署公布之運動現況調查報告中所列桃園市規律運動人數比例(29.4%)再計算戶外運動項目散步/走路/健走(53.9%)、慢跑(23.1%)及騎腳踏車(10.4%)之比例初步估算，南崁溪水岸自行車步道作為桃園市優質戶外休憩空間，將可滿足約 22 萬 3 千人次之戶外活動使用需求。

- (2) 整合生活節點與當地特色文化空間，土地紋理與水文化再現，南崁溪水岸全長約 22 公里，目前水岸自行車步道皆已暢通，本計畫將再針對本段 22 公里水岸自行車步道做整體服務品質提升。
- (3) 提供夜晚親水岸綠化戶外活動空間，提升在地居民與外來參訪者夜晚散步休憩經驗，改善約五公里人口密集區水岸自行車步道環境綠美化。
- (4) 打造綠色生活圈及提昇環境美質，復育南崁溪生態環境。

九、營運管理計畫：

1. 下埔仔溪、菜堂排水及水汴頭綠廊環境改善計畫

- (1) 桃園區下埔仔溪、菜堂排水及水汴頭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。

2. 悠遊南崁溪水岸服務改善計畫

主要分為設備維護、景觀綠化維護及河道疏浚搶災三個部分，由本

府編列預算，每年預估管理經費為 880 萬元，指標系統及智慧照明設備維護每年執行一次常態維護修繕檢查與簡易的清潔工作，以增加導覽指標牌的使用壽命，修繕重點即為期間內受民眾通報過毀損之導覽指標牌維護與清潔工作則針對所有導覽指標牌。而因應南崁溪往後自行車道路線的新增，或遇特殊情況如接收到民眾通報導覽指標牌受外力破損嚴重時再進行必要的更新作業。更新作業導覽指標牌的樣式需比照導覽指標牌設計發包的版本進行更新，以維護指標牌的一致性以及相同的閱覽指標牌邏輯。

透過確實的維護清潔工作、正確的更新以及民眾共同的監督，導覽指標牌才有可能降低毀損嚴重至不敷使用的情況發生。因此需確實做到下列維管項目：(A)指標牌編號與貼標(B)常態維護修繕(C)常態清潔工作(D)指標牌更新樣式比照設計發包版本管理策略

景觀綠化維護由桃園市政府水務局辦理，並與鄰里社區執行各項維護管理工作，以「維護環境整潔，並發揮設施最大的使用效益」為目標；根據本工程施作項目，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，另須定期定點派員巡查者包括：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者將以每人每日 1 次為原則。

表 21、南崁溪景觀綠化改善維護管理項目表

管理維護項目	內容
清潔維護	閒置空地除草、步道清掃、水溝暢通、落葉及垃圾整理清運、排水孔清潔、違規張貼拆除。
設施維護	區內各項硬體(多功能步道、休憩平台、指標系統、步道等)之保養、維修、更換、水電供應等。
植栽養護	草坪、灌木、喬木養護、缺株補植。
使用管理	不當使用行為勸阻及驅離，場地租借使用之管理與督導，犬畜驅離等。

表 22、悠遊南崁溪水岸服務改善計畫維護管理費用表

項次	工項	預算	備註
1	綠化維護	3,500,000	草坪灌木喬木修剪
2	設備維護	2,300,000	環境維持、設備更新
3	河道疏浚搶災	3,000,000	
合計		8,800,000	維護經費由市府自編

十、得獎經歷：

1. 桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫

本計畫尚無得獎經歷相關資料。

2. 水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫

本計畫尚無得獎經歷相關資料。

3. 悠遊南崁溪水岸服務改善計畫

本計畫尚無得獎經歷相關資料。

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」工作坊會議紀錄

(四)「全國水環境改善計畫」第四批次提案跨域共學營會議紀錄

(五)「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

(六)桃園市「全國水環境改善計畫」第四批次提案評分作業會議紀錄

(七)「全國水環境改善計畫」第十次複評及考核小組意見回覆表

(八)水質樣品檢驗報告

(九)生態調查方法

(十)桃園市政府重大建設計畫選項列管作業要點

(十一)計畫工作明細表

(十二)工程計畫評分表

(十三)自主查核表

-附錄一、生態檢核表-

附表 公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	全國水環境改善計畫 下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善		設計單位	-
	工程期程	360 日曆天		監造廠商	-
	主辦機關	桃園市政府水務局		營造廠商	-
	基地位置	地點：桃園市桃園區自強、莊敬里 TWD97 座標 X：265071.303_Y：2755493.462		工程預算/ 經費（千元）	5,100 千元
	工程目的	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，打造下埔仔溪流流域不同的水岸風華。			
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☒ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☒ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 其他_____			
	工程概要	環境生態友善工法與措施可行性規劃與評估。			
	預期效益	(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。			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	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 如附表所示 ☐ 否		
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☐ 法定自然保護區、 ☒ 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)		
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ☐ 是 _____ ☒ 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ ☐ 是 _____ ☒ 否		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		

工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ☒ 是 ☐ 否
		採用策略	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 <u>如附表所示</u> ☐ 否
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ ☒ 是 <u>已編列生態調查費用</u> ☐ 否
	四、民眾參與	現場勘查	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 <u>已辦理說明會</u> ☐ 否
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ☒ 是 <u>已於桃園市前瞻資訊平台公開</u> ☐ 否
規劃階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ☐ 是 ☐ 否
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ☐ 是 ☐ 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ ☐ 是 ☐ 否
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	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
	四、民眾參與	規劃說明會	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規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ ☐ 是 ☐ 否
	五、資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開？ ☐ 是 ☐ 否
設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ☐ 是 ☐ 否
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據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
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ ☐ 是 ☐ 否
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項

施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? ☐ 是 ☐ 否
	二、生態保育措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? ☐ 是 ☐ 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 ☐ 是 ☐ 否
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 ☐ 是 ☐ 否
		生態保育品質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? ☐ 是 ☐ 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? ☐ 是 ☐ 否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? ☐ 是 ☐ 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? ☐ 是 ☐ 否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? ☐ 是 ☐ 否
	四、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	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		
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 = <u>8</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>7</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>1</u> (總分 20 分)	總和= <u>16</u> (總分 80 分)	

註：

1. 本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水工程設計之原則性檢核。
2. 友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3. 執行步驟：①→⑤（步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略）。
4. 外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:

勘查日期	民國 108 年 02 月 22 日	填表日期	民國 108 年 02 月 26 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工程預定地
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
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	
鄭暉	觀察家生態顧問有限公司/工程部專員	工程區域現場勘查	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱): 王玠文/觀察家生態顧問公司		回覆人員(單位/職稱):	
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、棟樹、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。

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	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	鄭暉	工程生態評析	碩士	5 年	生態工程、環境影響評估
觀察家生態顧問公司/ 水域部專員	王玠文	水域生態分析	碩士	3 年	水域生態
2.棲地生態資料蒐集：					
此工程區域為市區，周遭皆為人工建物，下埔仔溪及菜堂排水為南坎溪支流，依據「桃園市老街溪及南坎溪溪流生態環境調查 成果圖鑑」顯示，南坎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，以青紋細蟴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；爬蟲類以無疣蜥虎最多。					
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、棟樹、樟樹、光臘樹等。
3. 調查結果中斑腿樹蛙為外來入侵種，與原生種白領樹蛙非常類似，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

附表 公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	全國水環境改善計畫 水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫		設計單位	崇峻工程顧問有限公司
	工程期程	330 日曆天		監造廠商	崇峻工程顧問有限公司
	主辦機關	桃園市政府水務局		營造廠商	-
	基地位置	地點：桃園市桃園區汴洲里 TWD97 座標 X：2768853.199_Y：280733.424		工程預算/ 經費（千元）	49,700千元
	工程目的	計畫內容主要為加強指標系統、設施減量整併、生態工法、觀景休憩設施，串聯虎頭山登山步道休閒系統及南崁溪自行車步道。			
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☒ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☒ 步道、 ☐ 其他_____			
	工程概要	將原渠道改為複式斷面，河道主深槽排水尚可滿足 Q2、Q5、Q10 及 Q25 之洪水位，暴雨或蓄水滿時複式斷面兩側灘地亦可維持防洪功能。河道兩側灘地引流景觀親水步道、鄰近公有地景觀綠美化及周邊工廠圍牆設施美化遮蔽。			
	預期效益	營造河岸環境有助於在地意識復育及民眾與自然環境互動，強化都會水生活多樣性。			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	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 如附表所示 ☐ 否		
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☐ 法定自然保護區、 ☒ 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)		
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ☐ 是 _____ ☒ 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ ☐ 是 _____ ☒ 否		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
工程計	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ☒ 是 ☐ 否		

畫核定階段		採用策略	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 如附表所示 ☐ 否
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ ☒ 是 已編列生態調查費用 ☐ 否
	四、民眾參與	現場勘查	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 已於108年10月8日辦理說明會 ☐ 否
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ☒ 是 已於桃園市前瞻資訊平台公開 ☐ 否
規劃階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ☐ 是 ☐ 否
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ☐ 是 ☐ 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ ☐ 是 ☐ 否
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	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
	四、民眾參與	規劃說明會	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規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ ☐ 是 ☐ 否
	五、資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開？ ☐ 是 ☐ 否
設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ☐ 是 ☐ 否
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據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
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ ☐ 是 ☐ 否
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
施工	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ ☐ 是 ☐ 否

階段	二、生態保育措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ ☐ 是 ☐ 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 ☐ 是 ☐ 否
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 ☐ 是 ☐ 否
		生態保育品質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ ☐ 是 ☐ 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ ☐ 是 ☐ 否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ ☐ 是 ☐ 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ☐ 是 ☐ 否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ ☐ 是 ☐ 否
	四、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	2019/07/31	填表人	黃捷茂
	水系名稱	南崁溪	行政區	桃園 縣市 南崁 鄉鎮區
	工程名稱	桃園區水汴頭排水幹線綠廊環境改善規劃方案	工程階段	☒ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☐ 施工階段
	調查樣區	南崁溪	位置座標 (TW97)	X：2768853.199 Y：280733.424
	工程概述	將原渠道改為複式斷面，河道主深槽排水尚可滿足 Q2、Q5、Q10 及 Q25 之洪水位，暴雨或蓄水滿時複式斷面兩側灘地亦可維持防洪功能。河道兩側灘地引流景觀親水步道、鄰近公有地景觀綠美化及周邊工廠圍牆設施美化遮蔽。		
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	0	☐ 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 生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	1	☒ 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 ☐ 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	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常？（異常的水質指標如下，可複選） ■濁度太高、□味道有異味、■優養情形(水表有浮藻類)	3	☐ 維持水量充足 ☐ 維持水路洪枯流量變動 ☐ 調整設計，增加水深 ☒ 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☒ 調整設計，增加水流曝氣機會 ☒ 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐ 其他_____
		評分標準： (詳參照表 C 項) ☐ 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 ☐ 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 ☒ 水質指標有任一項出現異常：3 分 ☐ 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 ☐ 水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？ 評分標準： ■在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流： 0 分	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	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	0	☒ 避免施工方法及過程造成濁度升高 ☐ 調整設計，增加水深 ☐ 維持水路洪枯流量變動 ☒ 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐ 增加水流曝氣機會 ☒ 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐ 其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		水的特性項總分 = A+B+C = <u>4</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>7</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>0</u> (總分 20 分)	總和= <u>11</u> (總分 80 分)	

註：

1. 本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水工程設計之原則性檢核。
2. 友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3. 執行步驟：①→⑤ （步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略）。
4. 外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 核定階段附表

治理機關	桃園市政府水務局			勘查日期	108 年 09 月 1 日		
工程名稱	桃園區水汴頭排水幹線綠廊環境改善規劃方案工程	工程類型	☒ 自然復育 ☐ 坡地整治 ☒ 溪流整治 ☐ 清淤疏通 ☐ 結構物改善 ☐ 其他	工地程點	桃園縣市 龍潭區 TWD97座標 X: 2768853.199 Y: 280733.424 EL: 子集水區名稱 編號		
集水區屬性	☐ 跨縣市集水區 ☐ 水庫集水區(_____水庫) ☐ 土石流潛勢溪流(編號_____) ☐ 特定水土保持區 ☐ 重要集水區 ☐ 中央(或縣)管河川: ☒ 區域排水: 南崁溪 ☐ 其他:						
工程緣由目的							
現況概述	1.地形: 2.災害類別: 3.災情: 4.以往處理情形:_____單位已施設 5.有無災害調查報告(報告名稱:_____) 6.其他:			預期效益	1.保全對象 民眾: ☒ 社區、 ☐ 部落、 ☐ 學校、 ☐ 房舍_____棟 交通: ☐ 橋樑_____座、 ☐ 道路:_____公尺、 產業: ☐ 農地_____公頃、 ☐ 農作物種類_____ 工程設施: ☐ 水庫 ☐ 攔砂壩 ☐ 固床設施 ☐ 護岸 ☐ 其他_____ 2.其它:_____		
	座落 ☐ 一般山坡地 ☐ 林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林 ☐ 公告之生態保護區 ☐ 都市計畫區(農業區) ☐ 農地重劃區 ☒ 其他			擬辦工程概估內容	創造綠廊長度 600m: 右岸設置人行步道,並由上游引水作為親水小徑,亦可曝氣淨化。 左岸堤頂公有地,綠化種植灌木及藤蔓植物。 將原渠道改為複式斷面,通水斷面縮減後滿足 Q2、Q10 及 Q25。		
致營	災力 ☐ 山坡崩塌 ☐ 溪床沖蝕 ☐ 溪岸溢流 ☐ 土石流 ☐ 溪床淤積 ☒ 其他			生態保育評估	現況描述: 1.陸域植被覆蓋: <u>20</u> % ☐ 其他 2.植被相: ☐ 雜木林 ☐ 人工林 ☐ 天然林 ☒ 草地 ☒ 農地 ☐ 崩塌地 3.河床底質: ☐ 岩盤 ☐ 巨礫 ☐ 細礫 ☒ 細砂 ☐ 泥質 4.河床型態: ☐ 瀑布 ☐ 深潭 ☐ 淺瀨 ☒ 淺流 5.現況棲地評估: <u>區域工廠林立,周邊具有小區塊農田</u> 生態影響: 工程型式: ☒ 溪流水流量減少 ☐ 溪流型態改變 ☒ 水域生物通道阻隔或棲地切割 ☐ 阻礙坡地植被演替 施工過程: ☐ 減少植被覆蓋 ☒ 土砂下移濁度升高 ☒ 大型施工便道施作 ☐ 土方挖填棲地破壞 保育對策: ☒ 植生復育 ☒ 表土保存 ☐ 棲地保護 ☒ 維持自然景觀 ☐ 增設魚道 ☒ 施工便道復原 ☐ 動植物種保育 ☐ 生態監測計畫 ☐ 生態評估工作 ☐ 劃定保護區 ☐ 以柔性工法處理 ☐ 其他生態影響減輕對策_____ ☐ 補充生態調查_____		
勘查意見	☐ 優先處理 ☐ 需要處理 ☐ 暫緩處理 ☐ 無需處理 ☐ 非本單位權責,移請(單位:_____)研處 ☐ 用地取得問題需再協調						

預定辦理原因	☐ 規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：_) ☐ 災害嚴重，急需治理工程 ☐ 未來可能有災害發生之預防性工程 ☐ 已調查之土石流潛勢溪流內工程 ☐ 需延續處理以完成預期效益之工程 ☐ 以往治理工程(年度 工程)維護改善 ☐ 配合其他計畫 (_____)	概經	估費	49,700	仟元
		會勘人員			

※工程位置圖、現況照片如後附頁

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 核定階段附表

附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。



工程預定位置環境照片：





2019/9/1 第一段施工範圍



2019/9/1 第二段施工範圍

填寫人員：_____黃捷茂_____ 日期：_____2019/9/4_____

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號：

勘查日期	民國 108 年 09 月 01 日	填表日期	民國 108 年 09 月 03 日
紀錄人員	黃捷茂	勘查地點	工程預定地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃捷茂	觀察家生態顧問公司	現場勘查	
范倚瑄	觀察家生態顧問公司	現場勘查	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):黃捷茂		回覆人員(單位/職稱):	
1. 「減輕」盡可能保留沿岸原本樹木。 2. 「減輕」附近多農田，建議施工避免施工泥沙流入農田。		遵照辦理，納入後續規劃設計考量。	

說明：

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

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	桃園區水汴頭排水幹線綠廊環 境改善規劃方案工程	填表日期	民國 108 年 9 月 3 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/水域部專員	黃捷茂	水域生態分析	碩士	4 年	水域生態
觀察家生態顧問公司/工程部研究員	鄭暉	生態環境記錄	碩士	6 年	陸域植物生態評估
觀察家生態顧問公司/動物部研究員	鍾昆典	陸域動物生態分析	碩士	12 年	陸域動物、保育對策研擬
2. 棲地生態資料蒐集：					
水汴頭溪位於桃園市區東北處，支線流向最後匯至到南崁溪。 南崁溪沿線共計發現有維管束植物 40 科 97 屬 122 種，其中特有植物 3 種，原生種植物有 83 種。 鳥類：24 科 49 種，包含麻雀、大白鷺、小白鷺、喜鵲、家八哥、白尾八哥、家燕、洋燕、白頭翁等。蝶類：7 科 48 種，以日本紋白蝶的數量最多，其次為沖繩小灰蝶、黃蛺蝶及台灣單帶弄蝶。蜻蜓：4 科 9 種，以青紋細蟴及霜白蜻蜓為主要優勢種類。兩棲爬蟲類：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；爬蟲類以無疣蜥虎最多。哺乳類：5 科 7 種，以東亞家蝠及臭鼩出現的數量比較多。魚類生態：調查共發現魚類 5 目 8 科 24 種，其中記錄到的粗首馬口鱮、台灣縱紋鱮、台灣石鱸、明潭吻鰕虎及短吻紅斑鰕虎屬於台灣地區特有物種。底棲生物：調查共發現 2 門 3 目 6 科 9 種，其中記錄到擬多齒米蝦屬於台灣地區特有物種。水生昆蟲：調查共發現 6 目 9 科的水生昆蟲。其中以搖蚊數量最多，蜻蜓科與水黽科的數量亦不少。 參考文獻：桃園市政府。桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查 成果圖鑑。eBird Taiwan。					
3. 生態棲地環境評估：					
水汴頭工程位於桃園市區東北處，西側為南崁溪，此處人為干擾高，周邊工廠、一般住戶林立，由空照圖觀察為人工建築與小區塊農田的組合。此溪流具為淺水緩流，缺乏急流，水質狀況差，四周皆有生活污水流入，河道兩岸斷斷續續皆有原生種樹木，植被狀況尚好。水域生物觀察到體型較大之雜交吳郭魚，陸域動物記錄到大捲尾、麻雀、珠頸斑鳩。植被狀況不佳，記錄到構樹、榕樹、相思。					
4. 棲地影像紀錄：					

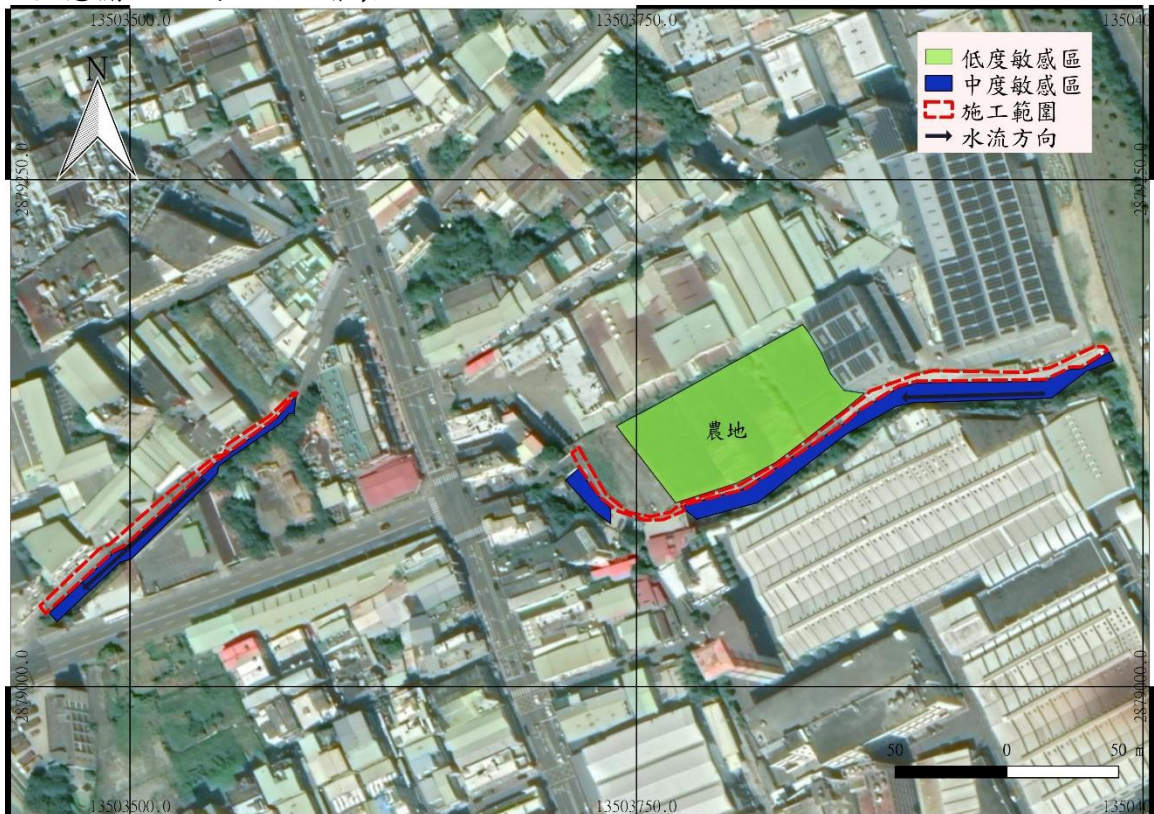


2019/9/1 施工段周邊農田



2019/9/1 沿岸河道上原本樹木

5.生態關注區域說明及繪製：



6. 研擬生態影響預測與保育對策：

「減輕」盡可能保留沿岸原本樹木。

「減輕」附近多農田，建議施工避免施工泥沙流入農田。

7.生態保全對象之照片：

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：黃捷茂

表一、桃園區水汴頭排水幹線綠廊環境改善規劃方案工程河川棲地評估表

分類	指標項目	施工前
河溪地形棲地	1.底棲生物的棲地基質	10
	2.河床底質包埋度	5
	3.流速水深組合	5
	4.沉積物堆積	10
	5.河道水流狀態	5
	6.人為河道變化	13
	7.湍賴出現頻率	1
	8.堤岸穩定度	左 6 / 右 8
濱溪植被	9.河岸植生覆蓋狀況	左 2 / 右 5
	10.河岸植生帶寬度	左 1 / 右 3

附表 公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	全國水環境改善計畫 悠遊南崁溪水岸服務計畫	設計單位	-
	工程期程	365 日曆天	監造廠商	-
	主辦機關	桃園市政府水務局	營造廠商	-
	基地位置	地點：桃園市桃園、蘆竹、龜山區 TWD97 座標 X：25.026571_Y：121.301156	工程預算/ 經費（千元）	76,200千元
	工程目的	計畫以南崁溪蘆竹段、水汫頭段、桃園段、龜山段等示範河段及公園為範圍，配合桃園市區住商、日夜間及假日休憩活動，打造都會水岸生活的典範，改善水岸服務品質。		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☐ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☒ 景觀、 ☒ 步道、 ☐ 其他_____		
	工程概要	更新既有老舊指標牌誌，於指標內加裝燈箱，並導入流域色彩計畫；在生態復育方面，以回復南崁溪原生生態物種多樣性為目的，挑供能符合在地原生物種所需的喬灌木進行棲地環境復育，提昇生態保全與生物多樣性。		
	預期效益	生態復育，補植喬灌木回復南崁溪原生生態物種多樣。藍帶修補，更新服務設施(指標系統)，使其兼具指標功能及路口照明，提升用路人夜間用路便利性。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。		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	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 如附表所示 ☐ 否	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☐ 法定自然保護區、 ☒ 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)	
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ☐ 是 _____ ☒ 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ ☒ 是 蘆竹段鄰側有埤塘、次森林；桃園龜山段後段鄰近虎頭山，具有廣泛次森林生態系統 ☐ 否	
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	

工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ☒ 是 ☐ 否
		採用策略	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 <u>如附表所示</u> ☐ 否
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ ☒ 是 <u>已編列生態調查費用</u> ☐ 否
	四、民眾參與	現場勘查	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 <u>已於 108 年 8 月 6 日辦理說明會</u> ☐ 否
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ☒ 是 <u>已於桃園市前瞻資訊平台公開</u> ☐ 否
規劃階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ☐ 是 ☐ 否
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ☐ 是 ☐ 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ ☐ 是 ☐ 否
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	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
	四、民眾參與	規劃說明會	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規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ ☐ 是 ☐ 否
	五、資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開？ ☐ 是 ☐ 否
設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ☐ 是 ☐ 否
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據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
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ ☐ 是 ☐ 否
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項

施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? ☐ 是 ☐ 否
	二、生態保育措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? ☐ 是 ☐ 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 ☐ 是 ☐ 否
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 ☐ 是 ☐ 否
		生態保育品質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? ☐ 是 ☐ 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? ☐ 是 ☐ 否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? ☐ 是 ☐ 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? ☐ 是 ☐ 否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? ☐ 是 ☐ 否
	四、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		填表人	
	水系名稱	南崁溪	行政區	桃園 縣市 大溪 鄉鎮區
	工程名稱	南崁溪水環境改善計畫	工程階段	☒ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☐ 施工階段
	調查樣區		位置座標 (TW97)	X： 25.026571 Y： 121.301156
	工程概述	計畫以南崁溪蘆竹段、水汴頭段、桃園段、龜山段等示範河段及公園為範圍，配合桃園市區住商、日夜間及假日休憩活動，打造都會水岸生活的典範，改善水岸服務品質。		
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_____			

(本計畫內容無涉及河川、區域排水，故以下空白)

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	6	☐ 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 <u>增加水流深度</u>
	(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 生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	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 ☐ 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	(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	6	☐ 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☐ 縮減工程量體或規模 ☐ 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☐ 增加植生種類與密度 ☐ 增加生物通道或棲地營造 ☐ 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) ☐ 其他_____
	(F) 底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何？ ☐ 漂石、 ☐ 圓石、 ☐ 卵石、 ☐ 礫石等（詳表 F-1 河床底質型態分類表） 評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 （詳參照表 F 項） ☐ 面積比例小於 25%：10 分 ☐ 面積比例介於 25%~50%：6 分 ☐ 面積比例介於 50%~75%：3 分 ☐ 面積比例大於 75%：1 分 ☐ 同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分 生態意義： 檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 註： 底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估	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）	1	☐ 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	0	☐ 避免施工方法及過程造成濁度升高 ☐ 調整設計，增加水深 ☐ 維持水路洪枯流量變動 ☐ 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐ 增加水流曝氣機會 ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐ 其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合 評價		水的特性項總分 = A+B+C = <u>15</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>9</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>1</u> (總分 20 分)	總和=_____ (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。

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 核定階段附表

治理機關	桃園市政府水務局			勘查日期	108 年 09 月 04 日		
工程名稱	悠遊南崁溪水岸自行車步道服務改善工程	工程類型	☐ 自然復育 ☐ 坡地整治 ☐ 溪流整治 ☐ 清淤疏通 ☐ 結構物改善 ☒ 其他	工地程點	桃園市桃園區		
					TWD97座標	X: 25.026571	Y: 121.301156
					子集水區名稱		編號
集水區屬性	☐ 跨縣市集水區 ☐ 水庫集水區(_____水庫) ☐ 土石流潛勢溪流(編號_____) ☐ 特定水土保持區 ☐ 重要集水區 ☒ 中央(或縣)管河川: 南崁溪 ☐ 區域排水: _____ ☐ 其他: _____						
工程緣由目的	計畫以南崁溪蘆竹段、水汴頭段、桃園段、龜山段等示範河段及公園為範圍，配合桃園市區住商、日夜間及假日休憩活動，打造都會水岸生活的典範，改善水岸日夜間服務品質。						
現況概述	1.地形:河川 2.災害類別:淹水 3.災情:該區目前尚無災害威脅 4.以往處理情形:_____單位已施設 5.有無災害調查報告(報告名稱:_____) 6.其他:			預期效益	1.保全對象 民眾: ☐ 社區、 ☐ 部落、 ☐ 學校、 ☐ 房舍_____棟 交通: ☐ 橋樑_____座、 ☐ 道路:_____公尺、 產業: ☐ 農地_____公頃、 ☐ 農作物種類_____ 工程設施: ☐ 水庫 ☐ 攔砂壩 ☐ 固床設施 ☐ 護岸 ☒ 其他_____該區目前尚無災害威脅		
				擬辦工程概估內容	2.其它:生態復育，補植喬灌木回復南崁溪原生生態物種多樣。藍帶修補，更新服務設施(指標系統)，使其兼具指標功能及路口照明，提升用路人夜間用路便利性。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。		
座落	☐ 一般山坡地 ☐ 林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林 ☐ 公告之生態保護區 ☒ 都市計畫區 ☐ 農地重劃區 ☐ 其他			生態保育評	現況描述: 1.陸域植被覆蓋: <u>30%</u> ☐ 其他 2.植被相: ☒ 雜木林 ☐ 人工林 ☒ 天然林 ☒ 草地 ☒ 農地 ☐ 崩塌地 3.河床底質: ☐ 岩盤 ☐ 巨礫 ☒ 細礫 ☒ 細砂 ☐ 泥質		
致營	☐ 山坡崩塌 ☐ 溪床沖蝕 ☐ 溪岸溢流 ☐ 土石流 ☒ 溪床淤積 ☐ 其他						

勘 查 意 見	☐優先處理 ☐需要處理 ☐暫緩處理 ☒無需處理 ☐非本單位權責，移請(單位：)研處 ☐用地取得問題需再協調	估	4.河床型態：__瀑布__深潭__淺瀨 ☒淺流 5.現況棲地評估：<u>蘆竹段具有小範圍次森林及埤塘、桃園龜山段後段連結虎頭山公園次森林</u> <u>生態影響：</u> 工程型式：__溪流水流量減少__溪流型態改變 __水域生物通道阻隔或棲地切割 ☒阻礙坡地植被演替 施工過程：__減少植被覆蓋 ☒土砂下移濁度升高 ☒大型施工便道施作__土方挖填棲地破壞 <u>保育對策：</u> ☒植生復育☒表土保存☒棲地保護☒維持自然景觀 __增設魚道__施工便道復原__動植物種保育 __生態監測計畫__生態評估工作__劃定保護區 ☒以柔性工法處理__其他生態影響減輕對策_____ __補充生態調查_____
預 定 辦 理 原 因	☐規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：__) ☐災害嚴重，急需治理工程 ☐未來可能有災害發生之預防性工程 ☐已調查之土石流潛勢溪流內工程 ☒需延續處理以完成預期效益之工程 ☐以往治理工程(年度 工程)維護改善 ☐配合其他計畫 (_____)	概 經 會 勘 人 員	估 費 76,200 仟元

※工程位置圖、現況照片如後附頁

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 核定階段附表

附頁

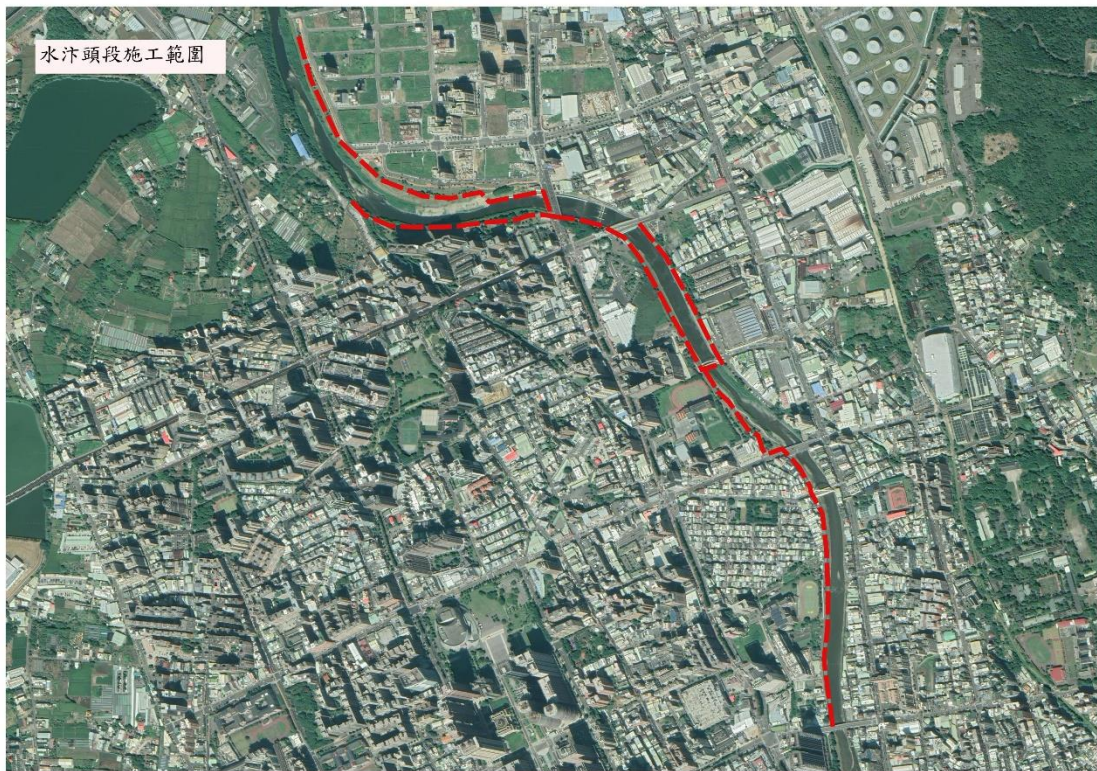
位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。



圖一、蘆竹施工範圍圖



圖二、南坎段施工範圍圖



圖三、水汴頭段施工範圍圖



圖四、桃園龜山段施工範圍圖

工程預定位置環境照片



圖五、蘆竹段工程預定位置環境照



圖六、南崁段工程預定位置環境照



圖七、水汴頭段工程預定位置環境照

	
2019/9/4 桃園龜山段自行車道-1	2019/9/4 桃園龜山段自行車道-2
	
2019/9/4 桃園龜山段老舊路燈	2019/9/4 桃園龜山段自行車道-3

圖八、桃園龜山段工程預定位置環境照

填寫人員： 黃捷茂 日期： 2019/9/4

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:

勘查日期	民國 108 年 09 月 01 日	填表日期	民國 108 年 09 月 04 日
紀錄人員	黃捷茂	勘查地點	工程預定地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃捷茂	觀察家生態顧問公司	現場勘查	
范倚瑄	觀察家生態顧問公司	現場勘查	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):黃捷茂		回覆人員(單位/職稱):	
1. 「減輕」盡可能保留沿岸樹木。 2. 「減輕」施工對於蘆竹段附近次森林與埤塘範圍，推測會有動物棲息。 3. 「迴避」水汴頭段自行車道苦楝樹。 4. 「縮小」新架設路燈範圍，盡量以既有路燈更新，如新架設應縮小施工範圍。		1. 依工程特性將合理規劃工區範圍及施工動線，以不擾動沿岸樹木為優先考量。 2. 該路段將縮小工區，避免擾動當地生態環境。 3. 將於工程招標文件中明訂保育策略，並提供保全對象座標點位，迴避自行車道苦楝樹。 4. 採納相關意見，未來設計階段將告知設計單位生態敏感區進行迴避，盡可能縮小工程範圍，減少生態環境衝擊。	

說明：

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

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	悠遊南崁溪水岸自行車步道服務改善工程	填表日期	民國 108 年 9 月 4 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/水域部專員	黃捷茂	水域生態分析	碩士	4 年	水域生態
觀察家生態顧問公司/工程部研究員	鄭暉	生態環境記錄	碩士	6 年	陸域植物生態評估
觀察家生態顧問公司/動物部研究員	鍾昆典	陸域動物生態分析	碩士	12 年	陸域動物、保育對策研擬
2. 棲地生態資料蒐集:					
南崁溪沿線共計發現有維管束植物 40 科 97 屬 122 種，其中特有植物 3 種，原生種植物有 83 種。 鳥類：24 科 49 種，包含小白鷺、夜鷺、黃頭鷺、大捲尾、白頭翁、家八哥、白尾八哥、樹鵲、喜鵲、家燕、洋燕、金背鳩、珠頸斑鳩、麻雀等；蘆竹段則出現高蹺鴿、白鵲鴿。蝶類：7 科 48 種，以日本紋白蝶的數量最多，其次為沖繩小灰蝶、黃蛺蝶及台灣單帶弄蝶。蜻蜓：4 科 9 種，以青紋細蟴及霜白蜻蜓為主要優勢種類。兩棲爬蟲類：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；爬蟲類以無疣蝮虎最多。哺乳類：5 科 7 種，以東亞家蝠及臭鼩出現的數量比較多。魚類生態：調查共發現魚類 5 目 8 科 24 種，其中記錄到的粗首馬口鱮、台灣縱紋鱮、台灣石鱸、明潭吻鰕虎及短吻紅斑鰕虎屬於台灣地區特有物種。底棲生物：調查共發現 2 門 3 目 6 科 9 種，其中記錄到擬多齒米蝦屬於台灣地區特有物種。水生昆蟲：調查共發現 6 目 9 科的水生昆蟲。其中以搖蚊數量最多，蜻蜓科與水黽科的數量亦不少。 參考文獻：桃園市政府。桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查 成果圖鑑。eBird Taiwan。					
3. 生態棲地環境評估					
此工程自行車道工程範圍分別為蘆竹段、南崁段、水汴頭段及桃園龜山段。 竹圍段：竹圍漁港至南崁溪橋(9.7km)，北側彩虹橋段則人為干擾高，南崁溪橋周邊自行車道地景較為自然，人為干擾低。自行車道旁具有區域排水道，兩側植被狀況佳，已記錄樹種有：大花紫薇、小葉欖仁、木麻黃、白千層、朴樹、林投、洋紫荊、					

相思樹、苦楝、菝葜、大葉桃心木等；陸域動物紀錄有：麻雀、大捲尾、小白鷺、朱頸斑鳩、白頭翁、高蹺鴿、多線南蜥、福壽螺等。

南崁段：南崁溪橋至國道下方(2.9km)，南崁溪橋西南側有部分農田，整體預定施工區域範圍落在住宅、工業區內，人為干擾高、環境公園化，較無生態敏感議題，河濱植被稀少、多以石籠作為護岸，水域動物紀錄有雜交吳郭魚；陸域動物則為大捲尾、麻雀、白頭翁、白尾八哥等，植物則為榕樹、芒草、苦楝等人為種植植物。

水汴頭段：國道下方至大會稽橋(3.5km)，此預定施工範圍落於住宅區，無敏感生態議題，水域動物紀錄道雜交吳郭魚；陸域動物則為麻雀、大捲尾、白尾八哥、白頭翁等，植物則為垂柳、楓香、構樹、樟樹及一顆落於自行車道正中央，預定保全對象的苦楝。

桃園龜山段：大檜溪橋至中正公園(4.9km)，前段工程範圍位於住宅區，無敏感生態議題，後段鄰近桃園虎頭山環保公園次森林範圍，但預定施工範圍無涉及至次森林區。水域動物紀錄有雜交吳郭魚；陸域動物則為麻雀、白尾八哥、喜鵲、白頭翁，植物則為榕樹、構樹、大花紫薇等。

4. 棲地影像紀錄



2019/9/1 蘆竹段-私人農田



2019/9/1 蘆竹段-靜水域埤塘

南崁段無明顯生態敏感區塊



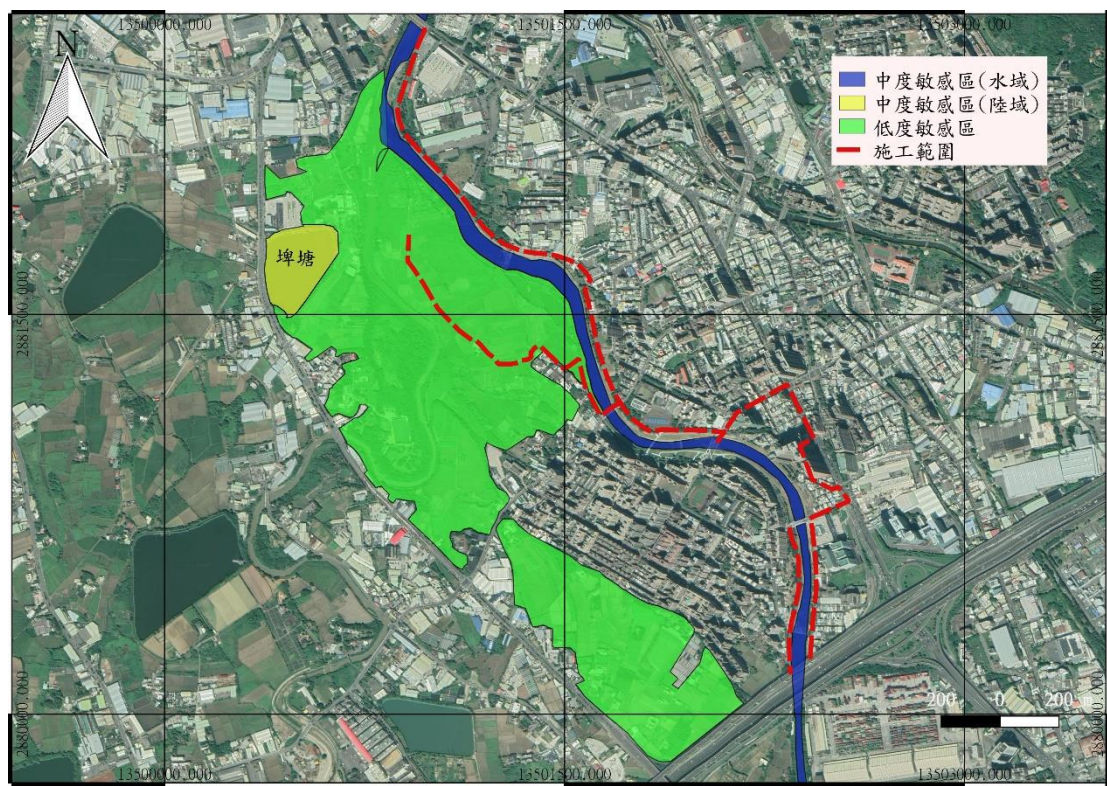
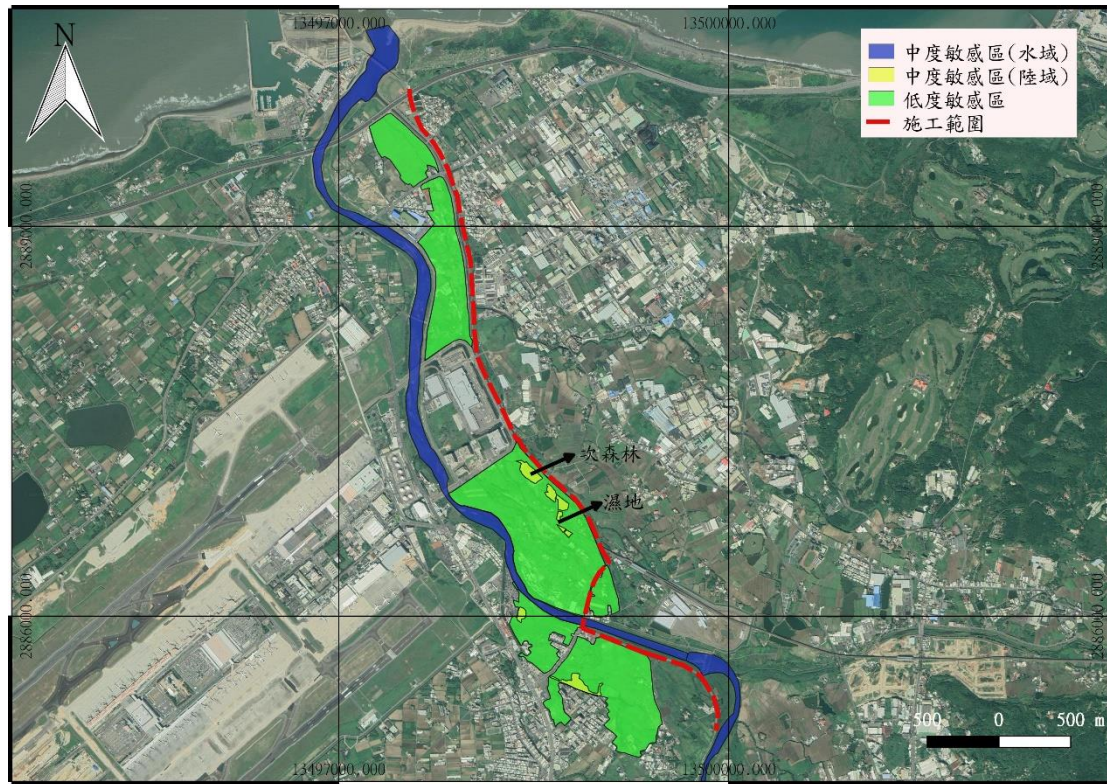
2019/9/1 水汴頭段-小區塊埤塘

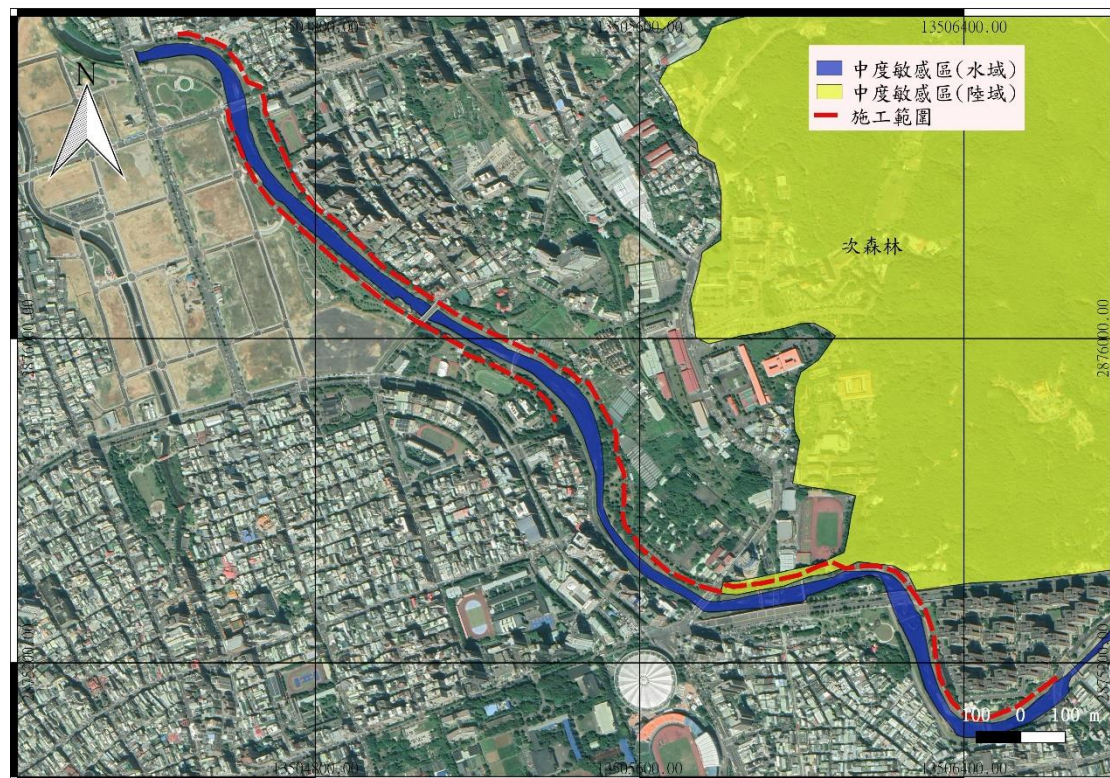


2019/9/1 水汴頭段-預定保全對象(苦楝)

桃園龜山段無明顯生態敏感區塊

5. 生態關注區域說明及繪製:





6. 研擬生態影響預測與保育對策：

1. 「減輕」盡可能保留沿岸樹木。
2. 「減輕」施工對於蘆竹段附近次森林與埤塘範圍，推測會有動物棲息。
3. 「迴避」水汴頭段自行車道苦楝樹。

4. 「縮小」新架設路燈範圍，盡量以既有路燈更新，如新架設應縮小施工範圍。

7. 生態保全對象之照片



2019/9/1 汴頭段-苦楝

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：黃捷茂

-附錄二、工作說明會-

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	1. 下埔仔溪源頭為十三份溪（玉山里的振聲高中）。 2. 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	1. 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。 2. 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	1. 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。 2. 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	1. 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。 2. 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：苦楝、台灣欒樹等。
民間團體	鴻瀾宮 許輝煌 主委	1. 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。 2. 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。

下埔仔溪下游及菜堂排水區域古地圖便利貼回饋總表

編號	內容	生態	污水處理	居民活動空間(加蓋)	排水問題	藝術廊道	記憶傳承	親水步道	自行車道	活動空間	環境維護	永續利用	在地特色
1	● 經國路 20 多年前都是田。 ● 支持不加蓋維持生態環境。 ● 河川整治為最重要之事。 ● 乾淨的水質、河川是一切的根本。 ● 還有工廠排放廢氣問題，讓河川周邊氣味、空氣不好。	●	●										
2	● 加蓋後居民可一起討論可增設的設施，以符合居民需求。 ● 增設涼亭。 ● 增設活動空間。 ● 設置圓桌(可聚會、泡茶)。			●									
3	● 支持加蓋(也是因為開放空間需要有人維管才能維持良好的活動環境)。			●									
4	● 河川排水，大雨多堵塞。 ● 設置壁畫藝術廊道，提升人文氣				●	●							

編號	內容	生態	污水處理	居民活動空間(加蓋)	排水問題	藝術廊道	記憶傳承	親水步道	自行車道	活動空間	環境維護	永續利用	在地特色
	息。												
5	● 老祖宗的捉魚技法...這些記憶需要傳承(蘆葦搗碎麻痺魚—生態捉魚法)。						●						
6	● 水質改善。 ● 籃球場加棚，下雨也可使用。		●										
7	● 步道散步，如能親水，小朋友會很開心。							●					
8	● 廁所需求。 ● 需要巡守隊維護環境。										●		
9	● 河川是許多人兒時的遊樂場，但40、50年前的化學除草劑引進，河川受污染，不再有魚蝦(以前的魚蝦可以販賣)。						●						
10	● 自行車道。 ● 經國路有橋可過車。								●				
11	● 假日早上活動較多。									●			

編號	內容	生態	污水處理	居民活動空間(加蓋)	排水問題	藝術廊道	記憶傳承	親水步道	自行車道	活動空間	環境維護	永續利用	在地特色
	● 多去藝文特區運動。												
12	● 蚊蟲太多，喜歡自然型態，但怕蚊子多。	●											
13	● 針對污水問題需要有保密機制的檢舉措施。		●										
14	● 沒地方可以散步，希望有步道。							●					
15	● 主題式的綠環保親水空間。	●						●					
16	● 南崁溪水質需再改善。 ● 能延繞步道。		●					●					
17	● 保持傳統。 ● 自行車道延續。								●				
18	● 活動中心(每年中秋節等三大節日都客滿)。			●									
19	● 手捉魚、蝦、田螺、大肚魚、泥鰍、螢火蟲等，40 多年前田沒有污染，充滿生機。						●						
20	● 希望做老人活動空間。		●							●			

編號	內容	生態	污水處理	居民活動空間(加蓋)	排水問題	藝術廊道	記憶傳承	親水步道	自行車道	活動空間	環境維護	永續利用	在地特色
	● 整頓污水問題。												
21	● 桃園就業人口電子多、傳統少 ● 最年輕的城市。												
22	● 污水問題為首要要務。 ● 保留最原始的河川，作為城市天然的治洪管道。	●	●										
23	● 多多結合綠能設施讓用電等能源循環利用。											●	
24	● 水質改善很多。 ● 樹木多一些。 ● 晚上活動多。	●	●										
25	● 建設之後要建立完整的維管制度。 ● 結合觀光、經濟和環保，並發揚在地特色。										●		●
總和		5	7	3	1	1	3	4	2	2	2	1	1

下埔仔溪下游及菜堂排水區域焦點座談會議結果彙整表

107 桃園市下埔子溪重點區塊綠廊規劃及高低揚水圳周邊環境調查先期規劃報告			
焦點座談紀錄表			
場次	下埔子溪	時間	107 年 9 月 20 日(星期四) 下午 19:00 至 21:00
主持人	東南科大觀光系 吳怡彥副教授		
地點	豐田大郡幼兒園		
與會對象	豐田大郡住戶、尊榮社區、尊爵飯店、在地工作者		
參與人數	共 14 人		
座談記錄	(一) 自然生態作家黃仕傑先生： 在意小孩的未來，不希望河川水泥化、無植栽，期待下埔仔溪種植原生樹種(苦楝、台灣欒樹等)、成為生物棲地，創造一個真正的生態廊道。 (二) 豐田大郡幼兒園園長謝月鈴小姐： 加蓋只是讓惡臭被掩埋在下面，並無法真正解決問題，希望先改善水質問題，完善腳踏車步道，並於閒置空間建置社區可以使用的設施。 (三) 物流公司經理： 應了解下埔子溪全長長度及河道寬窄的差異，先有初期規劃、分段節流、確認是不是有經費，請景觀設計公司直接設計幾個方案給民眾選。 (四) 藝術家陳妙音小姐： 加蓋、不加蓋各有好處，不論哪一種都希望是整體的規劃，而不是片段改善。期待能讓小孩親近大自然，並善用河川周邊的老房子來保留水文脈絡、歷史文化，創造親水環境。 (五) 豐田大郡財務委員會黃朝興先生： 曾幾何時，帶小孩至南崁溪散步回家途中，小孩不經好奇疑問：「爸爸為什麼沒有吊橋可以連到我們家。」，對下埔仔溪的居民而言，到南崁溪需繞過經國大馬路非常危險，我們都期盼能有一個人行陸橋能直接連通。 (六) 尊爵飯店安全室主任陳駿樺先生： 不論是加蓋還是不加蓋，希望調查清楚水位差，尤其是南崁溪，颱風期與枯水期水位落差大，未來設施規劃上須考量，避免水岸公園或設施像之前納莉颱風溪水暴漲淹水，造成設施毀壞而浪費資源。 (七) 李曉鐘副議長辦公室秘書王念華先生： 副議長從小居住在這裡，十分了解下埔仔溪的故事，有機會再來跟大家分享。 (八) 尊榮社區住戶： 較關心水質惡化的改善，希望能分析加蓋與不加蓋的選擇，讓民眾先瞭解再判斷，一般民眾沒有這方面的知識，現況下埔子溪腹地不大，加蓋所產		

107 桃園市下埔子溪重點區塊綠廊規劃及高低揚水圳周邊環境調查先期規劃報告

焦點座談紀錄表

	生效益並不大，會有閒置空間可以利用嗎？
主持人總結	(一) 加蓋與不加蓋經與社區居民訪談結果，各持有不同的意見與看法，加蓋會使水無法深入到土壤，土壤微生物分解需要水，對於環境確實會造成一些傷害，然部分加蓋仍有其好處，本座談亦會將大家的提議彙整，針對下埔仔溪各段不同特性做不同規劃。 (二) 目前市府已著手進行污水接管的工程，後續期望朝向跨局處整合來整治河川，但仍有些行政上的困難，會持續溝通。 (三) 整治河川需全面性規劃，無法短時間全部建置完成，需分段實施。未來將再透過創意活動擾動居民，增加民眾對下埔仔溪的認同感。

抄 本

檔 號：

保存年限：

桃園市政府水務局 會勘通知單

受文者：

發文日期：中華民國108年10月3日
發文字號：桃水工字第1080070051號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

會勘事由：「水汴頭排水綠廊環境改善計畫」公有地範圍現勘

會勘時間：中華民國108年10月8日(星期二)上午10時

會勘地點：桃園區春日路1388巷內土地公廟旁

主持人：王韻雄正工程司

聯絡人及電話：羅月秀03-3033688轉3329

出席者：桃園區汴洲里辦公處、崇峻工程顧問有限公司
列席者：
副本：

備註：請崇峻工程顧問有限公司於是日準備簡報說明計畫內容及範圍。

本案依分層負責規定授權科(組)長、主任決行



桃園市政府水務局會勘紀錄

一、會勘案由：「桃園區水汴頭排水幹線綠廊環境改善規劃」說明討論會

二、會勘時間：108 年 10 月 8 日(星期二)上午 10 時

三、會勘地點：桃園區春日路 1388 項內水汴頭排水幹線旁福德祠

四、主持人：本局水利工程科

記錄：羅月秀

五、會勘意見：

● 桃園區汴洲里長、生態觀察家及本局委託之生態顧問團隊意見如下：

1. 本段渠道為桃園區難得有乾淨水質及良好生態之水路，希望可步道可規劃完善串聯至南崁溪，帶動本地觀光。
2. 步道設計盡量採低度開發方式避免影響既有生態，且考量保留河道內魚類棲息之環境。

六、會勘意見回覆：

1. 本案計畫步道預計可串聯計有南崁溪自行車道及本府交通局規劃之桃林鐵路自行車步道，未來預估可帶動虎頭山公園觀光人潮自桃林鐵路自行車步道進入水汴頭步道。
2. 本案初步規劃保留左岸既有護岸及生態，以右岸單側設置步道為主，後續於設計階段皆惠考量生態友善措施及邀請生態顧問團隊參與協助指導。



會勘照片 1



會勘照片 2



正 本

發文方式：郵寄

檔 號：

保存年限：

桃園市政府水務局 開會通知單

桃園市桃園區同德十一街58號12樓之2

受文者：亞磊數研工程顧問有限公司

發文日期：中華民國108年7月30日

發文字號：桃水養字第1080054030號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：全國水環境改善計畫-夜遊南崁溪地方說明會

開會時間：中華民國108年8月6日(星期二)上午9時30分

開會地點：南崁溪會稽橋旁

主持人：張技正耀昌

聯絡人及電話：劉穎頤(03)303-3688#3352

出席者：李副議長曉鐘、萬議員美玲、林議員政賢、陳議員美梅、黃議員婉如、李議員光達、詹議員江村、黃議員景熙、余議員信憲、蘇議員家明、簡議員智翔、黃議員家齊、桃園區忠義里辦公處、桃園區青溪里辦公處

列席者：亞磊數研工程顧問有限公司

副本：

備註：

- 一、依據全國水環境改善計畫執行作業注意事項規定辦理。
- 二、本局於提報計畫前，召開工作說明會，以整合收集各單位意見並建立共識。

桃園市政府水務局

本案依分層負責規定授權科(組)長、主任決行



桃園市政府水務局說明會會議紀錄

壹、會勘案由：全國水環境改善計畫-夜遊南崁溪地方說明會

貳、會勘時間：108 年 8 月 6 日(星期二) 上午 9 時 30 分

參、會勘地點：南崁溪會稽橋旁

肆、主持人：張技正耀昌

記錄：劉穎頤

伍、出席人員：詳簽到單

陸、會勘經過：

一、本次說明會首先就旨揭計畫之提案內容及初步規劃設施進行介紹。

二、桃園區青溪里辦公處：

(一)有關重劃區域南崁溪民光東路至東門溪區段，多為私人土地，請考量納入徵收價購，俾利計畫執行。

(二)關於會稽橋至水汴頭大橋區段，部分路段燈光不足，請納入改善照明。

(三)有鑑於南崁溪沿線步道民眾使用率高，為方便用路人生理需求，建議就各河段及民眾休憩增設廁所。

三、陳議員美梅(陳文吉主任代)：

(一)關於加值服務部分，請考慮納入電動車充電裝置及設置點位。

(二)有關智慧照明，建議配合監視器系統，以提升用路人的安全及權益。

四、亞磊數研工程顧問有限公司：經評估本案無生態環境影響衝擊。

五、有關里長及議員建議事項，本局回應如下：

(一)關於南崁溪私人土地徵收計畫，將於河川整治計畫另案辦理。

(二)本計畫是以指標照明改善為主體，燈光部分將納入考量。

(三)南崁溪河川區域範圍增設廁所部分，將依河川區域相關規定辦理。

(四)智慧照明、監視器及電動車充電裝置相關加值服務部分，後續將納入計畫評估辦理。

柒、會勘結論：

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

二、後續工程設計單位將就本次出席委員、里長及民眾等所反映意見，確實納入考量辦理。

三、本案後續將減少非工程必要之生態擾動，以降低影響現況水域及生態環境。

捌、散會時間：108 年 8 月 6 日上午 10 時 10 分

【以下空白】



主辦機關： 桃園市政府水務局水利養護工程科

案件名稱： 全國水環境改善計畫-夜遊南坎溪地方說明會

會勘日期： 民國108年8月6日

三民運動公園旁



三民運動公園旁





桃園市政府水務局說明會出席人員簽到單

一、會勘案由：全國水環境改善計畫-夜遊南坎溪地方說明會

二、會勘時間：108年8月6日(星期二)上午9時30分

三、會勘地點：南坎溪會稽橋旁

四、主持人：張技正耀昌

張耀昌

五、出席人員：

編號	單位	職稱	人員/簽到	備註
1	李副議長曉鐘			
2	萬議員美玲			
3	林議員政賢	主任	林子翔	
4	陳議員美梅	主任	陳文喜	
5	黃議員婉如	副主任	黃天立	
6	李議員光達	主任	林漢城	
7	詹議員江村			
8	黃議員景熙			



9	余議員信憲			
10	蘇議員家明	秘書	顏國	
11	簡議員智翔			
12	黃議員家齊			
13	桃園區 忠義里辦公處			
14	桃園區 青溪里辦公處	里長	游萬全	
15	社團法人中華民國 荒野保護協會 桃園分會			
16	亞磊數研 工程顧問有限公司		許芳婷 黃鈞漢	
17	本局水利養護工程 科		劉穎頤 黃偉良	



桃園市政府水務局說明會出席人員簽到單

- 一、 會勘案由：全國水環境改善計畫-夜遊南崁溪地方說明會
- 二、 會勘時間：108 年 8 月 6 日(星期二)上午 9 時 30 分
- 三、 會勘地點：南崁溪會稽橋旁
- 四、 主持人：張技正耀昌
- 五、 出席人員：

編號	單位	職 稱	人員/簽到	備 註
1			林耀昌	
2			王國文	
3			黃均珊	
4			林鼎行	
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				



—附錄三、「全國水環境改善計畫」工作坊會議紀錄—

正 本

發文方式：郵寄

檔 號：

保存年限：

桃園市政府 開會通知單

桃園市桃園區同德11街58號12樓之2

受文者：亞磊數研工程顧問有限公司

發文日期：中華民國108年9月4日

發文字號：府水綜字第1080222636號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：「全國水環境改善計畫」工作坊

開會時間：中華民國108年9月17日(星期二)下午1時30分

開會地點：桃園市婦女館102會議室(桃園市桃園區延平路147號)

主持人：劉局長振宇

聯絡人及電話：趙本翰03-3033688-3636

出席者：林委員鎮洋、吳委員瑞賢、張委員德鑫、廖委員瑞堂、陳委員尊賢、經濟部水利署、行政院環境保護署、內政部營建署下水道工程處、經濟部水利署第二河川局、經濟部水利署第十河川局、經濟部水利署北區水資源局、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、桃園野鳥學會、社團法人中華民國荒野保護協會桃園分會、水患治理監督聯盟、本府環境保護局、大溪區一心里辦公處(第1案)、大溪區田心里辦公處(第1案)、桃園區朝陽里辦公處(第5案)、龍潭區上林里辦公處(第2案)、桃園區忠義里辦公處(第4案)、桃園區青溪里辦公處(第4案)、桃園區自強里辦公處(第6案)、桃園區莊敬里辦公處(第6案)、桃園區同安里辦公處(第6案)、桃園區汴洲里辦公處(第7案)、楊梅區梅新里辦公處(第3案)、楊梅區中山里辦公處(第3案)、桃園市大溪區公所(第1案)、桃園市桃園區公所(第7.4.5.6案)、桃園市龍潭區公所(第2案)、桃園市楊梅區公所(第3案)

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、惠請相關的區公所與里辦公處協助公告，並請里長協助通知民眾周知踴躍參加。

二、請各分項案件準備10分鐘簡報。

三、隨文檢附議程及會議簡報各1份供參。

桃園市政府

本案依分層負責規定授權局(處)長、主任委員決行

「全國水環境改善計畫」工作坊 議 程

壹、主持人致詞：

貳、業務單位報告：

「全國水環境改善計畫」(下稱本計畫)第四批次業於 108 年 5 月 29 日啟動提案程序，為針對「全國水環境改善計畫」第四批次擬提案件討論，以蒐集相關建議，供本府後續修正第四批次擬提案計畫內容，爰邀集本府府內初審委員、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、NGO(桃園野鳥學會、社團法人中華民國荒野保護協會桃園分會、水患治理監督聯盟)、中央各目的事業主管機關及地方關心民眾，召開本次工作坊。

參、討論事項：就本府擬提報「全國水環境改善計畫」第四批案件， 提請討論。(請簡報說明，並請各部會及專家學者提供意見)

案次	計畫名稱	分項案件	時間
		報到	13:00~13:30
1	大漢溪水環境計畫	街口溪生態水岸步道計畫	13:30~13:40
		討論	13:40~14:10
2	老街溪水環境計畫	龍潭大池水質改善及水體環境營造計畫	14:10~14:20
		討論	14:20~14:50
		休息時間	14:50~15:00
3	社子溪水環境計畫	老坑溪幹線排水綠廊環境改善	15:00~15:10
		討論	15:10~15:40
4	南崁溪水環境計畫	夜遊南崁溪計畫	15:40~15:50
5		下埔仔溪及菜堂排水綠廊計畫	15:50~16:00
6		水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫	16:00~16:10
		討論	16:10~16:40
7		桃園市水質淨化設施線上即時水質監測功能提升及評估驗證計畫	16:40~16:50
		討論	16:50~17:20

肆、綜合討論：

伍、臨時動議：

陸、散會：



桃園市政府水務局會議紀錄

- 一、 會議案由：「全國水環境改善計畫」工作坊
- 二、 會議時間：民國 108 年 9 月 17 日（星期二）下午 1 時
- 三、 會議地點：桃園市婦女館 301 室
- 四、 主席：劉局長振宇 記錄：趙本翰
- 五、 出席人員：詳簽到單
- 六、 會議記錄：

（一）林委員鎮洋

1. 大漢溪水環境計畫：

街口溪生態水岸步道未來是否結合大溪國中作長期環境教育場域？

2. 老街溪水環境計畫：

龍潭大池推動迄今所遭遇困難是否克服？水質即時監測是否提供應變措施？若能將本水域改善至輕度汙染及脫離優養化，則相當值得推動。

3. 桃園市水質淨化設施線上即時監測功能提升及評估驗證計畫：

水質淨化設施線上即時水質監測功能提升及評估驗證計畫整體經費達 1.4 億，宜審慎規劃與執行。

4. 本次提案先論述整體區位及目標，再述及各子計畫，比過去進步許多。

（二）陳委員尊賢

1. 大漢溪水環境計畫：

建議步道間種原生樹種，有遮蔭效果步行不會太熱。各標示如何與尾寮崎古道連接，發揮區域性功能。

2. 老街溪水環境計畫：

(1) 龍潭計畫為擴充計畫，建議在報告前先提第一批與第二批計畫改善效益效果，將最後預期改善效益提前說明，突顯此次計畫之效益。

(2) 另運用 MSL 工法之學理與處理效益評估宜納入計畫，突顯科學可行性支撐計畫效益。

3. 南崁溪水環境計畫:

- (1) 夜遊南崁溪計畫水岸服務，建議強調何段較重要？宜強調回復原生植栽之過去調查料及將來如何回復原生植栽？如何做？如區隔為自然區、示範河段等，突顯計畫效果。
- (2) 水汴頭綠廊之增加親水空間及步道串聯之作法為此計畫之重點，達到親水之功能。(高低落差大，設計應考量)

4. 桃園市水質淨化設施線上即時監測功能提升及評估驗證計畫：

- (1) 5 處設施之最適當位置或如何擴充。
- (2) 可否用 AI 來調控進流與出流之水量。
- (3) 增加監測 P (磷)。
- (4) 建議於 109 年依實際一個地區之監測水質與水量之電腦模擬，作為以後執行之依據。

(三) 張委員德鑫

1. 大漢溪水環境計畫:

混凝土底於枯水期時水量不高，魚類無法棲息，做整體水道治理時可否做河道蓄水設施（如：堰），使魚類得以棲息。

2. 老街溪水環境計畫:

- (1) 簡報中應先報告第一批與第二批計畫效益、改善情況，再加上本次預計完工後之改善情況，才能突顯計劃必要性。
- (2) 水質淨化設施完工後交由區公所操作維護是否得宜？應先提供維護費用等數據，以利評估。

3. 南崁溪水環境計畫:

- (1) 夜遊南崁溪計畫建議加入藍帶修補方式、生態復育方面之具體作法，以及量化休閒價值，強調計畫重點，以釐清具體目標。
- (2) 市區雨水下水道完成，下埔仔溪及菜堂排水的排洪功能將消失，而當污水接管後，其也可能失去水源。應補充屆時如何取得乾淨、可控制之水源，以及不須考慮防洪功能的情況下，如何做整體環境景觀之規劃。
- (3) 水汴頭水質乾淨，做親水設施沒問題，但其亦具備區域排水功能，工程應考慮通洪斷面問題。

4. 桃園市水質淨化設施線上即時監測功能提升及評估驗證計畫：

- (1) 應說明此計畫之目的。得到監測數據後，將有何因應措施？
- (2) 系統擴充性如何？針對一場址之入流出流，能否做到完整即時監測？建議可先做一場址，若能達到預設計畫目的，將來即可分年分期完成其他場址。

(四) 桃園市野鳥學會理事長 吳豫州

1. 老街溪水環境計畫：

- (1) 昔日淡水河域華江雁鴨公園每年固有萬餘隻雁鴨棲息，被國際鳥盟劃定為重要野鳥棲地。但近年來因部分水環境改善工程，及陸化面積的擴大，導致雁鴨棲息數量大減，2018 年冬天甚至不到百隻。但桃園市南崁溪、老街溪近 5 年來雁鴨數量日增，2019 年 2 月約千餘隻溪棲息。這些雁鴨棲息水域均不在本市水環境改善工程化河段。野鳥可以說是水域環境良窳的指標，建議在工程規劃時能先行調查，再依野鳥種類及棲息特性進行規劃。
- (2) 龍潭大池水體環境營造案中，11 月至翌年 2 月請勿於風櫃斗埤附近施工，以免干擾雁鴨科鳥類棲息。
- (3) 本會願意提供野鳥調查資料，資料不足時，本會也願意支援調查。希望市府在進行與生態有關工程之前、中、後都能進行生態調查。

2. 南崁溪水環境計畫：

每年約有 300 至 400 隻小嘴鴨、100 隻花嘴鴨於此棲息，完工後將不復存在。桃園市的隱密河段越來越少，夜遊南崁溪計畫人為與自然應有所保留與區隔。

(五) 社團法人社區大學全國促進會

1. 老街溪水環境計畫：

- (1) 建議保留河道旁次生林地。
- (2) 建議針對「水環境改善計畫」設計自行車道之必要性再行評估，以及過多人為遊憩設施與河川生命力之恢復是否相關再行斟酌。

2. 南崁溪水環境計畫：

建議夜遊南崁溪計畫進行既有照明更新，勿擴大新設範圍。

(六) 荒野保護協會桃園分會副會長 李素卿

1. 老街溪水環境計畫:

原河道旁有各式台灣原生樹種及五色鳥，但現在樹種單一，五色鳥也變得少見，希望能更重視生物多樣性。

(七) 水患治理監督聯盟流綜小組召集人、台灣溪流網成員 徐嬋娟

1. 老街溪水環境計畫:

龍之潭、龍之身軀，應盡量維持自然水岸及溪床，避免過於人工化。

2. 南崁溪水環境計畫:

(1) 請重新思考所謂「夜遊」南崁溪水岸，簡報中並未說明為何要「夜遊」，如何「夜遊」，是否因「夜遊」之需要而加強夜間照明，而影響夜間動物之棲息環境？

(2) 對於夜遊南崁溪計畫簡報部分(串聯河岸部分)，希望桃園市政府能有較完整的藍圖說明。除了工程作為居民休憩的功能之外，是否有保留河川自然性的區域或河段？

3. 似乎各計畫都是為了當地居民而設置休閒設施，應更強調為了恢復河川生命力或自然性而做的設計及工程。

4. 簡報可再補強公民參與及回應，或回饋到工程設計之內容，及生態檢核如何回饋到工程設計。

(八) 行政院農業委員會特有生物研究保育中心

1. 雖然只是工作坊，但各計畫對於相關溪流環境之現有生物多樣性資料仍需讓與會者瞭解，若無，建議初步可先蒐集相關的生態資料乃至進行補充調查，並應以文字敘述為主，輔以圖表，而非簡報。內容簡敘應包含計畫緣由、目的、目前問題分析、過去已進行相關計畫、環境資料收集(包含計畫範圍之動物與植物等生物資料、與計畫相關之人文及水文等)、計畫內容、計畫內容土地權屬、效益(儘量量化)、在地居民或使用意見、預估經費金額(含各年及總經費)、預估維護人力與經費金額及其來源、生態檢核表(初檢)等。

2. 溪流兩岸及河床組成係生物多樣性豐度及環境優劣之重要因子，溪流兩岸應避免U字型或斷面混凝土構造，宜緩坡並具有在地原生植被(可適當考量蜜源及食草植物)，河床底面應儘量避免混凝

土結構，多保留泥沙礫石床底，規劃保留大部分的原有河床，以自然材質運用於河床施作及水生植被栽植。

3. 未來工程施作時，應避免大型機具直接大面積開挖，宜保持部分流水面及河岸，陸續施作。
4. 依據經濟部「全國水環境改善計畫計畫書核定本」第2頁「治水工作應結合水質改善、河川棲地維護、環境保育、人文風貌及自然地景整體營造規劃，提升水域自然生命力，營造生態永續環境。」援此，各計畫應有計畫範圍內之動物與植物，以作為規劃設計基礎，落實生態檢核機制，同時若綠化基地為原野區，植栽應以當地原生植物為主(覆蓋率 70%以上)，而非僅是台灣原生植物，更不可栽植強勢外來種。另維護經費及人力應含植栽維護。
5. 大漢溪水環境改善計畫-街口溪生態水岸步道計畫：
 - (1) 「生態水岸」？請問完工後預期水岸生態有何改善？
 - (2) 簡報中之「生態槽」，本計畫是否會採用？用於左岸？右岸？
 - (3) 計畫願景提及改善現況河道通水斷面不足，請問曾發生過水患否？目前斷面流量為何？改善後增加多少？若河道加寬後是否會造成枯水期時水深降低、魚類棲地可利用面積不足？
6. 龍潭大池水質改善及水體環境營造計畫：
 - (1) MSL 內循環處理後動力放流 5000CMD 至溪流源頭維持基流量，5000CMD 依據為何？龍潭大池源頭溪基流量評估方法為何？
 - (2) 預期改善效益提及改善大池藻華情形，目前為優養狀態，為何會優養化(污染源種類及量)？有無入池污染源削減與大池底泥清除等配套措施？請問本計畫改善目標為何？
 - (3) 水體進行物理及生物循環處理後續的維護管理成本，建議提出評估。
7. 老坑溪排水幹線排水綠廊環境改善計畫：初步規劃策略述及「以生態工法，營造生態多樣性，...」，請問所指生態工法為何？目前棲地生物多有何問題？預期改善效益為何？完工後有無生態監測計畫評估工程實質效益？
8. 夜遊南崁溪水岸服務改善工程：植栽計畫所列種類，巴西野牡丹

(外來種)、斑葉絡石(外來種)、斑葉玉簪(園藝外來種)非誘蝶誘鳥植物，射干、朱槿、野薑花為外來種，台灣馬蘭原生於海拔 1,150 公尺至 3,000 公尺地區，預定栽植地若海拔低於 800 公尺不適栽植。同時栽植誘蝶植物，需先有計畫區之蝶類名錄，再依名錄擇其相關之植物栽之，才能確實達到誘引蝶類目的。

(九) 行政院環境保護署

1. 桃園市水質淨化設施線上即時監測功能提升及評估驗證計畫

- (1) 有關「桃園市水質淨化設施線上即時水質監測功能提升及評估驗證計畫」，包含月眉、員樹林礮間等 5 處設施設置線上進出流水質監測設施及 36 月成效評估費用，5 處完工日期皆不同，本署原則同意補助設施完工後 36 個月成效評估費用，惟完工已逾 3 年之設施操作維護費，依本署補助規定由地方自籌。
- (2) 承上，員樹林、水汴頭及南崁溪上游礮間，請確認核定工程計畫發包後之契約內容是否包含 3 年成效評估費用，因前瞻第 2 期特別預算僅執行至 109 年底，本署原則僅先補助至 109 年底之成效評估費用，後續成效評估費用，視 110 年以後前瞻特別預算決定預算核列。
- (3) 承一，本計畫所需經費為資本門或經常門？是否涉及設備採購及後續維護？本計畫是否符合「全國水環境改善計畫」目標及水質改善效益？本計畫水質監測以前瞻特別預算辦理應符合前瞻特別預算運用原則，符合「全國水環境改善計畫」目標，宜加強相關說明，以因應後續立法院預算審議及審計部檢核預算執行審查意見，並作為本署評估本計畫執行對各中度以上污染河段改善效益之參考。

(十) 經濟部水利署第二河川局

1. 「全國水環境改善計畫」第四批次提報條件：

- (1) 重要政策推動類
- (2) 生態環境友善類
- (3) 水環境大賞加碼類
- (4) 其他水環境改善類

請各提報案件針對符合條件加以補充說明。

2. 請加強落實生態檢核作業，並在計畫書中加以評估。

3. 老街溪水環境計畫：

(1) 本次提報應無水質改善之工項，簡報內容建議排除已核定計劃。

(2) 智慧化監控及導覽系統應由環保局按年編列維護經費。

4. 南崁溪水環境計畫：

(1) 夜遊南崁溪計畫編列 6000 萬經費，應述明鋪面更新總計為何（總長）？

(2) 夜遊南崁溪計畫生態復育建議加重描述。

(3) （下埔仔、菜堂、水汴頭）上下設施如何因應既有護岸高度設置？

(十一) 上林里里長 鍾泉芳

1. 老街溪水環境計畫：

希望施工期間能注意車輛管控、農業灌溉水路，以及河道旁種植櫻花等植栽，以利觀光。

七、 會議決議：

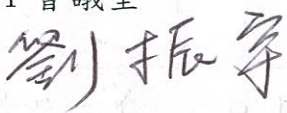
1. 藉由此次工作坊機會，聽取委員、專家、在地里民、NGO 團體提供不同角度的看法，針對目前計畫提出改善空間，對於計劃規劃及撰寫能夠更精進，進而對水環境的提升更有幫助。

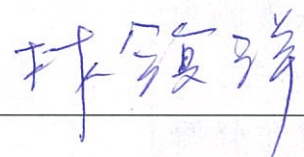
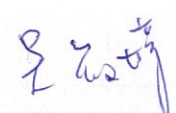
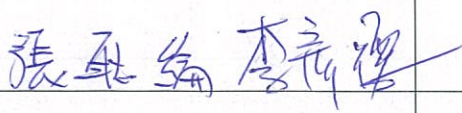
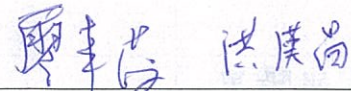
2. 請各計畫參照委員、NGO 團體、中央部會及民眾意見確實納入考量辦理。

八、 散會時間：下午 16 時 30 分



桃園市政府水務局會議出席人員簽到單

- 一、會議案由：「全國水環境改善計畫」工作坊
- 二、會議時間：中華民國 108 年 9 月 17 日(星期一) 13 時
- 三、會議地點：婦女館 301 會議室
- 四、主持人：劉振宇局長 
- 五、出席人員：

編號	出席單位	職 稱	出席人員	備 註
	林委員鎮洋	教授		
	吳委員瑞賢			
	張委員德鑫			
	廖委員瑞堂			
	陳委員尊賢			
	經濟部水利署			
	行政院環境保護署			
	內政部營建署			
	水利署第二河川局			
	水利署第十河川局			



	經濟部水利署北 區水資源局			
	行政院農業委 員會特有生物研 究保育中心			
	桃園野鳥學會	理事長	吳詠州	
	社團法人中華民 國荒野保護協會 桃園分會		李素卿	
	水患治理監督聯 盟		徐蜂娟	
	大溪區公所		呂永成	
	桃園區公所			
	龍潭區公所			
	楊梅區公所			
	桃園區朝陽里			



	桃園區忠義里			
	桃園區青溪里		楊萬德 黃保來	
			楊弘雲 楊文通	
	桃園區自強里			
	桃園區莊敬里			
	桃園區同安里			
	桃園區汴洲里			
	龍潭區上林里			

	楊梅區梅新里			
	楊梅區中山里			
	環保局		蔣元正 羅其義	
			張智強	
	水務局			
			陳文龍	
	金促會		呂芷涵	
			王韻如	
			羅月秀	
			黃裕哲	
			陳冠任	

[illegible]

	龍潭區公所		陳順超	
	王林里		鍾芳	
	亞磊數研 工程顧問		宋長知	
			李鎮宇 施朝長	
			吳垂倫	
			黃鈞漢	
			王珮文	

李秀宣

「全國水環境改善計畫」工作坊意見回復表

審查意見	處理情形
陳委員尊賢	
大漢溪水環境改善計畫： 1. 建議步道間種原生樹種，有遮蔭效果步行不會太熱。 2. 各標示如何與尾寮崎古道連接，發揮區域性功能。	1. 感謝委員指導，將於本案後續細部設計階段納入考量。 2. 感謝委員指導，現況範圍周遭已有尾寮崎古道及小角仔古道之路標指引，本案後續細部設計階段亦會於本計畫段選擇設置新指標導引遊客前往古道，以發揮功能。
南崁溪水環境改善計畫： 1. 水汴頭綠廊之增加親水空間及步道串聯之作法為此計畫之重點，達到親水之功能。（高低落差大，設計應考量） 2. 南崁溪水岸服務，建議強調何段較重要？宜強調回復原生植栽之過去調查料及將來如何回復原生植栽？如何做？如區隔為自然區、示範河段等，突顯計畫效果。	1. 感謝委員意見，高低落差部分於春日路上游河段預計採複式斷面，並適度設置樓梯或引道等安全上下設施，使民眾得以與既有自行車道、步道串聯。 2. 敬悉，本計畫綠化重點目標是在都會化河段提供能符合在地原生物種所需的棲地環境，有關適性原生植栽選種將納入後續執行階段重點審查項目。另南崁溪河段四段特色，請詳整體計畫工作書。
老街溪水環境改善計畫： 1. 龍潭計畫為擴充計畫，建議在報告前先提第一批與第二批計畫改善效益效果，將最後預期改善效益提前說明，突顯此次計畫之效益。各標示如何與尾寮崎古道連接，發揮區域性功能。 2. 另運用 MSL 工法之學理與處理效益評估宜納入計畫，突顯科學可行性支撐計畫效益。	1. 感謝委員意見，簡報內容將依委員意見進行修正。 2. 感謝委員意見，MSL 施工工項為第二批次核定計畫內容，故本次提案未針對工法學理加以說明。

審查意見	處理情形
林委員鎮洋	
大漢溪水環境改善計畫： 街口溪生態水岸步道未來是否結合大溪國中作長期環境教育場域？	感謝委員指導，因本案鄰近大溪市區及文教區，且周遭存有次生林地與現況河道水質良好，具備良好環境教育意義，未來完工後可與大溪國中協調提供做為環境教育場域。
老街溪水環境改善計畫： 龍潭大池推動迄今所遭遇困難是否克服？水質即時監測是否提供應變措施？若能將本水域改善至輕度污染及脫離優養化，則相當值得推動。	感謝委員意見，本計畫推動至今遭遇包括農民抗爭及用地紅火蟻問題，均已一一排除，工程已順利動工，預期完工後可改善龍潭大池優養問題。
本次提案先論述整體區位及目標，再述及各子計畫，比過去進步許多。	感謝委員肯定。
張委員德鑫	
大漢溪水環境改善計畫： 混凝土底於枯水期時水量不高，魚類無法棲息，做整體水道治理時可否做河道蓄水設施（如：堰），使魚類得以棲息。	感謝委員指導，將於本案後續細部設計階段考量新設河道蓄水設施以供水生動物棲息。
老街溪水環境改善計畫： 1. 簡報中應先報告第一批與第二批計畫效益、改善情況，再加上本次預計完工後之改善情況，才能突顯計劃必要性。 2. 水質淨化設施完工後交由區公所操作維護是否得宜？應先提供維護費用等數據，以利評估。	1. 感謝委員意見，簡報內容將依委員意見進行修正。 2. 感謝委員意見，依設計資料本場操維成本約 1.7 元/CMD，水質淨化設施完工後將由環保局編列相關操作維護費用。
南崁溪水環境改善計畫： 1. 水汴頭水質乾淨，做親水設施沒問題，但其亦具備區域排水功能，工程應考慮通洪斷面問題。 2. 悠遊南崁溪水案自行車步道服務改善計畫建議加入藍帶修補方式、生態復育方面之具體作法，以及量化休閒價值，強調計畫重點，以釐清具體目標。	1. 經水理檢算後，春日路往上游河段將以滿足 Q_{25} 水位之通洪斷面進行親水設施佈置；而春日路下游段預計採懸臂式步道型式，配合河道兩岸綠美化建立綠廊步道。 2. 遵照辦理，藍帶修補係以服務設施修繕為重點，生態復育則是提供能符合在地原生物種所需的棲地環

審查意見	處理情形
3. 市區雨水下水道完成，下埔仔溪及菜堂排水的排洪功能將消失，而當污水接管後，其也可能失去水源。應補充屆時如何取得乾淨、可控制之水源，以及不須考慮防洪功能的情況下，如何做整體環境景觀之規劃。	境為目標。 3. (1) 乾淨水源： 下埔仔排水幹線上游水源大致可分為 2 部分，第一為排水中游處，於大興西路有和雨水下水道交會，水源上不致缺乏，水質屬尚可，已有針對本河段進行水質檢測；第二則是最上游處引取農田水利會之水源，希冀能調配下埔仔排水幹線之乾淨水源。 菜堂排水部分於南平路上游水源皆為清澈乾淨，並且雨水下水道於南平路與菜堂排水匯合，亦是乾淨可引用之水源，惟此處下水道高程較低，預計將設計矮堰方式進行引水進入菜堂排水，建立下游乾淨水源之生態廊道。 (2) 景觀規劃： 下埔仔溪排水綠廊將針對大興西路下游明渠河段進行景觀規劃，護岸較低矮處採親水方式佈設景觀水域環境，而護岸較高處，則偏向河川生態復育、水質淨化懸臂式步道及景觀營造等方面著手。菜堂排水方面將配合中正公園進行河道開蓋，營造親水公園並串聯至中正路明渠段，建立達到可親水之護岸河道，並配合環境水域綠美化工作。
桃園市野鳥學會理事長 吳豫州	
老街溪水環境計畫： 1. 昔日淡水河域華江雁鴨公園每年固有萬餘隻雁鴨棲息，被國際鳥盟劃定為重要野鳥棲地。但近年來因部分水環境改善工程，及陸化面積的擴大，導致雁鴨棲息數量大減，	1. 感謝委員意見，本案於設計時已進行生態調查及檢核作業，經評估本工程未對龍潭大池進行施工，亦未減少水域面積，對於雁鴨類野鳥之棲息環境應無破壞之虞。

審查意見	處理情形
2018 年冬天甚至不到百隻。但桃園市南崁溪、老街溪近 5 年來雁鴨數量日增，2019 年 2 月約千餘隻溪棲息。這些雁鴨棲息水域均不在本市水環境改善工程化河段。野鳥可以說是水域環境良窳的指標，建議在工程規劃時能先行調查，再依野鳥種類及棲息特性進行規劃。 2. 龍潭大池水體環境營造案中，11 月至翌年 2 月請勿於風櫃斗埤附近施工，以免干擾雁鴨科鳥類棲息。 3. 本會願意提供野鳥調查資料，資料不足時，本會也願意支援調查。希望市府在進行與生態有關工程之前、中、後都能進行生態調查。	2. 感謝委員意見，本案施工範圍未包括風櫃口埤，應無影響雁鴨科鳥類棲息之虞。 3. 感謝委員提供支援調查意願資訊。本府將依工程生命週期執行生態檢核，並在工程計畫核定階段決定可行工程計畫方案及生態保育原則，研擬後續必要之生態專案調查項目。
南崁溪水環境改善計畫： 每年約有 300 至 400 隻小嘴鴨、100 隻花嘴鴨於此棲息，悠遊南崁溪計畫完工後將不復存在。桃園市的隱密河段越來越少，人為與自然應有所保留與區隔。	感謝委員指導，有關如何在都會化河段提供能符合在地原生物種所需的棲地環境，使人與自然有所區隔及保護將是本計畫後續執行重點。
社團法人社區大學全國促進會	
老街溪水環境計畫： 1. 建議保留河道旁次生林地。 2. 建議針對「水環境改善計畫」設計自行車道之必要性再行評估，以及過多人為遊憩設施與河川生命力之恢復是否相關再行斟酌。	1. 感謝委員意見，本工程設計時優先採迴避措施，對於河道旁次生林地並未進行改造，以保留目前生態環境。 2. 感謝委員意見，目前龍潭大池上游野溪已有設置自行車道，本計畫工項僅針對因管線埋設或施工時造成破壞部分進行修補，未另行新增自行車道。
南崁溪水環境計畫： 建議夜遊南崁溪計畫進行既有照明更新，勿擴大新設範圍。	遵照辦理，依照藍帶修復原則，僅做復設施更新修繕。

審查意見	處理情形
荒野保護協會桃園分會副會長 李素卿	
老街溪水環境計畫： 原河道旁有各式台灣原生樹種及五色鳥，但現在樹種單一，五色鳥也變得少見，希望能更重視生物多樣性。	感謝委員意見，本工程設計時優先採迴避措施，對於河道旁次生林地並未進行改造，以保留目前生態環境，完工後場址上部將進行整體綠化，期能創造更多樣性之生態棲地。
水患治理監督聯盟流綜小組召集人、台灣溪流網成員 徐嬋娟	
老街溪水環境計畫： 龍之潭、龍之身軀，應盡量維持自然水岸及溪床，避免過於人工化。	感謝委員意見，本工程對於上游野溪僅以砌石增加跌水效果，埤塘亦未進行大幅改造，以維持目前生態環境。
南崁溪水環境計畫： 1. 請重新思考所謂「夜遊」南崁溪水岸，簡報中並未說明為何要「夜遊」，如何「夜遊」，是否因「夜遊」之需要而加強夜間照明，而影響夜間動物之棲息環境？ 2. 對於簡報部分（串聯河岸部分），希望桃園市政府能有較完整的藍圖說明。除了工程作為居民休憩的功能之外，是否有保留河川自然性的區域或河段？	1. 本計畫目標定調為針對南崁溪都會段(龜山區、桃園區等)人口密集之水岸自行車道進行服務加值，為儘可能降低業間的環境干擾，已刪除夜間照明設置計畫，並承諾在後續設置必要水岸照明時，考量設置環境友善、低干擾的照明，減輕對夜間生物棲地的影響。並將計畫名稱改為「悠遊南崁溪」。 2. 敬悉，悠遊南崁溪計畫著重在南崁溪與住宅區高度重疊互相緊鄰的區段進行休憩服務設施的改善，本計畫延續南崁溪流域特性，維持蘆竹區河段的自然特性。
似乎各計畫都是為了當地居民而設置休閒設施，應更強調為了恢復河川生命力或自然性而做的設計及工程。	感謝委員提醒，本府本次提報計畫為凸顯人文風貌及地景整體營造規劃為主，將在規劃設計時以工程減量為目標。
可再補強公民參與及回應，或回饋到工程設計之內容，及生態檢核如何回饋到工程設計。	感謝委員建議，於整體計畫工作書中說明公民參與及回應方式。另外於工程各生命週期均有生態背景人員參與，於設計階段透過生態及工程人員之意見交換溝通確認可行性後，完成

審查意見	處理情形
	細部設計，並由生態背景人員於施工階段確認施工依核定之生態保育措施執行。
行政院農業委員會特有生物研究保育中心	
雖然只是工作坊，但各計畫對於相關溪流環境之現有生物多樣性資料仍需讓與會者瞭解，若無，建議初步可先蒐集相關的生態資料乃至進行補充調查，並應以文字敘述為主，輔以圖表，而非簡報。內容簡敘應包含計畫緣由、目的、目前問題分析、過去已進行相關計畫、環境資料收集(包含計畫範圍之動物與植物等生物資料、與計畫相關之人文及水文等)、計畫內容、計畫內容土地權屬、效益(儘量量化)、在地居民或使用意見、預估經費金額(含各年及總經費)、預估維護人力與經費金額及其來源、生態檢核表(初檢)等。	感謝委員建議，未來舉辦工作坊將加強簡報內容說明。本府目前已完成第四批水環境提案階段生態檢核，內容包含生態背景人員配合辦理生態資料蒐集、調查、評析及協助提供生態保育之建議。另計畫內容、效益、民眾說明會意見、經費、維護管理計畫、生態檢核表請詳整體計畫工作書。
溪流兩岸及河床組成係生物多樣性豐度及環境優劣之重要因子，溪流兩岸應避免U字型或斷面混凝土構造，宜緩坡並具有在地原生植被(可適當考量蜜源及食草植物)，河床底面應儘量避免混凝土結構，多保留泥沙礫石床底，規劃保留大部分的原有河床，以自然材質運用於河床施作及水生植被栽植。	感謝委員建議，將納入規劃設計考量，儘量選用自然材質運用於河床施作及水生植被栽植。
未來工程施作時，應避免大型機具直接大面積開挖，宜保持部分流水面及河岸，陸續施作。	感謝委員建議，遵照辦理。
依據經濟部「全國水環境改善計畫計畫書核定本」第2頁「治水工作應結合水質改善、河川棲地維護、環境保育、人文風貌及自然地景整體營造規劃，提升水域自然生命力，營造生態	感謝委員建議，植栽選用將以在地原生植物為優先考量，植栽維護已納入維護管理計畫中。

審查意見	處理情形
永續環境。」援此，各計畫應有計畫範圍內之動物與植物，以作為規劃設計基礎，落實生態檢核機制，同時若綠化基地為原野區，植栽應以當地原生植物為主(覆蓋率 70%以上)，而非僅是台灣原生植物，更不可栽植強勢外來種。另維護經費及人力應含植栽維護。	
大漢溪水環境改善計畫： 1. 「生態水岸」？請問完工後預期水岸生態有何改善？ 2. 簡報中之「生態槽」，本計畫是否會採用？用於左岸？右岸？ 3. 計畫願景提及改善現況河道通水斷面不足，請問曾發生過水患否？目前斷面流量為何？改善後增加多少？若河道加寬後是否會造成枯水期時水深降低、魚類棲地可利用面積不足？	1. 目前現況護岸為三面混凝土結構之明渠，本計畫透過減少混凝土面積之護岸型式、生態槽及綠化植生等作法，預期完工後可提供水生動物更多棲息空間以及建構綠帶空間保留河岸生態。 2. 本計畫參考其他使用生態槽之案例，將於本計畫採用，設置於左右兩岸之基礎版上。 3. 本案於民國 101 年 0611 豪雨曾造成中華路 121 巷橋周邊淹水情事，目前平時透過疏濬確保渠道暢通，可減少積淹水發生。目前通洪能力大部分小於 10 年重現期距，本案依治理規劃報告改善後使其滿足 10 年重現期距。為確保日後枯水期來臨水量不豐問題，本案後續細部設計階段將考量新設蓄水設施(如：堰)以供水生動物棲息。
老街溪水環境計畫： 1. MSL 內循環處理後動力放流 5000CMD 至溪流源頭維持基流量，5000CMD 依據為何？龍潭大池源頭溪基流量評估方法為何？ 2. 預期改善效益提及改善大池藻華情形，目前為優養狀態，為何會優養化(污染源種類及量?)？有無入池污染源削減與大池底泥清除	1. 感謝委員意見，龍潭大池上游野溪經水量調查，基流量約介於 1,500~3,000CMD，惟部分河道流速緩慢，造成污染物累積，因此設計提高基流量，期能創造野溪活水流動性，後續操作仍可視現場情況調整動力放流之水量。 2. 感謝委員意見，龍潭大池藻華之

審查意見	處理情形
等配套措施？請問本計畫改善目標為何？ 3. 水體進行物理及生物循環處理後續的維護管理成本，建議提出評估。	原因為上游生活污水及農田回歸水中含有濃度較高之磷元素，透過入池溪流匯入大地，水體營養鹽濃度過高造成藻類增生，故本案前期計畫已規劃截流上游污水進行處理，以削減大池水體總磷濃度，期望可達到優養化比率<50%之整治目標。 3. 感謝委員意見，依設計資料本場槽為成本約 1.7 元/CMD，水質淨化設施完工後將由環保局編列相關操作維護費用。
社子溪水環境計畫： 老坑溪排水幹線排水綠廊環境改善計畫：初步規劃策略述及「以生態工法，營造生態多樣性，…」，請問所指生態工法為何？目前棲地生物多有何問題？預期改善效益為何？完工後有無生態監測計畫評估工程實質效益？	(1) 本計畫採用之生態的工法是以砌石排列於渠道，增加水中棲地，新設的護岸也以砌石方式設置，減少混凝土等硬式結構，讓老坑溪呈現更柔美的風景。 (2) 預期此計畫完成可銜接老坑溪橋下游既有步道，不僅可通行至楊梅火車站，也可使本計畫周邊的歷史風貌及公園等，有更便捷的景觀通路。 (3) 本計畫區內並無保育類動物，針對未來生態環境規劃以定期環境整理為主要方向。
南崁溪水環境計畫： 夜遊南崁溪水岸服務改善工程：植栽計畫所列種類，巴西野牡丹(外來種)、斑葉絡石(外來種)、斑葉玉簪(園藝外來種)非誘蝶誘鳥植物，射干、朱槿、野薑花為外來種，台灣馬蘭原生於海拔 1,150 公尺至 3,000 公尺地區，預定栽植地若海拔低於 800 公尺不適栽植。同時栽植誘蝶植物，需先有計畫區之蝶類名錄，再依名錄擇其相關之植物栽之，才能確實達到	感謝委員意見，將於規劃設計階段納入植栽選用考量。

審查意見	處理情形
誘引蝶類目的。	
經濟部水利署第二河川局	
「全國水環境改善計畫」第四批次提報條件： (1) 重要政策推動類 (2) 生態環境友善類 (3) 水環境大賞加碼類 (4) 其他水環境改善類 請各提報案件針對符合條件加以補充說明。	感謝委員提醒，將於提案跨域共學營及審查評分會議中加以說明。
請加強落實生態檢核作業，並在計畫書中加以評估。	感謝委員提醒，遵照辦理。
老街溪水環境計畫： 1. 本次提報應無水質改善之工項，簡報內容建議排除已核定計畫。 2. 智慧化監控及導覽系統應由環保局按年編列維護經費。	1. 感謝委員意見，後續將調整簡報內容，排除已核定計畫之工作項目。 2. 感謝委員意見，智慧化監控及導覽系統後續將納入水質淨化設施操作維護，由桃園市政府按年編列維護經費。
南崁溪水環境計畫： 1. (下埔仔、菜堂、水汴頭) 上下設施如何因應既有護岸高度設置？ 2. 夜遊南崁溪計畫編列 6000 萬經費，應述明鋪面更新總計為何(總長)？ 3. 夜遊南崁溪計畫生態復育建議加重描述。	1. 下埔仔溪與南崁溪匯流口至莊敬路間，因兩岸護岸較高且考量受南崁溪 Q₂₅ 年重現期洪水位之影響，本段目標為建立懸臂式步道，配合護岸綠美化；莊敬橋上游至經國路間，已及南平路 108 巷至新埔七街區間親水步道綠廊營造，將適度設計樓梯供民眾上下，使親水步道與既有道路進行銜接。菜堂排水現況護岸較無須顧慮此問題，若有亦將於設計時一併納入考量。 2. 有關鋪面更新數量概估，係以南崁溪沿線既有自行車道需修補之自行車道路面。 3. 有關本計畫針對生態復育之執行重點目標係在都會化河段盡量提供能符合在地原生物種所需的棲

審查意見	處理情形
	地環境，使人與自然有所區隔，詳整體計畫書說明。
上林里里長 鍾泉芳	
老街溪水環境計畫： 希望施工期間能注意車輛管控、農業灌溉水路，以及河道旁種植櫻花等植栽，以利觀光。	感謝里長意見，本計畫施工時將落實工程管理及交通管制，避免影響周遭民眾生活及農業灌溉需求。

—附錄四、「全國水環境改善計畫」第四批次提案跨域共學
營會議紀錄—

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108年10月9日

發文字號：水二工字第10801070270號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：議程.doc (1080107027_1_091114142740001.doc)

開會事由：「全國水環境改善計畫」第四批次提案跨域共學營
(中北區)(1081021上午場)

開會時間：108年10月21日(星期一)上午9時

開會地點：新竹縣竹北市隘口里集會所(302新竹縣竹北市隘口七
街19號)

主持人：楊局長人傑

聯絡人及電話：李彥德03-6578866 #1122

出席者：國家發展委員會、行政院農業委員會、行政院農業委員會漁業署、行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院環境保護署、內政部營建署、交通部、交通部觀光局、經濟部水利署、劉委員駿明、林委員連山、林委員永德、楊委員嘉棟、紀委員純真、周委員聖心、葉委員克家、林委員文欽、陳委員有祺、宋委員法南、黃委員家富、吳委員文昌、金委員建國、桃園市野鳥學會、社團法人中華民國荒野保護協會桃園分會、水患治理監督聯盟、經濟部水利署第三河川局、桃園市政府、新竹市政府、新竹縣政府、苗栗縣政府、臺中市政府

列席者：

副本：林副局長玉祥、本局規劃課、管理課、溫課長展華、張工程員耿綸、鄭工程員明遠、邱工程員鈺宸(均含附件)

備註：

- 一、依據經濟部水利署108年8月6日經水河字第10816102980號函，為強化各縣市政府於「全國水環境改善計畫」(後續稱本計畫)第四批次提案內容，具結合地方創生計畫內涵、融入逕流分攤、出流管制精神與配合國土生態保育綠色網絡建置計畫等跨域整合性，及避免提案涉及敏感生態

A231000_綜合資料108/10/09



1080256620

有附件

議題等，爰請各河川局分區邀請國家發展委員會、行政院農業委員會林務局、特有生物研究保育中心、本計畫各中央目的事業主管機關、在地諮詢小組、NGO團體(或長期關心地方發展團體)代表及本計畫水利署成立之水環境改善服務團專家學者等辦理提案跨域共學營，並請分區各縣市政府(含輔導顧問團)等派員與會。

二、中北區係由本局主辦，第三河川局協辦，分區包含之縣市為桃園市、新竹縣、新竹市、苗栗縣、台中市。

三、請各相關河川局(第三河川局)屆時指派副局長以上主管及相關業務同仁與會討論。

四、請各縣市政府邀請輔導顧問團委員、委託團隊或計畫審查相關委員參與，並請於會中給予其他縣市政府相關建議，以達跨域共學之目的。

五、屆時由各縣市政府簡報說明第四批次提案內容，並將本次共學討論成果檢討納入第四批次提案計畫修正，再函報轄區河川局召開評分委員會議。

六、隨文檢附議程供參，各縣市政府之第四批次整體計畫工作計畫書及簡報續將另行寄送。



**「全國水環境改善計畫」第四批次提案跨域共學營（中北區）
1081021 上午場 會議紀錄**

壹、會議時間：民國 108 年 10 月 21 日 上午 9 時

貳、會議地點：新竹縣竹北市隘口里集會所

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：

一、劉委員駿明

- (一) 悠遊南崁溪水岸服務改善計畫主要係藍帶修復修復，指標系統建立，原則可行，所附植被 9 種相片，其中巴西野牡丹，是否為本土種，請注意，以復層式植栽，利於提供食物鏈及棲息空間，廁所若建於行水區，應採移動式，本件市府每年編列 880 萬之進行維護管理，值得肯定。
- (二) 社子溪水環境改善計畫為串連週遭黃山公園、中山親水公園、楊梅故事館形塑區域整體風貌，因附近人工建築多且高度開發，利用本案主要係親水、休閒使用，故新闢綠地 3425 平方 m² 不宜有太多人工化公園景觀，所設監測系統，不只僅考慮道路及行人安全外，宜考慮防災預警系統列入，以發揮設施防災功能。
- (三) 南崁溪水汴頭綠廊計畫河幅不寬，利用引水道充實親水效果，如何處理應進一步說明，不宜在河床以非生態工法建立系統，又河床採複式斷面，並以 Q₂、Q₁₀、Q₂₅ 設計親水平台，示意圖標示洪水量 Q₁₀₀ 是否有誤，請檢討。
- (四) 街口溪生態水岸步道計畫為增加通水斷面，不論採用任何生態工法，均為先剷除原有植被再進行，非必要應減少施工範圍，工程完工後，應及早恢復河川原有風貌，維管計

畫委由大漢國中及關心民眾、社區認養，原則可行，建議參考水利署補助機具設備費用等，以利推動。

- (五) 下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善以懸臂步道投入成本高，其必要性請考量。菜堂排水水道開蓋，恢復自然曝氣淨化功能及便於親水使用，觀點正確。
- (六) 老街溪水環境改善計畫，龍潭大池利用上游截流及動力抽取池水，使用 MLS 及礫間工法，進行換水以稀釋污水，至於以利用動力放流至溪流源頭維持基流量，因管路長、動力費用負擔重，請考慮就截流溪水淨化後放流，維持基流量需求。

二、林委員永德

- (一) 工作計畫書內有關生物資料均敘述動植物種類，較少數量的敘述，未來工程完成後需有量化的比較，才能評估計畫對於生態的實質影響。
- (二) 各計畫均附有快速棲地評估表，惟老街溪水環境改善計畫未附，是否需予評估，請考量。
- (三) 龍潭大池水質改善以多層礫料及反沖洗設施改善水質，將來需否定期更換礫料，請於維護管理項下考量。
- (四) 未見桃園市政府之全國水環境改善計畫自評表。

三、林委員連山

- (一) 大漢溪水環境改善計畫(街口溪生態水岸步道計畫)：
 - 1. 請說明街口溪有無公告治理計畫線？擬辦理 224 m 護岸之斷面形式為何？
 - 2. 生態環境之資料究取用 97 年的調查報告？或本次另行調查？請說明。
 - 3. 建議多邀請環團人士參加並採參相關意見。
 - 4. 因開發區有次生林，其保留之詳情？
 - 5. 如何採用合理工法來”增加水流曝氣”？

(二) 老街溪水環境改善計畫(龍潭大池水質改善及水體環境營造計畫)：

1. 計畫經費共需 6500 萬元，惟未見較細的估算。
2. 野溪擬辦理砌石護岸，應遵循相關計畫線，另設計型態儘量以緩坡，多孔隙方式。
3. 龍潭大池為擴充計畫，則原本的辦理情況？相關工程銜接情形如何？
4. 施工計畫書及施工階段的保育具體做為？請說明。
5. 抽取地下水來做為水質改善水源之合理性？

(三) 社子溪水環境改善計畫(老坑溪幹線排水綠廊環境改善)：

1. 民眾與環團參與的情況如何？請交代。
2. 擬辦理 300 m 護岸應符合相關治理線及生態廊道之規定。
3. 擬設置 4036 m² 綠地，相關產權取得情況？
4. 依生態自主檢查表，擬保留河道兩側濱溪植被，應落實在設計及施工。

(四) 南崁溪水環境改善計畫：

1. 應附的生態檢核表格應”統一規範”。
2. 下埔子溪擬設置懸臂牆上作為步道，請檢討垂直是結構物的合宜性。
3. 水汴頭排水幹線擬把河道整理成滿足 Q2、Q10、Q25 年的自行車道，除影響通洪，亦應考量用路人安全。
4. 本案需辦理系統性的規劃，建議先核給規劃費用。

四、楊委員嘉棟

(一) 水環境計畫的核心價值在水質改善、生態環境改善之後營造親水的環境，因此應水質改善、生態環境變好為優先，儘量減少人工設施。

(二) 生態檢核自評表及水利工程快速棲地生態評估表的填寫要再加強，所建議的生態友善措施或策略，應在各計畫的工作計畫書內容中說明。

- (三) 植栽的選用建議參考本中心桃園縣野生植物資源調查成果。
- (四) 生態槽工法在國內應用情形如何？有成功的案例嗎？
- (五) 工作坊及地方說明會的意見應具體落實在計畫中。
- (六) 保育類野生動物名錄近年有更新，請採用新的版本。另林務局與本中心有出版動、植物的紅皮書名錄，請上網查詢參考。

五、紀委員純真

- (一) 請重新檢視「全國水環境改善計畫執行作業注意事項」，依修正要點執行計畫。
- (二) 水環境改善應以資源跨域整合、親水與治水能結合、回復河川生命力、永續環境等面向進行規劃，維持河川最大的生命力。
- (三) 在過去基於安全需求於防洪、排水上河川爭地，但不應為了外加設施(景觀需求)而去與生物爭地。
- (四) 過去為了防洪將護岸水泥化，現階段應以恢復或改善為原則，若考量防洪安全無法施做，不要為了為改善而改善，反而造成經費浪費。
- (五) 各河川應以全流域較宏觀的方式進行治理，以水質、生物多樣性、施工品質、廊道系統串聯等指標，量化整體執行成效。
- (六) 自然荒地雜草叢生，而雜草是演替的先趨，是否可考量保留？
- (七) 街口溪生態水岸步道計畫建議提供平台讓大溪國中師生參與計畫。其護岸廊道如何與週遭環境串聯以及生態槽功能為何？
- (八) 老街溪龍潭大池規劃以人工方式增加底棲多樣性，但水沖刷之後還是會回到原來自然的樣貌，是否有必要施做？建議降低人工擾動。

六、周委員聖心

(一) 大漢溪水環境改善計畫(街口溪生態水岸步道計畫)：

1. 串聯介面宜整體規劃。
2. 引入大溪國中共同參與。

(二) 老街溪水環境改善計畫(龍潭大池水質改善及水體環境營造計畫)：

1. 預期效益將老街溪上游由中度污染改善至輕度污染之目標達成期，預估多長時間？
2. 景觀步道、平台、入口廣場意象與裝置藝術...等，非關水環境營造，建議應儘量減少量體。

(三) 社子溪水環境改善計畫(老坑溪幹線排水綠廊環境改善)：

1. 綠廊環境營造不宜過度景觀化，應儘量保留綠地。
2. 應採用原生樹種增加林蔭。
3. 建議參考無障礙通用設計(步道)。

(四) 南崁溪水環境改善計畫：

1. 悠遊南崁溪計畫
 - a. 「智慧照明」為何？節電？少光害？
 - b. 竹圍段仍保持較為自然人為干擾低之區段，應儘量減少影響。
 - c. 能保全棟樹有很好的示範與環境教育意義。
 - d. 加強原生種植栽與綠帶串連。
2. 水汴頭排水幹線、下埔仔溪及菜堂排水綠廊計畫
 - a. 能具體營造民眾參與，值得肯定。
 - b. 雖為人口稠密地帶、高度人為干擾的排水，但在河岸空間營造時，仍應朝向為自然帶回城市的願景方向思考，逐步恢復自然生態，減少水泥護岸比例，進行生物棲地改善，透過藍綠帶整合串聯，營造城市綠網。
 - c. 在沿岸較大腹地進行原生樹種之植栽，為城市降溫。

七、 葉委員克家

- (一) 大漢溪水環境改善計畫，P.48 有關本計畫之預期成果及效益中，”減少洪災發生機率”一句，應非屬本計畫之效益。表 18 與表 19 之工程費金額不一致，請確認。
- (二) 老街溪龍潭大池水質改善擴充計畫，P.12 有關營運管理計畫應就本擴充計畫有所說明。另在公民參與情形部份，文中宜有意見及處理彙整表。
- (三) 社子溪水環境改善計畫或老街溪水環境改善計畫(P.4)，宜有一致之計畫名稱。P.26 有關監測系統之設置是否已納入工程經費內？另有關老坑溪排水改善一節與本計畫間之關聯性宜加強說明。
- (四) 南崁溪水環境改善計畫：
 1. 圖 1 與表 1 中之三項子計畫之名稱，以及報告中之子計畫名稱，宜有一致之用詞；另圖 1 之主支流名稱及流域範圍宜列出。
 2. P.55 悠遊南崁溪水岸服務改善計畫，每年預做營管費用寫達 880 萬元，其合理性及可行性宜再加檢討。
- (五) 綜觀四條河流之水環境改善計畫，在相關專家、學者、NGO 團體、當地居民之積極參與下，從水質、生態棲地及景觀等，做較全面之考量，計畫之預期成果與效益應可達成。值得注意的是，完工後之營運管理機制宜落實，以維計畫成果之永續。另在水環境改善營造，宜考慮勿過度營造。各計畫書對河防安全宜有所詳述。另在效益評估方面。可期具體、量化指標之訂定進行。

八、 黃委員家富

- (一) 大漢溪水環境改善計畫(街口溪生態水岸步道計畫)：
 1. 生態水岸步道改善對水環境與水質有何改善？

2. 生態檢核此在提案階段，以資料彙整為主，但希望能提供現行調查結果情況，對計畫規劃較符合所需(全部計畫應含)。
 3. 施工期間避免影響大溪國中師生進出安全。
 4. 該步道是否引人群前往？(非臨主要道路出入不連貫、步道長度過短、車輛停暫欠缺空間)
 5. 維護管理經費宜提列，維護管理單位宜明確。
- (二) 老街溪水環境改善計畫(龍潭大池水質改善及水體環境營造計畫)：
1. 水質改善缺失部份：抽水 18000 m³，其電力維護費不低；水質運轉系統請工程公司詳細計算。
 2. 維護管理單位與經費金額宜在計畫書中表現。
 3. 即時監測系統，目前監測項目不足以說明水質改善情況，且其系統維護經費不低，易淪為裝飾品。
 4. 龍潭大池的污染源為何？除都市廢水外，是否包含工業廢水？宜說明清楚。
- (三) 社子溪水環境改善計畫(老坑溪幹線排水綠廊環境改善)：
1. 該區以 google map 看起來屬於都市排水，在水質尚未改善前，民眾親水的意願不高。
 2. 整體景觀工程部份佔比偏多，請考量是否要提報。
- (四) 南崁溪水環境改善計畫：南崁溪水質屬丙級水質，在尚未尚未改善至乙級水質前，如何創造使人民安全親水的環境？請再考量。

九、林委員文欽

- (一) 補充下埔仔溪 Q₂₅ 相對應的降雨強度及流量，並檢討 Q₂₅ 的規劃是以滿足未來的防洪，避免淹水。
- (二) 老街溪中請加強說明 LID 設施能分擔的逕流量。

十、特有生物研究保育中心植物組(書面意見)

(一) 整體建議：

1. 希望日後此計畫於寄發會議通知單時即已彙集所有會議資料，對未能即時提出資料者不予列入會議，同時會議通知單至少於一週前發文，讓本中心有足夠時程簽核，並將各計畫書檔案上傳雲端網路硬碟(可設密碼)，以利會前詳閱與蒐集資料、排入行事曆出席會議。
2. 計畫書應有明確以下內容：1. 目前問題之分析(擬解決問題)，最好有具科學性之調查或問卷資料；2. 目的；3. 過去已進行之相關計畫；4. 辦理事項可解決那些目前的問題；5. 若有願景圖，應同時明示同一角度之目前狀況圖。
3. 動植物、水文等生態資料
 - a. 確實為計畫區內者，而非周邊或縣市者。
 - b. 動植物資料若非本計畫調查，請明示參考文獻，包含作者、出版年、篇名(書名)等。
 - c. 以表格方式列出主要動植物名錄，附學名，並標示保育類動物(依野生動物保育法)及稀有植物(依 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄之絕滅(EW, EW, RE，絕滅指野地滅絕，但種原可能留存民間栽培)、極危(CR)、瀕危(EN)、易危(VU)、接近受脅(NT)等)。並分析本案對這些物種的影響及應對方式。更需於「公共工程生態檢核自評表」誠實明示。
 - d. 植被勿僅以「雜木林」、「雜草」帶過，許多稀有植物生長處就是雜木林、雜草處。
4. 民眾參與：提出證明緊臨計畫區之農地使用者、住民、機關等實際關鍵者均有參與。
5. 新增設施：預估於完工保固期後，後續 10 年，預估每年運作、維護、維修經費及來源。
6. 綠化：述明澆灌、修剪等維護管理計畫。

(二) 大漢溪水環境改善計畫(街口溪生態水岸步道計畫)：

1. 計畫書 P1(圖 1)與 P3(圖 3) 計畫位置範圍大小不一，何者為對？圖 4 南北方向請與圖 3 相同。
2. 水質環境現況：採樣點(正龍橋、月眉橋和排水出口)均非本計畫區溪流者，如何判斷適合本計畫？
3. 植被勿以「雜木林」一語帶過，確實詳列主要喬木、灌木、草本等植物之中名及學名，並核對是否有稀有植物。

(三) 老街溪水環境改善計畫(龍潭大池水質改善及水體環境營造計畫)：

1. 四方林排水水質改善計畫主體工程已於 108 年 1 月完工，目前狀況如何？是否達到規劃時之目標。
2. 龍潭大池案於 106 年 10 月完成先期調查與初步規劃，是否有動植物之調查資料？計畫書 P4「生態環境現況」所述並非生態環境內容，故「公共工程生態檢核自評表」規畫階段第一、二、三項均不符。
3. 龍之潭、龍之軀、龍之源、龍之源等現況與完工願景並列。

(四) 社子溪水環境改善計畫(老坑溪幹線排水綠廊環境改善)：

1. 植被勿以「雜木林」一語帶過。計畫書 P10 植物資料太粗略，並無附錄二之植物名錄，而植物資料依據之資料為何？
2. 計畫書 P28「公共工程生態檢核自評表」提報核定階段，第二項是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？填報為否，但 P11「所記錄之物種中僅紅尾伯勞為其餘應予保育的三級保育類物種」，填寫有誤。(三)P10-14 內容大都未敘明物種，也未對「保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物」進行分析，如何令人取信。

(五) 南崁溪水環境改善計畫：

1. 依據區 google 地圖資料，此計畫屬原野地(荒地)，原野地(荒地)並非無用之地，工程干擾反影響自然生態。
2. 悠遊南崁溪計畫
 - a. 簡報 P45 及 P48 之生態復育：無任何動植物等生態資料，如何達到生態復育？
 - b. 簡報 P47 所列植物除月桃、木槿、台灣馬蘭均非原生植物，此於上次建議已提出，為何仍堅持？請先全面調查區內植被，並提出植物名錄據以應用。使用網路圖片需尊重著作權。
3. 水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫：水道縮小對水流的影響？
4. 下埔仔溪及菜堂排水綠廊計畫：簡報 P61「計畫範圍內人為高度干擾環境，且無明顯生態議題。」其右 2 圖有水、有植物，水與植物中也可能有動物，雖在人類活動區，仍是生態一環，工程將會影響目前生態。

十一、經濟部水利署

- (一) 全國水環境改善計畫已核定三批次案件，目前進入第四批次提報作業階段。本計畫執行過程中，曾有個案計畫因執行未盡理想，受到 NGO 團體關注與指正。為避免重蹈覆轍，本署請河川局辦理本次跨域共學營，希望藉由相關領域專家學者與關心社團之共同參與討論，提供建言並凝聚共識，俾利提案單位在提報計畫書前，能有機會再做檢討修正。
- (二) 重申全國水環境改善計畫相關規定：
 1. 整體計畫工作計畫書格式、內容、附件，應依規定製作、附齊。
 2. 提報之案件應無安全與用地取得問題。
 3. 案件執行期程以於 109 年底前完成為原則。

4. 依函頒「全國水環境改善計畫」提案及工程生命週期各階段應辦理之生態檢核、公民參與及資訊公開事項表規定內容辦理「生態檢核」、「公民參與」及「資訊公開」等各項工作。
5. 應重視後續維護管理工作，在整體計畫工作計畫書內明列維護管理單位、方式與預算等。

(三) 針對本次提報案件提出下述意見：

1. 因整體計畫內各分項計畫係分批核定，各不同批次核定案件界面、期程等如互有扞格之處，後續計畫提報時應務實調整修正，以發揮最大綜效形成更大亮點。
2. 所調查工址之物理、化學立地條件與生態資料，應務實反映在工程設施設計上，並力守迴避、縮小、減輕與補償之原則。
3. 為避免施工階段大面積開挖與長期裸露，設計階段應確實反映在設計圖說與預算編列上。
4. 各計畫案件多有植栽與植生之設計，後續維護管理工作是否確實，將影響計畫案件最終成敗，應予重視，建議應先籌謀後續維管經費，並建議鼓勵社區或團體認養。

十二、 經濟部水利署第二河川局

(一) 老街溪水環境改善計畫(龍潭大池水質改善及水環境營造擴充計畫)：

1. 針對生態檢核之團隊組成，週遭環境生態議題與保全對象、生態背景人員與在地民眾關切議題並未於報告中陳述、說明及其具體作為請補充。
2. 民眾三七五租約權益目前情形如何？是否將會影響施工？
3. 請檢附「水利工程生態檢核自評表」；生態檢核自評表工程期程與計畫書計畫排程表似有出入，請檢核。

(二) 大漢溪水環境改善計畫(街口溪生態水岸步道計畫)：

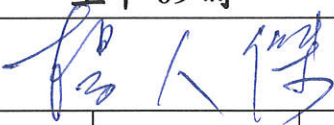
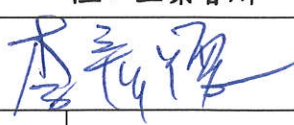
1. 範圍內利害關係人-大溪國中師生部份將成為本計畫成功與否之關鍵，而成為環境教育場域為本計畫目標。故全校師生參與引進流域學習，讓師生有另一自然教室，彼此相輔相成，甚至後續維管導覽亦可由該校師生參與。工程經費單位約 10 萬/1 m，建議核實工程減量。
 2. 用地問題是否已解決？請務必釐清確認。
 3. 街口溪計畫渠段是否滿足保護標準？
 4. 增加親水步道 224m 是否符合減少人工鋪面之採用精神？
- (三) 社子溪水環境改善計畫(老坑溪幹線排水綠廊環境改善):
1. 老坑溪計畫渠段是否滿足保護標準。
 2. 新設水岸步道 300 m 是否符合減少人工鋪面之採用精神？
 3. 生態檢核自評表工程期程與計畫書計畫排程表似有出入，請檢核。
- (四) 南崁溪水環境改善計畫：
1. 南崁溪水汴頭綠廊計畫，設計應把早期先民開墾灌溉的人文歷史元素納入，且親水條件佳，如人潮過多，水質影響優先考慮。
 2. 南崁溪之下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善為配合污水接管期程增加親水空間，以改善後之水質是否合宜？有吸引力嗎？請妥善評估。建議與相關單位(水利會)協商。
 3. 南崁溪水環境改善計畫(三個分項)從現況照片評估護岸部份仍完善，且有自然回復狀況，請減少大面積破壞施工，宜以部份改善為宜。未來照明設施，宜慎重考慮生態影響或降低高度。
 4. 下埔仔溪段及菜堂排水綠廊 1260 m 是否符合減少人工鋪面之採用精神？
 5. 水汴頭排水幹線綠廊 600 m 是否符合減少人工鋪面之採用精神？
 6. 所提 3 案計畫渠段是否滿足保護標準。

7. P.7 經查南崁溪水環境改善計畫中，下埔仔溪菜堂排水及水汴頭排水幹線非屬桃園市管區域排水，計畫應考量避免減少通洪斷面，造成後續產生溢淹等問題產生。
8. 南崁溪生態檢核自評表缺漏工程期程，設計單位及監造廠商等；另關注物種及重要棲地，生態環境及議題等檢核項目建議可增加內容說明。
9. P.49 有關懸臂式步道工程設計部份應考量洪水位高程、生態廊道及陽光遮蔭等問題，以達到安全與生態雙贏的結果。

陸、結論：

請桃園市政府將本次共學討論成果檢討納入第四批次提案計畫修正，並於 108 年 10 月 30 日（三）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。

「全國水環境改善計畫」第四批次提案跨域共學營（中北區）
簽名冊

時間	108 年 10 月 21 日 上午 09 時		地點	新竹縣竹北市 隘口里集會所
主持人			記錄人員	
單位名稱	職稱	簽名 (請以正楷簽名以利辨識)	備註	
國家發展委員會			☐ 葷	☐ 素
			☐ 葷	☐ 素
			☐ 葷	☐ 素
行政院農業委員會			☐ 葷	☐ 素
			☐ 葷	☐ 素
			☐ 葷	☐ 素
行政院農業委員會漁業署			☐ 葷	☐ 素
			☐ 葷	☐ 素
			☐ 葷	☐ 素
行政院農業委員會林務局	技正		☒ 葷	☐ 素
			☐ 葷	☐ 素
			☐ 葷	☐ 素
行政院農業委員會特有生物研究保育中心			☐ 葷	☐ 素
			☐ 葷	☐ 素
			☐ 葷	☐ 素
			☐ 葷	☐ 素

「全國水環境改善計畫」第四批次提案跨域共學營（中北區）
簽名冊

時間	108 年 10 月 21 日 上午 09 時	地點	新竹縣竹北市 隘口里集會所
單位名稱	職稱	簽名 (請以正楷簽名以利辨識)	備註
苗栗縣政府	副縣長	黃文清	☐ 葷 ☐ 素
		吳國正	☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
台中大學	副校長	黃志偉	☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
臺中市政府			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素

「全國水環境改善計畫」第四批次提案跨域共學營（中北區）
簽名冊

時間	108 年 10 月 21 日 上午 09 時	地點	新竹縣竹北市 隘口里集會所
單位名稱	職稱	簽名 (請以正楷簽名以利辨識)	備註
行政院環境保護署	楊士	吳石明	☒ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
內政部營建署			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
交通部			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
交通部觀光局		柳悅斌	☒ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
經濟部水利署			☐ 葷 ☐ 素
	副工	顏永哲	☒ 葷 ☐ 素
	副工	陳育成	☒ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素

**「全國水環境改善計畫」第四批次提案跨域共學營（中北區）
簽名冊**

時間	108 年 10 月 21 日 上午 09 時	地點	新竹縣竹北市 隘口里集會所
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			☐ 葷 ☐ 素
水務局	副局長	李金靖	☐ 葷 ☐ 素
		張好昌 劉穎頤	☐ 葷 ☐ 素
		蘇鴻 鍾源康 謝瑞	☒ 葷 ☐ 素
		趙本印	☐ 葷 ☐ 素
環保局	技士	羅奕晟	☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
		藍廷維	☐ 葷 ☐ 素
輔導團		吳長如	☐ 葷 ☐ 素
		郭子強	☐ 葷 ☐ 素
		朱志誠	☐ 葷 ☐ 素
		黃俊傑	☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素

「全國水環境改善計畫」第四批次提案跨域共學營（中北區）
簽名冊

時間	108 年 10 月 21 日 上午 09 時	地點	新竹縣竹北市 隘口里集會所
單位名稱	職稱	簽名 (請以正楷簽名以利辨識)	備註
新竹市政府			☐ 簽 ☐ 素
			☐ 簽 ☐ 素
			☐ 簽 ☐ 素
			☐ 簽 ☐ 素
			☐ 簽 ☐ 素
			☐ 簽 ☐ 素
			☐ 簽 ☐ 素
			☐ 簽 ☐ 素
			☐ 簽 ☐ 素
新竹縣政府			☐ 簽 ☐ 素
			☐ 簽 ☐ 素
			☐ 簽 ☐ 素
			☐ 簽 ☐ 素
			☐ 簽 ☐ 素
			☐ 簽 ☐ 素
			☐ 簽 ☐ 素
			☐ 簽 ☐ 素

「全國水環境改善計畫」第四批次提案跨域共學營（中北區）
簽名冊

時間	108 年 10 月 21 日 上午 09 時	地點	新竹縣竹北市 隘口里集會所
單位名稱	職稱	簽名 (請以正楷簽名以利辨識)	備註
劉駿明	委員	劉駿明	☐ 葷 ☐ 素
林連山	委員	林連山	☐ 葷 ☐ 素
林永德	委員	林永德	☐ 葷 ☐ 素
楊嘉棟	委員	楊嘉棟	☒ 葷 ☐ 素
紀純貞	委員	紀純貞	☐ 葷 ☐ 素
周聖心	委員	周聖心	☒ 葷 ☐ 素
葉克家	委員	葉克家	☐ 葷 ☐ 素
林文欽	委員	林文欽	☐ 葷 ☐ 素
陳有祺	委員		☐ 葷 ☐ 素
宋法南	委員	宋法南	☒ 葷 ☐ 素
黃家富	委員	黃家富	☐ 葷 ☐ 素
吳文昌	委員		☐ 葷 ☐ 素
金建國	委員	金建國	☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素

「全國水環境改善計畫」第四批次提案跨域共學營（中北區）
簽名冊

時間	108 年 10 月 21 日 上午 09 時	地點	新竹縣竹北市 隘口里集會所
單位名稱	職稱	簽名 (請以正楷簽名以利辨識)	備註
桃園市野鳥學會			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
社團法人中華民國荒野保護協會桃園分會			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
水患治理監督聯盟			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素

**「全國水環境改善計畫」第四批次提案跨域共學營（中北區）
簽名冊**

時間	108 年 10 月 21 日 上午 09 時		地點	新竹縣竹北市 隘口里集會所
單位名稱	職稱	簽名 (請以正楷簽名以利辨識)		備註
經濟部水利署第三河川局				☐ 葷 ☐ 素
				☐ 葷 ☐ 素
				☐ 葷 ☐ 素
				☐ 葷 ☐ 素
				☐ 葷 ☐ 素
				☐ 葷 ☐ 素
				☐ 葷 ☐ 素
				☐ 葷 ☐ 素
				☐ 葷 ☐ 素
經濟部水利署第二河川局				☐ 葷 ☐ 素
		林玉珍		☐ 葷 ☐ 素
		曾壽民		☐ 葷 ☐ 素
	課長	溫展華		☒ 葷 ☐ 素
	課長	張 權 正		☐ 葷 ☐ 素
	副工程師	曾柏峰		☒ 葷 ☐ 素
	工程員	鄭明遠、張亞倫		☐ 葷 ☐ 素
	工程員	邱銀宸、陳麗嬌		☐ 葷 ☐ 素

「全國水環境改善計畫」第四批次提案跨域共學營

(中北區)委員意見回覆表

審查意見	意見處理情形
林副局長玉祥	
老街溪水環境改善計畫(龍潭大池水質改善及水環境營造擴充計畫)針對生態檢核之團隊組成，週遭環境生態議題與保全對象、生態背景人員與在地民眾關切議題並未於報告中陳述、說明及其具體作為請補充。	感謝委員意見，針對龍潭大池池區及入池溪流周遭範圍之生態調查結果及保全規劃已補充於計畫書內(詳如 P.6 生態檢核辦理情形)，經相關調查共指認 7 處生態關注區，對於生態關注區則多採迴避策略大規模施工，已減少因施工造成之棲地破壞。
大漢溪水環境改善計畫(街口溪生態水岸步道計畫)範圍內利害關係人-大溪國中師生部份將成為本計畫成功與否之關鍵，而成為環境教育場域為本計畫目標。故全校師生參與引進流域學習，讓師生有另一自然教室，彼此相輔相成，甚至後續維管導覽亦可由該校師生參與。工程經費單位約 10 萬/1 m，建議核實工程減量。	感謝委員意見，本計畫後續將與大溪國中協調，申請設置成為環境教育設施場所，提供全校師生一自然生態教室。目前經費概估因採用預鑄中空式生態槽以及含步道設施，故平均 1m 造價看似較高，後續細部規劃設計時將考量可減量施做之硬結構物部分，達工程減量效果。
南崁溪水汴頭綠廊計畫，設計應把早期先民開墾灌溉的人文歷史元素納入，且親水條件佳，如人潮過多，水質影響優先考慮。	感謝委員意見，後續於規劃設計將再與本府文化局及桃園區公所辦理之「桃園區文化資產影像紀錄計畫」配合納入水汴頭排水幹線周邊人文歷史元素納入設計參考。
南崁溪之下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善為配合污水接管期程增加親水空間，以改善後之水質是否合宜?有吸引力嗎?請妥善評估。建議與相關單位(水利會)協商。	下埔子排水幹線上游水源大致可分為 2 部分，第一為排水中游處，於大興西路有和雨水下水道交會，水源上不致缺乏，水質屬尚可，已有針對本河段進行水質檢測；第二則是最上游處引取農田水利會之水源，希冀能調配

	下埔子排水幹線之乾淨水源。 菜堂排水部分於南平路上游水源皆為清澈乾淨，並且雨水下水道於南平路與菜堂排水匯合，亦是乾淨可引用之水源，惟此處下水道高程較低，預計將設計矮堰方式進行引水進入菜堂排水，建立下游乾淨水源之生態廊道。 另下埔仔溪及菜堂排水惡臭問題應為遭生活廢污水排入影響所致，本府水務局刻正辦理上游段污水接管工程，將於 110 年底完成，後續本府水務局將訂定相關規定限制已接管區域禁止再排入生活污水進入下埔仔溪及菜堂排水支線，預期可大幅降低惡臭問題。
南崁溪水環境改善計畫(三個分項)從現況照片評估護岸部份仍完善，且有自然回復狀況，請減少大面積破壞施工，宜以部份改善為宜。未來照明設施，宜慎重考慮生態影響或降低高度。	感謝委員提醒，將納入規劃設計階段考量，以儘量避免大面積破壞施工及生態影響為原則。
經濟部水利署第三河川局規劃課 曾委員柏峰	
P.7 經查南崁溪水環境改善計畫中，下埔仔溪菜堂排水及水汴頭排水幹線非屬桃園市管區域排水，計畫應考量避免減少通洪斷面，造成後續產生溢淹等問題產生。	感謝委員指教，本次提報計畫將配合相關規劃報告書內容，於安全無虞、兼具防洪能力並滿足 Q₂₅ 洪水位作規劃設計，並避免減少通洪斷面，考量提供重點式之親水河段。
老街溪水境改善計畫請檢附「水利工程生態檢核自評表」；社子溪及老街溪水環境改善計畫生態檢核自評表工程期程與計畫書計畫排程表似有出入，	感謝委員回復，工程期程會更新至最新進度，並於報告內進行後續修正。

請檢核。	
南崁溪生態檢核自評表缺漏工程期程，設計單位及監造廠商等；另關注物種及重要棲地，生態環境及議題等檢核項目建議可增加內容說明。	謝謝委員指教，南崁溪此案仍處於提報階段，尚無明確工程期程；設計單位與監造廠商皆待招標階段。初步現勘調查結果，此案僅竹圍段可能涉及鸛鵒科鳥類棲地，已於檢核表單說明。
南崁溪 P.49 有關懸臂式步道工程設計部份應考量洪水位高程、生態廊道及陽光遮蔭等問題，以達到安全與生態雙贏的結果。	感謝委員指教，將配合辦理，另本次提報計畫已考量洪水位高程配合相關規劃報告書內容，於安全無虞、兼具防洪能力並滿足 Q ₂₅ 洪水位前提下作規劃設計。
行政院農業委員會特有生物研究保育中心	
環境綠化應述明澆灌、修剪等維護管理計畫。	澆灌及修剪等維管工作將由本府每年編列維護預算，並同水質淨化設施操作，委託專業廠商進行管理。請詳整體工作計畫書說明。
新增設施應預估於完工保固期後，後續 10 年，預估每年運作、維護、維修經費及來源。	遵照辦理，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，請詳整體工作計畫書。
民眾參與應提出證明緊臨計畫區之農地使用、住戶、機關等實際關鍵者均有參與。	感謝委員意見，本次提案計畫之民眾說明會均邀請緊臨計畫區之住戶、機關參與，已補充於附錄以資證明。
動植物、水文等生態資料： 1. 確實為計畫區內者，而非周邊或縣市者。 2. 動植物資料若非本計畫調查，請明示參考文獻，包含作者、出版年、篇名(書名)等。 3. 以表格方式列出主要動植物名錄，附學名，並標示保育類動物(依野	謝謝委員 1. 生態資料皆為計畫區內，部分資料若無計畫區內，則以周邊呈現，並不以周邊縣市資料代替。 2. 敬悉遵辦 3. 如調查具有保育類動物、稀有植物等，則以表格方式列出動植物名錄，並檢附學名

生動物保育法)及稀有植物(依2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄之絕滅(EW,EW,RE,絕滅指野地滅絕,但種原可能留存民間栽培)、極危(CR)、瀕危(EN)、易危(VU)、接近受脅(NT)等)。並分析本案對這些物種的影響及應對方式。更需於「公共工程生態檢核自評表」誠實明示。 4. 植被勿僅以「雜木林」、「雜草」帶過,許多稀有植物生長處就是雜木林、雜草處。	4. 「雜木林」、「雜草」等詞彙已針對現地狀況更改名稱。
計畫書應有明確以下內容： 1. 目前問題之分析(擬解決問題),最好有具科學性之調查或問卷資料。 2. 目的。 3. 過去已進行之相關計畫。 4. 辦理事項可解決那些目前的問題。	感謝委員提醒。 1. 本次提案之整體工作計畫書第二章中所說明計畫區域現況問題,已參考相關生態環境調查及水質水樣檢測等調查,並由本府承辦計畫人員進行現地勘查,透過訪談在地居民瞭解當地環境情況。未來執行將視計畫內容輔以問卷調查。 2. 本府以流域水系為單元,設定推動河川整體水域環境營造及水質改善等目標,各水系目標願景請詳整體工作計畫書第四章整體計畫概述。 3. 請詳整體工作計畫書第四章整體計畫內已列述之核定案件。 4. 請詳整體工作計畫書第八章整體預期成果及效益。
希望日後此計畫於寄發會議通知單時即已彙集所有會議資料,對未能即時	遵照辦理。

提出資料者不予列入會議，同時會議通知單至少於一週前發文，讓本中心有足夠時程簽核，並將各計畫書檔案上傳雲端網路硬碟(可設密碼)，以利會前詳閱與蒐集資料、排入行事曆出席會議。	
水環境計畫的核心價值在水質改善、生態環境改善之後，營造親水的環境，因此應水質改善，生態環境變好為優先，儘量減少人工設施。	感謝委員提醒，本府本次提報計畫為凸顯人文風貌及地景整體營造規劃為主，將在規劃設計時以工程減量為目標。
生態檢核自評表及水利工程快速棲地生態評估表的填寫要再加強，所建議的生態友善措施或策略，應在各計畫的工作計畫書的內容中說明。	謝謝委員，生態檢核自評表原設計概念是以檢核為目的，探討是否符合各階段所需檢核事項，如勾選否，則須說明原因；水利工程快速棲地生態評估表目的評估該水體特性，依據評估情況實施回應策略及補償措施，如該地尚未有敏感議題，所能回饋有限，未來在工作計畫書中予以說明清楚。
植栽的選用建議參考本中心桃園縣野生植物資源調查的成果。	謝謝委員，遵照辦理
大漢溪水環境計畫可加入生態槽工法在國內應用情形。有國內成功的案例嗎？	感謝委員意見，目前有台北市士林官邸旁明溝生態改善工程、台中市盟鑫永續綠色工程教育園區綠色工法展示等皆以使用生態槽工法施做護岸，且後續使用狀況良好。
工作坊及地方說明會的意見，應具體落實在計畫書中。	感謝委員建議，本府對於工作坊及地方說明會參與委員與團體所提意見均有整理意見處理情形說明，據以修正整體計畫工作書並附列之，作為後續作業執行之參考。
保育類野生動物名錄近年有更新，請採用新的版本。另林務局與本中心有	謝謝委員，遵照辦理。

出版動、植物的紅皮書名錄，請上網查詢參考。	
大漢溪水環境改善計畫: 1. 計畫書 P.1(圖 2)與 P.3(圖 3) 計畫位置範圍大小不一，何者為對?圖 4 南北方向請與圖 3 相同。 2. 水質環境現況：採樣點(正龍橋、月眉橋和排水出口)均非本計畫區溪流者，如何判斷適合本計畫? 3. 植被勿以「雜木林」一語帶過，確實詳列主要喬木、灌木、草本等植物之中名及學名，並核對是否有稀有植物。 4. 餘如整體建議，請貴局自行核對。	1. 感謝委員意見，計畫範圍已修正為一致，圖片南北方向已調整為一致。 2. 感謝委員意見，原參考規畫報告之水質檢測採樣點正龍橋為本計畫範圍河段上游約 1 公里處，本次亦已加入 108 年 10 月於計畫範圍上下游處採樣之水質檢測報告供參。 3. 感謝委員指教，「雜木林」、「雜草」等詞彙已針對現地狀況更改名稱。
老街溪水環境改善計畫: 1. 四方林排水水質改善計畫主體工程已於 108 年 1 月完工，目前狀況如何?是否達到規劃時之目標。 2. 龍潭大池案於 106 年 10 月完成先期調查與初步規劃，是否有動植物之調查資料? 計畫書 P.4「生態環境現況」所述並非生態環境內容，故「公共工程生態檢核自評表」規畫階段第一、二、三項均不符。 3. 龍之潭、龍之軀、龍之源、龍之源等現況與完工願景並列。 餘如整體建議，請貴局自行核對。	1. 四方林排水水質改善計畫目前已完成 6 個月試運轉，試運轉之處理水質及水量均達到規劃設計時之目標，去除率可達 80%以上，可有效改善老街溪上游水質。 2. 生態調查資料補充於 p.6 生態檢核辦理情形)，經相關調查共指認 7 處生態關注區，對於生態關注區則多採迴避策略大規模施工，已減少因施工造成之棲地破壞。 3. 感謝委員意見，完工後願景請委員參照 P.18 圖 6 所示。

社子溪水環境改善計畫: 1. 植被勿以「雜木林」一語帶過。計畫書 P.10 植物資料太粗略，並無附錄二之植物名錄，而植物資料依據之資料為何？ 2. 計畫書 P.28「公共工程生態檢核自評表」提報核定階段，第二項是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？填報為否，但 P.11「所記錄之物種中僅紅尾伯勞為其餘應予保育的三級保育類物種」，填寫有誤。(三)P.10-14 內容大都未敘明物種，也未對「保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物」進行分析，如何令人取信。餘如整體建議，請貴局自行核對。	1. 感謝委員指教，「雜木林」、「雜草」等詞彙已針對現地狀況更改名稱。 2. 感謝回復，為更進一步掌握計畫範圍內生態環境現況，本計畫將編列生態調查費用，內容有誤部分將於後續報告進行修正。
水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫中水道縮小對水流的影響為何？	感謝委員指教，本次提報計畫將配合相關規劃報告書內容，於安全無虞及兼具防洪能力下作規劃設計，經水理檢算後，河段縮減後亦滿足 Q₂₅ 水位之通洪斷面。
悠遊南崁溪計畫: 1. 簡報 P.45 及 P.48 之生態復育：無任何動植物等生態資料，如何達到生態復育？ 2. 簡報 P.47 所列植物除月桃、木槿、台灣馬蘭均非原生植物，此於上次建議已提出，為何仍堅持？請先全面調查區內植被，並提出植物名錄據以應用。使用網路圖片需尊重著作權。	1. 敬悉，本計畫目標為打造綠色生活圈及提昇南崁溪生態多樣性，復育南崁溪生態環境。以種植原生植物種使南崁溪在都會化河段提供能符合在地物種所需的棲地環境為宗旨。後續規劃設計階段將要求依照棲地復育對象進行生態綠化選種評估。 2. 此部分已修正，請詳 P.44，並將非原

	生種植物刪除，有關全面植被調查，將納入後續規劃設計執行階段。
下埔仔溪及菜堂排水綠廊計畫中，簡報 P.61「計畫範圍內人為高度干擾環境，且無明顯生態議題。」其右 2 圖有水、有植物，水與植物中也可能有動物，雖在人類活動區，仍是生態一環，工程將會影響目前生態。	感謝委員意見，將於計畫核定後研擬符合當地現況之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案。
南崁溪水環境改善計畫：無計畫書就不應於本次會議提出，也不建議列入「全國水環境改善計畫」中。依據區 google 地圖資料，此計畫屬原野地(荒地)，原野地(荒地)並非無用之地，工程干擾反影響自然生態。	感謝委員意見，已提出南崁溪水環境改善計畫整體工作計畫書。計畫範圍如計畫書第一章所述，本計畫區非屬原野地。
葉委員克家	
大溪水環境改善計畫，P.48 有關本計畫之預期成果及效益中，”減少洪災發生機率”一句，應非屬本計畫之效益。表 18 與表 19 之工程費金額不一致，請確認。	感謝委員意見，已修正預期成果及效益中之文字；案件經費總表已修正。
老街溪龍潭大池水質改善擴充計畫，P.12 有關營運管理計畫應就本擴充計畫有所說明。另在公民參與情形部份，文中宜有意見及處理彙整表。	感謝委員意見，擴充計畫中主要需進行後續操作維護之部分為、場區 CCTV 監視系統及智慧化導覽系統，相關設備將納入保固機制，後續將並同水質淨化設施委託專業代操作公司進行操作。
社子水環境改善計畫或老街溪水環境改善計畫(P.4)，宜有一致之計畫名稱。P.26 有關監測系統之設置是否已納入工程經費內？另有關老坑溪排水改善一節與本計畫間之關聯性宜加強說明。	水質監測系統依委員意見已刪除該工項。另老坑溪排水改善計畫為待前期核定計畫楊梅地區污水下水道系統計畫完工改善該區整體生活環境品質，以路廊串連至楊梅火車站，以及有著優美歷史的貴山公園、楊梅故事館等

	地方景點。
南崁溪水環境改善計畫: 1. 圖 1 與表 1 中之三項子計畫之名稱，以及報告中之子計畫名稱，宜有一致之用詞。 2. P.55 悠遊南崁水岸服務改善計畫，每年預做營管費用寫達 880 萬元，其合理性及可行性宜再加檢討。	1. 感謝委員提醒，已修正誤植部分。 2. 敬悉，已修正補充 800 萬元營運管理面積長度等費用估算方式。是依照維護項目及頻率及管養面積估算而出。
綜觀四條河流之水環境改善計畫，在相關專家、學者、NGO 團體、當地居民之積極參與下，從水質、生態棲地及景觀等，做較全面之考量，計畫之預期成果與效益應可達成。值得注意的是，完工後之營運管理機制宜落實，以維計畫成果之永續。另在水環境改善營造，宜考慮勿過度營造。各計畫書對河防安全宜有所詳述。另在效益評估方面。可期具體、量化指標之訂定進行。	感謝委員意見，遵照辦理。
黃委員家富	
街口溪生態水岸步道計畫: 1. 生態水岸步道改善對水環境與水質有何改善? 2. 生態檢核此在提案階段，以資料彙整為主，但希望能提供現行調查結果情況，對計畫規劃較符合所需(全部計畫應含)。 3. 施工期間避免影響大溪國中師生進出安全。	1. 感謝委員意見，本計畫段現況水質條件良好且水量足，並無水質汙染之問題，新設護岸預計採用生態槽工法提供水生動植物生長棲息空間以及配合現地生態維持局部植生，期望能提供更優質水環境風貌。 2. 謝謝委員建議，生態檢核提報階段建議先以現勘試調查及文獻蒐集資料等方式，確認工程位置是否有關鍵課題，再決定是否須做生態調

	查，若須做生態調查，後續將與市府擬定相關經費。 3. 感謝委員意見，未來施工期間將與廠商及大溪國中協調，確保進出路線無虞。
老街溪龍潭大池水質改善計畫: 1. 水質改善缺失部份: (1) 抽水 18000 m³，其電力維護費不低。 (2) 水質運轉系統請工程公司詳細計算。 2. 維護管理單位與經費金額宜在計畫書中表現。 3. 即時監測系統，目前監測項目不足以說明水質改善情況，且其系統維護經費不低，易淪為裝飾品。 4. 龍潭大池的污染源為何?除都市廢水外，是否包含工業廢水?宜說明清楚。	1. 設計時考量龍潭大池蓄水容量以 18,000CMD 進行設施，以達到每周一次之換水率，未來操作時可視大池水質改善情形調整操作水量，以達到降低電費之目標。工程中之功能及機械計算均於細部設計中完成。 2. 本工程後續由本府環境保護局每年編列操作維護預算，委託專業代操作公司執行操作維護工作，預計每年操作維護費用約為 1,100 萬元，相較於傳統污水處理場為低。 3. 水質監測系統已依委員意見刪除該工項。 4. 龍潭大池主要污染來源為上游野溪周遭之聚落生活污水及農業回歸水，上游亦有兩家列管事業，事業排放情形均由環保局進行管理，近年來並無超過放流水標準之事由發生。
社子溪水環境改善計畫: 1. 該區以 google map 看起來屬於都市排水，在水質尚未改善前，民眾親水的意願不高。 2. 整體景觀工程部份佔比偏多，請考	1. 感謝指教，本計畫將配合社子溪相關水質改善計畫。 2. 感謝指教，本計畫除景觀規劃，也針對溪流生態整治整理，提升

量是否要提報。	水域棲息環境。
南崁溪水環境改善計畫: 南崁溪水質屬丙級水質，在尚未尚未改善至乙級水質前，如何創造使人民安全親水的環境?請再考量。	有關南崁溪水質屬丙級水質係為南崁溪主流水質檢測後之結果，本府水務局刻正辦理前期水環境計畫辦理南崁溪主流水質改善計畫(南崁溪上游水質淨化及水汙頭水質淨化現地處理等)。 本次提報計畫為南崁溪支流-下埔仔溪、菜堂排水支線及水汙頭排水幹線，經辦理水質檢測結果顯示為輕度污染，惟下埔仔溪水質為中度污染，經調查惡臭問題應為遭生活廢污水排入影響所致，本府水務局刻正辦理上游段污水接管工程，將於 110 年底完成，後續本府水務局將訂定相關規定限制已接管區域禁止再排入生活污水進入河川區排內，預期可大幅降低惡臭問題。
林委員連山	
街口溪生態水岸步道計畫: 1. 請說明街口溪有無公告治理計畫線?擬辦理 224 m 護岸之斷面形式為何? 2. 生態環境之資料究取用 97 年的調查報告?或本次另行調查?請說明。 3. 建議多邀請環團人士參加並採參相關意見。	1. 感謝委員意見，目前街口溪尚無公告治理計畫線，治理規劃報告刻正辦理中，擬辦理護岸之斷面形式為明渠護岸但不封底，以固定距離設置橫格梁，並於兩岸基礎版上各設置一組生態槽工法。 2. 生態環境之資料乃取用 97 年的調查報告，將於後續報告中另行標註。 3. 感謝委員建議，本計畫核定後將於工程規劃階段及施工前與相關團體進行意見溝通。

老街溪龍潭大池水質改善擴充計畫: 1. 計畫經費共需 6500 萬元，唯未見較細的估算。 2. 野溪擬辦理砌石護岸，應遵循相關計畫線，另設計型態儘量以緩坡，多孔隙方式。 3. 龍潭大池為擴充計畫，則原本的辦理情況?相關工程銜接情形如何? 4. 施工計畫書及施工階段的保育具體做為?請說明。 5. 抽取地下水來做為水質改善水源之合理性?	1. 計畫經費細節詳如詳細表(P.21)內容。 2. 本工程砌石護岸即亦圖以多孔隙方式創造生態棲地，並於水質淨化園區外創造緩坡，連結水域及陸域空間。 3. 原工程已於 108 年 6 月順利開工，目前進度正辦理土方開挖工作，而本擴充計畫中多屬水岸營造及設施提升工程，預計納入後不影響目前規劃之工進工期。 4. 本案施工階段之具體保育作為包括入流溪段之工程以分段方式施作，避免造成大面積區間的水流乾涸、植被復育以原生植物種類為選擇標的、施工時僅進行目前水泥河岸的美化，避免自然河岸的干擾及其他一般施工時所需注意之環保保護措施。 5. 本案並無抽取地下水進行水質改善之設計，系經由龍潭大池周邊設置 3 處取水設施，每日抽取大池中 15,000 噸的水進行水質淨化，來提升大池水的流動性。
社子溪水環境改善計畫: 1. 民眾與環團參與的情況如何?請交代。 2. 擬辦理 300 m 護岸應符合相關治理線及生態廊道之規定。 3. 擬設置 4036 m² 綠地，相關產權取	1. 已於 108 年 5 月 7 日召開地方說明會，地方期許本計畫可順利執行。 2. 本計畫研擬參照社子溪規劃報告。 3. 綠地產權屬北區水資源局，本計

得情況? 4. 依生態自主檢查表，擬保留河道兩側濱溪植被，應落實在設計及施工。	畫研擬期間與其協商，未來可用地移撥配合。 4. 秉照辦理。
林委員永德	
工作計畫書內有關生物資料均敘述動植物種類，較少數量的敘述，未來工程完成後需有量化的比較，才能評估計畫對於生態的實質影響。	謝謝委員，生態物種不宜以個體數量化做為依據，其因以遷移候鳥為例，因季節變化，每日、每月、每季個體數不同，無法作為量化依據，僅能以調查種類呈現。
各計畫均附有快速棲地評估表，惟老街溪水環境改善計畫未附，是否需予評估，請考量。	感謝委員意見，生態快速棲地評估表將於附件中呈現。
龍潭大池水質改善以多層礫料及反沖洗設施改善水質，將來需否定期更換礫料，請於維護管理項下考量。	感謝委員意見，本工程多層濾料其使用年限超過 15 年且無更換濾料之需求，日本已有數十場相關案例，而礫間則規劃每 6 個月進行一次反沖洗去除污泥，即可持續運轉，相關國內案例亦操作十於年以上，於維護管理上相較傳統污水廠簡易。
未見桃園市政府之全國水環境改善計畫自評表。	感謝委員提醒，本府已於府內審查並辦理計畫評分，後附列相關資料於整體計畫書附錄。
林委員文欽	
補充下埔仔溪 Q_{25} 相對應的降雨強度及流量。並檢討 Q_{25} 的規劃是以滿足未來的防洪，避免淹水。	感謝委員指教，目前水理分析初步檢核採 10 年重現期洪峰流量進行演算，下埔仔溪出口流量約為 21.98 cms。經水理分析結果顯示，莊敬橋下游段至南崁溪匯流口仍有 2~6 公尺出水高、莊敬橋至天祥六街間出水高皆為 1 公尺以上，皆滿足區域排水通過 10 年重現期洪峰流量標準，現階段並無淹水

	疑慮。 Q₂₅ 水理分析結果後續將補充於本案規劃報告中。
老街溪中請加強說明 LID 設施能分擔的逕流量	感謝委員意見，本計畫設置之 LID 設施屬示範性質，可分擔逕流量約 50 立方公尺，另本計畫所採用之現地處理設施於雨天時亦有逕流分擔功能，初步估計分擔逕流量約 2,000 立方公尺
劉委員駿明	
悠遊南崁溪水岸服務改善計畫主要係藍帶修復修復，指標系統建立，原則可行，所附植被 9 種相片，其中巴西野牡丹，是否為本土種，請注意，以復層式植栽，利於提供食物鏈及棲息空間，廁所若建於行水區，應採移動式，本件市府每年編列 880 萬之進行維護管理，值得肯定。	感謝委員肯定，南崁溪水岸為沿線桃園市民日常生活休憩非常重要的藍帶，本府經查性編列相關維護費用進行水岸管養。另有關植栽選種部分已將非本土種刪除，後續執行將特別注意選用原生種植栽進行生態棲地復育。
社子溪水環境改善計畫為串連週遭黃山公園、中山親水公園、楊梅故事館形塑區域整體風貌，因附近人工建築多且高度開發，利用本案主要係親水、休閒使用，故新闢綠地 3425 平方 m² 不宜有太多人工化公園景觀，所設監測系統，不只僅考慮道路及行人安全外，宜考慮防災預警系統列入，以發揮設施防災功能。	秉照辦理。
南崁溪水汴頭綠廊計畫河幅不寬，利用引水道充實親水效果，如何處理應進一步說明，不宜在河床以非生態工法建立系統，又河床採複式斷面，並以 Q₂、Q₁₀、Q₂₅ 設計親水平台，示意圖標	整體初步構想以水圳河岸景觀改善及生態復育為主軸，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，經水理檢算後，春日路往上游河段將以滿足 Q₂₅ 水位之通洪

示洪水量 Q_{100} 是否有誤，請檢討。	斷面進行親水設施佈置；而春日路下游段預計採懸臂式步道形式，配合河道兩岸綠美化建立綠廊步道。示意圖誤植部分已修正。
街口溪生態水岸步道計畫為增加通水斷面，不論採用任何生態工法，均為先剷除原有植被再進行，非必要應減少施工範圍，工程完工後，應及早恢復河川原有風貌，維管計畫委由大漢國中及關心民眾、社區認養，原則可行，建議參考水利署補助機具設備費用等，以利推動。	感謝委員意見，將納入規劃構想中，後續施工期間減少施工影響範圍。
下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善以懸臂步道投入成本高，其必要性請考量。菜堂排水水道開蓋，恢復自然曝氣淨化功能及便於親水使用，觀點正確。	感謝委員指教，配合辦理納入規劃設計內容。
老街溪水環境改善計畫，龍潭大池利用上游截流及動力抽取池水，使用MLS及礫間工法，進行換水以稀釋污水，至於以利用動力放流至溪流源頭維持基流量，因管路長、動力費用負擔重，請考慮就截流溪水淨化後放流，維持基流量需求。	感謝委員意見，本工程規劃有彈性取水設計，若設施操作一段時間後大池藻華問題已改善，則可降低截流或引水量，以達到節省操作經費之目標。
紀委員純真	
請重新檢視「全國水環境改善計畫執行作業注意事項」，依修正要點執行計畫。	感謝委員提醒，遵照辦理。
水環境改善應以資源跨域整合、親水與治水能結合、回復河川生命力、永續環境等面向進行規劃，維持河川最大的生命力。	感謝委員提醒，遵照辦理。

在過去基於安全需求於防洪、排水上河川爭地，但不應為了外加設施(景觀需求)而去與生物爭地。	感謝委員意見，將儘量減少人為設施。
過去為了防洪將護岸水泥化，現階段應以恢復或改善為原則，若考量防洪安全無法施做，不要為了為改善而改善，反而造成經費浪費。	感謝委員提醒，遵照辦理。
各河川應以全流域較宏觀的方式進行治理，以水質、生物多樣性、施工品質、廊道系統串聯等指標，量化整體執行成效。	感謝委員意見，本次提案計畫以水系為單元，各依其環境條件研定水環境改善目標主軸，串聯流域內亮點進行整體規劃。計畫預期成效請參見整體工作計畫書說明。
自然荒地雜草叢生，而雜草是演替的先趨，是否可考量保留？	感謝委員建議，將納入規劃設計考量，配合生態環境演替需求儘予保存。
街口溪生態水岸步道計畫建議提供平台讓大溪國中師生參與計畫。其護岸廊道如何與週遭環境串聯以及生態槽功能為何？	感謝委員意見，是否提供平台將納入後續細部設計構想，並評估現有公有地範圍能否提供空間。新設步道可串聯目前河岸旁上下游既有道路及周邊古道景點。採用生態槽工法於臨水面以下做開孔設計填入卵石，供溝道水中小魚、小蝦等水中生物棲息躲藏。
老街溪龍潭大池規劃以人工方式增加底棲多樣性，但水沖刷之後還是會回到原來自然的樣貌，是否有必要施做？建議降低人工擾動。	感謝委員意見，大池上游溪流原為人工水泥渠道，本工程規劃配合結流管線施作以砌石及疊石方式創造不同棲地環境，而對於原本即屬天然草坡之區域並無工程規劃，評估應可增加上游生態之多樣性。

—附錄五、「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—

正 本

發文方式：郵寄

檔 號：

保存年限：

桃園市政府 開會通知單

21份/2

桃園市桃園區同德11街58號12樓之2

受文者：亞磊數研工程顧問有限公司

發文日期：中華民國108年10月18日

發文字號：府水綜字第1080261560號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如備註

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108年10月24日(星期四)上午9時

開會地點：本府水務局水情中心會議室(桃園市桃園區成功路一段32號7樓)

主持人：劉局長振宇

聯絡人及電話：趙本翰03-3033688-3636

出席者：蔡委員厚男、吳委員瑞賢、廖委員瑞堂、蔡委員義發、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、本府環境保護局

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：隨文檢送老街溪整體計畫工作計畫書、大漢溪整體計畫工作計畫書、南崁溪整體計畫工作計畫書、社子溪整體計畫工作計畫書、發言單、書面審查意見表及會議議程各一份供參。

桃園市政府

本案依分層負責規定授權
科(組)長、主任決行

正 本

發文方式：郵寄

檔 號：

保存年限：

桃園市政府 開會通知單

桃園市桃園區同德11街58號12樓之2

受文者：亞磊數研工程顧問有限公司

發文日期：中華民國108年10月18日

發文字號：府水綜字第10802615601號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：辦理本府「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108年10月24日(星期四)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
本府水務局領勘)

主持人：劉局長振宇

聯絡人及電話：趙本翰03-3033688-3636

出席者：蔡委員厚男、吳委員瑞賢、廖委員瑞堂、蔡委員義發、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、本府環境保護局

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：請各局針對提報案件自行現場引導，並準備大字報及現勘資料做必要說明。

桃園市政府

本案依分層負責規定授權科(組)長、主任決行



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 108 年 10 月 24 日(星期四)上午 9 時

三、 會議地點：本府水務局水情中心

四、 主席：劉局長振宇

記錄：趙本翰

五、 出席人員：詳簽到單

六、 會議記錄：

(一) 蔡委員厚男

1. 大漢溪水環境改善計畫：

- (1) 街口溪水岸步道營造宜保留大溪周邊古道的景觀風貌及串聯整合在一起。
- (2) 中空生態槽式模矩化的建材，使用規模數量避免太突兀超量。
- (3) 水質清澈、水量充沛，而且位於里山環境脈絡，務必採取多自然型的河溪生態工法，營造及回復里山地景生態。
- (4) 街口溪相鄰及周邊村落聯外便道、園圃等，可以整併在一起改善優化。
- (5) 值得細心設計及推動，做為臺灣公私協力守望里山清溪生態保育的範例。

2. 老街溪水環境改善計畫：

- (1) 景觀設施工程輕量化、減量設計，水環境裝置藝術若以專案工程採購策略實施，容易淪為造型意象工程，請評估設置必要性。
- (2) 河岸景觀綠化工程，除了高低水位交界的植生生態過渡帶及安全防護的緩衝綠籬灌叢之外，水體周邊綠地儘量採取綠蔭喬木草坪草種組成的 parkland 外，建議減少灌木植栽維管之人力成本。
- (3) 四方林排水水質淨化工程的若干開挖回填綠地介面復育有待加強，請評估可否納入擴充工程範圍再做補強。

3. 南崁溪水環境改善計畫：

- (1) 指標、牌面及里程等指標改善工程，請儘量同座共桿整併，減量設計為原則，減少視覺景觀的干擾及雜訊。
- (2) 河道通水斷面內若施作懸臂式步道，請儘量減量，縮減路幅寬度或請再評估其設置的必要性尤其是河道平均寬度只有 5 公尺的溪流河段。
- (3) 水汴頭綠廊和桃林鐵路串聯節點，是由本案還是由城鎮之心的亮點計畫處理，請敘明清楚。
- (4) 周邊都市化程度高，市區幹道交叉路口之溪岸節點，可以考慮採用護岸構造坡型做植物植物綠化的箱槽。
- (5) 若干垂直護岸可以採取直垂壁面綠化（薜荔、爬牆虎等藤蔓植物）。
- (6) 若干高水位以上堤岸可以調整成多自然型的護岸。
- (7) 水岸活動節點廣場周邊可補植綠蔭喬木。
- (8) 水汴頭綠廊計畫若干段落渠道緩坡可改為複式斷面，加設簡易型垂直連通階梯親水；惟需加設安全告示牌。
- (9) 水汴頭綠廊計畫左岸堤頂公有地，缺乏林蔭之處補植若干株喬木即可。

4. 社子溪水環境改善計畫

- (1) 景觀跨橋和新建堤頂步道的串聯節點，設施介面的縫合及周邊植栽綠化要進一步考慮行人友善使用的休憩設施。
- (2) 高低落差的人行地坪、橋面之間儘量以無障礙的坡道銜接處理。
- (3) 宜舉辦社區居民參與設計工作坊，廣納使用者的需求意見。
- (4) 須注意無障礙設施及高齡者友善設計。

(二) 吳委員瑞賢

1. 龍潭大池改善計畫是否有考慮目前潭中之魚及其他生物之管理？
2. 菜堂排水之工程佈置宜考量其高程，相對效益宜合理，避免大量經費投入。
3. 水質改善設施未來之維管業務宜建立責任、經費或尋求地方團體支持認養。
4. 親水步道等設施宜採低維護設計，植栽設計原則以原生及自然為

主，適度栽種蜜源植物有助於吸引生物豐富生態。

5. 河道中保留自然材質以因應沖刷後之自然外貌。

(三)蔡委員義發

1. 大漢溪水環境改善計畫:

- (1) 建請就整體畫成果配合圖(如圖 2、圖 27)資(如表 17 等)列表說明辦理情形(含已核定計畫如表 17 及待辦)，以顯本批次之完整性與必要性。
- (2) 本計畫目前設計護岸拓寬及新建步道是否涉及私有地(尤以拓寬部分)請詳予套繪查明以免影響執行進度。
- (3) 本計畫建請減少人工化外分項案件經費需求提列 108 年度，時程上請再考量。

2. 老街溪水環境改善計畫:

- (1) 龍潭大池水質優養化問題有無整體解決規劃成果(是否如表 2 之經費表)逐步據以改善請加強說明。
- (2) 本案係擴充工作請補充說明原計畫(前期)龍潭大池水質改善及水體環境營造計畫與本批次擴充內容之差異及擴充之原因與必要性。
- (3) 本第四批次擴充工作經費需求 6,500 萬元(中央、地方 7:3)對應部會經濟部水利署，檢請查明元計畫(前期)之對應部會係何單位？本擴充工作是否應一並考察對應。另要納入原工程執行之變更追加行政程序並請依採購法規定辦理。
- (4) 公民參與之民眾意見及工作坊審查意見請補充回應及參考採辦情形。
- (5) 生態檢核部分請依水利署函頒相關作業原則依工程生命週期(提報、規劃、設計及維護管理等)具體作為詳實填列於生態檢核自評表。

3. 南崁溪水環境改善計畫:

- (1) 計畫書有關公民參與綜整訪談紀錄表所述居民對環境周圍充斥惡臭及髒亂均無法忍受，請補充說明解決情形(如整體計畫內已核定案件南崁溪上游水質淨化及水汴頭水質淨化現地處理等)，

水是否已改善。

- (2) 計畫書請加強整體計畫規劃成果(含圖、資)分別標示已核定及待辦(以不同顏色)並列表說明辦理情形。
- (3) 悠遊南崁溪水岸自行車步道服務改善計畫內容設有智慧照明、監視器及電動車充電裝置等，是否符合本計畫請考量並請說明未來維護管理計畫之落實執行外，對應部會是否為經濟部水利署請再斟酌。
- (4) 悠遊南崁溪計畫相關設施請配合現況及地方民眾需求並考量簡要且容易維護管理原則辦理。
- (5) 悠遊南崁溪計畫臨溪公園請配合導覽告示牌設置，一併宣導河川防汛宣導。
- (6) 悠遊南崁溪計畫告示牌內容建議全區自行車道串連之區段名稱。
- (7) 悠遊南崁溪計畫整治部分混凝土或護岸坡面可考量計畫濕水位以上予以綠化。
- (8) 水汴頭綠廊環境改善計畫親水設施以適當地點設置階梯(以不影響通洪為原則)並應維持良好水質以達成民眾使用率。

4. 社子溪水環境改善計畫：

- (1) 請綜整整體規劃成果含已核定計畫及續辦以圖資(列表)說明辦理情形。
- (2) 分項案件經費需求提列 108 年度時程上請再考量。
- (3) 計畫內容初步構想請召開地方說明會廣納民眾意見需求並詢洽認養機制。
- (4) 新闢綠地除請查明土地權屬外，該綠地應以簡要容易維護管理為原則。

(四)廖委員瑞堂

1. 龍潭大池水質改善計畫應持續追蹤水質改善成效並可考慮分階段進行。
2. 木棧道維護管理困難請謹慎考慮。
3. 水汴頭綠廊改善計畫採用複式斷面是否會造成安全的疑慮或防洪能力降低，可考慮重點式的提供親水河段。

(五)行政院環境保護署：本次「全國水環境改善計畫」提案，計畫內容主要皆為景觀營造，惟本署補助貴府辦理第一、二、三批次核定案件，以水質改善設施為主計畫，工程進度多有落後情形，建議加速辦理前期水質改善作業，完工後進入試運轉，達上游水質改善目標後，亦有助於提升本次提報計畫景觀營造及吸引民眾親水。

(六)經濟部水利署

1. 大漢溪水環境改善計畫：

- (1) 本案建議相關指標應結合納入大溪溪整體計畫各案指標相關連結，並補充說明本計畫與整體計畫關連性，以利擴大計畫執行成效。
- (2) 經現勘時水質良好，且規劃單位說明計畫區域周邊假日停車空間不足，建議未來可考量停車場設置於大溪國中，由本案串連大溪老街等周邊亮點，請加強河川濱溪帶生態廊道之維持，融合在地人文、歷史、地景及生態等特色，並以工程減量、友善生態及營造生物多樣性水岸環境辦理後續水環境改善，以符計畫目標。

2. 老街溪水環境改善計畫：

- (1) 整體計畫書請依規定格式及相關內容撰寫，並請再加強生態環境現況、水質環境現況、生態檢核辦理情形、公民參與辦理情形、資訊公開辦理情形、預期成果及效益、營運管理計畫…等。
- (2) 本案建議整體計畫應考量整合各部會資源(如：水質改善…等)及融合在地人文、歷史、地景、生態及埤塘文化等特色，以符計畫目標。
- (3) 本案若涉及水質改善及水質監測部分，建請改列補助機關為環保署；若涉及水岸環境營造部分，再列本署補助案件。
- (4) 因本計畫第一階段執行至 109 年止，故本案期程請修正至 109 年底完成，另所需工程經費部分，亦請一併修正。
- (5) 入口意象及裝置藝術等建議考量後續維管，水環境營造建議兼顧友善生態環境及工程減量為原則。另底泥清淤、自行車道及

監視系統與水環境營造關連性等，亦請考量修正。

- (6) 本案與前期計畫如四方林水質改善等之整體關連性等，請再補充說明。

3. 南崁溪水環境改善計畫：

- (1) 下埔仔溪及菜堂排水計畫：本案建議應先完成水質改善後，再辦理後續水環境工程營造。另建請加強結合民眾參與、在地維管及逕流分擔等理念。
- (2) 水汴頭排水計畫：本案建議水環境營造加強結合民眾參與及在地維管，並注意既有防洪功能之維持，且兼顧水質改善及友善生態措施。
- (3) 南崁溪水岸改善計畫：請檢討自行車道是否與本計畫水環境改善關連性。請加強河川濱溪帶生態廊道之維持及友善生態保育措施(如夜間照明避免影響動植物等)。

4. 社子溪水環境改善計畫：

- (1) 整體計畫書請依規定格式及相關內容撰寫，並請再加強生態環境現況、水質環境現況、生態檢核辦理情形、公民參與辦理情形、資訊公開辦理情形、預期成果及效益、營運管理計畫…等。
- (2) 本案建議相關指標應結合納入社子溪整體計畫各案指標相關連結，並補充說明本計畫與整體計畫關連性，以利擴大計畫執行成效。
- (3) 相關設施施作應考量既有防洪功能之維持，並請加強河川濱溪帶生態廊道之維持，融合在地人文、歷史、地景及生態等特色，並以工程減量、友善生態及營造生物多樣性水岸環境辦理後續水環境改善，以符計畫目標。

5. 請市府依經濟部 108 年 7 月 15 日召開「全國水環境改善計畫」第八次複評及考核小組作業會議紀錄之推動時程，於 108 年 9 月 30 日前辦理本批次提報作業(包含召開工作坊)，並於 108 年 10 月 1 日~10 月 31 日將府內實質審查、現勘紀錄及擬提案計畫辦理資訊公開，經參酌外界建議檢討修正提案計畫內容後再提送河川局辦理評分作業。

6. 本署已於 108 年 6 月 14 日函頒修正本計畫執行作業注意事項，其中針對工程生命週期內辦理生態檢核、公民參與、資訊公開等均明確指示應辦理事項，請市府依規範事項落實辦理。
7. 第四批提案工程，請以 109 年底前完工為原則。
8. 第四批提案條件需符合「重要政策推動類」、「生態環境友善類」、「水環境大賞加碼類」、「其他水環境改善類」等四類。請市府檢視各提案計畫內容，並於“工作明細表”中註明提案類別。
9. 請確認各計畫是否符合本計畫提案條件，並建議應先完成水質改善後，再辦理後續水環境工程營造。
10. 本署已於 108 年 5 月 17 日核定補助各縣市政府辦理第二期水環境改善輔導顧問團計畫，其工作至少包含辦理公民參與、資料收集、生態調查、生態檢核、資訊公開等。請市府確實善用顧問團隊，確實發揮其輔導功能，協助整合府內各局處提案內容，俾利提案符合全國水環境改善計畫目標且更具亮點性。
11. 考量計畫整體性，建議補充各案分項案件後續維護管理權責單位及經費編列等資訊。
12. 所需計畫經費部分，請依相關委員意見再檢討工作內容後，再調整修正經費。
13. 有關執行內容中「不宜物種去除」部分，建議結合民眾參與，並儘量以當地原生物種代替。
14. 另環境教育部分，建議是否可申請環境教育場域認證，未來並可結合在地民眾、志工及 NGO 等組織參與，且結合亮點物種復育及環境教育，打造環境教育示範場域，以符計畫目標願景。

七、 會議決議：

1. 藉由請各單位參照委員及中央部會意見確實納入考量辦理。
2. 請各單位於 108 年 10 月 30 日（三）前提供意見回應辦理情形表至本府，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 16 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

一、會議時間：108 年 10 月 24 日 (星期四) 9 時 00 分

二、會議地點：本府水務局水情中心

三、主持人：劉局長振宇

劉振宇

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
蔡委員厚男		蔡厚男	
吳委員瑞賢		吳瑞賢	
廖委員瑞堂		廖瑞堂	
蔡委員義發		蔡義發	
經濟部水利署	副 工	陳育成	
行政院環境保護署	技 士	吳和峰	
經濟部水利署 第二河川局	工 程 員	張 亞 倫	
經濟部水利署 第十河川局			

本府水務局		趙本翰	
		高臨洲	
		劉穎頤	
本府糧食局	專員	蔣元正	
	技士	羅奕秋	
	約用	張望恒	

輔導團		黃俊成	
		李長忠	



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」提報計畫勘查作業

一、會議時間：108 年 10 月 24 日（星期四）12 時 30 分

二、會議地點：本府水務局水情中心

三、主持人：劉局長振宇

劉振宇

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
蔡委員厚男		蔡厚男	
吳委員瑞賢			
廖委員瑞堂			
蔡委員義發		蔡義發	
經濟部水利署	副工	陳育成	
行政院環境保護署			
經濟部水利署 第二河川局	工程員	張育編	
經濟部水利署 第十河川局			

		愛媛県	

「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
蔡委員厚男	
老街溪水環境計畫： 1. 景觀設施工程輕量化、減量設計，水環境裝置藝術若以專案工程採購策略實施，容易淪為造型意象工程，請評估設置必要性。 2. 河岸景觀綠化工程，除了高低水位交界的植生生態過渡帶及安全防護的緩衝綠籬灌叢之外，水體周邊綠地儘量採取綠蔭喬木草坪草種組成的 parkland 外，建議減少灌木植栽維管之人力成本。 3. 四方林排水水質淨化工程的若干開挖回填綠地介面復育有待加強，請評估可否納入擴充工程範圍再做補強。	1. 本工程水環境裝置藝術為配合場址上部復舊所設置，亦可提供未來本市花彩節意象使用，另裝置預算僅 100 萬，僅占總工程費 1.5%，已採減量原則規劃。 2. 本工程灌木主要配置於水質淨化場址上部，作為步道及場區分隔使用，水體周邊則多保留原綠蔭喬木。 3. 感謝委員意見，有關四方林排水之綠地介面修復，同前由該案廠商辦理中。
南崁溪水環境計畫： 1. 指標、牌面及里程等指標改善工程，請儘量同座共桿整併，減量設計為原則，減少視覺景觀的干擾及雜訊。 2. 河道通水斷面內若施作懸臂式步道，請儘量減量，縮減路幅寬度或請再評估其設置的必要性尤其是河道平均寬度只有 5 公尺的溪流河段。 3. 周邊都市化程度高，市區幹道交叉路口之溪岸節點，可以考慮採用護岸構造坡型做植物植物綠化的箱槽。 4. 若干垂直護岸可以採取直垂壁面綠化（薜荔、爬牆虎等藤蔓植物）。 5. 若干高水位以上堤岸可以調整成多自然型的護岸。	1. 遵照辦理，悠遊南崁溪於後續規劃設計時相關指標設施更新將遵循同座共桿整併，減量設計為原則。詳整體工作計畫書。 2. 感謝委員指教，配合辦理，將納入規劃設計考量。 3. 感謝委員建議，配合辦理，將納入規劃設計考量內容。 4. 遵照辦理，悠遊南崁溪生態復育計畫除考慮種植原生物種進行生態棲地復育之外，將會考量都會區水泥護岸採用植物綠化的做法納入後續規劃設計評估。 5. 遵照辦理，將會考量都會區水泥護岸採用植物綠化的做法納入後續規劃設計評估。 6. 遵照辦理，將評估治理計畫線於無防洪疑慮處進行植栽喬木綠

審查意見	處理情形
6. 水岸活動節點廣場周邊可補植綠蔭喬木。 7. 水汴頭綠廊計畫若干段落渠道緩坡可改為複式斷面，加設簡易型垂直連通階梯親水；惟需加設安全告示牌。 8. 水汴頭綠廊計畫左岸堤頂公有地，缺乏林蔭之處補植若干株喬木即可。	化增加遮陰。 7. 感謝委員意見，高低落差部分於春日路上游河段預計採複式斷面，並適度設置樓梯或引道等安全上下設施，使民眾得以與既有自行車道、步道串聯。 8. 感謝委員意見，已納入本次規劃構想中。
大漢溪水環境計畫： 1. 街口溪水岸步道營造宜保留大溪周邊古道的景觀風貌及串聯整合在一起。 2. 中空生態槽式模矩化的建材，使用規模數量避免太突兀超量。 3. 水質清澈、水量充沛，而且位於里山環境脈絡，務必採取多自然型的河溪生態工法，營造及回復里山地景生態。 4. 街口溪相鄰及周邊村落聯外便道、園圃等，可以整併在一起改善優化。 5. 值得細心設計及推動，做為臺灣公私協力守望里山清溪生態保育的範例。	1. 感謝委員意見，本計畫預計將可串連尾寮崎古道及小角仔古道，並且保留古道風貌。 2. 感謝委員意見，中空式生態槽將僅在左右兩岸基礎各設置1組，以避免太突兀超量。 3. 感謝委員意見，已納入本次規劃構想中。 4. 感謝委員意見，本計畫鄰近大溪國中及地方信仰中心福德祠，未來可與當地里民及校方協調一併改善周邊既有便道及園圃。 5. 感謝委員指教，將以此為目標針對內容做更詳盡完善之設計。
社子溪水環境計畫： 1. 景觀跨橋和新建堤頂步道的串聯節點，設施介面的縫合及周邊植栽綠化要進一步考慮行人友善使用的休憩設施。 2. 高低落差的人行地坪、橋面之間儘量以無障礙的坡道銜接處理。 3. 宜舉辦社區居民參與設計工作坊，廣納使用者的需求意見。 4. 須注意無障礙設施及高齡者友善設計。	感謝指教，步道及跨橋與既有橋面或道路等路徑銜接，會將無障礙的坡道納入，讓各年齡層民眾使用便利。
吳委員瑞賢	

審查意見	處理情形
水質改善設施未來之維管業務宜建立責任、經費或尋求地方團體支持認養。	感謝委員意見，工程後續由本府環境保護局每年編列操作維護預算，委託專業代操作公司執行操作維護工作，另為提升當地民眾及團體參與，龍潭大池改善計畫預計將輔導野溪所在地上林里成立水環境巡守隊認養河段，共同維護水體環境品質。
親水步道等設施宜採低維護設計，植栽設計原則以原生及自然為主，適度栽種蜜源植物有助於吸引生物豐富生態。	感謝委員意見，本工程於設計階段已參採生態檢核團隊建議，包括低維護設計、原生自然植栽及適度蜜源植物均已納入設計中。
河道中保留自然材質以因應沖刷後之自然外貌。	感謝委員意見，將儘可能保留河道中自然材質。龍潭大池上游野溪原為混凝土渠道，而本工程以砌石及疊石工法增加渠道變化性，預期可營造較多樣性之棲地環境。
龍潭大池改善計畫是否有考慮目前潭中之魚及其他生物之管理？	感謝委員意見，有關大池中之魚類餵養及其他生物之管理將請區公所加強宣導及管理。
菜堂排水之工程佈置宜考量其高程，相對效益宜合理，避免大量經費投入。	感謝委員指教，配合辦理納入規劃設計內容。
蔡委員義發	
請將整體規劃成果配合圖資(列表)書名辦理情形(含已核定及待辦)俾了解其整體性與必要性。	感謝委員意見，已補充於計畫書已核定案件執行情形相關內容中。
工作計畫書應加強說明各項案件安全無虞，無用地問題及水質現況(無良好水質即無良好水環境)。	感謝委員意見，本案用地經桃園市大溪地政事務所函知管理機關已由財政部國有財產署變更登記為本府環境保護局，目前工程已開工執行中，並無用地問題，水質則待「龍潭大池水質改善及水體環境營造計畫」完工後，即可改善目前大池藻華情形，相關內容均已補充於工作計畫書中。
請依經濟部水利署 108.06.14 含頒「全國水環境改善計畫」執行作業注意事項增訂有關生態檢核，公民參與	感謝委員意見，有關生態檢核、公民參與及資訊公開等作業均已辦理完成並納入計畫書內進行說明。

審查意見	處理情形
及資訊公開作業原則加強辦理並詳述於工作計畫書。	
有關維護管理部分見請洽訊地方民眾認養。	遵照辦理。
大漢溪水環境改善計畫： 1. 建請就整體畫成果配合圖(如圖 2、圖 27)資(如表 17 等)列表說明辦理情形(含已核定計畫如表 17 及待辦)，以顯本批次之完整性與必要性。 2. 本計畫目前設計護岸拓寬及新建步道是否涉及私有地(尤以拓寬部分)請詳予套繪查明以免影響執行進度。 3. 本計畫建請減少人工化外分項案件經費需求提列 108 年度，時程上請再考量。 4. 本計畫現況水質佳水量足，有條件營造環境。 5. 計畫內容請以融合現況環境以自然生態營造休閒環境並考量結合附近大溪國中申設環境教場域及認養機制。	1. 感謝委員意見。為展示大漢溪核定工程完工後水質改善成效(相關計畫包含：月眉里污水下水道系統、小烏來污水下水道新建、埔頂排水水質改善)，本次提案係結合前期「打造悠活騎樂休閒園區環境營造計畫」，以路廊連接老街、古道等在地文化觀光景點，經由點對點逐漸串聯，營造大漢溪周邊整體環境。 2. 感謝委員意見，本計畫藉由河道整理拓寬河域空間並施作植生護岸及親水步道，計畫範圍已套匯地籍圖確認皆施作於公有地範圍內。 3. 感謝委員意見，已配合時程調整案件經費總表。 4. 感謝委員肯定。 5. 感謝委員指教，已納入規劃構想中，未來將考量配合大溪國中申請成為環境教育設施場所。
老街溪水環境改善計畫： 1. 龍潭大池水質優養化問題有無整體解決規劃成果(是否如表 2 之經費表)逐步據以改善請加強說明。 2. 本案係擴充工作請補充說明原計畫(前期)龍潭大池水質改善及水體環境營造計畫與本批次擴充內容之差異及擴充之原因與必要性。 3. 本第四批次擴充工作經費需求	1. 龍潭大池優養化問題本市已透過跨局處會議擬定相關策略及分工，各項工作多已逐步完成，而本案水質淨化設施為最重要之整治工作，預期本案完工後可達當初設定之整治目標。 2. (前瞻第一批)四方林排水水質淨化工程於 107 年 3 月 20 日開工，108 年 1 月 28 日主體工程完工後進入試運轉階段，並於 108

審查意見	處理情形
6,500萬元(中央、地方7:3)對應部會經濟部水利署，檢請查明元計畫(前期)之對應部會係何單位？本擴充工作是否應一並考察對應。另要納入原工程執行之變更追加行政程序並請依採購法規定辦理。 4. 公民參與之民眾意見及工作坊審查意見請補充回應及參考採辦情形。 生態檢核部分請依水利署函頒相關作業原則依工程生命週期(提報、規劃、設計及維護管理等)具體作為詳實填列於生態檢核自評表。	年10月11日完成試運轉，試運轉期間污染物去除率均符合設計值，達到水質淨化之需求，目前已進入工程驗收階段，且每日補助1,500m³予龍潭大池，最高可調整至2,500CMD。(前瞻第二批)另龍潭大池水質改善及水體環境營造計畫主要工項為水質淨化工程、截流工程及河道環境營造，而本次擴充工作則以加強淨化設施附屬功能為主，例如提供民眾環教功能之導覽系統、場址上部及河道之景觀再提升，此些工項於設計階段即有規劃設置，後因經費考量而刪減，本次擴充後可完整工程需求，達到龍潭大池水質改善及水域環境營造之目標。 3. 將依採購法相關規定辦理。 4. 民眾意見回覆已補充於附錄2，生態檢核自評表則詳如附錄1。
南崁溪水環境改善計畫： 1. 計畫書有關公民參與綜整訪談紀錄表所述居民對環境周圍充斥惡臭及髒亂均無法忍受，請補充說明解決情形(如整體計畫內已核定案件南崁溪上游水質淨化及水汴頭水質淨化現地處理等)，水是否已改善。 2. 悠遊南崁溪水岸自行車步道服務改善計畫內容設有智慧照明、監視器及電動車充電裝置等，是否符合本計畫請考量並請說明未來維護管理計畫之落實執行外，對應部會是否為經濟部水利署請再斟酌。	1. 本案地點為南崁溪支流下埔仔溪，經辦理水質檢測結果顯示水質為中度污染，惡臭問題應為遭生活廢污水排入影響所致，本府水務局刻正辦理上游段污水接管工程，將於110年底完成，後續本府水務局將訂定相關規定限制已接管區域禁止再排入生活污水進入下埔仔溪及菜堂排水支線，預期可大幅降低惡臭問題。另已核定案件南崁溪上游水質淨化及水汴頭水質淨化現地處理等計畫，係針對南崁溪主流作水質改善，本次提報之菜堂排

審查意見	處理情形
3. 悠遊南崁溪計畫相關設施請配合現況及地方民眾需求並考量簡要且容易維護管理原則辦理。 4. 悠遊南崁溪計畫臨溪公園請配合導覽告示牌設置，一併宣導河川防汛宣導。 5. 悠遊南崁溪計畫告示牌內容建議全區自行車道串連之區段名稱。 6. 悠遊南崁溪計畫整治部分混凝土或護岸坡面可考量計畫濕水位以上予以綠化。 7. 水汴頭綠廊環境改善計畫親水設施以適當地點設置階梯(以不影響通洪為原則)並應維持良好水質以達成民眾使用率。	水支線及水汴頭排水幹線經水質調查僅屬輕度污染，水質環境尚可。 2. 敬悉，悠遊南崁溪計畫中有關智慧照明、監視器及電動車充電裝置等項目考量不符合本計畫發展目標，已刪除，剩餘工作項目請詳 P34。 3. 敬悉，經過地方說明會後，本計畫以低度設置指標設施修復水岸休憩路面及生態植栽復育為主，符合容易維護管理原則，詳 P34。 4. 遵照辦理，後續導覽告示牌將考慮宣導河川防汛內容。 5. 遵照辦理，有關告示牌內容將會標示全段串聯區段名稱。 6. 遵照辦理，悠遊南崁溪生態復育計畫除考慮種植原生物種進行生態棲地復育之外，將會考量都會區水泥護岸採用植物綠化的做法納入後續規劃設計評估。詳。 7. 遵照辦理
社子溪水環境改善計畫： 1. 請綜整整體規劃成果含已核定計畫及續辦以圖資(列表)說明辦理情形。 2. 分項案件經費需求提列 108 年度時程上請再考量。 3. 計畫內容初步構想請召開地方說明會廣納民眾意見需求並詢洽認養機制。 4. 新闢綠地除請查明土地權屬外，該綠地應以簡要容易維護管理為原則。	1. 感謝指教相關社子溪辦理於整體計畫書內 P.1 補述。 2. 經費需求將安排在 109 年度。 3. 感謝指教，未來將再安排老坑溪與社子溪地方說明會，以結合更多民意完善計畫的執行。 4. 感謝指教，綠地之公用地權屬為北區水資源局，計畫研擬期間已與其單位協商，未來可配合本計畫之用地移撥，共同打造提升老坑溪的綠色環境。

審查意見	處理情形
廖委員瑞堂	
龍潭大池水質改善計畫應持續追蹤水質改善成效並可考慮分階段進行。	感謝委員意見，本局將於工程完工後持續監測大池水質，其目的即為持續追蹤水質改善成效。
木棧道維護管理困難請謹慎考慮。	感謝委員意見，龍潭大池改善計畫設計時已採參環保署意見，場區木棧道均以環保塑木進行設計，以降低維護難度。
水汴頭綠廊改善計畫採用複式斷面是否會造成安全的疑慮或防洪能力降低，可考慮重點式的提供親水河段。	感謝委員指教，本次提報計畫將配合相關規劃報告書內容，於安全無虞、兼具防洪能力並滿足 Q ₂₅ 洪水位作規劃設計，並避免減少通洪斷面，且參考委員意見提供重點式之親水河段。
行政院環境保護署	
本次「全國水環境改善計畫」提案，計畫內容主要皆為景觀營造，惟本署補助貴府辦理第一、二、三批次核定案件，以水質改善設施為主計畫，工程進度多有落後情形，建議加速辦理前期水質改善作業，完工後進入試運轉，達上游水質改善目標後，亦有助於提升本次提報計畫景觀營造及吸引民眾親水。	感謝委員意見，本府申請第一批次之四方林排水水質淨化工程，目前已順利完成試運轉，第二批次之龍潭大池水質改善及水體環境營造計畫則已進場施工，目前工項為槽體開挖作業，後續本府將持續督促承商施工進度，以確保工程如期如質完工。
經濟部水利署	
全國水環境改善計畫第四批提報作業請依照 108 年 6 月 14 日公布之「全國水環境改善計畫」執行作業注意事項辦理。	感謝委員意見。
生態檢核提案階段應，至少蒐集本部水利署水利規劃試驗所辦理之河川（或區排）情勢調查、特有生物研究保育中心之台灣生物多樣性網絡（TBN）、eBirdTaiwan 資料庫、林務局之生態調查資料庫系統等生態資料。	感謝委員意見，本案生態調查團隊於規劃階段已於調查前先行進行相關資料蒐集後，方進行現勘調查，確認當地物種，並完成生態檢核報告。

審查意見	處理情形
本次提報計畫期程應在 109 年底前完成，在 109 年之後完工之計畫請調整計畫內容，以符合規定期程。	感謝提醒，遵照辦理。
建議各案維護管理應有對應單位負責，並編列預算進行。	謝謝委員，各工程完工後將由本府每年編列操作維護預算。龍潭大池改善計畫將委託專業代操作公司執行操作維護工作，預計每年操作維護費用約為 1,100 萬元，相較於傳統污水處理場為低。
請以工程減量為原則，盡量減少如：入口意象、裝置藝術等設施。	龍潭大池改善計畫中水環境裝置藝術為配合場址上部復舊所設置，亦可提供未來本市花彩節意象使用，另裝置預算僅 100 萬，僅占總工程費 1.5%，已採減量化設計。
水質監測系統是否納入環保署補助計畫而非水利署補助，請在考量。將水質部分列環保署補助，環境營造部分列水利署補助。	謝謝委員意見，有關水質監測系統已依委員意見刪除。
南崁溪水環境改善計畫 1. 下埔仔溪及菜堂排水計畫：本案建議應先完成水質改善後，再辦理後續水環境工程營造。另建請加強結合民眾參與、在地維管及逕流分擔等理念。 2. 水汴頭排水計畫：本案建議水環境營造加強結合民眾參與及在地維管，並注意既有防洪功能之維持，且兼顧水質改善及友善生態措施。	1. 下埔仔排水幹線上游水源大致可分為 2 部分，第一為排水中游處，於大興西路有和雨水下水道交會，水源上不致缺乏，水質屬尚可，已有針對本河段進行水質檢測；第二則是最上游處引取農田水利會之水源，希冀能調配下埔子排水幹線之乾淨水源。 菜堂排水部分於南平路上游水源皆為清澈乾淨，並且雨水下水道於南平路與菜堂排水匯合，亦是乾淨可引用之水源，惟此處下水道高程較低，預計將設計矮堰方式進行引水進入菜堂排水，建立下游乾淨水源之生態廊道。 另下埔仔溪及菜堂排水惡臭問題應為遭生活廢污水排入

審查意見	處理情形
	影響所致，本府水務局刻正辦理上游段污水接管工程，將於 110 年底完成，後續本府水務局將訂定相關規定限制已接管區域禁止再排入生活污水進入下埔仔溪及菜堂排水支線，預期可大幅降低惡臭問題。 2. 水汴頭排水因源自虎頭山水質乾淨，本計畫以水圳河岸景觀改善及生態復育為主軸，兼顧水質改善及友善生態，並在合於防洪條件下採複式斷面，拉近民眾與河廊之間的關係。
大漢溪水環境改善計畫 1. 本案建議相關指標應結合納入大溪溪整體計畫各案指標相關連結，並補充說明本計畫與整體計畫關連性，以利擴大計畫執行成效。 2. 經現勘時水質良好，且規劃單位說明計畫區域周邊假日停車空間不足，建議未來可考量停車場設置於大溪國中，由本案串連大溪老街等周邊亮點，請加強河川濱溪帶生態廊道之維持，融合在地人文、歷史、地景及生態等特色，並以工程減量、友善生態及營造生物多樣性水岸環境辦理後續水環境改善，以符計畫目標。	1. 感謝委員意見。為展示大漢溪核定工程完工後水質改善成效(相關計畫包含:月眉里污水下水道系統、小烏來污水下水道新建、埔頂排水水質改善),本次提案結合前期「打造悠活騎樂休閒園區環境營造計畫」,以路廊連接老街、古道等在地文化觀光景點,經由點對點逐漸串聯,營造大漢溪周邊整體環境。 2. 停車空間之增設未來可與大溪國中協調,本案將以維持河川濱溪帶生態廊道為準則,並配合在地人文歷史特色,打造友善生態及改善水環境之計畫目標。
社子溪水環境改善計畫 1. 整體計畫書請依規定格式及相關內容撰寫，並請再加強生態環境現況、水質環境現況、生態檢核辦理情形、公民參與辦理情形、資訊公開辦理情形、預期成	1. 秉照辦理。 2. 秉照辦理。 3. 本計畫在規劃設計階段將以工程減量為原則，擬串連至楊梅火車站，以及有著優美歷史的貴山公園、楊梅故事館等。

審查意見	處理情形
果及效益、營運管理計畫…等。 2. 本案建議相關指標應結合納入社子溪整體計畫各案指標相關連結，並補充說明本計畫與整體計畫關連性，以利擴大計畫執行成效。 3. 相關設施施作應考量既有防洪功能之維持，並請加強河川濱溪帶生態廊道之維持，融合在地人文、歷史、地景及生態等特色，並以工程減量、友善生態及營造生物多樣性水岸環境辦理後續水環境改善，以符計畫目標。	

-附錄六、桃園市「全國水環境改善計畫」第四批次提案
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 開會通知單

受文者：桃園市政府

發文日期：中華民國108年11月4日

發文字號：水二工字第10801078250號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：整體計畫工作計畫書(電子檔)(請至網址<http://download.wra.gov.tw/appendix> 下載附件【登入序號：107825】)

開會事由：桃園市「全國水環境改善計畫」第四批次提報案件評分作業

開會時間：中華民國108年11月11日(星期一)下午1時30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、吳委員金和、林委員煌喬、紀委員純真、國家發展委員會、行政院公共工程委員會、行政院農業委員會、行政院農業委員會漁業署、行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院環境保護署、內政部、內政部營建署、交通部、交通部觀光局、教育部、教育部體育署、經濟部水利署、桃園市政府

列席者：

副本：林副局長玉祥、溫課長展華、本局規劃課、管理課、張工程員耿綸、鄭工程員明遠、邱工程員鈺宸(均含附件)

備註：

- 一、屆時請桃園市政府說明提案內容、自評情形以及工作坊與跨域共學營之相關意見辦理情形。
- 二、為利公文時效，隨文檢附整體計畫工作計畫書(電子檔)供委員及相關部會參考，續將另行寄送紙本資料予委員審閱。
- 三、本次會議不另提供紙本資料，請與會人員先行下載會議資料並攜帶與會。

桃園市「全國水環境改善計畫」第四批次提案評分作業 會議紀錄

壹、會議時間：民國 108 年 11 月 11 日 下午 1 時 30 分

貳、會議地點：本局桃竹苗區域水情中心 3 樓會議室

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：

一、蔡委員義發

通案性

- (一) 請加強說明本計畫之整體規劃成果並說明整體計畫已核定案件(第一、二、三批次)執行情形(列表呈現)以顯本次提報計畫之整體性、延續性與必要性。
- (二) 前瞻計畫水環境改善計畫應以安全無虞及良好水質為首要，且務必無用地問題。另本次第四批次案件工程應於 109 年底前完工為原則。
- (三) 請依經濟部 108.6.14 函頒「全國水環境改善計畫執行作業注意事項(修正規定)」增訂對工程生命週期內辦理生態檢核、公民參與及資訊公開作業原則加強辦理。有關公民參與請加強說明民眾意見參採情形。
- (四) 有關生態檢核作業機制請加強說明提案計畫範圍相關區為所蒐集既有生態情資(含特生中心)配合補充調查成果依工程生命週期(提案、規劃設計、施工及維護管理等階段)評估分析提出生態檢核作業(如迴避、縮小、減輕補償等)各階段應作為之溝想與建議務實填報於生態檢核自評表俾利未來案件核定後納入規劃設計與施工之維護階段之落實。

- (五) 各分項提案計畫建請再就核定案件之歷次審查意見(含府內審查現勘及地方說明會意見等)再行檢視外，並請依第四批次計畫評分表各項評比項目再行檢視(尤以計畫執行進度績效項之說明)修正整體工作計畫書俾令更完整。
- (六) 各計畫經費需求再詳實估算務實編列。
- (七) 所提案件如有地方社團已允諾認養工作者請檢附協商紀錄。

個案性

- (一) 南崁溪水環境改善計畫：
 - 1. 請將圖 1 整體計畫與圖 5 已核定案件計畫圖結核並列表說明整體計畫內容及以核定計畫(含代辦)執行計畫情形，俾顯示本批次提案之整體性、必要性。
 - 2. 所提報分項案件中之水汴頭排水幹線綠廊環境改善規劃，因排水幹線斷面空間不大，不宜設置人行步道建請以適當位置設置親水階梯為宜。尤其應掌握水質之維護。
 - 3. 所附「水利工程生態檢核自評表」提報核定階段生態團隊參與名稱填報。
- (二) 社子溪水環境改善計畫：
 - 1. 整體計畫與已核定計畫執行情形請參考上式意見辦理。
 - 2. 請加強說明已核定案件水質改善計畫完成後之水質情形，以顯式本批次提案排水綠廊環境改善之可行性。
 - 3. 生態團隊名稱請填報。
- (三) 大漢溪水環境改善計畫：
 - 1. 建請將圖 1 整體計畫結合圖 31 已核定案件計畫區為圖並列表說明指體計畫內容及已核定(含代辦案)含執行情形俾顯本次提案之關聯性與必要性。
 - 2. 本計畫街口溪生態水岸步道計畫，因現況水質水量皆良好，建議市府以此案做為範例，依水環境計畫各項作業內

容與要領，尤相關生態檢核作業機制、公民參與及資訊公開案完整徹底執行俾當示範案。

3. 本案可考量申請環教場域(緊鄰大漢國中)。
4. 大漢溪整體計畫已近完成，建請考量評估整體成效彰顯成果。

(四) 老街溪水環境改善計畫：

1. 請加強說明本計畫已核定案件之水質改善執行情形並強調本擴充工作之可行性。
2. 老街溪水環境改善計畫相關計畫榮獲大賞獎項值得肯定。

二、 吳委員金和

- (一) 建請將大漢溪水環境改善計畫中各批次提報案件做一綜整。
- (二) 大漢溪水環境改善計畫-大溪區月眉里污水下水道系統新建計畫與已完成之大溪區污水處理廠相容性有關連否？執行機關應注意資源的投入與既有計畫是否相斥。
- (三) 南崁溪水環境改善計畫中分項提報案件之地方補助款與地方分攤金額之加總與總計金額不符，請注意檢核。

三、 林委員煌喬

- (一) 桃園市政府現以水系規劃提報水環境計畫，建議可以更宏觀的角度，運用全國水環境改善計畫作為城市治理的重要策略。換言之，可整合水環境改善計畫過去已完成、執行中及未來擬取爭的水環境建設計畫，賦予一個響亮的核心價值(如：通風的城市)，再依先天水環境條件(河川、水圳、埤塘、漁港、海岸)，建構出擬發展成什麼模樣的水環境城市(如：新竹市之「外有微笑水岸，內有步行城市」)，進而勾勒出全市完整的水環境願景藍圖。再以此願景藍圖及核心價值，來爭取預算逐一落實，並與民眾溝通及政績展現，將更具可行性及說服力。

- (二) 從桃園市政府所提前瞻基礎建設水環境改善計畫第四批次提案，發現下列現象：(一)只能看到親水，忽略了生態；(二)感覺均僅在擴充人為活動空間，相對地可能就限縮或破壞了生物棲息空間。如未在計畫中能在生態維護再多點努力，就易令人質疑建設之必要性及迫切性；(三)沒有看見找回河川的生命力、找回生態生機的積極企圖心。因此，各水環境提案，可再思考適當的河段，推動生態維護、棲地營造及復育的機會。
- (三) 桃園市水環境計畫雖已辦理規劃階段的生態檢核，並初步掌握生態現狀，且依迴避、縮小、減輕及補償的生態策略，研擬對應的生態保育原則，惟偏向採迴避、縮小、減輕的生態策略，建議應多採積極性的補償策略，朝豐富物種棲地多樣性需求，建構較佳生態廊道連續性或縫補零碎化現象的方向努力。
- (四) 所提案件若獲通過，生態檢核亦將於設計階段扮演重要角色，應根據規劃階段的生態調查及評析成果，提出生態保育措施，並透過生態檢核團隊與工程顧問公司反覆討論確認可行性後，完成細部設計。同時應根據生態保育措施，提出施工階段最適的工程配置方案及環境生態異常狀況的處理原則，俾能交付承商據已施作。
- (五) 而為確保生態成果於施工中獲得落實，建議於履約文件之施工計畫書中，增列「施工中生態檢核執行計畫」，其內容至少包括下列事項：
1. 訂定生態檢核施工要領，載明所擬迴避、縮小、減輕及補償的保育措施、工程配置方案及注意事項。
 2. 成立生態檢核團隊指導、監督組織權責架構。
 3. 辦理生態檢核團隊、承商及施工人員現場勘查，確認施工人員清楚瞭解該等保育措施、配置方案及注意事項。
 4. 建立施工中生態檢核流程圖。

5. 設計施工中生態自主檢查表(宜就個案嚴謹檢驗項目)。

- (六) 公民參與機制及意見回饋部分，目前仍採說明會、工作坊及論壇等傳統方式，建議可再建置互動式、持續性的溝通平台或社群網站，來強化計畫溝通。當然亦可透過資訊公開中，市府已建置之「水環境建設資訊展示平台」，來盤點民眾及公民團體關心資訊，甚至鼓勵民眾參與或創意提案。民眾建議獲採納者，應即反饋辦理情形；無法辦理者，亦應逐一回覆理由，俾讓民眾有參與感。此外，亦應將各階段生態檢核相關資訊於平台公開，並將此資訊平台進一步發展結合環境教育與執行生態活動之宣導管道，以推動民眾愛水意識。
- (七) 至於維護管理部分，桃園市政府已能就未來維護管理工作內容、經費來源、潛在維管單位及維管的組織架構，提出計畫，惟仍僅側重於人為設施之維護，建議增列定期監測計畫範圍棲地品質並分析生態課題，確認保全對象狀況，及評估工程生態保育措施執行成效。

四、紀委員純真

- (一) 提案大都在人口稠密區域，倘未能解決水質汙染問題，又因河道溝渠化構造型態單調，要恢復河川溪流生命力並提供濱溪親水環境，非常具挑戰。建議提案各計畫本「水質先行」原則，檢視並敘明提案與該區域汙水下水道接管、或其他汙染改善措施之資源對齊及執行期程配套情形，納為後續規劃及提案審核參據。
- (二) 水環境改善計畫目前已是第4批次提案，包括大漢溪、老街溪等改善提案，均有前經核定且已陸續執行計畫，爰有關生態檢核資料，除透過蒐集他機關(機構、民間組織)累積之調查資料，前次核定計畫已陸續展生態調查監測，或刻正執行相關保育措施，可為本次提案參考成為檢核參據者，建議納入各計畫補充。

(三) 請確認南崁溪水域汙染情形，建議將資源優先改善水質改善並增加綠帶區域，提供水中生物及濱溪動植物生存空間，較自然之河段，亦儘量減少空間截斷形成阻隔。依報告說明，水汴頭排水段水質乾淨、親水條件較優，惟為保持河道通順、且增加河川自然演替恢復生息，仍建議避免於河道中增加新設構造物，同時應考量汛期通洪以及平時民眾涉水安全。

(四) 社子溪水環境改善計畫(老坑溪幹線排水綠廊環境改善)：

1. 鄰近貴山公園段河岸兩側仍保有相當自然景觀與環境，下游靠近中山親水公園河段亦有自然形成之沙洲形成及濱溪植物、水鳥可見，部分河道兩岸已設有步道為社區民眾重要活動空間，積極改善水汙染、營創更為優質的水環境空間，讓河川更具自行恢復自然生態能力，確實有其效益且必要。
2. 綜觀自貴山公園至中山公園河段，因過去於渠道多次施工、人工構造物設形適較為紛亂、多處橫斷及落差影響影響自然生態運作，加以水質尚為改善，對河川以自然能力恢復其生命力影響很大，建議自貴山公園自致楊梅火車站間，提出含水質改善及生態恢復之河川管理(含整理)計畫，對齊資源與執行時間，搭配周邊環境改善，銜接既有步道及公共設施，俾達使改善發揮最大效益。
3. 請再評估景觀跨橋興建必要性，應徵得在地區民及社團意見，倘仍興建請在確保安全前提下減少量體及無關安全之裝置裝飾，並與較下游現有跨橋形式及及周圍環境和諧，減少對自然景觀的衝擊。

(五) 大漢溪水環境改善計畫(街口溪生態水岸步道計畫)：請及早與溪口國中環境教育空間設計連結，水岸旁倘仍有可利用空間，建議增加濱溪綠帶，並減少水域與陸域空間落差。如何運用現有景觀特色，營創濕地或維持、經營提供

自然直升及野生動物繁殖活動之自然環境；另依目前綠化示意圖，未見興建護岸及水岸步道如何減少對現有環境之影響，又所示生態槽及綠化形式，亦未呈現連結該區域自然生態環境效果，均請補充說明或改善。

(六) 老街溪水環境改善計畫(龍潭大池水質改善及水體環境營造計畫)：

1. 本計畫為前期核定計畫之擴充計畫，是否已有前期保育措施資料，可納入補充。除龍潭大池水質淨化工程擴充，計畫範圍涵蓋至六分陂附近，穿越人口稠密之城市空間、農田生態系及仍維持有生物多樣性之較自然環境，也是民眾假日休閒騎車健行之重要區域，因此本案有關老街溪上游端水環境改善，可以時空變化(改善)情形及生態環境特色經營，展現前瞻水環境計化之執行亮點。
2. 建議提案報告於生態環境現況，即敘明計畫範圍之環境類形及其特色；生態檢核資料是否均採 97 年林務局委託調查及 101 年調查資料(來源為?)，為使對於生態關注區域所做建議更客觀精準確實，建議明確文獻(資料庫)及現場訪查(調查)之時間地點及蒐集方式等，以有效提供檢核評估、保育措施或處置建議之準據。
3. 往圓潭橋涼亭旁可見自然濕地，為極佳之環境教育據點，請予保留並追蹤其後續維運；目前部分濱溪緩坡環境尚為自然，亦有部分溪段清晰可見溪魚等活動礫石水域間，除減少工程對所處位置生態影響，建議可生態調查結果就焦點區妥為環境復育，並評估未來是否可適度開放垂釣並納入管理。老街溪為貫穿桃園市最重要河川，仍建議積極加速就全流域及分區域建立整體完整的生態及水文資料、且持續監測，蒐整河川自行復育能力較佳之河段及其水環境，以為其流域整體生態環境及永續經營的重要依據。

五、特有生物研究保育中心植物組(書面意見)

(一) 依據行政院公共工程委員會工程技字第 1080200380 號函修正之「公共工程生態檢核注意事項」第九點，目前各計畫若通過評比將進入「規劃階段」(即使是設計階段也需儘快進行)：

1. 請確實編列經費，由具動植物專長(非只是生態專長)者進行施工區之生態調查，包含植物與各類動物，勿再只引用過去之資料。所得動植物資料需有調查時間及地點，並以表格列出具學名之名錄，而非科屬數量。
2. 動物資料：依「野生動物保育法」標示保育類動物。
3. 植物資料：絕對不可以「雜木林」、「次生林」、「雜草」等含糊用辭帶過，或僅僅列舉幾種植物，許多稀有植物生長在雜木林、次生林、雜草之不顯眼處。植物名錄依「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」之絕滅(EW,EW,RE，絕滅指野地滅絕，但種原可能留存民間栽培)、極危(CR)、瀕危(EN)、易危(VU)、接近受脅(NT)等，標示稀有植物。喬木胸高圍 250 公分以上，灌木(如柏樹類 *Juniperus* sp.、月橘 *Murraya exotica*、桂花 *Osmanthus fragrans*)最粗莖之基圍大 20 公分(樹齡可能 50 年以上)，屬具列保護樹木之資格者，亦需註明。
4. 保育類動物、稀有植物、具保護樹木資格者均屬「關注物種」，請評估本案對「關注物種」的影響及說明對策。
5. 落實「公共工程生態檢核自評表」，未進行「工區」生態調查就是沒有生態資料。

(二) 若有綠化相關者：

1. 非屬工區區域者，能不擾動原來植被就不要擾動。
2. 盡量栽植工區原有或鄰近區域之台灣原生種，避免「南樹北種」、「北樹南種」，山區野地避免濱海原生種。原野區勿植強勢外來種。

3. 適地適種，種類愈多愈好。盡量複層栽植。
4. 綠籬也可多種類混植。
5. 草花盡量栽植多年生者。
6. 喬木之栽植
 - a. 小樹種起，若顧及自生草本蓋過栽植植物，影響生長，規格樹高比米高直徑重要，除樹高 2.5 公尺以上外，也要求是主幹清楚之盆苗。
 - b. 栽植時一定拆除根球所有捆包繩帶，不論是否能自然腐化，此點請列入督導檢查項目。
 - c. 若有割草維護要求，喬木幹基需圍防護網，以免機械割草傷到樹幹。
 - d. 若架支撐，需要求於保固期滿前廠商需檢視全部的植栽，已成活穩固者拆除清理支撐架，還須支撐者則重新調整綁繩鬆緊度，並更換為可自然腐化質材。
 - e. 堤防步道若新設樹穴以連貫者為佳，方形者盡量至少 2m*2m，且勿將底部封住。
7. 海岸、河口：
 - a. 目前海岸、河口植被因各項建設之綠化，植物種類愈來愈單純，呈生物多樣性不足狀況，許多原本常見之草本植物種類已愈來愈難看到，因此請避免大面積施作，栽植地被植物。
 - b. 濱海地區人為栽植之綠化植栽因風強、鹽霧等，生長不易，保留原有植被才是上策，因此避免大面積整地綠化，僅於設施工程必須擾動之區域才進行人為綠化，且儘量植栽當地濱海之植種，喬木小樹種起，必要時架防風籬或網，待植栽長成後再拆除。
 - c. 整地時若能暫時留下表層土壤再回灑，覆於土壤表面，應用土壤種子庫以求自然下種植栽更佳。

d. 濱海原野區域勿因求景觀，栽植強勢外來種，如天人菊(*Gaillardia pulchella*)、南美蟛蜞菊(*Wedelia trilobata*)等。

8. 水岸親水設計盡量緩坡，且勿以 RC、漿砌石等結構阻隔水域，以利水之滲透，利植物生長，也省需再澆灌植物。水生植物多考量是否影響排洪，阻礙水流，勿栽植輪傘莎草 (*Cyperus involucratus*)、銅錢草 (*Hydrocotyle verticillata*)、大萍(水芙蓉 *Pistia stratiotes*)、布袋蓮 (*Eichhornia crassipes*)等強勢外來種。
9. 遇有行道樹及路側樹木，儘量含樹穴加大、土壤改良，若需修剪，由專業者進行，並遵循正確方式。
10. 區內喬木儘量不移植(移植斷根就如同人之大手術，復原不易)，施工時需圍籬保護之。

(三) 所提水環境計畫，對於計畫範圍相關環境生物多樣性之近期資料應盡可能掌握，並請列明調查時間或文獻引用之出處，施工應遵守生態檢核者提供之保育措施。

(四) 因溪流兩岸及河床組成係生物多樣性豐度及環境優劣之重要因子，建議溪流兩岸應避免 U 字型或斷面混擬土構造，宜緩坡具在地原生植被(可適當考量蜜源及食草植物)。

(五) 河床底面應盡量避免混擬土結構，多保留泥沙礫石床底，規劃保留大部分的原有河床，以自然材質運用於河床施作及水生植被栽植。

(六) 不論海邊水岸或內陸河水岸，建議能夠多保留自然原生地並請適當規劃種樹成蔭。

(七) 未來工程施作時，應避免大型機具直接大面積開挖，宜保持部分流水面及河岸，陸續施作。

六、經濟部水利署

(一) 南崁溪水環境改善計畫：

1. 悠遊南崁溪計畫：考量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，因此目前指標系統 3100 萬元及生態教育復育 3300 萬元部份，應請審慎檢討經費合理性，而且工程應酌予以減量，並依委員意見修正。
 2. 水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫將原有河道縮減部分有待商榷，因為水環境改善計畫是以防洪無虞為原則，因此應避免豪雨後增加設施沖毀的風險。
 3. 下埔溪及菜堂排水綠廊改善計畫提報規劃案原則支持，惟仍請優先處理水質問題。
- (二) 社子溪水環境改善計畫：
1. 本案仍請將水質改善納入改善。
 2. 目前社子溪在水與安全計畫中有核定月眉橋下游至老飯店橋右岸堤防改善計畫；另外附近也有營建署補助的污水相關計畫，因此應予以整體考量將近 10 公里的環境營造打造成為亮點計畫。
- (三) 街口溪生態水岸步道計畫：請加強生態廊道的維持，融合在地人文、歷史、地景及生態等特色，並以工程減量、友善生態及營造生物多樣性水岸環境辦理水環境改善，以符合計畫目標。
- (四) 老街溪水環境改善計畫所提龍潭大池水質改善及水環境營造計畫中前幾批次已辦理水質改善，目前所搭配環境營造及相關監控及導覽系統，均屬於延續性計畫，值得肯定並希望能達成綜效。另水質改善部分，建議改列環保署。
- (五) 本次第四批次所提內容應依規定應於 109 年底前完成。
- (六) 本次所提生態檢核表，請依工程會函頒規定填報，並依「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；另現勘人員應簽名辦理。

陸、結論：

- 一、請桃園市政府依評分委員審查建議修正後，於 108 年 11 月 22 日(星期五)前函報本局，俾利本局循評核程序陳報水利署彙辦，如逾期未完成修正，將由複評及考核小組衡量酌予減分。
- 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。
- 三、本批次提報案件應以 109 年 12 月底前施作完成為原則，請桃園市政府加以評估施作期程。

「全國水環境改善計畫」第四批次提報案件評分作業

審查意見	意見處理情形
蔡委員義發	
請加強說明本計畫之整體規劃成果並說明整體計畫已核定案件(第一、二、三批次)執行情形(列表呈現)以顯本次提報計畫之整體性、延續性與必要性。	感謝委員意見，已於整體計畫工作書中第四章說明已核定案件之執行情形。
前瞻計畫水環境改善計畫應以安全無虞及良好水質為首要，且務必無用地問題。另本次第四批次案件工程應於109年底完工為原則。	感謝委員提醒，本次第四批次提報案件皆符合水利署所公佈之提案條件。
請依經濟部108.6.14函頒「全國水環境改善計畫執行作業注意事項(修正規定)」增訂對工程生命週期內辦理生態檢核、公民參與及資訊公開作業原則加強辦理。有關公民參與請加強說明民眾意見參採情形。	感謝委員意見，有關公民參與已於整體工作計畫書第三章第二節說明(民眾說明會開會通知單、會議紀錄如附錄二所示)。
有關生態檢核作業機制請加強說明提案計畫範圍相關區為所蒐集既有生態情資(含特生中心)配合補充調查成果依工程生命週期(提案、規劃設計、施工及維護管理等階段)評估分析提出生態檢核作業(如迴避、縮小、減輕補償等)各階段應作為之構想與建議務實填報於生態檢核自評表俾利未來案件核定後納入規劃設計與施工之維護階段之落實。	感謝委員指教，提案計畫範圍相關生態情報資訊，並無敏感物種或保育類動植物，應收集合適之文獻搭配調查結果予以詮釋。 工程生命週期四階段，提案、規劃設計、施工及維護，各階段所採取的檢核作業不同，本案皆以實務填寫之建議回饋於各階段。
各分項提案計畫建請再就核定案件之歷次審查意見(含府內審查現勘及地方說明會意見等)再行檢視外，並請依第四批次計畫評分表各項評比項目再行檢視(尤以計畫執行進度績效項之說	感謝委員提醒，各提報計畫已按照歷次審查結論修正。

明)修正整體工作計畫書俾令更完整。	
各計畫經費需求再詳實估算務實編列。	感謝委員提醒，遵照辦理。
所提案件如有地方社團已允諾認養工作者請檢附協商紀錄。	感謝委員意見，南崁溪沿線主要河段分別為桃園區(大興里、汴洲里、春日里)、蘆竹區(南興里、長興里)皆有成立防災自主社區作為相關日常巡檢、環境維護、防汛避難等工作。各項提報計畫將於計畫核定後與地方社區及學校單位進行認養工作協商。
南崁溪水環境改善畫 1. 請將圖 1 整體計畫與圖 5 已核定案件計畫圖結合並列表說明整體計畫內容及以核定計畫(含代辦)執行計畫情形，俾顯示本批次提案之整體性、必要性。 2. 所提報分項案件中之水汴頭排水幹線綠廊環境改善規劃，因排水幹線斷面空間不大，不宜設置人行步道建請以適當位置設置親水階梯為宜。尤其應掌握水質之維護。 3. 所附「水利工程生態檢核自評表」提報核定階段生態團隊參與名稱填報。	感謝委員意見。 1. 已於整體計畫工作書補充說明。 2. 高低落差部分於春日路上游河段預計採複式斷面，並適度設置樓梯或引道等安全上下設施，另水汴頭排水因源自虎頭山水質乾淨，本計畫兼顧水質改善及友善生態，在合於防洪條件下採複式斷面，拉近民眾與河廊之間的關係。 3. 生態檢核執行團隊為「觀察家生態顧問公司」，已於生態檢核表補充說明，生態團隊詳見附錄一附表 D-03。
社子溪水環境改善計畫 1. 整體計畫與已核定計畫執行情形請參考上式意見辦理。 2. 請加強說明已核定案件水質改善計畫完成後之水質情形，以顯式本批次提案排水綠廊環境改善之可行性。 3. 生態團隊名稱請填報。	感謝委員意見 1. 遵照辦理。 2. 前期核定計畫完工後，經處理後預計 BOD₅ 與 SS 減少重量 1,920 (kg/day)，TN 減少重量 240 (kg/day)。處理後之放流水 BOD₅ 及 SS 皆低於 20 mg/l (詳見第四章補充說明)。 3. 生態檢核執行團隊為「觀察家生態顧問公司」，已於生態檢核表補充說明。
大漢溪水環境改善計畫 1. 建請將圖 1 整體計畫結合圖 31 已	感謝委員意見 1. 遵照辦理。

核定案件計畫區為圖並列表說明指體計畫內容及已核定(含代辦案)含執行情形俾顯本次提案之關聯性與必要性。 2. 本計畫街口溪生態水岸步道計畫，因現況水質水量皆良好，建議市府以此案做為範例，依水環境計畫各項作業內容與要領，尤相關生態檢核作業機制、公民參與及資訊公開案完整徹底執行俾當示範案。 3. 本案可考量申請環教場域(緊鄰大漢國中)。 4. 大漢溪整體計畫已近完成，建請考量評估整體成效彰顯成果。	2. 本案會依水環境計畫要領完善各項作業內容，以成為示範案為目標。 3. 本案完工後將考量與大漢國中協調申請成為環境教育設施場所。 4. 已於整體計畫工作書第四章說明。
老街溪水環境改善計畫 1. 請加強說明本計畫已核定案件之水質改善執行情形並強調本擴充工作之可行性。 2. 老街溪水環境改善計畫相關計畫榮獲大賞獎項值得肯定。	已核定之四方林排水水質淨化工程於108年10月11日完成試運轉，試運轉期間污染物去除率均符合設計值，達到水質淨化之需求，而龍潭大池水質改善及水體環境營造計畫則於108年6月開工，目前順利推動執行中。
吳委員金和	
大漢溪水環境改善計畫可否將各提案件作一綜整。	感謝委員意見，已於整體工作計畫書中第四章說明整體計畫概況、願景及延續性。
大漢溪水環境改善計畫已核定工程大溪區月眉里污水下水道系統新建計畫大溪區污水處理廠已興建完成，月眉里污水下水道系統興建計畫與已完成之污水處理廠相容性有關連否？執行機關應注意資源的投入與既有計畫是否相斥。	月眉里污水下水道系統興建計畫為大漢溪前期核定計畫，目標為改善大漢溪水質。本次大漢溪提報計畫-街口溪生態水岸計畫係為配合前期改善成果並凸顯大溪地方特色，與既有計畫並無相斥。
南崁溪水環境改善計畫分項提報案件地方補助與地方分攤金額加總與總計金額不符注意檢核。	感謝委員提醒。已修正錯誤部分。
林委員煌喬	

桃園市政府現以水系規劃提報水環境計畫，建議可以更宏觀的角度，運用全國水環境改善計畫作為城市治理的重要策略。換言之，可整合水環境改善計畫過去已完成、執行中及未來擬取爭的水環境建設計畫，賦予一個響亮的核心價值(如：通風的城市)，再依先天水環境條件(河川、水圳、埤塘、漁港、海岸)，建構出擬發展成什麼模樣的水環境城市(如：新竹市之「外有微笑水岸，內有步行城市」)，進而勾勒出全市完整的水環境願景藍圖。再以此願景藍圖及核心價值，來爭取預算逐一落實，並與民眾溝通及政績展現，將更具可行性及說服力。	謝謝委員指教，本次提報案件皆以水系願景進行規劃，以城市發展的角度規劃水環境願景，尚需與桃園市在地民眾及各方單位溝通建立共識，研擬簡潔易懂核心價值標語。本府擬先建立地方共同的目標，在此目標下研擬經營管理模式，並作為後續批次提報依據考量。
從桃園市政府所提前瞻基礎建設水環境改善計畫第四批次提案，發現下列現象：(一)只能看到親水，忽略了生態；(二)感覺均僅在擴充人為活動空間，相對地可能就限縮或破壞了生物棲息空間。如未在計畫中能在生態維護再多點努力，就易令人質疑建設之必要性及迫切性；(三)沒有看見找回河川的生命力、找回生態生機的積極企圖心。因此，各水環境提案，可再思考適當的河段，推動生態維護、棲地營造及復育的機會。	感謝委員提醒，老街溪水環境計畫-龍潭大池一案於上游野溪改造時已考慮增加生態多樣棲地，試圖透過不同流速水深之水域營造，並以打開河岸護坡之方式增加生態遷移路徑。另本次提報大漢溪、社子溪、南崁溪水環境計畫為凸顯人文風貌及地景整體營造規劃為主，將在規劃設計時以工程減量為目標。
桃園市水環境計畫雖已辦理規劃階段的生態檢核，並初步掌握生態現狀，且依迴避、縮小、減輕及補償的生態策略，研擬對應的生態保育原則，惟偏向採迴避、縮小、減輕的生態策略，建議應多採積極性的補償策略，朝豐富物	謝謝委員指教，關於生態檢核精髓在於評估環境棲地情況，並針對評估結果給予工程上建議，評估順序為迴避、縮小、減輕及補償；迴避：即為開發工程具有敏感棲地、物種等，避免危害環境之生態應予以迴避；縮小：前提迴避

種棲地多樣性需求，建構較佳生態廊道連續性或縫補零碎化現象的方向努力。	範疇之敏感性較低，仍具有生態敏感性威脅，應予以縮小施工範圍；減輕：利用友善之工程工法，將工程之迫害性降低；補償：已破壞生態之事實，採取補償之策略。 補償策略為生態檢核最下策，原生物種、棲地等已造成不可逆影響，應避免採取補償策略，積極性的補償策略絕非對環境生態最友善之方針。
所提案件若獲通過，生態檢核亦將於設計階段扮演重要角色，應根據規劃階段的生態調查及評析成果，提出生態保育措施，並透過生態檢核團隊與工程顧問公司反覆討論確認可行性後，完成細部設計。同時應根據生態保育措施，提出施工階段最適的工程配置方案及環境生態異常狀況的處理原則，俾能交付承商據已施作。	謝謝委員指教，本府將配合工程生命週期進行生態檢核，規劃設計階段透過生態及工程人員之意見溝通確認可行性後，完成細部設計，並將生態檢核成果納入施工，以自主檢查表之方式，由施工廠商據以執行，並由監造單位及機關進行監督。
而為確保生態成果於施工中獲得落實，建議於履約文件之施工計畫書中，增列「施工生態檢核執行計畫」，其內容至少包括下列事項： 1. 訂定生態檢核施工要領，載明所擬迴避、縮小、減輕及補償的保育措施、工程配置方案及注意事項。 2. 成立生態檢核團隊指導、監督組織權責架構。 3. 辦理生態檢核團隊、承商及施工人員現場勘查，確認施工人員清楚瞭解該等保育措施、配置方案及注意事項。 4. 建立施工生態檢核流程圖。 5. 設計施工生態自主檢查表(宜就個案嚴謹檢驗項目)。	謝謝委員意見 1.遵照辦理 2.遵照辦理 3.工程開工前將與監造單位及施工廠商於工地現場確認保全對象及工區範圍，並將保全對象紀錄於自主檢查表中，定期檢視確認。 4.生態檢核流程圖參照水利署編列之「水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊」 5.設計定稿時將依照個案擬訂自主檢查表，提供施工廠商於工程施作時檢查。

公民參與機制及意見回饋部分，目前仍採說明會、工作坊及論壇等傳統方式，建議可再建置互動式、持續性的溝通平台或社群網站，來強化計畫溝通。當然亦可透過資訊公開中，市府已建置之「水環境建設資訊展示平台」，來盤點民眾及公民團體關心資訊，甚至鼓勵民眾參與或創意提案。民眾建議獲採納者，應即反饋辦理情形；無法辦理者，亦應逐一回覆理由，俾讓民眾有參與感。此外，亦應將各階段生態檢核相關資訊於平台公開，並將此資訊平台進一步發展結合環境教育與執行生態活動之宣導管道，以推動民眾愛水意識。	謝謝委員意見，本府正商討相關資訊展示方式，未來將以互動式、持續性的溝通平台為方向努力。
至於維護管理部分，桃園市政府已能就未來維護管理工作內容、經費來源、潛在維管單位及維管的組織架構，提出計畫，惟仍僅側重於人為設施之維護，建議增列定期監測計畫範圍棲地品質並分析生態課題，確認保全對象狀況，及評估工程生態保育措施執行成效。	謝謝委員意見，本府後續仍將每年編列維護管理經費協調聯繫，以確認生態保育措施成效。
農委會特有生物研究保育中心	
依據行政院公共工程委員會工程技字第 1080200380 號函修正之「公共工程生態檢核注意事項」第九點，目前各計畫若通過評比將進入「規劃階段」(即使是設計階段也需儘快進行)： 1. 請確實編列經費，由具動植物專長(非只是生態專長)者進行施工區之生態調查，包含植物與各類動物，	謝謝委員意見。 1. 生態檢核作業原則於核定階段時，應決定工程可行工程計畫方案及生態保育原則，並研擬必要之生態專案調查項目及費用。 2. 遵照辦理。 3. 目前生態相關資料皆以現勘式調查，無法提供詳盡之名錄，後續將與市府討論是否編列經費進行調查。

勿再只引用過去之資料。所得動植物資料需有調查時間及地點，並以表格列出具學名之名錄，而非科屬數量。 2. 動物資料：依「野生動物保育法」標示保育類動物。 3. 植物資料：絕對不可以「雜木林」、「次生林」、「雜草」等含糊用辭帶過，或僅僅列舉幾種植物，許多稀有植物生長在雜木林、次生林、雜草之不顯眼處。植物名錄依「2017臺灣維管束植物紅皮書名錄」之絕滅(EW,EW,RE，絕滅指野地滅絕，但種原可能留存民間栽培)、極危(CR)、瀕危(EN)、易危(VU)、接近受脅(NT)等，標示稀有植物。喬木胸高圍 250 公分以上，灌木(如柏樹類 <i>Juniperus</i> sp.、月橘 <i>Murraya exotica</i>、桂花 <i>Osmanthus fragrans</i>)最粗莖之基圍大 20 公分(樹齡可能 50 年以上)，屬具列保護樹木之資格者，亦需註明。 4. 保育類動物、稀有植物、具保護樹木資格者均屬「關注物種」，請評估本案對「關注物種」的影響及說明對策。 5. 落實「公共工程生態檢核自評表」，未進行「工區」生態調查就是沒有生態資料。	4. 遵照辦理。 5. 生態檢核作業並非生態調查作業，應先蒐集工區背景資料及相關文獻，確認工區之關注物種，評估採取適當之生態調查。
若有綠化相關者： 1. 非屬工區區域者，能不擾動原來植被就不要擾動。 2. 盡量栽植工區原有或鄰近區域之台灣原生種，避免「南樹北種」、「北樹南種」，山區野地避免濱海原生種。原野區勿植強勢外來種。 3. 適地適種，種類愈多愈好。盡量複層栽植。 4. 綠籬也可多種類混植。 5. 草花盡量栽植多年生者。	感謝委員意見，於植栽選用及配置上，已考慮以原生種及適生種為優先，避免種植強勢外來種，其他有關種植時之相關注意事項將提供廠商參照辦理。

6. 喬木之栽植

- (1) 小樹種起，若顧及自生草本蓋過栽植植物，影響生長，規格樹高比米高直徑重要，除樹高 2.5 公尺以上外，也要求是主幹清楚之盆苗。
- (2) 栽植時一定拆除根球所有捆包繩帶，不論是否能自然腐化，此點請列入督導檢查項目。
- (3) 若有割草維護要求，喬木幹基需圍防護網，以免機械割草傷到樹幹。
- (4) 若架支撐，需要求於保固期滿前廠商需檢視全部的植栽，已成活穩固者拆除清理支撐架，還須支撐者則重新調整綁繩鬆緊度，並更換為可自然腐化質材。
- (5) 堤防步道若新設樹穴以連貫者為佳，方形者盡量至少 2m*2m，且勿將底部封住。

7. 海岸、河口：

- (1) 目前海岸、河口植被因各項建設之綠化，植物種類愈來愈單純，呈生物多樣性不足狀況，許多原本常見之草本植物種類已愈來愈難看到，因此請避免大面積施作，栽植地被植物。
- (2) 濱海地區人為栽植之綠化植栽因風強、鹽霧等，生長不易，保留原有植被才是上策，因此避免大面積整地綠化，僅於設施工程必須擾動之區域才進行人為綠化，且儘量植栽當地濱海之植種，喬木小樹種起，必要時架防風籬或網，待植栽長成後再拆除。
- (3) 整地時若能暫時留下表層土壤再回灑，覆於土壤表面，應用土壤種子庫以求自然下種植栽更佳。

(4) 濱海原野區域勿因求景觀，栽植強勢外來種，如天人菊(<i>Gaillardia pulchella</i>)、南美蟛蜞菊(<i>Wedelia trilobata</i>)等。 8. 水岸親水設計盡量緩坡，且勿以RC、漿砌石等結構阻隔水域，以利水之滲透，利植物生長，也省需再澆灌植物。水生植物多考量是否影響排洪，阻礙水流，勿栽植輪傘莎草(<i>Cyperus involucratus</i>)、銅錢草(<i>Hydrocotyle verticillata</i>)、大萍(水芙蓉 <i>Pistia stratiotes</i>)、布袋蓮(<i>Eichhornia crassipes</i>)等強勢外來種。 9. 遇有行道樹及路側樹木，儘量含樹穴加大、土壤改良，若需修剪，由專業者進行，並遵循正確方式。 10. 區內喬木儘量不移植(移植斷根就如同人之大手術，復原不易)，施工時需圍籬保護之。	
所提水環境計畫，對於計畫範圍相關環境生物多樣性之近期資料應盡可能掌握，並請列明調查時間或文獻引用之出處，施工應遵守生態檢核者提供之保育措施。	謝謝委員意見，保育措施及文獻資料皆在檢核表附表 D-02 及 D-03 中。
因溪流兩岸及河床組成係生物多樣性豐度及環境優劣之重要因子，建議溪流兩岸應避免 U 字型或斷面混擬土構造，宜緩坡具在地原生植被(可適當考量蜜源及食草植物)。	大漢溪水環境改善計畫: 因本案計畫範圍河川公有地範圍寬度受限，故設計緩坡實屬困難，然堤頂亦規劃植生綠化帶以維護生態多樣性，將會優先考量蜜源及食草植物。 社子溪水環境改善計畫: 現況護岸老舊及部分損壞，護岸重建會以生態、透水性材質等工法，營造友善水域環境。 南崁溪水環境改善計畫: 本計畫生態復育為主軸，依現況環境

	特質及渠道型式差異，以低衝擊開發、生態工法、透水性材質、減少人工鋪面使用等對環境生態友善工法或措施，營造都市水圳意象。 老街溪水環境改善計畫： 龍潭大池一案於野溪改造時，依照環境現況已規劃打開渠道護坡改造為緩坡形式以增加生物多樣性。
河床底面應盡量避免混凝土結構，多保留泥沙礫石床底，規劃保留大部分的原有河床，以自然材質運用於河床施作及水生植被栽植。	大漢溪水環境改善計畫： 遵照辦理，本案河床底面將改善原有全面封底情形，改用部分間距施做橫隔梁方式提供結構穩定，以保留原始泥沙礫石床底。 社子溪水環境改善計畫： 本計畫以親水及生態復育的方向，改善渠道環境，保留原始的自然河道。 南崁溪水環境改善計畫： 整體初步構想以水圳河岸景觀改善及生態復育為主軸，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。 老街溪水環境改善計畫： 龍潭大池一案於野溪改造時將保留原有河床底質，避免增加混凝土結構。
不論海邊水岸或內陸河水岸，建議能夠多保留自然原生地並請適當規劃種樹成蔭。	遵照辦理，將以最少擾動自然原生地為原則，並於公有地範圍內可行處規劃種樹。
未來工程施作時，應避免大型機具直接大面積開挖，宜保持部分流水面及河岸，陸續施作。	感謝委員意見，遵照辦理，後續施工時將要求廠商保持部分流水面方式施作。
經濟部水利署	

南崁溪水環境改善計畫：

1. 悠遊南崁溪計畫：考量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，因此目前指標系統 3100 萬元及生態教育復育 3300 萬元部份，應請審慎檢討經費合理性，而且工程應酌予以減量，並依委員意見修正。
2. 水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫將原有河道縮減部分有待商榷，因為水環境改善計畫是以防洪無虞為原則，因此應避免豪雨後增加設施沖毀的風險。
3. 下埔溪及菜堂排水綠廊改善計畫提報規劃案原則支持，惟仍請優先處理水質問題。

1. 敬悉，南崁溪水岸包括 4 公里生態灌木補植、補植 350 株生態喬木、5 公里混凝土護岸綠化及接近都會公園使用約 4500m² 草坪、1.5 公里水岸藍帶鋪面更新修復、22 公里指標系統更新。悠遊南崁溪水岸計畫總經費 7620 萬，其中包含南崁溪沿線生態復育經費約 3,300 萬、步道設施修補經費約 1,100 萬、指標改善工程 3,100 萬及規劃設計及施工階段各一次生態調查費用約 120 萬。
2. 整體初步構想以水圳河岸景觀改善及生態復育為主軸，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，經水理檢算後，春日路往上游河段將以滿足 Q25 水位之通洪斷面進行親水設施佈置；而春日路下游段預計採懸臂式步道形式，配合河道兩岸綠美化建立綠廊步道。
3. 水質問題初步研判為生活污水排入所導致，桃園市政府目前正辦理污水接管工程，預計於 109 年度完成下埔仔排水幹線上游之污水接管，屆時可大幅改善水質狀況。菜堂排水支線部分將由南平路下水道交會處將藉由渠底改善工程引

	取上游乾淨水源(目前下水道高程較低，水源無法通往下游)。
社子溪水環境改善計畫： 1. 本案仍請將水質改善納入改善。 2. 目前社子溪在水與安全計畫中有核定月眉橋下游至老飯店橋右岸堤防改善計畫；另外附近也有營建署補助的污水相關計畫，因此應予以整體考量將近 10 公里的環境營造打造成為亮點計畫。	感謝委員意見，社子溪水環境前期已核定計畫「楊梅污水下水道系統第一期分支管線及用戶接管工程」完工後預計減少 BOD₅ 與 SS 重量 1,920 (kg/day)，TN 減少重量 240 (kg/day)，處理後之放流水 BOD₅ 及 SS 皆低於 20 mg/l，且於本次提報計畫範圍下游屬未(稍)受污染，故此次社子溪提報案件無水質改善規劃，後續提報計畫內容將會把水質改善納入考量。周邊 10 公里的環境營造將在與地方民眾溝通後，於後續批次提報。
街口溪生態水岸步道計畫請加強生態廊道的維持，融合在地人文、歷史、地景及生態等特色，並以工程減量、友善生態及營造生物多樣性水岸環境辦理水環境改善，以符合計畫目標。	感謝委員意見，遵照辦理，本案將以維持生態廊道為目標，並且與大溪在地文化，如歷史悠久及富意義之古道特色結合，以工程減量、友善生態及營造生物多樣性水岸環境為規劃設計方向。
本次第四批次所提內容應依規定應於 109 年底前完成。	遵照辦理。
本次所提生態檢核表，請依工程會函頒規定填報，並依「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；另現勘人員應簽名辦理。	遵照辦理。

-附錄七、「全國水環境改善計畫」第十次複評及考核小組
意見回覆表-

「全國水環境改善計畫」第十次複評及考核小組

意見回覆表

社子溪水環境改善計畫	
審查意見	意見處理情形
本整體計畫建議應整合各批次推動成果，以擴大執行成效。	遵照辦理，社子溪水環境計畫係以營造乾淨安全的水環境為前提，再進一步參酌民眾參與意見改善整理環境，以擴大執行成效。目前已核定「楊梅污水下水道系統第一期分支管線及用戶接管工程」之水質改善計畫，本次提案係為擴大水質改善效益透或水環境周邊景點串聯與路廊系統銜接，優化環境創造資源共享的目標。
南崁溪水環境改善計畫	
審查意見	意見處理情形
本整體計畫建議應整合各批次推動成果以擴大執行成效。	遵照辦理，本次提案目標為延續前期水汴頭水質淨化及南崁溪上游水質改善計畫水質改善效益，進一步配合地景營造可望塑造都市水圳及民眾親水空間。藉由南崁溪整體水環境改善各案進度推動，據以建造「生產」、「生活」、「生態」之三生一體共融的永續環境。
請考量上、下游生態及景觀條件，配合「溪流特性辦理藍綠帶系統性整體環境營造。	遵照辦理，南崁溪水系範圍包羅不同的文化與地景特色，本計畫推動理念係以南崁溪水系各區段文化與發展的差異配合地景特色縫合進行環境營造相關建設的推動。

下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫原則同意先行辦理相關規劃設計，視規劃評估成果，再於後續批次提報工程爭取辦理。	遵照辦理，本府優先推動下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫，並積極辦理後續相關建設提報作業以爭取工程經費擴大執行成效。
水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫建議加強民眾參與，並結合在地人文歷史。	遵照辦理。
悠遊南崁溪水岸服務計畫考量本案辦理內容涉有原生種植栽綠化等生態棲地環境改善，對友善生態環境具正面意義，原則同意核列。	感謝認同，本府將持續積極辦理後續相關事宜。
悠遊南崁溪水岸服務計畫依分年分期執行原則，原擬補助 3,500 萬元辦理，但考量以往執行績效良好並獲水環境大賞競賽肯定，同意加碼補助 1,834 萬元，本案核列補助 5,334 萬元。	感謝認同，本府將持續積極辦理後續相關事宜。
悠遊南崁溪水岸服務計畫請減少水泥化、照明設施減量、融合在地人文、地景並朝低維護管理成本等方向辦理。	遵照辦理，本府係以減少水泥化、照明設施減量、融合在地人文、地景並朝低維護管理成本等原則要求，推動相關建設。
大漢溪水環境改善計畫	
審查意見	意見處理情形
本整體計畫建議應整合各批次推動成果，以擴大執行成效。	感謝提醒，為展示大漢溪核定工程完工後水質改善成效(相關計畫包含:月眉里污水下水道系統、小烏來污水下水道新建、埔頂排水水質改善)，本次提案結合前期「打造悠活騎樂休閒園區環境營造計畫」，以路廊連接老街、古道等在地文化觀光景點，經由點對點逐漸串聯，營造大漢溪周邊整體環境。

街口溪生態水岸步道計畫請加強生態廊道維持，並融合在地人文、歷史、地景及生態等特色，朝工程減量、友善生態及營造生物多樣性水岸環境辦理。	遵照辦理。本府係採加強生態廊道維持、融合在地人文、歷史、地景及生態特色，並朝工程減量、友善生態及營造生物多樣性水岸環境之原則辦理水環境建設推動。
老街溪水環境改善計畫	
審查意見	意見處理情形
本案前期已由環保署補助辦理水質改善與污染削減工作，本案為後續親水環境營造，尚符合計畫目標，原則同意辦理。	感謝認同，本案後續將積極辦理。

-附錄八、水質樣品檢驗報告-

清華科技檢驗股份有限公司

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第 060 號

檢驗室名稱：清華科技檢驗股份有限公司

地址：新竹縣竹北市中和街55號

電話：(03) 554 - 5022 ~ 7

傳真：(03) 554 - 5028

水質樣品檢驗報告

受驗單位：桃園市政府水務局

業別：-

樣品基質：水質水量

採樣單位：清華科技檢驗股份有限公司

採樣地點：桃園市桃園區成功路一段 32 號 7 樓

採樣行程代碼：-

委託編號：GN108B2103-R

採樣日期：108 年 09 月 24 日

收樣日期：108 年 09 月 24 日

報告日期：108 年 10 月 28 日

是否 認可	樣品編號		B1080924001	B1080924002	檢驗方法	備註
	測試值 單位	原樣名稱	下埔仔排水幹線 (菜堂匯流處上游)	下埔仔排水幹線 (南平市場下游)		
	檢驗項目					
*	氫離子濃度指數(pH 值)	-	4.8	7.4	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	

備註: 1.本報告共 3 頁，分離使用無效。

2.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：

空氣採樣類 ☐ 魏吉利(GNA-01) 無機檢測類 ☒ 王純美(GNI-07) ☐ 林文綉(GNO-05)
☐ 林文綉(GNI-09) 有機檢測類 ☐ 張意湘(GNO-06)
☐ 張意湘(GNI-10)

3.檢驗項目有標示" *"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢驗方法分析。

4.低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值。

5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

6. B1080924001 氫離子濃度指數(pH 值)分析日期 09 月 24 日，水溫 25.5℃。

7. B1080924002 氫離子濃度指數(pH 值)分析日期 09 月 24 日，水溫 26.3℃。

8.本報告取代原編號 GN108B2103。(報告日期 108 年 10 月 07 日)

聲明書

- (一) 茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二) 吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪汙治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪汙治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

報告專用章
 清華科技檢驗股份有限公司
 負責人：陳冠宏
 報告簽署人：王純美

清華科技檢驗股份有限公司

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第 060 號

檢驗室名稱：清華科技檢驗股份有限公司

地址：新竹縣竹北市中和街55號

電話：(03) 554 - 5022 ~ 7

傳真：(03) 554 - 5028

水質樣品檢驗報告

受驗單位：桃園市政府水務局

業 別：-

樣品基質：水質水量

採樣單位：清華科技檢驗股份有限公司

採樣地點：桃園市桃園區成功路一段 32 號 7 樓

採樣行程代碼：-

委託編號：GN108B2103-R

採樣日期：108 年 09 月 24 日

收樣日期：108 年 09 月 24 日

報告日期：108 年 10 月 28 日

是否 認可	樣品編號	測試值 單位	原樣名稱	B1080924003	B1080924004	檢驗方法	備註
	檢驗項目			菜堂排水支線 (中埔一街163號後)	菜堂排水支線 (下埔仔匯流前)		
*	氫離子濃度指數(pH 值)	-		7.6	4.8	NIEA W424.53A	
*	生化需氧量	mg/L		ND	4.4	NIEA W510.55B	MDL= 2.0
*	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	
*	氨氮	mg/L		0.34	2.90	NIEA W448.51B	
*	總磷	mg/L		0.136	0.448	NIEA W427.53B	

備註: 1.本報告共 3 頁，分離使用無效。

2.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：

空氣採樣類 ☐ 魏吉利(GNA-01) 無機檢測類 ☒ 王純美(GNI-07) ☐ 林文綉(GNO-05)
☐ 林文綉(GNI-09) 有機檢測類 ☐ 張意湘(GNO-06)
☐ 張意湘(GNI-10)

3.檢驗項目有標示" *"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢驗方法分析。

4.低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值。

5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

6. B1080924003 氫離子濃度指數(pH 值)分析日期 09 月 24 日，水溫 23.5℃。

7. B1080924004 氫離子濃度指數(pH 值)分析日期 09 月 24 日，水溫 25.8℃。

8.本報告取代原編號 GN108B2103。(報告日期 108 年 10 月 07 日)

聲明書

- (一) 茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二) 吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪汙治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪汙治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

報告專用章
 清華科技檢驗股份有限公司
 負責人：陳冠宏
 報告簽署人：王純美

表單編號	THNR032	版次	1.11	簽署生效日期	108.03.11
------	---------	----	------	--------	-----------

清華科技檢驗股份有限公司

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第 060 號

檢驗室名稱：清華科技檢驗股份有限公司

地址：新竹縣竹北市中和街55號

電話：(03) 554 - 5022 ~ 7

傳真：(03) 554 - 5028

水質樣品檢驗報告

受驗單位：桃園市政府水務局

業別：-

樣品基質：水質水量

採樣單位：清華科技檢驗股份有限公司

採樣地點：桃園市桃園區成功路一段 32 號 7 樓

採樣行程代碼：-

委託編號：GN108B2103-R

採樣日期：108 年 09 月 24 日

收樣日期：108 年 09 月 24 日

報告日期：108 年 10 月 28 日

是否 認可	樣品編號		B1080924005	B1080924006	檢驗方法	備註
	測試值 單位	原樣名稱	水汴頭排水幹線 (春日路上游)	水汴頭排水幹線 (春日路下游)		
	檢驗項目					
*	氫離子濃度指數(pH 值)	-	8.3	7.4	NIEA W424.53A	
*	生化需氧量	mg/L	ND	8.6	NIEA W510.55B	MDL= 2.0
*	懸浮固體	mg/L	1.7	27.2	NIEA W210.58A	
*	溶氧量	mg/L	12.5	6.1	NIEA W422.53B	
*	大腸桿菌群	CFU/100mL	4.8×10^3	2.2×10^6	NIEA E202.55B	
*	氨氮	mg/L	0.20	2.07	NIEA W448.51B	
*	總磷	mg/L	0.020	0.316	NIEA W427.53B	

備註: 1.本報告共 3 頁，分離使用無效。

2.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：

空氣採樣類

☐ 魏吉利(GNA-01)

無機檢測類

☒ 王純美(GNI-07)

☐ 林文綉(GNI-09)

☐ 張意湘(GNI-10)

有機檢測類

☐ 林文綉(GNO-05)

☐ 張意湘(GNO-06)

3.檢驗項目有標" *"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢驗方法分析。

4.低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值。

5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

6. B1080924005 氫離子濃度指數(pH 值)分析日期 09 月 24 日，水溫 26.6℃。

7. B1080924006 氫離子濃度指數(pH 值)分析日期 09 月 24 日，水溫 27.2℃。

8.本報告取代原編號GN108B2103。(報告日期108年10月07日)

聲明書

(一) 茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二) 吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪汙治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪汙治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：清華科技檢驗股份有限公司

負責人(簽章)：陳冠宏

檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：



清華科技檢驗股份有限公司
負責人：陳冠宏
報告簽署人：王純美

清華科技檢驗股份有限公司
現場採樣記錄及樣品管理表(適用於水質)

委託編號: GN108BZ103

採樣日期: 108年09月24日 進廠起迄時間: 1315 ~ 1530

採樣地點: 下埔子排水幹線. 茅寮排水支線. 水頭氣候狀況: ☒晴 ☐陰 ☐雨

會同採樣單位/人員: 羅國志

序號	樣品編號	採樣位置	座標	採樣起迄時間	採樣方式	樣品外觀	現場測試記錄			水量	保存方式及採樣體積	項目:	使用容器
							pH	水溫(°C)	導電度(μmho/cm)				
1.	B10809 24001	下埔子排水幹線 (茅寮排水支線上游)	N: 25°1'29" E: 121°17'57"	1453 1500	✓	1	6	4.98	25.5	55.5	NO ₃ -N ☐ NO ₂ -N ☐ NH ₄ -N ☐ Cl ⁻ ☐ SO ₄ ²⁻ ☐ PO ₄ ³⁻ ☐ 其他 ☐ 採樣體積 4/2 Lx 5/6 瓶, 4±2°C 冷藏	☒ 塑膠瓶 ☐ 玻璃瓶	
2.	B10809 24002	下埔子排水幹線 (茅寮排水支線上游)	N: 25°1'11" E: 121°18'4"	1413 1419	✓	1	6	7.31	26.3		COD ☒ NH ₃ -N ☐ 酚 ☐ TOC ☐ 採樣體積 7/0.25 Lx 6/6 瓶 加 H ₂ SO ₄ 使 pH<2, 及 4±2°C 冷藏	☒ 無菌袋 ☒ 塑膠瓶 ☐ 玻璃瓶	
3.	B10809 24003	茅寮排水支線 (中埔-南埔路橋下)	N: 25°0'52" E: 121°17'41"	1427 1444	✓	1	6	7.59	23.5	23.5	油脂 採樣體積 1 Lx 瓶, 加 H ₂ SO ₄ 使 pH<2, 及 4±2°C 冷藏	☐ 玻璃瓶口瓶 ☐ 塑膠瓶 ☐ 玻璃瓶	
4.	B10809 24004	茅寮排水支線 (中埔-南埔路橋下)	N: 25°0'19" E: 121°17'57"	1506 1513	✓	1	6	4.77	25.8	25.8	VOC 採樣體積 0.04Lx 瓶, 加抗壞血酸、HCl, 使 pH<2, 及 4±2°C 冷藏	褐色玻璃瓶 ☐ 塑膠瓶 ☐ 玻璃瓶	
5.	B10809 24005	水汴頭 (茅寮排水支線上游)	N: 25°1'39" E: 121°18'22"	1740 1748	✓	1	6	8.34	26.6	26.6	其他: DO 採樣體積 0.2 Lx 6 瓶 添加保存試劑及保存方式: 瓶內加亞硫酸+疊氮化鈉, 4°C 冷藏	☐ 塑膠瓶 ☐ 玻璃瓶	

pH計校正緩衝液: ☒ 4.01 ☐ 6.03 ☐ 7.00 ☐ 9.6 ☒ 10.01 (25°C)
斜率: 98/97 ☒ % ☐ mV/pH . 零點電位: -23/-23 mV . pH校正後確認: 603/797 (26.2°C)
允收標準(1)斜率: 95~103% 或 -56~-61 mV/pH (2)零點電位: -25~25 mV (3)pH校正後確認=0.05

樣品採集管理記錄:

1. 採樣攜帶器材: ☒ pH計 ☒ 溫度計 ☐ 導電度計 ☐ 溶氧計 ☐ 餘氯計 ☒ 衛星定位儀 ☐ 碼錶 ☐ 透視度計 ☒ 冰箱 ☐ 水桶 ☐ 酒精 ☐ 其它:
器材是否遺失: ☒ 是, ☐ 否, (器材名稱):
2. 樣品清點: 預定採樣總瓶數: 37 ; 實際採樣瓶數: 37 ; 樣品數與預定採樣瓶數不符合原因:
3. 樣品外觀登錄方式: 1. 透明 2. 混濁 3. 其他

採樣員/日期: 葉德倫 1080924

審核人/日期: 葉德倫 1080924

加印圖

清華科技檢驗股份有限公司

現場採樣記錄及樣品管理表(適用於水質)

委託編號: GNL08082102

採樣日期: 108年09月24日 進廠起造時間: 1315 ~ 1530 採樣地點: 下水管排水口

水汙處理水乾線

會同採樣單位/人員: 羅國勇

氣候狀況: ☒晴 ☐陰 ☐雨

序	樣品編號	採樣位置	座標	採樣起造時間	採樣方式	樣品外觀	瓶數	現場測試記錄			水量	項目:	使用容器
								pH	水溫(°C)	導電度(µmho/cm)			
1	B10809	F-101	N: 25°1'38" E: 121°18'16"	1400	抓	混	1	6	7.43	27.2	27.2	☐ BOD ☐ SS ☐ Cr ⁶⁺ ☐ NO ₃ -N ☐ NO ₂ -N ☐ Cl ⁻ ☐ F ⁻ ☐ SO ₄ ²⁻ ☐ PO ₄ ³⁻ ☐ 其他 採樣體積 Lx 瓶, 4±2°C 冷藏	☐ 塑膠瓶 ☐ 玻璃瓶
6	24006	F-101	N: 25°1'38" E: 121°18'16"	1404	抓	混	1	6	7.43	27.2	27.2	☐ 大腸桿菌群 ☐ 總菌落數 採樣體積 Lx 瓶, 4±2°C 冷藏	☐ 無菌袋
7	B10809	F-101	N: 25°1'38" E: 121°18'16"	1404	抓	混	1	6	7.43	27.2	27.2	☐ COD ☐ NH ₃ -N ☐ 酚 ☐ TOC ☐ T-P 採樣體積 Lx 瓶, 4±2°C 冷藏	☐ 塑膠瓶 ☐ 玻璃瓶
	24007	F-101	N: 25°1'38" E: 121°18'16"	1404	抓	混	1	6	7.43	27.2	27.2	加 H ₂ SO ₄ 使 pH<2, 及 4±2°C 冷藏	☐ 玻璃瓶
		F-101	N: 25°1'38" E: 121°18'16"	1404	抓	混	1	6	7.43	27.2	27.2	☐ 油脂 採樣體積 1 Lx 瓶, 加 H ₂ SO ₄ 使 pH<2, 及 4±2°C 冷藏	☐ 玻璃瓶
		F-101	N: 25°1'38" E: 121°18'16"	1404	抓	混	1	6	7.43	27.2	27.2	☐ 硬皮 ☐ 金屬 採樣體積 Lx 瓶, 加 HNO ₃ 使 pH<2, 及 4±2°C 冷藏	☐ 塑膠瓶 ☐ 玻璃瓶
		F-101	N: 25°1'38" E: 121°18'16"	1404	抓	混	1	6	7.43	27.2	27.2	☐ VOC 採樣體積 0.04Lx 瓶, 加抗壞血酸、HCl, 使 pH<2, 及 4±2°C 冷藏	褐色玻璃瓶
		F-101	N: 25°1'38" E: 121°18'16"	1404	抓	混	1	6	7.43	27.2	27.2	☐ 其它: 採樣體積 Lx 瓶	☐ 塑膠瓶 ☐ 玻璃瓶
		F-101	N: 25°1'38" E: 121°18'16"	1404	抓	混	1	6	7.43	27.2	27.2	添加保存試劑及保存方式:	※放流水 事業人員 ☐ 是 ☒ 否 會同拍照

採樣位置現況概述

可以圖示或文字敘述

樣品採樣管理記錄:

1. 採樣攜帶器材: ☐pH計 ☐溫度計 ☐導電度計 ☐溶氧計 ☐餘氯計 ☐溶解氧計 ☐餘氯計 ☐溶解氧計 ☐餘氯計 ☐溶解氧計

器材是否遺失: ☐否, ☐是, (器材名稱):

2. 樣品清點: 預定採樣總瓶數: ; 實際採樣瓶數: ; 樣品數與預定採樣樣品數不符合原因:

3. 樣品外觀登錄方式: 1. 透明 2. 混濁 3. 其他

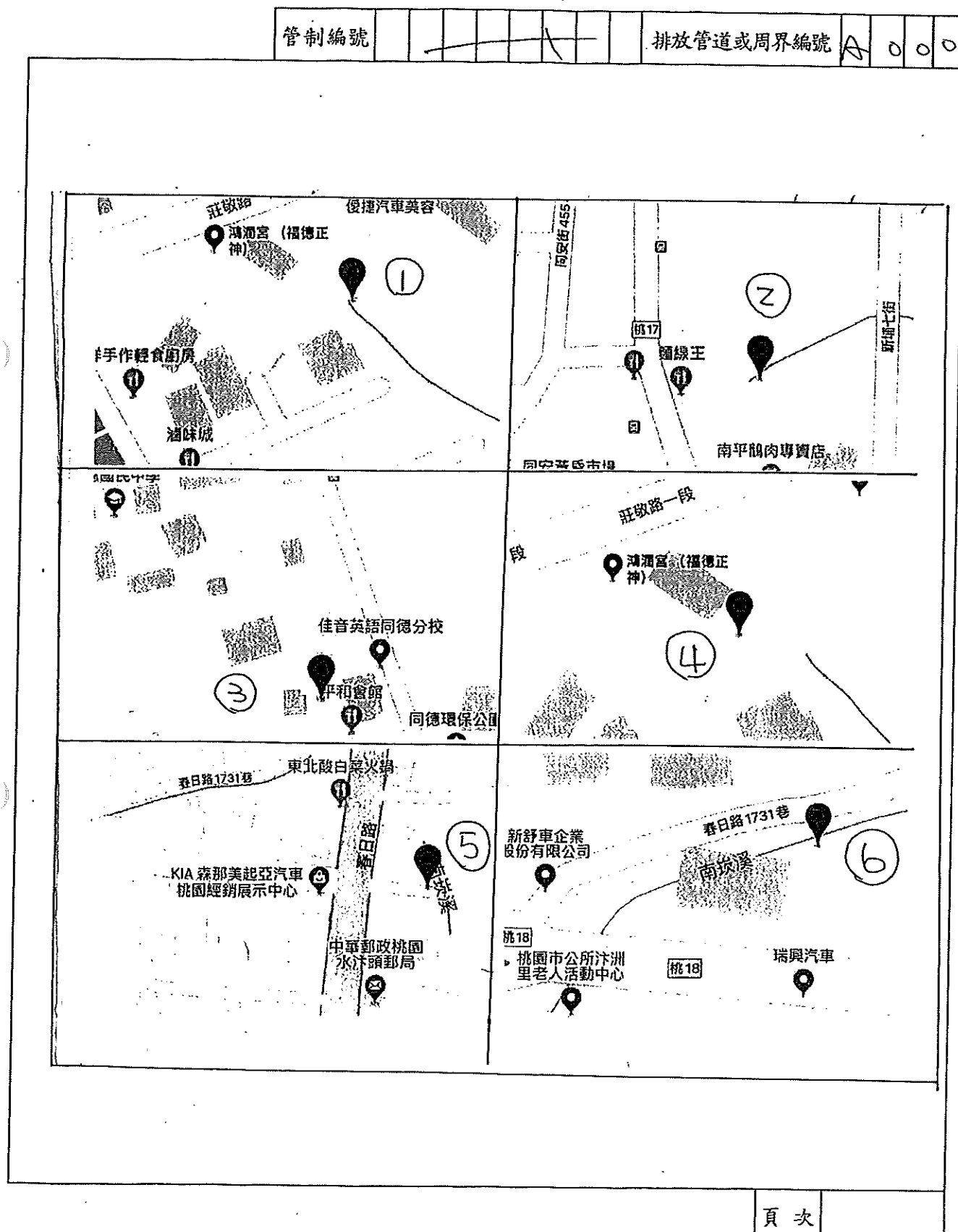
採樣員/日期: 宋偉倫 1080924

審核人/日期: 張志豪 1080924

表單編號	THSR076	版次	1.0	簽署生效日期	93.06.01
------	---------	----	-----	--------	----------

委託編號: SN108B2103

三、附件一平面配置圖



清華科技檢驗股份有限公司

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第 060 號

檢驗室名稱：清華科技檢驗股份有限公司

地址：新竹縣竹北市中和街55號

電話：(03) 554 - 5022 ~ 7

傳真：(03) 554 - 5028

監測執行現場照片



日期：108.09.24

地點：桃園市政府水務局-下埔仔排水幹線(菜堂匯流處上游)

內容：水質水量監測



日期：108.09.24

地點：桃園市政府水務局-下埔仔排水幹線(南平市場下游)

內容：水質水量監測

清華科技檢驗股份有限公司

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第 060 號

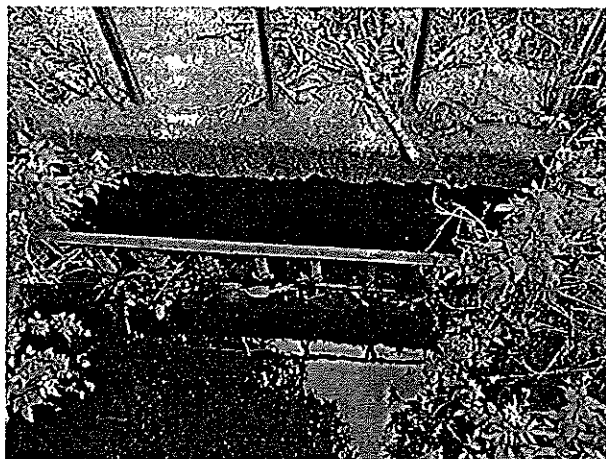
檢驗室名稱：清華科技檢驗股份有限公司

電話：(03) 554 - 5022 ~ 7

地址：新竹縣竹北市中和街55號

傳真：(03) 554 - 5028

監測執行現場照片



日期：108.09.24

地點：桃園市政府水務局-菜堂排水支線(中埔一街 163 號後)

內容：水質水量監測



日期：108.09.24

地點：桃園市政府水務局-菜堂排水支線(下埔仔匯流前)

內容：水質水量監測

清華科技檢驗股份有限公司

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第 060 號

檢驗室名稱：清華科技檢驗股份有限公司

電話：(03) 554 - 5022 ~ 7

地址：新竹縣竹北市中和街55號

傳真：(03) 554 - 5028

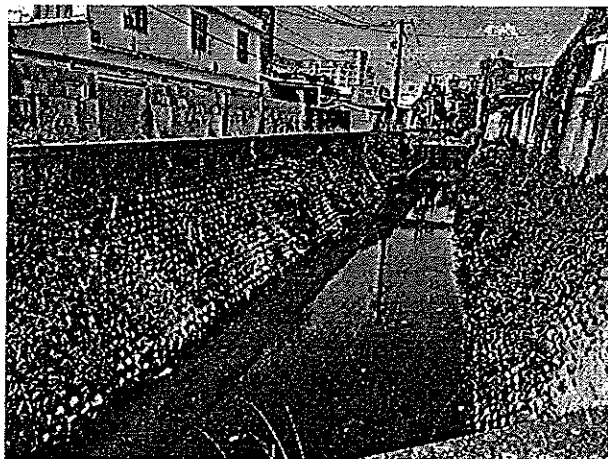
監測執行現場照片



日期：108.09.24

地點：桃園市政府水務局-水汴頭排水幹線(春日路上游)

內容：水質水量監測



日期：108.09.24

地點：桃園市政府水務局-水汴頭排水幹線(春日路下游)

內容：水質水量監測

-附錄九、生態調查方法-

生態調查方法

1 生態調查方法

重要棲地類型對應於該棲地之代表性物種，應了解工程周邊生態資源狀況，以評估工程對物種與重要棲地的影響。對應物種調查將依工程特性選定調查的生物類群，以區域排水治理工程為例，主要影響生物類群為水域的魚、蝦蟹類，以及親水鳥類等陸域動物，在工程前、中、後之物種及數量變化直接反映工程的生態友善措施與生態回復情況。

於工程處進行施工前及施工中各一次的生態調查，共執行兩次，並篩選周邊重要生態課題或敏感動物棲息處設置調查樣區。

一、 調查範圍

以開發位置為主要區域，並依據環境區為特性，針對保育類、稀有種及特有物種進行調查。

二、 調查項目

水域生態(魚類、蝦蟹螺貝類、蜻蜓類)；陸域生態，依據環境區為特性，針對保育類、稀有種及特有物種進行調查。

1-1 水域生態調查

考量水域動物類群生態特性及棲地現況，並參考相關生態資源調查規範的建議作業方式及環保署動物生態評估技術規範內容，規劃適合之生態調查與記錄方法，各類群動物調查方法規劃如下，調查方法示意圖 1-1。



拋網調查



陷阱捕捉調查

圖 1-1 水域動物調查方法示意

一、 魚類

視溪流情況而定，輔以採撒手投網法或蝦籠誘捕。若採集時遇到釣客，進行訪談記錄，以補充調查背景資料。魚類採集後立即放入具有打氣幫浦之活魚袋內，進行種類鑑定及個體體長的測量，測量完儘速將魚釋放回河中，有需進一步確認之魚類則帶回實驗室鑑定。

魚類分類鑑定以沈世傑(1989)、陳義雄(1999)、邵廣昭(2004)等著作為參考依據，其他大型無脊椎動物以施志昀(1998,2009)、林春吉(2007)、賴景陽(2005)等著作為參考依據。

二、 蝦蟹螺貝類

蝦蟹大型無脊椎動物使用放置蝦籠誘捕，每一調查樣站設置蝦籠或圓籠數量 3 個(口徑為 12 公分)，重複在採集樣區內河段進行隔夜採集，並以徒手搜尋其它無脊椎動物，另訪談現場之釣客。標本現場鑑定完後放回溪流中，有需進一步確認之物種則帶回實驗室鑑定。

螺貝類底棲生物，隨機掏洗河床底部 30 公分×30 公分面積 3 次，採集面積內之螺貝類，並以穿越線調查記錄 10 公尺內所見之物種與數量，採集河床內所見之螺貝類。螺貝類分類以陳文德(2011)著作為參考依據。

1-2 陸域動物調查

考量陸域動物類群生態特性及棲地現況，並參考相關生態資源調查規範的建議作業方式及環保署動物生態評估技術規範內容，規劃適合之生態調查與記錄方法，各類群動物調查方法規劃如下，調查方法示意圖 1-2。



鳥類穿越線調查



兩棲爬行類夜間調查

圖 1-2 陸域動物調查方法示意

一、 鳥類

考量桃園平原地帶主要重點課題為親水性之鳥類，規劃鳥類調查方式可通行之穿越線為主，以聽聲及肉眼觀察的方式，於早晨或傍晚等鳥類活動高峰進行調查(圖 1-3)，另其他時間(如日落後或其他動物類群調查時間)所發現的鳥類亦會記錄以增加對計畫區鳥類資源瞭解的完整性。其他方式獲得資訊(如訪談民眾、NGO 或網路發現之鳥類紀錄)仍列入記錄中。

鳥類調查方法參考行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」，並考量回饋考量河川治理工程需求進行調整。所記錄之鳥種依據 1.中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會審定之最新版「台灣鳥類名錄」、2.王嘉雄等所著「台灣野鳥圖鑑」(1991)、3.林文宏所著「猛禽觀察圖鑑」(2006)，以及行政院農業委員會於 98 年 3 月 4 日公告之「保育類野生動物名錄」(農林務字第 0981700180 號)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、居留性質、特有種及保育等級等。



圖 1-3 鳥類調查

二、 兩棲類

配合兩棲類的活動時間，調查主要在夜間進行。調查方法採用目視遇測法及鳴叫計數法，於設置涵蓋樣區內各類棲地之穿越線進行沿線調查，或針對兩棲類於河川內可能棲息之草澤、緩流等等微棲地環境會進行定點調查(圖 1-4)。

兩棲類調查方法參考行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」，並考量回饋考量河川治理工程需求進行調整。所記錄之

種類依據 1.TaiBIF(臺灣生物多樣性資訊入口網，<http://www.taibif.org.tw/>)的資料、2.向高世等所著「臺灣兩棲爬行類圖鑑」(2009)，以及 3.行政院農業委員會於 98 年 3 月 4 日公告之「保育類野生動物名錄」(農林務字第 0981700180 號)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。



圖 1-4 兩棲類調查

三、爬蟲類

爬蟲類調查白天以蜥蜴類及龜鱉類為調查對象，入夜後則以蛇類為主(圖 1-5)。以目視法沿穿越線進行，需特別注意穿越線附近可能有爬蟲類出沒的地點，包括龜鱉可能棲息之緩流、溪流中露出水面岩石、草叢等微棲地環境，進行定點調查。

爬蟲類調查方法參考行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」，並考量回饋考量河川治理工程需求進行調整。。所記錄之種類依據 1.TaiBIF(臺灣生物多樣性資訊入口網，<http://www.taibif.org.tw/>)的資料、2.向高世等所著「臺灣兩棲爬行類圖鑑」(2009)，以及 3.行政院農業委員會於 98 年 3 月 4 日公告之「保育類野生動物名錄」(農林務字第 0981700180 號)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。



圖 1-5 爬蟲類調查

四、 蜻蜓類

蜻蜓類的調查以目視觀察法和利用 8-10 倍雙筒望遠鏡觀察，記錄所有發現的種類和數量。無法辨識的種類則視情況以昆蟲網進行捕捉，鑑定種類後立即釋放(圖 1-6)。調查重點為穿越線經過的各類水域環境(河床、溪澗、水田、埤塘等)或可能有特殊課題處(如埤塘草澤)，進行定點觀察與計數，另外考量晨昏活動如夜遊蜻蜓等具有特殊習性的蜻蜓種類，於潛在棲地環境進行搜尋。

蜻蜓調查方法參考行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」，並考量回饋考量河川治理工程需求進行調整。。所記錄之種類依據 1.台灣生物多樣性機構(<http://www.taibif.org.tw/>)的資料、2.徐堉峰所著之「台灣蝶圖鑑第一卷、第二卷、第三卷」(2000, 2002, 2006)，3.濱野榮次所著「台灣蝶類生態大圖鑑」(1987)、4.曹美華所著之「臺灣 120 種蜻蜓圖鑑(第四版)」(2011)，以及行政院農業委員會於 98 年 3 月 4 日公告之「保育類野生動物名錄」(農林務字第 0981700180 號)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。



圖 1-6 蜻蜓類調查

-附錄十、桃園市政府重大建設計畫選項列管作業要點-

桃園市政府重大建設計畫選項列管作業要點

104 年 9 月 22 日府研管字第 1040248707 號函訂定

105 年 2 月 15 日府研管字第 1050032204 號函修正

107 年 7 月 17 日府研管字第 1070116774 號函修正

一、桃園市政府（以下簡稱本府）為落實列管所屬各機關（以下簡稱各機關）

年度重大建設計畫，以提升管理績效及施政品質，特訂定本要點。

二、本要點用詞定義如下：

（一）列管計畫：各機關施政計畫經核定由本府列管者。

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

（三）主管機關：主管各項計畫推動或計畫預算之本府一級機關或區公所。

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

（五）協辦機關：於列管計畫執行過程中，提供計畫執行必要協助之機關。

（六）洽辦機關：辦理列管計畫依政府採購法洽請其他機關代辦採購或施工之機關。

（七）代辦機關：為洽辦機關代辦採購或施工之機關。

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

（一）工程類計畫總預算金額達新臺幣三千萬元以上。

（二）非工程類計畫預算金額達新臺幣一千萬元以上。

（三）上年度受列管之連續性計畫尚未結案。

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

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

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

四、列管作業程序如下：

（一）各機關應於次年度預算核定後，依前點選項原則，提送次年度建議由

本府列管項目。

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

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

(四)填報作業計畫：

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

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

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

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

五、列管計畫追蹤管制作業如下：

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

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

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

六、列管計畫定期檢討作業如下：

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

七、列管計畫實地查證作業如下：

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

八、列管計畫管制規定如下：

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

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

(一)得申請調整計畫之情形如下：

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

(二)得申請撤銷列管之情形如下：

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

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

十、列管計畫年終考核作業如下：

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

十一、平時獎懲規定如下：

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

十二、年終考核獎懲規定如下：

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

及協辦人員記功一次。

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

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

4、乙等：總成績分數七十分以上未達八十分者，不予獎懲。

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

6、丁等：總成績分數未達六十分者，主辦人員及業務主管各記申誡一次。

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

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

(四)研考人員以執行機關內，評核結果最佳等次案件，比照協辦人員之額度敘獎。

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

(六)列管計畫有下列情形之一者，不予獎勵：

1、延誤填報天數累積達十個日曆天以上。

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

3、應結案當月預算執行率未達百分之八十以上。

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

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

十三、列管計畫洽請他機關代辦者，獎懲規定如下：

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

十四、列管計畫免予懲處規定如下：

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

十五、工程類計畫執行進度超前獎勵規定如下：

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

核點之前，其提前日數比率達契約工期百分之五以上者。

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

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

1、提前日數比率達百分之十以上者，每案頒發新臺幣五千元以下等值獎品。

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

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

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

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

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

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

-附錄十一、計畫工作明細表-

「全國水環境改善計畫」—桃園市政府水環境改善計畫工作明細表

日期：2019/11/20

總工程費(單位：千元)										總計(A)+(B)													
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 或取得中 如未取得請 註明原因) A：已取得 B：待取得 C：預計完成 時間：年/月	預計辦理期限 (年/月-年/月)	規劃設計費(A)			工程費(B)									總計(A)+(B)		
									中央補助	地方自籌	小計	109年度			110年度			中央補助	地方自籌	小計	中央補助	地方自籌	合計
												中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計						
1	桃園市	蘆竹區 大園區 桃園區 龜山區	南崁溪水環境改善計畫	桃園區下埔仔溪及菜堂排水線廊環境改善計畫	環境生態友善工法與措施可行性規劃與評估。	經濟部水利署	A	109/1-109/12	3,570	1,530	5,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,570	1,530	5,100
				水汴頭排水幹線線廊環境改善計畫	1.創造線廊長度600m。 2.環境綠美化及改善通水斷面。 2.步道串聯桃林鐵路及南崁溪自行車道。	經濟部水利署	A	109/1-109/11	5,967	2,557	8,524	28,823	12,353	41,176	0	0	0	28,823	12,353	41,176	34,790	14,910	49,700
				悠遊南崁溪水岸服務計畫	1.藍帶修補：更新指標設施，使其兼具指標功能及路口照明，修補南崁溪22公里藍帶人行空間串聯藍帶亮節點。 2.生態復育：原生植栽復育改善，妝點線性空間氛圍，打造綠色生活圈及提昇環境美質，規劃四季不同植栽，復育南崁溪生態環境。	經濟部水利署	A	109/1-109/12	4,830	2,070	6,900	48,510	20,790	69,300	0	0	0	48,510	20,790	69,300	53,340	22,860	76,200
2	桃園市	楊梅區	社子溪水環境改善計畫	老坑溪幹線排水線廊環境改善計畫	水岸景觀營造： 1.休憩景觀步道:300 m。 2.休憩景觀綠地:3590 m ² 。	經濟部水利署	A	109/1-109/7	1,359	582	1,941	23,351	10,008	33,359	0	0	0	23,351	10,008	33,359	24,710	10,590	35,300
3	桃園市	大溪區	大溪溪水環境改善計畫	街口溪生態水岸步道計畫	中華路121巷橋至大溪國中： 1.新建護岸:224 m。 2.水岸步道:224 m。	經濟部水利署	A	109/1-109/5	1,476	632	2,108	13,356	5,724	19,080	0	0	0	13,356	5,724	19,080	14,832	6,356	21,188
4	桃園市	龍潭區	老街溪水環境改善計畫	龍潭大池水質改善及水體環境營造計畫(擴充工作計畫)	1.河岸景觀綠化工程、增加野溪護岸砌石、淨化場址入口意象。 2.近水區域警示系統建置及建立智慧化監控及導覽系統。	經濟部水利署	A	109/1-109/6	0	0	0	45,500	19,500	65,000	0	0	0	45,500	19,500	65,000	45,500	19,500	65,000
合計									17,202	7,371	24,573	159,540	68,375	227,915	0	0	0	159,540	68,375	227,915	176,742	75,746	252,488
總計									24,573			227,915			0			227,915			252,488		

審查核章：

承辦人：

功 環羅月秀
工程員

科(課)長
王韻

正工程師王韻

局(處)長：

桃園市政府
水利局
局長 劉振宇

-附錄十二、工程計畫評分表-

「全國水環境改善計畫」計畫評分表

ver. 4

整體計畫名稱		南崁溪水環境改善計畫		提報縣市/輔導顧問團 /計畫主持人		桃園市政府/亞磊數研工程顧問/宋長虹	
分項案件		名稱	(1)下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫	(2) 水汴頭排水幹線綠廊環境改善規劃	(3)悠遊南崁溪水岸服務改善計畫		
		經費(千元)	5,100	49,700	...76,200		
所需經費		計畫總經費：131,000 千元(全國水環境改善計畫補助：91,700 千元，地方政府自籌分擔款：39,300 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 (77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	7
			(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	8
		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	8
			(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、減少人工鋪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	8
			(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	8
	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	8	

(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	5		
			(九) 計畫執行進度績效 (8分)	(1) 第一批次核定分項案件全數完工者，評予3分。 (2) 第二批次核定分項案件全數完工者，評予3分。 (3) 第三批次於補助機關規範期限或於108年8月底前完成規劃設計案發包，全數發包者，評予2分。 其餘部分完成者視情況酌予評分。	8	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攤、出流管制精神及具體措施者或與前瞻基礎設計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	10		
二	計畫內容加分 (23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	5		
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	2		
四			(十三) 地方政府推動重視度(7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7分。	7	詳第三、(三)節	7		
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	5		
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	0		
		合計						88	

【提報作業階段】輔導顧問團：亞磊數研工程顧問 計畫主持人：張長吉 (簽名)

桃園市政府 機關局(處)首長：劉振宇 (核章)

日期：108 年 10 月

【評分作業階段】水利署第河川局 評分委員： (簽名)

日期： 年 月

-附錄十三、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：2019 / 10 / 16

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「甘特圖」型式表示預定執行進度。
9.計畫可行性	☒ 完整 ☐ 應修正	確認提案分項案件相關可行性評估，例如：工程可行性、財務可行性、土地使用可行性、環境影響可行性等，請檢附相關佐證資料。
10.預期成果及效益	☒ 完整 ☐ 應修正	確認提案分項案件預期成果及效益，例如：生態、景觀、水質改善程度、環境改善面積(公頃)、觀光人口數、產業發展...等相關質化、量化敘述
11.營運管理計畫	☒ 完整 ☐ 應修正	確認內容包括具體維護管理計畫、明確資源投入情形、營運管理組織、或已推動地方認養。
12.得獎經歷	☒ 完整 ☐ 應修正	確認核定案件參加國際競賽或國內中央單位舉行之相關競賽項目、內容、成績。
13.附錄	☒ 完整 ☐ 應修正	檢附上開各項目相關佐證資料

檢核人員：

工程師趙本翰

機關局(處)首長：

劉振宇