

全國水環境改善計畫

富林溪水環境改善整體計畫
桃園市富林溪水質改善工程

工作計畫書

申請機關：桃園市政府

執行機關：桃園市政府水務局

中華民國 111 年 8 月

目 錄

一、 整體計畫位置及範圍:	1
二、 現況環境概述：	7
三、 前置作業辦理進度：	23
四、 提報案件內容：	31
五、 計畫經費：	53
六、 計畫期程	53
七、 計畫可行性	54
八、 預期成果及效益	58
九、 營運管理計畫	61
十、 得獎經歷	64

圖目錄

圖 1、 桃園市水環境政策與 SDGs 關聯對應示意圖	1
圖 2、 桃園市水環境改善提案第一至五批次核定案分布圖	2
圖 3、 桃園市水環境分區規劃圖	4
圖 4、 計畫範圍圖（1:25000 經建版地圖）	6
圖 5、 計畫範圍圖（1:5000 航照圖）	7
圖 6、 計畫基地位置圖	8
圖 7、 富林溪水質測站位置圖	10
圖 8、 富林溪水質測站（109~110 年）RPI 及各項水質變化盒鬚圖	11
圖 9、 本案檢測點位分布圖	14
圖 10、 八處雜排或逕流污水排放口晴天排水水量變化圖	15
圖 11、 八處雜排或逕流污水排放口晴天排水日累計水量	16
圖 12、 六處民生污水管涵水量變化圖	17
圖 13、 六處民生污水管涵日累計水量	18
圖 14、 雜排或逕流污水排放口晴天排水水質一般測項成果	20
圖 15、 雜排或逕流污水排放口晴天排水水質重金屬銅、鋅成果	21
圖 16、 民生污水管涵水質一般測項成果	21
圖 17、 富林溪流域污染貢獻魚骨圖	22
圖 18、 預定場址鄰近生態關注區域圖	24
圖 19、 說明會及預定場址位置	26
圖 20、 民眾說明會會議照片	27
圖 21、 為河找生趣工作坊民眾撰寫之願景便籤照	28
圖 22、 為河找生趣工作坊實際踏查照片	28
圖 23、 地方說明會會議照片	29

圖 24、 桃園市政府水環境建設資訊平台示意圖.....	30
圖 25、 民生污水截流平面配置圖.....	39
圖 26、 進流抽水井預定位置圖.....	39
圖 27、 零星雨水溝渠及管線截流示意圖.....	40
圖 28、 大型雨水箱涵截流示意圖.....	40
圖 29、 大觀橋下游左岸箱涵截流示意圖.....	41
圖 30、 明管附掛示意圖.....	41
圖 31、 富林溪水質淨化場處理流程示意圖.....	42
圖 32、 富林溪水質淨化場平面配置圖.....	42
圖 33、 進流抽水井設計成果.....	44
圖 34、 沉砂池設計成果.....	45
圖 35、 主要處理單元設計成果.....	46
圖 36、 機房設計成果.....	47
圖 37、 全場水理剖面圖.....	48
圖 38、 異味控制工程配置示意圖.....	49
圖 39、 水淨場景觀意象平面配置圖.....	50
圖 40、 水淨場景觀意象模擬圖.....	51
圖 41、 場址現況與完工模擬對照圖.....	52
圖 42、 富林溪水淨場生態友善措施配置說明.....	54
圖 43、 場址原土回填土丘模擬圖.....	55
圖 44、 既有喬木保護措施.....	57
圖 45、 富林溪水質情境模擬成果.....	58
圖 46、 委託操作維護執行案例.....	63
圖 47、 每日操作標準流程.....	64

表目錄

表 1、 樹林後溪橋及榮工橋二測站近 5 年（106~110 年）監測資料表	9
表 2、 主流測站平日水量檢測數據彙整表	18
表 3、 主流測站假日水量檢測數據彙整表	19
表 4、 農業灌排/雜排水水量檢測數據彙整表	19
表 5、 說明會議程	26
表 6、 民眾建議彙整表	27
表 7、 桃園市富林溪水質改善工程—分項案件明細表	37
表 8、 進流抽水井設計參數表	43
表 9、 沉砂池設計參數表	45
表 10、 接觸曝氣池設計及沉澱池參數表	46
表 11、 污泥貯槽設計參數表	47
表 12、 富林溪水質改善工程—工程經費分擔說明	53
表 13、 富林溪水質改善工程—工程經費分析說明	53
表 14、 計畫期程表	54
表 15、 既有植栽作業點位彙整表	56
表 16、 場區單元面積佔比	60
表 17、 富林溪水淨場操作維護成本表（年）	62
表 18、 得獎經歷明細表	65

附錄目錄

附錄一、生態檢核表

附錄二、「全國水環境改善計畫」桃園市水環境改善空間發展藍圖規劃階段性成果

附錄三、工作說明會

附錄四、在地諮詢小組會議紀錄

附錄五、「全國水環境改善計畫」第六批次提報案件評分作業審查委員意見回覆

附錄六、歷次審查會議紀錄及委員意見回覆

附錄七、桃園市政府重大建設計畫選項列管作業要點

附錄八、營建物價佐證資料

附錄九、得獎經歷

附錄十、工作明細表

附錄十一、計畫評分表

附錄十二、自主查核表

一、整體計畫位置及範圍：

(一) 桃園藍圖計畫簡介

桃園市水藍圖計畫屬「前瞻基礎建設計畫-水環境建設」項下「水與環境」計畫，並依「水環境改善整體空間發展藍圖規劃」操作指引及最新參考手冊，以桃園市轄內為規劃範圍，水系空間為主體，分析水質改善、生態復育、水文化特色及親水環境營造，及周邊環境整合等面向之課題及價值潛力，透過民眾參與及資訊公開交流方式，據以凝聚共識提出桃園市水環境改善空間發展藍圖。

檢視與水藍圖計畫相關的中央層級上位政策，可見中央由氣候調適出發，整合了水域治理、國土計畫，建立了一個水、土共治，並以生態綠網為基底的永續發展架構。從桃園市提出的 SDGs 自願檢視報告可看出，近年水環境治理任務亦因應 SDGs 指標作出相應調整。桃園市水環境空間發展藍圖除需承接永續發展及淨零碳排等上位政策，亦應延續既有市政成效，以全面性地達到水域治理的永續發展目標。



圖1、桃園市水環境政策與 SDGs 關聯對應示意圖

桃園市近年持續推動全流域綜合治理及河川污染整治，已掌握前瞻基礎計畫-水環境建設結合氣候變遷、國土計畫、生態綠網等政策契機，將前五批次重點集中於大漢溪的大嵙崁專案、老街溪的龍潭大池水質改善、平鎮鐵騎歷史走讀、青埔水都，以及悠遊南崁溪。



圖2、桃園市水環境改善提案第一至五批次核定案分布圖

大漢溪的大嵙崁專案計畫除了「水與環境」主軸的水質及環境改善，也包含「水與發展」的水資源運用；為營造生態友善的親水環境，前五批次除核定水岸路徑、水圳綠廊帶等類型案件，亦有諸多水質改善計畫。除全市河川重度污染比率顯著下降，南崁溪水汴頭水質淨化及龍潭大池水質改善計畫，亦分別榮獲第二屆及第三屆水環境大賞「有氧淨化獎」。另因河川中下游是流域整體改善調適的主要檢討範圍，也與「水與安全」結合，透過河段整治將護岸改造為卵砌石、蛇籠牆等較友善形式，也利用埤塘轉型滯洪功能，找出城鄉發展與地景保育的平衡點。

桃園市水藍圖計畫透過公民參與，培育下個世代的流域公民。首先以認識桃園河相的培力學堂開場，再透過走讀結合工作坊形式，帶領民眾觀察分析河川樣貌，分別從水與生態、生活、文化、埤圳等主軸探討課題與對策，期望各主軸共識願景回應至藍圖規劃構想，進而拉起公私部門間的協力平台。

桃園擁有豐富生態資源，災害潛勢亦較少，回顧藍圖計畫公民參與過程亦可看出，民眾意見聚焦於接觸自然生態及營造日常型親水環境。桃園水藍圖計畫以修復人水關係、恢復河川生命力為願景，並提出建構「山、海、埤」的藍綠網絡的整體水環境空間發展策略，綜合城鄉發展、生態資源等面向，因地制宜的擬定六大水環境分區之發展目標，並以歷次執行成效為基礎，逐步串連上游自然生態及下游埤圳濕地。

1. 海岸管理分區：串連生態與保育的海岸軸線

桃園河口現況的生態能量豐沛，海岸有藻礁、濕地、沙丘等獨特地景需要保育，在海岸線的橫向串連之外，也是洄游性生物往上游的熱點。

2. 鄉村發展分區：濕地生態與永續農村共生

此區仍為農業地景為主，因此埤圳系統也仍在此運作，更是國家級濕地重要濕地 340 埤塘的主要分佈地區，埤塘與農業共生的關係將是此區的重點。

3. 都市核心分區：日常親水的城市、及水質淨化的重點區

涵蓋桃園大部分人口，生活污水處理需求量大，亟待改善水質。同時也因流經的南崁溪、老街溪河道較平緩，河岸沿線適合營造日常親水環境。

4. 臺地河川水源分區：生態復育與提升河溪自淨力

東側龜山一帶水質多為中度污染，因此需提升河川自淨力；西側龍潭一帶為桃園水生植物及生物的保育熱區，因此著重在生態復育。

5. 河階文化分區：水文化與環境教育的紐帶

因河階地形及早期船運發展，承載豐厚的水文化與歷史，整段大漢溪流經之處，能識讀多元的水利設施與人文環境教育。

6. 水庫集水分區：水資源的保護核心區

本區為供應桃園、新北（板新地區）的主要水源集水區，大部分的土地也是國土保育地區，故為「水資源的保護核心區」。



圖3、桃園市水環境分區規劃圖

本計畫位於海岸管理分區，該區以串聯生態與保育的海岸軸線為目標，亦為本市 2050 淨零碳排政策中，永續環境的重要工作之一。富林溪出海周邊為許厝港國家級重要濕地、觀新藻礁生態系野生動物保護區、草漯沙丘地質公園、許厝港溼地藻礁、樹林草漯藻礁、白玉藻礁、大潭藻礁等，海岸自然生態具多樣性同時亦有豐富的人文景觀。

本計畫位置為重要的海岸保護區域，呼應前瞻計畫-水環境建設-水與環境計畫的目標：改善水質污染，營造生物多樣性棲地，發展永續生態環境。市府成立海岸管理的專責單位-海岸管理工程處，針對海岸管理分區已投入 8 億多經費辦理海岸保護工作，本計畫辦理之水質淨化改善工程已於水環境第三批核定辦理規劃設計完成，改善工程之施作可有效提升富林溪水質，削減河川匯入海洋之污染，優化該區域的水環境。水質改善後可增加流域的生態多樣性並提升藻礁、候鳥、招潮蟹等沿海生物棲地環境的復育及保育，與該區發展目標一致。淨化工程亦規畫做為鄰近遊憩與環境教育的場域，發揮加乘的成果效益。

（二） 整體計畫基地環境現況

富林溪流域位於台灣西北部桃園市觀音區境內（如圖 4），介於雙溪口溪流域及大堀溪流域之間，西北臨台灣海峽，除富林溪幹線外，主要支流有廣福溝支線，流域面積 12.58 平方公里，幹流長約 5.5 公里。富林溪發源於觀音區新坡張厝之公田埤，流經富林里、草漯里、觀音工業區，於樹林里流路轉西北走向流入台灣海峽。整體計畫範圍（如圖 5）以富林溪上游樹林後溪橋為起點至下游榮工橋作為目標流域，針對流域內沿岸排入之民生污水進行截流處理，期望透過水質淨化場工程設置，淨化流域內水質，期望改善當地之水岸景觀並間接保護鄰近海岸生態環境。

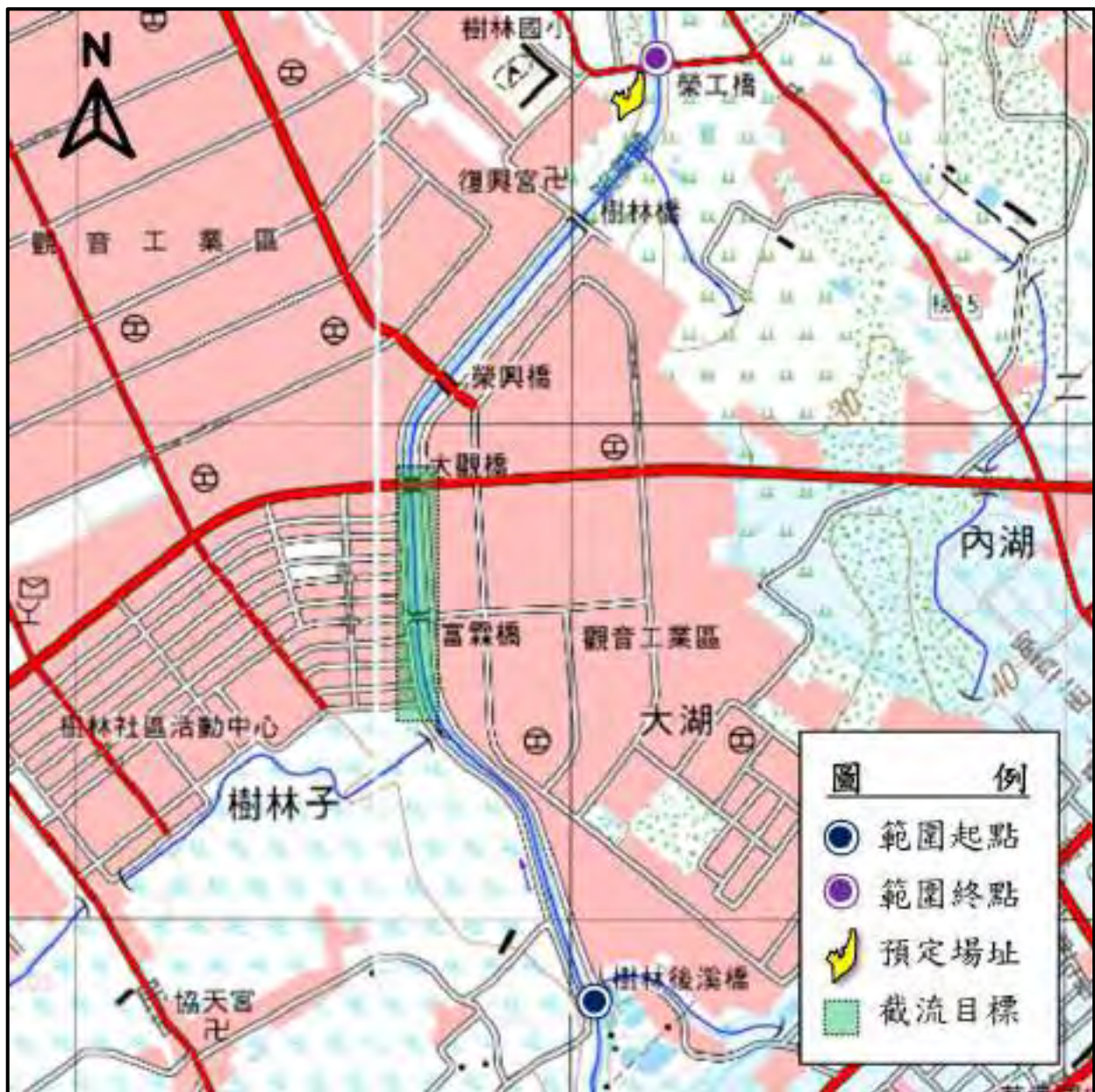


圖4、計畫範圍圖（1:25000 經建版地圖）

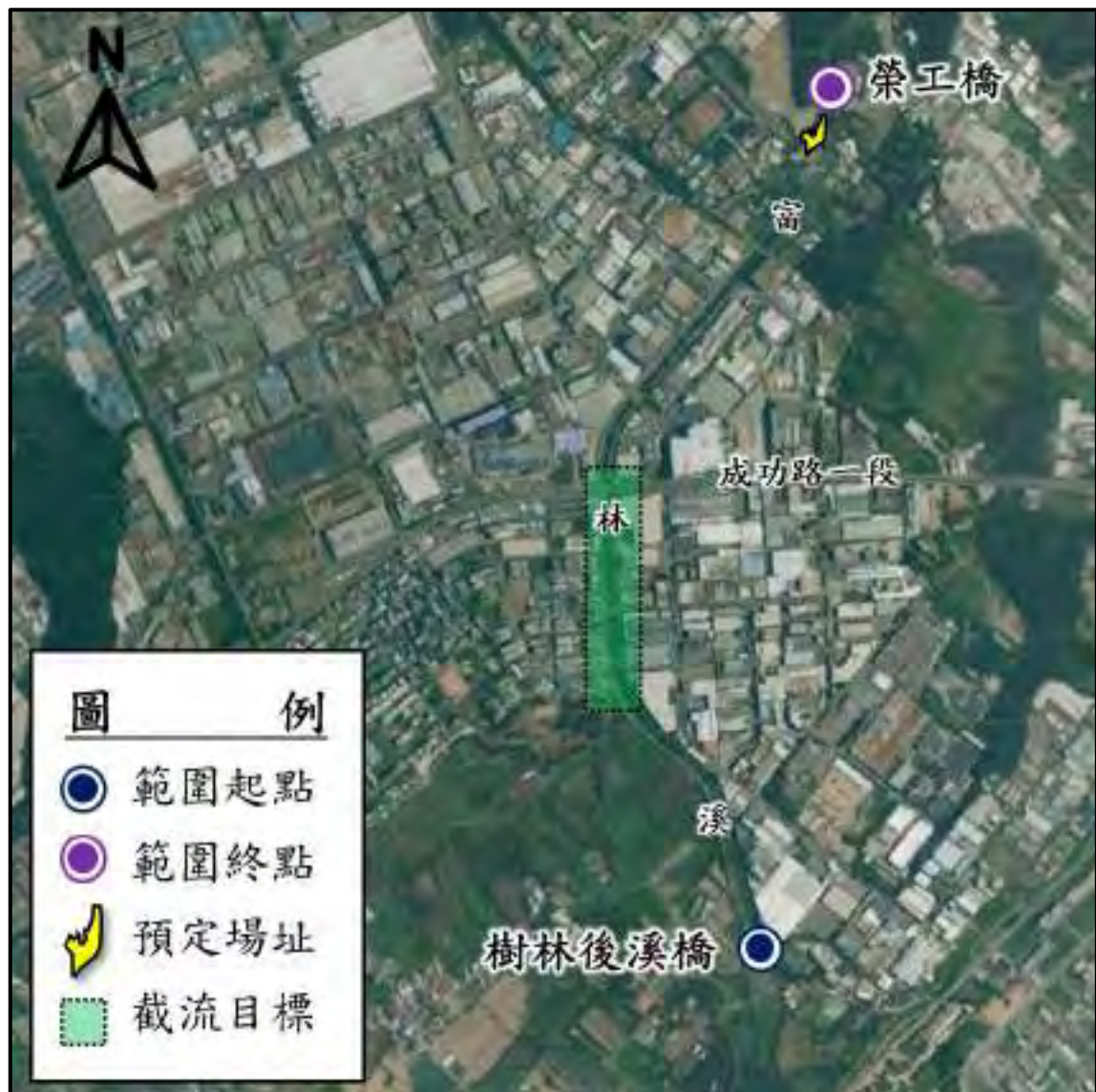


圖5、計畫範圍圖（1:5000 航照圖）

二、現況環境概述：

（一）整體計畫基地環境現況

1.人口及產業型態

富林溪流經觀音區樹林里、草漯里、富林里、草新里、新坡里、廣福里等人口地區，流域內設籍人口達 24,020 人。經本計畫與經濟部工業局觀音工業區服務中心、樹林里及草漯里長訪談結果，周邊流動人口如外籍勞工、外地租屋工作者粗估約略 8,000 人。

富林河流域產業以事業及農業為主，在事業方面主要集中於觀音工業區；依據經濟部工業局觀音工業區服務中心網站資料，觀音工業區總開發面積為 632 公頃，109 年廠商名錄登載 399 家，另以環保署

水污染源管制資料管理系統查詢觀音工業區現有事業資料(至 110 年)，共有 342 家(含營運中、新設尚未運作、永久停工)，其中約有 123 間事業位於富林溪流域。區內事業以化工業 39 家為最高，金屬製品製造業 15 家居次。

2.計畫基地現況

計畫基地規劃於榮工橋上游左岸之公有地(詳圖 6)，目前用地上設有廢棄畜舍，國有財產署已公告請畜主限期遷移(現已遷移完成)，故土地取得無虞，因緊鄰河道及道路(新村路二段-榮工橋)，故截流取水及場址水電使用尚屬便利。



圖6、計畫基地位置圖

(二) 生態環境現況

此工程區域靠近海邊，鄰近許厝港濕地，離出海口位置約 1.2 公里，依據「國家重要濕地保育計畫」中顯示，在許厝港重要濕地範圍內共調查到兩種臺灣維管束植物紅皮書易危(VU)等級以上植物，分別為蘆荻及

扁稈蘆草（雲林莞草）。許厝港重要濕地是鳥類南遷北返的過境點，曾記錄到包含保育類候鳥如遊隼、紅隼、赤腹鷹、黑翅鳶、魚鷹、彩鵲、唐白鷺、八哥及紅尾伯勞等。此外，桃園市藻礁的分布地點從竹圍漁港西側之大鼎海岸、埔心溪口、新街溪口、老街溪口、富林溪口、大堀溪口、小飯壠溪口、新屋溪口到後湖溪口，都可以發現藻礁的蹤跡。根據文獻指出，污水排放導致珊瑚藻的覆蓋率降低，其中污水所導致磷酸鹽濃度的提高可能是主要因素(Bjork *et al.*1995)。桃園市內有許多工業區，桃園藻礁因此受到工業區開發及工業廢水污染等影響甚大，桃園藻礁生態系面臨相當嚴重的威脅。河道段多為人為干擾環境，附近多為工廠，下游預計蓋礮間處理廠的區域為保安林，主要管制依據為森林法，此區為次森林，附近多為農地。

（三）水質環境現況

1.歷年檢測成果

桃園市政府環境保護局（以下簡稱桃園環保局）於富林溪流域共設有 2 處水質監測站（詳圖 7），由上游至下游分別為樹林後溪橋（桃園河川水質監測網站名稱樹林舊溪橋）及榮工橋，檢測頻率為每季檢測 1 次，樹林後溪橋 106 年第 2 季開始檢測，彙整之水質資料詳表 1，並繪製樹林後溪橋及榮工橋之近 5 年（106-110 年）水質盒鬚圖如圖 8。

（1）河川污染指標(RPI)

近 5 年 RPI 盒鬚圖變化趨勢，樹林後溪橋測站 $P_{25} \sim P_{75}$ 常態分布介於輕度~中度污染之間；榮工橋測站屬中度污染。

110 年相較 109 年，樹林後溪橋測站水質 RPI 下降，而榮工橋測站上升，惟均屬中度污染，無顯著變化。

表1、樹林後溪橋及榮工橋二測站近 5 年（106~110 年）監測資料表

監測日期	榮工橋					監測日期	樹林後溪橋				
	DO	BOD	SS	氨氮	RPI		DO	BOD	SS	氨氮	RPI
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	106/5/19	8.2	<1	11.8	0.48	1.0
--	--	--	--	--	--	106/7/17	7.2	<1	5.5	0.75	1.5
--	--	--	--	--	--	106/10/13	5.3	1.4	3.7	2.87	2.8
--	--	--	--	--	--	107/1/11	10.6	<1	15.0	0.68	1.5
107/5/21	4.6	15.7	137	15.6	8.3	107/5/23	6.8	2.1	17.2	2.78	2.3
107/7/23	7.8	2.9	6.9	5.27	3.3	107/7/25	5.0	1.4	5.4	3.07	3.8

監測日期	榮工橋					監測日期	樹林後溪橋				
	DO	BOD	SS	氨氮	RPI		DO	BOD	SS	氨氮	RPI
107/10/30	8.2	3.1	29.5	1.31	3.3	107/10/29	8.4	2.8	17.3	0.88	1.5
108/1/15	5.9	10.5	17.5	10	5.0	108/1/16	5.6	6.4	29.0	2.23	4.5
108/4/23	6.3	5.8	15.2	3.71	5.0	108/4/24	5.1	4.4	49.2	2.48	4.5
108/7/23	6.8	4.6	60.8	3.01	5.0	108/7/24	7.2	<1.0	13.1	1.79	2.3
108/10/22	7.8	4.6	34.8	4.79	4.3	108/10/23	7.7	2.3	39.5	1.15	2.8
109/2/18	9.1	7.0	20.7	5.16	5.0	109/2/19	8.1	3.7	24.5	3.00	3.3
109/5/13	7.9	2.7	14.0	0.29	1.0	109/5/14	6.9	3.4	118	5.34	6.0
109/8/25	5.8	2.9	12.2	8.48	3.8	109/8/26	5.9	3.4	63.8	2.96	4.5
109/11/24	5.8	5.2	16.0	5.87	5.0	109/11/26	7.6	4.3	23.9	9.81	4.3
110/2/19	10.4	5.3	7.7	5.90	4.5	110/2/19	5.5	2.8	5.0	4.73	3.8
110/4/28	6.6	17.6	61.5	3.03	6.8	110/4/29	6.4	3.9	38.0	2.27	3.8
110/8/3	7.9	9.7	23.5	4.11	5.0	110/8/4	6.5	3.8	19.8	3.04	3.8
110/11/10	7.2	5.9	19.8	0.23	2.3	110/11/11	8.0	4.1	26.8	2.60	3.3

資料來源：桃園市政府環境保護局河川水質監測網，每季監測1次。



圖7、富林溪水質測站位置圖

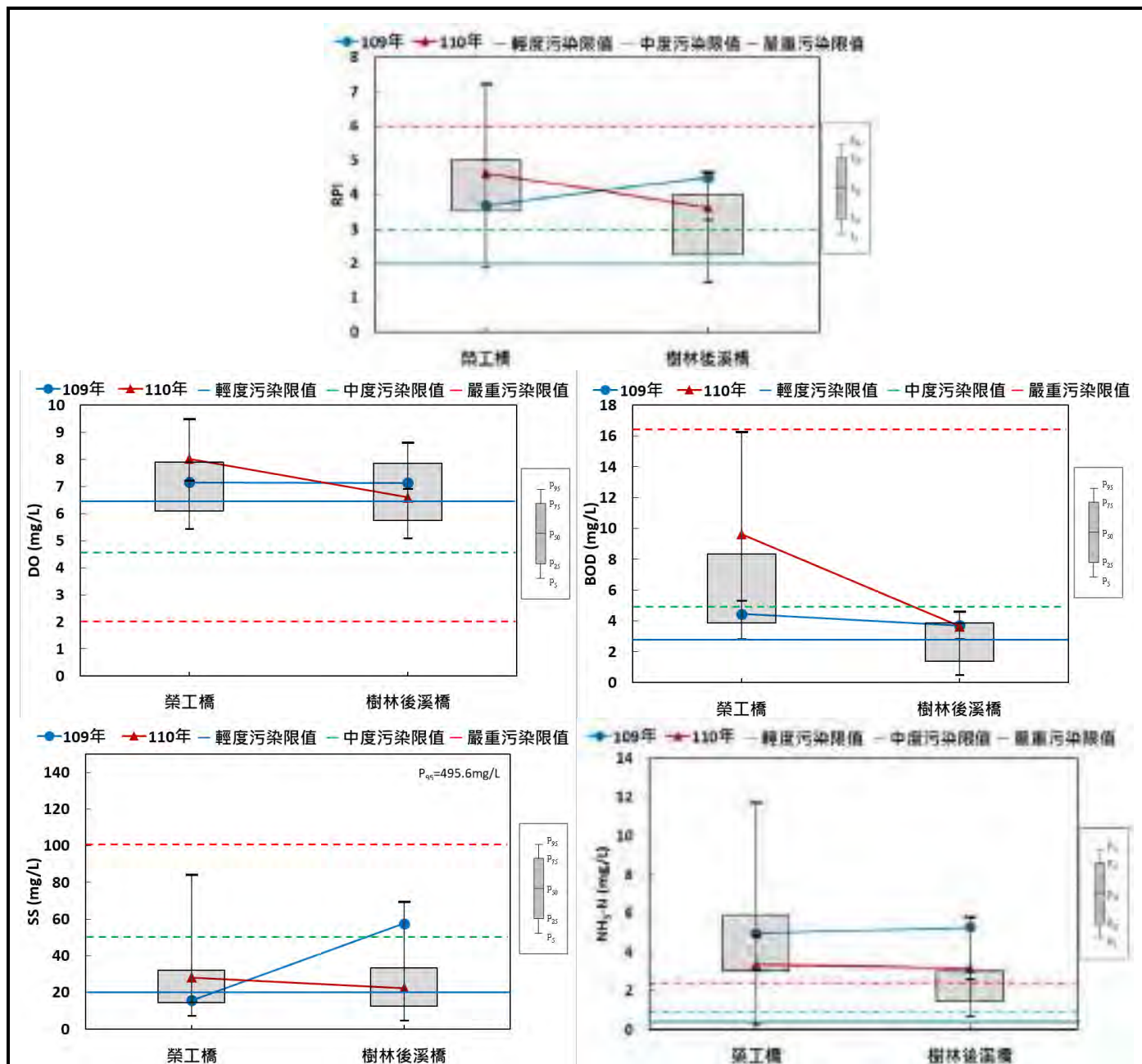


圖8、富林溪水質測站（109~110 年）RPI 及各項水質變化盒鬚圖

(2)溶氧(DO)

近 2 年 DO 盒鬚圖變化趨勢，樹林後溪橋及榮工橋二測站 P₂₅~P₇₅ 常態分布介於未(稍)受~輕度污染之間。

110 年相較 109 年，樹林後溪橋測站水質 DO 下降，而榮工橋測站上升，惟均屬未(稍)受污染，無顯著變化。

(3)生化需氧量(BOD)

近 2 年 BOD 盒鬚圖變化趨勢，樹林後溪橋測站 P₂₅~P₇₅ 常態分

布介於未(稍)受~輕度污染之間；榮工橋介於輕度~中度污染之間。

110 年相較 109 年，樹林後溪橋測站水質 BOD 無變化，均屬未(稍)受污染；榮工橋測站由輕度污染上升為中度污染，呈惡化趨勢。

(4)懸浮固體物(SS)

近 2 年 SS 盒鬚圖變化趨勢，樹林後溪橋及榮工橋二測站 $P_{25} \sim P_{75}$ 常態分布均介於未(稍)受污染~輕度污染之間。

110 年相較 109 年，樹林後溪橋測站水質 SS 由中度污染下降為輕度污染；榮工橋測站由未(稍)受污染上升為輕度污染。

(5)氨氮($\text{NH}_3\text{-N}$)

近 2 年 $\text{NH}_3\text{-N}$ 盒鬚圖變化趨勢，樹林後溪橋測站 $P_{25} \sim P_{75}$ 常態分布介於中度~嚴重污染之間；榮工橋屬嚴重污染。

110 年相較 109 年，樹林後溪橋及榮工橋二測站水質 $\text{NH}_3\text{-N}$ 均呈下降趨勢，惟仍屬嚴重污染。

2.本案水質調查成果

本案為了解目標各箱涵排水水質狀況，規定採樣頻率針對各支流箱涵排水進行水質、水量採樣檢測，其檢測點位如圖 9，成果說明如下。

(1)水量調查成果

A.雜排或逕流污水排放口晴天排水

雜排或逕流污水排放口晴天排水 8 處結果如下圖 10 所示，2019 年 11 月 28 日(四)水量介於 0.002~5.5 CMM 之間；2019 年 11 月 30 日(六)水量介 0.002~6.4 CMM 之間。各排水日累計水量如圖 11 所示，8 處排水流量最大以樹林後溪橋右岸箱涵水量 7,920 ~9,216 CMD 最大，以右岸 RD05 箱涵 3 CMD 為最小。

B.民生污水管涵

民生污水管涵 6 處結果如下圖 12 所示，2019 年 11 月 28 日(四)水量介於 0.004~5.6 CMM 之間；2019 年 11 月 30 日(六)水量介 0.001~3.3 CMM 之間。各排水日累計水量如圖 13 所示，6 處排水流量最大以安和街口箱涵水量 7,200~4,248 CMD 最大，以大觀橋上游左岸箱涵 1.44~7.92 CMD 為最小。

C.主流橋點

主流橋點 4 站水量結果如下表 2~3 所示，2019 年 11 月 28 日(四)水量介於 6,768~40,320 CMD 之間；2019 年 11 月 30 日(六)水量介 6,048~34,560 CMD 之間。4 處排水流量最大以榮工橋水量 28,800 ~40,320 CMD 最大，以樹林後溪橋 6,768~8,928 CMD 為最小。

D.農業灌排

農業灌排 5 處水量結果如下表 4 所示，2019 年 11 月 28 日(四)水量介於 8.6~230 CMD 之間。5 處排水流量最大以農業雜排水 4 水量 230 CMD 最大，以農業雜排水 5 水量 8.6 CMD 為最小。

(2)一般測項

8 處雜排/逕流污水排放口晴天排水檢測一般測項成果圖 14 所示，8 處排水 DO 以右岸 RD04 假日(108/11/30 採樣)水質為 2.0 mg/L 最為污染，已接近嚴重污染程度，其餘測值大多屬中度污染；BOD 以右岸 RD05 平日水質為 110 mg/L 最為污染，其餘測值多屬中度至嚴重污染；氨氮以右岸近光通光電箱涵平日水質 43.9 mg/L 最為污染；SS 以右岸 RD05 箱涵平日水質 200 mg/L 最為污染。



圖9、本案檢測點位分布圖

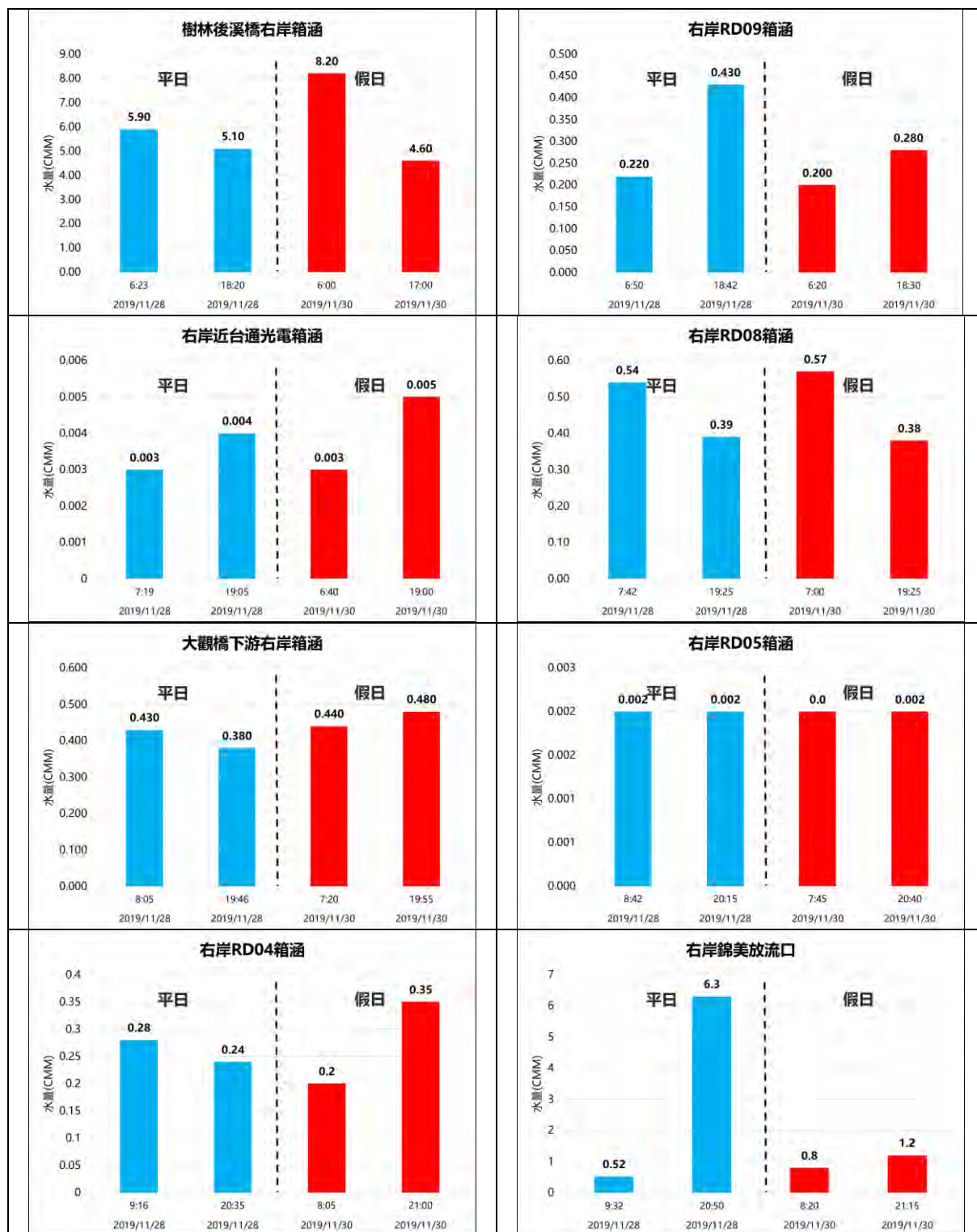


圖10、八處雜排或逕流污水排放口晴天排水水量變化圖

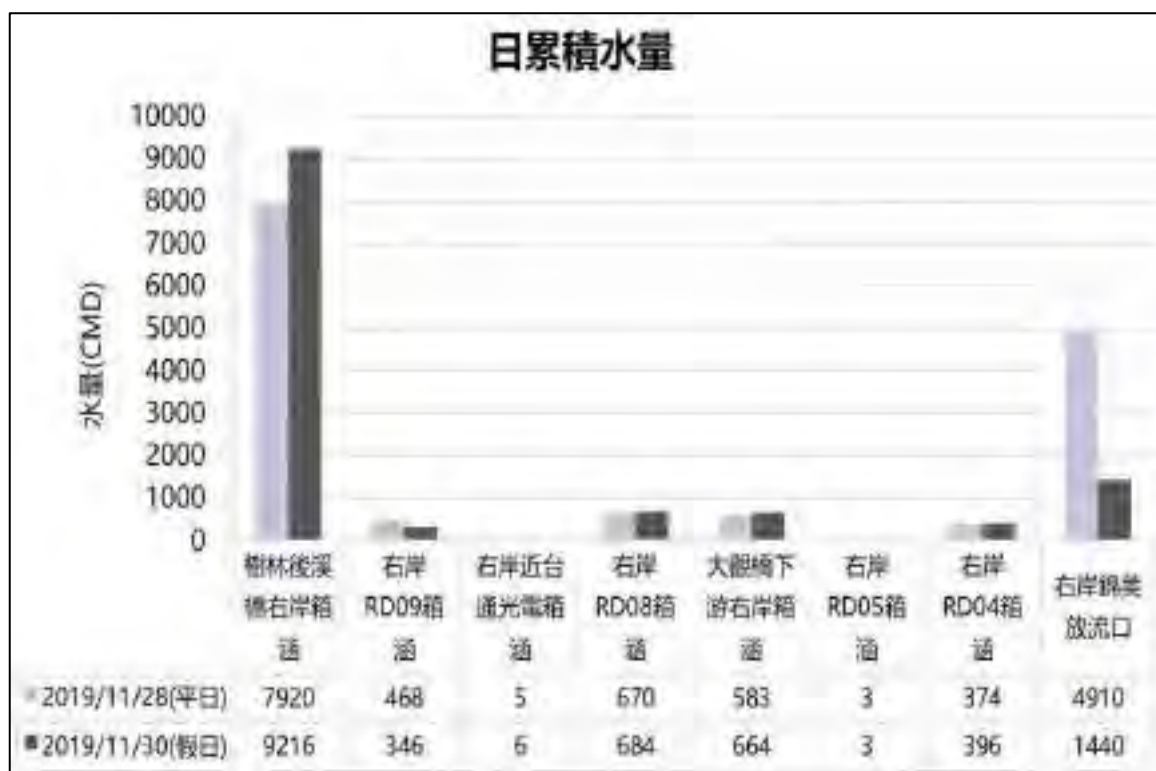


圖11、八處雜排或逕流污水排放口晴天排水日累計水量

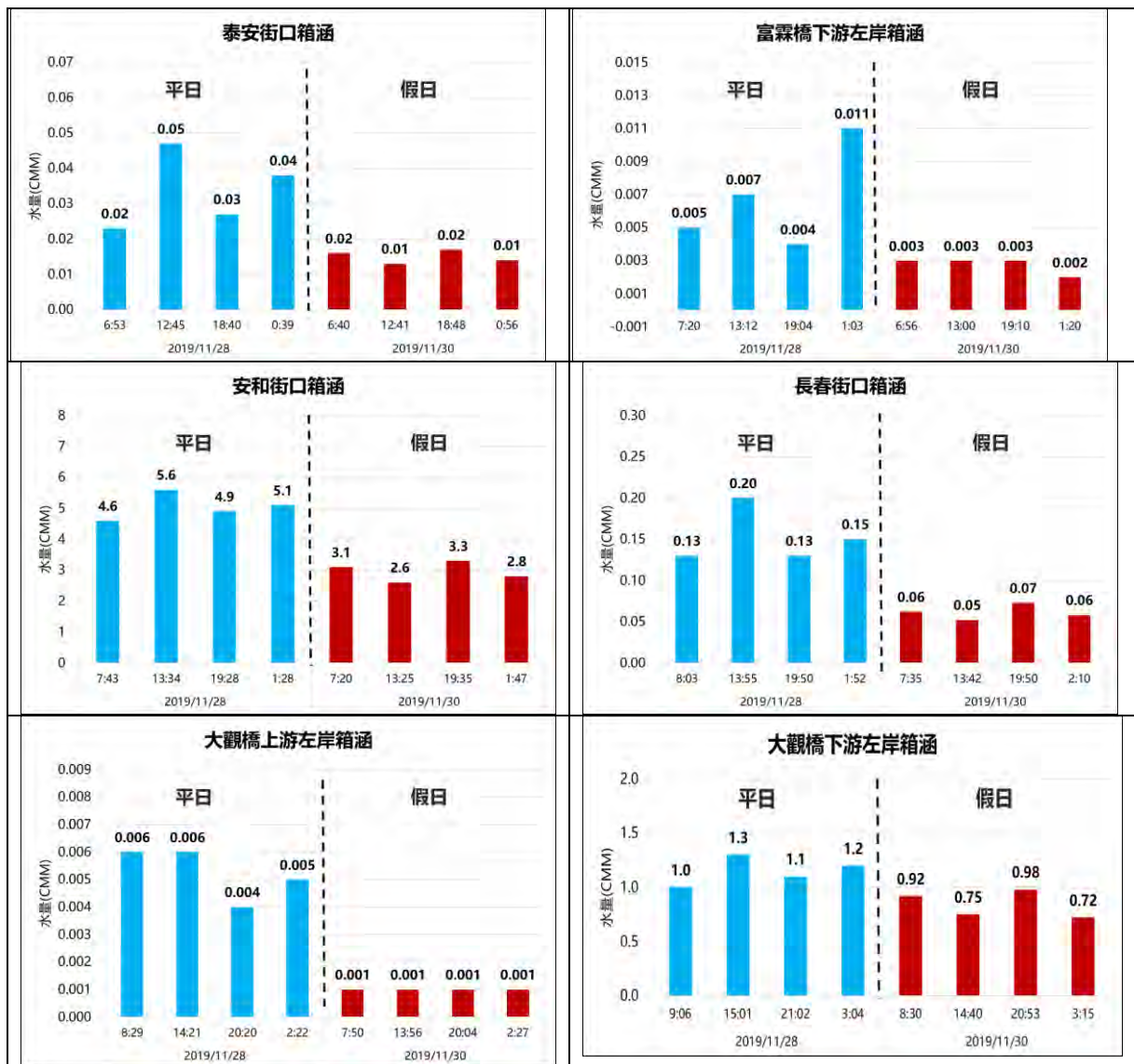


圖12、六處民生污水管涵水量變化圖

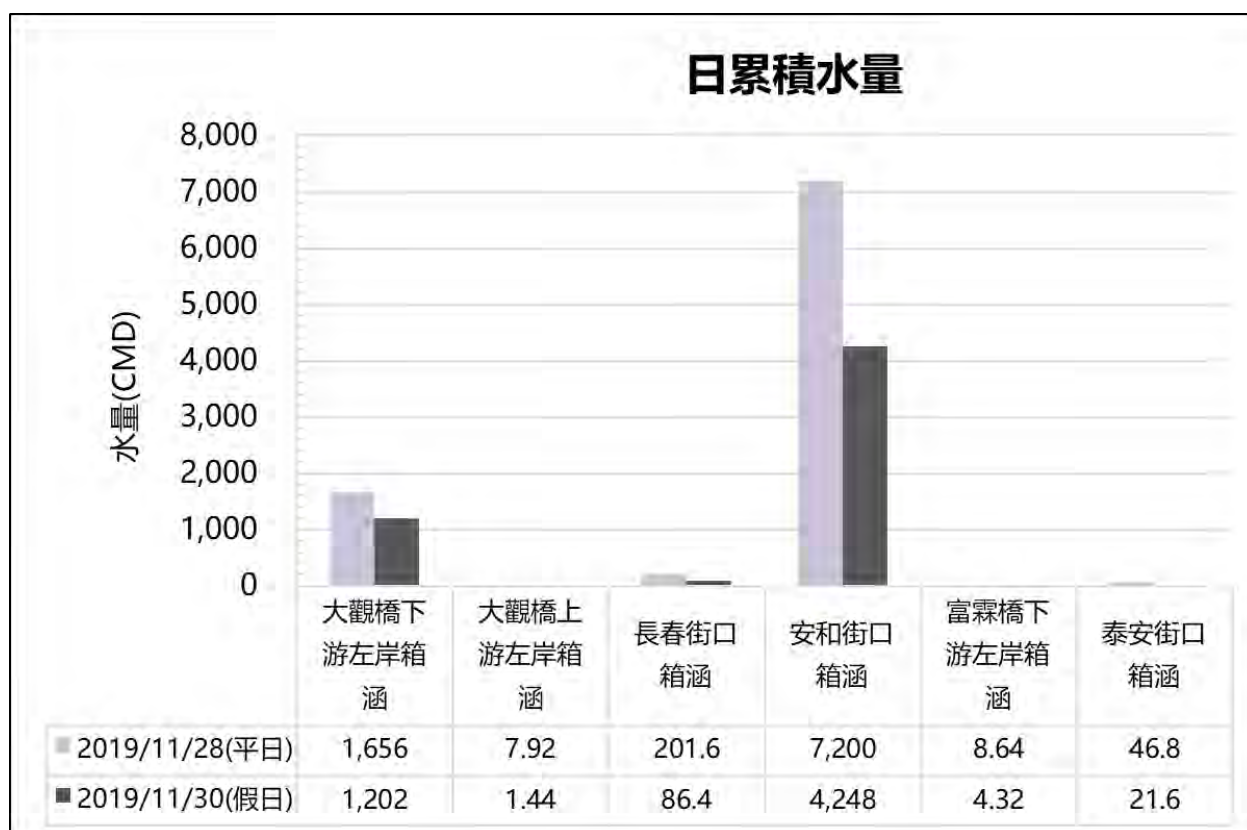


圖13、六處民生污水管涵日累計水量

表2、主流測站平日水量檢測數據彙整表

檢驗項目			水溫	水量
單位			℃	CMD
檢驗方法			NIFA W217.51A	NIFA W022.51C
樣品名稱	採樣日期／時間			
樹林後溪橋	2019/11/28	6:19	19.6	6,768
	2019/11/28	12:10	19.0	8,928
	2019/11/28	18:05	17.6	7,056
	2019/11/29	0:04	17.9	7,920
大觀橋	2019/11/28	8:47	19.4	23,040
	2019/11/28	14:41	19.4	25,920
	2019/11/28	20:41	18.1	24,480
	2019/11/29	2:43	18.3	24,480
樹林橋	2019/11/28	9:30	21.7	27,360
	2019/11/28	15:25	19.1	30,240
	2019/11/28	21:26	20.2	36,000
	2019/11/29	3:30	20.4	25,920
榮工橋	2019/11/28	10:14	20.1	31,680
	2019/11/28	16:10	21.2	34,560
	2019/11/28	22:06	19.9	40,320
	2019/11/29	4:13	19.7	31,680

表3、主流測站假日水量檢測數據彙整表

檢驗項目			水溫	水量
單位			℃	CMD
檢驗方法			NIFA W217.51A	NIFA W022.51C
樣品名稱	採樣日期／時間			
樹林後溪橋	2019/11/30	6:05	19.1	6,768
	2019/11/30	12:08	23.2	6,048
	2019/11/30	18:10	21.6	7,200
	2019/12/1	0:15	20.5	6,048
大觀橋	2019/11/30	8:14	20.4	24,480
	2019/11/30	14:24	26.4	24,480
	2019/11/30	20:35	21.7	28,800
	2019/12/1	2:50	21.1	24,480
樹林橋	2019/11/30	8:59	22.7	28,800
	2019/11/30	15:03	25.2	27,360
	2019/11/30	21:14	23.2	33,120
	2019/12/1	3:42	22.8	28,800
榮工橋	2019/11/30	9:35	22.8	31,680
	2019/11/30	15:44	25.8	28,800
	2019/11/30	21:50	24.5	34,560
	2019/12/1	4:10	23.9	30,240

表4、農業灌排/雜排水水量檢測數據彙整表

檢驗項目			水溫	水量
單位			℃	CMD
檢驗方法			NIFA W217.51A	NIFA W022.51C
樣品名稱	採樣日期／時間			
農業雜排水 1	2019/11/28	6:25	22.4	30.2
農業雜排水 2	2019/11/28	7:12	21.5	8.6
農業雜排水 3	2019/11/28	7:50	19.2	73.4
農業雜排水 4	2019/11/28	8:38	20.8	230
農業雜排水 5	2019/11/28	9:25	21.9	216

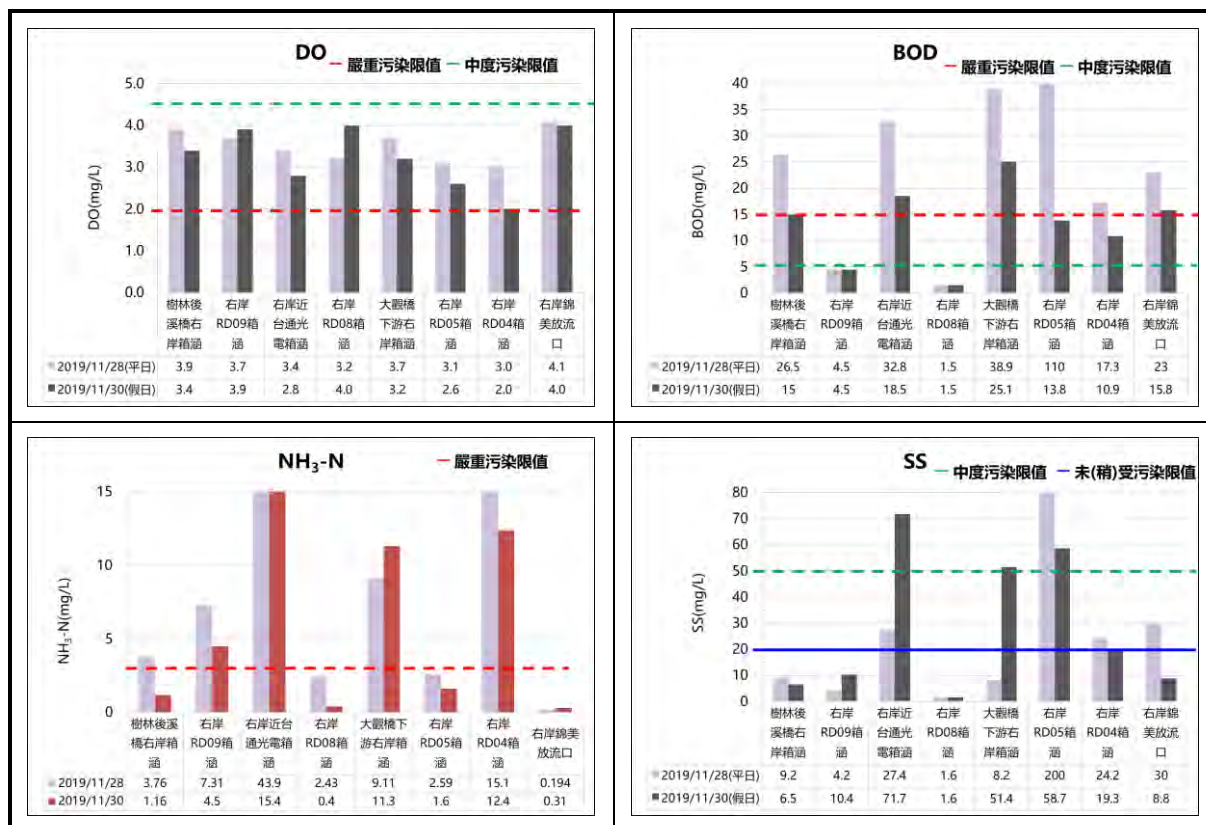


圖14、雜排或逕流污水排放口晴天排水水質一般測項成果

(2) 重金屬

8處雜排/逕流污水排放口晴天排水檢測重金屬成果如圖15示，所檢測6重金屬測項中僅以銅、鋅兩側項有超過保護人體健康標準。銅超標排水為樹林後溪橋右岸箱涵(0.031 mg/L)、右岸 RD09 箱涵(0.031 mg/L)、大觀橋下游右岸箱涵(1.880 mg/L)、右岸 RD05 箱涵(0.146 mg/L)；鋅超標排水為右岸近台通光電箱涵(0.715 mg/L)及右岸 RD04 箱涵(1.170 mg/L)。

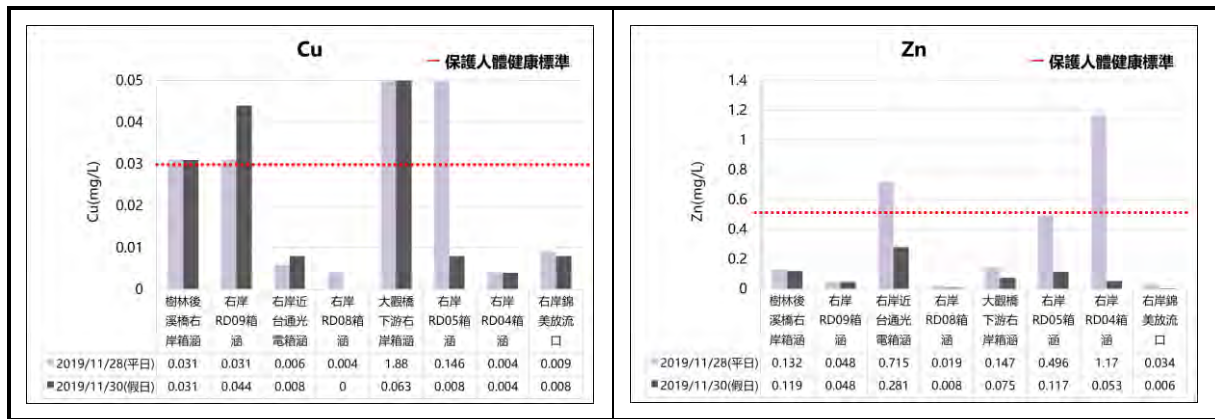


圖15、雜排或逕流污水排放口晴天排水水質重金屬銅、鋅成果

(3)民生污水管涵

民生管涵水質一般項目檢測成果如圖 16 所示，6 處排水 DO 以大觀橋上游左岸箱涵假日水質為 1.4 mg/L 最為污染，呈現嚴重污染程度；BOD 以大觀橋下游左岸箱涵平日水質 61.7 mg/L 最為污染，其餘測值多屬嚴重污染；氨氮以長春街口箱涵假日水質 39.2 mg/L 最為污染，其餘檢值皆屬嚴重污染；SS 以大觀橋下游左岸箱涵平日水質 67.5 mg/L 最為污染。

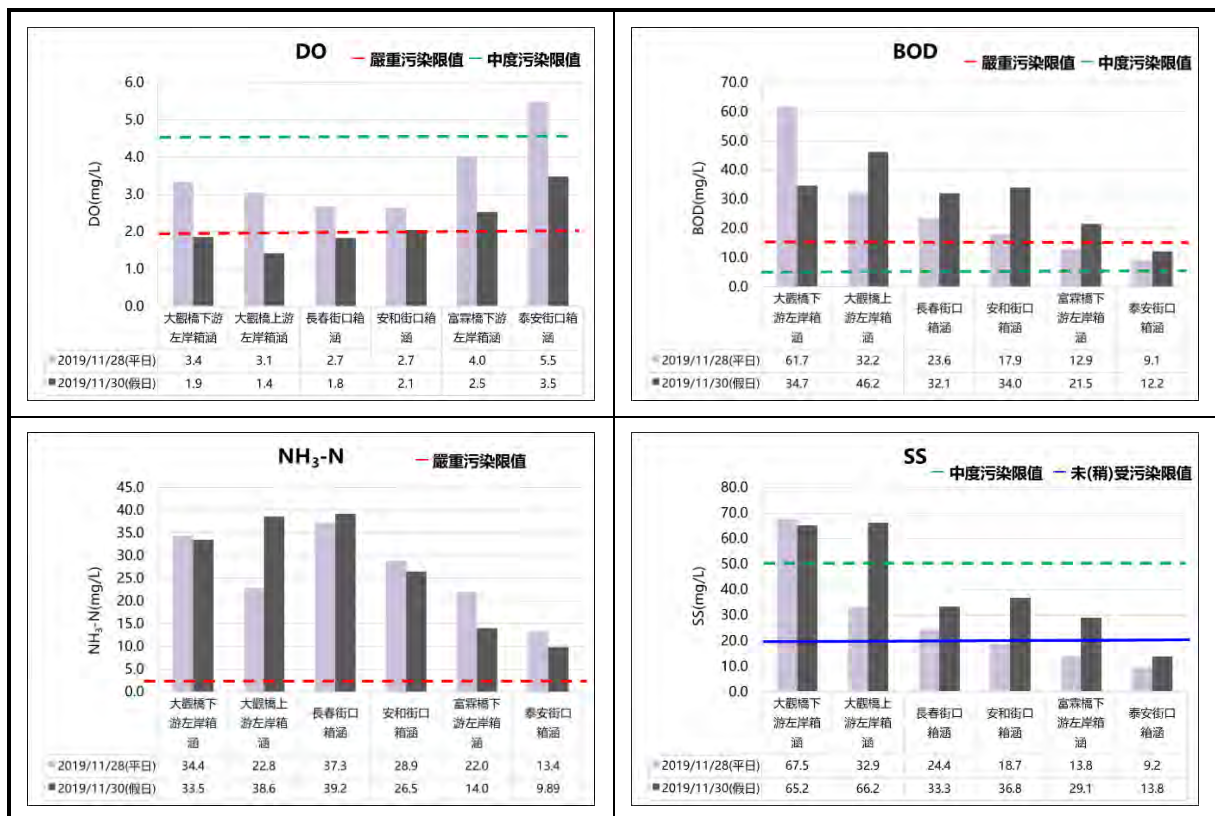


圖16、民生污水管涵水質一般測項成果

彙整上述水質、水量調查成果並繪製成污染貢獻魚骨圖詳圖 17，

其中富林溪流域主要污染貢獻點位為右岸錦美放流口、樹林後溪橋右岸箱涵、大觀橋下游左岸箱涵及安和街口箱涵。其中左岸民生污水以安和街口下游佔整體貢獻量逾 50%，係主要民生污染排放區段；右岸事業也仍佔整體貢獻量逾 40%。

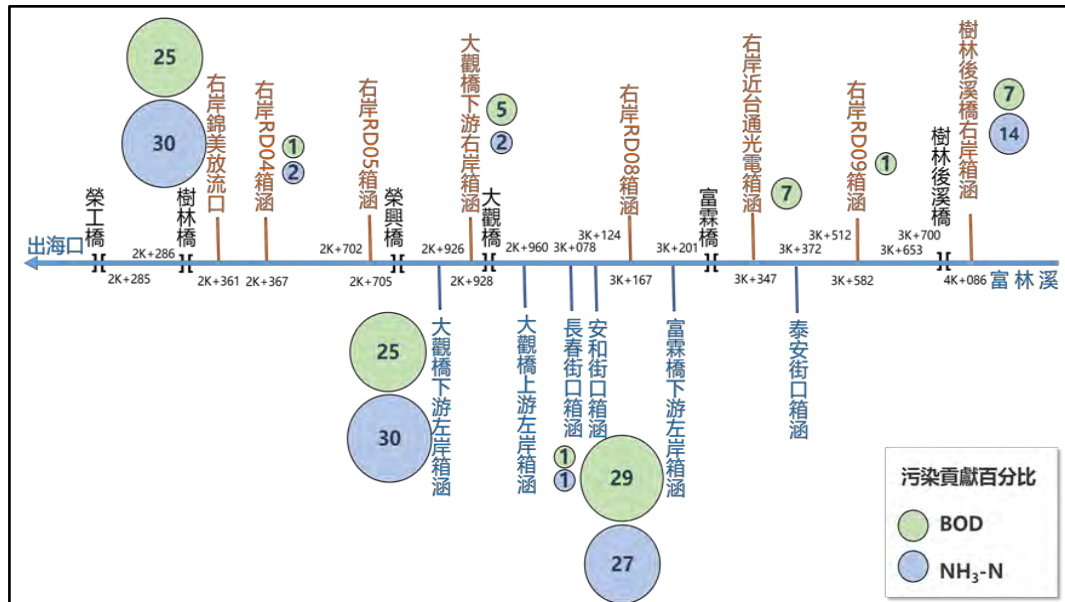


圖17、富林溪流域污染貢獻魚骨圖

承上，事業廢水排放口皆位於右岸及榮興橋以下左岸，從上至下游依序為樹林後溪橋右岸箱涵（昭萬事業放流）、右岸近台通光電箱涵、右岸 RD09 箱涵、右岸 RD08 箱涵、大觀橋下游右岸箱涵、右岸 RD05 箱涵、右岸 RD04 箱涵、左岸 RD06 箱涵及右岸錦美放流口，共計 9 道放流口。過去，因工業區專用污水下水道系統處理餘裕量不足，故昭萬及錦美事業廢水未納管進下水道系統，另依水污法規定自行處理至其放流水符合法規標準後逕排富林溪。因事業廢水污染貢獻量佔富林溪流域 45%，如富林溪關鍵河段（樹林後溪橋至榮工橋間）要達污染降級目的，建議右岸事業廢水仍有處理之必要性，本案建議策略如下：

(1) 納入工業區專用污水下水道系統（優先建議）

觀音工業區污水處理廠經各期擴建工程，現今處理量已能容納昭萬及錦美事業廢水量，本計畫優先建議函請經濟部工業局觀音工業區服務中心協助輔導兩家事業進行納管。

承上述，因昭萬及錦美事業廢水排放係符合放流水標準合法排放（意即工業區服務中心及環保局同意排放），如事業端無意願納入專用污水下水道系統，可採以下建議：

- A.協調本市環保局於兩家事業放流口前增設導電度即時監控儀器，透過水體導電度變化掌握事業廢水排放情形。
- B.針對上述事業進行訪查，依其許可及定期申報資料進行研析，另將重點關注於其排放狀況、廢水處理程序、處理單元實際操作情形及檢測數據之合理性，以掌握目標事業可能缺失，並安排專家現勘整體製程是否仍有功能提升或精進作為之餘裕。最後彙整上述作為，提供可行性改善方式及建議，作為後續與目標事業溝通及執行方向依據，達成雙方減量協議之成果。

三、前置作業辦理進度：

（一）生態檢核辦理情形

1.提案階段:

富林溪礫間淨化工程由專業生態人員蒐集棲地背景資料，工區鄰近許厝港濕地，有記錄到保育類之鳥類，且富林溪出海口為藻礁地形，多孔隙環境形成眾多海洋生物的棲地，因此富林溪水質對於沿岸藻礁生態影響甚大。於 108 年 02 月 22 日辦理第一次現勘，提出生態友善意見，如工區鄰近保安林應縮減工程設計範圍、若於河道施工應設置排擋水設施等，本案於規劃設計階段配合生態團隊建議保留溪邊大樹，調整工區位置。

2.規劃設計階段:

規劃設計階段審查會議均由生態背景及工程專業之跨領域工作團隊參與及進行預定廠址現場勘查，並已初步標定保全對象，本計畫區域內之保全對象及生態敏感區域分佈圖，詳如圖 18 所示。礫間預計廠址現地部分為廢棄人造建物鐵皮屋及水泥地鋪面，現場有廢棄物棄置，建物及空地周邊為區塊性的喬木，周邊鄰近觀音工業區及桃園市樹林國小是人為干擾較大區域，其他範圍有次生林、農田以及保安林與住宅區鑲嵌，靠近海邊而出海口為國家級濕地許厝港濕地，濕地生態資源豐富，鳥類有機會沿著富林溪活動至工區周邊。生態檢核現勘河床底質多為卵石或圓石，幾處固床工的高度都不高，縱向水域生態廊道上無明顯阻隔，舊有護岸多為光滑的混凝土護岸，然河道中灘地植被生長良好，多處植生已蓋過原有的水泥護岸，水中生物目視到外來種吳郭魚、異甲鯰、福壽螺，河道兩側礫石堆積形成灘地、並生長先驅樹種與濱溪植被，工區附近馬路上有記錄到保育類三級草花蛇之路殺個體，推測周遭可能有潛在棲地。

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，「迴避」現有樹徑大於 20 公分列為保存樹木，以及上游污水截流段(泰安街口至大觀橋)灘地植被，「減輕」工程若需擾動河道，需施作排擋水設施，維持水質不被泥沙污染，且移除工區外來樹種銀合歡，「補償」選用植栽需優考量原生種，並尚須依照當地氣候條件考量適地種類，如朴樹、黃槿、海桐、苦楝等耐鹽、防風之原生種，詳細生態檢核成果請參見附錄一。



圖18、預定場址鄰近生態關注區域圖

(二) 公民參與辦理情形

1. 召開工作說明會或公聽會、工作坊：

本計畫於規劃及基本設計階段辦理說明會，時間為 109 年 1 月 21 日，內容主要為讓當地里民及對接觸曝氣工法有興趣之民眾，針對本計畫規劃於富林溪興建之水質淨化現地處理設施，進行初步設計概念分享，

藉此強化民眾對於本計畫工程及工法認知，說明會內容包括計畫緣起與目標、水質現況與環境影響、淨化工法、完工意象及改善效益及工程預定期程。參與對象為樹林里、草漯里里民及民眾約 50 人，議程如表 5。會議地點為桃園市觀音區樹林社區活動中心(緊鄰富林溪)，會議地點(桃園市觀音區泰安街 209 號)如圖 19，可以讓參與者更直觀了解規劃內容，當日活動內容如圖 20 所示。本計畫另配合桃園水環境空間發展藍圖計畫，於 110 年 4 月 17 日參與「為河找生趣」工作坊，引導民眾透過生態系服務願景分享及分組討論(圖 21 及圖 22)，共同討論桃園水環境想像，搭建公私雙方橋梁。相關工作坊紀錄詳見附錄三所示。

另，本計畫於完成設計後亦辦理地方說明會，時間為 111 年 5 月 26 日，內容主要為讓當地民意代表更加了解接觸曝氣工法，針對本計畫興建之水質改善工程進行設計效益說明，說明會內容包括水質現況與環境影響、淨化工法、完工意象、改善效益、工程預定期程及工程經費說明。參與對象為觀音區公所代表、地方民意代表、樹林里里長及相關人員約 10 人。會議地點亦為桃園市觀音區樹林社區活動中心，讓參與者更了解完成之設計內容，當日活動照片如圖 23 所示。

2.提送河川局召開在地諮詢小組:

於 111 年 4 月 27 日第二河川局舉辦在地諮詢會議，委員肯定桃園市民眾參與方式多元、全面，且力促資訊公開，舉辦多場培訓及工作坊，除了達到教育功能，也讓更多人一起關心桃園市的溪流及流域特色，參加人員回饋也很正面。且善用水巡隊的志工，及與水巡隊及社大一起合作，讓推廣及手護人力也擴增，值得各縣市參考。

並建議可提升培力學堂、工作坊人員參與率，並邀請關心本議題的中小學教師參加，較為周全。桃園市在海岸部分有許多社區發展協會或志工團隊已申請環境教育場域認證，也積極推動環境教育，建議可鼓勵水巡隊能朝此面相邁進，並且也建立河與海之巡守志工之連結或溝通管道，讓海的問題可以溯源往上，更確實且更源頭解決環境問題。另外建議桃園市民眾參與部分，可增加地方上經營良好社團或志工團體，詳見附錄四。

表5、說明會議程

時間	內容	負責單位(主講人)
10:00~10:15	報到、領取資料	
10:15~10:25	主管單位致詞	桃園市政府水務局
10:25~10:55	規劃基設簡報	桃園市政府水務局
10:55~11:25	綜合討論	樹林里、草漯里里民、觀音工業區服務中心及流域內其他事業
11:25	說明會行程結束	



圖19、說明會及預定場址位置



109.01.21 民眾說明會-主席致詞

109.01.21 民眾說明會-樹林里里長致詞

109.01.21 民眾說明會-淨化場址介紹

109.01.21 民眾說明會-與會居民提問

圖20、民眾說明會會議照片

表6、民眾建議彙整表

項次	建議事項	回覆情形
1	工業區廢水截流管加以延伸，往更下游排放	因工業區箱涵及排放管線屬於觀音工業區服務中心管轄，觀音工業區專用污水下水道系統現已擴充，餘裕量較為充足，可透過工業區服務中心輔導進行納管
2	增加目標河段堤防整治及沿岸步道	本案工程因受環保署經費補助，其經費僅能用於水質淨化相關，如堤防及步道設置本府已推動他案進行規劃設計
3	納入放流水成效展示設施，便於日後推廣	本案工程於放流至富林溪前，已於場區內配置「蜿蜒小溪」展示水質淨化成果
4	昭萬公司廢水排放管線應自行延長，避免污染灌溉水渠	觀音工業區專用污水下水道系統現已擴充，餘裕量較為充足，可透過工業區服務中心輔導進行納管
5	沿岸缺乏「禁止傾倒垃圾」告示、增設上下河道灘地爬梯	已納入，將設置「禁止傾倒垃圾」告示牌；惟增設爬梯涉及河道護岸工程，視後續補助計畫再予以申請設置



圖21、為河找生趣工作坊民眾撰寫之願景便籤照



圖22、為河找生趣工作坊實際踏查照片



圖23、地方說明會會議照片

(三) 資訊公開辦理情形

1. 資訊公開資訊：

資訊公開網址	https://flwe.tycg.gov.tw/
更新頻率	每月更新 1 次
最近更新日期	2022.06.24
其他資訊公開方式	臉書粉絲專頁:水 Meet 桃

2. 資訊公開網頁：(請檢附資訊公開網站首頁圖)

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(<https://flwe.tycg.gov.tw/>)」，提供水環境建設計畫完整且即時資訊供各界瀏覽(詳圖 24)。內容包括計畫緣起、水環境建設地圖、核定計畫內容、意見交流區。平台特色為：(1)每個計畫於地圖上進行標記及顯示相關資訊。(2)針對每一項建設計畫之詳細資訊，予以充分揭示。(3)由專人管理網站，適時更新內容。後續依實際需求進行擴充。



資料來源：<https://flwe.tycg.gov.tw/>。

圖24、桃園市政府水環境建設資訊平台示意圖

(四) 其他作業辦理情形

1. 用地取得情形

桃園市富林溪水質改善工程範圍包括榮工橋上游左岸，用地為公有地，用地別主要為水利用地，主要管理者財政部國有財產署，並無

涉及私有用地徵收及建築改良物拆遷補償事宜。

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 2 月 15 日頒布「桃園市政府重大建設計畫選項列管作業要點」執行本計畫相關列管作業。桃園市政府重大建設計畫選項列管作業要點請參見附錄六。

3.規劃、設計審查建議事項（詳附錄五）

依府內審查建議，本案場採共構並縮小整體土建配置，多以透水瀝青及鋪面作為設置主軸加強場區排水功能，並簡化場區內景觀設計，使用草坪及原生種植栽進行配置，移除非必要之體健設施及景觀池等工項。植栽部分調整喬木、灌木選用物種，須配合在地環境，以防風、耐鹽之原生種（如：朴樹、黃槿、海桐、苦楝）進行景觀設計；灌木部分建議種植低海拔常見宜梧、木槿或燈稱花等。

四、提報案件內容：

（一）整體計畫概述

1.計畫緣起及動機

富林溪原為普通河川，桃園市政府於民國 82 年 2 月 26 日以府工水字第 38622 號公告「富林溪治理基本計畫及其水道治理計畫用地範圍圖」，由普通河川調整為市管河川。富林溪由於大觀橋至富霖橋一帶民生聚落污水排放之晴天雜排污水排入，造成水質不佳。由桃園市政府環境保護局於富林溪流域所設水質監測站之歷年水質監測結果得知，大觀橋測站水質多呈現缺氧，溶氧量及氨氮濃度值達嚴重污染等級，因此為改善富林溪大觀橋周邊河段水質並提升該段之水域環境，有必要進一步針對上述污染之雨、污排水規劃適宜之水質改善措施。

2.計畫目的及願景

為使水污染防治工作顯現執行成效，桃園市政府針對富林溪樹林後溪橋至榮工橋間之排水規劃截流並以現地處理手段淨化後再排回富林溪。為使前述工程未來順利執行，並評估鄰近其他雜排或逕流污水排放口排水納入處理之可行性，特辦理「富林溪水質改善工程」，期有效提升富林溪護岸河岸段之水質狀況，營造當地優質水岸環境。

(二) 本次提案之各分項案件內容

1. 案件名稱：桃園市富林溪水質改善工程委託規劃設計技術服務

完成工程相關之規劃及設計作業，期有效提升富林溪護岸河岸段之水質狀況，營造當地優質水岸環境，並希冀達成以下工作目標：

- (1) 調查樹林後溪橋至樹林橋間重點河段箱涵排水污染源，掌握污染現狀。
- (2) 辦理水質改善工程方案規劃，包含處理工法及截流方式等水質改善工作。
- (3) 依選定之最佳方案，完成水質淨化系統工程設計，並協助辦理發包作業。

2. 工作內容：

本計畫執行期間之相關工作範疇內容如下：

(1) 樹林後溪橋至樹林橋間主要污水管涵排水環境調查與分析：

- A. 針對目標河段進行環境背景資料調查收集與分析，包括污染源分布、污染量推估、水質、流量、主支流污染特性、水資源利用現況、工業區集中排水幹線、河道環境調查、氣象（雨量分布、降雨強度、年雨量）與水文（洪水量推估、排水幹線重要斷面及通水能力推估）環境等，並視規劃設計時之需求彙整相關資料。
- B. 針對場址位置，完成鄰近維生管線（如電力、電信、瓦斯、自來水、雨水等）調查。
- C. 完成場址之土地面積、所有權人、土地使用分區…等調查，並說明後續作為工程使用所需辦理之相關行政程序。
- D. 相關調查成果，須配合地理資訊系統(GIS)建立相關數位影像資料，以作為規劃設計之依據。
- E. 目標河段調查：

(A) 其他雜排或逕流污水排放口晴天排水水質水量調查

- a. 監測項目：水溫、pH、導電度、DO、BOD、NH₃-N、SS、COD、重金屬（鎘、總鉻、鎳、銅、鋅、鉛）、流量。
- b. 監測頻率：分別在平日及假日時各進行1日2次（日間、夜間）水質水量調查，其中流量、水溫、pH、導電度、DO個

別檢驗，其餘項目混樣分析。

c.監測位置：以目標河段之其他雜排或逕流污水排放口晴天排水至少 8 處。

(B)主流及民生污水管涵水質水量調查：

a.監測項目：水溫、pH、DO、BOD、NH₃-N、SS、流量。

b.監測頻率：分別在平日及假日時各進行 1 次連續 24 小時（4 次）水質水量調查，其中流量、水溫、pH、導電度、DO 個別檢驗，其餘項目混樣分析。

c.監測位置：以目標河段之民生聚落污水管涵至少 6 處，及主流模擬檢核點至少 4 處。

(2)富林溪水質改善規劃及基本設計

A.完整評估截流目標河段之最佳水質淨化工程規劃，並經由現勘作業瞭解排水附近可能污染來源、污染特性…等，內容至少包含截流及污水輸送方式、水質淨化工法、處理流程、處理水量、用地面積、既有設施影響、施工期程需求、預期污染削減量、工程設置費用及後續操作維護成本…等。

B.提出富林溪水質改善策略，需包含民生污水截流現地處理及其他雜排或逕流污水排口放晴天排水污染削減方案。

C.掌握富林溪改善策略前後水體環境改善成效，同步建置富林溪重點河段之水質模式。

D.水質淨化處理場址地形、地質特徵調查：

針對最佳場址辦理地形、地質特徵調查，工作如下。

(A)地形測量：包括水質淨化場預定場址、取水點、輸水路線測量，須套繪公告之堤防預定線，並依規劃需求辦理河道斷面測量。

(B)地質特徵調查：鑽探孔位至少 3 處、鑽探深度至少 10 公尺，或入卵礫石層 3 公尺，至岩盤為止（目前國內已完工之現地處理場址的地下開挖深度約 1~8 公尺）。

E.水質淨化系統基本規劃設計：

(A)工法評估：

針對最佳場址進行下列分析，據以提出最佳工法。

- a.蒐集整理適合本計畫之水質淨化工法資料，內容包含工法種類、處理流程、處理水量、預期污染削減量、設置費用及後續操作維護費用。
- b.針對各種可能之水質淨化工法進行最佳方案評估，評估內容至少包含污染去除量、用地面積需求、興建及後續操作經費負擔、施工期程需求…等。

(B)處理水質及水量訂定：

依據前述排水水質水量實測調查結果及優選處理方案，訂定截流處理水量及水質淨化系統入流水質，引入水質淨化系統進行水質淨化後再放回富林溪，藉以降低富林溪流域整體污染負荷。

(C)處理單元流程規劃

依據前述各項調查成果，規劃 1 處水質淨化場，水質淨化系統單元依採用工法及形式之不同，設有不同單元，一般具有取水單元、前處理單元、水質淨化單元、放流單元等四大主要處理單元。

- a.截流系統：就污水如何蒐集、路線規劃等，提出說明。
- b.前處理單元：本單元至少提出攔污與處理可沉降性懸浮固體的機制(沉砂設施)，以及如何清除攔除物及沉積物之內容說明。
- c.水質淨化單元：提出說明規劃採用之處理工法機制，包括停留時間、接觸材料、入出流方式、曝氣量…等。
- d.放流單元：本單元應提出放流設施、放流量如何計量、放流水質採樣點等內容之說明。

(D)基礎工程規劃：包含地下構造設計理念、地下 RC 構造物、開挖支撐設計…等。

(E)接觸濾材設計規劃：包含材料選擇、孔隙率設計。

(F)曝氣設計(工法無採用則免，有則儘可能就節能減碳方式進行設計)。

(G)機電設備設計：包含機械設備、電氣設備及儀控設備。

(H)處理設施若涉用地取得、土地變更編訂、水土保持計畫、環境

影響評估及使用許可等相關程序或涉及其他工程界面者，須於
期中報告前即予釐清以利機關協調相關權責機關妥處。

F.計畫目標污染去除率及效益分析。

G.污泥處理方式（包含納入既有污水系統或定期槽車載運）評估。

H.規劃基設階段至少辦理 1 場次地方民眾說明會、協調會或現地處理場址觀摩會。

(3)富林溪細部設計作業及效益評估：

A.現地水質改善工程之細部設計成果，完成文件內容應至少包含：

(A)設計圖。

(B)質量平衡計算書。

(C)水力計算書及剖面圖。

(D)功能計算書及處理單元設計之特殊考量與操作策略說明。

(E)主要機械設備項目型式及數量。

(F)設計計算書。

(G)數量計算書與預算書（以 PCCES 編撰）。

(H)施工規範。

(I)試運轉作業之相關操作維護及試運轉計畫與成本分析。

(J)工程細部設計應含現場解說牌（含全區配置圖、各處理單元等）。

(K)水質改善工作之維護管理計畫。

B.製作場址完工後景觀 3D 意向圖。

(4)協助招標及決標文件部分：

A.工程預算書、設計圖、工程投標須知、契約書草稿、工程材料、設備及施工規範等。

B.工程設計圖、施工規範及工程施工說明書或補充說明書，均依公共工程施工綱要規範實施要點辦理。以 PCCES 系統編製並製作電子檔。

C.預算部份須使用與 Microsoft Windows 系統相容之電子試算表或 Microsoft Excel 5.0 以上電腦軟體製作。

(5)其他專業技術服務事項部分：

- A.協助辦理場址之用地取得等行政庶務，包含地目變更等相關工作。
- B.協助工程發包作業：協助工程招標檔準備及審查，協助完成發包作業。

(6)議約階段額外承諾事項：

- A.除上述水質測點外，額外增加 5 個站次水質水量調查（分別設置於榮工橋、樹林橋及樹林後溪橋之間）。
- B.榮工橋場址周邊地質套繪、測量，並釐清邊界、面積（含公有地被私人占用面積）。

2.案件名稱：桃園市富林溪水質改善工程

本工程係由桃園市政府水務局主辦，工程地點為桃園市觀音區忠孝段 859、860、861、862、864 及 880 地號，工程內容主要包括：截流設施、進流抽水井、前處理單元、接觸曝氣單元、放流系統、鼓風機房等工程施工、後續試運轉及教育訓練等工作。

(1)截流與前處理單元：

包含粗攔污柵、進流抽水站含 3 台抽水機（2 用 1 備）、制水閘門、細篩機、沉砂池含抽砂泵 2 台（1 用 1 備）、及各式閥件管材安裝等工作。

(2)接觸曝氣單元：

包含池槽鋼筋混凝土（RC）構造物、曝氣設備、接觸濾材、各式閥件及其他管材、管件的安裝。

本單元屬經常曝氣，藉由足夠氧氣之供給，使微生物之活性提昇，對於有機物、溶解性有機物、氨氮等進行處理。接觸曝氣氧化設施單元設置生物濾材，氧化分解有機物之各類微生物以及生物膜會附著擔體上並大量繁殖增生，由於生物量多且有曝氣擾動，生物體（膜）易與擔體表面剝離，單元內有機物被生物膜抓取吸收及生物膜剝離等現象反覆發生，剝離之生物膜因單元曝氣不會沉澱，並隨水流流至沉澱池。

(3)沉澱池：

包含池槽鋼筋混凝土（RC）構造物，並有溢流堰、污泥泵(含附屬設備)、各式閥件及其他管材、管件的安裝。

(4)放流系統：

包含流量及水質量測設施、放流管線埋設及各式閥件管材安裝等工作。採重力流方式放流至富林溪。

(5)鼓風機房：

包含機房結構、鼓風機設備、隔音、門窗及各式閥件管材安裝等工作。機房內設置鼓風機以提供接觸曝氣池所需空氣量，同時考量鼓風機 24 小時連續運轉之噪音防制，機房擬採 RC 構造，並在機房隔音較弱的地方，補強其隔音性能，如隔音門、通風消音箱、壁面吸音材等設施，以達整體隔音效果。

(6)水質要求：

有關本工程設計處理水量及放流水水質參數如下，乙方未經過機關同意下，應維持每日 24 小時連續運轉；當進流水質 pH>9 或 pH<6 或濁度換算 SS 濃度>100 mg/L 時，即停止污水進流，暫不處理污水，待異常狀況解除後，方啟動正常污水處理程序。

A.設計處理值：

	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)
設計出流水質	≤7	≤9	≤7
設計去除率	≥70%	≥70%	≥80%

B.截流處理量與處理能力：

設計平均截流處理水量：4,500 CMD。

C.操作品質保證：

處理後水質(以每月定期採樣檢測結果計算):放流水質標準須滿足設計出流水質及設計去除率至少一項。

表7、桃園市富林溪水質改善工程—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
桃園市富林溪水質改善工程	1	桃園市富林溪水質改善工程委託規劃設計技術服務	完成 1 處富林溪水質淨化場之環境調查、規劃、基本設計及細部設計作業	行政院 環境保護署
	2	桃園市富林溪水質改善工程	完成 1 處富林溪水質淨化場之工程監造及工程設置作業	行政院 環境保護署

（三）整體計畫內已核定案件執行情形

「桃園市富林溪水質改善工程委託規劃設計技術服務」乙案屬「全國水環境改善計畫」第三批次計畫，其前期調查及細部設計成果已完成核定。

（四）與核定計畫關聯性、延續性

本批次提案計畫將執行「桃園市富林溪水質改善工程委託規劃設計技術服務」第三批次核定計畫，其規劃調查及細部設計成果現已核定。透過本批次計畫提報之水質淨化場工程監造及興建，將於桃園市觀音區樹林社區（富林溪左岸，為本案調查主要民生污染來源）設置截流設施將排入富林溪之民生污水進行截流處理，並透過一次動力揚升輸送至下游榮工橋旁之預定預定場址進行水質淨化處理。本案處理工法採用接觸曝氣法，透過附著於接觸濾材上之生物膜降解水體污染物質，達到水質淨化功效，其處理後之放流水以重力流方式引至榮工橋上游進行水體補注，期望透過處理後之放流水改善富林溪流域水質，提升水岸環境品質。

本案符合「全國水環境改善計畫」第六批次提案評核作業之提案條件如下：

1.水質優先改善案件：

水質改善目標為桃園市觀音區富林溪流域。

2.前各批次已核規劃設計費並完成規劃設計作業，尚餘工程未完成辦理案件者：

本案之規劃及設計屬「全國水環境改善計畫」第三批次計畫，其細部設計成果已完成核定。

（五）提報分項案件之規劃設計情形

「桃園市富林溪水質改善工程委託規劃設計技術服務」第三批次提案計畫，前期之環境背景補充調查（含水質、水量調查、場址測量、地質鑽探及既有管線 CCTV 檢視作業等）及細部設計成果皆已完成。

（六）各分項案件規劃構想圖

參考歷年桃園市政府環境保護局水質監測數據及本計畫補充水質水量調查，目標處理排水最大水量約介於 4,200~9,121 CMD 間，考量民生污水變化量大，為避免過量設計，故以檢測單日民生污水最大水量

9,121 CMD 分作二期規劃，第一期處理水量 4,500 CMD（約為最大量之 1/2），另保留場址擴充用地，後續觀察第一期工程處理效能後，再行評估是否擴充處理水量。

1. 污水截流：

將沿岸各雨水箱涵採前述截流溝搭配污水人孔方式（MH01 至 MH12）收集民生污水（如圖 25），以重力流方式往下游方向匯集至福壽街口前設置之抽水井（詳圖 26），匯集完畢之污水透過泵浦進行一次動力揚升。



圖25、民生污水截流平面配置圖



圖26、進流抽水井預定位置圖

為收集路徑上匯入之零星雨水溝渠及管線，本工程收集方式係於溝渠及管線路徑上設置預鑄式 RC 集水井收集（如圖 27），避免大型污物直接進入污水人孔，長期累積有阻塞風險。

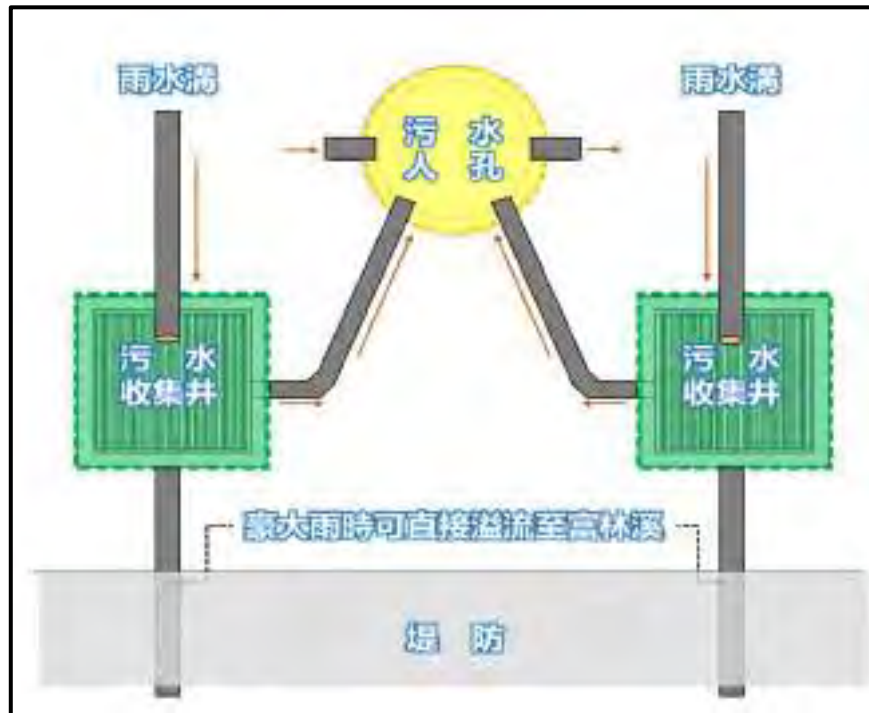


圖27、零星雨水溝渠及管線截流示意圖

其中，截流點位包含三口大型雨水箱涵出口，分別為泰安街口箱涵、安和街口箱涵及大觀橋下游左岸箱涵，泰安街口及安和街口箱涵其截流方式建議於近出口段底部設置截流溝，將其污水引至污水人孔匯集後以重力流方式往下游輸送（詳圖 28）；其截流溝上方設置粗攔污柵可初步攔除大型污物，避免直接匯入污水人孔，長期累積有阻塞風險。

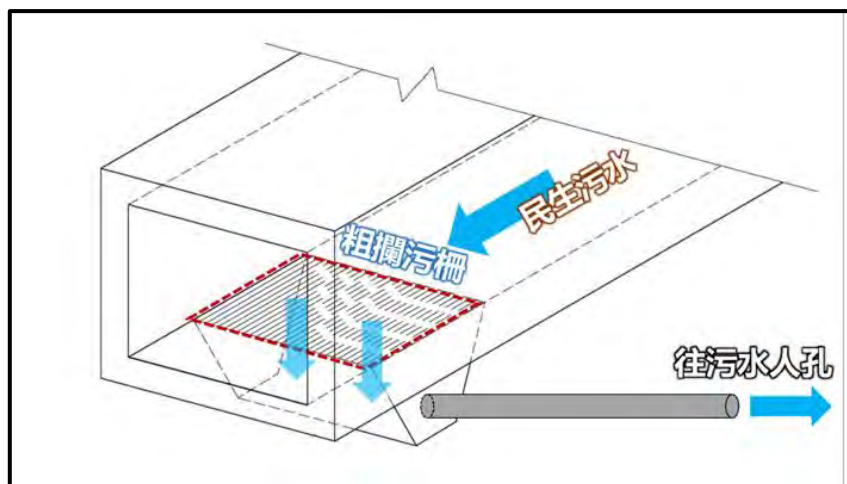


圖28、大型雨水箱涵截流示意圖

大觀橋下游左岸箱涵為民生截流管線終點，考量該點跨越大觀橋，依據現勘結果，目視數根管線沿橋樑結構配置，無論後續採用開挖抑或管推工程，管線位置都屬施工上隱憂，且跨橋後可用腹地狹小，故不建議於後段設置進流抽水井；本計畫建議，可於箱涵出口設置集水井收集民生污水（詳圖 29），續以重力管附掛於堤防，直接引水至進流抽水井匯集。

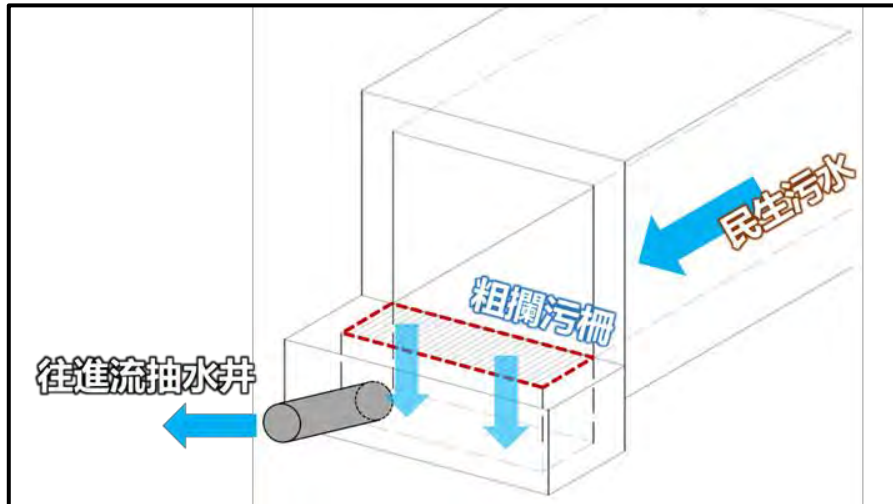


圖29、大觀橋下游左岸箱涵截流示意圖

將匯集後民生污水將採泵浦輸送（1次動力輸送），以明管附掛於堤防方式（如圖 30），管件隱藏於人行步道下，附掛高程 20.15 m，高於 Q_{100} 洪水位 18.76 m，在無影響其通洪能力前提下，將廢水引至水淨場進行處理。

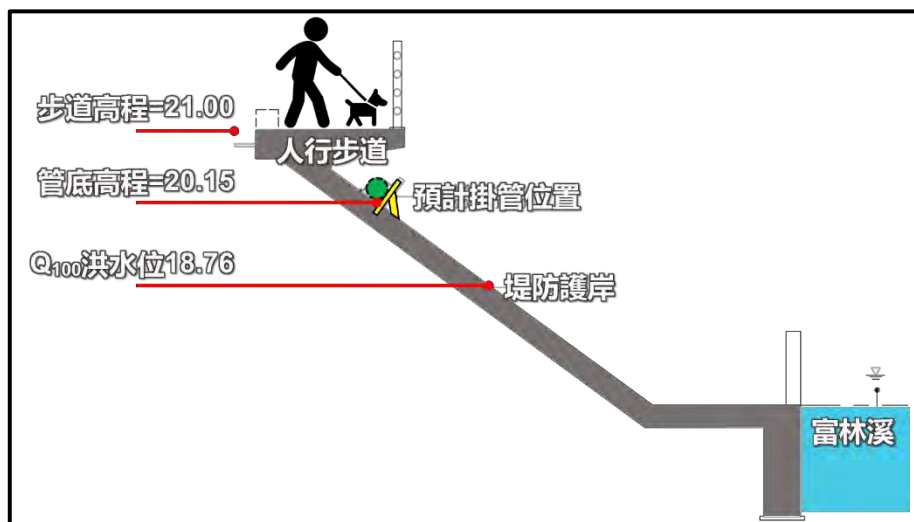


圖30、明管附掛示意圖

2.處理流程：

考量後續操作維護、民眾觀感接受度及國內相關工程經驗，處理

流程採用接觸曝氣氧化處理工法，計算之進流水質分別為 BOD=30 mg/L、SS=35 mg/L 及氨氮=35 mg/L，處理水量可達 4,500 CMD，透過本場設計之處理流程（如圖 31），其質量平衡計算後預期放流水質為 BOD=6.03 mg/L、SS=8.94 mg/L 及氨氮=6.58 mg/L；本場址 BOD 污染削減量約為 107.92 kg/day，削減率約為 79.9%，SS 污染削減量為 117.33 kg/day，削減率為 74.5%，氨氮污染削減量為 127.95 kg/day，削減率為 81.2%。

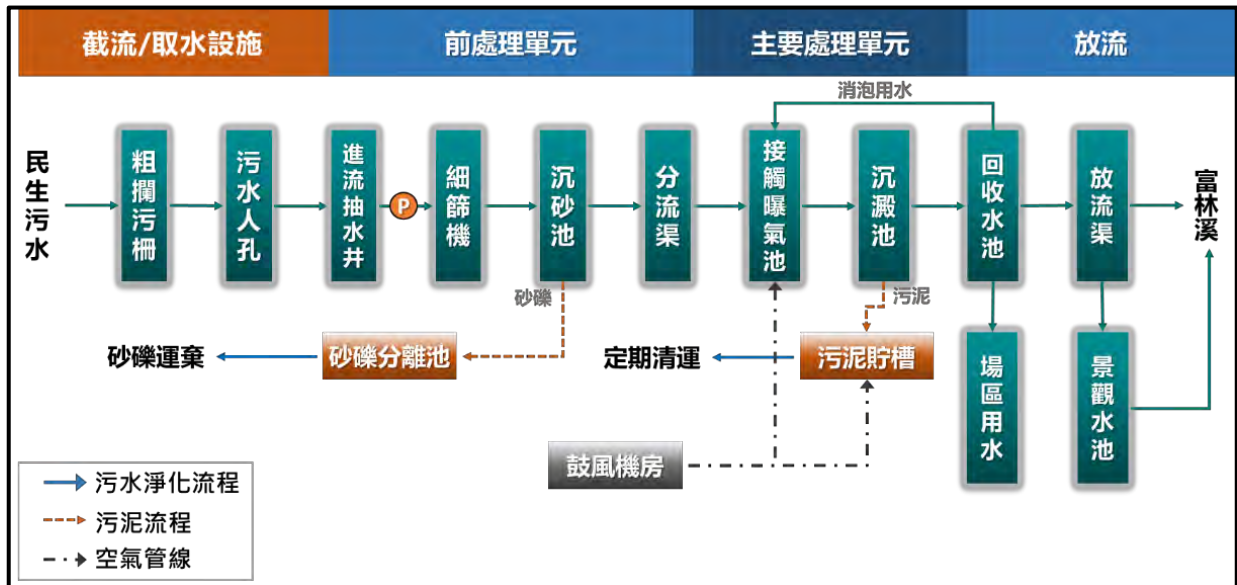


圖31、富林溪水質淨化場處理流程示意圖



圖32、富林溪水質淨化場平面配置圖

3.設計成果：

全場功能計算以 9,000 CMD 分二期下進行，相關配置成果如圖 32 所示，除接觸曝氣及沉澱池為共構單元採第一期配置，其餘各期共用單元皆以全期處理量作為設計依據，避免後續擴充工程。全場道路鋪面採用透水瀝青鋪設（透水瀝青 10 cm；密級配粒料 19 mm；級配立料底層鋪設 30 cm），全場之生物處理單元（包含：接觸曝氣池→沉澱池→回收水池→污泥貯池）採共構設計用以減少工區範圍，並保留第二期工程預留空間（現以植栽披覆）。後續視本案實際處理水質效益，方評估是否投入第二期工程，避免因過量設計浪費公帑。

(1)進流抽水井

本單元屬全期共用單元，配置於大觀橋上游福壽街口，設計進流量為 9,000 CMD 分二期增設泵浦，主要功能為以一次動力方式揚升污水水體，以確保後續單元以重力流方式銜接，本單元設計成果詳圖 33，其相關設計參數，詳表 8。

表8、進流抽水井設計參數表

項目	設計參數
池數	1 座
有效水深	2 m
池長×池寬	5.0 m × 2.5 m
有效容積	25 m ³

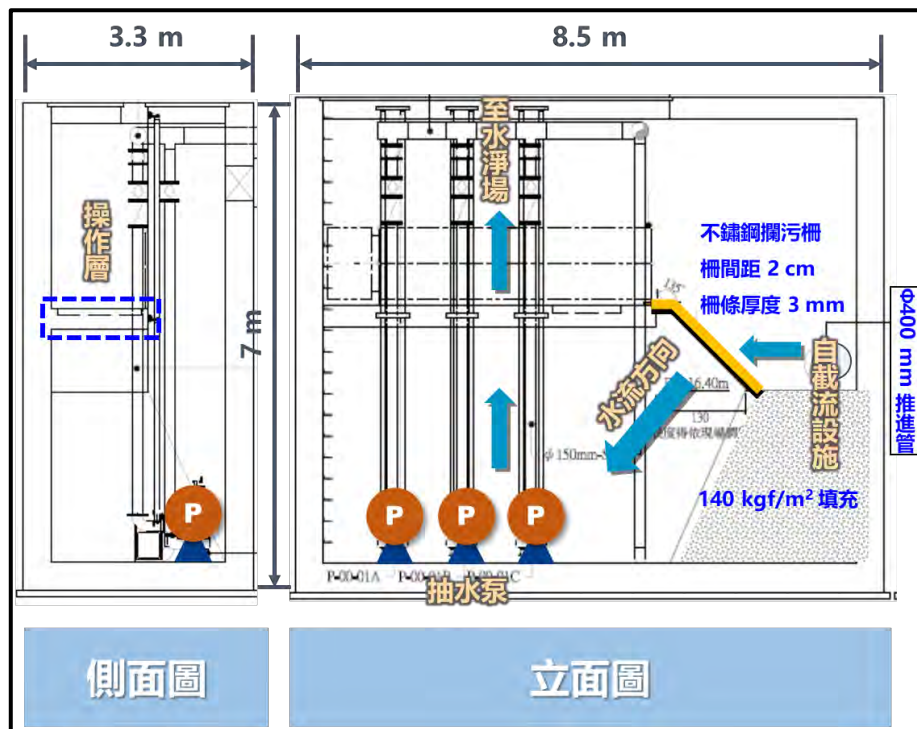


圖33、進流抽水井設計成果

(2) 沉砂池

本單元屬前處理單元，屬全期(9,000 CMD)共用單元，主要功能為初步沉降削減水體砂礫固體物，利用重力原理使砂礫產生沉降，藉以去除水中砂礫，降低後續處理單元之影響，沉降之砂礫固體物則另設置抽砂泵抽送至砂液分離槽，本單元設計成果詳圖 34，相關設計參數詳表 9。

表9、沉砂池設計參數表

項目	設計參數
池數	1 池
有效水深	1 m
池長×池寬	3.5 m × 2.5 m
水力停留時間	59 sec
水面積負荷	1,029 m ³ /m ² /day

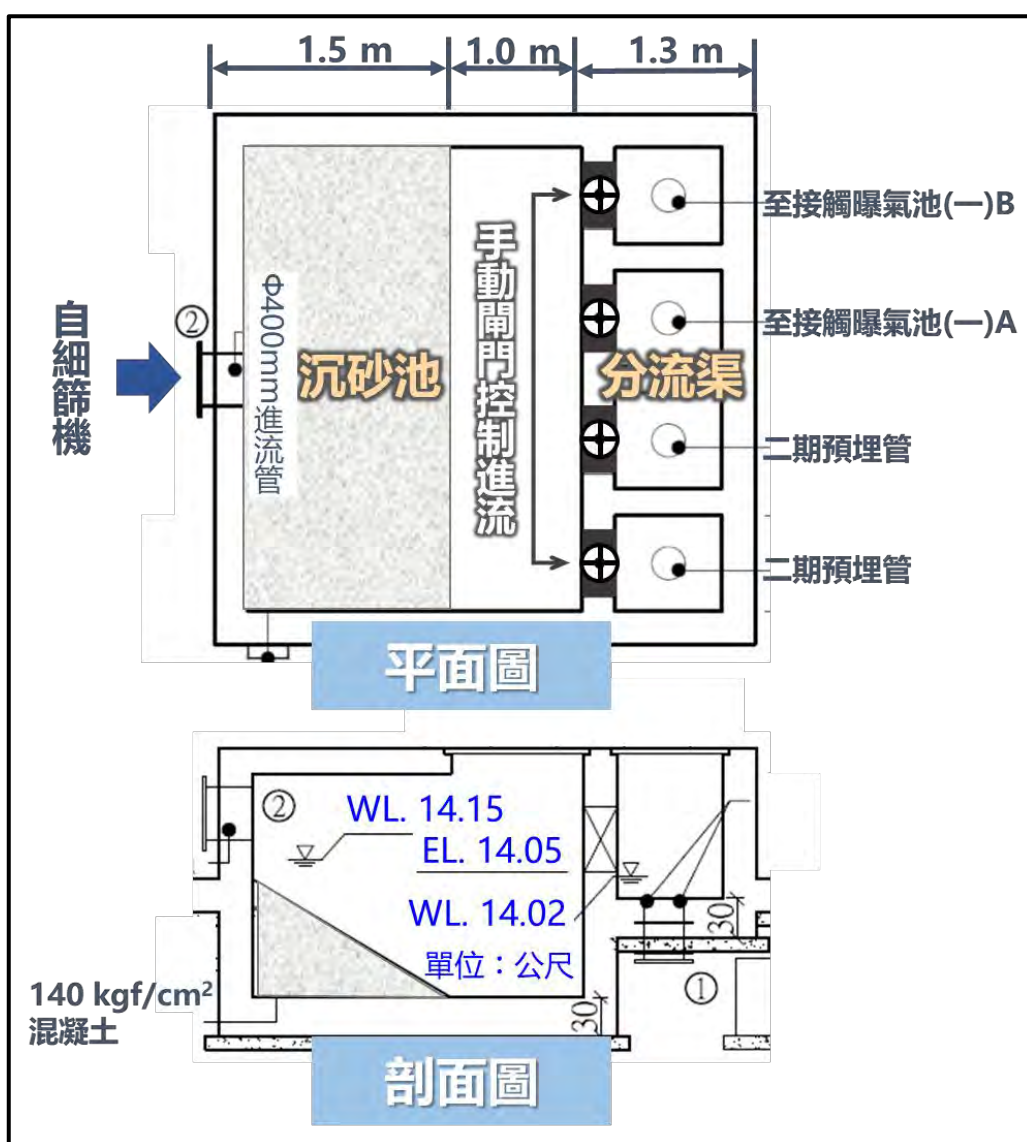


圖34、沉砂池設計成果

(3)接觸曝氣池+沉澱池

本單元非全期配置單元，故採第一期 4,500 CMD 設計配置，以每期兩座曝氣池下進行配置（全期共四座），並各自設有兩座沉澱池以完成固液分離程序。污水收集於進流抽水井中，透過抽水泵浦送往沉沙池去除大型顆粒，經分流渠個別引至接觸曝氣池。在接觸曝

氣池槽內，微生物以接觸濾材作為載體附著其上，降解污水中之生化需氧量及氨氮，本單元設計成果詳圖 35，其相關設計參數，詳表 10。

接觸曝氣池中剝落的生物膜及懸浮生長的生物污泥，將於沉澱池中分離。由於考量沉澱池可開挖深度，設置兩座串聯式沉澱池，提高固液分離效率。池底將設有排泥專用泵浦，將固液分離產生的生物污泥輸往污泥貯槽中。沉澱池相關設計參數，詳表 10。

表10、接觸曝氣池設計及沉澱池參數表

項目	設計參數
池數	2 池
接觸濾材比表面積	100 m ² /m ³
接觸濾材填充率	65%
有效水深	4 m
有效容積	1,568 m ³
接觸曝氣區—池長×池寬	28 m × 7 m
曝氣區—水力停留時間	8 hr
沉澱池—池長×池寬	15.4 m × 7 m
沉澱池水力停留時間	3 hr
總水力停留時間	11 hr

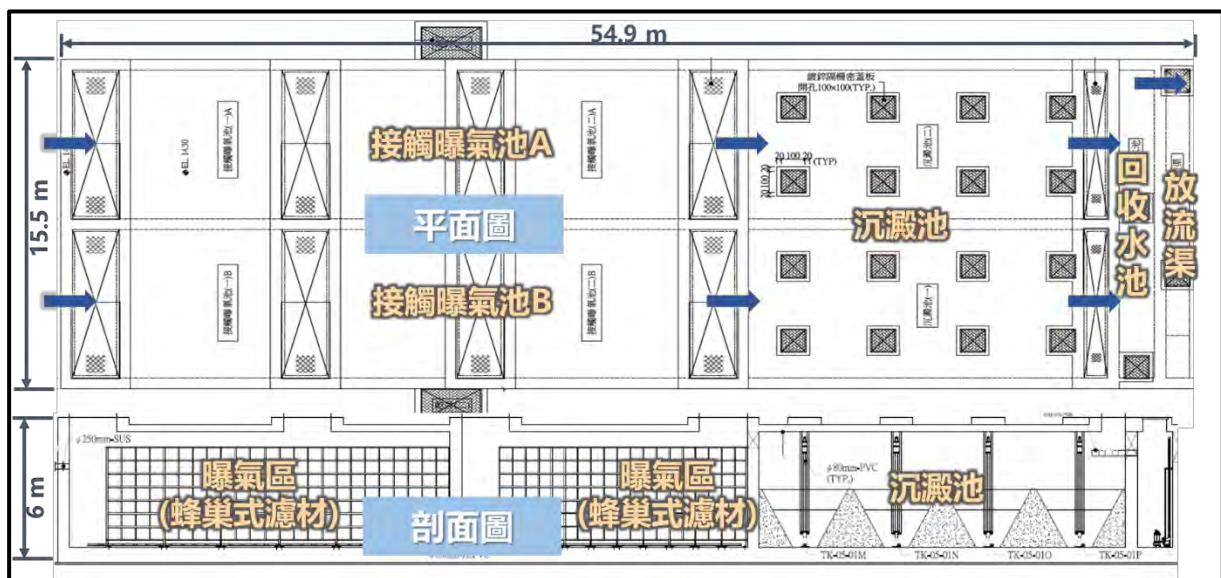


圖35、主要處理單元設計成果

(4)污泥貯槽

本單元主要功能為暫時貯存廢棄污泥，屬全期(9,000 CMD)共用單元，設計貯存天數為 90 天，污泥再以槽車定期清運，其相關設計參數，詳表 11。

表11、污泥貯槽設計參數表

項目	設計參數
槽數	1 座
貯槽深度	4.8 m
槽長×槽寬	5.5 m × 12 m
有效容積	316.8 m ³

(5)鼓風機房

機房（機房單元設計成果詳圖 36）內設置 2 台陸上型魯式鼓風機（1 用 1 備，含變頻器），以提供接觸曝氣池所需空氣量，可根據當下進流廢水污染程度進行變頻操作。設計上考量富林溪淨化設施預定場址距離最近社區為 700 公尺（樹林新村）及鼓風機 24 小時連續運轉之噪音、震動防制，有關震動抑制部分，於本案鼓風機下設置厚度達 30 公分之混凝土基座，且整體機房係採鋼筋混凝土結構，機台造成之震動尚不影響鄰近社區；另外針對噪音防制部分，於機房採用隔音門、隔音百葉，並於牆面設置隔音棉，能消除大部分聲響傳遞，以達整體隔音效果避免影響鄰近地區居民。日常運轉時距機房外 1 公尺處，噪音值需滿足管制標準〔日間：小於 57 dB(A)；夜間：小於 47 dB(A)〕。



圖36、機房設計成果

(6)水理計算

本場進流量 4,500 CMD，放流量為 4,491 CMD，承受水體為富林溪，搭配各單元槽體尺寸、管材摩擦係數、管徑、管長等設

計參數，據以推估計算各單元水位高程及水頭損失，經計算全場水頭損失為 1.37m（不考慮末端跌水）。有關水理剖面圖詳見圖 38，除前端進流抽水井將匯集後之污水須進行一次水頭抬升外，後段全場處理單元皆係以重力流方式進行傳輸。

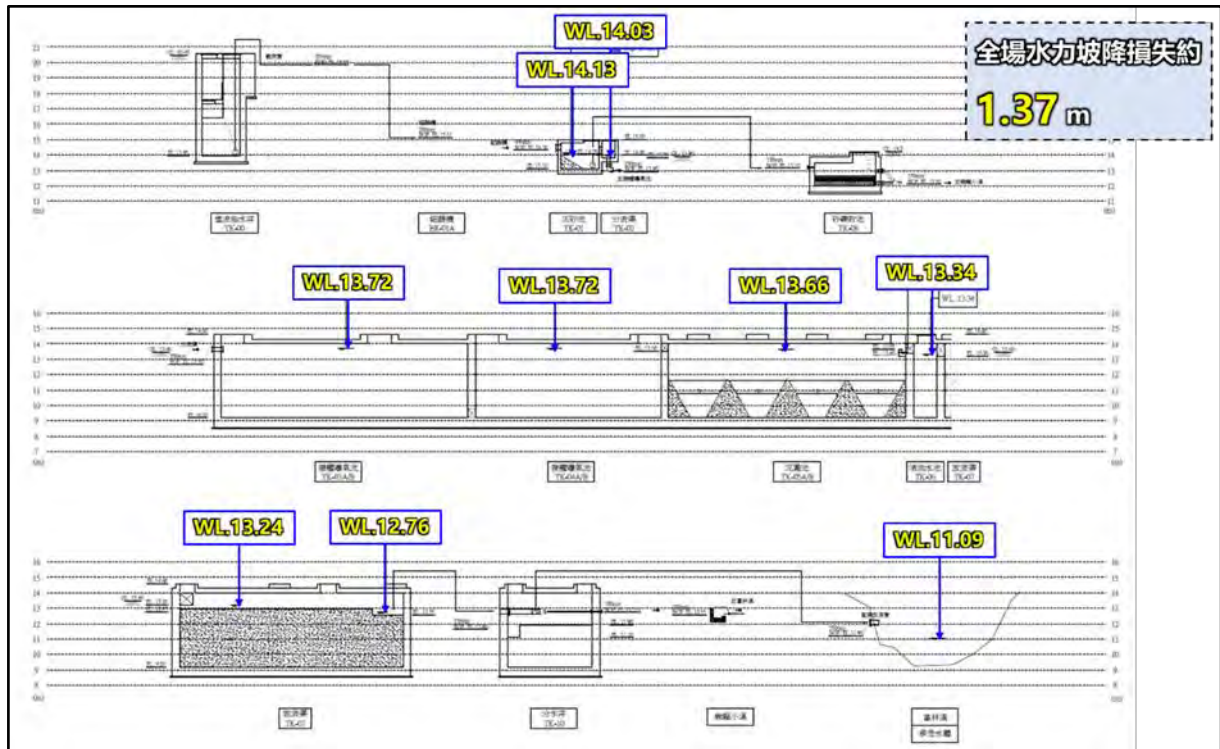


圖37、全場水理剖面圖

(7) 異味防制

為避免影響附近居民，水質淨化場採地下化方式規劃，另考量水體狀況，本案針對臭味產出位置（主要異味產出位置為進流抽水井及接觸曝氣處理單元）設置排氣系統，參考國內類似工程設計將異味引導引至土壤（配置詳圖 38），係透過每間隔 1 米埋設 3” 散氣管，管外以不織布進行包覆避免覆土滲入。透過透氣管將生物處理單元產生之異味導入覆土層，利用土壤吸附及微生物分解方式降低異味值方式處理。

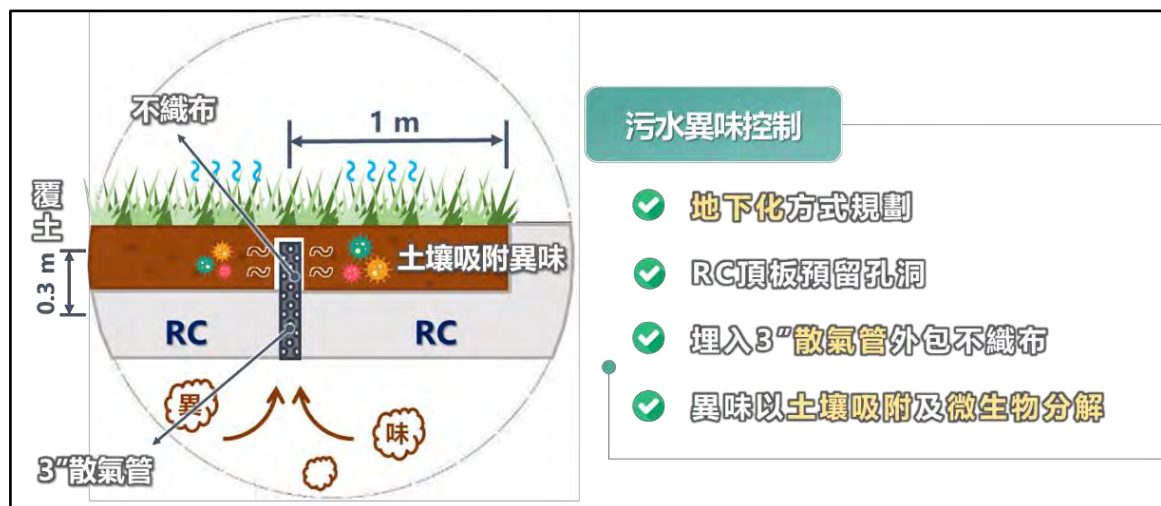


圖38、異味控制工程配置示意圖

(8)場址復原

本計畫場址植栽計畫分為三個區域考量，一為污水處理單元上層草皮鋪設及灌木植栽；二為污水處理單元周邊坡景；三為場區周邊植被圍籬造景，其植栽配置應符合下列原則：

A.植栽配置計劃

- (A)場址內除必要鋪面及建築設備空間外，其餘皆以綠化為原則。
- (B)綠化部分應避免影響地下化之水淨場功能，並以「複層式植栽」做立體變化之設計。
- (C)以透空性圍籬或喬木、灌木混種的綠化作為場區與其他空間之界限。
- (D)採用當地原生植栽樹種為宜，避免採用單一樹種大量植栽，力求植栽的多樣化。
- (E)綠化的目的不只為求美化環境，同時考量各種綠化方式的效果。

B.植栽樹種考量原則

- (A)以臺灣原生種為優先考量。
- (B)本場址鄰近海域，以耐鹽及抗強風之植栽為優先選。
- (C)適合當地風土民俗，並配合周圍環境整體規劃。
- (D)較能抵抗病蟲害、天災者。
- (E)選擇較具普遍性，避免日後施工困擾，易於管理、維護。
- (F)運用數種植栽，儘量於四季均有花供觀賞。

(J)標示牌提供解說以提高教育性及安全性。

(C)草坪部分：狗牙根。



圖39、水淨場景觀意象平面配置圖

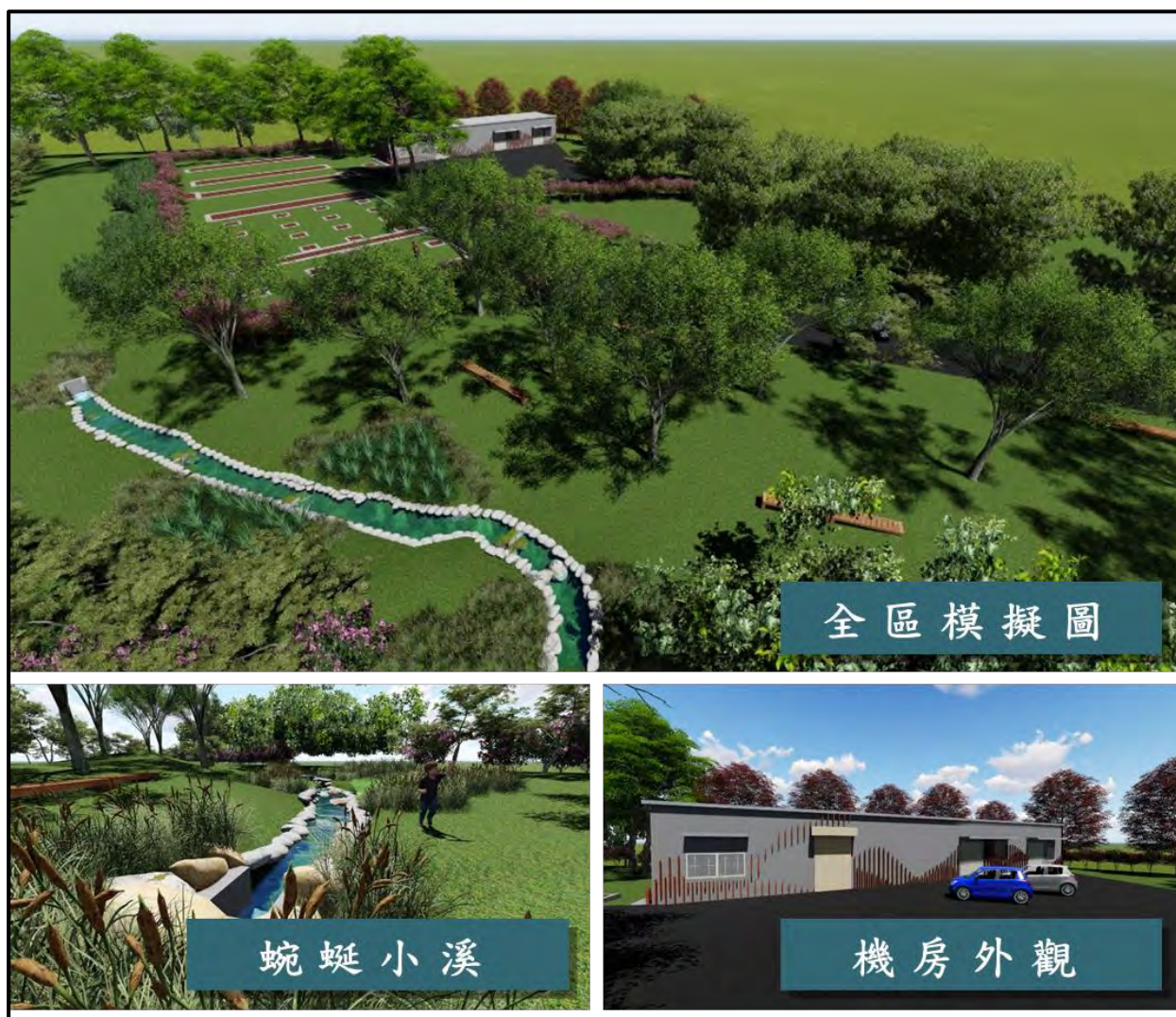


圖40、水淨場景觀意象模擬圖

富林溪水質淨化工程之預定場址面積為 $8,268\text{m}^2$ ，除池槽及機房因功能需求屬不透水面(面積為 $1,446.01\text{m}^2$ ，佔 17.48%)外，場區人工鋪面採透水鋪面為主，以維持地面之透水性，面積為 990.84m^2 (佔 11.98%)；區內排水則以植生草溝作為區內主要排水渠道，減少混凝土結構體使用。其餘非屬處理單元必要用地皆以綠化及在地（原生種）植栽進行配置，面積為 $5,831.15\text{m}^2$ （佔 70.54%），對比場址現況（如圖 41）整體綠化程度更有顯著提升。



圖41、場址現況與完工模擬對照圖

(七) 計畫納入重要政策推動情形

極端降雨越來越頻繁，為因應可能帶來的淹水災害，立法院修正水利法部分條文，新增「逕流分擔與出流管制專章」，要求土地與建築開發者共同分擔滯洪、蓄水責任，以提高土地整體耐淹能力。

逕流分擔指對淹水潛勢高或受害損失大的河段，於新建（改建）公共空間時，一方面不妨礙原本設施功能，一方面可於洪水期間發揮滯洪功用，減少鄰近住宅或工廠等積淹水風險及損失。

本計畫涉及水議題之重，富林溪水質改善之餘，透過減去無法透水之人工硬鋪面（僅佔全場面積 17.48%），將場區腹地予以緩坡化，創造洪氾平原，強化富林溪下游滯洪機能。

五、計畫經費：

（一）計畫經費來源：

本整體計畫總經費 126,150 仟元，由「全國水環境改善計畫」預算及地方分擔款支應（中央補助款：88,300 仟元、地方分擔款：37,850 仟元），本計畫經費不得用於機關人事費、設備及投資；故完工後之成效評估費用 4,510 仟元將由地方自籌，實際經費為 130,660 仟元）。

（二）分項案件經費：

表12、富林溪水質改善工程—工程經費分擔說明

單位：仟元

項次	分項工程名稱	對應部會	114 年度		總計	
			工程費			
1	富林溪水質改善工程	行政院環境保護署	中央補助	地方自籌	中央補助	地方自籌
			88,300	37,850	88,300	37,850
總計			88,300	37,850	88,300	37,850

備註：後續成效評估費由地方自籌，共 4,510 仟元，實際總經費 130,660 仟元。

（三）分項案件經費分析說明

表13、富林溪水質改善工程—工程經費分析說明

項次	分項案件名稱	主要工作項目	經費（仟元）	
1	桃園市富林溪水質改善工程	完成 1 處富林溪水質淨化場之工程監造及工程設置作業	監造費	3,954
			工程費	121,022
			工管費	5,684
			總計	130,660

六、計畫期程

本計畫參考國內類似規模之接觸曝氣系統工程施作期程，規劃工期 14 個月，其中施工期 7 個月、試運轉 3 個月。各項工程預計施工期程如表 14 說明；另成效評估工期 12 個月另計。

本計畫預計 111 年 11 月上旬辦理工程招標，111 年 12 月中旬決標，112 年 1 月開工，預計於 113 年 2 月底竣工後辦理第二階段 1 年成效評估作業。

表14、計畫期程表

年度	111年		112年												113年	
月份	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
招/決標作業																
一、前置作業																
二、富林溪水質淨化工程																
(一)土木結構工程																
(二)機械設備工程																
(三)管線閥類工程																
(四)電氣儀控工程																
(五)景觀工程																
(六)雜項及假設工程																
(七)試車及試運轉																
三、富林溪污水截流工程																
(一)土木結構工程																
(二)管線閥類工程																
四、竣工驗收結算																

七、計畫可行性

(一)環境影響可行性：

本計畫的施工過程可能影響現地的生態環境，故相關工程設計與施作應參考以下保育對策，整體配置如圖 42 所示，以下將分項說明：



圖42、富林溪水淨場生態友善措施配置說明

- 1.迴避(A)：施工期間考量後續開挖土方須用於原址回填及造景，將設置土方堆置區進行堆置並以帆布覆蓋，待槽體施作完畢後以原土回填並設置土丘景觀增加整體立體感（詳圖 43）；人員使用之流動廁所及原物料堆置區等臨時設施物之設置，施工過程應注意避免影響生態環境；預定場址內既有喬木設置安全區域（以警示線隔離）進行區隔，喬木主體枝幹以保護材包覆（詳圖 44），避免施工過程導致毀損。



圖43、場址原土回填土丘模擬圖

- 2.縮小(B)：機房採簡易配置僅保留必要盤體及設備空間；主要處理單元皆採共構設計，皆可減少工程所需面積。
- 3.減輕(C)：開挖範圍鄰近植栽規劃移植區（3處）並進行安全移植，共24株喬木（黃槿）。主要係考量黃槿為非直根系物種，本案主要單元為地下化混凝土結構物，如根系生長旺盛，可能導致根系滲入結構物而有裂縫產生，故進行場區移植。場內移植座標彙整如下表 15，並附於設計圖說要求承商按圖施作。
- 4.補償：對於工程所造成之生態損失，於施工後以大量綠化配置方式進行補償，加速現地生態回復；相關植栽選用係參考生態檢核團隊專業意見諮詢進行挑選，以當地原生種作優選項目。

表15、既有植栽作業點位彙整表

移置植栽		銀合歡(建議移除)	
X	Y	X	Y
263088.57	2772603.82	263120.93	2772639.14
263100.93	2772597.67	263088.93	2772557.73
263115.23	2772604.35	263156.98	2772627.88
263113.82	2772597.75	263158.55	2772634.28
263118.26	2772598.69	263157.50	2772635.06
263125.48	2772598.99	263160.03	2772638.14
263129.18	2772597.00	263158.55	2772640.65
263123.02	2772595.86	263161.18	2772640.83
263125.53	2772593.78	263160.38	2772645.31
263120.84	2772590.3	263162.74	2772648.85
263117.80	2772593.77	263163.18	2772658.3
263109.36	2772593.77	263161.80	2772668.76
263108.55	2772589.78	263084.81	2772613.63
263112.87	2772588.97	263079.21	2772590.36
263115.52	2772584.8	263083.87	2772581.09
263109.98	2772583.62	263097.62	2772557.77
263105.15	2772584.74	--	--
263108.93	2772578.68	--	--
263104.52	2772578.87	--	--
263102.52	2772573.21	--	--



圖44、既有喬木保護措施

(二)工程可行性

本計畫為國內常見之自然工法水質淨化設施，且自「桃園市富林溪水質改善工程委託規劃設計技術服務」乙案推展以來，經過與地方民眾之會談，富林溪水質改善工程之案件長期受地方支持與長官關注。

(三)財務可行性

中央補助部分，依據中央最高補助比率編列，污水工程最高 90%、非屬污水之景觀改善美化工程最高 70%，本批次提報案件中「富林溪水質改善工程」以中央補助 70%編列。

(四)土地使用可行性

本案計畫基地之土地均屬水利用地，待治理計畫線定線後再與財政部國有財產署進行辦理撥用相關事宜。

八、預期成果及效益

1. 水質改善效益

本計畫預計截流桃園市富林溪大觀橋上游左岸民生社區雨水箱涵，並導引至新設水質淨化場（接觸曝氣法）處理，除了可有效淨化富林溪水質，淨化後之水質再排回富林溪亦可活絡富林溪，紓緩流域污染情形，且日後本場址可作為環境教育場所，兼具休閒及育教功能。

本案現階段短期採處理水量 4,500 CMD 進行設計配置，待後續收集本場操作參數及實際處理成效進行評估，並依試運轉成果擬定，中期擴充處理水量至 9,000 CMD 目標，長期持續商請經濟部工業局觀音工業區服務中心協助輔導未納管事業進行納管與藍圖進行結合做整體的規劃，設計水質 BOD、SS 及氨氮濃度分別為 30 mg/L 及 35 mg/L 及 35 mg/L，BOD 最大污染削減量約為 107.92 kg/day，預期削減率約為 70%，SS 最大污染削減量約為 117.33 kg/day，預期削減率約為 70%，氨氮最大污染削減量約為 127.94 kg/day，預期削減率約為 80%。

利用 QUAL2K 模式內建之一維穩態進行運算，模擬工程完成後水質改善結果，民生污水截流搭配現地處理工程淨化後放流至榮工橋上游，榮工橋水質 BOD 可由改善前 10.8 mg/L 降為 5.0 mg/L、氨氮可由改善前 9.55 mg/L 降為 4.09 mg/L、SS 可由改善前 10.2 mg/L 降為 3.9 mg/L，模擬成果詳圖 45。

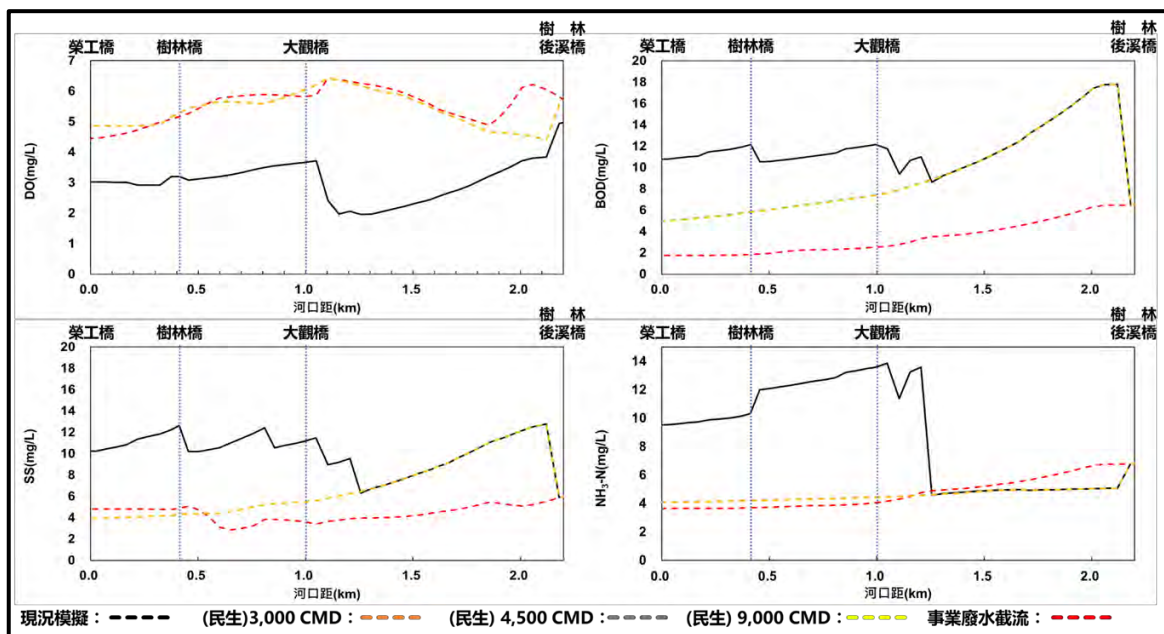


圖45、富林溪水質情境模擬成果

2.受惠人口數

過去，桃園市政府持續爭取中央經費補助，105 年辦理觀音區富林溪樹林橋至大觀橋左岸護岸工程、106 年度樹林橋至大觀橋右岸護岸工程以及今年度（108 年）大觀橋至泰安街口左岸護岸工程，目的係讓觀音區市民享有更加美好及安全之生活環境。

前述工程乃確保防洪安全，市府為提升在地居民生活品質進一步推動本案。經調查，富林溪目標河段內（樹林後溪橋至榮工橋段）主要污染源係左、右岸箱涵污（廢）水排入導致，因此規劃「左岸民生污水引至現地處理設施處理後放流」及「右岸事業廢水以輔導納管及加強源頭管制方式」，針對主要污染源進行水質改善，並藉由工程及策略搭配將污染源移除，讓富林溪流域水質能夠回復以往灌溉用途及豐富之水環境生態，讓即使居住於觀音工業區之居民，也能享受這片自然河岸美景。

本目標流域段包含桃園市觀音區 6 個里（樹林里、草漯里、富林里、草新里、新坡里及廣福里），概約人口數約 24,020 人；根據其他相關河川整治成功之案例經驗，平均人口成長概約 1~4%，故如本目標流域段經本計畫污染整治與環境改善執行後，富林溪改善後預計人口約可成長至 24,980 人。

3.增加市民遊憩節生態教育場址

本場址未來主要污水處理設施將設計地下化，池槽上方將配置單元解說導覽，透過導覽介紹本案水質淨化場與重要生態景點之相對位置，期望透過目標流域水質改善，能間接保護其水域環境。另放流水將導入場內砌石（植生）渠道，結合放流生態溪流設計，作為鄰近居民遊憩新景點。

4.場區綠美化

富林溪水質淨化工程之預定場址面積為 8,268 m²，除池槽及機房因功能需求屬不透水面(面積為 1,446.01 m²，佔 17.48%)外，場區人工鋪面採透水鋪面為主，以維持地面之透水性，面積為 990.84 m²（佔 11.98%）；區內排水則以植生草溝作為區內主要排水渠道，減少混凝土結構體使用。其餘非屬處理單元必要用地皆以綠化及在地（原生種）植栽進行配置，面積為 5,831.15 m²（佔 70.54%），並依生態檢核成果建議，移除有害物種「銀合歡」共計 11 株，以維持在地植被生態。

表16、場區單元面積佔比

總面積：8,268m ²		
區域	面積(m ²)	佔比(%)
綠化植栽	5,831.15	70.54
處理單元	1,446.01	17.48
透水鋪面	990.84	11.98

5. 節能及減碳作為

承上，本工程設計採共構方式大量減少混凝土材料使用，場區內景觀主要以綠色植栽作為配置重點，增加遮蔽面積。設備選用上亦採變頻器輔助，依據進流水質濃度不同，機械設備運轉上亦隨水質濃度進行調整。如：主要耗電設備「鼓風機」，如當日進流水質污染程度較低，鼓風機將採「降頻」操作以減少曝氣量，避免設備因全量 24 小時操作，浪費不必要之電源。另外，本案場處理後之放流水亦設置暫存回收水池（配有快速接頭），可供場區內澆灌或鄰近道路清洗使用，達到水資源再利用效果。

6. 許厝港濕地

許厝港濕地為北台灣最大的海岸型濕地，逾 200 種水鳥於該濕地棲息及覓食，為桃園重要生態景點之一。夏季時台灣西岸受黑潮主流影響，海流會由南向北傳輸，許厝港濕地位於富林溪出海口北方 8 公里處，屆時富林溪水體於觀音出海，可能間接影響許厝港濕地之生態，期望透過本案之水質改善，間接削減富林溪匯入台灣海峽之污染。

7. 觀新藻礁生態系野生動物保護區

桃園觀新至沙崙間之藻礁生態保護區為全台面積最大之草礁地形，面積達 370 公頃，歷經歲月雕琢成天然獨特之地形（植物礁），豐富之生物多樣性亦為當地之亮點之一。冬季時台灣西岸受中國沿岸流影響，海流會由北向南進行傳輸，富林溪水體於觀音出海，其位置約介於桃園藻礁分布之中心地帶，目前受污染水體可能間接影響藻礁之生態，桃園市期望透過本案之水質改善，間接削減富林溪匯入台灣海峽之污染。

九、營運管理計畫

本計畫工程操作維護成本包含電費、人事費、維護費、水質檢測費用、污泥清運處理費用等相關費用，後續操作單位則桃園市政府水務局委託代操廠商辦理。

(一)人事

水質淨化場之工作性質可區分為操作、維護、管理、檢驗、環境整理等五大項，考量本場第一期處理量為 4,500 CMD，因一般水質淨化場因設施數量較少，設備相對較為單純，故操作維護亦較為簡易，本場於正常操作營運下設置操作維護員及業務協助員各 1 人，進行例行性操作維護作業及其他甲方臨時要求支援事項；水質檢測作業則採委外檢測分析。計算每月人事基本薪資為 35,000 元/人，另納入勞健保、加班費等其他津貼，以年終獎金 1 個月，則每年人事成本為 966,000 元。

(二)污泥清運與處理

污泥為水質淨化工程之必然產物，主要為接觸濾材所生成之生物膜以及其他懸浮顆粒。污泥清運處理費用一般可分為處理費用及清運費兩部分，其中處理費用可須依據各縣市區域收費標準而定，本計畫採槽車清運，以每噸清運處理費 3,000 元計算。根據質量平衡計算成果，本場址每日污泥產生量為 1.52 噸，每年污泥清運處理費用為 1,664,400 元/年，將委託合格業者抽取污泥貯池進行處理。

(三)電費

本項費用應為接觸曝氣淨化工程之主要支出項目，在工程項目需要電力供應者，共計有泵浦、鼓風機、電盤、計量設施（含水質檢測）及照明等，其中以泵浦及鼓風機之用電量最大。此項費用計算時，以設計圖表中所列之負載表總值，依據操作狀況計算出每月操作所需電力負載，續以台電發佈單張電價表之低壓供電項目計算出操作所需電費，本場每年電費為 1,560,000 元/年以下。

(四)機電設施保養維護

為確保機電設施得以運轉順暢以及延長使用壽命，應定期進行機械保護及油料更換等維護作業，考量本場址機電設備以鼓風機及抽水泵為主，耗材更換及保養費用為 5,000 元/月，每年機電保養費用為 60,000 元/年。

(五)水質監測費用

為有效掌握處理單元之處理效能及確保功能正常，應定期進行進、出流水質檢測分析作業，其分析項目主要依各場址要求及特性加以編列。至少應包括水量、水溫、氫離子濃度指數、溶氧、導電度、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體及氨氮，監測位置為入流口及出流口各 1 個樣品，頻率為每月 1 次，共 2 站次；每次檢驗分析費以 10,000 元計算，則每年檢測費總計為 120,000 元。

(六)其他

其他如成果報告製作、行政管理等，其成果報告製作以 4,000 元/月計，行政管理費用以 6,000 元/月計，總計每年 120,000 元。

綜上所述，本場年操作維護成本為 4,520,400 元，以電費佔最高比例，佔 35%，如表 17 所示。

表17、富林溪水淨場操作維護成本表（年）

項次	項目	費用(每年)	百分比
1	電費	1,560,000	35%
2	人事費	966,000	22%
3	污泥清運與處理	1,664,400	37%
4	機電設施維護	60,000	1%
5	水質檢測	120,000	3%
6	其他	120,000	3%
合計		4,520,400	100%

後續本案操作維護作業，於工程契約中將要求代操廠商依規定辦理，實際委託代操廠商執行契約範本如圖 46。

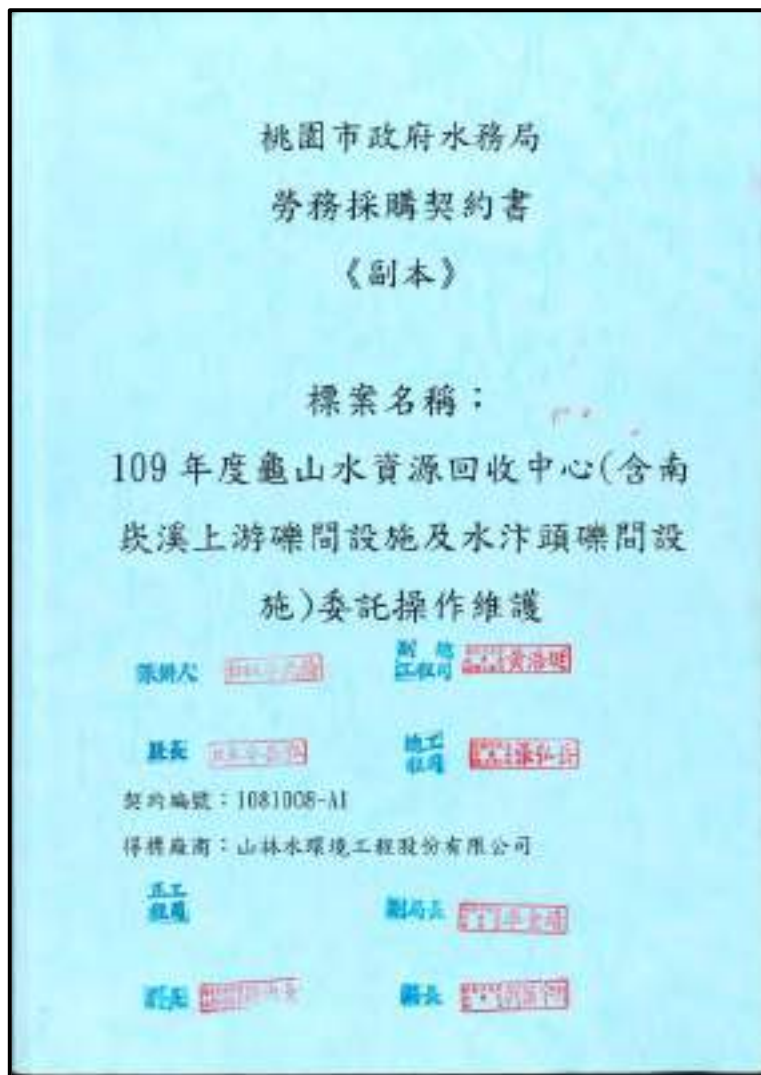


圖46、委託操作維護執行案例

每日定期維護管理工作依每日操作標準流程執行，詳圖 47。其餘定期維管項目如下：

1. 備用機組試運轉 → 1 個月 2 次
2. 處理單元反沖洗 → 3 個月 1 次
3. 設備潤滑油檢查 → 6 個月 1 次
4. 泵浦釋氣閥檢查 → 6 個月 1 次
5. 設備潤滑油更換 → 1 年 1 次
6. 機械軸封之更換 → 1 年 1 次

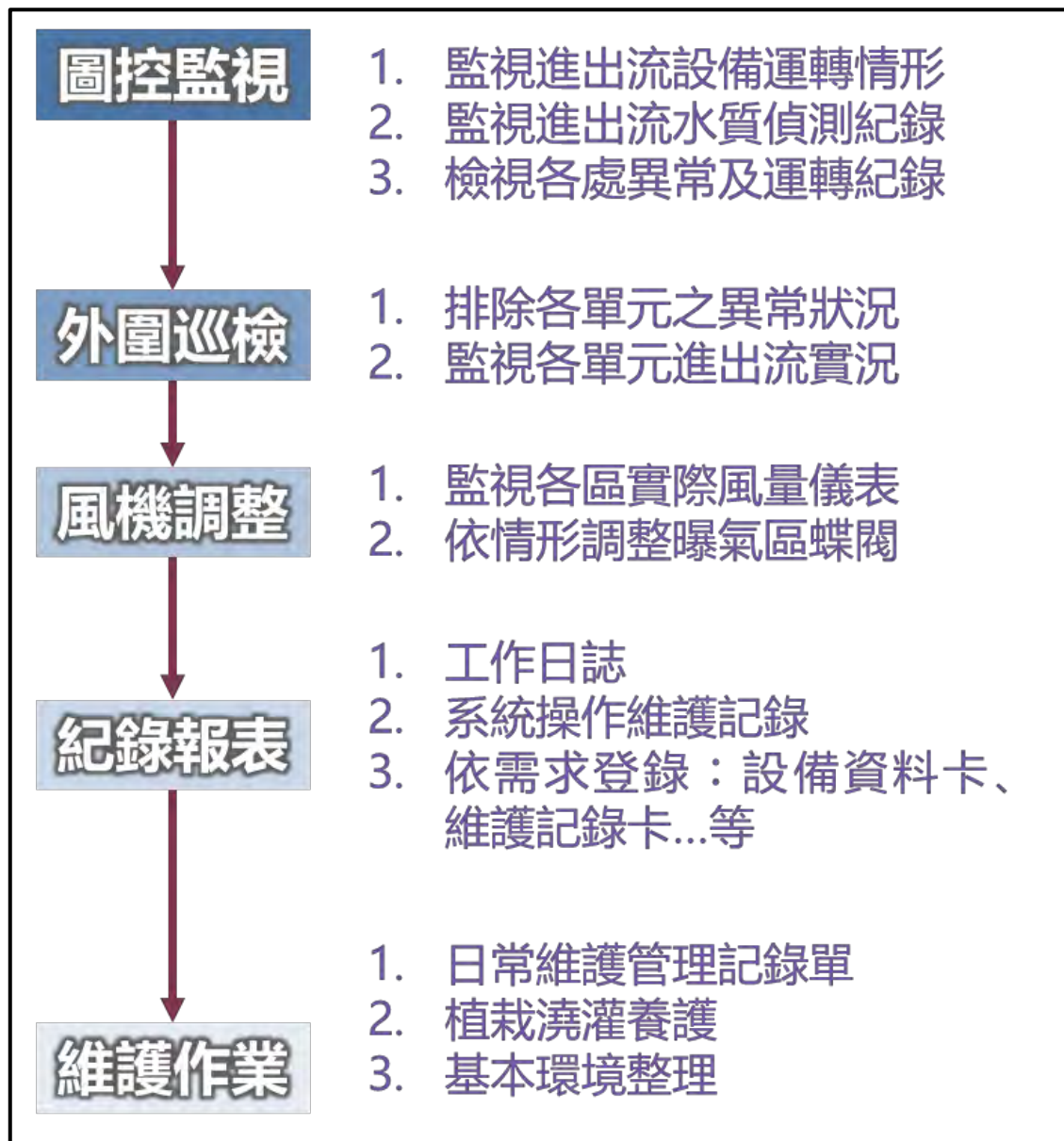


圖47、每日操作標準流程

十、得獎經歷

桃園市政府辦理「南崁溪水汴頭水質淨化現地處理工程」獲經濟部水利署「第二屆全國水環境大賞」有氧淨化獎；「大漢溪山豬湖生態親水園區工程」獲「第18屆公共工程金質獎」水利類佳作等如表18所示，卓有功績。得獎實績之佐證資料請詳附錄八。

表18、得獎經歷明細表

工程名稱	獲獎	
街口溪生態水岸步道工程 (大溪國中至中華路 121 巷段)	第 21 屆公共工程金質獎	水利類優等
	第 5 屆桃園市 公共工程金品獎	水利類特優
	第 9 屆台灣景觀大獎	水利類佳作
桃園市龜山區桃園機場捷運 A7 站地區 水資源回收中心第一期統包工程	第 21 屆公共工程金質獎	設施類優等
大漢溪山豬湖生態親水園區工程	第 18 屆公共工程金質獎	水利類佳作
	第 7 屆台灣景觀大獎	公園綠地公共 開放空間類 優質獎
大漢溪斷面 81-斷面 82 左岸保護工程	第四屆桃園市 公共工程金品獎	水利類優等
桃園市八德區舊大湳圳排水改善工程	第四屆桃園市 公共工程金品獎	水利類佳作
南崁溪水汴頭水質淨化現地處理工程	第二屆 全國水環境大賞	有氧淨化獎

附錄一、生態檢核表

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	富林溪水環境改善計畫-富林溪礫間淨化																	
	設計單位	磐誠工程顧問有限公司	監造廠商	待招標															
	主辦機關	桃園市政府水務局	營造廠商	待招標															
	基地位置	地點：桃園市(縣)觀音區(鄉、鎮、市) _____里(村) _____鄰 TWD97座標X：263143.062Y：2772644.397	工程預算/經費(千元)	130,660															
	工程目的	針對富林溪樹林後溪橋至榮工橋間之排水規劃截流並以現地處理手段淨化後再排回富林溪。期有效提升富林溪護岸河岸段之水質狀況，營造當地優質水岸環境。																	
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☒ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道、 ☒ 建築、 ☐ 其他：_____																	
	工程概要	工程內容主要包括：截流設施、進流抽水井、前處理單元、接觸曝氣單元、放流系統、鼓風機房等工程施工、後續試運轉及教育訓練等工作																	
	預期效益	本計畫預計截流桃園市富林溪大觀橋上游左岸民生社區雨水箱涵，並導引至新設水質淨化場（接觸曝氣法）處理，除了可有效淨化富林溪水質，淨化後之水質再排回富林溪亦可活絡富林溪，舒緩流域污染情形，且日後本場址可作為環境教育場所，兼具休閒及育教功能。																	
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項																
工程計畫核定階段	提報核定期間：108年																		
	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、提出生態保育原則？ ☒是 本案依「桃園市108年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」 <table border="1"> <thead> <tr> <th>職稱</th> <th>姓名</th> <th>負責工作</th> <th>學歷</th> <th>專長</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>觀察家生態顧問公司/工程部專員</td> <td>鄭暉</td> <td>工程生態評析</td> <td>碩士</td> <td>生態工程、環境影響評估</td> </tr> <tr> <td>觀察家生態顧問公司/水域部專員</td> <td>王玠文</td> <td>水域生態分析</td> <td>碩士</td> <td>水域生態</td> </tr> </tbody> </table> ☐否		職稱	姓名	負責工作	學歷	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	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	水域生態
	職稱	姓名	負責工作	學歷	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	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	水域生態															
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。) 說明：鄰近保安林地、出海口為許厝港濕地																	

	關注物種、重要棲地及高生態價值區域	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 <u>工區鄰近許厝港濕地，有記錄到保育類鳥類，詳情請見核定階段附表D-03</u> ☐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 <u>富林溪出海口為藻礁地形，多孔隙環境形成眾多海洋生物的棲地，因此富林溪水質對於沿岸藻礁生態影響甚大。</u> ☐否
三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，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、重要棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ☒是 1. <u>「減輕」礫間處理廠預定位置於保安林，盡可能縮小範圍。</u> 2. <u>「減輕」工程若需擾動河道，需施作排擋水設施，維持水質不被泥沙污染</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 _____ ☐否
四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態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>108年1月16日說明會</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>水環境建設資訊展示平台(https://flwe.tycg.gov.tw/)</u> ☐否
規劃期間：109年至110年		

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 <table border="1"> <thead> <tr> <th>職稱</th> <th>姓名</th> <th>負責工作</th> <th>學歷</th> <th>專業資歷</th> <th>專長</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td> <td>劉廷彥</td> <td>水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制</td> <td>碩士</td> <td>7年</td> <td>水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定</td> </tr> <tr> <td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td> <td>鄭全斌</td> <td>動物棲地評估、生態工程評析</td> <td>碩士</td> <td>2年</td> <td>陸域動物調查、兩棲爬行動物調查</td> </tr> <tr> <td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td> <td>游惇理</td> <td>工程生態評析、生態檢核執行</td> <td>碩士</td> <td>2年</td> <td>動物調查、景觀設計、環境解說、棲地營造</td> </tr> </tbody> </table> ☐ 否	職稱	姓名	負責工作	學歷	專業資歷	專長	觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理	劉廷彥	水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制	碩士	7年	水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	鄭全斌	動物棲地評估、生態工程評析	碩士	2年	陸域動物調查、兩棲爬行動物調查	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	游惇理	工程生態評析、生態檢核執行	碩士	2年	動物調查、景觀設計、環境解說、棲地營造
	職稱	姓名	負責工作	學歷	專業資歷	專長																					
	觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理	劉廷彥	水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制	碩士	7年	水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定																					
	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	鄭全斌	動物棲地評估、生態工程評析	碩士	2年	陸域動物調查、兩棲爬行動物調查																					
觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	游惇理	工程生態評析、生態檢核執行	碩士	2年	動物調查、景觀設計、環境解說、棲地營造																						
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 (1.) 根據文獻與生態資料顯示，於工區周圍共記錄鳥類35科110種，其中包含保育類二級:遊隼、紅隼、赤腹鷹、黑翅鳶、魚鷹、東方澤鵲、彩鵲、唐白鷺、八哥、野鴉；保育類三級:紅尾伯勞、燕鴿、白腰杓鵲(大杓鵲)。以及偏好濱溪植被帶之白腰文鳥、粉紅鸚嘴、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣等。富林溪下游流經許厝港濕地，有豐富鳥類資源，鳥類有機會沿著富林溪活動至工區周邊。 (2.) 生態團隊現勘時，溪水中僅目視到外來種吳郭魚、福壽螺。河道兩側礫石堆積形成灘地、並生長先驅樹種與濱溪植被。工區附近馬路上有記錄到保育類三級草花蛇之路殺個體，推測周遭可能有潛在棲地。 2. 是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象? ☒ 是 ☐ 否 <u>初步已經標定建議之保全對象，詳情請看規劃設計附表D-02-3。</u> ☐ 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、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ☒ 是 ☐ 否 <u>詳情請看規劃設計附表D-02-3。</u> 1. 「迴避」：<u>建議保留工區內大型耐鹽性與防風的喬木，如黃槿、朴樹等，並且移除入侵性強之外來種銀合歡。</u> 2. 「減輕」：<u>植栽選擇建議可以改種朴樹、黃槿、海桐、苦楝等耐鹽、防風之原生種，並且配合當地既有植物進行後續景觀設計</u> ☐ 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、在地民眾及關心生態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：109年1月21日辦理說明會 ☒ 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：水環境建設資訊展示平台(https://flwe.tycg.gov.tw/) ☐ 否
設計階段	設計期間：109年至110年		
	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之意見往復確認可行性後，完成細部設計？ ☒ 是 ☐ 否
	三、 民眾參與	設計說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ ☒ 是 110年4月17日辦理工作坊 ☐ 否
	四、 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 水環境建設資訊展示平台(https://flwe.tycg.gov.tw/) ☐ 否
施工階段	施工期間： 年 月 日至 年 月 日		
	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，並納入其監測計畫？ ☐ 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、在地民眾及關心生態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之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

工程生態檢核表 核定階段附表

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	
顏均豪	桃園市水務局/技士	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 提出人員(單位/職稱): 王玠文/觀察家生態顧問公司		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱):	
1.「減輕」礫間處理廠預定位置於保安林，盡可能縮小範圍。 2.「減輕」工程若需擾動河道，需施作排擋水設施，維持水質不被泥沙污染。		1.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。 2.未來設計階段，如工程需進入到溪床，將採納相關意見，設置排水擋水設施，降低河川污染。	

明：

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

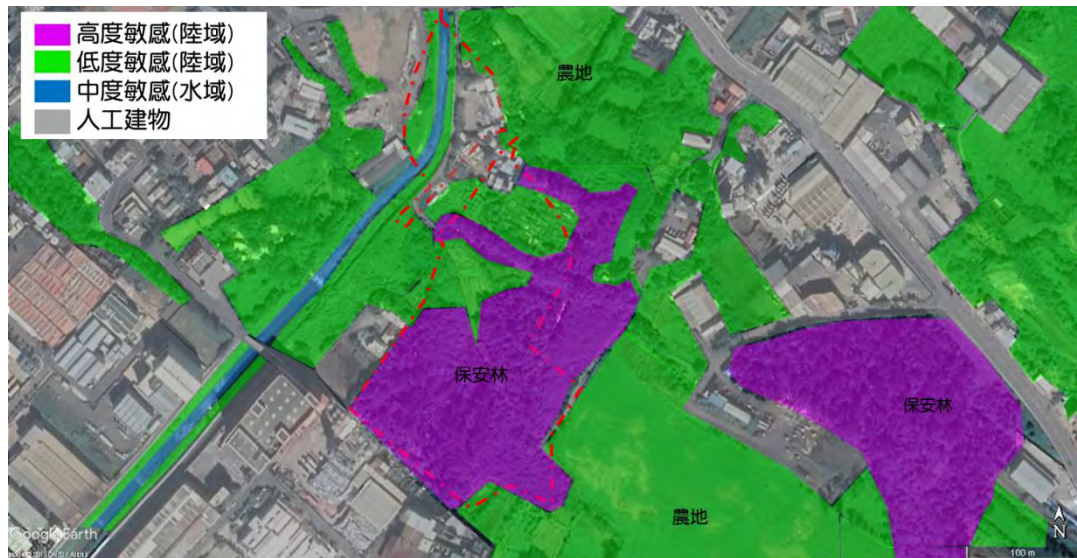
工程生態檢核表 核定階段附表

附表 D-03 工程方案之生態評估分析

編號：

工程名稱 (編號)	富林溪礫間淨化	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：					
此工程區域靠近海邊，鄰近許厝港濕地，離出海口位置約 1.2 公里，依據「國家重要濕地保育計畫」中顯示，在許厝港重要濕地範圍內共調查到國內紅皮書接近受脅的水筆仔和瀕危的雲林莞草。許厝港重要濕地是鳥類南遷北返的過境點，曾記錄到包含保育類候鳥如遊隼、紅隼、赤腹鷹、黑翅鳶、魚鷹、彩鵲、唐白鷺、八哥及紅尾伯勞等。此外，桃園市藻礁的分布地點從竹圍漁港西側之大鼎海岸、埔心溪口、新街溪口、老街溪口、富林溪口、大堀溪口、小飯壠溪口、新屋溪口到後湖溪口，都可以發現藻礁的蹤跡。根據文獻指出，污水排放導致珊瑚藻的覆蓋率降低，其中污水所導致磷酸鹽濃度的提高可能是主要因素(Bjork <i>et al.</i> 1995)。桃園市內有許多工業區，桃園藻礁因此受到工業區開發及工業廢水污染等影響甚大，桃園藻礁生態系面臨相當嚴重的威脅。					
3.生態棲地環境評估：					
工程區域河道段多為人為干擾環境，附近多為工廠，下游預計蓋礫間處理廠的區域為保安林，主要管制依據為森林法，此區為次森林，附近多為農地。					
4.棲地影像紀錄：					
					
2019/02/22 河道周圍為工廠			2019/02/22 礫間處理廠預定地		

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」礮間處理廠預定位置於保安林，盡可能縮小範圍。
- (2.)「減輕」工程若需擾動河道，需施作排擋水設施，維持水質不被泥沙污染

7.生態保全對象之照片：

保安林區域，建議保留。



說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 王玠文

工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:D-02-1

勘查日期	民國 109 年 02 月 27 日 (基設審查)	填表日期	民國 109 年 5 月 20 日
紀錄人員	劉廷彥	勘查地點	桃園市政府
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
劉廷彥	觀察家生態顧問有限公司/技術經理	參加基設審查	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱):觀察家生態顧問有限公司		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱):	
1. 可先行確認基地位置是否有大樹，現勘評估原生種保留之樹木大小或徑級，以及是否有特殊需要保留的種類，若為先驅樹種建議不全面剷除，待後續自然演替即可。 2. 本計畫預計截流工業區事業廢水至榮工橋下游排放，對下游許厝港國家重要濕地可能產生水質之衝擊及影響應加以詳述，並於後續辦理民眾參與說明會時應邀請生態保育關注團體詳加說明，以避免誤解情形產生		1. 基地內無大樹，本場後續景觀將優先栽種原生或先驅樹種，並評估將原場地既有樹種移株，以維持既有生態環境。 2. 本計畫已於 108 年 1 月提案階段邀集生態關注團體召開說明會，會議中已說明本場之興建緣由及初步方案規劃，此外本計畫因後續管理單位未能釐清，已移除工業區截流管線之設置。	

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。

工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:D-02-2

勘查日期	民國 109 年 05 月 04 日 (基設審查)	填表日期	民國 109 年 7 月 15 日
紀錄人員	劉廷彥	勘查地點	桃園市政府
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
劉廷彥	觀察家生態顧問有限公司/技術經理	參加基設審查	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):觀察家生態顧問有限公司		回覆人員(單位/職稱):	
1. 選用植栽需優考量原生種，並尚須依照當地氣候條件考量適合原生物種，例如計畫書中植栽藍花楹多種植於熱帶低區，於空曠風大的桃園海邊是否適存需審慎考量。 2. 昭萬事業放流水直接排放於富林溪主流河道，設計現況仍有滲透土壤污染河道旁灌溉用水的疑慮，事業廢水雖符合放流水標準，對河川生態及下游許厝港國家重要濕地仍造成一定衝擊，雖然非本計畫預計處理民生廢水之範疇內，仍應審慎考量計畫區域內事業廢水之處理方式。		1. 遵照辦理。因考量場址處臨海環境，植栽選用過程，耐鹽及強風等因素將一併納入評估，並以臺灣原生種為第一優先選擇。 2. 遵照辦理。右岸之事業廢水，本計畫優先建議由權責單位輔導廠家納入專用污水下水道，亦或加強源頭管制，管制建議辦法如下： (1)協調本市環保局於兩家事業放流口前增設導電度即時監控儀器。 (2)針對目標事業進行訪查及專家現勘，提供可行性改善方式及建議，作為後續與目標事業溝通及執行方向依據，達成雙方減量協議之成果。 (3)可請本市環保局依據水污法第 7 條加嚴轄內之放流水標準，報請環保署核定之。	

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。

工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

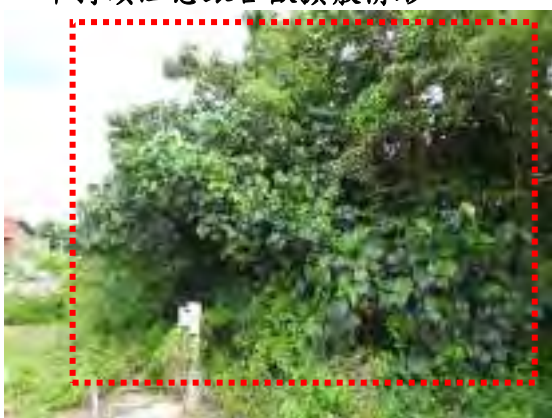
編號:D-02-3

勘查日期	民國 109 年 08 月 31 日 (設計規劃現勘)	填表日期	民國 109 年 09 月 07 日
紀錄人員	鄭全斌	勘查地點	工程預計位置
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
鄭全斌	觀察家生態顧問有限公司/計畫專員	生態工程分析、動物辨識	
游惇理	觀察家生態顧問有限公司/計畫專員	生態工程分析、動物辨識	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱): 鄭全斌/計畫專員		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱): 磐誠工程顧問股份有限公司/林士涵/主辦工程師	
1. 工區位於富林溪榮工橋左岸公有地，工區內植被主要黃槿海岸造林地為主。該工區位於保安林附近，現勘時有記錄到小白鷺等其他鷺鷥鳥類停棲於喬木上(圖一)，因此建議保留工區內大型耐鹽性與防風的喬木並且移除入侵性強之外來種銀合歡。詳細位置如下： a. 廢棄豬舍前面東方有兩棵老樹：雀榕(圖二中紅框)與黃槿(圖二中黃框)，該兩棵樹胸徑已超過 40 cm，考量移植存活率較低，因此強烈建議現地保留。  (圖一)小白鷺與其他鷺鷥鳥類		感謝指導 1. 針對預定場址內主要植被，本案已進行補充測量調查並繪製為既有植被平面圖，詳圖說 LS-1001，後續處理將依迴避、縮小、減輕及補償四項原則，提供本場址植被因應方式。 a. 廢棄豬舍東北方建議保留之雀榕及黃槿已進行測量標示於圖說；鄰近地區既有植被，經本案調查共計 10 株(詳如下表)；施工階段規劃將本區圍以施工警示帶及相關動線安排以迴避本區植被，避免機具進出時破壞。	



(圖二)榕，紅色框，座標：(263157.13, 2772622.93)與黃槿，橘框，座標：(263166.25, 2772636.84)

- b. 廢棄豬舍左前方西方有原生耐鹽性喬木-黃槿(圖三)，建議保留，提供防風遮蔭功能。另外，同區域中有外來種銀合歡(圖四)，強烈建議移除，該外來種入侵性強且有排他性，會抑制周邊植物生長，在人為干擾環境生長速度快，容易佔據原生植物生長空間，建議保留原有樹林，且於**施工**中持續注意銀合歡擴散情形。



(圖三)黃槿，座標：(263114.91, 2772636.75)

場內植被座標總表(保留)

圖號	X	Y
圖二	263156.98	2772627.88
-	263158.55	2772634.28
-	263157.50	2772635.06
-	263160.03	2772638.14
-	263158.55	2772640.65
-	263161.18	2772640.83
-	263160.38	2772645.31
-	263162.74	2772648.85
圖二	263163.18	2772658.30
-	263161.80	2772668.76

分別對應左圖那兩棵對應哪兩個座標

- b. 圖三黃槿經調查非位於本案用地範圍線內，不影響本案之規劃配置，可依建議事項進行保留。圖四外來種銀合歡將配合建議事項進行移除。
- c. 圖五海岸林位於處理單元及場區道路位置，考量黃槿根系發達，後續可能有侵入土建結構之疑慮。配合生態友善規劃，後續將採用移植方式進行場內移植，同時要求後續承包商提出「移植計劃書」，內容須包含移植樹種、移



(圖四)外來種銀合歡，座標：(263118.75, 2772635.60))

- c. 豬舍西側有一片黃槿海岸造林地，主要樹種為黃槿(圖五-圖八)，建議保留，該樹種耐鹽且防風。其中有一顆胸徑超過 30 cm(圖八)，考量移植存活率較低，強烈建議就地保留，且原有樹林生長茂密，外來種銀合歡不易入侵。



(圖五)海岸林，座標：(263116.40, 2772596.59)

植目的、移植日期、遷移地點、移植方法等，計畫書提交予工程司及局內審核同意後方能進行移植。圖六~八所標示之黃槿可配合建議事項保留，因距離開挖及施工點位較近，個別以警示帶圍籬，避免施工開挖波及植被。



(※植被圍籬示意圖，非本案工程)

- d. 圖九黃槿及圖十朴樹分別距離單元 6 公尺及 12 公尺，可配合建議事項保留，後續個別以警示帶圍籬，避免施工開挖波及植被。彙整上述植被保留及移置目標詳如下表：

場內植被座標總表(保留)		
圖號	X	Y
圖六	263083.87	2772581.09
圖七	263084.81	2772613.63
圖八	263079.21	2772590.36
圖九	263088.93	2772557.73
圖十	263097.62	2772557.77



(圖六)海岸林，座標：(263089.82, 2772596.59)



(圖七)海岸林，座標：(263085.50, 2772612.33)



(圖八)黃槿，座標：(263085.89, 2772579.70)

2. 建議保留河岸邊灘地石塊與濱溪植被非屬本案施工範圍，不影響本案之規劃配置，可依建議事項進行保留。

- d. 豬舍後側南方有黃槿(圖九)與兩棵朴樹(圖十)，其胸徑超過 20 cm，建議就地保留。



(圖九)黃槿，座標：(263089.01, 2772553.61)



(圖十)朴樹，座標：(263090.4, 2772552.8)

2. 建議保留河岸邊灘地石塊與濱溪植被(圖十一、圖十二)，提供鳥類棲息利用，避免清除。



(圖十一)河岸沿線灘地石塊與濱溪植被



(圖十二) 河岸沿線濱溪植被

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。

工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: D-02-4

勘查日期	民國 109 年 10 月 06 日 (細設審查)	填表日期	民國 109 年 10 月 07 日
紀錄人員	鄭全斌	勘查地點	桃園市水務局(開會地點)
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
鄭全斌	觀察家生態顧問有限公司/計畫專員	會議審查	
劉廷彥	觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理	會議審查	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):觀察家生態顧問有限公司		回覆人員(單位/職稱):	
1. 建議保留工區內大型耐鹽性與防風的喬木，如黃槿、朴樹等，並且移除入侵性強之外來種銀合歡。另外，在設計圖說上，保護或移除之樹種需要明確標示位置以及後續處理方式。若無法迴避，優先以減輕、縮小影響範圍為原則。 2. 基設審查會議時已承諾植栽選擇會用原生物種，但目前所選的喬木與灌木皆為不耐鹽和不防風之外來園藝種。建議可以改種朴樹、黃槿、海桐、苦楝等耐鹽、防風之原生種，並且配合當地既有植物進行後續景觀設計。灌木部分建議可以種植低海拔常見楸梧、木槿或燈稱花等原生物種。 3. 睡蓮池後續維護管理是否已經有負責的單位?因水生植物生長快速且容易陸化，因此維護管人力需求較高，建議若無必要性可考慮不需設置。另外，植栽選擇上建議考慮原生物種，如萍蓬草、龍潭荇菜、小荇菜等，不建議種植高士佛		1. 遵照辦理。 針對預定場址內主要植被，本案已進行補充測量調查並繪製為既有植被平面圖，其中銀合歡將依建議移除；位於堤防沿岸之黃槿及雀榕，本案規劃保留區域，配置原則上以迴避該區為優先事項；位於場址內黃槿及朴樹，如係採原址保留，工程開挖及施作擋土作業恐傷及植被，故保留特定區域作為場內既有植被進行移置。後續將於契約內容要求施工承商，開工前提出計畫書供業主及工程司審核後方能動工，詳圖LS-1001。 2. 感謝指導。 喬木選用修正為苦楝、杜英、烏心石、台灣石楠及水黃皮，皆為台灣之原生物種；灌木選用修正為木槿、野牡丹、香蒲、石菖蒲及苦林盤，皆為台灣之原生物種。	

澤蘭，該植栽屬於南部物種，不宜種植在北部區域。 4. 生態檢核表單有缺少，細部設計圖定稿前設計報告書需補上保育措施、自主檢查表等其他相關表單。	3. 感謝指導。 依審查意見指示已移除景觀睡蓮池配置，故後續無維護管理之需求，以節省整體工程預算支出；依建議移除高士佛澤蘭，詳圖LS-2001。 4. 遵照辦理。 後續將提供本案之最新書圖成果予生態團隊檢核，生態團隊將依意見回覆採納情形提供對應表單並於定稿前附上。
---	--

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。

工程生態檢核表 附表

附表 P-02 施工擾動範圍圖

計畫及工程名稱

富林溪水質淨化



說明：

- 1.本表由生態專業人員填寫。
- 2.施工擾動範圍圖就現有可取得資料以黃線簡單描繪
- 3.相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

一、 基本資料	紀錄日期	110.03.15	填表人	陳杭期
	水系名稱	富林溪	行政區	桃園市 觀音鄉
	工程名稱	富林溪水環境改善計畫	工程階段	☐ 提報階段 ☒ 規劃階段 ☐ 施工階段 ☐ 運轉階段
	調查樣區	富林溪	位置座標	(WGS84)：25°03'43.4"N 121°07'51.2"E
	工程概述	改善富林溪大觀橋周邊河段水質並提升該段之水域環境		
二、 現況圖	☐ 棲地定點連續周界照片 ☐ 工程施工照片 ☒ 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	三、評估因子勾選	四、評分	五、未來可採行的生態友善策略或措施
生態意義：檢視現況基地的多樣性狀態。			
水的特性	(1) 水域型態多樣性 Q 您看到幾種水域類型？(可複選) 詳參照表(1)項 ☒ 淺流 ☒ 淺瀨 ☐ 深流 ☒ 深潭 ☐ 岸邊緩流 ☐ 其他 _____ (詳表 1-1 水域類型分類標準) 評分標準(詳參照表 1-2)： ☐ 水域類型出現四種以上：10 分 ☒ 水域類型出現三種：6 分 ☐ 水域類型出現兩種：3 分 ☐ 水域類型出現一種：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	6	☐ 增加水流型態多樣性 ☒ 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 _____
	生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		
水域廊道連續性	(2) 水域廊道連續性 Q 您看到的水域廊道狀態為何？(沿著水流方向的水流連續性) 詳參照表(2)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現穩定狀態：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	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	三、評估因子勾選	四、評分	五、未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存 Q 您看到、聞到的水是否異常？(異常的水質標準如下，可複選) 詳參照表(3)項 ☐濁度太高 ☐味道有異味 ☐優養情形(水表有浮藻類) (3) 評分標準(詳參照表 3-1)： ☐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 ☐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	6	☐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監測 ☐其他 _____
	水陸域過渡帶及底質特性	生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水陸域間界的過渡帶特性。 註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳參照圖 4-1 示意圖) Q 您看到的水陸域交界處的裸露面積占總面積的比率有多少？詳參照表(4)項 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 生態意義：檢視水陸內及水陸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。 Q 您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？(詳參表 4-2 河岸形式與植物覆蓋狀況分數表) 左岸 RC,右岸漿砌石+花草(1 分)	3
生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否再水域與陸域間通行無阻。 Q 您看到的溪濱廊道自然程度？(垂直水流方向)詳參照表(5)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阻斷：1 分		6	☒標示重要保全對象(大樹或完整植被帶) ☐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案調查 ☒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 _____

類別	三、評估因子勾選	四、評分	五、未來可採行的生態友善策略或措施
	☐ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分		
水陸域過渡帶及底質特性	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。		
	(6) 底質多樣性 Q 您看到的河段內河床底質為何？(詳表 6-1 河床底質型態分類) ☐ 漂石 ☒ 圓石 ☐ 卵石 ☐ 礫石 等 評分標準：詳參照表(6)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	6	☐ 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(例如，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 _____
	(7) 動物豐度 (原生或外來) Q 您看到或聽到那些種類的生物？(可複選) 評分標準：詳參照表(7)項 ☐ 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 ☐ 出現指標生物：_____ (上述分數再加上 3 分) (詳參照表 7-1 區排常見外來種、表 7-2 區排指標生物)	1	☐ 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：_____
生態特性	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		
	(8) 水域生產者 Q 您看到的水是什麼顏色？ 評分標準：詳參照表(8)項 ☐ 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，且透明度高：0 分	6	☐ 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 ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐ 其他：_____

綜合評價	「水的特性」項總分：(1)+(2)+(3)= <u>13</u> (總分 30 分) 「水陸域過渡帶及底質特性」項總分：(4)+(5)+(6)= <u>16</u> (總分 30 分) 「生態特性」項總分：(7)+(8)= <u>7</u> (總分 20 分)	總和 = <u>36</u> (總分 80 分)
------	--	--------------------------

1. 本表以簡易、快速、非專業人員可執行的河川、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、位置皆有關係，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3. 執行步驟：一 → 五（四 → 五：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、泰國鰱等。

附表 A-2 工程方案之生態評估分析

工程名稱	富林溪水質改善計畫-富林溪礫間淨化	填表日期	110/03/17	
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	專長
亞磊數研工程顧問有限公司/ 生態檢核調查員	宋明儒	生態檢核執行	碩士	動植物調查、溪流生態系調查
亞磊數研工程顧問有限公司/ 生態檢核調查員	陳杭期	生態檢核執行	碩士	動植物調查
亞磊數研工程顧問有限公司/ 生態檢核調查員	陳宇翔	生態檢核執行	學士	動植物調查
2. 棲地生態資料蒐集				
參照「TBN 台灣生物多樣性網絡」過往鄰近區域調查結果，因緊鄰出海口生態資源豐富，鳥類共紀錄 31 科 71 種，其中有 11 種為保育物種，如東方澤鶩、黑翅鳶、黑鳶、唐白鶩、黑頭文鳥、紅尾伯勞、小燕鷗、黃鸝、魚鷹、大濱鵲、八哥等；爬蟲類 4 種，分別為花浪蛇、草花蛇、斯文豪氏攀蜥、中國石龍子等；哺乳類 2 種，為田鼯鼠與台灣鼯鼠；蛾類 2 種，為實毛脛裳蛾與曲緣白夜蛾。 參考文獻:TBN 台灣生物多樣性網絡				
3.生態棲地環境評估				
預定工程區周圍環繞觀音工業區廠房，因鄰近工廠排放大量事業廢水，導致溪流生態不佳，團隊現勘目測僅發現雜交吳郭魚及異甲鯰棲息於水中，螺類則有福壽螺及囊螺，雖溪流中物種單一，仍可見多種鷺科鳥類棲息於兩岸樹冠及溪流中覓食，如大白鷺、蒼鷺、黑冠麻鷺等，因溪流兩岸礫石堆積，草本植物叢生，亦發現鷓鴣棲息於草叢中；溪流左岸水質淨化廠預定地有整片黃槿防風林及少數外來種銀合歡生長。				
4.棲地影像紀錄				



110/03/15 溪流現況

25°03'44.9"N, 121°07'50.5"E

110/03/09/河道照

25°03'44.1"N 121°07'50.5"E

5.棲地動植物紀錄



110/03/15 蒼鷺

25°03'45.9"N 121°07'50.5"E



110/03/15 吳郭魚群

25°03'42.2"N 121°07'50.5"E



110/03/15 異甲鯰
25°03'41.8"N 121°07'50.4"E



110/03/15 福壽螺



110/03/15 囊螺



110/03/15 淨水廠預定地防風林(黃槿)
25°03'42.7"N 121°07'48.2"E



110/03/15 淨水廠預定地銀合歡
25°03'42.8"N 121°07'48.1"E



110/03/15 大白鷺
25°03'40.8"N 121°07'49.0"E



110/03/15 巴西龜



110/03/15 黑冠麻鷺
25°03'41.7"N 121°07'50.3"E



110/03/15 擬刺茄



110/03/15 蓮子草

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. 工程預定處旁外來樹種銀合歡建議移除
2. 「迴避」工程預定地之防風林保留，建議於施工前將樹木群列冊管理，並進行樹幹包覆標記，若因工程需要需進行枝條修剪，應依桃園市樹木修剪維護參考原則，委請專業園藝廠商進行修剪。

7. 生態保全對象之照片



110/03/15 淨水廠預定地防風林(黃槿)

25°03'42.7"N 121°07'48.2"E

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 宋明儒

水利工程快速棲地生態評估表

一、 基本資料	紀錄日期	111/04/22	填表人	李京樺
	水系名稱	富林溪	行政區	桃園市觀音區
	工程名稱	桃園市富林溪水質改善工程	工程階段	☐ 提報階段 ☒ 規設階段 ☐ 施工階段 ☐ 維管階段
	調查樣區	富林溪榮工橋及大觀橋上游	位置座標	(TWD97)X：262675.0651 Y：2771852.2209
	工程概述	工程內容主要包括：截流設施、進流抽水井、前處理單元、接觸曝氣單元、放流系統、鼓風機房等工程施工、後續試運轉及教育訓練等工作		
二、 現況圖	☐ 棲地定點連續周界照片 ☐ 工程施工照片 ☒ 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 _____			
				
	111/04/22 榮工橋下游		111/04/22 榮工橋上游	
				
	111/04/22 大觀橋上游		111/04/22 富霖橋上游	
				
	111/04/22 富林溪上游大量死亡吳郭魚		111/04/22 榮工橋上死亡異甲鯰	

類別	三、評估因子勾選	四、評分	五、未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	生態意義：檢視現況基地的多樣性狀態。		
	(1) 水域型態多樣性 Q 您看到幾種水域類型？(可複選) 詳參照表 A 項 ☐ 淺流 ☒ 淺瀨 ☐ 深流 ☐ 深潭 ☒ 岸邊緩流 ☐ 其他 _____ (詳表 A-1 水域類型分類標準) 評分標準(詳參照表 A 項)： ☐ 水域類型出現四種以上：10 分 ☒ 水域類型出現三種：6 分 ☐ 水域類型出現兩種：3 分 ☐ 水域類型出現一種：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	3	☐ 增加水流型態多樣性 ☐ 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 _____
	生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		
	(2) 水域廊道連續性 Q 您看到的水域廊道狀態為何？(沿著水流方向的水流連續性)(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現穩定狀態：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 ☐ 其他 _____
	生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
	(3) 水質 Q 您看到、聞到的水是否異常？(異常的水質標準如下，可複選) 詳參照表 C 項 ☒ 濁度太高 ☐ 味道有異味 ☐ 優養情形(水表有浮藻類) 評分標準(詳參照表 C)： ☐ 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 ☒ 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	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監測 ☐ 其他 _____

類別	三、評估因子勾選	四、評分	五、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	生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水陸域間界的過渡帶特性。 註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳參照圖 4-1 示意圖)		
	(4) 水陸域過渡帶 Q 您看到的水陸域接界處的裸露面積占總面積的比率有多少？詳參照表 D 項 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 生態意義：檢視水陸內及水陸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。 Q 您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？(詳參表 D-1 河岸形式與植物覆蓋狀況分數表) RC 護岸，草木花藤(1 分)	6	☐ 增加低水流路設施 ☒ 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 _____
	(5) 溪濱廊道連續性 生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否再水域與陸域間通行無阻。 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阻斷：1 分 ☐ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分	3	☒ 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶) ☐ 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案調查 ☒ 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 _____
	(6) 底質多樣性 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。 Q 您看到的河段內河床底質為何？(詳表 F-1 河床底質型態分類) ☐ 漂石 ☒ 圓石 ☒ 卵石 ☐ 礫石 等 評分標準：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	10	☐ 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(例如，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 _____

類別	三、評估因子勾選	四、評分	五、未來可採行的生態友善策略或措施
生態特性	(7) 動物豐多度 (原生或外來)	生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況	
	Q 您看到或聽到那些種類的生物？(可複選) ☐ 水棲昆蟲 ☐ 螺貝類 ☐ 蝦蟹類 ☒ 魚類 ☐ 兩棲類 ☐ 爬蟲類	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_____
	評分標準：詳參照表 G 項 ☐ 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 (出現指標生物上述分數再加上 3 分) (詳參照表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)		
	(8) 水域生產者	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	
Q 您看到的水是什麼顏色？	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 ☒ 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： ☐ 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			

綜合評價	「水的特性」項總分：(1)+(2)+(3)= <u>12</u> (總分 30 分) 「水陸域過渡帶及底質特性」項總分：(4)+(5)+(6)= <u>19</u> (總分 30 分) 「生態特性」項總分：(7)+(8)= <u>2</u> (總分 20 分)	總和 = <u>33</u> (總分 80 分)
------	--	--------------------------

1. 本表以簡易、快速、非專業人員可執行的河川、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、位置皆有關係，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3. 執行步驟：一 → 五（四 → 五：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、泰國鰱等。

工程生態檢核表 規劃設計階段附表

D-01 現場勘查紀錄表

勘查日期	111/04/22	填表日期	111/04/25
紀錄人員	李京樺	勘查地點	(TWD97)X : 262675.0651 Y : 2771852.2209
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
李京樺	亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	生態勘查	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱) <u>生態檢核調查員</u>		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) _____	
  		- 針對預定場址內主要植被，本案已進行補充測量調查並繪製為既有植被平面圖，其中銀合歡將遵照建議移除 - 本案規劃保留區域，配置原則上以迴避該區為優先事項；位於場址內樹徑超過 20 公分物種（如：黃槿及朴樹），如係採原址保留，工程開挖及施作擋土作業恐傷及植被，故保留特定區域作為場內既有植被進行移置。後續將於契約內容要求施工承商列冊作為追蹤對象 - 針對水體異常狀況，將會同環保單位協助進行採樣調查	
建議移除廠址周邊的銀合歡。 圖片位置： (TWD97)X : 263123.8945 Y : 2772632.8594			

(TWD97)X : 263147.0097 Y : 2772694.2333



2. 預定工區旁為次生林，建議將工區周邊樹徑超過 20 公分的樹木列為保全對象，並列冊已利後續施工階段追蹤。建議列冊可包含的資訊欄位可以參考『桃園市受保護樹木資料』，紀錄日期、樹木編號(列管序號)、樹種(品種)、區域(所在鄉鎮區)、地址(所在位址)、GPS 緯度(定位點 1)、GPS 經度(定位點 2)、樹高_公尺(高度)、冠幅_公尺(樹徑)、冠幅_公尺 1(樹圍)。





3. 從工區上游污水截流預定處(泰安街口)至礮間預定廠址(榮工橋)，延溪皆可見到魚屍，包括吳郭魚和異甲鯰。推測可能為上游汙染所致。建議會同環保局進行採樣調查。

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、生態影等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

工程生態檢核表 規劃設計階段附表

D-02 工程方案之生態評估分析

工程執行機關	桃園市政府水務局	填表日期	111/04/25	
工程名稱	桃園市富林溪水質改善工程	工程地點/座標	TWD97)X：262675.0651 Y：2771852.2209	
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	專長
亞磊數研工程顧問有限公司 /景觀工程師	王詩文	生態關注區域 圖繪製	學士	空間地景分析
亞磊數研工程顧問有限公司 /生態檢核調查員	駱采維	現場勘查	學士	陸域生態調查、保育課題研析
亞磊數研工程顧問有限公司 /生態檢核調查員	魏正安	生態評估分析	碩士	陸域生態調查、保育課題研析
亞磊數研工程顧問有限公司 /生態檢核調查員	李京樺	現場勘查	學士	陸域生態調查、保育課題研析
2. 棲地生態資料蒐集				
根據文獻與生態資料TBN 平台顯示，於工區周圍共記錄鳥類 35 科 110 種，其中包含保育類二級：遊隼、紅隼、赤腹鷹、黑翅鳶、魚鷹、東方澤鳶、彩鵲、唐白鷺、八哥、野鴉；保育類三級：紅尾伯勞、燕鵲、白腰杓鵲(大杓鵲)。以及偏好濱溪植被帶之白腰文鳥、粉紅鸚嘴、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣等。富林溪下游流經許厝港濕地，有豐富鳥類資源，鳥類有機會沿著富林溪活動至工區周邊。 此工程區域靠近海邊，鄰近許厝港濕地，離出海口位置約 1.2 公里，「國家重要濕地保育計畫」中顯示，在許厝港重要濕地範圍內共調查到國內紅皮書接近受脅的水筆仔和瀕危的雲林莞草。許厝港重要濕地是鳥類南遷北返的過境點，曾記錄到包含保育類候鳥如遊隼、紅隼、赤腹鷹、黑翅鳶、魚鷹、彩鵲、唐白鷺、八哥及紅尾伯勞等。此外，桃園市藻礁的分布地點從竹圍漁港西側之大鼎海岸、埔心溪口、新街溪口、老街溪口、富林溪口、大堀溪口、小飯壠溪口、新屋溪口到後湖溪口，都可以發現藻礁的蹤跡。 並依據 105-106 年度許厝港重要濕地(國家級)基礎調查計畫暨生態教育推廣報告書，鳥類調查到 68 種，8 種保育類包含二級保育類唐白鷺、魚鷹、燕隼、黑翅鳶、鳳頭燕鷗、蒼燕鷗、小燕鷗以及三級保育類紅尾伯勞。特有種為小彎嘴以及大卷尾、山紅頭、白頭翁、褐頭鷓鴣 4 種特有亞種。魚類 8 科 8 種，花身鯽數量最多，無保育類級特有種，其中但莫三比克口孵非鯽(吳郭魚)為外來種。蝦蟹類調查共計 6 科 13 種，無保育類級特有種。兩棲類 6 科 6 種，其中斑腿樹蛙為外來種。爬蟲類 7 科 13 種，保育類有黑眉錦蛇、眼鏡蛇，特有種有蓬萊草蜥、斯文豪氏攀蜥，外來種紅耳尼龜。哺乳類 13 種，包含齧齒類及蝙蝠。蝶類共計 17 種。植物共計 37 科 62 屬 67 種，喬木 10 種(占 14.93%)、灌木 6 種(占 8.96%)、藤本 13 種(占 19.4%)及草本植物 38 種(占 56.71%)；依生育地環境分析，計有特有種 4 種(占 5.97%)、原生種 47 種(占 70.15%)、歸化種 16 種(占 23.88%)。 生態團隊現勘時，溪水中僅目視到外來種吳郭魚、福壽螺。河道兩側礫石堆積形成灘地、並生長先驅樹種與濱溪植被。工區附近馬路上有記錄到保育類三級草花蛇之路殺個體，推測周遭可能有潛在棲地。				
3. 生態棲地環境評估				
河床底質多為卵石或圓石，幾處固床工的高度都不高，縱向水域生態廊道上無明顯阻隔。舊有護岸多為光滑的混凝土護岸，然河道中灘地植被生長良好，多處植生已蓋過原有的水泥護岸。礫間預計廠址現地部分為廢棄人造建物鐵皮屋及水泥地，現場有廢棄物棄置，建物及空地周邊為區塊性的喬木，周邊多為次生林和農田。工區靠近海邊，鄰近許厝港濕地。 4/22 現勘工區附近富林溪河道內有大量死亡吳郭魚和異甲鯰，上游污水截流區(泰安街口)研判可能是上游工廠違法排放廢水所造成。				
4. 棲地影像紀錄				



111/04/22 榮工橋下游



111/04/22 榮工橋上游



111/04/22 大觀橋上游



111/04/22 富林溪上游 大量死亡吳郭魚

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. 「迴避」建議保留工區內大型耐鹽性與防風的胸徑超過 20cm 喬木，於施工前將樹木群列冊管理，並進行樹幹包覆標記，若因工程需要需進行枝條修剪及移植，應依桃園市工務局的桃園市樹木植栽設計施工手冊，委請專業園藝廠商進行修剪及移植。
2. 「迴避」廢棄豬舍前面東方有兩棵老樹：雀榕(下圖紅框)與黃槿(下圖黃框)，該兩棵樹胸徑已超過 40cm，考量移植存活率較低，因此強烈建議現地保留。
3. 「迴避」上游污水截流段(泰安街口至大觀橋)灘地植被生長良好，若非施工必要，請盡可能保留。
4. 「減輕」工程若需擾動河道，需施作排擋水設施，維持水質不被泥沙污染
5. 「減輕」工程預定處旁外來樹種銀合歡建議移除。
6. 「補償」選用植栽需優考量原生種，並尚須依照當地氣候條件考量適地種類。(目前所選的喬木與灌木皆為不耐鹽和不防風之外來園藝種。建議可以改種朴樹、黃槿、海桐、苦楝等耐鹽、防風之原生種)。

7. 建議生態保全對象之照片



1. 本表由生態專業人員填寫。

填寫人員簽章： 李京偉

附錄二、「全國水環境改善計畫」桃園市水
環境改善空間發展藍圖規劃階段性成果

「全國水環境改善計畫」

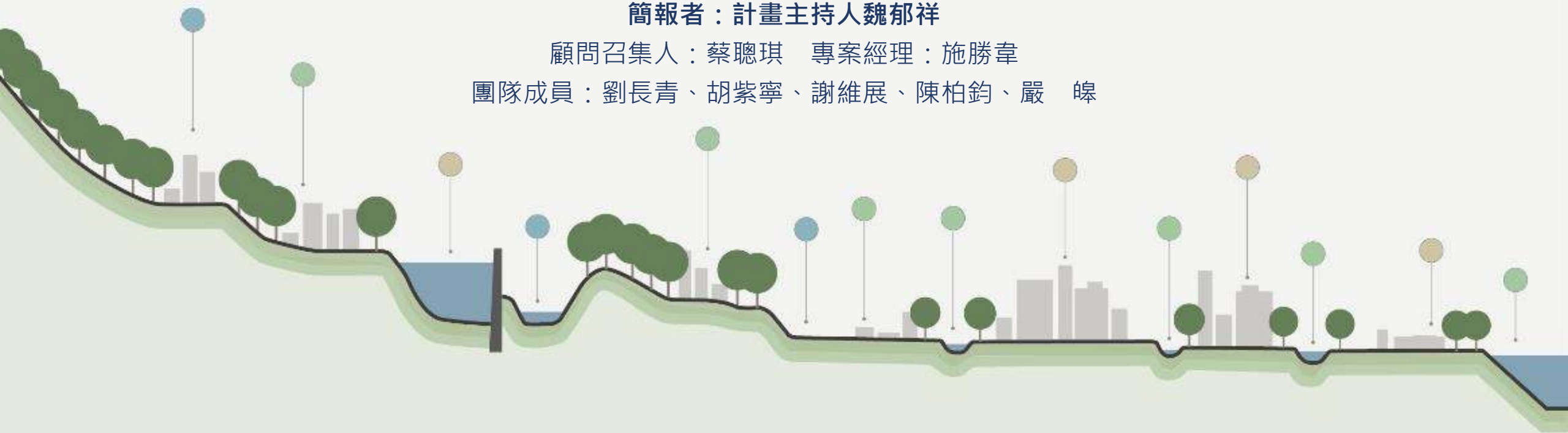
水環境改善空間發展藍圖規劃共學營

桃園市簡報

簡報者：計畫主持人魏郁祥

顧問召集人：蔡聰琪 專案經理：施勝韋

團隊成員：劉長青、胡紫寧、謝維展、陳柏鈞、嚴 皞



簡報大綱

- 計畫進度說明
- 執行構想及操作方法
- 現況資源盤點
 - 資源盤點
 - 關鍵課題
 - 水環境分區
- 民眾參與及資訊公開辦理
- 整體願景及初步規劃構想
- 後續執行計畫

計畫進度說明



A scenic view of a river with a large tree in the foreground and a bridge in the background. The tree's branches are spread out across the top half of the image. The river is calm, reflecting the sky and the bridge. The bridge is a simple concrete structure with a railing. The background shows some greenery and buildings in the distance.

執行構想及操作方法

對接中央與市府上位政策，展現前瞻價值

國家氣候變遷調適政策綱領及行動方案

溫室氣體減量及管理法、國土計畫法、水利法、濕地保育法、海岸管理法

集水區保育治理計畫

農業委員會林務局

流域整體改善調適計畫

經濟部水利署

海岸管理計畫

內政部營建署



農業委員會林務局

行政院環境保護署

經濟部水利署

內政部營建署

國土生態保育綠色網絡

河川污染整治

出流管制與逕流分擔

濕地保育

二級海岸防護

國土計畫

六大任務對應 SDGs，打造與水相容、共融及共榮的韌性城市

十大施政方針

建構安全公平社會

保護自然及人文資源

強化氣候變遷調適

促進資源循環利用

營造低碳永續環境

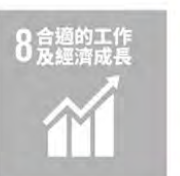
打造韌性基礎建設

地方創生產業創新

尊重多元文化及性別

提供優質公平教育

增進市民健康福祉



環境教育

水質改善

創新治理

韌性基盤

環境調適

海岸管理

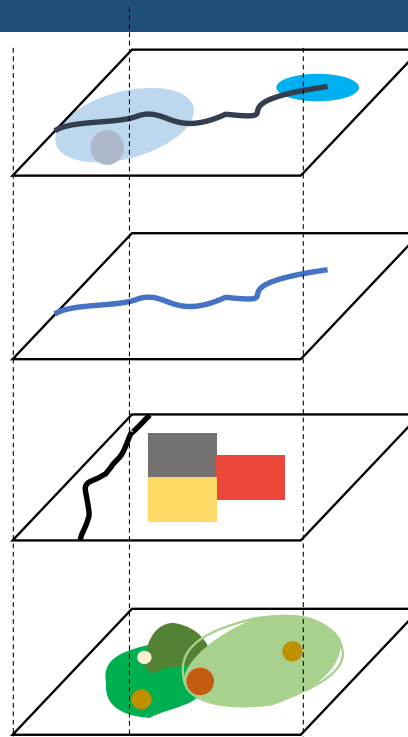
生態棲地

公私協力

六大任務	重點計畫	對應指標
加強坡地管理	桃園市土石流潛勢溪流追蹤觀察暨自主防災社區推動計畫	13、15、17
重視河防安全	全流域綜合治理計畫	6、9、11、13
都會區域滯洪及排水	埤塘圳路再生計畫、雨水下水道建設計畫	9、11、13、15
珍惜水資源	污水下水道建設計畫、水資源中心放流水妥善處理計畫、桃園市智慧地下水管理推動計畫	6、9、11、13
健全防災體系	智慧防災水情系統、推動自主防災社區計畫	4、9、13、17
提供遊憩空間	水質現地淨化處理、河岸地綠化環境營造計畫	4、6、11、13、14、15

對接相關單位計畫期程，研提短、中、長期行動方案

單位	相關政策及計畫
經濟部水利署	中央管流域整體改善與調適計畫
桃園市水務局	市管河川、區域排水治理計畫 河廊空間規劃 (109、110) 污水下水道通盤檢討 台地溪圳水文化 大溪水文化再生培力
桃園市文化局	大溪好生活再造歷史現場
行政院環保署	永續水質推動計畫-氨氮削減示範計畫
桃園市環保局	河川流域污染整治綜管理合計畫 (107至110年)
桃園市都發局	桃園市國土計畫
桃園市海管處	桃園市二級海岸防護計畫
桃園市工務局	公園綠地埤圳系統策略規劃
內政部營建署	整體海岸管理計畫 桃園埤圳重要濕地(國家級) 許厝港重要濕地(國家級)
新竹林管處	生態綠網次網絡生態資源盤點與調查



氣候調適

- 氣候變遷調適政策與計畫

水域治理

- 水環境改善空間發展藍圖規劃

空間管理

- 全國國土計畫
- 整體海岸管理計畫

生態網絡

- 國土生態保育綠色網絡建置計畫



- 淨水與衛生：**
 廢污水處理、水質淨化現地處理、埤塘圳路再生
- 永續城鄉：**
 河岸綠化環境營造、氣候調適、文化地景保育

延續前期成果，逐步向外延伸，全面提升桃園水環境



第一批次
四方林排水水質淨化工程



第二批次
南崁溪水汴頭水質淨化現地處理工程



第三批次
桃園市大漢溪上游埔頂排水水質淨化工程
(完工模擬示意圖)



第四批次
水汴頭排水幹線綠廊環境改善工程



短、中長期推動策略

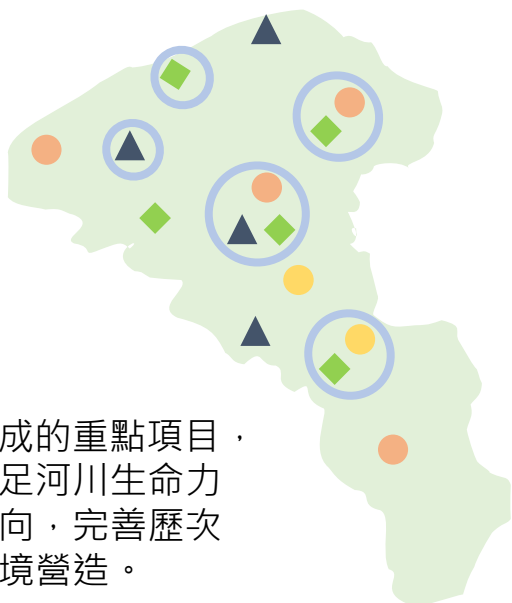
層面	目標	對應單位
硬體	水質改善、河川復育、建構藍綠基盤、河廊環境營造	桃園市政府： 水務局、環保局、都發局、 工務局、教育局、海管處等 中央單位： 水利署、環保署、營建署、 農委會等
軟體	環境教育、淨溪淨灘、水文化節慶、河川巡守隊等	
研究推廣	河川情勢調查、生態資料庫建立、流域情報地圖	
綜合規劃	山林保育、生態保育、流域土地利用檢討與策略研擬	

對齊資源、擴大成效

- 研提硬體、軟體、研究推廣、綜合規劃等層面之行動方案。
- 對齊市政府各局處及中央部會資源及政策期程，俾利循序推動。

短期（112-114年）

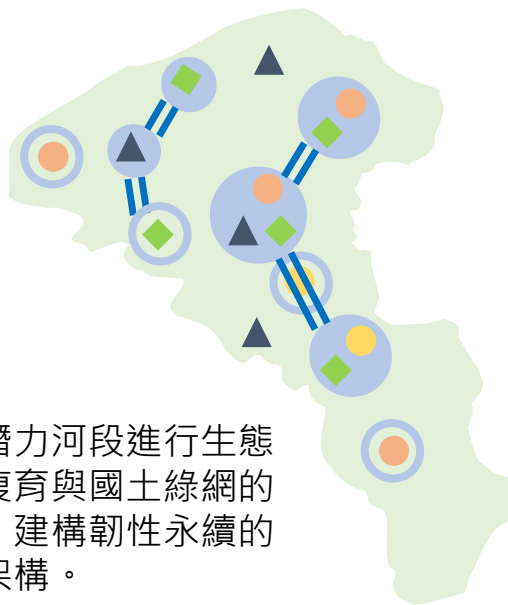
全國水環境改善計畫第二階段



延續已完成的重點項目，指認可補足河川生命力的操作面向，完善歷次案件水環境營造。

中期（115-119年）

SDGs 2030 Agenda



挑選潛力河段進行生態棲地復育與國土綠網的串聯，建構韌性永續的水文架構。

長期（119-139年）

2050淨零碳排



從點到線整合至全桃園的水環境架構，回復河川生命力，並且將水與城鄉空間緊密融合，重現與水共生的桃園。

疊圖分析，機關訪談，掌握全區水環境概況，收整關鍵課題

環境敏感

淹水潛勢
地質敏感

生態綠網

國土綠網計畫
濕地保育計畫

空間管理

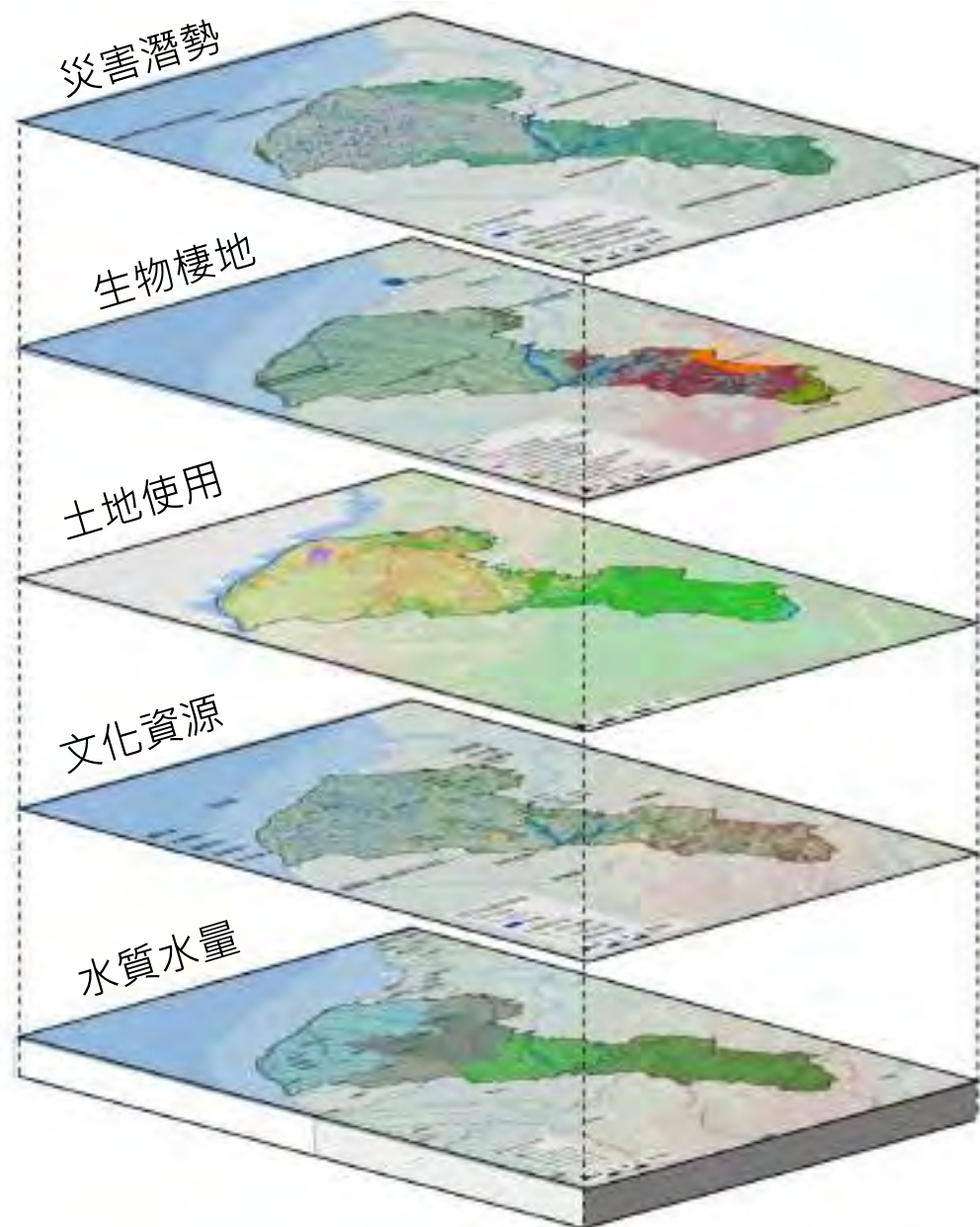
桃園國土計畫
海岸防護計畫

水文化

埤圳溪流地景
河川環境教育

水域治理

河川治理計畫
污染整治計畫



桃園市環保局（水質土壤保護科）



農田水利署（石門管理處）



桃園市水務局（水利養護工程科）

透過民眾參與，深化課題並發掘潛力區域

田野調查（訪談）（20場），培力學堂（6場），願景工作坊（4場），議題座談會（8場），藍圖規劃成果發表會（1場）



The background image shows a serene park scene. A large, mature tree with dense green foliage dominates the upper left and center of the frame. Its branches spread out, casting shadows on the ground below. In the middle ground, a calm body of water reflects the sky and the surrounding greenery. The far side of the lake is lined with more trees and some distant buildings. The foreground consists of a paved path or plaza area, partially covered by the shadows of the tree. The overall atmosphere is peaceful and natural.

民眾參與及資訊公開初步成果

田調結合訪談，理解民間對桃園水環境的期望



南崁溪人工濕地綠化園區周邊



中原大學USR計畫主持人陳其澎教授



賀華興老師分享原生物種復育經驗



踏勘觀察家建議的走讀路線（許厝港）



與黃建義老師踏勘浣衣池



吳聲昱老師介紹吳家池濕地

- **恢復河川生命力要件：**
水質改善、生態復育、自然河相。
- **桃園水環境特色：**
河階文化、崖線湧泉、臺地埤圳、海岸地景
- **優先改善事項：**
保育自然河相、污水淨化、濱溪植被帶



踏勘老坑溪上游水源處

民間NGO夥伴轉發



週知水巡隊、社大等團體



關注水環境議題夥伴



提升學堂交流互動性





從河相基本概念到台灣地質史

楊佳寧博士帶我們認識桃園獨特的水環境特色

- 人的治理作為，可以幫助生態
- 結合治理的嘗試與創新，從掌握河溪的個性開始
- 桃園得天獨厚的地理條件，非常適合友善親水環境

大家都很關心

河川治理能否兼顧親水需求

- 若淹水問題內水，是否仍需繼續建造水泥護岸防淹？
- 河川樣貌一直在變動，若過去的流向、淹水區跟現在完全不同，固定式水利設施要怎麼適應這些變化？
- 整治河川時，灣潭是否應保留？



從國際城市的河川空間演變

楊佳寧博士帶我們發想日常型親水契機

- **日常型親水能提升環境意識，亦促進身心健全發展。**
- **透過地景及都市設計滿足防洪高程**，桃園都市河川空間可演變成分棲共存的場域
- 自然辮狀河道：河岸、河床同樣粗糙，流路相對安定
- 盡量避免疏浚，溪流自行會調整回健康的河相。

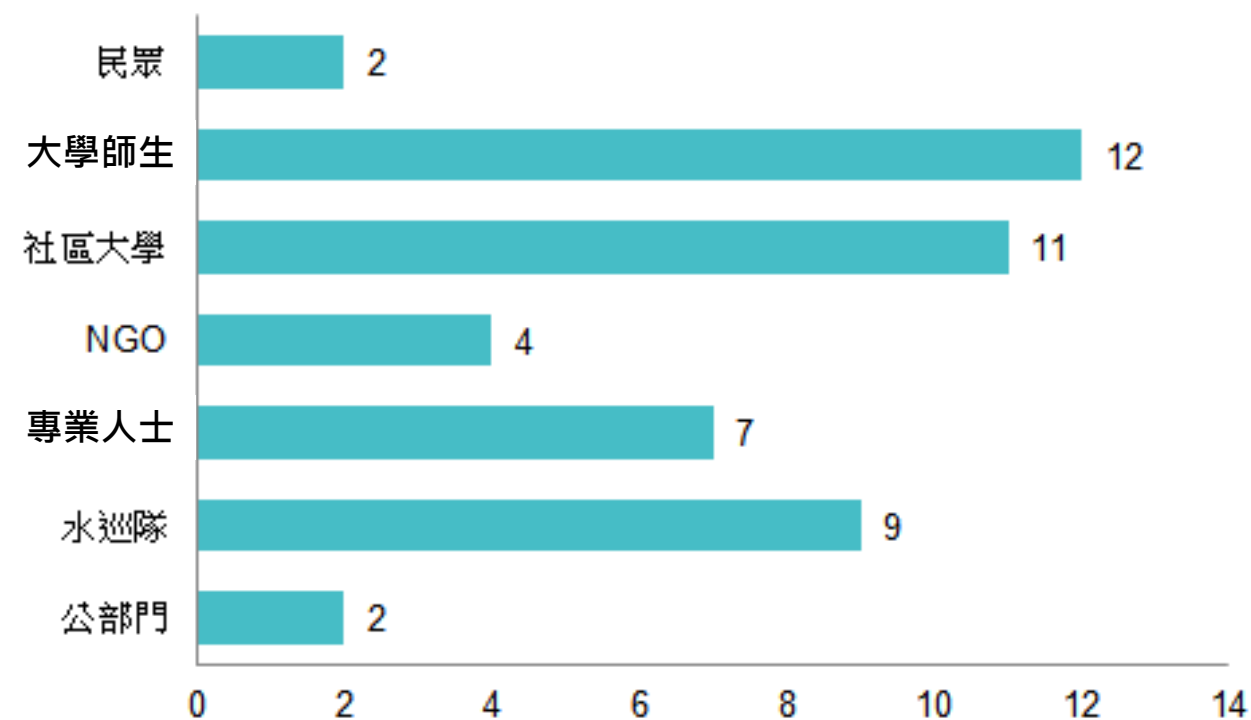
大家也很關心

河川治理能否兼顧生物棲息

- 日本的都市親水政策，會否有蚊蟲干擾或居民安全疑慮？
- 河川的整治能否為鳥類繁衍及棲息地做考量？應該保留一些原始河岸樣貌，讓生物和人類和平共處。
- 溫帶國家的雨水花園系統是否適宜引入台灣都市？

03.25、03.26 培力學堂參與人員類型

看川：認識桃園的河相（03.25）



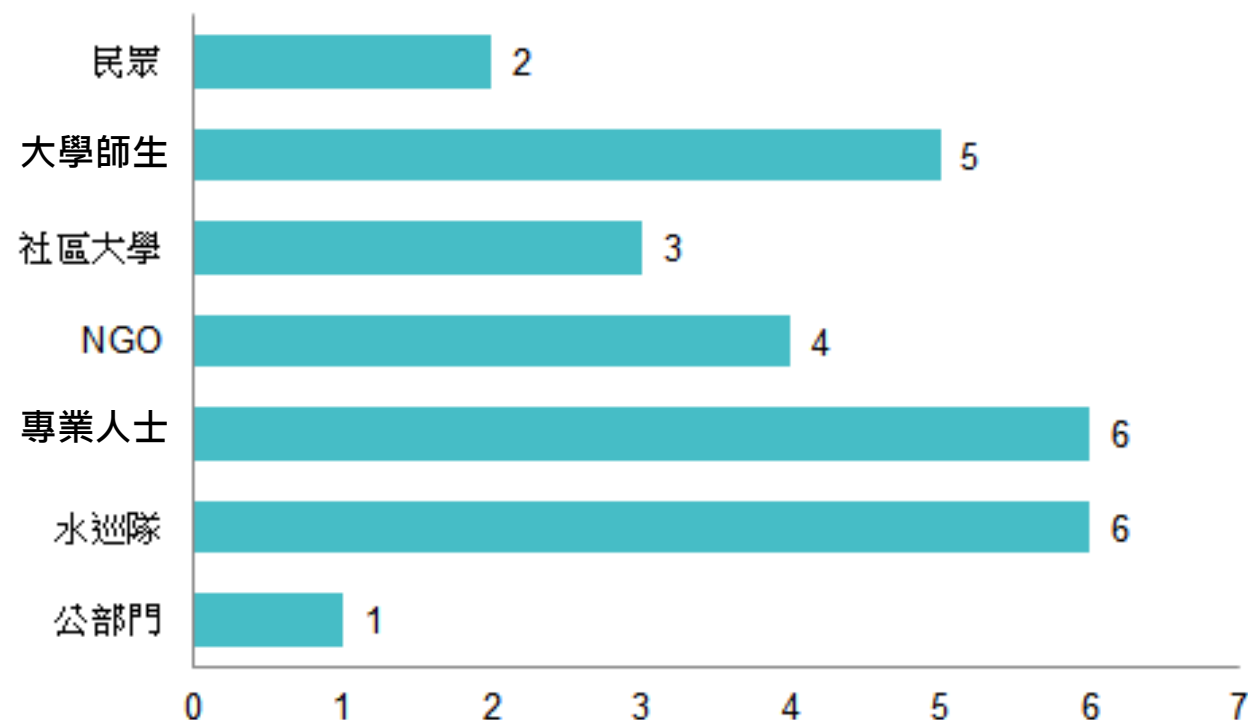
報名人數：80

當日簽到：64

問卷填寫：47

主要類型：大學師生、社大、水巡隊、NGO

把脈：與桃園河溪的共處之道（03.26）



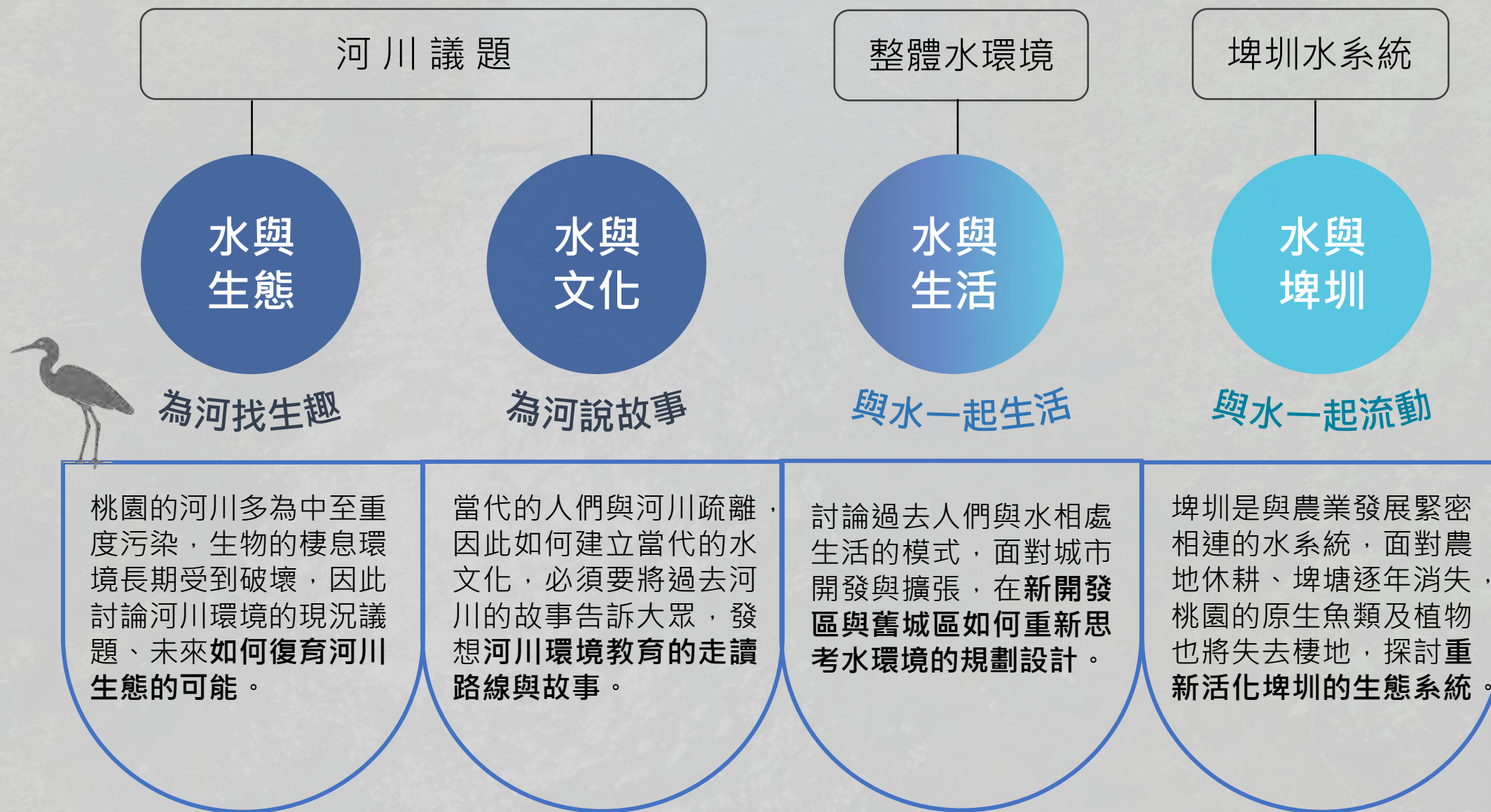
報名人數：58

當日簽到：42

問卷填寫：27

主要類型：水巡隊、專業人士、一般大學、NGO

四個主題的走讀與工作坊設計





導覽講師：鍾昆典、劉廷彥

參與人數：36

- 透過實際走讀，專業的生態講師帶領學員認識許厝港多元的棲地樣貌。
- 除觀察河口生態環境，也學習在潮間帶探詢潮蟹足跡。
- 了解友善棲地對生物的正向影響。





- 新河川治理應導入**生態系服務理念**。
- 河川、埤塘的**水質改善要持續**，以逐步營造有生命力的水環境。
- 除硬體建設，**環境教育需深耕至校園**，培育下一代的流域公民。

治
理

野溪不要再
整治了!!

生靈掙扎更何況是
11年，他們才知道要
保護什麼，不能破壞
到什麼東西，惜也。

塘塘水泥化的问题
建，须多本地塘泥
公固，是水泥化的

問蓋河道
打問水泥
四排自然生態

修德明倫的水環境生態系

公務員也要有
生態服膺的
觀念 公務員要
為生態說話

阮子良
此深喜作 魏了翁的
求 但欠想有 魏了翁
说 可是公卿門下
1000年 111年
16年

水質

在量裡裡水
1瓶, 1瓶

市水下河道
明挖分离處理

唐中五
史記卷五

21

龍
 龍
 龍
 龍

[illegible]

香泉隱水
疏印時燕玉

教育

卷之四
卷之五
卷之六
卷之七
卷之八
卷之九

環境
教育

萬壽一長生
江神司天壽

不学无术
要知书达理
环境教育

第二步通小
跟重字重音一起
玩音乐

呼吸作用
水循环 + 气态
重31

建江寺 李十
25.5.28.10.10
27.1.2.10.10

04.29 「為河說故事」培力學堂

40



導覽講師：黃建義

參與人數：41

- 藉由走讀認識大漢溪及河階地形的演變，了解大桃園的前世今生，以及大溪水文化的變遷歷程。
- 自月眉社區向大溪老城區步行至中正公園，完整眺望大漢溪的河相與水利設施，學習觀察及識讀大漢溪的地貌變化情形。

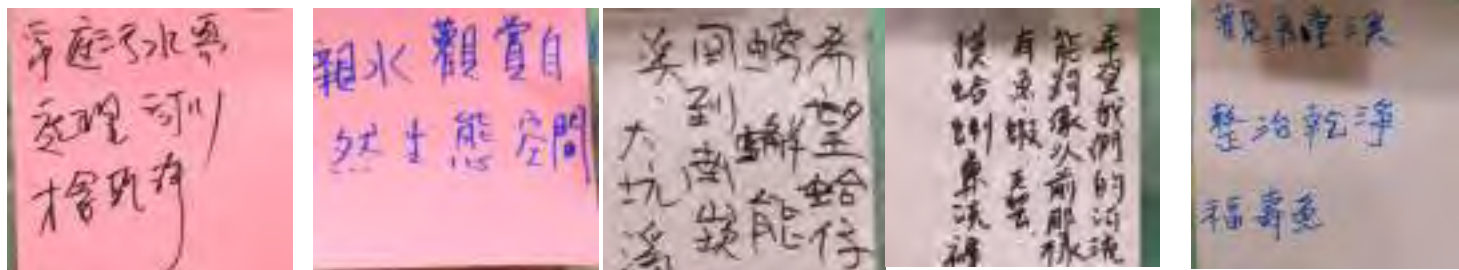
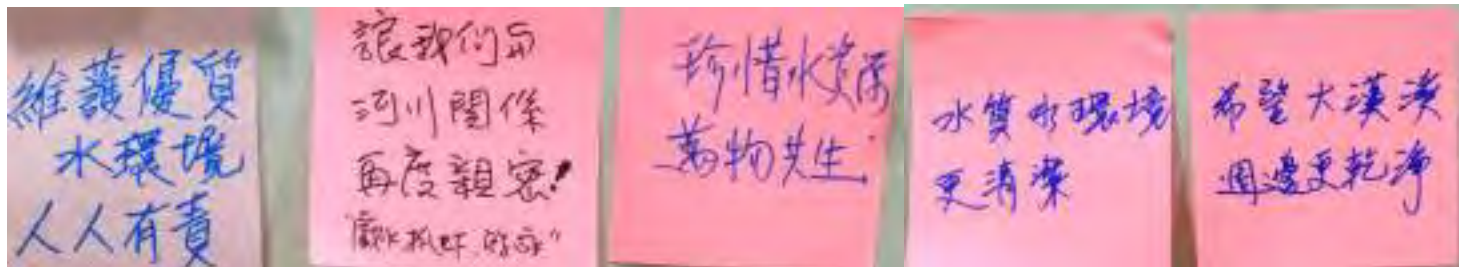




分組桌長：蔡聰琪、魏郁祥、劉長青

參與人數：33

- 除了從人的角度定使用需求，也要**學習從生態的角度思考使用需求**。
- 硬體建設若結合有故事性的**環境教育**，將提升全民對於**水環境的永續維護**意識。
- 自然樣貌的河川不需過度整治。



公開資訊交流平台已上線



<https://wbp.tycg.gov.tw>

重修共好，桃園好水

桃園市水環境改善空間發展藍圖規劃專區

水動靜

- 桃園水藍圖最新活動訊息
- 水利署藍圖規劃說明影片

水願景

計畫緣起

計畫說明

期程與進度

階段成果報告

水培力

參與機制與主軸

培力學堂工作坊

座談會

成果發表

意見交流

留言信箱

友善連結

全國水環境改善計畫

- 前瞻基礎建設計畫-水環境建設行政透明專屬網站
- 經濟部水利署：<https://www.wra.gov.tw/>
- 水利署第二河川局：<https://www.wra02.gov.tw/>
- 桃園市前瞻計畫水環境建設資訊展示平台
- 桃園市政府水務局：<https://www.wra.gov.tw/>

相關政策計畫

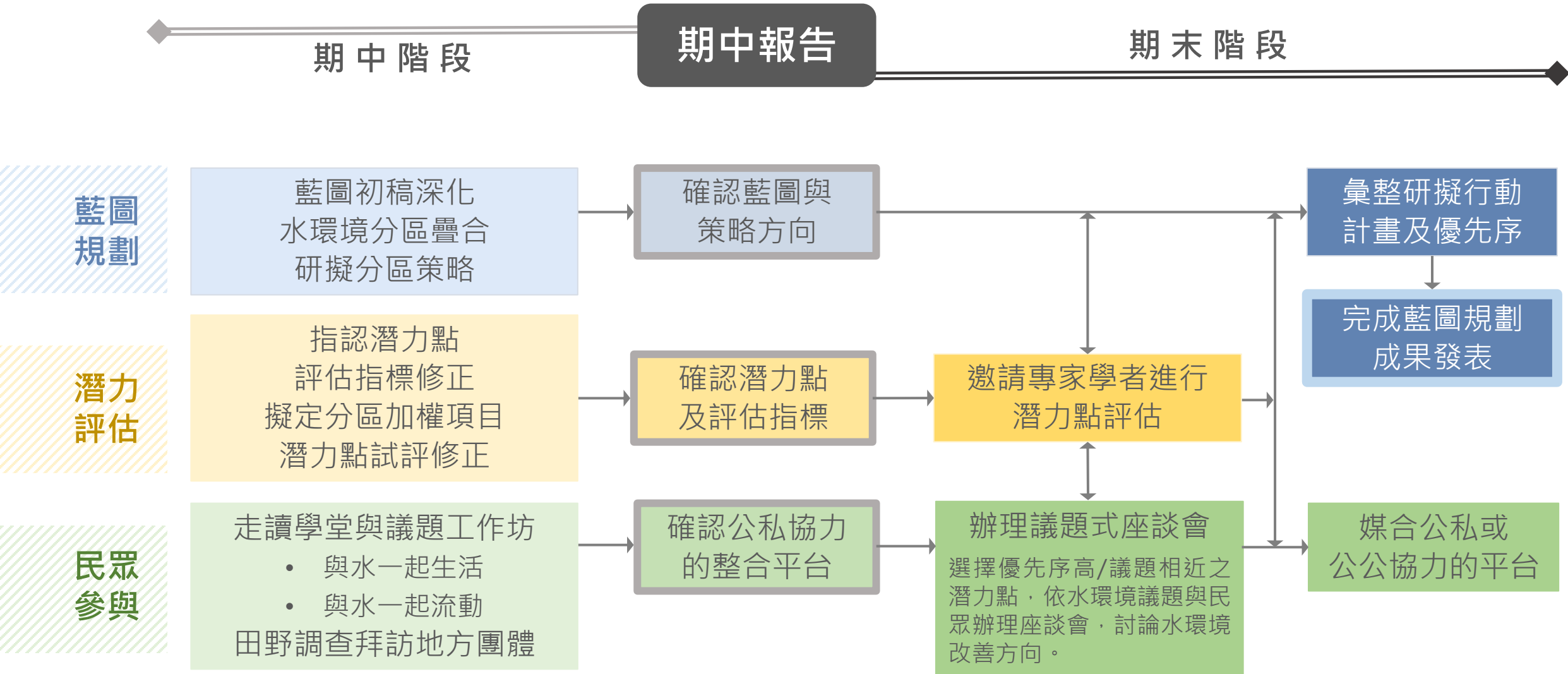
- 桃園 X 聯合國永續發展目標：<https://sdgs.tycg.gov.tw/>
- 桃園市國土計畫：<https://spatialplan.tycg.gov.tw/>
- 國土生態綠網計畫：<https://www.forest.gov.tw/report/0003819>
- 海岸防護計畫：[海岸防護計畫](#) | 營建署全球資訊網 (cpami.gov.tw)

環境教育 / 在地團體

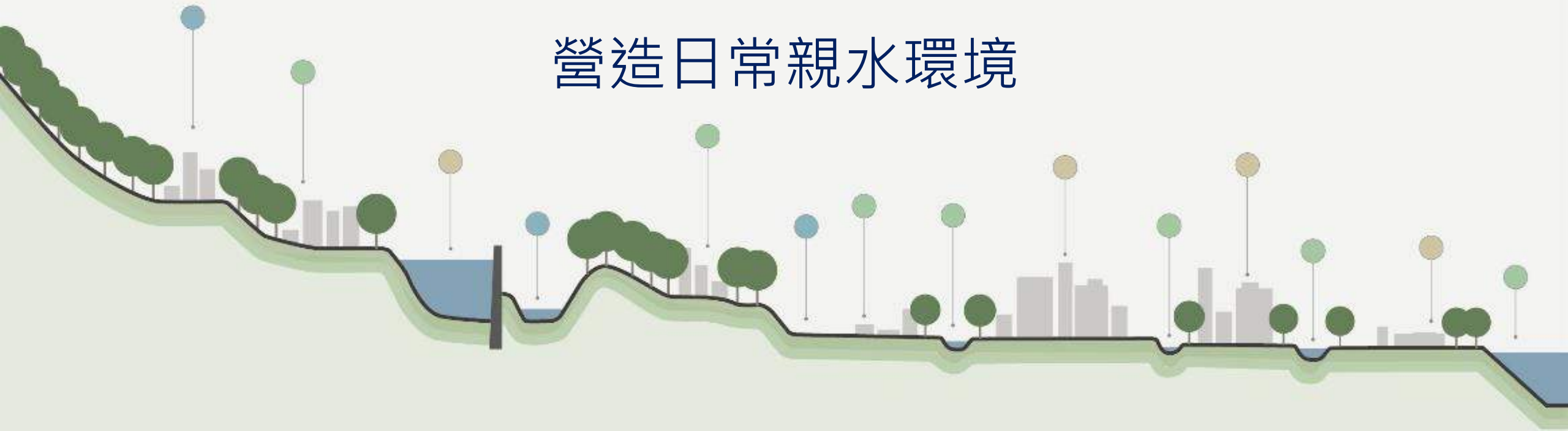
- 台灣溼地復育協會：<https://twrs.org.tw/>
- 桃園市野鳥學會：<https://taoyuanbird.org.tw/>
- 荒野保護協會桃園分會：<https://www.sow.org.tw/chapter/593>
- 老街溪河川教育中心：<https://www.facebook.com/laojieriver/>
- 社區大學全國促進會：<https://www.napcu.org.tw>

An aerial photograph of a river flowing through a landscape. On the right side, there is a concrete dam with multiple vertical supports. The river flows from the background towards the foreground, where it appears to be a reservoir or a slower-moving section. The surrounding area is covered with green vegetation and some trees. The overall scene is a natural water environment.

後續執行計畫



修復人水關係
恢復河川生命力
營造日常親水環境



附錄三、工作說明會

桃園市政府水務局 開會通知單

受文者：磐誠工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國109年1月9日
發文字號：桃水養字第1090001921號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

磐誠工程顧問有限公司收文單	
收文日期: 109.01.09	組長簽章:
內文處理: Russell	PM 簽收: 李娟代 1/9
計畫編號: 10810026	回文日期: 1/1

開會事由：桃園市富林溪水質改善工程規劃設計說明

會

開會時間：109年1月21日(星期二)上午10時

開會地點：桃園市觀音區樹林社區活動中心

主持人：水利養護工程科

聯絡人及電話：余美英03-3033688-3361

出席者：桃園市觀音區公所、郭蔡議員美英、吳議員宗憲、桃園市觀音區樹林里辦公處、桃園市觀音區草漯里辦公處

列席者：磐誠工程顧問股份有限公司、林同棧工程顧問股份有限公司

副本：

備註：說明會說明事項包括計畫緣起與目標、水質現況與環境影響、淨化工法與淨化流程、改善效益及工程預定期程。

2020/01/09 文
16:45:04 章

副 本

發文方式：郵寄

情 號：

保存年限：

桃園市政府水務局 函

地址：33001桃園市桃園區成功路一段32號7樓

承辦人：余美英

電話：03-3033688-3361

電子信箱：80012571@mail.tycg.gov.tw

高雄市苓雅區海邊路31號22樓之一

受文者：磐誠工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國109年1月31日

發文字號：桃水養字第1090005888號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：20200121說明會簽到單、20200121說明會會議紀錄

磐誠工程顧問有限公司收文章	
收文日期：	109.02.06 組長簽章：
收文流水號：	R000006 PM 簽收：羅滄
計畫案號：	1080026 回文日期：1/1 口寄

主旨：檢送本局109年01月21日辦理「桃園市富林溪水質改善工程規劃設計說明會」會議紀錄1份，請查照。

說明：依據本局109年01月09日桃水養字第1090001921號開會通知單辦理。

正本：郭蔡議員美英、吳議員宗憲、桃園市觀音區公所、桃園市政府環境保護局、經濟部工業局觀音工業區服務中心、桃園市觀音區樹林里辦公處、桃園市觀音區草漯里辦公處

副本：林同棧工程顧問股份有限公司、磐誠工程顧問股份有限公司

局長劉振宇



桃園市政府水務局會議紀錄

- 一、 會議事由：桃園市富林溪水質改善工程規劃設計說明會
- 二、 會議時間：109 年 1 月 21 日（星期二）上午 10 時 00 分
- 三、 會議地點：桃園市觀音區樹林社區活動中心
- 四、 主持人：陳科長文龍 記錄：余美英
- 五、 出席人員：詳簽到單
- 六、 與會人員意見：

（一）樹林里 吳進昌 里長

- 1. 希望工業區廢水截流管能再加以延伸，往富林溪更往下游處排放。
- 2. 本工程除水質淨化場設置外，建議增加目標河段堤防整治與沿岸步道。
- 3. 淨化設施設計建議納入淨化後放流水成效展示設施，以便於環境教育及巡守隊宣導推廣之用。

（二）游泰宇 鄰長：

- 1. 昭萬公司廢污水管線應自行延長排放管線，避免污染灌溉水渠。

（三）里民 李○勝：

- 1. 富林溪沿岸缺乏設置”禁止傾倒垃圾”告示牌，造成民眾隨意棄置垃圾於灘地，能否增加設置告示牌，另外便利河道垃圾撿拾，建議增設上下河道灘地爬梯。





「為河找生趣」工作坊紀錄

日期：2022.04.17

地點：桃園市北港市民活動中心

一、桃園水環境生態系服務的現況

供給：

1. 淡水可供灌溉：米、蔬菜、美人腿
2. 供給生活用水
3. 養殖魚蝦、養鴨
4. 在河口撈鰻苗，而較髒的河水底泥仍有紅蟲，可供釣魚
5. 砂石、鵝卵石供給建築材料

調節：

1. 埤塘可以調節微氣候，調節 2-3 度
2. 調節洪水，埤塘是天然的滯洪池
3. 人工濕地可以提供水質淨化的調節
4. 旱季儲水

文化：

1. 休憩與運動，近年有許多河濱公園、自行車道。如老街溪過去是密林，大家不會去河岸附近，但經過整理現在成為大眾會去的散步道，除草後變很乾淨，現在也容易走下河岸，所以多了很多釣客。
2. 桃園的水流平緩，適宜做中小學的親水環境教育
3. 賞鳥，桃園的河口是賞鳥的好去處
4. 文化信仰上，有學員分享走讀老街溪到大坑缺溪上游，發現沿河會有許多伯公廟，是客家開墾的文化脈絡。另一位學員也補充，南桃園較多客家族群，所以老街溪會看到伯公廟，而南崁溪則是沿溪會看到許多土地公廟。
5. 中元節時靠海的溪邊仍有放水燈的習俗。如大園的海邊是從仁壽宮到貴文宮，都會放水燈，還會先載著水燈遊街（社區），也會有法師祈福等儀式。

支持：

1. 埤塘可以協助碳封存
2. 南崁溪與坑子溪的交會處生態環境干擾少，有陸生的螢火蟲。坑子溪的上游也有可以親水抓魚的溪流
3. 埤塘是相對獨立的水域，能夠保存稀有生物的環境
4. 河川應該是生物的棲地，但是目前河邊都會除草（如光明河濱公園旁），為了防洪的需求也築堤防，但這些也會阻礙親水。

5. 目前桃園的觀音、新屋是主要的農業區，但是雨水溝和灌溉水溝是在一起的，靠出海口的污染嚴重，也會影響農業作物。

二、桃園水環境生態系服務的願景

一開始廷彥請大家分享對於水環境生態系的願景時，他自己先提了一個希望可以在溪裡玩水、抓魚、親水的願景，想要引導大家來做一個水環境的夢，也開啟了學員間的討論，有學員說如果要做夢，但最源頭的問題在水質，因此從水質的改善、到溪流治理、環境教育等三個面向的方向調整，是學員們彼此最關切也希望能改變的願景。

水質改善：

1. 學員提到了工業廢水應該要統一處理與管理，才能避免廢水偷排一再污染河川；以及桃園的雨水下水道與污水下水道應分離處理，水質處理好才能有親水的可能。
2. 而在親水想像上，學員提出希望能有我家門有小河的願景，能夠釣魚、澆菜、玩水、賞鳥；也有人提到希望能進行水上活動，如滑獨木舟、立槳衝浪 (Stand Up Paddle)、風帆等；甚至希望能潛入水中、與洄游魚類共遊，能看到如海龍、鱸鰻、勒蝦虎等生物。

溪流治理：

1. 而有了這樣的親水願景，對於目前的溪流治理上，有學員提到雖然目前有使用生態工法的工程，但因為環境較為自然、生態也回來了，一有民眾訴願有蛇，草與環境就又被清除，所以在治理上期待公務人員也能有生態系服務的概念，在第一線面對民眾時，能夠溝通生態系的理念、為生態說話。
2. 同時也有學員提到目前仍然有許多水泥化的工程，如埤塘、近年許多埤塘轉成社區公園，但都是水泥化的堤岸及環境，有許多的河道也仍被封著，野溪仍被整治，因此學員們都非常希望能夠打開水泥、回歸自然生態的狀況，能夠修復劣化的水環境生態系。
3. 學員提到若是提出了親水的需求，往往公部門卻將當地環境整治為水泥化的階梯、步道、自行車道，但民眾只是需要一個比較能下去接進水的緩坡，並不需要太多的人為設施，所以在跟公部門溝通時，民眾其實也很兩難，擔心提出需求卻反而破壞了環境。

環境教育：

1. 在前面的討論之下，其實大家都認為重點其實是在於環境教育之上，不能只做硬體的設施，一定要做「軟體 (環境教育)」的搭配。
2. 如能將河川教育引入校園、增加生態體驗讓民眾可以參與活動、或是讓民眾參與跟著專業者一起手作步道、水道，都能增加一般大眾對於水環境的了解。
3. 像是現在都會進行的生態檢核，也應該要讓民眾了解生態檢核到了什麼，他們才知

道這裡有什麼生物、應該要保護什麼生物，也能夠適當地阻止工程的破壞。

4. 最後大家都同意，「**生態系服務的教育**」是對桃園水環境生態系服務的願景中，最重要的一件事，並且這個教育應是同時對公部門、一般大眾都應普及了解的。



會後跟荒野的林子涵老師聊聊，問他參與這個活動的想法，他覺得蠻好的，有聽到大家對於桃園生態環境的觀察與想法，了解彼此在做的事情，尤其是他聽到新楊平社大在做老街溪上游的走讀調查，就覺得很棒，然後他就開始跟新楊平社大的人積極交換 LINE。

附錄 2、地方民眾說明會佐證資料

桃園市政府水務局 開會通知單

受文者：水利養護工程科

發文日期：中華民國111年5月13日

發文字號：桃水養字第1110036154號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：桃園市富林溪水質改善工程地方說明會

開會時間：中華民國111年5月26日（星期四）下午2時30分

開會地點：桃園市觀音區樹林社區活動中心

主持人：水利養護工程科

聯絡人及電話：余美英03-3033688#3809

出席者：桃園市觀音區公所、郭蔡議員美英、吳議員宗憲、桃園市觀音區樹林里辦公處、桃園市觀音區草漯里辦公處、亞磊數研工程顧問有限公司、桃園市政府水務局（綜合企劃科）

列席者：磐誠工程顧問股份有限公司、林同棧工程顧問股份有限公司

備註：說明會說明事項包括計畫緣起與目標、水質現況與環境影響、淨化工法與淨化流程、改善效益及工程預定期程。

正 本

發文方式：紙本郵寄

檔 號：

保存年限：

桃園市政府水務局 函

地址：33001桃園市桃園區成功路一段32號
7樓

承辦人：業務助理 余美英

電話：03-3033688#3809

傳真：03-3033665

電子信箱：80012571@mail.tycg.gov.tw

32847

桃園市觀音區大觀路一段572號

受文者：吳議員宗憲

發文日期：中華民國111年6月1日

發文字號：桃水養字第1110041629號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨

主旨：檢送111年5月26日「桃園市富林溪水質改善工程」地方說明
會會議記錄，請查照。

說明：依據本局111年5月13日桃水養字第1110036154號函續辦理。

正本：吳議員宗憲、郭蔡議員美英、桃園市觀音區公所、桃園市觀音區樹林里辦公處、
桃園市觀音區草漯里辦公處、亞磊數研工程顧問有限公司、桃園市政府水務局（
綜合企劃科）、林同棧工程顧問股份有限公司、磐誠工程顧問股份有限公司

副本：



桃園市政府水務局會議紀錄

- 一、 會議事由：桃園市富林溪水質改善工程地方說明會
- 二、 會議時間：111 年 5 月 26 日（星期四）下午 2 時 30 分
- 三、 會議地點：桃園市觀音區樹林社區活動中心
- 四、 主持人：卓股長岳弘
記錄：余美英
- 五、 出席人員：吳議員宗憲

郭蔡議員美英服務處主任 謝春文

桃園市觀音區公所 林松江

桃園市觀音區樹林里辦公處 吳進昌

水務局綜合企劃科 鍾鳳吉

亞磊數研工程顧問有限公司 宋明儒

磐誠工程顧問股份有限公司 林士涵

六、 與會人員意見：

（一）吳議員宗憲

1. 截流工程之截流涵蓋範圍，是否包含右岸之事業廢水。
2. 附掛之截流管線能否收納富林溪左岸沿線各排水口之民生污水。
3. 施工車輛請避免影響當地居民之作息。

（二）郭蔡議員美英服務處主任 謝春文

1. 後續施工期間請相關施工車輛避開尖峰交通時間，以維尖峰交通順暢。
2. 請說明附掛於護岸的截流管線採行埋設於富林溪河道底部之可行性。

3. 請說明是否有臭味污染空氣的疑慮。

(三) 桃園市觀音區公所 林松江

無意見。

(四) 樹林里 吳里長進昌：

1. 請說明截流管線之管徑是否足以負荷涵蓋範圍內之民生污水。

2. 截流管線後續是否有淤積阻塞之疑慮。

3. 請注意截流管線之高程，確保截流民生污水之順暢。

(五) 亞磊數研工程顧問有限公司 宋明儒：

1. 後續工程施工請納入生態檢核。

七、水務局水利養護科回覆：

(一) 截流涵蓋範圍為都市計畫範圍外之民生社區聚落，並未包含右岸事業廢水。

(二) 後續工程施工將配合避開尖峰交通時間，以維尖峰交通順暢。

(三) 考量截流管線埋設於富林溪河道底部之工程施工費用過高及後續維護管理困難度，維持截流管線附掛於護岸之設計。

(四) 接觸曝氣之槽池位於地底，並利用土壤吸附臭味，確保上部綠地空間無空氣污染事宜。

(五) 截流管線之管徑經水力計算足以收納涵蓋範圍內之民生污水。

(六) 截流管線之設置已包含攔污柵，後續由操作維護廠商定時清理，確保截流管線之通暢及適時監測處理水質。

(七) 後續會注意截流管線之高程並將美觀納入施工之考量。

(八) 工程施工將請施工單位納入生態檢核。

八、 會議結論：

本案獲地方支持，本局將加緊爭取中央預算及後續工程相關事宜。

九、 散會時間：下午 15 時 30 分



1110526 桃園市富林溪水質改善工程地方說明會照片

附錄四、在地諮詢小組會議紀錄

經濟部水利署第二河川局在地諮詢小組 第5次會議紀錄

壹、時間：111年4月27日上午10時整

貳、地點：本局桃竹苗區域水情中心2樓會議室

參、主持人：楊召集人人傑

記錄：李家和

肆、出席人員：詳簽到簿影本

伍、主席致詞：(略)

陸、討論事項：

案由一：「全國水環境改善計畫」縣市水環境改善空間發展藍圖規劃期中報告(初稿)辦理情形，提請討論及確認。

- 葉克家委員：1. 四縣市根據其各自水環境特性，提出水環境藍圖規劃，包括願景、目標、策略、行動方案等，頗為具體明確，應予肯定。
2. 介面之整合甚為重要，包括跨縣市、跨中央及地方政府、跨縣市內局處計畫間之融合。
3. 民眾參與目的在爭取民眾之參與及認同，以及意見之匯入，因此工作坊等會議之參與民眾代表性可再擴大，如納入當地學校師生。
4. 資訊公開平台目前正在建置中，其內容可再充實及更生動，吸引民眾到訪，如以往前瞻水環境亮點成果與本計畫間之關聯性，相關背景資料，如生態、人文、景觀環境等介紹。
5. 水環境藍圖規劃，建議不宜過度規劃及營造，另對於氣候變遷及人為災害可能造成之

風險有所評估，並對政府2050年零碳排放政策之呼應與配合有所考量。

- 吳文昌委員：
1. 桃園市民眾參與方式多元、全面，且力促資訊公開，值得各縣市參考，若能提升培力學堂、工作坊人員參與率，並邀請關心本議題的中小學教師參加，可較為周全。
 2. 新竹市在規劃17公里海岸生態旅遊體驗廊道方面，建議應參考在地民眾意見(如訪談風動竹塹協會)，並融入漁港生命、人文故事，以達永續旅遊目標。
 3. 苗栗縣能盤點分析各項水環境的議題與對策，很用心值得肯定；另在地民眾似多以開發觀點出發，偏好建設，建議利用多元方式宣導、溝通健康水環境理念。
 4. 建議新竹縣採用田調、工作坊、培力學堂等多元方式，吸納並推廣健康水環境理念。

- 劉月梅委員：
1. 每個縣市的河流都有其特色，地質不同、住在周邊的人民也不同，與河流所產生的文化及守護人力也不同，很高興水利署在思考河流之相關工程及改善時，能用更寬及更廣面向來思考河流與上下游間、與周邊環境間及歷史文化的關係，這是很大的進步。
 2. 河流確實與生活、生產、遊憩及文化都有很深層的關係，但對於河流的流域及河川生命力，其核心價值仍是河流，若能以河流健康則周邊生態及休憩、生產及文化都能因此

而被擴大，這樣才是真重點。

3. 對於桃園市的報告案，列出下列優點及可再增加的面向部分來說明：

*** 優點部分：**

- a 舉辦多場培訓及工作坊，除了達到教育功能，也讓更多人一起關心桃園市的溪流及流域特色，值得讚許，參加人員回饋也很正面。
- b 善用水巡隊的志工，及與水巡隊及社大一起合作，讓推廣及手護人力也擴增。
- c 將海與河、山林串接，因為思考的面相已經有流域的思維，自然在教育及推廣面向也是這樣的理念傳播，尤其楊佳寧老師也以 NBS 的概念來進行河川課程，想必也是讓參加的人員對河流有更善意對待的思維。

*** 可增加的面向部分：**

- a 桃園市在海岸部分有許多社區發展協會或志工團隊已申請環境教育場域認證，也積極推動環境教育，是否也能鼓勵水巡隊能朝此面相邁進？並且也建立河與海之巡守志工之連結或溝通管道，讓海的問題可以溯源往上，更確實且更源頭解決環境問題。
- b 對於願景規劃藍圖呈現後，是否有機會能夠將工程部分再與團隊進行更細膩的討論，才能建立願景與實現願景間能夠達成共識。

4. 對於新竹市的報告案，列出下列優點及可

再擴大面向的部分來說明：

***優點部分：**

- a 規劃的面向非常細膩，也很有畫面，讓大家對水重回人的生活中，非常有共鳴。
- b 規劃上也從海、河及圳通盤考量，更落到社區周邊，可見在踏查及規劃上十分用心。

***可增加的面向部分：**

- a 可以增加相關的教育宣導及關心溪流市民的培力，一則讓更多人關注，另外也可以增加更多守護力量。
- b 汀甫圳會有斷流的季節，就表示水重回人民生活中會有一定的困難度，建議在此部份該做更多的資料調查及流量數據分析，該對目前城市內各圳的環境問題有更深入的資料。
- c 報告案中，大多是工程案或是以人利用海岸或河案的計畫，若在相關的規劃中能夠加入以生物的角度來考量河川及河岸的問題，或許會讓生態連續性會更佳。

5. 對於新竹縣的報告案，列出下列優點及可再增加的面向部分來說明：

***優點部分：**

- a 以分區及流域的面向來進行相關的河流守護及保育，具有適地、適區的做法，且也跟鄉鎮市公所及許多團體進行溝通，值得讚許。
- b 對於城與水之間的脈絡及河流是開放空間及

與居民生活間相關性進行考量，此部分已將河流生命化，也讓溪流與人的關係更加貼近。

＊可增加的面向部分：

- a 對於上游的野溪及與居民之間的生產及生活的部分，似乎可以再著力一些。
- b 對於河流的生命力的核心價值未能具體呈現，或許可以再加強此核心概念。

6. 對於苗栗縣的報告案，列出下列優點及可再增加的面向部分來說明：

＊優點部分：

- a 對於河流中生活的生物及利用河流的生物都積極地進行相關調查，且為保護這些生物也做了許多相關的守護行動，此部分值得鼓勵。
- b 對於河流的恢復及工程規劃上，也能以不同尺度、不同溪流特色來考量，也值得讚許。

＊可增加的面向部分：

- a 對於教育推廣及關心溪流的社區人員部分，雖然執行上遇到困境，但期望能持續努力。
- b 對於不同尺度的流域思維，請仍然以維持河川的自然環境、保障人民安全及保持生態連續性為主要的核心概念。

賴文鑫委員：四縣市政府能接納民眾的參與，給予肯定，桃園市及新竹縣、市等三個縣市對濱溪帶的重視，維持自然河像都很不錯，苗栗縣我們拭目以待，加油！

王士綜委員：1. 建議苗栗縣課題分析可包含民眾參與意見。

2. 建議新竹縣增加生態保育，檢視環境威脅，兼顧城鄉風貌維護。

3. 建議新竹市新舊城區發展，透過橫向水域連結，規劃海邊藍圖，是否有海岸侵蝕問題。

4. 建議桃園市民眾參與部分，可增加地方上經營良好社團或志工團體。

5. 頭前溪下游流經新竹縣市，兩岸發展風貌兼顧安全與韌性。

特有生物研究保育中心(書面意見)：

1. 本案涉及大範圍水環境改善藍圖規畫，規劃之後仍會因後續評估排序(簡報 P21)與資源經費分配等而影響其可執行性。但水環境改善議題中部分項目，如：流域水質改善及生態復育(或廊道建立)，有時會需要有同流域中多地點的大尺度執行方能取得較顯著成果。因此建議本計畫應先盤點過往各批次已完成水環境計畫成果效益(簡報 P17)及成果，並以量化數據呈現其計畫成果和預期目標的完成度，並釐清各計畫所在流域尚未解決的問題，納入作為本次規劃優先推動項目，或許可以有更為具體或完整成果呈現。

2. 與生態相關項目的評估，除使用水利署自身進行各流域情勢調查計畫成果外，應將歷年相關文獻納入，特別是水利單位計畫

執行時有實際進行調查的部分，建議也應彙整其他各單位的公開資料，例如林務局的國土生態綠網藍圖規劃及發展計畫成果與公開圖層(<https://www.forest.gov.tw/report/0003819>)、特有生物研究保育中心的台灣生物多樣性網絡(<https://www.tbn.org.tw/>)以及公開圖層(https://www.tesri.gov.tw/A6_3)等，過往情勢調查計畫成果通常因整體規劃性質與調查方法限制，會對一些保育類或潛在關注物種的調查資料不足，因此必須廣泛蒐集更多已公開資料，或是透過與跨機關合作平台(如：國土綠網的合作夥伴工作平台會議)取得即時且全面性的資料作為評估佐證之用。此計畫規劃尺度並且也需與各流域調適計畫或情報圖計畫橫向聯繫，透過資料共享的方式建構生態資料的管理與決策平台，提高行政資源利用效率。

3. 在生態資料的呈現上，除了關注物種(保育類、紅皮書受脅物種或是其他民眾關注者)外，也可能包含不同類群或是議題的面向，因此在資料蒐集上不應僅限於特定物種，而是先納入所有類群或物種的分布資料，後續在使用時才進行不同空間或時間區隔的呈現。大尺度分析並且建議應以多樣性指數而非單一物種分布為優先考量(或是應該合併呈現)，多樣性指數通常較能反映整

體生態區位的穩定狀況，避免因為單一物種生活習性的差異而有區位解讀上的遺漏。前述所提國土綠網成果資料有些會以生物多樣性熱點方式呈現也是這樣的考量與原因。

水利署水利規劃試驗所：

1. 藍圖規劃作為各縣市水環境改善之上位空間指導，全面盤點轄內所有水體，除了河川（中央管或縣管），也包含區域排水、農田排水、湖泊、埤塘、溼地等各類水體及相關周邊空間，也請規劃單位納入考量；另外部分縣市訪談的紀錄中有提到可善用埤塘這空間，提升文化服務功能，建請各單位再訪談過程中可以回頭檢視調整補充藍圖規劃。
2. 評估指標與評估權重部分，篩選條件羅列的項目相當全面，依其特色建構未來願景來調整，建議適度地納入維護管理層面之考量，以減少日後管理之困擾，並扣合各區發展願景或構想、經公共溝通後進行調整。
3. 設定上述評估指標，作為行動方案產出的重要評估工具之一，也期待作為短、中、長期逐步執行(排出優先順序)之依據，以利後續繪製空間藍圖、標示不同期程之案件，進而達成分區願景目標。
4. 另辦理與民眾溝通或工作坊、共學營等工項需注意溝通前雙方資訊對等，避免溝通時

無法達成共識或協調過程發生誤會，因此建議優先完成資訊公開相關揭露以利計畫進行。

本局：建議思考以恢復河川生命力為提案說明重點，如以工程設計為主，則應有更具說服力說明。

臨時動議：

1. 桃園市政府提報「大堀溪斷面84-2至斷面85左岸護岸新建工程」，提請討論。

吳文昌委員：工程內容所含植樹及草皮等應考慮永續維護。

劉月梅委員：水防道路通行安全問題應考量，凹岸沖刷問題是否有納入規劃？

柒、綜合結論：

- 一、本次各縣市政府所報水環境改善空間發展藍圖規劃期中報告(初稿)，經與出席委員說明與討論後，認為尚屬可行，請參考委員意見修正或補充後，賡續辦理相關工作。
- 二、請各縣市政府於水環境改善空間發展藍圖規劃中所提之亮點計畫，務必依照工程會及本署規定，於規劃設計階段即落實生態檢核相關工作，尤其針對關注物種部分，更須加強注意並審慎處理。
- 三、水環境改善空間發展藍圖規劃執行期間，請各縣市政府辦理工作坊、說明會等相關民眾參與活動時，請落實溝通工作，並針對民眾所提問題妥善回應及處理。
- 四、請各縣市政府持續將水環境改善空間發展藍圖規劃之各階段成果於適當網站辦理資訊公開。
- 五、桃園市政府所報「大堀溪斷面84-2至斷面85左岸護岸新建工程」，經簡報說明並與委員討論後，原則同意所提需求，請將委員意見納入參考修正或補充，並請務必依規

定落實生態檢核工作。

捌、散會（12：10）

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111年5月27日

發文字號：水二規字第11103012320號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：第6次會議議程.odt (1110301232_1_27081528331.odt)

開會事由：召開本局第6次在地諮詢小組會議

開會時間：111年6月9日(星期四)下午2時0分

開會地點：本局桃竹苗區域水情中心2樓會議室(新竹縣竹北市莊
敬南路201號)(同步視訊)

主持人：楊召集人人傑

聯絡人及電話：李家和03-6578866#2302

出席者：林副召集人玉祥、葉克家委員、陳莉委員、林文欽委員、荒野保護協會新竹
分會劉月梅委員、新竹市竹塹社區大學吳文昌委員、苗栗縣河川生態保育協
會賴文鑫委員、桃園市政府水務局王士綜委員、新竹市政府工務處葉時青委
員、新竹縣政府工務處彭鵬舉委員、苗栗縣政府水利處黃文璋委員、桃園市
政府、新竹市政府、新竹縣政府、苗栗縣政府、工務課、管理課、資產課

列席者：經濟部水利署、經濟部水利署水利規劃試驗所

副本：規劃課(含附件)

備註：

- 一、本次會議請與會人員攜帶會議資料與會。
- 二、本次會議將採實體及視訊方式同步辦理，屆時採視訊方式
參加會議之委員或單位代表，請於會議前一日洽聯絡人索
取視訊及簽到網址。
- 三、基於防疫因素，參加實體會議人員請一律配戴口罩；各會
議室不供應水杯，亦不提供紙杯，請與會人員自行攜帶準
備。
- 四、請議程所列需報告之各單位於會議3日前提供會議資料及

A231100_局工程營繕小組D5/27



1110145297

有附件

簡報(依規定格式)電子檔傳送至wca02023@wra02.gov.tw,
以利彙整後傳送各委員參考。



裝

訂

線



檔 號：
保存年限：

經濟部水利署第二河川局 函

地址：30044 新竹市北大路97號
聯 絡 人：李家和
連絡電話：03-6578866 #2302
電子信箱：wca02023@wra02.gov.tw
傳 真：03-6582618

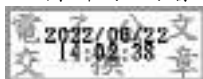
受文者：桃園市政府

發文日期：中華民國111年6月22日
發文字號：水二規字第11103014090號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：第6次會議紀錄.odt (1110301409_1_22133831619.odt)

主旨：檢送本局111年6月9日召開在地諮詢小組第6次會議紀錄，
請查照。

說明：依據本局111年5月27日水二規字第11103012320號開會通知
單續辦。

正本：葉克家委員、林文欽委員、陳莉委員、荒野保護協會新竹分會劉月梅委員、新竹市竹塹社區大學林宗儒委員、苗栗縣河川生態保育協會賴文鑫委員、桃園市政府水務局王士綜委員、新竹市政府工務處葉時青委員、新竹縣政府工務處彭鵬舉委員、苗栗縣政府水利處黃文璋委員、桃園市政府、新竹市政府、新竹縣政府、苗栗縣政府、楊召集人陳人傑、林副召集人王玉祥、工務課、管理課、資產課
副本：經濟部水利署、經濟部水利署水利規劃試驗所、規劃課(均含附件)



A231100_局工權督導小組D6/22



1110173102

有附件

經濟部水利署第二河川局在地諮詢小組 第6次會議紀錄

壹、時間：111年6月9日下午2時0分

貳、地點：本局桃竹苗區域水情中心二樓會議室

參、主持人：楊召集人人傑 記錄：李家和

肆、出席人員：詳簽到簿影本

伍、主席致詞：(略)

陸、討論事項：

案由一：報告本局各項計畫主要工作、相關溝通活動辦理情形，並簡報說明外界關切、重大案件或民眾異議之案件(如無則免)，提請討論。

委員意見：洽悉，並請持續依規定辦理。

案由二：報告本局補助各縣市政府執行「前瞻基礎建設計畫-水與安全」各項計畫主要工作及相關溝通活動辦理情形，提請討論。

委員意見：

桃園市政府

林文欽委員：1. 徵收價格的估價及表達方式？

2. 如何滿足民眾需求也同時達到水安全目標？

葉克家委員：水與環境、水與安全計畫之民眾參與之執行與處理情形整理完整。

苗栗縣政府

葉克家委員：有關應急工程案件之生態檢核流程是否可簡化，請二河局有所指導。

案由三：報告本局補助各縣市政府執行「前瞻基礎建設計畫-水與環境」各項計畫辦理情形，提請討論。

委員意見：

桃園市政府

葉克家委員：在生態檢核部分，南崁溪將拋大石營造棲地環境與不同之水流流速，其在洪水後可能破壞之情形，宜加以考慮。

林宗儒委員：桃園市培力學堂有助民眾參與，建議課程發展需朝向「永續」至正規教育與非正規教育單位。

新竹市政府

林宗儒委員：納入舊港島人文歷史規劃相當用心值得肯定。

苗栗縣政府

林宗儒委員：苗栗縣對於水環境辦理過程相當用心，但可以再突顯：河川空間、流域文化，以及學習行動會更加完整。

案由四：「全國水環境改善計畫」第六批次提報作業，提請討論及確認。

委員意見：

整體意見

王士綜委員：1. 水環境建設成果需永續使用且有亮點呈現，建議提案工程將各項亮點設施、減碳、水質改善等預期效益作量化呈現。

劉月梅委員：1. 「花若盛開，蝴蝶自來」，對於溪流及圳道的維護或工程，建議以核心問題為主要考量，

如溪流的水質改善、水流不足及無法宣洩改善、河川廢棄物及汙水排入監測及定期維護此四大面向。

2. 第六批次的水質改善，有許多都以礫間處理為設計，對於礫間處理，得考慮用電、水量、維修、噪音、震動、對原溪流水量之影響，因為對工程沒有如此熟悉，建議此部分該做更審慎的考量。

水利規劃試驗所：依據「全國水環境改善計畫執行作業注意事項」，個別水環境改善整體計畫，應參照水環境改善空間發展藍圖規劃成果，據以研擬批次案件；本次所提預計第六批次提案須屬已納入藍圖規劃案件(延續性案件亦同)，應與縣市水環境改善空間發展藍圖規劃整體願景相扣合，並經公民參與溝通、確認相關推動內容，且已達成共識者方可納入提案。

桃園市政府

- 林文欽委員：1. 請補充富林溪周遭地區污水下水道實施時程？
2. 大漢溪水利會(石門管理處)閘門如何維持其取水功能？
 3. 南崁溪與菜堂排水間需留意分水工設計。

葉克家委員：1. 第六批次有三項提案，其中富林溪水質改善工程，對於民眾建議事項宜有較具體之回應。

劉月梅委員：1. 對於已知的失能河建議能確定河流失能之原因，因為河流在生態穩定及提供生物有足夠水源，是很重要的自然環境，有水自然流動

就能讓生態系的物質、能量流動，也能達到溫度均衡之目的。

2. 對於一學校一社區一河川或一埤塘的概念，在桃園市不同區域可以根據不同特色進行推動，讓在地守護力量能夠紮紮實實。
3. 對於草嶺山周邊之設計及維護，因為頭寮步道目前是封閉狀態，且周圍為易崩落的地形，建議做更全面的調查及考量，尤其投料步道的左右側均為陡坡，因為步道封閉，目前有多處之垃圾棄置點。

- 林宗儒委員：1. 桃園市採用 SDGs 做為指標值得肯定，建議加入指標細項，執行上會更明確。
2. 桃園市對於永福溪進行資源盤點與民眾參與踏查值得肯定，可再增加地方人才培力(例如培育地方導覽員)，讓在地人說在地故事。

水利規劃試驗所：富林溪水環境改善計畫的部分，設定的處理方案是接觸曝氣法、目標是 BOD 削減量7成、氨氮8成，剛簡報者提到4500CMD 為第一期的處理量，建議市府可考慮時間推動與執行量能，分別制定短、中、長期的目標，並於縣市的藍圖規劃中敘明整體性的計畫。

新竹市政府

- 林文欽委員：1. 新竹漁港工程，是否需要編列工程品質查核的試驗費？
2. 可否補充客雅河流域周圍地區的污水道系統的實施時程。

3. 汀甫圳的水質調查。

葉克家委員：1. 第六批次提案四案，均有其特色。

2. 汀甫圳生態水岸中提及之交通大學，宜修改為陽明交大。
3. 客雅溪生活水岸案，青草湖至育賢國中之新生荒野區似乎著墨不多，有關青草湖淤積整治及對下游河道沖淤及水環境影響之情形，建議有所彙整及評估。
4. 新竹漁港直銷中心外部地景案，缺經費說明，另與港區內其他設施間之景觀協調性，建議有所考量。
5. 新竹左岸堤上生態緩衝空間案，未來營運維管之規劃宜有說明。

劉月梅委員：1. 汀甫圳不該被封起來，因為封起來的圳道已無文化，更無水質自淨等功能，無疑是殺掉一條古圳。

2. 建議汀甫圳是否能規劃每年有固定的維護保養期，除有固定的維護人員外，也邀請附近的居民或 NGO 共同來維護，讓環境教育及棲地守護能夠同時落實。
3. 汙水攔截是可以將汙水暫時離開主河道，這是事實，但也會減少主河道的水量，且也需要另外設置污水處理方案，如何讓汙水不要大量入河？或是如何宣導家庭汙水該如何減少有機廢棄物再排出，是否才是上策？。

林宗儒委員：1. 新竹市建構 GIS 生態資料庫值得肯定，期待系統上線後持續更新。

水利規劃試驗所：1. 新竹市政府所提三件提案計畫若作為藍圖規劃中的亮點提案，規劃作業就改善區之基本設計，包括現況平面圖、設計構想、示意圖、所需經費概要、工期，及維護管理計畫，再請團隊後續補充。

新竹縣政府

林文欽委員：1. 新月工程有鼎塊製作，是否為民眾接受？
2. 豆子埔溪採用截流，可否補充污水來源？另活水量的估計是否可靠？

葉克家委員：1. 在民眾參與部分，有民眾提到頭前溪左右岸，由新竹市縣各自規劃。宜有各自特色之規劃，建議未來有所考量。
2. 新月沙灣(南段)景觀環境改善案，對於前期(北段)之突堤定砂與填砂養灘之成效，宜有較具體之量化分析，並供本期計畫施作參考。
3. 豆子埔溪水環境改善計畫，建議對於豆子埔溪枯早期生態基流量及水質、生態之改善，有更周延之評估。

劉月梅委員：1. 對於新月沙灣南側之護沙的設計，此部份的設計可在宜蘭海濱看到，但影響海灘的整體感，尤其在海灘上有水泥工程，又將會造成沙與水泥間的非連續性物質，容易造成水泥工程旁的大量侵蝕。對於定期補沙及利用河川疏濬之沙的提案，並非永久之計，也非解

決問題的方式。

2. 對於新月沙灘北岸之防坡堤及堆石，其後方之防風林已成為保麗龍及垃圾棄置點，因為一個工程而造成的新問題，也該給予持續的關注及解決。
3. 對於豆子埔溪，最大問題在於水流不足、坡度過緩、生活汙水為三大主因，如何規劃不同季節有不同的面對問題方式，可能才是解決之道。。
4. 對於豆仔埔溪的河面親水步道設計，雖然懸壁平台的設計是讓人民能夠親水或觀察河岸，但卻佔據許多鳥類看整體水道的視野、也讓河中生物少掉陽光，並非以河的角度來思維，建議該更審慎。
5. 對於 P47之管理及維護，幾乎都是以公園管理方式來對河流進行管理，該加入真正對河流的管理及維護的項目。

林宗儒委員：新月沙灘(南段)景觀改善工程，預期效益上要留意海岸保護生態復育以及促進地方發展間的平衡。對於綠色濱海光觀廊帶部分，建議要找出空間中的特殊符號做為特色。

水利規劃試驗所：新月沙灣整體景觀環境改善工程規劃範圍3000公尺，前期工程範圍及本次預計提報範圍尚有未改善區域，建議市府可將預計處理情形或時間等項目整體性規劃內容於縣市的藍圖規劃中敘明，以利後續推動及滾動檢討。

苗栗縣政府

- 葉克家委員：1. 第六批次有三項提案，在隆恩圳水岸綠廊建設計畫，簡報中提及水質改善相關之課題與對策彙整，其具體規畫設計稍嫌簡略。竹南鎮射流溝水岸環境改善工程，其地下礫間處理地，未來礫間可能阻塞之處理，建議有所考量與說明。
2. 水環境藍圖計畫第2~5次訪談會之會議提及課題與處理情形，有較完整之說明。
3. 水環境藍圖計畫中之願景提及三河，但苗栗縣境內所提及之河川不只此三河，其關聯性宜有所說明，另三山如何與河川串聯，建議有所論述。

- 劉月梅委員：1. 隆恩圳之最大問題為惡臭，圳道也會因夏或冬而有不同的水量，若以竹東圳的使用及維修來做為思考，竹東圳水量大，沿途也會經過很多居民生活及農地，每年冬天會進行維修及保養，建議是否能規畫每年有固定的維護保養期，除有固定的維護人員外，也邀請附近的居民或 NGO 共同來維護，讓環境教育及棲地守護能夠同時落實。
2. 對於中港溪及後龍溪之部分，建議以河流的角度來思考，考量河水、生活或利用溪流的野生動物來思量，不要用人如何利用溪流或在溪流觀光來思量。

賴文鑫委員：後龍溪除辦理河川整治外，環境營造方面建議

融入歷史文化，例如龜山大橋係日治時代所建，其橋墩文化可透過立牌方式進行說明。

水利規劃試驗所：苗栗縣政府簡報38頁，文內寫完成規劃設計階段之生態檢核作業，相關圖片呈現計畫提報核定階段自評表，兩者應為不同；建議後續預計提報之案件，應依工程會「公共工程生態檢核注意事項」落實生態檢核辦理。

臨時動議：

1. 桃園市政府提報「新屋溪志滿橋下游斷面79至斷面81.1淹水改善工程」、「笨港海堤海岸保護工改善工程」及「後湖逐浪天梯工程」等3件預備工程，提請討論。

委員意見：

劉月梅委員：「後湖逐浪天梯工程」在海岸設置吸引人的天籟海岸，建議需考量天梯為水泥構造物，與周邊的拋石有所不同，是否造成不連續面的問題？是否造成天梯遭受海浪侵襲力的差異？是否造成大量砂石堆置在天梯？是否造成更多人在天梯上行走而造成危險？。

柒、結論：

一、案由一~三結論：

1. 考量各縣市政府目前所執行之水安全及水環境等工程經費均來自水利署補助，故請各縣市政府日後辦理上述計畫有關民眾參與部份之開會通知單及紀錄均請副知本局。
2. 請各單位持續建立各項計畫基本資料，並積極辦理相關資訊公開與更新工作。

3. 請各單位辦理各計畫之民眾參與工作時，如可取得地方及 NGO 團體共識者，請積極依程序辦理後續作業；暫無共識者，則請務必積極溝通。

二、案由四「全國水環境改善計畫」第六批次提報作業結論：

1. 本次各縣市政府所報「全國水環境改善計畫」第六批次提報內容，經與出席委員說明與討論後，認為尚屬可行，請依委員意見檢討修正或補充後辦理後續作業。
2. 水環境藍圖配合提案修正內容並做必要調整。
3. 請各縣市政府所提之亮點計畫，務必依照工程會及本署規定，於規劃設計階段落實生態檢核相關工作，尤其針對關注物種部分，更須加強注意並審慎處理。

三、臨時動議結論：

1. 桃園市政府所報「新屋溪志滿橋下游斷面79至斷面81.1淹水改善工程」，經與出席委員說明與討論後，原則同意；另「笨港海堤海岸保護工改善工程」及「後湖逐浪天梯工程」2件案請桃園市政府先確認是否與「桃園市二級海岸防護計畫」相符，如經函復確認相符，則原則同意所提需求。
2. 推動過程加強民眾參與取得共識，暫無共識部分，請持續積極溝通。
3. 各工程計畫請落實資訊公開並於異動時適時更新資料。
4. 依工程會生態檢核注意事項落實辦理各階段生態檢核工作。

捌、散會（18：00）

第六次在地諮詢小組會議審查意見回覆表

審查意見	處理情形
林委員文欽	
徵收價格的估價及表達方式？	1. 大漢溪整體規劃報告書-永福溪水環境營造計畫(頭寮步道段)規劃設計案無徵收相關作業。 2. 富林溪水質淨化案用地多為公有地部分私有地皆採協議價購方式完成辦理，無進入徵收程序。
如何滿足民眾需求也同時達到水安全目標？	1. 永福溪頭寮步道段已滿足防洪標準，再與民眾確認休閒及教育等需求後進行工程配置。 2. 現階段富林溪左右岸堤防高度依「富林溪治理規劃檢討」，高於Q100洪水水位高度，已滿足防洪標準，目前之工程配置以符合綠地休閒及生態教育需求進行。
大漢溪水利會(石門管理處)閘門如何維持其取水功能？	後續進入規劃設計階段，將與水利會進行協商，討論水門是否可移設等問題。
請補充富林溪周遭地區污水下水道實施時程？	本案服務之觀音區富林社區非屬都市計畫範圍，後續暫無污水下水道推動計畫，故規劃本案水質淨化設施為削減本區域民生污染及改善富林溪水質之重要設施，後續將持續運轉操作及維護，暫無退場規劃。
葉委員克家	
水與環境、水與安全計畫之民眾參與之執行與處理情形整理完整。	感謝委員肯定。

第六次在地諮詢小組會議審查意見回覆表

第六批次有三項提案，其中富林溪水質改善工程，對於民眾建議事項宜有較具體之回應。	感謝建議，有關本案民眾建議事項於報告書中表 6 已有相關回覆情形，請委員參閱。
林委員宗儒	
桃園市培力學堂有助民眾參與，建議課程發展需朝向「永續」至正規教育與非正規教育單位。	感謝建議，為將環境教育深耕至中小學，近期辦理之培力學堂及工作坊及本局其他計畫，均已加邀中小學師生參加，與會師生除認同河川治理納入生態系服務的理念，也給予藍圖規劃團隊非常實質的建議。
桃園市採用 SDGs 做為指標值得肯定，建議加入指標細項，執行上會更明確。	感謝提點，已補列六大任務所對應之 SDGs 指標細項說明。修正內容請參閱簡報第 7 頁。
桃園市對於永福溪進行資源盤點與民眾參與踏查值得肯定，可再增加地方人才培力(例如培育地方導覽員)，讓在地人說在地故事。	後續進入規劃設計階段，將與當地里民或桃園市政府觀光旅遊局進行合作討論。

第六次在地諮詢小組會議審查意見回覆表

審查意見	處理情形
劉委員月梅	
對於已知的失能河建議能確定河流失能之原因，因為河流在生態穩定及提供生物有足夠水源，是很重要的自然環境，有水自然流動就能讓生態系的物質、能量流動，也能達到溫度均衡之目的。	感謝委員指教，後續將依委員意見盤點相關失能河主因，已維持河流所帶來的生態穩定及足夠水源。
對於一學校一社區一河川或一埤塘的概念，在桃園市不同區域可以根據不同特色進行推動，讓在地守護力量能夠紮紮實實。	感謝委員指教，後續將依委員意見於推動水環境計畫時納入相關概念研擬。
第六批次的水質改善，有許多都以礫間處理為設計，對於礫間處理，得考慮用電、水量、維修、噪音、震動、對原溪流水量之影響，因為對工程沒有如此熟悉，建議此部分該做更審慎的考量。	富林溪淨化設施預定場址距離最近社區為 700 公尺（樹林新區），有關震動抑制部分，於本案鼓風機下設置厚度達 30 公分之混凝土基座，且整體機房係採鋼筋混凝土結構，機台造成之震動尚不影響鄰近社區；另外針對噪音防制部分，本案於機房採用隔音門、隔音百葉，並於牆面設置隔音棉，能消除大部分聲響傳遞，亦不影響周遭社區。
對於草嶺山周邊之設計及維護，因為頭寮步道目前是封閉狀態，且周圍為易崩落的地形，建議做更全面的調查及考量，尤其投料步道的左右側均為陡坡，因為步道封閉，目前有多處之垃圾棄置點。	後續進入規劃設計階段，將與頭寮步道管理單位桃園市政府觀光旅遊局確認步道維護管理細節。
對於願景規劃藍圖呈現後，是否有機會能夠將工程部分再與團隊進行更細膩的討論，才能建立願景與實現願景間能夠達成共識。	水藍圖願景落實確實與工程技術環節至為相關，後續將透過議題座談會，進一步邀請公部門與工程顧問、專家學者進行議題交流，以尋出可執行之共識與目標。

第六次在地諮詢小組會議審查意見回覆表

桃園市在海岸部分有許多社區發展協會或志工團隊已申請環境教育場域認證，也積極推動環境教育，是否也能鼓勵水巡隊能朝此面相邁進？並且也建立河與海之巡守志工之連結或溝通管道，讓海的問題可以溯源往上，更確實且更源頭解決環境問題。	感謝建議，為進一步探討桃園各河川出海口與其上游水環境的共同課題，後續將持續透過議題及在地座談會等意見交流機會，協助海岸及河川巡守志工建立連結或溝通管道。
水規所	
依據「全國水環境改善計畫執行作業注意事項」，個別水環境改善整體計畫，應參照水環境改善空間發展藍圖規劃成果，據以研擬批次案件；本次所提預計第六批次提案須屬已納入藍圖規劃案件(延續性案件亦同)，應與縣市水環境改善空間發展藍圖規劃整體願景相扣合，並經公民參與溝通、確認相關推動內容，且已達成共識者方可納入提案。	本次提報案件均經過公民參與溝通確認推動內容，並與水環境空間發展藍圖的願景相扣合才納入提案。
富林溪水環境改善計畫的部分，設定的處理方案是接觸曝氣法、目標是BOD削減量7成、氨氮8成，剛簡報者提到4500CMD為第一期的處理量，建議市府可考慮時間推動與執行量能，分別制定短、中、長期的目標，並於縣市的藍圖規劃中敘明整體性的計畫。	遵照辦理。 本案現階段短期採處理水量4,500CMD進行設計配置，待後續收集本場操作參數及實際處理成效進行評估，並依試運轉成果擬定，中期擴充處理水量至9,000CMD目標，長期持續商請經濟部工業局觀音工業區服務中心協助輔導未納管事業進行納管與藍圖進行結合做整體的規劃。

附錄五、「全國水環境改善計畫」第六批次提報案件
評分作業審查委員意見回覆

「全國水環境改善計畫」第六批次提報案件評分作業

審查委員意見回覆

審查意見	處理情形
一、環保署	
(一) 考量全國水環境改善計畫僅執行至114年，本案酌減操作及維護費，請桃園市政府務必自行籌措相關操作及維護費，俾利發揮補助計畫預期效益。	遵照辦理。 已調整計畫需求，移除操作及維護費，請詳計畫書P.53說明。
(二) 本案原則同意核列補助工程費以88,300千元為上限，工程費暫列114年度。	遵照辦理。 已調整本案經費，請詳計畫書P.53說明。

附錄六、歷次審查會議紀錄及委員意見回覆

桃園市政府 開會通知單

受文者：本府水務局綜合企劃科

發文日期：中華民國111年5月16日

發文字號：府水綜字第1110132320號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如備註 (376736000G_1110132320_ATTACH1.doc、
376736000G_1110132320_ATTACH2.doc、376736000G_1110132320_ATTACH3.doc)

開會事由：「全國水環境改善計畫」初審(評核)會議

開會時間：中華民國111年5月20日(星期五)上午9時

開會地點：本府水務局啟聖大樓7樓水情中心會議室(桃園市桃園
區成功路一段32號7樓)

主持人：本府水務局邱專門委員鵬豪

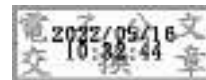
聯絡人及電話：鍾鳳吉聘用技術師03-303-3688#3878

出席者：蔡委員義發、張委員德鑫、林委員鎮洋、陳委員尊賢、經濟部水利署、行政院環境保護署、經濟部水利署第二河川局、經濟部水利署第十河川局、本府海岸管理工程處、本府工務局

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(不含附件)

副本：

備註：隨文檢送書面審查意見表、發言單及會議議程各1份供參，
相關審查報告書資料將另行寄送。



桃園市政府 開會通知單

受文者：本府水務局綜合企劃科

發文日期：中華民國111年5月16日

發文字號：府水綜字第1110132326號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如備註二 (376736000G_1110132326_ATTACH1.docx)

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111年5月20日(星期五)下午1時

開會地點：各提案計畫現場(俟上午初審(評核)會議結束後，由
本局領勘)

主持人：本府水務局邱專門委員鵬豪

聯絡人及電話：鍾鳳吉聘用技術師03-303-3688#3878

出席者：蔡委員義發、張委員德鑫、林委員鎮洋、陳委員尊賢、經濟部水利署、行政院環境保護署、經濟部水利署第二河川局、經濟部水利署第十河川局、本府海岸管理工程處、本府工務局

列席者：本府水務局水利工程科、本府水務局局水利養護工程科、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、請各提案單位針對提報案件自行現場引導，並準備大字報及現勘資料做必要說明。
- 二、檢送旨揭計畫提案計畫勘查作業行程表1份供參。





桃園市政府會議紀錄

壹、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

貳、會議時間：111 年 5 月 20 日（星期五）上午 9 時

參、會議地點：啟聖水情中心

肆、主席：邱專門委員鵬豪

記錄：鍾鳳吉

伍、出席人員：

審查委員：蔡義發委員、張德鑫委員、陳尊賢委員、邱鵬豪專門委員

經濟部水利署：陳育成副工程司

經濟部水利署第二河川局：李彥德副工程司、邱鈺宸工程員

本府工務局：張靜怡幫工程司

本府海岸管理工程處：許嘉麟科長、藍天佑幫工程司、廖敬元專任助理

本府水務局水利工程科：鍾源康正工程司、廖家志股長、黃怡綾副工程司、羅月秀工程員

本府水務局水利養護工程科：張耀昌正工程司、余美英業務助理

本府水務局綜合企劃科：羅儀專員、鍾鳳吉聘用技術師

亞磊數研工程顧問有限公司：宋長虹總經理、宋明儒生態檢核專員、駱采維駐局人員

青境工程顧問有限公司：陳慶安副總經理

陸、會議紀錄：

一、蔡義發委員：

(一)通案性意見，請補充說明下列各項：

1. 有關全國水環境改善計畫水利署 110 年 2 月 26 日相關會議決議：為避免縣市政府推動水環境改善案件缺乏整體性規劃，本計畫自前瞻基礎建設計畫第二階段起，新興水環境改善個案請納入水環境改善整體空間發展藍圖規劃檢討確認後，再於後續批次提報爭取處理。
2. 水利署 110 年 8 月 31 日修正「全國水環境改善計畫執行作業注

意事項」請查明如下各項：

- (1) 注意事項第參(十一)提案條件及(十五)計畫評核程序：尤以水環境改善空間發展藍圖規劃達成初步規劃願景之推動整體計畫，縣市政府自行召開工作說明會及審查與現勘並列優先順序等等。
 - (2) 注意事項附圖：水環境改善計畫評核程序首要作業確認：通過水環境改善整體空間發展藍圖規劃機制內，達成初步規劃願景之計畫得提納評核程序。
3. 桃園市政府：水環境改善空間發展藍圖規劃辦理情形請說明外，本次(第六批次)提報案件應依上式意見納入空間藍圖規劃，並查明有否依下列進行規劃：
- (1) 水利署頒行之：「水環境改善空間發展藍圖規劃參考手冊」（如藍圖規劃作業流程，尤以期初階段分區課題及潛力分析後確認空間藍圖之規劃方向）。
 - (2) 本計畫以水系為整體單元，依上、中、下游沿途盤點雨水體相關圖資(如支流、互排、農排及雨(污)水下水道、海岸等)，在依大尺度空間構想篩選聚焦至中小尺度空間分區等綜整各項課題及潛力分析，再據以進行評估(含指標與權層)。
 - (3) 承上評估初步成果再透過地方說明會、座談會等與河川局在地諮詢及本府跨局處平台研商產出「行動方案」(計畫含優先順序)，以確保水環境整體空間發展藍圖規劃成果符合需求及推動之可行性。

(二)各提案計畫之個案意見：

1. 南崁溪水環境改善計畫(同安綠水巷二期中正公園水域景觀改善計畫)：
 - (1) 請加強說明整體規劃成果與願景外，並補充以往已核定案件執行成效及待辦案件之需求。
 - (2) 本次提報「同安綠水巷二期中正公園水域景觀改善工程」，

請補充說明第一期辦理情形。

(3) 民眾參與，生態檢核及資訊公開等作業請依水利署新頒行內容補充說明。

2. 大漢溪水環境改善計畫(永福溪水環境營造計畫)：

(1) 請依通案性意見補充說明整體空間藍圖規劃內容與關聯性。

(2) 建請綜整已核定案件執行成效及後續待辦案件內容與(含優先順序)之必要性及整體願景。

(3) 後續維護管理重要，尤以地方之認養機制之導入。

3. 富林溪水環境改善計畫(桃園市富林溪水質改善工程)：

(1) 計劃書內第 13 頁所述內容：因工業區專用污水下水道系統處理餘裕量不足故昭萬及錦美事業廢水未納管進下水道……，又建議納入工業區專用污水下水道系統(優先建議)等可行性如何?相關單位已有研商達共識否?

(2) 表 3 民眾建議彙整表，請補充回應辦理情形。

(3) 本次提案分項兩案件：有水質改善工程委託規劃設計技術服務，及桃園市富林溪水質改善工程請補充說明為何未經規劃成果即列有第②案改善工程內容與需求。

(4) 第 29 頁所述民生污水最大量 9.121CMD 分作二期，第一期處理水量 500CMP，後續觀察第一期工程處理效能後，再行評估是否擴充處理水量，並請補充說明整體規劃成果及分期分部實施內容與預期成效。

4. 桃園海岸環境暨科普教育推動水環境改善計畫：

(1) 本案應屬新興案件，請依通案性意見補充說明辦理情形(尤以是否納入桃園市政府整體空間藍圖規劃與否?)。

(2) 本案設置科研及遊憩多功能棧橋(450 公尺)請詳予說明其必要性及可行性，並請參考已公告桃園市二級海岸防護計畫內

容，尤不可違背其相關內容。

5. 桃園市大園區華興池公園生態綠化與設施活化景觀營造工程水環境改善整體計畫：

- (1) 本案第 23 頁之整體空間構想是否符合或有納入桃園市整體空間藍圖規劃請補充。
- (2) 計畫書內第 20 頁說明本案辦理情形：本案設計監造標已於 109 年 10 月 7 日決標，及 111 年 3 月 10 日細設核定等等既已設計中，與本計畫相關程序是否符合建請補充說明。

二、陳尊賢委員：

(一)南崁溪水環境改善計畫(同安綠水巷二期中正公園水域景觀改善計畫)：

1. 屬前期核定案件延續計畫。
2. 此計畫主要為水環境改善，水質改善為最大目標。將來如何將一期、二期水質、水量的情況，以未來願景藍圖規劃目標下加強補充，以及補充如何改善水質及水量調整之目標達成作法。
3. 請補充說明枯水期之水源調整及水質改善。

(二)大漢溪水環境改善計畫(永福溪水環境營造計畫)：

1. 屬前期核定延續計畫。配合既有優良的水域生態環境及周邊的優良發展條件，是非常好的計畫。
2. 建議未來規劃新的生態調查報告，以增加計畫效益。

(三)富林溪水環境改善計畫(桃園市富林溪水質改善工程)：

1. 目前所提 2500 人的生活污水，擬以 4500MCD 來處理。將來如何可確定改善水質(BOD、SS、NH₃-N)達 70-80%以上，請補強處理效益之評估內容。如有二期規劃，亦可補充說明，展現全區域藍圖規劃。
2. 由於計畫目標符合改善水環境目標，建議第一優先計畫推薦。

(四)桃園海岸環境暨科普教育推動水環境改善計畫：

1. 新興案宜納入整體藍圖規劃目標考量，是否與水環境改善有關？
2. 此棧道設定之目的為何？如科學研究或環境教育之目的是否已有替代可執行。如果為觀光及環境教育是否真有其效益之評估。
3. 是否與海岸管理法上位法規之競合考量。

(五)桃園市大園區華興池公園生態綠化與設施活化景觀營造工程水環境改善整體計畫：

1. 計畫是否符合區域發展藍圖目標及是否與水環境改善之真正目的有關？
2. 簡報內容太多為池區工程設計規劃，偏向工程，將來之施工及水環境維護管理之效益與功能，以及如何將灌溉及滯洪功能更發揮社區休閒功能，需再補充資料。
3. 本案已進行招標作業，建議再確認是否提出。

三、張德鑫委員：

(一)南崁溪水環境改善計畫(同安綠水巷二期中正公園水域景觀改善計畫)：

1. 本河段為市區排水，其重點在於水質及水量是否足以營造水域景觀之條件，尤其在枯水季時是否有其他水源。
2. 本次為規劃設計案，其與第一期之銜接及定位應明確，尤其目前之河段均為加蓋段是否開蓋，及後續是否影響既有公園之應用，其辦理規劃之願景為何？請再補充。

(二)大漢溪水環境改善計畫(永福溪水環境營造計畫)：

1. 本案為大嵙崁整體規劃之一環，其為三層段之最高河階，目前為第一期水岸營造設計，應補充後續之整理規劃藍圖。
2. 應補充本規劃案之亮點為何。生態、改善水域環境及串聯周遭資源。

(三)富林溪水環境改善計畫(桃園市富林溪水質改善工程)：

1. 目前之規劃方向為應先輔導工業區專用污水下水道進行處理，其

觀音工業區之污水處理設施是否已滿足工業廢水之處理量。

2. 目前規劃之 4500CMD 是否針對生活廢污水有過量設計之情況，其是否採用戶接管或富林溪引水？
3. 應針對下游承受水體之藻礁議題納入成效評估。

(四)桃園海岸環境暨科普教育推動水環境改善計畫：

1. 棧橋設置長期性氣象及海象觀測是否可結合觀塘 LNG 接收於興建工程中是否可行，請納入評估。
2. 海岸棧橋之施作如何考量後續之維管及其定位為何？請補充說明。
3. 目前之申請經費為前期規劃設計 1850 萬，是否包含工程設施？

(五)桃園市大園區華興池公園生態綠化與設施活化景觀營造工程水環境改善整體計畫：

1. 已降低堤防高度，是否有影響該埤塘之功能？
2. 設計改善此埤塘之必要性，其後續是否有利於水環境或水質淨化等功能？

四、行政院環境保護署(書面意見)：

(一)富林溪水環境改善計畫(桃園市富林溪水質改善工程)：

1. 請補充富林溪於藍圖計畫中的定位，並說明與其它藍圖亮點計畫之評分排序結果。
2. 第 29 頁說明放流水質為 BOD 6.03 mg/L、SS 8.94 mg/L、氨氮 6.58 mg/L，又於第 43 頁水質改善效益中說明放流水經與富林溪主流混合後 BOD、SS 及氨氮分別可降至 5 mg/L、3.9 mg/L、4.09 mg/L，相較之下原污染濃度似已低於放流水水質，此處效益計算是否有符合實際情形？
3. 第 38 頁本案工程經費編列至 116 年度，惟全國水環境改善計畫僅執行至 114 年，請再評估後續經費籌措來源。
4. 請補充富林溪主流及支流排水調查水量，以完整整體論述。

五、水利署：

(一)本次提案各計畫之水利署通案意見：

1. 本計畫第六批次提案須屬已納入藍圖規劃內案件，且與縣市水環境改善空間發展藍圖規劃建構整體願景相扣合對齊，並經公民參與確認相關推動內容，且已達成共識者方可納入提案，請市府檢送提案資料時一併提供目前藍圖規劃作業相關附件佐證資料，以供查驗。
2. 請補充本案是否符合本計畫執行作業注意事項之相關規定(如：已完成規劃、防洪安全無虞、無用地取得問題、屬水環境改善空間發展藍圖規劃範疇、生態檢核、公民參與及資訊公開…等)。
3. 本次提案第六批次各計畫內容請參酌水利署 111 年 5 月 9 日舉辦「水環境改善空間發展藍圖規劃」共學營意見，與市府第六批次說明會、工作坊等相關公民參與之意見納入修正辦理。
4. 本署已於 111 年 3 月 4 日函頒本計畫第六批次適用之整體工作計畫書格式及評分表，請市府依上開規定格式撰寫及自評分數，並建議依計畫主要評核(分)重點修正提案第六批次各計畫內容，以利後續送二河局評分委員會議，辦理審查及評分作業。
5. 為展現市府爭取水環境計畫第六批次補助經費之積極度，以及加速水環境改善成效，本批次修正後之「計畫評分表」將針對「計畫執行進度績效」(10 分)及「細部設計執行度」(5 分)，予以評分及加分，提醒縣府將相關佐證資料於計畫書中展現，以利後續評分及加分。另如相關計畫可結合逕流分擔政策推動部分，亦可一併補附。
6. 考量本計畫係於 110 年 8 月 9 日核定各縣市政府水環境改善空間發展藍圖規劃案，故本批次提案前置作業辦理之說明會、工作坊、會議或現勘等形式之公民參與作業，以 110 年 8 月以後為準。
7. 本次提案第六批次水環境改善整體計畫，後續請於 111 年 6 月 15 日前送二河局在地諮詢小組討論確認，並透過縣政府之府內機制排定優先順序。

8. 生態檢核及環境檢核資料，對於生態敏感區、生態關注圖、保育物種等請加強補充，尤其生態環境保育原則及棲地復育等措施，是否落實於計畫中執行等請具體說明。
9. 全國水環境改善計畫係為營造優質水環境改善案例，作為後續地方推動水域環境改善之示範，因此，建議市府應於有限資源及施工量能下，評估最為優先改善區位，集中心力將其做好並加強推廣宣導。
10. 請確認提案之對應補助部會，是否與各會部之補助辦理工作內容相符。

(二)各提案計畫之個案意見：

1. 南崁溪水環境改善計畫(同安綠水巷二期中正公園水域景觀改善計畫)：
 - (1) 水環境改善請整體考量及串聯前期南崁溪各批次水環境建設、城鎮之心等相關計畫成果亮點，可搭配在地歷史文化、桃園大圳、水質改善、重視生態、環境教育等概念規劃，並考量周邊的聚落可結合產經發展等部分，推動水岸縫合的水漾環境，以利周邊民眾多加利用，並展現水環境改善成果。
 - (2) 本案建議加強流域內污水下水道之用戶接管，提昇接管率，以減少水質污染。依計畫書第 37 頁計畫可行性乙節，敘明本計畫集水區範圍內污水接管預計 112 年可完成大部分之污水排入問題，並配合本計畫設置污管專管及利用水生植物淨化功能，屆時可大幅改善水質狀況…，惟請考量後續接管率辦理情形及可否達水質改善目標，以利營造優質的親水環境。
 - (3) 建議後續可先辦理水質改善之補充調查及規劃設計，補充枯水期圳路水源「水量」與「水質」狀況等資料，考量整體操作，維持穩定之水質、水量及生態基流量等，俾利營造優質之親水環境。
 - (4) 另依計畫書第 7 頁，敘明菜堂排水支線匯入下埔仔溪排水幹

線的水質屬中度汙染，推測可能為生活污水或市場廢水排入所致…，本案以設置污管專管等方式截流污水及加強水源之調配與管理外，是否針對流域局部污染地區，考量或可於公有地辦理局部水質改善設施。

- (5) 本案涉及公園水域景觀改善，應與水環境改善之主，並請朝工程設施減量、減少水泥化、多孔隙及天然材質等方向規劃設計，建議採用環境生態景觀關聯性高與對環境友善之工法，並請再核實檢討工程經費及所需之規劃設計經費。
- (6) 請說明補充汛期防洪安全、民眾親水空間之安全及颱洪後相關設施清理維護管理等相關事宜。
- (7) 以往河道內有私有地等相關問題，本計畫提案條件應無用地問題，計畫區內是否有私有地及國有地需辦理徵收及撥用等情形，請補充說明。
- (8) 後續規劃請考量盤點出污水匯入河川點位及水質、整體考量河川縱橫向廊道斷點串聯、枯水期生態基流量等相關事宜。

2. 大漢溪水環境改善計畫(永福溪水環境營造計畫)：

- (1) 水環境改善請整體考量及串聯前期大漢溪各批次水環境建設等相關計畫成果亮點，可搭配在地歷史文化、重視生態、環境教育、淺流、急流、深潭、淺瀨等生物多樣性棲地概念規劃，並改善永福溪縱、橫向生態廊道，以展現水環境改善回復河川生命力之願景成果。
- (2) 依據生態檢核之保育措施係採取「縮小」措施，銜接周邊頭寮步道及水岸公園的施工範圍能盡可能縮小，在保有工作目的的的同時，最大程度保留原本的自然環境…。爰建議本案以工程減量為原則，以達到營造水岸生態、回復生態棲地的目標，人為設施(如公園等)儘量減量，並將重視生態、結合人文歷史、生態解說導覽、環境教育及環教場所認證等部分予以考量規劃。
- (3) 計畫書部分內容仍請依最新修訂之格式撰寫及修正，如請補

充說明本案現況水質等相關規定之內容。另附錄部分，已附生態評析分析表及生態現勘紀錄表等，已標注生態關注圖等，惟請補附公共工程生態檢核表等相關資料。

3. 富林溪水環境改善計畫(桃園市富林溪水質改善工程)：

- (1) 水質改善為水環境計畫優先工作，建議補充欲改善水質目標、枯水期水質狀況等資料，並評估污水處理量能及相對應採用水質改善之方法等，且與環保署確認及檢討整體計畫工程經費與造價之合理性。
- (2) 水質改善廠區相關設施，建議可朝 LID 等方式示範性辦理水環境改善。
- (3) 請落實執行生態檢核之保育措施，如保留原生植栽及外來種移除等。
- (4) 另環境教育部分，建議可搭配許厝港濕地及藻礁等生態環境教育予以結合。

4. 桃園海岸環境暨科普教育推動水環境改善計畫：

- (1) 請釐清本案是否屬水環境改善空間發展藍圖規劃之共識內容及範疇，以利評估整體計畫辦理之必要性及與全國水環境改善計畫推動精神相符。
- (2) 本案如涉及海岸環境監測中心之氣象觀測及觀光旅遊等部分，建議市府可另洽詢相關單位及其他計畫申請經費補助。如需提水環境改善計畫，請考量設施減量，如向海側延伸施作新設多功能棧橋設施等部分，應符水環境改善設施減量精神，並建議主要工項與水環境改善為主。
- (3) 本計畫區外北側海岸緊臨桃園市二級海岸防護計畫範圍，新設相關海岸設施，仍請考量「海岸管理法」及內政部最新核定公告「桃園市二級海岸防護計畫」內容辦理。
- (4) 本案如擬新設臨海側之棧橋等設施，是否須依內政部「一級海岸保護區以外特定區位利用管理辦法」等「海岸管理法」

等相關規定，需向內政部申請同意許可後方能施作部分，建議市府應再洽詢內政部營建署釐清及確認。

- (5) 本計畫提報係屬規劃設計案(提報總經費約 1,850 萬元)，包含海、陸域現場地形測量與地質鑽探等工作。本計畫並擬接續於水環境後續批次提報工程案(提報總經費約 3 億元)，後續批次擬提報工程案內容包含：(1)向海側延伸施作新設多功能棧橋設施約 450 公尺(新設臨海側之棧橋等設施，可能涉及中央氣象局權責，且可能涉及海岸管理法需向內政部申請同意後，方能施作部分尚有疑義)、(2)沙腸袋暨不織布海草復育 200 公尺、(3)優化臨海觀測站既有建物整建與景觀改善(既有觀測站整建部分，可能涉及中央氣象局權責尚有疑義)、(4)原生物種放流與生態調查等。綜上，因部分計畫內容涉及海岸管理法及相關單位權管等疑義，建議市府先行釐清相關疑義。
 - (6) 如擬新設臨海側之棧橋等設施，是否有相關海岸漂砂模擬分析等為依據，以避免突堤效應影響整體海岸侵淤平衡。
 - (7) 建議考量以設施減量、透水性鋪面及 NBS 等理念辦理，並採取「迴避、縮小、減輕、補償」等友善生態措施辦理，且積極與地方及相關團體溝通說明。
 - (8) 本計畫如可能涉保安林等環境敏感區域，請市府洽相關單位查詢是否位於環境敏感區位。
 - (9) 環境教育部分，除中央大學教育推廣外，未來是否考量申請環境教育場域認證，並配合在地學校、志工生態導覽及解說等服務，以擴大公共效益。
5. 桃園市大園區華興池公園生態綠化與設施活化景觀營造工程水環境改善整體計畫：
- (1) 請釐清本案是否屬水環境改善空間發展藍圖規劃之共識內容及範疇，以利評估整體計畫辦理之必要性及與全國水環境改善計畫推動精神相符。

- (2) 格式與檢附資料如水環境改善空間發展藍圖規劃、生態檢核、公民參與、資訊公開…等，是否符合本批次提案規定及格式，請再檢視及修正補充。
- (3) 計畫內容主要工作項目如服務中心、遊戲場域等大型量體等設施興建之必要性及後續維護管理等請再考量，建議應以工程減量及符合水環境改善計畫推動回復生命力等精神辦理。
- (4) 本埤塘是否屬於國家重要濕地範圍，於本計畫範圍辦理水環境改善是否與內政部營建署等相關規定競合，請於計畫可行性等章節補充釐清說明。
- (5) 本埤塘是否有滯洪功能？未來是否可考量結合逕流分擔及出流管制等規定推動辦理。
- (6) 水環境改善建議可搭配重視生態、在地歷史文化、水質改善、生態解說、環境教育等概念規劃，並考量周邊的聚落可結合產經發展等部分，推動水岸縫合的水漾環境，以利周邊民眾多加利用，並展現水環境改善成果。
- (7) 下層步道低於水平面，請考量民眾通行安全性等相關問題。

六、第二河川局：

(一)通案性意見：

1. 整體計畫工作計畫書、自主檢查表、計畫評分表等請依水利署提供版本更新，工作明細表之案件亦請依實際提報案件更新。
2. 本局將於6月1日至6月15日召開在地諮詢小組會議，請市府屆時說明各水環境改善整體計畫之公民參與、跨部門溝通、生態檢核、細部規劃等相關資料，供在地諮詢小組討論及確認。

(二)各提案計畫之個案意見：

1. 南崁溪水環境改善計畫(同安綠水巷二期中正公園水域景觀改善計畫)：
 - (1) 生態檢核及民眾參與應以本計畫提報期間辦理為原則。

- (2) 水質改善部分，建議後續補充辦理水質及水量調查，並加強說明水質改善之目標。
2. 大漢溪水環境改善計畫(永福溪水環境營造計畫)：
- (1) 本計畫範圍自然生態豐富，水質狀況良好，規劃方針亦能符合水環境改善精神，惟後續仍建議補充辦理生態調查，以更加完備生態檢核及生態關注區位圖等相關資料。
- (2) 生態檢核表請依工程會版本更新。
3. 富林溪水環境改善計畫(桃園市富林溪水質改善工程)：
- 本計畫已完成規劃設計，水質改善亦符合水環境改善精神，惟請再檢討工程費用之合理性。
4. 桃園海岸環境暨科普教育推動水環境改善計畫：
- (1) 棧橋兼具研究、環境教育及觀光功能，內部規劃請再考量。
- (2) 現階段該段海岸為穩定狀態，若設棧橋落墩恐有擾動之虞，建議補充沿岸二維漂沙模擬說明。
- (3) 於報告書第 13 頁中提及設置人工砂腸袋，並未說明設置位置，請補充。
- (4) 同上，假設人工砂腸袋設置位置於該段海岸，然與簡報 P.14 中「經查棧橋位於深圳海堤處，依據……大致本地海岸緩慢淤積趨勢，……」與設置目的不符，請再確認設置之必要性。
- (5) 於報告書第 13 頁中提及「設置人工砂腸植栽海草床與海藻床改善棲地環境，並定期放流原生且具備經濟價值之物種，促進開發範圍之生物多樣性」此一作為是否會造成當地生態系造成嚴重影響，請再酌。
5. 桃園市大園區華興池公園生態綠化與設施活化景觀營造工程水環境改善整體計畫：
- (1) 本計畫範圍鄰近老街溪，建議應納入藍圖規劃整體評估，俾利更與水環境改善精神相符。

(2) 本計畫已完成開標，是否符合水環境計畫經費爭取？

(3) 本計畫內容雖包含水域棲地改善，但大多為人工設施，建議應以工程減量，並著重於符合水環境改善精神之項目為主。

柒、現勘意見：

一、南崁溪水環境改善計畫(同安綠水巷二期中正公園水域景觀改善計畫)：

(一)有關水量問題，請再將與水利會協調結果納入計畫書補充說明，並請考量水質污染程度。

(二)請妥善與民眾溝通，並說明未來納入藍圖空間規劃願景。

(三)請彙整分區單元，做整體串連規劃，並先確認初步構想及執行方向。

二、富林溪水環境改善計畫(桃園市富林溪水質改善工程)：

(一)請盤點工業廢水排放等污染源。

(二)建議可規劃思考冷卻水利用，媒合工業區及取得儲水土地。

(三)有關經費較高問題，建議納入執行目的，闡述經費使用合理性。

捌、會議決議：

一、請業務科核實依照委員意見修正。

二、本次會議經與委員討論後，建議提報順序如下：(一)富林溪水環境改善計畫(桃園市富林溪水質改善工程)、(二)大漢溪水環境改善計畫(永福溪水環境營造計畫)、(三)南崁溪水環境改善計畫(同安綠水巷二期中正公園水域景觀改善計畫)、(四)桃園海岸環境暨科普教育推動水環境改善計畫、(五)桃園市大園區華興池公園生態綠化與設施活化景觀營造工程水環境改善整體計畫。

玖、臨時動議：無

壹拾、散會時間：下午 4 時 00 分

「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
一、蔡義發委員	
(一) 通案性意見，請補充說明下列各項： 1. 有關全國水環境改善計畫水利署110年2月26日相關會議決議：為避免縣市政府推動水環境改善案件缺乏整體性規劃，本計畫自前瞻基礎建設計畫第二階段起，新興水環境改善個案請納入水環境改善整體空間發展藍圖規劃檢討確認後，再於後續批次提報爭取處理。	遵照辦理，本市水環境改善整體空間發展藍圖規劃以修復人水關係為願景，提出恢復河川健康水質、提升生態棲地品質、建立分散保水系統、日常親水環境營造及水環境永續管理等五大目標。 經檢視永福溪水環境營造計畫、富林溪水質改善及同安綠水巷二期景觀改善等三個計畫符合水藍圖之對應目標，故修正提報件數為三件。
2. 水利署110年8月31日修正「全國水環境改善計畫執行作業注意事項」請查明如下各項： (1) 注意事項第參(十一)提案條件及(十五)計畫評核程序：尤以水環境改善空間發展藍圖規劃達成初步規劃願景之推動整體計畫，縣市政府自行召開工作說明會及審查與現勘並列優先順序等等。 (2) 注意事項附圖：水環境改善計畫評核程序首要作業確認：通過水環境改善整體空間發展藍圖規劃機制內，達成初步規劃願景之計畫得提納評核程序。	遵照辦理，本市水環境改善整體空間發展藍圖規劃機制，首先以水質改善及生態復育為初步策略，輔以疊合公園綠地、學校、環境教育場域等資源 進而修正提報件數。 經檢視富林溪水質改善及同安綠水巷二期景觀改善計畫位置屬中度污染河段，規劃項目均有提出水質改善策略與措施；永福溪水環境營造計畫位置屬輕度污染流域，則適合以保留河川營力方式，提供接觸日常型自然親水之環境。故經檢討評估後，修正提報件數為三件。
3. 桃園市政府：水環境改善空間發展藍圖規劃辦理情形請說明外，本次(第六批次)提報案件應依上式意見納入空間藍圖規劃，並查明有否依下列進行規劃： (1) 水利署頒行之：「水環境改善空間發展藍圖規劃參考手冊」(如藍圖規劃作業流程，尤以期初階段分區課題及潛力分析後確認空間藍圖之規劃方向)。 (2) 本計畫以水系為整體單元，依上、中、下游沿途盤點雨水體相關圖資(如支流、互排、農排及雨(污)下水水道、海岸等)，在依大尺度空間構想篩選聚焦至中小尺度空間分區等綜整各項課題及潛力分析，再據以進行評估(含指標與權層)。 (3) 承上評估初步成果再透過地方說明會、座談會等與河川局在地諮詢及本府跨局處平台研商產出「行動方案」(計畫含優先順序)，以確保水環境整體空間發展藍圖規劃成果符合需求及推動之可行性。	桃園市水環境改善空間發展藍圖規劃，依水利署頒行「水環境改善空間發展藍圖規劃參考手冊」內空間藍圖規劃篇之操作說明，將桃園市依地形梯度變化及發展型態區分為六大水環境分區，並據以分析各分區課題及潛力後，確認整體規劃方向。 桃園市水環境改善空間發展藍圖規劃執行迄今完成21場訪談(含公私部門、專家學者等)、5場培力學堂及3場願景工作坊。其中培力學堂及工作坊辦理過程參採河川局在地諮詢小組建議，邀請投入環境教育經驗的中小學單位。參與的教師及其他學員除認同河川治理應納入生態系服務理念外，也提醒環境教育與維護管理機制的重要性。故綜合歷次在地諮詢小組建議及相關檢討評估

	後，修正提報永福溪水環境營造計畫、富林溪水質改善及同安綠水巷二期景觀改善等三個改善計畫。
(二) 各提案計畫之個案意見： 1. 大漢溪水環境改善計畫(永福溪水環境營造計畫)： (1) 請依通案性意見補充說明整體空間藍圖規劃內容與關聯性。	(1) 已補充，詳第一(一)節。本提報案件位於水環境改善空間發展藍圖規劃的河階文化分區，可結合大漢溪水環境改善計畫前五批次著重於水質改善及串接河階文化成果，進一步推動大嵙崁地域發展。
(2) 建請綜整已核定案件執行成效及後續待辦案件內容與(含優先順序)之必要性及整體願景。	(2) 桃園市水環境改善空間發展藍圖規劃已綜整前五批次核定案件執行成效。並從短、中、長期各自研議的推動時程與目標，回推案件與整體願景之關聯性及必要性。
(3) 後續維護管理重要，尤以地方之認養機制之導入。	(3) 謝謝委員指教，後續規劃設計階段將辦理地方說明會，讓在地居民認同本計畫並協助後續認養。
2. 南崁溪水環境改善計畫(同安綠水巷二期中正公園水域景觀改善計畫)： (1) 請加強說明整體規劃成果與願景外，並補充以往已核定案件執行成效及待辦案件之需求。	已補充，詳計畫書內章節四、(二)內容。
(2) 本次提報「同安綠水巷二期中正公園水域景觀改善工程」，請補充說明第一期辦理情形。	已補充，詳計畫書內章節四、(二)內容，第一期計畫於111年上旬已陸續進場施工，預計於112年完工。
(3) 民眾參與，生態檢核及資訊公開等作業請依水利署新頒行內容補充說明。	謝謝委員指教，後續規劃設計階段將辦理地方說明會，讓在地居民認同本計畫並協助後續認養。
3. 富林溪水環境改善計畫(桃園市富林溪水質改善工程)： (1) 計畫書內第 13頁所述內容：因工業區專用污水下水道系統處理餘裕量不足故昭萬及錦美事業廢水未納管進下水道……，又建議納入工業區專用污水下水道系統(優先建議) 等可行性如何?相關單位已有研商達共識否?	(1) 兩家事業過往皆符合放流水標準進行排放(須定期向環保機關進行申報)，並已商請環保機關進行協商辦理。
(2) 表3民眾建議彙整表，請補充回應辦理情形。	(2) 兩家事業過往皆符合放流水標準進行排放(須定期向環保機關進行申報)，並已商請環保機關進行協商辦理。 民眾建議彙整表項次1及4，申報皆符合放流水標準進行排放，維持目前方案執行。 民眾建議彙整表項次2中所提目標河段堤防整治及沿

	岸步道基設審查於已於111年5月進行，將依規定辦理後續事宜。 民眾建議彙整表項次3，目前規劃設計成果中已包含放流水成效展示之蜿蜒小溪。 民眾建議彙整表項次5中所提增設告示及爬梯事宜，後續將另案研議辦理。
(3) 本次提案分項兩案件：有水質改善工程委託規劃設計技術服務，及桃園市富林溪水質改善工程請補充說明為何未經規劃成果即列有第②案改善工程內容與需求。	(3) 本案之規劃設計維第三批次之核定案件，故提報本次水質改善工程。
(4) 第29頁所述民生污水最大量 9.121CMD 分作二期，第一期處理水量 4500CMD，後續觀察第一期工程處理效能後，再行評估是否擴充處理水量，並請補充說明整體規劃成果及分期分部實施內容與預期成效。	(4) 原計畫書P.29論述之放流水水質為本案計算截流污水經水質淨化設施處理後之成果，其水質相較原污水已有70%以上之污染削減率；而原計畫書P.43則係利用QUAL2K模式模擬本案工程完工後，上游民生污染源移除(截流)，及前述工程處理後之放流水混合原水體後榮工橋水質變化，其成果係透過本案調查成果(水質、水量、河道深度…等)，以數值模式模擬實際水中污染物受物理及生化反應後之改善情形，詳工作計畫書P.36及P.51。
二、陳尊賢委員：	
(一)南崁溪水環境改善計畫(同安綠水巷二期中正公園水域景觀改善計畫)：	感謝委員指教。
1. 屬前期核定延續計畫。	
2. 此計畫主要為水環境改善，水質改善為最大目標。將來如何將一期、二期水質、水量的情況，以未來願景藍圖規劃目標下加強補充，以及補充如何改善水質及水量調整之目標達成作法。	謝謝委員指教，配後規劃設計階段將在辦理生態調查。
3. 請補充說明枯水期之水源調整及水質改善。	本案上游水源為行政院農業委員會農田水利署桃園管理處管理之桃園大圳1支線，後續將與管理處協調或新設雨水撲滿設施作為補充替代水源。
(二)大漢溪水環境改善計畫(永福溪水環境營造計畫)：	謝謝委員指教
1. 屬前期核定延續計畫。配合既有優良的水域生態環境及	

周邊的優良發展條件，是非常好的計畫。	
2. 建議未來規劃新的生態調查報告，以增加計畫效益。	謝謝委員指教，配後規劃設計階段將在辦理生態調查。
(三)富林溪水環境改善計畫(桃園市富林溪水質改善工程)： 1. 目前所提 2500 人的生活污水，擬以 4500CMD 來處理。將來如何可確定改善水質(BOD、SS、NH3-N)達 70-80%以上，請補強處理效益之評估內容。如有二期規劃，亦可補充說明，展現全區域藍圖規劃。	依據本案實際水量調查成果，目標處理排水水量約介於 4,200~9,121 CMD 間，其中考量民生污水變化量大，為避免過量設計，故以檢測單日民生污水最大水量 9,121 CMD 分作二期規劃，第一期處理水量 4,500 CMD (約為最大量之 1/2)，另保留場址擴充用地，後續觀察第一期工程處理效能後，再行評估是否擴充處理水量，詳工作計畫書 P.35~36。
2. 由於計畫目標符合改善水環境目標，建議第一優先計畫推薦。	感謝委員建議。
三、張德鑫委員：	
(一)南崁溪水環境改善計畫(同安綠水巷二期中正公園水域景觀改善計畫)： 1. 本河段為市區排水，其重點在於水質及水量是否足以營造水域景觀之條件，尤其在枯水季時是否有其他水源。	本案上游水源為行政院農業委員會農田水利署桃園管理處管理之桃園大圳 1 支線，後續將與管理處協調或新設雨水撲滿設施作為補充替代水源。
2. 本次為規劃設計案，其與第一期之銜接及定位應明確，尤其目前之河段均為加蓋段是否開蓋，及後續是否影響既有公園之應用，其辦理規劃之願景為何？請再補充。	詳第 4 章提報案件內容
(二)大漢溪水環境改善計畫(永福溪水環境營造計畫)： 1. 本案為大嵙崁整體規劃之一環，其為三層段之最高河階，目前為第一期水岸營造設計，應補充後續之整理規劃藍圖。	本提報案件位於水環境改善空間發展藍圖規劃的河階文化分區，具城鄉與自然環境轉接，文化底蘊豐厚的特質。除延續大漢溪水環境改善計畫前五批次水質改善及串接河階文化成果，亦應結合大嵙崁整體規劃構想，以「大河之道 8 字環」環狀遊線策略，串聯「史之道」、「水之道」、「族之道」等分區特色，進一步推動大嵙崁地域發展。
2. 應補充本規劃案之亮點為何。生態、改善水域環境及串聯周遭資源。	詳第 4 章提報案件內容
(三)富林溪水環境改善計畫(桃園市富林溪水質改善工程)： 1. 目前之規劃方向為應先輔導工業區專用污水下水道進行處理，其觀音工業區之污水處理設施是否已滿足工業廢水之處理量。	本案於基本設計及細部設計皆邀集觀音工業區服務中心參與，由該中心進行輔導及協商。
2. 目前規劃之 4500CMD 是否針對生活廢污水有過量設計之情況，其是否採用戶接管或富林溪引水？	依據本案實際水量調查成果，目標處理排水水量約介於 4,200~9,121 CMD 間，其中考量民生污水變化量大，為避免過量設計，故以檢測

	單日民生污水最大水量 9,121 CMD 分作二期規劃，第一期處理水量 4,500 CMD（約為最大量之 1/2）， 另保留場址擴充用地，後續觀察第 一期工程處理效能後，再行評估是 否擴充處理水量，詳工作計畫書 P.35~36
3. 應針對下游承受水體之藻礁議題納入成效評估。	富林溪於桃園觀音出海，緊鄰桃園 藻礁分布中心地帶之草漯藻礁，目 前受污染水體可能間接影響藻礁之 生態，桃園市期望透過本案之水質 改善，間接削減富林溪匯入台灣海 峽之污染，相關說明已補充說明， 詳工作計畫書 P.1 及 P.52~53
四、環保署：	
(一) 桃園市富林溪水質改善工程：	
1. 請補充富林溪於藍圖計畫中的定位，並說明與其它藍圖 亮點計畫之評分排序結果	富林溪位於水環境改善空間發展藍 圖規劃的鄉村發展分區及海岸管理 分區，可延續富林溪水環境改善計 畫第三批次著重水質改善之目標， 進而提升與其出海口鄰接之觀音草 漯沙丘之生態棲地環境。
2. P.29說明放流水質為BOD 6.03 mg/L、SS 8.94 mg/L、氨 氮6.58 mg/L，又於P.43水質改善效益中說明放流水經與 富林溪主流混合後BOD、SS及氨氮分別可降至5 mg/L、 3.9 mg/L、4.09 mg/L，相較之下原污染濃度似已低於放 流水水質，此處效益計算是否有符合實際情形？	感謝指導。 原計畫書 P.29 論述之放流水水質 為本案計算截流污水經水質淨化設 施處理後之成果，其水質相較原污 水已有 70%以上之污染削減率；而 原計畫書 P.43 則係利用 QUAL2K 模式模擬本案工程完工後，上游民 生污染源移除（截流），及前述工 程處理後之放流水混合原水體後榮 工橋水質變化，其成果係透過本案 調查成果（水質、水量、河道深 度...等），以數值模式模擬實際水 中污染物受物理及生化反應後之改 善情形，詳工作計畫書 P.36 及 P.51
3. P.38本案工程經費編列至116年度，惟全國水環境改善 計畫僅執行至114年，請再評估後續經費籌措來源	遵照辦理。 配合計畫期程，將經費調整至 114 年，詳工作計畫書 P.46~47
4. 請補充富林溪主流及支流排水調查水量，以完整整體論 述。	遵照辦理。 已補充富林溪主流及支流排水調查 水量，詳工作計畫書 P.9~16
五、水利署：	
(一) 本次提案各計畫之水利署通案意見：	
1. 本計畫第六批次提案須屬已納入藍圖規劃內案件，且與 縣市水環境改善空間發展藍圖規劃建構整體願景相扣 合對齊，並經公民參與確認相關推動內容，且已達成共	本市水環境改善整體空間發展藍圖 規劃以修復人水關係為願景，提出 恢復河川健康水質、提升生態棲地

識者方可納入提案，請市府檢送提案資料時一併提供目前藍圖規劃作業相關附件佐證資料，以供查驗。	品質、建立分散保水系統、日常親水環境營造及水環境永續管理等五大目標。執行迄今完成 21 場訪談、5 場培力學堂及 3 場願景工作坊。參與的學員除認同河川治理應納入生態系服務理念，也提醒水質改善、環境教育與維護管理的重要性。相關資料可參閱本次檢附會議簡報。
2. 請補充本案是否符合本計畫執行作業注意事項之相關規定(如：已完成規劃、防洪安全無虞、無用地取得問題、屬水環境改善空間發展藍圖規劃範疇、生態檢核、公民參與及資訊公開...等)。	經檢視永福溪水環境營造計畫、富林溪水質改善及同安綠水巷二期景觀改善等三個計畫符合本市水環境改善整體空間發展藍圖規劃之對應目標，故修正提報件數為三件。
3. 本次提案第六批次各計畫內容請參酌水利署111年5月9日舉辦「水環境改善空間發展藍圖規劃」共學營意見，與市府第六批次說明會、工作坊等相關公民參與之意見納入修正辦理。	參酌水利署舉辦之「水環境改善空間發展藍圖規劃」共學營，除提醒整體規劃及後續提案內容均應導入NBS概念，透過水環境功能的調節服務，改善水質與淹水問題外，亦強調後續提報案件與歷次核定案件執行成果，以及短、中、長期目標關聯性。提案計畫內容將參採上述相關意見並納入修正。
4. 本署已於111年3月4日函頒本計畫第六批次適用之整體工作計畫書格式及評分表，請市府依上開規定格式撰寫及自評分數，並建議依計畫主要評核(分)重點修正提案第六批次各計畫內容，以利後續送二河局評分委員會，辦理審查及評分作業。	已配合修正。
5. 為展現市府爭取水環境計畫第六批次補助經費之積極度，以及加速水環境改善成效，本批次修正後之「計畫評分表」將針對「計畫執行進度績效」(10分)及「細部設計執行度」(5分)，予以評分及加分，提醒縣府將相關佐證資料於計畫書中展現，以利後續評分及加分。另如相關計畫可結合逕流分擔政策推動部分，亦可一併補附。	感謝委員指教，配合辦理，惟本次提報案件為規劃設計費，故尚未辦理細部設計。
6. 考量本計畫係於110年8月9日核定各縣市政府水環境改善空間發展藍圖規劃案，故本批次提案前置作業辦理之說明會、工作坊、會議或現勘等形式之公民參與作業，以110年8月以後為準。	本案辦理之公民參與作業為 110 年 8 月以後之時間。
7. 本次提案第六批次水環境改善整體計畫，後續請於111年6月15日前送二河局在地諮詢小組討論確認，並透過縣政府之府內機制排定優先順序。	感謝委員指教，配合辦理。
8. 生態檢核及環境檢核資料，對於生態敏感區、生態關注圖、保育物種等請加強補充，尤其生態環境保育原則及棲地復育等措施，是否落實於計畫中執行等請具體說明。	感謝委員指教，遵照辦理

9. 全國水環境改善計畫係為營造優質水環境改善案例，作為後續地方推動水域環境改善之示範，因此，建議市府應於有限資源及施工量能下，評估最為優先改善區位，集中心力將其做好並加強推廣宣導。	本案位於重要觀光資源區域，服務性質高，為優先改善區位。
10. 請確認提案之對應補助部會，是否與各會部之補助辦理工作內容相符。	感謝委員指教，已確認本案提報內容與提報部會相符。
(二) 各提案計畫之個案意見：	
1. 南崁溪水環境改善計畫(同安綠水巷二期中正公園水域景觀改善計畫)： (1) 水環境改善請整體考量及串聯前期南崁溪各批次水環境建設、城鎮之心等相關計畫成果亮點，可搭配在地歷史文化、桃園大圳、水質改善、重視生態、環境教育等概念規劃，並考量周邊的聚落可結合產經發展等部分，推動水岸縫合的水漾環境，以利周邊民眾多加利用，並展現水環境改善成果。	謝謝委員指教，有關在地歷史文化等，本案將與在地里民及在地藝術家群及本府文化局合作增加本案歷史人文部分之亮點，除回復河川生命力為規劃主軸外，後續於規劃設計階段將邀集在地里民參與相關水路踏勘等互動式民眾參與活動。
(2) 本案建議加強流域內污水下水道之用戶接管，提昇接管率，以減少水質污染。依計畫書第37頁計畫可行性乙節，敘明本計畫集水區範圍內污水接管預計112年可完成大部分之污水排入問題，並配合本計畫設置污管專管及利用水生植物淨化功能，屆時可大幅改善水質狀況...，惟請考量後續接管率辦理情形及可否達水質改善目標，以利營造優質的親水環境。	感謝委員指教，為避免後續遭污水接管施工障礙戶影響水質問題，本案將再盤點上游段腹地寬裕處設置簡易水質處理設施或與周邊污水施工障礙戶協調合作裝設簡易水質處理設備，以加強達到初步水質淨化效果。
(3) 建議後續可先辦理水質改善之補充調查及規劃設計，補充枯水期圳路水源「水量」與「水質」狀況等資料，考量整體操作，維持穩定之水質、水量及生態基流量等，俾利營造優質之親水環境。	針對南平路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新設雨水撲滿設施作為補充替代水源，本段將可期望營造永續優質都會親水風貌。
(4) 另依計畫書第7頁，敘明菜堂排水支線匯入下埔仔溪排水幹線的水質屬中度汙染，推測可能為生活污水或市場廢水排入所致...，本案以設置污管專管等方式截流污水及加強水源之調配與管理外，是否針對流域局部污染地區，考量或可於公有地辦理局部水質改善設施。	已配合修正，本案將再盤點上游段腹地寬裕處設置簡易水質處理設施或與周邊污水施工障礙戶協調合作裝設簡易水質處理設備，以加強達到初步水質淨化效果。
(5) 本案涉及公園水域景觀改善，應與水環境改善之主，並請朝工程設施減量、減少水泥化、多孔隙及天然材質等方向規劃設計，建議採用環境生態景觀關聯性高與對環境友善之工法，並請再核實檢討工程經費及所需之規劃設計經費。	感謝委員指教，後續將於規劃設計階段時納入參考。
(6) 請說明補充汛期防洪安全、民眾親水空間之安全及颱洪後相關設施清理維護管理等相關事宜。	本案將於後續規畫設計階段辦理建議防汛之警示設備系統之機制，並後續可搭配本市水情APP作執行監看；另有後續維護管理部分，未來於工程完

	工後將再與地方水環境巡守隊簽屬 MOU 認養契約。
(7) 以往河道內有私有地等相關問題，本計畫提案條件應無用地問題，計畫區內是否有私有地及國有地需辦理徵收及撥用等情形，請補充說明。	本案施作位置皆利用公有地範圍。
(8) 後續規劃請考量盤點出污水匯入河川點位及水質、整體考量河川縱橫向廊道斷點串聯、枯水期生態基流量等相關事宜。	感謝委員指教，本案已於計畫書內章節四、(二)補充相關說明，另將於後續辦理規劃設計階段時進行污水匯入之盤點。
2. 大漢溪水環境改善計畫(永福溪水環境營造計畫)：	謝謝委員指教，本案以回復河川生命力為規劃主軸之一，後續規劃設計階段將配合辦理。
(1) 水環境改善請整體考量及串聯前期大漢溪各批次水環境建設等相關計畫成果亮點，可搭配在地歷史文化、重視生態、環境教育、淺流、急流、深潭、淺瀨等生物多樣性棲地概念規劃，並改善永福溪縱、橫向生態廊道，以展現水環境改善回復河川生命力之願景成果。	
(2) 依據生態檢核之保育措施係採取「縮小」措施，銜接周邊頭寮步道及水岸公園的施工範圍能盡可能縮小，在保有工作目的的同時，最大程度保留原本的自然環境…。爰建議本案以工程減量為原則，以達到營造水岸生態、回復生態棲地的目標，人為設施(如公園等)儘量減量，並將重視生態、結合人文歷史、生態解說導覽、環境教育及環教場所認證等部分予以考量規劃。	謝謝委員指教，本案以採低度影響生態為規劃主軸之一，後續規劃設計階段將配合辦理。
(3) 計畫書部分內容仍請依最新修訂之格式撰寫及修正，如請補	已配合修正。
(4) 充說明本案現況水質等相關規定之內容。另附錄部分，已附生態評析分析表及生態現勘紀錄表等，已標注生態關注圖等，惟請補附公共工程生態檢核表等相關資料。	已配合修正，詳參附錄 1 生態檢核資料。
3. 富林溪水環境改善計畫(桃園市富林溪水質改善工程)：	本案工程之費用相較偏高主因：
(1) 水質改善為水環境計畫優先工作，建議補充欲改善水質目標、枯水期水質狀況等資料，並評估污水處理量能及相對應採用水質改善之方法等，且與環保署確認及檢討整體計畫工程經費與造價之合理性。	1. 原物料及人力費用飛漲。 2. 截流多點位且距場址長達 1 公里，截流管線費用較高。
(2) 水質改善廠區相關設施，建議可朝 LID 等方式示範性辦理水環境改善。	本案於規劃設計階段便已將 LID 精神融入設計，如增加透水鋪面及減少非必要之設計等。
(3) 請落實執行生態檢核之保育措施，如保留原生植栽及外來種移除等。	本案植栽皆對應生態檢核之標準。
(4) 另環境教育部分，建議可搭配許厝港濕地及藻礁等生態環境教育予以結合。	後續場內導覽內容將加入鄰近生態景點資訊，已補充於工作計畫書 P.52~53
六、第二河川局	

(一) 通案性意見： 1. 整體計畫工作計畫書、自主檢查表、計畫評分表等請依水利署提供版本更新，工作明細表之案件亦請依實際提報案件更新。	已配合更新。
2. 本局將於6月1日至6月15日召開在地諮詢小組會議，請市府屆時說明各水環境改善整體計畫之公民參與、跨部門溝通、生態檢核、細部規劃等相關資料，供在地諮詢小組討論及確認。	屆時配合說明。
(二)各提案計畫之個案意見： 1. 南崁溪水環境改善計畫(同安綠水巷二期中正公園水域景觀改善計畫)： (1) 生態檢核及民眾參與應以本計畫提報期間辦理為原則。	配合辦理，本案將配合110年8月9日核定各縣市政府水環境改善空間發展藍圖規劃案，於111年6月8日辦理民眾工作坊。
(2) 水質改善部分，建議後續補充辦理水質及水量調查，並加強說明水質改善之目標。	已配合修正，本案將再盤點上游段腹地寬裕處設置簡易水質處理設施或與周邊污水施工障礙戶協調合作裝設簡易水質處理設備，以加強達到初步水質淨化效果。
(二) 各提案計畫之個案意見： 2. 大漢溪水環境改善計畫(永福溪水環境營造計畫)： (1) 本計畫範圍自然生態豐富，水質狀況良好，規劃方針亦能符合水環境改善精神，惟後續仍建議補充辦理生態調查，以更加完備生態檢核及生態關注區位圖等相關資料。	(1) 本案於永福溪治理規劃階段已辦理生態調查，規劃設計將再辦理生態調查
(2) 生態檢核表請依工程會版本更新。	(2) 已配合修正。
3. 富林溪水環境改善計畫(桃園市富林溪水質改善工程)：本計畫已完成規劃設計，水質改善亦符合水環境改善精神，惟請再檢討工程費用之合理性。	本案工程之費用相較偏高主因： (1) 原物料及人力費用飛漲。 (2) 截流多點位且距場址長達1公里，截流管線費用較高。
七、現勘意見	
(一)南崁溪水環境改善計畫(同安綠水巷二期中正公園水域景觀改善計畫)： 1. 有關水量問題，請再將與水利會協調結果納入計畫書補充說明，並請考量水質污染程度。	本案上游水源部分，將與行政院農業委員會農田水利署桃園管理處於111年6月20日辦理協調會議，另有水質問題將配合本市污水接管工作持續辦理，本案將再盤點上游段腹地寬裕處設置簡易水質處理設施或與周邊污水施工障礙戶協調合作裝設簡易水質處理設備，以加強達到初步水質淨化效果。
2. 請妥善與民眾溝通，並說明未來納入藍圖空間規劃願景。	配合辦理，本案將配合110年8月9日核定各縣市政府水環境改善空間發展藍圖規劃案，於111年6月8日辦理民眾工作坊。
(二)富林溪水環境改善計畫(桃園市富林溪水質改善工程)： 1. 請盤點工業廢水排放等污染源。	相關事宜後續商請工業局觀音工業區服務中心及環保機關研擬相應對策。

2. 建議可規劃思考冷卻水利用，媒合工業區及取得儲水土地。	本案已規劃設計快速取水接頭，可供在地街道清洗使用，另場區處理流程中已包含回收水池作為潔淨水暫存。
3. 有關經費較高問題，建議納入執行目的，闡述經費使用合理性。	本案工程之費用相較偏高主因： (1) 原物料及人力費用飛漲。 (2) 截流多點位且距場址長達 1 公里，截流管線費用較高。

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111年6月1日

發文字號：水二工字第11101023490號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：桃園市「全國水環境改善計畫」第六批次提報案件評分作業

開會時間：111年6月24日(星期五)上午9時0分

開會地點：本局桃竹苗區域水情中心3樓會議室（新竹縣竹北市莊敬南路201號）

主持人：楊召集人人傑

聯絡人及電話：李彥德03-6578866#1122

出席者：鍾委員朝恭、蔡委員義發、劉委員駿明、楊委員嘉棟、林委員煌喬、張委員坤城、行政院農業委員會、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會林務局、行政院環境保護署、內政部營建署、交通部觀光局、經濟部水利署、桃園市政府

列席者：林副召集人玉祥、溫課長展華、規劃課、管理課、邱鈺宸

副本：

備註：

一、本評分作業係依據「全國水環境改善計畫執行作業注意事項」第十五點第三項辦理，由本局成立評分委員會，邀請水環境改善服務團中之專家學者以及複評及考核小組之機關代表參與審查及評分，並邀請行政院農委會特生中心、林務局等機關與會協助提供意見。

二、屆時請桃園市政府先予說明各提案是否與「水環境改善空間發展藍圖規劃」整體願景扣合對齊，以及是否經公民參



與確認相關推動內容並達成共識，再說明提案內容以及生態檢核、資訊公開之落實情形，俾利委員據以評分。

三、為利公文時效，先行檢陳（送）開會通知單，續將另陳（送）會議資料予各委員及機關審閱，並請與會人員攜帶會議資料與會。

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



裝

訂

線



經濟部水利署第二河川局 函

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

受文者：桃園市政府

發文日期：中華民國111年6月28日
發文字號：水二工字第11101029160號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨（1110102916_1_28093819180.pdf、1110102916_2_28093819180.pdf）

主旨：檢陳（送）111年6月24日桃園市「全國水環境改善計畫」
第六批次提報案件評分作業會議紀錄，請鑒核（查
照）。

說明：

- 一、依據本局111年6月1日水二工字第11101023490號開會通知單續辦。
- 二、請桃園市政府參酌各委員及機關意見修正後，於111年6月30日（星期四）前將相關資料一式5份送達本局（已於會中先行告知），俾利本局循評核程序陳報水利署彙辦。

正本：鍾委員朝恭、林委員煌喬、蔡委員義發、楊委員嘉棟、劉委員駿明、張委員坤城、行政院農業委員會、行政院環境保護署、內政部營建署、交通部觀光局、經濟部水利署、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會林務局新竹林區管理處、桃園市政府

副本：楊召集人入傑、林副召集人玉祥、溫課長展華、規劃課、管理課(均含附件)



桃園市
「全國水環境改善計畫」第六批次提報案件評分作業
會議紀錄

壹、會議時間：民國 111 年 6 月 24 日 上午 9 時

貳、會議地點：本局桃竹苗水情中心 3F 會議室

參、主持人：林副局長玉祥 **紀錄：**李彥德

肆、出席單位及人員：詳出席人員簽到冊

伍、委員及各單位意見：

林委員煌喬

一、經濟部水利署(下稱水利署)111 年 5 月 9 日已函示，第六批次提案須屬已納入各縣市「水環境改善整體空間發展藍圖」(下稱發展藍圖)規劃內的案件，且應與發展藍圖建構整體願景相扣合對齊，並經公民參與確認相關推動內容，已達成共識者，方可納入提案。嗣經檢視桃園市政府(下稱市府)已簡述桃園市發展藍圖芻型，以「四大主軸」，擬定五個分區，建議可進一步給各分區訂下發展目標及社會功能，隨後盤點要達成該發展目標所面對的課題(或障礙)，再提出解決該等課題(或障礙)的整合性、系統性水環境行動計畫(各扮有角色)來推動達成。是以，即可進一步闡明第六批次擬提報的二項水環境改善計畫，在所在分區發展目標中扮演甚麼角色，以強化其關聯性與必要性(因係達成各分區發展目標不可或缺的拼圖)。

二、恭喜市府連中三元，龍潭大池水質改善及水環境營造計畫又榮獲第三屆水環境大賞「有氧淨化獎」，希望市府能多做出優質的水環境改善案件，持續獲獎，而要能成為優質的水環境案件，則有賴要將提案計畫之生態檢核、公民參

與、資訊公開及營運管理等相關工作做到位，我們如從該等面向來檢視市府本次兩項提案的工作計畫書，就可知道實至名歸。

三、生態檢核部分：

(一) 富林溪水環境改善整體計畫：一般污水處理場在生態檢核上是有其先天上的限制，所以，很多縣市在生態檢核多草率帶過。可是，市府仍能套疊生態敏感區，且盤點各項提案環境生態議題，並試圖釐清各項工程進行可能造成生態的影響，認真研擬對應且適切地保育策略與措施。尤其，規劃設計階段由生態專業人員現場勘查提出專業意見後，工程顧問公司立即回覆處理情形，且盡量回饋體現於細部設計中。此外，植栽工程考量原則及配置計畫，亦很完整可行，可予肯定。

(二) 大漢溪水環境改善整體計畫：因屬規劃設計案，故建議或可朝下列面向努力看看：

1. 先盤點分析永福溪整體流域水量水質、生態棲地資源、文化傳承及既有公共設施等現實問題，再對症規劃水環境改善永續經營策略，然後依規劃按部就班持續推動辦理後續計畫，以改善河川生態棲地環境、營造多樣性生態系統服務功能，來逐步恢復河川生命力。
2. 尤其，可針對既有工程(或水利設施)形成之藍、綠網絡連結的斷點，以及應改善河道橫、縱向生物通透性無阻的點位，盤點清楚，並提出縫補對策，排定各項縫補措施推動辦理的優先順序(如屬可同步或配套推動的措施，亦應歸類)，然後完整製表列管，俾利市府有效率地爭取後續計畫推動解決。
3. 進到個案計畫，首先應確實掌握各項水環境計畫的生態議題，並認真研提對應有效的解決對策。例如：固床工造成棲地破碎、缺乏深潭等庇護所、水利會閘門

影響通水斷面、垂直護岸影響生物移棲。接著，生態檢核團隊一定要掌握各項計畫的工程內容、位置與配置、工程周遭環境與土地利用狀況，並實際進行生態檢核，掌握生態的現狀。因為只有確實掌握計畫工程內容及工區生態的現狀，才能釐清各項工程進行可能造成生態的影響，也才能研擬對應且適切地保育策略與措施，並提出工程顧問公司真實受用的工程配置方案，如此生態檢核作業才有意義。換言之，只有初始生態檢核腳踏實地的走過一遍，後續設計施工才能有所本，進而事半功倍。

四、 公民參與：市府已能清楚交代公民參與的時間(次數)、邀請對象(尤其關注本區域的生態團體)、辦理方式(訪談、分享會、工作坊)及溝通內容，尤其已將會議紀錄資料消化整理，以公民關切議題來呈現。謹建議：

- (一) 富林溪水環境改善整體計畫 P.24 民眾建議彙整表，允宜進一步說明各議題的參採情形，俾供委員對照工程項目，其規劃構想是如何形成、如何調整及最後定案的緣由。
- (二) 大漢溪水環境改善整體計畫 P.21 指出，舉辦陪力學堂，邀請關心本議題的中小學教師參加，深耕至校園，培育下一代流域公民，建議可仿效二河局創新的「水漾學堂」公共參與模式試點辦理。至於，推動社區發展協會、志工團汲水巡隊隊申請環境教育場域認，則可進一步培育成公私協力的主力（或潛在對象）。

五、 資訊公開部分：市府已儘可能及時將正確完整的資訊，對外界公開，以達到資訊對等與決策透明的目的。建議未來進一步將各計畫內容連同生態檢核報告，整理成可閱讀形式對外公開，並主動通知關注此議題的公民組織與在地社群，以建立與公民組織與在地社群的互信關係。

六、 維護管理部分：市府除了呈現經費、組織及未來維管工作內容的規劃外，亦積極整合地方團體，展現了公私協力的企圖心，應屬可行。如能再研提維管階段的生態監測計畫，定期監測計畫範圍棲地品質；並追蹤生態保全對象狀態與其他生態課題觀測；以及評估該工程生態保育措施的執行成效等；尤其可利用水利工程快速棲地生態表，評估比較本工程建設前後的棲地生態綜合評價分數，以掌握建設後生態改善的具體數據及事實。如此，除可滿足 NGO 團體的關切外，才能讓建設成果供市長講故事、展現政績，人民也才會感動。此外，建議可再強化各項水環境建設提案的預期效益：

- (一) 整富林溪水環境改善整體計畫：可再彙列所採行的生態友善策略或措施，落實工程減碳相關作為，包含低碳工法、減碳設計，使用綠色再生材料、精進施工規範及環境營造固碳等方式；可統計透水鋪面、新植栽綠化面積及清除來種的數量。
- (二) 大漢溪水環境改善整體計畫：可陳明生態、棲地環境的友善設計，並建立珍稀物種棲地緩衝區，以及對自然景觀連續及生物多樣性等成果。

七、 此外，建議市府可從已辦理的五梯次水環境建設計畫中，擇優呈現後續維護管理的辦理情形，以凸顯與眾不同；而且可強調已從維管工作的經驗，持續檢討確認維管計畫內容之妥適性，並進行必要之修正，以及時回饋調整未來的營運、管理及維護工作，俾能符合現地需求。如此，將更能吸引評審的目光，以及強化評審委員對市府維管工作的確實及信心。

蔡委員義發

一、 通案性意見：

- (一) 體計畫工作計畫書內容請依水利署 111 年 5 月 9 日函

示第六批次評核程序應辦事項再予檢視。

- (二) 本次提案於空間發展藍圖規劃整體願景之成果請加強說明外，並請於工作計畫書內整體空間藍圖以整個市轄範圍呈現，再於圖上以不同顏色標示本提案之水系(含分區等)。
- (三) 承上，空間藍圖規劃內容著有以核定案件請說明其執行成效與本次提案之關聯性、延續性外，並結合藍圖規劃說明整體願景(甚或有依願景除本次提案外尚有後續待辦之分年分期提報案)。
- (四) 公民參與部分(或工作坊會議等)依水利署函示：以 110 年 8 月以後為準外，並請將渠等關注議題與意見如何納入藍圖規劃考量及參採情形等請彙整說明以顯執行成效。
- (五) 計畫評分表各項評比因子之說明，涉有應檢附相關佐證資料者請加註檢附附錄編號以利檢視。

二、個案部分：

- (一) 富林溪水環境改善整體計畫：
 - 1. 圖 2 桃園市藍圖四大主軸分區請參考通案性第 2、3 點意見辦理。
 - 2. 提案名稱：富林溪水質改善計畫請查明修正外，本案係第三批次核定之規劃設計案且完成細部設計接續提報本第六批次水質改善工程需求案請摘述清楚，並請如何扣合空間藍圖規劃願景補充說明。
 - 3. 公民參與 111 年 5 月 26 日地方說明會及 111 年 4 月 27 日河川局在地諮詢會議相關意見請納入空間藍圖規劃願景說明外並請納入以完成之規劃設計內容與以考量調整，俾令成果達預期成效。(另生態檢核自評表核定階段及設計階段之民眾參與何述 2019 年 1 月 16 日說明會請查明修正。

4. 本案期程：預定 111 年 12 月完成發包，112 年 12 月底前完工，惟工程經費分擔並編列 113 年~114 年兩年之成效評估經費需求，是否符合本計畫相關規定請補充說明。
5. 本案土地取得雖屬水利用地，惟相關撥用程序請掌握工程期程需求。
6. 營運管理計畫由市府水務局委外代操作維管之機制建議再補充說明如何達到預期成效。
7. 本案無須編列生態調查，保育措施監測經費(如生態檢核自評表所述)請再確認。
8. 本案是否需參考桃園市二級海岸防護計畫內容辦理(尤以各目的主管機關應配合事項)請考量。

(二) 大漢溪水環境改善整體計畫：

1. 圖 2 桃園市藍圖四大主軸分區請參考富林溪計畫及通案性意見辦理。
2. 本提案為規劃設計需求案，惟建請就藍圖空間規劃願景整體構想如何產出本提案，(甚或尚有後續待辦提案)並配合 p25 與核定計畫關聯性、延續性等加以說明。
3. 本案規劃構想除應考量上式空間藍圖規劃願景外，並請參考 111 年 4 月 27 日在地諮詢以 5 月 20 日提案現勘等意見納入規劃設計參辦。
4. 計畫期程稱：預計於 111 年 12 月底完成設計階段似有不妥，(太趕了)建請依表 4 之期程規劃 360 天詳予規劃為宜，請考量。
5. 本案完成後之營運管理計畫建請考量納入認養機制。

楊委員嘉棟

一、 整體意見：

- (一)計畫名稱應明確，以利了解在整體計畫中本期分項所扮演的角色和重要性。

- (二)生態檢核相關的研究報告應更廣泛蒐集、參考，除了「台灣生物多樣性網絡(TBN)」外，有許多的相關研究報告應列入參考。此外，保育類動物名錄及相關紅皮書資料應加以參採並更新為最新資料。
- (三)植栽部分應以原生種為主，並應在計畫書中強調，此外，工程進行應配合外來入侵種，如銀合歡的移除。
- (四)桃園市水環境空間藍圖規劃的分區，以 SDGs、國土生態綠網及淨零碳排，作為串聯是很棒的規劃。建議各分項計畫應加強淨零碳排的預期成效。
- (五)資訊公開網站的資料完整，查閱便利性亦不錯，值得肯定。

二、 富林溪水環境改善整體計畫：

- (一)礫間處理在操作效率及使用的年限和退場機制部分，應做分析說明。
- (二)本案的推動對許厝港溼地和沿海的藻礁生態都有很大的幫助，同此，施工中和完工後的生態檢核和監測很重要，應明確編列經費，妥善執行，以彰顯市府對生態保育的用心。
- (三)生態檢核表的填列有謬誤部分，請再檢視修正，並加以說明清楚。

三、 大漢溪水環境改善整體計畫：

- (一)本案所屬區位保留完整低海拔植被與生態，是很值得加以整體規劃設計，尤其再規劃面向應將研究區域包含打鐵寮古道、整體環境，並應以生態友善為優先，避免過多的人工設施。此外，要考慮乘載量及周邊服務設施的影響，避免過度的衝擊造成地方民眾及生態的負擔。
- (二)生態資料的蒐集應更多方蒐集相關報告，將對環境規劃更為有利。
- (三)計畫經費在部分資料中不一致，請說明。

劉委員駿明

一、 整體綜合意見：

- (一) 桃園市水環境改善空間發展藍圖，以水與生態、水與生活(南坎溪，都市核心發展分區)、水與文化(大漢溪)、水與埤圳(富林溪，鄉村發展分區)為主軸，水與生活主軸之南坎溪水汙頭水質淨化現地處理工程，獲經濟部水利署第二屆全國水環境大賞-有氧淨化獎。水與埤圳主軸之富林溪，同樣辦理水質淨化現地處理，應可比照與空間發展藍圖扣合。
- (二) 大漢溪水環境改善整體計畫，按圖 8 計畫改善頭寮步道長 800 公尺，將步道向上游貫連至牛角南埤及兩蔣文化園區。與水與埤圳主軸，河與埤圳串聯扣合，符合第六批次提報規定。

二、富林溪水環境改善整體計畫：

- (一) 富林溪屬市管河川，離出海口位置約 1.2km，有國家級許厝港重要濕地，水質污染會影響候鳥過境，及桃園藻礁生態系，有進行水質淨化現地處理必要性。
- (二) 富林溪水質改善工程，第三批次委託規劃設計技術服務計畫，完成細部設計並核定，將於桃園市觀音區樹林社區，分二期進行開發。
- (三) 附錄八雖為公地，尚需向國產局辦理土地撥用手續，用地仍處於待取得程序中，表內應勾選 B，非 A。又根據工程進度控管 111/11~112/12 為前置作業時間，建議計畫批次核定，應加速向國產局辦理撥用，以免影響工程進度。
- (四) 水質淨化現地處理，進流抽水井有效面積 12.5m²，體積 25m³，站體相當大，外掛堤防會縮減通洪空間，破堤施工有水安全顧慮，均有防洪風險，請謹慎處理。
- (五) 計畫分兩期興建水質淨化現地處理廠，每期平均處理量為 4500CMD，為節省公帑，進流抽水站全期共用，泵浦分二期增設，沉砂池前處理全期共用，至於接觸曝氣池+沉

澱池，第一期配置兩座。完工試運轉合格後，視其污染削減效果與環境需求，再辦理二期計畫，策略合理可行。

(六) 圖 37 水質情境模擬成果，設計水質 BOD、SS 及氨氮濃度，若操作最大污染削減量依序為 107.92kg/day、預期削減率為 70%，117.33kg/day、預期削減率為 70%、127.94kg/day、預期削減率為 80%，成效似可預期。

(七) 利用 QUAL2K 模式運算，水質淨化放流至榮工橋上游，BOD 由嚴重降至中級，氨氮無變化仍同屬嚴重級，SS 無變化仍同屬未(稍)級，如何因應處理，請說明。

三、大漢溪水環境改善整體計畫：

(一) 提案內容係改善永福溪頭寮步道長 800m，將上游兩蔣文化園區與下游水環境佈設景點，緊密串聯在一起，將水育樂功能充分發揮。

(二) 附錄一生態檢核表 6 保育對策，銜接頭寮步道工程不免會影響到地表植被，及擾動原有生態系，對於友善環境之「縮小」策略，應更嚴格控管，設計規劃請規範施工行為，以免棲地遭受干擾破壞。

(三) 本計畫延續前期已完成水環境改善成果，將景點如山豬湖園區、大科崁親水園區、街口溪生態水岸步道及中庄調整池等，串聯在一起，提供民眾優質快活景點，原則支持。

張委員坤城

一、富林溪水環境改善整體計畫：

(一) 工作計畫書資料豐富，但仍有許多錯別字請修訂。

(二) 是否有進行細部設計請再確認，附錄所列細部設計審查意見是否與本次提報相關請說明。

(三) 本案淨水場預定地是否位於防風林或次生林，並建議保留，但計畫書中未明確標示保留區域或會遭受影響之區域。

- (四)需移植之樹種表中僅列出座標，建議將樹種名稱亦列出，另移除之樹種數量或面積可計算出，進行生態補償或估算碳儲存量新植樹種數量是否有達到碳中和或減碳效果。
- (五)生態檢核所建議之新植樹種與計畫書中預計使用的大多不同，讓人感覺設計單位與生態檢核單位並未互相溝通協調，請以在地鄉土原生之植物為優先選用對象。
- (六)與國土綠網是否能多一些結合可再加強補充。
- (七)汙水處理水量短期採 4500CMD 配置，未來如何擴充至 9000CMD，建議補充說明規劃方向。
- (八)現地生物調查資料多來自引用資料，對工址現況環境、動植物影響衝擊程度是否充分掌握，宜加強說明。
- (九)地毯草多為外來歸化，請改用原生草種假儉草或狗牙根。

二、大漢溪水環境改善整體計畫：

- (一)計畫名稱請再修正。
- (二)本計畫已有盤點出相關待解決議題，建議可針對各項議題進行探討擬定解決方案，這部分應充分利用水環境改善空間發展藍圖規劃中多與在地民眾、NGO 討論出方向及初步構想，以利後續進行細部設計規劃。
- (三)本區為自然度相當高的區域，溪谷環境優美，未來應朝減量設計及以復育生態為主軸，水岸休憩園區避免以都會區公園化方向設計，另導入悠遊騎樂休閒園區營造是否恰當，未來自行車道設置位址會否造成自環境之劇烈改變請審慎評估。
- (四)生態檢核資料中稀有植物有一些屬於人為栽植應詳加註明，另台灣三角楓是本地野生或人為栽植請再釐清。
- (五)改善既有固有直立式護岸及阻礙生物通行過高之固床工構想給予肯定，但操作上宜以恢復自然為原則，不必刻意進行挖掘降低坡度或刻意挖掘深潭等。
- (六)與國土綠網的連結可再加強說明。

- (七)生態檢核現地生物調查資料多為引用，宜加強現地實際生物資源狀況掌握未來才能據以發展環境教育作為教學資源。

行政院環境保護署

- 一、「富林溪水質改善工程」計畫書第 46 頁有關整體經費相較於初審時已有所調降，惟於相關施工期程、試運轉及成效評估皆有所調降下，其工管費卻由 128 萬元提升至 881 萬 2,000 元，請確認經費編列合理性。
- 二、本署前瞻預算 111 年及 112 年度已無預算，如後續補助需待 113 年度後始有預算，倘對應部會僅本署，恐影響本案相關期程進度。

內政部營建署

- 一、P.36，污水截流部分所述將沿岸各與水箱涵採前述截流溝……，請釐清是雨水箱涵還是民生污水箱涵，另外前述截流溝的部分並未在前面章節看到相關說明，建議補充。
- 二、P.36 圖 25，建議補充標示圖中橘色段是截流哪個箱涵，本計畫規劃截流範圍是從泰安街口箱涵到大觀橋下游左岸箱涵，經過前面水質環境現況調查，泰安街口的水量及污染量是左岸民生污染源相對較低的，是否有考量，請說明。
- 三、P.40，鼓風機房部分，請說明全天運作是否設有備用機組？或是有規劃設置變頻設施來增加操作性。
- 四、P.47 (7)異味防制部分，提醒污泥儲池也是臭味來源之一，另場區鄰近社區，如有發生排氣系統異常或效果不佳是否有因應措施。
- 五、P.53，(二)污泥清運與處理，每噸清運處理費 850 元相對污水處理廠每噸清運費來的低很多，想問一下是運送到哪處理？如何處理？來了解處理費編列的合理性。

- 六、 民眾建議部分，建議補充對於民眾提出的意見，是否採納到計畫。

行政院農業委員會林務局新竹林區管理處(書面意見)

- 一、 富林溪水質改善工程規劃設計案：本案主要係以水質改善為主，且已避開保安林範圍，水淨場景觀考量原則尚妥，惟 p. 48 所述需移植之 24 株喬木，建議敘明各為哪些樹種，有無受保護樹木或珍貴老樹，如有應避免移植。另建請落實各項生態保育措施，後續亦建議應有生態資源相關調查監測。
- 二、 永福溪水環境營造計畫(頭寮步道段)：生態保育措施僅列「縮小」方案，建議可增加「迴避、減輕或補償」措施，降低工程對生態環境的影響；本案有關規劃設計內容較為簡略，建議後續留意水域生態棲地營造及陸域植栽設置應以原生種植栽為主，並避免破壞濱溪帶及沿岸之既有天然植被；步道設計應朝減少水泥化方向或參考手作步道精神規劃，以減輕對環境干擾程度。

經濟部水利署

- 一、 通案性意見：
 - (一) 本計畫第六批次提案須屬已納入藍圖規劃內案件，且與縣市水環境改善空間發展藍圖規劃建構整體願景相扣合對齊，並經公民參與確認相關推動內容，且已達成共識者方可納入提案，本案已檢附藍圖規劃相關資料，惟請市府再加強說明相關程序(如公民參與、在地諮詢小組會議確認…)辦理情形，並加強補充藍圖規劃作業與本案關連性之相關附件佐證資料驗。
 - (二) 相關評分表之項目，如細部設計本批次修正後之「計畫評分表」將針對「計畫執行進度績效」(10 分)及「細部設計執行度」(5 分)等評分加分部分，請補充及檢附相關資料，以供評比。

- (三) 本批次提案計畫書、生態檢核及公民參與等相關資料，已於貴府資訊公開網站中公開，後續計畫書如有更新及修正資料時，請市府屆時再更新補充。另前已核定各批次之施工階段、維護管理階段生態檢核及公民參與資料等，後續仍請市府一併公開上傳，以利民眾、相關 NGO 及機關檢視。
- (四) 沿海區域所提報的設施，與海岸防護計畫的相關性應述明清楚。

二、富林溪水環境改善整體計畫：

- (一) 本案因屬水質改善相關事宜，爰請再與環保署確認及檢討整體計畫工程經費與造價之合理性。
- (二) 因本案前已由環保署於第三批次核定規劃設計經費在案，本次係接續提報後續工程經費，本案生態檢核表已有工程計畫核定階段、規劃階段及設計階段之生態檢核，其中「三、前置作業辦理進度之生態檢核辦理情形」乙節，僅說 2 月 22 日辦理第一次提案階段之生態現勘及提出生態友善意見，惟規劃設計階段僅說明辦理情形，請補充說明規劃設計階段生態檢核之辦理日期，並補充相關資料於生態檢核相關附件。
- (三) 有關公民參與辦理情形部分，除 111 年 5 月 26 日地方說明會相關資料外，請補充本批次提案於二河局辦理之在地諮小組會議確認等相關佐證資料。
- (四) 第 26 頁「四、其他作業辦理情形」乙節，請依格式規定補充府內審查建議事項…等相關內容。另第 44 頁「七、計畫納入重要政策推動情形」乙節，與規定格式內容有所差異，亦請一併補正。
- (五) 另預期成果與效益乙節，請補充本案完成後預期完成之環境改善面積等相關計畫效益資料。

- (六) 提報內容包含公園綠地的設施推動，建議可以先採用淹水潛勢圖先評估及盤點淹水熱點，後續推動的公園綠地，建議可結合逕流分擔設施，來增加土地承洪的能力。

三、大漢溪水環境改善整體計畫：

- (一) 第 4 頁整體計畫位置及範圍乙節，1/5000 航照圖請補充計畫範圍位置。
- (二) 第 7 頁說明永福溪屬桃園市市管區域排水，請補充說明永福溪排水是否符合本計畫執行作業注意事項之相關規定(如：已完成規劃、防洪安全無虞、無用地取得問題…等)。
- (三) 本案生態環境良好，建議串聯打鐵寮古道、前後慈湖、草嶺山火山地質、兩蔣文化園區等相關周邊亮點，其與水環境計畫的關連性，未來規劃如何聯結藍、綠帶廊道，是否考量相關指標系統串聯、與水環境建設改善回復河川生命力精神相符…等建議應有所連結，計畫中提及打開固床工縱向生態廊道，建議一併營造深潭、急流、緩流、淺瀨…等生態多樣性環境，請考量水流流速及基腳沖刷等情形，選用合適之天然材質並兼顧防洪與生態，並結合水域空間環境改善、環境教育、在地 NGO 公民參與、生態解說導覽…等相關事宜，以擴大計畫效益。
- (四) 第 16 頁，請依格式補充水質環境現況乙節。未來規劃設計，亦請補充生態及水質(含枯水期)補充調查及監測等資料，以利評估計畫效益。
- (五) 第 19 頁公民參與辦理情形，非僅 111 年 3 月 24 日場次，相關說明會、公聽會、工作坊、在地諮詢小組會議…等請再加強補充說明，並檢附相關資料。
- (六) 第 22 頁「四、其他作業辦理情形」乙節，請依格式規定補充府內審查建議事項、用地取得情形、督導考核紀錄…等相關內容。

- (七) 第 22 頁，請依格式補充說明「整體計畫內已核定案件執行情形」乙節及相關說明內容。
- (八) 第 28 頁，計畫構想圖至少 4 幅，請補充。另計畫納入重要政策推動情形中，請再補充說明與「地方創生」及「逕流分擔、出流管制」之關連性加強說明。
- (九) 計畫經費說明規劃設計費 500 萬元，與評分表經費不一致，是否包含水質及生態監測費用，相關經費之合理性，請說明。另計畫期程至 111 年 12 月底，惟甘特圖為一年，相關重要時間點請標註說明，請一併修正。
- (十) 第 31 頁計畫可行性乙節，請補充環境影響之可行性。另預期成果效益乙節，請補充本案完成後預期完成之環境改善面積等相關計畫效益資料。
- (十一) 永福溪融合水文化推動構想，有扣合本署推動找回流域人文歷史文化的思維，找回河川生命力的理念，值得期待。

經濟部水利署第二河川局

- 一、 富林溪水環境改善整體計畫範圍之水利防洪設施是否已完成，請再檢視是否達保護標準。
- 二、 大漢溪水環境改善整體計畫報告中之關鍵課題包括固床工調整及水利會閘門，應與規劃報告相容，請再檢視。
- 三、 大漢溪水環境改善整體計畫報告 P.18，水利會一詞請修正為農田水利署。
- 四、 工作明細表之經費年度請以 113 年以前為原則，另各案預計辦理期程與經費年度不符，請再檢視並修正。

陸、結論：

請桃園市政府參酌各委員及機關意見修正後，於 111 年 6 月 30 日(四)前將相關資料一式 5 份送達本局，俾利本局循評核程序陳報水利署彙辦。

「全國水環境改善計畫」第六批次提報案件評分作業

審查委員意見回覆

審查意見	處理情形
一、林委員煌喬	
(一) 經濟部水利署(下稱水利署)111年5月9日已函示，第六批次提案須屬已納入各縣市「水環境改善整體空間發展藍圖」(下稱發展藍圖)規劃內的案件，且應與發展藍圖建構整體願景相扣合對齊，並經公民參與確認相關推動內容，已達成共識者，方可納入提案。嗣經檢視桃園市政府(下稱市府)已簡述桃園市發展藍圖芻型，以「四大主軸」，擬定五個分區，建議可進一步給各分區訂下發展目標及社會功能，隨後盤點要達成該發展目標所面對的課題(或障礙)，再提出解決該等課題(或障礙)的整合性、系統性水環境行動計畫(各扮有角色)來推動達成。是以，即可進一步闡明第六批次擬提報的二項水環境改善計畫，在所在分區發展目標中扮演甚麼角色，以強化其關聯性與必要性(因係達成各分區發展目標不可或缺的拼圖)。	感謝委員提點，已於桃園市水藍圖計畫補充說明各水環境分區所面對的課題與發展目標。並就第六批次擬提報之水環境改善計畫所在分區之發展目標，進一步闡明富林溪水質改善計畫於海岸管理分區對於海洋生態資源保育，以及永福溪頭寮步道於河階文化分區中深化大嵙崁歷史底蘊及生態環境教育等目標之關聯性與必要性。
(二) 恭喜市府連中三元，龍潭大池水質改善及水環境營造計畫又榮獲第三屆水環境大賞「有氧淨化獎」，希望市府能多做出優質的水環境改善案件，持續獲獎，而要能成為優質的水環境案件，則有賴要將提案計畫之生態檢核、公民參與、資訊公開及營運管理等相關工作做到位，我們如從該等面向來檢視市府本次兩項提案的工作計畫書，就可知道實至名歸。	感謝委員肯定。
(三) 生態檢核部分： 富林溪水環境改善整體計畫：一般污水處理場在生態檢核上是有其先天上的限制，所以，很多縣市在生態檢核多草率帶過。可是，市府仍能套疊生態敏感區，且盤點各項提案環境生態議題，並試圖釐清各項工程進行可能造成生態的影響，認真研擬對應且適切地保育策略與措施。尤其，規劃設計階段由生態專業人員現場勘查提出專業意見後，工程顧問公司立即回覆處理情形，且盡量回饋體	感謝委員指教，規劃設計階段參酌生態專業人員建議，移除外來侵入種「銀合歡」共計11株；植栽部分調整喬木、灌木選用物種，須配合在地環境，選以防風、耐鹽之原生種(如：朴樹、黃槿、海桐、苦楝)進行景觀設計；灌木則建議種植低海拔常見宜梧、木槿或燈稱花等。

現於細部設計中。此外，植栽工程考量原則及配置計畫，亦很完整可行，可予肯定。	
2. 大漢溪水環境改善整體計畫：因屬規劃設計案，故建議或可朝下列面向努力看看： (1) 先盤點分析永福溪整體流域水量水質、生態棲地資源、文化傳承及既有公共設施等現實問題，再對症規劃水環境改善永續經營策略，然後依規劃按部就班持續推動辦理後續計畫，以改善河川生態棲地環境、營造多樣性生態系統服務功能，來逐步恢復河川生命力。 (2) 尤其，可針對既有工程(或水利設施)形成之藍、綠網絡連結的斷點，以及應改善河道橫、縱向生物通透性無阻的點位，盤點清楚，並提出縫補對策，排定各項縫補措施推動辦理的優先順序(如屬可同步或配套推動的措施，亦應歸類)，然後完整製表列管，俾利市府有效率地爭取後續計畫推動解決。 (3) 進到個案計畫，首先應確實掌握各項水環境計畫的生態議題，並認真研提對應有效的解決對策。例如：固床工造成棲地破碎、缺乏深潭等庇護所、水利會閘門影響通水斷面、垂直護岸影響生物移棲。接著，生態檢核團隊一定要掌握各項計畫的工程內容、位置與配置、工程周遭環境與土地利用狀況，並實際進行生態檢核，掌握生態的現狀。因為只有確實掌握計畫工程內容及工區生態的現狀，才能釐清各項工程進行可能造成生態的影響，也才能研擬對應且適切地保育策略與措施，並提出工程顧問公司真實受用的工程配置方案，如此生態檢	(1) 感謝委員指教，規劃設計階段一併納入考量。 (2) 感謝委員指教，規劃設計階段會請設計單位聘請生態專業人員協助盤點計畫範圍內及周遭環境生物棲息地及出沒熱點，研擬相關保護措施，並維持河道橫縱聯繫。 (3) 感謝委員指教，本計畫業於提案階段委由生態專業人員現場勘查，並蒐集周遭生態背景資料，評估潛在生態課題並提出保育原則納入計畫，後續規劃設計階段亦持續聘請生態檢核團隊針對工區範圍生態及環境協助研提對應且適切地保育策略與措施納入設計。

核作業才有意義。換言之，只有初始生態檢核腳踏實地的走過一遍，後續設計施工才能有所本，進而事半功倍。	
(四) 公民參與：市府已能清楚交代公民參與的時間(次數)、邀請對象(尤其關注本區域的生態團體)、辦理方式(訪談、分享會、工作坊)及溝通內容，尤其已將會議紀錄資料消化整理，以公民關切議題來呈現。謹建議： 1. 富林溪水環境改善整體計畫P. 24民眾建議彙整表，允宜進一步說明各議題的參採情形，俾供委員對照工程項目，其規劃構想是如何形成、如何調整及最後定案的緣由。	已整理民眾意見及採參情形說明，請詳計畫書P. 24說明。
2. 大漢溪水環境改善整體計畫P. 21指出，舉辦培力學堂，邀請關心本議題的中小學教師參加，深耕至校園，培育下一代流域公民，建議可仿效二河局創新的「水漾學堂」公共參與模式試點辦理。至於，推動社區發展協會、志工團汲水巡隊隊申請環境教育場域認，則可進一步培育成公私協力的主力(或潛在對象)。	感謝委員指教，後續規劃設計階段一併納入考量，規劃舉辦培力學堂等內容，結合社區發展協會、志工團汲水巡隊隊等認可，培育成公私協力的主力(或潛在對象)。
(五) 資訊公開部分：市府已儘可能及時將正確完整的資訊，對外界公開，以達到資訊對等與決策透明的目的。建議未來進一步將各計畫內容連同生態檢核報告，整理成可閱讀形式對外公開，並主動通知關注此議題的公民組織與在地社群，以建立與公民組織與在地社群的互信關係。	感謝委員肯定，後續配合辦理。
(六) 維護管理部分：市府除了呈現經費、組織及未來維管工作內容的規劃外，亦積極整合地方團體，展現了公私協力的企圖心，應屬可行。如能再研提維管階段的生態監測計畫，定期監測計畫範圍棲地品質；並追蹤生態保全對象狀態與其他生態課題觀測；以及評估該工程生態保育措施的執行成效等；尤其可利用水利工程快速棲地生態表，評估比較本工程建設前後的棲地生態綜合評價分數，以掌握建設後生態改善的具體數據及事實。如此，除可滿足NGO團體的關切外，才能讓建設成果供市長講故事、展現政績，人民也才會感動。此外，建議可再強化各項水環境建設提案的預期效益： 1. 富林溪水環境改善整體計畫：可再彙列所採	已補充施工及營運階段生態監測計畫及需求費用，以利後續執行。另補充本計畫預期效益，增納生態友善策略及工程減碳相關作為說明，詳工作計畫書P. 58。

行的生態友善策略或措施，落實工程減碳相關作為，包含低碳工法、減碳設計，使用綠色再生材料、精進施工規範及環境營造固碳等方式；可統計透水鋪面、新植栽綠化面積及清除來種的數量。	
2. 大漢溪水環境改善整體計畫：可陳明生態、棲地環境的友善設計，並建立珍稀物種棲地緩衝區，以及對自然景觀連續及生物多樣性等成果。	感謝委員指教，已配合修正納入後續維護管理內容。
(七) 此外，建議市府可從已辦理的五梯次水環境建設計畫中，擇優呈現後續維護管理的辦理情形，以凸顯與眾不同；而且可強調已從維管工作的經驗，持續檢討確認維管計畫內容之妥適性，並進行必要之修正，以及時回饋調整未來的營運、管理及維護工作，俾能符合現地需求。如此，將更能吸引評審的目光，以及強化評審委員對市府維管工作的確實及信心。	感謝委員指教，前期各批次計畫之環境管理，除定期辦理植被與機電設施養護開口合約進行環境整理，同時媒合各流域水環境巡守隊定期巡檢，確保環境得以永續經營。
二、 蔡委員義發	
(一)通案性意見：	感謝委員指教，已完成函示應辦事項。
1. 整體計畫工作計畫書內容請依水利署111年5月9日函示第六批次評核程序應辦事項再予檢視。	
2. 本次提案於空間發展藍圖規劃整體願景之成果請加強說明外，並請於工作計畫書內整體空間藍圖以整個市轄範圍呈現，再於圖上以不同顏色標示本提案之水系(含分區等)。	感謝委員指教，遵照辦理，已於工作計畫書內補充水藍圖計畫，係以桃園市轄區及水系空間為主體之規劃範疇說明，並標示本提案所在之水系及分區。
3. 承上，空間藍圖規劃內容著有以核定案件請說明其執行成效與本次提案之關聯性、延續性外，並結合藍圖規劃說明整體願景(甚或有依願景除本次提案外尚有後續待辦之分年分期提報案)。	感謝委員指教，遵照辦理，已補充歷次核定案件之執行成效，並結合藍圖規劃提出的空間發展策略，說明本次提案與水藍圖計畫之關聯性，以及與歷次核定案件之延續性。
4. 公民參與部分(或工作坊會議等)依水利署函示：以110年8月以後為準外，並請將渠等關注議題與意見如何納入藍圖規劃考量及參採情形等請彙整說明以顯執行成效。	感謝委員指教，已補充藍圖計畫公民參與辦理過程中蒐集之民眾關注議題，以及藍圖規劃納入參採之說明。另有關永福溪水環境營造計畫(頭寮步道段)一案，公民參與部分於110

	年8月以後舉辦。
5. 計畫評分表各項評比因子之說明，涉有應檢附相關佐證資料者請加註檢附附錄編號以利檢視。	感謝委員指教，計畫評分表各項目皆檢附工作計畫書索引，以利檢視。
(二)個案部分： 1. 富林溪水環境改善整體計畫： (1) 圖2桃園市藍圖四大主軸分區請參考通案性第2、3點意見辦理。 (2) 提案名稱：富林溪水質改善計畫請查明修正外，本案係第三批次核定之規劃設計案且完成細部設計接續提報本第六批次水質改善工程需求案請摘述清楚，並請如何扣合空間藍圖規劃願景補充說明。 (3) 公民參與111年5月26日地方說明會及111年4月27日河川局在地諮詢會議相關意見請納入空間藍圖規劃願景說明外並請納入以完成之規劃設計內容與以考量調整，俾令成果達預期成效。(另生態檢核自評表核定階段及設計階段之民眾參與何述2019年1月16日說明會請查明修正。 (4) 本案期程：預定111年12月完成發包，112年12月底前完工，惟工程經費分擔並編列113年~114年兩年之成效評估經費需求，是否符合本計畫相關規定請補充說明。 (5) 本案土地取得雖屬水利用地，惟相關撥用程序請掌握工程期程需求。 (6) 營運管理計畫由市府水務局委外代操作維管之機制建議再補充說明如何達到預期成效。 (7) 本案無須編列生態調查，保育措施監測經費(如生態檢核自評表所述)請再確認。 (8) 本案是否需參考桃園市二級海岸防護計畫內容辦理(尤以各目的主管機關應配合事項)請考量。	(1) 感謝委員指教，已參酌委員通案性第2、3點意見修正論述與說明。 (2) 本案係依據第三批次核定之規劃設計案成果，申請第六批次之工程補助，已於計畫書P. 36補充相關說明。已補充說明富林溪水質改善計畫，對於海岸管理分區的河川水質淨化以及海洋生態資源保育目標願景之關聯與必要性。 (3) 遵照辦理，水藍圖計畫之整體願景及策略已納入河川局在地諮詢會議相關意見，亦已補充公民參與辦理過程蒐集之民眾見，以及納入參採之說明。已整理民眾意見及參採情形說明，請詳計畫書P. 24說明。 (4) 成效評估係提供水質淨化工程操作參數蒐集分析，以利依實際情形調整最佳操作方式，達成節能減碳目標，參考環保署補助其他

	相關案例均有相關編列。 (5) 本案將於計畫核定後盡速依相關規定辦理撥用程序以符工程期程需求。 (6) 本案完成後初期規劃由工程承攬廠商續接後續維管，以減少設備保固期間可能衍生之損壞責任釐清問題；後續本局將另行延攬專業廠商，依前階段取得之水淨場操作參數，持續富林溪水質改善運作。 (7) 感謝委員指教，已補充施工及營運階段生態監測計畫及需求費用，以利後續執行。 (8) 本案無涉海岸防護區。
2. 大漢溪水環境改善整體計畫： (1) 圖2桃園市藍圖四大主軸分區請參考富林溪計畫及通案性意見辦理。 (2) 本提案為規劃設計需求案，惟建請就藍圖空間規劃願景整體構想如何產出本提案，(甚或尚有後續待辦提案)並配合p25與核定計畫關聯性、延續性等加以說明。 (3) 本案規劃構想除應考量上式空間藍圖規劃願景外，並請參考111年4月27日在地諮詢以5月20日提案現勘等意見納入規劃設計參辦。 (4) 計畫期程稱：預計於111年12月底完成設計階段似有不妥，(太趕了)建請依表4之期程規劃360天詳予規劃為宜，請考量。	(1) 感謝委員指教，已參酌委員通案性第2、3點意見修正論述與說明。 (2) 已補充說明永福溪頭寮步道規劃案，對於河階文化分區深化歷史底蘊及生態環境教育目標之關聯性，以及與近年大漢溪核定案件延續性之說明。 (3) 感謝委員指教，工作坊、現勘及在地諮詢小組相關意見業已納入計畫辦

(5) 本案完成後之營運管理計畫建請考量納入認養機制。	理。 (4) 已配合修正為112年12月底完成。 (5) 已配合修正納入後續維護管理內容。
三、楊委員嘉棟	
(一) 整體意見： 1. 計畫名稱應明確，以利了解在整體計畫中本期分項所扮演的角色和重要性。	感謝委員指教，已配合修正辦理。
2. 生態檢核相關的研究報告應更廣泛蒐集、參考，除了「台灣生物多樣性網絡(TBN)」外，有許多的相關研究報告應列入參考。此外，保育類動物名錄及相關紅皮書資料應加以參採並更新為最新資料。	感謝委員指教，已依照委員建議更新生態檢核相關資料內容。
3. 植栽部分應以原生種為主，並應在計畫書中強調，此外，工程進行應配合外來入侵種，如銀合歡的移除。	本案設計期間即與生態團隊密切配合，目前選擇之樹種均以原生種、適應海濱環境為選擇依據，另針對外來入侵種移除，亦將於本工程範圍內處理。
4. 桃園市水環境空間藍圖規劃的分區，以SDGs、國土生態綠網及淨零碳排，作為串聯是很棒的規劃。建議各分項計畫應加強淨零碳排的預期成效。	感謝委員指教，本工程利用變頻節能設備選用達成節能，並藉由大面積綠覆率及植生栽種實現碳匯，並提供淨化後水體做為現地澆灌及掃街使用，節省水資源消耗。並已於各分項計畫補充淨零碳排的預期成效。
5. 資訊公開網站的資料完整，查閱便利性亦不錯，值得肯定。	感謝委員肯定。
(二) 富林溪水環境改善整體計畫： 1. 礫間處理在操作效率及使用的年限和退場機制部分，應做分析說明。	本案服務之觀音區富林社區非屬都市計畫範圍，後續暫無污水下水道推動計畫，故規劃本案水質淨化設施為削減本區域民生污染及改善富林溪水質之重要設施，後續將持續運轉操作及維護，暫無退場規劃。
2. 本案的推動對許厝港濕地和沿海的藻礁生態都有很大的幫助，同此，施工中和完工後的生態檢核和監測很重要，應明確編列經費，妥善執行，以彰顯市府對生態保育的用	已補充施工及營運階段生態監測計畫及需求費用，以利後續執行。

心。	
3. 生態檢核表的填列有謬誤部分，請再檢視修正，並加以說明清楚。	感謝委員指教，已配合檢視修正。
(三)大漢溪水環境改善整體計畫： 1. 本案所屬區位保留完整低海拔植被與生態，是很值得加以整體規劃設計，尤其再規劃面向應將研究區域包含打鐵寮古道、整體環境，並應以生態友善為優先，避免過多的人工設施。此外，要考慮乘載量及周邊服務設施的影響，避免過度的衝擊造成地方民眾及生態的負擔。	感謝委員指教，納入後續規劃設計辦理，偕同生態顧問團隊研擬生態友善策略，減輕工程設施對生態之衝擊。
2. 生態資料的蒐集應更多方蒐集相關報告，將對環境規劃更為有利。	感謝委員指教，本案已請生態團隊協助多方蒐集相關生態資料及研究報告納入計畫說明。
3. 計畫經費在部分資料中不一致，請說明。	感謝委員指教，已統一修正為500萬元。
四、劉委員駿明	
(一)整體綜合意見： 1. 桃園市水環境改善空間發展藍圖，以水與生態、水與生活(南崁溪，都市核心發展分區)、水與文化(大漢溪)、水與埤圳(富林溪，鄉村發展分區)為主軸，水與生活主軸之南崁溪水汴頭水質淨化現地處理工程，獲經濟部水利署第二屆全國水環境大賞-有氧淨化獎。水與埤圳主軸之富林溪，同樣辦理水質淨化現地處理，應可比照與空間發展藍圖扣合。	感謝委員指教，已於桃園市水藍圖計畫補充說明各水環境分區所面對的課題與發展目標。並就第六批次擬提報之富林溪水質改善計畫，進一步闡明海岸管理分區的河川水質淨化，對於海洋生態資源保育目標之關聯性與必要性。
2. 大漢溪水環境改善整體計畫，按圖8計畫改善頭寮步道長800公尺，將步道向上游貫連至牛角南埤及兩蔣文化園區。與水與埤圳主軸，河與埤圳串聯扣合，符合第六批次提報規定。	感謝委員肯定。
(二)富林溪水環境改善整體計畫： 1. 富林溪屬市管河川，離出海口位置約1.2km，有國家級許厝港重要濕地，水質污染會影響候鳥過境，及桃園藻礁生態系，有進行水質淨化現地處理必要性。	感謝委員肯定。
2. 富林溪水質改善工程，第三批次委託規劃設	感謝委員指導。

計技術服務計畫，完成細部設計並核定，將於桃園市觀音區樹林社區，分二期進行開發。	本案係依據第三批次核定之規劃設計案成果，申請第六批次之工程補助。
3. 附錄八雖為公地，尚需向國產局辦理土地撥用手續，用地仍處於待取得程序中，表內應勾選B，非A。又根據工程進度控管111/11～112/12為前置作業時間，建議計畫批次核定，應加速向國產局辦理撥用，以免影響工程進度。	感謝委員指教，本案將於計畫核定後盡速依相關規定辦理撥用程序以符工程期程需求。
4. 水質淨化現地處理，進流抽水井有效面積12.5m²，體積25m³，站體相當大，外掛堤防會縮減通洪空間，破堤施工有水安全顧慮，均有防洪風險，請謹慎處理。	本案進流抽水站係利用既有防汛通道及護岸平台地下設置，另輸水管線配置亦利用富林溪護岸頂部出水高以上空間，相關設施均已考量通洪需求，無減少設計通洪斷面之虞。
5. 計畫分兩期興建水質淨化現地處理廠，每期平均處理量為4500CMD，為節省公帑，進流抽水站全期共用，泵浦分二期增設，沉砂池前處理全期共用，至於接觸曝氣池+沉澱池，第一期配置兩座。完工試運轉合格後，視其污染削減效果與環境需求，再辦理二期計畫，策略合理可行。	感謝委員指導。
6. 圖37水質情境模擬成果，設計水質BOD、SS及氨氮濃度，若操作最大污染削減量依序為107.92kg/day、預期削減率為70%、117.33kg/day、預期削減率為70%、127.94kg/day、預期削減率為80%，成效似可預期。	感謝委員指導。
7. 利用QUAL2K模式運算，水質淨化放流至榮工橋上游，BOD由嚴重降至中級，氨氮無變化仍同屬嚴重級，SS無變化仍同屬未(稍)級，如何因應處理，請說明。	因現況富林溪污染除社區民生污水外，另包含兩處工業區廠商放流水，其雖符合法規標準，但因水量大及法規標準較寬鬆，故匯流富林溪後仍造成污染影響，故模式模擬工程完工後復臨溪污染仍未達降級標準；本案於設計階段即邀請環

	保局及工業區管理單位依同研商對策，未來將輔導廠商納入工業區污水下水道，預期搭配本案工程完工後，富林溪水質可獲得降級改善。
(三)大漢溪水環境改善整體計畫： 1. 提案內容係改善永福溪頭寮步道長800m，將上游兩蔣文化園區與下游水環境佈設景點，緊密串聯在一起，將水育樂功能充分發揮。	感謝委員肯定。
2. 附錄一生態檢核表6保育對策，銜接頭寮步道工程不免會影響到地表植被，及擾動原有生態系，對於友善環境之「縮小」策略，應更嚴格控管，設計規劃請規範施工行為，以免棲地遭受干擾破壞。	感謝委員指教，後續規劃設計階段，邀集生態專業人員出席審查會議，請設計廠商依生態人員意見將友善措施納入設計圖說內，並規範施工廠商施工行為。
3. 本計畫延續前期已完成水環境改善成果，將景點如山豬湖園區、大科崁親水園區、街口溪生態水岸步道及中庄調整池等，串聯在一起，提供民眾優質快活景點，原則支持。	感謝委員肯定。
五、張委員坤城	
(一)富林溪水環境改善整體計畫： 1. 工作計畫書資料豐富，但仍有許多錯別字請修訂。	感謝委員指教，已配合完成修正。
2. 是否有進行細部設計請再確認，附錄所列細部設計審查意見是否與本次提報相關請說明。	本案規劃設計為第三批次，依規劃設計成果申請第六批次工程經費。本案設計均已依規劃設計期間專家學者意見及本局需求進行修正並核定在案。
3. 本案淨水場預定地是否位於防風林或次生林，並建議保留，但計畫書中未明確標示保留區域或會遭受影響之區域。	感謝委員指教，已配合完成修正。
4. 需移植之樹種表中僅列出座標，建議將樹種名稱亦列出，另移除之樹種數量或面積可計算出，進行生態補償或估算碳儲存量新植樹種數量是否有達到碳中和或減碳效果。	本案工程完工後將較原場址增加綠地面積343m ² ，既有喬木全數保留或移植於既有場地範圍，另新植喬木78棵，可提供更多減碳效益。
5. 生態檢核所建議之新植樹種與計畫書中預	本案新植樹種係於設計期間與

計使用的大多不同，讓人感覺設計單位與生態檢核單位並未互相溝通協調，請以在地鄉土原生之植物為優先選用對象。	生態團隊以原生種、適應當地濱海環境討論確定，茲檢附設計階段生態團隊意見及回復情形（詳工作計畫書附錄一）供參。
6. 與國土綠網是否能多一些結合可再加強補充。	感謝委員指教，後續規劃亦會協同生態顧問團隊及施工單位研討物種棲地隔離解決對策等國土綠網相關生態措施。
7. 汙水處理水量短期採4500CMD配置，未來如何擴充至9000CMD，建議補充說明規劃方向。	本案考量未來擴充需求，已就硬體結構（抽水站、分水池槽）及輸水管線進行全期設計（於本階段工程中施作），後續擴充僅需增加機械設備安裝，及必要生物處理槽興建即可，無須再針對本案已興建結構進行改建調整。
8. 現地生物調查資料多來自引用資料，對工址現況環境、動植物影響衝擊程度是否充分掌握，宜加強說明。	感謝委員指教，本案於各階段皆有請生態檢核人員辦理檢核作業，並確實記錄計畫範圍環境及物種現況，配合工址及周圍相關資料，研擬保育措施及提出相關建議。
9. 地毯草多為外來歸化，請改用原生草種假儉草或狗牙根。	遵照辦理。已配合調整，詳工作計畫書P. 49。
(二)大漢溪水環境改善整體計畫：	感謝委員指教，計畫書封面已配合修正。
1. 計畫名稱請再修正。	
2. 本計畫已有盤點出相關待解決議題，建議可針對各項議題進行探討擬定解決方案，這部分應充分利用水環境改善空間發展藍圖規劃中多與在地民眾、NGO討論出方向及初步構想，以利後續進行細部設計規劃。	感謝委員指教，水藍圖計畫後續進入期末階段時，將透過座談會方式邀集在地民眾、NGO等相關單位，共同探討待解決議題之初步構想及方向，作為未來各提案計畫進行規劃設計之參考原則。
3. 本區為自然度相當高的區域，溪谷環境優美，未來應朝減量設計及以復育生態為主軸，水岸休憩園區避免以都會區公園化方向設計，另導入悠遊騎樂休閒園區營造是否恰當，未來自行車道設置位址會否造成自環境	感謝委員指教，本案未規劃自行車道，既有步道可與周邊自行車道進行路廊串聯，已針對文字進行修正。

之劇烈改變請審慎評估。	
4. 生態檢核資料中稀有植物有一些屬於人為栽植應詳加註明，另台灣三角楓是本地野生或人為栽植請再釐清。	感謝委員指教，依據蒐集之參考資料-108年桃園市管區排水永福溪幹線治理規劃報告所述，臺灣三角楓主要分布於北部低海拔近海岸森林中，故判定其應為栽培之植株，非原生植株。
5. 改善既有固有直立式護岸及阻礙生物通行過高之固床工構想給予肯定，但操作上宜以恢復自然為原則，不必刻意進行挖掘降低坡度或刻意挖掘深潭等。	感謝委員指教，後續規劃設計階段一併納入考量。
6. 與國土綠網的連結可再加強說明。	感謝委員指教，後續規劃亦會協同生態顧問團隊及施工單位研討物種棲地隔離解決對策等國土綠網相關生態措施。
7. 生態檢核現地生物調查資料多為引用，宜加強現地實際生物資源狀況掌握未來才能據以發展環境教育作為教學資源。	本案於提案階段主要引用「永福溪幹線治理規劃報告」資料，後續於規設計階段，預計再辦理計畫區域生態調查。
六、行政院環境保護署	
(一)「富林溪水質改善工程」計畫書第46頁有關整體經費相較於初審時已有所調降，惟於相關施工期程、試運轉及成效評估皆有所調降下，其工管費卻由128萬元提升至881萬2,000元，請確認經費編列合理性。	經查本案初審時之工管費僅包含工程品質管理費編列之128萬元，其係作為工程施工期間之廠商品質管理人員薪資、材料檢驗需求使用，而更新版考量除前述工程品質管理外另增加包含本案執行期間之水、電申請規費及運轉費用、空污費、工程準備金…等，以符合實際需求。
(二)本署前瞻預算111年及112年度已無預算，如後續補助需待113年度後始有預算，倘對應部會僅本署，恐影響本案相關期程進度。	目前對應部會仍維持環境保護署。
七、內政部營建署	
(一)P.36，污水截流部分所述將沿岸各與水箱涵採前述截流溝……，請釐清是雨水箱涵還是民生	本區因無污水下水道建設，故民生污水均逕行排放至家戶周

污水箱涵，另外前述截流溝的部分並未在前面章節看到相關說明，建議補充。	圍雨水溝及區域雨水箱涵，故本案係以截流雨水箱涵之晴天污水為目標。
(二)P.36圖25，建議補充標示圖中橘色段是截流哪個箱涵，本計畫規劃截流範圍是從泰安街口箱涵到大觀橋下游左岸箱涵，經過前面水質環境現況調查，泰安街口的水量及污染量是左岸民生污染源相對較低的，是否有考量，請說明。	橘色段係截流泰安街口至長春街口間之大型雨水箱涵（含家戶前雨水排水溝），共計5處，亦為本案民生污水排放之熱區，其中泰安街口箱涵集污範圍屬住宅邊緣，故水量較小，惟因應當地居民希望完整截流民生污染之需求，故納入本案截流範圍。
(三)P.40，鼓風機房部分，請說明全天運作是否設有備用機組？或是有規劃設置變頻設施來增加操作性。	本案鼓風機採1用1備之變頻機種使用，未來運轉將採2台交互維持1台運轉（得視未來運轉參數調整）方式，以達成設備維護及節能目標。
(四)P.47，(7)異味防制部分，提醒污泥儲池也是臭味來源之一，另場區鄰近社區，如有發生排氣系統異常或效果不佳是否有因應措施。	本案污泥池採類似傳統化糞槽之密閉設計，待累積一定量後以槽車外運處理，未來如有厭氧產生之異味問題，可利用槽底之空氣攪拌管線改善厭氧產生之硫化氫臭味，並增加污泥清運頻率因應。
(五)P.53，(二)污泥清運與處理，每噸清運處理費850元相對污水處理廠每噸清運費來的低很多，想問一下是運送到哪處理？如何處理？來了解處理費編列的合理性。	本案原規劃利用槽車載運濃縮污泥至本市水資中心處理，故850元/噸單價主要為運費支出。
(六)民眾建議部分，建議補充對於民眾提出的意見，是否採納到計畫。	遵照辦理。 已整理民眾意見及採參情形說明，請詳計畫書P. 24說明。
八、行政院農業委員會林務局新竹林區管理處(書面意見)	
(一)富林溪水質改善工程規劃設計案：本案主要係以水質改善為主，且已避開保安林範圍，水淨場景觀考量原則尚妥，惟p.48所述需移植之24株喬木，建議敘明各為哪些樹種，有無受保護樹木或珍貴老樹，如有應避免移植。另建請落實各項生態保育措施，後續亦建議應有生態資源相關調查監測。	本案預計移植之24株喬木為場址原生之黃槿，為避免其遠距移植可能發生之水土不服，故規劃以場內近距離移植方式處理，相關移植及施工期間喬木保護要求已納入工程施工規範中要求承商辦理；另已補充施

	工及營運階段生態監測計畫及需求費用，以利後續執行。
(二)永福溪水環境營造計畫(頭寮步道段)：生態保育措施僅列「縮小」方案，建議可增加「迴避、減輕或補償」措施，降低工程對生態環境的影響；本案有關規劃設計內容較為簡略，建議後續留意水域生態棲地營造及陸域植栽設置應以原生種植栽為主，並避免破壞濱溪帶及沿岸之既有天然植被；步道設計應朝減少水泥化方向或參考手作步道精神規劃，以減輕對環境干擾程度。	感謝委員指教，業已增補生態友善策略之四大措施內容，後續如有植栽規劃，將以在地適生為考量，並減少水泥化設施施作。
九、經濟部水利署	
(一)通案性意見：	感謝委員指教，遵照辦理，水藍圖計畫之整體願景及策略已納入河川局在地諮詢小組會議相關意見，亦已補充公民參與辦理過程蒐集之民眾見，以及納入參採之說明。並就第六批次擬提報之水環境改善計畫所在分區之發展目標，進一步闡明富林溪水質改善計畫及永福溪頭寮步道與水藍圖計畫整體願景及策略之關聯性。
1. 本計畫第六批次提案須屬已納入藍圖規劃內案件，且與縣市水環境改善空間發展藍圖規劃建構整體願景相扣合對齊，並經公民參與確認相關推動內容，且已達成共識者方可納入提案，本案已檢附藍圖規劃相關資料，惟請市府再加強說明相關程序(如公民參與、在地諮詢小組會議確認…)辦理情形，並加強補充藍圖規劃作業與本案關連性之相關附件佐證資料驗。	
2. 相關評分表之項目，如細部設計本批次修正後之「計畫評分表」將針對「計畫執行進度績效」(10分)及「細部設計執行度」(5分)等評分加分部分，請補充及檢附相關資料，以供評比。	永福溪案爭取規劃設計經費，故無「細部設計執行度」評分加分部分。
3. 本批次提案計畫書、生態檢核及公民參與等相關資料，已於貴府資訊公開網站中公開，後續計畫書如有更新及修正資料時，請市府屆時再更新補充。另前已核定各批次之施工階段、維護管理階段生態檢核及公民參與資料等，後續仍請市府一併公開上傳，以利民眾、相關NGO及機關檢視。	感謝委員指教，後續配合辦理。
4. 沿海區域所提報的設施，與海岸防護計畫的相關性應述明清楚。	本案無涉海岸防護計畫，惟，經接觸曝氣淨化水放流回富林溪後對於鄰近海岸之許厝港國家

	級重要濕地及觀新藻礁生態系野生動物保護區有一定程度保護。
(二)富林溪水環境改善整體計畫： 1. 本案因屬水質改善相關事宜，爰請再與環保署確認及檢討整體計畫工程經費與造價之合理性。	本工程造價係因應原物料及人力資源價格飛漲及本案之推管工程作業及截流管線長達1公里之費用亦佔據工程經費頗高之比例，經檢討工程經費尚屬合理。
2. (二)因本案前已由環保署於第三批次核定規劃設計經費在案，本次係接續提報後續工程經費，本案生態檢核表已有工程計畫核定階段、規劃階段及設計階段之生態檢核，其中「三、前置作業辦理進度之生態檢核辦理情形」乙節，僅說2月22日辦理第一次提案階段之生態現勘及提出生態友善意見，惟規劃設計階段僅說明辦理情形，請補充說明規劃設計階段生態檢核之辦理日期，並補充相關資料於生態檢核相關附件。	感謝委員指教，已配合辦理更新於報告書附錄一。
3. 有關公民參與辦理情形部分，除111年5月26日地方說明會相關資料外，請補充本批次提案於二河局辦理之在地諮小組會議確認等相關佐證資料。	感謝委員指教，已更新於報告書附錄四。
4. 第26頁「四、其他作業辦理情形」乙節，請依格式規定補充府內審查建議事項…等相關內容。另第44頁「七、計畫納入重要政策推動情形」乙節，與規定格式內容有所差異，亦請一併補正。	遵照辦理。 已補充說明，詳工作計畫書P. 27~28及P. 50。
5. 另預期成果與效益乙節，請補充本案完成後預期完成之環境改善面積等相關計畫效益資料。	遵照辦理。 已補充完成環境改善面積統計，詳工作計畫書P. 58。
6. 提報內容包含公園綠地的設施推動，建議可以先採用淹水潛勢圖先評估及盤點淹水熱點，後續推動的公園綠地，建議可結合逕流分擔設施，來增加土地承洪的能力。	感謝委員指教，透過共構縮減無法透水之人工硬鋪面（如機房、槽體等，僅佔全場面積17.48%），將場區腹地予以緩坡化，創造洪氾平原，強化富林溪

	下游滯洪機能。
(三)大漢溪水環境改善整體計畫：	感謝委員指教，已配合修正。
1. 第4頁整體計畫位置及範圍乙節，1/5000航照圖請補充計畫範圍位置。	
2. 第7頁說明永福溪屬桃園市市管區域排水，請補充說明永福溪排水是否符合本計畫執行作業注意事項之相關規定(如：已完成規劃、防洪安全無虞、無用地取得問題…等)。	感謝委員指教，已配合修正。
3. 本案生態環境良好，建議串聯打鐵寮古道、前後慈湖、草嶺山火山地質、兩蔣文化園區等相關周邊亮點，其與水環境計畫的關連性，未來規劃如何聯結藍、綠帶廊道，是否考量相關指標系統串聯、與水環境建設改善回復河川生命力精神相符…等建議應有所連結，計畫中提及打開固床工縱向生態廊道，建議一併營造深潭、急流、緩流、淺瀨…等生態多樣性環境，請考量水流流速及基腳沖刷等情形，選用合適之天然材質並兼顧防洪與生態，並結合水域空間環境改善、環境教育、在地NGO公民參與、生態解說導覽…等相關事宜，以擴大計畫效益	感謝委員指教遵照辦理，已補充說明永福溪頭寮步道規劃案，藉由修復永福溪河底生態及棲地，達到串聯草嶺山生態資源及周邊文化節點之效益，以及本計畫位處河階文化分區，對於深化歷史底蘊及生態環境教育目標之關聯性，以及與近年大漢溪核定案件延續性之說明。
4. 第16頁，請依格式補充水質環境現況乙節。未來規劃設計，亦請補充生態及水質(含枯水期)補充調查及監測等資料，以利評估計畫效益。	已依格式補充水質環境現況乙節，詳第19頁。後續規劃設計階段，已將辦理水質調查及監測作業。
5. 第19頁公民參與辦理情形，非僅111年3月24日場次，相關說明會、公聽會、工作坊、在地諮詢小組會議…等請再加強補充說明，並檢附相關資料。	感謝委員指教，已配合修正辦理。
6. 第22頁「四、其他作業辦理情形」乙節，請依格式規定補充府內審查建議事項、用地取得情形、督導考核紀錄…等相關內容。	感謝委員指教，已配合修正辦理。
7. 第22頁，請依格式補充說明「整體計畫內已核定案件執行情形」乙節及相關說明內容。	感謝委員指教，已配合修正辦理。

8. 第28頁，計畫構想圖至少4幅，請補充。另計畫納入重要政策推動情形中，請再補充說明與「地方創生」及「逕流分擔、出流管制」之關連性加強說明。	感謝委員指教，已配合修正辦理地方創生及逕流分攤說明。
9. 計畫經費說明規劃設計費500萬元，與評分表經費不一致，是否包含水質及生態監測費用，相關經費之合理性，請說明。另計畫期程至111年12月底，惟甘特圖為一年，相關重要時間點請標註說明，請一併修正。	感謝委員指教，本案規劃設計費用包含水質檢測費用，故費用修正為500萬元。另規劃期程已修正為112年12月底完成。
10. 第31頁計畫可行性乙節，請補充環境影響之可行性。另預期成果效益乙節，請補充本案完成後預期完成之環境改善面積等相關計畫效益資料。	感謝委員指教，已配合修正辦理。
11. 永福溪融合水文化推動構想，有扣合本署推動找回流域人文歷史文化的思維，找回河川生命力的理念，值得期待。	感謝委員肯定。
十、經濟部水利署第二河川局	
(一)富林溪水環境改善整體計畫範圍之水利防洪設施是否已完成，請再檢視是否達保護標準。	現階段富林溪左右岸堤防高度依「富林溪治理規劃檢討」，高於Q100洪水水位高度。
(二)大漢溪水環境改善整體計畫報告中之關鍵課題包括固床工調整及水利會閘門，應與規劃報告相容，請再檢視。	感謝委員指教，經查規劃報告內頭寮步道段固床工高度未影響通水問，故本計畫為針對破損及河道棲地破碎進行改善。水利會閘門為三層下圳引水處，調整取水位置以避免河道水流。
(三)大漢溪水環境改善整體計畫報告P.18，水利會一詞請修正為農田水利署。	感謝委員指教，已配合修正。
(四)工作明細表之經費年度請以113年以前為原則，另各案預計辦理期程與經費年度不符，請再檢視並修正。	遵照辦理。 已調整經費年度至113年，詳工作計畫書P. 52。

**附錄七、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

108 年 12 月 4 日府研管字第 1080263516 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。

前項所列計畫，如屬本市代表性或民眾高度關注計畫，並經市長挑錄者，應加強列管。

第一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（以下簡稱自行列管計畫），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公布後十五日內，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，由主管機關主動協調執行機關，確定權責分工，共同編擬作業計畫；如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。為利作業計畫填報，代辦機關應配合執行機關提供相關資料。
- 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)執行機關針對本府列管及自行列管計畫應每月召開檢討會議，並得辦理自評、實地查證及獎懲。檢討會議紀錄應送研考會備查，如有落後原因難以排除，或涉及跨機關協調事項等，得主動提報研考會。
- (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。
- (八)第三點第二項之列管計畫因變更設計致停工三個月或其他原因停工六個月以上，應敘明落後原因及改善措施，專簽市長核定後，送研考會備查。

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。

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。申請調整計畫，應於計畫結束三個月前提出。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，並敘明理由及檢具事證，送交研考會

審核後，通知執行機關據以修正。但第三點第二項之列管計畫涉及調整計畫總期程者，應會辦研考會後，專簽本府一層核定，再送研考會修正。

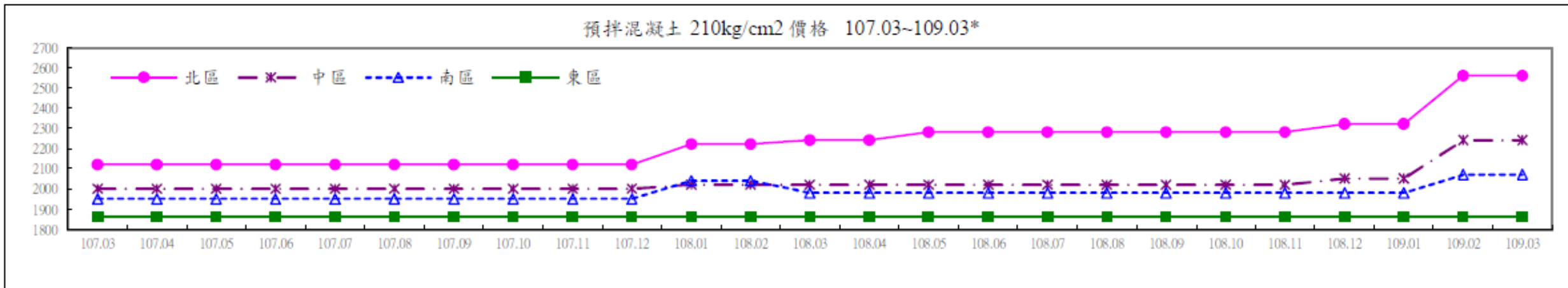
申請撤銷列管案件，應敘明理由及檢具事證，會辦研考會後，專簽本府一層核定，再送研考會撤銷列管。但屬第一項第二款第四目所列情形者，經機關首長同意，送交研考會審核後，據以併案或分案列管。

十、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。

附錄八、營建物價佐證資料

附錄4、營建物價佐證資料

預拌混凝土210kg/cm²



107年3月北區價格：2,120元/M³

108年3月北區價格：2,240元/M³

109年3月北區價格：2,560元/M³

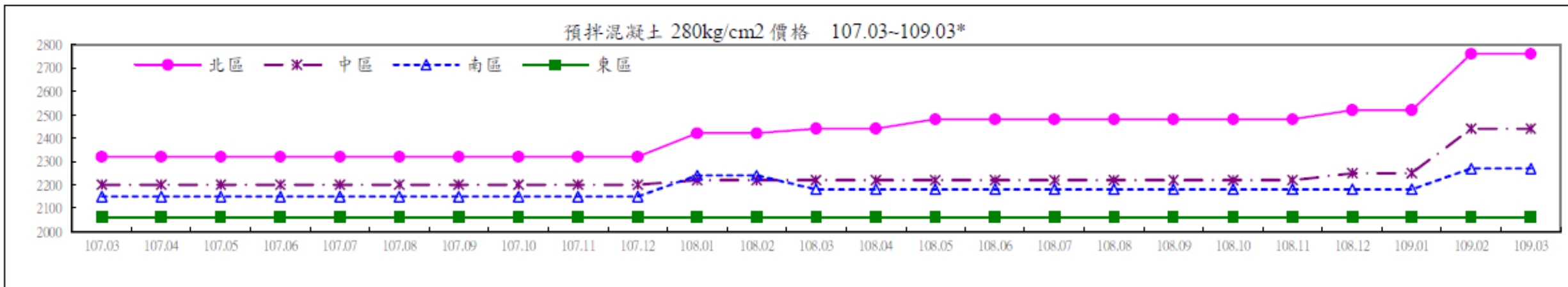
一年漲跌：

$((2,560 - 2,240) / 2,560) \% = 12.5\%$

兩年漲跌：

$((2,560 - 2,120) / 2,560) \% = 17.2\%$

預拌混凝土280kg/cm²



107年3月北區價格：2,320元/M³

108年3月北區價格：2,440元/M³

109年3月北區價格：2,760元/M³

一年漲跌：

$((2,760 - 2,440) / 2,440) \% = 11.6\%$

兩年漲跌：

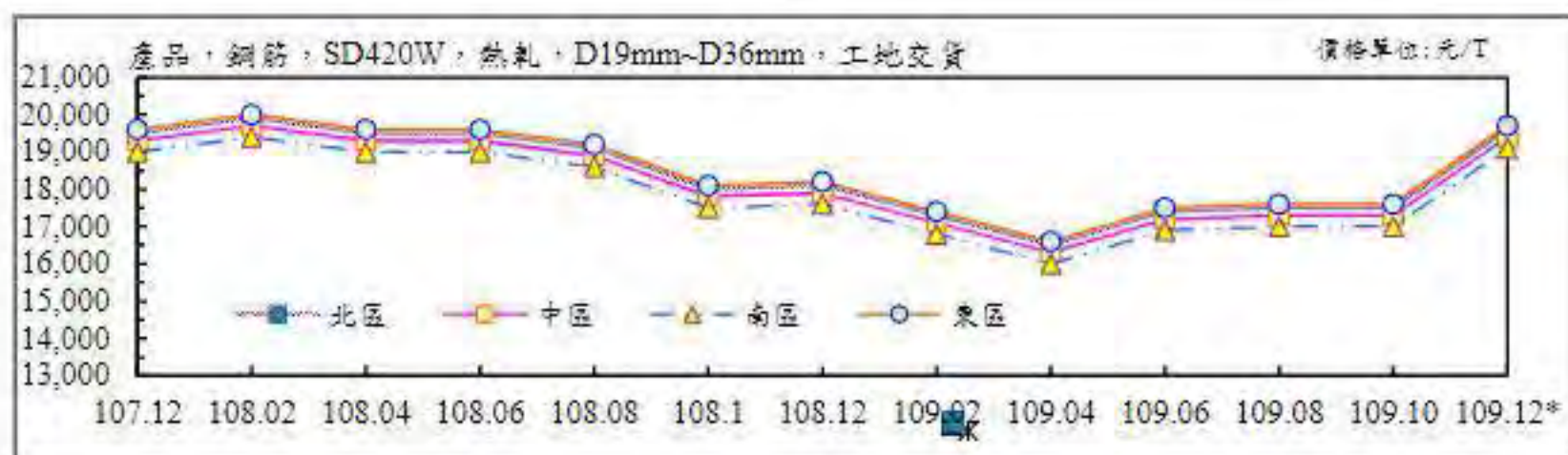
$((2,760 - 2,320) / 2,320) \% = 15.9\%$

大宗資材趨勢分析

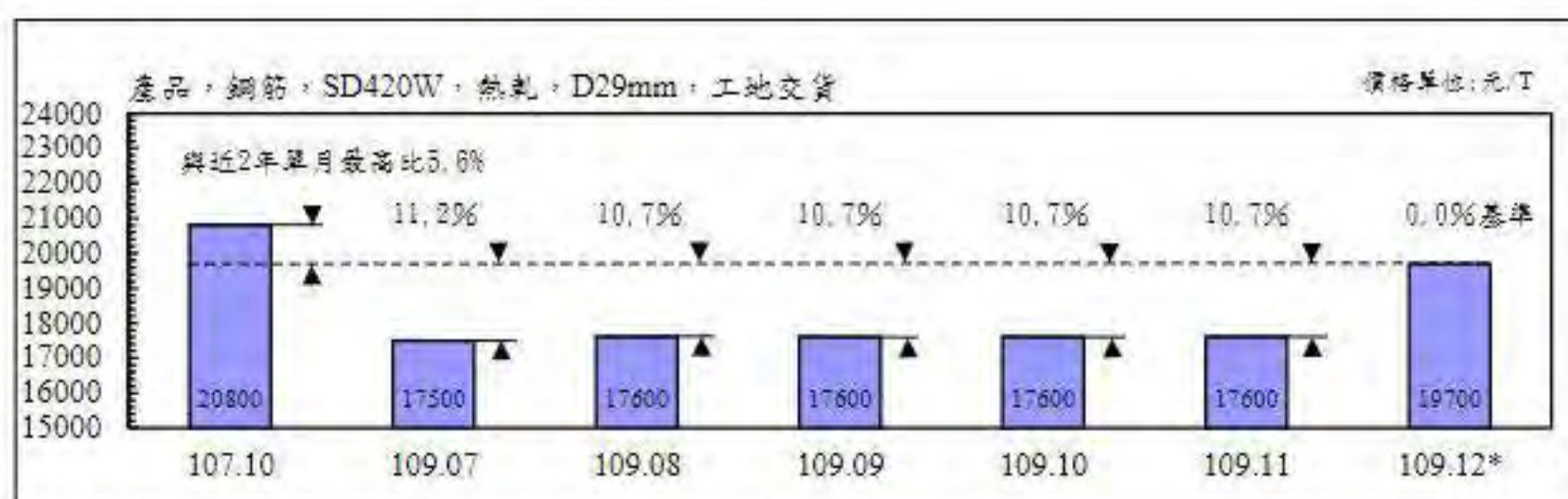
盧宗憲¹

¹ 營建物價總編輯, gavin@tcrc.org.tw

一、鋼筋材料市場價格與供需分析



圖一 鋼筋各區價格平均趨勢圖



圖二 鋼筋北區價格漲跌趨勢

表一 國內鋼筋原材料與鋼筋漲價幅度彙整表

單位：元/噸(鋼筋單位：元/T)

鋼筋原材料	109/07	109/12*	漲跌	漲跌幅	109/10	109/12*	漲跌	漲跌幅
廢鋼	8,200	9,900	1,700	17.2%	8,600	9,900	1,300	13.1%
鋼胚	12,600	14,500	1,900	13.1%	13,300	14,500	1,200	8.3%
產品，鋼筋，SD420W，熱軋，D29mm，工地交貨	17,500	19,700	2,200	11.2%	17,600	19,700	2,100	10.7%

資料來源：「營建物價」以及鋼鐵公會

表二 109/05~109/10 鋼筋生產及進出口量統計表

單位：公噸

時間	109.05	109.06	109.07	109.08	109.09	109.10
生產	542,351	493,514	467,589	472,910	232,388	498,124
進口	0	0	25	2	150	195
出口	9,310	11,176	10,178	11,367	11,198	6,058
表面消費量	533,041	482,338	457,436	461,545	221,340	492,261
自給率	102	102	102	102	105	101

表面消費量=生產量+進口量-出口量 自給率=生產量/表面消費量

資料來源：鋼鐵公會

附錄九、得獎經歷

第21屆公共工程金質獎

獎狀

桃園市政府水務局 主辦

街口溪生態水岸步道工程（大溪國中至中華路121巷段）

榮獲「第21屆公共工程金質獎」

優等

特頒此狀



行政院
院長 蘇貞昌

行政院公共工程委員會

中華民國110年12月23日

府上請字號1100257711號



點桃成金 品質至上

桃園市政府公共工程金品獎

特優

街口溪生態水岸步道工程（大溪國中至中華路121巷段）

水利工程類第四級

桃園市政府水務局 主辦

特頒此狀，以資表揚

市長 鄭文燦



中華民國 110 年 11 月 8 日



IFLA TAIWAN
INTERNATIONAL FEDERATION
OF LANDSCAPE ARCHITECTS



TILA
TAIWAN INSTITUTE OF
LANDSCAPE ARCHITECTS

2021 第九屆台灣景觀大獎

2021 The 9th Taiwan Landscape Awards

佳作

Honorable Mention

類別：環境設施類

案名：街口溪生態水岸步道工程（大溪國中至中華路121巷段）

業主：桃園市政府水利局

規劃設計單位：榮耀工程顧問有限公司

施工單位：遠城營造有限公司

監造單位：榮耀工程顧問有限公司

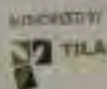
贊助參與單位 設計監造協力廠商：新綠生態股份有限公司

施工單位外招廠商：勝鴻營造有限公司



President of TILA
主席 許晉誌

許晉誌
CHIH-CHIH HUI



Taiwan Landscape Award Council
台灣景觀大獎評審團

王光宇
CHENG-YU WANG

第21屆公共工程金質獎

獎狀

桃園市政府水務局 主辦

桃園市龜山區桃園機場捷運A7站地區
水資源回收中心第一期統包工程

榮獲「第21屆公共工程金質獎」

優等

特頒此狀



行政院
院長 蘇貞昌

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

中華民國110年12月23日

第18屆 公共工程金質獎

獎狀

桃園市政府水務局

主辦

大漢溪山豬湖生態親水園區工程

榮獲「第18屆公共工程金質獎」

佳作

特頒此狀

行政院
院長

賴清德



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

中華民國107年12月18日



IFLA TAIWAN
INTERNATIONAL FEDERATION
OF LANDSCAPE ARCHITECTS



TILA
TAIWAN INSTITUTE OF
LANDSCAPE ARCHITECTS

2019 第七屆台灣景觀大獎

2019 The 7th Taiwan Landscape Awards

優質獎 Award of Excellence

類別：公園綠地公共開放空間

案名：大漢溪山豬湖生態親水園區工程

業主：桃園市政府水利局

設計-監造單位：綠野生態設計有限公司

施工單位：中興營造股份有限公司

- 評語：
- 1. 本案為大漢溪山豬湖生態公園，位於桃園市大溪區，為大漢溪下游最後一段，具有極高的生態價值，本案以生態親水為主題，結合自然生態與人文景觀，營造出一個集生態、休閒、運動、觀光於一體的綜合性公園。
 - 2. 本案設計理念清晰，空間布局合理，景觀效果優美，具有極高的藝術價值。
 - 3. 本案施工質量優良，進度控制嚴格，如期完工，具有極高的工程價值。
 - 4. 本案景觀效果優美，具有極高的藝術價值。
 - 5. 本案施工質量優良，進度控制嚴格，如期完工，具有極高的工程價值。



President of IFLA
中華國際景觀建築師協會主席

許晉諤
CHEN CHIN-SSU



Taiwan Landscape Award Chairman
台灣景觀大獎評審團主席

王光宇
KANG-YU WANG

河工總字第10900185029號



點桃成金  品質至上

桃園市政府公共工程金品獎

優等

大漢溪斷面81至斷面82左岸保護工程

水利工程類第三級

桃園市政府水務局 主辦

特頒此狀，以資表揚

市長 鄭文燦



中華民國 109 年 8 月 14 日



點桃成金 品質至上

桃園市政府公共工程金品獎

佳作

桃園市八德區舊大湳圳排水改善工程

水利工程類第三級

桃園市政府水務局 主辦

特頒此狀，以資表揚

市長鄭文燦



中華民國 109 年 8 月 14 日

桃園市政府
南炭溪水汴頭
水質淨化現地處理工程
榮獲 第二屆全國水環境大賞

有 氧 淨 化 獎

經濟部水利署 贈
署長賴建信

中華民國109年12月14日



附錄十、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

優先 順序	縣市 別	鄉鎮 市區	整體計畫 名稱	分項 案件名稱	主要 工作項目	對應 部會	用地取得情形： (已取得以代號表示， 如待取得請填年/月) A：已取得 B：待取得，預計 完成時間：年/月	細部設計辦理情 形： ○：已完成細設 ×：未完成細設	預計辦理期程 (年/月~年/月)	總工程費(單位：千元)									備註
										工程費(A)			工程費(B)			總計(A)+(B)			
										112年度			113年度			中央 補助	地方 自籌	小計	
										中央 補助	地方 自籌	年度 小計	中央 補助	地方 自籌	年度 小計				
1	桃園市	觀音區	富林溪水環境改善計畫	桃園市富林溪水質改善工程	礮間水質改善設施	環保署	A	○	111/9~114/2	75,687	32,443	108,130	12,613	5,407	18,020	88,300	37,850	126,150	後續成效評估費由地方自籌，共4,510仟元，實際總經費130,660仟元
2	桃園市	大溪區	大漢溪水環境改善計畫	永福溪水環境營造計畫(頭寮步道段)規劃設計	慈湖下游(牛角浦埤以下)永福水岸規劃，第一期水岸營造設計，長度約850公尺，銜接周邊頭寮步道及水岸公園面積約1.4公頃。	經濟部	A	×	111/10~112/10	3,500	1,500	5,000				3,500	1,500	5,000	
合計										79,187	33,943	113,130	12,613	5,407	18,020	91,800	39,350	131,150	
總計										226,260			36,040			262,300			

審查檢章： 承辦人：



科(課)長：



局(處)長：

長：



附錄十一、計畫評分表

「全國水環境改善計畫」 計畫評分表

ver. 6

整體計畫名稱		富林溪水環境改善計畫							
分項案件		名稱		桃園市富林溪水質改善工程					
		補助經費(千元)		91,462					
所需經費		計畫總經費：130,660 千元(全國水環境改善計畫補助：91,462 千元，地方政府自籌分擔款：39,198 千元)							
項次	評比項目		評比因子		估分	工作計畫書索引	評分 地方政府自評 評分會議評分		
一	計畫內容評分 (80分)	整體計畫相關性	(一) 計畫總體規劃完善性 (8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 8 分。	8	詳整體計畫書	8		
			(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(10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 10 分。	10	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)	召開之工作說明會(或公聽會、工作坊等型式)，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	
				(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	

二	計畫內容加分 (20分)	重視度及營管完整性	(九) 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，佔分5分。	5	詳第九章	5	
		重視度及營管完整性	(十) 地方政府推動重視度 (5分)	已訂定督導考核機制，並由秘書長以上層級長官實際辦理相關督導(檢附佐證資料)者，佔分5分。	5	詳第三、(四)節	5	
		重要政策推動性	(十一) 計畫納入重要政策或與相關計畫配合之實質內容(8分)	提案計畫納入逕流分擔、出流管制精神及具體措施者或與前瞻基礎建設計畫內其它計畫或行政院農業委員會推動之國土生態保育綠色網絡建置計畫配合者，佔分8分。	8	詳第四、(七)節	6	
			(十二) 計畫執行進度績效 (10分)	(1) 第五批辦理發包展延(7分)： ● 規定發包期限內無申辦展延者：加分7分 ● 平均個案展延1次者，加分4分，次數1次以上者，自3分酌降。 (2) 前四批次核定案件總經費執行情形(3分)： 總核銷經費/總發包經費：____%由評分委員酌予加分。	10	詳相關彙整資料		
			(十三) 細部設計執行度 (5分)	提案分項案件已完成細部設計者，最高加分5分。	5	詳第四、(五)節及設計圖說資料	5	
			(十四) 環境生態友善度 (2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2分。	2	詳第二、(三)節；第三、(一)節；第四、(二)節	2	
			(十五) 得獎經歷 (3分)	核定案件參加國際競賽或國內中央官方單位舉行相關競賽，獲獎項者，最高加分3分。	3	詳第十章	3	
合計							86	

備註1：各評分要項，請檢附相關佐證資料納入整體計畫工作計畫書供參。

備註2：各項分數合計100分，其中第二項(十二)由評分會議時委員評分，縣市政府免自評。

【提報作業階段】

桃園市政府

機關局(處)首長：



(核章)

日期： 年 月 日

【評分作業階段】水利署第二河川局

評分委員：

(簽名)

日期： 年 月 日

附錄十二、自主查核表

「全國水環境改善計畫」第六批次

桃園市政府「富林溪水環境改善整體計畫」工作計畫書

自主查核表

日期：111/06/13

查核項目	查核結果
1.整體計畫	■整體計畫已納入水環境改善空間發展藍圖規劃並經討論達成共識後提報。且整體計畫內容應符合「全國水環境改善計畫」推動精神、適用範圍及無用地問題。
2.整體工作計畫書格式	■本整體計畫工作計畫書以「八五直式橫書」裝訂製作 ■封面應書寫整體計畫名稱、申請執行機關、日期、內頁標明章節目錄(含圖、表及附錄目錄)、章節名稱、頁碼 ■附錄須檢附工作明細表、自主檢查表、計畫評分表等及相關附件。
3.整體計畫位置及範圍	■整體計畫範圍、實施地點。 ■1/25000 經建版地圖及 1/5000 航空照片圖(至少各 1 幅)標示基地範圍與周邊地區現況。
4.現況環境概述	■整體計畫基地環境現況。 ■生態環境現況。 ■水質環境現況。
5.前置作業辦理進度	■生態檢核辦理情形：個別分項案件之生態檢核辦理情形，及關注物種之相應生態保育措施。 ■公民參與辦理情形：工作說明會或公聽會、工作坊、及河川局在地諮詢小組等。 ■資訊公開辦理情形：資訊公開辦理方式，包含更新頻率、最近更新日期、及資訊公開網址等。 ■其他作業辦理情形：府內審查會議之建議事項、用地取得情形、相應之環境友善策略及府內推動重視度(如督導考核辦理情形)等項目。
6.提報案件內容	■整體計畫概述：計畫動機、目的、擬達成願景目標。 ■本次提案之各分項案件內容：各分項案件執行內容、願景目標及環境生態友善之工法或措施。 ■整體計畫內已核定案件執行情形：各批次已核定分項案件辦理情形、執行進度等、計畫關係區位及範圍圖。 ■與核定計畫關聯性、延續性 ■提報分項案件之規劃設計情形：提案分項案件設計情形，檢附相關標準断面圖。 ■各分項案件規劃構想圖：每件分項案件至少 1 幅 ■計畫納入重要政策推動情形。
7.計畫經費	■整體計畫經費來源及分項工程經費需求，並說明各中央主管機關補助及地方政府、分擔款金額，及分項工程經費分析說明。
8.計畫期程	■按確實可於預定年度內執行完成原則，擬定各分項工程主要作業時程，以一甘特圖表示。
9.計畫可行性	■提案分項案件相關可行性評估，例如：工程、財務、土地使用可行性及環境影響等，請檢附相關佐證資料。
10.預期成果及效益	■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、產業發展、及環境改善面積(公頃)、觀光人口數等量化敘述。
11.營運管理計畫	■包括具體維護管理計畫，明確資源投入情形、營運管理組織、或已推動地方認養，並附佐證資料。
12.得獎經歷	■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	■檢附本整體計畫提案相關佐證資料。

檢核人員：



科(課)長：



