

「全國水環境改善計畫」

【富林溪水環境改善計畫】

整體計畫工作計畫書

申請執行機關：桃園市政府

中華民國 108 年 9 月

目 錄

一、	整體計畫位置及範圍	01
二、	現況環境概述	03
三、	前置作業辦理進度	07
四、	分項案件概要	08
五、	計畫經費	16
六、	計畫期程	20
七、	計畫可行性	20
八、	預期成果及效益	20
九、	營運管理計畫	21
十、	得獎經歷	21
十一、	附錄	21

圖目錄

圖 1、整體計畫位置之 1/25000 地形圖	01
圖 2、富林河流域概況	02
圖 3、桃園市觀音區草漯都市計畫區	02
圖 4、富林溪水質淨化計畫位置之 1/5000 航照圖	03
圖 5、富林溪農業灌排及廢污水共構狀況	04
圖 6、計畫範圍內左岸民生污水箱涵位置圖	05
圖 7、計畫範圍內左、右岸雨水或其他雜排水箱涵位置圖	05
圖 8、樹林橋下游右岸公有地地籍資訊	15

表目錄

表 1、富林溪流域人口數	04
表 2、桃園市環保局富林溪榮工橋歷年水質狀況.....	06
表 3、富林溪大觀橋及榮工橋水質狀況.....	06
表 4、富林溪水環境改善計畫—分項案件明細表.....	09
表 5、富林溪水環境改善計畫分項案件工程經費總表.....	16
表 6、行政院環境保護署補助計畫經費明細表.....	17
表 7、年度計畫經費分配	17
表 8、服務費用明細說明	18
表 9、服務費用明細說明(續)	19
表 10、本計畫預定工作進度表	20

一、 整體計畫位置及範圍：

富林溪為桃園市市管河川之一，發源於觀音區新坡張之公田埤，主要流經富林里、草漯里、觀音工業區及樹林里，最終於樹林里轉西北向流入台灣海峽，全長約 5.5 公里、流域面積約 12.58 平方公里，其流域內主要支流為廣福溝支線，於富林里、草漯里界附近匯入富林溪，長度約 1.51 公里，流域概況請參見圖 1 及圖 2。

富林溪流域內因緊鄰觀音工業區，流域內多處設有雨水或其他雜排水排放口，桃園市政府於 104 年 9 月 16 日，將富林溪劃訂為丁類水體，以維持其流域水質及水資源狀況，由於本地區不屬於都市計畫區範圍內(請參見圖 3)，未來無興建污水下水道系統之規劃，因此未來規劃富林溪目標河段污水管涵截流至樹林橋右岸公有地，並建置一處污水處理設施改善水質(請參見圖 4)。



圖 1、整體計畫位置之 1/25000 地形圖

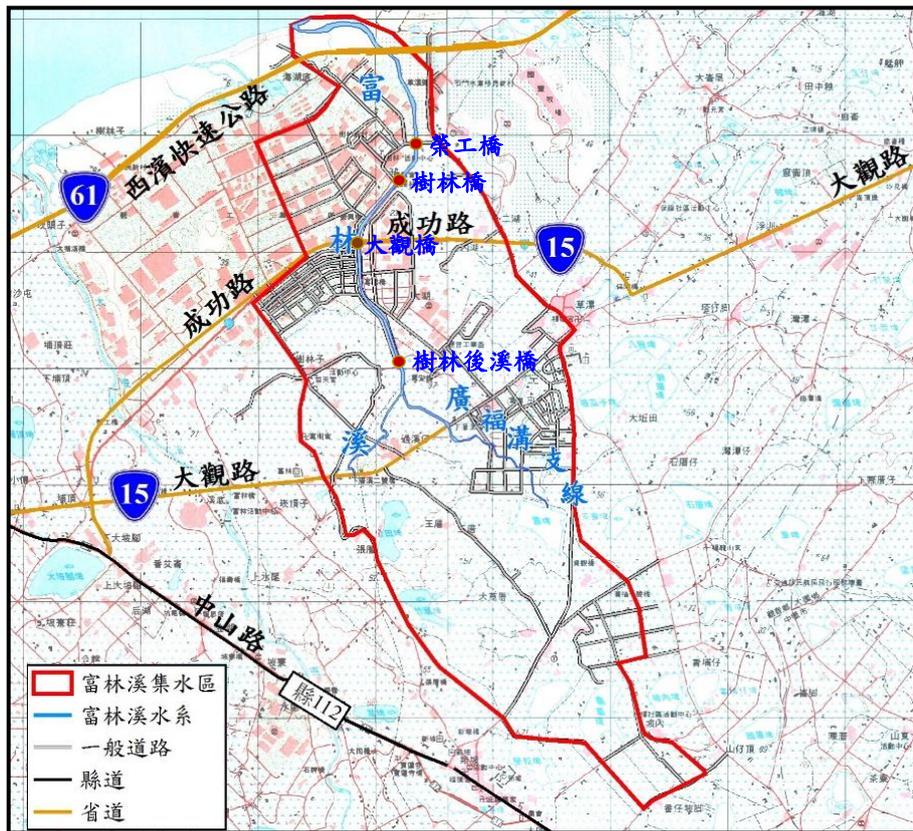
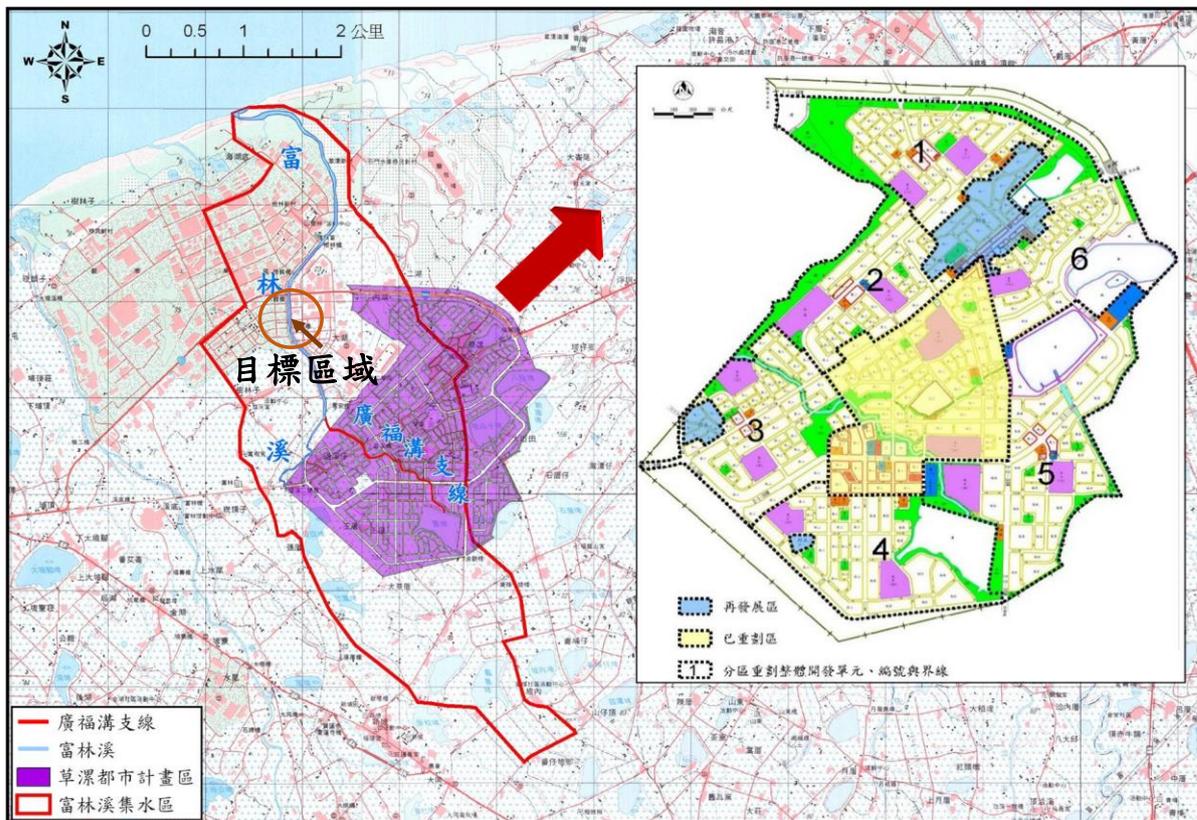


圖 2、富林河流域概況



資料來源：富林溪水系富林溪治理規劃檢討,桃園市政府

圖 3、桃園市觀音區草漯都市計畫區



圖 4、富林溪水質淨化計畫位置之 1/5000 航照圖

二、現況環境概述：

(一) 整體計畫基地環境現況

富林溪流域範圍所涵蓋村里人口約有 25,476 人，其中大觀橋至榮工橋主要為樹林里，為流域內人口數次高之區域(請參見表 1)，加上工業區之非設籍人口，據里長指出目標河段之民生聚落實際居住人口約達約 3,000 人。富林溪部分河段，自樹林後溪橋至大觀橋，仍有灌溉用水輸送之功能，惟此河段亦陸續會有民生及晴天雜排水排入，為避免污染擴散造成水體利用率降低，該河段早期已在河道中央設置分流土堤(請參見圖 5)，左岸由農業引灌排水渠道，右岸為民生污水及晴天雜排水排放渠道，因當地民生污水集中於富林溪右岸排放，造成該河段水質明顯惡化。

表 1、富林河流域人口數(107 年 5 月)

行政區	鄰數	戶數	男數	女數	合計
新坡里	20	1,122	1,847	1,704	3,551
廣福里	17	926	1,531	1,393	2,924
保障里	15	797	1,269	1,169	2,438
草漯里	15	841	1,241	1,171	2,412
樹林里	22	1,835	2,358	2,318	4,676
富林里	18	775	1,242	1,162	2,404
草新里	33	2,328	3,492	3,579	7,071
合計	140	8,624	12,980	12,496	25,476

資料來源：觀音區戶政事務所，107 年 5 月



資料來源：本局現勘結果

圖 5、富林溪農業灌排及廢污水共構狀況

(二) 生態環境現況

鄰近重要景點如草漯沙丘，為沙丘自然地景，未來規劃為草漯沙丘生態園區。鄰近生態環境包含樹林草漯沿海藻礁，由於富林溪出海口並未水泥化，使得藻礁地形多孔隙環境形成眾多海洋生物的棲地，過去違法廠商偷排污廢水衝擊沿海環境，使得藻礁生態惡化，然而近年水質改善，部分地區生態復甦，若能進一步改善，以期未來營造優質海岸環境。

(三) 水質環境現況

1. 富林溪水質環境

富林溪樹林後溪橋至榮工橋河段，左岸共有 7 處民生污水箱涵及 3 處其他逕流污水箱涵匯入；右岸共有 7 處其他逕流污水箱涵匯入(請參見圖 6 及圖 7)。



資料來源:本局現勘結果

圖 6、計畫範圍內左岸民生污水箱涵位置圖



資料來源:本局現勘結果

圖 7、計畫範圍內左、右岸雨水或其他雜排水箱涵位置圖

依據桃園市環保局歷年針對榮工橋水質調查數據統計結果，水質節

錄如表 2，榮工橋歷年平均污染濃度，整體 RPI 多屬中度污染等級；另由桃園市政府 105 年「富林溪水系富林溪治理規劃檢討」報告針對富林溪下游段大觀橋進行豐枯水期水質監測(請參見表 3)，整體 RPI 屬嚴重污染等級。由此可得知富林溪大觀橋為全流域水質嚴重污染測站，主要受到左右岸箱涵污水排入所影響。

表 2、桃園市環保局富林溪榮工橋歷年水質狀況(年平均)

項目	單位	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年
水溫	°C	25.1	22.8	23.1	27.8	24.9
溶氧量	mg/L	6.4	7.3	7.7	4.7	6.6
電導度	µmho/cm	470	483	649	799	624
pH 值	-	7.4	7.8	7.7	7.7	7.7
濁度	NTU	16	21	8	13	13
生物需氧量	mg/L	4.3	15.0	20.4	15.7	14.2
懸浮固體	mg/L	18.7	39.7	10.5	18.1	9.4
氨氮	mg/L	6.29	2.92	4.83	4.59	8.47
RPI	-	4.25	5.00	5.50	6.00	4.50
污染等級	-	中度污染	中度污染	中度污染	中度污染	中度污染

資料來源：桃園市政府環境保護局

表 3、富林溪大觀橋及榮工橋水質狀況

項目	單位	調查日期：104.08		調查日期：105.01	
		大觀橋	榮工橋	大觀橋	榮工橋
水溫	°C	30.8	31.7	19.5	18.7
溶氧量	mg/L	1.06	2.21	0.72	2.91
電導度	µmho/cm	875.1	910.1	867.2	678.9
pH 值	-	7.53	7.88	7.6	7.76
濁度	NTU	14	17	20	9.3
生物需氧量	mg/L	9.9	12.4	10.7	13.0
懸浮固體	mg/L	40	15.8	44.5	19.2
氨氮	mg/L	11.3	5.07	4.21	3.07
RPI	-	7.25	5.75	7.25	5.75
污染等級	-	嚴重污染	中度污染	嚴重污染	中度污染

資料來源：富林溪水系富林溪治理規劃檢討,桃園市政府

2. 全國水環境水質監測計畫

將依據行政院環境保護署 107 年 1 月 4 日所訂定之「全國水環境改善計畫水質監測採樣及生態評估作業指引」辦理，其主要為推動結合生態保育、水質改善及周邊地景之水環境改善，以加速改善全國水環境，辦理各項工程之施工前水質監測與環境調查、施工中水質監測及施工後水質改善成效分析。未來將加入本計畫施工相對位置河段進行監測，若有超過相關河段之水體水質標準將發異常通報，以通知相關單位要求施工廠商進行工區施工環境及廢水排放之改善。

三、前置作業辦理進度：

本計畫已於 108 年 1 月 3 日於本府進行前瞻計畫初審(評核)會議，並針對各單位建議事項進行回覆，相關會議記錄請詳見附錄。

(一) 生態檢核辦理情形

本計畫生態檢核由生態專業人員與工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則，相關生態檢核辦理情形請詳見附錄。

(二) 公民參與辦理情形

於 108 年 1 月 16 日(星期三)上午 10 時，於觀音區辦理生態調查地方說明會，邀請觀音區草漯里、樹林里、水患治理聯盟、地方議員及觀察家生態顧問有限公司等單位參與針對「富林溪水質淨化」與會單位說明計畫內容及意見交流，請詳見附錄。

(三) 其他作業辦理情形

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

四、分項案件概要：

(一) 整體計畫概述

為了改善國內河川水質、創造優質水域環境，行政院環境保護署(以下簡稱 貴署)自民國 91 年起，為順應全球環境永續發展及應用生態工程淨化水體水質之潮流，希冀於公共污水下水道建設完成前可透過應急處理技術，降低河川污染量以落實環境保育目的。其中，在我國河川水質污染整治應急處理措施政策上，則引進歐、美、日等先進國家之水質自然淨化現地處理工程技術，並於河川各支流排水區域建置相關現地處理工程場域，以作為我國現階段河川水質污染減量主要方式之一。

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榮興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(NH₃-N)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。

為使本市水污染防治工作顯現執行成效，本府針對富林溪樹林後溪橋至榮工橋間(以下簡稱目標河段)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，擬辦理「桃園市富林溪水質改善方案規劃及現地處理工程設計暨效益評估計畫」以完成工程相關之規劃及設計作業，以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

表 4、富林溪水環境改善計畫—分項案件明細表

計畫名稱	項次	分項案件名稱	主要工作項目	對應部會
富林溪水環境改善計畫	1	富林溪水質淨化	1. 辦理樹林後溪橋至樹林橋間重點河段箱涵排水污染源調查，完成水質改善至輕度污染之改善規劃。 2. 規劃興建 1 處水質淨化系統。	行政院環保署

1. 規劃及基本設計部分：

(1) 完成樹林後溪橋至樹林橋間主要污水管涵排水水質水量調查

A. 其他雜排或逕流污水排放口晴天排水水質水量調查

- 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。

- 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。

- 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

- 監測項目：

水溫、pH、DO、BOD、NH₃-N、SS、流量。

- 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。

- 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。

C. 上述採樣工作時須同步記錄、拍照存證及以衛星定位儀標定採樣點位置等相關工作。

(2) 富林溪水環境改善策略研擬，並評估現地處理方案之可行性及工程效益

A. 蒐集並完成富林溪環境背景，並針對可能污染源進行調查，並經由現勘作業推測排水附近可能污染來源、污染特性...等，同時進行污染點源衛星定位，以初步瞭解排水現階段污染源分布概況及污染量推估。

B. 搭配前項重點河段支流排水水質調查結果，完成富林溪重點河段水質模式建置。

C. 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。

D. 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，並以模式模擬驗證其本場及相關富林溪水質改善方案，及措施完成後之水質模擬預測，提供水體環境改善成效，以各項改善方案完成後富林溪主流呈現輕度污染為原則，如未達目標則滾動調整各項措施污染削減量。

(3) 場址評估

針對前項污水截流現地處理策略需排水污染匯入點鄰近可能場址進行下列調查工作，據以提出最佳場址評估建議。

A. 用地資料調查，包含現況、所有權人、用地類別、土地成本...

等土地調查。

- B. 提出可截流現地處理之可能地點、地籍圖及位置圖。
- C. 考量週邊現有公共設施、聯外道路及結合河川水質污染量之削減及排水位置予以調查。
- D. 提出可能地點之地籍、地目及所有權人、分區使用、可使用面積，及相關土地申請使用所需時程及申請手續。另評估土地取得方式及其取得所需經費，如有地目使用問題，協助辦理相關行政變更程序（以非都市計畫區用地變更為主，如需涉及都市計畫變更則另案辦理）。
- E. 所評估之土地，應以地圖標示，並以數位相機照相該地及附近環境建檔。
- F. 重力引水設施設置可行性評估、是否位於河川衝擊面、洪水頻率分析等項目之評估。
- G. 場址選定優先考量置於可改善水質監測站 RPI 監測值之位置。

(4) 水質淨化處理場址地形、地質特徵調查：

針對前項評估最佳場址辦理地形、地質特徵調查，工作如下。

- A. 高程地形測量：針對預定場址之地形特徵、高程、水道或水路、地勢坡度與坡向等進行測量資料蒐集或測繪，以供細部設計規劃之參考。
- 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），並進行土壤物理性質、土壤分類及相關細部設計所需試驗分析，並確認下方有無垃圾掩埋層。

(5) 水質淨化系統基本規劃設計：

- A. 工法評估

針對上述最佳建議場址進行下列分析，據以提出最佳工法建議。

- 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。
- 針對各種可能之水質淨化工法進行最佳方案評估與建議，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：

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。

- 截流系統：就污水如何蒐集、路線規劃等，提出說明。
- 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。
- 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。
- 放流單元：本單元應提出放流設施、放流水量如何計量、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。
- (6) 計畫目標污染去除率及效益分析。
- (7) 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。
- (8) 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。
2. 細部設計部分：
- (1) 細部設計成果應包含：
- A. 設計圖：包括處理系統或設施之平剖面圖、全廠配置圖、土木圖、流程及儀控圖、機械圖、廠區管線圖、結構圖、消防圖、電氣圖、景觀圖及其他。
 - 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，結構建築材料設備之選用考慮，如選用專利或特殊材料設備或工法，應說明理由。
 - F. 設計計算書：包括機械設計計算書、電氣設計計算書、結構設計計算書..等，視設計內容而定。
 - G. 數量計算書與預算書（應以公共工程委員會規定 PCCES【公共工程電腦經費估價系統】編撰）。

H. 施工規範。

I. 未來由承造商於工程完工後進行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)，及工程告示牌之格式、內容及材質。

K. 提出前述水質改善工作之維護管理計畫(至少含操作維護計畫及相關操作維護經費概估工作一如設備維護費、人事管理費...等)。

(2) 製作場址完工後景觀 3D 意向圖。

3. 招標文件部分：

(1) 工程預算書(至少包含工程項目明細表、單價分析表、工程數量計算表、資源統計表、工期分析等)、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。

(2) 工程設計圖、施工規範及工程施工說明書或補充說明書等，均依公共工程施工綱要規範實施要點辦理。預算書須依「公共工程招標文件增列提供標案資料作業要點」規定，以 PCCES 系統編製並製作電子標單電子檔。

(3) 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，工程圖說無論以手繪或電腦軟體製作，均應掃描或轉換檔案型式為可由*.pdf 及*.dgn 閱讀之檔案型式。

4. 其他專業技術服務事項部分：

(1) 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。

(2) 協助工程發包作業：協助工程辦理招標檔之準備及審查，協助完成發包作業。

(三) 提報分項案件之規劃設計情形

依據前述現勘及背景資料彙整結果，重點河段民生污水量約為 750 CMD(以實際人口 3,000 人，每人每日廢水量 250 L 進行推估)，並評估納入富林溪主流一併處理，設計規模達 2,000 CMD 之現地處理工程，經過初步現勘及調查，樹林橋右岸存有一大片未使用之公有地，公有地面積約 6.1 公頃，面積廣大，分布於樹林橋至榮工橋區間，如圖 8 所示。

未來規劃可將富林溪目標河段污水管涵截流至上述公有地，未來採用處理效率較高的套裝式污水處理設施，因用地面積寬廣，故將可該河段污水管涵之晴天污水全數截流納入處理，實際可行處理水量則須透過本計畫進行細部之水質水量調查、用地評估、處理設施配置規劃及基本設計功能計算後訂定。

依據目前之用地資料、水質水量數據，擬透過本計畫完成富林溪水質淨化現地處理工程之細部規劃及設計作業，以處理最大量本計畫河段之晴天污水為目標，創造最高之污染削減成效及水質改善效益。



圖 8、樹林橋下游右岸公有地地籍資訊

(四) 計畫納入重要政策推動情形

目前尚未確定水質淨化之形式及工法，詳細之逕流分攤策略，待細部設計時一併考量。

五、計畫經費：

(一) 計畫經費需求：

本計畫含相關行政支出共需經費新台幣 5,550,000 元，其中環保署補助 3,885,000 元(約 70%)，用於環境調查及規劃；本機關配合款 1,665,000 元(約 30%)，用於基本設計、細部設計及工程招標等；相關用途別及用途明細、計算標準，詳如表 5 及表 6。

(二) 分項案件經費：

表 5、富林溪水環境改善計畫分項案件工程經費總表

項次	分項案件名稱	對應部會	總工程經費(單位：千元)					
			109 年度				總計 (A)+(B)	
			環境調查與規劃 (A)		基本設計、細部設計 及工程招標 (B)			
			中央 補助	地方 分擔	中央 補助	地方 分擔	中央 補助	地方 分擔
1	富林溪水質淨化	行政院環保署	2719.5	1165.5	1165.5	499.5	3,885	1,665
小計			3,885		1,665		5,550	
總計			5,550					

(三) 分項案件經費分析說明：

分項案件經費分析如基本設計、細部設計及工程招標等；相關用途別及用途明細、計算標準(請參見表 6)：

表 6、行政院環境保護署補助計畫經費明細表

計畫名稱：富林溪水質淨化							
經費：5,550 仟元							
經費明細(仟元)	人事費	業務費	差旅費	設備費	材料費	維護費	委辦費
							5,550
時程	108年1月	108年2月	108年3月	108年4月	108年5月	108年6月	108年7月
累計分配金額(仟元)	555	1,110	1,665	2,220	2,775	3,330	3,885
時程	108年8月	108年9月	108年10月				
累計分配金額(仟元)	4,440	4,995	5,550				
用途別	用途明細說明						
人事費	說明：						
業務費	說明：						
差旅費	說明：						
委辦費 (5,550 仟元)	說明： 詳表 8。						

表 7、年度計畫經費分配

年度別	環保署補助款 (代收代付)	本機關配合款	小計
108年	3,885,000	1,665,000	5,550,000
合計	3,885,000	1,665,000	5,550,000

上開配合款將依年度分配經費確實編列於本機關預算內，並開立納入預算等相關證明。

表 8、服務費用明細說明（單位：新台幣-元）

項次	工作項目	單位	數量	單價	複價	備註	
壹	環境調查、規劃及評估	式	1	3,885,000	3,885,000		
一	場址背景資料彙整分析與污染量推估	式	1	220,000	220,000	地籍圖資、八大管線、相關計畫資料蒐集、彙整分析以及歷史資料推估背景污染量	
二	場址環境背景調查	式	1	2,141,500	2,141,500		
二.1	排水水路及周邊可行用地調查	式	1	220,000	220,000	針對現況排水水路及周邊可行用地調查確認，供本系統可行方案之研選及效益評估參考之用	
二.2	主流及民生污水箱涵水質調查	點次	20	4,000	80,000	分別在平日及假日時各進行 1 次連續 24 小時水質調查，每日採樣 4 次，每日樣品混為一樣測定，項目包含 BOD、NH ₃ -N、SS	
二.3	主流、民生污水管涵及其他雜排或逕流污水放流口晴天排水水量及現場採測項目調查	點次	112	6,000	672,000	1.民生污水及主流平日及假日時各進行 1 次連續 24 小時調查流量，及現場檢測項目(包含水溫、pH、導電度、DO)，每日調查 4 次，不混樣分析 2.其他雜排或逕流污水放流口晴天排水檢測頻率則為平日及假日，連續 24 小時採樣，每日採樣 2 次，不混樣分析，項目包含流量及現場檢測項目(包含水溫、pH、導電度、DO)	
二.4	其他雜排或逕流污水放流口晴天排水水質調查	點次	16	15,000	240,000	分別在平日及假日時各進行 1 次，日、夜間水質水量調查，每日採樣 2 次，並混樣分析，項目包含、BOD、NH ₃ -N、SS、COD、重金屬(鎘、總鉻、鎳、銅、鋅、鉛)、流量	
二.5	地形測量	公頃	6	60,000	360,000	進行場址地形測量，範圍包含富林溪沿岸箱涵口至場址放流口	
二.6	地質鑽探	孔	3	106,500	319,500	鑽探深度至少 10 公尺，或入卵礫石層 3 公尺，至岩盤為止	
二.7	水質模式模擬	式	1	250,000	250,000	樹林後溪橋至榮工橋間，約 2.8KM 河段	
三	協助地目變更及用地取得	式	1	230,000	230,000		
四	規劃與基本設計	式	1	866,444	866,444	以 4 個月設計期計算，包含各式計算、繪圖、現地處理工程效益評估等	
四.1	計畫主持人	人月	1	116,000	116,000	工程會 價格資料庫	
四.2	計畫經理	人月	1	84,000	84,000		經理(L000001100003)
四.3	資深工程師(環工、景觀)	人月	2	73,000	146,000		主任(L000001300003)
四.4	工程師(環工、景觀)	人月	4	57,000	228,000		工程師，年資 6~10 年(L000002400603)
四.5	加班費	式	1	152,444	152,444	工程師，年資 5 年(L000002400503)	
四.6	文件製作印製費	場	1	60,000	60,000	以直接薪資各人員之總工作時數 20%計，以 1.33 倍薪資給付計算(勞基法基準)	
四.7	會議辦理	式	1	80,000	80,000	地方民眾說明會、協調會或現地處理場址觀摩會，每場次預估人數至少 30 人	
五	規劃階段-利潤雜費	式	1	242,056	242,056	一~四*7%	
六	規劃階段-營業稅	式	1	185,000	185,000	一~五*5%	

表 8、服務費用明細說明（單位：新台幣-元）（續）

項次	工作項目	單位	數量	單價	複價	備註	
貳	基本及細部設計	式	1	1,665,000	1,665,000		
七	基本及細部設計	式	1	1,135,951	1,135,951	以 3 個月設計期計算，包含各式計算、繪圖、數量、預算、施工規範、招標文件等	
七.1	計畫主持人	人月	1	116,000	116,000	工程會 價格資 料庫	
七.2	計畫經理	人月	1	84,000	84,000		經理(L000001100003) 主任(L000001300003)
七.3	資深工程師(環工、景觀、結構、儀電)	人月	3	73,500	220,500		工程師，年資 6~10 年(L000002400603)
七.4	工程師(環工、景觀、結構、儀電)	人月	3	57,500	172,500		工程師，年資 5 年(L000002400503)
七.5	繪圖員	人月	3	43,500	130,500		製圖人員，年資 5 年(L000002700503)
七.6	技師簽證費用	人月	1	120,000	120,000		經理(L000001100003)
七.7	加班費	式	1	192,451	192,451	以直接薪資各人員之總工作時數 20% 計，以 1.33 倍薪資給付計算(勞基法基準)	
七.8	文件製作印製費	式	1	50,000	50,000		
七.9	場址完工景觀 3D 意向圖	張	1	50,000	50,000	至少 1 張	
八	招標	式	1	239,294	239,294	以 1 個月設計期計算，包含招標文件製作、協助機關辦理招標文件釋疑等	
八.1	計畫主持人	人月	0.25	116,000	29,000	工程會 價格資 料庫	
八.2	計畫經理	人月	0.25	84,000	21,000		經理(L000001100003) 主任(L000001300003)
八.3	資深工程師	人月	0.5	73,500	36,750		工程師，年資 6~10 年(L000002400603)
八.4	工程師	人月	0.5	57,500	28,750		工程師，年資 5 年(L000002400503)
八.5	繪圖員	人月	1	43,500	43,500		製圖人員，年資 5 年(L000002700503)
八.6	加班費	式	1	42,294	42,294	以直接薪資各人員之總工作時數 20% 計，以 1.33 倍薪資給付計算(勞基法基準)	
八.7	文件製作印製費	式	1	38,000	38,000		
九	勞工安全衛生	式	1	96,663	96,663	一~四，七~八*2%	
十	綜合保險	式	1	9,859	9,859	一~四，七~九*0.2%	
十一	設計階段-利潤雜費	式	1	103,947	103,947	七~十*7%	
十二	設計階段-營業稅	式	1	79,287	79,287	七~十一*5%	
	總計	式	1		5,550,000		

六、計畫期程：

本計畫工作概分為規劃及基本設計報告，及細部設計成果報告2階段，所需時間約10個月，規劃及基本設計報告含審查階段約5個月（預計108年1月至108年5月），細部設計成果報告含審查與結案階段約5個月（預計108年6月至108年10月）詳細計畫執行期程如表9。

表9、本計畫預定工作進度表

工作項目		預定期程													
		107年	108年												
		12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	6月		
壹、	計畫公告、招標、決標														
一、	富林溪水環境改善策略研擬														
(一)	背景資料蒐集		■	■	■	■									
(二)	水質水量調查				■	■	■			■					
(三)	削減成效模擬				■	■	■	■							
二、	富林溪水質改善規劃及工程可行性評估														
(一)	水質水量調查				■	■	■			■					
(二)	可能場址調查評估				■	■	■	■							
(三)	最佳工法遴選作業					■	■	■	■						
(四)	河道斷面測量作業							■	■	■					
(五)	水質淨化預定場址地形測量							■	■	■					
(六)	場址鑽探作業							■	■	■					
(七)	質量平衡推估計算							■	■	■					
(八)	功能計算推估計算							■	■	■					
三、	細部設計作業及效益評估														
(一)	排水截流工程細部設計及招標文件製作											■	■	■	■
(二)	操作維護計畫及經費編擬											■	■	■	■
貳、	階段報告(含審查)														
一、	規劃及基本設計報告							■							
二、	細部設計報告												■	■	
參、	結案驗收														■

七、計畫可行性

本計畫先行施作小規模，未來視調查用地面積及經費再予以擴建增加處理容量。現地水質淨化設施所需之用地為公有地，無用地取得之問題。

八、預期成果及效益

本計畫完成後，可藉由水質淨化系統之設置，使樹林後溪橋至樹林橋間民生污水排水內之晴天污水截流處理而不積留於前述河段之水域營造空間內，同步針對晴天雜排污水或逕流污水提出污染改善方案，藉此改善河川污染問題，同時提升該區水域環境品質，減輕河川污水對於沿海藻礁的環境衝擊，預計營造親水環境至少0.8公頃。

九、營運管理計畫

目前維護管理經費以市府編列經費支應，初步估算每年維護管理費約 250 萬，實際維護管理費用待規劃設計階段水質淨化方式確認後進行修正，未來維護管理將探詢民間認養之可行性。後續維護管理單位為本府水務局污水設施管理工程科，詳細之營運計畫將於規劃設計成果文件內詳細說明。

十、得獎經歷

本計畫無相關得獎經歷。

十一、附錄

- (一) 生態檢核表
- (二) 工作說明會
- (三) 桃園市政府「全國水環境改善計畫」現勘紀錄
- (四) 「全國水環境改善計畫」初審(評核)會議紀錄
- (五) 「全國水環境改善計畫」初審會議及現勘意見回覆表
- (六) 「全國水環境改善計畫」北二區工作坊意見回覆表
- (七) 「全國水環境改善計畫」桃園市提報第三批次案件審查及評分作業委員意見回覆表
- (八) 「全國水環境改善計畫」第七次複評及考核小組作業會議意見回覆表
- (九) 桃園市政府重大建設計畫選項列管作業要點
- (十) 計畫工作明細表
- (十一) 工程計畫評分表
- (十二) 自主查核表

(一)、生態檢核表

「水利工程生態檢核自評表」

工程基本資料	計畫名稱	富林溪水環境改善計畫		水系名稱	富林溪	填表人	顏均豪	
	工程名稱	富林溪礫間淨化		設計單位	待招標	紀錄日期	108/02/25	
	工程期程			監造廠商	待招標	工程階段	<input checked="" type="checkbox"/> 計畫提報階段	
	主辦機關	桃園市政府		施工廠商	待招標		<input type="checkbox"/> 調查設計階段	
	現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他：_____		工程預算/經費 (千元)	5,550		<input type="checkbox"/> 施工階段	
	基地位置	行政區：_桃園_市(縣)_觀音_區(鄉、鎮、市) ; TWD97 座標 X： 25.0620640020473 Y：121.13088100189						
	工程目的	大觀橋測站水質多呈現缺氧，溶氧量及氨氮(NH3-N)濃度值達嚴重污染等級，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，針對該區污染之雨、污排水規劃適宜之水質改善措施。						
	工程概要	1. 辦理樹林後溪橋至樹林橋間重點河段箱涵排水污染源調查，完成水質改善至輕度污染之改善規劃。 2. 依據評估結果完成 1 處水質淨化系統細部設計，並製作該工程之招標文件。						
預期效益	使樹林後溪橋至樹林橋間民生污水排水內之晴天污水截流處理而不積留於前述河段之水域營造空間內，同步針對晴天雜排污水或逕流污水提出污染改善方案，藉此改善河川污染問題，同時提升該區水域環境品質。							
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項					
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：_____					
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input checked="" type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input type="checkbox"/> 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。) 保安林地					
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input type="checkbox"/> 是：_____ <input checked="" type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是：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。 <input type="checkbox"/> 否					

	生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、生態保育對策	方案評估 是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：_____
	調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與水利工程快速棲地生態評估結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? <input checked="" type="checkbox"/> 是：如生態檢核附表 D-02、D-03 說明 <input type="checkbox"/> 否：_____
	四、民眾參與	地方說明會 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：2019/01/16 說明會
	五、資訊公開	計畫資訊公開 是否主動將工程計畫內容之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/> 是：將於「桃園市前瞻計畫-水環境建設資訊展示平台」，公開前瞻計畫之水環境建設相關文件及最新進度 <input type="checkbox"/> 否：_____
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊 是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 _____
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案 是否根據水利工程快速棲地生態評估成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、資訊公開	設計資訊公開 是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是：_____ <input type="checkbox"/> 否：_____
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊 是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、 民眾參與	施工說明 會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：_____
	四、 生態覆核	完工後生 態資料覆 核比對	工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：_____
	五、 資訊公開	施工資訊 公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是：_____ <input type="checkbox"/> 否：_____
維護管 理階段	一、 生態資料 建檔	生態檢核 資料建檔 參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、 資訊公開	評估資訊 公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是：_____ <input type="checkbox"/> 否：_____

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料	紀錄日期	108/02/25	填表人	王玠文
	水系名稱	富林溪水環境改善計畫	行政區	桃園 縣市 觀音 鄉鎮區
	工程名稱	富林溪礫間淨化	工程階段	<input checked="" type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段
	調查樣區	富林溪	位置座標	X : 25.0620640020473 Y : 121.13088100189
	工程概述	1. 辦理樹林後溪橋至樹林橋間重點河段箱涵排水污染源調查，完成水質改善至輕度污染之改善規劃。 2. 依據評估結果完成 1 處水質淨化系統細部設計，並製作該工程之招標文件。		
② 現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他_____			

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態多樣性 Q：您看到幾種水域型態?(可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 淺流、 <input checked="" type="checkbox"/> 淺瀨、 <input type="checkbox"/> 深流、 <input type="checkbox"/> 深潭、 <input type="checkbox"/> 岸邊緩流、 <input type="checkbox"/> 其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表) 評分標準：(詳參照表 A 項) <input type="checkbox"/> 水域型態出現 4 種以上：10 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 3 種：6 分 <input checked="" type="checkbox"/> 水域型態出現 2 種：3 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 1 種：1 分 <input type="checkbox"/> 同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態	3	<input checked="" type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化 <input checked="" type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快 <input checked="" type="checkbox"/> 增加棲地水深 <input type="checkbox"/> 其他_____
	(B) 水域廊道連續性 Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評分標準：(詳參照表 B 項) <input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分 <input checked="" type="checkbox"/> 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分 生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	6	<input type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差 <input checked="" type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input checked="" type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量體或規模 <input type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input type="checkbox"/> 其他_____

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	<p>Q：您看到聞到的水是否異常？（異常的水質指標如下，可複選） <input checked="" type="checkbox"/>濁度太高、<input checked="" type="checkbox"/>味道有異味、<input type="checkbox"/>優養情形(水表有浮藻類)</p> <p>評分標準：（詳參照表 C 項） <input type="checkbox"/>皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 <input type="checkbox"/>水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 <input type="checkbox"/>水質指標有任一項出現異常：3 分 <input checked="" type="checkbox"/>水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 <input type="checkbox"/>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</p> <p>生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存</p>	1	<input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input checked="" type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input checked="" type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水流曝氣機會 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他_____
水陸域過渡帶及底質特性	<p>Q：您看到的水陸域交界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？ 評分標準： <input checked="" type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分 <input type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分 <input type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分 <input type="checkbox"/>在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分</p> <p>生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)</p> <p>Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)</p> <p>生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難</p>	5	<input type="checkbox"/> 增加低水流路施設 <input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度 <input checked="" type="checkbox"/> 減少外來種植物數量 <input type="checkbox"/> 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input type="checkbox"/> 其他_____

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性 Q：您看到的溪濱廊道自然程度？（垂直水流方向）（詳參照表 E 項） 評分標準： <input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 大於 60% 之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 <input type="checkbox"/> 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分	3	<input type="checkbox"/> 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input checked="" type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度 <input type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造 <input type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) <input type="checkbox"/> 其他_____
	生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻 Q：您看到的河段內河床底質為何？ <input type="checkbox"/> 漂石、 <input type="checkbox"/> 圓石、 <input checked="" type="checkbox"/> 卵石、 <input checked="" type="checkbox"/> 礫石等（詳表 F-1 河床底質型態分類表） 評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例（詳參照表 F 項） <input type="checkbox"/> 面積比例小於 25%：10 分 <input type="checkbox"/> 面積比例介於 25%~50%：6 分 <input type="checkbox"/> 面積比例介於 50%~75%：3 分 <input checked="" type="checkbox"/> 面積比例大於 75%：1 分 <input type="checkbox"/> 同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分 生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		1
生態特性	(G) 水生動物豐多度(原生 or 外來) Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) <input type="checkbox"/> 水棲昆蟲、 <input type="checkbox"/> 螺貝類、 <input type="checkbox"/> 蝦蟹類、 <input checked="" type="checkbox"/> 魚類、 <input type="checkbox"/> 兩棲類、 <input type="checkbox"/> 爬蟲類 評分標準： <input type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 <input type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 <input checked="" type="checkbox"/> 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 <input type="checkbox"/> 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 <input type="checkbox"/> 台灣石鮒 或 <input type="checkbox"/> 田蚌：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)	1	

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H) 水域 生產者	Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： <input type="checkbox"/> 水呈現藍色且透明度高：10分 <input checked="" type="checkbox"/> 水呈現黃色：6分 <input type="checkbox"/> 水呈現綠色：3分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色：1分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色且透明度低：0分	6	<input checked="" type="checkbox"/> 避免施工方法及過程造成濁度升高 <input checked="" type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input checked="" type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 增加水流曝氣機會 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		水的特性項總分 = A+B+C = <u>10</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>9</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>7</u> (總分 20 分)	總和= <u>26</u> (總分 80 分)	

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

基準參照表(1/2)

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

基準參照表(2/2)

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

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

● 水域型態多樣性(A)

表 A-1 水域型態分類標準表

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

● 底質多樣性(F)

表 F-1 河床底質型態分類表

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

● 水陸域過渡帶(D)



圖 D-1 裸露面積示意圖

表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表

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

註：喬木高度需大於 5 公尺，藤類常見於垂直綠化使用。

● 水生動物豐多度(G)

表 G-1 河川區排常見外來種(1/3)

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

表 G-1 河川區排常見外來種(2/3)

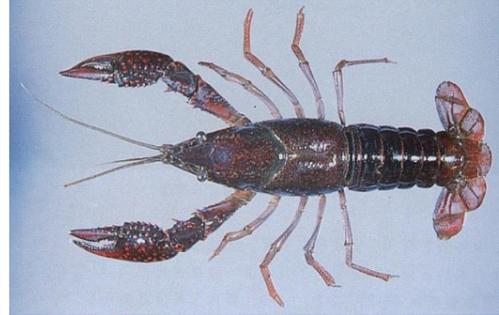
	學名	<i>Procambarus clarkii</i>
	常見俗名	美國螯蝦
	形態特徵	成體體長 6-12cm。體色變異大呈深褐至深紅，亦有成藍色與白色之個體。頭胸部粗大，長度約佔體長之一半；頭胸甲下方有五對胸足，前三對胸足末端成鉗狀，第一對特化為螯足，用於挖洞、取食與防禦；後二對胸足末端呈爪狀。
	學名	<i>Oreochromis spp.</i>
	常見俗名	吳郭魚
	形態特徵	因人工養殖之故，已被引進世界上的許多地區，包括台灣在內。對環境的適應性很強，繁殖能力強，生長快速，對疾病的抵抗力高，故廣為被引進繁殖，性兇猛，領域性強，對本土原生魚種造成傷害。
	學名	<i>Pterygoplichthys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

表 G-1 河川區排常見外來種(3/3)

	<table border="1"> <tr> <td>學名</td> <td><i>Lithobates catesbeianus</i></td> </tr> <tr> <td>常見俗名</td> <td>牛蛙</td> </tr> <tr> <td>形態特徵</td> <td>體形狀碩，可達 15 cm 以上，雄蛙 11-18 cm、雌蛙 12-19 cm 大。頭寬遠大於頭長，吻端鈍圓。鼓膜大型明顯，顛褶明顯達肩部上方。背部為綠色或褐綠色，有許多黑色斑點。蝌蚪相當大型，全長可達 15 cm，背部及尾部有許多黑斑</td> </tr> </table>	學名	<i>Lithobates catesbeianus</i>	常見俗名	牛蛙	形態特徵	體形狀碩，可達 15 cm 以上，雄蛙 11-18 cm、雌蛙 12-19 cm 大。頭寬遠大於頭長，吻端鈍圓。鼓膜大型明顯，顛褶明顯達肩部上方。背部為綠色或褐綠色，有許多黑色斑點。蝌蚪相當大型，全長可達 15 cm，背部及尾部有許多黑斑
學名	<i>Lithobates catesbeianus</i>						
常見俗名	牛蛙						
形態特徵	體形狀碩，可達 15 cm 以上，雄蛙 11-18 cm、雌蛙 12-19 cm 大。頭寬遠大於頭長，吻端鈍圓。鼓膜大型明顯，顛褶明顯達肩部上方。背部為綠色或褐綠色，有許多黑色斑點。蝌蚪相當大型，全長可達 15 cm，背部及尾部有許多黑斑						
	<table border="1"> <tr> <td>學名</td> <td><i>Trachemys scripta elegans</i></td> </tr> <tr> <td>常見俗名</td> <td>巴西龜</td> </tr> <tr> <td>形態特徵</td> <td>背甲長 20-30 cm，為中型龜。背甲扁平略呈橢圓形，後緣略呈鋸齒狀，趾有利爪，後腳有蹼。頭、頸、四肢、尾均佈滿黃綠鑲嵌粗細不勻的條紋。頭部兩側眼後有明顯的紅色或橘色縱紋，故稱為紅耳龜。背甲為橄欖綠或綠褐色上有黃色條紋，腹部為黃色有黑色斑紋。背甲、腹甲每塊盾片中央有黃綠鑲嵌且不規則的斑點，每隻龜的圖案均不同。隨體型及年齡增長背甲顏色會加深且斑紋會較不明顯。吻鈍。幼體孵化時約 2.8-3.3 cm。</td> </tr> </table>	學名	<i>Trachemys scripta elegans</i>	常見俗名	巴西龜	形態特徵	背甲長 20-30 cm，為中型龜。背甲扁平略呈橢圓形，後緣略呈鋸齒狀，趾有利爪，後腳有蹼。頭、頸、四肢、尾均佈滿黃綠鑲嵌粗細不勻的條紋。頭部兩側眼後有明顯的紅色或橘色縱紋，故稱為紅耳龜。背甲為橄欖綠或綠褐色上有黃色條紋，腹部為黃色有黑色斑紋。背甲、腹甲每塊盾片中央有黃綠鑲嵌且不規則的斑點，每隻龜的圖案均不同。隨體型及年齡增長背甲顏色會加深且斑紋會較不明顯。吻鈍。幼體孵化時約 2.8-3.3 cm。
學名	<i>Trachemys scripta elegans</i>						
常見俗名	巴西龜						
形態特徵	背甲長 20-30 cm，為中型龜。背甲扁平略呈橢圓形，後緣略呈鋸齒狀，趾有利爪，後腳有蹼。頭、頸、四肢、尾均佈滿黃綠鑲嵌粗細不勻的條紋。頭部兩側眼後有明顯的紅色或橘色縱紋，故稱為紅耳龜。背甲為橄欖綠或綠褐色上有黃色條紋，腹部為黃色有黑色斑紋。背甲、腹甲每塊盾片中央有黃綠鑲嵌且不規則的斑點，每隻龜的圖案均不同。隨體型及年齡增長背甲顏色會加深且斑紋會較不明顯。吻鈍。幼體孵化時約 2.8-3.3 cm。						
	<table border="1"> <tr> <td>學名</td> <td><i>Channa striata</i></td> </tr> <tr> <td>常見俗名</td> <td>線鱧、泰國鱧</td> </tr> <tr> <td>形態特徵</td> <td>體延長而呈棒狀，尾部側扁。頭大，前部略平扁。口大，下頷略突出，口斜裂；上下頷均有銳利的牙齒。鼻管長。頭部及身體均被有圓鱗；側線完全，在臀鰭基部起點以前向下曲折，之後平直的延伸到尾柄中央。只具有一個背鰭，具腹鰭；尾鰭圓形。體灰黑色，腹部灰色；眼睛呈黃色至橘紅色。幼魚顏色較成魚鮮艷，在稚魚時，通體呈橙黃色，之後隨著成長而消失。成魚體色為黃褐色至灰褐色，體側具有 10 幾道“<”形狀的橫斑。大型魚，體常最大可至 100cm</td> </tr> </table>	學名	<i>Channa striata</i>	常見俗名	線鱧、泰國鱧	形態特徵	體延長而呈棒狀，尾部側扁。頭大，前部略平扁。口大，下頷略突出，口斜裂；上下頷均有銳利的牙齒。鼻管長。頭部及身體均被有圓鱗；側線完全，在臀鰭基部起點以前向下曲折，之後平直的延伸到尾柄中央。只具有一個背鰭，具腹鰭；尾鰭圓形。體灰黑色，腹部灰色；眼睛呈黃色至橘紅色。幼魚顏色較成魚鮮艷，在稚魚時，通體呈橙黃色，之後隨著成長而消失。成魚體色為黃褐色至灰褐色，體側具有 10 幾道“<”形狀的橫斑。大型魚，體常最大可至 100cm
學名	<i>Channa striata</i>						
常見俗名	線鱧、泰國鱧						
形態特徵	體延長而呈棒狀，尾部側扁。頭大，前部略平扁。口大，下頷略突出，口斜裂；上下頷均有銳利的牙齒。鼻管長。頭部及身體均被有圓鱗；側線完全，在臀鰭基部起點以前向下曲折，之後平直的延伸到尾柄中央。只具有一個背鰭，具腹鰭；尾鰭圓形。體灰黑色，腹部灰色；眼睛呈黃色至橘紅色。幼魚顏色較成魚鮮艷，在稚魚時，通體呈橙黃色，之後隨著成長而消失。成魚體色為黃褐色至灰褐色，體側具有 10 幾道“<”形狀的橫斑。大型魚，體常最大可至 100cm						

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

表 G-2 河川區排指標生物

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

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

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:

勘查日期	民國 108 年 02 月 22 日	填表日期	民國 108 年 02 月 26 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工程預定地
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
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，需施作排檔水設施，維持水質不被泥沙汙染。		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，降低河川汙染。	

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。

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	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	<input checked="" type="checkbox"/> 由生態專業人員撰寫、 <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態調查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施研擬、 <input checked="" type="checkbox"/> 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：					
<p>此工程區域靠近海邊，鄰近許厝港溼地，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稀有植物，分別為水筆仔和雲林莞草。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、彩鷓、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。</p>					
3.生態棲地環境評估：					
<p>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。</p>					
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」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，需施作排檔水設施，維持水質不被泥沙汙染

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

(二)、工作說明會

正本

發文方式：郵寄

檔號：

保存年限：

桃園市政府水務局 會勘通知單

桃園市桃園區同德十一街58號12樓之2

受文者：亞磊數研工程顧問有限公司

發文日期：中華民國108年1月11日

發文字號：桃水養字第1080002632號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

會勘事由：辦理「桃園市富林溪水質淨化現地處理工程規劃設計計畫」生態調查說明會

會勘時間：中華民國108年1月16日(星期三)上午10時

會勘地點：桃園市觀音區新村路二段35號(觀音區復興宮旁)

主持人：本局水利養護工程科

聯絡人及電話：顏均豪03-3033688#3356

出席者：歐議員炳辰、吳議員宗憲、水患治理聯盟(梁委員蔭民)、桃園市觀音區公所、桃園市觀音區草漯里辦公處、桃園市觀音區樹林里辦公處

列席者：磐誠工程顧問股份有限公司、亞磊數研工程顧問有限公司

副本：

備註：本案會勘地點google座標為(25.060533；121.128434)，或直接導航至桃園市觀音區新村路二段35號

桃園市政府水務局

本案依分層負責規定授權科(組)長、主任決行



桃園市政府水務局會勘紀錄

- 一、會勘案由：辦理「桃園市富林溪水質淨化現地處理工程規劃設計」生態調查地方說明會
- 二、會勘時間：108年1月16(星期三)上午10時
- 三、會勘地點：桃園市觀音區新村路二段35號(觀音區復興宮旁)
- 四、主持人：張技正耀昌 記錄人：顏均豪
- 五、出席人員：詳簽到單
- 六、會勘經過：

(一)本次說明會首先由顧問公司代表說明旨案計畫之提案內容及初步規劃設施。

(二)樹林里里長：

1. 贊成及支持相關提案內容。
2. 建議可參考台中柳川規劃設計，將工業區雨水道及住宅區生活污水匯流專管排入處理槽，還給溪流清淨並將富林溪塑造為優質景觀及休憩地點。
3. 有關本案在用地及經費許可的條件下，建議以最大處理水量進行規劃設計。

(三)吳宗憲議員服務處(代表)：

1. 本案之淨化工法設定為自然淨化法，能否處理工業廢水需進一步商確。
2. 此目標河段主要為工業廢水偷排污染，如不須處理工業廢水，則還有設置水淨場之必要性？因已接近出海口，是否可靠海水稀釋其污染即可。
3. 建議考量後續工程景觀復原。

(四)歐炳辰議員服務處(代表)：

1. 建議污水處理廠及本水質淨化現地處理工程分別處理水源於計畫內說明。

(五)梁委員蔭民：

1. 建議本計畫須有詳實之各排入污水之水質水量調查，以利後續淨化工法評估。
2. 工業廢水及民生污水務必專管分流收集，便於後續處理方案規劃。
3. 可考慮現地處理工程出口處結合水生植物，處理效益會更好。

(六)觀察家生態顧問有限公司：

1. 建議河川底泥部分納入後續考量。

七、會勘結論：

- (一) 本局依擬提報「全國水環境改善計畫」範圍現況及後續開發建設規劃內容，並向出席委員及地方里長民眾等說明計畫內容，俾利本計畫之推動。
- (二) 請後續各案工程設計單位將本次出席委員、里長及民眾等所反映意見，確實納入考量辦理。



桃園市政府水務局會勘出席人員簽到單

- 一、會勘案由：辦理「桃園市富林溪水質淨化現地處理工程規劃設計」生態調查地方說明會
- 二、會勘時間：108年1月16(星期三)上午10時
- 三、會勘地點：桃園市觀音區新村路二段35號(觀音區復興宮旁)
- 四、主持人：張技正耀昌 *張耀昌*
- 五、出席人員：

編號	出席單位	職稱	出席人員	備註
1	歐炳辰議員服務處	助理 <i>楊憲祐</i>		
2	吳宗憲議員服務處	助理 <i>吳宗憲</i>	<i>蘇水華</i>	
3	水患治理聯盟 (梁委員蔭民)	委員	<i>梁蔭民</i>	
4	桃園市觀音區公所			
5	桃園市觀音區 草漯里辦公處		<i>呂坤遠</i>	
6	桃園市觀音區 樹林里辦公處	里長	<i>吳進昌</i>	
7	磐誠工程顧問股份有限公司		<i>詹炳華</i>	
8	亞磊數研工程顧問 有限公司			
9	觀摩家生態顧問 有限公司	研習員	<i>徐錫</i> 、 <i>楊智超</i>	
10	水務局		<i>蘇均豪</i>	





(三)、桃園市政府「全國水環境改善計畫」現勘紀錄

檔 號：
保存年限：

桃園市政府 會勘通知單

受文者：本府水務局綜合企劃科

發文日期：中華民國107年12月20日

發文字號：府水綜字第1070320065號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：第三批現勘(1070320065_Attach01.docx)

會勘事由：桃園市政府「全國水環境改善計畫」現勘

會勘時間：108年1月3日(星期四)上午9時

會勘地點：桃園高鐵站8號出口

主持人：李副局長金靖

聯絡人及電話：趙本翰 03-3033688-3636

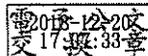
出席者：林委員鎮洋、吳委員瑞賢、張委員德鑫、廖委員瑞堂、陳委員尊賢、經濟部水利署、行政院環境保護署、內政部營建署下水道工程處、經濟部水利署第二河川局、本府研究發展考核委員會、本府環境保護局

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

副本：

備註：請各局針對提報案件自行現場引導，並準備大字報及現勘

資料做必要說明。



3

A231000_綜合:107/12/21 07:10



1B1070075972 有附件

檔 號：

保存年限：

桃園市政府 函

地址：33001桃園市桃園區成功路一段32
號7樓

承辦人：趙本翰

電話：03-3033688-3636

電子信箱：10016006@mail.tycg.gov.tw

受文者：吳委員瑞賢等

發文日期：中華民國108年1月18日

發文字號：府水綜字第1080015570號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨

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

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

副本：

本案依分層負責規定授權局(處)長、主任委員決行



桃園市政府水務局會勘紀錄

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

(一)陳委員尊賢:

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

(二)張委員德鑫:

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

(三)吳委員瑞賢:

1. 大漢溪之案件符合環境條件，並宜就當地風大環境列入

設計考量。

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

(四)廖委員瑞堂:

1. 大漢溪水環境改善計畫:

(1)充分利用當地風場資源與能源。

(2)「大漢溪中庄調整池及山豬湖協奏計畫」擬興建人行道及自行車吊橋，宜進行地質調查，並慎選橋樑型式。

2. 南崁溪水環境改善計畫:

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

(五)經濟部水利署:

1. 大漢溪環境改善計畫:

(1)建議以工程減量，並維持自然環境為原則。

(2)自行車道非本署補助項目，且橋樑新建經費高達 1.5 億元是否必須？橋樑地質、河床沖蝕基礎穩定性、風力及地震等因素及使用行為及負載需求等，請再檢討考量。

(3)NGO 團體提出廢棄物等議題，請說明及考量。

(4)植栽及樹種之擇定建議以原生種為原則，並以維持當地生態環境為主要考量。

(5)效益及是否結合前期計畫部份，請補充。

2. 老街溪環境改善計畫:

(1)請補充前期計畫與本次提案之整合性。

(2)計畫效益及生態檢核等意見宜量化與補充。

3. 桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫:

(1)請優先執行水質改善工作項目，再進行水岸環境設施營造。

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

(3)橋梁或瓶頸段水文、水理是否符合防洪安全，請考量。

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

(5)經費合理性再檢討。

七、 會勘結論：

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

(二)請各單位依各委員及中央部會意見確實納入考量辦理。



桃園市政府會勘出席人員簽到單

會勘案由：桃園市政府「全國水環境改善計畫」現勘

- 一、會勘時間：108 年 1 月 3 日（星期四）9 時
- 二、會勘地點：桃園高鐵站 8 號出口
- 三、主持人：李副局長金靖
- 四、出席單位、人員：

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

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

(四)、「全國水環境改善計畫」初審(評核)會議紀錄

檔 號：
保存年限：

桃園市政府 開會通知單

受文者：本府水務局綜合企劃科

發文日期：中華民國107年12月20日

發文字號：府水綜字第1070320062號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：議程(1070320062_Attach01.doc)

開會事由：「全國水環境改善計畫」初審(評核)會議

開會時間：108年1月3日(星期四)下午2時

開會地點：本府1602會議室

主持人：王副市長明德

聯絡人及電話：趙本翰 03-3033688-3636

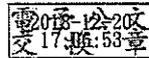
出席者：林委員鎮洋、吳委員瑞賢、張委員德鑫、廖委員瑞堂、陳委員尊賢、經濟部水利署、行政院環境保護署、內政部營建署下水道工程處、經濟部水利署第二河川局、本府研究發展考核委員會、本府環境保護局

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

副本：

備註：

- 一、請簡報局處準備10分鐘簡報。
- 二、請簡報局處於107年12月27日下班前將簡報資料email至10016006@mail.tycg.gov.tw，並現場提供簡報及整體計畫工作計畫書各30份。



A231000_綜合:107/12/21 07:10



1B1070075969 有附件

檔 號：

保存年限：

桃園市政府 函

地址：33001桃園市桃園區成功路一段32
號7樓

承辦人：趙本翰

電話：03-3033688-3636

電子信箱：10016006@mail.tycg.gov.tw

受文者：吳委員瑞賢等

發文日期：中華民國108年1月18日

發文字號：府水綜字第1080015568號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨

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

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

副本：

本案依分層負責規定授權局(處)長、主任委員決行



桃園市政府水務局會議紀錄

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

記錄：趙本翰

(一)吳委員瑞賢：

1. 大漢溪水環境改善計畫：

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

2. 老街溪水環境改善計畫：

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

3. 南崁溪水環境改善計畫：

南崁溪為建置兩污水廠，將有效提升水環境。

4. 富林溪水環境改善計畫：

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

5. 本市各區之接管比例宜整理以彰顯執行成效。

6. 水環境計畫規劃宜就水文條件，尤其長流水量及高低落差宜列入條件因素中。



(二)張委員德鑫:

1. 大漢溪水環境改善計畫:

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

2. 老街溪水環境改善計畫:

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

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

3. 南崁溪水環境改善計畫:

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

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

4. 富林溪水環境改善計畫:

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

5. 埔心溪水環境改善計畫:

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

(三)廖委員瑞堂:

1. 建議先行規劃，以長期整體的視野看水環境問題。

2. 每個個案宜精不宜廣。

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

4. 宜有健全的石門污水廠營運計畫。

(四)經濟部水利署第二河川局:

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

(五)經濟部水利署:

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

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

(六)內政部營建署:

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

(七)行政院環保署:

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

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

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

3. 埔心溪水環境改善計畫

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

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

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

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

八、 結論：

1. 生態檢核部份請盡速完成，請環保局在 1 月 21 日前就提報之計畫以免備文方式繳交整體計劃工作計畫書至水務局，以利本府在 2 月 1 日前提報至經濟部水利署第二河川局辦理審查。
2. 請各單位參照各委員及中央部會意見確實納入考量辦理。

九、 散會時間：下午 4 時 00 分



桃園市政府會議出席人員簽到簿

會議事由：「全國水環境改善計畫」初審(評核)會議

一、會議時間：108年1月3日(星期四)14時

二、會議地點：本府1602會議室

三、主持人：劉局長振宇代 *劉振宇*

四、出席單位、人員：

出(列)席單位、人員	職稱	簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)	備註
林委員鎮洋			
吳委員瑞賢		<i>吳瑞賢</i>	
張委員德鑫		<i>張德鑫</i>	
廖委員瑞堂		<i>廖瑞堂</i>	
陳委員尊賢			
經濟部水利署	<i>簡正</i>	<i>吳明華</i>	
	<i>副工</i>	<i>陳育成</i>	
經濟部水利署 第二河川局	<i>正工</i>	<i>張亞真</i>	
	<i>工程師</i>	<i>張亞倫</i>	

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

(五)、「全國水環境改善計畫」初審會議及現勘意見回覆表

「全國水環境改善計畫」初審會議及現勘

意見回覆表

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

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

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

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

<p>綠廊環境改善計畫」在污水接管後及雨水下水道未排放入此雨排水路，故應另求替代水源，如桃園大圳多餘之灌溉水量。</p>	<p>桃園大圳灌溉水路放流口，可納入作為補充替代水源，或引入附近之雨水下水道水源補充水量。詳現況環境概述 P8-9。</p>
<p>7.目前僅編規劃費 550 萬，其預計處理量 2000 CMD，佔富林溪河川長流量之比例甚小，是否可將中度污染提升至輕度污染仍須仔細評估。</p>	<p>感謝委員指導。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本次計畫申請可先行施作小規模，未來視調查用地面積及經費再予以擴建增加處理容量。 2. 水質改善目標可將目標河段下游之大觀橋由嚴重污染改善為中度污染。
<p>8.黃墘溪上游水質改善計畫中應補充說明下游是否有水資源利用情形以強化計畫之效益性，另場址有淹水情形其工程上是否因淹水而降低成效。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 黃墘溪下游水資源利用情形，將補充說明於整體報告書中。 2. 場址有淹水情形為民眾反應槌球場積水非場址週邊淹水，為原有排水系統阻塞。後續於水質淨化設施完工後，將土地整平，並修復其排水系統。
<p>廖委員瑞堂</p>	
<p>審查意見</p>	<p>回覆意見</p>
<p>1.大漢溪水環境改善計畫應充分利用當地風場資源與能源。</p>	<p>為發揮當地強風之環境條件，強化區域空間發展特色，並延續市府政策規劃，本案於景觀土丘頂設置追風草坪，平日供民眾進行放風箏、賞景等休閒活動，同時持續做為桃園國際風箏節舉辦空間。</p>
<p>2.「大漢溪中庄調整池及山豬湖協奏計畫」擬興建人行道及自行</p>	<p>目前已完成地質鑽探調查成果報告，橋樑結構系統預計採長跨徑</p>

<p>車吊橋，宜進行地質調查，並慎選橋樑型式。</p>	<p>吊橋系統之雙塔懸吊式懸索橋規劃，兩岸橋墩(塔)之規劃位置將避免落於主河槽行水區域範圍，以免影響河川通水機能。</p>
<p>3. 「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫」目前河床深度甚深達 4 m 以上，鄰房亦甚近，有變成親水設施疑慮。</p>	<p>敬悉，經前期規劃盤點本河段周圍土地權屬，配合後續親水環境規劃，目前提出可由既有道路進出河道之規劃方案，請詳提案分項案件規劃構想 P30-31。</p>
<p>4. 建議先行規劃，以長期整體的視野看水環境問題。</p>	<p>感謝委員指導，本府針對各提案水系均有整體性長期堆動計畫，概述如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大漢溪水環境改善計畫 本計畫往北至新北三鶯地區，往南至大溪中正公園，串連大漢溪左右岸觀光景點，並搭配當地強風特性規劃桃園國際風箏節，營造優質親水遊憩環境。 2. 老街溪水環境改善計畫 本計畫透過河岸景觀及建置休憩路廊，打造老街溪河廊成為青埔另一處休憩區(公園綠地)，成為青埔新市鎮之特色地點。另評估石門污水廠鄰近都市區人口發展及接管情形，規劃利用污水量餘裕空間辦理龍潭地區污水下水道系統。 3. 南崁溪水環境改善計畫

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

	<p>本計畫僅規劃以現地處理方式處理水質問題，未來尚有堤岸景觀美化之規劃。</p>
<p>6.水安全優於水質，水質優於水環境，故在水質尚未改善前不宜先做水環境改善。</p>	<p>謝謝委員指導，茲說明各提案水系水質改善具體作為如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大漢溪水環境改善計畫 目前大漢溪已完成「鳶山堰大漢溪上游左岸桃園縣非都市計畫區水質淨化及截流工程設計計畫」一案、另有「桃園市大溪區月眉里污水下水道系統新建計畫」、「桃園市大漢溪員樹林排水水質淨化工程(二期)細部規劃設計計畫」兩案進行中，未來可有效確保鳶山堰水質安全。 2. 老街溪水環境改善計畫 老街溪該流域已有四方林排水水質淨化、龍潭大池水質改善及水體環境營造計畫，將持續建置污水下水道系統改善水質。 3. 南崁溪水環境改善計畫 南崁溪流域水汴頭水質淨化現地處理改善水質，本府刻正辦理污水接管工程，預計109年度完成下埔仔溪上游之污水接管，屆時可大幅改善水質狀況。 4. 富林溪水環境改善計畫

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

經濟部水利署第二河川局

審查意見	回覆意見
4.應加強後續營運管理計畫說明。	遵照辦理。已在整體計畫工程計畫書加強說明各計畫之營運管理計畫。
5.宜加強說明現在提報案件與既有案件串聯而產生之效益，增加計畫整體性。	<p>感謝委員指導。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大漢溪水環境改善計畫 該案完成後將結合前期山豬湖生態園區、悠活騎樂休閒園區等計畫，以完整悠活騎樂路徑系統，有效串聯大漢溪沿線遊憩觀光景點，營造整體親水環境園區、提供居民舒適休憩空間。 2. 老街溪水環境改善計畫 與前期老街溪平鎮鐵騎歷史走讀計畫營造老街溪水環境亮點，提供具有親水遊憩、環境教育之優質水岸環境。 3. 南崁溪水環境改善計畫 透過水汙頭水質淨化現地處理改善水質以及經國二號橋上游至大檜橋下游護岸整建暨水域營造，引入低衝擊開發策略改善下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境。 4. 富林溪水環境改善計畫 本河段尚有堤岸整治及綠美化之規劃，未來將予以結合



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

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

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

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

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

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

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

<p>但尚未收到最後版本，實施計畫尚未通過，請盡速補件。</p>	<p>日提送至內政部營建署審查確認。</p>
<p>4. 「龍潭污水下水道系統新建計畫」請評估用戶接管之影響及效益。</p>	<p>「龍潭污水下水道系統新建計畫」效益說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整體計畫效益-可輸送之污水量為 3,823CMD，削減 BOD 與 SS 濃度污染量計 660kg/day。 2. 本計畫效益-可輸送之污水量為 316CMD，削減 BOD 與 SS 濃度污染量計約 45.8kg/day，改善市區環境衛生」、「提升都市地位及形象」、「改善化糞池及污水排放的污染問題。
<p>行政院環保署</p>	
<p>審查意見</p>	<p>回覆意見</p>
<p>1. 「埔頂排水水質淨化」本案細部細計預計申請 750 萬，惟工程經費未概估，無法得知其編列合理性，建議送水利署審核時補充說明。</p>	<p>依原計畫 P15 內容，工程經費預估約 133,530,305 元，依建造百分比法計算設計費約 5,662,862 元，加上背景調查費用(約 1,356,000 元)及施工階段文宣、解說牌素材製備及其他相關會議(約 201,307 元)及間接費用(含職安衛、保險、利雜費、營業稅等)，合計委辦費約 7,316,250 元；另加計機關人事費、業務費、差旅費，合計共 7,500,000 元。</p>
<p>2. 「埔頂排水水質淨化」本案預計使用場址範圍及日後土地使用</p>	<p>未來將於規劃設計階段，由技術服務廠商盤點可行用地時辦理。</p>

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

<p>截流之生活污水排水河段及支流排水水質水量應予確認，以利估算水質改善效益。</p>	
<p>8.「富林溪礫間淨化」3000 人社區支污水量約 450CMD，富林溪水質以 SS 及 NH₃-N 為主，COD 並不高，未來是否一定要採行現地水質生態淨化工程，建議再予考量。</p>	<p>遵照辦理。 淨化工法將考量其選用之彈性，故將不限定使用礫間淨化工程。</p>
<p>9.埔心溪水環境改善計畫請盡速完成一期工程發包及二期細部細設計畫發包執行，以利爭取第三批工程補助。</p>	<p>感謝委員意見，黃墘溪水質改善計畫第一期已於 108 年 1 月 11 日決標。目前第二期規劃設計案已獲核定，後續儘速完成發包作業。</p>
<p>10.建議埔心溪水環境改善計畫考量一期工程若已發包施工，一、二期場址在同一區域，建議縮短二期細設期程，以縮短一、二期施工界面及間隔時間、圍籬、施工動線等整合問題。</p>	<p>感謝委員意見，委員意見將於第二期規劃細設案整合相關施工界面。</p>
<p>11.埔心溪水環境改善計畫若一期順利發包施工，至 108 年底應接近收尾階段，建議二期工程在 108 年 7 月前就可以招標，以利銜接一、二期施工界面。</p>	<p>感謝委員意見，委員意見將於第二期規劃細設案整合相關施工界面，並儘可能依建議時間進行上網公告。</p>
<p>12.埔心溪水環境改善計畫一期設計時本署曾建議放流點問題，請環保局二期時再考量，以提升河川水質改善之效益。</p>	<p>感謝委員意見，本案取水及放流口採兩期共用設施作為設計，故已考量其相關位置。</p>

(六)、「全國水環境改善計畫」北二區工作坊委員意見回覆
表

「全國水環境改善計畫」北二區工作坊意見回覆表

大漢溪水環境

林文欽委員	
審查意見	回覆意見
1.大嵙崁親水園區可增加滯洪設施，吸納因暴雨產生的逕流。	謝謝委員指導。本案工區主要包含景觀土丘及中庄調整池溢洪水道兩側邊坡；景觀土丘凸出於地表，溢洪水道邊坡位於行水區，初步檢討皆無適合設置滯洪設施之地點；後續設計工作階段若基地周邊如有合適用地，將賡續依委員意見檢討增設滯洪設施。
呂學修委員	
審查意見	回覆意見
1.大漢溪打造悠活騎樂計畫其涉河川管理單位，故不論河川可能許可、規劃設計、施工，其整體計劃都要第十河川局之參與。	遵照辦理，將於後續相關規劃設計、施工階段邀請第十河川局參與。
2.中庄調整池及山豬湖協奏計畫與大嵙崁親水園區景觀工程應合併為一計畫，並應結合北區水資源與金質獎工程-中庄調整池做整體性的規劃，更能吸引人潮之流動。	遵照辦理，已將中庄調整池及山豬湖協奏計畫併入大嵙崁親水園區景觀計畫，並將結合中庄調整池做整體性的規劃。
李賢義委員	
審查意見	回覆意見
1. P.47 表格 1 分項案件明細表中，請補充預期效益。	謝謝委員意見。已於明細表中補充說明預期效益。
2.P.50 請將各分項案件辦理情形及預期效益以表格方式呈現。	謝謝委員意見。已於分項案件中補充說明預期效益並以表格呈現。
3.P.52 提報分項案件之規劃設計情形	謝謝委員意見。已確認報告書內容。

與後面規劃構想無法串連，請再確認。	
4.P.55 規劃設置地景遊戲場，請將各項設施之安全性納入考量。	遵照辦理。將於後續規劃設計階段考量各遊憩設施之安全性。
楊嘉棟委員	
審查意見	回覆意見
1.P.19 鴛鴦湖及東亞里三稜部分似為誤植，請在確認。	謝謝委員指導。經確認為誤植，已修正。
2.大崙崁親水園區景觀工程的生態檢核自評表中，關注物種列有許多蜻蜓，請問對應的保育策略為何？生態保育對策應具體說明。	謝謝委員指導。針對此工程區域，應於施工時維持溪水清澈，並保留高孔隙的底棲環境，讓蜻蜓幼生有地方躲藏，並保留溪流周圍之喬木，落葉也為水昆的食物來源之一。
3.大漢溪中庄調整池及山豬湖協奏計畫之快速棲地生態評估表的內容與埔頂排水水質淨化的表格內容一模一樣，請在確認並修正。	謝謝委員指導。經確認為誤植，已修正。
4.大漢溪中庄調整池及山豬湖協奏計畫附表 D-03 工程方案之生態評估分析中所研擬生態影響預測與保育對策與計畫內涵有所衝突，請在檢討並完整論述。	謝謝委員指導。「中庄調整池及山豬湖協奏計畫」現況從鳶山堰至武嶺橋缺乏跨越大漢溪之人行、自行車動線；本案完成後將結合前期山豬湖生態園區、悠活騎樂休閒園區等計畫，以完整悠活騎樂路徑系統，有效串聯大漢溪沿線遊憩觀光景點，營造整體親水環境園區、提供居民舒適休憩空間。未來將規畫定時關燈避免光害干擾。
5.各子計畫中人工設施請盡量減量，並考慮未來的利用率及經營管理。	遵照辦理，已調整刪減計畫中人工設施，並設計融合週邊自然環境之遊憩設施以提高未來的利用率，且後續將由機關編列人力經費進行維管。

黃于玻委員

審查意見	回覆意見
<p>1. 該計畫預計建置一座橋於大漢溪上，僅行人與單車能通行，又限制同時在橋上只有 150 人，後續每年需耗費 200-300 萬進行維管，建議考量此工程必要性，或應提出相關的經營管理計畫。</p>	<p>於地方說明會上中新里及月眉里里長皆支持跨溪人行自行車道，且該橋建立後可藉由自行車道有效串聯大漢溪沿線遊憩觀光景點，同時舒緩大溪老街交通壅塞問題。後續設置長期安全監測系統以達成預警處理、維護跨河休憩路廊正常功能運作及保障用路人使用安全，詳細營運管理計畫請詳見第九章。</p>

黃委員家富

審查意見	回覆意見
<p>1.請先釐清中庄調整池目前之功用。另建議將「大崙崁溪親水園區景觀工程」及「中庄調整池及山豬湖協奏計畫」合併成一大計畫，施作內容由親水公園改為洩洪池，效益或許更佳。「中庄調整池及山豬湖協奏計畫」新建橋梁是給自行車還是汽車使用的?若施作內容改為洩洪池什，橋梁是否還有必要性?請一併考量。</p>	<p>謝謝委員建議。已將兩案合併為一案進行提報，「大崙崁溪親水園區景觀工程」為延續中庄二期後續景觀營造，其中景觀土丘凸出於地表，溢洪水道邊坡位於行水區，初步檢討皆無適合設置滯洪設施之地點；後續設計工作階段若基地周邊如有合適用地，將賡續依委員意見檢討增設滯洪設施。「中庄調整池及山豬湖協奏計畫」目前所規劃為人行自行車跨橋，完工後可串聯大漢溪兩岸之休憩景點，以促進地方經濟發展。</p>
<p>2.贊成埔頂淨水廠案。</p>	<p>感謝委員支持。</p>
<p>3.生態檢核表中所列生物名稱，建議不用俗名、應使用中文名。</p>	<p>感謝委員意見，遵照辦理。</p>

梁委員蔭民

審查意見	回覆意見
<p>1.桃園市在污水處理的提案不少，十分前瞻，水環境的第一要務是把水</p>	<p>感謝委員肯定。</p>

<p>弄乾淨，水乾淨了，萬物自己會回來，外來種也會減少。一次在立法院的公聽會，環保署承諾，除污就是除污，不會讓景觀工程夾帶進去，真是掌握了重點!</p>	
<p>2.中庄及山豬湖計畫：若再往上拉一些到埔頂排水，旁邊有撒吾瓦知部落，再到武嶺橋有人工濕地，中庄池和中庄堰有大片水域。請以更高的思維看這區域，桃園再沒有一塊那麼大的面積，又靠近都會區，更重要的是不用花錢去徵收的連貫性、一體成型的土地，這裡應該是桃園的中央公園(紐約中央公園在19世紀末規劃，現在曼哈頓的中心區，遊客去紐約必遊景點!)。不要把這地弄成一般河濱公園，儘管些兒童遊戲場、休憩平台、追風草坪…。</p>	<p>本計畫大漢溪河東地區已陸續建設山豬湖生態休閒園區、大溪人工濕地、大溪水資源中心、大溪慢城計畫、大溪中正公園崖線步道建設，未來目標是要把大嵙崁親水園區、河東的山豬湖生態親水園區及大漢溪周邊現有自行車道做一整體串聯系統。達成「在地特色維持」、「在地居民生活美好」，以及「外地觀光遊客參與」三贏的局面。</p>
<p>行政院農業委員會林務局</p>	
<p>審查意見</p>	<p>回覆意見</p>
<p>1.本次各單位提報計畫如屬整體景觀營造類，建議可加強水岸造林(植生)比例，藉此串連破碎棲地。</p>	<p>謝謝委員意見。大嵙崁溪親水園區景觀工程為中庄調整池之填土區，該處規劃採用當地原生種廣植景觀樹種，增加水岸綠地及復育生態棲地。</p>
<p>2.建議嗣後仍請一併提供與會行政單位相關詳細計畫資料(如：生態檢核成果為何?)，以利檢視。</p>	<p>遵照辦理。</p>

老街溪水環境

李賢義委員	
審查意見	回覆意見
1. P.17 表 7 老街溪近期前瞻計畫總投入經費中，請補充辦理情形及預期效益。	遵照辦理，已列入改善計畫四、分項案件概要及八、預期成果及效益說明。
2.P.28 龍潭污水下水道系統，請確認此段污水下水道系統完成後是否可發揮其效用。	感謝委員意見，龍潭都市計畫區外地區因位於中壢系統之最上游，生活污水如可納入石門水資中心，不僅可妥善利用石門水資中心餘裕量，並可改善龍潭地區水質污染情形，達到雙贏之效。本計畫效益-可輸送之污水量為316CMD，削減 BOD 與 SS 濃度污染量計約 208kg/day，總氮削減 35kg/day，總磷削減 4kg/day。
3.P.39 龍潭污水下水道系統每年維護管理費用約 1 億 3,000 萬元，請問市府是否有經費可編列?財主單位是否同意?請再確認。	感謝委員意見，本市每年污水下水道系統維護管理費用 1 億 3,000 萬元，為桃園市全市污之總維護管理費用，已由本局編列預算。
楊嘉棟委員	
審查意見	回覆意見
1.景觀綠化植栽的選用應以原生種為主，並應考量當地潛在植被工程施作中應配合移除外來入侵種。	遵照辦理。計畫景觀綠化植栽的均選用原生種為主，且儘量不擾動現況喬灌木來配置設施，僅因吊橋設置需移除部份外來種(陰香)但需經植物--公園管理單位同意。
2.在青埔水都計畫中，沿岸植被及河中島植被，以及鷺科鳥類應為東區關注之物種，應在生態檢核表中呈現，並提出具體生態保育對策。	謝謝委員指導。本案建設均已迴避河域鷺科物種之棲地，植栽亦以不擾動為主，本案均不移植擾動現況喬灌及水域植栽。已於生態檢核表 D-03 中補

	充說明生態保育對策。
黃于玻委員	
審查意見	回覆意見
1.計畫書 p.2 的工程位置圖，與簡報上的工程位置圖有差異，請予以說明。	謝謝委員意見。已確認工程位置並修正。
梁委員蔭民	
審查意見	回覆意見
1.青埔水都的河床夠寬，有很好的條件，可參酌新加坡「加冷河」的整治，最少讓老街溪的這一段，恢復河川原有的樣態。這才是前瞻，而不是腳踏車道、人工植栽等、複製一個到處都有的河濱公園。	新加坡「加冷河」採取擴寬河道及捨直取彎、降低流速，並結合周邊的公園緩坡形成滯洪區，營造兼具親水、防洪、自然之城市溪流。青埔水都未來將調查該河段水理條件及蓄排洪能力，評估新加坡「加冷河」整治方式之可行性。
內政部營建署	
審查意見	回覆意見
1.石門實施計畫第三期與前瞻計畫是否重複?請釐清。	經查後，石門實施計畫第三期明確列出本次提案經費由前瞻基礎建設支應。
黃委員家富	
審查意見	回覆意見
1.青埔水都案鄰近似非人口稠密區，是否需要人車分道?請考量。	本計畫將既有人行道拓寬至 3.5 米，施做自行車道並採人車分離方式，該區為桃園高鐵特定區且鄰近桃園航空城，於桃園都市計畫屬高強度發展地區，該地區計畫人口為 60,000 人。

南崁溪水環境

林文欽委員																
審查意見	回覆意見															
1. 污水廠排放應考量回收再利用，避免未來缺水問題。	感謝委員意見，航空城計畫區內再生水部分，爭取到經費後將會採納此意見。															
李賢義委員																
審查意見	回覆意見															
1.P.23 整體計畫已核定案件執行情形，請補充完工期程。	感謝委員意見，已補充完工期程。															
2.P.25 提及預計設置 2 座污水處理廠，請問是否有預先評估目前及未來可收納污水量體？	<p>感謝委員意見，航空城計畫於 115 年計畫人口 10 萬人，130 年計畫人口 18 萬人，另鄰近周邊接入區域人口共 23 萬人口，故污水處理廠分期建設規劃，污 1 污水廠分為 3 期建設、污 2 污水廠分為 2 期，規劃如下表所示：</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>污水廠</th> <th>污 1</th> <th>污 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>規劃期數</td> <td>3 期建設</td> <td>2 期建設</td> </tr> <tr> <td>第 1 期規劃</td> <td>20,000 CMD</td> <td>15,000 CMD</td> </tr> <tr> <td>第 2 期規劃</td> <td>20,000 CMD</td> <td>11,000 CMD</td> </tr> <tr> <td>第 3 期規劃</td> <td>8,000 CMD</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	污水廠	污 1	污 2	規劃期數	3 期建設	2 期建設	第 1 期規劃	20,000 CMD	15,000 CMD	第 2 期規劃	20,000 CMD	11,000 CMD	第 3 期規劃	8,000 CMD	-
污水廠	污 1	污 2														
規劃期數	3 期建設	2 期建設														
第 1 期規劃	20,000 CMD	15,000 CMD														
第 2 期規劃	20,000 CMD	11,000 CMD														
第 3 期規劃	8,000 CMD	-														
3.P.37 桃園航空城污水下水道計畫每年維護管理費用約 1 億 3,000 萬元，為何和龍潭污水下水道系統維護管理費用相同？另請問市府是否有經費可編列？財主單位是否同意？請再確認。	感謝委員意見，本市每年污水下水道系統維護管理費用 1 億 3,000 萬元，為桃園市全市污之總維護管理費用，已由本局編列預算。															
楊嘉棟委員																

審查意見	回覆意見
1.水質改善為第一要務,其他景觀設施請再斟酌。	謝謝委員指導。南崁溪流域已有水汙頭水質淨化現地處理和南崁溪上游水質改善計畫,本府刻正辦理污水接管工程,預計 109 年度完成下埔仔溪上游之污水接管,屆時可大幅改善水質狀況。
2.工程範圍內原有植被應盡量保存。	謝謝委員指導。將儘量不擾動工程範圍內原有植被。
3.下埔仔及菜堂排水附表 D-03 生態評估分析中提到的斑腿蛙,請確認是否為外來入侵種斑腿樹蛙,若為外來入侵種,建議市府可與社區民眾合作,共同防除此一嚴重影響生態的入侵蛙類。	謝謝委員指導。本計畫所調查斑腿樹蛙確認為外來入侵種,再者斑腿樹蛙與原生種白領樹蛙非常類似,建議由專業的生態人員進行移除,比較不容物誤殺原生種。
呂學修委員	
審查意見	回覆意見
1.南崁溪經國二號橋到大檜溪上游自行車步道,懸吊在高空更加維護管理的困難度,且容易影響下面繁忙的交通系統,故市府在維護管理上應特別用心。	遵照辦理。
2.桃園航空城污水處理廠建議增設污水處理後之回收再利用的功能。	感謝委員意見,航空城計畫區內再生水部分,爭取到經費後將會採納此意見。
黃委員家富	
審查意見	回覆意見
1.航空城污水下水道案,目前污 2 污水廠處理餘裕量不足,本次提案內容應補強上來。	於設計規劃時,將評估使用新處理方法或處理流程地下化方式辦理,以提升處理容量。
2.廢水處理完畢後建議考量如何再利	感謝委員建議,由於鄰近系統因高層及

<p>用(如大樓內再利用等),尤其航空城部分,並應與目前現有系統配合。</p>	<p>河流阻隔,無法以重力方式納入現有系統。航空城計畫區內再生水部分,爭取到經費後將會採納此意見。</p>
<p>劉委員柏宏</p>	
<p>審查意見</p>	<p>回覆意見</p>
<p>1.桃園市第三批提案中均有以水質改善為先,再搭以部份水環境改善規劃來提升水岸環境。做法符合前瞻計畫政策。</p>	<p>感謝委員意見。</p>
<p>2.惟「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫」與「老街溪青埔水都計畫」仍建議朝減量設施及低衝擊開發方式為主。</p>	<p>謝謝委員意見。「老街溪青埔水都計畫」工區大部分於堤上,並未擾動水域生態,河道左右岸規劃種植原生種喬木以增加水岸綠帶。橋下通廊規劃設置定時關燈裝置,並調整燈光照射位置與角度,僅照射於步道或自行車道,減少影響溪流中鳥類、昆蟲等生理時鐘,並避免將河道行水區兩側濱溪植被與河中島灘地之植生移除,以保留野生水鳥棲地。</p> <p>「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫」未來規劃將依循現況環境特質及渠道型式差異,以低衝擊開發、生態工法、透水性材質、減少人工鋪面使用等對環境生態友善工法或措施,營造都市水圳意象,提昇生態保全與生物多樣性。</p>
<p>內政部營建署</p>	
<p>審查意見</p>	<p>回覆意見</p>
<p>1.航空城可行性評估通過後,是否爭取相關經費?</p>	<p>報告貴署,本局將視規劃成果,評估後再向中央爭取預算。</p>
<p>經濟部水利署</p>	

審查意見	回覆意見
1.本計畫所提內容是否有涉及「城鎮之心工程計畫」的部分?請說明。	本府目前城鎮之心工程計畫已核定「桃林鐵路及其軸帶周邊環境改善計畫」，將原有桃林鐵路路線進行改造，進行休憩路廊活化及城市綠帶空間提升，除了推廣綠色交通、保存鐵道文化，未來可與南崁溪水岸休憩路廊串聯以提升周遭環境休閒機能。

富林溪水環境

李賢義委員	
審查意見	回覆意見
1.P.15 用地部分取得有無問題，請補充。	感謝委員指導。預定場址已設定選用公有地，並進一步探詢管理機關意願，用地取得應無虞。
2.P.20 預期成果及效益，請再以量化方式呈現。	感謝委員指導。已補充本計畫推動後預期可營造親水環境至少 0.8 公頃。
楊嘉棟委員	
審查意見	回覆意見
1.P.4 提及水質改善後對藻礁有幫助，此論述請在生態檢核表中重要棲地保存對象中反映，並對生態貢獻度加以論述，強化此計畫的重要性和必要性。	遵照辦理。未來計畫展開後之生態檢核表，將增加水質改善後對於藻礁有所助益之相關論述。
梁委員蔭民	
審查意見	回覆意見
1.富林溪可能有工業污水(偷排)，必須	謝謝委員意見。本計畫將規劃調查富

先確認水質(在不同天候、時間取樣)。礫間處理主要是針對家庭污水，若引入工業廢水，會使礫間的淨水機制破壞。	林溪樹林後溪橋至榮工橋河段水質及民生、工業廢排水分布情形，以長期追蹤調查建置水質模式進行水質改善策略研擬，並評估工業廢水納入現地處理之可行性。
--	---

行政院環保署

審查意見	回覆意見
1.本案經費對應部會列內政部環保署?請直接確認補助經費為 2 個部會或行政院環境保護署。餘案件請一併檢視修正。	遵照辦理。本案經費主要申請單位為行政院環保署，筆誤部分已全部修正為行政院環境保護署。
2.本案原則僅先同意補助規劃設計費用，並應於規劃設計階段確認生態檢核，已對生態友善之工法設計為優先，並確認用地取得及水質改善效益評估。	遵照辦理。後續本計畫將於規劃設計階段進行生態檢核作業，並優先採用建議生態友善工法，用地之取得亦將優先選用水質改善效益明顯之最佳用地。

行政院農業委員會林務局

審查意見	回覆意見
1.相關水環境改善工程如涉及國有林地，請需地機關依森林法提出申請(如：新竹縣牛埔溪水月意象整體景觀營造工程、桃園富林溪水環境計畫等)。	謝謝委員意見。富林溪水質改善計畫預定規劃現地處理設施，將迴避及減少保安林地的使用，以降低生態衝擊。

埔心溪水環境

李賢義委員

審查意見	回覆意見
1.P.8 分案明細表，請補充預期效益及預定完工期程。	感謝委員意見，已補充預期效益及預定完工期程，詳見 P.8 分案明細表。

<p>2.P.9 提及第一期設計處理水量 3,000CMD，第二期設計處理水量 6,000CMD，請補充第二期尚未完成前的因應方案。</p>	<p>感謝委員意見，黃墘溪上游主要污染源為生活污水，依據中壢污水 BOT 計畫污水下水道工程的規劃，需於 125 年第四期完工運作後始能進行內壢地區污水收集並改善黃墘溪河段水質，為改善此期間河段水質無法有效降低污染，於污水下水道建置完成前，設置階段性水質改善工程以降低河段污染。本案第一期及第二期處理單元為單獨設置，所以於第二期完工前，第一期仍可正常運作。</p>
<p>3.P.15 表 5 操作維護費用估算結果中，其每年維護管理費用僅 274 萬元左右，是否偏低，請再檢視。</p>	<p>感謝委員意見，P.15 之操作維護費用原以半年估算，現已修改為一年。</p>
<p>楊嘉棟委員</p>	
<p>審查意見</p>	<p>回覆意見</p>
<p>1.大樹的保留很好，應在生態檢核表中呈現，並提出保育策略。</p>	<p>遵照辦理。生態檢核表中關注區域圖有標出大樹位置，保育對策為保留大樹，施工前須與設計、施工單位討論施工便道及土石土方暫置區，盡量利用草地的區域。</p>
<p>2.建議在工程合約中明訂大樹保護條款，避免大樹受到損傷。</p>	<p>感謝委員意見，本案大樹位置主要靠近河岸邊，將予以保留，施工便道及土石土方暫置區將納入規劃設計計畫，進行規劃並納入規範。</p>
<p>行政院環保署</p>	
<p>審查意見</p>	<p>回覆意見</p>
<p>1.第三批次申請補助辦理第二期計畫，擴大原計畫水質改善效益，本署原則同意補助第二期計畫施作</p>	<p>感謝委員意見，委員意見將於第二期規劃細設案整合相關施工界面，並儘可能</p>

經費，惟應注意本計畫與第一期計畫執行介面之劃分，本計畫規劃設計建議儘早完成辦理，並以第二期計畫工程於本 108 年 9 月底前上網公告為目標。

依建議時間進行上網公告。

(七)、「全國水環境改善計畫」桃園市提報第三批次案件審查及評分作業委員意見回覆表

「全國水環境改善計畫」桃園市提報第三批次案件審查
及評分作業委員意見回覆表

林委員鎮洋	
審查意見	回覆意見
1.大漢溪水環境改善計畫屬源頭管制 (source control)應予鼓勵，建議效仿「山豬湖生態園區」以工程減量為原則，達到生態保育目標，預估 3.5 億合理性應補充說明。	1.本案針對此工程區域，應於施工時維持溪水清澈，並保留高孔隙的底棲環境、溪流周圍之喬木，且跨河廊道以不落墩方式避免河川底棲環境擾動。 2.本案工程經費 3.5 億包含 2 億景觀工程及 1.5 億跨河休憩廊道： (1)大嵙崁親水園區面積約 40 公頃，工程費約 2 億元，平均工程造價約 500 元；比對二重疏洪道大台北都會公園景觀改善工程面積約 29 公頃，工程費約 1.6 億元，平均造價約 550 元。 (2)跨河休憩路廊長度約 438 公尺，寬度為 2.5 公尺，工程費約 1.5 億元，每平方公尺造價約 13.7 萬元；比對內政部營建署山月吊橋工程長度約 212 公尺，寬度為 2.5 公尺，工程費約 1.31 億元，每平方公尺造價約 24.7 萬元。故本案之工程造價應為合理。
2.簡報 P.15、P. 32、P47 均揭露整體計畫區位及目標，值得肯定。	感謝委員肯定。
3.富林溪水質淨化只爭取規劃設計費，為何自評分數極低?(承受水體影響藻礁)	本案無第一、二批次核定計畫以致計畫延續性不足，故較其他提案計畫分數較低。
4.水質改善效益宜藉助水質模式全盤掌控。	感謝委員意見，後續將與本府環保局評估相關計畫之可行性。
5.請說明第一、二批次執行率。	感謝委員意見，已於整體計畫工程計畫

	書內說明第一、二批次各工程執行情況。
林委員連山	
審查意見	回覆意見
1.大漢溪水環境計畫辦理之自行車道宜避開廊帶植生。	遵照辦理。
2.大漢溪水環境計畫區域內蝴蝶生態宜有迴避、縮小等具體措施，並編列相關經費及要求施工廠商配合。	蝴蝶生態與植物息息相關，將以「補償」的方式，種植在地原生種之植物，營造蝴蝶蜜源植栽及棲地環境，於規劃設計時要求避免種植僅提供景觀視覺植栽，亦不適合於當地氣候環境之植物。 (月橘、大葉楠、賊仔樹、黃荊、月桃、忍冬)
3.青埔水都計畫經費高達9千萬，且辦理自行車道及燈光裝設等，是否符合水環境改善計畫之目標。	本案經生態調查顯示該河段目前有多數鷺科水鳥棲息於河中島高草間，為避免擾動河堤內生態，將工區集中於堤上，同時串聯老街溪上游自行車，故於堤上興建自行車道。此外，照明系統採低照度、夜間關燈系統，避免夜間光害。
4.請說明黃墘溪第一期 3000CMD 礫間淨化的辦理及水質改善情形。	感謝委員意見，第一期工程目前施工中，主要辦理水質淨化設施之取水、前處理、礫間接觸曝氣氧化槽(3000CMD)、礫石投放、曝氣單元、放流單元、機房。水質，待設施完成設置後每天削減生化需氧量 59 公斤、懸浮固體 30 公斤及氨氮 23 公斤，改善黃墘溪上游水質。
5. 請說明黃墘溪二期用地問題。	感謝委員意見，本案已於 107 年 7 月 4 日取得管理單位中壢區公所同意使用公文。

翁委員義聰

審查意見	回覆意見
1.生態檢核時發現大樹、老樹的保全不是圈選一顆最大的，例如簡報 p.82。	感謝委員意見，依照護樹團體標準需保留 50 樹齡以上之大樹；依據樹種判斷，保留生長較慢之原生種樹木(像是朴樹)，及約 20 齡以上之樹木皆建議保留，外來種之大樹則不會刻意保留。
2.大崙崁親水季節花海缺乏種植規劃植栽種類，應詳加表列，避免引入大多外來種，許多老樹、大樹應紀錄並加以保留，圖編號 43-51 及 53。	遵照辦理。大崙崁景觀園區季節花海將種植原生種，工區鄰近之中庄一期植栽之樹種將進行編號並保留。本案工區為中庄調整池填土區，該區並無老樹。
3.跨河橋梁支橋墩鑽孔不夠，夜間照明要設定開始結束時段。	謝謝委員指導。本案跨河橋梁支橋墩鑽孔數已滿足規範，夜間照明以定時器設定關燈時間，並規劃低矮光照減輕光害。
4.青埔水都計畫規劃太多木造平台，未來養護費用會增加很多。	謝謝委員指導。
5.老街溪水環境計畫 p30，表 1-2 有整地清除與掘除工程，請補充老樹的保全名錄，需於施工前完成。	謝謝委員意見。本案將清點工區內大樹位置與數量並建立名冊，且於施工契約訂定大樹保全罰則。
6.南崁溪水環境計畫 P.26-29 的樹木應具體表列本地種名單，細設時應排除外來種。	遵照辦理。未來計畫展開後，將具體表列本地種名單。
7.建議富林溪水質淨化不要使用保安林用地。	遵照辦理。未來規劃現地設施避免使用保安林。
8.富林溪主流與農田水利會灌排之原有施工法應予以保留，不要改變為水泥。	謝謝委員指導。未來規劃興建現地水質淨化設施於樹林橋右岸公有地，以不擾動河道為原則進行施工，保持河道原貌。
9.富林溪水質淨化於適當地點應種植本地樹種朴樹等。	謝謝委員指導。將原生種朴樹納入種植的選擇。

<p>10.富林溪水環境計畫書中草漯沙丘為全台唯一的沙丘自然地景，請確認。</p>	<p>謝謝委員指導。已於報告書中修正。</p>
<p>11.黃墘溪計畫曝氧化槽，礫石投放等與現地礫石如何區分。</p>	<p>礫間槽體所用之礫石規格其短向尺寸應不小於 10cm，長向尺寸應不大於 25cm，長向與短向尺寸之平均值應介於 10cm 至 20cm 之間，且石材表面不應附著雜物、土壤等。現地之礫石大小不一，數量不確定，且需經過篩選及大量清水清洗，目前無規劃使用現地礫石投放。</p>
<p>12.埔心溪生態現況環境無魚蝦，但又是附近農田之灌溉來源相矛盾。建議環保局會同農業局進行重金屬檢測。</p>	<p>1.感謝委員意見，本案施工位置為埔心溪支流黃墘溪之上游段，其主要污染來源為內壠地區生活污水，設置礫間淨化設施改善黃墘溪水質。</p> <p>2.農田水利會灌溉用水不足，不足部份長期以來皆引灌河水補足，針對事業排放管制，本府已於 105 年 2 月 3 日公告「桃園市新街溪及埔心溪流域廢(污)水排放總量管制方式」，分級劃設總量管制區，將埔心溪上游支流黃墘溪集污區劃定為第一級總量管制區，另外，新街溪及埔心溪流域其他範圍為第二級總量管制區。</p>
<p>何委員世勝</p>	
<p>審查意見</p>	<p>回覆意見</p>
<p>1. 有關生態檢核一節：</p> <p>(1)除確實於工程各生命週期執行生態檢核表外，另應提出工程施做對環境的影響及相關因應的對策。</p> <p>(2)避免生態雷區，工程施做應迴避</p>	<p>感謝委員意見，本府生態檢核團隊已視各計畫工作項目性質，辦理提報階段之生態檢核工作，蒐集計畫施作區域生態及相關議題資料，研擬相關生態環境保育對策，並依工程生命週期執行生態檢核工作。後續亦將增加本府同仁參與生</p>

<p>指標性物種。</p> <p>(3)除辦理生態調查外，亦應做生態資料的蒐集，以茲完備。</p> <p>(4)建議機關同仁參與並學習相關生態作業，提升機關同仁跨域能力。</p>	<p>態作業機會及相關教育訓練。</p>
<p>2. 加強公開資訊及民眾參與，建議成立專屬互動式網站，將水環境計畫資訊確實公開，提供民眾表達意見機會。</p>	<p>感謝委員意見，已建置「桃園市前瞻計畫-水環境建設資訊展示平台」，其內容包含前瞻計畫之水環境建設相關文件及最新進度，將採納委員意見，後續加入可讓民眾表達意見之功能，未來亦可依實際需求進行擴充。</p>
<p>3. 桃園市政府所提各項計畫，無法全數納入本批次水環境計畫中，如富林溪水環境改善計畫，對於出海口或藻礁生態環境具提升價值，仍請該府持續執行，或請提報下一批次計畫中。</p>	<p>遵照辦理。後續於規劃設計階段水質改善效益將納入出海口及藻礁生態環境。</p>
<p>4. 各計畫後續維護管理營運不易，請桃園市政府編列預算確實執行，包含前兩批次已完工部分。</p>	<p>遵照辦理。</p>
<p>5. 有關大嵙崁親水園區景觀工程計畫人行景觀跨橋必要性，請再考量。</p>	<p>武嶺橋車流量大、車速快，對於人行、自行車將會造成安全疑慮，跨河休憩路廊將提供人行及自行車民眾舒適且安全的通行空間。本案完成後將結合前期山豬湖生態園區、悠活騎樂休閒園區等計畫，有效串聯大漢溪沿線遊憩觀光景點，提供居民舒適休憩空間。未來跨河休憩路廊完工後預期每月觀光人數可望達到 36,000 人數。</p>
<p>6. 鄰近中庄調整池相關施做，請再與水利署北水局討論。</p>	<p>遵照辦理。大漢溪水環境改善計畫已與北區水資源局先行綠美化代管 MOU，如獲經費補助，北水局將支持本項計</p>

	畫。
7. 有關老街溪青埔水都計畫:其中既有人行道拓寬至 3.5 米,施做自行車道並採人車分離方式,請注意安全問題(寬度是否足夠)。	遵照辦理。
8. 有關桃園航空城污水下水道:污水處理廠及污水下水道系統建置,相關污水處理量請確實估算。	本計畫包含航空城計畫區、大園(菓林)計畫區、大園計畫區、大古山休閒農業園區及機捷 A10 站周邊區域範圍,預計接管戶數為 5.3 萬戶,屆時將有 77,550CMD 生活污水(未含事業廢水),於本次提案規劃報告中,將對污水處理量進一步進行估算。
經濟部水利署	
審查意見	回覆意見
1. 建議邀請長期關心相關議題之民間團體,召開工作坊等形式會議,溝通及整合意見,並將會議舉辦訊息、會議紀錄等相關資訊加入市府資訊公開網站。	遵照辦理,各計畫地方說明會皆邀集在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理,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。後續將依工程階段,適時召開說明會,加強與民眾之溝通,並將會議舉辦訊息、會議紀錄等相關資訊加入市府資訊公開網站。
2.各水環境計畫應依工程生命週期各階段落實辦理生態檢核。	遵照辦理。
3.建議大漢溪水環境計畫以工程減量為原則,請市府考量跨河休憩路廊必要性。	大漢溪右岸大溪中正公園既有旅遊人次,預估每月將達五萬旅遊人次,左岸則可延續新北三鶯地區遊憩人數預估可達三萬人,總計有 8 萬的人潮。完工後將可讓兩岸休憩景點及遊憩人口相互串連通行。
4.生態檢核結果應回饋於實施內容,確	遵照辦理。

實改正，並建立相關審核機制，納入追蹤確認。	
5.大崙崁景觀計畫經費高達 3.6 億、青埔水都計畫經費高達九千萬、下埔仔及菜堂排水規畫設計費高達一千萬，請市府重新檢視經費之合理性。	謝謝委員指導。青埔水都計畫經費考量減量設計，經重新檢討後減少工程經費至 8500 萬元。下埔仔及菜堂排水規劃全長共 1,670m，河道平均寬度約 5 公尺，包含植生坡岸工程、景觀及節點工程、生態棲地營造及簡易水質處理設施工程，以初估工程預算推算規劃費用為 1000 萬，尚屬合理。
內政部營建署	
審查意見	回覆意見
1. 請市府嚴格監控石門水資源回收中心餘裕量，提早因應石門水資源回收中心餘裕量減少的情況發生。	感謝營建署意見，龍潭都市計畫區外地區因位於中壢系統之最上游，接管時程屬較後期，目前龍潭地區河川水質居中度污染之情形。生活污水如可納入石門水資中心，不僅可妥善利用石門水資中心餘裕量，並可於短期內改善龍潭地區水質污染情形，達到雙贏之效。如未來石門地區有特殊開發計畫，致餘裕量減少時，污水可依分流井在不分流下，全數污水流至下游中壢水資源回收中心處理。
2. 龍潭污水下水道新建計畫(第一標)僅計畫揚水站和壓力管埋設，並無包含用戶接管，立即效益較低，是否納入處理，請市府研議。	經檢討，用戶接管的部分無法配合前瞻第三批期程，在後續標案續辦用戶接管工程。
行政院環境保護署	
審查意見	回覆意見
1.有水質改善效益本署優先補助，相關規劃設計作業仍需配合前瞻預算期程盡早完成，以完成設置水質改善設施	感謝委員意見，本案後續依委員意見積極辦理，如期完成各項階段之期程。

<p>為目標，工程的部分核定後亦請如期如質執行。</p>	
<p>2.為求設施之永續，後續操作維護營運管理計畫應完善，包含執行單位及預算均應妥為規劃及編列。</p>	<p>遵照辦理。</p>
<p>3.大漢溪水環境改善計畫（埔頂排水）及富林溪水環境改善計畫，本署原則同意補助規劃細設，但針對用地取得之可行性請優先考量與辦理。</p>	<p>謝謝委員指導。大漢溪水環境改善計畫（埔頂排水）及富林溪水環境改善計畫計畫範圍皆為公有地，無用地取得之問題。</p>
<p>4.黃墘溪二期計畫應確認水體近況，精準設計設施進出流水質水量，避免過度，讓經費作最佳運用。另一、二期工程期程銜接與工程界面銜接整合應明確規劃與落實。</p>	<p>感謝委員意見，本案已於細部設計計畫規劃進行水體近況之檢測，後續將依實測結果進行檢討及整合規劃。</p>
<p>5.黃墘溪二期景觀規劃及設施與水環境改善亮點營造無涉，請檢討。</p>	<p>感謝委員意見，已進行檢討，本案主要規劃為用地之復原。</p>

(八)、「全國水環境改善計畫」第七次複評及考核小組作業

會議意見回覆表

「全國水環境改善計畫」

第七次複評及考核小組作業會議

富林溪礫間淨化	
分項案件意見	回覆意見
原則同意核列。需於 108 年 8 月底前完成規劃設計發包作業。	遵照辦理。

(九)、桃園市政府重大建設計畫選項列管作業要點

桃園市政府重大建設計畫選項列管作業要點

104年9月22日府研管字第1040248707號函訂定

105年2月15日府研管字第1050032204號函修正

107年7月17日府研管字第1070116774號函修正

一、桃園市政府（以下簡稱本府）為落實列管所屬各機關（以下簡稱各機關）年度重大建設計畫，以提升管理績效及施政品質，特訂定本要點。

二、本要點用詞定義如下：

（一）列管計畫：各機關施政計畫經核定由本府列管者。

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

（三）主管機關：主管各項計畫推動或計畫預算之本府一級機關或區公所。

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

（五）協辦機關：於列管計畫執行過程中，提供計畫執行必要協助之機關。

（六）洽辦機關：辦理列管計畫依政府採購法洽請其他機關代辦採購或施工之機關。

（七）代辦機關：為洽辦機關代辦採購或施工之機關。

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

（一）工程類計畫總預算金額達新臺幣三千萬元以上。

（二）非工程類計畫預算金額達新臺幣一千萬元以上。

（三）上年度受列管之連續性計畫尚未結案。

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

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

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

四、列管作業程序如下：

（一）各機關應於次年度預算核定後，依前點選項原則，提送次年度建議由

本府列管項目。

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

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

(四)填報作業計畫：

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

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

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

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

五、列管計畫追蹤管制作業如下：

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

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

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

六、列管計畫定期檢討作業如下：

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

七、列管計畫實地查證作業如下：

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

八、列管計畫管制規定如下：

(一)列管計畫之協辦機關應積極協助辦理，未積極協助辦理，致計畫進度大幅落後者，得衡酌實際延誤程度，追究協辦機關人員責任。

(二)列管計畫協辦事項涉及中央機關、其他地方政府或事業單位之權管業務者，應由計畫主管及執行機關會同協辦機關先行協調解決，協調無效時，應提報本府重大建設檢討會議或相關專案會議，積極尋求解決。

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

(一)得申請調整計畫之情形如下：

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

(二)得申請撤銷列管之情形如下：

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

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

十、列管計畫年終考核作業如下：

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

十一、平時獎懲規定如下：

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

十二、年終考核獎懲規定如下：

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

及協辦人員記功一次。

- 2、優等：總成績分數達九十分以上未達九十五分者，主辦人員記功一次，業務主管及協辦人員嘉獎二次。
 - 3、甲等：總成績分數八十分以上未達九十分者，主辦人員嘉獎二次，業務主管及協辦人員嘉獎一次。
 - 4、乙等：總成績分數七十分以上未達八十分者，不予獎懲。
 - 5、丙等：總成績分數六十分以上未達七十分者，執行機關應列入主辦人員及業務主管平時成績考核紀錄，並作為年終考績評定之重要參考。
 - 6、丁等：總成績分數未達六十分者，主辦人員及業務主管各記申誡一次。
- (二)每案獎勵總額度，依第一款規定獎勵額度，主辦人員以一人計算，業務主管及協辦人員合計以三人計算。執行機關辦理敘獎時，得在該案總額度內，調整獎勵人數。
- (三)計畫主辦人員、業務主管及協辦人員有多項計畫同時獎懲時，應分別辦理，其年度內累計最高獎懲額度，以記功二次或記過一次為限。
- (四)研考人員以執行機關內，評核結果最佳等次案件，比照協辦人員之額度敘獎。
- (五)各機關辦理工程人員陞任時，對於近五年辦理工程類計畫，經年終考核曾列優等以上之主辦人員及業務主管，得於陞任評分時酌予加分。
- (六)列管計畫有下列情形之一者，不予獎勵：
- 1、延誤填報天數累積達十個日曆天以上。
 - 2、因進度落後而辦理調整計畫進度。惟落後原因係因天然災害等不可抗力因素或其他特殊事由者，不在此限。
 - 3、應結案當月預算執行率未達百分之八十以上。
- (七)列管計畫執行期間，各計畫主辦人員及業務主管辦理時間未滿三個月者，不予獎懲；三個月以上未滿七個月者，酌予辦理；七個月以上者，應依本點規定辦理。
- (八)研考會得於年終考核時，一併對於能針對列管計畫項目發掘實際問題，提出具體改進意見之研考人員簽請獎勵。對於表現不良者，得簽請懲處。

十三、列管計畫洽請他機關代辦者，獎懲規定如下：

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

十四、列管計畫免予懲處規定如下：

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

十五、工程類計畫執行進度超前獎勵規定如下：

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

核點之前，其提前日數比率達契約工期百分之五以上者。

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

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

1、提前日數比率達百分之十以上者，每案頒發新臺幣五千元以下等值獎品。

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

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

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

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

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

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

(十)、計畫工作明細表

「全國水環境改善計畫」—桃園市政府水環境改善計畫工作明細表

ver.3

日期：2019/04/08

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	預計辦理期程 (年/月-年/月)	總工程費(單位：千元)															
								規劃設計費(A)				工程費(B)						總計(A)+(B)					
								中央補助	地方自籌	小計	108年度			109年度			中央補助	地方自籌	小計	中央補助	地方自籌	合計	
											中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計							
1	桃園市	大溪區	大溪溪水環境改善計畫	大群或觀水園區景觀計畫 補頂排水水質淨化	大溪溪左岸景觀土丘、中央景觀水道環境營造、跨河廊道438M。 規劃興建1處水質淨化設施。	經濟部水利署 行政院環保署	108/1-109/12 A	10,395	4,455	14,850	122,500	52,500	175,000	122,500	52,500	175,000	245,000	105,000	350,000	255,395	109,455	364,850	
2	桃園市	中壢區、龍潭區、大園區	老街溪水環境改善計畫	老街溪青埔水都計畫 龍潭污水下水道系統新建計畫(第一標)	1.青埔水都河岸景觀綠化工程 2.青埔水都休憩廊道工程 3.路廊銜接工程 1.揚水站【1座】 2.壓力管線管徑為【200mm】2支 3.管線長度約【4,000m】	經濟部水利署 內政部營建署	108/3-109/6 A 108/1-109/11 A	0	0	0	59,500	25,500	85,000	0	0	0	59,500	25,500	85,000	95,612	13,038	108,650	
3	桃園市	大園區、桃園區	南崁溪水環境改善計畫	桃園區下埔仔溪及菜寮排水線環境改善計畫	污水下水道系統可行性規劃與評估	內政部營建署	108/1-109/12 A	10,560	1,440	12,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,560	1,440	12,000
4	桃園市	觀音區	富林溪水環境改善計畫	富林溪水質淨化	環境生態友善工法與措施可行性規劃與評估。 1.辦理樹林後港橋至樹林橋間重點河段箱涵排水污染源調查，完成水質改善至輕度污染之改善規劃。 2.規劃興建1處水質淨化系統。	行政院環保署	108/1-109/10 A	3,885	1,665	5,550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,885	1,665	5,550	
5	桃園市	中壢區	埔心溪水環境改善計畫	黃乾溪上游水質改善計畫(第二期)	水質淨化設施之前處理、曝氣、上部景觀復舊	行政院環保署	109/1-110/6 A	0	0	0	0	0	0	68,175	22,725	90,900	68,175	22,725	90,900	68,175	22,725	90,900	
合計								37,090	12,810	49,900	182,000	78,000	260,000	288,287	88,263	374,550	288,287	88,263	374,550	468,287	166,263	634,550	684,450
總計								49,900		260,000		374,550		634,550		684,450							

審查核章：

承辦人：

科(課)長：

局(處)長：

工程師趙本翰

副科長李兵壇

桃園市政府環境局 劉振宇

(十一)、工程計畫評分表

「全國水環境改善計畫」

計畫評分表

ver. 3

整體計畫名稱		富林溪水環境改善計畫		提報縣市	桃園市			
分項案件		名稱	富林溪水質淨化					
		經費(千元)	5550					
所需經費		計畫總經費：5550 千元(全國水環境改善計畫補助：3885 千元，地方政府自籌分擔款：1665 千元)						
項次	評比項目	評比因子		估分	整體計畫工作計畫書索引	評分		
						地方政府自評	河川局評分會議評分	
一	計畫內容評分 (77分)	整體計畫相關性	(一) 計畫總體規劃完善性 (7分)	整體計畫位置及範圍、現況環境概述、前置作業辦理進度、分項案件、計畫經費、計畫期程、可行性、預期成果、維護管理計畫、及辦理計畫生態檢核、公民參與、資訊公開情形及相關檢附文件完整性等，估分7分。	7	詳整體計畫書	7	
			(二) 計畫延續性 (8分)	提案分項案件與已核定整體計畫之關聯性高者，評予8分，關聯性低者自3分酌降。	8	詳第四、(四)節	0	
	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，估分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，估分4分。	8	詳第三、(一)節及四、(二)節	4		
		(四) 水質良好或計畫改善部分 (7分)	計畫區域屬水質良好(依環保署相關評定標準認定)、或已納入計畫改善者、或已具有相關水質改善設施者，評予7分。其他狀況自3分酌降。	7	詳第二、(三)節及第四、(二)節	7		
		(五) 採用對環境友善之工法或措施(8分)	包括低衝擊開發、生態工法、透水性材質、減少人工鋪面使用等對環境生態友善工法或措施，估分8分。	8	詳第四、(二)節	8		
		(六) 水環境改善效益 (8分)	具水質改善效益、漁業環境活化、休閒遊憩空間營造、生態維護、環境教育規劃、整體水環境改善效益顯著，估分8分。	8	詳第四、(二)節及第八章	8		

(十二)、自主查核表

「全國水環境改善計畫」

桃園市政府「富林溪水環境改善計畫」

ver. 3

自主查核表

日期：108/01/02

整體計畫案名		
查核項目	查核結果	說明
1. 整體計畫	<input checked="" type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 應修正	整體計畫案名應確認一致及其內容應符合「全國水環境改善計畫」目標、原則、適用範圍及無用地問題。
2. 整體工作計畫書格式	<input checked="" type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 應修正	本工作計畫書一律以「A4直式橫書」裝訂製作，封面應書寫整體計畫名稱、申請執行機關、年度月份，內頁標明章節目錄、章節名稱、頁碼，附錄並須檢附工作明細表、自主查核表、計畫評分表等及內文相關附件。
3. 整體計畫位置及範圍	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認整體計畫範圍、實施地點，並以 1/25000 經建版地圖及 1/5000 航空照片圖標示基地範圍與周邊地區現況。
4. 現況環境概述	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認整體計畫基地現況及鄰近區域景觀、重要景點及人文社經環境情形、地方未來發展規劃內容及生態、水質環境現況。
5. 前置作業辦理進度	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認府內審查會議之建議事項、用地取得情形、生態檢核辦理情形及相應之環境友善策略、召開工作說明會或公聽會等公民參與情形、資訊公開方式等項目及府內推動重視度(如督導考核辦理情形)等項目
6. 提報案件內容	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認本次申請整體計畫之內容、動機、目的、擬達成願景目標、本次提案之各分項案件內容、已核定案件執行情形、與核定計畫關聯性、延續性...等內容
7. 計畫經費	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認提案計畫之經費來源、需求，並述明各中央主管機關補助及地方政府分擔款金額，及分項案件經費分析說明。
8. 計畫期程	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認用地取得情形及各分項案件之規劃、設計、發包、完工期程等重要時間點，以一甘特圖型式表示預定執行進度。
9. 計畫可行性	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認提案分項案件相關可行性評估，例如：工程可行性、財務可行性、土地使用可行性、環境影響可行性等，請檢附相關佐證資料。
10. 預期成果及效益	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認提案分項案件預期成果及效益，例如：生態、景觀、水質改善程度、環境改善面積(公頃)、觀光人口數、產業發展...等相關質化、量化敘述
11. 營運管理計畫	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認內容包括具體維護管理計畫、明確資源投入情形、營運管理組織、或已推動地方認養。
12. 得獎經歷	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認核定案件參加國際競賽或國內中央單位舉行之相關競賽項目、內容、成績。
13. 附錄	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	檢附上開各項目相關佐證資料

檢核人員：

機關局(處)首長：