

「全國水環境改善計畫」

【大漢溪水環境改善計畫】

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、整體計畫位置與計畫範圍	01
二、現況環境概述	05
三、前置作業辦理進度	42
四、分項案件概要	48
五、計畫經費	66
六、計畫期程	70
七、計畫可行性	69
八、預期成果及效益	73
九、營運管理計畫	75
十、得獎紀錄	78
十一、附錄	78

圖目錄

圖 1、大漢溪水環境改善計畫位置與範圍	02
圖 2、整體計畫位置之 1/25000 地形圖	02
圖 3、大嵙崁親水園區景觀計畫位置之 1/5000 航照圖(一).....	03
圖 4、大嵙崁親水園區景觀計畫位置之 1/5000 航照圖(二).....	04
圖 5、大漢溪埔頂排水水質淨化計畫位置之 1/5000 航照圖	04
圖 6、計畫範圍地籍套繪圖	05
圖 7、計畫範圍內觀光遊憩景點分布圖	06
圖 8、大嵙崁生態公園及三坑自然生態公園分布圖	07
圖 9、桃園重要產業園區分布示意圖	10
圖 10、計畫範圍內原住民部落分布示意圖	13
圖 11、崁津部落現況圖	14
圖 12、瑞興部落現況圖	15
圖 13、撒烏瓦知部落現況圖	16
圖 14、計畫範圍野鳥棲地區位示意圖	20
圖 15、大漢溪水質測站位置	22
圖 16、大漢溪河川水溫變化圖	23
圖 17、大漢溪河川酸鹼值變化圖	23
圖 18、大漢溪溶氧量變化圖	24
圖 19、大漢溪河川總磷變化圖	25
圖 20、大漢溪河川生化需氧量變化圖	25
圖 21、大漢溪河川懸浮固體變化圖	26
圖 22、大漢溪河川氨氮變化圖	26
圖 23、大漢溪河川硝酸鹽變化圖	27

圖 24、大漢溪河川大腸桿菌群變化圖	27
圖 25、大溪水資源回收中心位置圖	28
圖 26、大溪水資源回收中心放流水水溫變化	29
圖 27、大溪水資源回收中心放流水酸鹼值變化圖	30
圖 28、大溪水資源回收中心放流水溶氧量變化圖	30
圖 29、大溪水資源回收中心放流水總磷變化圖	31
圖 30、大溪水資源回收中心放流水生化需氧量變化圖	31
圖 31、大溪水資源回收中心放流水懸浮固體變化圖	32
圖 32、大溪水資源回收中心放流水氨氮變化圖	32
圖 33、埔頂排水水質水量調查點	33
圖 34、計畫範圍內集污區與子集水區對照圖	34
圖 35、計畫範圍內污染負荷量分布示意圖	36
圖 36、計畫範圍內污染負荷量分布魚骨圖	36
圖 37、非都市計畫區聚落分佈圖	41
圖 38、地方訪談及說明會照片紀錄	46
圖 39、大漢溪水環境改善計畫願景圖	52
圖 40、大漢溪整體計畫內已核定案件計畫區位圖	54
圖 41、大漢溪左岸桃園新北市界自行車道銜接計畫構想圖	55
圖 42、大嵙崁親水園區景觀計畫構想圖(一)	56
圖 43、大嵙崁親水園區(地景遊戲場)	57
圖 44、大嵙崁親水園區(乘風滑草區)	57
圖 45、大嵙崁親水園區(綠林渠道)	57
圖 46、大嵙崁親水園區(追風草坪)	58
圖 47、大嵙崁親水園區(溪望廣場)	58
圖 48、大嵙崁親水園區(地景綠丘)	58

圖 49、大嵙崁親水園區(季節花海區).....	59
圖 50、大嵙崁親水園區(水岸林蔭道).....	59
圖 51、大嵙崁親水園區(活力運動場).....	59
圖 52、大嵙崁親水園區(假日市集).....	60
圖 53、大嵙崁親水園區(地景草坪).....	60
圖 54、大嵙崁親水園區(停車場、廁所及休憩設施).....	61
圖 55、大嵙崁親水園區(跨河休憩路廊)願景圖(一)	62
圖 56、大嵙崁親水園區(跨河休憩路廊)平面圖	62
圖 57、大嵙崁親水園區(跨河休憩路廊)立面圖	62
圖 58、大嵙崁親水園區(跨河休憩路廊)願景圖(二)	63
圖 59、大嵙崁親水園區(跨河休憩路廊)願景圖(三)	63
圖 60、大嵙崁親水園區(跨河休憩路廊)願景圖(四)	64
圖 61、大漢溪現況空照圖	65
圖 62、大嵙崁親水園區景觀計畫甘特圖	70
圖 63、埔頂排水水質淨化工程甘特圖	71

表目錄

表 1、大漢溪水環境改善計畫.....	03
表 2、桃園市人口分析表.....	09
表 3、桃園市大溪區 107 年 11 月份各里戶數、人口數.....	09
表 4、大漢河流域生態調查資料彙整.....	19
表 5、陸域地面水體分級標準表.....	21
表 6、放流水標準表.....	29
表 7、埔頂排水實測採樣水質水量成果.....	33
表 8、計畫範圍集污區點源及非點源污染負荷量推估表(單位：kg/day)....	35
表 9、計畫範圍內污水下水道系統興建計畫表.....	38
表 10、施行污水下水道前後之點源污染削減量推估表.....	38
表 11、地方議員訪談綜整表.....	43
表 12、公開說明會溝通協調綜整.....	44
表 13、地方說明會重要結論.....	46
表 14、政府機關單位溝通協調綜整.....	48
表 15、大漢溪水環境改善計畫—分項工程明細表.....	50
表 16、大漢溪水環境改善計畫—已核定工程明細表.....	53
表 17、大漢溪水環境分項案件工程經費總表.....	66
表 18、大嵙崁親水園區景觀計畫分項工程經費表.....	67
表 19、埔頂排水水質淨化分項工程經費表.....	68
表 20、安全監測系統管理維護經費表.....	76
表 21、營運維護定期實施檢查項目表.....	77

一、整體計畫位置與計畫範圍

本計畫「大漢溪水環境改善計畫」係為打造大漢溪自行車道環狀路網及營造河濱親水環境，提供居民妥善舒適休憩空間。延續本局於大漢溪右岸今年剛建設完成之山豬湖自然生態園區，現已完成大漢溪桃園市轄段(後池堰至鳶山堰間)區域總體規劃可行性評估，加上目前已核定的「打造悠活騎樂休閒園區環境營造計畫」及上游中庄攔河堰、中庄調整池等既有環境資源，希望串連兩岸遊憩動線及周邊環境營造進而活化與提升該區域整體觀光效益，並積極爭取前瞻基礎建設計畫的經費補助。

整體計畫範圍主要位於大漢溪水系武嶺橋至鳶山堰間兩岸河濱區域，如圖 1、圖 2 及表 1 所示。本次計畫包含二個子計畫分項工程。

子計畫一為「大嵙崁親水園區景觀計畫」，計畫範圍位於大漢溪左岸中庄調整池下游排水路、景觀土丘及大漢溪大斷面編號#74 處，面積約 40 公頃。如圖 3 及圖 4 所示。

子計畫二為「埔頂排水水質淨化」，計畫範圍位於武嶺橋至中庄堰間，如圖 5 所示。



圖 1、大漢溪水環境改善計畫位置與範圍

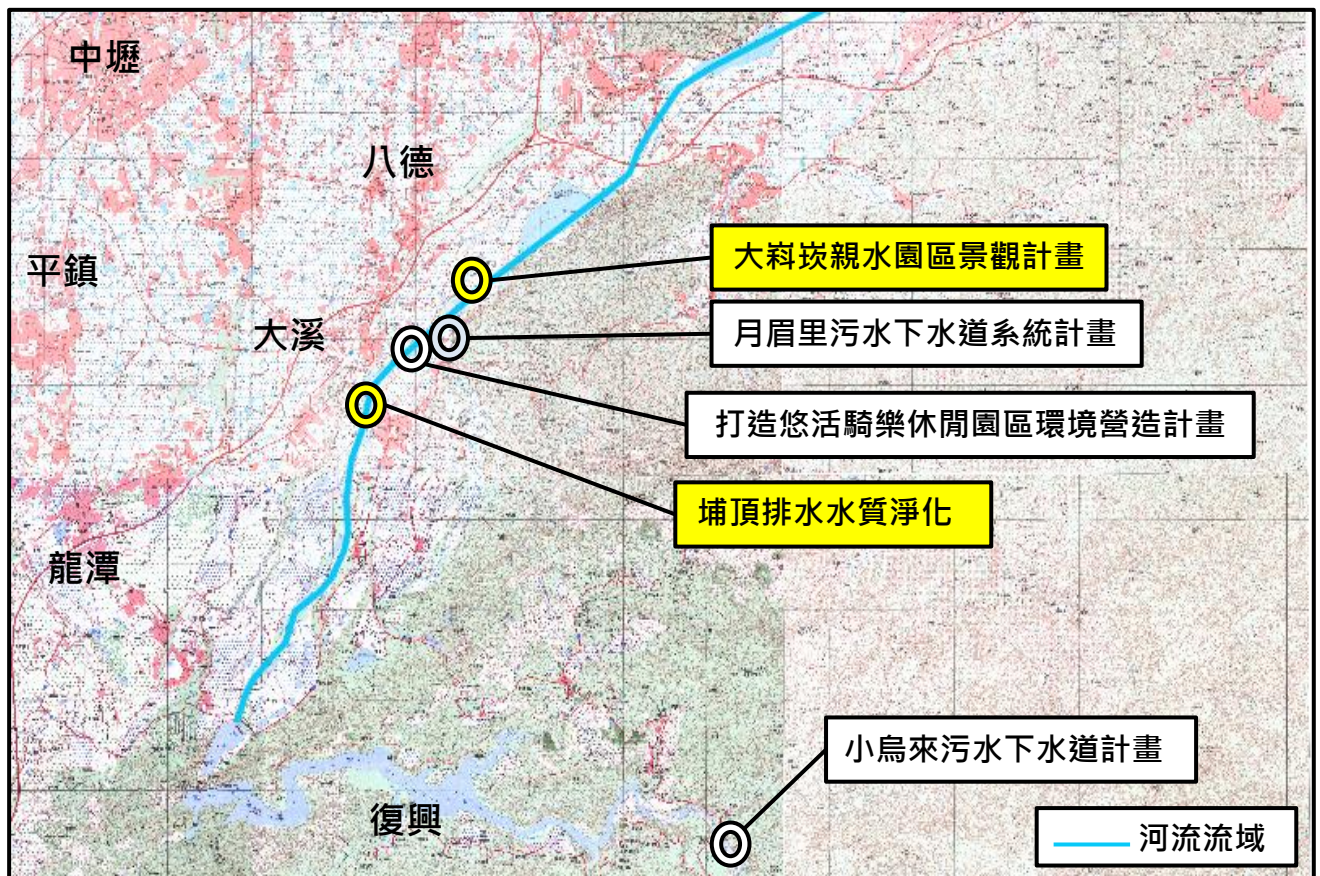


圖 2、整體計畫位置之 1/25000 地形圖

表 1、大漢溪水環境改善計畫

項次	計畫名稱	施作工程及規劃概述
1	大嵙崁親水園區景觀計畫	景觀土丘： 1. 地景遊戲場。 2. 乘風滑草區。 3. 綠林渠道。 4. 追風草坪。 5. 溪望廣場。 6. 地景綠丘。 中央景觀水道： 1. 季節花海區。 2. 水岸林蔭道。 3. 活力運動場。 4. 假日市集。 5. 地景草坪。 6. 停車場/廁所。 7. 跨河休憩路廊(全長約 438M)。
2	埔頂排水水質淨化	規劃興建 1 處水質淨化設施(處理水量 10,000 CMD)



圖 3、大嵙崁親水園區景觀計畫位置之 1/5000 航照圖(一)



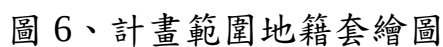
圖 4、大嵙崁親水園區景觀計畫位置之 1/5000 航照圖(二)



圖 5、大漢溪埔頂排水水質淨化計畫位置之 1/5000 航照圖

(一) 整體計畫基地環境現況

本計畫範圍主要位於大漢溪河川區域範圍內，園區用地包含大溪區缺子段栗子園小段、缺子段缺子小段、中庄段中庄小段、月眉段、石屯段下石屯小段及烏塗窟段等，跨河休憩路廊及園區用地皆為公有地。計畫範圍地籍套繪如圖 6 所示。



2. 鄰近重要景點

(1) 觀光資源

本計畫區域一鄰近之主要觀光遊憩景點集中於大漢溪中游段(武嶺橋、崁津大橋、大溪橋)兩側以及台4線省道周邊，包括李騰芳古宅、大溪老街、大溪中正公園、蓮座觀音寺、慈湖、金蘭醬油博物館、原住民文化會館、大溪河濱公園、齋明寺、三坑老街等，其分布詳圖7。

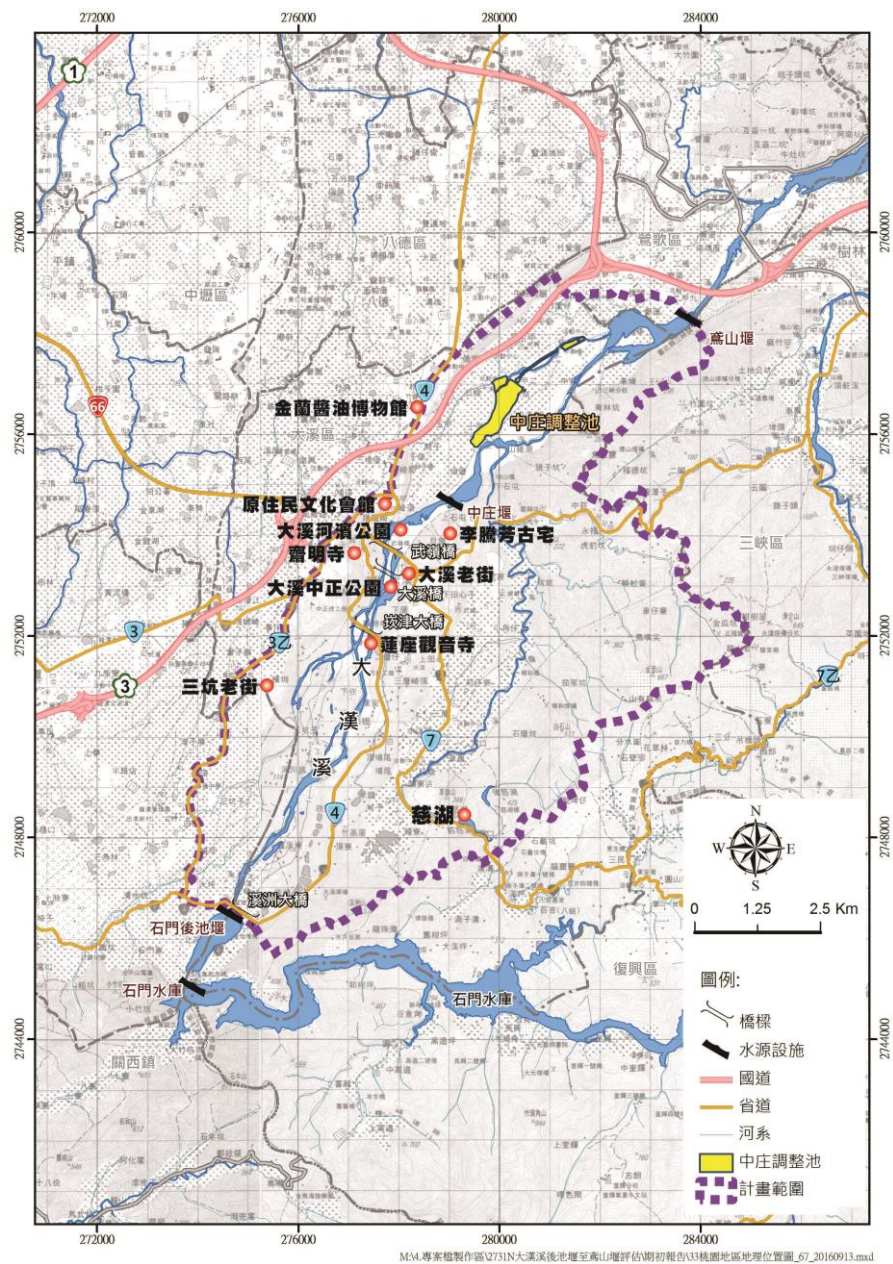


圖7、計畫範圍內觀光遊憩景點分布圖

(2) 現地調查

除前述之觀光資源，經現地勘查結果，針對具有水質淨化及環境營造之景點，包括大嵙崁生態公園及三坑自然生態公園，其分布位置詳圖 8。

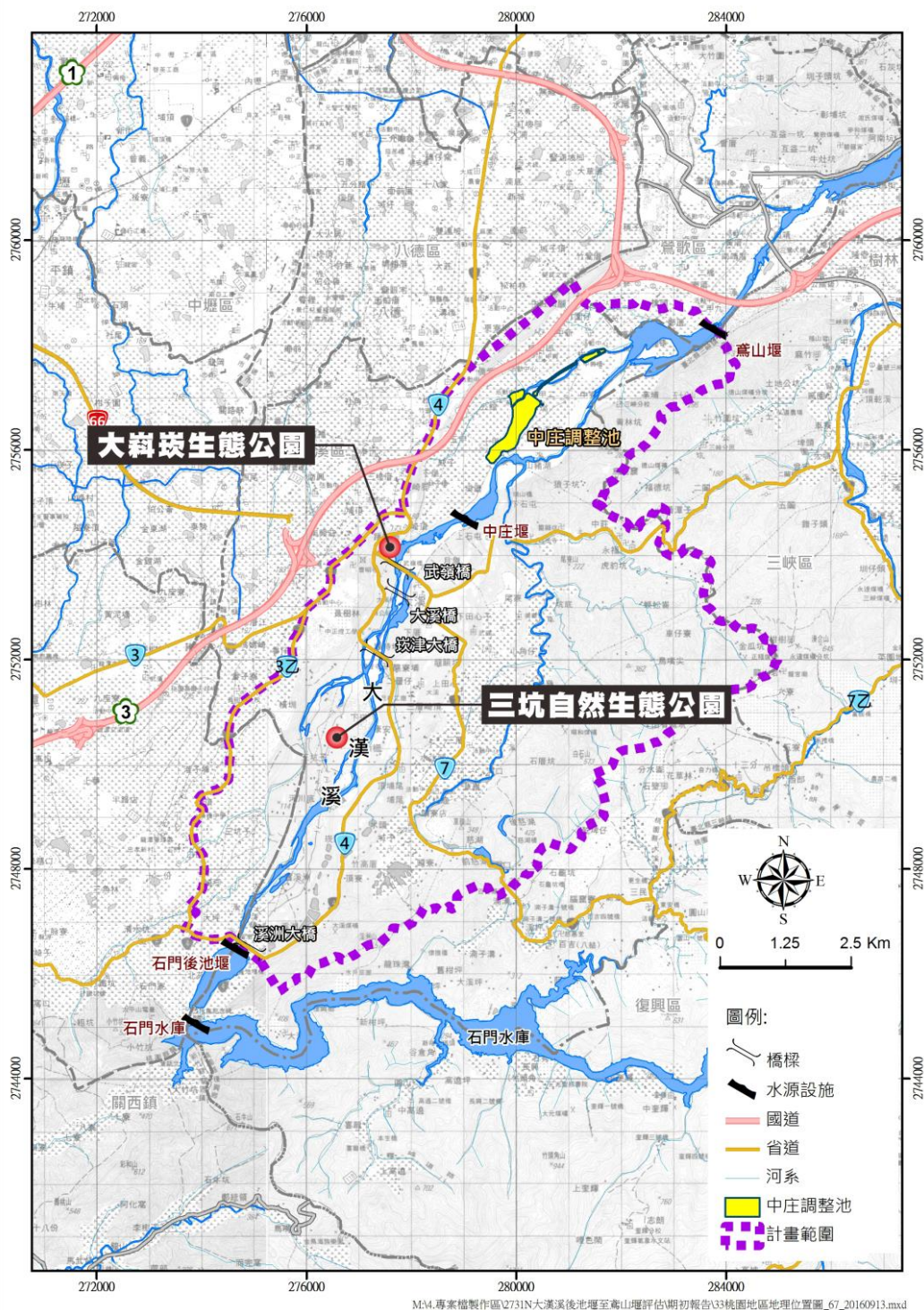


圖 8、大嵙崁生態公園及三坑自然生態公園分布圖

3. 社經環境說明

(1) 人口成長與分布

根據內政部最新公布的區域人口之變動資料顯示，桃園市是全台人口增幅最大地區，高達為 8.77‰。據地方政府分析可能因桃園市升格(103 年 12 月 25 日正式升格為直轄市)效應及升格後生育津貼大幅調漲為 1 胎 3 萬元以上，較其他縣市福利好吸引部分縣市人口遷入桃園市者較往年為多。104 年底桃園市總人口數已超過 210 萬人，近 10 年人口分析如表 2 所示。

桃園市因擁有國際機場的重要對外門戶，且南、北分別銜接臺灣最大都會區雙北以及新竹科學園區，產經地位相形重要，再加上機場捷運通車所帶動的活絡，居住人口快速上升，105 年底人口數已攀升 214 萬 7,763 人(在升格的兩年時間，暴增 8 萬 9,440 人，臺北市目前約 267 萬人口)，預估再十年左右，桃園市的人口數就會追上臺北市(北市人口有外移現象)。

另外，根據變更大溪都市計畫(第二次通盤檢討)書，其計畫範圍為 240 公頃，北起信義路北側坡坎下，向北延伸至第二旭橋，南止於私立至善高中南側，東至復興路與北部橫貫公路交界，西至大漢溪東側坡坎下。收集整理桃園市大溪區各里戶數及人口數，截至 107 年 11 月大溪區人口數約 94,845 人，其中，月眉里目前約有 462 戶；人口數約 1,482 人，如表 3 所示。

表 2、桃園市人口分析表

年度及區別		現 住 戶 口				戶 量 (人／戶)	人口密度 (人／平方公里)
		戶 數 (戶)	人口數 (人)	男	女		
桃 園 市	民國 95 年底	605,144	1,911,161	971,969	939,192	3.16	1,565.30
	民國 96 年底	619,870	1,934,968	981,486	953,482	3.12	1,584.80
	民國 97 年底	637,071	1,958,686	991,492	967,194	3.07	1,604.23
	民國 98 年底	654,106	1,978,782	999,065	979,717	3.03	1,620.69
	民國 99 年底	673,477	2,002,060	1,009,274	992,786	2.97	1,639.75
	民國 100 年底	686,273	2,013,305	1,013,618	999,687	2.93	1,648.96
	民國 101 年底	701,827	2,030,161	1,020,819	1,009,342	2.89	1,662.77
	民國 102 年底	716,582	2,044,023	1,026,657	1,017,366	2.85	1,674.12
	民國 103 年底	733,004	2,058,328	1,032,625	1,025,703	2.81	1,685.84
	民國 104 年底	750,501	2,105,780	1,053,001	1,052,779	2.81	1,724.70
	民國 105 年底	770,894	2,147,763	1,071,564	1,076,199	2.79	1,759.09
	民國 106 年底	790,376	2,188,017	1,089,619	1,098,398	2.77	1,792.06

資料來源：桃園市政府主計處。

表 3、桃園市大溪區 107 年 11 月份各里戶數、人口數

編號	里別	鄰數	戶數	男	女	人口數	各里人口數佔總人口數百分比
	總計	673	32779	48296	46549	94845	100.00%
1	興和里	37	648	873	868	1741	1.84%
2	福仁里	25	390	644	559	1203	1.27%
3	一心里	41	2119	2898	2829	5727	6.04%
4	一德里	31	2316	3314	3386	6700	7.06%
5	月眉里	16	462	784	698	1482	1.56%
6	永福里	17	460	603	488	1091	1.15%
7	美華里	23	1250	1883	1636	3519	3.71%
8	福安里	30	966	1356	1232	2588	2.73%
9	復興里	15	403	595	458	1053	1.11%
10	新峰里	16	393	515	424	939	0.99%
11	康安里	21	539	818	741	1559	1.64%
12	義和里	24	719	1093	965	2058	2.17%
13	瑞興里	23	1005	1709	1491	3200	3.37%
14	中新里	22	613	971	804	1775	1.87%
15	仁義里	34	1350	1626	1843	3469	3.66%
16	僑愛里	37	1243	1459	1617	3076	3.24%
17	仁善里	16	1539	2301	2263	4564	4.81%
18	仁愛里	21	2056	3220	3129	6349	6.69%
19	仁武里	20	1301	1916	1913	3829	4.04%
20	員林里	10	598	945	948	1893	2.00%
21	南興里	28	1943	3188	2741	5929	6.25%
22	瑞源里	24	1474	2321	2181	4502	4.75%
23	光明里	14	1011	1401	1456	2857	3.01%
24	三元里	20	1164	1646	1734	3380	3.56%
25	田心里	39	1774	2728	2693	5421	5.72%
26	仁文里	30	1725	2384	2379	4763	5.02%
27	仁和里	21	1950	3081	3081	6162	6.50%

(2) 產業發展

近 20 年隨著高科技產業興起，桃園產業亦逐漸由勞力密集的傳統產業，轉型為以高科技為主的知識經濟發展產業型態。桃園地區重要產業園區分布請參見圖 9。

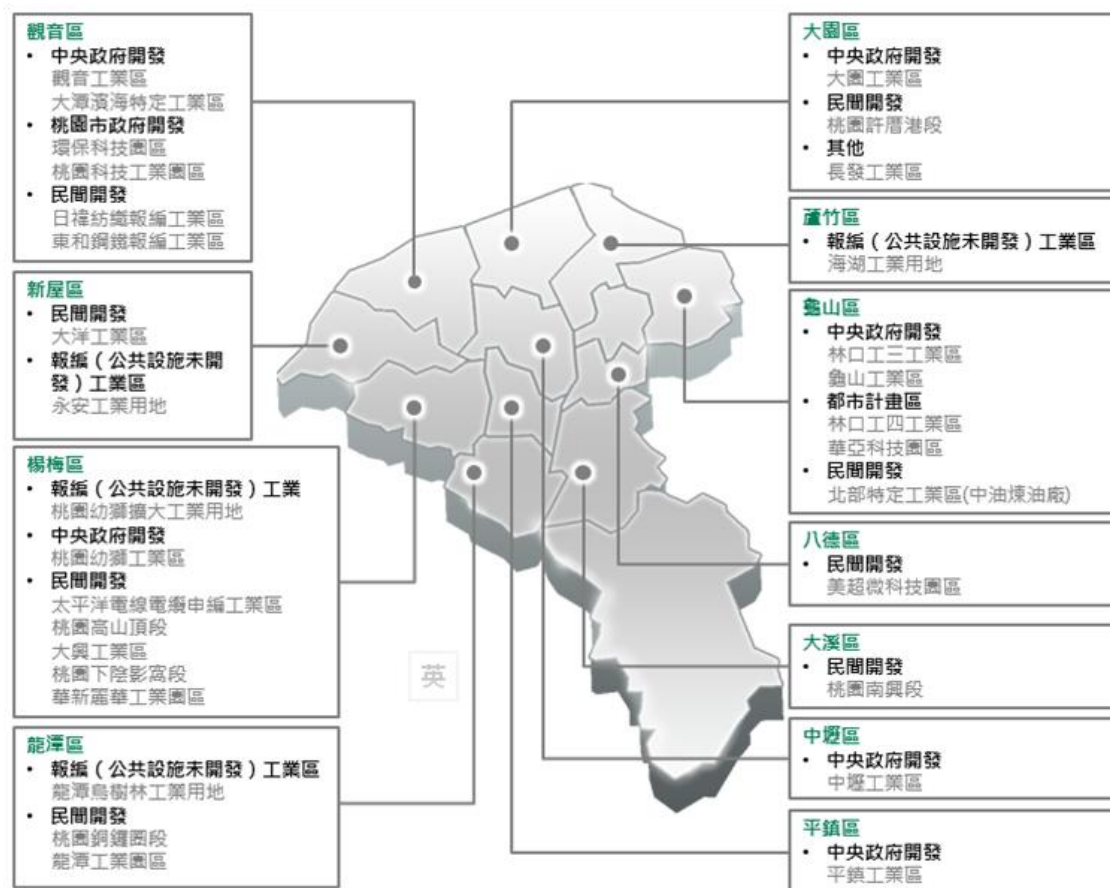


圖 9、桃園重要產業園區分布示意圖

A. 桃園市的農業家數、就業人數及銷售額占全國的比率不高

目前桃園市的農戶人口數約為 19.6 萬人，漁戶人口數約 6,200 人。全市耕地面積約 3.5 萬公頃，桃園市農業的銷售額主要以蔬果批發零售業、米糧批發零售業及花卉批發零售業所占比率最高，主要農產品包括蔬菜、花卉、黑毛豬、壽山茶、龍泉茶、蘆峰茶、武嶺茶、洋香瓜、水蜜桃等，觀光農場的開發，也是桃園市農業轉型的現象。全市稻米主要產區在楊梅(8,243 公噸/年)及新屋地區(5,128 公噸/年)、雜糧以新屋(292 公噸/年)及觀音地區(198 公噸/年)為主、蔬菜生產以八德為主(25,368 公噸/

年)、果品以復興為主(4,646 公噸/年)。

大溪地區耕地面積約 2,393.88 公頃，農產品則因自然天成的河階地形和肥沃土地，綠竹筍、韭菜、李子、蓮霧、火龍果...皆膾炙人口，近年來並轉型為蘭園、花園、火龍果園、藥用植物園等精緻農業。主要作物方面，稻米收穫面積約 668 公頃、食用玉米及甘藷雜糧 3.6 公頃、其他特用農作物收穫面積約 23.5 公頃、綠竹筍約 400 公頃；大溪地區果品產量是桃園市中除復興區外，產量較高的區域，收穫面積約 36 公頃年產量約 290 公噸；蔬菜生產區除八德區最高外，與桃園區，蘆竹區產量相當居次的區域，年產量約在 7,300 公噸/年(生產面積約 701 公頃)。

另在桃園市農業轉型為休閒農場部份，依農委會公佈之合法休閒農場目前有 14 處(全台有 296 處 105 年 9 月止)，主要分布在觀音、蘆竹地區，大溪地區目前僅有「好時節休閒農場」，其他尚有未合法的休閒農場，過去非正式的統計約有 200 家左右，顯示農業休閒化發展是重要發展的趨勢。

B. 桃園工業區聚落完整，為國內重要二級產業重鎮，年產值已超過新台幣 3 兆元

桃園過去長期在政府經濟建設計畫持續的推動下，各大工業區陸續成立，至今有 29 個工業區，桃園市工業年產值已超過新台幣 3 兆元，連續 12 年全國第 1。在早期的工業發展過程中，桃園以製造、代工、降低成本的發展策略，在電子、工具機、紡織等領域建立了深厚的基礎，直到汽車、ICT 資通訊產業到物流、電動車、雲端，以及現在傲視全球，創新格局的航空城計畫，搭配既有的產業資源、結合桃園的優勢，目前發展以低污染、低耗能、低用水及高附加價值（三低一高）產業型態主要發展軸心。同時又積極推動桃園航空城計畫及亞洲矽谷等計畫，期望帶動桃園產業再次的革新，促進產業升級創新。

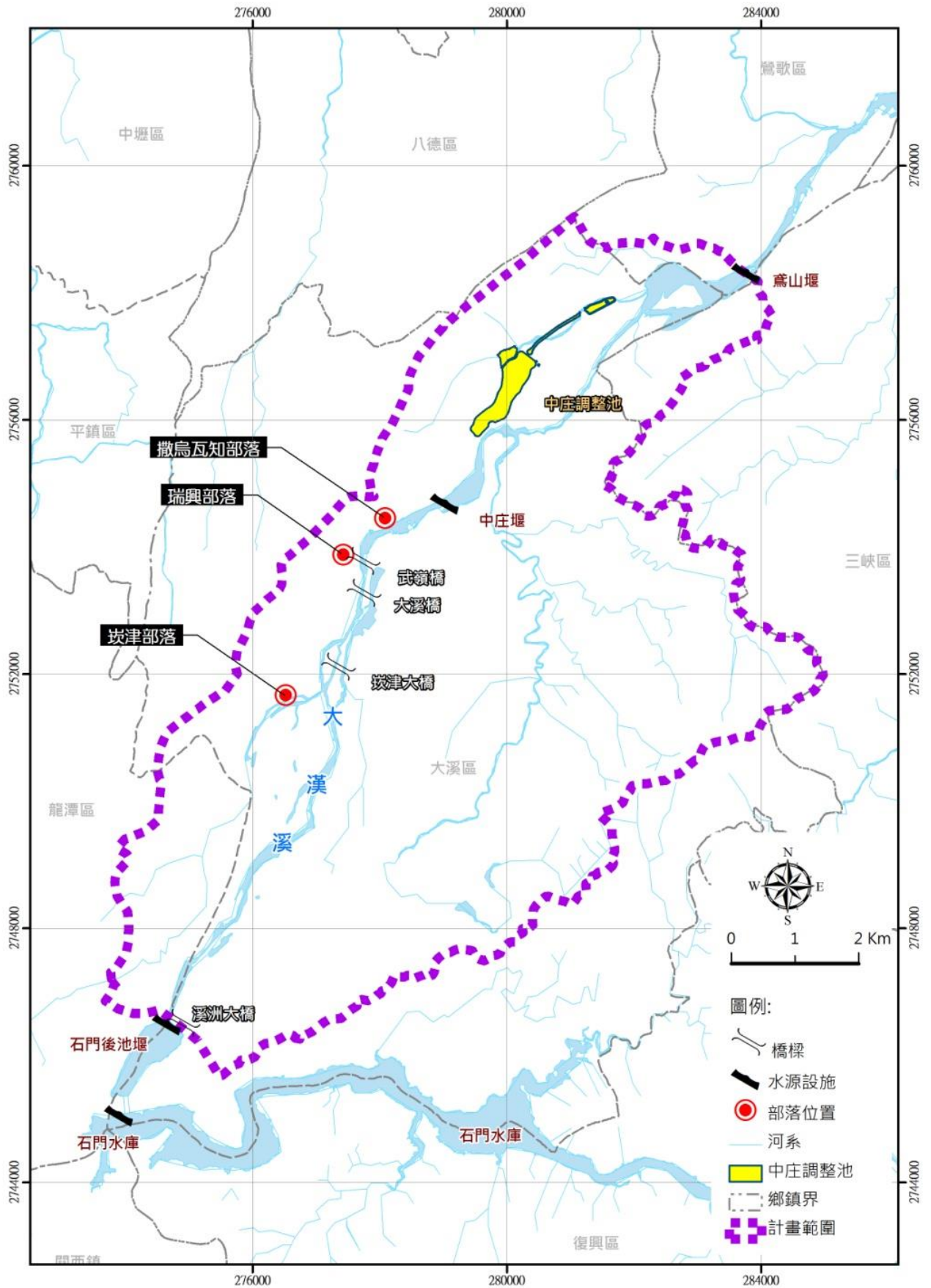
C. 服務業部門以批發、零售業居首

早在 2002 年時，其服務業部門比例首度超越工業部門，顯示桃園縣已逐漸邁向三級產業導向的經濟發展。桃園市服務業因位於交通樞紐，批發及零售業家數居服務業首位。其次為住宿餐飲業及營造業。另外在運輸及倉儲業與支援服務業方面，桃園地區家數也較多。

而就成長率來看，因桃園市人口成長快速，地方性服務業如教育服務業及住宿及餐飲業成長率較高。整體而言，桃園市服務業仍持續成長中，未來因應政府計畫效益發酵，預期將帶動桃園市產業發展。

(3) 原住民族群及分布狀況

本計畫範圍內之聚居型原住民部落計有三處，皆位於大漢溪左岸，由上游至下游分別為坎津部落、瑞興部落、撒烏瓦知部落，又分稱為上、中、下部落，皆為都市邊緣的部落，其分布區位如圖 10。



M:\4.專案檔製作區\2731N大漢溪後池堰至鳶山堰評估\期初報告\42原住民部落分布示意圖_67_20160922.mxd

圖 10、計畫範圍內原住民部落分布示意圖

A. 崁津部落(上部落)

本部落位於大漢溪近崁津大橋上游左岸之河川區域範圍內，人口不多，住戶現僅約 37 餘戶，皆為阿美族人。部落整體占地約 2.5 公頃，其部落現況如圖 11，屋舍多為一樓式鐵皮屋，部落內並設有文化聚會所及活動場地。



圖 11、崁津部落現況圖

B. 瑞興部落(中部落)

本部落位於大漢溪近武嶺橋上游側左岸，即目前之「瑞興國宅」，建於 1997 年，為桃園市第一座原住民低利貸款興建的國宅社區，住戶皆為原住民，族群包括阿美、泰雅、賽夏、布農、排灣等 219 戶，惟仍以阿美族居多。部落現況如圖 12，社區入口處周邊圍牆布置許多原住民特色圖騰，社區大樓中庭並設有司令台，可供相關祭典活動使用。



圖 12、瑞興部落現況圖

C. 撒烏瓦知部落(下部落)

本部落位於大漢溪武嶺橋下游左岸約 600 公尺處，即目前大溪河濱公園下游側，緊鄰埔頂排水出口。其原名為「達魯岸」部落，為農寮之意，現在改名叫「撒烏瓦知」，意為岸邊。部落現況如圖 13，目前部落人口數僅約 15 戶。





圖 13、撒烏瓦知部落現況圖

(4) 自來水事業提供服務機能狀況

桃園地區由於地理條件優越、高素質的人力資源及天然災害少等優勢，近年來工商業發展極為迅速，工業產值與用電量均是全國之冠，桃園地區公共給水涵蓋生活及工業用水，主要由台灣自來水公司第 2 區管理處供應（第 12 區管理處(板新場)支援），主要淨水場現有大湳、石門、平鎮及龍潭等 4 處，出水能量為 117 萬 CMD，至 104 年 12 月止桃園市供水人口數 2,082,773 人(扣除總表戶及用水零度戶)普及率約 95.35%。

桃園市產業群聚，用水遽增，俟桃園地區穩定供水計畫完成後，將可大幅提升整體供水能力，除可確保桃園地區目前的供水需求外，另至目標年民國 120 年產業及民生皆可供水無虞，可預見桃園地區的供水將更趨於穩定。為因應高成長用水需求及作為備載水源，仍需持續開發新水源及加強水資源再利用。

(二)、生態環境現況

1. 區域生態調查

蒐集近年在計畫區域周邊之生態調查如表 4 所示，分別在民國 89 年至 97 年之間在大漢流域做過不同規模之生態調查，本計畫參考 97 年中庄調整池工程計畫環境影響說明書，說明計畫區域附近生態調查，結果如下：

(1) 陸域植物

綜合民國 97 年 4 季調查，共發現植物 75 科 142 屬 166 種，其中 41 種喬木，17 種灌木，16 種藤木，92 種草本，包含 4 種特有種，94 種原生種，20 種歸化種，48 種栽培種。於植物型態上以草本植物佔絕大部分(55.4%)，而植物屬性以原生物種最多(56.6%)。稀特有植物調查發現 4 種特有種(水柳、長枝竹、香楠、小梗木薑子)，除水柳外，主要分佈於周圍的次生林中，豐富度屬於普通。水柳雖為普通等級，但於本區胸徑在 20 公分之植株，可見 30 株以上分佈於草澤地。

(2) 陸域動物

綜合民國 97 年 4 季調查，哺乳類調查共記錄到 4 目 6 科 11 種 202 隻次。其中臭鼬及鼠科小獸類均出現在預定地周圍及大漢溪高灘地、草生地、農耕地及人工建物附近；台灣鼯鼠發現於農耕地；東亞家蝠傍晚時可見於各類棲地上飛翔覓食；台灣野兔於預定地場址內草澤附近活動，所有物種均為普遍常見物種。

鳥類調查共記錄到 14 目 35 科 66 種 3,709 隻次。由於預定地周邊自然之植被相破碎，且農耕地、人工建物等多屬人為開發環境，故所發現之鳥類多為適應人為干擾之物種。調查紀錄顯示本區鳥類相主要由陸生性鳥類組成，水鳥有翠鳥、小水鴨、花嘴鴨、白腹秧雞、紅冠水雞、緋秧雞、彩鵲、高蹺鴿、燕鴿、小環頸鴿、金斑鴿、鷹斑鴿、磯鴿、青足鴿、小青足鴿、蒼鷺、黃頭鷺、大白鷺、小白鷺、黑冠麻鷺、黃小鷺、夜鷺、小鸛鷗共計 23 種，主要分佈於大漢溪及舊河道草澤。所記錄到的鳥類中，除環頸雉、台灣夜鷹、黑鳶較為稀有，黑冠麻鷺、高蹺鴿、家八哥、喜鵲、小青足鴿數量較不普遍外，其餘均為台灣西部平原、低海拔丘陵普遍常見物種。

綜合民國 97 年 4 季調查另共發現台灣特有種動物 5 種 (月鼠、小黃腹鼠、褐樹蛙、斯文豪氏攀蜥、台灣草蜥)。至於台灣特有亞種動物則有 18 種 (台灣鼯鼠、台灣野兔、環頸雉、棕三趾鴉、紅嘴黑鸛、緋秧雞、斑頸鳩、白頭翁、棕背伯勞、台灣小彎嘴畫眉、粉紅鸚

嘴、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鴣、黑枕藍鶇、八哥、樹鵲、大卷尾、中國石龍子)。

此外，綜合 4 季保育類物種調查結果，比對公告之『保育類野生動物名錄』(民國 98 年 4 月 1 日開始適用)，共發現二級保育類 8 種(紅隼、黑鳶、環頸雉、彩鵲、燕鴿、八哥、兩傘節、眼鏡蛇)，其他應予保育之第三級保育類 1 種(紅尾伯勞)。

(3) 水域生物

綜合民國 97 年 4 季調查結果共發現魚類 3 目 7 科 23 種，均屬分佈於台灣西部溪流之普遍常見魚種，包括吉利慈鯛、羅漢魚、鯽魚、明潭吻鰕虎、極樂吻鰕虎、雜交尼羅魚、台灣石魚賓、餐條、黑鰱、白鰱等魚類。未發現保育類淡水魚，而大眼華鯪除台北縣北勢溪族群量較多外，大漢溪流域屬於稀有魚種。唇魚骨、紅鰭鮎、平領鱯 3 種魚類數量為局部普遍。台灣特有種淡水魚類則共發現台灣石魚賓、短吻鏢柄魚、粗首鱯等 3 種。

蝦蟹螺貝類綜合 4 季調查共發現 6 科 8 種，除台灣米蝦族群數較不普遍，克氏原蝦蛄為外來入侵種，屬台灣局部分佈外，其他皆為溪流普遍常見物種，包括日本沼蝦、台灣沼蝦、克氏原蝦蛄、粗糙沼蝦，及圓田螺、福壽螺等蝦蟹螺貝類。

附著性藻類調查共記錄藍藻類 1 屬 2 種，裸藻類 1 屬 2 種，甲藻類 1 屬 1 種，綠藻類 5 屬 5 種，及矽藻類 8 屬 9 種，以綠藻類與矽藻類數量居多，包括、谷皮菱形藻(矽藻類)、放射多芒藻(綠藻類)，肘狀針杆藻(矽藻類)、雙點顫藻(藍藻類)、舟形藻(矽藻類)、平板藻(矽藻類)、尖尾裸藻(綠藻類)等。

表 4、大漢河流域生態調查資料彙整

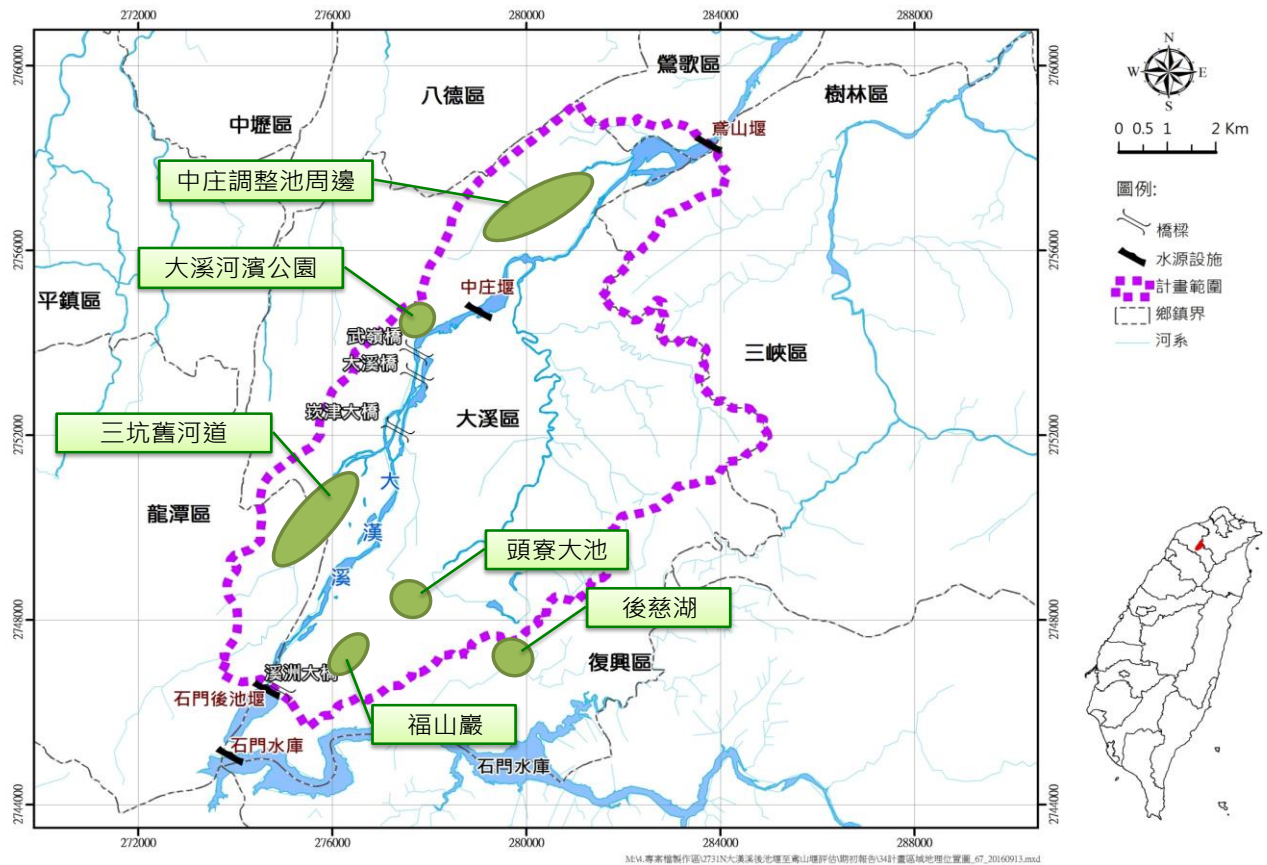
生態調查	調查樣點	魚類	蝦蟹螺貝類	兩棲爬蟲類	植物	鳥類	哺乳類	昆蟲（蝴蝶）
民國 89 年	上游興漢橋站至下游鶯歌站，共 11 點	17 魚種（明潭吻鰕虎）	3 科 5 種蝦類及 1 種蟹類（粗糙沼蝦）			27 科 5 亞科 62 種		
民國 92 年	溪洲、崁津大橋、武嶺橋及茅埔，共 4 點	本土 7 科 19 種，外來 5 科 9 種	2 科 2 屬 4 種	爬蟲類 2 目 8 科 15 種、兩棲類 1 目 4 科 9 種	174 種	27 科 5 亞科 62 種（白頭翁、紅嘴黑鵯、麻雀）	5 目 6 科 9 種	
民國 97 年（4 季）	中庄調整池附近，水域以武嶺橋下游段、中溪洲段及鳶山堰上游段，共 3 點	3 目 7 科 23 種（吉利慈鯛）	蝦蟹螺貝類 6 科 8 種（粗糙沼蝦）	2 綱 14 科 26 種 429 隻次（澤蛙、黑眶蟾蜍、無疣蝟虎）	75 科 142 屬 166 種（草澤地以李氏禾為優勢）	14 目 35 科 66 種 3,709 隻次（麻雀、白頭翁、紅鳩）	4 目 6 科 11 種 202 隻次（臭鼬、小黃腹鼠）	5 科 10 亞科 38 種 900 隻次（藍灰蝶、白粉蝶）
民國 97 年（2 季）	柑園橋、後村堰及三鶯大橋，共 3 點	3 目 3 科 5 種（雜交尼羅魚、鯉魚）	3 科 3 種（福壽螺）	2 綱 12 科 18 種 90 隻次（黑眶蟾蜍、小雨蛙、貢德氏赤蛙）	31 科 75 種	10 目 29 科 42 種 512 隻次（麻雀、粉紅鸚嘴、黃頭鶯）	2 目 3 科 6 種 22 隻次（小黃腹鼠）	5 科 11 亞科 32 種 200 隻次（沖繩小灰蝶、波紋小灰蝶、紋白蝶）

資料來源：中庄調整池工程計畫環境影響說明書，經濟部水利署水利規劃試驗所，2009。

2. 野鳥及濕地

經相關資料蒐集顯示，計畫區域內因大漢溪周邊土地使用強度低，且環境保持良好，大漢溪左岸部分區域為野鳥集中地區，其分布如圖 14。

其中，中庄調整池周邊及三坑舊河道區域，因尚保存良好的溼地，為主要白鷺鷥聚集棲息之處。大溪河濱公園則因海拔較低，園內林相豐富，又多為聚鳥性樹種，為低海拔鳥類的天堂，冬天更能觀賞到過境或渡冬的鶇、鶯科候鳥。另外，大漢溪溪床沙洲礫灘，兩岸岩層常有鶯科、鵲鴝科、多種鳥類佇足覓食。



(三)、水質環境現況

1. 定期水質監測

依據行政院環境保護署數據，計畫區域內水質測站位置分別為板新取水口測站、大溪橋測站及後池堰測站等三處，其位置如圖 15 所示。最新監測成果，並依目前環保署所公告(水污染防治法)陸域地面水體分級標準分成甲類~戊類，共五種水體分級標準(如表 5)，計畫區內之大漢溪河段屬乙類水體。

依據行政院環保署全國水質監測資訊網觀測資料，採樣頻率為每月一次，監測項目包括水溫、酸鹼度、溶氧、生化需氧量、懸浮固體、氨氮及大腸桿菌等 7 項，總磷及硝酸鹽氮採樣頻率為每三個月一次，其中懸浮固體、溶氧、生化需氧量、氨氮為河川污染指標因子，硝酸鹽氮及總磷則為水質優養化之主要成因，歷年(2006-2015)河川水質調查各因子分析說明如下：

表 5、陸域地面水體分級標準表

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

資料來源：行政院環境保護署。

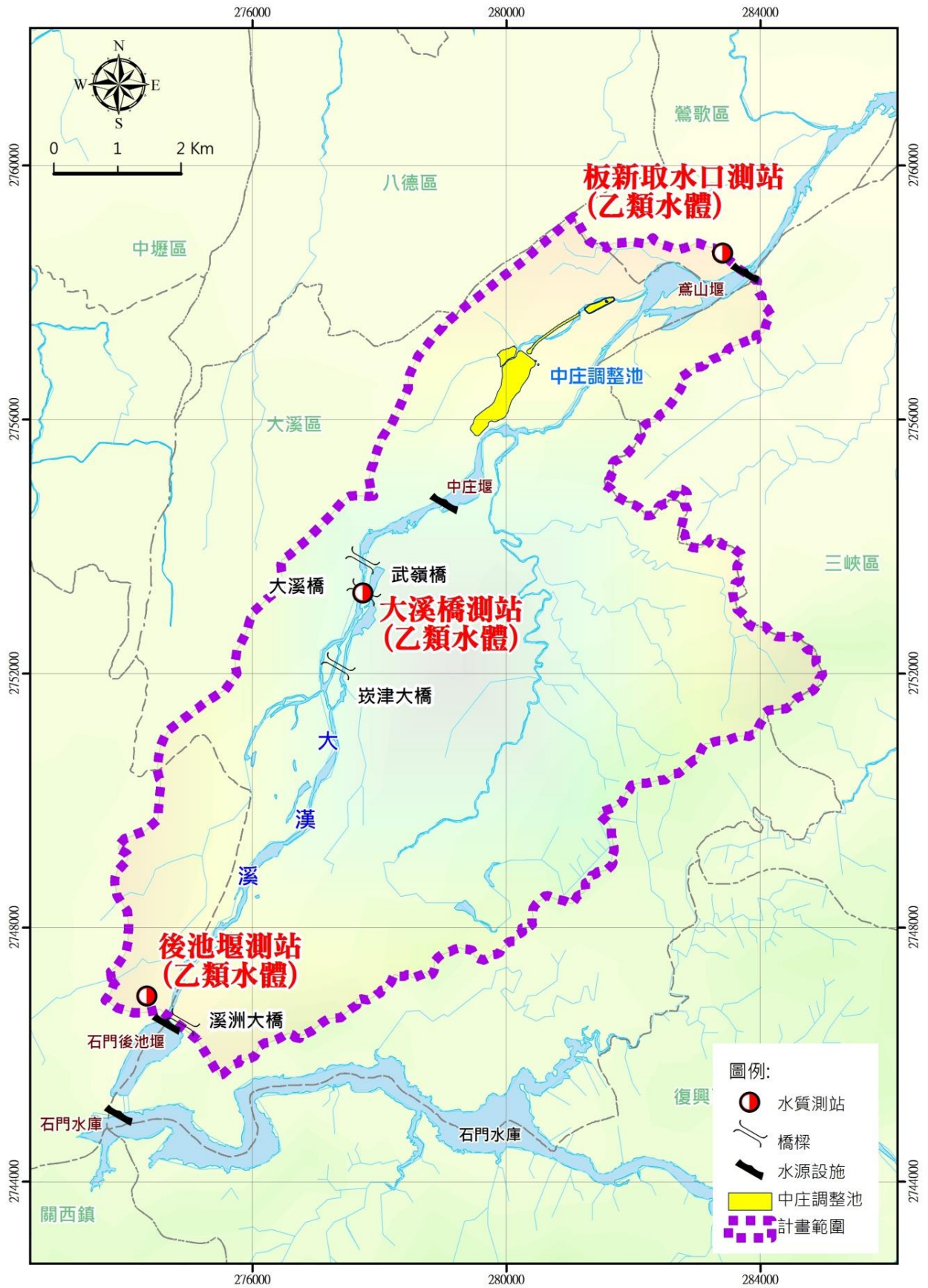
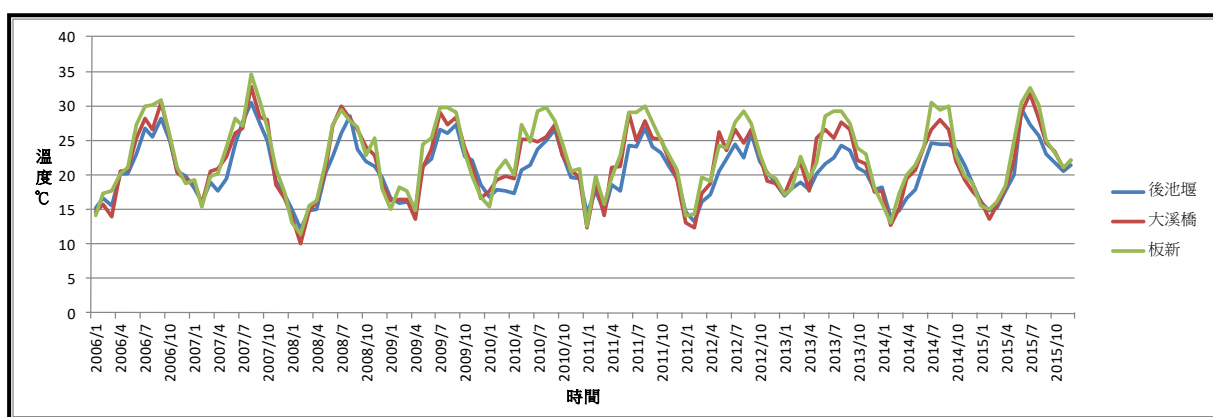


圖 15、大漢溪水質測站位置

(1) 水溫

各測站之水溫變化如圖 16 所示，圖中顯示水溫之變化具顯著季節性，且有下游高於上游之現象，位於最下游之板新取水口測站整體溫度略高於中游之大溪橋測站，而大溪橋測站又略高於最上游之後池堰測站，但各測站之趨勢相當一致。監測期間歷年最高溫為 34.5°C，7 月至 9 月間，即為夏季為水溫較高時期，約在 24°C~34.5°C 左右；歷年最低溫為 10°C，每年 2 月間，即為冬季為較低溫時期，約為 10°C~20°C 上下。

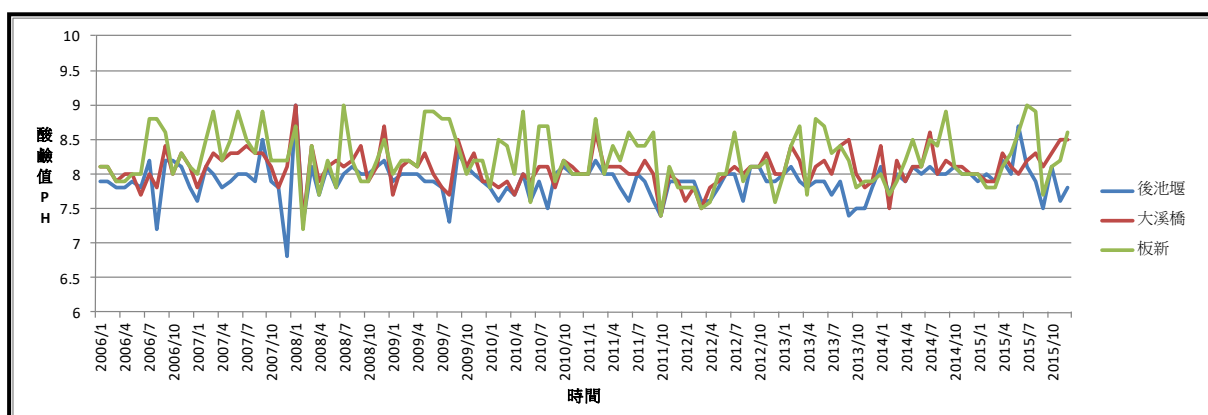


資料來源：全國環境水質監測資訊網，本計畫整理繪製

圖 16、大漢溪河川水溫變化圖

(2) 酸鹼度(pH)

各測站之酸鹼度監測資料如圖 17 所示，其變化並無特定趨勢，且與季節變化無關，最低值為 6.80，最高值為 9.00，水質大致符合乙類水體水質標準(pH = 6.0~9.0)。

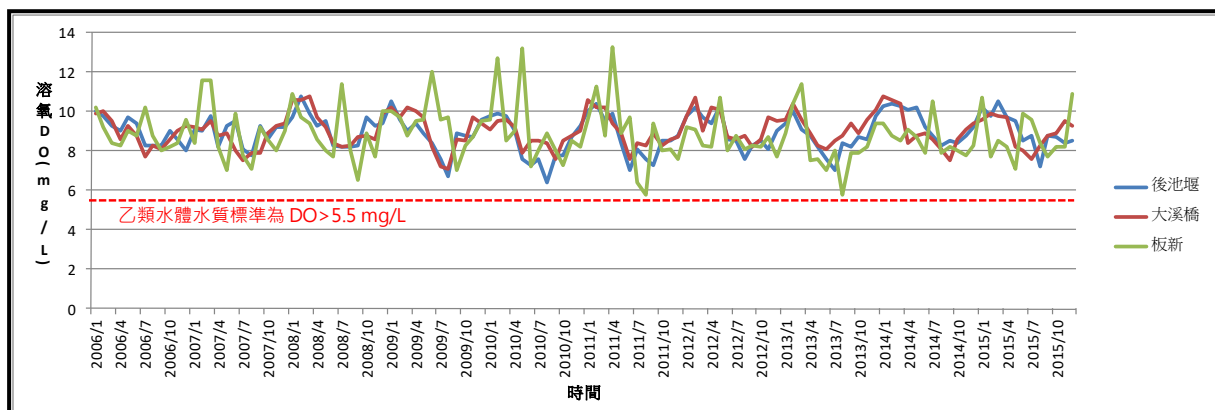


資料來源：全國環境水質監測資訊網，本計畫整理繪製。

圖 17、大漢溪河川酸鹼值變化圖

(3) 溶氧(DO)

各測站之溶氧監測資料如圖 18 所示，乙類水體水質標準為 $DO > 5.5 \text{ mg/L}$ ，歷年資料中未有不合格者，最高值為 13.3 mg/L ，最低值大致位於枯水期的 8、9 月，溶氧量為 5.8 mg/L ，顯示計畫區水質長時間為穩定之乙類水體水質，未有劣化情形，但最下游之板新測站則相對變化較大。

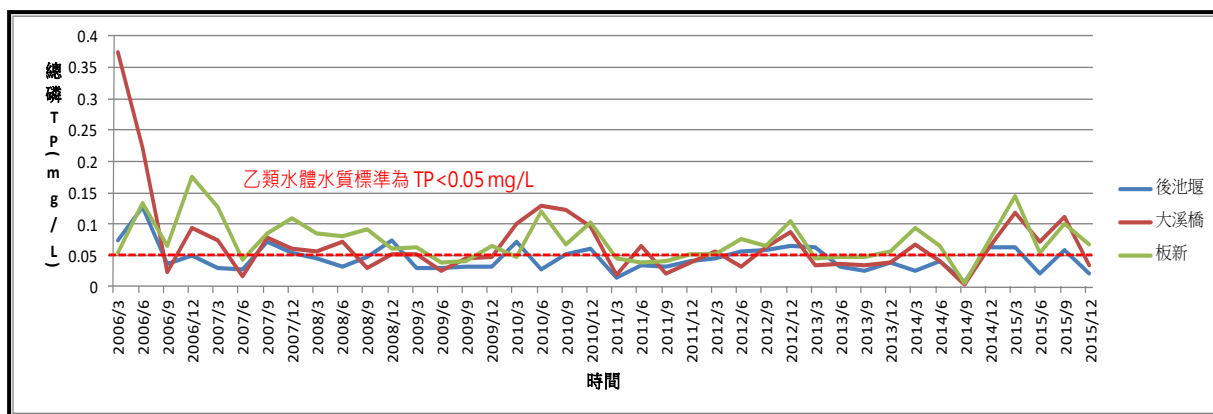


資料來源：全國環境水質監測資訊網，本計畫整理繪製。

圖 18、大漢溪溶氧量變化圖

(4) 總磷(TP)

各測站之總磷監測結果如圖 19 所示，整體而言，其濃度呈不規則變化之現象，推測總磷偏高原因包含夏季颱風侵襲造成土石沖刷(6 月)及果農追加施肥(3、12 月)。依據監測值，最上游之後池堰測站之總磷濃度超過乙類水體水質標準($TP < 0.05 \text{ mg/L}$)之比例約為 37.5%，最大值為 0.126 mg/L ；位於中游之大溪橋測站為 57.5%，最大值為 0.375 mg/L ；而最下游之板新取水口測站則高達 72.5%，最大值為 0.176 mg/L ，顯示最下游之板新測站受非點源污染之影響程度相對嚴重許多。

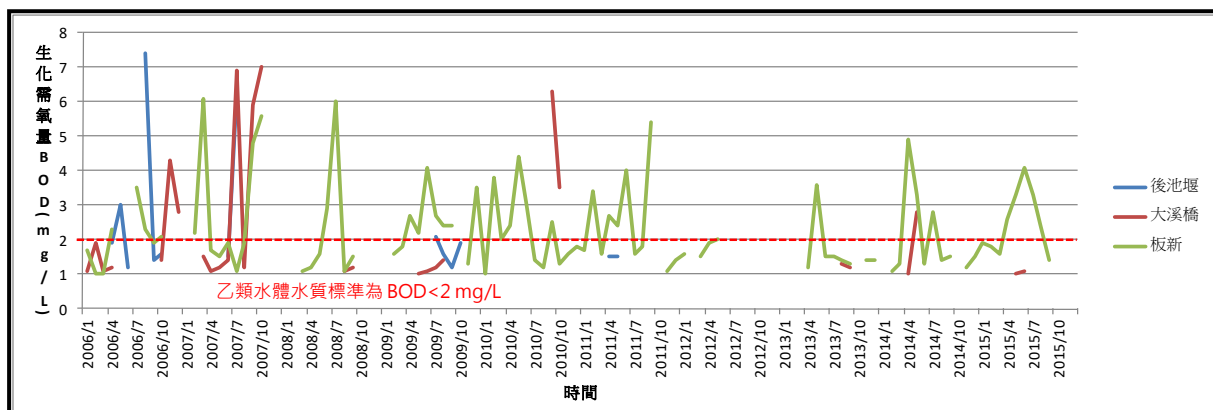


資料來源：全國環境水質監測資訊網，本計畫整理繪製。

圖 19、大漢溪河川總磷變化圖

(5) 生化需氧量(BOD)

各測站之生化需氧量監測資料如圖 20 所示，依據監測值，最上游之後池堰測站之生化需氧量超過乙類水體標準($BOD < 2.0 \text{ mg/L}$)之比例為 4.2%，歷年監測最大值為 7.4 mg/L ；位於中游之大溪橋測站之比例為 9.2%，歷年監測最大值為 7.0 mg/L ；最下游之板新取水口測站之比例為 34.2%，歷年監測最大值為 6.1 mg/L 。由資料可假設生化需氧量濃度較高之因可能為地表之有機質隨逕流進入水體所致，並於較下游河段進入大漢溪。



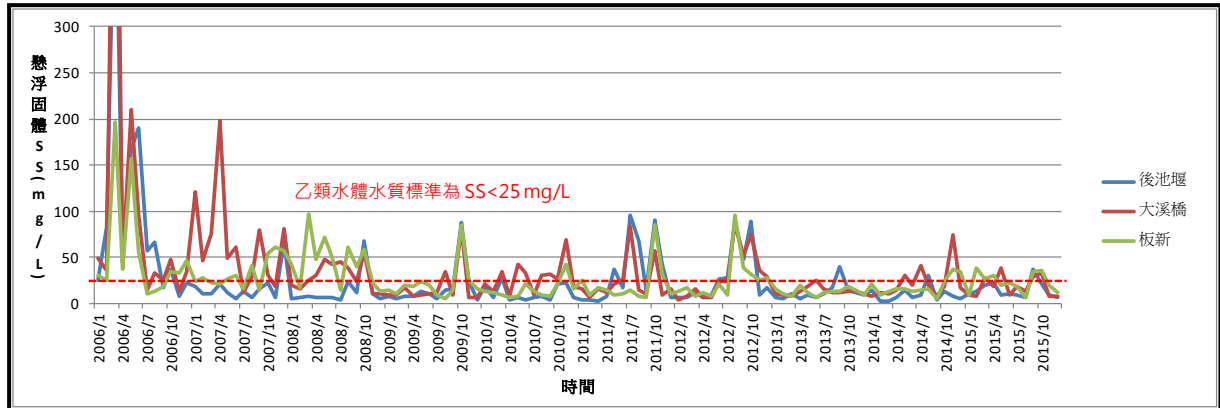
資料來源：全國環境水質監測資訊網，本計畫整理繪製。

圖 20、大漢溪河川生化需氧量變化圖

(6) 懸浮固體(SS)

各測站之懸浮固體監測結果如圖 21 所示，最高監測值為大溪橋測站之 715 mg/L ，合計超過乙類水體標準($SS < 25 \text{ mg/L}$)48 次為最高，比例為 40%。分析發現板新取水口測站及後池堰測站分別出現 38 次

及 25 次。懸浮固體(SS)監測資料於 95 年 3 月及 5 月 3 處觀測點、96 年 4 月 1 處觀測點，升高至 150 mg/L 以上，推斷有可能原因為暴雨或颱風帶來豐沛雨量，造成土石沖刷。

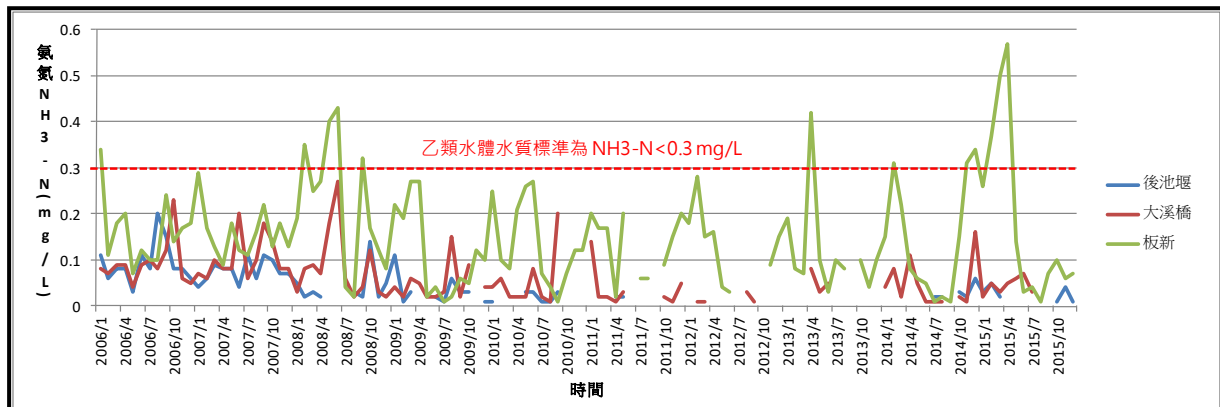


資料來源：全國環境水質監測資訊網，本計畫整理繪製。

圖 21、大漢溪河川懸浮固體變化圖

(7) 氨氮(NH₃-N)

各測站之氨氮歷年之監測結果如圖 22 所示，除板新取水口測站外，其他各測點之濃度均符合乙類水體水質標準(NH₃-N<0.3mg/L)，板新取水口測站最高監測值為 0.57 mg/L，不合格率約 10%。

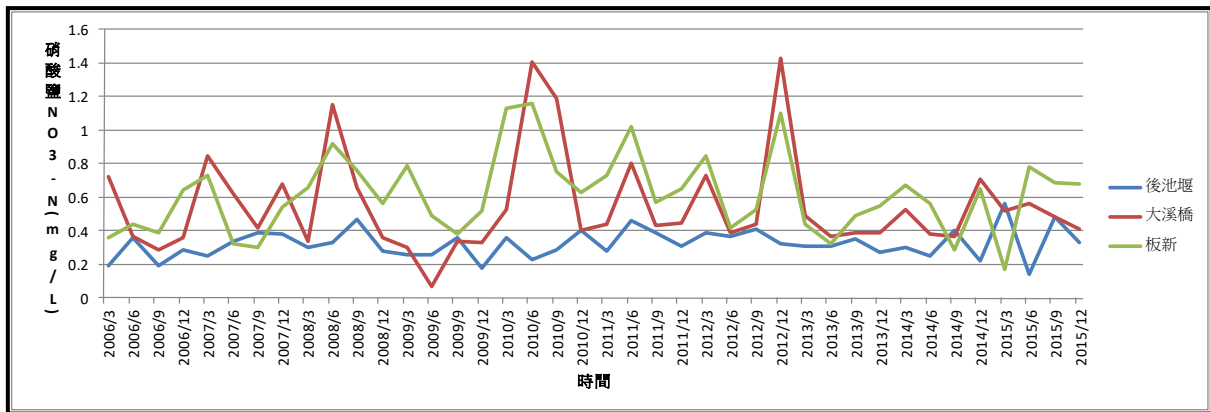


資料來源：全國環境水質監測資訊網，本計畫整理繪製。

圖 22、大漢溪河川氨氮變化圖

(8) 硝酸鹽(NO₃-N)

各測點監測之硝酸鹽測值如圖 23 所示，濃度變化與時間變化無顯著關係，最高監測值為 1.43mg/L，最低監測值為 0.07mg/L，且各測點之濃度變化趨勢並不一致。其中，大溪橋測點有大幅震盪情形，其原因應為附近社區人口密集，水質受人為活動影響所致。

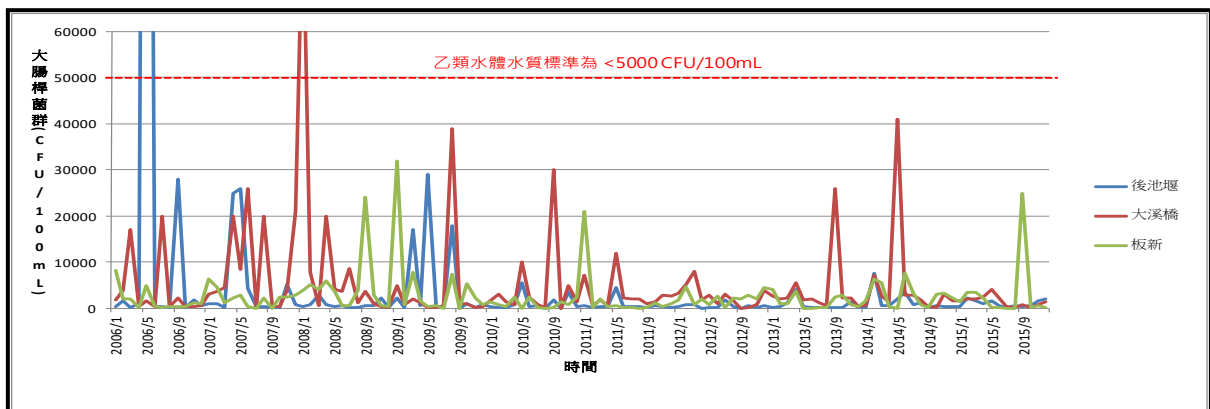


資料來源：全國環境水質監測資訊網，本計畫整理繪製。

圖 23、大漢溪河川硝酸鹽變化圖

(9) 大腸桿菌群

各測點大腸桿菌群測值如圖 24，各測點不符合乙類水體水質標準 (<5,000CFU/100mL) 比例約 8.3%~18.3%，最高監測值為 320,000CFU/100mL，其中大溪橋不合格率相對於其他測點較高，不合格率有 22 次。



資料來源：全國環境水質監測資訊網，本計畫整理繪製。

圖 24、大漢溪河川大腸桿菌群變化圖

2. 不定期水質監測

目前桃園市政府水務局另針對大溪水資源回收中心進行放流水(放流渠道)水質監測，其採測位置如圖 25 所示。大溪水資源回收中心收集範圍主要包括桃園市大溪區月眉里、田心里、一心里、興和里、福仁里等行政區域內之生活污水，再以三級生物處理方式進行水質處理。放流水(放流渠道)水質監測採樣頻率為每星期一次，監測項目包括溶氧、總磷、生化需氧量、懸浮固體及氨氮等 5 項，水溫及酸鹼度

採樣頻率則為每日一次，有關放流水水質標準如表 6 所示。

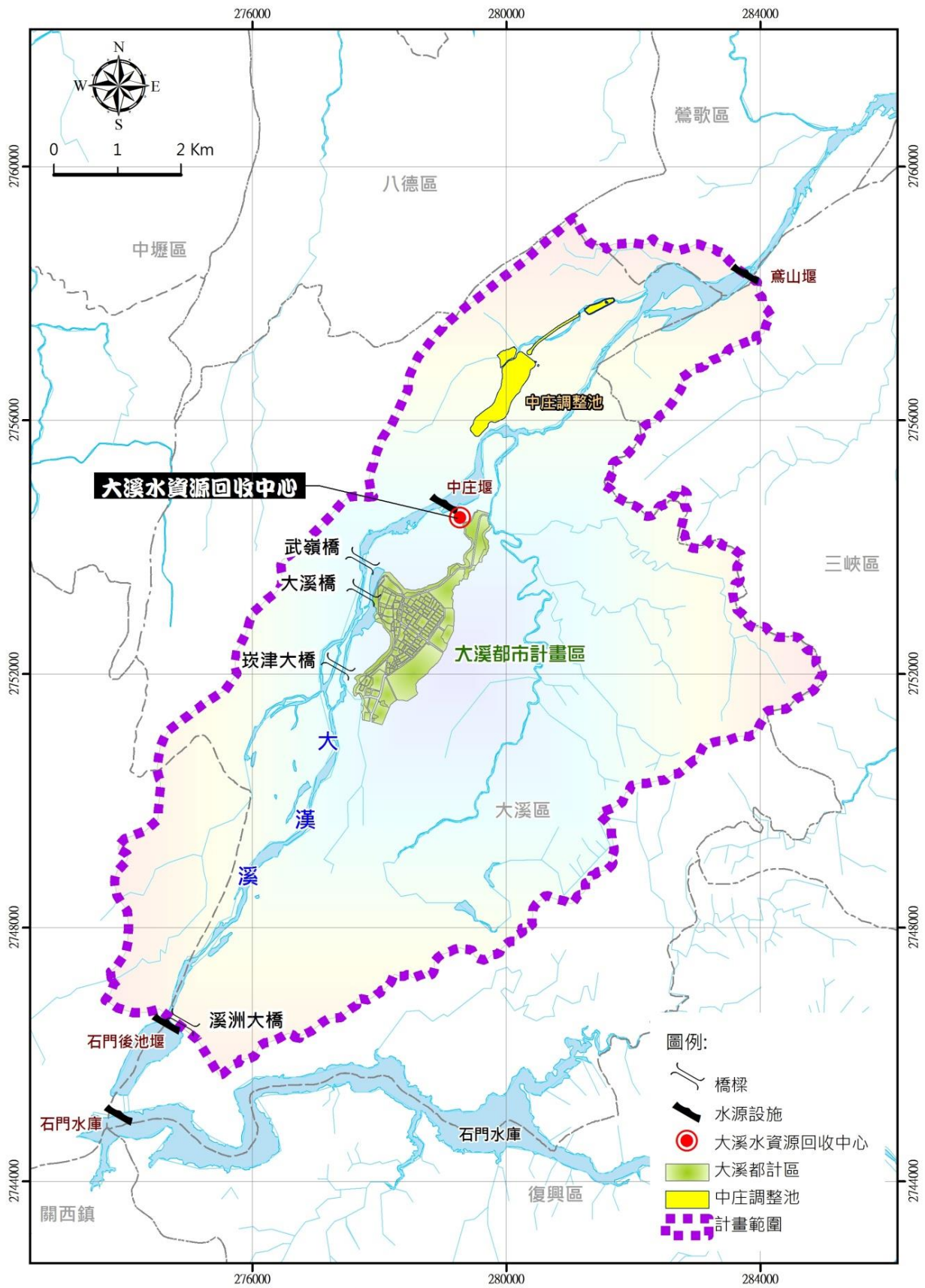


圖 25、大溪水資源回收中心位置圖

表 6、放流水標準表

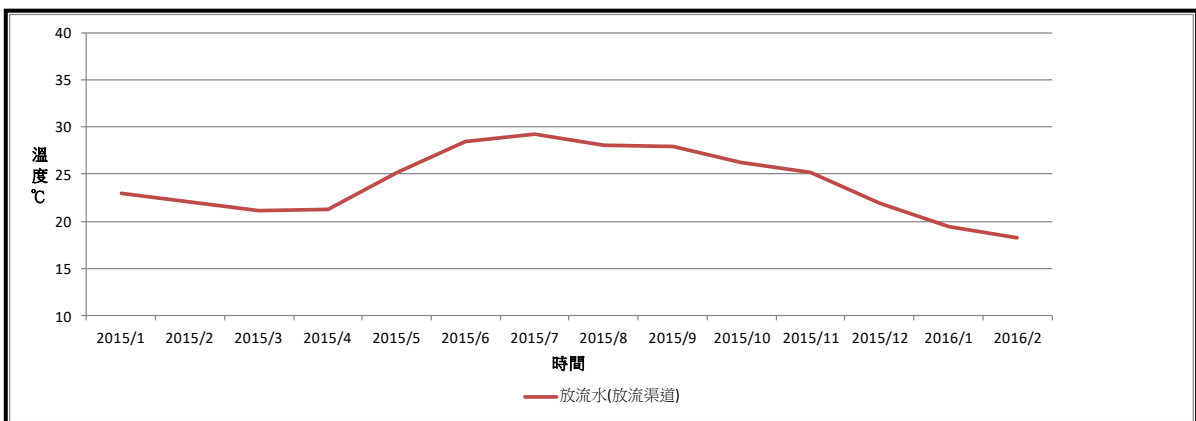
氫離子 濃度指數 (pH)	溶氧量 (DO) (mg/L)	生化需氧量 (BOD) (mg/L)	懸浮固體 (SS) (mg/L)	氨氮(NH ₃ - N) (mg/L)	總磷(TP) (mg/L)
6-9	35以下	30以下	30以下	10以下	2以下

資料來源：桃園市政府。

依據桃園市政府的監測結果，104 年 1 月至 105 年 2 月大溪水資源回收中心放流水(放流渠道)水質調查之各因子分析說明如下：

(1) 水溫

大溪水資源回收中心放流水(放流渠道)水溫變化如圖 26 所示，圖中顯示最高溫為 29.2℃，於 7 月夏季時期；最低溫為 18.28℃，於 2 月冬季時期。

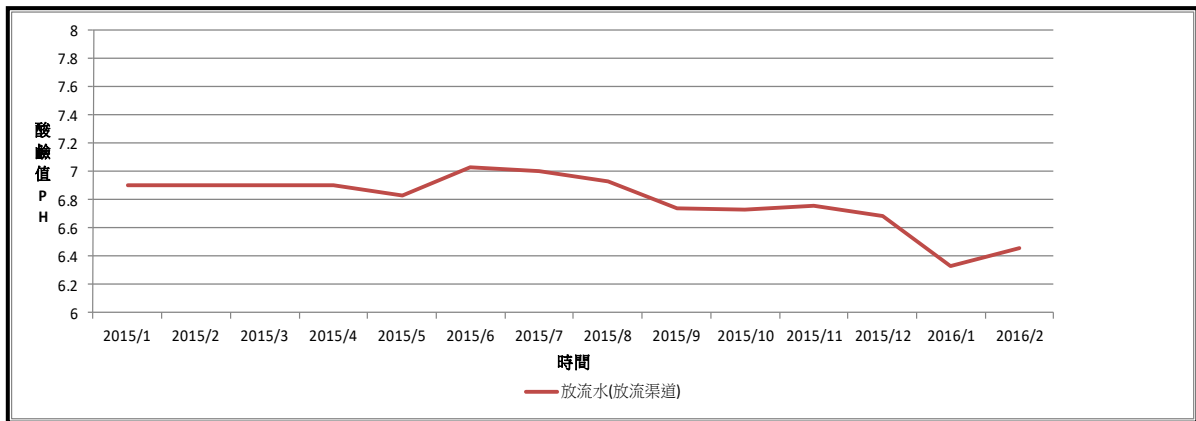


資料來源：桃園市政府，本計畫整理繪製。

圖 26、大溪水資源回收中心放流水水溫變化

(2) 酸鹼度(pH)

大溪水資源回收中心放流水(放流渠道)之酸鹼度監測資料如圖 27 所示，最低值為 6.33，最高值為 7.03，符合放流水水質酸鹼度標準(pH=6.0~9.0)。

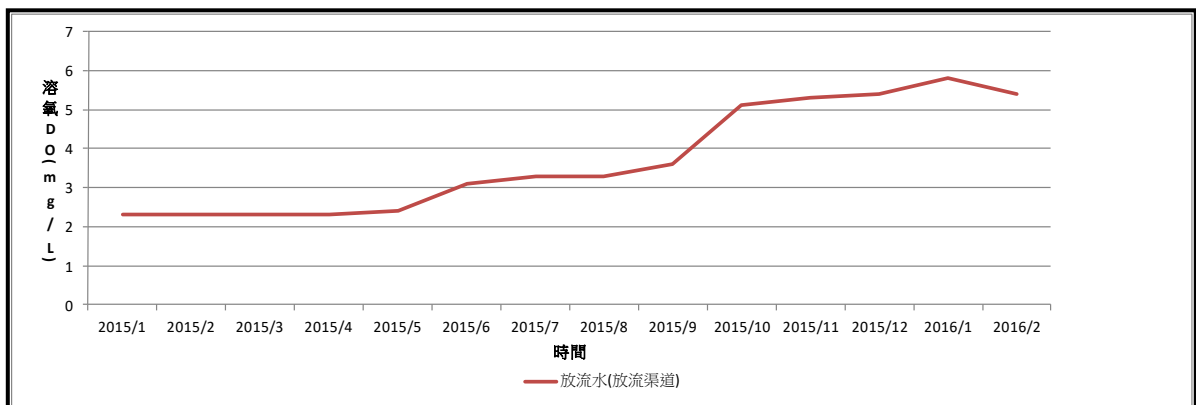


資料來源：桃園市政府，本計畫整理繪製。

圖 27、大溪水資源回收中心放流水酸鹼值變化圖

(3) 溶氧(DO)

大溪水資源回收中心放流水(放流渠道)之溶氧監測資料如圖 28 所示，放流水水質標準為 $DO < 35 \text{ mg/L}$ ，經資料顯示未有不合格者，最高值為 5.8 mg/L ，最低值為 2.3 mg/L ，顯示其水質未有劣化情形。

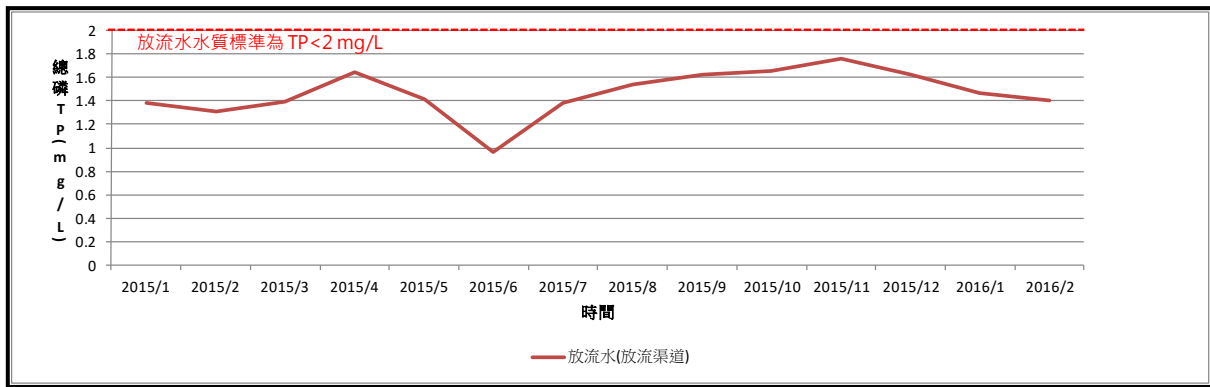


資料來源：桃園市政府，本計畫整理繪製。

圖 28、大溪水資源回收中心放流水溶氧量變化圖

(4) 總磷(TP)

大溪水資源回收中心放流水(放流渠道)之總磷監測結果如圖 29 所示，最大值為 1.76 mg/L ，最小值為 0.96 mg/L ，皆未超過放流水之水質標準($TP < 2 \text{ mg/L}$)。

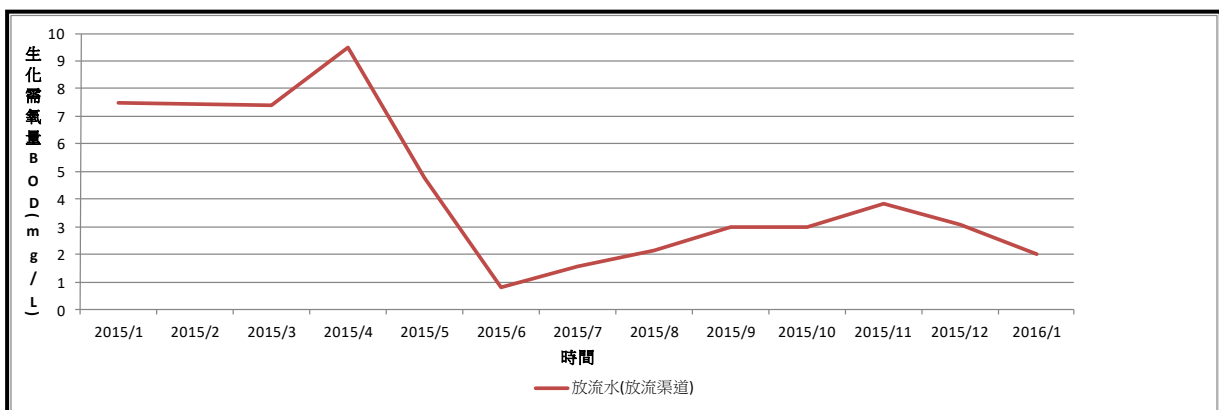


資料來源：桃園市政府，本計畫整理繪製。

圖 29、大溪水資源回收中心放流水總磷變化圖

(5) 生化需氧量(BOD)

大溪水資源回收中心放流水(放流渠道)之生化需氧量監測資料如圖 30 所示，最大值為 9.5 mg/L，最小值為 0.8 mg/L，皆未超過放流水之水質標準(BOD<30mg/L)。

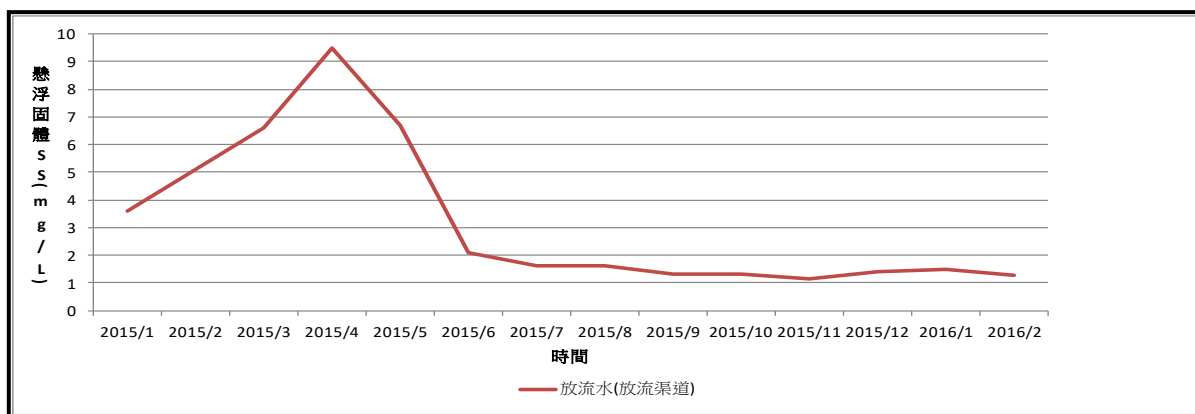


資料來源：桃園市政府，本計畫整理繪製。

圖 30、大溪水資源回收中心放流水生化需氧量變化圖

(6) 懸浮固體(SS)

大溪水資源回收中心放流水(放流渠道)之懸浮固體監測結果如圖 31 所示，最高為 9.5mg/L，最低為 1.13mg/L，皆未超過放流水之水質標準(SS<30mg/L)。

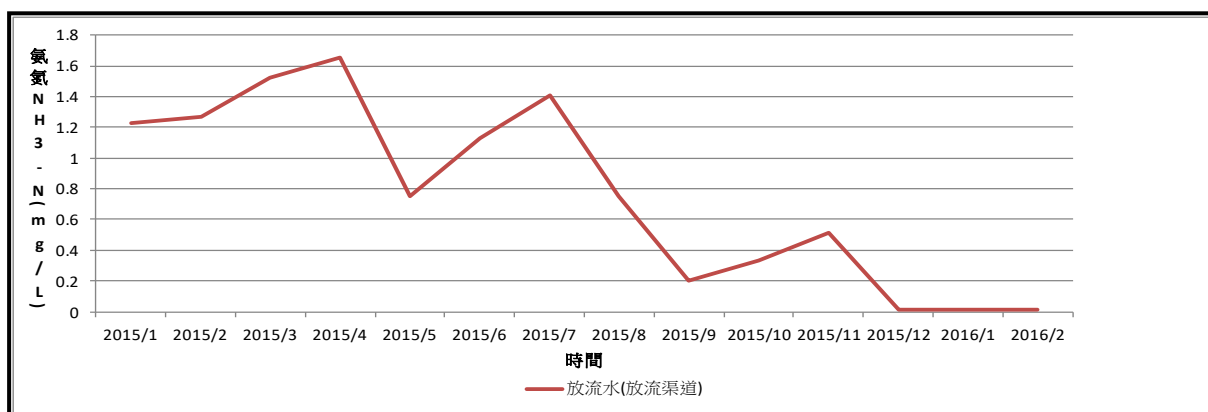


資料來源：桃園市政府，本計畫整理繪製。

圖 31、大溪水資源回收中心放流水懸浮固體變化圖

(7) 氨氮(NH₃-N)

大溪水資源回收中心放流水(放流渠道)之氨氮監測結果如圖 32 所示，最高監測值為 1.65 mg/L，最低監測值為 0.1 mg/L，皆未超過放流水之水質標準(NH₃-N<10 mg/L)。



資料來源：桃園市政府，本計畫整理繪製。

圖 32、大溪水資源回收中心放流水氨氮變化圖

3. 埔頂排水水質水量調查

依據 107 年辦理「桃園市大漢溪上游員樹林排水水質淨化工程(二期)細部規劃設計計畫」，針對該排水之實測平日水量介於 24,192~28,512 CMD，溶氧量測值介於 7~7.7 mg/L 之間，懸浮固體測值介於 1.6~7.6 mg/L 之間，生化需氧量測值介於 1.9~11.8 mg/L 之間，化學需氧量測值介於 10.7~33.2 mg/L 之間，氨氮測值介於 1.71~2.49 mg/L 之間；假日水量介於 11,232~17,280 CMD，溶氧量測值介於 9.6~10.2 mg/L 之間，懸浮固體測值介於 8.6~26.2 mg/L 之間，生化需

氧量測值介於 3.2~19.8 mg/L 之間，化學需氧量測值介於 15.2~63.1 mg/L 之間，氨氮測值介於 3.44~5.51 mg/L 之間，屬中度污染等級。



圖 33、埔頂排水水質水量調查點

表 7、埔頂排水實測採樣水質水量成果

採樣點位置	平/假日	採樣日期 (年.月.日)	採樣時間	檢測項目							
				流量	水溫	pH	溶氧	BOD	COD	SS	氨氮
				CMD	℃	-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
埔頂排水	假日	107.06.24	00:00	17,280	25.8	7.9	9.7	19.8	63.1	26.2	3.90
	假日	107.06.24	06:00	12,096	25.5	8.0	9.6	3.2	15.2	8.6	3.44
	假日	107.06.23	12:00	11,232	27.8	8.0	10.2	3.7	27.8	8.2	5.51
	假日	107.06.23	18:00	13,824	26.2	8.0	9.9	10.6	46.2	12.6	3.86
	平均			13,608	26.3	8.0	9.8	10.5	40.9	15.1	4.12
	平日	107.06.07	00:00	28,512	25.7	7.6	7.2	11.8	32.9	7.0	2.49
	平日	107.06.07	06:00	25,920	26.7	8.0	7.7	1.9	10.7	2.2	2.32
	平日	107.06.06	12:00	24,192	28.3	7.7	7.5	2.0	15.9	1.6	2.20
	平日	107.06.06	18:00	25,056	26.2	7.7	7.0	6.1	33.2	7.6	1.71
	平均			25,920	26.7	7.7	7.3	5.7	23.5	4.7	2.19

4. 總結

依據行政院環境保護署水質監測結果可知，大漢溪計畫範圍內之總磷、生化需氧量、懸浮固體、氨氮及大腸桿菌數據仍不符合乙類水體標準，由此可知大漢溪仍有水污染之疑慮。而大溪水資源回收中心放流水(放流渠道)水質監測結果，均符合放流水之標準，有效處理水質污染問題。

大漢溪河川現況水質問題評估及相關計畫整合

(1) 點源及非點源污染量推估

依民國 101 年桃園市政府辦理「鳶山堰水庫蓄水範圍及臨近集水區水質保護設施規劃計畫」進行現地調查及評估成果，本計畫範圍內(鳶山堰以上之板新水廠水質水量保護區)可依集流系統將 25 個次集水分區劃分為 8 個集污區(請參見圖 34)。



資料來源：「鳶山堰水庫蓄水範圍及臨近集水區水質保護設施規劃計畫」(桃園市政府，101 年 12 月)。

圖 34、計畫範圍內集污區與子集水區對照圖

各集污區之點源及非點源污染負荷量推估值及其分布示意，如表 8 及圖 35 示。由表 8 及圖 35 可知，以點源污染負荷量而言，以員樹林排水、大溪排水及埔頂分區為主要貢獻源；非點污染負荷量則以員樹林排水及草嶺溪主要貢獻源。綜體而言，計畫區域內以草嶺溪及員樹林排水為點源與非點源污染的主要產生區。

另將表 8 之推估結果以魚骨圖標示如圖 36，結果顯示計畫區內各項指標皆於大溪橋以下之集污區污染狀況較為嚴重，其中又以員樹林排水及大溪排水為最，應列為最優先污染整治區，其次再整治埔頂分區、大溪排水(含月眉圳)集污區的點源污染。

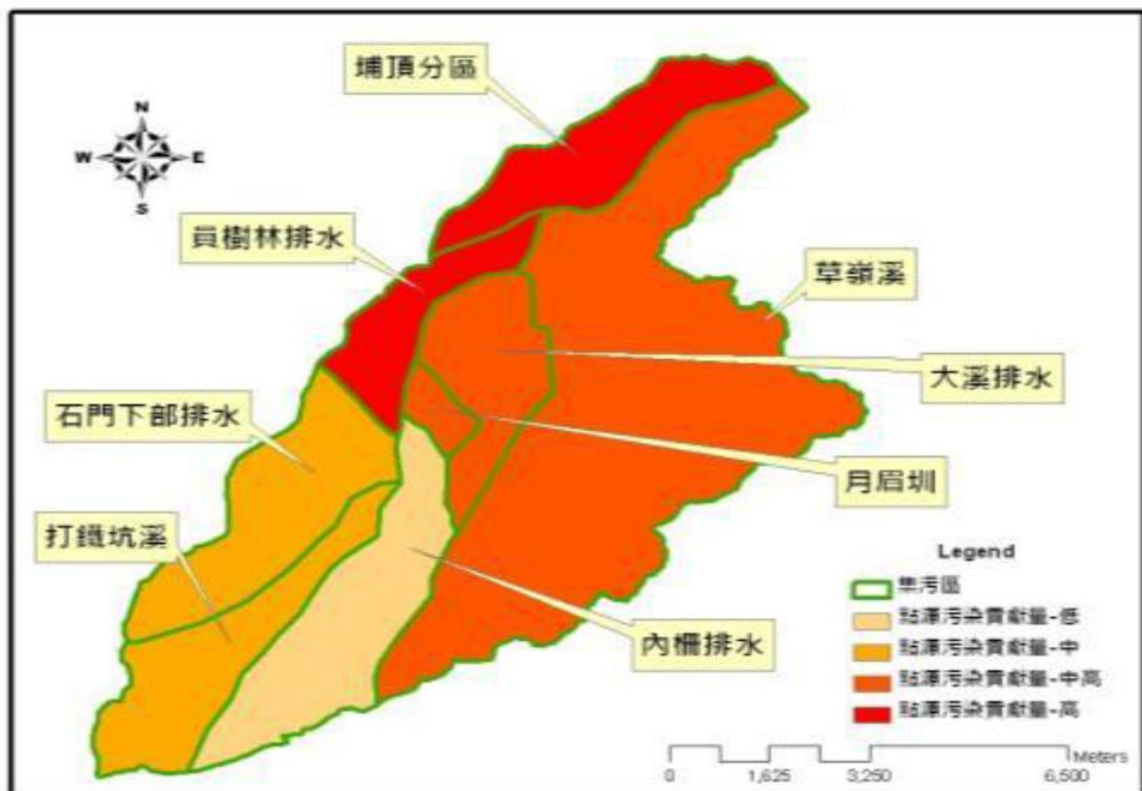
表 8、計畫範圍集污區點源及非點源污染負荷量推估表(單位：kg/day)

項次	集污區	生化需氧量			懸浮固體			總磷			總氮		
		點源	非點源	小計	點源	非點源	小計	點源	非點源	小計	點源	非點源	小計
1	打鐵坑溪	126	322	448	40	673	713	0.9	4.1	5.0	25.3	11.2	36.5
2	內柵排水	51	91	142	10	316	326	0.3	1.1	1.4	4.8	3	7.8
3	石門下部排水	472	324	796	374	883	1,257	2.8	4.1	6.9	38.1	10.6	48.7
4	月眉圳	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	員樹林排水	7,237	944	8,181	4,544	2,378	6,922	21.0	11.8	32.8	244.0	25.2	269.2
6	大溪排水 1	1,140	296	1,436	518	738	1,256	38.7	3.5	42.2	344.0	6.4	350.4
7	草嶺溪	753	2,664	3,417	522	12,678	13,200	4.8	34.9	39.7	59.4	83	142.4
8	埔頂分區	1,055	57	1,112	1,272	84	1,356	43.1	0.8	43.9	309.6	1.9	311.5
總量		10,834	4,698	15,532	7,280	17,750	25,030	112	60	172	1,025	142	1,167
所占比例		70%	30%	100%	29%	71%	100%	65%	35%	100%	88%	12%	100%

資料來源：「鳶山堰水庫蓄水範圍及臨近集水區水質保護設施規劃計畫」(桃園市政府，101 年 12 月)。

註 1：月眉圳污染負荷量併入大溪排水計算。

2：點源污染為前述計畫現地調查結果；非點源污染量為模式推估值。



資料來源：「鳶山堰水庫蓄水範圍及臨近集水區水質保護設施規劃計畫」(桃園市政府，101 年 12 月)。

圖 35、計畫範圍內污染負荷量分布示意圖

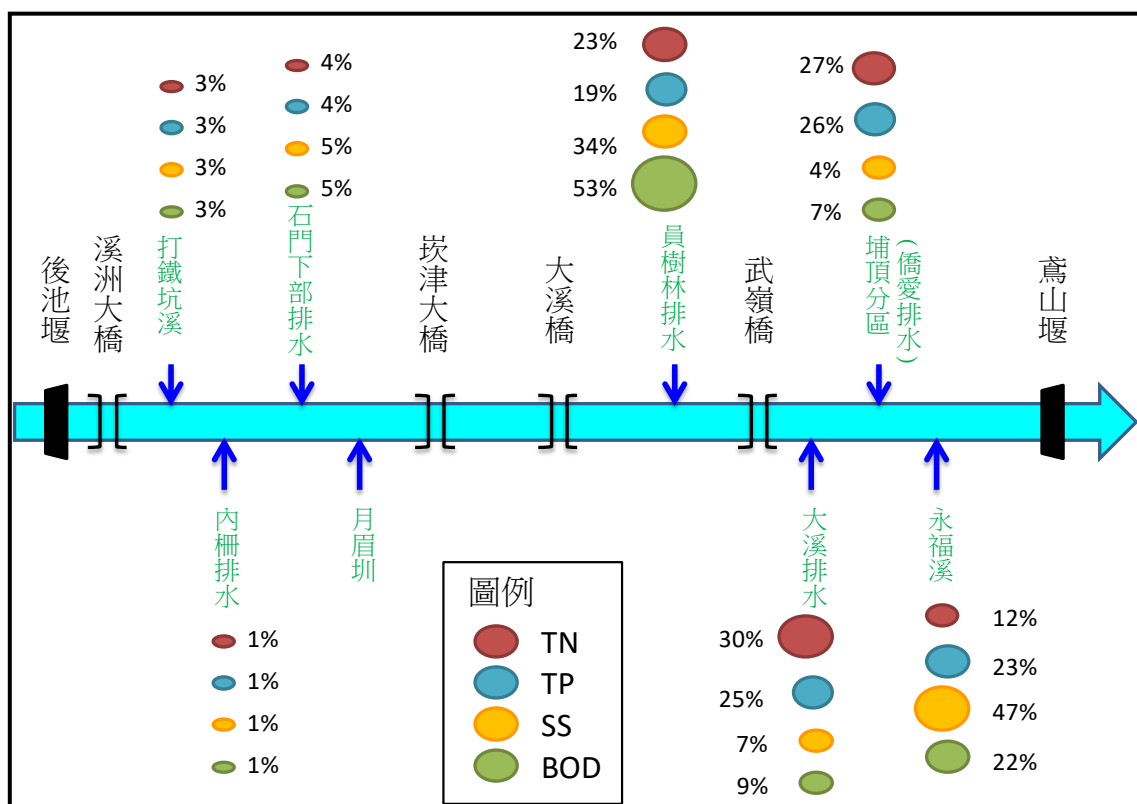


圖 36、計畫範圍內污染負荷量分布魚骨圖

(2) 污染量削減因應對策

由前述評估結果可知，本計畫區域內主要污染源來自三個都市計畫(以點源污染為主)以及非都市計畫區(含點源及非點源)之污染量，其個別削減因應對策說明如后。

A. 都市計畫區削減對策(點源污染)

計畫範圍內所涉都市計畫區包括埔頂都市計畫區、大溪都市計畫區及石門都市計畫區，其生活污水污染目前已由桃園市政府水務局規劃納入污水處理廠處理，依據三個都市計畫區之污水下水道實施計畫，其興建工程計畫如表 9 所示。

施行污水下水道主要係針對放流水質之生化需氧量及懸浮固體排放量做削減，依前述規劃，各污水處理廠擴建後之處理能力充足，另依民國 101 年桃園市政府辦理「鳶山堰水庫蓄水範圍及臨近集水區水質保護設施規劃計畫」之推估，前述污水下水道實施計畫完成後，其生化需氧量及懸浮固體之預期削減量推估成果如表 10，針對大溪橋下游之污染較嚴重之區域其削減百分比可達 35%~70%不等，平均則約可削減約 52%之點源污染排放量，應可有效改善都市計畫區之污染問題，惟目前所遇狀況為家戶接管率未能提高，此部分為未來相關污水下水道建設應強化重點。

表 9、計畫範圍內污水下水道系統興建計畫表

系統名稱	大溪	石門	埔頂
性質	政府自辦	政府自辦	BOT
面積	240 公頃	934.6 公頃	596 公頃
全期總處理容量	5,000CMD	10,400CMD	15,000CMD(第一期) 7,500CMD(第二期) 3,750CMD(第三期)
目標人口數	27,500 人	10,400 人	44,543 人
設計進流水質	BOD：180mg/L SS：180mg/L	BOD：180mg/L SS：180mg/L	BOD：180mg/L SS：180mg/L
放流水質	BOD $\leq$ 15mg/L SS $\leq$ 15mg/L	BOD $\leq$ 30mg/L SS $\leq$ 30mg/L	BOD $\leq$ 20mg/L SS $\leq$ 20mg/L
期程	民國 93~103 年	民國 92~104 年	民國 99~104 年

資料來源：桃園市政府水務局。

表 10、施行污水下水道前後之點源污染削減量推估表

分區	集污區	面積 (ha)	點源污染負荷量(kg/day)-實際排出量					
			生化需氧量			懸浮固體		
			未施作	施作	削減百分比	未施作	施作	削減百分比
大溪橋上游	打鐵坑溪	1,104	126	72	43%	40	23	43%
	內柵排水	1,429	51	41	19%	10	8	19%
	石門下部排水	1,178	472	134	72%	375	101	73%
	月眉圳	226	—	—	—	—	—	—
大溪橋下游	員樹林排水	774	7,237	3,061	58%	4,544	1,925	58%
	大溪排水 1	870	1,140	340	70%	518	162	69%
	永福溪	1,533	753	484	36%	523	337	35%
	埔頂分區	882	1,055	501	53%	1,272	604	52%
總計		7,996	10,834	5,206	52%	7,280	3,513	52%

資料來源：「鳶山堰水庫蓄水範圍及臨近集水區水質保護設施規劃計畫」(桃園市政府，101 年 12 月)。

註 1：大溪排水點源污染排放量包含月眉圳。

B. 非都市計畫區削減對策

除三個都市計畫區外，計畫範圍內多屬非都市計畫區域，其現況土地使用多為耕作稻田或韭菜，主要污染量來源包括零星散居之聚落(散居分佈如圖 37 生活污水及農地之農

業污水、下雨沖刷之非點源污染等。

因非都市計畫區之聚落係分散在各集污區內，其污水排放並非集中於污水處理廠處理，多屬現地排放，故其改善原則為針對大溪橋下游之污染較嚴重區位，包括員樹林排水、大溪排水、埔頂分區等集污區，進行污水截流或設置現地處理設施，以同時處理非點源與點源污染問題，減少污染影響。

員樹林排水水質淨化二期工程，位於大溪武嶺橋上游之員樹林排水，為板新水源區內污染量最大之支流排水。有鑑於此，(原)桃園縣政府水務局於 101 年辦理「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」完成一座處理水量 6,000CMD 之礫間工程設計，相關工程於 105 年完工並隨即進行試運轉工作，對於員樹林排水之污染削減發揮一定程度之效果。為確保大漢溪中庄調整池及鳶山堰之水質安全，桃園市政府水務局計畫辦理「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」，評估員樹林排水鄰近之公有土地及現行員樹林排水水質淨化工程(一期)之操作情形，選擇合適水質淨化工法，並完成員樹林排水水質淨化工程(二期)細設工作，透過一、二期水質淨化工程聯合操作，以大幅削減員樹林排水之污染量，進而使大漢溪武嶺橋下游之水質能更加潔淨。

106 年「大溪排水污水截流暨月眉人工濕地水質淨化工程」，應用低碳節能之現地處理工法削減非都市計畫區(月眉)及大溪排水(街口溪)之污染。完成大漢溪大溪排水(街口溪)之主要支流-月眉排水設置乙處截流系統，並將污染分送至既有之大溪污水處理廠及新建現地處理水質淨化系統(人工濕地)，以妥善利用污水處理廠之餘裕量能及環境改善之契機進行大漢溪板新水源區上游污染削減(含非點源污染控制)及生態環

境改善。預計工程完工後，每日可處理大溪排水(主要處理污水為排入大溪排水之大溪都市計畫區之城鎮污水)污水水量 $Q=9,000 \text{ CMD}$ 以上，每日可削減 BOD 171kg ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 66kg 及 SS 135kg ，可有效確保鳶山堰水質安全。

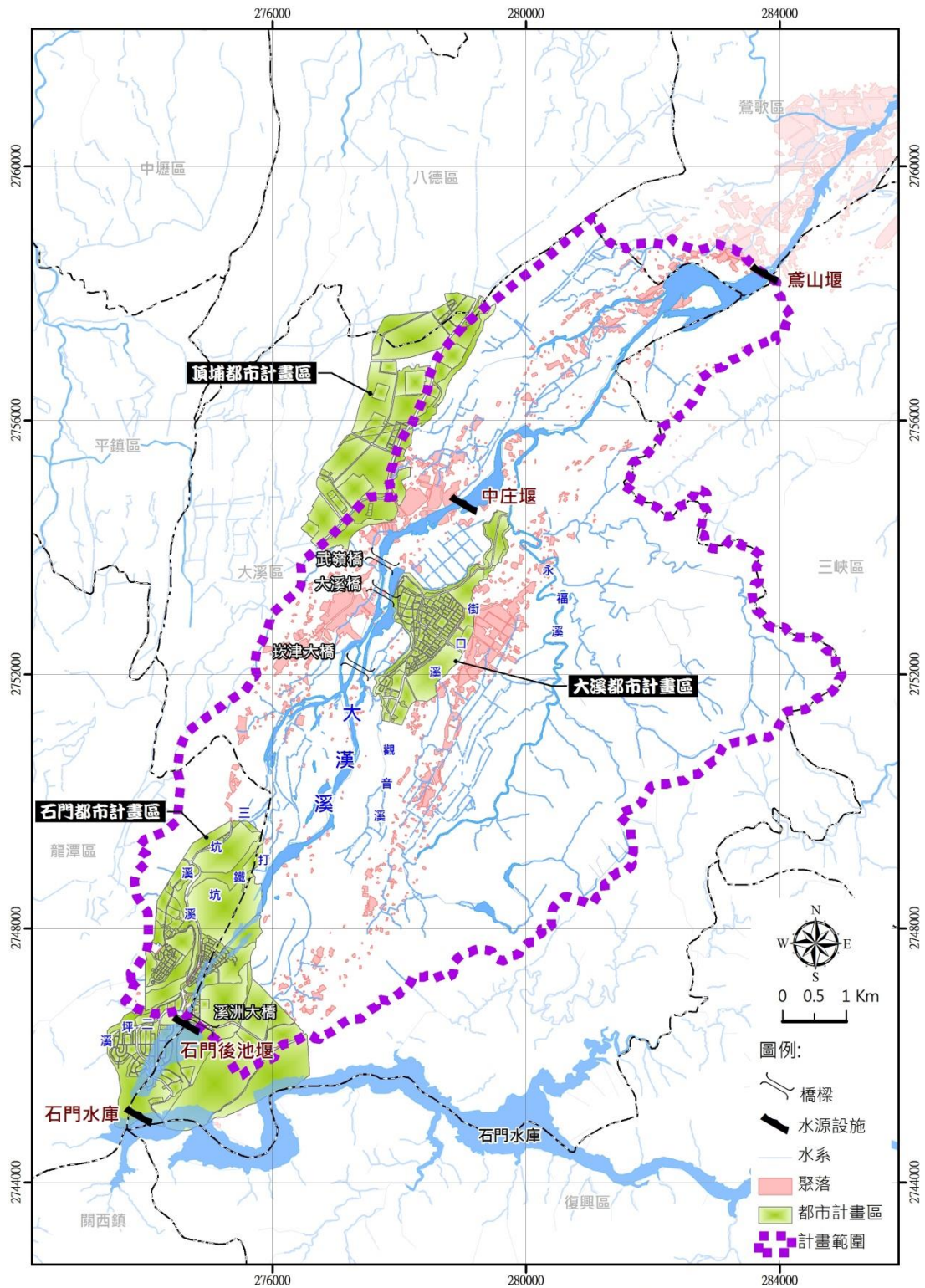


圖 37、非都市計畫區聚落分佈圖

(3) 全國水環境水質監測計畫

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

1. 打造悠活騎樂休閒園區環境營造計畫：

監測結果懸浮固體、氨氮及大腸桿菌群未符合乙類陸域地面水體水質標準。

2. 桃園市大溪區月眉里污水下水道系統新建計畫：

兩測站監測結果溶氧、生化需氧量、懸浮固體、氨氮及大腸桿菌群之部分測值未符合乙類陸域地面水體水質標準。

3. 大漢溪員樹林排水淨化（第二期）：

大溪橋測站之監測結果溶氧、生化需氧量、懸浮固體物、氨氮及大腸桿菌群均未符合乙類陸域地面水體水質標準。

4. 小烏來風景特定區污水下水道系統計畫：

監測結果顯示，部份生化需氧量、懸浮固體物、氨氮及大腸桿菌群未符合甲類水體水質標準。

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

本計畫延續前期相關計畫，本府已於 108 年 1 月 3 日進行「大漢溪水環境改善計畫」現勘。並於現勘結束後至本府 1602 會議室進行前瞻計畫初審(評核)會議。

現階段正辦理「打造悠活騎樂休閒園區環境營造計畫」之工程作業中，其他如「府內審查會議之建議事項」、「規劃設計進度」、「用地取得情形」、「生態檢核辦理情形」以及「地方說明會以及相關資訊公開方式」等分別如後所述。

(一)生態檢核辦理情形

已於 108 年 1 月 14 日進行辦理「大嵙崁親水園區景觀計畫」及「埔頂排水水質淨化」等二案生態調查地方說明會，邀請台灣生態工法發展基金委員會、水患治理聯盟及地方里長等共同會勘，相關辦理情形請詳見附錄。

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。生態檢核辦理情形如附件說明。

(二)公民參與辦理情形

為了有效推動「大漢溪水環境改善計畫」，本案已於前期辦理多次地方民代意見領袖訪談及公開說明會等公民參與、意見蒐集及雙向溝通討論等資訊公開作業。茲彙整歷次地方意見訪談及說明會辦理歷程如下：

- 於 107 年 07 月 23 日，邀請李柏坊議員、新北市水利局高灘地工程管理處、工務局新工處及地方中新里里長等共同會勘桃園與新北市界自行車動線銜接及地方建議事項。
- 於 107 年 08 月 17 日、08 月 27 日，分別訪談桃園市大溪區李柏坊議員、陳治文議員及楊朝偉議員等，說明本案計畫內容並蒐集

議員意見及建議。

- 於 107 年 09 月 11 日，應大嵙崁文教基金會邀請，參與大嵙崁水文化培力學堂系列活動，以座談會型式公開對民眾說明本案計畫內容並蒐集民眾反映意見及建議。

歷次各地方訪談、公開說明會中，係邀請桃園市水務局長官、地方議員、區公所、相關里長及 NGO 團體(財團法人大嵙崁文教基金會)等共同討論本計畫內容，獲得地方議員、民眾及 NGO 團體等之正面肯定且皆支持本計畫，並期望桃園市政府盡速加快推動本計畫後續相關工程建設。

各地方訪談及說明會溝通協調重點綜整如表 11 至表 13 所示，歷次訪談及說明會之過程照片記錄整理如圖 38 所示。

表 11、地方議員訪談綜整表

受訪人員	訪談內容	本案之因應
李柏坊議員	➤ 土地使用應增加蓄水空間的活用	配合
	➤ 大漢溪河濱交通功能有利觀光動線改善，道路計畫為必要需求。	配合
	➤ 灘地河岸營造可朝「景觀休憩空間」概念發展	配合
	➤ 有關大嵙崁親水園區整合發展，定位層級可提高至創造大桃園都會公園願景，成為大溪新亮點。	配合
	➤ 建議在規劃設計中可結合低碳城市概念，提供綠能載具如電動車租借站，讓民眾方便使用，使觀光遊憩路線串連至大漢溪上游石門水庫。	配合
	➤ 以數大就是美觀念，將中庄景觀土丘和中央水道未來能呈現出四季不同景觀特色。	配合
	➤ 本計畫建議將由市府成立跨局處整合，統合市府相關單位，共同推動大嵙崁親水園區計畫。	配合
	➤ 建議多參考比較國外案例，具有國際規劃層級，期許呈現出大嵙崁景觀風貌新魅力。	配合
	➤ 在遊憩使用上應考量小孩、青年、長者各不同年齡層使用活動，以達到多元、親子及友善的休閒環境。	配合
陳治文議員	➤ 桃園市已進行 U-BIKE 計畫，部分地區已設站，大漢溪周邊雖有部分區域設置自行車道	配合

受訪人員	訪談內容	本案之因應
	系統，但因未能有效串連而成效不彰，建議配合防汛道路設置自行車道系統，大漢溪由新北至桃園有效成為一個環狀自行車道。	
	➤ 建議規劃設計上應設置遮蔭設施，例如涼亭等設施，提供民眾休息乘涼。	配合
	➤ 本計畫沿線自行車道應設有自行車休息站及廁所等設施，且廁所設置在適當位置，設計上應讓民眾感受融入地方及大漢溪流域意象。	配合
	➤ 大漢溪跨河自行車橋銜接左岸中庄調整池、右岸銜接山豬湖生態園區，雖然提供人行及自行車使用，但應考量搶險車輛也可作為緊急通行使用。	配合檢討； 惟本案考量以低衝擊開發方式，橋樑型式將以主供自行車與行人通行為主。
楊朝偉議員	➤ 個人建議檢討跨河橋梁可否供車輛通行，以舒緩地區交通。	配合檢討 惟本案考量以低衝擊開發方式，橋樑型式將以主供自行車與行人通行為主。
	➤ 河濱自行車道建議強化桃園新北區域路網銜接，並應配合 Youbike 或電動車等租借站點建置規劃，有效擴展民眾觀光遊憩範圍。	配合
	➤ 河濱空間應充分加強公共服務設施的建置，包括停車、廁所、遮蔭等等，以滿足民眾使用需求。	配合
	➤ 應從大漢溪河岸整體空間全面考量，加強各園區之間的串聯。	配合
	➤ 大溪濕地旁灘地建議可考慮野餐區的設置，另外球場設置請考量使用率。	配合
	➤ 空間規劃應滿足各年齡層活動需求，尤其應著重親子型活動之規劃。	配合
三坑里 瑞興里 月眉里 康安里 瑞源里 等各里長	針對土地使用規劃請減少挖方情況，避免資源外移之疑慮。	配合
	希望吊橋可以規劃下游一點，能直接再調整池那邊。	配合
	悠活騎樂休閒園區部分，相當支持。針對跨河自行車人行步道部分，應該只要給人與自行車道行走即可。	配合

表 12、公開說明會溝通協調綜整

出席人員或機關	表達意見內容	本案之因應
李柏坊議員	支持市府建設	爭取前瞻計畫
楊朝偉議員	支持市府建設	爭取前瞻計畫
陳治文議員	支持市府建設	爭取前瞻計畫

大嵙崁文教基金會-大嵙崁水文 化培力學堂系列活動座談會	支持市府建設	爭取前瞻計畫
--------------------------------	--------	--------

表 13、地方說明會重要結論

編號	重要結論
1	針對跨河行人及自行車橋梁部分，不建議汽機車通行，建議主要供自行車及行人使用。
2	跨河自行車人行步道寬度部分，建議約 2.5m~3.5m 即可，且以不落墩橋型構建之。
3	區域之開發部分，建議採低度開發為主，避免環境嚴重受破壞。
4	該區無非重要生物棲地，並無注意物種棲息地。
5	請妥善處理施工土方運送相關問題。
6	月眉停車場北側堤內道路，有部分路段寬度較窄，建議配合本計畫一併辦理拓寬，以改善園區出入動線空間。
7	河濱空間應於適當地點提供充足的遮蔭休憩功能。



圖 38、地方訪談及說明會照片紀錄

另外，為了擴大宣傳本計畫之整體規劃內容，為達到全國性媒體宣傳行為，已完成 5 分 15 秒的宣傳動畫影片，並邀請桃園市大家長鄭市長文燦，以新聞報導與訪談節目，將原本與民眾有距離的嚴肅議題，轉換成大家都能了解的重要共識。同時，更透過電視、行動 APP、網路社群，擴大受眾，增加觸及率。

已於 106 年 7 月 11 日的東森新聞台 08:00、13:00、20:00、東森財經台 20:00 時段以及東森新聞 APP，播出「打造悠活騎樂休閒園區環境營造計畫」議題。並於 106 年 8 月 26 日東森財經新聞台(57 頻道)「遇見大人物」節目，針對「大漢溪水環境改善計畫」進行專訪。

市府於 105 年執行「大漢溪桃園市轄段(後池堰至鳶山堰間)區域總體規劃可行性評估」，希望提升地區發展，使防洪、生態、休閒、文化與產業等相結合，在大漢溪沿岸原有基礎上，讓大漢溪河廊營造的效益得以倍增放大。

(三)其他作業辦理情形

1.府內審查會議之建議事項

本府於 107 年執行「打造悠活騎樂休閒園區營造計畫委託設計技術服務」，針對中庄調整池下游縣市交界處進行河濱自行車道及聯外道路系統重新調整、串聯，並利用既有景觀土丘立面設置市界迎賓雕塑，創造桃園新地標。目前該計畫已完成細部設計工作，工程案於 108 年 1 月 15 日決標，俟 109 年工程執行完成後，將可有效串聯桃園市與新北市河濱自行車道系統，將雙北遊憩人口引入桃園市，並可進一步與本計畫整合，導入休閒、觀光、生態、教育等機能，打造桃園觀光新亮點。

綜整本府內部相關審查會議之建議事項，如表 14 所示，陳列重要建議事項與本計畫因應情形。

表 14、政府機關單位溝通協調綜整

序號	重要建議事項	本案之因應
1	悠活騎樂休閒園區的規劃範圍應將中庄調整池計畫周邊環境營造的項目納入，以利於跨河自行車人行步道及周圍環境的規劃。	配合
2	景觀自行車人行步道及自行車道建議規劃雙向及人行行道，且人行自行車道應與汽機車道實體分隔為宜。	配合
3	針對自行車道而言，還是希望是以專用道(不應含機車)為主，不然國內機車仍為大多數，自行車道仍是不夠安全。	配合
4	請優先處理基本面，加強從慢城至新北市，將節點、整體及指標系統串聯。	配合
5	應加強利用景觀土丘及中央水道地形特色，並結合周邊河岸觀光、生態、休閒、教育機能，打造桃園觀光新亮點。	配合
6	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。	配合
7	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。	配合
8	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	配合
9	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。	配合

2.督導審查機制

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

四、分項案件概要

（一）整體計畫概述

本計畫延續大漢溪水環境改善計畫第二批次核定案件之理念，以優化水岸環境及河川淨化為目標，藉由水陸環境優化串聯大漢溪周邊文化景點，活化水岸空間利用，本計畫可分為四大願景：

1. 利用中庄堰蓄水營造優質水岸環境區域

透過中庄堰調解蓄水量，提供廣闊水域環境空間，在考量降低環境污染情形，以維護水源水質水量保護宗旨下，將利用周邊水岸規劃低密度人工設施，包括規劃水岸休憩區，設置廣場、散步道、休憩設施及市集廣場，提供假日辦相關活動，供市民參與體驗。

2. 規劃高灘地水岸休閒活動

擬利用計畫基地水綠資源規劃休閒活動場地，並在周邊配置相關活動廣場草坪等設施，以吸引民眾參與健康活動設施。

3. 跨河休憩路廊

配合左岸已完成中庄調整池及右岸已完成之山豬湖自然生態園區，設置橋長約 438 公尺之跨河休憩路廊，串連大漢溪兩岸悠活騎樂路徑，營造整體親水環境、提供居民舒適休憩空間。

4. 水質改善

以埔頂排水污染削減最大量為整治目標，透過與員樹林排水一、二期水質淨化工程聯合操作，大幅削減流入中庄調整池之污染量，進而使大漢溪武嶺橋下游之水質能更加潔淨，提升周邊居住環境。

(二) 本次提案之各分項案件內容

表 15、大漢溪水環境改善計畫—分項工程明細表

計畫名稱	項次	分項工程名稱	主要工程項目	對應部會	預期效益
大漢溪水環境改善計畫	1	大嵙崁親水園區景觀計畫	景觀土丘： 1. 地景遊戲場。 2. 乘風滑草區。 3. 綠林渠道。 4. 追風草坪。 5. 溪望廣場。 6. 地景綠丘。 中央景觀水道： 1. 季節花海區。 2. 水岸林蔭道。 3. 活力運動場。 4. 假日市集。 5. 地景草坪。 6. 停車場/廁所。 7. 跨河休憩路廊 (全長約 438M)。	經濟部水利署	1. 結合大漢溪打造親水園區特色景觀，打造大溪地區觀光休憩新亮點。 2. 本工程完工後大漢溪預估可望達到每月平均五萬人的觀光數。 3. 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。
	2	埔頂排水水質淨化	規劃興建 1 處水質淨化設施 (處理水量 10,000 CMD)	行政院環保署	1. 以設計處理最大污染量為優先，削減之污染水量以實際調查成果為準，埔頂排水之 BOD、SS、NH₃-N 削減率達 70% 以上。 2. 改善大漢溪水質以及板新取水口及中庄調整池站之水質。

1. 大嵙崁親水園區景觀計畫

大嵙崁親水園區景觀計畫之計畫願景，為結合基地內景觀土丘及中央水道，並在林下設置生態工法步道，以低衝擊開發理念，挖渠集水溝，利用貯留滲透設計，收集雨水提供植物生長，復育原有生態植相亦降低減緩丘頂雨排水逕流。重新建立區內悠活騎樂路徑系統，並沿途以地形特色導入滿足各年齡層需求之趣味休閒遊憩設施，提供舒適安全的遊憩動線，創造大溪新亮點，提供民眾優質的

休憩與知性旅遊新選擇，進而延續政府建設，將中庄調整池一期和二期空間整合發展，促進整體大漢溪上游觀光發展。工程主要分為兩大部分，重新建立悠活騎樂路徑系統並設置相關服務設施，分別為如後：

(1)景觀土丘

地景遊戲場、乘風滑草區、綠林渠道、追風草坪、溪望廣場、地景綠丘、停車場/廁所。

(2)中央景觀水道

季節花海區、水岸林蔭道、活力運動場、假日市集、地景草坪、停車場/廁所。

(3)大漢溪中庄調整池及山豬湖跨河休憩路廊

全長約 438 M 橫跨大漢溪路廊。

2. 埔頂排水水質淨化

隨著水利署於埔頂排水下游中庄調整池工程之完工，對於河川的水質要求亦更加之嚴格，為確保大漢溪中庄調整池及鳶山堰之水質安全，桃園市政府水務局計畫辦理「桃園市大漢溪上游埔頂排水水質淨化工程細部規劃設計計畫」，評估埔頂排水鄰近之公有土地，選擇合適水質淨化工法，並完成埔頂排水水質淨化工程細設工作，透過與員樹林排水一、二期水質淨化工程聯合操作，以大幅削減流入中庄調整池之污染量，進而使大漢溪武嶺橋下游之水質能更加潔淨。主要工作內容如下：

(1)環境背景資料蒐集

包括地理位置、高程地形測量、氣候條件、污染來源、污染排放量及排水流向等基本資料，並彙製成污染魚骨圖。

(2)基本規劃設計

就埔頂排水污水濃度及鄰近可用腹地，選擇合適的水質淨化工法，以達到埔頂排水污染削減最大化。

(3) 細部設計

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、結構圖、水力計算書、剖面圖、景觀圖及至少辦理 1 場次地方民眾說明會、協調會或現地處理場址觀摩會。

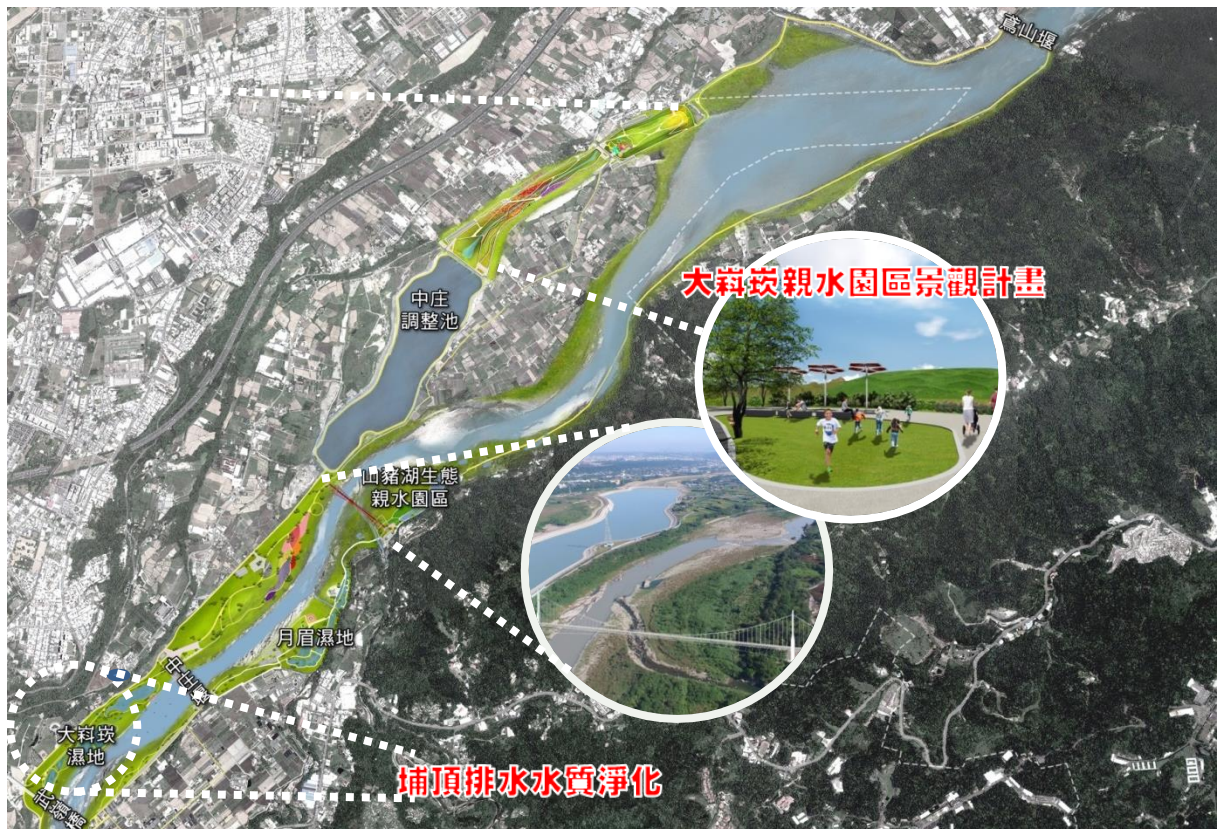


圖 39、大漢溪水環境改善計畫願景圖

(三) 整體計畫內已核定案件執行情形

水與環境第二批大漢溪水環境改善計畫核定的有「打造悠活騎樂休閒園區環境營造計畫(規劃設計)」、「桃園市大溪區月眉里污水下水道系統新建計畫」、「小烏來風景特定區污水下水道系統新建計畫」三案，其執行情形如下。

「打造悠活騎樂休閒園區環境營造計畫(規劃設計)」已於 107 年 10 月 11 日辦理基本設計審查，107 年 12 月 14 日細部設計審查，107 年 12 月 19 日細部設計二河局審查，107 年 12 月 28 日上網發包，工程案於 108 年 1 月 15 日決標，已於 108 年 3 月 22 日開工。

「桃園市大溪區月眉里污水下水道系統新建計畫」細部設計書圖已於 107 年 10 月 22 日提送本局，11 月 2 日召開細部設計審查會議，11 月 12 日提送細設修正版，並於 108 年 1 月 8 日決標，108 年 2 月 18 日完成訂約，預計 108 年 3 月 26 日辦理施工前協調會。

「小烏來風景特定區污水下水道系統計畫」已於 107 年 4 月 9 日提送工作執行計劃書，107 年 7 月 16 日廠商提送細部設成果，107 年 8 月 10 日廠商提送修正版，107 年 8 月 24 日開審查會，107 年 9 月 11 日對於污水廠機電部分另案開審查會，107 年 10 月 1 日提送修正版，107 年 10 月 4 日開第二次審查會，107 年 10 月 18 日提送修正版，107 年 10 月 31 日外聘委員同意修正內容，107 年 11 月 6 日細部設計成果報營建署續審。預計 108 年 3 月 28 日工程開工。

表 16、大漢溪水環境改善計畫—已核定工程明細表

前瞻類別	前瞻計畫名稱	核定經費 (千元)	目前進度	預期效益
水與環境	打造悠活騎樂休閒園區環境營造計畫	54,000	107 年 12 月 28 日上網發包，工程案已於 108 年 1 月 15 日決標。108 年 3 月 22 日開工。	改善大漢溪兩岸休憩路廊、公園、生態園區，增進低碳旅遊、觀光旅遊。
水與環境	桃園市大溪區月眉里污水下水道系統新建計畫	80,000	108 年 2 月 18 日完成訂約，預計 108 年 3 月 26 日辦理施工前協調會。	預估水中污染物 BOD ₅ 減量 240 kg/day、SS 減量 240kg/day、TN 減量 52.3kg/day。
水與環境	小烏來風景特定區污水下水道新建計畫	183,560	預計 108 年 3 月 28 日工程開工。	預估放流水水中 BOD ₅ 及 SS 皆降至 30mg/L，TN 可降至 10mg/L，以符合放流水標準。



圖 40、大漢溪整體計畫內已核定案件計畫區位圖

(四) 與核定計畫關聯性、延續性

本計畫延續全國水環境改善計畫中第二批次中同意核列之「打造悠活騎樂休閒園區環境營造計畫」、「大漢溪員樹林排水淨化(第二期)」及「桃園市大溪區月眉里污水下水道系統新建計畫」結合大溪鎮景點、大漢溪水域及相關之淨化與污水下水道系統建置，持續改善大漢溪水質及周邊地景環境。

「大嵙崁親水園區景觀計畫」結合前期「打造悠活騎樂休閒園區環境營造計畫」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。延續市府政策規劃，「大嵙崁親水園區景觀計畫」預計在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。

此外，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排放水等 3 類，未來藉由設置埔頂污水處理廠，提升水體品質，提供民眾更優質的遊憩環境。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。

（五）提報分項案件之規劃設計情形

- (1) 大漢溪左岸桃園新北市界自行車道銜接工程，長度約 386 公尺。
- (2) 自行車道銜接土丘平台棧橋，長度約 200 公尺。
- (3) 自行車道橋梁，1 座，長度約 30 公尺。
- (4) 大鶯路 1320 巷道路拓寬及周邊道路銜接工程，合計長度約 675 公尺。
- (5) 景觀設施，面積約 2.3 公頃。
- (6) 大漢溪山豬湖跨河休憩路廊(全長約 438M)。



圖 41、大漢溪左岸桃園新北市界自行車道銜接計畫構想圖

(六) 各分項案件規劃構想圖

1. 大嵙崁親水園區景觀計畫

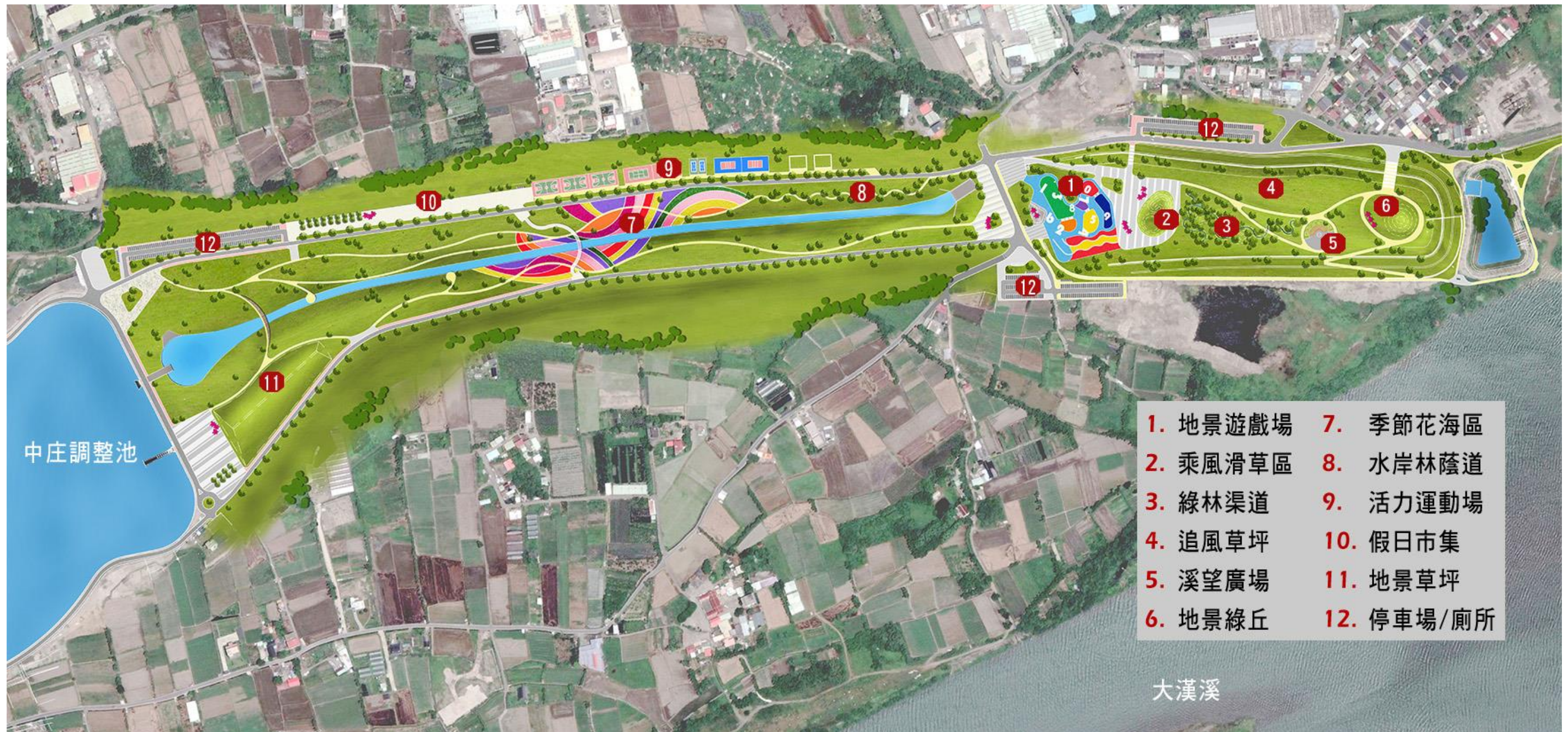


圖 42、大嵙崁親水園區景觀計畫構想圖(一)

(1)地景遊戲場

結合土丘地形打造八米高的地景遊戲場，並融入與自然環境融合的特色及共融遊具。



圖 43、大嵙崁親水園區(地景遊戲場)

(2)乘風滑草區

提升遊憩的豐富趣味性，在丘頂打造獨具特色的滑草區，增加遊玩多樣性。



圖 44、大嵙崁親水園區(乘風滑草區)

(3)綠林渠道

丘頂廣植原生喬木，將復育原有生態植相，並在林下設置生態工法步道。

以 LID 低衝擊開發理念，挖渠集水溝，利用貯留滲透設計，收集雨水提供植物生長，亦能降低減緩丘頂雨排水逕流。



圖 45、大嵙崁親水園區(綠林渠道)

(4)追風草坪

結合當地強風之環境條件，設置追風草坪，平日供民眾進行放風箏、賞景等休閒活動。



圖 46、大嵙崁親水園區(追風草坪)

(5)溪望廣場

利用土丘高勢地形，在臨大漢溪側設置休憩廣場及座階，提供居高觀賞大漢溪依山傍水美景。



圖 47、大嵙崁親水園區(溪望廣場)

(6)地景綠丘

藉由整地手法，塑造地景藝術的變化，創造平坦丘頂另一種自然風貌。



圖 48、大嵙崁親水園區(地景綠丘)

(7)季節花海區

利用水道兩側堤坡，創造視覺立體延伸的花海意象，突顯桃園「草花王國」美名。水道邊緣種植濕地植物，以自然方式達到水質淨化功能，並兼顧景觀視覺美感。



圖 49、大嵙崁親水園區(季節花海區)

(8)水岸林蔭道

在堤頂兩側腹地新設悠活騎樂路徑，並沿線種植原生樹種喬木，復育原有生態植相，提供水岸綠蔭休憩的環境。並於水岸邊種植濕地植物，營造水生棲地，利用自然方式達到水質淨化功能，兼顧景觀視覺美感。



圖 50、大嵙崁親水園區(水岸林蔭道)

(9)活力運動場

利用北側寬敞長型腹地，設置多元運動設施，讓民眾享受到優質及安全的休閒運動場域。



圖 51、大嵙崁親水園區(活力運動場)

(10)假日市集

規劃假日市集，以推銷桃園特色產品為主，打造獨具在地特色市集。



圖 52、大嵙崁親水園區(假日市集)

(11)地景草坪

提供民眾觀景及休憩的地景草坪，眺望四周環境的中央水道、韭菜花田及中庄調整池。



圖 53、大嵙崁親水園區(地景草坪)

(12)停車場/廁所

園區規劃 3 處停車場，總計約 370 停車格，供未來民眾停放車輛。另外，在停車場及休憩節點設置廁所，方便民眾使用。

(13)休憩設施

為提高休閒遊憩服務品質，於人潮聚集的活動場域及節點，設置涼亭及座椅等休憩設施。計畫融入海綿城市概念，讓基地鋪面能達到足夠透水能力，達到對環境生態友善，包括停車格使用植草磚，在廣場或步道則採透水鋪面綠色工法，以強化基地保水、增加地表雨水入滲、減低暴雨逕流之功效。



圖 54、大嵙崁親水園區(停車場、廁所及休憩設施)

(14)大漢溪中庄調整池及山豬湖跨河休憩路廊

藉由本計畫跨河休憩路廊串連兩岸遊憩動線及周邊環境營造，進而活化與提升區域整體觀光效益。主要打造大漢溪兩岸悠活騎樂路徑之跨河休憩路廊，新建全長約 438M 橫跨大漢溪以串連兩岸及周邊既有觀光休憩景點及河濱生態園區。



圖 55、大嵙崁親水園區(跨河休憩路廊)願景圖(一)

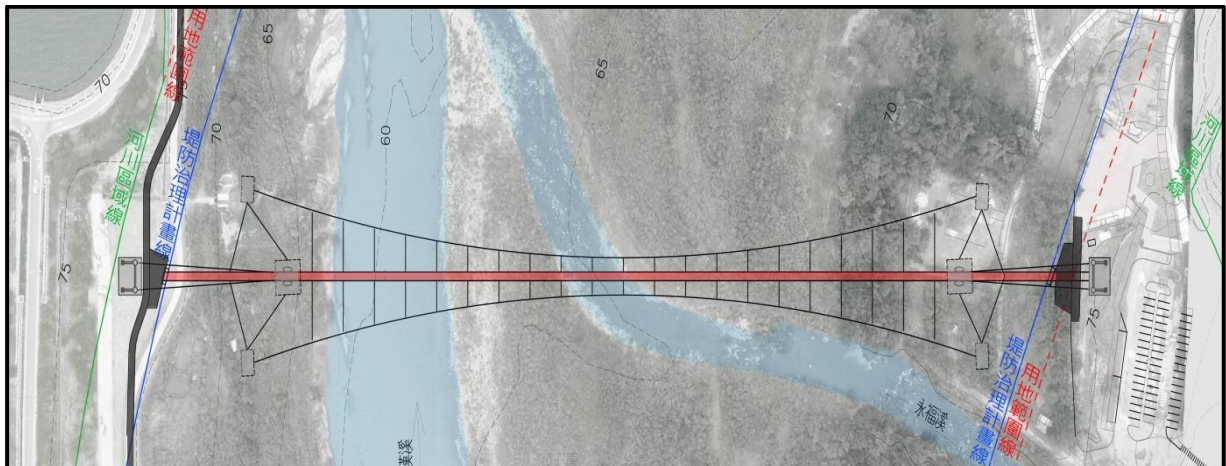


圖 56、大嵙崁親水園區(跨河休憩路廊)平面圖

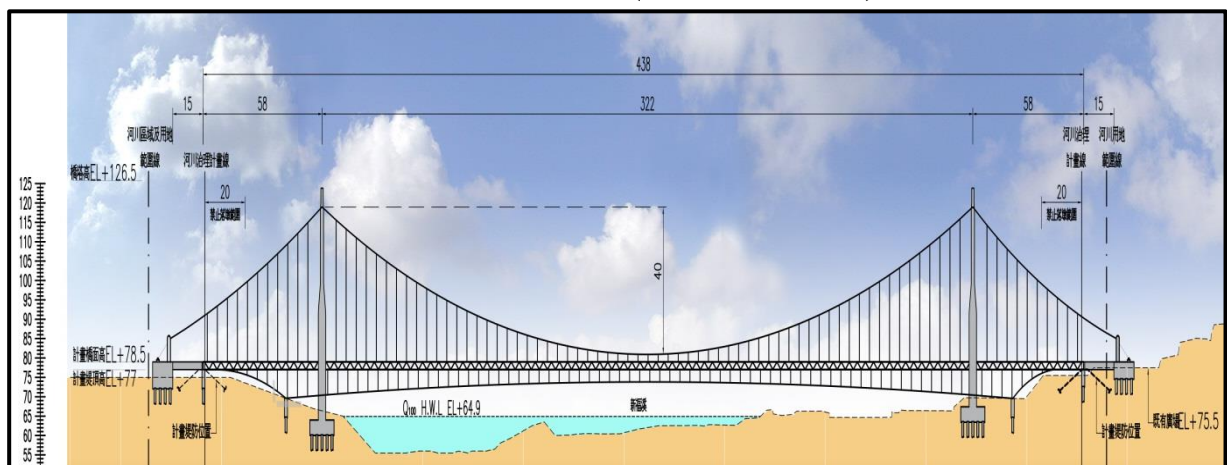


圖 57、大嵙崁親水園區(跨河休憩路廊)立面圖



圖 58、大嵙崁親水園區(跨河休憩路廊)願景圖(二)



圖 59、大嵙崁親水園區(跨河休憩路廊)願景圖(三)

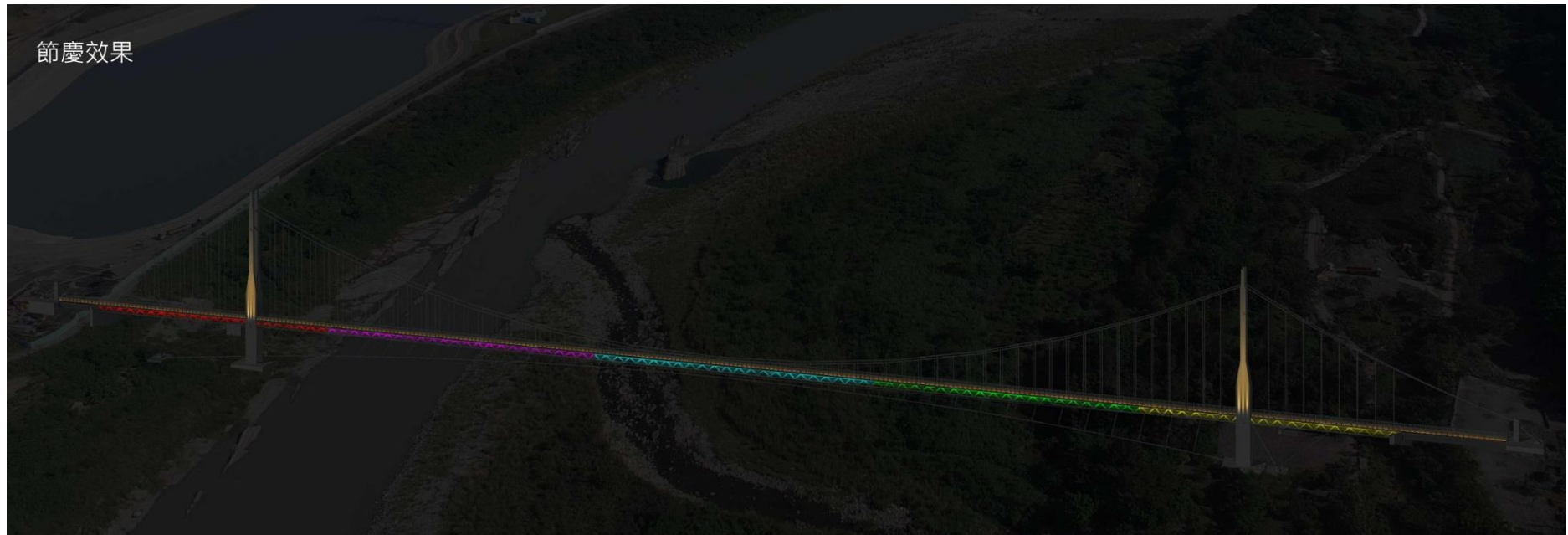
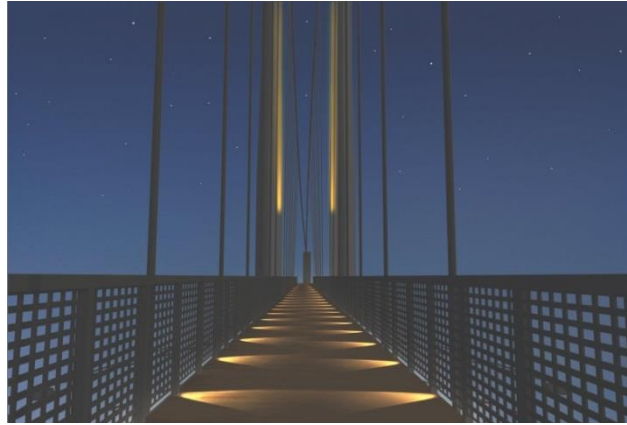


圖 60、大嵙崁親水園區(跨河休憩路廊)願景圖(四)

（七）計畫納入重要政策推動情形

在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溪水與綠休閒園區計畫、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，未來民眾將可騎乘自行車從新北三鶯至桃園大溪老街，本規劃不僅可串連大漢溪周邊親水藍帶，結合生態探索、環境觀察、達到全齡親子共享的生態園區，讓本區觀光產能成為休閒、觀光、生態的慢活城市，將整體打造為桃園的桃花源。

（1）地方創生

在地「地方特色」的保存、維護，是地方創生的根本之道。融合當地特色「地方保存」、「地方維護」打造生態園區並串聯自行車道，讓觀光客能感受遠離都市塵囂、愜意過活。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，透過地方創生的過程，連結在地社群，打造市民共享的空間，形塑社群凝聚力。



圖 61、大漢溪現況空照圖

(2)逕流分擔、出流管制

本計畫主要進行景觀工程，並無增加地表不透水面積，故無地表逕流量增加造成下游水道負擔之情形。埔頂排水水質淨化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) 計畫經費來源：

計畫總經費新台幣 37,235 萬元，由「全國水環境改善計畫」第二期預算及地方分擔款支應(中央補助款:260,645 千元、地方分擔款:111,705 千元)

(二) 分項案件經費：

表 17、大漢溪水環境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)									
			108 年度				109 年度		工程費小計 (B)+(C)		總計 (A)+(B)+(C)	
			規劃設計費(A)		工程費(B)		工程費(C)					
			中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔
1	大嵙崁親水園區景觀計畫	經濟部水利署	10,395	4,455	122,500	52,500	122,500	52,500	245,000	105,000	255,395	109,455
2	埔頂排水水質淨化	行政院環保署	5,250	2,250	-	-	-	-	-	-	5,250	2,250
總計											260,645	111,705

(三) 分項案件經費分析說明：

1. 「大嵙崁親水園區景觀計畫」

表 18、大嵙崁親水園區景觀計畫分項工程經費表

設施項目	規模	經費(億元)	備註
地景遊戲場	2 公頃	0.25	
乘風滑草區	0.8 公頃	0.20	
綠林渠道	0.2 公頃	0.05	
追風草坪	4.5 公頃	0.15	
溪望廣場	0.2 公頃	0.02	
地景綠丘	4.2 公頃	0.10	
季節花海區	3 公頃	0.05	
水岸林蔭道	12 公頃	0.40	包含人行及自行車道串聯
活力運動場	1.5 公頃	0.10	
假日市集	1 公頃	0.15	
地景草坪	1.5 公頃	0.05	
綠化及休憩設施	8.5 公頃	0.15	包含植栽綠美化及廁所、遮陰及休憩等設施
停車場	2 公頃	0.15	
跨河休憩路廊	438 公尺	1.50	
總計		3.50	

2. 埔頂排水水質淨化

表 19、埔頂排水水質淨化分項工程經費表

項次	工作項目	單位	數量	單價	複價	備註
壹	直接費用	式	1	6,494,967	6,494,967	
壹.一	場址環境背景調查	式	1	1,549,000	1,549,000	①針對現況排水水路及周邊可行用地調查確認，作為可行方案之研選及效益評估參考用 ②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
壹.一.1	排水水路及周邊可行用地調查、場址背景資料彙整與分析與污染量推估	式	1	40,000	40,000	分別在平日及假日時各進行 2 次連續 24 小時水質水量調查，以每 4 小時為單位進行 1 次採樣並測定，不混樣為原則，檢測點位 1 處，項目包含水溫、pH、DO、BOD、NH ₃ -N、SS、流量
壹.一.3	水質水量調查	點次	24	17,250	414,000	進行場址地形測量，範圍包含取水口至放流口
壹.一.4	地形測量	公頃	11	75,000	825,000	鑽探深度至少 10 公尺，或入卵礫石層 3 公尺，至岩盤為止
壹.一.5	地質鑽探	孔	3	90,000	270,000	①針對現況排水水路及周邊可行用地調查確認，作為可行方案之研選及效益評估參考用 ②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
壹.二	規劃與基本設計	式	1	1,638,493	1,638,493	以 3 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
壹.二.1	計畫主持人	人月	1.5	116,924	175,386	工程會價格資料庫 經理(L000001100003) 主任(L000001300003) 工程師，年資 6~10 年(L000002400603) 工程師，年資 5 年(L000002400503) 製圖人員，年資 5 年(L000002700503)
壹.二.2	計畫經理	人月	1.5	84,821	127,232	
壹.二.3	資深工程師(環工、景觀)	人月	4	73,129	292,516	
壹.二.4	工程師(環工、景觀)	人月	6	57,231	343,386	
壹.二.5	繪圖員	人月	6	43,487	260,922	
壹.二.6	加班費	式	1	319,051	319,051	以直接薪資人員之總工作時數 20%計，以 1.33 倍計算(勞基法基準)
壹.二.7	文件製作印製費	式	1	60,000	60,000	
壹.二.8	會議辦理	場	1	60,000	60,000	地方民眾說明會、協調會或現地處理場址觀摩會，每場次預估至少 30 人

項次	工作項目	單位	數量	單價	複價	備註
壹.三	細部設計	式	1	2,692,204	2,692,204	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
壹.三.1	計畫主持人	人月	2	116,924	233,848	工程會價格資料庫 經理(L000001100003) 主任(L000001300003) 工程師，年資 6~10 年(L000002400603) 工程師，年資 5 年(L000002400503) 製圖人員，年資 5 年(L000002700503) 經理(L000001100003)
壹.三.2	計畫經理	人月	2	84,821	169,642	
壹.三.3	資深工程師(環工、景觀、結構、儀電)	人月	6	73,129	438,774	
壹.三.4	工程師(環工、景觀、結構、儀電)	人月	8	57,231	457,848	
壹.三.5	繪圖員	人月	9	43,487	391,383	
壹.三.6	技師簽證費用	人月	3	116,924	350,772	
壹.三.7	加班費	式	1	449,937	449,937	以直接薪資人員之總工作時數 20%計，以 1.33 倍計算(勞基法基準)
壹.三.8	文件製作印製費	式	1	60,000	60,000	
壹.三.9	會議辦理	場	1	60,000	60,000	地方民眾說明會、協調會或現地處理場址觀摩會，每場次預估至少 30 人
壹.三.10	上部景觀 3D 意向圖	張	1	80,000	80,000	製作至少 1 張
壹.四	招標	式	1	433,959	433,959	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
壹.四.1	計畫主持人	人月	0.5	116,924	58,462	工程會價格資料庫 經理(L000001100003) 主任(L000001300003) 工程師，年資 6~10 年(L000002400603) 工程師，年資 5 年(L000002400503) 製圖人員，年資 5 年(L000002700503)
壹.四.2	計畫經理	人月	0.5	84,821	42,411	
壹.四.3	資深工程師	人月	0.5	73,129	36,565	
壹.四.4	工程師	人月	2	57,231	114,462	
壹.四.5	繪圖員	人月	1	43,487	43,487	
壹.四.6	加班費	式	1	78,572	78,572	
壹.四.7	文件製作印製費	式	1	60,000	60,000	
壹.五	施工階段文宣、解說牌素材製備及其他相關會議	式	1	181,311	181,311	
壹.五.1	計畫主持人	人月	0.2	116,924	23,385	工程會價格資料庫 經理(L000001100003) 主任(L000001300003) 工程師，年資 6~10 年(L000002400603) 工程師，年資 5 年(L000002400503)
壹.五.2	計畫經理	人月	0.2	84,821	16,964	
壹.五.3	資深工程師	人月	0.3	73,129	21,939	
壹.五.4	工程師	人月	1	57,231	57,231	
壹.五.5	加班費	式	1	31,792	31,792	

項次	工作項目	單位	數量	單價	複價	備註
壹.五.6	文宣、解說牌或相關參獎 素材製備	式	1	30,000	30,000	
貳	間接費用	式	1	1,005,033	1,005,033	
貳.一	職業安全衛生	式	1	129,899	129,899	壹*2%
貳.二	綜合保險	式	1	132,497	132,497	(壹+貳.一)*2%
貳.三	利潤雜費	式	1	385,495	385,495	(壹+貳.一+貳.二)*6%
貳.四	營業稅	式	1	357,142	357,142	(壹+貳.一+貳.二+貳.三)*5%
總計		式	1		7,500,000	

六、計畫期程：

1. 大嵙崁親水園區景觀計畫

本案預計於 108 年 9 月底完成設計階段的工作，並於 108 年 12 月底前完成工程招標，於 109 年 1 月至 12 月辦理工程施工，相關計畫期程如圖 62 所示。

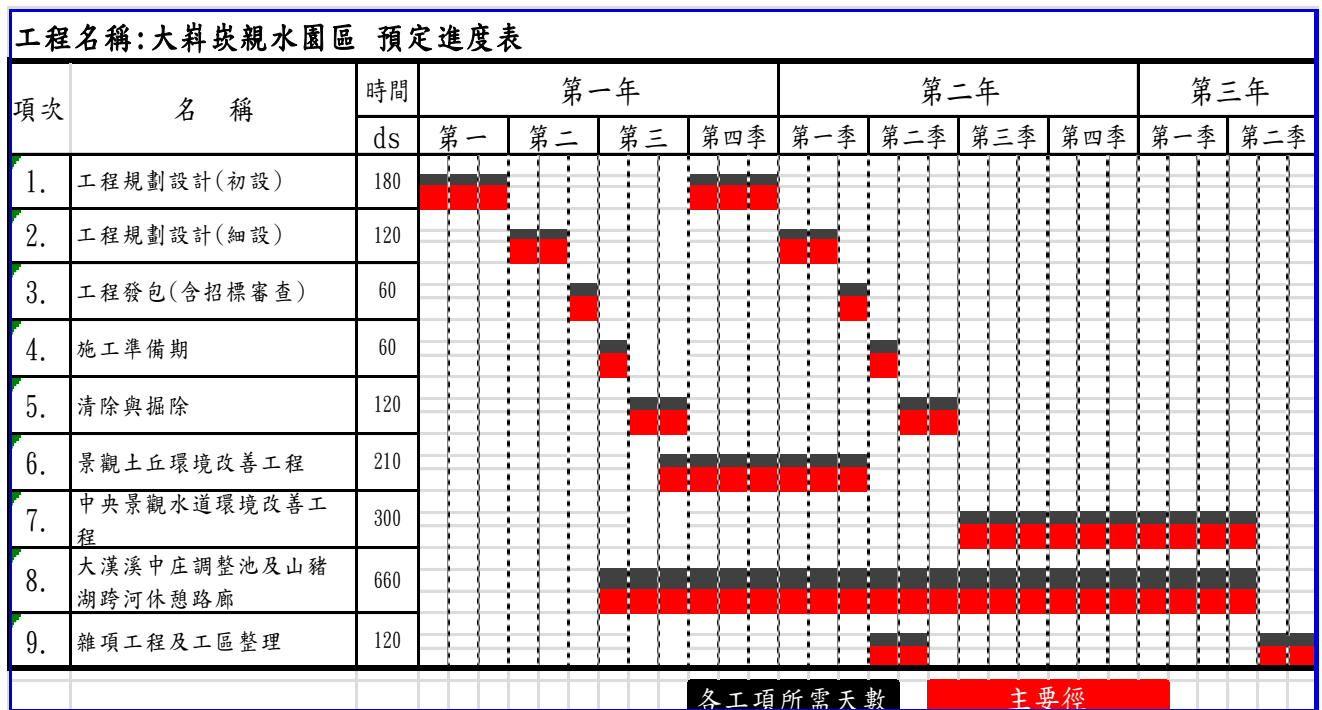


圖 62、大嵙崁親水園區景觀計畫甘特圖

2. 埔頂排水水質淨化

本計畫預計期程為 7 個月包含評估、規劃及設計階段之工作期程，其中基本設計期程約 60 日曆天，細部設計期程約 45 日曆天。相關工作期程分配如圖 63。

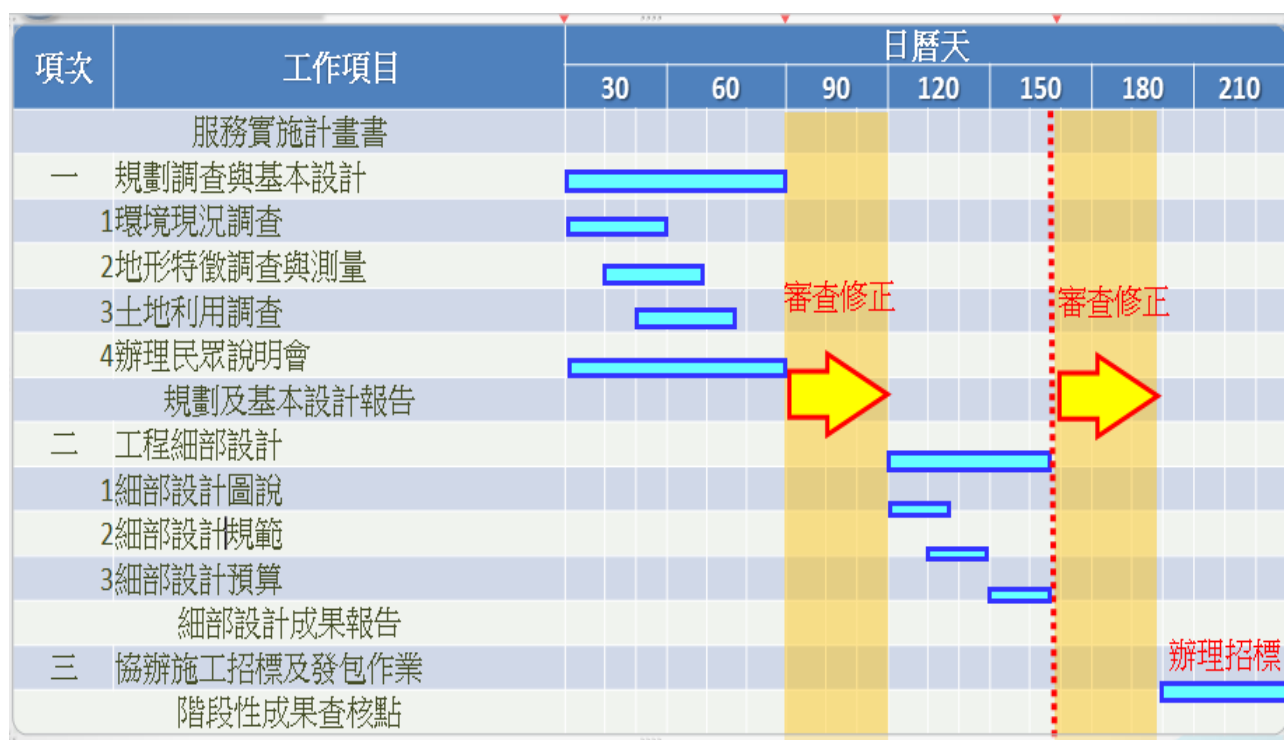


圖 63、埔頂排水水質淨化工程甘特圖

七、計畫可行性：

本計畫範圍主要位於大漢溪河川區域範圍內，用地皆為公有地，無用地取得之問題。中庄調整池周邊現在已成為假日民眾休閒新景點，而從中庄調整池連結到景觀土丘間廣大的左岸閒置綠地，十分具有發展為低碳騎樂特色的水岸休憩園區潛力。所以市府未來將於此區兩岸規劃為完整的休閒園區，導入悠活騎樂休閒園區環境營造計畫。該計畫在左岸大嵙崁親水園區景觀工程範圍，除了目前所在景觀土丘多功能草皮及風箏運動場所外，將導入乘風滑草區、地景遊戲場、追風草坪、望溪廣場、綠林渠道、地景綠丘，同時縫合串聯新北市現有的自行車道動線系統；而在大漢溪大斷面#74 處新建一座跨河休憩路廊，將左岸中庄調整池、景觀土丘、騎樂園區與右岸山豬湖生態休閒園區等兩岸休憩景點，在動線上完整串聯起來，營造老少咸宜共融活動休憩場所，提供民眾一日遊或半日遊的優質低碳旅遊新選擇。

- (1) 工程可行性:於河川區域兩岸河濱灘地進行相關工程，工程施工中相關土方及水源皆依照相關法規管制及管控。
- (2) 財務可行性:由公務前瞻預算支應。
- (3) 土地可行性:目前皆使用公有地。
- (4) 環境影響可行性:施作吊橋橋台及橋墩皆在非水域的高灘地上施作，施工中會做擋土圍堰，避免挖出的土石方溢流污染水源，若下雨情形，則以抽水方式沉砂後排放。



圖 64、大漢溪願景圖

八、預期成果及效益：

(一) 大嵙崁親水園區景觀計畫

1. 結合大漢溪水體打造親水園區特色景觀，打造大溪地區觀光休憩新亮點。
2. 重新建立悠活騎樂路徑並設置相關服務設施，提供民眾優質的休憩與知性旅遊新選擇。
3. 延續前期建設，將與前期工程空間整合發展兩岸河岸，促進整體大漢溪中上游流域之地方觀光發展。
4. 環境改善面積:(1)地景遊戲場(2 公頃)、(2)乘風滑草區(0.8 公頃)、(3)綠林渠道(0.2 公頃)、(4)追風草坪(4.5 公頃)、(5)溪望廣場(0.2 公頃)、(6)地景綠丘(4.2 公頃)、(7)季節花海區(3 公頃)、(8)水岸林蔭道(12 公頃)、(9)活力運動場(1.5 公頃)、(10)假日市集(1 公頃)、(11)地景草坪(1.5 公頃)、(12)綠化及休憩設施(8.5 公頃)、(13)停車場(2 公頃)、(14)大漢溪中庄調整池及山豬湖跨河休憩路廊(長 438 公尺)。
5. 根據桃園市觀光局資料統計顯示，以大溪中正公園為例，截止至 107 年 11 月總遊客人數 570,072 人，平均每月觀光人數為 51,824 人，本工程完工後大漢溪可望達到每月平均五萬人的觀光數。
6. 依據公路總局 106 年度交通流量調查資料顯示，武嶺橋小型車日平均車流量往北 13,638 輛、往南 13,919 輛，目前右岸「月眉停車場」133 個停車位，「停二停車場」83 個停車位，左岸「橋頭停車場」358 個停車位，總計 574 個停車位，停車較為不易，大嵙崁親水園區完工後可增加約 370 個停車格，可望舒緩觀光人潮帶來停車不易之問題。
7. 打造本市於大漢溪兩岸悠活騎樂路徑之跨河休憩路廊，藉由跨河休憩路廊串連兩岸遊憩動線及周邊親水園區營造，進而活化與提升區域整體觀光效益。環境改善面積:(1)路廊

結構設施(主鋼索及橋面系統約 438m)、(2) 路廊兩端銜接引道(廣場平台及引道約 450m²)、(3)照明及監測設施(約 438m)。

8. 依據財團法人自行車新文化基金會 105 年新北市路角溪、浮洲、三鶯自行車租借站資料顯示，每月總平均租借人數為 7,289 人，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。
9. 跨河休憩路廊將串聯新北與桃園自行車道路網，讓人行及自行車連通左右岸，未來可推動運動愛地球，舉辦相關路跑及自行車親子活動，沿路欣賞在地自然風景。
10. 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。
11. 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。

(二) 埔頂排水水質淨化

1. 以設計處理最大污染量為優先，削減之污染水量以實際調查成果為準，埔頂排水之 BOD、SS、NH₃-N 削減率達 70% 以上。
2. 配合兩期員樹林排水水質淨化工程之操作，改善大漢溪水質，以及板新取水口及中庄調整池站之水質。

九、營運管理計畫：

1. 大嵙崁親水園區景觀計畫

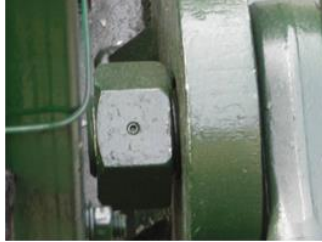
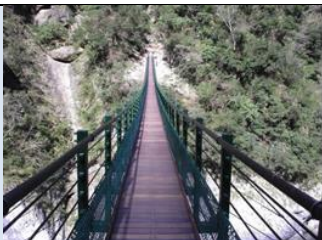
- (1) 考慮低維護性及易於管理、維修之材料，以延長設施使用年限。透過定期清掃及垃圾桶定期清運等，以維持環境整潔。本工程完成後將由桃園市水務局並每年編列維護管理經費協調聯繫，以整合指導及獎勵、宣導等方式，達到管理維護功能，每年預估管理經費為 100 萬至 200 萬。
- (2) 為維持本工程景觀設施水準，必須定期定時進行養護的相關工作；由民眾與商家認養各項設施，定期進行巡視及回報，並在發現遊客不當行為時加以制止修正。
- (3) 由當地政府與社區團體組織配合，執行計畫區域中範圍及道路人行道之清潔維護工作。
- (4) 定期巡視並紀錄周邊環境與相關設施使用情況，如有損壞情形，將盡速進行修繕。
- (5) 配合現地既有空間或休息區，提供維修聯絡方式，方便民眾及遊客等可即時反應設施損壞及環境穩定狀況。
- (6) 服務性設施如座椅、照明、指示牌及街道家具等設施定期保養維護。
- (7) 本案跨河休憩路廊工程完工後，將由桃園市水務局每年編列維護管理經費並整合左岸大嵙崁親水園區、右岸山豬湖生態園區及跨河休憩路廊之營運管理、定期巡檢與維護等需求，另案辦理技術服務勞務採購案，委託專業公司執行後續營運管理、巡檢監測與維護工作。
- (8) 管控遊客數量：依台灣各地區長跨度跨河休憩路廊遊客，本區容留限制人數少於 150 人管制量。
- (9) 營運階段監測系統規劃：為了能即時掌握營運期間結構行為，以便達到預警處理、維護跨河休憩路廊正常功能運作及保障用路人使用安全，透過監測方式為最直接可靠的方法，

本團隊建議設置營運階段長期安全監測系統，每 3-6 個月定期檢測，每年預估管理經費為 200 萬至 300 萬，如下表 20 所示，營運維護階段建議定期實施檢查項目彙整如下表 21 所示。

表 20、安全監測系統管理維護經費表

監測設施項目	設置目的
橋面遊客數量自動即時監測	有效掌握遊客人數，進行人數管制
環境影響因數之自動即時監測	量測橋體因風速與溫度的變化所造成變形
纜索與地錨安全監測	量測主索與地錨張力因老化、腐蝕、溫度伸長、鬆弛及疲乏等因素
橋面動態反應自動即時監測	量測外在荷重對跨河休憩路廊垂直與水平震動、了解用橋人感受
錨碇座穩定性監測	觀測左右岸錨碇座受纜索作用之傾斜情形，提供預警參考
後端資料接收系統建置	監測資料有系統整理儲存，透過網路傳輸由遠端連線進行監控

表 21、營運維護定期實施檢查項目表

檢查部位	維護檢查重點	檢查位置示意照片	
橋台基礎	● 檢查橋台基礎是否有位移情形。 ● 檢查橋台混凝土是否有裂縫產生。		
主索錨錠座、鉗鉤鋼棒插銷	● 錨錠頭是否脫出鬆弛 ● 錨錠座鋼板是否翹起位移。 ● 主索錨錠座鉗鉤鋼棒插銷是否有鬆脫。		
拉桿與連結器（主索、抗風索）	● 檢查主索、搖止索拉桿與連結器是否有鬆脫旋出情形 ● 檢查抗風索拉桿與連結器是否有鬆脫旋出情形		
橋門柱與護索接合、主索固定座	● 橋門柱與欄杆扶手護索、安全護索接合處是否有鬆脫情形 ● 橫桁之兩側主索固定座是否有鬆脫情形。		
承載人數限制、整體橋面	● 檢查單次通行人數是否在規定值 150 人以下。 ● 檢查整體橋面是否有異常搖晃與偏斜情形。		

2. 埔頂排水水質淨化

維護管理單位為本府水務局，由本府籌編維護管理經費，初步概算每年維護管理費約 300 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，未來規劃委由專業廠商代管，其長期專業技術即為處理設施之操作維護，人員能力與專業技術充裕，且如委外得標廠商與施工階段代操作廠商相同，亦可減少交接介面，機關僅需透過勞務契約督導與管理代操作維護廠商，權責劃分清楚。

十、得獎紀錄

1. 大嵙崁親水園區景觀計畫

本計畫尚無得獎經歷相關資料。

2. 埔頂排水水質淨化

本計畫尚無得獎經歷相關資料。

十一、附錄

(一)生態檢核表

(二)工作說明會

(三)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)鑽探成果報告

(十一)計畫工作明細表

(十二)工程計畫評分表

(十三)自主查核表

(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	大漢溪水環境改善計畫		水系名稱	大漢溪		填表人	黃偉哲		
	工程名稱	大嵙崁親水園區景觀工程		設計單位	待招標		紀錄日期	2019/01/15		
	工程期程			監造廠商	待招標		工程階段	☒ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☐ 施工階段 ☐ 維護管理階段		
	主辦機關	桃園市水務局		施工廠商	待招標					
	現況圖	☐ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 水域棲地照片 ☒ 水岸及護坡照片 ☐ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他：_____		工程預算/經費 (千元)	364,850					
	基地位置	行政區：桃園市(縣)___大溪___區(鄉、鎮、市) ； TWD97 座標 X：281457.037158589 Y：2757190.38599086								
	工程目的	結合大漢溪水體打造親水園區特色景觀，重新建立自行車道環狀動線並設置相關服務設施，提供民眾優質的休憩與知性旅遊新選擇。								
	工程概要	大漢溪左岸景觀土丘及中央景觀水道環境營造								
預期效益	配合左岸中庄調整池及右岸山豬湖自然生態園區，串連大漢溪兩岸自行車休憩路網、周邊觀光景點及河濱生態園區，營造整體親水環境園區、提供居民舒適休憩空間。									
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？ ☒ 是 ☐ 否：_____							
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☒ 法定自然保護區、 ☐ 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。) 水庫集水區_次要水庫_鳶山堰							

		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ☒ 是：附近稀有蜻蜓：烏基晏蜓、窄胸春蜓、喙鉅晏蜓、描金晏蜓、窄胸春蜓、鉤鉅晏蜓、圓痣春蜓、國姓春蜓、雙截蜻蜓、賽琳蜻蜓、三角蜻蜓 ☐ 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ ☐ 是：_____ ☒ 否
		生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ☒ 是 ☐ 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ ☒ 是 ☐ 否
	三、生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ☒ 是 ☐ 否：_____
		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？ ☒ 是：如生態檢核附表 D-02、D-03 說明 ☐ 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？ ☒ 是 ☐ 否：2019/01/14 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？ ☒ 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 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 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。 ☐ 是 ☐ 否
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ ☐ 是：_____ ☐ 否：_____
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ ☐ 是 ☐ 否：_____

	二、 生態保育 措施	施 工 廠 商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ ☐ 是 ☐ 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 ☐ 是 ☐ 否：_____
		施 工 計 畫 書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 ☐ 是 ☐ 否
		生 態 保 育 品 質 管 理 措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ ☐ 是 ☐ 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ ☐ 是 ☐ 否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ ☐ 是 ☐ 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ☐ 是 ☐ 否
	三、 民眾參與	施 工 說 明 會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ ☐ 是 ☐ 否：_____
	四、 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。 ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是：_____ ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是：_____ ☐ 否：_____

「水利工程生態檢核自評表」

工程 基本 資料	計畫名稱	大漢溪水環境改善計畫		水系名稱	大漢溪	填表人	顏均豪	
	工程名稱	埔頂排水水質淨化		設計單位	待招標	紀錄日期	2019/01/14	
	工程期程			監造廠商	待招標	工程階段	☒ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☐ 施工階段 ☐ 維護管理階段	
	主辦機關	桃園市水務局		施工廠商	待招標			
	現況圖	☐ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 水域棲地照片 ☒ 水岸及護坡照片 ☐ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他： (上開現況圖及相關照片等，請列附件)		工程預算/經費 (千元)	7,500			
	基地位置	行政區：桃園市(縣)大溪區(鄉、鎮、市) ； TWD97座標 X：279050.419 Y：2754168.264						
	工程目的	新建一座處理水量10,000 CMD 之高效能水質淨化設施，並與員樹林排水一、二期水質淨化工程聯合操作，以大幅削減流入中庄調整池之污染量。						
	工程概要	完成1處水質淨化設施之工程細部設計以及工程招標。						
	預期效益	預期埔頂排水之 BOD、SS、NH3-N 削減率達70%以上，配合兩期員樹林排水水質淨化工程之操作，改善大漢溪、板新取水口及中庄調整池站之水質。						
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？ ☒ 是 ☐ 否：					
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☒ 法定自然保護區、 ☐ 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。) 水庫集水區_次要水庫_鳶山堰					
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ☐ 是： ☒ 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ ☐ 是： ☒ 否					

		生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ☒ 是 ☐ 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ ☒ 是 ☐ 否
	三、生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ☒ 是 ☐ 否：
		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？ ☒ 是：如生態檢核附表 D-02、D-03說明 ☐ 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？ 2019/01/14說明會 ☒ 是 ☐ 否：_2019/01/14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？ ☒ 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 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 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。 ☐ 是 ☐ 否
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ ☐ 是：_____ ☐ 否：
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ ☐ 是 ☐ 否：
	二、生態保育措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ ☐ 是 ☐ 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 ☐ 是 ☐ 否：
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 ☐ 是 ☐ 否

		生態保育品質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ ☐ 是 ☐ 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ ☐ 是 ☐ 否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ ☐ 是 ☐ 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ☐ 是 ☐ 否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ ☐ 是 ☐ 否：
	四、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。 ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是：_____ ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是：_____ ☐ 否：

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料	紀錄日期	108/01/04	填表人	王玠文
	水系名稱	大漢溪	行政區	桃園 市 大溪 鄉鎮區
	工程名稱	大嵙崁親水園區景觀計畫	工程階段	☒ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☐ 施工階段
	調查樣區	大溪區	位置座標 (TW97)	X：2742753.032 Y：288920.335
	工程概述	大漢溪左岸景觀土丘、中央景觀水道環境營造、跨河廊道 438m。		
② 現況圖	☐ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 水域棲地照片 ☒ 水岸及護坡照片 ☒ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他_____			

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

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

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度？（垂直水流方向）（詳參照表 E 項） 評分標準： ■仍維持自然狀態：10 分 ☐具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 ☐具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 ☐大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 ☐同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分	10	☐標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ■縮減工程量體或規模 ☐建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☐增加植生種類與密度 ■增加生物通道或棲地營造 ☐降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) ☐其他_____
	(F) 底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何？ ☐漂石、■圓石、■卵石、■礫石等（詳表 F-1 河床底質型態分類表） 評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例（詳參照表 F 項） ☐面積比例小於 25%：10 分 ■面積比例介於 25%~50%：6 分 ☐面積比例介於 50%~75%：3 分 ☐面積比例大於 75%：1 分 ☐同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分 生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G) 水生動物豐多度(原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) ☐水棲昆蟲、☐螺貝類、☐蝦蟹類、■魚類、■兩棲類、■爬蟲類 評分標準： ☐生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ■生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 ☐生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 ☐生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 ☐台灣石鮒 或 田蚌：上述分數再+3 分 （詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物）	4	■縮減工程量體或規模 ☐調整設計，增加水深 ☐移地保育(需確認目標物種) ☐建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 ☐其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H) 水域 生產者	Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： ☐ 水呈現藍色且透明度高：10 分 ☒ 水呈現黃色：6 分 ☐ 水呈現綠色：3 分 ☐ 水呈現其他色：1 分 ☐ 水呈現其他色且透明度低：0 分	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 ☒ 增加水流曝氣機會 ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐ 其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		水的特性項總分 = A+B+C = <u>26</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>21</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>10</u> (總分 20 分)	總和= <u>57</u> (總分 80 分)	

註：

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

水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	108/01/04	填表人	王玠文
	水系名稱	大漢溪	行政區	桃園 市 大溪 鄉鎮區
	工程名稱	埔頂排水水質淨化	工程階段	☒ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☐ 施工階段
	調查樣區	大溪區	位置座標 (TW97)	X：2754067.112 Y：279949.431
	工程概述	完成 1 處水質淨化設施之工程細部設計以及工程招標。		
② 現況圖	☐ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 水域棲地照片 ☒ 水岸及護坡照片 ☒ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他_____			

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

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

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度？（垂直水流方向）（詳參照表 E 項） 評分標準： ■仍維持自然狀態：10 分 ☐具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 ☐具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 ☐大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 ☐同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分	10	☐標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ■縮減工程量體或規模 ☐建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☐增加植生種類與密度 ■增加生物通道或棲地營造 ☐降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) ☐其他_____
	(F) 底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何？ ☐漂石、■圓石、■卵石、■礫石等（詳表 F-1 河床底質型態分類表） 評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例（詳參照表 F 項） ☐面積比例小於 25%：10 分 ■面積比例介於 25%~50%：6 分 ☐面積比例介於 50%~75%：3 分 ☐面積比例大於 75%：1 分 ☐同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分 生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G) 水生動物豐多度(原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) ☐水棲昆蟲、☐螺貝類、☐蝦蟹類、■魚類、■兩棲類、■爬蟲類 評分標準： ☐生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ■生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 ☐生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 ☐生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 ☐台灣石鮒 或 田蚌：上述分數再+3 分 （詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物）	4	■縮減工程量體或規模 ☐調整設計，增加水深 ☐移地保育(需確認目標物種) ☐建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 ☐其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H) 水域 生產 者	Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： ☐ 水呈現藍色且透明度高：10 分 ☒ 水呈現黃色：6 分 ☐ 水呈現綠色：3 分 ☐ 水呈現其他色：1 分 ☐ 水呈現其他色且透明度低：0 分	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 ☒ 增加水流曝氣機會 ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐ 其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合 評價		水的特性項總分 = A+B+C = <u>26</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>21</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>10</u> (總分 20 分)	總和= <u>57</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	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，出現超過 4 種以上的水域型態。 	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，只出現 3 種不同的水域型態。 	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，只出現 2 種不同的水域型態。 	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種中，只出現 1 種水域型態。 	水域型態同左，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會。 
	(B) 水域廊道連續性	河道內之水域廊道仍維持自然狀態。 	河道內之水域廊道部分受到工程影響，其連續性未遭受阻斷，且主流河道型態明顯已達穩定狀態。 	河道內之水域廊道受到工程影響，其連續性未遭受阻斷，但主流河道型態未達穩定狀態。 	河道內水域廊道受工程影響，其連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸之困難。 	同左，且為兩面光結構。 
	(C) 水質	濁度、味道、優養情形等水質指標皆無異常，且河道內有多處具曝氣作用之跌水。 	濁度、味道、優養情形等水質指標皆無異常，但河道流況流速較慢且坡降較為平緩。 	濁度、味道、優養情形等水質指標有任一項出現異常。 	濁度、味道、優養情形等水質指標有超過一項出現異常。 	濁度、味道、優養情形等水質指標有超過一項出現異常。且有表面浮油及垃圾現象。 

基準參照表(2/2)

類別	評估因子	品質類別				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	溪濱廊道仍維持自然狀態。 	溪濱廊道內有人工構造物或其他護岸及植栽工程，但僅低於 30%的廊道連接性遭阻斷。 	溪濱廊道內有人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%的廊道連接性遭阻斷。 	大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷。 	同左，且為兩面光結構。
	(F) 底質多樣性	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例小於 25%。 	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 25%~50%。 	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 50%~75%。 	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例大於 75%。 	自然水道中上游，河床底質（卵石、礫石、砂等）被細沉積土覆蓋之面積比例大於 75%且有廢棄物。或水道底部有不透水面，面積>1/5 水道底面積。

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

● 水域型態多樣性(A)

表 A-1 水域型態分類標準表

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

● 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℃ 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，對疾病的抵抗性高，故廣為被引進繁殖，性兇猛，領域性強，對本土原生魚種造成傷害。
	學名	<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)

	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，顫褶明顯達肩部上方。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>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>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

表 G-2 河川區排指標生物

	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>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>)

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?>)

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 01 月 14 日	填表日期	民國 108 年 01 月 15 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃偉哲	桃園市水務局/副工程司	工程設計說明	
黃鈞漢	觀察家生態顧問公司/經理	現場勘查	
王玠文	觀察家生態顧問公司/專員	現場勘查	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):王玠文/觀察家生態顧問公司		回覆人員(單位/職稱):	
1.「迴避」跨河休憩路廊(全長約 438M)，此區域為較少人為干擾的區域，在此區域有工程開發行為，可能會影響此區生物利用狀況，工程施作時發出的噪音、影響水質、砍掉的樹木等等，會讓原有棲息於此區的動物離開，工程完工後可能因為光照及人為干擾等因素，讓生物不能再繼續利用這塊棲地，不建議施作。 2.「補償」建議多種植台灣原生種喬木，像是苦楝等，種植於人行道附近，可提供遮陽及提高棲地多樣性。 3.「減輕」建議工程施作保留溪中底質不干擾溪床，濱溪植被盡可能保留，可去除外來種。 4.「減輕」建議施工時不擾動工程範圍之外的區域，建議盡可能縮小工區。 5.「減輕」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。		1.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。 2.將選擇適地適宜之台灣原生種喬木，並優先種植以提供遮陽並豐富棲地多樣性。 3.針對中央河道的溪床及濱溪植被，均以不干擾及保留為原則。 4.依工程特性將合理規劃工區範圍及施工動線，以不擾動周邊區域。 5.將通知施工單位生物敏感區位，並保留溪流周圍喬木，以保全生物生存環境與空間。	

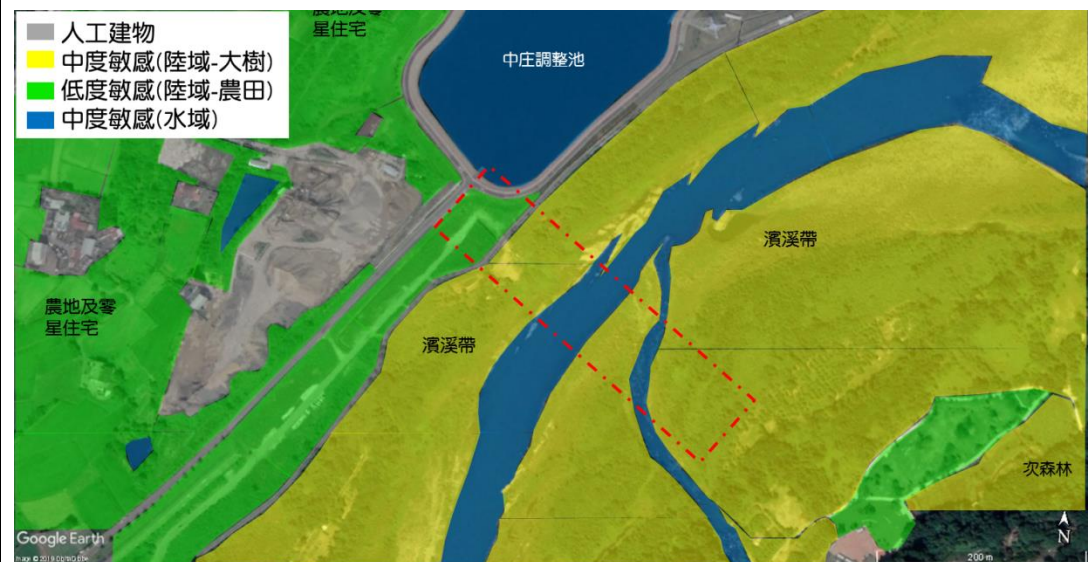
說明：

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。

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)	大嵙崁親水園區景觀計畫	填表日期	民國 108 年 02 月 27 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：						
1.生態團隊組成：						
職稱	姓名	負責工作	學歷	專業資歷	專長	
觀察家生態顧問 公司/水域部經理	黃鈞漢	工程生態評析	碩士	15 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：						
依據「淡水河系河川情勢調查」中顯示，此區域水域魚種有：台灣間爬岩鰍、台灣纓口鰍、平領鱾、明潭吻鰕虎、花鰍、香魚、脂鯢、草魚、短吻小鰻鰂，此外還有發現貪食沼蝦。推測本河段的優勢魚種為明潭吻鰕虎，共佔總捕獲率的77%。該魚種會在本河段佔有這麼高的比例，主要因為本河段的水流湍急，適合此類底棲性魚種棲息，且明潭吻鰕虎有特化的吸盤，因此較其他魚種更適合在水流湍急的地區生存。調查紀錄統計有10科17種鳥類。以8月紀錄13種最多，5月紀錄5種最少。依據「淡水河系河川情勢調查」中顯示，此區域鳥類觀察到小雨燕為優勢鳥種，小白鷺、白頭翁、紅嘴黑鸛等鳥類出現次數稍多。訪談資訊中有記錄到，稀有蜻蜓：烏基晏蜓、窄胸春蜓、喙缺晏蜓、描金晏蜓、窄胸春蜓、鉤缺晏蜓、圓痣春蜓、國姓春蜓、雙截蜻蜓、賽琳蜻蜓、三角蜻蜓。						
3.生態棲地環境評估：						
工程段皆為草地與高草地，有少許喬木，草地中間有一條排水流連接中庄滯洪池與鳶山堰。附近區域為大多為農田，靠近下游的地方有一區房舍，為人工擾動區域。						
4.棲地影像紀錄：						
						
2019/01/14 工程師解說工程位置			2019/01/14 工程師於跨橋區域講解			
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」跨河休憩路廊(全長約 438M)，此區域為較少人為干擾的區域，在此區域有工程開發行為，可能會影響此區生物利用狀況，工程施作時發出的噪音、影響水質、砍掉的樹木等等，會讓原有棲息於此區的動物離開，工程完工後可能因為光照及人為干擾等因素，讓生物不能再繼續利用這塊棲地，不建議施作。
2. 「補償」建議多種植台灣原生種喬木，像是苦楝等，種植於人行道附近，可提供遮陽及提高棲地多樣性。
3. 「減輕」建議工程施作保留溪中底質不干擾溪床，濱溪植被盡可能保留，可去除外來種。
4. 「減輕」建議施工時不擾動工程範圍之外的區域，建議盡可能縮小工區。
5. 「減輕」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。

7. 生態保全對象之照片：

無。

說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 王玠文

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 01 月 14 日	填表日期	民國 108 年 01 月 15 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
顏均豪	桃園市水務局/技士	工程設計說明	
黃鈞漢	觀察家生態顧問公司/經理	現場勘查	
王玠文	觀察家生態顧問公司/專員	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」沒有明顯生態議題，建議施工時不擾動工程範圍之外的區域，盡可能縮小工區。 2.「減輕」建議施工便道及土石土方堆置區不干擾次森林位置，多利用草地區域。		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，減少生態環境衝擊。	

說明：

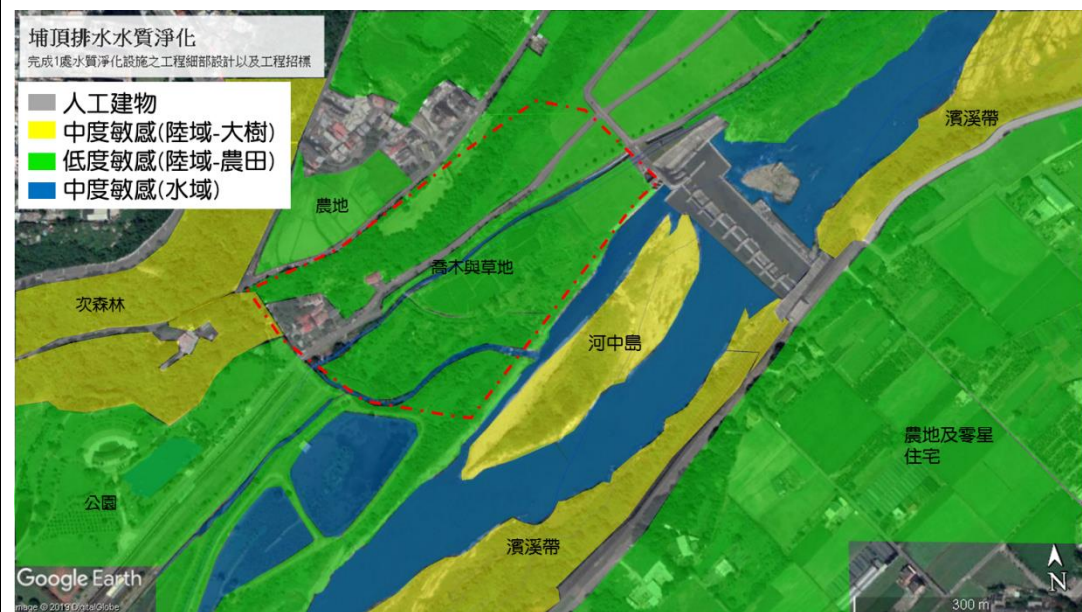
1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	埔頂排水水質淨化	填表日期	民國 108 年 02 月 27 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：					
1.生態團隊組成：					
職稱	姓名	負責工作	學歷	專業資歷	專長
觀察家生態顧問 公司/水域部經理	黃鈞漢	工程生態評析	碩士	15 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：					
依據「淡水河系河川情勢調查」中顯示，此區域水域魚種有：台灣間爬岩鰍、台灣纓口鰍、平領鰱、明潭吻鰕虎、花鰍、香魚、脂鯢、草魚、短吻小鰻鰂，此外還有發現貪食沼蝦。推測本河段的優勢魚種為明潭吻鰕虎，共佔總捕獲率的77%。該魚種會在本河段佔有這麼高的比例，主要因為本河段的水流湍急，適合此類底棲性魚種棲息，且明潭吻鰕虎有特化的吸盤，因此較其他魚種更適合在水流湍急的地區生存。調查紀錄統計有10科17種鳥類。以8月紀錄13種最多，5月紀錄5種最少。依據「淡水河系河川情勢調查」中顯示，此區域鳥類觀察到小雨燕為優勢鳥種，小白鷺、白頭翁、紅嘴黑鵯等鳥類出現次數稍多。訪談資訊中有記錄到，稀有蜻蜓：烏基晏蜓、窄胸春蜓、喙缺晏蜓、描金晏蜓、窄胸春蜓、鉤缺晏蜓、圓痣春蜓、國姓春蜓、雙截蜻蜓、賽琳蜻蜓、三角蜻蜓。					
3.生態棲地環境評估：					
工程周遭區域大多為農田，有些地方為高草地，也有小區域的次森林，附近有大嵙溪濕人工溼地。附近有一條汙水流入大漢溪，主要為生活廢水。					
4.棲地影像紀錄：					
					
2019/01/14 工程師解說工程			2019/01/14 廢水排放		

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」建議施工時不擾動工程範圍之外的區域，盡可能縮小工區。
- 2.「減輕」建議施工便道及土石土方堆置區不干擾次森林位置，多利用草地區域。

7.生態保全對象之照片：

無。

說明：

- 1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：王玠文

(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

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10日

發文字號：桃水養字第1080002425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「大嵙崁親水園區景觀工程」、「大漢溪中庄調整池及山豬湖協奏計畫」及「埔頂排水水質淨化」等三案生態調查地方說明會

會勘時間：中華民國108年1月14日(星期一)上午10時

會勘地點：中庄調整池管理中心

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：水患治理聯盟(梁委員蔭民)、台灣生態工法發展基金會(羅委員子翔)、桃園市大溪區公所、桃園市大溪區瑞興里辦公處、桃園市大溪區中新里辦公處、桃園市大溪區月眉里辦公處

列席者：恆康工程顧問股份有限公司、美商傑明工程顧問股份有限公司台灣分公司、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(24.917620；121.310177)，或直接搜尋中庄調整池管理中心。

桃園市政府水務局



桃園市政府水務局會勘紀錄

- 一、會勘案由：辦理「大嵙崁親水園區景觀工程」、「大漢溪中庄調整池及山豬湖協奏計畫」及「埔頂排水水質淨化」等三案生態調查地方說明會
- 二、會勘時間：108年1月14（星期一）上午10時
- 三、會勘地點：中庄調整池管理中心
- 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揭三案計畫之提案內容及初步規劃設施。

（二）中新里里長：

1. 贊成及支持相關提案內容。
2. 建議後續於大嵙崁親水園區景觀工程之喬木植栽樹種，建議可考慮栽植櫻花樹。
3. 建議景觀土丘增設告示牌，避免遙控飛機等噪音干擾當地里民休憩時間。
4. 因未來親水園區範圍廣闊，後續維護不宜由地方社區認養，建議由機關編列人力經費進行維管。
5. 建議可利用原中庄調整池工程工務所位置，規劃為停車場用途，以解決假日及韭菜花季停車位不足問題。

（三）月眉里里長：

1. 贊成及支持相關提案內容。
2. 有關大漢溪中庄調整池及山豬湖協奏計畫，預計新闢跨溪人行及自行車橋梁通路乙案，係基於大漢溪在大溪流域兩岸長期區缺乏友善跨溪通路，經歷次向地方及中央爭取多時希望能於月眉里及中新里間至少設置一座橋梁供民眾通行。
3. 中央水道規劃設置花海地景部分，建議考慮採播灑多年生花籽方式，



以減少盆植草花之栽植維護成本，及以混合不同季節花籽種類克服花期時間短暫之缺點。

4. 園區後續維護建議市府能參考新北市高灘地管理工程處之組織型態，成立專責單位負責維管桃園市各河濱區域休憩設施；也可考慮編列補貼費用委請地方社區、在地農民代為認養維護。

(四)瑞興里里長(代表：郭先生富)

1. 贊成及支持相關提案內容。

(五)梁委員蔭民：

1. 建議本計畫三項工程整體上位規劃理念，除傳統以加法思考外，亦可考慮減法理念(如將市區排放汙水經處理其汙染物在排放至大漢溪，或恢復原園區次生林生態環境等)。
2. 大嵙崁親水園區景觀工程中央水道區域，原兩側坡面係為生態良好次生林區域，可惜於前期調整池工程施作後現地坡面僅餘草地。建議水務局接管後及未來園區景觀工程宜先清除外來種植物、加強栽植原生種喬木，以提高及恢復原有森林生態功能。
3. 本計畫如有使用 PE 袋作為護坡方式，建議可以用麻布袋取代 PE 袋，較符合環境生態工法理念。
4. 中央水道區域假日市集，建議可結合中新里韭菜花特色農業區主題，規劃為具地方特色之市集場域。
5. 中央水道區域原規劃花海地景，應考量草花盆植成本及維護需求高，且花期短暫、具季節性。建議可結合地方社區或在地農民認養方式經營。
6. 景觀土丘部分建議選擇合適喬木樹種，加強丘頂喬木栽植範圍，以營造森林生態環境，配合規劃森林步道以林下步道營造休憩路線。
7. 建議計畫內容補充水環境教育功能相關設施，以解說或展示設施將中庄調整池水資源調節及地方水域環境特色等，提供讓遊客能進一步認識在地水域環境及加強水環境保育意識。
8. 建議就大漢溪中庄調整池及山豬湖協奏計畫，加強未來可能吸引遊客人次之統計評估。

9. 建議水務局是否能於本計畫或他案計畫，針對中新里韭菜花農業區農田外排水質可能不佳之狀況，籌編相關經費建置相關水質改善設施。
10. 本計畫未來喬木植栽樹種選擇，建議可優先選擇如苦楝等具多層次之原生樹種。
11. 本計畫之景觀土丘及中央水道等園區腹地，係屬桃園境內難得之完整待開發綠地。建議市府可參考紐約中央都會公園案例，將此一難得完整腹地進行長遠規劃利用。
12. 有關埔頂排水水質淨化設施，在用地及經費許可的條件下，請以最大處理水量進行規劃設計。
13. 未來埔頂排水水質淨化設施之規劃區域，建議考量以最小影響方案進行規劃設計，不要干擾在地既有原住民部落農作植栽園區。

(六) 台灣生態工法發展基金會(代表：鄒先生明軒):

1. 建議本計畫相關工程未來於施工階段，對於工區外既有環境應盡量減少擾動。
2. 本計畫工程未來於喬木栽植樹種選擇，宜從原生種、生態多樣性、後續維管或認養機制等多面向，予以考量評估。
3. 建議可將本計畫歷次說明會或地方溝通協調過程等記錄資訊，公告於機關相關網站供民眾知悉。
4. 建議本計畫可加強府內跨局處單位之整合協調，集合各局處轄管資源投入，進行具綜合性服務功能之園區建置開發。
5. 建議於大漢溪中庄調整池及山豬湖協奏計畫之跨溪橋梁通路，於後續設計施工及營運管理階段，就緊急事故意外之防範措施及救援處理等，建立完備支援管理機制。
6. 水務局後續如有其他計畫，建議可就水與安全等相關議題多予以補充加強。

(七) 大溪區公所:

1. 有關景觀土丘地景遊戲場之設施內容，建議可參考觀摩新北市高管處近期於二重疏洪道利用堤坡面完成設置遊戲場案例。
2. 中央水道區域假日市集規劃位置，建議可改靠近中新里農業區這一側，

結合韭菜花季地方特色進行規劃。

(八) 觀察家(黃鈞漢、王玠文)

1. 評估跨橋樑施作的必要性，並於後續設計施工及營運管理階段，就緊急事故意外之防範措施及救援處理等，建立完備支援管理機制。
2. 植栽樹種建議多層次的，可以提升當地生態功能。

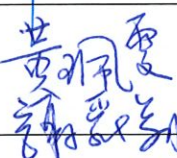
七、 會勘結論：

- (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「大嵙崁親水園區景觀工程」、「大漢溪中庄調整池及山豬湖協奏計畫」及「埔頂排水水質淨化」等三案生態調查地方說明會
- 二、會勘時間：108年1月14（星期一）上午10時
- 三、會勘地點：中庄調整池管理中心
- 四、主持人：張技正耀昌 
- 五、出席人員：

編號	出席單位	職稱	出席人員	備註
1	水患治理聯盟 (梁委員蔭民)	委員 	梁蔭民	
2	台灣生態工法 發展基金會 (羅委員子翔)		鄒明軒代.	
3	桃園市大溪區公所	技士 	張季原	
4	桃園市大溪區 瑞興里辦公處		郭富	
5	桃園市大溪區 中新里辦公處	里長 	陳芳善	
6	桃園市大溪區 月眉里辦公處	里長 	張文忠	
7	恆康工程顧問股份 有限公司		陳力慶 	
8	美商傑明工程顧問 股份有限公司台灣 分公司		蔡萬春	
9	亞磊數研工程顧問 有限公司		觀宇凱、黃朝漢、王珣文	
10	水務局		黃偉哲  黃智淵 	





(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

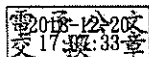
出席者：林委員鎮洋、吳委員瑞賢、張委員德鑫、廖委員瑞堂、陳委員尊賢、經濟部水利署、行政院環境保護署、內政部營建署下水道工程處、經濟部水利署第二河川局、本府研究發展考核委員會、本府環境保護局

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。



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	名譽教授	陳尊賢	
經濟部水利署	簡正	吳明章	
	副工	陳有明	
經濟部水利署 第二河川局	正工	張嘉夏	
	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	張顏明	
本府水務局			
	科長	李其忠	
	科長	王瀚遠	

(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

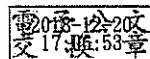
列席者：本府水務局水利工程科、本府水務局污水企劃工程科、本府水務局水利養護工程科、本府水務局綜合企劃科

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：

南崁溪為建置雨污水廠，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，尤其經大嵙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。
 - (4)本案建議再和環保局協調瞭解目前大嵙崁濕地操作現況，在未來處理用地受限時，可有部份生活污水可進入大嵙崁濕地擴大處理量，若有需要相關功能提昇，一併納入申請紀實考量。
 - (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

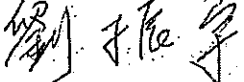


桃園市政府會議出席人員簽到簿

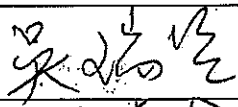
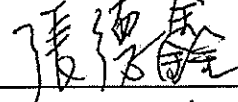
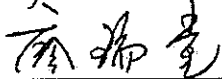
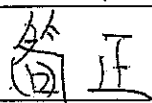
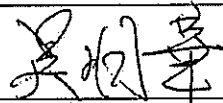
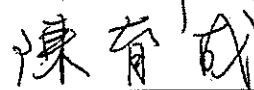
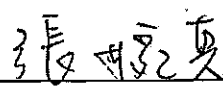
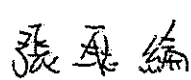
會議事由：「全國水環境改善計畫」初審(評核)會議

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 

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			
張委員德鑫			
廖委員瑞堂			
陳委員尊賢			
經濟部水利署			
	副工		
經濟部水利署 第二河川局	正工		
	工程師		

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	信昭君	
本府研究發展 考核委員會			
本府環境保護局	約用	吳政城	
	約用	張碧蓮	
本府水務局			
	科長	李其盛	

(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。



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。	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.「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？	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。
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	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： 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



設施之可能性宜說明。	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。 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。
5.南崁溪為建置雨污水廠，將有效提升水環境。	謝謝委員肯定。
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。	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。
7.本市各區之接管比例宜整理以彰顯執行成效。	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%。
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。	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規劃設計成果內。
張委員德鑫	

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



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。	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。
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。	感謝委員指導。 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。
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。	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。
廖委員瑞堂	
審查意見	回覆意見
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。	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。
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	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



車吊橋，宜進行地質調查，並慎選橋樑型式。	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。
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。	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。
4.建議先行規劃，以長期整體的視野看水環境問題。	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： 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

	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。 4. 富林溪水環境改善計畫 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。
5.每個個案宜精不宜廣。	謝謝委員指導，遵循指導委員思維，各提案計畫焦點如后。 1. 大漢溪水環境改善計畫 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。 2. 老街溪水環境改善計畫 青埔水都計畫是依前期老街溪環境改善計畫欠缺乏部份，希望整合老街溪整體，並與以自行車道銜接以利整體規劃。 3. 南崁溪水環境改善計畫 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。 4. 富林溪水環境改善計畫

	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。
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。	謝謝委員指導，茲說明各提案水系水質改善具體作為如下： 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

	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。
7.宜有健全的石門污水廠營運計畫。	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。
陳委員尊賢	
審查意見	回覆意見
1.同意大漢溪水環境改善計畫，內含三項子工程計畫。	感謝委員的指教
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。	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。
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。	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。

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。	感謝委員指導。 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 透過水汴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

	以提升景觀遊憩及生態效益。
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。	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。 主要以下列三項目標優化整體河濱水域環境： 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。 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。 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。
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。	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。
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。	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.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。	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。
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。	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。
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?	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。
經濟部水利署	
審查意見	回覆意見
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	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。
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。	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。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。
3.NGO 團體提出大漢溪廢棄物等議題，請說明及考量。	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。
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。	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。
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。	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

	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。



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。	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。
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。	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。
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。	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。
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。	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。
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。	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。
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	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。

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。	
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。	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。
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。	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。
19.經費合理性及預期效益應以量化呈現，請一併考量。	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。
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。	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。
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。	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。
內政部營建署	

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，詳南坎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。	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。 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： 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。 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。 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)。
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

但尚未收到最後版本，實施計畫尚未通過，請盡速補件。	日提送至內政部營建署審查確認。
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。	「龍潭污水下水道系統新建計畫」效益說明如下： 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。
行政院環保署	
審查意見	回覆意見
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。	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。
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	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。

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，尤其經大嵙崁溪濕地截流部份水量處理後對埔頂排水流水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 應不致影響原大嵙崁溪濕地處理水量，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嵙崁濕地操作現況，在未來處理用地受限时，可有部份生活污水可進入大嵙崁濕地擴大處理量，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。

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。	
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 NH ₃ -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。	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。
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。	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。
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。	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。
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。	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。
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。	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。

(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.大嵙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。未來將規劃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
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。	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。
黃委員家富	
審查意見	回覆意見
1.請先釐清中庄調整池目前之功用。另建議將「大嵙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，橋梁是否還有必要性？請一併考量。	謝謝委員建議。已將兩案合併為一案進行提報，「大嵙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。
2.贊成埔頂淨水廠案。	感謝委員支持。
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。	感謝委員意見，遵照辦理。
梁委員蔭民	
審查意見	回覆意見
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	感謝委員肯定。

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！	
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…。	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。
行政院農業委員會林務局	
審查意見	回覆意見
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。	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。
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。	遵照辦理。

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？		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： <table><tr><td>污水廠</td><td>污 1</td><td>污 2</td></tr><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></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。南崁溪流域已有水汴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。本計畫所調查班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

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。	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。
劉委員柏宏	
審查意見	回覆意見
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。	感謝委員意見。
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。	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。 「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。
內政部營建署	
審查意見	回覆意見
1.航空城可行性評估通過後，是否爭取相關經費？	報告貴署，本局將視規劃成果，評估後再向中央爭取預算。
經濟部水利署	

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。

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。	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。
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。	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。
楊嘉棟委員	
審查意見	回覆意見
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。	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。
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。	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。
行政院環保署	
審查意見	回覆意見
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	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

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。

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。	謝謝委員指導。已於報告書中修正。
11.黃墘溪計畫曝氧化槽，礫石投放等與現地礫石如何區分。	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。
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。	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壢地區生活污水，設置礫間淨化設施改善黃墘溪水質。 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。
何委員世勝	
審查意見	回覆意見
1. 有關生態檢核一節： (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。 (2)避免生態雷區，工程施做應迴避	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

指標性物種。 (3)除辦理生態調查外，亦應做生態資料的蒐集，以茲完備。 (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。	態作業機會及相關教育訓練。
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。	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。
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。	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。
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。	遵照辦理。
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。	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。
6. 鄰近中庄調整池相關施做，請再與水利署北水局討論。	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

	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。

為目標，工程的部分核定後亦請如期如質執行。	
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。	遵照辦理。
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。	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。
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。	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。
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。	感謝委員意見，已進行檢討，本案主要規劃為用地之復原。

(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

大崙崁親水園區景觀計畫	
分項案件意見	回覆意見
原則同意核列，請分期辦理工程及相關初步成果展現，並經專案審查小組審認通過後再進行下期工程。	遵照辦理，將辦理分期工程，後續提送相關工程成果至第二河川局。
請加強辦理生態檢核及公民參與，並請市府於發包前提出生態保育措施計畫送專案審查小組審認通過後再予辦理工程發包。	遵照辦理，將於十月底前提送生態保育措施計畫書至水利署審查，並依專案審查小組意見調整工程內容。
埔頂排水水質淨化	
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)、鑽探成果報告

第2章 鑽探作業與試驗成果

2.1 鑽探與取樣作業

鑽探方法採用旋轉法及水沖法，並將套管置入鑽孔以防止坍孔而進行作業。於土層之鑽進作業時，每隔 1.5m 或土層變化處，以分裂式劈管取樣器採取擾動土樣，供作土壤一般物理性質試驗，取樣同時進行現場標準貫入試驗(SPT)，求取 N 值。

標準貫入試驗(SPT)之目的在求得擊數(N 值)，其使用之劈管取樣器及試驗步驟符合 ASTM D1586 之規定。操作方式：依規定清除試驗深度上方土壤，將鑽桿下端之取樣器置於孔底，於鑽桿上端連接附裝有鐵砧之滑桿，以 63.5 公斤(140 磅)之夯錘套入滑桿內並能自由落下打擊鐵砧，使取樣器貫入土中。夯錘用麻繩吊取，以落錘高度 76.2 公分(30 英吋)夯擊取樣器入土 30.48 公分(12 英吋)時所需之錘擊數，即為標準貫入試驗之打擊數 N 值。夯擊取樣，每 15.24 公分計數一次，分別記錄，直到完成三次(即各擊入土中 15.24 公分)或擊數達到一百為止。

2.2 試驗室試驗說明

試驗室進行之試驗，主要目的係求取地層材料之工程參數；因土層未取得試驗樣品，無進行土壤試驗；岩層鑽探(岩心管取樣器、鑽石鑽頭取樣法，參照 ASTM D2113)，在岩盤範圍取得之樣品則直接置入岩心箱保存，在岩心箱直接選取合適樣品進行試驗。

岩石無圍壓縮(單軸)試驗樣品：試驗結果代表岩體之強度，直接在岩心箱選取合適樣品(約 20 公分以上)進行試驗。

岩石直剪試驗樣品：試驗結果代表岩體弱面之剪力強度，岩石直剪試驗則因試驗過程需有 3 組(最少)之試體樣品，因此選擇約 50 公分以上之試體。

由取得之岩心樣品進行試驗；試驗方法及步驟概略說明如下所述。

2.2.1 岩石一般物性試驗

試驗目的為求得岩石之含水量、單位重、孔隙比、比重、吸水率等物理性質，以評估岩石之工程特性。

1. 含水量：測定含水量所選取之岩樣重量為 100 克以上，並置於恆溫(105°C)烘箱內 24 小時而求得之。
2. 單位重：單位重之測定係將岩樣用切岩機修裁成一定形狀，再量測岩樣的體積及重量而求得之。
3. 孔隙比：孔隙比測定係由單位重、含水量及比重等計算而得。

$$e = \left(\frac{1+W}{\gamma_t} \cdot G_s \cdot \gamma_w \right) - 1$$

式中 e = 孔隙比

γ_t = 單位重， t/m^3

W = 含水量，%

G_s = 比重

γ_w = 水之單位重

4. 比重：測定比重之岩樣，先將樣品打碎取 70 克通過#100 篩網的樣品，置入 250ml 比重瓶內，並加水至瓶內半滿，比重瓶放置於加熱器上煮沸 2 小時後放入防潮櫃冷卻過夜。冷卻過夜後調整比重瓶蒸餾水至 250ml 刻劃處，擦拭後秤重，且以溫度計量測比重瓶內之溫度。

2.2.2 岩石無圍壓縮(單壓)試驗

岩石單壓試驗乃利用油壓式抗壓機量測岩心試體於無旁束圍壓作用下之極限抗壓強度。

A. 試驗用機器設備：

- a. 油壓式抗壓機：負載能力須達 50 噸以上，包含基座及頂部兩組萬向儀。
- b. 測微表及基座：量測岩心變形量，衝程約 3 cm，精度 0.01 mm 以上。
- c. 荷重量測系統：容量達 50 噸以上之荷重計附加訊號放大器。
- d. 岩心切割機：附加鑽石刀片，刀片型式以切割過程中不致破壞試

體切割面平整為原則。

e.其他：蓋平用高強度石膏、蓋平設備、防護設備等。

B.試驗方法：

a.拆除岩心試體表面防護層，並立即利用岩石切割機將岩心修裁成直徑與長度比約 1：2 之試體，再將其密封備用。

b.於試驗進行前，先檢視試體上下兩端接觸面是否平整，若有不平整狀況，則以人工小心修平，並量測其重量、直徑、高度等基本資料。試體若為軟岩無法以人工修平者，則利用高強度石膏蓋平上下兩端接觸面

c.將試體裝設於抗壓機中心點，啟動油壓微調使試體與抗壓機微微接觸。

d.啟動抗壓機，並視岩心種類不同調整適當之荷重增加率。

e.視岩心種類不同，設定適當間隔之軸向變形量以記錄軸向荷重值，直至試體破壞為止。

2.2.3 岩石弱面直接剪力試驗

岩石直接剪力試驗乃利用油壓式直接剪力試驗機量測岩心試體在剪應力作用下之弱面抗剪強度。

A.試驗用機器設備：

a.油壓式直剪機：負載能力須達 50 噸以上。

b.測微表及基座：量測岩心變形量，衝程約 3 cm，精度 0.01 mm 以上，垂直向與水平向各一組。

c.荷重量測系統：容量達 50 噸以上之荷重計附加訊號放大器。

d.岩心切割機：附加鑽石刀片，刀片型式以切割過程中不致破壞試體切割面平整為原則。

B.試驗方法：

a.拆除岩心試體表面防護層，並立即利用岩石切割機將岩心修裁成適當之直徑與長度比，再將其密封備用。

b.於試驗進行前，應用蓋平料、混凝土、高強度石膏或環氧樹脂固

- 定於剪力盒中，並量測其重量、直徑、高度等基本資料。
- c.將試體裝設於剪力機中，加上垂直應力使與試體接觸。
- d.啟動剪力機，並視岩心種類不同調整適當之荷重增加率。
- e.記錄試驗之垂直及水平(受剪)向變形量以及記錄水平向荷重值，直至試體破壞為止。

2.2.4 試驗結果說明

試驗送至有 TAF 認證核可之富國技術工程股份有限公司-大地工程試驗室(TAF 認證號：0747)進行試驗。試驗結果，如附錄一，並將結果彙整於下表所示。

表 2-1、岩石一般物性試驗結果一覽

孔號	樣號	深度(m)		比重	含水量	乾單位重	孔隙比
		自	至	Gs	W (%)	γ_d (t/m ³)	e
BH-1	R1	8.00	8.30	2.66	3.3	2.22	0.20
BH-2	R1	3.00	3.41	2.65	9.0	2.11	0.26
BH-3	R1	6.00	6.50	2.67	10.1	2.14	0.25

表 2-2、岩石無圍壓縮(單壓)試驗結果一覽

孔號	樣號	深度(m)		無圍強度	
		自	至	qu (kgf/cm ²)	說明
BH-1	R1	8.75	8.94	88.73	軸向劈裂
BH-1	R2	11.00	11.50	72.84	軸向劈裂
BH-2	R1	3.00	3.41	72.96	軸向劈裂
BH-3	R1	8.00	8.30	9.43	節理面劈裂

表 2-3、岩石弱面直剪試驗結果一覽

孔號	樣號	深度(m)		直剪	
		自	至	Cp / Cr (kgf/cm ²)	ϕ_p / ϕ_r (度)
BH-3	R-1	6.00	6.50	0.5 / 0.1	30.8 / 28.6

第3章 區域地質與地層概況

3.1 區域地質概況

依本案工址所在位置查詢經濟部中央地質調查所網站提供之相關地質資訊顯示，如圖 3-1 所示，屬於五萬分之一台灣地質圖之圖幅第八號(桃園)，參照圖幅之說明書(林啟文、張育仁，2014)對本鑽探位置之描述：本區屬全新世沖積層，分布於大漢溪主流及支流的河床。岩性以礫石、砂與泥為主，厚度各地不同。

以鄰近地層分布推論，本案工址鑽探取得之岩層樣品應屬中新世南港層。南港層由厚層泥質砂岩、頁岩與砂頁岩互層所組成；單層砂岩厚度可達數公尺至 20 公尺。本層中部夾厚約 100~150 公尺頁岩。本層具濱面與遠濱等岩相組合，屬於大陸棚環境（游能悌與鄧屬予，1996）。大漢溪流域厚 600~950 公尺；與上覆南莊層以及下伏右底層，均為整合接觸。

依圖 3-1 顯示本案工址鄰近大溪背斜與臺北斷層等地質構造帶。大溪背斜（何春蓀，1983）位於圖幅西部，褶皺軸呈北北東走向、向西南傾沒。背斜軸部出露地層為南港層，兩翼出露桂竹林層、錦水頁岩與卓蘭層；西北翼岩層傾角 50-60 度，東南翼則大多為階地掩覆。大溪背斜向北延伸為臺北斷層截切，向南延伸為新店斷層截切。

臺北斷層（市川雄一，1930）為東北走向的逆移斷層，斷層面向東南傾斜，地表未發現斷層露頭。斷層上盤出露石底層與南港層，下盤出露桂竹林層，層位落差超過 1,000 公尺，由層位關係顯示斷層的斷距向西南方逐漸減小。三峽以南的山麓前緣可能是斷層縐崖，斷層跡位於大漢溪河床中；至大溪西北方，臺北斷層併入新莊斷層。

根據經濟部中央地質調查所 GIS 線上查詢系統查知，距離本案工址約 7.59 公里有湖口斷層存在(第二類活動斷層，過去 100,000 年~10,000 年內曾活動者)，如圖 3-2 所示。

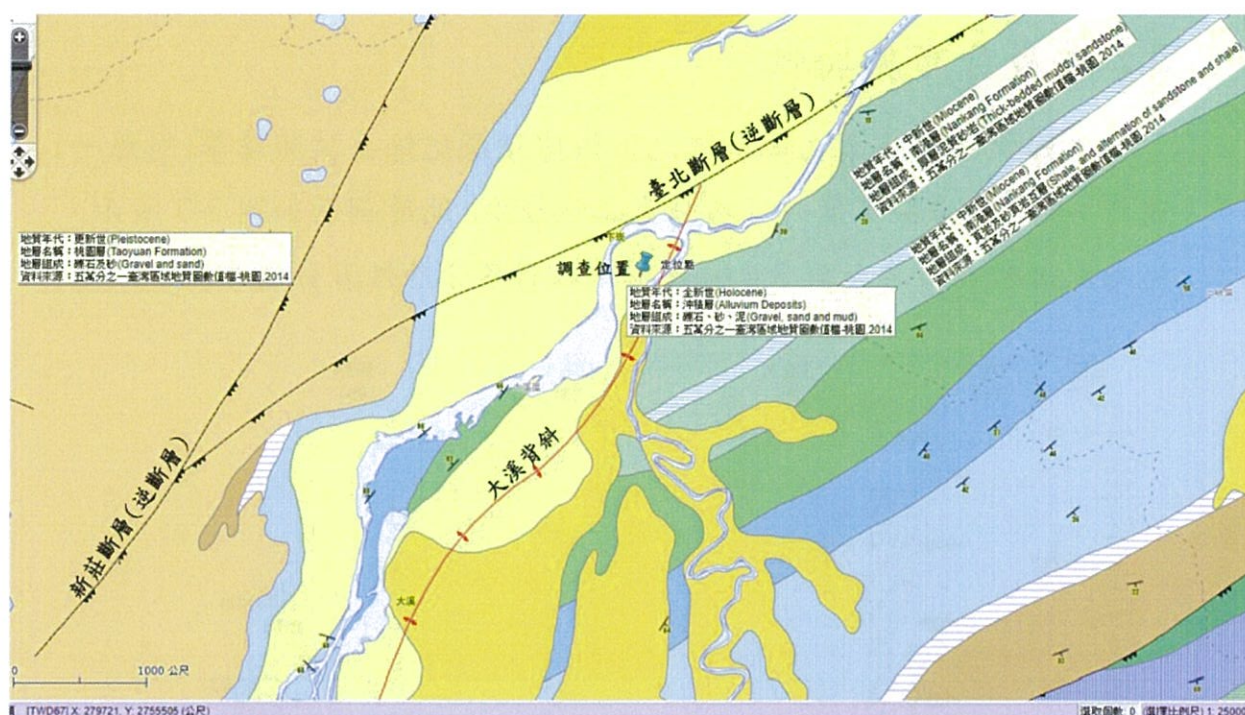


圖 3-1、區域地質圖(取自經濟部中央地調所網站)

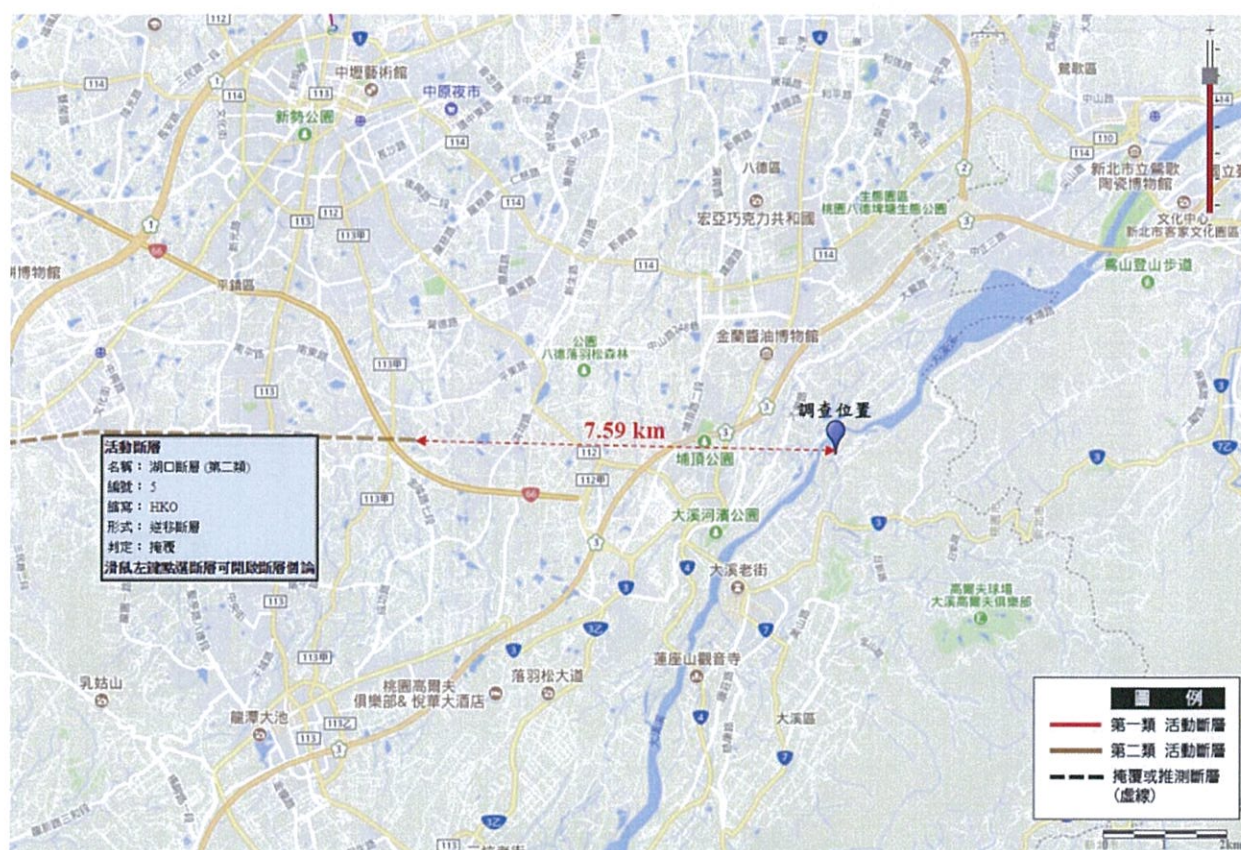


圖 3-2、區域活動斷層概況(取自經濟部中央地調所網站)

3.2 地層分布與特性

本鑽探調查作業之地層概況係依據鑽探記錄及試驗結果(附錄一)進行分層，於鑽探深度內可略分為二個層次，地層剖面如圖 3-3 所示，地層之工程特性參數詳 3.4 節說明，茲將各分層性質分述如下：

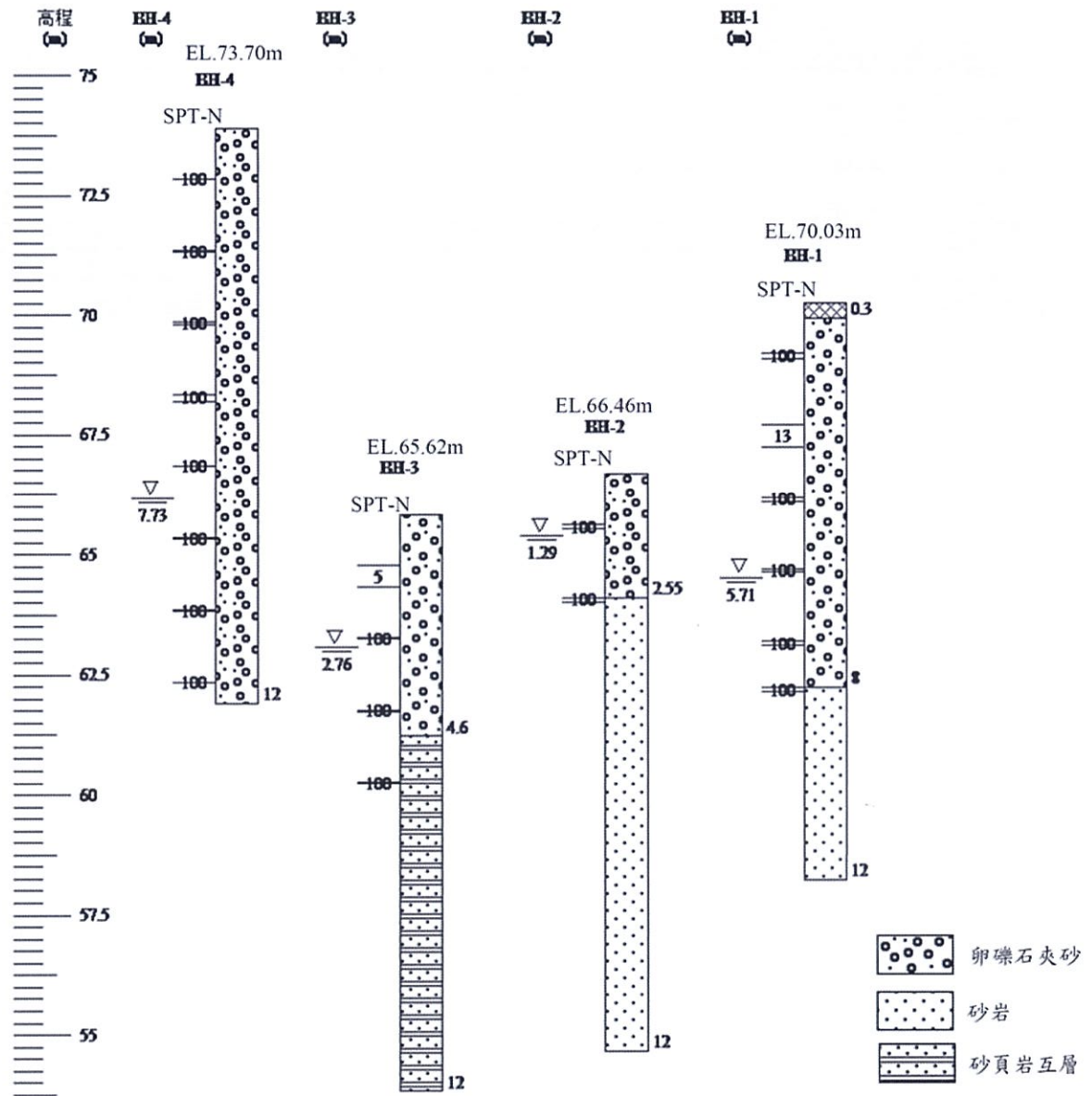


圖 3-3、地層剖面圖

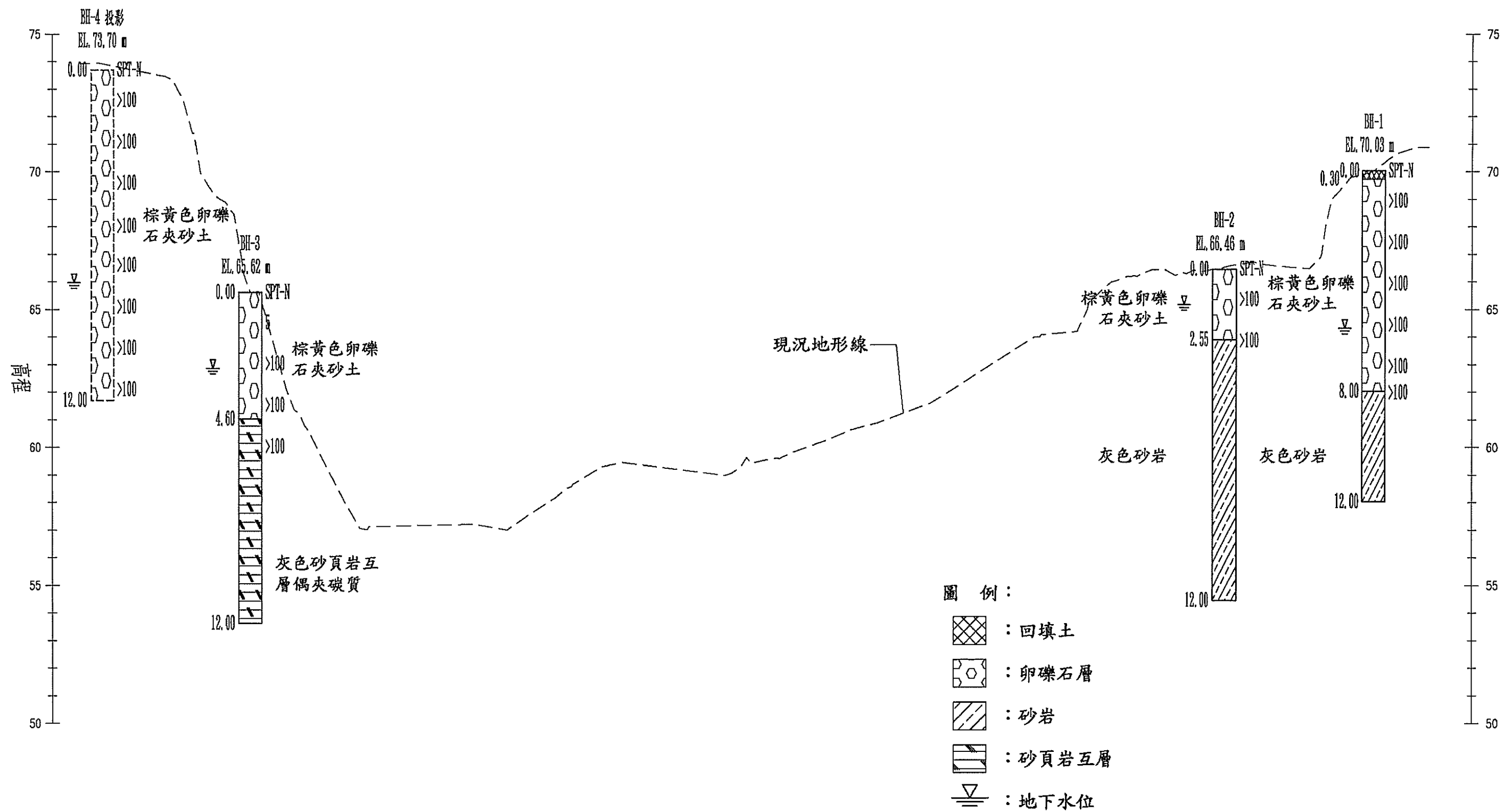


圖 3-4、1/1000 沿線地質柱狀圖

1. 卵礫石夾砂層，分佈深度約位於地表至地表下 2.55~12.0 公尺以下，本層之土壤主要為礫石夾砂組成。標準貫入試驗 N 值為 100，屬極緊密砂土層。
2. 砂岩及砂頁岩互層，分佈深度約位於地表下 2.55~12.0 公尺以下。本層依鑽孔及鑽探位置分布不同：
 - a. 大漢溪右岸之 BH-1、BH-2 鑽孔，分佈為砂岩。經查 BH-2 鑽孔岩盤範圍之 RQD 分布在 0~45，詳述如後：取樣深度 2.55M~3.00M，岩品指標(RQD%)值為 20，岩心品質屬非常差(RQD=0~25，very poor)；取樣深度 3.00M~4.00M，岩品指標(RQD%)值為 15，岩心品質屬非常差(RQD=0~25，very poor)；取樣深度 4.00M~5.00M，岩品指標(RQD%)值為 10，岩心品質屬非常差(RQD=0~25，very poor)；取樣深度 5.00M~6.00M，岩品指標(RQD%)值為 20，岩心品質屬非常差(RQD=0~25，very poor)；取樣深度 6.00M~7.00M，岩品指標(RQD%)值為 45，岩心品質屬差(RQD=25~50，poor)；取樣深度 7.00M~10.00M，岩品指標(RQD%)值為 0，岩心品質屬非常差(RQD=0~25，very poor)；取樣深度 10.00M~12.00M，岩品指標(RQD%)值為 35，岩心品質屬差(RQD=25~50，poor)。
 - b. 大漢溪左岸之 BH-3 鑽孔，分佈為砂頁岩互層；在 BH-3 鑽孔岩盤之 10~12 公尺範圍，RQD 分布在 25~35，岩心品質屬差(RQD=25~50，poor)，為破碎段。但 BH-4 鑽孔無取得岩心，推估在 GL-12m 以下分布為砂頁岩互層。
 - c. 岩層整體之 RQD 分布在 0~95，為破碎程度分布不一情形。由岩心記錄分布顯示：
 - i. 右岸之 BH-1、BH-2 鑽孔，均屬膠結性差之砂岩組成，無法辨識層面；依岩心狀況，BH-2 鑽孔位置有 2 組節理而顯破碎，因膠結性差及鑽探作業加水施鑽，加劇較軟弱、破碎範圍岩心的崩解作用。
尤以 BH-2 鑽孔之岩心 7.0~10.0 公尺範圍，在加水施鑽取樣後：較完整的岩心段，有些保存了節理狀況，但有些可依紋理區分碎屑與泥混雜情形，碎塊之岩心有遇水崩解、裂解之情形，所以顯現最破碎情形。
 - ii. 左岸之 BH-3 鑽孔，以紋理可輕易辨識層面，岩性屬砂頁岩互層，相較於右岸鑽孔屬膠結性良好岩盤。破裂處多為層面或較軟弱岩心段位置。

依試驗結果，本層之平均單位重為 2.37t/m^3 ，單壓強度平均為 78.2kgf/cm^2 ，屬弱岩(weak rock)。

3.3 地下水位概況

本案之現場作業於鑽孔鑽探完成後，經實地量測地下水位，如表 3-1 所示；經換算約位於 EL.62.8m~65.60m 範圍(因地表高程起伏而有差異，鑽孔地表高程再 EL.65.62m~73.70m)；考量此乃短期之量測結果，並考慮暴雨之影響且工址位於大漢溪高灘地範圍內，建議：常時一臨時及暴雨期之設施的設計地下水位採地表處。

表 3-1、地下水位量測結果一覽

量測日期 孔號	地下水位 GL.- m						
	107. 10.17	107. 10.19	107. 10.21	107. 10.23	107. 10.25	107. 10.27	107. 10.29
BH-1	5.71	5.72	5.68	5.70	5.69	5.72	5.62
BH-2	1.29	1.27	1.32	1.38	1.41	1.39	1.46
BH-3	2.76	2.83	2.77	2.79	2.79	2.80	2.80
BH-4	7.73	7.94	8.06	8.12	8.09	8.11	8.10

3.4 設計分析用簡化土層參數建議

依據前述之鑽探記錄、試驗結果與各項對地層特性之分析，及參照相關文獻及前人提出之相關研究結果、經驗數據彙整，綜列於表 3-2 之設計分析用簡化土層參數表以供設計之參考。

表 3-2、設計分析用簡化土層參數表

層次	深度 (m)	分類	地層描述	SPT-N (N)	含水量 (%)	γ_t (t/m ³)	剪力強度參數		岩石 單壓強度 q_u (tf/m ²)
							c' (tf/m ²)	ϕ' (°)	
1	依鑽孔位置分布 2.55~12m	{GP}	卵礫石夾砂	100	{20}	{2.10}	{0}	{36}	-
2	2.55~12m 以下	-	砂岩 及 砂頁岩互層	-	[5.8]	[2.37]	1	29	[782] ³ .

說明：

- 1.本參數乃由試驗結果或參閱相關資料提出，表中：[]代表平均值；{ }代表推估值。
- 2.土壤摩擦角 ϕ' 之推估值，參考下表 3-2，以保守採 36 度，凝聚力 $c'=0$ tf/m² 計。

3.岩石單壓強度，參考表 2-2 之鑽孔 BH-1、BH-2 等 3 組試驗結果之平均值；係因 BH-3 之試驗結果差異太大，且試體為節理面劈裂破壞，與其他 3 組試體不同，故不採用。

表 3-3、砂之相對密度、內摩擦角與 N 值關係表

N 值	相對密度(Relative Density) Dr (%)		內摩擦角 ϕ		靜性錐形承载力 q_u (kgf / cm ²)
			Peck	Meyerhof	Meyerhof
< 4	極鬆散(very loose)	< 20	< 28.5°	< 30°	< 20
4~10	鬆散(loose)	20~40	28.5°~30°	30°~35°	20~40
10~30	中級(medium)	40~60	30°~36°	35°~40°	40~120
30~50	緊密(dense)	60~80	36°~41°	40°~45°	120~200
> 50	極緊密(very dense)	80~100	> 41°	> 45°	> 200

房性中(1998)，標準貫入試驗 N 值應用的比較與探討，文笙書局，再版，p.6-10

表 3-4、泥質軟弱夾層之含水量與抗剪強度關係

含水量 %	內摩擦角 ϕ (度)	凝聚力 c kgf/cm ²
11	29	0.1020
23	16	0.0918
33	7	0.1632
42	2	0.1326
43	0	0.0510
47	0	0.0510

摘自 潘國樑(2013)，工程地質通論，五南圖書出版公司，第二版，pp.258。

3.5 基地開挖可立即利用資源

規劃本案工址擬進行橋梁新建工程，以土石方就地平衡不外運為原則；基礎型式採用樁基礎，僅橋台及橋墩部份開挖會產生剩餘土石方，算式如下：

2 處橋台 12 m×12m×2.5m×2 處=720m³

2 處橋墩 4.5 m×2 m×2.5 m×2 支×2 處=90m³

2 處基礎板 12 m×12 m×4 m×2 處=1152 m³

合計 720+90+1152=1962 m³，剩餘土石方量合計約 1,962m³

可立即利用於橋台兩端自行車引道回填，處理成本約 19 萬元及可節省外購材料費價值約 133 萬元；基樁施作產出泥漿廢棄物，將編列費用由廠商自行處理，屆時以實際發生數量核計為原則。

第4章 液化潛能分析

4.1 土壤液化機制

液化評估方法係依據九十年十月一日頒布施行之「建築物基礎構造設計規範」(內政部內營字第 90 八五六二九號)及參酌內政部 100 年 01 月版「建築物耐震設計規範及解說」(內政部內營字第 0990810250 號)之相關內容，分析如下列各節說明。

依據依中央地質調查所網站對土壤液化潛勢的查詢結果，本案工址屬河岸兩側面積較小的平地之未調查區，如圖 4-1 所示。

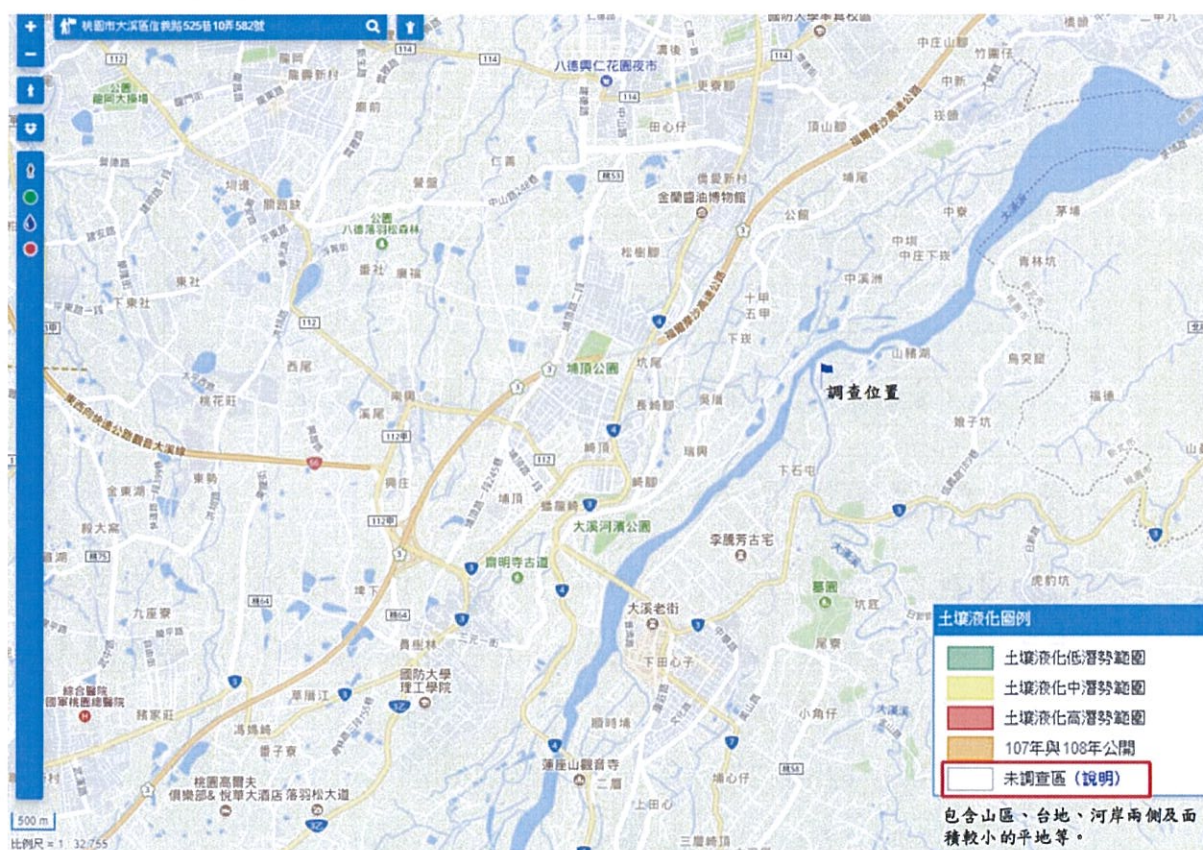


圖 4-1、土壤液化潛勢查詢圖

4.2 地震分區及震時地表水平加速

依據內政部「建築物耐震設計規範及解說」之相關內容，本案工址之地盤對地震的分析參數進行查詢與分析，如下說明：

1. 依規範，查詢：
 - a. 本案依鑽探深度 12 公尺內的土壤層進行分析。
 - b. 震區短週期最大水平譜加速度係數 $S^M_S=0.8$ 。
 - c. 震區短週期設計水平譜加速度係數 $S^D_S=0.7$ 。
 - d. 本案工址土層之平均 SPT-N 值為 100，但依規範 SPT-N 值的計算範圍在 50 以內，因此判斷地層屬於第一類地盤($V_{S30} > 270\text{m/s}$)。
 - e. 最大地震採 $F_a=1.0$ ，設計地震採 $F_a=1.0$ 。
2. 本案工址鄰近之主要地質構造為湖口斷層，如圖 3-2 所示，工址距斷層約 7.59 公里，故依規範查詢近斷層調整因子採最大地震 $N_A=1.05$ ，設計地震 $N_A=1.1$ (參考獅潭與神卓山斷層調整因子，當 $N_A > 1$ 顯示斷層與工址距離近時，地震發生有加劇的危害情形，須注意建築構造物的耐震考量)。
3. 依規範，震時地表水平加速：
 - a. 最大地震時地表水平加速度 $A_{\max}=0.4 S_{MS}=0.336 (g)$
 - b. 設計地震時地表水平加速度 $A_{\text{design}}=0.4 S_{DS}=0.308 (g)$
 - c. 中小度地震時地表水平加速度 $A_{\min}=(0.4 S_{DS})/4.2=0.0733 (g)$

4.3 液化潛能評估結果

液化潛能之分析條件及結果如下列各點說明：

1. 依規劃，假設地下水位於地表 GL. $\pm 0.0\text{m}$ ，依 SPT-N 值及表 3-2 之土層參數輸入。
2. 經整體分析顯示土層無液化情形，建議折減係數採 $D_E=1$ ，無須折減。

第5章 基礎承載力及開挖穩定分析

本章節各項有關於基礎承載層之分析項目，主要依據九十年十月一日頒布施行之建築物基礎構造設計規範(內政部內營字第 90 八五六二九號)之相關內容進行分析與建議。

5.1 基樁支承力

依據「建築物基礎構造設計規範」之樁基礎之承載力(第五章)，採單樁型式分析。單樁之極限垂直支承力包含由樁身表面提供之摩擦阻力及由樁底端點提供之支承力；單樁之極限垂直支承力與容許垂直支承力得依下列公式估算：

$$Q_u = Q_s + Q_b = f_s A_s + q_b A_b$$

$$Q_a = Q_s / FS + Q_b / FS$$

式中：

Q_u = 單樁之極限垂直支承力 (tf)

Q_a = 單樁之容許垂直支承力 (tf)

Q_s = 樁表面摩擦阻力 (tf)

Q_b = 樁底端點支承力 (tf)

F.S. = 表面摩擦阻力與端點支承力之安全係數，如表 5-1 所示

f_s = 樁表面摩擦阻力 (tf/m²)

A_s = 樁身之表面積 (m²)

q_b = 樁端之極限支承壓力 (tf/m²)

A_b = 樁端之斷面積 (m²)

上式中：

樁表面摩擦阻力以 $f_s = C_a + K \sigma'_v \tan \delta$ tf/m² 代入

樁端之極限支承壓力以 $q_b = cN_c^* + \sigma'_v N_q^* + 0.5\gamma DN_r^*$ tf/m² 代入

$C_a = \alpha C_u$ ， α ：折減係數； C_u ：不排水剪力強度

K ：側向土壓力係數

σ'_v ：有效覆土壓力 (tf/m²)

δ ：樁身與土壤間摩擦角， $\delta = (1/3 \sim 2/3)\phi'$

c' ：樁底土壤凝聚力 (tf/m^2)

D ：基樁有效直徑 (m)

N_c^* 、 N_q^* 、 N_r^* ：支承力因素，依規範查表。

表 5-1、基樁支承力安全係數表

載重狀況 \ 支承力推估方法	向下支承力 推估公式
	FS
平時 (長期載重)	3
地震時 (短期載重)	2

建築物基礎構造設計規範(內政部內營字第 9085629 號，90 年 10 月 1 日)

因樁底坐於岩盤位置，則依據 Braja M. Das(2000)“Fundamentals of Geotechnical Engineering”對樁基礎的樁底支承力如下說明，建議岩盤之樁底極限支承力採 607.15 tf/m^2 ，如表 5-2 所示。

$$q_{p \text{ 極限}} = q_u (N_\phi + 1)$$

$$N_\phi = \tan^2 (45 + \phi/2)$$

$q_{p \text{ 極限}}$ ：岩盤之樁底極限支承力

q_u ：岩盤無圍壓縮強度 1/5 的試驗值， $q_u = 1/5(q_{u\text{-test}})$

表 5-2、岩盤之樁底極限支承力計算表

岩盤極限支承力計算參數	引用值	說明
岩盤無圍壓縮強度試驗，平均值 $q_{u\text{-test}}$ (tf/m^2)	782	參照表 3-2
$q_u = 1/5(q_{u\text{-test}})$ (tf/m^2)	156.4	-
內摩擦角 $\phi = \phi_r$ (度)	29	參照表 3-2
$N_\phi = \tan^2 (45 + \phi/2)$	2.88	-
岩盤之樁底極限支承力 $q_{p \text{ 極限}} = q_u (N_\phi + 1)$ (tf/m^2)	607.15	-

5.2 基樁支承力(單樁)分析結果與建議

樁基礎之初步規劃評估，分別以直徑 1.0m、1.5m、2.0m 等 3 種不同之基樁直徑，並假設在 8.0m、10.0m、15.0m 不等之基樁長度進行分析。依據假設之基樁長度、鑽孔地層分布情形(如圖 3-3 所示)，進行地層計算厚度檢核，如表 5-3 所示。

依據前述之分析理論，基樁承载力之計算參數經整理，如表 5-4 所示；依鑽孔各別分析基樁支承力(單樁，鑽掘樁)，結果如表 5-5~表 5-8 所示。

表 5-3、地層計算厚度檢核表

鑽孔編號		BH-1	BH-2	BH-3	BH-4
鑽孔土層厚度(m)		8.00	2.55	4.60	12.00
鑽孔岩盤厚度(m)		4.00	9.45	7.40	0
基樁有效長度 8.0m	計算土層厚度(m)	8.00	2.55	4.60	8.00
	計算岩盤厚度(m)	0	5.45	3.40	0
基樁有效長度 10.0m	計算土層厚度(m)	8.00	2.55	4.60	10.00
	計算岩盤厚度(m)	2.00	7.45	5.40	0
基樁有效長度 15.0m	計算土層厚度(m)	8.00	2.55	4.60	12.00
	計算岩盤厚度(m)	7.00	12.45	10.40	3.00
說明： 各鑽孔之鑽進最大深度至地表下 12 公尺止，在地表下 12 公尺以下之地層均假設為岩盤。					

表 5-4、基樁計算參數一覽表

基樁計算參數	引用值
樁表面摩擦阻力： $f_s = C_a + K \sigma'_v \tan \delta$	-
不排水剪力強度 C_u (tf/m ²)，非黏土層	0
C_u 之折減係數 α	-
摩擦角 ϕ' (度)	土層 $\phi'=36$ 岩層 $\phi'=29$
側向土壓力係數 K	0.5
樁身與地層間摩擦角， $\delta=(1/3 \sim 2/3)\phi'$ ，取 $\delta=0.5 \phi'$	土層 $\delta=18$ 岩層 $\delta=14.5$
土層之樁端極限支承壓力： $q_b = cN_c^* + \sigma'_v N_q^* + 0.5\gamma D N_r^*$	-
樁底土壤凝聚力 c (tf/m ²)	0
樁端支承力因素 N_c^* (鑽掘樁)，按規範建議值	6
樁端支承力因素 N_q^* (鑽掘樁)，摩擦角 $\phi'=36$ 度	30(規範查表)
樁端支承力因素 N_r^* ($0.5\gamma D N_r^*$ ，按規範建議忽略不計)	0
岩盤之樁底極限支承力(tf/m ²)	607.15

表 5-5、BH-1 鑽孔位置，基樁支承力一覽表

基樁有效長度	8.0m		10.0m		15.0m	
樁容許支承力	Q _a (tf)常時	Q _a (tf)地震	Q _a (tf)常時	Q _a (tf)地震	Q _a (tf)常時	Q _a (tf)地震
樁徑 1.0m	160.45	240.67	160.82	241.23	161.75	242.62
樁徑 1.5m	359.89	539.83	360.44	540.66	361.83	542.75
樁徑 2.0m	638.80	958.20	639.54	959.31	641.40	962.10

表 5-6、BH-2 鑽孔位置，基樁支承力一覽表

基樁有效長度	8.0m		10.0m		15.0m	
樁容許支承力	Q _a (tf)常時	Q _a (tf)地震	Q _a (tf)常時	Q _a (tf)地震	Q _a (tf)常時	Q _a (tf)地震
樁徑 1.0m	160.44	240.66	160.81	241.22	161.74	242.61
樁徑 1.5m	359.87	539.81	360.43	540.64	361.82	542.73
樁徑 2.0m	638.78	958.17	639.52	959.29	641.38	962.07

表 5-7、BH-3 鑽孔位置，基樁支承力一覽表

基樁有效長度	8.0m		10.0m		15.0m	
樁容許支承力	Q _a (tf)常時	Q _a (tf)地震	Q _a (tf)常時	Q _a (tf)地震	Q _a (tf)常時	Q _a (tf)地震
樁徑 1.0m	160.44	240.66	160.81	241.22	161.74	242.61
樁徑 1.5m	359.88	539.82	360.43	540.65	361.83	542.74
樁徑 2.0m	638.79	958.18	639.53	959.30	641.39	962.08

表 5-8、BH-4 鑽孔位置，基樁支承力一覽表

基樁有效長度	8.0m (樁底未入岩)		10.0m (樁底未入岩)		15.0m (樁底以入岩 3m 計算)	
樁容許支承力	Q _a (tf)常時	Q _a (tf)地震	Q _a (tf)常時	Q _a (tf)地震	Q _a (tf)常時	Q _a (tf)地震
樁徑 1.0m	70.61	105.92	88.27	132.40	161.75	242.63
樁徑 1.5m	157.75	236.63	197.19	295.79	361.84	542.77
樁徑 2.0m	279.45	419.18	349.32	523.98	641.41	962.12

5.3 基礎沉陷分析

由於基樁之沉陷量與實際工作應力及基樁設計大小及材料相關，本案採用樁基礎，則其沉陷量應於各柱位傳遞荷重詳細計算後，及基樁設計完成再加以估算，檢核其沉陷量是否在結構允許之安全範圍內。

5.4 場鑄混凝土樁體材料建議

依據「建築物基礎構造設計規範」之 5.6.3 節相關內容：基樁之容許支承力應不超過其材料所容許之強度及根據規範對場鑄混凝土基樁材料強度的規定：

$$Q_{am} = f_m \times A_b$$

Q_{am} = 基樁材料之容許承载力(tf)

f_m = 混凝土容許強度(tf/m²)

A_b = 樁之斷面積(m²)

1. 場鑄樁之混凝土抗壓強度不得小於 210 kgf/cm²。
2. 於水中或泥水中打設混凝土時，其容許壓應力不得大於混凝土規定壓力強度(f_c')之 22%，且不得大於 60 kgf/cm²。
3. 於乾燥狀態下，混凝土之容許壓應力不得大於混凝土規定的抗壓強度之，且不得大於 70 kgf/cm²。
4. 表 5-6 為場鑄混凝土基樁樁體材料最大容許承载力建議。

表 5-9、場鑄混凝土基樁樁體材料最大容許承载力表

樁 徑 (公尺)	樁體材料容許承载力， $Q_{am}(t)$		
	$f_c = 210 \text{ kgf/cm}^2$	$f_c = 245 \text{ kgf/cm}^2$	$f_c = 280 \text{ kgf/cm}^2$
	$f_m = 46 \text{ kgf/cm}^2$	$f_m = 54 \text{ kgf/cm}^2$	$f_m = 60 \text{ kgf/cm}^2$
1.0	363	423	471
1.5	816	952	1060
2.0	1451	1693	1885

5.5 基礎及開挖穩定分析

本節各項有關之穩定分析與檢核項目，主要依據「建築物基礎構造設計規範」之相關內容進行分析與建議。分析項目包含：上浮力分析、側向土壓力分析、基礎開挖穩定分析(擋土設施貫入深度、塑性隆起、砂湧、抵抗開挖面上舉破壞)等項目。

因本案規劃採用樁基礎，無建物之基礎開挖作業，故無需分析。

第6章 基礎施工與安全措施建議

本案雖無基礎開挖作業，但施工作業期間仍應慎防墜落與吊掛搬運之人物安全虞慮。除此之外，施工期間仍應有下列安全作業原則：

1. 保證工程基地之施工安全。
2. 能確實掌握施工狀況之變化。
3. 防止鄰近建築物之損壞。
4. 避免發生公共危險。
5. 提供具體資料以彌補調查資料之不足。

所以依上列各點，仍建議本工程於施工前與施工中於基地內配置適當之安全監測系統，監測項目與裝設位置建議，如表 6-1 所示。

表 6-1、開挖之監測項目及儀器

項次	監測項目	監測儀器	建議安裝位置
1	地表沉陷觀測	水準儀及沉陷釘	開挖坑頂之地表面；在可能的影響範圍內、四周以地毯式的佈設。
2	鄰方傾斜觀測	傾度儀	在地表可能沉陷範圍內，考慮鄰房的重要性，以適當間距安裝。
3	擋土壁變形觀測	傾斜儀	預測擋土壁變形最大(一般在長向的中央段)及危險性最高位置，安裝於連續壁中。
4	擋土壁體應力觀測	鋼筋應變計	在連續壁體內，預測鋼筋受力最大處，以了解其應力變化。
5	擋土壁體土壓觀測	土壓計	宜選擇外力變化複雜位置，如活載重，交通量大，地表超載附近之不同深度埋設。
6	支撐應變觀測	支撐應變計	選擇每層支撐受力最大區域安裝，了解支撐受力情形。
7	地下水位及水壓計	水位計及水壓計	水位及水壓可能變化處。
8	隆起觀測	水準儀量測隆起桿或中間柱	隆起量可能最大位置(隆起滑動弧)。
9	滑動面觀測	傾斜儀	在可能形成滑動面的擋土壁外側，埋設傾斜管，傾斜管深度要超過擋土壁底端，觀測變位位置以確定滑動面是否產生。

摘自 施國欽(2010)，大地工程學(二)基礎施工篇

第7章 結論與建議

經依據前述之整合分析予以研判，獲致以下之結論與建議：

1. 本案規劃擬進行橋梁新建工程，地質鑽探作業，鑽孔深度為 12 公尺共計 4 孔。
2. 本案工址屬全新世沖積層，為現代河流之沖積層，岩性以礫石、砂與泥為主，厚度各地不同。地層之各分層有：(1).卵礫石夾砂層，(2).砂岩及砂頁岩互層。
3. 本案建物採樁基礎，初步規劃評估，分別以直徑 1.0m、1.5m、2.0m 等 3 種不同之基樁直徑，並假設在 8m、10m、15m 不等之基樁長度，各別計算單樁之支承力。
4. 有關基礎開挖施工方法，仍建議本案工程於施工前與施工中於基地內配置適當之安全監測系統，在開挖期間如遇降雨，建議開挖面設置臨時導水路與集水坑，並配合發電機與抽水泵進行排水。
5. 有關施工安全措施為針對開挖之工程而採取之計畫與作業，施工作業期間應慎防墜落與吊掛搬運之人物安全虞慮，設置項目如文中內容建議及選用，一切須以人員安全、品質安全為宗旨。

(十一)、計畫工作明細表

「全國水環境改善計畫」—桃園市政府水環境改善計畫工作明細表

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	用地取得情形： 1.已收存 2.代價取得 3.其他取得 4.其他取得 5.其他取得 6.其他取得 7.其他取得 8.其他取得 9.其他取得 10.其他取得 11.其他取得 12.其他取得 13.其他取得 14.其他取得 15.其他取得 16.其他取得 17.其他取得 18.其他取得 19.其他取得 20.其他取得 21.其他取得 22.其他取得 23.其他取得 24.其他取得 25.其他取得 26.其他取得 27.其他取得 28.其他取得 29.其他取得 30.其他取得 31.其他取得 32.其他取得 33.其他取得 34.其他取得 35.其他取得 36.其他取得 37.其他取得 38.其他取得 39.其他取得 40.其他取得 41.其他取得 42.其他取得 43.其他取得 44.其他取得 45.其他取得 46.其他取得 47.其他取得 48.其他取得 49.其他取得 50.其他取得 51.其他取得 52.其他取得 53.其他取得 54.其他取得 55.其他取得 56.其他取得 57.其他取得 58.其他取得 59.其他取得 60.其他取得 61.其他取得 62.其他取得 63.其他取得 64.其他取得 65.其他取得 66.其他取得 67.其他取得 68.其他取得 69.其他取得 70.其他取得 71.其他取得 72.其他取得 73.其他取得 74.其他取得 75.其他取得 76.其他取得 77.其他取得 78.其他取得 79.其他取得 80.其他取得 81.其他取得 82.其他取得 83.其他取得 84.其他取得 85.其他取得 86.其他取得 87.其他取得 88.其他取得 89.其他取得 90.其他取得 91.其他取得 92.其他取得 93.其他取得 94.其他取得 95.其他取得 96.其他取得 97.其他取得 98.其他取得 99.其他取得 100.其他取得 101.其他取得 102.其他取得 103.其他取得 104.其他取得 105.其他取得 106.其他取得 107.其他取得 108.其他取得 109.其他取得 110.其他取得 111.其他取得 112.其他取得 113.其他取得 114.其他取得 115.其他取得 116.其他取得 117.其他取得 118.其他取得 119.其他取得 120.其他取得 121.其他取得 122.其他取得 123.其他取得 124.其他取得 125.其他取得 126.其他取得 127.其他取得 128.其他取得 129.其他取得 130.其他取得 131.其他取得 132.其他取得 133.其他取得 134.其他取得 135.其他取得 136.其他取得 137.其他取得 138.其他取得 139.其他取得 140.其他取得 141.其他取得 142.其他取得 143.其他取得 144.其他取得 145.其他取得 146.其他取得 147.其他取得 148.其他取得 149.其他取得 150.其他取得 151.其他取得 152.其他取得 153.其他取得 154.其他取得 155.其他取得 156.其他取得 157.其他取得 158.其他取得 159.其他取得 160.其他取得 161.其他取得 162.其他取得 163.其他取得 164.其他取得 165.其他取得 166.其他取得 167.其他取得 168.其他取得 169.其他取得 170.其他取得 171.其他取得 172.其他取得 173.其他取得 174.其他取得 175.其他取得 176.其他取得 177.其他取得 178.其他取得 179.其他取得 180.其他取得 181.其他取得 182.其他取得 183.其他取得 184.其他取得 185.其他取得 186.其他取得 187.其他取得 188.其他取得 189.其他取得 190.其他取得 191.其他取得 192.其他取得 193.其他取得 194.其他取得 195.其他取得 196.其他取得 197.其他取得 198.其他取得 199.其他取得 200.其他取得 201.其他取得 202.其他取得 203.其他取得 204.其他取得 205.其他取得 206.其他取得 207.其他取得 208.其他取得 209.其他取得 210.其他取得 211.其他取得 212.其他取得 213.其他取得 214.其他取得 215.其他取得 216.其他取得 217.其他取得 218.其他取得 219.其他取得 220.其他取得 221.其他取得 222.其他取得 223.其他取得 224.其他取得 225.其他取得 226.其他取得 227.其他取得 228.其他取得 229.其他取得 230.其他取得 231.其他取得 232.其他取得 233.其他取得 234.其他取得 235.其他取得 236.其他取得 237.其他取得 238.其他取得 239.其他取得 240.其他取得 241.其他取得 242.其他取得 243.其他取得 244.其他取得 245.其他取得 246.其他取得 247.其他取得 248.其他取得 249.其他取得 250.其他取得 251.其他取得 252.其他取得 253.其他取得 254.其他取得 255.其他取得 256.其他取得 257.其他取得 258.其他取得 259.其他取得 260.其他取得 261.其他取得 262.其他取得 263.其他取得 264.其他取得 265.其他取得 266.其他取得 267.其他取得 268.其他取得 269.其他取得 270.其他取得 271.其他取得 272.其他取得 273.其他取得 274.其他取得 275.其他取得 276.其他取得 277.其他取得 278.其他取得 279.其他取得 280.其他取得 281.其他取得 282.其他取得 283.其他取得 284.其他取得 285.其他取得 286.其他取得 287.其他取得 288.其他取得 289.其他取得 290.其他取得 291.其他取得 292.其他取得 293.其他取得 294.其他取得 295.其他取得 296.其他取得 297.其他取得 298.其他取得 299.其他取得 300.其他取得 301.其他取得 302.其他取得 303.其他取得 304.其他取得 305.其他取得 306.其他取得 307.其他取得 308.其他取得 309.其他取得 310.其他取得 311.其他取得 312.其他取得 313.其他取得 314.其他取得 315.其他取得 316.其他取得 317.其他取得 318.其他取得 319.其他取得 320.其他取得 321.其他取得 322.其他取得 323.其他取得 324.其他取得 325.其他取得 326.其他取得 327.其他取得 328.其他取得 329.其他取得 330.其他取得 331.其他取得 332.其他取得 333.其他取得 334.其他取得 335.其他取得 336.其他取得 337.其他取得 338.其他取得 339.其他取得 340.其他取得 341.其他取得 342.其他取得 343.其他取得 344.其他取得 345.其他取得 346.其他取得 347.其他取得 348.其他取得 349.其他取得 350.其他取得 351.其他取得 352.其他取得 353.其他取得 354.其他取得 355.其他取得 356.其他取得 357.其他取得 358.其他取得 359.其他取得 360.其他取得 361.其他取得 362.其他取得 363.其他取得 364.其他取得 365.其他取得 366.其他取得 367.其他取得 368.其他取得 369.其他取得 370.其他取得 371.其他取得 372.其他取得 373.其他取得 374.其他取得 375.其他取得 376.其他取得 377.其他取得 378.其他取得 379.其他取得 380.其他取得 381.其他取得 382.其他取得 383.其他取得 384.其他取得 385.其他取得 386.其他取得 387.其他取得 388.其他取得 389.其他取得 390.其他取得 391.其他取得 392.其他取得 393.其他取得 394.其他取得 395.其他取得 396.其他取得 397.其他取得 398.其他取得 399.其他取得 400.其他取得 401.其他取得 402.其他取得 403.其他取得 404.其他取得 405.其他取得 406.其他取得 407.其他取得 408.其他取得 409.其他取得 410.其他取得 411.其他取得 412.其他取得 413.其他取得 414.其他取得 415.其他取得 416.其他取得 417.其他取得 418.其他取得 419.其他取得 420.其他取得 421.其他取得 422.其他取得 423.其他取得 424.其他取得 425.其他取得 426.其他取得 427.其他取得 428.其他取得 429.其他取得 430.其他取得 431.其他取得 432.其他取得 433.其他取得 434.其他取得 435.其他取得 436.其他取得 437.其他取得 438.其他取得 439.其他取得 440.其他取得 441.其他取得 442.其他取得 443.其他取得 444.其他取得 445.其他取得 446.其他取得 447.其他取得 448.其他取得 449.其他取得 450.其他取得 451.其他取得 452.其他取得 453.其他取得 454.其他取得 455.其他取得 456.其他取得 457.其他取得 458.其他取得 459.其他取得 460.其他取得 461.其他取得 462.其他取得 463.其他取得 464.其他取得 465.其他取得 466.其他取得 467.其他取得 468.其他取得 469.其他取得 470.其他取得 471.其他取得 472.其他取得 473.其他取得 474.其他取得 475.其他取得 476.其他取得 477.其他取得 478.其他取得 479.其他取得 480.其他取得 481.其他取得 482.其他取得 483.其他取得 484.其他取得 485.其他取得 486.其他取得 487.其他取得 488.其他取得 489.其他取得 490.其他取得 491.其他取得 492.其他取得 493.其他取得 494.其他取得 495.其他取得 496.其他取得 497.其他取得 498.其他取得 499.其他取得 500.其他取得 501.其他取得 502.其他取得 503.其他取得 504.其他取得 505.其他取得 506.其他取得 507.其他取得 508.其他取得 509.其他取得 510.其他取得 511.其他取得 512.其他取得 513.其他取得 514.其他取得 515.其他取得 516.其他取得 517.其他取得 518.其他取得 519.其他取得 520.其他取得 521.其他取得 522.其他取得 523.其他取得 524.其他取得 525.其他取得 526.其他取得 527.其他取得 528.其他取得 529.其他取得 530.其他取得 531.其他取得 532.其他取得 533.其他取得 534.其他取得 535.其他取得 536.其他取得 537.其他取得 538.其他取得 539.其他取得 540.其他取得 541.其他取得 542.其他取得 543.其他取得 544.其他取得 545.其他取得 546.其他取得 547.其他取得 548.其他取得 549.其他取得 550.其他取得 551.其他取得 552.其他取得 553.其他取得 554.其他取得 555.其他取得 556.其他取得 557.其他取得 558.其他取得 559.其他取得 560.其他取得 561.其他取得 562.其他取得 563.其他取得 564.其他取得 565.其他取得 566.其他取得 567.其他取得 568.其他取得 569.其他取得 570.其他取得 571.其他取得 572.其他取得 573.其他取得 574.其他取得 575.其他取得 576.其他取得 577.其他取得 578.其他取得 579.其他取得 580.其他取得 581.其他取得 582.其他取得 583.其他取得 584.其他取得 585.其他取得 586.其他取得 587.其他取得 588.其他取得 589.其他取得 590.其他取得 591.其他取得 592.其他取得 593.其他取得 594.其他取得 595.其他取得 596.其他取得 597.其他取得 598.其他取得 599.其他取得 600.其他取得 601.其他取得 602.其他取得 603.其他取得 604.其他取得 605.其他取得 606.其他取得 607.其他取得 608.其他取得 609.其他取得 610.其他取得 611.其他取得 612.其他取得 613.其他取得 614.其他取得 615.其他取得 616.其他取得 617.其他取得 618.其他取得 619.其他取得 620.其他取得 621.其他取得 622.其他取得 623.其他取得 624.其他取得 625.其他取得 626.其他取得 627.其他取得 628.其他取得 629.其他取得 630.其他取得 631.其他取得 632.其他取得 633.其他取得 634.其他取得 635.其他取得 636.其他取得 637.其他取得 638.其他取得 639.其他取得 640.其他取得 641.其他取得 642.其他取得 643.其他取得 644.其他取得 645.其他取得 646.其他取得 647.其他取得 648.其他取得 649.其他取得 650.其他取得 651.其他取得 652.其他取得 653.其他取得 654.其他取得 655.其他取得 656.其他取得 657.其他取得 658.其他取得 659.其他取得 660.其他取得 661.其他取得 662.其他取得 663.其他取得 664.其他取得 665.其他取得 666.其他取得 667.其他取得 668.其他取得 669.其他取得 670.其他取得 671.其他取得 672.其他取得 673.其他取得 674.其他取得 675.其他取得 676.其他取得 677.其他取得 678.其他取得 679.其他取得 680.其他取得 681.其他取得 682.其他取得 683.其他取得 684.其他取得 685.其他取得 686.其他取得 687.其他取得 688.其他取得 689.其他取得 690.其他取得 691.其他取得 692.其他取得 693.其他取得 694.其他取得 695.其他取得 696.其他取得 697.其他取得 698.其他取得 699.其他取得 700.其他取得 701.其他取得 702.其他取得 703.其他取得 704.其他取得 705.其他取得 706.其他取得 707.其他取得 708.其他取得 709.其他取得 710.其他取得 711.其他取得 712.其他取得 713.其他取得 714.其他取得 715.其他取得 716.其他取得 717.其他取得 718.其他取得 719.其他取得 720.其他取得 721.其他取得 722.其他取得 723.其他取得 724.其他取得 725.其他取得 726.其他取得 727.其他取得 728.其他取得 729.其他取得 730.其他取得 731.其他取得 732.其他取得 733.其他取得 734.其他取得 735.其他取得 736.其他取得 737.其他取得 738.其他取得 739.其他取得 740.其他取得 741.其他取得 742.其他取得 743.其他取得 744.其他取得 745.其他取得 746.其他取得 747.其他取得 748.其他取得 749.其他取得 750.其他取得 751.其他取得 752.其他取得 753.其他取得 754.其他取得 755.其他取得 756.其他取得 757.其他取得 758.其他取得 759.其他取得 760.其他取得 761.其他取得 762.其他取得 763.其他取得 764.其他取得 765.其他取得 766.其他取得 767.其他取得 768.其他取得 769.其他取得 770.其他取得 771.其他取得 772.其他取得 773.其他取得 774.其他取得 775.其他取得 776.其他取得 777.其他取得 778.其他取得 779.其他取得 780.其他取得 781.其他取得 782.其他取得 783.其他取得 784.其他取得 785.其他取得 786.其他取得 787.其他取得 788.其他取得 789.其他取得 790.其他取得 791.其他取得 792.其他取得 793.其他取得 794.其他取得 795.其他取得 796.其他取得 797.其他取得 798.其他取得 799.其他取得 800.其他取得 801.其他取得 802.其他取得 803.其他取得 804.其他取得 805.其他取得 806.其他取得 807.其他取得 808.其他取得 809.其他取得 810.其他取得 811.其他取得 812.其他取得 813.其他取得 814.其他取得 815.其他取得 816.其他取得 817.其他取得 818.其他取得 819.其他取得 820.其他取得 821.其他取得 822.其他取得 823.其他取得 824.其他取得 825.其他取得 826.其他取得 827.其他取得 828.其他取得 829.其他取得 830.其他取得 831.其他取得 832.其他取得 833.其他取得 834.其他取得 835.其他取得 836.其他取得 837.其他取得 838.其他取得 839.其他取得 840.其他取得 841.其他取得 842.其他取得 843.其他取得 844.其他取得 845.其他取得 846.其他取得 847.其他取得 848.其他取得 849.其他取得 850.其他取得 851.其他取得 852.其他取得 853.其他取得 854.其他取得 855.其他取得 856.其他取得 857.其他取得 858.其他取得 859.其他取得 860.其他取得 861.其他取得 862.其他取得 863.其他取得 864.其他取得 865.其他取得 866.其他取得 867.其他取得 868.其他取得 869.其他取得 870.其他取得 871.其他取得 872.其他取得 873.其他取得 874.其他取得 875.其他取得 876.其他取得 877.其他取得 878.其他取得 879.其他取得 880.其他取得 881.其他取得 882.其他取得 883.其他取得 884.其他取得 885.其他取得 886.其他取得 887.其他取得 888.其他取得 889.其他取得 890.其他取得 891.其他取得 892.其他取得 893.其他取得 894.其他取得 895.其他取得 896.其他取得 897.其他取得 898.其他取得 899.其他取得 900.其他取得 901.其他取得 902.其他取得 903.其他取得 904.其他取得 905.其他取得 906.其他取得 907.其他取得 908.其他取得 909.其他取得 910.其他取得 911.其他取得 912.其他取得 913.其他取得 914.其他取得 915.其他取得 916.其他取得 917.其他取得 918.其他取得 919.其他取得 920.其他取得 921.其他取得 922.其他取得 923.其他取得 924.其他取得 925.其他取得 926.其他取得 927.其他取得 928.其他取得 929.其他取得 930.其他取得 931.其他取得 932.其他取得 933.其他取得 934.其他取得 935.其他取得 936.其他取得 937.其他取得 938.其他取得 939.其他取得 940.其他取得 941.其他取得 942.其他取得 943.其他取得 944.其他取得 945.其他取得 946.其他取得 947.其他取得 948.其他取得 949.其他取得 950.其他取得 951.其他取得 952.其他取得 953.其他取得 954.其他取得 955.其他取得 956.其他取得 957.其他取得 958.其他取得 959.其他取得 960.其他取得 961.其他取得 962.其他取得 963.其他取得 964.其他取得 965.其他取得 966.其他取得 967.其他取得 968.其他取得 969.其他取得 970.其他取得 971.其他取得 972.其他取得 973.其他取得 974.其他取得 975.其他取得 976.其他取得 977.其他取得 978.其他取得 979.其他取得 980.其他取得 981.其他取得 982.其他取得 983.其他取得 984.其他取得 985.其他取得 986.其他取得 987.其他取得 988.其他取得 989.其他取得 990.其他取得 991.其他取得 992.其他取得 993.其他取得 994.其他取得 995.其他取得 996.其他取得 997.其他取得 998.其他取得 999.其他取得 1000.其他取得	總計(A)+(B)																
								工程費(B)												總計(A)+(B)				
								規劃設計費(A)			108年度			109年度			中央補助		地方自籌		小計		總計(A)+(B)	
								中央補助	地方自籌	小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	小計	中央補助	地方自籌
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										
5,250	2,250	7,500		0	0	0	0	0	0	0	0	5,250	2,250	7,500										
															</									

審查核章：

承辦人：

科(課)長：

局(處)長：



(十二)、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		大漢溪水環境改善計畫		提報縣市		桃園市		
分項案件		名稱		(1) 大嵙崁親水園區景觀計畫		(2) 埔頂排水水質淨化		
		經費(千元)		364,850		7,500		
所需經費		計畫總經費：372,350 千元(全國水環境改善計畫補助：260,645 千元，地方政府自籌分擔款：111,705 千元)						
項次	評比項目		評比因子		佔分	整體計畫工作計畫書索引	地方 政府 自評	河川局 評分會 議評分
一	計畫內容 評分 (77分)	整體計畫相關性	(一) 計畫總體規劃完善性 (7分)	整體計畫位置及範圍、現況環境概述、前置作業辦理進度、分項案件、計畫經費、計畫期程、可行性、預期成果、維護管理計畫、及辦理計畫生態檢核、公民參與、資訊公開情形及相關檢附文件完整性等，佔分7分。	7	詳整體計畫書	7	
			(二) 計畫延續性 (8分)	提案分項案件與已核定整體計畫之關聯性高者，評予8分，關聯性低者自3分酌降。	8	詳第四、(四)節	8	
		環境生態景觀關聯性	(三) 具生態復育及生態棲地營造功能性 (8分)	(1) 整體計畫生態檢核工作完善者，佔分4分。 (2) 全部提案分項案件內容已融入生態復育及棲地營造者，佔分4分。	8	詳第三、(一)節及四、(二)節	7	
			(四) 水質良好或計畫改善部分 (7分)	計畫區域屬水質良好(依環保署相關評定標準認定)、或已納入計畫改善者、或已具有相關水質改善設施者，評予7分。其他狀況自3分酌降。	7	詳第二、(三)節及第四、(二)節	7	
			(五) 採用對環境友善之工法或措施(8分)	包括低衝擊開發、生態工法、透水性材質、減少人工鋪面使用等對環境生態友善工法或措施，佔分8分。	8	詳第四、(二)節	8	
			(六) 水環境改善效益 (8分)	具水質改善效益、漁業環境活化、休閒遊憩空間營造、生態維護、環境教育規劃、整體水環境改善效益顯著，佔分8分。	8	詳第四、(二)節及第八章	8	

	地方認同性	(七) 公民參與及民眾認同度 (8分)	已召開工作說明會、公聽會或工作坊等，計畫內容獲多數 NGO 團體、民眾認同支持，佔分 8 分。	8	詳第三、(二)節	8	
--	-------	---------------------------	---	---	----------	---	--

(續)	(續)	重視度及執行成效性	(八) 地方政府發展重點區域 (5 分)	未來該區域地方政府已列為如人文、產業、觀光遊憩、環境教育等相關重點發展規劃，佔分 5 分。	5	詳第二、(一)節	5	
			(九) 計畫執行進度績效 (8 分)	(1) 第一批次核定分項案件於 107 年底全數完工者，評予 3 分。 (2) 第二批次核定分項案件於 107 年底全數發包者，評予 5 分。 其餘部分完成者視情況酌予評分。	8	詳第四、(三)節及相關彙整資料		
		重要政策推動性	(十) 計畫納入「逕流分攤、出流管制」實質內容 (10 分)	提案計畫納入「逕流分攤、出流管制」精神及具體措施者，佔分 10 分。	10	詳第四、(七)節	10	
二	計畫內容加分 (23分)	(十一) 營運管理計畫完整性(5 分)	已有營運管理組織及具體維護管理計畫、明確資源投入者，最高加分 5 分。	5	詳第九章	5		
三		(十二) 規劃設計執行度 (3 分)	提案分項案件已完成規劃及設計者，最高加分 3 分。	3	詳第四、(五)節	0		
四		(十三) 地方政府推動重視度(7 分)	已訂定督導考核機制，並由秘書長以上層級長官實際辦理相關督導(檢附佐證資料)者，予以加分 7 分。	7	詳第三、(三)節	7		
五		(十四) 環境生態友善度 (5 分)	計畫具下列任一項：(1)經詳實生態檢核作業，確認非屬生態敏感區、(2)設計內容已納入相關透水鋪面設計、(3)已採取完善水質管制計畫、監測計畫，最高加分 5 分。	5	詳第二、(三)節；第三、(一)節；第四、(二)節	5		
六		(十五) 得獎經歷 (3 分)	核定案件參加國際競賽或國內中央官方單位舉行相關競賽，獲獎項者，最高加分 3 分。	3	詳第十章	0		
		合計					85	

備註 1：以上各評分要項，請檢附相關佐證資料納入整體計畫工作計畫書供參

備註 2：上表各項分數合計 100 分，惟其中第一項(九)僅由河川局評分會議辦理評分，故地方政府自評分數欄位總分為 92 分。

【提報作業階段】 桃園市政府 機關局(處)首長：  (核章)

日期：108 年 3 月 27 日

【評分作業階段】 水利署第 河川局 評分委員： (簽名)

(十三)、自主查核表

「全國水環境改善計畫」
桃園市政府「大漢溪水環境改善計畫」

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

檢核人員：

曾工程司趙本翰

機關局(處)首長：

桃園市政府 劉振宇