

全國水環境改善計畫

旱溪水環境改善整體計畫
(聚興橋至南興北二路)

工作計畫書

申請機關：臺中市政府

執行機關：臺中市政府觀光旅遊局

中華民國 112 年 7 月

目 錄

一、	整體計畫	1
二、	基地現況環境概述	4
三、	前置作業辦理進度	15
四、	提報案件內容	21
五、	計畫經費	28
六、	計畫期程	30
七、	計畫可行性	31
八、	預期成果及效益	31
九、	營運管理計畫	32
十、	得獎經歷	32
十一、	附錄	33

圖 目 錄

圖 1	臺中市水環境空間發展圖	1
圖 2	旱溪藍帶縫合策略方案圖	2
圖 3	計畫範圍圖	3
圖 4	週邊遊憩資源路線分佈圖	4
圖 5	土地使用分區圖	5
圖 6	旱溪西路道路拓寬工程標準斷面圖	6
圖 7	旱溪西路道路拓寬工程潭興路口平面配置圖	7
圖 8	旱溪西路道路拓寬工程南興北二路口平面配置圖	7
圖 9	計畫範圍生態關注區域圖	10
圖 10	生態保全對象位置圖	11
圖 11	石虎重要與潛在棲地區位圖	12
圖 12	臺中市政府水利局官網	18
圖 13	水利大臺中臉書	18
圖 14	臺中市水環境改善計畫網站	19
圖 15	水利署水環境整合內容管理平臺	19
圖 16	整體發展構想圖	21
圖 17	綠廊營造計畫圖	22
圖 18	休憩座椅詳圖	26

圖 19	解說牌詳圖	26
圖 20	指標牌詳圖	26
圖 21	導覽牌詳圖	27
圖 22	臺中水環境計畫相關獲獎照片	33

表 目 錄

表 1	相關計畫一覽表	6
表 2	旱溪現況通洪能力檢討成果表	14
表 3	表 經費來源及分部實施表	28
表 4	經費總表	29
表 5	臺中市水環境改善案件獲獎情形一覽表	32

一、 整體計畫

(一) 水環境空間發展藍圖規劃成果概要

1. 整體空間發展藍圖規劃願景

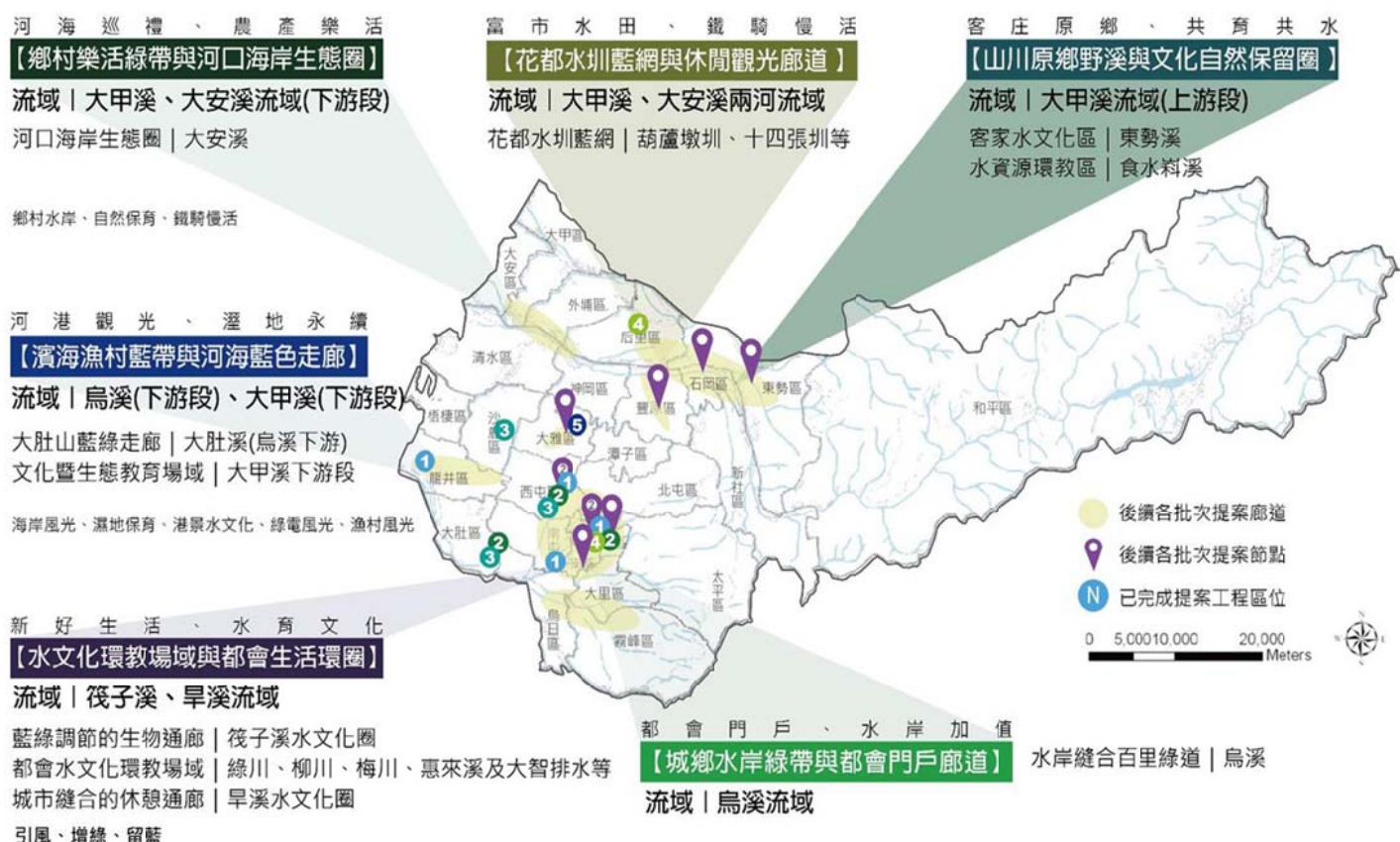
旱溪屬於烏溪水系，為大里溪的支流，流域皆位於臺中市境內，旱溪源於豐原區東方的公老坪、觀音山、東尖山等山區，流經潭子區、北屯區、北區至東區。流經東區時經十甲里、旱溪里、樂成里，於東信里轉向東南注入大里溪。旱溪全線皆已整治完成。

旱溪流域於臺中市水環境空間發展藍圖中，位屬水文化環教場域與都會生活環圈中，具有新好生活、水育文化的發展目標，定位為城市縫合的休憩通廊，執行措施：

引風：植樹改善環境微氣候

增綠：增加生態環境棲地

留藍：水域環境教育與保護

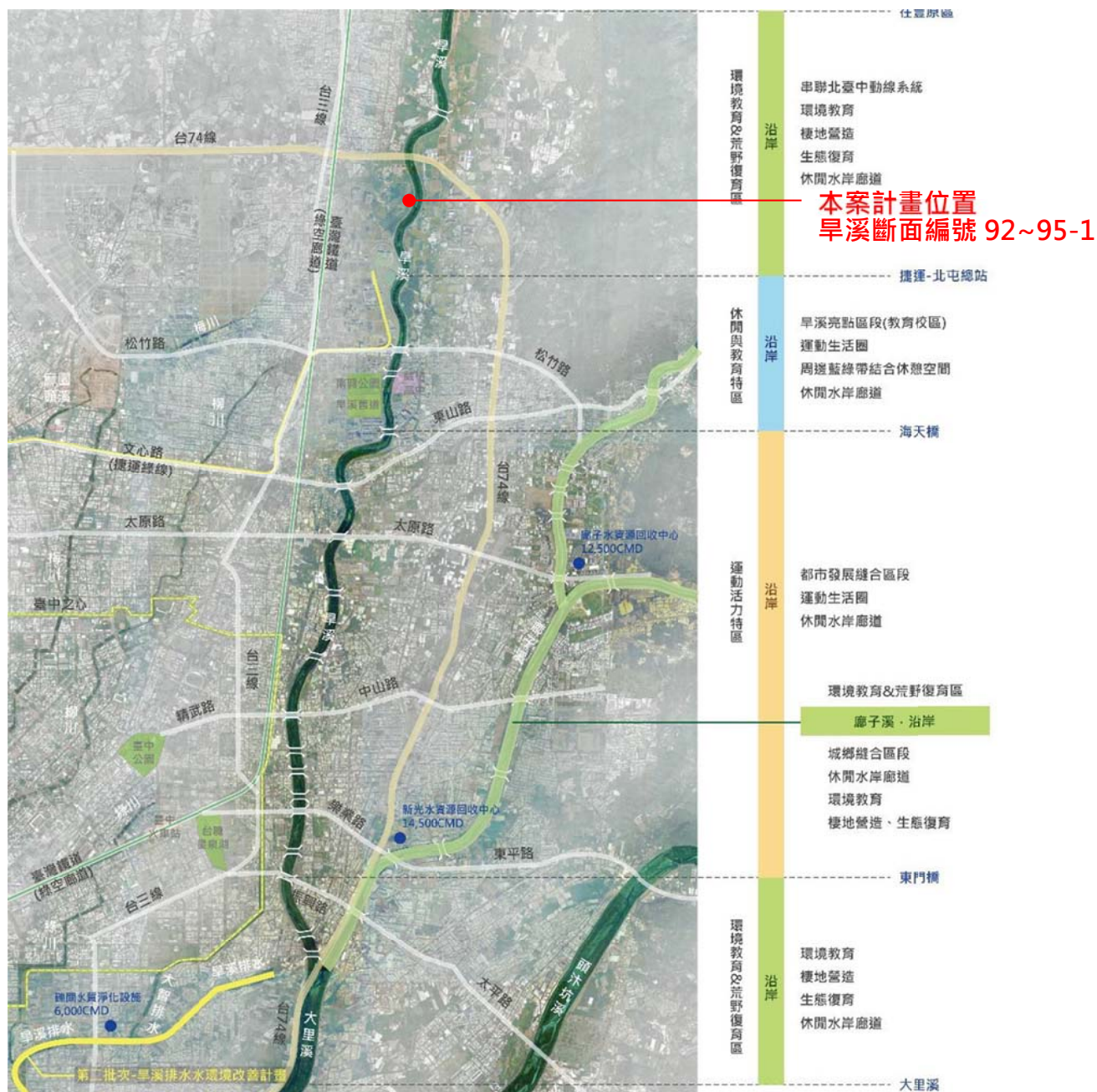


圖片來源：臺中市水環境改善空間發展藍圖規劃報告書

圖1 臺中市水環境空間發展圖

2. 分區規劃願景

旱溪於臺中市水環境空間發展藍圖中定位為「水岸騎乘休閒環境縫合都市兼具重要都市排水系統」。河道屬都會大型排水，肩負污水排放與暴雨排洪之功能，河道兩側皆設置混凝土堤防，藉此保護通洪量與安全性，卻也導致河道成為都市發展的切割線。近年旱溪周圍在歷經臺中市相關單位的努力發展中，目前正逐漸透過水岸改善、動線串聯以及利用公共設施相互結合，使其成為帶狀的藍綠系統，縫合水岸兩側的生活型態與發展環境，因藍綠帶結合、生活圈串連讓旱溪不再是都市阻隔帶，而成為都市環心的重要支線。



圖片來源：臺中市水環境改善空間發展藍圖規劃報告書

圖2 旱溪藍帶縫合策略方案圖

(二) 本次提報位置及範圍

本案計畫範圍位於旱溪右岸(旱溪西路四段~旱溪西路五段)，北起潭子區潭興路二段(聚興橋)，南抵南興北二路，全長度約 1.6 公里。因本路段進行道路拓寬，原有的旱溪親水式自行車道因而形成斷點，本次欲提案內容目標再次串連整個藍帶水域，並將原有的水環境路線的生態環境優化，有助於旱溪親水遊憩路線完整性。

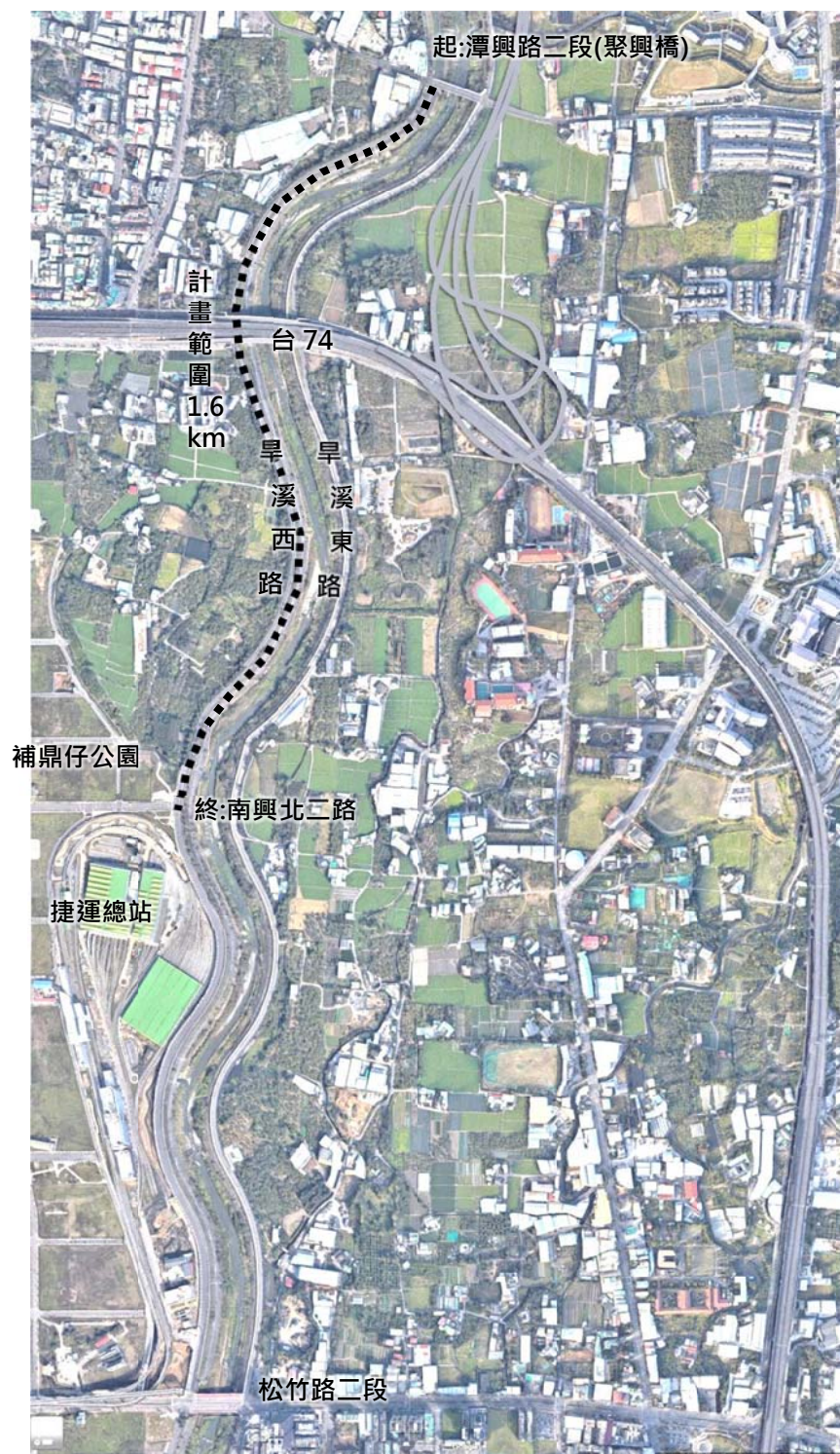


圖3 計畫範圍圖

二、 基地現況環境概述

(一) 地環境現況

1. 週邊遊憩資源

旱溪親水遊憩路線全長 13.7 公里，計畫位置位於旱溪親水性自行車道 8K+100~9K+700 處，因道路拓寬，導致既有自行車道形成斷點，往北可銜接山線自行車道，途經豐原大道，再串連后豐鐵馬道及東豐自行車綠廊，往西連接綠空廊道，串連潭雅神綠園道，往南連接太平區(136 線、頭汴坑)，旱溪親水性自行車道亦是環道 1-2 內山環線台中段，顯現出本計畫路線有”非串不可”之重要性。本計畫路線亦是臺中市唯一全線親水之自行車路線。



圖4 週邊遊憩資源路線分佈圖

2. 土地使用

本案計畫範圍中，於快官霧峰線(臺 74 線)以南之區域，部份位在豐潭雅神地區都市計畫區及臺中市都市計畫區內，其餘地區則位於非都範圍，計畫路線都計內(10M 河兼道)長度約佔 850M，非都範圍約佔 750M。



圖5 土地使用分區圖

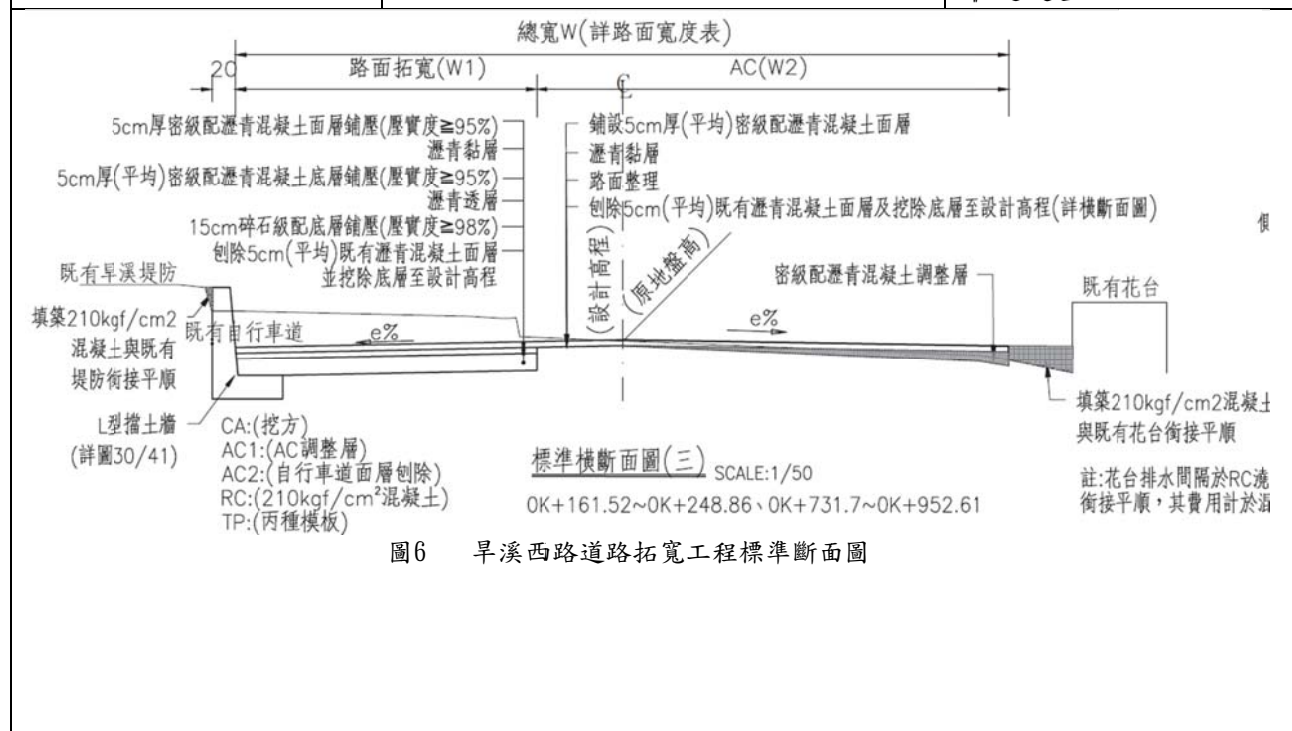
資料來源：變更臺中市潭子地區都市計畫（民國 110 年）

3. 相關計畫

與本案相關計畫如下表：

表1 相關計畫一覽表

計畫及規範名稱	內容	與本計畫之相關性
烏溪水系大里溪支流旱溪治理規劃檢討報告(經濟部水利署 105 年 10 月)	整體計畫之目的係在安全標準下,採因地制宜,並符合綜合治水概念及流域整體規劃等新河川運動理念,結合流域上、中、下游整體治理並兼顧安全、生態與景觀,以達成治水、利水、親水、活水、保水之最高目標。	本案依循經濟部水利署治理計畫發展方向,營造都市水岸自行車休憩廊道,
變更臺中市潭子地區都市計畫細部計畫(第一次通盤檢討)書(110 年 9 月)	綠化及植栽相關規定如下:法定空地面積每滿 64 平方公尺應至少植喬木 1 棵,覆土深度草皮應至少 30 公分、灌木應至少 60 公分、喬木應至少 120 公分。	本案自行車道綠化依相關綠化規定辦理。
非都市土地使用管制規則(111 年 7 月)	使用細目之使用應經河川管理機關之同意。	本案自行車道使用將依規定辦理跨河構造物河川公地申請。
臺中市潭子區旱溪西路拓寬(潭興路二段至南興北二路)道路拓寬工程(112.2)	北起潭興路二段(聚興橋)至南興北二路(補鼎仔公園)之旱溪西路道路拓寬(總寬約 7m),含拆除既有自行車道(含欄杆)及兩端路口。	堤內道路拓寬由建設局執行,與本案介面分界為既有帶狀植栽槽,本計畫為堤外臨水面自行車道建置



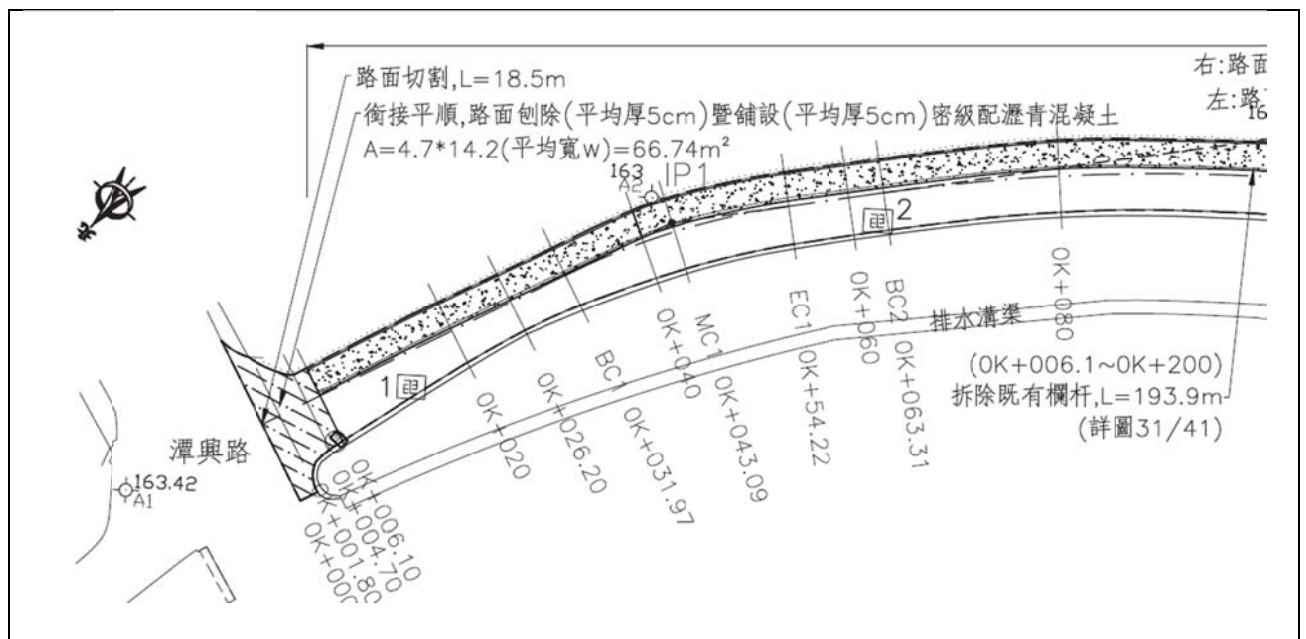


圖7 早溪西路道路拓寬工程潭興路口平面配置圖

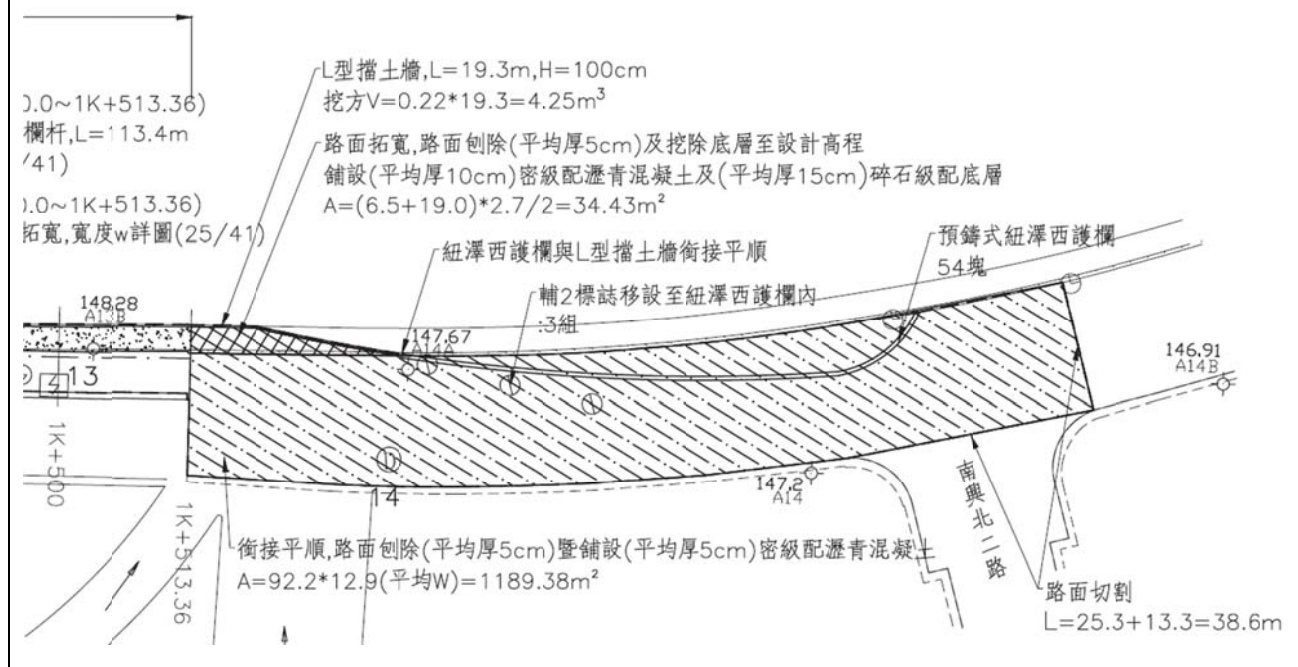


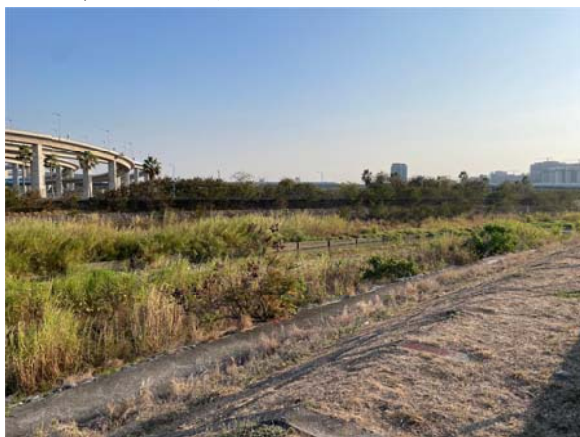
圖8 早溪西路道路拓寬工程南興北二路口平面配置圖

(二) 生態現況

依據設計階段旱溪河川生態調查成果，現況生態環境調查描述如下：

1. 植物

- 記錄28科62屬67種，其中蕨類植物5種，雙子葉植物49種，單子葉植物13種
 - 特有種有臺灣欒樹1種，非特有原生種有43種，歸化種有22種，栽培種有1種
- 旱溪流域及堤防，其上植被擾動頻繁，包括受水流沖刷及人為除草等影響，草本植物之物種及覆蓋度波動大，部分裸露地則受強勢外來種，如銀合歡、象草及大黍等，占據生長



水泥堤防上植物覆蓋度低



溪流兩側植物生長狀況良好

2. 陸域動物

鳥類

- 記錄24科40種355隻次
- 特有種1種(小彎嘴)，特有亞種9種(南亞夜鷹、小雨燕、鳳頭蒼鷹、大卷尾、黑枕藍鶺鴒、褐頭鷦鶯、白頭翁、紅嘴黑鵯及粉紅嘴)，並記錄2種保育類，分別為鳳頭蒼鷹(II)及紅尾伯勞(III)
- 多數為平地及低海拔普遍分布物種



白腰草鶺鴒(不普遍冬候鳥)

兩棲爬蟲類

- 記錄3科3種3隻次
- 中國石龍子臺灣亞種為臺灣特有種，未記錄到保育類
- 均為平地及低海拔普遍分布物種



斑龜

蝶類

- 記錄3科6種416隻次
- 未記錄到特有種、特有亞種或保育類
- 皆屬西部低海拔地區普遍分布之物種



豆波灰蝶(波紋小灰蝶)

魚類

- 記錄2科5種131隻次
- 特有種3種(粗首馬口鱮、臺灣鬚鱮及明潭吻蝦虎)
- 未發現保育類



尼羅口孵非鯽(吳郭魚)

底棲生物

- 水棲昆蟲7目21科24種，蝦蟹類記錄1目1屬1種，螺類1目2科2種，以及環節動物門多毛類、顫蚓及水蛭等4種。
- 特有種包括1種幽蟪及1種長角泥蟲。
- 未發現保育類
- 均為河流中普遍分布之物種



臺灣鬚鱮(台灣馬口魚)

3. 生態關注區

工程範圍屬旱溪流域，其水域環境提供如粗首馬口鱖及臺灣鬚鱖等臺灣特有種魚類生長，並提供親水之鳥類及兩棲爬行類動物棲息及覓食之場所。河岸的植被則提供鳥類、哺乳類及兩棲爬行類動物覓食、育雛及躲藏之環境，且為蝴蝶類等昆蟲的重要食草及蜜源植物來源，因此，水域環境及兩岸植物生長之灘地，屬於次重要低度敏感等級，堤防部分，為連續之水泥結構，屬人為干擾較大之區域，本案之施工路線東側約 500 公尺處為石虎重要與潛在棲地，屬高度敏感等級。

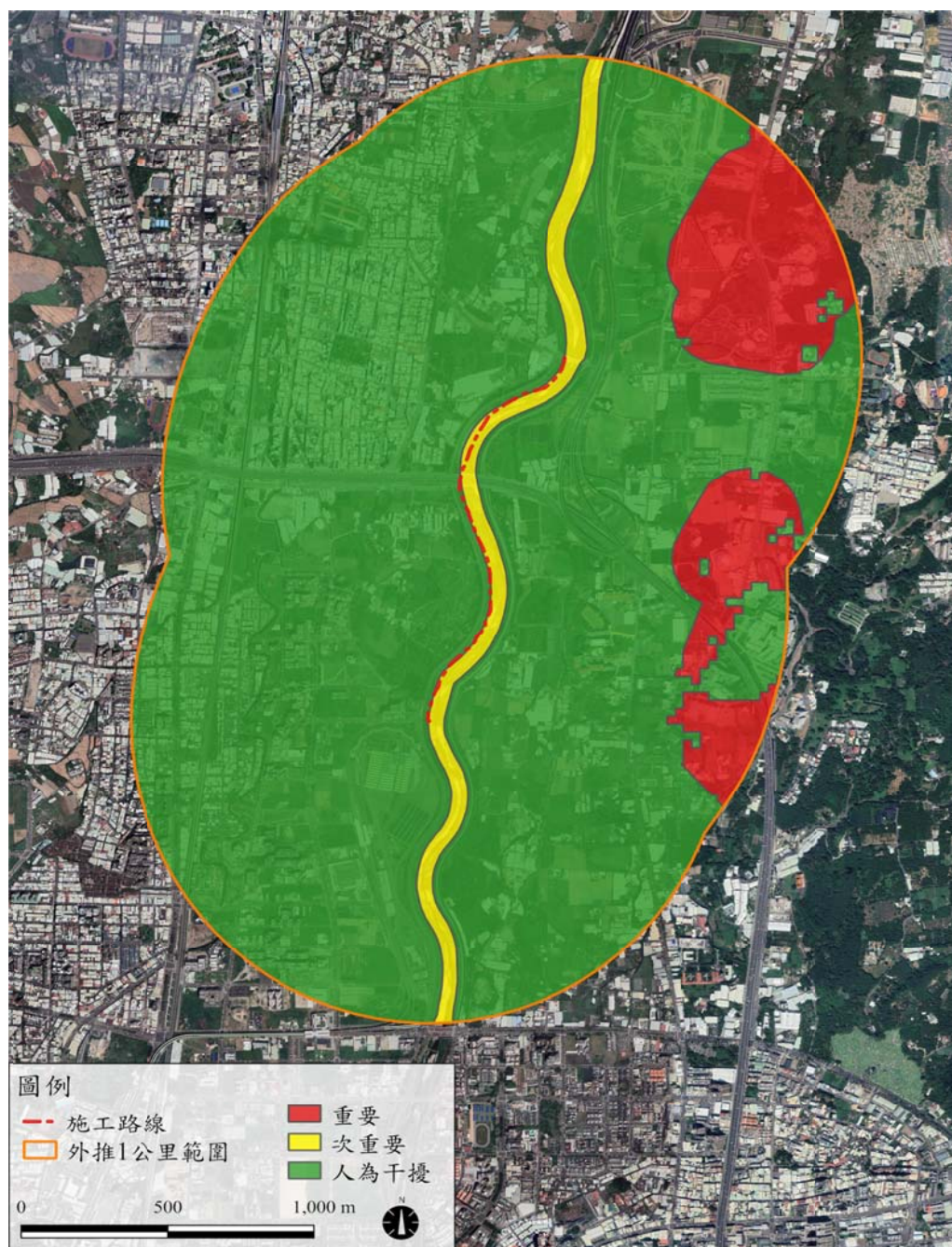


圖9 計畫範圍生態關注區域圖

4. 保全對象

依現場調查，施工路線上，包括臺灣欒樹 19 棵、棟 1 棵及相思樹 3 棵，共計 23 株樹木，建議列為生態保全對象，應避免工程對其進行移除，保持其樹冠下之底質為透水之土壤狀態，並應定期監測其健康狀態及物候等狀況，保全樹種位置下所示。



圖10 生態保全對象位置圖

5. 石虎潛在棲地與重要棲地

根據「重要石虎棲地保育評析(2/2)」(2016)資料，蒐集 450 個有座標的石虎出現地點，主要為自動照相機調查記錄，亦包含部分路殺、救傷與目擊記錄，再將石虎分布點加上 3,500m(最大活動範圍直徑)緩衝範圍為石虎出現範圍，透過 MaxEnt 進行分析產出石虎可利用之適合棲地範圍，此範圍與石虎分布範圍交集後產生僅包含石虎適合棲地的已知石虎分布區，也就是重要棲地，並進而產出周遭可能還有石虎或可擴散利用的潛在棲地範圍。本案之施工路線位於石虎重要與潛在棲地西側約 500 公尺處，如右圖：

依據「臺中市石虎保育自治條例」第六條規定：「本府各級機關單位興辦公共工程之開發面積為一公頃以上或新闢、拓寬道路長度為一千公尺以上且位於本市石虎熱區者，應於規劃初期及施工階段向臺中市石虎保育委員會諮詢，採取對環境友善之工法。」。唯本案之施工路線並非位於石虎熱區中，不適用臺中市石虎保育自治條例第六條之規範。

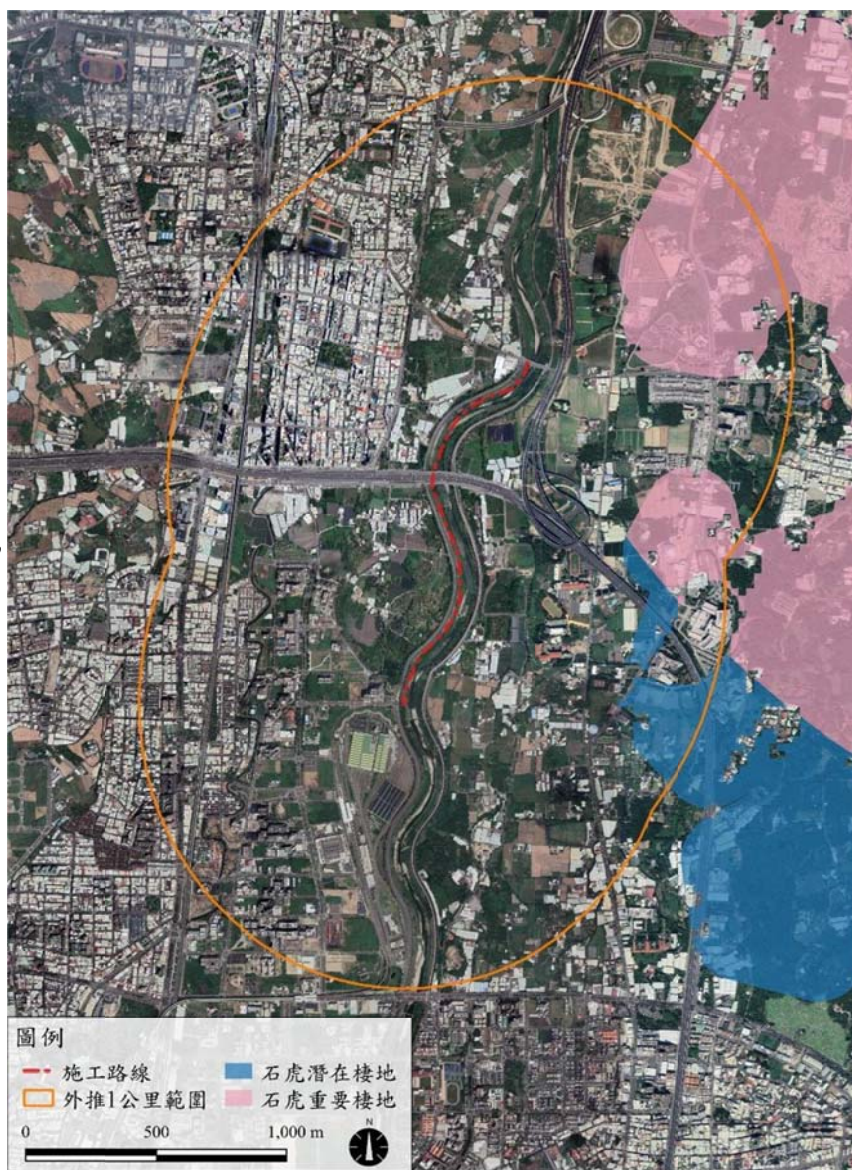


圖11 石虎重要與潛在棲地區位圖

石虎是潛在棲地邊緣距離工區 500 公尺，實際上旱溪附近並無石虎出沒的紀錄，應對方式為如下：

1. 石虎為夜行性動物，工程均為日間進行，工程減少影響石虎夜間活動。
2. 自行車道改善工程未改變河道及河床現況，迴避對石虎等野生動物棲息造成影響。
3. 施工期間以安全網防止相關野生動物誤入工區。
4. 施工期間以紅外線自動照相機進行監測，工程進行中若發現石虎等保育類野生動物，將循通報機制立即通知相關單位，並邀集專家討論並進行相關影響減輕措施。

(三) 水質環境現況

1. 水質

旱溪年計地表逕流量約 9,717.2 萬立方公尺，近年來因工商發展迅速，人口不斷增加，農業用地減少，灌溉面積亦逐年減少，將來迫切需要加水標的將為工業用水及公共給水。本流域農業用水多由台中農田水利會於旱溪中上游區域設置取水口及攔河堰等取水設施透過灌溉圳路系統就近提供灌溉用水，如嘉新橋上游設有嘉新攔河堰取水後即供八寶圳路部分灌溉水源。

依據「烏溪水系大里溪支流旱溪治理規劃檢討報告(105)」目前旱溪流域最接近之國光橋測站，水體分類屬丙級。旱溪流域範圍內並無嚴重之地層下陷問題，而地下水位之變動亦不大。然台中市內工廠林立，因地層構造為礫石、砂或互層，都市排水及工廠廢水等頗易滲入形成污染，極需注意防範。

水質測項資訊 [更多資料](#)

國光橋測站/2015年11月/河川 水質資訊

河川污染指數：	3.3
溶氧(電極法)：	6.4 mg/L
生化需氧量：	2.2 mg/L
懸浮固體：	25.0 mg/L
氨氮：	1.67 mg/L

近期監測採樣照片

測站資訊

測站名稱：國光橋

水體分類等級：丙

縣市：台中市

地址：台中市大里區國光路二段710號附近

經度：120.6795570

緯度：24.1174810

註：凡資料有出現 < 表示該項測值小於方法值測極限值。

旱溪流域僅少部分緊鄰都會區沿岸受工廠及都市社區排放廢污水影響，汙染情形較輕為。依據行政院環境保護署於本流域中游設置之倡和橋水質監測站，監測成果顯示民國 100 年至 102 年 9 月本流域水質大部分時間皆為未受汙染。依據臺中市政府環境保護局網站「臺中市河川水質監測結果」，最新 109 年度 10 月河川水質監測結果，其中旱溪上中下游河川水質測站分別為嘉新橋、六順橋與倡和橋，其 RPI 平均指數為 2.67，汙染程度屬「輕度汙染」。

中華民國 109 年 10 月 至 10 月																	
河川名稱	監測站名	監測站編號	水體分類等級	採樣日期	採樣時間	氣溫 ℃	水流量 CMS	水 質 紀 錄									
								水溫 ℃	pH 值	溶氧量 mg/L	總氮 mg/L	總磷 mg/L	生化需氧量 (5天20℃) mg/L	化學需氧量 mg/L	懸浮固體 mg/L	鎘 mg/L	鉛 mg/L
旱溪	嘉新橋	1441	丁	2020/10/16	9:13			26.9	8.1	8.0		0.982	2.8	15.3	22.3		
旱溪	六順橋	1438	丁	2020/10/16	11:08			28.9	8.0	9.2		1.46	2.4	22.0	8.9		
旱溪	倡和橋	1298	丁	2020/10/16	10:45			27.4	8.3	8.6		3.54	<2.0	9.1	19.3		
旱溪	復光橋	1468	丁	2020/10/16	11:52			28.4	7.7	9.9		0.928	2.2	9.6	42.4		

RPI值

水質測站	溶氧量	生化需氧量	懸浮固體	氨氮	RPI值	污染程度
嘉新橋	1	1	3	10	3.75	中度污染
六順橋	1	1	1	10	3.25	中度污染
倡和橋	1	1	1	1	1.00	未(稍)受污染

旱溪平均：2.67

2. 通洪能力檢討

本計畫位於斷面編號 92~95-1，由民國 105 年經濟部水利署的「烏溪水系大里溪支流旱溪治理規劃檢討報告」中對於旱溪河域以及其跨橋構造物之通洪能力檢討如下：

表2 旱溪現況通洪能力檢討成果表

断面編號	河心距離 (m)	現況Q ₁₀₀ 洪水位		現況堤頂或高度高程 (m)		左岸出水高 不足断面	現況左岸堤(岸)頂高-洪 水位-出水高(m)	右岸出水 高不足断面	現況右岸堤(岸)頂高-洪 水位-出水高(m)	可通過之洪水頻率		現有防洪構造物	
		(m)	左岸	右岸	左岸					左岸	右岸	左岸	右岸
78A六順橋(下)	0	66.07	72.36	72.37	—	4.79	—	—	4.80	100年	100年	東 新 路 堤	雞 木 耳 路 堤
78A六順橋(上)	21	67.57	72.19	72.22	—	3.12	—	—	3.15	100年	100年		
78B東昇橋(下)	262	68.30	72.35	72.61	—	2.55	—	—	2.81	100年	100年		
78B東昇橋(上)	288	68.32	72.34	72.62	—	2.52	—	—	2.80	100年	100年		
78	599	70.77	73.85	73.53	—	1.58	—	—	1.26	100年	100年	旱 溪 路 堤	東 門 路 堤
78-1東門橋(下)	931	73.10	76.13	76.46	—	1.53	—	—	1.86	100年	100年		
78-1東門橋(上)	951	73.11	76.36	76.27	—	1.75	—	—	1.66	100年	100年		
78-2	965	73.11	76.39	76.28	—	1.78	—	—	1.67	100年	100年		
78-3寶英橋(下)	1,230	74.77	79.19	79.14	—	2.92	—	—	2.87	100年	100年		
78-3寶英橋(上)	1,251	76.06	79.26	79.16	—	1.70	—	—	1.60	100年	100年		
79	1,288	76.33	79.15	78.87	—	1.32	—	—	1.04	100年	100年		
79-1熊重橋(下)	1,670	79.17	84.33	84.28	—	3.66	—	—	3.61	100年	100年		
79-1熊重橋(上)	1,691	80.21	84.33	84.30	—	2.62	—	—	2.59	100年	100年		
80無名橋(下)	1,833	80.45	85.07	84.95	—	3.12	—	—	3.00	100年	100年		
80無名橋(上)	1,857	81.30	84.93	84.98	—	2.13	—	—	2.18	100年	100年		
80-1自由路橋(下)	2,119	83.12	88.32	88.23	—	3.70	—	—	3.61	100年	100年		
80-1自由路橋(上)	2,139	84.41	88.34	88.39	—	2.43	—	—	2.48	100年	100年		
80-2	2,325	85.53	91.11	90.78	—	4.08	—	—	3.75	100年	100年		
80-3長福橋(下)	2,352	86.45	90.91	90.92	—	2.96	—	—	2.97	100年	100年		
80-3長福橋(上)	2,374	86.95	90.95	90.95	—	2.50	—	—	2.50	100年	100年		
81	2,525	87.97	90.63	90.30	—	1.16	—	—	0.83	100年	100年	新 光 路 堤	北 屯 路 堤
81-1積武橋(下)	2,743	89.44	93.80	94.09	—	2.86	—	—	3.15	100年	100年		
81-1積武橋(上)	2,763	90.62	93.71	94.68	—	1.59	—	—	2.56	100年	100年		
82	2,913	91.67	95.24	95.12	—	2.07	—	—	1.95	100年	100年		
82-1新光橋(下)	3,449	96.84	101.12	100.93	—	2.78	—	—	2.59	100年	100年		
82-1新光橋(上)	3,467	96.97	101.12	100.93	—	2.65	—	—	2.46	100年	100年		
83	3,515	97.31	101.41	101.65	—	2.60	—	—	2.84	100年	100年		
83-1金母橋(下)	4,163	103.63	107.50	107.35	—	2.37	—	—	2.22	100年	100年		
83-1金母橋(上)	4,184	104.07	107.64	107.39	—	2.07	—	—	1.82	100年	100年		
84	4,203	104.48	108.88	107.65	—	2.90	—	—	1.67	100年	100年		
85太原二號橋(下)	4,802	109.64	116.13	116.15	—	4.99	—	—	5.01	100年	100年	水 景 路 堤	倡 和 路
85太原二號橋(上)	4,851	111.54	116.30	116.22	—	3.26	—	—	3.18	100年	100年		
85-1倡和橋(下)	5,385	115.44	119.39	121.30	—	2.45	—	—	4.36	100年	100年		
85-1倡和橋(上)	5,406	117.42	119.40	120.30	—	0.48	—	—	1.38	100年	100年		
86	6,014	122.83	125.63	126.87	—	1.30	—	—	2.54	100年	100年	九 甲 寮 路 堤	舊 社 路 堤
87	6,473	126.98	130.89	131.40	—	2.41	—	—	2.92	100年	100年		
89舊社橋(下)	7,052	132.62	137.80	137.76	—	3.68	—	—	3.64	100年	100年		
89舊社橋(上)	7,073	134.44	138.07	137.78	—	2.13	—	—	1.84	100年	100年		
89-1	7,293	135.30	140.73	140.72	—	3.93	—	—	3.92	100年	100年	聚 興 路 堤	舊 廟 路 堤
89-2松竹2號橋(下)	7,340	136.27	140.53	140.57	—	2.76	—	—	2.80	100年	100年		
89-2松竹2號橋(上)	7,380	136.46	140.69	140.89	—	2.73	—	—	2.93	100年	100年		
90	7,468	136.89	142.50	142.45	—	4.11	—	—	4.06	100年	100年		
91	7,650	142.03	146.70	146.77	—	3.48	—	—	3.25	100年	100年	新 田 堤 防	馬 鳴 埔 堤 防
92	8,472	146.33	150.82	151.08	—	2.99	—	—	3.25	100年	100年		
93	8,921	149.85	154.77	154.68	—	3.42	—	—	3.33	100年	100年		
94	9,400	154.09	158.35	158.57	—	2.76	—	—	2.98	100年	100年		
94-1中彰高架橋(下)	9,650	156.18	160.44	160.57	—	2.76	—	—	2.89	100年	100年	嘉 新 堤 防	嘉 仁 堤 防
94-1中彰高架橋(上)	9,676	156.98	160.44	160.57	—	1.96	—	—	2.09	100年	100年		
95	9,770	157.19	161.63	161.73	—	2.94	—	—	3.04	100年	100年		
95-1聚興橋(下)	10,247	161.67	167.81	167.87	—	4.64	—	—	4.70	100年	100年		
95-1聚興橋(上)	10,260	163.16	167.89	167.99	—	3.23	—	—	3.33	100年	100年	新 田 堤 防	嘉 仁 堤 防
96	10,439	164.38	168.99	168.95	—	3.11	—	—	3.07	100年	100年		
97	10,763	167.20	169.89	169.86	—	1.19	—	—	1.16	100年	100年		
98	11,333	171.86	175.84	175.88	—	2.48	—	—	2.52	100年	100年		
99嘉新橋(下)	11,827	176.54	183.10	183.11	—	5.06	—	—	5.07	100年	100年	嘉 新 堤 防	南 陽 堤 防
99嘉新橋(上)	11,840	177.85	183.11	183.12	—	3.76	—	—	3.77	100年	100年		
100	12,236	181.15	185.99	186.15	—	3.34	—	—	3.50	100年	100年		
101	12,474	184.82	188.44	188.49	—	2.12	—	—	2.17	100年	100年		
102	12,880	188.78	192.34	192.27	—	2.06	—	—	1.99	100年	100年	新 田 堤 防	南 陽 堤 防
103	13,362	192.77	197.01	196.94	—	2.74	—	—	2.67	100年	100年		
104	13,680	197.05	199.80	199.76	—	1.25	—	—	1.21	100年	100年		
105	13,993	200.41	202.69	202.62	—	0.78	—	—	0.71	100年	100年		
106金鈴橋(下)	14,288	202.50	204.30	205.94	—	0.30	—	—	1.94	100年	100年	新 田 堤 防	南 陽 堤 防
106金鈴橋(上)	14,308	204.35	207.50	206.74	—	1.65	—	—	0.89	100年	100年		
107	14,439	205.25	209.40	208.64	—	2.65	—	—	1.89	100年	100年		
108新陽橋(下)	14,771	208.61	211.96	211.80	—	1.85	—	—	1.69	100年	100年		
108新陽橋(上)	14,779	209.53	211.86	211.96	—	0.83	—	—	0.93	100年	100年	嘉 新 堤 防	南 陽 堤 防
109	15,134	213.10	215.50	215.96	—	0.90	—	—	1.36	100年	100年		
110南陽橋(下)	15,405	215.49	220.00	219.36	—	3.01	—	—	2.37	100年	100年		
110南陽橋(上)	15,429	216.63	219.69	219.60	—	1.56	—	—	1.47	100年	100年		
111	15,751	219.75	222.54	222.59	—	1.29	—	—	1.34	100年	100年	嘉 新 堤 防	南 陽 堤 防
112	16,055	225.56	227.95	227.30	—	0.89	—	—	0.24	100年	100年		
113	16,374	229.06	231.82	231.67	—	1.30	—	—	1.04	100年	100年	嘉 新 堤 防	南 陽 堤 防
114	16,700	232.57	235.33	235.18	—	1.30	—	—	1.04	100年	100年		

資料來源：烏溪水系大里溪支流旱溪治理規劃檢討報告(105)

本案基地位置界於斷面編號 92~95-1，於 105 年旱溪治理規劃檢討報告中，屬「倡和橋(斷面 85-1)~嘉新橋(斷面 99)」之範圍。100 年重現期洪水位高皆未達本案堤頂(右岸)高，高差皆 4.4m 以上。

三、前置作業辦理進度

(一) 生態檢核辦理情形

本案生態檢核計畫進行中，執行河川基礎生態資料收集及生態檢核執行計畫，預定進行陸、水域生態調查、資料彙整、工程內容評析，舉辦公民團體交流會、生態檢核報告撰寫等工作，計畫說明如下：

一、計畫緣起

為持續提升旱溪之水域環境及配合道路拓寬拆除既有自行車道，針對河段右岸興建自行車道並進行整體景觀營造，推動都市生態之河，並結合鄰近景點及地質景觀，提高居民生活品質。臺中市政府觀光旅遊局辦理「旱溪自行車道建置暨水環境改善工程委託設計監造技術服務」，比照中央政府各機關辦理新建公共工程或直轄市政府及縣（市）政府辦理受中央政府補助比率逾工程建造經費百分之五十之新建公共工程，辦理生態檢核作業、生態環境調查，研擬環境友善措施、提出合宜之工程配置方案。

二、計畫範圍

河川基礎生態資料收集樣區範圍涵蓋臺中市旱溪西路北起潭子區潭興路二段聚興橋，南至北屯區南興北二路，計畫區間總長約 1600 公尺。

三、工作內容

1. 組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，辦理生態資料蒐集、棲地調查、棲地評估、指認生態保全對象，並視需求辦理物種調查。

物種調查於 112 年 3 月期間進行，調查對象分為陸域及水域，陸域部分包括鳥類、蝶類、兩棲類、爬蟲類、植物；水域部分包括魚類底棲生物。調查結果詳附錄一規劃設計階段生態檢核報告。

陸域生態調查方法及報告內容撰寫參考行政院環保署公告之「動物生態評估技術規範」(100.7.12 環保署綜字第 1000058655C 號公告)與「植物生態評估技術規範」(91.3.28 環署綜字第 0910020491 號公告)。各類動物學名及特有屬性依據 TaiBNET 臺灣物種名錄資料庫，惟鳥類之名稱則參考中華民國野鳥學會所公告最新版之鳥類名錄。保育等級依據農委會最新公告之「保育類野生動物名錄」資訊(108 年 1 月 9 日公告)。調查方法分述如下：

- (1) 鳥類：採沿線調查法，以每小時 1.5 公里的速度，採步行方式沿旱溪堤防進行，使用 10 倍率雙筒望遠鏡為主，輔以 32 倍率單筒望遠鏡，調查記錄沿線可目視範圍內出現的鳥類種類、數量、出現點位座標等資訊。調查時段白天為日出後及日落前 4 小時內完成為原則，夜間時段則以入夜後開始進行 2 小時。

- (2) 蝶類：採沿線調查法，採步行方式沿旱溪堤防進行，採目視及捕蟲網採集方式進行，調查時間為 10:00 至 16:00 之間，標準記錄範圍設定為穿越線左右各 2.5 公尺寬、上方 5 公尺高、目視前方 5 公尺長的範圍內，記錄出現的蝴蝶種類、數量、出現點位座標等資訊。
 - (3) 兩棲類：採沿線目視調查法，輔以繁殖地調查法、聽音調查法。以步行方式沿旱溪堤防進行，標準記錄範圍設定為樣線左右各 2.5 公尺寬之範圍，調查時間白天為清晨六點之後，夜間則為太陽下山後一小時開始調查，記錄出現的兩棲類種類、數量、出現點位座標等資訊。
 - (4) 爬蟲類：採沿線目視調查法，以步行方式沿旱溪堤防進行，標準記錄範圍設定為樣線左右各 2.5 公尺寬之範圍，調查時間白天為清晨六點之後，夜間則為太陽下山後一小時開始調查，記錄出現的爬蟲類種類、數量、出現點位座標等資訊。
 - (5) 魚類：主要利用誘捕法、手拋網法及手抄網進行調查，如遇釣客或居民，亦進行訪問調查。深潭、緩流及激流區各類型水域各施放 5 個蝦籠(口徑 12 cm)，以混合魚餌、貓飼料等方式誘引，置放隔夜後收集籠中獲物，共置放 2 天 1 夜，捕獲魚類經鑑定後原地釋回。手拋網選擇河岸底質較硬以及可站立之石塊上下網，各類型水域選擇 3 個點，每點投擲 3 網。
 - (6) 植物：以旱溪堤岸內側為主，設立植物樣區進行維管束植物調查，包含原生、特有、歸化及栽培之種類，並記錄植物種類、覆蓋度與歧異度計算。植物名稱及名錄主要依據「Flora of Taiwan 2nd」、「TAIBIF 臺灣生物多樣性資訊入口網」、「特有生物研究保育中心臺灣野生植物資料庫」為主。
 - (7) 底棲生物：於樣區前後二端各選定一樣區，每一樣區分別於無植物覆蓋之淨水域和岸際有植物生長水域各選取三個樣點，淨水域採用蘇伯式水網進行底棲生物採集，岸際植被水域採用 D 型網採集，總計進行 12 個樣點採集，以 90%酒精將樣品浸泡攜回，進行物種辨識紀錄。
2. 根據生態調查及評析結果，並依迴避、縮小、減輕及補償之順序，研擬生態保育對策，提出合宜之工程配置方案。
 3. 配合工程主辦機關邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體召開至少一次計畫區段鄰近地區之公民團體意見交流會議。
 4. 撰寫生態檢核報告書。
 5. 計畫相關數據及報告公開事宜(包括但不限於機關網站上傳或 FB 社群媒體等方式進行計畫各階段成果公開)

四、生態檢核團隊組織

本計畫工程由臺中市政府觀光旅遊局主辦，並委託工程設計監造技術服務，組成跨領域專業團隊如下：

- 1、生態專業：靜宜大學 生態人文學系 陳德治 助理教授 計畫主持人
徐崇斌 助理教授 協同主持人
- 2、水利工程專業：傑利德工程顧問有限公司 吳俊德 水利技師
- 3、都市計畫、景觀及土木工程專業：創邑工程顧問有限公司
徐若蘋 都市計畫技師
林哲彬 土木技師
翁仕堯 協理 林明郎 經理
鍾坤達 副理 阮玉葶 規劃設計師
- 4、觀光事業領域專業：臺中市政府觀光旅遊局
陳美秀 局長
觀光工程科 廖偉志 科長 楊玉香 技正
許哲旻 股長 蕭婉禎 承辦

五、參與公民團體

預計拜會舉行意見交流會議之團體包含鄰近地區，長期關注水域及陸域環境之環保及保育團體，相關介紹如下：

1、豐田社區水環境巡守隊：

巡守範圍為旱溪流域(南陽橋至潭子嘉新橋)，積極認養河川高灘地，並執行高強度巡檢及淨溪活動，讓水污染無所遁形。代表臺中市參加行政院環保署「109 年度全國優良水環境巡守隊評選」，榮獲甲等獎。

2、台灣野鳥協會：

1975 年成立至今，長期協助台中市政府進行野生動物保育工作，關注台中市各項野生動物保育及環境棲地保護議題，並推動相關環境教育工作，106 年參加第六屆國家環境教育獎，榮獲台中市初選團體組第一名。

(二) 公民參與辦理情形

生態檢核作業-旱溪生態議題交流會

開會時間：112 年 3 月 23 日上午 9 時

開會地點：臺中市陽明市政大樓 5 樓觀光旅遊局第二會議室

會議主持人：臺中市政府觀光旅遊局許股長哲旻，記錄：蕭婉禎

出席者：創邑工程顧問有限公司、社團法人台灣野鳥協會、社團法人中華民國荒野保護協會、豐田社區水環境巡守隊

會議內容：針對旱溪水環境改善計畫範圍內生態調查成果說明會議，並聽取相關專家及在地社區意見與資訊提供。



(三) 資訊公開辦理情形

後續待設計階段完成後，執行資訊公開，包含資訊公開辦理方式，包含更新頻率、最近更新日期、及資訊公開網址等。

1. 資訊公開資訊：

資訊公開網址	臺中市政府水利局-全國水環境改善計畫-臺中市水環境改善計畫(taichung.gov.tw)
更新頻率	原則每月更新，或配合計畫各階段核定時程更新
最近更新日期	預定臺中市政府第七批次提報案件核定後更新
其他資訊公開方式	臉書：水利大臺中 (https://www.facebook.com/waterresourcetaichung?locale=zh_TW)

2. 資訊公開網頁：(請檢附資訊公開網站首頁圖)



圖12 臺中市政府水利局官網



圖13 水利大臺中臉書



圖14 臺中市水環境改善計畫網站



圖15 水利署水環境整合內容管理平臺

(四) 其他作業辦理情形

1. 辦理規劃設計內容審查：4/21(五)14:00，臺中市政府陽明大樓觀光旅遊局第二會議室召開：針對規劃設計方向內容審查，待後續水環境經費爭取補助後進入細部設計階段。
2. 辦理「全國水環境改善計畫」第七批次工作會議暨現勘作業：112 年 5 月 11 日(星期四)於旱溪現場(南興北二路口)辦理：針對水環境補助計畫實地現場會勘並提供專家意見。



3. 辦理「全國水環境改善計畫」第七批次提案計畫府內督導考核審查會議：112 年 6 月 5 日(星期一)下午 2 時，臺灣大道市政大樓惠中樓 601 會議室：針對水環境補助計畫由府內秘書長召開督導考核並邀集專家提供初審意見。



4. 辦理經濟部水利「第三河川局 112 年第 5 次在地諮詢小組會議」：112 年 6 月 19 日(星期一)下午 2 時，第三河川局 3 樓水情中心會議室：水環境補助計畫在地諮詢相關專家學者審查與指導。



5. 預定辦理河川公地申請：旱溪屬中央管河川，依據水利署所訂之「跨河構造物河川公地申請相關法令」辦理設計及相關申請作業(三河局管理科)

四、 提報案件內容

本計畫構想為營造近水、綠蔭、生態自然風情特色之親水綠廊，全線 1600m，並增加 2 處中繼休憩點，以及南北兩端路口節點休憩停留空間改善，改善目標為

(一) 整體計畫概述

旱溪水環境之遊憩路線串連-活動行為兼具環境保護

、提升環境教育-停留休憩點自導式解說設施

、生態環境優化-植栽綠化營造生物棲地



圖16 整體發展構想圖

(二) 本次提案之各分項案件內容

本計畫範圍河道生態環境完整，本案不改變及不擾動河道生態環境，藉由水岸環境的綠化改善加強，增加植生環境，提供更多生物棲息空間，達到環境的保護與棲地的改善，促進食物鏈的生物多樣性，在既有的生態環境空間優化添加生態環境條件，符合民眾的活動需求，賦予環境教育功能，並創造生態環境的生存環境，以喬木綠廊營造本計畫親水路線，選用原生種喬木，並具有開花觀賞四季變化、誘蝶誘鳥生態效益、開展遮蔭等功能，營造美麗的水岸環境，同時用於補償環境生態，增加環境棲息地。



圖17 綠廊營造計畫圖

(三) 整體計畫內已核定案件執行情形

無。

(四) 與核定計畫關聯性、延續性

無。

(五) 提報分項案件之規劃設計情形

1. 親水路廊營造構想

現況：綠化不足



改善構想：營造綠廊



除了喬木綠廊外，灌木地被營造複層植栽，增加植物多樣性，也提供生物棲息空間，增加環境生態效益，選用原生種，種類包含如下：

灌木	蘭嶼羅漢松、華八仙、海埔姜、七里香、苦林盤、海桐、野牡丹、銳葉柃木、杜虹花、有骨消、月桃、芙蓉菊、厚葉石斑木、鵝掌藤、姑婆芋、木槿、金毛杜鵑、台東火刺木、硃砂根、三葉埔姜、苦檻藍、臭娘子、枯里珍、雞母珠、紅柴。
地被	巒大秋海棠、桔梗蘭、台灣澤蘭、水鴨腳、文珠蘭、蛇莓、兔尾草、假儉草、沿階草、紫蘭、車前草、香蒲、槍刀菜、奶葉藤、爵床、天胡荽、山蘇。

資料來源：綠建築解說與評估手冊，內政部建築研究所。

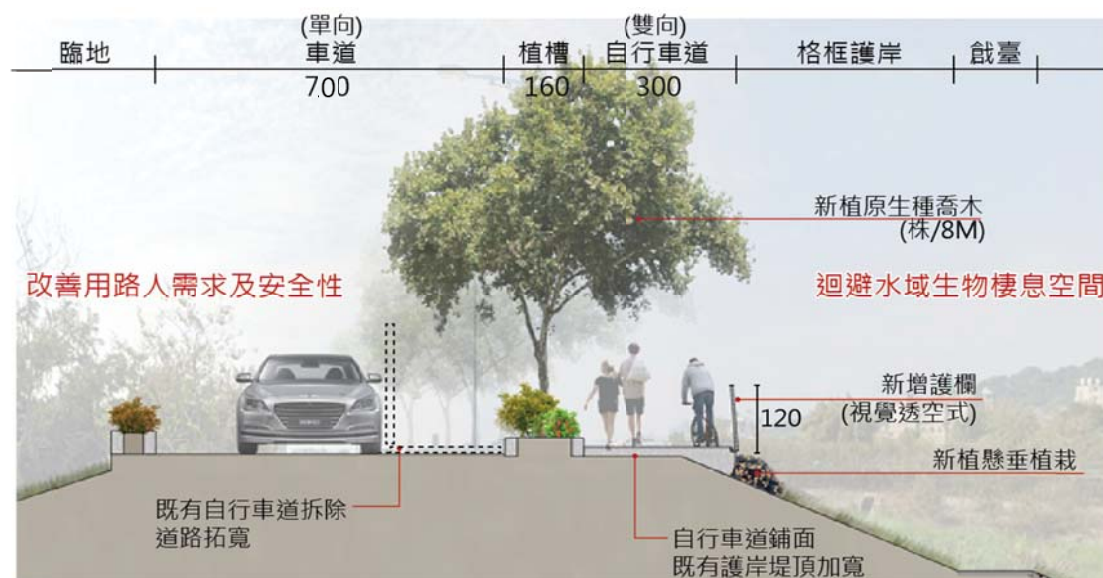
2. 客土計畫

臺中區域土壤黏質較高加上基地內土壤硬化，而造成排水不良、沃度不足的狀況，本案範圍內新植喬木及灌木同時進行客土計畫，每株喬木種植處更換0.6m³砂質壤土，以立後續植栽生長及景觀廊道營造。

- Step1-種植時先將原樹穴中之土壤挖出。
- Step2-挖出之土壤移除大過拳頭之石塊，以利樹木生長。
- Step3-土壤依照所需之土壤改良資材(有機質，如泥炭土、木炭、有機肥等及無機質，如粗砂、石灰質、珍珠石等)進行拌合，再將改良好之土壤回填原棲地，以擴大有效樹穴體積。
- Step4-回填後之土壤必須保持土壤之鬆軟以利根系生長。

(六) 各分項案件規劃構想圖

1. 遊憩路線串連-活動行為兼具環境保護：

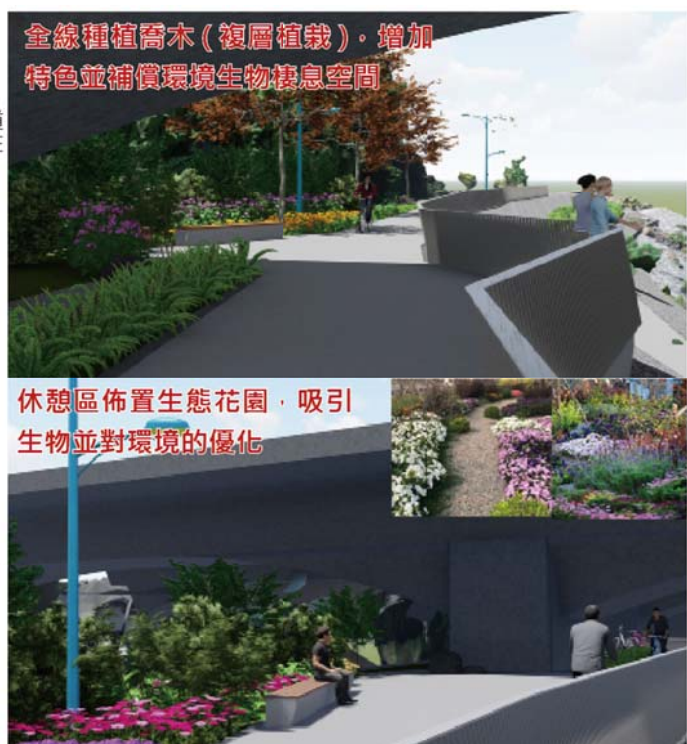
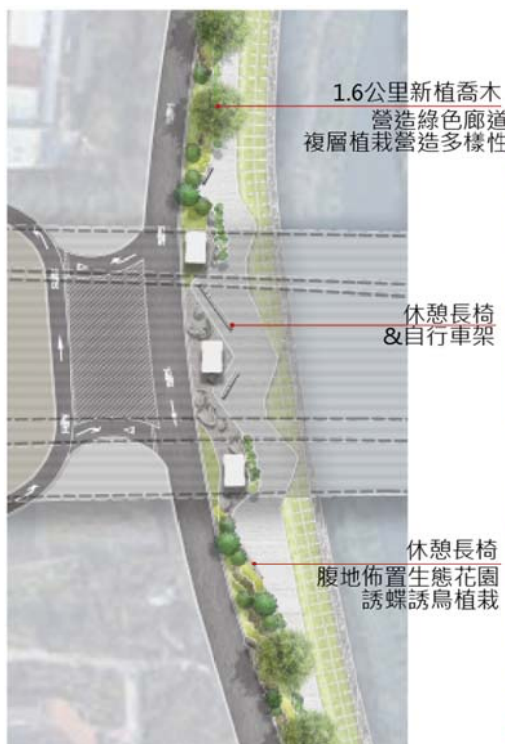


3. 提升環境教育-停留休憩點自導式解說設施



4. 生態環境優化-植栽綠化營造生物棲地

因應日照區域選用植栽，休憩區以 74 橋下滴水線內以卵石鋪設裸露地區，兩側半日照區以耐陰灌木地被，向陽區以開花植栽佈置



背景高層次植栽：變葉木、金絲桃、紅彩木、黃金串錢柳、白雪木、福建茶

背景低層次植栽：芙蓉菊、翠綠龍舌蘭、迷迭香、到手香、銀紋沿街草、腎蕨

前景木本植栽：立鶴花、蘭金花、番茉莉、紅粉撲花、木芙蓉、矮仙丹。

前景草本植栽：山月桃、藍雪花、長穗木、黃扇鳶尾、蔥蘭、繁星花。

5. 設施設計構想

休憩座椅

座椅型式設計以環境自然材質為元素，低調色彩，以鋼筋籠內填卵石設計，表面以混凝土粉光為坐面，如下圖。

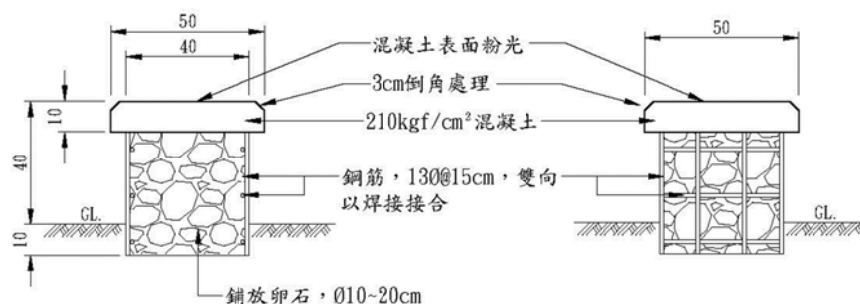


圖18 休憩座椅詳圖

解說牌

以附掛方式於欄杆上，設置於休憩點處，材質為不鏽鋼板，解說對象為在地生態、河川等環境內容。

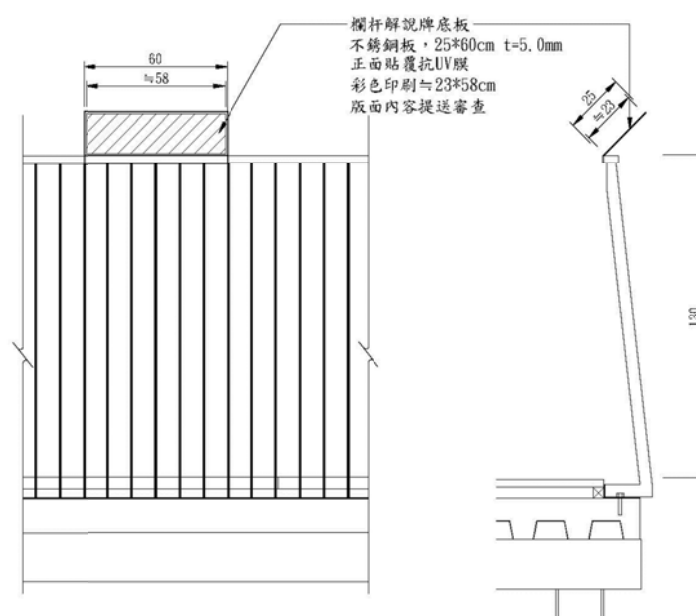


圖19 解說牌詳圖

指標牌

指標牌設置於路口節點處(聚興橋、南興北二路口、74橋下)，以臺中市政府觀光旅遊局既有型式設計，如右圖。

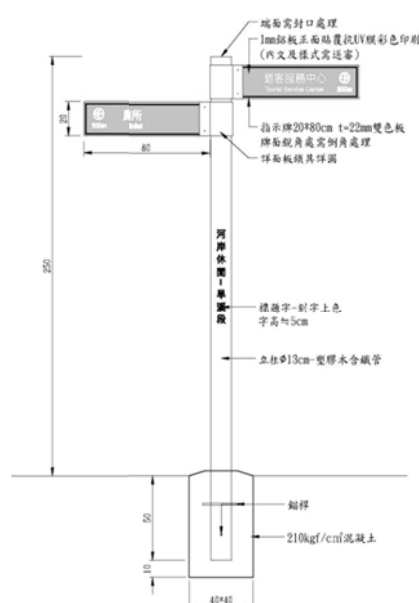


圖20 指標牌詳圖

導覽牌

導覽牌設置於南興北二路口節點處，以提供不同路線自行車道之指引，以臺中市政府觀光旅遊局既有型式設計，屬河岸型休閒線導覽牌，如下圖。

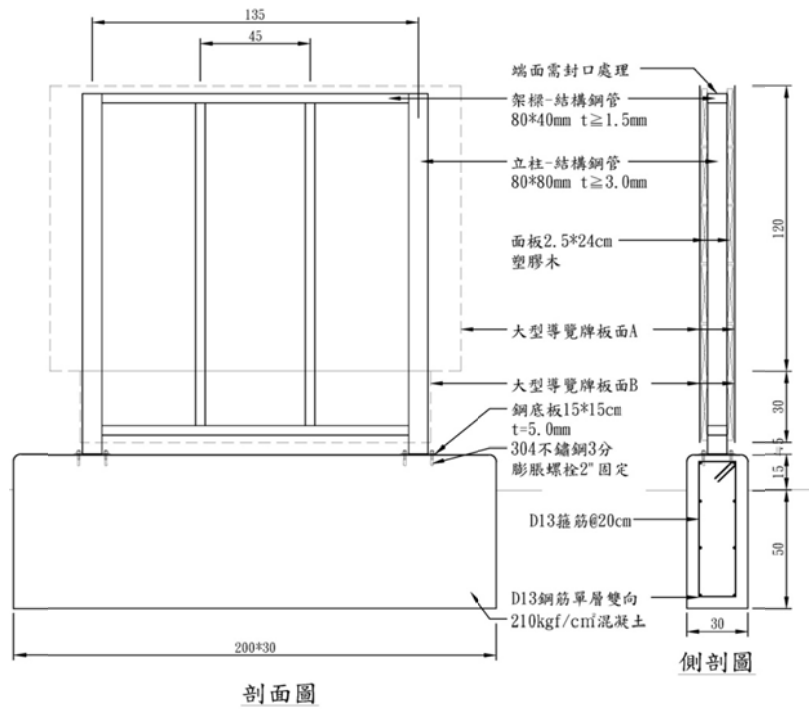


圖21 導覽牌詳圖

(七) 計畫納入重要政策推動情形

無。

五、計畫經費

(一) 計畫經費來源：

本整體計畫總經費 5111 萬元，由「全國水環境改善計畫」預算預算及地方分擔款支應(中央補助款(70%)：33,088,298 元、地方分擔款(30%)：14,180,699 元)。

(二) 分項案件經費：

表3 表 經費來源及分部實施表

項次	分項案件名稱	對應部會	總工程經費(單位：千元)							
			112 年度		113 年度		工程費小計(B)= Σ(b)		總計 (A)+(B)	
			工程費(b)		工程費(b)					
			中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔
1	旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)	經濟部水利署	47,268,997	3,841,003			47,268,997	3,841,003	47,268,997	3,841,003
2										
3										
4										
小計										
總計			47,268,997	3,841,003			47,268,997	3,841,003	47,268,997	3,841,003

(三) 分項案件經費分析說明：

表4 經費總表

項次	工 作 項 目	金額(元)	備註
壹	直接工程費	45,855,000	
一	整備工程	144,500	
二	親水路廊建置工程： 總長 1.6 公里，含鋪面(W=3m)、護欄(H=120cm)、外推平台(190m ²)、 休憩座椅、導覽解說系統設施、兩端路口改善等	34,467,735	
三	路口安全標線工程	200,992	
四	路廊生態環境植栽綠化工程： 原生種喬木 200 株(@8m/株，具四季變化景觀效益、開花蜜源、開展 遮蔭：台灣欒樹、欖木、流蘇、黃連木、光臘樹、苦楝)，原生種複 層灌木 44000 株(綠籬阻隔、開花蜜源、易維護管理)，邊坡懸垂植 物 8000 株(坡面美化、食草植栽)。	2,578,683	
五	親水路廊環境照明工程： 節能 LED，低色溫、低干擾	1,191,040	
	一~五項、合計	38,582,950	
六	二次搬運費	100,000	
七	交通安全維持費	110,630	
八	原有結構物及地下管線修復費	10,000	
九	材料試驗費	116,080	
十	品質管理，品質管理費	292,000	
十一	職業安全衛生	237,200	
十二	環境保護費(約一~五項*0.3%)	115,749	
十三	包商利雜費(約一~五項*7.0%)	2,700,571	
	建造費	42,265,180	
十四	營造綜合保險費(約一~五項*0.5%)	192,915	檢據核銷
十五	環境保育作業費，含生態檢核費及石虎相關監測計畫	500,000	
十六	加值營業稅(5%)	2,147,905	
	直接工程費、合計	45,855,000	
貳	間接工程費	5,174,000	
一	空氣汙染防制費	157,667	檢據核銷
二	二級品管試驗費	30,000	檢據核銷
三	工程管理費	1,206,630	
四	委託規劃設計及監造費	3,841,003	
參	剩餘物料折價價值繳回	-	
一	剩餘鋼鐵殘值折價價值，以每 8 元/KG 計價，計 1,500KG*8 元=12,000 元	-	數量僅供參考，依實 際過磅重量數量計 價
	總價(總計)	51,110,000	

六、計畫期程

本計畫預計自 112 年 3 月提報計畫補助作業。預計 112 年 6 月核定後進入設計定案，預計 2 個月。工程招標及發包作業預計 112 年 10 月底前完成，工作期程約 8 個月，至 113 年 8 月底驗收完成。全案共計執行 30 個月

期程	112 年					113			
工作項目	3 月	5 月	7 月	9 月	11 月	1 月	3 月	5 月	7 月
計畫提送									
設計定案									
工程招標									
工程施工									
驗收結案									

七、計畫可行性

本計畫綜整考量各種計畫執行關鍵，分別針對環境影響可行性、財務可行性及土地使用可行性進行分析評估。所得結論為非常可行。以下就上述三項可行性評估分項說明。

（一）環境影響可行性

本計畫改善工程主要針對自行車路廊改建，不影響河川護岸等相關設施。工程施作期間將依據生態檢核成果減少對既有棲地擾動。完工後預期可增加水域及陸域綠地空間及植栽多樣性，並打造兼具生態、環境教育與觀光產業的重要路線及節點，使其可永續經營，對於人本及棲地環境均有正面效益。以上數點足資證明本計畫具備環境影響可行性。

（二）經費可行性

整體工作計畫書第五章說明，本整體計畫總經費 51110 千元，由「全國水環境改善計畫」預算預算及地方分擔款支應（中央補助款：47,268,997 元、地方分擔款：3,841,003 元）。並由建設局另撥經費協助道路改善，全案兼顧生態棲地保護，休憩空間營造，用路人使用安全等，本府將其列為重大建設，並爭取預算支應本計畫之地方分擔款。

（三）土地使用可行性

初步盤點路線皆為公有土地，屬土地使用分區主要以都市計畫區-道路用地、河川區及河川區兼道路使用以及非都市計畫區-河川區為主，與各土地權屬單位進行協調，皆獲得共識。

八、預期成果及效益

依循經濟部水利署發展方針，興建自行車道並進行整體景觀營造出兼具休閒、遊憩及綠美化功能之優質河川環境，推動都市生態之河，並結合鄰近景點及自然地景變化，創造行銷亮點，增添騎乘自行車過程的趣味性提升都市生活品質。計畫效益說明如下：

1. 發揮水綠生態廊道自然景觀特質，提升近水漫遊城市自行車道魅力。
2. 打造藍綠軸線舒適安全騎乘環境及特色休憩節點。
3. 型塑四季特色自然生命力的植生棲地、體驗城市美好生活花廊。

九、營運管理計畫

本計畫環境之維護管理，完工後由臺中市觀光旅遊局為護管理，道路部分由臺中市政府建設局養管，並將與在地團體組織「豐田社區水環境巡守隊」志工合作，結合在地力量，透過在地人力的投入以及環境管理上的協助來共同維護管理。

臺中市政府環境保護局去年度評選出優等獎5隊水環境巡守隊，市長於市政會議頒獎表揚，肯定巡守隊志工對台中河川的守護與維護水環境整潔的用心，提升水環境品質與永續發展。「豐田社區水環境巡守隊」主動認養河川高灘地，發展社區水環境生態教室。

環保局表示，為守護台中市河川水質，環保局輔導成立 32 隊水環境巡守隊，共有 812 位隊員，水環境巡守隊長期辛勤進行河川巡檢，遏止違法排放廢水及廢棄物，定期進行簡易水質檢測，常態辦理淨溪活動等；市長感謝水環境巡守隊無私的奉獻，將守護河川融入生活中，共同實踐「親淨愛水，永續環境」願景。

十、得獎經歷

本計畫屬第六批次新提報案件，非前五批次之延續案件，故無關於本水系水環境改善之得獎經歷，惟臺中市政府於執行綠川、惠來溪、潮洋溪、柳川、旱溝排水及東大溪等改善案件多次獲得國內各大獎之肯定，本府也將秉持過往之努力與榮耀繼續於本案深耕，期能提供民眾優質生活環境再創佳績。

表5 臺中市水環境改善案件獲獎情形一覽表

案件名稱	獲獎紀錄
臺中市綠川(信義南街~大明路)水環境改善計畫工程B標-臺中市綠川水環境改善工程(興大園道亮點河岸)	第1屆「臺中市政府公共工程獎」水利工程類-優等 第9屆「台灣景觀大獎」環境設施類-佳作獎 第29屆「中華建築金石獎」優良公共建設/優良空間活化類-施工組-金石獎

案件名稱	獲獎紀錄
惠來溪及潮洋溪水環境改善計畫	第 9 屆「台灣景觀大獎」環境設施類-佳作獎
惠來溪及潮洋溪引流、汙水截流及水環境改善工程	第 1 屆「臺中市政府公共工程獎」水利工程類-特優
惠來溪及潮洋溪現地處理及水環境改善工程	第 1 屆「臺中市政府公共工程獎」設施工程類-特優
臺中市柳川汙染整治及環境改善工程第二期(林森柳橋至民權柳橋)	第 1 屆「臺中市政府公共工程獎」水利工程類-優等 第 9 屆「台灣景觀大獎」環境設施類-佳作獎
旱溝排水水環境改善計畫中部科學(后里)園區綠 10-2 溪畔景觀池工程	第 3 屆「全國水環境大賞競賽」大賞獎-樂活生態獎
東大溪水環境及鄰近區域環境改善計畫、東大溪水環境及鄰近區域環境改善工程	第 1 屆「臺中市政府公共工程獎」設施工程類 第 3 屆「全國水環境大賞競賽」大賞獎-有氧淨化獎、特別獎-公私協力夥伴獎 第 21 屆「公共工程金質獎」設施類-優等獎 第 29 屆「中華建築金石獎」優良公共建設/優良空間活化類-規劃組-金石獎



圖22 臺中水環境計畫相關獲獎照片

十一、 附錄

- 附錄一 規劃設計階段生態檢核報告（含旱溪河川生態調查成果、公共工程生態檢核自評表、水利工程快速棲地生態評估表）
- 附錄二 旱溪生態議題交流會 會議記錄
- 附錄三 自主查核表
- 附錄四 計畫評分表
- 附錄五 其他相關審查作業辦理情形回覆表

附錄一 規劃設計階段生態檢核報告

(含旱溪河川生態調查成果、公共工程生態檢核
自評表、水利工程快速棲地生態評估表)

『旱溪自行車道建置暨水環境改善工程』

規劃設計階段 生態檢核報告

創邑工程顧問有限公司
靜宜大學生態人文學系
中華民國 **112** 年 **3** 月

第一章 前言

壹、計畫緣由

為持續提升旱溪之水域環境及配合道路拓寬拆除既有自行車道，針對河段右岸興建自行車道並進行整體景觀營造，推動都市生態之河，並結合鄰近景點及地質景觀，提高居民生活品質。臺中市政府觀光旅遊局辦理「旱溪自行車道建置暨水環境改善工程委託設計監造技術服務」，比照中央政府各機關辦理新建公共工程或直轄市政府及縣（市）政府辦理受中央政府補助比率逾工程建造經費百分之五十之新建公共工程，辦理生態檢核作業、生態環境調查，研擬環境友善措施、提出合宜之工程配置方案。

貳、工程概述

本計畫構想為營造近水、綠蔭、生態自然風情特色之自行車道，全線 **1600m** 自行車道建置，包含欄杆、標線、照明、綠美化等，並增加 **1** 處中繼休憩點，以及南北兩端路口節點休憩停留空間改善。

旱溪親水式自行車道南端於六順橋為起點，至聚興橋為 **9K+700** 處，本案基地範圍為旱溪西路 **1.6** 公里範圍(聚興橋至南興北二路)，為旱溪自行車道 **8K+100~9K+700** 處。

本案計畫範圍中，於快官霧峰線(臺 **74** 線)以南之區域，部份位在豐潭雅神地區都市計畫區及臺中市都市計畫區內，其餘地區則位於非都範圍，計畫路線都計內(**10M** 河兼道)長度約佔 **850M**，非都範圍約佔 **750M**。

本計畫之土地使用分區主要以都市計畫區－道路用地、河川區及河川區兼道路使用以及非都市計畫區－河川區為主。計畫用地皆為公有地。

本案自行車道建置於堤外(臨水面)行框護岸上，全線 **1600** 公尺，包含自行車道鋪面、標線、欄杆，堤內道路拓寬由建設局執行，與本案介面分界為既有帶狀植栽槽(花台)。

全線自行車道既有帶狀植栽槽，種植原生種景觀喬木，下層則以耐陰草種－地毯草鋪植。本案範圍內新植喬木及灌木同時進行土壤改良計畫，每株喬木種植處更換 **0.6m³** 砂質壤土，以利後續植栽生長及景觀廊道營造。

第二章 生態檢核工作說明

壹、生態檢核制度沿革及辦理參考依據

為落實生態工程永續發展之理念，經濟部水利署南區水資源局自**2009**年起配合「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫」，逐年試辦工程生態檢核作業。**2016**年水利署修訂「水庫集水區工程生態檢核執行手冊」以推廣、落實生態檢核作業。藉由施工前之工程核定階段與規劃設計階段蒐集區域生態資訊，了解當地環境生態特性、生物棲地或生態敏感區位等，適度運用迴避、縮小、減輕、補償等保育措施，納為相關工程設計理念，以降低工程對環境生態的衝擊，維持治水與生態保育的平衡。於施工階段落實前兩階段所擬定之生態保育對策與工法，確保生態保全對象、生態關注區域完好與維護環境品質。最後於維護管理階段定期監測評估治理範圍的棲地品質，分析生態課題與研擬改善之生態保育措施。

行政院公共工程委員會於**108**年**5**月**10**日函文（工程技字第**1080200380**號）至各中央目的事業主管機關，請公共工程計畫各目的事業主管機關將「公共工程生態檢核注意事項」納入為計畫應辦事項。

貳、執行工作目標

以工程生命週期分為工程核定、規劃設計、施工與維護管理等四階段。各階段之工作目標如下：

一、工程核定階段：在計畫確立前將生態影響、生態成本與效益納入考量，並研擬對生態環境衝擊較小的方案及保育對策原則，流程如圖一所示。

二、規劃設計階段：評估潛在生態課題、確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象，並提出生態保育對策及工法修正，流程如圖二所示。

三、施工階段：落實前兩階段所擬定之生態保育對策與工法，確保生態保全對象、生態關注區域完好與維護環境品質，流程如圖三所示。

四、維護管理階段：定期監測評估治理範圍的棲地品質，分析生態課題與研擬改善之生態保育措施。

參、重點執行工項

一、蒐集文獻

蒐集工程位置鄰近周邊生態調查相關研究報告，經政府公告以自然資源保護與生態保育為目的之各類型保護區，例如國家公園、國家自然公園、自然保留區、自然保護區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、保安林地、國家重要濕地、沿海保護區、自來水水質水量保護區、水產動植物繁殖保育區，以及具重要生物資源或特殊科學價值，為民間或學術單位所關注的區域，例如天然原生林、重要野鳥棲地、實驗林、長期生態研究站、生物廊道、以及其他重要棲地如河口、草澤、野溪等相關資訊，以確切掌握工程位置鄰近周邊敏感棲地及物種。

二、棲地評估

為記錄及分析生態現況，瞭解施工範圍內的水陸域生態及生態關注區域，以「水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)」作為快速綜合評估該棲地環境現況的生態調查方法，並依工程選擇方案及辦理後續生態環境監測的依據。

三、繪製生態敏感區位圖

經由搜集到調查研究報告、現地勘查以及棲地評估結果，並以各地景單元的棲地重要性以生態敏感等級為指標，區分為重要敏感區、次重要敏感區及人為干擾區(如表一所示)，並繪製生態敏感區位圖。

表一、生態敏感區劃設原則及建議事項

敏感等級	原則	地景生態類型	建議事項
重要	屬不可取代或不可回復的資源，或生態功能與生物多樣性高的自然環境	如天然林、生態較豐富的棲地(如濕地)、保育類動物潛在活動範圍、稀有及瀕危植物棲地、天然河溪地形、岩盤等未受人為干擾或破壞的地區	在工程選址時必須避開、工程進行時也不能擾動破壞
次重要	過去或目前受到部分擾動、但仍具有生態價值的棲地	如竹林闊葉混合林或人為干擾程度相對較少的區域，可能為部分物種適生棲地或生物廊道；而次生林、裸露礫石河床、草地等，可逐漸演替成為較佳的環境	須注意棲地的保護及復育
人為干擾	人為干擾程度大或原生環境已受人為變更的地區	如大面積竹林、農墾地、房屋、道路、已有壩體的河段、護岸等人為設施	工程進行時需注意施工後的環境

四、衝擊分析及保育對策擬定

以減輕工程對生態環境影響之目的，就文獻蒐集與現地調查結果，在工程各階段評估可能造成之生態環境衝擊，提出具體的生態保育措施給工程設計與施工單位參考，以修正工程計畫。

具體生態保育措施依循迴避、縮小、減輕與補償之優先順序考量與實施。

(一)迴避：工程量體與臨時設施物（如：土方棄置區、便道、靜水池等）之設置，應避開有生態保全對象或生態敏感性的區域。施工過程避開動物大量遷徙或繁殖的時間。

(二)縮小：修改設計縮小工程量體、施工期間限制施工便道、土方堆積、靜水池等臨時設施物對工程周圍環境的影響。

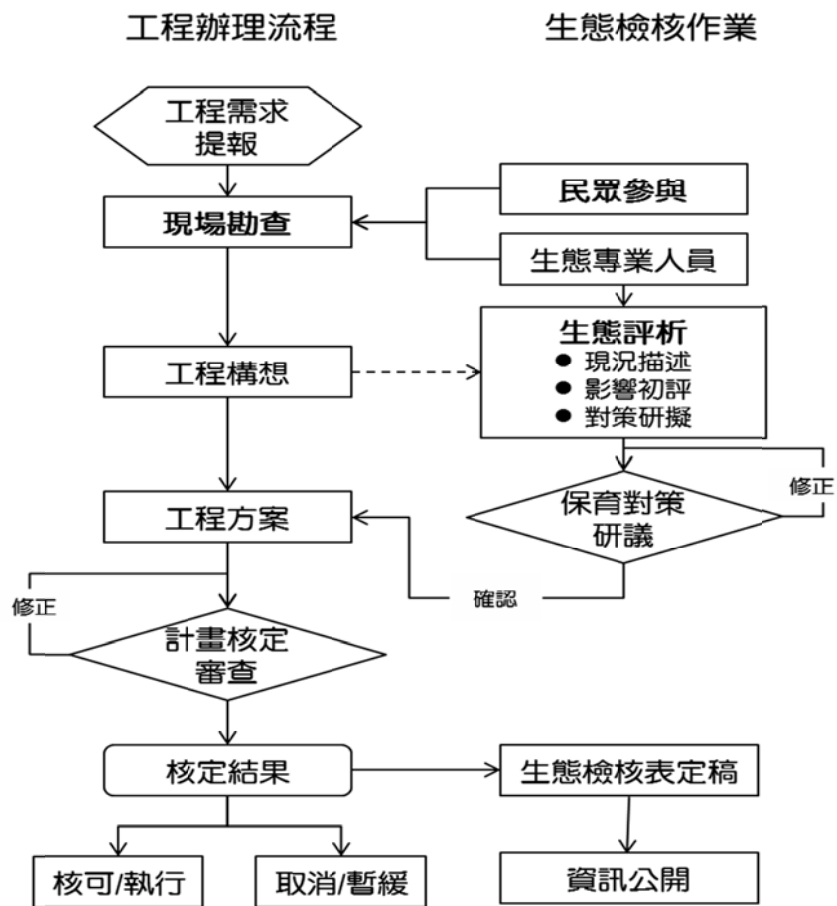
(三)減輕：減輕工程對環境與生態系功能的衝擊，如：保護施工範圍內之既有植被與水域環境、設置臨時動物通道、研擬可執行之環境回復計畫等，或採對環境生態傷害較小的工法。

(四)補償：為補償工程造成的重要生態損失，以人為方式於他處重建相似或等同之生態環境，如：於施工後以人工營造手段，加速植生與自然棲地復育。

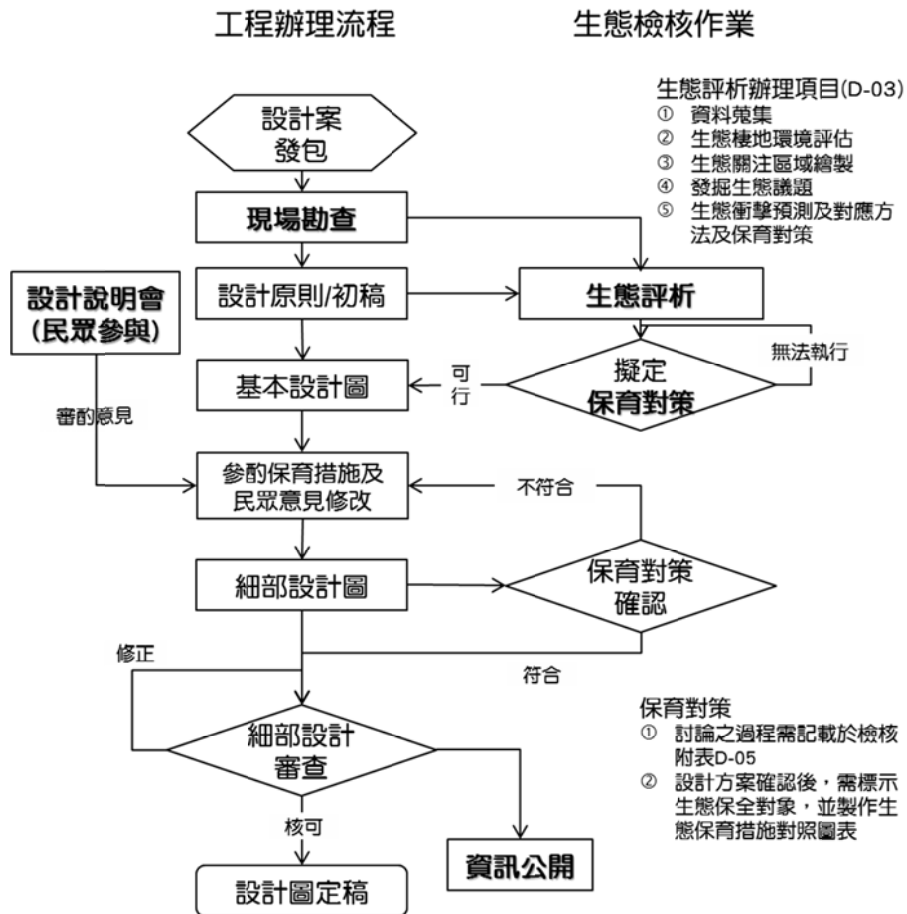
五、填列各階段表單

生態檢核工作所辦理之生態調查評估、現場勘查、保育對策研擬等過程與結果應記錄於生態檢核表。生態檢核表表單格式、內容詳如附表二。

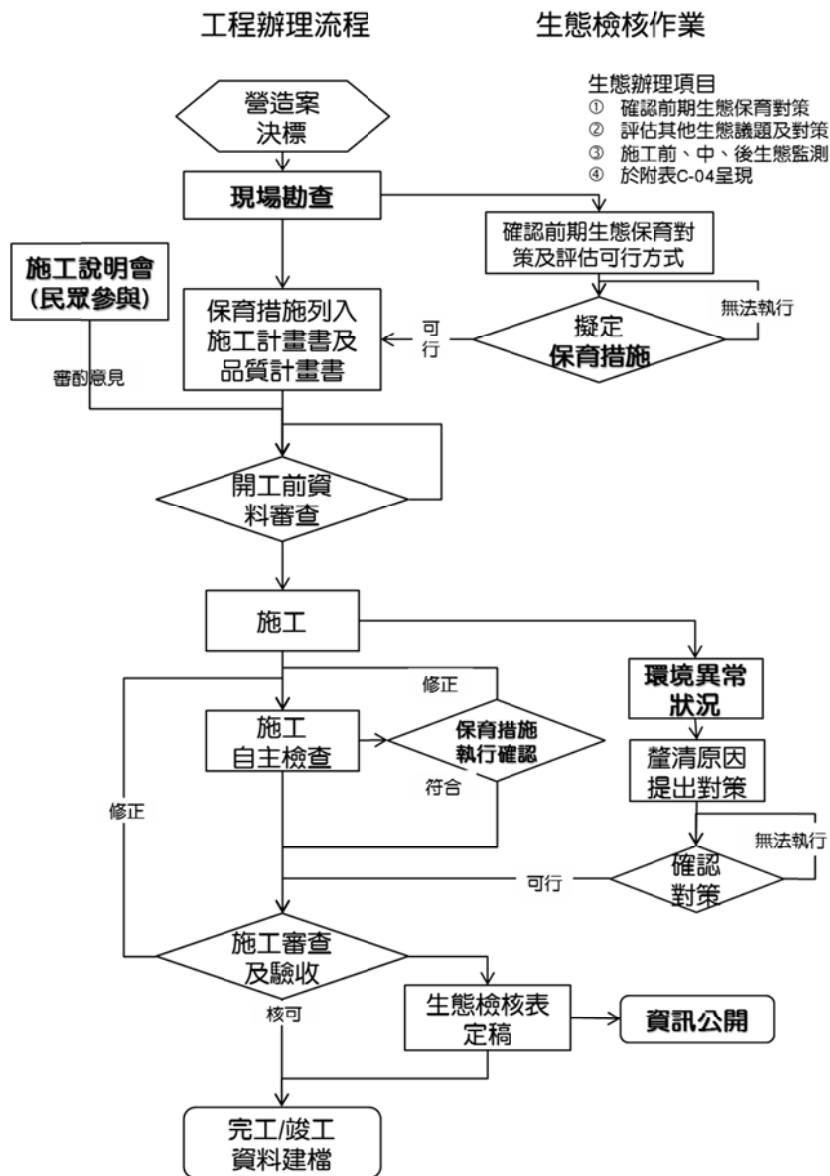
生態檢核表分為總表及附表，各階段工程主辦單位應填寫總表及辦理階段之附表。並將檢核表移交給下階段主辦單位，依據前期生態保育對策及原則，進行工程設計及施工。現階段將依規劃設計階段填寫。



圖一、核定階段生態評估流程圖



圖二、規劃設計階段生態評估流程圖



圖三、施工階段生態評估流程圖

第三章 生態檢核執行成果

壹、生態調查團隊組成

一、人員名單及學經歷

(一) 姓名：陳德治

學經歷：靜宜大學生態人文學系助理教授，國立臺灣大學生態學與生物學研究所博士。

(二) 姓名：徐崇斌

學經歷：靜宜大學生態人文學系助理教授，國立臺灣大學昆蟲學研究所博士。

(三) 姓名：唐光佑

學經歷：壤嚷生態顧問有限公司，東海大學生命科學系畢業，現職總經理，工作經歷 2012 年~至今。

(四) 姓名：梁沛惠

學經歷：壤嚷生態顧問有限公司，東海大學生命科學系畢業，現職專案經理，工作經歷 2019 年~至今。

二、參與生態檢核實務經驗

(一) 東大溪水環境及鄰近區域環境改善工程。

(二) 中寮鄉投 22 線連接投 26 線 16K+406~19K+130 道路拓寬改善工程生態檢核。

(三) 中寮鄉投 22 線連接投 26 線 19K+130~22K+540 道路拓寬改善工程生態檢核。

(四) 大坑風景區觀光休憩空間再造及優化指標導覽系統工程生態檢核。

(五) 松柏漁港自行車道跨橋建置工程生態檢核。

(六) 雙春濱海遊憩區南側木棧道更新及園區設施修繕第二期工程生態檢核。

(七) 南投縣枇杷城排水集水區污水截流及環境改善計畫生態檢核。

(八) 嘉義縣中埔鄉公 14 社區公園景觀環境改善工程生態檢核。

(九) 新式模組化種豬舍及周邊設施建置工程生態檢核。

(十) 糖鐵綠廊。快與慢的交會 | 嘉義縣蒜糖五分車延駛周邊環境規劃生態檢核。

貳、生態資料蒐集

本計畫位於臺中市潭子區內，本團隊蒐集「國光生技台中潭子廠區廠房擴建及毗連土地擴展計畫環境影響說明書」(2011)、「國道 4 號臺中環線豐原潭子段工程環境影響說明書」(2013)、「臺中市潭子聚興產業園區環境影響說明書」(2015)及「重要石虎棲地保育評析(2/2)」(2016)等文獻與參考資料，以確實掌握工程位址周邊環境植被類型、自然度及水、陸域生物資源，以下針對各項生物資源說明如下：

一、陸域植物

根據「國光生技台中潭子廠區廠房擴建及毗連土地擴展計畫環境影響說明書」(2011)資料，共記錄植物 65 科 160 屬 194 種，其中蕨類植物有 8 種，裸子植物有 4 種，雙子葉植物有 140 種，單子葉植物有 42 種。

根據「國道 4 號臺中環線豐原潭子段工程環境影響說明書」(2013)資料，共記錄植物 123 科 417 屬 587 種，其中蕨類植物 33 種，裸子植物 9 種，雙子葉植物 433 種，單子葉植物 112 種。若依屬性統計，特有種有 11 種(臺灣肖楠、水柳、青楓、小梗木薑子、香楠、山芙蓉、臺灣何首烏、臺灣欒樹、石朴、細葉麥門冬及桂竹)，非特有原生種有 338 種，歸化種有 70 種，栽培種有 168 種，稀特有植物則發現臺灣肖楠 1 種。

根據「臺中市潭子聚興產業園區環境影響說明書」(2015)資料，共記錄植物 58 科 116 屬 142 種，其中蕨類植物 6 種，裸子植物 5 種，雙子葉植物 89 種，單子葉植物 42 種。若依屬性統計，特有種有臺灣欒樹及水柳 2 種，非特有原生種有 68 種，歸化種有 27 種，栽培種有 45 種。

二、陸域動物

根據「國光生技台中潭子廠區廠房擴建及毗連土地擴展計畫環境影響說明書」(2011)資料，第一季(2010/2)記錄哺乳類 2 科 2 種 10 隻次，第二季(2010/4)則記錄 2 科 2 種 18 隻次，並無發現特有種及保育類哺乳類動物；鳥類第一季(2010/2)記錄 19 科 27 種 150 隻次，第二季(2010/4)記錄 21 科 27 種 155 隻次，包括於水域(河口、水岸、沼澤)發現之鳥類 8 種(小白鷺、夜鷺、紅冠水雞、磯鶇、翠鳥、洋燕、小雨燕及家燕)、特有種 2 種(五色鳥、小彎嘴畫眉)、特有亞種 11 種(大冠鷺、鳳頭蒼鷹、珠頸斑鳩、白頭翁、紅嘴黑鵯、竹雞、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、大卷尾、黑枕藍鶇及樹鵲)及保育類 3 種，包括大冠鷺(II)、鳳頭蒼鷹(II)及紅尾伯勞(III)；兩棲類第一季(2010/2)記錄 3 科 4 種 70 隻次，第二季(2010/4)記錄 3 科 4 種，包括特有種莫氏樹蛙 1 種，無發現保育類；爬蟲類第一季(2010/2)記錄 4 科 4 種，第二季(2010/4)記錄 4 科 5 種，記錄斯文豪氏攀木蜥蜴 1 種特有種，無發現保育類；蝴蝶類第一季(2010/2)記錄 7 科 15 種 83 隻次，第二季(2010/4)記錄 7 科 19 種 78 隻次。

根據「國道 4 號臺中環線豐原潭子段工程環境影響說明書」(2013)資料，共記錄哺乳類 4 目 6 科 12 種 143 隻次，其中特有種 2 種(月鼠及小黃腹鼠)、特有亞種 4 種(臺灣鼯鼠、臺灣灰鼯鼠、鼯獾及堀川氏棕蝠)，並無發現保育類哺乳類動物；記錄鳥類 30 科 54 種 2869 隻次，包括水鳥 8 種(白腹秧雞、紅冠水雞、臺灣紫嘯鵯、磯鵯、小白鷺、夜鷺、黃頭鷺及小環頸鴿)、特有種 3 種(小彎嘴、臺灣紫嘯鵯及五色鳥)、特有亞種 20 種(鳳頭蒼鷹、大冠鷲、紅嘴黑鵯、白頭翁、白環鸚嘴鵯、頭烏線、繡眼畫眉、山紅頭、斑紋鵯鷺、褐頭鵯鷺、黑枕藍鶺鴒、大卷尾、小雨燕、樹鵲、粉紅鸚嘴、黃嘴角鵯、領角鵯、金背鵯、棕三趾鵯及竹雞)、保育類 6 種，包括大冠鷲(II)、鳳頭蒼鷹(II)、黃嘴角鵯(II)、領角鵯(II)、燕鵯(III)及紅尾伯勞(III)；兩棲類記錄 4 科 8 種 194 隻，其中特有種 2 種(盤古蟾蜍及面天樹蛙)，無發現保育類；爬行類記錄 7 科 11 種 101 隻次，其中特有種 2 種(斯文豪氏攀木蜥蜴及臺灣草蜥)；蝴蝶類 5 科 15 亞科 62 種 1099 隻次，無發現特有種及保育類蝶類。

根據「臺中市潭子聚興產業園區環境影響說明書」(2015)資料，共記錄哺乳類 3 目 3 科 4 種 18 隻次，並無發現特有種及保育類哺乳類動物；記錄鳥類 6 目 22 科 32 種 605 隻次，其中特有種 1 種(五色鳥)、特有亞種 8 種(小雨燕、大卷尾、黑枕藍鶺鴒、樹鵲、白頭翁、黃頭扇尾鷺、褐頭鵯鷺及粉紅鸚嘴)、保育類 2 種，包括彩鵯(II)及紅尾伯勞(III)；兩棲類記錄 1 目 5 科 5 種 147 隻，其中特有種 1 種(面天樹蛙)，無發現保育類；爬行類記錄 4 科 5 種 6 隻次，其中特有種 1 種(斯文豪氏攀木蜥蜴)及特有亞種 1 種(中國石龍子臺灣亞種)；蝴蝶類 1 目 5 科 23 種 125 隻次，發現特有種 2 種(埔里琉璃小灰蝶及黃蛺蝶)，無發現保育類蝶類。

三、水域生物

根據「國光生技台中潭子廠區廠房擴建及毗連土地擴展計畫環境影響說明書」(2011)資料，魚類第一季(2010/2)記錄 3 科 4 種 64 隻次，第二季(2010/4)記錄 2 科 3 種 81 隻次；蝦類第一季(2010/2)記錄 1 科 1 種 97 隻次，第二季(2010/4)記錄 1 科 1 種 78 隻次；螺貝類第一季(2010/2)3 科 5 種 78 隻次，第二季(2010/4)記錄 2 科 3 種 76 隻次，並無發現特有及保育類水域生物。

根據「國道 4 號臺中環線豐原潭子段工程環境影響說明書」(2013)資料，魚類共記錄 7 科 11 種，其中特有種 6 種(臺灣石賓、臺灣馬口魚、粗首鱯、高身小鰮鮒、脂鯉及明潭吻鰕虎)，無發現保育類魚類；蝦蟹螺貝類共記錄 5 科 5 種，無發現特有種及保育類；水生昆蟲共記錄 3 目 7 科，其中蜉蝣目 4 科、毛翅目 2 科及雙翅目 1 科，以搖蚊科最為優勢；蜻蛉目成蟲共記錄 4 科 7 種 186 隻次，其中特有種 3 種(白痣珈蟬、善變蜻蜓及短腹幽蟬)。

根據「臺中市潭子聚興產業園區環境影響說明書」(2015)資料，魚類記錄 2 目 2 科 2 種 7 隻次；蝦蟹螺貝類記錄 1 目 1 科 1 種 9 隻次；水生昆蟲及環節動物共記錄 3 目 3 科 3 種 23 隻次。

四、台灣生物多樣性網絡資料庫

依據台灣生物多樣性網絡資料庫，於施工路線中心(座標 120.713107, 24.198239)向外延伸 2 公里之觀測資料，陸域及水域生物之出現記錄如表二所示。

表二、施工路線中心外推 2 公里陸域及水域動物觀測資料

類群	科	中文名	學名	特有性	原生性	保育類等級
哺乳類	鼠科	小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>		原生種	
哺乳類	鼠科	溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>		原生種	
鳥類	鷹科	赤腹鷹	<i>Accipiter soloensis</i>		原生種	第二級
鳥類	鷹科	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>		原生種	第二級
鳥類	鷹科	松雀鷹	<i>Accipiter virgatus</i>		原生種	第二級
鳥類	鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>		原生種	第二級
鳥類	鷹科	林鵟	<i>Ictinaetus malaiensis</i>		原生種	第二級
鳥類	鷹科	東方蜂鷹	<i>Pernis ptilorhynchus</i>		原生種	第二級
鳥類	鷹科	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>		原生種	第二級
鳥類	長尾山雀科	紅頭山雀	<i>Aegithalos concinnus</i>		原生種	
鳥類	百靈科	歐亞雲雀	<i>Alauda arvensis</i>		原生種	
鳥類	百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>		原生種	
鳥類	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>		原生種	
鳥類	雁鴨科	鴛鴦	<i>Aix galericulata</i>		原生種	第二級
鳥類	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>		原生種	
鳥類	雨燕科	叉尾雨燕	<i>Apus pacificus</i>		原生種	
鳥類	鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>		原生種	
鳥類	鷺科	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>		原生種	
鳥類	鷺科	中白鷺	<i>Ardea intermedia</i>		原生種	
鳥類	鷺科	池鷺	<i>Ardeola bacchus</i>		原生種	
鳥類	鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>		原生種	
鳥類	鷺科	綠裳鷺	<i>Butorides striata</i>		原生種	
鳥類	鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>		原生種	
鳥類	鷺科	黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>		原生種	
鳥類	鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>		原生種	
鳥類	夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>		原生種	
鳥類	鴿科	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>		原生種	
鳥類	鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>		原生種	
鳥類	扇尾鷺科	黃頭扇尾鷺	<i>Cisticola exilis</i>		原生種	
鳥類	扇尾鷺科	棕扇尾鷺	<i>Cisticola juncidis</i>		原生種	
鳥類	扇尾鷺科	灰頭鷺鷥	<i>Prinia flaviventris</i>		原生種	
鳥類	扇尾鷺科	褐頭鷺鷥	<i>Prinia inornata</i>		原生種	
鳥類	鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>		外來種	
鳥類	鳩鴿科	灰林鴿	<i>Columba pulchricollis</i>		原生種	
鳥類	鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>		原生種	
鳥類	鳩鴿科	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>		原生種	
鳥類	鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>		原生種	
鳥類	佛法僧科	佛法僧	<i>Eurystomus orientalis</i>		原生種	
鳥類	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>		原生種	
鳥類	鴉科	喜鵲	<i>Pica serica</i>		原生種	
鳥類	杜鵑科	番鵲	<i>Centropus bengalensis</i>		原生種	
鳥類	杜鵑科	北方中杜鵑	<i>Cuculus optatus</i>		原生種	
鳥類	杜鵑科	喜馬拉雅中杜鵑	<i>Cuculus saturatus</i>		原生種	
鳥類	卷尾科	小卷尾	<i>Dicrurus aeneus</i>		原生種	
鳥類	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocerus</i>		原生種	
鳥類	鵲科	黑臉鵲	<i>Emberiza spodocephala</i>		原生種	
鳥類	梅花雀科	橙頰梅花雀	<i>Estrilda melpoda</i>		原生種	
鳥類	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>		原生種	
鳥類	梅花雀科	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>		原生種	

類群	科	中文名	學名	特有性	原生性	保育類等級
鳥類	隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>		原生種	第二級
鳥類	軍艦鳥科	白斑軍艦鳥	<i>Fregata ariel</i>		原生種	
鳥類	燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>		原生種	
鳥類	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>		原生種	
鳥類	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>		原生種	
鳥類	燕科	棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>		原生種	
鳥類	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		原生種	第三級
鳥類	伯勞科	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>		原生種	
鳥類	噪眉科	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	特有	原生種	
鳥類	鬚鴛科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	特有	原生種	
鳥類	王鵪科	黑枕藍鵪	<i>Hypothymis azurea</i>		原生種	
鳥類	鵲鵲科	白背鵪	<i>Anthus gustavi</i>		原生種	
鳥類	鵲鵲科	白鵲鵲	<i>Motacilla alba</i>		原生種	
鳥類	鵲鵲科	灰鵲鵲	<i>Motacilla cinerea</i>		原生種	
鳥類	鵲鵲科	西方黃鵲鵲	<i>Motacilla flava</i>		原生種	
鳥類	鵲鵲科	東方黃鵲鵲	<i>Motacilla tschutschensis</i>		原生種	
鳥類	鵪科	野鵪	<i>Calliope calliope</i>		原生種	
鳥類	鵪科	白腰鵪鵪	<i>Copsychus malabaricus</i>		外來種	
鳥類	鵪科	藍磯鵪	<i>Monticola solitarius</i>		原生種	
鳥類	鵪科	灰斑鵪	<i>Muscicapa griseisticta</i>		原生種	
鳥類	鵪科	黃尾鵪	<i>Phoenicurus aureus</i>		原生種	
鳥類	鵪科	鉛色水鵪	<i>Phoenicurus fuliginosus</i>		原生種	第三級
鳥類	黃鵪科	黃鵪	<i>Oriolus chinensis</i>		原生種	第二級
鳥類	鵟科	魚鷹	<i>Pandion haliaetus</i>		原生種	第二級
鳥類	鵟嘴科	粉紅鵟嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>		原生種	
鳥類	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>		原生種	
鳥類	雀眉科	頭烏線	<i>Schoeniparus brunneus</i>		原生種	
鳥類	雉科	臺灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	特有	原生種	
鳥類	啄木鳥科	小啄木	<i>Yungipicus canicapillus</i>		原生種	
鳥類	鵲鵪科	小鵲鵪	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		原生種	
鳥類	鵪科	紅嘴黑鵪	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>		原生種	
鳥類	鵪科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>		原生種	
鳥類	鵪科	白環鵪嘴鵪	<i>Spizixos semitorques</i>		原生種	
鳥類	秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>		原生種	
鳥類	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>		原生種	
鳥類	長腳鵪科	高蹺鵪	<i>Himantopus himantopus</i>		原生種	
鳥類	鵪科	磯鵪	<i>Actitis hypoleucos</i>		原生種	
鳥類	鵪科	田鵪	<i>Gallinago gallinago</i>		原生種	
鳥類	鵪科	鷹斑鵪	<i>Tringa glareola</i>		原生種	
鳥類	鵪科	青足鵪	<i>Tringa nebularia</i>		原生種	
鳥類	鵪科	白腰草鵪	<i>Tringa ochropus</i>		原生種	
鳥類	樹鵪科	日本樹鵪	<i>Horornis diphone</i>		原生種	
鳥類	樹鵪科	小鵪	<i>Horornis fortipes</i>		原生種	
鳥類	鴟鵂科	領角鴟	<i>Otus lettia</i>		原生種	第二級
鳥類	鴟鵂科	黃嘴角鴟	<i>Otus spilocephalus</i>		原生種	第二級
鳥類	掠鳥科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>		原生種	第二級
鳥類	掠鳥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>		外來種	
鳥類	掠鳥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>		外來種	
鳥類	掠鳥科	黑領掠鳥	<i>Gracupica nigricollis</i>		外來種	
鳥類	畫眉科	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>		原生種	

類群	科	中文名	學名	特有性	原生性	保育類等級
鳥類	畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特有	原生種	
鳥類	鵲科	赤腹鵲	<i>Turdus chrysolaus</i>		原生種	
鳥類	鵲科	白眉鵲	<i>Turdus obscurus</i>		原生種	
鳥類	鵲科	白腹鵲	<i>Turdus pallidus</i>		原生種	
鳥類	三趾鶉科	棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator</i>		原生種	
鳥類	綠鵲科	綠畫眉	<i>Erpornis zantholeuca</i>		原生種	
鳥類	繡眼科	日菲繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>		原生種	
鳥類	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>		原生種	
爬行類	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	特有	原生種	
爬行類	黃頰蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>		原生種	
爬行類	黃頰蛇科	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>		原生種	
爬行類	黃頰蛇科	王錦蛇	<i>Elaphe carinata</i>		原生種	
爬行類	黃頰蛇科	細紋南蛇	<i>Ptyas korros</i>		原生種	
爬行類	黃頰蛇科	南蛇	<i>Ptyas mucosus</i>		原生種	
爬行類	黃頰蛇科	草花蛇	<i>Xenochrophis flavipunctatus</i>		原生種	第三級
爬行類	蝙蝠蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>		原生種	
爬行類	蝙蝠蛇科	眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>		原生種	
爬行類	壁虎科	疣尾蜥虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>		原生種	
爬行類	地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>		原生種	
爬行類	石龍子科	中國石龍子	<i>Plestiodon chinensis</i>		原生種	
爬行類	蝮蛇科	龜殼花	<i>Protophops mucrosquamatus</i>		原生種	
爬行類	蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>		原生種	
兩棲類	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>		原生種	
兩棲類	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>		原生種	
兩棲類	樹蟾科	中國樹蟾	<i>Hyla chinensis</i>		原生種	
兩棲類	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>		原生種	
兩棲類	赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Sylvirana guentheri</i>		原生種	
兩棲類	樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	特有	原生種	
兩棲類	樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>		原生種	
兩棲類	樹蛙科	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>		外來種	
蜻蛉類	蜻蜓科	善變蜻蜓	<i>Neurothemis taiwanensis</i>	特有	原生種	
蜻蛉類	蜻蜓科	霜白蜻蜓	<i>Orthetrum pruinosum</i>		原生種	
蝶類	弄蝶科	禾弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>		原生種	
蝶類	灰蝶科	波灰蝶	<i>Prosotas nora</i>		原生種	
蝶類	灰蝶科	藍灰蝶	<i>Zizeeria maha</i>		原生種	
蝶類	蛱蝶科	方環蝶	<i>Discophora sondaica</i>		原生種	
蝶類	蛱蝶科	藍紋鋸眼蝶	<i>Elymnias hypermnestra</i>		原生種	
蝶類	蛱蝶科	紅斑脈蛱蝶	<i>Hestina assimilis</i>		原生種	
蝶類	蛱蝶科	幻蛱蝶	<i>Hypolimnas bolina</i>		原生種	
蝶類	蛱蝶科	鱗紋眼蛱蝶	<i>Junonia lemonias</i>		原生種	
蝶類	蛱蝶科	琉璃蛱蝶	<i>Kaniska canace</i>		原生種	
蝶類	鳳蝶科	縞鳳蝶	<i>Papilio polytes</i>		原生種	
蝶類	粉蝶科	白粉蝶	<i>Pieris rapae</i>		原生種	
蝸牛與貝類	蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>		外來種	
蕨類植物	海金沙科	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i>		原生種	
蕨類植物	腎蕨科	毛葉腎蕨	<i>Nephrolepis brownii</i>		原生種	
蕨類植物	腎蕨科	腎蕨	<i>Nephrolepis cordifolia</i>		原生種	
蕨類植物	松葉蕨科	松葉蕨	<i>Psilotum nudum</i>		原生種	
蕨類植物	鳳尾蕨科	鞭葉鐵線蕨	<i>Adiantum caudatum</i>		原生種	
裸子植物	柏科	落羽松	<i>Taxodium distichum</i>		栽培種	

類群	科	中文名	學名	特有性	原生性	保育類等級
裸子植物	羅漢松科	竹柏	<i>Nageia nagi</i>		原生種	
被子植物	爵床科	小花寬葉馬儋花	<i>Asystasia gangetica</i>		歸化種	
被子植物	莧科	蓮子草	<i>Alternanthera sessilis</i>		原生種	
被子植物	莧科	青莧	<i>Amaranthus patulus</i>		歸化種	
被子植物	莧科	青葙	<i>Celosia argentea</i>		原生種	
被子植物	夾竹桃科	馬利筋	<i>Asclepias curassavica</i>		歸化種	
被子植物	天南星科	黃金葛	<i>Epipremnum aureum</i>		歸化種	
被子植物	天南星科	合果芋	<i>Syngonium podophyllum</i>		歸化種	
被子植物	天南星科	千年芋	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>		歸化種	
被子植物	五加科	鵲不踏	<i>Aralia decaisneana</i>		原生種	
被子植物	棕櫚科	檳榔	<i>Areca catechu</i>		栽培種	
被子植物	棕櫚科	山棕	<i>Arenga engleri</i>	特有	原生種	
被子植物	棕櫚科	可可椰子	<i>Cocos nucifera</i>		栽培種	
被子植物	棕櫚科	大王椰子	<i>Roystonea regia</i>		栽培種	
被子植物	天門冬科	短葉竹蕉	<i>Dracaena reflexa</i>		栽培種	
被子植物	天門冬科	虎尾蘭	<i>Sansevieria trifasciata</i>		栽培種	
被子植物	菊科	旗山艾納香	<i>Blumea membranacea</i>		原生種	
被子植物	菊科	金腰箭舅	<i>Calyptocarpus vialis</i>		歸化種	
被子植物	菊科	鱧腸	<i>Eclipta prostrata</i>		原生種	
被子植物	菊科	地膽草	<i>Elephantopus mollis</i>		歸化種	
被子植物	菊科	粗毛小米菊	<i>Galinsoga quadriradiata</i>		歸化種	
被子植物	菊科	匙葉鼠麴草	<i>Gnaphalium pensylvanicum</i>		歸化種	
被子植物	菊科	兔仔菜	<i>Ixeris chinensis</i>		原生種	
被子植物	菊科	鵝仔草	<i>Lactuca indica</i>		栽培種	
被子植物	菊科	小舌菊	<i>Microglossa pyrifolia</i>		原生種	
被子植物	菊科	小花蔓澤蘭	<i>Mikania micrantha</i>		歸化種	
被子植物	菊科	美洲闊苞菊	<i>Pluchea carolinensis</i>		歸化種	
被子植物	菊科	翼莖闊苞菊	<i>Pluchea sagittalis</i>		歸化種	
被子植物	菊科	苦蕒菜	<i>Sonchus oleraceus</i>		歸化種	
被子植物	菊科	長柄菊	<i>Tridax procumbens</i>		歸化種	
被子植物	菊科	黃鸛菜	<i>Youngia japonica</i>		原生種	
被子植物	落葵科	洋落葵	<i>Anredera cordifolia</i>		歸化種	
被子植物	落葵科	落葵	<i>Basella alba</i>		歸化種	
被子植物	紫葳科	黃金風鈴木	<i>Tabebuia chrysantha</i>		栽培種	
被子植物	紫葳科	毛風鈴木	<i>Tabebuia obtusifolia</i>		栽培種	
被子植物	十字花科	水芥菜	<i>Nasturtium officinale</i>		歸化種	
被子植物	十字花科	葶藶	<i>Rorippa indica</i>		原生種	
被子植物	大麻科	沙楠子樹	<i>Celtis biondii</i>		原生種	
被子植物	美人蕉科	美人蕉	<i>Canna indica</i>		歸化種	
被子植物	石竹科	荷蓮豆草	<i>Drymaria cordata</i>		歸化種	
被子植物	石竹科	鵝兒腸	<i>Stellaria aquatica</i>		原生種	
被子植物	白花菜科	平伏莖白花菜	<i>Cleome rutidosperma</i>		歸化種	
被子植物	鴨跖草科	水竹葉	<i>Murdannia keisak</i>		原生種	
被子植物	旋花科	番仔藤;槭葉牽牛	<i>Ipomoea cairica</i>		歸化種	
被子植物	旋花科	野牽牛	<i>Ipomoea obscura</i>		原生種	
被子植物	破布子科	破布子	<i>Cordia dichotoma</i>		歸化種	
被子植物	閉鞘薑科	絹毛鳶尾	<i>Hellenia speciosa</i>		原生種	
被子植物	葫蘆科	苦瓜	<i>Momordica charantia</i>		歸化種	
被子植物	莎草科	碎米莎草	<i>Cyperus iria</i>		原生種	

類群	科	中文名	學名	特有性	原生性	保育類等級
被子植物	莎草科	香附子	<i>Cyperus rotundus</i>		原生種	
被子植物	大戟科	臺灣大戟	<i>Euphorbia formosana</i>	特有	原生種	
被子植物	大戟科	大飛揚草	<i>Euphorbia hirta</i>		歸化種	
被子植物	大戟科	麒麟花	<i>Euphorbia milii</i>		栽培種	
被子植物	大戟科	血桐	<i>Macaranga tanarius</i>		原生種	
被子植物	大戟科	樹薯	<i>Manihot esculenta</i>		歸化種	
被子植物	大戟科	蓖麻	<i>Ricinus communis</i>		歸化種	
被子植物	大戟科	烏桕	<i>Triadica sebifera</i>		歸化種	
被子植物	豆科	相思樹	<i>Acacia confusa</i>		原生種	
被子植物	豆科	煉莢豆	<i>Alysicarpus vaginalis</i>		原生種	
被子植物	豆科	木豆	<i>Cajanus cajan</i>		歸化種	
被子植物	豆科	水黃皮	<i>Millettia pinnata</i>		原生種	
被子植物	豆科	豌豆	<i>Pisum sativum</i>		栽培種	
被子植物	豆科	兔尾草	<i>Uraria crinita</i>		原生種	
被子植物	殼斗科	槲櫟	<i>Quercus aliena</i>		原生種	
被子植物	天芹菜科	白水木	<i>Heliotropium foertherianum</i>		原生種	
被子植物	水鯊科	水鯊	<i>Hydrocharis dubia</i>		原生種	
被子植物	金絲桃科	地耳草	<i>Hypericum japonicum</i>		原生種	
被子植物	燈心草科	燈心草	<i>Juncus effusus</i>		原生種	
被子植物	唇形科	杜虹	<i>Callicarpa formosana</i>		原生種	
被子植物	唇形科	大青	<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i>		原生種	
被子植物	唇形科	龍船花	<i>Clerodendrum japonicum</i>		原生種	
被子植物	唇形科	到手香	<i>Coleus amboinicus</i>		歸化種	
被子植物	唇形科	益母草	<i>Leonurus japonicus</i>		原生種	
被子植物	唇形科	白花草	<i>Leucas chinensis</i>		原生種	
被子植物	唇形科	臭娘子	<i>Premna serratifolia</i>		原生種	
被子植物	唇形科	向天盞	<i>Scutellaria barbata</i>		原生種	
被子植物	樟科	陰香	<i>Cinnamomum burmannii</i>		歸化種	
被子植物	樟科	錫蘭肉桂	<i>Cinnamomum verum</i>		栽培種	
被子植物	樟科	腰果楠	<i>Dehaasia incrassata</i>		原生種	
被子植物	樟科	黃肉樹	<i>Litsea hypophaea</i>	特有	原生種	
被子植物	樟科	酪梨	<i>Persea americana</i>		栽培種	
被子植物	千屈菜科	水豬母乳	<i>Rotala rotundifolia</i>		原生種	
被子植物	錦葵科	山麻	<i>Corchorus olitorius</i>		歸化種	
被子植物	錦葵科	朱槿	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>		栽培種	
被子植物	錦葵科	賽葵	<i>Malvastrum coromandelianum</i>		歸化種	
被子植物	楝科	楝	<i>Melia azedarach</i>		原生種	
被子植物	防已科	千金藤	<i>Stephania japonica</i>		原生種	
被子植物	桑科	構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i>		原生種	
被子植物	桑科	薐荔	<i>Ficus pumila</i>		原生種	
被子植物	桑科	雀榕	<i>Ficus subpisocarpa</i>		原生種	
被子植物	桃金娘科	番石榴	<i>Psidium guajava</i>		歸化種	
被子植物	酢漿草科	楊桃	<i>Averrhoa carambola</i>		栽培種	
被子植物	酢漿草科	酢漿草	<i>Oxalis corniculata</i>		原生種	
被子植物	酢漿草科	紫花酢漿草	<i>Oxalis corymbosa</i>		歸化種	
被子植物	西番蓮科	百香果	<i>Passiflora edulis</i>		歸化種	
被子植物	西番蓮科	三角葉西番蓮	<i>Passiflora suberosa</i>		歸化種	
被子植物	蒜香草科	珊瑚珠	<i>Rivina humilis</i>		歸化種	
被子植物	田蔥科	田蔥	<i>Philydrum lanuginosum</i>		原生種	
被子植物	葉下珠科	五蕊油柑	<i>Phyllanthus tenellus</i>		歸化種	

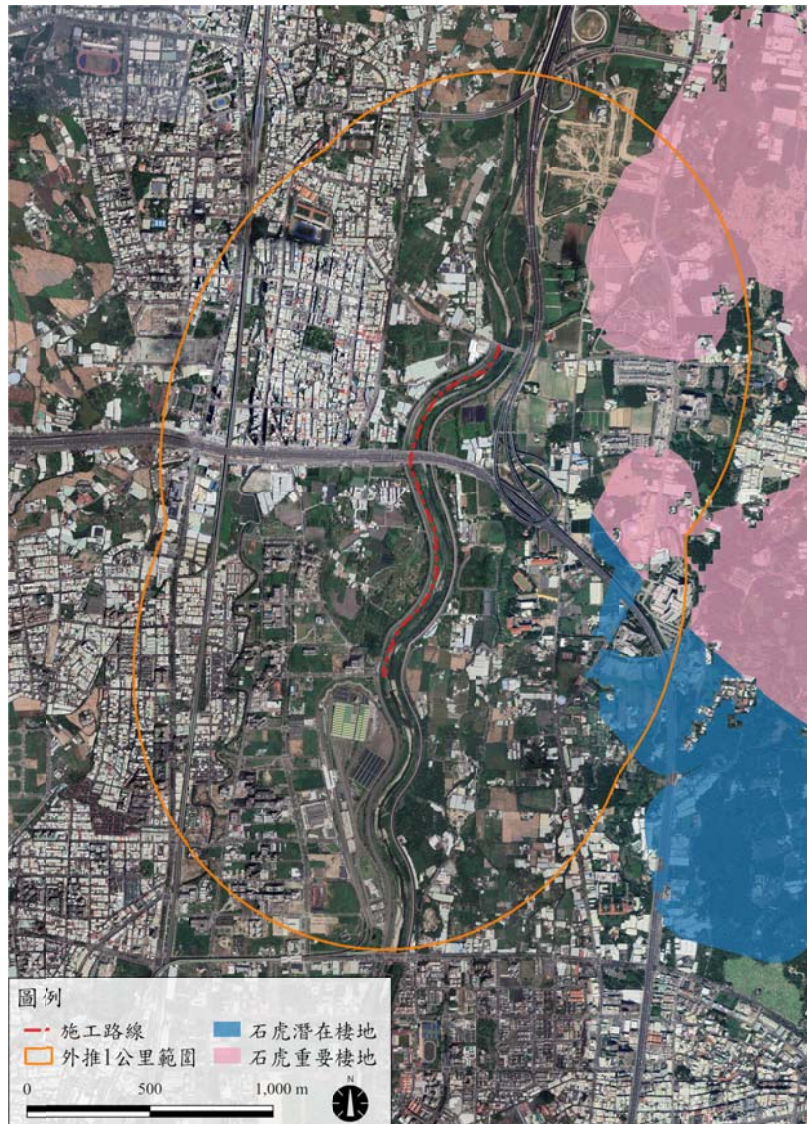
類群	科	中文名	學名	特有性	原生性	保育類等級
被子植物	海桐科	臺灣海桐	<i>Pittosporum pentandrum</i>		原生種	
被子植物	車前科	黃花過長沙舅	<i>Mecardonia procumbens</i>		歸化種	
被子植物	禾本科	看麥娘	<i>Alopecurus aequalis</i>		原生種	
被子植物	禾本科	臺灣蘆竹	<i>Arundo formosana</i>		原生種	
被子植物	禾本科	蓬萊竹	<i>Bambusa multiplex</i>		栽培種	
被子植物	禾本科	綠竹	<i>Bambusa oldhamii</i>		栽培種	
被子植物	禾本科	刺竹	<i>Bambusa stenostachya</i>		歸化種	
被子植物	禾本科	蒺藜草	<i>Cenchrus echinatus</i>		歸化種	
被子植物	禾本科	孟仁草	<i>Chloris barbata</i>		原生種	
被子植物	禾本科	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i>		原生種	
被子植物	禾本科	龍爪茅	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>		原生種	
被子植物	禾本科	麻竹	<i>Dendrocalamus latiflorus</i>		栽培種	
被子植物	禾本科	升馬唐	<i>Digitaria ciliaris</i>		原生種	
被子植物	禾本科	短穎馬唐	<i>Digitaria setigera</i>		原生種	
被子植物	禾本科	稗	<i>Echinochloa crus-galli</i>		原生種	
被子植物	禾本科	牛筋草	<i>Eleusine indica</i>		原生種	
被子植物	禾本科	大黍	<i>Megathyrsus maximus</i>		歸化種	
被子植物	禾本科	紅毛草	<i>Melinis repens</i>		歸化種	
被子植物	禾本科	象草	<i>Pennisetum purpureum</i>		歸化種	
被子植物	蓼科	火炭母草	<i>Persicaria chinensis</i>		原生種	
被子植物	蓼科	扛板歸	<i>Persicaria perfoliata</i>		歸化種	
被子植物	馬齒莧科	馬齒莧	<i>Portulaca oleracea</i>		原生種	
被子植物	報春花科	臺灣山桂花	<i>Maesa perlaria</i>		原生種	
被子植物	薔薇科	蘭嶼野櫻花	<i>Prunus grisea</i>		原生種	
被子植物	薔薇科	虎婆刺	<i>Rubus croceacanthus</i>		原生種	
被子植物	薔薇科	薄瓣懸鉤子	<i>Rubus piptopetalus</i>		原生種	
被子植物	茜草科	檄樹	<i>Morinda citrifolia</i>		原生種	
被子植物	茜草科	雞屎藤	<i>Paederia foetida</i>		原生種	
被子植物	芸香科	月橘	<i>Murraya paniculata</i>		原生種	
被子植物	楊柳科	羅庚果	<i>Flacourtia rukam</i>		原生種	
被子植物	無患子科	車桑子	<i>Dodonaea viscosa</i>		原生種	
被子植物	山欖科	蛋黃果	<i>Lucuma nervosa</i>		栽培種	
被子植物	茄科	光果龍葵	<i>Solanum americanum</i>		歸化種	
被子植物	茄科	瑪瑙珠	<i>Solanum diphyllum</i>		歸化種	
被子植物	茄科	山煙草	<i>Solanum erianthum</i>		歸化種	
被子植物	茄科	萬桃花	<i>Solanum torvum</i>		歸化種	
被子植物	茄科	印度茄	<i>Solanum violaceum</i>		原生種	
被子植物	土人參科	土人參	<i>Talinum paniculatum</i>		歸化種	
被子植物	蕁麻科	苧麻	<i>Boehmeria nivea</i>		原生種	
被子植物	蕁麻科	霧水葛	<i>Pouzolzia zeylanica</i>		原生種	
被子植物	馬鞭草科	馬纓丹	<i>Lantana camara</i>		歸化種	
被子植物	馬鞭草科	鴨舌癩	<i>Phyla nodiflora</i>		原生種	
被子植物	葡萄科	三葉崖爬藤	<i>Tetrastigma formosanum</i>	特有	原生種	
被子植物	薑科	月桃	<i>Alpinia zerumbet</i>		原生種	

資料引用連結：<https://www.tbn.org.tw/dlpage/c41ca95899825100fe2d9c6f88e92244>

五、石虎潛在棲地與重要棲地

根據「重要石虎棲地保育評析(2/2)」(2016)資料，蒐集 450 個有座標的石虎出現地點，主要為自動照相機調查記錄，亦包含部分路殺、救傷與目擊記錄，再將石虎分布點加上 3,500m(最大活動範圍直徑)緩衝範圍為石虎出現範圍，透過 **MaxEnt** 進行分析產出石虎可利用之適合棲地範圍，此範圍與石虎分布範圍交集後產生僅包含石虎適合棲地的已知石虎分布區，也就是重要棲地，並繼而產出周遭可能還有石虎或可擴散利用的潛在棲地範圍。本案之施工路線位於石虎重要與潛在棲地西側約 500 公尺處，如圖四所示。

依據「臺中市石虎保育自治條例」第六條規定：「本府各級機關單位興辦公共工程之開發面積為一公頃以上或新闢、拓寬道路長度為一千公尺以上且位於本市石虎熱區者，應於規劃初期及施工階段向臺中市石虎保育委員會諮詢，採取對環境友善之工法。」。唯本案之施工路線並非位於石虎熱區中，不適用臺中市石虎保育自治條例第六條之規範。



圖四、石虎潛在棲地、重要棲地與施工路線位置圖

五、49 種陸域脊椎保育類動物潛在分布

根據特有生物中心資料，整合全球與臺灣的物種分布資料開放資料集， $1 \times 1 \text{ km}^2$ 網格為運算單元，結合環境因子資料庫，利用 **MaxEnt** 物種分布預測模型推估物種潛在分布範圍，並經專家意見檢核與調整，輸出物種潛在分布範圍圖。本案之施工路線與 49 種陸域脊椎保育類動物潛在分布及列表，如圖五及表三所示。



圖五、49 種陸域脊椎保育類動物潛在分布與施工路線位置圖

表三、49 種陸域脊椎保育類動物潛在分布列表

網格編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
物種																
燕隼	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
烏頭翁	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
環頸雉	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
臺灣畫眉	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
黑面琵鷺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東方蜂鷹	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
彩鵲	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0
大濱鵲	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大冠鷲	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
大杓鵲	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
黑鳶	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1
赤腹鷹	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
水雉	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小燕鷗	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
山麻雀	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
八哥	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
遊隼	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
臺灣藍鵲	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
紅燕鷗	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
燕鴿	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
野鷄	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
半蹼鵲	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東方白鸛	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
食蟹獾	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
魚鷹	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1
松雀鷹	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
鳳頭燕鷗	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
紅隼	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
柴棺龜	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
黑翅鳶	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
臺灣黑眉錦蛇	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
東方鵲	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
金線蛙	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
白琵鷺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳳頭蒼鷹	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
紅腹濱鵲	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
石虎	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
黃鸝	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
紅頭綠鳩	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1
灰面鵲鷹	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
鵲鵲	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
黑嘴鷗	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東方澤鵲	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
黑頭文鳥	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0
唐白鷺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
麝香貓	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
草花蛇	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
紅尾伯勞	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
黑尾鵲	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

註：

1. 欄位數值「1」代表模型推估出的潛在分布範圍；「0」則表示非潛在分布範圍。

2. 資料來源：特有生物研究保育中心。2020。49 種陸域脊椎保育類動物潛在分布範圍(2020/05/06 版本)。下載自：<https://www.tbn.org.tw/article/17402718>。(下載時間：2023/03/17)

五、其他重要生態區域

利用 QGIS 進行圖層套繪及分析，本施工路線及外推 1 公里範圍中，並未處在包括國家公園、國家重要溼地、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、自然保留區、保安林、eBird 水鳥熱點及紅皮書受脅重要棲地等重要生態區域。

參、環境現況說明

一、調查方法

(一)植物

1.調查方式

於選定調查範圍內沿可及路徑進行維管束植物種類調查，包含原生、歸化及栽植之種類。如發現稀有植物，或在生態上、商業上、歷史上（如老樹）、美學上、科學與教育上具特殊價值的物種時，則標示其分布位置，並說明其重要性。

2.鑑定及名錄製作

植物名稱及名錄製作主要參考「**Flora of Taiwan**」(Huang et al., 1993–2003)。將發現之植物種類一一列出，依據科屬種之學名字母順序排序，附上中名，並註明生態資源特性(徐國士，1987，1980；許建昌，1971，1975；劉棠瑞，1960；劉瓊蓮，1993)。稀有植物之認定則依據文化資產保存法(中華民國 100 年 11 月 9 日華總一義字第 10000246151 號)中所認定珍貴稀有植物、2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄(臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017)，以及行政院環境保護署公告之「植物生態評估技術規範」(2002/3/28 環署綜字第 0910020491 號公告)所附「臺灣地區稀特有植物名錄」。

(二)陸、水域動物

1.調查方法

(1)鳥類：採沿線調查法，以每小時 1.5 公里的速度，採步行方式沿旱溪堤防進行，使用 10 倍率雙筒望遠鏡為主，輔以 32 倍率單筒望遠鏡，調查記錄沿線可目視範圍內出現的鳥類種類、數量、出現點位座標等資訊。調查時段白天為日出後及日落前 4 小時內完成為原則，夜間時段則以入夜後開始進行 2 小時。

(2)蝶類：採沿線調查法，採步行方式沿旱溪堤防進行，採目視及捕蟲網採集方式進行，調查時間為 10:00 至 16:00 之間，標準記錄範圍設定為穿越線左右各 2.5 公尺寬、上方 5 公尺高、目視前方 5 公尺長的範圍內，記錄出現的蝴蝶種類、數量、出現點位座標等資訊。

(3)兩棲類：採沿線目視調查法，輔以繁殖地調查法、聽音調查法。以步行方式沿旱溪堤防進行，標準記錄範圍設定為樣線左右各 2.5 公尺寬之範圍，調查時間白天為清晨六點之後，夜間則為太陽下山後一小時開始調查，記錄出現的兩棲類種類、數量、出現點位座標等資訊。

(4)爬蟲類：採沿線目視調查法，以步行方式沿旱溪堤防進行，標準記錄範圍設定為樣線左右各 2.5 公尺寬之範圍，調查時間白天為清晨六點之後，夜間則為太陽下山後一小時開始調查，記錄出現的爬蟲類種類、數量、出現點位座標等資訊。

(5)魚類：主要利用誘捕法、手拋網法及手抄網進行調查，如遇釣客或

居民，亦進行訪問調查。深潭、緩流及激流區各類型水域各施放 5 個蝦籠(口徑 12 cm)，以混合魚餌、貓飼料等方式誘引，置放隔夜後收集籠中獲物，共置放 2 天 1 夜，捕獲魚類經鑑定後原地釋回。手拋網選擇河岸底質較硬以及可站立之石塊上下網，各類型水域選擇 3 個點，每點投擲 3 網。

(6)底棲生物：於樣區前後二端各選定一樣區，每一樣區分別於無植物覆蓋之淨水域和岸際有植物生長水域各選取三個樣點，淨水域採用蘇伯式水網進行底棲生物採集，岸際植被水域採用 D 型網採集，總計進行 12 個樣點採集，以 90%酒精將樣品浸泡攜回，進行物種辨識紀錄。

2.名錄製作與動物屬性判定

各類動物學名及特有屬性依據 **TaiBNET** 臺灣物種名錄資料庫，惟鳥類之名稱則參考中華民國野鳥學會所公告最新版之鳥類名錄。保育等級依據農委會最新公告之「保育類野生動物名錄」資訊(108 年 1 月 9 日公告)。

二、調查結果

(一)植物

本調查共記錄 28 科 62 屬 67 種，其中蕨類植物 5 種，雙子葉植物 49 種，單子葉植物 13 種。若依屬性統計，特有種有臺灣欒樹 1 種，非特有原生種有 43 種，歸化種有 22 種，栽培種有 1 種，名錄詳見附表一-1。

調查範圍為旱溪流域及堤防，其上植被擾動頻繁，包括受水流沖刷及人為除草等影響，草本植物之物種及覆蓋度波動大，部分裸露地則受強勢外來種，如銀合歡、象草及大黍等，占據生長。

(二)陸域動物

鳥類記錄到 24 科 40 種 355 隻次，其中記錄到特有種 1 種(小彎嘴)，特有亞種 9 種(南亞夜鷹、小雨燕、鳳頭蒼鷹、大卷尾、黑枕藍鶺鴒、褐頭鶺鴒、白頭翁、紅嘴黑鵯及粉紅嘴)，並記錄 2 種保育類，分別為鳳頭蒼鷹(II)及紅尾伯勞(III)，名錄詳見附表一-2。

兩棲爬蟲類共記錄到 3 科 3 種 3 隻次，其中中國石龍子臺灣亞種為臺灣特有種，未記錄到保育類，名錄詳見附表一-3。

蝴蝶類記錄到 3 科 6 種 416 隻次，未記錄到特有種、特有亞種或保育類，皆屬西部低海拔地區普遍分布之物種，名錄詳見附表一-4。

(三)水域生物

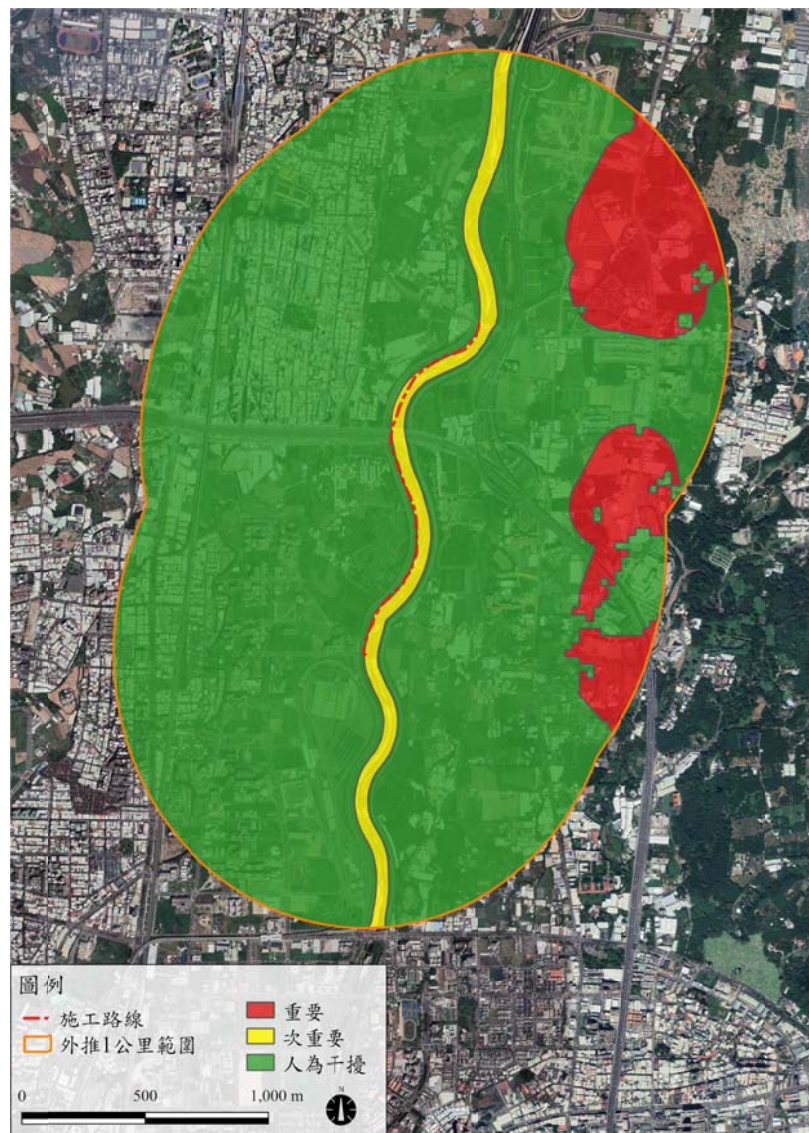
魚類記錄到 2 科 5 種 131 隻次，其中記錄到特有種 2 種(粗首馬口鱮及臺灣鬚鱮)，未發現保育類，均為河流中普遍分布之物種，名錄詳見附表一-5。

底棲生物分為節肢動物門中昆蟲綱的水棲昆蟲及軟甲綱的蝦蟹、軟體動物門腹足綱的螺類，以及環節動物門多毛綱的沙蠶與環帶綱的顫蚓及水

蛭。本次調查共記錄到水棲昆蟲 7 目 21 科 24 種，蝦蟹類記錄 1 目 1 屬 1 種，螺類 1 目 2 科 2 種，以及環節動物門多毛類、顫蚓及水蛭等 4 種。特有種包括 1 種幽螳及 1 種長角泥蟲。未發現保育類，均為河流中普遍分布之物種，詳見附表一—6。

(四)生態敏感區

工程範圍屬旱溪流域，其水域環境提供如粗首馬口鱖及臺灣鬚鱖等臺灣特有種魚類生長，並提供親水之鳥類及兩棲爬行類動物棲息及覓食之場所。河岸的植被則提供鳥類、哺乳類及兩棲爬行類動物覓食、育雛及躲藏之環境，且為蝴蝶類等昆蟲的重要食草及蜜源植物來源，因此，水域環境及兩岸植物生長之灘地，屬次重要等級，堤防部分，為連續之水泥結構，屬人為干擾較大之區域，施工路線及外推 1 公里生態敏感區劃設如圖六。



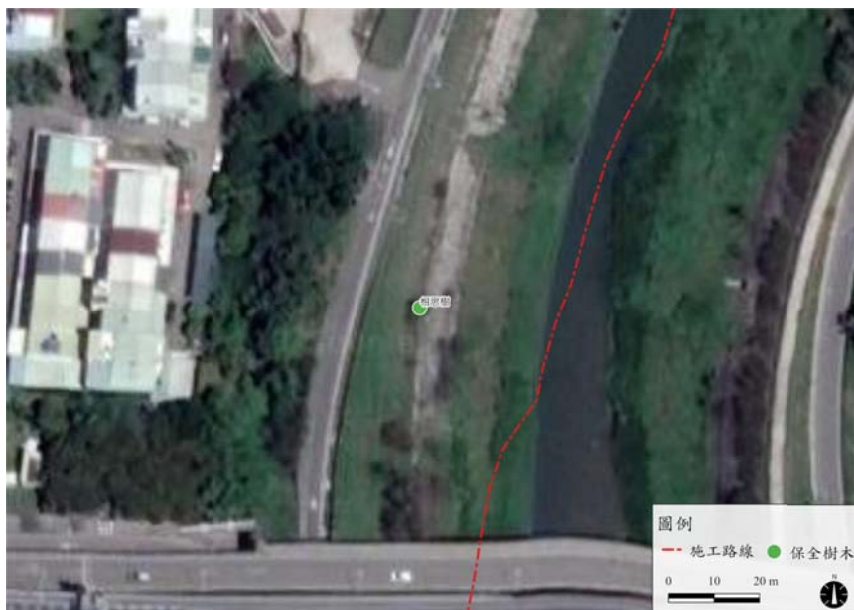
圖六、生態敏感區劃設示意圖

(五)保全對象

依現場調查，施工路線上，包括臺灣欒樹 19 棵、棟 1 棵及相思樹 3 棵，共計 23 株樹木，建議列為生態保全對象，應避免工程對其進行移除，保持其樹冠下之底質為透水之土壤狀態，並應定期監測其健康狀態及物候等狀況，保全樹種位置如圖七所示。



圖七-1、生態保全對象位置圖



圖七-2、生態保全對象位置圖



圖七-3、生態保全對象位置圖

肆、生態影響評估與保育措施研擬

一、生態影響評估

(一)維管束植物

1. 施工行為，如施工便道之開設，可能造成部分植被暫時或永久移除，進而使得地表裸露，造成外來物種，如銀合歡及小花蔓澤蘭，入侵生長，壓縮原生植物生長。
2. 因工程造成裸露地產生及工程中輻進出施工範圍，其所造成之揚塵，可能會覆蓋至鄰近植物之葉面，使其生長狀況受到影響。
3. 因工程而需修整保全樹木之枝修，可能導致其受病菌感染，而影響其生長。
4. 大型機具進出施工區域及鄰近之植被，夯實土壤，可能影響植物生長。
5. 因施工而需移除之外來物種，如銀合歡及小花蔓澤蘭，若無妥善處置，可能造成其族群進一步向外擴散。
6. 夜間之照明設施，若直接投射於植株上，可能會造成植物的物候紊亂。

(二)陸域動物

1. 工程機具所形成之噪音及震動，可能會驅離附近棲息之陸域動物。
2. 因施工便道及其他施工行為所造成植被移除，可能造成陸域動物之棲息地喪失，減少其覓食資源。
3. 因綠美化及植生工程，可能引進外來兩棲爬行類，如花狹口蛙、斑腿樹蛙及沙氏變色蜥等，可能壓縮原有之原生兩棲爬行類之族群。

(三)水域動物

1. 因施工造成之裸露地表，受雨水沖刷至水域，造成水體混濁、污染水質，將影響水域動物之生長。

二、保育措施研擬

以下依循迴避、縮小、減輕與補償之優先順序，擬定減輕生態衝擊之生態保育措施，如表四：

表四、生態保育措施表

迴避	1. 應避免移除施工路線周邊之保全樹種。 2. 應避免破壞施工範圍外之農耕地及水域等植被。 3. 禁止騷擾、捕捉或是獵殺施工範圍內及周遭之野生動物。 4. 如發現保育類動物於施工範圍內覓食、築巢或育雛等行為，應啟動停工機制，填具環境生態異常狀況處理表，並與生態專業人員進行現場評估後，判定工程行為對該保育類動物無影響後，尚可復工。
縮小	1. 施工便道優先使用既有道路，不另開闢新施工便道。 2. 施工所使用的物料或材料集中堆置區，以現有裸地或空地為主，避免於周邊之高灘地等植被較良好區域另闢堆置區。 3. 若因工程需暫時移除地被層，應依工程進度分區分段進行作業，避免一次性大規模移除。
減輕	1. 施工前事先規劃施工區域，並設立施工圍籬，勿開挖開發預定地外圍之植被，以維護工區外生物棲息地。 2. 施工機具、器材、廢棄物均不得放置遺留在施工範圍外之環境。 3. 施工整地中嚴禁使用除草劑及殺蟲劑等化學藥劑，避免影響周遭環境及生態。 4. 整地或挖運過程中，建議使用低噪音工法或低噪音機具施工，施工機具應定期維護保養，容易產生噪音的部位（如引擎）可加裝隔音裝置，施工周圍亦可搭建隔音牆或隔音布，以降低噪音振動對周邊野生動物的干擾。 5. 施工車輛需注意遵循速限以免造成路殺。 6. 工程施作時間避免於晨間及夜間，必要之夜間照明須設置遮光罩，或調整照射角度，以減低工程作業對周邊夜行性生物之干擾。 7. 於施工承包商合約中規範施工人員，於施工現場設立明顯圍籬及警示標誌及進行教育宣導，禁止人員及機具進入計畫區範圍外騷擾野生動物或破壞棲地。 8. 垃圾與廚餘須妥善管理，並禁止餵食流浪犬貓，避免對野生動

	物行為受影響及造成生存壓力。 9. 若有發現傷亡野生動物，通報地方野生動物主管機關前往處理，或通報生態團隊協助處理。 10. 進行樹木修枝或移植等作業時，應先確認其上無含卵之鳥巢或是鳥類之育雛行為，待雛鳥離巢後再進行後續修枝及移植作業。
補償	1. 為補償工程作業所造成之生態損失，可於施工後，與生態團隊討論，以人工營造方式，選擇原生植物進行栽植或培育，加速現地植生與生育地復育。 2. 因工程所需移植之樹木，應會請相關學者、生態團隊及園藝團隊進行現勘，擬定移植及後續補植計劃。 3. 因工程而需進行修整枝條，應定期監測樹種之生長狀況，並拍照記錄，若有植株感染病菌或死亡，則需會同生態團隊現勘，評估後續補植事宜。 4. 若發現有因工程造成之路殺情形，應填具環境生態異常狀況處理表，並通報生態團隊協助路殺個體後續之處置。 5. 若因工程造成鄰近造林地或農耕地等野生動物棲息地破壞，應填具環境生態異常狀況處理表，立即通報生態團隊協助處理，擬定並執行後續生態補償之作業，如棲地復育架設鳥棲架等措施，並持續進行生態監測，評估族群回復情況。
石虎保育 因應措施	雖然本工程範圍內旱溪鄰近區域近年並無石虎出沒的紀錄，仍提出以下因應作為： 1. 石虎為夜行性動物，本工程均為日間進行，即使有石虎利用旱溪流域，應不至于影響石虎活動，但生態監測團隊仍會密切關注工程期間是否有石虎出沒活動之狀況。 2. 本工程僅利用現有河堤，未改變河道及河床現況，不會對石虎等野生動物棲息造成影響，施工單位會嚴格要求施工人員將所有人為垃圾及工程廢棄物集中清運，嚴禁直接棄置於河床區域，避免對河床生態等石虎可能利用之區域造成影響。 3. 工程進行中若發現石虎等保育類野生動物，將循通報機制立即通知相關單位，並邀集專家討論並進行相關影響減輕措施。

附表一、現場調查生物名錄

附表一—1、維管束植物名錄

綱	科	屬	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書等級
蕨類植物	木賊科	木賊屬	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. subsp. <i>ramosissimum</i>	木賊	草本	原生	LC
蕨類植物	蓀蕨科	腎蕨屬	<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨	草本	原生	LC
蕨類植物	鳳尾蕨科	鳳尾蕨屬	<i>Pteris vittata</i> L.	鱗蓋鳳尾蕨	草本	原生	LC
蕨類植物	海金沙科	海金沙屬	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	草本	原生	LC
蕨類植物	金星蕨科	毛蕨屬	<i>Cyclosorus parasitica</i> (L.) Farw.	密毛小毛蕨	草本	原生	LC
雙子葉植物	莧科	蓮子草屬	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Moq.) Griseb.	空心蓮子草	草本	原生	LC
雙子葉植物	莧科	莧屬	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	草本	歸化	NA
雙子葉植物	莧科	青葙屬	<i>Celosia argentea</i> L.	青葙	草本	原生	LC
雙子葉植物	菊科	藿香薊屬	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	草本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	紫菀屬	<i>Aster subulatus</i> Michaux var. <i>subulatus</i>	帚馬蘭	草本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	鬼針屬	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大花咸豐草	草本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	假蓬屬	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq. var. <i>canadensis</i>	加拿大蓬	草本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	鱧腸屬	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	鱧腸	草本	原生	LC
雙子葉植物	菊科	蔓澤蘭屬	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	小花蔓澤蘭	草質藤本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	長柄菊屬	<i>Tridax procumbens</i> L.	長柄菊	草本	歸化	NA
雙子葉植物	落葵科	洋落葵屬	<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis	洋落葵	草質藤本	歸化	NA
雙子葉植物	落葵科	落葵屬	<i>Basella alba</i> L.	落葵	草質藤本	歸化	NA
雙子葉植物	旋花科	菟絲子屬	<i>Cuscuta australis</i> R. Brown	菟絲子	草質藤本	原生	LC
雙子葉植物	旋花科	牽牛屬	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤	草質藤本	歸化	NA
雙子葉植物	旋花科	牽牛屬	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.	野牽牛	草質藤本	原生	LC
雙子葉植物	瓜科	苦瓜屬	<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.	短角苦瓜	草質藤本	歸化	NA
雙子葉植物	大戟科	大戟屬	<i>Euphorbia hirta</i> L.	飛揚草	草本	原生	LC
雙子葉植物	大戟科	血桐屬	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	血桐	喬木	原生	LC
雙子葉植物	大戟科	野桐屬	<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell. -Arg.	野桐	喬木	原生	LC
雙子葉植物	大戟科	蓖麻屬	<i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻	灌木	歸化	NA
雙子葉植物	豆科	相思樹屬	<i>Acacia confusa</i> Merr.	相思樹	喬木	原生	LC
雙子葉植物	豆科	煉莢豆屬	<i>Alysicarpus ovalifolius</i> (Schum.) J. Leonard	圓葉煉莢豆	草本	原生	LC
雙子葉植物	豆科	銀合歡屬	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	銀合歡	灌木	歸化	NA
雙子葉植物	豆科	賽蜀豆屬	<i>Macrotium atropurpureum</i> (Sesse & Moc. ex DC.) Urb.	賽蜀豆	草質藤本	歸化	NA
雙子葉植物	豆科	葛藤屬	<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi ssp. <i>thomsonii</i> (Benth.) Ohashi & Tateishi	葛藤	木質藤本	原生	LC
雙子葉植物	豆科	田菁屬	<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir.	田菁	草本	歸化	NA
雙子葉植物	馬錢科	揚波屬	<i>Buddleja asiatica</i> Lour.	揚波	灌木	原生	LC
雙子葉植物	錦葵科	金午時花屬	<i>Sida rhombifolia</i> L.	金午時花	小灌木	原生	LC
雙子葉植物	楝科	楝屬	<i>Melia azedarach</i> Linn.	楝	喬木	原生	LC
雙子葉植物	防己科	木防己屬	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	木防己	木質藤本	原生	LC
雙子葉植物	桑科	構樹屬	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	喬木	原生	LC
雙子葉植物	桑科	榕屬	<i>Ficus microcarpa</i> L. f. var. <i>microcarpa</i>	榕樹	喬木	原生	LC
雙子葉植物	桑科	葎草屬	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草	草本	原生	LC
雙子葉植物	桑科	桑屬	<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	灌木	原生	LC
雙子葉植物	柳葉菜科	水丁香屬	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell	細葉水丁香	草本	原生	LC
雙子葉植物	柳葉菜科	水丁香屬	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	水丁香	草本	原生	LC
雙子葉植物	西番蓮科	西番蓮屬	<i>Passiflora suberosa</i> Linn.	三角葉西番蓮	草質藤本	歸化	NA
雙子葉植物	蓼科	蓼屬	<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	草本	原生	LC
雙子葉植物	蓼科	蓼屬	<i>Polygonum hydropiper</i> L.	水蓼	草本	原生	NT
雙子葉植物	毛茛科	鐵線蓮屬	<i>Clematis grata</i> Wall.	串鼻龍	草質藤本	原生	LC
雙子葉植物	茜草科	仙丹花屬	<i>Ixora chinensis</i> Lam.	仙丹花	灌木	栽培	NA
雙子葉植物	茜草科	雞屎藤屬	<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	草質藤本	原生	LC
雙子葉植物	無患子科	欒樹屬	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	臺灣欒樹	喬木	特有	LC
雙子葉植物	茄科	番茄屬	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. var. <i>cerasiforme</i> (Dunal) A. Gray	櫻桃小番茄	草本	歸化	NA
雙子葉植物	茄科	茄屬	<i>Solanum alatum</i> Moench.	光果龍葵	草本	原生	LC
雙子葉植物	茄科	茄屬	<i>Solanum erianthum</i> D. Don	山煙草	灌木	原生	LC
雙子葉植物	榆科	山黃麻屬	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume	山黃麻	喬木	原生	LC
雙子葉植物	蕁麻科	苧麻屬	<i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn.	密花苧麻	灌木	原生	LC
雙子葉植物	葡萄科	山葡萄屬	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Traut. var. <i>hancei</i> (Planch.) Rehder	漢氏山葡萄	草質藤本	原生	LC
單子葉植物	鴨跖草科	鴨跖草屬	<i>Commelina communis</i> L.	鴨跖草	草本	原生	LC
單子葉植物	莎草科	莎草屬	<i>Cyperus cyperoides</i> (L.) Kuntze	磚子苗	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	臂形草屬	<i>Brachiaria mutica</i> (Forsk.) Stapf	巴拉草	草本	歸化	NA

綱	科	屬	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書等級
單子葉植物	禾本科	虎尾草屬	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	狗牙根屬	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	馬唐屬	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	馬唐	草本	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	稷子屬	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	芒屬	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb	五節芒	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	稷屬	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	草本	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	稷屬	<i>Panicum repens</i> L.	鋪地黍	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	狼尾草屬	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草	灌木	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	紅毛草屬	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	草本	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	甘蔗屬	<i>Saccharum spontaneum</i> L.	甜根子草	草本	原生	LC

附表一—2、鳥類名錄

科名	中文名	學名	居留狀態	特有性	保育等級	數量
雁鴨科	小水鴨	<i>Anas crecca</i>	冬、普			7
鳩鴿科	家鴿(野鴿)	<i>Columba livia</i>	引進種、普			69
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留、普			7
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	留、普			13
夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	留、普	Es		2
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	留、普	Es		9
秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	留、普			6
秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	留、普			1
鶉科	磯鶉	<i>Actitis hypoleucos</i>	冬、普			3
鶉科	白腰草鶉	<i>Tringa ochropus</i>	冬、不普			1
鶯科	蒼鶯	<i>Ardea cinerea</i>	冬、普			4
鶯科	大白鶯	<i>Ardea alba</i>	夏、不普/冬、普			1
鶯科	小白鶯	<i>Egretta garzetta</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			7
鶯科	綠蓑鶯	<i>Butorides striata</i>	留、不普/過、稀			1
鶯科	夜鶯	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留、普/冬、稀/過、稀			4
鷹科	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	留、普	Es	II	1
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	留、普/過、不普			5
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	留、普/過、稀	Es		20
王鶉科	黑枕藍鶉	<i>Hypothymis azurea</i>	留、普	Es		1
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	冬、普/過、普		III	4
鴉科	喜鵲	<i>Pica serica</i>	引進種、普			1
扇尾鶯科	灰頭鷓鶯	<i>Prinia flaviventris</i>	留、普			6
扇尾鶯科	褐頭鷓鶯	<i>Prinia inornata</i>	留、普	Es		10
燕科	棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>	留、普			15
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	留、普			6
鴨科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留、普	Es		30
鴨科	紅嘴黑鴨	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	留、普	Es		8
鶯科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>	留、普	Es		12
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	留、普			28
畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	留、普	E		2
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	引進種、普			2
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普			26
鶉科	白腰鵲鶉	<i>Copsychus malabaricus</i>	引進種、局普			1
鶉科	黃尾鵲	<i>Phoenicurus auroreus</i>	冬、普			1
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	留、普			8
梅花雀科	橫斑梅花雀	<i>Estrilda astrild</i>	引進種、稀			1
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留、普			24
鵲鴿科	灰鵲鴿	<i>Motacilla cinerea</i>	冬、普			1
鵲鴿科	東方黃鵲鴿	<i>Motacilla tschutschensis</i>	冬、普/過、普			1
鵲鴿科	白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>	留、普/冬、普			6

註：

1.保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告

II:珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

III:其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation–Deserving Wildlife)

2.E:特有種、Es:特有亞種

附表一—3、兩棲爬蟲類名錄

科	中文名	學名	特有類別	數量
壁虎科	疣尾蜥虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>		1
石龍子科	中國石龍子臺灣亞種	<i>Plestiodon chinensis formosensis</i>	Es	1
地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>		1

註：
Es:特有亞種

附表一—4、蝴蝶名錄

科名	中文名	學名	數量
粉蝶科	白粉蝶(日本紋白蝶)	<i>Pieris rapae</i>	349
粉蝶科	黃蝶(荷氏黃蝶)	<i>Eurema hecabe</i>	31
灰蝶科	藍灰蝶(沖繩小灰蝶)	<i>Zizeeria maha</i>	5
灰蝶科	豆波灰蝶(波紋小灰蝶)	<i>Lampides boeticus</i>	26
蛱蝶科	金斑蝶(樺斑蝶)	<i>Danaus chrysippus</i>	1
蛱蝶科	波蛱蝶(樺蛱蝶)	<i>Ariadne ariadne</i>	4

附表一—5、魚類名錄

科	中名	學名	特有性	數量
鯉科	臺灣鬚鱨(台灣馬口魚)	<i>Candidia barbata</i>	E	6
鯉科	鯉魚	<i>Cyprinus carpio carpio</i>		1
鯉科	粗首馬口鱨(粗首鱨)	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	E	13
麗魚科	尼羅口孵非鯽(吳郭魚)	<i>Oreochromis niloticus</i>		110
鰕虎科	明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	E	1

註：
E:特有種

門/綱/目	科	中名	學名	特有/外來	隻次
節肢動物門 Arthropoda					
昆蟲綱 Insecta					
蜉蝣目 Ephemeroptera	扁蜉科 Heptageniidae	扁蜉	<i>Afronurus</i> sp.		2
	細蜉科 Caenidae	細蜉	<i>Caenis</i> sp.		77
	四節蜉科 Baetidae	四節蜉	<i>Baetis</i> spp.		31
	紋石蛾科 Hydropsychidae	紋石蛾	<i>Hydropsyche</i> sp.		1
	多距石蛾科 Polycentropodidae	多距石蛾	<i>Polycentropus</i> sp.		1
蜻蛉目 Odonata	幽蛾科 Euphaeidae	短腹幽螳	<i>Euphaea formosa</i>	E	1
	細螳科 Coenagrionidae	針尾細螳	<i>Aciagrion migratum</i>		51
		細螳	<i>Pseudagrion</i> sp.		13
	春蜓科 Gomphidae	鉤尾春蜓	<i>Lamelligomphus formosanus</i>		1
鞘翅目 Coleoptera	長角泥蟲科 Elmidae	長角泥蟲	<i>Stenelmis</i> sp.	E	69
雙翅目 Diptera	搖蚊科 Chironomidae	搖蚊	Chironomini		241
		搖蚊	Orthocladiinae		1630
		搖蚊	Tanytarsini		7
		搖蚊	Tanypodinae		5
	蚋科 Simuliidae	蚋	<i>Simulium</i> sp.		19
	舞虻科 Empididae	舞虻			2
	蛾蚋科 Psychodidae	蛾蚋	<i>Psychoda</i> sp.		32
	蠓科 Ceratopogonidae	毛蠓	<i>Dasyhelea</i> sp.		8
	水虻科 Stratiomyidae	水虻			1
	山蚋科 Thaumaleidae	山蚋蚊			1
	水蠅科 Ephydriidae	水蠅			4
	水螻科 Mesoveliidae	水螻	<i>Mesovelia</i> sp.		3
	寬肩螻科 Veliidae	小寬肩螻	<i>Microvelia</i> sp.		1

鱗翅目 Lepidoptera	草螟科 Crambidae	斑水螟	<i>Eoophyla</i> sp.	9
軟甲綱 Malacostraca				
十足目 Decapoda	匙指蝦科 Atyidae	米蝦	<i>Caridina</i> sp.	9
軟體動物門 Mollusca				
腹足綱 Gastropoda				
基眼目	錐實螺科 Lymnaeidae	小錐實螺	<i>Austropeplea ollula</i>	7
Basommatophora	扁蝸科 Planorbidae	平扁蝸	<i>Hippeutis</i> sp.	3
環節動物門 Annelida				
環帶綱 Clitellata				
顫蚓目 Tubificida		顫蚓、貧毛類		11260
無吻蛭目	沙蛭科 Salifidae			41
Arhynchobdellida		巴蛭	<i>Barbronia weberi</i>	
有吻蛭目	舌蛭科 Glossiphoniidae			246
Rhynchobdellida		水蛭		
多毛綱 Polychaeta		多毛類		2

註:

1.名錄製作參考自臺灣物種名錄 <http://taibnet.sinica.edu.tw/>, 賴景陽所著貝類(臺灣自然觀察圖鑑)(1988)

2.E:特有種

附表二、各類生態檢核表單

附表二-1、公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	旱溪自行車道建置暨水環境改善工程委託設計監造技術服務		
	設計單位	創邑工程顧問有限公司	監造廠商	創邑工程顧問有限公司
	主辦機關	臺中市政府觀光旅遊局	營造廠商	
	基地位置	地點：_____市(縣)_____區(鄉、鎮、市)_____里(村)_____鄰 TWD97 座標 X：_____ Y：_____	工程預算/經費(千元)	5,111 萬元整
	工程目的	為持續提升旱溪之水域環境及配合道路拓寬拆除既有自行車道，針對本計畫河段右岸興建自行車道並進行整體景觀營造，推動都市生態之河，並結合鄰近景點及地質景觀，提高居民生活品質。		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☐ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☒ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 其他		
	工程概要	旱溪親水式自行車道南端於六順橋為起點，至聚興橋為 9K+700 處，本案基地範圍為旱溪西路 1.6 公里範圍(聚興橋至南興北二路)，為旱溪自行車道 8K+100~9K+700 處。 本案計畫範圍中，於快官霧峰線(臺 74 線)以南之區域，部份位在豐潭雅神地區都市計畫區及臺中市都市計畫區內，其餘地區則位於非都範圍，計畫路線都計內(10M 河兼道)長度約佔 850M，非都範圍約佔 750M。 本計畫之土地使用分區主要以都市計畫區-道路用地、河川區及河川區兼道路使用以及非都市計畫區-河川區為主。計畫用地皆為公有地。 本案自行車道建置於堤外(臨水面)行框護岸上，全線 1600 公尺，包含自行車道鋪面、標線、欄杆，堤內道路拓寬由建設局執行，與本案介面分界為既有帶狀植栽槽(花台)。 全線自行車道既有帶狀植栽槽，種植原生種景觀喬木，下層則以耐陰草種-地毯草鋪植。本案範圍內新植喬木及灌木同時進行土壤改良計畫，每株喬木種植處更換 0.6m³ 砂質壤土，以利後續植栽生長及景觀廊道營造。		
	預期效益	本計畫構想為營造近水、綠蔭、生態自然風情特色之自行車道，全線 1600m 自行車道建置，包含欄杆、標線、照明、綠美化等，並增加 1 處中繼休憩點，以及南北兩端路口節點休憩停留空間改善。		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定	提報核定期間：112 年 3 月 1 日至 112 年 9 月 1 日			
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ ☒是 ☐否 補充說明：生態檢核團隊由靜宜大學生態人文學系陳德治助理教授及徐崇斌助理教授組成。	

階段	二、 生態資料 蒐集調查	地理位置	區位： ☐ 法定自然保護區、 ☒ 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ☒ 是 <u>，保育類鳳頭蒼鷹、紅尾伯勞</u> ☐ 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ ☒ 是 <u>根據「重要石虎棲地保育評析(2/2)」(2016)資料，蒐集 450 個有座標的石虎出現地點，加上 3,500m(最大活動範圍直徑)緩衝範圍為石虎出現範圍，此範圍與石虎分布範圍交集後產生僅包含石虎適合棲地的已知石虎分布區，也就是重要棲地，並繼而產出周遭可能還有石虎或可擴散利用的潛在棲地範圍，發現本案西側距離石虎潛在棲地約 500 公尺。</u> ☐ 否
工程計畫核定階段	三、 生態保育 原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ☒ 是 ☐ 否
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ☒ 是 <u>詳見 p.34 表四</u> ☐ 否
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ ☒ 是 <u>工程計畫核定、設計階段已編列 15 萬元整</u> ☐ 否
	四、 民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ ☒ 是 ☐ 否
	五、 資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ☒ 是 ☐ 否
規劃階段	規劃期間：112 年 3 月 1 日至 112 年 9 月 1 日		
	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ☒ 是 ☐ 否

段	二、 基本資料 蒐集調查	生態環境及 議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■是 □否 2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? ■是 □否
	三、 生態保育 對策	調查評析、生 態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與 補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是 □否
	四、 民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議 題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? ■是 □否
	五、 資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開? ■是 □否
設計 階段	設計期間：112 年 3 月 1 日至 112 年 9 月 1 日		
	一、 專業參與	生態背景及工 程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是 □否
	二、 設計成果	生態保育措施 及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透 過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設 計。 ■是 □否
	三、 資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? ■是 □否

附表二-2、生態輔導或相關意見摘要表（☐提審、☒設計、☐施工、☐維管）

召開日期	民國 112 年 3 月 23 日	現勘/會議名稱	旱溪自行車道生態議題交流會
地點	臺中市政府陽明大樓 五樓第二會議室	工程名稱	旱溪自行車道建置暨水環境改善工程委託設計監造技術服務
辦理方式	☐ 現勘 ☒ 會議 ☐ 訪談 ☐ 其他_____		
出席人員	單位/職稱	辦理事項	
許哲旻	台中市政府觀光局	會議主席	
蕭婉禎	台中市政府觀光局工程科	業務承辦	
翁仕堯	創邑工程顧問有限公司/協理	旱溪自行車道建置暨水環境改善工程設計理念說明	
林明郎	創邑工程顧問有限公司	旱溪自行車道建置暨水環境改善工程設計理念說明	
翁明儀	創邑工程顧問有限公司	旱溪自行車道建置暨水環境改善工程設計理念說明	
鍾？達	創邑工程顧問有限公司	旱溪自行車道建置暨水環境改善工程設計理念說明	
陳德治	靜宜大學生態人文學系	生態檢核現況調查成果說明	
吳自強	台灣野鳥協會/總幹事	意見交流並提供建議	
吳自強	荒野保護協會台中分會	意見交流並提供建議	
林碧華	豐田社區水環境巡守隊/幹事	意見交流並提供建議	
陳金泉	豐田社區水環境巡守隊/志工	意見交流並提供建議	
池玉美	豐田社區水環境巡守隊/志工	意見交流並提供建議	
陳燕美	豐田社區水環境巡守隊/志工	意見交流並提供建議	
王美玉	豐田社區水環境巡守隊/志工	意見交流並提供建議	
生態輔導或相關意見摘要		處理回覆情形	
台灣野鳥協會 總幹事 吳自強	1.捷運機廠附近有黑翅鳶活動及繁殖的紀錄，後續施工期間應注意是否出現在工區範圍並作適當處置。	1.目前設計階段進行一次調查工作，未發現黑翅鳶，之後施工階段會持續進行調查監測，若有發現黑翅鳶於工區內繁殖，會依照程序通報主管機關，並會商生態專家共同處置。	
	2.補償措施中，植栽補植可以考慮優先使用誘鳥誘蝶植物或蝶類食草，以營造適棲地增加鳥類和蝶類多樣性。	1.感謝建議，會提供適當植栽種類名單，供施工單位選擇，進行栽植，以增加生物多樣性。	
	3.在樹木移植或修剪過程中，若發現鳳頭蒼鷹繁殖巢位，因台灣鳥會過去已有長期監測經驗可協助進行相關處置，等育雛結束後，再對繁殖漆樹進行移植或修剪工作，之後也會舉	1.目前調查結果中僅在埔頂仔公園附近記錄到一隻鳳頭蒼鷹，且工區內並無適合鳳頭蒼鷹繁殖的棲樹。未來施工期間若發現有此狀況，會依照程序通報主管機關，並會商生態專家及台灣鳥會共同處置。	

	辦工作坊，歡迎工程單位派員參加。	
	4.自行車道照明建議可使用可調式感應照明燈，可減低燈光對夜行性動物的干擾。	1.感謝建議，會建議工程單位採用可調式感應照明燈，以減少燈光干擾並達到省電的目的。
豐田社區水環境巡守隊	1.旱溪鳥類資源豐富，巡守隊主旨在於保持水域環境清潔，但八寶圳時常會有垃圾沖刷流入旱溪，但八寶圳主管機關為農田水利會，旱溪主管機關為三河局，台中市清潔隊則認為河川中的垃圾不歸他們處理，必須撿拾至岸上才能進行清運，難以進行共同管理解決垃圾問題。	1.河川清潔也是我們重視的，意見中所提到的問題非觀光局所轄事務，但承諾在工程進行過程中，會約束施工單位必須將所有人為垃圾集中清運，絕不可隨意丟棄在旱溪中，以維護河川清潔。。
豐田社區水環境巡守隊	2.豐原過去發生三河局進行旱溪堤防路樹修剪，工程單位將修剪下的枝條直接丟進旱溪河床，經巡守隊反映給台中市政府，市政府表示為三河局管轄，需發文由三河局處理，因此建議水域環境清潔應由政府建立單一窗口，整合相關機關共同處理垃圾污染的問題。	1.承諾在工程進行過程中，會約束施工單位將修剪的樹木殘枝集中清運，絕不可直接拋棄在旱溪中，以維護河川清潔。
	3.國道四號工程結束後，在旱溪河床留下不少工程廢棄物未加以清運處理，對河川生態造成影響，應加以處理。	1.建議可反映給三河局，由其要求當初的施工單位進行清除。 2.承諾在工程完工後，會要求施工單位將所有工程廢棄物集中清運，絕不可直接拋棄在旱溪中，以維護河川清潔。
備註： 1.現勘或會議紀錄由工程執行機關另依行政程序簽核處理，本表係由生態團隊依機關紀錄摘要整理或提供生態專業意見或輔導工程單位執行生態檢核使用，應即時提供機關、設計、監造單位參採，另隨該階段檢核表一併提交。 2.意見整理以重要生態課題為主，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及珍稀植物、生態影響等。		

附表二-3、工程設計資料

填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 年 月 日
設計團隊			
	姓名	單位/職稱	負責工作
工程主辦機關			
設計單位/廠商			
提供工程設計圖 (平面配置 CAD 檔) 給生態團隊			
設計階段	查核	提供日期	
基本設計	是 ☐ / 否 ☐	民國 年 月 日	
細部設計	是 ☐ / 否 ☐	民國 年 月 日	
設計定稿	是 ☐ / 否 ☐	民國 年 月 日	

附表二-4、民眾參與紀錄表

編號:

填表人員	陳德治	填表日期	民國 112 年 3 月 23 日
參與項目	☐ 訪談 ☒ 設計說明會 ☐ 公聽會 ☐ 座談會 ☐ 施工前說明會	參與日期	民國 112 年 3 月 23 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	
吳自強	台灣野鳥協會/總幹事	意見交流並提供建議	
吳自強	荒野保護協會台中分會	意見交流並提供建議	
林碧華	豐田社區水環境巡守隊/幹事	意見交流並提供建議	
陳金泉	豐田社區水環境巡守隊/志工	意見交流並提供建議	
池玉美	豐田社區水環境巡守隊/志工	意見交流並提供建議	
陳燕美	豐田社區水環境巡守隊/志工	意見交流並提供建議	
王美玉	豐田社區水環境巡守隊/志工	意見交流並提供建議	
意見摘要		處理情形回覆	
1.捷運機場附近有黑翅鳶活動及繁殖的紀錄，後續施工期間應注意是否出現在工區範圍並作適當處置。		1.目前設計階段進行一次調查工作，未發現黑翅鳶，之後施工階段會持續進行調查監測，若有發現黑翅鳶於工區內繁殖，會依照程序通報主管機關，並會商生態專家共同處置。	
2.補償措施中，植栽補植可以考慮優先使用誘鳥誘蝶植物或蝶類食草，以營造適棲地增加鳥類和蝶類多樣性。		1.感謝建議，會提供適當植栽種類名單，供施工單位選擇，進行栽植，以增加生物多樣性。	
3.在樹木移植或修剪過程中，若發現鳳頭蒼鷹繁殖巢位，因台灣鳥會過去已有長期監測經驗可協助進行相關處置，等育雛結束後，再對繁殖漆樹進行移植或修剪工作，之後也會舉辦工作坊，歡迎工程單位派員參加。		1.目前調查結果中僅在埔頂仔公園附近記錄到一隻鳳頭蒼鷹，且工區內並無適合鳳頭蒼鷹繁殖的棲樹。未來施工期間若發現有此狀況，會依照程序通報主管機關，並會商生態專家及台灣鳥會共同處置。	

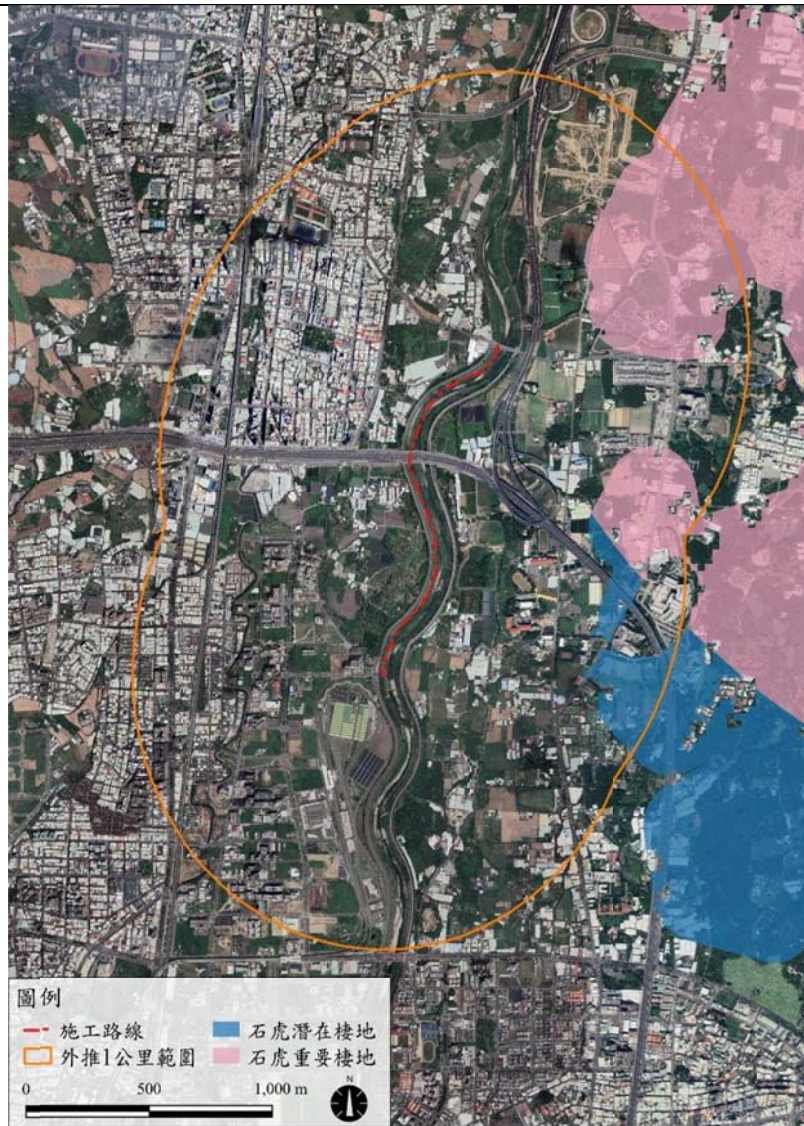
4.自行車道照明建議可使用可調式感應照明燈，可減低燈光對夜行性動物的干擾。	1.感謝建議，會建議工程單位採用可調式感應照明燈，以減少燈光干擾並達到省電的目的。
5.旱溪鳥類資源豐富，巡守隊主旨在於保持水域環境清潔，但八寶圳時常會有垃圾沖刷流入旱溪，但八寶圳主管機關為農田水利會，旱溪主管機關為三河局，台中市清潔隊則認為河川中的垃圾不歸他們處理，必須撿拾至岸上才能進行清運，難以進行共同管理解決垃圾問題。	1.河川清潔也是我們重視的，意見中所提到的問題非觀光局所轄事務，但承諾在工程進行過程中，會約束施工單位必須將所有人為垃圾集中清運，絕不可隨意丟棄在旱溪中，以維護河川清潔。
6.豐原過去發生三河局進行旱溪堤防路樹修剪，工程單位將修剪下的枝條直接丟進旱溪河床，經巡守隊反映給台中市政府，市政府表示為三河局管轄，需發文由三河局處理，因此建議水域環境清潔應由政府建立單一窗口，整合相關機關共同處理垃圾污染的問題。	1.承諾在工程進行過程中，會約束施工單位將修剪的樹木殘枝集中清運，絕不可直接拋棄在旱溪中，以維護河川清潔。
7.國道四號工程結束後，在旱溪河床留下不少工程廢棄物未加以清運處理，對河川生態造成影響，應加以處理。	1.建議可反映給三河局，由其要求當初的施工單位進行清除。 2.承諾在工程完工後，會要求施工單位將所有工程廢棄物集中清運，絕不可直接拋棄在旱溪中，以維護河川清潔。

說明：

- 1.紀錄建議包含所關切之議題，如特稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。
- 2.民眾參與紀錄須依次整理成表格內容。

附表二-5、生態保育策略及討論紀錄

填表人員 (單位/職稱)	翁仕姚(創邑工程顧問有限公司/協理)	填表日期	民國 112 年 3 月 22 日
解決對策項目	石虎保育相關議題	實施位置	靜宜大學生態人文學系
解決對策之詳細內容或方法： 1. 本工程範圍內旱溪鄰近區域近年並無石虎出沒的紀錄。 2. 石虎為夜行性動物，本工程均為日間進行，即使有石虎利用旱溪流域，應不至于影響石虎活動。 3. 本工程僅利用現有河堤，未改變河道及河床現況，不會對石虎等野生動物棲息造成影響。 4. 工程進行中若發現石虎等保育類野生動物，將循通報機制立即通知相關單位，並邀集專家討論並進行相關影響減輕措施。			
圖說： 根據「重要石虎棲地保育評析(2/2)」(2016)資料，蒐集450個有座標的石虎出現地點，主要為自動照相機調查記錄，亦包含部分路殺、救傷與目擊記錄，再將石虎分布點加上3,500m(最大活動範圍直徑)緩衝範圍為石虎出現範圍，此範圍與石虎分布範圍交集後產生僅包含石虎適合棲地的已知石虎分布區，也就是重要棲地，並繼而產出周遭可能還有石虎或可擴散利用的潛在棲地範圍，顯示本案之施工路線位於石虎重要與潛在棲地西側約500公尺處。			



施工階段監測方式：

1. 由生態監測團隊於進行生態調查工作時，觀察是否有石虎活動之跡證。
2. 由現場施工團隊於工程進行中注意是否有石虎活動之跡證。

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

日期	事項	摘要

說明：

1. 解決對策係針對衝擊內容所擬定之對策，或為考量生態環境所擬定之增益措施。
2. 工程應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。

生態專業人員：陳德治

日期：112 年 3 月 22 日

附表三、水利工程快速棲地生態評估表

附表三-1、水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

II 基本資料	紀錄日期	民國 112 年 3 月 4 日	填表人	陳德治
	水系名稱	旱溪	行政區	臺中市潭子區
	工程名稱	旱溪自行車道建置暨水環境改善工程委託設計監造技術服務	工程階段	☐ 計畫提報階段 ☒ 調查設計階段 ☐ 施工階段 ☐ 維護管理
	調查樣區	自潭子區潭興路二段至南興北二路，長度約 1.6 公里之旱溪西岸堤防二側及河道範圍	位置座標 (TW97)	N24.204730, E120.715354 至 N24.192630, E120.710658
	工程概述	本計畫區位於旱溪排水上游河段起自潭子區潭興路二段至南興北二路，長度約 1.6 公里，為持續提升旱溪之水域環境及配合道路拓寬拆除既有自行車道，針對本計畫河段右岸興建自行車道並進行整體景觀營造，推動都市生態之河，並結合鄰近景點及地質景觀，提高居民生活品質。		
📷 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
----	-------------	---------	----------------------

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)	6	☐ 增加水流型態多樣化 ☒ 避免施作大量硬體設施 ☐ 增加水流自然擺盪之機會 ☐ 縮小工程量體或規模 ☐ 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 避免全斷面流速過快 ☐ 增加棲地水深 ☐ 其他：
		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		

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
	(B) 水域 廊道 連續 性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評分標準： (詳參照表 B 項) ☐ 仍維持自然狀態：10 分 ☒ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 ☐ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 ☐ 廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 ☐ 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	6	☐ 降低橫向結構物高差 ☒ 避免橫向結構物完全橫跨斷面 縮減橫向結構物體量體或規模 ☒ 維持水路蜿蜒 ☐ 其他：
水的特性	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常? (異常的水質指標如下，可複選) ☒ 濁度太高、☐ 味道有異味、☐ 優養情形(水表有浮藻類)		

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
		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		☐ 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__
水陸域 過渡帶 及底質 特性	(D) 水陸 域過 渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？ 評分標準： ☒ 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分 ☐ 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分 ☐ 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分 ☐ 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分 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)	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

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
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ A：渠道為封底 U 型溝，垂直護岸；植被稀疏生長。 (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		
水陸域 過渡帶 及底質 特性	(E) 溪濱 廊道 連續 性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度？(垂直水流方向) (詳參照表 E 項) 評分標準： ☐ 仍維持自然狀態：10 分 ☐ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 ☐ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 ☒ 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 ☐ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分 生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻	1	☒ 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☐ 縮減工程量體或規模 ☐ 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ☒ 增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☒ 增加植生種類與密度 ☐ 增加生物通道或棲地營造 ☐ 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) ☐ 其他_____

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
	(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、☐細沉積砂土 (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	6	☒維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ☐減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) ☐增加渠道底面透水面積比率 ☒減少高濁度水流流入 ☐其他_____
生態特性	(G) 水生 動物	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	4	☐縮減工程量體或規模 ☐調整設計，增加水深

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
	豐富度 (原生 or 外來)	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		☐ 移地保育(需確認目標物種) ☒ 建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測： ☐ 其他：
		生態意義：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	3	☒ 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		

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
綜合 評價	水的特性項總分 = A+B+C = <u>18</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>12</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>7</u> (總分 20 分)		總和= <u>37</u> (總分 80 分)

附表四、環境現況照片

附表四-1、陸域生態環境

	
水泥堤防上植物覆蓋度低	溪流兩側植物生長狀況良好
	
陸域生環境現況	保全樹木-相思樹生育地現況
	
保全樹木-臺灣欒樹生育地現況	保全樹木-棟生育地現況

附表四-2、水域生態環境

	
河中底質以大小不一的卵石為主	河岸雖遭高聳堤岸阻斷，但採卵石堆砌保留孔隙
	
河川中格狀式固床工阻礙水流	部分河段溪床累積卵石砂礫逐漸陸化
	
枯水期水量少，淺流處流速極緩慢	河中固床工營造坡度較大且狹窄處水流較湍急
	
攔沙壩造成的較大落差，壩下水流沖刷形成深潭	岸邊植被茂盛，提供水生生物棲息處所

附錄二 旱溪生態議題交流會 會議記錄

臺中市政府觀光旅遊局

「旱溪自行車道建置暨水環境改善工程」生態檢核作業

旱溪生態議題交流會 會議記錄

會議時間：中華民國 112 年 3 月 23 日星期四 上午：9 時 00 分

會議地點：陽明市政大樓 5 樓第二會議室

會議主持人：許股長哲旻

記錄：蕭婉禎

出席單位及人員：詳後簽到單

會議記錄：

一、 主持人致詞及引言 許股長哲旻

本次交流會係為本局辦理「旱溪自行車道建置暨水環境改善工程」

生態檢核作業，邀請貴單位與會討論生態環境關注議題。

二、 工程範圍、規模及基本設計內容

報告人：創邑工程顧問有限公司 協理翁仕堯

三、 旱溪生態資料收集、現地調查成果及保育措施研擬

報告人：靜宜大學生態人文學系 助理教授陳德治

四、 與會各單位發言

(一) 社團法人台灣野鳥協會 吳自強總幹事

(二) 社團法人中華民國荒野保護協會 台中分會 吳自強

- 1、 捷運機場附近有黑翅鳶活動及繁殖的紀錄，後續施工期間應注意是否出現在工區範圍並作適當處置。
- 2、 補償措施中，植栽補植可以考慮優先使用誘鳥誘蝶植物或蝶類食草，以營造適移棲地增加鳥類和蝶類多樣性。
- 3、 在樹木移植或修剪過程中，若發現鳳頭蒼鷹繁殖巢位，因台灣鳥會過去已有長期監測經驗可協助進行相關處置，等育雛結束後，再對繁殖棲樹進行移植或修剪工作，之後也會舉辦工作坊，歡迎工程單位派員參加。
- 4、 自行車道照明建議可使用可調式感應照明燈，可減低燈光對夜行性動物的干擾。

（三） 豐田社區水環境巡守隊

- 1、 旱溪鳥類資源豐富，巡守隊主旨在於保持水域環境清潔，但八堡圳時常會有垃圾沖刷流入旱溪，但八堡圳主管機關為農田水利會，旱溪主管機關為三河局，台中市清潔隊則認為河川中的垃圾不歸他們處理，必須撿拾至岸上才能進行清運，難以進行共同管理解決垃圾問題。
- 2、 豐原過去發生三河局進行旱溪堤防路樹修剪，工程單位將修剪下的枝條直接丟進旱溪河床，經巡守隊反映給台中市政府，市政府表示為三河局管轄，需發文由三河局處理，因此

建議水域環境清潔應由政府建立單一窗口，整合相關機關共同處理垃圾污染的問題。

- 3、國道四號工程結束後，在旱溪河床留下不少工程廢棄物未加以清運處理，對河川生態造成影響，應加以處理。

五、 會議結論：

1. 會中所提河川內垃圾及環境髒亂分屬第三河川局、農水署、本市環保局等相關管理權責單位，可撥打 1999 專線反映，由市府最快時間釐清權責單位及立即處理。
2. 請規劃設計單位對會中所提生態關注的各項議題，研擬「迴避、縮小、減輕、補償」對策。落實於設計內容及明訂施工作業規範，並供後續施工中生態檢核作業之依循。

六、 散會：10 時 30 分

臺中市政府觀光旅遊局 會議簽到單

- 一、 開會事由：「旱溪自行車道建置暨水環境改善工程」生態檢核作業
旱溪生態議題交流會
- 二、 會議時間：112年3月23日（星期四）上午9時
- 三、 會議地點：陽明市政大樓5樓本局第二會議室
- 四、 主持人：許股長哲旻 許哲旻 紀錄：蕭婉禎
- 五、 出席單位及人員：

單 位	職 稱	姓 名
社團法人台灣野鳥協會	總幹事	吳自強
豐田社區水環境巡守隊	幹事	林亞平 陳金泉
		池玉美 陳燕美 王美玉
社團法人中華民國 荒野保護協會台中分會		吳自強
臺中市野生動物保育學會		
創邑工程顧問有限公司 靜宜大學生態人文學系	協理	俞仕堯 林明郎 鍾明達 翁明儀
	助理教授	陳德治
本局觀光工程科		
		蕭婉禎

會議照片



附錄三 自主查核表

「全國水環境改善計畫」第七批次

臺中市政府「旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)」工作計畫書

自主查核表

日期：112/06/26

查核項目	查核結果
1. 整體計畫	■ 整體計畫已納入水環境改善空間發展藍圖規劃並經討論達成共識後提報，且整體計畫內容應符合「全國水環境改善計畫」推動精神、適用範圍及無用地問題。
2. 整體工作計畫書格式	■ 本整體計畫工作計畫書以「A4直式橫書」裝訂製作 ■ 封面應書寫整體計畫名稱、申請執行機關、日期，內頁標明章節目錄（含圖、表及附錄目錄）、章節名稱、頁碼 ■ 附錄須檢附工作明細表、自主檢查表、計畫評分表等及相關附件。
3. 整體計畫位置及範圍	■ 整體計畫範圍、實施地點。 ■ 1/25000 經建版地圖及 1/5000 航空照片圖(至少各 1 幅)標示基地範圍與周邊地區現況。
4. 現況環境概述	■ 整體計畫基地環境現況。 ■ 生態環境現況。 ■ 水質環境現況。
5. 前置作業辦理進度	■ 生態檢核辦理情形：個別分項案件之生態檢核辦理情形，及關注物種之相應生態保育措施。 ■ 公民參與辦理情形：工作說明會或公聽會、工作坊，及河川局在地諮詢小組等 ■ 資訊公開辦理情形：資訊公開辦理方式，包含更新頻率、最近更新日期、及資訊公開網址等。 ■ 其他作業辦理情形：府內審查會議之建議事項、用地取得情形、相應之環境友善策略及府內推動重視度(如督導考核辦理情形)等項目。
6. 提報案件內容	■ 整體計畫概述：計畫動機、目的、擬達成願景目標。 ■ 本次提案之各分項案件內容：各分項案件執行內容、願景目標及環境生態友善之工法或措施。 ■ 整體計畫內已核定案件執行情形：各批次已核定分項案件辦理情形、執行進度等，計畫關係區位及範圍圖。 ■ 與核定計畫關聯性、延續性 ■ 提報分項案件之規劃設計情形：提案分項案件設計情形，檢附相關標準斷面圖。 ■ 各分項案件規劃構想圖：每件分項案件至少 4 幅 ■ 計畫納入重要政策推動情形。
7. 計畫經費	■ 整體計畫經費來源及分項工程經費需求，並述明各中央主管機關補助及地方政府分擔款金額，及分項工程經費分析說明。
8. 計畫期程	■ 按確實可於預定年度內執行完成原則，排定各分項工程主要作業時程，以一甘特圖表示。
9. 計畫可行性	■ 提案分項案件相關可行性評估，例如：工程、財務、土地使用可行性及環境影響等，請檢附相關佐證資料。
10. 預期成果及效益	■ 提案分項案件預期成果及效益，例如：生態、景觀、水質改善程度、產業發展，及環境改善面積(公頃)、觀光人口數等量化敘述。
11. 營運管理計畫	■ 包括具體維護管理計畫、明確資源投入情形、營運管理組織、或已推動地方認養，並附佐證資料。
12. 得獎經歷	■ 核定案件參加國際競賽或國內中央單位舉行之相關競賽項目、內容、成績。
13. 附錄	■ 檢附本整體計畫提案相關佐證資料。

檢核人員：技士蕭婉禎 股長許哲旻

科(課)長：代理觀光工程科科長楊玉香

附錄四 計畫評分表、工作明細表

「全國水環境改善計畫」 計畫評分表

整體計畫名稱		旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)					
分項案件		名稱	旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)				
		補助經費(千元)	33,088 千元				
所需經費		計畫總經費：47,269 千元(中央補助款：33,088 千元，自籌款：14,181 千元)					
項次	評比項目	評比因子		估分	工作計畫書索引	評分 地方政府自評 評分會議評分	
一	整體計畫相關性	(一) 計畫總體規劃完善性 (8 分)	整體計畫位置及範圍、現況環境概述、前置作業辦理進度、分項案件、計畫經費、計畫期程、可行性、預期成果、維護管理計畫、及辦理計畫生態檢核、公民參與、資訊公開情形及相關檢附文件完整性等，佔分 8 分。	8	詳整體計畫書	8	
		(二) 計畫延續性 (8 分)	提案分項案件與已核定整體計畫之關聯性高者，評予 8 分，關聯性低者自 3 分酌降。	8	無	3	
	計畫內容評分 (80 分)	(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	詳二(二)、三(一)、四(二)、四(三)、附錄一	8	
		(四) 水質良好或計畫改善部分 (7 分)	計畫區域屬水質良好(依環保署相關評定標準認定)、或已納入計畫改善者、或已具有相關水質改善設施者，評予 7 分。其他狀況自 3 分酌降。	7	詳二(三)	7	
		(五) 採用對環境友善之工法或措施(10 分)	包括低衝擊開發、生態工法、透水性材質、減少人工鋪面使用等對環境生態友善工法或措施，佔分 10 分。	10	詳四	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	詳四、八	8	
		(七) 公民參與及民眾認同度 (8 分)	召開之工作說明會(或公聽會、工作坊等型式)，計畫內容獲多數 NGO 團體、民眾認同支持，佔分 8 分。	8	詳三(二)	8	
		(八) 地方政府發展重點區域 (5 分)	未來該區域地方政府已列為如人文、產業、觀光遊憩、環境教育等相關重點發展規劃，佔分 5 分。	5	詳二(一)、二(二)	5	

二	計畫內容加分 (20分)	重視度及營管完整性 (九) 營運管理計畫完整性 (5分)	已有營運管理組織及具體維護管理計畫、明確資源投入者，佔分5分。	5	詳九	5	
		(十) 地方政府推動重視度 (5分)	已訂定督導考核機制，並由秘書長以上層級長官實際辦理相關督導(檢附佐證資料)者，佔分5分。	5	詳三(四)	5	
		重要政策推動性 (十一) 計畫納入重要政策或與相關計畫配合之實質內容(8分)	提案計畫納入逕流分擔、出流管制精神及具體措施者或與前瞻基礎建設計畫內其它計畫或行政院農業委員會推動之國土生態保育綠色網絡建置計畫配合者，佔分8分。	8	詳二(一)	6	
		(十二) 計畫執行進度績效 (10分)	(1) 第六批辦理發包展延(7分): ● 規定發包期限內無申辦展延者: 加分7分 ● 平均個案展延1次者，加分4分，次數1次以上者，自3分酌降。 (2) 前五批次核定案件總經費執行情形(3分): 總核銷經費/總發包經費: _____% 由評分委員酌予加分。	10	無		
		(十三) 細部設計執行度 (5分)	提案分項案件已完成細部設計者，最高加分5分。	5	詳三(四)	5	
		(十四) 環境生態友善度 (2分)	計畫具下列任一項: (1) 經詳實生態檢核作業，確認非屬生態敏感區、(2) 設計內容已納入相關透水鋪面設計、(3) 已採取完善水質管制計畫、監測計畫，最高加分2分。	2	詳三、四	2	
		(十五) 得獎經歷 (3分)	核定案件參加國際競賽或國內中央官方單位舉行相關競賽，獲獎項者，最高加分3分。	3	詳十	3	
合計						81	

備註1：各評分要項，請檢附相關佐證資料納入整體計畫工作計畫書供參。

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

【提報作業階段】

臺中縣(市)政府 機關局(處)首長：

臺中市政府 觀光旅遊局長 陳美秀(印)

(核章)

技士 蕭婉禎 股長 許正揚 技正 楊玉香

日期：112年6月29日

【評分作業階段】水利署第 河川局 評分委員：

(簽名)

日期： 年 月 日

「全國水環境改善計畫」－臺中市政府水環境改善整體計畫工作明細表

ver.7

日期：112/07/28

優先 順序	縣市別	鄉鎮市區	整體計畫 名稱	分項 案件名稱	主要 工作項目	對應 部會	用地取得情 形：(已取得以 外表示，如持 取得後填列年 月) A：已取得 B：待取得、 預計完成時 間：年/月	細部設計辦 理情形： ○：已完成 細設 ×：未完成 細設	預計辦理期 程(年/月-年/ 月)	總工程費(單位：千元)												中央 補助	地方 自籌	合計
										112年度			113年度			114年度								
										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						
1	臺中市	北屯區 北區 西區	梅川水環境改善整體計畫	梅川水質淨化設施	處理水量評估、全區污水截 流、水質淨化設施、上部復	經濟部水利署 及行政院環境 保護署	A	×	112/8-114 /12	5,250	2,250	7,500	12,250	5,250	17,500	232,820	99,780	332,600	250,320	107,280	357,600			
				梅川水環境改善工程-上游段 (昌平東六路至松竹北一街)	渠底棲地營造、護岸改善、 水岸廊道建置、水岸公共設 施、植栽、照明工程	經濟部水利署	A	×	112/8-114 /12	1,617	693	2,310	3,773	1,617	5,390	52,784	22,622	75,406	58,174	24,932	83,106			
				梅川水環境改善工程-下游段 (太原路二段至大連路、英才 路至五權路)	渠底棲地營造、護岸改善、 水岸廊道建置、水岸公共設 施、植栽、照明工程	經濟部水利署	A	×	112/8-114 /12	2,520	1,080	3,600	5,880	2,520	8,400	106,081	45,463	151,544	114,481	49,063	163,544			
2	臺中市	大里區	旱溪排水水環境改善整體 計畫(鶯村橋至國光橋)	旱溪排水水環境改善整體計畫 (鶯村橋至國光橋)	水岸步道-鋪面 水岸座椅 護岸改善工程 植栽綠美化工程 景觀綠化 跨河人行景觀橋(動線串聯) 照明及澆灌系統	水利署	A	×	112/07- 114/02	1,492	640	2,132	21,986	9,422	31,408	9,422	4,038	13,460	32,900	14,100	47,000			
3	臺中市	南區	柳川水環境改善計畫	柳川水環境改善整體計畫(第 四期_忠明柳橋至東學柳橋)	河道水域微棲地營造 多孔隙護岸綠美化改善 濱溪綠廊串聯及環境改善 水文化體驗及環教解說設施	經濟部水利署	A	×	112/6-114 /12	3,626	1,554	5,180	0	0	0	86,954	37,266	124,220	90,580	38,820	129,400			
				柳川水環境改善整體計畫(第 四期_東學柳橋至大慶柳橋)	河道水域微棲地營造 多孔隙護岸綠美化改善 濱溪綠廊串聯及環境改善 水文化體驗及環教解說設施	經濟部水利署	A	×		3,857	1,653	5,510	0	0	0	94,003	40,287	134,290	97,860	41,940	139,800			
				柳川水環境改善整體計畫(第 四期_大慶柳橋至環中路橋)	河道水域微棲地營造 多孔隙護岸綠美化改善 濱溪綠廊串聯及環境改善 水文化體驗及環教解說設施	經濟部水利署	A	×		3,514	1,506	5,020	0	0	0	83,566	35,814	119,380	87,080	37,320	124,400			
4	臺中市	大里區	大智排水水環境改善整體 計畫(仁和路至喬城一橋)	大智排水水環境改善整體計畫 (仁和路至喬城一橋)	護岸綠化與棲地營造 河岸護岸培厚 溪床整治 植栽綠美化 景觀綠化 環境教育解說設施 簡易照明及澆灌系統	經濟部水利署	A	×	112/7-114 /7	2,321	995	3,316	25,090	10,752	35,842	25,089	10,753	35,842	52,500	22,500	75,000			
5	臺中市	大甲區	溫寮溪水環境改善整體計 畫	溫寮溪水環境改善整體計畫 (第一期)	1.河道護岸改善 2.堤頂步道外推串聯 3.海堤堤防地被披覆 4.生態滯洪濕地優化 5.水岸複層植栽綠美化 6.乾式生態植生溝(自然疊 石) 7.防風林及濱海植栽補植	經濟部水利署	A	×	112/7-113 /12	980	420	1,400	9,520	4,080	13,600	0	0	0	10,500	4,500	15,000			
6	臺中市	大雅區	十四張圳水環境改善整體 計畫	十四張圳流域(延伸至東門支 線第六分線)活化第三期改善 工程規劃水環境改善計畫	以複層植栽打造生態綠廊， 綠化面積(含親水空間)2200 平方公尺，導入雨水花園及 生態草溝，打造3590平方公 尺的集水面積，每年可保水 1360立方公尺，串連一、二 期並擴大整體環境改善效 益。	經濟部水利署	B:待取 得(刻正 與建設 局及教 育局協 調排除 占用戶 與變更 分區使 用相關 事宜)， 預計112 年12月 完成。	×	112/11-11 3/12	2,191	939	3,130	21,259	9,111	30,370	0	0	0	23,450	10,050	33,500			
7	臺中市	潭子區	旱溪水環境改善整體計畫 (聚興橋至南興北二路)	旱溪水環境改善整體計畫(聚 興橋至南興北二路)	1.1600m親水綠廊 2.增加2處中繼休憩點 3.南北兩端路口節點休憩空 間改善	經濟部水利署	A	○	112/9-113 /8	9,926	4,254	14,180	23,162	9,927	33,089	0	0	0	33,088	14,181	47,269			
8	臺中市	西屯區	普濟溪水環境改善整體計 畫	普濟溪水環境改善整體計畫	1.河岸、護岸及河道景觀及 環境改善 2.礫間淨化設施優化水質 3.水岸休閒空間及療癒花園 景觀營造	經濟部水利署	A	×	112/7-114 /2	1,863	798	2,661	24,779	10,619	35,398	10,620	4,551	15,171	37,262	15,968	53,230			
合計										39,157	16,782	55,939	147,699	63,298	210,997	701,339	300,574	1,001,913	888,195	380,654	1,268,849			

審核章：

承辦人：

幫工程師陳汶圓

科(課)長：

水利局長黃柏彰

局(處)長：

臺中市政府
水利局長范世偉

附錄五 其他相關審查作業辦理情形回覆表

**「全國水環境改善計畫」
第七批次工作會議暨現勘作業**

會議時間：112年5月11日(星期四)上午9時

會議地點：如現勘流程

會議主持人：連總工程司昭榮

紀錄：陳汶圓

委員與各單位意見：

會議意見		辦理情形
一 許委員少華		
(一) 溫寮溪水環境改善計畫		
1	缺乏水質數據，以及對水環境或棲地改善的內涵。	目前既有兩處水質檢測測站，水質均屬輕度汙染，尚符水環境營造計畫基礎。
2	不建議於河道右岸施設護坡工程。	將取消護坡工程，朝向護岸綠化植生為主。
3	公園內因堤防建後排水不易之區塊欲改為濕地並聯通現有池塘，具可行性。	將朝此方向繼續推動辦理。
(二) 十四張圳流域(延伸至東門支線第六分線)活化水環境改善整體計畫(第三期)		
1	只規劃渠道兩岸之設施，未對水流狀況加以著墨。	本案渠道水流水質狀況農水署皆有定期監測，本案參考農田水利會灌溉水質監視點初驗結果報表，並以大雅站鄰近監測點位為依據，目前水質經初步研判為合格，故以渠道兩岸之水環境營造及景觀作為規劃重點。
2	三面光之圳路應使底床開通，改善其與地下水之連通，未來有希望產生自然植生、深潭等棲地。	因本案渠道主要為灌溉水圳，故以改善兩岸基地以透水鋪面、生態草溝、雨水花園等，達到延遲雨水逕流之效益，並可補注地下水之方式處理。
3	混凝土岸壁可利用爬藤加以綠化。	後續規劃設計將納入委員意見辦理，考量爬藤植物於堤岸邊沿渠道種植，以綠化岸壁。
(三) 普濟溪水環境改善計畫		
1	缺水質數據，污染源頭？以及是否有醫療新興污染源，如荷蘭蒙等。	已配合辦理補充水質調查。
2	可去除封底，以階段式固床工穩定河槽。	將朝此方向繼續推動辦理。
3	令水流分散，入滲卵礫石河床以淨化水質，毋須建構礫間接觸設施，因整個河床皆是厚層卵礫石。	目前規劃將取消礫間處理，去除封底入滲卵礫石河床以淨化水質。
(四) 柳川水環境改善整體計畫(第四期-忠明柳橋至環中路橋)		
1	經費太高，可縮小範圍至中間，有社區積極參與之區段，作為示範段。	考量計畫經費及工程期程問題將優先提報辦理忠明柳橋至大慶柳橋河段之改善，後續將持續爭取相關經費以串聯柳川上下游之改善。
2	右岸有機會改為緩坡綠岸。	後續規劃設計階段將於檢核相關設計條件，在維護防洪安全基礎下，詳加評估導入緩坡化護岸之可行性，創造對生態友善棲息環境。
3	河道水流之營造缺乏大石塊，是否可創新使用不銹鋼框架，置入現地卵礫石代替。	有關營造多樣性渠底棲地之工法或措施等建議，將納入後續規劃設計評估。
(五) 旱溪排水水環境改善整體計畫		
1	挖填請平衡。	將朝此方向繼續推動辦理。
2	橋樑造價僅五百萬，是否安全？	該橋樑為人行景觀橋，寬度約2.5M人本通行。
3	現有防洪牆勿拆除。	考量入水關係，後續將配合規劃設計評估防洪牆的處理方式，並在高低差安全的考量下配合相關設施。
4	若無大水之虞，請於沿岸植一排小樹苗，令其長成大樹。	將納入後續實質設計建議。
(六) 大智排水水環境改善整體計畫(第三期)		
1	公園退縮，營造緩坡立意甚佳。	將朝此方向繼續推動辦理。
2	水中吳郭魚甚多，其他生物較少，可令水中植生，創造棲地多樣性。	將朝此方向繼續推動辦理。
二 張委員集豪		
(一) 溫寮溪水環境改善計畫		
1	A區，護欄護岸無需更新，行水區保持現況，無需新的工程設施物。	將取消護坡工程，朝向護岸綠化植生為主。
2	本區潮間帶生態資源豐，可從軟體面著手，加強環境解說導覽設施。	將朝此方向繼續推動辦理。

(二)	十四張圳流域(延伸至東門支線第六分線)活化水環境改善整體計畫(第三期)	
1	溝渠維護管理需加強，週邊休憩環境整建才有正面加分。	敬謝指教，後續維護管理將與溝渠所屬單位農水署協調處理。
2	三期景觀工程需與水文化、生態議題有所連結。	相關規劃設計將以保水透水方式施作，藉以涵養地下水，並透過導覽牌方式介紹本案溝渠相關歷史由來，讓民眾可以了解當地水文化及相關生態議題。
3	週邊文教用地開發整理需一併討論，並了解權管單位建設局期程，本案才能發揮最大效益。	後續將與建設局進行相關討論。
(三)	普濟溪水環境改善計畫	
1	因使用活動行為需求與水文條件，院內上游實質需求為加蓋供活動使用，這部份應請榮總自行籌湊經費。	將朝此方向繼續推動辦理。
2	下游至東海大學屬乾溪，流量不穩定，應以自然復育，維持現況，避免擾動。	下游主要改善既有三面光護岸，朝向自然復育繼續推動辦理。
(四)	柳川水環境改善整體計畫(第四期-忠明柳橋至環中路橋)	
1	河道溪床可拋直徑60至150CM大塊石成簇群於護岸坡腳，塑造自然型河道棲地，不需種植栽，讓河道自然產生淤積，水生植物自然生長。	有關營造多樣性渠底棲地之工法或措施等建議，將納入後續規劃設計評估。
2	河道可修築緩邊坡，增加生物遷移活動的可能性。	後續規劃設計階段將於檢核相關設計條件，在維護防洪安全基礎下，詳加評估導入緩坡化護岸之可行性，創造對生態友善棲息環境。
(五)	旱溪排水水環境改善整體計畫	
1	需種植行道樹遮陰，但植物不宜種人行道公共設施帶，因寬度不足，宜種植於護岸坡頂單排，三至四種原生喬木。	後續將配合規劃設計評估防洪牆的處理方式後，選擇多種且適宜喬木生長之空間配合辦理。
2	矮墩可局部打除降低成不同高度，當成河岸休憩座椅。	考量人水關係，後續將配合規劃設計評估防洪牆的處理方式，並在高低差安全的考量下配合相關設施。
(六)	大智排水水環境改善整體計畫(第三期)	
1	建築背面先不考量。	將朝此方向繼續推動辦理。
2	河道溪床可拋石，塑造多樣性棲地。	將配合局部的渠底打除與河道邊緣及棲地優化整體考量辦理。
(七)	梅川水環境改善計畫	
1	梅川暴雨流量流速大，河道不宜人工綠化，僅能從護岸頂部種懸垂植物。	將朝此方向繼續推動辦理。
2	可挑選示範河段於河道底部砌塊石塑造多樣性河道底床變化。	將朝此方向繼續推動辦理。
(八)	旱溪水環境改善計畫	
1	自行車道項目補助不符。	遵照辦理修正，本計畫加強沿線植栽綠化，提升環境生態效益、提供動物棲息空間、增加環境舒適度及友善性，達到對水環境的補償與回饋，人與環境永續共存的目標。
2	水岸空間生態議題植栽選種或環境教育解說議題可著墨。	遵照辦理修正，修正選用以原生種植栽為主，並採多層次植栽配置，有助營造豐富生態棲息空間。
三	李委員訓煌	
(一)	溫寮溪水環境改善計畫(書面意見)	
1	圖5所敘水文調控、河道復育與多元生態工法構思很好，惟在空間規劃上並無相對應之具體說明內容。	將納入後續實質設計建議。
2	迎賓廣場、景觀橋與乾式噴泉等必要性，允宜再加著墨。	已取消乾式噴泉等過度人工化設施，朝向生態自然教育的活動場域為主。
3	總經費約5億元，表1之經費概估過於粗略。	已補充並調整相關經費評估及計畫內容。
4	植栽綠美化究將栽植那些植物種類，並無敘明。	已補充建議植栽種類及原則說明。
5	於p. 12敘及大智排水，明顯誤植。	誤植部分已修正。
6	欠缺生態檢核作業相關資料。	已補充生態檢核資料。
(二)	十四張圳流域(延伸至東門支線第六分線)活化水環境改善整體計畫(第三期)(書面意見)	
1	於p. 3敘以「還河於民」，易遭誤解，似非妥適。	敬謝委員指教，已修改調整用詞。
2	案內所敘「新植喬木」與「補植喬木、灌木」有何差別，宜補充說明。又規劃植栽種類為何?亦請補附植栽建議表。	已修正用詞將補植喬木統一修正為新植喬木，規劃植栽種類於P45植栽設計有列出相關參考原生種植栽。
3	入口廣場及水圳意象廣場規劃設置之必要性，建議有所著墨。	敬謝委員指教，將於計畫書內補充說明。
4	總經費3,350萬元並無經費概估明細表。	已檢附於計畫書之附件。
5	欠缺生態檢核作業相關資料。	已檢附水利工程快速棲地生態評估表於計畫書之附件。
(三)	普濟溪水環境改善計畫(書面意見)	

1	總經費6,927萬元，表1之經費概估過於粗略。	已補充並調整相關經費評估及計畫內容。
2	表內「河岸休憩空間營造工程」之概要內容敘及河階水岸，欲如何營造並未交待。	已補充並調整相關計畫內容。
3	於p.5敘及欲「更換灌木地被」，原因何在?允宜有所補充說明。	已補充並調整相關計畫內容。
4	植栽綠美化部分所選用之植物種類未加敘明，請補附植栽建議表。	已補充建議植栽種類及原則說明。
5	欠缺生態檢核相關資料。	已補充生態檢核資料。
(四) 柳川四期（忠明柳橋至環中路橋）改善計畫		
1	據簡報稱最大生態問題是護岸過於陡直，有無使其緩坡化的可能性?請再加評估。	本計畫渠岸多為直立式混凝土護岸及部分河段漿砌卵石護岸，邊坡陡峭不利植物生長及兩棲類利用，經初步檢視本段河道現況斷面，渠寬約22~32公尺、深度約為3~6公尺，現況渠道防洪能力可達25年重現期以上保護標準，計畫流量之平均流速約3~6m/s，後續規劃設計階段將於檢核相關設計條件，在維護防洪安全基礎下，詳加評估導入緩坡化護岸之可行性，創造對生態友善棲息環境。
2	案內欲營造多樣化水域微棲地環境部分，請再多加著墨。	計畫區內河道為水泥硬體結構單調，使得河道環境過於缺乏水域多樣化的生物棲息環境，且因民生廢水的排放，水質影響生物棲地環境；棲地改善將以拋石或堆砌石營造多孔隙水域微棲地及護岸，以提供生物棲息、庇護、創造水流型態多樣變化，並以水生植物自然淨化水質提升河川自淨能力。
3	欲規劃於排水渠道內種植水生植物部分，恐不容易，建議更加強化河岸之植栽綠美化。	本計畫後續規劃設計將強化濱溪綠廊環境改善，導入低衝擊開發設施(如雨水花園及生態草溝)，補植樹木及植栽軟化河道混凝土斷面，延伸河道綠廊及擴大基地綠色基盤，營造友善生態環境。
4	植栽綠美化之植物種類並未敘明，請補附植栽建議表。	本計畫將以藤蔓類植物進行栽植綠化護岸垂直面，另植生種類建議以原生植物及易維護管理為原則，並於後續規劃設計階段評估植栽相關物種選擇，經徵詢生態專家及地方民眾意見後再選定。
5	欠缺生態檢核相關資料。	本計畫於110年5月8日辦理生態檢核作業，並補充相關資料於計畫書中。
(五) 旱溪排水（鶯村橋至國光橋）改善計畫		
1	改善長度究為475公尺?還是485公尺?請先確認。	已統一修正為485公尺。
2	景觀跨橋的必要性，以及規劃有「綠蔭步道」與「河畔步道」，是否擇一取捨?請再加補充說明。	考量人行環狀動線與整體的藍綠活動串聯，仍建議保留景觀人行步橋，提供民眾近水生活的環狀串聯；原有綠蔭步道屬都市計畫人行道一環，本計畫河畔步道係主要提供近水空間並與下游康橋河岸串聯功能。
3	砌石護坡或護岸培厚部分，能否考量乾砌?	將朝此方向繼續推動辦理。
4	植栽綠美化部分，請如p.10所敘提出植生計畫，至少宜有植栽建議表。	已補充建議植栽種類及原則說明。
5	欠缺生態檢核作業相關資料。	已補充生態檢核資料。
(六) 大智排水（仁和路至喬城一橋）改善計畫		
1	於簡報與p.6提及「超級護岸（堤防）」，建議避免使用，以免誤導。	已修正名詞避免誤導。
2	p.6敘及「建議調降護岸高度」與河道中營造蜿蜒度，創造多樣水流環境，請再加具體說明。	將配合部分拋石及兩側防洪牆培後種植灘地植栽，優化既有單一流速及寬度的河道空間。
3	表2備註內敘以：棲地營造係仿生態島與棲地空間營造，究將如何營造?亦請補充著墨。	將配合部分拋石及不同的提供棲地
4	植栽綠美化部分至少請補附植栽種類建議表。	已補充建議植栽種類及原則說明。
5	欠缺生態檢核作業相關資料。	已補充生態檢核資料。
(七) 梅川水環境改善計畫		
1	渠底棲地營造部分，將如何營造?允宜再加具體說明。	將配合水泥渠底敲除，利用拋石及不同的河相型態增加渠底生物營造躲藏及活動空間。
2	河岸光營造部分，其必要性請再加評估。又將如何在節能及生態保護上取得適當平衡?併請進一步再加說明。	已配合減量河岸光營造設施費用。
3	總經費高達4億4500萬元，表1經費概估表過於簡略。	本案將納入水質改善評估並調整與細化相關經費及計畫內容。

4	植栽綠美化部分，至少請補附植栽建議表。	已補充建議植栽種類及原則說明。
5	欠缺生態檢核作業相關資料。	已補充生態檢核資料。
(八) 早溪(聚興橋至南興北二路)改善計畫		
1	肯定已辦理生態補充調查及生態檢核作業。	敬悉。
2	惟於p. 5及p. 6所敘生物種類有o科o種o隻次，並無太大生態意義，理應敘出所記錄之關注物種與關注棲地，並繪出「生態關注區域圖」即可。	遵照辦理修正，補充敘出所記錄之關注物種與關注棲地，並補繪「生態關注區域圖」。
3	據查本案基地與石虎潛在分布棲地僅臨500公尺，不能說完全不會有所影響。如有獲得通過，允宜於各工程週期以紅外線自動照相機進行監測。	遵照辦理，工程週期以紅外線自動照相機進行監測納入本案施工進行時之工作事項。
4	於p. 31之植栽計畫所選用植物種類除少數為原生種外，大多為外來種，並不妥適，請重新檢討。	遵照辦理修正，修正選用以原生種植栽為主。
5	雖有辦理生態檢核，惟附錄未見快速棲地評估表。	遵照辦理補正快速棲地評估表。
6	本案主要內容是規劃設置自行車道，與水利署近幾批次所著重在水質改善與水岸環境營造的方向並不吻合，建議再加檢討評估。	遵照辦理修正，本計畫加強沿線植栽綠化，提升環境生態效益、提供動物棲息空間、增加環境舒適度及友善性，達到對水環境的補償與回饋，人與環境永續共存的目標。
四 經濟部水利署		
(一) 通案意見		
1	第七批次提報原則為1. 現況水質良好或已改善，需辦理水岸環境營造，有助改善生物多樣性棲地；2. 具亮點之優質水環境改善案件，且經各部會及河川局建議優先推動者；3. 已依歷次提案意見重新檢討完成修正者，建議市府於應先說明各案符合之提案條件。	配合辦理，各計畫將說明各案符合之提案條件。
2	本署已於112年3月31日函頒第七批次適用之整體計畫工作計畫書格式及評分表，請市府確實依照格式撰寫及自評分數，以利後續送三河局辦理審查及評分。	後續將依規定格式辦理。
3	建議市府再依藍圖規劃內容確實評估各案亮點及必要性，且確認各案符合水環境改善精神，應避免過多設施，多著重生態環境關注及改善生物多樣性棲地。	敬悉，配合辦理。
(二) 各案意見		
1	溫寮溪水環境改善計畫	
(1)	建議減少設施及鋪面，應以有助改善生物多樣性棲地為目標營造水岸環境。	將朝此方向繼續推動辦理。
2	十四張圳流域(延伸至東門支線第六分線)活化水環境改善整體計畫(第三期)	
(1)	十四張圳及東門支線水質不佳，建議應以改善水質為優先。	東門支線第六分線為灌溉水圳，農水署皆有定期監測水質資料，本案參考農田水利會灌溉水質監視點初驗結果報表，並以大雅站鄰近監測點位為依據，目前水質經初步研判為合格，後續將於設計案內納入一、二、三期水質採樣調查，水質監視點初驗結果報表詳表2-1。由於現地處理設施所費不貲，全市水岸通盤設置將致財務嚴重負擔，故本案以整體市政藍圖角度，短期規劃先以收回公有地並改善水岸環境活化空間為優先，後續將於設計階段編列一~三期水質採樣並研擬長期水質改善方案
(2)	建議減少設施及鋪面，應以有助改善生物多樣性棲地為目標營造水岸環境。	後續規劃設計將會以最小化設施鋪面方式辦理，已較大面積之綠帶營造水岸環境。
(3)	建議再考量景觀平台及意象廣場之必要性。	景觀平台及意象廣場將會再與地方討論溝通。
3	普濟溪水環境改善計畫	
(1)	建議避免全河道斷面加蓋以創造人為空間及通廊，並應先辦理水質檢測並評估在槽式礫間處理設施的必要性及效益。	已配合辦理補充水質調查，取消礫間處理設施，並減量河道斷面加蓋。
4	柳川水環境改善整體計畫(第四期-忠明柳橋至環中路橋)	
(1)	微棲地營造應考量流量及流速，以加強耐用度。	計畫流量之平均流速約3~6m/s，後續規劃設計階段將於檢核相關設計條件，詳加評估多樣性渠底棲地營造之工法或措施之安全性與耐用度。
(2)	本案經費龐大，請市府評估優先辦理河段。	考量計畫經費及工程期程問題將優先提報辦理忠明柳橋至大慶柳橋河段之改善，後續將持續爭取相關經費以串聯柳川上下游之改善。
5	早溪排水水環境改善整體計畫	
(1)	原有坡面良好且植生完整，建議再考量拆除並另設砌石護岸之必要性。	考量入水關係，後續將配合規劃設計評估防洪牆的處理方式，並在高低差安全與活動性等配合設置相關設施。

(2)	建議再考量景觀跨橋及環狀步道的必要性。	考量人行環狀動線與整體的藍綠活動串聯，仍建議保留景觀人行步橋，提供民眾近水生活的環狀串聯。
(3)	現況環境良好且植生完整，若為提供民眾接近水流並親水，欲拆除或降低右岸堤頂擋土牆，建議再考量必要性及安全性，並確認拆除或降低堤頂擋土牆後無溢淹風險。	考量人水關係，後續將配合規劃設計評估防洪牆的處理方式，並在高低差安全的考量下配合相關設施。
6	大智排水水環境改善整體計畫(第三期)	
(1)	本案下游為第六批次核定之大智排水水環境改善整體計畫(第一期)，市府刻正辦理規劃設計，請務必確認上下游設計規劃一致且具串聯性。	敬悉，配合辦理。
(2)	左岸護岸高度是否不足及遭佔用情形，建議應由市府長期評估處理。	敬悉，配合辦理。
7	梅川水環境改善計畫	
(1)	本案計畫範圍已有其他單位刻正施作人行步道、跨橋及路燈等相關設施，建議再確認與其他計畫的重複性。	敬悉，配合辦理。
(2)	建議減少設施、鋪面及燈光設施，應以有助改善生物多樣性棲地為目標營造水岸環境。	敬悉，配合辦理。
8	早溪水環境改善計畫	
(1)	本案自行車道部分，建議爭取其他部會相關計畫經費。	遵照辦理修正，本計畫加強沿線植栽綠化，提升環境生態效益、提供動物棲息空間、增加環境舒適度及友善性，達到對水環境的補償與回饋，人與環境永續共存的目標。
(2)	本案種植喬木部分，建議以在地原生物種為主，採多層次植栽配置，有助營造豐富生態棲息空間。	遵照辦理修正，修正選用以原生種植栽為主，並採多層次植栽配置，有助營造豐富生態棲息空間。
(3)	本案節點平台及環境教育部分，建議同步規劃環境教育主軸及議題，以增加節點平台的亮點及必要性。	遵照辦理補正，本案同步規劃環境教育主軸及議題，以增加節點平台的亮點及必要性。
五	經濟部水利署第三河川局	
(一)	溫寮溪水環境改善計畫	
1	提案內容主軸係以龜殼公園景觀亮點進行串聯鄰近點狀景點，如何符合本次提案原則，請再加強論述。	敬悉，配合辦理。
2	計畫內容護岸改善經費佔約發包費約1/4，請再檢視必要性。	將取消護坡工程，朝向護岸綠化植生為主。
(二)	十四張圳流域(延伸至東門支線第六分線)活化水環境改善整體計畫(第三期)	
1	本案為上一批次未核定案件，其本次提案內容是否將其意見進行修正部分，應先行說明。	已修正部分皆已於意見回覆表說明。
2	補助經費比例已更改，請再依規定修正。	已修正補助經費比例。
(三)	普濟溪水環境改善計畫	
1	本次提案內容為榮總園區內，營造的主軸與服務的對象是否符合水環境計畫的精神？	下游主要改善既有三面光護岸，朝向自然復育應尚符水環境計畫精神。
2	坡地排水無固定流量，應參考選用適應環境的植栽物種。	將朝此方向繼續推動辦理。
(四)	柳川水環境改善整體計畫(第四期-忠明柳橋至環中路橋)	
1	本案屬柳川水環境計畫延續性，建議補充地方參與相關意見	第一、二期工程完成後柳川水岸廊道已成為民眾平常休憩空間，多數民眾認為水環境改善成果良好，希望可以繼續延伸，並期許市府持續加強維護，本計畫將持續蒐集前期地方反饋意見，並納入規劃設計參採。
(五)	早溪排水水環境改善整體計畫	
1	左岸休憩廊道如何串聯至上游大智排水及上游烏竹園公園應妥適規劃，將亮點效益發揮極大化。	目前已規劃景觀人行步橋提供動線環狀串聯功能，強化整體藍綠與都市網路系統。
(六)	大智排水水環境改善整體計畫(第三期)	
1	本案為大智排水第三期工程，屬延續性計畫，計畫內容應減少鋪面水泥化，盡量朝向自然景觀設計	將朝此方向繼續推動辦理。
(七)	梅川水環境改善計畫	
1	本案為上一批次未核定案件，其本次提案內容是否將其意見進行修正部分，應先行說明。	已調整計畫內容。
2	建議以水質改善為優先考量。	本案將針對水質處理納入評估，並邀集民間企業投資，公私協力改善水質與環境，後續將再補充相關說明。
(八)	早溪水環境改善計畫	
1	本案主要係自行車道，內容大部分均為車道與鋪面水泥化，缺乏水元素，前坡戲台等範圍建議納入植栽綠化。	遵照辦理，本計畫加強沿線植栽綠化，提升環境生態效益、提供動物棲息空間、增加環境舒適度及友善性，達到對水環境的補償與回饋，人與環境永續共存的目標。
2	鄰近亮點資源，請盤點完善，如何結合周遭資源，成為水環境計畫，請再考量。	遵照辦理，加入週邊資源盤點，結合本案計畫達到水環境遊憩動線，達到效益提升之目標。

**「全國水環境改善計畫」
第七批次提案計畫審查會議紀錄**

會議時間：112年6月5日(星期二)下午2時

會議地點：臺灣大道市政大樓惠中樓601會議室

會議主持人：黃秘書長崇典

紀錄：陳汶圓

委員與各單位意見：

會議意見		辦理情形
一 李委員訓煌		
(一) 通案意見		
1	如果腹地不夠，可多栽植懸垂性、攀爬性植物植物，栽植建議已有完整列出，但還是有不少外來種。	各提案將依各案性質評估栽植懸垂性、攀爬性植物，並以栽植種類以原生物種為主。
2	栽植方面，除當地民眾有特殊需求外，不然以原生種為主。	後續將與當地民眾溝通，除地方關注的需求外，將以原生種栽植種植為主。
3	生態檢核作業在現勘部分資料大部分充足，但有些在生態檢核表部分不是很完整，有些超前部署(生態保育原則都已經出現)，快速棲地檢核表部分案件沒有看到。	各提案已補附生態檢核自評表及快速棲地生態評估表。
(二) 旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)		
1	生態保全對象應增列石虎，將「生態關注區位圖」修正為：生態關注區域圖。	遵照辦理修正，生態關注區域圖，詳報告書P10。
2	已辦理計畫研提生態檢核作業，惟於檢核表在「關注物種及重要棲地」欄填列「否」，請補正。	經檢討，依據「臺中市石虎保育自治條例」第六條規定：「本府各級機關單位興辦公共工程之開發面積為一公頃以上或新闢、拓寬道路長度為一千公尺以上且位於本市石虎熱區者，應於規劃初期及施工階段向臺中市石虎保育委員會諮詢，採取對環境友善之工法。」。唯本案之施工路線並非位於石虎熱區中，不適用臺中市石虎保育自治條例第六條之規範。故於檢核表在「關注物種及重要棲地」欄填列「否」。
3	承上，規劃、設計階段部分之檢核表已填列，似已超前作業。	本案已進入基本設計階段，依契約辦理生態檢核作業。
(三) 十四張圳流域活化水環境改善整體計畫(第三期)		
1	生態檢核作業上欠缺檢核表及快速棲地評估表。	已補附生態檢核自評表及快速棲地評估表，詳計畫書附錄2。
2	栽植種類之建議內容甚多為外來種(多達半數以上)，請再改善。	已修正栽植設計之種類，剷除外來種，以原生種喬木、灌木及草本植物為主，詳P44。
(四) 柳川水環境改善整體計畫(第四期)		
1	P.9出現有「如錯誤！找不到參照來源」等字眼。	已修正，原檔案參照來源錯誤。
2	生態檢核作業部分，尚缺重劃研提階段之生態檢核表填列相關內容。	已補充。
(五) 旱溪排水環境改善整體計畫(鷺村橋至國光橋)		
1	在經費有限情況下，景觀橋是否可減做？	考量右岸上游因私有地尚未徵收，且景觀橋為串聯本計畫旱溪排水上游烏竹園公園及下游興大康橋的連結動線系統，創造都市人本網絡與藍綠通廊的連結。
2	生態檢核作業部分，尚缺快速棲地評估表。	已補充快速棲地檢核表。
3	案內據敘有1棵符合「台中市樹木保護自治條例」之受保護樹木標準，惟是否有公告？請查明。	該受保護樹木位於左岸已完成環境營造區域內，本計畫範圍僅涉及右岸環境營造，無影響。
4	已填列「調查設計階段」之檢核表內容填列，似無必要。	已修正生態檢核表為提案階段。
5	栽植選種中類地毯草、紅花風鈴木、蒜香藤等為外來種，建議避免使用。	已配合修正栽植建議蒜香藤及類地毯草等以原生種植栽為主。
(六) 大智排水水環境改善整體計畫(仁和路至喬城一橋)		
1	生態檢核作業部分，尚缺快速棲地評估表。	已補充快速棲地檢核表。
2	栽植選種中紅花風鈴木、蒜香藤、白苦柱等為外來種，建議避免使用。	已配合修正栽植建議蒜香藤及類地毯草等以原生種植栽為主。
3	又狼尾草究為何種狼尾草，是否為外來種，請加以註明。	已配合修正栽植建議蒜香藤及類地毯草等以原生種植栽為主。
(七) 梅川水環境改善整體計畫		
1	河川光景部分，過於人本考量，需再加以檢討。	將會評估以通行安全為優先，其餘過多照明設計酌以刪減。

2	生態檢核表資訊公開部份填為「否」(資料須即時公開),請加以補正。	已補正。
3	植栽部分,朱槿、仙丹(何種?)、炮仗花、大鄧伯花等為外來種。	本案設計新植喬木與灌木大部分為原生種,部分設計為地方適生種,以增加多元花色觀賞,提升市容,亦可調整採用原生種為主。
(八) 溫寮溪水環境改善整體計畫		
1	生態檢核作業部分,欠缺完整的生態檢核表(未按格式填列)及快速棲地評估表(雖已有不少資料)。	已修正生態檢核表,並補充快速棲地檢核表。
2	尚無提出植栽建議表。	已配合修正補充植栽建議並已原生種植栽為主。
3	附錄目錄出現有「錯誤!尚未定義書籤」字眼。	已修正。
(九) 普濟溪水環境改善整體計畫		
1	生態檢核作業部分,欠缺完整的生態檢核表(未按格式填列)及快速棲地評估表。	已修正生態檢核表,並補充快速棲地檢核表。
2	植栽選種建議內容完整,完整使用台灣原生種,值得肯定。	感謝委員意見。
二 許委員少華		
(一) 通案意見		
1	「水環境改善」計畫應以「水」為中心,而非「陸地」為中心。須強調對「水質」的改善,對「水域棲地」多樣性的改善,是否有利用到大自然的力量(NbS)?是否有公私協力,讓主要的利益相關者(stake holder)參與進來?	平溪水環境改善計畫計畫範圍河道生態環境完整,本案不改變及不擾動河道生態環境,藉由水岸環境的綠化改善加強,增加植生環境,提供更多生物棲息空間;梅川水環境計畫以水質改善為優先並採用自然石、植物進行渠道與護岸營造,以改善水域環境,提供多樣的生物棲地空間;十四張圳水環境改善計畫主要增加綠帶空間及水岸人行步道,帶入水岸側之休憩點狀、線狀節點增設,融合自然特色景觀營造,使水岸環境的品質提升並增添休憩性,也可作為都會生態環境教育的休憩場所。其餘提案將以水為中心思考,並朝向NBS目標,未來亦將邀集工作坊、說明會及企業贊助維管等方式,讓相關利益者參與增加水環境營造成效並達目標。
(二) 旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)		
1	屬交通工程,僅植栽與水環境稍有關係。因拓寬而新增的3m親水動線須與高灘地爭地,斜坡將更陡、更難親水。	經檢討,本計畫範圍河道生態環境完整,本案不改變及不擾動河道生態環境,藉由水岸環境的綠化改善加強,增加植生環境,提供更多生物棲息空間,達到環境的保護與棲地的改善,促進食物鏈的生物多樣性,在既有的生態環境空間優化添加生態環境條件,本計畫加強沿線植栽綠化,提升環境生態效益、提供動物棲息空間、增加環境舒適度及友善性,達到對水環境的補償與回饋,人與環境永續共存的目標。
(三) 十四張圳流域活化水環境改善整體計畫(第三期)		
1	違章與土地占用為何不能先執行,而要等水環境?現況的圳路乃三面光,若缺農水署參與及同意,三面光將無法改變。	本案涉及的用地共四比土地,其中二比管理單位為農水署,本所刻正與農水署協調中,而另一比之管理單位為本府建設局,因該筆土地目前有遭私人占用之情形,已協請建設局先行協助排除佔用戶,本案當可順利推動。
(四) 柳川水環境改善整體計畫(第四期)		
1	水質會改善,河岸邊坡可變緩,若經費不足可選重要區段實施,作為示範區,若有社區願意支援,應附會議紀錄等等。	為延續前期成果,本次提報河段將以「營造與保護生態棲地環境」、「連接都市生活的城市藍帶」及「述說在地文化的水岸走廊」作為推動城市藍帶示範段,後續推動仍將與在地民眾持續討論,並鼓勵民間團體能認養設施結合環境教育可行性,以利水環境永續經營使用。
(五) 旱溪排水環境改善整體計畫(鷺村橋至國光橋)		
1	現有防洪牆,若要拆需有三河局同意。沿岸缺大樹,應大力植樹。	考量人水關係,後續將配合規劃設計評估防洪牆的處理方式,並經三河局同意,另外相關喬木種植已有納入本計畫內,提供友善的藍綠通廊系統。
(六) 大智排水水環境改善整體計畫(仁和路至喬城一橋)		
1	水中植生條件佳。若敲除底床之混凝土,請設法創造河床多樣性,以及利用敲下來的材料,並須注意堤角的防沖刷。	渠底混凝土敲除將配合自然拋石及護岸堤趾利用自然塊石保護等方式創造近自然河相的設計方式。
(七) 梅川水環境改善整體計畫		
1	須注意水處理的用地高程,儘量用重力而非抽水。護岸及堤趾之強化保護應可利用現有植生,將更符合NbS,而非全面打掉,再種外來植物,另外,底床的多樣性棲地,營造的原則為何未提及。	有關護岸及堤趾強化以砌石加故搭配植生種植,河道採用恢復具有底泥、卵石底質,藉由不同季節水流強度礫石之交互作用,產生水潭、湍瀨、淺灘環境,增加不同類型的棲地,將再補充於計畫書。
(八) 溫寮溪水環境改善整體計畫		

1	河岸的人為整理可再減少，溼地營造可行。	將以溼地營造及優化植生等目標為主。
(九) 普濟溪水環境改善整體計畫		
1	於榮總院區內的河床面應敲開令其透水。	本計畫已納入配合渠底改造敲除混凝土底層並配合自然拋石及懸垂植生改善護岸優化河道空間。
三 張委員集豪		
(一) 通案意見		
1	簡單、自然、好使用，公共工程基本原則儘量朝此方向發展。	感謝委員意見，將朝此方向辦理以樽節經費，達到環境營造目標的最大效益。
2	低汙染水質河川棲地多樣性(水波、拋石、彎道)，調整河道型態，儘量不單一化。	早溪水環境改善計畫不改變及不擾動河道生態環境，加強沿線植栽綠化，提升環境生態效益、提供動物棲息空間、增加環境舒適度及友善性，另十四張圳水環境改善計畫著重於延續一、二期水岸規劃脈絡，延續水圳紋理，創造鳥類生態跳島及LID環境教育場域，其餘各案將採納委員意見，以恢復自然的河相營造為目標，創造多樣性的河道型態。
3	植栽設計原則濱水帶讓自然做設計，堤防、堤頂道路低維管、原生、本土景觀植栽。	遵照辦理，將配合不同河川及排水型態，堤防、堤頂道路將考量低維管、原生、本土景觀植栽做設計。
4	在地性支持力量是成功關鍵，非都偏遠區應特別了解地方是否有團體可提供後續經營管理之幫助。	早溪水環境改善計畫後續繼續由在地團體組織「豐田社區水環境巡守隊」志工合作，結合在地力量，透過在地人力的投入以及環境管理上的協助來共同維護管理。其餘案件倘獲核定補助，將透過說明會或工作坊等地方參與方式，邀請在地團體共同維護經營以永續經營。
5	河川因尺度、流量、都市化程度等不同，應該因地制宜。	各提案依不同河川特性提出不同環境營造的目標與策略。
(二) 溫寮溪水環境改善整體計畫		
1	因為很多單位有所投注，如龜殼公園、自行車道等，建議本案強調平面環境解說教育，太多硬體設施改善較不需要。	本計畫以減量加值為主，減少拆除重新施作等大型土木工程，主要針對內水滯洪溼地改善營造及植生優化等目標提供綠化及生態串聯與基本的友善動線，提供環境教育解說的基礎設施。
2	從硬體到環境教育改善需要在地單位支持。	未來計畫執行將持續與地方進行討論，帶入在地單位的支持提供本計畫長期維護管理的目標。
3	計畫書提及在人口密集區設濱水公園，將經費分散投入在非都市計畫區，倘現地條件有水岸環境發展空間，可以推動。	第二期將持續推動未來營造重點。
(三) 十四張圳流域活化水環境改善整體計畫(第三期)		
1	現場水圳功能性極低，且生態基流量少，倘以生態觀點論述恐較勉強，建議增加植栽綠美化說明，透過本計畫處理旁邊違章，立即改善環境，使民眾有感。	本案已同步進行辦理基地排佔問題，刻正與農水署及本府建設局針對佔用問題進行協調中，以期提報計畫期間能夠一併處理完畢佔用問題，計畫若蒙補助，屆時即可接續辦理圳路兩側植栽綠美化及雨水花園步道等環境改善工程。
(四) 普濟溪水環境改善整體計畫		
1	現況為乾溪型態，依據計畫書內訪談紀錄，榮總有意願自籌經費增設活動空間，建議讓榮總自行辦理以利依需求調整，藉由水環境經費辦理改善恐受限。	榮總主要為針對增設活動空間，本計畫可結合榮總經費優化活動空間，水環境配合渠底改造及懸垂植生改善護岸優化河道空間達公私協力目標。
(五) 柳川水環境改善整體計畫(第四期)		
1	河道現況是矩形，前期從中游往下改善，水質已有改善，倘護岸僅透過砌石或景觀模板方式改善，整體來看較無變化，建議考慮在人口非密集區河道採用緩坡或斜坡設計以增加變化。	後續規劃設計階段將於檢核相關設計條件，在維護防洪安全基礎下，詳加評估導入緩坡化護岸之可行性，創造對生態友善棲息環境。
(六) 早溪排水環境改善整體計畫(鷺村橋至國光橋)		
1	計畫內容是進行縫合都市和河道界面，河道植生及環境符合市民期待，將提供民眾休憩空間。	感謝委員意見。
(七) 大智排水水環境改善整體計畫(仁和路至喬城一橋)		
1	建議河道增加棲地多樣性，如溪床拋石等。	已將渠底及棲地營造納入計畫說明，包括渠底混凝土敲除、自然拋石及護岸堤趾利用自然塊石保護等方式創造近自然河相的設計方式。
(八) 梅川水環境改善整體計畫		

1	計畫重點主要放在文心路至臺灣大道段，贊同先解決水質問題，將連帶影響都市排水(如綠川)，整體水環境會改善很多。	感謝委員肯定。
(九) 早溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)		
1	東側自行車道系統完善，而西側堤岸因道路拓寬導致自行車道和人行空間不足，在維持基本需求通行空間前提下，是否有必要在雙側皆建置自行車道，建議再考量。	經檢討，因本路段進行道路拓寬，原有的早溪親水式自行車道因而形成斷點，本次欲提案內容目標再次串連整個藍帶水域，並將原有的水環境路線的生態環境優化，有助於早溪親水遊憩路線完整性。本計畫範圍河道生態環境完整，本案不改變及不擾動河道生態環境，藉由水岸環境的綠化改善加強，增加植生環境，提供更多生物棲息空間，達到環境的保護與棲地的改善，促進食物鏈的生物多樣性，在既有的生態環境空間優化添加生態環境條件，本計畫加強沿線植栽綠化，提升環境生態效益、提供動物棲息空間、增加環境舒適度及友善性，達到對水環境的補償與回饋，人與環境永續共存的目標。
2	本案與水環境計畫之間的連結應再加強說明植栽選種及早溪水文化等方面。	經檢討，因本路段進行道路拓寬，原有的早溪親水式自行車道因而形成斷點，本次欲提案內容目標再次串連整個藍帶水域，並將原有的水環境路線的生態環境優化，有助於早溪親水遊憩路線完整性。本計畫範圍河道生態環境完整，本案不改變及不擾動河道生態環境，藉由水岸環境的綠化改善加強，增加植生環境，提供更多生物棲息空間，達到環境的保護與棲地的改善，促進食物鏈的生物多樣性，在既有的生態環境空間優化添加生態環境條件，本計畫加強沿線植栽綠化，提升環境生態效益、提供動物棲息空間、增加環境舒適度及友善性，達到對水環境的補償與回饋，人與環境永續共存的目標。
四 經濟部水利署第三河川局		
(一) 早溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)		
1	本案所報經費為5,111萬元，其中親水路廊建置部分為3,400萬元，估計計畫經費一半以上，其具體內容建議再論述清楚。	因本路段進行道路拓寬，原有的早溪親水式自行車道因而形成斷點，本次欲提案內容目標再次串連整個藍帶水域，並將原有的水環境路線的生態環境優化，有助於早溪親水遊憩路線完整性。本案親水路廊建置包含1.6公里鋪面、護欄佔最大比例，以及平台、座椅、導覽解說系統等設施及兩端路口改善等。
2	計畫範圍長約1,600公尺，綠廊改善措施將區分為4大主題進行營造，建議針對各主題願景再請補充說明清楚，例如，如何結合水環境元素。	因本路段進行道路拓寬，原有的早溪親水式自行車道因而形成斷點，本次欲提案內容目標再次串連整個藍帶水域，並將原有的水環境路線的生態環境優化，有助於早溪親水遊憩路線完整性。本計畫範圍河道生態環境完整，本案不改變及不擾動河道生態環境，藉由水岸環境的綠化改善加強，增加植生環境，提供更多生物棲息空間，達到環境的保護與棲地的改善，促進食物鏈的生物多樣性，在既有的生態環境空間優化添加生態環境條件，本計畫加強沿線植栽綠化，提升環境生態效益、提供動物棲息空間、增加環境舒適度及友善性，達到對水環境的補償與回饋，人與環境永續共存的目標。
(二) 十四張圳流域活化水環境改善整體計畫(第三期)		
1	本案所報經費3,350萬元，計畫期程需至114年中，目前水質狀況為何？	因本案尚有佔用問題需一併解決，刻正與農水署及本府建設局針對佔用問題進行協調中，以期提報計畫期間能夠一併處理完畢佔用問題，故計畫期程預估至114年中，若排佔順利將可將期程提早完成。另水質狀況依據農水署水質監視點出驗結果報表為合格。詳P21。
2	計畫範圍是否有用地問題？現況遭占用違章嚴重，後續如何處理？左岸鄰近私有地，範圍腹地狹長不太容易以水環境計畫營造，右岸文教用地是否可簡易營造等，報告內容再加強論述。	本案已同步進行辦理基地排佔問題，刻正與農水署及本府建設局針對佔用問題進行協調中，以期提報計畫期間能夠一併處理完畢佔用問題，計畫若蒙補助，屆時即可接續辦理圳路兩側植栽綠美化及雨水花園步道等環境改善工程。
(三) 柳川水環境改善整體計畫(第四期)		

1	本案所報經費2億5,570萬元，屬柳川延續計畫，報告內容建議針對柳川前三期內容與範圍進行架構論述，凸顯其計畫的延續性。	已補充，柳川一~三期整治以水安全、水環境及水文化為核心概念(如圖22)，本案作為延續「臺中市柳川污染整治及環境改善工程(第三期)」下游河段，持續以「營造與保護生態棲地環境」、「連接都市生活的城市藍帶」及「述說在地文化的水岸走廊」為三大規劃理念，推動本計畫工程。
(四) 早溪排水環境改善整體計畫(鷺村橋至國光橋)		
1	本計畫所報經費為4,000萬元，建議再評估內容，水質現況屬輕度污染，計畫期程是否再評估可否於113年底前完成，以符合本次提報原則。	本計畫將配合以113年底完工為目標。
2	除提報計畫範圍之外，建議規劃團隊針對該範圍早溪排水下游以完成亮點處進行資料蒐集與論述，而本計畫係銜接這點狀亮點發展成帶狀的關鍵計畫。	將加強上下游的串聯論述說明，以突顯本計畫執行後縫合藍綠與臺中水藍圖第一分區的藍綠環狀網路目標。
(五) 大智排水水環境改善整體計畫(仁和路至喬城一橋)		
1	本案所報經費為7,500萬元，水質調查成果為輕度污染，計畫屬性係依據111年辦理「大智排水水環境改善計畫(第一期)」規劃成果進行提報工程案，論述應朝向延續性計畫進行提報。	將加強延續性計畫並以朝向完善大智排水全線區排系統並串聯早溪排水及東光園道等臺中水藍圖第一分區的藍綠環狀網路目標。
2	計畫構想提出5大願景目標，其中設計原則有NBS及LID等多項設計思想，提報範圍僅800公尺，如以上述構想其實際執行可行性請再評估。	本計畫包括還地於河及河道渠底混凝土敲除朝向以自然型態的河相方式增加生態棲地與多樣性等方式未來亦帶動地方祥興里工作坊等參與，應尚符合朝向NBS及LID等設計原則目標內容。
3	3. 另計畫經費內容設有護岸改善工程與3處固床工程等設施，對於生態景觀等議題請再評估。	已修正不適宜名詞，主要應為渠底混凝土敲除、自然拋石及護岸堤趾利用自然塊石保護等方式創造近自然河相的設計方式，創造灘瀨潭等。
(六) 梅川水環境改善整體計畫		
1	本案所報經費為7億6,932萬元，計畫期程為115年底，水質調查年份主要參考107年所調查成果，屬嚴重污染與部分中度污染，是否符合本批次所律定提報條件，請再評估。	有關水質調查資料除107年調查成果，本次針對環保局於梅川之測站彙整資料更新至112年3月，由資料可知目前水質狀態仍屬中度污染，實際現勘也可見水岸污水匯流於河道情況。另本案目前已媒合跨國企業願意支持水質改善工程，故為符合地方期待，有效改善水質，創造生物友善環境，提升民眾生活品質，期望能納入評估爭取補助。
2	另梅川工項內容大部份為護岸改善與人工休憩設施為主，與水環境計畫精神如何契合？	梅川為都市型排水，現況問題為過於人工化渠道，導致無多元生態環境，部分護岸已有破損影響安全，水岸周邊人行空間狹窄，不利於親近水岸休憩活動…等問題；故本案期望透過渠道與護岸改善增加更多孔隙空間，並設置不同的流速變化以提供多種生物棲息環境，同步調整水岸植生與人行空間，讓樹有良好的生長環境提供遮蔭，民眾也能容易親近水岸，達到親水自然的永續水環境。
(七) 溫寮溪水環境改善整體計畫		
1	所報內容護岸改善工程占比約2成，請再補充說明。	主要為護岸兩側於適宜處種植懸垂植物，減少裸露的混凝土立面及河岸空間，提供生物躲藏的植生棲地。
2	空間定位應朝向滯洪植生為主。	本計畫以減量加值為主，減少拆除重新施作等大型土木工程，主要針對內水滯洪溼地改善營造及植生優化等目標提供綠化及生態串聯與基本的友善動線，提供環境教育解說的基礎設施。
(八) 普濟溪水環境改善整體計畫		
1	本案所報經費5,490萬元，本案位處於台中榮總境內，相關水利設施均已完成，也無其他腹地可使用。且因坡地地形原因，其水道內長期無水狀態，如何改善水質請說明清楚。	本計畫將配合活動平台增設與下方河道設置在槽式礫間處理後放流至計畫下游改善既有晴天汙水的水質問題。
2	請再釐清用地問題。	目前河道用地均為公有土地，相關提案建議內容無私有地之疑慮。
3	本計畫發展設計原則請依現地條件確切評估，勿以他案景觀圖進行模擬。	本計畫已依實地條件現地剖面及提出改善全斷面透視改善圖，其餘為相關示意照片將以文字加註清楚。
五 內政部營建署(書面意見)		
(一)	第七批提報案件皆非本署水環境補助延續案件，且本署前瞻水環境補助經費已用罄，建議向其他機關爭取經費補助。	敬悉，將依各提案計畫內容性質向對應之中央部會爭取經費。

六	行政院環境保護署(書面意見)	
(一)	有關「梅川水環境改善整體計畫」計畫書，水質水量調查時間為107年12月29日，當時測流量為15,000CMD，測量數據逾4年多，且現已用戶接管達8成以上，建議依實際評估後，再行考量設置水淨場效益，或可評估鄰近水淨場處理餘裕量能，以截流處理方式可行性。另臺中市政府其餘提案計畫，大致為親水路線環境優化、水岸步道提供親水休憩空間、藍綠帶景觀串聯、水岸廊道水環境改善、護岸改善、景觀空間營造計畫等，較不涉及水質改善範疇。目前本署112-113年補助經費已分配完畢，已無相關補助經費。	梅川水環境改善計畫案目前已媒合跨國企業願意支持水質改善工程，故為符合地方期待，有效改善水質，創造生物友善環境，提升民眾生活品質，期望能納入評估爭取分期補助。各提案計畫依各案內容性質向對應之中央部會爭取經費。
七	黃秘書長崇典	
(一)	通案意見	
1	各提案計畫書內容包含生態多樣性及原生物種，惟規劃示意圖與內容所述有差異，請酌修以符合實際。	各計畫將調整計畫內容之示意圖以符合實際規劃內容。
2	鋪面材料選用及設計應考量友善無障礙空間以利通行。	鋪面材料選用將兼顧友善無障礙空間，以利民眾使用。
(一)	梅川水環境改善計畫，ESG部分與google合作，以往有國內企業向市府表達合作意願，中部科學園區內有很多國際化國內企業(如精密)，水環境計畫亦可與國內企業合作。	將持續推動本案促成，亦能作為水環境計畫與企業合作的先驅。
(二)	旱溪水環境改善計畫，因涉及石虎議題，請注意是否依據本市自治條例相關規定提送審議。	經檢討，依據「臺中市石虎保育自治條例」第六條規定：「本府各級機關單位興辦公共工程之開發面積為一公頃以上或新闢、拓寬道路長度為一千公尺以上且位於本市石虎熱區者，應於規劃初期及施工階段向臺中市石虎保育委員會諮詢，採取對環境友善之工法。」。唯本案之施工路線並非位於石虎熱區中，不適用臺中市石虎保育自治條例第六條之規範。故於檢核表在「關注物種及重要棲地」欄填列「否」。
結論 一、 感謝委員與各中央長官給予臺中市政府指導，請各提案單位依據委員及各中央部會意見修正整體工作計畫書內容，並納入後續工程設計參考。 二、 有關第七批次計畫之優先順序，透過府內機制排列後，於指定時間內函送經濟部水利署第三河川局。		

檔 號：
保存年限：

經濟部水利署第三河川局 函

地址：臺中市霧峰區峰堤路191號
聯 絡 人：曾慕柔
連絡電話：04-23317588#307
電子信箱：wca03065@ms2.wra.gov.tw
傳 真：04-23308415

受文者：臺中市政府

發文日期：中華民國112年6月28日

發文字號：水三規字第11203013690號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：112-06-19在地諮詢會議紀錄下午場.pdf (1120301369_1_28092235739.pdf)

主旨：檢送本局112年6月19日召開「112年度第5次在地諮詢小組會議」下午場會議紀錄乙份，請查照。

正本：張召集人稚輝、李委員日興、廖委員健堯、簡委員俊彥、林委員連山、楊委員嘉棟、許委員少華、謝委員國發、張委員豐年、林委員文隆、經濟部水利署、經濟部水利署水利規劃試驗所、劉副召集人敏梧、梁簡任正工程司志雄、本局工務課、本局資產課、本局管理課、臺中市政府、曾慕柔

副本：本局規劃課



水利規劃防災救文:112/06/28



1120181826

有附件

經濟部水利署第三河川局
「112 年度第 5 次在地諮詢小組會議」下午場
會議紀錄

壹、時間：112 年 6 月 19 日下午 13 時 30 分

貳、地點：經濟部水利署第三河川局三樓水情中心

參、主持人：張召集人稚輝

紀錄：曾慕柔

肆、出席單位及人員：如出席人員簽到冊

伍、主持人致詞：(略)

陸、報告議題與意見：

一、簡委員俊彥

案由五、台中市柳川水環境改善整體計畫(第四期)

1. 水質改善是前三期計畫的主要成效，請加以敘述過去所採取相關措施，及當地民眾正面反應情形，以爭取支持。
2. 本期與水質改善有關的措施，請說明；例如前三期水質改善相關措施需要進一步加強工作，可列入本期辦理。

案由六、大智排水環境改善整體計畫（仁和路至喬成一橋）

1. 與旱溪排水銜接段的環境改善計畫，因私有地問題，未奉審核，甚為可惜。是否尚有努力空間。

案由七、旱溪排水水環境改善整體計畫(鷺村橋至國光橋)

1. 本案為延續性工程，確需盡早辦理完成，無其他意見。

案由八、旱溪（聚興橋至南興北二路）水環境改善整體計畫

1. 本案為自行車道建置工程，與市府的道路拓寬工程在時程上如何配合，請加強說明。

二、林委員連山

案由五、台中市柳川水環境改善整體計畫（第四期）

1. 本工程主要內容為中明柳橋~大慶柳橋共 1504M，擬辦理河川水域為棲地營造，護岸改善，植栽綠化，水岸廊道串連及環境改善等工作，為僅

具概念性的構想，尚缺功能細部斷面及數量之說明。

2. 非屬水質改善工作。並請說明是否屬前期計畫的後續計畫？
3. p35 表 5 未於 113 年編列費用之原因？
4. p31 有關河道水域微棲地營造乃在河道中構築依些增加孔隙的設施共 1504M，另護岸改善 3008m，但講的似乎都不很詳細，且其需要性之敘述仍待加強。

案由六、大智排水水環境改善整體計畫（仁和路至橋城一橋）

1. 本工程跨越大智公園及東峯國中渠段，擬於大智公園段打除現有混凝土護岸再以生態護岸取代，具有突破性的想法，唯如何讓新設的護岸可以發揮預期功能，則應有所交代。
2. 本工程之作為非屬水質改善，唯 p32 所提仁和路至落英廣場段打除水泥渠底則可提高滲透間皆淨化水質。
3. 仍應進行水質改善，否則再大智公園段營造親水緩坡乃事倍功半之事。
4. 如果涉及水道改道，別須有所詳細依據。

案由七、旱溪排水環境改善整體計畫（鷺村橋至國光橋）

1. p30 本計畫接續喬城橋段改善的後續計畫。
2. p31 主要辦理內容為水岸步道設置。透水鋪面設置，跨河人行景觀橋等，屬於建構民眾親水的設施。
3. 由於本段水質非優，而尚無水質改善內容，請再說明。

案由八、旱溪（聚興橋至南興北二路）水環境改善整體計畫

1. 主要辦理事項為完整因寬道路而造成斷點的自行車道(旱溪西路 4~5 段間)因此，理應予以補助。
2. 建議視水環境計畫可允評的補助項目予以核對，若確可補助，則建議優先辦理。

三、廖委員健堯

案由五、台中市柳川水環境改善整體計畫（第四期）

1. 本案為柳川四期水環境改善工程，是延續性案件，前幾期已經有很好的成果，持續向下游施作，符合地方的期待。
2. 惟本案經費需求較多，在諸多需求案件中，必要性及亮點不易突顯，建議在盤點之前成果，本期待改善，加強的重點，是否可能有更好的解決方案，滿足地方的需求。

案由六、大智排水水環境改善整體計畫（仁和路至橋城一橋）

1. 本案位大智公園旁，周邊生活機能完善，居民眾多，且下游已整治完成，本案的施作，可串連既有整治成果，發揮水環境改善的效益。
2. 部分渠道規劃與大智公園整合，是很好的想法，建請與公園管理單位溝通協調，確保後續工程的順利進行。

案由七、旱溪排水環境改善整體計畫（鷺村橋至國光橋）

1. 本案上、下游均已整治完成，本案旱溪上、下游整治成果，發揮整治效益，有其必要。
2. 工程規劃於計畫渠寬範圍內培厚，增加步道及植栽，雖經檢討並未影響計畫水位，仍請注意盡量避免影響通洪斷面，也要注意工程設施的抗冲刷性及安全性。

案由八、旱溪（聚興橋至南興北二路）水環境改善整體計畫

1. 本案工程範圍涉中央管河川旱溪堤防範圍，工程設計務必報河川局確認，避免影響河防安全。
2. 目前現況旱溪自行車道欄杆，雖使用透空欄杆，然實際開車經過，視野穿透效果不好，壓迫感很重，建議欄杆形勢可再檢討。

四、謝委員國發

案由五、台中市柳川水環境改善整體計畫（第四期）

1. 渠底不封底，基腳拋石營造多樣性微棲地，濱海植被補植想法很好，

對恢復河川生各有所助益。

2. 報告可強化本案設計如何強化生態示服務的功能。
3. NBS 之定義明確說明，並於報告中分析說明符合 NBS 之定義所採用之設計。
4. 各項計畫的預期功能、效益，該儘管說明及量化評估。

案由六、大智排水水環境改善整體計畫（仁和路至橋城一橋）

1. 簡報 P13 植栽槽的設計，於河道內以固定式的植生高地使草生長，但並無與河道水體有所接觸，反而是一種常時行水面積的縮減，（如簡報 P14），減少了植被生長的可能性，減失河川淨水功能。
2. 大智公園段採用平緩護岸，連接水域空間與生態廊道，設計良好。
3. 應加強岸上空間植栽種植，以維護水體環境，使之具有遮陽降溫的作用，以利生物棲息。
4. 如何營造河道水體中的土堆。供水生植物生長，而可成為生態棲地，可以試著評估可能性。
5. 東峰公園段(P16)規劃設置植栽槽，如何提升河道蜿蜒度，可考慮採用塊石及卵礫石堆置使河道面行調節出不同的河道底棲環境，增加河道的多元性，（如 P16）

案由七、旱溪排水環境改善整體計畫（鷺村橋至國光橋）

1. 本次設計與前期工程河道都太過筆直(祥興路前期工程及本案設計)，缺乏河道蜿蜒度(P8)即缺乏棲地多樣性，建議改善使河岸多元。
2. 河岸濱溪洪帶高地，建議增加喬灌木種植，營造豐富的複層植栽。

案由八、旱溪（聚興橋至南興北二路）水環境改善整體計畫

1. 簡報 P8 對於迴避、縮小、減輕、補償的說明不妥，請在評估妥善說明。
2. 本案屬自行車道路及道路路樹的營造，與旱溪的河川生命力及親水功能，等並無明顯關聯，可加強論述。
3. 休憩區布置生態花園，但該處是橋下控間，缺少陽光照射，如何確保

植栽生長良好。

五、許委員少華

案由五、台中市柳川水環境改善整體計畫（第四期）

1. 呼應簡委員的意見，此乃第四期，故應針對前三期的功效，如水質改善，民眾的滿意度等先加以檢討總結經驗。
2. 第四期規劃要改善兩岸垂直型的混凝土護岸，個人不贊成花大錢去貼美觀的石片，是否可思考有沒有其他較經濟仍可行的方式，如下垂試的綠色藤蔓，加上適度鑽孔令其地下水壓可消散流出。。
3. 路寬是否要退縮?最好不要，因為須路權單位同意。

案由六、大智排水水環境改善整體計畫（仁和路至橋城一橋）

1. 現地滿滿的吳郭魚，水中也有長長的藻類以及近水植物，不知為何生態調查僅 19 分？
2. 河床要拋石，儘可能不要從外來的，是否可就地採取？
3. 溪床拋石不要像固床工式的橫貫整個斷面，應左右輪流做，且其間距可能須滾動式調整，有的溪流之潭瀨間距是河寬的七倍，有的不是。

案由七、旱溪排水環境改善整體計畫（驚村橋至國光橋）

1. 防洪牆是三河局建的，若要拆除應有三河局之同意背書。
2. 目前的右岸最缺的是大樹的遮蔭，而非新增高灘地上的步道。是否就在灘地上植樹即可，等其長高後，在目前的路邊步道行走，往河中望過去，也是有很美的景觀。
3. 若要著眼於銜接對岸及通過右岸橋底，則可於適當地點做人行跨越的小工程即可。

案由八、旱溪（聚興橋至南興北二路）水環境改善整體計畫

1. 可增加複層灌木，及新增喬木對生態的幫助，如鳥類的棲息地等等。
2. 主要功能是交通及自行車道，故在水環境上優先次序必然不高。

六、張委員豐年

案由五、台中市柳川水環境改善整體計畫（第四期）

1. 考量沿線跨河橋之橋孔大皆過小，該避免如第一、二期於河床弄得花花俏翹，反縮小通洪斷面、阻礙行水，致日後出現水患之機率大增。雖該溪幸未出現溢淹，但建議以綠川水環境改善出現之如下窘境為殷鑑：(1) 信義街之福德祠在 109 年 5 月 20 日之午間一陣驟雨，水位即高漲至路面。萬一雨量更大，則整周邊住戶就不免遭溢淹。提醒：在兩護岸未經墩厚前，並未見此困境。(2) 合作橋為首度連帶改建之案例，而其不得不改建，就是肇因於該橋孔之過小。但事實上不僅該橋，其下之所有橋幾皆無例外，能不慎乎！
2. 建議：兩側護岸儘量不要如上游段，甚綠川等之以漿砌石培厚，致縮小通洪斷面，反提高水患機率，但選擇性保留自長之草木即可。
3. 和平柳橋之右直上有一從麻園頭溪分洪而入之箱涵開口（因柳川、梅川於太原路段被截流分洪入麻園頭溪，該溪理該在適度河段回匯入柳川，以減輕負擔），但建議：伺機從麻園頭溪之分洪閘門操控即可，儘量不倚賴柳川，考量在於：(1) 水流到烏日區後，麻園頭溪之通洪斷面大於柳川、舊旱溪，且周邊開發較少，較能承受起水患。(2) 該箱涵之出口有施作不同之底檻，有必要釐清其功能，甚適度調整。

案由六、大智排水水環境改善整體計畫（仁和路至橋城一橋）

1. 針對上游段：通洪斷面相對小，為免進一步遭束縮，兩側護岸之基址不應輕易墊高，護岸亦不應輕易以漿砌石墩厚、甚刻意弄得花花俏翹。
2. 針對中游段：通洪斷面相對寬，可考慮在河床營造友善之生態環境。
3. 針對下游段：縱使原通洪斷面相對寬，但護岸亦不應輕易以漿砌石墩厚，連帶縮減通洪斷面。左岸更緊鄰住戶之建物基礎，不應輕易擾動。

案由七、旱溪排水環境改善整體計畫（鷺村橋至國光橋）

1. 由於河道相對寬廣，水患機率不高，不反對在右岸邊坡另施作人行步道或在上游段施作人行跨河橋，但建議：儘量順應自然，無庸例

行性地盡除自長之草木，而後刻意植生，考量在於：(1) 右側邊坡本即自長上一大堆原生草木，特別是構樹、苦楝。若選擇性地讓其長大，對生態環境及水保都有絕佳之助益。(2) 簡報之空照圖顯示右灘地無樹木，應是照於例行性砍除自長之草木後，難以此為基準。

(3) 左岸灘地長上之不少原生樹種既可保留，右岸者何不能？(4) 左岸邊有幾株高大之樹木被過份修剪，導致樹冠稀疏、重心不穩，反易出現病害衰弱，連帶經不起強颱之考驗，是有必要一併改正過來。

案由八、旱溪（聚興橋至南興北二路）水環境改善整體計畫

1. 為能進一步營造更佳之自行車道及人行道，認同拆除道路欄桿之作法。
2. 因河道相對寬廣，水患機率不高，且邊坡相對緩，為能讓生態環境及水保功能更佳，是有必要選擇性地讓原生之草木長上，日後更不應允例行性地加以盡除。

七、林委員文隆

案由七、旱溪排水環境改善整體計畫（鷺村橋至國光橋）

1. 旱溪其實有很大的生態發展潛力，因為它的植生恢復很快，多樣，脊椎動物多，且交通方便，對市區小學來說，是最有機會親近的一條，以下幾點看法供參。
2. 目前旱溪以治理段部分保留自然植生，效果非常好。因此，未來濱溪植栽可否不要規劃，任其自然即可。這部份，我建議市府應該蒐集相關資料當成環境教育素材，避免讓民代以”雜草叢生”微由清除。導致過度景觀化而無生態功能。
3. 旱溪水體多樣性高，且岸際植物豐富(至少有一岸)，也因此吸引不少濱溪生態系物種如鳥。然而，因魚類無法自行自此環境中，有無考量

重新引入一些台灣原生魚類如，高體鰱魮，台灣石鮒，羅漢魚等具有觀景及解說價植物種，以增加本案生態上的課題。

八、第三河川局工務課 鍾課長翼戎

案由五、台中市柳川水環境改善整體計畫（第四期）

1. 請減量設計考量。
2. 前三期水質改善效果。比期可再提升效益？

案由六、大智排水水環境改善整體計畫（仁和路至橋城一橋）

1. 仁和段，堤址保護似無法提升水質改善。
2. 大智公園段，原三面光，封底會打除？如要打除，左岸已有房屋設施，基礎的保護或設計考量，請務必以考量。

案由七、旱溪排水環境改善整體計畫（鷺村橋至國光橋）

1. 設計親水階梯，大智排水流量大，務必考量後續維護或管制因素，安全仍須優先，（尤其是步道及灘洲等人可觸及部份）。
2. 在河道內，鋪面材質在減量共量，既有護欄是否完全打除請在考量。
3. 若要著眼論銜接對岸及通過右岸橋底，則可於適當地點做人行跨越的小工程即可。

案由八、旱溪（聚興橋至南興北二路）水環境改善整體計畫

1. 水環境計畫，請增加綠廊效益並增加設計。

九、本局規劃課 李課長培文

案由六、大智排水水環境改善整體計畫（仁和路至橋城一橋）

1. 簡報 17 初步構想植栽美化，設置岸邊植栽槽，營造蜿蜒度立意良好，宜考慮施工後是否能不被洪水沖毀。

案由七、旱溪排水環境改善整體計畫（鷺村橋至國光橋）

1. 簡報 P12 頁護岸標示 Q25 位置，請確認。

案由八、旱溪（聚興橋至南興北二路）水環境改善整體計畫

1. 簡報 P11 頁車道增加寬度：7.1m，套用時與現況略有差異，請再檢討及標示施工樁號。

2. 簡報第 10 頁改善、增設欄杆與現況略有出入，即可使用空間，再確認。

十、第三河川局工務課 林工程司進銘

案由五、台中市柳川水環境改善整體計畫（第四期）

1. 本計畫屬延續性計畫。對於後續整治風格與前期已完成相關成效，建請加強論述。
2. 本計畫範圍於柳川下游如遇夏季短延時強降雨事件，其流量都相當驚人，應注意河道設計操作。
3. 經費高達 2 億多，請再評估減量後的經費概算。

案由六、大智排水水環境改善整體計畫（仁和路至橋城一橋）

1. 仿生態島與棲地空間營造的具體內容，請再加強論述。
2. 所報經費請再檢視內容，相關鋪面材料請再減量。
3. 河道內設置固床工對於魚類生態棲地影響性建請評估。

案由七、旱溪排水環境改善整體計畫（鷺村橋至國光橋）

1. 橋下空間對於串聯上下游景點為關鍵廊道，其次為環境優化課題。
2. 右岸既有護岸已完善，本次所提護岸改善工程是否有其必要性？整體經費估算偏高，請再評估。

案由八、旱溪（聚興橋至南興北二路）水環境改善整體計畫

1. 本案以綠化植物環境優化為主，進而營造綠廊構想，自行車道為附屬設施，應朝配合淨零碳排等論述進行。
2. 新增護欄下方至滄台處的坡面範圍，建議也納入綠化範圍。

十一、水規所灌排課

1. 辦理區排水環境計畫建議仍應與當初治理計畫之環境營造規劃契合，倘涉計水路設施之改善，應以不影響計畫通洪斷面為必要考量。
2. 辦理區排水環境計畫土地問題應儘量利用現有公地，如仍需使用私地，應優先解決用地問題(辦理徵收或議價)後，再予施做工程。
3. 辦理區排水環境計畫，水質問題仍是最優先改善重點，應先予改善，如汙水接管率過低致水質不良，則做再多美崙美奐公園綠地景觀，仍是徒勞無功，無法吸引當地居民休憩，建議宜有配套之水質改善計畫。
4. 辦理區排水環境計畫，建議應多傾聽在地民眾意見，以營造出合

適於地方的設施。簡報中多未提出居民對於個案具體建議及意見，請再補充作為未來規劃設計方向。

案由五、台中市柳川水環境改善整體計畫（第四期）

1. 柳川排水河廊綠帶構築，建議未來宜妥善規劃休憩空間，並避免車輛進入，影響水岸休憩及出入動線品質。

案由六、大智排水水環境改善整體計畫（仁和路至橋城一橋）

1. 有關大智排水水質調查，輕度汙染究係何種用水分類，應予說明

十一、水規所河川課

案由七、旱溪排水環境改善整體計畫（鷺村橋至國光橋）

1. 本案由觀光旅遊局提報，而非水利局提報，其原因及可能差異為何？
2. P.13 所述水質資料為 7~10 年前數據，近年是否有較新水質資訊？
3. 由 P.21~P.25 可略知本案似以河岸景觀改善為主軸，是否符合水環境改善辦理內容與推動精神，建請說明。

柒、結論

- （一）、請工務課依照各委員的意見檢討修正，再依照程序提報水利署。
- （二）、本案工程需求性請再加強論述。
- （三）、基礎保護尤重，其設計寧深勿淺，基礎保護考量以格框、護坦為輔助；設計亦請納入減碳及生態思維作為通盤考量並以柔性方式施作。

捌、散會：下午 16 時 00 分

112 年度第 5 次在地諮詢小組會議

出席人員簽名冊

主辦單位：經濟部水利署第三河川局

時 間	112 年 6 月 19 日 (星期一) 下午 1 時 30 分	地 點	本局三樓水情中心
主持人	張稚輝	記 錄	曾慕柔
委員名稱	職 稱	簽 名	備註
李日興	委員		
廖健堯	委員	廖健堯	
簡俊彥	委員	簡俊彥	
林連山	委員	林連山	
許少華	委員	許少華	
楊嘉棟	委員		
謝國發	委員	謝國發	
張豐年	委員	張豐年	
林文隆	委員		

112 年度第 4 次在地諮詢小組會議 (下午)

出席人員簽名冊

主辦單位：經濟部水利署第三河川局

單位名稱	職 稱	簽 名	備註
經濟部水利署			
經濟部水利署 水利規劃試驗所			
副局長室			
簡正室			
本局工務課	課長	鍾聖武	
		林永銘	
	工程師	王鈺敬	
本局管理課	課長	曾心亮	
本局規劃課		李培文	
本局資產課			

112 年度第 5 次在地諮詢小組會議(下午場)

出席人員簽名冊

主辦單位：經濟部水利署第三河川局

單位名稱	職 稱	簽 名	備註
臺中市政府			
	科 長	黃柏彰	
	幫工程司	陳江國 莊子松	
	主秘 股長	唐致穎 林鴻文 許均安 薛敬良 蕭筱玉	
	協理	饒易迪	
	幹事		
逢甲大學			
	副主任	劉建榮	
	專案經理	林江均	
順泰規劃設計	-	趙育文	

「全國水環境改善計畫第七批次提報作業」

在地諮詢小組會議會議紀錄

會議時間：112年6月19日(星期一)

會議地點：經濟部水利署第三河川局三樓水情中心

會議主持人：張召集人稚輝

紀錄：曾慕柔

委員與各單位意見：

會議意見		辦理情形
一 簡委員俊彥		
(一) 普濟溪水環境改善計畫		
1	三面工的渠底部分敲除後，由於坡陡流急，請加強邊坡腳的防沖刷保護；必要時請增設渠底帶狀工，穩定縱波坡度。	將配合拋石增加坡腳保護及漿砌石帶狀工來穩定縱坡坡度。
2	兩邊是否設有人行道。	目前兩側均無設置人行道，將配合本次提案增加單側懸臂人行道提供院區內活動通行。
3	能夠洽請台中榮總餐與未來的維護管理是很好的發展，希望能促其實現加強合作。	規劃設計階段將持續與台中榮總洽談後續執行細節。
(二) 梅川水環境改善整體計畫		
1	本案在第五及第六批次均未獲通過，主因是水質不佳使效益不高。建議本次提案僅針對水質改善部分研提相關設施及措施即可，其餘暫緩。	本計畫將優先以水質改善為主，分期編列預算，現階段以113年規劃設計案為優先爭取內容。
(三) 十四張圳流域（延伸至東門支線第六分線）活化水源環境改善整體計畫（第三期）水環境改善整體計畫		
1	本案係延續性工程，請具體敘述前二期所獲成效及當地民眾正面反應情形，以爭取支持。	已補充加強描述一二期改善成效，並且當初地方參與說明會時附近地方里長皆非常贊同三期延續計畫。
2	消除公有地被占用的髒亂情形，是很明顯的效益，值得強調敘述。	本案提報計畫階段已同步進行排除佔用問題，將會於計畫內容加強說明敘述。
(四) 溫寮溪水環境改善整體計畫		
1	溫寮溪過去常以改善淹水及消除髒亂受到關注，第51頁示明整體計畫規劃重點為疏浚清淤、淨化水質、恢復河川生態，方向甚為正確。	感謝委員意見，將持續朝此目標努力。
2	第93頁表9第一期工程經費表，未反映上述規畫重點的工作項目，是否再檢討調整。	目前工作項目包含解決公園角落內水積淹並以滯洪溼地營造增加生態性外，亦利用既有海堤坡面綠化與堤頂步道座位生態解說步道的環境加值目標。
(五) 柳川水環境改善整體計畫(第四期)		
1	水質改善是前三期計畫的主要成效，請加以敘述過去所採取相關措施，及當地民眾正面反應情形，以爭取支持。	柳川經過前期之兩岸污水截流及中正水淨場(2萬CMD)及中華停車場(1萬CMD)地下化現地淨化處理等執行成果，再將乾淨之水源自出口端放流回柳川，補注乾淨水源，淨化水質；部分污水則引入周圍鄰近污水管線中，分別納入水滴水資源回收中心及福田水資源回收中心，由近2年(民國110年~111年)臺中市環保局設置於柳川三民柳橋之水質監測成果顯示RPI介於2.25~5之間，水質已由嚴重污染下降為輕度~中度污染之間，顯示整體水體水質已獲得大幅改善。柳川水岸廊道透過多樣性植栽及步道設計，提供民眾一處綿延的都市綠廊，已成為民眾平常休憩空間，多數民眾認為水環境改善成果良好，希望可以繼續延伸。
2	本期與水質改善有關的措施，請說明；例如前三期水質改善相關措施需要進一步加強工作，可列入本期辦理。	柳川水質除氨氮(NH ₃ -N)為中度~嚴重污染，其餘溶氧(DO)、生化需氧量(BOD)、懸浮固體(SS)介於輕度~中度污染之間，整體水體水質已獲得大幅改善，本期將加強河道自淨能力，透過水生植物及拋石營造多樣性淵瀾棲地環境，利用水流於流經淵處提供水中足夠之溶氧，並於瀨中提供足夠之停留時間，以利微生物去除水中污染物。
(六) 大智排水環境改善整體計畫（仁和路至喬成一橋）		
1	與旱溪排水銜接段的環境改善計畫，因私有地問題，未奉審核，甚為可惜。是否尚有努力空間。	目前私有地已納入大里區段徵收範圍，待後續土地分配無虞時將積極爭取辦理。
(七) 旱溪排水水環境改善整體計畫(鶯村橋至國光橋)		
1	本案為延續性工程，確需盡早辦理完成，無其他意見。	遵照辦理。
(八) 旱溪（聚興橋至南興北二路）水環境改善整體計畫		

1	本案為自行車道建置工程，與市府的道路拓寬工程在時程上如何配合，請加強說明。	經查，市府道路拓寬工程112年5月開工，預計112年12月完工，以防洪牆為界以西施工，本案以防洪牆為界以東施工，本案施工過程以道路為進出工區，於市府工程施工期間，可協調過路工區，如於市府工程完工後，則以局部道路管制引導方式進入本案工區。
二 林委員連山		
(一) 普濟溪水環境改善整體計畫		
1	普濟溪之水質仍呈現中度污染，尤其枯水期仍任由工廠及家庭汙水排入而不予處理，則水環境建設後成效仍居事倍功半。	水質污染初判應為上游生活污水，且該地區目前尚未納入汙水下水道接管計畫，考量普濟溪於榮總院區內活動民眾甚多，故先行推動利用
2	P31所提段利用渠底改善來優化水質，唯實際作為如何？	本計畫初期規劃將採在槽式礫間處理並將渠底敲除及拋石等自然礫石的河相營造利用河川自淨能力改善水質，後續將納入評估是否有水源挹注的方式。
3	P32下游段擬將三面光底層敲除，乃有利於生態的事，故表支持，唯應注意河道縱橫向切割的問題，必要時酌予保護。	將配合拋石增加坡腳保護及漿砌石帶狀工來穩定縱坡坡度。
4	擬利用加蓋後的渠道做礫間處理來改善水質，會否影響渠道排洪功能，仍請再評估。	本計畫初期規劃將採在槽式礫間處理將埋設於河道下方，後續規劃設計將納入渠道排洪功能評估。
(二) 梅川水環境改善整體計畫		
1	本計畫之主要辦理內容為水質淨化設施再配合部分排水路護岸及渠底改善，符合水環境改善計畫之標態。	感謝委員肯定。
2	本計畫計分三案來進行善，(P5-2圖31)唯每一需擬辦理的內容、數量、需用經費等請再詳列(尤其護岸改善詳情)	有關水質淨化處理設施、水環境改善上游段與下游段之工程內容、數量與經費請詳計畫書表12.
3	本計畫需用經費7.69億元，115年底始完成，最好有分期、分項施作計畫。	本計畫評估拆分為三項子計畫，經審查討論評估調整全面護岸改善，以強化與修繕為主以樽節支出。
4	擬分二層分別截流原水後運往附近礫間處理，應有具體規劃。	梅川主要方案不源為兩水系統所匯集之噴大乃水，因此水質淨化方案考慮針對沿岸兩側兩水系統匯入點及上游主流進行截流，針對文心路以北之污水規劃於截流後送至新設水質淨化設施進行處理後再放回梅川，以補充生態基流量；文心路以南之污水則可直接截流至福田污水系統進行處理，或配合鄰近之既有水淨場進行處理。
5	有無涉及加蓋段掀蓋？另擬以tape A, tape B來改善護岸，經費約1.3億元，其需要性仍請再考量(依所附照片，破壞棲地似可以補施方式來做)	本計畫評估目前開蓋段通行需求大，影響涉及廣泛，故優先僅以明渠段進行規劃；護岸改善將調整採用堤趾保護與破損處修復進行。
(三) 十四張圳流域(延伸至東門支線第六分線)活化水源環境改善整體計畫(第三期)水環境改善整體計畫		
1	本期乃繼第1、2期後的第3期後續改善計畫，因此對於第1、2期的執行成效如：民眾使用情形、水質改善情形，最好再加強說明。	計畫內容已加強描述一、二期改善成效，民眾使用率相當的高。
2	依P38著所呈現出的內容，似較少對水質改善有所著墨，多為硬體的改善。	因本案溝渠為農水署之灌溉溝，故主要是以減少渠道兩側雜亂垃圾，改善環境避免兩側廢水汙染水質，藉以改善既有水質。
3	P21所附灌溉水質監測表乃2020年5、6月的資料，雖今已兩年。未知尚具代表意義否？	已更新水質檢測數據至2023年01月31日，詳P21表格。
(四) 溫寮溪水環境改善整體計畫		
1	本期擬辦理之工程以出海口台61縣-龜殼生態公園間之海堤地被披覆，河道改善、堤頂道路串連等共10項，需經費1500萬元至114年始完成。	敬悉，目前已調整至113年底完成。
2	請評估目前龜殼生態公園及周邊之使用情形及再投入經費進行改善的需要性。	規劃設計階段將配合辦理民眾參與工作，將環境營造經費符合在地需求。
3	非屬水質改善工作，且需經費1500萬元需分共約3年始完成之緣由。	本計畫待申請期程核定完成及上網招標等作業後，應最快於今年完成，實際規劃設計、民眾參與工作及工程施工僅不到1年，後續仍待辦理驗收及點交工作，實際作業時間應無3年。
4	依所附照片，目前河防安全無虞，主要乃辦理環境營造工作，且範圍較大，具體效益究多大？尚須詳述。	本計畫扣合市政政策目標，以減量加值為主，點狀改善達成帶狀的活動串聯，減少拆除重新施作等大型土木工程，主要針對內水滯洪溼地改善營造及植生優化等目標提供綠化及生態串聯與基本的友善動線，提供環境教育解說的基礎設施。
(五) 柳川水環境改善整體計畫(第四期)		

1	本工程主要內容為中明柳橋~大慶柳橋共1504M，擬辦理河川水域為棲地營造，護岸改善，植栽綠化，水岸廊道串連及環境改善等工作，為僅具概念性的構想，尚缺功能細部斷面及數量之說明。	本計畫水環境改善將朝向以NBS目標，強化既有水泥垂直護岸生態友善工法改善，在不影響構造物防洪安全下，評估導入緩坡化多孔隙護岸之可行性，創造有利於植物生長及生物利用棲息空間，並以懸垂植物軟化河道混凝土斷面之生硬感，恢復濱溪植帶連續性及綠美化空間，細部斷面功能設計將於後續階段評估相關設計條件後評估辦理。
2	非屬水質改善工作。並請說明是否屬前期計畫的後續計畫？	本計畫將延續柳川一~三期水環境工程，透過完成忠明柳橋至大慶柳橋長約2,246公尺河段之環境改善，串聯上游柳川水岸廊道與忠明園道(同臺中之心環線系統)，將臺中市內之藍帶綠廊再延伸約2.25公里，活化都市區域生態與人本特色。
3	p35表5未於113年編列費用之原因？	配合本案後續規劃設計期程，暫定112年編列規劃設計經費，工程費配合後續發包期程暫列於114年。
4	p31有關河道水域微棲地營造乃在河道中構築依些增加孔隙的設施共1504M，另護岸改善3008m，但講的似乎都不很詳細，且其需要性之敘述仍待加強。	河道水域微棲地營造將維持自然透水性河床，並於河道內混凝土構造物及護岸基腳，以拋石或堆砌石營造多孔隙水域棲地及水流型態，另護岸改善將強化既有水泥垂直護岸生態友善工法，在不影響構造物防洪安全下，評估導入緩坡化多孔隙護岸之可行性，創造有利於植物生長及生物利用棲息空間，並以懸垂植物軟化河道混凝土斷面之生硬感，恢復濱溪植帶連續性及綠美化空間。
(六) 大智排水水環境改善整體計畫（仁和路至橋城一橋）		
1	本工程跨越大智公園及東峯國中渠段，擬於大智公園段打除現有混凝土護岸再以生態護岸取代，具有突破性的想法，唯如何讓新設的護岸可以發揮預期功能，則應有所交代。	該規劃構想做為利用公園腹地做為局部示範的近水空間並增加承洪的河溪空間，後續將於規劃設計階段納入跨局處整合意見執行。
2	本工程之作作為非屬水質改善，唯p32所提仁和路至落英廣場段打除水泥渠底則可提高滲透間皆淨化水質。	感謝委員意見，將持續朝此目標原則努力。
3	仍應進行水質改善，否則再大智公園段營造親水緩坡乃事倍功半之事。	本計畫範圍主要水質為兩側住戶民生污水，目前刻正辦理「臺中市福田一街、大智路等污水分支管網暨用戶接管工程(2)(大智路以西鄰近區域)」，故本計畫採簡易植生綠化，避免經費重複浪費。
4	如果涉及水道改道，別須有所詳細依據。	本計畫無涉及水道改道，應為現況說明。
(七) 早溪排水環境改善整體計畫（鷺村橋至國光橋）		
1	p30本計畫接續喬城橋段改善的後續計畫。	已修正為延續大智排水下游的後續計畫。
2	p31主要辦理內容為水岸步道設置。透水鋪面設置，跨河人行景觀橋等，屬於建構民眾親水的設施。	本計畫核心實際為都市藍綠上下游的環狀串聯(臺中之心與大智排水)，提供民眾近水設施亦包含植生綠化及棲地營造等。
3	由於本段水質非優，而尚無水質改善內容，請再說明。	經112年2月3日水質調查為輕度汙染，於都市排水內應尚屬良好，故無進行水質改善內容。
(八) 早溪（聚興橋至南興北二路）水環境改善整體計畫		
1	主要辦理事項為完整因寬道路而造成斷點的自行車道(早溪西路4~5段間)因此，理應予以補助。	敬悉，遵照辦理。
2	建議視水環境計畫可允評的補助項目予以核對，若確可補助，則建議優先辦理。	經檢討，因本路段進行道路拓寬，原有的早溪親水式自行車道因而形成斷點，本次欲提案內容目標再次串連整個藍帶水域，並將原有的水環境路線的生態環境優化，有助於早溪親水遊憩路線完整性。本計畫範圍河道生態環境完整，本案不改變及不擾動河道生態環境，藉由水岸環境的綠化改善加強，增加植生環境，提供更多生物棲息空間，達到環境的保護與棲地的改善，促進食物鏈的生物多樣性，在既有的生態環境空間優化添加生態環境條件，本計畫加強沿線植栽綠化，提升環境生態效益、提供動物棲息空間、增加環境舒適度及友善性，達到對水環境的補償與回饋，人與環境永續共存的目標。
三 廖委員建堯		
(一) 普濟溪水環境改善整體計畫		

1	本案位榮總院區範圍，若能與榮總合作，共同打造一個良好的水岸環境，可起到一個很好的示範作用，是很好的提案。	規劃設計階段將持續與台中榮總洽談後續執行細節。
2	惟本案位大肚山東麓坡地，流速很快，未來工程規劃設計時，應特別注意相關工程佈設的抗冲刷可靠度。	感謝委員意見，將配合拋石增加坡腳保護及漿砌石帶狀工來穩定縱坡坡度。
(二) 梅川水環境改善整體計畫		
1	本次提案有針對梅出水質改善納入計畫，對水環境改善的成果呈現有明確的助益，較為可行。	感謝委員肯定。
2	梅川為典型的都會區排水系統，渠道斷面侷限，流速快。宜盡可能減少於渠道斷面佈設設施，並強化渠道與周邊街廓人行、活動空間的整合與串聯。	計畫將包含周邊動線串聯並強化河道與人行活動空間；河道設置拋石跌水等設施，將搭配水理分析，以確保通洪無虞並兼顧生態棲地之營造。
3	本案與google共同合作，公私協力共同改善水質，是一個很棒的突破，期待未來可成為公私協力合作改善水質的示範案例。	感謝委員肯定，將持續推動本計畫進行。
(三) 十四張圳流域（延伸至東門支線第六分線）活化水源環境改善整體計畫（第三期）水環境改善整體計畫		
1	本案原為大雅區內重要的清澈水路，在都市化的過程，逐步轉型為都會型排水系統，也伴隨著周邊土地之占用，本案針對周邊占用建物進行處理，期能恢復良好的水環境樣貌，值得肯定。	本案提報計畫階段已同步進行排除佔用問題，將會於計畫內容加強說明敘述。
2	在案件的定位上，隨著都會的發展，農村水圳的態樣也慢慢消失，若能藉此機會與周邊農田、耕地結合，希望大推農村水圳的典型，會是很棒的計畫。	將會以農村水圳整體規劃之構想辦理本計畫。
(四) 溫寮溪水環境改善整體計畫		
1	本案位於溫寮溪出海口，周邊有良好的生態環境。是很有機會做為恢復河川生命力的示範計畫。	感謝委員意見，將持續朝此目標原則努力。
2	建議可朝恢復河川生命力方向思考，盤點減少過多的硬體設施，強化生態復育，動線優化，成為恢復河川生命力的示範環教場域。	本計畫以減量加值為主，減少拆除重新施作等大型土木工程，主要針對內水滯洪窪地改善營造及植生優化等目標提供綠化及生態串聯與基本的友善動線，提供環境教育解說的基礎設施。
3	一期經費1500萬，二期經費5億，建議各期計畫的重點、目標、施作工項、預期效益，可再確認區隔清楚，以利計畫的提案。	一期為配合臺中海線推廣的先行示範計畫，後續將配合成效積極爭取二期重點計畫之推動。
(五) 柳川水環境改善整體計畫（第四期）		
1	本案為柳川四期水環境改善工程，是延續性案件，前幾期已經有很好的成果，持續向下游施作，符合地方的期待。	本計畫將延續柳川一~三期水環境工程，透過完成忠明柳橋至大慶柳橋長約2,246公尺河段之環境改善，串聯上游柳川水岸廊道與忠明園道(同臺中之心環線系統)，將臺中市內之藍帶綠廊再延伸約2.25公里，活化都市區域生態與人本特色。
2	惟本案經費需求較多，在諸多需求案件中，必要性及亮點不易突顯，建議在盤點之前成果，本期待改善，加強的重點，是否可能有更好的解決方案，滿足地方的需求。	本案後續如獲核定，將參採委員意見整合周邊亮點資源納入後續規劃設計，並以辦理工作坊或共學營方式，邀請在地民眾及周邊社區組織等團體共同參與設計內容討論，以體現地方特色的亮點水岸。
(六) 大智排水水環境改善整體計畫（仁和路至橋城一橋）		
1	本案位大智公園旁，周邊生活機能完善，居民眾多，且下游已整治完成，本案的施作，可串連既有整治成果，發揮水環境改善的效益。	感謝委員意見，將持續朝此目標原則努力。
2	部分渠道規劃與大智公園整合，是很好的想法，建議與公園管理單位溝通協調，確保後續工程的順利進行。	後續將於規劃設計階段納入跨局處整合意見執行。
(七) 旱溪排水環境改善整體計畫（鷺村橋至國光橋）		
1	本案上、下游均已整治完成，本案旱溪上、下游整治成果，發揮整治效益，有其必要。	感謝委員意見，將持續推動本計畫執行。
2	工程規劃於計畫渠寬範圍內培厚，增加步道及植栽，雖經檢討並未影響計畫水位，仍請注意盡量避免影響通洪斷面，也要注意工程設施的抗冲刷性及安全性。	後續規劃設計階段將依照治理計畫並辦理民眾參與及水理分析檢討，以確保安全。
(八) 旱溪（聚興橋至南興北二路）水環境改善整體計畫		
1	本案工程範圍涉中央管河川旱溪堤防範圍，工程設計務必報河川局確認，避免影響河防安全。	遵照辦理，後續將依規定申請河川公地。
2	目前現況旱溪自行車道欄杆，雖使用透空欄杆，然實際開車經過，視野穿透效果不好，壓迫感很重，建議欄杆形勢可再檢討。	遵照辦理，現況自行車道欄杆立面方管寬度10cm，透空性不佳，由市府道路拓寬工程拆除運棄，本計畫新增欄杆以5mm扁鋼為立面，透空性佳。
四 謝委員國發		

(一) 普濟溪水環境改善整體計畫		
1	普濟溪水質劣化不佳，建議說明污染來源及與相關單位如何加強水污染改善稽查，否則若污染性太高超過負荷，恐不利河道植被生長。	水質污染初判應為上游生活污水，目前尚未納入污水下水道接管計畫。
2	河道內渠底利用自然礫時優化水質，立意正確，可作自然的礫間淨化效果，唯仍須考量恢復自然礫石底床是否影響護岸結構安全。是否敲除渠底應妥善評估。	將渠底敲除後其護岸堤趾將利用自然塊石保護等及漿砌石帶狀工來穩定縱坡坡度，並納入規劃設計階段評估。
3	下游段，增設近水平台，是否會影響下方管線的檢視、維修作業，請與榮總確認可行性。	目前規劃人行道將搭配鍍鋅框格柵設置方式，提供後續管線維修無虞，規劃設計階段亦將持續與台中榮總
4	河道砌石會將污水積蓄於河道內，可能會產生污泥淤積、厭氧產生臭味，該如何處理？	本計畫初步規劃在槽式礫間處理並將渠底敲除及拋石等自然礫石的河相營造利用河川自淨能力改善水質，後續將納入評估是否有水源挹注的方式。
5	砌石高度、水深多少？是否有利礫石生物膜生長而發揮淨化效益？	本計畫初步規劃在槽式礫間處理並將渠底敲除及拋石等自然礫石的河相營造利用河川自淨能力改善水質，後續將納入評估是否有水源挹注的方式。
6	當暴雨時大肚山各處排水洪流滾滾，在槽式礫間淨化處理設施可能會被泥沙填滿，或破壞生物膜而影響淨水效能，請專家評估分析。	規劃設計階段將納入評估在槽式礫間淨化處理設施之系統避免功能影響。
(二) 梅川水環境改善整體計畫		
1	梅川應以改善水質維重點事項，增加河道內水生植栽，渠底棲地可能無法抵抗暴雨急流之沖刷，應詳加評估其必要性，建議以護岸綠美化為優先！種植懸垂植物。	本案將以水質改善為優先，為提升河道生態多樣性將設置拋石跌水等設施，降低流速，於合適的空間增植水生植物以打造生物棲地空間，於護岸上亦將種植懸垂與攀緣植物達到垂直綠美化之功效。
2	砌石固床工後水深多少？是否有利渠底礫石形成生物膜及水生植物生長，以利水質淨化功能發揮生態與服務功能。	經水理演算梅川設置砌石固床工後水深約為5~15cm不等，流速則可降至1m/s以下，配合多孔隙渠底之改造，的確可增加河川形成生物膜及水中植物生長空間，恢復河川自淨能力，也間接降低污水處理的負擔。
3	中游53-56為商業及餐飲業興盛之處，建議從源頭污染減量，且礫間淨化設施應有浮油設備。	源頭減量作業將配合環保局持續推動，而本案礫間淨化設施亦將依據現地水質條件，規劃設置攔污柵、除油槽、沉砂池等前處理設備。
4	地下化的礫間淨化設施，若後續礫石間有污泥、泥沙淤積，將使水力停留時間減少而影響汙染物去除效率，請說明未來如何維護管理	礫間淨化設施主要分為曝氣區及非曝氣區，而非曝氣區主要功能即為沉澱除污，生物污泥及泥沙平常將累積於此，待污泥累積一定時間至設計容量(約6個月)，即需啟動反沖洗作業排除污泥，而污泥將以槽車載送，由水資源回收中心或民間合法機構進行處置，反沖洗過程約2天礫間即可恢復正常功能。
5	各工程業均有環境教育的設計，但各業內容是否重複性太高或內容是否充分可供學習，亦請妥善規劃。	各工程之環境教育內容應當配合當地風土、文化與環境進行安排；本計畫可周邊鄰近學校合作，將設計結合減碳、綠能等運用作為多元且具特色之教學內容。
(三) 十四張圳流域（延伸至東門支線第六分線）活化水源環境改善整體計畫（第三期）水環境改善整體計畫		
1	既然以擴大綠色基盤為設計理念，應盡量減少人為設施，保留最大的綠地生態空間。	後續規劃設計將會以最低限度之人為設施規劃，並保留最大化之綠地範圍。
2	右岸帶狀緊鄰工廠、停車場，設置狹窄步道效益不高，建議右岸設施撤除（除神林南路入口端意象）。保留作為帶狀植被種植高灌木形複層綠籬，並成為生態庇護空間。	後續規劃設計將與地方溝通討論，盡量減少人為設施，保留帶狀綠地，維持生態庇護空間。
3	所規劃的LID設施，應評估其實際效益。	本計畫將會以低限度的LID人為設施，盡量保留較大之綠帶生態空間。
4	本案所規劃的景觀設施，與河川生命力、水質改善無明顯關係，建議右岸可考慮敲除，營造多孔隙護岸，以提高河道自然度！	因本案渠道為農水署灌溉溝渠，後續需再與農水署溝通協調是否敲除右岸改善為多孔隙護岸。
(四) 溫寮溪水環境改善整體計畫		
1	所有的設計與考量，應先衡量本處瀕臨海岸常是夏季高溫炎熱，冬天乾旱無雨低溫，或有海風雲霧的情形，以目前龜殼公園植被生長不佳可為證明，所使用之植栽以海濱植物為佳。	本計畫目前規劃之植栽均以濱海植栽為主。

2	本案工程處平常旅遊人口不多，是否須以人為手段介入營造景觀工程及其是否可發揮預期效益，建議詳實評估！	本計畫扣合市政政策目標，以減量加值為主，點狀改善達成帶狀的活動串聯，減少拆除重新施作等大型土木工程，主要針對內水滯洪溼地改善營造及植生優化等目標提供綠化及生態串聯與基本的友善動線，提供環境教育解說的基礎設施。
3	本案仍以改善水質為優先事項，其餘景觀類工程應儘量減少。生態滯洪池之規劃，是否常態有水可作為穩定之生態溼地環境。若儘是雨後積水則不宜規畫生態滯洪溼地。	考量內水積淹問題仍應建議配合凹地的滯洪調適安排避免活動區域淹水之疑慮。
4	河川近海為感潮河段，對於生態區域應以不擾動，讓自然自行恢復自然棲地的樣貌。	將不擾動生態區域以環境教育設施為主。
5	溫寮溪河段屬石虎活動熱區範圍，各項工程設計應以迴避、縮小、減輕補償的觀點，仔細評估對石虎棲地的影響，以維持棲地的完整性。	本計畫與石虎潛在棲地重疊範圍，將於規劃設計階段邀集生態領域專家，確認現況環境情形並以減輕迴避等原則，避免機具開發影響，維持棲地完整性。
(五) 柳川水環境改善整體計畫（第四期）		
1	渠底不封底，基腳拋石營造多樣性微棲地，濱海植被補植想法很好，對恢復河川生各有所助益。	感謝委員支持，後續將朝此方向推動辦理。
2	報告可強化本案設計如何強化生態示服務的功能。	計畫區內河道為水泥硬體結構單調，使得河道環境過於缺乏水域多樣化的生物棲息環境，本案將維持自然透水河床並營造多樣性微棲地，以植生綠化改善大面積水泥護岸，改善水環境促進河川調節都市微氣候機能，舒緩都市熱島效應，創造對生態友善棲息環境。
3	NBS之定義明確說明，並於報告中分析說明符合NBS之定義所採用之設計。	本案以承襲 NBS(Nature-Based Solution)理念，將生態系服務功能納入整體規劃設計考量，營造水、自然與人相互之平衡關係，包括維持自然透水河床並營造多樣性微棲地，以植生綠化改善大面積水泥護岸，改善水環境促進河川調節都市微氣候機能，舒緩都市熱島效應，創造對生態友善棲息環境。
4	各項計畫的預期功能、效益，該儘管說明及量化評估。	本案預期將提升河川自淨能力及生物棲息與避難環境，避免棲地的零碎化，促進濱溪廊道連續性及增加都市綠地面積約4.5公頃，透過友善水岸步道串聯民眾生活圈，增設LID透水設施，以減輕都市地表逕流，加強土壤保水及達到簡易過濾淨化效果，將臺中市內之藍帶綠廊再延伸約2.25公里，打造舒適且讓人親近的水岸環境，活化都市區域生態與人本特色。
(六) 大智排水水環境改善整體計畫（仁和路至橋城一橋）		
1	簡報P13植栽槽的設計，於河道內以固定式的植生高地使草生長，但並無與河道水體有所接觸，反而是一種常時行水面積的縮減，（如簡報P14），減少了植被生長的可能性，減失河川淨水功能。	將利用乾砌石方式營造近灘地與濱溪帶的植栽帶空間設計為原則。
2	大智公園段採用平緩護岸，連接水域空間與生態廊道，設計良好。	感謝委員意見，將持續朝此目標原則努力。
3	應加強岸上空間植栽種植，以維護水體環境，使之具有遮陽降溫的作用，以利生物棲息。	植栽規劃已納入岸上空間植栽。
4	如何營造河道水體中的土堆。供水生植物生長，而可成為生態棲地，可以試著評估可能性。	感謝委員意見，將持續朝此目標原則努力。
5	東峰公園段(P16)規劃設置植栽槽，如何提升河道蜿蜒度，可考慮採用塊石及卵礫石堆置使河道面行調節出不同的河道底棲環境，增加河道的多元性，（如P16）	感謝委員意見，將持續朝此目標原則努力。
(七) 早溪排水環境改善整體計畫（鷺村橋至國光橋）		
1	本次設計與前期工程河道都太過筆直(祥興路前期工程及本案設計)，缺乏河道蜿蜒度(P8)即缺乏棲地多樣性，建議改善使河岸多元。	規劃設計階段將配合乾砌石與拋石等方式增加自然邊緣創造河道邊緣棲地空間的多樣性。
2	河岸濱溪洪帶高地，建議增加喬灌木種植，營造豐富的複層植栽。	植栽規劃與模擬示意已納入河岸濱溪洪帶高地植栽。
(八) 早溪（聚興橋至南興北二路）水環境改善整體計畫		
1	簡報P8對於迴避、縮小、減輕、補償的說明不妥，請在評估妥善說明。	敬悉，將補充說明於計畫書及後續簡報。

2	本案屬自行車道路及道路路樹的營造，與旱溪的河川生命力及親水功能，等並無明顯關聯，可加強論述。	經檢討，因本路段進行道路拓寬，原有的旱溪親水式自行車道因而形成斷點，本次欲提案內容目標再次串連整個藍帶水域，並將原有的水環境路線的生態環境優化，有助於旱溪親水遊憩路線完整性。本計畫範圍河道生態環境完整，本案不改變及不擾動河道生態環境，藉由水岸環境的綠化改善加強，增加植生環境，提供更多生物棲息空間，達到環境的保護與棲地的改善，促進食物鏈的生物多樣性，在既有的生態環境空間優化添加生態環境條件，本計畫加強沿線植栽綠化，提升環境生態效益、提供動物棲息空間、增加環境舒適度及友善性，達到對水環境的補償與回饋，人與環境永續共存的目標。
3	休憩區布置生態花園，但該處是橋下空間，缺少陽光照射，如何確保植栽生長良好。	經檢討，因應日照區域選用植栽，休憩區以74橋下滴水線內以卵石鋪設裸露地區，兩側半日照區以耐陰灌木地被，向陽區以開花植栽佈置，符合休憩區生態花園之設計原意。
五 許委員少華		
(一) 普濟溪水環境改善整體計畫		
1	公私協力應包含普濟寺的意見。	後續將於規劃設計階段拜訪普濟溪意見執行。
2	應全溪整體考量，包含上游的公墓，直到下游匯入筏子溪。	後續將於規劃設計納入評估。
3	水質部分，不知上游的公墓段會有哪種污染匯入？榮總段的入流顏色明顯較深，應請榮總說明是否有前處理須改善的部分。	水質污染初判應為上游生活污水，且該地區目前尚未納入污水下水道接管計畫。
4	由縱斷面圖可看出，本提案範圍的下游可能因歷史上的沖刷而致縱坡很陡，因此局部的固床工仍是需要，甚至可考慮改善此坡度？	將配合拋石增加坡腳保護及漿砌石帶狀工來穩定縱坡坡度，並於規劃設計階段納入整體評估。
5	這裡生態調查的分數很低，因此現階段應以恢復植生及潭瀨等基礎條件為主，暫不奢談其他上位的生態。	感謝委員意見，將持續朝此目標原則努力。
(二) 梅川水環境改善整體計畫		
1	有原生物種黃鰭作為指標物種是很好的考量，利用此來檢視沿程河床的連續性與棲息地，水生植物等等是否可改善利用於黃鰭之繁衍與生存？	未來將以黃鰭為指標物種進行相關棲地營造，改善其生存環境。
2	河道改善的示意圖很令人驚豔！如溝中溝變成蜿蜒式而非目前的直線式，河床上也有乾砌石的固床工，有自淨能力的跌水工，護岸綠美化但并不是有google的支援經費，直的路可作到這種境界？希望能夠！	企業贊助以投入水質改善工作為主；河道已透過砌石、跌水來降低流速進行生物棲地營造亦增加河川之自淨能力。
(三) 十四張圳流域（延伸至東門支線第六分線）活化水源環境改善整體計畫（第三期）水環境改善整體計畫		
1	跟一開始的規畫比較，此次報告有很大進步，尤其是對水環境部分。	敬謝委員指教，將會繼續針對水環境部分予以加強。
2	若無農水單位的合作，此計畫不易成功。	計畫提報階段本所皆持續性的與地方民意代表及農水署溝通協調，以期發揮本案最大之改善效益。
3	三面光的渠道是否可動？是否可以用鑽孔的方式來改善水的通適性？	因本案渠道為農水署灌溉溝渠，後續需再與農水署溝通協調是否敲除右岸改善為多孔隙護岸。
4	LID處理完的水要如何注入排水？	預計透過生態草溝及雨水花園改善後的水源以護岸開孔方式排入，因溝渠為農水署管轄，已同步進行溝通協調中。
(四) 溫寮溪水環境改善整體計畫		
1	因堤防緣故而排水不易的區塊設計成濕地是可行的，是否可與公園中現有的池塘連通，並將地表坡度及覆蓋適度移除。	目前規劃為與公園中現有的景觀水池連通，規劃設計階段將整體評估考量。
2	在現有堤防上要做綠化。我贊成，但須考量其可行性，會不會被大水沖掉，或是潮汐的作用而變。	目前既有河口濕地被植栽生長尚佳應可配合適地濱海植栽綠化。
(五) 柳川水環境改善整體計畫（第四期）		

1	呼應簡委員的意見，此乃第四期，故應針對前三期的功效，如水質改善，民眾的滿意度等先加以檢討總結經驗。	柳川經過前期之兩岸污水截流及中正水淨場(2萬CMD)及中華停車場(1萬CMD)地下化現地淨化處理等執行成果，再將乾淨之水源自出口端放流回柳川，補注乾淨水源，淨化水質；部分污水則引入周圍鄰近污水管線中，分別納入水涵水資源回收中心及福田水資源回收中心，由近2年(民國110年~111年)臺中市環保局設置於柳川三民柳橋之水質監測成果顯示RPI介於2.25~5之間，水質已由嚴重污染下降為輕度~中度污染之間，顯示整體水體水質已獲得大幅改善。柳川水岸廊道透過多樣性植栽及步道設計，提供民眾一處綿延的都市綠廊，已成為民眾平常休憩空間，多數民眾認為水環境改善成果良好，希望可以繼續延伸。
2	第四期規劃要改善兩岸垂直型的混凝土護岸，個人不贊成花大錢去貼美觀的石片，是否可思考有沒有其他較經濟仍可行的方式，如下垂試的綠色藤蔓，加上適度鑽孔令其地下水壓可消散流出。	將以懸垂植物軟化河道混凝土斷面之生硬感為原則，相關護岸改善工法或措施等建議，將納入後續規劃設計評估。
3	路寬是否要退縮?最好不要，因為須路權單位同意。	後續規劃設計原則將以路寬不縮減方式進行，並與相關單位進行討論溝通。
(六) 大智排水水環境改善整體計畫（仁和路至橋城一橋）		
1	現地滿滿的吳郭魚，水中也有長長的藻類以及近水植物，不知為何生態調查僅19分？	快捷評估水域動物僅吳郭魚且為外來種，依評分原則並無加分，相關評分依據其評分原則執行。
2	河床要拋石，儘可能不要從外來的，是否可就地採取？	初步評估可利用既有拆除設施物打碎為主，實際需求將於規劃設計階段。
3	溪床拋石不要像固床工式的橫貫整個斷面，應左右輪流做，且其間距可能須滾動式調整，有的溪流之潭瀨間距是河寬的七倍，有的不是。	將納入後續規劃設計策略，包括以自然河相的灘瀨潭瀑等型態去設計溪床拋石。
(七) 旱溪排水環境改善整體計畫（鷺村橋至國光橋）		
1	防洪牆是三河局建的，若要拆除應有三河局之同意背書。	感謝委員意見，後續規劃設計階段將依照治理計畫並依規申請。
2	目前的右岸最缺的是大樹的遮蔭，而非新增高灘地上的步道。是否就在灘地上植樹即可，等其長高後，在目前的路邊步行行走，往河中望過去，也是有很美的景觀。	本計畫除新植喬木及複層植栽完，主要目標為利用近水步道的設置跨越國光橋底空間，串聯左岸及興大康橋的上下游整體都市藍綠網絡。
3	若要著眼於銜接對岸及通過右岸橋底，則可於適當地點做人行跨越的小工程即可。	本計畫將朝向友善環境的人本通行避免跨越國光橋面車道，利用近水步道的設置跨越國光橋底空間串聯上下游的藍綠網絡，並於鄰近大智排水匯流處設置人行跨橋，串聯左右岸形成迴圈的活動空間。
(八) 旱溪（聚興橋至南興北二路）水環境改善整體計畫		
1	可增加複層灌木，及新增喬木對生態的幫助，如鳥類的棲息地等等。	遵照辦理，本計畫沿線布狀綠帶(W=110CM)裡植喬木，下層則種植灌木地被，已複層方式曾加生物棲息空間
2	主要功能是交通及自行車道，故在水環境上優先次序必然不高。	經檢討，因本路段進行道路拓寬，原有的旱溪親水式自行車道因而形成斷點，本次欲提案內容目標再次串連整個藍帶水域，並將原有的水環境路線的生態環境優化，有助於旱溪親水遊憩路線完整性。本計畫範圍河道生態環境完整，本案不改變及不擾動河道生態環境，藉由水岸環境的綠化改善加強，增加植生環境，提供更多生物棲息空間，達到環境的保護與棲地的改善，促進食物鏈的生物多樣性，在既有的生態環境空間優化添加生態環境條件，本計畫加強沿線植栽綠化，提升環境生態效益、提供動物棲息空間、增加環境舒適度及友善性，達到對水環境的補償與回饋，人與環境永續共存的目標。
六	張委員豐年	

1	該些案例皆位於中市內，固然主事單位極為用心，但大皆仍聚焦於美化景觀之工事，與NBS理念還有一大段落差。有感於凡事錯綜複雜，非所謂之學術專業能完全解答，為免日後功虧一簣，且讓轉型能順暢，建議：（1）回頭探討過往之失敗案例，並引以為鑑。（2）若認為委員之新建議是可行，是有必要先選一兩個案例加以嘗試，避免光聽不做。	各提案計畫除辦理水質改善外，亦在合理範圍內改造河川渠底，營造水域環境，並藉由植栽綠化，減量工法創造河相，提升環境生態效益、提供動物棲息空間、增加環境舒適度及友善性，達到對水環境的補償與回饋期望可增加生態及調適功能，因目前各案是屬於提報階段的初步構想，後續若獲水利局支持持續推動，於規劃設計階段將參考委員建議之NBS方向進行進一步的內容設計。
2	就整中市盆地之水患而言，是有必要回頭探討曾被忽略之「截流分洪改道」後遺症，並提出因應對策，考量在於：只要是工事就不免牽扯多元，且有得必有失，切忌忽略日後出現分散轉移之效應，不僅危及他處、甚後代子孫。就以中市之如下案例而言，雖初始確出現效益，但隨著時間之經過與層出不窮之土地開發，下游原本不虞水患之處，最後亦難脫受害。 旱溪、大里溪原本各自獨立，但民國80年代旱溪被截流分洪改道入大里溪（早在八七水災後即有規劃，但拖至80年代方在東門橋、東昇橋間之右岸築起閘門，除農灌水外，將絕大部分之旱溪水改匯入大里溪），致日後大里溪流域下游諸大排（如北岸之中興、樹王埤、光明大排，南岸之車籠埔、后溪底大排）之水患反變本加厲。 九二一地震後大坑溪被改道入部子溪，致部子溪沿岸出現之水患隨之增加。反之，大里溪上游河段被開發改建為環中快速道東線，原寬廣之河道被束縮成地下小箱涵，排洪量卻不足，致沿線水患照來不誤。 以兩岸人口密集之柳川、梅川而言，因八七水災出現嚴重災情，致該二溪於太原路段被截流改入土庫溪，終於「太原麻園橋」直上匯入麻園頭溪。未料日後該溪下游之水患特別嚴重，如97年卡孜基礎颶風來襲時，不僅開元橋斷裂、多處護岸亦潰決。如今中市水利局不得不於水湫生態公園施作無數滯洪池，與此皆脫不了關係，無由一再忽略。	本次提報案件針對無溢淹問題且無安全疑慮之河段進行環境改善可能性的推動及規劃，後續若涉及河道形式變化、引流、截流等內容，均將詳加考慮過去案例進行設計，避免整治後反而產生新的問題。
3	築高堤確能大幅度減低兩岸遭沖擊之災難，但卻不免多少阻隔內水之外排致出現堤後積水。事後雖進一步施作閘門抽水站，但問題常更為惡化。大里溪流域下游諸大排即為最佳見證，是有必要領先全台回頭加以探討。	透過加高堤防避免外水溢淹的做法有其整體發展之歷史背景及沿革，這部分由相關水利單位持續辦理，水環境改善工程的工作推動都會盡可能朝向避免再束縮斷面或增加可能的防洪問題。本次提報案件主要辦理水岸環境營造及水質改善，以打造親水環境，有關委員意見將納入後續規劃設計，以避免產生淹水問題。
4	質疑「護岸改善為多孔隙，並擬在其上、甚基址刻意綠美化」之通見作法，務請考量如下： 河川本有自動回復自然之機制，而在早期施作之漿砌護岸縫隙自動長上草木乃極為常見，此就如岩盤之裂縫遲早自會長上草木一樣，建議：除非危及河防安全，否則不要例行性地加以盡除，應可選擇性地加以保留，特別是本土原生者。無由一再耗費鉅資、營造花花俏俏之景觀，但事後反經不起豪大雨之考驗。 如今通見之多孔隙營造方式為「在既有之漿砌護岸上先塗抹水泥，再以砌石方式加以墩厚」，除底下仍為水泥，非真正之多孔隙，植物難以興旺長上外；若兩岸各墩厚約25公分，則整體為50公分，不免連帶縮減通洪斷面，如綠川等等之多處營造，反增加日後水患之風險。 潮洋溪（臺灣大道下游段）、惠來溪（水湫段、朝馬至市政路段）、梅川（文心路至太原路段、英才路上游段）等等都有上述之情形。若耗費一大筆錢將好不容易既長者盡除，而後再度施作多孔隙護岸，重新栽種，此難非無謂耗費、自打嘴巴？	有關梅川水環境提案將以渠底為主要改善對象，護岸部分則調整為破損處修護，以維護河防安全，未來各提案計畫若有獲核定補助，將採納委員意見，盡可能避免大幅地將既有護岸作拆除或針對雜草進行不必要的清除，也避免透過加厚造成減少通洪增加可能的防洪問題。

5	針對海綿城市、LID之作法，如引入草溝、雨水花園、透水鋪面等等，理念固然先進，但不僅耗費巨大，且能否因地制宜、真正持久、合乎經濟效益等等，都有待進一步深究，建議：儘量順應自然，不要全面引進，先找些地方試辦即可，考量在於： 1、遠離溪邊且面積寬廣、排水不佳處或可考慮。但若緊靠溪邊，雨水通常可很快地流入河道內，應沒必要。 2、若施作於河灘地，豪大雨出現洪流後泥沙易淤積於表面，不免減低日後之下滲量，且易遭沖擊而損毀，亦沒必要。 3、若施作於護岸之人行步道，透水磚間之縫隙日後很容易被泥沙堵塞，如一些停車場出現者，而致雨水難以下滲，效果不免大打折扣。反之，有時因透水磚間縫隙超大，雨水逐漸掏空底下，甚進一步從護堤之縫隙流出，而致出現塌陷，需重複補強。西屯區大容溝之上游段就多次出現此困境。假若在不妨礙安全下，能選擇性地保留人行道、護岸邊坡自長之草木，讓底下之蚯蚓能有生存空間，則除不致重複出現上述之困境外，對當地之水土保持、生態環境都還有額外正面效應，何需刻意耗費鉅資地引入所謂之海綿城市、LID 工法？	倘獲核定補助，各計畫後續規劃設計階段將參考委員意見，避免於灘地做不必要的設計或盡可能維持現況透水，以避免造成資源浪費。
(一) 普濟溪水環境改善整體計畫		
1	有必要將該溪之台中榮總段與上下游考量一起，理由在於：以豪大雨而言，有時東大路之積水會如瀑布般地掉落入該溪（即該溪箱涵之出口處），另路邊之排水孔亦會噴水，樣式極為恐怖。另就水質污染而言，亦需整體考量。何況中榮本身之放流水，亦需經得起考驗。	後續將於規劃設計納入評估。
2	就是否施作人行道而言：（1）上游段：因東大路與該溪之高度落差太大，且地處偏僻，用上機率不大，可以不考慮。（2）就中游段而言，光在加蓋之普濟公園內就能順暢走動，右岸應無需再刻意營造。對直下未加蓋段而言，是可考量。（3）就下游段之右岸而言，是可考量，但左岸與普濟寺長年封閉不通，不建議施作。	本計畫主要人行道施作規劃以下游段為主，（1）上游段主要為同心公園至第二醫療大樓活動空間營造，（2）中游為既有普濟公園之優化，（3）下游僅施作右岸，左岸保留既有坡面植栽。
3	就護岸而言：雖然該溪坡降大，但受損仍極為有限，加以上下游兩岸、甚周邊之植被高大，有保水護土之功能，不建議大肆擾動、營造景觀。	將保留本計畫範圍內下游左岸鄰普濟寺之既有植栽，相關環境營造主要針對右岸及渠底空間。
4	中榮本身對樹木之養護常不得要領，是有必要與一些機會教育。	後續將與臺中榮總於規劃設計階段參與討論。
(二) 梅川水環境改善整體計畫		
1	上、中、下游段：不建議再度大肆擾動，考量在於：不僅整河段早已經治理，且護岸或河床受損極為有限。縱使有些受損，亦經補強。何況該中游段之兩側人行道，正還在改建中，何需再度編列預算經費？此外，有不少護岸、基址已長上草木，不僅有利於水保，更有利於生態環境、甚固碳。在此之下，除非危及河防安全，否則不要例行性地將之盡除，應可選擇性地加以保留，特別是本土原生種者。	護岸改善項目調整以堤趾保護與護岸破損修復，同步調降將工程經費。
2	中游段-特針對河床：一旦施作系列砌石固床工並營造蜿蜒之灘地，雖能減低流速，但不免反抬高水位，若碰上25年一遇之洪水，該些設施真能經得起考驗，能真正發揮防洪功效？若還是考慮施作，建議：儘量順應兩岸既有之蜿蜒，設法讓凹岸能承受沖擊，凸岸能形成自然之灘地，讓原生草本有機會自行長上，無需每年刻意栽種。	河道營造將會搭配水理分析進行評估，確保通洪標準並兼顧生態環境營造。
(三) 十四張圳流域（延伸至東門支線第六分線）活化水源環境改善整體計畫（第三期）水環境改善整體計畫		
1	針對兩側之護岸：考量第一、二期之營造成果，特別是栽植之樹木或花草生長並不理想，建議：儘量順應自然，不要弄得花花俏俏，LID 亦不輕易施作。	本計畫將會以低限度的LID人為設施，盡量保留較大之綠帶生態空間。
2	針對右岸，大面積之文教用地是否為公有？由於少子化，再設立學校之機率不大，建議一併考量、甚規劃在一起。	因文教用地皆尚未辦理徵收，故本案先以既有公有地範圍辦理溝渠及兩岸環境改善，先辦理改善予以發揮效果後，讓民眾更願意繼續推動文教用地之改善。
3	針對左岸，由於狹窄，若能徵收上私有地，則可一併考量在內。若無法，未必要加以改造。	因私有地徵收困難，故本案以公有地範圍予以考量改善。
(四) 溫寮溪水環境改善整體計畫		

1	針對第一河段：近人口密集區，建議河床儘量順應自然，不要刻意弄得花花俏俏。	本計畫主要營造範圍為右岸陸化空間，將配合環境梳理，引流淺水自然河道營造大甲生態濱溪公園，提供都市親水生活的河溪空間。
2	針對第二河段：由於地勢平坦，水患之機率增高。若有可能，浚深河床，但不改建、增高護堤。讓周邊農地能就近發揮滯洪功能，萬一出現農損，予以合理之補償。	感謝委員意見，將納入後續規劃設計參考。
3	針對第三河段：由於靠海，龜殼生態公園之水患機率當不免大增，建議：讓該濕地能發揮滯洪功能，但須明確貼出告示牌，隨時提醒注意。	感謝委員意見，將納入後續規劃設計參考。
(五) 柳川水環境改善整體計畫（第四期）		
1	考量沿線跨河橋之橋孔大皆過小，該避免如第一、二期於河床弄得花花俏俏，反縮小通洪斷面、阻礙行水，致日後出現水患之機率大增。雖該溪幸未出現溢淹，但建議以綠川水環境改善出現之如下窘境為殷鑑：（1）信義街之福德祠在109年5月20日之午間一陣驟雨，水位即高漲至路面。萬一雨量更大，則整周邊住戶就不免遭溢淹。提醒：在兩護岸未經墩厚前，並未見此困境。（2）合作橋為首度連帶改建之案例，而其不得不改建，就是肇因於該橋孔之過小。但事實上不僅該橋，其下之所有橋幾皆無例外，能不慎乎！	本計畫護岸改善及棲地營造項目，將避免有影響通水斷面之設施，在後續規劃設計階段以不影響防洪安全為核心原則，並於完成規劃設計後進行整體河段之水理演算，符合區域排水防洪標準。
2	建議：兩側護岸儘量不要如上游段，甚綠川等之以漿砌石培厚，致縮小通洪斷面，反提高水患機率，但選擇性保留自長之草木即可。	本計畫護岸改善及棲地營造項目，將避免有影響通水斷面之設施，保留濱溪帶自然植生環境為原則。
3	和平柳橋之右直上有一從麻園頭溪分洪而入之箱涵開口（因柳川、梅川於太原路段被截流分洪入麻園頭溪，該溪理該在適度河段回匯入柳川，以減輕負擔），但建議：伺機從麻園頭溪之分洪開門操控即可，儘量不倚賴柳川，考量在於：（1）水流到烏日區後，麻園頭溪之通洪斷面大於柳川、舊旱溪，且周邊開發較少，較能承受起水患。（2）該箱涵之出口有施作不同之底檻，有必要釐清其功能，甚適度調整。	民國50初年，因為解決柳川排水下游水患，遂於現今太原路下方施設三孔箱涵（現為臺中市管區域排水『麻園溪太原路截水道』），完全截導柳川排水進入土庫溪，後因土庫溪下游發生水患，故於『麻園溪太原路截水道』側壁開孔分洪至柳川下游，同時於西川二路下方施設三孔箱涵分洪回流至柳川（西川二路分洪道或稱西川二路回流溝），經民國92年「台中地區柳川排水及土庫溪排水系統改善規劃」分析其回流量約25 cms。此外，依據已核定之臺中市第13期市地重劃區排水計畫書之規劃，原西川二路分洪道（現況為三孔箱涵）依都市計畫改建為寬40m之明渠，並朝生態景觀遊憩規劃，平時維持基本流量往柳川排水，當土庫溪或柳川排水下游排水無法宣洩時，另以開門控制滯納本重劃區因重劃開發所增加之逕流量。
(六) 大智排水水環境改善整體計畫（仁和路至橋城一橋）		
1	針對上游段：通洪斷面相對小，為免進一步遭束縮，兩側護岸之基址不應輕易墊高，護岸亦不應輕易以漿砌石墩厚、甚刻意弄得花花俏俏。	規劃設計理念係增加河道兩側自然邊緣與乾砌石植生空間，後續規劃設計將納入評估，減少過多人工設施為原則。
2	針對中游段：通洪斷面相對寬，可考慮在河床營造友善之生態環境。	將配合大智公園進行朝向以自然型態的河相方式增加友善生態環境。
3	針對下游段：縱使原通洪斷面相對寬，但護岸亦不應輕易以漿砌石墩厚，連帶縮減通洪斷面。左岸更緊鄰住戶之建物基礎，不應輕易擾動。	規劃設計理念係增加河道兩側自然邊緣與護岸及渠底自然河相營造，後續規劃設計將納入評估，減少過多人工設施為原則，並避免影響住戶建物基礎。
(七) 旱溪排水環境改善整體計畫（鸞村橋至國光橋）		
1	由於河道相對寬廣，水患機率不高，不反對在右岸邊坡另施作人行步道或在上游段施作人行跨河橋，但建議：儘量順應自然，無庸例行性地盡除自長之草木，而後刻意植生，考量在於：（1）右側邊坡本即自長上一大堆原生草木，特別是構樹、苦楝。若選擇性地讓其長大，對生態環境及水保都有絕佳之助益。（2）簡報之空照圖顯示右灘地無樹木，應是照於例行性砍除自長之草木後，難以此為基準。（3）左岸灘地長上之不少原生樹種既可保留，右岸者何不能？（4）左岸邊有幾株高大之樹木被過份修剪，導致樹冠稀疏、重心不穩，反易出現病害衰弱，連帶經不起強颱之考驗，是有必要一併改正過來。	(1)感謝委員意見，將納入後續規劃設計參考。 (2)因應現況調查並無樹木，規劃設計階段調查若有既有喬木將整體評估保留，並納入植栽規劃種植台灣原生種喬木，遮加綠蔭與植生環境。 (3)因應現況調查並無樹木，規劃設計階段調查若有既有喬木將整體評估保留，並納入植栽規劃種植台灣原生種喬木，遮加綠蔭與植生環境。 (4)因應現況調查並無樹木，應為本計畫範圍外之樹木。
(八) 旱溪（聚興橋至南興北二路）水環境改善整體計畫		

1	為能進一步營造更佳之自行車道及人行道，認同拆除道路欄桿之作法。	敬悉，遵照辦理。
2	因河道相對寬廣，水患機率不高，且邊坡相對緩，為能讓生態環境及水保功能更佳，是有必要選擇性地讓原生之草木長上，日後更不應允例行性地加以盡除。	遵照辦理，本計畫路段堤防護岸原生草木無擾動。
七 林委員文隆		
(一) 普濟溪水環境改善整體計畫		
1	P13現勘發現長鰭馬口鱖，請確認。	生態檢核及調查相關資料誤植已修正。
2	P32下游段建議有提及增加卵石 (1) 請問這部分有無預期使用魚種？ (2) 施工過程有無魚類安全安置計畫？ (3) 完工後有無重新引入適合魚種的規畫？	目前計畫範圍內並無魚類，因應目前水量洪枯水季明顯，將評估水源挹注之可能後整體考量引入魚種。
3	P33植栽建議多樣性要高，且間雜栽種。。	植栽建議為初步建議，後續規劃設計階段於細部執行可納入多樣性與植栽方式。
(二) 梅川水環境改善整體計畫		
1	P31.C生態綜合建議中有提及砌石或拋石，可預期會比原水泥封底好，請問團隊，會有重新引入適合魚類的規畫嗎？	經生態調查有台灣魚類黃鰭的存在，將會針對其棲息需求與相關淡水魚類之棲地環境進行規劃營造。
2	P57護岸濱溪植栽有其必要性嗎？濱溪植物通常很快就會自然長出，並無額外栽種的必要。	河道工程盡可能地保留既有濱溪植栽，並酌量新植原生物種，提供自然演替與增加河灘棲地多樣環境。
(三) 十四張圳流域（延伸至東門支線第六分線）活化水源環境改善整體計畫（第三期）水環境改善整體計畫		
1	本案花了很多的心思在景觀、綠美化，但對圳路本身卻少有著墨。床統三面RC的圳路對生態並不友善，目前農委會已經著手規畫生態水圳等相關事項，也請團隊納入考慮，設計一些友善設施。（水圳改善建議很重要）	因本案溝渠為農水署之灌溉溝，後續會再與管理單位溝通協調是否可將三面光之溝渠進行改善。
2	P42植栽建議種類有非常高比例是外來種，請說明這些植栽的各項功能進行說明。例：生態功能，景觀視覺，少病蟲害，少地面隆起，少過敏原&病蟲害等。	敬謝委員指教，已將植栽選擇依據林務局106種原生植物推薦名冊內挑選修正。
3	生態草溝的必要性還有草溝的壽命會有多久？	因本案渠道兩側環境雜亂，為改善避免兩側廢水污染水質，故藉以施設生態草溝以改善逕流水質。維護管理得當壽命可至十幾年。
(四) 溫寮溪水環境改善整體計畫		
1	P23、P24保育類資料是舊的，兩傘節，貢德氏赤蛙已非保育類，草花蛇則已列入保育，請查明並修正。	生態檢核及調查相關資料誤植已修正。
2	P74河道水文調控，一河道復育提到營造灘、瀑、瀨……，請問若適感潮段，上述棲地可以維持嗎？	該內容係指本計畫規劃設計內容將引流淺水至原河川區內陸化空間進行自然河道營造，較不受主要通洪流域影響。
3	龜殼生態公園即然提到生態，請問主要要表達的是哪種生態系統？	龜殼生態公園為既由公園之名稱，而相關生態環境解說可包括動線上濱海溼地之招潮蟹及紅樹林等海岸生態，後續規劃設計階段將持續增加相關生態內容。
(五) 旱溪排水環境改善整體計畫（鷺村橋至國光橋）		
1	旱溪其實有很大的生態發展潛力，因為它的植生恢復很快，多樣，脊椎動物多，且交通方便，對市區小學來說，是最有機會親近的一條，以下幾點看法供參。	敬悉。
2	目前旱溪已治理段部分保留自然植生，效果非常好。因此，未來濱溪植栽可否不要規劃，任其自然即可。這部份，我建議市府應該蒐集相關資料當成環境教育素材，避免讓民代以“雜草叢生”為由清除。導致過度景觀化而無生態功能。	感謝委員意見，將納入後續規劃設計整體評估考量。
3	旱溪水體多樣性高，且岸際植物豐富（至少有一岸），也因此吸引不少濱溪生態系物種如鳥。然而，因魚類無法自行自此環境中，有無考量重新引入一些台灣原生魚類如，高體鰮魮，台灣石鮒，羅漢魚等具有景觀及解說價值物種，以增加本案生態上的課題。	感謝委員意見，將納入後續規劃設計整體評估考量。
八 本局工務課 鍾課長翼戎		
(一) 柳川水環境改善整體計畫（第四期）		
1	請減量設計考量。	後續規劃設計除必要環境改善等工程項目設置，將運用減量設計方式進行。

2	前三期水質改善效果。比期可再提升效益？	柳川經過一、二期之污水截流及現地淨化處理等執行成果，整體水體水質已獲得大幅改善，由近2年(民國110年~111年)臺中市環保局設置於柳川三民柳橋之水質監測成果顯示RPI介於2.25~5之間，水質已由嚴重污染下降為輕度~中度污染之間，除氨氮(NH ₃ -N)為中度~嚴重污染，其餘溶氧(DO)、生化需氧量(BOD)、懸浮固體(SS)介於輕度~中度污染之間，整體水體水質已獲得大幅改善，本期將加強河道自淨能力，透過水生植物及拋石營造多樣性淵瀾棲地環境，利用水流於流經淵處提供水中足夠之溶氧，並於瀨中提供足夠之停留時間，以利微生物去除水中污染物。
(二) 大智排水水環境改善整體計畫（仁和路至橋城一橋）		
1	仁何段，堤址保護似無法提升水質改善。	本計畫水質均屬輕度污染，屬水質較佳的河段，並配合渠底混凝土敲除、拋石等創造近自然河相的設計方式，創造灘瀨潭等利用河川自淨能力改善水質。
2	大智公園段，原三面光，封底會打除？如要打除，左岸已有房屋設施，基礎的保護或設計考量，請務以考量。	左岸已有房屋設施，基礎的保護將利用培厚與自然塊石保護，並於規劃設計階段進行整體評估。
(三) 早溪排水環境改善整體計畫（鷺村橋至國光橋）		
1	設計親水階梯，大智排水流量大，務必考量後續維護或管制因素，安全仍須優先，（尤其是步道及灘洲等人可觸及部份）。	後續規劃設計階段將納入汛期及安全警示設施，以安全為優先。
2	在河道內，鋪面材質在減量共量，既有護欄是否完全打除請在考量。	後續規劃設計階段將邀集第三河川局審查會議，並依規辦理申請使用。
3	若要著眼論銜接對岸及通過右岸橋底，則可於適當地點做人行跨越的小工程即可。	本計畫將朝向友善環境的人本通行避免跨越國光橋面車道，利用近水步道的設置跨越國光橋底空間串聯上下游的藍綠網絡，並於鄰近大智排水匯流處設置人行跨橋，串聯左右岸形成迴圈的活動空間。
(四) 早溪（聚興橋至南興北二路）水環境改善整體計畫		
1	水環境計畫，請增加綠廊效益並增加設計。	遵照辦理，因本路段進行道路拓寬，原有的早溪親水式自行車道因而形成斷點，本次欲提案內容目標再次串連整個藍帶水域，並將原有的水環境路線的生態環境優化，有助於早溪親水遊憩路線完整性。本計畫範圍河道生態環境完整，本案不改變及不擾動河道生態環境，藉由水岸環境的綠化改善加強，增加植生環境，提供更多生物棲息空間，達到環境的保護與棲地的改善，促進食物鏈的生物多樣性，在既有的生態環境空間優化添加生態環境條件，本計畫加強沿線植栽綠化，提升環境生態效益、提供動物棲息空間、增加環境舒適度及友善性，達到對水環境的補償與回饋，人與環境永續共存的目標。
九 本局規劃課 李課長培文		
(一) 大智排水水環境改善整體計畫（仁和路至橋城一橋）		
1	簡報17初步構想植栽美化，設置岸邊植栽槽，營造蜿蜒度立意良好，宜考慮施工後是否不被洪水沖毀。	規劃設計理念係增加岸邊自然邊緣與乾砌石植生空間，推動河相營造的設計試驗方式後續規劃設計將一併評估設置原則與方式。
(二) 早溪排水環境改善整體計畫（鷺村橋至國光橋）		
1	簡報P12頁護岸標示Q25位置，請確認。	目前Q25係依據經濟部水利署-108年6月-早溪排水系統治理計畫。
(三) 早溪（聚興橋至南興北二路）水環境改善整體計畫		
1	簡報P11頁車道增加寬度:7.1m，套用時與現況略有差異，請再檢討及標示施工樁號。	遵照辦理修正，車道增加寬度為7m。
2	簡報第10頁改善、增設欄杆與現況略有出入，即可使用空間，再確認。	遵照辦理修正，原有道路(防洪牆以西)內包含車道(4.5m)及自行車道(2.5m,含欄杆)，拆除自行車道及欄杆後車道拓寬為7m，本計畫於防洪牆以東新增親水路廊，並新增設置護欄防止墜落。
十 第三河川局工務課 林工程司進銘		
(一) 普濟溪水環境改善整體計畫		

1	計畫範圍內的渠道周遭均位於榮總院區，其既有防洪構造物均已完成，依都市計畫使用分區劃分為衛生醫療構造用地，狹長型渠道是否能營造出完善水環境機會不高。	本計畫規劃設計階段將持續與台中榮總合作，並朝向都市親水生活目標，提供榮總院區內連結既有同心公園、普濟公園及醫療院區。
2	本次提報範圍係普濟溪排水集水區上游段排水坡度相當陡，爰渠道內水量相當不穩定，常態期間渠道內都是屬乾枯狀態。	本計畫將配合拋石增加坡腳保護及漿砌石帶狀工來穩定縱坡坡度，後續將納入評估是否有水源挹注的方式。
3	計畫經費內容其護岸改善費用佔比過高，其修整與護岸培厚與水環境計畫精神較為不相干。另報告書內經費分擔比例，中央佔78%為錯誤。	護岸培厚及渠底營造主要為針對既有河道邊緣自然化提供多樣性棲地及植生等，另報告書內經費分擔比例已修正為70%。
(二) 梅川水環境改善整體計畫		
1	梅川水源源自柳川排水中上游灌溉尾水，流量較為穩定，本計畫主要係針對梅川進行改善水質為主要，惟環保署先前意見說明該區已完成用戶接管約8成，如於昌和公園內施設淨水廠的功效是否有其必要性，效益功能內容應加強論述。	目前梅川中游段仍呈現中度~嚴重污染，依過去下水道接管經驗，因老舊公寓多有遭遇後巷接管施工障礙之問題，因此於接管工程完工後，仍有部分污水會經由側溝流入大排，因此實務上建議可配合小型截流及現地處理設施來進行改善，使河川可恢復原有的水質及風貌，而本案規劃於設計階段再進行一次現場水質水量調查工作，以評估完整工程效益及設計內容。
2	所提經費龐大，惟水環境計畫能補助經費有限建議以分期編列，以利增加核定機會。	本計畫將分期編列預算，現階段以113年規劃設計案為優先爭取內容。
(三) 十四張圳流域（延伸至東門支線第六分線）活化水源環境改善整體計畫（第三期）水環境改善整體計畫		
1	計畫範圍長度不到200公尺，區內屬狹長型，如要營造水環境實在不太容易，建議右岸文教用地評估是否可納入進行簡易輕度營造，並加強環境優化論述。	因文教用地皆尚未辦理徵收，故本案先以既有公有地範圍辦理溝渠及兩岸環境改善，先辦理改善予以發揮效果後，讓民眾更願意繼續推動文教用地之改善。
(四) 溫寮溪水環境改善整體計畫		
1	龜殼公園內可營造成滯洪或濕地。	本計畫以減量加值為主，減少拆除重新施作等大型土木工程，主要針對內水滯洪濕地改善營造及植生優化等目標提供綠化及生態串聯與基本的友善動線，提供環境教育解說的基礎設施。
2	P.3簡報內提及接進出海口地區，河道內易受冲刷、淹水等疑慮，適合於河道內布置相關措施？請再評估。	目前已無規劃於出海口地區河道內布置相關設施。
3	報告書內經費分擔比例，中央佔78%為錯誤。	已修正分擔比例為70%。
(五) 柳川水環境改善整體計畫（第四期）		
1	本計畫屬延續性計畫。對於後續整治風格與前期已完成相關成效，建請加強論述。	已補充，柳川一~三期整治以水安全、水環境及水文化為核心概念(如圖22)，本案作為延續「臺中市柳川污染整治及環境改善工程(第三期)」下游河段，持續以「營造與保護生態棲地環境」、「連接都市生活的城市藍帶」及「述說在地文化的水岸走廊」為三大規劃理念，推動本計畫工程。
2	本計畫範圍於柳川下游如遇夏季短延時強降雨事件，其流量都相當驚人，應注意河道設計操作。	後續水環境改善將以不影響防洪安全為核心原則，並於完成規劃設計後進行整體河段之水理演算，符合區域排水防洪標準。
3	經費高達2億多，請再評估減量後的經費概算。	除必要環境改善工程外，已檢討工程減量經費，考量計畫經費及工程期程問題，後續將依河段分區爭取相關工程經費以串聯柳川上下游之改善。
(六) 大智排水水環境改善整體計畫（仁和路至橋城一橋）		
1	仿生態島與棲地空間營造的具體內容，請再加強論述。	其中包括以自然河相的灘瀨潭瀑等型態去設計溪床拋石，藉由增加多樣化河相型態與河道邊緣及植生等提供不同物種棲地。
2	所報經費請再檢視內容，相關鋪面材料請再減量。	將於後續規劃設計階段納入減量評估。
3	河道內設置固床工對於魚類生態棲地影響性建請評估。	已修正不適宜名詞，主要應為渠底混凝土敲除、自然拋石及護岸堤趾利用自然塊石保護等方式創造近自然河相的設計方式，創造灘瀨潭等。
(七) 旱溪排水環境改善整體計畫（鶯村橋至國光橋）		
1	橋下空間對於串聯上下游景點為關鍵廊道，其次為環境優化課題。	本計畫完成將串聯左岸及興大康橋，做為都市藍綠網絡的串聯段。
2	右岸既有護岸已完善，本次所提護岸改善工程是否有其必要性？整體經費估算偏高，請再評估。	本計畫護岸改善主要係針對既有堤防減量，並設置近水人行動線做為南北向橋下串聯空間。
(八) 旱溪（聚興橋至南興北二路）水環境改善整體計畫		

1	本案以綠化植物環境優化為主，進而營造綠廊構想，自行車道為附屬設施，應朝配合淨零碳排等論述進行。	遵照辦理，因本路段進行道路拓寬，原有的旱溪親水式自行車道因而形成斷點，本次欲提案內容目標再次串連整個藍帶水域，並將原有的水環境路線的生態環境優化，有助於旱溪親水遊憩路線完整性。本計畫範圍河道生態環境完整，本案不改變及不擾動河道生態環境，藉由水岸環境的綠化改善加強，增加植生環境，提供更多生物棲息空間，達到環境的保護與棲地的改善，促進食物鏈的生物多樣性，在既有的生態環境空間優化添加生態環境條件，本計畫加強沿線植栽綠化，提升環境生態效益、提供動物棲息空間、增加環境舒適度及友善性，達到對水環境的補償與回饋，人與環境永續共存的目標。
2	新增護欄下方至滄台處的坡面範圍，建議也納入綠化範圍。	遵照辦理，新增護欄下方於格框護岸上種植懸垂植栽，綠化邊坡。
十一 水規所灌排課		
1	辦理區排水環境計畫建議仍應與當初治理計畫之環境營造規劃契合，倘涉計水路設施之改善，應以不影響計畫通洪斷面為必要考量。	各計畫以防洪安全為原則進行環境營造評估，後續設計階段亦將再確認設計內容不影響通洪能力。
2	辦理區排水環境計畫土地問題應儘量利用現有公地，如仍需使用私地，應優先解決用地問題(辦理徵收或議價)後，再予施做工程。	各計畫皆利用公有地進行環境營造。
3	辦理區排水環境計畫，水質問題仍是最優先改善重點，應先予改善，如污水接管率過低致水質不良，則做再多美崙美奐公園綠地景觀，仍是徒勞無功，無法吸引當地居民休憩，建議宜有配套之水質改善計畫。	梅川水環境提案已納入水質改善方案。 十四張圳水環境提案因計畫範圍內溝渠為農水署之灌溉溝，故主要是以減少渠道兩側雜亂垃圾，改善環境避免兩側廢水污染水質，藉以改善既有水質。 柳川經過一、二期之污水截流及現地淨化處理等執行成果，整體水體水質已獲得大幅改善。 普濟溪水環境提案規劃在槽式礮間處理並將渠底敲除及拋石等自然礮石的河相營造利用河川自淨能力改善水質。 大智排水水環境提案主要水質為兩側住戶民生污水，目前刻正辦理「臺中市福田一街、大智路等污水分支管網暨用戶接管工程(2)(大智路以西鄰近區域)」，故本計畫採簡易植生綠化，避免經費重複浪費。 溫寮溪水環境提案因計畫區水質為輕度污染，水質狀況良好，計畫主要針對內水滯洪溼地改善及植生優化等為目標。
4	辦理區排水環境計畫，建議應多傾聽在地民眾意見，以營造出合適於地方的設施。簡報中多未提出居民對於個案具體建議及意見，請再補充作為未來規劃設計方向。	各提案已依提報規定辦理工作坊，後續若獲核定補助，亦將再辦理民眾參與以使設計內容符合地方需求，另梅川水環境提案在地民眾以水質改善為最主要訴求，因此本次水環境計畫已納入水質改善方案；十四張圳水環境提案於先前辦理地方參與說明會時，里長及地方針對計畫內容相當贊同；旱溪水環境提案原有道路拆除自行車道及欄杆後車道拓寬為7m，為地方迫切之需求，已於112年5月開工，本次欲提案內容目標再次串連整個藍帶水域，並將原有的水環境路線的生態環境優化，有助於旱溪親水遊憩路線完整性。
(一) 普濟溪水環境改善整體計畫		
1	有關普濟溪應流經院區，宜有水質改善配套計畫，以避面事業廢水流入渠道。	本計畫初期規劃將採在槽式礮間處理並利用渠底及拋石等河相營造利用河川自淨能力改善水質，後續將納入評估是否有水源挹注的方式。
2	普濟溪欲改善河道三面光(敲除河道底層)，建應審慎考量坡地排水流速條件(包含既有固床工)。	將配合拋石增加坡腳保護及漿砌石帶狀工來穩定縱坡坡度。
(二) 梅川水環境改善整體計畫		
1	梅川排水水質調查，仍有嚴重水質汙染問題，宜優先改善及解決，之後辦理水環境營造才有實質意義。	本計畫將以水質改善為優先進行處理再進行水環境之營造。
(三) 十四張圳流域(延伸至東門支線第六分線)活化水源環境改善整體計畫(第三期)水環境改善整體計畫		

1	有關十四張圳流域，提報計畫是否可於非區排水路辦理水環境營造，請查明確認。	本計畫溝渠為農水署之灌溉溝渠，非區排水路。
(四) 柳川水環境改善整體計畫（第四期）		
1	柳川排水河廊綠帶構築，建議未來宜妥善規劃休憩空間，並避免車輛進入，影響水岸休憩及出入動線品質。	後續規劃設計將妥善規劃休憩空間避免車輛進入。
(五) 大智排水水環境改善整體計畫（仁和路至橋城一橋）		
1	有關大智排水水質調查，輕度汙染究係何種用水分類，應予說明	用水分類係依據環保局依規進行分類，大智排水目前尚無公告分類。
十二 水規所河川課		
(一) 溫寮溪水環境改善整體計畫		
1	溫寮溪洪水位資料係採105年2月溫寮溪治理基本計畫資料，計畫書所列縱斷面圖(圖15~圖16、圖52、圖72)、橫斷面圖(圖17~圖20、圖53、圖73)、水理表(表3、表5)等均屬舊有資料，針對近年河床及流況變化，是否有較新資料可供參考？	目前參考資料係依據臺中市市管河川溫寮溪水系溫寮溪治理基本計畫(臺中市政府, 103年02月)，尚無重新檢討治理計畫工作。
2	P. 43環境敏感區位分布圖說明誤植，應為圖21~圖23。	已修正說明。
3	P. 49、P. 50、P. 64之圖31~圖34、圖51所列公私地地籍調查成果，建議將公有地改以黃色標示，俾利區別。	配合修正顏色標示。
4	第四章次標題既為A. B…，建議各節子標題勿再採用A. B…，建議改以(A)、(B)或a. b. …等俾利閱讀。	配合修正標題。
5	本案上游段生態河濱公園計畫範圍，與石虎潛在棲地重疊，是否調整施工範圍或有對應的配套措施？另P. 77所述踏入水岸內與生態互動是否確有必要？建議再酌。	本計畫與石虎潛在棲地重疊範圍，將於規劃設計階段邀集生態領域專家，確認現況環境情形並以減輕迴避等原則，避免機具開發影響；水岸內與生態互動規劃設計階段將納入區分人為干擾活動與自然生態區域，扣合水環境理念找回都市親水生活與恢復河川生命力目標。
6	P. 91所述納入逕流分擔、出流管制的精神，建議補述其對應之具體作為為何？	該內容係指本計畫規劃設計內容將多採用透水設施且利用部分河川區內陸化空間，引流淺水自然河道，延緩表面逕流等設計方式。
7	附錄各會議及現勘意見回應表解析度不足，建議修正。	配合修正附錄回應表解析度。
(二) 旱溪（聚興橋至南興北二路）水環境改善整體計畫		
1	本案由觀光旅遊局提報，而非水利局提報，其原因及可能差異為何？	本計畫親水空間預計串聯本市自行車環島路線，因具環島旅遊性質，由觀光旅遊局辦理。
2	P. 13所述水質資料為7~10年前數據，近年是否有較新水質資訊？	經確認本計畫引用水質資料經濟部水利署105年10月烏溪水系大里溪支流旱溪治理規劃檢討報告，無更新資料。
3	由P. 21~P. 25可略知本案似以河岸景觀改善為主軸，是否符合水環境改善辦理內容與推動精神，建議說明。	經檢討，因本路段進行道路拓寬，原有的旱溪親水式自行車道因而形成斷點，本次欲提案內容目標再次串連整個藍帶水域，並將原有的水環境路線的生態環境優化，有助於旱溪親水遊憩路線完整性。本計畫範圍河道生態環境完整，本案不改變及不擾動河道生態環境，藉由水岸環境的綠化改善加強，增加植生環境，提供更多生物棲息空間，達到環境的保護與棲地的改善，促進食物鏈的生物多樣性，在既有的生態環境空間優化添加生態環境條件，本計畫加強沿線植栽綠化，提升環境生態效益、提供動物棲息空間、增加環境舒適度及友善性，達到對水環境的補償與回饋，人與環境永續共存的目標。
十三 第三河川局 管理課 曾課長財益		
(一) 普濟溪水環境改善整體計畫		
1	上方加蓋對後續管線維修一事也是問題，是否有其他適當處理方式？	目前規劃人行道將搭配鍍鋅框格柵設置方式，提供後續管線維修無虞。
2	加蓋部分是否能加入人行步道或休憩平台。	目前規劃加蓋部分將作為人行步道及休憩平台。
3	似乎有水利會取水渠道，請一併做考量。	後續規劃設計階段將納入評估考量。
(二) 梅川水環境改善整體計畫		
1	礫間淨化必須做清洗，旁邊大石、砌石為來如何處理？	本案所提礫間淨化屬離槽形式，預定設置於公園地底，槽內污泥累積一定時間至設計容量(約6個月)，即需啟動反沖洗作業排除污泥，而污泥將以槽車載送，由水資源回收中心或民間合法機構進行處置，反沖洗過程約2天礫間即可恢復正常功能。
(三) 十四張圳流域（延伸至東門支線第六分線）活化水源環境改善整體計畫（第三期）水環境改善整體計畫		
1	護岸旁邊占用消除髒亂及水稻旁邊更加優化。	本計畫目標即為排除佔用問題，並改善優化環境。

2	既然土地空間不大，未必需進入，可種植一些樹木。建議護岸空間也可納入規劃。	敬謝安貝指教，後續規劃設計將與地方溝通討論，盡量減少人為設施，保留帶狀綠地，維持生態庇護空間。
(四)	溫寮溪水環境改善整體計畫	
1	本案倘欲漲潮加下雨，較不容易排出，請考量人員疏散及管理。	本計畫範圍若涉及相關安全議題後續規劃設計階段將納入汛期及安全警示設施，以安全為優先。
(五)	旱溪排水環境改善整體計畫（鶯村橋至國光橋）	
1	本案防洪牆應回歸治理計畫，請釐清是防洪牆或人行步道，未來施作時請一併考量。	後續規劃設計階段將依照治理計畫並辦理民眾參與及水理分析檢討，以確保安全。
2	設置自行車道時請設計維護通道，並請向本局提出申請使用。	本計畫無設計自行車道。
十四	第三河川局 資產課 林工程司志豪	
(一)	十四張圳流域（延伸至東門支線第六分線）活化水源環境改善整體計畫（第三期）水環境改善整體計畫	
1	1. 範圍內皆為文教用地，渠道內用地亦標示為文教用地，後續請考量變更為適當用地。	後續將與土地管理單位研究用地變更問題。
(二)	溫寮溪水環境改善整體計畫	
1	部份範圍為本局海堤區域，倘為區域內請注意需申請使用。	後續規劃設計階段將邀集第三河川局審查會議，並依規辦理申請使用。
結論(上、下午場)		
1	請市府依照各委員意見檢討回應，再依照後續程序辦理。	遵照辦理。
2	整個案子再請顧問公司考量現地環境，做減量加值的設計。	遵照辦理。
3	經費有限請檢討樽節經費，以利後續更多提案。	遵照辦理。
4	旱溪排水一案，涉及防洪牆降低，請與在地民眾參與及水理分析檢討，以確保安全。	後續規劃設計階段將辦理民眾參與及水理分析檢討，以確保安全。

「全國水環境改善計畫」
臺中市政府第七批次提報案件評分審查會議
會議紀錄(上午場暨下午場)

一、日期：112 年 7 月 26 日（星期三）上午 9 時 30 分

二、地點：本局水情中心

三、主持人：張稚輝局長

記錄：王欽茂

四、出席單位及人員：如出席人員名冊

五、主持人致詞：(略)

六、業務單位報告：(略)

七、臺中市政府說明：(略)

八、討論事項：(無)

九、審查意見：

(一) 蔡義發委員

通案意見：

1. 各提報案件是否已納入臺中市水環境空間發展藍圖規劃成果及請於相關水系(含支流)圖上標示，並說明本案盤點結果關鍵問題與藍圖規劃扣合度。
2. 本次提報案件市政府審查會議(112.6.5)審查結果，列為藍圖規劃成果後，優先提報案件之理由。(含納入整體計畫考量)，建請在工作計畫書簡要敘述(非僅以詳附錄…)。
3. 工作計畫書內：公民參與(112.5.2)及第三河川局召開在地諮詢小組會議(112.6.19)相關意見，建請總整簡要敘述「參採情形與結論」不宜僅敘詳附錄…。
4. 工作計畫書內有關「整體計畫已核定案件執行情形」，應加強說明執行成效，及「與核定計畫關聯性，延續性」，請再查明釐清「新提案件」與否，並分別說明清楚相關內容與理由(新提案件)。
5. 工作計畫書內，分項案件經費分析說明(經費分析表)之工程項目，請增列①「環境保護費」辦理環境維護及淨零排放與減碳措施等。②「環境保育作業費」辦理生態檢核作業與保育措施等。

個案意見：

1. 梅川水環境改善整體計畫

- (1) 本案水質污染源集水區內，未接管之生活污水及特定場所(如市

場、大型餐飲)排放。其水質淨化設施(含以文心路南、北分別截流送至水淨場)及建議採用礫間接觸曝氣氧化法等，請環保單位相關人員評估其可行性及維護管理妥適與否。

- (2)本案梅川現況為三面光河道，本計畫以自然解決方案(Nbs)設計理念，就地取材，與周圍環境融合乙節，建請再詳予說明如何就地取材及採用何種多孔性材料，增加生態棲地多樣性。
- (3)計畫書內有關「整體計畫內已核定案件執行情形」稱「未有已核定案件」及「與核定計畫關聯性、延續性」內之柳川污染及環境改善工程第二期相關性等，請參考通案性意見第 4 點及上式第 1 點意見詳予說明其必要性。
- (4)計畫經費：表 11 分項案件經費表內容與整體計畫工作明細表內不一致(含對應部會及 114 年度、115 年度等等)請再查明。
- (5)本案計畫營運管理之設施維護管理單位權責與操作請再補充說明。

2. 旱溪排水水環境改善整體計畫(鷺村橋至國光橋)

- (1)圖 5 旱溪排水區位關係圖上計畫範圍標示紅框(分別有虛線第七批次及實線)請說明代表意義外，並請標記「鷺村橋及國光橋」。
- (2)整體計畫內已核定案件執行情形稱：本案為新提送計畫，請查明外，並請說明本案與大智排水之關聯性，延續性內補充說明本案之必要性。(尤其本案列第 2 優先，而大智排水計畫列第 4 優先)。
- (3)本計畫評分表第(十五)項得獎經歷：地方政府自評 2 分(部分案件自評有 1 分及 3 分)，請查明。

3. 臺中市柳川水環境改善整體計畫(第四期)

- (1)本案在整體計畫內已核定案件執行情形所述第一期至第三期執行情形，請配合於圖 8 或圖 9 柳川水環境整體計畫位置分別標示第一期至第三期及本(四)期位置，並說明關聯性、延續性之整體成效。
- (2)本次提案之各分項案件內容(主要工程項目)，請補充說明過去三期執行經驗回饋本期之精進作為與必要性。

4. 大智排水水環境改善整體計畫(仁和路至喬城一橋)

- (1)本案採簡易植生綠化(如 P15 所述)及同時運用超級護岸之設計

手法，還地於河，增加河道通洪能力(P33 所述)等計畫目標與設計原則，請檢視本期主要工程項目應與上式目標相呼應。

- (2)本計畫第一期(第六批次核定)目前規劃設計中，預定 113 年 2 月工程開標，114 年 2 月完工。請說明一期規劃中(含地方說明會等)，可有回饋本次提案(三期)精進作為。
- (3)本案似有涉及國有財產署申請撥用之土地，屆時請掌握撥用程序以免影響工進。
- (4)有關營運管理計畫稱：後續將推動土地公廟與地方社區發展協會進行維護管理乙節，建請如有認養機制之協議，請檢附相關認養協議書，以獲青睞。

5. 溫寮溪水環境改善整體計畫

- (1)本次提報案件為第一期溫寮溪出海口段，計畫範圍涉及國有財產署土地，屆時請注意撥用程序以免影響工進。
- (2)本案提段出海口至溫寮橋，依表 3 所示：現況右岸堤頂高 4.16M，未達計畫堤頂高 6.50M，請說明如何處理。
- (3)第九章營運管理計畫：所述後續將推動地方社區發展協會進行維護管理部分，請洽詢簽署認養協議，檢附以獲複評青睞。否則請補充說明位認養前負責維護管理單位，以免疏於維管。

6. 十四張圳流域(延伸至東門支線第六分線)活化水環境改善整體計畫(第三期)水環境改善整體計畫

- (1)本案計畫範圍涉及 3 筆農水署土地及部分現況工廠及鐵皮屋佔用公有土地等，如何解決俾配合計畫執行期程，請補充說明。
- (2)本案水質問題及期改善措施(含可行性)，請補充說明。
- (3)計畫書內：整體計畫內已核定案件執行情形：
 - I. 請說明本計畫前期(第一、二期)分別於何時完成?成效如何?
 - II. 所述：刻正持續辦理臺中市大雅區馬岡段十四張圳周邊閒置空間活化第二期改善工程，預期於 111 年 7 月完工，究竟是否已完工?與本計畫關聯性如何?請補充說明。
 - III. 前期工程有否提供本(三)期借鏡或精進?請補充說明。
- (4)計畫經費：
 - I. 分項案件經費所列年度(112~114 年)與整體計畫工作明細表僅列 112~113 年度不一致，請查明。

II. 欠缺工程經費分析表(工程項目等)請補充外，針對水質改善，環境保護及環境保育作業費等請編列工項，並加註執行內容。

(5)評分表第十五項得獎經歷自評2分，請查明。

7. 旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)

(1)計畫書內：整體計畫內已核定案件執行情形及核定計畫關聯性，延續性均稱”無”。表示係新興提案，請在查明外。針對臺中市水環境改善空間發展藍圖規畫成果，本案列為優先提報案件理由，請補充說明。

(2)本計畫書各分項案件規劃構想圖，請扣河空間發展藍圖規畫內容所盤點之課題，結合民眾參與評析結果，所研提之策略與行動方案，請補充說明，以檢視本案規劃構想圖是否符合藍圖規劃成果。

(3)計畫書內欠缺，經費來源及分部實施表(含對應部會)，請補充。

(4)本案計畫範圍為石虎潛在棲地與重要棲地，請於分項案件經費分析說明工作項目：生態檢核費加註說明：檢核項目及頻率(含石虎相關監測計畫)。

8. 普濟溪水環境改善計畫

(1)本案既係新興提報案件，請加強說明臺中市水環境改善空間發展藍圖規畫成果之扣合度。及列為本次優先提報案件之理由。(尤其府內審查達成共識意見)

(2)本案水質改善措施，礫間處理淨化設施等，請環保單位與以確認可行與否?並留意未來維護管理計畫之說明。

(3)本計畫範圍涉及國有財產署權管土地，屆時請留意撥用程序之配合，以免影響工進。

(4)有關營運管理計畫內所述：未來由市府水利局與台中榮總醫院攜手合作，共同辦理後續維護管理乙節，若有與台中榮總達成共識之協議書，請檢附，俾利複評獲青睞。

(二) 施進村委員

1. 梅川水環境改善整體計畫

(1)本案擬辦理區域片斷、零散，恐難收整體效益，請再檢討妥處。

(2)本案渠段現況水質為中度至嚴重污染，因此，改善水質為水環

境改善之第一要務。本計畫上游渠段水質經水質淨化設施處理後，RPI 值由 7.3 降至 4.5，惟仍屬中度污染，其中 NH₃-N 值 5.2MG/L，仍為嚴重污染，恐有異味？將影響民眾休閒遊憩意願，建議檢討再降低改善後出流之 NH₃-N 值，以減少異味。其次，下游渠段水質經水質淨化設施處理後出流之 RPI 值為何？擬排向何處？亦請敘明。

- (3) 本案工程擬於渠道內布設一系列固床工，除請於固床工下游布設消能工，以減少沖刷外，亦請注意不宜阻斷迴游生物縱向遷徙廊道。
- (4) 渠岸照明採 LED 燈，是否會對兩岸植物產生光害？請檢討妥處。
- (5) 本排水尚有二處加蓋段，請檢討日後開蓋之可行性，以利改善整體水環境。
- (6) 本案經費高達 6 億 425 萬元，若籌措不易，建議分年分期辦理。其中，以水質淨化設施工程為第一優先辦理工程。
- (7) 全國水環境改善計畫係執行至 114 年止，本案工程將經費籌措和工程執行均延伸至 115 年，恐有不妥，請查明修正。
- (8) 缺督導考核機制，請補充。其次，營運管理組織為何？亦請敘明。
- (9) 由簡報 P.7 顯示，既有護岸基腳有掏空情形，因時值汛期，建議市府優先籌措改善，以維安全。

2. 旱溪排水水環境改善整體計畫(鷺村橋至國光橋)

- (1) 本案河段左岸有 21 棵胸徑 30cm 以上大樹，建議予以保留，以維既有生態環境。
- (2) 本案河段右岸擬施設斷面，係於前坡培厚，拆除岸頂胸牆，是否會影響河防安全？請以水理計算再評析後據以妥處。
- (3) 景觀橋所需經費高 900 萬元，是否必要？請再檢討妥處。
- (4) 植生選用當地優勢之原生樹(草)種。
- (5) 缺督導考核機制，請補充。
- (6) 岸頂人行步道，請採用透水性鋪面。

3. 臺中市柳川水環境改善整體計畫(第四期)

- (1) 請說明現有排水設施是否達到防洪保護標準？若否，仍請以河防安全為優先考量。

- (2)柳川水質改善後，NH₃-N 值仍為中度-嚴重污染，恐有異味？將影響水環境改善成果，故仍建請檢討提高 NH₃-N 去除率，以提供優質水環境。
- (3)人行步道鋪面，請採用透水性鋪面。直立式構造物，請布設動物逃生通道。
- (4)植生請採用當地優勢原生樹（草）種
- (5)本案經費高達 3 億 9360 萬元，相當龐大，恐不易籌措，建議擬提報工程分三期辦理，以利經費籌應。
- (6)營運管理究由何單位辦理？請敘明營運管理組織。
- (7)缺督導考核機制，請補充。
- (8)P. 26 稱，本工程用地主要為公有地，惟究有無涉及私有地？請查明釐清。若涉及私有地，本案未編列用地費，擬如何取得？

4. 大智排水水環境改善整體計畫(仁和路至喬城一橋)

- (1)本排水公告權責終點在建成路，惟圖 4、圖 5 標示在仁和路，似有誤？
- (2)本案渠段快速棲地生態評估結果，只有 19 分，其中，「底質多樣性」和「水生動物豐多度」兩項均為零分，顯示當前棲地環境劣化相當嚴重，擬如何改善以營造良好棲地環境？請納入檢討考量。
- (3)仁和路至立德東街渠段，現況之混凝土渠底請打除，以利入滲，並利營造底質多樣性，創造良好的水域生態環境。
- (4)仁和路至大智公園渠段，建議延續東光園道步道，於渠岸營造人行步道，以利步道整體串聯。
- (5)水質雖經查驗屬輕微污染，但是，仁和路至分流渠段常有異味飄出，建議查明改善，以避免影響休閒遊憩興緻。
- (6)立德東街至喬城一橋渠段，左岸護岸擬培厚，右岸護岸則擬降低 1m，是否會影響河防安全，請以水理計算評析後據以妥處。
- (7)營運管理計畫缺營運管理組織；本計畫亦缺督導考核機制，均請補充。

5. 溫寮溪水環境改善整體計畫

- (1)所提報工程長度(台 61 線-出海口)，P. 69 稱規劃長度約 1.5km，P. 73 則稱規劃長度 650m，P. 79 表 3 所匡列的提報長度為 669m，

三者不符，所提報長度究為何？請查明釐清。

- (2) 本案所提報範圍在溫寮橋（0K+669）下游，而松雅橋的里程數為 3K+044，距溫寮橋約 2.5km。因此，松雅橋所監測水質恐怕無法代表本案河段，建議就本案河段再辦理水質檢測為妥。
- (3) 快速棲地生態評估結果，所提報河段之「溪濱廊道連續性」經評為零分，擬如何改善？請繪圖說明。
- (4) 本案工程為溫寮溪水環境改善工程，所編經費卻列「海堤堤防地被披覆工程」175 萬元，恐有誤？請查明修正。
- (5) 本案所有植栽工程，建議選用當地優勢原生樹種。
- (6) 營運管理計畫缺營運管理組織，本計畫亦缺督導考核機制，均請補充。
- (7) 本溪出口右岸現況堤頂高 EL. 4.16m，低於計畫堤頂高 EL. 6.5m，不足高度達 2.34m，恐有溢淹風險，故請優先解決防洪問題，再辦理水環境改善。
- (8) 龜殼生態公園之內容為何？本案工程與該生態公園擬如何結合，以擴大效益？請納入考量。

6. 十四張圳流域(延伸至東門支線第六分線)活化水環境改善整體計畫(第三期)水環境改善整體計畫

- (1) 本案用地位於文高用地，是否需辦理都市計畫使用分區變更？請先敘明。
- (2) 本案用地雖為公有地，但是，現況許多被佔用，取得有疑慮。因此，建議宜請先解決佔用問題，再提報籌措財源，以避免因用地取得不順，影響工程進度。
- (3) 本工程未編列用地費，而農水署所屬土地撥用，依規係採有償撥用，故恐無財源辦理該項用地取得？請再檢討妥處。
- (4) 本案工址未辦理水質調查，請速辦理，俾便執行有據。
- (5) 本案渠段現有排水設施為混凝土三面光，請將渠底混凝土打除，以利入滲，並利營造多樣性渠底，俾創造優質棲地環境。
- (6) 缺督導考核機制，請補充。
- (7) 計畫執行後之模擬示意圖，請務實表達，不宜過於誇張誤導民眾。

7. 旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)

- (1)水質調查係 104 年辦理，迄今約 8 年，該調查結果恐與現況未符，建議再辦理補充調查，以利確實掌握水質狀況。
- (2)P. 15 稱，擬於本年 2~3 月辦理物種補充調查，該調查成果為何？請敘明。
- (3)本案工程主要的工作項目為闢建堤後之車道和自行車道，對於既有堤防景觀和生態環境擬如何改善？以及水質是否需改善？均未涉及，似與水環境改善之標的有未符之疑？請再檢討妥處。
- (4)本計畫區與石虎重要棲地與潛在棲地相距只有約 500m，如何避免石虎誤闖入本計畫區之車道或自行車道？請納入防範。
- (5)所布設自行車道呈現行人與自行車混合使用，恐影響行人安全，建議分設人行步道，讓行人和自行車分流，以維安全。
- (6)未訂定督導考核機制，請補正。
- (7)直立式護岸請布設動物逃生通道。

8. 普濟溪水環境改善計畫

- (1)本案渠段水質檢測結果雖屬中度污染，但是，NH₃-N 值為 14.3 ~15.6，比 NH₃-N 嚴重污染之指標值 3 高出甚多，必然有異味。因此，請將如何降低 NH₃-N 值作為水質改善之主要考量方向。其次，本排水水質經礫間淨化後之 RPI 及 NH₃-N 值各為何？請具體敘明。
- (2)上游段現況為明渠，改善後反成為箱涵，除影響水循環外，亦易因淤積影響排洪和水質。，實有不妥，仍建議以明渠改善為宜。
- (3)現況以混凝土封底渠段，請將混凝土地層打除，以利入滲，並利營造多樣性底層。
- (4)現有右岸管線破壞景觀，請協調管線單位遷移，或配合本案工程作適當改善。
- (5)本案工程用地範圍內仍有部分私有地，惟本案未編用地取得費用，該等私有地擬如何取得？請具體敘明。
- (6)本案所需經費中央、地方如何分擔？各年度如何分配？請編列經費分擔表說明。
- (7)本計畫未訂定督導考核機制，營運管理計畫亦無營運管理組織，均請補正。

(三) 楊嘉棟委員

1. 梅川水環境改善整體計畫

- (1) 水質改善為第一要務，儘量減少人工設施。
- (2) 生態檢核發現黃鱔及匙葉眼子葉，凸顯都會區受污染的河段，仍有原生物種存在，因此，如何改善水質恢復生態，仍是值得努力的目標。
- (3) 臺中市設有多座礮間處理場域與設施，未來污水接管率提升後，如何配合操作，建議應有系統性的思考。
- (4) 植栽的選用可考慮林務局建議的 106 種原生綠化樹種。
- (5) 企業 ESG 的參與是良好的示範。

2. 旱溪排水水環境改善整體計畫(鷺村橋至國光橋)

- (1) 左岸建議以動線優化及植生復育為主，儘量減少人為設施。
- (2) 植栽的選擇應思考前幾期所選擇的物種，以生態及潛在植被的角度，增加在地植物的多樣性，以利生態及管理。

3. 臺中市柳川水環境改善整體計畫(第四期)

- (1) 請具體說明如何改善水域微棲地營造方式？
- (2) 請以減法思維，避免過多人工構造物。
- (3) 與前面幾期的關聯性與連結可以再加強。

4. 大智排水水環境改善整體計畫(仁和路至喬城一橋)

- (1) 本案應配合仁和公園、落英廣場、大智公園及東峰公園一起思考優化，搭配植栽復育，是不錯的計畫。
- (2) 水岸植栽槽是否有其必要性？如果渠底都打開後，植物應可自然進入，不需要過度設計。
- (3) 本案與旱溪案在空間藍圖中各自扮演的角色，應加強說明。
- (4) 排水中拋石能達到生態功能嗎？值得思考。

5. 溫寮溪水環境改善整體計畫

- (1) 請審慎使用生態公園或生態河濱公園等用語。要達成甚麼生態目標，形塑哪種生態系？如何營造？如何維護？
- (2) 招潮蟹喜好泥灘地，簡報中的濱海濕地生態教育場域的說明與植栽似乎不符其生態需求。

6. 十四張圳流域(延伸至東門支線第六分線)活化水環境改善整體計畫(第三期)水環境改善整體計畫

- (1)水環境計畫以水質改善及生態恢復為要，請以減法思維規劃。
- (2)簡報第 5 頁第七批次府內會議所提意見，似乎都沒有解決?請仔細說明。

(3)模擬示意圖似乎過於美化。

7. 旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)

- (1)本案現有植物生長不佳，原因為何?應先瞭解後，再挑選適當原生種，並兼顧多樣性。
- (2)本案路廊建置經費近 3450 萬，植栽含懸垂植物達 48000 株，經費約 260 萬，是否適合研提水環境計畫?請再酌。
- (3)本案目前有路平專案在執行中，與本案的關係為何?請說明。

8. 普濟溪水環境改善計畫

- (1)本案水質為關鍵，在槽式礫間處理是否可發生功效，有無計算依據?
- (2)簡報第 20 頁，金毛杜鵑及春不老不適合。台灣野牡丹誤植照片，沿階草的照片是外來園藝種，請再審慎思考。

(四) 翁義聰委員

通案性意見：

- 1. 中部都會核心的核心目標：都會生活環教場域與生態廊道營造。應先敘明「核心生態標的」，例如石虎、鷺鷥、台灣石鱚…。
- 2. 提案中屢屢只提到保護老樹，甚至連生長快速的外來種黑板樹、小葉欖仁，因胸高徑超過 30 公分也在保護之名單中，反而本土原生樹種因長得慢而被忽視。(錯誤引用臺中市樹木保護自治條例)
- 3. 本土動物的魚類及蛙類，通常是靠水維生，生命力脆弱，多個提案很少/沒有被列為關注物種，請修正。
- 4. 未來獲得推薦的各案，應先將盤點該案的本土動物魚類及蛙類，選擇做為為保全對象。
- 5. 缺乏在地文史的描述與保全對象，例如大里杙…等。

個案意見：

1. 梅川水環境改善整體計畫

- (1)P. 36：表 8 梅川水環境改善工程計畫核定階段生態檢核表，第 P. 39 所說的要迴避的原生種喬木應現地保留，應有明確名錄及位置。(一)植栽及補植規劃應選用當地原生種植物作為綠美

化，請多多選用低海拔物種，也應有名錄。

(2)P. 58：喬木請增加構樹、血桐…，以及赤楠與楠屬的原生種喬木。

(3)請問生態檢核費用如何編列？

2. 旱溪排水水環境改善整體計畫(鷺村橋至國光橋)

(1)P. 9：表 1. 本計畫周邊歷年生態調查結果摘要整理，但其中鳳凰木 1 棵為外來種且容易有褐根病，是否需移植等，請三思。外來種移植費用貴高、存活率低，建議不要移植，改種原生種三、四倍數量的小苗。

(2)P. 10：兩生類通常生命力脆肉弱，極易受環境變動影響，請將原生種兩生類列為保全對象

(3)P. 10~11：110 年旱溪排水(國光橋至鷺村橋)治理工程併辦土石標 …：請查明魚類種類，是否有原生種，如果是，請列為保全對象。表中幾科幾種的表達方式看不出後面的保全對象應填寫“無”？反之，怎麼連外來種小葉欖仁都要保全？

(4)P. 14：是本案主要生態保護目標，為計畫範圍內共記錄 21 棵胸徑 30 公分，再請排除外來種如小葉欖仁。

(5)P. 33：表 3 的灘地空間建議增加九芎。

(6)整體保全對象應搭配生態系統與食物鏈之建置。

3. 臺中市柳川水環境改善整體計畫(第四期)

(1)P. 21 原生種毛柿、象牙柿(P. 54 的圖)看來很小是不是新種？是否有被留下來？圖 14 保全樹木又是甚麼？即後面第 6 行的迴避。(語焉不詳應註記清楚，訂正圖 13.1 及圖 14.2)

(2)P. 54：黑頭文鳥之保育等級 III，白尾八哥、家八哥、白喉文鳥…等外來種應做註記。請再檢查一下。

(3)請從 P. 54 中挑兩三種鳥類作為關注物種。

4. 大智排水水環境改善整體計畫(仁和路至喬城一橋)

(1)P. 13：除鳳頭蒼鷹為關注物種外(P. 18)，請將黑枕藍鶺鴒、樹鵲、白頭翁做為關注物種的可行性。

(2)P. 13：請補充說明小葉欖仁列為保全對象的理由。並請估計樟樹移植的存活率。

5. 溫寮溪水環境改善整體計畫

(1)P. 22：(1)種屬組成稱：並無特殊或是稀有物種。(2)保育類物種有彩鵲跟紅尾伯勞，相互矛盾；建議除上述保育類外，再挑兩三種鳥類作為關注物種

(2)P. 22 渡冬期==>度冬期（註：空間為渡船頭，時間為度日如年）

(3)P. 23~P. 25：挑兩三種爬蟲類(如斑龜…)、小雨蛙、澤蟹及兩三種魚類做為關注物種，並訂定保育策略。請注意堤防對小雨蛙、澤蟹的影響，以及修正 P. 36~P. 47 的 4 個策略。

(4)P. 36：增加保全樹木存活機率==>增加保全樹木存活機率及補植小苗比例。

(5)請查明海岸邊的兩個小水池是否有青尾細螳。

6. 十四張圳流域(延伸至東門支線第六分線)活化水環境改善整體計畫(第三期)水環境改善整體計畫

(1)P. 42：植栽請詳加校對：a. 請選低海拔及向陽性樹種(非森林下)；b. 山月桃==>從台灣的十幾種月桃中，選一般平地種即可。c. 垢果山茶原產地中國華南的廣東、廣西、湖南及江西至中南半島，喜森林下。

7. 旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)

(1)附表二-1、公共工程生態檢核自評表與調查結果不符，應重新填寫其中欄位 2 的「關注物種及重要棲地」。

(2)簡報 P4 保全對象除 23 樹之外，另指認保育類動物及動物二、三種為關注物種。

(3)請明確列出植栽名錄及數量，尤其簡報 P13 半日照，向陽區的植栽。

(4)請補充石虎可能食源。

8. 普濟溪水環境改善計畫

(1)P. 48：表 8 植栽選種建議表，違背上面內容的 4. 植栽構想說明及 5. 植栽選種，建議重新更新。

(五) 林淑英委員

1. 梅川水環境改善整體計畫

(1)P. 15 整體空間發展藍圖規畫願景敘及：「臺中市水環境藍圖空間佈局，由三條主要水系所構成，以中央山脈“由西向東”依序為原鄉山川、淺山野溪、都會排水…。」「由西向東”應是“由

東向西〃之筆誤，請更正。

- (2)二、P. 32 指出梅川中下游已陸續辦理汙水接管，各標接管率 80~85%…。當汙水接管工程完成、汙水被截流到汙水處理廠之後，原河道的水流量確實受到影響；本案及早顧慮生態基流量課題，建議可以更直接地加以說明。
- (3)三、從流域整體面向看此案，P. 21 表 2 所列出梅川周邊里分布中，西區的後龍里曾有保護一棵千年茄苳樹的故事。經過很多民眾的努力，在西元 2013 年中秋節之前，臺中市有一家建設公司送給市民一個大禮：梅川東路一段 99 號千年茄苳樹旁的「新文華建案停止，退還訂金給預購戶」。千年茄苳樹旁土地公的對聯申明很多人心中：

「茄王玉樹欣榮千年翠

苳公顯威感應護後龍」

根據當年擔任臺中市政府永續發展委員會的江鳳英委員說，他們已經在委員會上通過「每個月最後一個星期天就是臺中的老樹日」提案。將努力推動老樹日成為“美麗的星期天 Beautiful Sunday”。

如果臺中市政府如今持續進行「臺中的老樹日」活動的話，則藉之捲動出社區居民愛樹愛環境的情懷，並深化為水文化的一環，來爭取更多的支持。

*<https://blog.udn.com/selin7777/9426013>《臺中梅川旁 守護千年茄苳的動人故事》

2. 旱溪排水水環境改善整體計畫(鷺村橋至國光橋)

- (1)旱溪排水在鷺村橋往上游至日新橋之間，以及國光橋往下游至興大康橋等河段，在第三河川局治理措施，前者於西元 2021 完工之後，草澤中有紅冠水雞造訪；後者則成為輕艇運動推廣的重要基地，需要好的河川。西元 2022 年進行的萬安橋至樹王橋整治工程，完工後發現野生鱸鰻。凡此種種成效，皆未出現在本案工作計畫書的字裡行間，因此無法呈現旱溪排水的整體改善視野與氣度，殊為可惜。
- (2)興建景觀橋連接左右岸的構想，不知有跟居民討論需求？抑或作過觀察得知兩岸的活動人群流量？請加強論述。

(3)民國 112 年 6 月 19 日第五次在地諮詢小組委員會議中，林文隆委員提及旱溪植生恢復很快，他觀察到治理何段的自然植生效果很好；遂建議未來濱溪植栽可以不作規劃，任其自然生長，以此發展教學。以我擔任多年巡守義工的景美溪考試院河段河堤內側種植來說，試院里民認養這段長度約一公里的河堤，堤內側緩坡種植芒果、龍眼、波羅蜜、木瓜、無患子、玉蘭花、樟樹、楓香、稜果榕、大葉雀榕、海欖果、穗花棋盤腳、朴樹、山櫻花…，非常多樣，充滿芬芳。每隔一段距離就有一把竹掃把，來散步的民眾隨手可以幫忙把落葉掃到緩坡，慢慢化育成土壤。偶爾會遇到當年種果樹的阿公，他會跟路人說：要吃木瓜自己摘。在這個河堤掃落葉，是我覺得最幸福的享受。在鷺村橋畔的大里區大明里好像也有類似的作為，請市府團隊可以在規劃未來營運中，融入這種溫暖的協力內涵，並及早準備。

(4)建議種植物種中有金毛杜鵑，請特地調查一下，中部平地種植金毛杜鵑的生長狀況。

3. 臺中市柳川水環境改善整體計畫(第四期)

(1)P. 18~P. 21 有關動植物生態現況，生態檢核辦理情形等，對生物物種分類的描述很凌亂，缺乏系統，請務必改善。

(2)P. 25 民國 112 年 6 月 19 日參與地諮詢小組委員會議的簡俊彥委員，姓氏誤植為檢。

(3)P. 57 附錄五：112 年 05 月 02 日「全國水環境改善計畫」第七批次工作坊及工作說明會記錄中，P. 61 有荒野保護基金會代表發言提及，營運管理計畫中提到與臺中教育大學簽屬【一所大學守護一條河的合作備忘錄】。本版工作計畫書中沒有這份備忘錄，不知為何？

(4)P. 27 提及的規劃中有聽水內涵，甚佳。但如何形成湍瀨功能，濺起水花傳出水聲的設計說明不甚清楚。

4. 大智排水水環境改善整體計畫(仁和路至喬城一橋)

(1)P. 10 氣象水文欄，第二段第二行「大里溪由東北流向西南」，不是「大里溪由東北自西南」。

(2)P. 44 表 4 植栽選種建議表中，建議種植海埔姜-亦稱作蔓荊。蔓荊是台灣海邊常見的定砂植物，自然生長狀況良好。請確認種

在內陸河灘地的適宜性。

(3)有關種植，請顧及多樣性，並設法與河岸旁的社區居民建立合作機制，讓很多人參與種植，留下深刻記憶。有一本法國作家寫的書《種樹的男人》，書中有一段話大致是這樣：「一個在這個世界上努力留下明顯的印記，而又不求回報的人，就是品德高尚的人。」識者均認為在地球種樹的人，就是留下明顯印記的人。

(4)今日簡報中提及：大里區祥興里長有合作意願。茲建議設法促成簽訂合作意願書，為未來的經營管理打下基礎。

5. 溫寮溪水環境改善整體計畫

(1)P.1 第一章：整體計畫位置及範圍敘及：「臺中市水環境藍圖空間佈局，由三條主要水系所構成，以中央山脈“由西向東”依序為原鄉山川、淺山野溪、都會排水、臺地河川及平原海岸…。」“由西向東”應是“由東向西”之筆誤，請更正。

(2)從 P.13「溫寮溪發源於后里臺地，流域介於大安溪與大甲溪之間，全長約 8 公里。」的敘述加上地圖，可以看出這是一條獨流入海的小溪，十分難得。再從 P.91 所附今年度一月份水質檢測結果是「輕度污染」來看，水質尚可。茲建議說明感潮帶到哪裡？同時補強水域生物的資料，以進一步了解這條溪是否留有哪些重要的種源。

(3)初步研析，本案很有潛力，只可惜所呈現的資訊較不足。比方：為什麼叫做龜殼生態公園？鄰近地區的紅樹林是哪種？照片所顯示河岸坡地裸露，會不會是太乾燥所造成？有海岸線退縮的問題嗎？如加以完備，從流域整體思維來營造這方天地，讓很多人來這裡學習，欣賞美麗的落日餘暉，就更理想了。

(4)很多張示意圖都有河道縮減的樣態，建議讓給大自然自行雕琢。

(5)呼應在地諮詢小組張豐年委員的建議：針對第二河段的規劃設計，可考慮以農地發想，採取在地滯洪措施。

(6)有關環境教育的推動構想，建議可在補助申請案形成過程中，邀請市府教育局的「環境教育輔導團」一起腦力激盪，以發揮跨域合作的效能。

6. 十四張圳流域(延伸至東門支線第六分線)活化水環境改善整體

計畫(第三期)水環境改善整體計畫

- (1)P. 1 第一章：整體計畫位置及範圍敘及：「臺中市水環境藍圖空間佈局，由三條主要水系所構成，以中央山脈“由西向東”依序為原鄉山川、淺山野溪、都會排水、臺地河川及平原海岸…。」
“由西向東”應是“由東向西”之筆誤，請更正。
- (2)P. 16「A. 大雅小麥田-土角厝」敘述中，提及“大雅區小麥栽培面積約 150 公頃，是國內小麥主要產地，台灣九成以上麥田分布在此。”此敘事可能有誤。經查農委會小麥主題館(請閱<https://kmweb.coa.gov.tw/subject/subject.php?id=49746>)，民國 110 年年報顯示，臺灣本島種植小麥最多的是臺南市(197.20 公頃)，其次才是臺中市(132.99 公頃)；金門縣則高達 1752.39 公頃。
- (3)P. 17 所指豆科喬木，不知是甚麼？
- (4)P. 19 敘述「水質環境現況」的主詞是葫蘆墩圳，但整頁敘述都無法理解葫蘆墩圳與十四張圳流域有甚麼關聯？茲建議 P. 20 團隊所繪製的【圖 2-7 葫蘆墩圳灌溉系統現況圖】，補上十四張圳系出哪裡，以利認知。
7. 旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)
 - (1)P. 8~P. 9 所列陸域動植物、水域生物等，表格與說明之間的連貫性，很難理解。比方「蕨類植物五種」的詮釋，參考依據是怎麼來的？
8. 普濟溪水環境改善計畫
 - (1)P. 26 快篩表(5)，答覆只有一個選項，可以再加選一個：「增加棲地水深」嗎？
 - (2)P. 33 工作說明會沒有臺中榮民總醫院代表出席。而如今的醫療體系中，已經有所謂園藝治療的融入，在臺北新店慈濟醫院中，有空中庭園可以環顧盆地群山；板橋亞東醫院則有一大片無障礙空中花園。茲建議本案應邀約臺中榮總代表一起研商，以作出最佳的規劃內涵。
 - (3)P. 45 建議於上游段的河道內設置礫間淨化設施，這跟 P. 68 答覆許少華委員對本案的第 3 點意見時所說的：「目前規劃將取消礫間處理，去除封底入滲卵礫石河床以淨化水質。」兩者可有矛

盾之處嗎？

- (4)在植栽構想中，可否斟酌種一種「驅蟲大風子」，該樹種子可提煉大風子油，可治療漢生病-早年稱為痲瘋病或癩病，可說與臺灣百年來的醫療史很有關係；除了治療漢生病之外，其實它也是廣辦治療皮膚病的藥材。

(六) 劉敏梧委員

1. 梅川水環境改善整體計畫

- (1)經費高達6億，建議以水質改善優先，分期提報。

2. 旱溪排水水環境改善整體計畫(鷺村橋至國光橋)

- (1)建議補充如何與下游康橋計畫人行串聯，包括國光橋橋下左岸串聯步道。

- (2)國光橋上游右岸環境營造，請補充簡易水理分析，確保安全無虞。

3. 臺中市柳川水環境改善整體計畫(第四期)

- (1)經費接近4億，請考慮分期提報。

4. 大智排水水環境改善整體計畫(仁和路至喬城一橋)

- (1)大智公園段符合水岸縫合精神，惟仍需補充流路通水分析。

- (2)拋石橫向構造物需注意縱向生態廊道串聯。

(七) 環保署(請假，提供書面意見)：

1. 有關「梅川水環境改善整體計畫」計畫書，計畫範圍已用戶接管達8成以上，建議依實際評估後，再行考量設置水淨場效益。

2. 臺中市政府其餘提案計畫，大致為親水路線環境優化、水岸步道提供親水休憩空間、藍綠帶景觀串聯、水岸廊道水環境改善、護岸改善、景觀空間營造計畫等，較不涉及水質改善範疇。

3. 目前本署112-113年補助經費已用罄，已無相關補助經費。

(八) 內政部營建署：

通案意見：

1. 第七批提報案件皆非本署水環境補助延續案件，且本署前瞻水環境補助經費已用罄，建請向其他補助機關爭取經費。

個案意見：

1. 梅川水環境改善整體計畫

- (1)P67 五(二)分項案件經費，112、113年經費仍應依分項案件分

開預估。

(2)P68 表 12 經費分析表，是否需編列明挖管線？

(3)生態檢核自評表請依公共工程委員會規定最新格式修正。

2. 旱溪排水水環境改善整體計畫(鷺村橋至國光橋)

(1)P5 圖名上有「○」，請刪除。

(2)P7 圖 5 圖上標示第七批次位置恐有誤，請修正。

(3)P13 生態檢核自評表請依公共工程委員會規定最新格式修正。

(4)本案雖無水質處理及截流，惟查本案北側為「臺中市建成路系統污水下水道分支管網暨用戶接管工程(4)-台中路及忠明南路等鄰近區域」範圍，該污水下水道案件本署業已備查，市府預定今年發包，完成污水下水道用戶接管後對於本案及康橋水質應有一定程度的改善。

3. 臺中市柳川水環境改善整體計畫(第四期)

(1)P3941 分項工程經費表，每案皆上億元，建請提供更為詳盡的分項工程經費表。

(2)請依公共工程委員會規定最新格式提供生態檢核自評表。

4. 大智排水水環境改善整體計畫(仁和路至喬城一橋)

(1)本案雖無水質處理及截流，惟查本案位於「臺中市福田一街、大智路等污水分支管網暨用戶接管工程委託設計監造技術服務」範圍內，該技術服務案目前勞務已決標，可期待未來完成該區塊設計及施工後，對於該區水質及臭味應有一定程度的改善。另本案東峰公園段的河岸污水排放管收至植栽槽美化及簡易過濾，請以簡易為主，以免重複浪費。

5. 溫寮溪水環境改善整體計畫

(1)P92 用地套疊表示全公有地，無土地取得問題，又 P91(2)河段現況表示右岸腹地大，建議釐清公有土地範圍，未來可規劃營造步道及自然近水河岸等環境等，則 P96 目前本案的範圍 B 區「多元自然環境體驗區」是位於公有地還是私有地？

6. 十四張圳流域(延伸至東門支線第六分線)活化水環境改善整體計畫(第三期)水環境改善整體計畫

(1)P44 計畫經費建請提供分項工程經費分析表。

(2)P46 七(一)土地使用可行性，涉及違建拆除，用地恐不易取得。

7. 旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)

(1)請依公共工程委員會規定最新格式提供生態檢核自評表。

8. 普濟溪水環境改善計畫

(1)查榮總為環保局列管事業用戶，東海大學設有專用下水道，本案位於「臺中市文山污水下水道分支管網暨用戶接管工程(一)-福科路、玉門路等鄰近區域(1-3)」範圍內，該標已竣工，附近的文山各標亦已竣工，因此計畫書中表示的中度污染，有可能是殯葬設施等污染造成，對於礫間處理樂見其成，惟應另尋用地，不宜在原有河川上加蓋設置處理設施。

(九) 經濟部水利署

通案性意見：

1. 藍圖規劃為本計畫重要上位規劃依據，各項分區功能，改善目標、問題盤點、願景擘劃等均有完備，建請各案內容對應扣合藍圖規劃，再先予完整規劃設計，以符未來執行方向目標確立。
2. 各提案如經費達1億元以上，請依工程會規定檢附減碳檢核表；如為延續性計畫，請敘明前期成果與本次提案串聯關聯性是否一致性、有無斷點(連續性棲地營造)等；各項提案亮點特色，預定產出的具體成效，並以減量鋪面，生態化設計作為設計原則。改善目標較不明顯，建議加強量化論述。
3. 結合大學、社區、民眾或團體進行公私協力，認養方式等，減輕未來維管壓力，及水文化元素，歷史文化故事編撰，並將協商結果納入計畫書。

個案意見：

1. 梅川水環境改善整體計畫

- (1)本案經費龐大達6億元，其中梅川水質淨化設備占3.58億元，預估期程至115年，經費及期程均超出前瞻水環境計畫可支應範圍，建議先以規劃設計辦理，確立執行內容、量體、改善目標及效益等，再予充實提案內容。
- (2)本次第七批次提案案件為無須水質改善或已完成水質改善，且須於113年完工，提案內容如主要辦理水質改善，對應部會應為環保署，本署將視預算情形跨部會協商辦理。
- (3)建議先完成水質淨化改善，再辦理水環境營造；前期第五、六

批提案未獲核定，建請補充說明修改那些內容(對照表)。

(4)本案已完成生態檢核、調查、在地諮詢，短中長期發展規劃構想等，予以肯定，惟仍請補充工程會減碳檢核表。

(5)計畫書 P56 街道家具較不符合本計畫補助，建議修正；另，本案改善量體甚大，未來維管計畫建請補充，建議包含未來維管經費估計，洽詢在地民眾社區團體共同合作意願(GOOGLE 合作內容未列入)，教育機構資源等，明確提出研商結果納入提案內容。

2. 旱溪排水水環境改善整體計畫(鷺村橋至國光橋)

(1)本案主軸為堤岸植生綠化，市府欲比照左岸建置堤岸步道親水環境，增加綠化面積及藍綠濱溪帶縫合，具有休憩及生態復育效益，予以肯定。

(2)本案仍多偏重鋪面、硬體設施，尤其跨河景觀橋佔比重很大，建議必要性強化說明，朝減量、自然化就地取材原則規劃為宜。

(3)現況步道為混合人行及自行車道，且前後串聯性仍有不足，且遮陰休憩場域欠缺，建議詳以評估規劃，適度分流，以符市民使用。

(4)未來維管計畫仍需編列經費，或需公私協力認養，建議再予詳估補充。

3. 臺中市柳川水環境改善整體計畫(第四期)

(1)本案延續前期成果、目標，希望改善哪些部分?只延辦建構河岸景觀設施?目前水質惡臭狀況是否已改善?除計畫書 P36 外，建議更明確規劃本堤岸改善目標、工作項目、成效評估等，以了解未來成果。

(2)本案是否拓寬河道?「河道水域微棲地營造」與「護岸改善及植栽綠化」、「水岸廊道串連及環境營造」主要執行哪些內容?如何區別各項工作?三段規劃理念區別度為何?經費與期程龐大，估算是否合宜，建請再詳加考量。

(3)維管計畫需對應提案內容，尤其龐大植栽修剪維管，恐造成未來維管困難，建議市府妥善評估。

4. 大智排水水環境改善整體計畫(仁和路至喬城一橋)

(1)本案與柳川排水相同，均為串聯延續性之重點，本次提案為第三期，預定改善目標、重要性、排水安全性，現況待改善問題

盤點等，建議增加說明評估，以確保執行內容符合改善需求。

- (2) 本案現況違建佔用情形?是否拆除困難?民房緊鄰排水，護岸如何培厚?另，拆除仁和路至落英廣場段水泥渠底，建議詳細評估；剩餘土石方量體評估及處理方式?用地取得規劃是否可取得?建請補充說明。
- (3) 本區中間有舊河道段，涉及私人土地而原地保留，是否造成棲地連續性中斷，是否與地主溝通了解需求，降低陳抗問題；另，步道串聯性完整安全性，建請規劃考量說明。
- (4) 本案與周邊興大附農、東峰國中、國光國小、中興大學、烏竹園公園等結合運用良好的 Nbs、LID 設施減量，棲地營造，多目標公園利用等工具，打造生態化景觀都會公園，落實環境改善。
- (5) 計畫書 P33，五大目標與本期提案內容是否扣合?在地歷史文化、都市生活圈連結等建議考量評估納入。
- (6) 計畫書 P39，水文化教育空間，建議串聯本岸沿線綠帶，尤其護岸減量段，更應作為良好生態環教場域。
- (7) 計畫書 P42，大智路到立德東街段，改變河道型式，水理計算請補充，可否僅以右岸緩坡化土堤搭配植栽方式營造?減少設施。P43 立德東街到喬城一橋，該段於河道內拋石，是否易遭沖刷流失衍生安全排水疑慮?植栽槽亦同，建請再評估。

5. 溫寮溪水環境改善整體計畫

- (1) 本案公民參與僅有工作坊及說明會，無在地大甲區公所、居民團體等參加，建議增加在地溝通了解地方需求與共識，落實公民參與精神。
- (2) 計畫書 P60、P92，本案用地涉及私有地，佔用部分有多少?是否取得困難?等議題，請釐清補充說明。
- (3) 是否涉及海岸防護，濕地保育，防風林保育(林務局權管)等議題，請釐清補充說明。
- (4) 「滯洪生態濕地河道營造」在龜殼生態公園內，改善滯洪成效為何?有營造溼地河道?建議再審酌修正。
- (5) 計畫整體效益，分期目標，改善營造標的較不明確，建議補充。

6. 十四張圳流域(延伸至東門支線第六分線)活化水環境改善整體計畫(第三期)水環境改善整體計畫

- (1)本案有公有土地佔用問題，如何排除?易造成陳抗，請確認。
- (2)如何延續前期成效，做出 LID 水綠生態示範廊道，並與周邊未開闢文教地發展結合，建請再整體評估。
- (3)P44，工程項目不明確，無法與經費期程對應；P47，效益建議再予明確；P49，得獎經歷與它案一致。

7. 旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)

- (1)本案主要配合旱溪西路拓寬調整自行車道，有非串不可之必要性，親水路廊、景觀設施等，建議對應部會為交通部觀光局，本署將視預算情形跨部會協商。
- (2)輕量化平台設計方式，是否符合安全?深入河道設置是否合適，建議再評估；P24，土壤改良乙節建議刪除。
- (3)既有護岸堤頂加寬，涉及旱溪中央管堤防改建，建請仍需依規定申請；P15 及附錄一、生態檢核調查時間?生態保育原則及建議?請補充。
- (4)本案建議強化與水環境關聯性，生態強化改善內容，藍綠帶連結，濱溪綠帶拓殖、指標物種保育(並非一句無保育類帶過)等，以符本計畫補助宗旨。

8. 普濟溪水環境改善計畫

- (1)本案為台中榮總醫院院區內排水渠段，P33 與東海大學、榮總訪談紀錄，以及其他在地溝通紀錄，請完整盤點檢附。
- (2)水質為中度污染，如何改善?現況管線密布，環境欠缺整理，違建拆除，土地等，如何處置。
- (3)為了營造普濟公園增加休憩空間，於渠道加蓋方式，不合適，建請修正；工作項目內整備工程，療癒花園、植生環境整理(喬木修剪)等，建議修正。
- (4)本案同前，請強化與水環境關聯性，並邀請榮總醫院共同辦理經費分攤及未來維管。

(十) 交通部(請假)

(十一) 經濟部水利署第三河川局

- 1. 經費皆龐大，請考慮減量評估。另在工法上建請可以淨零碳排節能減碳的思維於提報計畫書論述。
- 2. 渠道內的規劃，請再評估。微棲地或軟礫石的工法是否可承受排

水流速的考驗。

3. 照明設施請以人與生態棲地考量照(明)度選擇。
4. 旱排案國光橋橋下串聯與規劃俟未扣合，請再檢討。另欄杆可考慮，大里”杙”的意象。
5. 請優先考量水質改善計畫爭取，水質好自然可減少渠道內設施經費支出。
6. 大智排水內容有營造渠道蜿蜒度規劃，惟斷面示意圖未符。
7. 旱溪案於臺中市空間藍圖規劃定位未說明，請補充說明。

十、結論

1. 請臺中市政府依各委員及各部會意見修正，並列表回應說明研處情形，並於 112 年 7 月 30 日前檢送修正計畫書函報本局，俾利後續依程序報署。
2. 各計畫案建議朝向減量設計加值思維，減少人工水泥化，盡量以現地的自然化為主，計畫經費請再檢討，以利後續爭取計畫核定。

十一、散會：下午 16 時 30 分。

「全國水環境改善計畫」第七批次提報計畫

臺中市政府評分審查會議

簽到簿

主辦機關	經濟部水利署 第三河川局	日期	112 年 7 月 26 日 上午 9 時 30 分
召集人	張維煒	記錄人員	王欽茂
出席委員及單位	蔡義發委員	蔡義發	
	施進村委員	施進村	
	楊嘉棟委員	楊嘉棟	
	翁義聰委員	翁義聰	
	林淑英委員	林淑英	
	劉敏梧委員	劉敏梧	
	國家發展委員會		
	行政院公共工程委員會		
	行政院農業委員會		
	行政院環境保護署	請假	
	內政部營建署	官知嫻	
	教育部體育署		
	經濟部水利署	黃俊仁 黃南祺 李維傑	
	交通部觀光局	請假	
	臺中市政府	駱詩棟 唐致穎 許俊豪 黃俊維 鍾建 黃樹 薛敬良	
	第三河川局	鍾雲成 林佳銘 劉家莉	

**「全國水環境改善計畫」
臺中市政府第七批次提報案件評分審查會議
會議審查紀錄(上午場暨下午場)**

會議時間：112年7月26日(星期三)

會議地點：經濟部水利署第三河川局三樓水情中心

會議主持人：張召集人稚輝

紀錄：王欽茂

委員與各單位意見：

會議意見		辦理情形
一 蔡委員義發		
(一) 通案意見		
1	各提報案件是否已納入臺中市水環境空間發展藍圖規劃成果及請於相關水系(含支流)圖上標示，並說明本案盤點結果關鍵問題與藍圖規劃扣合度。	遵照辦理補正，旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)為於臺中市水環境空間發展藍圖中，位屬水文化環較場域與都會生活環圈中，定位為城市縫合的休憩通廊之「水岸騎乘休閒環境縫合都市兼具重要都市排水系統」，透過水岸改善、動線串聯以及利用公共設施相互結合，使其成為帶狀的藍綠系統，縫合水岸兩側的生活型態與發展環境，與本計畫提報執行目標符合，詳報告書P1~2、P21~27。
2	本次提報案件市政府審查會議(112.6.5)審查結果，列為藍圖規劃成果後，優先提報案件之理由。(含納入整體計畫考量)，建請在工作計畫書簡要敘述(非僅以詳附錄...)。	遵照辦理補正，旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)為於臺中市水環境空間發展藍圖中，位屬水文化環較場域與都會生活環圈中，定位為城市縫合的休憩通廊之「水岸騎乘休閒環境縫合都市兼具重要都市排水系統」，透過水岸改善、動線串聯以及利用公共設施相互結合，使其成為帶狀的藍綠系統，縫合水岸兩側的生活型態與發展環境，與本計畫提報執行目標符合，詳報告書P1~2、P21~27。
3	工作計畫書內：公民參與(112.5.2)及第三河川局召開在地諮詢小組會議(112.6.19)相關意見，建請總整簡要敘述「參採情形與結論」不宜僅敘詳附錄...	遵照辦理修正，公民參與及第三河川局召開在地諮詢小組會議相關意見，建請總整簡要敘述「參採情形與結論」，詳報告書P18、20。
4	工作計畫書內有關「整體計畫已核定案件執行情形」，應加強說明執行成效，及「與核定計畫關聯性，延續性」，請再查明釐清「新提案件」與否，並分別說明清楚相關內容與理由(新提案件)。	經查，旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)為新提案件，本案為臺中市水環境空間發展藍圖-水文化環較場域與都會生活環圈中，定位為城市縫合的休憩通廊之「水岸騎乘休閒環境縫合都市兼具重要都市排水系統」，因原有的旱溪親水式自行車道因而形成斷點，本次欲提案內容目標再次串連整個藍帶水域，並將原有的水環境路線的生態環境優化，有助於旱溪親水遊憩路線完整性。
5	工作計畫書內，分項案件經費分析說明(經費分析表)之工程項目，請增列1「環境保護費」辦理環境維護及淨零排放與減碳措施等。2「環境保育作業費」辦理生態檢核作業與保育措施等。	遵照辦理補正旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)案之「環境保護費」及「環境保育作業費」，詳報告書P28。
(八) 旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)		

1	計畫書內：整體計畫內已核定案件執行情形及核定計畫關聯性，延續性均稱”無”。表示係新興提案，請在查明外。針對臺中市水環境改善空間發展藍圖規畫成果，本案列為優先提報案件理由，請補充說明。	遵照辦理補正，旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)為於臺中市水環境空間發展藍圖中，位屬水文化環較場域與都會生活環圈中，定位為城市縫合的休憩通廊之「水岸騎乘休閒環境縫合都市兼具重要都市排水系統」，透過水岸改善、動線串聯以及利用公共設施相互結合，使其成為帶狀的藍綠系統，縫合水岸兩側的生活型態與發展環境。 因原有的旱溪親水式自行車道因而形成斷點，本次欲提案內容目標再次串連整個藍帶水域，並將原有的水環境路線的生態環境優化，有助於旱溪親水遊憩路線完整性，本案與藍圖策略目標符合，詳報告書P1~2、P21~27。
2	本計畫書各分項案件規劃構想圖，請扣河空間發展藍圖規畫內容所盤點之課題，結合民眾參與評析結果，所研提之策略與行動方案，請補充說明，以檢視本案規劃構想圖是否符合藍圖規劃成果。	遵照辦理補正，旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)為於臺中市水環境空間發展藍圖中，位屬水文化環較場域與都會生活環圈中，定位為城市縫合的休憩通廊之「水岸騎乘休閒環境縫合都市兼具重要都市排水系統」，透過水岸改善、動線串聯以及利用公共設施相互結合，使其成為帶狀的藍綠系統，縫合水岸兩側的生活型態與發展環境。 因原有的旱溪親水式自行車道因而形成斷點，本次欲提案內容目標再次串連整個藍帶水域，並將原有的水環境路線的生態環境優化，有助於旱溪親水遊憩路線完整性，本案與藍圖策略目標符合，詳報告書P1~2、P21~27。
3	計畫書內欠缺，經費來源及分部實施表(含對應部會)，請補充。	遵照辦理補正經費來源及分部實施表，詳報告書P28。
4	本案計畫範圍為石虎潛在棲地與重要棲地，請於分項案件經費分析說明工作項目：生態檢核費加註說明：檢核項目及頻率(含石虎相關監測計畫)。	遵照辦理補正加註石虎相關監測計畫，詳報告書P29。
二 施委員進村		
(七) 旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)		
1	水質調查係104年辦理，迄今約8年，該調查結果恐與現況未符，建議再辦理補充調查，以利確實掌握水質狀況。	遵照辦理補正水質相關檢測資料，依據臺中市政府環境保護局網站「臺中市河川水質監測結果」最新109年度10月河川水質監測結果為輕度污染，詳報告書P13。
2	P.15稱，擬於本年2~3月辦理物種補充調查，該調查成果為何？請敘明。	經查為誤植，生態調查於3月進行，調查成果詳報告書附錄一規劃設計階段生態檢核報告。

3	本案工程主要的工作項目為闢建堤後之車道和自行車道，對於既有堤防景觀和生態環境擬如何改善？以及水質是否需改善？均未涉及，似與水環境改善之標的有未符之疑？請再檢討妥處。	經檢討，旱溪為於臺中市水環境空間發展藍圖中，位屬水文化環較場域與都會生活環圈中，定位為城市縫合的休憩通廊之「水岸騎乘休閒環境縫合都市兼具重要都市排水系統」，透過水岸改善、動線串聯以及利用公共設施相互結合，使其成為帶狀的藍綠系統，縫合水岸兩側的生活型態與發展環境。 因原有的旱溪親水式自行車道因而形成斷點，本次欲提案內容目標再次串連整個藍帶水域，並將原有的水環境路線的生態環境優化，有助於旱溪親水遊憩路線完整性，本案與藍圖策略目標符合。 本計畫範圍河道生態環境完整，本案不改變及不擾動河道生態環境，藉由水岸環境的綠化改善加強，增加植生環境，提供更多生物棲息空間，達到環境的保護與棲地的改善，促進食物鏈的生物多樣性，在既有的生態環境空間優化添加生態環境條件，藉由種樹來促進淨零碳排之目標，本計畫加強沿線植栽綠化，提升環境生態效益、提供動物棲息空間、增加環境舒適度及友善性，達到對水環境的補償與回饋，人與環境永續共存的目標，詳報告書P21~27。
4	本計畫區與石虎重要棲地與潛在棲地相距只有約500m，如何避免石虎誤闖入本計畫區之車道或自行車道？請納入防範。	經檢討，後續施工期間以安全網防止相關野生動物誤入工區，並於施工期間將以紅外線自動照相機進行監測，工程進行中若發現石虎等保育類野生動物，將循通報機制立即通知相關單位，並邀集專家討論並進行相關影響減輕措施。詳報告書P12。
5	所布設自行車道呈現行人與自行車混合使用，恐影響行人安全，建議分設人行步道，讓行人和自行車分流，以維安全。	經檢討，依據自行車道系統規劃設計參考手冊(2017修訂)中自行車道自行車與行人共用道路淨寬最小3.0公尺，另依據營建屬都市人本交通道路規劃設計手冊(第二版)中當人行道淨寬度 ≥ 2 公尺時，可設置自行車與行人共用人行道，但仍以 ≥ 2.5 公尺為宜，固本案設置以3公尺寬為主，詳報告書P24。
6	未訂定督導考核機制，請補正。	遵照辦理補正，已於112年6月5日針對水環境補助計畫由府內秘書長召開督導考核並邀集專家提供初審意見，詳報告書P20。
7	直立式護岸請布設動物逃生通道。	遵照辦理補正佈設動物逃生通道，詳報告書P23。
三 楊委員嘉棟		
(七) 旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)		
1	本案現有植物生長不佳，原因為何?應先瞭解後，再挑選適當原生種，並兼顧多樣性。	遵照辦理，本案計畫範圍除調查成果中23株喬木外，岸上皆無其他喬灌木植栽，本案選用原生種喬灌木種植除了增加遮蔭及調節微氣候，亦以多樣性植物種類增加生態環境棲地，詳報告書P23。

2	本案路廊建置經費近3450萬，植栽含懸垂植物達48000株，經費約260萬，是否適合研提水環境計畫？請再酌。	經檢討，旱溪為於臺中市水環境空間發展藍圖中，位屬水文化環較場域與都會生活環圈中，定位為城市縫合的休憩通廊之「水岸騎乘休閒環境縫合都市兼具重要都市排水系統」，透過水岸改善、動線串聯以及利用公共設施相互結合，使其成為帶狀的藍綠系統，縫合水岸兩側的生活型態與發展環境。 因原有的旱溪親水式自行車道因而形成斷點，本次欲提案內容目標再次串連整個藍帶水域，並將原有的水環境路線的生態環境優化，有助於旱溪親水遊憩路線完整性，本案與藍圖策略目標符合。 本計畫範圍河道生態環境完整，本案不改變及不擾動河道生態環境，藉由水岸環境的綠化改善加強，增加植生環境，提供更多生物棲息空間，達到環境的保護與棲地的改善，促進食物鏈的生物多樣性，在既有的生態環境空間優化添加生態環境條件，藉由種樹來促進淨零碳排之目標，本計畫加強沿線植栽綠化，提升環境生態效益、提供動物棲息空間、增加環境舒適度及友善性，達到對水環境的補償與回饋，人與環境永續共存的目標，詳報告書P21~27。
3	本案目前有路平專案在執行中，與本案的關係為何？請說明。	經查，本案計畫範圍之旱溪西路由臺中市政府建設局執行道路拓寬工程，預計9月完工，與本計畫範圍以帶狀植槽為界，未來道路完成拓寬後，後續本案施工進行則以道路進出，避免干擾水域生態環境，詳報告書P23。
四 翁委員義聰		
(一) 通案意見		
1	中部都會核心的核心目標：都會生活環教場域與生態廊道營造。應先敘明「核心生態標的」，例如石虎、鷺鷥、台灣石鱸…。	遵照辦理補正，詳報告書P1~12。
2	提案中屢屢只提到保護老樹，甚至連生長快速的外來種黑板樹、小葉欖仁，因胸高徑超過30公分也在保護之名單中，反而本土原生樹種因長得慢而被忽視。(錯誤引用臺中市樹木保護自治條例)	旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)無涉及老樹。
3	本土動物的魚類及蛙類，通常是靠水維生，生命力脆弱，多提案很少/沒有被列為關注物種。	遵照辦理，除保全對象除23株喬木外，另鳳頭蒼鷹及紅尾伯勞列為關注物種。
4	未來獲得推薦的各案，應先將盤點該案的本土動物魚類及蛙類，選擇最為保全對象。	遵照辦理，除保全對象除23株喬木外，另鳳頭蒼鷹及紅尾伯勞列為關注物種。另旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)後續施工期間以安全網防止相關野生動物誤入工區，並於施工期間將以紅外線自動照相機進行監測，工程進行中若發現石虎等保育類野生動物，將循通報機制立即通知相關單位，並邀集專家討論並進行相關影響減輕措施。詳報告書P12。
5	缺乏在地文史的描述與保全對象，例如大里杙…等。	遵照辦理，除保全對象除23株喬木外，另鳳頭蒼鷹及紅尾伯勞列為關注物種。
(八) 旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)		
1	附表二-1、公共工程生態檢核自評表與調查結果不符，應重新填寫其中欄位2的「關注物種及重要棲地」。	經檢討，本案之施工路線西側約500公尺為石虎重要與潛在棲地，為有石虎「出現地點座標記錄」加「石虎分布點」加入「半徑3,500m之最大活動範圍直徑」之可能石虎出現"緩衝範圍"，且本案之施工路線並非位於石虎熱區中，並不適用臺中市石虎保育自治條例第六條之規範，故本案關注物種及重要棲地欄位修正為"是"。詳報告書附錄一。

2	簡報P4保全對象除23樹之外，另指認保育類動物及動物二、三種為關注物種。	遵照辦理，除保全對象除23株喬木外，另指認鳳頭蒼鷹及紅尾伯勞列為關注物種。
3	請明確列出植栽名錄及數量，尤其簡報P13半日照，向陽區的植栽。	遵照辦理補正向陽區植栽，詳報告書P25。
4	請補充石虎可能食源。	遵照辦理，石虎以小型哺乳動物為主食，如老鼠、松鼠、鮑鰐和野兔，也會捕食鳥類、青蛙、蜥蜴、魚類、昆蟲等小動物，食源包含陸域及水域範圍。
五 林委員淑英		
(七) 旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)		
1	P.8~P.9 所列陸域動植物、水域生物等，表格與說明之間的連貫性，很難理解。比方「蕨類植物五種」的詮釋，參考依據是怎麼來的？	遵照辦理修正撰寫內容，內容依據為生態調查結果，修正後詳報告書P8~9，生態調查結果詳報告書附錄一。
六 劉敏梧委員		
七 環保署(提供書面意見)		
(二)	臺中市政府其餘提案計畫，大致為親水路線環境優化、水岸步道提供親水休憩空間、藍綠帶景觀串聯、水岸廊道水環境改善、護岸改善、景觀空間營造計畫等，較不涉及水質改善範疇。	遵照辦理，旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)無涉及水質改善。
八 內政部營建署		
(七) 旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)		
1	請依公共工程委員會規定最新格式提供生態檢核自評表。	遵照辦理修正，詳報告書附錄一副表二-1。
九 經濟部水利署		
(一) 通案意見		
1	藍圖規劃為本計畫重要上位規劃依據，各項分區功能，改善目標、問題盤點、願景擘劃等均有完備，建請各案內容對應扣合藍圖規劃，再先予完整規劃設計，以符未來執行方向目標確立。	遵照辦理補正，旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)為於臺中市水環境空間發展藍圖中，位屬水文化環境較場域與都會生活環圈中，定位為城市縫合的休憩廊廊之「水岸騎乘休閒環境縫合都市兼具重要都市排水系統」，透過水岸改善、動線串聯以及利用公共設施相互結合，使其成為帶狀的藍綠系統，縫合水岸兩側的生活型態與發展環境，與本計畫提報執行目標符合，詳報告書P1~2、P21~27。
2	各提案如經費達1億元以上，請依工程會規定檢附減碳檢核表；如為延續性計畫，請敘明前期成果與本次提案串聯關聯性是否一致性、有無斷點(連續性棲地營造)等；各項提案亮點特色，預定產出的具體成效，並以減量鋪面，生態化設計作為設計原則。改善目標較不明顯，建議加強量化論述。	旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)未達1億元以上且非延續性計畫。 旱溪本計畫範圍河道生態環境完整，本案不改變及不擾動河道生態環境，藉由水岸環境的綠化改善加強，增加植生環境，提供更多生物棲息空間，達到環境的保護與棲地的改善，促進食物鏈的生物多樣性，在既有的生態環境空間優化添加生態環境條件，藉由種樹來促進淨零碳排之目標，本計畫加強沿線植栽綠化，提升環境生態效益、提供動物棲息空間、增加環境舒適度及友善性，達到對水環境的補償與回饋，人與環境永續共存的目標，詳報告書P21~27。
3	結合大學、社區、民眾或團體進行公私協力，認養方式等，減輕未來維管壓力，及水文化元素，歷史文化故事編撰，並將協商結果納入計畫書。	旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)未來由臺中市觀光旅遊局為護管理，並將與在地團體組織「豐田社區水環境巡守隊」志工合作，結合在地力量，透過在地人力的投入以及環境管理上的協助來共同維護管理。「豐田社區水環境巡守隊」主動認養河川高灘地，發展社區水環境生態教室。詳報告書P32。
(八) 旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)		

1	本案主要配合旱溪西路拓寬調整自行車道，有非串不可之必要性，親水路廊、景觀設施等，建議對應部會為交通部觀光局，本署將視預算情形跨部會協商。	遵照辦理補正，旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)為於臺中市水環境空間發展藍圖中，位屬水文化環較場域與都會生活環圈中，定位為城市縫合的休憩通廊之「水岸騎乘休閒環境縫合都市兼具重要都市排水系統」，透過水岸改善、動線串聯以及利用公共設施相互結合，使其成為帶狀的藍綠系統，縫合水岸兩側的生活型態與發展環境。 因原有的旱溪親水式自行車道因而形成斷點，本次欲提案內容目標再次串連整個藍帶水域，並將原有的水環境路線的生態環境優化，有助於旱溪親水遊憩路線完整性，本案與藍圖策略目標符合，詳報告書P1~2、P21~27。
2	輕量化平台設計方式，是否符合安全?深入河道設置是否合適，建議再評估；P24，土壤改良乙節建議刪除。	經檢討，輕量化平台以鋼構結合耐久材仿木，未來依規定申請跨河構造物，土壤改良為誤植，修正為客土計畫，詳報告書P24。
3	既有護岸堤頂加寬，涉及旱溪中央管堤防改建，建請仍需依規定申請；P15及附錄一、生態檢核調查時間?生態保育原則及建議?請補充。	遵照辦理，未來依規定申請跨河構造物，P15生態檢核調查時間為誤植，生態調查於3月進行，調查成果及生態保育原則及建議詳報告書附錄一規劃設計階段生態檢核報告。
4	本案建議強化與水環境關聯性，生態強化改善內容，藍綠帶連結，濱溪綠帶拓殖、指標物種保育(並非一句無保育類帶過)等，以符本計畫補助宗旨。	遵照辦理修正，生態調查結果保育類為鳳頭蒼鷹及紅尾伯勞，為關注物種。 旱溪本計畫範圍河道生態環境完整，本案不改變及不擾動河道生態環境，藉由水岸環境的綠化改善加強，增加植生環境，提供更多生物棲息空間，達到環境的保護與棲地的改善，促進食物鏈的生物多樣性，在既有的生態環境空間優化添加生態環境條件，藉由種樹來促進淨零碳排之目標，本計畫加強沿線植栽綠化，提升環境生態效益、提供動物棲息空間、增加環境舒適度及友善性，達到對水環境的補償與回饋，人與環境永續共存的目標，詳報告書P21~27。
十	經濟部水利署第三河川局	
(一)	經費皆龐大，請考慮減量評估。另在工法上建請可以淨零碳排節能減碳的思維於提報計畫書論述。	旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)計畫範圍河道生態環境完整，本案不改變及不擾動河道生態環境，藉由水岸環境的綠化改善加強，增加植生環境，提供更多生物棲息空間，達到環境的保護與棲地的改善，促進食物鏈的生物多樣性，在既有的生態環境空間優化添加生態環境條件，藉由種樹來促進淨零碳排之目標，本計畫加強沿線植栽綠化，提升環境生態效益、提供動物棲息空間、增加環境舒適度及友善性，達到對水環境的補償與回饋，人與環境永續共存的目標，詳報告書P21~27。
(二)	渠道內的規劃，請再評估。微棲地或軟礫石的工法是否可承受排水流速的考驗。	
(三)	照明設施請以人與生態棲地考量照(明)度選擇。	旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)附掛景觀燈，LED下照式、低色溫2700K、低照度(5LUX)，減少對環境干擾，詳報告書P24。
(七)	旱溪案於臺中市空間藍圖規劃定位未說明，請補充說明。	遵照辦理補正，旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)為於臺中市水環境空間發展藍圖中，位屬水文化環較場域與都會生活環圈中，定位為城市縫合的休憩通廊之「水岸騎乘休閒環境縫合都市兼具重要都市排水系統」，透過水岸改善、動線串聯以及利用公共設施相互結合，使其成為帶狀的藍綠系統，縫合水岸兩側的生活型態與發展環境，與本計畫提報執行目標符合，詳報告書P1~2、P21~27。
十一	結論(上、下午場)	

(一)	請臺中市政府依各委員及各部會意見修正，並列表回應說明研處情形，並於 111年7月31日前檢送修正計畫書函報本局，俾利後續依程序報署。	遵照辦理
(二)	各計畫案建議朝向減量設計加值思維，減少人工水泥化，盡量以現地的自然化為主，計畫經費請再檢討，以利後續爭取計畫核定。	遵照辦理，旱溪水環境改善整體計畫(聚興橋至南興北二路)為於臺中市水環境空間發展藍圖中，位屬水文化環較場域與都會生活環圈中，定位為城市縫合的休憩通廊之「水岸騎乘休閒環境縫合都市兼具重要都市排水系統」，透過水岸改善、動線串聯以及利用公共設施相互結合，使其成為帶狀的藍綠系統，縫合水岸兩側的生活型態與發展環境，與本計畫提報執行目標符合，詳報告書P1~2、P21~27。