

「全國水環境改善計畫」

【後龍溪水環境改善計畫】

整體計畫工作計畫書

申請執行機關:苗栗縣政府

中華民國 107 年 1 月

目錄

	Į.	汉
•		
表目錄		2
圖目錄		3
第一章	、計畫背景	5
1.1	計畫背景	5
1.2	現況環境	5
第二章	、前置作業辦理進度	22
2.1	水利工程生態檢核作業流程	22
2.2	公共工程生態檢核機制	23
2.3	水質監測與生態檢核工作規劃	31
第三章	、計畫工程概要	37
3.1	苗栗污水下水道系統	37
3.2	後龍溪後龍大橋上游周邊環境改善計畫	43
3.3	明德水庫公兒一、公二公園水環境改善工程計畫	
3.4	後龍溪沿岸與周邊環境改善計畫	55
第四章	、計畫經費	67
4.1	分項工程經費來源	67
第五章	、計畫期程	81
5.1	苗栗污水下水道系統	81
5.2	後龍溪後龍大橋上游周邊環境改善計畫	81
5.3	明德水庫公兒一、公二公園水環境改善工程計畫	
5.4	後龍溪沿岸與周邊環境改善計畫	82
第六章	、預期成果及後續維護管理計畫	83
6.1	苗栗污水下水道系統	83
6.2	後龍溪後龍大橋上游周邊環境改善計畫	83
6.3	明德水庫公兒一、公二公園水環境改善工程計畫	84
6.4	後龍溪沿岸與周邊環境改善計畫	85
第七章	、其他事項	86
	生態檢核表	
7.2	自主查核表	86
7.3	地方說明會相關資料	86
7.4	計畫評分表	86
	苗栗縣中區工作坊會議修正	

表目錄

		貝次
表 1-1	後龍溪流域相關鄉鎮面積與人口一覽表	6
表 1-2	後龍溪周邊水域動物資源一覽表	18
表 1-3	後龍溪周邊陸域動物資源一覽表	18
表 2-1	公共工程生態檢核自評表(1/3)	28
表 2-2	公共工程生態檢核自評表(2/3)	29
表 2-3	公共工程生態檢核自評表(3/3)	30
表 2-4	生態檢核表設計條件說明	33
表 3-1	土地資訊一覽表	41
表 3-2	苗栗污水下水道系統分項工程明細表	
表 3-3	後龍溪河段分區發展構想彙整表	46
表 3-4	後龍溪後龍大橋上游周邊環境改善計畫—分項工程明細表	51
表 3-5	明德水庫公一、公二公園水環境改善工程計畫—分項工程明細	表 54
表 3-6	後龍溪沿岸與周邊環境改善計畫—分項工程明細表	66
表 4-1	分項工程經費表	68
表 4-2	苗栗汙水下水道系統分項工程明細表	70
表 4-3	苗栗地區水資源回收中心效能提升經費需求分析表	71
表 4-4	明德水庫特定區北岸水資源回收中心效能提經費需求分析表	72
表 4-5	明德水庫特定區北岸水資源回收中心處理量提升表	73
表 4-6	田寮圳水質現地處理設施工程經費分析表	75
表 4-7	後龍溪後龍大橋上游周邊環境改善計畫分項工程經費表	76
表 5-1	計畫預定工作進度及期程表	81
表 5-2	預定執行進度表	81
表 5-3	預定執行進度表	82
表 5-4	預定執行進度表	82

圖目錄

			貝次
圖	1-1	後龍溪流域行政區位置圖	6
圖	1-2	後龍溪河濱公園示意圖	12
圖	1-3	節慶活動-苗栗火旁龍	14
圖	1-4	節慶活動-苗栗國際風箏節	15
圖	1-5	苗栗農牧業發展	16
圖	1-6	苗栗工商業發展	17
圖	1-7	整體空間佈局與發展構想	21
圖	2-1	水利工程生態檢核作業流程	22
圖	2-2	公共工程生態檢核作業流程	27
圖	2-3	後龍溪水環境改善計畫水質監測樣站位置分佈圖	32
圖	2-4	檢核表之設計成果範例	36
圖	3-1	苗栗污水下水道系統計畫位置示意圖	38
圖	3-2	苗栗地區水資源回收中心效能提升示意圖	39
圖	3-3	明德水庫特定區北岸水資源回收中心效能提升示意圖	39
圖	3-4	明德水庫納管率示意圖	40
圖	3-5	田寮圳水質現地處理設施工程示意圖	40
圖	3-6	田寮圳水質現地處理設施土地圖	
圖	3-7	後龍溪流域圖	44
圖	3-8	後龍溪後龍大橋上游周邊環境改善計畫範圍圖	45
圖	3-9	後龍溪河段分區發展構想示意圖	46
圖	3-10	工區 1 構想說明	47
圖	3-11	工區 1 構想說明	48
圖	3-12	工區 2 構想說明	49
圖	3-13	工區 3 構想說明	50
圖	3-14	範圍空照圖	52
圖	3-15	範圍地形圖	52
圖	3-16	基地規畫構想配置圖及現況	53
圖	3-17	公兒一規劃構想示意圖(一)	53
圖	3-18	公兒一規劃構想示意圖(二)	54
圖	3-19	公二規畫構想示意圖	54
圖	3-20	後龍溪流域圖	55
圖	3-21	計畫範圍圖	56
圖	3-22	苗栗市縣議會後方閒置用地航照圖	57
圖	3-23	議會後方現況圖	58
圖	3-24	後龍溪藍帶現況圖	59

圖 3-25	苗栗縣議會後方地籍套繪航照圖	60
圖 3-26	後龍溪地籍圖	61
圖 3-27	工作執行進度圖	62
圖 3-28	後龍溪藍帶規劃構想圖	64
圖 3-29	溜冰場位置圖	65
圖 3-30	溜冰場示意圖	65

第一章、計畫背景

1.1 計畫背景

後龍溪為苗栗縣境內重要的河川之一,為中央管河川,北臨中港溪流域,南側 與東側為大安溪流域。它發源於加裡山脈之鹿場大山(海拔 2618 公尺),共可 分為八個支流域:汶水溪流域、大湖溪流域、南胡溪流域、老田寮溪流域(包 括獅潭川)、桂竹林溪流域(亦稱鹽水溪)、沙溪流域、雞隆溪流域、以及南勢 坑溪流域,面積為五百三十七點六平方公里,主流長為五十七點八公里。後龍 溪的上源為汶水溪,自鹿場的大山西坡流至上島,切穿八卦力山脈南段,形成 許多險峭的峽谷。從泰安溫泉西流,於汶水附近,與發源於東洗水山(海拔 2248 公尺)的大湖溪,以及桂竹林溪匯流以後,始稱後龍溪。之後再切穿八角棟山 脈,進入低矮的丘陵地區北流,又與老田寮溪(現稱明德溪),沙溪匯和西流至 後龍後又有南勢坑溪之注入,最後由水尾附近注入台灣海峽。本計畫研提苗栗 汙水下水道系統改善計畫、後龍溪後龍大橋上游周邊環境改善計畫、明德水庫 公兒一、公二公園水環境改善工程計畫、後龍溪沿岸與周邊環境改善計畫等4 案,透過苗栗汙水下水道系統改善計畫改善後龍溪水體品質達到水質改善及友 善生物棲地;並以後龍溪後龍大橋上游周邊環境改善計畫、明德水庫公兒一、 公二公園水環境改善工程計畫、後龍溪沿岸與周邊環境改善計畫等3案拉近人 與水岸的距離。

1.2 現況環境

(一)行政區域及人口

本流域全位於台灣中西部苗栗縣境內,行政區域包括苗栗市、公館鄉、頭 屋鄉之全部及後龍鎮、銅鑼鄉、獅潭鄉、造橋鄉、大湖鄉、泰安鄉之部分地區, 共九鄉、鎮、市,其中以泰安鄉所占面積最大,造橋鄉最小,行政區位置圖, 如圖 1-1 所示。

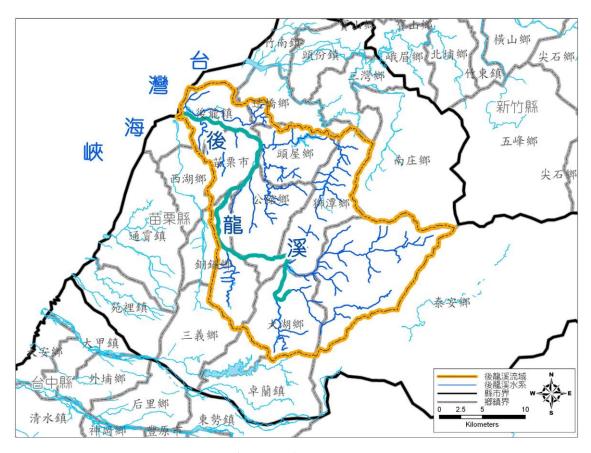


圖 1-1 後龍溪流域行政區位置圖

流域內人口分布不均,主要集中於苗栗平原,依據各鄉鎮流域面積比例概估流域人口約二十萬人口,統計至民國 101 年7月底苗栗市人口約 90,975 人為最多,以獅潭鄉人口最少約 4,787 人,山區外移人口增加,人口密度以苗栗市居最高密度每平方公里約 2,401.17 人,以泰安鄉人口密度最低每平方公里約 9.62人,各鄉鎮人口如表 1-1 所示。

表 1-1 後龍溪流域相關鄉鎮面積與人口一覽表

	土地面積			,	人口數(人)		性比例(每	戶量	人口密度
鄉鎮別	(平方公	鄰數	戶數	男	女	合計	百女子對	(人/	(人/平方公
	里)			71	3	(男+女)	男子數)	户)	里)
苗栗市	37.89	700	29,801	45,690	45,285	90,975	100.89	3.05	2,401.17
公館鄉	71.45	281	10,412	18,229	16,712	34,941	109.08	3.36	489.01
頭屋鄉	52.50	120	3,582	6,055	5,414	11,469	111.84	3.20	218.44
後龍鎮	75.81	366	11,832	20,468	18,347	38,815	111.56	3.28	512.02
銅鑼鄉	78.38	218	6,057	10,204	9,013	19,217	113.21	3.17	245.18
獅潭鄉	79.43	99	1,710	2,674	2,113	4,787	126.55	2.80	60.27
造橋鄉	48.00	118	4,076	7,196	6,466	13,662	111.29	3.35	284.64
大湖鄉	90.84	180	5,391	8,427	7,419	15,846	113.59	2.94	174.44
泰安鄉	614.51	64	1,967	3,202	2,707	5,909	118.29	3.00	9.62
總計	1,148.82	2,146	74,828	122,145	113,476	235,621	112.92	3.13	488.31

資料來源:苗栗縣戶政服務網 http://mlhr.miaoli.gov.tw/

計畫範圍內共含有1市、1鎮與6鄉,其中各鄉鎮縣市進行簡介:

1.苗栗市

是台灣著名的客家重鎮,它的外型北寬南窄,形狀好像一個鮮活的心臟,掌握全苗栗縣政治、經濟、文化發展的運行。其自然資源有聞名全台的苗栗陶土,土質細膩具高度耐酸性,是製造陶器、紅磚的最佳原料。近30 年來,苗栗市已逐漸轉型成工商業型態都市,但農業人口仍佔了不少的比例,總人口數約為90,975 人。市內的名勝古蹟有:福星山、三山國王廟、文昌祠、城隍廟等地方。

2.公館鄉

位於苗栗縣的中央偏西,介於八角棟山脈和後龍溪之間,總人口數約為34,941 人。昔日公館的地名原為「隘寮下」或「隘寮腳」,日本領有台灣後這裡成為官府辦公的地方,因此開始有「公館」的稱呼。公館鄉的自然資源以礦產源最值得敘述,因鄉內的八角棟山區礦產蘊藏豐富,主要的有石油天然氣、粘土等,為公館鄉贏得「油氣之鄉」及「陶藝重鎮」的美名。當地的名勝古蹟有:出礦坑、行修寺、雙舉人故宅等地。

3.頭屋鄉

頭屋鄉的地勢是由東逐漸向西傾斜,西境有後龍溪環繞,總人口數約為 11,469 人,本鄉人口密度由 35 年的每平方公里 169.4 人增為 101 年的每平方 公里 218.4 人,其中以頭屋村每平方公里 1,165.2 人最高,象山村每平方公里 552.3 人居次,鳴鳳、飛鳳兩村則以每平方公里 40.4、61.8 人居倒數第一、第二。頭屋鄉的農作物是以茶為主,水稻次之。茶是為頭屋鄉的特產,昔日便以「老田寮茶」享譽中外,後改名為「明德茶」。鄉內的名勝古蹟有:明德水庫、象山孔廟、鳴鳳山古道等地方,當中最值得介紹的是被內政部列為第一級古蹟的鳴鳳山古道。鳴鳳山古道起於鄉內鳴鳳村雲洞宮後方的鳴鳳山遊憩區,迄於獅潭鄉新店村義民廟,全長約 3 公里。早期原住民往來或是運送物資於獅潭與頭屋鄉之間,都必須依靠此古道。古道沿途風景明媚,四處可見綠樹、野花與隨風飄曳的芒草。走在古道上雖無法親眼看到先人開山闢道的光景,但不難體會出昔日先民背負竹擔翻山越嶺的辛苦。

4.後龍鎮

位於後龍溪的下游,整個地形就像是一隻正在飛翔的蝴蝶。鎮內的主要農作物為水稻,但也有種植蔬菜、西瓜、甘藷或花生等農作物,藉以提高單位面積的收益。近年來,更有農民種植金線蓮,為精緻農業跨出第一步。總人口數約為38,815人,鎮民概況可分閩南語系(約佔四分之三),客家語系(約佔四分之一)兩種,此外,並有早期由平埔族歸化之人口數1,200人,則佔2.5%,由於後龍鎮居民的祖先大都來自福建、廣東,因此歲時節令多和中國原鄉相同,當中較特別的節慶活動便是元宵節的射砲城活動,鎮內的名勝古蹟有鄭崇和墓、慈雲、新港社遺址、過港貝化石層等地方。

5.銅鑼鄉

位於苗栗縣南方,全鄉境內丘陵起伏平原甚少,農業與人口集中於後龍溪沿岸的谷地及其他狹小平地,總人口數約為 19,217 人,以客家人居多。銅鑼鄉的農產以稻米為主,茶葉則是佔第二位,但仍為苗栗縣的第二茶鄉。在銅鑼鄉的開發史上,樟腦、天然漆、香茅油、杭菊、紫蘇等特產曾經璀璨一時,為鄉民帶來不少經濟收益,老一輩的鄉民,憶及當時的盛況,仍然津津樂道,當地的名勝古蹟有虎頭崁古道遺址、九華山大興寺等地方。

6.獅潭鄉

有關「獅潭」鄉名的由來,有一個很玄妙的傳說,原來在獅潭鄉永興村和百壽村交界處,橫亙了一條山稜,從遠處看去,很像一頭獅子俯臥地上,獅頭正伸入潭中飲水,當地的居民,因此稱那座潭叫「獅潭」。日後設行政區時,就以「獅潭」為名。總人口數約為 4,787 人,原住民人口數 159 人。獅潭鄉內山多田少,農業生產便以山坡地為主。茶葉是最主要的種植作物,另有相思樹以及桂竹。鄉內著名的古蹟有義民廟、仙山等地方。

7. 造橋鄉

位於苗栗縣的西北方,鄉內無高山,大部分為低矮的丘陵地帶。鄉內的林產主要是以相思樹為主,因此生產木炭也就成為鄉民的主要經濟來源。除了山坡樹林之外,「錦水油氣」的開採也為造橋鄉帶來不少豐富資源。但至民國 78 年後油氣枯竭,礦場遷移,人口外流,總人口數約為 13,662 人,今日之錦水已不見盛況。鄉內的名勝古蹟有:錦水礦場遺址、鄭漢紀念碑、豐湖樟樹伯公等地方。

8.大湖鄉

以前是泰雅族汶水原住民聚居的地方,他們以「馬凹」為地名,意思是「山胡椒」,總人口數約為 15,846 人。傳說咸豐七年春,原在銅鑼新雞隆一帶墾耕的吳力傳、吳定新、吳定連等父子三人到觀音山打獵,他們站在高崗上,看到此鄉茅草蘆葦隨風搖曳,像是起伏的湖坡水浪,於是稱它為「大湖」。日後設行政區時,便以「大湖」為名。大湖鄉是後龍溪是上游最富庶的山間盆地,草莓栽培技術不斷突破,品質冠於全台,故有「草莓王國」之美譽。

9.泰安鄉

泰安鄉是著名的「泰雅之鄉」,目前總人口數約為 5,909 人,原住民人口數 4,216 人,泰雅族居民約佔全鄉人口的三分之二。在泰安鄉境內有大雪山及大霸 尖山,鄉內森林與自然生態豐富。值得一提的是,鄉內還有許多台灣甚至是世 界瀕臨絕種的動物,例如:台灣黑熊、穿山甲、藍腹鷴等。鄉內的名勝古蹟有:馬那邦山古戰場、泰安溫泉、汶水溪谷、雪霸國家公園等地方。

(二)交通

流域內丘陵地及下游平原地區交通以陸運為主,頗為發達,西濱快速道路、中山高速公路、第二高速公路、山線及海線縱貫鐵路、縱貫公路、台三線省道分別於下、中、上游南北貫穿全境,另有後龍-汶水東西向快速道路、台六線、台六線甲及台十三線等省道橫貫本流域,此外縣道如苗 24、苗 119、苗 130、苗 27、苗 62、苗 61 等及其他鄉道、產業道路遍布流域內,更有高速鐵路通過本流域下游,往來交通尚稱便捷。

1.高速公路-中山高速公路

在高速公路及快速道路方面,中山高速公路大致以北北東—南南西走向緊 臨該市東側邊界通過,在公館鄉與省道台6線交會處設有「苗栗交流道」,可供 利用以前往南北各地。福爾摩沙高速公路雖未經過轄區,但在後龍鎮與省道台6 線交會處所設之「後龍交流道」距離頗近,為苗栗市西北部地區常用要道。

2.快速道路-台 72 線

東西向快速道路台72線(後龍-汶水)則沿後龍溪東岸繞行該市北側及東側,在後龍鎮與省道台13甲線交會處設有「造橋交流道」,在頭屋鄉與省道台13線、鄉道苗27-1線交會處分別設有「頭屋一交流道」及「頭屋二交流道」,在該市水流娘地區(該地深入公館鄉)與省道台6線交會處設有「公館交流道」,可供利用以前往苗栗縣海線地區及山區頭屋大橋至北勢大橋段。

3.省道-台6線、台13線

在一般省道方面,台 6 線 (龍港-汶水) 行經苗栗市至公路、經國路,向 西北可連絡後龍鎮,向東南可連絡公館鄉、獅潭鄉及大湖鄉。台 13 線 (內湖-豐原) 行經苗栗市為公路、國華路、中山路,向東北可連絡頭屋鄉、造橋鄉錦 水地區、頭份市及竹南鎮,向南可連絡西湖鄉五湖地區、銅鑼鄉、三義鄉及台 中市后里區、豐原區。台 13 甲線為台 13 線的舊路,向東北可連絡後龍鎮豐富 地區、造橋鄉及竹南鎮。

(三)產業經濟

後龍溪流域中的經濟以農業為主,漁、牧次之,小面積之河谷平原以農業 為主,點狀之觀光農園次之。河流兩岸於冬季種植草莓,並開闢成觀光草莓園, 夏季則種植甜玉米及向日葵等雜作,農業逐漸趨向精緻、高經濟作物。山坡的農作物有柑橘、龍眼、桃李、柿子等,獅潭鄉上有小面積的落花生。支流雞籠河八燕坑油井生產天然氣,上游有兩座較具規。模的矽砂礦廠,本流出礦坑河段左岸有中國石油公司之探勘油井及天然氣。流域中的工商業發展雖然遠遜於農業,但是本溪上游及支流集水區為高山及丘陵地,景色優美,汶水溪上游的泰安溫泉、虎山溫泉、馬拉邦山風景區以及位於老田寮溪中上游的明德水庫風景區,吸引了不少假日遊客,為此流域帶來可觀的觀光收益,觀光產業已逐漸促進本流域地方商業發展,增加居民生活所得,提升流域山區經濟發展。

(四)土地利用

本流域福基以上為山區、丘陵地區及沿河台階地,福基以下則為平原地區,依據苗栗縣政府統計至民國 89 年資料概估本流域已登錄地約 49,720 公頃,其中公有已登錄地約 20,820 公頃、私有已登錄地約 28,750 公頃、公私共有約 150 公頃;已登錄地中建築用地(包含建築其地、雜種地、寺廟用地、鐵道用地、公園地及墓地)約 1,760 公頃,交通水利用地(包含鐵線道路、道路、灌溉水路、溝渠及溜地)約 1,830 公頃,直接生產用地(包含田、旱田、山林、養魚池、牧場、礦泉地及池沼)約 45,680 公頃,其他用地(原野及堤防用地)約 450 公頃。

(五)水資源

本流域水資源之利用,除支流老田寮溪之明德水庫及後龍圳外,在本流有苗栗農田水利會所管轄之穿龍圳、龜山大坡圳、芒埔五張犁圳、嘉盛五張犁圳、水流娘圳、打馬溝圳及四角圍牆圳抽水站、後龍圳支線、北勢抽水站及水尾子圳等取水設施,並有部分取自地下水源。現況水體分類,依據2017年行政院環保署資料顯示,龍溪流域有4個監測點,下游至上游分別為後龍溪橋、北勢大橋、頭屋大橋及龜山橋,水體分類分別為:丙(後龍溪橋)及乙類(北勢大橋、頭屋大橋及龜山橋)。

(六)觀光資源

1.後龍溪河濱公園

後龍湖公園位於後龍溪下游,區域範圍為:東起北勢大橋,西至後龍溪橋,

北以北勢堤防為界,南以行水區域線內為範圍,全區面積為 200.2 公頃,其大部分面積位在後龍鎮,少部分屬苗栗市。公園的規劃動機是為挽救後龍溪下游珍貴的濕地生態與水族生物,並保留人與鳥和諧生存的環境,提供民眾知性休閒旅遊的好去處,進而促成人與自然環境的良性循環。



圖 1-2 後龍溪河濱公園示意圖

2.明德水庫

明德水庫原名後龍水庫,位於苗栗縣頭屋鄉明德村後龍溪支流老田寮溪上, 主壩為土壩,壩高 35.5 公尺,有效蓄水量為 1470 萬立方公尺。水庫是將天然河 流截流築埧而成,設有寬 60 公尺的溢洪道以及遙控電動排水閘門六座。明德水 庫於民國 55 年 6 月興工至 59 年 5 月完成,原設計蓄水供給後龍鎮一帶的砂 丘農田灌溉,以及苗栗鄰近的工業用水。後因水庫水量充沛,所以也供給予竹 南、頭份水源。明德水庫不僅幫苗栗增加灌溉面積充裕糧食生產,更解決公共 給水的困擾,進而促進工業發展。

3.貓貍山公園

貓狸山公園位在苗栗市西南方將軍山山麓,是一座非人造的都會森林公園, 貓狸山公園占地遼闊,綠雅幽靜,在通往山上的道路兩旁,花木扶疏。沿著山 道往上走,可看見古意盎然的親司亭,正是公園的中心,往左走可眺望苗栗市 區,從右階而上,盡頭是忠烈祠牌樓。佈道四通八達,四周圍繞著相思樹,可 以享受自然森林與古樸幽情,非常值得一去。

4. 古炭窯

苗栗市西南方山區種植許多相思樹林,早期當地民眾皆以相思木材燒製木

炭為其重要經濟產業,現今隨著時代變遷,產業結構改變,燒製木炭的技術已 瀕臨失傳。為了讓此一珍貴的文化資源得以保留,苗栗市公所於民國 90 年在苗 栗市自行車道麻園坑道一處古炭窯遺址以傳統造窯工法重現古炭窯風貌。 苗栗 市公所每年一次舉辦傳統技術燒炭活動,讓古炭窯重現風華,不僅塑造一個特 殊的觀光景點,也讓民眾重溫傳統燒炭的製作過程,對先民拓墾山林的辛勞有 更深一層的認識。

(七)節慶活動

1.苗栗火旁龍

火旁龍是苗栗行銷客家元宵節慶而迎龍的在地獨特民俗,亦是臺灣舞龍文化的代表。自1989年辦理迄今,獨特的客家苗栗火旁龍文化已成功吸引了全國民眾的目光,甚至引起國際注目,逐漸從早期的地方民俗活動,蛻變成為臺灣四大地方元宵節慶文化,而後成為「客庄十二節慶」元宵民俗活動。近年來,苗栗火旁龍活動已經成為展現客家龍文化的重要指標,以發展地方觀光旅遊,追求經濟發展,吸引觀光人潮,以龍文化造鎮與景點打造,行銷苗栗客家傳統龍文化。

苗栗火旁龍系列活動依序期程,大抵可劃分為四大主題,分別為『祥龍點睛』、『民俗踩街』、『火旁龍之夜』、『化龍返天』。每年的活動可謂推陳出新,目的都在於吸引遊客一同共襄盛舉。而近幾年為推展在地觀光國際化,並順應國際環境資源永續發展之潮流,「苗栗火旁龍」逐步朝向觀光化發展,並於民俗踩街及火旁龍之夜,邀請國內外的表演團體,連袂出席參與火旁龍年度盛事,精彩的表演、恍如置身國外嘉年華派對。



圖 1-3 節慶活動-苗栗火旁龍

2.苗栗國際風箏節

苗栗市公所從 2011 年起辦理風箏節,迄今已有七年,舉辦的歷史,透過媒體的報導、網路分享,引起了廣大的注目,藉由風箏文化的交流,提高苗栗在國際的能見度,進而行銷苗栗的文化特色與觀光資源。





圖 1-4 節慶活動-苗栗國際風筝節

(八)產業發展

1.農牧業

苗栗市氣候溫和,地形以丘陵及河谷平原為主,適合農牧業發展。平地農田仍以水稻種植為主,有機蔬菜、芋頭產量也多;山坡地則是種植文旦、柑橘、菇類。東邊丘陵地帶以茶業為生產大宗,主要品種為「青心烏龍」。近年來,茶農逐漸以「有機茶」為號召,打出市場知名度。

在本市東郊新英里、文山里山坡地、有多處以飼養荷蘭乳牛為主的酪農區, 其環境清幽、綠草如茵。

山羊、乳羊飼養也是畜牧業的重要角色,因為國人對於羊肉食補文化的偏好,肉羊飼養數量不斷增加。

休閒產業蓬勃發展的年代,為農業找到了第二春。市公所致力於農村風貌 改善,例如大坑社區盛隆牧場,風光明媚,有「小瑞士」之稱;新英里、新川 里利用廢棄池塘,以生態工法整治池塘周邊景觀,改造成為休閒及垂釣的場所, 帶動觀光人潮,促進農村發展。





圖 1-5 苗栗農牧業發展

2.工商業

苗栗市的產業以陶瓷業、手工業為主,國立手工業研究所陶瓷技術輔導中心,就設在本市水源里水流娘地段,本市陶瓷業曾經蓬勃發展,產品銷售國內外各地,近年來因為產業外移,盛況不再。

位於西郊的西山工業區,占地79公頃,大型石化工廠如長春化學工廠在此設置,與台肥苗栗廠均得力於公館鄉生產豐富的天然氣與石油氣,也提供很多市民的工作機會。

商業方面,南苗三角公園商圈最為熱鬧,傳統小吃,現代及傳統商店林立, 中正路、中山路、日新街、光復路兩旁都是主要的商店街。火車站、市公所附 近的商業機能也強。市公所致力於商圈營造,統一市招、強化公共設施,帶動 商業繁榮。

日新街 35 巷舊名「坑仔底」,昔日最為繁榮,又有「苗栗第一街」之稱,可以追憶往日苗栗市發展的足跡。





圖 1-6 苗栗工商業發展

(九)生態資源

後龍溪流域自上游起便一路呈現豐富而多變的生態風貌,而在尾端的後龍溪口濕地更是精華所在,由於自上游沖刷下來的有機物質均堆積於此,於河畔孕育了小片水筆仔純林,豐富多樣的濕地生態一覽無遺。據台灣河川復育網資料顯示光是鳥類就有34科103種之多,同時也是冬候鳥的重要棲息地,苗栗縣野鳥學會為了保護後龍溪下游珍貴的濕地生態與水生生物,提議規劃後龍湖自然公園。自然公園東起北勢大橋,西迄後龍溪橋,北以北勢堤防為界,南以行水區域線內為範圍,全區面積約為200.2公頃。近來自然公園亦列入國際鳥盟的「重要野鳥棲地」(IBA)計畫之內,成為全球野鳥保育網絡的重要基地。依據後龍溪口區域生態資源,本計畫分為兩大生態區域如下:

1.水域動物資源

根據調查後龍溪(含主、支流)的魚類共有 18 科 45 種,其中較常見者計有台灣鏟領魚、白鰻、台灣纓口鰍、台灣間爬岩鰍、短吻鐮柄魚、台灣石「魚賓」、即魚、羅漢魚、台灣鬚蠟、粗首蠟、花鰍、泥鰍、鯰魚、脂鮠、吳郭魚、綜塘鱧、明潭吻蝦虎、極樂吻蝦虎、日本禿頭鯊、短吻蝦虎等。鯁魚、鯉魚、泰國塘虱、琵琶鼠、大肚魚、吳郭魚及寬額鱧等 7 種為外來種。台灣纓口鰍、台灣間爬岩鰍、短吻鐮柄魚、短吻蝦虎等 4 種為台灣特有種。鱸鰻為保育類。另白鰻、溪鱧、棕塘鱧、日本禿頭鯊等四種具洄游性;溼地區域生態主要以蝦蟹類

為主,包含短指和尚蟹、弧邊招潮、清白招潮、雙扇股窗蟹、斑點擬相手蟹、 雙齒近相手蟹、台灣厚蟹、伍氏厚蟹、絨毛近方蟹、字紋弓蟹、長臂蝦。依據 上述調查,故將後龍溪周邊水域動物資源整理如表 1-2:

	表 1-2	後龍溪周邊水域動物資源一覽表
資源		內容

資源	內容
附生性藻類	泥生顫藻、異極藻、布紋藻、舟形藻、彎菱形、羽紋藻、菱形藻。
运 245 kb 	顫藻、翼繭形藻、旋鍊角刺藻、角毛藻、脆桿藻、舟形藻、彎菱形藻、菱形藻、翼根管
浮游性藻類	藻、肘狀針桿藻、菱形海線藻、扁藻。
	海馬齒莧、空心蓮子草、掃帚菊、大花咸豐草、兔仔菜、蒲公英、 一枝香、黄鹌菜、紅
水域植栽	仔珠、扛香藤、千金藤、三角葉西番蓮、狗牙根、芒稷、畫眉草、大黍、雙穗雀稗、雨
	耳草、海茄苳。

(2)陸域動物資源

計畫區內陸域擁有豐富的生態資源,其中以鳥類最為豐富,共有 34 科 103 種之多,且後龍湖地區鄰近河海交會處,加以環境隱密、人為干擾較少,因此成為冬候鳥的重要棲息地,奇次為哺乳類、兩棲蟲類及蝶類,依調查將後龍溪口周邊陸域動物資源整理如表 1-3:

表 1-3 後龍溪周邊陸域動物資源一覽表

	水工 5					
資源種類			內 容			
		保育類	台灣畫眉。			
	4- 6	特有種	台灣畫眉、棕三趾鶉、斑頸鳩、白頭翁、台灣小彎嘴畫眉、山紅頭、黃頭			
台北下	留鳥		扇尾鶯、大捲尾。			
鳥類		一般類	小白鷺、夜鷺、紅冠水雞、紅鳩、小雨燕、翠鳥、小雲雀、赤腰燕、綠繡			
			眼、斑紋鳥、麻雀。			
		保育類	魚鷹、紅隼、紅尾伯勞、小燕鷗。			
	侯鳥	一般類	蒼鷺、大白鷺、綠頭鴨、花嘴鴨、東方環頸、小環頸、金斑、黑腹濱鷸、			
			田鷸、鷹斑鷸、青足鷸。			
		特有種	月鼠、小黃腹鼠、台灣管鼻蝠。			
哺乳類		一般類	臭鼬、鬼屬、溝鼠、玄鼠、摺翅蝠、東亞家蝠、高頭蝠、赤背條鼠。			
		保育類	貢德氏赤蛙、台灣草蜥、逢萊草蜥、眼鏡蛇。			
_ ,.		特有種	斯文豪氏攀蜥、中國石龍子。			
兩棲爬蟲類		一般類	黑框蟾蜍、小雨蛙、澤蛙、鉛山壁虎、麗紋石龍子、花浪蛇、紅斑蛇、臭			
			青公、南蛇、草花蛇、紅耳泥龜。			
			長翅弄蝶、黄斑弄蝶、寬邊長翅弄蝶、小稻弄蝶、禾弄蝶、多姿麝鳳蝶、			
			紅珠鳳蝶、青鳳蝶、花鳳蝶、玉帶鳳蝶、黒鳳蝶、大鳳蝶、白粉蝶、圓點			
		سيار م م در داد	白粉蝶、遷粉蝶、細波遷粉蝶、黃蝶、亮色黃蝶、波灰蝶、雅波灰蝶、豆			
蝴	蝶	常見種類	波灰蝶、虎斑蝶、金斑蝶、淡紋青斑蝶、小紋青斑蝶、雙標紫斑蝶、異紋			
			紫斑蝶、圓翅紫斑蝶,小紫斑蝶、密紋波般跌、切翅眉眼蝶、暮眼蝶、森			
			林暮眼蝶、眼蛺蝶、幻蛺蝶、青眼蛺蝶、黄幻蛺蝶。			

(十)本計畫與城鎮之心計畫關聯性

苗栗縣位於台灣中部地帶,東北與北側與新竹縣相鄰,南側及東南側與台中市相接,豐富的人文及自然資源,成為中部地區重要的觀光地區。苗栗縣以苗栗市為市鎮發展核心,由苗栗火車站為起點,沿中正路與中山路呈現南北向發展,計畫範圍包含苗栗火車站東西站前空間、鐵道展示館周邊、鐵道綠廊串聯(國華路至長春街)及火車站西側人行路網。近年因苗栗火車站跨站工程的落成啟用及苗栗火車站(含鐵道文物展示場)建設,推動苗栗市再發展契機,以苗栗火車站區及周邊土地中重要之都市機能節點與具開發潛力的土地,推動苗栗縣城鎮之心計畫,並達成以下目標:

- 1.老舊空間與軸線之活化復新,運用城鎮自然人文與產業資源,翻新強化苗栗縣 舊軸線。
- 2.老化危機之核心城鎮再生,整頓公共空間環境景觀,重建城市意象,均衡城鎮發展。
- 3.安全永續與人本環境重構,串聯生活圈區域動線,提升人行環境之安全性。
- 4.綠帶空間縫合,串接鐵道沿線綠資源,營造休憩綠廊道,增值環境效益。

透由城鎮之心之規劃設計與改造後,城鎮之心之預期成果部分即有以下之效益:

1.火車站東站整體環境再造及交通改善計畫-美好舊時光

重塑東站之城市空間,提供安全分流,舒適宜人之轉乘空間與城市中心之 多功能廣場,營造歷史氛圍的新門面。

2.火車站西站整體環境再造及交通改善計畫-輕綠新文創

整合西站前之交通節點,大幅提高使用便利性,舒適度,美觀性。結合鐵道文化園區再利用整建計畫,提供宜居城市所需的優質開放空間,提供在地藝術文化之創造基地,以鐵道文化之主題觀光,注入休閒經濟力。

- 3.南北鐵道沿線綠廊創造宜居城市之健康路徑。
- 4.火車站西站前綠園道串連人行道斷點,增加路側綠化空間及人行步道營造友善

步行環境,落實人本環境。

5.本計畫預計將增加人行步道長度 5,980m、綠化面積增加 13,750m²,改善火車站東西站前空間 21500 m²。

苗栗縣政府提報「全國水環境改善計畫」中第二批次改善案件,包括本計畫後龍溪水環境改善計畫與相關子計畫,皆位於北苗和南苗為城市發展核心範圍周邊區域內,與營建署前瞻基礎建設-城鄉建設中之「城鎮之心計畫」中,「苗栗市城鎮之心工程計畫-苗栗火車站東西站及周邊環境再造」有緊密關聯(如圖1-7所示),該計畫由苗栗縣政府水利處主導,營建署及水利處景觀總顧問合作提案說明,營建署已補助苗栗火車站2.3億,整體空間佈局以城市核心說明,其中相關田寮排水改善及後龍溪環抱於市區,圍繞營建署已核定鐵道休憩的核心,該計畫將與水環境搭配,後續將以既有或新設公園串聯,發展苗栗縣縱向觀光發展軸線,包括在市區裡漫步歷史街區的貓裡軸線,河岸邊水環境計畫配合營建署補助後方綠地,此為後龍溪藍綠帶串聯,整體城市發展區位,不論是火車站或是公園,或是河岸周圍藍綠帶皆為主要目標,同時將配合觀光運輸或聚落活化,使水環境能有整體提升。在「苗栗市城鎮之心工程計畫」之大架構中,將融合本計畫之「田寮圳水質現地處理設施工程」使之成為整體藍綠帶之一環,與可延伸至明德水庫水資源效能提升至後龍溪周邊環境改善,緊密關聯串接的效果。

苗栗火車站核心區 鐵道文化遊憩核心

台鐵沿線休憩景觀

漫步歷史街區

南苗拓墾歷史空間體驗

貓裏與二坪頂休憩區

後龍溪沿岸藍綠帶串聯

運動生活環境營造 親子互動遊憩區

- 1.觀光運輸網絡系統
- 2.特色商圈及聚落發展
- 3.空間活化再利用
- 4.觀光產業發展配套

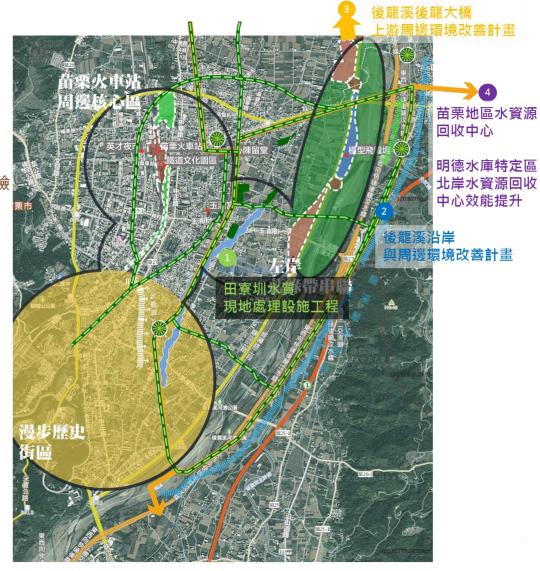


圖 1-7 整體空間佈局與發展構想

第二章、前置作業辦理進度

2.1 水利工程生態檢核作業流程

水利工程生態檢核作業流程如圖 2-1 所示。

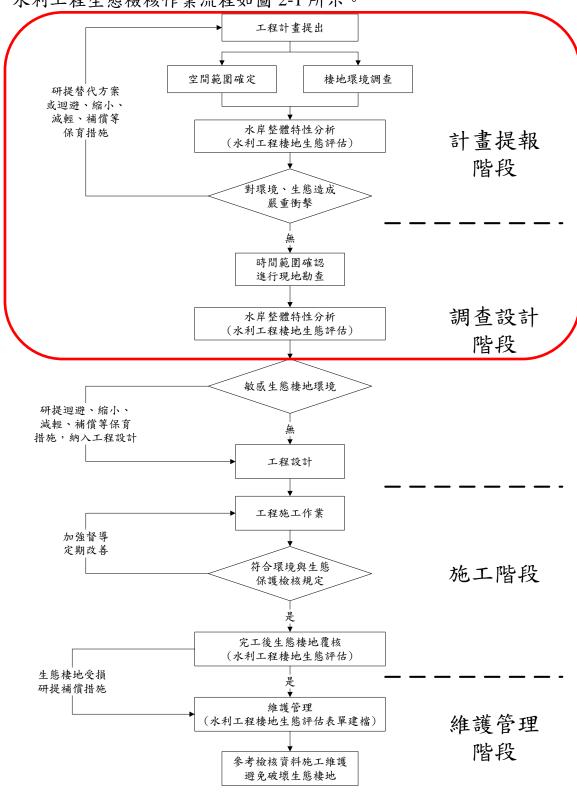


圖 2-1 水利工程生態檢核作業流程

2.2 公共工程生態檢核機制

- 一、為減輕公共工程對生態環境造成的負面影響,秉生態保育、公民參與及資訊公開之原則,以積極創造優質的環境,爰訂定本機制。
- 二、除災後緊急處理、搶修、搶險、災後原地復建、規劃取得綠建築標章之建 築工程及維護管理相關工程外,中央政府各機關執行新建工程時,需辦理 生態檢核作業。
- 三、生態檢核以工程生命週期分為工程計畫核定、規劃、設計、施工與維護管 理等作業階段。
- 四、需辦理環境影響評估之重大工程案件,於辦理環境影響評估時,工程計畫核定及規劃階段之檢核作業,可於環評過程中一併辦理,經通過環評審查後,於設計、施工與維護管理階段,配合環評時的環境保護對策進行各作業階段之檢核。
- 五、各工程計畫中央目的事業主管機關依工程規模與性質,得訂定符合機關工程特性之生態檢核機制;另經認定可簡化生態檢核作業時,得合併辦理不同階段之檢核作業。
- 六、各階段之生態檢核、保育作業,宜由具有生態背景人員配合辦理生態資料 蒐集、調查、評析與協助將生態保育的概念融入工程方案並落實等工作。

七、生態資料蒐集、調查、評析原則:

- (一)為記錄及分析生態現況,瞭解施工範圍內的陸水域生態及生態關注區域, 作為工程選擇方案及辦理後續生態環境監測的依據,應就工程地點自然 環境與工程特性,採取合適的生態資料蒐集或調查方法。
- (二)善用及尊重地方知識,透過訪談當地居民瞭解當地對環境的知識、文化、 人文及土地倫理,除補充鄰近生態資訊,為尊重當地文化,可將相關物 種列為關注物種,或將特殊區域列為重要生物棲地或生態敏感區域。
- (三)將生態保育的概念融入工程方案,評估工程擾動對生態環境的影響程度, 得依工程量體配置方式及影響範圍繪製生態關注區域圖。

- (四)為掌握施工過程中環境變動及評估生態保育措施執行成果,於施工前、 施工中及完工後驗收前進行生態調查,以適時調整生態保育措施。
- 八、生態保育措施依迴避、縮小、減輕與補償等四項生態保育策略之優先順序 考量與實施,四項保育策略定義如下:
 - (一)迴避:迴避負面影響之產生,大尺度之應用包括停止開發計畫、選用替 代方案等;較小尺度之應用則包含工程量體與臨時設施物(如施工便道 等)之設置應避開有生態保全對象或生態敏感性較高的區域;施工過程 避開動物大量遷徙或繁殖的時間等。
 - (二)縮小:修改設計縮小工程量體(如縮減車道數、減少路寬等)、施工期間限制臨時設施物對工程周圍環境的影響。
 - (三)減輕:經過評估工程影響生態環境程度,進行減輕工程對環境與生態系功能衝擊的措施,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(如設置大型或小型動物通道的建置、資材自然化等)。
 - (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。

九、生態檢核作業原則:

- (一)各階段作業流程如圖 2-2。
- (二)工程計畫核定階段:
- 1. 目標:評估計畫對生態環境衝擊程度,決定可行工程計畫方案。
- 2. 作業原則:
- (1) 蒐集計畫施作區域既有生態環境、議題等資料,並由生態背景人員現場 勘查記錄生態環境現況及分析工程計畫對生態環境的影響。
- (2) 依工程規模、性質,計畫內容得考量替代方案,評估比較各方案對生態、環境、安全、經濟、社會等層面之影響後,再提出對生態環境衝擊較小的可行方案。

- (3) 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,溝通工程計畫構想方案及可能的生態保育原則。
- (4) 決定可行工程計畫方案、生態保育原則,並研擬必要之生態專案調查項 目及費用。

(三)規劃階段:

- 1. 目標:生態衝擊的減輕及因應對策的研擬,決定工程配置方案。
- 2. 作業原則:
- (1) 組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊,透過現場勘查,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。
- (2) 辦理生態調查、評析,據以研擬符合迴避、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。
- (3) 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。

(四)設計階段:

- 1. 目標:落實規劃作業成果至工程設計中。
- 2. 作業原則:
- (1) 根據生態保育對策辦理細部之生態調查、評析工作。
- (2) 根據生態調查、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。
- (3) 根據生態保育措施,提出施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則, 以及生態保育措施自主檢查表。

(五)施工階段:

- 目標: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。
- 2. 作業原則:
- (1) 開工前準備作業:
- A. 組織含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊,以確認生態保育措施實

行方案、執行生態評估,以及確認環境生態異常狀況處理原則。

- B. 辦理施工人員及生態背景人員現場勘查,確認施工廠商清楚瞭解生態保 全對象位置,並擬定生態保育措施與環境影響注意事項。
- C. 施工計畫書應含生態保育措施, 說明施工擾動範圍(含施工便道及土方、 材料堆置區), 並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。
- D. 履約文件應有生態保育措施自主檢查表。
- E. 施工前環境保護教育訓練計畫應含生態保育措施之宣導。
- F. 邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦 理施工說明會,蒐集、整合並溝通相關意見。
- (2) 確實依核定之生態保育措施執行,於施工過程中注意對生態之影響,以 適時調整生態保育措施。施工執行狀況納入相關工程督導重點,完工後 列入檢核項目。

(六)維護管理階段:

- 1. 目標:維護原設計功能,檢視生態環境恢復情況。
- 作業原則:定期視需要監測評估範圍的棲地品質並分析生態課題,確認 生態保全對象狀況,分析工程生態保育措施執行成效。

為落實公民參與精神,工程主辦機關應於計畫核定至工程完工過程中建立 民眾協商溝通機制,說明工程辦理原因、工作項目、生態保育策略與預期效益, 藉由相互溝通交流,有效推行計畫,達成生態保育目標。

工程主辦機關應將各階段生態檢核資訊公開,公開方式可包含刊登於公報、公開發行之出版品、網站,或舉行記者會、說明會等方式主動公開,或應人民申請提供公共工程之生態檢核資訊。

工程主辦機關應將生態檢核工作所辦理之生態調查、評析、現場勘查、保育對策研擬等過程與結果以文件記錄,並填具公共工程生態檢核自評表(表 2-1 至表 2-3)。各工程計畫中央目的事業主管機關得參酌工程及生態環境特性訂定相關紀錄格式或作業手冊,以利執行。

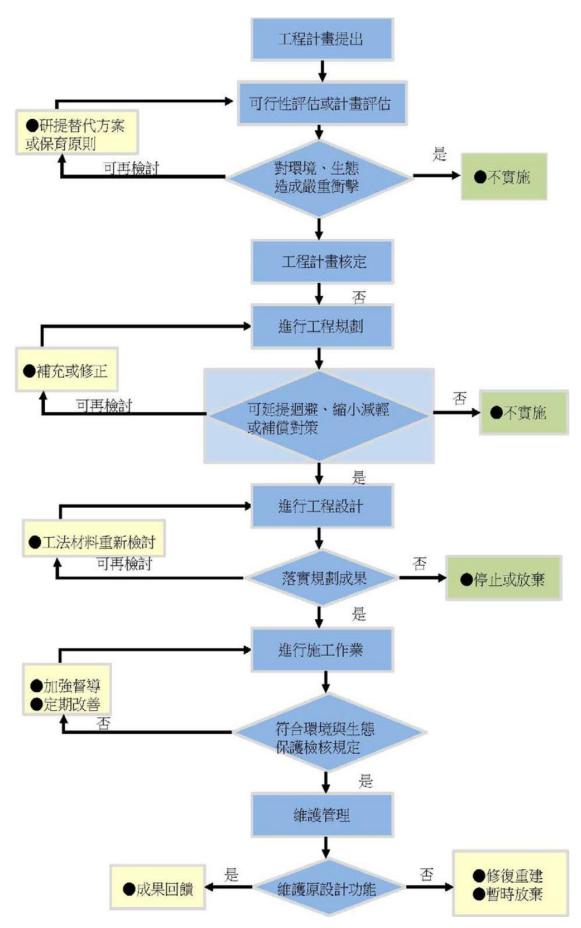


圖 2-2 公共工程生態檢核作業流程

表 2-1 公共工程生態檢核自評表(1/3)

	計畫及 工程名稱		設計單位
	工程期程		監造廠商
	主辦機關		營造廠商
	基地位置	1	縣)區(鄉、鎮、 (村)鄰 Y:經費(千元)
工程基	工程目的		
本資	工程類型	□交通、□港灣、	□水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、□其他
料	工程概要		
	預期效益		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
	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
工程計畫		生態背景人員 地理位置	衝擊、擬定生態保育原則?

表 2-2 公共工程生態檢核自評表(2/3)

		1 2-2	公六二任王忠傚份日司衣(2/3)
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
	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
工程計		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 □否
畫核定		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費? □是 □否
階段	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	一、 專業參與	生態背景及工 程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? □是 □否
	二、 基本資料 蒐集調查	生態環境及議題	 是否具體調查掌握自然及生態環境資料? □是 □否 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
	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
設計階	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
段	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

表 2-3 公共工程生態檢核自評表(3/3)

階段	檢核項目	評估內容	检核事項
	一、 專業參與	生態背景及工 程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是 □否
	二、	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查,確認施工廠商
	生態保育		清楚瞭解生態保全對象位置?
	措施		□是 □否 □ 目 T 四 户 处 工 兰 四 户 四 方 以 点 山 春
			2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫,並將生態保育措施納入宣導。
			M八旦守。 □是 □否
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施,說明施工擾動範圍,並以
			圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。
施			□是 □否
ルエ		生態保育品質	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查?
階		管理措施	□是 □否
段			2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫?
			3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行,並於施工過程中
			注意對生態之影響,以確認生態保育成效? □是 □否
			□ □ □ □ □ 14. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導?
			□是 □否
	三、	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題
	民眾參與		之民間團體辦理施工說明會,蒐集、整合並溝通相關意見?
			□是 □否
	四、	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開?
**	資訊公開	1 At 11 12 15 17	□是 □否 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
維	一、	生態效益評估	是否於維護管理期間,定期視需要監測評估範圍的棲地品質並
護管	生態效益		分析生態課題,確認生態保全對象狀況,分析工程生態保育措 施執行成效?
理			他
階	二、	監測、評估資	
段	資訊公開	訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
			□是 □否

2.3 水質監測與生態檢核工作規劃

一、水質監測

依據「全國水環境改善計畫」第一次執行進度檢討會議綜合結論,各核定整體計畫執行時宜建立相關水質監測資料,並透過資訊公開以供大眾了解整體水環境改善成效。本計畫若蒙核定,後續將參考環保署「行政院環境保護署環境水質監測採樣作業指引」進行各分項計畫水質監測工作,環境水質監測目的首在取得前述環境水體具代表性之水質資訊,在所設定監測頻率下,展現監測點所在位置河段/區域之水質特性,並建立長期變化資訊。

參考上述作業指引,水質監測工作除須對採樣工作進行規劃外,須注意採 樣期間之天候狀況、河川採樣時水質異常狀況之因應辦法及其他採樣注意事 項,詳細注意內容與條件如下所述:

1. 河川、水庫採樣之天候考量原則

為避免颱風豪雨期間短暫之水質異常偏高,影響水質監測資料代表性,規範如下:

- (1)採樣前一天降雨量如達 50mm (參考氣象局雨量站資料,如附表),不執 行採樣作業。
- (2)單日累積降雨量超過130 mm,該日後7日內不採樣。
- (3)單日累積降雨量超過 200 mm,該日後 14 日內不採樣。
- (4)考量夏季多颱風豪雨,為水質監測資料之代表性,倘河川或水庫於當月份 或季已無法排除前述狀況,為監測資料之完整延續,於安全無虞下,河川 於當月20日起、每季監測水庫於當季末月15日起、每月監測水庫於當月 15日起可執行採樣,採樣紀錄加註採樣前後降雨情形。
- 2. 河川採樣:水深不足 10 公分停止採樣;採樣溶氧水樣時,採取河面中段水面下 0.6 倍水深之單一水樣,避免曝氣。
- 3. 水庫採樣測點規劃為分層取樣者,依前述標準方法分層採取水樣;其中層採取2點(即中上、中下)者,中上層取水面下 0.25 水深處,中下層取水面下

0.75 水深處。

後龍溪水環境改善計畫之計畫範圍主要為後龍溪之後龍大橋至龜山橋間, 於計畫範圍內又可分成四個子計畫,分別為「苗栗縣縣後龍溪水環境改善工程 計畫」、「後龍溪後龍大橋上游周邊環境改善計畫」、「明德水庫公兒一、公 二公園水環境工程改善計畫」及「後龍溪沿岸與周邊環境改善計畫」,四項子 計畫各別分佈於後龍溪大橋至龜山橋區間,詳細各項子計畫與環保署所公布之 水質監測之分佈位置請參閱圖 2-3 所示。本計畫將於執行計畫時設置水質監測 站,該測站之位置將以距離計畫位置較適當之地方進行設置。



圖 2-3 後龍溪水環境改善計畫水質監測樣站位置分佈圖

二、生態檢核工作

依據水環境建設 全國水環境改善計畫(核定本),各目的事業主管機關應參據行 政院公共工程委員會訂定之「公共工程生態檢核機制」推動辦理生態檢核。本 計畫於核定後,將參考水利規劃試驗所「台灣區域重點河川示範水利工程之生態檢核網路版操作手冊」之生態檢核表操作說明,進行計畫區域生態檢核工作。生態檢核表設計方式係依據工程生命週期三階段所研擬,於工程案件執行過程中,針對各階段之項目內容進行檢核,而生態檢核表之內容則視各執行機關之需求訂定適合其檢核項目,故檢核表各階段檢核內容可依各執行機關做彈性調整,生態檢核表填寫各階段程序須透過資訊公開、民眾參與,以及環境教育化平台等機制,以提供需要者參考及運用。本計畫將依據該報告之設計條件(如表2-4),與盡可能蒐集之生態調查成果,於各計畫點位進行生態檢核表填寫之工作。

 各階段 (1) 工程基地相關資料蒐集 (2) 生態調查之尺度及範圍建議以中尺度之生態調查為重點考量。針對工程基圍內之生態資源進行棲地生態環境特色、棲地影像紀錄、指標生物、生態區位、基地範疇界定等蒐集與調查。 (3) 瞭解工程施作對環境衝擊與影響,進而提出環境友善之方案。 (4) 評估完工後,環境恢復狀態是否符合當地生態環境、在地居民之需求,與劃之方案是否具完整的生態觀與持續性之考量。 (1) 設計階段之目的,係為降低治理工程施作對生態資源的破壞與資源無謂的費,並將規劃階段之生態考量切確納入治理工程設計中。 (2) 落實生態保育措施之內容(工法研選、棲地改善),因應對策之適宜性(適宜析)。 (3) 補強性調查,針對受到影響的生態資源進行深入的指標性生物資訊、物種地、棲地影像紀錄等瞭解。 (4) 確保追蹤監測機制與生態異常緊急處理流程。 (5) 生態作業文件之齊備,以供後續類似案例之參考。 	
(2) 生態調查之尺度及範圍建議以中尺度之生態調查為重點考量。針對工程基圍內之生態資源進行棲地生態環境特色、棲地影像紀錄、指標生物、生態區位、基地範疇界定等蒐集與調查。 (3) 瞭解工程施作對環境衝擊與影響,進而提出環境友善之方案。 (4) 評估完工後,環境恢復狀態是否符合當地生態環境、在地居民之需求,與劃之方案是否具完整的生態觀與持續性之考量。 (1) 設計階段之目的,係為降低治理工程施作對生態資源的破壞與資源無謂的費,並將規劃階段之生態考量切確納入治理工程設計中。 (2) 落實生態保育措施之內容(工法研選、棲地改善),因應對策之適宜性(適宜析)。 (3) 補強性調查,針對受到影響的生態資源進行深入的指標性生物資訊、物種地、棲地影像紀錄等瞭解。 (4) 確保追蹤監測機制與生態異常緊急處理流程。	
園內之生態資源進行棲地生態環境特色、棲地影像紀錄、指標生物、生態區位、基地範疇界定等蒐集與調查。 (3) 瞭解工程施作對環境衝擊與影響,進而提出環境友善之方案。 (4) 評估完工後,環境恢復狀態是否符合當地生態環境、在地居民之需求,與劃之方案是否具完整的生態觀與持續性之考量。 (1) 設計階段之目的,係為降低治理工程施作對生態資源的破壞與資源無謂的費,並將規劃階段之生態考量切確納入治理工程設計中。 (2) 落實生態保育措施之內容(工法研選、棲地改善),因應對策之適宜性(適宜析)。 (3) 補強性調查,針對受到影響的生態資源進行深入的指標性生物資訊、物種地、棲地影像紀錄等瞭解。 (4) 確保追蹤監測機制與生態異常緊急處理流程。	
調查規劃階段 (3) 瞭解工程施作對環境衝擊與影響,進而提出環境友善之方案。 (4) 評估完工後,環境恢復狀態是否符合當地生態環境、在地居民之需求,與劃之方案是否具完整的生態觀與持續性之考量。 (1) 設計階段之目的,係為降低治理工程施作對生態資源的破壞與資源無謂的費,並將規劃階段之生態考量切確納入治理工程設計中。 (2) 落實生態保育措施之內容(工法研選、棲地改善),因應對策之適宜性(適宜析)。 (3) 補強性調查,針對受到影響的生態資源進行深入的指標性生物資訊、物種地、棲地影像紀錄等瞭解。 (4) 確保追蹤監測機制與生態異常緊急處理流程。	也範
劃階段 (3) 瞭解工程施作對環境衝擊與影響,進而提出環境友善之方案。 (4) 評估完工後,環境恢復狀態是否符合當地生態環境、在地居民之需求,與劃之方案是否具完整的生態觀與持續性之考量。 (1) 設計階段之目的,係為降低治理工程施作對生態資源的破壞與資源無謂的費,並將規劃階段之生態考量切確納入治理工程設計中。 (2) 落實生態保育措施之內容(工法研選、棲地改善),因應對策之適宜性(適宜析)。 (3) 補強性調查,針對受到影響的生態資源進行深入的指標性生物資訊、物種地、棲地影像紀錄等瞭解。 (4) 確保追蹤監測機制與生態異常緊急處理流程。	敗感
(3) 瞭解工程施作對環境衝擊與影響,進而提出環境友善之方案。 (4) 評估完工後,環境恢復狀態是否符合當地生態環境、在地居民之需求,與劃之方案是否具完整的生態觀與持續性之考量。 (1) 設計階段之目的,係為降低治理工程施作對生態資源的破壞與資源無謂的費,並將規劃階段之生態考量切確納入治理工程設計中。 (2) 落實生態保育措施之內容(工法研選、棲地改善),因應對策之適宜性(適宜析)。 (3) 補強性調查,針對受到影響的生態資源進行深入的指標性生物資訊、物種地、棲地影像紀錄等瞭解。 (4) 確保追蹤監測機制與生態異常緊急處理流程。	
劃之方案是否具完整的生態觀與持續性之考量。 (1) 設計階段之目的,係為降低治理工程施作對生態資源的破壞與資源無謂的費,並將規劃階段之生態考量切確納入治理工程設計中。 (2) 落實生態保育措施之內容(工法研選、棲地改善),因應對策之適宜性(適宜析)。 (3) 補強性調查,針對受到影響的生態資源進行深入的指標性生物資訊、物種地、棲地影像紀錄等瞭解。 (4) 確保追蹤監測機制與生態異常緊急處理流程。	
(1) 設計階段之目的,係為降低治理工程施作對生態資源的破壞與資源無謂的費,並將規劃階段之生態考量切確納入治理工程設計中。 (2) 落實生態保育措施之內容(工法研選、棲地改善),因應對策之適宜性(適宜析)。 (3) 補強性調查,針對受到影響的生態資源進行深入的指標性生物資訊、物種地、棲地影像紀錄等瞭解。 (4) 確保追蹤監測機制與生態異常緊急處理流程。	亥規
費,並將規劃階段之生態考量切確納入治理工程設計中。 (2) 落實生態保育措施之內容(工法研選、棲地改善),因應對策之適宜性(適宜析)。 (3) 補強性調查,針對受到影響的生態資源進行深入的指標性生物資訊、物種地、棲地影像紀錄等瞭解。 (4) 確保追蹤監測機制與生態異常緊急處理流程。	
(2) 落實生態保育措施之內容(工法研選、棲地改善),因應對策之適宜性(適宜析)。 (3) 補強性調查,針對受到影響的生態資源進行深入的指標性生物資訊、物種地、棲地影像紀錄等瞭解。 (4) 確保追蹤監測機制與生態異常緊急處理流程。	浪
設計施工階段 (3) 補強性調查,針對受到影響的生態資源進行深入的指標性生物資訊、物種地、棲地影像紀錄等瞭解。 (4) 確保追蹤監測機制與生態異常緊急處理流程。	
設計施 工階段 (3) 補強性調查,針對受到影響的生態資源進行深入的指標性生物資訊、物種 地、棲地影像紀錄等瞭解。 (4) 確保追蹤監測機制與生態異常緊急處理流程。	生分
工階段 (3) 補強性調查,針對受到影響的生態資源進行深入的指標性生物資訊、物種地、棲地影像紀錄等瞭解。 (4) 確保追蹤監測機制與生態異常緊急處理流程。	
地、棲地影像紀錄等瞭解。 (4) 確保追蹤監測機制與生態異常緊急處理流程。	的棲
(5) 从能优坐文件之旅供,以供给缮新们安例之会书。	
(6) 確認施工成果與影響是否如預期。	
(1) 透過現場勘查、生態調查、生態評析及民眾參與等作業,完善治理工程基	也之
生態資訊與背景資料。 維護管 (2) などはまな異なくであるませんなどはない。	
理階段 (2) 資料庫建置與治理工程基地追蹤監測計畫之擬定。	
(3) 評估治理工程效益(適宜性分析、綜合成效檢討分析)之最重要的期程。	

(資料來源:水利規劃試驗所「台灣區域重點河川示範水利工程之生態檢核網路版操作手冊」,102年12月)

生態檢核表之階層架構應涵括工程基本資料及生態檢核基本資料。為有效 瞭解河川水利工程之背景,以利工程時程進度之掌握,「台灣區域重點河川示 範水利工程之生態檢核網路版操作手冊」建議工程基本資料部分,應涵括工程 或計畫名稱、工程期程、工程階段、主辦機關、承包廠商、工程經費、工程區位、基地位置圖、工程坐標、工程類型、保全對象、工程目標、工程內容等項目。

有關水利工程中影響之生態保育層面,其檢核要項應包含生態保育議題、生態專業諮詢、資料蒐集、現場勘查、民眾參與、生態調查、生態評析、保育措施、效益評核、資訊公開等十大要項。部分檢核表設計成果範例請參閱圖 2-4 所示。本計畫在複評階段涉及石虎保育疑應部分,說明如下:子計畫苗栗汙水下水道系統改善計畫為苗栗地區、明德水庫特定區既有水資源回收中心功能提升及位苗栗市都市計畫內苗栗農工舊址辦理礫間淨化,子計畫後龍溪後龍大橋上游周邊環境改善計畫位屬後龍鎮市區大庄里旁後龍溪高灘地,子計畫明德水庫公兒一、公二公園水環境改善工程計畫位屬苗栗農田水利會明德水庫工作站內,子計畫後龍溪沿岸與周邊環境改善計畫位屬苗栗市區邊後龍溪畔處,就區位而言皆位於開發時間較早期之人口密集及觀光、商業活絡的地區,就計畫場址大部分為開發完成並進入營運維管之既有水資源回收中心及既有之河濱公園綠地,非屬傳統上淺山、農地連結河濱之石虎棲地。為避免此疑慮懸而未解,將進一步與行政院農業委員會特有生物保育中心等進行研商會勘,如必要將透過監測進行調查,並於設計、施工及維管階段導入專業諮詢及生態檢核。

	適用階段:□調查規劃□設計施工□維護管					
エ	工程或 計畫名稱 (編號)		基	地點: 集水區: 流域水系:		
	工程期程	施工期間: 完工日期:	地 位			
	工程或 計畫階段 主辦機關 承包廠商		量 图			
	工程經費工程區位	□一般區 □環境敏感區 □特定區		X:		
	工程類型	□防洪建造物 (□堤防工程 □護岸工程 □護坡 □其他 □引水建造物 □蓄水建造物 □洩水建造物 □抽汲地下水之建造物 □與水運有關之建造物 □利用水力之建造物 □其他				
	保全對象 (複選)	□ 民眾 (□ 社區 □遊客 □ 其他) □ 產業 (□ 農業 □ 觀光遊憩 □ 其他) □ 改施 (□ 道路 □ 房舎 □ 其他) □ 小利設施 (□ 水庫 □ 捌河堰 □ 護岸 □ 堤防 □ 其他) □ 生態系 (□ 森林 □ 溪流 □ 其他) □ 指標物種 (
	工程或計畫目標					
	工程或計畫內容					

要項		檢核 執行	檢核內容	檢附 資料	
1 生態保	態環境	□是□否	○瞭解及掌握河川、溪流環境棲地生態變遷,如:棲地 類型、棲地分佈、植生演替、動物遷徙、生態廠道阻隔、 棲地碎裂化、景觀美質、生態基流量喪失等資訊		
育	生物多	口是口否	○瞭解及掌握政府法定公告之珍貴稀有動植物及保育 類 野生動植物等○瞭解及掌握河川、溪漁環境棲地中外來種之相關資訊		
2 生態專		□是□否	 ○諮詢水利、水保、環工、土木、生態、環境教育 民意調查、地質、文化等相關專業領域專家學者 政府單位、工程顧問公司等: □事家學者□政府單位□顧問公司□企業團體 □其他 	附表 2-1 生態專業諮 詢紀錄表	
業諮詢	民間	□是□否	○ 訪談熟悉或關切河川、溪流生態保育議題之在地民眾 在地產業、民間團體等		
3 資		□是□否	○瞭解及掌握上位計畫暨相關法規、土地使用現況(如: 土地利用計畫及法規等)	附表 3-1 資料蒐集表	
料蒐集	1第 1章	□是□否	○瞭解及掌握河川、溪流環境自然營造力及人為措施之生態資訊,如:氣候、地文、水文、生物多樣性等影響 棲地生態之自然變因(如:颱風、豪雨、地震、土石流), 及其影響情形		
4 現場	訪查	□是□否	 ○會同權益關係人參與規制: □專家學者□政府單位□民意代表□在地民眾□環保團體□工程顧問公司□傳播媒體□其他 	附表 4-1 現場勘查	
勘查		口是口否	○了解及掌握基地環境生態現況、生態保育議題及棲地 生態演替○勘查紀錄整理、訪該意見回覆、保育問題研議	紀錄表	

重點河川示範水利工程生態檢核表(範例 1/3) 重點河川示範水利工程生態檢核表(範例 2/3)

王	,···L	(1),	1 /1	、鲍尔州工程王忽城彻及(鲍州	
				適用階段:□調查規劃□設計施工□維護	管理
	要項	檢核 項目	檢核 執行	檢核內容	檢附 資料
	5民眾參與	參與 對象	□是 □否	○邀集改善工程計畫相關之權益關係人等參與:□專家學者□政府單位□民意代表□在地民眾□環保團體□工程顧問公司□傳播媒體□其他	
		參與 項目	□是	○ 參與相關項目:□ お該 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	附表 5-1 民眾參與 紀錄表
		意見 處理	□是□否	參與者意見納入改善工程相關計畫滾動式檢討及回應	
	6 生態	棲地調查	□是 □否	○進行改善工程影響基地之生態麻道、指標生物 棲地生態調查監測分析:□陸城生態 □水域生態 □指標生物 □其他	附表 6-1 棲地調查表 附表 6-2 生態敏區 分析表
	調 查	棲地 影像 紀錄	□是	○改善工程前、中、後之棲地生態環境現況紀錄:□工程位置圖 □棲地生態環境影像 □其他	附表 6-3 棲地影像 紀錄表
生態檢	7 生態評析	生 生態 口	□是 □否	○針對改善工程周邊之棲地生態環境、指標生物等,進行生態影響預測分析:□陸域生態 □水域生態 □指標生物 □其他	附表 7-1
核資料		人 社 預 分 析	□是□否	○棲地改善工程對於在地傳統文化、產業經濟、區域永續發展等之影響進行預測分析:□在地傳統文化 □產業經濟 □區域永續發展 □其他	生態評析表
	8保育措施	保育對策	□是□否	○保育策略:□教育□植生□疏導□隔離□網阻□迴避□縮小□減輕□補償□改善□退場□其他	附表 8-1 保育措施表
	9 效益	環境 效益 分析	□是	○楼地改善工程設計規劃,符合生態設計、安全防災效益 原則等: □生態□防災□生活(生命財產、設施安全)□環境教育□生產(產業經濟)	附表 9-1 效益評核表
	辞核	成效 綜合 檢討		①改善工程續效評核(工程竣工後進行後續追蹤及維護管理評核)	22.77
	10 資 訊	主動公開	□是	○主動公開相關研究成果資訊:□政府官方網站□NGO 專屬網站□其他	附表 10-1 資訊公開表
	公開	被動 公開	□是 □否	○提供依《政府資訊公開法》及相關實施要點申請之相關研究成果資訊	貝哥公開表
	大機關				

重點河川示範水利工程生態檢核表(範例 3/3)

		3-4	E181X - #W1.	查規劃 •設計於	EAT DEEP BY		
工程或 計畫名稱	甲仙捌河堰下湖	防掏刷工程	工程編號	102-CA-01			
執行機關	南區水資源局甲心	4 仙欄河堰管理中	承包廠商	南德營造有戶	艮公司		
填表人員(單位/職務)	賴慶昌(弘益生態	有限公司/總經理)	填表日期	民國 102 年 (08月20日		
檢核執行	•是 □否 (原因:)						
資訊類別	資料項目 資料內容						
	•土地使用現況 •公有土地 □私有土地 □其他						
土地使用 管理	■計畫相關法規	請條列與本工程相關重要法規: 《水利法》、《水土保持法》、《野生動物保育法》、《文化 資產保存法》、《河川管理辦法》等					
	□其他						
	- 氣象水文	•氣候 □氣溫•水文測站(-流量	
	•地形地質	・地理位置 □海技・土砂淤積量 □□其他			□斷層	_)	
	•河川水系	□發源地 •> □流經行政區 •			•集水面積 □其他_		
環境生態	□河川水質	以RPI指標檢測	0				
資訊	-棲地型態	□溪流生態系 □人文生態系	□森林生. □其他	態系 •溪	演生態系		
	-動物	□昆蟲類 •虫					
	•植物	□水生植物 •濱	溪植物	□坡地植物	□其他		
	□其他						
資料出處		資料,請詳參各: 等詳細羅列(如是					

生態檢核項目-資料蒐集表(範例)

		工程	階段:•調查規劃 •設計施工	□維護管理	里					エ	程階段: 調	查規劃.	設計施工 □維	護管理
工程或計畫名稱	甲仙攔河堰下游防						工程或	E或						
執行機關	南區水資源局甲仙	欄河堰管理中心	承包廠商 南德營造有限	公司			計畫名稱	甲仙捌河堰下游防	指刷工程		工程編號	工程編號 102-CA-01		
填表人員 (單位/職稱)	賴慶昌(弘益生態有用	及公司/總經理)	填表日期 民國 102 年	08 月	20	日		甲仙欄河堰管理中	7 -23		录句应言	本倍然	造有限公司	
檢核執行	•是□否(原因:)		474.13 174 1893	十 四個門門医百年十	.5		外巴殿间	141 12 3	边有限公司	
調查地點	甲仙捌河堰		調查時 民國 102 年 (08 月 2	20	н	填表人員 (單位/職務)	賴慶昌(弘益生態有)	限公司/總經五	Ľ)	填表日期	民國 1	02 年 08 月	20
調查人員	單位/職稱	學歷	負責工作	專	ト長		評析人員	單位/職稱	學	歷	自青:	工作	專	長
賴慶昌	弘益生態有限公司/總經理	研究所	棲地生態調查	生態評	估		01 111 70 30	-1- 17T) July 143		/AE.	яя-	(P	4	K
檢核項目	檢核內容		調查項目		參考 資料		賴慶昌	弘益生態有限公司/總	研究所		棲地現場:	经	生態評估、班	環境管理
	•棲地類型	•森林生態系 □人文					村八发 回	經理	~1 7671		在10元初	91.10	棒地生態評值	±
陸域生態	-指標生物	□昆鑫類 □爬行類 •其他	□鳥類 □哺乳類 •濱溪植物		-						1		12	
	•植群系統	□雜木林 □人工林	□天然林•其他				江銘祥	艾奕康工程顧問有限公	研究所		棲地現場評估		環境規劃管理	里、
	□其他						- SO 11	司/計畫副理	-1 7677	1 24-71	15 2C-20-30	01 10	河川污染防治	台
	•水城型態多樣性	□淺流 •淺瀬 □深流 •深瀬 □淺潭 □其他				•	T 29 14 14	中华影響 525湖	[Z] ±≅ ±c		1			
	•水域廊道連續性	□ 自然連續原道 □河工構造物 □連續性遭阻斯 □ 自然連續原道 □河工構造物 □連續性遭阻斯 □ 局需流水 □其他)		
	□水質	以RPI指標檢測			檢核執行:•是 □否(原因:)							,		
	•河床穩定度	以 RPI 指標檢測 □極稳定 (>75%) □稳定 (75%~50%) - 禾稳定 (50%~25%) □極禾稳定 (<25%) □其他					關鍵 議題							
	•河床底質多樣性	□漂石 □圓石 •卵石	•噪石□細沉積砂土□其他_		0		//	7						
水域生態	•河岸穩定度	□穩定(自然岩壁或 •中度穩定(多為礫 □中度不穩定(多為 □不穩定(多為碎石	石與土壤膠結) 5土坡)		0		評析。即							
	•溪濱廊道連續性	□自然廊道(無人工 •受人工構造物阻断	-構造物)□其他 (•<30%□30%~60%□>60%)		п		100 71							
	•溪濱護坡植被	□天然林 •次生林 •	草生地 □農墾地 □其他					are sal of Learners	Edan Is					
	•水生動物豐多度	水棲昆蟲 •底棲大・雨生類 •爬行類 □	型無脊椎動物 •魚類 其他					↑預測分析 □預測 f:□是 ■否(原)		類影響)	
	-人為影響程度	□無人為干擾影響 •已將人為干擾影響 □人為干擾影響未終	納入工程執行考量 9入工程執行考量 □其他	•	關鍵議題	口在地傳統文化	□產業组	坚濟 [區域永續系	後展 □	□其他			
	口其他		•		0									
						The second	評析 説明							
	上 能 於 拉	6佰日_梼	地調查表(範係	નો)					会抗T	百日	- 生態	亚托	丰	

(資料來源:水利規劃試驗所「台灣區域重點河川示範水利工程之生態檢核網路版操作手冊」)

圖 2-4 檢核表之設計成果範例

第三章、計畫工程概要

本計畫將依據計畫範圍規劃提出各項提升之相關工程計畫,於後龍溪流域主要分成四項子計畫,分別為「苗栗污水下水道系統」、「後龍溪後龍大橋上游周邊環境改善計畫」、「明德水庫公兒一、公二公園水環境改善工程計畫」及「後龍溪沿岸與周邊環境改善計畫」。本計畫將依據各項計畫進行說明。

3.1 苗栗污水下水道系統

後龍溪為中央管河川,其主要灌溉本縣公館鄉、苗栗市、頭屋鄉、造橋鄉 及後龍鎮等農產地區,其支流田寮圳流經人口密集的苗栗市都會區,大致沿岸 東側為非都市計畫區、西側則為都市計畫區,污水下水道目前施作為都市計畫 區故無法全面普及,且周圍生活污水持續排入,導致水質呈現污染狀態;老田 寮溪上游經明德水庫注入後龍溪,明德水庫特定區污水下水道系統係為保護明 德水庫特定區水源而設置,因處理水量尚有餘裕,為善盡資源及增加處理效率, 故納入本計畫辦理。

本計書之願景目標如下:

- 蒐集本計畫區域生活廢水,利用自然淨化污染水系統的新工程,讓污水 變淨水,展現綠化成果發揮環保效益。
- 2. 完成一座自然淨化污水系統示範場細部設計及環境調查(含進流水量及水質採樣分析、測量、鑽探及地下水位調查等),提供未來該社區居民休憩,及遊客一處生態教育體驗場所,以供各界觀摩學習。
- 3. 提昇社區環境衛生品質保障社區居民健康及社區生態景觀,保護水資源 生態體系。
- 4. 提升後龍溪沿岸民眾居住生活品質。
- 配合基地原有環境條件,營造自然生態系統(草澤、地沼等),進而吸引 鳥類、兩棲類、蝶類等生物,達成物種多樣性目標。
- 6. 配合城鎮之心之老舊空間與軸線之活化復新,相關生活污水納入苗栗水 資源回收中心處理,完善生活機能、友善環境。

7. 已核定城鎮之心計畫範圍包含苗栗火車站東西站前空間、鐵道展示館周 邊及鐵道綠廊串聯(國華路至長春街),故於鄰近地點設置田寮圳水質現 地處理,加強綠廊串聯,及提供親水環境。

(一)規劃構想圖 香格里拉鄉區 源回收中心效能提升 126 增設缺氧池以提升處理廢污水效 後端額 率,並有效去除污水中之氨氮 廠區增設污泥堆置場、設備棚架 吊車設備、自動監測(視)設施。 126 現有污泥消化、刮泥機設備、圖 控系統、進流渠道、沉砂池洗砂 客家圓樓 機設施改善。 0 裝設自動監測(視)設施,讓地方雅聞七里香玫瑰森林 0 126 主管機關即時監控。 廠區增設快速曬乾床及前處理细 道童趣公園 既有吊車、圖控系統及曝氣機改 苗栗地區水資 明德水庫 站東西站及周邊環境再造 源回收中心 火車站東站整體環境再造: 轉乘空間改善、停等空間增 明德水庫特定區水資源回收中心區域 · 廣場空間改善 火車站西站整體環境再造: 停車問題改善、停等空間增 景觀改善與綠化 鐵道文化園區整體環境改造: 玉清宮 鐵道文化之主題觀光,注入 高速公路頭屋交流道特定 休閒經濟力。 區(鳳鳴村、象山村)納管, 用戶接管戶數约60~80戶。 田寮圳 鐵道綠麻串聯: 創造宜居城市之健康路徑 貓寒山公園 以苗栗農工舊校舍為淨化場

苗栗污水下水道系統計畫位置示意圖 圖 3-1

址。

場所。

10,000 CMD -

• 礫間接觸曝氣氧化工程,提

初步評估可處理水量约

後龍溪供居民休憩及生態教育體驗

貓裏綠生活路網:

友善步行環境。

路侧綠化空間及人行道營造

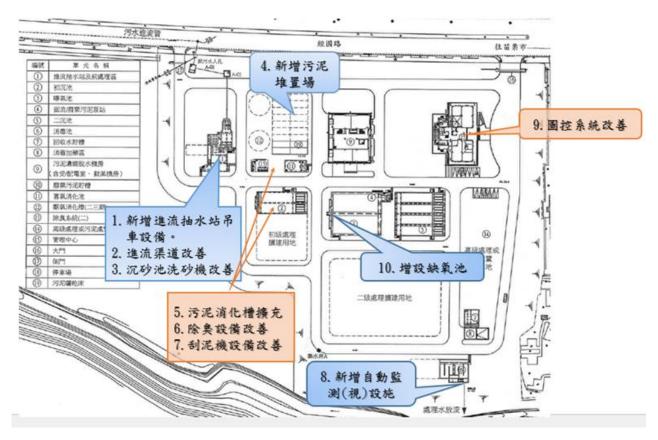


圖 3-2 苗栗地區水資源回收中心效能提升示意圖

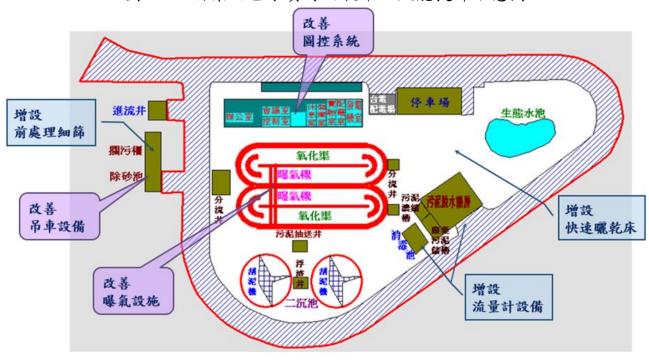


圖 3-3 明德水庫特定區北岸水資源回收中心效能提升示意圖

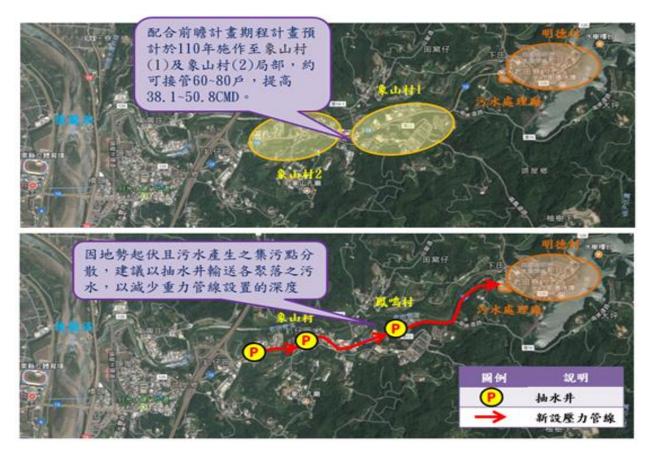


圖 3-4 明德水庫納管率示意圖



圖 3-5 田寮圳水質現地處理設施工程示意圖



圖 3-6 田寮圳水質現地處理設施土地圖 表 3-1 土地資訊一覽表

編號	地段	地號	面積(m2)	管理者
1	苗栗段	80-4	754	國立苗栗高級農工職業學校
2	苗栗段	80-5	2000	國立苗栗高級農工職業學校
3	苗栗段	80-50	53	國立苗栗高級農工職業學校
4	苗栗段	80-51	133	國立苗栗高級農工職業學校
5	苗栗段	81-0	742	國立苗栗高級農工職業學校
6	苗栗段	82-2	330	國立苗栗高級農工職業學校
7	苗栗段	83-0	133	國立苗栗高級農工職業學校
8	苗栗段	83-3	311	經濟部水利署
9	苗栗段	83-4	5678	國立苗栗高級農工職業學校
10	苗栗段	84-0	15100	苗栗市公所

(二)分項工程項目

本計畫執行採分期分段執行本計畫各項工程,計畫範圍主要皆位於後龍溪

流域。各項工程說明如下:

 苗栗地區、明德水庫特定區北岸水資源回收中心效能提升及明德水庫特定區 北岸水資源回收中心處理量提升:

苗栗地區水資源中心目前收集苗栗市密集之精華地段(北、中苗地區),目前接續辦理南苗區域及中苗部分地區,現接管約為6,985户,收集後經水資源回收中心處理排入後龍溪,為改善後龍溪水質,增設缺氧池以提升水資源回收中心處理廢污水效率,並有效去除污水中之氨氮,以達保護承受水體(後龍溪)及改善環境增進生活品質。

配合行政院環境保護署水污染防治措施及檢測申報管理辦法 105 條規定,核准許可廢(污)水排放量達 1500 頓以上者需裝設自動監測(視)設施與地方主管機關連線傳輸,能讓地方主管機關即時監控污水處理廠放流水水質等相關數據。

明德水庫特定區水資源回收中心增設快速曬乾床及前處理細篩,並辦理既有吊車、圖控系統及曝氣機改善,以增進生活品質及操作效率。

另明德水庫特定區水資源回收中心設計處理量為 600CMD 目前每日約處理 80CMD,原因主要為用戶接管設計戶數原設計為 186 戶,完成接管戶數為 136 戶,觀光污水量不如預期,另有部分住戶分散,污水管線未能到達故未接管, 為提高污水處理量、改善環境,故研提兩方案辦理,屆時將於設計階段辦理評 估,擇優辦理。

方案一擬將接管範圍擴大至高速公路頭屋交流道特定區(象山村),可服務用戶接管戶數約 130 戶,惟配合前瞻計畫期程計畫預計於 110 年施作至象山村(1)及象山村(2)局部,約可接管 60~80 戶,提高 38.1~50.8CMD。

方案二進行原有集污區(明德村)之現地調查,內容包含新增用戶接管數、適當地點(雨水下水道、排水道)辦理截流或以小截流辦理,以善用污水廠處理量。 2. 田寮圳水質現地處理設施工程:

田寮排水係為後龍溪之重要支流之一,本治理工程主要透過截流田寮排水 進行處理,截流污水直接做為現地處理設施之入流處理水源,出流水再放流回 後龍溪,發揮最大污染減量成效,同時達到補充基流量之效益。現地處理設施之處理水質水量受用地大小所限,其淨化效益有所不同,因此調查集水區周圍可用之公有地後,將以苗栗農工舊校舍為淨化場址,初步評估可處理水量約10,000CMD。

計畫名稱	項	次	分項工程名稱	主要工程項目	對應部會
	1	1-1	苗栗地區水資源回收 中心、明德水庫特定 區北岸水資源回收中 心效能提升	監測系統、水資源 回收中心功能提升	營建署
苗栗污水下 水道系統		1-2	明德水庫特定區北岸 水資源回收中心處理 量提升	主次幹管、用戶接管、水資源回收中 心污水處理量提升	營建署
		2	田寮圳水質現地處理 設施工程	礫間接觸曝氣氧化 工程	營建署

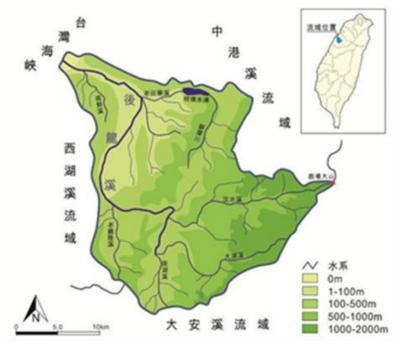
表 3-2 苗栗污水下水道系統—分項工程明細表

3.2 後龍溪後龍大橋上游周邊環境改善計畫

本計畫範圍位於為後龍溪下游北岸新港大橋下至台一線後龍溪橋間之右岸 高灘地如圖 3-7 及圖 3-8 所示。

為了促使後龍鎮整體發展並結合後龍健康生活園區之永續經營,強化整體之發展,依據區域之特性,掌握景觀特質與潛力,建立城鄉風貌營造之行政體制,調整未來地方發展,並同時兼顧社區意識之凝聚、文化與自然的維護。

故本計畫將以河防安全及環境保護為前題,規劃均依其環境機能、利水機能等原則予以因地制宜,達到最完善之河川綠美化工作。提昇本縣河川高灘地之整體水岸景觀,針對轄區內之高灘地進行整體評估規劃,並對週邊環境景觀進行綠化、增設自行車道、河岸親水空間,且將鄰近環境整頓,使河岸空間作更有效的利用,達到提供民眾優質的休閒環境。



(a) 後龍溪流域範圍圖



(b) 後龍溪流域範圍圖

圖 3-7 後龍溪流域圖



圖 3-8 後龍溪後龍大橋上游周邊環境改善計畫範圍圖

(一)工程計畫願景

表 3-3 後龍溪河段分區發展構想彙整表

河段分區	左岸一	右岸一	出海口—
	水岸賞遊段	社區參訪段	河口魅力段
分區特色	後龍溪畔可及性高,活動	社區純樸、田園廣佈,並有	生態豐富、漁村懷舊
	及生態觀察機會高	高鐵園區位於本段,景象迥	風情、海景夕照景致
		異	宜人
環境氛圍	水域寬廣,心曠神怡,鳥	傳統客家農居生活,恬靜、	自然河口景象,開
	蝶飛舞,綠意成蔭	淡泊之思,以及高鐵園區現	闊、遠志情懷,漁村
		代化空間感受	老厝,懷古幽情
		N. N. In hide N. In N. Ma	. 45 . 7
體驗內容	水岸賞景、溪濱活動紓壓	客家建築、水車、産業、活	生態踏尋、休閒遊
		動、文史	賞、漁村漁業體驗
主要活動	水岸生態觀察、風箏、模	社區參訪、節慶活動 (水車	生態解說、河口漫
	型飛機等活動參與、河濱	節、蘿蔔節等)參與	步、田園優遊、漁村
	公園運動		走訪
步道	←	全區,帶來多元化生活休閒體	→
自行車道		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

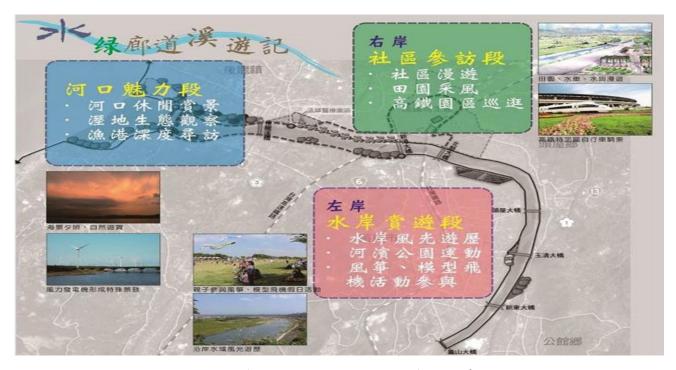


圖 3-9 後龍溪河段分區發展構想示意圖

本計畫在規劃建設上,未來仍需參考之目標,就後龍溪而言,除後龍溪都 邊環境自然人文特色外,應依據其周邊易淹水潛勢區,避免人為不當開發;而 周邊社區未來亦可針對各自特色或其產業文化等,朝向軟體建設進行,並配合 硬體規劃建設推廣自身特色,以利後龍溪整體流域之發展。

(一)規劃構想

1.初步配置與設計說明

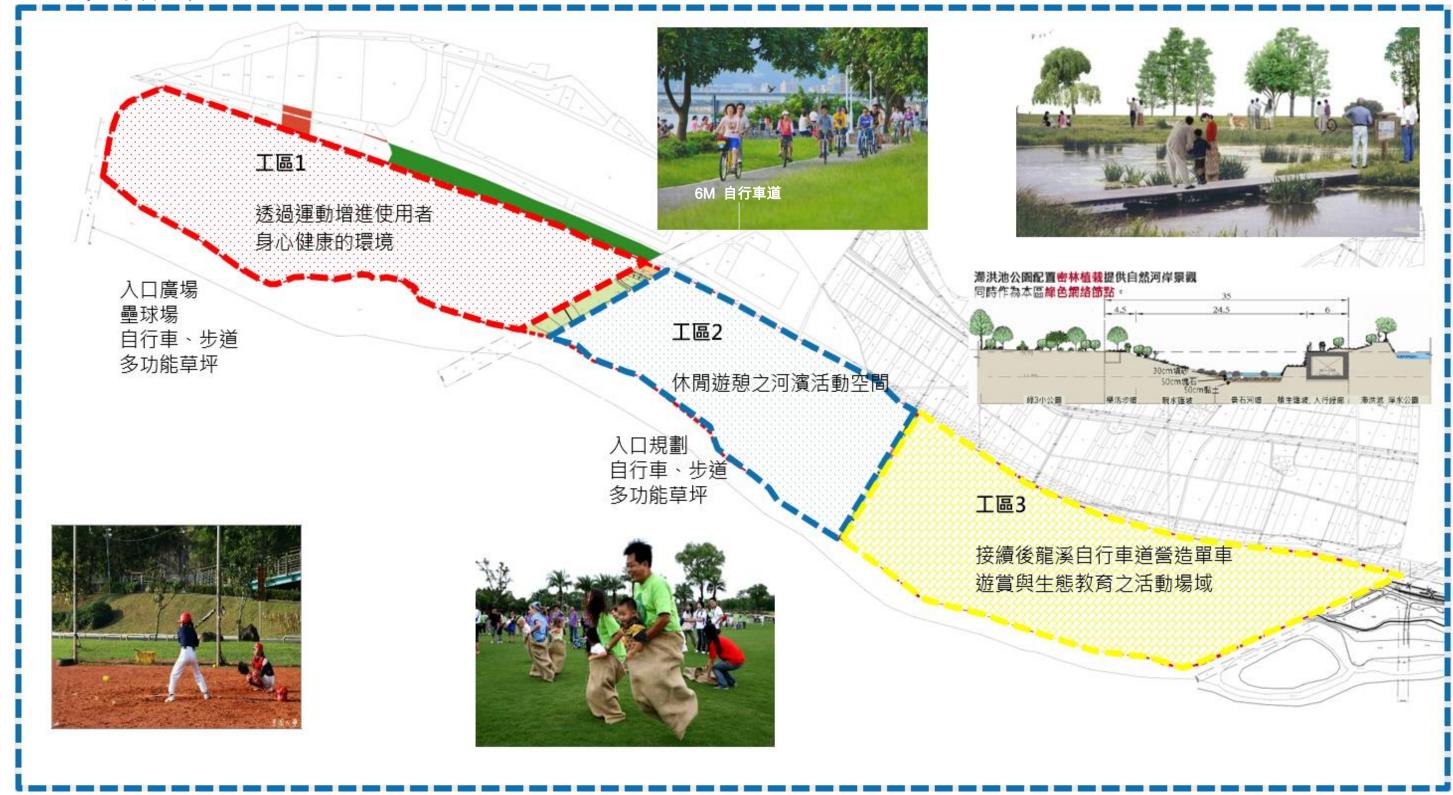


圖 3-10 工區 1 構想說明

工區1設計說明



圖 3-11 工區 1 構想說明



圖 3-12 工區 2 構想說明



圖 3-13 工區 3 構想說明

(二)分項工程項目

1、工區1:自行車步道、壘球場、入口廣場、多功能草坪。

2、工區 2: 兒童遊憩區、親水設施、自行車步道。

3、工區3:景觀生態池、自行車步道、水質淨化。

表 3-4 後龍溪後龍大橋上游周邊環境改善計畫—分項工程明細表

計畫名稱	項次	分項工程名稱	主要工程項目	對應部會
	1	自行車步道、壘球場、入口 廣場、多功能草坪		
後龍溪後龍大橋 上游周邊環境改	2	兒童遊憩區、親水設施、自 行車步道	河川、區域排水、一般	經濟部水利
善計畫	3	景觀生態池、自行車步道	性海堤環境營造	署

3.3 明德水庫公兒一、公二公園水環境改善工程計畫

明德水庫位於苗栗縣頭屋鄉位居後龍溪支流老田寮溪上、東接獅潭鄉、西以後龍溪與苗栗市為界,尚稱便捷。明德水庫主壩為土壩,壩高35.5公尺,集水面積61.0平方公里,水庫功能為防洪、灌溉、公共給水、工業用水。

此次工程範圍為明德水庫所屬之公兒一及公二。工程面積約:4500 平方公 尺,詳細工程內容分述如下:

一、公兒一:

設置水塔地標、親子戲水區、水綠迷宮、涼亭、客家民俗傳統民宿及清水庭園區。

二、公二:

設置三角瞭望台、休憩平台及景觀水池。



圖 3-14 範圍空照圖

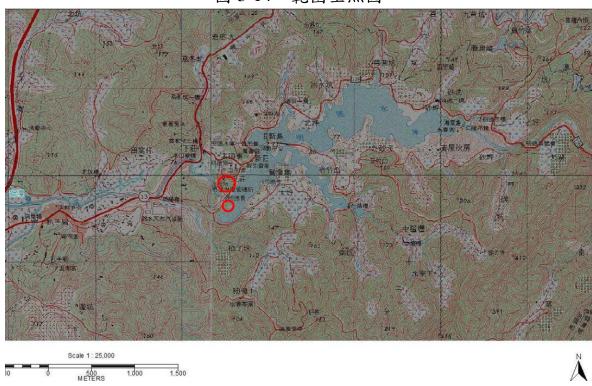


圖 3-15 範圍地形圖 52

明德水庫園區將設置戶外水岸步道、清水庭園、景觀台、觀景步道及遊客 服務中心等,以帶動週邊景點發展,改造為新興的旅遊景點,並結合 126 縣道 之旅遊線形成區塊發展,提供縣民及遊客休閒旅遊之新選擇

(一)規劃構想圖



圖 3-16 基地規畫構想配置圖及現況



圖 3-17 公兒一規劃構想示意圖(一)



圖 3-18 公兒一規劃構想示意圖(二)

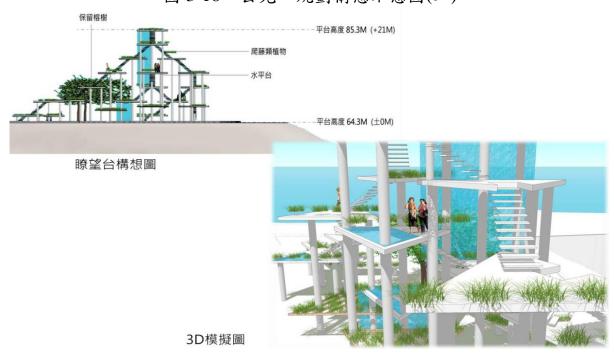


圖 3-19 公二規畫構想示意圖

(二)分項工程項目

表 3-5 明德水庫公一、公二公園水環境改善工程計畫—分項工程明細表

計畫名稱	項次	分項工程名稱	主要工程項目	對應部會
明德水庫公兒一、公二公園水	1	公兒一工程	水塔地標、親子戲水區、水綠迷 宮、涼亭、客家民俗傳統民宿及 清水庭園區	經濟部水
環境改善工程計畫	2	公二工程	三角瞭望台、休憩平台及景觀水 池	利署

3.4 後龍溪沿岸與周邊環境改善計畫

一、計畫位置及範圍

本計畫範圍位於為後龍溪頭屋大橋至北勢大橋段(計畫長度約3公里)、玉清 大橋至龜山大橋段(計畫長度約4公里)與苗栗市議會後方閒置用地(面積約2.06 公頃)如圖3-20所示。

該區為本縣『三縱六橫』後龍溪高灘地沿岸自行車道,為本縣熱門自行車道之一,因部分路線地形因素而無法於河川高灘地內串聯,故本計畫為串聯後龍溪沿岸高灘地自行車道,與活化周邊閒置用地。

故本計畫將以河防安全及環境保護為前題,規劃均依其環境機能、利水機能等原則予以因地制宜,達到最完善之河川綠美化工作。提昇本縣河川高灘地之整體水岸景觀,針對轄區內之高灘地進行整體評估規劃,並對周邊環境景觀進行綠化、增設自行車道、河岸親水空間,且將鄰近環境整頓,使河岸空間作更有效的利用,達到提供民眾優質的休閒環境。

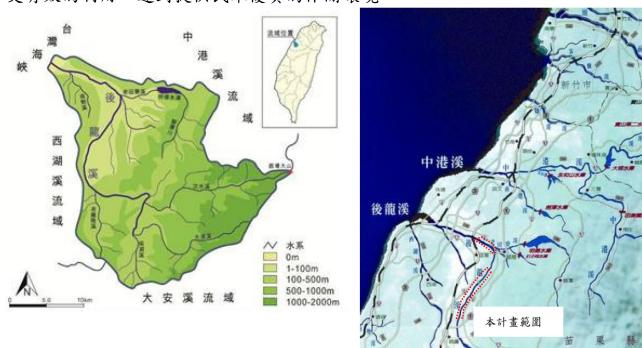


圖 3-20 後龍溪流域圖



圖 3-21 計畫範圍圖

二、計畫範圍調查與現況說明

後龍溪高灘地為本縣重要藍綠帶空間,亦為本縣舉辦苗栗火旁龍與苗栗國際風筝節之重要場域。後龍溪沿岸藍綠帶之利用現況如圖 3-24 所示,現有閒置空間較為凌亂破碎且缺乏整體營造意象,本計畫期藉由自行車道串連打造不同的空間機能,帶動苗栗市段後龍溪沿岸周邊發展。

另外位於藍綠帶內,苗栗縣議會後方臨後龍溪左岸擁有大片綠地空間(如圖 3-22),該場域現況利用包括行人步道、零碎綠地與停車場(如圖 3-23 所示),該 區亦將納入本計畫作為休閒運動(新設溜冰場)與綠地空間營造。

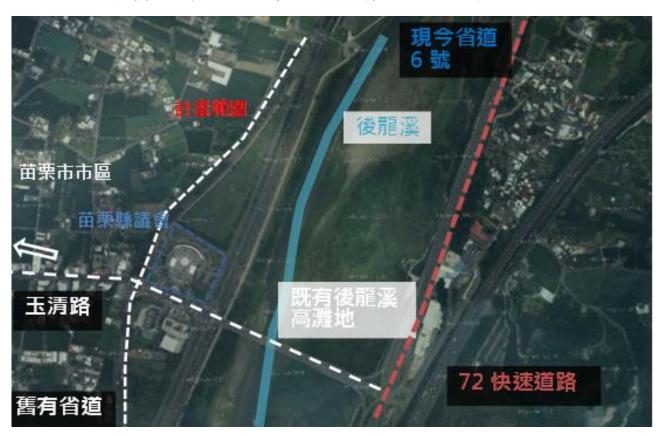


圖 3-22 苗栗市縣議會後方閒置用地航照圖



圖 3-23 議會後方現況圖





























圖 3-24 後龍溪藍帶現況圖

(三)前置作業辦理進度

1. 計畫範圍土地權屬

本計畫範圍位於為後龍溪頭屋大橋至北勢大橋段(計畫長度約3公里)、玉清 大橋至龜山大橋段(計畫長度約4公里)與苗栗市議會後方閒置用地(面積約4.7公 頃)。

苗栗市議會後方閒置用地土地均為公有土地,其管理者為苗栗縣政府,地 號為苗栗市芒埔(段)384-6、384-30、384-29、332、330-2、331-1、330-1、350-4、 350-5、357-1、359-1、384-16、384-2、329-3、329-4、383、382、384-21,面積 合計約為4.7公頃,地籍套繪圖如圖3-25所示。

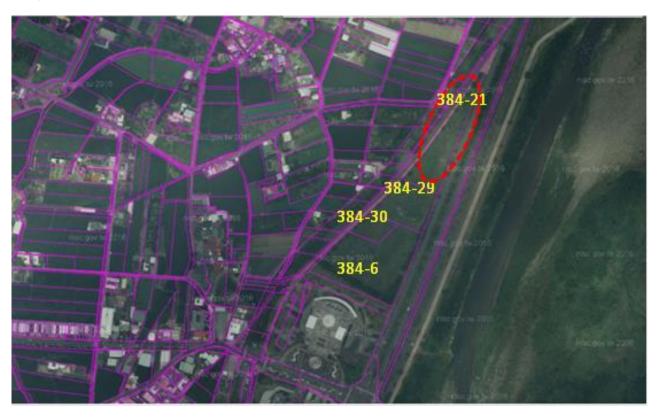


圖 3-25 苗栗縣議會後方地籍套繪航照圖

後龍溪頭屋大橋至北勢大橋段、玉清大橋至龜山大橋段土地權屬為河川高 灘地。

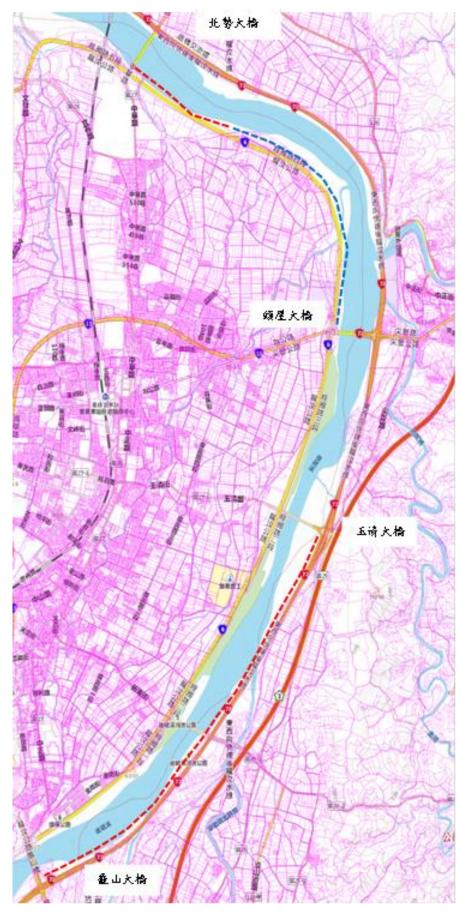


圖 3-26 後龍溪地籍圖

2.目前執行進度如圖 3-27:

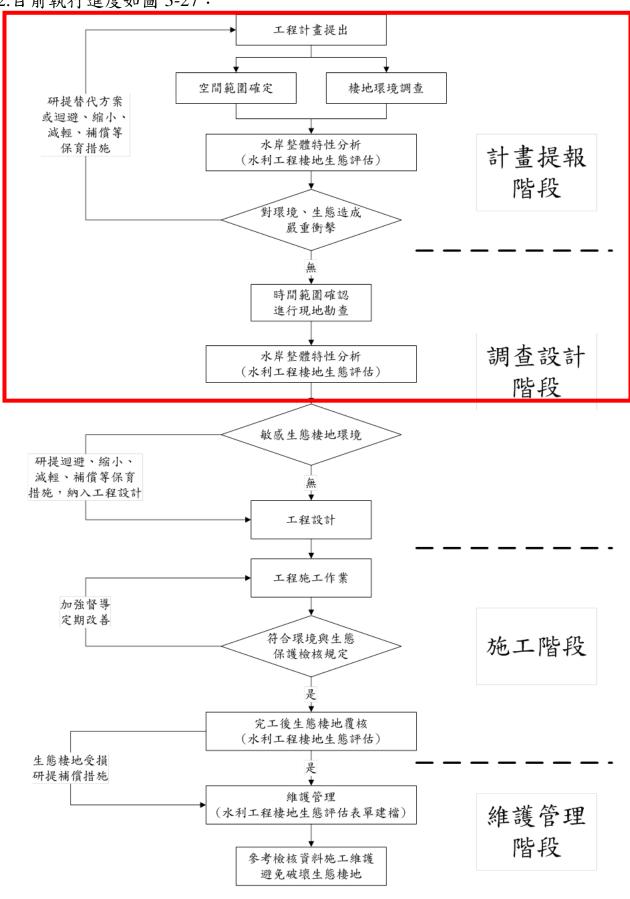


圖 3-27 工作執行進度圖

(四)工程概要

1.工程計畫願景

後龍溪為重要之藍綠帶空間串聯周邊景點的旅遊帶,創造後龍溪與苗栗市 之獨特色彩,以休閒廊帶活絡地方產業。

設置專用自行車道串連後龍溪沿岸與議會後方滑輪溜冰競速場興建,並依 照現地狀況設置自行車道,藉由路線之重新規劃帶動該區域自行車使用率。增 設玉清大橋至龜山大橋間指標系統,方便估計步行與踏訪時間,吸引遊客造訪 意願。增設停車空間與休憩節點,為提供遊客來訪停留時有安全與舒適的空間。

- (1) 頭屋大橋至北勢大橋段
- (2) 新設自行車道(長度約1.2公里)
- (3) 休閒節點空間
- (4) 玉清大橋至龜山大橋段
- (5) 周邊環境整理與綠美化
- (6) 既有自行車道修繕
- (7) 導引指標設施
- (8) 停車場空間
- (9) 休閒節點空間
- (10)議會後方滑輪溜冰競速場
- (11)滑輪溜冰競速場

2.規劃構想圖

(1) 後龍溪藍帶











圖 3-28 後龍溪藍帶規劃構想圖

(2) 苗栗縣議會後方



圖 3-29 溜冰場位置圖

3.分項工程項目

- (1) 工區1:自行車步道、休閒節點空間。
- (2) 工區 2: 周邊環境整理與綠美化、既有自行車道修繕、導引指標設施、 停車場空間、休閒節點空間。
- (3) 工區 3:滑輪溜冰場





圖 3-30 溜冰場示意圖

表 3-6 後龍溪沿岸與周邊環境改善計畫—分項工程明細表

計畫名稱	項次	分項工程名稱	主要工程項目	對應部會
	1	自行車步道、休閒節點空間		
		周邊環境整理與綠美化、既	河川、區域排	
後龍溪沿岸與	2	有自行車道修繕、	水、一般性海堤	
周邊環境改善	2	導引指標設施、	環境營造	經濟部水利署
計畫		停車場空間、休閒節點空間		
	2	滑輪溜冰場	滑輪溜冰場、照	
	3	月 無 海 小 场	明設施、天篷	

第四章、計畫經費

4.1 分項工程經費來源

(一)苗栗污水下水道系統

本工程計畫總經費 230,000 千元,由「全國水環境改善計畫」第一期預算及 地方分擔款支應(中央補助款:225,400 千元、地方分擔款:4,600 千元)。(備註: 本計畫經費不得用於機關人事費、設備及投資)

表 4-1 分項工程經費表

									<u> </u>		-程費(單位								
分項	對應	規劃	規劃設計費(A) 工程費(B)							總計(A)+(B)									
工程名	部				1	107 年度		1	108 年度		1	09 年度							
稱	會	中央補助	地方自籌	小計	中央	地方	年度	中央	地方	年度	中央	地方	年度	中央補助	地方自籌	小計	中央補助	地方自籌	合計
					補助	自籌	小計	補助	自籌	小計	補助	自籌	小計						
	經																		
苗栗污	濟																		
水下水	部																		
道系統	水		120	4.000	47.000		4 4 0 0 0		1.200	40.000	112 =00		44.5.000		4 400		227 100	4 400	220.000
(苗栗市	利	3,870	430	4,300	45,080	920	46,000	67,620	1,380	69,000	112,700	2,300	115,000	225,400	4,600	230,000	225,400	4,600	230,000
段)	署																		

 苗栗地區、明德水庫特定區北岸水資源回收中心效能提升及明德水庫特定區 北岸水資源回收中心處理量提升:

參照目前苗栗地區水資源回收中心目前操作情形及污水處理效率並配合環保署預告修正「放流水標準」,目前苗栗地區水資源回收中心係以標準活性污泥法處理生活廢污水,為可達減少放流水之氨氮,爰規劃苗栗地區水資源回收中心增設缺氧池2池(12.2*10*5M),每池兩台攪拌設備,並包含所需之附屬設備及雜項工程,另為使水資源回收中心處理效能及操作更佳完善規劃增設污泥堆置場、設備棚架、吊車設備、自動監測(視)設施,及對於現有污泥消化、刮泥機設備、圖控系統、進流渠道、沉砂池洗砂機設施改善,上述概估經費需77,750仟元,惟後續依規劃與細部設計計畫之成果再次評估處理規模與工程經費。

為使水資源回收中心處理效能及操作更佳完善規劃增設快速曬乾床、流量計、前處理細篩設備,及對於現有吊車、圖控系統、曝氣機設施進行改善,概估需 2,250 千元,惟後續依規劃與細部設計計畫之成果再次評估處理規模與工程經費。

另參考明德水庫特定區北岸水資源回收中心目前尚有污水處理容餘量,規劃將由鄰近本系統的象山村(1)及象山村(2)局部納入,預估明挖管線長度:540m、壓力管埋設長度 1600m、抽水井 1 座、可接管戶數約 50~80 戶,概估所需經費30,000 千元

2. 田寮圳水質現地處理設施工程:

參照相關工程之執行經驗,建置處理 1 CMD 之礫間接觸設施所需 10,500 ~13,000 元,以處理 1 噸污水的建造費用 12 仟元暫估,初步估計處理水量約為 10,000CMD,配合截流工程之施作,概估金額約 120,000 仟元整,惟後續依規劃 與細部設計計畫之成果再次評估處理規模與工程經費。

表 4-2 苗栗汙水下水道系統——分項工程明細表

計畫名稱	項次		分項工程名稱	主要工程項目	對應部會
	1-1		苗栗地區水資源回收中 心、明德水庫特定區北岸 水資源回收中心效能提升	監測系統、水資源回收 中心功能提升	營建署
苗栗汙水 下水道系 統	1	1-2	明德水庫特定區北岸水資源回收中心處理量提升	主次幹管、用戶接管、 水資源回收中心污水 處理量提升	營建署
	,	2	田寮圳水質現地處理設施 工程	礫間接觸曝氣氧化工 程	營建署

表 4-3 苗栗地區水資源回收中心效能提升經費需求分析表

工程名稱	苗栗地區水資源回收中心功能提升	1 2 3 3 4 7	<u>, , , </u>
項次	工作項目	金額(元)	備註
	新建設備工程		
1	進流抽水站吊車設備	400,000	含土木、儀控
2	污泥堆置場新建工程	10,890,000	
	1000 P 2200 1100 P	10,000,000	含機械、儀控設
3	污泥消化槽擴充	4,000,000	
4	自動監測(視)設備	5,200,000	174
		2,200,000	含機械、儀控設
5	缺氧池新建工程	13,000,000	
6	消毒池、進抽站機械增設攪拌機	700,000	
	小計	34,190,000	
=	既有設備改善工程	3 1,130,000	
1	進流渠道改善工程	250,000	
2	沉砂池洗砂機改善工程	1,800,000	
3	除臭設備改善工程	880,000	
4	刮泥機設備改善工程	1,500,000	
5	回 控系統改善工程 圖 控系統改善工程	3,500,000	
6	大門更換工程	450,000	
7	螺旋輸送改善工程		
8	進流泵控制箱改善	1,600,000	
9	浮渣收集管工程改善	500,000	
	階梯式細篩機更換	1,800,000	
10	初沉、二沉浮渣收集井改善	550,000	
11		1,000,000	
12	活性污泥槽出口渠道改善 鼓風機加設變調頻器	500,000	
	初沉池抽泥泵更新	600,000	
14		1,200,000	
15	廠內道路及管線等相關設備更換	4,000,000	
	小計	20,130,000	
	小計(一+二)	54,320,000	
=	雜項工程(約一~二之 4.5%計)	2,444,400	
四	環保安衛費(約一~二之 1%計)	567,644	
五	施工品質管理費(約一~二之 1%計)	567,644	
六	工程保險費(約一~二之 1%計)	567,644	
して 、	包商利潤及工地管理費(約一~二2之7%計)	4,064,722	
八	營業稅(約一~七之 5%計)	3,126,603	
4	合計	65,658,657	
貳	間接工程費		
	空氣汙染防治費(第一級費率)(約壹項之 0.5%計)	328,293	
_ =	抽查材料試驗及工程檢驗(約壹項之 0.3%計)	196,976	
Ξ	工程管理費	1,313,173	
四	工程委託設計費	2,806,432	
五	工程委託建造費	2,850,363	
六	工程準備金(約壹項之7%計)	4,596,106	
	合計	12,091,343	
	總計(壹+貳)	77,750,000	

表 4-4 明德水庫特定區北岸水資源回收中心效能提經費需求分析表

工程名稱	明德特定區北岸水資源回收中心功能提升		
項次	工作項目	金額(元)	備註
壹	直接工程費		
_	新建設備工程		
1	前處理細篩設備	360,000	
2	快速曬乾床新建工程	600,000	
3	流量計設備	240,000	
	小計	1,200,000	
=	既有設備改善工程		
1	吊車設備改善工程	100,000	
2	圖控系統改善工程	200,000	
3	曝氣機功能改善	80,000	
4	回收水管路配置改善	120,000	
	小計	500,000	
	小計(一+二)	1,700,000	
Ξ	雜項工程(約一~二之 3%計)	51,000	
四	環保安衛費(約一~二之 0.4%計)	7,004	
五	施工品質管理費(約一~二之 0.4%計)	7,004	
六	工程保險費(約一~二之 0.5%計)	8,755	
セ	包商利潤及工地管理費(約一~二2之5%計)	85,000	
八	營業稅(約一~七之 5%計)	92,938	
	合計	1,951,701	
貳	間接工程費		
_	空氣汙染防治費(第一級費率)(約壹項之 0.3%計)	5,855	
=	抽查材料試驗及工程檢驗(約壹項之 0.3%計)	5,855	
Ξ	工程管理費	25,000	
四	工程委託設計費	104,652	
五	工程委託建造費	85,100	
六	工程準備金(約壹項之 5%計)	71,836	
	合計	298,299	
	總計(壹+貳)	2,250,000	

表 4-5 明德水庫特定區北岸水資源回收中心處理量提升表

工程名稱	明德水庫特定區北岸水資源回收中心處理量提升		
項次	工作項目	金額(元)	備註
壹	直接工程費		
	管線工程費		
1	300mm 明挖施工費(含管材)	4,400,000	
2	小管徑管線 TV 檢視費	180,000	
	小計	4,580,000	
=	人孔工程		
1	預鑄 A 型(P1200)人孔,內徑 120cm	500,000	
2	預鑄 O 型(P900)人孔,內徑 90cm	212,500	
3	750mm 人孔框蓋及安裝費	297,500	
4	跌落設施	55,000	
	小計	1,065,000	
111	巷道連接管工程		
1	連接管(200mm)埋設與回填復舊(含擋土設施)	3,700,000	
2	跌落設施	74,900	
	小計	3,774,900	
四	陰井工程		
1	塑膠陰井工程,內徑 30cm	330,000	
	小計	330,000	
五	用戶接管工程		
1	HYS 型用戶接管, 糞管	85,000	
2	45YS-UT 型用戶接管, 糞管及單排雜管	10,000	
3	UT 型用戶接管,單管雜排	142,400	
4	UTW 型用戶接管,雙管雜排	3,600	
5	DR(DRW)匯流接頭埋設及連接(含開挖)	580,000	
	小計	821,000	
六	其他工程		
1	污水抽水井土建工程	510,000	
2	污水抽水井機電儀控工程	1,093,000	
3	壓力管埋設	6,000,000	
4	清除及掘除,化糞曹(含抽乾、消毒、回填)	110,000	
5	工程施工前鄰近建築物現況調查	51,000	
6	前巷水溝修復	700,000	
7	後巷水溝修復	600,000	
8	路面修復工程	2,200,000	
	小計	11,264,000	
	小計(一~六)	21,834,900	
L-	雜項工程(約一~六6之2%計)	126 600	22,249,158
セ		436,698	(ー~七)
八	環保安衛費(約一~七7之0.5%計)	111,246	
九	施工品質管理費(約一~七之 1%計)	222,492	
+	工程保險費(約一~七之 0.8%計)	177,993	
+-	包商利潤及工地管理費(約一~七之7%計)	1,557,441	
十二	營業稅(約一~十一之 5%計)	1,276,150	

	合計	25,616,920	
貳	間接工程費		
_	空氣汙染防治費(第一級費率)(約壹項之 0.3%計)	76,851	
=	抽查材料試驗及工程檢驗(約壹項之 0.3%計)	76,851	
Ξ	工程管理費	474,407	
四	工程委託設計費	1,389,116	
五	工程委託建造費	1,085,010	
六	工程準備金(含道路挖掘行政作業費、地上地下障礙排除費、物價波動調整款)(約壹項之5%計)	1,280,846	
	合計	4,383,081	
	總計(壹+貳)	30,000,000	

表 4-6 田寮圳水質現地處理設施工程經費分析表

工程名稱	田寮圳水質現地處理設施工程(含試運轉操作維護)		
項次	工作項目	金額(元)	備註
壹	田寮圳水質現地處理設施發包工程費	102,127,200	
壹.一	直接工程費	102,127,200	
壹.一.1	道路、排水及整地工程	13,000,000	
壹.一.2	土建工程	40,000,000	
壹.一.3	機械工程	13,000,000	
壹.一.4	電氣設備	9,500,000	
壹.一.5	儀控工程	4,500,000	
壹.一.6	廠區舖面及植栽工程	1,750,000	
壹.一.7	公共輔助設備及雜項工程	875,000	
壹.一.8	廠區管線工程	6,200,000	
	小計(壹.一.1~壹.一.9)	88,825,000	
壹.一.10	工程施工品質管理費(約壹.一.1~壹.一.9 之 1%)	888,000	
壹.一.11	勞工安全衛生費	500,000	
壹.一.12	環境保護措施費(約壹.一.1~壹.一.9 之 0.3%)	266,000	
壹.一.13	承商利潤,管理費及綜合營造保險費(約壹.一.1~壹.一.12之	6 795 000	
宜.一.13	7.5%)	6,785,000	
壹.一.14	營業稅(壹.一.1~壹.一.13 之 5%)	4,863,200	
	水資源回收中心發包工程費合計	102,127,200	
貳	水資源回收中心間接工程費	11,030,000	
貳.一	二三級品管試驗費	100,000	
貳.二	外線補助費(250kW)	280,000	
貳.三	自來水申請接管補助費	250,000	
貳.四	設計監造服務費	6,700,000	
貳.五	工程管理費	900,000	
貳.六	工程準備金	2,800,000	
參	試運轉營運費	4,900,000	
肆	試運轉操作維護間接工程費	1,942,800	
	總價(總計)	120,000,000	

(二)後龍溪後龍大橋上游周邊環境改善計畫

本工程計畫總經費 4,000 萬元,由「全國水環境改善計畫」第一期預算及地方分擔款支應(中央補助款:3,600 萬元、地方分擔款:400 萬元)。

表 4-7 後龍溪後龍大橋上游周邊環境改善計畫分項工程經費表

	<u> </u>				-		- '		-	, , ,			
					•	4	費(千元)						
項		對應	106 年度		107	年度		後續	年度	總計			
	次 分項工程名稱	到 應 部 會	中央	地方	中央	地方	小計	中央	地方	中央	地方		
人				•	미 팀	補助	分擔	補助	分擔	小司	補助	分擔	補助
			款	款	款	款		款	款	款	款		
1	自壘廣草題施有場、、、景觀學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學	經濟 部水 利署	5400	600	30600	3400	40000	0	0	36000	4000		
	池、水質淨化							_	_				
	總計		5400	600	30600	3400	40000	0	0	36000	4000		

	工程項目	單位	數量	單價	總價	備註
-	工品1					
1	自行車步道	式	1	10,000,000	10,000,000	
2	壘球場	座	2	1,000,000	2,000,000	
3	入口廣場	式	1	2,000,000	2,000,000	
4	多功能草坪	式	1	1,000,000	1,000,000	
	小計				15,000,000	
11	工區 2					
1	自行車步道	式	1	7,500,000	7,500,000	
2	兒童遊憩區	式	1	1,000,000	1,000,000	
3	親水設施	式	1	1,500,000	1,500,000	
	小計				10,000,000	
111	工區 3					
1	景觀生態池	式	1	2,500,000	2,500,000	
2	水質淨化	式	1	3,000,000	3,000,000	
3	自行車步道	式	1	9,500,000	9,500,000	
	小計				15,000,000	
	總計	畫費合言	計(一+二)	40,000,000	
	本計	畫預算	總額:新	台幣 四仟萬 元整		

(三)明德水庫公兒一、公二公園水環境改善工程計畫

本工程計畫總經費 3000 萬元,由「全國水環境改善計畫」第一期預算及地方分擔款支應(中央補助款:2700 萬元、地方分擔款:300 萬元)。

表 4-8 明德水庫公兒一、公二公園水環境改善工程計畫分項工程經費表

						經	費(千戸	t)			
項,	次 程名稱	對應		後續年度		總	計				
次		部會	中央補助款	地方 分擔 款	中央補助款	地方 分擔 款	小計	中央補助款	地方 分擔 款	中央補助款	地方 分擔 款
1	公兒一工 程	經濟 部水 利署			18450	2050	20500			18450	2050
2	公二工程	經濟 部水 利署			8550	950	9500			8550	950
	小計										
	總計				27000	3000	30000			27000	3000

項次	工作名稱	數量	單位	單價	複價	備註
壹	公一公園					
1	水塔地標	1	式	2,000,000	2,000,000	
2	親子戲水區	1	式	3,000,000	3,000,000	
3	水綠迷宮	1	式	4,000,000	4,000,000	
4	涼亭	1	式	1,500,000	1,500,000	
5	客家民俗傳統民宿及清	1	式	10,000,000	10,000,000	
	水庭園區					
6	景觀綠美化	1	式	1,000,000	1,000,000	
		合	計	21,5		
貳	公二公園					
1	三角瞭望台	1	式	4,500,000	4,500,000	
2	休憩平台	1	式	2,200,000	2,200,000	
3	景觀水池	1	式	2,000,000	2,000,000	
4	景觀綠美化	1	式	800,000	800,000	
		合計		9,5	00,000	
	總計經費(壹+貳)			30,0	000,000	

(四)後龍溪沿岸與周邊環境改善計畫

本工程計畫總經費 3,300 萬元,由「全國水環境改善計畫」第一期預算及地方分擔款支應(中央補助款:2,970 萬元、地方分擔款:330 萬元)。(備註:本計畫經費不得用於機關人事費、設備及投資)

表 4-9 分項工程經費表

				<u> </u>							
-E	ハモーか	사 호	106	年度	107	年度		後續	年度	總計	
項	分項工程	對應	中央	地方	中央	地方	1 +1	中央	地方	中央	地方
次	名稱	部會	補助	分擔	補助款	分擔款	小計	補助	分擔	補助	分擔
			款	款				款	款	款	款
	新設自行	經濟			4,138,577	459,842	4,598,419				
1	車道	部水									
	平型	利署									
	既有自行	經濟			7,572,160	841,351	8,413,511				
2	車道旁周	部水									
2	邊環境營	利署									
	造	114									
	滑輪溜冰	經濟			17,989,263	1,998,807	19,988,070				
3	場場	部水									
	-7)J	利署									
	總計				29,700,000	3,300,000	33,000,000				

工程項目	單位	數量	單價	複價	說明
發包工程費	' "		1 1/2		
新設自行車道	km	1.2	3,170,000	3,804,000	路線範圍清除、路面刨除、面鋪 5cm 瀝青、收邊、地面標誌劃設、指示牌 誌、解說牌誌、廣場、周邊植栽整理 與新植、排水設施(乾砌草溝)、其 他雜項
既有自行車道旁周邊環 境營造	km	5.8	1,200,000	6,960,000	路線範圍清除、路面刨除、面鋪 5cm 瀝青、收邊、地面標誌劃設、指示牌 誌、排水設施(乾砌草溝)、其他雜 項
滑輪溜冰場	座	1	11,174,949	11,174,949	
天篷	座	1	3,500,000	3,500,000	
照明設施	式	6	310,000	1,860,000	含控制設備、導線
小計一				27,298,949	
工程品質管理費	式	1	191,093	191,093	約 0.7%
勞工安全衛生管理費	式	1	136,495	136,495	約 0.5%
環保清潔費	式	1	163,794	163,794	約 0.6%
承包商管理及利潤	式	1	1,363,072	1,363,072	約 5%

工程項目	單位	數量	單價	複價	說明
發包工程費					
工程保險費	式	1	409,484	409,484	約 1.5%
營業稅	式	1	1,364,947	1,364,947	約 5%
發包工程費總計				30,927,834	
工程管理費	式	1	618,557	618,557	約 2%
規劃設計費	式	1	1,360,825	1,360,825	約 4.4%
空氣污染防治費	式	1	92,784	92,784	約 0.3%
總計				33,000,000	

第五章、計畫期程

5.1 苗栗污水下水道系統

表 5-1 計畫預定工作進度及期程表

		107	7年			108	3年			109	年			110)年	
	4 月	6 月	9 月	12 月	3 月	6 月	9 月	12 月	3 月	6 月	9 月	12 月	3 月	6 月	9 月	12 月
計畫提送/核																
苗栗地區 明忠 地 中 中 地 平 地 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本	委設決標		工程決標							工程完工						
明德水庫特定 區北岸水資源 回收中心處理	委設決標		工程決標									工程完工				
田寮圳水質現 地處理設施工 程	委設決標		工程決標									工程完工				

5.2 後龍溪後龍大橋上游周邊環境改善計畫

表 5-2 預定執行進度表

項目	工期(月)	日曆月																
	┴粉(□)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1.計畫提報作業	1																	
2.用地取得作業	1.5																	
3.設計公司甄選	1																	
4.測量設計	1																	
5.公告招標作業	1																	
6.工程施工	11																	
自行車步道	10																	
壘球場	2																	
入口廣場	2																	
多功能草皮	10																	
兒童遊憩區	4																	
親水設施	4																	
景觀生態池	4																	
水質淨化	6																	
7.完工驗收	1																	

5.3 明德水庫公兒一、公二公園水環境改善工程計畫

總工期:210天

表 5-3 預定執行進度表

					(天數)				
工作項目	天數	3	0	60	90	120	150	180	210	1
工程規劃、設計(招標)	15									1
工程規劃、設計	45									
工程發包(招標)	15									
工程施工	120									
工程驗收	15									
	合計210天			i						

5.4 後龍溪沿岸與周邊環境改善計畫

(一)工程設計階段

包含計畫討論及修正、社區意見溝通、規劃設計及書圖預算完成。

(二)工程施作階段

包含工程發包。

表 5-4 預定執行進度表

								100 5										
		107 年								108 年								
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月
計畫																		
申請																		
送審																		
規劃																		
設計																		
發包																		
規劃																		
設計																		
工程																		
發包																		
工程																		
施工																		
完工																		
驗收																		

第六章、預期成果及後續維護管理計畫

6.1 苗栗污水下水道系統

(一)預期成果

本計畫及改善工程完工後可有效掌握後龍溪集水區之污染特性,具體列定 階段性改善目標,期望達到下列目標及效益:

- 參照環保署針對後龍溪排水現有環境監測工作,掌握污染分布與環境背景資訊分析改善前後之成果,以研擬整治方案與策略。
- 2. 結合排水污染整治與環境教育宣導,活化田寮圳水域生態環境及遊憩空間。
- 3. 裝設自動監測(視)設施,並與地方主管機關連線傳輸,以掌握即時水質及水量狀況,即時預防及管制。

(二)後續維護管理計畫

本計畫及改善工程完工後之管理維護事項可約略分為四項,說明如下:

1.大雨及颱洪期間管制

田寮圳完成整體環境營造後,於部分河段之親水設施與散步道位於河川行水區旁,應加強大雨及颱洪期間管制措施,避免民眾於大水期間誤入河川行水區,故建議設立水位警戒值以為管制時機之標準。

2.一般設施及環境維護管理

污水下水道系統維護工作包含(1)用戶接管由用戶自行維護;(2)主次幹管及 巷道連接管由縣府成立開口合約維護;(3)水資源回收中心功能提升由代操作廠 商維護(4)田寮圳水質現地處理設施之維護操作,計畫納入本縣現有苗栗地區、 明德水庫北岸及南岸水資源回收中心之代操作計畫中(預算 29,500,000 元/年), 可吸引優良廠商參與,併利用既有實驗室(苗栗水資源回收中心)觀察水質之變化, 調整最佳操作參數。

6.2 後龍溪後龍大橋上游周邊環境改善計畫

(一)整合堤岸及周邊環境空間,創造連續性綠帶空間

以河川為主軸、永續發展之概念,整合周邊環境之相關資源(包含高鐵預定 地、鄰近社區等)、環境特性及當地需求,建構連續性的河岸綠色親水活動空間, 提升地區生活環境品質,增進民眾親水的環境教育。

(二)建立水網綠網系統,營造水岸生態空間

建構規劃後龍溪藍綠帶系統,透過生態工法之概念,創造多孔隙生態環境, 營造生態復育空間,建構戶外自然生態觀察教室及環境教育之場域。

(三)串連水岸步道及自行車道系統

規劃後龍溪右岸生態水岸內人行步道空間及自行車道,完善與周邊綠地之 步行動線並連結周邊各自行車道,建構完整的帶狀休憩系統,提供民眾舒適之 河濱休憩空間。

(四)營造地方特色空間,帶動休閒產業發展

有效運用自然資源,結合農村地景與後龍溪藍綠帶空間,塑造水岸高灘地 特色景觀休憩空間,帶動周邊整體區域之休閒產業發展。

(五)整合相關生態工程興建計畫

運用生態工程概念,研擬重要據點之環境景觀品質及水岸綠地工程建議計畫,以符合河川水文生態為原則。

6.3 明德水庫公兒一、公二公園水環境改善工程計畫

(一)工程預期效益

1.環境改善-景觀美質增進

促進周邊低開發利用之土地景觀美質全面提昇,營造高品質之景觀環境。

2.公共建設-日常設施升級

本計畫實施後將增添日式庭園、三角公園等景觀、朝向國家級高品質休閒 活動水平,促進旅遊管理服務及停車公共設施升級。

3.社經振興-潛力商機創造

明德水庫園區環境營造後,賦予魅力新亮點,成為啟動頭屋鄉明德村等周邊社區繁榮發展之開關。

4.觀光遊憩--周邊景點聯結

有效提昇明德水庫周邊地區休閒遊憩地位,並結合鄰近鄉鎮觀光景點,形

成區域性遊憩區塊。

(二)後續維護管理方式

建議全區採用 OT 的方式經營管理,農田水利會編列經費有限,需要每年編製預算相對的時間延長完成規劃的效率也會逐一降低,建議委託專業公司評估未來發展性及由專業經理人籌畫園區運作方向,以招標方式招攬企業投資經營。

6.4 後龍溪沿岸與周邊環境改善計畫

(一)整合堤岸及周邊環境空間,創造連續性綠帶空間

以河川為主軸、永續發展之概念,整合周邊環境之相關資源(包含高鐵預定地、鄰近社區等)、環境特性及當地需求,建構連續性的河岸綠色親水活動空間,提升地區生活環境品質,增進民眾親水的環境教育。

(二)建立水網綠網系統,營造水岸生態空間

建構規劃後龍溪藍綠帶系統,透過生態工法之概念,創造多孔隙生態環境, 營造生態復育空間,建構戶外自然生態觀察教室及環境教育之場域。

(三)串連水岸步道及自行車道系統

規劃後龍溪左右岸生態水岸內人行步道空間及自行車道,完善與周邊綠地 之步行動線並連結周邊各自行車道,建構完整的帶狀休憩系統,提供民眾舒適 之河濱休憩空間。

(四)營造地方特色空間,帶動休閒產業發展

有效運用自然資源,結合農村地景與後龍溪藍綠帶空間,塑造水岸高灘地 特色景觀休憩空間,帶動周邊整體區域之休閒產業發展。

(五)整合相關生態工程興建計畫

運用生態工程概念,研擬重要據點之環境景觀品質及水岸綠地工程建議計畫,以符合河川水文生態為原則。

(六)興建滑輪溜冰場

運動場所及推展體育運動,增進居民情誼。

第七章、其他事項

- 7.1 生態檢核表
- 7.2 自主查核表
- 7.3 地方說明會相關資料
- 7.4 計畫評分表

7.5 苗栗縣中區工作坊會議修正

苗栗縣中區工作坊會議修正

審查意見	意見回覆
一、林盛豐 教授	
1. 本案所提計畫面積與所報經費之比例過	謝謝委員意見,已針對經費部分修正。
高,請再檢視各項目。	
2. 透過漁港改善來吸引觀光客,惟提案內容	感謝委員意見,後續將請本縣景觀總顧問協
缺乏景觀概念,對於整體如何呈現預期效果,	助。
請再加強。	
3. 大安溪水環境改善計畫施作的重點為	重點在於串連卓蘭觀光的重點區域,白布帆、
何?河川內的人工設施儘量避免。	大峽谷、大安濕地公園皆位於本計劃上的重點
	觀光區域。
二、蔡義發 委員	
1. 建議就水環境改善計畫第一批次已核定	140縣道沿線自行車道第三期規劃將串聯至第
之大安溪亮點計畫加強後續相關改善營造項	一批次已核定之大安溪亮點計畫「大安濕地公
目俾呈現亮點。	園」。
2. 後龍溪部分第一批次審查意見『建議改由	感謝委員意見。
水利署公務預算爭取辦理』乙節,請再酌。	
三、翁義聰 理事	
1. 後龍溪 (簡報 3/3) 之類似礫間曝氣區,	感謝委員意見,礫間處理設置位置為苗栗市人
建議取消,簡報 P.9 許多設施於行水區或高灘	口集中地區,因田寮排水水質不佳嚴重影響市
地,建議取消,例如:生態池設在原有生態功	民生活品質,故經本府評估確有設置的必要
能的河川。	性,除可健全都市發展亦可與已核定之城鎮之
	心串接。
2. 簡報 24 頁,地方政府(卓蘭鎮公所)	謝謝委員意見,納入評估參考。
27,600,000 元是否恰得?大安溪水環境改善	
計畫與大安溪較其他河川優質的環境不符	
合,建議不予以補助。	
3. 龍鳳港之龍鳳港景觀橋亮化工程,建議取	感謝委員意見,因計畫位置屬海風鹽分較重故
消;外埔漁港之 FRP 雕塑建議減半 (5座),	採 FRP 材質,後續設計考量景觀融合度。
休憩花架與海邊強風不相融不易維護,建議取	
消。	
4. 後龍溪水環境改善計畫太多人工工程,如	謝謝委員意見,將盡量減少人工設施。
水塔地樑、清水庭院、三角公園、溜冰場等,	
建議取消。	
5. 綜合苗栗縣缺乏生態及水環境改善,建議	謝謝委員意見,將加強生態及水環境改善。
修訂時加強。	
四、黄于波 專家	
1. 景觀部分請依水環境改善計畫核定本,以	謝謝委員意見,本案施工處以堤頂為主,而堤
地景改善為主,不宜做太多景觀設施(如仿木	頂原有材質以 RC 為主,起點廣場與迄點廣場
欄杆、壓花地坪、燈具花架、桌椅等)。	亦為 RC,而本案設計以地景改善為主;欄杆
	設計是以遊客安全為考量,故無此疑慮。

	,
2. 各縣市輔導團建議先與署之顧問團辦理	謝謝委員意見,願相互學習。
工作坊凝聚共識,並相互學習。	
3. 生態檢核及民眾參與之操作能力明顯不	謝謝委員意見,納入評估參考。
足,應加強教育訓練課程。	
4. 水岸空間利用或環境營造應以生態保育	謝謝委員意見,有關生態檢核或重點生物後續
為優先,並以軟體改善為主,硬體工程通常對	將輔導顧問團協助。
生態不利,應先進行盤點,並予以保留。	
5. 後續維護管理計畫不應只是承諾,宜有完	謝謝委員意見,後龍溪高灘地環境另涉及污水
整計畫內容,包括經費來源之說明。	效能提升及礫間淨化,納入本府代操作契約
	(三年)辦理,相關經費來源由縣款支應,維護
	管理目前已簽辦招標。
五、周素卿 教授	
1. 水環境改善計畫有空間流域-藍帶的系統	謝謝委員意見,本府全國水環境改善計畫透過
之關聯度及水環境改善之功能及目標性,各批	景觀總顧問及水環境輔導顧問團協助進行整
次之提案計畫之總體整合,改善所營造之目	合。
標,預期改善及後續維護之預算及內容等面對	
之課題,不宜以單一個案進入審議,以避免浪	
費預算。	
2. 工作坊旨在不同部門、不同權益關係人對	感謝委員意見。
於本計畫執行構想有歧異度或需整合而需進	
行溝通交流而達到共識行之,不宜操作成審查	
會議前之預審會議。	
六、謝銘峯 副教授	
1. 現涉需求及問題宜補充資料說明。	感謝委員意見,後續補充。
2. 空間環境現涉配置圖說,請再補充	感謝委員意見,後續補充。
3. 自行車及步道相關設施宜以路線系統整	感謝委員意見,大安溪堤岸改善計畫,計畫路
體檢討與整合,並考量沿線縱向高程變化,設	線多數做於堤岸營造改善,於堤頂部分,將納
置據點空間。	入評估參考。
4. 公兒一公二的 BOT 宜先評估經營的可能	感謝委員意見,採OT經營並納入現有明德水
性,確保商機,才能落實建設預期效益,是否	庫招商辦理。
僅編列規劃設計經費。	
5. 觀光商機宜分析周邊產業資源的串聯才	感謝委員意見,後續將請本府文化觀光局協助
能確保投資效益,沿線人文資源的整合與社區	辨理。
參與亦可強化。	
6. 縣市府內各項前瞻計畫的跨局整合提案	感謝委員意見。
可再加強,從已核定的城鎮之心延伸,再加上	
其他提案。	
7. 提案階段宜邀請景觀設計專業協助參與。	謝謝委員意見,後續將邀集景觀設計相關背景
	人士參與。
8. 本階段各項提案宜提供整體配置及經費	謝謝委員意見,以製作工作明細表。
總表及經費來源,以利自主檢核。	
9. 工作坊會議提案資料建議於會前提供參	 謝謝委員意見。
関。	
T 1/2	1
10. 污水淨水生態復育的面向應以系統的觀	謝謝委員意見,有關礫間處理將計劃申請為環

念與高度思維方能發揮縱效,並是以營造環境	境教育場所。
教育的場域。	
11. 工作坊前建議宜先與區域輔導團進行討	謝謝委員意見。
論,應可具體提升提案方向與內容的完整性與	
可行性。	
12. 各縣市的提案宜具備總體性的定位與目	謝謝委員意見,將請景觀總顧問及水環境輔導
標,方足以對應各分項計畫的需求與提案內	團協助。
容。	
七、涂明達 建築師	
1. 各提案之執行單位為縣政府,還是鄉鎮公	感謝委員意見。
所?未來執行成效落差可能會很大,請審慎評	
量。	
2. 各提案之面積與施作之工程單價普遍偏	謝謝委員意見,已針對經費做修正。
高許多,請審慎再評量是否有過度設計之虞。	
3. 河川周邊之高灘地應優先重視的是水質	謝謝委員意見,將努力朝委員所說目標執行。
改善及地景自然風貌維護為重點,是否可朝	
『簡單、自然、好維護』的目標下手。	
4. 提案可否多重視『未來營運及管理』之可	感謝委員意見,營運如汙水下水道系統改善計
行性。	畫將納入三年代操作範疇辦理,管理上將加強
	各點串聯之效益通行整合管理。
八、羅時瑋 院長	
1. 第二、三子計畫建設與觀光、產業、城鎮	謝謝委員意見。
發展部門多作水平整合,不要重複規劃。若前	
期已有計畫,也應配合整體計畫之連續性效	
應。	
2. 子計畫一之後龍溪沿岸結合水資源回收	謝謝委員意見。
中心,田寮圳及高鐵至高速公路交流道之間的	
休憩規劃,具整合潛力,尤其田寮圳水質改善	
區位正接近目前城鎮之心計畫位址,田寮圳水	
邊環境更友善清潔對玉清宮周邊公共空間品	
質亦有很正面效益。	