

檔 號：

保存年限：

## 行政院 函

地址：100009臺北市忠孝東路1段1號

承辦人：[REDACTED]

電話 [REDACTED]

電子信箱：[REDACTED]

受文者：經濟部

發文日期：中華民國113年7月1日

發文字號：院臺經字第1131014733號

速別：速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文ATTCH2

主旨：所報「荖濃溪防災韌性計畫（114~118年）」（草案）一案，准予依核定本辦理。

說明：

一、復113年2月23日經水字第11360202140號函。

二、以下意見，併請照辦：

（一）本案總經費18億8,390萬元，由中央公共建設預算支應，後續執行應確實管控河道清疏工程進度，務必如期如質完成。另本計畫屬河道整理臨時性工程，排除辦理公共藝術設置，倘未來有辦理需求，應於計畫經費額度內調整支應。

（二）計畫執行除審慎辦理土方處理外，應持續加強導入「以自然為本的解決方案(Nature-based Solutions, NbS)」，並落實辦理「公共工程生態檢核注意事項」，以提升荖濃溪防災韌性功能，避免影響周邊生態環境及關注物種之棲息。

（三）為推動淨零排放政策，應落實於工程規劃及設計階段，即訂定碳排減量相關措施，並於工程執行前，與相關權責機關（單位）建立橫向溝通機制，預為因應土方運輸期間，對當地居民、用路人及周邊環境造成之影響。

三、檢附「荖濃溪防災韌性計畫（114~118年）」（核定本）1份。

正本：經濟部



副本：農業部、高雄市政府、國家發展委員會、行政院主計總處、國家發展委員會管制考核處(均含附件)

# 荖濃溪防災韌性計畫(114~118 年) (核定本)

中華民國 113 年 7 月

## 目錄

目錄 .....	I
表目錄 .....	III
圖目錄 .....	IV
壹、計畫緣起 .....	5
一、依據 .....	5
二、未來環境預測 .....	11
三、問題評析 .....	17
貳、計畫目標 .....	20
一、目標說明 .....	20
二、達成目標之限制 .....	23
三、績效指標、衡量標準及目標值 .....	26
參、現行相關政策及方案之檢討 .....	28
一、現行政策及方案內容 .....	28
二、現行政策及方案檢討 .....	32
肆、執行策略及方法 .....	35
一、計畫適用範圍 .....	35
二、主要工作項目 .....	35
三、分期(年)執行策略 .....	41
四、執行步驟(方法)及分工 .....	42
五、執行及管制考核機制 .....	44
伍、期程與資源需求 .....	45

一、計畫期程 .....	45
二、所需資源說明 .....	45
三、經費來源及計算基準 .....	46
四、經費需求(含分年經費)及與中程歲出概算額度配合情形 .....	47
陸、預期效果及影響 .....	52
柒、財務計畫 .....	53
一、財務計畫 .....	53
二、效益經濟分析 .....	53
捌、附則 .....	65
一、替選方案之分析及評估 .....	65
二、風險管理 .....	65
三、相關機關配合事項或民眾參與情形 .....	72
四、中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表 .....	72
附錄一、中長程個案計畫自評檢核表 .....	73
附錄二、中長程個案計畫性別影響評估檢視表【簡表】 .....	76
附錄三、跨單位研商會議紀錄 .....	78
附錄四、「荖濃溪防災韌性計畫(114~118 年)」初審會議意見及處理情形 .....	81
附錄五、經濟部水資源審議會第 117 次會議「荖濃溪防災韌性計畫(114~118 年)」意見及處理情形 .....	96
附錄六、個案計畫基本資料表 .....	105
附錄七、免辦理公共藝術相關函文紀錄 .....	106
附錄八、研商明霸克露橋復建及玉穗溪整治事宜第二次會議紀要..	116

## 表目錄

表 1-1 經濟部水利署第七河川分署荖濃溪上游河道清疏彙整表 ...	9
表 1-2 農業部農村發展及水土保持署荖濃溪上游支流清疏彙整表	9
表 1-3 荖濃溪桃源區 112 年土石流潛勢溪資料表 .....	14
表 2-1 本計畫可量化之效益目標表 .....	27
表 4-1 本計畫各工作項目分年預定執行目標數量表 .....	42
表 5-1 各項目實施期程表 .....	45
表 5-2 人力資源需求表 .....	46
表 5-3 本計畫工作項目經費需求表 .....	49
表 5-4 工程經費估算表 .....	50
表 7-1 本計畫總投資成本統計表 .....	54
表 7-2 本計畫整體改善年計效益分析表 .....	61
表 7-3 本計畫經濟效益分析成果表 .....	64
表 8-1 計畫背景資料表 .....	65
表 8-2 計畫風險類別代碼表 .....	66
表 8-3 計畫風險辨識一覽表 .....	66
表 8-4 計畫風險可能性評量標準表 .....	67
表 8-5 計畫風險影響程度評量標準表 .....	68
表 8-6 計畫現有風險等級及風險值一覽表 .....	68
表 8-7 計畫殘餘風險等級及風險值一覽表 .....	70

## 圖目錄

圖 1-1 高屏溪流域概況圖 .....	7
圖 1-2 布唐布那斯溪及玉穗溪大規模崩塌前後比較圖 .....	8
圖 1-3 東河 126 斷面(玉穗溪匯流口)莫拉克風災前後河床淤積高程 變化圖 .....	8
圖 1-4 卡努颱風事件玉穗溪地形變化圖 .....	11
圖 1-5 荖濃溪上游土石流潛勢溪分佈圖 .....	13
圖 1-2 AR6 情境高屏溪 1 月至 5 月 Q85 流量分析 .....	16
圖 2-1 河道數位地形流路、沖刷潛勢及計畫清疏位置圖 .....	21
圖 4-1 整體工作項目平面配置圖 .....	35
圖 4-2 荖濃溪上游河段河道建議清疏範圍平面圖 .....	36
圖 4-3 荖濃溪上游河段河道清疏橫斷面示意圖 .....	37
圖 4-4 荖濃溪上游河段河道清疏縱斷面示意圖 .....	37
圖 4-5 荖濃溪河川區域蓄水工程位置示意圖 .....	39
圖 8-1 風險判斷基準 .....	69
圖 8-2 現有風險圖像 .....	69
圖 8-3 計畫殘餘風險圖像圖 .....	71

## 壹、計畫緣起

### 一、依據

近年來全球目前正面臨氣候變遷威脅，極端事件頻傳，造成區域性淹水、山洪爆發及早澇更替等嚴重災害，造成經濟、交通及社會財產重大損失，臺灣位於歐亞大陸板塊與菲律賓板塊交界處，受板塊擠壓影響而造成地形陡峭、地質破碎及河短流急等特性，且於西北太平洋颱風易侵襲區位上，一旦發生極端降雨事件則上游集水區容易產生崩塌、堰塞湖及土石流等複合型天然災害，進而影響中下游交通、防洪、水資源等關鍵基礎設施運作。

荖濃溪發源於中央山脈之玉山山東坡和秀姑巒山西南坡，南流約 70 公里至桃源村，兩岸峭壁聳峙，溪谷狹深，水瀉如注，乃本溪河床最陡之河段。再南流 10 公里至寶來，河幅漸寬，坡降趨緩，續南流至大津，與東來之濁口溪會合後，兩岸腹地漸形平坦，再西南行至磚子地，與東來之隘寮溪匯合，續西南行至嶺口附近，和北來之旗山溪相匯後始稱高屏溪，自然資源豐富，提供高屏地區居民生活所需飲用水及農業灌溉用水，水系流域概況圖如圖 1-1。

隨著氣候變遷下的降雨空間不均，荖濃溪集水區自民國 98 年莫拉克颱風事件以來其支流布唐布那斯溪及玉穗溪等集水區內誘發大規模崩塌及土石流等土砂災害事件急遽增加(如圖 1-2 所示)，新生大量崩塌土體隨著水流以土石流方式持續往下游輸送，造成



荖濃溪河道抬升淤積(如圖 1-3 所示)，進而影響通洪能力，並於運移過程中對河道護岸、橋梁(明霸克露橋、撒拉阿塢橋、寶來二號橋及寶來一號橋、復興橋)、聯外道路(台 20 線)及水資源取水、引水設施等造成損害，如 99 年 9 月凡那比颱風期間，降雨引發布唐布納斯溪大規模土砂運動，土砂流至荖濃溪後形成大型沖積扇並阻斷荖濃溪主河道，溪水逐漸蓄積並形成一處堰塞湖，對下游居民生命財產產生危害風險、110 年 8 月 7 日盧碧颱風事件造成南橫公路明霸克露橋沖毀事件等，雖經濟部水利署第七河川分署及農業部農村發展及水土保持署持續針對荖濃溪及其相關支流辦理清疏工作以維持通洪斷面(詳細資料如表 1-1 及表 1-2 所示)，仍於民國 112 年卡努颱風期間，玉穗溪大量不安定土砂受到豪雨影響造成土石流暴漲(如圖 1-4 所示)，再度對明霸克露橋鋼便橋造成損害，作為當地部落居民維生通道，直接影響生計及通行安全，故行政院秘書長於 112 年 9 月 19 日召開研商明霸克露橋及玉穗溪整治第二次會議，會議決議請經濟部水利署研議將所提深槽清疏方式由撒拉阿塢橋向下游延伸至寶來一號橋，並將高屏溪水系水資源開發利用及地下水補注等項目研提公建計畫，爭取預算專案辦理。

因此，本計畫主要針對荖濃溪主河道透過減少碳排、NbS(Nature-based Solutions)構想及受災能快速復原等執行策略，研擬加速清疏及強化水資源運用方案，以建立防洪減災及穩定供水之防災韌性目標。

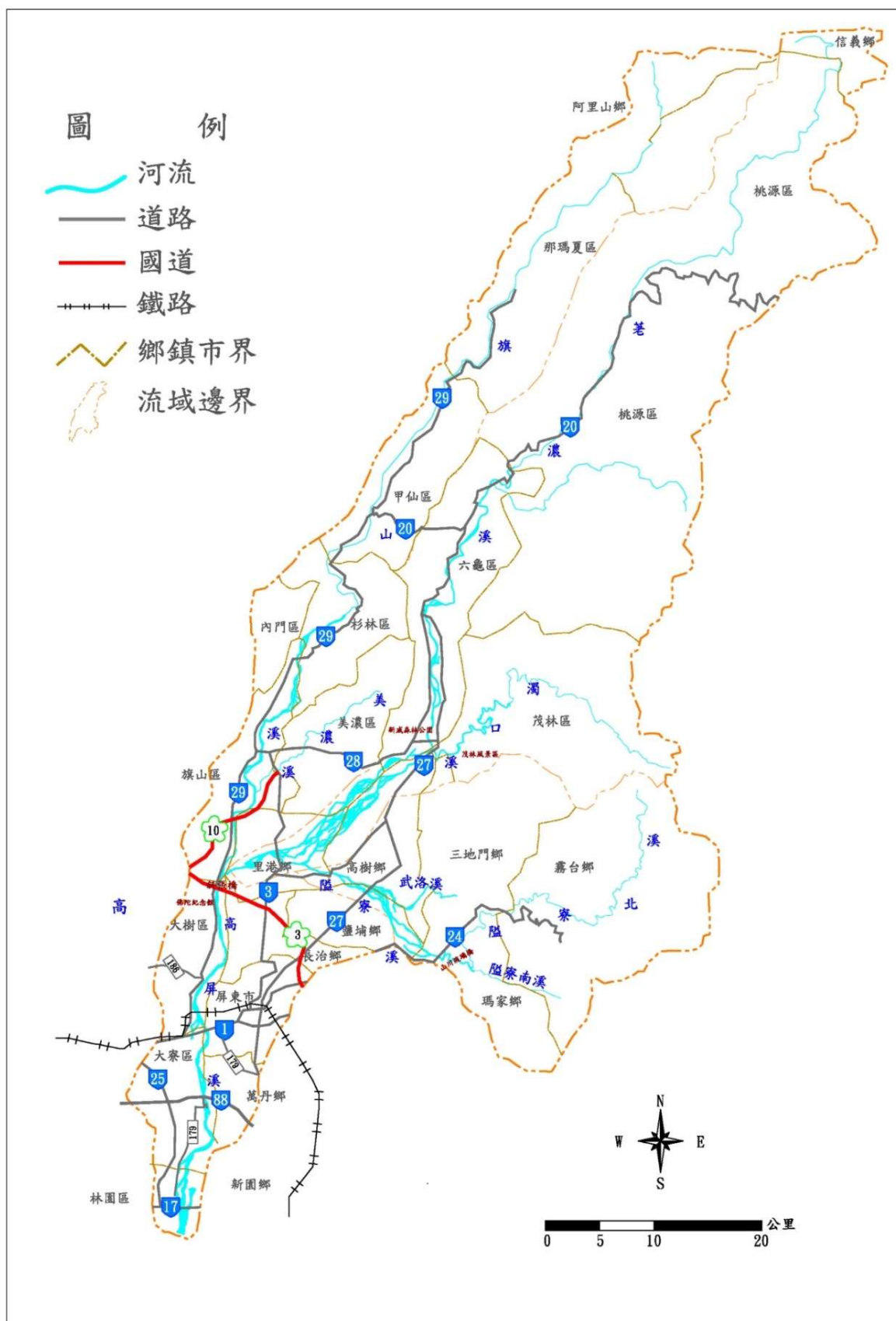


圖 1-1 高屏溪流域概況圖

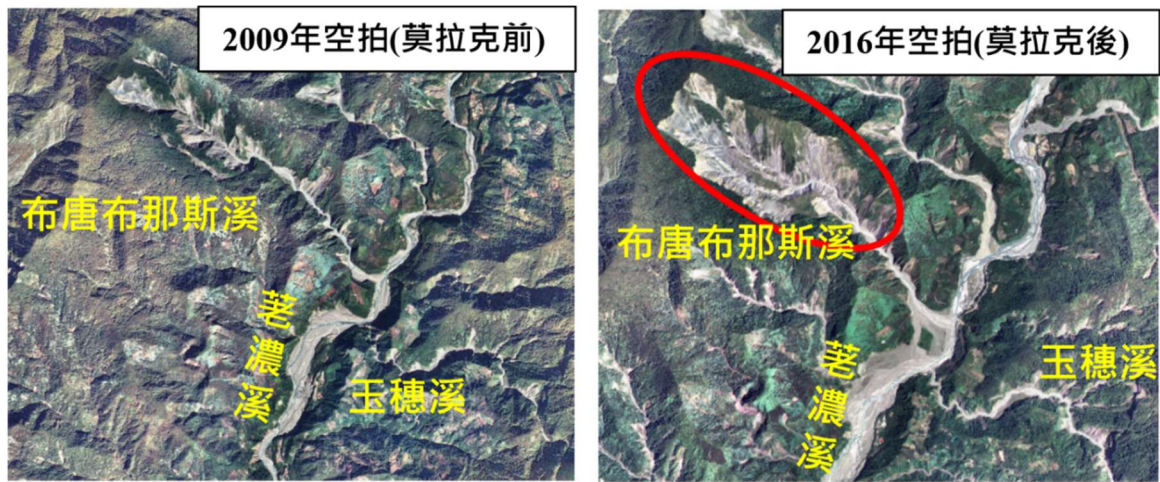


圖 1-2 布唐布那斯溪及玉穗溪大規模崩塌前後比較圖

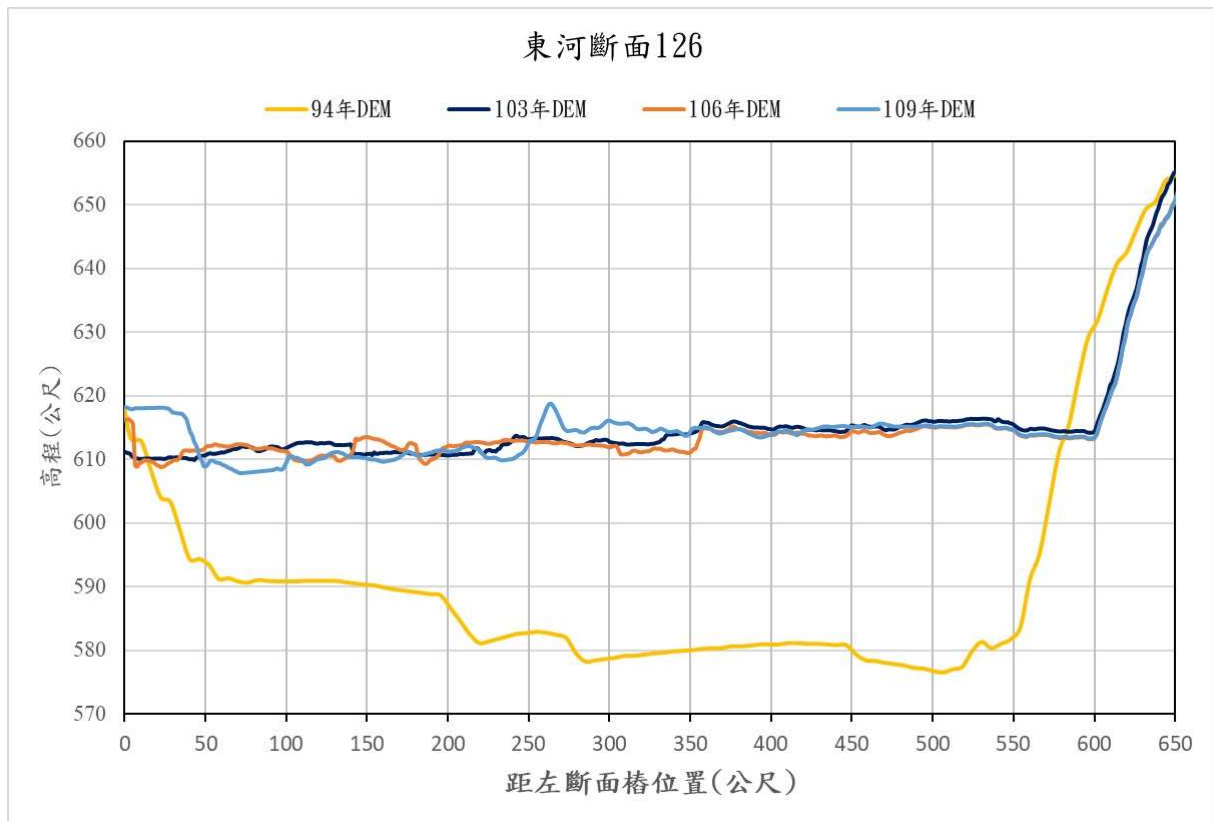


圖 1-3 東河 126 断面(玉穗溪匯流口)莫拉克風災前後河床淤積高程變化圖

表 1-1 經濟部水利署第七河川分署荖濃溪上游河道清疏彙整表

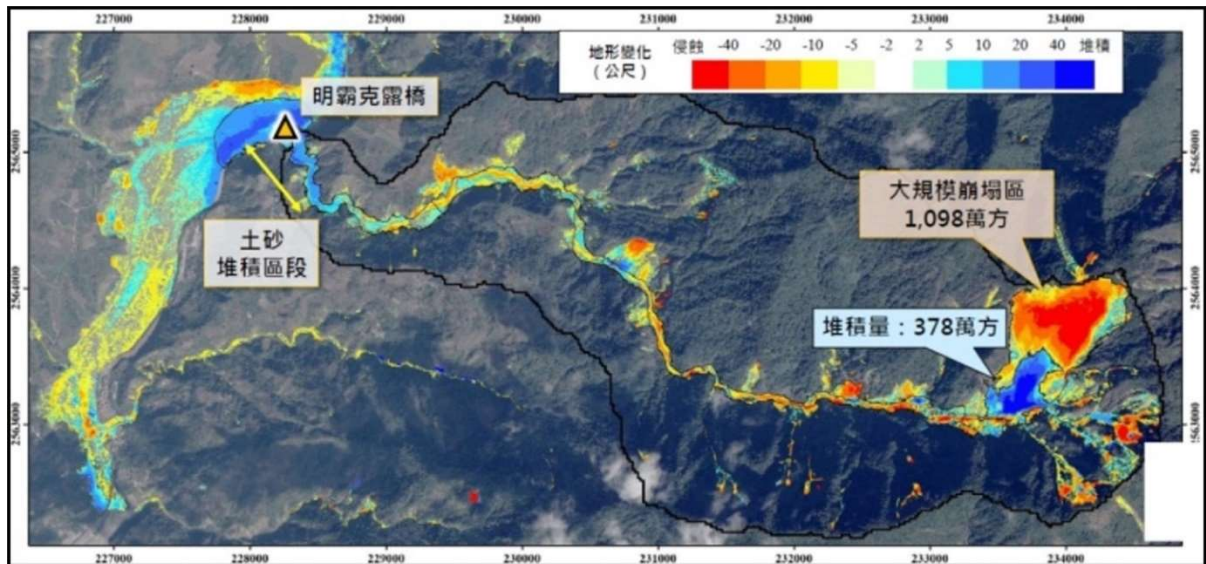
項次	年度	工程名稱	清疏量 (萬 m <sup>3</sup> )
1	98	荖濃溪勤和段河道緊急疏通工程(開口合約)	26
2	98	荖濃溪河道整理搶修工程	16
3	100	荖濃溪(布唐布那斯溪河段)河道疏通計畫	27
4	101	荖濃溪桃源河段緊急河道整理工程(開口契約)	19.5
5	101	荖濃溪河段緊急河道整理工程(開口契約)	22
6	102	荖濃溪寶來二號橋上游河段緊急河道整理工程(開口契約)	25.6
7	103	103 年度荖濃溪流域緊急河道整理搶險工程(開口契約)	29.5
8	104	104 年度荖濃溪上游河段緊急河道整理搶險工程 (開口合約)	17.8
9	105	105 年度荖濃溪布唐布那斯溪河段緊急河道整理搶險工程(開口合約)	18
10	106	106 年度荖濃溪布唐布那斯溪河段緊急河道整理搶險工程(開口合約)	20
11	107	107 年度荖濃溪勤和河段緊急河道整理搶險工程(開口合約)	22
12	107	107 年度荖濃溪布唐布那斯溪河段緊急河道整理搶險工程(開口合約)	24
13	108	108 年度荖濃溪布唐布那斯溪河段緊急河道整理搶險工程(開口合約)	25.5
14	109	109 年度荖濃溪布唐布那斯溪河段緊急河道整理搶險工程(開口合約)	24
15	110	110 年度荖濃溪與玉穗溪匯流口下游河道整理工程	41
16	110	110 年荖濃溪勤和河段疏濬工程(高雄市政府代辦)	15
17	111	111 年荖濃溪勤和河段河道整理工程	36.1
18	112	荖濃溪桃源河段河道整理工程作業	25

表 1-2 農業部農村發展及水土保持署荖濃溪上游支流清疏彙整表

項次	年度	工程名稱	清疏量 (萬 m <sup>3</sup> )
1	99	寶來溪土石清疏工程	10
2	99	復興拉庫斯溪清疏工程	6.4
3	100	荖濃溪 0k+000~300 清疏工程	12
4	100	荖濃溪 0k+300~+600 清疏工程	12
5	100	荖濃溪 0k+600~+900 清疏工程	12
6	100	荖濃溪 0K+900~1K+350 清疏工程	15.8
7	100	荖濃溪 1K+350~1K+800 清疏工程	15.8

8	100	拉庫斯溪二期第一工區清疏工程	12
9	100	拉庫斯溪二期第二工區清疏工程	6.88
10	100	拉庫斯溪二期第三工區清疏工程	6.7
11	100	寶來溪清疏工程二期	7.5
12	101	荖濃 0K+900~1K+350 清疏工程	15.8
13	101	荖濃 1K+350~1K+800 清疏工程	15.8
14	101	復興玉穗野溪清疏工程	3.5
15	101	拉庫斯溪三期清疏工程	16.8
16	102	102 年度拉庫斯溪清疏工程	22.8
17	102	102 年度荖濃溪清疏工程第一工區	30
18	102	102 年度荖濃溪清疏工程第二工區	30
19	102	102 年度荖濃溪清疏工程第三工區	30
20	103	寶來溪清疏工程第三期	6.3
21	103	拉庫斯溪 0K+000-0K+300 第四期清疏工程	6
22	103	拉庫斯溪 0K+300-0K+800 第四期清疏工程	10
23	103	103 年度荖濃溪上游第三期清疏工程	12.6
24	103	103 年度荖濃溪下游第三期清疏工程	12.6
25	105	拉庫斯溪梳子壩下游清疏工程	12.6
26	105	荖濃溪與拉庫斯溪匯流口上游支流清疏工程	12.6
27	105	寶來溪第四期清疏工程	6.3
28	105	玉穗野溪 0K+220-1K+300 第二期清疏工程	9
29	106	荖濃溪上游第四期清疏工程	10
30	107	荖濃溪與清水溪匯流口上游 0K+000~1K+200 清疏工程	28.5
31	109	荖濃溪與拉庫斯溪匯流口清疏工程	20
32	111	明霸克露橋上游清疏工程	30
33	111	拉庫斯溪水利局第三座防砂壩上下游清疏工程	20
34	111	拉庫斯溪與荖濃溪匯流口至水利局防砂壩清疏工程	24
35	112	明霸克露橋上游清疏二期工程	15
36	112	六龜區寶來溪寶來橋上游清疏工程	6.86





資料來源：農業部農村發展及水土保持署

圖 1-4 卡努颱風事件玉穗溪地形變化圖

## 二、未來環境預測

### (一) 土石流潛勢溪流及大規模崩塌潛勢

依據農業部農村發展及水土保持署「土石流及大規模崩塌防災資訊網」資料顯示，荖濃溪上游桃源區內共有土石流潛勢溪流 16 條，將隨著颱風豪雨事件影響荖濃溪主流，分佈圖如圖 1-5，詳細資料如表 1-3 所示。

另依據 107 年「荖濃溪上游(荖濃、復興、樟山、布唐布那斯溪、東庄溪及玉穗溪)等集水區禦災能力分析與應用」，其針對以往有斷面測量及保育治理措施的 13 處重點小集水區進行調查，包含：梅蘭野溪、桃源溪、拉克斯溪(拉庫斯溪)、布唐布那斯溪、玉穗溪、東庄溪、埔頭溪、建山溪、舊潭溪、寶來溪及打鐵坑溪等共 13 條小集水區，應用高精度立體微地形地圖中判釋有利崩塌發生之各項

地形起伏特徵，圈繪出潛在大規模崩塌地之區位，未來再配合現地踏勘與其它各項不利因素，包括地質、地形、水文、植生等性狀，藉以確認潛在大規模崩塌地之可能範圍及活動性。





資料來源：農業部農村發展及水土保持署

圖 1-5 荖濃溪上游土石流潛勢溪分佈圖



表 1-3 荖濃溪桃源區 112 年土石流潛勢溪資料表

項次	縣市	鄉鎮	村里	土石流潛勢溪流編號	重要地標	參考雨量站 (第一參考/第二參考)	警戒值 (mm)
1	高雄市	桃源區	勤和里	高市 DF082	東莊橋	小關山/ 高中	300
2	高雄市	桃源區	勤和里	高市 DF061	桃源國中	小關山/ 高中	300
3	高雄市	桃源區	復興里	高市 DF110	台 20 線復興橋	復興/ 梅山	300
4	高雄市	桃源區	復興里	高市 DF059	復興派出所	復興/ 梅山	300
5	高雄市	桃源區	梅山里	高市 DF058	梅山口	梅山/ 復興	300
6	高雄市	桃源區	高中里	高市 DF092	基督長老教會草水教會	建山國小/ 高中	300
7	高雄市	桃源區	桃源里	高市 DF063	桃源區公所	小關山/ 高中	300
8	高雄市	桃源區	桃源里	高市 DF062	鎮安宮	小關山/ 高中	300
9	高雄市	桃源區	桃源里	高市 DF060	明霸克露橋	小關山/ 高中	300
10	高雄市	桃源區	建山里	高市 DF064	建山二橋	建山國小/ 高中	300
11	高雄市	桃源區	建山里	高市 DF045	建山國小	建山國小/ 高中	300
12	高雄市	桃源區	拉芙蘭里	高市 DF091	梅蘭加油站	梅山/ 復興	300
13	高雄市	桃源區	拉芙蘭里	高市 DF090	玉庭山莊	梅山/ 復興	300
14	高雄市	桃源區	拉芙蘭里	高市 DF089	樟山國小	梅山/ 復興	300
15	高雄市	桃源區	拉芙蘭里	高市 DF088	樟山國小	梅山/ 復興	300
16	高雄市	桃源區	拉芙蘭里	高市 DF087	台 20 線 107.9K	梅山/ 復興	300

## (二) 氣候變遷加劇，枯旱風險增加

全球氣候變遷加劇，旱澇災害事件發生機率持續提升，降雨時空分布不均已影響水資源利用，根據經濟部水利署水利規劃分署 111 年「氣候變遷對重要供水水系水源水量影響分析」，研究採用聯合國政府間氣候變遷專門委員會發布最新之第六次評估報告(簡稱 IPCC AR6) 之氣候變遷情境推估降尺度資料，分析結果顯示，在氣候變遷影響下，豐枯水期流量總體積具有豐愈豐、枯愈枯之特性，使豐枯水期流量差異愈加明顯。而可利用水量(各月份流量 Q85)卻大多呈現減少趨勢，僅少數豐水期月份例外，其中模擬未來短期(2021 年~2040 年)高屏溪流域枯水期 Q85 流量(如圖 1-2)，結果顯示 Q85 流量可能將減少 19%~48%，代表未來氣候變遷將導致枯水期可利用水量更加短缺，導致水資源系統面臨較大之供需風險，使得水資源經營管理更加不易。

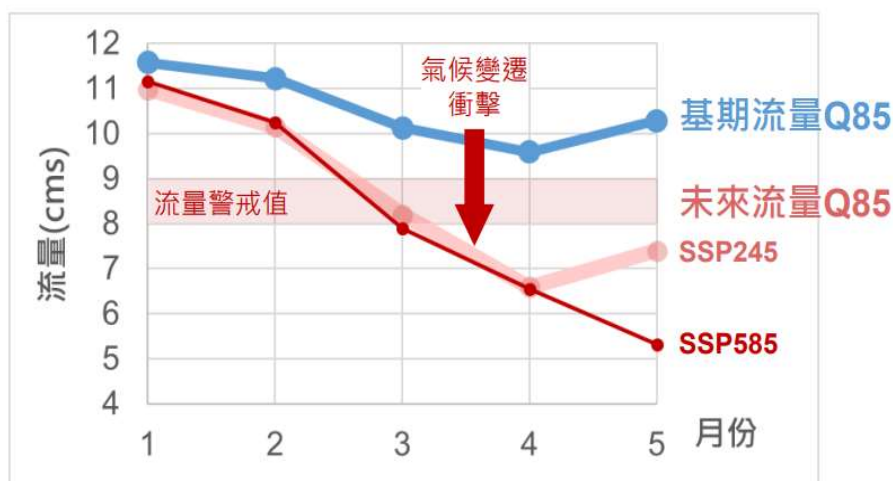


圖 1-2 AR6 情境高屏溪 1 月至 5 月 Q85 流量分析

### (三) 科技產業升級，用水需求持續增長

行政院會於 2021 年 4 月通過規劃建置南部半導體 S 廊帶，行政院於 2019 年至 2023 年 7 月已分別核定南科高雄第二園區(橋頭園區)、屏東園區、嘉義園區及高雄第三園區(楠梓園區)等籌設計畫，加上南科既有臺南園區與路竹園區，園區開發後將串聯大高雄及南部地區既有半導體產業聚落及其供應鏈，並推動南部城市產業結構的轉變，且依據各縣市國土計畫未來產業布局及用地開發的規劃，產業蓬勃發展不但使用水需求持續成長，更因其產業考量全球布局與市場規模快速擴展，導致產業用水需求量將呈現突增式成長。

### 三、問題評析

荖濃溪自受莫拉克颱風影響以來，其上游段布唐布納斯溪、玉穗溪、東庄溪等皆屬易受土石流影響範圍，其中明霸克露橋位於荖濃溪主流與玉穗溪匯流處，近年仍有大量土砂運移造成河床抬升影響台 20 線通行與中斷風險，而下游流域因受氣候變遷及科技發展影響，枯水期可利用水量將更加短缺，依據水利規劃分署擬定之執行策略，未來推動時主要面臨問題說明如下：

#### (一) 上游集水區崩塌及河道輸砂情勢

荖濃溪上游集水區自莫拉克颱風至今已超過 10 年，相關災後復建工作仍持續進行，重建過程中也有多處因地質不穩定而再度遭受颱風豪雨侵襲致小規模土砂災害發生，其中民國 110 年盧碧颱風事件影響，造成多處不安定土砂流出事件，衝擊區域內橋梁及道路等基礎設施，民國 112 年卡努颱風事件引進旺盛西南氣流，造成玉穗溪土石流暴漲再次對南橫公路的明霸克露橋造成損害，依據上游現況土砂量，推估未來至少尚有 3,000 萬立方公尺以上土砂將伴隨颱風洪水文事件流入荖濃溪主河道，在河川輸砂能力有限情況下，河床將逐漸淤積大量砂石，影響通洪能力。

#### (二) 土砂去化困難

荖濃溪上游河段兩岸峭壁聳峙，溪谷狹深，開闢河床高灘地做為砂石專用道路困難，土砂外運成本高，參考水利署 112 年水利工程工資工率分析參考手冊，以貨車載運距離 20 公里估算，每立方公尺土砂運輸處理費用約為 185 元，如一年疏濬量 100 萬立方公尺計算則土砂外運成本高達 1 億 8,500 萬元，又因運輸距離長行駛現有道路容易影響當地居民、用路人及周遭生態環境，清疏後之土砂應就近河段使用，如堤防復建、護岸基腳保護、就地處理等，以達到水利工程減碳與維持河道通洪能力之目標。

### (三) 高屏溪流域缺少大型水庫，水資源利用率偏低

高屏溪主要透過地表川流引水以提供高雄市、屏東縣轄境內用水，流域內缺少大型水庫，水資源利用率約 13%，主要取水設施為高屏溪攔河堰，其僅有抬高水位而無蓄水功能，平均每日取水量約 100~110 萬立方公尺，約佔大高雄地區每日用水量之 70%，為目前大高雄地區最重要之水源。

枯水期時，高雄須仰賴南化水庫支援以及伏流水以增加取水穩定，然而，氣候變遷造成豐枯期水量差異加劇，如何蓄存豐水期多餘水量並成為枯旱時期之備援或補注水源成為一大課題。此外，考量大型蓄水

設施推動時程冗長，應採分散方式來推動民眾接受度較高之小型水資源開發方案，較有機會於短期間內完成開發工作。因此建議設置可立即推動小型蓄水設施，除可作為枯旱期備援水源外，亦可提供地下水補注。

#### (四)豐枯明顯造成補注不易

南部地區降雨豐枯明顯，未來受全球氣候變遷影響降雨分布將更為極端，枯水期需有多餘雨量作為補注水源並以大範圍、定常方式進行地下水補注，又補注區多位於河道中，若豐水期遇颱風豪雨事件，可能造成大水破壞補注區之情形，因此，除應視需要補充水文地質調查資料，評估該地區可行補注方法外，亦需確認補注效益與評估方式，以釐清不同補注方法與機制對復育地下水之貢獻程度，並於操作時依實際需求檢討辦理河道整理作業，維護補注區持續運作。

## 貳、計畫目標

### 一、目標說明

本計畫旨在以自然為本方式(NbS)建立荖濃溪防災韌性策略，透過荖濃溪歷年河道變遷進行河相分析之結果，辦理加速河道自然排砂之清疏工作，並於中下游設置河川區域蓄水工程及地下水補注(施作攔水土堤復舊及維護作業)，各工作目標說明如下：

#### (一)加速河道自然排砂

由於布唐布那斯溪及玉穗溪等集水區仍有大量不安定土砂量，將伴隨颱風事件沖刷至荖濃溪主河道，為改善荖濃溪河道輸砂能力，水利規劃分署依據第七河川分署辦理高屏溪歷年河段大斷面測量成果及正射影像資料，配合 SRH 二維水理輸砂模式分析各河段沖淤變化潛勢，選定清疏位置及範圍(如圖 2-1 所示)，並透過實際執行清疏經驗、河相及輸砂理論研擬清疏縱斷面形式，藉以提高河川自然排砂能力，將土砂運移至中下游，及增加上游玉穗溪匯流口因砂及通洪空間。

本計畫目標設定因應氣候變遷極端降雨，將透過深槽清疏及束水攻砂策略，以提高荖濃溪輸砂效率，逐步將荖濃溪寶來一號橋上游之土砂帶至六龜大橋

至里嶺大橋中下游河段，再由第七河川分署及地方政府辦理之疏濬工程將土砂運移河道，減少砂石運輸便道設置維持成本及減少機具施作產生之碳排放，並維護基礎設施之運作與穩定砂石供應。

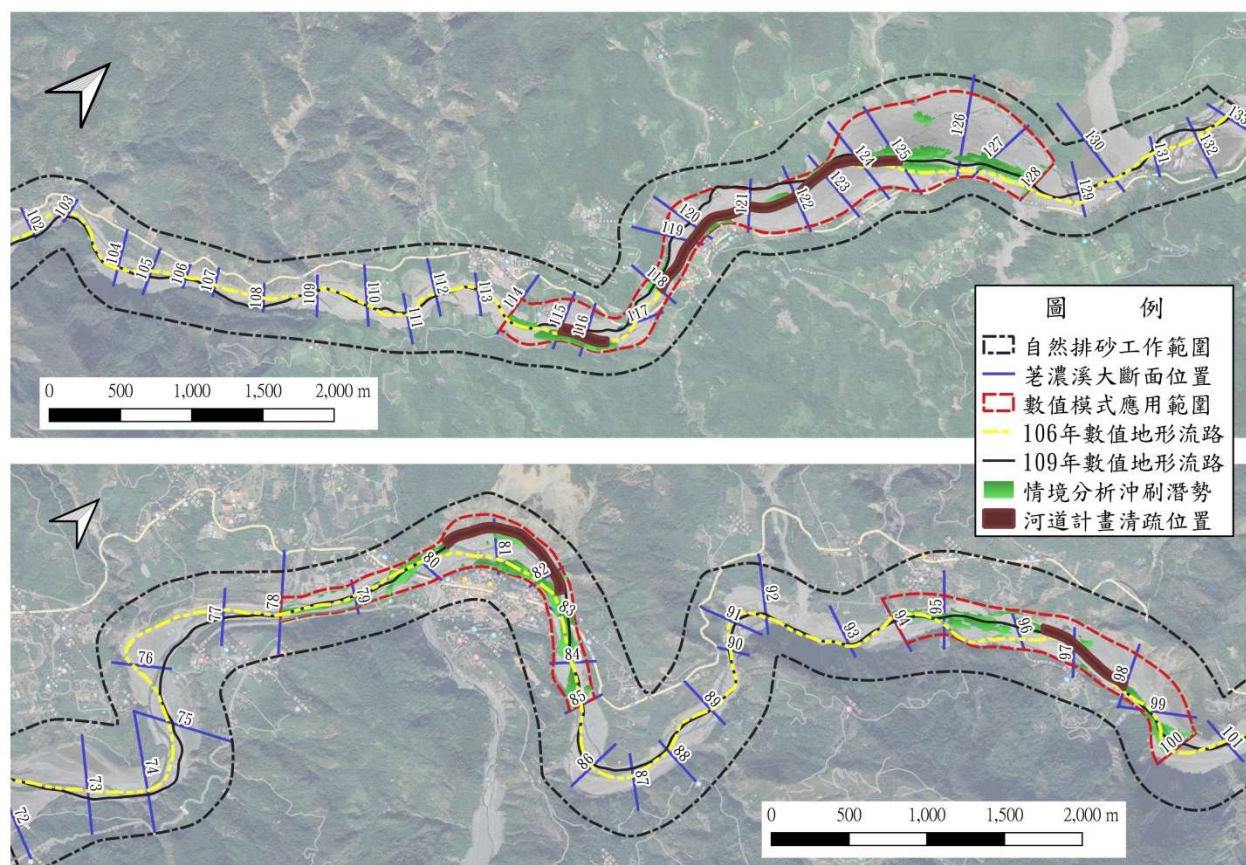


圖 2-1 河道數位地形流路、沖刷潛勢及計畫清疏位置圖

## (二)上游支流野溪清疏

本計畫將針對荖濃溪上游支流野溪-寶來溪、玉穗溪及拉庫斯溪等 3 條野溪辦理清疏作業，加速去化上游支流段淤積土砂，提供公路橋梁上游河段沉砂空間，並調整溪床坡降，減緩土石衝擊力。



### (三) 河川區域蓄水工程

本計畫將辦理「河川區域蓄水工程」，於十八羅漢山至新威大橋河段河道中進行築堤蓄水工程，未來於豐水期(6-10 月)有剩餘流量時引入蓄水工程，增加地下水補注，10 月底蓄存蓄水量即枯水期之備援水量。

### (四)地下水補注(施作攔水土堤復舊及維護作業)

於民國 100 年起迄今，水利署於地層下陷嚴重之雲彰地區持續辦理濁水溪河槽地下水補注工作，總計挖設補注池區面積約達 235 公頃，民國 112 年度依現地試驗結果(垂向水力傳導係數 0.233 公尺/天)及每月實際空拍蓄水範圍面積以達西公式估計，實際年入滲補注量約可達 2,900 萬噸，佔濁水溪沖積扇近 5 年平均超抽量(5 億 4,300 萬噸)之 5.34%，顯示河槽補注對於該地區之地下水涵養有實質助益，故為復育荖濃溪地下水資源，促使地面水入滲增加地下水量，水利署參考經濟部地質調查及礦業管理中心公告之地下水補注地質敏感區，於該區域之地質多為礫石層，含水層較為通透，有助增加地下水補注量，本計畫選定新威大橋至里嶺大橋間河段為主要重點疏濬區範圍辦理河槽補注作業，於颱風豪雨事件過後辦理攔水土堤

復舊及維護作業，以維持補注效益，期可達到涵養地下水資源之目的。

#### (五)定期與不定期監測

完成高屏溪水系荖濃溪全河段監測，自斷面 74～斷面東河 133 處河段，全長約 69.6 公里，包括完成河床材料調查，於計畫河段內建置自動化土砂觀測系統，定期空拍測量調查及於颱風事件不定期大斷面測量。達到監測荖濃溪上游土砂沖淤、大斷面變化、流速及輸砂量成果，以達到因應災害風險目標。

## 二、達成目標之限制

#### (一)極端暴雨對基礎設施之威脅

過去十幾年政府投資經費治理水患及相關基礎建設，已大幅提高防災功能，近幾年來氣候變遷影響愈加顯著，計畫執行期間若發生強降雨事件，仍會將不安定土砂帶至荖濃溪河道影響道路橋梁安全，須搭配其他減災避災及預警措施，使災害損失降到最低。

#### (二)工程位址於河川區域內，須注意河防安全

依據水利法及河川管理辦法，河川區域內引取水、施設建造物或以臨時性非固定設施，未變更河川

原有形態而於固定地點之長期使用行為應經許可，因此於設計及施工時，應妥善考量河川區域內蓄水工程涉及既有堤防護岸等河防安全，擬具詳細計畫（包括施工計畫、安全影響分析、防汛應變措施、維護管理等相關計畫）併同河川公地申請報第七河川分署審查。

### (三)補充水文地質調查以評估補注區域，釐清補注效益

地下水運用已成為抗旱期間不可欠缺的水源，未來受全球氣候變遷影響降雨分布將更為極端，不利於蓄存自然入滲後多餘雨量作為補注水源。因此，除應視需要補充水文地質調查資料，擴大辦理補注工作外，亦需確認補注效益與評估方式，以釐清不同補注方法與機制對地下水保育之貢獻程度。

### (四)監測資料取得之時效性

颱風事件造成河道變化速度甚快，監測調查需即時取得現場資料，為避免下一場事件造成地貌變化太大，以致無法即時取得間資料，監測調查需於事件後即時辦理。另外河道輸砂、流速、水位為能取得即時資料，需建立自動化觀測系統，以便立即取得監測數據。

### (五)新觀念的溝通與建立

為因應氣候變遷極端降雨威脅，坡地土砂災害類型趨於複雜、規模逐漸增大，以往侷限於河道內辦理清疏或疏濬之治水思維尚不敷使用，須導入林班地、山坡地之治理策略，使整體改善更趨完整，惟新思維推動工作需花更多時間與相關單位跨域整合，並與地方民眾溝通協調方可取得共識。

另因河川區域蓄水工程位置周遭有部分河川公地為居民承租種植，過去曾強烈反對收回出租河川公地，本計畫用地已避開人為種植或利用行為，如民眾未充分了解工作內容以致產生誤會，恐將導致種植民眾抗爭阻礙施工。因此後續執行期間，須密切參酌地方意見，妥善溝通及說明，以確保計畫推動順利。

### (六)消弭環境影響爭議，關注生態議題

高屏溪水系中下游高灘地主要關注物種為被公告「瀕臨絕種保育類」野生動物之草鴉，顧名思義，草生地為草鴉的主要棲地，休耕的農耕地、都會區廢耕草地、河流演替頻繁的草生地或機場內的草地等，都可能發現草鴉的蹤跡。本計畫施工之河岸高灘地多為銀河歡、草地、灌叢及雜樹等，附近可能有草鴉活動機會，應避免高灘地擾動行為。

### 三、績效指標、衡量標準及目標值

本計畫預期績效指標主要為改善水患、維持防洪設施功能發揮、營造河川蓄水空間及提升備援供水能力等作為衡量績效指標及目標值，並為展現政府施政績效，訂定適當衡量分年指標以呈現計畫預期效益，以各工作項目部分說明，荖濃溪上游河段預計辦理清疏量 850 萬立方公尺，其野溪寶來溪、玉穗溪及拉庫斯溪預計辦理清疏量 207.5 萬立方公尺，預計施作河川區域蓄水工程每年可蓄水容量 27 萬立方公尺及地下水補注於正常水情下每年達 2,200 萬噸，完成荖濃溪全河段定期數值地形測量及空拍影像、重大颱洪事件後河道測量等相關資料，上游河段斷面東河 72~斷面東河 133 河床質採樣調查，自動化土砂觀測系統建置，以獲取全洪程流量及泥砂濃度歷線，各工作項目量化指標如表 2-1。

表 2-1 本計畫可量化之效益目標表

工作項目		量化指標		民國(年)				
		單位	數量	114	115	116	117	118
上游河段河道清疏	清疏量	萬 m <sup>3</sup>	850	170	170	170	170	170
上游野溪清疏	清疏量	萬 m <sup>3</sup>	207.5	41.5	41.5	41.5	41.5	41.5
河川區域蓄水工程	備援蓄水容量	萬 m <sup>3</sup>	27 <sup>註 1</sup>	0	27	27	27	27
地下水補注(荖濃溪攔水土堤復舊及維護工作)	補注量	萬噸	2,200 <sup>註 2</sup>	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200
定期及不定期監測與資料蒐集工作	計畫數量	件	10	2	2	2	2	2

註 1：河川區域蓄水工程之量化指標為每年可蓄水容量，非採累計加總。

註 2：地下水補注(荖濃溪攔水土堤復舊及維護工作)之量化指標為補注區每年於地下水層入滲之補注量，非採累計加總。(計算方式係利用達西公式入滲量為  $k \cdot i \cdot A$ ， $k$ (入滲係數)採 0.18m/day， $A$ (漫淹面積)採 60 公頃\*0.3，計算概估約 2,200 萬噸)

## 參、現行相關政策及方案之檢討

### 一、現行政策及方案內容

#### (一)中央管流域整體改善與調適計畫(110-115 年)

中央管流域整體改善與調適計畫，係將流域上、中、下游視為一個整體單元，並遵循「108 年全國治水會議結論」、「全國國土計畫」、「整體海岸管理計畫」及「國家氣候變遷調適政策綱領」指導方向，整合河川、區域排水及一般海堤，就不同土地利用型態，以風險管理之概念規劃推動適當之整體改善措施及調適作為，透過「流域整體改善」、「逕流分擔」及「在地滯洪」，增加承洪韌性，此外，因應臺灣水道流路特性的變化，應持續辦理基本資料調查監測與大斷面調查監測等工作，以建立基礎調查及相關水文觀測資料。計畫中推動相關監測基本數據之數位化建置，增強防洪禦災能力。並定期辦理水道大斷面調查監測、測量工作，以掌握水道流路變化，確實治理工作。

惟「中央管流域整體改善與調適計畫」係針對全臺中央管河川辦理相關改善工作，而荖濃溪上游土砂淤積嚴重，自 110 年盧碧颱風事件造成南橫公路明霸克露橋沖毀事件以來，強降雨事件均對明霸克陸橋鋼便橋造成損害，且配合交通單位橋梁復建期程，整治尚涉及主河道與支流河道清疏等，需與農業部水保署協同跨部會一併辦理改善作業，

為利資源集中及加速改善期程以因應極端事件下之環境變化，如將調適計畫預算資源集中投入辦理荖濃溪改善作業，恐排擠該計畫既定期程、執行項目、土地取得費用及工程價金給付，將影響民眾及廠商權益甚鉅，爰無法以「中央管流域整體改善與調適計畫」予以協助。

(二)農業部農村發展及水土保持署「整體性治山防災計畫  
110 至 113 年度(第四期)」

農業部農村發展及水土保持署為妥善經營與管理各種不同功能山坡地、促進國土資源永續利用發展、調節集水區產砂量及增進集水區涵養水源能力，並落實整體性治山防災計畫政策，報院同意「整體性治山防災(中程)計畫110 至 113 年度(第四期)」，將整合上中下游水、土、林各專業，依流域整體治理之精神，以集水區治理單元為治理對象，針對以往曾發生或具潛在危險之集水區，列為重點集水區，由該署提出治理計畫辦理中央管河川土砂災害防治，以及執行非屬水患計畫之縣(市)管河川及區排上游土砂災害防治之治山防災相關工作。

(三)農業部林業及自然保育署「森林永續經營及產業振興  
計畫(110-113 年)」

農業部林業及自然保育署為達成健全林地管理、維護森林健康、強化國土保安、推動自然保育及促進森林資源



多元利用，報院核定「森林永續經營及產業振興計畫(110-113 年)」，將統籌辦理全國國有林及保安林造林、崩塌地復育等治山防災工作，範圍包含林地分區之「國土保安區」及區外保安林，提高防砂設施土砂控制量及降低土砂生產(流失)量，以調控流入河道之泥砂量，並採用「逕流減量」的治理模式，降低洪流之衝擊，並加強「土砂管理」措施，避免引發大規模土砂災害與水砂並存之複合型災害。

#### (四)區域水資源經理計畫

行政院於 110 年 8 月核定「臺灣各區水資源經理基本計畫」，為達成維持供水穩定、加強供水強健性及改善供水環境三大目標，優先推動「流域整體經營管理」、「打造西部廊道供水管網」及「強化科技造水」等 3 項經營主軸，並配合「管理」、「節流」、「調度」、「備援」、「開源」等 5 大經理策略；其中重點工作「強化流域整體經營管理」提及流域整體經營管理包含上游強化集水區水土保持及造林，中游供水端增加蓄水及新水源，下游強化調度管理及科技造水，增加保險水源，透過由水源頭至水龍頭之水資源經營強化管理，朝供水穩定與水資源長久發展利用等願景推動；在「備援」策略提出極端強降雨事件易使河川原水濁度飆高或長期未降雨造成旱象等事件，可能影響供水

穩定，爰須提昇區域供水系統備援能力。在「管理」策略為朝地下水永續利用，將持續推動相關保育工作，包含開發地面水源取代地下水(如人工湖、水庫、埤塘)、推動地下水補注設施復育地下水。本計畫河川區域蓄水設施及地下水補注工程，符合「臺灣各區水資源經理基本計畫」中之「強化流域整體經營管理」經營主軸、「備援」及「管理」策略。

#### (五)前瞻基礎建設計畫

為改善國內投資環境並厚植整體經濟成長潛能，行政院 106 年 4 月核定通過前瞻基礎建設計畫。其中水資源為國家經濟發展重要基礎，攸關全民安全及生活品質，面對氣候變遷的挑戰，為兼顧防洪、水資源及水環境等需求，水環境建設部分包括「水與發展」、「水與安全」及「水與環境」三大建設主軸。

#### (六)地下水保育管理暨地層下陷防治第 3 期計畫(110～113 年)

為賡續推動辦理地層下陷防治與水土資源保育及地下水永續利用相關工作以持續減緩顯著地層下陷與維持不再下陷，爰水利署續辦理「地下水保育管理暨地層下陷防治第三期計畫(110～113 年)」，俾利延續各期計畫既有防治成果及有效減緩地層下陷。計畫著重於雲彰方案暨行

動計畫分工架構下「保育」、「管理」、「監測」及「法規」等措施之執行，由經濟部水利署、中央地質調查所與科技部合作，規劃「持續推動地下水環境調查分析」、「精進監控預警技術」、「持續推動地下水補注」、「加強管理」及「法規研修及宣導推廣」等五大策略共 15 項工作，藉由持續完備地下水環境基本資料及科研技術之研發與整合，精進地下水保育及地層下陷防治策略，並結合水務智慧管理成果，運用現代化科技與技術，建構地下水動態管理機制，以協助地下水管制區縣市政府落實水井及抽水管理，同時加強地下水補注與效益評估，以減緩地層下陷及阻止海水入侵。

## 二、現行政策及方案檢討

### (一)河道清疏及疏濬持續辦理，並擴大量能及提升效率

近年來第七河川分署及縣市政府於高屏溪流域內積極辦理清疏與疏濬工程，使第七河川分署轄區內之土砂環境有顯著改善災害發生機率。但上游河段疏濬成本高，且隨強降雨事件仍持續將不安定土砂帶入荖濃溪河道影響道路橋梁及聚落安全，故應以清疏方式浚深主河道，加速上游自然排砂帶至下游，再以疏濬方式將土砂運出，以達到降低土砂災害、河防安全風險及運輸成本與穩定砂石供應等多重目標。

## (二)擴大辦理地下水補注作業，涵養地下水資源

水利署依據「地下水保育管理暨地層下陷防治第3期計畫(110~113年)」持續於雲彰地區濁水溪沖積扇辦理地下水補注作業，以減緩地層下陷，另112年高屏地區因水情嚴峻，始啟動並合理抽取利用地下水緊急用水，確保高屏地區度過旱災衝擊，水利署亦於高屏地區辦理地下水補注作業，期常時入滲增加地下水量，提高枯旱時期地下水資源調配韌性。

因此，本計畫選定於荖濃溪新威大橋至里嶺大橋間河段，進行基本資料蒐集與補充調查作業，規劃適宜之地下水補注設施，使能再藉由現地觀測方式以評估推動之效益，達到涵養地下水資源之目的。

## (三)擴大定期與不定期監測調查項目

現行中央管流域整體改善與調適計畫持續推動監測數據數位化，並於全臺中央管河川定期辦理水道大斷面調查監測、測量工作。

本計畫於荖濃溪上游進行相關土砂監測，除現行政策推動之定期大斷面監測、測量工作外，需要另外進行土砂輸砂、數值地形量測、懸浮載及推移載觀測、表面流速觀測及河床沖刷粒子布設，建議於荖濃溪上游進行以上觀測量項目，將完整觀測成果提供數值模式評估分析驗證資

料。

## 肆、執行策略及方法

### 一、計畫適用範圍

本計畫範圍以荖濃溪河道清疏改善為主體，並納入上游野溪清疏3處、河川區域蓄水工程與地下水補注(攔水土堤復舊及維護工作)，以提升上游地區橋梁及周遭聚落安全，及降低河川中、下游地區淹水風險與提升備援供水能力，另針對荖濃溪辦理定期與不定期監測調查工作，整體工作項目平面配置圖如4-1所示。



圖 4-1 整體工作項目平面配置圖

### 二、主要工作項目

本計畫將辦理計畫適用範圍內河道清疏、供水改善、地下水補注及監測等相關工作，各主要工作項目說明如下：

#### (一)上游河段河道清疏

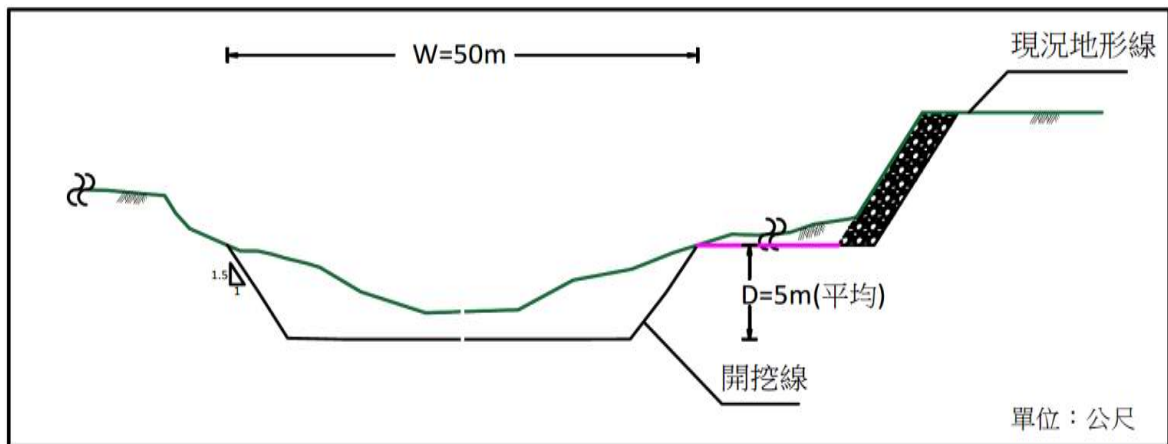
因應荖濃溪上游大量不安定土砂於豪雨事件下造成基礎設施威脅，考量加速去化上游土方，減少堰塞湖發生

情形，須針對重點聚落及影響通洪斷面之河段，辦理主河道及隘口清疏作業，維持玉穗溪及匯流口通洪斷面及囚砂空間，降低橋梁受災風險，清疏之土方則於鄰近較平緩寬廣之河道堆置，取代作為河防保護工程，減少河防工程建造費用，兼具減碳及在地取材之效，而寶來河段(寶來一號橋至寶來二號橋間)之清疏則配合施工便道打設，將土方運至不老河段(寶來一號橋下游)堆置。工程平面配置圖及縱橫斷面示意圖如圖 4-2 至圖 4-4 所示。

汛期間如回淤阻塞則啟動第二階段河道整理，並滾動檢討位置及工法，清疏複式斷面係採用連續階梯型式，依現場河道坡度調整縱向邊坡坡度，維持斷面型態穩定。此外，辦理相關河道整理工程時，同步落實生態檢核及友善環境措施，以兼顧生態環境棲地維護與防洪減災。

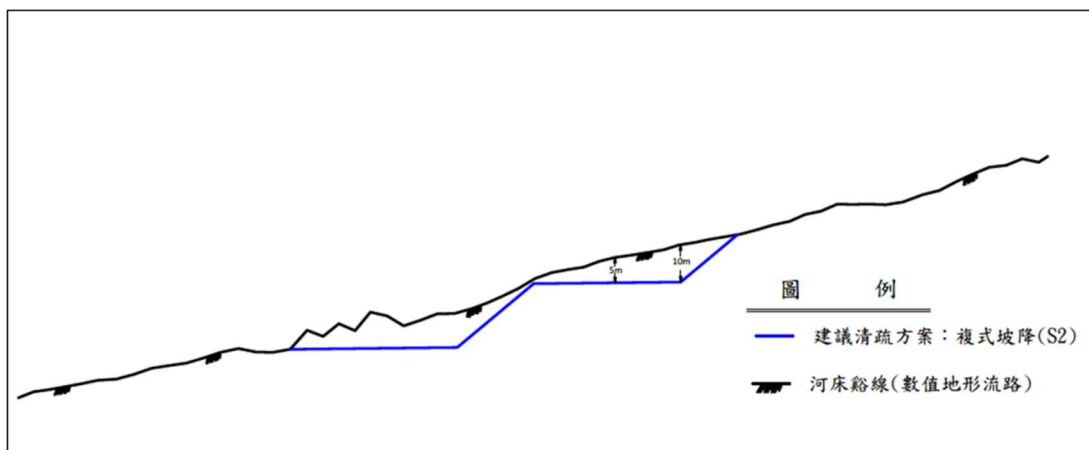


圖 4-2 荖濃溪上游河段河道建議清疏範圍平面圖



註：斷面圖為示意，供施作參考，實際清疏可依現場狀況進行調整。

圖 4-3 荖濃溪上游河段河道清疏橫斷面示意圖



註：斷面圖為示意，供施作參考，實際清疏可依現場狀況進行調整。

圖 4-4 荖濃溪上游河段河道清疏縱斷面示意圖

## (二)上游野溪清疏

因應玉穗溪、拉庫斯溪及寶來溪不安定土砂於豪雨事件下造成基礎設施威脅，上游梳子壩間之清疏作業以梯形斷面型式為主，以營造梳子壩間之沉砂空間，提升攔阻土砂與塊石能量，防止衝擊台 20 線明霸克露橋鋼便橋及復興橋通行安全。



### (三)河川區域蓄水工程

為提升荖濃溪蓄豐濟枯能力，於汛期後辦理河道蓄水並配合疏濬進行導引水路整理，可提高地表水利用率及補注高屏地區地下水，並有助穩定圳路取水灌溉，為來年之水情做好準備。本工作項目執行方式說明如後：

1. 在十八羅漢山至新威大橋河段間設置數處臨時土堤蓄存水源(如圖 4-5)，提高水資源利用率。為避免影響高流量時河川水流通暢，採低強度可潰式土堤，若遇颱風豪雨將土堤沖毀，則於汛期後將檢討土堤位置重新設置。如以三處圍堰，堰高約3公尺，堰長約300公尺估算，預計蓄水面積約15公頃，蓄水量約27萬立方公尺，可補注高屏地區地下水及補充河川基流量。另於計畫期間將持續檢討其他河段蓄水可行性，評估可行後納入辦理。
2. 因荖濃溪為辮狀河道，既有圳路取水口於枯水期需進行導引水路整理方能順利引水，爰配合河道清疏工程於取水口附近協助圍堤蓄水與整理導引水路。由水利署(第七河川分署)邀集相關單位共同會勘討論，依實際需求逐年視河道現地情況，進行圍堤蓄水與河道整理、施作臨時導引水路等，以提高川流水利用率及協助穩定取水。



圖 4-5 荖濃溪河川區域蓄水工程位置示意圖

(四)地下水補注工作(攔水土堤復舊及維護工作)

荖濃溪辦理河道疏濬工程後，疏濬工區形成蓄水池兼具補注地下水效益，因疏濬區於汛期間易遭颱風豪雨侵襲，破壞原有蓄水及補注功能，需於颱洪過後進場施作攔水土堤，以復原及維護原疏濬蓄水補注區域，維持地下水補注效益。主要工作項目如下：

1. 配合疏濬工程完工後，辦理攔水土堤維護工作。

2. 颱洪事件後，攔水土堤損壞後場地整理及復舊作業。

#### (五)定期及不定期監測與資料蒐集工作

另為了解荖濃溪河相變化與滾動檢討清疏位置及工法，將持續辦理荖濃溪基本資料調查、監測及研究。各工作項目執行方式說明如後：

1. 荖濃溪全河段監測，於荖濃溪全河段（嶺口至興輝大橋）進行定期航拍影像及數值地形監測，並製作DEM 及正射影像。並於於重大颱洪事件後，進行荖濃溪全河段河道大斷面測量。
2. 河床材料調查，針對荖濃溪上游河段(斷面東河 72～斷面東河 133)進行河床質採樣調查，以體積法進行現地採樣分析。原則上計畫河段每間隔 4 個斷面每年進行一次河床質觀測，估計約 16 處河床質採樣點。
3. 自動化土砂觀測系統建置及維護，為獲取全洪程流量及泥砂濃度歷線，於計畫河段內建置自動化土砂觀測系統。於既有水位觀測外，增設自動化表面流速計、懸浮載、底床載及底床沖刷設備，並建立自動化數據分析模組，進行計畫河段全洪程流量及土砂通量觀測分析，觀測成果並可提供數值模式評估分析驗證資料。為保證觀測數據可靠性，需對儀器先行進行校正。各項觀測說明如下：

- (1).流速計：配合水利署既有兩處水位站資料(撒拉阿塢橋及寶來二號橋)，選取一處增設自動化表面流速計，配合觀測站汛期前斷面測量，推估河道全洪程流量歷線。
- (2).懸浮載觀測：於既有兩處水位站資料(撒拉阿塢橋及寶來二號橋)增設光學式連續濃度觀測計，分別量測懸浮載泥砂入流及出流歷線，以推估河道懸浮載輸砂通量。
- (3).底床載觀測：於既有兩處水位站資料(撒拉阿塢橋及寶來二號橋)增設連續底床載觀測設備，搭配傳統觀測方法，推估洪水事件時底床載泥砂入流及出流歷線，以評估河道底床載輸砂通量。
- (4).沖刷粒子監測：於寶來河段右岸，設置自動化沖刷粒子觀測設備，紀錄河床沖刷啟動流量並同時作為凹岸沖刷預警機制。另於流速計設置橋樑下方，設置自動化沖刷粒子觀測設備，紀錄洪程期間，河道之沖刷歷程，推估流量觀測站斷面變化情形。
- (5).建立及維護自動化數據分析模組：整合水位、流速、懸浮載、底床載及沖刷粒子觀測，建立自動化數據分析模組，完成全洪程流量及泥砂濃度歷線自動化觀測。並於每年定期維護更新。

### 三、分期(年)執行策略

本計畫執行期程為 114 至 118 年，各項工作預定分年執行目標數量詳表 4-1 所示。

表 4-1 本計畫各工作項目分年預定執行目標數量表

工作項目	內容	單位	年度目標值					合計
			114	115	116	117	118	
上游河段河道 清疏	上游河段深槽清 疏	萬 m <sup>3</sup>	170	170	170	170	170	850
上游野溪清疏	寶來溪、玉穗溪 及拉庫斯溪河道 清疏	萬 m <sup>3</sup>	41.5	41.5	41.5	41.5	41.5	207.5
河川區域蓄水 工程	每年設施可蓄水 容量	萬 m <sup>3</sup>	0	27	27	27	27	27 <sup>註</sup>
地下水補注(荖 濃溪攔水土堤 復舊及維護工 作)	每年維持地下水 補注量	萬噸	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200 <sup>註2</sup>
定期及不定期 監測與資料蒐 集工作	荖濃溪全河段監 測	件	1	1	1	1	1	5
	荖濃溪上游段水 文水砂觀測	件	1	1	1	1	1	5

註：河川區域蓄水工程之目標數量為每年可蓄水容量，非採累計加總。

註2：荖濃溪攔水土堤復舊及維護工作之目標值為每年辦理補注區攔水土堤復舊維護及場地整理作業 5 處次，以維持池區內之補注效能，達到每年於地下水層入滲 2,200 萬噸補注量之效益目標，非採累計加總。

#### 四、執行步驟(方法)及分工

(一)上游河段清疏部分，依水利規劃分署評估河道整理位置、範圍、深度與現地狀況進行清疏工作，汛期間如發生回淤阻塞情事則啟動第二階段清疏作業，並透過監測資料滾動檢討修正施工位置及工法。

(二)上游野溪清疏部分，以 Q2~Q5 重現期流量之深槽斷面，先清出足夠排除經常性流量的深槽，以利集中水流加速土砂運移，

續漸次擴大通洪斷面供安全排洪需求，亦可成為沉砂空間，以防止二次災害

(三)針對高淤積風險河段，適度提高清疏頻率，確保維護水利構造物、橋梁及道路安全。另工程設計時，將灰色人造設施逐步導入保育或恢復自然的 NbS 策略，朝綠色材料、綠色工法、綠色環境等方式，逐步落實水利工程減碳及生態檢核作業。

(四)河川區域蓄水工程執行及分工如下：

1. 執行分工：十八羅漢山至新威大橋河段築堤蓄水及配合河道清疏協助圍堤蓄水與河道整理導引水路工程規劃、設計、工程發包施工及後續營運管理等作業，由水利署委託高雄市政府代辦；督導、控管單位為經濟部水利署。

2. 用地取得：本計畫用地取得由執行單位辦理。

(五)地下水補注(荖濃溪攔水土堤復舊及維護工作)部分，荖濃溪辦理河道疏濬工程後，疏濬工區形成蓄水池兼具補注地下水效益，因疏濬區於汛期間易遭颱風豪雨侵襲，破壞原有蓄水功能，需於颱風過後進場施作攔水土堤，以復舊及維護原疏濬蓄水區域，以維持地下水補注效益。主要以新威大橋至里嶺大橋間河段為主要重點疏濬區，爰由第七河川分署及地方政府依實際需求檢討辦理維護作業，以維護補注區持續運作

(六)對於荖濃溪河道大斷面、地形、土砂進行相關監測，為瞭解河道清疏工程對於自然水力排砂的輸砂量增加效益，本計畫定期對於荖濃溪全河段進行數值地形量測，以估算河道沖淤變化。並於重大颱風事件後進行河道大斷面測量，以瞭解颱風事件時，洪流對河道斷面之影響變化。另本計畫亦定期進行河床質採樣調查，並與前期資料進行比對，分析河床材料組成時間及空間

變化，作為數值模式分析之基本資料。

- (七)為獲取全洪程流量及泥砂濃度歷線，於清疏河段內建置自動化土砂觀測系統，於既有水位觀測外，增設自動化表面流速計、懸浮載、底床載及底床沖刷設備，並建立自動化數據分析模組，進行計畫河段全洪程流量及土砂通量觀測分析，觀測成果並可提供數值模式評估分析驗證資料。
- (八)河道整理工程施工中主要造成空氣、水質、廢棄物、噪音及震動汙染，因上游河段聚落較少，故廢棄物、噪音及震動汙染較小，而空氣汙染主要是運輸途中揚塵所致，將要求運輸車輛加蓋防塵網及加強車輛清潔工作。
- (九)滾動式檢討計畫執行，計畫執行時將配合實際需要，進行機動調度並滾動檢討調整預算支應。
- (十)建置資訊公開平台與民眾參與，增加公私協力溝通管道，營造民眾共識，並結合在地水利社群網路、地方政府等相關單位推動公私協力合作，成立學習圈與強化溝通平台。

## 五、執行及管制考核機制

- (一)為使本計畫順利推動，如期達成預期成效，本計畫應依行政院 105 年 11 月 9 日訂頒「行政院所屬機關個案計畫管制評核作業要點及相關管制作業規定」辦理，務期施政績效管理制度能更臻完善。
- (二)由水利署依執行單位及附屬機關年度核定工作事項及預算分配額度，設定工作績效及財務執行達成率管制機制，考核其執行績效，以為機關、單位年終績效考評之依據。
- (三)於水利署網頁公開計畫內容及執行情形，由全民監督。

## 伍、期程與資源需求

### 一、計畫期程

本計畫總期程為民國 114 年至 118 年，共計 5 年，如表 5-1 所示。

表 5-1 各項目實施期程表

工作項目	內容	期程 (年)	年期(年)				
			114	115	116	117	118 年
上游河段河道清疏	河道清疏工程	5					
上游野溪清疏	寶來溪、玉穗溪及拉庫斯溪河道清疏	5					
河川區域蓄水工程	十八羅漢山至新威大橋河段築堤蓄水工程	5					
地下水補注(荖濃溪攔水土堤復舊及維護工作)	荖濃溪攔水土堤復舊維護及場地整理	5					
定期及不定期監測與資料蒐集工作	大斷面測量及土砂監測	5					

### 二、所需資源說明

#### (一)人力資源

各機關推動本計畫所需之人力，由各機關現有編制及現有人員專案以約聘僱人員、業務助理、定期契約臨時人員、約用人員或其他人員充任辦理，必要時得委託工程顧問公司等專業服務團隊辦理，並依「行政院與所屬中央及地方各機關約僱人員聘用辦法」、「政府採購法」及「勞動基準法」相關規定辦理。本計畫人力資源需求表，如表 5-2



所示。

表 5-2 人力資源需求表

主要工作項目	辦理方式
上游河段河道清疏	以水利署及所屬機關現有人力自行辦理或委託學術單位、研究單位或工程顧問公司等專業服務團隊辦理。
上游野溪清疏	以農業部農村發展及水土保持署現有人力自行辦理或委託學術單位、研究單位或工程顧問公司等專業服務團隊辦理。
河川區域蓄水工程	以高雄市政府現有人力自行辦理或委託學術單位、研究單位或工程顧問公司等專業服務團隊辦理。
地下水補注(荖濃溪攔水土堤復舊及維護工作)	以水利署(所屬機關)及地方政府現有人力自行辦理或委託學術單位、研究單位或工程顧問公司等專業服務團隊辦理。
定期及不定期監測與資料蒐集工作	以水利署及所屬機關現有人力自行辦理或委託學術單位、研究單位或工程顧問公司等專業服務團隊辦理。

## (二)土地資源

本計畫各工程範圍用地，由執行單位負責取得。各工程範圍用地現況以公有土地為主；如經滾動檢討，致工程範圍用地涉及私人土地，則亦由執行單位負責取得。

## 三、經費來源及計算基準

### (一)經費來源

本計畫所需經費，由中央公共建設預算籌措辦理。

### (二)計算基準

1. 工程費依各規劃報告估列經費(依行政院公共工程

委員會函頒「公共建設工程經費估算編列手冊－河川整治工程篇」各項規定估算)，並以工程發包年度最新統計之物價指數為基準。

2. 用地費估算含地價、地價加成、地上物補償等，執行時應依土地徵收條例第 11 條、第 30 條規定以市價徵收。
3. 用地經費補助項目為「土地徵收條例」第 30 至 35 條及「平均地權條例」第 11 條規定之補償項目，並按照徵收當期之市價補償其地價。至非屬前述法令補償範圍，如獎勵金、救濟金等，則由各直轄市、縣(市)政府自籌經費辦理。

#### 四、經費需求(含分年經費)及與中程歲出概算額度配合情形

(一)本計畫以荖濃溪為範圍，5 年共編列 18 億 8,390 萬元，工作項目計「河道清疏工程」、「上游野溪清疏」、「河川區域蓄水工程」、「地下水補注(荖濃溪攔水土堤復舊及維護工作)」及「定期及不定期監測與資料蒐集工作」等 5 項，各項工作所需編列經費詳如表 5-3，另各年度所需工程經費估算表如表 5-4 所示。

(二)本計畫因上游擴大清疏後概估 1 年約 100 萬立方公尺之土砂量可透過水力排砂方式運移下游，水利署第七河川分署將預計於荖濃溪水冬瓜河段辦理疏濬作業，參照土石標售公式價格每噸約 10 元至 45 元估算，以收入最佳情形(每公噸 45 元)辦理標售約可增加收入約 9,000 萬元，工程支出標部分(主要辦理砂石便道設置及維護、土石挖方工程、砂石運送費用、保全標、空污費及保險費等相關工程規費)約 9,014 萬 4,000 元，收入與支

出約平衡無淨收入。另水資源作業基金以永續經營為目標，原水單價已 30 年未調整，自 104 年度起已連續短絀，並逐年擴大。經統計 104-107 年度平均每年短絀 6.29 億元，108-112 年度平均每年短絀達 17.42 億元，為因應營運資金不足問題，110-112 年度累計向銀行借款超過 72 億元，期間支付利息亦超過 3,000 萬元，經滾動檢討資金運用，目前尚未還款部分約為 15 億元，收支不平衡情形亟待改善，故由中央公共建設預算籌措辦理，免由水資源作業基金分擔，以確保基金永續經營。

(三)後續實際執行將由水利署及農業部農村發展及水土保持署依清疏優先順序、各年度淤積情形、立法院年度預算核列情形及地方政府相關計畫配合事項等因素，於是當時機滾動式檢討各項工作辦理內容及經費分配，以使本計畫執行更符合實際需求，另有關十八羅漢山河段水資源利用築堤蓄水工程施作，由水利署委託高雄市政府辦理，並依經濟部水利署委託其他機關代辦工程採購注意事項及相關規定辦理

表 5-3 本計畫工作項目經費需求表

工作項目	年度					合計(億元)	權責單位
	114	115	116	117	118		
河道清疏工程	2.850	2.850	2.850	2.850	2.850	14.25	經濟部水利署
上游野溪清疏	0.505	0.505	0.505	0.505	0.505	2.525	農業部農村發展及水土保持署
河川區域蓄水工程	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.4	經濟部水利署委託高雄市政府代辦
地下水補注(荖濃溪攔水土堤復舊及維護工作)	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	1	經濟部水利署
荖濃溪河道監測措施工作	0.168	0.124	0.124	0.124	0.124	0.664	經濟部水利署
小計(億元)	3.803	3.759	3.759	3.759	3.759	18.839	

註 1：河川區域蓄水工程經費為經濟部水利署委託高雄市政府辦理，每年 800 萬，合計五年共 4,000 萬元，辦理河川區域蓄水工程之十八羅漢山至新威大橋河段水資源利用築堤蓄水工程部分。至於取水口附近協助圍堤蓄水與整理導引水路，則配合河道清疏工程經費調整支應。

註 2：本計畫擬辦項目概估經常門合計約 0.664 億(荖濃溪河道監測措施工作部分)，將視實際執行視需要採滾動式檢討調整之。

表 5-4 工程經費估算表

項次	成本項目	工程費 (億元)	年度					備註
			114	115	116	117	118	
壹	設計階段作業費	0.01	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	
貳	用地取得費	0	0	0	0	0	0	使用河川公地或公有地
參	工程建造費	18.165	3.633	3.633	3.633	3.633	3.633	參、一~五之和
一	直接工程費	12.620	2.673	2.597	2.522	2.449	2.379	參、一(一)~(四)之和，依據各工項類似工程造價進行估算
(一)	河道清疏工程	9.844	2.085	2.026	1.967	1.91	1.856	辦理河道土方開挖、堆置、運輸及打設便道等工項
(二)	上游野溪清疏	1.767	0.374	0.364	0.353	0.343	0.333	辦理河道土方開挖、堆置、運輸及打設便道等工項
(三)	河川區域蓄水工程	0.253	0.053	0.052	0.051	0.049	0.048	辦理河道土方開挖、堆置、運輸及打設便道等工項
(四)	地下水補注(荖濃溪攔水土堤復舊及維護工作)	0.756	0.161	0.155	0.151	0.147	0.142	辦理河道土方開挖、堆置、運輸及打設便道等工項
二	間接工程成本	1.262	0.267	0.260	0.252	0.245	0.238	約各項工程之直接工程成本之 10%，另加計業務費
三	工程預備費	2.524	0.535	0.519	0.504	0.490	0.476	約各項工程之直接工程成本之 20%
四	物價調整費	1.507	0.105	0.205	0.304	0.400	0.493	約各項工程之直接工程成本按年平均上漲率 3%計算
五	生態檢核及其他費用	0.252	0.053	0.052	0.051	0.049	0.047	約各項工程之直接工程成本之 2%，依預計決標年度編列
肆	河道監測措施工作	0.664	0.168	0.124	0.124	0.124	0.124	肆、一及二之和
一	荖濃溪河段土砂觀測工作	0.244	0.064	0.045	0.045	0.045	0.045	辦理荖濃溪河床材料調查及自動化土砂觀測
二	荖濃溪全河段航拍影像及數值地形監測	0.420	0.104	0.079	0.079	0.079	0.079	辦理荖濃溪全河段定期(汛期後 1 次)及不定期(重大颱風事件後)航空攝影及空載光達測量

項次	成本項目	工程費 (億元)	年度					備註
			114	115	116	117	118	
伍	總經費	18.839	3.803	3.759	3.759	3.759	3.759	壹、參、肆項之和

註：本計畫主要工作項目為上游河段河道疏通、上游野溪疏通、河川區域蓄水工程(於河道內以河道整理方式設置臨時土堤蓄水提供緊急灌溉用水)、地下水補注(於河道內以河道整理方式設置臨時攔水土堤形成蓄水區域兼具補注地下水)及定期及不定期監測與資料蒐集工作等 5 項工作，其中前 4 項均屬河道整理臨時性工程，依據經濟部 112 年 5 月 23 日召開「112 年度第一次公共藝術審議會」決議(如附錄七)，本署於 112 年 6 月 5 日召開 112 年度公共藝術作業小組第 2 次會議(如附錄七)，並依「文化藝術獎助及促進條例施行細則」第 6 條第 1 項第 1、2 款後段所稱「搶險、搶修等具緊急、臨時性質之公共工程」之立法意旨將河道整理及河道疏濬認定為搶修、搶險等具緊急、臨時性質，同意排除辦理公共藝術，故本計畫免辦理公共藝術。

## 陸、預期效果及影響

- 一、114~118 年預定達成荖濃溪玉穗溪匯流口至寶來一號橋河段主河道清疏土砂量 850 萬立方公尺，上游野溪清疏土砂量 207.5 萬立方公尺，河川區域蓄水工程之蓄水容量約 27 萬立方公尺，地下水補注量正常水情下 1 年達 2,200 萬噸水量。
- 二、本計畫河槽清疏方案主要為以人為營力增加之河道自然排砂能力，因此效益評估標的選定單一颱風事件後，斷面泥砂通量差異比較，進行情境分析。考量清疏對其上、下游河段影響狀況不同，本計畫以模式分析河段主要斷面平均輸砂通量進行比較，避免單一斷面空間代表性不足，影響數值模式量化分析的誤差。措施採用開挖寬度 50 公尺深度 5 公尺複式縱坡降河槽清疏方案，於情境颱風模擬下，輸砂量增加約 12~18%。
- 三、提升荖濃溪蓄豐濟枯能力並補注地下水，於枯旱時補充河川基流量提供下游農業水源、高屏堰公共水源。
- 四、透過荖濃溪河道監測措施，可儘快掌握荖濃溪上游土砂運移行為，及河道沖淤變化，可提供相關防災措施應變及調整，降低河道災害相關損失，亦能提供防汛應變相關資訊，幫助分析颱風事件災害原因。
- 五、延續以往投資之防洪效益，保護人民生命及財產、公共設施安全，強化民眾防災意識及公共參與。

## 柒、財務計畫

### 一、財務計畫

本計畫工作內容性質屬防災、減災保護人民生命財產，及供水穩定相關之基礎公共建設，屬國家維繫人民生存與經濟發展之義務。為及早投入改善，本計畫所需經費由中央公共建設預算支應。

### 二、效益經濟分析

本計畫效益依據「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」辦理分析，包括荖濃溪上游防災韌性與供水穩定整體改善之效益，其經濟效益分析明如下：

#### (一)計畫總投資成本

本計畫範圍以荖濃溪上游河段深槽清疏、河川區域蓄水工程、地下水補注(荖濃溪攔水土堤復舊及維護工作)、河道監測措施等工作項目，為荖濃溪上游段防災韌性與供水穩定之效益，總投資金額為 18 億 8,390 萬元，包括工程建造費費用，彙整如表 7-1。



表 7-1 本計畫總投資成本統計表

項目	經費(億元)	備註
1.工程建造費		
(1)河川區域蓄水工程	0.40	
(2)河道清疏工程	14.25	
(3)上游野溪清疏	2.525	
(4)地下水補注(荖濃溪攔水土堤復舊及維護工作)	1	
(5)荖濃溪河道監測措施工作	0.664	
總計	18.839	

## (二)計畫成本及效益之估算原則

### 1.經濟分析之基準年

本計畫之經濟分析基準年為民國 114 至 118 年。

### 2.經濟分析年限

計畫經濟分析年限一般以 50 年為準，工程設施之使用年限若超過 50 年，其後尚可繼續使用之價值者予略之不計，為使工程設施能在 50 年經濟壽命之內充分發揮功能，使用期間加計年運轉與維護費用以維持水利建造物正常效用。

### 3.經濟成本效益評估指標

本計畫之經濟成本效益評估以淨現值(Net Present Value, NPV)及益本比(Benefit-Cost Ratio, B/C ratio)等 2 項指標進行評估，其計算方式說明如下：

#### (1).淨現值(NPV)

根據前述分析成果，以淨現值之模式估算，定義如下：

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{E(B_t) - E(C_t)}{(1+i)^t}$$

上面淨現值(NPV)計算公式符號說明如下：

NPV：經濟淨現值；E(Bt)：第 t 年之效益期望值；

E(Ct)：第 t 年之成本期望值；i：折現因子；

t：建設及營運年期；T：評估期間

計畫淨現值(NPV)大於或等於 0 時，即表示計畫可行。

## (2). 益本比(B/C ratio)

以益本比之模式估算，其定義如下：

$$B/C = \sum_{t=0}^T \frac{E(B_t)}{(1+i)^t} \bigg/ \sum_{t=0}^T \frac{E(C_t)}{(1+i)^t}$$

上面益本比(B/C)計算公式符號說明如下：

B/C：益本比；B：效益總額；C：成本總額；

E(Bt)：第 t 年之效益期望值；

E(Ct)：第 t 年之成本期望值；i：折現因子；

t：建設及營運年期；T：評估期間

計畫益本比(B/C ratio)大於 1 時，即表示計畫可行。

## 4. 經濟分析之折現率

經濟分析必須將基準年之投資金額，「折現」成經濟分析年限 50 年中之每一年度金額，以符合未來社會經濟實情，而經濟分析之折現係以「增加率因子」及「折現因子」為之，說明如下：

### (1). 增加率因子(R %)

以中央銀行民國 112 年 11 月 22 日中央公債標售概況表所示 30 年期加權利率平均為 1.617%，作為本

計畫之逐年經濟分析之增加率因子。

## (2).折現因子( $i\%$ )

以中央銀行民國 112 年 11 月 22 日中央公債標售概況表所示 30 年期加權利率平均為 1.617%，作為本計畫之逐年經濟分析之折現因子。

## (三)計畫效益分析

### 1.計畫效益估算

計畫效益分為「有形效益」及「無形效益」。「有形效益」為金錢所能衡量者，分直接效益及間接效益；「無形效益」為金錢所無法衡量者，分析如下：

#### (1).有形效益

##### A. 年計直接效益估算

上游河段深槽清疏減災效益之直接效益為改善後減輕洪災直接損失之效益，包括減少清疏河段橋樑、護岸、公路等修護費用之效益，為直接效益之估算基準，以替代成本法估算減災效益。本計畫範圍影響橋樑包含復興橋、明壩克露橋、撒拉阿塢橋、寶來一號橋、寶來二號橋，橋樑總興建費用約 12.82 億元；影響護岸長度約 2.4 公里，興建費用約 1.44 億元；鄰近河道公路約 4.1 公里，興建費用約 1.23 億元。總計本計畫實施後，受影響橋樑、護岸、公路總營建費用約 15.49 億元，本計畫實施後，將減少荖濃溪上游土砂淤積，降低設施因颱洪事

件損害之修護或重建費用，平均每年減少因重建或修復費用以營建費用 2%估算，計算減災效益為每年減少損失金額 0.3098 億元。

#### B. 年計間接效益估算

有關計畫實施後，可避免周邊土地價值降低及遊憩人數減少，避免部落農產品運輸成本增加，穩定供水提高作物產值效益等，可視為間接效益，其估計效益如下：

##### (A). 避免土地價值降低效益

本計畫實施後，可維持山區聚落生活機能，避免颱洪造成山區道路時常中斷以致人口撤離，而減少土地價值下降之效益。土地利用價值之年土地減少價值下降效益為[受保護土地面積×每單位面積增加之地價(平均公告現值 10%)]/分析年限(採 50 年)，依此本計畫調查，於執行後可增加勤和、寶來聚落面積約 31 公頃之土地利用價值，平均公告現值 0.3 億元/公頃(依影響地區內政部 112 年公告土地現值估算)，50 年總共可減少土地價值降低約 0.93 億元，平均每年效益為 0.0186 億元。

##### (B). 避免遊憩人數下降效益

###### a. 寶來、不老溫泉區

依據交通部觀光署 111 年觀光統計年報，荖濃溪上游觀光地區(寶來、不老溫泉區)遊客人數為 481,086 人次/年，本計畫實施後，可提

高荖濃溪周圍地區防洪韌性，維持山區聚落生活機能，避免颱風造成山區道路時常中斷以致遊客人數減少，假設颱風事件造成道路中斷，導致遊客人數每年平均減少 0.5%，估算每人每次休閒遊憩消費金額為 2,000 元，則休閒遊憩效益每年約 0.0481 億元。

b.南橫及梅山地區

98 年莫拉克風災後南橫公路中斷，桃源區的梅山遊客中心每年觀光人數，從 97 年的 745,202 人次/年，降至災後最低人數(99 年)3,763 人次/年，顯示若本區域道路中斷，將使南橫觀光人數嚴重降低。目前南橫公路已恢復通車，假設觀光人數將比風災前成長至 850,000 人次/年。若本計畫未實施，將導致南橫公路交通因重大颱風事件中斷。假設 50 年內發生 1 次因颱風事件造成道路中斷，則平均每年遊客減少 1.7 萬人，估算每人旅行成本為 2,000 元，則休閒遊憩效益每年約 0.34 億元。

(C).避免部落農產品運輸成本增加效益

本計畫如未實施，將造成颱風豪雨造成桃源區部落道路中斷，導致農產品運輸需繞路而運輸成本上升。根據高雄市桃源區 111 年區政統計年報，桃源區農產品包含特用作物 358.96 公噸、蔬菜 615.55 公噸、果品 7499.9 公噸，總計為 8474.41 公噸，假設颱風事件造成道路

中斷，導致平均每年約 1,700 公噸農產品運輸成本增加，運輸成本增加以卡努颱風高雄市政府補貼運輸成本每公斤 1 元估算，則可每年可減少運輸成本為 0.017 億元。

#### (D).穩定供水提高作物產值效益

河川區域蓄水工程完工後主要為備援供應灌溉用水，使美濃地區之獅子頭圳灌區作物在缺水期間影響降低，河川區域蓄水工程年備援水量 27 萬立方公尺，每公斤稻穀需水量以 2 立方公尺估算，備源水量可供給約 135,000 公斤稻米。另依農糧署網站查詢 112 年高雄市白米零售價格為每公斤 42.22 元，假設發生缺水時使用本備源供水頻率為 2 年 1 次，平均每年可減少損失農業產值估算約 0.0285 億元，即以此作為間接效益進行分析。

#### C. 年計有形效益

年計有形效益等於上述年計直接效益與年計間接效益之加總，計為 0.762 億元(詳表 7-2)，為經濟分析基準年之年計效益，作為計畫折現之依據。

#### (2).無形效益

##### A. 河道清疏無形效益

(A).社會效益：減少人員傷亡、生命財產受到威脅、公眾健康受害及疾病之傳播。

(B).環境效益：提高環境生活品質、促進社會安定及提高國際形象，保護道路安全避免災害時造

成孤島效應等。

(C).原住民傳統及文化資產效益：桃源區主要文化及傳統為族群祭儀(布農族射耳祭及拉阿魯哇族聖貝祭)，其中拉阿魯哇族聖貝祭被高雄市政府依照文化資產保存法登錄為高雄市民俗文化資產，本計畫推動可維持部落交通及生活機能，保護重要文化資產。傳統及文化資產的保存能夠協助部落，保護具有經濟價值的實體資產，也更是在保存屬於部落的實踐力、歷史、環境、以及延續性與認同感。

#### B. 水資源設施無形效益

(A).社會效益：計畫完成後提升水源備援能力，除農業灌溉用水外亦可支援鄰近簡易自來水系統或公共用水，提升國民生活品質等社會公共效益。

(B).維持農業多功能永續效益：確保農地資源的各項服務功能能夠繼續長時間存在，讓未來能繼續利用農地的各項服務，如農村遊憩、農業特色文化景觀、豐富農業生態、田野景觀等。

(C).生態環境效益：計畫完成後亦可提升地下水補注，同時維持河川基流量，提供生態需求，亦營造水域環境，為野生動物提供棲息地及水源，後續透過生態檢核及設計，可營造當地現有種之棲地，復育生態環境。

表 7-2 本計畫整體改善年計效益分析表

項目	年計效益(億元)
1.直接效益	
(1)上游河段深槽清疏減災效益	0.3098
2.間接效益	
(1)避免土地價值降低效益	0.0186
(2)避免遊憩人數下降效益	0.3881
(3)避免部落農產品運輸成本增加效益	0.017
(4)穩定供水提高作物產值效益	0.0285
總計	0.762

## 2.年計效益現值

將基準年民國 114 年~118 年之年計效益金額，「增加率因子」成經濟分析年限 50 年中之每一年度金額，逐年之年計效益分析結果如表 7-2。

## (四) 年計成本

### 1.計畫效益估算

年計成本估算係由計畫總投資額計算，工程投資費用每年應分擔之成本，包括年利息、年中期換新準備金、年運轉及維護費用及年稅捐保險費等，說明如下：

#### (1).年利息

年利息為投資之利息負擔，依總投資成本 (18 億 8,390 萬元)，投資利息以中央銀行民國 112 年 11 月 22 日中央公債標售概況表所示 30 年期加權利率平均為 1.617%值概估。

#### (2).年償債積金

為投資之攤還年金，依總投資成本(18 億 8,390 萬元)為準，在經濟分析年限內之計畫功能，每年平均負



擔數。以經濟分析年限採 50 年，並以 50 年攤還本金計算。

### (3). 年中期換新準備金

為維持經濟分析年限內之計畫功能，工程每一部分依其壽齡於期中予以換新，此費用在經濟分析年限內每年平均分擔之年金，稱年中期換新準備金，一般採工程建造費之 0.038% 計算。

### (4). 年運轉及維護費

包括設施維修及養護、安全檢查及評估等費用，一般以工程建造費之 3% 計算。

### (5). 年稅捐保險費

以工程建造費之 0.12% 為保險費，0.5% 為稅捐費，合計為 0.62%。

### (6). 年計成本

上述各項總和即為每年應分擔之成本，計算如表 7-3。

## 2. 年計成本現值

將基準年民國 114 年~118 年之年計成本金額，折現成經濟分析年限(50 年)中之每一年度金額，逐年之年計效益分析結果如表 7-3。

## (五) 經濟成本效益評估

### 1. 淨現值(NPV)

本計畫實施後淨現值( $NPV = \text{效益現值} - \text{成本現值}$ )為 0.63552 億元(詳表 7-3)；NPV 大於 0 時，顯示本計畫

投資具經濟價值。

## 2. 益本比(B/C ratio)

本計畫實施後效益(B)為 40 億 3,895.6 萬元，成本(C)為 39 億 7,540.4 萬元(詳表 7-3)，益本比(B/C)為 1.02，另外加上社會效益、環境效益、文化效益、生態效益等無形效益，本計畫具有可推動價值。

表 7-3 本計畫經濟效益分析成果表

單位：億元

民國	t	折現因子 i=1.617% (1)	增加率因子 R=1.617% (2)	效益			成本									NPV (17)=(5)-(16)
				年計有形效益 (3)	年計效益 (4)=(2)X(3)	年計效益現值 (5)=(4)/(1)	工程建造費 (6)	總投資經費 (7)	年利息 (8)=(7)x1.617 %	年償債基金 (9)=分50年償還 本金	年中期換新準備金 (10)=(6)X0.038%	年運轉及維護費 (11)=(6)X3%	年稅捐保險費 (12)=(6)X0.62%	年計成本合計 (15)=(8)+...(12)	年計成本現值 (16)=(15)/(1)	
114	第1年	1.01617	1.01617	0.15382	0.15631	0.15382	3.80300	3.80300	0.06149					0.06149	0.06052	0.09331
115	第2年	1.03260	1.03260	0.30587	0.31584	0.30587	3.75900	3.75900	0.12228					0.12228	0.11842	0.18745
116	第3年	1.04930	1.04930	0.45791	0.48049	0.45791	3.75900	3.75900	0.18306					0.18306	0.17446	0.28345
117	第4年	1.06627	1.06627	0.60996	0.65038	0.60996	3.75900	3.75900	0.24384					0.24384	0.22869	0.38127
118	第5年	1.08351	1.08351	0.76200	0.82563	0.76200	3.75900	3.75900	0.30463					0.30463	0.28115	0.48085
119	第6年	1.10103	1.10103	0.76200	0.83898	0.76200			0.29853	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.36444	1.23925	-0.47725
120	第7年	1.11883	1.11883	0.76200	0.85255	0.76200	小計	小計	0.29244	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.35835	1.21408	-0.45208
121	第8年	1.13692	1.13692	0.76200	0.86634	0.76200	18.83900	18.83900	0.28635	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.35226	1.18940	-0.42740
122	第9年	1.15531	1.15531	0.76200	0.88034	0.76200			0.28026	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.34617	1.16520	-0.40320
123	第10年	1.17399	1.17399	0.76200	0.89458	0.76200			0.27416	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.34007	1.14147	-0.37947
124	第11年	1.19297	1.19297	0.76200	0.90904	0.76200			0.26807	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.33398	1.11820	-0.35620
125	第12年	1.21226	1.21226	0.76200	0.92374	0.76200			0.26198	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.32789	1.09538	-0.33338
126	第13年	1.23186	1.23186	0.76200	0.93868	0.76200			0.25589	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.32180	1.07301	-0.31101
127	第14年	1.25178	1.25178	0.76200	0.95386	0.76200			0.24979	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.31570	1.05106	-0.28906
128	第15年	1.27202	1.27202	0.76200	0.96928	0.76200			0.24370	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.30961	1.02955	-0.26755
129	第16年	1.29259	1.29259	0.76200	0.98496	0.76200			0.23761	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.30352	1.00845	-0.24645
130	第17年	1.31349	1.31349	0.76200	1.00088	0.76200			0.23152	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.29743	0.98777	-0.22577
131	第18年	1.33473	1.33473	0.76200	1.01707	0.76200			0.22542	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.29133	0.96748	-0.20548
132	第19年	1.35632	1.35632	0.76200	1.03351	0.76200			0.21933	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.28524	0.94760	-0.18560
133	第20年	1.37825	1.37825	0.76200	1.05023	0.76200			0.21324	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.27915	0.92810	-0.16610
134	第21年	1.40053	1.40053	0.76200	1.06721	0.76200			0.20715	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.27306	0.90898	-0.14698
135	第22年	1.42318	1.42318	0.76200	1.08446	0.76200			0.20105	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.26696	0.89023	-0.12823
136	第23年	1.44619	1.44619	0.76200	1.10200	0.76200			0.19496	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.26087	0.87186	-0.10986
137	第24年	1.46958	1.46958	0.76200	1.11982	0.76200			0.18887	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.25478	0.85384	-0.09184
138	第25年	1.49334	1.49334	0.76200	1.13793	0.76200			0.18278	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.24869	0.83617	-0.07417
139	第26年	1.51749	1.51749	0.76200	1.15633	0.76200			0.17668	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.24259	0.81885	-0.05685
140	第27年	1.54203	1.54203	0.76200	1.17502	0.76200			0.17059	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.23650	0.80187	-0.03987
141	第28年	1.56696	1.56696	0.76200	1.19402	0.76200			0.16450	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.23041	0.78522	-0.02322
142	第29年	1.59230	1.59230	0.76200	1.21333	0.76200			0.15841	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.22432	0.76890	-0.00690
143	第30年	1.61805	1.61805	0.76200	1.23295	0.76200			0.15231	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.21822	0.75290	0.00910
144	第31年	1.64421	1.64421	0.76200	1.25289	0.76200			0.14622	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.21213	0.73721	0.02479
145	第32年	1.67080	1.67080	0.76200	1.27315	0.76200			0.14013	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.20604	0.72183	0.04017
146	第33年	1.69781	1.69781	0.76200	1.29373	0.76200			0.13404	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.19995	0.70676	0.05524
147	第34年	1.72527	1.72527	0.76200	1.31465	0.76200			0.12794	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.19385	0.69198	0.07002
148	第35年	1.75317	1.75317	0.76200	1.33591	0.76200			0.12185	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.18776	0.67750	0.08450
149	第36年	1.78151	1.78151	0.76200	1.35751	0.76200			0.11576	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.18167	0.66329	0.09871
150	第37年	1.81032	1.81032	0.76200	1.37946	0.76200			0.10967	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.17558	0.64937	0.11263
151	第38年	1.83959	1.83959	0.76200	1.40177	0.76200			0.10357	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.16948	0.63573	0.12627
152	第39年	1.86934	1.86934	0.76200	1.42444	0.76200			0.09748	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.16339	0.62235	0.13965
153	第40年	1.89957	1.89957	0.76200	1.44747	0.76200			0.09139	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.15730	0.60924	0.15276
154	第41年	1.93028	1.93028	0.76200	1.47088	0.76200			0.08530	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.15121	0.59639	0.16561
155	第42年	1.96150	1.96150	0.76200	1.49466	0.76200			0.07920	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.14511	0.58380	0.17820
156	第43年	1.99321	1.99321	0.76200	1.51883	0.76200			0.07311	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.13902	0.57145	0.19055
157	第44年	2.02544	2.02544	0.76200	1.54339	0.76200			0.06702	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.13293	0.55935	0.20265
158	第45年	2.05820	2.05820	0.76200	1.56834	0.76200			0.06093	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.12684	0.54749	0.21451
159	第46年	2.09148	2.09148	0.76200	1.59371	0.76200			0.05483	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.12074	0.53586	0.22614
160	第47年	2.12530	2.12530	0.76200	1.61948	0.76200			0.04874	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.11465	0.52447	0.23753
161	第48年	2.15966	2.15966	0.76200	1.64566	0.76200			0.04265	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.10856	0.51330	0.24870
162	第49年	2.19458	2.19458	0.76200	1.67227	0.76200			0.03656	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.10247	0.50236	0.25964
163	第50年	2.23007	2.23007	0.76200	1.69931	0.76200			0.03046	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.09637	0.49163	0.27037
164	第51年	2.26613	2.26613	0.76200	1.72679	0.76200			0.02437	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.09028	0.48112	0.28088
165	第52年	2.30277	2.30277	0.76200	1.75471	0.76200			0.01828	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.08419	0.47082	0.29118
166	第53年	2.34001	2.34001	0.76200	1.78309	0.76200			0.01219	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.07810	0.46072	0.30128
167	第54年	2.37785	2.37785	0.76200	1.81192	0.76200			0.00609	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.07200	0.45083	0.31117
168	第55年	2.41630	2.41630	0.76200	1.84122	0.76200			0.00000	0.37678	0.00716	0.56517	0.11680	1.06591	0.44113	0.32087
合計						40.38956			64						39.75404	0.63552

## 捌、附則

### 一、替選方案之分析及評估

本計畫係以保障道路、橋梁及聚落安全與穩定供水為目標，推動治水、供水、存水一體，利用浚深主河道之策略，加速河川自然排砂，維持通洪能力與供水穩定，並於辦理相關水利工程中導入工程減碳，結合生態保育及供水改善，降低受災風險及提升災後復原速度，以多元方式來減低極端事件可能產生的危害，營造河川防災韌性能力，尚無替選方案。

### 二、風險管理

#### (一)背景資料

依據本計畫內容，確定計畫目標、計畫期程及計畫經費等背景建立資料如表 8-1。

表 8-1 計畫背景資料表

計畫目標	1.每年達成荖濃溪玉穗溪匯流口至寶來一號橋河段主河道清疏土砂量 850 萬立方公尺，增加河道自然輸砂能力。 2.每年達成玉穗溪、拉庫斯溪及寶來溪等 3 處野溪清疏土砂量 41.5 萬立方公尺，增加上游河道沉砂空間。 3.設置河川區域蓄水工程，及每年辦理地下水補注(荖濃溪攔水土堤復舊及維護工作)5 次，提高供水穩定。 4.辦理荖濃溪河道監測工作，提供相關防災措施應變及調整，降低河道災害相關損失。
計畫期程	114-118 年
計畫經費	18.839 億元

為完成本計畫風險管理作業，並利於後續步驟中簡易呈現所發掘之計畫風險項目，依據本計畫之全生命週期，

綜析各類具體影響本計畫執行之潛在風險，歸類建立計畫風險類別及其代碼(如表 8-2)。

表 8-2 計畫風險類別代碼表

代碼	計畫風險類別
A	勘估與核定
B	設計與發包
C	履約與執行
D	營運與維護

## (二)辨識風險

參考前期相關計畫經驗，以未來可能衍生之問題加以辨識出各項潛在影響計畫目標、期程及經費達成之風險項目，並予以編號，同時簡述風險發生之可能情境(包括原因與影響範圍)、現有風險對策及可能影響層殊，綜整如表 8-3。

表 8-3 計畫風險辨識一覽表

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面
A1:因政策而改變路線	受政策層面廣泛影響且具不確定性而改變位置	向決策機關說明與溝通執行必要性。	期程、目標、經費
B1:招標不順	本計畫工作均具有急迫性，同一時間招標，招標市場飽和，降低廠商投標意願，影響工程施工進度及品質。	採行適當發包策略，使工程標案合理進行，提高廠商投標意願。	期程
B2:地方執行人力不足或異動快	地方政府因人力不足兼辦業務多或承辦人員異動快，影響發包時程及作業品質。	請地方政府於承辦人員有異動時應落實業務交接，惟地方政府人事管理無法干涉，將與各層級主管密切聯繫，請其確實掌握各項業務推動。	期程、目標
C1:廠商人力不足	廠商財務吃緊、施工技術或管理能力不足、其他私人因素或	1.採行適當分標策略，使工程標案較具規模，提高大型優良廠商投標意願。	期程

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面
	不可抗力之天災等因素，致施工進度緩慢。	2.於契約清楚明定權責及逾期罰則。	
C2:民眾或環保團體抗議	本計畫於施工期間，開發單位應成立環境保護監督委員會，對於施工安全、空氣、水污染、生態及文化資產等議題進行監督，如民眾或環保團體不滿意監督委員會及要求更公開，可能造成施工受阻。	1.事先與民眾或環保團體溝通，邀請加入監督委員會。 2.架設工程網站，充分公開工程的規劃設計、施工照片、環境監測成果等資訊，以增進民眾對工程進行內容的瞭解，減少不必要的誤會。	期程、經費
C3:天然災害	本計畫施工時將受汛期及颱風影響施工，因而增加經費及工期	於招標文件明定廠商需做好防汛期防颱準備。	期程、經費

### (三)評估風險

針對所辨識出之各項風險，透過「分析風險」及「評量風險」兩步驟，進行計畫風險評估

#### 1. 分析風險

為具體篩選出重要風險，計畫參酌歷年同類型計畫之執行實際數據，共同討論建立計畫之「計畫風險可能性評量標準表」(如表 8-4)及「計畫風險影響程度評量標準表」(表 8-5)。

所辨識之各項風險，依據前述評量標準表及其現有風險對策，本計畫分析各項風險發生之可能性及影響程度，評定計畫現有風險等級及風險值，綜整如表 8-6。

**表 8-4 計畫風險可能性評量標準表**

等級(L)	可能性	詳細描述
3	非常可能	1 年內大部分的情況下發生
2	可能	1 年內有些情況下會發生
1	不太可能	1 年內只在特殊的情況下發生

表 8-5 計畫風險影響程度評量標準表

等級 (I)	影響 程度	期程	目標	經費
3	嚴重	期程延長 1 年(含)以上	目標未達成 $\geq 30\%$	經費增加 $\geq 30\%$
2	中度	期程延長 3 個月以上， 未達半年	目標未達成 10%~30%	經費增加 10%~30%
1	輕微	期程延長未達 3 個月	目標未達成 $<10\%$	經費增加 $<10\%$

表 8-6 計畫現有風險等級及風險值一覽表

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能 影響 層面	現有風險等級		現有 風險值 (R)= (L)x(I)
				可能性 (L)	影響 程度 (I)	
A1:因政策而 改變路線	受政策層面廣泛影響且 具不確定性而改變位置	向決策機關說明與溝通 執行必要性。	期程 經費	1	2	2
B1: 招 標 不 順	本計畫工作均具有急 迫性，同一時間招 標，招標市場飽和， 降低廠商投標意願， 影響工程施工進度及 品質。	採行適當發包策略， 使工程標案合理進 行，提高廠商投標意 願。	期程	1	2	2
B2: 地 方 執 行人力不足 或異動快	地方政府因人力不足 兼辦業務多或承辦人 員異動快，影響發 時程及作業品質。	請地方政府於承辦人 員有異動時應落實業 務交接，惟地方政府 人事管理無法干涉， 將與各層級主管密切 聯繫，請其確實掌握 各項業務推動。	期程 目標	2	1	2
C1:廠商人力 不足	廠商財務吃緊、施工 技術或管理能力不足、 其他私人因素或不可 抗力之天災等因素， 致施工進度緩慢。	1.採行適當分標策略， 使工程標案較具規模， 提高大型優良廠商投 標意願。 2.於契約清楚明定權 責及逾期罰則。	期程	2	2	4
C2:民眾或環 保團體抗議	本計畫於施工期間， 開發單位應成立環境 保護監督委員會，對 於施工安全、空氣、 水污染、生態及文化 資產等議題進行監 督，如民眾或環保團 體不滿意監督委員 會及要求更公開，可 能造成施工受阻。	1.事先與民眾或環保 團體溝通，邀請加入 監督委員會。 2.架設工程網站，充 分公開工程的規劃設 計、施工照片、環境 監測成果等資訊，以 增進民眾對工程進 行內容的瞭解，減少 不必要的誤會。	期程 經費	2	1	2
C3:天然災害	本計畫施工時將受汛 期及颱風影響施工， 因而增加經費及工期	於招標文件明定廠商 需做好防汛期防颱準 備。	期程 經費	2	2	4

## 2. 評量風險

本計畫依據前述 2 種評量標準，建立計畫風險判斷基



準，並決定以風險值  $R=2$  以下之低度風險為風險容忍度，超過此限度之風險，均予以處理(如圖 8-1)。

為能進一步篩選出重要風險項目，本計畫將所辨識各項風險之現有風險等級及風險值，與計畫風險判斷基準比較，建立計畫現有風險圖像(如圖 8-2)，其中「C1:廠商人力不足」及「C4:天然災害」為中度風險。

嚴重 (3)	R=3 中度風險	R=6 高度風險	R=9 極度風險
中度 (2)	R=2 低度風險	R=4 中度風險	R=6 高度風險
輕微 (1)	R=1 低度風險	R=2 低度風險	R=3 中度風險
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

極度風險( $R=9$ ):需立即採取處理行動消除或降低其風險。

高度風險( $R=6$ ):需研擬對策消除或降低其風險。

中度風險( $R=3\sim4$ ):仍需進行控管活動降低其風險。

低度風險( $R=1\sim2$ ):不須執行特定活動降低其風險。

圖 8-1 風險判斷基準

嚴重 (3)			
中度 (2)	A1、B1	C1、C3	
輕微 (1)		B2、C2	
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

圖 8-2 現有風險圖像

#### (四)處理風險

為減少風險對本計畫之負陔影響，本計畫依據過去執

行經驗，針對風險項目新增最適風險對策，重新評定其殘餘風險等級及風險值(如表 8-7)，再與計畫風險判斷基準比較，進而建立計畫殘餘風險圖像(如圖 8-3)。

原屬中度風險之「C1:廠商人力不足」及「C3:天然災害」將可降低為低度風險。

表 8-7 計畫殘餘風險等級及風險值一覽表

風險項目	風險情境	現有風險對策	新增風險對策	殘餘風險等級		殘餘風險值(R)=(L)x(I)
				可能性(L)	影響程度(I)	
A1:因政策而改變路線	受政策層面廣泛影響且具不確定性而改變位置	向決策機關說明與溝通執行必要性。	—	1	2	2
B1:招標不順	本計畫工作均具有急迫性，同一時間招標，招標市場飽和，降低廠商投標意願，影響工程施工進度及品質。	採行適當發包策略，使工程標案合理進行，提高廠商投標意願。	—	1	2	2
B2:地方執行人力不足或異動快	地方政府因人力不足兼辦業務多或承辦人員異動快，影響發包時程及作業品質。	請地方政府於承辦人員有異動時應落實業務交接，惟地方政府人事管理無法干涉，將與各層級主管密切聯繫，請其確實掌握各項業務推動。	—	2	1	2
C1:廠商人力不足	廠商財務吃緊、施工技術或管理能力不足、其他私人因素或不可抗力之天災等因素，致施工進度緩慢。	1.採行適當分標策略，使工程標案較具規模，提高大型優良廠商投標意願。 2.於契約清楚明定權責及逾期罰則。	於招標文件訂定相關資格，擇取履約能力優良之廠商	1	2	2
C2:民眾或環保團體抗議	本計畫於施工期間，開發單位應成立環境保護監督委員會，對於施工安全、空氣、水污染、生態及文化資產等議題進行監督，如民眾或環保團體不滿意監督委員會及要求更公開，可能造成施工受阻。	1.事先與民眾或環保團體溝通，邀請加入監督委員會。 2.架設工程網站，充分公開工程的規劃設計、施工照片、環境監測成果等資訊，以增進民眾對工程進行內容的瞭解，減少不必要的誤會。	—	2	1	2
C3:天然災害	本計畫施工時將受汛期及颱風影響施工，因而增加經費及工期	於招標文件明定廠商需做好防汛期防颱準備。	於非汛期及非颱風季節期間加速趕工	1	2	2

嚴重(3)			
中度(2)	A1、B1、C1、 C3		
輕微(1)		B2、C2	
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

圖 8-3 計畫殘餘風險圖像圖

### (五)監督及檢討

依據「行政院及所屬各機關風險管理及危機處理作業原則」及「政府內部控制監督作業要點」規定辦理內部控制監督作業，透過風險管理專案小組監督風險管理確實執行，並自主監督風險環境的變化、留意新風險的出現、監督已辨識的風險及提出必要的警示及因應並不斷檢討風險對策的有效性及風險處理步驟的正確性；外部督導部分配合計畫三級管制接受上級機關逐級督導、接受管考機關例外管理(如計畫實地查證或機動性查證)、配合計畫評核作業等。

### (六)傳遞資訊、溝通及諮詢

為因應計畫執行風險與落實風險對策，並提升外界對計畫的信任及支持，將利用既有資訊平臺及建立溝通平台會議，分享計畫管理的最新資訊及進度並適時利用多元溝通管道進行民眾關切問題之回應，必要時諮詢相關領域專家學者或有利害關係之民間團體意見領袖，以支持計畫持

續運作及順利完成，並達成目標及效益。

### 三、相關機關配合事項或民眾參與情形

- (一)為確保完工設施於計畫結束後之功能正常，各執行單位應落實相關維護管理工作。
- (二)因應氣候變遷，工程有其保護極限，使社會大眾提高水患防災意識。
- (三)為加強民眾對災害的憂患意識及防災韌性觀念，不僅限於避災撤離消極作為，請各機關協助防災教育及宣導加強民眾面臨災害時，尤其災前、災中及災後的應變能力，以強化災後復原能力。
- (四)本計畫執行機關應參照「行政院所屬各機關施政計畫管制作業要點」、「行政院所屬各機關管制考核業務查證實施要點」及「行政院所屬各機關施政計畫評核作業要點」規定訂定相關之督導管制考核要點，並運用行政院「施政計畫管理資訊系統(簡稱 GPMnet)」辦理相關管制考核作業。
- (五)本計畫執行機關應建立民眾參與及資訊公開機制或與在地居民、民間社團或非政府組織(NGO)建立溝通管道或平台，以利意見交換及計畫推動。

### 四、中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表

本計畫已依規定填妥中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表【簡表】，如附錄一、二。

## 附錄一、中長程個案計畫自評檢核表

檢視項目	內 容 重 點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
1、計畫書格式	(1) 計畫內容應包括項目是否均已填列(「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」(以下簡稱編審要點)第5點、第10點)	V		V		屬新興計畫且非屬延續性。
	(2) 延續性計畫是否辦理前期計畫執行成效評估,並提出總結評估報告(編審要點第5點、第13點)		V		V	
	(3) 是否本於提高自償之精神提具相關財務策略規劃檢核表?並依據各類審查作業規定提具相關書件		V		V	
2、民間參與可行性評估	(1)是否填寫「促參預評估檢核表」評估(依「公共建設促參預評估機制」)		V		V	本計畫屬政府興辦之防災減災基礎公共工程,無促進民間參與之誘因計畫。
	(2)是否填寫「促參預評估檢核表」評估(依「公共建設促參預評估機制」)		V		V	
3、經濟及財務效益評估	(1) 是否研提選擇及替代方案之成本效益分析報告(「預算法」第34條)		V		V	經可行性評估後為優選方案,並無其他替代方案。
	(2) 是否研提完整財務計畫	V		V		
4、財源籌措及資金運用	(1) 經費需求合理性(經費估算依據如單價、數量等計算內容)	V		V		1. 計畫不具自償性亦無跨域加值可行性。 2. 本計畫經常門及資本門經費部分,依各工作項目性質拆分,經資比約1:27,符合「政府公共建設計畫前期作業實施要點」第2點規定。
	(2) 資金籌措:本於提高自償之精神,將影響區域進行整合規劃,並將外部效益內部化		V		V	
	(3) 經費負擔原則: a.中央主辦計畫:中央主管相關法令規定 b.補助型計畫:中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、本於提高自償之精神所擬訂各類審查及補助規定	V a		V a		
	(4) 年度預算之安排及能量估算:所需經費能否於中程歲出概算額度內容納加以檢討,如無法納編者,應檢討調減一定比率之舊有經費支應;如仍有不敷,須檢附以前年度預算執行、檢討不經濟支出及自行檢討調整結果等經費審查之相關文件		V		V	
	(5) 經資比1:2(「政府公共建設計畫前期作業實施要點」第2點)	V		V		
	(6) 屬具自償性者,是否透過基金協		V		V	

	助資金調度					
5、人力運用	(1) 能否運用現有人力辦理	V		V		運用現有人力辦理，並未新增人力。
	(2) 擬請增人力者，是否檢附下列資料： a.現有人力運用情形 b.計畫結束後，請增人力之處理原則 c.請增人力之類別及進用方式 d.請增人力之經費來源		V		V	
6、跨機關協商	(1) 涉及跨部會或地方權責及財務分攤，是否進行跨機關協商	V		V		已邀集相關單位進行協商，如附錄三。
	(2) 是否檢附相關協商文書資料	V		V		
7、土地取得	(1) 能否優先使用公有閒置土地房舍	V		V		1. 計畫以公有土地範圍施作為優先之原則。 2. 惟若有部分工程確有取得土地之需要，亦將依據相關規定辦理。
	(2) 屬補助型計畫，補助方式是否符合規定(中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第10條)		V		V	
	(3) 計畫中是否涉及徵收或區段徵收特定農業區之農牧用地		V		V	
	(4) 是否符合土地徵收條例第3條之1及土地徵收條例施行細則第2條之1規定		V		V	
	(5) 若涉及原住民族保留地開發利用者，是否依原住民族基本法第21條規定辦理	V		V		
8、風險管理	是否對計畫內容進行風險管理	V		V		詳計畫第捌章。
9、性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	V		V		詳計畫第捌章。
10、環境影響分析(環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估		V		V	依規定免實施環評。
11、淨零轉型通案評估	(1) 是否以二氧化碳之減量為節能減碳指標，並設定減量目標	V		V		
	(2) 是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施	V		V		
	(3) 是否強化因應氣候變遷之調適能力，並納入淨零排放及永續發展概念，優先選列臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略、臺灣永續發展目標及節能相關指標	V		V		
	(4) 是否屬臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略相關子計畫		V		V	非屬臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略相關子計畫。
	(5) 屬臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略之相關子計畫者，是否覈		V		V	非屬臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨

	實填報附表三、中長程個案計畫 淨零轉型通案自評檢核表，並檢 附相關說明文件					零轉型十二項關 鍵戰略相關子計 畫。
12、涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖 檔		V		V	
13、涉及政府辦公廳 舍興建購置者	是否納入積極活化閒置資產及引進 民間資源共同開發之理念		V		V	
14、落實公共工程或 房屋建築全生 命週期各階段 建造標準	是否瞭解計畫目標，審酌其工程定 位及功能，對應提出妥適之建造標 準，並於公共工程或房屋建築全生 命週期各階段，均依所設定之建造 標準落實執行	V		V		計畫目標、定位 及功能明確，工 程各階段標準於 設計階段由各執 行單位訂定。
15、公共工程節能減 碳及生態檢核	(1)是否依行政院公共工程委員會 (下稱工程會)函頒之「公共工程 節能減碳檢核注意事項」辦理	V		V		
	(2)是否依工程會函頒之「公共工程 生態檢核注意事項」辦理	V		V		
16、無障礙及通用設 計影響評估	是否考量無障礙環境，參考建築及 活動空間相關規範辦理		V		V	計畫不涉及房屋 建築或空間規 劃。
17、高齡社會影響評 估	是否考量高齡者友善措施，參考 WHO「高齡友善城市指南」相關規 定辦理		V		V	計畫不涉及房屋 建築或空間規 劃。
18、營運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實 營運)	V		V		
19、房屋建築朝近零 碳建築方向規 劃	是否已依工程會「公共工程節能減 碳檢核注意事項」及內政部建築研 究所「綠建築評估手冊」之綠建築 標章及建築能效等級辦理		V		V	計畫無房屋建築 工程
20、地層下陷影響評 估	屬重大開發建設計畫者，是否依「機 關重大開發建設計畫提報經濟部地 層下陷防治推動委員會作業須知」 辦理		V		V	
21、資通安全防護規 劃	資訊系統是否辦理資通安全防護規 劃		V		V	

主辦機關核章：承辦人

單位主管

首長

主管部會核章：研考主管

會計主管

首長

## 附錄二、中長程個案計畫性別影響評估檢視表【簡表】

【填表說明】																																			
<p>一、符合「中長程個案計畫性別影響評估作業說明」第四點所列條件，且經諮詢同作業說明第三點所稱之性別諮詢員之意見後，方得選用本表進行性別影響評估。([注意]：請謹慎評估，如經行政院性別平等處審查不符合選用【簡表】之條款時，得退請機關依【一般表】辦理。)</p> <p>二、請各機關於研擬初期即閱讀並掌握表中所有評估項目；並就計畫方向或構想徵詢性別諮詢員(至少1人)，或提報各部會性別平等專案小組，收集性別平等觀點之意見。</p> <p>三、勾選「是」者，請說明符合情形，並標註計畫相關頁數；勾選「否」者，請說明原因及改善方法；勾選「未涉及」者，請說明未涉及理由。</p> <p>註：除評估計畫對於不同性別之影響外，亦請關照對不同性傾向、性別特質或性別認同者之影響。</p>																																			
計畫名稱：荖濃溪防災韌性中長期計畫(114~118年)																																			
主管機關 (請填列中央二級主管機關)	經濟部	主辦機關(單位) (請填列提案機關／單位)	經濟部水利署河川海岸組																																
本計畫選用【簡表】係符合「中長程個案計畫性別影響評估作業說明」第四點第一款																																			
評估項目 (計畫之規劃及執行是否符合下列辦理原則)	符合情形	說明																																	
<b>1.參與人員</b>																																			
1-1 本計畫研擬、決策及執行各階段之參與成員、組織或機制符合任一性別不少於三分之一原則(例如：相關會議、審查委員會、專案辦公室成員或執行團隊)。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<p>1.本計畫相關小組成員多為各級機關首長及權管該業務之人員擔任，於規劃研擬階段之相關執行團隊成員男女性別比例約為 30:15 符合不少於三分之一原則。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>單位 \ 男女人數</th> <th>男</th> <th>女</th> <th>人數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>經濟部水利署</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>水利規劃分署</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>第七河川分署</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>高雄市政府</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>農村發展及水土保持署</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>審查委員</td> <td>7</td> <td>5</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>30</td> <td>15</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.未來仍將儘量考量不同性別參與，提升女性性別比例。</p>		單位 \ 男女人數	男	女	人數	經濟部水利署	7	4	11	水利規劃分署	4	2	6	第七河川分署	4	2	6	高雄市政府	4	1	5	農村發展及水土保持署	4	1	5	審查委員	7	5	12	合計	30	15	45
單位 \ 男女人數	男	女	人數																																
經濟部水利署	7	4	11																																
水利規劃分署	4	2	6																																
第七河川分署	4	2	6																																
高雄市政府	4	1	5																																
農村發展及水土保持署	4	1	5																																
審查委員	7	5	12																																
合計	30	15	45																																
1-2 前項之參與成員具備性別平等意識/有參加性別平等相關課程。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	目前各機關公務人員均已依行政院規定每年終身學習時數至少參加性別主流化 2 小時課程，故相關參與人員均有參加性別平等相關課程。																																	
<b>2.宣導傳播</b>																																			
2-1 針對不同背景的目標對象(例如：不諳本國語言者；不同年齡、族群或居住地民眾)採取不同傳播方法傳布訊息(例如：透過社區公布欄、鄰里活動、網路、報紙、宣傳單、APP、廣播、電視等多元管道公開訊息，或結合婦女團體、老人福利或身障等民間團體傳布訊息)。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	相關計畫資訊公開及計畫宣導已採各種型式(網路、地方說明會、協調會、座談會、工作坊、現場勘查、報紙、廣播、電視等)辦理，及邀請在地民眾參與了解，並未侷限特定對象。																																	



2-2 宣導傳播內容避免具性別刻板印象或性別歧視意味之語言、符號或案例。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	本計畫屬防災韌性計畫，保護對象為全體人民，不分性別，計畫辦理各宣導傳播內容無性別歧視意味之語言，亦無特定性別對象。
<b>3.促進弱勢性別參與公共事務</b>		
3-1 規劃與民眾溝通之活動時（例如：公共建設所在地居民公聽會、施工前說明會等），考量不同背景者之參與需求，採多元時段辦理多場次。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	相關說明會及公聽會等均考量地方居民特性，擇定適當時段召開，盡可能讓大多數當地居民能有參與機會。
3-2 規劃前項活動時，視需要提供交通接駁、臨時托育等友善服務。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 未涉及	相關公聽會及說明會均於當地就近舉辦，儘量不影響民眾作息。
3-3 辦理出席活動民眾之性別統計；如有性別落差過大情形，將提出加強蒐集弱勢性別意見之措施。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	將循行政程序請各機關辦理出席活動民眾之性別統計。
<b>4.建構性別友善之職場環境</b>		
委託民間辦理業務時，推廣促進性別平等之積極性作法（例如：評選項目訂有友善家庭、企業托兒、彈性工時與工作安排等性別友善措施；鼓勵民間廠商拔擢弱勢性別優秀人才擔任管理職），以營造性別友善職場環境。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	將循行政程序於委託民間辦理業務時，請各民間公司推廣促進性別平等之積極作法，並於委託民間辦理業務時，將要求民間廠商落實性別平等工作法，營造性別友善職場環境，制定及落實性騷擾防治措施。
<b>5.其他重要性別事項：</b>		

- 填表人姓名：[ ] 職稱：副工程司 電話：[ ] 填表日期：113年1月26日
- 本案已於計畫研擬初期☒徵詢性別諮詢員之意見，或☐提報各部會性別平等專案小組（會議日期：  年  月  日）
- 性別諮詢員姓名：[ ] 服務單位及職稱：[ ] 身分：  
符合中長程個案計畫性別影響評估作業說明第三點第一款（如提報各部會性別平等專案小組者，免填）

（請提醒性別諮詢員恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開計畫草案）

### 附錄三、跨單位研商會議紀錄

#### 「荖濃溪防災韌性中長期計畫」第一次跨單位研商會議

##### 會議紀錄

壹、時 間：112 年 12 月 06 日(星期三)上午 9 時 30 分

貳、開會地點：水利署中部辦公區第六會議室

參、主 持 人：王副署長藝峰 紀錄：王顥泰

肆、出席人員：(詳簽到表)

伍、主席致詞：(略)

陸、與會單位意見：

一、農業部農村發展及水土保持署：本署荖濃溪上游支流野溪(寶來溪、玉穗溪及拉庫斯溪)清疏工作每年清疏總量約 41 萬 5,000 立方公尺，合計經費需求約 5,050 萬元，建議納入本計畫一併陳報行政院審議。

二、高雄市政府：目前荖濃溪疏濬作業係以六龜大橋至里嶺大橋間河段辦理，建議六龜大橋上游河段研議辦理疏濬作業，將土砂外運提高輸砂成效。

三、農業部農田水利署高雄管理處：

(一)新威高灘地及二坡高灘地蓄水設施，備援供水量各約 11 至 12 萬噸，量體過小不足以提供灌溉 1 天用水量，另蓄水設施距本處圳路距離遠，無法取水灌溉，不能作為備援用水，故無法增加農田灌溉效益，有關蓄水設施後續營運維護管理建請由施設單位或需求單

位辦理。

(二)二坡高灘地蓄水設施請規劃單位注意機具動線規劃，另大津圳現況水頭河床高程已遠低於取水口高程，建議增設固床工等相關設施提高水位以利取水。

#### 四、南區水資源分署：

(一)針對「荖濃溪防災韌性中長期計畫(113~117 年)(草稿)」提供意見如下：

- 1.第 25、26 頁有關新威高灘地蓄水設施及二坡高灘地蓄水設施建議補充說明如何供水。
2. 第 45 頁表 8 本計畫整體改善年紀效益分析表中有關河川區域蓄水設施售水效益部分建議再釐清。

(二)有關河川區域蓄水設施計畫期程部分，前置作業物種調查及因應工作建議應納入期程規劃，另後續工程將於河川區域施工，僅非汛期可施作，建議評估合宜期程。

#### 柒、會議決議：

- 一、新威高灘地蓄水設施供水標的修正為以獅子頭圳灌區為主，仙人圳及新寮圳則採河道動力方式取水。
- 二、請水利規劃分署會同第七河川分署於一周內邀集農業部農田水利署高雄管理處辦理二坡高灘地蓄水設施現勘，釐清取水問題及修正計畫書內容。

- 三、新威高灘地及二坡高灘地蓄水設施於本計畫規劃作為灌溉備援水源，故本工作項目營運管理單位暫列為農業部農田水利署高雄管理處，並於經濟部水資源審議會進行協調決定後續營運管理權責。
- 四、十八羅漢山河段圍堰由高雄市政府負責設計、施工及後續營運管理。
- 五、計畫書草案中二坡高灘地蓄水設施供應簡易自來水供水標的，修正為具簡易自來水供水潛能。
- 六、農業部農村發展及水土保持署所提寶來溪、玉穗溪及拉庫斯溪清疏計畫是否納入本計畫一併提報行政院部分，另於經濟部水資源審議會進行討論。
- 七、有關高雄市政府建議六龜大橋上游河段辦理疏濬作業部分，請水利行政組錄案研議，並於 112 年度河川及水庫疏濬第 4 次督導會議提出報告。
- 八、本計畫後續請河川海岸組依程序簽辦提報經濟部水資源審議會。

捌、散會

## 附錄四、「荖濃溪防災韌性計畫(114~118 年)」初審會議

### 意見及處理情形

壹、會議時間：112 年 12 月 14 日(星期四)上午 9 時 30 分

貳、會議地點：本署臺北辦公區第一會議室

參、主持人：王副署長藝峰

紀錄：王顥泰

審 查 意 見	處 理 情 形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
一、周委員嫦娥			
1. 計畫緣起之「前言」部分(按原規劃計畫格式,此部分應為「依據」),請加強說明執行本計畫之必要性、重要性、政策依據以及目的等(請參考初審會中主席和業務組的說明內容)。另考慮計畫的完整性,需有其他部會參與,亦請在適當章節說明各部會參與目的與內容,以及分工情形。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 感謝委員指導,已針對第壹章第一節「計畫緣起」加強說明本計畫執行之必要性、重要性及政策依據,並將前言修正為依據。</li><li>• 本計畫涉及其他部會與地方政府參與及分工部分已於第肆章第四節「執行步驟(方法)及分工」中說明,如表 4-2。</li></ul>	第壹章第一節 第肆章第四節表 4-2	P.5-P.9 P.42
2. P.4 未來環境預測中「上游集水區崩塌及河道輸砂情勢」之內容,比較像是問題研析,建議移至「問題評析」一節,並與目前問題評析內容整合。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 感謝委員建議,已將「上游集水區崩塌及河道輸砂情勢」之內容移至「問題評析」一節說明。</li></ul>	第壹章第三節	P.15
3. 雖然計畫執行內容頗具巧思(例如,綜合考量計畫區域狀況,欲順應自然條件,以較低成本達到多項防災和水源備源目的),但面對日益嚴峻的氣候狀況,計畫中規劃的上游清疏,下游蓄水等措施是否能達到預計的具體成效,應有較具體的評估與說明。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 已於 P.48 第陸章預期效果及影響補充上游清疏的成效說明。</li></ul>	第陸章	P.48

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
4. 建議第柒章「財務計畫」依原來的計畫格式，修改為「效益分析與財務分析」。其中，財務分析主要分析計畫之「會計」成本與收入，通常水利相關計畫之自償性低，財務之益本比亦相對較低。而效益分析（或稱成本效益分析）係以經濟方法分析計畫產生之相關成本與效益，計畫因不同目的與功能會對整體社會產生正面或負面影響（前者稱為效益，後者稱為成本）。效益分析的主要目的為在於完整評估計畫對整體社會產生的影響，故除計畫之會計成本收益外，計畫產生的各項影響（包括經濟面、社會面、環境面等等）皆需完整納入評估，以瞭解計畫推動對整體社會福祉的影響是增加（益本比大於1）抑或減少（益本比小於1），並由此決定計畫是否值得推動。通常當益本比大於1時，計畫才值得推動。	• 感謝委員指導，本計畫所保護的標的為傳統原住民部落，已於第柒章第二節經濟效益分析就經濟面、社會面、環境面分析各項效益，除此之外尚有原住民文化及傳統保存的無形效益。	第柒章第二節	P.52-P.57
5. 承上，提供以下意見供參：	• 感謝委員意見。	-	-
6. 考量荖濃溪之蓄水設施、河道監測措施、地下水補注措施等之特性，以50年為使用年限是否合理？	• 本計畫各項措施後續可持續維護，使用年限依照一般水利構造物以50年評估。	第柒章第二節	P.58
7. 一般而言，經費編列需考慮物價指數，例如，表5-3中經費的編列幾乎各年都相同，若計畫期間物價上漲，則可能產生編列之經費不足問題。	• 感謝委員意見，已於第伍章第四節經費需求(含分年經費)及與中程歲出概算額度配合情形一節增列工程經費估算表，並將物價調整費用納入敘明，如表5-4。	第伍章第四節	P.47

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
8. 目前計畫書中之有形效益的 A 和 B 二項效益可能有重複計算之嫌，請再檢視；土地增值效益、遊憩效益是否是真正的效益項目，亦請再重新檢視。通常效益項目是以計畫推動後所產生的功能來確定，舉例來說，若計畫推動之目的之一在於保障原住民部落通行的權益，則其產生的效益為保障部落通行產生的效益，評估的方式有很多種，其中較簡單的方式是替代成本法，即若不推動本計畫，部落必經的橋梁損壞後需重建，方能保障部落的通行順暢，則節省的橋梁重建成本即為本計畫產生的保障部落通行之效益。	<ul style="list-style-type: none"> <li>感謝委員指教，有形效益重複計算部分已刪除。土地增值效益及遊憩效益，修訂為計畫實施後，可維持山區聚落生活機能，避免颱風造成山區道路時常中斷以致人口撤離，而減少土地價值下降及遊客人數減少之效益。</li> <li>另有形效益的 A 項，即是以替代成本法，計算不推動本計畫時，造成橋梁、護岸、道路的重建成本估算。</li> </ul>	第柒章第二節	P.52-P.57
9. 成本效益的評估較複雜，無法一一詳述，故建議重新按照本計畫之目的與功能，確認成本效益項目，再選擇合適的評估方法。	<ul style="list-style-type: none"> <li>依照委員意見修訂，補充有關的效益進行評估。</li> </ul>	第柒章第二節	P.57-P.60
二、羅委員紀琮			
1. 本計畫係行政院秘書長於 112 年 9 月召開研商明霸克露橋及玉穗溪整治會議的後續，所以本計畫主要基於政治、社會考量。計畫內容著重於以工程方式復原自然災害造成的損害，我的評論主要在經濟分析。	<ul style="list-style-type: none"> <li>感謝委員支持。</li> </ul>	-	-
2. 本計畫工程經費為 17.73 億元，但依 P.47 整體效益為 19.4 億元，成本為 19.1 億元，顯示計算有誤，且嚴重偏低。利息的假設也偏低，其他類似報告都加設利息為 3%。	<ul style="list-style-type: none"> <li>成本分析已重新檢視修訂。另利息因近年臺灣中央銀行利率均維持在 2% 以下，因此仍以近年公告利率進行估算。</li> </ul>	第柒章第二節	P.57-P.60
3. 物價上漲率及折現率建議統一。	<ul style="list-style-type: none"> <li>已依照委員意見修訂。</li> </ul>	第柒章第二節	P.51-P.52

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
4. 間接效益之估算，請檢視其正確性，並列出計算公式。	• 已依照委員意見修訂。相關計算方式已補充說明於第柒章第二節。	第柒章第二節	P.53-P.54
5. P.39 重複之處請修正，P.46 表 9 是否有誤植，年計成本項下為 1.計畫效益估算，是否有誤植，請再釐清。	• 已依照委員意見修訂文字誤植之處。	第柒章第二節	P.49-P.60
三、李委員鐵民			
1. 本五年計畫可屬中期計畫，建議刪除「中長期」，俟未來五年計畫執行完成後再檢討成效，若有必要則繼續執行第二期計畫。	• 感謝委員指教，已修正計畫名稱。	封面	-
2. P.1「計畫緣起」乙章，建議補充說明 98 年莫拉克風災後荖濃溪河道變遷淤積、橋梁斷裂及河道堤防護岸損毀狀況，期間對河道治理曾採用措施方法為何？故本計畫擬針對主河道提出自然為本解決方法(NbS)構想策略。	• 感謝委員指導，已針對第壹章第一節「計畫緣起」加強說明本計畫執行之必要性、重要性及政策依據。	第壹章第一節	P.5-P.9
3. P.24「計畫適用範圍」乙節，建議補充繪製荖濃溪本計畫河段主要支流、橋梁及深槽清疏、高灘地蓄水、地下水補注等各項工作之位置示意圖。並建議繪製近 10 年來本計畫河段主要大斷面之河床淤積高程變化圖。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 感謝委員指導，已針對第肆章第一節「計畫適用範圍」補充本計畫工作項目之平面配置圖，如圖 4-1。</li> <li>• 已於第壹章第一節補充莫拉克前後河床淤積高程變化圖，如圖 1-3 東河 126 斷面(玉穗溪匯流口)莫拉克風災前後河床淤積高程變化圖所示。</li> </ul>	第肆章第一節圖 4-1 第壹章第一節圖 1-3	P.33 P.8
4. P.24，本計畫主要工作項目擬於玉穗溪匯流口至寶來一號橋河段深槽清疏土砂 5 年 850 萬立方公尺，清疏經費 14.25 億元，為整體計畫經費之 80.4%，建議補充說明土石方去化方式或移置堆填構想區域等。	• 感謝委員指導，土方去化方式已於第肆章第二節主要工作項目(一)上游河段河道清疏中補充敘明清疏之土方則於鄰近較平緩寬廣之河道堆置，取代作為河防保護工程，減少河防工程建造費用，兼具減碳及在地取材之效，而寶來河段之清疏則配合施工便道打設，將土方運至不老河段堆置。	第肆章第二節	P.33-P.34



審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
5. P.18 十八羅漢山河段內築堤蓄水，係補助高雄市政府每年 800 萬元，於每年汛期後於河道內設置三處臨時土堤蓄水，蓄水量 27 萬立方公尺以補注地下水及河川基流量，此為河道內之臨時性設施，汛期沖毀，汛後再築，建議補充說明可補注地下水量是否具有經濟效益，5 年計畫期滿後高雄市政府是否繼續執行？	<ul style="list-style-type: none"> <li>感謝委員指導。荖濃溪水源充沛，利用河道內設置臨時土堤，可經豐水期水量蓄存，減少水源快速流到下游或河口，其蓄水效益除補注高屏地區地下水外，亦可於枯旱時放流至下游補充河川基流量供農業或公共用水。而補注地下水效益考量河川水位、流量、泥沙濃度等因素皆會影響入滲補注量，故本計畫執行時將由地下水補注工作一併監測評估地下水補注量。五年計畫期滿後將檢討執行成效，以評估後續是否繼續執行。</li> <li>另於 113 年 5 月 17 日修正補助高雄市政府辦理河川區域蓄水工程改由水利署委託高雄市政府代辦，督導、控管單位為經濟部水利署。</li> </ul>	-	-
6. 集水區內水土保持及森林保育之土砂控制為上游之源頭治理，本計畫相關權責機關之中長期計畫措施及經費，建議詳予說明，並納入本計畫。	<ul style="list-style-type: none"> <li>目前農業部農村發展及水土保持署及林業及自然保育署辦理相關計畫已於第參章現行政策及方案內容說明。</li> <li>後續相關措施及經費是否納入本計畫，將於經濟部水資源審議會再行研議。</li> </ul>	第參章第一節	P.26-P.27
四、吳委員陽龍			
1. 本計畫以自然為本方式建立荖濃溪防災韌性策略，推動過程中，考量生態環境，辦理生態檢核，降低對環境衝擊，值得肯定。	<ul style="list-style-type: none"> <li>感謝委員支持。</li> </ul>	-	-

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
2. 計畫主要工作包含利用荖濃溪上游河段清疏以加速上游河道自然排砂並辦理河道相關監測工作，以了解河道沖淤變化情形，農林水保署提出的荖濃溪上游支流野溪清疏計畫內容亦屬於上游河段河道清疏的一環，建議一併納入；在中下游設置 3 處總蓄水量 50 萬的蓄水設施，以利枯旱時補充河川基流量及提供下游農業水源，其中十八羅漢山河段圍堰的辦理期程未連貫，是否於每年非防汛期施作圍堰蓄水，而非永久性設施，請主辦高雄市政府說明；對利於地下水補注河段進行河道整理以增加地下水補注，預計每年可補注 2,200 萬噸地下水，以提升荖濃溪蓄豐濟枯能力應具相當可行；整體計畫推動執行，對荖濃溪防災韌性有實質幫助，樂觀其成。	<ul style="list-style-type: none"> <li>有關上游支流野溪清疏工作是否納入本計畫，將於經濟部水資源審議會再行研議。</li> <li>為避免影響高流量時河川水流通暢，十八羅漢山河段圍堰將採低強度可潰式土堤，若遇颱風豪雨將土堤沖毀，則於汛期後重新設置，其係臨時性設施，類似本署目前於濁水溪以水覆蓋方式辦理揚塵抑制之圍堤蓄水工作。</li> </ul>	第肆章第二節	P.36
3. 在計畫效益分析方面，南橫公路通車對當地觀光遊憩有相當助益，明霸克露橋是南橫通車的關鍵，如果本計畫對維護明霸克露橋的通行有實質幫助，其產生的遊憩效益應可計入。	<ul style="list-style-type: none"> <li>本計畫已納入遊憩效益分析，經評估明霸克露橋通車，可保持南橫公路遊憩路線通行，維持南橫入口寶來等地觀光遊客數量，降低因颱洪災害而減少的遊客人數。</li> </ul>	第柒章第二節	P.53-P.54

審 查 意 見	處 理 情 形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
五、徐委員嬋娟			
1. 莫拉克風災後高屏溪整條溪的土砂淤積量非常龐大，這數十年來水利單位也持續清淤工作。當初因寶來以上之清淤工作不易，故決定不做大量清淤，只做部落居民及道路安全的工程。如今約 13 年過去，上游雖仍有大量土砂堆積，然河床是否已趨穩定？是否有需要做大幅度的擾動，值得深思。若需要讓上游土砂下移，則須以整體流域河床高程穩定之方向為目標。	• 感謝委員指導，自莫拉克風災後，荖濃溪河道淤積嚴重，十幾年來本署第七河川分署每年均持續辦理上游清疏(治理界點至寶來一號橋河段)、中下游疏濬(六龜大橋至里嶺大橋河段)，以及在重要河段瓶頸段加強河道整理，其中界點下游桃源至寶來河段，自民國 100 年迄今已清運土方達 400 萬餘方，因河床尚未穩定，故本計畫透過歷年河道變遷之河相分析配合數值模擬方式，研析各河段沖淤變化潛勢與較穩定之主流河道，採取深槽清疏方式使土砂自然往下游輸送，並於下游配合疏濬工程將土方運出，以確保原鄉部落之安全。	-	-
2. 以明霸克露橋斷橋為理由而要辦理清疏，其理由並不合理，會斷橋顯然公路總局之設計有錯誤，並無依據現況條件來設計，才會導致 2~3 次斷橋發生，例如可以採用颱風豪雨時可移動或拆除之設計，若因斷橋而反過來要求清疏，實則邏輯錯亂。	• 交通部公路總局考量水文地質尚不穩定，及布唐布納斯溪與玉穗溪上游崩塌地仍潛藏土石流風險，故目前明霸克露橋中期復建規劃設計以 280M 預力混凝土箱型橋梁新建工程辦理修復，待水文地質進入穩定期再規劃長期路廊。 • 本計畫於荖濃溪及玉穗溪匯流口辦理河道深槽清疏，藉由提升河川自然排砂能力，減緩颱風豪雨事件時土石流對明霸克露橋產生之影響，以維持當地區民通行之安全。	-	-

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
3. 以「河川自然排砂能力，將土砂運移至下游」發想固然很好，但運移至下游寶來、六龜處為河床平緩處，是否衝擊寶來、六龜之安全，且土砂運移至下游後如何處置，須清楚說明。	• 感謝委員指導，自然運移至下游之土方已於第貳章第一節(一)加速河道自然排砂部分補充說明，荖濃溪寶來一號橋上游之土砂透過自然排砂方式帶至六龜大橋至里嶺大橋中下游河段，再由本署第七河川分署及地方政府辦理之疏濬工程將土砂運移河道，減少砂石運輸便道設置維持成本及減少機具施作產生之碳排放，並維護基礎設施之運作與穩定砂石供應。	第貳章第一節	P.18-P.19
4. 前言以「自然解決方法」提出，建議刪除，因不符合河川復育之精神。	• 感謝委員指導，已配合修正。	第壹章第一節	P.5-P.9
5. P.12 達成目標之限制共列 6 項，所列內容很實在，建議本計畫先排除所列之困難再作後續之規劃，特別是生態議題宜先與生態專家諮詢後再做規劃。	• 感謝委員建議，本計畫核定後於各工作項目規劃設計前均會針對所列之內容辦理相關對應措施，並邀集生態專家進行諮詢與生態檢核作業。	-	-
6. P.6(一)土石流潛勢溪流及大規模崩塌潛勢，應提供圖面位置及潛勢崩塌之數量。	• 土石流潛勢溪流及大規模崩塌潛勢相關位置分佈圖及數量已補充如圖 1-2 及表 1-1。	第壹章第二節	P.11-P.12
7. P.8(四)應補充範圍內之水文地質調查資料及補注地下水之方法及效益評估方式，應以數據說明。	• 本署依據雲彰地區推動地下水補注經驗於荖濃溪辦理河槽補注工作，並參考經濟部地質調查及礦業管理中心公告之地下水補注地質敏感區選定新威大橋至里嶺大橋間河段為主要補注區，於該區域之地質多為礫石層，含水層較為通透，有助增加地下水補注量，後續再辦理效益評估作業以達西公式或水平衡法評估補注效益，已於 P.20 增加說明。	第貳章第一節	P.20

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
8. 三處蓄水設施之位置擾動溪床環境過巨，應審慎考慮，另開挖後之土方去化要如何處理，應說明。	• 為儘量減少對河川區域擾動程度，三處蓄水設施均採非永久性之工法，避免設施對環境擾動過劇。另於河川區域內施設蓄水池，為避免影響河川通洪，開挖土方先用以保護側邊既有護岸與河道邊坡，剩餘土方再外運，已補充於第肆章第二節中敘明。	第肆章第二節	P.35
9. P.27 紫斑蝶與草鴉之棲息地並不相同，請再確認。	• 感謝委員指教，已修正為營造草鴉棲地為主，後續也於執行階段進一步做生態檢核，積極與保育人士展開討論。	第肆章第二節	P.37
10. 請農水署補充其用水需求之資料。	• 感謝委員指教，計畫主要規劃供應農業灌溉部分為獅子頭圳與大津圳，其灌溉用水量分別約為3.1億立方公尺、320萬立方公尺。本計畫備援水量雖僅50萬立方公尺，於枯旱時期未能完全滿足其用水需求，但亦有所助益，且本計畫備源水量非灌溉抗旱應變之惟一方案，農水署亦有抗旱應變計畫，實施「找水、配水、導水」，河川區域內蓄水設施即符合其「找水」。	-	-
11. 為保持河川縱向暢通，請農水署之取水堰採斜堰方式，勿採全斷面之河床抬高，同時要注意堰壩高度勿超過50公分，以利魚類上溯，或參考二峰圳之取水方式。	• 感謝委員提醒，臨時土堤僅為導引水流，非全斷面抬高河床，取水臨時性土堤將視現場河道坡降及地形設置，而二峰圳案例採固定式集水廊道取水，本計畫考量上游集水區因崩塌地導致大量土砂進入河道，因此於河床未穩定前，不宜設置固定性設施。	-	-

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
12. 地下水補注效益數據可參考大潮州人工湖之資料。	• 有關大潮州人工湖地下水補注係位於林邊溪，其效益評估入滲率係採 10m/day 推估，本計畫之施作範圍位於荖濃溪一帶，水文地質條件與林邊溪不同，爰本計畫效益評估係採現地試驗之數據 0.18m/day 推估，故無法參考大潮州人工湖數據資料推估後續效益。	-	-
六、農業部林業及自然保育署			
1. 有關 P.18 農業部林業及自然保育署「森林永續經營及產業振興計畫(110-113 年)」相關內容有部分誤植，建請修正。	• 已修正「森林永續經營及產業振興計畫(110-113 年)」相關內容。	第參章第一節	P.27
七、農業部農村發展及水土保持署			
1. 本署荖濃溪上游支流野溪(寶來溪、玉穗溪及拉庫斯溪)清疏工作每年清疏總量約 41 萬 5,000 立方公尺，合計經費需求約 5,050 萬元，建議納入本計畫一併陳報行政院審議。	• 有關上游支流野溪清疏工作是否納入本計畫，將於經濟部水資源審議會再行研議。	-	-
八、農業部農田水利署高雄管理處			
1. 高灘地蓄水池蓄水因屬於 Q20 不溢淹位置，因高程關係需另施作臨時導水路往上游取水，於汛期時溪水流量大，施工機具無法下溪床作業。	• 二坡蓄水池及新威蓄水池分別可供應農業灌溉部分主要為獅子頭圳與大津圳，本計畫備援水量雖僅 50 萬立方公尺，於枯旱時期未能完全滿足其用水需求，但亦有所助益，且本計畫	-	-

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
<p>2. 近年氣候變遷，10月仍常有颱風或大雨出現，加上荖濃溪下游疏濬冲刷，河床高程下降，本處六龜灌區及獅子頭圳臨時導水路皆需往更上游施作，如大津圳今年施作期間達2周，倘高灘地蓄水需另施作臨時導水路，將水導引至原先非行水區之高灘地，恐需更多作業時間，在流量下降至機具可下至溪床施工起至施作完畢，水量亦持續下降，若需分水至蓄水池導水路蓄滿蓄水池，引水期間因水位已較低，可能影響本處冬季裏作供水(美濃地區冬季裏作主要種植小番茄及蘿蔔)，或是需要本處提前實施輪灌措施節約用水量，方可順利蓄水。</p> <p>3. 水池計畫未封底，池底滲漏量大，可蓄存時間短，枯水期亦恐無水可用。</p> <p>4. 蓄水池位置位於本處六龜仙人圳、大津圳末端及下游，無法直接配水至六龜灌區，建議自受益地區剷除。</p>	<p>備源水量非灌溉抗旱應變之惟一方案，農水署亦有抗旱應變計畫，實施「找水、配水、導水」，河川區域內蓄水設施即符合其「找水」。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>農水署高雄管理處所提有關取水困難、滲漏量大及後續操作方式或施作斜向土堤等技術性問題，將納於後續設計階段一併評估考量，屆時將再邀該管理處共同參與提供改善建議。</li> <li>另2處高灘地蓄水池營運管理單位，將依本署112年12月6日跨單位研商會議結論「經濟部水資源審議會進行協調決定」辦理。</li> </ul>	-	-

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
5. 蓄水池量體約 11 到 12 萬噸，獅子頭圳 1 日需水 60 到 70 萬噸，量體不足，舉今年 2 月份例子，本處因抗旱缺水，沿荖濃溪沿岸尋找水源，找到一處因河川疏濬滯留在河段的水量，開挖導水後，獅子頭圳流量變化約略為 16 時 4cms、17 時 20 分，8cms、20 時 4cms，僅在 4 小時期間上升最高 4cms，並於 4 小時後隨即回復原流量，加上枯旱期間本處均已實施輪灌措施，突然提升的流量無法供應至正在停水的區域(通水時間不足)，無法有效利用。		-	-
6. 另 2 處蓄水池皆距離獅子頭圳進水口 5 公里以上，蓄水池放水後也非直接進入臨時導水路，必須流經 5 公里以上之河床，於枯旱期間流到本處灌區進水口水量恐所剩不多。			
7. 因上述實際操作之困難處，本處恐無法使用該 2 處蓄水池，且鑒於蓄水池滲漏量大，年可補充地下水量相當可觀，建議蓄水池主要效益列舉以地下水補注功能為主，較為合適，並建議簡報第 15 頁，營運管理由施設單位或水利主管機關進行維管。			
8. 另有關增加荖濃溪溪水滯留溪床時間，並提升各標的用水韌性，本處建議汛期末可施作斜向土堤或河床疏濬蓄水(滲漏應較高灘地小)延長溪水滯留時間，並於枯水期時整理河道束縮溪水，增加各標的利用效率，並減少滲漏量。			



審 查 意 見	處 理 情 形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
九、本署綜合企劃組			
1. 計畫書封面格式請依經濟部 112 年 3 月 13 日經水字第 11260201561 號函頒「經濟部重大水資源計畫審議作業要點」第 3 點附件一規定修正。	• 已依相關規定辦理。	封面	-
2. P.49 風險管理一節，請依國發會 109 年 8 月提示中長程個案計畫風險管理之重點內容撰寫。	• 依相關規定辦理修正。	第捌章第二節	P.61-68
3. 本案屬計畫預算總金額達新臺幣 5 億元以上之政府機關(構)興辦之重大公共工程，依文化藝術獎助及促進條例第 15 條規定，應辦理公共藝術，營造美學環境，期辦理經費不得少於該公共工程造價百分之一，爰請考量編列公共藝術經費。	• 依相關規定將公共藝術經費納入工程經費估算表，如表 5-4。	第伍章第四節表 5-4	P.47
4. 依行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點第 14 點規定，計畫提報核定前應先立案及登錄於行政院相關計畫管理資訊系統之基本資料表，並於提報時一併檢附。	• 後續將依相關規定於行政院相關計畫管理資訊系統填列相關資料，基本資料表如附錄五所示。	-	-
十、本署主計室			
1. P.14(四)定期與不定期監測…自斷面 74~斷面河東 133 處河段…與 P.15 三、績效指標、衡量標準及目標值…上游河段斷面 72~斷面東河 133 河床質…及 P.28 河床材料調查，針對荖濃溪上游河段(斷面 72~斷面 133)，上述起始斷面不同，請查正。	• 本計畫定期與不定期監測部分係包含自斷面 74~斷面東河 133 處之定期空拍測量調查及台宏事件不定期大斷面測量與斷面東河 72~斷面東河 133 河床質採樣調查。P.38 誤繕部分已修正。	第肆章第二節	P.38
2. P.24 辦理上游河段河道清疏及 P.28 定期及不定期監測與資料蒐集，其工作項目與本署中央管流域整體改善與調適計畫之工作項目是否有重複，擬請再審酌。	• 中央管流域整體改善與調適計畫係針對全臺中央管河川辦理相關工作，為利荖濃溪資源集中及加速改善期程，故研提本計畫辦理相關工作。	-	-

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
3. P.27 辦理荖濃溪地下水補注工作(河道整理)，期河道整理與本署中央管流域整體改善與調適計畫之工作項目是否有重複，擬請再審酌。	• 中央管流域整體改善與調適計畫係針對全臺中央管河川辦理防洪治理相關工作，本計畫地下水補注工作項目係針對河道辦理臨時攔水土堤以增加該區域之地下水入滲量，故未與中央管流域整體改善與調適計畫工作項目重複。	-	-
4. P.34 本案計畫期程為 113 年至 117 年，由公務預算編列經費，其 113 年公務預算案業送立法院審議中，本計畫 113 年所需經費部分未及編列，有關計畫期程請再審酌。	• 遵照辦理，已修正計畫期程為 114-118。	-	-
5. 請明列經常門及資本門各年度所需經費，作為爾後各年度預算編列之依據。	• 本計畫經費經常門及資本門個年度所需經費已於表 5-3 中敘明僅荖濃溪河道監測措施工作屬經常門費用。	第伍章第四節表 5-3	P.46
6. P.35 四、經費需求(含分年經費)及與中程歲出概算額度配合情形，為能充分了解各工作項目之經費明細內容，建請編列「工程經費估算表」。	• 已補充工程經費估算表，如表 5-4。	第伍章第四節表 5-4	P.47
7. 依據文化部「文化藝術獎助及促進條例」第 15 條規定，公有建築物及重大公共工程之興辦機關(構)應辦理公共藝術，請釐清本計畫是否已編列或需編列相關預算。	• 依相關規定將公共藝術經費納入工程經費估算表，如表 5-4。	第伍章第四節表 5-4	P.47
8. 本計畫前後各金額單位表達應一致，以利前後金額互相勾稽。	• 經費單位表達已修正。	-	-
9. P.57 附錄三、中長程個案計畫淨零轉型通案自評檢核表，依據 P53 附錄一中長程個案計畫自評檢核表內第 11 點(5)屬臺灣 2025 淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略之相關子計畫，才需覈實填列附錄三，請查正。	• 依相關規定辦理。	-	-
會議結論			

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
1. 本計畫前言及計畫緣起部分，請參考簡報內容於本計畫再強化說明。	• 遵照辦理，已強化說明本計畫前言及計畫緣起內容，	第壹章第一節	P.5-P.9
2. 請本署相關主辦單位依委員及出席單位意見修正計畫，儘速提報水資源審議會審議。	• 遵照辦理，將於收受各單位資料後儘速彙整簽辦提報水資源審議會。	-	-

## 附錄五、經濟部水資源審議會第 117 次會議「荖濃溪防災韌性計畫(114~118 年)」意見及處理情形

壹、會議時間：112 年 12 月 21 日(星期四)下午 4 時

貳、會議地點：本部第一會議室

參、主持人：林召集人全能

紀錄：黃建明

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
一、李委員鐵民			
1. 本計畫內容已依初審相關審查意見修正及補充說明，原則支持本計畫。	• 感謝委員支持。	-	-
2. 布唐布納斯溪及玉穗溪兩支流土石崩坍嚴重，直接影響明霸克露橋及主流河道之穩定，其集水區內水土保持及森林保育之野溪治理、土砂控制及河道清疏為上游之源頭治理，建議一併研議相關權責水土保持及林務機關之中長期治理措施及經費納入本計畫實施。	• 感謝委員指導，已將荖濃溪上游寶來溪、玉穗溪及拉庫斯溪等3處支流清疏工作內容及經費納入本計畫一併辦理。	第貳章、第參章、第肆章、第伍章、第陸章、第柒章及第捌章	-
二、吳委員陽龍			
1. 河道清疏應是一體的，贊成農業部農村發展及水土保持署所提荖濃溪上游支流野溪清疏工作併入本計畫執行。	• 感謝委員指導，已將荖濃溪上游寶來溪、玉穗溪及拉庫斯溪等3處支流清疏工作內容及經費納入本計畫一併辦理。	第貳章、第參章、第肆章、第伍章、第陸章、第柒章及第捌章	-
2. 本計畫所提工作，包含河道清疏、蓄水設施及地下水補注設施均非永久設施，須配合河川的狀況每年調整辦理，其對荖濃溪整體防災韌性及增加備援水量有其實質幫助，支持計畫推動。	• 感謝委員支持。	-	-
三、林委員連山			
1. 上游段疏濬工程：	• 感謝委員意見。		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
(1) 依圖 1-3 顯示，在東河 126 斷面自從莫拉克颱風淤積最深達 35 公尺，惟迄 109 年尚無明顯下刷情形(而且有微量淤積)，且其上游尚有約 3,000 萬立方公尺準備下移的砂石，則為維持兩岸被保護標的物安全，及通洪能力更為順暢，辦理本河段之河道整理，應有其需要。	• 感謝委員支持。	-	-
(2) 可以再補充相關疏濬段之平面配置與斷面圖。	• 感謝委員指導，已於第肆章第二節補充平面配置與斷面圖。	第肆章第二節，圖 4-3 及圖 4-4	P.36
(3) 可以由下游往上游漸次疏濬。	• 感謝委員指導，歷年來荖濃溪土砂清運策略均採上游清疏、中下游疏濬同時並行，本計畫於工程實施階段將視現地狀況及需求擬定執行計畫辦理清疏作業，並滾動式檢討清疏位置及工法。	第肆章第四節	P.41
(4) 上游的鬆動砂石可以請林務、水保等單位完善抑制與抑止作為，俾減緩其下移速度，並使疏濬後的深槽發揮應有排洪排砂功能。	• 感謝委員指導，後續將持續與農業部林業及自然保育署與農村發展及水土保持署研議相關作為。	-	-
(5) 主辦機關宜確認。	• 本計畫主辦機關為經濟部水利署，並由第七河川分署、農業部農村發展及水土保持署及河川區域蓄水工程委託高雄市政府代辦，如表 5-3 所示。	第伍章第四節表 5-3	P.47
(6) 請落實全洪程流量觀測及加密斷面測量時距。	• 後續辦理監測相關工作時，會納入全洪程流量觀測，並於清疏河段加密斷面測量間距。	第肆章第二節	P.39
(7) 匯流點附近流況較亂，可以依水勢擴大通洪斷面，必要時挖掘囚砂池。	• 感謝委員指導，荖濃溪與玉穗溪匯流口處之河道整理工程將視現地狀況擴大通洪斷面及設置囚砂區，以增加通洪量。	第肆章第二節	P.35
2. 新威高灘地與二波高灘地蓄水池：	• 二坡蓄水池及新威蓄水池已依會議決議不納入本計畫執行範圍。	-	-
(1) 請補附平面配置圖，包括攔水設施、取水口、導水路及輸水路等。		-	-

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
(2) 蓄水池應考量是否封底及清淤等問題。		-	-
(3) 宜有供水穩定度的評估。		-	-
(4) 執行單位及需水機關之確認。		-	-
3. 十八羅漢山河段水資源利用築壩蓄水，用以補注高屏地區地下水的計畫，有關土堤設置的位址、數量、段面型式及補注量體之評析等，建議再加強。	• 感謝委員提醒，十八羅漢山河段水資源利用築壩蓄水工程補注地下水效益考量河川水位、流量、泥沙濃度等因素皆會影響入滲補注量，本計畫執行時將由地下水補注工作一併監測評估地下水補注量。而執行時將於年度汛末時期滾動檢討土堤設置的位址、數量、斷面型式，以修正後續執行方式。	第肆章第二節	P.38
四、林委員鎮洋			
1. 依據 P.20 垂向 hydraulic conductivity 達 $7.7 \times 10^{-6} \text{m/s}$ ，有利地下水補注，惟是否達該區整體超抽量之 7.25%，宜再審慎演算。	• 謝謝委員指導，文中所稱達該區整體超抽量之 7.25%，是以最新之 111 年綠色國民所得濁水溪沖積扇超抽量 3 億 7,800 萬噸，與 112 年度辦理之額外增加之 2,900 萬噸補注水量比較，已調整以近 5 年濁水溪沖積扇平均超抽量 5 億 4,300 萬噸計算，補注量約佔超抽量之 5.34%，並調整計畫文字。	第貳章第一節	P.22
2. 擬於計畫河段內建置自動化土砂觀測系統，請補充其數據的可靠性與應用性。	• 謝謝委員指導，已於第肆章第二節(五)定期與不定期監測與資料蒐集工作中補充相關說明。	第肆章第二節	P.39-P.40
3. 請補充「因應氣候變遷與 NbS 公建計畫」內容，並檢核本計畫是否為其一部分？河相是否因本計畫而有遽大變化？	• 本計畫係針對荖濃溪主河道透過 NbS 構想、減少碳排及受災能快速復原等執行策略，研擬加速清疏及強化水資源運用方案，以建立防洪減災及穩定供水之防災韌性目標，另因荖濃溪河床尚未穩定，故本計畫透過歷年河道變遷之河相分析配合數值模擬方式，研析各河段沖淤變化潛勢，選定較穩定之主流河道辦理清疏作業。	-	-

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
五、周委員嫦娥			
1. 初審會議提出的意見多已修改或調整，原則上同意本案推動。	• 感謝委員支持。	-	-
2. P.49，「二、經濟效益分析」請修改為「二、效益經濟分析」。	• 謝謝委員指導，已於第柒章第二節修正。	第柒章第二節	P.50
3. P.54，原住民部落傳統及文化效益，指的應該是保障部落行的權益可使原住民部落安心居住於原居地，保留其傳統與文化價值。此部分效益與吸引外來旅客到訪無太大直接關係，其效益不宜以旅行成本法（可以非市場評估法）估算。若量化不易，亦可以質化分析取代。	• 謝謝委員指導，已依委員意見修訂。	第柒章第二節	P.57
六、徐委員蟬娟			
1. 河道清疏部分，原則支持，無進一步之意見。	• 感謝委員支持。	-	-
2. 有關水資源設施之部分：	• 二坡蓄水池及新威蓄水池已依會議決議不納入本計畫執行範圍。	-	-
(1) 針對水資源需求之合理性，依據 12 月 14 日初審會議紀錄，農田水利署並無提出需求性的說明。		-	-
(2) 蓄水位置距離水圳取水口達 5 公里，是否是蓄水位置錯誤？		-	-
(3) 請設計執行單位確實考慮農田水利署之意見，以為改進。		-	-
(4) 建議至少有 1 年的時間在規劃階段做好公民參與及生態檢核。		-	-
七、游委員保杉			
1. 本案有關荖濃溪清疏、高灘地蓄水與地下水補注，均相當重要，給予肯定支持。	• 感謝委員支持。	-	-

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
2. 寶來一號橋即簡報 P.14 之 B 點清疏段(報告 P.19)為凹岸，即衝擊面，是否合適? 建議參考李冰在清疏的原則「遇彎截角，逢直抽心。」清疏部分建議強化維護河道安全與河道穩定，以利水力排砂為原則。	• 感謝委員指導，本清疏河段周圍為寶來社區，清疏土方可堆置左右岸，保護右岸崩塌地坡腳，及左岸護岸基腳，防止冲刷造成危害。清疏位置會參考委員意見，依現場狀況於河道中心處清疏，減輕凹岸水流衝擊效應。	-	-
3. 監測計畫建議加強洪程過程的水深觀測，洪水期間河床係變動，影響水深觀測頗大，直接影響流量觀測正確性。	• 已補充相關內容。於流速計設置橋樑下方，設置自動化冲刷粒子觀測設備，紀錄洪程期間，河道之最大一般冲刷深度。	第肆章第二節	P.40
4. 另自動化觀測在本計畫河段之適用性，建議宜審慎評估。	• 為驗證清疏河段輸砂效果，需要相關監測數據進行參考。相關儀器設置依現場實際地形，評估適宜設置位置。	-	-
5. 高屏溪豐水期水量多，但缺少蓄水設施又快速流出，因此使用率偏少，以兩處高灘地分散式蓄水設施可以蓄存豐水期水量，為可行方案。	• 感謝委員支持。	-	-
八、游委員繫結			
1. 上游尚有 3,000 萬立方公尺之土砂量，採用疏濬方式避免河床上升，應是一可行方法，惟採取疏濬河段如何維持河床之動態平衡，是否加以考量?另，山坡地範圍野溪之土砂淤積量亦應一併疏濬，以利河道之安全輸砂。	• 已將水保署野溪清疏納入本計畫執行。清疏河段目前淤積深度達 30 公尺以上，本計畫清疏土砂後堆置高灘地，由洪水將清疏土砂運往下游，以增加河道輸砂量為目標，後續再滾動式檢討清疏成效。	-	-
2. 在河川區域採取蓄水設施，不失為水資源保育利用甚或防災之作法，惟本計畫河段之河床質能否具高比例之細粒料，宜有掌握。再者，上游土砂量逐年下移，該等高灘地蓄水池能否避免洪水帶下泥砂淤滿?(重現期 Q20 之標準是否妥當?符合河道治理標準否?)。另，其配套之輸水管線如何規劃?	• 二坡蓄水池及新威蓄水池已依會議決議不納入本計畫執行範圍。	-	-



審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
3. 清疏斷面模擬採 S2 複式斷面可達最佳輸砂量增加之效果，惟以上游陡坡河段能否維持該等斷面型態，宜檢討。	<ul style="list-style-type: none"> <li>清疏斷面在汛期間如回淤阻塞則啟動第二階段河道整理，並滾動檢討位置及工法。清疏複式斷面係採用連續階梯式，可依現場河道坡度調整縱向邊坡坡度，維持斷面型態穩定。</li> </ul>	第肆章第二節	P.35
4. 採局部河段之清疏，若以土方銀行之概念，不失為一種手段，惟為防災起見，則應評估局部清疏可能造成上游地區河道之變遷與否，宜審慎！是否應考慮上、下游河道之整體清疏？	<ul style="list-style-type: none"> <li>感謝委員指導，自莫拉克風災後荖濃溪河道淤積嚴重，十幾年來均採上游河段(治理界點至寶來一號橋)清疏、中下游河段(六龜大橋至里嶺大橋)疏濬之策略改善河道淤積情形，並針對荖濃溪重要河道瓶頸段加強河道整理，自民國 100 年迄今已清運土方達 400 萬餘方，本計畫亦透過歷年河道變遷之河相分析配合數值模擬方式，研析各河段沖淤變化潛勢，選定較穩定之主流河道辦理清疏作業。</li> </ul>	-	-
九、黃委員文彥(張堯忠代)			
1. 本計畫係為確保荖濃溪河道通洪能力及周圍聚落安全，尤其 112 年卡努颱風造成明霸克露橋損害，爰建請針對流域範圍內上游來砂量，保護標的及疏濬成本等，加強補充相關說明，以評估計畫推動的必要性。	<ul style="list-style-type: none"> <li>感謝委員指導，已於第壹章相關章節補充說明。</li> <li>上游來砂量概估尚有 3,000 萬立方公尺，保護標的主要為河道護岸、橋梁(明霸克露橋、撒拉阿塢橋、寶來二號橋及寶來一號橋)、聯外道路(台 20 線)及水資源取水、引水設施等，另疏濬成本參考水利署 112 年水利工程工資工率分析參考手冊，以貨車載運距離 20 公里估算，每立方公尺土砂運輸處理費用約為 185 元，如一年疏濬量 100 萬立方公尺計算則土砂外運成本高達 1 億 8,500 萬元，故本計畫採深槽清疏方式使土砂自然往下游輸送，並於中下游河段配合疏濬工程(由水資源作業基金辦理)將土方運出，以減少土砂運移費用。</li> </ul>	第壹章第一節及第二節	P.6、P.18

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
2. 考量十幾年來每年均持續辦理上游疏濬及中下游疏濬，建請補充說明其經費來源及執行量能，以及相較於本次計畫所建議經費來源由中央公務預算籌措的必要性。	• 感謝委員指導，已於第壹章第一節表 1-1 及表 1-2 補充說明近十年來水利署第七河川分署及農業部農村發展及水土保持署持續針對荖濃溪及其相關支流辦理疏濬工作及相關經費來源，另為利荖濃溪資源集中及加速改善期程，故研提本計畫辦理相關工作。	壹章第一節表 1-1 及表 1-2	P.9-P.11
3. 依行政院秘書長會議結論，計畫內容應結合因應氣候變遷與「以自然為本的解決方案 (Nature-based Solutions, NbS)」，建請補充相關說明。	• 本計畫係針對荖濃溪主河道透過 NbS 構想、減少碳排及受災能快速復原等執行策略，研擬加速疏濬及強化水資源運用方案，以建立防洪減災及穩定供水之防災韌性目標。	-	-
十、邱委員碧珠(許品晨代)			
1. 高雄市政府已於 112 年 12 月 6 日公開招標辦理「十八羅漢山河段水資源利用築堤蓄水工程」，是否與本計畫辦理項目相同，建請釐清及說明。	• 河川區域蓄水工程之十八羅漢山河段水資源利用築堤蓄水工程為每年汛末築堤蓄水，如汛期遭沖毀則每年重新設置，目前高雄市政府為配合本計畫方針，已先行自覓經費辦理該河段築堤蓄水工程，其成果可作為本計畫工作之參考。	-	-
十一、劉委員宗勇(書面意見)			
1. 查「荖濃溪防災韌性計畫(114~118 年)」初審會議意見及處理情形中，徐委員蟬娟第 3 點意見回復加速河道自然排砂部分補充說明，荖濃溪寶來一號橋上游之土砂透過自然排砂方式帶至六龜大橋至里嶺大橋中下游河段，與圖 4-1 整體工作項目平面配置圖說明不一，請確認。	• 六龜大橋至里嶺大橋中下游河段疏濬作業係由第七河川分署(由水資源作業基金支應)及地方政府辦理，未納入本計畫內容，故未於圖 4-1 整體工作項目平面配置圖中標註。	第貳章第一節	P.20
2. 承上，請問該排砂法如何避免造成規劃之蓄水設施及高屏溪主流河段淤積？或如何減少中下游清砂時對主流河川水體擾動之預防措施？	• 水利署另外有進行中下游河段疏濬計畫，對於排到下游土砂，於重要河段進行疏濬，避免淤積對相關設施造成影響。	第貳章第一節	P.20

審 查 意 見	處 理 情 形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
3. 本案工作項均位於高屏溪自來水水質水量保護區及高屏溪攔河堰水庫集水區內，除須符合相關法令規定外，請說明在加速排砂下，如何維持河段水質符合甲類水體標準。	• 本計畫主要係辦理清疏後，有利於颱風事件時將清疏土砂運往下游。颱風事件後，運往下游土砂將自然沉積於河道內，恢復水質穩定，後經由疏濬作業運移。並未對水質造成長期影響。	-	-
十二、曾委員淑娟(許勝杰代)			
1. 本計畫透過細粒料落淤自然封底，地下水補注量是否會隨時間減少?但每年目標均相同，會不會有達不到情形?	• 本計畫主要配合荖濃溪疏濬工程以微型土堤攔水延長川流水滯留時間，增加入滲補注效果，並於豐水期間透過復舊及維護工作，清除底泥及修復土堤以維持其效益，若正常水情狀況下，維持相同入滲補注條件及範圍，每年可達預期固定目標值。	-	-
十三、陳委員衍源(朱志彬代)			
1. 有關新威及二坡高灘地蓄水池水量 11~12 萬立方公尺，可供水量在枯水期更少，無法作為備援水源，且蓄水池到獅子頭圳取水口長達 5 公里，在枯水期可能無法取水灌溉，工程效益有待評估。	• 二坡蓄水池及新威蓄水池已依會議決議不納入本計畫執行範圍。	-	-
2. 初審會議農田水利署高雄管理處提出相同疑義，因本項工程無法增加農田灌溉效益，有關本項工程營運管理工作，建議由施作單位辦理。		-	-
會議決議			
1. 本計畫針對荖濃溪主河道以減少碳排及受災快速復原策略，研擬加速河道清疏及強化水資源運用方案，以達成防洪減災與穩定供水之防災韌性目標，確有推動之必要。為透過聯合治理以達荖濃溪上游河道整體加速清淤成效，請計畫主辦單位將農業部農村發展及水土保持署所提支流野溪清疏經費需求，一併納入本計畫爭取預算。	• 遵照辦理。	-	-

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
2. 本計畫有關河川區域蓄水設施設置部分，其中新威高灘地蓄水池及二坡高灘地蓄水池，因涉及農業用水需求，須更進一步檢視，爰不納入本計畫執行範圍，並視後續檢討結果再適當處理。	• 遵照辦理，二坡蓄水池及新威蓄水池已不納入本計畫執行。另為提高荖濃溪川流水利用效率，後續於計畫執行期間將持續檢討其他河段蓄水可能性，並視實際需求推動辦理。	-	-
3. 本計畫經審議原則通過，請經濟部水利署依委員意見補充修正計畫書後，循行政程序陳報行政院核定。	• 遵照辦理。	-	-

## 附錄六、個案計畫基本資料表

計畫名稱	荖濃溪防災韌性計畫(114~118 年)	個案計畫 統一編號	A1-4241-0159
計畫類別	公共建設－經濟建設	計畫期程	114/01/01～118/12/31
主管機關	經濟部	經費需求 (千元)	1,883,900
主辦機關	經濟部水利署	主辦單位	河川海岸組
提案機關 及其首長	經濟部水利署賴建信署長	執行地點	高雄市、屏東縣
聯絡人員	██████	職稱	副工程司
電話	████████	電子信箱	████████
計畫總目 標	建立荖濃溪防災韌性策略，辦理加速河道自然排砂之清疏及相關監測工作，並於中下游設置河川區域蓄水設施及辦理地下水補注。		
計畫預期 效益	1. 114 至 118 年達成荖濃溪玉穗溪匯流口至寶來一號橋河段主河道清疏土砂量 850 萬立方公尺。 2. 114 至 118 年達成玉穗溪、拉庫斯溪及寶來溪等 3 處野溪清疏土砂量 207.5 萬立方公尺，增加上游河道沉砂空間。 3. 河川區域蓄水工程之蓄水容量約 27 萬立方公尺，枯旱時補充河川基流量提供下游農業水源。 4. 地下水補注量正常水情下 1 年達 2,200 萬噸，提升荖濃溪蓄豐濟枯能力。 5. 透過荖濃溪河道監測措施，掌握上游土砂運移行為，及河道沖淤變化。		
主要績效 指標	清疏荖濃溪上游河段 850 萬立方公尺之土砂量。(850 萬立方公尺)		

## 附錄七、免辦理公共藝術相關函文紀錄

檔 號：  
保存年限：

### 經濟部 函

地址：10043台北市寶慶路25號

承辦人：[REDACTED]

承辦人電話：[REDACTED]

電子郵件：[REDACTED]

傳真：[REDACTED]

受文者：經濟部水利署

發文日期：中華民國112年5月29日

發文字號：經授營字第11220015530號

速別：普通件

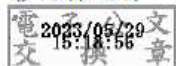
密等及解密條件或保密期限：

附件：會議記錄、簽名冊 (112D003840\_112D2005812.pdf、112D003840\_112D2005813.pdf)

主旨：檢送本部112年5月23日「經濟部112年度第1次公共藝術審議會」會議紀錄1份，請查照。

正本：曾召集人文生、劉副召集人明忠、陳委員肇成、何委員至欽、侯委員力瑋、尹委員立、王委員秀娟、吳委員盈慧、胡委員永芬、康委員旻杰、廖委員志忠、劉委員惠媛、蔡委員淑瑩、盧委員明德、龔委員書章、經濟部水利署、台灣電力股份有限公司

副本：彰化縣政府、國營會第一組、國營會第二組、國營會第三組(均含附件)



## 「經濟部 112 年度第 1 次公共藝術審議會」會議紀錄

壹、開會時間：112 年 5 月 23 日（星期二）下午 1 時

貳、主持人：曾召集人文生

紀錄：吳鍾青

參、開會地點：本部簡報會議室

肆、出席人員：陳委員肇成、侯委員力瑋、胡委員永芬、廖委員志忠、王委員秀娟、蔡委員淑瑩、康委員旻杰、吳委員盈慧。

伍、列席者：彰化縣政府、工作小組胡執行秘書文中、范秘書敏彥、李秘書國龍、古秘書美蘭、李秘書忠恕

陸、興辦機關(構)代表：本部水利署、台電公司(詳簽到表)。

柒、興辦機構(構)提報審議共 2 案：

審議案一、台電公司提報公共藝術設置計畫—彰化縣公共藝術設置計畫。

審議案二、本部水利署提報「擬排除辦理公共藝術之 5 類型工程之具體案例說明」。

捌、主持人致詞：(略)

玖、討論事項及審議委員意見：

一、本部工作小組胡執行秘書文中：

(一) 審議案一

本部於 112 年 4 月 27 日召開公共藝術審議會工作小組研商會議，台電公司已依照本部工作小組初審意見修正及補充說明設置計畫內容，爰將本案提請審議。

(二) 審議案二

水利署提案之擬排除辦理公共藝術之 5 類型工程，本部於 112 年 4 月 27 日召開公共藝術審議會工作小組研商會議，結論請水利署就該 5 大類型工程提出具體個案之案例說明，提報本部公共藝術審議會審議。

二、胡委員永芬：

(三) 審議案一

1. 新法頒布後，會有更多公共藝術設置案採多案經費合併辦理



，建議就合併了哪些來源的經費做更多說明，因為這牽涉到案子的內容可能需要優先回應哪些對象的基本義務，以協助委員更進一步了解。

2. 台電公司一直走在公共藝術發展的前端，開拓很多好的、新的模式，值得肯定。

#### (四) 審議案二

新法的目的，就是為了要把公共工程 1% 的經費挹注在公共藝術上，其中只有緊急、臨時性的工程可免，而且公共工程樣態很多，並非僅指建物才成立。本案將各種各樣不同情況的工程都統括一概視之為臨時工程，並不合宜，比如疏濬、清灘、蓋抽水機倉儲……等等，雖然不屬建物，但仍然是常態性的公共工程，並不適用於免辦。可能只有項次 4 搶修的部分符合法規規定可予以免除辦理公共藝術，其餘則是常態性工程，且公共藝術設置的位置不受限制，可以移地到相關但更公共性的場域，也可以因應不同的需求以藝術行動、藝術計畫回應公共議題，方法很多，故仍建議依照法規提列工程經費百分之一做為公共藝術設置經費。

### 三、廖委員志忠：

#### (一) 審議案一

1. 請補充何理互動設計有限公司之作品集供審查參考，並確認公共藝術設置之地點。
2. 子計畫A-2、A-3 最後除演出外，是否有保留軟、硬體之互動內容，以保留公共藝術之痕跡。

#### (二) 審議案二。

常態性工程仍建議依照法規提列工程經費百分之一做為公共藝術設置經費，提供地方或藝術團隊提出申請，合理運用。

### 四、王委員秀娟：

#### (一) 審議案一。

1. 子計畫A-1 基地位於主要交通廊道節點安全島上，作品創作與設置需考量用路人安全與量體之適宜性。
2. 子計畫B設置地點應可由室內延伸至室外，增加可視性與互



動性。

(二) 審議案二。

建議邀集相同性質公共工程之權責單位，共同研商確實可排除之類型。

五、蔡委員淑澄：

(一) 審議案一。

1. 請加強說明邀請比件及委託創作邀請之藝術家和基地環境關係及藝術特色。
2. 有關子計畫B之資料僅提出一張剖面圖，請加強說明平面圖及周圍出入動線，以釐清其公共性。

(二) 審議案二。

請思索以環境教育及生態藝術辦理公共藝術之可能性。

六、康委員旻杰：

(一) 審議案一。

1. 請依照修法後之章節結構再行修正，應先說明計畫沿革及經費統合/分配之原則。
2. 請補充MVRDV建築內容，有利本公共藝術間之對話。
3. 百年之城的理念可能引起誤解(彰化縣為300年)，建議調整與目前已決議之策展方向結合。

(二) 審議案二。

1. 公共藝術形式不受限制，生態藝術(補償)也是辦理公共藝術的方式之一，建議水利署考量以其他方式辦理公共藝術(例如曾文溪的一千個名字)。5大類型工程僅項次4較符合法規規定可予以免除。

七、吳委員盈慧：

(一) 審議案一。

1. 子計畫A1因設置在安全島上，請提醒藝術家設計與施作上務必注意安全性，以及作品量體大小對來往行人的影響。
2. 子計畫A2與A3的設計很有溫度，為避免成為一次性活動，期

待能擴大其效益與影響力，例如影像記錄或有常態性的演出或學習的機制。

3. 子計畫B的設計建議可與彰師大USR計劃之「彰化風光 風光彰化」、「生態家園城鄉永續彰化生態藝術計劃」以及「氣候變遷下彰化雙城之產業與環境永續計劃」一起合作，讓B1的淨零議題有更好的在地連結與發酵。

#### (二) 審議案二。

公共藝術的設置不一定在原地，可以選擇合宜的場所進行主題性的設計，例如水環境治理的研究調查、展演與記錄等。

### 八、主持人(曾召集人文生)：

#### (一) 審議案一

期望未來台電公司辦理公共藝術均能結合教育推廣、新技術辦理，例如以VR、AR等方式讓民眾體驗台電公司第一線工作人員之辛勞。

#### (二) 審議案二

1. 建議水利署向其他有辦理類似性質工程之單位(橫向機關)確認其公共藝術辦理方式，並將擬排除辦理公共藝術之 5 類工程更詳細分類。
2. 建議水利署考量將流域治理作為公共藝術設置方向。

### 壹拾、會議結論：

- 一、審議案一予以通過，並請台電公司依據審議委員意見據以修正後將設置計畫書送審議機關備查。
- 二、審議案二請水利署將擬排除辦理公共藝術之工程更詳細分類，並確認其他部會(如農委會水保局)工程之公共藝術辦理方式後，提報至本部，以確認是否與其他部會採一致性方式辦理。

### 壹拾壹、臨時動議：無

### 壹拾貳、散會。(下午 2 時 30 分)

檔 號：  
保存年限：

## 經濟部水利署 函

機關地址：臺中市南屯區黎明路二段  
501號

聯絡人：張家榮

連絡電話：04-22501153#153

電子信箱：a600100@wra.gov.tw

傳 真：04-22501606

受文者：本署河川海岸組

發文日期：中華民國112年6月14日

發文字號：經水綜字第11214037760號

速別：速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文

主旨：檢送本署112年6月5日召開「112年度經濟部水利署公共藝術作業小組」第2次會議紀錄1份(詳附件)，請查照辦理。

正本：經濟部國營事業委員會、林總工程司元鵬、陳主任秘書建成、張副總工程司良平、張副總工程司廣智、簡副總工程司振源、周副總工程司文祥、張副總工程司庭華、吳組長嘉恆、李組長榮富、許組長朝欽、郭組長純伶、鄭主任素惠、本署水文技術組、本署水源經營組、本署河川海岸組、本署保育事業組、本署工程事務組、本署水利行政組、本署水利防災中心、本署秘書室、本署主計室、經濟部水利署北區水資源局、經濟部水利署中區水資源局、經濟部水利署南區水資源局、經濟部水利署第一河川局、經濟部水利署第二河川局、經濟部水利署第三河川局、經濟部水利署第四河川局、經濟部水利署第五河川局、經濟部水利署第六河川局、經濟部水利署第七河川局、經濟部水利署第八河川局、經濟部水利署第九河川局、經濟部水利署第十河川局、經濟部水利署水利規劃試驗所、經濟部水利署臺北水源特定區管理局

副本：



## 經濟部水利署 112 年度公共藝術作業小組第 2 次會議 會議紀錄

壹、會議時間：112 年 6 月 5 日（星期一）下午 2 時整

貳、會議地點：本署臺中辦公區第三會議室、臺北辦公區第二會議室及各所屬機關

可視訊連線處所

參、主持人：林總工程司元鵬

紀錄：張家榮

肆、出（列）席單位及人員：（詳如簽名冊）

伍、主席致詞：（略）

陸、主辦單位報告：（略）

柒、報告事項：

一、前次會議決議事項辦理情形，報請 公鑒。

決定：

（一）本案洽悉。

（二）悉數案由解除列管。

二、盤點 111 年至 112 年列管計畫工程案件辦理公共藝術案件、金額，報請  
公鑒。

決定：本案洽悉。

捌、討論事項：

一、經濟部水利署重大公共工程欲排除辦理公共藝術案件辦理情形，提請  
審議。

決議：

（一）依據經濟部 112 年 5 月 23 日召開「112 年度第一次公共藝術審議會」決議，本署將 5 大類型擬排除辦理公共藝術工程，依「文化藝術獎助及促進條例」第 6 條第 1 項第 1、2 款後段所稱「搶險、搶修等具緊急、臨時性質之公共工程」之立法意旨，詳細分類確認如下：

1. 第一類河道整理、河道疏濬及養灘等工程 46 件標案，45 件認定搶險、搶修等具緊急、臨時性質，同意排除辦理公共藝術。養灘工程 1 件非屬可排除性質，納入辦理公共藝術。
2. 第二類移動式抽水機防汛倉庫新建工程非屬可排除性質，納入辦理公共藝術。
3. 第三類河川揚塵防制工程具搶險、搶修等緊急、臨時性質，同意排除辦理公共藝術。
4. 第四類集水區治理工程，以不排除辦理公共藝術為原則。針對本類型工程，涉農委會水保局及林務局辦理公共藝術作法，請保育組儘速洽詢後，評估一致做法。
5. 第五類既有構造物之歲修、維修改善、防汛備料補充、整建等工程，屬開口合約及防汛備料補充者，因具搶險、搶修等緊急、臨時性質，同意排除辦理公共藝術；其餘非屬可排除性質，請納入辦理公共藝術。

二、111 及 112 年度擬辦理公共藝術工程標案清單，提請 審議。

決 議：

- (一)本署推動公共藝術請以上位政策思考做該做的事，宜本節省公帑原則，不得因未充分運用公共藝術經費，反而爭取公務預算或水資源作業基金經費，並可考慮結合環境教育，與地方共榮創生，請各計畫業務組室務實督辦，如有節餘，才繳文化部專戶。
- (二)經討論下列計畫辦理公共藝術原則：
  1. 「中央管流域整體改善與調適計畫」63 件工程標案申請免辦部分，請朝辦理公共藝術推動。
  2. 「水災智慧防災計畫」1 件工程標案申請免辦部分，同意依規定申請免辦。
  3. 「台北水源特定區保育實施計畫」4 件工程標案申請免辦部分，同意依規定申請免辦。

4. 「大安大甲聯通管工程計畫」4件工程標案已確定辦理公共藝術，請持續辦理。
  5. 「伏流水開發工程計畫第二期」1件工程標案申請免辦部分，請朝辦理公共藝術推動。
  6. 「曾文水庫放水渠道及擴大抽泥工程計畫」1件工程標案申請免辦部分，請朝辦理公共藝術推動。
  7. 「石門水庫阿姆坪防淤隧道工程計畫」-大嵙崁清淤輸送系統4件工程標案，請朝辦理公共藝術推動。
  8. 「石門水庫至新竹聯通管工程計畫」4件工程標案申請免辦部分已確定辦理公共藝術，請持續辦理。
  9. 「建置水資源智慧管理及創新節水技術計畫」7件工程標案申請免辦部分，請再思考檢討。
  10. 「地下水保育管理暨地層下陷防治第3期計畫」1件工程標案申請免辦部分，請朝辦理公共藝術推動。
  11. 「湖山水庫-人文生態展示館」2件工程標案已確定由雲林縣辦理公共藝術，請持續辦理。
- (三)申請辦理公共藝術設置案件者，請所屬興辦機關後續擬具公共藝術設置計畫書函送本署計畫權管單位審視可行後，再由計畫權管單位簽送綜合企劃組提報本小組審議。
- (四)請各計畫權管單位思考公共藝術設置案可合併多案經費於可設置地點辦理，不一定要在原工程地點設置，以達到公共藝術辦理的目的。但若檢討確無必要，請依規定申請免辦及繳納經費，切勿為辦而辦，造成資源浪費。

三、擬申請辦理公共藝術教育推廣案，所屬機關提報「公共藝術教育推廣提報案件表」（公共藝術設置經費低於50萬元），提請審議。

決議：

- (一)中水局提報「彰化縣彰化市石牌國民小學雨水貯留系統建设工程」竹編水滴造型藝術及其教育推廣案，原則同意。



(二)後續請興辦機關(中水局)將完成後果報告書報署，並經本作業小組審查通過後循序陳報經濟部備查。

四、擬申請免辦公共藝術案，所屬機關提報「免辦或剩餘公共藝術設置經費繳入基金/專戶申請書」，提請 審議。

決 議：請依討論事項二決議辦理。

五、本署 112 年公共藝術教育訓練案，提請 審議。

決 議：請綜合企劃組妥適規劃公共藝術教育訓練課程，並安排邀請講師於本署公共藝術作業小組會議進行分享講習。

六、公有建築物或重大公共工程興建案件公共藝術經費繳納與請款時機與方式，提請 審議。

決 議：有關公共藝術設置經費(50 萬元以上)繳納與請款之時機和方式，請依公共藝術設置辦法第 6 條規定期限繳納，並由本署統籌辦理經費預繳及請款。

玖、臨時動議：烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫公共藝術設置計畫書，提請 審議。

決 議：

(一)本設置計畫書原則同意，請中區水資源局依國營會意見修正，並強化設置計畫書內容後報署，俾陳報經濟部審議。

(二)另本計畫書執行小組名單與徵選小組名單，請依「公共藝術設置辦法」第 14 條及第 23 條規定辦理。

拾、散會

## 附錄八、研商明霸克露橋復建及玉穗溪整治事宜第二次

### 會議紀要

一、會議時間：2023 年 9 月 19 日(星期二) 14 時 00 分

二、會議地點：行政院第二會議室

三、會議主持人：李秘書長孟諺

四、出席單位：

吳澤成政委

工程會曾鈞敏處長

交通部黃勝興簡任技正、公路總局陳進發總工程司、三工處陳貴芳處長

農業部農村水保署李鎮洋署長、王晉倫副署長、減災監測組陳振宇組長、林業署廖一光副署長、集水區治理組王昭堡組長

經濟部水利署賴建信署長、林家弘組長、地調所邵屏華所長

國發會黃文彥參事、包道訓技正

原民會谷縱副主委、公建處周錫衛副處長

五、會議結論：

(一)請水利署辦理荖濃溪與玉穗溪匯流口與撒拉阿塢橋上下游清疏，並以深槽清疏方式加速河川自然排砂。

(二)公路總局與水保署已分工辦理明霸克露橋清疏預定範圍，然為減少大石衝擊造成下游橋樑損壞，亦請水保署研議加強梳子霸間之清疏工程，以提升上游攔砂能量。

(三)請水利署研議將所提深槽清疏方式由撒拉阿塢橋向下游延伸



至寶來一號橋，並納入高屏溪水系水資源開發利用及地下水補注等項目，且得視水保署經費需求一併納入，於明(113)年3月底前研提結合因應氣候變遷與 NBS 公建計畫爭取預算專案辦理。

(四)請交通部公路總局彙整各部會資料完成整體性的報告，內容包括各部會分工辦理成果(水利署、林業署、水保署、公路總局、原民會、地調所)，以及公路總局短中長期計劃；將過去、現在與未來各部會所做的努力整理成完整報告，並適時對外界說明，讓民眾清楚了解，面對天災政府透過跨部會合作積極將災害衝擊降至最低的相關作為。

六、散會(下午 16 時整)