

行政院 106.07.10 院臺經字第 1060022839 號函核定

前瞻基礎建設計畫--水環境建設

加強水庫集水區保育治理計畫

(核定本)

經濟部
中華民國 106 年 7 月

檔 號：
保存年限：

行政院 函

機關地址：10058 臺北市忠孝東路1段1號
傳真：02-33566920
聯絡人：吳國儒 02-33566500
電子信箱：tonywu@ey.gov.tw
傳真：02-33566920

受文者：

發文日期：中華民國106年7月11日
發文字號：院臺經字第1060022839號
速別：最速件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如文

主旨：所報「加強水庫集水區保育治理計畫」(草案)一案，准予依核定本辦理。

說明：

- 一、復106年6月22日經水字第10603812500號函。
- 二、以下意見，併請照辦：
 - (一)因應氣候變遷與極端水文事件，造成水庫淤積日益嚴重，本計畫可達成水庫集水區土砂減量，改善水源水質，以確保水庫永續經營，請儘速推動，相關經費執行，俟前瞻基礎建設計畫特別預算通過後，始得動支。
 - (二)後續請依下列方向推動：
 - 1、「前瞻基礎建設特別條例」已公布施行，倘涉及環境影響評估或土地徵收等事宜，應依相關法規程序處理，並與民眾充分溝通，爭取支持。
 - 2、全國水庫90多座，請考量水庫集水區特性類別、水庫重要性與相關計畫關連性等因素，整體性通盤檢討，擬訂實施本計畫水庫集水區保育資源配置優先順序之機制，並於跨部會協調平臺溝通，以期發揮水庫集水區保育整體綜效。
 - 3、本計畫涉及跨部會權責事項眾多，請定期追蹤管控進度，確保計畫目標達成，並擬訂水庫集水區保育實施執行成效與績效評估準則。
 - 4、評估本計畫執行期間與後續營運管理，帶動產業發展所創造就業機會及降低失業率之具體量化效益。



(三) 本計畫倘涉及補助地方政府等事宜，請依 106 年 6 月 16 日「研商前瞻基礎建設計畫第 1 期特別預算案籌編事宜相關會議」決議，前瞻基礎建設計畫之補助比率，以不破壞現有體制及避免援引比照為原則。

三、檢附「前瞻基礎建設計畫--水環境建設 加強水庫集水區保育治理計畫」（核定本）1 份。

正本：經濟部

副本：國家發展委員會、行政院公共工程委員會、行政院主計總處(以上均含附件)

目 錄

	頁次
壹、計畫緣起.....	1
一、依據.....	1
二、未來環境預測.....	2
三、問題評析.....	7
四、社會參與及政策溝通情形.....	9
貳、計畫目標.....	14
一、目標說明.....	14
二、達成目標之限制.....	15
三、績效指標、衡量標準及目標值.....	16
參、現行相關政策及方案之檢討.....	17
一、相關政策及方案.....	17
二、相關方案與本計畫之關聯.....	25
肆、執行策略及方法.....	29
一、主要工作項目.....	29
二、分期(年)執行策略.....	30
三、執行步驟(方法)與分工.....	38
伍、期程與資源需求.....	40
一、計畫期程.....	40
二、所需資源說明.....	40
三、經費來源及計算基準.....	40
四、經費需求(含分年經費)及與中程歲出概算額度配合情形.....	42
陸、預期效果及影響.....	44
一、經濟效益評估.....	44
二、預期成果.....	54

柒、 財務計畫	55
捌、 附則	56
一、 替選方案之分析及評估	56
二、 風險評估	56
三、 相關機關配合事項	57
四、 中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表	58
附錄 1 水庫列表	66
附錄 2 補助評比機制(草案)	70
附錄 3 成本估算表	90
附錄 4 效益估算表	92

表 目 錄

	頁次
表 1 工作指標.....	16
表 2 工作事項與權管分工	38
表 3 中央對直轄市與縣(市)政府經費最高補助比率表	41
表 4 各執行機關分年經費需求表(千元).....	42
表 5 各分項工作經費概估表	43
表 6 經濟使用期限內平均年計成本資料表	46
表 7 經濟分析年限內平均年計效益	53
表 8 中長程個案計畫自評檢核表	58
表 9 中長程個案計畫性別影響評估檢視表	60

圖目錄

頁次

圖 1 全國水庫分布.....	4
圖 2 水庫集水區保育關鍵問題、推動策略及目標關聯圖.....	14
圖 3 前瞻基礎建設計畫架構圖.....	20
圖 4 本計畫於前瞻基礎建設計畫-水環境建設內之位階.....	21
圖 5 本計畫與現行整體計畫之關聯性.....	27
圖 6 年度計畫審查制度(含補助評比).....	32
圖 7 綜合土砂防治策略.....	33
圖 8 生態檢核於各工程階段之目標及工作.....	35
圖 9 生態檢核執行重點.....	36
圖 10 生態影響減輕策略與優先順序.....	37

壹、計畫緣起

一、依據

為確保水庫永續經營，行政院於民國 95 年 3 月 20 日核定「水庫集水區保育綱要」，並核示關於水庫集水區範圍水土保持工程由相關機關依業務權責及專長分工治理，水庫集水區之土地使用管理及管制由各主管機關依現行相關法令及權責辦理，另責成經濟部整合各主管機關之治理（或改善）計畫，及提報實施計畫報院。

水庫集水區保育實施計畫之整合與提報，經濟部水利署依水庫供水屬性、水庫規模及災害潛勢分階段由水庫管理機關（構）研擬並審查完竣，其中對於近年來因嚴重土砂災害或具備重要供水功能之水庫集水區，均以專案方式提報行政院核定，據以整治集水區，維護水庫功能。

另為改善國家基礎投資環境，加強國內投資動能，帶動經濟發展，政府刻正規劃擴大全面性基礎建設投資，目標在於著手打造未來 30 年國家發展需要的基礎建設，行政院爰提出「前瞻基礎建設計畫」，包含軌道、水環境、綠能、數位、城鄉等五大建設計畫，其中水環境建設係以因應氣候變遷為目標，分為「水與發展」、「水與環境」、「水與安全」等三大主軸。

本計畫隸屬於「前瞻基礎建設計畫-水環境建設」之「水與發展」主軸項下，由經濟部（水利署）、行政院農業委員會（林務局、水土保持局）及環境保護署，依前述各水庫集水區保育實施計畫內容，加強辦理全國 95 座水庫集水區內之保育治理，以減少水庫集水區土砂災害以及改善集水區水體水質兩大主軸，期減少土砂產量，改善水源水質，削減營養鹽污染，確保居民安全，並穩定供水，達成水資源永續之目標。

二、 未來環境預測

聯合國 2009 年針對全球災害風險所整理的資料顯示 (Global assessment report on disaster risk reduction, 2009)，臺灣於颱風、洪水、山崩、地震等災害皆屬於高風險群，這些災害不但影響水庫集水區內的自然環境，也常直接衝擊水資源系統。

(一) 水庫及其集水區概況

臺灣地區共有 95 座水庫，其中位於本島之水庫計有 65 座、澎湖地區 8 座水庫、金門地區 13 座水庫、連江地區 8 座水庫及臺東縣綠島鄉酬勤水庫 1 座水庫(如圖 1)。全台水庫列表詳如附錄 1。

水庫集水區面積總計 12,151 平方公里，佔全臺國土面積 34%，其中屬「供家用或供公共給水」者 63 座(本島 33 座、離島地區 30 座)，集水區面積合計 8,748 平方公里，約佔全臺國土面積 24%。

水庫集水區必然涵蓋經濟高度發展、農業活動頻繁或既有都市發展或已屬既有都市發展區域，水庫水質若無積極保育，易受污染。

有關水庫集水區水質，現況多符合乙類水體標準，其影響水質之原因主要仍來自於生活污水與農業廢水，且平地都市計畫之人口活動，為影響水質之重要原因。另依據環保署 106 年第 1 季水庫水質監測概況，則有明德、白河、鏡面、澄清湖、鳳山水庫等存在優養化問題；至於水庫集水區內崩坍地約佔全部面積約 1.4%，為影響原水濁度之主要來源。

台灣水庫普遍面臨淤積問題，以石門水庫為例，年平均淤積量約 200 萬立方公尺，惟石門水庫及其集水區整治計畫陸續完成，近年水庫淤積量減少約 100 萬立方公尺，並逐年減少，上游土砂

產量整治率估計平均達 89%；另曾文水庫部分，年平均淤積量約 665 萬立方公尺（莫拉克風災前年平均約 465 萬立方公尺，風災後淤積量遽增）。

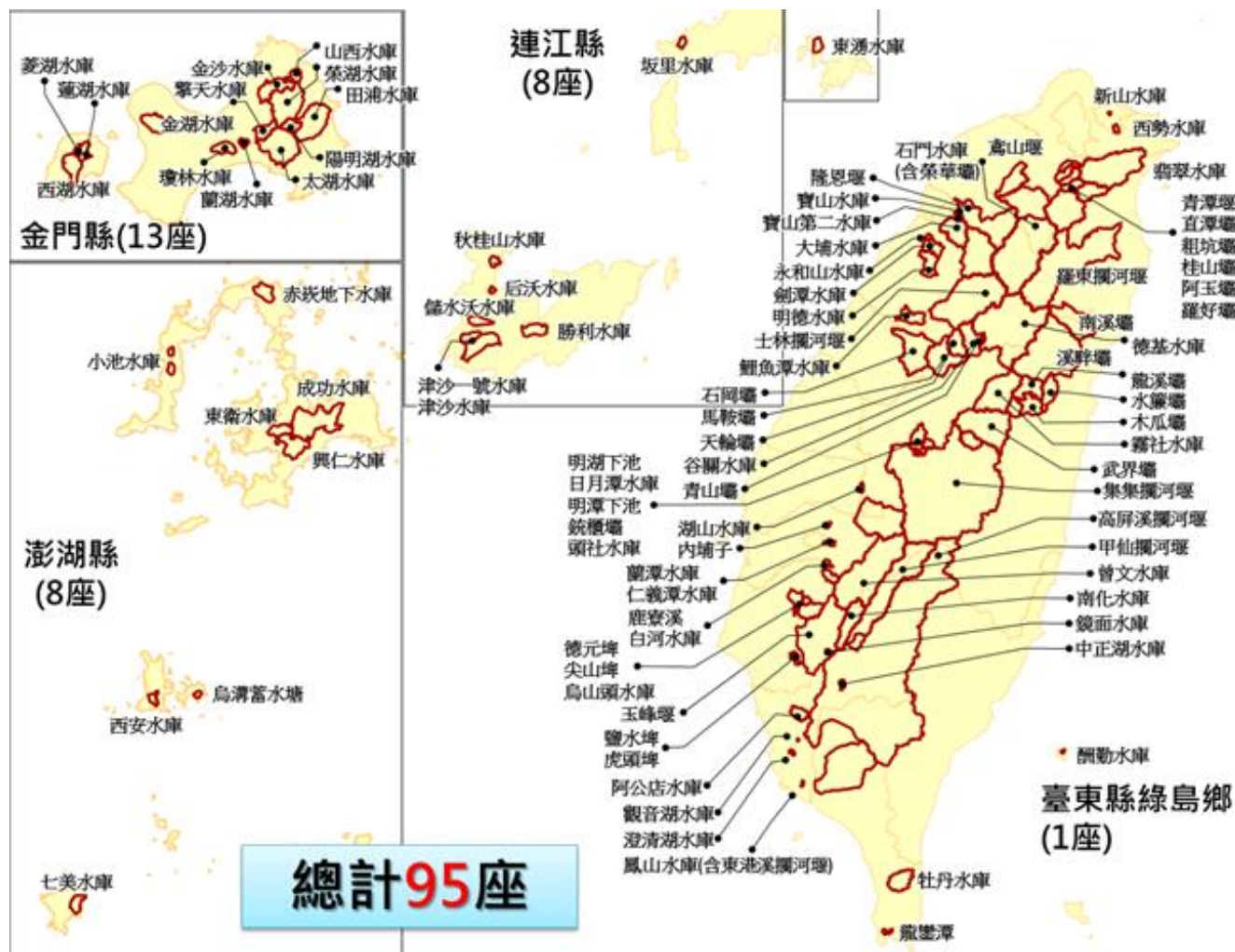


圖 1 全國水庫分布

(二) 氣候變遷降雨變化

全球氣候變遷可能為本世紀人類將面臨的最大挑戰，中央研究院 100 年 12 月因應氣候變遷下國土空間規劃與管理政策建議書指出，受全球暖化影響全臺灣前 10% 強降雨增加約 100%，最小 20% 的降雨減少約 40%，即颱風時強降雨約增加 1 倍，冬、春季水資源主要來源為中小雨減少，持續的減少將使得旱災發生機會明顯增加，並估計 2005-2040 年全球平均溫度可能再增加 0.7°C，上述變化將再次增加 1 倍。未來豐水時期水量可能更加豐沛，枯水期水量則更加減少，乾旱與洪水致災的情形將更為加劇、頻繁，使水資源利用更加困難。

氣象局分析臺灣降雨時數與強度變化趨勢，顯示年雨量變化無明顯趨勢，然而降雨時數有逐年下降趨勢，每 10 年降低 3.01%，即每年減少 2.93 小時，降雨強度則每 10 年增加 3.16%。同時，水利署 2010~2013 年氣候變遷相關研究成果顯示，北部桃園與新竹、中部臺中與彰化、南部臺南與高雄係屬高缺水風險地區，氣候變異已提高水庫集水區整體管理與治理的困難。

(三) 集水區土地利用

水庫集水區景色幽美，是臺灣觀光遊憩及農業發展區位，惟常因不當開發危害下游水庫，如 60 年代德基水庫上游嚴重超限利用，農藥、肥料、泥砂被沖刷進入水庫，故水庫正式蓄水不到 3 年時間即已出現優養化現象，俟經濟部成立德基水庫集水區管理委員會後，始得以控制水庫泥砂淤積速率、確保水量穩定及改善水庫水質。

又廬山溫泉區溫泉飯店逼近河道及「看見臺灣」所記錄之清境民宿林立等集水區高度開發，除擾動自然環境易產生水土流失

問題外，觀光遊憩污水及高山農業使用肥料、農藥流入水庫，造成水庫水質優養化，影響用水品質及縮短水庫使用壽命。

全面且具有高強度管制之法律為水庫集水區保育工作是否能成功之重要憑藉之一，國土計畫法雖已立法通過，但可以預見未來水庫集水區內之土地，仍將存在部分超限利用之情形。

(四) 水資源利用

受全球暖化影響旱澇交替，水庫調節水源任務更顯重要，惟近 15 年來臺灣僅新建寶山第二水庫及湖山水庫等 2 座水庫，及修復石岡壩 1 座，各水庫蓄豐濟枯之壓力，將日益加重。又原本脆弱的水庫集水區地質，自然沖刷及土砂崩塌原已無法避免，在氣候變遷下極端水文事件、集水區土地開發強度增加情勢下，水庫集水區土壤沖蝕、土石崩塌情況加劇，增加水庫泥砂淤積、庫容減少、水質惡化，對水資源水質水量衝擊，日益增加。

例如 93 年艾利颱風造成嚴重土石災害，導致石門水庫原水濁度飆高至數萬度，造成桃園地區連續 18 天供水短缺，為解決桃園地區缺水問題，政府於 93 年 1 月 13 日通過「石門水庫及其集水區整治特別條例」並編列預算 250 億元，方能恢復石門水庫供水功能。98 年莫拉克颱風豪雨造成曾文、南化水庫集水區重創，新增 2,277 公頃崩塌地，水庫淤積增加約 1.1 億立方公尺，使南部供水調度困難，為穩定南部供水，政府投資新臺幣 540 億元以改善曾文、南化及烏山頭等主要水庫營運功能。又例如 104 年蘇迪勒颱風侵襲北台灣，大雨挾帶大量泥沙，導致溪水的原水濁度瞬間飆升至 3 萬度，造成台北地區停水災情。類似颱風事件在氣候變遷之情況下，預期仍有持續發生之機會。

三、 問題評析

(一) 集水區土砂沖淤問題

水庫集水區自然沖刷及土砂崩塌無法避免，如遇地震及強降雨將更加劇集水區之沖刷、崩塌。水庫集水區內土石流潛勢溪流多且發生潛勢較高，颱風時期更易受強降雨影響，產生大量土石淤積。依據經濟部「台灣地區水資源投資分析-104 年度報告」數據顯示，90 年總水庫完工有效蓄水容量為 21.92 億立方公尺，因近年自然災害影響導致水庫泥砂淤積量大幅提高，統計至 104 年底 94 座水庫有效蓄水容量已降至 17.71 億立方公尺，降幅近 23% 相當可觀。

因近年全球氣候變遷，水庫上游集水區崩塌地增加及野溪土砂沖刷加劇下，我國 40 座主要水庫累積總淤積量已從 95 年的 6 億立方公尺增加至 104 年的 10.5 億立方公尺，如 98 年莫拉克颱風造成曾文水庫增加 9,108 萬立方公尺淤積，佔設計總容量 12%，南化水庫增加 1,706 萬立方公尺淤積，佔設計總容量 11%；另 93 年艾利颱風致石門水庫增加 2,788 萬立方公尺淤積，佔設計總容量 9%，均為單一颱風事件造成水庫嚴重淤積，嚴重影響營運壽命。

(二) 土地使用變異影響水源及水質

水庫集水區內常劃有都市計畫或特定區計畫，區內人口密集，生活污水未經處理流入水庫，影響水庫水質。農林使用面積比例高之水庫集水區，耕作擾動表土增加土砂產量外，使用農藥肥料流入水庫致使水質優養化。離槽水庫雖較無土砂淤積問題，但亦易受引用之水源流域內土地利用影響水源水質。

水庫集水區內之林班地，林務局已先後完成各項國有林地治理與災後復育、林道改善與維護等相關工作，惟國有林地多位於

集水區上游地區，常因颱風、豪雨、地震等不利因素，極易發生山崩、地滑及土石流等災害，尤其近期氣候變遷強烈，颱風來襲，常有豪雨，且雨勢集中降雨時程延長，造成土砂災害。依據統計調查，我國水庫上游集水區屬於國有林之崩塌面積截至 104 年 8 月已達 5,619 公頃，惟林務局每年依據既有年度預算所能復育之崩塌地面積約為 110 公頃，抑制土砂量約僅 210 萬立方公尺，而其中涉及水庫集水區範圍者每年平均崩塌地復育面積約僅 35 公頃，抑制土砂量約僅 67 萬立方公尺。

(三) 氣候變遷影響水質水量問題

「臺灣氣候變遷科學報告 2011」(前國科會)指出，臺灣的降雨部分，出現降雨日數減少、降雨強度增加的現象，顯現未來氣候呈極端化發展，「豐愈豐，枯愈枯」的降雨特性，在水資源需求與日俱增，水庫卻又面臨建設受阻及淤積困難等困境之下，臺灣的水資源將面對更大的缺水風險。

氣候變遷下極端水文事件除加劇水庫集水區土壤沖蝕、土石崩塌，增加水庫泥砂淤積、庫容減少外，亦可能導致水庫原水濁度超標，影響用水調度。例如 93 年艾利颱風造成嚴重土石災害，導致石門水庫原水濁度飆高至數萬度，造成桃園地區連續 18 天供水短缺。又例如 104 年蘇迪勒颱風侵襲北台灣，大雨挾帶大量泥沙，導致溪水的原水濁度瞬間飆升至 3 萬度，造成台北地區停水災情。

另集水區內農藥肥料污染源易隨同降雨流入水庫，影響水庫水質，嚴重致使水質優養化。依環保署 104 年環境水質年報之水庫水質監測資料，以卡爾森指數評估，顯示本島 20 座主要水庫屬優養程度者，包括石門、明德、白河、鏡面、澄清湖、鳳山與牡

丹等 7 座水庫，離島 28 座水庫皆屬於優養狀態，對公共用水安全形成威脅。

四、社會參與及政策溝通情形

(一)社會參與

臺灣地狹人稠，開發行為往往會擴及集水區，並進而造成集水區之污染。為保護集水區不受污染，最根本之方法為以法規限制或禁止集水區內之開發行為，並輔以治理與保育之措施。然由於集水區範圍遼闊，管制性之措施不易達成全面改善污染之目標，而法規之嚴格禁止與限制規定，則經常引起開發者或在地受限民眾之反彈，有時更因政府所提供之資訊不夠完整，或未能讓利害關係人有表達意見之機會，極易造成開發者與政府間之衝突。若能藉由民眾參與之方式，讓在地之利害關係人或關心之公民團體在政府資訊公開下充分了解政府所制（訂）定之法規或擬推動之集水區保育計畫內容，並於政府所提供之民眾參與機制下適度表達意見後，進而轉化為支持之力量，則將創造政府與民眾雙贏之局面。

以經濟部（水利署）近年來所推動北部之石門水庫及南部之曾文、南化、烏山頭水庫之集水區保育計畫為例，其成功之民眾參與機制包括：

- (1) 設置專屬網頁公開計畫內容與相關法規等資訊；
- (2) 訂定民眾參與；
- (3) 設置保育措施前需辦理之生態檢核作業，將民眾參與納入檢核程序，由生態資料調（訪）查建立與在地之利害關係人互動網絡，廣納意見凝聚共識。

(二)政策溝通

1.全國水論壇

105 年 12 月 20 日在社會各界共襄盛舉及各部會署協助下，水利署召開「105 年全國水論壇」，蔡英文總統於賀詞中表示，建構完備防洪與應變措施，及營造水與綠之生存環境，使國人免於淹水、缺水之苦及維持生態永續發展，正是大家所殷切期盼尋求解決良策的重要課題，並期望同心協力達成「智慧水管理，幸福水臺灣」的宏願。

水論壇以「水與安全」、「水與發展」、「水與環境」、「水與契機」為主題，並聚焦討論「洪流分擔、與水共生」、「涓滴珍惜、水源永續」、「水岸融合、環境優化」、「資訊公開、公私協力」等四大核心議題。經過產官學研及公民團體的熱烈討論，共獲得 15 項結論共識及 14 項短期行動方案，達成高度共識。其中議題三「水與環境—水岸融合、環境優化」之結論一即為：**「政府應寬籌經費持續推動水庫集水區保育之明智管理與強化治理；結合防洪治水及親水環境營造，推動綠色基礎建設與都市蓄水防災；加速下水道建設，推動非點源污染控制，進行總量管制等措施，共同打造永續發展的海綿城市。」**而短期行動方案為：「一年內完成水庫集水區強化保育管制措施檢討；二年內提報重要水庫及民生水庫保育實施計畫。」

2.相關公聽會意見溝通檢討

106 年 4 月 12 日立法院第 9 屆第 3 期經濟、財政、內政、教育及文化、交通、社會福利及衛生環境六委員會召開前瞻基礎建設計畫公聽會，就本計畫所提建言，亦納入本計畫審慎檢討並納入相關作法，重點摘要及具體回應如下：

(1) 水庫集水區治理應採全流域治理且應加強管理工作：

政府辦理水庫集水區內之保育，主要係依據「水庫集水區保育綱要」以及「加強保育良善治理」政策，即以加強水土保持工程，並結合水質保護措施及合理土地利用管制為三大主軸。政策特別強化水環境監測、落實巡查與執法、民眾參與、污染削減等措施，並在土地管理層面，修正全國區域計畫納入水庫集水區之土地使用指導原則。因此現行水庫集水區之保育策略，已兼顧保育、治理及管理等整體且全面性之策略與措施。惟因應氣候變遷之影響，預期未來台灣仍將面臨極端氣候之挑戰，雖已有完整之策略，但針對急迫辦理水土保持及污染削減部分，仍需妥予整合並挹注經費以加速整合實施，俾搭配各項管理面之措施發揮各水庫集水區整體保育治理之成效。因此，於前瞻基礎建設計畫中提列「加強水庫集水區保育治理」計畫，納入淤積率高、水質有優養化潛勢及已崩坍或具有崩塌潛勢等特別急需整治之區域辦理，並能於前揭各項措施達成相輔相成之效果。

(2) 延長水庫壽命有其必要，落實水庫集水區保育治理為治本之道：

前瞻基礎建設項下，已提列「加強水庫集水區保育治理」計畫。辦理崩塌處理、野溪整治、土砂災害預警、污染削減及監測護水等措施，預期能控制水庫集水區土砂入庫以及水質改善工作，延長水庫壽命，提供量足質

優之水源。

(3) 前瞻水環境基礎建設應要具體落實 LID 做法：

前瞻基礎建設項下所提列之「加強水庫集水區保育治理」計畫，已規劃納入削減生活及農業污染之工作，除設置合併式淨化槽削減聚落點源污染外，亦規劃納入 LID 之方式，削減農業非點源污染。

(4) 前瞻基礎建設偏重水庫水泥化工程，缺乏生態性的基本構思：

在前瞻基礎建設項下所提列之「加強水庫集水區保育治理」計畫，將全面納入生態保育策略，並落實生態檢核作業，個工程於生態檢核過程中，應將自然環境特性及生態保育納入整體考量，根據文獻蒐集與現地勘查結果，評估工程可能造成之生態環境衝擊，並據以評估採用迴避、縮小、減輕與補償之原則，將對生態環境之衝擊影響降至最低。

國內水庫集水區治理工程生態檢核之發展始於「石門水庫及其集水區整治計畫」，操作辦法在「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫」趨於成熟，隨本計畫之推動，經濟部（水利署）將依 105 年訂頒「水庫集水區工程生態檢核執行手冊」，落實並深化生態檢核機制；農委會則依其生態檢核操作流程（林務局）或「環境友善措施標準作業書」（水保局）辦理相關作業；其他有關工程應配合公共工程委員會今(106)年 4 月 11 日召開

之「公共工程落實生態檢核機制」研商會議決議，工程主辦機關辦理新建工程時，依該機制辦理檢核作業。

(5) 前瞻基礎建設與年度公務預算有否重複編列：

前瞻基礎建設項下所提列之「加強水庫集水區保育治理」計畫，係針對淤積率高、具優養化潛勢之特定集水區、既有崩塌或具崩塌潛勢等特別急需整治之地區另行編列特別預算加速辦理，亦將會與其他預算妥予區隔避免重複編列情事發生。

貳、計畫目標

一、目標說明

本計畫的執行將達成集水區土砂減量入庫，改善水源水質，以確保穩定供水及水資源永續利用的目標，其關鍵問題、推動策略及目標關聯如圖 2。具體目標及量化指標如下：

(一) 減砂入庫

加速崩塌復育穩定林地邊坡，適地放大水道斷面，營造土砂蓄容空間，適時實施防災清淤，減緩洪水及土石災害，強化水庫集水區保土蓄水之公益功能，控制土砂量約 2,270 萬方。

(二) 水質改善

針對本計畫範圍內之水庫集水區，進行污染源處理改善，恢復集水區自淨功能，減輕水質污染，提供潔淨水源，增加飲用水安全，預期在本計畫執行期間，執行範圍水庫水體之卡爾森指數呈現下降之趨勢。

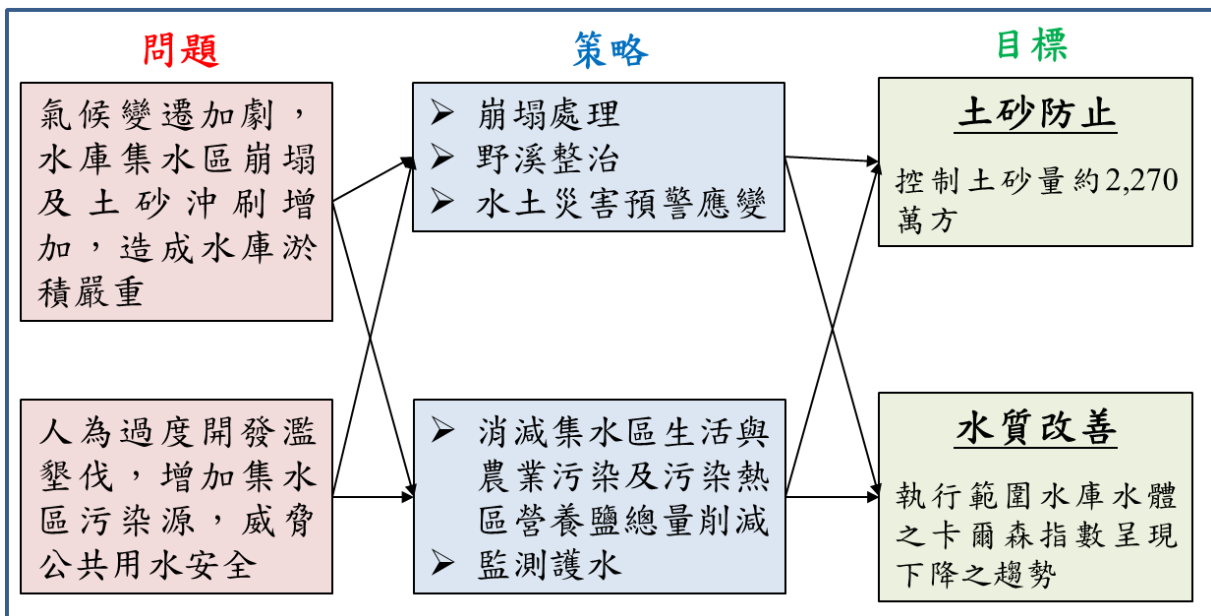


圖 2 水庫集水區保育關鍵問題、推動策略及目標關聯圖

二、 達成目標之限制

- (一) 水庫集水區管理涉及諸多目的事業主管機關，無單一連繫協調平臺，落實執行不易，需待政府組織調整後，由相關協調機制強化機關間之協調及連繫，方能發揮管理功能。
- (二) 極端氣候變化趨勢恐將惡化，短延時強降雨若超出假設情境，山坡地表沖蝕、土石崩落情況必然加劇，減降水庫淤積量之目標恐無法達成。
- (三) 既有水庫集水區管理法令為單一強度管制，不易兼顧水庫集水區多元特性，雖各相關單位已積極修正主管法令，但集水區開發與保育爭議大，若無法達成社會共識，則計畫目標仍遙不可及。
- (四) 集水區既有都市計畫或已開發地區，人口稠密，污水下水道系統建置與接管率推動成效，將攸關水質污染改善成果。
- (五) 國有林地多位於集水區上游，由於受地勢陡峭、地質不佳之限制，加上地震、颱風等之影響，極易發生、土石流、崩塌等天然災害。如能針對所處國有林地之環境特質，採用「順應自然」的治理與復育作為，結合適當的工法，於颱風豪雨季節來臨前，加速實施有效、合理的整治措施，減低災害的發生機率及規模，將能有效降低災害所造成的損失及達成環境永續利用。

三、 績效指標、衡量標準及目標值

本計畫由經濟部、行政院農業委員會（林務局、水土保持局）及環境保護署共同推動，訂定工作指標如表 1：

表 1 工作指標

工作項目	具體目標	單位	目標值					合計
			106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	
崩塌地治理及野溪整治	(1)控制土砂量	萬立方公尺	340	530	554	550	296	2270
	(2)崩坍地整治面積	公頃	130	193	201	203	109	836
	(3)野溪整治長度	公里	18	39	40	41	16	154
水土災害預警應變	(4)防砂調查、警戒值檢討等工作	區	20	20	20	20	10	90
	(5)防災演練或保育宣導	場	31	31	31	31	26	150
削減集水區生活與農業污染	(6)合併式淨化槽或農業低衝擊開發設施	處	0	15	35	40	30	120

各單位除依前揭工作指標辦理及據以控管外，其辦理過程中亦將搭配生態檢核作業及民眾參與之做法，以強化執行效果。

參、現行相關政策及方案之檢討

一、相關政策及方案

(一)水庫集水區保育綱要

行政院95年3月20日院臺經字第0950010423號函核定之「水庫集水區保育綱要」，作為各水庫集水區保育治理工作之指導原則，並依據該綱要辦理後續水庫集水區保育實施計畫。該綱要內容簡述如下：

1.法規面

- (1) 依據水土保持法、水利法、森林法及「國土復育」行動方案原則整合及推動水庫集水區管理與治理相關法規。
- (2) 檢討水庫集水區土地利用管理法規。
- (3) 推動水庫集水區劃定與公告。

2.管理面

- (1) 落實執行「國土復育策略方案暨行動計畫」。
- (2) 推動水庫集水區土地利用整體計畫，作為推動水庫集水區整體保育計畫之依據。
- (3) 依據土地利用整體計畫，加強水庫集水區土地利用管理。
- (4) 建立水源區土地回饋補償機制。
- (5) 宜農地推廣生態農業。
- (6) 推廣生態旅遊，以兼顧生計與生態保育。
- (7) 加強防災整備及演練，將災害降到最低。
- (8) 加強教育與宣導及推動社區自治意識，以在地人的力量來保育自己的土地及生活環境。

3.治理面

- (1) 依法定權責及業務專長分工。

(2) 推動水庫集水區整體保育治理。

行政院核定之綱要計畫，已將水庫集水區治理思維，由以往傳統工程手段及發展優先之作法，轉換為注重非工程手段並以保育管理手段為重點的策略。後續辦理之各水庫集水區保育實施計畫，則以該綱要為原則，並依據實際現況進行補強或調整。

(二) 前瞻基礎建設計畫

政府積極規劃擴大全面性基礎建設投資，目標在於著手打造未來 30 年國家發展需要的基礎建設，「前瞻基礎建設計畫」包含五大建設計畫：建構安全便捷的軌道建設、因應氣候變遷的水環境建設、促進環境永續的綠能建設、營造智慧國土的數位建設，以及加強區域均衡的城鄉建設。

其中有關「水環境建設」計畫部分，則係面對氣候變遷挑戰，為兼顧防洪、水資源及水環境等需求，並以「水與發展」、「水與安全」及「水與環境」三大建設主軸，透過跨部會資源對齊新思維、系統調度及智慧管理新技術，結合治水、淨水、親水新環境與節水循環新產業等措施，營造不缺水、不淹水、喝好水及親近水的優質水環境，使我們的水環境更具防護力、抵抗力及恢復力。其主要內容如下(前瞻基礎建設計畫架構及本計畫於其內之位階如圖 3 及圖 4)：

1. 水與發展方面--不缺水、喝好水：

包括「加強無自來水地區供水改善計畫」、「石門水庫阿姆坪防淤隧道工程計畫」、「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫」、「防災及備援水井建置計畫」、「伏流水開發工程計畫」、「再生水工程計畫」、「白河水庫後續更新改善工程計畫」、「大安大甲溪水源聯合運用工程計畫」、「雙溪生態水庫工程計畫」、「天花湖生態水庫工程計

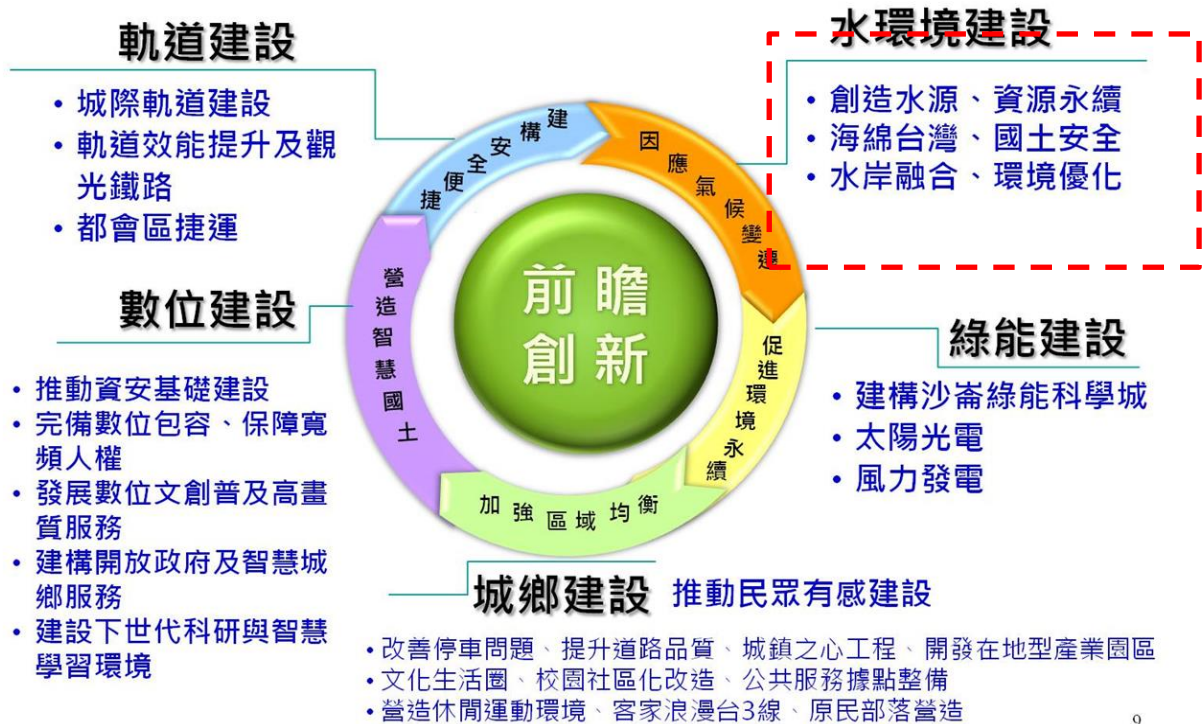
畫」、「曾文南化聯通管工程計畫」、「湖山水庫第二原水管工程計畫」、「推廣水資源智慧管理系統及節水技術計畫」、「離島地區供水改善計畫第二期計畫」、「金沙溪及前埔溪水資源開發計畫計畫」、「深層海水取水工程計畫」以及本案「**加強水庫集水區保育治理計畫**」等 17 項子計畫。藉由相關子計畫之執行，提升水源調度及穩定供水之能力、擴大對於原住民及偏遠地區之供水改善規模，並提升水資源管理及科技造水運用，帶動水利產業發展與升級。

2.水與安全方面--不淹水：

相關子計畫包括「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」及「中央管河川、區域排水及一般性海堤整體改善計畫」。藉由綜合治水之觀念，降低淹水面積，減少水災衝擊，保障人民生命財產之安全，並提升水岸安全兼具改善週遭環境品質。

3.水與環境方面--親近水：

藉由「水環境改善計畫」跨部會協調整合，集中資源以整體性及系統性方式，辦理河川、排水及海岸環境營造、污水截流、放流水補注、水源淨化、溼地營造、滯洪池休憩景觀、生態復育及污水處理等設置，營造自然豐富親水空間與生態棲地，打造一縣市一親水亮點，恢復水岸生命力及永續水環境。



9

圖 3 前瞻基礎建設計畫架構圖



圖 4 本計畫於前瞻基礎建設計畫-水環境建設內之位階

(三)各水庫集水區保育實施計畫

依據行政院於 95 年 3 月 20 日核定「水庫集水區保育綱要」，爰水庫集水區範圍內之保育治理及管理等工作，由相關機關依業務權責分工治理，並由經濟部整合各主管機關之治理(或改善)計畫報奉核定後推動。

由於近年受到氣候變遷之衝擊以及集水區內開發需求之影響，水庫集水區整體環境之健全，已無法僅依賴傳統治理工程達成，而須搭配其他管理措施，並逐步強化集水區範圍內污染削減之作法。爰後續相關水庫集水區保育實施計畫，除傳統山坡地及國有林班地或野溪之治理外，亦逐步納入植樹保林、土地利用查察處置、環境監測護水、點源與非點源污染削減及生態保育策略等工作項目，並納入民眾參與等作法，相關治理保育策略方式較以往著重工程手段之做法已更為完整及全面，對於水庫集水區環境之健全也更有助益。而目前各水庫集水區亦分為 4 階段陸續提報實施計畫，包含離島 29 座及本島 12 座共 41 座已奉行政院核定。

各水庫集水區保育實施計畫，因應其地方區域特性之不同，其計畫內容略有不同，惟皆依循「水庫集水區保育綱要」之原則規畫辦理，並按實際需要補強，其中涉及水庫設施改善部分，多另有其他計畫辦理及預算編列。主要工作重點整理如下：

1.植樹防砂保土：

- (1) 造林植栽。
- (2) 水庫蓄水範圍（含保護帶）治理。
- (3) 山坡地治理。
- (4) 林班地治理。
- (5) 道農路水土保持及路面維護。

- (6) 山坡地可利用限度查定。
- (7) 國有非公用土地清查及管理。
- (8) 國有林地出租造林地補償收回。

2. 監測巡查護水：

- (1) 水庫水質定期監測。
- (2) 集水區保育監測網建置。
- (3) 土地巡查、取締、管理及水土保持宣導。

3. 削污減肥保源：

- (1) 都市計畫區生活污水處理規劃(區)。
- (2) 檢討訂定水庫集水區農藥及肥料使用管理規範。
- (3) 推動集水區低衝擊開發設施。

4. 強化民眾參與：

- (1) 保育新生活-保育社區之成立及民眾培力作業。
- (2) 推動居民參與及水區巡查或環境監測調查作業。

(四) 曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫

因應 98 年莫拉克颱風侵襲，造成南部主要水庫如曾文、南化水庫集水區增加大量沖蝕及崩塌地，水庫淤積量較颱風前增加約 1.1 億立方公尺，對供水穩定影響甚鉅，為改善南部地區主要水庫(曾文、南化、烏山頭水庫)營運功能、加強上游集水區水域環境保育及有效提升水源備援與常態供水能力，立法院於 99 年 4 月 20 日三讀通過「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水特別條例」，並於 99 年 5 月 12 日 奉總統令公布實施(總統華總一義字第 09900112311 號令)並自公布日起施行六年。經濟部依該條例第三條研擬「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫」(以下簡稱本穩定供水計畫)，以加速水庫治理及水源開發，降低缺水

風險及維持水庫營運壽命。

(五)國有林整體治山防災及林道維護計畫

臺灣地形陡峻，一遇颱風豪雨過境，則易發生崩塌或土石下移情形，造成下游土砂災害，計畫各項國有林治理工作，包括「國有林整體治山防災及國家森林遊樂區聯外道路維護計畫」、「保安林治理與復育」及「林道改善與維護」等，有關前期治理工作係依林地區位及林道使用需求區分工作計畫，分別規劃投入治理工作，鑑於 98 年莫拉克颱風、101 年蘇拉颱風、有多處崩塌及森林遊樂區聯外道路嚴重損毀，另 104 年蘇迪勒颱風重創北臺灣，農委會林務局所轄新竹處及羅東處受災嚴重，致災後復建經費極為拮据，故為加速集水區崩塌地復育及推動國有林治山防洪工作及相關經費整合，爰將前期工作整合為「國有林整體治山防災及林道維護」子計畫，並分為「國有林整體治山防災」、「林道改善與維護」2 細部計畫，統籌辦理全國國有林及保安林治山防災及林道整修維護工作，並創新研擬治山防災工程生態影響減輕對策，以落實生態友善，達成國土保安及森林防災之效。

(六)整體性治山防災(中程)計畫 106 至 109 年度(第三期)

計畫包含四大項子計畫，分別為土石流防災與監測、集水區綜合規劃與管理、治山防災及山坡地監督與管理等，持續結合「治山」、「防災」、「保育」及「永續」等四個策略目標，期達成保育水土資源、涵養水源、減免災害、促進土地合理利用、增進國民福祉等主要目標，並戮力朝向土石流災害傷亡趨近於零及國土永續經營之願景。

(七)水體環境水質改善及經營管理計畫

推動 101 年至 106 年水體環境水質改善及經營管理，其中並

配合水庫集水區綱要計畫，推動翡翠水庫，石門水庫、德基水庫、曾文水庫及金門湖庫區之稽查管制工作，加嚴水源水質保護區內餐飲業管制門檻，期更提升國民生活、環境品質、增進國民健康與福祉、維護環境資源並追求永續發展。

二、 相關方案與本計畫之關聯

(一)本計畫依循「水庫集水區保育綱要」及「加強保育良善治理」政策

水庫集水區保育係依據「水庫集水區保育綱要」以及「加強保育良善治理」政策，即以加強水土保持工程，並結合水質保護措施及合理土地利用管制為三大主軸。政策特別強化水環境監測、落實巡查與執法、民眾參與、污染削減等措施，並在土地管理層面，修正全國區域計畫納入土地使用指導原則。

各水庫集水區遵循前揭政策，逐步擬訂保育實施計畫，並以石門水庫及集水區整治計畫以及曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫等專案計畫之實施經驗，分 4 階段提報之全國 95 座水庫之保育實施計畫，其中第 1、2 階段包含離島 29 座及本島 12 座共 41 座已獲行政院核定，本計畫即彙整依循前開各水庫集水區保育實施計畫，擇取亟須辦理地區執行。

(二)前瞻、整合及加速辦理之計畫

因應氣候變遷之影響，預期未來台灣仍將面臨極端氣候之挑戰，雖然現行已有水庫集水區保育綱要以及相關水庫集水區保育實施計畫針對水庫集水區範圍提出整體且全面性之保育治理策略與措施，惟因既有方案或計畫主要仍由各權責機關編列年度預算辦理，在各機關年度預算有限之情況下，各項措施無法全面推展，

僅能於土砂或水質災害發生時，透過專案預算辦理，無法達成保育目標。

爰此，本計畫在目前完整且全面性之既有措施基礎上，擴大考量未來環境變遷之前瞻性，將急迫實施之水土保持及污染削減部分，整合納入前瞻基礎建設計畫內容及編列特別預算支應，期在充足經費來源之挹注下，能發揮各水庫集水區整體保育治理之成效。本計畫與既有水庫集水區保育實施計畫之關聯性詳如圖5。

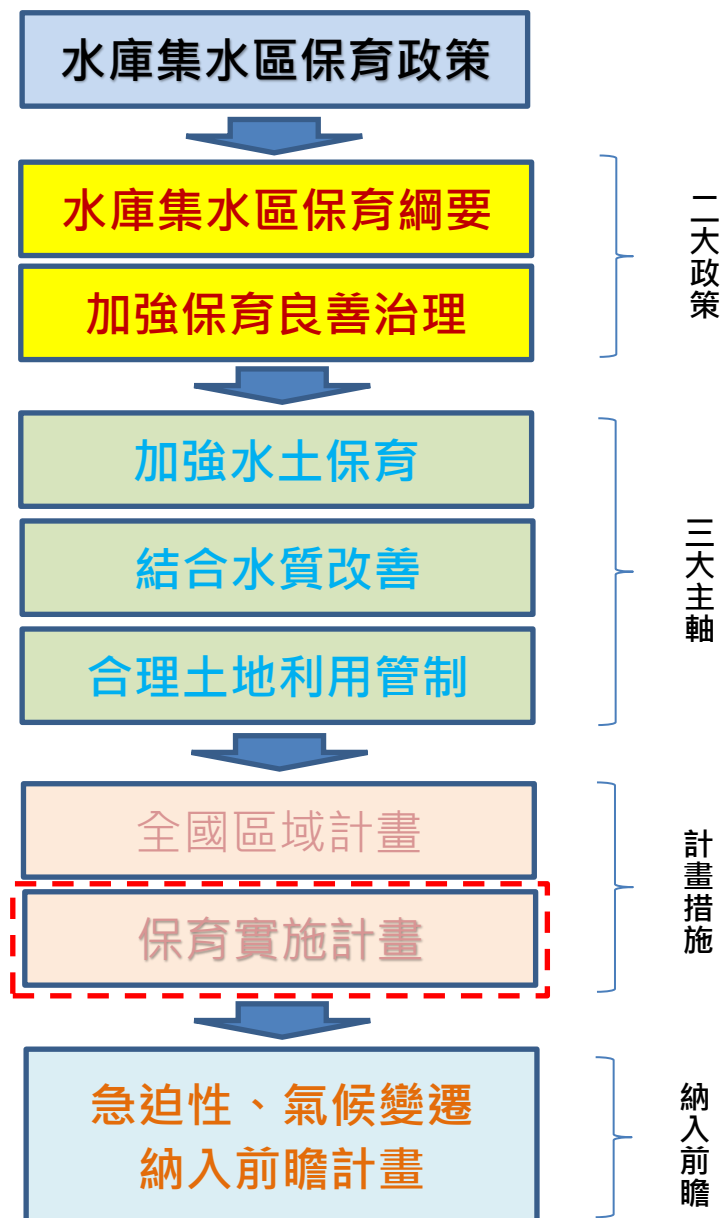


圖 5 本計畫與現行整體計畫之關聯性

(三)與相關計畫之資源區隔

水土保持局於整體性治山防災計畫項下每年匡列約 3 億元辦理水庫集水區保育治理工作，惟經費仍顯不足，且可能排擠非屬水庫集水區範圍之工作。若本計畫核定，有關整體性治山防災計畫將不再編列水庫集水區保育治理經費，以免重複編列。

林務局於森林永續計畫中辦理之「國有林整體治山防災」，係依國有林整體經營需要之規劃結果，非以水庫集水區為單元，以防災角度出發，保障下游聚落、道路及公共建設之安全等為主要目的；而本計畫則係針對水庫集水區與新店溪上游之國有林地保育治理工作，為減少土砂入庫淤積量、改善水質、延長水庫壽命、強化國有林水庫集水區保土蓄水之公益功能，建立與水共存之國有林永續環境，故爭取編列本計畫，以加速辦理水庫集水區上游國有林地崩塌復育，並抑制土砂生產等工作，故未來本計畫經費將不會與原本「國有林整體治山防災」經費重複編列。

另環保署辦理水體環境改善及經營管理計畫，其經費係優先用於 11 條中度及嚴重污染之重點整治河川水質改善；而本計畫係運用於(1) 進行水庫及入庫溪流水體水質營養鹽污染熱區調查、(2) 於石門、寶山及阿公店 3 座具優養化潛勢水庫總磷總量削減管制區範圍內，補助地方政府規劃設計、設置營養鹽削減設施，故兩者執行範圍不同，並無經費重複編列之情事。

水利署部分，針對水庫蓄水範圍緊急治理以及臺北水源特定區保育實施計畫第三期部分，其工作事項確已於前瞻基礎建設編列者，將不再於年度其他公務預算中編列該等計畫經費。

肆、執行策略及方法

一、主要工作項目

本計畫適用範圍如下：

- 1.以經濟部「水庫庫容有效維持綱要計畫」淤積率大於 6%及供水依賴程度較多者為範圍，包括石門、曾文、南化、烏山頭、牡丹、白河、霧社、明德、德基、澄清湖、日月潭、仁義潭及阿公店等 13 座水庫集水區範圍。
- 2.以環保署認屬須優先特予保護水庫水體（具優養化潛勢者）之特定集水區，並優先於石門、寶山及阿公店等 3 座水庫集水區辦理，以及湖山水庫集水區範圍。
- 3.其他供家用及公共給水之水庫集水區範圍內國有林班地、山坡地、野溪及既有崩塌地或具有崩塌潛勢範圍，以及水質確已優養化或存在劣化趨勢與風險之水庫集水區。
- 4.依年度滾動檢討評估結果確有須納入辦理之水庫集水區範圍。

本計畫主要工作內容包括減少水庫集水區土砂災害和改善集水區水體水質兩大區塊，相關工作說明如下：

1.減少水庫集水區土砂災害

- (1)崩塌處理：針對水庫集水區範圍進行崩塌地整治，減少土砂災害。
- (2)野溪整治：針對各種野溪變化，採取適當之防砂設施對應整治，穩定與控制河床，防止或減輕野溪沖蝕、淘刷與溪岸崩塌、或穩定蝕溝，防止擴大沖蝕，有效控制土砂生產與移動，減少沖刷與溪流兩岸崩塌，調節土砂下移量。
- (3)水土災害預警應變：辦理水土警戒基準值或災害潛勢區之檢

討、調查與更新等，並進行防災應變演練宣導，增進民眾保育與防災知識，確保住戶與聚落的安全。

2.改善集水區水體水質

(1)削減集水區生活與農業污染：推動村落型污水處理設施，有效減輕集水區分散式聚落生活污水，並推廣農業低衝擊開發措施，以削減農藥、肥料等非點源污染對水源水質的衝擊。另亦將優先於特予保護水庫水體（具優養化潛勢者）之特定集水區（如經環保署輔導地方政府公告劃定之水庫總磷總量削減管制區等）設置營養鹽削減及控制設施，減輕水庫營養鹽污染負荷，降低水庫優養化潛勢。

(2)監測護水：調查集水區水環境資料或建置必要之監測設施，並強化即時監測及水質(濁度)預警機制，結合居民自主保育行動及各政府機關土地巡查、取締及管理作為，建立污染預警平台，另辦理快篩水庫污染熱區，以利強化水庫局部污染控制措施。

二、 分期(年)執行策略

(一)年度執行策略

本計畫統合各部會資源能量，依據急迫性、重要性及可行性等進行評比，排定優先順序，涉及補助地方政府部分並採取競爭機制。其後續年度工作計畫之推動，將另行由經濟部成立推動小組或相關跨部會協調機制，統籌辦理年度計畫核定、執行事項及績效評估控管等事宜。

本計畫於每一年度開始前，原則由各執行單位，依據本計畫規劃原則，提送各單位之工作計畫書至各主政單位彙整。其中水

土保持工程或山坡地整治送水土保持局；國有林地治理送林務局；經環保署認定屬須優先辦理總磷削減設施者送環保署；非屬以上之水庫集水區保育治理事項送水利署各區水資源局(含臺北水源特定區管理局)審核及彙整。前開有關年度各執行事項，除依前開分工外，必要時得透過推動小組或相關跨部會協調機制協調處理。

各主政機關依據各執行單位所提年度工作事項，考量年度預算分配額度，檢討相關工作之重要性、急迫性及可行性進行年度工作之優序排列。其中涉及崩塌地治理或野溪整治等土砂控制工作，將選定集水區治理優先順序評估指標（地質、土壤沖蝕、保全對象、綠覆率、地形起伏比、土石流潛勢溪流及崩塌率等），或依其各別水庫集水區進行集水區調查評估，並依評估結果排定辦理優先順序；至於集水區水質改善部分，以須特予保護水庫水體（具優養化潛勢者）之特定集水區（如經環保署輔導地方政府公告劃定之水庫總磷總量削減管制區等）為優先；或依相關管制區或保護區須強化相關管理措施者。而本計畫涉及補助地方政府之工作計畫，則基於補助競爭原則，另由前開各主政單位訂定其補助評比機制(如附錄 2)，並妥善納入退場機制，作為年度工作計畫提報過程之審查依據。

各執行單位依前揭原則提報之年度工作計畫，須經各主政機關審查並彙整完成後，再提送至經濟部成立之推動小組或或相關跨部會協調機制中審查決定，並據以執行。透過前開審查集提報機制，以確保所提年度計畫符合本計畫目標與效益。年度計畫審查評比制度如圖 6。

加強水庫集水區保育治理年度計畫審查評比機制

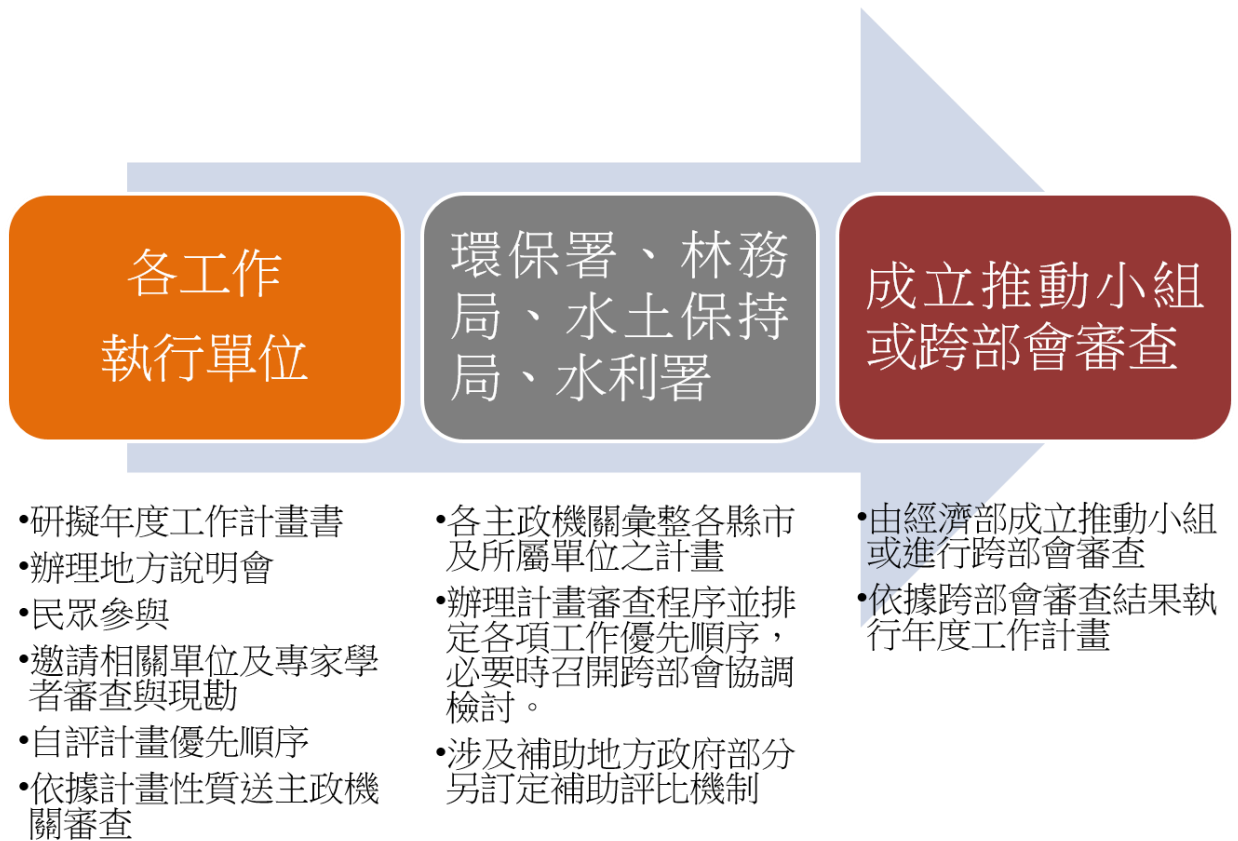


圖 6 年度計畫審查制度(含補助評比)

(二)土砂防治策略

為減緩野溪河道殘留土砂受洪水沖刷下移，針對各種野溪變化，採取適當之防砂設施對應整治，以期穩定與控制河床，防止或減輕野溪沖蝕、淘刷與溪岸崩塌、或穩定蝕溝，防止擴大沖蝕，有效控制土砂生產與移動，減少沖刷與溪流兩岸崩塌，調節土砂下移量，有效減緩水庫土砂淤積，主要執行策略如圖 7：

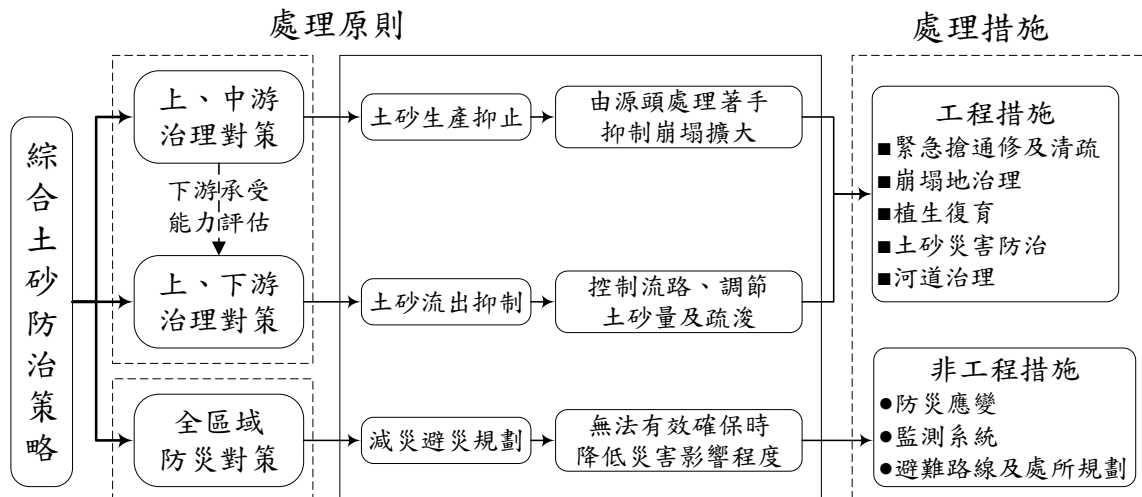


圖 7 綜合土砂防治策略

在土砂防治策略上，採軟硬並重措施結合，除傳統抑止土砂生產減少泥砂入庫的「阻」、「擋」工法或自然式的「疏」、「導」工法外，並加強推動保育防災宣導，具體掌握水庫集水區問題癥結及泥砂來源，進行災害防治降低致災風險。

至於因土砂災害而導致濁度飆升問題，除應搭配前揭土砂災還防治策略外，並同時建置相關預警系統，以爭取應變及調度時間，減少停供水之風險。

(三) 污染削減策略

水庫集水區範圍內主要影響水庫水質之因素，除相關土砂災害外，主要來自於人為開發。由於水庫集水區上游大多位處偏鄉或人口聚落較為不密集之地區，傳統污水下水道工程所費不貲，且集水區範圍廣大，施設於該等區域恐不符效益，惟其產生民生及農業廢汙水確仍可能造成水庫水質不佳。

考量水庫集水區污染之特性，本計畫污染削減策略上，原則上以設置合併式淨化槽之方式集中並處理聚落之民生污水，以降

低排放污水對於下游水庫造成之影響；而對於農業行為導致之非點源污染部分，亦考量以低衝擊開發(LID)或最佳化管理(BMPs)之方法，就其個別地區特性，採用適宜之工法或設施(例如植生滯留槽、草溝、污水截流溝等等)進行配置，以達到削減污染之目的。

(四)生態保育策略

本計畫工程為減輕治理工程對生態環境造成的影響，維護生物多樣性資源與棲地環境品質，本計畫各工程皆納入生態檢核作業，將自然環境特性及生態保育納入整體考量，根據文獻蒐集與現地勘查結果，評估工程可能造成之生態環境衝擊，落實影響減輕對策與具體生態保育措施。

經濟部（水利署）已於 105 年訂頒「水庫集水區工程生態檢核執行手冊」，農委會則依其生態檢核操作流程（林務局）或「環境友善措施標準作業書」（水保局）辦理相關作業。另公共工程委員會今(106)年 4 月 11 日召開之「公共工程落實生態檢核機制」研商會議決議，工程主辦機關辦理新建工程時，將依各該機制辦理生態檢核。

水庫集水區工程之生態檢核執行上則依工程不同階段，包含計畫核定、規劃設計、施工及維護管理等，且因應工程辦理階段之不同特性而各有其生態檢核目標(圖 8)。將以系統性整體規劃的方式瞭解生態資源與應關注對象。

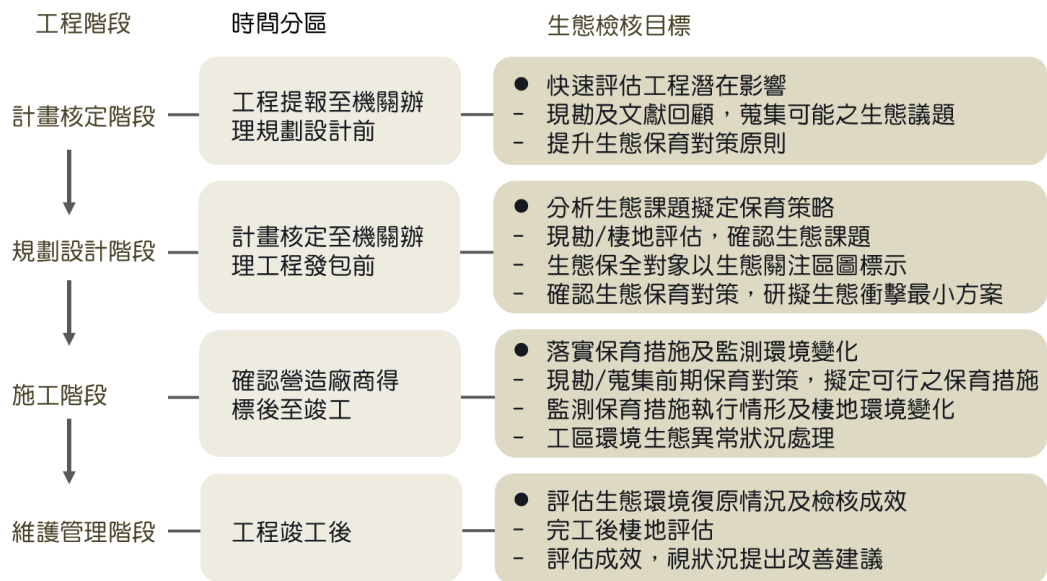


圖 8 生態檢核於各工程階段之目標及工作

生態檢核各階段之作業皆有具生態背景人員配合辦理，包括生態資料蒐集、現地勘查、潛在生態議題與工程對環境影響之評析、以及協助將生態保育的概念融入工程方案並落實等工作(如圖 9)。相關調查評析包含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；釐清工程影響的關注物種及重要棲地環境，尤其是陸水域棲地的連結性與廊道通暢性、水域生態環境多樣性、以及植被層次與演替程度等，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運用空間資訊整合為生態關注區域圖；掌握工程執行過程環境變動及評估生態保育措施執行成果，配合調查工作以適時調整生態保育措施。



圖 9 生態檢核執行重點

針對可能受到工程影響的重要棲地或生態敏感區域，生態保育措施則採迴避、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(圖 10)，除可降低工程對於生態環境的衝擊外，亦可透過執行過程檢討減少不必要之工作，達到減省計畫經費之效果。

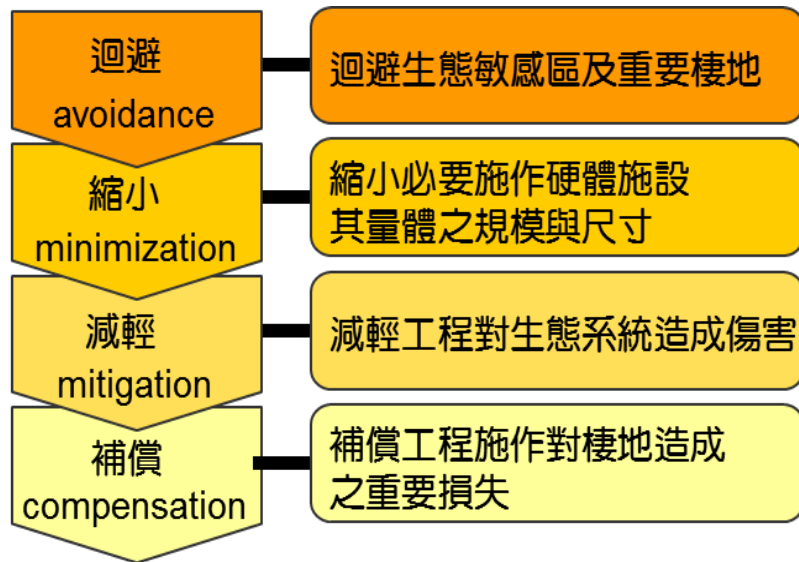


圖 10 生態影響減輕策略與優先順序

(五)民眾參與策略

藉由相關治理工程之生態檢核作業，落實民眾參與之過程；另透過防災宣導與演練，提升居民之積極進取心與生產力、強化居民之防災意識及公共參與程度；此外，水庫集水區內在地人可有效參與土砂管理，除增加就業機會外，激發居民建立出愛鄉、愛土之新價值觀。

而本計畫之監測護水作業，亦將考量採用以往執行經驗，檢討納入志工或在地居民，自主配合進行巡查或偕同政府單位進行環境監測等方式，以實際行動激發民眾對於環境之責任感，以強化計畫效益。前揭相關策略，皆得以保育社區之方式統合辦理，以強化整體民眾參與之效果。而為利性別平等政策評析，執行過程將就參與人員建立性別統計及分析，適時鼓勵少數性別參與。

另外，在計畫執行過程中，包含計畫書內容、實際辦理情形、經費執行情形以及相關成效檢討等內容，亦將揭露於專屬網站供外界檢視並提供建言，務求資訊公開原則。

(六)滾動檢討策略

為使各年工作推動符合集水區現況所需，執行期間依實際需要隨時滾動式檢討，並適時調整修正本計畫。

三、執行步驟(方法)與分工

(一)分工

本計畫各項工作事項與權管分工係延續「水庫集水區保育綱要」之分工原則推動，詳如表 2：

表 2 工作事項與權管分工

工作項目	主管部會	執行單位
1、崩塌處理	農委會	水保局、林務局、地方政府
2、野溪整治	農委會	水保局、林務局、地方政府
3、水土災害預警應變	農委會	水保局、林務局、地方政府
4、削減集水區生活與農業污染(含污染熱區營養鹽總量削減)	行政院環境保護署	地方政府
5、監測護水	行政院環境保護署、經濟部	地方政府、水利署各區水資源局、臺北水源特定區管理局

註：

- 1.表 2 所列權責分工，係以水庫集水區保育綱要內容為原則；若涉及蓄水範圍(含保護帶)與水利法規治理界點以下之整治，係由經濟部負責辦理。
- 2.惟有關臺北水源特定區部分，另依據行政院 104 年 12 月 10 日「研商新店溪上游流域保育治理及區域穩定供水綱要計畫權責分工會議」決議辦理。
- 3.另湖山水庫集水區範圍，因應水質水量保護區部分劃定之需要，依據經濟部自來水水質水量保護區審議會第 9 次會議決議要求嘉義縣政府偕同水利署推動農業非點源污染削減措施；至於其他水質確已優養化或存在劣化趨勢與風險之水庫集水區，若遭遇權責介面爭議時，依據本計畫推動小組或相關跨部會會議協調結果辦理。
- 4.離島地區水庫，循以往執行相關計畫之既有權責分工辦理；本島地區水庫，若遭遇權責介面爭議時，依據本計畫推動小組或相關跨部會會議協調結果辦理。

(二) 協調機制

執行協調機制原則如下：

1. 各別工作計畫原則由表 2 各權責主管部會協調；惟若係涉及執行介面且屬於地方或局部性問題，得由各水庫管理機關(構)協調；屬於重大業務需要或計畫修正事宜等，以跨部會協商會議方式或提送本計畫推動小組研議。
2. 案內涉及已劃設水質水量保護區之水庫集水區使用管制事項協調，提由經濟部「水質水量保護區管制事項協調會報」協處；惟若其他部會已有相關橫向聯繫機制控管者，依其既有機制辦理。

(三) 執行進度檢討及實施成效評估

1. 計畫執行採取滾動式檢討，除每年度定期由推動小組或另行成立工作小組進行進度控管外，每年度結束時，針對當年度執行計畫成效進行檢討，以作為次一年度執行計畫調整之參據。
2. 各執行單位於次年 2 月前，提送當年實施成果報告予表 2 之各主政機關彙整，主政機關於次年 4 月前送經濟部彙整，次年 6 月前完成年度實施成果報告，並由經濟部召開跨部會協調會議或提送推動小組備查。

(四) 其他

1、用地取得

本計畫用地取得由地方政府辦理，用地取得費用由地方政府自籌。

2、維護管理：

本計畫相關工程完工程措施或相關硬體設施完成後，應由執行單位或各該地方目的事業主管機關另行逐年編列預算妥善維護管理。

伍、期程與資源需求

一、計畫期程

本計畫期程為計畫期程自 106 年 9 月至 110 年 8 月共計 4 年，工作項目包含崩塌處理、野溪整治、水土災害預警應變、削減集水區生活與農業污染、監測護水、水庫污染熱區營養鹽總量削減等。原則以 2 年為 1 期，惟仍得逐年視實際需要滾動檢討修正。

二、所需資源說明

(一)人力資源

由執行單位、權管部會相關人員推動與執行。

(二)財務資源

計畫期程內經費由特別預算支應。

(三)政策指導

本案執行所需之政策指導，依前瞻基礎建設計畫，可分由行政院、行政院國家發展委員會、中央執行機關等部會督導辦理。

(四)土地資源：

本計畫各工程範圍所需用地，由直轄市、縣(市)政府負責取得，以利計畫推動。

三、經費來源及計算基準

(一)經費來源：

本計畫所需經費106年9月至110年8月由特別預算支應。涉及補助地方政府部分，由地方政府自行編列配合款支應。中央政府補助地方政府比例參據「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」、行政院主計總處最新公布之各縣(市)政府財力分級基準，由中央政府與地方政府編列計畫之相對比率之經費執行計畫。中央對直轄市與縣(市)政府經費最高補助比率表3。相關補助方

式則參照「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」規定，併入本計畫書中專案報院核定後實施。

相關工作屬於中央權責者，得依據行政程序法委託地方政府或相關機關執行，執行時以代收代付方式辦理，地方無須編列配合款及納入預算。

(二)計算基準：

工程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」規定估算，並以工程發包年度最新統計之物價指數為基準。

表 3 中央對直轄市與縣(市)政府經費最高補助比率表

級別	直轄市、縣(市)政府	中央經費最高補助比率(%)
1 級	臺北市	-
2 級	新北市、臺中市、桃園市	70
3 級	臺南市、高雄市、嘉義市、金門縣、新竹縣、基隆市、新竹市	78
4 級	宜蘭縣、南投縣、雲林縣、彰化縣	82
5 級	嘉義縣、屏東縣、臺東縣、澎湖縣、連江縣、苗栗縣、花蓮縣	90

註 1：中央經費補助比率依行政院最新函頒為準。

註 2：專案報經行政院核准者，依行政院核定內容辦理。

(三)相關維護管理由各權責機關或地方政府另行辦理，本計畫不編列相關經費。

四、經費需求(含分年經費)及與中程歲出概算額度配合情形

本計畫自 106 年 9 月至 110 年 8 月共計 4 年，所需總經費計 87.9 億元。各部會分年經費如表 4。另分項工作經費概估表如表 5。

表 4 各執行機關分年經費需求表(千元)

機關別	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	小計
林務局	445,000	555,000	500,000	600,000	400,000	2,500,000
水土保持局	430,000	1,170,000	1,290,000	1,250,000	460,000	4,600,000
環境保護署	0	150,000	150,000	150,000	150,000	600,000
水利署	75,000	175,000	160,000	300,000	380,000	1,090,000
小計	950,000	2,050,000	2,100,000	2,300,000	1,390,000	8,790,000

註：各部會經費依實際辦理情形及執行成效授權由經濟部成立之推動小組或相關跨部會協調會議邀集各權責單位研議後滾動調整。

表 5 各分項工作經費概估表

計畫 目標	工作項目	分年經費(千元)					
		106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	合計
減砂 入庫	(1)崩塌地整治	309,000	549,000	545,000	571,300	373,000	2,347,300
	(2)野溪整治	611,000	1,290,700	1,349,700	1,491,000	671,350	5,413,750
	(3)防砂調查或警戒值檢討	14,500	16,000	16,000	16,000	20,500	83,000
	(4)保育宣導、防災演練、防災風 險或績效評估檢討	4,600	3,800	1,800	2,600	5,950	18,750
水質 改善	(1)設置合併式淨化槽或低衝擊 開發設施	10,900	176,500	174,400	203,000	298,400	863,200
	(2)監測護水	0	14,000	13,100	16,100	20,800	64,000
合 計		950,000	2,050,000	2,100,000	2,300,000	1,390,000	8,790,000

註：1.本表為中央部會編列經費。

2.另分項工作之經費，將於年度分配總額度內，依年度工作實際審查結果互相調整。

陸、預期效果及影響

一、經濟效益評估

- 1.經濟分析之基準年：本計畫之經濟分析基準年為民國 106 年。
- 2.經濟分析之投資年：本計畫之經濟分析之投資年限為民國 106 年 9 月至 110 年 8 月，共計 4 年。
- 3.經濟分析年限：計畫經濟分析年限一般以 30 年為準，工程設施之使用年限若超過 30 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 30 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構造物正常使用。
4. 社會折現率：公共建設計畫之社會折現率主要係用於計算經濟效益之之益本比使用，考量貨幣具時間價值特性應選擇適當之折現率，以利適當反映出貨幣於基期年的現值為何，故選擇中央銀行標售 20 年期公債加權平均利率 1.156% 作為設定。

(二)直接效益評估項目

1.內部效益：

- (1)減少土砂入庫效益：治理工程陸續完成，將可減少林地、山坡地因受風、水災害影響，造成沖蝕崩塌，進而穩定林地邊坡；並可調節土石下移，避免淤高下游河道，減緩洪水及土石災害。
- (2)水源涵養效益：森林在涵養水源深具效益，因實施崩塌地處理復育工作後，降低水土災害發生之規模及頻率，可以增進土壤涵養水源效率之效益。
- (3)穩定供水效益：意指執行本計畫土砂控制後能減緩土砂入庫量，

進而減少自來水廠淨水處理成本以及強降雨水庫原水濁度上升可能停止供水所產生之效益。

(4)水質改善效益：本計畫水庫集水區係以削減生活污水、農業物染與暴雨沖刷產生的非點源污染，以改善水體之氮、磷等營養鹽產生為實施目標。

2.外部效益：

(1)增加可供水量效益：水庫上游集水區之泥沙入庫，透過治理以減緩泥砂下移量及水庫集水區之清淤，俾利延長水庫使用期限與增加水庫容量之效益。

(2)維持發電設施運轉效益：執行土砂控制後除可減少土砂匯入水庫集水區，改善水庫淤積情況與原水濁度以降低電廠停止發電天數，藉此推估發電設施維持運轉所產生之效益。

(3)降低原水處理費用：水庫集水區保育治理期以減緩颱風或暴雨期間，可能發生之原水濁度提高產生之水質改善問題，減少原水處理成本之效益。

(三)間接效益評估項目

1.外部效益：

(1)促進減碳固碳：本計畫透過減砂入庫與改善水質，運用值樹造林穩定林地邊坡地防止泥砂入庫減緩洪水與土石災害，同時因值樹造林亦將產生減碳固碳的效益，以促使大氣二氧化碳吸收。

(四)經濟成本分析

1.計畫投資直接成本：

本計畫4年之總經費為8,790,000千元，由特別預算支應。本計畫係以水庫集水區之「減砂入庫」與「水質改善」為願景

並兼具對抗氣候變遷、防災防洪與穩定供水以達水環境與水資源的永續經營目標，參酌 97 年國家發展委員會(時為行政院經濟建設委員會)編著之「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」，透過其規劃之成本及收益所評估項目設定，故年計成本包括「利息」、「償債基金」、「稅捐保險費」及「維護費與管理成本」等項目，在經濟分析年限 30 年內計算本計畫之成本項目如下所示。表 6 為經濟分析年限 30 年均化後之結果，藉此推估各成本項合計，而各成本細項請參閱附錄 3。

上述各效益項目之經濟效益數值彙整如表 7，以經濟使用年限 30 年均化表示其結果，各效益項之效益估算詳參閱附錄 4。

表 6 經濟使用期限內平均年計成本資料表

項目	金額(仟元)
1.固定成本	800,131
(1)利息	375,271
(2)償債基金	293,010
(3)稅捐保險費	131,850
2.維護與管理成本	732,500
年計成本	1,532,631

(1)固定成本：

A.利息費用：為投資之利息負擔，依四年之總投資經費計算，共計 8,790,000 仟元，依據 106 年 9 月至 110 年 8 月各期各個單位之投資金額，依統一利息方式計算採年息 3%複利計算，計算其從借款年至經濟使用年限 30 年期滿止，總利息

費用為 11,258,133 仟元，經濟分析年限內年計平均利息費用約 375,271 仟元。

B.償債基金：依總投資金額為準，依年息 3%複率計算，在經濟分析年限 30 內，推估其每年平均負擔數為總投資金額之 2.102%即為 8,790,000 仟元*2.102%=184,766 仟元，往後各期提存的償債基金以複利概念計算，於經濟分析年限內平均年計約提存 293,010 仟元。

C.稅捐保險費：於經濟分析年限內平均年計稅捐保費係以總經費之 1%為保險費、0.5%為稅捐費合計為 1.5%，即為 8,790,000 仟元*1.5%=131,850 仟元。

(2)維護與管理成本：於本計畫經濟分析年限內，於工程建設完成後始為計算維護與管理成本費，其含運轉及維護成本及相關管理費用等，係以總經費之 10%計算，即 8,790,000 仟元*10%=879,000 仟元，於經濟分析年限內平均年計約為 732,500 仟元。

(五)經濟效益分析

1.直接效益分析：

(1)減少土砂入庫效益：

土砂防止效益以集水區治理工作所產生之土砂控制總量 2,270 萬立方公尺計算效益，惟各水庫集水區特性及水庫周圍之環境因子不盡相同，故以水庫集水區平均泥砂遞移率 30%，另清淤工法參採白博升、黃銘麒、潘瑀涵(2008) 考量各水庫集水區環境因素，選取保守成本每立方公尺 400 元進行清淤，藉此估算在經濟分析年限內治理工作控制土砂量產生之經濟效益，總效益 23,835,000 仟元，年計效益約為

794,500 仟元。

計算基礎：

- a. 集水區治理土砂調節效益=土砂控制量（立方公尺）
*泥砂遞移率（%）*泥砂入庫後所需清淤(或抽泥)
價格（元/立方公尺）
- b. 泥砂遞移率為30%。
- c. 每立方公尺泥砂入庫後，每立方公尺清淤或抽泥需
400元。

(2)水源涵養效益：

森林在涵養水源上具有很大的效益，茲就崩塌地處理工作所產生之效益計算。森林水源涵養效益之價值為水資源價格(元/立方公尺)、平均貯水量(立方公尺/公頃)、與森林面積(公頃)等三者之乘積。

藉此估算本計畫於經濟分析年限內之森林水源涵養總效益約 3,157,420 仟元，平均年計效益約為 105,247 仟元。

計算基礎：

- a. 水源涵養效益=水資源價格(元/立方公尺)*平均貯水量(立方公尺/公頃)*與森林面積(公頃)
- b. 森林平均貯水量：3,600 立方公尺 / 公頃
(Chen and Her 1996 估算蓮花池集水區地區每立方公尺平均貯水量360公釐)。
- c. 森林面積:5,680公頃。
- d. 水資源之影子價格：17.647 元/立方公尺(吳俊賢(2004)以1986年工商普查報告推算水的影子價格10.76元，依物價指數調整後所得2015年之價格)。

(3)穩定供水效益：

本計畫範圍意指颱風或豪雨期間，土砂入庫造成水庫原水濁度提高超過淨水廠處理能力(如：臺北自來水事業處依規定當濁度超過6仟度即減量供應，超過12仟度即停止供水)，導致減少供水量或停止供水，依照台灣氣候變遷科學報告(2011)指出2000年後平均每年發生1次極端強降雨颱風，藉此考量原水濁度過高停止供水對台灣自來水公司產生的效益損失。

以台灣自來水公司105年統計日售水量6,552,091立方公尺，每立方公尺售水單位成本10.95元，故在極端強降雨颱風侵襲臺灣導致原水濁度標高停止供水產生之水費損失，藉此推估於經濟分析年限內之總效益約627,760仟元，平均年計效益約20,925仟元。

計算基礎：

穩定供水效益=颱風時期平均停水天數(天)*日售水量(立方公尺)*售水單位成本(元/立方公尺)

(4)增加可供水量之售水效益：

據前述土砂控制量的30%流入水庫(681萬立方公尺)，用以推估可能減少水庫淤積的庫容，換算水庫獲得水量所能提供效益，並依105年台灣自來水公司每度約為10.95元，藉此推估於經濟分析年限內之總效益約為652,470仟元，平均年計效益約21,749仟元。

計算基礎：

增加可供水量之售水效益=減少入庫之土砂量所增加的庫容量(立方公尺)*售水單位成本(元/立方公尺)

(5)增加可供水量之發電效益：

整治計畫執行後可減少集水區土砂匯入主河道，改善土砂淤積情況維持電廠發電功能之效益，依據台灣電力公司 2012 年永續報告書說明台電管轄的水庫共 22 座，完成轄管水庫清淤約 166 萬立方公尺，有效提升庫容並增加發電效益，假設以台電 105 年自編決算抽蓄發電與慣常水力，其發電成本分別為 2.89(元/度)與 1.12(元/度)，另依台電公司每度電售價 2.32 元計算與北水局(2009)以石門水庫為例發電 1 度將需 3.6 至 4 立方公尺水量，且其發電所需水量視水庫水位而定，藉此推估於經濟分析年限內之水庫增容的售電總效益約為 11,678,100 仟元，平均年計效益約為 389,270 仟元。

計算基礎：

- a. 水庫增容發電效益= 水庫清淤增加庫容量提升的發電量(kWh)*〔台電售電價格(元/度)-水利發電平均成本(元/度)〕
- b. 水庫清淤增加庫容量提升的發電量=水庫清淤增加庫容量(立方公尺)/每單位發電所需水量(立方公尺)

(6)維持發電設施運轉效益：

本計畫依據重要水庫總計每年年均之發電量約 11.68 億度、交通部中央氣象局統計每年平均約 3.5 次颱風侵襲臺灣與每次電廠停止發電日數 2 天，計算颱風侵台期間電廠停止運轉的發電量為 0.224 億度，以台電公司電價每度約為 2.32 元為計價基礎，藉此推估於經濟分析年限內之維持發電設施運轉之總效益約為 3,637,760 仟元，平均年計效益約為 121,259 仟元。

計算基礎:

- a. 維持發電設施運轉效益=颱風侵台期間電廠停止運轉的發電量(億度/天)*台電公司每度電售價(元/度)
- b. 颱風侵台期間電廠停止運轉的發電量=水庫總計年平均發電量(億度)/365天*颱風侵台時期電廠停止運作天數(天)
- c. 颱風侵台時期電廠停止運作天數=颱風侵台次數(次/年)*每次電廠停止發電天數(天)

(7)降低原水處理費用：

隨氣候變遷單位時間降雨量及颱風強度提升易使我國水庫原水濁度飆升，依飲用水水質標準作業程序將停止取水，導致淨水廠必須採取降低原水濁度措施，以致花用原水減濁之藥品成本費用高漲。

參酌「國土保育-澄清湖水庫集水區保育實施計畫」之原水處理費用效益計算方式，以水庫運用比 2.2 及平均每單位水量之減濁效益為 32.31 元/立方公尺，估算執行本計畫後所減少土砂入庫量約 681 萬立方公尺，藉此推估於經濟分析年限內之降低原水處理費用之總效益約為 423,570 仟元，平均年計效益約為 14,119 仟元。

計算基礎:

降低原水處理費用效益=減少土砂入庫量(立方公尺) *
每單位水量之減濁效益(元/立方公尺)*水庫運用比(%)

2.間接效益分析：

依據水庫集水區保育治理工程性質及功能，其間接效益以促進減碳固碳及帶動保育評估。

(1)促進減碳固碳

透過前述水源涵養效益之估算結果預計本案復育林地面積約 710 公頃；另依行政院第 3465 次院會會議之「森林資源現況與展望」簡報指出，以目前我國主要樹種及分佈面積估算，單位面積林地平均可帶來每年 512.11 二氧化碳固碳量/公頃。

依據中國 7 個碳（二氧化碳）現貨交易試點公告價格，近期（2017 年 06/20 日）天津排放權交易市場成交價平均價 12.20(元/噸)，以台灣銀行公告之台幣兌人民幣之匯價進行試算，取最近期(2017 年)匯率價格為 1 人民幣兌換 4.44 新台幣，即 54.168 新台幣/噸之做為二氧化碳排放價格基礎。藉此推估於經濟分析年限內減碳固碳效益約 275,730 仟元，平均年計效益約為 9,191 仟元。

計算基礎:

- a. 造林產生的固碳效益：710公頃林地復育面積(公頃)*512.11造林產生二氧化碳固碳量(CO₂/公頃)*54.168碳匯價格(元/噸)。

上述各效益項目之經濟效益數值彙整如表 7，以經濟使用年限 30 年均化表示其結果，且假設經濟效益隨時間與設備等其他因素影響於建造完工年後，其效益將而呈遞減而各推估效益項則詳參閱附錄 4。

表 7 經濟分析年限內平均年計效益

		項目	效益金額 (仟元)
直接 效益	內部 效益	減少土砂入庫效益	794,500
		水源涵養效益	105,247
	外部 效益	穩定供水效益	20,925
		增加可供水量之售水效益	21,749
		增加可供水量之發電效益	389,270
		發電設施運轉維持效益	121,259
		降低原水處理費用	14,119
間接 效益	外部 效益	促進減碳固碳效益	9,191
年計 效益			1,476,260

(六)經濟效益分析

1.經濟效益指標建置：

本計畫之經濟成本效益評估係以益本比(I)指標進行評估，其中計畫益本比($I = B/C$)大於 1 時，即表示計畫可行。

2.經濟效益評估結果

本計畫執行期間為民國 106 年 9 月至 109 年 8 月，依經濟分析年限 30 年為計，本計畫年計效益約 1,476,260 仟元，年計成本約 1,532,631 仟元，透過社會折現率 1.156% 計算，推估於基期年 106 年之貨幣現值之益本比為 1.05，顯示本計畫之水庫集水區保育投入經費，具有經濟效益與投資價值。

二、預期成果

- (一)加速崩塌復育穩定林地邊坡，適地放大水道斷面，營造土砂蓄容空間，適時實施防災清淤，減緩洪水及土石災害，強化水庫集水區保土蓄水之公益功能，控制土砂量約 2,270 萬方。
- (二)針對本計畫範圍內之水庫集水區，進行污染源處理改善，恢復集水區自淨功能，減輕水質污染，提供潔淨水源，增加飲用水安全，預期在本計畫執行期間，執行範圍水庫水體之卡爾森指數呈現下降之趨勢。
- (三)非工程措施部分，推動防災教育宣導或演練，落實減災避災措施，強化水環境監測及發展預警，減少生命財產損失，避免地方產業之衝擊。

柒、財務計畫

由於本計畫屬水利建設係為社會福祉與環境永續經營，屬於公共安全之政府出資計畫，以本計畫之特性無法以自償性等財務性指標進行評估。

本計畫為水土資源保全計畫，並以穩定供水之公眾利益為優先，不具吸引民眾投資誘因；惟藉由集水區管理及治理，達到水庫上游集水區水土保育之目的後，可減少水庫淤積及改善工程成本，增加供水穩定度，提高產業產能、改善生活環境品質及維護生態等，惟其外部效益不易內化。

按行政院核定「重大水利建設計畫財務規劃審查作業要點」，本計畫屬於無須辦理跨域加值財務規劃之計畫。

捌、附則

一、 替選方案之分析及評估

本計畫辦理各水庫集水區保育治理、水質管理及水源涵養，包含崩塌地治理、野溪及蝕溝治理、水土保持等事項，達到抑制土砂、保護水質及涵養水源之保育目標。各項工作均為各機關（構）規劃基本保育工作，並無替代方案。

二、 風險評估

影響本計畫能否順利完成之風險，已詳述如「貳、計畫目標」-「二、達成目標之限制」之說明，茲將相關可能風險處理方式，敘明如下：

- （一）不同機關權責介面問題：本計畫執行，原則由各權責單位就權責介面進行協調；若遇有重大爭議或每年度計畫提報、成果控管或計畫檢討變更部分，將以跨部會協調會議方式解決。
- （二）因極端氣候變化趨勢造成之額外之土石崩落部分：將依據實際災害狀況進行計畫之滾動檢討，核實修正計畫，俾施以符合實際情況之措施。
- （三）水庫集水區單一強度管制及保育需求共識不易達成問題：近期全國區域計畫經濟部刻與內政部研商良善治理方案，俾兼顧保育與居民生活；後續將秉持保育與生存兼顧之原則及類似處理經驗辦理。
- （四）既有開發地區之污水下水道建置與接管率推動成效將影響水質改善成果問題：將配合內政部推動污水下水道相關計畫期程與區域，若確有水質改善重點地區將協調優先處理；另本計畫亦同步實施村落型污水處理設施、農業低衝擊開發設施，亦將滾動檢討施作地區，俾強化水質改善成果。
- （五）集水區上游國有林班地因地勢、地質、天災影響易發天然災害

問題：本計畫原則採用「順應自然」的治理與復育作為，結合適當的工法，於颱風豪雨季節來臨前，加速實施有效、合理的整治措施，減低災害的發生機率及規模，將能有效降低災害所造成的損失及達成環境永續利用。

- (六) 極端氣候造成工程保護限度可能不足問題：基於氣候變遷的趨勢，相關硬體工程手段仍無法完全避免未來災害再發生，未來仍得配合軟體避災之方式進行災害管理。

三、 相關機關配合事項

請各主管機關依據行政院核定之「水庫集水區保育綱要」之業務權責分工極積辦理，以有效地達到集水區整體保育的目標。

因應 101 年公布之土地徵收條例修正第 11 條、第 30 條規定需用土地人需以市價與價購或徵收土地所有權人之土地徵收規定，未來提報補助用地取得及工程項目前，各縣(市) 政府應先完成用地徵收先期作業及工程用地取得，避免補助工程發包後因停工或解約無法施工情事。建議可先自籌經費辦理用地先期作業（含都市計畫變更或區域計畫變更），以避免於相關評比機制審核中影響經費之爭取。

為確保完工設施於計畫結束後之正常功能，地方政府應妥善辦理維護管理工作，各地方政府應自行編列足額經費，落實相關維護管理工作。

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。

四、中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表


表 8 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12點)	✓		✓		本計畫非延續性計畫 本計畫屬於無須辦理跨域加值財務規劃之計畫
	(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)		✓		✓	
	(3)是否依據「跨域加值公共建設財務規劃方案」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		✓		✓	
2、民間參與可行性評估	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」)		✓		✓	本案非促參計畫
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)	✓		✓		
	(2)是否研提完整財務計畫	✓		✓		
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)	✓		✓		本計畫屬於無須辦理跨域加值財務規劃之計畫 本計畫經費皆列屬前瞻基礎建設編列預算支應。 本計畫為非具有自償性之計畫
	(2)資金籌措:依「跨域加值公共建設財務規劃方案」精神,將影響區域進行整合規劃,並將外部效益內部化		✓		✓	
	(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、依「跨域加值公共建設財務規劃方案」之精神所擬訂各類審查及補助規定	✓		✓		
	(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	✓		✓		
	(5)經資比1:2(「政府公共建設計畫先期作業實施要點」第2點)	✓		✓		
	(6)屬具自償性者,是否透過基金協助資金調度		✓		✓	
5、人力運用	(1)能否運用現有人力辦理	✓		✓		本計畫未新增人力
	(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		✓		✓	

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	
	d.請增人力之經費來源					
6、營運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運)	✓		✓		
7、土地取得	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍	✓		✓		本計畫未有使用房舍之情形，且秉持以公有土地範圍施作為優先之原則。惟若有部分工程卻有取得土地之需要，亦將依據土地徵收條例及原基法規定辦理。
	(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）	✓		✓		
	(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		✓		✓	
	(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	✓		✓		
	(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	✓		✓		
8、風險評估	是否對計畫內容進行風險評估	✓		✓		
9、環境影響分析 (環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估		✓		✓	
10、性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	✓		✓		
11、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		✓		✓	非建築類，無障礙環境不適用
12、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		✓		✓	非建築類，高齡者友善措施不適用
13、涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔		✓		✓	本計畫未涉及空間規畫
14、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		✓		✓	本計畫非屬辦公廳舍興建或購置性質
15、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	✓		✓		
	(2)是否檢附相關協商文書資料	✓		✓		
16、依碳中和概念優先選列節能減碳指標	(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		✓		✓	本計畫非以節能減碳減量為指標之計畫
	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施	✓		✓		本計畫各工程將落實生態檢核作業，亦可達成節能減碳目的
	(3)是否檢附相關說明文件	✓		✓		計畫書已敘明落實生態檢核之策略
17、資通安全防護規劃	資訊系統是否辦理資通安全防護規劃	✓		✓		本計畫涉及資訊平台將依據資通安全防護規定辦理

主辦機關核章：承辦 

單位主管  首長 

主管部會核章：研考主管 

會計主管  首長 

表 9 中長程個案計畫性別影響評估檢視表

【第一部分】：本部分由機關人員填寫

填表日期： 106 年 5 月 15 日		
填表人姓名：	職稱： 正工程司	身份： <input checked="" type="checkbox"/> 業務單位人員
電話：	e-mail：	<input type="checkbox"/> 非業務單位人員， (請說明：_____)
填 表 說 明		
<p>一、行政院所屬各機關之中長程個案計畫除因物價調整而需修正計畫經費，或僅計畫期程變更外，皆應填具本表。</p> <p>二、「主管機關」欄請填列中央二級主管機關，「主辦機關」欄請填列擬案機關（單位）。</p> <p>三、建議各單位於計畫研擬初期，即徵詢性別平等專家學者或各部會性別平等專案小組之意見；計畫研擬完成後，應併同本表送請民間性別平等專家學者進程序參與，參酌其意見修正計畫內容，並填寫「拾、評估結果」後通知程序參與者。</p>		
壹、計畫名稱	加強水庫集水區保育治理	
貳、主管機關	經濟部	主辦機關（單位） 經濟部水利署
參、計畫內容涉及領域：	勾選（可複選）	
3-1 權力、決策、影響力領域		
3-2 就業、經濟、福利領域		
3-3 人口、婚姻、家庭領域		
3-4 教育、文化、媒體領域		
3-5 人身安全、司法領域		
3-6 健康、醫療、照顧領域		
3-7 環境、能源、科技領域	~ (水庫集水區環境保育及復育)	
3-8 其他（勾選「其他」欄位者，請簡述計畫涉及領域）		
肆、問題與需求評估		
項 目	說 明	備 註
4-1 計畫之現況問題與需求概述	台灣地區水庫集水區受到氣候變遷及經濟發展之影響，造成土石崩落及水質汙染風險。為能保障國人飲水品質及安全，延長水庫壽命，爰提出本計畫。	

<p>4-2 和本計畫相關之性別統計與性別分析</p>	<p>1. 本計畫為水庫集水區保育治理，目的在於控制土砂淤積，改善水質，相關規劃之受益對象為全民國民，與性別無涉。</p> <p>2. 依據工程會辦理性別主流化成果資料，該會主管技師女性職業技師僅占全部技師 3.8%，可能原因包括「女性數理與邏輯推理能力常被認為不適合學習工程相關專業領域之課程」、「無可推卸之『家庭』義務與責任」、「工地現場充斥不友善之工作環境」、「工程人員給予外界觀感不佳的刻板印象」等，致使女性參與及能力發揮造成阻礙，爰提出消弭性別歧視之具體建議，以增加女性進入工程領域之比例。</p>		
<p>4-3 建議未來需要強化與本計畫相關的性別統計與性別分析及其方法</p>	<p>本計畫為水庫集水區保育治理，目的在於控制土砂淤積，改善水質，相關規劃之受益對象為全民國民，與性別無涉。未來在計畫執行過程，將請施作單位建立性別參與統計，以了解性別落差並研提改善對策。</p>		
<p>伍、計畫目標概述(併同敘明性別目標)</p>	<p>1. 本計畫的執行將達成集水區土砂減量入庫，改善水源水質，以確保穩定供水及水資源永續利用的目標。</p> <p>2. 本計畫為水庫集水區保育治理，目的在於控制土砂淤積，改善水質，相關規劃之受益對象為全民國民，與性別無涉。</p>		
<p>陸、性別參與情形或改善方法(計畫於研擬、決策、發展、執行之過程中，不同性別者之參與機制，如計畫相關組織或機制，性別比例是否達 1/3)</p>	<p>本計畫各項工作之研擬、決策、發展及執行等過程，係基於機關業既有業務人力辦理，皆儘可能將不同性別皆納入參與，未來各項工作亦將朝向符合性別衡平參與目標持續努力。而在計畫審議及決策過程，亦將朝向任一性別不少於 1/3 之性別政策為努力之目標。</p>		
<p>柒、受益對象</p>			
<p>1. 若 7-1 至 7-3 任一指標評定「是」者，應繼續填列「捌、評估內容」8-1 至 8-9 及「第二部分一程序參與」；如 7-1 至 7-3 皆評定為「否」者，則免填「捌、評估內容」8-1 至 8-9，逕填寫「第二部分一程序參與」，惟若經程序參與後，10-5「計畫與性別關聯之程度」評定為「有關」者，則需修正第一部分「柒、受益對象」7-1 至 7-3，並補填列「捌、評估內容」8-1 至 8-9。</p> <p>2. 本項不論評定結果為「是」或「否」，皆需填寫評定原因，應有量化或質化說明，不得僅列示「無涉性別」、「與性別無關」或「性別一律平等」。</p>			
<p>項 目</p>	<p>評定結果 (請勾選)</p> <p>是 否</p>	<p>評定原因</p>	<p>備 註</p>
<p>7-1 以特定性別、性傾向或性別認同者為受益對象</p>	<p>~</p>	<p>本計畫為水庫集水區保育治理，目的在於控制土砂淤積，改善水質，相關規劃之受益對象為全民國民，與性別無涉。</p>	

7-2 受益對象無區別，但計畫內容涉及一般社會認知既存的性別偏見，或統計資料顯示性別比例差距過大者		-	本計畫為水庫集水區環境保育計畫，直接受益對象為全體民眾，計畫內容應不致涉及社會認知既存的性別偏見，且相關工作事項秉持專業原則，皆能容納不同性別之參與，且在計畫經營管理方面，近年接逐步借重女性專業人員細心之特質強化計畫推動效果。	
7-3 公共建設之空間規劃與工程設計涉及對不同性別、性傾向或性別認同者權益相關者		-	本計畫為崩坍處理、野溪整治及水質污水處理槽或植生滯留槽或相關 LID 設施等，並無涉相關空間規劃設施。	

別、評估內容

(一) 資源與過程

項 目	說 明	備 註
8-1 經費配置：計畫如何編列或調整預算配置，以回應性別需求與達成性別目標	7-1~7-3 評定為否，8-1~8-9 免填	
8-2 執行策略：計畫如何縮小不同性別、性傾向或性別認同者差異之迫切性與需求性	7-1~7-3 評定為否，8-1~8-9 免填	
8-3 宣導傳播：計畫宣導方式如何顧及弱勢性別資訊獲取能力或使用習慣之差異	7-1~7-3 評定為否，8-1~8-9 免填	
8-4 性別友善措施：搭配其他對不同性別、性傾向或性別認同者之友善措施或方案	7-1~7-3 評定為否，8-1~8-9 免填	

(二) 效益評估

項 目	說 明	備 註
8-5 落實法規政策：計畫符合相關法規政策之情形	7-1~7-3 評定為否，8-1~8-9 免填	
8-6 預防或消除性別隔離：計畫如何預防或消除性別隔離	7-1~7-3 評定為否，8-1~8-9 免填	
8-7 平等取得社會資源：計畫如何提升平等獲取社會資源機會	7-1~7-3 評定為否，8-1~8-9 免填	
8-8 空間與工程效益：軟硬體之公共空間之空間規劃與工程設計，在空間使用性、安全性、友善性上之具體效益	7-1~7-3 評定為否，8-1~8-9 免填	

8-9 設立考核指標與機制： 計畫如何設立性別敏感指標，並且透過制度化的機制，以便監督計畫的影響程度	7-1~7-3 評定為否，8-1~8-9 免填	
玖、評估結果： 請填表人依據性別平等專家學者意見之檢視意見提出綜合說明，包括對「第二部分、程序參與」主要意見參採情形、採納意見之計畫調整情形、無法採納意見之理由或替代規劃等。		
9-1 評估結果之綜合說明		
9-2 參採情形	9-2-1 說明採納意見後之計畫調整	
	9-2-2 說明未參採之理由或替代規劃	
9-3 通知程序參與之專家學者本計畫的評估結果： 已於 106 年 6 月 15 日將「評估結果」通知程序參與者審閱，並認相關評估皆屬合宜		

- * 請機關填表人於填完「第一部分」第壹項至第捌項後，由民間性別平等專家學者進行「第二部分－程序參與」項目，完成「第二部分－程序參與」後，再由機關填表人依據「第二部分－程序參與」之主要意見，續填「第一部分－玖、評估結果」。
- * 「第二部分－程序參與」之 10-5「計畫與性別關聯之程度」經性別平等專家學者評定為「有關」者，請機關填表人依據其檢視意見填列「第一部分－玖、評估結果」9-1 至 9-3；若經評定為「無關」者，則 9-1 至 9-3 免填。
- * 若以上有 1 項未完成，表示計畫案在研擬時未考量性別，應退回主管（辦）機關重新辦理。

第二部分—程序參與】：本部分由民間性別平等專家學者填寫

拾、程序參與：若採用書面意見的方式，至少應徵詢 1 位以上民間性別平等專家學者意見；民間專家學者資料可至台灣國家婦女館網站參閱(http://www.taiwanwomenscenter.org.tw/)。			
(一) 基本資料			
10-1 程序參與期程或時間	106 年 6 月 10 日至 106 年 6 月 20 日		
10-2 參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域			
10-3 參與方式	<input type="checkbox"/> 計畫研商會議 <input type="checkbox"/> 性別平等專案小組 <input checked="" type="checkbox"/> 書面意見		
10-4 業務單位所提供之資料	相關統計資料	計畫書	計畫書涵納其他初評結果
	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 很完整 <input type="checkbox"/> 可更完整 <input type="checkbox"/> 現有資料不足須設法補足 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 應可設法找尋 * 現狀與未來皆有困難	* 有，且具性別目標 <input type="checkbox"/> 有，但無性別目標 <input type="checkbox"/> 無	* 有，已很完整 <input type="checkbox"/> 有，但仍有改善空間 <input type="checkbox"/> 無
10-5 計畫與性別關聯之程度	<input type="checkbox"/> 有關 <input checked="" type="checkbox"/> 無關 (若性別平等專家學者認為第一部分「柒、受益對象」7-1 至 7-3 任一指標應評定為「是」者，則勾選「有關」；若 7-1 至 7-3 均評定「否」者，則勾選「無關」)。		
(二) 主要意見：就前述各項(問題與需求評估、性別目標、參與機制之設計、資源投入及效益評估)說明之合宜性提出檢視意見，並提供綜合意見。			
10-6 問題與需求評估說明之合宜性	本計畫之目標為確保水庫永續經營，延續原以進行之水庫集水區保育，使其更具效用，問題與需求說明清楚合宜。		
10-7 性別目標說明之合宜性	本計畫之受益對象為全民，性別目標明確，無區分不同性別。		
10-8 性別參與情形或改善方法之合宜性	本計畫主要為技術層面之提升及加強整治計畫，因此並無規劃不同性別參與，為工作項目中之民眾參與部分，建議未來可進行性別統計，瞭解不同性別參與之情形，以做為政策之參考。		
10-9 受益對象之合宜性	水資源之永續發展，受益者乃全民，受益對象合宜。		
10-10 資源與過程說明之合宜性	因無區分不同性別，資源分配乃依治理計畫之需求，合宜。		
10-11 效益評估說明之合宜性	合宜		
10-12 綜合性檢視意見	本計畫受益者為全民，性別目標明確，為瞭解不同性別民眾參與之情形，建議未來對於辦理相關活動時，進行性別統計。		
(三) 參與時機及方式之合宜性	以書面提供完整計畫，合宜。		

本人同意恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開所評估之計畫草案。
(簽章，簽名或打字皆可)



附錄 1 水庫列表

序號	水庫名稱	地區	完工有效容量 (萬立方公尺)	目前有效容量 (萬立方公尺)	壩堰高 (公尺)	集水區 面積 (公頃)
1	曾文水庫	南區	63,120	46,800.9	133	48,235
2	翡翠水庫	北區	34,409	33,432	122.5	30,265
3	石門水庫	北區	25,188	20,134	133.1	75,959
4	德基水庫	中區	18,300	14,948.2	180	60,168
5	烏山頭水庫	南區	15,415	7,828	56	5,840
6	日月潭水庫	中區	15,112	13,029	30.3	1,708
7	南化水庫	南區	14,946	9,689.3	87.5	11,073
8	霧社水庫	中區	14,600	4,505.6	114	21,612
9	鯉魚潭水庫	中區	11,987.2	11,546.6	96	5,278
10	湖山水庫	中區	5,085	5,085	75	657
11	寶山第二水庫	北區	3,134	3,147.2	61	284
12	牡丹水庫	南區	3,056	2,641.2	65	6,648
13	永和山水庫	中區	2,806	2,922.1	62.5	473
14	仁義潭水庫	南區	2,805.5	2,580	28	382
15	白河水庫	南區	2,253	692	42.5	2,598
16	阿公店水庫	南區	1,837	1,629	31	3,008
17	明德水庫	中區	1,650	1,224	35.5	6,069
18	武界壩	中區	1,400	95.5	57.6	28,002
19	谷關水庫	中區	1,250	511.9	85.1	9,260
20	榮華壩	北區	1,240	5.6	82	56,141
21	明潭下池水庫	中區	1,200	1,143.3	61.5	1,987
22	集集攔河堰	中區	1,005	510.14	15	167,734
23	新山水庫	北區	1,000	997.4	66	143
24	蘭潭水庫	南區	926.7	923.7	34	182
25	鳳山水庫	南區	850	751.2	325	229
26	大埔水庫	中區	796	529.9	20.9	10,125
27	明湖下池水庫	中區	790	745	57.5	3,698
28	尖山埤水庫	南區	633	150.6	30	1,034
29	寶山水庫	北區	535	538	34.5	302
30	德元埤水庫	南區	385.3	179	6.7	3,541

31	龍鑾潭水庫	南區	363	341.2	18.3	483
32	鹿寮溪水庫	南區	356.6	78.8	30	764
33	澄清湖水庫	南區	343	263	5.4	323
34	直潭壩	北區	236	155.8	12.5	2,666
35	石岡壩	中區	184.2	125.8	25	18,646
36	虎頭埤水庫	南區	135.7	106.1	15.3	681
37	鳶山堰	北區	126	439.7	15	9,251
38	鏡面水庫	南區	98.7	100.6	36	264
39	內埔子水庫	南區	91	68.1	26	319
40	劍潭水庫	中區	78.2	51.7	8	4,241
41	鹽水埤水庫	南區	75.6	45.2	8.5	594
42	士林攔河堰	中區	75	68.1	21	45,004
43	南溪壩	東區	63.5	63.5	42	15,293
44	天輪壩	中區	54	27.3	48.2	6,970
45	中正湖水庫	南區	51.9	35.7	7	676
46	觀音湖水庫	南區	46.8	40.6	6	56
47	西勢水庫	北區	45	40.7	29.6	668
48	桂山壩	北區	42.3	31.6	24	3,431
49	青山壩	中區	41	40.3	45	295
50	馬鞍壩	中區	41	17.1	23.5	14,442
51	溪畔壩	東區	34	22.8	30	51,260
52	羅好壩	北區	30.8	28.3	28	20,702
53	粗坑壩	北區	24	18	6.8	3,180
54	青潭堰	北區	23.8	21	5.5	2,101
55	頭社水庫	中區	21.3	21.3	12	54
56	龍溪壩	東區	21.2	18.9	29.5	12,784
57	玉峰堰	南區	16	16	2	39,881
58	銃櫃壩	中	11	8.6	27.3	382
59	阿玉壩	北	10.5	8.7	17.5	7,337
60	酬勤水庫	東	7.4	7.1	14.9	142
61	水簾壩	東	2.1	2.1	27	7,135
62	木瓜壩	東	0.3	0.2	24.8	7,256

63	羅東攔河堰	北	-	-	1.5	63,617
64	隆恩堰	北	-	-	7	24,938
65	甲仙攔河堰	南	-	-	7	40,468
66	高屏溪攔河堰	南	-	-	2	246,913
67	赤崁地下水庫	離	70	51	EL+3	163
68	成功水庫	離島	104	121	10.5	755
69	興仁水庫	離島	63.7	74	13	318
70	東衛水庫	離島	18.5	32.3	9.5	145
71	小池水庫	離島	20.5	20.5	16	74
72	西安水庫	離島	23.5	23.6	13	61
73	烏溝蓄水塘	離島	3.3	2.7	12	27
74	七美水庫	離	22.5	22.5	14	112
75	山西水庫	離	20.3	18.4	12	81
76	擎天水庫	離	23.8	16.7	19	186
77	榮湖	離	45.2	45.2	3.5	716
78	金沙水庫	離	57	46.8	4.2	318
79	陽明湖	離	30.8	23.5	5.7	148
80	田浦水庫	離	67.8	47.4	12	640
81	太湖	離	168.9	130	11.3	745
82	瓊林水庫	離島	30.9	21.6	9.7	163
83	蘭湖	離島	37	37	5	44
84	西湖	離島	48.6	34	2.3	278

85	蓮湖	離島	7.9	6	5	114
86	菱湖	離島	9	6.3	10	40
87	金湖	離島	35.7	30.7	13.2	270
88	東湧水庫	離島	9	8.6	18.5	31
89	坂里水庫	離島	15.8	14.1	18.6	5
90	秋桂山水庫	離島	3.4	3.2	15	5
91	儲水沃水庫	離島	4.5	4.2	23.5	12
92	津沙一號水庫	離島	1.4	1.3	14.3	11
93	津沙水庫	離島	5.7	4.6	23	34
94	勝利水庫	離島	25.9	18.2	22	16
95	后沃水庫	離島	41.6	41.6	18	2

附錄 2 補助評比機制(草案)

加強水庫集水區保育治理計畫

經濟部水利署補助作業注意事項(草案)

- 一、為強化前瞻基礎建設-水與發展-加強水庫集水區保育治理計畫執行績效，促使直轄市、縣(市)政府政府妥善運用各項經費，達成本計畫目標，特訂定本注意事項(以下簡稱本注意事項)。
- 二、本項計畫補助額度及內容，依行政院核定「加強水庫集水區保育治理計畫」辦理。
- 三、各直轄市、縣(市)政府為辦理「加強水庫集水區保育治理計畫」內容，得依預計執行工作性質擬具年度工作計畫書向本署各水資源局或臺北水源特定區管理局(以下簡稱本署所屬機關)申請補助，並依本注意事項規定辦理；需向行政院農業委員會或行政院環境保護署申請時，另依其規定辦理。
- 四、各直轄市、縣(市)政府應擬具年度工作計畫書向本署所屬機關申請補助，並隨同檢附補助計畫評比表(如附件)，針對申請之各項工作進行優先順序之排序；本署所屬機關則應就年度分配各局之預算額度及計畫內容之妥適性進行複核，必要時得邀請專家學者或相關單位協助審查。
- 五、本署所屬機關完成各直轄市、縣(市)政府年度補助計畫複核後，應檢附補助計畫評比表，併同各局年度計畫書提送本署辦理年度工作計畫審查事宜。
- 六、補助直轄市、縣(市)政府辦理之工作事項，依下列規定向本署所屬機關辦理請撥款：
 - (一)直轄市、縣(市)政府應於各工作室項發包後一個月內將預算書、納入預算證明、契約書、開工報告(非工程免)、收據、請

款明細表等相關文件，函報各轄區本署所屬機關，請撥發包中央補助總經費之百分之三十。

- (二)工程施工進度(或工作進度)達百分之三十時，直轄市、縣(市)政府應於一個月內請撥中央補助總經費百分之三十(累計百分之六十)，工程施工進度(或工作進度)達百分之六十時，應於一個月內再請撥中央補助總經費百分之三十(累計百分之九十)，俟辦理驗收決算後，檢附收據、請款明細表及決算相關資料(工程部分應含施工前、中、後相片、工程點位座標及成果電子檔；非工程部分應檢附成果等電子檔)，請撥決算數與累計已撥付金額之差額。

七、直轄市、縣(市)政府辦理工程用地取得，除依相關規定辦理外，依下列事項辦理請撥款：

- (一)本計畫用地取得作業費由直轄市、縣(市)政府自行負擔。
- (二)如為協議價購，直轄市、縣(市)政府可檢附納入預算證明、領據、土地買賣契約書影本及土地與地上物補償清冊等向轄區本署所屬機關請撥用地費補助款。
- (三)用地徵收公告後，直轄市、縣(市)政府可檢附納入預算證明、領據、公告文及土地與地上物補償清冊等文件，向轄區本署所屬機關請撥用地費補助款。
- (四)公地撥用需予補償者，於撥用計畫核准後亦可比照前述相關規定請撥用地費補助款。

用地完成取得後，直轄市、縣(市)政府應將決算書函送轄區本署所屬機關備查及將剩餘款繳回。

八、受補助之直轄市、縣(市)政府應於每月十五日前查填補助費支用情形表送轄區本署所屬機關辦理核銷。受補助之直轄市、

縣(市)政府應妥善保存原始憑證，以備查核。

註：本注意事項(草案)將依後續實際發布內容為準。

○○○年度「加強水庫集水區保育治理計畫」補助計畫評比表

受理申請補助機關(本署所屬機關):

年度分配預算:

(千元)

序號	辦理單位	(工程)計畫名稱	(工程)計畫內容/效益	工作經費 (千元)	受補助機關自評事項 ²	本署所屬機關複核	
				補助經費 ¹ (千元)		複核意見	核定金額 (千元)
					<input type="checkbox"/> 屬於供家用及公共給水之水庫集水區範圍 <input type="checkbox"/> 無用地取得問題或已取得 <input type="checkbox"/> 符合行政院核定計畫內容 <input type="checkbox"/> 符合補助內容及額度 <input type="checkbox"/> 具有保全對象 <input type="checkbox"/> 有助於水庫穩定供水 <input type="checkbox"/> 已編列配合款 <input type="checkbox"/> 可於年度內完成 <input type="checkbox"/> 落實生態檢核(非工程免) <input type="checkbox"/> 納入民眾參與做法 <input type="checkbox"/> 自評優序 ³ :	<input type="checkbox"/> 以往年度執行情形正常 <input type="checkbox"/> 本局年度分配預算可容納 <input type="checkbox"/> 符合政策需要 ⁴ <input type="checkbox"/> 符合院核定計畫內容 <input type="checkbox"/> 受補助機關自評事項符合實際 <input type="checkbox"/> 核定優序 ⁵ :	
總				計 ⁶			

註：

1. 補助經費應依行政院核定之「加強水庫集水區保育治理計畫」比例及項目辦理。
2. 自評事項由申請補助之直轄市、縣(市)政府填寫。
3. 直轄市、縣(市)政府由年度所提計畫列表數量中排序。
4. 與本署或各局特定政策需要方向相符者，可酌予提升其優先序位。
5. 各局應由轄區直轄市、縣(市)政府所有申請案件中進行排序。
6. 各局補助轄區內各直轄市、縣(市)政府之經費總額+該局年度工作計畫總經費，應不得高於該局年度分配預算
7. 本注意事項後續仍得依據計畫執行情形適時滾動檢討修正。

行政院環境保護署加強水庫集水區保育治理補助計畫（草案）

一、前言

行政院環境保護署(以下簡稱本署)為順利推動「前瞻基礎建設計畫-水環境建設計畫(水與發展)-加強水庫集水區保育治理計畫」(以下簡稱治理計畫),明定補助地方政府各項經費之程序,依據「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」、「行政院環境保護署對地方政府補助處理原則」、「行政院環境保護署補助地方機關經費會計作業注意事項」及「行政院環境保護署計畫型補助計畫執行作業原則」等規定,訂定本補助計畫(以下簡稱本計畫)。

二、依據

(一)中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法。

(二)行政院於中華民國 00 年 0 月 0 日 00 字第 0000 號函核定「加強水庫集水區保育治理計畫」。

三、計畫期程

治理計畫期程自中華民國 106 年 9 月至 110 年 8 月止,共計 4 年。
計畫執行期間如有自償性經費將納入修正。

四、計畫補助比率

參照「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」,由地方政府編列計畫相對比率之經費,配合計畫執行。依據地方制度法第二十四條之一第三項及「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」第三條第二項規定,中央對於跨區域之建設計畫或合作事項,優先給予補助。補助比率依地方政府財力分級共分為五級,治理計畫中央補助比率如表一所示。

表一 治理計畫中央補助比率

財力分級	直轄市、縣（市）政府	中央補助比率 (%)
第一級	臺北市	-
第二級	新北市、臺中市、桃園市	70
第三級	臺南市、高雄市、嘉義市、金門縣、新竹縣、基隆市、新竹市	78
第四級	宜蘭縣、南投縣、雲林縣、彰化縣	82
第五級	嘉義縣、屏東縣、臺東縣、澎湖縣、連江縣、苗栗縣、花蓮縣	90

五、補助對象及項目

(一)補助對象及項目

1.本計畫之補助對象為地方政府。

2.補助項目

優先用於特予保護水庫水體之特定集水區

(1)水庫及集水區污染熱區水質營養鹽調查、污染源稽查管制工作。

(2)規劃設計營養鹽削減及控制設施。

(3)現有營養鹽削減及控制設施改善。

(4)設置營養鹽削減及控制設施、推動水庫集水區最佳管理作業（BMPs）或低衝擊開發（LID）設施。

(二)不得編列補助項目

1.土地取得及維護費用。

2.增加員額經費(含「聘僱」臨時工作人員)及購置稽查車、公務車輛等經費。

- 3.獎勵金及慰問金。
- 4.一般辦公用器具（依行政院頒訂「財物標準分類表」之非消耗品分類項目）。
- 5.出國旅費。
- 6.捐助支出。
- 7.紀念品、工作服（帽）、每件（組、份）超過新臺幣一百元之宣導品。
- 8.照相機、行動電話、音響、電視機、錄放影機、攝影機、電腦等受補助機關應自行配備之基本設備經費。
- 9.其他顯與計畫需求不符之項目。

(三)前項(二)2.至(二)8.經本署通知編列或因應計畫業務特殊性需要經本署同意補助者，不在此限。

六、補助方式

(一)審查地方政府提送補助計畫之周延性及合理性，其方式如下：

1.本署完成次一年度公共建設計畫先期作業程序後，請地方政府前依本署施政目標、補助重點提送補助計畫及自評表報署，本署各項補助計畫之審查項目如下：

- (1)申請補助事項之先期規劃作業及應行配合辦理事項之辦理情形。
- (2)申請補助事項如屬工程性計畫，應先完成基本設計。
- (3)以前年度計畫及預算執行情形。
- (4)所提計畫之可行性及預期效益。
- (5)以前年度與中央政策配合程度。
- (6)直轄市、縣（市）政府應負擔經費之財源籌措及相關財務計畫規劃情形。

(7)其他依本署通知年度施政需要應列入審查及評比之項目。

2.地方政府應依據本署補助計畫項目，依地方政府年度施政重點及需求，研提經機關首長核定之申請計畫型補助款計畫書(如附件一)送本署審核。申請補助計畫書應具備事項如下：

(1)計畫名稱。

(2)計畫目標及預期效益(量化說明水庫水質改善程度、集水區水質改善程度)。

(3)計畫執行方法及步驟。

(4)計畫期程及工作進度。

(5)計畫經費明細表(如附件二)。

(6)經費來源(包括自籌經費及申請補助金額)。

(7)民間參與評估。

3.對於地方政府提送之申請補助計畫書，由本署相關業務主辦單位先行審核是否具有民間參與空間，如具有民間參與空間但未採用民間參與者，不予補助；如採用民間參與辦理者，則優先就自償率不足部分給予相對比例之補助，並負責審查與評比，再依評比標準評定成績並排列優先順序依序補助，由本署通知地方政府將補助計畫項目及預計核定經費納入地方政府預算項下，惟地方政府執行補助計畫時，有未依規定編列或撥付應分擔款，或執行績效不佳等情形者，本署得逕予縮減或取消補助，本署並得就本署要求地方配合辦理之計畫、原囿於本署補助額度不足暫未獲補助之計畫項目或地方政府所提新增計畫優先遞補。

(二)地方政府應依各級政府機關預算執行要點及其他相關規定執行

本署補助計畫經費，執行時應確實依核定計畫執行，不得請求追加補助款。如確因業務實際需要，必須檢討修正原核定計畫項目時，應於變更計畫前，檢送修正前後經費明細表報本署核定。

- (三)地方政府應依政府採購法及其他規定辦理本署各項補助計畫，原則應在年度內執行完畢，執行結果如有剩餘，應將剩餘款全額或按補助比率於年度內繳回本署，由本署解繳國庫。
- (四)補助款撥付方式及應檢附之文件，依「行政院環境保護署補助地方機關經費會計作業注意事項」相關規定辦理。

七、競爭型評比機制

- (一)鑑於政府財政資源日益緊絀，公共建設預算減少，為強化公共建設計畫執行績效，妥善運用各項經費，促使地方政府落實執行本計畫，並覈實編列工程預算及財務規劃，期能達成治理計畫之目標，特訂定競爭型評比機制。
- (二)依據治理計畫推動各項工作，在同一年度有限預算額度內，本署得就地方政府所提同類型計畫評定成績並排列優先順序，依序補助，必要時得邀請專家學者協助評比。本署得依每年度公共預算核定時程，彈性調整各項工作預定辦理日期。
- (三)評比項目

1. 資本門計畫依下列項目，評比各項計畫內容，詳如資本門計畫競爭型評比評分表（如表二）。

(1)計畫總體規劃：目標明確性、工作項目規劃完整性、計畫期程合理性、政策配合度、完工操作維護計畫之完整性、計畫場址土地是否已取得等。

(2)水質改善效益：水庫水質改善程度、集水區水質改善程

度、落實生態檢核。

(3)財務計畫與經濟效益：總體財務規劃完整性、經濟效益評估完整性、地方配合款額度、其他財源籌措額度。

(4)過去執行績效：過去計畫水質改善效益達成率。

(5)其他：民眾參與評估、民間參與維護程度。

2. **經常門計畫**依下列項目，評比各項計畫內容，詳如經常門計畫競爭型評比評分表（如表三）。

(1)計畫總體規劃：目標明確性、工作項目規劃完整性、計畫期程合理性、政策配合度。

(2)水質清淨程度：水庫水質改善程度、集水區水質改善程度。

(3)政府行政管理：水庫污染特性掌握度、污染熱區稽查管制作為、削減設施維護管制作為。

(4)過去執行績效：過去計畫水質改善效益達成率。

八、提升補助計畫品質及預算執行率作業方式

(一)規劃設計及施工分案執行：為避免規劃設計作業影響工程施作，請地方政府先行執行規劃設計工作，經審查通過確定可達成計畫效益後，本署始核定工程經費，以確保執行成效。

(二)提前通知地方政府次年度估列補助計畫內容及金額：

1. 依據中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第十八條第二項規定，中央政府各機關應於補助額度確定後，即先估列直轄市、縣(市)政府分配金額，並於會計年度開始四個月前通知直轄市、縣(市)政府列入其地方預算。

2. 本署依本計畫工作內容審核地方政府所提計畫補助需求，於每年地方政府預算編列完竣前，完成次一年度審查作業，函

請地方政府依審查意見及核定經費，納入地方政府預算及編列配合款，俾於次年度即早執行。

3.請地方政府提前完成招標文件製作及審查程序，並請地方政府研考單位列管計畫執行進度。

(三)撤銷補助：地方政府於本署核定補助計畫後，逾五個月仍未公告招標或逾六個月仍未完成發包者，本署得撤銷補助，並依序遞補。

九、管考查核

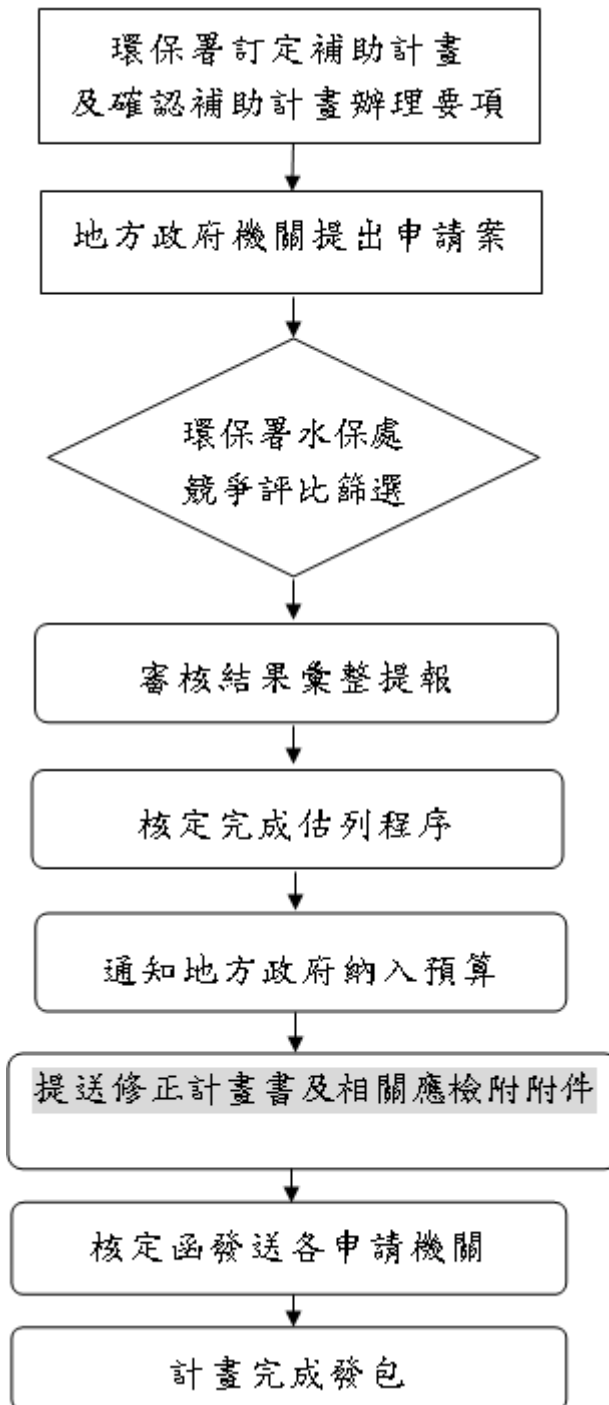
(一)治理計畫查核項目，包括計畫執行進度、整體經費與補助款支用情形、受補助之直轄市、縣（市）政府內部控管機制及計畫執行效益等。經常門及資本門預算執行情形需於每次撥款後或每次月 2 日前至本署預算會計暨財務管理資訊整合平臺（BAF）登打。

(二)治理計畫各項工作由本署負責查核。其查核應視需要，分赴各執行單位查核，或召開工程執行檢討會查核之。查核結果，經評定年度建設計畫執行績優者得酌予獎勵；執行不佳者除不可抗拒因素外應予以懲處，並酌予減列該地方政府次年度補助款。

(三)經查證地方政府有不依本計畫或相關補助規定辦理，或未配合本署推動各項環保政策或執行不力，或藉故拒絕或推諉實地查證或查核，或發現有短列補助預算或移作他用等事實，或未依環保法令規定徵收費用，本署得酌予減撥當年度補助款、酌減或不予補助該地方政府以後年度之計畫經費。為維工程之完整性，經取消之工程後續經費，應由各該政府自行負擔。

十、其他

- (一)本計畫未規定事項，依據「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」、「行政院環境保護署對地方政府補助處理原則」、「行政院環境保護署補助地方機關經費會計作業注意事項」及「行政院環境保護署計畫型補助計畫執行作業原則」相關規定辦理。
- (二)本計畫所需表報格式及內容，由本署視需求修(訂)定之。



圖一 加強水庫集水區保育治理計畫競爭型評比機制辦理流程

表二 加強水庫集水區保育治理計畫 競爭型評比評分表(資本門)

工程名稱			
計畫執行單位		日期	__年__月__日
工程類別	1 <input type="checkbox"/> 聚落式(合併式)污水處理設施 2 <input type="checkbox"/> 低衝擊開發(LID)設施 3 <input type="checkbox"/> 結構式非點源最佳管理計畫(結構式BMPs)設施 4 <input type="checkbox"/> 其他		
評比項目	分項重點	成績	小計及備註
計畫總體規劃 (40%)	1.目標明確性		
	2.工作項目規劃完整性		
	3.計畫期程合理性		
	4.政策配合度		
	5.完工操作維護計畫之完整性		
	6.計畫場址土地是否已取得		
水質改善效益 (25%)	1.水庫水質改善程度		
	2.集水區水質改善程度		
	3.落實生態檢核		
財務計畫與 經濟效益 (15%)	1.總體財務規劃完整性		
	2.經濟效益評估完整性		
	3.地方配合款額度		
	4.其他財源籌措額度		
過去執行績效 (10%)	1.過去計畫水質改善效益達成率		
其他 (10%)	1.民眾參與評估		
	2.民間參與維護程度		
總分			

優點	
缺點	
其他建議事項	

表三 加強水庫集水區保育治理計畫 競爭型評比評分表(經常門)

計畫名稱			
計畫執行單位		日期	__年__月__日
評比項目	分項重點	成績	備註
計畫總體規劃 (40%)	1.目標明確性		
	2.工作項目規劃完整性		
	3.計畫期程合理性		
	4.政策配合度		
水質清淨程度 (30%)	1.水庫水質改善程度		
	2.集水區水質改善程度		
政府行政管理 (20%)	1.水庫污染特性掌握度		
	2.污染熱區稽查管制作為		
	3.削減設施維護管制作為		
過去執行績效 (10%)	1. 過去計畫水質改善效益達成率		
總分			

優點	
----	--

缺點	
其他建議事項	

附件一

年度 縣(市)申請補助款申請書(基本格式)

計畫名稱：

- (一) 基本資料 (含緣起、污染源狀況、執行績效...等)
- (二) 計畫目標及預期效益 (量化說明水庫水質改善程度、集水區水質改善程度)
- (三) 計畫執行方法及步驟 (針對轄內污染熱區擬定執行方法及步驟)
- (四) 計畫期程及工作進度
- (五) 資源需求
 1. 人力資源 (含正式編制人員及約聘人員數)。
 2. 設備、器材需求 (含現有設備如車輛、電腦、採樣設備及擬申請補助之設備及數量)。
 3. 經費需求：請說明經費來源 (包括自籌經費及申請補助金額) 用途別 (人事費、業務費、旅運費、材料費、委辦費、獎補助費、設備費等) 及用途明細、計算標準，並填寫計畫經費明細表。
- (六) 民間參與評估

※本署各項計畫補助款，如業務確有增置人力之需要時，應以「僱用臨時人員」之方式推動為限，但不得增加員額經費。

附件二

年度 補助經費明細表

計畫名稱：

經費： 千元(已對列預算金額： 千元)

經費明細 (千元)	人事費	業務費	旅運費	設備費	材料費	委辦費	獎補助費

每月預定支用金額(請依實際執行所需經費概估分配按月累計)

累計 分配 金額 (千元)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月

用途明細說明

用途別	項目品名	單價	單位	數量	小計 (千元)	說明

附錄 3 成本估算表

單位: 仟元	年別	評估 年期	成本項目			
			利息	償債基金	稅捐保險費	維護與管理 成本
計畫 執行 期間	106	1	28,500	184,766	131,850	0
	107	2	90,855	190,309	131,850	0
	108	3	156,581	196,018	131,850	0
	109	4	230,278	201,899	131,850	0
	110	5	278,886	207,956	131,850	0
評估 期間	111	6	287,253	214,194	131,850	879,000
	112	7	295,871	220,620	131,850	879,000
	113	8	304,747	227,239	131,850	879,000
	114	9	313,889	234,056	131,850	879,000
	115	10	323,306	241,077	131,850	879,000
	116	11	333,005	248,310	131,850	879,000
	117	12	342,995	255,759	131,850	879,000
	118	13	353,285	263,432	131,850	879,000
	119	14	363,884	271,335	131,850	879,000
	120	15	374,800	279,475	131,850	879,000
	121	16	386,044	287,859	131,850	879,000
	122	17	397,625	296,495	131,850	879,000
	123	18	409,554	305,390	131,850	879,000
	124	19	421,841	314,551	131,850	879,000
	125	20	434,496	323,988	131,850	879,000
	126	21	447,531	333,708	131,850	879,000
	127	22	460,957	343,719	131,850	879,000
	128	23	474,785	354,030	131,850	879,000

	129	24	489,029	364,651	131,850	879,000
	130	25	503,700	375,591	131,850	879,000
	131	26	518,811	386,859	131,850	879,000
	132	27	534,375	398,464	131,850	879,000
	133	28	550,406	410,418	131,850	879,000
	134	29	566,919	422,731	131,850	879,000
	135	30	583,926	435,413	131,850	879,000
合計			11,258,133	8,790,310	3,955,500	21,975,000

附錄 4 效益估算表

單位: 仟元	年別	評估 年期	效益項目							
			減少土 砂入庫 效益	水源涵 養效益	穩定 供水 效益	增加 可供 水量 之售 水效 益	增加可 供水量 之發電 效益	維持發 電設施 運轉效 益	降低 原水 處理 費用	促進 減碳 固碳
計畫 執行 期間	106	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	107	2	153,225	20,298	4,036	4,194	75,074	23,386	2,723	1,773
	108	3	306,450	40,595	8,071	8,389	150,147	46,771	5,446	3,545
	109	4	561,825	74,425	14,797	15,380	275,270	85,747	9,984	6,499
	110	5	681,000	90,212	17,936	18,642	333,660	103,936	12,102	7,878
評估 期間	111	6	1,702,500	225,530	44,840	46,605	834,150	259,840	30,255	19,695
	112	7	1,634,400	216,509	43,046	44,741	800,784	249,446	29,045	18,907
	113	8	1,566,300	207,488	41,253	42,877	767,418	239,053	27,835	18,119
	114	9	1,498,200	198,466	39,459	41,012	734,052	228,659	26,624	17,332
	115	10	1,430,100	189,445	37,666	39,148	700,686	218,266	25,414	16,544
	116	11	1,362,000	180,424	35,872	37,284	667,320	207,872	24,204	15,756
	117	12	1,293,900	171,403	34,078	35,420	633,954	197,478	22,994	14,968
	118	13	1,225,800	162,382	32,285	33,556	600,588	187,085	21,784	14,180
	119	14	1,157,700	153,360	30,491	31,691	567,222	176,691	20,573	13,393
	120	15	1,089,600	144,339	28,698	29,827	533,856	166,298	19,363	12,605
	121	16	1,021,500	135,318	26,904	27,963	500,490	155,904	18,153	11,817
	122	17	953,400	126,297	25,110	26,099	467,124	145,510	16,943	11,029
	123	18	885,300	117,276	23,317	24,235	433,758	135,117	15,733	10,241
	124	19	817,200	108,254	21,523	22,370	400,392	124,723	14,522	9,454

125	20	749,100	99,233	19,730	20,506	367,026	114,330	13,312	8,666
126	21	681,000	90,212	17,936	18,642	333,660	103,936	12,102	7,878
127	22	612,900	81,191	16,142	16,778	300,294	93,542	10,892	7,090
128	23	544,800	72,170	14,349	14,914	266,928	83,149	9,682	6,302
129	24	476,700	63,148	12,555	13,049	233,562	72,755	8,471	5,515
130	25	408,600	54,127	10,762	11,185	200,196	62,362	7,261	4,727
131	26	340,500	45,106	8,968	9,321	166,830	51,968	6,051	3,939
132	27	272,400	36,085	7,174	7,457	133,464	41,574	4,841	3,151
133	28	204,300	27,064	5,381	5,593	100,098	31,181	3,631	2,363
134	29	136,200	18,042	3,587	3,728	66,732	20,787	2,420	1,576
135	30	68,100	9,021	1,794	1,864	33,366	10,394	1,210	788
合計		23,835,000	3,157,420	627,760	652,470	11,678,100	3,637,760	423,570	275,730