經濟部

# 國土保育-水庫集水區保育實施計畫（石門、霧社、日月潭、曾文、南化、烏山頭）

經濟部

中華民國 105 年 6 月

# 目錄

**壹、計畫緣起** ..... 1
一、依據 ..... 1
二、水庫及其集水區概況 ..... 3
三、未來環境預測 ..... 25
(一) 氣候變遷降雨變化 ..... 25
(二) 集水區土地利用 ..... 26
(三) 水資源利用 ..... 27
(四) 水庫遭遇問題 ..... 31
四、問題評析 ..... 32
(一) 集水區土砂沖淤問題 ..... 32
(二) 高濁度原水影響自來水供水穩定問題 ..... 33
(三) 土地使用變異影響水源及水質 ..... 34
(四) 氣候變遷影響水質水量問題 ..... 34
五、社會參與及政策溝通情形 ..... 35
**貳、計畫目標** ..... 38
一、目標說明 ..... 38
二、達成目標之限制 ..... 39
三、績效指標、衡量標準及目標值 ..... 40
**參、現行相關政策及方案之檢討** ..... 42
一、相關政策檢討研析 ..... 42
二、相關計畫與方案 ..... 48

**肆、執行策略及方法**.....52
一、主要工作項目 ..... 52
二、分期（年）執行策略 ..... 57
三、執行步驟（方法）與分工 ..... 60
**伍、期程與資源需求**.....63
一、計畫期程..... 63
二、所需資源說明 ..... 63
三、經費來源及計算基準 ..... 63
四、經費需求（含分年經費）及與中程歲出概算額度配合情形 ..... 64
**陸、預期效果及影響**.....80
一、主要工作項目 ..... 80
二、計畫影響..... 80
**（一）正面影響**..... 80
**（二）負面影響**..... 80
**柒、財務計畫**.....81
一、直接效益..... 82
二、間接效益..... 84
三、經濟效益分析 ..... 86
四、跨域加值分析 ..... 89
**捌、附則** .....90
一、替選方案之分析及評估 ..... 90
二、相關機關配合事項 ..... 90
三、中長程個案計畫自評檢核表..... 91

四、中長程個案計畫性別影響評估檢視表 ..... 93
五、「經濟效益評估」及「財務計畫」審查意見簡表.....100
六、新興中長程個案計畫-摘要資料表.....102
七、公共工程先期規劃階段節能減碳檢核表 .....104

圖目錄

圖 1 本計畫七座水庫地理位置示意圖 ..... 4
圖 2 石門水庫集水區範圍圖 ..... 5
圖 3 石門水庫歷年庫容及淤積量變化圖 ..... 7
圖 4 石門水庫歷年施測容量及水質趨勢 ..... 8
圖 5 霧社水庫集水區範圍圖 ..... 9
圖 6 霧社水庫歷年施測容量及水質趨勢 ..... 11
圖 7 日月潭水庫集水區範圍圖 ..... 12
圖 8 日月潭水庫歷年施測容量及水質趨勢 ..... 14
圖 9 曾文水庫集水區範圍圖 ..... 15
圖 10 曾文水庫歷年施測容量及水質趨勢 ..... 17
圖 11 南化水庫集水區範圍圖 ..... 18
圖 12 南化水庫歷年施測容量及水質趨勢 ..... 20
圖 13 烏山頭水庫集水區範圍圖 ..... 21
圖 14 烏山頭水庫歷年施測容量及水質趨勢 ..... 23
圖 15 集水區面臨問題、改善策略及目標關聯圖 ..... 39
圖 16 各機關經費比例 ..... 65

表目錄

表 1　六座水庫集水區土地利用統計表 ..... 24
表 2　六座水庫淤積測量資料表 ..... 24
表 3 民國 103 年環保署監測 25 座水庫 CTSI 值 ..... 30
表 4 各水庫預計清淤目標量（目標年：107 年） ..... 38
表 5 各項工作預期指標 ..... 40
表 6 各水庫各項工作預期指標 ..... 58
表 7 各工作項目經費需求及執行分工一覽表 ..... 61
表 8 各執行機關於各水庫經費需求表 ..... 64
表 9 各執行機關各年經費需求表 ..... 65
表 10 六座水庫集水區保育工作各年經費需求表 ..... 66
表 11 石門水庫集水區保育工作各年經費需求表 ..... 68
表 12 霧社水庫集水區保育工作各年經費需求表 ..... 70
表 13 日月潭水庫集水區保育工作各年經費需求表 ..... 72
表 14 曾文水庫集水區保育工作各年經費需求表 ..... 74
表 15 南化水庫集水區保育工作各年經費需求表 ..... 76
表 16 烏山頭水庫集水區保育工作各年經費需求表 ..... 78
表 17 各水庫集水區保育實施計畫益本比 ..... 88

附件目錄(共 8 件)

附件 1 「水庫集水區保育綱要」行政院核定函

附件 2 石門、曾文、南化、烏山頭、霧社、日月潭、德基等水庫集水區保育實施計畫行政院核定函

附件 3 103 年 1 月 20 日「國土保育專案小組」第 3 次小組會議紀錄

附件 4 103 年 1 月 21 日「研商水庫集水區保育實施計畫提報相關事宜會議」紀錄

附件 5 104 年 4 月 21 日「研商水庫集水區保育實施計畫--第 2 階段及第 3 階段計畫提報相關事宜」會議紀錄

附件 6 104 年 12 月 9 日水資源審議委員會會前會審查意見彙整與辦理情形說明

附件 7 104 年 12 月 22 日水資源審議委員會審查意見彙整與辦理情形說明

附件 8 105 年 3 月 21 日國家發展委員會等相關單位審議意見與回復說明

附冊目錄(共 6 件)

附冊 1　國土保育－石門水庫集水區保育實施計畫

附冊 2　國土保育－霧社水庫集水區保育實施計畫

附冊 3　國土保育－日月潭水庫集水區保育實施計畫

附冊 4　國土保育－曾文水庫集水區保育實施計畫

附冊 5　國土保育－南化水庫集水區保育實施計畫

附冊 6　國土保育－烏山頭水庫集水區保育實施計畫

# 壹、 計畫緣起

## 一、 依據

為確保水庫永續經營，行政院於 95 年 3 月 20 日核定「水庫集水區保育綱要」(附件 1)，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。

有關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三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導致供水功能明顯受影響之水庫，如石門、曾文、南化、烏山頭、霧社、日月潭、德基等水庫，均以專案方式提報行政院核定（附件 2)，並據以整治集水區，維護水庫功能。

蘇迪勒颱風於 104 年 8 月 8 日侵襲臺灣，最大累積降雨超過 792mm (烏來福山站)，造成新店溪上游流域坡地沖蝕、土石崩落、道路崩塌、堰塞湖以及淹水等災情，致使烏來地區重創且因南勢溪原水濁度急遽飆升，淨水

場出水困難，影響大臺北地區用水安全。為保全新店溪上游流域居民生命財產安全、產業發展等，行政院毛院長指示由「行政院重要河川流域協調會報」統籌協調各項保育治理工作，經濟部並於 104 年 9 月 10 日第八次會報工作小組決議成立「新店溪上游流域保育治理工作分組」，作為跨部會專責推動平台，並提出「新店溪上游流域保育治理綱要」。

至其他尚未提報之水庫，考量政府組織改造將屆，原擬俟未來環境資源部成立後，再依組織調整現況及陳報，惟行政院為回應「看見台灣」紀錄片提到全台諸多環境破壞、污染現象，以及各界對污染防治及水土保育的重視，102 年 12 月 5 日○○○○○○○○於「國土保育專案小組」視察石門水庫時，指示水庫除清淤外，上游水土保持亦為重要；並於 103 年 1 月 20 日專案小組會議請經濟部就需優先處理之石門、曾文、南化、烏山頭、阿公店、牡丹、仁義潭、澄清湖、德基、霧社、日月潭、明德及白河等 13 座水庫，管控該等水庫清淤執行情形，加速辦理水庫清淤及防淤工作（詳附件 3）。

經濟部水利署於 103 年 1 月下旬邀集水庫集水區各相關目的事主管機關及水庫管理單位共同研議，將上述 13 座水庫分階段提報水庫集水區保育實施計畫，俾利各

主管機關據以執行推動（詳附件 4）。第一階段就阿公店、牡丹、仁義潭、澄清湖、明德及白河等 6 座水庫研提，業由行政院於 104 年 3 月 19 日院臺經字第 1040013845 號函核定在案，德基水庫擬另案由德委會循程序陳報行政院專案治理計畫，其他 6 座水庫因其集水區保育專案計畫尚執行中或甫於近期完成，列在第二階段提報（即本計畫），本計畫由各水庫管理機關（構）彙整相關目的事業主管機關保育措施，復會商相關單位研訂後，採取「植樹防砂保土」、「監測巡查護水」、「削污減肥保源」三大策略，推動具體工作項目，以達成水庫淤積減量及水庫水體水質改善之目標，計畫所需經費約新台幣 17 億 9376.3 萬元，由各權責單位於既有預算中編列籌應。

## 二、 水庫及其集水區概況

（一）計畫中石門、霧社、日月潭、曾文、南化、烏山頭等 6 座水庫，除日月潭水庫、烏山頭水庫為離槽水庫外，其餘 4 座均為在槽水庫，其地理位置如圖 1，各水庫及其集水區基本資料與水質水量保育問題，分析如下：




圖 1 本計畫七座水庫地理位置示意圖

1. 石門水庫

石門水庫位於大漢溪中游，地處桃園市大溪區與龍潭區、復興區與新竹縣關西鎮，由於溪口處有雙峰對峙狀若石門，因而得名，其壩體採土石壩型式，於民國 45 至 53 年興建，是台灣第一座多功能水庫，為在槽水庫。水庫集水區範圍涵蓋新竹縣尖石鄉、桃園市復興區、宜蘭縣大同鄉、桃園市大溪區等行政區，地理位置如圖 2。




圖 2 石門水庫集水區範圍圖

水庫及集水區概況如下：

（1）面積：約 776.4 平方公里。

（2）人口：約 11,192 人。

（3）土地使用：除復興都市計畫、石門水庫水源特定區計畫、小烏來風景特定區計畫、巴陵達觀山風景特定區計畫，皆為非都市土地，區內建築用地占 3.94%、林業用地約占 87.76%、農作占 3.7%，詳如表 1。

（4）設計庫容量：309 百萬立方公尺。

（5）水庫年平均淤積量：204.86 萬立方公尺（年均淤積率 0.66%）。

（6）水庫水質：103 年平均水質為普養，有 50%為優養化狀態（CTSI>50）。

（7）下水道系統：桃園市復興區為桃園市唯一的山地區，位於石門水庫上游集水區，為水源水質水量保護區，山巒翠綠，美景天成；都市計畫區之復興台地，人口聚集，近年由於北橫公路開闢，國民休閒活動增加，觀光遊客亦隨之增加，為健全地方公共工程建設，以及保護石門水庫上游集水區水源不受污染，桃園市政府於民國 93 年 2 月即研提「桃園縣復興鄉復興台地生活圈石門集水區部落社區污水下水道系統實施計畫」經內政部核定，復興鄉都市計畫區水資源回收中心工程總經費 3,183 萬元，自 98 年 9 月開始營運操作，可處理量為 396CMD(全期)，污水主次幹管及分支管網工程約 2,815 公尺，用戶接管工程共計 441 戶(含學校及部分政府機關)。

石門水庫集水區具有地形陡峭、地質脆弱等特性，每遇颱風豪雨，易致使集水區崩塌或土壤快速沖蝕，加上近年政府推展觀光，水質優養化比例較過去有明顯上升趨勢。圖 3 為石門水庫歷年庫容及淤積量

變化圖，圖中可明顯看出單一颱洪事件所造成的嚴重淤積情形，以 93 年艾利颱風為例，水庫土砂淤積量新增 2,788 萬立方公尺，造成水庫總蓄水容量減少 9%，自來水停水長達 18 天；圖 4 為石門水庫歷年施測容量及水質趨勢。

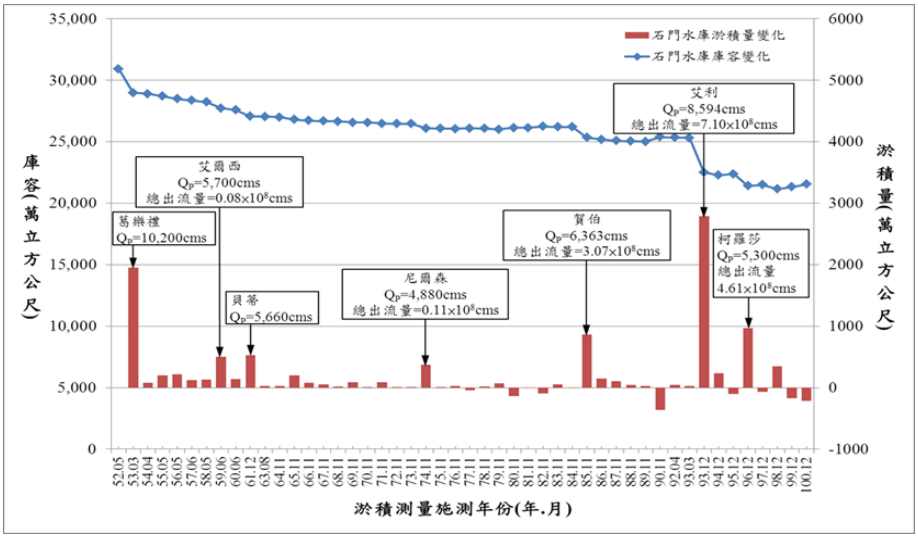



圖 3 石門水庫歷年庫容及淤積量變化圖

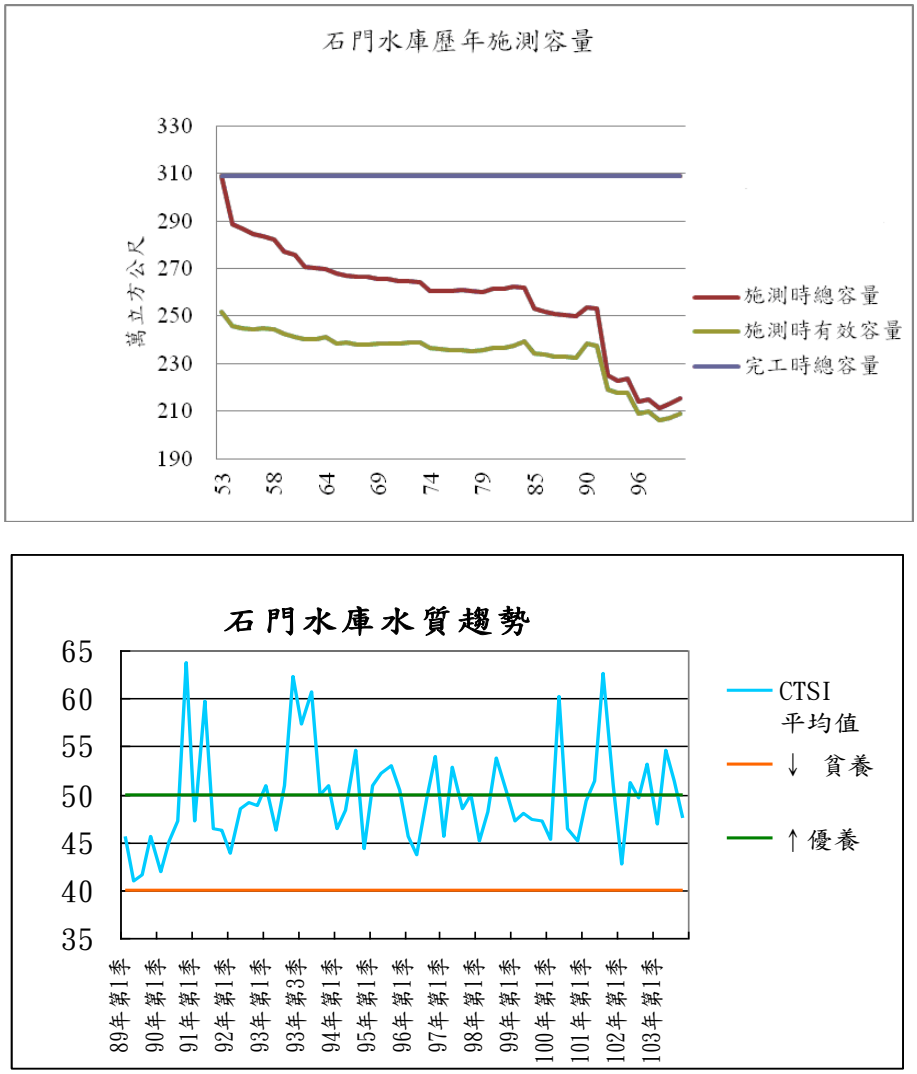



圖 4 石門水庫歷年施測容量及水質趨勢

2. 霧社水庫

霧社水庫，又稱萬大水庫、碧湖，位於臺灣南投縣仁愛鄉濁水溪支流霧社溪，壩體為混凝土重力壩，於民國 42 至 48 年興建，屬在槽水庫，水庫係集取上游水量而成，水庫集水區範圍主要為南投縣仁愛鄉，其地理位置如圖 7。




圖 5 霧社水庫集水區範圍圖

水庫及集水區概況如下：

（1）面積：約 215.98 平方公里。

（2）人口：約 1,735 人。

（3）土地使用：除霧社都市計畫、翠峰風景特定區及廬山風景特定區外，皆為非都市土地。區內建築用地占 0.34%、林業用地約占 92.43%、農作占 4.3%，詳如表 1。

（4）設計庫容量：149 百萬立方公尺。

（4）水庫年平均淤積量：188.25 萬立方公尺（年均淤積率 1.27%）。

（5）水庫水質：103 年平均水質為普養，有 25%為優養化狀態（CTSI>50）。

（6）下水道系統：集水區範圍之都市計劃區內尚未有污水下水道系統規劃及興建工程之相關計畫，營建署將視縣市政府污水下水道建設計畫執行情形及每年度預算額度統籌研辦，若有其急迫性則將協調縣市政府優先辦理。

霧社水庫原設計無水力排砂設施，藉由防洪運轉操作排放懸浮土砂，入庫泥砂無法自然排除而淤積，103 年 11 月水庫剩餘容量 4,506 萬立方公尺，淤積量為 10,494 萬立方公尺，淤積率達 69.96%。

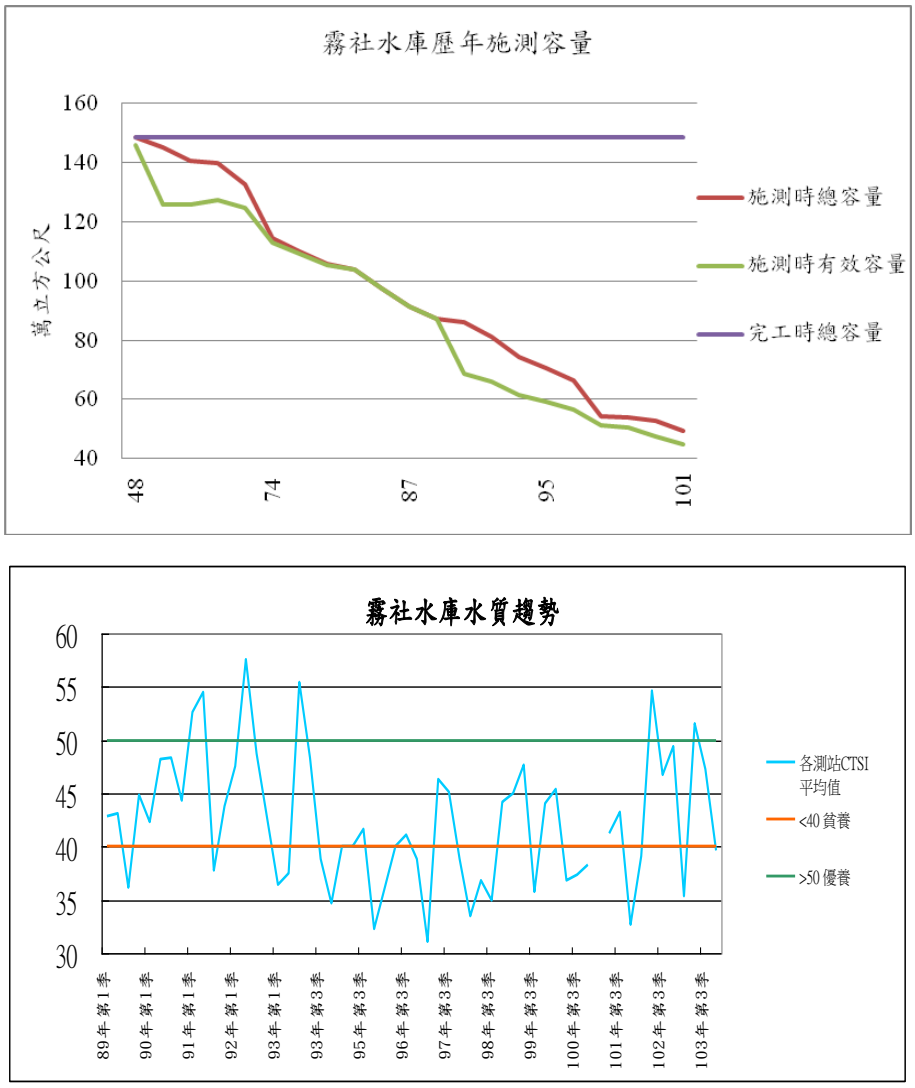



圖 6 霧社水庫歷年施測容量及水質趨勢

3. 日月潭水庫

日月潭水庫位於南投縣魚池鄉境內，包含水社壩及頭社壩兩座土壩，於民國 7 至 23 年興建，水庫係集取濁水溪之水量而成（武界壩越域引水至水社水尾溪），水庫集水區範圍主要為南投縣魚池鄉，其地理位置如圖 9。

水庫及集水區概況如下：




圖 7 日月潭水庫集水區範圍圖

（1）面積：約 17.08 平方公里。

（2）人口：約 1,410 人。

（3）土地使用：除日月潭特定區計畫外，皆為非都市土地。區內建築用地占 1.69%、林業用地約占 53.96%、農作占 1.92%，其他占 42.39%，詳如表 1。

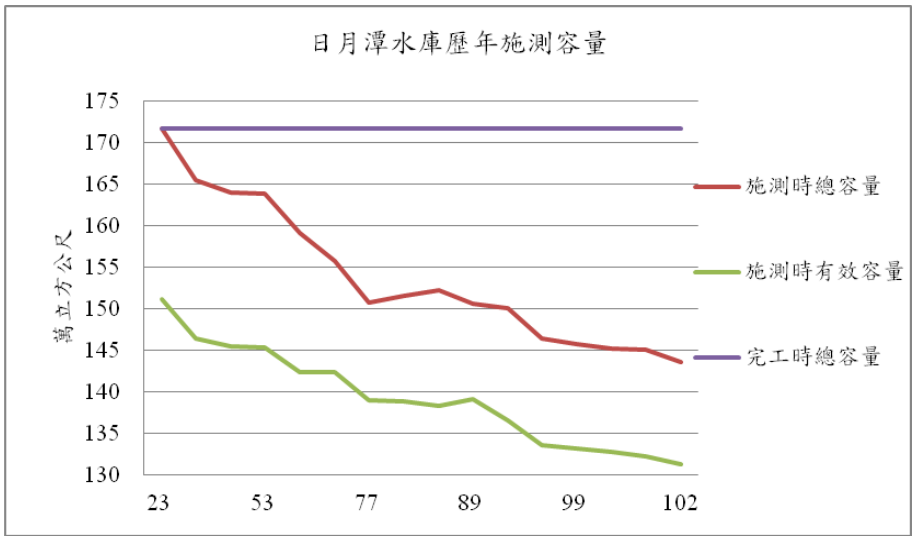
（4）設計庫容量：172 百萬立方公尺。

（5）水庫年平均淤積量：35.9 萬立方公尺（年均淤積率 0.21%）。

（6）水庫水質：103 年水質平均為貧養，無優養化狀態（CTSI>50）。

（7）下水道系統：集水區範圍內有日月潭國家風景特定區，經查目前風景區內人口較為密集的水社與伊達紹社區之生活污水，已由日月潭國家風景區管理處設立 2 座專用污水下水道系統處理，其他大型飯店則自行設置污水處理設施。

根據淤積測量調查結果得知越域引水之泥砂量約 580,000 $m^3$/yr，佔淤積量 91%，為本水庫主要泥砂來源，居民擔憂新武界隧道通水，將把大竹湖原淤積之泥砂帶往潭心，影響漁民生計及觀光發展，為能永續利用，水庫清淤浚渫等相關規劃作業已刻不容緩。



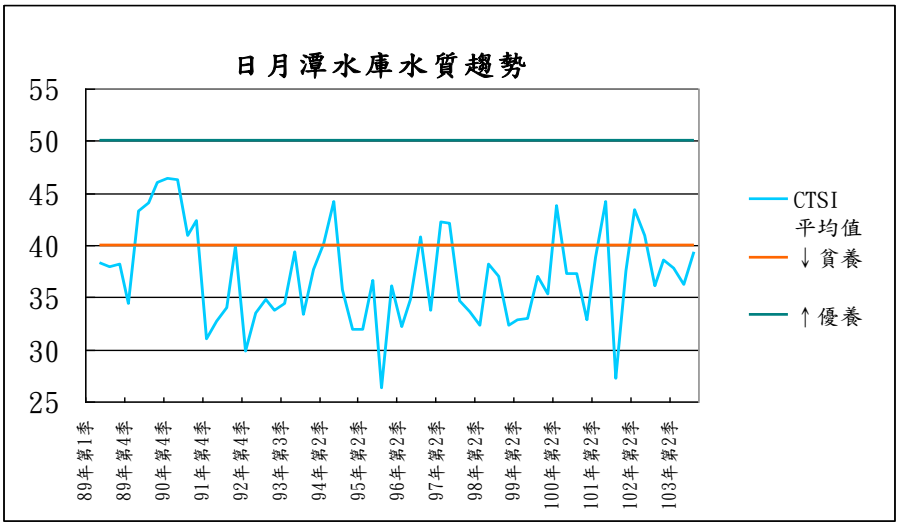




圖 8 日月潭水庫歷年施測容量及水質趨勢

4. 曾文水庫

曾文水庫位於嘉義縣大埔鄉曾文溪上游，壩體為堆石壩，於民國 56 至 62 年興建，具灌溉、發電、防洪、公共給水、觀光、養殖等功能，其中以觀光遊憩成長速度最快，也是造成水庫水質問題之主因。水庫集水區範圍主要為嘉義縣阿里山鄉、嘉義縣大埔鄉、嘉義縣番路鄉、高雄市那瑪夏區，其地理位置如圖 11。




圖 9 曾文水庫集水區範圍圖

水庫及集水區概況如下：

（1）面積：約 482.33 平方公里。

（2）人口：約 8014 人。

（3）土地使用：除曾文水庫特定區計畫外，皆為非都市土地。區內建築用地占 0.22%、林業用地約占 90.72%、農作占 4.29%，詳如表 1。

（4）設計庫容量：748 百萬立方公尺。

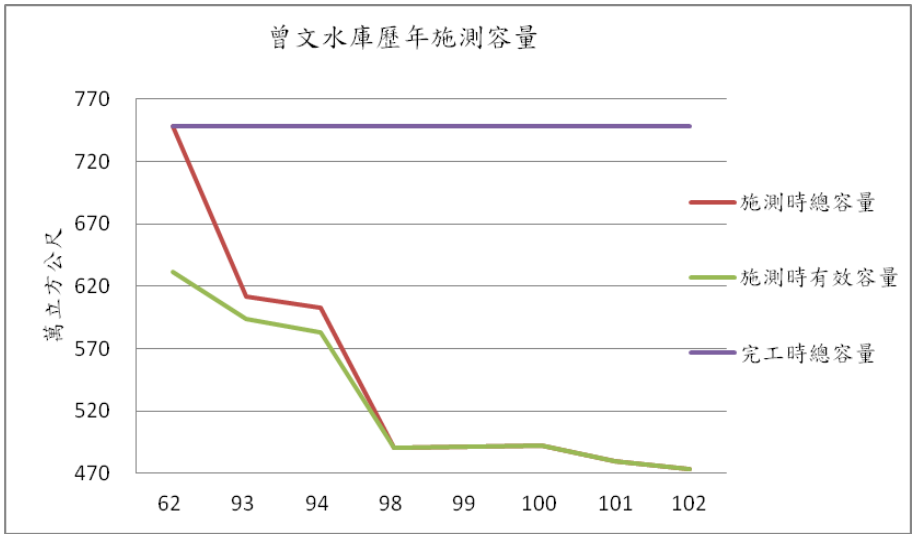
（5）水庫年平均淤積量：687.73 萬立方公尺（年均淤積率 0.92%）。

（6）水庫水質：103 年水質平均為普養，有 25%為優養化狀態 （CTSI>50）。

（7）下水道系統：集水區範圍之都市計畫區內生活污水，目前僅 95 年度完成「嘉義縣大埔鄉污水下水道系統修正實施計畫」，營建署將視縣市政府污水下水道建設計畫執行情形及每年度預算額度統籌研辦，若有其急迫性則將協調縣市政府優先辦理。

「曾文水庫集水區保育實施計畫」送審後，因莫拉克風災，於 98 年「經濟部水資源審議委員會第 50 次委員會議」決議重新檢討。依 99 年總統令頒之「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水特別條例」，本水庫集水區保育治理計畫包含落實土地管理、強化集水區防災監測、加速集水區保育治理、推

動保育防災宣導等四大工作項目。惟為維持特別條例治理成效，後續需持續推動相關計畫，以維護水庫功能、延長水庫壽命並改善水庫水質。



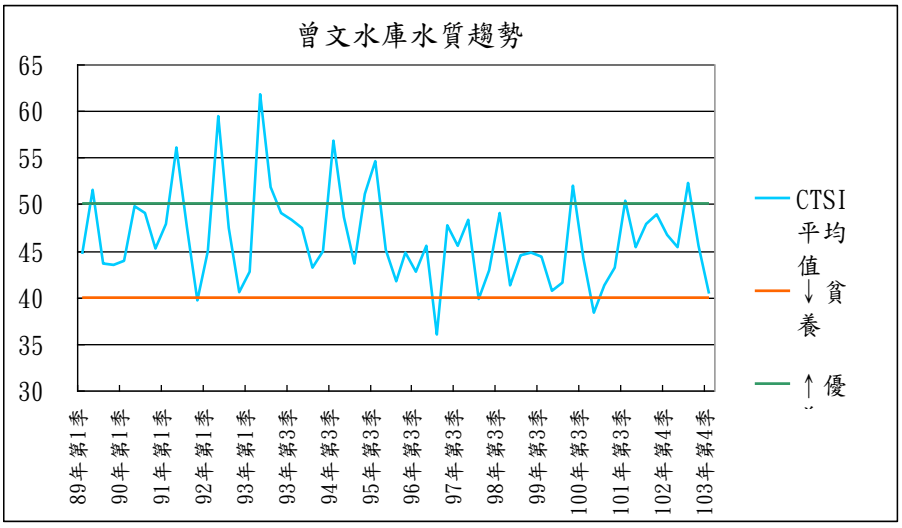




圖 10 曾文水庫歷年施測容量及水質趨勢

5. 南化水庫

南化水庫位於臺南市南化區曾文溪支流後堀溪，供應臺南、高雄地區之民生用水，壩體為混凝土重力壩，於民國 77 至 88 年興建，水庫集水區範圍包括臺南市南化區、嘉義縣大埔鄉、高雄市甲仙區，其地理位置如圖 13。




圖 11 南化水庫集水區範圍圖

水庫及集水區概況如下：

（1）面積：約 110.73 平方公里。

（2）人口：約 3,272 人。

（3）土地使用：皆為非都市土地。區內建築用地占0.21%、林業用地約占 47.48%、農作占 36.61%，詳如表 1。

（4）設計庫容量：158 百萬立方公尺。

（5）水庫年平均淤積量：304.58 萬立方公尺（年均淤積率 1.93%）。

（6）水庫水質：102 年水質平均為普養，有 25%為優養化狀態 （CTSI>50）。

（7）下水道系統：目前其集水區範圍皆為都市計畫區外之山區，故無任何污水下水道系統規劃及興建工程之相關計畫。

南化水庫集水區多屬青灰泥岩地質，易受大雨崩塌，又集水區雖多屬國有林地，但多種植果樹及竹林，農民噴灑農藥、肥料，易造成水庫水質劣化，因集水區人口稀少，目前水質介於普養到優養之間。

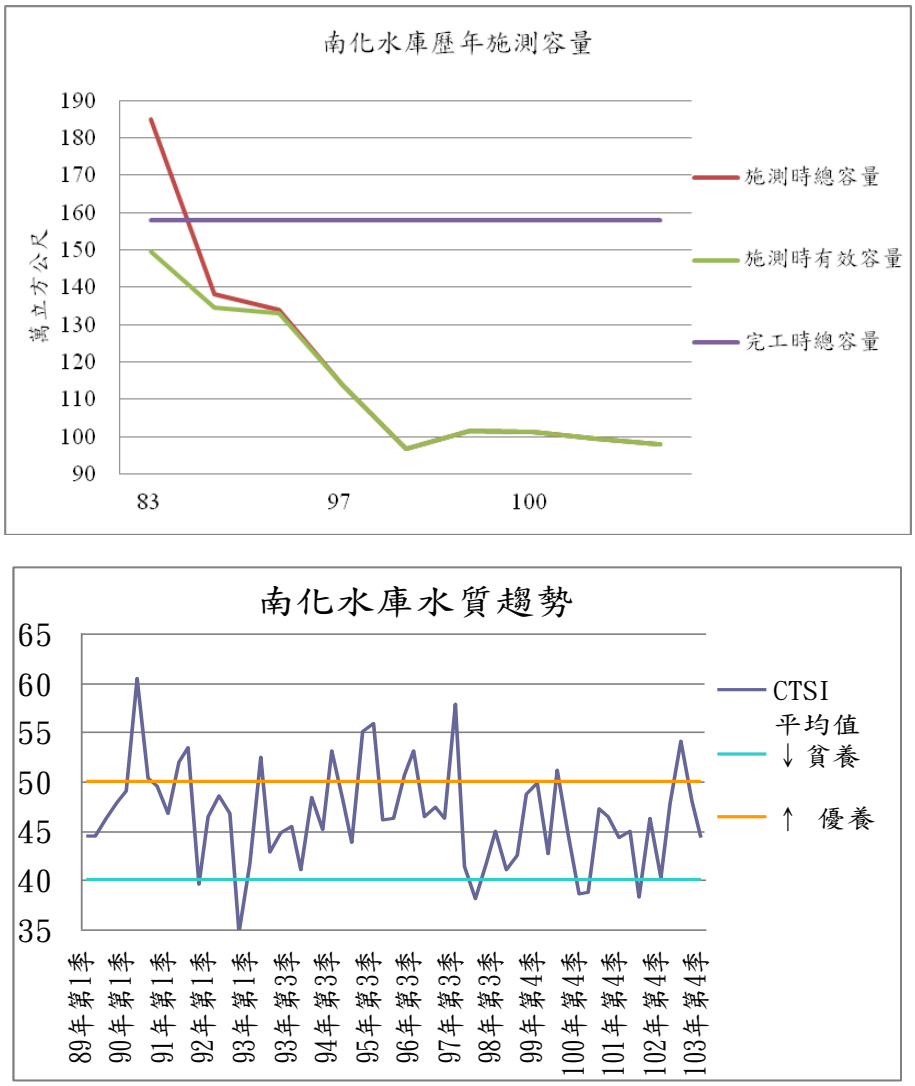



圖 12 南化水庫歷年施測容量及水質趨勢

6. 烏山頭水庫

烏山頭水庫位於臺南市官田區及六甲區，屬於嘉南大圳上游，提供嘉南平原農田灌溉用水，壩體為土石壩，於民國 9 至 19 年興建，水庫集水區範圍包括臺南市六甲區、臺南市官田區、位臺南市大內區、臺南市東山區，其地理位置如圖 15。




圖 13 烏山頭水庫集水區範圍圖

水庫及集水區概況如下：

（1）面積：約 58.4 平方公里。

（2）人口：約 3,942 人。

（3）土地使用：除烏山頭水庫風景特定區計畫外，皆為非都市土地。區內建築用地占 2.33%、林業用地約占 61.94%、農作占 18.43%，詳如表 1。

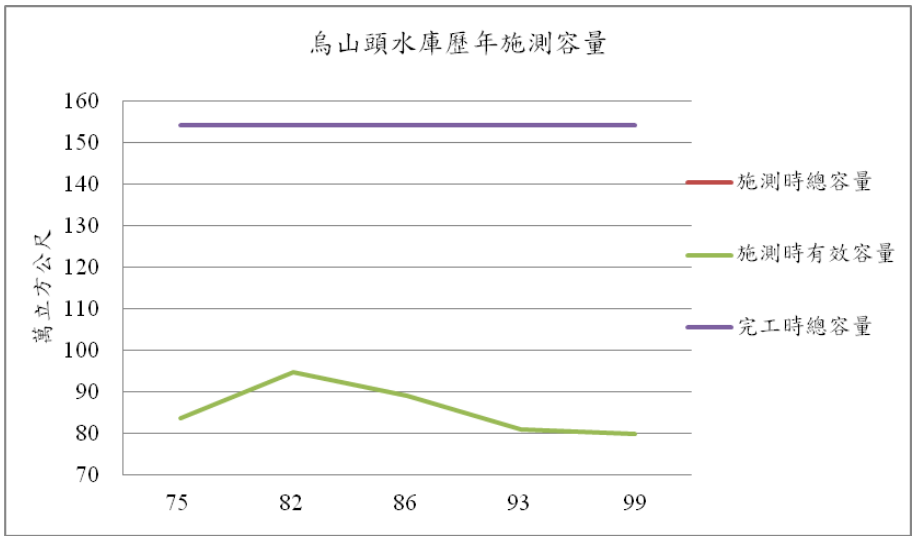
（4）設計庫容量：154 百萬立方公尺。

（5）水庫年平均淤積量：92.91 萬立方公尺（年均淤積率 0.6%）。

（6）水庫水質：103 年水質平均為普養，有 25%為優養化狀態 （CTSI>50）。

（7）下水道系統：經查目前其集水區範圍除烏山頭水庫風景特定區計畫外，其餘皆為都市計畫區外之山區，故無任何污水下水道系統規劃及興建工程之相關計畫。

烏山頭水庫集水區多為泥岩地質，且大量栽植果樹及竹林，泥砂來源以集水區內之崩塌地、土石流與土壤流失量為主，水質多為普養，污染來源包括民生污水及遊憩污水，以及農藥及肥料使用之非點源污染。



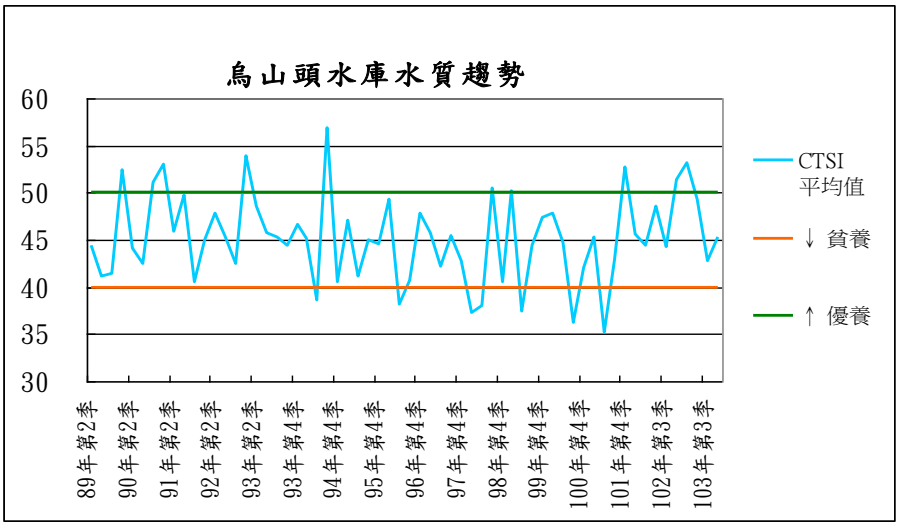




圖 14 烏山頭水庫歷年施測容量及水質趨勢

## 表 1　六座水庫集水區土地利用統計表

| 水庫名稱 | 面積（$km^2$） | 土地利用 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 工業用地 | | 建築用地 | | 林業用地 | | 農作 | | 其他 | |
| | | 面積 | % | 面積 | % | 面積 | % | 面積 | % | 面積 | % |
| 石門 | 776.4 | 0 | 0 | 30.07 | 3.94 | 669.92 | 87.76 | 28.26 | 3.70 | 35.15 | 4.60 |
| 霧社 | 216.34 | 0 | 0 | 0.73 | 0.34 | 199.97 | 92.43 | 9.3 | 4.3 | 6.31 | 2.93 |
| 日月潭 | 170 | 0.6 | 0.04 | 28.71 | 1.69 | 91.73 | 53.96 | 32.67 | 1.92 | 720.72 | 42.39 |
| 曾文 | 481 | 0,00 | 0.00 | 1.06 | 0.22 | 436.36 | 90.72 | 20.63 | 4.29 | 22.95 | 4.77 |
| 南化 | 108.3 | 0 | 0 | 0.23 | 0.212 | 51.42 | 47.48 | 39.65 | 36.61 | 17.00 | 15.70 |
| 烏山頭 | 58.24 | 0.00 | 0.00 | 1.36 | 2.33 | 36.07 | 61.94 | 10.73 | 18.43 | 10.08 | 17.30 |

註：

1.土地利用面積單位為 $km^2$。

2.「其他」含交通、水利、遊憩、礦業及土石、軍事、其他等用地。

## 表 2　六座水庫淤積測量資料表

| | 石門 | 霧社 | 日月潭 | 曾文 | 南化 | 烏山頭 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 完工時間（年） | 53 | 48 | 23 | 62 | 82 | 19 |
| 容工時總容量（百萬立方公尺） | 309.12 | 148.6 | 171.6 | 748.4 | 158 | 154.2 |
| 最近施測時間（年） | 103 | 103 | 103 | 102 | 103 | 99 |
| 最近施測總容量（百萬立方公尺） | 206.69 | 45.06 | 142.9 | 473.3 | 97.13 | 79.82 |
| 淤積量（百萬立方公尺） | 102.43 | 103.54 | 28.72 | 275.1 | 60.92 | 74.33 |
| 淤積率（%） | 33.14 | 69.68 | 16.73 | 36.76 | 38.54 | 48.22 |
| 年均淤積量（萬立方公尺） | 204.86 | 188.25 | 35.9 | 687.73 | 304.58 | 92.91 |
| 年均淤積率（%） | 0.66 | 1.27 | 0.21 | 0.92 | 1.93 | 0.6 |
| 規劃設計年淤積量（萬立方公尺） | 80 | 55.8 | - | 560 | 156 | - |
| 備註 | 在槽水庫 | 在槽水庫 | 離槽水庫 | 在槽水庫 | 在槽水庫 | 離槽水庫 |

# 三、 未來環境預測

## (一) 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%，即颱洪時強降雨約增加 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 年-2040 年全球平均溫度可能再增加 0.7℃，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。

氣象局分析顯示，103 年 1 至 11 月全球平均氣溫比上個世紀（1901 至 2000 年）平均高 0.68℃，創 1880 年以來歷史新高紀錄；臺灣 13 個平地氣象站的平均氣溫 24.50℃，也比氣候平均值高 0.46℃，次於 1998、2006、2002 年，為歷史紀綠中的第 4 高溫。此外，西北太平洋在颱風生成最多的 8 月竟然沒颱風形成，僅有的 1 個颱風還是從東太平洋跨越換日線來的，創下歷史紀錄。又 104 年則是歷史紀錄中(自 1947 年起)，

秋冬季(10 月至隔年 2 月)雨量最少的一年。而經濟部水利署 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。

(二) 集水區土地利用

水庫集水區景色幽美，是臺灣觀光遊憩及高山農業發展熱點，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三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，國土計畫法於 104 年 12 月 18 日經立法院三讀通過，預計於 105 年 6 月

前公告施行，本法施行後二年內，將擬定全國國土計畫並公告實施，關於水庫集水區之土地利用與管制策略，擬於未來擬訂全國國土計畫中納入考量。

(三) 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二座水庫，及修復石岡壩一座，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。

例如民國 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，爲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。

關於未來水資源供需預測，依經濟部水利署 101 年「水資源開發利用總量管制策略推動規劃」，在生活與工業用水需求趨勢中成長（不含自行取水）部分，台灣地區由 99 年 1055.6 萬 CMD 至 120 年增加為 1230.3 萬 CMD，其中北部區域由 99 年 520.0 萬 CMD 增加至 120 年 550.8 萬 CMD、中部區域由 99 年 227.3 萬 CMD 增加至 120 年 297.3 萬 CMD、南部區域由 99 年 288.5 萬 CMD 增加至 120 年 362.2 萬 CMD、東部區域由 99 年 19.8 萬 CMD 增加至 120 年 20.0 萬 CMD；其中，如各項中程水資源開發計畫皆能順利推動情境下，則推估至 120 年可能仍有供水缺口地區，包括基隆（2.1 萬 CMD）、桃園（12.1 萬 CMD）、新竹（6.8 萬 CMD）、苗栗（9.6 萬 CMD）、臺中（10 萬 CMD）、彰化（1.9 萬 CMD）、嘉義（8.1 萬 CMD）、臺南（15.2 萬 CMD）、高雄（25.9 萬 CMD）、屏東（8.8 萬 CMD）等。

又依環保署 103 年水質監測年報顯示，監測之臺灣本島 25 座水庫平均水質（四季監測值平均）呈現優養化的水庫有 6 座，呈現普養的水庫有 17 座，呈

現貧養的水庫僅 2 座，但由表 3 可知四季監測值曾有一季或以上達優養狀態的水庫即高達 15 座（占監測水庫之 60%），若集水區之不加速推動水土保育，預估未來水庫優養化恐將越來越嚴重。

為改善河川流域水體水質，環保署自 90 年起陸續推動「臺灣地區河川流域及海洋經營管理方案（90-93 年）」、「河川及海洋水質維護改善計畫（94-96 年）」及「河川及海洋水質維護改善計畫（第 2 期，97-100 年）」，藉由人工溼地、礫間曝氣及污水截流等工程建設，配合污染稽查管制、清除河面垃圾、加強教育宣傳與民眾參與河川巡守等各項措施，達到減輕河川污染負荷量，改善水質及營造優質水域環境的目標，在中央及地方政府積極推動下，我國河川及水庫的水質已逐步改善。為進一步達成河川不缺氧、不發臭、水庫活化（不優養）之目標，環保署自 101 年起執行「水體環境水質改善及經營管理計畫」，持續推動 11 條重點河川之水體水質改善工作，並依行政院核定「水庫集水區保育綱要」，定期檢驗水庫水質，針對水質優養化水庫，擬定水質改善策略，協調集水區相關主管機關共同改善。

表 3 民國 103 年環保署監測 25 座水庫 CTSI 值

| 水庫名稱 | 縣市別 | 第 1 季 | 第 2 季 | 第 3 季 | 第 4 季 | 平均值 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 新山水庫 | 基隆市 | 47 | 50 | 47 | 46 | 48 |
| 翡翠水庫 | 新北市 | 31 | 39 | 41 | 37 | 37 |
| 石門水庫 | 桃園市 | 47 | 55 | 51 | 48 | 50 |
| 寶山水庫 | 新竹縣 | 47 | 49 | 50 | 47 | 49 |
| 永和山水庫 | 苗栗縣 | 47 | 49 | 47 | 45 | 47 |
| 明德水庫 | 苗栗縣 | - | - | 50 | 54 | 52 |
| 鯉魚潭水庫 | 苗栗縣 | 42 | 41 | 44 | 48 | 44 |
| 德基水庫 | 臺中市 | 43 | 46 | 53 | 46 | 47 |
| 霧社水庫 | 南投縣 | 35 | 51 | 47 | 40 | 43 |
| 日月潭水庫 | 南投縣 | 38 | 32 | 42 | 40 | 38 |
| 蘭潭水庫 | 嘉義市 | 41 | 46 | 36 | 41 | 41 |
| 仁義潭水庫 | 嘉義縣 | 51 | 49 | 49 | 48 | 49 |
| 白河水庫 | 臺南市 | 51 | - | 50 | 46 | 49 |
| 曾文水庫 | 嘉義縣 | 45 | 52 | 46 | 40 | 46 |
| 烏山頭水庫 | 臺南市 | 53 | 49 | 43 | 45 | 48 |
| 南化水庫 | 臺南市 | 48 | 54 | 48 | 44 | 48 |
| 鏡面水庫 | 臺南市 | 51 | 56 | 64 | 47 | 55 |
| 澄清湖水庫 | 高雄市 | 60 | 47 | 53 | 52 | 53 |
| 鳳山水庫 | 高雄市 | - | 80 | 74 | 77 | 77 |
| 牡丹水庫 | 屏東縣 | 48 | 42 | 60 | 56 | 52 |
| 西勢水庫 | 基隆市 | 47 | 46 | 48 | 49 | 48 |
| 寶二水庫 | 新竹縣 | 46 | 53 | 46 | 49 | 49 |
| 大埔水庫 | 新竹縣 | 70 | - | 64 | 62 | 66 |
| 頭社水庫 | 南投縣 | 43 | 50 | 49 | 48 | 48 |
| 阿公店水庫 | 高雄市 | 46 | 44 | 47 | 48 | 46 |

註：卡爾森指數(CTSI)指標值對應之水庫優養程度分別為優養狀態(CTSI>50)、貧養狀態(CTSI<40)、普養狀態(40≦CTSI≦50)。

(四) 水庫遭遇問題

本計畫各水庫遭遇之特殊問題,概略說明如下(詳附冊－各水庫集水區保育實施計畫):

1.石門水庫：實施「石門水庫及其集水區整治計畫」後，淤積率有減緩趨勢，但庫容持續減少，仍需有防洪、防淤策略。又大桃園地區用水量可觀，產業群聚效應、桃園航空城計畫以及人口成長等因素，使本區成為北部缺水風險最高之地區。

2.霧社水庫：103 年 11 月水庫剩餘容量 4,506 萬立方公尺，淤積量為 10,494 萬立方公尺，淤積率達 69.96%。台電公司曾研題繞道通砂隧道，經評估效益不佳未獲核准。

3.日月潭水庫：日月潭為國家風景區，旅遊人數及開發面積逐年增加，飯店、旅館、民宅及遊憩設施之污水對水質有負面影響。另根據淤積測量調查結果得知越域引水之泥砂量約每年 58 萬立方公尺，占日月潭淤積量之 91%，為水庫主要泥砂來源。

4.曾文水庫：莫拉克颱風過後，集水區崩塌、河道上堆積大量不安定土砂，以及水庫淤積等現況，都突顯集水區土砂問題的嚴重，「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水特別條例」執行後，已獲得改善。

5.南化水庫：集水區上游大量種植果樹，因農藥及肥料的使用之影響，水質含有充分之氮、磷等養分，容易造成優養現象。

6.烏山頭水庫：集水區土地利用型態以自然環境為主（約 63.7%），竹林面積約 2,414 公頃為最多（約 41.5%），人為開發以果園面積約 1,069 公頃為最多（約 18.4%），崩塌地面積約 58 公頃（約 1.0%）。主要污染來源包括生活污水及遊憩污水等點源污染，以及農藥與肥料之非點源污染。

## 四、 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，颱洪時期更易受強降雨影響，產生大量土石淤積。以曾文水庫為例，98 年莫拉克颱風造成集水區新增逾 1,200 公頃的崩塌地，生產土砂逾 7,000 萬立方公尺，該年總入庫土方量高達 9,000 萬立方公尺，其後雖年平均降雨量不高，在 101-102 年度集水區坡面產砂平均達 300 萬立方公尺，對水庫庫容的影響甚大，故水庫集水區保育治理工作應加強辦理。

(二) 高濁度原水影響自來水供水穩定問題

蘇迪勒颱風之強降雨，造成新店溪上游南勢溪流域多處崩塌，原水濁度一度飆至 39,300 度歷史新高，超越了一般淨水設備處理能力（濁度 6,000 度）6 倍以上，濁度超過 1 萬度以上的時間更長達 12 小時，淨水場難以負荷，造成出水水質不佳，致轄區用戶用水遭受影響。未來上游崩塌地復育工作完成前，集水區發生高強度降雨事件時淨水場高濁度原水將成為必須面對的難題。

(三) 土地使用變異影響水源及水質

水庫集水區內都市計畫或特定計畫，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。

(四) 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，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。各水庫集水區問題評析詳見各水庫集水區保育實施計畫（附件 6-各水庫集水區保育實施計畫）。

# 五、 社會參與及政策溝通情形

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。

日本對於水庫集水區的發展對策，初期係以受限者補償之方式辦理。隨著經濟高度成長，為因應產業的發展及都市人口的增加，為確保用水區域的供水，促進河川水系水資源的開發與合理利用，以利國家經濟的發展，訂定「水資源開發促進法」; 1975 年代，隨經濟更高度成長，都市的需水量更加增大，加上水

源區域受害者的意識也慢慢升高，為特定區域的水資源開發訂定「水源地域對策特別措置法」，減輕因興建水庫等設施受影響區域居民的生活與福祉，兼顧水資源開發及國土保育等目的。另針對補償制度的不足，成立「水源地域對策基金」，提供該區域內居民事業的重建與振興，對水源區域的對策，朝向整體流域的營造構想。日本國土交通省復於 1999 年 9 月提出「21 世紀的水源區域願景—水源區域綜合整治的提案」，其基本理念為活用流域內的「資訊」、「人才」、「組織」、「物資」、「資金」之水源區域綜合整治，水庫事業者與水源區域內居民建立「流域共同體的意識」，各自分工合作，共管流域資源，此構想值得參採。

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（一）設置專屬網頁公開計畫內容與相關法規等資訊，（二）訂定民眾參與，（三）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。

水利署參採 IPCC 的大氣環流模式進行民國 120 年的水資源情境評估後，全台約有 210 萬噸/日的供水缺口，惟有建構節水循環的用水社會，落實需求面管理，降低水資源的需求，並促進多元化水資源開發利用，才能因應氣候變遷衝擊。並另檢討 95 年「新世紀水資源政策綱領」，已函頒「新紀元水利施政綱要計畫（102~111 年）」作為施政之參據，施政主軸「貫徹水資源總和管理，強化乾旱因應能力」項下之「加強水庫集水區保育治理」策略（次主軸）設定：(1) 減少集水區坡地泥砂災害，(2) 降低原水濁度及水質污染，(3) 每年減少水庫泥砂淤積 545 萬立方公尺，(4) 111 年集水區整治率達 47%等分項目標，藉以減緩水淤積，延長水庫壽命，維持水庫之水質水量，達成塑造安全、優質水環境及水文化之願景。

未來經濟部水利署會持續研析全台歷年降雨趨勢之極端性，依「節約用水」、「有效管理」、「彈性調度」及「多元開發」等四大水資源經理策略，加速推動缺水風險區域水資源相關計畫或方案，以因應社會經濟發展所需用水，以及在極端降雨下達到穩定供水之目標。

# 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，改善水源水質，以確保穩定供水及水資源永續利用的目標。具體目標及量化指標如下：

（一）減少水庫淤積

以陸挖、水力抽泥等進行水庫淤積量排除，各水庫預計清淤目標量如下：

表 4 各水庫預計清淤目標量（目標年：107 年）

| **水庫名稱** | **計畫清淤量（萬立方公尺）** |
|---|---|
| 石門 | 120 |
| 霧社 | - |
| 日月潭 | - |
| 曾文 | 150 |
| 南化 | 48 |
| 烏山頭 | - |
| **合計** | 318 |

執行期間將滾動檢討防淤成效，除上游加強保育工作減少淤積外，中游分洪排砂與陸挖導淤，庫區陸挖、抽泥與水力排砂排淤，以多元方案研提水庫淤積整體改善策略，推動長期永續利用方案

（二）水庫水體水質改善

使水庫全年平均水質維持在普養程度 CTSI≦50，各季水質呈現優養數量較前一年降低 50%，總磷 0.02TP(毫克/公升)以下。

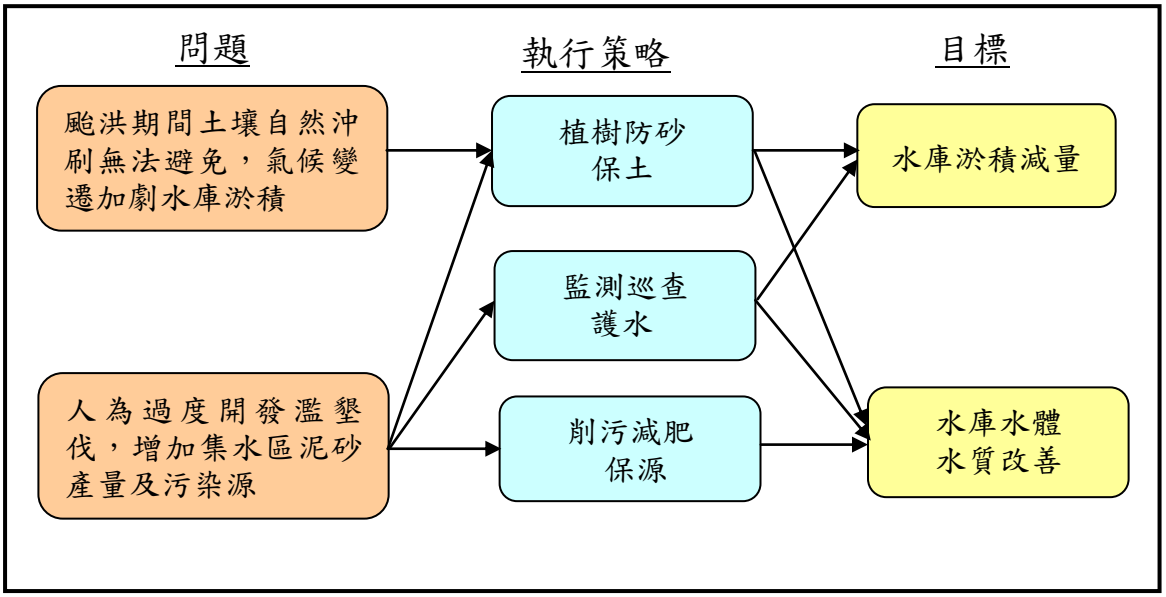



圖 15 集水區面臨問題、改善策略及目標關聯圖

## 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。

## 三、 績效指標、衡量標準及目標值

各項工作預期指標及評估基準如下：

表 5 各項工作預期指標

| 目標 | 績效指標 | 量化目標 | 評估基準 |
|---|---|---|---|
| 減少水庫淤積 | 綠覆蓋面積 | 5 萬 $m^2$ | 計畫執行增加之造林面積 |
| | 河道、庫區清淤 | 318 萬 $m^3$ | 水庫蓄水範圍治理 |
| | 防止土砂下移 | 34 處<br>38 處 | 山坡地治理<br>林班地治理 |
| | 道路路面維護面積 | 126.83 萬 $m^2$ | |
| | 山坡地使用查察與處置面積 | 1,955,890 $m^2$ | 被佔用土地收回 1,355,890 $m^2$<br>國有林班地出租造林地補償收回 60 萬 $m^2$<br>（國有非公用土地清查，已於 103 年完成 2,223,908 m2） |
| 改善集水區水體水質 | 水庫水質監測 | 72 次 | 全年平均水質維持在普養程度 CTSI≦50，各季水質呈現優養之頻率降低 50%，總磷 0.02TP(毫克/公升)以下 |
| | 土地巡查、管理 | 3,267 次 | 國有非公用土地 24 次<br>國有林班地巡護 432 次<br>水庫集水區土地巡查管理 279 次<br>水庫管理單位巡查管理 2,172 次<br>土石流警戒基準值檢討 360 次 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 水土保育宣導場次 | 180 場次 | 水庫防災演練與宣導 78 場<br>水土保育教育宣導 42 場<br>土石流防災演練與宣導 60 場 |
| | 都市計畫區污水處理規劃 | 1 區 | |

# 參、 現行相關政策及方案之檢討

## 一、 相關政策檢討研析

### （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」內容中具體措施簡述如下：

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。

（二）經濟部依「水庫集水區保育綱要」民國 96~100 年間完成陳報行政院核定之集水區保育實施計畫有：

1.「石門水庫及其集水區整治計畫」

計畫期程：民國 95~100 年，共計 6 年。

工作概要:主要辦理工作項目有緊急供水工程暨水庫更新改善、穩定供水設施與幹管改善、穩定供水設施與幹管改善及保育防災教育宣導。

經費需求：約為新臺幣 250 億元。

2.「臺北水源特定區保育實施計畫」

計畫期程：民國 102~106 年，共計 5 年。

工作概要：辦理集水區保育、污水處理效能提升、非點源污染削減、土地及建築管理、及水質、水文與泥砂監測等。

經費需求：約為新臺幣 13.06 億元。

行政院重要審查結論：

經濟部應檢討相關法制作業，如修正自來水法或擴大水作業基金之收入與支出範圍等，建立適當之收費機制，以充實水源保護所需之經費，並落實使用者付費之精神。前述法制作業之檢討，應於 2 年內完成，並自 107 年起實施。

3.「德基水庫集水區第六期治理計畫」

計畫期程：民國 99~103 年，共計 5 年。

工作概要：森林資源經營與維護（森林經營）、防砂工程、土地利用與水土保持、道路水土保持、水庫保護帶經營與管理、水庫淤積土石清除、水質監測與管理及生態保育宣導等。

經費需求：約為新臺幣 5.64 億元。

行政院重要審查結論：

經濟部德基水庫管理委員會目前肩負「行政院重要河川流域協調會報」有關大甲溪中上游初步整合協調及統整管理之重要任務，請繼續積極推動該項治理計畫。

4.「霧社水庫集水區保育實施計畫」

計畫期程：民國 100~102 年，共計 3 年。

工作概要：溪流治理、崩塌地處理、道路水土保持、森林經營管理、生態調查保育、水質保育、水土保持調查及宣導等。

經費需求：約為新臺幣 2.77 億元。

行政院重要審查結論：

(1) 本案各工作施作單位，應逕向經濟部中央地質調查所取得地質與災害潛勢資料，充分滾動檢討施設工程之最佳施設內容，達到災害預防目標。

(2) 另請台電公司應用整合地質災害潛勢資料搭配颱風豪雨災害潛勢資料(自行分析)及土石流災害潛勢溪流資料，研議土地合理開發區位及保育管理區位，俾落實長程治本之土地管理事宜，朝向集水區永續經營目標邁進。

(3) 有關政府永續水庫政策，目前需積極推動之繞庫排沙等防淤對策工作，亦請台電公司及早定案後推動。

5.「日月潭水庫集水區保育實施計畫」

計畫期程：民國 100~102 年，共計 3 年。

工作概要：辦理溪流治理、崩塌地處理、道路水土保持、森林經營、生態保育、水質保育、水土保持調查及宣導等。

經費需求：約為新臺幣 0.946 億元。

行政院重要審查結論：同「霧社水庫集水區保育實施計畫」。

6.「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫」

計畫期程：民國 99~105 年，共計 6 年。

工作概要：水庫集水區保育治理、水庫設施更新改善及淤積處理、調度及備援系統提升、新水源開發等。

經費需求：約為新臺幣 540 億元。

行政院重要審查結論：

(1) 行政院 93 年 12 月 15 日院臺經字第 0930052100 號函核定通過之高屏大湖工程計畫，由經濟部分三階段進行開發。請經濟部配合本供水計畫之推動，辦理可立即發揮功效之部分工程(E 湖區)，並請經濟部儘速依相關環保法規，辦理包含環境差異分析在內之相關作業。至於後續計畫，則請經濟部權衡南部區域水資源供需狀

況，則需要另案循程序陳報核定後辦理。

(2) 污水回收再利用為水資源發展之趨勢，再水資源開發日益困難之南部地區，更顯重要。政府將於台南永康、高雄楠梓等地區興建大型污水處理廠，若能升級處理汙水，就近供給工業區使用。將可大幅降低傳統水源開發之壓力。請經紀不擴大污水回收再利用之規劃、研究，並於滾動檢討中予以納入。

（三）「水源保育與回饋制度」：

1. 為保護水資源，自來水事業依自來水法申請劃定公佈「水質水量保護區」，並禁止或限制貽害水質與水量之相關行為。政府相關部會亦依相關法律，對位於「水質水量保護區」內之相關開發與土地利用行為，予以管制。對於這些受到開發限制的保護區而言，其限制目的不只是對於下游人民的生命財產之保障，同時也是確保水資源之保育與良好的水質水量，同時為落實「受益者付費、受限者得償」之精神，於 95 年 1 月 1 日起開徵水源保育與回饋費。
2. 目前本計畫範圍內已劃定之「水質水量保護區」分別為「石門水庫水質水量保護區」、「大甲溪流域天輪壩以上水質水量保護區」、「曾文水庫水質水量保護區」、

「南化水庫水質水量保護區」、「烏山頭水庫水質水量保護區」，保護區所在鄉（鎮、市、區）公所依「水質水量保護區專戶運用小組設置要點」，綜合區內民意後研擬水源保育與回饋計畫（其內容包括水資源保育與環境生態保育基礎設施、居民公共福利回饋及受限土地補償等事項），提交所屬專戶運用小組（由區內民眾、社區、地方及中央政府共同組成的）初審，以建立透明的民眾參與與監督機制。

## 二、 相關計畫與方案

(一) 蓄水建造物更新及改善計畫（第二期）

主辦機關：經濟部

計畫期程：民國 101~105 年，共計 5 年。

主要措施：「水庫設施更新改善」、「庫區清淤」、「蓄水範圍保育」。

經費需求：約為新臺幣 12.945 億元

(二) 整體性治山防災（中長程）計畫第二期

主辦機關：農委會

計畫期程：民國 102~105 年，共計 4 年。

主要措施：辦理水土環境調查、土石流防災與監測、治山防災及山坡地監督與管理等工作。

經費需求：新臺幣 128.8 億元。

(三) 水體環境水質改善及經營管理計畫

主辦機關：環保署

計畫期程：民國 101~106 年，共計 6 年。

主要措施：河川再生與水庫活化、活力海洋與綠色港灣、水體水質整治成效評估。

經費需求：約新臺幣 56 億元。

(四) 新店溪上游流域保育治理及區域穩定供水綱要計畫

主辦機關：經濟部

計畫期程：民國 104~110 年，共計 7 年。

主要措施：建立流域災害監測預警系統、加速集水區保育治理與管理、加強河川規劃、治理與非工程措施、建構高濁度因應處理及備援能力。

經費需求：約新臺幣 77 億元。

(五) 石門、霧社、日月潭、曾文、南化、烏山頭水庫集水區保育實施計畫 103-104 年辦理情形：

依行政院核定「水庫集水區保育綱要」，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，本計畫即依上述原

則，按水庫集水區各權責機關所提治理及管理事項，由水庫管理單位加以彙整，以確保水庫永續經營，相關辦理內容說明如下：

1. 石門水庫集水區：

針對石門水庫集水區治理與管理，大致可分為「土地使用管理」、「水庫集水區保育」、「水質監測改善」、「土地使用與環境生態、防災監測」及「保育防災教育宣導」等 5 大工作面向，執行經費 103 年度 406,709 仟元，104 年度 227,609 仟元，合計 634,318 仟元。

2. 霧社水庫集水區：

霧社水庫主要功能為調節日月潭水量，以增加下游發電廠的發電力，主要工作項目為「水庫集水區土地管理」、「集水區保育治理」、「保育防災監測及宣導」，執行經費 103 年度 44,409 仟元，104 年度 31,292 仟元，合計 75,701 仟元。

3. 日月潭水庫集水區：

日月潭水庫係集取濁水溪之水量而成，由武界壩越域引水至水社水尾溪，其集水區範圍涵蓋日月潭國家風景特定區，關於工程類主要工作為「道路水土保持」、「生態保育計畫」、「水質改善計畫」，

非工程類主要工作為「水庫淤積測量」、「庫區水質監測」、「保育防災監測與教育宣導」，執行經費 103 年度 12,389 仟元，104 年度 14,024 仟元，合計 26,413 仟元。

4. 曾文水庫集水區：

曾文水庫集水區保育主要工作面向，大致可分為「土地管理」、「集水區治理保育」、「水質改善」及「保育防災監測及宣導」等 4 部分，執行經費 103 年度 556,893 仟元，104 年度 498,178 仟元，合計 1,055,071 仟元。

5. 南化水庫集水區：

曾文水庫集水區保育主要工作項目包括「溪流治理」、「崩塌地處理」、「土石流防治」、「道路水土保持」、「坡地保育」、「森林經營」、「水質改善」及其它非工程項目等，執行經費 103 年度 124,251 仟元，104 年度 98,606 仟元，合計 222,857 仟元。

6. 烏山頭水庫集水區：

烏山頭水庫集水區保育主要工作項目包括「水土保持」、「水質改善」及「調查、宣導及成效評估」等，執行經費 103 年度 48,589 仟元，104 年度 50,498 仟元，合計 99,087 仟元。

# 肆、 執行策略及方法

## 一、 主要工作項目

本計畫執行策略及主要工作如下：

（一）植樹防砂保土

1.造林植生

加強集水區內之崩塌地或裸露地植生復育造林，攔阻細粒土砂及非點源污染，以達淨化水庫水質與減少水庫淤積之目的。

2.坡地保育

野溪清淤、設置固床工、護岸以減少沖刷；崩塌地採恢復坡面植生、維持坡腳穩定，避免坡面持續遭受沖刷；山坡地進行必要之表面覆蓋與敷蓋，防止表土沖蝕。坡地保育進行時，應將安全與生態一併納入考量，在規劃崩塌地處理工程時，若有自然復育之可行性，則不再另行規劃硬體整治工程。

3.道路水土保持及路面維護

維護道路上下邊坡之穩定，改善路面排水系統，及設置橫向排水系統等，以及農路系統之經營管理維護等。

4.土地利用查察與處置：

辦理山坡地土地可利用限度查定，山坡地供農業使用者，依土地可利用限度分類查定；利用圖資套疊清查水庫集水區內國有非公用土地使用情形，掌握被占用土地資料（含標示資料、筆數、面積），及依國有非公用不動產被占用處理要點規定收回被占用土地；依據「國有林出租造林地補償收回計畫」從優補償精神，鼓勵及勸導集水區範圍無力造林或無意願繼續造林之承租人主動提出交還林地申請，收回之林地納入整體國家森林經營計畫中妥善管理。

依水庫集水區保育綱要管理分工，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，目前水庫集水區土地管制法令尚稱完備，各主管機關應落實執行，並適時研提及修正水庫集水區土地利用檢討規劃，方得達成水庫集水區土地利用加強管控之成效。

（二）監測巡查護水

1.集水區保育監測網建置及水質監測

於各水庫集水區建置保育監測站網，監測集水區水體水質狀況，及結合水庫每季定期水質監測資訊，並透過水質品管平台建置及水質分析評估，提

供相關管理單位參處，了解水庫水質變化趨勢，及即時處理，以減少對水庫水質之影響，有關生態保育部分，推動辦理保育治理工程生態檢核計畫，將自然環境特性及生態保育納入工程規劃之整體考量，並因應工程全生命週期(含計畫核定、規劃設計、施工及維護管理階段)，設定不同的生態檢核目標，同時確實納入民眾參與及資訊公開，以增益整體環境管理及保護。

關於水庫集水區基礎資料蒐集與調查分析，近年來已委託辦理「水庫集水區區域性高精度崩塌潛勢之分析研究」(98-100 年)、「石門水庫集水區地理資訊系統擴充建置及維護」(100 年)、「曾文、阿公店、牡丹水庫集水區崩坍及淤積情勢分析計畫」(100 年)、「曾文水庫集水區土地變異及土砂災害監測」(100-103 年)、「石門水庫集水區地理資訊系統圖資更新及維護計畫」(101-104 年)、「應用多期數值地形於南化水庫集水區土砂生產與運移趨勢之定量評估」(102 年)，未來仍將持續進行，以利於水庫集水區土砂治理與相關研究的推動。

2.加強水庫集水區土地巡查、取締及管理及宣導：

依集水區各主管法規加強土地使用巡查及法規

宣導，強化在地居民集水區保育與維護管理之正確觀念，降低民眾因法令知識不足而有濫墾、濫伐、濫建等土地違規使用案件。另利用衛星影像、航空照片等資料，輔助坡地、林地巡查工作，加強違規使用查報與取締，提升土地監測管理效率。

（三）削污減肥保源

1.污水下水道規劃及建設

內政部營建依據行政院核定之「污水下水道第五期建設計畫（104-109 年）」以賡續辦理各縣市都市計畫區污水下水道建設，將優先推動水源水質水量保護區內污水下水道建設及用戶納管，以有效減輕水庫水質污染，進而改善水質，期能維護及延長水庫之功能及壽命。

2.非點源污染削減措施

非點源污染主要來自農業開發，最好的控制是在污染物（農藥、肥料）產生地即加以減少或削除，最佳管理作業（Best Management Practices, BMPs）以結構性設置如入滲、滯留、植生控制、過濾、污水處理等設施，及非結構性管理方式如於法規、管理措施或仿自然的方法。另低衝擊開發（LID）能減少開發區不透水表面之面積，充分利用入滲能

力，增大集流時間，可達到減低開發行為對水質水量之衝擊，將人為開發對環境衝擊降低。

關於國內化學肥料用量減量部分，行政院農業委員會自 97 年成立「合理化施肥輔導小組」，輔導農民依作物需求合理施肥，獎勵推廣農民施用有機質肥料替代部分化學肥料，並將水庫集水區列為重點輔導區域，近年來持續加強合理化施肥宣導，輔導農民依作物需求及土壤肥力狀況適度施肥，以逐年減少肥料使用量。經調查國內化學肥料每年總用量 94 至 96 年平均為 114 萬公噸，每公頃 1,529 公斤，推動合理化施肥後，97 至 102 年平均降為 102 萬公噸，每公頃 1,436 公斤，平均減少 12 萬公噸，每公頃用量減少 93 公斤；另 103 年總用量已降至 98 萬公噸，每公頃用量降至 1,375 公斤，顯示國內化學肥料用量及單位面積用量已逐年減少。

本計畫除採結構性設施、及非結構性 BMPs 加強土地利用管理、檢討訂定肥料和農藥的使用管理規範，減少肥料和農藥的使用，降低污染量外，並推動水土環境低衝擊開發設施（LID），以減緩既有人為開發對集水區水質水量之衝擊。

（四）其他相關工作項目

依據各水庫地理位置不同及特性差異，個別工作說明如下：

1. 生態保育計畫（日月潭水庫集水區）：為兼顧資源、防災、遊憩以及動植物生態保育之功能，提升整個水庫之價值，並達到集水區永續發展之目的，於庫區進行相關生態保育規劃，如沿岸植栽種類選擇本土原生樹種，並以複層植被為主，依各沿岸特性、坡度等營造多樣化生態棲地，湖泊溼地之保留及植生，以人為手法回復或營造湖泊之生態環境及設置魚類棲息、避難空間之人工浮島，進行生態棲地改造。

## 二、 分期（年）執行策略

（一）本計畫為 3 年計畫，辦理水庫集水區水土保育、水質監測及提升、土地使用管理及教育宣導等工作，計畫各年度預定目標值如表 6。

（二）105~107 年度工作計畫詳細執行內容，由各執行機關依據核定計畫，提送該年度工作項目予水庫管理單位彙整，並由水庫管理單位召集各執行機關現場勘查、檢討確定後，擬定年度執行計畫據以辦理，送經濟部控管執行進度。

（三）為使各年工作推動符合集水區現況所需，執行期間採滾動式檢討，並適時調整修正。

表 6 各水庫各項工作預期指標

| 指標項目 | | 執行機關 | 石門 | 霧社 | 日月潭 | 曾文 | 南化 | 烏山頭 | 總目標 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **植樹防砂保土** | | | | | | | | | |
| 1.造林植栽 | 林班地造林(萬$m^2$) | 林務局 | 5 | | | | | | 5 |
| 2.水庫蓄水範圍（含保護帶)治理 | 河道疏通(萬$m^3$) | 水庫管理單位（註1） | | | | 150 | | | 150 |
| | 庫區清淤(萬$m^3$) | | 120 | | | | 48 | | 168 |
| | 邊坡保護(處) | | 12 | | | | 9 | | 21 |
| 3.山坡地治理 | 野溪整治或崩塌地處理(處) | 水保局 | 13 | 6 | 3 | 6 | 3 | 3 | 34 |
| | 防砂量(萬$m^3$) | | 11.7 | 3.96 | 1.2 | 6 | 2.1 | 0.75 | 164.6 |
| 4.林班地治理 | 野溪整治或崩塌地處理(處) | 林務局 | 3 | 3 | 3 | 10 | 7 | 5 | 31 |
| | 抑止土砂量($m^3$) | | 62,000 | 3,000 | 3,000 | 125,000 | 75,000 | 30,000 | 298,000 |
| 5.道農路水土保持及路面維護 | 道路路面維護($m^2$) | 縣市政府公路總局 | 328,500<br>522,000 | -<br>210,000 | -<br>119,000 | 55,800<br>3,000 | | | 384,300<br>884,000 |
| 6.山坡地可利用限度查定(件) | | 縣市政府、水保局 | 9 | | | | | | 9 |
| 7.國有非公用土地清查及管理 | 土地使用情形清查($m^2$) | 國產署 | | | | | | | 103 年已完成 2,223,908 $m^2$ |
| | 被占用土地收回($m^2$) | | 94,421 | 13,880 | 2,598 | 585,879 | 420,266 | 238,846 | 1,355,890 |
| 8.國有林地出租造林地補償收回(萬$m^2$) | | 林務局 | | | | 60 | | | 60 |
| **監測巡查護水** | | | | | | | | | |
| 1.水庫水質定期監測(次) | | 環保署<br>台電公司 | 1 次/季 | 1 次/季 | 1 次/季 | 1 次/季 | 1 次/季 | 1 次/季 | 全年平均水質維持在普養程度CTSI≦50，各季水質呈現優 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 養之頻率降低50% |
| 2.集水區保育監測網建置(站) | | | 水利署(註3) | | | | | | |
| | | | 水庫管理單位（註1） | 5 | | | 5 | | | 10 |
| 3.土地巡查、取締、管理及宣導 | 巡查、取締及管理 | 國有非公用土地(次) | 國產署 | 3 | 6 | 6 | 3 | 3 | 3 | 24 |
| | | 國有林班地巡護(次) | 林務局 | | 432 | | | | | 432 |
| | | 集水區土地(次) | 縣市政府 | 9 | | | 270 | | | 279 |
| | | 蓄水範圍(次) | 水庫管理單位（註1） | 360 | 36 | 36 | 360 | 300 | 1,080 | 2,172 |
| | | 土石流警戒基準值檢討(區) | 水保局 | 195 | 10 | 5 | 80 | 50 | 20 | 360 |
| | 水土保育宣導 | 水庫防災演練與宣導 | 水庫管理單位（註1） | 75 | | | | 3 | | 78 |
| | | 水土保育教育宣導(場) | 縣市政府 | 6 | | | 36 | | | 42 |
| | | 土石流防災演練與宣導(場) | 水保局 | 24 | 9 | 3 | 15 | 6 | 3 | 60 |
| **削污減肥保源** | | | | | | | | | | |
| 1.都市計畫區生活污水處理規劃(區) | | | 部營建署<br>縣市政府（註2） | — | — | — | — | — | — | — |
| 2.檢討訂定水庫集水區農藥及肥料使用管理規範 | | | 農委會<br>縣市政府（註2） | — | — | — | — | — | — | — |
| 3.推動集水區低衝擊開發設施(處) | | | 水利署(註3) | — | — | — | — | — | — | — |
| | | | 水庫管理單位（註1） | 1 | — | — | 2 | — | — | 3 |

註 1：水庫管理單位：石門水庫－經濟部水利署北區水資源局、霧社水庫－台灣電力股份有限公司、日月潭水庫－台灣電力股份有限公司、曾文水庫－經濟部水利署南區水資源局、南化水庫－台灣自來水股份有限公司、烏山頭水庫－臺灣嘉南農田水利會。

註 2：內政部、農委會、縣市政府本權責自行辦理。

註 3：本計畫執行期間滾動式檢討自籌經費辦理。

# 三、 執行步驟（方法）與分工

## （一）分工

依「水庫集水區保育綱要」治理及管理權責分工：

水庫蓄水範圍：經濟部水利署北區水資源局、南區水資源局、台水公司、台電公司及嘉南水利會

水庫蓄水範圍、國家公園以外之國有林班地及山坡地：農業委員會（林務局、水土保持局）

道路路權範圍：交通部（公路總局）

土地利用檢討規劃、國家公園、下水道系統：內政部（營建署、地政司）

國有土地收回：財政部（國產署）

水質改善：環保署

輔導原住民土地合理利用：原民會

集水區土地管理及違規案件巡查、縣（市）鄉（區）鎮道路、原民地管理：桃園市、新竹縣、南投縣、嘉義縣、臺南市等縣市政府

河川區域、計畫分工協調：經濟部（水利署）。

各工作項目經費需求及執行分工如表 7。

表 7 各工作項目經費需求及執行分工一覽表

| 策略/主要工作項目 | | 經費（仟元） | 執行機關 | 預期績效目標 |
|---|---|---|---|---|
| **植樹防砂保土** | | **1,607,072.44** | | |
| 1.植栽造林 | | 21,128.16 | 林務局 | 5萬$m^2$ |
| 2.水庫蓄水範圍（含保護帶）治理 | | 1,061,500.0 | 水庫管理單位 | 318萬$m^3$ |
| 3.山坡地治理 | | 187,500.0 | 水保局 | 34處 |
| 4.林班地治理 | | 94,000.0 | 林務局 | 31處 |
| 5.道路農路水土保持及路面維護 | | 51,000.0<br>152,100.0 | 公路總局<br>縣市政府 | 88.40萬$m^2$<br>38.43萬$m^2$ |
| 6.山坡地土地可利用限度查定 | | 0.0 | 水保局、縣市政府 | 9件 |
| 7.國有非公用土地清查、管理 | | 15,844.28 | 國有財產署 | 1,355,890 $m^2$ |
| 8.國有林地出租造林地補償收回 | | 24,000.00 | 林務局 | 60萬$m^2$ |
| **監測巡查護水** | | **148,190.66** | | |
| 1.水庫水質定期監測 | | 註[1]<br>4,800.0 | 環保署<br>水庫管理單位 | 全年平均水質維持在普養程度CTSI≦50，各季水質呈現優養之頻率降低50%，總磷0.02TP以下 |
| 2.水庫集水區保育監測網建置 | | 0<br>54,000.0 | 水利署<br>水庫管理單位 | |
| 3. 水庫集水區巡查、取締、管理及宣導 | 巡查取締管理 | 1,299.0<br>1,421.66<br>21,000.0<br>4,320.0 | 縣市政府<br>國有財產署<br>水庫管理單位<br>水保局 | 279次<br>24次<br>2,172次<br>360區 |
| | 宣導 | 24,150.0<br>2,160.0<br>5,040.0 | 水庫管理單位<br>縣市政府<br>水保局 | 78場<br>42場<br>60場 |
| | 集水區土地合理利用規劃 | 30,000.0 | 內政部營建署 | — |
| **削污減肥保源** | | **38,500.0** | | |
| 1.都市計畫區生活污水處理規劃 | | 0 | 內政部營建署 | 1區 |
| 2.檢討訂定水庫集水區農藥及肥料使用管理規範 | | 0<br>0 | 農委會<br>縣市政府 | — |
| 3.推動集水區低衝擊開發設施 | | 註[2]<br>38,500.0 | 水利署<br>水庫管理單位 | 3處 |
| 合計 | | **1,793,763.1** | | |

註：

1.水庫水質定期監測，環保署已納入年度預算執行，故未列入計畫經費統計。
2.本計畫執行期間滾動式檢討自籌經費辦理。

（二）協調機制

計畫執行協調機制原則如下：

1.地方或局部性之業務，由各水庫管理機關（構）協調。屬重大業務需要跨部會協調事項，則提由水利署送「經濟部水資源協調會報」研議。

2.涉及已劃設水質水量保護區之水庫集水區土地管制事項協調，提由「經濟部水質水量保護區管制事項協調會報」協處。

3.涉及重大政策方向或重大案件，提報「行政院重要河川流域協調會報」研處。

（三）執行進度檢討及實施成效評估

計畫執行採取滾動式檢討，定期於每年度結束時，針對當年度執行計畫成效檢討，以作為次一年度執行計畫調整之參據。

各執行機關於次年2月前，提送當年實施成果報告予各水庫管理單位彙整，水庫管理單位應於次年6月前完成所擬水庫集水區保育實施計畫之年度實施成果報告。

# 伍、 期程與資源需求

## 一、 計畫期程

本計畫期程為 105-107 年度，分別辦理石門、霧社、日月潭、曾文、南化、烏山頭等 6 座水庫集水區保育工作，工作項目包含集水區水土保育、水質監測及提升、土地使用管理及教育宣導等。涉及權責機關有農委會（水保局、林務局）、內政部（營建署）、財政部（國有財產署）、環保署、原民會、交通部（公路總局）、退輔會、經濟部（水利署北區水資源局、南區水資源局、台灣自來水股份有限公司、台灣電力股份有限公司、地方縣市政府（桃園市政府、新竹縣政府、台中市政府、南投縣政府、嘉義縣政府、臺南市政府等）與嘉南農田水利會等相關單位。

## 二、 所需資源說明

本計畫各項工作執行所需人力、物力及經費，依「水庫集水區保育綱要」分工原則，由水庫集水區保育各權責機關（構）籌應。各執行單位之聯繫協調及督導考核由中央目的事業權責機關配合辦理執行。

## 三、 經費來源及計算基準

本實施計畫所需經費計 17 億 9376.3 萬元，由各

權責機關自行編列，其中經濟部水利署權責部分，所屬石門水庫、曾文水庫集水區所需經費，由水資源作業基金項下自行支應。

## 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）經費需求

本計畫內含石門、霧社、日月潭、曾文、南化、烏山頭等 6 座水庫之集水區保育計畫，總經費為 17 億 9376.3 萬元。各水庫集水區保育經費及各機關經費需求如表 8。各執行機關各年經費需求如表 9，各機關經費比例如圖 18。六座水庫集水區保育工作各年經費需求表詳表 10 至表 16。

表 8 各執行機關於各水庫經費需求表

| 水庫 / 機關 | 石門 | 霧社 | 日月潭 | 曾文 | 南化 | 烏山頭 | 合計（仟元） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 水保局 | 93,870 | 25,200 | 9,150 | 47,130 | 15,870 | 5,640 | 196,860 |
| 林務局 | 61,128 | 4,500 | 4,500 | 54,000 | 9,000 | 6,000 | 139,128 |
| 營建署 | 0 | 0 | 0 | 30,000 | 0 | 0 | 30,000 |
| 國有財產署 | 1,300 | 1,777 | 1,122 | 1,433 | 3,804 | 7,830 | 17,266 |
| 縣市政府 | 130,689 | 0 | 0 | 21,870 | 0 | 3,000 | 155,559 |
| 水庫管理單位 | 421,500 | 4,800 | 7,800 | 630,000 | 133,850 | 6,000 | 1,203,950 |
| 公路總局 | 15,000 | 22,500 | 12,000 | 1,500 | 0 | 0 | 51,000 |
| 合計 | **723,487** | **58,777** | **34,572** | **785,933** | **162,524** | **28,470** | **1,793,763** |

表 9 各執行機關各年經費需求表

| 年度 / 機關 | 105 年 | 106 年 | 107 年 | 合計（仟元） |
|---|---|---|---|---|
| 水保局 | 65,620.0 | 65,620.0 | 65,620.0 | 196,860 |
| 林務局 | 63,042.7 | 38,042.7 | 38,042.7 | 139,128 |
| 營建署 | 30,000.0 | 0.0 | 0.0 | 30,000 |
| 國有財產署 | 6,449.3 | 5,989.3 | 4,827.3 | 17,266 |
| 縣市政府 | 51,853.0 | 51,353.0 | 52,353.0 | 155,559 |
| 水庫管理單位 | 404,150.0 | 402,900.0 | 396,900.0 | 1,203,950 |
| 公路總局 | 17,500.0 | 17,000.0 | 16,500.0 | 51,000 |
| 合計 | **638,615** | **580,905** | **574,243** | **1,793,763** |

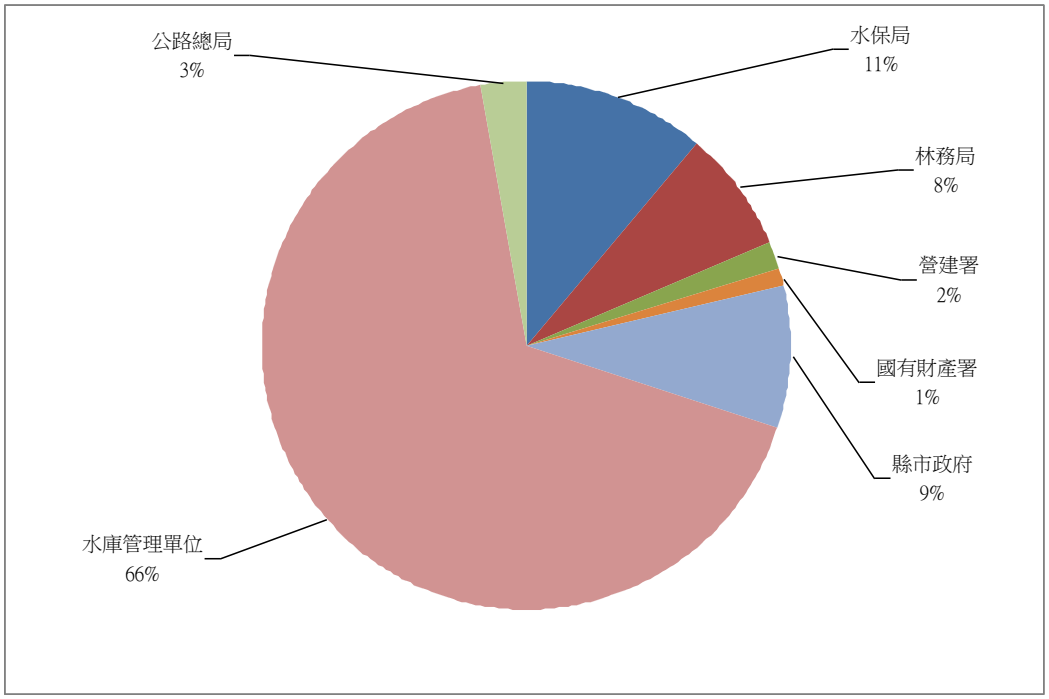



圖 16 各機關經費比例

# 表 10 六座水庫集水區保育工作各年經費需求表

| 執行策略與工作項目 | 執行單位 | 105 年 | 106 年 | 107 年 | 小計（仟元） |
|---|---|---|---|---|---|
| **植樹防砂保土** | | **556,718.14** | **523,508.15** | **526,846.15** | **1,607,072.44** |
| 1.造林植栽 | | 7042.72 | 7042.72 | 7042.72 | 21,128.16 |
| （1）林班地造林 | 林務局 | 7042.72 | 7042.72 | 7042.72 | 21,128.16 |
| （2）植栽 | 縣市政府 | - | - | - | - |
| （3）農場地造林 | 退輔會 | - | - | - | - |
| 2.水庫蓄水範圍（含保護帶）治理 | 水庫管理單位 | 357,000.0 | 350,250.0 | 354,250.0 | 1,061,500.00 |
| （1）河道治理或邊坡保護 | | 257,400.0 | 250,650.0 | 254,650.0 | 762,700.00 |
| （2）道路等相關設施維護 | | 10,600.0 | 10,600.0 | 10,600.0 | 31,800.00 |
| （3）庫區清淤 | 水庫管理單位 | 89,000.0 | 89,000.0 | 89,000.0 | 267,000.00 |
| 3.山坡地治理 | | 62,500.0 | 62,500.0 | 62,500.0 | 187,500.00 |
| （1）野溪整治、崩塌地處理 | 水保局 | 62,500.0 | 62,500.0 | 62,500.0 | 187,500.00 |
| | 退輔會 | - | - | - | - |
| （2）排水設施 | 縣市政府 | - | - | - | - |
| 4.林班地治理 | 林務局 | 48,000.0 | 23,000.0 | 23,000.0 | 94,000.00 |
| 5.道農路水土保持及路面維護 | | 68,200.0 | 67,200.0 | 67,700.0 | 203,100.00 |
| （1)道路路面維護 | 公路總局 | 17,500.0 | 17,000.0 | 16,500.0 | 51,000.00 |
| | 縣市政府 | 45,300.0 | 44,800.0 | 45,800.0 | 135,900.00 |
| （2)農路路面維護 | | 5,400.0 | 5,400.0 | 5,400.0 | 16,200.00 |
| 6.山坡地土地可利用限度查定 | 水保局 | - | - | - | - |
| 7.國有非公用土地清查及管理 | 國有財產署 | 5,975.42 | 5,515.43 | 4,353.43 | 15,844.28 |
| （1）土地使用情形清查 | | - | - | - | - |
| （2）被占用土地處理收回 | | 5,975.43 | 5,515.43 | 4,353.43 | 15,844.28 |
| 8.國有林地出租造林地補償收回 | 林務局 | 8,000.0 | 8,000.0 | 8,000.0 | 24,000.00 |
| **監測巡查護水** | | **67,396.89** | **43,396.89** | **37,396.88** | **148,190.66** |
| 1.水庫水質監測 | 環保署 | 已納入年度預算執行（每年約 1,223 仟元） | | | |
| | 水庫管理單位 | 1,600.0 | 1,600.0 | 1,600.0 | 4,800.00 |
| 2.集水區保育監 | 水利署(註) | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 測網建置 | | - | - | - | - |
| | 水庫管理單位 | 16,000.0 | 22,000.0 | 16,000.0 | 54,000.00 |
| 3.土地巡查、取締、管理及宣導 | | 49,796.89 | 19,796.89 | 19,796.88 | 89,390.66 |
| （1）土地巡查、取締、管理 | | 9,346.89 | 9,346.89 | 9,346.88 | 28,040.66 |
| ・集水區土地巡查、取締 | 縣市政府 | 90.0 | 90.0 | 90.0 | 270.00 |
| ・國有非公用土地巡護 | 國有財產署 | 473.89 | 473.89 | 473.88 | 1,421.66 |
| ・污染源稽查及環境檢測 | 縣市政府 | 343.0 | 343.0 | 343.0 | 1,029.00 |
| ・水庫蓄水範圍設施維護 | 水庫管理單位 | 7,000.0 | 7,000.0 | 7,000.0 | 21,000.00 |
| ・土石流警戒基準值檢討 | 水保局 | 1,440.0 | 1,440.0 | 1,440.0 | 4,320.00 |
| （2）水土保育宣導 | | 10,450.0 | 10,450.0 | 10,450.0 | 31,350.00 |
| ・水庫防災演練與宣導 | 水庫管理單位 | 8,050.0 | 8,050.0 | 8,050.0 | 24,150.00 |
| ・水土保持防災教育宣導 | 縣市政府 | 720.0 | 720.0 | 720.0 | 2,160.00 |
| ・土石流防災演練與宣導 | 水保局 | 1,680.0 | 1,680.0 | 1,680.0 | 5,040.00 |
| ・生態環境教育宣導 | 林務局 | - | - | - | - |
| （3）集水區土地合理利用規劃 | 營建署 | 30,000.0 | - | - | 30,000.00 |
| **削污減肥保源** | | **14,500.0** | **14,000.0** | **10,000.0** | **38,500.00** |
| 1.都市計畫區生活污水處理規劃 | 營建署 | - | - | - | - |
| 2.檢討訂定水庫集水區農藥及肥料使用管理規範 | 農委會 | - | - | - | - |
| | 縣市政府 | - | - | - | - |
| 3.推動集水區低衝擊開發設施 | 水利署(註) | - | - | - | - |
| | 水庫管理單位 | 14,500.0 | 14,000.0 | 10,000.0 | 38,500.00 |
| 合計（仟元） | | **638,615.03** | **580,905.04** | **574,243.03** | **1,793,763.10** |

註：本計畫執行期間滾動式檢討自籌經費辦理。

# 表 11 石門水庫集水區保育工作各年經費需求表

| 執行策略與工作項目 | 執行單位 | 105 年 | 106 年 | 107 年 | 小計（仟元） |
|---|---|---|---|---|---|
| **植樹防砂保土** | | **214,958** | **189,458** | **190,458** | **594,874** |
| 1.造林植栽 | | 7042.72 | 7042.72 | 7042.72 | 21,128.16 |
| （1）林班地造林 | 林務局 | 7042.72 | 7042.72 | 7042.72 | 21,128.16 |
| （2）植栽 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.水庫蓄水範圍（含保護帶）治理 | 水庫管理單位 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 300,000 |
| （1）河道治理或邊坡保護 | | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 120,000 |
| （2）道路等相關設施維護 | | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 30,000 |
| （3）庫區清淤 | | 50,000 | 50,000 | 50,000 | 150,000 |
| 3.山坡地治理 | | 30,000 | 30,000 | 30,000 | 90,000 |
| （1）野溪整治、崩塌地處理 | 水保局 | 30,000 | 30,000 | 30,000 | 90,000 |
| | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （2）排水設施 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4.林班地治理 | 林務局 | 30,000 | 5,000 | 5,000 | 40,000 |
| 5.道農路水土保持及路面維護 | | 47,500 | 47,000 | 48,000 | 142,500 |
| （1）道路路面維護 | 公路總局 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 15,000 |
| | 縣市政府 | 42,500 | 42,000 | 43,000 | 127,500 |
| （2）農路路面維護 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6.山坡地土地可利用限度查定 | 水保局桃園市政府(註) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7.國有非公用土地清查及管理 | 國有財產署 | 415.42 | 415.43 | 415.43 | 1,246.28 |
| （1）土地使用情形清查 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （2）被占用土地處理收回 | | 415.42 | 415.43 | 415.43 | 1,246.28 |
| 8.國有林地出租造林地補償收回 | 林務局 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **監測巡查護水** | | **30,371** | **36,371** | **30,371** | **97,113** |
| 1.水庫水質監測 | 環保署 | 已納入年度預算執行（每年約167仟元） | | | |
| | 經濟部 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.集水區保育監測網建置 | 水庫管理單位 | 15,000 | 21,000 | 15,000 | 51,000 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.土地巡查、取締、管理及宣導 | | 15,371 | 15,371 | 15,371 | 46,113 |
| （1）土地巡查、取締、管理 | | 6140.99 | 6140.99 | 6140.98 | 18,423 |
| ・集水區土地巡查、取締 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ・國有非公用土地巡護 | 國有財產署 | 17.99 | 17.99 | 17.98 | 54 |
| ・污染源稽查及環境檢測 | 縣市政府 | 343 | 343 | 343 | 1,029 |
| ・水庫蓄水範圍設施維護 | 水庫管理單位 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 15,000 |
| ・土石流警戒基準值檢討 | 水保局 | 780 | 780 | 780 | 2,340 |
| （2）水土保育宣導 | | 9,230 | 9,230 | 9,230 | 27,690 |
| ・水庫防災演練與宣導 | 水庫管理單位 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 24,000 |
| ・水土保持防災教育宣導 | 縣市政府 | 720 | 720 | 720 | 2,160 |
| ・土石流防災宣導 | 水保局 | 510 | 510 | 510 | 1,530 |
| ・生態環境教育宣導 | 林務局 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **削污減肥保源** | | **11,500** | **10,000** | **10,000** | **31,500** |
| 1.都市計畫區生活污水處理規劃 | 營建署 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.檢討訂定水庫集水區農藥及肥料使用管理規範 | 農委會 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.推動集水區低衝擊開發設施 | 水利署 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 水庫管理單位 | 11,500 | 10,000 | 10,000 | 31,500 |
| 合計（仟元） | | **256,829** | **235,829** | **230,829** | **723,487** |

註：桃園市部分屬桃園市政府權責，新竹縣部分已於石門水庫整治計畫執行時完成查定。

# 表 12 霧社水庫集水區保育工作各年經費需求表

| 執行策略與工作項目 | 執行單位 | 105 年 | 106 年 | 107 年 | 小計（仟元） |
|---|---|---|---|---|---|
| **植樹防砂保土** | | **18,940** | **18,160** | **17,380** | **54,480** |
| 1.造林植栽 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （1）林班地造林 | 林務局 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （2）植栽 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （3）農場地造林 | 輔導會 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.水庫蓄水範圍（含保護帶）治理 | 水庫管理單位 | 600 | 600 | 600 | 1,800 |
| （1）河道治理或邊坡保護 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （2）道路等相關設施維護 | | 600 | 600 | 600 | 1,800 |
| 3.山坡地治理 | | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 24,000 |
| （1）野溪整治、崩塌地處理 | 水保局 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 24,000 |
| | 輔導會 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （2）排水設施 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4.林班地治理 | 林務局 | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 4,500 |
| 5.道農路水土保持及路面維護 | | 8,000 | 7,500 | 7,000 | 22,500 |
| （1）道路路面維護 | 公路總局 | 8,000 | 7,500 | 7,000 | 22,500 |
| | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （2）農路路面維護 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6.山坡地土地可利用限度查定 | 水保局 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7.國有非公用土地清查及管理 | 國有財產署 | 840 | 560 | 280 | 1,680 |
| （1）土地使用情形清查 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （2）被占用土地處理收回 | | 840 | 560 | 280 | 1,680 |
| 8.國有林地出租造林地補償收回 | 林務局 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **監測巡查護水** | | **1,432.4** | **1,432.4** | **1,432.4** | **4,297.2** |
| 1.水庫水質監測 | 環保署 | 已納入年度預算執行（每年約110仟元） | | | |
| | 台電公司 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.集水區保育監測網建置 | 水利署 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.土地巡查、取締、管理及宣導 | | 1,432.4 | 1,432.4 | 1,432.4 | **4,297.2** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| （1）土地巡查、取締、管理 | | 1072.4 | 1072.4 | 1072.4 | 3,217.2 |
| ・集水區土地巡查、取締 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ・國有非公用土地巡護 | 國有財產署 | 32.4 | 32.4 | 32.4 | 97.2 |
| ・污染源稽查及環境檢測 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ・水庫蓄水範圍設施維護 | 水庫管理單位 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 3,000 |
| ・土石流警戒基準值檢討 | 水保局 | 40 | 40 | 40 | 120 |
| （2）水土保育宣導 | | 360 | 360 | 360 | 1,080 |
| ・水庫防災演練與宣導 | 水庫管理單位 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ・水土保持防災教育宣導 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ・土石流防災宣導 | 水保局 | 360 | 360 | 360 | 1,080 |
| ・繽紛丹巒 DVD 影片製作(保育宣導) | 林務局 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **削污減肥保源** | | **0** | **0** | **0** | **0** |
| 1.都市計畫區生活污水處理規劃 | 營建署 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.檢討訂定水庫集水區農藥及肥料使用管理規範 | 農委會 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.推動集水區低衝擊開發設施 | 水利署 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 水庫管理單位 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合計（仟元） | | **20,372.4** | **19,592.4** | **18,812.4** | **58,777** |

# 表 13 日月潭水庫集水區保育工作各年經費需求表

| 執行策略與工作項目 | 執行單位 | 105 年 | 106 年 | 107 年 | 小計（仟元） |
|---|---|---|---|---|---|
| **植樹防砂保土** | | **9,040** | **8,860** | **8,680** | **26,580** |
| 1.造林植栽 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （1）林班地造林 | 林務局 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （2）植栽 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.水庫蓄水範圍（含保護帶）治理 | 水庫管理單位 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （1）河道治理或邊坡保護 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （2）道路等相關設施維護 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （3）庫區清淤 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.山坡地治理 | | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 9,000 |
| （1）野溪整治、崩塌地處理 | 水保局 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 9,000 |
| | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （2）排水設施 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4.林班地治理 | 林務局 | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 4,500 |
| 5.道農路水土保持及路面維護 | | 4,000 | 4,000 | 4,000 | 12,000 |
| （1）道路路面維護 | 公路總局 | 4,000 | 4,000 | 4,000 | 12,000 |
| | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （2）農路路面維護 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6.山坡地土地可利用限度查定 | 水保局（註） | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7.國有非公用土地清查及管理 | 國有財產署 | 540 | 360 | 180 | 1,080 |
| （1）土地使用情形清查 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （2）被占用土地處理收回 | | 540 | 360 | 180 | 1,080 |
| 8.國有林地出租造林地補償收回 | 林務局 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **監測巡查護水** | | **2,664** | **2,664** | **2,664** | **7,992** |
| 1.水庫水質監測 | 環保署 | 已納入年度預算執行（每年約177仟元） | | | |
| | 台電公司 | 1,600 | 1,600 | 1,600 | 4,800 |
| 2.集水區保育監 | 水利署 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 測網建置 | | | | | |
| 3.土地巡查、取締、管理及宣導 | | 1,064 | 1,064 | 1,064 | 3,192 |
| （1）土地巡查、取締、管理 | | 1,034 | 1,034 | 1,034 | 3,102 |
| ・集水區土地巡查、取締 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ・國有非公用土地巡護 | 國有財產署 | 14 | 14 | 14 | 42 |
| ・污染源稽查及環境檢測 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ・水庫蓄水範圍設施維護 | 水庫管理單位 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 3,000 |
| ・土石流警戒基準值檢討 | 水保局 | 20 | 20 | 20 | 60 |
| （2）水土保育宣導 | | 30 | 30 | 30 | 90 |
| ・水庫防災演練與宣導 | 水庫管理單位 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ・水土保持防災教育宣導 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ・土石流防災宣導 | 水保局 | 30 | 30 | 30 | 90 |
| ・生態環境教育宣導 | 林務局 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **削污減肥保源** | | **0** | **0** | **0** | **0** |
| 1.都市計畫區生活污水處理規劃 | 營建署 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.檢討訂定水庫集水區農藥及肥料使用管理規範 | 農委會 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.推動集水區低衝擊開發設施 | 水利署 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 水庫管理單位 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合計（仟元） | | **11,704** | **11,524** | **11,344** | **34,572** |

註：經查日月潭水庫集水區範圍內無須辦理查定之土地。

# 表 14 曾文水庫集水區保育工作各年經費需求表

| 執行策略與工作項目 | 執行單位 | 105 年 | 106 年 | 107 年 | 小計（仟元） |
|---|---|---|---|---|---|
| **植樹防砂保土** | | **247,150** | **246,150** | **250,150** | **743,450** |
| 1.造林植栽 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （1）林班地造林 | 林務局 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （2）植栽 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.水庫蓄水範圍（含保護帶）治理 | 水庫管理單位 | 206,000 | 205,000 | 209,000 | 620,000 |
| （1）河道治理或邊坡保護 | | 206,000 | 205,000 | 209,000 | 620,000 |
| （2）道路等相關設施維護 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （3）庫區清淤 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.山坡地治理 | | 15,000 | 15,000 | 15,000 | 45,000 |
| （1）野溪整治、崩塌地處理 | 水保局 | 15,000 | 15,000 | 15,000 | 45,000 |
| | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （2）排水設施 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4.林班地治理 | 林務局 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 30,000 |
| 5.道農路水土保持及路面維護 | | 7,700 | 7,700 | 7,700 | 23,100 |
| （1）道路路面維護 | 公路總局 | 500 | 500 | 500 | 1,500 |
| | 縣市政府 | 1,800 | 1,800 | 1,800 | 5,400 |
| （2）農路路面維護 | | 5,400 | 5,400 | 5,400 | 16,200 |
| 6.山坡地土地可利用限度查定 | 水保局 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7.國有非公用土地清查及管理 | 國有財產署 | 450 | 450 | 450 | 1,350 |
| （1）土地使用情形清查 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （2）被占用土地處理收回 | | 450 | 450 | 450 | 1,350 |
| 8.國有林地出租造林地補償收回 | 林務局 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 24,000 |
| **監測巡查護水** | | **31,827.5** | **1827.5** | **1827.5** | **35,483** |
| 1.水庫水質監測 | 環保署 | 已納入年度預算執行（每年約174仟元） | | | |
| 2.集水區保育監測網建置 | 水庫管理單位 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 3,000 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.土地巡查、取締、管理及宣導 | | 30,828 | 828 | 828 | 32,483 |
| （1）土地巡查、取締、管理 | | 437.5 | 437.5 | 437.5 | 1,313 |
| ・集水區土地巡查、取締 | 縣市政府 | 90 | 90 | 90 | 270 |
| ・國有非公用土地巡護 | 國有財產署 | 27.5 | 27.5 | 27.5 | 83 |
| ・污染源稽查及環境檢測 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ・水庫蓄水範圍設施維護 | 水庫管理單位 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ・土石流警戒基準值檢討 | 水保局 | 320 | 320 | 320 | 960 |
| （2）水土保育宣導 | | 390 | 390 | 390 | 1,170 |
| ・水庫防災演練與宣導 | 水庫管理單位 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ・水土保持防災教育宣導 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ・土石流防災宣導 | 水保局 | 390 | 390 | 390 | 1,170 |
| ・生態環境教育宣導 | 林務局 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （3）集水區土地合理利用規劃 | 內政部營建署 | 30,000 | 0 | 0 | 30,000 |
| **削污減肥保源** | | **3,000** | **4,000** | **0** | **7,000** |
| 1.都市計畫區生活污水處理規劃 | 營建署 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.檢討訂定水庫集水區農藥及肥料使用管理規範 | 農委會 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.推動集水區低衝擊開發設施 | 水利署 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 水庫管理單位 | 3,000 | 4,000 | 0 | 7,000 |
| 合計（仟元） | | **281,977.5** | **251,977.5** | **251,977.5** | **785,933** |

# 表 15 南化水庫集水區保育工作各年經費需求表

| 執行策略與工作項目 | 執行單位 | 105 年 | 106 年 | 107 年 | 小計（仟元） |
|---|---|---|---|---|---|
| **植樹防砂保土** | | **54,478** | **51,728** | **51,725** | **160,931** |
| 1.造林植栽 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （1）林班地造林 | 林務局 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （2）植栽 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.水庫蓄水範圍（含保護帶）治理 | 水庫管理單位 | 48,400 | 42,650 | 42,650 | 133,700 |
| （1）河道治理或邊坡保護 | | 9,400 | 3,650 | 3,650 | 16,700 |
| （2）道路等相關設施維護 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （3）庫區清淤 | | 39,000 | 39,000 | 39,000 | 117,000 |
| 3.山坡地治理 | | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 15,000 |
| （1）野溪整治、崩塌地處理 | 水保局 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 15,000 |
| | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （2）排水設施 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4.林班地治理 | 林務局 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 9,000 |
| 5.道農路水土保持及路面維護 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （1）道路路面維護 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （2）農路路面維護 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6.山坡地土地可利用限度查定 | 臺南市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7.國有非公用土地清查及管理 | 國有財產署 | 1,078 | 1,078 | 1,075 | 3,231 |
| （1）土地使用情形清查 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （2）被占用土地處理收回 | | 1,078 | 1,078 | 1,075 | 3,231 |
| 8.國有林地出租造林地補償收回 | 林務局 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **監測巡查護水** | | **531** | **1,531** | **531** | **1,593** |
| 1.水庫水質監測 | 環保署 | 已納入年度預算執行（每年約127仟元） | | | |
| 2.集水區保育監測網建置 | 水利署 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.土地巡查、取締、管理及宣導 | | 531 | 531 | 531 | 1,593 |
| （1）土地巡查、取締、管理 | | 391 | 391 | 391 | 1,173 |
| ・集水區土地巡查、取締 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ・國有非公用土地巡護 | 國有財產署 | 191 | 191 | 191 | 573 |
| ・污染源稽查及環境檢測 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ・水庫蓄水範圍設施維護 | 水庫管理單位 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ・土石流警戒基準值檢討 | 水保局 | 200 | 200 | 200 | 600 |
| （2）水土保育宣導 | | 140 | 140 | 140 | 420 |
| ・水庫防災演練與宣導 | 水庫管理單位 | 50 | 50 | 50 | 150 |
| ・水土保持防災教育宣導 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ・土石流防災宣導 | 水保局 | 90 | 90 | 90 | 270 |
| ・生態環境教育宣導 | 林務局 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **削污減肥保源** | | **0** | **0** | **0** | **0** |
| 1.都市計畫區生活污水處理規劃 | 營建署 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.檢討訂定水庫集水區農藥及肥料使用管理規範 | 農委會 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.推動集水區低衝擊開發設施 | 水利署 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 水庫管理單位 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合計（仟元） | | **58,009** | **52,259** | **52,256** | **162,524** |

# 表 16 烏山頭水庫集水區保育工作各年經費需求表

| 執行策略與工作項目 | 執行單位 | 105 年 | 106 年 | 107 年 | 小計（仟元） |
|---|---|---|---|---|---|
| **植樹防砂保土** | | **9,152** | **9,152** | **8,453** | **26,757** |
| 1.造林植栽 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （1）林班地造林 | 林務局 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （2）植栽 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.水庫蓄水範圍（含保護帶）治理 | 水庫管理單位 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 6,000 |
| （1）河道治理或邊坡保護 | | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 6,000 |
| （2）道路等相關設施維護 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （3）庫區清淤 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.山坡地治理 | | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 4,500 |
| （1）野溪整治、崩塌地處理 | 水保局 | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 4,500 |
| | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （2）排水設施 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4.林班地治理 | 林務局 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 6,000 |
| 5.道農路水土保持及路面維護 | 縣市政府 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 3,000 |
| （1）道路路面維護 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 3,000 |
| （2）農路路面維護 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6.山坡地土地可利用限度查定 | 臺南市政局 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7.國有非公用土地清查及管理 | 國有財產署 | 2,652 | 2,652 | 1,953 | 7,257 |
| （1）土地使用情形清查 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （2）被占用土地處理收回 | | 2,652 | 2,652 | 1,953 | 7,257 |
| 8.國有林地出租造林地補償收回 | 林務局 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **監測巡查護水** | | **571** | **571** | **571** | **1,713** |
| 1.水庫水質監測 | 環保署 | 已納入年度預算執行（每年約225仟元） | | | |
| 2.集水區保育監測網建置 | 水利署 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.土地巡查、取締、管理及宣導 | | 571 | 571 | 571 | 1,713 |
| （1）土地巡查、取締、管理 | | 271 | 271 | 271 | 813 |
| ・集水區土地巡查、取締 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ・國有非公用土地巡護 | 國有財產署 | 191 | 191 | 191 | 573 |
| ・污染源稽查及環境檢測 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ・水庫蓄水範圍設施維護 | 水庫管理單位 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ・土石流警戒基準值檢討 | 水保局 | 80 | 80 | 80 | 240 |
| （2）水土保育宣導 | | 300 | 300 | 300 | 900 |
| ・水庫防災演練與宣導 | 水庫管理單位 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ・水土保持防災教育宣導 | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ・土石流防災宣導 | 水保局 | 300 | 300 | 300 | 900 |
| ・生態環境教育宣導 | 林務局 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **削污減肥保源** | | **0** | **0** | **0** | **0** |
| 1.都市計畫區生活污水處理規劃 | 營建署 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.檢討訂定水庫集水區農藥及肥料使用管理規範 | 農委會 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 縣市政府 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.推動集水區低衝擊開發設施 | 水利署 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 水庫管理單位 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合計（仟元） | | **9,723** | **9,723** | **9,024** | **28,470** |

## （二）與中程歲出概算配合情形

本計畫為彙整型計畫，期程為 105～107 年，所需經費由各相關機關於既有公務預算項下自行籌應，其中經濟部水利署權責部分，所屬石門水庫、曾文水庫集水區所需經費，由水資源作業基金項下自行支應。

# 陸、 預期效果及影響

## 一、 主要工作項目

計畫執行完成後因執行集水區保育治理溪流治理、崩塌地處理、道路水土保持等措施可減少泥砂入流量，可減少水庫浚渫工程、增加水庫供水量收入，另水質改善減少原水處理成本。

## 二、 計畫影響

### （一）正面影響

本計畫之實施，可降低水庫集水區土砂產量，減緩水庫淤積速率，延長水庫使用年限，另改善集水區水體水質，逐步回復集水區自淨功能，減少自來水原水水質處理成本，穩定供水維持生活基本品質之功能。

### （二）負面影響

集水區土地使用因維護水土資源而需有所限制，對人民土地利用權利有所影響，若人民在兼具保育水土資源之原則下合理使用，相關土地使用限制宜適度檢討調整(分級分區管理)，另在維護社會公平正義之原則下，落實受限補償措施，應可降低其影響程度至最小。

# 柒、 財務計畫

在成本效益分析中，經濟效益分析乃以計畫所能創造整體社會之效益為衡量基礎；而財務效益分析則以營運之觀點評估投資盈餘或虧損，而盈餘大小主要取決於使用者多寡及費率高低，雖然財務與經濟效益分析均採成本效益之定量分析方法，同時亦均追求投資計畫之利潤極大化，但此兩種分析方法在定義成本與效益之內涵上有些差異，例如財務效益分析可從不同參與者角度分析財務之報酬率，如以民間投資者觀點、政府觀點等來分析其所關心的報酬率指標；經濟效益分析則從社會整體之觀點，估計該計畫對整體國民經濟或整個社會可產生之效益；另估算淨收入之差異，財務效益分析乃估算計畫參與者產生之財務淨效益，而經濟效益分析是估算計畫之社會淨效益。

綜如所陳，經濟效益分析乃針對社會效益與社會成本之觀點進行，而財務效益分析主要係針對營運收支而言，故其評估項目依計畫性質有顯著的差異，因計畫係以集水區為水土保育為目的，計畫完成後可減少水庫淤積及改善工程成本，增加供水穩定度，改善生活環境品質及維護生態等效益，惟無直接相關資金收入（本計畫水庫清淤之底泥，不具販售價值），故本計畫採經濟效益，茲分析如下。

# 一、 直接效益

## （一）防砂效益

水庫集水區內水土保持之工作項目計有河川、野溪或蝕溝治理、崩塌地處理、土石流潛勢溪流防治、道路水土保持、坡地保育、造林植生及水源涵養規劃等為主。針對各工作項目所進行之工法，其最主要均在於盡量減少泥砂流入庫區，使得水庫的使用壽命可以延長，避免過度淤積使得水庫喪失其原有的蓄水功能。

1.泥砂防治估算公式：

(1)溪流治理工程：

蝕溝控制效益($m^3$)＝溝長(m)×溝寬(m)×溝深(m)

護岸效益($m^3$)＝有效高度(m)×長度(m)×深(m)×2

河道減淤效益($m^3$)=回淤長度(m)×河道寬度(m)×淤積深度(m)

(2)崩塌地處理工程：

可減少泥砂淤積量($m^3$)＝崩塌地處理面積($m^2$)×崩塌深度(m)

(3)道路水土保持工程：

可減少泥砂淤積量($m^3$)＝道路受保護面積($m^2$)×沖蝕深度(m)

(4)森林經營管理工程：

可減少泥砂淤積量($m^3$)＝森林復育面積(m2)×沖蝕深度(m)

2.泥砂防治效益計算：綜合(1)、(2)、(3)、(4)上述，預估每年減少泥砂總流失量，據此可獲得每年減少清淤支出之費用為其防治效益。

（二）增加蓄水量效益

本計畫執行後可控制下移至主流河道或水庫之土砂量，增加水庫之容量，進而獲得減少缺水損失之售水效益。

增加蓄水量效益＝（每年平均減少泥砂下移量）X售水效益(供應民生用水以 9 元/m3 計算)

（三）發電效益

各項水土保持工程施作後，以每年減少泥砂下移量所增加之水庫容量、電水比、水庫年發電運用次數及替代火力能量（每度）成本，計算發電增加之效益。

發電效益＝（每年平均減少泥砂下移量）X（電水比）X（水庫年循環發電運用次數）X（替代火力能量費用）

（四）工程維護效益

實施水土保持處理與維護措施之後，降低水土災害發生之規模及頻率，使各項既有保育工程維護經費降低之效益，本計畫以工程經費之5%估算。

（五）觀光效益

本計畫實施後，將可減少計畫區內道路沖毀，按照每年平均颱風次數乘以搶修日數，估算造成連外道路中斷之日數，再參考觀光單位（如交通部觀光局）對該水庫集水區平均每日觀光人數及每人平均消費金額，據此可推算降低每年區域內產業、觀光活動減少之交通不便損失，換算當地之觀光效益。

觀光效益＝（每年連外道路中斷日數）X（平均每日觀光人數）X(平均每人消費金額)

## 二、 間接效益

本計畫預估在水土保持與水質改善之無形效益包括下列各項：

（一）參酌臺灣自來水公司估計，93 年艾利颱風挾帶豪雨侵台，致使石門水庫因原水濁度大幅提升，演變桃園地區大規模停水，造成工商業之損失約

49.2 億元；強化水庫集水區保育，有助於防止原水濁度大幅提升，因此穩定供水實具社會公共效益；同時，並可提高產業投資意願，增加就業機會及所得，進而促進政府收益及地方稅收之增加；擴大公共投資效益在短期間具誘發民間投資，提振景氣，提高經濟成長率，創造就業機會的效果；中長期間更可透過基礎公共設施的充實，厚植產業生產潛力，強化國家競爭力。

（二）種樹造林及復育工作可減少土地不當利用所造成之表土流失及水庫淤積，同時可涵養水源，改善水質，美化環境。

（三）各項野溪蝕溝治理，可有效穩定河床、抑止泥砂沖刷，除有減少土砂流失量及增加蓄水容量之可量化效益，亦具保護下游居民之生命財產安全等無法量化之效益。

（四）道路農路水土保持可減少逕流沖蝕、農藥肥料對水源之污染，及保持農路安全與暢通，改善農民生活交通與生產運輸。

（五）集水區污染源處理改善可減輕水質污染及水庫優養化問題，建立集水區之自淨功能，提供潔淨水源，增加飲用水安全。

（六）加強土地管理，避免因不當違規開發導致水土資源流失，減少人為災害，兼具土地合理開發與資源保育。

（七）輔導土地利用合法化，使農業經濟安定，提高經營效率，進而促成經營者保育土地之意願。

（八）強化被保護居民之防災意識、公共參與，提高社區營造之共識。

（九）生態工法之應用能逐步復育被破壞的生態環境，重新串起大自然的生命鏈，蘊育無數寶貴的生物資源。

（十）水質及淤積監測能有效剖析集水區內水土資源的分佈變化與運移型態，可提供治理工作與坡地開發之規劃參考。

（十一）維持交通運輸之順暢，改善地方環境與景觀，提高民眾野外休閒之興趣，改善國民之精神生活。

## 三、 經濟效益分析

計畫效益評估以益本比估算，益本比定義如下：

$I=B\div C$

其中，I=益本比

B=整體治理後計畫區域之年計效益，包含直接效益(「防砂效益」、「增加蓄水量效益」、「增加發電量效益」、「工程維護效益」、「觀光效益」)＋間接效益(經濟社會及生態環境效益)

C=整體治理計畫投資之年計成本，包含「年運轉及維護成本」、「年利息」、「年償債基金」、「年稅捐保險費」。

各水庫成本效益分析如表 17。

# 表 17 各水庫集水區保育實施計畫益本比

| 效益 \ 水庫 | | | 石門 | 霧社 | 日月潭 | 曾文 | 南化 | 烏山頭 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 年計效益 | 直接效益 | 防砂效益 | 4,920 | 1,016 | 2,100 | 4,000 | 18,500 | 1,142 | 31,679 |
| | | 增加蓄水量效益 | 549 | 65 | 21 | 630 | 342 | 115 | 1,722 |
| | | 增加發電量效益 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| | | 工程維護效益(工程經費之 5%估算) | 989 | 143 | 106 | 1,197 | 813 | 0 | 3,248 |
| | | 觀光效益 | 0 | 0 | 0 | 632 | 0 | 1 | 633 |
| | 間接效益 | 經濟社會及生態環境效益等(直接效益之 20%估算) | 1,292 | 249 | 424 | 1,292 | 3,931 | 253 | 7,440 |
| 小計(萬元) | | | **7,750** | **1,493** | **2,651** | **7,751** | **23,586** | **1,520** | **44,750** |
| 年計成本 | | 年利息 | 2,388 | 942 | 1394 | 2,594 | 1,073 | 855 | 9,246 |
| | | 年償債基金 | 2,181 | 54 | 80 | 2,369 | 226 | 49 | 4,958 |
| | | 年稅捐保險費 | 449 | 0 | 0 | 487 | 101 | 88 | 1,125 |
| | | 年運轉及維護成本 | 2,170 | 471 | 697 | 2,358 | 18,365 | 329 | 24,390 |
| 小計(萬元) | | | **7,188** | **1,467** | **2,171** | **7,807** | **19,765** | **1,321** | **39,720** |
| 益本比 | | | **1.08** | **1.02** | **1.22** | **0.99** | **1.19** | **1.15** | **1.13** |

本計畫年計效益為 44,750 萬元，年計成本為 39,720 萬元，益本比為 1.13，益本比大於 1。近年來氣候有極端化之趨勢，加強水庫集水區保育以減少淤積、維護水源水質，確保民生用水需求，有其投資之必要及急迫性。

# 四、 跨域加值分析

（一）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。

（二）按行政院 103 年 11 月 4 日院授發國字第 1031202365 號函核定「重大水利建設計畫財務規劃審查作業要點」，本計畫屬於無需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土地使用管理、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、道路水土保持、森林經營及農地水土保持等事項，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、 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。

# 三、 中長程個案計畫自評檢核表

| 檢視項目 | 內 容 重 點<br>(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 |
| | (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 | | ∨ | | ∨ | 本計畫屬於無須辦理跨域加值財務規劃之計畫。 |
| 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」) | | ∨ | | ∨ | 無是項需求 |
| 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) | | ∨ | | ∨ | 採滾動式檢討修正後續工作項目 |
| | (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) | ∨ | | ∨ | | 1.本計畫總經費共需 17.94 億元，各權責單位既有預算中分年編列籌應；經濟部水利署部分，所屬單位管轄之石門及曾文水庫所需經費，擬由水資源作業基金項下自行支應。<br>2. 本計畫屬於無須辦理跨域加值財務規劃之計畫。 |
| | (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：<br>a.中央主辦計畫：中央主管相關法令規定<br>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 | ∨ | | ∨ | | 1.計畫運用現有人力辦理。 |
| | (2)擬請增人力者，是否檢附下列資料：<br>a.現有人力運用情形<br>b.計畫結束後，請增人力之處理原 | | ∨ | | ∨ | |

| 檢視項目 | 內 容 重 點<br>(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 | |
| | 則<br>c.請增人力之類別及進用方式<br>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) | V | | V | | |
| 7、土地取得 | (1)能否優先使用公有閒置土地房舍 | V | | V | | 本計畫不涉及土地徵收及原民保留地開發利用。 |
| | (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、風險評估 | 是否對計畫內容進行風險評估 | | V | | V | |
| 9、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 | |
| 10、性別影響評估 | 是否填具性別影響評估檢視表 | V | | V | | |
| 11、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 | 本計畫未涉及空間規劃。 |
| 12、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 | 本計畫未涉及政府辦公廳舍興建購置。 |
| 13、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 | | |
| | (2)是否檢附相關協商文書資料 | V | | V | | |
| 14、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 | V | | V | | |
| | (2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施 | V | | V | | |
| | (3)是否檢附相關說明文件 | | V | | V | |
| 15、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 | 本計畫未涉及資通安全防護。 |

# 四、 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： 104 年 12 月 17 日 | | |
| 填表人姓名： ○○○ | 職稱： ○○○ | 身份： ■業務單位人員 |
| | e-mail： ○○○ | □非業務單位人員 |
| 電話： ○○○○○○ | | |

**填 表 說 明**

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。

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）。

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行程序參與，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。

| | | | |
|---|---|---|---|
| 壹、計畫名稱 | 國土保育－水庫集水區保育實施計畫 | | |
| 貳、主管機關 | 經濟部 | 主辦機關（單位） | 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 | V(水庫集水區水土資源維護管理) |
| 3-2 就業、經濟、福利領域 | V(經濟發展) |
| 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 | V(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** | 臺灣地區水庫集水區遇強大降雨，易發生崩塌或劇烈的表土沖蝕，造成水庫淤積，減少水庫蓄水容量，減少水庫使用壽命，甚引發濁度過高影響供水之情勢，為延長水庫使用壽命，爰提報本計畫，以保育水庫集水區，維護水庫供水功能。 | |
| **4-2 和本計畫相關之性別統計與性別分析** | 1. 本計畫工作內容包含集水區水土保育、以符合民眾對家園保護之期待，與性評意識息息相關。<br>2. 本計畫專業屬性偏向工程施作與管理，參與計畫者一般多為男性，依目前公務機關參與計畫規劃者，男性與女性比例約為5：1，未來擬鼓勵少數性別之參與情形，以任一性別比例不少於三分之一為原則目標努力。<br>3. 俟計畫核定後，於計畫執行時加強蒐集與分析，檢視是否存有性別比例差距過大之情形，並將要求計畫執行單位落實性評政策及性別工作平等法，促進職場環境友善性。 | |
| **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** | 俟計畫核定後，本署將會要求計畫執行單位建立相關性別統計與分析資料，例如規劃人員、工作人員與管理人員性別統計，加強蒐集與分析，檢視是否存有性別比例差距過大之情形。 | |
| **伍、計畫目標概述（併同敘明性別目標）** | 1. 本計畫整合水庫集水區保育各部會權責業務計畫，透過水土保持、污染源處理、環境監測及土地利用管理，達到減少集水區土砂產量、改善集水區水庫水體水質等目標，延長水庫壽命，促進永續發展，確保家庭用水品質。<br>2. 本計畫性別目標：執行過程中，將督促計畫執行單位商落實性評政策及性別工作平等法，促進職場環境友善性，並盡量朝向性別衡平參與之目標努力。 | |
| **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）** | 計畫及其各作項目推動，將朝符合性別衡平參與目標努力。 | |

**柒、受益對象**

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－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－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。

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」。

| 項　目 | 評定結果(請勾選) | | 評定原因 | 備　註 |
|---|---|---|---|---|
| | 是 | 否 | | |
| **7-1 以特定性別、性傾向或性別認同者為受益對象** | V | | 本計畫為水庫集水區環境保育計畫，其中家戶持家者對於家園保護與用水品質確保等議題特別關注，故女性為重要受益對象主體。 | |
| **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** | V | | 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，惟因本計畫專業屬性偏向工程層面，一般社會認知參與計畫執行者應以男性居多。未來在專業能力許可下，盡量增加女性工作機會。 | |
| **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** | | V | 本計畫無直接涉及建置硬體空間設施。 | |

**捌、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 | 無針對性別項次特別編列經費。 | |
| **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 | 本計畫專業屬性偏向工程層面，參與計畫執行者以男性居多，執行過程將督促承商落實性評政策及性別工作平等法，促進職場環境友善性。 | |
| **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 | 本計畫為水庫集水區環境保育計畫，除透過媒體及網路傳達保育相關資訊外，將不定期至水庫集水區辦理宣導活動，以顧及各方獲取資訊權益，宣導對象為全民，並無特定性別差異。。 | |
| **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 | 執行過程中，將請相關位依性別工作平等法規定辦理。並督促廠商建構兩性平權環境。 | |

**（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 | 1. 計畫執行，將朝符合性別衡平參與目標努力。<br>2. 將囑咐相關單位，於計畫各項工作推動時依性別平等法辦理。<br>3. 本計畫有助於落實＜性別平等政策綱領＞強調應積極改變科技領域內慣有的水平與垂直性別隔離現象，提升女性參與決策的情形，並持續落實環境資訊公開與宣導 | |
| **8-6 預防或消除性別隔離**：計畫如何預防或消除性別隔離 | 1. 本計畫專業屬性偏向工程層面，參與計畫執行者男性居多，計畫執行過程將朝鼓勵女性者參與努力。<br>2. 督促相關單位及廠商，於計畫工作執行時，應依性別工作平等法辦理，並注意兩性工作環境之差別需求，且消除傳統工程文化對不同性別、性傾向或性別認同者之限制或僵化期待。 | |
| **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 | 本計畫為水庫集水區環境保育計畫，不論性別皆可透過集水區各目的事業主管機關已建置之網路資訊系統取得計畫成果及相關資訊。 | |
| **8-8 空間與工程效益**：軟硬體的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 | 本計畫無涉及公共空間建置。 | |

| | | |
|---|---|---|
| **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 | 1. 針對本計畫相關工作於受託執行時，將於招標文件載明履約廠商應遵守性別工作平等法之相關規範。<br>2. 執行單位於本計畫相關工作執行時，依性別工作平等法相關規定辦理，並於各工作會議，請相單位說明落實性別工作平等法規定之相關作為。 | |

**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** | 評估結果皆與委員意見相符。 | |
| **9-2 參採情形** | **9-2-1 說明採納意見後之計畫調整** | 感受委員指導，將採納委員意見確實辦理。 |
| | **9-2-2 說明未參採之理由或替代規劃** | 無 |

**9-3 通知程序參與之專家學者本計畫的評估結果：**

已於 104 年 12 月 23 日將「評估結果」通知程序參與者審閱

**＊ 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

<table>
<tr><td colspan="4">**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.taiwanwomencenter.org.tw/)。</td></tr>
<tr><td colspan="4">**（一）基本資料**</td></tr>
<tr><td>**10-1 程序參與期程或時間**</td><td colspan="3">104 年 12 月 16 日至 104 年 12 月 21 日</td></tr>
<tr><td>**10-2 參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域**</td><td colspan="3">○○○，○○○、○○○、○○○</td></tr>
<tr><td>**10-3 參與方式**</td><td colspan="3">■計畫研商會議 □性別平等專案小組 □書面意見</td></tr>
<tr><td rowspan="2">**10-4 業務單位所提供之資料**</td><td>相關統計資料</td><td>計畫書</td><td>計畫書涵納其他初評結果</td></tr>
<tr><td>■有 ■很完整<br>□可更完整<br>□現有資料不足須設法補足<br>□無 □應可設法找尋<br>□現狀與未來皆有困難</td><td>■有，且具性別目標<br>□有，但無性別目標<br>□無</td><td>■有，已很完整<br>□有，但仍有改善空間<br>□無</td></tr>
<tr><td>**10-5 計畫與性別關聯之程度**</td><td colspan="3">■有關 □無關<br>**（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」）。**</td></tr>
<tr><td colspan="4">**（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。**</td></tr>
<tr><td>**10-6 問題與需求評估說明之合宜性**</td><td colspan="3">**合宜**</td></tr>
<tr><td>**10-7 性別目標說明之合宜性**</td><td colspan="3">**合宜**</td></tr>
<tr><td>**10-8 性別參與情形或改善方法之合宜性**</td><td colspan="3">**合宜**</td></tr>
<tr><td>**10-9 受益對象之合宜性**</td><td colspan="3">**合宜**</td></tr>
<tr><td>**10-10 資源與過程說明之合宜性**</td><td colspan="3">**合宜**</td></tr>
<tr><td>**10-11 效益評估說明之合宜性**</td><td colspan="3">**合宜**</td></tr>
<tr><td>**10-12 綜合性檢視意見**</td><td colspan="3">**本案係與民生需求及婦女家務料理與家庭生活品質息息相關，務請確實督促計畫之相關執行單位及合作承攬業務之廠商，依計畫目標執行，以符合建立優質家園及友善職場環境之期待。**</td></tr>
<tr><td colspan="4">**（三）參與時機及方式之合宜性　　合宜**</td></tr>
<tr><td colspan="4">**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。**<br>**（簽章，簽名或打字皆可）○○○**</td></tr>
</table>

「國土保育－水庫集水區保育實施計畫(石門、德基、霧社、日月潭、曾文、南化、烏山頭)」性別影響評估諮詢會議

出席人員簽名冊

主辦單位：經濟部水利署

| 時　間 | 104年12月21日(星期一)上午9時 | 地　點 | 本署台北辦公區10樓會議室 |
|---|---|---|---|
| 主持人 | | 紀　錄 | |

| 出席人員 | 服務單位 | | 委員姓名及職稱 | 簽　名 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | | | | |
| | 2 | 保育事業組 | | | |
| | 3 | | | | |
| | 4 | | | | |
| | 5 | | | | |
| | 6 | | | | |
| | 7 | | | | |
| | 8 | | | | |
| | 9 | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

# 五、 「經濟效益評估」及「財務計畫」審查意見簡表

計畫名稱：國土保育-水庫集水區保育實施計畫 (石門、霧社、日月潭、曾文、南化、烏山頭)

主辦機關：經濟部水利署　　主管機關：經濟部　105年5月21日

| 審查項目 | 主辦機關填報資料 | 主管機關檢核情形 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 有 | | 無 |
| **（一）基本假設參數** | | | | |
| 1.評估期間（年） | 105年至107年 | ◎ | | |
| 2.物價上漲率（%） | 無採用 | | | ◎ |
| 3.營運收入成長率（%） | 無營運收入 | | | ◎ |
| 4.折現率（%） | 無採用 | | | ◎ |
| 5.其他 | 無 | | | ◎ |
| **（二）財務面成本與收益** | | | | |
| 1.成本（億元） | 17.94 | | | |
| 1-1建造成本 | 17.94 | ◎ | | |
| 1-2營運成本 | 無 | | | ◎ |
| 1-3重置成本 | 無 | | | ◎ |
| 2.收益（億元） | | | | |
| 2-1營運收入 | 無營運收入 | | | ◎ |
| **（三）財務效益分析** | | | | |
| 1.自償率分析 | | | | |
| 1-1自償率（%） | 本計畫不具自償性（備註2） | | | ◎ |
| 2.投資效益分析 | | | | |
| 2-1淨現值（億元） | 無 | NPV>0 | NPV<0 | ◎ |
| | | | | |
| 2-2內部報酬率（%） | 無 | IRR> 折現 | IRR<折現率 | ◎ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 率 | | |
| | | | | |
| 2-3回收年限（年） | 無 | > 評 估 年 期 | <評估年期 | ◎ |
| | | | | |
| 2-4其他 | 無 | | | ◎ |
| **（四）財源籌措及償債計畫** | | | | |
| 1.財源籌措方案（有/無） | 有 | ◎ | | |
| 2.償債計畫（有/無） | 無 | | | ◎ |
| **（五）其他重要事項** | 無 | | | ◎ |

**主管機關綜合審查意見：**

1.以上相關數據請詳參考第陸章。

2.本計畫為水庫集水區保育計畫，以減緩水庫淤積及維護水庫集水區水體水質，並無自償財源，預期完成可排除水庫淤積量318萬立方公尺及水庫水質全年平均維持在普養狀態，基於水庫集水區保育為改善水庫水質水量之治本方式，建議加速推動本計畫。

備註：

1. 本表所附審查項目係以通案性質為主，各個計畫具特殊性部分，得視計畫特性調整項目內容。
2. 本計畫為水庫集水區水土資源保育計畫，並以滿足公眾利益為優先，不具吸引民眾投資誘因；惟藉由土地利用檢討與管理、水土保育、水質提升、預警監測等達到穩定供水，將可提高產業投資誘因，增加賦稅收入，以及改善生活品質與促進生態多樣化及生態旅遊等，惟其增加之賦稅非屬本計畫可收取之收入，故具有外部效益不易內化之特性；另按經濟部於103年7月18日經授水字第10320203790號陳報之「重大水利建設計畫財務規劃審查作業要點(草案)」，本計畫屬於無須辦理跨域加值財務規劃之計畫 。

## 六、 新興中長程個案計畫-摘要資料表

<table>
<tr><td>計畫名稱</td><td colspan="4">國土保育-水庫集水區保育實施計畫 (石門、霧社、日月潭、曾文、南化、烏山頭)</td></tr>
<tr><td>計畫提報單位</td><td colspan="4">經濟部水利署</td></tr>
<tr><td>計畫類別</td><td colspan="4">□社會發展<br>■公共建設(水利建設次類別)</td></tr>
<tr><td>與中程施政計畫策略績效目標之關係</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>計畫期程</td><td colspan="2">民國105年-107年</td><td>計畫總經費(仟元)</td><td>1,793,763</td></tr>
<tr><td rowspan="5">各年度經費</td><td rowspan="2">年 度</td><td colspan="3">經費需求(仟元)</td></tr>
<tr><td>經常門</td><td>資本門</td><td>合計</td></tr>
<tr><td>105年度</td><td>81,372.3</td><td>557,242.7</td><td>638,615.0</td></tr>
<tr><td>106年度</td><td>56,912.3</td><td>523,992.7</td><td>580,905.0</td></tr>
<tr><td>107年度</td><td>49,750.3</td><td>524,492.7</td><td>574,243.0</td></tr>
<tr><td>小計</td><td>188,035</td><td>1,605,728</td><td>1, 793,763</td></tr>
<tr><td>經費來源</td><td colspan="4">各權責單位既有預算中分年編列籌應；經濟部水利署部分，所屬單位管轄之石門及曾文水庫所需經費，擬由水資源作業基金項下自行支應。</td></tr>
<tr><td>內容摘要</td><td colspan="4">壹、依據或理由<br>行政院95年3月20日核定「水庫集水區保育綱要」，水庫集水區由各主管機關依現行相關法令及權責辦理土地使用管理及管制，及依業務權責、專長分工治理，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。<br>有關水庫集水區保育實施計畫之整合與提報，本署依水庫供水屬性、水庫規模及災害潛勢三階段由水庫管理機關(構)研擬並審查完竣，對於近年來因嚴重土砂災害導到水功能明顯受影響之石門、曾文、南化、烏山頭、霧社、日月潭、德基等水庫，以專案方式提報行政院核定，並據以整治集水區，維護水庫功能。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">102年12月5日○○○○○○○○於「國土保育專案小組」視察石門水庫時，指示水庫除清淤外，上游水土保持亦為重要，及並於103年1月20日「國土保育專案小組」會議請經濟部就需優先處理之石門、曾文、南化、烏山頭、阿公店、牡丹、仁義潭、澄清湖、德基、霧社、日月潭、明德及白河等13座水庫，管控該等水庫清淤執行情形，加速辦理水庫清淤及防淤工作。<br>經濟部水利署於103年1月下旬邀集水庫集水區各相關目的事主管機關及水庫管理單位共同研議，將上述13座水庫分階段提報水庫集水區保育實施計畫，俾利各主管機關據以執行推動。其中阿公店、牡丹、仁義潭、澄清湖、明德及白河等6座水庫列為第一階段計畫先行陳報；石門、霧社、日月潭、曾文、南化、烏山頭等6座水庫列在第二階段提報，德基則另案由德委會循程序陳報行政院專案治理計畫。<br>貳、內容摘要<br>本計畫為第二階段計畫，已由各水庫管理機關(構)彙整相關目的事業主管機關保育措施，復經經濟部水利署會商相關單位後研訂「植樹防砂保土」、「監測巡查護水」、「削污減肥保源」三大策略，推動14項具體工作項目，以達成水庫淤積減量及水庫水體水質改善目標。<br>本計畫所需經費約新臺幣17億9376.3萬元整，其中經常門1億8803.5萬元、資本門16億572.8萬元，分由各權責單位於既有預算中分年編列籌應；經濟部水利署部分，所屬單位管轄之石門及曾文水庫所需經費，由水資源作業基金項下自行支應。</td></tr>
<tr><td>計畫承辦人</td><td>○○○</td><td>職　稱</td><td>○○○</td></tr>
<tr><td>聯絡電話</td><td>○○○</td><td>電子郵件信箱</td><td>○○○</td></tr>
</table>

# 七、 公共工程先期規劃階段節能減碳檢核表

| 項目 | 評估內容 | 先期規劃構想 |
|---|---|---|
| 一、整體效益規劃 | 考量既有公共設施服務效能評估新建工程之必要性 | 1.周邊是否有屬性相近的設施並針對其服務效能加以評估分析？<br>■是，集水區保育以維護水庫水質水量為目標，設施屬性雖相近，惟為維持其保育效能需依現地環境實際需求調整。<br>□否，<br>2.是否已評估新建工程設施之必要性？<br>■是，本計畫各項工作均經各相關單位評估及提列。<br>□否， |
| | 考量以最適營建規模，資源最佳化進行規劃 | 1.是否已分析考量服務效能與營建規模之關係？<br>■是，本計畫以集水區保育為目的，各項保育設施均為現地環境實際所需。<br>□否，。<br>2.報告中是否說明最適營建規模？<br>■是，集水區保育以現地需求為主。<br>□否， |
| | 考量工程耐久設計與材料，延長設施使用時間 | 1.是否已分析考量整體設施耐久性設計？<br>□是，<br>■否，集水區保育受自然環境因素所影響，各項設施設置以減少自然環境改變，及生態干擾的軟性生態工法為主。<br>2.是否已分析考量耐久材料或延壽方法？<br>□是，<br>■否，無此規劃必要。 |
| | 考量公共設施與附屬設施於營運使用階段可易於維護保養 | 1.是否已考量設施後續維護規劃？<br>■是，集水區保育受自然環境因素干擾大，各項保育設施均需不定維護以維持其功能。<br>□否，<br>2.是否規劃易改裝或擴大服務需求使用？<br>□是，<br>■否，無此考量必要。 |
| 二、節能節水規劃 | 考量節能規劃(含採光、通風、用水) | 1.是否考量節能規劃？<br>□是，<br>■否，無此規劃必要。 |
| | 節能機具設備選用 | 1.是否採用節能機具與節能設備？<br>□是，<br>■否，無此考量。 |
| | 優先選用當地材料 | 1.是否納入選用當地材料之規劃？<br>■是，計畫中河道及邊坡穩定，優先就地取用淤積土石。<br>□否， |

| 項目 | 評估內容 | 先期規劃構想 |
|---|---|---|
| | 採用低耗能材料 | 1. 是否採用低耗能材料？<br>■是，計畫中河道及邊坡穩定，優先就地取用淤積土石。<br>□否， |
| | 考量採用替代能源如風能、太陽能、生質能等規劃 | 1. 是否規劃再生能源使用？<br>□是，<br>■否，無此規劃。 |
| 三、減廢再利用規劃 | 土方挖填平衡土方交換規劃 | 1. 是否納入土方挖填平衡之規劃？<br>■是，計畫中河道及邊坡穩定，優先就地取用淤積土石。<br>□否， |
| | 採用減廢規劃設計 | 1. 是否納入減廢工法之規劃？<br>■是，計畫中河道及邊坡穩定，優先就地取用淤積土石。<br>□否， |
| | 採用再生或環保材料 | 1. 是否納入再生或環保材料之規劃？<br>□是，<br>■否，無此考量需要。 |
| | 廢水、雨水與廢棄物再利用 | 1. 是否納入廢棄物回收再利用之規劃？<br>■是，低衝擊開發設施具備廢水、雨水再利用，本計畫視現地環境許可及需求規劃。<br>□否， |
| 四、植生碳匯規劃 | 規劃施工階段欲保存原工址之植被與物種 | 1. 是否在工區內調查發現特殊或保育物種並規劃處置方式？<br>■是，工程規劃設計施工維護階段導入生態檢核作業，以減少工程施設對生態之影響，過程中若發現特殊或保育物種以迴避、縮小、減輕及補償四原則處置。<br>□否， |
| | 綠化規劃設計使用在地物種或碳儲存效能較佳之植物 | 1. 是否選用在地物種或碳儲存效率較佳之植物？<br>■是，綠化規劃設計優先考量使用在地物種。<br>□否， |
| 五、其他低碳創意 | 其他有利工程節能減碳實質效益之作為 | 無 |

# 附件 1

## 「水庫集水區保育綱要」行政院核定函

水利署

# 行政院　函

地　　址：10058 台北市忠孝東路 1 段 1 號
傳　　真：(02)33566920

受文者：經濟部
發文日期：中華民國 95 年 3 月 20 日
發文字號：院臺經字第 0950010423 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「水庫集水區保育綱要(草案)」一案，請照本院經濟建設委員會審議結論辦理，並請貴部於 3 個月內整合相關權責機關研提具體實施計畫報院。

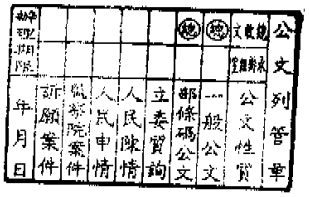
說明：

一、復 94 年 12 月 9 日經水字第 09402617440 號與內政部、本院農委會會銜函，並已分行。

二、影附本院經濟建設委員會 95 年 3 月 3 日都字第 0950000922 號致本院秘書長函及檢附「水庫集水區保育綱要」(核定本) 各 1 份。

正本：經濟部、內政部、行政院農業委員會
副本：財政部、交通部、行政院主計處、行政院環境保護署、行政院經濟建設委員會、行政院國軍退除役官兵輔導委員會、行政院公共工程委員會(均含附件)

院長 蘇貞昌




水利署總收文號
09550099460
95.3.23

經濟部 總收文
09500045160
95.3.22

國土保育-水庫集水區保育實施計畫

電子公文
第 5 號

檔　號：
保有期限：

# 行政院經濟建設委員會　函

機關地址：10020台北市寶慶路3號
電話：
承辦人：
電子郵件：

受文者：行政院秘書長

發文日期：中華民國95年3月3日
發文字號：都字第0950000922號
速別：最速件
密等及解密條件或保密期限：
附件：「水庫集水區保育綱要」審定版（0950000922審定版.doc）

主旨：奉交議，經濟部、農業委員會及內政部會銜函報「水庫集水區保育綱要(草案)」一案，本會審議結論，復請查照轉陳。

說明：

一、復　貴秘書長94年12月13日院臺經字第0940059398號函。

二、本案本會於95年1月17日邀集　鈞院第五組、主計處、公共工程委員會、農業委員會、原住民族委員會、內政部、交通部、經濟部、經濟部水利署及台灣省自來水股份有限公司共同研商，獲致結論，略以：「．．本綱要尚有部分內容未獲相關權責機關確認，請各機關於一週內將修正意見提送經濟部水利署，俾利彙整提報」。

三、經濟部經於95年2月14日以經授水字第09520225490號函將修正本提送本會(如附件審定本)。

四、本會審議意見如次：

（一）本次經濟部、內政部、農業委員會會銜提報之「水庫集水區保育綱要」已涵蓋水庫集水區之管理及治理業務，對水庫集水區之保育具必要性，原則可予同意。

（二）本次經濟部所提報之「水庫集水區保育綱要」乃屬策略性之上位計畫，其內容尚未包含具體之實施計畫，各權責機關應於本綱要核定後，儘速依據本綱要之精神，研提具體之實施計畫報院核定實施。

第 1 頁　共 2 頁

行政院總收文　95年03月03日
095000010423



108

# 附件 2

## 石門、曾文、南化、烏山頭、霧社、日月潭、德基等水庫集水區保育實施計畫行政院核定函

# 石門水庫及其集水區整治計畫行政院核定函

水利署　　電子公文　　檔　號：
保存年限：

行政院 函

機關地址：台北市忠孝東路1段1號
傳　　真：(02)33566920

受文者：經濟部

發文日期：中華民國96年4月19日
發文字號：院臺經字第0960014698號
速別：最速件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：如文（14698-0.TIF）

主旨：所報「石門水庫及其集水區整治計畫」-第1階段實施計畫項下「三、集水區保育治理3、水庫集水區保育」計畫書及規劃報告書一案，業已備查，並照本院經濟建設委員會審議結論辦理。

說明：

一、復96年1月17日經水字第09500203100號函。

二、影附本院經濟建設委員會96年3月30日總字第0960001422號函。

正本：經濟部
副本：交通部、行政院主計處、行政院農業委員會、行政院公共工程委員會、行政院原住民族委員會（均含附件）、行政院經濟建設委員會（無附件）電子公文交換章 96.4.23

| 公文列管章 | | |
|---|---|---|
| 公文性質 | 總收文 | 承辦組室 |
| 一般公文 | | |
| 郵錄碼公文 | | |

水利署總收文號
09650028260



96.4.20

96/04/20 經濟部總收文
*09600554250*

保育事業組

國土保育-水庫集水區保育實施計畫

電子公文
第5組

檔　號：
保存期限：

# 行政院經濟建設委員會　函

機關地址：10020台北市寶慶路三號
電話：
承辦人：
電子郵件：

受文者：行政院秘書長

發文日期：中華民國96年3月30日
發文字號：總字第0960001422號
速別：最速件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：奉　交議，經濟部陳報「『石門水庫及其集水區整治計畫』第一階段實施計畫項下『三、集水區保育治理3、水庫集水區保育』之計畫書及規劃報告」一案，業經本會委員會議審議獲致結論，復請　查照轉陳。

說明：

一、復　貴秘書長96年1月26日院臺經字第0960003157號函。

二、本案經本會於96年3月12日邀集　鈞院秘書處、主計處、公共工程委員會、原住民族委員會、農業委員會水土保持局、林務局、經濟部（含水利署、水利署北區水資源局）、交通部公路總局、桃園縣政府、新竹縣政府等相關單位代表及專家學者研商後，提96年3月19日本會第1283次委員會議討論，獲致結論如次：

(一)本案係屬於「石門水庫及其集水區整治計畫」第一階段實施計畫項下「三、集水區保育治理3、水庫集水區保育」之分項計畫，本次所報5項計畫總經費共計49.06億元，期程自95至97年度實施，可有效減少水庫集水區泥砂生產量，維續石門水庫營運功能、保育上游集水區水域環境及穩定水庫供水能力，保障民眾用水權益，原則同意辦理。

(二)本案雖原則同意辦理，惟95年已過，實施計畫尚未核定，應順延一年以務實的方式選擇最優先的工程先行辦理；即各分項計畫95年度工作部分，同意於96年度內辦理完成，並儘量減少工程，以植生保育的方式為



行政院經收文　96年03月30日
096000014698

# 曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫行政院核定函

正本

## 行政院　函

機關地址：10058 臺北市忠孝東路1段1號
傳　　真：02-33566920

10015
台北市中正區福州街15號
受文者：經濟部

發文日期：中華民國100年5月24日
發文字號：院臺經字第1000026780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「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫」（草案）一案，准予依核定本及照本院經濟建設委員會審議結論辦理。

說明：

一、復99年12月29日經水字第09902645120號函。

二、檢附「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫」（核定本）及本院經濟建設委員會100年5月17日總字第1000002076號函影本各1份。

正本：經濟部
副本：行政院主計處、行政院公共工程委員會（以上均含附件）、行政院經濟建設委員會（不含附件）

院長 吳敦義

水利署總收文號
10050024770

公文利管章
公文性質 | 總收文 | 承辦組室
一般公文 | ✓ |

總收文
經濟部
10000074140

國土保育-水庫集水區保育實施計畫

第5組

檔　號:
保存年限:

正　本

# 行政院經濟建設委員會　函

地址：10020台北市寶慶路3號
電話：
承辦人：
電子郵件：

受文者：行政院秘書長
發文日期：中華民國100年5月17日
發文字號：總字第1000002076號
速別：最速件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如文

主旨：奉　交議，經濟部陳報「『曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫』（草案）」一案，業經本會審議獲致結論，復請　查照轉陳。

說明：

一、復　貴秘書長99年12月31日院臺經字第0990075431號函。

二、本案經本會於100年3月11日邀集　鈞院秘書處、主計處、公共工程委員會、農業委員會、交通部、內政部、經濟部、經濟部水利署、台灣自來水股份有限公司及臺南市政府等有關單位研商後，嗣經經濟部依該會議結論修正計畫，並於100年4月25日以經水字第10002606720號函送本會後，提100年5月2日本會第1408次委員會議討論，獲致結論如次：

(一)經濟部提報「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫」，可初步解決南部地區各大水庫及供水系統所面臨之急迫問題，核屬需要，原則同意。

(二)本計畫奉行政院核定後，下位之實施計畫或執行計畫，於綱要計畫所列工作項目、時程及經費額度之範圍內，由經濟部所設「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫推動小組」負責審查、核定、管考及滾動檢討事宜，並請經濟部每2年提報執行檢討報告報院備查。

行政院總收文100年05月18日
100000026780

(三)行政院93年12月15日院臺經字第0930052100號函核定通過之高屏大湖工程計畫，由經濟部分三階段進行開發。請經濟部配合本供水計畫之推動，辦理可立即發揮功效之部分工程（E湖區），並請經濟部儘速依相關環保法規，辦理包含環境差異分析在內之相關作業。至於後續計畫，則請經濟部權衡南部區域水資源供需狀況，視需要另案循程序陳報核定後辦理。

(四)污水回收再利用為水資源發展之趨勢，在水資源開發日益困難之南部地區，更顯重要。政府將於台南永康、高雄楠梓等地區興建大型污水處理廠，若能升級處理污水，就近供給工業區使用，將可大幅降低傳統水源開發之壓力。請經濟部擴大污水回收再利用之規劃、研究，並於滾動檢討中予以納入。

(五)本計畫預算經費高達540億元，請相關單位覈實編列相關預算，並針對各執行計畫之財務規劃，於後續經濟部主政之推動小組中進行滾動式檢討。

(六)本計畫與水庫上游部落間之協調溝通機制與執行，請於推動小組中持續監督。

三、檢送修正後之「『曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫』（修訂本）」3份。

正本：行政院秘書長
副本：經濟部、本會部門計劃處

主任委員 劉憶如

# 霧社及日月潭水庫集水區保育施計畫行政院核定

國土保育-水庫集水區保育實施計畫

利

函

第5組

正本

檔　號:
保存年限:

## 行政院經濟建設委員會　函

地址：10020台北市寶慶路3號
電話：
承辦人
電子郵件

受文者：行政院秘書長
發文日期：中華民國99年6月25日
發文字號：部宇第0990003029號
速別：速件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如文

主旨：奉　交議，經濟部陳報「霧社及日月潭水庫集水區保育實施計畫」一案，業經本會會商有關機關獲致結論，復請查照轉陳。

說明：

一、復　貴秘書長99年4月8日院臺經字第0990019743號函。

二、本案本會於99年5月25日邀集　鈞院秘書處、主計處、公共工程委員會、莫拉克颱風災後重建委員會、環境保護署、原住民族委員會、交通部公路總局、經濟部（含水利署）、國軍退除役官兵輔導委員會、台灣電力股份有限公司、農業委員會（含水土保持局、林務局）、交通部觀光局及南投縣政府等有關機關共同研商，獲致結論如次：

(一)「霧社及日月潭水庫集水區保育實施計畫」為濁水溪流域整體治理計畫中之一環，屬於基礎治標性作為，確屬需要，原則同意，計畫所需總經費約3.7億元，分由台電公司、公路總局、水利署、退輔會、林務局、水保局及南投縣府等單位，依計畫所列經費分攤表，自行籌措經費協助本計畫之推動。

(二)對於該保育實施計畫未來之推動及執行方式請依循下列方式辦理：

1、本案各工作施作單位，應逕向經濟部中央地質調查所



行政院總收文　99年06月25日
099000037735



保育業務組

取得地質及災害潛勢資料，充分滾動檢討施設工程之最佳施設內容，達到災害預防目標。

2、另請經濟部（台電公司）應用整合地質災害潛勢資料搭配颱風豪雨災害潛勢資料（自行分析）及土石流災害潛勢溪流資料，研議土地合理開發區位及保育管理區位，俾落實長程治本之土地管理事宜，朝向集水區永續經營目標邁進。

3、有關政府永續水庫政策，目前需積極推動之繞庫排沙等防淤對策工作，亦請經濟部（台電公司）及早定案後推動。

三、檢附99年5月25日研商會議後，經濟部修正完妥之「霧社及日月潭水庫集水區保育實施計畫」（稿）1份。

正本：行政院秘書長
副本：

主任委員 劉憲如

# 德基水庫集水區第六期治理計畫行政院核定函

德委會

正本

檔字0036

行政院　函

機關地址：10058 臺北市忠孝東路1段1號
傳　　真：02-33566920

10015
台北市中正區福州街15號
受文者： 經濟部

發文日期： 中華民國99年2月6日
發文字號： 院臺經字第0990005942號
速別： 最速件
密等及解密條件或保密期限：
附件： 如文

裝

主旨： 所報「德基水庫集水區第六期治理計畫」草案一案，准予依核定本及照本院經濟建設委員會研商結論辦理。

說明：

一、 復98年11月5日經德字第09802619400號函。

二、 檢附「德基水庫集水區第六期治理計畫」（核定本）及本院經濟建設委員會99年1月27日部字第0990000470號函影本各1份。

訂

正本： 經濟部
副本： 交通部、行政院主計處、行政院公共工程委員會、行政院環境保護署、行政院國軍退除役官兵輔導委員會、行政院農業委員會〈以上均含附件〉、行政院經濟建設委員會〈不含附件〉

線

院長 吳敦義

總收文
經濟部
09900021650
99. 2. 08

收文日期99年2月8日
總收PP-0365

# 附件 3

## 103 年 1 月 20 日「國土保育專案小組」第 3 次小組會議紀錄

國土保育-水庫集水區保育實施計畫

# 「國土保育專案小組」第 3 次會議紀錄

一、時間：103 年 1 月 20 日（星期一）下午 2 時 30 分

二、地點：行政院第二會議室

三、主席：　　記錄：

四、出席人員：(詳會議簽到單)

五、主席致詞：(略)

六、報告事項：

(一) 歷次會議決議事項及辦理情形，報請　鑒察案（提報機關：行政院研考會)。

決定：

1、本案洽悉。

2、報告事項附件「國土保育專案小組歷次會議決議事項各工作分組辦理情形」管考建議照案通過（詳附件)，其中 3 案已辦理完成解除追蹤（102 年 11 月 29 日會議決議編號 5、102 年 12 月 30 日會議決議編號 10、11)；8 案已有具體規劃及執行情形，將納入各工作分組定期提報，列為自行追蹤（102 年 12 月 30 日會議決議編號 3、4、5、6、7、8、9、12)，2 案繼續追蹤（102 年 12 月 30 日會議決議編號 1、2)。針對歷次會議決議、各場次查證發現及指示之未完成事項，請各工作分組持續追蹤辦理情形，並定期提報專案小組。

(二) 各工作分組之執行情形及實地查證指示事項之最新進

1

12-845

度，報請　鑒察案（提報機關：各工作分組）。

決定：

1、請經濟部加速研擬「陸上盜採坑洞分類分級多元活化善後處理方案」草案，期可提報下次專案小組說明。

2、經分析全臺主要供水水庫 26 座中，就供水風險、供水重要性及淤積情形評估後，計 13 座水庫需優先處理，請經濟部管控該等水庫清淤執行情形，加速辦理水庫清淤及防淤工作。至霧社水庫除持續管控清淤執行情形外，請經濟部儘速將「霧社水庫淤積改善計畫」報院，並請上游集水區相關單位持續辦理保育工作。

3、我國海岸流失問題之處理，請農委會儘速邀集相關權責機關召會研議對策，俾提專案小組報告。另考量內政部刻推動「永續海岸整體發展方案」，請該部立即進行全國海岸調查，以健全我國海岸相關資料，並做為後續政策研擬之參據。

4、翠巒、松茂遷移至梨山松柏事項，請海岸及山坡地管理工作分組儘速辦理現勘並確認遷移地點。

5、阿里山祝山車站邊坡崩塌之處理，請農委會督促臺大實驗林速擬植生復育計畫，並確實執行，以完成崩塌地整治。

6、請環保署儘速辦理水污染防治法相關修正作業，並持續督導各地方政府監控追蹤海岸及河岸邊之

垃圾場，且就有危害環境風險之場址應儘速進行改善。

9、請經濟部工業局持續追蹤觀音工業區廢水處理問題，且加速辦理該工業區污水處理廠之功能改善作業，另就整體工業區廢水處理提出改善對策方案，並提下次專案小組說明。

10、請內政部督促南投縣政府確實執行「清境地區旅宿業土地使用及建築管理處理原則」，每月將執行情形提報該部，並納入敏感地區開發管理工作分組報告，且持續追蹤檢討。

11、請法務部持續加強取締違法破壞國土事件及相關事宜，俾使不肖廠商有所警惕。

**（三）全國各地層下陷地區之相關防治措施（提報機關：經濟部）**

決定：

1、本院相當重視地層下陷問題，且已交由歷任政務委員專案督導，目前在各機關共同努力下，全臺地層下陷已有減緩之趨勢，後續尚須各機關持續共同努力。

2、全國地層下陷仍以彰雲地區較明顯，請各部會依「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫(100-109年)」，積極推動，如期如質達成。

3、農業用水佔全國用水七成，除海水養殖外，請農委會於地層下陷地區積極推動其他農業節水措

施，包括推廣旱作、節水灌溉、平地造林等，以減少使用地下水。

4、農委會推動「養殖漁業生產區海水統籌供應系統」，對減少地下水抽取頗有助益，請該會於全國性地層下陷區持續推動，且就全國海水統籌供應系統之需求及經費進行調查，並做通盤處理；另對專家所提養殖節水與水資源再利用概念，評估納入未來計畫推廣。

5、有關跨堤管線拆除部分，俟農委會共同引水管線完成，並穩定供水後，再由經濟部會同地方政府辦理。

七、討論事項：

**(一)公告地質敏感區之後續處理情形(含清境地區旅宿業追蹤及後續相關事宜)，提請　討論（提報機關：經濟部及內政部）。**

決議：

1、請經濟部地調所依規劃期程辦理地質敏感區公告事宜，至位於地質敏感區內之土地開發行為，請依地質法相關規定辦理。

2、經濟部依法劃設公告地質敏感區後，有關土地使用及建築管理配合因應作為，請依內政部103年1月20日會議研議之處理原則積極推動辦理。特別針對該公告範圍內之既成發展區，請相關目的事業主管機關就區內土地規劃利用現況與相關地質區域可能潛在之危害影響進行評估分析，並採取必要之因應處理措施。

3、請內政部督促各地方政府積極配合辦理相關都市計畫及非都市土地使用之檢討變更，並加強落實土地使用管制。必要時，應儘速檢討修正有關土地使用法規，以強化各環境敏感地區土地之利用管理，減少可能造成之環境衝擊及居民生命財產損失。

4、有關「地質敏感區劃定變更及廢止辦法」中應否刪除「土石流地質敏感區」及辦理地質敏感區公告作業之人力問題等，請經濟部另案報院協調。

（二）桃園縣觀音鄉藻礁之後續處理情形，提請　討論(提報機關：農委會)。

決議：

1、突堤效應與漂砂效應之物理性危害部分，由經濟部所屬機關及國營事業持續評估可行減輕方案。

2、工業廢水污染之化學污染危害部分，由環保署與桃園縣政府環保局共同持續加強各項查緝工作，務必達到污染控管成效；另請經濟部工業局加強管控鄰近工業區污水排放水質及儘速改善老舊污水處理設備。

3、劃設保護區部分，請農委會協助及督促桃園縣政府加速完成規劃案，且於收到規劃案 1 個月內完成審議並作成決定，以澈底保護藻礁及漁業生態資源。

八、散會（下午 5 時）

# 附件 4

## 103 年 1 月 21 日「研商水庫集水區保育實施計畫提報相關事宜會議」紀錄

國土保育-水庫集水區保育實施計畫

# 經濟部水利署 會議紀錄

壹、 會議名稱：研商水庫集水區保育實施計畫提報相關事宜會議

貳、 會議時間：中華民國103年1月21日（星期二）上午9時30分

參、 會議地點：本署台北辦公區第1會議室（台北市信義路3段41-3號9樓）

肆、 主持人：

伍、 記錄人：

陸、 出（列）席單位及人員：（詳如會議簽到單影本）

柒、 主席致詞：（略）

捌、 業務單位報告：（略）

玖、 討論事項：

案由一：水庫集水區保育實施計畫分工、辦理方式、期程及各階段工作期程規劃，提請　討論。

決議：

一、國土保育專案小組土石管理分組第1次會議決議先予列管追蹤水庫清淤辦理情形之石門、曾文、阿公店、牡丹、仁義潭、南化、澄清湖、德基、霧社、日月潭、明德、白河及烏山頭等13座水庫之集水區保育實施計畫，原則分2階段陳報行政院核定後據以實施，以加強水庫集水區保育，減少土砂產生，降低水庫淤積，延長水庫壽命。

二、阿公店、牡丹、仁義潭、澄清湖、明德、白河等6座水庫列為第1階段辦理，原則於3個月內提報；石門、霧社、日月潭、德基、曾文、南化、烏山頭等7座水庫列為第2階段辦理，原則於9月底前陳報。

三、有關本案提報行政院之計畫名稱，暫訂為「國土保育-水庫集水區保育實施計畫」（以下簡稱保育實施計畫），計畫期程訂為103年~107年；關於現已依院核定計畫執行之水庫如德基、曾文、南化、烏山頭等4座水庫，期程為現執行計畫屆期後，延伸至107年。保育實施計畫所需經費由各相

關單位於公務預算內編列，中央主管機關權責分工如附件1。

四、各目的事業主管機關業管之保育計畫之提報時程，第1階段計畫請於103年2月20日前、第2階段計畫請於103年4月1日前送請水庫管理單位整合，資料提送格式請參考附件2。

五、有關計畫撰寫格式，請水庫管理單位整合集水區內各相關單位保育計畫，及依行政院中長程計畫格式撰擬保育實施計畫，第1階段計畫請於103年3月15日前、第2階段計畫請於103年5月30日前函送水利署，俾利水利署彙整及依程序陳報行政院核定。

壹拾、 臨時動議：無

壹拾壹、 散會(上午11時)

# 附件 5

## 104 年 4 月 21 日「研商水庫集水區保育實施計畫--第 2 階段及第 3 階段計畫提報相關事宜」會議紀錄

國土保育-水庫集水區保育實施計畫

# 經濟部水利署　函

機關地址：臺中市黎明路2段501號
聯 絡 人：
聯絡電話：
電子信箱：
傳　　真：

受文者：保育事業組

發文日期：中華民國104年5月1日
發文字號：經水事字第10431045370號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如文

主旨：檢送「研商水庫集水區保育實施計畫－第2階段及第3階段計畫提報相關事宜會議」會議紀錄乙份，請查照。

正本：行政院環境保護署、財政部國有財產署、交通部公路總局、行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會水土保持局、內政部營建署、桃園市政府、新竹縣政府、苗栗縣政府、臺中市政府、南投縣政府、嘉義縣政府、臺南市政府、高雄市政府、宜蘭縣政府、台灣自來水股份有限公司、台灣電力股份有限公司、臺北自來水事業處、台灣糖業股份有限公司、臺灣苗栗農田水利會、臺灣南投農田水利會、臺灣嘉南農田水利會、臺灣屏東農田水利會、經濟部德基水庫集水區管理委員會、本署北區水資源局、中區水資源局、南區水資源局、臺北水源特定區管理局、水源經營組、綜合企劃組、主計室、保育事業組
副本：

國土保育-水庫集水區保育實施計畫

## 經濟部水利署 會議紀錄

壹、會議名稱：研商水庫集水區保育實施計畫--第2階段及第3階段計畫提報相關事宜會議

貳、會議時間：中華民國104年4月21日（星期二）上午10時

參、會議地點：本署臺北辦公區第1會議室（台北市信義路3段41-3號9樓）

肆、主持人：

伍、記錄人：

陸、出（列）席單位及人員：（詳如會議簽到單影本）

柒、主席致詞：（略）

捌、業務單位報告：（略）

玖、各單位意見：

一、行政院環境保護署

（一）石門水庫保育實施計畫建議：

1.總磷為優養化項目之一，崩塌地中溶解磷亦造成優養化的現象，因此，建議將崩塌地治理納為主要工作項目之一。並請釐清整個集水區域內有多少崩塌地？實施計畫有多少經費分年完成多少個（處）崩塌地治理，才有利於評估成效。

2.集水區域內有多處都市計畫區域，生活污水應經處理以減少氮磷排放至庫區。建議將都市計畫區內之污水下水道及污水處理廠興建及納管，納入計畫執行興建。

3.減少農藥及肥料之施用應納入實施計畫中。但目前使用多少量？107 年以後使用多少量，應有總量之說明，並請行政院農業委員會協助。

4.大科崁人工溼地在石門水庫下游，無助水庫水質改善，建議刪除免列。

（二）其餘水庫如（一）1、2、3。

（三）第 4 頁：石門水庫集水區面積約 198.18 平方公里（？），資料有誤請更正。

（四）第 27 頁：水庫集水區問題評析中，位於集水區內之道路及農路開設亦是造成土石崩塌的要素之一，請道路主管機關應針對此一問題補充說明。

（五）第 27-28 頁：水庫集水區問題評析中，污水下水道的普及率尚不足以有效削減點源污染的貢獻量，請污水下水道主管機關補充此一部分資料。

（六）第 34 頁：表 5「改善集水區水體水質」中，績效指標應包括合理化施肥及安全用藥宣導，業務主管機關為農委會各地區之農業改場；另外亦建議租用為農業使用之國有地應全面清查，並待租約到期後逐年終止收歸造林保育，業務主管機關為農委會林務局及國有財產署。

（七）第 40 頁：執行策略及方法中，建議增加「鄰近於水庫蓄水區之攔砂壩及梳子壩等應定期清淤，以避免泥砂流入水庫內，影響水質並造成水庫淤積」。

（八）第 40 頁：除被佔用之土地之外，租用行為未依租約規定者，亦應加強勸導，必要時得終止租約並收回租地。

二、交通部公路總局

（一）103 年執行期程已超過，相關執行內容是否配合修正。

（二）水庫集水區保育計畫第 2、3 階段，請提供水庫管理機關（構），俾利提供資料。

三、行政院農業委員會水土保持局

（一）考量每年災害狀況變化大，建議對集水區保育治理部分加註”

經費之編列視每年災害狀況，採滾動式檢討調整”。

（二）土石流防災演練及宣導部分，水保局編列的經費及場次均是補助地方政府辦理，部分水庫集水區內之地方政府亦有列資料，是否有重複提列，需檢視。

四、國有財產署

（一）日月潭水庫：

1.第 24 頁應修正為國產署。

2.第 28 頁應修正為國產署、「依國有非公用不動產被佔用處理要點規定處理被佔用土地」104 年、105 年請修正為 742.46 平方公尺。

（二）霧社水庫：

1.第 6 頁土地管理之績效指標，應修正為「閒置及被佔用之 53 筆（錄）國有非公用土地每年 2 次，共計 530 筆（錄）次」。

2.第 15 頁土地管理之總計，應修正為「530 筆（錄）次」。

五、高雄市政府

有鑑於中正湖水庫集水區保育實施計畫已研擬完成，建議列入 3 階期程於本（104）年提報行政院核定，同時亦利委辦計畫結案事宜。

六、台灣自來水股份有限公司

第 3 階提送之水庫集水區保育實施計畫，因水庫管理單位無法彙整集水區相關權責單位資料，故無法依水利署規定時間提送，請明定相關權責單位何時送資料至水庫管理單位彙整，於何時報署。

七、北區水資源局

（一）配合桃園市升格，本文中桃園縣將一併修正為桃園市。

（二）因本年度已為 104 年，計畫由 103 至 107 年經費調整？

（三）各分年度的各相關權責單位負責之經費或預算，請各相關權

責單位再確認或修正。

（四）本石門水庫實施計畫預期效益及影響所擬之泥砂減量約每年達 25 萬立方公尺及實施計畫完成後水質改善率達 2%等，建請水保局及環保署提供具體建議及評估共識。

（五）另本局轄管之榮華壩、隆恩堰及羅東堰、寶二水庫等，其中榮華壩建議併入石門水庫，其餘之攔河堰（含上坪堰）規模不大，建請未來若需研提集水區保育實施計畫，請以水質改善或確保為主，並簡化撰寫即可。

八、水源經營組

（一）國土保育-水庫集水區保育實施計畫：

1.有關下列水庫年平均淤積量請配合表 2 七座水庫淤積測量資料表修正：

（1）P.5 石門水庫水庫年平均淤積量：2.0 萬立方公尺（年均淤積率 0.65%）。

（2）P.8 德基水庫水庫年平均淤積量：1.73 萬立方公尺（年均淤積率 0.66%）。

（3）P.10 霧社水庫水庫年平均淤積量：1.87 萬立方公尺（年均淤積率 1.26%）。

（4）P.13 日月潭水庫水庫年平均淤積量：0.35 萬立方公尺（年均淤積率 0.21%）。

（5）P.16 曾文水庫水庫年平均淤積量：6.88 萬立方公尺（年均淤積率 0.92%）。

（6）P.18 南化水庫水庫年平均淤積量：3.00 萬立方公尺（年均淤積率 1.92%）。

（7）P.21 烏山頭水庫水庫年平均淤積量：0.93 萬立方公尺（年

均淤積率 0.60%）。

2.P.22 表 2 七座水庫淤積測量資料表

| | 石門 | 德基 | 霧社 | 日月潭 | 曾文 | 南化 | 烏山頭 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 完工時間（年） | 53 | 62 | 48 | 23 | 62 | 82 | 19 |
| 容工時總容量（百萬立方公尺） | 309.12 | 262.21 | 148.6 | 171.6 | 748.4 | 158 | 154.2 |
| 最近施測時間（年） | 103 | 102 | 102 | 102 | 102 | 103 | 99 |
| 最近施測總容量（百萬立方公尺） | 206.69 | 194.85 | 47.27 | 143.59 | 473.3 | 97.13 | 79.82 |
| 淤積量（百萬立方公尺） | 102.43 | 67.36 | 101.33 | 28.03 | 27509 | 60.92 | 74.33 |
| 淤積率（%） | 33.14 | 25.69 | 68.19 | 16.33 | 36.76 | 38.54 | 48.22 |
| 年均淤積量（萬立方公尺） | 204.86 | 168.40 | 187.65 | 35.48 | 687.73 | 304.60 | 92.91 |
| 年均淤積率（%） | 0.66 | 0.64 | 1.26 | 0.21 | 0.92 | 1.93 | 0.6 |
| 規畫階段年淤積量（萬立方公尺） | *請水庫* | *管理單* | *位提供* | | *請水庫* | *管理單* | *位提供* |
| 備註 | 在槽水庫 | 在槽水庫 | 在槽水庫 | 離槽水庫 | 在槽水庫 | 在槽水庫 | 在槽水庫 |

3.P.25 近 15 年來臺灣僅新建寶山第二水庫及湖山水庫(預計 104 年完工蓄水試運轉）二座水庫。

4.P.46 臺水公司→台水公司、苗栗水利會刪除。

（二）日月潭水庫集水區報告提報時間民國一百零三年五月請配合更正為 103 年 5 月。

（三）曾文水庫集水區報告 P.8 二、未來環境預測(三)現有水源不足因應未來需求：未來用水需求仍持續成長（包括台南科學園區需水量每日 20 萬噸、南科高雄園區每日 10 萬噸等），據統計目前台南及高雄地區可穩定供水量約每日 240 萬噸（含部分移用農業用水），預估至民國 120 年即使積極推動節約用水，其需求量仍達每日 295 萬噸，現有水源實不足因應未

來用水需求。建議引用那一年分析資料或資料來源說明，如引用水資源經理計畫那一年或 101 年總量管制的值，有資料來源說明。

（四）曾文水庫集水區報告 P.44 二、達成目標之限制三、現行相關方案之檢討與未來改進措施(三)管理面 1.落實執行水庫集水區保育工作。(1)水庫蓄水範圍：庫蓄水範圍使用管理辦法第 3 條之規定，水庫蓄水範圍指水庫設計最高洪水位與迴水所及蓄水域，…必要之保護帶，依經濟部 104 年 2 月 5 日經水字第 10404600580 號令部分條文修正，第 3 條辦法所稱水庫蓄水範圍（以下簡稱蓄水範圍），指水庫滿水位與其迴水所及蓄水域、蓄水相關重要設施之土地與蓄水域周邊必要之保護範圍。已修正為水庫滿水位，已無計最高洪水位規定，前項所稱蓄水域於攔河堰型水庫者，其範圍以堰壩址上游五倍堰壩長度為限，請配合修正。

（五）南化水庫集水區報告 P.1-2 表 1-3-1 南化水庫問題評析中年平均淤積量 253.6 萬立方公尺，請配合 7 座水庫草案表 2 之年平均淤積量修正為 316.42。

九、主計室

（一）曾文水庫：

1.P.45-2 現行土地使用計畫分析(1)土地利用型態區分 A.都市土地：計畫區內都市土地包括阿里山都市計畫、大埔都市計畫及曾文水庫特定區之部分地區等三個都市計畫，與「P.6-曾文水庫集水區範圍內土地除曾文水庫特定區計畫外，皆為非都市土地」不符。

2.P.67 集水區保育治理-辦理道路水土保持及路面維護-合計數

應為 74,212 仟元，非 5,000 仟元。

3.p.69 表 5-2 曾文水庫治理規劃分年經費需求表中及水區保育治理合計數應為 1,840,212 仟元，非 1,711,000 仟元，保育防災監測及宣導合計數應為 10,580 仟元，非 10,550 仟元。

（二）烏山頭水庫：

1.P.3-4 至 3-5 磷、氮輸出量每年分別減少 5.57KG、54.97KG 是否正確。

2.P.5-1 至 5-2 表 5-1-1 烏山頭水庫各工作執行期程一覽表中經費總計 36915 仟元，漏列 P.4-17「三、加強土地利用管理監測（一）水庫管理單位…其預算以每年 20 萬元加以編列」。另表 5-2-1 各工作項目經費需求表之非工程類權責機關列有”水利署”，惟查餘相關表件均未列有水利署之相關權責內容，請釐清修正。

3.P.5-3 表 5-3-1 烏山頭水庫分年各項經費需求及權責單位表中二、非工程類-清查水庫集水區內國有非公用土地使用情形-合計數應為 0 仟元，誤植 17 仟元。

4.P.6-6 效益評估的基準依據?P.6-7 中「4.年運轉及維護成本」如何計算？

5.P.7.1-一、清淤成本估算？

（三）德基水庫：

1.P.40（四）經費需求（含分年經費）-本計畫經費需求總計約新台幣 617,376 仟元，與 P.35-36 表 4-2-1 經費合計數 664,896 仟元不符。且本表應有各年度合計數以供核對。

2.P.41-42 預期效益如何換算成年效益？

3.P.41-42 預期效益與霧社水庫完全相同，是否為誤植？

（四）霧社水庫：

1.P.22 表 5-3-1 合計數 174,757.4 仟元與 P.21 本計畫經費需求總計約 14,976 萬元、P.24 表 5-4-1 合計數 149,757.4 千元不符。

2.P.41-42 預期效益如何換算成年效益？

3.P.25-26 預期效益與德基水庫完全相同，是否為誤植？

4.P.34 本案陳國發會 103.03.28 審議，因效益不佳未獲核准，既是如此，有無必要再提計畫？

（五）日月潭水庫：

1.P.25 之表 5-1 請加計各年合計數以利核對。

2.P.25-表 5-1 規劃工作與經費統計表之水質改善-集水區污水處理合計數為 12000 仟元，但各年度經費均未列示，是否為誤植。另表 5-1 部分工作項目均未編列經費，是否需表達。

3.P.23 與 P.26 之經費需求表達分別為 8606 萬元與 8606.8 萬元，建請一致表達。

（六）南化水庫：

1.P.3-3(二)相關整治工作 2.台灣自來水公司之治理經費 8639 萬元，惟表 3-1 之 P.3-6 總計為 79587 千元，未符，請確認。

2.P.5-1 之 5.1 計畫期程列示總工程經費為 1787250 千元，惟 5.2 分別所需經費加總為 350850 千元，與 P.6-8 所列計畫成本相符，請確認本案計畫總經費，並請前後一致表達。

（七）石門水庫：

1.P.43-46 之表 4 績效指標表部分績效目標未列，請確認。

2.P.59 二所需資源說明經費列示 1308216 千元，與同頁四經費需求 5 年共需經費 1221207 千元未合，請確認。

3.P.63 水質改善資料未全。

（八）共同性問題：

1.效益評估部分：各水庫計算年計成本時，是否應具一致性計算基準？（例如曾文水庫中未列年計成本、烏山頭水庫以總經費加計 1 成為總投資金額、霧社及德基水庫總經費未加計 1 成）。

2.自評表及性別影響評估是否僅列入總計畫？

十、保育事業組

（一）請各水庫管理機關（構）務必補充歷年相關計畫之執行成果，並詳細說明計畫延續辦理之必要性。

（二）請協助彙整提供績效目標、各項策略及方法之經費、確認集水區範圍、土地使用、下水道、氣候變遷影響、土石流潛勢溪流等相關資料。

（三）如有需提列至第 3 階段之水庫集水區保育實施計畫，請儘速敘明理由過署憑辦。

拾、討論事項：

案由一：石門、德基、霧社、日月潭、曾文、南化、烏山頭七座水庫集水區保育實施計畫(草案)詳如附件，請各單位協助檢視並提供所需資料，提請　討論。

決議：

一、請各單位於 4 月 30 日前更新相關資料予水庫管理機關（構），並請各水庫管理機關（構）彙整更新水庫集水區保育實施計畫後，於 5 月 10 日前提送至本署。

二、103 年度部分，請以實際執行之經費與辦理情形核計，請逕提供資料予各水庫管理機關（構）彙整。

三、本計畫為彙整型計畫，各單位執行之計畫仍請按原規劃方式、執行單位辦理，如德基水庫之治理計畫等。

四、請水土保持局提供計算方式，以利各單位參照相同之公式計算各項治理工程之績效或指標。

案由二：屬第3階段之各水庫集水區保育實施計畫，本署已函請各水庫管理機關（構）儘速更新，並檢附所需之相關圖表資料，惟部分單位反應各類疑義，或難於期限內完成等問題，提請　討論。

決議：

一、納為第 3 階段水庫集水區保育實施計畫之水庫：

（一）民生供水水庫 13 座：新山、西勢、寶山、永和山、蘭潭、鏡面、鳳山、酬勤、明湖下池、明潭下池、寶山第二、鯉魚潭以及翡翠水庫。

（二）發電水庫：青山、谷關、天輪及馬鞍水庫。

（三）灌溉水庫：中正湖水庫。

二、因翡翠水庫集水區已含括於臺北水源特定區，並已有保育實施計畫執行，請本署臺北水源特定區管理局主政辦理。

三、請各單位於 5 月 31 日前更新相關資料予水庫管理機關（構），並請各水庫管理機關（構）彙整更新水庫集水區保育實施計畫後，於 6 月 30 日前提送至本署，期能於今（104）年底前完成報院程序。

四、第 3 階段水庫集水區保育實施計畫期程自 103 年至 107 年止，103 年度部分，請以實際執行之經費與辦理情形填寫。

拾壹、臨時動議：

一、請業務單位建立各單位窗口聯繫資料，以利後續作業。

拾貳、散會(12時40分)

國土保育-水庫集水區保育實施計畫

**研商水庫集水區保育實施計畫-第 2 階段及第 3 階段計畫提報相關事宜會議 出席人員簽名冊**

主辦單位：水利署保育事業組

| 時間 | 104.4.21 上午 10 時 | 地點 | 第 1 會議室 |
|---|---|---|---|
| 主持人 | | 記錄 | |

出席人員

| | 機關（單位） | 職稱 | 簽名（請以正楷書寫，以利辨識） | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 行政院環境保護署 | | | |
| 2 | 財政部國有財產署 | | | |
| 3 | 交通部公路總局 | | | |
| 4 | 行政院農業委員會林務局 | | | |
| 5 | 行政院農業委員會水土保持局 | | | |
| 6 | 內政部營建署 | | | |
| 7 | 桃園市政府 | | | |
| 8 | 新竹縣政府 | | | |
| 9 | 苗栗縣政府 | | | |

國土保育-水庫集水區保育實施計畫

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10 | 臺中市政府 | | | |
| 11 | 南投縣政府 | | | |
| 12 | 嘉義縣政府 | | | |
| 13 | 臺南市政府 | | | |
| 14 | 高雄市政府 | | | |
| 15 | 宜蘭縣政府 | | | |
| 16 | 台灣自來水股份有限公司 | | | |
| 17 | 台灣電力股份有限公司 | | | |
| 18 | 臺北自來水事業處 | | | |
| 19 | 台灣糖業股份有限公司 | | | |
| 20 | 臺灣苗栗農田水利會 | | | |
| 21 | 臺灣南投農田水利會 | | | |
| 22 | 臺灣嘉南農田水利會 | | | |

國土保育-水庫集水區保育實施計畫

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 23 | 臺灣屏東農田水利會 | | | |
| 24 | 經濟部德基水庫集水區管理委員會 | | | |
| 25 | 本署北區水資源局 | | | |
| 26 | 中區水資源局 | | | |
| 27 | 南區水資源局 | | | |
| 28 | 臺北水源特定區管理局 | | | |
| 29 | 水源經營組 | | | |
| 30 | 綜合企劃組 | | | |
| 31 | 主計室 | | | |
| 32 | 保育事業組 | | | |
| 33 | [illegible] | | | |
| 34 | [illegible] | | | |
| 35 | | | | |

# 附件 6

## 104 年 12 月 9 日水資源審議委員會
## 會前會審查意見彙整與辦理情形說明

# 104 年 12 月 9 日經濟部水資源審議委員會會前會審議意見與辦理情形說明

| 委員意見 | 辦理情形說明 |
| --- | --- |
| ◯委員◯◯ | |
| 1. 本計劃概括七座水庫在 94 年間起曾分別先後呈報行政院審查。審查結論亦多有重要策略之歸納。如曾文、南化、烏山頭即有台南永康、高雄楠梓等地區污水處理擴大污水回收再利用之規劃，研究於滾動檢討中納入。又霧社、明潭集水區保育實施計畫中，要求台電需辦理地質災害潛勢資料充分滾動檢討施設工程之最佳施設內容，達到災害預防目標，似宜於此次實施計畫中加以檢視，或需持續辦理。 | 1. 感謝委員意見，關於歷年陳報行政院核定之集水區保育實施計畫審查結論重要策略，已補充說明(詳 P.45-49)，其中台南、高雄等地區污水處理擴大污水回收再利用之規劃，行政院已於 102 年 10 月 1 日核定「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」，將高雄市鳳山溪廠及臨海廠、臺中市豐原廠與福田廠、台南市永康廠與安平廠等 6 座公共污水處理廠作為示範推動案例，103 年 9 月 23 日核定「高雄市鳳山溪污水處理廠放流水回收再利用推動計畫」，未來將可降低工業用水缺水風險，避免產業損失。至於辦理地質災害潛勢資料充分滾動檢討施設工程之最佳施設內容乙節，擬請台電公司於本實施計畫持續辦理。 |
| 2. 繼上述審查過程中亦提及農業節水措施推廣旱作節水灌溉等亦同。 | 2. 感謝委員意見，為因應農業經營型態改變及氣候變遷水資源短缺，農委會於 93 年發布「推廣旱作管路灌溉作業要點」，推動節水設施導入旱作管路灌溉設施，以克服水資源不足問題，提高農業產值，每年推廣面積 2,000 公頃，年節約水量約 0.1 億噸，截至 103 底約完成 4.3 萬公頃，年節水量約 2.2 億噸。 |
| 3. 依表 2，及表 4 相比較，於 102 年資料最近總容量已達 143.59 百萬立方公尺，而本計畫清淤目標量為 250 萬立方公尺，其他各座水庫之比較亦同，似如杯水車薪。是否另案檢討，以另一重要經建計畫單獨立案。 | 3. 感謝委員意見，重要水庫庫容維持攸關該等水庫是否永續利用之關鍵，為水資源經營的重要工作，本次會議結論已裁示，請水利署重視並研議專案計畫予以克服。 |

| | |
|---|---|
| 4.各水庫之工作項目除一般共同項目,似宜依不同土地利用多寡，如建築用地，又依其特性如農作除多寡外，其作物類別等特性。有其實際情況而提出對應之工作項目。 | 4. 感謝委員意見,依各水庫不同特性所列之工作項目，已於P.56-57補充說明。 |
| ◯委員◯◯ | |
| 1. 「庫區清淤」為本計畫的工作項目，每年編有經費，此經費為本計畫成本。然在成本效益分析時，卻將「防減砂減少清淤費用」列為直接效益，顯然對成本和效益的概念有所誤解，請加以修正。 | 1. 感謝委員意見，成本效益分析已重新評估修正(詳P.88-93)。 |
| 2. 直接效益項目部分，效益項目不正確也不完整，舉例來說，依本計畫的工作項目內容，看不出可產生「增加供水量收益」之效益，倒是會產生「減少缺水損失」之效益。請再重新釐清各項效益項目。另外附冊中，各水庫所列的效益項目不一，而p.88表18卻有一樣的效益項目，請修正。 | 2. 感謝委員意見，各項效益項目已重新釐清補充說明(詳P.88-93)。 |
| 3. 釐清效益項目後，請說明這些效益是如何估算？目前不管是計畫或附冊皆未詳細說明評估方法，無法判斷其評估結果是否正確。 | 3. 感謝委員意見，效益估算方法已補充註明(詳P.88-93)。 |
| 4. 由p.88表18的結果來看，各水庫的益本比最高為石門水庫的3.43，最低為曾文水庫的0.94。因為目前的評估方法多所錯誤，可能是造成益本比差異幅度頗大的原因。 | 4. 感謝委員意見，成本效益分析已重新再評估，石門水庫益本比為1.08（詳P.93)。 |
| 5. 整體而言，成本效益分析建議重新再評估。 | 5. 感謝委員意見，成本效益分析已重新再評估(詳P.88-93)。 |
| 6. 缺乏跨域加值分析，建議補充。 | 6. 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，按行政院103年11月4日院授發國字第1031202365號函核定「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。 |
| ◯委員◯◯ | |
| 1. 本計畫為7座水庫之實施計畫，其間為103-107年5年計畫，依據為95年水庫集水區保育綱要及兩項上級指示與會議決議訂定，似不合長程計畫，且103、104年均將屆期，如何對應實施，請說明。 | 1. 感謝委員意見，依據「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」第2點規定，行政院所屬各機關之中長程個案計畫，係指期程二年以上，並依據行政院施政重點、國家發展長期展望、中程國家發展計畫、各機關中程施政計畫及其他重要施政事項所擬訂者，本計畫與上開規定相符，關於計畫書內所列103及104年度工作內容及經費為各機關已實施之執行成果。 |
| 2. 本計畫執行單位為9個,執行期程5年，平均每年每單位僅約需求1億，理論上為零星計畫，費時審議提報，建請研究整合計畫架構，以利落實計畫及權責。 | 2. 感謝委員意見，本計畫係依「國土保育專案小組」會議指示，就石門等13座水庫實施計畫分2階段陳報行玫院核定，第1階段（阿公店、牡丹、仁義潭、澄清湖、明德及白河等6座水庫）已於104年3月19日奉行政院核定在案，本次提報為第2階段計畫，至於其他規模較小水庫（第3階段計畫），後續如何提報整合，委員意見將納入參考。 |
| 3. p.38表3監測25座水庫指標值對優養、無氧、貧養之CTSI平均值，如何界定規範，建請加以附註。 | 3. 感謝委員意見，卡爾森指數(CTSI)指標值對應之水庫優養程度分別為優養狀態（CTSI>50）、貧養狀態(CTSI<40）、普養狀態(40≦CTSI≦50)，已補充註明(詳表3、P.33)。 |
| 4. P.57，5年工作指標中，林班地造林、植栽僅列德基水庫212平方公尺，而表 | 4. 感謝委員意見，關於各水庫工作指標造林植栽部分應為538.83公頃，庫區 |

| | |
|---|---|
| 7及表10卻匡列經費1.105億，不甚合理，請查正。另庫區清淤(表 6)與河道疏濬合計470立方公尺與表5庫區清淤量491立方公尺不合，請查正。 | 清淤與河道疏濬應為 580 萬立方公尺，數據誤植已更正(詳表5、P.43)。 |
| 5. p.9~p.31各水庫及集水區概況說明，建請補充設計庫容量。p.35表2規畫設計年淤積量日月潭、曾文、烏山頭未填列，請補充或說明。 | 5. 感謝委員意見，各水庫設計庫容量已補充說明(詳P.5-25)。 |
| 6. 跨域加值建議對造林植栽，考量配合觀光分區，慎選樹種分年植被替換，充分發展觀光、休憩，請研酌。 | 6. 感謝委員意見，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，按行政院103年11月4日院授發國字第1031202365號函核定「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。 |
| ◯委員◯◯ | |
| 1. 表 4，各水庫預計清淤之目標年何時？宜註明。亦或在文中說明之。 | 1. 感謝委員意見，各水庫預計清淤目標年為107年，已補充註明(詳表4、P.41)。 |
| 2. 綠覆蓋面積宜以造林為主，綠美化面積不宜列入(表5) | 2. 感謝委員意見，綠覆蓋面積已依委員意見修正刪除綠美化面積(詳表5、P.43)。 |
| 3. 表5對改善集水區水體水質之績效指標量化目標以次數呈現，不易呈現具體績效，宜再斟酌。(水土保育宣導等均同) | 3. 感謝委員意見，集水區水體水質改善目標為全年平均水質維持在普養程度CTSI≦50，各季水質呈現優養之頻率降低50%，已修正(詳表 5、P.43)；另有關水土保持相關宣導等工作之績效不易採其他指標衡量，仍以場次數為其量化目標。 |
| 4. 山坡地可利用限度查定 110ha，該目標值是如何推得？同樣，國有林班地出租造林地補償收回等應有合理說明目標值之推定依據。 | 4. 感謝委員意見，山坡地可利用限度查定面積110ha係農委會水土保持局依地政單位提供之土地清冊與地籍資料核算之面積，預計於107年前完成全國山坡 |

| | |
|---|---|
| | 地範圍查定作業；國有林班地出租造林地補償收回係農委會林務局依行政院92年核定之「國有林出租造林地補償收回計畫」訂定「國有林出租造林地補償收回作業要點」辦理，本計畫預定收回面積112ha係該局考量年度預算可支應經費辦理。 |
| 5. 為滿足計畫被認可，益本比可達1.22，宜再斟酌其可靠性。 | 5. 感謝委員意見，本計畫成本效益分析經再檢討評估，益本比為1.02(詳表18、P.93)。 |
| ◯委員◯◯ | |
| 1. 本計畫絕對必要，建議積極推動。 | 1. 感謝委員支持。 |
| 2. 保育的方法建議儘量用植生保育的方式，少利用硬體工法。 | 2. 感謝委員意見，關於保育方法儘量採用植生保育方式之原則，已於P.52補充說明。 |
| 3. 集水區保育的效益分為on-site及off-site，前者為坡面的穩定，後者為對水庫淤積減輕的貢獻，後者尤其是本案之主要目的，因此執行之後的績效建議有定量性的泥沙減量之成果。 | 3. 感謝委員意見，關於定量性的泥沙減量，已於預期指標註明(詳表6、P.59)。 |
| 4. 各水庫之防淤必須是多元的防淤，集水區保育對防淤之貢獻並不會提高，因此其他減淤防淤的方法也必須加強。 | 4. 感謝委員意見，未來將滾動檢討防淤成效，除上游加強保育工作減少淤積外，中游分洪排砂與陸挖導淤，庫區陸挖、抽泥與水力排砂排淤，以多元方案研提水庫淤積整體改善策略，推動長期永續利用方案。 |
| 5. 集水區土地利用必須加強管控，不使土地利用強度增高。 | 5. 感謝委員意見，依水庫集水區保育綱要，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，集水區土地利用必須加強管控之原則，已於P.53補充說明。 |

| | |
|---|---|
| 6. 經濟評估及財務計畫為二個不同目的的分析工具，建議明確區分，分別分析評估。 | 6. 感謝委員意見，關於經濟評估及財務計畫評析，已於P.87補充說明。 |
| ◯委員◯◯ | |
| 1. 經濟效益分析的部分，直接效益的計算，有否與其他關聯計畫重複的現象？請檢核說明。譬如：曾南烏治理計畫的防砂效益等。 | 1. 感謝委員意見，本計畫係綜整水庫集水區相關單位辦理工作之彙整型計畫，關於效益分析並無與其他關聯計畫重複計算。 |
| 2. 有關經費的編列是否合理亦或重複的現象，亦請一并再詳細檢核。譬如：土石流警戒基準值檢討，為何各水庫編列的費用差異很大，德基水庫及霧社水庫只分別編列4萬，石門水庫則為78萬。 | 2. 感謝委員意見，本計畫相關經費已重新檢核，並無重複編列情形。關於土石流警戒基準值檢討經費係因轄內土石流潛勢溪流數量而所有差異(德基水庫、霧社水庫集水區土石流潛勢溪流3條，石門水庫集水區土石流潛勢溪流39條)。 |
| 3. 有關生態的部分，工作項目中僅列生態環境教育宣導，有否其他相關的生態保育計畫的推動？ | 3. 感謝委員意見，有關生態保育部分，已將自然環境特性及生態保育納入工程規劃之整體考量，推動辦理保育治理工程生態檢核計畫(詳P.54)。 |
| 4. 集水區土砂的治理相當重要，基礎資料的蒐集與調查分析，有否相關的計畫配合推動？請補充說明。 | 4. 感謝委員意見，關於水庫集水區基礎資料蒐集與調查分析之相關計畫，已於P.54補充說明。 |
| 5. 預期績效指標的陳述，建議研議較合適的指標，與執行成果有所區隔。 | 5. 感謝委員意見，預期績效指標已補充修正(詳表5、P.43)。 |
| 6. 各水庫年平均淤積量的單位可能打印錯誤，請修正。 | 6. 感謝委員意見，關於各水庫淤積測量資料已重新修正(詳表2、P.27)。 |
| ◯委員◯◯(書面意見) | |
| 1. 本五年計畫在水質改善目標上，為達到平均水庫水質維持在普養成度，各季呈現優養之頻率降低50%。但所列經費需求在削污減污部分僅有營建署編列103年一筆，其他皆無。另檢討訂定集水區 | 1. 感謝委員意見，關於都市計畫區生活污水處理係由縣市政府本權責自行辦理，經費並未列入本計畫內統計。至於國內化學肥料用量減量部分，農委會「合理化施肥輔導小組」已將水庫集水 |

| | |
|---|---|
| 農藥及肥料使用管理規範部份，也僅農委會在石門水庫列一筆五年相同，光訂規範要連續花五年，那何時可進行非點源農藥管理呢？如何能達到水質目標。 | 區列為重點輔導區域，近年來持續加強合理化施肥宣導，並輔導農民依作物需求及土壤肥力狀況適度施肥，以逐年減少肥料使用量，已於P.56補充說明。 |
| ◯委員◯◯ | |
| 1. 計畫書目錄請增列附件目錄(共6件)及附冊(共7冊)。 | 1. 感謝委員意見，計畫書目錄已增列附件目錄及附冊。 |
| 2. 計畫書附冊建議七座水庫分別編制各集水區保育實施計畫(103~107 年)每一水庫一冊以便各水庫實施之依據及便於考核，另103及104年年度已過計畫書內所列工作內容及經費是否已執行並按實作數量編列？如尚未執行年起建議改為105～109年。 | 2. 感謝委員意見，本計畫奉行政院核定後，計畫書附冊將依委員意見，採分冊印製分送各水庫管理單位。另計畫書內所列103及104年度工作內容及經費係已執行並按實作數量編列。 |
| 3. 未來環境預測之(三)水資源利用一節文說明過去營運問題建議對未來水資源水量的供需情形及水質的污染防制情形作說明。(p.36) | 3. 感謝委員意見，未來水資源水量的供需情形及水質的污染防制情形，已於P.31-32補充說明。 |
| 4. 水庫集水區之水土保持及污染防治僅以法規限制禁止超限利用，違規使用或開發行為，執行上不無困難，請參考國外(英、日、德等國)之輔導作法設法改善，例如日本的「水源地域對策特別措置法」。(p.43) | 4. 感謝委員意見，關於日本對於水庫集水區的發展對策，初期係以受限者補償策略，隨著經濟高度成長，為促進河川水系水資源的開發與合理利用，陸續訂定「水資源開發促進法」、「水源地域對策特別措置法」、成立「水源地域對策基金」，提出「21世紀的水源區域願景—水源區域綜合整治的提案」，相關說明已於P.38-39補充說明。 |
| 5. 表7(p.60)各工作項目請補列總目標數量(p.57表6最後一行)。 | 5. 感謝委員意見，已於各工作項目補列總目標數量(詳表7、P.62)。 |
| 6. 經費需求分編德基與霧社應由台電編列，表8.9(p.65)及圖18(p.66)請查明表7(p.60)經濟部(台電)建議改成水庫 | 6. 感謝委員意見，德基與霧社經費需求係由台電編列，歸類於水庫管理單位，表8.9及圖18已重新檢核無誤。表7所列 |

| | |
|---|---|
| 管理單位。 | 「經濟部(台電)」已修正為「水庫管理單位」。 |
| 決議： | |
| 1. 水庫集水區保育為相關管理單位經常性、持續辦理工作，奉行政院指示，需彙整並提報實施計畫，就重要優先處理的部分，十三座水庫中如阿公店等六座水庫實施計畫已列入第一階段提報，並報奉行政院核定。本次彙整之七座水庫的保育工作尚執行中，必須持續辦理，請主辦單位依今日委員審查意見儘速修正循序報核。 | 1. 遵照辦理。 |
| 2. 本次所審查的水庫均為重要水庫，其面對未來環境預測及其衝擊，比如個別水庫供水區供需狀況、水質等預測分析，應予補充方可呈現本計畫必要性，對應實施內容妥適性。 | 2. 遵照辦理，關於未來水資源水量的供需情形及水質的污染防制情形，已於 P.31-32 補充說明。。 |
| 3. 本案個別水庫實施工作在其他專案計畫，其奉院審查推動原則，應予補列以呼應關連計畫的工作要求；至於績效指標避免流於執行進度數據上面呈現，應從實施計畫對於庫容維持，水質改善面向之具體效益呈現。 | 3. 遵照辦理，關於歷年陳報行政院核定之集水區保育實施計畫審查結論重要策略，已補充說明(詳 P.45-49)，預期績效指標已補充修正(詳表 5、P.43)。 |
| 4. 經濟分析仍評核政府預算投入效益的重要評量，若干成本投入與產出效益應予釐清，以免混淆；對於減少非點源汙染、水土保持及土地利用等非工程措施及使用者付費，受限者補償精神，相關落實工作亦請一併補充。 | 4. 遵照辦理，成本效益分析已重新評估修正(詳 P.88-93)、減少非點源汙染、水土保持及土地利用等非工程措施(詳 P.52-57) 及使用者付費，受限者補償精神(詳 P.49-50) 已補充修正。 |
| 附帶決議 | |
| 1. 重要水庫庫容維持攸關該等水庫是否永續利用之關鍵，為水資源經營的重要工作，請水利署重視並研議專案計畫予以克服。 | 1. 遵照辦理。 |

# 附件 7

## 104 年 12 月 22 日水資源審議委員會
## 審查意見彙整與辦理情形說明

104 年 12 月 22 日經濟部水資源審議委員會審議意見與辦理情形說明

| 委員意見 | 辦理情形說明 |
| --- | --- |
| ◯委員◯◯ | |
| 1.水庫集水區之保育，係水庫減少淤積，延緩工程生命期之治本措施，所謂水力排砂、清淤、繞庫排砂均為治標措施，故建議加重本計畫之預期目標，達成砂源減量、水質改善之目標。 | 1. 感謝委員意見，水庫減淤確實為水庫集水區保育之治本措施，關於本計畫防砂量已列於表 6(詳 P.60)各水庫各項工作預期指標。 |
| 2.本計畫之屬性如何，宜先釐清，水利法中並無水利機關有職責辦理水庫集水區之授權，但水土保持法有規定，水庫集水區其管理機關擬訂長期水土保持計畫，報請水保中央主管機關核定實施，如為水保計畫，是否應先函請水保中央主管機關表示意見？ | 2. 感謝委員意見，本計畫係依行政院 95 年 3 月 20 日核定之「水庫集水區保育綱要」，由相關機關依業務權責及專長分工治理，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，並責成經濟部整合各主管機關研提實施計畫報院，本次所提報之 7 座水庫係依「國土保育專案小組」會議指示優先治理 13 座水庫（其中阿公店、牡丹、仁義潭、澄清湖、明德及白河等 6 座水庫已於 104 年 3 月 19 日奉行政院核定在案）。 |
| 3.相關經費之籌措，依水保法第 29 條規定，應由興辦人籌措辦理，故本計畫中所列水庫中有多座不屬水利署興辦或管理之水庫，是否適合由水利署擬訂計畫籌編預算補助其他管理興辦人辦理？ | 3. 感謝委員意見，本計畫提報係「水庫集水區保育綱要」與「國土保育專案小組」會議指示辦理，與長期水土保持計畫有別，另計畫內容係綜整水庫集水區相關單位辦理工作之彙整型計畫，所需經費由各相關機關於既有公務預算項下自行籌應。 |
| 4.預期績效指標，僅列減少水庫淤積及改善集水區水體水質兩項，但集水區保育之目標，除上述二項外，尚有涵養水源、防止沖蝕崩塌地滑、土石流、維護自然生態環境等要項，建議均逐項設定預期績效指標。 | 4. 感謝委員意見，本計畫研訂「植樹防砂保土」、「監測巡查護水」、「削污減肥保源」三大策略，推動 14 項具體工作項目，各工作項目預期績效指標已補列於表 7（詳 P.63）。 |
| ◯委員◯◯ | |
| 1. 未來環境預測有關集水區土地利用，述 | 1. 感謝委員意見，國土計畫法於 104 年 12 |

| | |
|---|---|
| 及國土計畫法為水庫集水區保育能否成功之高強度管制之法律憑藉。現該法已經立法院三讀通過，本計畫除原擬之三大策略外，有否有較積極的策略?建議再檢討之。 | 月18日經立法院三讀通過，預計於105年 6 月前公告施行，本法施行後二年內，將擬定全國國土計畫並公告實施，關於水庫集水區之土地利用與管制策略，擬於未來全國國土計畫擬定過程中通盤檢討。 |
| 2. 計畫目標之水庫清淤590萬m3，採陸挖及水力排砂方法，其水力排砂建議修正為水力抽泥較符實際。水力排砂係就當次颱洪以水力排除進庫土砂之操作。 | 2. 感謝委員意見，關於(P.41)「水力排砂」已修正為「水力抽泥」。 |
| 3. 水庫水體水質改善之量化目標，依103年實際監測結果均已達目標，建議再進一步研議其績效評估基準。 | 3. 感謝委員意見，經洽環保署提供參考資料，增列以總磷為水庫水體水質改善的追蹤標的(詳表 5、P.43)，關於水庫全年平均水質在普養程度(CTSI≦50)，各季水質呈現優養頻率降低 50%之標準，後續年度仍須持續維持。 |
| ◯委員◯◯ | |
| 1. 表 18 中的直接效益實際上是財務效益(也就是涉及現金流入)，因水資源相關計畫的自償性不高，通常財務益本比較低。然水資源計畫執行的主要效益來自經濟面、社會面等效益，且其效益通常大於財務效益。然而表18的經濟社會等效益假設為財務效益的 20%估算，甚不合理。另外，建議將計畫執行期間的財務收入和成本執行財務計畫。 | 1. 感謝委員意見，經濟社會等效益假設為財務效益之 20%估算基準，係依循行政院104年3月19日核定「國土保育-水庫集水區保育實施計畫（阿公店、牡丹、仁義潭、澄清湖、明德、白河)」之效益分析方式辦理，然水資源計畫主要效益的確包括經濟面、社會面等效益，相關質化的說明，已於P.91-92補充論述。 |
| 2. 表 18 中各項效益的評估說明不夠詳細，P88~93無法判斷評估結果是否合理? | 2. 感謝委員意見，表 18 中各項效益的評估說明，已於P.89-91補充論述。 |
| 3. 水庫集水區保育對國土和水資源管理非常重要，因為其產生的效益非常巨大，建議根據保育計畫工作項目釐清各項效益(成本)項目，若短時間內無法完成量化所有效益或成本，建議至少進行質化 | 3. 感謝委員意見，經濟面、社會面等效益相關質化的說明，已於P.91-92補充論述。 |

| | |
|---|---|
| 的說明。 | |
| ◯委員◯◯ | |
| 1. 本計畫6座水庫，其管理單位建議列表補充說明。 | 1. 感謝委員意見，本計畫各水庫管理單位已於表6補充說明(詳P.61)。 |
| 2. P.59表6，項次4、5、6總目標值表達方式及數值尚有出入，請查證。 | 2. 感謝委員意見，表6項次4、5、6總目標值誤植部分，已重新修正(詳P.61)。 |
| 3. P.60表6巡查取締與管理，係一般性工作，本計畫僅列石門與烏山頭請說明；另石門所列6,00處究係6處，或600處或6,000處之誤植，請查證；另表7所需經費達4,900餘萬元，相較於其他單位所需似偏高，請說明。 | 3. 感謝委員意見，關於表6巡查取締與管理漏列部分已修正(詳P.61)；石門所列為600次；表7所列經費包含石門等7座水庫，經重新檢核並無錯誤。 |
| ◯委員◯◯ | |
| 1. P.29國土計畫法已通過，該頁之文字內容是否應修正?另國土復育條例既尚無共識，似不列入為宜，以免無中生有，且欠依據；另國土計畫法既已通過，則有何因應見解，應有配套提出，以強化集水區土地利用之未來預測。 | 1. 感謝委員意見，國土計畫法於104年12月18日經立法院三讀通過，預計於105年6月前公告施行，本法施行後二年內，將擬訂全國國土計畫並公告實施，相關內容已於P.29-30補充論述。 |
| ◯委員◯◯ | |
| 1. 效益還是沒有很清楚的交代，建議在執行期間，應該是多元的防淤措施，而非僅減少淤積。 | 1. 感謝委員意見，關於效益分析已於P.89-92補充論述，多元防淤措施已於P.41補充論述。 |
| 2. 石門水庫當時核定250億元，有百分之四十以上皆投資在集水區保育，希望保育組針對投資的效益作一完整報告，才能界定投資的錢是否合算。 | 2. 感謝委員意見，「石門水庫及其集水區整治計畫」自於民國95至100年執行，其中集水區保育治理成效，第1階段(95~98年)防砂控制量達到10.6萬立方公尺，年增營運庫容量為19.25萬立方公尺，第2階段(98~100年)防砂控制量達到6.6萬立方公尺，年增營運庫容量為12.01萬立方公尺，各子集水區崩塌復育率為69~99%，颱風期間原水濁度亦顯著降低，相關論述已補充說明於附冊－石門水庫集水區保育實施計畫（詳 |

| | |
|---|---|
| | P.27-30)。 |
| 3. 經濟效益評估及財務分析是兩樣不同的事情，庫容有多少水應是財務分析，而經濟效益應該是看有水庫與無水庫對臺灣的社會衝擊為何。 | 3. 感謝委員意見，經濟面、社會面等效益相關說明，已於P.91-92補充論述。 |
| ◯委員◯◯ | |
| 1. 有關庫區清淤和集水區保育一項，於蓄水建造物更新及改善計畫中亦有編列雷同之計畫，是否有重疊之虞？請補充說明。 | 1. 感謝委員意見，本計畫係綜整水庫集水區相關單位辦理工作之彙整型計畫，與本署另案提報之蓄水建造物更新及改善計畫並無重複編列經費之情形。 |
| 2. 氣候變遷的議題有其重要性，本計畫據IPCC大氣環流程式估算，至120年水資源缺口為210萬噸/年，係僅考慮水文條件之影響，亦或含用水需求之變化？其應變措施為何？建議列入未來計畫考量。 | 2. 感謝委員意見，關於120年水資源短缺，已考量用水需求之變化，未來本署會持續研析全台歷年降雨趨勢之極端性，依「節約用水」、「有效管理」、「彈性調度」及「多元開發」等四大水資源經理策略，加速推動缺水風險區域水資源相關計畫或方案，以因應社會經濟發展所需用水，以及在極端降雨下達到穩定供水之目標(詳P.27-30)。 |
| 3. 另於P.37提及極端水文事件加劇之問題，依據水利署大部分河川治理計畫之水文分析，皆依數十年前之規劃值，很少有加劇之現象；未來建議應就此議題審慎評估，以加強其論證之可能性。。 | 3. 感謝委員意見，考量氣候異常與水文極端事件增加，近年來本署各河川局已持續辦理河川治理規劃檢討，並依本署訂定之「水文分析報告審查作業須知」辦理水文分析審查，據審查結果，目前各河川之重現期暴雨量與現況流量確有增加趨勢。 |
| ◯委員◯◯ | |
| 1. 水源區水質的保護，除都市計畫區生活污水處理由縣市權責自行處理外，尚有許多分散性非都市計畫區的聚落，其污水之處理，應由水庫管理單位積極推動。 | 1. 感謝委員意見，水庫為公共水體，依飲用水管理條例，有關公共水體之水質管理，中央主管機關為行政院環保署；地方為縣市政府。近年來水庫管理單位亦全力配合權責機關辦理水質改善相關工作。以石門水庫為例，針對龍珠灣、阿姆坪、羅浮聚落等人口較集中之區 |

| | |
|---|---|
| | 域，配合環保署合辦「石門水庫集水區聚落及遊憩區污水處理改善細設規劃計畫」，規劃進行水質淨化工程，後續並將規劃成果移請下水道權責單位審酌列為優先推動建設。 |
| 2. 水庫集水區之污染來源，包括有點源及非點源，其污染防治應有明確的權責及經費。 | 2. 感謝委員意見，點源污染防治措施包括污水下水道設置與污染源管制，非點源污染防治措施則包含抑制土砂入庫、合理化施肥及安全用藥、加強巡查管理等，相關權責單位之工作項目、執行經費與預期績效目標詳表 7(P.63)。 |
| 3. 應清查全臺灣各集水區內，還有哪些都市計畫區尚未設置污水下水道，並積極列為優先推動建設。 | 3. 感謝委員意見，水庫集水區保育實施計畫於研擬過程，已請內政部營建署清查污水下水道設置情形；另依下水道法規定，污水下水道設置屬縣市政府權責，本計畫後續執行期間，將建議縣市政府優先辦理水庫集水區內污水下水道設置。 |
| ◯委員◯◯ | |
| 1. 本計畫經費需求表 9、表 11~17，請備註說明103~104年已執行經費按實作數編列。 | 1. 感謝委員意見，本計畫經費需求表 9、表 11~17(詳 P.68-85)，已備註說明「103~104 年已執行經費按實作數編列」。 |
| ◯委員◯◯(◯◯◯代) | |
| 1. 水庫集水區保育實施計畫可有效減少泥砂生產量維持水庫營運功能，保育上游集水區域環境及穩定水庫供水能力，爰請經濟部確實辦理。 | 1. 感謝委員意見，本實施計畫如奉核定，經濟部當確實督促各權責機關積極辦理。 |
| 2. 本實施計畫請依委員意見修正，依程序儘速提報本院核定，並能據以實施。 | 2. 感謝委員意見，本實施計畫當依委員意見修正完妥後，依程序儘速提報行政院院核定，並據以實施。 |
| ◯委員◯◯(◯◯◯代)： | |
| 1.本計畫表示支持，建議後續指標部分， | 1. 感謝委員支持，關於本計畫績效指標， |

| | |
|---|---|
| 如以工作指標或績效指標表示較為妥適部分，可再作一些處理。 | 未來於執行期間將滾動式檢討，以符實際。 |
| ◯委員◯◯(◯◯◯代) | |
| 1. 建議補充各水庫之管理單位名稱，以利外界明瞭各水庫的管理機關。 | 1. 感謝委員意見，本計畫各水庫管理單位已列表補充說明(詳表 6、P.61)。 |
| ◯委員◯◯(◯◯◯代) | |
| 1. 水庫集水區保育計畫之財務分析，各水庫所採評估項目不一致，建議可先行訂定相關項目，供計畫提報機關依水庫特性參採。 | 1. 感謝委員意見，關於各水庫評估項目確因水庫特性而有所差異，為求一致性，本計畫採防砂效益、增加蓄水量效益、發電效益、工程維護效益與觀光效益作為評估項目。 |
| ◯委員◯◯(◯◯◯代) | |
| 1. P.43 表 5 各項工作預期指標-減少水庫淤積目標，除水庫蓄水範圍清淤外，建議規劃入庫溪流下游土砂抑制設施(攔砂壩、梳子壩等)之清淤期程與目標，以攔阻輸入庫區內之土砂，減少水庫淤積及影響水質。 | 1. 感謝委員意見，攔砂壩清淤需考量週邊野溪穩定狀況、整體環境影響、土砂清運與地區安全等問題，並經審慎調查與可行性評估後方得辦理，故目前尚無法納入本計畫工作項目。 |
| 2. P.43 表 5 各項工作預期指標-改善及水區水體水質目標，建議增加水庫集水區合理化施肥及安全用藥宣導場次、減少集水區肥料使用量或總量削減目標。 | 2. 感謝委員意見，農委會農業試驗改良場所輔導農民辦理之合理化施肥教育訓練宣導每年達 250 場次，安全用藥宣導每年達 80 場次，因前開宣導並非侷限水庫集水區內農民為輔導對象，故未納入本計畫工作預期指標。 |
| 3. 土坡地使用查察建議土地管理機關優先由緊鄰庫區或位於水庫保護帶範圍內之放租土地進行清查，如果作為農耕使用，建議訂定回收期程及目標。 | 3. 國有財產署目前已出(放)租供農作使用之國有非公用土地，如有依法令禁止作農作使用或不得出(放)租者，始得辦理終止租約之收回程序，故目前尚未訂定收回之期程及目標。 |
| 4. P.41 基於國外並無 CTSI(卡爾森優養指標)，且 CTSI 較不易反映水庫水質改善趨勢及成效，建議參考 OECD 優養化指標，以總磷作為水庫水體水質改善的追蹤標的。 | 4. 感謝委員意見，本計畫已洽環保署提供參考資料，增列以總磷為水庫水體水質改善之追蹤標的(詳表 7、P.62)。 |

| | |
|---|---|
| 5. P.43 表 5，預期指標水庫水質監測140，單位為何?其評估基準建議以總磷作為評估基準與項目。 | 5. 感謝委員意見，表5（P.43）預期指標水庫水質監測單位為「次」，已洽環保署提供參考資料，增列以總磷為水庫水體水質改善的追蹤標的（詳表 5、P.43）。 |
| 6. P.55 倒數第 7 行「消」除，請修正為「削」除。 | 6. 感謝委員意見，文字誤植已修正（詳P.56）。 |
| 7. P.56 非點源污染結構性設施，不只限於「草溝」，第 2 段第 1 行文字請修正。 | 7. 感謝委員意見，非點源污染結構性設施包括入滲、滯留、植生控制、過濾、污水處理等設施，文字誤植已修正（詳P.57）。 |
| 8. P.67~P.84 表 8 至表 17，涉及水庫水質監測經費，環保署部分請再洽環保署監資處；另為使水庫優養化原因更能掌握分析，建議水庫管理單位應投入更多經費密集監測，以利分析優養化成因。 | 8. 感謝委員意見，經洽環保署監資處，環保署每年匡列 4,100 仟元辦理水庫水質監測經費，已於表 8 至表 17 補充註明（詳P.68-85）。 |
| 9. 本署曾與經濟部水利署討論合作，就石門水庫等 1~2 座水庫進行水庫保育總量管制示範計畫。 | 9. 感謝委員意見，關於環保署水保處104年度辦理之「優養化水庫水質治理及改善專案工作計畫」，執行期間於本署已充分配合協助，後續如有相關計畫，本署當鼎力協助。 |
| ◯委員◯◯（◯◯◯代） | |
| 1. P.6「1.石門水庫(7)下水道系統」中，復興鄉都市計畫區水資源回收中心開始營運操作日期為 98 年 9 月，建議修正。水資源回收中心 1 座可處理量為396CMD，建議加註（全期），並請補充說明工程總經費。 | 1. 感謝委員意見，關於復興鄉都市計畫區水資源回收中心工程總經費 3,183 萬元，相關說明已補充修正（詳P.6）。 |
| 2. P.10「2.德基水庫(7)下水道系統」中，梨山污水處理廠完成用戶接管工程共計 120 戶，後方建議加註（已完成全 | 2. 感謝委員意見，關於德基水庫下水道系統相關說明已補充修正（詳P.10）。 |

| | |
|---|---|
| 區)。環山污水處理廠完成用戶接管工程戶數則請更新為146戶，並於後方加註(已完成全區)。<br><br>3. P.16「4.日月潭水庫(下水道系統)」中，建議刪除「依據下水道法第8條規定，該區域內須設置專用下水道系統，其系統應由該區域之機關建設及管理之」乙節。 | <br><br>3. 感謝委員意見，關於日月潭水庫下水道系統相關說明已刪除(詳P.16)。 |
| 決議： | |
| 1. 水庫集水區保育係攸關水庫能否永續利用之重要關鍵，相關工作必須積極執行，因此本計畫有辦理之必要性，請水利署依委員意見修正計畫書內容及洽各相關單位協助釐清修正部分資料後，儘速循行政程序陳報行政院核定(並副知環境資源部籌備小組)。 | 1. 遵照辦理，本計畫將依示修正完妥後，循行政程序陳報行政院核定，並副知環境資源部籌備小組。 |

# 附件 8

## 105 年 3 月 21 日國家發展委員會等相關單位審議意見與回復說明

105 年 3 月 21 日國家發展委員會等相關單位審議意見與回復說明

| 機關名稱 | 意見內容 | 回覆說明 |
|---|---|---|
| 財政部 | 1. 請經濟部依「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」，以計畫全(評估)年期編撰完整經濟效益評估及財務計畫，俾利審查。 | 1.感謝提供意見，有關經濟效益評估及財務計畫已於第七章財務計畫中詳述，因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，不具吸引民間投資誘因，且計畫不具自償性，經費來源由各權責機關(構)自行編列，非屬實質、單一建設計畫，條件未達「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」所訂定之適用範圍。 |
| | 2. 鑑於本案部分經費規劃由「蓄水建造物更新及改善計畫（第 3 期)」經費支應乙節，因該計畫尚未奉核定，爰本案所需經費宜請經濟部配合行政院核定內容，必要時調整本計畫草案內容。 | 2.感謝提供意見，因「蓄水建造物更新及改善計畫（第 3 期)」未奉核定，考量上開計畫尚屬不確定事項，已調整本計畫草案相關內容，所需經費由各權責機關自行編列。 |
| | 3. 至本計畫草案部分數據經核有誤，請依附表修正。 | 3.感謝提供意見，已依資料修正。 |
| 行政院<br>主計總處 | 1.有關水利署辦理集水區保育監測網建置、推動集水區低衝擊開發設施及庫區清淤等經費 0.25 億元，擬由「蓄水建造物更新及改善計畫第 3 期」酌予補（捐）助一節，其中補助對象包含台灣自來水公司及台灣電力公司等營利事業單位，鑑於「蓄水建造物更新及改善計畫第 2 期」補助對象並不包含營利事業單位，且上開工作項目本屬水庫管理單位權責，爰所需經費仍請由其自行籌應。 | 1. 感謝提供意見，因「蓄水建造物更新及改善計畫（第 3 期)」未奉核定，考量上開計畫尚屬不確定事項，已調整本計畫草案相關內容，所需經費由各權責機關自行編列。 |

| | | |
|---|---|---|
| | 2. 另案內表 7「各工作項目經費需求及執行分工一覽表」有關集水區土地合理利用規劃經費 6,400 萬元一節，經洽營建署表示應為 5,950 萬元，又表 8「各執行機關於各水庫經費需求表」中，營建署及縣市政府所需經費分別為 1 億 8,688 萬元及 3 億 2,654 萬 5,000 元，與表 10「七座水庫集水區保育工作各年經費需求表」所列金額不符，以上均請經濟部釐清後修正。 | 2. 感謝提供意見，已依資料修正。 |
| | 3. 近年因氣候變遷，水庫淤積問題日益嚴重，以本計畫庫區清淤為例，7 座水庫平均每年淤積量約 1,683 萬立方公尺，惟計畫執行 5 年後僅可增加庫容約 330 萬立方公尺，顯示人工清淤之成本過於龐大且緩不濟急，爰建請經濟部本水利法中央主管機關立場，評估其他永久性措施，俾使水資源於最小成本下達最有效之利用。 | 3. 感謝指導，為解決水庫淤積問題，目前除陸上開挖、抽泥及水力排砂等清淤作業外，經濟部亦持續推動排砂設施改善(如石門水庫)、增設防淤隧道(如石門、曾文及南化水庫)、土方交換(台北港填土工程計畫)、集水區保育及水庫整體更新改善(如白河水庫)等多元措施，以維持全臺重要水庫庫容及功能。在整體水資源政策上，另持續推動節約用水、多元水資源開發、降低漏水率及強化用水調度等水資源管理四大策略，以促進水資源永續發展並因應社經發展及公共用水需求。 |
| 行政院性別平等處 | 1. 本計畫係整合相關機關之水庫集水區保育措施，研擬具體工作項目，以達成水庫淤積減量及水庫水體水質改善之目標。本案性別影響評估已考量從環境保育及維護用水品質之面向建立優質家園，並請執行廠商落實性別友善工作環境，以及在專業能力許可下，儘量 | 1. 感謝指導。 |

| | | |
|---|---|---|
| | 增加女性工作機會；亦於向民眾宣導時注意各方獲取資訊的權益等節，均有助於改善＜北京行動綱領＞與＜性別平等政策綱領＞所關切之婦女沒有參與各級機關於自然資源和環境管理政策制訂與決策之機會，及環境、能源職場性別隔離等問題，值得肯定。 | |
| | 2. 案內性別影響評估檢視表業將督促執行單位落實職場環境友善性，並朝向性別衡平參與列為性別目標，值得肯定。建議依「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」，將性別目標納入計畫目標章節，並將前開性別影響評估發現與改善方法納入本計畫之執行策略及方法章節，將有助確保本計畫執行階段保持性別敏感度。 | 2. 感謝指導，因本計畫並無執行單位成員及相關人員參與情形性別比例統計，故現階段暫無法將性別目標納入計畫目標，擬於本計畫後續執行時加強蒐集與分析，如有性別比例差距過大之情形，滾動時檢討分析原因、研提改善對策與考核指標。。 |
| | 3. 有關本案之性別影響評估檢視表，本處意見如下。<br>(1)4-2 和本計畫相關之性別統計與性別分析：<br>A.請補充103-104年工作小組及執行單位成員性別比例，以及辦理水土保育宣導之相關人員參與情形，以了解是否有明顯性別落差。<br>B.如未有上述統計，請於本計畫執行時加強蒐集與分析，檢視是否存有性別比例差距過大之情形，若有落差過大，請分析原因及研提改善對策(例如：依不同性別需求，提供友善、安全的工作環境，吸引少數性別投 | 3. 感謝提供意見，已依資料修正。 |

| | | |
|---|---|---|
| | 入)，並納入伍、性別目標及 8-9 考核指標。<br>C.經查案內提及目前公務機關參與計畫規劃者，男性與女性比例約為 5:1，建議仍應以任一性別比例不少於三分之一為原則，鼓勵少數性別之參與情形。<br>D.併納入修正「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」。<br>(2)陸、性別參與情形或改善方法<br>A.本計畫於籌組執行專案團隊、審查小組或召開諮詢會議時，請注意參與成員盡量朝向符合任一性別不少於 1/3 為原則，以落實「性別平等政策綱領」提升女性參與機會與管道之精神。<br>B.本計畫於未來執行過程中請注意不同性別之參與機會(如相關教育宣導及防災演練之規劃與執行機制)，並鼓勵少數性別參與，俾使不同性別均有參與計畫之機會。<br>(3)8-3 宣導傳播：考量不同性別、年齡等屬性人口習慣取得資訊的管道各有不同，建議未來在傳佈訊息給目標對象所採用的方式，可透過多媒體製播、APP 或電子報等多元宣導方式，顧及不同性別與年齡者取得訊息之便利性，並將本計畫執行成果於網站公開(經查相較於 2010 年設立之曾文南化烏山頭水庫專屬 | |

| | | |
|---|---|---|
| | 網頁，石門水庫及其集水區整治計畫專屬網站之瀏覽人次已成長逾 630%，顯示後者宣導成效應有顯著改善)，以提升民眾參與及政策溝通情形。<br>(4) 8-5 落實法規政策：請補充本計畫有助於落實＜性別平等政策綱領＞強調應積極改變科技領域內慣有的水平與垂直性別隔離現象，提升女性參與決策的情形，並持續落實環境資訊公開與宣導。<br>(5) 8-7 平等取得社會資源：本案雖不限制參與社會公共事務之性別，建議仍應追蹤本計畫受益者的性別比例，包含保護集水區之利害關係人之性別統計，以及就業人口群的性別統計，以確保不同屬性的人口獲得社會資源的分配。 | |
| 行政院公共工程委員會 | 為確保各水庫永續經營，賡續辦理相關工作確有其必要性，本會原則尊重中央主管機關意見 | 感謝指導。 |
| 行政院環境保護署 | 無意見。 | 敬悉 |
| 行政院農業委員會 | 計畫 P47 相關政策檢討研析（一）3.治理面（2）文字建議修正為「推動水庫集水區整體保育治理」、表 7 主要工作項目 6 山坡地土地可利用限度查定執行機關建議增加直轄市政府、另表 7、8、9、10、12、13、14、15、16、17 部份內容修正(詳附件)，建議一併納入。 | 感謝提供意見，已依資料修正。 |
| 國軍退除役官兵輔導委員會 | 無意見。 | 敬悉。 |

| | | |
|---|---|---|
| 內政部 | 1. 依經濟部水利署 103 年 1 月 21 日召開「研商水庫集水區保育實施計畫提報相關事宜」會議紀錄「表 1 各機關權責分工」，本部營建署配合研提及修正「集水區土地利用檢討規劃」相關內容在案，惟經濟部提陳審議之水庫集水區保育實施計畫，未納入本部營建署所提前揭內容。依行政院核定「水庫集水區保育綱要」，其中管理面之措施包括「(二) 推動水庫集水區土地利用整體計畫（內政部)」，爰請經濟部審酌是否符合行政院核定之「水庫集水區保育綱要」；本案倘經考量后不擬納入土地利用檢討規劃相關內容，亦請補充敘明理由為宜。前開意見本部營建署業以 105 年1月9日營署綜字第1052900894號函送經濟部水利署在案。 | 1. 感謝指導，關於內政部營建署所提「集水區土地利用檢討規劃」相關內容，經濟部水利署已於104年6月4日經水事字第10453125210號函請各水庫管理單位據以檢討辦理，經各水庫管理單位綜整於計畫書內提報本署彙辦，相關說明已納入土地利用檢討規劃內容。 |
| | 2. 本案實施計畫表 10(第 72 頁)「(3) 集水區土地合理利用規劃」所列執行單位為「台電公司」是否為營建署之誤植，請釐清。 | 2. 感謝提供意見，文字誤植部分已更正。 |
| | 3. 本案實施計畫第29頁敘明:「…『國土計畫法』於104年12月18日經立法院三讀通過，預計於105年6月前公告施行，本法施行後二年內，將擬定全國國土計畫並公告實施，關於水庫集水區之土地利用與管制策略，擬於未來全國國土計畫擬定過程中通盤檢討。」建請修改為「…關於水庫集水區之土地利用與管制策略，擬於未來擬訂全國國土計畫中納入考量。」 | 3. 感謝提供意見，已依資料修正。 |
| 交通部 | 1. 主冊 p.61 表 6 各水庫各項工作預 | 1. 感謝提供意見，已依資料修 |

| | | |
|---|---|---|
| | 期指標:指標項目 5.道路路面維護公路總局維護面積，經查曾文水庫為 5,000m2 日月潭水庫為 203,000m2 與表格所列不符。 | 正。 |
| | 2. 主冊p.64表7各工作項目經費需求及執行分工一覽表：5.道路農路水土保持及路面維護，公路總局預期績效目標為 1,428,000m2 與表格所列不符。 | 2. 感謝提供意見，已依資料修正。 |
| | 3. 旨揭計畫（草案）之計畫目標（一）為減少水庫淤積，然主冊 p.42 表 4 所列霧社、日月潭、烏山頭水庫均無計畫清淤量，其中日月潭水庫為日月潭國家風景區主要景點，浚渫作業實刻不容緩，建議主管機關加速籌劃改善。 | 3. 感謝提供意見,為減少水庫淤積、延長水庫壽命及提升供水穩定,本部除持續督促各水庫管理單位積極辦理水庫各項清淤及減淤工外作,並已研擬完成「水庫庫容有效維持綱要計畫(草案)」,提出具體之整體防淤策略可行方案,執行上依水庫上中下游分為「水庫集水區保育治理」、「上游河道及蓄水範圍機械清淤」、「水力排砂設施興建」及「土方媒合去化及水庫沈積物回歸河道」四大策略方向。 |
| | 4. 德基水庫為參山國家風景區（梨山風景區）主要景點，主冊 p.59 說明現況調查結果潛在地滑尚在持續運動中，建議主管機關加強水土保持及生態保育工作。 | 4. 感謝提供意見，關於德基水庫集水區潛在地滑地，經濟部德基水庫集水區管理委員會已於 96 年 4 月 3 日成立地滑區調查規劃專案小組，並於 100 至 107 年辦理地滑區治理工程，另該委員會刻正研提「德基水庫集水區第七期治理計畫」，已將水土保持及生態保育列為主要重點工作。 |

| | | |
|---|---|---|
| | 5. 曾文、南化、烏山頭水庫為西拉雅國家風景區主要景點前因莫拉克颱風淤塞，經行政院核定「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫」(99 年至 105 年)，建議延續該計畫年期，持續辦理水庫集水區保育治理、水庫設施更新改善及淤積清理等作業。 | 5. 「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫」係因應 98 年 8 月莫拉克颱風侵襲，為治理曾文、南化與烏山頭水庫及穩定南部地區供水，緊急辦理相關水源設施之清淤、整建與新(擴)建工程及水庫集水區環境保育之相關措施，依據 99 年 5 月 12 日公布實施之「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水特別條例」據以辦理，後續水庫集水區保育治理、水庫設施更新改善及淤積清理等工作，相關權責機關當持續辦理。 |
| | 6. 旨揭計畫附冊「日月潭水庫集水區保育實施計畫」圖 7-4-1，及「石門水庫集水區保育實施計畫」圖 15 水庫集水區管理相關法令中所列「遊艇管理規則」，查石門及日月潭水庫現有載客船舶其適用法規係客船及載客小船相關法令規定，非屬「遊艇管理規則」，請將「遊艇管理規則」修正為「船舶法」以維周延。 | 6. 感謝提供意見，已依資料修正。 |
| 桃園市政府 | 1. 經查國土計畫法經總統於 105 年 1 月 6 日以華總一義字第 10400154511 號令公布，全國國土計畫預定於 105 年完成計畫草案，107 年 5 月前公告實施，本市國土計畫於全國國土計畫公告實施後二年內，依中央主管機關指定之日期公告實施。<br>2. 因應前述國土計畫法公布及時程規劃，本市刻正辦理之本市區域計 | 1. 感謝提供意見，已依資料修正。 |

| | | |
|---|---|---|
| | 畫將終止擬定法定程序並另案配合調整為本市國土計畫，故有關旨揭計畫內「國土保育-石門水庫集水區保育實施計畫」，肆、執行策略及方法，表 4.國土保四-水庫集水區保育實施計畫-績效指標表，工作項目「水庫集水區土地合理利用規劃(2)桃園市區域計畫」建議刪除。 | |
| 臺南市政府 | 1. 有關「國土保育-南化水庫集水區保育實施計畫」，建議調整如下：<br>(1)P4-19，南化水庫集水區保育工作各年經費需求表項下「道農路水土保持及路面維護」經費空白處請填列「依當年度編列經費辦理」。<br>(2)P4-19，南化水庫集水區保育工作各年經費需求表項下「土地巡查、取締、管理」項下「污染源稽查及環境檢測」，建議刪除，理由分述如下：<br>A.有關「污染源稽查」，其為本府權責例行性工作，無需另案增加。<br>B.有關「環境檢測」，查「國土保育-水庫集水區保育實施計畫(石門、德基、霧社、日月潭、曾文、南化、烏山頭)(草案)」，其中章節肆「執行策略及方法」及其項下「執行步驟(方法)與分工」，並未提及「環境檢測」工作項目，自亦非屬「國土保育-南化水庫集水區保育實施計畫」之縣市政府權責分工事宜。 | 1. 感謝提供意見，已依資料修正。 |

| | | |
|---|---|---|
| | 2. P5-1，第五章期程與資源需求，有關 5.2 經費來源及計算基準中「...臺南市政府負責經費 0 元...」文字，建議調整為「...臺南市政府依當年度編列經費負責辦理...」。 | 2. 感謝提供意見，已依資料修正。 |
| 台灣電力股份有限公司 | 旨揭計畫係依行政院 103 年 1 月 20 日國土保育專案小組會議決議推動，由各水庫管理機關(構)彙整相關目的事業主管機關保育措施，復經主管機關經濟部審議後提報行政院核定；本公司所屬德基、霧社及日月潭水庫集水區保育實施計畫業經本公司彙整提報並經主管機關經濟部審議，爰原則尊重主管機關權責，本公司無其他意見。 | 敬悉。 |
| 台灣自來水股份有限公司 | 無意見。 | 敬悉。 |
| 嘉南農田水利會 | 無意見。 | 敬悉。 |
| 國家發展委員會 | 1. 經查「德基水庫集水區治理計畫」歷年皆已專案陳報行政院核定模式辦理，本次所提計畫包含德基水庫集水區治理，請予以釐清是否與前開程序重疊，以免造成相同工作內容重複核定紊亂情形。 | 1. 感謝提供意見，本計畫內容僅係綜整水庫集水區相關單位辦理工作之彙整型計畫，所需經費由各相關機關於既有公務預算項下自行籌應，「德基水庫集水區治理計畫」屬實質執行計畫，並專案陳報行政院核定，為免造成相同工作內容重複核定情形，已將德基水庫部分修正剔除，經洽德委會表示，後續「德基水庫集水區第七期治理計畫」將由該會另案報核。 |
| | 2. 霧社、日月潭、德基、南化、烏山頭等 5 座水庫所需經費及德基水 | 2. 感謝提供意見，因「蓄水建造物更新及改善計畫(第 3 期)」 |

| | | |
|---|---|---|
| | 庫集水區 106 年度由經濟部水利署分攤之經費，擬由「蓄水建造物更新及改善計畫(第三期)」(下稱第 3 期計畫)編列，由於第 3 期計畫經濟部已函報行政院，相關經費之支用，請依院核示辦理。惟德基水庫集水區 106 年度由經濟部水利署分攤之經費，仍請經濟部基於中央水利主管機關立場，由「水資源作業基金」酌予支應。 | 未奉核定，考量上開計畫尚屬不確定事項，已調整本計畫草案相關內容，所需經費由各權責機關自行編列。 |
| | 3. 本計畫 7 座水庫合計，益本比 1.02 大於 1(第 96 頁)，惟根據表 18 顯示僅曾文水庫益本比 0.94 小於 1，其推動之必要性建請經濟部重新檢視，並估算經濟效益及成本項目之妥適性，以供決策參考。 | 3. 感謝提供意見，曾文水庫益本比雖為 0.94，然而水庫集水區保育兼具環境改善，人民安全等不可量用效益，同時基於涵養水源，維護水資源及民生需求，本計畫仍有投資必要。 |
| | 4. 有關直接效益之估算(第 90 頁至 92 項)，雖列有公式，但量化數據估算為何?例如：觀光效益之觀光人數、消費金額以多少推估?建請補充說明;另售水效益僅以民生用水計算，建請補充其合理性。 | 4. 感謝提供意見，關於觀光效益之觀光人數、消費金額以多少推估，以曾文水庫為例，按照每年平均颱風次數 3.5 次以及搶修日數 2 日造成連外道路中斷，推算計畫實施可使每年區域內產業、觀光活動減少 7 日之交通不便損失，每日觀光人數平均約 690 人，每人每日以 1,309 元計(參考資料：西拉雅國家風景區觀光綜合發展計畫檢討報告)；售水效益如非供應民生用水部分，以霧社水庫為例，單價每噸 2.1918 元計算（工業及農業用水)。 |
| | 5. 有關間接效益之估算，表 18 述及間接效益(經濟社會及生態環境效 | 5. 感謝提供意見，關於間接效益以直接效益之 20%估算原 |

| | | |
|---|---|---|
| | 益等)以直接效益之 20%估算，建請補充立論根據。 | 則，係依行政院農業委員會水土保持局「集水區整體調查規劃參考手冊」(2008.09)中第十章建議，考量間接效益難以量化，惟基於規劃階段之益本比分析需求，必須先行加以量化，因此採用直接效益總和 20% 計算之。 |
| | 6. 計畫必要性:本計畫配合 104 年 12 月 18 日立法院通過「國土計畫法」，落實國土保育及維護水庫集水區水源穩定，增進水庫壽命，改善水質並提供農業灌溉、產業發展並促進供民生用水穩定，爰計畫有其必要性。 | 6. 感謝指導與支持。 |
| | 7. 計畫期程與總經費配置:本計畫性質為彙整型計畫，計畫期程 103 至 107 年，總經費 46.178 億元(小數點 3 位四捨五入)，經費工作項目為植數防砂保土 41.014 億元(占 88.82%)、監測巡查護水 3.282 億元(占 7.11%)、削污減肥保源:1.88 億元(占 4.07%)。惟 103 及 104 年預算已為過去年度預算，建請補充實際編列數，俾釐清計畫支用情形。 | 7. 感謝提供意見，本計畫係依 103 年 1 月 20 日「國土保育專案小組」決議，針對需優先處理之石門等 13 座水庫，由各相關目的事主管機關及水庫管理單位共同研議分 2 階段提報水庫集水區保育實施計畫，關於計畫書內所列 103 及 104 年度工作內容及經費為各機關已辦理之實際執行情形，預算經費由相關目的事主管機關及水庫管理單位本權責編列。 |
| | 8. 經費編列與分類不實:計畫草案與各實施計畫經費編列並未一致，例如計畫第 69 頁之表 8「各執行機關於各水庫經費需求表」、表 9「各執行機關各年經費需求表」均逐項列出各執行機關之經費，惟第 81 | 8. 感謝提供意見，已依資料修正。 |

| | | |
|---|---|---|
| | 頁表 15「曾文水庫集水區保育工作各年經費需求表」卻未見行政院環保署預算每年 174 千預算;另查所附「曾文水庫集水區保育實施計畫」表 5-3「曾文水庫集水區各單位治理規劃經費需求表」亦無該署經費，資料分析顯有闕漏，請重新計算本計畫各水庫參與執行機關經費編列之正確性。 | |
| | 9. 補充配套及後評估指標：<br>(1)配套指標部分:本彙整型計畫績效指標(第 44 頁)研定水庫水質監測、土地巡查、管理、水土保育宣導及都市計畫區污水處理規劃等 4 項指標，其中水質監測係為改善水集水區水質(優養化)，對優養化關鍵要素如總磷量、懸浮固體、葉綠素、納、溶氧、硝酸鹽、氨氮、磷酸鹽等，指標僅研定普養程度(CTSI)低於 50%及總磷量低於 0.02TP(毫克/公升)，卻缺乏超標後之管控及淨水處理等相關因應配套指標,建請補充。<br>(2)後評估部分:鑒於政府重大公共建設計畫已邁入全生命週期績效管理，請補充本計畫相關後營運評估指標，俾作為未來後評估參考。 | 9.<br>(1)感謝提供意見，針對水庫水質監測結果優養化指數較高情形，按總磷(TP)、葉綠素-a(藻類)及水中透明度等三分項指標監測結果，環保署已訂定水庫水質改善策略，並依每季水庫水質監測結果達優養情形之水庫，函請相關權責管理機關加強集水區保育管理，提供水庫水質改善策略之辦理情形。<br>(2)感謝提供意見，本計畫內容為水庫集水區水土資源保全工作，本計畫執行期間，相關目的事主管機關及水庫管理單位將按年提送年度執行計畫與實施成果報告，並滾動式檢討執行目標與執行成效評估，作為下一階段計畫研提之參考依據。 |
| | 10. 其他：<br>(1)財務計畫之經計分析中(第 96 頁)表 18「各水庫集水區保育 | 10.<br>(1)感謝提供意見，本計畫已將德基水庫部分修正剔 |

| | | |
|---|---|---|
| | 實施計畫益本比」所示德基水庫之成本效益與所附「德基水庫集水區保育實施計畫」益本比計算資料不符(第 53 頁),請檢討資料正確性並調整一致。<br>(2)本計畫之各水庫成本效益設算基礎不一,計畫書表 18 所列工程經濟分析之整體益本比 1.02 僅為參考性質，原則尊重；惟本計畫與民生用水穩定高度相關，並延申水庫壽命，縮減民生、產業運用水資源成本，爰請於評估於本計畫屆期或後評估階段，增列辦理本計畫後之「經費節省」效益，提升本計畫益本比效益。 | 除，經洽德委會表示，後續「德基水庫集水區第七期治理計畫」將由該會另案報核（詳國家發展委員會意見 1「回覆說明」)。<br>(2)感謝提供意見，本計畫執行期間，相關目的事主管機關及水庫管理單位將按年提送年度執行計畫與實施成果報告進行滾動式檢討,計畫屆期後並比照「石門水庫及其集水區整治計畫」辦理績效評核及執行成效檢討，其中「經費節省」效益將一併納入檢討，作為下一階段計畫研提之參考依據。 |