

# 前瞻基礎建設計畫—水環境建設

## 加強水庫集水區保育治理計畫 (第 1 次修正)

(核定本)

經濟部

109 年 9 月



## 行政院 函

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

受文者：經濟部

發文日期：中華民國 109 年 9 月 2 日  
發文字號：院臺經字第 1090029256 號  
速別：最速件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：如文

主旨：所報「加強水庫集水區保育治理計畫」（第1次修正）一案，准予依核定本辦理。

說明：

- 一、復109年7月17日經水字第10904402450號函。
- 二、以下意見，併請照辦：
  - (一)本計畫係為落實國土保育，達成水庫集水區土砂減量與增加水源及改善水質，有助確保水庫永續經營及穩定供水，後續執行涉及跨部會權責事項，應定期追蹤管控進度滾動檢討，倘有執行落後事項，應妥擬改善對策，以確保計畫目標達成。
  - (二)本計畫期程原報修正至113年，因配合前瞻基礎建設計畫特別預算期程延長至114年，並考量政府預算分配與實際執行狀況，期程調整至114年。另本計畫總經費修正為120.97億元，其中110至114年新增經費48.11億元，由前瞻基礎建設特別預算優先支應，其餘另循預算程序辦理。
  - (三)鑒於計畫修正後，整體期程將長達8年多（106年9月至114年），對於水庫集水區保育初步完成階段性目標，計畫完成後，應回歸各水庫集水區相關權責機關自行編列預算辦理，經常性持續推動水庫集水區保育治理工作。
  - (四)鑒於全國國土計畫於107年4月30日公告，後續直轄市、縣（市）國土計畫與國土功能分區，將陸續擬訂作為土地使用規則管理之依據；本計畫範圍內之水庫集水區，若有土地利用管理問題（如



1095001672

人為不當開發或土地超限利用等問題），請貴部會同相關單位檢討本計畫執行之經驗與成效，與地方政府協調溝通土地合理利用形態，提出合宜管理措施之建議，並納入該直轄市、縣（市）國土計畫之參考，以期集水區永續經營。

- (五) 貴部刻正推動水庫集水區健檢7項指標工作（如水庫淤積率及河川污染指標等），可協助呈現水庫集水區水質優養及土砂淤積等主要問題之區域，應協同水庫管理單位，定期辦理水庫集水區健檢工作，並將結果提供水庫集水區相關權責單位審視，以利研擬相對應之保育治理措施，確保資源有效投入，提升水庫集水區保育治理成效。
- (六) 應評估本計畫修正後，整體執行期間與後續營運管理，帶動產業發展並創造就業機會及降低失業率之具體量化效益。

三、檢附「加強水庫集水區保育治理計畫」（第1次修正）（核定本）1份。

正本：經濟部

副本：國家發展委員會、行政院公共工程委員會、行政院主計總處（均含附件）

檔 號：  
保存年限：

## 行政院 函

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

### 受文者：

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

主旨：所報「加強水庫集水區保育治理計畫」(草案)一案，准予依核定本辦理。

### 說明：

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



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

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

正本：經濟部

副本：國家發展委員會、行政院公共工程委員會、行政院主計總處(以上均含附件)

# 目 錄

頁次

修正總說明.....	VI
一、計畫背景.....	VI
二、修正緣由及依據.....	VI
三、修正項目及內容.....	VII
四、修正計畫說明.....	IX
<b>壹、計畫緣起.....</b>	<b>1</b>
一、依據.....	1
二、未來環境預測.....	2
三、問題評析.....	5
四、社會參與及政策溝通情形.....	8
<b>貳、計畫目標.....</b>	<b>12</b>
一、目標說明.....	12
二、達成目標之限制.....	13
三、績效指標、衡量標準及目標值.....	14
<b>參、現行相關政策及方案之檢討.....</b>	<b>15</b>
一、相關政策及方案.....	15
二、相關方案與本計畫之關聯.....	22
<b>肆、執行策略及方法.....</b>	<b>25</b>
一、主要工作項目.....	25
二、分期(年)執行策略.....	26

三、執行步驟(方法)與分工 .....	34
<b>伍、期程與資源需求.....</b>	<b>36</b>
一、計畫期程.....	36
二、所需資源說明.....	36
三、經費來源及計算基準 .....	36
四、經費需求(含分年經費)及與中程歲出概算額度配合情形 .....	38
<b>陸、預期效果及影響.....</b>	<b>40</b>
一、經濟效益評估.....	40
二、預期成果.....	50
<b>柒、財務計畫.....</b>	<b>51</b>
<b>捌、附則.....</b>	<b>52</b>
一、風險管理.....	52
二、相關機關應配合事項或民眾參與情形.....	53
三、中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表.....	54
<b>附錄 1 水庫列表 .....</b>	<b>60</b>
<b>附錄 2 補助評比機制.....</b>	<b>63</b>
<b>附錄 3 成本估算表.....</b>	<b>99</b>
<b>附錄 4 效益估算表.....</b>	<b>101</b>
<b>附錄 5 臺灣本島家用及公共給水水庫(含上下游流域) 近 5 年淤積率趨勢</b> .....	<b>103</b>
<b>附錄 6 臺灣本島家用及公共給水水庫(含上下游流域) 近 5 年 CTSI 趨勢</b> .....	<b>105</b>



附錄 7 「水與發展複評及考核小組」第十四次審查意見回復表 .....	107
附錄 8 「前瞻基礎建設水環境計畫」推動小組第 8 次會議審查意見回復 表.....	112

## 表 目 錄

	頁次
表 1 工作指標 .....	14
表 2 工作事項與權管分工.....	34
表 3 中央對直轄市與縣(市)政府經費最高補助比率表 .....	37
表 4 各執行機關分年經費需求表(仟元) .....	38
表 5 各分項工作經費概估表.....	39
表 6 經濟使用期限內成本資料表 .....	42
表 7 經濟使用期限內效益資料表 .....	49
表 8 個案計畫資料表 .....	56
表 9 中長程個案計畫性別影響評估檢視表 .....	57

# 圖目錄

	頁次
圖 1 全國水庫分布 .....	3
圖 2 水庫集水區保育關鍵問題、推動策略及目標關聯圖.....	12
圖 3 前瞻基礎建設計畫架構圖.....	18
圖 4 本計畫於前瞻基礎建設計畫-水環境建設內之位階 .....	18
圖 5 本計畫與現行整體計畫之關聯性.....	23
圖 6 年度計畫審查制度(含補助評比).....	28
圖 7 綜合土砂防治策略 .....	29
圖 8 生態檢核於各工程階段之目標及工作 .....	31
圖 9 生態檢核執行重點 .....	32
圖 10 生態影響減輕策略與優先順序.....	33

# 修正總說明

## 一、 計畫背景

為改善國家基礎投資環境，加強國內投資動能，帶動經濟發展，政府刻正規劃擴大全面性基礎建設投資，目標在於著手打造未來 30 年國家發展需要的基礎建設，行政院爰提出「前瞻基礎建設計畫」，包含軌道、水環境、綠能、數位、城鄉、少子化、食安及人才培育等八大建設計畫，其中水環境建設係以因應氣候變遷為目標，分為「水與發展」、「水與環境」、「水與安全」等三大主軸，總預算為 2,500 億元；本計畫隸屬於「前瞻基礎建設計畫-水環境建設」之「水與發展」主軸項下，主要係辦理水庫集水區保育治理工作。

本計畫依 106 年 4 月 5 日院臺經字第 1060009184 號函核定通過之「前瞻基礎建設計畫」為 106 年 9 月至 114 年 8 月，共 8 年總計 130 億元。惟依前瞻預算特別預算條例，本計畫奉行政院 106 年 7 月 11 日院臺經字第 1060022839 號函，先核定計畫期程自 106 至 110 年，分 4 年辦理，總經費為 87.9 億元，106~109 年經費經立法院刪減後為 72.86 億元，目前計畫執行成效良好，在考量水庫集水區保育治理仍有其需求，並滾動檢討前一階段執行成效，本計畫二大目標主軸為「水庫永續」及「全民喝好水」，其中土砂防治量更對齊經濟部「水庫庫容有效維持綱要計畫」106~114 年 13 座水庫之保育減砂量，爰提列 110 至 114 年經費 48.11 億元，所需預算由特別預算支應，並由經濟部(水利署)、行政院農業委員會(林務局、水土保持局)等執行機關辦理，其中環保署相關監測作業因另由其他預算支應，故 111 至 114 年於本計畫無編列關預算，期間水質改善目標值由經濟部(水利署)執行。

## 二、 修正緣由及依據

### (一)修正緣由

1. 本計畫前期執行成效良好，為擴大本計畫整體成效，並達成原

提報行政院「前瞻基礎建設計畫」106~114 年預期計畫目標，經濟部會同行政院農業委員會（林務局、水土保持局）等執行機關，依本計畫實際推動情形，滾動檢討調整經費分配及執行策略與方法等，期能提升水庫集水區保育治理工作，爰辦理本次修正。

2. 因應氣候變遷之影響，預期未來台灣仍將面臨極端氣候之挑戰，雖然現行已有水庫集水區保育綱要以及相關水庫集水區保育實施計畫針對水庫集水區範圍提出整體且全面性之保育治理策略與措施，惟因既有方案或計畫主要仍由各權責機關編列年度預算辦理，在各機關年度預算有限之情況下，各項措施無法全面推展，僅能於土砂或水質災害發生時，透過專案預算辦理，無法達成保育目標，爰於 110 至 114 年提列經費 48.11 億元以加強辦理水庫集水區保育治理工作推動。

## （二）修正依據

依據「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」第 9 點及第 12 點規定辦理。

## 三、 修正項目及內容

### （一）計畫經費

106 至 109 年度經費依立法院審議通過之預算數修正，110 至 114 年經費以原提列行政院經費並依實際需求滾動檢討，修正及提列經費對照表如下：

計畫經費修正及提列對照表(1/2)

經費單位:億元

機關別 \ 年度	106 年		107 年		108 年		109 年	
	原編預算	立院刪減後	原編預算	立院刪減後	原編預算	立院刪減後	原編預算	立院刪減後
林務局	4.45	4.45	5.55	<u>5.39</u>	5.00	5.00	6.00	<u>5.78</u>
水土保持局	4.30	4.30	11.70	<u>11.46</u>	12.90	12.90	12.50	<u>11.99</u>
環境保護署	0.00	0.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	<u>1.49</u>
水利署	0.75	0.75	1.75	1.75	1.60	1.60	3.00	3.00
總計	9.50	9.50	20.50	<u>20.10</u>	21.00	21.00	23.00	<u>22.26</u>

計畫經費修正及提列對照表(2/2)

經費單位:億元

機關別 \ 年度	110 年		111 年		112 年		113 年		114 年		106-114 年合計	
	原編預算	本案提列	原編預算	本案提列	原編預算	本案提列	原編預算	本案提列	原編預算	本案提列	原編預算	修後提列預算
林務局	4.00	<u>3.50</u>	-	<u>3.00</u>	-	<u>3.00</u>	-	<u>3.00</u>	-	<u>3.75</u>	25.00	<u>36.87</u>
水土保持局	4.60	<u>4.10</u>	-	<u>3.00</u>	-	<u>3.00</u>	-	<u>3.00</u>	-	<u>3.75</u>	46.00	<u>57.50</u>
環境保護署	1.50	<u>1.00</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	6.00	<u>5.49</u>
水利署	3.80	<u>3.34</u>	-	<u>2.44</u>	-	<u>2.87</u>	-	<u>2.87</u>	-	<u>2.49</u>	10.90	<u>21.11</u>
總計	13.90	<u>11.94</u>	-	<u>8.44</u>	-	<u>8.87</u>	-	<u>8.87</u>	-	<u>9.99</u>	87.90	<u>120.97</u>

註: 1. 林務局、水土保持局、環境保護署及水利署，106-109 年經費依立法院審議通過之預算數修正。

2. 林務局 110-114 年依行政院「前瞻基礎建設計畫」提報 16.25 億元預算。
3. 水土保持局 110-114 年依行政院「前瞻基礎建設計畫」提報 16.85 億元預算。
4. 水利署 110-114 年依行政院「前瞻基礎建設計畫」提報 14.01 億元預算。
5. 環保署 110 年依行政院「前瞻基礎建設計畫」提報 1.00 億元預算，111-114 年無提報執行經費，相關監測定期費用由其他公務經費支應。
6. 111-114 年水質改善項下合併式淨化槽或農業低衝擊開發設施目標值由水利署執行。

## (二)修正項目及內容

本計畫主要工作項目除原核定之減少水庫集水區土砂災害和改善集水區水體水質兩大工作項目外，並配合原行政院「前瞻基礎建設計畫」所列期程及經費，提列 110-114 年共 48.11 億元經費，針對計畫目標、執行策略及方法、期程與資源需求、預期效果及影響部分進行修正，其詳細說明臚列於「本計畫修正項目、內容對照及修正說明摘要表」。

## 四、修正計畫說明

### (一)環境變遷檢討

氣候變遷下極端水文事件除加劇水庫集水區土壤沖蝕、土石崩塌，增加水庫泥砂淤積、庫容減少外，亦可能導致水庫原水濁度超標，影響用水調度。例如 93 年艾利颱風造成嚴重土石災害，導致石門水庫原水濁度飆高至數萬度，造成桃園地區連續 18 天供水短缺。又例如 104 年蘇迪勒颱風侵襲北台灣，大雨挾帶大量泥沙，導致南勢溪的原水濁度瞬間飆升至 3 萬度，造成台北地區停水災情，另集水區內農藥肥料污染源易隨同降雨流入水庫，影響水庫水質，嚴重致使水質優養化，為擴大辦理水庫集水區保育治理工作，爰提列 110-114 年 48.11 億元經費。

### (二)需求重新評估

1. 本計畫第 1 期(106-107 年)及第 2 期(108-109 年)特別預算經費經立法院刪減，審定經費為 72.86 億元。
2. 考量水庫集水區保育治理預算需求，原編列第 1 期(106-107 年)及第 2 期(108-109 年)，水利署 7.1 億元、林務局 20.62 億元、水土保持局 40.65 億元及環境保護署 4.49 億元之相關保育治理工作經費，且執行成效良好，為達成行政院「前瞻基礎建設計畫」所列 8 年目標值，爰 110-114 年提列 48.11 億元經費；本計畫原已納入行政院前瞻基礎建設計畫-水環境建設總經費

2,500 億元內，因考量以分期方式劃分經費，故 110-114 年提編 48.11 億元經費不影響整體水環境建設之總經費。

### (三)計畫與預算執行檢討

#### 1. 預算執行進度

本計畫第一期(106-107 年)計畫經費為 29.6 億元，截至 107 年底實際支用數約 23.47 億元，應付未付數約 1.73 億元，結餘數約 3.03 億元，累計執行數約 28.23 億元，預算執行率達 95.37%；第二期(108-109 年)預算約 43.26 億元，預算分配數 21.20 億元，執行數 20.90 億元，預算執行率 98.55%，刻正積極趕辦中。

#### 2. 計畫執行成效檢討

「前瞻基礎建設計畫-加強水庫集水區保育治理計畫」主要辦理「減少水庫集水區土砂災害」和「改善集水區水體水質」兩大工作項目，截至目前(106-108 年)為止已達成石門水庫、曾文水庫等 47 座水庫集水區，控制土砂量 1,454.04 萬立方公尺、崩塌地整治面積 590.94 公頃、野溪整治長度 135.23 公里、防砂調查、警戒值檢討等工作 61 區、防災演練或保育宣導 102 場、合併式淨化槽或農業低衝擊開發設施 91 處。

計畫目標值達成情形表

指標項目	單位	4 年(106-110 年)總目標值	106-108 年績效目標達成情形		108 年績效目標達成情形	
			目標值	實際值	目標值	實際值
(1)控制土砂量	萬立方公尺	2,270	1,424	1,454	554	564
(2)崩塌地整治面積	公頃	836	524	591	201	253
(3)野溪整治長度	公里	154	97	135	40	73
(4)防砂調查、警戒值檢討等工作	區	90	60	61	20	20
(5)防災演練或保育宣導	場	150	93	102	31	35
(6)合併式淨化槽或農業低衝擊開發設施	處	120	50	91	35	63



各部會 106-108 年目標值達成情形，說明如下：

1. 經濟部水利署：完成崩塌地整治 14.46 萬立方公尺、崩塌地整治面積 3.52 公頃、野溪及河道整治 1.57 公里、防砂調查及警戒值檢討等工作 1 區、防災演練或保育宣導 72 場、合併式淨化槽或農業低衝擊開發設施 41 處。
2. 農委會(水保局、林務局)：完成崩塌地整治 1,439.58 萬立方公尺、崩塌地整治面積 587.42 公頃、野溪及河道整治 133.7 公里、防砂調查及警戒值檢討等工作 60 區、防災演練或保育宣導 30 場。
3. 行政院環保署：完成合併式淨化槽或農業低衝擊開發設施 50 處。

#### (四)計畫修正理由說明

1. 依據「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」第 9 點及第 12 點規定辦理。
2. 因應氣候變遷之影響，預期未來台灣仍將面臨極端氣候之挑戰，水庫集水區治理工作既有方案或計畫主要仍由各權責機關編列年度預算辦理，在各機關年度預算有限之情況下，各項措施無法全面推展，本計畫在目前完整且全面性之既有措施基礎上，擴大考量未來環境變遷之前瞻性，將急迫實施之水土保持及污染削減部分，整合納入前瞻基礎建設計畫內容及編列特別預算支應，期在充足經費來源之挹注下，能發揮各水庫集水區整體保育治理之成效。

#### (五)修正目標

配合 110-114 年增編 48.11 億元經費，調整各項計畫目標值，並針對「本計畫修正項目、內容對照及修正說明摘要表」中各內容進行調整，以符合實需。

#### (六)修正內容、分年實施計畫及資源需求

1. 本計畫本次修正內容可參閱「本計畫修正項目、內容對照及修

正說明摘要表」。

2. 資源需求部分，所需經費資源由本計畫各期特別預算額度內辦理。

(七)各部會修正後預算

經費單位:億元

機關	106-109年 經費 (A)	立法院刪減 (106-109年) (B)	110-114年 計畫經費 提報 (C)	本次修正後 (D)=(A)-(B)+(C)
林務局	21.00	0.38	16.25	36.87
水土保持局	41.40	0.75	16.85	57.50
環境保護署	4.50	0.01	1.00	5.49
水利署	7.10	-	14.01	21.11
總計	74.00	1.14	48.11	120.97

本計畫修正項目、內容對照及修正摘要表

項次	修正項目	原實施計畫內容	修正實施計畫內容	修正說明
1 (P.1)	壹、計畫緣起-一、依據	本計畫隸屬於「前瞻基礎建設計畫-水環境建設」之「水與發展」主軸項下，由經濟部（水利署）、行政院農業委員會（林務局、水土保持局）及環境保護署，依前述各水庫集水區保育實施計畫內容，加強辦理全國 95 座水庫集水區內之保育治理，以減少水庫集水區土砂災害以及改善集水區水體水質兩大主軸，期減少土砂產量，改善水源水質，削減營養鹽污染，確保居民安全，並穩定供水，達成水資源永續之目標。	本計畫隸屬於「前瞻基礎建設計畫-水環境建設」之「水與發展」主軸項下，由經濟部（水利署）、行政院農業委員會（林務局、水土保持局）及環境保護署，依前述各水庫集水區保育實施計畫內容，加強辦理全國 95 座水庫集水區內之保育治理，並將主要經費對齊經濟部「水庫庫容有效維持綱要計畫」以減少水庫集水區土砂災害、改善集水區水體水質兩大主軸，期減少土砂產量，改善水源水質，削減營養鹽污染，確保居民安全，並穩定供水，達成水資源永續之目標。	本計畫第二階段於土砂防治工作項目，將主要經費對齊經濟部「水庫庫容有效維持綱要計畫」之 13 座水庫集水區治理。
2 (P.2)	二、未來環境預測-(一)水庫集水區極其概況	另依據環保署 106 年第 1 季水庫水質監測概況，則有明德、白河、鏡面、澄清湖、鳳山水庫等存在優養化問題；至於水庫集水區內崩塌地約占全部面積約 1.4%，為影響原水濁度之主要來源。	另依據環保署 107 年環境水質年報監測資料，則有明德、白河、鏡面、澄清湖、鳳山水庫等存在優養化問題；至於水庫集水區內崩塌地約占全部面積約 1.4%，為影響原水濁度之主要來源。	更新環保署最新之水質年報資料至 107 年。
3 (P.7)	三、問題評析-(三)氣候變遷影響水質水量問題	依環保署 104 年環境水質年報之水庫水質監測資料，以卡爾森指數評估，顯示本島 20 座主要水庫屬優養程度者，包括石門、明德、白河、鏡面、澄清湖、鳳山與牡丹等 7 座水庫，離島 28 座水庫皆屬於優養狀態，對公共用水安全形成威脅。	依環保署 107 年環境水質年報之水庫水質監測資料水庫水質監測資料，以卡爾森指數評估，顯示本島 20 座主要水庫屬優養程度者，包括明德、白河、鏡面、澄清湖與鳳山等 5 座水庫。離島水庫除 4 座水庫為普養狀態外，其餘 22 座水庫皆屬於優養狀態，對公共用水安全形成威脅。	
4 (P.13)	貳、計畫目標-一、目標說明-(一)減砂入庫	加速崩塌復育穩定林地邊坡，適地放大水道斷面，營造土砂蓄容空間，適時實施防災清淤，減緩洪水及土石災害，強化水庫集水區保土蓄水之公益功能，控制土砂量約 2,270 萬立方公尺。	加速崩塌復育穩定林地邊坡，適當地放大水道斷面，營造土砂蓄容空間，適時實施防災清淤，減緩洪水及土石災害，強化水庫集水區保土蓄水之公益功能，控制土砂量約 3,245 萬立方公尺。	配合本計畫提列 110 至 114 年經費 48.11 億元，調整提列 110 至 114 年之控制土砂目標值 975 萬立方公尺，合計 3,245 萬立方公尺，並調整章節文字。
5 (P.12)	圖 2 水庫集水區保育關鍵問題、推動策略及目標關聯圖	<p><b>問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>氣候變遷加劇，水庫集水區崩塌及土砂沖刷增加，造成水庫淤積嚴重</li> <li>人為過度開發濫墾，增加集水區污染源，威脅公共用水安全</li> </ul> <p><b>策略</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>崩塌處理</li> <li>野溪整治</li> <li>水土災害預警應變</li> <li>消減集水區生活與農業污染及污染熱區營養鹽總量削減</li> <li>監測護水</li> </ul> <p><b>目標</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>土砂防止</b> 控制土砂量約 2,270 萬立方公尺</li> <li><b>水質改善</b> 執行範圍水庫水體之卡爾森指數呈現下降之趨勢</li> </ul>	<p><b>問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>氣候變遷加劇，水庫集水區崩塌及土砂沖刷增加，造成水庫淤積嚴重</li> <li>人為過度開發濫墾，增加集水區污染源，威脅公共用水安全</li> </ul> <p><b>策略</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>崩塌處理</li> <li>野溪整治</li> <li>水土災害預警應變</li> <li>消減集水區生活與農業污染及污染熱區營養鹽總量削減</li> <li>監測護水</li> </ul> <p><b>目標</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>土砂防止</b> 控制土砂量約 3,245 萬方</li> <li><b>水質改善</b> 執行範圍水庫水體之卡爾森指數呈現下降之趨勢</li> </ul>	配合本計畫提列 110 至 114 年經費 48.11 億元，調整提列 110 至 114 年之控制土砂目標值 1,110 萬立方公尺，合計 3,245 萬立方公尺，並調整章節文字。

項次	修正項目	原實施計畫內容	修正實施計畫內容	修正說明																																																																																																																																																																			
6 (P. 14)	三、績效指標、衡量標準及目標值-表 1 工作指標	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工作項目</th> <th rowspan="2">具體目標</th> <th rowspan="2">單位</th> <th colspan="5">目標值</th> <th rowspan="2">合計</th> </tr> <tr> <th>106年</th> <th>107年</th> <th>108年</th> <th>109年</th> <th>110年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">崩塌地治理及野溪整治</td> <td>(1)控制土砂量</td> <td>萬立方公尺</td> <td>340</td> <td>530</td> <td>554</td> <td>550</td> <td>296</td> <td>2270</td> </tr> <tr> <td>(2)崩塌地整治面積</td> <td>公頃</td> <td>130</td> <td>193</td> <td>201</td> <td>203</td> <td>109</td> <td>836</td> </tr> <tr> <td>(3)野溪整治長度</td> <td>公里</td> <td>18</td> <td>39</td> <td>40</td> <td>41</td> <td>16</td> <td>154</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">水土災害預警應變</td> <td>(4)防砂調查、警戒值檢討等工作</td> <td>區</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>(5)防災演練或保育宣導</td> <td>場</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>26</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>削減集水區生活與農業污染</td> <td>(6)合併式淨化槽或農業低衝擊開發設施</td> <td>處</td> <td>0</td> <td>15</td> <td>35</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>	工作項目	具體目標	單位	目標值					合計	106年	107年	108年	109年	110年	崩塌地治理及野溪整治	(1)控制土砂量	萬立方公尺	340	530	554	550	296	2270	(2)崩塌地整治面積	公頃	130	193	201	203	109	836	(3)野溪整治長度	公里	18	39	40	41	16	154	水土災害預警應變	(4)防砂調查、警戒值檢討等工作	區	20	20	20	20	10	90	(5)防災演練或保育宣導	場	31	31	31	31	26	150	削減集水區生活與農業污染	(6)合併式淨化槽或農業低衝擊開發設施	處	0	15	35	40	30	120	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工作項目</th> <th rowspan="2">具體目標</th> <th rowspan="2">單位</th> <th colspan="10">目標值</th> <th rowspan="2">合計</th> </tr> <tr> <th>106年</th> <th>107年</th> <th>108年</th> <th>109年</th> <th>110年</th> <th>111年</th> <th>112年</th> <th>113年</th> <th>114年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">崩塌地治理及野溪整治</td> <td>(1)控制土砂量</td> <td>萬立方公尺</td> <td>340</td> <td>530</td> <td>554</td> <td>550</td> <td>296</td> <td>250</td> <td>250</td> <td>250</td> <td>360</td> <td>3,380</td> </tr> <tr> <td>(2)崩塌地整治面積</td> <td>公頃</td> <td>130</td> <td>193</td> <td>201</td> <td>203</td> <td>109</td> <td>90</td> <td>90</td> <td>90</td> <td>120</td> <td>1,226</td> </tr> <tr> <td>(3)野溪整治長度</td> <td>公里</td> <td>18</td> <td>39</td> <td>40</td> <td>41</td> <td>16</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>18</td> <td>214</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">水土災害預警應變</td> <td>(4)防砂調查、警戒值檢討等工作</td> <td>區</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>12</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>(5)防災演練或保育宣導</td> <td>場</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>26</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>24</td> <td>228</td> </tr> <tr> <td>削減集水區生活與農業污染</td> <td>(6)合併式淨化槽或農業低衝擊開發設施</td> <td>處</td> <td>0</td> <td>15</td> <td>35</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>15</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>	工作項目	具體目標	單位	目標值										合計	106年	107年	108年	109年	110年	111年	112年	113年	114年	崩塌地治理及野溪整治	(1)控制土砂量	萬立方公尺	340	530	554	550	296	250	250	250	360	3,380	(2)崩塌地整治面積	公頃	130	193	201	203	109	90	90	90	120	1,226	(3)野溪整治長度	公里	18	39	40	41	16	14	14	14	18	214	水土災害預警應變	(4)防砂調查、警戒值檢討等工作	區	20	20	20	20	10	6	6	6	12	120	(5)防災演練或保育宣導	場	31	31	31	31	26	18	18	18	24	228	削減集水區生活與農業污染	(6)合併式淨化槽或農業低衝擊開發設施	處	0	15	35	40	30	5	5	5	15	150	配合本計畫提列 110 至 114 年經費 48.11 億元後，調整 110 至 114 年各工作項目目標值。
工作項目	具體目標	單位				目標值						合計																																																																																																																																																											
			106年	107年	108年	109年	110年																																																																																																																																																																
崩塌地治理及野溪整治	(1)控制土砂量	萬立方公尺	340	530	554	550	296	2270																																																																																																																																																															
	(2)崩塌地整治面積	公頃	130	193	201	203	109	836																																																																																																																																																															
	(3)野溪整治長度	公里	18	39	40	41	16	154																																																																																																																																																															
水土災害預警應變	(4)防砂調查、警戒值檢討等工作	區	20	20	20	20	10	90																																																																																																																																																															
	(5)防災演練或保育宣導	場	31	31	31	31	26	150																																																																																																																																																															
削減集水區生活與農業污染	(6)合併式淨化槽或農業低衝擊開發設施	處	0	15	35	40	30	120																																																																																																																																																															
工作項目	具體目標	單位	目標值										合計																																																																																																																																																										
			106年	107年	108年	109年	110年	111年	112年	113年	114年																																																																																																																																																												
崩塌地治理及野溪整治	(1)控制土砂量	萬立方公尺	340	530	554	550	296	250	250	250	360	3,380																																																																																																																																																											
	(2)崩塌地整治面積	公頃	130	193	201	203	109	90	90	90	120	1,226																																																																																																																																																											
	(3)野溪整治長度	公里	18	39	40	41	16	14	14	14	18	214																																																																																																																																																											
水土災害預警應變	(4)防砂調查、警戒值檢討等工作	區	20	20	20	20	10	6	6	6	12	120																																																																																																																																																											
	(5)防災演練或保育宣導	場	31	31	31	31	26	18	18	18	24	228																																																																																																																																																											
削減集水區生活與農業污染	(6)合併式淨化槽或農業低衝擊開發設施	處	0	15	35	40	30	5	5	5	15	150																																																																																																																																																											
	三、績效指標、衡量標準及目標值	-	為將資源對齊經濟部水利署「水庫庫容有效維持綱要計畫」，上述表 1 控制土砂量 106~114 年 3,245 萬立方公尺中，需包含庫容有效維持綱要計畫 13 座水庫集水區控制土砂量 106~114 年共 1,054.08 萬立方公尺。	將本計畫土砂控制量目標值對齊「水庫庫容有效維持綱要計畫」106~114 年之 13 座水庫集水區控制土砂量。																																																																																																																																																																			
7 (P. 25)	肆、執行策略及方法-一、主要工作項目	4. 依年度滾動檢討評估結果確有須納入辦理之水庫集水區範圍。	4. 除單一發電或灌溉水庫集水區範圍外，依年度滾動檢討評估結果確有須納入辦理之水庫集水區範圍，及興建中之鳥嘴潭人工湖水庫集水區範圍。	計畫範圍新增興建中鳥嘴潭人工湖水庫之集水區範圍，並排除單一發電或灌溉水庫集水區範圍等範圍。																																																																																																																																																																			
8 (P. 26)	2. 改善集水區水體水質-(2)監測護水	(2)監測護水：調查集水區水環境資料或建置必要之監測設施，並強化即時監測及水質(濁度)預警機制，結合居民自主保育行動及各政府機關土地巡查、取締及管理作為，建立污染預警平台，另辦理快篩水庫污染熱區，以利強化水庫局部污染控制措施。	(2)監測護水：調查集水區水環境資料或建置必要之監測設施，以「在地行動 守護水源」為目標，透過走入社區、培力社區、居民參與、深化保育觀念、鼓勵環境友善農業等，從在地需求，推動適域性的保育措施，由在地民眾共同參與保育宣導之活動，並強化即時監測及水質(濁度)預警機制，結合居民自主保育行動及各政府機關土地巡查、取締及管理作為，建立污染預警平台，另辦理快篩水庫污染熱區，以利強化水庫局部污染控制措施。	於監測護水工項，補充由在地民眾共同參與保育行動。																																																																																																																																																																			
9 (P. 30)	(四)生態保育策略	經濟部(水利署)已於 105 年訂頒「水庫集水區工程生態檢核執行手冊」，農委會則依其生態檢核操作流程(林務局)或「環境友善措施標準作業書」(水保局)辦理相關作業。另公共工程委員會今(106)年 4 月 11 日召開之「公共工程落實生態檢核機制」研商會議決議，工程主辦機關辦理新建工程時，將依各該機制辦理生態檢核。	經濟部(水利署)已於 105 年訂頒「水庫集水區工程生態檢核執行手冊」、109 年訂頒「水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊」，農委會則依 107 年訂頒「國有林治理工程生態友善機制手冊」(林務局)或「環境友善措施標準作業書」(水保局)辦理相關作業。另依據公共工程委員會 108 年 5 月 10 日函頒「公共工程生態檢核注意事項」，各工程主辦機關辦理新建工程時，將依各該機制辦理生態檢核。	配合水利署 109 年訂頒「水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊」、林務局 107 年訂頒「國有林治理工程生態友善機制手冊」，及工程會 108 年 5 月 10 日函頒「公共工程生態檢核注意事項」，更新相關文字說明。																																																																																																																																																																			

項次	修正項目	原實施計畫內容			修正實施計畫內容			修正說明
		工作項目	主管部會	執行單位	工作項目	主管部會	執行單位	
10 (P.34)	表 2 工作事項與權管分工	1、崩塌處理	農委會	水保局、林務局、地方政府	1、崩塌處理	農委會	水保局、林務局、地方政府	配合本計畫提列 110 至 114 年經費 48.11 億元，其中 111 至 114 年環保署無執行經費需求，爰削減集水區生活與農業污染工項執行單位，新增本署各水資源局及臺北水源特定區管理局；水土災害預警應變林務局於本計畫無負責之目標值，故於執行單位刪除。
		2、野溪整治	農委會	水保局、林務局、地方政府	2、野溪整治	農委會	水保局、林務局、地方政府	
		3、水土災害預警應變	農委會	水保局、林務局、地方政府	3、水土災害預警應變	農委會	水保局、地方政府	
		4、削減集水區生活與農業污染(含污染熱區營養鹽總量削減)	行政院環境保護署	地方政府	4、削減集水區生活與農業污染(含污染熱區營養鹽總量削減)	行政院環境保護署、經濟部	水利署各區水資源局、臺北水源特定區管理局、地方政府	
		5、監測護水	行政院環境保護署、經濟部	地方政府、水利署各區水資源局、臺北水源特定區管理局	5、監測護水	行政院環境保護署、經濟部	地方政府、水利署各區水資源局、臺北水源特定區管理局	
11 (P.36)	伍、期程與資源需求-一、計畫期程	本計畫期程自 106 年 9 月至 110 年 8 月共計 4 年，工作項目包含崩塌處理、野溪整治、水土災害預警應變、削減集水區生活與農業污染、監測護水、水庫污染熱區營養鹽總量削減等。			本計畫期程自 106 年 9 月至 114 年 8 月共計 8 年，工作項目包含崩塌處理、野溪整治、水土災害預警應變、削減集水區生活與農業污染、監測護水、水庫污染熱區營養鹽總量削減等。			配合本計畫新增 106 至 114 年期程，調整文章文字。
	三、經費來源及計算基準-(一)經費來源	本計畫所需經費 106 年 9 月至 110 年 8 月由特別預算支應。			本計畫所需經費 106 年 9 月至 114 年 8 月由特別預算支應。			
12 (P.37)	(二)計算基準-表 3 中央對直轄市與縣(市)政府經費最高補助比率表	級別	直轄市、縣(市)政府	中央經費最高補助比率(%)	級別	直轄市、縣(市)政府	中央經費最高補助比率(%)	依據行政院主計總處 108 年 8 月 30 日主預補字第 1080102140 號函，調整中央對直轄市與縣(市)政府經費最高補助比率。
		1 級	臺北市	-	1 級	臺北市	-	
		2 級	新北市、臺中市、桃園市	70	2 級	新北市、桃園市	七十	
		3 級	臺南市、高雄市、嘉義市、金門縣、新竹縣、基隆市、新竹市	78	3 級	臺中市、臺南市、高雄市、嘉義市、金門縣、新竹縣、新竹市	七十八	
		4 級	宜蘭縣、南投縣、雲林縣、彰化縣	82	4 級	基隆市、宜蘭縣、南投縣、雲林縣、彰化縣	八十二	
		5 級	嘉義縣、屏東縣、臺東縣、澎湖縣、連江縣、苗栗縣、花蓮縣	90	5 級	嘉義縣、屏東縣、臺東縣、澎湖縣、連江縣、苗栗縣、花蓮縣	九十	

項次	修正項目	原實施計畫內容	修正實施計畫內容	修正說明																																																																																																																																																																								
13 (P. 38)	四、經費需求(含分年經費)及與中程歲出概算額度配合情形	本計畫自 106 年 9 月至 110 年 8 月共計 4 年，所需總經費計 87.9 億元。	本計畫自 106 年 9 月至 114 年 8 月共計 8 年，所需總經費計 120.97 億元。	配合本計畫提列 110 至 114 年經費 48.11 億元，並調整章節文字。																																																																																																																																																																								
14 (P. 38)	表 4 各執行機關分年經費需求表(仟元)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>機關別</th> <th>106 年</th> <th>107 年</th> <th>108 年</th> <th>109 年</th> <th>110 年</th> <th>小計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>林務局</td> <td>445,000</td> <td>555,000</td> <td>500,000</td> <td>600,000</td> <td>400,000</td> <td>2,500,000</td> </tr> <tr> <td>水土保持局</td> <td>430,000</td> <td>1,170,000</td> <td>1,290,000</td> <td>1,250,000</td> <td>460,000</td> <td>4,600,000</td> </tr> <tr> <td>環境保護署</td> <td>0</td> <td>150,000</td> <td>150,000</td> <td>150,000</td> <td>150,000</td> <td>600,000</td> </tr> <tr> <td>水利署</td> <td>75,000</td> <td>175,000</td> <td>160,000</td> <td>300,000</td> <td>380,000</td> <td>1,090,000</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>950,000</td> <td>2,050,000</td> <td>2,100,000</td> <td>2,300,000</td> <td>1,390,000</td> <td>8,790,000</td> </tr> </tbody> </table>	機關別	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	小計	林務局	445,000	555,000	500,000	600,000	400,000	2,500,000	水土保持局	430,000	1,170,000	1,290,000	1,250,000	460,000	4,600,000	環境保護署	0	150,000	150,000	150,000	150,000	600,000	水利署	75,000	175,000	160,000	300,000	380,000	1,090,000	小計	950,000	2,050,000	2,100,000	2,300,000	1,390,000	8,790,000	<table border="1"> <thead> <tr> <th>機關別</th> <th>106 年</th> <th>107 年</th> <th>108 年</th> <th>109 年</th> <th colspan="2">106-109 年</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th colspan="2">小計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>林務局</td> <td>445,000</td> <td>539,000</td> <td>500,000</td> <td>578,000</td> <td colspan="2">2,062,000</td> </tr> <tr> <td>水土保持局</td> <td>430,000</td> <td>1,146,000</td> <td>1,290,000</td> <td>1,199,200</td> <td colspan="2">4,065,200</td> </tr> <tr> <td>環境保護署</td> <td>0</td> <td>150,000</td> <td>150,000</td> <td>149,025</td> <td colspan="2">449,025</td> </tr> <tr> <td>水利署</td> <td>75,000</td> <td>175,000</td> <td>160,000</td> <td>300,000</td> <td colspan="2">710,000</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>950,000</td> <td>2,010,000</td> <td>2,100,000</td> <td>2,226,225</td> <td colspan="2">7,286,225</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機關別</th> <th>110 年</th> <th>111 年</th> <th>112 年</th> <th>113 年</th> <th>114 年</th> <th>110-114 年</th> <th>106-114 年</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>小計</th> <th>總計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>林務局</td> <td>350,000</td> <td>300,000</td> <td>300,000</td> <td>300,000</td> <td>375,000</td> <td>1,625,000</td> <td>3,687,000</td> </tr> <tr> <td>水土保持局</td> <td>410,000</td> <td>300,000</td> <td>300,000</td> <td>300,000</td> <td>375,000</td> <td>1,685,000</td> <td>5,750,200</td> </tr> <tr> <td>環境保護署</td> <td>100,000</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>100,000</td> <td>549,025</td> </tr> <tr> <td>水利署</td> <td>334,000</td> <td>244,000</td> <td>287,000</td> <td>287,000</td> <td>249,000</td> <td>1,401,000</td> <td>2,111,000</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>1,194,000</td> <td>844,000</td> <td>887,000</td> <td>887,000</td> <td>999,000</td> <td>4,811,000</td> <td>12,097,225</td> </tr> </tbody> </table>	機關別	106 年	107 年	108 年	109 年	106-109 年							小計		林務局	445,000	539,000	500,000	578,000	2,062,000		水土保持局	430,000	1,146,000	1,290,000	1,199,200	4,065,200		環境保護署	0	150,000	150,000	149,025	449,025		水利署	75,000	175,000	160,000	300,000	710,000		小計	950,000	2,010,000	2,100,000	2,226,225	7,286,225		機關別	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	110-114 年	106-114 年							小計	總計	林務局	350,000	300,000	300,000	300,000	375,000	1,625,000	3,687,000	水土保持局	410,000	300,000	300,000	300,000	375,000	1,685,000	5,750,200	環境保護署	100,000	0	0	0	0	100,000	549,025	水利署	334,000	244,000	287,000	287,000	249,000	1,401,000	2,111,000	小計	1,194,000	844,000	887,000	887,000	999,000	4,811,000	12,097,225	1. 106-109 年各部會預算依據立法院審議通過之預算數修正。 2. 110-114 年提列經費 48.11 億元，並調整新增經費表。																					
機關別	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	小計																																																																																																																																																																						
林務局	445,000	555,000	500,000	600,000	400,000	2,500,000																																																																																																																																																																						
水土保持局	430,000	1,170,000	1,290,000	1,250,000	460,000	4,600,000																																																																																																																																																																						
環境保護署	0	150,000	150,000	150,000	150,000	600,000																																																																																																																																																																						
水利署	75,000	175,000	160,000	300,000	380,000	1,090,000																																																																																																																																																																						
小計	950,000	2,050,000	2,100,000	2,300,000	1,390,000	8,790,000																																																																																																																																																																						
機關別	106 年	107 年	108 年	109 年	106-109 年																																																																																																																																																																							
					小計																																																																																																																																																																							
林務局	445,000	539,000	500,000	578,000	2,062,000																																																																																																																																																																							
水土保持局	430,000	1,146,000	1,290,000	1,199,200	4,065,200																																																																																																																																																																							
環境保護署	0	150,000	150,000	149,025	449,025																																																																																																																																																																							
水利署	75,000	175,000	160,000	300,000	710,000																																																																																																																																																																							
小計	950,000	2,010,000	2,100,000	2,226,225	7,286,225																																																																																																																																																																							
機關別	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	110-114 年	106-114 年																																																																																																																																																																					
						小計	總計																																																																																																																																																																					
林務局	350,000	300,000	300,000	300,000	375,000	1,625,000	3,687,000																																																																																																																																																																					
水土保持局	410,000	300,000	300,000	300,000	375,000	1,685,000	5,750,200																																																																																																																																																																					
環境保護署	100,000	0	0	0	0	100,000	549,025																																																																																																																																																																					
水利署	334,000	244,000	287,000	287,000	249,000	1,401,000	2,111,000																																																																																																																																																																					
小計	1,194,000	844,000	887,000	887,000	999,000	4,811,000	12,097,225																																																																																																																																																																					
15 (P. 39)	表 5 各分項工作經費概估表	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">計畫目標</th> <th rowspan="2">工作項目</th> <th colspan="6">分年經費(仟元)</th> </tr> <tr> <th>106 年</th> <th>107 年</th> <th>108 年</th> <th>109 年</th> <th>110 年</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">減砂 入庫</td> <td>(1)崩塌地整治</td> <td>309,000</td> <td>549,000</td> <td>545,000</td> <td>571,300</td> <td>373,000</td> <td>2,347,300</td> </tr> <tr> <td>(2)野溪整治</td> <td>611,000</td> <td>1,290,700</td> <td>1,349,700</td> <td>1,491,000</td> <td>671,350</td> <td>5,413,750</td> </tr> <tr> <td>(3)防砂調查或警戒值檢討</td> <td>14,500</td> <td>16,000</td> <td>16,000</td> <td>16,000</td> <td>20,500</td> <td>83,000</td> </tr> <tr> <td>(4)保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討</td> <td>4,600</td> <td>3,800</td> <td>1,800</td> <td>2,600</td> <td>5,950</td> <td>18,750</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">水質 改善</td> <td>(1)設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施</td> <td>10,900</td> <td>176,500</td> <td>174,400</td> <td>203,000</td> <td>298,400</td> <td>863,200</td> </tr> <tr> <td>(2)監測護水</td> <td>0</td> <td>14,000</td> <td>13,100</td> <td>16,100</td> <td>20,800</td> <td>64,000</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合計</td> <td>950,000</td> <td>2,050,000</td> <td>2,100,000</td> <td>2,300,000</td> <td>1,390,000</td> <td>8,790,000</td> </tr> </tbody> </table>	計畫目標	工作項目	分年經費(仟元)						106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	合計	減砂 入庫	(1)崩塌地整治	309,000	549,000	545,000	571,300	373,000	2,347,300	(2)野溪整治	611,000	1,290,700	1,349,700	1,491,000	671,350	5,413,750	(3)防砂調查或警戒值檢討	14,500	16,000	16,000	16,000	20,500	83,000	(4)保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討	4,600	3,800	1,800	2,600	5,950	18,750	水質 改善	(1)設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施	10,900	176,500	174,400	203,000	298,400	863,200	(2)監測護水	0	14,000	13,100	16,100	20,800	64,000	合計		950,000	2,050,000	2,100,000	2,300,000	1,390,000	8,790,000	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">計畫目標</th> <th rowspan="2">工作項目</th> <th colspan="10">分年經費(仟元)</th> </tr> <tr> <th>106 年</th> <th>107 年</th> <th>108 年</th> <th>109 年</th> <th>110 年</th> <th>111 年</th> <th>112 年</th> <th>113 年</th> <th>114 年</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">減砂 入庫</td> <td>(1)崩塌地整治</td> <td>309,000</td> <td>533,000</td> <td>545,000</td> <td>549,300</td> <td>323,000</td> <td>241,000</td> <td>261,000</td> <td>261,000</td> <td>275,000</td> <td>3,297,300</td> </tr> <tr> <td>(2)野溪整治</td> <td>611,000</td> <td>1,266,700</td> <td>1,349,700</td> <td>1,440,200</td> <td>621,350</td> <td>478,350</td> <td>501,350</td> <td>501,350</td> <td>595,800</td> <td>7,365,800</td> </tr> <tr> <td>(3)防砂調查或警戒值檢討</td> <td>14,500</td> <td>16,000</td> <td>16,000</td> <td>16,000</td> <td>20,500</td> <td>20,500</td> <td>20,500</td> <td>20,500</td> <td>22,000</td> <td>166,500</td> </tr> <tr> <td>(4)保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討</td> <td>4,600</td> <td>3,800</td> <td>1,800</td> <td>2,600</td> <td>5,950</td> <td>5,950</td> <td>5,950</td> <td>5,950</td> <td>6,200</td> <td>42,800</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">水質 改善</td> <td>(1)設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施</td> <td>10,900</td> <td>176,500</td> <td>174,400</td> <td>202,025</td> <td>202,400</td> <td>78,400</td> <td>78,400</td> <td>78,400</td> <td>80,000</td> <td>1,081,425</td> </tr> <tr> <td>(2)監測護水</td> <td>0</td> <td>14,000</td> <td>13,100</td> <td>16,100</td> <td>20,800</td> <td>19,800</td> <td>19,800</td> <td>19,800</td> <td>20,000</td> <td>143,400</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合計</td> <td>950,000</td> <td>2,010,000</td> <td>2,100,000</td> <td>2,226,225</td> <td>1,194,000</td> <td>844,000</td> <td>887,000</td> <td>887,000</td> <td>999,000</td> <td>12,097,225</td> </tr> </tbody> </table>	計畫目標	工作項目	分年經費(仟元)										106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	合計	減砂 入庫	(1)崩塌地整治	309,000	533,000	545,000	549,300	323,000	241,000	261,000	261,000	275,000	3,297,300	(2)野溪整治	611,000	1,266,700	1,349,700	1,440,200	621,350	478,350	501,350	501,350	595,800	7,365,800	(3)防砂調查或警戒值檢討	14,500	16,000	16,000	16,000	20,500	20,500	20,500	20,500	22,000	166,500	(4)保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討	4,600	3,800	1,800	2,600	5,950	5,950	5,950	5,950	6,200	42,800	水質 改善	(1)設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施	10,900	176,500	174,400	202,025	202,400	78,400	78,400	78,400	80,000	1,081,425	(2)監測護水	0	14,000	13,100	16,100	20,800	19,800	19,800	19,800	20,000	143,400	合計		950,000	2,010,000	2,100,000	2,226,225	1,194,000	844,000	887,000	887,000	999,000	12,097,225	配合 106-109 年各部會預算依據立法院審議通過之預算數修正及 110-114 年提列經費 48.11 億元，調整工項經費。
計畫目標	工作項目	分年經費(仟元)																																																																																																																																																																										
		106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	合計																																																																																																																																																																					
減砂 入庫	(1)崩塌地整治	309,000	549,000	545,000	571,300	373,000	2,347,300																																																																																																																																																																					
	(2)野溪整治	611,000	1,290,700	1,349,700	1,491,000	671,350	5,413,750																																																																																																																																																																					
	(3)防砂調查或警戒值檢討	14,500	16,000	16,000	16,000	20,500	83,000																																																																																																																																																																					
	(4)保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討	4,600	3,800	1,800	2,600	5,950	18,750																																																																																																																																																																					
水質 改善	(1)設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施	10,900	176,500	174,400	203,000	298,400	863,200																																																																																																																																																																					
	(2)監測護水	0	14,000	13,100	16,100	20,800	64,000																																																																																																																																																																					
合計		950,000	2,050,000	2,100,000	2,300,000	1,390,000	8,790,000																																																																																																																																																																					
計畫目標	工作項目	分年經費(仟元)																																																																																																																																																																										
		106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	合計																																																																																																																																																																	
減砂 入庫	(1)崩塌地整治	309,000	533,000	545,000	549,300	323,000	241,000	261,000	261,000	275,000	3,297,300																																																																																																																																																																	
	(2)野溪整治	611,000	1,266,700	1,349,700	1,440,200	621,350	478,350	501,350	501,350	595,800	7,365,800																																																																																																																																																																	
	(3)防砂調查或警戒值檢討	14,500	16,000	16,000	16,000	20,500	20,500	20,500	20,500	22,000	166,500																																																																																																																																																																	
	(4)保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討	4,600	3,800	1,800	2,600	5,950	5,950	5,950	5,950	6,200	42,800																																																																																																																																																																	
水質 改善	(1)設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施	10,900	176,500	174,400	202,025	202,400	78,400	78,400	78,400	80,000	1,081,425																																																																																																																																																																	
	(2)監測護水	0	14,000	13,100	16,100	20,800	19,800	19,800	19,800	20,000	143,400																																																																																																																																																																	
合計		950,000	2,010,000	2,100,000	2,226,225	1,194,000	844,000	887,000	887,000	999,000	12,097,225																																																																																																																																																																	

項次	修正項目	原實施計畫內容	修正實施計畫內容	修正說明
16 (P. 40)	陸、預期效果及影響- 一、經濟效益評估-(一) 經濟效益評估背景資料 -2. 經濟分析之投資年	本計畫之經濟分析之投資年限為民國 106 年 9 月至 110 年 8 月，共計 4 年。	本計畫之經濟分析之投資年限為民國 106 年 9 月至 114 年 8 月，共計 8 年。	配合本計畫提列 110 至 114 年經費 48.11 億元，並調整經濟分析之投資年為 8 年。
	4. 社會折現率	公共建設計畫之社會折現率主要係用於計算經濟效益之之益本比使用，考量貨幣具時間價值特性應選擇適當之折現率，以利適當反映出貨幣於基期年的現值為何，故選擇中央銀行標售 20 年期公債加權平均利率 1.156%作為設定。	公共建設計畫之社會折現率主要係用於計算經濟效益之之益本比使用， <u>本計畫以統計 30 年期公債發行利率之平均值為 1.257%。</u>	依據水利署辦理之「108 年度水庫集水區保育計畫之經濟效益評估研究」，改採我國最長年期之 30 年期公債殖利率為選取標的，並考慮發行年的通貨膨脹率，2001 年至 2019 年 30 年期公債的年平均實質公債利率為 1.257%，以作為本計畫之折現率。
17 (P. 40)	5. 土砂防治量(新增)	-	<u>假設為目標值 3,245 萬方、崩塌地整治面積 1,226 公頃、野溪整治 214 公里，依照風險機率之概念均勻分佈於設計年限 30 年內，意即每年可削減 112.67 萬立方公尺土砂量。</u>	配合本計畫提列 110 至 114 年經費 48.11 億元，調整之各目標值數據，並依據水利署辦理之「108 年度水庫集水區保育計畫之經濟效益評估研究」，將土砂防治量改採依照風險機率之概念均勻分佈於設計年限 30 年內。



項次	修正項目	原實施計畫內容	修正實施計畫內容	修正說明
18 (P. 40)	(二)直接效益評估項目	<p>1. 內部效益：</p> <p>(1)減少土砂入庫效益：治理工程陸續完成，將可減少林地、山坡地因受風、水災害影響，造成沖蝕崩塌，進而穩定林地邊坡；並可調節土石下移，避免淤高下游河道，減緩洪水及土石災害。</p> <p>(2)水源涵養效益：森林在涵養水源深具效益，因實施崩塌地處理復育工作後，降低水土災害發生之規模及頻率，可以增進土壤涵養水源效率之效益。</p> <p>(3)穩定供水效益：意指執行本計畫土砂控制後能減緩土砂入庫量，進而減少自來水廠淨水處理成本以及強降雨水庫原水濁度上升可能停止供水所產生之效益。</p> <p>(4)水質改善效益：本計畫水庫集水區係以削減生活污水、農業物染與暴雨沖刷產生的非點源污染，以改善水體之氮、磷等營養鹽產生為實施目標。</p> <p>2. 外部效益：</p> <p>(1)增加可供水量效益：水庫上游集水區之泥砂入庫，透過治理以減緩泥砂下移量及水庫集水區之清淤，俾利延長水庫使用期限與增加水庫容量之效益。</p> <p>(2)維持發電設施運轉效益：執行土砂控制後除可減少土砂匯入水庫集水區，改善水庫淤積情況與原水濁度以降低電廠停止發電天數，藉此推估發電設施維持運轉所產生之效益。</p> <p>(3)降低原水處理費用：水庫集水區保育治理期以減緩颱風或暴雨期間，可能發生之原水濁度提高產生之水質改善問題，減少原水處理成本之效益。</p>	<p>1. 穩定供水效益：<u>意指執行本計畫土砂控制後能減緩土砂入庫量，進而減少自來水廠淨水處理成本以及強降雨水庫原水濁度上升可能停止供水所產生之效益。</u></p> <p>2. 發電設施運轉維持效益：<u>執行土砂控制後除可減少土砂匯入水庫集水區，改善水庫淤積情況與原水濁度以降低電廠停止發電天數，藉此推估發電設施維持運轉所產生之效益。</u></p> <p>3. 避免高濁度效益：<u>水庫集水區保育治理期以減緩颱風或暴雨期間，可能發生之原水濁度提高產生之水質改善問題，減少原水處理成本之效益。</u></p> <p>4. 一般水質維護效益：<u>本計畫水庫集水區係以削減生活污水、農業物染與暴雨沖刷產生的非點源污染，以改善水體之氮、磷等營養鹽產生為實施目標。</u></p> <p>5. 水源涵養效益：<u>森林在涵養水源深具效益，因實施崩塌地處理復育工作後，降低水土災害發生之規模及頻率，可以增進土壤涵養水源效率之效益。</u></p> <p>6. 遊憩觀光效益：<u>減少該區域遊憩觀光對外通行道路中斷造成的經濟損失。</u></p>	<p>依據水利署辦理之「108 年度水庫集水區保育計畫之經濟效益評估研究」，將原評估之外部效益內部化，且重新盤整各項直接效益之內容。</p>
19 (P. 41)	(三)間接效益評估項目	<p>1. 外部效益：</p> <p>(1)促進減碳固碳：本計畫透過減砂入庫與改善水質，運用植樹造林穩定林地邊坡地防止泥砂入庫減緩洪水與土石災害，同時因植樹造林亦將產生減碳固碳的效益，以促使大氣二氧化碳吸收。</p>	<p>1. 生態多樣性效益：<u>集水區保育計畫植樹造林等工作，可促使棲地完整性提高，因此可提升生態多樣性。</u></p> <p>2. 減碳效益：<u>本計畫透過減砂入庫與改善水質，運用植樹造林穩定林地邊坡地防止泥砂入庫減緩洪水與土石災害，同時因植樹造林亦將產生減碳固碳的效益，以促使大氣二氧化碳吸收。</u></p>	<p>依據水利署辦理之「108 年度水庫集水區保育計畫之經濟效益評估研究」，重新盤整各項間接效益之內容。</p>
	(四)經濟成本分析-1. 計畫投資直接成本	<p>本計畫 4 年之總經費為 8,790,000 仟元，由特別預算支應。</p>	<p>本計畫 8 年之總經費為 12,097,225 仟元，由特別預算支應。</p>	<p>配合本計畫提列 110 至 114 年經費 48.11 億元，調整章節相關數字。</p>



項次	修正項目	原實施計畫內容		修正實施計畫內容		修正說明
20 (P. 42)	表 6 經濟使用期限內 成本資料表	項目	金額(仟元)	項目	金額(仟元)	配合本計畫提列 110 至 114 年 經費 48.11 億元，重新計算各 項成本費用，並將原表格年計 成本，調整為折現前、後使用 期限內總成本，以利閱讀。
		1.固定成本	800,131	1.固定成本	34,462,590	
(1)利息	375,271	(1)工程建造費	12,097,225			
(2)償債基金	293,010	(2)利息	4,824,389			
(3)稅捐保險費	131,850	(3)償債基金	12,097,225			
2.維護與管理成本	732,500	(4)稅捐保險費	5,443,751			
年計成本	1,532,631	2.維護與管理成本	3,629,168			
		折現前使用期限內總成本	38,091,758			
		折現後使用期限內總成本	30,956,768			
	(1)固定成本-A. 利息費 用	為投資之利息負擔，依四年之總投資經費計算，共計 8,790,000 仟元，依據 106 年 9 月至 110 年 8 月各期各個單 位之投資金額，依統一利息方式計算採年息 3%複利計算，計 算其從借款年至經濟使用年限 30 年期滿止，總利息費用為 11,258,133 仟元，經濟分析年限內年計平均利息費用約 375,271 仟元。	為投資之利息負擔，依 8 年之總投資經費計算，共計 12,097,225 仟元，依據 106 年 9 月至 114 年 8 月各期各個單 位之投資金額，依統一利息方式計算採年息 1.125%(以中央 銀行重貼現率為參考)複利計算，計算其從借款年至經濟使 用年限 30 年期滿止，總利息費用為 4,824,389 仟元。	依據本計畫新增期程至 114 年 之調整，重新計算利息費用。		
	B. 償債基金	依總投資金額為準，依年息 3%複率計算，在經濟分析年限 30 內，推估其每年平均負擔數為總投資金額之 2.102%即為 8,790,000 仟元*2.102%=184,766 仟元，往後各期提存的償 債基金以複利概念計算，於經濟分析年限內平均年計約提存 293,010 仟元。	依總投資金額為準，依年息 1.125%(以中央銀行重貼現率為 參考)複率計算，在經濟分析年限 30 內，推估其每年平均負 擔數為總投資金額之 2.821%即為 12,097,225 仟元 *2.812%=341,257 仟元，往後各期提存的償債基金以複利概 念計算，於經濟分析年限內總計約提存 12,097,225 仟元。	依據本計畫新增期程至 114 年 之調整，重新計算償債基金。		
21 (P. 43)	C. 稅捐及保險	於經濟分析年限內平均年計稅捐保費係以總經費之 1%為保 險費、0.5%為稅捐費合計為 1.5%，即為 8,790,000 仟元 *1.5%=131,850 仟元。	於經濟分析年限內平均年計稅捐保費係以總經費之 1%為保 險費、0.5%為稅捐費合計為 1.5%，即為 12,097,225 仟元 *1.5%=181,458 仟元，總稅捐保險費用為 5,443,751 仟元。	依據本計畫新增期程至 114 年 之調整，重新計算稅捐及保險。		
	(2)維護與管理成本	於本計畫經濟分析年限內，於工程建設完成後始為計算維護 與管理成本費，其含運轉及維護成本及相關管理費用等，係 以總經費之 10%計算，即 8,790,000 仟元*10%=879,000 仟 元，於經濟分析年限內平均年計約為 732,500 仟元。	於本計畫經濟分析年限內，於工程建設完成後始為計算維護 與管理成本費，其含運轉及維護成本及相關管理費用等，係 以總經費之 1%計算，即 12,097,225 仟元*1%=120,972 仟元， 於經濟分析年限內總計約為 3,629,168 仟元。	依據本計畫新增期程至 114 年 之調整，重新計算維護與管理 成本。		

項次	修正項目	原實施計畫內容	修正實施計畫內容	修正說明
22 (P. 43)	(五)計畫益本比分析 -1. 直接效益分析-(1) 穩定供水效益	<p>土砂防止效益以集水區治理工作所產生之土砂控制總量 2,270 萬立方公尺計算效益，惟各水庫集水區特性及水庫周圍之環境因子不盡相同，故以水庫集水區平均泥砂遞移率 30%，另清淤工法參採白博升、黃銘麒、潘瑀涵(2008) 考量各水庫集水區環境因素，選取保守成本每立方公尺 400 元進行清淤，藉此估算在經濟分析年限內治理工作控制土砂量產生之經濟效益，總效益 23,835,000 仟元，年計效益約為 794,500 仟元。</p> <p>計算基礎：</p> <p>a. 集水區治理土砂調節效益=土砂控制量(立方公尺)*泥砂遞移率(%) *泥砂入庫後所需清淤(或抽泥)價格(元/立方公尺)</p> <p>b. 泥砂遞移率為30%。</p> <p>c. 每立方公尺泥砂入庫後，每立方公尺清淤或抽泥需400元。</p>	<p>每年可削減約 112.67 萬立方公尺土砂量，以主要水庫運轉次數之平均值 2.149 用於總計畫之效益計算，原水價值以本計畫以台灣自來水公司資料推求之需求函數中，推估缺水率 0%水價之平均價格 8.939 元/噸計算，藉此推估於經濟分析年限內之總效益約 10,063,762 仟元。</p> <p>計算基礎：</p> <p>a. 增加原水效益(元/年)= 增加水庫庫容(立方公尺)*運轉次數*原水願付價格(元/立方公尺)</p> <p>b. 增加水庫庫容為每年112.67萬立方公尺。</p> <p>c. 運轉次數以主要水庫運轉次數之平均值為2.149。</p> <p>d. 原水願付價格以推估缺水率0%水價之平均價格 8.939元/噸計算。</p>	<p>依據水利署辦理之「108 年度水庫集水區保育計畫之經濟效益評估研究」，重新盤整計算穩定供水效益。</p>
23 (P. 44)	(2)發電設施運轉維持效益	<p>本計畫依據重要水庫總計每年年均之發電量約 11.68 億度、交通部中央氣象局統計每年平均約 3.5 次颱風侵襲臺灣與每次電廠停止發電日數 2 天，計算颱風侵台期間電廠停止運轉的發電量為 0.224 億度，以台電公司電價每度約為 2.32 元為計價基礎，藉此推估於經濟分析年限內之維持發電設施運轉之總效益約為 3,637,760 仟元，平均年計效益約為 121,259 仟元。</p> <p>計算基礎：</p> <p>a. 維持發電設施運轉效益=颱風侵台期間電廠停止運轉的發電量(億度/天) *台電公司每度電售價(元/度)</p> <p>b. 颱風侵台期間電廠停止運轉的發電量=水庫總計年平均發電量(億度)/365天*颱風侵台時期電廠停止運作天數(天)</p> <p>c. 颱風侵台時期電廠停止運作天數=颱風侵台次數(次/年)*每次電廠停止發電天數(天)</p>	<p>每年可削減約 112.67 萬立方公尺土砂量，以主要水庫運轉次數之平均值 2.849 用於總計畫之效益計算，假設流量與發電功率計算式中，發電效率為 0.9，水頭差為 250 公尺，流量之發電量轉換率為 0.6125 度/立方公尺，願付價格依「我國民眾對電力暨綠色電力願付價格之研究」(2015)為 2.91 元/度，於經濟分析年限內總計約為 2,660,357 仟元。</p> <p>計算基礎：</p> <p>a. 增加原水發電效益(元/年)=增加水庫庫容(立方公尺)*發電願付價格(元/度)*流量-發電轉換率(度/立方公尺)</p> <p>b. 增加水庫庫容為每年112.67萬立方公尺。</p> <p>c. 發電願付價格(元/度):運轉次數*2.91(元/度)。</p> <p>d. 流量-發電轉換率(度/立方公尺):發電效率為0.9，水頭差為250公尺，流量之發電量轉換率為0.6125度/立方公尺。</p>	<p>依據水利署辦理之「108 年度水庫集水區保育計畫之經濟效益評估研究」，重新盤整計算發電設施運轉維持效益。</p>

項次	修正項目	原實施計畫內容	修正實施計畫內容	修正說明
24 (P. 44)	(3)避免高濁度效益	<p>隨氣候變遷單位時間降雨量及颱風強度提升易使我國水庫原水濁度飆升，依飲用水水質標準作業程序將停止取水，導致淨水廠必須採取降低原水濁度措施，以致花用原水減濁之藥品成本費用高漲。</p> <p>參酌「國土保育-澄清湖水庫集水區保育實施計畫」之原水處理費用效益計算方式，以水庫運用比 2.2 及平均每單位水量之減濁效益為 32.31 元/立方公尺，估算執行本計畫後所減少土砂入庫量約 681 萬立方公尺，藉此推估於經濟分析年限內之降低原水處理費用之總效益約為 423,570 仟元，平均年計效益約為 14,119 仟元。</p> <p>計算基礎： 降低原水處理費用效益=減少土砂入庫量(立方公尺) *每單位水量之減濁效益(元/立方公尺)*水庫運用比(%)</p>	<p>無計畫下，泥砂容易被沖刷至河川，因無明確相關資料，故依據大多數淨水場狀況假設高濁度原水 SS1 介於 6,000~10,000NTU，各濁度區間在時間上均勻分佈，則每噸原水投藥費用 8.047 元/噸。</p> <p>有計畫下，保育區域的泥砂產量下降，對應泥砂來源較少濁度也相對降低，因此假設高濁度原水 SS2 介於 4,000~8,000NTU，各濁度在時間上均勻分佈，每噸原水投藥費用 6.039 元/噸。</p> <p>高濁度事件發生之天數假設有無計畫下皆為每年兩天，但有計畫可降低高濁度事件發生機率，假設機率由極為可能(95%)降至稍傾可能(50%)，於經濟分析年限內總計約為 1,073,243 仟元。</p> <p>計算基礎：</p> <p>a. 避免高濁度效益(元)=有計畫下避免高濁度效益(元)-無計畫下避免高濁度效益(元)</p> <p>b. 避免高濁度效益(元)=平均處理費用(元/噸)*供水量(CMD)*高濃度天數*每年發生機率(1/T)。</p> <p>c. 平均處理費用(元/噸):計畫前每噸原水投藥費用8.047元/噸，計畫後每噸原水投藥費用6.039元/噸。</p> <p>d. 供水量(CMD):計畫前後皆為3,867,297CMD。</p> <p>e. 高濃度天數:計畫前後皆為2天。</p> <p>f. 每年發生機率(1/T):計畫前假設機率由極為可能(95%)降至計畫後稍傾可能(50%)。</p>	<p>依據水利署辦理之「108 年度水庫集水區保育計畫之經濟效益評估研究」，重新盤整計算避免高濁度效益。</p>

項次	修正項目	原實施計畫內容	修正實施計畫內容	修正說明
25 (P. 45)	(4)一般水質維護效益	<p>本計畫範圍意指颱風或豪雨期間，土砂入庫造成水庫原水濁度提高超過淨水廠處理能力(如：臺北自來水事業處依規定當濁度超過6千度即減量供應，超過12千度即停止供水)，導致減少供水量或停止供水，依照台灣氣候變遷科學報告(2011)指出2000年後平均每年發生1次極端強降雨颱風，藉此考量原水濁度過高停止供水對台灣自來水公司產生的效益損失。</p> <p>以台灣自來水公司105年統計日售水量6,552,091立方公尺，每立方公尺售水單位成本10.95元，故在極端強降雨颱風侵襲臺灣導致原水濁度標高停止供水產生之水費損失，藉此推估於經濟分析年限內之總效益約627,760仟元，平均年計效益約20,925仟元。</p> <p>計算基礎： 穩定供水效益=颱風時期平均停水天數(天)*日售水量(立方公尺)*售水單位成本(元/立方公尺)</p>	<p>根據「自來水水質水量保護區環境影響因子調查與資料建置及涵容能力(1-4)」成果報告，以板新自來水保護區生活污水量的5倍作為全臺集水區污水量總量，約176,660噸/日，並假設有計畫下可減少5%污水量。BOD及SS則依報告書中提供之8,053公斤/日及10,847公斤/日作為全臺集水區污染量總量，並假設有計畫下可減少2%污染量，於經濟分析年限內總計約為2,616,236仟元。</p> <p>計算基礎：</p> <p>a. 一般水質維護效益(元)=[無計畫下應削減之污水量(千噸/日)-有計畫下應削減之污水量(千噸/日)]*污水之單位減量邊際成本(元/噸)*365天</p> <p>b. 無計畫下應削減之污水量(千噸/日)：處理污水量(WQ)176.66(千噸/日)、生化需氧量(BOD)0.08053(千噸/日)、懸浮固體物(SS)0.10847(千噸/日)。</p> <p>c. 有計畫下應削減之污水量(千噸/日)：處理污水量(WQ)158.994(千噸/日)、生化需氧(BOD)0.0789194(千噸/日)、懸浮固體物(SS)0.1063006(千噸/日)。</p> <p>d. 污水之單位減量邊際成本(元/噸)：處理污水量(WQ)8.351(元/噸)、生化需氧量(BOD)28.546(元/噸)、懸浮固體物(SS)20.937(元/噸)。</p>	<p>依據水利署辦理之「108年度水庫集水區保育計畫之經濟效益評估研究」，重新盤整計算一般水質維護效益。</p>
26 (P. 46)	(5)水源涵養效益	<p>森林在涵養水源上具有很大的效益，茲就崩塌地處理工作所產生之效益計算。森林水源涵養效益之價值為水資源價格(元/立方公尺)、平均貯水量(立方公尺/公頃)、與森林面積(公頃)等三者之乘積。</p> <p>藉此估算本計畫於經濟分析年限內之森林水源涵養總效益約3,157,420仟元，平均年計效益約為105,247仟元。</p> <p>計算基礎：</p> <p>a. 水源涵養效益=水資源價格(元/立方公尺)*平均貯水量(立方公尺/公頃)*森林面積(公頃)</p> <p>b. 森林平均貯水量：3,600立方公尺/公頃。</p> <p>c. 森林面積：5,680公頃。</p> <p>d. 水資源之影子價格：17.647元/立方公尺(吳俊賢(2004)以1986年工商普查報告推算水的影子價格10.76元，依物價指數調整後所得2015年之價格)。</p>	<p>本計畫造林、植樹或綠化面積為2,258公頃。假設全臺集水區土壤多為壤土，於美國水土保持局分類為B類。無計畫下多為耕地無保護措施，CN值81，有計畫下改善為有良好覆蓋之森林，CN值為55。以原水價格8.939元/噸計算效益，於經濟分析年限內總計約為1,626,844仟元。</p> <p>計算基礎：</p> <p>a. 水源涵養效益(元)=[有計畫涵養水量(立方公尺)-無計畫涵養水量(立方公尺)]*原水價格(元/噸)</p> <p>b. 涵養水量：無計畫1,345,322立方公尺、有計畫4,692,535立方公尺。</p> <p>c. 原水願付價格以推估缺水率20%水價之平均價格16.201元/噸計算。</p>	<p>依據水利署辦理之「108年度水庫集水區保育計畫之經濟效益評估研究」，重新盤整計算水源涵養效益。</p>

項次	修正項目	原實施計畫內容	修正實施計畫內容	修正說明
27 (P. 47)	(6)觀光遊憩效益(新增)	-	<p>據本署統計，107年水庫觀光人數為920萬8,740人次，假設有計畫下可使95座水庫中的10座可多開放一天計算效益，於經濟分析年限內總計約為58,559仟元。</p> <p>計算基礎：</p> <p>a. 觀光遊憩效益(元/年)= (增加可遊憩天數×每日平均訪問人數)×單人遊憩價值(元/人/年)</p> <p>b. 增加可遊憩天數：以1天估算。</p> <p>c. 每日平均訪問人數：(以本署107年水庫觀光人數為920萬8,740人次/95座水庫)*10座水庫/365天=2,656人。</p> <p>d. 單人遊憩價值(元/人/年)：以735(元/人/年)估算。</p>	依據水利署辦理之「108年度水庫集水區保育計畫之經濟效益評估研究」，新增計算觀光遊憩效益。
28 (P. 47)	2. 間接效益分析-(1)生態多樣性效益(新增)	-	<p>本計畫造林、植樹或綠化面積為2,258公頃，假設其價值與布袋鹽田濕地相當，每公頃可提供188,731元/年的效益，於經濟分析年限內總計約為12,784,609仟元。</p> <p>計算基礎：</p> <p>a. 生態多樣性效益(元/年)=生態願付價格(元/公頃/年)*面積(公頃)</p> <p>b. 生態願付價格(元/公頃/年)：假設其價值與布袋鹽田濕地相當，每公頃可提供188,731元/年的效益。</p> <p>c. 面積(公頃)：本計畫造林、植樹或綠化面積為2,258公頃。</p>	依據水利署辦理之「108年度水庫集水區保育計畫之經濟效益評估研究」，新增計算生態多樣性效益。
29 (P. 48)	(2)減碳效益	<p>透過前述水源涵養效益之估算結果預計本案復育林地面積約710公頃；另依行政院第3465次院會會議之「森林資源現況與展望」簡報指出，以目前我國主要樹種及分佈面積估算，單位面積林地平均可帶來每年512.11噸二氧化碳固碳量/公頃。</p> <p>依據中國7個碳(二氧化碳)現貨交易試點公告價格，近期(2017年6月20日)天津排放權交易市場成交價平均價12.20(元/噸)，以台灣銀行公告之台幣兌人民幣之匯價進行試算，取最近期(2017年)匯率價格為1人民幣兌換4.44新台幣，即54.168新台幣/噸之做為二氧化碳排放價格基礎。藉此推估於經濟分析年限內減碳固碳效益約275,730仟元，平均年計效益約為9,191仟元。</p> <p>計算基礎：</p> <p>a. 造林產生的固碳效益：林地復育面積(公頃)*造林產生二氧化碳固碳量(噸/公頃)*碳匯價格(元/噸)。</p>	<p>本計畫造林、植樹或綠化面積為2,258公頃，林地每年固碳量採用512.11噸/公頃，碳價以300元/噸做較為保守之估計，於經濟分析年限內總計約為10,407,099仟元。</p> <p>計算基礎：</p> <p>a. 減碳效益(元/年)=面積(公頃)*二氧化碳固碳量(噸/公頃/年)*碳價(元/噸)</p> <p>b. 面積(公頃)：本計畫造林、植樹或綠化面積為2,258公頃。</p> <p>c. 二氧化碳固碳量(噸/公頃/年)：林地每年固碳量採用512.11噸/公頃。</p> <p>d. 碳價(元/噸)：以300元/噸做較為保守之估計。</p>	依據水利署辦理之「108年度水庫集水區保育計畫之經濟效益評估研究」，重新盤整計算減碳效益。

項次	修正項目	原實施計畫內容			修正實施計畫內容			修正說明
30 (P. 49)	表 7 經濟使用期限內效益資料表		項目	效益金額 (仟元)		項目	效益金額 (仟元)	配合本計畫提列 110 至 114 年經費 48.11 億元，重新計算各項效益分析，並將原表格年計效益，調整為折現前、後使用期限內總效益，以利閱讀。
		直接效益	內部 外部	減少土砂入庫效益 水源涵養效益 穩定供水效益 增加可供水量之售水效益 增加可供水量之發電效益 發電設施運轉維持效益 降低原水處理費用	794,500 105,247 20,925 21,749 389,270 121,259 14,119	直接效益	穩定供水效益 發電設施運轉維持效益 避免高濁度效益 一般水質維護效益 水源涵養效益 觀光遊憩效益	
		間接效益	外部	促進減碳固碳效益	9,191	間接效益	生態多樣性效益 減碳效益	12,784,609 10,407,099
		年計效益			1,476,260		折現前總效益 折現後總效益	41,290,710 31,177,519
	(六)經濟效益指標-2. 經濟效益評估結果	本計畫執行期間為民國 106 年 9 月至 110 年 8 月，依經濟分析年限 30 年為計，本計畫年計效益約 1,476,260 仟元，年計成本約 1,532,631 仟元，透過社會折現率 1.156%計算，推估於基期年 106 年之貨幣現值之益本比為 1.05，顯示本計畫之水庫集水區保育投入經費，具有經濟效益與投資價值。			本計畫執行期間為民國 106 年 9 月至 114 年 8 月，依經濟分析年限 30 年為計，透過社會折現率 1.257%計算，本計畫年計效益折現後約 31,177,519 仟元，年計成本折現後約 30,956,768 仟元，推估於基期年 106 年之貨幣現值折現後之益本比為 1.01，顯示本計畫之水庫集水區保育投入經費，具有經濟效益與投資價值。			配合本計畫提列 110 至 114 年經費 48.11 億元，並依據水利署辦理之「108 年度水庫集水區保育計畫之經濟效益評估研究」，重新盤整計算益本比及相關文字。
31 (P. 50)	二、預期成果	(一)加速崩塌復育穩定林地邊坡，適地放大水道斷面，營造土砂蓄容空間，適時實施防災清淤，減緩洪水及土石災害，強化水庫集水區保土蓄水之公益功能，控制土砂量約 2,270 萬立方公尺。			(一)加速崩塌復育穩定林地邊坡，適地放大水道斷面，營造土砂蓄容空間，適時實施防災清淤，減緩洪水及土石災害，強化水庫集水區保土蓄水之公益功能，控制土砂量約 3,245 萬立方公尺。			配合本計畫新增 110 至 114 年經費 48.11 億元，並調整控制土砂量之目標值。
32 (P. 64)	附錄 2 補助評比機制	-			-			原報告書檢附為水利署及環保署補助作業要草案，本次更新為水利署及環保署等部會公告版。
33 (P. 99)	附錄 3 成本估算表	-			-			配合本計畫提列 110 至 114 年經費 48.11 億元，並依據水利署辦理之「108 年度水庫集水區保育計畫之經濟效益評估研究」，重新計算各年成本及效益。
34 (P. 101)	附錄 4 效益估算表	-			-			



# 壹、計畫緣起

## 一、依據

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

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

另為改善國家基礎投資環境，加強國內投資動能，帶動經濟發展，政府刻正規劃擴大全面性基礎建設投資，目標在於著手打造未來 30 年國家發展需要的基礎建設，行政院爰提出「前瞻基礎建設計畫」，包含軌道、水環境、綠能、數位、城鄉、少子化、食安及人才培育等八大建設計畫，其中水環境建設係以因應氣候變遷為目標，分為「水與發展」、「水與環境」、「水與安全」等三大主軸。

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

## 二、未來環境預測

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

### (一) 水庫及其集水區概況

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

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

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

有關水庫集水區水質，現況多符合乙類水體標準，其影響水質之原因主要仍來自於生活污水與農業廢水，且平地都市計畫之人口活動，為影響水質之重要原因。另依據環保署 107 年環境水質年報監測資料，則有明德、白河、鏡面、澄清湖、鳳山水庫等存在優養化問題；至於水庫集水區內崩塌地約佔全部面積約 1.4%，為影響原水濁度之主要來源。

台灣水庫普遍面臨淤積問題，以石門水庫為例，年平均淤積量約 200 萬立方公尺，惟石門水庫及其集水區整治計畫陸續完成，近年水庫淤積量減少約 100 萬立方公尺，並逐年減少，上游土砂產量整治率估計平均達 89%；另曾文水庫部分，年平均淤積量約 665 萬立方公尺 (莫拉克風災前年平均約 465 萬立方公尺，風災後淤積量遽增)。



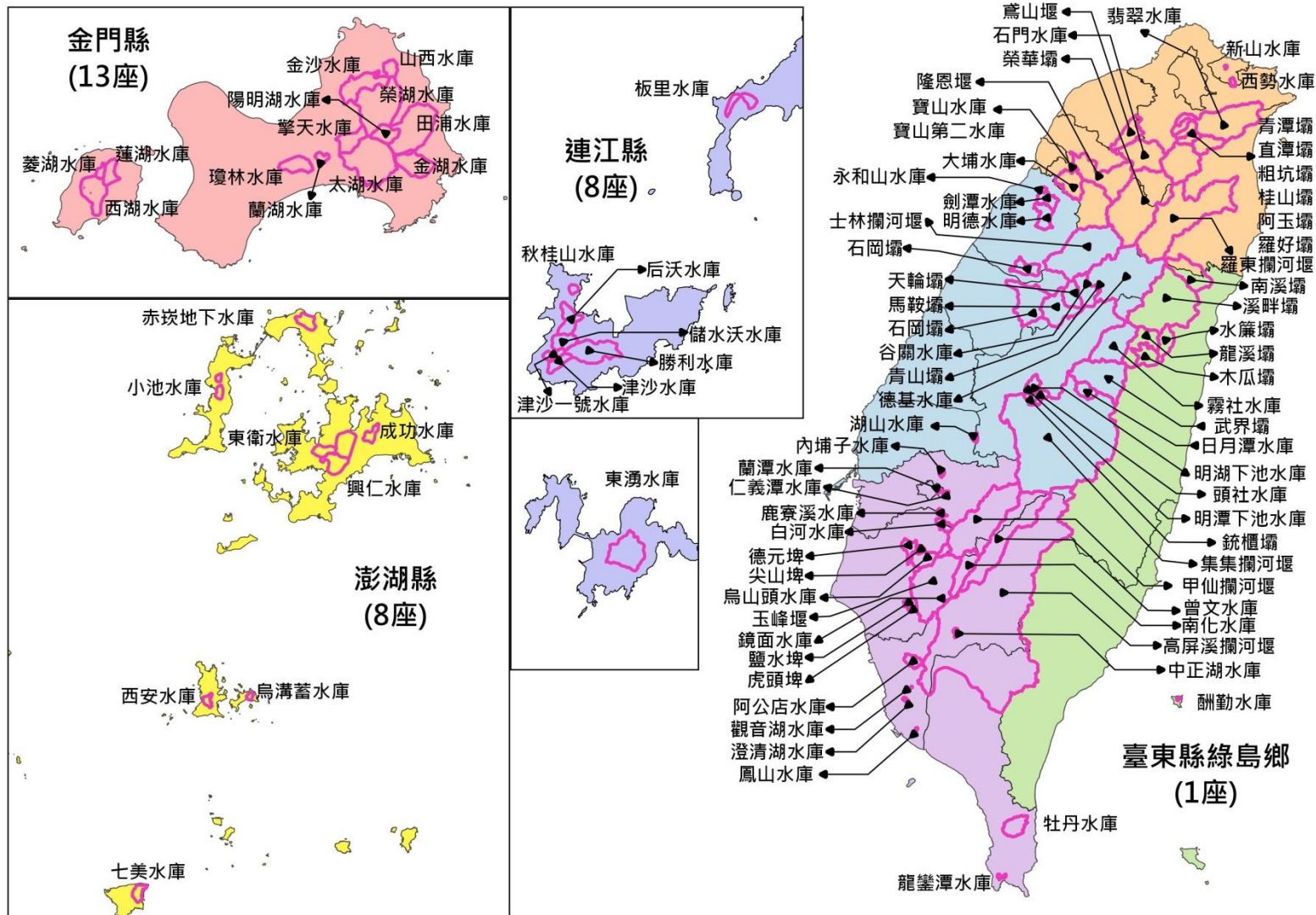


圖 1 全國水庫分布

## (二) 氣候變遷降雨變化

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

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

## (三) 集水區土地利用

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

又廬山溫泉區溫泉飯店逼近河道及「看見臺灣」所記錄之清境民宿林立等集水區高度開發，除擾動自然環境易產生水土流失問題外，觀光遊憩污水及高山農業使用肥料、農藥流入水庫，造

成水庫水質優養化，影響用水品質及縮短水庫使用壽命。

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

#### (四) 水資源利用

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

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

### 三、 問題評析

#### (一) 集水區土砂沖淤問題

水庫集水區自然沖刷及土砂崩塌無法避免，如遇地震及強降

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

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

## (二) 土地使用變異影響水源及水質

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

水庫集水區內之林班地，林務局已先後完成各項國有林地治理與災後復育、林道改善與維護等相關工作，惟國有林地多位於集水區上游地區，常因颱風、豪雨、地震等不利因素，極易發生山崩、地滑及土石流等災害，尤其近期氣候變遷強烈，颱風來襲，常有豪雨，且雨勢集中降雨時程延長，造成土砂災害。依據統計調查，我國水庫上游集水區屬於國有林之崩塌面積截至 104 年 8

月已達 5,619 公頃，惟林務局每年依據既有年度預算所能復育之崩塌地面積約為 110 公頃，抑制土砂量約僅 210 萬立方公尺，而其中涉及水庫集水區範圍者每年平均崩塌地復育面積約僅 35 公頃，抑制土砂量約僅 67 萬立方公尺。

### (三) 氣候變遷影響水質水量問題

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

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

另集水區內農藥肥料污染源易隨同降雨流入水庫，影響水庫水質，嚴重致使水質優養化。依環保署 107 年環境水質年報之水庫水質監測資料水庫水質監測資料，以卡爾森指數評估，顯示本島 20 座主要水庫屬優養程度者，包括明德、白河、鏡面、澄清湖與鳳山等 5 座水庫。離島水庫除 4 座水庫為普養狀態外，其餘 22 座水庫皆屬於優養狀態，對公共用水安全形成威脅。

## 四、社會參與及政策溝通情形

### (一)社會參與

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

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

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

### (二)政策溝通

#### 1.全國水論壇

105年12月20日在社會各界共襄盛舉及各部會署協助下，水利署召開「105年全國水論壇」，蔡英文總統於賀詞中表示，

建構完備防洪與應變措施，及營造水與綠之生存環境，使國人免於淹水、缺水之苦及維持生態永續發展，正是大家所殷切期盼尋求解決良策的重要課題，並期望同心協力達成「智慧水管理，幸福水臺灣」的宏願。

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

## 2. 相關公聽會意見溝通檢討

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

### (1) 水庫集水區治理應採全流域治理且應加強管理工作：

政府辦理水庫集水區內之保育，主要係依據「水庫集水區保育綱要」以及「加強保育良善治理」政策，即以加強水土保育工程，並結合水質保護措施及合理土地

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

(2) 延長水庫壽命有其必要，落實水庫集水區保育治理為治本之道：

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

(3) 前瞻水環境基礎建設應要具體落實低衝擊開發(LID)做法：

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



(4) 前瞻基礎建設偏重水庫水泥化工程，缺乏生態性的基本構思：

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

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

(5) 前瞻基礎建設與年度公務預算有否重複編列：

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

## 貳、計畫目標

### 一、目標說明

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

#### (一) 減砂入庫

加速崩塌復育穩定林地邊坡，適當地放大水道斷面，營造土砂蓄容空間，適時實施防災清淤，減緩洪水及土石災害，強化水庫集水區保土蓄水之公益功能，控制土砂量約 3,245 萬立方公尺。

#### (二) 水質改善

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

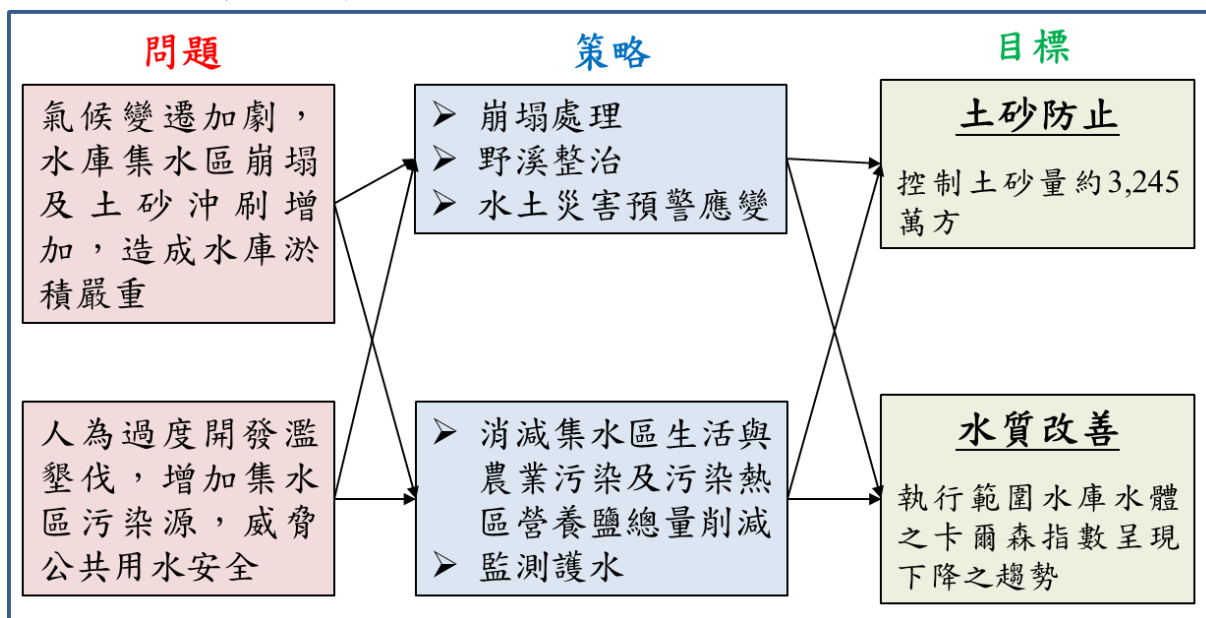


圖 2 水庫集水區保育關鍵問題、推動策略及目標關聯圖

## 二、 達成目標之限制

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

### 三、 績效指標、衡量標準及目標值

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

表 1 工作指標

工作項目	具體目標	單位	目標值									
			106年	107年	108年	109年	110年	111年	112年	113年	114年	合計
崩塌地治理及野溪整治	(1)控制土砂量	萬立方公尺	340	530	554	550	296	225	225	225	300	3,245
	(2)崩坍地整治面積	公頃	130	193	201	203	109	92	92	92	114	1,226
	(3)野溪整治長度	公里	18	39	40	41	16	14	14	14	18	214
水土災害預警應變	(4)防砂調查、警戒值檢討等工作	區	20	20	20	20	10	6	6	6	12	120
	(5)防災演練或保育宣導	場	31	31	31	31	26	18	18	18	24	228
削減集水區生活與農業污染	(6)合併式淨化槽或農業低衝擊開發設施	處	0	15	35	40	30	5	5	5	15	150

為將資源對齊經濟部水利署「水庫庫容有效維持綱要計畫」，上述表 1 控制土砂量 106~114 年 3,245 萬立方公尺中，需包含庫容有效維持綱要計畫 13 座水庫集水區土砂控制量 106~114 年共 1,054.08 萬立方公尺。

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

## 參、現行相關政策及方案之檢討

### 一、相關政策及方案

#### (一)水庫集水區保育綱要

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

#### 1.法規面

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

#### 2.管理面

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

#### 3.治理面

- (1) 依法定權責及業務專長分工。
- (2) 推動水庫集水區整體保育治理。

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

## (二) 前瞻基礎建設計畫

政府積極規劃擴大全面性基礎建設投資，目標在於著手打造未來 30 年國家發展需要的基礎建設，「前瞻基礎建設計畫」包含八大建設計畫。

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

### 1. 水與發展方面--不缺水、喝好水：

包括「加強無自來水地區供水改善計畫」、「石門水庫阿姆坪防淤隧道工程計畫」、「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫」、「防災及備援水井建置計畫」、「伏流水開發工程計畫」、「再生水工程計畫」、「白河水庫後續更新改善工程計畫」、「大安大甲溪水源聯合運用工程計畫」、「雙溪生態水庫工程計畫」、「天花湖生態水庫工程計畫」、「曾文南化聯通管工程計畫」、「湖山水庫第二原水管工程計畫」、「推廣水資源智慧管理系統及節水技術計畫」、「離島地區供水改善計畫第二期計畫」、「金沙溪及前埔溪水資源開發計畫計畫」、「深層海水取水工程計畫」以及本案「加強水庫集水區保育

治理計畫」等 17 項子計畫。藉由相關子計畫之執行，提升水源調度及穩定供水之能力、擴大對於原住民及偏遠地區之供水改善規模，並提升水資源管理及科技造水運用，帶動水利產業發展與升級。

## 2.水與安全方面--不淹水：

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

## 3.水與環境方面--親近水：

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



圖 3 前瞻基礎建設計畫架構圖

願景	<b>大幅降低淹、缺水風險</b>		<b>擘劃優質水環境</b>
三大主軸	<b>水與發展</b>	<b>水與安全</b>	<b>水與環境</b>
	<b>創造水源 資源永續</b>	<b>海綿臺灣 國土安全</b>	<b>水岸融合 環境優化</b>
建設目標	<b>穩定供水 (不缺水、喝好水)</b>	<b>防洪治水、韌性國土 (不淹水)</b>	<b>優化水質、營造水環境 (親近水)</b>
	<b>113年增供常態供水100萬噸/日；備援供水200萬噸/日</b>	改善易淹水面積 <b>200</b> 平方公里 施設縣市管堤防護岸及雨水下水道完成 <b>250</b> 公里 中央管河川及區排治理 <b>120</b> 公里以上 海堤改善達 <b>16</b> 公里以上	推動 <b>88</b> 處河川環境景觀及棲地營造 水環境親水空間營造 <b>420</b> 公頃
實質建設	<ul style="list-style-type: none"> <li>石門水庫阿姆坪防淤隧道計畫</li> <li>烏溪烏嘴潭人工湖計畫</li> <li>加強無自來水地區供水改善計畫</li> <li>防災及備援水井建置</li> <li>伏流水開發工程</li> <li>推廣水資源智慧管理系統及節水技術</li> <li><b>加強水庫集水區保育治理</b></li> <li><b>白河水庫後續更新改善工程</b></li> <li>大安大甲溪水源聯合運用工程</li> <li>離島供水改善第2期計畫</li> <li>雙溪生態水庫</li> <li>天花湖生態水庫工程</li> <li>再生水工程</li> <li>曾文南化聯通管工程</li> <li>湖山水庫第二原水管工程</li> <li>金沙溪及前埔溪水資源開發計畫</li> <li>深層海水取水工程計畫</li> </ul>		
	<h2 style="color: red;">前瞻基礎建設-水環境建設</h2>		

圖 4 本計畫於前瞻基礎建設計畫-水環境建設內之位階



### (三)各水庫集水區保育實施計畫

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

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

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

#### 1.植樹防砂保土：

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

- (7) 國有非公用土地清查及管理。
- (8) 國有林地出租造林地補償收回。

## 2. 監測巡查護水：

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

## 3. 削污減肥保源：

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

## 4. 強化民眾參與：

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

## (四) 曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫

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

#### (五)國有林整體治山防災及林道維護計畫

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

#### (六)整體性治山防災(中程)計畫 106 至 109 年度(第三期)

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

#### (七)水體環境水質改善及經營管理計畫

推動 101 年至 106 年水體環境水質改善及經營管理，其中並配合水庫集水區保育綱要，推動翡翠水庫、石門水庫、德基水庫、曾文水庫及金門地區各水庫庫區之稽查管制工作，加嚴水源水質

保護區內餐飲業管制門檻，期更提升國民生活、環境品質、增進國民健康與福祉、維護環境資源並追求永續發展。

## 二、 相關方案與本計畫之關聯

### (一)本計畫依循「水庫集水區保育綱要」及「加強保育良善治理」政策

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

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

### (二)前瞻、整合及加速辦理之計畫

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

爰此，本計畫在目前完整且全面性之既有措施基礎上，擴大

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

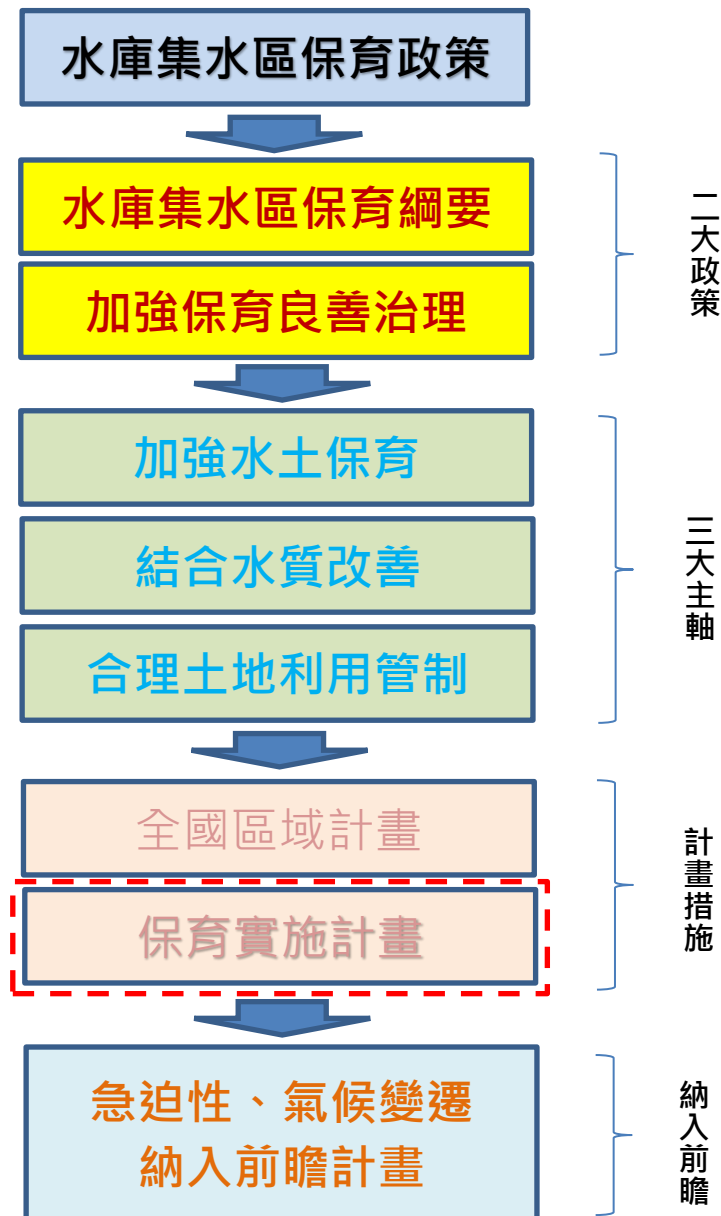


圖 5 本計畫與現行整體計畫之關聯性

### (三)與相關計畫之資源區隔

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

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

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

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

## 肆、執行策略及方法

### 一、主要工作項目

本計畫適用範圍如下：

- 1.以經濟部「水庫庫容有效維持綱要計畫」淤積率大於 6%及供水依賴程度較多者為範圍，包括石門、曾文、南化、烏山頭、牡丹、白河、霧社、明德、德基、澄清湖、日月潭、仁義潭及阿公店等 13 座水庫集水區範圍。
- 2.以環保署認屬須優先特予保護水庫水體（具優養化潛勢者）之特定集水區，並優先於石門、寶山及阿公店等 3 座水庫集水區辦理，以及湖山水庫集水區範圍。
- 3.其他供家用及公共給水之水庫集水區範圍內國有林班地、山坡地、野溪及既有崩塌地或具有崩塌潛勢範圍，以及水質確已優養化或存在劣化趨勢與風險之水庫集水區。
- 4.除單一發電或灌溉水庫集水區範圍外，依年度滾動檢討評估結果確有須納入辦理之水庫集水區範圍，及興建中之烏嘴潭人工湖水庫集水區範圍。

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

#### 1.減少水庫集水區土砂災害

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

(3)水土災害預警應變：辦理水土警戒基準值或災害潛勢區之檢討、調查與更新等，並進行防災應變演練宣導，增進民眾保育與防災知識，確保住戶與聚落的安全。

## 2.改善集水區水體水質

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

(2)監測護水：調查集水區水環境資料或建置必要之監測設施，以「在地行動 守護水源」為目標，透過走入社區、培力社區、居民參與、深化保育觀念、鼓勵環境友善農業等，從在地需求，推動適域性的保育措施，由在地民眾共同參與保育宣導之活動，並強化即時監測及水質(濁度)預警機制，結合居民自主保育行動及各政府機關土地巡查、取締及管理作為，建立污染預警平台，另辦理快篩水庫污染熱區，以利強化水庫局部污染控制措施。

## 二、 分期(年)執行策略

### (一)年度執行策略

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



績效評估控管等事宜。

本計畫於每一年度開始前，原則由各執行單位，依據本計畫規劃原則，提送各單位之工作計畫書至各主政單位彙整。其中水土保持工程或山坡地整治送水土保持局；國有林地治理送林務局；經環保署認定屬須優先辦理總磷削減設施者送環保署；非屬以上之水庫集水區保育治理事項送水利署各區水資源局(含臺北水源特定區管理局)審核及彙整。前開有關年度各執行事項，除依前開分工外，必要時得透過推動小組或相關跨部會協調機制協調處理。

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

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

# 加強水庫集水區保育治理年度計畫審查評比機制

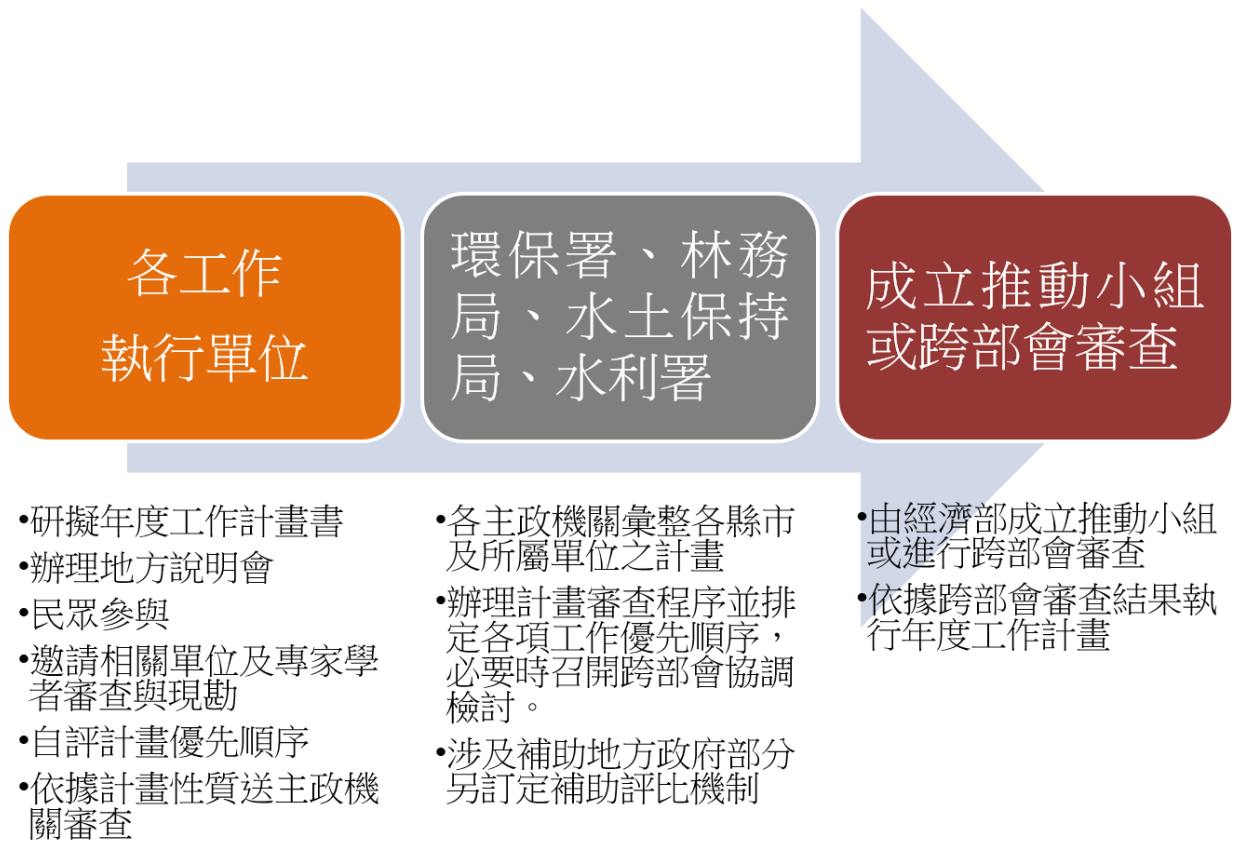


圖 6 年度計畫審查制度(含補助評比)

## (二)土砂防治策略

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

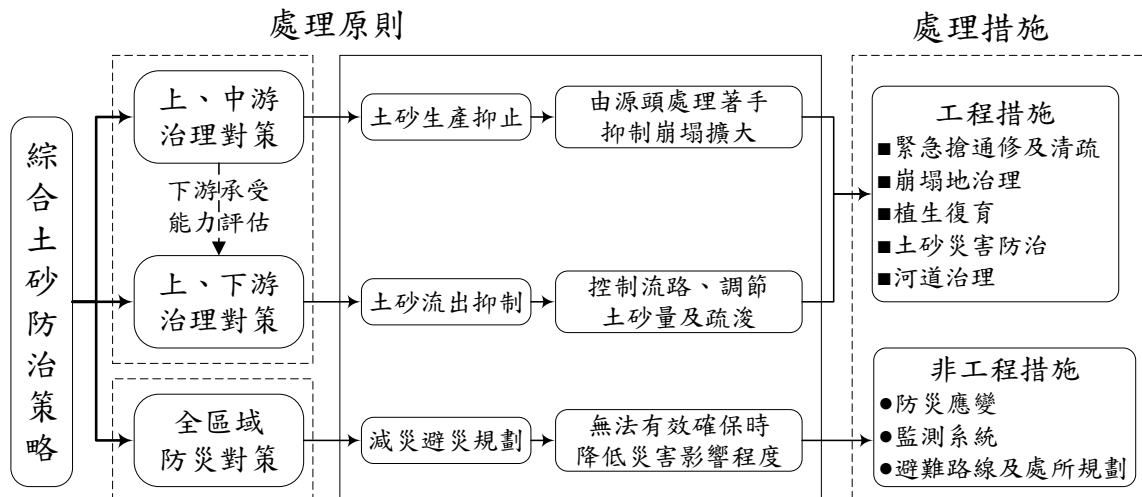


圖 7 綜合土砂防治策略

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

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

### (三) 污染削減策略

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

考量水庫集水區污染之特性，本計畫污染削減策略上，原則上以設置合併式淨化槽之方式集中並處理聚落之民生污水，以降低排放污水對於下游水庫造成之影響；而對於農業行為導致之非

點源污染部分，亦考量以低衝擊開發(LID)或最佳化管理(BMPs)之方法，就其個別地區特性，採用適宜之工法或設施(例如植生滯留槽、草溝、污水截流溝等等)進行配置，以達到削減污染之目的。

#### (四)生態保育策略

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

經濟部（水利署）已於 105 年訂頒「水庫集水區工程生態檢核執行手冊」、109 年訂頒「水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊」，農委會則依其 107 年訂頒「國有林治理工程生態友善機制手冊」（林務局）或「環境友善措施標準作業書」（水保局）辦理相關作業。另依據公共工程委員會 108 年 5 月 10 日函頒「公共工程生態檢核注意事項」，各工程主辦機關辦理新建工程時，將依各該機制辦理生態檢核。

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

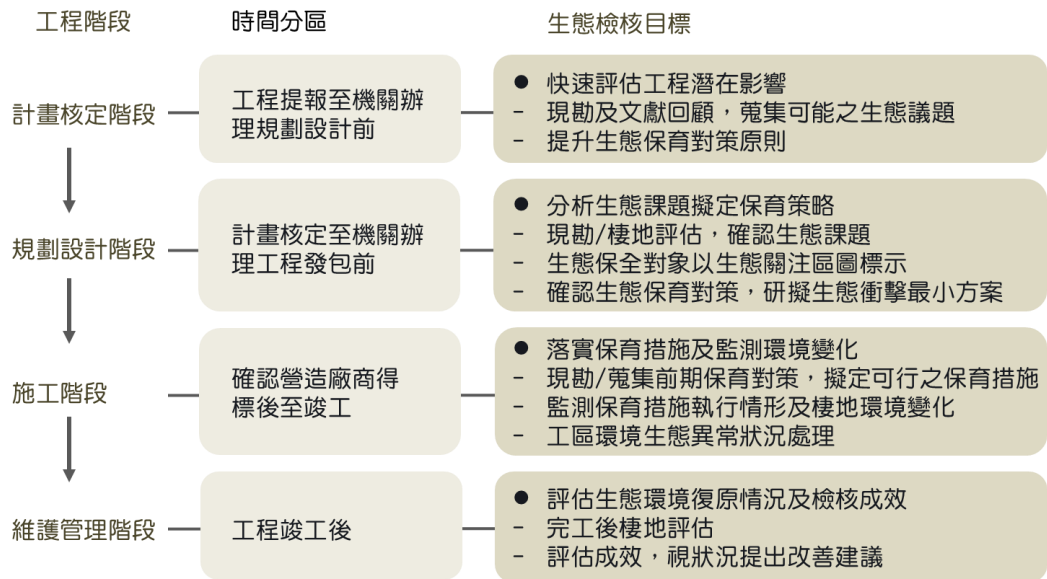


圖 8 生態檢核於各工程階段之目標及工作

生態檢核各階段之作業並可搭配具生態背景人員配合辦理，包括生態資料蒐集、現地勘查、潛在生態議題與工程對環境影響之評析、以及協助將生態保育的概念融入工程方案並落實等工作(如圖 9)。相關調查評析包含記錄及分析生態現況，瞭解施工範圍內的陸水域生態及生態關注區域；釐清工程影響的關注物種及重要棲地環境，尤其是陸水域棲地的連結性與廊道通暢性、水域生態環境多樣性、以及植被層次與演替程度等，將生態保育的概念融入工程方案；評估工程擾動對生態環境的影響程度，得依工程量體配置方式及影響範圍運用空間資訊整合為生態關注區域圖；掌握工程執行過程環境變動及評估生態保育措施執行成果，配合調查工作以適時調整生態保育措施。



圖 9 生態檢核執行重點

針對可能受到工程影響的重要棲地或生態敏感區域，生態保育措施則採迴避、縮小、減輕與補償等四項生態保育策略之優先順序考量與實施(圖 10)，除可降低工程對於生態環境的衝擊外，亦可透過執行過程檢討減少不必要之工作，達到減省計畫經費之效果。

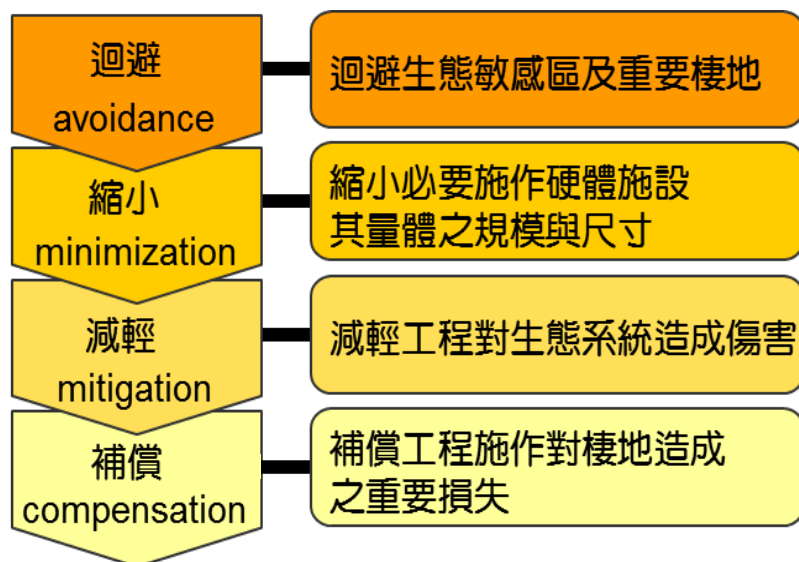


圖 10 生態影響減輕策略與優先順序

#### (五)民眾參與策略

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

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

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



## (六)滾動檢討策略

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

## 三、執行步驟(方法)與分工

### (一)分工

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

表 2 工作事項與權管分工

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

註：

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



## (二) 協調機制

執行協調機制原則如下：

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

## (三) 執行進度檢討及實施成效評估

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

## (四) 其他

### 1. 用地取得

本計畫用地取得由地方政府辦理，用地取得費用由地方政府自籌。

### 2. 維護管理：

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

## 伍、期程與資源需求

### 一、計畫期程

本計畫期程自 106 年 9 月至 114 年 8 月共計 8 年，工作項目包含崩塌處理、野溪整治、水土災害預警應變、削減集水區生活與農業污染、監測護水、水庫污染熱區營養鹽總量削減等。原則以 2 年為 1 期，惟仍得逐年視實際需要滾動檢討修正。

### 二、所需資源說明

#### (一)人力資源

由執行單位、權管部會相關人員推動與執行。

#### (二)財務資源

計畫期程內經費由特別預算支應或另循預算辦理。

#### (三)政策指導

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

#### (四)土地資源：

本計畫各工程範圍所需用地，由直轄市、縣(市)政府負責取得，以利計畫推動。

### 三、經費來源及計算基準

#### (一)經費來源：

本計畫所需經費 106 年 9 月至 114 年 8 月由特別預算支應。涉及補助地方政府部分，由地方政府自行編列配合款支應。中央政府補助地方政府比例參據「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」、行政院主計總處最新公布之直轄市及各縣(市)政府財力分級表，由中央政府與地方政府編列計畫之相對比率之經費執行計畫。中央對直轄市與縣(市)政府經費最高補助比率表 3。相關補助方式則參照「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」規

定，併入本計畫書中專案報院核定後實施。

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

(二)計算基準：

工程費依行政院公共工程委員會函頒「公共建設工程經費估算編列手冊」規定估算，並以工程發包年度最新統計之物價指數為基準。

表 3 中央對直轄市與縣(市)政府經費最高補助比率表

級別	直轄市、縣(市)政府	中央經費最高補助比率(%)
1 級	臺北市	-
2 級	新北市、桃園市	七十
3 級	臺中市、臺南市、高雄市、嘉義市、金門縣、新竹縣、新竹市	七十八
4 級	基隆市、宜蘭縣、南投縣、雲林縣、彰化縣	八十二
5 級	嘉義縣、屏東縣、臺東縣、澎湖縣、連江縣、苗栗縣、花蓮縣	九十

註 1：中央經費補助比率依行政院最新函頒為準。

註 2：專案報經行政院核准者，依行政院核定內容辦理。

(三)相關維護管理由各權責機關或地方政府另行辦理，本計畫不編列相關經費。

#### 四、經費需求(含分年經費)及與中程歲出概算額度配合情形

本計畫自 106 年 9 月至 114 年 8 月共計 8 年，所需總經費計 120.97 億元。各部會分年經費如表 4。另分項工作經費概估表如表 5。

表 4 各執行機關分年經費需求表(仟元)

機關別	106 年	107 年	108 年	109 年	106-109 年 小計
林務局	445,000	539,000	500,000	578,000	2,062,000
水土保持局	430,000	1,146,000	1,290,000	1,199,200	4,065,200
環境保護署	0	150,000	150,000	149,025	449,025
水利署	75,000	175,000	160,000	300,000	710,000
小計	950,000	2,010,000	2,100,000	2,226,225	7,286,225

機關別	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	110-114 年 小計	106-114 年 總計
林務局	350,000	300,000	300,000	300,000	375,000	1,625,000	3,687,000
水土保持局	410,000	300,000	300,000	300,000	375,000	1,685,000	5,750,200
環境保護署	100,000	0	0	0	0	100,000	549,025
水利署	334,000	244,000	287,000	287,000	249,000	1,401,000	2,111,000
小計	1,194,000	844,000	887,000	887,000	999,000	4,811,000	12,097,225

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

表 5 各分項工作經費概估表

計畫 目標	工作項目	分年經費(仟元)									
		106年	107年	108年	109年	110年	111年	112年	113年	114年	合計
減砂 入庫	(1)崩塌地整治	309,000	533,000	545,000	549,300	323,000	241,000	261,000	261,000	275,000	3,297,300
	(2)野溪整治	611,000	1,266,700	1,349,700	1,440,200	621,350	478,350	501,350	501,350	595,800	7,365,800
	(3)防砂調查或警戒 值檢討	14,500	16,000	16,000	16,000	20,500	20,500	20,500	20,500	22,000	166,500
	(4)保育宣導、防災演 練、防災風險或績 效評估檢討	4,600	3,800	1,800	2,600	5,950	5,950	5,950	5,950	6,200	42,800
水質 改善	(1)設置合併式淨化 槽或低衝擊開發 設施	10,900	176,500	174,400	202,025	202,400	78,400	78,400	78,400	80,000	1,081,425
	(2)監測護水	0	14,000	13,100	16,100	20,800	19,800	19,800	19,800	20,000	143,400
合計		950,000	2,010,000	2,100,000	2,226,225	1,194,000	844,000	887,000	887,000	999,000	12,097,225

註：1.本表為中央部會編列經費。

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

## 陸、預期效果及影響

### 一、經濟效益評估

#### (一)經濟效益評估背景資料

- 1.經濟分析之基準年：本計畫之經濟分析基準年為民國 106 年。
- 2.經濟分析之投資年：本計畫之經濟分析之投資年限為民國 106 年 9 月至 114 年 8 月，共計 8 年。
- 3.經濟分析年限：計畫經濟分析年限一般以 30 年為準，工程設施之使用年限若超過 30 年，其後尚可繼續使用之價值者予略之不計，為使工程設施能在 30 年經濟壽命之內充分發揮功能，使用期間加計年運轉與維護費用以維持構造物正常使用。
- 4.社會折現率：公共建設計畫之社會折現率主要係用於計算經濟效益之益本比使用，本計畫以統計 30 年期公債發行利率之平均值為 1.257%。
- 5.土砂防制量:假設為目標值 3,245 萬方、崩塌地整治面積 1,226 公頃、野溪整治 214 公里，依照風險機率之概念均勻分佈於設計年限 30 年內，意即每年可削減 112.67 萬立方公尺土砂量。

#### (二)直接效益評估項目

- 1.穩定供水效益：意指執行本計畫土砂控制後能減緩土砂入庫量，進而減少自來水廠淨水處理成本以及強降雨水庫原水濁度上升可能停止供水所產生之效益。
- 2.發電設施運轉維持效益：執行土砂控制後除可減少土砂匯入水庫集水區，改善水庫淤積情況與原水濁度以降低電廠停止發電天數，藉此推估發電設施維持運轉所產生之效益。

3. 避免高濁度效益：水庫集水區保育治理期以減緩颱風或暴雨期間，可能發生之原水濁度提高產生之水質改善問題，減少原水處理成本之效益。
4. 一般水質維護效益：本計畫水庫集水區係以削減生活污水、農業物染與暴雨沖刷產生的非點源污染，以改善水體之氮、磷等營養鹽產生為實施目標。
5. 水源涵養效益：森林在涵養水源深具效益，因實施崩塌地處理復育工作後，降低水土災害發生之規模及頻率，可以增進土壤涵養水源效率之效益。
6. 遊憩觀光效益：減少該區域遊憩觀光對外通行道路中斷造成的經濟損失。

#### (三)間接效益評估項目

1. 生態多樣性效益：集水區保育計畫植樹造林等工作，可促使棲地完整性提高，因此可提升生態多樣性。
2. 減碳效益：本計畫透過減砂入庫與改善水質，運用植樹造林穩定林地邊坡地防止泥砂入庫減緩洪水與土石災害，同時因植樹造林亦將產生減碳固碳的效益，以促使大氣二氧化碳吸收。

#### (四)經濟成本分析

##### 1.計畫投資直接成本：

本計畫 8 年之總經費為 12,097,225 仟元，由特別預算支應。本計畫係以水庫集水區之「減砂入庫」與「水質改善」為願景並兼具對抗氣候變遷、防災防洪與穩定供水以達水環境與水資源的永續經營目標，參酌 97 年國家發展委員會(時為行政院經濟建設委員會)編著之「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」，透過其規劃之成本及收益所評估項目設定，故年計成本包括「利息」、「償債基金」、「稅捐保險費」及「維護費與

管理成本」等項目，在經濟分析年限 30 年內計算本計畫之成本項目如下所示。表 6 為經濟分析年限 30 年後之結果，藉此推估各成本項合計，而各成本細項請參閱附錄 3。

上述各效益項目之經濟效益數值彙整如表 7，各效益項之效益估算詳參閱附錄 4。

表 6 經濟使用期限內成本資料表

項目	金額(仟元)
1.固定成本	34,462,590
(1)工程建造費	12,097,225
(2)利息	4,824,389
(3)償債基金	12,097,225
(4)稅捐保險費	5,443,751
2.維護與管理成本	3,629,168
折現前使用期限內總成本	38,091,758
折現後使用期限內總成本	30,956,768

(1)固定成本：

A.利息費用：為投資之利息負擔，依 8 年之總投資經費計算，共計 12,097,225 仟元，依據 106 年 9 月至 114 年 8 月各期各個單位之投資金額，依統一利息方式計算採年息 1.125%(以中央銀行重貼現率為參考)複利計算，計算其從借款年至經濟使用年限 30 年期滿止，總利息費用為 4,824,389 仟元。

B.償債基金：依總投資金額為準，依年息 1.125%(以中央銀行



重貼現率為參考)複率計算，在經濟分析年限 30 內，推估其每年平均負擔數為總投資金額之 2.821%即為 12,097,225 仟元\*2.821%=341,257 仟元，往後各期提存的償債基金以複利概念計算，於經濟分析年限內總計約提存 12,097,225 仟元。

C.稅捐保險費：於經濟分析年限內平均年計稅捐保費係以總經費之 1%為保險費、0.5%為稅捐費合計為 1.5%，即為 12,097,225 仟元\*1.5%=181,458 仟元，總稅捐保險費用為 5,443,751 仟元。

(2)維護與管理成本：於本計畫經濟分析年限內，於工程建設完成後始為計算維護與管理成本費，其含運轉及維護成本及相關管理費用等，係以總經費之 1%計算，即 12,097,225 仟元\*1%=120,972 仟元，於經濟分析年限內總計約為 3,629,168 仟元。

#### (五)計畫效益分析

##### 1.直接效益分析：

###### (1)穩定供水效益：

每年可削減約 112.67 萬立方公尺土砂量，以主要水庫運轉次數之平均值 2.149 用於總計畫之效益計算，原水價值以本計畫以台灣自來水公司資料推求之需求函數中，推估缺水率 0%水價之平均價格 8.939 元/噸計算，藉此推估於經濟分析年限內之總效益約 10,063,762 仟元。

計算基礎：

a. 增加原水效益(元/年)= 增加水庫庫容(立方公尺)\*  
運轉次數\*原水願付價格(元/立方公尺)

b. 增加水庫庫容為每年112.67萬立方公尺。

- c. 運轉次數以主要水庫運轉次數之平均值為2.149。
- d. 原水願付價格以推估缺水率0%水價之平均價格8.939元/噸計算。

(2)發電設施運轉維持效益：

每年可削減約 112.67 萬立方公尺土砂量，以主要水庫運轉次數之平均值 2.849 用於總計畫之效益計算，假設流量與發電功率計算式中，發電效率為 0.9，水頭差為 250 公尺，流量之發電量轉換率為 0.6125 度/立方公尺，願付價格依「我國民眾對電力暨綠色電力願付價格之研究」(2015)為 2.91 元/度，於經濟分析年限內總計約為 2,660,357 仟元。

計算基礎：

- a. 增加原水發電效益(元/年)=增加水庫庫容(立方公尺)\*發電願付價格(元/度)\*流量-發電轉換率(度/立方公尺)
- b. 增加水庫庫容為每年112.67萬立方公尺。
- c. 發電願付價格(元/度):運轉次數\*2.91(元/度)。
- d. 流量-發電轉換率(度/立方公尺): 發電效率為0.9，水頭差為250公尺，流量之發電量轉換率為0.6125度/立方公尺。

(3)避免高濁度效益：

無計畫下，泥砂容易被沖刷至河川，因無明確相關資料，故依據大多數淨水場狀況假設高濁度原水  $SS_1$  介於 6,000~10,000NTU，各濁度區間在時間上均勻分佈，則每噸原水投藥費用 8.047 元/噸。

有計畫下，保育區域的泥砂產量下降，對應泥砂來源較少濁度也相對降低，因此假設高濁度原水  $SS_2$  介於 4,000~

8,000NTU，各濁度在時間上均勻分佈，每噸原水投藥費用 6.039 元/噸。

高濁度事件發生之天數假設有無計畫下皆為每年兩天，但有計畫可降低高濁度事件發生機率，假設機率由極為可能(95%)降至稍傾可能(50%)，於經濟分析年限內總計約為 1,073,243 仟元。

計算基礎：

- a. 避免高濁度效益(元)=有計畫下避免高濁度效益(元)-無計畫下避免高濁度效益(元)
- b. 避免高濁度效益(元)=平均處理費用(元/噸)\*供水量(CMD)\*高濃度天數\*每年發生機率(1/T)。
- c. 平均處理費用(元/噸):計畫前每噸原水投藥費用 8.047 元/噸，計畫後每噸原水投藥費用 6.039 元/噸。
- d. 供水量(CMD):計畫前後皆為 3,867,297CMD。
- e. 高濃度天數:計畫前後皆為 2 天。
- f. 每年發生機率(1/T):計畫前假設機率由極為可能(95%)降至計畫後稍傾可能(50%)。

(4)一般水質維護效益：

根據「自來水水質水量保護區環境影響因子調查與資料建置及涵容能力(1-4)」成果報告，以板新自來水保護區生活污水量的 5 倍作為全臺集水區污水量總量，約 176,660 噸/日，並假設有計畫下可減少 5%污水量。BOD 及 SS 則依報告書中提供之 8,053 公斤/日及 10,847 公斤/日作為全臺集水區污染量總量，並假設有計畫下可減少 2%污染量，於經濟分析年限內總計約為 2,616,236 仟元。

計算基礎：

- a. 一般水質維護效益(元)=[無計畫下應削減之污水量(千噸/日)-有計畫下應削減之污水量(千噸/日)]\*污水之單位減量邊際成本(元/噸)\*365天
- b. 無計畫下應削減之污水量(千噸/日)：處理污水量(WQ)176.66(千噸/日)、生化需氧量(BOD)0.08053(千噸/日)、懸浮固體物(SS)0.10847(千噸/日)。
- c. 有計畫下應削減之污水量(千噸/日)：處理污水量(WQ)158.994(千噸/日)、生化需氧(BOD)0.0789194(千噸/日)、懸浮固體物(SS)0.1063006(千噸/日)。
- d. 污水之單位減量邊際成本(元/噸)：處理污水量(WQ)8.351(元/噸)、生化需氧量(BOD)28.546(元/噸)、懸浮固體物(SS)20.937(元/噸)。

(5)水源涵養效益：

本計畫造林、植樹或綠化面積為 2,258 公頃。假設全臺集水區土壤多為壤土，於美國水土保持局分類為 B 類。無計畫下多為耕地無保護措施，CN 值 81，有計畫下改善為有良好覆蓋之森林，CN 值為 55。以原水價格 8.939 元/噸計算效益，於經濟分析年限內總計約為 1,626,844 仟元。

計算基礎：

- a. 水源涵養效益(元)=[有計畫涵養水量(立方公尺)-無計畫涵養水量(立方公尺)]\*原水價格(元/噸)
- b. 涵養水量：無計畫 1,345,322 立方公尺、有計畫 4,692,535 立方公尺。
- c. 原水願付價格以推估缺水率 20% 水價之平均價格 16.201 元/噸計算。

(6)遊憩觀光效益：

據本署統計，107年水庫觀光人數為920萬8,740人次，假設有計畫下可使95座水庫中的10座可多開放一天計算效益，於經濟分析年限內總計約為58,559仟元。

計算基礎：

- a. 觀光遊憩效益(元/年)= (增加可遊憩天數×每日平均訪問人數)×單人遊憩價值(元/人/年)
- b. 增加可遊憩天數:以1天估算。
- c. 每日平均訪問人數:(以本署107年水庫觀光人數為920萬8,740人次/95座水庫)\*10座水庫/365天=2,656人。
- d. 單人遊憩價值(元/人/年):以735(元/人/年)估算。

2.間接效益分析：

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

(1)生態多樣性效益：

本計畫造林、植樹或綠化面積為2,258公頃，假設其價值與布袋鹽田濕地相當，每公頃可提供188,731元/年的效益，於經濟分析年限內總計約為12,784,609仟元。

計算基礎：

- a. 生態多樣性效益(元/年)=生態願付價格(元/公頃/年)\*面積(公頃)
- b. 生態願付價格(元/公頃/年):假設其價值與布袋鹽田濕地相當，每公頃可提供188,731元/年的效益。
- c. 面積(公頃):本計畫造林、植樹或綠化面積為2,258公頃。

(2)減碳效益：

本計畫造林、植樹或綠化面積為 2,258 公頃，林地每年固碳量採用 512.11 噸/公頃，碳價以 300 元/噸做較為保守之估計，於經濟分析年限內總計約為 10,407,099 仟元。。

計算基礎:

- a. 減碳效益(元/年)=面積(公頃)\*二氧化碳固碳量(噸/公頃/年)\*碳價(元/噸)
- b. 面積(公頃):本計畫造林、植樹或綠化面積為2,258公頃。
- c. 二氧化碳固碳量(噸/公頃/年):林地每年固碳量採用512.11噸/公頃。
- d. 碳價(元/噸):以300元/噸做較為保守之估計。

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

表 7 經濟使用期限內效益資料表

項目		效益金額 (仟元)
直接 效益	穩定供水效益	10,063,762
	發電設施運轉維持效益	2,660,357
	避免高濁度效益	1,073,243
	一般水質維護效益	2,616,236
	水源涵養效益	1,626,844
	觀光遊憩效益	58,559
間接 效益	生態多樣性效益	12,784,609
	減碳效益	10,407,099
折現前總效益		41,290,710
折現後總效益		31,177,519

#### (六)經濟指標益本比分析

##### 1.經濟效益指標建置：

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

##### 2.經濟效益評估結果

本計畫執行期間為民國 106 年 9 月至 114 年 8 月，依經濟分析年限 30 年為計，透過社會折現率 1.257% 計算，本計畫年計效益折現後約 31,177,519 仟元，年計成本折現後約 30,956,768 仟元，推估於基期年 106 年之貨幣現值折現後之益本比為 1.01，顯示本計畫之水庫集水區保育投入經費，具有經濟效益與投資價值。

## 二、預期成果

- (一)加速崩塌復育穩定林地邊坡，適地放大水道斷面，營造土砂蓄容空間，適時實施防災清淤，減緩洪水及土石災害，強化水庫集水區保土蓄水之公益功能，控制土砂量約 3,245 萬立方公尺。
- (二)針對本計畫範圍內之水庫集水區，進行污染源處理改善，恢復集水區自淨功能，減輕水質污染，提供潔淨水源，增加飲用水安全，預期在本計畫執行期間，執行範圍水庫水體之卡爾森指數呈現下降之趨勢。
- (三)非工程措施部分，推動防災教育宣導或演練，落實減災避災措施，強化水環境監測及發展預警，減少生命財產損失，避免地方產業之衝擊。
- (四)創造就業機會部分，本計畫主要辦理減砂入庫及改善水庫水體水質兩大部分，106~113 年預估約可發包 1,200 件工程，約創造 6,000 個就業機會。
- (五)帶動公民營企業投資部分，本計畫主要為辦理水庫集水區減少土砂入庫、改進水庫水質，並恢復水庫集水區自然樣貌，且增加水庫集水區觀光人數，依據交通部觀光局 107 年國人旅遊狀況調查，國人國內旅遊總旅次 171,090,000 旅次，其中自然賞景活動約佔 45.3% 為 77,503,770 旅次，每人每次旅遊平均費用 2,203 元，故全國於森林步道健行、登山、露營年平均消費約 1,707.41 億元；本計畫崩塌地整治面積 1,226 公頃(含林地復育)約佔全國水庫集水區面積 1,215,100 公頃之 0.1%，故 106~113 年預估可帶動公民營企業投資約 13.66 億元。



## 柒、財務計畫

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

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

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

## 捌、附則

### 一、風險管理

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

- (一) 不同機關權責介面問題：本計畫執行，原則由各權責單位就權責介面進行協調；若遇有重大爭議或每年度計畫提報、成果控管或計畫檢討變更部分，將以跨部會協調會議方式解決。
- (二) 因極端氣候變化趨勢造成之額外之土石崩落部分：將依據實際災害狀況進行計畫之滾動檢討，核實修正計畫，俾施以符合實際情況之措施。
- (三) 水庫集水區單一強度管制及保育需求共識不易達成問題：內政部業已於「修正全國區域計畫」、「非都市土地開發審議作業規範」及「非都市土地使用管制規則」予以檢討修正，俾兼顧保育與居民生活；後續將秉持保育與生存兼顧之原則及類似處理經驗辦理。
- (四) 既有開發地區之污水下水道建置與接管率推動成效將影響水質改善成果問題：將配合內政部推動污水下水道相關計畫期程與區域，若確有水質改善重點地區將協調優先處理；另本計畫亦同步實施村落型污水處理設施、農業低衝擊開發設施，亦將滾動檢討施作地區，俾強化水質改善成果。
- (五) 集水區上游國有林班地因地勢、地質、天災影響易發天然災害問題：本計畫原則採用「順應自然」的治理與復育作為，結合適當的工法，於颱風豪雨季節來臨前，加速實施有效、合理的整治措施，減低災害的發生機率及規模，將能有效降低災害所造成的損失及達成環境永續利用。
- (六) 極端氣候造成工程保護限度可能不足問題：基於氣候變遷的趨

勢，相關硬體工程手段仍無法完全避免未來災害再發生，未來仍得配合軟體避災之方式進行災害管理。

## 二、 相關機關應配合事項或民眾參與情形

### (一) 相關機關應配合事項：

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

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

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

本計畫執行機關應參照「行政院所屬各機關施政計畫管制作業要點」、「行政院所屬各機關管制考核業務查證實施要點」及「行政院所屬各機關施政計畫評核作業要點」規定訂定相關之督導管制考核要點，並運用行政院「施政計畫管理資訊系統(簡稱GPMnet)」辦理相關管制考核作業。

### (二) 民眾參與情形：

為因應政經環境及自然環境變遷，經濟部自78年起，每4-6年皆舉辦一次全國性水利會議，以匯集各界、各地之經驗與智慧，作為後續水利政策形成之參據。今年來台灣極端氣候之強

降雨造成部分地區淹水災害，經濟部以「國土計畫梳理水土空間秩序」、「綜效治理在地行動」、「承洪韌性共建典範移轉」及「面對氣候變遷需要高度整合有效的機制」等四大論點於108年4月30日舉辦「韌性臺灣-全國治水會議」，共計超過160民間團體、800多人與會，並透過網路直播方式，將資訊公開，期能藉公私協力方式辦理共同討論，會議結束後共獲得12項共識結論，其中論點二「綜效治理在地行動」之面對極端降雨應改變思維，由不淹水轉化為不怕水淹、與水共生，必須結合政府、企業、民間團體及民眾一起努力，並將水庫集水區水土保育精進，辦理整體性治山防洪計畫、大規模崩塌防減災計畫及加強水庫集水區保育實施計畫，本計畫即加強辦理全國95座水庫集水區內之保育治理，並將主要經費對齊經濟部「水庫庫容有效維持綱要計畫」以減少水庫集水區土砂災害、改善集水區水體水質兩大主軸，期減少土砂產量，改善水源水質，削減營養鹽污染，確保居民安全，並穩定供水，達成水資源永續之目標。上述結論包含民眾參與及經驗學習等工作，本計畫皆已納入後續工作推動執行。

### 三、 中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表

本計畫為修正計畫無需檢附自主檢查表，相關個案計畫資料表如表 8，另依據行政院性別平等會性別影響評估相關資料，本計畫因主要辦理包含水庫集水區減砂入庫及水質改善等項目，執行目的為維護公共安全及利益之建設，對象為具水庫集水區範圍，雖受益對象無區別，但因相關治理工程、水質改善等工作過去多由男性參與執行，有性別差距現象。未來將辦理相關人口之性別統計，並鼓勵執行單位設定積極性別目標，縮小性別差距，建構兩性友善環境。另本計畫執行時，將於合約中明訂要求承包廠商必須遵守國家兩性平權政策及性別

工作平等法、性別平等教育法、性騷擾防治法等令。在聘僱的人力調配、工時要求及工作指派上，尊重性別的差異性，並不得有性別歧視待遇、打壓工作機會情事。在建築空間的規劃上，需以建構兩性友善環境為導向，性別影響評估檢視表如表 9。

為具體進行性別影響評估，以利發現性別問題，將由計畫成效考核及合約、招標過程等方面具體執行以下工作：

- (一) 本計畫訂定委託專業服務案，委由專業單位分析各分項工作現況達成性別平等目標，及統計辦理中計畫之接受者、執行者、決策者方面人力性別等資料，以利發現性別問題、設定目標及提示水利署在執行性別平等政策之策略與方法，作為明確規範性統計和平參與之依據。
- (二) 本計畫執行時，將於合約中明訂要求承包廠商必須遵守國家兩性平權政策及性別工作平等法、性別平等教育法，性騷擾防治法令。在聘僱的人力調配、工時要求及工作指派上，尊重性別的差異性，並不得有性別歧視待遇、打壓工作機會情事。
- (三) 各執行計畫招標過程依據採購辦理，行政院公共工程委員會刻正針對採購法之招標、規劃及評選辦法等尋找還有哪些方面可以配合性別平等政策做調整，本計畫後續相關工程、規劃等發包作業，將配合公共工程委員會研究成果做調整。

表 8 個案計畫資料表

計畫名稱	加強水庫集水區保育治理計畫	個案計畫 統一編號	31-4181-1005
計畫類別	公共建設-環境資源	計畫期程	106/09/01~114/08/31
主管機關	經濟部	經費需求 (千元)	12,097,225
主辦機關	經濟部水利署	主辦單位	保育事業組
提案機關 及其首長	經濟部水利署賴建信署長	執行地點	全國
聯絡人員	林齊堯	職稱	副工程司
電話	02-89415055	電子信箱	A600170@wra.gov.tw
計畫總目標	<p>本計畫的執行將達成集水區土砂減量入庫，改善水源水質，以確保穩定供水及水資源永續利用的目標，具體目標及量化指標如下：</p> <p>(一) 減砂入庫 加速崩塌復育穩定林地邊坡，適地放大水道斷面，營造土砂蓄容空間，適時實施防災清淤，減緩洪水及土石災害，強化水庫集水區保土蓄水之公益功能，控制土砂量約 3,245 萬立方公尺。</p> <p>(二) 水質改善 針對本計畫範圍內之水庫集水區，進行污染源處理改善，恢復集水區自淨功能，減輕水質污染，提供潔淨水源，增加飲用水安全，預期在本計畫執行期間，執行範圍水庫水體之卡爾森指數呈現下降之趨勢。</p>		
計畫預期 效益	<p>(一) 加速崩塌復育穩定林地邊坡，適地放大水道斷面，營造土砂蓄容空間，適時實施防災清淤，減緩洪水及土石災害，強化水庫集水區保土蓄水之公益功能，控制土砂量約 3,245 萬立方公尺。</p> <p>(二) 針對本計畫範圍內之水庫集水區，進行污染源處理改善，恢復集水區自淨功能，減輕水質污染，提供潔淨水源，增加飲用水安全，預期在本計畫執行期間，執行範圍水庫水體之卡爾森指數呈現下降之趨勢。</p> <p>(三) 非工程措施部分，推動防災教育宣導或演練，落實減災避災措施，強化水環境監測及發展預警，減少生命財產損失，避免地方產業之衝擊。</p>		
主要績效 指標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 控制土砂量 (3,245 萬立方公尺)</li> <li>2. 崩塌地整治 (1,226 公頃)</li> <li>3. 野溪整治長度 (214 公里)</li> <li>4. 防砂調查、警戒值檢討等工作 (120 區)</li> <li>5. 防災演練或保育宣導 (228 場)</li> <li>6. 合併式淨化槽或農業低衝擊開發設施 (150 處)</li> </ol>		
計畫核定	加強水庫集水區保育治理計畫：行政院 106 年 07 月 11 日院臺經字第 1060022839 號函		

表 9 中長程個案計畫性別影響評估檢視表

<b>【填表說明】</b>			
<p>一、符合「中長程個案計畫性別影響評估作業說明」第四點所列條件，且經諮詢同作業說明第三點所稱之性別諮詢員之意見後，方得選用本表進行性別影響評估。（【注意】：請謹慎評估，如經行政院性別平等處審查不符合選用【簡表】之條款時，得退請機關依【一般表】辦理。）</p> <p>二、請各機關於研擬初期即閱讀並掌握表中所有評估項目；並就計畫方向或構想徵詢性別諮詢員（至少 1 人），或提報各部會性別平等專案小組，收集性別平等觀點之意見。</p> <p>三、勾選「是」者，請說明符合情形，並標註計畫相關頁數；勾選「否」者，請說明原因及改善方法；勾選「未涉及」者，請說明未涉及理由。</p> <p>註：除評估計畫對於不同性別之影響外，亦請關照對不同性傾向、性別特質或性別認同者之影響。</p>			
計畫名稱：前瞻基礎建設計畫－水環境建設－加強水庫集水區保育治理計畫(第一次修正)			
主管機關 (請填列中央二級主管機關)	經濟部	主辦機關(單位) (請填列提案機關/單位)	水利署保育事業組
本計畫選用【簡表】係符合「中長程個案計畫性別影響評估作業說明」第四點第 <u>一</u> 款			
評估項目 (計畫之規劃及執行是否符合下列辦理原則)		符合情形	說明
<b>1.參與人員</b>			
<p>1-1 本計畫研擬、決策及執行各階段之參與成員、組織或機制符合任一性別不少於三分之一原則(例如：相關會議、審查委員會、專案辦公室成員或執行團隊)。</p>		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<p>1. 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，爰目前女性性別比例仍無法達三分之一，未來擬鼓勵提升女性參與情形，以任一性別比例不少於三分之一為目標。</p> <p>2. 俟計畫核定後，將要求執行單位於人才晉用時，鼓勵女性人才參與，並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。此外，並將要求計畫執行單位落實性平政策及性別工作平等法，諸如將性別平權精神檢討納入契約或工作計畫內，以杜絕性別歧視情況發生，促進職場環</p>

		境友善性。
1-2 前項之參與成員具備性別平等意識/有參加性別平等相關課程。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	執行本計畫之相關成員均已參加性別平等相關課程，並配合「各機關公務員性別主流化訓練計畫」第七條第(二)項規定，每年至少應施二小時以上之課程訓練。
<b>2.宣導傳播</b>		
2-1 針對不同背景的目標對象（例如：不諳本國語言者；不同年齡、族群或居住地民眾）採取不同傳播方法傳布訊息（例如：透過社區公布欄、鄰里活動、網路、報紙、宣傳單、APP、廣播、電視等多元管道公開訊息，或結合婦女團體、老人福利或身障等民間團體傳布訊息）。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	相關計畫資訊公開及計畫宣導已採各種型式(網路、地方說明會、協調會、座談會、工作坊、現場勘查、報紙、廣播、電視等)辦理，並根據不同背景之對象，與當地之人文風土之情境相結合，讓在地各類不同性別人口理解，並分別以適宜之宣傳方式辦理。
2-2 宣導傳播內容避免具性別刻板印象或性別歧視意味之語言、符號或案例。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	本計畫辦理各宣導傳播時，特別叮囑廠商，避免使用不當之圖文樣態，由其應注意有性別刻板印象及性別歧視之語言及符號。
<b>3.促進弱勢性別參與公共事務</b>		
3-1 規劃與民眾溝通之活動時（例如：公共建設所在地居民公聽會、施工前說明會等），考量不同背景者之參與需求，採多元時段辦理多場次。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	相關說明會及公聽會等均考量地方居民特性，擇訂適當時段召開，採多元時段辦理多場次，以儘可能讓大多數當地民眾能有參與機會。
3-2 規劃前項活動時，視需要提供交通接駁、臨時托育等友善服務。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	1. 相關公聽會及說明會均於當地就近辦理，儘量不影響民眾作息為主。 2. 未來活動場所選擇將留意具有便利性與性別友



		善性(如:無障礙空間、臨時托育服務、哺集乳室),以利促進弱勢處境與性別者(如高齡者、身心障礙者、新住民或有托育及哺乳需求者)參與表達意見機會。
3-3 辦理出席活動民眾之性別統計;如有性別落差過大情形,將提出加強蒐集弱勢性別意見之措施。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	將請各機關針對不同性別民眾出席活動之比率進行統計、分析,如有性別落差過大情形,則研議促進弱勢性別參與及表達意見之措施(如:於活動宣傳資訊中強化鼓勵不同性別參與、改善活動場地之便利性與性別友善性),以利改善性別落差。
<b>4.建構性別友善之職場環境</b>		
委託民間辦理業務時,推廣促進性別平等之積極性作法(例如:評選項目訂有友善家庭、企業托兒、彈性工時與工作安排等性別友善措施;鼓勵民間廠商拔擢弱勢性別優秀人才擔任管理職),以營造性別友善職場環境。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	執行過程中,將請相關單位依性別工作平等法規定辦理,並督促廠商建構性別平權及安全的性別友善環境。
<b>5.其他重要性別事項:無</b>		

- 填表人姓名: 管樂齊 職稱: 正工程司 電話: 02-89415057 填表日期: 109年3月2日
- 本案已於計畫研擬初期  徵詢性別諮詢員之意見,或  提報各部會性別平等專案小組(會議日期: 109年5月22日)
- 性別諮詢員姓名: 張瓊玲 服務單位及職稱: 臺灣警察專科學校教授、經濟部性別平等專案小組委員、性別平等政策綱領主筆人 身分: 符合中長程個案計畫性別影響評估作業說明第三點第一款(如提報各部會性別平等專案小組者,免填)  
(請提醒性別諮詢員恪遵保密義務,未經部會同意不得逕自對外公開計畫草案)

## 附錄 1 水庫列表

序號	水庫名稱	地區	完工有效容量 (萬立方公尺)	目前有效容量 (萬立方公尺)	壩堰高 (公尺)	集水區 面積 (公頃)
1	曾文水庫	南區	63,120	46,800.9	133	48,235
2	翡翠水庫	北區	34,409	33,432	122.5	30,265
3	石門水庫	北區	25,188	20,134	133.1	75,959
4	德基水庫	中區	18,300	14,948.2	180	60,168
5	烏山頭水庫	南區	15,415	7,828	56	5,840
6	日月潭水庫	中區	15,112	13,029	30.3	1,708
7	南化水庫	南區	14,946	9,689.3	87.5	11,073
8	霧社水庫	中區	14,600	4,505.6	114	21,612
9	鯉魚潭水庫	中區	11,987.2	11,546.6	96	5,278
10	湖山水庫	中區	5,085	5,085	75	657
11	寶山第二水庫	北區	3,134	3,147.2	61	284
12	牡丹水庫	南區	3,056	2,641.2	65	6,648
13	永和山水庫	中區	2,806	2,922.1	62.5	473
14	仁義潭水庫	南區	2,805.5	2,580	28	382
15	白河水庫	南區	2,253	692	42.5	2,598
16	阿公店水庫	南區	1,837	1,629	31	3,008
17	明德水庫	中區	1,650	1,224	35.5	6,069
18	武界壩	中區	1,400	95.5	57.6	28,002
19	谷關水庫	中區	1,250	511.9	85.1	9,260
20	榮華壩	北區	1,240	5.6	82	56,141
21	明潭下池水庫	中區	1,200	1,143.3	61.5	1,987
22	集集攔河堰	中區	1,005	510.14	15	167,734
23	新山水庫	北區	1,000	997.4	66	143
24	蘭潭水庫	南區	926.7	923.7	34	182
25	鳳山水庫	南區	850	751.2	325	229
26	大埔水庫	中區	796	529.9	20.9	10,125
27	明湖下池水庫	中區	790	745	57.5	3,698
28	尖山埤水庫	南區	633	150.6	30	1,034
29	寶山水庫	北區	535	538	34.5	302
30	德元埤水庫	南區	385.3	179	6.7	3,541
31	龍鑾潭水庫	南區	363	341.2	18.3	483

32	鹿寮溪水庫	南區	356.6	78.8	30	764
33	澄清湖水庫	南區	343	263	5.4	323
34	直潭壩	北區	236	155.8	12.5	2,666
35	石岡壩	中區	184.2	125.8	25	18,646
36	虎頭埤水庫	南區	135.7	106.1	15.3	681
37	鳶山堰	北區	126	439.7	15	9,251
38	鏡面水庫	南區	98.7	100.6	36	264
39	內埔子水庫	南區	91	68.1	26	319
40	劍潭水庫	中區	78.2	51.7	8	4,241
41	鹽水埤水庫	南區	75.6	45.2	8.5	594
42	士林攔河堰	中區	75	68.1	21	45,004
43	南溪壩	東區	63.5	63.5	42	15,293
44	天輪壩	中區	54	27.3	48.2	6,970
45	中正湖水庫	南區	51.9	35.7	7	676
46	觀音湖水庫	南區	46.8	40.6	6	56
47	西勢水庫	北區	45	40.7	29.6	668
48	桂山壩	北區	42.3	31.6	24	3,431
49	青山壩	中區	41	40.3	45	295
50	馬鞍壩	中區	41	17.1	23.5	14,442
51	溪畔壩	東區	34	22.8	30	51,260
52	羅好壩	北區	30.8	28.3	28	20,702
53	粗坑壩	北區	24	18	6.8	3,180
54	青潭堰	北區	23.8	21	5.5	2,101
55	頭社水庫	中區	21.3	21.3	12	54
56	龍溪壩	東區	21.2	18.9	29.5	12,784
57	玉峰堰	南區	16	16	2	39,881
58	銃櫃壩	中區	11	8.6	27.3	382
59	阿玉壩	北區	10.5	8.7	17.5	7,337
60	酬勤水庫	東區	7.4	7.1	14.9	142
61	水簾壩	東區	2.1	2.1	27	7,135
62	木瓜壩	東區	0.3	0.2	24.8	7,256
63	羅東攔河堰	北區	-	-	1.5	63,617
64	隆恩堰	北區	-	-	7	24,938
65	甲仙攔河堰	南區	-	-	7	40,468
66	高屏溪攔河堰	南區	-	-	2	246,913
67	赤崁地下水庫	離島	70	51	EL+3	163
68	成功水庫	離島	104	121	10.5	755

69	興仁水庫	離島	63.7	74	13	318
70	東衛水庫	離島	18.5	32.3	9.5	145
71	小池水庫	離島	20.5	20.5	16	74
72	西安水庫	離島	23.5	23.6	13	61
73	烏溝蓄水塘	離島	3.3	2.7	12	27
74	七美水庫	離島	22.5	22.5	14	112
75	山西水庫	離島	20.3	18.4	12	81
76	擎天水庫	離島	23.8	16.7	19	186
77	滎湖	離島	45.2	45.2	3.5	716
78	金沙水庫	離島	57	46.8	4.2	318
79	陽明湖	離島	30.8	23.5	5.7	148
80	田浦水庫	離島	67.8	47.4	12	640
81	太湖	離島	168.9	130	11.3	745
82	瓊林水庫	離島	30.9	21.6	9.7	163
83	蘭湖	離島	37	37	5	44
84	西湖	離島	48.6	34	2.3	278
85	蓮湖	離島	7.9	6	5	114
86	菱湖	離島	9	6.3	10	40
87	金湖	離島	35.7	30.7	13.2	270
88	東湧水庫	離島	9	8.6	18.5	31
89	坂里水庫	離島	15.8	14.1	18.6	5
90	秋桂山水庫	離島	3.4	3.2	15	5
91	儲水沃水庫	離島	4.5	4.2	23.5	12
92	津沙一號水庫	離島	1.4	1.3	14.3	11
93	津沙水庫	離島	5.7	4.6	23	34
94	勝利水庫	離島	25.9	18.2	22	16
95	后沃水庫	離島	41.6	41.6	18	2

## 附錄 2 補助評比機制

### 經濟部水利署辦理加強水庫集水區保育治理計畫 補助作業注意事項

109.02.14

一、經濟部水利署(以下簡稱本署)為利推動「前瞻基礎建設計畫-水環境建設計畫(水與發展)-加強水庫集水區保育治理計畫」(以下簡稱本計畫),規範補助各直轄市、縣(市)政府(以下簡稱受補助機關)各項經費之程序,特訂定本注意事項。

二、 補助工作項目及範圍如下：

- (一) 本計畫核定工作項目包括崩塌處理、野溪整治、水土災害預警應變、削減集水區生活與農業污染及監測護水等項目。
- (二) 本計畫實施範圍：
  1. 經濟部核定「水庫庫容有效維持綱要計畫」之水庫，包括石門、曾文、南化、烏山頭、牡丹、白河、霧社、明德、德基、澄清湖、日月潭、仁義潭及阿公店等十三座水庫集水區範圍。
  2. 湖山水庫集水區及行政院環境保護署(以下簡稱環保署)認屬須優先特予保護水庫水體(具優養化潛勢者)之特定集水區範圍。
  3. 其他供家用及公共給水之水庫集水區範圍內，既有崩塌地或具有崩塌潛勢範圍等，以及水質確已優養化或存在劣化趨勢與風險之水庫集水區。
  4. 依年度滾動檢討評估結果確有須納入辦理之水庫集水區範圍。

三、不得編列補助項目如下：

- (一) 土地取得。
- (二) 維護管理費用。
- (三) 已依其他法令領有性質相同之補助者。
- (四) 增加員額經費(含「聘僱」臨時工作人員)及購置稽查車、公務車輛等經費。
- (五) 獎勵金及慰問金。

- (六) 出國旅費。
- (七) 捐助支出。
- (八) 紀念品、工作服(帽)、每件(組、份)超過新臺幣一百元之宣導品。
- (九) 其他顯與計畫需求不符之項目。

四、依據中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、行政院主計總處最新公布之各縣(市)政府財力分級基準，中央對直轄市與縣(市)政府經費最高補助比率如附件一，共分為五級。但專案報經行政院核准者，依行政院核定內容辦理。

工程費依行政院公共工程委員會函頒公共建設工程經費估算編列手冊規定估算，並以工程發包年度最新統計之物價指數為基準。

五、補助申請程序如下(流程圖如附件二)：

- (一) 受補助機關於前一年度五月底前，提送補助申請書(如附件三)及補助工作評比表(附件四)，向本署各水資源局或臺北水源特定區管理局(以下簡稱本署所屬機關)申請補助。本署所屬機關分工審查區域如附件五。
- (二) 本署所屬機關就補助進行審查，排列優先順序，於前一年度六月月底前提送本署核定。
- (三) 受補助機關於計畫核定後，應依各級政府機關預算執行要點及其他相關規定確實執行。如確因業務實際需要，必須檢討修正原核定計畫項目時，應於變更計畫前，檢送變更計畫摘要表(附件六)及修正前後經費明細表報本署核定。
- (四) 受補助機關應於核定之計畫年度年底前完成各項補助計畫之執行；其屬工程項目者，並應於預算核定後三個月內完成發包。但有特殊因素無法如期完成者，應詳述理由函送本署所屬機關，經同意後始得繼續辦理。

六、補助申請書審查評比方式如下：

- (一) 補助工作評比表(附件四)所列應符合事項是否均符合；未符者，將不予補助。

(二) 依補助工作評比表(附件四)所列「計畫總體規劃」、「執行內容」、「經費規劃」及「行政管理」四大項及其細項內容，核予不同權重分數。必要時得邀請專家學者或相關單位協助審查。總分未達八十分以上，不予補助。

(三) 本署所屬機關應整體考量各計畫急迫性、重要性，評比總分排列補助優先順序。

(四) 本署應視全國整體需求及年度預算經費核定計畫。

#### 七、撥款程序如下：

(一) 補助申請書經核定後，受補助機關應依中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法相關規定納入地方政府預算，並檢送收據、請款明細表(如附件七)及相關文件向本署所屬機關依下列規定請款：

1. 應於各工作事項發包後一個月內將預算書、納入預算證明、契約書、開工報告(非工程免)等相關文件，函報本署所屬機關，請撥發包中央補助總經費之百分之三十。
2. 工作事項施工進度(或工作進度)達百分之四十時，受補助機關應於一個月內請撥發包中央補助總經費百分之六十(累計百分之九十)；俟辦理驗收決算後，屬工程項目者，於決算後一個月內將驗收決算相關資料，以及施工前、施工中、完工後相片、工程座標、驗收證明與其他相關資料影本，函送本署所屬機關；非屬工程項目者，受補助機關應將驗收決算相關資料及執行成果報告書(如附件八)函送本署所屬機關，依據決算數請撥發包中央補助總經費與累計已撥付金額之差額。

(二) 受補助機關應依規定辦理核銷，並妥善保存原始憑證，以備查核。

(三) 受補助機關應於每次月十五日前查填補助費支用情形表(如附件九)送本署所屬機關核銷。

八、受補助機關應配合前瞻基礎建設計畫相關管考需要提送工作進度、辦理情形、成果績效與其他管考事項之彙報。但其他工程管理與考核已定有規定者，從其規定。

本署所屬機關應於年度計畫執行中至少查核一次，並得隨時派員查核

計畫執行及經費支用情形，必要時得邀請相關專家學者或機關會同或協助，各受補助機關應配合辦理，不得隱藏或拒絕。

九、受補助機關應依核定之補助計畫執行，有下列情形之一，本署所屬機關得減少、延緩或停止補助，並得追繳前已撥付之款項：

(一)未符第六點第二款及第三款規定者。

(二)補助經費之支用違反法令或移作他用。

(三)經本署所屬機關認定執行進度嚴重落後或品質不良者。

(四)依第七點第二項規定辦理查核發現有嚴重違法缺失或足以影響計畫成效之情形者。

十、各項補助計畫完成後，如有節餘款、違約金、罰款或收入款等，應於計畫執行完畢一個月內，按補助比率繳還本署所屬機關。

本注意事項核定之補助經費，應專款專用於核准之各項工作項目，不得移作他用。



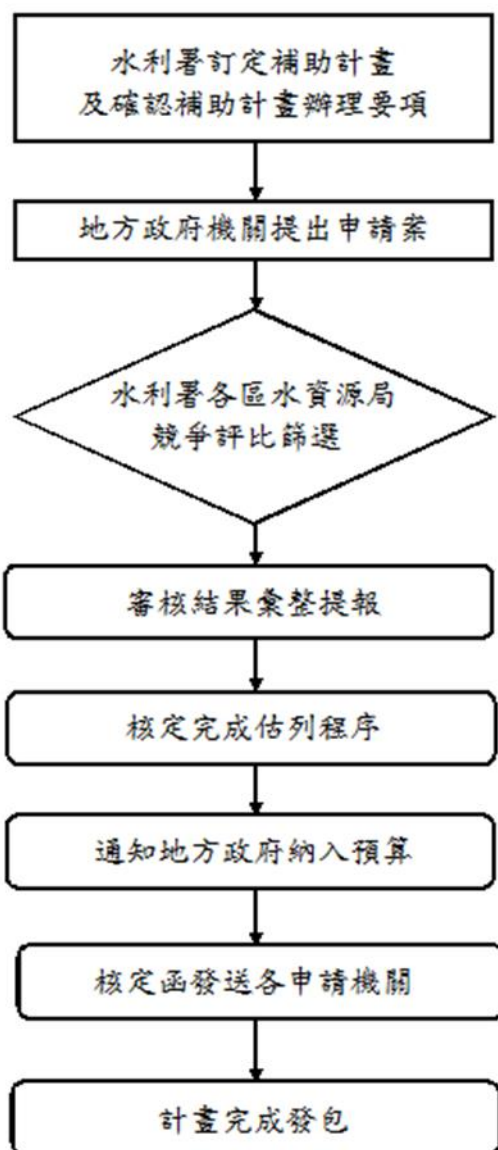
附件一 中央對直轄市與縣(市)政府經費最高補助比率表

中央對直轄市與縣(市)政府經費最高補助比率表

級別	直轄市、縣(市)政府	中央經費最高補助比率(%)
一級	臺北市	-
二級	新北市、桃園市	七十
三級	臺中市、臺南市、高雄市、 嘉義市、金門縣、新竹縣、 新竹市	七十八
四級	基隆市、宜蘭縣、南投縣、 雲林縣、彰化縣	八十二
五級	嘉義縣、屏東縣、臺東縣、 澎湖縣、連江縣、苗栗縣、 花蓮縣	九十

## 附件二 流程圖

### 加強水庫集水區保育治理計畫競爭型評比機制辦理流程



加強水庫集水區保育治理計畫  
○○○年補助申請書

執行單位：○○縣(市)政府

中華民國○年○月

## 壹、計畫緣起

### 一、依據

### 二、問題評析(執行工作計畫欲解決之問題及其背景)

## 貳、計畫目標

### 一、目標說明(應能符合土砂控制及水質改善之目的)

### 二、工作指標及目標值(自訂各項指標，應以行政院核定之工作指標為主，或其他本計畫目標相關之指標項目)

本計畫工作指標如表 10。

表 10 工作指標

工作範疇	具體目標	單位	目標值		
			〇〇年	〇〇年	合計
崩塌地治理 及野溪整 治	(1)控制土砂量	萬立方 公尺			
	(2)崩塌地整治面積	公頃			
	(3)野溪整治長度	公里			
	(4)其他自訂相關指標	〇〇			
水土災害預 警應變	(1)防砂調查、警戒值檢討等工作	區			
	(2)防災演練或保育宣導	場			
	(3)其他自訂相關指標	〇〇			
削減集水區 生活與農 業污染	(1)合併式淨化槽或農業低衝擊開發 設施	處			
	(2)其他自訂相關指標	〇〇			
監測護水	(1)自訂指標				
	(2)自訂指標				

註：本表為依據院核定計畫指標填寫，若有未使用到之指標，或有另訂其他指標之需要，請自行增刪。

## 參、工作項目及經費

### 一、工作項目及經費

- (一)工作項目一(名稱)：○○○○○○○○○○○○○○○○(內容概要)  
 (二)工作項目二(名稱)：○○○○○○○○○○○○○○○○(內容概要)  
 (三)各項工作經費：○○年度提列○項，總經費○○千元，申請補助款○○千元，另由本府自籌○○千元，如表 11。

表 11 工作項目經費表

優序	工作名稱	經費(千元)		
		計畫經費	中央補助	地方自籌
執行單位：○○○				
1	○○○委託計畫	○○○	○○○	○○○
2	○○○治理工程	○○○	○○○	○○○
3	○○○水質改善	○○○	○○○	○○○
總計		○○○	○○○	○○○

註：

1. 非屬補助地方政府者，地方自籌填寫 0。
2. 中央編列之經費總計，應與行政院核定該單位之年度預算相符。

(四)地方政府自評情形：

- 1、請檢附附件三補助工作評比表，每案一表。
- 2、(若補助案件係由各鄉、鎮、市、區公所申請執行者，依據行政院秘書長 106.8.7 院臺建字第 1060183005 號函示之辦理情形)

二、實施地點：

○○年度提報項目實施地點主要位於○○○、○○○等水庫集水區範圍，如表 12：

表 12 工作項目實施地點

優序	工作名稱	實施地點		
		水庫集水區	行政轄區	TWD97 坐標
1	○○○委託計畫	(水庫名稱)	(縣市/鄉鎮)	○○○
2	○○○治理工程	○○○	○○○	○○○
3	○○○水質改善	○○○	○○○	○○○

註：

1. 行政轄區應包含直轄市、縣市名稱，以及鄉鎮市區名稱
2. 單一工作項目若涵蓋不同地點，亦請分別敘明；惟若該工作項目係通案性質且確無法以座標表達時，免填座標。

三、生態檢核及民眾參與之作法


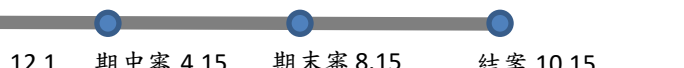


○○○○○○○○○○○○○○○○(若已有既有機制，請檢附於附錄)

肆、工作進度

一、各工作項目預定進度

本計畫預計由○年○月開始，預計○年○月前辦理完畢。各項工作預定進度如表 13。

表 13 各項工作進度表 (範例)

序號	工作名稱	預定進度	
		106 年	107 年
1	○○○委託計畫		
2	○○○治理工程		
3	○○○水質改善		

註：請於進度期程上註明重要工作管制點，並請自行訂定重要管制事項，上表僅供參考。

二、各工作項目經費執行預定進度

本計畫各項工作經費執行預定進度如表 14。

表 14 各項工作經費執行預定進度表

執行機關	工作項目	第一期 (106-107年) 總經費 (千元)	年 月	106年				107年																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
				9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
一、減砂入庫			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 崩塌地整治		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	2. 野溪整治		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	3. 防砂調查或警戒值檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	4. 保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	2. 監測護水		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																
			進度(%)																	(執行單位)	1. 崩塌地整治		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	2. 野溪整治		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	3. 防砂調查或警戒值檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	4. 保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	2. 監測護水		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																		
(執行單位)	1. 崩塌地整治		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	2. 野溪整治		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	3. 防砂調查或警戒值檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	4. 保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	2. 監測護水		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																				
			進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	2. 野溪整治		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	3. 防砂調查或警戒值檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	4. 保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	2. 監測護水		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																						
	(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	2. 野溪整治		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	3. 防砂調查或警戒值檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	4. 保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	2. 監測護水		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																								
			進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																	2. 野溪整治		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	3. 防砂調查或警戒值檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	4. 保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																	2. 監測護水		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																										
	(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 野溪整治		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	3. 防砂調查或警戒值檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	4. 保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																												
			進度(%)																		2. 野溪整治		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	3. 防砂調查或警戒值檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	4. 保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																														
	2. 野溪整治		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	3. 防砂調查或警戒值檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	4. 保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																	
			進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	3. 防砂調查或警戒值檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	4. 保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																				
	(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	3. 防砂調查或警戒值檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	4. 保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																							
			進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																	3. 防砂調查或警戒值檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	4. 保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																										
	(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		3. 防砂調查或警戒值檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	4. 保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																													
			進度(%)																		3. 防砂調查或警戒值檢討		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	4. 保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																
	3. 防砂調查或警戒值檢討		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	4. 保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																			
			進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	4. 保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	4. 保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	4. 保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	4. 保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		進度(%)																	4. 保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
4. 保育宣導、防災演練、防災風險或績效評估檢討		經費(千元)																			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		進度(%)																	二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
二、水質改善			經費(千元)																				進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			進度(%)																	(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
(執行單位)	1. 設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施		經費(千元)																				進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
			進度(%)																		(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	(1)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			進度(%)																		(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	(2)○○○○○○○		經費(千元)																				進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
			進度(%)																		2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	2. 監測護水		經費(千元)																				進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			進度(%)																	(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
(1)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		進度(%)																	(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
(2)○○○○○○○		經費(千元)																			進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		進度(%)																	合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
合 計		0	經費(千元)																				進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			進度(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

註：請依據實際工作項目自行增刪。另本表已列之工作項目名稱為院核定內容，請勿自行修改

### 三、各工作指標預定進度

依據本計畫所定之工作指標(如表 10)預定達成進度如表 15。

表 15 工作指標預定進度 (範例)

工作範疇	具體目標	單位	預定進度			
			106 年	107 年		
崩塌地治理 及野溪整 治	(1)控制土砂量	萬立方 公尺		● 1月/25萬	● 7月/75萬	● 12月/100萬
	(2)崩塌地整治面積	公頃	● 12月/15ha	● 3月/30ha	● 9月/40ha	
	(3)野溪整治長度	公里				
	(4)其他自訂相關指標	○○				
水土災害預 警應變	(1)防砂調查、警戒值檢 討等工作	區				
	(2)防災演練或保育宣 導	場				
	(3)其他自訂相關指標	○○				
削減集水區 生活與農 業污染	(1)合併式淨化槽或農 業低衝擊開發設施	處				
	(2)其他自訂相關指標	○○				

註：請自行搭配表 1 所定工作指標，訂定工作指標達成之進度檢核點

### 四、管理措施

(敘明欲達成相關進度及目標而採行之管理措施)

### 伍、預期成果

一、○○○○○○○○○○○○○○

二、○○○○○○○○○○○○○○



附件四 補助工作評比表(資本門)

工作名稱			
執行單位		提案編號	
執行期間		是否跨年度	
提報經費(千元)		經常門(千元)	
		資本門(千元)	
評比項目	評比重點	地方政府自評	本署所屬審查
應符合事項	1. 符合行政院核定計畫之實施範圍 2. 無與相關部會重複投入資源 3. 辦理之工作皆無用地取得問題. 4. 辦理之工作已完成環評或無須環評	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
計畫總體規劃 (40%)	1. 符合土砂控制或水質改善之目的		
	2. 工作指標與院核定計畫符合程度		
	3. 預期效益		
	4. 重要性或急迫性程度		
	5. 與其他計畫之搭配情形		
執行內容 (30%)	1. 期程、內容及方法是否合宜		
	2. 是否辦理生態檢核		
	3. 民眾參與及資訊公開		
經費規劃 (20%)	1. 經費編列是否合理		
	2. 是否編列自籌款		
	3. 後續營管經費用來源		
行政管理 (10%)	1. 進度分配是否合理		
	2. 後續營管機制是否合理		
	3. 以往執行績效		
總分			
優先序位			
審查意見(由本署所屬填寫)			

附件四 補助工作評比表(經常門)

工作名稱			
執行單位		提案編號	
執行期間		是否跨年度	
提報經費(千元)		經常門(千元)	
		資本門(千元)	
評比項目	評比重點	地方政府自評	本署所屬審查
應符合事項	1. 符合行政院核定計畫之實施範圍	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	2. 無與相關部會重複投入資源	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
計畫總體規劃 (40%)	1. 符合土砂控制或水質改善之目的		
	2. 工作指標與院核定計畫符合程度		
	3. 預期效益		
	4. 重要性或急迫性程度		
	5. 與其他計畫之搭配情形		
執行內容 (30%)	1. 期程、內容及方法是否合宜		
	2. 民眾參與及資訊公開之程度		
經費規劃 (20%)	1. 經費編列是否合理		
	2. 是否編列自籌款		
行政管理 (10%)	1. 進度分配是否合理		
	2. 以往執行績效		
<b>總分</b>			
<b>優先序位</b>			
審查意見(由本署所屬填寫)			

註：

1. 每份表格填寫 1 項工作名稱，若總計受評工作計畫達 2 件以上，則應分別填寫及評分排序。
2. 本表格為自評部分，由地方政府填寫；審查部分，由本署所屬機關填寫。
3. 有關「應符合事項」，若經自評或審核發現有不符之情形，不予納入補助。
4. 總分=各項評比重點得分\*評比項目(%)之總和(滿分 100 分)。

○○○(本署所屬機關名稱)補助計畫總表

優先 序位	執行單位	工作名稱	工作經費 (千元)	工作期程
補助建議				

- 註：1. 補助建議部分，請針對各地方政府所提補助項目按照優先順序全部列表，並請於各局分配之預算額度內，檢討說明建議補助之序位以及其他建議事項。
2. 本表應併同個案工作評分情形檢附。

附件五 水利署所屬機關分工審查區域表

受理單位	申請單位
北區水資源局	基隆市、臺北市、新北市、桃園市、新竹市、新竹縣、花蓮縣、連江縣、宜蘭縣
中區水資源局	苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣、雲林縣、金門縣、嘉義縣(湖山水庫集水區)
南區水資源局	嘉義縣、臺南市、高雄市、屏東縣、臺東縣、澎湖縣
臺北水源特定區管理局	新北市(以臺北水源特定區範圍內案件)

附件六 變更計畫摘要表

○○○○變更計畫摘要表

一、變更計畫理由：

二、變更內容：

1.  變更工作項目：新增（修正或刪除）○○○工作項目（只需敘明變更部分）：

2.  變更經費：

變更後，計畫總經費○○千元，申請補助款○○千元，另由本府自籌○○千元。相關變更如下：

工作項目	經費(千元)					
	計畫經費		中央補助		地方自籌	
	核定	變更	核定	變更	核定	變更
1.						
2.						
3.						
總計						

三、 變更地點（只需敘明變更部分）：

工作項目	原實施地點	變更後之實施地點

四、 變更進度：

原核定完成日期為○年○月○日，由於○○○原因，擬變更完成日期為○年○月○日。

因○○○原因，變更工作項目經費執行預定進度，檢附工作經費執行預定進度表（如執行計畫附表5）

因○○○原因，變更工作指標預定進度，檢附工作指標預定進度表（如執行計畫附表6）

五、 其他變更事項：

附件七 請款明細表（資本門）

前瞻基礎建設計畫第○期特別預算—加強水庫集水區保育治理計畫請款明細表(○○年○○月)

受補助單位：○○○

金額單位：千元

項次	工程名稱	核定工程費	發包(決算)後總經費					本府負擔金額	目前進度(%)	補助款已請撥金額	補助款本次請撥金額	備註
			工作費	設計監造費	空污費	管理費	合計					
	合計											

業務單位：承辦：\_\_\_\_\_ [印] 主管：\_\_\_\_\_ [印]

主計單位：承辦：\_\_\_\_\_ [印] 主管：\_\_\_\_\_ [印]

機關首長：\_\_\_\_\_ [印]

- 備註：1. 發包後經費細項不適用時，請自行調整表示。  
 2. 本表請直轄市、縣（市）政府核章後再併其他請款資料函送本署。  
 3. 請撥最後一期款時，填寫決算後總經費，並以該金額計算填列直轄市、縣市政府負擔金額與當次請撥金額。

請款明細表(經常門)

前瞻基礎建設計畫第○期特別預算—加強水庫集水區保育治理計畫請款明細表(○○年○○月)

受補助單位：○○○

金額單位：千元

項次	工作名稱	核定經費	發包(決算)後總經費	本府負擔金額	目前進度(%)	補助款已請撥金額	補助款本次請撥金額	備註
	合計							

業務單位：承辦：\_\_\_\_\_印 主管：\_\_\_\_\_印

主計單位：承辦：\_\_\_\_\_印 主管：\_\_\_\_\_印 機關首長：\_\_\_\_\_印

備註：1. 本表請直轄市、縣(市)政府核章後再併其他請款資料函送本署。

2. 請撥最後一期款時，填寫決算後總經費，並以該金額計算填列直轄市、縣市政府負擔金額與當次請撥金額。

加強水庫集水區保育治理計畫  
○○○年補助計畫執行成果報告書

執行單位：○○縣(市)政府

中華民國○年○月



# 目 錄

## 壹、 前言

## 貳、 計畫概述

### 一、 計畫目標

### 二、 計畫內容

## 參、 計畫執行情形

### 一、 計畫經費執行

### 二、 計畫工作執行

### 三、 績效指標達成情形

## 肆、 計畫執行檢討

### 一、 推動辦理情形

### 二、 計畫成效檢討

## 伍、 結語

附件九 補助費支用情形表

前瞻基礎建設計畫第○期特別預算—加強水庫集水區保育治理計畫補助費支用情形表(○○年○○月)

受補助單位：○○○

單位：千元

工作項目	預算數 (原核定金額) (A)	撥款數 累計 撥款數 (B)	實支數			合計(F) (F=C+E)	工作 進度 (%)	應付 未付數 (G)	結(決) 算金額 (H)	節餘款 (I) (I=B-H)	備註
			以前年度	當年度							
			截至(xx)年度 止之實支(C)	本次實支數 (D)	累計實支數 (E)						
合 計											

製表：\_\_\_\_\_印 覆核：\_\_\_\_\_印 主計單位：\_\_\_\_\_印 機關首長：\_\_\_\_\_印

備註：

1. 受補助單位應於每次月 15 日前將執行各項工作支用情形填具本表送本署所屬機關。
2. 截至(xx)年度止之實支數，以 107 年度為例則為「截至(106)年度止之實支數」，餘類推。

# 行政院環境保護署加強水庫集水區保育治理補助計畫

108 年 12 月 16 日第 1 次修正

## 一、前言

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

## 二、依據

- (一)中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法。
- (二)行政院於中華民國 106 年 7 月 11 日院臺經字第 1060022839 號函核定「加強水庫集水區保育治理計畫」。

## 三、計畫期程

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

## 四、計畫補助比率

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

表一 治理計畫中央補助比率

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

## 五、補助對象及項目

### (一)補助對象及項目

1.本計畫之補助對象為地方政府。

2.補助項目

優先用於特予保護水庫水體之特定集水區

(1)水庫及集水區污染熱區水質營養鹽調查、污染源稽查管制工作。

(2)規劃設計營養鹽削減及控制設施。

(3)現有營養鹽削減及控制設施改善。

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

### (二)不得編列補助項目

1.土地取得及維護費用。

2.增加員額經費(含「聘僱」臨時工作人員)及購置稽查車、公務車輛等經費。

3.獎勵金及慰問金。

4.一般辦公用器具（依行政院頒訂「財物標準分類表」之非消耗

品分類項目)。

5.出國旅費。

6.捐助支出。

7.紀念品、工作服(帽)、每件(組、份)超過新臺幣一百元之宣導品。

8.照相機、行動電話、音響、電視機、錄放影機、攝影機、電腦等受補助機關應自行配備之基本設備經費。

9.其他顯與計畫需求不符之項目。

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

## 六、補助方式

(一)審查地方政府提送補助計畫之周延性及合理性，其方式如下：

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

(1)申請補助事項之先期規劃作業及應行配合辦理事項之辦理情形。

(2)申請補助事項如屬工程性計畫，應先完成基本設計。

(3)以前年度計畫及預算執行情形。

(4)所提計畫之可行性及預期效益。

(5)以前年度與中央政策配合程度。

(6)直轄市、縣(市)政府應負擔經費之財源籌措及相關財務計畫規劃情形。

(7)其他依本署通知年度施政需要應列入審查及評比之項目。

2.地方政府應依據本署補助計畫項目，依地方政府年度施政重點及需求，研提經機關首長核定之申請計畫型補助款計畫書(

如附件一)送本署審核。申請補助計畫書應具備事項如下：

- (1)計畫名稱。
- (2)計畫目標及預期效益(量化說明水庫水質改善程度、集水區水質改善程度)。
- (3)計畫執行方法及步驟。
- (4)計畫期程及工作進度。
- (5)計畫經費明細表(如附件二)。
- (6)經費來源(包括自籌經費及申請補助金額)。
- (7)民間參與評估。

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

(二)地方政府應依各級政府機關預算執行要點及其他相關規定執行本署補助計畫經費，執行時應確實依核定計畫執行，不得請求追加補助款。如確因業務實際需要，必須檢討修正原核定計畫項目時，應於變更計畫前，檢送修正前後經費明細表報本署核定。

(三)地方政府應依政府採購法及其他規定辦理本署各項補助計畫，原則應在年度內執行完畢，執行結果如有剩餘，應將剩餘款全

額或按補助比率於年度內繳回本署，由本署解繳國庫。

(四) 補助款撥付方式如下：

1. 補助款各期撥款比例及原則，參照「行政院環境保護署對地方政府補助處理原則」及「行政院環境保護署對地方政府補助處理原則第八點之一修正規定」辦理，細部作業規定參照「行政院環境保護署補助地方機關經費會計作業注意事項」辦理，未來如有變動，依本署最新函頒為準。
2. 補助工程或工作事項辦理驗收決算後，所附請款資料參照上開規定辦理外，應併附成果報告資料(工程部分應含施工前、中、後相片、工程點位座標及成果電子檔；非工程部分應檢附成果電子檔)，撥付尾款。

## 七、競爭型評比機制

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

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

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

(2) 水質改善效益：水庫水質改善程度、集水區水質改善程

度、落實生態檢核。

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

(4)過去執行績效：過去計畫水質改善效益達成率。

(5)其他：民眾參與評估、民間參與維護程度。

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

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

(2)水質清淨程度：水庫水質改善程度、集水區水質改善程度。

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

(4)過去執行績效：過去計畫水質改善效益達成率。

## 八、提升補助計畫品質及預算執行率作業方式

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

(二)提前通知地方政府次年度估列補助計畫內容及金額：

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

2. 本署依本計畫工作內容審核地方政府所提計畫補助需求，於每年地方政府預算編列完竣前，完成次一年度審查作業，函請地方政府依審查意見及核定經費，納入地方政府預算及編列配合款，俾於次年度即早執行。



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

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

## 九、管考查核

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

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

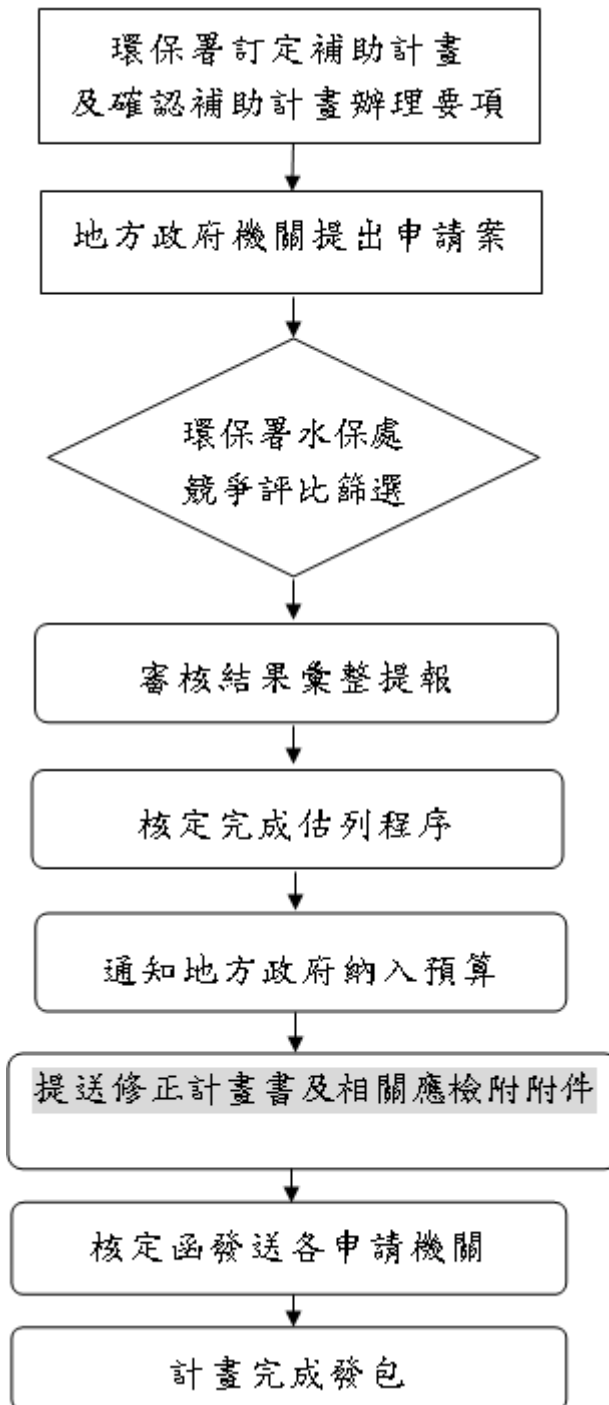
(三)經查證地方政府有不依本計畫或相關補助規定辦理，或未配合本署推動各項環保政策或執行不力，或藉故拒絕或推諉實地查證或查核，或發現有短列補助預算或移作他用等事實，或未依環保法令規定徵收費用，本署得酌予減撥當年度補助款、酌減或不予補助該地方政府以後年度之計畫經費。為維工程之完整性，經取消之工程後續經費，應由各該政府自行負擔。

## 十、其他

(一)本計畫未規定事項，依據「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」、「行政院環境保護署對地方政府補助處理原則」、「行政院環境保護署補助地方機關經費會計作業注意事項」及「行政院

環境保護署計畫型補助計畫執行作業原則」相關規定辦理。

(二)本計畫所需表報格式及內容，由本署視需求修(訂)定之。



圖一 加強水庫集水區保育治理計畫競爭型評比機制辦理流程

表二 加強水庫集水區保育治理計畫 競爭型評比評分表(資本門)

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

表三 加強水庫集水區保育治理計畫 競爭型評比評分表(經常門)

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

優點	
缺點	
其他建議事項	

附件一

年度 縣(市)申請補助款申請書(基本格式)

計畫名稱：

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

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

附件二

年度 補助經費明細表

計畫名稱：

經費： 仟元(已對列預算金額： 仟元)

經費明細 (仟元)	人事費	業務費	旅運費	設備費	材料費	委辦費	獎補助費

每月預定支用金額(請依實際執行所需經費概估分配按月累計)

累計 分配 金額 (仟元)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月

用途明細說明

用途別	項目品名	單價	單位	數量	小計 (仟元)	說明

附錄 3 成本估算表

單位: (仟元)	年別	評估 年期	成本項目				折現前	折現後	
			工程投 資費用	利息	償債 基金	稅捐 保險費	維護與 管理 成本	分年 成本	
計畫執行期間	106	0	950,000					950,000	950,000
	107	1	2,010,000					2,010,000	1,985,038
	108	2	2,100,000					2,100,000	2,048,165
	109	3	2,226,225					2,226,225	2,144,309
	110	4	1,194,000					1,194,000	1,135,783
	111	5	844,000					844,000	792,878
	112	6	887,000					887,000	822,925
	113	7	887,000					887,000	812,706
	114	8	999,000					999,000	903,957
	評估期間	115	9		136,094	341,257	181,458	120,972	779,781
116		10		137,625	345,096	181,458	120,972	785,152	692,918
117		11		139,173	348,979	181,458	120,972	790,582	689,045
118		12		140,739	352,905	181,458	120,972	796,074	685,215
119		13		142,322	356,875	181,458	120,972	801,627	681,426
120		14		143,923	360,890	181,458	120,972	807,243	677,679
121		15		145,542	364,950	181,458	120,972	812,923	673,971
122		16		147,180	369,055	181,458	120,972	818,666	670,303
123		17		148,836	373,207	181,458	120,972	824,473	666,675
124		18		150,510	377,406	181,458	120,972	830,346	663,086
125		19		152,203	381,652	181,458	120,972	836,285	659,535
126		20		153,915	385,945	181,458	120,972	842,291	656,022
127		21		155,647	390,287	181,458	120,972	848,365	652,546
128	22		157,398	394,678	181,458	120,972	854,506	649,108	
129	23		159,169	399,118	181,458	120,972	860,717	645,706	
130	24		160,959	403,608	181,458	120,972	866,998	642,340	



131	25		162,770	408,149	181,458	120,972	873,349	639,010
132	26		164,601	412,740	181,458	120,972	879,772	635,716
133	27		166,453	417,384	181,458	120,972	886,267	632,456
134	28		168,326	422,079	181,458	120,972	892,835	629,231
135	29		170,219	426,827	181,458	120,972	899,477	626,039
136	30		172,134	431,629	181,458	120,972	906,194	622,881
137	31		174,071	436,485	181,458	120,972	912,987	619,757
138	32		176,029	441,396	181,458	120,972	919,855	616,665
139	33		178,009	446,361	181,458	120,972	926,801	613,605
140	34		180,012	451,383	181,458	120,972	933,826	610,578
141	35		182,037	456,461	181,458	120,972	940,929	607,582
142	36		184,085	461,596	181,458	120,972	948,112	604,617
143	37		186,156	466,789	181,458	120,972	955,376	601,683
144	38		188,250	472,040	181,458	120,972	962,721	598,780
合計		12,097,225	4,824,389	12,097,225	5,443,751	3,629,168	38,091,758	30,956,768

附錄 4 效益估算表

單位 仟元	年別	評估 年期	效益項目								折現前	折現後
			供水	發電	避免 高濁 度	一般 水質	水源 涵養	遊憩 觀光	生態 多樣 性	減碳 固碳	分年 效益	
計畫 執行 期間	106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	107	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	108	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	109	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	110	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	111	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	112	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	113	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	114	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	評估 期間	115	9	21,642	5,721	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	979,583
116		10	43,285	11,442	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,006,947	890,046
117		11	64,927	17,164	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,034,311	903,724
118		12	86,570	22,885	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,061,674	917,069
119		13	108,212	28,606	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,089,038	930,088
120		14	129,855	34,327	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,116,402	942,789
121		15	151,497	40,048	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,143,766	955,177
122		16	173,140	45,770	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,171,129	967,259
123		17	194,782	51,491	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,198,493	979,043
124		18	216,425	57,212	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,225,857	990,534
125		19	238,067	62,933	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,253,220	1,001,739
126		20	259,710	68,654	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,280,584	1,012,664
127		21	281,352	74,376	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,307,948	1,023,315
128	22	302,995	80,097	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,335,311	1,033,698	
129	23	324,637	85,818	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,362,675	1,043,819	
130	24	346,280	91,539	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,390,039	1,053,684	

131	25	367,922	97,260	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,417,403	1,063,299
132	26	389,565	102,982	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,444,766	1,072,668
133	27	411,207	108,703	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,472,130	1,081,798
134	28	432,850	114,424	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,499,494	1,090,694
135	29	454,492	120,145	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,526,857	1,099,361
136	30	476,135	125,866	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,554,221	1,107,805
137	31	497,777	131,588	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,581,585	1,116,030
138	32	519,420	137,309	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,608,948	1,124,042
139	33	541,062	143,030	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,636,312	1,131,845
140	34	562,705	148,751	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,663,676	1,139,444
141	35	584,347	154,472	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,691,040	1,146,845
142	36	605,990	160,194	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,718,403	1,154,050
143	37	627,632	165,915	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,745,767	1,161,067
144	38	649,275	171,636	35,775	87,208	54,228	1,952	426,154	346,903	1,773,131	1,167,897
合計		10,063,762	2,660,357	1,073,243	2,616,236	1,626,844	58,559	12,784,609	10,407,099	41,290,710	31,177,519

附錄 5 臺灣本島家用及公共給水水庫(含上下游流域) 近 5 年淤積率趨勢

序號	水庫名稱	地區	總庫容淤積率(%)					備註
			治理前			治理後		
			104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	
1	曾文水庫	南區	■37.5	■38.2	■39.4	■39.2	■36.7	
2	翡翠水庫	北區	●6.3	●6.4	●6.5	●6.5	●6.6	
3	石門水庫	北區	■32.6	■33.8	-	■34.7	■34.4	
4	德基水庫	中區	●17.5	●18.6	●19.8	●19.5	●19.1	
5	烏山頭水庫	南區	■49.2	-	-	-	-	近年無量測
6	日月潭水庫	中區	●16.9	●17.6	●18.4	●18.7	●18.8	
7	南化水庫	南區	■38.7	■39.9	■40.9	■42.1	-	
8	霧社水庫	中區	■70.1	■70.9	■73.2	■74.0	■75.0	
9	鯉魚潭水庫	中區	-	●6.0	●6.5	-	●6.5	
10	湖山水庫	中區	-	-	-	-	-	新建水庫
11	寶山第二水庫	北區	-	-	-	-	-	近年無量測
12	牡丹水庫	南區	●15.3	-	●15.6	-	●15.2	
13	永和山水庫	中區	●-2.2	-	-	-	-	近年無量測
14	仁義潭水庫	南區	-	●9.2	-	-	-	近年無量測
15	白河水庫	南區	-	-	■59.4	■60.6	■62.3	
16	阿公店水庫	南區	●11.3	●12.2	●12.1	-	●11.0	
17	明德水庫	中區	-	■30.4	-	-	-	近年無量測
18	武界壩	中區	-	■93.2	-	-	-	近年無量測
19	谷關水庫	中區	-	■70.5	■73.0	■73.1	-	
20	榮華壩	北區	-	■99.6	■99.4	■99.5	■99.5	
21	明潭下池水庫	中區	●13.0	-	-	-	-	近年無量測
22	集集攔河堰	中區	-	■48.8	■59.1	-	■46.3	
23	新山水庫	北區	●0.3	-	●-0.2	-	-	近年無量測
24	蘭潭水庫	南區	-	●0.1	-	-	-	近年無量測
25	鳳山水庫	南區	-	▲21.1	-	▲21.3	-	
26	明湖下池水庫	中區	●18.0	-	-	-	-	近年無量測
27	寶山水庫	北區	-	-	●7.8	-	-	近年無量測
28	澄清湖水庫	南區	-	-	-	●12.6	●7.8	
29	直潭壩	北區	-	-	-	-	-	近年無量測
30	石岡壩	中區	-	■44.7	■39.6	-	■39.1	
31	鳶山堰	北區	-	-	-	-	-	近年無量測
32	鏡面水庫	南區	-	●7.2	-	●9.6	-	
33	士林攔河堰	中區	■49.4	■59.5	■45.8	■47.8	■49.0	

序號	水庫名稱	地區	總庫容淤積率(%)					備註
			治理前			治理後		
			104年	105年	106年	107年	108年	
34	天輪壩	中區	■61.2	-	■58.0	-	-	近年無量測
35	西勢水庫	北區	-	●12.0	-	-	-	近年無量測
36	桂山壩	北區	-	-	■33.0	-	-	近年無量測
37	青山壩	中區	●10.9	-	-	●1.9	-	
38	馬鞍壩	中區	-	-	-	■44.0	-	
39	羅好壩	北區	-	-	■42.9	-	-	近年無量測
40	粗坑壩	北區	-	-	-	-	-	近年無量測
41	青潭堰	北區	-	-	-	-	-	近年無量測
42	頭社水庫	中區	-	-	-	-	-	近年無量測
43	玉峰堰	南區	-	-	-	-	-	近年無量測
44	銃櫃壩	中區	-	-	-	▲24.6	-	
45	阿玉壩	北區	-	-	■62.9	-	-	近年無量測
46	羅東攔河堰	北區	-	-	-	-	-	近年無量測
47	隆恩堰	北區	-	-	-	-	-	近年無量測
48	甲仙攔河堰	南區	-	-	-	-	-	近年無量測
49	高屏溪攔河堰	南區	-	-	-	-	-	近年無量測

資料來源:經濟部水利署

註: ●:低度危害, 水庫淤積率<20%

▲:中度危害, 20%≤水庫淤積率≤30%

■:高度危害, 水庫淤積率>30%

附錄 6 臺灣本島家用及公共給水水庫(含上下游流域) 近 5 年 CTSI 趨勢

序號	水庫名稱	地區	CTSI 指標(卡爾森指數)					備註
			治理前			治理後		
			104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	
1	曾文水庫	南區	▲45.0	▲45.0	▲46.9	▲49.0	▲46.8	
2	翡翠水庫	北區	●39.3	●39.7	●37.8	●36.8	●37.1	
3	石門水庫	北區	■52.9	■50.7	▲48.4	▲45.3	▲46.7	
4	德基水庫	中區	▲46.0	▲45.6	▲46.1	▲47.9	▲48.9	
5	烏山頭水庫	南區	▲44.3	▲44.1	▲45.1	▲45.3	▲45.0	
6	日月潭水庫	中區	▲40.1	●38.5	▲40.5	●39.7	●39.6	
7	南化水庫	南區	▲46.5	▲45.3	▲45.8	▲46.4	▲45.7	
8	霧社水庫	中區	▲43.2	▲45.8	▲41.0	▲45.0	▲46.2	
9	鯉魚潭水庫	中區	▲48.0	▲45.5	▲45.6	▲44.1	■51.3	
10	湖山水庫	中區	-	-	-	▲47.3	▲43.9	新建水庫
11	寶山第二水庫	北區	▲49.0	51.3	▲49.5	▲41.8	▲47.3	
12	牡丹水庫	南區	■54.0	▲47.8	▲48.5	▲47.7	■50.1	
13	永和山水庫	中區	▲46.3	▲44.8	▲44.1	▲44.7	▲45.3	
14	仁義潭水庫	南區	▲47.7	▲43.8	▲46.0	▲49.0	▲45.8	
15	白河水庫	南區	■51.8	■52.8	■54.0	■50.0	■53.0	
16	阿公店水庫	南區	■55.6	■60.5	■54.7	■53.5	■54.6	
17	明德水庫	中區	■53.0	■54.3	■54.3	■54.6	■56.6	
18	武界壩	中區	-	-	-	-	-	堰壩無量測
19	谷關水庫	中區	-	-	-	-	-	堰壩無量測
20	榮華壩	北區	-	-	-	-	-	堰壩無量測
21	明潭下池水庫	中區	-	-	-	-	-	堰壩無量測
22	集集攔河堰	中區	-	-	-	-	-	堰壩無量測
23	新山水庫	北區	▲47.0	▲46.8	▲46.8	▲45.5	▲46.4	
24	蘭潭水庫	南區	▲43.9	▲43.9	▲46.1	▲45.4	▲46.4	
25	鳳山水庫	南區	■80.0	■74.7	■77.4	■76.3	■76.3	
26	明湖下池水庫	中區	-	-	-	-	-	堰壩無量測
27	寶山水庫	北區	▲49.1	■50.5	■51.4	▲45.5	▲49.4	
28	澄清湖水庫	南區	■56.7	■54.7	■54.6	■52.7	■50.1	
29	直潭壩	北區	-	-	-	-	-	堰壩無量測
30	石岡壩	中區	-	-	-	-	-	堰壩無量測
31	鳶山堰	北區	-	-	-	-	-	堰壩無量測
32	鏡面水庫	南區	■51.5	■51.9	■51.5	■51.4	■57.5	
33	士林攔河堰	中區	-	-	-	-	-	堰壩無量測

序號	水庫名稱	地區	CTSI 指標(卡爾森指數)					備註
			治理前			治理後		
			104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	
34	天輪壩	中區	-	-	-	-	-	堰壩無量測
35	西勢水庫	北區	▲49.0	▲49.3	■51.0	▲41.0	▲47.3	
36	桂山壩	北區	-	-	-	-	-	堰壩無量測
37	青山壩	中區	-	-	-	-	-	堰壩無量測
38	馬鞍壩	中區	-	-	-	-	-	堰壩無量測
39	羅好壩	北區	-	-	-	-	-	堰壩無量測
40	粗坑壩	北區	-	-	-	-	-	堰壩無量測
41	青潭堰	北區	-	-	-	-	-	堰壩無量測
42	頭社水庫	中區	▲47.8	▲44.0	▲49.5	▲47.0	▲49.8	
43	玉峰堰	南區	-	-	-	-	-	堰壩無量測
44	銃櫃壩	中區	-	-	-	-	-	堰壩無量測
45	阿玉壩	北區	-	-	-	-	-	堰壩無量測
46	羅東攔河堰	北區	-	-	-	-	-	堰壩無量測
47	隆恩堰	北區	-	-	-	-	-	堰壩無量測
48	甲仙攔河堰	南區	-	-	-	-	-	堰壩無量測
49	高屏溪攔河堰	南區	-	-	-	-	-	堰壩無量測

資料來源:環保署全國水質監測資料

註: ●:貧養, CTSI(卡爾森指數)<40

▲:普養,  $40 \leq \text{CTSI}(\text{卡爾森指數}) \leq 50$

■:優養,  $\text{CTSI}(\text{卡爾森指數}) > 50$

## 附錄 7 「水與發展複評及考核小組」第十四次審查意見回復表

### 「前瞻基礎建設水環境計畫-水與發展複評及考核小組」

#### 第十四次會議審查意見回復對照表

一、時間:109年5月28日(四)上午10時30分

二、地點:經濟部水利署臺北辦公室第一會議室

三、主持人:賴召集人建信(黃主任秘書宏莆代)

委員意見	辦理情形	答復說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
一、林教授鎮洋			
(一)源頭治理(source control)就是前瞻,不能集水區崩壞後才來管末處理(pipe-end-treatment),計畫符合超前部署精義。	感謝委員意見,本計畫將如期如質完成水庫集水區土砂治理及水質改善兩大工項,以期達到「水庫永續」及「全民喝好水」之目標。	-	-
(二)日本水文、地文情形和我國相近,如琵琶湖は1986年度以降5年ごとに湖沼計画を策定、2017年度は第7期,全日本三十餘年來每年均編列百億台幣以上經費做「預防重於治療」保育工作,值得我國借鏡。目前的特別預算只是過渡,未來應逐步編列常態性公務預算。	感謝委員意見,本計畫後續將借鏡各國保育治理經驗,並定期滾動檢討計畫成效。	-	-
(三)這次計畫重點為延續前期4年計畫成效,將計畫由4年87.9億元調為8年130億元,總經費並無改變。	本次計畫修正主要係配合106-109年各部會預算依據立法院審議通過之預算數修正及110-113年新增經費48.11億元,修正後106-113年總經費共120.97億元。	-	-
(四)計畫項目除減砂入庫外、水質改善外,新增水源保育文化推廣,並將土砂控制量對齊有效庫容維持計畫106~113年之保育土砂控制量目標值,讓有限經費資源發揮最大效益。	本計畫為將各部會資源對齊經濟部水利署「水庫庫容有效維持綱要計畫」,上述表1控制土砂量106~113年3,380萬立方公尺中,需包含庫容有效維持綱要計畫13座水庫集水區控制土砂量106~113年共1,054.08萬立方公尺。	-	-



委員意見	辦理情形	答復說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
(五)新增推廣水源保育文化工作項目，建議可參考過去水利署補助水環境研究中心所建立的「民眾參與集水區保育行動機制」及其具體成果(2000-2008)	感謝委員意見，有關推廣水源保育文化工作項目，已依本次各委員意見，調整為「改善集水區水體水質」-「監測護水」之工作內容。	肆、執行策略及方法	P. 26
二、李專家鐵民			
(一)有關前期計畫執行檢討，僅列目標值達成情形及預算執行率，建議補充列出數座重點水庫近年之庫容淤積變化(如石門、德基、曾文等)及水庫水質變化情形(如石門、寶山、阿公店等)。	感謝委員意見，已補充臺灣本島家用及公共給水水庫(含上下游流域)近5年淤積率趨勢及CTSI趨勢於附錄5、6。	附錄5、6	P. 103、 P. 105
(二)本修正計畫主要係延伸111-113年工作，增列42.1億元，整體8年計畫共列預算128.86億元。其計畫目標由原「減砂入庫」及「水質改善」，另增列「推廣水源保育文化」，其立意良好。惟該「推廣水源保育文化」僅列2,400萬元，占整體預算128.86億元之0.18%，其懸殊之預算比例則凸顯該計畫目標並無特別意義。建議仍維持原有之兩大工作目標，目標明確，並將「推廣水源保育文化」之工作內涵納入說明，列入工作項目之一。	感謝委員意見，有關推廣水源保育文化工作項目，已依本次各委員意見，調整為「改善集水區水體水質」-「監測護水」之工作內容。	肆、執行策略及方法	P. 26
(三)「推廣水源保育文化」本係保育集水區水源水質水量之在地民眾參與之一環，其係一長期性經常性工作，現階段本工作納入前瞻計畫特別預算內僅是一起頭，建議未來仍需由三區水資源局納入經常性預算長期推動。	感謝委員意見，有關在地民眾參與之一環後續計畫執行，將請經濟部水利署各區水資源局，評估未來納入經常性預算長期推動。	-	-
(四)有關設置合併式淨化槽或低衝擊開發設施，前期(106-110年)由行政院環保署主管設置120處(約6億元)，本次修正於未來三年(111-113年)續執行30處，惟環保署項下並未列工作經費(表4)，是否權管分工已變更或漏列?請查核。	有關環保署執行部分，因相關監測作業因另由其他預算支應，故111至113年於本計畫無編列關預算，期間水質改善目標值由經濟部(水利署)執行。	修正總說明 -一、計畫背景	P. VI

委員意見	辦理情形	答復說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
(五)本修正計畫經濟分析益本比係採折現後總效益與總成本，P.49 文內仍採年計效益與成本，另本報告文字及數值有多處錯誤或誤植，建議再全面檢視修正。	感謝委員意見，有關經濟分析益本比係採折現後總效益與總成本，已將相關文字修正為折現後總效益及折現後總成本等。	陸、財務計畫-一、經濟效益評估	P.49
三、林專家連山			
(一)本次乃水環境建設「加強水庫集水區保育治理計畫」之第一次修正，建議依修正的格式來編撰。	感謝委員意見，本次修正計畫係依「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」之規定及內容辦理。	修正總說明-二、修正緣由及依據	P. VI
(二)新增加的推廣水源保育文化應有量化的目標值設定。	感謝委員意見，有關推廣水源保育文化工作項目，已依本次各委員意見，調整為「改善集水區水體水質」-「監測護水」之工作內容。	肆、執行策略及方法	P.26
(三)計畫目標值中如野溪整治長度、削減集水區生活與農業污染等工作項目，由於到 108 年度之執行量均超過目標值甚多，則到 113 年的目標值應依之前的執行成果來滾動式更新。	感謝委員意見，有關前期目標值超過預期目標值甚多，主要係各部會善用相關工程計畫執行後標餘款滾動發包執行計畫，故相關執行成效超過預期目標值。	-	-
(四)環保署的角色不見了，請詳述其業務轉移的情況及轉變之緣由。	有關環保署執行部分，因相關監測作業因另由其他預算支應，故 111 至 113 年於本計畫無編列關預算，期間水質改善目標值由經濟部(水利署)執行。	修正總說明-一、計畫背景	P. VI
(五)為對齊水庫庫容有效維持綱要計畫，有關 13 座水庫土砂管控量 1,054 萬立方公尺的具體做法，建議要有具體的辦理做法。	感謝委員意見，有關 13 座水庫土砂管控量 1,054 萬立方公尺的具體執行策略，為崩塌地處理及野溪整治兩大策略，相關執行內容詳本計畫「肆、執行策略及方法」。	肆、執行策略及方法-一、主要工作項目	P.25
(六)有關生態檢核工作如何落實之具體作為及管控機制，建議更詳細的條列辦理方式。	感謝委員意見，有關生態檢核具體作為及管控機制部分，本計畫各部會均訂有相關生態檢核機制，並依據公共工程委員會 108 年 5 月 10 日函頒「公共工程生態檢核注意事項」辦理。	肆、執行策略及方法-(四)生態保育策略	P.30

委員意見	辦理情形	答復說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
四、國家發展委員會 張視察堯忠			
(一)106 至 110 年與 111 至 113 年分年經費需求應就其差異及新增部分加強相關說明，包括 111 至 113 年環保署並無編列經費，以及水利署逐年增加經費等。	感謝委員意見，106 至 109 年經費係依行政院核定經費執行，110 至 113 年所提列 48.11 億元經費，係依 106 年 4 月 5 日行政院核定之「前瞻基礎建設計畫」經費提列，環保署執行部分，因相關監測作業因另由其他預算支應，故 111 至 113 年於本計畫無編列關預算，其餘各部會分配金額係經 109 年 5 月 15 日相關會議討論定案。	-	-
(二)本次計畫涉及補助地方政府係採競爭原則，惟補助之計畫應以既有水庫集水區保育綱要及相關水庫集水區保育實施計畫為依歸，俾符合水庫集水區保育治理之整體性及全面性。	感謝委員意見，有關本計畫之補助計畫，均以既有水庫集水區保育綱要及相關水庫集水區保育實施計畫為依歸，其主要辦理工項亦為減砂入庫及水質改善等兩大目標。	-	-
(三)有關本次新增工作項目推廣水源保育文化部分，考量本計畫相關工項應以實質建設為主，爰請再檢討其辦理需求並考量適當整併。	感謝委員意見，有關推廣水源保育文化工作項目，已依本次各委員意見，調整為「改善集水區水體水質」-「監測護水」之工作內容。	肆、執行策略及方法	P. 26
(四)本次新增計畫範圍包括興建中之烏嘴潭水庫集水區，惟其集水區範圍及擬辦工作其必要性請加強說明，另其與既有目前辦理中之烏溪烏嘴潭人工湖計畫及其第一次修正內容之競合，請再檢視釐清。	感謝委員意見，本署「烏溪烏嘴潭人工湖計畫」主要係辦理相關庫區主體工程計畫，與本計畫所適用水庫集水區範圍無競合關係，本計畫為因應烏嘴潭人工湖工程完工後之水庫水質，故於本計畫新增該水庫集水區範圍整治，以利整體水庫成效之展現。	-	-
(五)針對生態檢核部分可參考全國水環境計畫之辦理方式，俾利加強後續相關工作推動。	感謝委員意見，有關生態檢核具體作為及管控機制部分，本計畫各部會均訂有相關生態檢核機制，並依據公共工程委員會 108 年 5 月 10 日函頒「公共工程生態檢核注意事項」辦理，後續將依委員意見參考全國水環境計畫之辦理方式，滾動檢討辦理。	-	-

委員意見	辦理情形	答復說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
五、結論			
(一)本計畫具體目標之一為減砂入庫，控制土砂量約 3,290 萬立方公尺，計畫範圍係在蓄水範圍以上之區域，在本報告中應敘明清楚。	本計畫主要範圍係在蓄水範圍以上之區域，已於「肆、執行策略及方法」章節敘明。	肆、執行策略及方法	P. 25
(二)本計畫仍維持原有之「減砂入庫」及「改善水源水質」兩大工作目標，有關「推廣水源保育文化」請納入兩大工作目標工作項目項下，經費部分亦請併入；另北、中、南三區水資源局過去以公務預算辦理之推廣水源保育文化成果，亦請納入本修正計畫成果參考。	本次計畫工作項目，已依結論維持原有之「減砂入庫」及「改善水源水質」兩大工作目標，有關「推廣水源保育文化」並已納入兩大工作目標工作項目項下，本計畫後續執行成效計劃書，將併北、中、南三區水資源局過去以公務預算辦理之推廣水源保育文化成果來呈現。	-	-
(三)本修正計畫 111-113 年提報經費 42.1 億元，相關部會中僅環保署未再參與並編列預算，請於報告中敘明緣由，並建議環保署考量投入人力來共同執行本計畫。	有關環保署執行部分，已補充說明於總修正說明，另環保署因相關監測作業因另由其他預算支應，故 111 至 113 年於本計畫無編列關預算，期間水質改善目標值由經濟部(水利署)執行。	修正總說明-一、計畫背景	P. VI
(四)本計畫各工作項目之部分具體目標，其 108 年度之執行量已超過目標值，建議 108 年以前之目標值請依實際完成情形呈現。	有關前期目標值超過預期目標值甚多，主要係各部會善用相關工程計畫執行後標餘款滾動發包執行計畫，故相關執行成效超過預期目標值。	-	-
(五)針對水庫集水區生態檢核程序及標準，請檢視相關手冊是否有再加強之必要，必要時可參考全國水環境計畫之辦理方式。	有關生態檢核具體作為及管控機制部分，本計畫各部會均訂有相關生態檢核機制，並依據公共工程委員會 108 年 5 月 10 日函頒「公共工程生態檢核注意事項」辦理，後續必要時將滾動檢討，參考全國水環境計畫之辦理方式。	肆、執行策略及方法-(四)生態保育策略	P. 30
(六)水利署所提報「加強水庫集水區保育治理計畫」第一次修正計畫，請參考各委員所提意見辦理修正。	本計畫已依本次委員意見修正，相關修正對照表，詳本計畫附錄七。	附錄七	P. 107
(七)本次提報修正計畫修正完妥後，後續請水利署循程序提送推動小組審查。	遵示辦理。	-	-

附錄 8 「前瞻基礎建設水環境計畫」推動小組第 8 次會議審查意見回復表

「前瞻基礎建設水環境計畫」推動小組

第 8 次會議審查意見回復對照表

一、時間:109 年 6 月 20 日(六)下午 2 時 0 分

二、地點:經濟部水利署臺北辦公室第一會議室

三、主持人:沈部長榮津(賴署長建信代)

委員意見	辦理情形	答復說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
一、張委員皇珍			
(一)有關水庫集水區保育治理計畫(第一次修正)修正內容及方向予以肯定,建議可以增加氣候變遷調適的目標或效益之論述說明。	感謝委員意見,有關增加氣候變遷調適的目標部分,已增加相關說明於 P.4 氣候變遷降雨變化、P.7 氣候變遷影響水質水量問題;另效益之論述說明部分,已增補說明計畫效益分析之生態多樣性效益及減碳效益如 P.47、P.48。	壹、計畫緣起 陸、預期效果及影響	P.4、P.7 P.47、 P.48
(二)前項計畫環保署之環境監測作業由該署其他預算反應,惟整體計畫成果之呈現仍應有環境監測結果印証。建議將環境保護署角色納入,預算部份說明支應出處即可。	感謝委員意見,本計畫 110 年環保署仍有相關經費執行,惟 111~113 年無編列經費,後續環保署將依經濟部水利署之「水庫集水區保育實施計畫」目標值配合辦理,並提供本計畫彙整。	-	-
(三)建議於修正計畫書內之修正總說明部分,加強本次修正說明,如計畫期程、經費運用等,或可利用表格方式呈現,以利更了解修正處。	感謝委員意見,已補充修正說明於 P. IX,相關計畫期程、經費運用等,已呈現於 P. VIII 計畫經費修正及提列對照表。	修正總說明	P. IX、 P. VIII

委員意見	辦理情形	答復說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
(四) 建議將各部會執行水庫集水區之工作項目(例如水質監測、減少污染源、土砂控制量...等)納入本計畫辦理，以集中資源擴大執行成效。	感謝委員意見，行政院於民國95年3月20日核定「水庫集水區保育綱要」，並核示關於水庫集水區範圍水土保持工程由相關機關依業務權責及專長分工治理，水庫集水區之土地使用管理及管制由各主管機關依現行相關法令及權責辦理，另責成經濟部整合各主管機關之治理（或改善）計畫，及提報水庫集水區保育實施計畫，據以整治集水區，維護水庫功能。本計畫主要依前述各水庫集水區保育實施計畫內容，加強辦理「水庫庫容有效維持綱要計畫」之13座水庫集水區內之保育治理，以減少水庫集水區土砂災害以及改善集水區水體水質兩大主軸，期減少土砂產量，改善水源水質，削減營養鹽污染，確保居民安全，並穩定供水，達成水資源永續之目標。	-	-
<b>二、余委員濬</b>			
(一) 本計畫原定期程為 106-110 年，修正計畫則新增 111-113 年，建議可針對已完成之成果及將來預計新增之目標加強論述及進行兩者間之區隔。	感謝委員意見，前期及新增之目標加強論述部分，前期工作指標執行情形，敘明於 P.X 計畫目標值達成情形表，另新增 111-113 年新增之目標，已敘明於 P.14 表 1 工作指標。	修正總說明、貳計畫目標	P.X、 P.14

委員意見	辦理情形	答復說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
<p>(二)經濟部 105 年度訂頒有「水庫集水區工程生態檢核執行手冊」，於落實並深化生態檢核機制已有一定成效，惟依據若干顧問公司技師反映，從事辦理生態檢核之專業人員或公司，其專業資格除相關經驗外，似無其他規定，無需經過考試、訓練或檢定合格即可勝任，像是醫生診治病人必需有醫生執照，且細分為內科、外科、耳鼻喉科等不同科別，像是工程設計，則需有技師証照，且科別有土木、水利、大地、水保等不同類別，因此建議生態檢核專業人員必需有專業之考試、訓練或檢定之認證，且針對工程種類例如水庫、河川、橋樑、下水道等不同予以分類(可由政府或委由大學辦理)，否則外行阻礙內行，延宕工程進行。</p>	<p>感謝委員意見，本計畫相關工程生態檢核規定，係依工程會 106 年 4 月 25 日訂定之「公共工程生態檢核機制」建立加強管控措施，若未依照該機制辦理生態檢核及公民參與等程序進行之計畫，應立即停止，並檢討規劃及工程進行；有關委員建議生態檢核專業人員必需有專業之考試、訓練或檢定之認證部分，將提報工程會於修訂關作業機制時，參考辦理。</p>	-	-
<p>(三)若干筆誤處供參修正：  1、P. VII 倒數第 2 行，原提列行政院「將」費→應為「經」費，建議修正。  2、P. 12 第 7 行，「適地」放大水道斷面，請再考慮其他用語能否更貼切。  3、P. 19 倒數第 9 行，規畫→規劃(俾前後一致，例如 P. 19 第 6 行)。  4、P. 21 倒數第 6 行，戮力建議改為勦力。  5、P. 31 第一段第 1 行，生態檢核各階段作業皆具生態背景人員配合辦理，皆具請再修正用語。  6、P. 74，表格中出現#DIV/0!  7、建議各表中本身的小數點位數要一致，不要一個表中有的小數是 0 位、1 位或 2 位，例如 P. VIII，P. X。</p>	<p>感謝委員指正，各項說明如下：  1、已修正如 P. VII。  2、已修正為「適當地」，如 P. 12。  3、已修正如 P. 19。  4、已修正如 P. 21。  5、已修正為「並可搭配具生態背景人員」，如 P. 31。  6、已修正如 P. 74。  7、已修正如 P. VIII、P. X。</p>	<p>1、修正總說明  2、貳、計畫目標  3~4、參、現行相關政策及方案之檢討  5、肆、執行策略及方法  6、附件三  7、修正總說明</p>	<p>1、P. VII  2、P. 12  3、P. 19  4、P. 21  5、P. 31  6、P. 74  7、P. VIII、P. X</p>

委員意見	辦理情形	答復說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
8、P.103 附錄 5 有些列有顏色，其意義為何？另 P.105 附錄 6 亦同。(是否為 13 座水庫裏面)。	8、已修正表格顏色如 P.103 及 P.105。	8、附錄 5 及 6	8、P.103、P.105
9、P.61 附錄 1，請註明有些有顏色的列，其意義為何？	9、已修正表格顏色如 P.61。	9、附錄 1	9、P.61
10、P.105，請附註說明附錄 6 中之 CTSI 之意義？	10、CTSI 為卡爾森指數，已補充說明如 P.105 附錄 6。	10、附錄 6	10、P.105
<b>三、楊委員志彬</b>			
本計畫於複評及考核小組審查時，有多位委員針對水源保育文化、民眾參與、生態檢核及資訊公開等面相均提出諸多意見，希望後續於執行計畫時，落實生態檢核、資訊公開等相關作業，並能比預期更好。	感謝委員肯定，本計畫將持續落實生態檢核、資訊公開等相關作業。	-	-
<b>四、彭委員紹博(張堯忠代)</b>			
有關新增納入辦理烏嘴潭人工湖水庫集水區範圍，倘係辦理污水下水道建設，建議優先考量由其他相關計畫可辦理該工作項目者，例如全國水環境計畫等。	感謝委員意見，經濟部水利署辦理水與發展項下「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫」，主要係針對庫區主體工程為主要施作範圍，另水與環境「全國水環境改善計畫」，主要施作範圍為河川、排水、野溪、海岸、滯洪池、漁港及養殖地區等水域週遭，與淨水及親水等水環境改善相關工作，均未包含本計畫工作項目之水庫集水區範圍內非都市計畫區域，推動村落型污水處理設施，本次修正計畫為配合未來烏溪烏嘴潭人工湖水庫之取用水水質改善，故新增施作烏溪烏嘴潭人工湖水庫範圍，期能將有限資源發揮最大效益。	-	-



委員意見	辦理情形	答復說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
五、何委員育興(賴志忠代)			
工程會對於本計畫之修正予以支持。於簡報P.17表格內呈現目前合計128.86億元，扣除第一階段已編列87.9億元為40.96億元，與修正計畫提報之42.1億元有所差距，再請確認數據。	感謝委員意見，本計畫於106年7月11日，奉行政院核定106~110年共四年87.9億元，106~109年經費經立法院刪減後為72.86億元，故本次修正計畫提報106~113年經費共120.97元，扣除上述72.86億元為48.11億元，後續簡報呈現將更精準表達。	-	-
六、蕭委員家旗(馮士容代)			
本計畫屬於集水區保育重要建設，其經費尚在整體水環境建設總經費內，其項下各項計畫建設需求請滾動檢討。	感謝委員意見，將遵示辦理。	-	-
七、吳委員欣修(曾淑娟代)			
營建署目前主要補助辦理都市計畫區內之污水下水道工程，而在烏溪烏嘴潭人工湖中，營建署對本計畫積極處理都市計畫區外之污水下水道工程表示支持。另外，本計畫於都市計畫區外聚落有規劃辦理合併式淨化槽或聚落污水處理設施，因地點較為分散，後續需注意完工後之維護管理。	感謝委員意見，有關合併式淨化槽或聚落污水處理設施，後續需注意完工後之維護管理部分，將提醒縣市政府應定期維護，已維持其原有之功能。	-	-
八、賴委員建信			
(一)會議資料內，行政院原本核定之計畫期程為4年或8年應清楚說明。	感謝委員意見，本計畫提報行政院為8年(106~113年)共130億元計畫，並納入行政院「前瞻基礎建設」綱要計畫內，惟依前瞻預算特別條例，於提報本計畫書時，僅先核定4年(106~110年)計畫書內容及經費，故本次計畫書為配合行政院第二階段經費，爰辦理本次修正計畫(106~113年)。	-	-

委員意見	辦理情形	答復說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
(二)本計畫各執行機關是否落實生態檢核與資訊公開等部份，請說明。	感謝委員意見，本計畫各執行機關，均落實生態檢核並將相關資訊於其專屬網頁公開。	-	-
(三)簡報內資料生態檢核執行情形部分，本計畫原定實施集水區範圍係依據經濟部「水庫庫容有效維持綱要計畫」及13座重點家用水庫而定，惟簡報上有部分集水區非屬前述範圍，請說明。	感謝委員意見，本計畫主要範圍為經濟部「水庫庫容有效維持綱要計畫」淤積率大於6%及供水依賴程度較多者之13座水庫集水區範圍，惟農委會仍有少部分工程依年度滾動檢討評估確有必要納入辦理之水庫集水區範圍。本次修正計畫，經與農委會檢討，以公用及家用用水水庫為主，排除單一發電及灌溉水庫集水區範圍。	-	-
(四)簡報提及修正項目及內容，原計畫4年(106-110年)控制土砂量為2,270萬立方公尺，計畫修正後改為8年(106-113年)控制土砂量3,290萬立方公尺，以經費比例換算計畫目標量似乎過於保守，請各部會再行協商研議調整。	感謝委員意見，本計畫本次修正計畫8年(106~113年)目標值控制土砂量3,290萬立方公尺，以經費比例換算計畫目標量似乎過於保守部分，因農委會前4年(106~110年)經費較高，所控制土砂量值高。本計畫修正之後4年，經與農委會再行檢討控制土砂量目標值後，由原8年控制土砂量3,290萬立方公尺，調整為3,380萬立方公尺，以符實際需求。	貳、計畫目標	P. 14
(五)本計畫土砂防治經費應用於「水庫庫容有效維持綱要計畫」之13座水庫集水區土砂災害治理，除此之外的集水區則回歸各機關年度預算執行，惟簡報P.17提到「除當年度於其他水庫集水區有重大天然災害外，農委會每年土砂防治經費需投入50%以上辦理庫容有效維持綱要計畫之13座水庫集水區土砂災害治理」，該比例與特別條例之精神相有違背，請說明。	感謝委員指正，為避免違背特別條例之精神，本修正計畫已移除P.38「除當年度於其他水庫集水區有重大天然災害外，農委會每年土砂防治經費需投入50%以上辦理庫容有效維持綱要計畫之13座水庫集水區土砂災害治理」等文字。	-	-

委員意見	辦理情形	答復說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
(六)未來 4 年，本計畫是否有補助地方縣市政府辦理之規劃，請說明。	<p>1. 感謝委員意見，本計畫後續 4 年(110~113 年)，補助地方縣市政府辦理部分，由經濟部及環保署共同辦理，惟環保署經費僅編列至 110 年，故 111 年後由經濟部執行。</p> <p>2. 本計畫前期已補助連江縣、澎湖縣及嘉義縣政府辦理村落型污水處理設施。後續將持續宣導本計畫相關工作計畫，並協助有意願辦理之縣市政府，提報補助計畫爭取本計畫之補助經費。</p>	-	-
(七)修正計畫書 P. 38 內「工作事項與權管分工」表中，其中工作項目「削減集水區生活與農業汙染」及「監測護水」之主管部會列入行政院環保署及經濟部，執行單位卻為水利署及地方政府，屆時若於集水區上游非都市計畫區辦理汙水下水道工程或水質監測時，主管部會與執行單位如何確認；且非都市計畫區之汙水下水道工程完工後，後續由誰維護管理，請說明。	<p>感謝委員意見，本計畫相關工作項目，於每一年度開始前，由各執行單位提報工作計畫書至本計畫跨部會執行工作會議討論後，提送水與發展工作小組評定，故屆時若於集水區上游非都市計畫區辦理村落型污水處理設施工程或監測，將會在跨部會執行工作會議與主管單位確認或討論後執行；另非都市計畫區之村落型污水處理設施工程，均為補助縣市政府辦理之工程，因該工程財產為縣市政府，故後續誰維護管理單位為縣市政府。</p>	-	-
(八)於水庫集水區之非都市計畫區內辦理汙水下水道工程，地方政府須編列工程配合款支應，惟目前重要水庫所在地之縣市政府，依據直轄市及各縣(市)政府財力分級表之分級多為 4 或 5 級，如何確定地方政府可支應工程配合款，請說明。	<p>感謝委員意見，目前本計畫補助縣市政府辦理工程，均依據「經濟部水利署辦理加強水庫集水區保育治理計畫」及「行政院環保署加強水庫集水區保育治理計畫」辦理，其中各縣市政府提補助案時，需依行政院主計公布之各直轄市及縣(市)財力，確認其自籌款後，再行提報補助計畫。</p>	-	-

委員意見	辦理情形	答復說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
(九)目前是否有國家整體計畫針對集水區內非都市計畫區之生活污水進行處理，請說明。	感謝委員意見，經電洽各單位(如環保署、營建署等)詢問後，目前並無國家整體計畫針對集水區內非都市計畫區之生活污水進行處理。	-	-
(十)若其他計畫無法達到讓民眾「喝好水」之目標，則應於此計畫內加強說明及辦理，建議計畫內容應與社會期待或民眾關心之議題有所連結，可朝盤點重大議題或近期待解決案件加以辦理，甚至思考若是地方政府無法辦理之工作，由中央政府解決，以符合社會期待。	1. 感謝委員意見，集水區內非都市計畫區之生活污水未有整體性計畫之執行，本計畫以「全民喝好水」進行水庫水質改善，與各部會、地方縣市政府共同辦理，強化說明如 P.6 及 P.7。對於民眾關心議題及參與，將藉由計畫執行之集水區保育社區進行連結，找出民眾需求以符合民眾期待。 2. 本計畫將持續盤點重大議題或近期待解決案件加以辦理，並落實民眾參與過程，以符合社會期待。	-	-
(十一)計畫內有部分工作項目尚未與執行機關或地方政府達成共識，可能不利政策後續執行，建議尋更妥適之處理方式及再與相關單位協調。	感謝委員意見，本計畫相關工作項目將持續與地方溝通，並期能與執行機關或地方政府達成共識後辦理。	-	-
(十二)有關頭前溪或烏溪烏嘴潭人工湖欲辦理水質改善工程部分，於本計畫內是否可由中央政府協助地方政府辦理，而後續維護管理費用，則與地方政府協調，由保育回饋費或相關預算支應，避免只建不管的情形發生。	感謝委員意見，目前烏溪烏嘴潭人工湖水庫欲辦理水質改善工程部分，因涉及後續財產編列等問題，建議採補助地方形式辦理，後續維護管理費用，則遵示辦理，將與地方政府協調，是否由保育回饋費或相關預算支應。	-	-
<b>九、決議</b>			
請提案單位於兩星期內依各委員意見修正計畫書，並將修正後之計畫書送各委員檢視，確認後再循行政程序報院修正本計畫。	遵示辦理。	-	-