

# 前瞻基礎建設計畫—水環境建設

建置水資源智慧管理及創新節水技術計畫

(核定本)

經濟部

109年9月



電子公文

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

公文列管表		
公文性質	總收文	承辦組室
一般公文		
郵傳碼公文	✓	
立委質詢		
人民陳情		
人民申請		
監察院案件		
訴願案件		
辦理期限		

受文者：經濟部

發文日期：中華民國109年9月23日

發文字號：院臺經字第1090029542號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文(附件大小超出限制，請至<https://attachment.ey.gov.tw/>下載，識別碼：ceb7)

主旨：所報「建置水資源智慧管理及創新節水技術計畫」(草案)一案，准予依核定本辦理。

說明：

一、復109年7月17日經水字第10904402430號函。

二、以下意見，併請照辦：

(一)本計畫為強化區域地下水資源管理、擴大雨水貯留利用及建構自來水智慧水網，後續應協調各單位積極推動相關工作，以提升水資源供需調度與節水管理。

(二)考量前瞻基礎建設計畫期程及特別預算額度，本計畫期程由原提報110至113年，延長至114年完成，所需經費8億元，由前瞻基礎建設計畫特別預算優先支應，其餘另循預算程序辦理。另考量水資源智慧管理屬長期推動工作，本計畫應具示範效果，計畫完成後，請回歸部會或事業單位自行編列預算辦理，並進行相關維運及擴大推動工作。

(三)有關自來水智慧型水網及雨水貯留系統設施申請補助事項，為提高地方政府辦理本計畫之執行效能，應訂定申請補助相關競爭機制，並評估其執行能力，每年滾動式檢討實際執行成效，再據以核撥補助經費。

水利署總收文號



1095001801

第1頁 共2頁

109/09/23經濟部總收文



\*10900707130\*

(四)請貴部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。

(五)本計畫應有整體性考量規劃據以執行，始能達到預期效果。除檢討前期計畫相關成效外，應規劃智慧水管理整體目標，並擬訂長期策略與措施，以確認計畫階段性之目標與後續推動方式。

三、檢附「建置水資源智慧管理及創新節水技術計畫」（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(均含附件)

2020/09/23  
16:28:05

# 目 錄

壹、計畫緣起.....	1
貳、計畫目標.....	4
一、目標說明.....	4
二、績效指標、衡量標準及目標值.....	5
三、非量化績效指標.....	7
參、現行相關政策及方案之檢討.....	8
一、現行相關政策及方案.....	8
二、前期計畫執行檢討.....	13
三、未來環境預測及問題評析.....	29
肆、執行策略及方法.....	34
一、主要工作項目.....	34
二、分期（年）執行策略.....	43
三、執行步驟（方法）與分工.....	44
伍、期程與資源需求.....	45
一、計畫期程.....	45
二、經費來源及計算基準.....	45
三、經費需求（含分年經費）及與中程歲出概算額度配合情形.....	46
陸、預期效果及影響.....	51
一、預期成果.....	51
二、計畫影響.....	51
三、經濟效益分析.....	53
柒、財務計畫.....	60
捌、附則.....	62

一、風險管理 .....	62
二、相關機關配合事項或民眾參與情形 .....	72
三、中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表 .....	75
四、其他有關事項 .....	76
附錄 .....	89

附錄一 自來水智慧型水網補助經費申請要點

附錄二 中央暨所屬單位用水管理系統建置補助執行注意事項（草案）

附錄三 經濟部水利署委託代辦雨水貯留系統設施計畫執行注意事項

附錄四 經濟部水利署雨水貯留系統設施補助執行注意事項

附錄五 經濟部水利署雨水花園建置計畫補助執行作業注意事項（草案）

附錄六 行政院環境保護署雨水花園建置計畫補助執行作業注意事項（草案）

附錄七 行政院環境保護署委託代辦雨水花園建置執行注意事項（草案）

附錄八 偏遠地區雨水貯留利用系統補助執行作業要點（草案）

附錄九 機關學校常態節水行動獎勵原則

附錄十 經濟部水利署表揚節約用水績優單位及節水達人實施要點

附錄十一 經濟部水資源審議委員會第 94 次委員會議審查意見辦理情形表

附錄十二 國家發展委員會計畫會議各單位意見與處理情形

## 表目錄

表 1 本計畫關鍵績效指標及其評估基準.....	6
表 2 前期計畫績效目標值達成情形.....	16
表 3 本計畫分年執行策略及工作.....	43
表 4 本計畫分項工作經費需求表.....	48
表 5 本計畫分項工作經費計算細項表.....	49
表 6 本計畫年計成本估算表.....	55
表 7 本計畫年計效益估算表.....	59
表 8 計畫背景資料表.....	62
表 9 計畫風險類別代碼表.....	63
表 10 計畫風險辨識一覽表.....	63
表 11 計畫風險可能性評量標準表.....	65
表 12 計畫風險影響程度評量標準表.....	65
表 13 計畫現有風險等級及風險值一覽表.....	65
表 14 計畫殘餘風險等級及風險值一覽表.....	68
表 15 中長程個案計畫自評檢核表.....	77
表 16 中長程個案計畫性別影響評估檢視表【一般表】.....	80

## 圖目錄

圖 1 水環境建設計畫架構.....	3
圖 2 高雄市智慧防汛平台.....	18
圖 3 桃園市水權人水井資訊展示系統.....	18
圖 4 連江縣自來水廠用水分析平台.....	19
圖 5 自來水智慧型水網工程效益案例.....	19
圖 6 本計畫實施整體架構.....	42
圖 7 計畫風險判斷基準及其風險容忍度.....	67
圖 8 計畫現有風險圖像.....	67
圖 9 計畫殘餘風險圖像.....	70



## 壹、計畫緣起

水資源為國家經濟發展重要基礎，且攸關人民安全及生活品質，面對氣候變遷的挑戰，欲兼顧未來防洪、水資源及水環境等需求，必須整合相關資源，結合既有計畫及新興計畫，以同步改善、建構優質的水生活環境。而為全面打造韌性城市，同時建構台灣下世代水環境建設，行政院爰於 106 年核定實施「前瞻基礎建設計畫-水環境建設」（以下簡稱前瞻計畫），以「水與發展」、「水與安全」及「水與環境」為三大建設主軸（圖 1），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，營造韌性的優質水環境，使我們的水環境更具防護力、抵抗力及恢復力。

考量急遽增加的淹水與缺水風險，前瞻計畫除持續推動工程建設，同時參考國外水資源管理之新思維，導入智慧科技來應變水患及提升用水效率。其項下研提之「推廣水資源智慧管理系統及節水技術計畫」（以下簡稱前期計畫）亦就防洪、地下水、自來水管網等所需智慧管理工具的導入進行示範，並將雨水貯留系統建設及產業用水輔導措施推動一併納入，期使相關科技研發成果能加速推廣應用，同時帶動水利產業整體發展，藉此達成降低淹水風險與損失，並讓水資源供需調度發揮最大效益的目標。而經由 4 年期計畫的實施，該計畫逐年完成水資源智慧管理系統建置及節水技術輔導等相關工作，對於降低淹水災害風險、掌握地下水用水狀態、減少供水管網漏水損失、提升用水效率等已初具成效。

惟鑑於全球頻仍發生氣候異常徵兆之趨勢，未來水文環境變化仍具高度不確定性，針對氣候變遷的調適因應仍需投入龐大資源，以提升系統性之彈性適應能力。而為滿足下階段防災與氣候變遷調適之施政需求，水利法於 107 年修正並增訂「逕流分擔與出流管制」專章，針對未來防洪治理及土地開發利用行為予以規

範，期透過多元治水及低衝擊開發(Low Impact Development, LID) 相關措施之加速推動，有效抑制、分散及暫存洪水逕流，以減緩異常氣候所帶來之水患衝擊；此外，面對未來缺水可能成為常態，政府亦積極推動實施「節約用水常態化行動方案」，讓節水的角色由因應枯旱的緊急措施，轉型成為建構永續水資源的常態作為，透過跨部會共同執行及中央與地方協力，期使台灣於民國 120 年邁入節水型社會。

本期計畫針對地下水部分主要係為更進一步推動縣市政府提出相關可即時傳輸量水設備地下水自治條例草案或地下水資源永續利用相關規定，以健全地下水管理，另針對自來水智慧型水網部分，其前期計畫由供水端淨水場開始建置自動讀表，再由出水端針對供水管網建置進階式水壓管理系統，並針對重要閥類建置線上監控重要節點電動閥以利自來水事業建置小區智慧管網監測系統。惟欲達成智慧水網整體目標，尚缺用戶端監測及系統資訊整合應用等最後一哩路，故有必要研提新的計畫完成相關整合，而針對雨水貯留部分，將擴大推動至結合滯洪與雨污水回收再利用系統建置與偏遠地區雨水貯留利用系統推廣建置，並為因應氣候變遷，成立多功能智慧型雨水花園示範建置等工作，除此之外為提升前瞻 2.0 為廠商內部用水結構智慧管理，將導入國際標準—水資源效率管理系統，協助廠商得建立用水盤查機制，並藉由檢視用水降低耗水行為，處理風險管控，以提升整體用水效率，同時研擬精進產業節水方案，給予落實節水獎勵，故有必要研提新一期之計畫。

基於上述目標，唯有前瞻擘劃國家水資源境基礎建設所需，同時審慎務實推動相關工作，才能提前因應未來情勢可能之變化。鑒於前期計畫實施期程即將於 109 年底屆滿，考量政府施政之一貫性及延續性，仍需持續擴大投資，加速推動水資源智慧管理相關工作，經濟部（以下簡稱本部）爰研提本項「建置水資源智慧

管理及創新節水技術計畫」（以下簡稱本計畫），據以銜接前期計畫成果，並作為未來 5 年水資源永續管理及節水工作推動之依據。

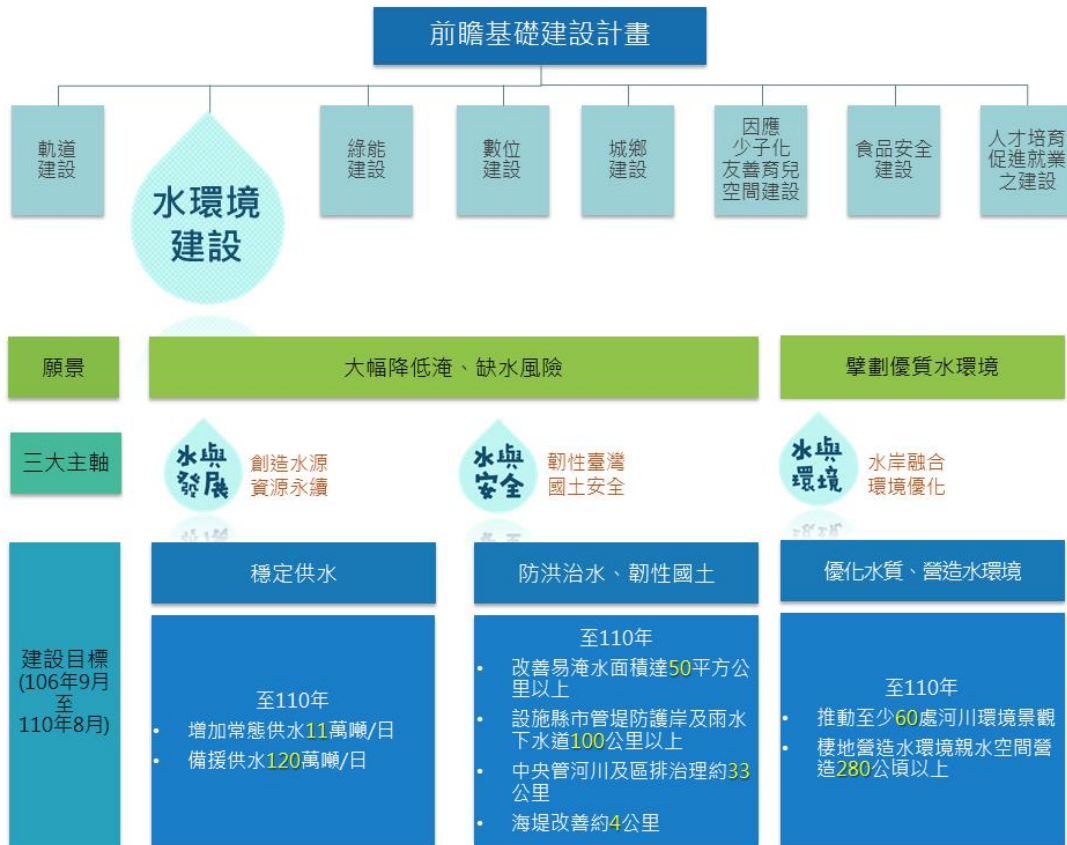


圖 1 水環境建設計畫架構

## 貳、計畫目標

### 一、目標說明

為能有效推動水資源智慧管理，提升整體用水效率，能否掌握水源端、管線端到用戶端各環節的水資源利用情形相當關鍵。爰此，前期計畫運用最新資通訊技術、物聯網平台及雲端運算分析工具等進行智慧管理系統之建構示範及推廣，同時透過各類水利數據的匯流及後續整合分析，擴大資料應用範圍及服務對象，期能發揮水資源供需調度之最大效益。

前期計畫執行迄今，在水源端部分已於高雄市、桃園市及宜蘭縣逐步建置地下水權大用水戶智慧量水設備，使得縣市政府可有效蒐集區域內地下水抽水資料，惟各縣市現可掌握水量佔核發水權量之比例仍待提升，且龐大的監測數據亦需持續進行蒐集、擴充及分析，方能提供未來地下水資源智慧管理決策參考。在管線端部分，自淨水場開始建置自動讀表及相關監控系統，以即時掌握淨水場供水情形；再於自來水管網內建置重要閘類線上監控系統，以達大、中區管網供水調配，確保水源供給之穩定；另亦推動進階水壓管理系統，用於改善水壓高低差過大之小區用水調控，降低其破管風險。惟欲全面達成智慧水網整體目標，進而提供家戶安防，或是老人照護等所需之一站式服務，目前尚缺用戶端監測與資訊整合應用等最後一哩路。在用戶端部分，針對大用水戶之機關學校、廠商等，前期計畫已積極推動節約用水輔導，期能提升整體用水效率，惟許多廠商未能落實各項節水方案，後續應推動廠商自我管理並使其更加注重企業社會責任；此外，為減少水資源開發壓力，有效利用每一滴水，如能結合綠色基礎設施建設，擴大現有雨水貯留及污水回收再利用之推動範疇，同時建構具防洪抗旱能力之雨水收集網路，亦為未來政策應持續推動之方向。

爰此，本計畫遵循本部所擬「建構智慧管理之水資源政策」之政策架構，以建構節水循環用水社會，實現水資源永續管理為願景，並依據「節約用水常態化行動方案」提出之具體措施研提計畫工作，除銜接前期計畫成果，持續精進水資源智慧監測管理、促進水資源多元利用、推動節水循環外，並結合逕流分擔與出流管制相關措施，強化雨水管理，期能滿足國家長期整體發展需求，提升民眾生活服務品質，因應未來異常氣候變遷之挑戰。

爰此本計畫所訂定之4大目標如下：

- (一) 建置地下水權大用水戶智慧量水設備，有效蒐集分析地下水抽水資料。配合縣市政府相關自治法規制定，強化區域地下水資源管理，避免其過度抽用造成環境災害。
- (二) 建構自來水智慧水網，從水源及管線端逐步擴展至用戶端監測及用水管理，進而提供一站式之水務智慧化應用。配合老舊管網汰換及檢漏管理，有效降低供水損失。
- (三) 擴大雨水貯留利用推動範疇，提升偏遠地區用水之抗災、耐災韌性。配合逕流分擔與出流管制，建置多功能雨水花園等綠色基礎設施，減少都會區淹水風險。
- (四) 推動廠商整體用水效率自我管理，落實企業社會責任。配合省水標章產品查核管理、節水成效追蹤及檢討等，促進節水常態化。

## 二、績效指標、衡量標準及目標值

本計畫訂定關鍵績效指標與衡量標準作為客觀判斷，據以分析策略目標達成情形，以回饋於後續施政規劃、執行措施調整及預算分配，期藉由滾動精進施政作為，提升計畫整體品質、可信度及效度，並在有限資源及時間下，提升施政效率，以達到實踐

課責之目標。本計畫依計畫管理、執行績效等面向之評核，訂定相關指標如表 1 所示。

表 1 本計畫關鍵績效指標及其評估基準

分項工作	績效指標	衡量標準	目標值	指標類型
地下水智慧監測技術計畫	1. 地下水抽用量智慧量水設備建置數量 (水權井每月 1,000 度以上用水戶)	處	150	產出型
	2. 逐時監測地下水動態資訊筆數 (含前期已完成建置部分)	筆	40,000	產出型
	3. 地下水智慧管理系統建置數量	套	1	產出型
	4. 地下水資源利用管理相關法規審議件數 (縣市政府制訂可即時傳輸量水設備自治條例草案或地下水資源永續利用相關規定，並提至議會審議)	件	1	過程型
自來水智慧型水網推廣計畫	1. 用戶智慧水表建置數量	只	5,000	產出型
	2. 用水管理系統建置數量	套	10	產出型
	3. 提升減少漏水量	%	0.03	成果型
雨水貯留系統建設計畫	1. 雨水貯留設備及相關設施工程	處	58	產出型
	2. 雨水貯留利用量	萬噸/年	20	成果型
產業用水輔導節水計畫	1. 節約用水量 (潛勢節約用水量)	萬噸/年	250 (600)	成果型
	2. 輔導前(110年)及輔導後(114年)實質增加節水率	%	4	成果型
	3. 省水標章產品抽驗件數	件	250	過程型
	4. 省水標章產品稽查件數	件	750	過程型

### 三、非量化績效指標

- (一) 完成示範縣市地下水權大用水戶智慧量水設備及管理系統建置，並由地方政府持續蒐集及分析區域地下水用水資訊，藉此強化地下水資源管理，進而提供後續水權核發之決策參考。
- (二) 完成試辦作業場域之用戶智慧水表推廣建置，提供即時水量查詢及用水型態分析，同時協助中大型用水戶建置內線用水監測及管理系統，藉由有效管理用水方式協助用戶節水甚至找出漏水，及早修復避免損失珍貴水資源。
- (三) 針對偏遠地區（含簡易自來水或無自來水地區）用戶，協助設置雨水收集貯留利用所需設備，並以智慧監控系統調節原水來源，提高簡水系統水源利用率，以降低自來水供水壓力。
- (四) 於都會區推動多功能智慧型雨水花園示範建置，結合流量、溫度、濕度等環境監測以及澆灌設備，以物聯網（IoT）技術打造智慧型綠色基礎設施，除貯留雨水提供植栽澆灌、沖廁、洗車及消防用水等使用外，同時減緩出流降低排水系統負擔。
- (五) 配合農業智慧節水監測，推動南部地區農業節水計畫，降低工作站人員、掌水工及農民工作，提升水利會配水之效率及精確性。
- (六) 鼓勵廠商發展用水管理計畫，提升耗水產業上下游價值鏈對水風險之承受度，促進廠商對水資源之重視與節約。另全面推動強制銷售或裝設省水標章產品，在不影響原用水習慣下，自然達到節約用水之目的。

## 參、現行相關政策及方案之檢討

### 一、現行相關政策及方案

#### (一) 新世紀水資源政策綱領

行政院 95 年 1 月 19 日院臺經字第 0950080786 號函核定之「新世紀水資源政策綱領」，宣示我國整體水資源政策，以兼顧永續性、多樣性、前瞻性與可行性，涵蓋治水、利水、保水、親水及活水，為水資源業務推動之最高指導方針。其中包含「合理有效使用水量，確保水源穩定供應」、「推廣回收再生利用，蓬勃水利產業發展」及「通盤檢討水利法規，確保政策落實推動」等策略與相關措施，為本計畫研擬之依據。

#### (二) 國家氣候變遷調適行動計畫

為因應氣候變遷對我國的衝擊，健全與提升國家調適能力，並降低社會脆弱度，進而建立我國整合性的運作機制，國家發展委員會研訂「國家氣候變遷調適政策綱領」，並於 101 年 6 月 25 日奉行政院核定，其針對水資源領域提出調適總目標為「在水資源永續經營與利用之前提下，確保水資源量供需平衡」，並規劃 4 項水資源調適策略及其對應的 14 項調適措施，以及落實執行的推動機制與配合措施，其中包含降低供水設施之漏水、輸水損失，獎勵雨水、再生水等替代水資源之開發、推動與應用，獎勵節水措施、加強規範公有建築及公共設施之節水裝置推動等，作為政府各部門推動調適工作之主要依據。



### (三) 新紀元水利政策綱領暨施政綱要計畫

基於源頭治理之必要，氣候異常之洪澇、乾旱衝擊日趨明顯，六都成立與行政院組織改造之啟動變化，本部水利署於 102 年重新檢討 95 年「新世紀水資源政策綱領」，融入氣候變遷情境之模擬結果，並於 105 年 12 月研提「新紀元水利政策綱領暨施政綱要計畫」，以民國 120 年為目標年，擬定「推動流域綜合治水」、「貫徹水資源總合管理」等五大政策主軸，以滿足未來國家整體發展所需。本計畫即依據其中「貫徹水資源總合管理」項下之策略整合研擬，俾因應氣候變遷衝擊。

### (四) 前瞻基礎建設計畫

「前瞻基礎建設計畫」依 106 年 7 月 7 日總統公布施行「前瞻基礎建設特別條例」，奉行政院 106 年 4 月 5 日院臺經字第 1060009184 號函核定通過，水利署於「數位建設」中提出「水資源物聯網計畫」，擬透過運用物聯網科技，加值與整合水利資訊，期能研發更便利、更創新的水利服務。同時為使研發成果儘速推廣應用並帶動水利產業發展，復於「水環境建設」中研提「推廣水資源智慧管理系統及節水技術計畫」，聚焦於防洪、地下水、自來水管網等管理政策工具的導入與示範，配合相關計畫成果匯流整合各類水利數據，掌握水源來向與去向，應用大數據及雲端運算分析，達成降低淹水風險與損失並讓水資源供需調度發揮最大效益，藉此強化國土韌性，因應環境衝擊，為未來 30 年產業之發展奠定根基。

### (五) 節約用水常態化行動方案

面對未來缺水可能成為常態情勢，我國水資源政策需以不同思維重新通盤檢討。依據總統於 104 年 4 月 10 日「節

水抗旱」國安高層會議之裁示，應以「三全節水」為持續推動之政策方向，關於節水常態化之各項措施，除建構台灣為節水型國家，亦是因應氣候變遷，提升供水穩定度之重要工作。爰此，本部依據前述府院裁示方向及所擬「建構智慧管理之水資源政策」之政策架構，於 105 年研提「節約用水常態化行動方案」，提出「強制使用省水器材」、「提高產業用水效率」、「建構智慧水管理」、「政府學校部隊帶頭節水」及「紮根節水教育宣導」五大具體措施，透過跨部會共同執行及中央與地方協力推動，讓節約用水的角色由因應枯旱的緊急措施，轉型成為建構水資源永續的常態作為，並使台灣於 120 年正式邁入節水型社會。

#### (六) 產業穩定供水策略行動方案

行政院鑑於氣候變遷造成全球缺水風險增加，且為解決產業發展關鍵「五缺」之缺水問題，以建構產業良好投資環境，經多次邀集相關部會開會研商後，於 106 年 11 月 7 日召開之「排除企業投資障礙-穩定供水策略」記者會中揭櫫採「開源」、「節流」、「調度」及「備援」四大策略加強推動，俾增加氣候調適能力及韌性，並穩定各類用水供應。為利社會大眾與相關部會均能瞭解行政院之政策內涵，落實推動相關工作，本部爰研擬「產業穩定供水策略行動方案」，以目標年 120 年達成建構產業穩定及韌性供水環境為目標，除執行中及已納入「前瞻基礎建設計畫」項下推動之多項工作外，擬透過四大策略項下多項策進作為，加速推動水資源建設及提升用水效率，以因應未來氣候變遷可能產生之缺水風險，確保產業用水供應穩定安全。

## (七) 降低漏水率計畫

早期臺灣地區自來水管網設備因經費有限，為多埋設管線以提高供水普及率，大口徑採用預力混凝土管，小口徑則採用塑膠管等經濟管種，又因道路長期受重車動態行駛輾壓與各項工程不斷挖修，致使管線漏水嚴重，引發社會輿論關注，台灣自來水公司（以下簡稱台水公司）爰研提「降低漏水率計畫（102~111年）」，並於102年11月奉行政院核定。該計畫參考國際間採用之降低漏水管控策略，以「水壓管理」、「修漏之速度及品質」、「主動漏水控制」及「管線及資產管理」等4大面向，辦理舊漏管線汰換、分區計量管網建置及地理資訊系統建置等工作，加強供水損失管理，以逐步降低漏水率。

## (八) 永續循環校園探索及示範計畫

自921震災後，教育部發起「新校園運動」重建校園，將安全、永續、社區、生態及教育等要素導入校園建築工程，並結合學校課程，於91年以永續發展為目標，訂定「永續校園計畫」。而為呼應聯合國永續發展目標及教育部12年國民基本教育推動，108年度擴大推動「永續循環校園探索及示範計畫」，強調校園透過自主探索發現問題及建立可供其他學校參考的示範校園，其中示範計畫以硬體改造項目出發，包括節能減碳資源循環、環境生態永續循環等符合永續發展之項目，涉及資源循環主題部分包括雨水再生水利用、洗滌用中水再利用、自然淨化水循環處理、省水器材等。並以「建構創新主題技術對應示範性循環校園」及「呼應聯合國永續發展目標SDGs指標之永續校園評量」為本計畫之主要審核與執行依據。

#### (九) 永續智慧城市-智慧綠建築與社區推動方案

我國自推動綠建築政策以來，效益明顯，優質民間企業也興起了建造綠建築的熱潮，為國內國家永續政策立下立竿見影典範。綠建築對於節能省水、生態環境有極大助益，歷年推動成果無論在節能、節水、降低都市熱島效應及提供優質居住環境均有顯著成效。而為延續並擴大其相關成果，行政院復於 104 年核定「永續智慧城市-智慧綠建築與社區推動方案」，工作主軸包括智慧綠建築深耕普及、永續智慧社區創新實證示範計畫等，以結合智慧科技與綠色環境規劃，加強節能省水與生態環境保育，促進環境永續發展為首要目標。

#### (十) 低碳永續家園評等推動計畫

為推廣國人參與低碳行動，透過日常生活中的參與體驗及身體力行，瞭解低碳行動的好處及重要性，同時藉由具體達到的減碳效益賦予等級榮譽，促使國人積極投入低碳行動，提高減碳效益。行政院環境保護署乃規劃「低碳永續家園評等推動計畫」，依據生態綠化、綠能節電、綠色運輸、資源循環、低碳生活及永續經營等 6 大面向，就地方政府具體執行或採取之低碳永續行動或措施進行評等審查，建立具推動效益且能永續經營的低碳永續家園運作機制。其中，廢(污)水回收再利用、設置雨水貯留再利用系統(或雨撲滿)、推廣使用省水設備(器材)等皆列為評分之行動項目。

#### (十一) 產業用水效能提升計畫

穩定的工業用水供應以及提升用水效率是國內產業永續發展的重要關鍵，本部工業局自民國 92 年起即積極推動節水輔導及產業用水效能提升相關措施，針對用水密集、高耗水產業與用水大戶進行節水輔導作業，另配合工業用水多

元化、廢水回收再利用、水足跡盤查及水資源整合、用水管理系統推動及節水技術宣導等，積極營造產業節水環境，協助廠商提高用水回收率，並導入永續發展的理念，透過水平衡及循環再利用觀點，連結區內各產業之運作，提高水資源利用效率，以達我國用水回收率提升之總體目標。

## 二、前期計畫執行檢討

### (一) 前期計畫內容

「推廣水資源智慧管理系統及節水技術計畫」（以下簡稱前期計畫）於 106 年 7 月 10 日獲行政院臺經字第 1060022826 號函核定實施。配合科專計畫「產業創新旗艦計畫-智慧水管理產業創新發展計畫」及科技部「前瞻基礎建設計畫-數位建設-水資源物聯網計畫」之推動，其聚焦於防洪、地下水、自來水管網等管理政策工具的導入與示範，並配合相關計畫成果匯流整合各類水利數據，掌握水源來向與去向，應用大數據及雲端運算分析，達成降低淹水風險與損失，讓水資源供需調度發揮最大效益。鑒於節約用水為水資源管理不可或缺的一環，更將雨水貯留系統建設及產業用水輔導等措施納入，期使台灣在 120 年成為節水型社會。

### (二) 各工項執行成果

前期計畫奉行政院核定實施迄今，悉依循前述 5 大項工作為重點積極推動，於所揭槩之計畫目標下已有若干具體成果，逐步達成建構智慧環境感測系統，即時取得相關資訊作為決策依據，以及加強推廣節水技術，提升水資源管理及使用效率之目標。依據各工作項目所訂績效目標值與目前實際執行完成數進行評估比較之初步成果，詳表 2。除金門自來

水智慧型水網計畫中之小區計量管網建置之目標值可能無法達成外，其餘預計本（109）年 12 月底前均可達成或超出計畫績效目標值。茲將各工項達成後之具體成效說明如下：

### 1. 智慧防汛網推廣建置計畫

補助各縣市建置智慧防汛網（含各類型智慧感測器）整合其轄內相關河川、排水、滯洪池、水門、抽水站等水情資訊（圖 2），同時搭配補助建置之河道溢堤及淹水預警應用模式，提供補助縣市之防災人員即時決策及應變使用，提升轄區內水情及災情之即時監控能力及淹水災害掌握度。同時減少災害應變期間之人力和時間成本及提高後續淹水調查品質。

### 2. 地下水智慧監測技術計畫

委託宜蘭縣、桃園市及高雄市等縣市政府代辦建置約 400 口地下水井之監測及動態地下水水權管理監測系統（圖 3），有效掌握地下水水權點抽用量情形。目前於前述 3 縣市可掌握每月用水量達 1,000 度以上之地下水井用水資訊，分別已達總核發水權量之 14.5%、30% 及 57%。另 108~109 年辦理二年期「智慧量水設備示範建置與其培力深耕計畫」，於雲林縣虎尾鎮、土庫鎮或其他顯著下陷地區為示範區，針對 3~6 吋農業灌溉水井實作智慧量水設備 150 組，民眾可於遠端使用手機遙控或預約抽水馬達開關，提供便民服務。

### 3. 自來水智慧型水網推廣計畫

以連江縣自來水廠為例，目前已可透過定時監控用水分析平台（圖 4）發現用戶用水量異常，經水廠即時通知查修用戶內線改善漏水後，可大幅降低用戶水費（南竿鄉

餐廳民宿案例，日用水度數由 70 度降低為 5 度，每月水費 2 萬 7 千元降至 2 千元）。

除此之外，透過供水管網管線前後流量平衡，可進一步比對發現潛在漏水量。以壁山水池供莒光堡水池為例（圖 5），智慧水監測平台發現該區域進出水失衡，經系統分析比對，平均每日漏水 31.2 噸，相當於北竿地區日需求量之 6.2%。該管線沿線有發現多處漏水點，已立即修復。修復前每日平均供水 27 噸，修復後每日平均供水降為 2.4 噸，其每日平均供水量共節省約 24.6 噸，原過度供水之供水量大幅下降。

#### 4. 雨水貯留系統建設計畫

截至目前已受理申辦案場共計 236 處，包括大型 45 座（200 萬元以上之案場）、中型 113 座（50~200 萬元案場），以及小型 78 座（低於 50 萬元）；已完工之案場中雨水貯留設施總貯水容積共計 6,773 噸，預計共可完成 7,500 噸以上之雨水儲水容積。目前已完工雨水儲存量推估約可達 314,817 噸/年，預計 109 年底全數完工後可超過 36 萬噸/年。

#### 5. 產業用水輔導節水計畫

提供效率用水推動輔導服務，北區計 81 家廠家，估計輔導後總節水量潛力為 6,285CMD，佔受輔導廠家之總用水量的 17.1%。追蹤 106~107 年受輔導節水改善的 20 廠家節水績效，實際節水量為 999.7CMD，佔受輔導廠家之總用水量的 5.4%。中區 134 家廠家規劃節水量約 8,474.4CMD，規劃節水百分比為 13.1%。經輔導後實際節水量為 2,882CMD，佔受輔導廠家之總用水量的 4.41%。南區 134 家廠家規劃節水潛勢量約 6,752CMD，節水百分

比為 11.62%，經輔導後實際總節水量為 3,319CMD，佔受輔導廠家之總用水量的 5.71%。

表 2 前期計畫績效目標值達成情形

工作項目	績效指標	計畫總目標數	106~108 年已完成數	109 年預計執行數
智慧防汛網推廣建置計畫	智慧化測站(站)	700	495	460
	預警資訊筆數(筆)	50,000	20,000	30,000
	淹水範圍模擬捕捉率(或達淹水潛勢圖製作標準 0.6)至少達 8 成。	80	80	80
地下水智慧監測技術計畫	地下水抽用量智慧監測管理設備(口)	400	200	200
	逐時監測地下水動態資訊(筆)	8000	4000	4000
	行動管理系統(套)	1		1
	動態地下水智慧管理及展示系統(套)	1		1
自來水智慧型水網推廣計畫 - 建置臺北智慧水網示範區	管網偵測設備-水質設備(只)	2	2	0
	管網偵測設備-閘開度偵測設備(只)	5	5	0
	自動計量設備-用戶端(只)	1,678	851	827
	自動計量設備-管網端(直接表+總表)(處)	602	540	62
自來水智慧型水網推廣計畫 - 台水自來水智慧型水網計畫	供水管網建置進階式水壓管理系統(處)	14	9	5
	建置重要閘類線上監控重要節點電動閘(處)	168	135	33
	建置淨水場自動讀表(AMR)(只)	924	924	0
自來水智慧型水網推廣計畫 - 連江自來水智慧型水網計畫	儀表箱(組)	152	106	46
	地理圖資建置及軟體開發(含擴充)(套)	1	1	0
	淨水場自動控制(式)	6	3	3
	用戶讀表傳訊設備(座)	3,330	2640	690
	用戶自動讀表(個)	2,006	1839	167
	管理水表及水壓傳訊裝置(個)	146	111	35
	綜合水質監測設備(套)	19	13	6



工作項目	績效指標	計畫 總目標數	106~108年 已完成數	109年預計 執行數
自來水智慧型水網推廣計畫 金門自來水智慧型水網計畫	供水監控系統智慧管理(式)	1	1	0
	小區計量管網建置(小區)	20	2	0
	小區漏水調查(小區)	20	19	1
	管線圖資建置計畫(式)	1	1	
雨水貯留系統建設計畫	成立雨水貯留系統設備推動服務團(式)	1	1	0
	建置雨水貯留系統成果展示管理平台(式)	1	1	0
	建置雨水貯留系統(工程案)(處)	200	214	20
	雨水貯留利用申請輔導案(處)	60	30	30
	建置雨水貯留系統監控智慧管理(處)	25	21	5
	製作節水教育教案(案)	10	10	0
	雨水貯留利用宣傳簡章與成果宣導(式)	1	0	1
	雨水貯留利用小型推廣說明會	12	8	4
	雨水貯留利用大型推廣說明會	4	4	0
	雨水貯留利用成果發表會	2	0	2
產業用水輔導節水計畫	用水大戶節水服務團(案)	9	6	3
	節水愛水活動(包含節水績優表揚活動)(案)	3	2	1
	省水標章審查及後市場管理計畫(案)	3	3	0
	機關學校節水評比及績優選拔(案)	3	2	1
	用水大戶節水輔導(案)	500	339	161



圖 2 高雄市智慧防汛平台



圖 3 桃園市水權人水井資訊展示系統



圖 4 連江縣自來水廠用水分析平台

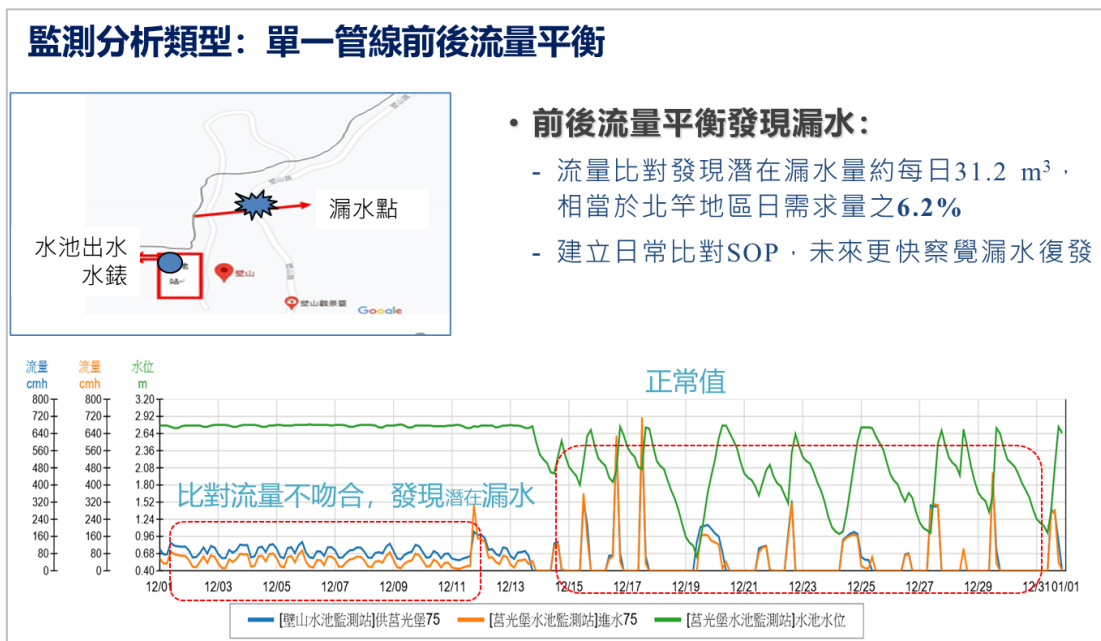


圖 5 自來水智慧型水網工程效益案例

### (三) 各工項執行檢討

#### 1. 智慧防汛網推廣建置計畫

- (1) 部分縣市認為計畫案發包及執行期程緊迫，建議調整與修正補助相關期程規定，以使計畫更順利完善，達成計畫預期目標。
- (2) 縣市建置各類型感測設備及介接資訊會涉及相關單位權責，因需協調處理及排定施設優先順序，對工作順利進行稍有影響。
- (3) 縣市淹水感測器建置點位應與水利署河川局所建置之感測器點位整體規劃，以免建置位置過近，造成資源浪費，同時即時監控資訊應可相互整合引用，以發揮最大效益，並可校驗提升淹水預警準確度。
- (4) 淹水預報模式可能因收集之排水路圖資、DTM 等可能非現場最新狀況、歷史積淹水資料誤差、預報雨量誤差、無納入新建水利設施等造成模擬誤差，此部分後續應做實際事件之準確率評估，找出誤差關鍵因素，持續調整關鍵因子，才能持續增進準確率。
- (5) 藉由智慧防汛網推廣建置計畫可提升各直轄市、縣市水情中心之應變資訊系統整合與效能，包括水情分析能力、淹水預警能力、災情蒐集能力及資訊傳遞能力等，以提高資訊彙整及分析的作業效率，縮短水情及災情資訊交換及傳遞時間進，進而提高颱風豪雨之整體應變時效。

#### 2. 地下水智慧監測技術計畫

- (1) 宜蘭縣政府尚未訂定相關量水設備裝設自治條例，故無法強制水權人換裝具無線傳輸功能之電子式水量

計，致部份水權人不願配合換裝，無法掌握其真實抽水量及抽水行為。

- (2) 高雄市執行計畫期間最大困難即為難以取得水權人同意安裝智慧量水設備，及管理水位的訂定有不同標準，致影響計畫進行。

### 3. 自來水智慧型水網推廣計畫

#### (1) 臺北智慧水網示範區計畫

- 智慧水表在硬體選用與匹配應考量建置模式、水量計性能、型式及傳輸設備的規劃。在直接用水與間接用水模式下，建置模式區分為直接傳輸型或集抄型，採用具有漏水偵測功能及逆流監測功能等的水量計，再分別搭配 4G(LTE)或 LPWAN (NB-IoT 或 Sigfox)作各種不同通信模式自動讀表系統的試用，未來在智慧水網全面推動時，則仍需以成本考量為主，作最合適的選用搭配。
- 智慧型水網示範區位於高低起伏丘陵地，通信訊號易受到阻隔，部分水量計建置環境易積水，或水量計箱蓋或窰井受到車輛、景觀石板遮蔽，導致訊號通信不穩定。另有部分點位偶有設備線材遭受動物咬壞，須加裝保護套管裝置等皆為需要克服與解決的問題，包括水量計箱蓋與天線之改良、利用傳輸串流分析找出最佳回傳時段、增設基地台解決訊號弱區及強化傳輸模組效能。

#### (2) 台水公司自來水智慧型水網計畫

台水公司在執行自來水智慧型水網計畫時，執行上無遭遇問題，均能依照規劃進行。

### (3) 金門自來水智慧型水網計畫

小區建置未能如規劃數量辦理，應待洋山淨水場完工後，各供水系統之供水架構確認後，再行分區管網劃設及建置。

### (4) 連江自來水智慧型水網計畫

目前智慧水監控平台由於監測設備所累積的數據量過於龐大，除造成資料前處理與後端分析上的困難外，有許多的分析工作是以人工方式重覆的進行，都更增加了資料處理上的難度，且多耗費許多人工處理的時間。

## 4. 雨水貯留系統建設計畫

水利署為強化雨水貯留之利用效率，自 108 年起由被動受理申請改為加強輔導申請，並自 109 年起增加現場勘查建議說明、申請計畫文件撰寫及申辦單位基礎設計及預算編列等主動服務作為，以增進雨水利用效率並協助地方政府申請，大幅增加雨水申請利用情形及規模，以增加使用效率。

## 5. 產業用水輔導節水計畫

(1) 由追蹤受輔導戶執行成果顯示，廠家對於節水方案反應兩極。主因為現行無法規強制要求節水及無水價誘因，造成部份廠家對於節水方案執行意願偏低；少數廠家對於水資源缺乏已有危機感或基於維護企業形象主動進行節水，因此，未來可參採節能推動方式，強化產業自主節水管理優勢與政府獎勵措施併行，可有效提升廠家節水意識，投入節水設備的意願性。

(2) 執行節水輔導時，常發現廠內水錶有限，且可能有許多消耗或漏水量無法測得。故水平衡圖多以間接臆測

推估方式計算，往往導致用水流向、用水量、消耗量或漏水量無法有效監控管理。未來可選定示範廠家，協助透過最佳效率監測及測漏技術，完整掌握水平衡圖及水系統質量平衡，正確掌握水回收及去化方案，並將成果推廣至其他受輔導廠家。

- (3) 現行環保法規需要重新申請水污染防治措施許可且所需辦理期程過長，且部分變更須由合格技師辦理變更之簽證而產生費用，降低用水戶落實節水方案之意願。

#### (四) 各工項後續推動建議

##### 1. 智慧防汛網推廣建置計畫

- (1) 各縣市後續如有增設淹水感測器之需求，應利用颱風豪雨期間實際現場檢視既有淹水感測器其積淹水情形是否與傳回監測資訊相符，並檢視其周邊地形地物，再行檢討淹水感測點的補足，讓監測範圍更為完整；另外在地下道的監控上，可配合增設自動閘道啟閉功能，達到更自動化的預警功能。
- (2) 水利署每年汛期前均會要求轄管河川局進行轄區內防汛熱點(內外水)之調查檢討，淹水感測器應配合防汛熱點建置，以充分發揮淹水感測器功能。
- (3) 各縣市智慧防汛網計畫應選擇適當河川、排水流域納入逕流分擔與出流管制之概念，規劃建置聯合防災之智慧防災監控機制。
- (4) 淹水感測器之監測應結合預警方法，才能提前部署防救災措施及疏散高危險地區之民眾。
- (5) 智慧防汛網計畫協助縣市政府開發前瞻的防災應變

技術，實可有效提升縣市政府的防災能量，惟計畫建置之相關防災應變系統始建置完成，實需更多時間與經費持續進行系統的落實應用與檢討精進，始能逐步發揮成效。因縣市政府財源普遍有限，中央應持續推動智慧防汛網計畫，持續協助提升全台防災技術往智慧前瞻的方向邁進。

- (6) 水利署對於全台已建置完成的智慧防汛感測設備，應由轄管各河川局介接整合形成區域性的智慧防汛網絡，再由水利署整合各區域性形成全國性之智慧防汛網絡，以掌握全國水情及災情，並針對防救資源做最有效調度及迅速正確之應變決策。
- (7) 各直轄市及縣市建置完成之智慧防汛感測設備，後續應妥善規劃編列適當維護管理與運作經費，並於颱風豪雨期間落實應用，持續檢討改善，始能達成智慧防汛之目的。

## 2. 地下水智慧監測技術計畫

- (1) 地方政府應儘速訂定相關量水設備裝設之自治條例，並約束一定取用量以上之水權人於取水地點自行裝設電子式水量計，並以無線傳輸方式回傳，未達取用量標準之水權人應規範至少每月回傳逐日抽水量，以確實掌握地下水水權之實際抽水量。
- (2) 訂定水權人安裝智慧量水設備補助辦法及量水設備安裝標準化作業要點。
- (3) 制定地下水資源維護收費辦法及地下水資源維護基金之運用。
- (4) 將智慧地下水管理平台結合地下水水權核發系統，以



利水權核發行政效率。另結合水質、地層下陷井等觀測及乾旱水情燈號，使掌握抽水量的同時亦能即時掌握水情及發布政府作為或措施。

### 3. 自來水智慧型水網推廣計畫

#### (1) 臺北智慧水網示範區計畫

- 未來建置智慧水網應考量既有住宅位置、地形及建物條件，並依據用戶特性，包含總表、直接表或分表，確認回傳頻率需求，規劃選用適合的水量計，及匹配之傳輸模組，以達到最佳化及最經濟的組合運作。
- 智慧水網建置時應同時或先建立接收應用相關配合平台，以蒐集各式數據分析，將其智慧水網所收集數據充分應用。
- 強化智慧水網監測數據之更精緻深入的分析與應用，達成智慧水管理之目的。

#### (2) 台水公司自來水智慧型水網計畫

本項計畫是在已建置妥善之供水管網基礎設施上，進一步佈設進階水壓管理系統、建置重要閥類線上監控、建置淨水場之管理用水量計(AMR)，以提升強化管網智慧化管理之能力，以精進降漏，後續應針對此項計畫結果評估其經濟效益及實際可行性，如屬可行建議應持續辦理。

#### (3) 金門自來水智慧型水網計畫

自來水管線圖資為智慧水管理核心，應持續維護及補正。另必須持續針對智慧管理所使用通訊傳輸模式之升級、管理系統功能優化、基礎設備加強及健全資料完整性，才能做為未來智慧水務平台資料整合及分析應用。

#### (4) 連江自來水智慧型水網計畫

自來水智慧型水網除工程面智慧化建置外，最重要的即是各項設備大數據的紀錄及累積分析，未來建議應更進一步的將分析方法變成自動化動態處理，使得自來水智慧型水網工程所累積之大數據發揮最大的經濟效益。

#### 4. 雨水貯留系統建設計畫

- (1) 為使雨水貯留能發揮最高效用，建議除貯水端開始，即結合滯洪以減少淹水，並加強無自來水地區與簡易自來水地區民眾雨水利用，以協助旱災及水災水濁無法供水之用水問題。
- (2) 雨水貯留設施可結合智慧科技，逐步建置完整的雨水收集、處理、控制和滲透技術，以減輕大量雨水對排水系統的瞬時壓力，並可節約寶貴的水資源。

#### 5. 產業用水輔導節水計畫

- (1) 分析各廠家節水效益不能單純以水費減少對比節水投資估算，除考慮污水排放的費用和環境成本外，亦應估算使用優質再生水對於製程維護費的降低效益。另，節水量造成的衍生效益也不能忽略，包括可節省水源開發成本、創造節水產業產值、節省缺水期水車費風險、缺水產值損失降低等應廣為宣傳。
- (2) 參採節能推動方式，強化產業自主節水管理優勢與政府獎勵措施併行，可有效提升廠家節水意識，投入節水設備的意願性。
- (3) 改以輔導國內高密集用水產業執行節水方案，建立「中衛體系模式」由中心生產者，向上游廠商要求節水率，藉此提升國內國際知名企業供應鏈之節水綠色

品牌形象。

#### (五) 結論與展望

前期計畫工作項目經由各執行單位積極推動及執行，均有初步成果及應用成效，如智慧防汛網淹水感測站之建置已於今（109）年 0522 梅雨滯留鋒面所造成之積淹水發揮智慧化監測及通報功能；地下水智慧監測管理設備建置已可掌握抽水時空資料；自來水智慧型水網建置智慧調控及偵測漏水設備，已發揮減漏及更彈性調配及穩定供水之效能；雨水貯留系統建設每年可達 36 萬噸儲存量；產業用水輔導節水計畫亦已顯現提升產業節水技術及節水之成效，故本計畫已符合前瞻水環境建設提前做、全面做的前瞻性及智慧化，並已階段性達成導入智慧推廣應用及提升管理效能之目標，如後續能持續推廣應用，將可擴大降災減損及發揮水資源供需調度最大效益。

考量極端氣候漸成常態，水災及早災發生風險升高，未來仍須持續投入預算推動水環境建設相關計畫，並以跨域整合及智慧管理策略，整合有限資源及持續導入智慧科技應用，以提升災防及水資源之管理效能，達成建構優質水環境的目標。爰此，為銜接既有成果並推廣擴大成效，以及台商回流用水需求增加之因應，後續仍須挹注經費推動辦理相關延續計畫，以符合未來台灣經濟發展所需之水環境及水資源需求，並達成前瞻水環境建設計畫設定目標。

前期計畫五大工作項目中，「智慧防汛網推廣建置」經數年推動後卓然有成，爰此本部去（108）年已提報「水災智慧防災計畫」並經行政院核定實施，相關工作自 110 年開始即移列至該計畫推動；「地下水智慧監測技術計畫」於高雄市、宜蘭市及桃園市已逐漸完成，其延續計畫將進一步完

成建置工作，相關系統設備維運後續將由各縣市政府接續辦理；「自來水智慧型水網推廣計畫」項下之「臺北智慧水網示範區建置與分析應用」部分，依據臺北自來水事業處於興隆國宅等示範區之成功經驗，北水處後續已擬定相關計畫於台北市逐步擴大實施，相關工作將回歸其事業計畫加以推動；台灣自來水公司智慧型水網部分，因其轄區較廣，故第一期僅以相關管理設施建構及提升為主，其延續計畫推動將搭配台水公司漏防計畫，針對特定供水區規劃一整體解決方案，包括家庭的智慧水表、管網的智慧監控、整個系統的資訊平台及 AI 的應用（含水質及水壓的應用）等，後續推廣則由台水公司編列事業預算辦理；金門縣及連江縣智慧水網於延續計畫完成建置後，其系統設備維運管理工作亦由自有預算辦理；「雨水貯留系統建設計畫」完成之相關系統設備，後續即移交施設機關單位自行維護；「產業用水輔導節水計畫」之相關輔導工作，於延續計畫結束後則納入公務預算持續辦理。整體計畫投入成效預期將可引領各施設機關單位願意由自有預算持續推動，達成由示範變廣泛的效果。

### 三、未來環境預測及問題評析

觀察全球頻仍發生之氣候異常徵兆與趨勢，未來水資源環境變化仍舊充滿高度之不確定性，為能因應氣候變遷，確保國土安全，當前國家社會面臨的空間發展議題，需於永續發展目標下，就國土資源保育及利用提出空間發展與成長管理策略，以提升國土治理能力並加強國家競爭力。此外，由於社會人口、產業結構的變化，亦將使得水資源的利用方式、交通需求和通信聯繫也隨之發生改變，並對水資源、防洪等公共基礎設施及安全基礎設施等帶來影響。因此如欲於 120 年達成產業穩定供水及節約用水常態化等政策目標，實現水資源永續管理之願景，建議於現階段工作完成後，就下列議題持續進行檢討並推動相關措施：

#### (一) 迎接史上最大台商回流潮，需推動解決缺水相關策進作為

水資源穩定供應攸關產業發展，至為重要。隨著國家經濟持續發展、台商回流及已核定用水計畫之未來用水需求，顯示產業用水仍將持續成長。如未儘速採取妥善因應作為，預估 120 年供水吃緊地區將大為擴增，屆時全國供水缺口可能會達到每日 116 萬噸。因此，為降低氣候變遷影響產生的供水威脅，以及企業投資可能用水需求的持續增加，政府需加速推動各項水資源建設與管理工作，並就產業發展關鍵「五缺」之缺水問題，以「開源」、「節流」、「調度」及「備援」4 大策略推動相關策進作為，俾增加氣候調適能力及韌性，穩定各類用水供應，以建構產業良好投資環境。

#### (二) 欲提升自來水管理及使用效率，智慧水網需由水源端、管線端逐步推展至用戶端

台灣地區自來水管網的建設已有一定之歷史，普遍存在管線老化、破損、漏失嚴重的問題，進而造成水資源的浪費。以台水公司為例，101 年配水量約有五分之一損失於輸送過

程或計量管理不當，包括爆管、自然災害等突發情況所造成的短時間大水量損失，以及漏水量雖小，但未及時處理導致的長期危害等，是以漏水防治可說是自來水事業管理效率提高的重要關鍵。台水公司近年來持續推動老舊管線汰換，並配合 106~109 年度「供水管網建置進階式水壓管理系統」、「建置重要閥類線上監控重要節點電動閥」及「建置淨水場自動讀表(AMR)」之建置，至 108 年底漏水率已降至 14.49%，約節省 1.74 億噸水量，足見其顯著成效，但管線使用年限並非辦理汰換之絕對依據，如要進行全面汰換，亦受限於每年可執行量能及投入成本，因此後續如何發展漏水防治技術，配合進行主動式的漏水管理將更形重要。

由於自來水供水系統龐大複雜，如僅以人工方式進行管理，其用水效率難以提升，目前國內自來水事業單位對於管線巡檢及用戶抄表大多仍採用人工方式進行，作業方式不僅需耗費龐大人力，亦常發生干擾民眾生活之情形。反觀先進國家已積極佈設智慧水網，利用傳感及控制設備、管理決策支援系統等之建置，結合物聯網 (Internet of Things, IoT)、雲端運算、人工智慧 (Artificial Intelligence, AI) 及大數據分析等創新技術進行自來水事業營運及業務管理，甚至主動跨入用戶端提供所需服務，致力實現安全、衛生、穩定、經濟、可靠供水的目標。故欲完成智慧水網的最後一哩路，仍需進一步擴大推動至「小區管網示範區用戶智慧水表推廣建置」或「機關學校用水管理系統建置」，方可達到主動漏水控制，有效縮短檢漏時間，提升漏水防治之成效。

- (三) 為擴大雨水貯留設施功能及其利用範圍，需思考結合不同標的使其成為多用途設施

台灣地區年平均降雨量可達 2,500 毫米，但在時間及空間分布上極不均勻，尤其南部地區近 9 成降雨集中於 5 至 10 月的豐水期，如何蓄豐濟枯一直是水利工程師的最大挑戰。以往水資源的利用多著重於水庫及大型水利設施之興建，但因台灣土地狹小，可利用之優良壩址逐漸減少，開發成本愈來愈高，加上社會環保意識的提高，水庫興建困難，當前水資源開發已逐漸轉向活化水庫、開發多元水源兩方面著手。

由於既有水庫庫容有限且持續淤積，全台水庫平均需運轉 2 次才能滿足供水需求，加上近年受到全球氣候變遷影響，降雨量已呈現豐者愈豐，枯者愈枯之情勢，枯水年發生機率的增加，使得未來在水資源管理上將更加困難。考量降雨型態改變及水庫淤積將直接影響水資源的有效利用，因此除積極辦理既有水庫清淤、更新活化利用外，包括再生水、海淡水及雨水貯留利用等新興水源的開發，亦成為穩定供水的可能方案。

此外，隨著都市的快速發展，建物屋頂、道路、廣場等不透水面積持續增加，在雨量充沛的季節，都市內滯頻頻發生；相反的，雨水集中疏排的傳統理念，卻又讓每年近 8 成的逕流量直接流入海，真正被利用的水資源量比例相當低。

因此可借鏡國外分散式雨水管理方式，投入人力資金開展雨水利用的研究與應用，106 年度至目前為止雨水貯留設施總貯水容積共計 6,773 噸，預計 109 年共可完成 7,500 噸以上之雨水儲水容積，另目前推估雨水儲存量約可達 314,817 噸/年，預計 109 年底全數完工後可超過 36 萬噸/年，推動成效良好。因此故需再逐步擴大推動至「都會地區公有地或建物結合滯洪與雨污水回收再利用系統建置」、「偏遠地區雨水貯留利用系統推廣建置」、「多功能智慧型雨水花

園示範建置」及「永續校園雨水貯留利用系統建置」，透過現有及新設雨水貯留設施，結合智慧科技建置分布式雨水收集網路，逐步推動以形成完整的雨水收集、處理、控制和滲透技術。如此未來可將雨水的就地聚集、滯留、處理和利用，僅將多餘的雨水排到排水管網中，不僅減輕大量雨水對排水系統的瞬時壓力，更可節約寶貴的自來水資源。

#### (四) 欲達成產業及民生用水節水要求，需提高節水誘因並落實節水行動

為提高產業用水效率，本部、科技部與地方政府加強輔導所轄工業區節約用水，每年提供之專業技術輔導案件數皆達 100 件以上。進一步檢視工業用水回收的成效，工業區用水回收率已由 101 年的 69% 逐步提升至 108 年的 72%，但仍未能符合社會期待。經檢討 106~108 年節水輔導工作已輔導 339 案次，實際回收水量達 140 萬噸/年，輔導成效符合預期平均 5% 節水量，惟仍有半數以上廠商未能落實節水方案，未執行的原因包括無缺水風險和壓力、水價過低無意願及方案成本過高等，顯見產業用水雖有節水壓力，但相關誘因及配套施仍不足以提高其推動意願。

此外，由於近年致力於節水觀念的提升，國人節水意識已超過 90% 以上。惟國人雖有節水觀念及意識，用水習慣卻不易改變，實際行動可能需要經過外力的制約去改變其用水行為。因此，未來配合耗水費開徵，應加強辦理大用水戶用水勾稽及歸戶，同時提供相關減徵配套措施諮詢。此外，改以輔導國內高密度用水產業執行節水方案，建立「中衛體系模式」由中心生產者，向上游廠商要求節水率，藉此提升國內國際知名企業供應鏈之節水綠色品牌形象；另配合自來水法強制販售省水標章產品要求，推動省水標章產品查核及管



理；研擬節水績優獎勵或補助措施，同時就節水績優案例進行追蹤，瞭解相關節水方案推動效益並進行滾動檢討；最後結合節水教育、成效宣導及觀摩活動等，持續強化民眾節水意識，進而落實各項自主節約用水行動；針對地下水使用部分，為有效管理、合理使用水資源，除持續導入用水大戶智慧監測量水設備即時監控外，必須配套提出相關法規制度，使地下水資源永續利用。

綜觀氣候變遷之影響，預期未來台灣仍將面臨極端氣候之挑戰，雖然現行已有「節約用水常態化行動方案」等就建構智慧管理水資源政策提出整體且全面性之執行策略與措施，惟因既有方案或計畫主要仍由各權責機關編列預算辦理，在各機關年度預算有限之情況下，各項措施恐無法全面進行推展。

另因應美中貿易戰、台商轉移生產基地需求，政府祭出租稅、貸款手續費補助等多項優惠措施，並盡力改善產業界最擔心的五缺（缺地、缺水、缺電、缺人、缺工）問題，台商回台總投資額年底前有望達到8,000億元，根據推估，若美中貿易戰進入延長賽，回流的台商資金可望突破三兆元。因此，為延伸並擴大前瞻基礎建設計畫整體成效，本部依前期計畫實際推動情形，會同有關部會及各自來水事業等執行機關，就應持續推動或擴大辦理之項目進行檢討後，據以研提本計畫後續5年所需經費，以賡續擴大辦理水資源智慧管理系統及節水技術推廣相關工作。

## 肆、執行策略及方法

### 一、主要工作項目

有關前期計畫中「智慧防汛網推廣建置」應接續辦理之工作，後續已規劃於本部「水災智慧防災計畫（109~113年）」中執行，因此本計畫依據「節約用水常態化行動方案」之具體措施重新研訂 4 大工作項目，除持續精進水資源智慧監測管理、促進水資源多元利用、推動節水循環外，並結合逕流分擔與出流管制相關措施，強化雨水管理，期能滿足國家長期整體發展需求，提升民眾生活服務品質，因應未來異常氣候變遷之挑戰。

為達成計畫訂定之目標，逐步實現水資源永續管理之願景，本計畫依據前述未來環境預測、問題評析及前期計畫推動成效等檢討內容，擬定執行策略及工作項目，其實施整體架構如圖 6 所示。茲就其辦理工作內容說明如下：

#### （一）地下水智慧監測技術計畫

依據目前調查統計資料，全國每月平均用水達 1,000 度以上之合法水權井計有 1 萬 5 千多口，尚未取得水權之納管水井，其每月平均用水達 1,000 度以上之水井口數則需於輔導取得水權時才可確認。因此，本計畫擬先針對已取得水權且每月平均用水達 1,000 度以上之地下水大用水戶進行管理，後續實際執行時，再視當地政府配合程度，納入用水平均未達 1,000 度之水權井或納管水井之地下水用水戶。

水利署自 106 年起接受科技部補助辦理「智慧水管理產業創新發展計畫」，並於 106 及 107 年委託高雄市及桃園市政府代辦智慧地下水管理示範計畫，兩年共安裝完成 100 口地下水井每月平均抽水量達 1,000 度以上用水大戶之用水監測設備。該計畫完成兩年度之示範計畫後，再由前期計畫於

108 及 109 年持續推動智慧地下水管理，期使地下水資源永續利用。

本計畫將接續辦理相關工作，包括裝置每月平均用水達 1,000 度以上地下水大用水戶之智慧量水設備及建置地下水智慧管理系統，即時監測用水資訊以避免過度抽取地下水造成環境災害，另蒐集抽水量資訊進行大數據分析，提供未來智慧地下水永續管理決策參考，並同時推動縣市政府提出相關可即時傳輸量水設備自治條例草案或地下水資源永續利用相關規定至議會審議。

1. 裝置每月用水 1,000 度以上地下水權大用水戶智慧量水設備，並建置地下水智慧管理系統，即時監測用水資訊。
2. 擇示範縣市逐步推動提出相關可即時傳輸量水設備自治條例草案或地下水資源永續利用相關規定，以有效合理使用資源。
3. 持續蒐集及擴充已建置縣市地下水權大用水戶抽水資料，進行大數據分析，提供未來智慧地下水資源管理決策參考。

## (二) 自來水智慧型水網推廣計畫

為改善自來水管網監測點不足與設備更新問題，於前期計畫中各自來水事業單位已開始導入新科技產品，運用物聯網概念結合大數據分析，廣設監測點位作為即時監測、漏水管控、輸配水作業、異常通報等參考。藉由管網流量及壓力等相關數值之年、月、日用水量、配水量、售水量等之短、中、長期運轉數據之蒐集，透過資訊管理方式分析產出預警及預測，作為自來水單位調整及因應依據。另為即時掌握供水情形，針對淨水場管理用總水量計設置自動讀表系統，將

供水狀況傳訊納入自來水公司監控整合系統，期能達到穩定且優化供水之目標。

為擴大前述之相關工作成果，本計畫將進一步推廣建置用戶智慧水表，除直接傳送用水度數資訊，改善自來水事業單位人工抄表等管理面問題外，進一步結合小區管網之漏水趨勢分析，主動偵測疑似漏水等異常狀況，有助於用戶節水及改善漏水率。同時藉由智慧分析管理平台的建置，提供用戶相關增值服務應用，將可提升服務品質及民眾滿意度。

#### 1. 小區管網示範區用戶智慧水表推廣建置

前期計畫由供水端淨水場開始建置自動讀表，再由出水端針對供水管網建置進階式水壓管理系統，並針對重要閘類建置線上監控重要節點電動閘以利自來水事業建置小區智慧管網監測系統。惟欲達成智慧水網整體目標，尚缺用戶端監測及系統資訊整合應用等最後一哩路。爰本計畫將搭配現有漏防計畫，於後續3年就特定供水區提供整體解決方案，包括家庭的智慧水表、管網的智慧監控、整個系統的資訊平台及AI的應用（含水質及水壓的應用）等，進而提供家戶安防，或是老人照護等所需之一站式服務。用戶智慧水表推廣建置工作將以台水公司漏防計畫試辦作業場域（旗津、員林示範區）、已完成小區管網建置場域（澎湖馬公系統）優先辦理。

#### 2. 金門縣及連江縣自來水廠智慧型水網推廣計畫

金門縣將推動智慧水網監控系統優化提高數據傳輸品質及降低通訊費用支出；盤點現有管網（水壓、流量）監測現況，進行設備調整與增設（如壓力、減(持)壓閘），主動掌握漏水情形；並針對已完成之小區範圍，整合監控數據及水費系統用戶用水資料，立即分析確實掌握漏水潛

勢，主動查漏，有效提高售水率；對現有管線圖資系統持續進行補正，並對系統進行優化，提高水網應用之準確度。配合資安法之通過，提升智慧水網系統資安防護，建立整體資訊安全系統，以符合民生公共物聯網資安要求。針對破管搶修通報、水質異常處理、新設用戶申請之案件管理進行系統優化，提升修漏速度與服務品質。

連江縣完成智慧水網第一期工程建置後，已具備智慧管理的基本條件。為能夠藉由水源智慧調控、水場智慧操控及水網智慧運行，達成供水穩定及良好水質之目標，後續計畫應持續發展並補足第一期工程未考慮到之設備(工程優化)，再導入智慧水網動態決策管理展示功能開發及建置，加速其智慧化進程，並導入智慧型分析平台(智慧管理)，建立供水壓力分析、漏水熱區分析、水平衡分析，提高對供水瓶頸、管網弱點及績效之掌握度客製化報表等，增加管理效率，使連江自來水智慧型水網更加完備。達到「即時」資訊掌握及「動態」有效管理，提升整體行政效能也提供更便民的服務，真正落實智慧型水網的願景。

### 3. 機關學校用水管理系統建置

機關學校為用水密集場所，為利其落實常態節水，以實際行動帶頭節約做為表率，實需定期統計分析其用水量，以進行水管控及異常管理。目前政府對於機關學校的用水資訊，多取自各單位每年填報之用水量，然而對其是否發生器材或管線漏水，或是季節性用水量異常變化並無辦法得知。

因此，本計畫後續將配合機關學校常態節水行動，協助中大型用水戶建置內線用水監測及管理系統，期透過用

水資料的盤查，以及用水趨勢及異常用水的掌握，據以制定並實施節水改善方案，以提升整體用水效率。

### (三) 雨水貯留系統建設計畫

對機關學校或風景區補助設置雨水貯留設施或生活雜排水回收再利用所需設備、降雨、室內外溫度量測、各用水單元計量設施與水資源綜合管控平台與揭示設備，以利監控觀測，以大數據觀念即時彙整，提供後續雨水貯留系統之研發與成效評估，發揮節能與水資源環境教育功能，除透過貯留之雨水來沖洗廁所、澆灌花木、清潔等用途替代自來水使用量外，並透過節約用水教育宣導及推廣分享交流，以擴大效益。

相關計畫除配合前瞻基礎建設計畫內水資源工程計畫、水庫集水區保育實施計畫、流域綜合治理計畫及水利署水資源開發規劃案等相關計畫推動者由水利署採委託代辦方式辦理外；另為鼓勵地方政府廣設雨水貯留設施，由縣市政府統籌後向水利署提出申請案，並依據「經濟部水利署雨水貯留系統設施補助執行注意事項」，由水利署補助地方政府辦理。為能落實執行本計畫，水利署依照縣市政府財力級提供不同之補助比率，減輕地方政府財政負擔，期能廣設雨水貯留設施。

#### 1. 都會地區公有地或建物結合滯洪與雨污水回收再利用系統建置

為擴大水資源回收再利用範圍，配合低窪地區積水調節，利用既有之公共設施使其兼具滯洪功能，並結合雨水貯留或生活雜排水、污水回收利用之規劃建置，推動採用貯留及回收水進行社區公園綠地、遊憩空間及室外停車場的花木澆灌、洗掃街道、沖廁、揚塵防制等，以達成水資

源多元利用之效益。同時，配合本部規劃中之逕流分擔區域(共 17 流域)範圍內，規劃建置具防洪抗旱能力的分布式智慧物聯網（Artificial Intelligence of Things, AIoT）雨水收集網路，進而推動可持續的雨水管理，以發揮其水資源及防洪效益。

## 2. 永續校園雨水貯留利用系統建置

水資源是永續發展的重要關鍵要素，爰本計畫配合教育部推動之永續校園計畫，協助設置雨水收集貯留或生活雜排水回收再利用系統所需設備，除提供植栽澆灌、沖廁、洗車及消防用水等使用外，並透過節約用水教育宣導及推廣分享交流，以擴大其整體效益。

## 3. 偏遠地區雨水貯留利用系統推廣建置

為擴大雨水利用範圍，本計畫擬結合簡易自來水供水系統及雨水貯留利用之建置規劃，針對偏遠地區（含簡易自來水地區或無自來水地區）用戶，協助設置雨水收集貯留利用所需設備（含滅菌燈），提升用水之抗災、耐災韌性，並以智慧監控系統調節原水來源，提高簡水系統水源利用率，以降低自來水供水壓力。

## 4. 多功能智慧型雨水花園示範建置

為減緩開發行為對水文環境的衝擊與破壞，並將具有治水防洪功能設施融入環境營造，本計畫將與行政院環境保護署合作推動多功能智慧型雨水花園示範及推廣工作。多功能智慧型雨水花園為具有保水降溫功能的生態滯留單元，可貯留雨水並再利用，以及減緩出流降低排水系統負擔，並結合流量、溫度、濕度等環境監測以及澆灌設備，以物聯網（IoT）技術打造的智慧型設施。本計畫擬以六

都為優先示範對象，由水利署補助各中央暨所屬機關、國立學校辦理或由環保署補助或委託地方政府代辦方式辦理（補助作業注意事項詳附錄六，委託代辦注意事項詳附錄七；前 2 年為示範推廣期採委託地方政府代辦方式；後 2 年為全面推動期採補助地方政府方式辦理），同時滿足治水防洪、氣候變遷調適、永續環境營造與民眾參與等效益，達成水環境低衝擊開發之目標。

#### （四）產業用水輔導節水計畫

針對產業用水大戶，依產業型態不同，提供水回收技術、綠色工廠、清潔生產與水足跡等其所需項目的專業技術輔導，並研擬其水平衡圖及提出相關改善計畫，給予大用水戶專業與務實之協助與建議，促成廠商實質採取節水改善措施，提升用水效率，並透過節約用水評比與績優表揚，提升產業節約用水的意願；另亦透過節約用水教育宣導、省水標章產品推廣分享交流，以擴大效益。

此外，近 20 年來，國人每人每日用水量(Liters per Capita per Day, LPCD) 已由 85 年的 291 公升降至 105 年的 275 公升左右(最低 268 公升，近年多在 270~280 公升之間變動)，顯見長期推動節水教育宣導及推廣省水器材的節水政策已具成效。惟國內 LPCD 計算並非僅有家戶部分，還包含工作場所及商業用水，而隨著觀光客的倍增，年平均用水量反而居高不下，因此持續藉由推動強制銷售或裝設省水標章產品，讓 LPCD 進一步下降，亦為後續重點推動方向。

##### 1. 協助用水效率提升技術與相關配套措施

穩定供水及提升用水效率是國內產業永續發展重要關鍵，台灣長期推動產業節水輔導工作，針對用水密集、高耗水產業與用水大戶進行節水輔導，迄今已獲顯著成效。



惟工業用水效率與用水回收率在滿足社會期待上仍有努力的空間，且經檢討近年節水輔導案件，亦有半數以上廠商尚未落實節水方案。爰此本計畫將以前瞻 1.0 輔導 500 家經驗，提升前瞻 2.0 為廠商內部用水結構智慧管理，同時導入國際標準—水資源效率管理系統，協助廠商得建立用水盤查機制，並藉由檢視用水降低耗水行為，管控風險，以提升整體用水效率，同時研擬精進產業節水方案，改以輔導國內高密集用水產業執行節水方案，建立「中衛體系模式」由中心生產者，向上游廠商要求節水率，藉此提升國內國際知名企業供應鏈之節水綠色品牌形象，並設立落實節水獎勵機制。

## 2. 推動南部地區農業節水計畫

配合農業智慧節水監測，推動南部地區（包含高雄水利會灌區）農業節水計畫，為農業灌溉找出精密配水的方式，導入智慧科技韌體設備協助精密配水達到節水、節力，可遙控開啟水門引水，利用感知器監控田間給水路水位等，未來只要利用智慧型手機就能遠方監看或巡視給水路，減輕人力成本負擔，期用最少的水量達到最大的灌溉效能。

## 3. 持續民生節水措施推動

除持續辦理節水評比與績優表揚、教育宣導及推廣交流活動外，將配合自來水法強制販售省水標章產品要求，推動省水標章產品查核及管理；因應氣候變遷及配合國家水資源政策，推動由各機關學校自主積極採行節水措施，其獎勵原則詳附錄九；檢討及研擬節水績優獎勵或補助措施，同時就節水績優案例進行追蹤，瞭解相關節水方案推動效益。

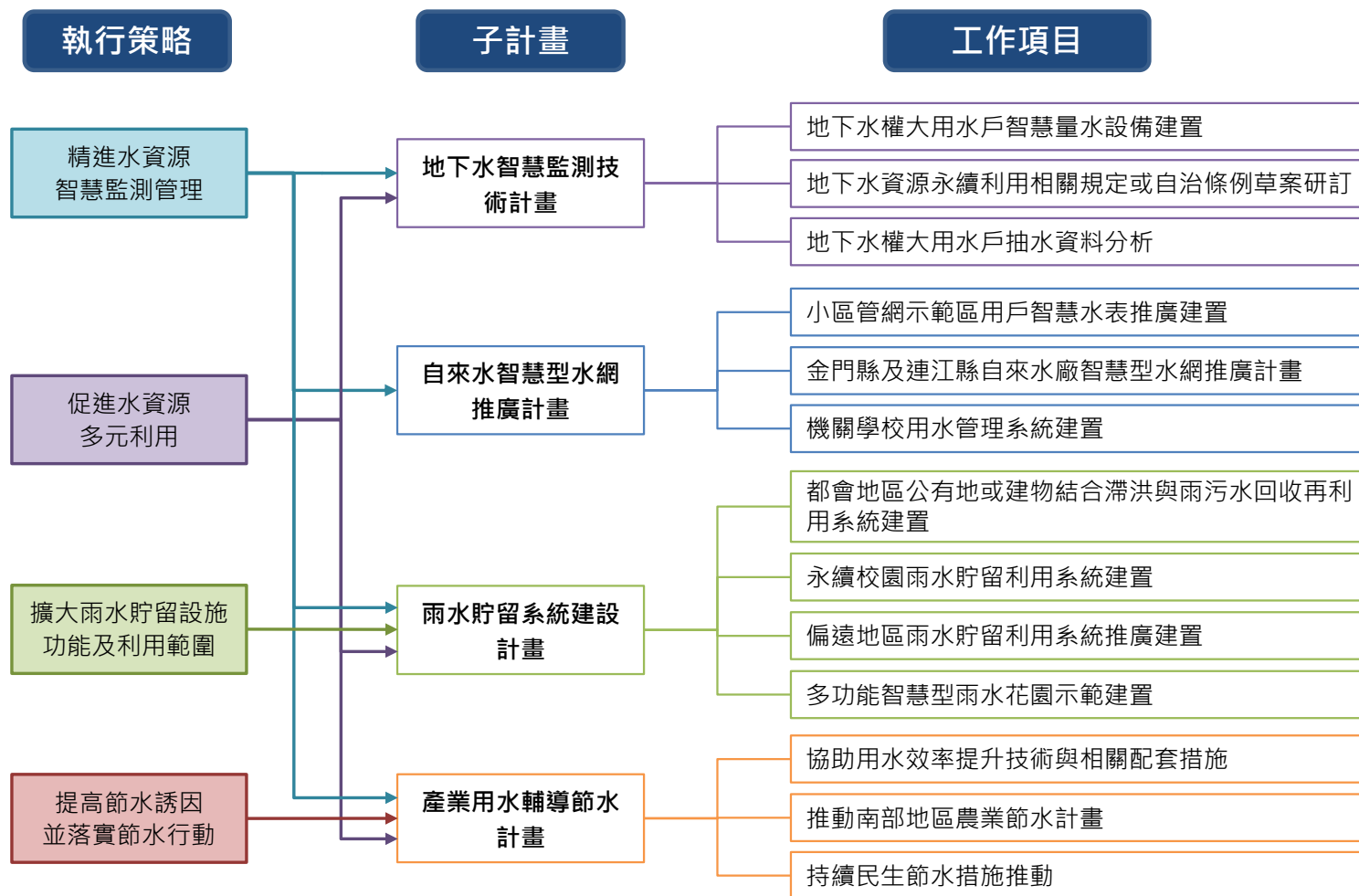


圖 6 本計畫實施整體架構

## 二、分期（年）執行策略

本計畫於 110~114 年，預計分 5 年完成精進水資源智慧監測管理、促進水資源多元利用、推動節水循環的工作，同時結合逕流分擔與出流管制相關措施，強化雨水管理，期能滿足國家水資源永續發展需求，因應未來異常氣候變遷之挑戰。惟計畫實施後，相關工作恐因實際需求及環境限制而須提前或延後，甚至無法據以推動者，將依工作成果、效益及改善措施等，逐年修正後續工作內容或實施期程。其分年執行策略及工作，詳如表 3。

表 3 本計畫分年執行策略及工作

分項工作	工作內容	年度				
		110	111	112	113	114
地下水智慧監測技術計畫	1.縣市政府智慧地下水管理推動計畫	✓	✓	✓	✓	
自來水智慧型水網推廣計畫	1.小區管網示範區用戶智慧水表推廣建置	✓	✓	✓		
	2.金門縣及連江縣自來水廠智慧型水網推廣計畫	✓	✓	✓	✓	✓
	3.機關學校用水管理系統建置	✓	✓	✓	✓	✓
雨水貯留系統建設計畫	1.都會地區公有地或建物結合滯洪與雨污水回收再利用系統建置	✓	✓	✓	✓	✓
	2.永續校園雨水貯留利用系統建置	✓	✓	✓	✓	✓
	3.偏遠地區雨水貯留利用系統推廣建置	✓	✓	✓	✓	✓
	4.多功能智慧型雨水花園示範建置	✓	✓	✓	✓	
產業用水輔導節水計畫	1.協助用水效率提升技術與相關配套措施	✓	✓	✓	✓	✓
	2.推動南部地區農業節水計畫	✓	✓	✓	✓	
	3.持續民生節水措施推動	✓	✓	✓	✓	✓

### 三、執行步驟（方法）與分工

本計畫之執行由本部水利署負責督導、控管及協調，有關工作執行部分，其分工說明如下：

#### （一）地下水智慧監測技術計畫

「縣市政府智慧地下水管理推動計畫」由水利署委託地方政府代辦。

#### （二）自來水智慧型水網推廣計畫

1. 「小區管網示範區用戶智慧水表推廣建置」工作由水利署投資台灣自來水公司辦理。
2. 「金門縣及連江縣自來水廠智慧型水網推廣計畫」由水利署補助金門縣自來水廠、連江縣自來水廠辦理。
3. 「機關學校用水管理系統建置」則由水利署補助國立學校、國防單位及醫療院所等辦理相關事宜。淨水場智慧監控及管理系統建置。

#### （三）雨水貯留系統建設計畫

1. 「都會地區公有地或建物結合滯洪與雨污水回收再利用系統建置」及「偏遠地區雨水貯留利用系統推廣建置」等工作由水利署委託代辦或補助地方政府等方式辦理。
2. 「多功能智慧型雨水花園示範建置」工作由水利署及行政院環境保護署採代辦或補助中央暨所屬機關或國立學校或地方政府辦理。
3. 「永續校園雨水貯留利用系統建置」由水利署補助中央暨所屬機關或國立學校或地方政府辦理。

#### （四）產業用水輔導節水計畫

相關工作由水利署及南水局自辦。

## 伍、期程與資源需求

### 一、計畫期程

本計畫執行期程 110~114 年，為期 5 年。

### 二、經費來源及計算基準

#### (一) 經費來源

為推動供公眾使用或促進公共利益之基礎建設及節水相關措施，本計畫擴大辦理地下水智慧監測管理、自來水計量及減漏管理、雨水貯留利用及管理、產業用水回收利用之推廣及應用工作，所需經費建請由前瞻計畫特別預算全數支應，或另循預算程序辦理。

#### (二) 經費計算基準

##### 1. 工程建設

參考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」相關規定辦理。

##### 2. 設備採購

參考近年水利署或地方政府辦理相同設備採購之決標金額概估；資訊設備則參酌政府共同供應契約為估價基礎。

##### 3. 系統開發

參考「機關委託資訊服務廠商評選及計費辦法」服務成本加公費法計費公式。

#### 4. 研究發展、技術推廣服務

參考「機關委託專業服務廠商評選及計費辦法」總包價法計費公式及「經濟部及所屬機關委辦計畫預算編列基準」相關規定辦理。

5. 依據行政院主計總處公布之營造工程物價指數，最近十年（98~107 年）物價調整年增率平均值約為 0.12%，由於增加幅度極小，故編列經費時並未就物價進行調整。

### 三、經費需求（含分年經費）及與中程歲出概算額度配合情形

所需經費編列計 8 億元，各分項經費編列如下（各工項年度經費編列詳見表 4，分項工作經費計算詳見表 5）：

- (一) 地下水智慧監測技術計畫：0.6 億元。
- (二) 自來水智慧型水網推廣計畫：2.67 億元。
- (三) 雨水貯留系統建設計畫：2.60 億元。
- (三) 產業用水輔導節水計畫：2.13 億元。

各年經費編列如下：

- (一) 110 年：1.44 億元。
- (二) 111 年：2.11 億元。
- (三) 112 年：2.00 億元。
- (四) 113 年：1.60 億元。
- (五) 114 年：0.85 億元。

整體計畫相關工程費或其他費用均含行政作業費、計畫推動廣宣、教育活動等經常門所需經費，將視實際執行情況滾動檢討調整。所需經費建請由前瞻計畫特別預算全數支應，或另循預算程序辦理。

表 4 本計畫分項工作經費需求表

單位：億元

分項工作	110 年		111 年		112 年		113 年		114 年		合計	
	經常門	資本門	經常門	資本門	經常門	資本門	經常門	資本門	經常門	資本門	經常門	資本門
地下水智慧監測技術計畫	0.15	-	0.15	-	0.15	-	0.15	-	-	-	0.6	-
自來水智慧型水網推廣計畫	0.015	0.48	0.015	0.94	0.015	0.565	0.015	0.305	0.010	0.310	0.07	2.6
台水公司	-	0.20	-	0.40	-	0.230	-	-	-	-	-	0.83
連江水廠	-	0.13	-	0.32	-	0.100	-	0.070	-	0.070	-	0.69
金門水廠	-	0.10	-	0.12	-	0.080	-	0.080	-	0.090	-	0.47
經濟部水利署	0.015	0.05	0.015	0.10	0.015	0.155	0.015	0.155	0.010	0.150	0.07	0.61
雨水貯留系統建設計畫 (經濟部)	0.085	0.110	0.015	0.170	0.015	0.515	0.015	0.415	0.015	0.245	0.145	1.455
雨水貯留系統建設計畫 (行政院環境保護署)	0.050	0.170	0.040	0.240	0.050	0.200	0.050	0.200	-	-	0.19	0.81
產業用水輔導節水計畫	0.26	0.12	0.26	0.28	0.270	0.220	0.270	0.180	0.270	-	1.33	0.8
合計	0.56	0.88	0.48	1.63	0.500	1.500	0.500	1.100	0.295	0.555	2.335	5.665

註：

- 1.計畫內相關間接工程費或其他費用均含行政作業費、計畫推動廣宣、教育活動等經常門所需經費，將視實際執行情況滾動檢討調整。
- 2.所需經費建請由前瞻計畫特別預算全數支應，或另循預算程序辦理。
- 3.經資比為 1:2.43。



表 5 本計畫分項工作經費計算細項表

分項工作	細項工作及經費 (億元)	
地下水智慧監測技術計畫	0.60	1.智慧水表及其即時傳輸附屬設備(租用)=0.3 億元(10 萬元*150 個*2 年) 2.智慧地下水管理系統建立及模組擴充、分析=0.2 億元(250 萬元*2 個*4 年) 3.訂定地下水永續利用或可即時傳輸量水設備相關法規草案=0.1 億元(125 萬元*2 個*4 年)
自來水智慧型水網推廣計畫	2.67	
台水公司	0.83	1.系統開發約 0.1 億元 2.水表 (含傳訊設備) 採購 0.73 億元, 平均一顆約 1 萬 5,000 元(約 5,000 顆)
連江水廠	0.69	1.淨水場電力智慧節能監控與設備檢修維護:(中央 2,400 萬元;全額約 2,666 萬元) 2.強化供水管網壓力監測管理:(中央 330 萬元;全額約 367 萬元) 3.管線圖資更新維護:(中央 400 萬元;全額約 444 萬元) 4.管理用水錶檢修汰換與新設:(中央 450 萬元;全額 500 萬元) 5.中央監測系統平台資料收錄管理及維護:(中央 330 萬元;全額約 367 萬元) 6.智慧水網動態決策管理展示功能開發及建置:(中央 2,500 萬元;全額約 2,778 萬元) 7.資料增值分析與跨域服務:(中央 490 萬元;全額約 544 萬元)
金門水廠	0.47	1.智慧水網監控系統-通訊模式優化、管網監測分析優化:(中央 756 萬元;全額 900 萬元) 2.GIS 管線圖資系統補正:(中央約 691 萬元;全額約 823 萬元) 3.資安系統導入:(中央 252 萬元;全額約 300 萬元) 4.案件管理系統優化:(中央 84 萬元;全額約 100 萬元) 5.漏水調查:(中央 420 萬元;全額約 500 萬元) 6.智慧水網監控系統優化:(中央 1,008 萬元;全額約 1,200 萬元) 7.GIS 管線圖資系統資料補正:(中央 840 萬元;全額約 1,000 萬元) 8.管線定位及漏水調查:(中央約 649 萬元;全額約 772 萬元)
經濟部水利署	0.68	1.用水管理系統總體規劃 600 萬元 2.用水管理系統 1 套約 300~900 萬元;共 10 套(視系統大小而定;平均約 620 萬元)
雨水貯留系統建設計畫	1.60	1.都會地區公有地或建物結合滯洪與雨污水回收再利用系統建置約 3 套;方案擬定與規劃管理等約 200 萬元;相關工程設置每套約 1,200 萬元(土木工程費(含拆除、整地排水及雜項工程):

(經濟部)		<p>150 萬元；雨水設施建置設備：950 萬元；相關管理費、保險費及稅：50 萬元；間接工程費 10 萬元；設計監造費用及其它費用 40 萬元)</p> <p>2.永續校園雨水貯留利用系統建置約 5 套；方案擬定與規劃管理等約 100 萬元；相關工程設置每套約 280 萬元(土木工程費(含拆除、整地排水及雜項工程)：70 萬元；雨水設施建置設備：160 萬元；相關管理費、保險費及稅：22 萬元；間接工程費 3 萬元；設計監造費用及其它費用 25 萬元)</p> <p>3.偏遠地區雨水貯留利用系統推廣建置約 10 套；方案擬定與規劃管理等約 550 萬元；相關工程設置每套 685 萬元(設置 1 戶 10 萬，約 60 戶；相關管理費、保險費及稅：35 萬元；間接工程費 20 萬元；設計監造費用及其它費用 30 萬元)</p> <p>4.多功能智慧型雨水花園示範建置約 10 套；方案擬定與規劃管理等約 600 萬元；每套約 270 萬元(土木工程費(含拆除、整地排水及雜項工程)：70 萬元；雨水花園設施建置設備：150 萬元；相關管理費、保險費及稅：22 萬元；間接工程費 3 萬元；設計監造費用及其它費用 25 萬元)</p>
雨水貯留系統建設計畫 (行政院環境保護署)	1.00	<p>多功能智慧型雨水花園示範建置約 30 套；方案擬定與規劃管理等約 1,900 萬元；每套約 270 萬元(土木工程費(含拆除、整地排水及雜項工程)：70 萬元；雨水花園設施建置設備：150 萬元；相關管理費、保險費及稅：22 萬元；間接工程費 3 萬元；設計監造費用及其它費用 25 萬元)</p>
產業用水輔導節水計畫	2.13	<p>1.建置水資源智慧管理與創新節水技術執行管考與成效評估：5 年 800 萬元</p> <p>2.協助用水效率提升技術與相關配套措施：5 年 4,500 萬元</p> <p>3.推動南部地區農業節水計畫：4 年 8,000 萬元 (以嘉南水利會灌區示範區工作站約 1,300 公頃進行灌溉自動化，包含 48 座既有斗門(每處 20 萬元約 960 萬元)、215 處分水設備(每處 14 萬元約 3,010 萬元)、255 處流量設備(每處 5 萬元約 1,275 萬元)、48 處量水堰(每處 4 萬元約 192 萬元)、監控系統設置約 600 萬元以及其他灌溉水路維護與工程營管費約計 1,963 萬元</p> <p>4.持續民生節水措施推動(愛水樂活一起來 5 年 500 萬元、機關學校常態節水及績優選拔計畫 5 年 2,000 萬元、省水標章管理稽查計畫 5 年 3,500 萬元、省水標章新增項目規格標準評估 5 年 500 萬元)</p> <p>5.節水獎金 5 年 1,500 萬元</p>
合計	8.00	

## 陸、預期效果及影響

### 一、預期成果

- (一) 聚焦於地下水、自來水管網、雨水貯留及產業用水輔導等管理政策工具的導入與示範，配合相關計畫成果匯流整合各類水利數據，掌握水源來向與去向，應用大數據及雲端運算分析，達成降低災害損失，並讓水資源供需調度發揮最大效益。
- (二) 地下水智慧監測技術計畫：即時掌握地下水用水狀態，瞭解地下水時空分布及抽取地下水對鄰近地下水位影響，合理有效利用地下水資源，減少環境災害。
- (三) 自來水智慧型水網推廣計畫：運用物聯網概念結合大數據分析，藉由廣設監測點位進行即時監測、漏水管控、輸配水作業、異常通報等，以達穩定且優化供水之目標。
- (四) 雨水貯留系統建設計畫：結合逕流分擔與出流管制、低衝擊開發設置的相關滯洪設施，除可達到削減逕流的目標外，截取貯存雨（污）水作為替代水源，亦可落實水資源有效利用之目標。
- (五) 產業用水輔導節水計畫：持續推動各項節水輔導政策，將節約用水逐步轉型成為建構水資源效率管理的常態作為，藉以達成節約用水之中長程目標。

### 二、計畫影響

#### (一) 直接效益

1. 降低洪患災害損失

本計畫推動雨水貯留利用系統、多功能雨水花園工程等，於一定程度內可有效抑制、分散及暫存都市洪水逕流，藉以減緩異常氣候所帶來之水患衝擊。如進一步配合後端軟體面的系統操作及管理，建置具防洪抗旱能力的分布式智慧物聯網雨水收集網路，進而推動可持續的雨水管理，將可以發揮其最佳效益。

## 2. 提升水資源利用效率

就區域水資源管理而言，未來將持續朝向精緻化及科學化之調控管理模式發展，而本計畫持續推動地下水、自來水供水端及用水端智慧監測管理，將為水資源整體利用效率能否提升之重要關鍵；同時，計畫內推動節約用水、雨水貯留及污水回收再利用等，有效利用每一滴水，將可減少水資源開發壓力。

## 3. 促進環境生態永續發展

本計畫結合社區公園綠地、人行道、室外停車場、遊憩空間及綠屋頂等之空間規劃，推動多功能雨水花園示範，於建置生態滯留單元或雨水花園設施時增加水資源利用功能，同時滿足治水防洪及永續環境營造，達成水環境低衝擊開發之目標。不僅可減少暴雨帶來的都市洪災和水質污染，同時具有生態、社會和經濟的效益。

### (二) 間接效益

#### 1. 增加就業機會

計畫執行期間，相關投資、消費等經濟活動，可增加工作機會，產生就業效益。其中亦包含專業領域之學術、研究或技術顧問服務機構人員的雇用等。

## 2. 帶動相關產業發展

有關智慧監測及用水管理系統模式、省水器材及節水技術的導入，除可改善現有水資源利用面臨之問題外，其帶動之研發工作亦可降低未來軟硬體採購成本，並將具有競爭力之技術外銷至國外，提高民間廠商投入相關產業之意願。

## 3. 支援學術研究創新

水資源應用領域研究有賴於大量資料之個案分析及相關模式驗證，而完整、優質資料與其服務平台之提供，可進一步支援學術研究，促進科學創新；此外資料產製端與各類應用端之跨領域溝通與合作等，更可提升整體創造性知識之質與量，進而產生顯著效益。

# 三、經濟效益分析

## (一) 評估準則

本次評估係應用成本效益分析方法，將計畫推動所引發之成本與效益項目予以貨幣化，並進行比較分析。本計畫主要藉由淨現值、益本比等評估指標，以瞭解本計畫之經濟可行性。茲分述如下：

### 1. 淨現值 (Net Present Value, NPV)：

用來表達計畫方案的整體淨效益，其計算方法係將各期淨效益（即成本與效益差值）之現值加總。若淨現值大於0，則表示計畫的整體效益大於整體成本，值得投資。

## 2. 益本比 (Benefit-Cost Ratio, B/C ratio) :

以計畫方案效益現值與成本現值之相對大小衡量其可行性，計算方法係將效益現值總和除以成本現值總和。若益本比大於 1，則表示計畫的整體效益大於整體成本，值得投資。

### (二) 基本假設與參數設定

#### 1. 年利息

為投資之利息負擔，以建造成本之 3% 估算。

#### 2. 年償債基金

為投資之清償年金，以建造成本依年息複利計算，在經濟分析期限內每年平均負擔數。本計畫以年利率 3%、分析年限 30 年估算，年償債基金約為建造成本之 2.743%。

#### 3. 年換新準備金

為各項工程設施依壽齡更新之費用，以年平均計其負擔數，在經濟分析年限內計算更新百分率及次數以推算年換新年金費率，再以其費率乘各對應工程費而得。本計畫雨水貯留工程及設施採用之年換新準備金百分率為 2.688%，其他用水監測及管理設備之年換新準備金百分率為 8.723%。

#### 4. 年保險費及稅捐

假設保險費及稅捐每年平均分攤，保險費及稅捐分別以總工程費之 0.12% 及 0.5% 估算。

## 5. 年運轉及維護費

以建造成本之 10% 估列。

### (三) 成本分析

綜上，本計畫之年計成本係年利息、年償債基金、年換新準備金、年保險費及稅捐、年運轉及維護費之和，合計約為 2.241 億元，其估算結果詳表 6。

表 6 本計畫年計成本估算表

成本估算項目	估算費用 (萬元)	
	雨水貯留工程及設施	用水監測及管理設備
年利息	780	1,620
年償債基金	1,398	4,710
年運轉維護費	2,600	5,400
年換新準備金	699	4,710
年稅金及保險費	161	335
小計	5,638	16,776
合計	22,414	

### (四) 效益分析

#### 1. 直接效益

##### (1) 地下水智慧監測技術計畫

本計畫主要建置 150 口每月用水 1 千度以上地下水大用水戶智慧地下水監測管理設備，以獲得即時動態地下水監測資料，精確的監測數據，除可防範超抽行為外，更可進一步依氣象水文資料作減抽、輪抽等決策參考以提升用水效率，並供未來地表地下水聯合運用分析。自動化監控抽水量，計畫執行後可節省查核超抽水量人力成本約 30 萬元（每月查核 1 次）。

另經由地下水抽用量之監控，可依據監測數據減少水權量核發，所產生地下水資源保育效益：參考「烏嘴潭人工湖設置對彰化地區地層下陷防治之研究」計畫，以重置成本法推估環境成本，援用 79 年推估臺灣地層下陷地區地下水影子價格平均約為 20 元/噸（90 年物價水準），再以消費者物價指數調整至 107 年物價水準約 24 元/噸概估地下水資源保育效益。假設 110~114 年間之利率不變，108 年期間核減水權量 2%（每月 1,000 度以上用水大戶；合計約 131 萬噸）估算實質抬升下游地下水水位自 109 年起保育效益為 3,144 萬元。

## (2) 自來水智慧型水網推廣計畫

以過去經驗，用戶用水監測察覺漏水每日平均減少漏水量達 1~20 噸（獨立住戶 1 噸、社區型 10 噸或大用戶平均 1 日 20 噸），本計畫預計建置 5,000 戶智慧水表，若每年發生 2% 戶數漏水（假設若無查漏，平均連續漏 6 個月），則可降低漏水損失約 18 萬噸，若以節省水源開發及處理成本（雙溪水庫 14 元/度；供水成本 11 元/度）概略計，相當於每年節省 454 萬元，如換算為二氧化碳排放量，每年可減少 11.394 噸二氧化碳排放量。

管網監測管理、加壓站、淨水場變頻器與小區管網用戶智慧表設置：透過智慧管理手段，優化「降低漏水率計畫」工程施作地點，搭配優化「降低漏水率計畫」工程施作，另於發生爆管或挖破管事件時即時監測及立即控制降低水壓，估計 4 年可提升減少漏水量為供水量之 0.03%，若以 107 年度供水量 38 億 7,978 萬噸計，則本計畫完成後每年可降低漏水量 116 萬 3,934 噸，若以節省水源開發及處理成本（雙溪水庫 14 元/度；供水成本 11 元/度）概



略計，相當於每年節省 2,938 萬元，如換算為二氧化碳排放量，每年可減少 73.677 噸二氧化碳排放量。

另若以缺水時期 1 度水可提供 900 元產值之 5% 估計 (45 元；為缺水時水車 1 度水約 450 元之 10%)，每年 1 萬 3,439 噸之產值約為 6,047 萬元。

### (3) 雨水貯留系統建設計畫

透過貯留之雨水替代自來水使用，預估全部完成後每年雨水儲存量達 20 萬噸，若以節省水源開發及處理成本 (雙溪水庫 14 元/度；供水成本 11 元/度)，每年相當於節省 504.8 萬元，如換算為二氧化碳排放量，每年可減少 12.660 噸二氧化碳排放量。

另若以缺水時期 1 度水可提供 900 元產值之 5% 估計 (45 元；為缺水時水車 1 度水約 450 元之 10%)，每年 30 萬噸之產值約為 1,350 萬元。

減少淹水損失效益：依經濟部水利署水利規劃試驗所 (2017)《淹水災害損失推估模式系統功能擴充》成果，通案性以「改善後每 1 公頃淹水面積可減少 152 千元之年平均損失」為直接效益之估算基準(淹水深度以 50 公分計)。自 114 年底起每年雨水貯留量為 20 萬噸/年，114 年完成後各年之減少淹水損失效益分為 304 萬元

40 座雨水花園可使附近 30 戶降低溫度 2 度 (總計 1,500 戶)，一般 30~40 坪的家戶冷氣，裝運行功率 500 瓦的冷氣 4 部，開 1 個小時耗電 2 度的話，若 1 天開 8 個小時的冷氣，等於耗電 16 度。取夏月電價級距的平均，每度電 4.5 元來計算的話，1 天的冷氣費就花了 72 元〈4.5

元\*4\*4)，4個月冷氣電費估計 8,640 元，1,200 戶約可省 1,037 萬元。

偏遠地區（含簡易自來水及無自來水地區等）於旱災時無水之替代次級用水或洪災時因水濁或斷水於修復期間所需臨時性緊急替代次級用水如其中 7.5 萬噸用於偏遠地區，以水車 1 度水約 450 元計算，合計需 3,375 萬元。

#### (4) 產業用水輔導節水計畫

預估本計畫完成後產業大用水戶（含農業節水部分）總預估實質節省水量為 250 萬噸（整體節水潛力量為 600 萬噸），若以節省水源開發及處理成本（雙溪水庫 14 元/度；供水成本 11 元/度），每年相當於節省 6,310 萬元，另並可節省 1,250 萬元污水處理費。

## 2. 間接效益（帶動就業人口）

依內政部營建署 104 年營造業經濟概況調查報告，我國整體營造業每一人之勞動生產力為 453.7 萬元，本計畫興建期之採購營建工程經費 8 億元，平均每年有 2 億元生產總額，推估所需的發包工程人力需求約 44 人/年（2 億元÷453.7 萬元約 44 人），另外操作營運需求人力為 71 人/年。依據最新行政院主計總處國勢普查處公布 106 年 5 月我國勞動力人口為 1,176.2 萬人為計算基礎，預估施工期平均每年可降低  $(44/11,762,000) \times 100\% = 0.00037\%$  失業率，預估營運期平均每年可降低  $(71/11,762,000) \times 100\% = 0.0006\%$  失業率，以行政院主計總處公佈 108 年人均 GDP 25,893 美元估算，年計效益分別約  $44 \times 25,893 \times 30$ （NTD/USD）=3,418 萬元（施工期）， $71 \times 25,893 \times 30$ （NTD/USD）=5,515 萬元（營運期）。

(五) 經濟效益評估

本計畫年計成本約 2 億 2,414 萬元，合計年計效益約為 3 億 2,415 萬元，其益本比與淨現值分別為 1.45 及 1 億 1 萬元，具有經濟效益與投資價值。

表 7 本計畫年計效益估算表

效益	分項工作	效益估算項目	估算效益 (萬元)
直接 效益	地下水智慧監測 技術計畫	節省查核超抽水量人力成本	30
		地下水保育效益	3,144
	自來水智慧型水 網推廣計畫	降低自來水漏水，可節省之 水源開發及處理成本	3,392
		降低自來水漏水，蓄留水庫 水源供缺水時期利用可維持 之產值	6,048
	雨水貯留系統建 設計畫	貯留雨水替代自來水使用， 可節省之水源開發及處理成 本	505
		貯留雨水替代自來水使用， 蓄留水庫水源供缺水時期利 用可維持之產值	900
		貯留雨水可減少之淹水損失	304
		降低溫度效益	1,037
		偏遠地區（含簡易自來水及 無自來水地區等）於旱災時 無水之替代次級用水或洪災 時因水濁或斷水	3,375
	產業用水輔導節 水計畫	產業大用水戶節水，可節省 之水源開發及處理成本	6,310
		產業大用水戶節水，可節省 之公共污水處理成本	1,250
	間接效益	帶動就業人口	8,933
	合計		

## 柒、財務計畫

本計畫運用物聯網連結水利科技，跨域與跨業合作，佈建大規模智慧環境感測系統建置「地下水智慧監測網」、「自來水智慧型水網」，以及加強推廣節水技術，推動「雨水貯留系統建設計畫」及「產業用水輔導節水計畫」等，以提升水資源管理技術及使用效率，並即時取得相關資訊作為決策依據，藉以掌握淹水災情狀況及提升水資源使用效率，確保家庭安全及用水需求等，惟計畫內並無財務收益，無法以自償性等財務性指標進行評估。

本計畫亦無涉及土地開發增值效益，不具民間消費群營利模式的硬體公共建設，計畫經費不涉及土地取得，無需配合辦理都市計畫與增值土地聯合開發效益評估，無土地加值收益或未來地價稅、房屋稅、土地增值稅、契稅等租稅增額財源，考量計畫承續重大政策使命，目標係為降低災害風險、提升水資源使用效率，確保人民安全及用水需求，屬於公共安全之政府出資計畫，因此除地方政府配合款項由該管自行籌措外，所需經費建請由前瞻計畫特別預算全數支應，或另循預算程序辦理。

本案雖無實質收入，惟以自來水智慧水管理為例，實質節省政府成本約 370 萬元（107 年度馬祖平均每度水成本 94.66 元，臺灣本島平均水價每度為 11.08 元，中央離島差價補貼每度水價差額為 83.58 元）：

1. 連江縣南竿鄉餐廳民宿水費暴增為例，其每日用水度戶由 70 度降為 5 度，實質降低 65 度，中央離島差價補貼每年即可減少約 198 萬。
2. 中興供后沃發現潛在漏水量約每日 18.7 度，以平均每度水成本估算，每年本處即可減少約 65 萬之海淡處理水成本。

3. 壁山供莒光堡發現潛在漏水量約每日 31.2 度，以平均每度水成本估算，每年本處即可減少約 108 萬元之海淡處理水成本。

## 捌、附則

### 一、風險管理

#### (一) 建立背景資料

依據本計畫內容，確定計畫目標、計畫期程及經費需求（含分年經費）等風險管理背景資料（表 8），並審視本計畫與周圍環境間之關係，包括政治、社會、經濟、科技、自然環境等對本計畫之影響，以及本計畫之現行相關政策及方案、執行策略及方法[主要工作項目、分期（年）執行策略、執行步驟（方法）與分工]、所需資源、經費來源、計算基準及各類利害關係人之意向變動。

為完成本計畫風險管理作業，並利於後續步驟中簡易呈現所發掘之計畫風險項目，依據本計畫之全生命週期，綜析各類具體影響本計畫執行之潛在風險，歸類建立計畫風險類別及其代碼（表 9）。

表 8 計畫背景資料表

計畫目標	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 建置地下水權大用水戶智慧量水設備，有效蒐集分析地下水抽水資料。配合縣市政府相關自治法規制定，強化區域地下水資源管理，避免其過度抽用造成環境災害。</li><li>2. 建構自來水智慧水網，從水源及管線端逐步擴展至用戶端監測及用水管理，進而提供一站式之水務智慧化應用。配合老舊管網汰換及檢漏管理，有效降低供水損失。</li><li>3. 擴大雨水貯留利用推動範疇，提升偏遠地區用水之抗災、耐災韌性。配合逕流分擔與出流管制，建置多功能雨水花園等綠色基礎設施，減少都會區淹水風險。</li><li>4. 推動廠商整體用水效率自我管理，落實企業社會責任。配合省水標章產品查核管理、節水成效追蹤及檢討等，促進節水常態化。</li></ol>
計畫期程	110 年 1 月~114 年 12 月
計畫經費	8 億元

表 9 計畫風險類別代碼表

代碼	計畫風險類別
A	可行性研究與規劃
B	工程設計與招標
C	工程履約執行
D	營運與維護

(二) 辨識風險

本計畫風險管理人員參考過去計畫之歷史資料，並透過腦力激盪法與利害關係人（含機關、團體等）討論過去、當前與未來可能衍生之問題加以辨識，辨識出各項潛在影響計畫目標、期程及經費達成之風險項目，同時簡述風險發生之可能情境、現有風險對策及可能影響層面，其結果綜整如表 10。

表 10 計畫風險辨識一覽表

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面
A1:因政策而改變推動方向	受政策層面廣泛影響且具不確定性而改變推動方向	與高層溝通	期程 經費 目標
B1: 招標不順	本計畫相關補助案經核定後幾於同一時間招標，如遇離島、偏遠地區或不具規模標案，恐降低有能力承攬廠商之投標意願	採行適當分標策略，使標案較具規模，提高優良廠商投標意願	期程 經費
C1:廠商人力不足	廠商財務吃緊、施工技術或管理能力不足、其它私人因素等因素，致施工進度緩慢	採行適當分標策略，使標案較具規模，提高優良廠商投標意願； 於契約清楚明定權責及逾期罰則	期程
C2:發生勞安意外	施工期間因勞工安全設備未落實而造成工安事件發生，造成停工而影響工進	實施承攬管理及辦理稽核人員訓練、訂定各項施工作業標準作業程序，有效提升勞安管理制度，降低職業災害之發生	期程

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面
C3:地方審議機關要求變更設計	依法相關設計書圖需通過中央或地方機關之審查始可動工，如審議機關有意見，將造成工期延後、經費增加	設計階段與中央或地方主管機關溝通及協調，以利快速通過審查	期程 經費
C4:工程介面整合困難	本計畫相關工程可能包含機電、監控設備與土木介面，因無法有效整合而造成工期延宕	檢討各項需配合預埋之管路位置，於契約明定請機電及監控設備廠商就土木相關圖面進行套圖作業，並要求土建廠商依套圖結果繪製施工圖說進行施作	期程 經費
D1:管理單位後續維運能力不足	設施管理單位未編列相關維運經費，或管理能力不足致使計畫無法發揮整體功效	相關補助案核定前納入管理單位維運能力評估	目標

### (三) 評估風險

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

#### 1. 分析風險

為具體篩選出重要風險，本計畫風險管理人員參酌歷年同類型計畫之執行實際數據，共同討論建立本計畫之「計畫風險可能性評量標準表」（表 11）及「計畫風險影響程度評量標準表」（表 12）。

風險管理人員就所辨識之各項風險，依據前述 2 種評量標準表及其現有風險對策，分析各項風險發生之可能性及影響程度，邀集計畫相關人員共同討論，客觀評定計畫現有風險等級及風險值，綜整如表 13。



表 11 計畫風險可能性評量標準表

等級 (L)	可能性	詳細描述
3	非常可能	4 年內大部分的情況下發生
2	可能	4 年內有些情況下會發生
1	不太可能	4 年內只在特殊的情況下發生

表 12 計畫風險影響程度評量標準表

等級 (I)	影響程度	期程	目標	經費
3	嚴重	期程延長 3 年(含)以上	目標未達成 $\geq 30\%$	經費增加 $\geq 40\%$
2	中度	期程延長 1 年(含)以上，未達 3 年	目標未達成 10%~30%	經費增加 10%~40%
1	輕微	期程延長未達 1 年	目標未達成 $< 10\%$	經費增加 $< 10\%$

表 13 計畫現有風險等級及風險值一覽表

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面	現有風險等級		現有風險值 (R)= (L)x(I)
				可能性 (L)	影響程度(I)	
A1：因政策而改變推動方向	受政策層面廣泛影響且具不確定性而改變推動方向	與高層溝通	期程 經費 目標	1	3	3
B1：招標不順	本計畫相關補助案經核定後幾於同一時間招標，如遇離島、偏遠地區或不具規模標案，恐降低有能力承攬廠商之投標意願	採行適當分標策略，使標案較具規模，提高優良廠商投標意願	期程 經費	2	2	4
C1：廠商人力不足	廠商財務吃緊、施工技術或管理能力不足、其它私人因素等，致施工进度緩慢	採行適當分標策略，使標案較具規模，提高優良廠商投標意願； 於契約清楚明定權責及逾期罰則	期程	2	2	4
C2：發生勞安意外	施工期間因勞工安全設備未落實造成工安事件發生，造成停工而影響工進	實施承攬管理及辦理稽核人員訓練、訂定各項施工作业標準作業程序，有效提升勞安管理制度，降低職業災害之發生	期程	1	2	2

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面	現有風險等級		現有風險值 (R)= (L)x(I)
				可能性 (L)	影響 程度(I)	
C3：地方審議機關要求變更設計	依法相關設計書圖需通過中央或地方機關之審查始可動工，如審議機關有意見，將造成工期延後、經費增加	設計階段與中央或地方主管機關溝通及協調，以利快速通過審查	期程 經費	2	2	4
C4：工程介面整合困難	本計畫相關工程可能包含機電、監控設備與土木介面，因無法有效整合而造成工期延宕	檢討各項需配合預埋之管路位置，於契約明定請機電及監控設備廠商就土木相關圖面進行套圖作業，並要求土建廠商依套圖結果繪製施工圖說進行施作	期程 經費	2	2	4
D1：管理單位後續維運能力不足	設施管理單位未編列相關維運經費，或管理能力不足致使計畫無法發揮整體功效	相關補助案核定前納入管理單位維運能力評估	目標	2	3	6

## 2. 評量風險

本計畫風險管理人員依據前述 2 種評量標準表，建立計畫風險判斷基準，並決定以風險值 R=2 以下之低度風險為風險容忍度，超過此限度之風險，該處均予以處理(圖 7)。

為能進一步篩選出重要風險項目，風險管理人員將所辨識各項風險之現有風險等級及風險值，與計畫風險判斷基準比較，建立計畫現有風險圖像(圖 8)，其中「D1：管理單位後續維運能力不足」為高度風險，「A1：因政策而改變推動方向」、「B1：招標不順」、「C1：廠商人力不足」、「C3：地方審議機關要求變更設計」及「C4：工程介面整合困難」為中度風險。

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

極度風險(R=9)：需立即採取處理行動消除或降低其風險。

高度風險(R=6)：需研擬對策消除或降低其風險。

中度風險(R=3~4)：仍需進行控管活動降低其風險。

低度風險(R=1~2)：不需執行特定活動降低其風險。

圖 7 計畫風險判斷基準及其風險容忍度

嚴重 (3)	A1	D1	
中度 (2)	C2	B1、C1、C3、C4	
輕微 (1)			
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

極度風險：0 項

高度風險：1 項(14.29%)

中度風險：5 項(71.42%)

低度風險：1 項(14.29%)

圖 8 計畫現有風險圖像

#### (四) 處理風險

為減少風險對本計畫之負面影響，風險管理人員依據過去執行經驗，評估各項風險對策之可行性、成本及利益後，針對風險項目新增最適風險對策，重新評定其殘餘風險等級及風險值（表 14），再與計畫風險判斷基準比較，進而建立計畫殘餘風險圖像（圖 9）。

原屬高度風險之「D1：管理單位後續維運能力不足」將可降為中度風險。

原屬中度風險之「A1：因政策而改變推動方向」、「B1：招標不順」、「C1：廠商人力不足」、「C3：地方審議機關要求變更設計」及「C4：工程介面整合困難」將可降為低度風險。

表 14 計畫殘餘風險等級及風險值一覽表

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面	現有風險等級		現有風險值 (R)= (L)x(I)	新增風險對策	殘餘風險等級		殘餘風險值 (R)= (L)x(I)
				可能性 (L)	影響程度(I)			可能性 (L)	影響程度(I)	
A1：因政策而改變推動方向	受政策層面廣泛影響且具不確定性而改變推動方向	與高層溝通	期程經費目標	1	3	3	加強跨計畫及跨部會之合作及協調工作	1	2	2
B1：招標不順	本計畫相關補助案經核定後幾於同一時間招標，如遇離島、偏遠地區或不具規模標案，恐降低有廠商之投標意願	採行適當分標策略，使標案較具規模，提高優良廠商投標意願	期程經費	2	2	4	編訂合理工程預算，如有偏遠地區個案特殊經費需求者，得具體敘明理由並提出相關資料，核實估列經費	1	2	2
C1：廠商人力不足	廠商財務吃緊、施工技術或管理能力不足、其它私人因素等因素，致施工进度緩慢	採行適當分標策略，使標案較具規模，提高優良廠商投標意願； 於契約清楚	期程	2	2	4	部分標案改採評分及格最低標，擇取履約能力強之優良廠商 明定工程里	1	2	2

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面	現有風險等級		現有風險值 (R)= (L)x(I)	新增風險對策	殘餘風險等級		殘餘風險值 (R)= (L)x(I)
				可能性 (L)	影響程度(I)			可能性 (L)	影響程度(I)	
		明定權責及逾期罰則					程碑，加強督導及施工管控			
C2:發生勞安意外	施工期間因勞工安全設施未落實造成停工而影響	實施承攬管及辦理人員稽核、訂定各項工作標準，有效提升勞安管理程度，降低職業災害之發生	期程	1	2	2	-	1	2	2
C3:地方審議變更內容	依法相關設計書圖審過中央或地方機關查核，如有關造成後、經費增加	設計階段與中央或地方主管機關溝通，以利快速通過	期程經費	2	2	4	高層出面協調，加快審議機關意見回應並做成決策，以進行後續處理	2	1	2
C4:工程介面整合困難	本計畫相關工程可能包含機電設備介面有效造成工程延宕	檢配合管路位置，明定機電及土木作業，並要求土製圖繪說	期程經費	2	2	4	明定土商施工圖檢核簽認，以落實執行套圖作業	1	2	2
D1:管理單位後運力不足	設施管理單位未編列維護費，或管理計畫無法發揮整體功效	相關補助案核定前納入管理單位評估	目標	2	3	6	加強後續追蹤管理及輔導管理單位辦理人員訓練課程	1	3	3

嚴重 (3)	D1		
中度 (2)	A1、B1、C1 C2、C4		
輕微 (1)		C3	
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

極度風險：0 項  
 高度風險：0 項  
 中度風險：1 項(14.29%)  
 低度風險：6 項(85.71%)

圖 9 計畫殘餘風險圖像

(五) 監督及檢討

為監督本計畫風險管理過程之進行狀況，並不斷檢討改進，規劃監督作法如下：

1. 自主監督

- (1) 成立計畫風險管理小組：為監督本計畫風險管理之確實執行，成立計畫風險管理小組，指派本部水利署副署長擔任召集人，定期召開計畫進度控管會議進行檢討，如有危機狀況則適時召開。
- (2) 計畫執行人員隨時監督風險環境之變化，留意新風險之出現。
- (3) 計畫執行人員隨時監督已辨識之風險及提出必要之警示。

- (4) 計畫執行人員檢討風險對策之有效性及風險處理步驟之正確性。
- (5) 計畫執行人員依據「政府內部控制監督作業要點」規定辦理內部控制監督作業。

## 2. 外部監督

- (1) 配合計畫三級管制，接受上級機關逐級督導。
- (2) 接受管考機關例外管理（例如計畫實地查證或機動性查證）。
- (3) 配合計畫評核作業，驗證計畫風險管理之有效性。
- (4) 透過計畫資訊公開，由全民監督計畫風險管理情形。

## (六) 傳遞資訊、溝通及諮詢

為確保本計畫研擬人員、風險管理人員、執行人員及利害關係人均能瞭解本計畫風險與支持風險對策，並確保計畫資訊於機關內、外部間有效傳遞，進而落實計畫風險管理職責，並提升外界對本計畫之信任，計畫執行人員將於本計畫核定後 1 個月內建立計畫資訊分享平臺，蒐集、編製及使用來自機關內、外部與本計畫有關之最新資訊，以支持本計畫風險管理之持續順利運作。

本計畫之對外及對內溝通原則如下：

### 1. 對外溝通原則

- (1) 掌握溝通目的與底線。
- (2) 瞭解溝通對象，慎訂溝通策略。
- (3) 儘早、主動溝通。

- (4) 善用多元溝通管道。
- (5) 態度真誠、坦白與公開。
- (6) 傾聽民眾關切之重點。
- (7) 滿足媒體之需要。

## 2. 對內溝通原則

- (1) 上對下要做風險政策之宣達。
- (2) 下對上要做風險發現之報告。
- (3) 單位之間要分享風險管理之經驗。

## 二、相關機關配合事項或民眾參與情形

### (一) 相關機關配合事項

1. 本計畫除建置初期需要政府逐年編列經費予以推動外，後續營運維護之成本需各執行單位自行統籌。
2. 直轄市、縣(市)政府配合款依據中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第九條規定，中央應依直轄市及縣(市)政府之財力級次給予不同補助比率，且最高補助比率不得超過百分之九十。
3. 直轄市、縣(市)政府執行已核定之補助計畫，若無法依規定期限內辦理者，將撤銷補助，並依序遞補。

### (二) 民眾參與情形

1. 前期計畫形成過程中即舉辦 1 場公聽會 (106 年 4 月 12 日)，另於北部 (106 年 5 月 4 日；新北市)、中部 (106 年 4 月 25 日；臺中市)、南部 (106 年 4 月 23 日；高雄



市)辦理三場區域社群平台座談會,廣納參與人士對於前瞻基礎建設的全國水環境計畫之建言。

2. 本計畫專業屬性偏向工程施作與管理,參與計畫者一般多為男性,依目前公務機關(含水利署、各自來水事業與執行之地方政府)參與計畫規劃者,男性與女性比例約為5:1。俟計畫核定後,將要求計畫執行單位落實性評政策及性別工作平等法,促進職場環境友善性,並要求敘明有關性評政策配合情形。
3. 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「前瞻基礎建設特別條例草案」公聽會(第2場:前瞻基礎建設—水環境建設):就公聽會中,許多委員質詢有關「自來水減漏為何不納入前瞻計畫」的問題,係考量為降低自來水減漏情形,自來水事業均已投入相關經費辦理,例如台北自來水事業處已推動「供水管網改善及管理計畫(95~114年)」,另台水公司亦辦理「降低漏水率計畫(102至111年)」,故為避免經費重複,減漏經費仍由自來水事業目前執行的相關計畫來辦理;至於有關委員建議「應訂定明確推動目標,相關法規應加強訂定」、「邀請民眾、NGO成立評鑑委員會,加強資訊公開及民眾參與」等意見,已納入計畫內辦理。
4. 地下水管理部分,地下水使用在自來水未供給處,一直是民生、農業灌溉、工業等各項產業用水主要來源之一,在極端氣候降雨豐枯變動大情形下,為達穩定供水,如何有效管理及合理使用地下水資源,成為亟待解決之重要課題。水利署近年雖已陸續建置全臺地下水位觀測井網,觀測及分析地下水位變動,惟針對地下水實際抽水量資料因地下

水井數量龐大，因此尚待進一步收集分析，且因地下水流動不易觀察，致各地區地下水合理使用量尚無法確認。考量地下水水權核發為各地方政府權責，爰本計畫優先以大用水戶為示範對象，並委託地方政府辦理調查其抽水量，導入智慧管理之手段。計畫前置作業中將辦理說明會，邀請大用水戶參加，說明計畫辦理目的並廣泛收集意見凝聚共識，以有意願者優先辦理，過程中加強宣導溝通避免讓用水戶或民眾誤認為係徵收水權費之計量標準，進而產生疑慮並阻礙計畫推動，並邀請關心水資源議題 NGO 代表、專家學者及利害關係人等參與討論，滾動檢討計畫，以順利完成計畫目標。

5. 在推動節約用水方面，將讓節約用水的角色由因應枯旱的緊急措施，轉型成為建構水資源永續的常態作為，將透過與各地方縣市政府攜手推動「雨水貯留系統建設」，以建置海綿城市之根基及水資源教育宣導場所，辦理過程將建置評核機制及邀請專家、學者與 NGO 參與審查。地方政府所申請之案件將依其鄰近水資源開發規劃計畫區域之距離（代辦案）、預估節約用水量或雨水利用量、益本比（每單位節約用水量或雨水利用量之成本）及效益比（節約用水量佔單位原用水量之百分比值）等項目進行評比（相關補助或代辦執行注意事項或要點詳附錄）；另透過與各產業共同推動「產業用水輔導節水」，針對大用水戶之產業辦理地方說明會，並優先針對尚未接受過節水輔導之產業用戶（以往產業節水輔導大都由科技部及工業局辦理），以及有意願取得各項專業認證（如綠色工廠標章、清潔生產、資源再生綠色產品、服務類環保標章或水足跡等）以提升用水效率及競爭力之產業用戶進行輔導，辦理過程並建置評核機制及邀請專家、學者與 NGO 參與審查，

並依預估節約用水量、益本比及效益比等項目進行評比，希冀透過落實中央政府與社會相關產業共同參與，以期待能發揮智慧水管理、節能與水資源環境教育功能，並使臺灣在民國 120 年邁入節水型社會。

### 三、中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表

本計畫之中長程個案計畫自評檢核表詳見表 15。

另本計畫之成果受益對象為機關學校與全體民眾，並無涉及性別偏見或性別比例差距過大之情事。計畫相關之軟硬體建設均無涉女性與男性，在人力調配、工時要求及工作指派上尊重性別的差異性，不得有性別歧視待遇或打壓工作機會。在作業空間配置規劃上，以建構性別友善環境為導向。並要求承包廠商必須遵守國家性別平權政策及性別工作平等法、性騷擾防治法等法令。此外，針對弱勢性別之專業人才培育，及強化相關性別統計與性別分析部分，訂定執行策略如下：

- (一) 規劃相關教育宣導活動時，優先保障女性名額，適時提供交通接駁、臨時托育等友善服務，藉此鼓勵或促進弱勢性別參加。
- (二) 辦理參與者人數及回饋意見之性別統計與性別分析，作為未來精進活動辦理之參考。
- (三) 教育宣導活動內涵中融入性別平等教育或宣導，提升相關領域從業人員之性別敏感度。
- (四) 辦理相關教育宣導活動之師資性別統計，作為未來師資邀請或師資培訓之參考。
- (伍) 鼓勵研究團隊積極培育或延攬女性科技研究人才，並鼓勵女性擔任計畫主持人。

關於性別影響評估檢視結果詳見表 16。

#### 四、其他有關事項

##### (一) 替選方案之分析及評估說明

本計畫係以水資源永續發展為目標，在國內面臨氣候變遷挑戰，水資源開發不易之情況下，唯有積極推動相關工作，落實智慧監測及管理，提升用水效率與效能，健全用水管理制度及各項輔助措施方可達成。由於本計畫各工作項目確實為現階段政府須加速建設事項，故無替代方案。

表 15 中長程個案計畫自評檢核表

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
1、計畫書格式	(1)計畫內容應包括項目是否均已填列(「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」(以下簡稱編審要點)第5點、第10點)	✓		✓		本計畫不具自償性。
	(2)延續性計畫是否辦理前期計畫執行成效評估，並提出總結評估報告(編審要點第5點、第13點)	✓		✓		
	(3)是否本於提高自償之精神提具相關財務策略規劃檢核表？並依據各類審查作業規定提具相關書件		✓		✓	
2、民間參與可行性評估	是否填寫「促參預評估檢核表」評估(依「公共建設促參預評估機制」)		✓		✓	本計畫不具自償性，無法由民間投資辦理。
3、經濟及財務效益評估	(1)是否研提選擇及替代方案之成本效益分析報告(「預算法」第34條)		✓		✓	本計畫各項工作均值得優先推動，且無其他替代方案。
	(2)是否研提完整財務計畫		✓		✓	本計畫無現金收益，不具自償性，且缺乏誘因帶動民間投資，故未提出完整財務規劃方案。
4、財源籌措及資金運用	(1)經費需求合理性(經費估算依據如單價、數量等計算內容)	✓		✓		本計畫不具自償性，所需財源由前瞻計畫特別預算全數支應，或另循預算程序辦理。
	(2)資金籌措：本於提高自償之精神，將影響區域進行整合規劃，並將外部效益內部化		✓		✓	
	(3)經費負擔原則： a.中央主辦計畫：中央主管相關法令規定 b.補助型計畫：中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、本於提高自償之精神所擬訂各類審查及補助規定	✓		✓		
	(4)年度預算之安排及能量估算：所需經費能否於中程歲出概算額度內容納加以檢討，如無法納編者，應檢討調減一定比率之舊有經費支應；如仍有不敷，須檢附以前年度預算執行、檢討不經濟支出及自行檢討調整結果等經費審查之相關文件		✓		✓	
	(5)經費比1：2(「政府公共建設計畫先期作業實施要點」第2點)	✓		✓		
	(6)屬具自償性者，是否透過基金協助資金調度		✓		✓	
5、人力運用	(1)能否運用現有人力辦理	✓		✓		

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
	(2)擬請增人力者，是否檢附下列資料： a.現有人力運用情形 b.計畫結束後，請增人力之處理原則 c.請增人力之類別及進用方式 d.請增人力之經費來源		✓		✓	
6、營運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運)	✓		✓		
7、土地取得	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍	✓		✓		1.本計畫原以公有土地範圍施作為優先。 2.惟若有部分工程確有取得土地之需要，亦將依據相關規定辦理。 3.未來如採補助地方政府辦理，將專案報院核准後推動。 4.本計畫無或徵收區段徵收特定農業區之農牧用地、土地徵收及原住民族保留地開發利用。
	(2)屬補助型計畫，補助方式是否符合規定(中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第10條)	✓		✓		
	(3)計畫中是否涉及徵收或區段徵收特定農業區之農牧用地		✓		✓	
	(4)是否符合土地徵收條例第3條之1及土地徵收條例施行細則第2條之1規定	✓		✓		
	(5)若涉及原住民族保留地開發利用者，是否依原住民族基本法第21條規定辦理	✓		✓		
8、風險管理	是否對計畫內容進行風險管理	✓		✓		
9、環境影響分析(環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估		✓		✓	
10、性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	✓		✓		
11、無障礙及通用設計影響評估	是否考量無障礙環境，參考建築及活動空間相關規範辦理		✓		✓	非建築類，無障礙環境不適用。
12、高齡社會影響評估	是否考量高齡者友善措施，參考WHO「高齡友善城市指南」相關規定辦理		✓		✓	非建築類，高齡者友善措施不適用。
13、涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔		✓		✓	
14、涉及政府辦公廳舍興建購置者	是否納入積極活化閒置資產及引進民間資源共同開發之理念		✓		✓	

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
15、跨機關協商	(1)涉及跨部會或地方權責及財務分攤，是否進行跨機關協商	✓		✓		
	(2)是否檢附相關協商文書資料		✓		✓	
16、依碳中和概念優先選列節能減碳指標	(1)是否以二氧化碳之減量為節能減碳指標，並設定減量目標	✓		✓		將配合工程會「落實節能減碳永續綠政策指標」政策辦理。
	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施	✓		✓		
	(3)是否檢附相關說明文件	✓		✓		
17、資通安全防護規劃	資訊系統是否辦理資通安全防護規劃	✓		✓		依行政院所屬各機關資安管理要點與規範辦理

主辦機關核章：承辦人

正工程師 彭雅琴

單位主管

保育事業組 簡昭群

首長

經濟部水利署 賴建信

主計室 鄭素惠

主管部會核章：研考主管

經濟部水利署 賴建信

會計主管

經濟部會計處 李秋月

首長

經濟部 王美花(甲)

表 16 中長程個案計畫性別影響評估檢視表【一般表】

【第一部分－機關自評】：由機關人員填寫

【填表說明】各機關使用本表之方法與時機如下：

一、計畫研擬階段

(一) 請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作業說明第三點所稱之性別諮詢員(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。

(二) 請運用本表所列之評估項目，將性別觀點融入計畫書草案：

- 1、將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節。
- 2、將達成性別目標之主要執行策略納入計畫書草案之適當章節。

二、計畫研擬完成

(一) 請填寫完成【第一部分－機關自評】之「壹、看見性別」及「貳、回應性別落差與需求」後，併同計畫書草案送請性別平等專家學者填寫【第二部分－程序參與】，宜至少預留 1 週給專家學者(以下稱為程序參與者)填寫。

(二) 請參酌程序參與者之意見，修正計畫書草案與表格內容，並填寫【第一部分－機關自評】之「參、評估結果」後通知程序參與者審閱。

三、計畫審議階段：請參酌行政院性別平等處或性別平等專家學者意見，修正計畫書草案及表格內容。

四、計畫執行階段：請將性別目標之績效指標納入年度個案計畫管制並進行評核；如於實際執行時遇性別相關問題，得視需要將計畫提報至性別平等專案小組進行諮詢討論，以協助解決所遇困難。

註：本表各欄位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。

計畫名稱：建置水資源智慧管理及創新節水技術計畫

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
-----------------------	-----	--------------------------	-----

壹、看見性別：檢視本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性，並運用性別統計及性別分析，「看見」本計畫之性別議題。

評估項目	評估結果
<p><b>1-1【請說明本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性】</b></p> <p>性別平等相關法規與政策包含憲法、法律、性別平等政策綱領及消除對婦女一切形式歧視公約(CEDAW)可參考行政院性別平等會網站(<a href="https://gec.ey.gov.tw">https://gec.ey.gov.tw</a>)。</p>	<p>建置水資源智慧管理及創新節水技術計畫，經檢視本計畫建置水資源智慧管理，走在時代之先，屬於前瞻內容，另節水基礎工程，正好是防疫之下的用水必須要做的，屬於性別友善計畫的基礎工程，皆符合性平議題。惟本計畫涵蓋水利、數理、工程、科技等性別隔離之專業領域，後續</p>



	推動過程中將注意執行本計畫男女衡平性，同時重視女性與弱勢者經驗、知識和價值，以消除各領域性別隔離情形。
評估項目	評估結果
<p><b>1-2【請蒐集與本計畫相關之性別統計及性別分析(含前期或相關計畫之執行結果),並分析性別落差情形及原因】</b></p> <p>請依下列說明填寫評估結果：</p> <p>a. 歡迎查閱行政院性別平等處建置之「性別平等研究文獻資源網」(<a href="https://www.gender ey.gov.tw/research/">https://www.gender ey.gov.tw/research/</a>)、「重要性別統計資料庫」(<a href="https://www.gender ey.gov.tw/gecdb/">https://www.gender ey.gov.tw/gecdb/</a>) (含性別分析專區)、各部會性別統計專區、我國婦女人權指標及「行政院性別平等會—性別分析」(<a href="https://gec.ey.gov.tw">https://gec.ey.gov.tw</a>)。</p> <p>b. 性別統計及性別分析資料蒐集範圍應包含下列 3 類群體：  <b>政策規劃者</b> (例如:機關研擬與決策人員；外部諮詢人員)。  <b>服務提供者</b> (例如:機關執行人員、委外廠商人力)。  <b>受益者</b> (或使用者)。</p> <p>c. 前項之性別統計與性別分析應盡量顧及不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者，探究其處境或需求是否存在差異，及造成差異之原因；並宜與年齡、族群、地區、障礙情形等面向進行交叉分析 (例如：高齡身障女性、偏遠地區新住民女性)，探究在各因素交織影響下，是否加劇其處境之不利，並分析處境不利群體之需求。前述經分析所發現之處境不利群體及其需求與原因，應於後續【1-3 找出本計畫之性別議題】，及【貳、回應性別落差與需求】等項目進行評估說明。</p> <p>d. 未有相關性別統計及性別分析資料時，請將「強化與本計畫相關的性別統計與性別分析」列入本計畫之性別目標 (如 2-1 之 f)。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 目前水利署男性與女性比例約為 3：1，屬於陽剛性組織。</li> <li>2. 根據行政院性平處統計，我國在 STEM 領域的女性大學畢業生只有 3 成，從事相關工作的比率更低，顯示仍存有「男理工、女人文」的教育性別隔離現象。</li> <li>3. 有注意到本計畫之專業屬性側重 STEM (科學、技術、工程與數學) 領域，不論實務或學術上參與者一般多為男性，故會特別注意執行本計畫男女的衡平性，並會強化女性的參與。</li> <li>4. 本計畫之成果受益對象為政府機關與全體民眾，計畫相關之軟硬體建設均涉及女性的需求與期望。</li> </ol>
評估項目	評估結果
<p><b>1-3【請根據 1-1 及 1-2 的評估結果，找出本計畫之性別議題】</b></p> <p>性別議題舉例如次：</p> <p>a. <b>參與人員</b></p> <p>政策規劃者或服務提供者之性別比例差距過大時，宜關注職場性別隔離 (例如：某些職業的從業人員以特定性</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 參與人員：STEM 領域從業者以男性為大宗，明顯存在職場性別比例差距較大問題，本計畫會特別注意參與人員男女的衡平性，並會強化女性的參與。</li> <li>2. 受益情形：本計畫成果受益對象為政府機關與全體民眾，初步檢</li> </ol>

<p>別為大宗、高階職位多由單一性別擔任)、職場性別友善性不足(例如:缺乏防治性騷擾措施;未設置哺集乳室;未顧及員工對於家庭照顧之需求,提供彈性工作安排等措施),及性別參與不足等問題。</p> <p><b>b. 受益情形</b>          受益者人數之性別比例差距過大,或偏離母體之性別比例,宜關注不同性別可能未有平等取得社會資源之機會(例如:獲得政府補助;參加人才培訓活動),或平等參與社會及公共事務之機會(例如:參加公聽會/說明會)。受益者受益程度之性別差距過大時(例如:滿意度、社會保險給付金額),宜關注弱勢性別之需求與處境(例如:家庭照顧責任使女性未能連續就業,影響年金領取額度)。</p> <p><b>c. 公共空間</b>          公共空間之規劃與設計,宜關注不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者之空間使用性、安全性及友善性。          使用性:兼顧不同生理差異所產生的不同需求。          安全性:消除空間死角、相關安全設施。          友善性:兼顧性別、性傾向或性別認同者之特殊使用需求。</p> <p><b>d. 展覽、演出或傳播內容</b>          藝術展覽或演出作品、文化禮俗儀典與觀念、文物史料、訓練教材、政令/活動宣導等內容,宜注意是否避免複製性別刻板印象、有助建立弱勢性別在公共領域之可見性與主體性。</p> <p><b>e. 研究類計畫</b>          研究類計畫之參與者(例如:研究團隊)性別落差過大時,宜關注不同性別參與機會、職場性別友善性不足等問題;若以「人」為研究對象,宜注意研究過程及結論與建議是否納入性別觀點。</p>	<p>視均涉及女性的需求與期望。</p> <p>3. 公共空間:本計畫並未涉及公共建設之空間規劃與工程設計。</p> <p>4. 展覽、演出或傳播內容:          本計畫訓練教材、活動宣導內容會將性別意識納入其中,例如運用科技技術(QR code)或影片宣導等,於活動中進行性評之宣導。          重視性別並善用不同性別的特徵與特性,讓性別導入參與本計畫,例如在宣導活動上善用女性善於溝通的特性,強化女性(志工媽媽)的參與。</p> <p>5. 研究類計畫:目前研究計畫團隊男女比例 1.5:1。</p>
<p><b>貳、回應性別落差與需求:</b>針對本計畫之性別議題,訂定性別目標、執行策略及編列相關預算。</p>	
<p style="text-align: center;"><b>評估項目</b></p> <p><b>2-1【請訂定本計畫之性別目標、績效指標、衡量標準及目標值】</b>          請針對 1-3 的評估結果,擬訂本計畫之性別目標,並為衡量性別目標達成情形,請訂定相應之績效指標、衡量標準及目標值,並納入計畫書草案之計畫目標章節。性</p>	<p style="text-align: center;"><b>評估結果</b></p> <p><input type="checkbox"/>有訂定性別目標者,請將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節,並於本欄敘明計畫書草案之頁碼:</p>

<p>別目標宜具有下列效益：</p> <p><b>a. 參與人員</b> 促進弱勢性別參與本計畫規劃、決策及執行，納入不同性別經驗與意見。 加強培育弱勢性別人才，強化其領導與管理知能，以利進入決策階層。 營造性別友善職場，縮小職場性別隔離。</p> <p><b>b. 受益情形</b> 回應不同性別需求，縮小不同性別滿意度落差。 增進弱勢性別獲得社會資源之機會（例如：獲得政府補助；參加人才培訓活動）。 增進弱勢性別參與社會及公共事務之機會（例如：參加公聽會/說明會，表達意見與需求）。</p> <p><b>c. 公共空間</b> 回應不同性別對公共空間使用性、安全性及友善性之意見與需求，打造性別友善之公共空間。</p> <p><b>d. 展覽、演出或傳播內容</b> 消除傳統文化對不同性別之限制或僵化期待，形塑或推展性別平等觀念或文化。 提升弱勢性別在公共領域之可見性與主體性（如作品展出或演出；參加運動競賽）。</p> <p><b>e. 研究類計畫</b> 產出具性別觀點之研究報告。 加強培育及延攬環境、能源及科技領域之女性研究人才，提升女性專業技術研發能力。</p> <p><b>f. 強化與本計畫相關的性別統計與性別分析。</b></p> <p><b>g. 其他有助促進性別平等之效益。</b></p>	<p>■未訂定性別目標者，請說明原因及確保落實性別平等事項之機制或方法。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 因既有統計及分析資料仍有不足，俟計畫核定後，本署將會要求計畫執行單位建立相關性別統計與分析資料，例如規劃人員、工作人員與管理人員性別統計，以利後續性別落差情形及原因分析。</li> <li>2. 執行過程中，將督促計畫執行單位廠商落實性平政策及性別工作平等法，促進職場環境友善性，並盡量朝向性別衡平參與之目標努力。</li> </ol>
<b>評估項目</b>	<b>評估結果</b>
<p><b>2-2【請根據 2-1 本計畫所訂定之性別目標，訂定執行策略】</b> 請參考下列原則，設計有效的執行策略及其配套措施：</p> <p><b>a. 參與人員</b> 本計畫研擬、決策及執行各階段之參與成員、組織或機制（如相關會議、審查委員會、專案辦公室成員或執行團隊）符合任一性別不少於三分之一原則。 前項參與成員具備性別平等意識/有參加性別平等相關課程。</p> <p><b>b. 宣導傳播</b> 針對不同背景的目標對象（如不諳本國語言者；不同年</p>	<p>■有訂定執行策略者，請將主要的執行策略納入計畫書草案之適當章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼：P.73</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫相關軟硬體建設均涉及女性之需求與期望，在人力調配、工時要求及工作指派上尊重性別的差異性，不得有性別歧視待遇或打壓工作機會。在作業空間配置規劃上，以建構性別友善環境為導向。並要求承包商必</li> </ol>

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)。

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。

與民眾溝通之內容如涉及高深專業知識,將以民眾較易理解之方式,進行口頭說明或提供書面資料。

#### c. 促進弱勢性別參與公共事務

計畫內容若對人民之權益有重大影響,宜與民眾進行充分之政策溝通,並落實性別參與。

規劃與民眾溝通之活動時,考量不同背景者之參與需求,採多元時段辦理多場次,並視需要提供交通接駁、臨時托育等友善服務。

辦理出席民眾之性別統計;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。

培力弱勢性別,形成組織、取得發言權或領導地位。

#### d. 培育專業人才

規劃人才培訓活動時,納入鼓勵或促進弱勢性別參加之措施(例如:提供交通接駁、臨時托育等友善服務;優先保障名額;培訓活動之宣傳設計,強化歡迎或友善弱勢性別參與之訊息;結合相關機關、民間團體或組織,宣傳培訓活動)。

辦理參訓者人數及回饋意見之性別統計與性別分析,作為未來精進培訓活動之參考。

培訓內涵中融入性別平等教育或宣導,提升相關領域從業人員之性別敏感度。

辦理培訓活動之師資性別統計,作為未來師資邀請或師資培訓之參考。

#### e. 具性別平等精神之展覽、演出或傳播內容

規劃展覽、演出或傳播內容時,避免複製性別刻板印象,並注意創作者、表演者之性別平衡。

製作歷史文物、傳統藝術之導覽、介紹等影音或文字資料時,將納入現代性別平等觀點之詮釋內容。

規劃以性別平等為主題的展覽、演出或傳播內容(例如:女性的歷史貢獻、對多元性別之瞭解與尊重、移民女性之處境與貢獻、不同族群之性別文化)。

#### f. 建構性別友善之職場環境

須遵守國家性別平權政策及性別工作平等法、性騷擾防治法等相關法令。

2. 針對弱勢性別之專業人才培育,及強化相關性別統計與性別分析部分,訂定執行策略如下:

① 規劃專業人才培訓活動時,優先保障女性名額,適時提供交通接駁、臨時托育等友善服務,藉此鼓勵或促進弱勢性別參加。

② 辦理參訓者人數及回饋意見之性別統計與性別分析,作為未來精進培訓活動之參考。

③ 培訓內涵中融入性別平等教育或宣導,提升相關領域從業人員之性別敏感度。

④ 辦理培訓活動之師資性別統計,作為未來師資邀請或師資培訓之參考。

⑤ 鼓勵研究團隊積極培育或延攬女性科技研究人才,並鼓勵女性擔任計畫主持人。

未訂執行策略者,請說明原因及改善方法:

<p>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。</p> <p><b>g. 具性別觀點之研究類計畫</b></p> <p>研究團隊成員符合任一性別不少於三分之一原則，並積極培育及延攬女性科技研究人才；積極鼓勵女性擔任環境、能源與科技領域研究類計畫之計畫主持人。</p> <p>以「人」為研究對象之研究，需進行性別分析，研究結論與建議亦需具性別觀點。</p>		
<b>評估項目</b>		<b>評估結果</b>
<p><b>2-3【請根據 2-2 本計畫所訂定之執行策略，編列或調整相關經費配置】</b></p> <p>各機關於籌編年度概算時，請將本計畫所編列或調整之性別相關經費納入性別預算編列情形表，以確保性別相關事項有足夠經費及資源落實執行，以達成性別目標或回應性別差異需求。</p>		<p><input checked="" type="checkbox"/>有編列或調整經費配置者，請說明預算額度編列或調整情形：本計畫辦理專業人才培訓工作，涉及性別平等教育、性別統計及分析等事項，係以各委託專業計畫協助辦理，故相關經費納入各委託專業計畫編列執行。</p> <p><input type="checkbox"/>未編列或調整經費配置者，請說明原因及改善方法：</p>
<p><b>【注意】</b>填完前開內容後，請先依「填表說明二之（一）」辦理【第二部分—程序參與】，再續填下列「參、評估結果」。</p>		
<p><b>參、評估結果</b></p> <p>請機關填表人依據【第二部分—程序參與】性別平等專家學者之檢視意見，提出綜合說明及參採情形後通知程序參與者審閱。</p>		
<p><b>3-1 綜合說明</b></p>	<p>委員意見敬表同意，已納入計畫評估，在計畫推動上會考慮執行人員男女比例的衡平性；在訓練教材、活動宣導內容將性別意識納入其中，例如運用科技技術(QR code)或影片宣導等，於活動中進行性評之宣導；另，重視性別並善用不同性別的特徵與特性，讓性別導入參與本計畫，例如在宣導活動上善用女性善於溝通的特性，強化女性(志工媽媽)的參與。</p>	
<p><b>3-2 參採情形</b></p>	<p>3-2-1 說明採納意見後之計畫調整（請標註頁數）</p>	<p>依擬定精神採納委員意見，確實辦理。</p>

	3-2-2 說明未參採之理由 或替代規劃	無
<b>3-3 通知程序參與之專家學者本計畫之評估結果：</b> 已於 109 年 7 月 13 日將「評估結果」及「修正後之計畫書草案」通知程序參與者審閱。		

- 填表人姓名：彭雅琴 職稱：正工程司 電話：02-8941-5083  
填表日期：109年7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7月10日）
- 性別諮詢員姓名：張瓊玲 服務單位及職稱：臺灣警察專科學校海洋巡防科 教授兼科主任 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）

**【第二部分—程序參與】：由性別平等專家學者填寫**

<p>程序參與之性別平等專家學者應符合下列資格之一：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1.現任臺灣國家婦女館網站「性別主流化人才資料庫」公、私部門之專家學者；其中公部門專家應非本機關及所屬機關之人員（人才資料庫網址：<a href="http://www.taiwanwomencenter.org.tw/">http://www.taiwanwomencenter.org.tw/</a>）。</p> <p><input type="checkbox"/> 2.現任或曾任行政院性別平等會民間委員。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 3.現任或曾任各部會性別平等專案小組民間委員。</p>	
<p><b>(一) 基本資料</b></p>	
1.程序參與期程或時間	109 年 7 月 10 日至 109 年 7 月 14 日
2.參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域	臺灣警察專學校教授、經濟部性別平等專案小組委員、性別平等政策綱領主筆人。
3.參與方式	<input checked="" type="checkbox"/> 計畫研商會議 <input type="checkbox"/> 性別平等專案小組 <input type="checkbox"/> 書面意見
<p><b>(二) 主要意見</b>（若參與方式為提報各部會性別平等專案小組，可附上會議發言要旨，免填 4 至 10 欄位，並請通知程序參與者恪遵保密義務）</p>	
4.性別平等相關法規政策相關性評估之合宜性	合宜
5.性別統計及性別分析之合宜性	合宜
6.本計畫性別議題之合宜性	合宜

7.性別目標之合宜性	合宜
8.執行策略之合宜性	合宜
9.經費編列或配置之合宜性	合宜
10.綜合性檢視意見	<p>本計畫性別影響評估之內容甚為周延，如：未來在計畫推動中會考慮執行人員男女比例的衡平性；在訓練教材、活動宣導內容將性別意識納入其中，例如運用科技技術(QR code)或影片宣導等，作為活動中進行性平之宣導；此外，並將要求廠商落實性平政策要求，建置性別友善環境。本計畫內容涉及之節水問題等，本身即具備性別意識內涵，故本計畫值得肯定。</p>
(三) 參與時機及方式之合宜性	合宜
<p>本人同意恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開所評估之計畫草案。  (簽章，簽名或打字皆可) <u>張 瓊 玲</u></p>	



## 附錄

- 附錄一 自來水智慧型水網補助經費申請要點
- 附錄二 中央暨所屬單位用水管理系統建置補助執行注意事項（草案）
- 附錄三 經濟部水利署委託代辦雨水貯留系統設施計畫執行注意事項
- 附錄四 經濟部水利署雨水貯留系統設施補助執行注意事項
- 附錄五 經濟部水利署雨水花園建置計畫補助執行作業注意事項(草案)
- 附錄六 行政院環境保護署雨水花園建置計畫補助執行作業注意事項  
（草案）
- 附錄七 行政院環境保護署委託代辦雨水花園建置執行注意事項(草案)
- 附錄八 偏遠地區雨水貯留利用系統補助執行作業要點（草案）
- 附錄九 機關學校常態節水行動獎勵原則
- 附錄十 經濟部水利署表揚節約用水績優單位及節水達人實施要點
- 附錄十一 經濟部水資源審議委員會第 94 次委員會議審查意見辦理情形表
- 附錄十二 國家發展委員會計畫會議各單位意見與處理情形



## 附錄一

### 自來水智慧型水網補助經費申請要點



## 自來水智慧型水網補助經費申請要點

中華民國108年12月4日經水事字第10831109730號第1次修訂

- 一、經濟部水利署（以下簡稱水利署）為執行「推廣水資源智慧管理系統及節水技術」計畫（以下簡稱本計畫）之自來水智慧型水網補助經費申請作業，特訂定本要點。
- 二、本要點適用於連江縣、金門縣地區之自來水智慧型水網實施計畫。
- 三、縣（市）政府提出自來水智慧型水網實施計畫申請補助案應於九月底前提報水利署；申請補助將依過去地方政府執行能力做為審核經費多寡之標準。
- 四、申請案之經費補助最高比率，依行政院主計總處公布直轄市、縣（市）政府財力等級而定，第一級百分之三十，第二級百分之八十二，第三級百分之八十四，第四級百分之八十六，第五級百分之九十。
- 五、申請案核定後，縣（市）政府除經水利署同意者外，應於核定後三個月內上網招標，未完成者，水利署得取消該項申請補助案。各項申請補助案應於核定項目及經費內執行，超出部分未經水利署同意者，由縣（市）政府自行籌應。  
水利署依計畫經費執行情形，辦理期中檢討。  
補助賸餘款應於補助案決算或結案後二個月內按補助比率繳還水利署。
- 六、申請補助案於發包後得請撥發包總經費百分之三十，執行進度達百分之五十時得請撥發包總經費百分之六十五，並於決算後一個月內檢附驗收決算相關資料，請撥賸餘經費。  
縣（市）政府應於每月五日前將前一個月執行進度表（附件1）送水利署備查。

- 七、請撥經費時應檢具收據及已核章之請款明細表(附件2)，另第一期款應再檢附納入預算證明、預算書及契約書；如非委外辦理，則僅需檢附納入預算證明資料。
- 八、補助案決算或結案後，縣(市)政府應將驗收證明及已核章之經費累計表函送水利署。
- 九、水利署及審計機關得隨時派員查核計畫執行及經費支用情形，受補助單位不得隱匿或拒絕，並應配合辦理查核。
- 十、縣(市)政府於計畫完成後於次年2月前，提送當年實施成果報告予水利署彙整，以利瞭解實際執行效益。

附件 1

(縣市名稱) \_\_\_\_年度\_\_\_\_月自來水智慧型水網實施計畫執行進度表

項次	計畫名稱	發包日期	工期 (天)	月底進度 (%)	落後原因及因應對策	備註

附件 2

(縣市名稱) \_\_\_\_年度自來水智慧型水網實施計畫請款明細表

金額單位：元

項次	計畫名稱	核定計畫 總經費	補助經費	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：本表請直轄市、縣（市）政府核章後再併其他請款資料函送水利署。



## 附錄二

### 中央暨所屬單位用水管理系統建置補助 執行注意事項（草案）



## 中央暨所屬單位用水管理系統建置補助執行注意事項 (草案)

- 一、 經濟部水利署（以下簡稱本署）為規範中央暨所屬機關、國立學校及醫療院所申請補助辦理用水管理系統建置，特訂定本注意事項。
- 二、 本注意事項所稱用水管理系統係指於現有供水用水管線上加裝水壓計、水量計、傳輸設備及接收用水資訊之平台。
- 三、 申請單位應擬具申請計畫書（如附件1格式）向本署提出申請。本署將彙整申請單位提報之申請計畫書，並依下列原則排定優先順序後核定，並在年度預算額度內依序核辦。

(一) 總用水量。

(二) 益本比（總用水量/計畫經費（萬元））。

(三) 效益比（總用水量/單位或使用人數）。

已依其他法令領有性質相同之補助者，不得重複申請補助。

經本署同意補助之單位，應依本署同意補助函文所訂之日期前，完成發包簽約事宜。

- 四、 本計畫為全額補助辦理。
- 五、 受補助單位應將年度補助經費納入年度預算，並依下列規定向本署申請撥款：
  - (一) 第一期款：發包後，檢送工程契約副本、發包概況表、預算書、納入預算證明、領據、請款明細表，請撥「發包總經費」百分之三十。
  - (二) 第二期款：工程施工進度達百分之四十時，受補助機關應於一個月內檢附領據及請款明細表至洽辦機關後，請撥「發包總經費」百分之六十。
  - (三) 第三期款：於結算後一個月內檢送驗收決算相關資料，請撥「發包總經費」結算數差額。

前項補助經費，應專款專用，如有剩餘款、孳息收入、衍生相關收入（如罰款及違約金等），應併同繳還。

- 六、 受補助單位相關支出憑證，本署得請受補助單位妥慎保管，以備查核。
- 七、 用水管理系統建置由受補助單位本權責自行辦理規劃、設計、發包及施工。
- 八、 工程發包施工後如因不可抗力之特殊因素須延長工期，由受補助單位檢附相關佐證資料送本署備查；若無法於年度結束前完工並核銷，須保留至次年度繼續執行，應於年度結束前十五日檢附相關證明文件提出保留申請，俟本署彙陳行政院核准後始可執行。
- 九、 施工後如有變更設計，該變更設計應不違背或降低原定目標、效益及功能為原則，由受補助單位自行審核辦理，並將變更設計預算書表送本署備查。工程變更設計後總經費如超過原決標金額，超出經費由受補助單位自行籌措支應。
- 十、 本署及審計機關得隨時派員查核工程執行情形及經費支用情形，受補助單位不得隱匿或拒絕，並應配合辦理查核。
- 十一、 工程執行期間經本署發現與核定內容不符者，受補助單位應於限期內完成改善並經本署確認核可後，始得繼續執行。未於限期完成改善者，本署得追回部分或全數補助款，且列為三年內不再補助之對象。
- 十二、 施工品質及安全、衛生等事宜，概由受補助單位自行負責。
- 十三、 受補助單位應善盡工程完工後之維護與管理工作。
- 十四、 工程完成後，受補助單位如為學校應規劃設計雨水貯留系統設施為彈性學習課程。
- 十五、 受補助單位於工程完工後三年內應填報使用情形調查表（格式如附件7），並於每年二月提送本署，以利瞭解實際執行效益。

十六、受補助單位於本署核定補助計畫後，逾本署要求期限內仍未公告招標或未完成發包者，本署得撤銷補助，並依序遞補。

## 附件 1

# 中央暨所屬單位用水管理系統建置補助計畫書格式

### 一、申請單位基本資料

1. 單位名稱與地址：
2. 單位聯絡人、聯絡電話（手機）、傳真號碼、E-mail：
3. 單位人數：辦公（上課）人數、洽公人數、住宿人數

### 二、申請單位欲建置之項目（包括設置內容及使用標的）

#### 1. 設置基本資料

- (1) 總用水量：(單位： $m^2$ )
- (2) 益本比：(總用水量/計畫經費(萬元))
- (3) 效益比：(總用水量/單位或使用人數)

#### 2. 建置項目規劃：

- (1) 單位總平面面積：(單位： $m^2$ )
- (2) 總建物數量：(幾棟；總樓地板面積  $m^2$ )
- (3) 預設置建物（如幾棟或中正樓等；總樓地板面積  $m^2$ ):
- (4) 預設監數數量：(單位：個)

#### 3. 經費估算：

- (1) 設計費：
- (2) 流量表單價\*個數=
- (3) 雜項工程：(自行表列)
- (4) 包商費用：1.品管費 2.職安及環保 3.廠商管理什費 4.營業稅
- (5) 規費：(自行列舉) 1.空污費
- (6) 工程管理費

### 三、計畫執行時程及進度

### 四、後續宣導推廣計畫及預期績效

五、後續運作管理及經費來源

六、欲建置項目之圖說、文件與相關照片（可補充說明現有設施之使用年限；另相關照片請配合平面圖指出相關位置，若以環場拍攝更佳）

七、近5年曾獲本署或其他機關的節水、宣導相關改善補助說明（務請述明補助之單位、項目內容及金額）

八、其他補充說明：

九、○○○(單位名稱並簽章)已確認本計畫無相同性質之補助重複請領之情形，如有不實，願接受貴署停止補助並繳回本計畫補助款，並負法律責任。(計畫經本署核定後，始須簽章補送)

附件 1-1 單價分析表 (總經費在 50 萬以下者可不填)

項次	項目及說明	規格	單位	數量	單價	複價
一	設計監造費	6.9%~8.6% (註 1)				
二	假設工程費用					
三	雨水貯水工程					
(一)	槽體本體					
(二)	安裝工程					
(三)	槽體客制化工程 (自行表列;明確說明)					
(四)	其他工程(地下型儲存槽含開挖等工程計算)					
四	雨水集水工程					
(一)	雨水蒐集管件佈設					
(二)	洗孔					
(三)	閥類					
(四)	流量表					
(五)	測設					
(六)	安裝工程					
(七)	其他工程(集水區域整建等)					
五	雨水淨水工程					
(一)	初期雨水過濾設備					
(二)	閥類					
(三)	動力設備(泵浦)					
(四)	沉澱設備					
(五)	過濾設備					
(六)	加藥設備					
(七)	其他淨水設備					
六	雨水輸水工程					
(一)	自來水補水管件佈設 (雨水桶槽部分)					
(二)	自來水管線閥件					
(三)	廁所管件佈設					



(四)	澆灌、洗車管件佈設					
(五)	澆灌、洗車管線閥件					
(六)	動力設備(泵浦)					
(七)	流量表					
(八)	安裝工程					
(九)	其他管件佈設					
七	智慧監測系統工程					
(一)	顯示器					
(二)	控制器					
(三)	閘道器					
(四)	電子流量計					
(五)	雨量計					
(六)	軟體工程					
(七)	安裝工程					
八	配電工程					
九	雜項工程 (自行表列)					
十	包商費用					
(一)	品管費	2%以下(註2)				
(二)	職安及環保	2%(註3)				
(三)	廠商管理什費	8.85%~13.85% (註4)				
(四)	營業稅	5%(註5)				
十一	規費 (自行表列)					
(一)	空污費	2.8~3.5 (註6)				
十二	工程管理費	3%~6.15% (註：7)				

註1：依「建築物工程技術服務建造費用百分比」編列：

五百萬元以下部分：建造費用之 8.6%

超過五百萬元至一千萬元部分：建造費用之 8.0%

超過一千萬元至五千萬元部分：建造費用之 6.9%

註2：依「水利工程工資工率分析手冊第三版」—「第二章 編製預算書原則」  
—「2-1 預算書編製方式」—「五、品管費」編列：

直接工程費(千元)  $M < 10,000$  :  $P = 0.02M$

直接工程費(千元)  $10,000 \leq M < 30,000$  :  $P = 0.01M + 100$

M：直接工程費(單位千元)，P：品管費(單位千元)。

直接工程費不包含職業安全衛生費、環境保護措施費、廠商品質管制作業費、廠商管理什費、工程保險費、營業稅等。

註3：依「水利工程工資工率分析手冊第三版」—「第二章 編製預算書原則」—「2-1 預算書編製方式」—「六、職業安全衛生費及環境保護措施費」編列：職業安全衛生費及環境保護措施費：發包工作費及材料費總和之2%估列（含交通維持措施）

註4：依「水利工程工資工率分析手冊第三版」—「第二章 編製預算書原則」—「2-1 預算書編製方式」—「七、廠商管理什費（包含利潤、管理與保險費）」編列：

廠商管理什費（包含利潤、管理與保險費）：按照直接工程費（X）分別依標準編列（保險費為「第三人意外責任險及雇主意外責任險」；所有工程均應投保）

1.直接工程費（X）≤100萬元：廠商管理什費計算法： $X \times 13.85\%$

2.100萬元<直接工程費（X）≤500萬元：廠商管理什費計算法： $13.85 \text{ 萬} + (X - 100 \text{ 萬}) \times 11.35\%$

3.500萬元<直接工程費（X）≤3,000萬元：廠商管理什費計算法： $59.25 \text{ 萬} + (X - 500 \text{ 萬}) \times 8.85\%$

直接工程費不包含職業安全衛生費、環境保護措施費、廠商品質作業費、工程保險費、營業稅。

上述費率部份為做「分段計價」使用，若使用「計算法」計算，請勿直接使用「費率」部份計算。

註5：依「水利工程工資工率分析手冊第三版」—「第二章 編製預算書原則」—「2-1 預算書編製方式」—「九、營業稅」編列：

營業稅：依施工費、雜項工程費、職業安全衛生費、環境保護措施費、廠商品質管制作業費、廠商管理雜費及利潤、工程保險費合計之5%計列之。

註6：依「營建工程空氣污染防制費收費費率」其他營建工程編列：空污費：

工程合約經費達新臺幣180萬元者：工程合約經費之0.28。

工程合約經費未達新臺幣180萬元者：工程合約經費之0.35。

註7：依「水利工程工資工率分析手冊第三版」—「第二章 編製預算書原則」—「2-1 預算書編製方式」—「十、工程管理費」編列：

委外規劃、設計、監造者（元）：工程結算金額之3.0%

委外規劃、設計、自辦監造者（元）：工程結算金額之4.38%

自辦規劃、設計、監造者（元）：工程結算金額之6.15%

## 附錄三

經濟部水利署委託代辦雨水貯留系統設施計畫  
執行注意事項



# 經濟部水利署委託代辦雨水貯留系統設施計畫執行注意事項

中華民國106年8月25日經水事字第10631067520號函頒

中華民國107年5月29日經水事字第10731036350號函第1次修訂

中華民國108年4月26日經水事字第10831025440號函第2次修訂

- 一、經濟部水利署(以下簡稱本署)為規範配合前瞻基礎建設計畫、水庫集水區保育實施計畫、流域綜合治理計畫及本署水資源開發規劃案等相關計畫推動雨水貯留系統設施計畫(以下簡稱本計畫)，委託中央暨所屬機關、地方政府暨所屬機關或學校、國立學校、國營事業(以下簡稱代辦機關)代辦本計畫工程之作業程序，特訂定本注意事項。
- 二、本署各區水資源局及臺北水源特定區管理局(以下簡稱洽辦機關)調查彙整所負責區域內本計畫建置需求(洽辦機關區域分工詳附件1)，檢附申請計畫書(如附件2格式)並提送本署，依下列原則排列優先順序後核定：
  - (一) 鄰近水資源開發規劃計畫區域之距離。
  - (二) 預估節約用水量或雨水利用量。
  - (三) 益本比(二十五年雨水貯留量(噸)/計畫經費(萬元))。
  - (四) 效益比(雨水貯留量或節約用水量佔單位原用水量之百分比值)。
  - (五) 教育宣導功能。
- 三、本計畫依核定經費額度辦理發包，並依下列進度撥付及核銷：
  - (一) 第一期款：代辦機關與洽辦機關簽訂委託代辦協議書後，檢附代辦協議書影本及領據至洽辦機關，請撥計畫經費百分之三十。
  - (二) 第二期款：超過一百萬元之案件工程施工進度達百分之四十時，得於一個月內檢附契約書副本、議價簽約相關文件影本、領據及請款明細表(附件3；另超過二百萬元之案件需再加附佐證資料)至洽辦機關，請撥計畫經費百分之五十。

(三) 第三期款：工程完工後，檢送成果報告書（內容需包括建置成效說明、施作照片與佐證資料）、結算驗收證明書、經費累計表（附件4）、領據及決算書等文件送洽辦機關請撥計畫經費。

前項經費應專款專用，決算後如有剩餘款、孳息收入、衍生相關收入（如罰款及違約金等），應併同繳還。代辦機關相關支出憑證，洽辦機關得請代辦機關請妥慎保管，以備查核。

- 四、 本計畫發包施工後如遇不可抗力因素須延長工期，代辦機關應檢附相關佐證資料送洽辦機關備查；若無法於決算年度結束前完工並核銷，須保留至次年度繼續執行，應於決算年度結束前二十日檢附相關證明文件提出保留申請，俟本署彙陳行政院核准後始可執行。
- 五、 已核定計畫如有變更必要，應不違背或降低原定目標、效益及功能為原則（例如：位置調整或數量增加），若未超過核定經費，可逕予辦理施作調整；若超過核定經費，則應由洽辦機關審查後報署增加經費。
- 六、 為確保本計畫相關設備運轉順利及效能之維持，代辦機關應於完工後試車運轉，洽辦機關並應登記設備財產所有權，另得依國有動產贈與辦法第五條第二項規定，國有動產依行政院核定計畫購置提供地方自治團體使用者，由該動產管理機關逕行辦理贈與手續；若代辦機關屬地方政府所屬學校或國立學校者，得由該動產管理機關依機關堪用財物無償讓與辦法辦理讓與手續。
- 七、 本署、洽辦機關及審計機關得隨時派員查核本計畫工程執行情形及經費支用情形，代辦機關不得隱匿或拒絕，並應配合辦理查核。
- 八、 施工品質及安全、衛生等事宜，概由代辦機關自行負責。
- 九、 本計畫工程完成後，代辦機關如為學校應規劃設計雨水貯留系統設施為彈性學習課程。

十、代辦機關於工程完工後三年內應填報使用情形調查表（格式如附件5），並於每年二月提送洽辦機關，以利瞭解實際執行效益。

十一、本計畫工程除依本注意事項規定外，並應依「經濟部水利署委託其他機關代辦工程採購注意事項」辦理。

附件 1

經濟部水利署所屬機關負責縣市區域分工表

洽辦機關	負責之縣（市）
臺北水源特定區管理局	臺北市、新北市
北區水資源局	基隆市、桃園市、新竹縣、新竹市、宜蘭縣、花蓮縣、連江縣
中區水資源局	苗栗縣、臺中市、彰化縣、雲林縣、南投縣、金門縣
南區水資源局	嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣、臺東縣、澎湖縣



## 經濟部水利署雨水貯留系統設施計畫書格式

### 一、申請單位基本資料

1. 單位名稱與地址：
2. 單位聯絡人、聯絡電話（手機）、傳真號碼、E-mail：
3. 單位人數：辦公（上課）人數、洽公人數、住宿人數

### 二、申請單位欲建置之項目（包括設置內容及使用標的）

#### 1. 設置內容

- (1) 雨水貯留系統：
- (2) 降雨及室內外溫度量測：
- (3) 各用水單元計量設施：
- (4) 水資源綜合管控平台與揭示設備：

#### 2. 使用標的（如沖廁、澆灌、生態池及洗車等）

#### 3. 建置項目規劃：

- (1) 預收集雨水區域面積（建築物屋頂、地面集水區域等）：（單位： $m^2$ ）
- (2) 建築物屋頂雨水落水管總數量：（單位：支）
- (3) 預架設收集雨水落水管件數量：（單位：支）
- (4) 預儲存雨水桶槽容積：（單位：噸）
- (5) 預使用標的數量：
  - 沖廁男生使用人數：（單位：人/日）  
沖廁女生使用人數：（單位：人/日）
  - 澆灌面積：（單位：平方公尺）  
澆灌區域植生種類：灌木、草地、蔬菜、花卉...  
澆灌頻率：（單位：次/週）
  - 生態池面積：（單位：平方公尺）  
生態池平均深度：（單位：公尺）  
補水頻率：（單位：次/週）
  - 洗滌形式：車、地、其它...  
洗滌數量、面積...：（單位：台、平方公尺...）  
洗滌頻率：（單位：次/週）

### 三、單位之水資源現況描述，並提供預期計畫內容

四、建置之經費估算及效益（須估算年節省之水量）

內容須包含：

1. 預估節約用水量或雨水利用量。
2. 益本比：25 年雨水貯留量（噸）/ 計畫經費（萬元）。
3. 效益比（雨水貯留量或節約用水量佔單位原用水量之百分比值）。
4. 教育宣導功能。
5. 地域特性。
6. 單價分析表（如附件二—1；總經費在 50 萬以下者可不填）

五、計畫執行時程及進度

六、後續宣導推廣計畫及預期績效

七、後續運作管理及經費來源

八、欲建置項目之圖說、文件與相關照片（可補充說明現有設施之使用年限；另相關照片請配合平面圖指出相關位置，若以環場拍攝更佳）

九、近 5 年曾獲本署或其他機關的節水、宣導相關改善補助說明（務請述明補助之單位、項目內容及金額）

十、其他補充說明：

附件 2-1 單價分析表 (總經費在 50 萬以下者可不填)

項次	項目及說明	規格	單位	數量	單價	複價
一	設計監造費	6.9%~8.6% (註 1)				
二	假設工程費用					
三	雨水貯水工程					
(一)	槽體本體					
(二)	安裝工程					
(三)	槽體客制化工程 (自行表列;明確述 明)					
(四)	其他工程(地下型儲 存槽含開挖等工程 計算)					
四	雨水集水工程					
(一)	雨水蒐集管件佈設					
(二)	洗孔					
(三)	閥類					
(四)	流量表					
(五)	測設					
(六)	安裝工程					
(七)	其他工程(集水區域 整建等)					
五	雨水淨水工程					
(一)	初期雨水過濾設備					
(二)	閥類					
(三)	動力設備(泵浦)					
(四)	沉澱設備					
(五)	過濾設備					
(六)	加藥設備					
(七)	其他淨水設備					
六	雨水輸水工程					
(一)	自來水補水管件佈 設(雨水桶槽部分)					
(二)	自來水管線閥件					
(三)	廁所管件佈設					
(四)	澆灌、洗車管件佈設					
(五)	澆灌、洗車管線閥件					

(六)	動力設備(泵浦)					
(七)	流量表					
(八)	安裝工程					
(九)	其他管件佈設					
七	智慧監測系統工程					
(一)	顯示器					
(二)	控制器					
(三)	閘道器					
(四)	電子流量計					
(五)	雨量計					
(六)	軟體工程					
(七)	安裝工程					
八	配電工程					
九	雜項工程 (自行表列)					
十	包商費用					
(一)	品管費	2%以下(註2)				
(二)	職安及環保	2%(註3)				
(三)	廠商管理什費	8.85%~13.85% (註4)				
(四)	營業稅	5%(註5)				
十一	規費 (自行表列)					
(一)	空污費	2.8~3.5 (註6)				
十二	工程管理費	3%~6.15% (註：7)				

註1：依「建築物工程技術服務建造費用百分比」編列：

五百萬元以下部分：建造費用之8.6%

超過五百萬元至一千萬元部分：建造費用之8.0%

超過一千萬元至五千萬部分：建造費用之6.9%

註2：依「水利工程工資工率分析手冊第三版」—「第二章 編製預算書原則」

—「2-1 預算書編製方式」—「五、品管費」編列：

直接工程費(千元)  $M < 10,000$  :  $P = 0.02M$

直接工程費(千元)  $10,000 \leq M < 30,000$  :  $P = 0.01M + 100$

M：直接工程費(單位千元)，P：品管費(單位千元)。

直接工程費不包含職業安全衛生費、環境保護措施費、廠商品質管制作業費、廠商管理什費、工程保險費、營業稅等。

註 3：依「水利工程工資工率分析手冊第三版」－「第二章 編製預算書原則」－「2-1 預算書編製方式」－「六、職業安全衛生費及環境保護措施費」編列：職業安全衛生費及環境保護措施費：發包工作費及材料費總和之 2% 估列（含交通維持措施）

註 4：依「水利工程工資工率分析手冊第三版」－「第二章 編製預算書原則」－「2-1 預算書編製方式」－「七、廠商管理什費（包含利潤、管理與保險費）」編列：

廠商管理什費（包含利潤、管理與保險費）：按照直接工程費（X）分別依標準編列（保險費為「第三人意外責任險及雇主意外責任險」；所有工程均應投保）

1. 直接工程費（X）≤100 萬元：廠商管理什費計算法： $X \times 13.85\%$

2. 100 萬元 < 直接工程費（X）≤500 萬元：廠商管理什費計算法： $13.85 \text{ 萬} + (X - 100 \text{ 萬}) \times 11.35\%$

3. 500 萬元 < 直接工程費（X）≤3,000 萬元：廠商管理什費計算法： $59.25 \text{ 萬} + (X - 500 \text{ 萬}) \times 8.85\%$

直接工程費不包含職業安全衛生費、環境保護措施費、廠商品質作業費、工程保險費、營業稅。

上述費率部份為做「分段計價」使用，若使用「計算法」計算，請勿直接使用「費率」部份計算。

註 5：依「水利工程工資工率分析手冊第三版」－「第二章 編製預算書原則」－「2-1 預算書編製方式」－「九、營業稅」編列：

營業稅：依施工費、雜項工程費、職業安全衛生費、環境保護措施費、廠商品質管制作業費、廠商管理雜費及利潤、工程保險費合計之 5% 計列之。

註 6：依「營建工程空氣污染防制費收費費率」其他營建工程編列：空污費：

工程合約經費達新臺幣 180 萬元者：工程合約經費之 0.28。

工程合約經費未達新臺幣 180 萬元者：工程合約經費之 0.35。

註 7：依「水利工程工資工率分析手冊第三版」－「第二章 編製預算書原則」－「2-1 預算書編製方式」－「十、工程管理費」編列：

委外規劃、設計、監造者（元）：工程結算金額之 3.0%

委外規劃、設計、自辦監造者（元）：工程結算金額之 4.38%

自辦規劃、設計、監造者（元）：工程結算金額之 6.15%

附件 3

雨水貯留系統設施計畫請款明細表

執行機關：									
名稱	核定預算數	發包後經費需求(新台幣:元)				已請款金額	本次請款金額	工程進度	備註
		工程費	空污費	管理費及其他	合計				
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
合計									
【備註】：									
製表：					覆核：				

附件 4

經費累計表

計畫名稱：

單位：新台幣元

項目名稱	發包總經費				累計撥款數	核銷數		餘額	備註
	決標金額	空汙費	管理費及其他	合計		本期核銷數	累計核銷數		
合 計									

製表：

覆核：

主辦會計：

機關長官：

經濟部水利署雨水貯留系統設施計畫使用情形調查表

計畫年度	
計畫名稱	
申請單位基本資料	名稱： 地址：
	單位聯絡人：
	聯絡電話及電子信箱：
	單位樓地板面積：
	單位人數： 辦公（上課）人數： 洽公人數： 住宿人數：
計畫完成日期及經費	日期： 經費（元）：
計畫建置之項目	1.設置內容 （1）雨水貯留系統： （2）降雨及室內外溫度量測： （3）各用水單元計量設施： （4）水資源綜合管控平台與揭示設備：
	2.使用標的（如沖廁、澆灌、生態池及洗車等）
計畫完成後之使用情形	1.計畫設施說明及照片（如教育宣導設施及雨水貯留系統等） 2.使用情形說明及照片（如澆灌、生態池、洗車及教育宣導情形等） 3.雨水貯留量使用情形（如使用雨水多少量或替代用水多少量等） 4.節約用水之相關費用說明 5.後續運作管理及維護
其他補充說明	如教育宣導、環境教育或相關節水宣導說明及照片等



## 附錄四

經濟部水利署雨水貯留系統設施補助

執行注意事項



## 經濟部水利署雨水貯留系統設施補助執行注意事項

中華民國106年8月23日經授水字第10620210220號函頒  
中華民國107年5月29日經水事字第10731036350號函第1次修訂  
中華民國108年4月26日經水事字第10831025440號函第2次修訂  
中華民國108年10月30日經水事字第10831099960號第3次修訂  
中華民國108年12月4日經水事字第10831109730號第4次修訂

- 一、經濟部水利署（以下簡稱本署）為規範中央暨所屬機關、地方政府、國立學校及國營事業申請補助辦理雨水貯留系統設施工程，特訂定本注意事項。
- 二、申請單位應擬具申請計畫書（如附件1格式）向本署所屬機關提出申請（所屬機關分工負責區域詳如附件2）。本署所屬機關彙整申請單位提報之申請計畫書，並依下列原則排定優先順序後送本署核定，並在年度預算額度內依序核辦。

- (一) 過去地方政府執行能力
- (二) 預估節約用水量或雨水利用量。
- (三) 益本比（二十五年雨水貯留量（噸）/ 計畫經費（萬元））。
- (四) 效益比（雨水貯留量或節約用水量佔單位原用水量之百分比值）。
- (五) 教育宣導功能。
- (六) 地域特性。

已依其他法令領有性質相同之補助者，不得重複申請補助。

經本署同意補助之單位，應依本署同意補助函文所訂之日期前，完成發包簽約事宜。

- 三、補助經費比率如下：

- (一) 地方政府：依中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法第九條規定，以直轄市、縣（市）政府之財力分列級次給予不同補助比率（如附件3）。
- (二) 中央暨所屬機關、國立學校及國營事業：全額補助。

四、受補助單位應將年度補助經費納入年度預算，並依下列規定向本署所屬機關申請撥款：

- (一) 第一期款：發包後，檢送工程契約副本、發包概況表（附件4）、預算書、納入預算證明、領據、請款明細表（附件5），請撥「發包總經費」百分之三十。
- (二) 第二期款：工程施工進度達百分之四十時，受補助機關應於一個月內檢附領據及請款明細表（附件5）至洽辦機關後，請撥「發包總經費」百分之六十。
- (三) 第三期款：於結算後一個月內檢送驗收決算相關資料，請撥「發包總經費」結算數差額。

前項補助經費，應專款專用，如有剩餘款、孳息收入、衍生相關收入（如罰款及違約金等），應併同繳還。

五、受補助單位相關支出憑證，本署所屬機關得請受補助單位妥慎保管，以備查核。

六、雨水貯留系統設施工程由受補助單位本權責自行辦理規劃、設計、發包及施工。

七、工程發包施工後如因不可抗力之特殊因素須延長工期，由受補助單位檢附相關佐證資料送本署所屬機關備查；若無法於年度結束前完工並核銷，須保留至次年度繼續執行，應於年度結束前十五日檢附相關證明文件提出保留申請，俟本署彙陳行政院核准後始可執行。

八、施工後如有變更設計，該變更設計應不違背或降低原定目標、效益及功能為原則，由受補助單位自行審核辦理，並將變更設計預算書表送本署備查。工程變更設計後總經費如超過原決標金額，超出經費由受補助單位自行籌措支應。

九、本署及審計機關得隨時派員查核工程執行情形及經費支用情形，受補助單位不得隱匿或拒絕，並應配合辦理查核。

十、工程執行期間經本署發現與核定內容不符者，受補助單位應於

限期內完成改善並經本署確認核可後，始得繼續執行。未於限期完成改善者，本署得追回部分或全數補助款，且列為三年內不再補助之對象。

- 十一、 施工品質及安全、衛生等事宜，概由受補助單位自行負責。
- 十二、 受補助單位應善盡工程完工後之維護與管理工作。
- 十三、 工程完成後，受補助單位如為學校應規劃設計雨水貯留系統設施為彈性學習課程。
- 十四、 受補助單位於工程完工後三年內應填報使用情形調查表（格式如附件7），並於每年二月提送本署所屬機關，以利瞭解實際執行效益。
- 十五、 受補助單位於本署核定補助計畫後，逾本署要求期限內仍未公告招標或未完成發包者，本署得撤銷補助，並依序遞補。

## 附件 1

# 經濟部水利署雨水貯留系統設施補助計畫書格式

### 一、申請單位基本資料

1. 單位名稱與地址：
2. 單位聯絡人、聯絡電話（手機）、傳真號碼、E-mail：
3. 單位人數：辦公（上課）人數、洽公人數、住宿人數

### 二、申請單位欲建置之項目（包括設置內容及使用標的）

#### 1. 設置內容

- (1) 雨水貯留系統：
- (2) 降雨及室內外溫度量測：
- (3) 各用水單元計量設施：
- (4) 水資源綜合管控平台與揭示設備：

#### 2. 使用標的（如沖廁、澆灌、生態池及洗車等）

#### 3. 建置項目規劃：

- (1) 預收集雨水區域面積（建築物屋頂、地面集水區域等）：(單位： $m^2$ )
- (2) 建築物屋頂雨水落水管總數量：(單位：支)
- (3) 預架設收集雨水落水管件數量：(單位：支)
- (4) 預儲存雨水桶槽容積：(單位：噸)
- (5) 預使用標的數量：
  - 沖廁男生使用人數：(單位：人/日)  
沖廁女生使用人數：(單位：人/日)
  - 澆灌面積：(單位：平方公尺)  
澆灌區域植生種類：灌木、草地、蔬菜、花卉...  
澆灌頻率：(單位：次/週)
  - 生態池面積：(單位：平方公尺)  
生態池平均深度：(單位：公尺)  
補水頻率：(單位：次/週)
  - 洗滌形式：車、地、其它...  
洗滌數量、面積...：(單位：台、平方公尺...)  
洗滌頻率：(單位：次/週)

三、單位之水資源現況描述，並提供預期計畫內容

四、建置之經費估算及效益（須估算年節省之水量）

內容須包含：

1. 預估節約用水量或雨水利用量。

2. 益本比：25 年雨水貯留量（噸）/ 計畫經費（萬元）。

3. 效益比（雨水貯留量或節約用水量佔單位原用水量之百分比值）。

4. 教育宣導功能。

5. 地域特性。

6. 單價分析表（如附件一—1；總經費在 50 萬以下者可不填）

五、計畫執行時程及進度

六、後續宣導推廣計畫及預期績效

七、後續運作管理及經費來源

八、欲建置項目之圖說、文件與相關照片（可補充說明現有設施之使用年限；另相關照片請配合平面圖指出相關位置，若以環場拍攝更佳）

九、近 5 年曾獲本署或其他機關的節水、宣導相關改善補助說明（務請述明補助之單位、項目內容及金額）

十、其他補充說明：

十一、○○○（單位名稱並簽章）已確認本計畫無相同性質之補助重複請領之情形，如有不實，願接受貴署停止補助並繳回本計畫補助款，並負法律責任。  
（計畫經本署核定後，始須簽章補送）

附件 1-1 單價分析表 (總經費在 50 萬以下者可不填)

項次	項目及說明	規格	單位	數量	單價	複價
一	設計監造費	6.9%~8.6% (註 1)				
二	假設工程費用					
三	雨水貯水工程					
(一)	槽體本體					
(二)	安裝工程					
(三)	槽體客制化工程 (自行表列;明確述 明)					
(四)	其他工程(地下型儲 存槽含開挖等工程 計算)					
四	雨水集水工程					
(一)	雨水蒐集管件佈設					
(二)	洗孔					
(三)	閥類					
(四)	流量表					
(五)	測設					
(六)	安裝工程					
(七)	其他工程(集水區域 整建等)					
五	雨水淨水工程					
(一)	初期雨水過濾設備					
(二)	閥類					
(三)	動力設備(泵浦)					
(四)	沉澱設備					
(五)	過濾設備					
(六)	加藥設備					
(七)	其他淨水設備					
六	雨水輸水工程					
(一)	自來水補水管件佈 設(雨水桶槽部分)					
(二)	自來水管線閥件					
(三)	廁所管件佈設					



(四)	澆灌、洗車管件佈設					
(五)	澆灌、洗車管線閥件					
(六)	動力設備(泵浦)					
(七)	流量表					
(八)	安裝工程					
(九)	其他管件佈設					
七	智慧監測系統工程					
(一)	顯示器					
(二)	控制器					
(三)	閘道器					
(四)	電子流量計					
(五)	雨量計					
(六)	軟體工程					
(七)	安裝工程					
八	配電工程					
九	雜項工程 (自行表列)					
十	包商費用					
(一)	品管費	2%以下(註2)				
(二)	職安及環保	2%(註3)				
(三)	廠商管理什費	8.85%~13.85% (註4)				
(四)	營業稅	5%(註5)				
十一	規費 (自行表列)					
(一)	空污費	2.8~3.5 (註6)				
十二	工程管理費	3%~6.15% (註：7)				

註1：依「建築物工程技術服務建造費用百分比」編列：

五百萬元以下部分：建造費用之 8.6%

超過五百萬元至一千萬元部分：建造費用之 8.0%

超過一千萬元至五千萬元部分：建造費用之 6.9%

註2：依「水利工程工資工率分析手冊第三版」—「第二章 編製預算書原則」  
—「2-1 預算書編製方式」—「五、品管費」編列：

直接工程費(千元)  $M < 10,000$  :  $P = 0.02M$

直接工程費(千元)  $10,000 \leq M < 30,000$  :  $P = 0.01M + 100$

M：直接工程費(單位千元)，P：品管費(單位千元)。

直接工程費不包含職業安全衛生費、環境保護措施費、廠商品質管制作業費、廠商管理什費、工程保險費、營業稅等。

註3：依「水利工程工資工率分析手冊第三版」—「第二章 編製預算書原則」—「2-1 預算書編製方式」—「六、職業安全衛生費及環境保護措施費」編列：職業安全衛生費及環境保護措施費：發包工作費及材料費總和之2%估列（含交通維持措施）

註4：依「水利工程工資工率分析手冊第三版」—「第二章 編製預算書原則」—「2-1 預算書編製方式」—「七、廠商管理什費（包含利潤、管理與保險費）」編列：

廠商管理什費（包含利潤、管理與保險費）：按照直接工程費（X）分別依標準編列（保險費為「第三人意外責任險及雇主意外責任險」；所有工程均應投保）

1.直接工程費（X）≤100萬元：廠商管理什費計算法： $X \times 13.85\%$

2.100萬元<直接工程費（X）≤500萬元：廠商管理什費計算法： $13.85 \text{ 萬} + (X - 100 \text{ 萬}) \times 11.35\%$

3.500萬元<直接工程費（X）≤3,000萬元：廠商管理什費計算法： $59.25 \text{ 萬} + (X - 500 \text{ 萬}) \times 8.85\%$

直接工程費不包含職業安全衛生費、環境保護措施費、廠商品質作業費、工程保險費、營業稅。

上述費率部份為做「分段計價」使用，若使用「計算法」計算，請勿直接使用「費率」部份計算。

註5：依「水利工程工資工率分析手冊第三版」—「第二章 編製預算書原則」—「2-1 預算書編製方式」—「九、營業稅」編列：

營業稅：依施工費、雜項工程費、職業安全衛生費、環境保護措施費、廠商品質管制作業費、廠商管理雜費及利潤、工程保險費合計之5%計列之。

註6：依「營建工程空氣污染防制費收費費率」其他營建工程編列：空污費：

工程合約經費達新臺幣180萬元者：工程合約經費之0.28。

工程合約經費未達新臺幣180萬元者：工程合約經費之0.35。

註7：依「水利工程工資工率分析手冊第三版」—「第二章 編製預算書原則」—「2-1 預算書編製方式」—「十、工程管理費」編列：

委外規劃、設計、監造者（元）：工程結算金額之3.0%

委外規劃、設計、自辦監造者（元）：工程結算金額之4.38%

自辦規劃、設計、監造者（元）：工程結算金額之6.15%

附件 2

經濟部水利署所屬機關負責縣市區域分工表

洽辦機關	負責之縣（市）
臺北水源特定區管理局	臺北市、新北市
北區水資源局	基隆市、桃園市、新竹縣、新竹市、宜蘭縣、花蓮縣、連江縣
中區水資源局	苗栗縣、臺中市、彰化縣、雲林縣、南投縣、金門縣
南區水資源局	嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣、臺東縣、澎湖縣

附件 3

經濟部水利署補助雨水貯留系統設施最高補助比率表

各直轄市及縣（市）政府財力級	最高補助比率
第一級	百分之三十
第二級	百分之八十二
第三級	百分之八十四
第四級	百分之八十六
第五級	百分之九十

附件 4

工程發包概況表

計畫名稱：

核准文號：

單位：新台幣元

項目名稱	核定 預算數	發包總經費					開工日期		預定完工日期		發包內容概述
		決標金額	空汙費	管理費	其他	合計	月	日	月	日	
合	計										

製表：

單位主管：

機關長官：

附件 5

雨水貯留系統設施計畫請款明細表

執行機關：

	名稱	核定預算數	發包後經費需求(新台幣:元)				已請款金額	本次請款金額	工程進度	備註
			工程費	空污費	管理費及其他	合計				
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
	合計									

【備註】：

製表：

覆核：

附件 6

經費累計表

計畫名稱：

單位：新台幣元

項目名稱	發包總經費				累計撥款數	核銷數		餘額	備註
	決標金額	空汙費	管理費及其他	合計		本期核銷數	累計核銷數		
合 計									

製表：

覆核：

主辦會計：

機關長官：

附件 7

經濟部水利署雨水貯留系統設施補助計畫使用情形調查表

計畫年度	
計畫名稱	
申請單位基本資料	名稱：
	地址：
	單位聯絡人：
	聯絡電話及電子信箱：
	單位樓地板面積：
計畫完成日期及經費	單位人數：
	辦公（上課）人數：
	洽公人數：
	住宿人數：
	日期：
計畫建置之項目	經費（元）：
	1.設置內容 (1) 雨水貯留系統： (2) 降雨及室內外溫度量測： (3) 各用水單元計量設施： (4) 水資源綜合管控平台與揭示設備： 2.使用標的（如沖廁、澆灌、生態池及洗車等）
計畫完成後之使用情形	1.計畫設施說明及照片(如教育宣導設施及雨水貯留系統等)
	2.使用情形說明及照片(如澆灌、生態池、洗車及教育宣導情形等)
	3.雨水貯留量使用情形(如使用雨水多少量或替代用水多少量等)
	4.節約用水之相關費用說明
	5.後續運作管理及維護
其他補充說明	如教育宣導、環境教育或相關節水宣導說明及照片等



## 附錄五

經濟部水利署雨水花園建置計畫  
補助執行作業注意事項（草案）



## 經濟部水利署雨水花園建置計畫補助執行作業注意事項 (草案)

- 一、經濟部水利署(以下簡稱本署)為規範補助各中央暨所屬機關、國立學校辦理雨水花園建置計畫(以下簡稱本計畫)，特訂定本注意事項。
- 二、本計畫水利署所屬機關督辦轄區分工如下：
  - (一) 臺北水源特定區管理局：臺北市、新北市
  - (二) 北區水資源局：基隆市、桃園市、新竹縣、新竹市、宜蘭縣、花蓮縣、連江縣
  - (三) 中區水資源局：苗栗縣、臺中市、南投縣、彰化縣、雲林縣、金門縣
  - (四) 南區水資源局：嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣、澎湖縣、臺東縣
- 三、申請單位應擬具申請計畫書(如附件1格式)向本署所屬機關提出申請。本署所屬機關將彙整申請單位提報之申請計畫書，並依下列原則排定優先順序後核定，並在年度預算額度內依序核辦。
  - (一) 過去地方政府執行能力
  - (二) 總貯留噸數。
  - (三) 益本比(總設置面積/計畫經費(萬元))。
  - (四) 效益比(單位或使用人數/總設置面積)。
  - (五) 效益比(總貯留噸數/總設置面積)。

已依其他法令領有性質相同之補助者，不得重複申請補助。

經本署同意補助之單位，應依本署同意補助函文所訂之日期前，完成發包簽約事宜。
- 四、經核定辦理之計畫，受補助單位有未於本署規定期限內完成發包者，將取消補助，由受補助單位自行籌款辦理並負擔相關責

任；但特殊原因經本署同意續辦者，不在此限。

- 五、本計畫為全額補助辦理。
- 六、各中央暨所屬機關、國立學校不得規避政府採購法之適用，公告金額以上採購如有分批辦理之必要者，應依政府採購法第十四條及政府採購法施行細則第十三條規定辦理。
- 七、受補助單位應將年度補助經費納入年度預算，並依下列規定向本署所屬機關申請撥款：
  - (六) 第一期款：發包後，檢送工程契約副本、發包概況表、預算書、納入預算證明、領據、請款明細表，請撥「發包總經費」百分之三十。
  - (七) 第二期款：工程施工進度達百分之四十時，受補助機關應於一個月內檢附領據及請款明細表至洽辦機關後，請撥「發包總經費」百分之六十。
  - (八) 第三期款：於結算後一個月內檢送驗收決算相關資料，請撥「發包總經費」結算數差額。

前項補助經費，應專款專用，如有剩餘款、孳息收入、衍生相關收入（如罰款及違約金等），應併同繳還。

其相關資料應副知本署。

- 八、各中央暨所屬機關、國立學校應於招標文件中載明，如因預算受限時，得辦理中途結算，並補償廠商所受損失，但不包含所失利益。
- 九、受補助單位相關支出憑證，本署所屬機關得請受補助單位妥慎保管，以備查核。
- 十、雨水花園建置工程由受補助單位本權責自行辦理規劃、設計、發包及施工。
- 十一、工程發包施工後如因不可抗力之特殊因素須延長工期，由受補助單位檢附相關佐證資料送本署所屬機關備查；若無法於年

度結束前完工並核銷，須保留至次年度繼續執行，應於年度結束前十五日檢附相關證明文件提出保留申請，俟本署彙陳行政院核准後始可執行。

- 十二、 施工後如有變更設計，該變更設計應不違背或降低原定目標、效益及功能為原則，由受補助單位自行審核辦理，並將變更設計預算書表送本署備查。工程變更設計後總經費如超過原決標金額，超出經費由受補助單位自行籌措支應。
- 十三、 本署及審計機關得隨時派員查核工程執行情形及經費支用情形，受補助單位不得隱匿或拒絕，並應配合辦理查核。
- 十四、 工程執行期間經本署發現與核定內容不符者，受補助單位應於限期內完成改善並經本署確認核可後，始得繼續執行。未於限期完成改善者，本署得追回部分或全數補助款，且列為三年內不再補助之對象。
- 十五、 施工品質及安全、衛生等事宜，概由受補助單位自行負責。
- 十六、 受補助單位應善盡工程完工後之維護與管理工作。
- 十七、 受補助單位於工程完工後三年內應填報使用情形調查表，並於每年二月提送本署所屬機關，以利瞭解實際執行效益。
- 十八、 受補助單位於本署核定補助計畫後，逾本署要求期限內仍未公告招標或未完成發包者，本署得撤銷補助，並依序遞補。

## 附件 1

# 雨水花園建置計畫補助計畫書格式

### 一、申請單位基本資料

1. 單位名稱與地址：
2. 單位聯絡人、聯絡電話（手機）、傳真號碼、E-mail：
3. 單位人數：辦公（上課）人數、洽公人數、住宿人數

### 二、申請單位欲建置之項目（包括設置內容及使用標的）

#### 1. 設置基本資料

- (1) 益本比（總設置面積/計畫經費（萬元））。
- (2) 效益比（單位或使用人數/總設置面積）。

#### 2. 建置項目規劃：

- (1) 總貯留噸數。
- (2) 益本比（總設置面積/計畫經費（萬元））。
- (3) 效益比（單位或使用人數/總設置面積）。
- (4) 效益比（總貯留噸數/總設置面積）。

#### 3. 經費估算：

- (1) 設計費：
- (2) 假設工程費：
- (2) 預設置總平面面積\*單價=
- (3) 貯留噸數\*單價=
- (4) 雜項工程：(自行表列)
- (5) 包商費用：1.品管費 2.職安及環保 3.廠商管理什費 4.營業稅
- (6) 規費：(自行列舉) 1.空污費
- (7) 工程管理費

### 三、計畫執行時程及進度

### 四、後續宣導推廣計畫及預期績效

五、後續運作管理及經費來源

六、欲建置項目之圖說、文件與相關照片（可補充說明現有設施之使用年限；另相關照片請配合平面圖指出相關位置，若以環場拍攝更佳）

七、近5年曾獲本署或其他機關的節水、宣導相關改善補助說明（務請述明補助之單位、項目內容及金額）

八、其他補充說明：

九、○○○（單位名稱並簽章）已確認本計畫無相同性質之補助重複請領之情形，如有不實，願接受貴署停止補助並繳回本計畫補助款，並負法律責任。（計畫經本署核定後，始須簽章補送）





## 附錄六

行政院環境保護署雨水花園建置計畫  
補助執行作業注意事項（草案）



## 行政院環境保護署雨水花園建置計畫補助執行作業注意事項 (草案)

- 一、行政院環境保護署(以下簡稱本署)為規範補助各直轄市、縣(市)政府辦理雨水花園建置計畫(以下簡稱本計畫)，特訂定本注意事項。
- 二、雨水花園建置計畫補助工作項目範圍:本項目適用於各直轄市、縣(市)政府。以補助方式交由直轄市、縣(市)政府執行。
- 三、本計畫申請補助應先編訂工作計畫書報請審查核准，其作業程序如下：
  - (一) 直轄市、縣(市)政府應擬具申請計畫書，送請本署進行初審，初審時得邀請專家學者及水利署相關單位辦理現勘。
  - (二) 直轄市、縣(市)政府依本署初審意見完成修正後，送請本署核定。
  - (三) 申請補助將依過去地方政府執行能力做為審核排序之標準。

已依其他法令領有性質相同之補助者，不得重複申請補助。前項申請計畫書及各表單由本署另訂之。各直轄市、縣(市)政府提報計畫書時間，由本署依本計畫預算通過時程及推動過程滾動檢討後，統籌通知辦理。

經核定辦理之計畫，受補助單位有未於本署規定期限內完成發包者，將取消補助，由受補助單位自行籌款辦理並負擔相關責任；但特殊原因經本署同意續辦者，不在此限。

- 四、本計畫所需經費，依行政院核定之計畫內容參據「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」第八條規定，以直轄市、縣(市)政府財力分級表為基準，訂定最高補助比率如下：
  - (一) 第一級：百分之三十。

- (二) 第二級：百分之八十二。
  - (三) 第三級：百分之八十四。
  - (四) 第四級：百分之八十六。
  - (五) 第五級：百分之九十。
- 五、直轄市、縣(市)政府不得規避政府採購法之適用，公告金額以上採購如有分批辦理之必要者，應依政府採購法第十四條及政府採購法施行細則第十三條規定辦理。
- 六、補助經費撥付與執行，應依「行政院環境保護署對地方政府補助處理原則」暨「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。
- 七、直轄市、縣(市)政府應於招標文件中載明，如因預算受限時，得辦理中途結算，並補償廠商所受損失，但不包含所失利益。
- 八、受補助單位相關支出憑證，本署得請受補助單位妥慎保管，以備查核。
- 九、雨水花園建置工程由受補助單位本權責自行辦理規劃、設計、發包及施工。
- 十、工程發包施工後如因不可抗力之特殊因素須延長工期，由受補助單位檢附相關佐證資料送本署備查。
- 十一、施工後如有變更設計，該變更設計應不違背或降低原定目標、效益及功能為原則，由受補助單位自行審核辦理，並將變更設計預算書表送本署備查。工程變更設計後總經費如超過原決標金額，超出經費由受補助單位自行籌措支應。
- 十二、本署及審計機關得隨時派員查核工程執行情形及經費支用情形，受補助單位不得隱匿或拒絕，並應配合辦理查核。
- 十三、工程執行期間經本署發現與核定內容不符者，受補助單位應於限期內完成改善並經本署確認核可後，始得繼續執行。未於限期完成改善者，本署得追回部分或全數補助款，且列為三年

內不再補助之對象。

- 十四、 施工品質及安全、衛生等事宜，概由受補助單位自行負責。
- 十五、 受補助單位應善盡工程完工後之維護與管理工作。
- 十六、 受補助單位於工程完工後三年內應填報使用情形調查表，並於每年二月提送本署，以利瞭解實際執行效益。
- 十七、 受補助單位於本署核定補助計畫後，逾本署要求期限內仍未公告招標或未完成發包者，本署得撤銷補助，並依序遞補。
- 十八、 其餘執行細節如計畫書格式等由本署另訂之。



## 附錄七

行政院環境保護署委託代辦雨水花園建置  
執行注意事項（草案）





## 行政院環境保護署委託代辦雨水花園建置執行注意事項 (草案)

- 一、 行政院環境保護署（以下簡稱本署）為推動雨水花園建置（以下簡稱本計畫），委託地方政府（以下簡稱代辦機關）代辦本計畫工程之作業程序，特訂定本注意事項。
- 二、 本計畫委託代辦工作範圍:本署（以下簡稱洽辦機關）委託代辦工作範圍，以六都為優先示範對象，檢附申請計畫書提送本署審核並核定。
- 三、 本計畫依核定經費額度辦理發包，並依下列進度撥付及核銷：
  - (一) 第一期款：代辦機關與洽辦機關簽訂委託代辦協議書後，檢附代辦協議書影本及領據至洽辦機關，請撥計畫經費百分之三十。
  - (二) 第二期款：案件工程施工進度達百分之四十時，得於一個月內檢附契約書副本、議價簽約相關文件影本、領據及請款明細表至洽辦機關，請撥計畫經費百分之五十。
  - (三) 第三期款：工程完工後，檢送成果報告書（內容需包括建置成效說明、施作照片與佐證資料）、結算驗收證明書、經費累計表、領據及決算書等文件送洽辦機關請撥計畫經費尾款。

前項經費應專款專用，決算後如有剩餘款、孳息收入、衍生相關收入（如罰款及違約金等），應併同繳還。代辦機關相關支出憑證，洽辦機關得請代辦機關請妥慎保管，以備查核。
- 四、 本計畫發包施工後如遇不可抗力因素須延長工期，代辦機關應檢附相關佐證資料送洽辦機關備查；若無法於決算年度結束前完工並核銷，須保留至次年度繼續執行，應於決算年度結束前二十日檢附相關證明文件提出保留申請，俟本署彙陳行政院核准後始可執行。
- 五、 已核定計畫如有變更必要，應不違背或降低原定目標、效益及

功能為原則（例如：位置調整或數量增加），若未超過核定經費，可逕予辦理施作調整；若超過核定經費，則應由洽辦機關審查同意後始可辦理。

- 六、為確保本計畫相關設備運轉順利及效能之維持，代辦機關應於完工後試車運轉，洽辦機關並應登記設備財產所有權，另得依國有動產贈與辦法第五條第二項規定，國有動產依行政院核定計畫購置提供地方自治團體使用者，由該動產管理機關逕行辦理贈與手續；若代辦機關屬地方政府所屬學校或國立學校者，得由該動產管理機關依機關堪用財物無償讓與辦法辦理讓與手續。
- 七、洽辦機關及審計機關得隨時派員查核本計畫工程執行情形及經費支用情形，代辦機關不得隱匿或拒絕，並應配合辦理查核。
- 八、施工品質及安全、衛生等事宜，概由代辦機關自行負責。
- 九、本計畫工程完成後，代辦機關如為學校應規劃設計雨水貯留系統設施為彈性學習課程。
- 十、代辦機關於工程完工後三年內應填報使用情形調查表，並於每年二月提送洽辦機關，以利瞭解實際執行效益。
- 十一、本計畫工程除依本注意事項規定外，並參酌「經濟部水利署委託其他機關代辦工程採購注意事項」辦理。相關申請計畫書及各表單由本署另訂之。

## 附錄八

偏遠地區雨水貯留利用系統補助

執行作業要點（草案）



## 偏遠地區雨水貯留利用系統補助執行作業要點（草案）

- 一、 經濟部水利署（以下簡稱本署）為規範補助各直轄市、縣（市）政府協助偏遠地區用水戶設置雨水貯留利用系統以增進多元水源利用與強化災中及災後韌性，特訂定本注意事項。
- 二、 本注意事項適用簡易自來水或無自來水地區係指簡易自來水事業供水範圍或非屬自來水事業供水範圍須自行取水者。  
優先辦理簡易自來水事業供水量300CMD 至600CMD 者。
- 三、 本計畫水利署所屬機關督辦轄區分工如下：
  - （一） 臺北水源特定區管理局：臺北市、新北市
  - （二） 北區水資源局：基隆市、桃園市、新竹縣、新竹市、宜蘭縣、花蓮縣、連江縣
  - （三） 中區水資源局：苗栗縣、臺中市、南投縣、彰化縣、雲林縣、金門縣
  - （四） 南區水資源局：嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣、澎湖縣、臺東縣
- 四、 本計畫申請補助應先編訂補助申請書(詳附件一)報請審查核准，其作業程序如下：
  - （一） 直轄市、縣（市）政府應於109~112年間每年10月底前擬具申請計畫書(超過期限者，將排序於後續批次)，送請轄區水利署所屬機關進行初審，初審時得邀請專家學者及相關單位辦理現勘。
  - （二） 直轄市、縣（市）政府依水利署所屬機關初審意見完成修正後，送請轄區水利署所屬機關完成檢核後再提報本署辦理複審。
  - （三） 申請補助將依過去地方政府執行能力做為審核排序之標準。

已依其他法令領有性質相同之補助者，不得重複申請補助。

經核定辦理之計畫，受補助單位有未於本署規定期限內完成發包者，將取消補助，由受補助單位自行籌款辦理並負擔相關責任；但特殊原因經本署同意續辦者，不在此限。

五、 前述補助申請書應以同一供水區域併報方式辦理(需檢附戶口名簿或建築物相關證明文件及房屋稅課稅明細表(影本))，平均每戶(或每一地址)以二噸為限，工程經費平均每戶(或每一地址)以十五萬為限。

六、 本計畫所需經費，依行政院核定之計畫內容參據「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」第八條規定，以直轄市、縣(市)政府財力分級表為基準，訂定最高補助比率如下：

(六) 第一級：百分之三十。

(七) 第二級：百分之八十二。

(八) 第三級：百分之八十四。

(九) 第四級：百分之八十六。

(十) 第五級：百分之九十。

前項超過補助比率部分之經費，直轄市及縣(市)政府得視財政狀況自行負擔或向用水戶收取。

七、 直轄市、縣(市)政府不得規避政府採購法之適用，公告金額以上採購如有分批辦理之必要者，應依政府採購法第十四條及政府採購法施行細則第十三條規定辦理。

八、 受補助單位應將年度補助經費納入年度預算，並依下列規定向本署所屬機關申請撥款：

(一) 第一期款：發包後，檢送工程契約副本、發包概況表、預算書、納入預算證明、領據、請款明細表，請撥「發包總經費」百分之三十。

(二) 第二期款：工程施工進度達百分之四十時，受補助機關應

於一個月內檢附領據及請款明細表至洽辦機關後，請撥「發包總經費」百分之六十。

(三) 第三期款：於結算後一個月內檢送驗收決算相關資料，請撥「發包總經費」結算數差額。

前項補助經費，應專款專用，如有剩餘款、孳息收入、衍生相關收入（如罰款及違約金等），應併同繳還。

其相關資料應副知本署。

- 九、直轄市、縣（市）政府應於招標文件中載明，如因預算受限時，得辦理中途結算，並補償廠商所受損失，但不包含所失利益。
- 十、受補助單位相關支出憑證，本署所屬機關得請受補助單位妥慎保管，以備查核。
- 十一、建置工程由受補助單位本權責自行辦理規劃、設計、發包及施工。
- 十二、工程發包施工後如因不可抗力之特殊因素須延長工期，由受補助單位檢附相關佐證資料送本署所屬機關備查；若無法於年度結束前完工並核銷，須保留至次年度繼續執行，應於年度結束前十五日檢附相關證明文件提出保留申請，俟本署彙陳行政院核准後始可執行。
- 十三、施工後如有變更設計，該變更設計應不違背或降低原定目標、效益及功能為原則，由受補助單位自行審核辦理，並將變更設計預算書表送本署備查。工程變更設計後總經費如超過原決標金額，超出經費由受補助單位自行籌措支應。
- 十四、本署及審計機關得隨時派員查核工程執行情形及經費支用情形，受補助單位不得隱匿或拒絕，並應配合辦理查核。
- 十五、工程執行期間經本署發現與核定內容不符者，受補助單位應於限期內完成改善並經本署確認核可後，始得繼續執行。未於限期完成改善者，本署得追回部分或全數補助款，且列為三年

內不再補助之對象。

- 十六、 施工品質及安全、衛生等事宜，概由受補助單位自行負責。
- 十七、 受補助單位應善盡工程完工後之維護與管理工作。
- 十八、 受補助單位於工程完工後三年內應填報使用情形調查表，並於每年二月提送本署所屬機關，以利瞭解實際執行效益。
- 十九、 受補助單位於本署核定補助計畫後，逾本署要求期限內仍未公告招標或未完成發包者，本署得撤銷補助，並依序遞補。



附件一

○○縣(市)政府偏遠地區雨水貯留利用系統補助申請書	
申請日期： 年 月 日	
申請人或代表人	電話
申請代表區域或代表地址	
申請地區	<input type="checkbox"/> 地方主管機關許可之簡易自來水事業供水地區 <input type="checkbox"/> 各自來水事業供水管線到達，但尚未接水之地區
補助對象及內容	1. ____戶(或每一地址)。 2. 預儲存雨水桶槽容積____噸。
補助依據及標準	<p>本補助申請書應以同一供水區域併報方式辦理，平均每戶(或每一地址)以2噸為限，工程經費平均每戶(或每一地址)以15萬為限。</p> <p>本計畫所需經費，依行政院核定之計畫內容參據「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」第八條規定，以直轄市、縣(市)政府財力分級表為基準，訂定最高補助比率如下：</p> <p>(一) 第一級：百分之三十。            (二) 第二級：百分之八十二。            (三) 第三級：百分之八十四。            (四) 第四級：百分之八十六。            (五) 第五級：百分之九十。</p> <p>前項超過補助比率部分之經費，直轄市及縣(市)政府得視財政狀況自行負擔或向用水戶收取。</p> <p>已依其他法令領有性質相同之補助者，不得重複申請補助。</p> <p>經核定辦理之計畫，受補助單位有未於本署規定期限內完成發包者，將取消補助，由受補助單位自行籌款辦理並負擔相關責任；但特殊原因經本署同意續辦者，不在此限。</p>
應備文件	<input type="checkbox"/> 戶口名簿(影本) <input type="checkbox"/> 建築物相關證明文件及房屋稅課稅明細表(影本)
主管機關審核意見	核撥金額
<input type="checkbox"/> 符合補助標準 <input type="checkbox"/> 不符合補助標準	新臺幣_____元



## 附錄九

機關學校常態節水行動獎勵原則



## 機關學校常態節水行動獎勵原則

中華民國106年10月24日經授水字第10620213130號函訂定

中華民國109年1月8日經授水字第10920200380號函修正

- 一、經濟部（以下簡稱本部）為因應氣候變遷及配合國家水資源政策，全面推動由各機關學校自主積極採行節水措施，並透過節水成效評比活動，落實各機關學校常態節水及邁入節水型社會，特訂定本原則。
- 二、本原則主辦機關為本部，執行機關為本部水利署，協辦機構為台灣自來水股份有限公司、臺北自來水事業處、金門縣自來水廠及連江縣自來水廠。
- 三、本原則之評比活動以前一年度九月至當年度八月之自來水收費月份為基準。
- 四、評比對象包含行政院與所屬各級行政機關（構）及學校、直轄市、縣（市）政府與所屬各級行政機關（構）及學校，分為三類六組：
  - （一）政府機關類：包括中央行政機關組（行政院暨所屬行政機關）及地方行政機關組（各直轄市及縣（市）政府暨所屬行政機關）等二組。
  - （二）公立學校類：包括大專組、高中（職）組及國中小組等三組。
  - （三）國營事業類：非生產事業組（即生產事業以外之機構）。前項評比對象不含醫療機構、安養機構、殯葬單位、特殊教育學校、幼兒園。
- 五、評比方式如下：

依節水量指標、用水管理指標及省水器材指標計算得分，各項指標說明詳附表一；「政府機關及各級學校之人均用水量參考值」詳附表二；「特殊用水分類用水指標參考值」詳附表三。

六、 評比結果節水績優名單將公布於本部水利署網站或相關媒體。

七、 評比結果處理：

- (一) 評比結果其節水評比指標總得分於各類組之前百分之二十五，且上年度評比期間未曾發生器材或管線漏水者，建議參酌下列基準核予節約用水工作有功人員獎勵：

事由	承辦人員	業務主管/機關首長
用水量減少百分之三以上，未滿百分之五，且省水器材換裝率達百分之七十以上、持續推動節水項目得分五分以上、常態節水工作項目得分五分以上	嘉獎一次	嘉獎一次
用水量減少百分之五以上，未滿百分之十，且省水器材換裝率百分之八十以上、持續推動節水項目得分十分以上、常態節水工作項目得分七分以上	嘉獎二次	嘉獎二次
用水量減少百分之十以上，且省水器材換裝率百分之九十以上、持續推動節水項目得分二十分以上、常態節水工作項目得分十分以上	記功一次	記功一次

- (二) 評比結果，其節水評比指標總得分於各類組之後百分之二十五，且用水量較去年同期用水量增加百分之十以上及省水器材換裝率低於百分之五十者，應派承辦人及業務主管參加本部節約用水專責人員精進訓練班。

- (三) 各機關學校對評比結果有疑義者，得依限提出申復。由本部就申復案件進行復評，必要時得辦理現勘。

八、 評比期間有以下原因之一者，不適用前點之規定：

- (一) 因正當原因（員額增加、基地建築增加、新建工程、衛生防疫、業務量增加等）致用水增加者。

- (二) 因縮編、員額減少、建築物減少、基地縮減、增加使用地下水或其他水源（不含雨水、回收水及再生水）致用水減

少者。

- (三) 無自來水用水量或用水量為零者(含合署辦公僅由一個單位統一填報或自來水分攤比例為零)。

#### 九、其他配合作業：

- (一) 各評比對象應於每年四月一日起至五月三十一日止至「政府機關及學校節約用水填報網站」登錄、更新基本資料並確實填報。醫療機構、安養機構、殯葬單位、特殊教育學校、幼兒園及國營事業類生產事業組等不列入之評比對象及第八點不適用獎勵規定者，仍須至「政府機關及學校節約用水填報網站」登錄、更新基本資料並確實填報；採用地下水或其他水源者，應逐年編列預算加裝計量設備，並記錄。
- (二) 各評比對象之屬性分類，係依據人事行政總處之機關代碼分類，如有疑義，可備妥說明及佐證資料，以書面向本部申請變更。
- (三) 經評比後為績優單位，應提供各項節水措施之佐證資料，未提供或資料不確實者取消績優資格，必要時本部得辦理現地查核。

附表一：節水評比指標

類別	指標項目	評分比例	計算方式	說明																		
節水量指標	A.用水量增減率	35	<p>用水量增減率=(評比期間前一年同期用水量-評比期間用水量)÷(評比期間前一年同期用水量)×100。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>用水量增減率</th> <th>指標得分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>用水量增加 3%以上</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>用水量增加未滿 3%</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>用水量減少 0%以上~未滿 3%</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>用水量減少 3%以上~未滿 5%</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>用水量減少 5%以上~未滿 10%</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>用水量減少 10%以上~未滿 20%</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>用水量減少 20%以上~未滿 30%</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>用水量減少 30%以上</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table>	用水量增減率	指標得分	用水量增加 3%以上	0	用水量增加未滿 3%	5	用水量減少 0%以上~未滿 3%	10	用水量減少 3%以上~未滿 5%	15	用水量減少 5%以上~未滿 10%	20	用水量減少 10%以上~未滿 20%	25	用水量減少 20%以上~未滿 30%	30	用水量減少 30%以上	35	評比期間與前一年同期用水量之節水比率。
	用水量增減率	指標得分																				
用水量增加 3%以上	0																					
用水量增加未滿 3%	5																					
用水量減少 0%以上~未滿 3%	10																					
用水量減少 3%以上~未滿 5%	15																					
用水量減少 5%以上~未滿 10%	20																					
用水量減少 10%以上~未滿 20%	25																					
用水量減少 20%以上~未滿 30%	30																					
用水量減少 30%以上	35																					
	B.持續推動節水	20	採 103 年度為參考年度，計算前二年度(不含當年度)人均用水量是否低於參考年度，如有 1 年度符合標準得 5 分，有 2 年度符合標準得 10 分，皆未符合標準得 0 分；另計算前二年度(不含當年度)人均用水量是否低於參考值(附表二)，如有 1 年度符合標準得 5 分，有 2 年度符合標準得 10 分。	鼓勵各單位持續推動節約用水(採全年度人均用水量)。																		
用水管理指標	C.基本資料填報	10	<p>機關學校節約用水填報網站基本資料完整填報及確認得 10 分，未完整填報及確認得 5 分，未填報及確認得 0 分。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>基本資料填報</th> <th>指標得分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>未填報</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>未完整填報</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>完整填報</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	基本資料填報	指標得分	未填報	0	未完整填報	5	完整填報	10	各單位應確實填報基本資料。										
基本資料填報	指標得分																					
未填報	0																					
未完整填報	5																					
完整填報	10																					
省水器材指標	D.省水器材安裝率	35	<p>省水器材安裝率=(省水型用水設備數量)÷(用水設備數量)×100%。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>省水器材安裝率</th> <th>指標得分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>未滿 50%</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>50%以上~未滿 60%</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>60%以上~未滿 70%</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>70%以上~未滿 80%</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>80%以上~未滿 90%</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>90%以上</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table>	省水器材安裝率	指標得分	未滿 50%	5	50%以上~未滿 60%	10	60%以上~未滿 70%	20	70%以上~未滿 80%	25	80%以上~未滿 90%	30	90%以上	35	<p>一、包括馬桶、沖水小便器、水龍頭(必要之拖布盆水龍頭可不予計入)等數量統計。</p> <p>二、省水型用水設備指省水標章產品或經改善符合省水標章規格用水量標準之用水設備。</p>				
省水器材安裝率	指標得分																					
未滿 50%	5																					
50%以上~未滿 60%	10																					
60%以上~未滿 70%	20																					
70%以上~未滿 80%	25																					
80%以上~未滿 90%	30																					
90%以上	35																					



常態節水工作指標	E.常態節水工作	20	依常態節水工作項目推動落實項目、替代自來水用水量及加裝計量水錶情形給分。	<p>一、計算常態節水工作指標得分，共 10 項，依完成工作項目計分並累計，未完成任何 1 項得 0 分，最高累計得 20 分。</p> <p>二、第 1-3 項有關用水管理、查漏制度與節水宣導等項目，各完成 1 項得 1 分；第 4-8 項蒐集回收水（包括冷氣機冷凝水、RO 飲水機排水、洗手台洗手水、生活雜排水及雨水）再利用，作為綠地澆灌、生態池景觀補水、清掃(洗)等次級用途使用，各完成 1 項得 2 分。</p> <p>三、為提升節水措施鑑別度，本指標第 9 項如回收水加裝計量水錶並統計水量者得 3 分；第 10 項回收水如有用於沖廁者得 4 分。</p>																			
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>常態節水工作項目</th> <th>指標得分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.專責用水管理組織及人員</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2.定期查漏計畫或相關制度</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3.張貼海報或貼紙節水宣導</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4.回收窗型冷氣機冷凝水</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>5.回收 RO 飲水機排水</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>6.回收洗手台洗手水</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>7.設置生活雜排水(中水)系統</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>8.設置雨水貯留系統</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>9.回收水(包括雨水、生活雜排水、RO 飲水機排水、冷氣機冷凝水)加裝計量水錶並統計水量</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>10.回收水(包括雨水、生活雜排水、RO 飲水機排水、冷氣機冷凝水)用於沖廁，取代自來水用量</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>		常態節水工作項目	指標得分	1.專責用水管理組織及人員	1	2.定期查漏計畫或相關制度	1	3.張貼海報或貼紙節水宣導	1	4.回收窗型冷氣機冷凝水	2	5.回收 RO 飲水機排水	2	6.回收洗手台洗手水	2	7.設置生活雜排水(中水)系統	2	8.設置雨水貯留系統	2	9.回收水(包括雨水、生活雜排水、RO 飲水機排水、冷氣機冷凝水)加裝計量水錶並統計水量
常態節水工作項目	指標得分																						
1.專責用水管理組織及人員	1																						
2.定期查漏計畫或相關制度	1																						
3.張貼海報或貼紙節水宣導	1																						
4.回收窗型冷氣機冷凝水	2																						
5.回收 RO 飲水機排水	2																						
6.回收洗手台洗手水	2																						
7.設置生活雜排水(中水)系統	2																						
8.設置雨水貯留系統	2																						
9.回收水(包括雨水、生活雜排水、RO 飲水機排水、冷氣機冷凝水)加裝計量水錶並統計水量	3																						
10.回收水(包括雨水、生活雜排水、RO 飲水機排水、冷氣機冷凝水)用於沖廁，取代自來水用量	4																						
	總得分		= A+B+C+D+E																				

附表二：政府機關及各級學校之人均用水量(LPCD)參考值

大分類	中分類	細分類	人均用水量參考值(公升/人/日)
1.辦公機關	1.行政院暨所屬機關	1a.行政院所屬部會	71
	2.地方政府	2a.縣市政府	68
	3.地方政府暨所屬機關	3a.縣市政府所屬機關	51
2.業務機關	1.稅務機關	1a.地方稅	69
		1b.財產署	82
		1c.國稅	76
		1d.關稅	64
	2.工程單位	2a.公路工程	123
		2b.水土保持工程	54
		2c.水公司工程	34
		2d.油氣工程	84
		2e.國道工程	64
		2f.捷運工程	32
		2h.電力工程(務)	60
		2j.縣市工程	57
	2k.鐵路工務(程)	83	
	3.法院(檢察署)	3a.檢察署	77
	4.警政、檢察、調查、行政執行	4a.行政執行	75
		4b.調查	85
		4c.警察(警政署)	95
	5.縣市警察局	5a.警察局(縣市)	77
	6.圖書館	6a.圖書館	237
	7.鄉鎮市民代會	7a.代表會	43
	8.鄉鎮市公所	8a.公所	55
	9.鄉鎮市戶政事務所	9a.戶政事務所	60
	10.各級衛生單位	10a.防疫管制(動植物)	47
		10b.疾病管制(人)	45
		10c.衛生局(健康服務中心)	60
	11.地政事務所	11a.地政事務所	56
	12.選委會	12a.選舉委員會	45
	13.氣象中心	13a.氣象站(中心)	99
	14.事故鑑定單位	14a.事故鑑定委員會	38
	15.榮民服務處	15a.榮民服務處	73
	16.航空站	16a.航空站(國內航線)	537*
		16b.航空站(國際航線)	4682*
17.殯葬單位	17a.殯葬(儀)	662*	
18.其他業務單位	18a.其他業務單位	89	
19.消防局	19a.消防局(隊)	142	
20.警察隊	20a.警察隊(大隊)	81	

大分類	中分類	細分類	人均用水量參考值(公升/人/日)
	21.文化中心	21a.文化中心	331
	22.美術館及博物館	22a.國立其他展演場館	558*
		22b.博物館	443*
		22c.縣市立其他展演場館	823*
3.研究訓練機關	1.研究所	1a.研究所(單位)	219
	2.其他訓練中心	2a.訓練(研習)	306
	3.職訓相關單位	3a.職(就)業訓練	111
4.醫療機關	1.醫療機構	1a.署立醫院	561*
		1b.榮民醫院	802*
		1c.學校附設醫院	605*
		1d.縣市立醫院	458*
	2.安養機構	2a.安養、教養	265
5.學校類	1.國立技專院校	1a.國立技專院校	101
	2.國立一般大學	2a.國立一般大學	133
	3.軍警學校	3a.軍警學校	268
	4.高級中(職)學	4a.高中(職)學校	42
	5.縣市立國民中學	5a.國民中學	35
	6.縣市立國民小學	6a.國民小學	38
	7.托兒所、幼兒園	7a.托兒所(幼兒園)	31
	8.特殊教育學校	8a.特殊教育	82
6.其他類	1.零售市場	1a.零售市場	869*
	2.體育、育樂場所	2a.體育場(育樂場所)	2855*
	3.矯正機關	3a.監獄、看守所、技能訓練所、戒治所等	308
	4.農業、農改相關類	4a.林務	37
		4b.試驗所(場)	316
		4c.農改場	251
		4d.農場	411
		4e.種畜繁殖	471
	5.清潔隊	5a.清潔隊	40
	6.焚化、掩埋場	6a.焚化廠	5658*
	7.廣播電台	7a.電臺	109
8.其他管理單位	8a.其他公用事務管理單位	159	
9.籌備處	9a.籌備處	696*	

資料來源：經濟部水利署「政府機關及學校節約用水填報網站」填報資料。

註1：各單位屬性分類係依據人事行政總處之機關代碼分類。

註2：人均用水量計算公式(單位：公升/人/日)

人均用水量=(全年度總用水量)/(全年度單位內人員總數)÷年天數×1000。

註3：全年度單位內人員指該單位於年度內所有在職員工、替代役、師生總人數及固定常駐人員，但不含臨時洽公人數。

註4：政府機關各細分類之人均用水量參考值係採該細分類所有單位之人均用水量之中位數。

註5：針對航空站、美術館及博物館、焚化場、掩埋場、零售市場、體育、育樂場所、籌備處及醫療機構等不適用人均用水量指標考核特殊用水行為分類，將另採用其他用水指標予以計算(詳附表三)。

附表三：特殊用水分類用水指標參考值

用水分類	單位指標	單位指標用水量參考值 (公升/單位指標/日)
航空站(國內航線)	旅客人數	0.088
航空站(國際航線)	旅客人數	0.213
國立其他展演場館	進館人數	0.049
博物館	進館人數	0.062
縣市立其他展演場館	進館人數	0.080
體育場(育樂場所)	進館人數	0.275
焚化廠	垃圾處理量	1.184
零售市場	樓地板面積	1.563
風景區管理處	遊客人數	0.005
醫療機構	單位指標	單位指標用水量參考值 (公升/床·日)
醫學中心	病床數	640~960
區域醫院	病床數	510~690
地區醫院	病床數	383~518

資料來源：經濟部水利署調查資料分析。

註 1：單位指標用水量單位：公升/單位指標/日

註 2：特殊用水分類用水指標參考值係採該細分類單位指標用水量之中位數。

註 3：有關醫療機構不納入評比對象，惟提供單位指標用水量參考值供參酌；附表二有關醫療機分類係採機關權責單位分類，其用水指標為人均用水量(LPCD)，附表三則依醫療機構規模分類，用水指標為單位病床之每日用水量。

註 4：上述以人數為單位指標（如旅客、遊客或進館人數）之單位，可併入該單位員工或常駐工作人員等人數一併計算。

## 附錄十

經濟部水利署表揚節約用水績優單位  
及節水達人實施要點



## 經濟部水利署表揚節約用水績優單位及節水達人實施要點

九十一年八月五日經水綜字第○九一一四○○五○三○號頒

一○二年六月二十七日第九次修正

一○三年五月二十九日第十次修正

一○四年五月二十九日第十一次修正

一○五年四月二十日第十二次修正

一○六年八月一日第十三次修正

一○九年二月十二日第十四次修正

- 一、經濟部水利署(以下簡稱本署)為鼓勵全民節約用水，促進愛護水資源之具體行動，達到水資源永續利用之目的，對推行節約用水績優單位及推廣節約用水成效卓著之節水達人給予表揚，特訂定表揚節約用水績優單位及節水達人實施要點(以下簡稱本要點)。
- 二、有關全國節約用水績優單位(以下簡稱單位)及節水達人之推薦、報名、評審及表揚活動等，悉依本要點辦理，本要點未規定者，依有關法令規定辦理。
- 三、本要點之單位指下列之分組：
  - (一) 機關組：行政院暨所屬機關、各直轄市及縣(市)政府暨所屬機關、國營事業之非生產事業單位。
  - (二) 學校組：學前教育事業、小學、中學、職業學校、大專院校及特殊教育學校。
  - (三) 產業組：依法設立登記並繼續營運二年以上之製造業。
  - (四) 商業組及其他：依法設立登記並繼續營運二年以上之批發及零售業、運輸及倉儲業、住宿及餐飲業、資訊及通訊傳播業、金融及保險業、不動產業、藝術、娛樂及休閒服務業、醫療保健服務業及其他不屬於第一款至第三款規定之單位。

本要點所稱之節水達人指個人。

- 四、參加表揚之單位須符合下列資格限制：

- (一) 最近二年內未曾受本要點表揚者。
  - (二) 最近二年內於同一用水地址確實有營運情形者。
  - (三) 節水事蹟須以最近二年內仍持續執行者。
  - (四) 同一節水事蹟不得分別以不同單位名義報名。
  - (五) 不得有非法取水之行為，違反者取消其資格，五年內禁止報名參加。
  - (六) 節水績效應符合附件一至附件三規定之用水指標。
- 五、 單位於推動節約用水具有下列效益一項以上，經評審為優良者，給予表揚，並頒贈獎牌或其他適當之獎勵；惟僅提計畫或方案尚未付諸實施，或執行尚無具體成效者不予表揚：
- (一) 改善水資源有效利用作業，促進用水合理化者。
  - (二) 勵行省水措施成效卓著者。
  - (三) 推動水循環或再生利用，有效節用水量績效卓著者。
  - (四) 開發研製省水型用水器材及雨水貯蓄設施確有效用者。
  - (五) 對節約用水技術有創新發明或整合功能，並經第三者施行有效者。
  - (六) 辦理發行、宣導、講習、教育、訓練等節約用水推廣工作，成效卓著者。
  - (七) 其他推動愛護水資源及節約用水工作有具體績效者。
- 六、 參加表揚之節水達人除須符合第四點第一款、第四款及第五款之規定外，並須符合下列資格：
- (一) 不限國籍，惟最近兩年內必須在中華民國境內居住者。
  - (二) 推廣節約用水方式可為單一或多重項目，其推廣方式操作簡易、環保、不需花費高價，且不涉及商業行為者。
- 七、 為評審節約用水績優單位及節水達人，每年組成評審小組，就報名表進行資料書面審查、實地現勘，以及評分標準、參與評審過程等有關規定之審定。評審小組置委員九人以上，由本署就政府有關人員、學者、專家及民間團體代表聘任，並指定一



人為召集人。評審委員之聘期一年，期滿得予續聘；委員為無給職，惟開會及審查時得依規定支領出席費；有關評審委員會議之召開，須逾全體委員半數之出席，且各決議事項，須逾出席委員半數以上同意。

八、 每年表揚名額之分配原則如下：

- (一) 依第三點之分組予以審查，每組錄取報名單位數百分之五十，並以十個單位為上限，報名單位皆未達節約用水績優標準者可從缺。報名單位數超過二十單位之組別，經評審委員會議討論，得增加各該組錄取名額，惟總錄取以四十個單位為限。
- (二) 節水達人不限定名額，報名者皆未達標準可從缺。

九、 報名參選及評選方式如下：

- (一) 報名方式：單位自行報名；節水達人可自行報名或由社區、所屬機關團體推薦報名。
- (二) 各單位應檢附報名表(附表一)、節水事蹟摘要表(附表二)及分項節水事蹟成效說明表(附表三)各一份(含電子檔)；節水達人應檢附報名表(附表四)，寄送至本署台北辦公區新店辦公室(新北市新店區安和路三段七十六號)或指定地址。
- (三) 績優單位之審查：
  1. 資格審查：依第四點規定之資格限制進行審查，詳附表五。
  2. 初選：針對單位推動節約用水策略、近二年節(用)水設備改善及效益、用水管理及推廣措施等給予權重評分，詳附表六。
  3. 複選：各組依初選評分排序，以第八點第一款規定之錄取名額增加百分之五十為上限，進行實地現勘，再以附表六權重新評分。
  4. 決選：由評審小組進行綜合審議，議決表揚名單。
- (四) 節水達人之審查：

1. 資格審查:依第六點規定之資格條件進行審查，詳附表五。
  2. 針對節約用水做法、節水成效及推廣成效等給予權重評分，詳附表七。報名者親自展示說明推廣節約用水之方式，時間以二十分鐘為限，可自行準備道具。
- (五) 報名期間：報名期間：每年公告報名期間以三至四個月為原則，得視實際需要調整變更，屆時於本署網站公告報名時間。
- (六) 表揚方式：由本署舉辦表揚頒獎典禮，公開表揚頒發獎盃(牌)，並得頒發獎金予得獎單位或達人，以茲鼓勵。獎金額度及名額本署另行公告之。

附表一、節約用水績優單位—報名表

基 本 資 料	單位名稱				
	負責人		職稱		
	地址				
	電話 ( )		傳真 ( )		
	登記證字號		統一編號		
	建物(或廠房) 面積	平方公尺	員工人數	男性	人
				女性	人
	使用水源	<input type="checkbox"/> 自來水 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 其他： <u>                    </u> <input type="checkbox"/> 附水權證明文(非自行取水者免附) <input type="checkbox"/> 二年內未曾遷移用水地址			
	用水量	(噸/月)			
曾經參選次數	次	二年內是否曾獲本獎	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
報 名 單 位 聯 繫 資 料	部門名稱		聯絡人姓名		
	職稱		聯絡電話		
	傳真		手機		
	E - m a i l				
	申請單位	印章			
中華民國      年      月      日					

註1：報名者如為公司行號應附公司執照、工廠登記資料、營利事業登記資料影本。

註2：本表欄位寬度可視需要自行調整。

附表二、節約用水績優單位—節水事蹟摘要表

一、節水政策與目標					
1.					
2.					
3.					
二、節(用)水設備改善及效益					
措施類別		節水事蹟 (摘要條列說明，並於右列各欄中說明各項效益)		具體成效 (配合節水事蹟逐一說明如節水量(率)、節省費用和減碳多少噸等)	
省水器材換裝		1. 2.		1. 2.	
雨水貯留利用		1. 2.		1. 2.	
用水監測設備		1. 2.		1. 2.	
製程設備改善		1. 2.		1. 2.	
回收水再利用		1. 2.		1. 2.	
三、用水管理					
1.					
2.					
四、推廣措施					
1.					
2.					
五、相關事蹟					
1.					
2.					
六、節水總成效					
總用水量(度)		節水百分比 (%)		每人每日用水量(公升/人•天)	
107 年度				107 年度	
108 年度				108 年度	

註 1：節水總成效須詳列節水百分比：單位產品用水量節水百分比＝（108 年度單位產品用水量－107 年度單位產品用水量）÷107 年度單位產品用水量；每人每天用水量節水百分比＝（108 年度每人每日用水量－107 年度每人每日用水量）÷107 年度用水量。請搭配節水試算表計算。

註 2：節水事蹟與效益（包括節水管理制度、曾獲獎項）請另附詳細事實說明及效益報告(附表三)。（所附資料須註明節水事蹟年期與現況等資料）。

註 3：本表不敷使用時，可自行調整或影印。

附表三、節約用水績優單位—分項節水事蹟成效資料表

事蹟編號：

節水措施			
實施期間	年 月 至 年 月	節水量(噸)	
事蹟說明	(簡述節約用水事蹟採取之具體方法)		
設計理念或改善流程	(若為節水措施改善請簡述改善前後狀況、若為原始設計請簡述設計理念及與傳統設計之差異點，以圖表或流程圖輔以簡單文字說明)		
節水成效	(請詳列計算各項具體成效(如水資源績效、經濟績效、環境績效)之過程，單位並換算成為節約用量「萬噸/年」、節約用水百分比「%」、節省金額「萬元/年」。)		
限與投資回收金年額	(概述節水事蹟之各項投資或整體投資金額及回收年限)		

註1：請單位依節約用水之事實(包括節水管理制度、曾獲獎項)與效益(包括水資源績效、環境績效、經濟效益)詳細說明節水成果。

註2：可檢附相關節水成果之佐證文件及圖片等資料。

附表四、節水達人—報名表

報名方式(請勾選)		<input type="checkbox"/> 自行報名(免填推薦單位資料)			<input type="checkbox"/> 推薦報名	
節水達人資料	姓名			國籍		
	服務單位			職稱		
	聯絡地址					
	電話( )			傳真( )		
	電子郵件信箱					
	資格條件	<input type="checkbox"/> 二年內未曾獲本獎； <input type="checkbox"/> 同一推廣成效未以不同名義報名； <input type="checkbox"/> 未有非法取水之行為； <input type="checkbox"/> 兩年內在中華民國境內居住。				
推薦單位資料	單位名稱					印章
	聯絡地址					
	推薦人			職稱		
	電話( )			傳真( )		
	推薦理由：					
節水成效	年度	家庭成員	自來水用水量(度)	每人每日用水量 (公升/人•天)	人均用水量 節水百分比 (%)	
	107年	人				
	108年	人				
推廣成效						
獲獎事蹟						
中華民國      年      月      日						

註1：每人每日用水量(單位：公升/人•日)=(年度自來水用水量)÷(年度家庭成員人數)÷年天數  
 ×1000；人均用水量節水百分比=(108年度每人每日用水量-107年度每人每日用水量)  
 ÷107年度用水量\*100%。

註2：本表欄位寬度可視需要自行調整，並可自行準備書面或影音之補充資料。

註3：節水成效需檢附自來水水費單影本及用水量記錄(可由水公司網站查詢)。

附表五、節約用水績優單位及節水達人資格審查表

資格條件		是否符合		
		符合	不符合	待查證
單位	(一)最近二年內未曾受本要點表揚者。			
	(二)最近二年內於同一用水地址確實有營運情形者。			
	(三)節水事蹟須以最近二年內仍持續執行者。			
	(四)同一節水事蹟不得分別以不同單位名義報名。			
	(五)不得有非法取水之行為，違反者取消其資格，五年內禁止報名參加。			
	(六)節水績效應符合附件一至附件三規定之用水指標。			
節水達人	(一)最近二年內未曾受本要點表揚者。			
	(二)同一節水事蹟不得分別以不同單位名義報名。			
	(三)不得有非法取水之行為，違反者取消其資格，五年內禁止報名參加。			
	(四)不限國籍，惟最近兩年內必須在中華民國境內居住者。			
	(五)推廣節約用水方式可為單一或多重項目，其推廣方式操作簡易、環保、不需花費高價，且不涉及商業行為者。			
1. 是否符合資格條件請勾選。 2. 待查證事項經該組委員過半數同意，單位可進入實地複審再查證，節水達人可於報名者親自展示說明時再詢問，查證後如為不符合，則不可獲獎。				
審查委員： _____ 審查日期： _____ 年 _____ 月 _____ 日				

附表六、節約用水績優單位選拔評審項目及權重

評審項目	指標項目內涵	權重%
一、節水政策與目標	1.訂定節水政策與目標	10
	2.建立專責組織(管理組織與人力配置)	
	3.編列預算(實施節水改善項目與投資金額)	
二、近二年節(用)水設備改善及效益	1.裝置省水器材設備	40
	2.裝置雨水貯留設備	
	3.用水監測設備與管理	
	4.製程設備改善	
	5.水資源回收再利用	
	6.實際節水效益	
三、用水管理	1.用水清查制度(水平衡圖、用水紀錄)	30
	2.查漏制度(漏水通報、檢修機制)	
	3.操作維護管理制度(器材、設備、管線維管紀錄)	
	4.用水管制減量、提昇用水效率	
	5.節水績效考核(用水量、單位指標用水量比較)	
	6.講習訓練(節水宣導、員工訓練)	
四、推廣措施	配合政府政策辦理節水推廣活動	10
五、相關事蹟	節水技術發明研究、相關獲獎事蹟及營造性別平等工作環境等	10
合 計		100



附表七、節水達人組選拔評審項目及權重

評審項目	指標項目內涵	權重%
一、動機與理念說明	闡述節水動機與理念、生活感想心得或行動實踐。	10
二、節約用水做法	針對在家庭、社區鄰里、工作場域、網路/社群媒體等面向之節水提案或做法進行描述。	10
三、節水成效	就家庭自來水用水量或人均用水量節水百分比進行說明。	20
四、推廣成效	就推廣方式、事蹟及成效進行說明。 (例如：擔任志工或講師協助社區鄰里節水宣導與經驗分享；執行工作場域上節水事蹟與成效；經營社群媒體，宣傳成功案例；連結工作網絡，辦理節水議題活動...等)	50
五、相關獲獎事蹟	發明研究節水技術或設備及相關獲獎事蹟	10
合 計		100

## 附件 節水績優單位用水指標

附件一：製造業回收率

附件二：商業大用水戶用水量建議值

附件三：政府機關及各級學校之人均用水量(LPCD)

## 附件一：製造業回收率

參考依據：用水計畫書審查作業要點，附件六、用水計畫書產業回收率承諾建議值。

### (一)四位碼行業別回收率承諾建議值

業別編號	行業別名稱	回收率區間 (%)	建議值 (%)
0810	屠宰業	1 ~ 5	3
0820	乳品製造業	3 ~ 6	5
0831	罐頭食品製造業	4 ~ 15	10
0832	冷凍食品製造業	3 ~ 14	8
0833	脫水食品製造業	7 ~ 20	13
0834	醃漬食品製造業	20 ~ 60	35
0841	糖果製造業	10 ~ 25	17
0842	烘培炊蒸食品製造業	5 ~ 10	7
0851	食用油脂製造業	33 ~ 68	50
0852	製粉業	6 ~ 25	15
0853	碾穀業	—	20
0861	砂糖製造業	24 ~ 80	54
0869	其他糖類製造業	46 ~ 86	66
0871	味精製造業	30 ~ 57	43
0872	食用鹽製造業	60 ~ 77	71
0873	醬油製造業	5 ~ 20	12
0874	調味醬製造業	20 ~ 39	29
0875	食用醋製造業	5 ~ 10	7
0879	其他調味品製造業	9 ~ 28	18
0881	酒類釀造配製業	23 ~ 49	36
0882	啤酒製造業	17 ~ 40	31
0883	非酒精飲料製造業	6 ~ 16	11
0891	麵條、粉條類食品製造業	2 ~ 7	5
0892	飼料配製業	2 ~ 5	3
0893	製茶業	1 ~ 5	2
0894	豆類加工食品製造業	18 ~ 32	25
0895	即食餐食製造業	2 ~ 30	16
0899	未分類其他品製造業	1 ~ 2	1
0900	菸草製造業	12 ~ 20	18
1011	棉紡紗業	13 ~ 47	30
1012	毛紡紗業	—	20
1013	人造纖維紡紗業	31 ~ 95	83
1014	人造纖維加工絲業	30 ~ 42	37
1019	其他紡紗業	10 ~ 20	15
1021	棉梭織布業	1 ~ 5	3
1022	毛梭織布業	2 ~ 4	3
1023	人造纖維梭織布業	25 ~ 80	53

業別編號	行業別名稱	回收率區間 (%)		建議值 (%)
1024	針織布業	50	~ 70	65
1029	其他織布業	5	~ 13	9
1030	不織布業	25	~ 35	30
1041	繩、纜、網製造業	5	~ 16	10
1042	氈、毯製造業	3	~ 7	5
1043	漁網製造業	3	~ 11	7
1050	印染整理業	5	~ 20	13
1090	其他紡織業	6	~ 22	12
1111	梭織外衣製造業	3	~ 7	5
1112	梭織內衣及睡衣製造業		—	7
1121	針織外衣製造業	1	~ 1	1
1122	針織內衣及睡衣製造業	1	~ 3	2
1130	紡織帽製造業	1	~ 5	3
1141	襪類製造業		—	7
1142	紡織手套製造業		—	7
1149	其他服飾品製造業		—	7
1191	毛巾製造業	2	~ 6	4
1199	未分類其他紡織製品製造業		—	7
1201	皮革、毛皮整製業	4	~ 8	6
1202	鞋類製造業		—	11
1203	行李箱及手提袋製造業	1	~ 1	1
1209	其他皮革、毛皮製品製造業	1	~ 15	8
1301	製材業	1	~ 15	8
1302	合板製造業	4	~ 11	8
1303	組合木材製造業	4	~ 11	8
1304	木質容器製造業	6	~ 12	9
1305	竹、藤製品製造業		—	3
1309	其他木製品製造業	1	~ 3	2
1411	木製家具及裝設品製造業		—	5
1412	竹、藤製家具及裝設品製造業		—	5
1419	其他非金屬家具及裝設品製造業		—	5
1420	金屬家具及家裝設品製造業	16	~ 25	20
1430	家具及裝設品表面塗裝業		—	5
1510	紙漿製造業	25	~ 40	33
1521	紙張製造業	26	~ 48	37
1522	紙皮製造業	39	~ 70	57
1530	加工紙製品業	4	~ 13	9
1540	紙容器製造業	27	~ 65	46
1591	家庭及衛生用紙製造業	21	~ 58	40
1599	未分類其他紙製品製造業	16	~ 52	34
1610	製版業	20	~ 30	24
1620	印刷業	1	~ 14	8
1630	印刷品裝訂及加工業	10	~ 16	13
1690	其他印刷輔助業	15	~ 25	20
1711	基本化學工業	52	~ 92	72

業別編號	行業別名稱	回收率區間 (%)		建議值 (%)
1712	石油化工原料製造業	55	~ 84	70
1713	肥料製造業	80	~ 97	88
1720	人造纖維製造業	73	~ 91	82
1731	合成樹脂及塑膠製造業	86	~ 97	91
1732	合成橡膠製造業	93	~ 97	95
1790	其他化學材料製造業	12	~ 96	54
1810	塗料、染料及顏料製造業	25	~ 80	53
1821	原料藥製造業	74	~ 94	84
1822	西藥製造業	10	~ 30	21
1823	生物藥品製造業	5	~ 8	7
1824	中藥製造業		—	30
1825	體外檢驗試劑製造業		—	30
1826	農藥及環境衛生用藥製造業	14	~ 21	18
1830	清潔用品製造業	60	~ 87	74
1840	化粧品製造業	14	~ 80	47
1890	其他化學製品製造業	69	~ 88	79
1910	石油煉製業	80	~ 97	88
1990	其他石油及煤製品製造業		—	40
2001	輪胎製造業	31	~ 87	59
2002	工業用橡膠製品製造業	55	~ 65	60
2009	其他橡膠製品製造業	30	~ 50	40
2101	塑膠皮、板、管材製造業	21	~ 66	44
2102	塑膠膜袋製造業	27	~ 81	54
2103	塑膠日用品製造業	49	~ 79	64
2104	塑膠皮製品製造業		—	25
2105	工業用塑膠製品製造業	10	~ 38	24
2106	強化塑膠製品製造業	26	~ 78	54
2109	其他塑膠製品製造業	24	~ 50	37
2211	陶瓷衛浴設備製造業	18	~ 36	27
2212	陶瓷餐具製造業	44	~ 71	58
2213	陶瓷藝術品製造業	44	~ 71	58
2214	陶瓷建材製造業	33	~ 39	36
2215	科學用、工業用陶瓷製品製造業	25	~ 35	30
2219	其他陶瓷製品製造業	15	~ 35	25
2221	平板玻璃及其製品製造業	5	~ 18	13
2222	玻璃容器及其製品	13	~ 59	36
2223	玻璃纖維製品製造業	20	~ 50	30
2229	其他玻璃及玻璃製品製造業		—	30
2231	水泥製造業	68	~ 92	80
2232	預拌混凝土製造業	9	~ 21	15
2233	水泥製品製造業		—	30
2240	耐火材料製造業		—	30
2250	石材製品製造業	31	~ 38	35
2291	建築用黏土製品製造業		—	30
2292	工業及研磨材料製造業		—	30

業別編號	行業別名稱	回收率區間 (%)	建議值 (%)
2293	石灰製造業	—	30
2294	石膏製品製造業	14 ~ 94	54
2299	未分類其他非金屬礦物製品製造業	—	30
2311	鋼鐵冶鍊業	50 ~ 98	74
2312	鋼鐵鑄造業	91 ~ 98	95
2313	鋼鐵軋延及擠型業	45 ~ 95	70
2314	鋼線鋼纜製造業	31 ~ 93	62
2315	廢車船解體及廢鋼鐵處理業	—	45
2319	其他鋼鐵基本工業	31 ~ 98	65
2321	鍊鋁業	23 ~ 69	46
2322	鋁鑄造業	14 ~ 39	27
2323	鋁材軋延、伸線、擠型業	35 ~ 82	59
2331	鍊銅業	—	45
2332	銅鑄造業	—	45
2333	銅材軋延、伸線、擠型業	58 ~ 75	67
2341	鍊鎂業	—	45
2342	鎂鑄造業	—	45
2343	鎂材軋延、伸線、擠型業	—	45
2390	其他金屬基本工業	—	45
2411	金屬鍛造業	—	23
2412	粉末冶金業	17 ~ 48	33
2420	金屬手工具製造業	—	23
2431	金屬結構製造業	9 ~ 20	15
2432	金屬建築組件製造業	2 ~ 27	15
2441	金屬貯槽及運輸容器製造業	—	23
2442	金屬小型容器製造業	—	23
2451	金屬表面處理業	26 ~ 87	57
2452	金屬熱處理業	—	23
2491	螺絲、螺帽及鉚釘製造業	—	23
2492	閥類製造業	15 ~ 35	25
2493	金屬彈簧製造業	—	23
2494	金屬線製品製造業	—	23
2499	未分類其他金屬製品製造業	—	23
2231	水泥製造業	68 ~ 92	80
2511	鍋爐製造修配業	—	27
2512	原動機製造修配業	—	27
2520	農業及園藝機械製造修配業	—	27
2531	金屬切削工具機製造修配業	—	27
2532	金屬成型工具機製造修配業	—	27
2533	金屬機械手工具製造修配業	—	27
2534	非傳統加工設備製造修配業	—	27
2539	其他金屬加工用機械製造修配業	—	27
2541	食品飲料機械製造修配業	—	27
2542	紡織及成衣機械製造修配業	—	27
2543	木工機械製造修配業	—	27

業別編號	行業別名稱	回收率區間 (%)	建議值 (%)
2544	造紙機械製造修配業	—	27
2545	印刷機械製造修配業	—	27
2546	化工機械製造修配業	—	27
2547	塑膠、橡膠機械製造修配業	—	27
2548	電子及半導體生產設備製造修配業	—	27
2549	其他專用生產機械製造修配業	—	27
2551	建築機械設備製造修配業	—	27
2552	礦業機械設備製造修配業	—	27
2560	事務機器製造業	—	27
2570	污染防治設備製造修配業	—	27
2581	空氣壓縮機及泵製造修配業	—	27
2582	液壓、氣壓傳動零組件製造修配業	—	27
2583	軸承、齒輪及動力傳動裝置製造修配業	—	27
2584	包裝機械製造修配業	—	27
2585	輪送機械設備製造修配業	—	27
2591	飲用水設備製造修配業	—	27
2592	金屬模具製造業	18 ~ 70	44
2599	未分類其他機械製造修配業	—	27
2611	電腦製造業	—	30
2612	電腦終端裝置製造業	55 ~ 71	63
2613	電腦週邊設備製造業	—	30
2614	電腦組件製造業	—	30
2619	其他電腦設備製造業	6 ~ 7	7
2621	有線通信機械器材製造業	—	30
2622	無線通信機械器材製造業	—	30
2631	電視機、錄放影機製造業	11 ~ 70	41
2632	電唱機、收錄音機製造業	—	30
2639	其他視聽電子產品製造業	—	30
2640	資料儲存媒體製造及複製業	5 ~ 36	21
2710	半導體製造業	73 ~ 92	83
2720	被動電子元件製造業	21 ~ 42	32
2730	印刷電路板製造業	70 ~ 91	81
2791	電子管製造業	43 ~ 87	65
2792	光電材料及元件製造業	45 ~ 78	62
2799	未分類其他電子零組件製造業	22 ~ 38	30
2811	發電、輸電、配電機械製造修配業	5 ~ 10	8
2812	電線及電纜製造業	79 ~ 85	82
2821	冷凍空調器具製造業	—	30
2822	洗衣設備製造業	—	30
2823	電熱器具製造業	—	30
2824	電扇製造業	—	30
2829	其他家用電器製造業	—	30
2831	電燈泡及燈管製造業	—	30
2832	照明器具製造業	—	30
2840	電池製造業	17 ~ 36	27

業別編號	行業別名稱	回收率區間 (%)	建議值 (%)
2890	其他電力器材製造業	—	30
2911	船舶建造修配業	—	30
2912	船舶機械及零件製造業	—	30
2913	海上結構物建造修配業	—	30
2921	軌道車輛製造修配業	—	30
2922	軌道車輛零件製造業	—	30
2931	汽車製造業	24 ~ 59	42
2932	汽車零件製造業	10 ~ 32	21
2941	機車製造業	—	30
2942	機車零件製造業	—	30
2951	自行車製造業	—	30
2952	自行車零件製造業	—	30
2961	航空器製造修配業	—	30
2962	航空器零件製造業	—	30
2990	其他運輸工具及零件製造修配業	—	30
3011	量測儀器及控制設備製造業	—	15
3019	其他精密儀器製造業	—	15
3021	照相及攝影器材製造業	—	15
3022	眼鏡及透鏡片製造業	—	15
3029	其他光學器材製造業	—	13
3030	醫療器材及設備製造業	—	15
3040	鐘錶製造業	—	15
3111	體育用品製造業	6 ~ 14	10
3112	玩具製造業	—	15
3113	樂器製造業	—	15
3114	文具製造業	—	15
3191	珠寶及貴金屬製品製造業	—	15
3192	拉鍊及鈕扣製造業	—	15
3199	未分類其他工業製品製造業	—	15

註：1.回收率計算包含冷卻水塔循環水量。

註：2.回收率區間為「—」代表該行業無資料，係採該行業二位碼回收率建議值二分之一。



(二)重要產業單位產品回收率（含廢水回收率）建議值

產業別	產品別	回收率(R1)	廢水回收率
面板業	3代	>70%	>15%
	3.5代		
	4代		
	4.5代		
	5代		
	5.5代		
	6代		
	7代		
	7.5代		
8代			
半導體業	晶圓 6吋	>70%	>30%
	晶圓 8吋		
	晶圓 12吋		
電腦業	記憶體	>30%	>30%
	彩色濾光片		
	磊晶片		
	電池模組		
	印刷電路板		
	IC 電鍍代工		
	光纖電纜		
	投影機		
紡織/ 染整業	人造纖維加工絲	>25%	>6%
	人造纖維梭織布		
	印染整理		
塑膠/ 化工業	PVC 均一粉	>90%	>40%
	PVC 乳化粉		
汽電共生	發電量	>95%	>75%
鋼鐵業	鋼胚	>90%	>40%
	鋼筋		
	線材		
	棒鋼		
	型鋼		
	鋼捲		
	特殊鋼		
	鑄鐵		
	鋼液(高爐)		

附件二：商業大用水戶用水量建議值

行業別	計算參數	類別	一般用水區間	建議值	
住宿服務業	單位住客人數用水量 (公升/人·日)	國際觀光	595~1105	1105	
		一般觀光	490~910	910	
		一般旅館	商務旅館型態	315~585	585
			休閒度假型態	350~650	650
			農場山莊型態	350~650	650
			汽車旅館型態	665~1235	1235
			溫泉旅館型態	455~845	845
綜合商品零售業	單位樓地板面積用水量 (公升/平方公尺·日)	百貨公司	6.56~9.84	9.84	
		量販店	5.60~8.40	8.40	
	單位來客及員工數用水量 (公升/人·日)	百貨公司 量販店	24~36	36	
醫療保健服務業	單位病床數 用水量 (公升/床·日)	醫學中心	640~960	960	
		區域醫院	510~690	690	
		地區醫院	383~518	518	
遊樂園業	單位來客數用水量 (立方公尺/人·日)	機械設施	0.6~0.8	0.8	
		特定主題	0.1~0.6	0.6	
		景觀動物	0.2~0.5	0.5	
		景觀海洋	0.1~0.3	0.3	
		景觀人文	0.1~0.15	0.15	
		機械設施	0.02~0.12	0.12	
	單位佔地面積用水量 (立方公尺/公頃·日)	機械設施	10~20	20	
		特定主題	3~5	5	
		景觀動物	3~5	5	
		景觀海洋	2~10	10	
		景觀人文	0.5~1.5	1.5	
景觀森林	0.1~1.5	1.5			

附件三：政府機關及各級學校之人均用水量(LPCD)參考值

大分類	中分類	細分類	LPCD 值 (公升/人/日)
1.辦公機關	1.行政院暨所屬機關	1a.行政院所屬部會	71
	2.地方政府	2a.縣市政府	68
	3.地方政府暨所屬機關	3a.縣市政府所屬機關	51
2.業務機關	1.稅務機關	1a.地方稅	69
		1b.財產署	82
		1c.國稅	76
		1d.關稅	64
	2.工程單位	2a.公路工程	123
		2b.水土保持工程	54
		2c.水公司工程	34
		2d.油氣工程	84
		2e.國道工程	64
		2f.捷運工程	32
		2h.電力工程(務)	60
		2j.縣市工程	57
		2k.鐵路工務(程)	83
	3.法院(檢察署)	3a.檢察署	77
	4.警政、檢察、調查、行政執行	4a.行政執行	75
		4b.調查	85
		4c.警察(警政署)	95
	5.縣市警察局	5a.警察局(縣市)	77
	6.圖書館	6a.圖書館	237
	7.鄉鎮市民代會	7a.代表會	43
	8.鄉鎮市公所	8a.公所	55
	9.鄉鎮市戶政事務所	9a.戶政事務所	60
	10.各級衛生單位	10a.防疫管制(動植物)	47
		10b.疾病管制(人)	45
		10c.衛生局(健康服務中心)	60
	11.地政事務所	11a.地政事務所	56
	12.選委會	12a.選舉委員會	45
	13.氣象中心	13a.氣象站(中心)	99
	14.事故鑑定單位	14a.事故鑑定委員會	38
	15.榮民服務處	15a.榮民服務處	73
16.航空站	16a.航空站(國內航線)	537	
	16b.航空站(國際航線)	4682	
17.殯葬單位	17a.殯葬(儀)	662	
18.其他業務單位	18a.其他業務單位	89	

大分類	中分類	細分類	LPCD 值 (公升/人/日)
	19 消防局	19a.消防局(隊)	142
	20.警察隊	20a.警察隊(大隊)	81
	21.文化中心	21a.文化中心	331
	22.美術館及博物館	22a.國立其他展演場館	558
		22b.博物館	443
		22c.縣市立其他展演場館	823
3.研究訓練機關	1.研究所	1a.研究所(單位)	219
	2.其他訓練中心	2a.訓練(研習)	306
	3.職訓相關單位	3a.職(就)業訓練	39
	4.訓練所	4a.訓練(受刑人)	8
4.醫療機關	1.醫療機構	1a.署立醫院	561
		1b.榮民醫院	802
		1c.學校附設醫院	605
		1d.縣市立醫院	458
	2.安養機構	2a.安養、教養	265
5.學校類	1.國立技專院校	1a.國立技專院校	101
	2.國立一般大學	2a.國立一般大學	133
	3.軍警學校	3a.軍警學校	268
	4.高級中(職)學	4a.高中(職)學校	42
	5.縣市立國民中學	5a.國民中學	35
	6.縣市立國民小學	6a.國民小學	38
	7.托兒所、幼兒園	7a.托兒所(幼兒園)	31
	8.特殊教育學校	8a.特殊教育	82
6.其他類	1.零售市場	1a.零售市場	869
	2.體育、育樂場所	2a.體育場(育樂場所)	2855
	3.監獄類	3a.監獄	308
	4.農業、農改相關類	4a.林務	37
		4b.試驗所(場)	316
		4c.農改場	251
		4d.農場	411
		4e.種畜繁殖	471
	5.清潔隊	5a.清潔隊	40
	6.焚化、掩埋場	6a.焚化廠	5658
	7.廣播電台	7a.電臺	109
	8.其他管理單位	8a.其他公用事務管理單位	159
9.籌備處	9a.籌備處	696	

資料來源：經濟部水利署「政府機關及學校節約用水填報網站」填報資料。

註1：各單位屬性分類係依據人事行政總處之機關代碼分類。

註2：人均用水量計算公式(單位：公升/人/日)

人均用水量=(全年度總用水量)÷(全年度單位內人員總數)÷年天數×1000。

註3：全年度單位內人員指該單位於年度內所有在職員工、替代役、師生總人數及固定常駐人員，但不含臨時洽公人數。

註4：政府機關各細分類之人均用水量參考值係採該細分類所有單位之人均用水量之中位數。

註5：針對航空站、美術館及博物館、焚化場、掩埋場、零售市場、體育、育樂場所、籌備處及醫療機構等不適用人均用水量指標考核特殊用水行為分類，將同時考量其他用水指標予以計算(詳附表)。

附表:特殊用水分類用水指標參考值

用水分類	單位指標	單位指標用水量參考值 (公升/單位指標/日)
航空站(國內航線)	旅客人數	0.088
航空站(國際航線)	旅客人數	0.213
國立其他展演場館	進館人數	0.049
博物館	進館人數	0.062
縣市立其他展演場館	進館人數	0.080
體育場(育樂場所)	進館人數	0.275
焚化廠	垃圾處理量	1.184
零售市場	樓地板面積	1.563
醫療機構	單位指標	單位指標用水量參考值 (公升/床·日)
醫學中心	病床數	640~960
區域醫院	病床數	510~690
地區醫院	病床數	383~518

資料來源：經濟部水利署調查資料分析。

註1：單位指標用水量單位：公升/單位指標/日)

註2：特殊用水分類用水指標參考值係採該細分類單位指標用水量之中位數。

註3：有關醫療機構不納入評比對象，惟提供單位指標用水量參考值供參酌；附件二有關醫療機分類係採機關權責單位分類，其用水指標為人均用水量(LPCD)，附表則依醫療機構規模分類，用水指標為單位病床之每日用水量。



## 附錄十一

經濟部水資源審議委員會第 94 次委員會議  
審查意見辦理情形表





經濟部水資源審議委員會第 94 次委員會議

審查意見辦理情形表

發言人	序號	審查意見	回應說明
吳委員 陽龍	1	本修正計畫為擴大及延伸原有計畫成果，增加智慧量水設備及相關的管理及監控設備等，建請同意修正。	感謝委員支持。
周委員 素卿	1	本計畫目標應在於透過示範及策略性施作建置水資源智慧管理系統及促進節水技術之創新及強化市場規模。	感謝委員意見，本計畫係延續「推廣水資源智慧管理系統及節水技術計畫」（以下簡稱前期計畫）成果，配合科專計畫「產業創新旗艦計畫-智慧水管理產業創新發展計畫」及科技部「前瞻基礎建設計畫-數位建設-水資源物聯網計畫」推動，聚焦於地下水、自來水管網等管理政策工具的導入與示範工作，並配合委員意見，修正計畫名稱為「建置水資源智慧管理及創新節水技術計畫」。
周委員 嫦娥	1	此版計畫書依然未清楚說明此計畫需要修正的原因，請在「需求重新評估」中增加說明本計畫需要修正的原因，且請強調計畫修正後要如何達到「水資源智慧管理」。另外，若此計畫將改為新計畫提審，仍請說明在原計畫的基礎上，為何需要新計畫的推動才能達到水資源智慧管理目的，以及水資源智慧管理的終極目標和其重要性。	感謝委員意見，為迎接史上最大台商回流潮，需推動解決缺水相關策進作為，故需提升自來水管理及使用效率，智慧水網需由水源端、管線端逐步推展至用戶端配合 106~109 年度「供水管網建置進階式水壓管理系統」、「建置重要閥類線上監控重要節點電動閥」及「建置淨水場自動讀表（AMR）」之建置，至 108 年底漏水率已降至 14.49%，約節省 1.74 億噸水量，足見其顯著成效，但管線使用年限並非辦理汰換之絕對依據，如要進行全面汰換，亦受限於每年可執行量能及投入成本，因此後續如何發展漏水防治技術，配合進行主動式的漏水管理將更形重要。故欲完成智慧水網的最後一哩路，仍需進一步擴大推動至「小區管網示範區用戶智慧水表推廣建置」或「機關學校用水管理系統建置」，方可達到主動漏水控制，有效縮短檢漏時間，提升漏水防治之成效。另為擴大雨水貯留設施功能及其利用範圍，需思考結合不同標的使其

發言人	序號	審查意見	回應說明
			<p>成為多用途設施，故需再逐步擴大推動至「都會地區公有地或建物結合滯洪與雨污水回收再利用系統建置」、「偏遠地區雨水貯留利用系統推廣建置」、「<b>多功能智慧型雨水花園示範建置</b>」及「永續校園雨水貯留利用系統建置」，透過現有及新設雨水貯留設施，結合智慧科技建置分布式雨水收集網路，逐步推動以形成完整的雨水收集、處理、控制和滲透技術。如此未來可將雨水的就地聚集、滯留、處理和利用，僅將多餘的雨水排到排水管網中，不僅減輕大量雨水對排水系統的瞬時壓力，更可節約寶貴的自來水資源。另未來配合耗水費開徵，應加強辦理大用水戶用水勾稽及歸戶，同時提供相關減徵配套措施諮詢，持續輔導廠商推動節水並取得各項認證，故需強化辦理本「建置水資源智慧管理及創新節水技術計畫」，相關說明並已於計畫書第30至34頁加強說明。</p>
	2	<p>「修正依據」一節，請調整回預審會版本計畫書之修正依據，目前之「修正依據」比較像是修正原因之說明，「修正理由說明」一節又像是修正內容說明。因本章有「文不對題」之虞，建議重新改寫「計畫修正內容」一章。</p>	<p>感謝委員意見，經重新檢討後本計畫將以新興計畫進行提報，因此依行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點規定，業已於計畫書補充相關內容，包含前期計畫執行成效檢討與策進建議，以及未來環境預測與問題評析等，作為後續計畫推動之依據。</p>
	3	<p>表4中的「綜合檢討及分析」和「綜合策進建議」請再仔細檢視。舉例來說，產業用水輔導節水計畫中提到影響廠商節水意願的原因之一為「無水價誘因」，卻無相關對策的探討。本項工作的檢討亦提到「水平衡圖無法平衡的問題相當嚴重，其主要原因為廠內水錶有限，且可能有許多消耗或漏水量無法測得。」，此種說法嚴重誤解水平衡圖製作方法、功能與應用；本項檢討又提到「(1)雨水、空調冷凝水不納入回收率計算。」，雨水</p>	<p>一、有關產業用水節水無水價誘因之後續改善建議，考量少數廠家對於水資源缺乏已有危機感或基於維護企業形象主動進行節水，因此，未來可參採節能推動方式，強化產業自主節水管理優勢與政府獎勵措施併行，可有效提升廠家節水意識，投入節水設備的意願性。相關內容已補充說明於第23頁。</p> <p>二、水平衡圖問題與策進作為，未來擬選定示範廠家，協助透過最佳</p>

發言人	序號	審查意見	回應說明
		與冷凝水為水源，為何要納入回收率計算？其餘類似情形不再一一列舉。總之，計畫檢討和建議仍有誤謬和不成熟之處，請重新研提。	效率監測及測漏技術，完整掌握水平衡圖及水系統質量平衡，正確掌握水回收及去化方案，並將成果推廣至其他受輔導廠家。相關內容已修正於第24頁。
	4	「財務分析」仍未補上，水資源相關計畫通常自償率都很低，但因為計畫要申請政府經費，必需有財務分析。	<p>感謝委員意見，本計畫係運用物聯網連結水利科技，跨域與跨業合作，佈建大規模智慧環境感測系統建置「地下水智慧監測網」、「自來水智慧型水網」，以及加強推廣節水技術，推動「雨水貯留系統建設計畫」及「產業用水輔導節水計畫」等，以提升水資源管理技術及使用效率，並即時取得相關資訊作為決策依據，藉以掌握淹水災情狀況及提升水資源使用效率，確保家庭安全及用水需求等，計畫內並無財務收益，亦無涉及土地開發增值效益，不具民間消費群營利模式的硬體公共建設，計畫經費不涉及土地取得，無需配合辦理都市計畫與增值土地聯合開發效益評估，無土地增值收益或未來地價稅、房屋稅、土地增值稅、契稅等租稅增額財源，故無法以自償性等財務性指標進行評估。相關說明已於計畫書財務計畫章節補充，詳計畫書第58頁。</p> <p>惟考量計畫承續重大政策使命，目標係為降低災害風險、提升水資源使用效率，確保人民安全及用水需求，屬於公共安全之政府出資計畫，因此除地方政府配合款項由該管自行籌措外，建議本計畫所需經費全數由中央政府編列經費支應。</p>
	5	<p>經濟效益分析部分：</p> <p>(1) 估算使用的參數需有所本，例如減損效益為何以0.5%估算？</p> <p>(2) 本計畫將建置600口地下水大用戶智慧地下水監測管理設備，若每月查核2次，可節省查核超抽水量人力成本480萬元，人力成本是否高估？請再檢視。</p>	<p>(1) 有關減損效益部分已刪除。</p> <p>(2) 配合預算刪減，本計畫將建置150口地下水大用戶地下水監測管理設備，以獲得即時動態地下水監測資料，精確的監測數據，除可防範超抽行為外，更可進一步依氣象水文資料作減抽、輪抽等決策參考以提升用水效率，並供未</p>

發言人	序號	審查意見	回應說明
		<p>(3) 地下水智慧監測技術計畫的地下水保育效益，以核減水權量4%估算，請先確認核減水權量是否等同於地下水超抽量，因為不是所有地區的地下水皆有超抽狀況。</p> <p>(4) 雨水貯留系統建設計畫，通常小型雨水貯留設施在缺水期(乾旱期)是無法提供水源(因不降雨就無法貯留雨水)，故不能以缺水期節省水車費用做為效益。</p> <p>(5) 雨水花園可降低溫度2度並不表示就可以不需開冷氣，例如氣溫37度，降低2度還是需要開冷氣的。</p> <p>(6) 除了前述列舉外，部分經濟效益有重複計算之虞，請重新再一一檢視並修正。</p>	<p>來地表地下水聯合運用分析。自動化監控抽水量，計畫執行後已修正可節省查核水權人力成本約30萬元(每月查核1次)</p> <p>(3) 地下水智慧監測技術計畫的地下水保育效益，以核減水權量4%估算，請先確認核減水權量是否等同於地下水超抽量，因為不是所有地區的地下水皆有超抽狀況。</p> <p>(4) 雨水貯留雖係僅能於豐水期貯水，惟其於豐水期使用，係可相對延長水庫使用之期間至缺水期，另在乾旱初期，其因下雨量不足，且下雨區域不見得為水庫集水區域，又因偏遠地區較易下雨，如能於當地設置雨水貯留，可即時收水使用，減少偏遠地區缺水情形。</p> <p>(5) 降低溫度2度並不表示就可以不需開冷氣，惟可減少冷氣運轉時間，且如降溫時，夜間可不用開冷氣。</p> <p>(6) 有關經濟效益已重新再一一檢視並修正。</p>
	6	<p>針對本案預審會議審查意見辦理情形(附錄十五)，部分回應說明不完整或過於籠統(如，本人意見1提出多點建議，但僅以七個字回應，且查其內容與意見不符，多處意見回復有類似情形，不再一一贅述。)，請再加強辦理情形說明。</p>	<p>感謝委員意見，經重新檢討後本計畫將以新興計畫進行提報，因此依行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點規定，業已於計畫書補充相關內容，至於相關修正內容，已加強補充於計畫書內。</p>
林委員 連山	1	<p>本計畫原核定之工作內容計有五大項，則本次擬修正並延長之子項目究有哪些?請予以整理說明。</p>	<p>有關前期計畫中「智慧防汛網推廣建置」應接續辦理之工作，後續已規劃於本部「水災智慧防災計畫(109-113年)」中執行，因此本計畫依據「節約用水常態化行動方案」之具體措施重新研訂包含地下水智慧監測技術計畫、自來水智慧型水網推廣計畫、雨水貯留系統建設計畫及產業用水輔導節水計畫等4大子項計畫。</p>
	2	<p>地下水智慧監測技術之子項目「逐時</p>	<p>配合預算刪減本計畫目標將建置150</p>

發言人	序號	審查意見	回應說明
		地下水動態監測至少8,000筆”，本次擬增為至少48,000筆及增加智慧地下水管理系統2套之具體作法或構想，可再加強說明。	口地下水大用戶地下水監測管理設備，以獲得即時動態地下水監測資料，計畫完成可逐時監測地下水動態資訊筆數至少40,000筆，並將資料匯入智慧地下水管理系統，管理系統除可收集即時監測資料展示抽水現況外，並可進行水權核准量與實際抽水量之分析比對，也可了解區域或產業實際用水特性，作為決策管理之參考。
	3	自來水智慧型水網擬增設25套用水管理系統之詳情?	配合預算刪減本計畫擬改增設15套用水管理系統，原則由教育部5所大專院校及國防部轄下5個軍營或醫療院所，原則需視申請情形並比較優劣及可行性後以能決定辦理案件。
	4	雨水貯留系統建設中，擬建設300處雨水貯留設施及雨水貯留利用量75萬噸/年之設置構想及貯留水量利用之想法，如何來量化與衡量?	配合預算刪減本計畫擬改建設50處雨水貯留設施及雨水儲存量推估20萬噸/年之設置，由學校或公家機關提出申請，原則需視申請情形並比較優劣及可行性後以能決定辦理案件，雨水儲存量推估係由申請案件所在地點降雨行態、收水設備面積及雨水貯水桶容量估算，並依以往經驗推估而來。
	5	產業用水輔導的節水輔導案件在後續4年中並未增加(仍維持500案)，可否再加強增辦?	因為現行無法規強制要求節水且無水價誘因，造成部份廠家接受輔導後仍對節水措施執行改善意願偏低，故前瞻計畫2.0將修正輔導方向，將不以量取勝，改質為目標，將參採節能推動方式，強化產業自主節水管理優勢與政府獎勵措施併行，可有效提升廠家節水意識，投入節水設備的意願性，詳第23頁說明。
林委員 鎮洋	1	雨水貯留系統建設計畫符合國際潮流，對保水、降溫有具體成效，既前瞻又屬氣候變遷調適措施之一，值得推動。	感謝委員支持。
	2	本計畫結合 AI(Artificial Intelligence)，IoT(Internet of Things)，宜確實實施。	感謝委員意見，本計畫後續工作推動將依規劃確實實施。

發言人	序號	審查意見	回應說明
徐委員 嬋娟	1	本計畫書缺少前4年之執行成效，請補充，才能檢視是否需要展延4年。但本計畫看不出成效為何。	感謝委員意見，本計畫已就前期計畫之執行成效進行檢討及補充，同時參酌相關策進建議，據以研提後續計畫推動工作。
	2	P.65(三)106年4月12日公聽會結論「邀請民眾、NGO 成立評鑑委員會，加強資訊公開及民眾參與。」等意見，已納入計畫內辦理。如何辦理?紀錄及成果?	有關106年4月12日公聽會結論「邀請民眾、NGO成立評鑑委員會，加強資訊公開及民眾參與。」等紀錄詳如 <a href="https://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/communique1/final/pdf//106/38/LCIDC01_1063801_00004.pdf">https://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/communique1/final/pdf//106/38/LCIDC01_1063801_00004.pdf</a> ，其中並無本計畫相關之意見。
	3	P.31地方政府自治條件，是否由中央督導辦理?	本計畫係由本部水利署督導地方政府辦理。
張委員 靜貞	1	本計畫擬加強辦理地下水監測智慧型水網，產業節水輔導等，對整體節水及提升產業用水效率均有助益，如能落實績效評估及管理，原則上支持本計畫之辦理。	感謝委員支持。
	2	計畫書修正後強調參考新加坡經驗與導入國際標準，建議說明其目的及如何與智慧水網及監測結合，以及納入前瞻計畫之必要性及前瞻性。	本計畫係為節水技術部分，目前並未有納入智慧水網及監測，已修正相關文字語意，避免誤解。
游委員 保杉	1	本案提升水資源智慧管理及節水，建議宜積極推動，給予肯定。	感謝委員支持。
	2	本計畫將產出甚大資料量，建議如何讓收集資料更為公開提供加值分析，提高本計畫價值。	感謝委員，本計畫相關資料將結合水資源物聯網部分，提供水資源物聯網所需資訊，並由水資源物聯網提供其它計畫使用，以提高本計畫價值。
游委員 繁結	1	產業節水輔導一案，釜底抽薪之辦法應修改用水計畫審核基準之加嚴，以減少水量之供應，宜對內容稍加修改、強化。	有關用水計畫審核係非本計畫所辦理，本部水利署將納入用水計畫審核基準參考，並對內容稍加修改、強化。
彭委員 紹博 (黃琮逢代)	1	本計畫原納前瞻特別預算，僅編列4年經費，倘卻爭取前瞻後4年計畫，建議應提第2期計畫，並非以修正計畫書之方式爭取前瞻後4年經費。	感謝委員意見，經重新檢討後本計畫將以新興計畫進行提報。
	2	本計畫行政院106年7月10日核定函指示，請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，建議應予計畫中補充說明。	感謝委員意見，已於計畫書經濟效益分析章節補充說明，詳計畫書第56頁。

發言人	序號	審查意見	回應說明
	3	<p>本計畫倘要爭取前瞻後4年第2期計畫，可預見前瞻特別預算屆期，將驗收過去8年的完整成效，建議規劃第2期時應思考到4年後，總體8年計畫呈現的結果，以及相關成果工作，於屆期後如何推動？未來皆應有具體的展現，以彰顯特別預算的前瞻性及引領性，而非看起來只是例行性之工作。例如示範區成果展現，可否使北水處或自來水公司願意由自有預算持續推動，達成由示範變廣泛的效果。</p>	<p>感謝委員意見，前期計畫五大工作項目中，「智慧防汛網推廣建置」經數年推動後卓然有成，爰此本部去（108）年已提報「水災智慧防災計畫」並經行政院核定實施，相關工作自110年開始即移列至該計畫推動；「地下水智慧監測技術計畫」於高雄市、宜蘭市及桃園市已逐漸完成，其延續計畫將進一步完成建置工作，相關系統設備維運後續將由各縣市政府接續辦理；「自來水智慧型水網推廣計畫」項下之「臺北智慧水網示範區建置與分析應用」部分，依據臺北自來水事業處於興隆國宅等示範區之成功經驗，北水處後續已擬定相關計畫於台北市逐步擴大實施，相關工作將回歸其事業計畫加以推動；台灣自來水公司智慧型水網部分，因其轄區較廣，故第一期僅以相關管理設施建構及提升為主，其延續計畫推動將搭配台水公司漏防計畫，針對特定供水區規劃一整體解決方案，包括家庭的智慧水表、管網的智慧監控、整個系統的資訊平台及AI的應用（含水質及水壓的應用）等，提供不管是在家戶安防，或是老人照護等議題的一站式服務，後續推廣則由台水公司編列事業預算辦理；金門縣及連江縣智慧水網於延續計畫完成建置後，其系統設備維運管理工作亦由自有預算辦理；「雨水貯留系統建設計畫」完成之相關系統設備，後續即移交設施機關單位自行維護；「產業用水輔導節水計畫」之相關輔導工作，於延續計畫結束後則納入公務預算持續辦理。整體計畫投入成效預期將可引領各設施機關單位願意由自有預算持續推動，達成由示範變廣泛的效果。相關內容已補充於計畫書，詳見第28至29頁。</p>

發言人	序號	審查意見	回應說明
決議	1	<p>本計畫為擴大辦理原計畫工作項目，可有效提升自來水及地下水智慧監測管理、整體用水效率、減少漏水損失及精進產業節水技術，經研商，有推動之必要性。請水利署再加強計畫辦理緣由、財務分析、產業節水精進作為、預審會議委員意見回復、計畫名稱及目的、帶動產業就業能力、前期成果分析等說明，並依各委員及單位意見補充修正計畫內容後，以新興計畫方式循行政程序陳報行政院核定。</p>	<p>本案經重新檢討後本計畫將以新興計畫進行提報，因此依行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點規定，業已於計畫書補充加強計畫辦理緣由、財務分析、產業節水精進作為、預審會議委員意見回復、計畫名稱及目的、帶動產業就業能力、前期成果分析等說明，並依各委員及單位意見補充修正計畫內容。</p>



## 附錄十二

### 國家發展委員會計畫會議各單位意見 與處理情形



## 國家發展委員會計畫會議各單位意見與處理情形

機關名稱	意見內容	意見回應
國防部	無意見。	敬悉。
財政部	依案附經濟部水資源審議委員會第94次委員會議，貴會代表提問相關例行性工作可否由臺北自來水事業處或自來水公司自籌財源持續推動，據經濟部回應，本計畫續納入前瞻建設，以特別預算支應，係定位為示範區案例，原則尊重其需要，惟其所辦事項既屬事業單位營運範圍，期程結束宜請落實參照臺北自來水事業處作法，回歸事業單位自行編列預算，進行相關維運及擴大推動工作，避免長期仰賴中央補助，排擠其他重要政務建設。	本案期程結束將請台水公司回歸事業單位自行編列預算，以免排擠其他重要政務建設。
教育部	無意見。	敬悉。
行政院 環境保護署	<ol style="list-style-type: none"> <li>計畫第50頁，多功能雨水公園應修改為「多功能雨水花園」。</li> <li>地下水資源永續管理，需掌握水質與水量，本案業已掌握地下水用水狀況與用水盤查機制，建請針對涉及民生用水區域，評估納入地下水水質參數監測之可行性及資料庫分享，以達預防管理目標。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>已修正。</li> <li>因目前法規無強制水權人裝設智慧量水設備，裝設數量涉及水權人意願，尚需委託代辦之縣市政府積極接洽，若再加入水質檢測工作，涉及增加經費支出及水權人意願，在本計畫經費有限及為提高裝設意願情況下，目前尚無法執行。</li> </ol>
行政院 主計總處	(尚未函復)	
行政院 公共工程委員會	<ol style="list-style-type: none"> <li>本計畫期程自110年至113年，總經費8億元，係為導入智慧科技來應變水患及提升用水效率，賡續前期計畫「推廣水資源智慧管理系統及節水技術計畫(106-109)」，運用資通訊技術等分析工具進行智慧管理系統之建置，以全面達成智慧水網整體目標，並由經濟部水利署負責督導、控管及協調，爰本計畫本會原則支持。</li> <li>至於執行上由縣(市)政府提報自來水智慧型水網補助及雨水貯留</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>感謝支持。</li> <li>有關申請補助將列入地方政府執行能力之評分，另將每年採滾動式檢討實際執行狀況後，再據以核撥補助經費。</li> </ol>

機關名稱	意見內容	意見回應
	<p>系統設施申請補助相關事宜，為提升補助地方政府辦理本計畫之執行效能，建議訂定地方政府申請補助相關競爭機制，評估其執行能力外，另每年採滾動式檢討實際執行狀況後，再據以核撥補助經費。</p>	
<p>行政院 性別平等處</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫內文敘明將鼓勵延攬女性科研人才、建置參與人員性別統計分析、保障女性參與教育宣導活動並提供友善措施、辦理性平意識宣導等(計畫第 73 頁)，具性平觀點，值得肯定。</li> <li>2. 本計畫智慧水網之推廣建置對象涵蓋家戶、老人照護所、偏鄉及離島地區、機關學校及農業地區等(計畫第 37 頁至第 42 頁)，建議於推廣過程應注意不同性別、地區、語言、族群、文化、年齡等背景之民眾使用習慣與需求差異，並確保資訊取得管道之公平性與便利性。</li> <li>3. 有關性別影響評估檢視表，本計畫涵蓋水利、數理、工程、科技等性別隔離之專業領域，涉及性別平等政策綱領「環境、能源與科技篇」消除各領域性別隔離，並重視女性與弱勢者的經驗、知識和價值等理念，建議於 1-1 欄位補充敘明。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 感謝支持，計畫後續推動將遵守國家性別平權政策及性別工作平等法、性騷擾防治法等法令。針對弱勢性別之專業人才培育，及強化相關性別統計與性別分析部分，亦將依本計畫訂定策略據以執行。</li> <li>2. 有關智慧水網之推廣，主要涉及其管網建立情況，需有健全管網建立設立以有後續家戶智慧水網之推廣，惟推廣過程將注意不同性別、地區、語言、族群、文化、年齡等資訊取得管道之公平性與便利性。</li> <li>3. 本計畫涵蓋水利、數理、工程、科技等性別隔離之專業領域，涉及性別平等政策綱領「環境、能源與科技篇」消除各領域性別隔離，並重視女性與弱勢者的經驗、知識和價值等理念，已於性別影響評估檢視表 1-1 欄位補充敘明。</li> </ol>
<p>金門縣政府</p>	<p>無意見。</p>	<p>敬悉。</p>
<p>連江縣政府</p>	<p>(尚未函復)</p>	
<p>台灣自來水股份有限公司</p>	<p>旨接計畫所提「...其延續計畫推動將搭配台水公司漏防計畫，針對特定供水區規劃一整體解決方案，包括家庭的智慧水表、管網的智慧監控、整個系統的資訊平台及 AI 的應用(含水質及水壓的應用)等，提供不管是在家戶安防、或是老人照護等議題的一站式服務，後續推廣則由台水公司編列事業預算辦理...」(P.29)，建置智慧水表雖可讀取用戶用水資料，惟該資料</p>	<p>修正計畫內容並刪除相關文字說明(P.29)，惟仍請台水公司檢討是否於取得用戶同意或資料去識別化後納入相關服務。</p>

機關名稱	意見內容	意見回應
	<p>涉及個人隱私，可否作為家戶安防或是老人照護等應用及責任歸屬仍未定論，爰建議計畫修正為「.....其延續計畫推動將搭配台水公司漏防計畫，針對特定供水區規劃一整體解決方案，包括家庭的智慧水表、管網的智慧監控、整個系統的資訊平台及AI的應用等，後續推廣則由台水公司編列事業預算辦理...」。</p>	
<p>國家發展委員會 相關處室</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫經費計算基準，工程建設僅列參考行政院工程會函頒「公共建設工程經費估算編列手冊」相關規定辦理；表 4 本計畫分項工作經費需求表，亦僅依經常門及資本門，分列各分項所需金額（計畫書第 46、48 頁），惟未提供具體明細單價及數量等資料，建請經濟部補充，並請工程會協助審查該經費編列之合理性。</li> <li>2. 本計畫經濟效益分析之間接效益，係以行政院主計總處公布 106 年預測人均 GDP24,222 美元估算（計畫書第 56 頁），建請經濟部依據最新統計數據予以更新修正相關數據。</li> <li>3. 本計畫書附錄四「經濟部水利署雨水貯留系統設施補助執行注意事項」，第三、補助經費比率如下：(一)地方政府：依中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第九條規定，以直轄市、縣(市)政府之財力分列級次給予不同補助比率。(二)中央暨所屬機關、國立學校及國營事業：全額補助。惟依據水利署官網該注意事項第三，僅列補助地方政府規定，並無全額補助中央暨所屬機關(構)等單位之規定(詳附件)，建請經濟部釐清。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 已補充具體明細單價及數量等資料，詳見計畫書第 49 頁。</li> <li>2. 有關經濟效益分析之間接效益部分，依據行政院主計總處 109 年 5 月更新之國民所得統計，108 年平均每人所得 GDP 為 25,893 美元，爰予以更新修正相關數據。</li> <li>3. 查有關「經濟部水利署雨水貯留系統設施補助執行注意事項」水利署官網部分誤植未更新，目前已更新。</li> </ol>
<p>結論</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 旨揭計畫為強化區域地下水資源管理、擴大雨水貯留利用及建構自來水智慧水網，原則予以支持，後續請經濟部協調各單位積</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 感謝支持，本計畫將協調各相關單位相互合作積極推動強化區域地下水資源管理、擴大雨水貯留利用及建構自來水智慧</li> </ol>

機關名稱	意見內容	意見回應
	<p>極推動相關工作，以提升水資源供需調度與節水管理。</p> <p>2. 旨揭計畫期程 110 年至 113 年，總經費 8 億元，由前瞻基礎建設特別預算支應，考量水資源智慧管理屬長期推動工作，本計畫應具示範效果，計畫完成後，請回歸部會或事業單位自行編列預算辦理，並進行相關維運及擴大推動工作。另，考量前瞻基礎建設計畫期程及特別預算額度，本計畫期程由原提報 110 年 1 月至 113 年，調整至 111 年至 114 年，後續請經濟部配合修正調整計畫內容。</p> <p>3. 有關自來水智慧型水網及雨水貯留系統設施申請補助事項，為提高地方政府辦理本計畫之執行效能，請經濟部訂定申請補助相關競爭機制，並評估其執行能力，每年滾動式檢討實際執行成效，再據以核撥補助經費。</p> <p>4. 請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。</p> <p>5. 請經濟部依本次會議相關單位意見修正，並於 3 日內完成修正計畫書提送本會。</p>	<p>水網，以提升水資源供需調度與節水管理。</p> <p>2. 本計畫內容調整期程為 111 年至 114 年，總經費維持 8 億元，同時內容依照期程之調整進行修正，且將項目調整為具示範效果之內容。5 年執行完成後，後續擬回歸部會或事業單位，由部會或事業單位自行編列預算辦理並進行維運及推動。</p> <p>3. 有關申請補助將列入地方政府執行能力之評分，另將每年採滾動式檢討實際執行狀況後，再據以核撥補助經費。</p> <p>4. 本計畫後續執行時，將請執行單位評估營運時的就業數據，評估量化就業效益。</p> <p>5. 本計畫依相關單位意見修正。</p>