

公共污水處理廠再生水推動計畫(110
至 115 年度)
選擇方案及替代方案之
成本效益分析報告

內政部營建署

109 年 10 月

壹、計畫背景

一、依據：

本案中程計畫經行政院 109 年 9 月 28 日以院臺建字第 1090024322 號函核定。

二、現況說明：

行政院於 102 年核定「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」，包含 6 個示範案，並於污水下水道第五期建設計畫納入持續推動，另考量下水道建設計畫經費有限，為擴大再生水使用及推動，再提報「前瞻基礎建設計畫-水環境計畫（水與發展）」子計畫「再生水工程」，經行政院 106 年核定後辦理，再經 108 年 4 月 10 日核定「前瞻基礎建設計畫-水環境計畫（水與發展）再生水工程推動計畫」修正計畫。惟本部於提送「污水下水道第六期建設計畫」至行政院審議時，經國發會於 109 年 2 月 12 日召開研商會議，建請本部會商再生水資源發展條例主管機關經濟部，並參酌相關機關意見後另案研提個案計畫辦理，爰本部於 109 年 4 月 29 日邀集相關部會召開會議研商後，以公共污水處理廠之系統再生水為範疇，並由本部持續推動，研提本計畫。

貳、 選擇方案

一、 成本分析：可量化之經濟成本：

本計畫總經費 152.73 億元，包含中央款 140 億元，地方款 12.73 億元，各工作項目經費分配如下表說明：

再生水推動計畫經費需求表

項目(億元)		年度						
		110	111	112	113	114	115	總計
(一) 再生水建設	中央款	16.06	24.70	22.88	23.49	22.47	18.56	128.16
	地方款	1.39	2.14	1.99	2.04	2.09	2.07	11.72
(二) 確保再生水水質設施	中央款	0.80	0.20	1.90	1.90	3.60	2.60	11.00
	地方款	0.07	0.02	0.18	0.18	0.33	0.23	1.01
(三) 行政配合事項	中央款	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.84
小計	中央款	17.00	25.04	24.92	25.53	26.21	21.30	140.00
	地方款	1.46	2.16	2.17	2.22	2.42	2.30	12.73
總計		18.46	27.20	27.09	27.75	28.63	23.60	152.73

二、 效益分析

(一) 增加水資源利用效率

根據本計畫各廠再利用初步規劃成果，再生水量可增加 15 萬噸/日，有效增加水資源利用效率及降低缺水風險，提高整體供水可靠度，同時水源多元化供應，確保各標的用水穩定供應；為利提高水資源利用效率及前瞻性政策目標，各案計畫未來將視執行成果滾動檢討調整，期使政府之有限資源能最大化，以符合社會期待。

(二) 降低傳統水源開發壓力

現階段開發傳統水源所需之資源及經費，往往已超過公共污水處理廠放流水回收再利用之建設成本，若再加上克服民意及環保議題所

增加之社會及綠色成本，其差距將更加明顯。以近期將完工之湖山水庫為例，總工程經費近 205 億元，以供水 26 萬噸/日、年利率 6%與攤提年限 50 年估算，原水成本（不含淨水及管線輸配）已接近 14 元/噸，即便水價尚未合理化，對開發單位而言推動放流水回收再利用仍有其一定之誘因及價值，且可有效降低傳統水源開發壓力。

(三) 創造水資源產業產值

透過政府挹注投資，帶動公民營機構投入相關水利產業，蓬勃水產品提供、設備製造、管線材料、技術服務、工程施工安裝以及人員培訓等市場發展。

(四) 減輕水體環境負荷及節能減碳

為利放流水回收再利用，既有二級污水處理廠操作未來將以加強營養鹽去除效能以達到更佳水質為目標，除可減少後端三級再生處理所需能源消耗、達到減碳效果外，更可間接減少排入自然水體之污染量，增加河川之緩衝能力，符合水資源永續利用之精神，具環保正面效益、提升國家形象。

(五) 增加下水道建設效益

下水道建設除可達到改善環境衛生、提升生活品質、恢復清澈水環境，透過再生水工程增加水資源再利用，帶動相關經濟成長及增加就業機會等效益，使得下水道建設效益更高。

(六) 扶植再生水產業

本計畫投注經費辦理再生水建設，並研擬引進再生水處理技術，除提供更多元的再生水技術外，亦可扶植再生水相關產業發展，國際再生水市場日益增加，相關產業也可更有競爭力。

參、財源籌措及資金運用

本計畫總經費 152.73 億元，包含中央款 140 億元，地方款 12.73 億元，縣市政府提報案件需編列地方款，地方款依中央政府規定之補助比率編列地方配合款。

一、經費來源

本計畫辦理工作項目係納入示範案及前瞻案未完成之案件及經費，示範案執行期程至 109 年，前瞻案執行期程至 113 年，再生水案因個案規模較大，建設期程較長，每案約需 3 至 4 年，需有穩定財源持續建設，亦屬於穩定供應水資源的一環，而前瞻計畫為特別預算且分期編列，財源不穩定，因此建議仍納列公務預算執行，並俟本計畫核定後，本部將續辦再生水前瞻計畫之修正計畫，將前瞻計畫期程修正至 109 年，以避免預算重複問題。

因此本部所需預算經費循預算程序辦理，由公務預算支應，中央款係依「政府公共建設計畫先期作業實施要點」規定申請額度，地方編列地方款。中央政府補助縣市政府比率依據「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」、行政院主計總處最新公布之各縣市政府財力分級基準，由中央政府與縣市政府編列計畫之相對比率之經費執行計畫。本計畫中央對縣市政府經費補助比率如下表，另依經濟部與內政部會銜公告之「中央對直轄市及縣市政府再生水開發案建設費用補助辦法」修正案第 4 條第 2 款「為扶植發展再生水資源及考量地區水資源情勢，並配合國家整體發展維持區域供水穩定，中央主管機關及中央下水道主管機關得報行政院申請專案補助，不受前項補助比率之限制。」爰得視個案推動情形專案報院核定後辦理，不受下表之補助比率限制。

中央對縣市最高補助比率表

財力 分級	縣（市）別	最高 補助比率
第一級	臺北市	0%
第二級	新北市、桃園市	88%
第三級	臺中市、臺南市、高雄市、新竹縣、新竹市、嘉義市、金門縣	92%
第四級	宜蘭縣、彰化縣、南投縣、雲林縣、基隆市	94%
第五級	苗栗縣、嘉義縣、屏東縣、臺東縣、花蓮縣、澎湖縣、連江縣	98%

註 1：上表所列之各縣市政府財力分級及最高補助比率係依行政院主計總處 108 年函頒，未來如有變動，依行政院最新函頒為準。

註 2：專案報經行政院核准者，依行政院核定內容辦理。

二、計算基準

若屬於既有之延續性系統，本部依各系統已核定之放流水回收再利用推動計畫進行建設經費估算，若為新增辦再生水工程及其他案件則依行政院公共工程委員會函頒「公共建設工程經費估算編列手冊」規定與處理水量水質相似之案件推估，若為促參系統則依行政院核定之先期計畫並依實際執行狀況調整後估算。

肆、 替選方案之分析及評估

本計畫辦理之再生水工程為提供水資源的一種方式，如不辦理則由經濟部在水資源調度上另尋合適的水源，因此替代方案較為單純，僅有零方案，說明及比較如後。

一、零方案

零方案即「公共污水處理廠再生水推動計畫」不予實施，則在氣候變遷及產業回台投資之情形下，傳統水源已難開發，不只造成旱季缺水停水之風險大增，同時也影響到廠商回台投資的意願；另臺灣地區之都市污水處理後直接排入河川，雖可補注河川之基流量，但是對於水資源循環利用並非最佳方案，因此本計畫之執行將優於零方案的價值，是勢在必行之方案。

二、方案比較

零方案即由經濟部另尋水源，為方便評估以天然水資源的水庫興建及伏流水取用為對象，傳統水資源如興建水庫建設費用相當高，且

現階段開發困難，民眾因環保意識高漲，同意建設難度很高，如採用伏流水建設成本較低，但仍會有雨旱季豐沛程度的差異，但取水淨水設施之建設相較於原污水處理廠已建設完成而言，困難度較高，且因原污水處理廠已完成，設置再生水廠為使水質更佳循環利用，對於環境永續的議題上更能獲得認同，詳細比較結果如下表。

經比較後再生水廠雖營運成本較高，但是具有供水水量穩定之優勢，且對循環永續的觀點，相當有其建設之價值，如何透過再生水廠，達到水資源永續之最終目標，也為本推動方案長期應達成的成果。

替選方案比較表

	零方案	公共污水廠再生水工程
水資源開發 難易程度	難（水庫）或易（伏流水）	易
建設成本	高（水庫）或低（伏流水）	低
水量受氣候 影響程度	易	不易
營運成本	低	高
民眾接受度	中	高
環境保育	低	可