



審計部專案審計報告

我國污水下水道建設計畫執行情形



序 言

依審計法第 2 條規定，審計機關職司監督預算執行、審核財務收支及考核財務效能等。政府審計之核心價值，在於超然獨立、嚴謹公正及專業知能。隨著國際審計潮流之演變，現代政府審計之面向，已由傳統之合法性審計，推展至效能性審計，並提供適切且具前瞻性之建議意見，俾發揮預防性審計之效果，以善盡審計職責，發揮監察功能。

我國政府為解決都市化人口持續排放大量家庭污水，嚴重影響環境衛生之民生議題，自民國 81 至 97 年度間推動三期污水下水道建設計畫，惟我國污水下水道建設仍遠遠落後於歐美先進國家。審計部鑑於第四期建設計畫（民國 98 至 103 年度）將再投入經費 2 千餘億元，建設規模遠超過前三期建設計畫總經費，爰擇定各級政府污水下水道建設計畫執行情形，辦理專案審計。

為提昇本專案審計品質，審計部爰依審計法第 9 條規定：「審計機關對於審計上涉及特殊技術及監視、鑑定等事項，得諮詢其他機關、團體或專門技術人員．．．。」數度諮詢歐陽教授嶠暉（現任職於國立中央大學環境工程研究所）、黃教授明聖（現任職於國立政治大學財政學系）、羅教授

維（現任職於國立高雄第一科技大學營建工程系）、郭前副總工程師龍朗（內政部營建署下水道工程處副總工程師退休）、戴前組長岳志（內政部營建署下水道工程組組長退休）等 5 位專家學者，並獲致多項寶貴意見，特藉此銘謝。

本計畫經審計部暨所屬各地方審計處室聯合調查結果，於「建設計畫擬訂與經費來源」、「政府自辦系統」、「促參系統」、「計畫效益」等 4 個查核面向，發現若干制度規章缺失或設施不良等情事，審計部已依審計法第 69 條後段規定，彙總各類缺失與問題分別向行政院及內政部研提計 22 項建議改善意見，並獲其回復處理情形，或擬具改善措施。

茲謹就本專案審計之總述、專案背景與現況、建設計畫擬訂與經費來源、政府自辦系統之執行、促參系統之執行、計畫效益、調查結論與機關回復情形等資料輯印成冊，藉以促進社會大眾瞭解政府施政效能與審計機關持續監督之成效，並供研閱參考，另致贈有關人士參閱，尚祈各界賢達先進，不吝指正。

審計長 林慶隆 謹識

中華民國 99 年 11 月

我國污水下水道建設計畫執行情形專案審計 目錄

壹、總述.....	1
一、前言	1
二、查核目的	2
三、查核範圍、對象與重點	2
四、審計作業流程與查核限制	3
貳、專案背景與現況.....	4
一、背景說明	4
二、我國污水下水道建設推動歷程與現況	4
參、建設計畫擬訂與經費來源.....	8
一、調查事實	8
二、調查發現與分析	14
肆、政府自辦系統之執行.....	25
一、調查事實	25
二、調查發現與分析	28
伍、促參系統之執行.....	45
一、調查事實	45
二、調查發現與分析	52
陸、計畫效益.....	66
一、調查事實	66
二、調查發現與分析	72
柒、調查結論與機關回復情形.....	80
一、調查結論	80
二、機關回復情形	82
附錄	
一、審計部審計作業流程與調查限制	I-1
二、審計機關民國 92 至 98 年度查核污水下水道建設 計畫陳報監察院案件內容與該院調查意見摘要表	I-3
三、行政院及內政部對審計部建議事項回復情形	I-6

圖 目 錄

【圖 2-1】	污水處理流程圖	4
【圖 2-2】	各直轄市及縣（市）污水下水道普及率比較圖	6
【圖 4-1】	已完工污水下水道設施營運管理預算編列及支用情形 圖	28
【圖 4-2】	抽核案件施工進度落後或未如期完成原因分析圖 ...	37
【圖 4-3】	施工現場地盤改良示意圖	39
【圖 4-4】	地方政府「政府自辦系統」民國 98 年度缺失態樣圖	44
【圖 5-1】	PFI 模式關係圖	49
【圖 5-2】	民間投資及政府負擔情形圖	51
【圖 6-1】	污水下水道普及率達成計畫目標情形圖	67



表 目 錄

【表 2-1】	污水下水道各期建設計畫內容與執行概要表	5
【表 2-2】	政府自辦系統執行狀況表	6
【表 2-3】	促參系統執行狀況表	7
【表 3-1】	第一期建設計畫政府投資經費需求表	8
【表 3-2】	第二期建設計畫政府投資經費需求表	9
【表 3-3】	第三期建設計畫（修正計畫）與原計畫對照表	10
【表 3-4】	第三期建設計畫政府與民間投資經費需求表	11
【表 3-5】	第三期建設計畫各年度執行目標表	11
【表 3-6】	第四期建設計畫政府與民間投資經費需求表	12
【表 3-7】	第四期建設計畫各年度執行目標表	12
【表 3-8】	第一、二期建設計畫經費情形表	13
【表 3-9】	第三期建設計畫經費來源情形表	13
【表 3-10】	地方政府「建設計畫擬定與經費來源」民國 98 年度 審核意見表	24
【表 4-1】	中央機關第三期建設計畫預算執行情形表	26
【表 4-2】	中央補助地方機關第三期建設計畫預算執行情形表	26
【表 4-3】	政府自辦系統截至民國 97 年底止建設情形表	27
【表 4-4】	單體試車、系統試車、功能試車定義及測試條件表	30
【表 4-5】	常見污水推進鋼性管材基本比較表	32
【表 4-6】	「污水下水道設計指南」所列管材使用年限表	33
【表 4-7】	II 型水泥鋼筋混凝土管有無 PVC 內襯價格差異表	33
【表 4-8】	用戶接管作業模式比較表	40
【表 4-9】	「政府自辦系統」缺失態樣代號對照表	44
【表 5-1】	特許權系統及 PFI 系統比較表	50
【表 5-2】	地方政府「促參系統執行」民國 98 年度審核意見表	65
【表 6-1】	各期建設計畫預期效益比較表	66
【表 6-2】	污水下水道第三期建設計畫目標達成情形表	68
【表 6-3】	各期建設計畫執行結果檢討情形表	68
【表 6-4】	污水下水道建設計畫民國 92 至 97 年度施政績效評估	

情形表	69
【表 6-5】 已完工污水處理廠截至民國 98 年底止污水處理效能情形表	71
【表 6-6】 地方政府「計畫效益」民國 98 年度審核意見表	79



我國污水下水道建設計畫執行情形專案審計

壹、總述

一、前言

環境生態保護普遍為全球各國共同重視之議題，其中污水排放，係污染海洋與海岸環境主要因素，多數國家遂實施污水下水道等建設，防止河川水域遭受污染，各國提供民眾污水處理之公共服務，已列入國際競爭力評比項目。我國自民國 81 年度起執行污水下水道建設計畫，預期績效指標包括公共污水下水道用戶接管普及率^{註1}（以下簡稱污水下水道普及率）與整體污水處理率^{註2}兩項。瑞士洛桑管理學院 2010 年國家競爭力評估報告中，我國 2007 年污水下水道普及率 17.5% 於 58 個評比國家（地區）中，排名第 39 名，相較於歐美先進國家（如荷蘭 99.5%、英國 97.7% 等），遠遠落後。

台灣地區都市化人口持續排放大量家庭污水，雖建築物普遍採用化糞池設備，因其處理功能有限且疏於管理，致污水四處排放，嚴重影響環境衛生，是以，污水下水道建設執行成效攸關民生甚鉅。我國原依民國 73 年 12 月 21 日公布施行之「下水道法」，從權責劃分、方案擬訂、計畫實施等逐步推動污水下水道建設，然因所需經費相當龐大，需時甚久，囿於各級政府財源短絀，且其政績較不易彰顯，致建設進度遲緩。近年來台灣地區居住人口顯著往都市集中，居民環保意識抬頭，政府為加速推動建設，遂將該計畫分別列入「挑戰 2008 國家重點發展計畫」、「擴大公共建設投資計畫—新十大建設」、「愛台 12 建設」等國家重大政策重點執行項目。

行政院經濟建設委員會（以下簡稱經建會）於民國 85 年度核定之國土綜合開發計畫，將污水下水道普及率列為生態維護及生活環境改善指標之一，行政院環境保護署（以下簡稱環保署）於民國 87 年度核定之國家保護長期計畫，亦將該普及率列為水質改善指標之一。基此，污水下水道普及率實為國家建設發展之重要指標，攸關國家競爭力，面對政府財政日益困窘，行政院於民國 92 年度核定「促進民間參與污水下水道系統建設推動方案」，採政府自辦與促參模式（Build-Operate-Transfer, 興建-營運-移轉，簡稱 BOT）雙軌並進，藉

^{註1} 公共污水下水道用戶接管普及率=(公共污水下水道已接管戶數/全國總戶數)×100%。

^{註2} 整體污水處理率=(污水已納入處理之人口數/全國總人口數)×100%=公共污水下水道用戶接管普及率+專用污水下水道普及率+建築物污水處理設施設置率。

以引進民間資源與效率。

自民國 81 年度起至民國 97 年底止，各級政府已分別完成三期建設計畫，政府與民間資金投入建設經費高達 1,682 億餘元，全國污水下水道普及率達到 19.5%、整體污水處理率亦達 43.48%。內政部營建署（以下簡稱營建署）及地方政府自民國 92 年度起，建設經費預算規模日益龐大，審計部暨所屬地方審計處室均將此中長程計畫執行情形，規劃為持續監督查核重點，相關審核意見亦分別納入各該年度中央政府、直轄市、縣（市）政府總決算審核報告。鑑於第四期建設計畫（民國 98 至 103 年度）將再投入經費 2 千餘億元，其建設規模遠超過前三期建設計畫總經費，在邁入第四期建設計畫之同時，亟需全面檢視我國歷年推動建設所面臨之瓶頸與困難。按審計機關職司監督預算執行、審核財務收支及考核財務效能等，為提昇各級政府重大計畫施政效能，並追蹤覆核審計部暨所屬以前年度查核所發現缺失改善情形，爰擇定各級政府污水下水道建設計畫執行情形，辦理專案審計。

二、查核目的

為瞭解各級政府機關污水下水道建設計畫執行情形，查核計畫實施進度、收支預算執行經過，就制度規章與計畫擬訂、執行、效益達成情形，實施專案審計，考核施政計畫已成或未成、經濟或不經濟之程度，並賡續追蹤以前年度查核缺失後續改善情形，提出整體性建議意見，以回饋正在推動之第四期建設計畫，提昇各級政府施政效能。

三、查核範圍、對象與重點

（一）查核範圍與對象

行政院核定「污水下水道建設計畫」自民國 81 至 103 年度止，分四期辦理（第一期：民國 81 至 86 年度、第二期：民國 87 至 92 年度^{註3}、第三期：民國 92^{註3}至 97 年度、第四期：民國 98 至 103 年度）。截至民國 97 年度止，已完成三期建設計畫，各級政府及民間資金投入建設經費 1,682 億餘元，主要辦理污水處理廠工程、主（次）幹管工程、分支管網及巷道連接管工程（即用戶接管工程）等。各期建設計畫擬訂、審議、執行及監督管考之執行單位，中央機關包括經建會、行政院公共工程委員會（以下簡稱工程會）、內政部、營建署；地方機關包括直轄市、縣（市）政府工務局（處）或水利局（處）或

^{註3} 污水下水道第二期、第三期建設計畫執行期間，均包括民國 92 年度。

水務處或水利資源處或建設處或公共工程處^{註4}。

(二)查核重點

財務審計與績效審計並重，包括確認各級政府相關機關財務資訊是否按既定標準表達，內部控制機制有無適當設計與執行，以達到控制目標，並評估施政計畫是否經濟、有效率使用資源，及長期效益達成情形，並注意其是否遵循相關法令規定與政府既定政策等。主要區分為「建設計畫擬訂與經費來源」、「政府自辦系統」、「促參系統」、「計畫效益」等4個面向之查核。

四、審計作業流程與查核限制

審計部於確立專案審計主題後，即著手蒐集專案背景資料與審計部暨所屬以前年度查核資料，據以辨認可能面臨之風險，擬定查核目的、查核對象與範圍、查核重點與查核方法等，研擬調查計畫草案，並於民國98年6月17日邀請5位專家學者召開「各級政府污水下水道建設計畫執行情形」調查計畫諮詢會議（按：實際出席專家學者4位），完成調查計畫之擬訂與相關調查表之設計，由審計部暨所屬辦理聯合調查。其中，中央機關由審計部第五廳負責查核，地方機關分別由審計部台北市審計處、高雄市審計處及台灣省20個縣（市）審計室負責查核，審計部審計作業詳細流程與查核之限制，詳如附錄一。

^{註4} 地方政府執行機關包括台北市政府工務局、高雄市政府工務局、基隆市政府工務處、台北縣政府水利局、宜蘭縣政府工務處、桃園縣政府水務處、新竹縣政府工務處、新竹市政府工務局、苗栗縣政府工務局、台中縣政府工務處、台中市政府建設處、彰化縣政府水利資源處、南投縣政府工務處、雲林縣政府水利處、嘉義縣政府水利處、嘉義市政府工務處、台南縣政府水利處、台南市政府公共工程處、高雄縣政府水利處、屏東縣政府水利處、花蓮縣政府工務處、台東縣政府工務處、澎湖縣政府工務局、金門縣政府工務局、連江縣政府工務局。

貳、專案背景與現況

一、背景說明

(一) 污水處理流程

「下水」包括雨水、家庭污水及事業廢水，「下水道」分為雨水下水道及污水下水道，而後者係專供處理家庭污水及事業廢水。隨著工商業發展，都市人口集中，人類活動產生大量家庭污水，以及工業、農畜業等各種廢水，雖大自然具有自淨作用，但當大量廢污水未經妥善處理，直接排入河川中，除污染水域、滋生蚊蠅與惡臭，更增加發生傳染病之威脅。污水下水道建設是將人口聚居之都市計畫地區或指定地區之廢污水，由密閉專用管線經用戶排水管、分管、支管、幹管收集至污水處理廠，以物理化學或生物方式處理，達到政府訂頒放流水標準（ $BOD_5 30mg/l$ ， $SS 30mg/l$ ）^{註5}始予排放或回收利用，以減輕水域污染，並達水資源永續利用。

污水下水道系統設施包括用戶收集管、污水收集管道、揚水抽水站、污水處理廠、處理水流放設施等，其處理流程詳如圖 2-1。又依污水收集方式可分為雨、污水「合流式」與「分流式」系統，台灣地區因暴雨量大，合流式排水設計不易，經國內專家學者共同研商，並參考國外經驗後，全面採用分流式系統。

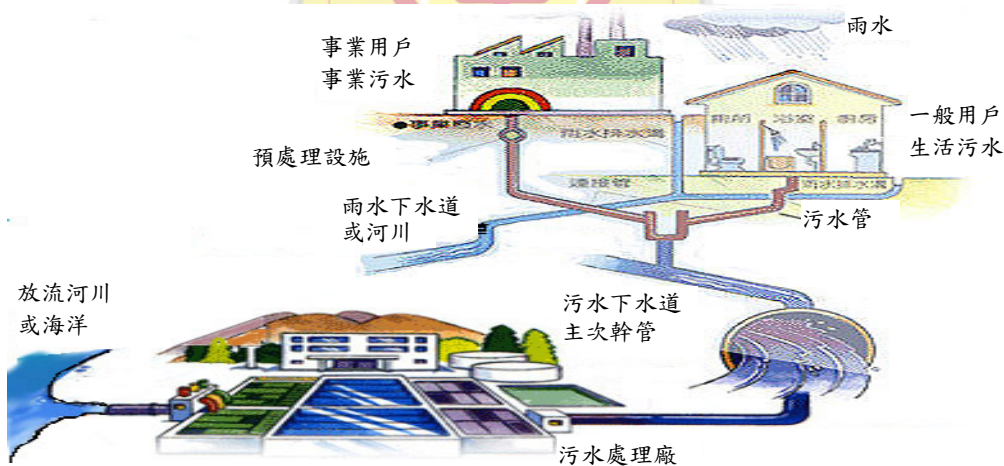


圖 2-1 污水處理流程圖(資料來源：內政部營建署提供)

二、我國污水下水道建設推動歷程與現況

(一) 推動歷程

為促進都市計畫地區與指定地區下水道之建設與管理，並保

^{註5} 該放流標準係行政院環境保護署於民國 98 年 7 月 28 日以環署水字第 0980065341 號修正發布。其中 BOD_5 (Biochemical Oxygen Demand) 生化需氧量，表示有機性污染程度； SS (Suspend Solid) 懸浮固體，為污水經初步沉澱並分離固體沉澱物後剩餘之液體，經過濾後殘存於濾紙之固體物量，其占過濾水之量。

護水域水質，民國 73 年 12 月 21 日總統公布施行「下水道法」，嗣分別於民國 89 年 12 月 20 日、民國 96 年 1 月 3 日修正部分條文。中央主管機關(內政部，實際執行機關為營建署)依據該法第 4 條規定，訂定「污水下水道發展方案」^{註6}，由行政院於民國 77 年 8 月 18 日核定辦理，迄今陸續執行污水下水道四期 6 年建設計畫，因第一、二期建設計畫目標未能有效達成，第三、四期建設計畫採政府自辦系統與促參系統雙軌並進。茲將各期計畫執行內容摘要列述如表 2-1 所示。

表 2-1 污水下水道各期建設計畫內容與執行概要表

計 期	畫 別	執 行 期 間	投 入 建 設 經 費 (億元)		計 畫 目 標 (%) 污 水 下 水 道 普 及 率 (整體污水處理率)		執 行 成 果 概 述 (污水下水道系統數)
			預 計 數	實 際 數	預 計 數	實 際 數	
第一期		民國 81 至 86 年度	1,080.80	448.39	13.00 (—)	3.80 (—)	1. 建設中:24 處 2. 規劃完成待建設:20 處 合計 44 處
第二期		民國 87 至 92 年度	623.56	501.33 (392.52)	14.70 (—)	10.87 (—)	1. 建設中:64 處 2. 規劃完成待建設:67 處 3. 規劃中:5 處 合計 136 處
第三期		民國 92 至 97 年度	1,371.29 (1,368.46)	841.57	22.10 (32.00)	19.50 (43.48)	1. 政府自辦系統:53 處 (1)建設中系統:48 處 (2)規劃完成待建設:5 處 2. 促參系統:36 處 (1)簽約執行中:3 處 (2)招商或規劃中:22 處 (3)重評估或緩辦:11 處 合計 89 處
第四期		民國 98 至 103 年度	2,047.28	—	35.77 (64.47)	— (—)	執行中

資料來源：內政部營建署提供。

- 說明：
1. 第一、二期建設計畫內容未列有「整體污水處理率」之計畫目標。
 2. 第二、三期建設計畫執行期間，均包括民國 92 年度；第二期建設計畫「建設經費」實際數扣除民國 92 年度部分，合計數為 392 億餘元。
 3. 第三期建設計畫原列建設經費 1,291 億餘元，為配合政府擴大辦理促參系統之政策，經行政院民國 94 年 1 月 19 日核定修正，將原預定推動政府自辦系統 62 處減少為 53 處，促參系統由 11 處增為 36 處。
 4. 促參系統採模式一：污水處理廠、主、次幹管、分支管網及用戶接管均由民間投資興建，政府不負擔建設經費，預計建設經費為 1,371 億餘元；若採模式二：政府參與並負擔部分建設經費，其出資上限以政府興建分支管網及用戶接管，民間則興建污水處理廠及主、次幹管為原則，預計建設經費為 1,368 億餘元。
 5. 第四期建設計畫預定推動政府自辦系統 60 處與促參系統 28 處。
 6. 建設經費實際數係指各級政府編列預算及民間資金挹注建設之合計數。

(二)執行現況

截至民國 98 年底止，全國污水下水道普及率 22.58%、整體污水處理率 48.66% (= 污水下水道普及率 22.58% + 專用污水下

^{註6} 為落實執行國家建設 6 年計畫、提昇國家競爭力工作計畫、新增促參系統推動方式等，「污水下水道發展方案」分別於民國 81 年 10 月 5 日、民國 87 年 3 月 12 日、民國 98 年 3 月 30 日三度修正。

水道普及率 13.85%+建築物污水設施設置率 12.23%) 均較污水下水道第四期建設計畫目標(污水下水道普及率 21.27%、整體污水處理率 46.47%)為高；各地污水下水道建設情形，以台北市污水下水道普及率 96.69%最高、其次為連江縣之 71.94%、高雄市之 56.11%等，另有 5 個縣市之污水下水道普及率為零，詳如圖 2-2 所示。

污水下水道普及率(%)

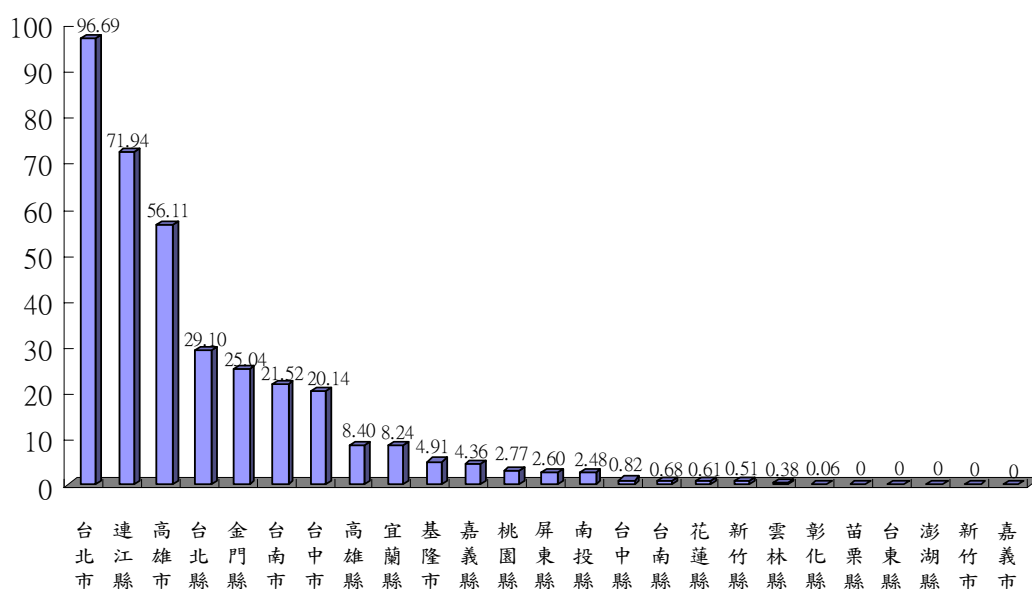


圖 2-2 各直轄市及縣(市)污水下水道普及率比較圖

截至民國 98 年底止，污水下水道第四期建設計畫預定推動 60 處政府自辦系統與 28 處促參系統執行狀況，如表 2-2、2-3 所示。

表 2-2 政府自辦系統執行狀況表

系 統 名 稱	系統數 (處)	執 行 狀 況
臺北市、高雄市第四期、八里地區、蘆洲地區、汐止地區、三重地區、大漢溪流域(新莊)、大漢溪流域(板橋)、大漢溪流域(五股)、新店溪流域(新店)、新店溪流域(中和)、新店溪流域(永和)、林口鄉、臺北水源特定區(未納戶)、宜蘭地區、復興台地、林口南區、竹北市、竹東市、臺中港特定區(關連)、谷關環山梨山地區、二林、南崗工業區、斗六地區、柳營鄉、鳳山鳥松、大樹、屏東市、花蓮地區、基隆市、臺中市、臺南市安平、金門地區、馬祖地區	34	建設中 已完成污水處理廠及辦理用戶接管工程中
高屏溪流域旗山美濃、石岡壩、新竹市	3	已完成污水處理廠，但無用戶接管戶數
板新大溪、板新石門、苗栗地區、明德水庫特定區、六腳鄉(蒜頭地區)、大埔鄉、朴子市、民雄鄉、官田鄉、恆春鎮、知本溫泉特定區、鎖港地區、雙湖園	13	未完成污水處理廠
樹林、新店溪(土城)、楊梅、大里市、員林鎮、虎尾鎮、北港、仁德、獅龍溪、內埔	10	已完成規劃待建設

資料來源：內政部營建署提供。

說明：資料統計截至民國 98 年底止。

表 2-3 促參系統執行狀況表

系 統 名 稱	系 統 數 (處)	執 行 狀 況
台北縣(淡水)、高雄市(楠梓)、宜蘭縣(羅東)、苗栗縣(竹南頭份)	4	已簽約，執行中
臺北縣(三峽、鶯歌)、桃園縣(埔頂)	2	公告招商 階段
桃園縣(中壢)	1	
臺南市(鹽水)	1	
桃園縣(桃園)	1	先期規劃 階段
臺南縣(佳里)、南投縣(南投、埔里、竹山)、彰化縣(和美、鹿港福興)、台北縣(瑞芳)	7	先期計畫經營建署 審查通過，陳報行政院核定中
高雄縣(岡山橋頭)、臺南縣(永康、歸仁)、臺南市(台南)、嘉義縣(太保)、嘉義市、彰化縣(彰化)、臺中縣(豐原)、南投縣(草屯)、澎湖縣(馬公)、台東縣(台東)	11	完成先期規劃，俟「污水下水道促參系統後續執行推動方案」奉行政院核定後據以辦理。
雲林縣(斗南)	1	公告招商流標，俟「污水下水道促參系統後續執行推動方案」奉行政院核定後據以辦理。
		暫緩辦理促參(含可行性評估結果不可行)

資料來源：內政部營建署提供。

說明：資料統計截至民國 98 年底止。



參、建設計畫擬訂與經費來源

一、調查事實

(一)建設計畫擬訂

1. 第一期建設計畫（民國 80 年 7 月至民國 86 年 6 月）

為達成主要市鎮污水獲得收集處理，都市生活環境品質獲致改善，並配合河川水污染防治措施，改善河川污染情形等，行政院於民國 81 年 10 月 5 日以台(81)內 33184 號函核定修正「污水下水道發展方案」，民國 81 至 86 年度（配合 6 年國建計畫）推動污水下水道中程計畫（即第一期建設計畫），所需總建設經費約 1,080 億餘元，詳如表 3-1，計畫目標為民國 86 年度台灣地區污水下水道普及率達到 13%，其中台灣省為 10%、台北市為 33%、高雄市為 3%、金門地區為 88%。建設發展順序以都會區、新市鎮、水源保護區及河川污染整治地區為第一優先，鄉、市、鎮人口 20 萬人以上地區及其他地區為第二優先，再其次為偏遠散居戶或污水下水道系統未到達地區，新建築物需施設淨化槽處理家庭綜合污水。各級政府建設與營運管理財源籌措方式：(1)建設費由各級政府籌措分擔，並由中央政府補助地方政府污水下水道建設費用；(2)建立使用費收費制度，污水下水道營運管理所需費用以向用戶收取使用費自給自足為原則，專用污水下水道或事業廢水之預先處理，由各該產生污染者負擔建設及管理費用。

表 3-1 第一期建設計畫政府投資經費需求表

單位：億元

年 度	81	82	83	84	85	86	小 計
台灣省	41.38	43.14	88.66	182.41	228.50	205.21	789.30
台北市	22.56	41.26	42.84	23.61	19.21	19.65	169.13
高雄市	3.21	7.41	30.19	19.65	26.87	21.14	108.53
金門地區	1.42	2.51	5.32	1.69	1.39	1.50	13.83
合計	68.57	94.38	167.01	227.36	275.97	247.50	1,080.80

資料來源：污水下水道發展方案。

2. 第二期建設計畫（民國 86 年 7 月至民國 92 年 12 月）

為提昇都市生活環境品質，創造親水空間、恢復清澈水質環境，避免自來水水源遭受污染，以確保良好水源水質，並提昇國家競爭力，行政院於民國 87 年 3 月 12 日以台(87)10579 號函復內政部，原則同意所報之「污水下水道第二期六年建設計畫」，並查照經建會

審議結論略以：污水下水道建設落後，係因下水道管網設施佈設地下，不易引起注意，致財源籌措不敷建設需要，另推動建設人力亦不足，仍需由中央主管機關籌謀規劃推動，而實質建設方式宜試行委由地方政府自行辦理，或採公有民營方式辦理，另考量地方政府財源拮据及其建設意願，台灣省部分中央補助由 1/2 提高為 2/3，高雄市部分維持補助 1/2，台北市部分不予補助。

民國 87 至 92 年度推動第二期建設計畫，所需總建設經費約 623 億餘元，詳如表 3-2，計畫目標為民國 92 年度台灣地區污水下水道普及率達到 14.7%，其中台灣省為 9.8%、台北市為 54%、高雄市為 12%、福建省 21.2%。建設發展順序以都會區、省轄市、新市鎮、水源保護區及經主管機關指定河川污染整治地區之鄉、鎮、市地區為第一優先，縣轄市及人口 10 萬人以上之鄉、鎮、市地區為第二優先。各級政府建設與營運管理財源籌措方式：(1)建設費由各級政府籌措分擔，並由中央政府補助地方政府建設費用；(2)營運管理維護費向用戶收取使用費，並建立使用費收費制度。

表 3-2 第二期建設計畫政府投資經費需求表

單位：億元

年 度	87	88	88 下及 89	90	91	92	小 計
台灣省	18.06	28.20	74.77	76.33	73.13	75.19	345.68
台北市	26.67	58.94	61.62	30.99	18.72	11.86	208.80
高雄市	5.12	9.99	12.95	14.00	11.31	11.61	64.98
福建省	0.00	1.00	2.22	0.31	0.29	0.28	4.10
合計	49.85	98.13	151.56	121.63	103.45	98.94	623.56

資料來源：污水下水道發展方案。

3. 第三期建設計畫（民國 92 年 1 月至民國 97 年 12 月）

鑑於建設持續落後，政府財政日益困窘，如採促進民間參與公共建設法規定，將可引進民間活力、資金、技術及效率，除加速提高污水下水道普及率，提昇國家競爭力外，更可帶動相關產業發展及振興經濟，行政院於 92 年 6 月 18 日以院台內字第 0920030255 號函核定實施「促進民間參與污水下水道系統建設推動方案」。第三期建設計畫遂改採政府自辦與促參模式雙軌並進，計畫執行期程為民國 92 至 97 年度，所需總建設經費約 1,291 億餘元，計畫目標為民國 97 年度全國污水下水道普及率達到 22.1%，整體污水處理率達到 32%，行政院於民國 92 年 12 月 23 日以院台內字第 0920068447 號函核

定辦理。

嗣為擴大民間參與，內政部於民國 93 年 7 月 22 日陳報計畫修正案，經建會審議結論略以：政府執行策略應集中於污水處理廠已完成或施工中之系統，或都會區人口集中地區，加強宣導徵收污水下水道使用費觀念，所送可行性研究等原則同意；另行政院郭政務委員瑤琪提出意見略以：政府擬以類似英國民間提案融資（Private Finance Initiatives，簡稱 PFI）模式，短期推動 36 處促參系統，應謹慎建立相關制度，建議計畫推出優先順序等。行政院於民國 94 年 1 月 19 日以院台建字 0940080150 號函復內政部查照經建會審議結論辦理，前開郭委員意見併請評估辦理。有關原計畫與修正計畫比較情形，詳如表 3-3。

表 3-3 第三期建設計畫(修正計畫)與原計畫對照表

項 目	原 計 畫	修 正 計 畫
計畫目標	1. 污水下水道普及率：22.1% 2. 整體污水處理率：32.0%	1. 污水下水道普及率：22.1% 2. 整體污水處理率：32.0%
政府自辦系統	62 處	53 處
促參系統	11 處	36 處
計畫經費	1. 中央款：834.98 億元 2. 地方款：188.88 億元 3. 民間參與：267.16 億元 合計：1,291.01 億元	1. 中央款：543.09(586.84)億元 2. 地方款：277.11(278.52)億元 3. 民間參與：551.09(503.10)億元 合計：1,371.29(1,368.46)億元

資料來源：污水下水道第三期建設計畫(修正計畫)書。

說明：修正計畫中民間參與部分採模式一方式計算；() 內採模式二方式計算。其中模式一為污水處理廠、主、次幹管、分支管網及用戶接管均由民間投資興建，政府不負擔建設經費；模式二為政府參與並負擔部分建設經費，其出資上限以政府興建分支管網及用戶接管，民間則興建污水處理廠及主、次幹管為原則。

第三期建設計畫(修正計畫)所需總建設經費約 1,371 億餘元(採模式一)，詳如表 3-4，計畫目標仍為民國 97 年度全國污水下水道普及率達到 22.1%，整體污水處理率達到 32%，詳如表 3-5。建設發展順序以都會區、省轄市、新市鎮、水源保護區及經主管機關指定河川污染整治地區之鄉、鎮、市地區為第一優先，縣轄市及人口 10 萬人以上之鄉、鎮、市地區為第二優先。各級政府建設與營運管理財源籌措方式：(1)建設費由各級政府籌措分擔，並由中央政府補助地方政府建設費用；(2)營運管理維護費向用戶收取使用費自給自足為原則，並建立使用費收費制度。其中中央補助建設經費，除由營建署年度預算調整籌措外，並依「擴大公共建設投資特別條例」規定編列特別預算支應。另民國 94 至 97 年度以特別預算編列約用人員補助經費，協助各級政府辦理污水下水道業務。

表 3-4 第三期建設計畫政府與民間投資經費需求表

單位：億元

年度			92	93	94	95	96	97	92-97 合計
經費來源									
政府 自辦 與 民間 參與 合計	中央款	模式一	55.38	57.25	99.34	112.88	105.38	112.86	543.09
		模式二	55.38	57.25	99.34	117.95	120.89	136.03	586.84
	地方款	模式一	49.37	40.58	42.02	46.40	47.31	51.43	277.11
		模式二	49.37	40.58	42.02	46.55	47.87	52.13	278.52
	民間 投資	模式一	0	4.15	13.66	84.12	165.94	283.22	551.09
		模式二	0	4.15	13.66	78.91	149.32	257.06	503.10
合計	總經費	模式一	104.74	101.98	155.02	243.40	318.63	447.51	1,371.29
		模式二	104.74	101.98	155.02	243.41	318.08	445.22	1,368.46

資料來源：污水下水道第三期建設計畫（修正計畫）書。

說明：模式一為污水處理廠、主、次幹管、分支管網及用戶接管均由民間投資興建，政府不負擔建設經費；模式二為政府參與並負擔部分建設經費，其出資上限以政府興建分支管網及用戶接管，民間則興建污水處理廠及主、次幹管為原則。

表 3-5 第三期建設計畫各年度執行目標表

單位：%

年 度	92	93	94	95	96	97
污水下水道普及率	10.9	11.7	12.7	13.9	15.2	22.1
整體污水處理率	24.8	25.2	25.8	26.5	27.4	32.0

資料來源：污水下水道第三期建設計畫（修正計畫）書。

4. 第四期建設計畫（民國 98 年 1 月至民國 103 年 12 月）

為持續改善環境衛生與提昇國家整體競爭力等，內政部續予陳報「污水下水道第四期建設計畫（98 至 103 年度）」，經經建會及行政院有關單位綜整審議結論略以：為污水下水道建設永續營運與管理，請內政部加強督促各縣（市）政府訂定下水道使用費收費辦法，並落實執行，另請環保署配合落實收取水污染防治費之政策，以符公平原則，至促參系統之推動，對廠商而言，有其執行規模限制與風險，為加速執行進度，已完成簽約系統仍依原促參方式辦理，尚未完成簽約系統可彈性轉換為政府自辦系統等。行政院於民國 98 年 3 月 30 日以院台建字第 0980080989 號函復內政部查照前開審議結論辦理。

第四期建設計畫所需總建設經費約 2,047 億餘元，詳如表 3-6，計畫目標為民國 103 年度全國污水下水道普及率達到 35.77%，整體污水處理率達到 64.47%，詳如表 3-7。優先發展順序：(1)直轄市、省轄市、縣轄市及人口 10 萬人以上之鄉、鎮、市地區；(2)目標年污水量 1 萬噸以上採促進民間參與方式辦理之鄉、鎮、市地區；(3)水源保護區及人口 5 萬人以上之鄉、鎮、市地區；(4)配合河川污染

整治或湖泊水質改善之鄉、鎮、市地區；(5)其他行政院專案核定之地區。

各級政府建設與營運管理財源籌措方式：(1)政府自辦系統部分：中央及直轄市、縣(市)政府依「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」之分擔比率分別籌措建設費及用地補償相關費用，其中中央補助建設經費部分，除由營建署年度預算調整籌措外，並依「振興經濟擴大公共建設投資特別條例」規定編列特別預算支應。營運管理維護費以使用者負擔為原則，直轄市及縣(市)政府應建立收費制度、用戶使用費計算公式及徵收辦法；(2)促參系統部分：在家戶水污染防治費尚未開徵或家戶水污染防治費無法順利開徵前，先期規劃費、政府應辦事項之用地取得等經費由政府編列預算支應，支付民間機構之污水處理費，優先由所徵收污水下水道使用費支付，尚未徵收使用者，其差額由地方政府自行編列預算補足。

表 3-6 第四期建設計畫政府與民間投資經費需求表

單位：億元

年 度	98	99	100	101	102	103	合 計
中央款	162.71	206.98	235.43	236.42	230.53	226.55	1,298.62
地方款	59.74	58.22	44.28	41.96	49.95	51.76	305.91
民間資金	42.71	66.48	86.62	83.16	84.99	78.79	442.75
總經費	265.16	331.68	366.33	361.54	365.47	357.10	2,047.28

資料來源：污水下水道第四期建設計畫書。

表 3-7 第四期建設計畫各年度執行目標表

單位：%

年 度	98	99	100	101	102	103
污水下水道普及率	21.27	23.77	26.77	29.77	32.77	35.77
整體污水處理率	46.47	49.97	53.47	56.97	60.47	64.47

資料來源：污水下水道第四期建設計畫書。

(二)經費來源

污水下水道建設計畫所需建設經費，由政府自行興建者(政府自辦系統)，由中央及各級地方政府編列預算支應；由民間投資興建者(促參系統)，則依系統個案，由政府與民間協定分擔。

第一、二期建設計畫期間(民國 80 年 7 月至民國 92 年 12 月)僅推動政府自辦系統，各級政府建設經費分別投入 448 億餘元、501 億餘元，詳表 3-8 所示；第三期建設計畫期間(民國 92 年 1 月至民國 97 年 12 月)，推動政府自辦與促參兩類系統，各級政府除編

列年度預算辦理外，中央機關營建署於民國 94 至 97 年度間尚編列中央政府擴大公共建設投資計畫特別預算補助地方建設，各級政府共編列預算 791 億餘元，另民間廠商挹注資金 50 億餘元，合計建設經費投入 841 億餘元，詳表 3-9 所示。總計三期建設計畫各級政府編列預算與民間投入資金計 1,682 億餘元。

營運管理經費部分，由地方政府編列預算支應，據各級地方政府執行機關統計，民國 81 至 97 年度止，已編列預算辦理污水下水道設施營運管理金額約 141 億元。

表 3-8 第一、二期建設計畫經費情形表

單位：億元

年 度	第 一 期 建 設 計 畫		年 度	第 二 期 建 設 計 畫	
	預 計 數	實 際 數		預 計 數	實 際 數
81	68.57	60.41	87	49.85	41.76
82	94.38	106.29	88	98.13	43.64
83	167.01	118.26	88 下及 89	151.56	84.91
84	227.36	53.60	90	121.63	108.81
85	275.97	53.55	91	103.45	113.40
86	247.50	55.92	92	98.94	108.81
合 計	1,080.80	448.39	合 計	623.56	501.33

資料來源：內政部營建署提供。

說明：1. 第二、三期建設計畫執行期間，均包括民國 92 年度；第二期建設計畫「建設經費」實際數扣除民國 92 年度部分，合計數為 392 億餘元。
2. 建設經費實際數係指各級政府編列預算合計數。

表 3-9 第三期建設計畫經費來源情形表

單位：億元

年 度	中 央 款		地 方 款		民 間 投 資		合 計	
	預計數	實際數	預計數	實際數	預計數	實際數	預計數	實際數
92	55.37	55.37	49.36	53.44	0	0	104.74	108.81
93	57.25	57.24	40.57	42.41	4.15	0	101.98	99.65
94	99.34	97.98	42.02	34.11	13.66	0.25	155.02	132.34
95	112.88	110.93	46.40	33.63	84.12	3.45	243.40	148.01
96	105.38	103.24	47.31	34.15	165.94	17.78	318.63	155.17
97	112.86	125.48	51.43	43.24	283.22	28.87	447.51	197.59
合計	543.08	550.24	277.10	240.98	551.09	50.35	1,371.29	841.57

資料來源：內政部營建署提供。

說明：1. 第二、三期建設計畫執行期間，均包括民國 92 年度，本表所列民國 92 年度預計數金額係引用第三期建設計畫(修正計畫)金額，表 3-8 所列民國 92 年度預計數金額係引用污水下水道發展方案所列金額。
2. 民間投資預計數之金額，均採模式一(即污水處理廠、主、次幹管、分支管網及用戶接管均由民間投資興建，政府不負擔建設經費)。
3. 建設經費實際數係指各級政府編列預算及民間資金投入建設之合計數。

二、調查發現與分析

(一)建設計畫擬訂之查核

1. 相關規定

(1)「行政院所屬各機關中長程計畫編審辦法」第 11 點規定，中長程個案計畫之擬訂，應參酌本機關資源能力，事前蒐集充分資料，進行內外環境分析及預測，設定具體目標，進行計畫分析，評估財源籌措方式及民間參與之可行性，訂定實施策略、方法及分期（年）實施計畫。

(2)「政府公共工程計畫與經費審議作業要點」第 7 點第 1 項規定，各主辦機關於計畫提報審議前，應先將先期規劃構想（或可行性研究）及總工程建造經費概估函報主管機關；主管機關應本於權責審查同意後，按計畫之性質報請工程會、經建會、行政院研究發展考核委員會或行政院國家科學委員會等會審機關審議。由工程會擬具審議意見送會審機關，據以綜理彙辦。

(3)「下水道法」第 4 條規定，中央主管機關辦理事項包括下水道發展政策、方案之訂定、下水道法規之訂定及審核、下水道技術之研究發展，及其他有關全國性下水道事宜等。同法第 5 條規定，直轄市主管機關辦理事項包括直轄市下水道法規之訂定及直轄市下水道技術之研究發展等。同法第 6 條規定，縣主管機關辦理事項包括縣下水道單行規章之訂定等。

(4)「促進民間參與公共建設法」第 3 條規定，污水下水道屬民間參與公共建設之執行範疇。

(5)「促進民間參與公共建設法施行細則」第 39 條規定，主辦機關辦理政府規劃之促參案件前，應辦理可行性評估及先期規劃。

(6)「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」第 15 條規定，中央機關應就計畫型補助款之執行，訂定共同性或個別計畫之管考規定，並定期進行書面或實地查核，查核項目包括計畫執行進度、整體經費與補助款支用情形、受補助之地方政府內部控管機制及計畫執行效益。

2. 建設計畫擬訂與修正

我國係自民國 47 年籌建中興新村，同時建設第一個雨、污水分流下水道，至民國 73 年起陸續公布實施下水道法、污水下水道發展方案等，民國 81 年度始全面推動污水下水道各期建設計畫，建

設起步相較於歐美先進國家落後近一個世紀之久，基於部分河川水域已遭受嚴重污染，都市生活環境品質低劣，加速建設污水下水道，實刻不容緩。然第一、二期建設計畫政策形成與執行過程，中央及地方政府污水下水道專責機構仍欠健全、組織編制尚待強化，專業人力亦明顯不足等，已不利整體建設之推動；又因下水道建設位於地面下，較不易展現施政之政績，且當時未有提昇污水處理之公共服務等同提昇國家競爭力之國際壓力，各級政府並無加速建設之基本共識。再者，相較於世界先進各國民眾，對於環境保護意識高度認知與認同，我國民眾對於環境保護意識尚屬初步萌芽階段，間接影響其對政府污水下水道政策之關注與配合，且民眾普遍有環境維護不屬個人義務而係政府責任之觀念，願意就環境維護付出代價相對較低，衍生建設過程民眾就污水處理廠工程之用地徵收，或用戶接管工程之違章建築拆除等，頻頻發動抗爭，影響個案工程執行進度。

至民國 92 年度，即第三期建設計畫執行之初，中央政府已意識到加速建設之必要性，並為減緩政府日漸龐大之財政負擔，遂大力推行促參政策，引進民間資金與效率，其規劃作業過程理應與傳統政府自建方式互為比較利弊，以供相關計畫評估及審核作業所需；另嗣後修正三期計畫，再擴大民間投資範圍時，更應以原計畫為基準，由財務面檢視比較修正後之政府財政負擔變異情形，俾為審核依據。然第三期建設計畫訂定或修正之作業過程中，均未就政府自建與民間參與兩種方式，具體比較其優劣利弊。計畫書內文，亦僅敘明民間參與污水下水道建設，具撙節政府短期資金，引進民間人力等優點；至相較於政府自建方式而言，政府整體財政負擔是否得因民間參與而獲得紓緩，並無從獲悉。

有關促參法施行細則第 39 條規定「自償率」1 項係政府評估計畫是否適合民間參與之參考指標，其重要性不言可喻。其中第三期建設計畫(修正計畫)評估政府特許期間內需支付民間廠商共計 4,072 億餘元(採模式一)，其經費來源係由已完成用戶接管地區開徵下水道使用費，未完成地區則開徵水污染防治費等 2 項費用挹注，不足部分再由政府編列公務預算支應。其中下水道使用費部分，營建署規劃初期每度收取 5 元，每 5 年調整 20%，惟該費用係由地方政府開徵，目前僅台北市對民生用戶隨水費每度徵收 5 元與高雄市政府對事業用戶收費，其他縣市政府可否順利全面開徵並如預期調整費率，仍屬

未知；至水污費徵收則屬環保署所管業務，該署原預定民國 95 年 7 月向事業用戶進行開徵，惟連續 5 年水污費預算遭立法院刪成 1,000 元，迄今無法順利開徵，且依立法院民國 91 年審議水污染防治法之附帶決議，事業及工業區污水下水道系統開徵後第 4 年起，始得向民眾收費。由於下水道使用費及水污費之開徵情形，除影響計畫自償性外，更攸關政府未來數十年之財政負擔，第三期建設計畫，卻僅陳述計畫財源及相關費用開徵之重要性，未見與自償性相關之數據分析，無從獲知本計畫是否完全自償；倘計畫不具完全自償，政府需配合編列公務預算補貼之確實金額若干，難以知悉，日後勢將衍生排擠其他建設資本支出之風險。

鑑於第三、四期建設計畫之推動，均採政府自辦系統與促參系統雙軌並進，各級政府執行機關理應依照相關規定審慎評估究採政府自辦或由民間參與，較為有利可行，或採 BOT 模式辦理之適法性等，據以擬訂周延建設計畫，循序穩定推動。上述污水下水道第三期建設計畫報經行政院於民國 92 年 12 月 23 日核定 11 處促參系統，62 處政府自辦系統，惟計畫核定未及半年，旋依行政院指示擴大民間參與之政策，修正第三期建設計畫，並報經行政院於民國 94 年 1 月 19 日核定 BOT 系統增加為 36 處，政府自辦系統減少為 53 處。其後未及 1 年，行政院促進民間參與公共建設推動委員會於民國 94 年 10 月 13 日召開會議，復指示內政部逐案檢討 53 處政府自辦系統改為促參系統之可行性，嗣經營建署檢討可行，惟在未經核定修正計畫情形下，即於民國 94 年 11 月 15 日邀集各地方政府開會研商，作成部分政府自辦系統改以 BOT 模式辦理等結論，致使建設計畫未能持續穩定推動。

例如，高雄市楠梓污水區原規劃採政府自辦系統，營建署於民國 92 年 9 月 12 日召開研商行政院交議「高雄市污水下水道系統擴建及建設計畫(楠梓污水系統 BOT 案)建設計畫與投資方案(含費率)」第 1 次會議，與會專家學者曾提請檢討「以促參法第 42 條辦理以 BT (Build-Transfer) 統包，驗收後由政府接管再以 OT (Operate-Transfer) 委託營運，降低經費；BOT 本身在於利用民間資金，但若反而增加總支出，似應改以政府長期貸款方式辦理，更較簡易」等議題，惟高雄市政府未於可行性分析與先期規劃階段審慎評估，及基於公共利益導向，確實評估採公辦公營、公辦民營、BOT、

或興建完成再以 OT 委外營運等不同方式辦理之利弊得失，以判斷該案是否確實適合以 BOT 模式辦理，即以「BOT 方式辦理為中央既定政策，本案之推動仍需依中央政策辦理」為由，決定以 BOT 方式辦理，決策過程殊嫌草率。

再者，部分系統因辦理方式變更或執行停滯，有已取得之用地或規劃設計成果擱置未用情事，摘要列述如次：

(1)營建署前針對部分工業區污水處理廠之設計容量及處理量辦理清查，如有處理工業區污水餘裕，則洽商納入處理生活污水，案經民國 90 年 5 月 29 日「污水下水道建設推動委員會」決議，其中「斗六工業區附近地區污水下水道系統新建工程」經評估結果深具可行性，請雲林縣政府賡續辦理後續設計施工。本案於民國 95 年招標（流標 2 次），嗣後續因污水處理量及費用問題，與經濟部工業局未能達成共識，經該署於民國 96 年 4 月 20 日函雲林縣政府原則同意暫緩執行，並於民國 97 年撥付補助雲林縣政府技術服務費用 801 萬餘元。

(2)依經建會民國 95 年 10 月 16 日第 1269 次委員會議結論略以，內政部應審慎檢討污水下水道第三期建設計畫中 53 處政府自辦系統，就其規模小或尚未開辦且投資效益偏低者，暫緩補助各縣市政府開辦新系統。案經該署檢討結果，宜蘭縣三星鄉污水下水道系統、花蓮縣鳳林污水下水道系統，因人口較少、未位於水質水量保護區及較無急迫性等因素，將暫緩補助辦理，惟該等系統歷年已補助包括用地、技術服務等費用計 2,129 萬餘元。

(3)該署奉行政院政策指示，將原污水下水道建設計畫(第三期)預計辦理之污水下水道系統，部分改採民間參與方式辦理，並於民國 94 年 1 月 19 日陳報行政院核定修正污水下水道建設計畫。經抽查其中高雄縣獅龍溪污水下水道系統，於計畫修正前已辦理規劃設計，並撥付補助費用 1,506 萬餘元，其設計成果因辦理方式變動暫未使用。

為避免投資浪費，前經審計部函請營建署查明檢討前述已取得用地或已完成規劃設計案件之後續處理情形，並通盤清查有無其他因辦理方式變更等，致已取得用地或設計成果擱置未用之案件，俾督促其檢討因應，避免耽延建設時效。據復：將建議縣市政府現階段提出辦理意願及研提改善措施，或參酌原規劃設計成果後，再予重新發

包，嗣後第四期建設計畫開設新系統時，即依優先發展順序，評估人口地區原則，配合河川污染整治，並衡量經費來源後，據以辦理。

配合馬總統宣示污水下水道普及率每年將提昇 3% 之政策，第四期建設計畫 6 年執行期間，預計將投入高達 2 千餘億元之建設經費，以達到民國 103 年污水下水道普及率 35.77%、整體污水處理率 64.47%，惟考量目前各級政府財政負擔持續擴大，民間參與模式存有適法性爭議，且民間業者投資意願仍為低落，如何順利達成原訂計畫目標，實為嚴峻之挑戰。

綜上，在我國各級政府專責機構與人力有待強化，及民眾建設重要性認知不足等先天環境下，各期建設計畫擬訂與決策形成過程，分別存有前述各級政府加速推動建設之基本共識不足；政策由上而下，未審慎評估政府自辦與民間參與兩方式優劣利弊或作自償分析，陷於未知之財務風險；系統辦理方式變更或執行停滯，虛耗作業時程及公帑支出等。

3. 制度規章與研究發展

(1) 營建署於辦理第一期建設計畫（民國 81 至 86 年度）執行結果之檢討，已提出下水道法相關規定條文不足，諸如專用下水道管理、強制用戶接管、下水道建設費籌措、下水回收再利用等（詳表 6-3，第 78 頁）；民國 97 年第三期建設計畫執行即將屆期，該署再提出為利於用戶接管之施工，下水道法、建築法規等相關法令尚待檢討修訂，例如污水處理設施設置地點、陽台污水排放及新建建築物污水前巷排放等^{註7}。惟截至民國 98 年度止，前述下水道法等相關規定之修訂，仍未完成。

(2) 營建署所研訂之「污水下水道發展方案」，前經行政院於民國 77 年 8 月 18 日核定在案，並於民國 81 年、87 年兩度修正，民國 92 年間該署考量國內污水下水道建設與歐美先進國家相較，仍大幅落後，遂引進民間參與方式推動 36 處污水下水道系統，以快速提昇污水下水道用戶接管普及率，復為配合立法院預算審議決議等重新評估後，改為優先推動其中 14 處投資效益較高且縣市政府具辦理意願之系統，污水下水道建設發展已轉變為政府自辦（53 處系統）及民間參與雙軌並進，惟該署並未配合修正上開方案執行內容。前經審計部通知該署積極增訂民間參與建設部分之執行規劃、策略及方法

^{註7} 內政部營建署（民國 98 年），污水下水道第四期建設計畫書（98 至 103 年度），第 58 頁。

等，以期整體建設順利推展。據復：已著手修正上開發展方案。嗣該署已完成該發展方案之修正，並獲行政院於民國 98 年 3 月 30 日以院台建字第 0980080989 號函核定辦理。

(3)營建署為補助地方政府辦理下水道建設計畫，訂頒「內政部營建署補助直轄市及縣（市）政府辦理下水道建設計畫作業要點」，惟該要點僅規定地方政府逐月將實際進度及經費使用情形編製月報表，及督導查核權責單位視需要赴各執行單位督導查核或召開工程執行檢討會查核等，未見查核項目應包括受補助機關之內部控管機制、計畫執行效益等規範。前經審計部通知該署檢討改善。據復：將修正上開作業要點。迄今該署尚未修正完成。

(4)據中央及地方各執行機關填復資料列載，截至民國 97 年底止，25 個市縣政府中，新竹縣、苗栗縣、嘉義縣、南投縣、台南縣、台南市、台東縣、連江縣等 8 個縣市，或無相關制度規章之訂定，或僅有轄區各污水下水道系統實施計畫之擬訂或修正；審計部所屬審計處室已於民國 98 年度分別通知新竹縣、雲林縣及澎湖縣政府注意檢討相關制度規章欠周全之缺失。在研究發展方面，中央執行機關於民國 81 至 87 年間、91 至 92 年間，尚有下水道技術有關之研究，自民國 96 年後，則偏重於與民間參與政策有關之研究，另台北市、高雄市政府執行機關則較無從事相關研究發展，均待加強辦理。

綜上，各級政府大多有相關制度規章之擬（修）訂或研究發展欠周全情事。

(二)經費來源之查核

1. 相關規定

(1)依「下水道法」第 26 條規定，用戶使用下水道，應繳納使用費；其計收方式：①按下水道用戶使用自來水及其他用水之用量比例計收。②按下水道用戶排放之下水水質及水量計收。③其他經主管機關核定之方式。前項使用費計算公式及徵收辦法，由直轄市、縣（市）主管機關擬訂，報請中央主管機關核定之。

(2)依「水污染防治法」第 11 條規定，中央主管機關對於排放廢（污）水於地面水體之事業、污水下水道系統及家戶，應依其排放之水質水量或依中央主管機關規定之計算方式核定其排放之水質水量，徵收水污染防治費。前項水污染防治費應專供全國水污染防治之用，其支用項目包括建設公共污水下水道系統主、次要幹管、污水

處理廠及廢（污）水截流設施、廢（污）水處理設施產生污泥之集中處理設施。水污染防治費得分階段徵收，各階段徵收時間、徵收對象、徵收方式、計算方式、繳費流程、繳費期限、階段用途及其他應遵行事項之收費辦法，由中央主管機關定之。

(3) 依「預算法」第 9 條規定，因擔保、保證或契約可能造成未來會計年度內之支出者，應於預算書中列表說明。

(4) 依「決算法」第 4 條第 2 項規定，當年度因擔保、保證或契約可能造成未來會計年度內之支出者，應於決算書中列表說明；復依「中央政府總決算編製要點」規定，各機關依政府發展經濟社會向國外借款及保證條例、政府對民營重大經濟基本建設事業借款保證監督辦法、獎勵民間參與交通建設條例規定，以國庫或相關機關為保證人，辦理借款或營運保證責任，須於決算書編製「因擔保、保證或契約可能造成未來會計年度支出明細表」。

(5) 依「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」第 10 條第 2 項規定，專案報經行政院核准補助土地取得費用者，應以計畫核定當年度之公告土地現值為補助土地取得費用之基準，計畫核定後公告土地現值如有調漲，其調漲部分應由受補助之直轄市、縣(市)政府自行負擔。

2. 經費來源

(1) 各期建設經費嚴重不足

我國為建設污水下水道系統，民國 81 至 97 年度止，由各級政府及民間資金實際投入建設經費 1,682 億餘元，以國土面積約 3.6 萬平方公里計算，平均每年每平方公里國土投入建設經費 27.48 萬元，相較於鄰國日本平均每年每平方公里國土投入建設經費 165.34 萬元(40 年間投入建設經費約 25 兆餘元，國土面積約 37.8 萬平方公里)，明顯偏低。其中第一期建設計畫執行期間(民國 81 至 87 年度)，各級政府依原計畫共需經費 1,080 億餘元，實際僅編列預算 448 億餘元，不足 632 億餘元。第二期建設計畫執行期間(民國 87 至 92 年度)，各級政府依原計畫共需經費 623 億餘元，實際僅編列預算 501 億餘元，不足 122 億餘元。第一、二期建設經費來源屬政府編列預算支應者，計不足 754 億餘元，除台北市政府外，中央及其他各級地方政府，均有預算編列嚴重不足情事。

至第三期建設計畫執行期間(民國 92 至 97 年度)，各級

政府與民間資金依原計畫共需 1,371 億餘元，實際預算編列與民間資金挹注僅 841 億餘元，不足 529 億餘元，主要為民間資金短少。第四期建設計畫執行期間（民國 98 至 103 年度）預計所需建設經費 2,047 億餘元，遠超過前三期總建設經費，其中民國 98 年度所需經費 265 億餘元，惟實際預算編列與民間資金挹注僅 190 億餘元，不足 74 億餘元，主要為地方政府預算編列與民間資金之短少^{註8}。

另營建署委託台灣經濟研究院研究^{註9}指出，我國污水下水道推動之整體財務機制相較於其他國家，有污水系統建設費缺乏多元化來源、未來營運費明顯不足等情形，建議強化中央政府下水道組織，控管分配整體預算資源、多元化經費來源，並協助縣（市）政府建立自行負擔營運費之財務機制等。

（2）水污染防治費與污水下水道使用費開徵情形

①按政府所收取之水污染防治費，依規定可用於污水下水道系統之建設。我國原預計引進民間參與方式推動污水下水道建設，期藉由民間挹注大量建設資金，解決政府現階段財務拮据之窘境，第三期建設計畫執行期間（民國 92 至 97 年度）預計民間投入建設經費 551 億餘元，惟實際僅投入 50 億餘元，投資經費嚴重不足，目前民間投資意願仍屬低落，為加速建設，除持續推動促參系統外，亟待積極研謀較穩定之經費來源，如環保署開徵之水污費等。

②污水下水道系統營運管理維護費，係向用戶收取使用費自給自足為原則。污水下水道使用費之徵收，程序上須經地方政府核定「下水道使用費自治條例」並經議會審議通過後，始能開徵。因多數縣市政府或未積極擬訂相關自治條例，或已擬訂收費標準，卻遲未收費，屢經審計部通知營建署注意督促辦理，或審計部所屬審計處室通知相關執行機關檢討改進，據復：已定期召開會議督促地方政府積極完成法令訂定，或將調度人力辦理收費作業等。據地方政府統計，自民國 81 至 97 年度止，各地方政府執行機關編列預算支應相關營運管理費，累計已達 141 億餘元，惟截至民國 98 年底止，已完成自治條例立法之地方政府僅有：台北市、高雄市、基隆市、桃園縣、苗栗縣、台中市、南投縣、彰化縣、屏東縣、金門縣、台南市、嘉義

^{註8} 民國 98 年度中央款、地方款、民間資金預計分別須 162 億餘元、59 億餘元、42 億餘元，實際預算編列與資金挹注分別為 161 億餘元、15 億餘元、13 億餘元。

^{註9} 台灣經濟研究院（民國 97），「我國污水下水道推動之整體財務機制研究與國際比較研究」，第 115-122 頁。

縣、雲林縣、台中縣、高雄縣及嘉義市等 16 個縣市；尚未完成者仍有：宜蘭縣、台北縣、新竹縣、新竹市、台南縣、花蓮縣、台東縣、澎湖縣及連江縣等 9 個縣市。另已完成立法者，除苗栗縣及嘉義市等 2 個縣市外，其餘 14 個縣市皆已啟用公共污水下水道，卻僅台北市政府全面開徵使用費，及高雄市政府對事業用戶收費，不利各該系統營運管理維護費之自給自足。部分縣市之污水下水道使用費尚未開徵，或為增加民眾接管意願等，暫未收費；或因倘無法同時向未接管者徵收水污費，將造成接管者付費，未接管者不付費之現象，不符合污染者付費之公平原則，亦即水污費之開徵間接影響部分縣市污水下水道使用費之開徵。

綜上，我國污水下水道建設之經費來源嚴重不足，勢將影響計畫目標之達成，而水污費與污水下水道使用費開徵與否，著實攸關污水下水道系統建設與營運財源籌措之穩定性。

3. 中央補助工程用地經費

營建署奉行政院政策指示，將原污水下水道建設計畫(第三期)預計辦理之污水下水道系統，部分改採民間參與方式辦理，並於民國 94 年 1 月 19 日陳報行政院核定修正污水下水道建設計畫，其中包括核准得以補助地方政府污水處理廠之土地取得費用；另該署民國 97 年污水下水道建設計畫擴大公共建設投資計畫特別預算，於民國 97 年列支補助桃園縣及台中縣污水處理廠用地費用合計 12 億 8,010 萬元，惟該等污水處理廠用地費用其土地公告現值，民國 94 年每平方公尺分別為：2,000 元（中壢市萬能段）及 3,500 元（豐原市鎮宮段），至民國 97 年則分別上漲為 3,400 元及 7,008 元，上漲幅度約 70%至 100%不等。按上開桃園縣中壢及台中縣豐原污水下水道系統，均於民國 94 年陳報行政院核定以促進民間參與方式辦理，而該署係以民國 97 年度之公告現值辦理補助，其是否符合上開行政院核准該計畫可補助土地取得費用之年度等規定，尚有疑義；又相關規定所指補助土地取得費用，是否包含地價以外之其他費用（諸如地上物、建物、農作、拆遷等補償費用），亦待釐清。

前經審計部通知該署洽請權責機關查明釐清，避免地方政府不合理或異常之土地公告現值調整。據復：有關污水下水道工程用地公告現值年度之認定、補助土地取得費用是否包含地價以外之其他費用等問題，將函請行政院相關單位釋示。迄今該署仍洽由相關權責機

關函釋中。

4. 促參系統預、決算書揭露

(1)截至民國 97 年度止，已簽約之促參系統包括台北縣淡水、高雄市楠梓、宜蘭縣羅東系統等 3 處。營建署規劃第三期建設計畫所列，未來三十餘年將預計支付 36 處民間參與系統之污水處理費用，於特許期間（民國 92 至 133 年）所需經費預估高達 3,995 億餘元，惟已簽約促參系統之政府未來年度應付污水處理費用情形，卻未依預算法第 9 條規定於該署預算書內允當表達。前經審計部函請營建署檢討改進。據復：年度預算書將列明相關預算編列情形，及加列附表揭露未來政府應負擔經費。目前該署已於預算書內妥為揭露各簽約促參系統政府應付污水處理費用情形。

(2)營建署民國 97 年度預算書內已列有「促進民間參與公共建設案件涉及政府未來年度負擔經費明細表」，內容包括已簽約之 3 處促參系統，分別為台北縣淡水、高雄市楠梓及宜蘭縣羅東系統，簽約金額計 333 億 2,066 萬餘元，惟該署卻未依決算法第 4 條規定於決算書表中列表揭露說明；又查該 3 處促參系統係適用促進民間參與公共建設法，非屬須編製前述支出明細表之範疇，惟仍有因契約可能造成未來會計年度內之支出。為符法制，前經審計部函請營建署主動洽請權責機關研商適當表式加註於決算書內，妥為說明政府未來年度可能負擔經費情形。據復：將邀集行政院主計處、工程會、經建會及財政部等機關，共同研議法令及決算書表格式之適用與填報方式。惟迄今尚未研商適當表格加註於決算書內。

(3)地方政府部分，仍有促參系統特許營運期間須支付之污水處理費用，未於預算書允當表達，諸如高雄市楠梓系統及宜蘭縣羅東系統。

(三)地方政府「建設計畫擬訂與經費來源」之查核

審計部所屬各審計處室民國 98 年度調查地方政府執行污水下水道建設計畫，發現在「建設計畫擬訂與經費來源」方面有未通盤掌握整體規劃、未積極提報或修正實施計畫、預算編列欠當或有誤、污水下水道使用費收費標準未盡周延或尚未擬訂完成、未積極收取污水下水道使用費等缺失，並有制度規章欠周延、促參系統未來年度須支付污水處理費用，未於預算書允當表達等情事，詳表 3-10。各查核審計單位已分別通知相關地方政府改善或處理。

表 3-10 地方政府「建設計畫擬訂與經費來源」民國 98 年度審核意見

審計機關 名稱	審 核 意 見	直轄市、縣市政府 名稱
高雄市 審計處	特許營運期間須支付之污水處理費用，未於預算書允當表達。	高雄市政府
台北縣 審計室	1. 未按計畫優先順序編列預算。 2. 尚未接管處理之污水，有待研謀妥適處理方案。	台北縣政府
宜蘭縣 審計室	特許營運期間須支付之污水處理費用，未於預算書允當表達。	宜蘭縣政府
桃園縣 審計室	部分系統原規劃通水區域人口數未如預期，恐有過度投資之虞。	桃園縣政府
新竹縣 審計室	未積極擬訂相關制度規章。	新竹縣政府
新竹市 審計室	未積極擬訂污水下水道使用費徵收自治條例。	新竹市政府
台中縣 審計室	1. 未依規定儘速開徵污水下水道使用費。 2. 預算編列與計畫執行情形，未相配合。 3. 實施計畫尚未擬訂完成。	台中縣政府
南投縣 審計室	未依規定儘速開徵污水下水道使用費。	南投縣政府
雲林縣 審計室	相關制度規章欠周全。	雲林縣政府
台南市 審計室	擬訂實施計畫前，未審慎考量用地取得等問題。 1. 相關制度規章欠周全。 2. 未掌控污水處理廠建築基地限制條件與當地人口數等，適時修正實施計畫。 3. 未妥為修正實施計畫。	台南市政府 澎湖縣政府
高雄縣 審計室	污水處理廠之設置，未審慎衡酌人口密度，並評估其成本與效益。	高雄縣政府
花蓮縣 審計室	實施計畫未積極陳報核定辦理，即先行發包施工。	花蓮縣政府
台東縣 審計室	污水下水道使用費收費標準未盡周延。	台東縣政府

肆、政府自辦系統之執行

一、調查事實

(一)執行流程

污水下水道系統建設辦理方式區分為政府自辦及民間參與兩類，其中政府自辦系統推動歷程較長，建設系統數也較多，惟所需建設經費龐大，且囿於各級地方政府（除台北市政府外）財政普遍不佳，無法配合，因此主要仰賴中央補助^{註10}，並依「內政部營建署補助直轄市及縣（市）政府辦理下水道建設計畫作業要點」辦理。

按上述作業要點規定，政府自辦系統作業流程約可概分為需求提出、系統規劃、研提分期實施計畫、年度建設計畫、計畫評比審查、經費分配實施、招標文件及設計圖說審查，乃至工程發包施工等階段。

(二)計畫與預算執行

第一期建設計畫期間（截至民國 86 年 6 月底止），已建設 24 處系統^{註11}、第二期建設計畫期間（截至民國 92 年 12 月底止），已興建完成 20 座污水處理廠，建設 82 處系統^{註12}、第三期建設計畫期間（截至民國 97 年 12 月底止），已興建完成 36 座污水處理廠，建設 53 處系統，各系統執行現況，詳表 4-3 所示。其中宜蘭縣三星鄉、雲林縣斗六工業區附近地區、嘉義縣高速公路嘉義交流道附近特定區、花蓮縣鳳林、鯉魚潭等 5 處系統，因規模較小，或系統尚未開辦且投資效益偏低，經中央及地方相關執行機關開會研商並重新檢討後，已暫緩辦理。

^{註10} 地方政府污水下水道普及率已達 50% 以上者，原則上中央政府補助機關年度預算內不予補助，惟經中央政府專案核定通過之污水下水道建設除外，仍予以補助。

^{註11} 台北市、高雄市、台北近郊、台中市、台南市、基隆市、瑞芳鎮、台北水源特定區、急水溪海放管、日月潭、溪頭、台中港特定區、新竹市、竹北市、高雄近郊、東港溪流域、高屏溪流域、桃園地區、石岡壩水源特定區、花蓮地區、板新水源保護區、金門、淡海新市鎮、墾丁地區等 24 處系統。

^{註12} 台北市民生社區、迪化、內湖、台北近郊（第一期）、新烏地區、翡翠水庫地區、台中港（關連工業區）、台中市（第一期）、黎明新村、溪頭森林遊樂區、中興新村（中正、內轆）、阿里山森林遊樂區、台南市（第一期）、高雄市（第一、二期）、墾丁地區（南灣、墾丁）、金門太湖、榮湖、擎天、基隆市（和平島）、六堵、瑞芳鎮、八里鄉（含龍形地區）、新莊、板橋、五股、三重市、蘆洲、淡水鎮、林口鄉、鶯歌、三峽、新店溪流域（板橋、新店、土城）、桃園縣林口特定區（南區）、桃園地區、竹北市、竹東鎮、新竹市、苗栗地區、明德水庫特定區、竹南頭份、石岡壩、梨山地區、台中港特定區、豐原市、台中市（第二期）、日月潭、南投市、彰化市、二林鎮、斗六地區、北港鎮、斗六工業區附近、六腳鄉（蒜頭地區）、大埔鄉、嘉義擴大縣治、朴子市、民雄鄉、嘉義市、台南市（第二期）、急水溪流域（柳營鄉）、官田鄉、高屏溪流域（旗美）、鳳山溪（鳳山鳥松）、獅龍溪（大社仁武）、高雄新市鎮、大樹鄉、大寮鄉、高雄市（第三期）、高屏溪流域（屏東市）、東港溪流域（內埔）、宜蘭地區、羅東地區、花蓮地區、鳳林鎮、台東市、知本溫泉特定區、澎湖馬公（含鎖港地區）、雙湖園、金門田蒲、金城、東林、馬祖地區等 82 處系統。另上開政府自辦系統後續之執行，部分已變更為促參系統，或有整併、老舊污水處理廠廢廠而刪除等情形。

第三期建設計畫期間（民國 92 至 97 年度）中央機關營建署各年度編列年度預算及中央政府擴大公共建設投資計畫特別預算共 550 億餘元，以民國 97 年度編列 125 億餘元最高，實際支用數共 520 億餘元，各年度預算執行率皆達 90% 以上，且自民國 96 年度起，執行率均超過 98%，詳如表 4-1 所示。其中補助各級地方政府預算執行情形，詳如表 4-2 所示，以補助台北縣 109 億餘元最高，其次為高雄市，台北縣及高雄市因起步較早，人口密集，為主要辦理用戶接管地區，而台北市因自籌財源較為充裕，因此中央補助經費最少。中央補助各縣市預算之執行率，以高雄市 99.5% 為最高，其他超過 98% 之縣市，依序為苗栗縣、雲林縣、嘉義市、屏東縣。

表 4-1 中央機關第三期建設計畫預算執行情形表

單位：億元

年 度	92	93	94	95	96	97	合 計
預算數	55.37	57.25	97.99	110.95	103.25	125.50	550.30
支用數	51.61	52.28	88.42	102.95	101.37	123.67	520.30
執行率(%)	93.2	91.3	90.2	92.8	98.2	98.6	94.6

資料來源：內政部營建署提供。

表 4-2 中央補助地方機關第三期建設計畫預算執行情形表

單位：億元

縣 市 別	台 北 縣	宜 蘭 縣	桃 園 縣	新 竹 縣	苗 栗 縣	台 中 縣	彰 化 縣	南 投 縣	雲 林 縣	嘉 義 縣	台 南 縣	高 雄 縣	屏 東 縣	台 東 縣	花 蓮 縣	澎 湖 縣	基 隆 市	新 竹 市	台 中 市	嘉 義 市	台 南 市	金 門 縣	連 江 縣	高 雄 市	台 北 市
預算數	109	26	11	22	10	25	12	7	9	6	14	43	20	1	40	0.8	26	28	18	7	37	5	2	57	0.7
支用數	105	26	11	21	9	23	11	7	9	5	13	41	20	1	38	0.7	25	26	17	6	33	5	2	57	0.2
執行率 (%)	96	98	97	96	99	92	92	95	98	89	93	94	98	85	95	81	96	96	96	98	90	97	82	100	33

資料來源：內政部營建署提供。

表 4-3 政府自辦系統截至民國 97 年底止建設情形表

序號	縣(市)別	系統名稱	建設經費(億元)		污水下水道建設完成情形		已完工污水處理廠(或水資源回收中心或處理設施)		備註
			預計數	實際數	面積(公頃)	管道長度(公里)	名稱	處理量(CMD)	
1	台北市	台北市	984	708	27,180	815	內湖、迪化	650,000	
2	高雄市	高雄市第三期	440	232	1,975	566	中區	750,000	
3	台北縣	八里地區	11	3	43	10	八里	860,000	
4	台北縣	蘆洲地區	15	9	662	17		-	
5	台北縣	汐止地區	19	4	159	21		-	
6	台北縣	三重地區	56	26	1,390	48		-	
7	台北縣	大漢溪流域(新莊、板橋、五股)	57	24	11,747	174		-	至八里污水處理廠處理
8	台北縣	新店溪流域(板橋、新店、中和、永和、土城)	54	20	4,470	74		-	
9	台北縣	林口鄉	17	11	1,060	14	林口	570	
10	台北縣	台北水源特定區	4	2	371,200	16	坪林、直潭、烏來	4,000	
11	宜蘭縣	宜蘭地區	67	27	1,546	44	宜蘭	15,000	
12	宜蘭縣	三星鄉	-	-	-	-		-	
13	桃園縣	林口南區	9	0.08	122	13	林口南區	16,500	
14	桃園縣	板新大溪	6	0.18	0	1		-	
15	桃園縣	板新石門	15	2	0	7		-	
16	桃園縣	復興台地	1	0.45	37	2		-	
17	新竹縣	竹北地區	37	17	435	29	竹北	-	
18	新竹縣	竹東地區	15	4	175	4		-	
19	苗栗縣	苗栗地區	15	3	-	10		-	
20	苗栗縣	明德水庫特定區	2	0.06	-	-		-	
21	台中縣	台中港特定區(關連)	11	6	400	28	關連	5,000	
22	台中縣	石岡壩	26	13	1,800	30		-	
23	台中縣	谷關環山梨山地區	2	2	157	10	梨山、環山	320	
24	彰化縣	二林鎮	13	5	326	13		-	
25	南投縣	南崗工業區	8	0.65	-	-		7,200	
26	雲林縣	斗六工業區附近地區	3	0.08	-	-		7,016	至斗六工業區污水處理廠處理
27	雲林縣	斗六市	36	13	-	8	斗六	10,000	
28	嘉義縣	高速公路嘉義交流道附近特定區	6	-	-	-		-	
29	嘉義縣	六腳鄉(蒜頭地區)	1	0.04	-	-		-	
30	嘉義縣	大埔鄉	2	0.83	-	4		-	
31	嘉義縣	朴子市	10	0.42	-	-		-	
32	嘉義縣	民雄鄉	13	3	-	13		-	
33	台南縣	柳營鄉	12	7	248	20	柳營	1,500	
34	台南縣	官田鄉	15	4	-	16		-	
35	高雄縣	旗美	19	11	-	26	旗美	-	
36	高雄縣	鳳山烏松	111	46	2,318	97	鳳山溪	11,000	
37	高雄縣	大樹	14	7	193	12	大樹	3,400	
38	屏東縣	屏東市	72	0.70	98	82	六塊厝	19,198	
39	屏東縣	恆春鎮	8	0.01	-	-		-	
40	台東縣	知本溫泉特定區	0.55	0.08	-	-		-	
41	花蓮縣	花蓮地區	228	43	5,500	64	花蓮	-	
42	花蓮縣	鳳林	10	0.06	-	-		-	
43	花蓮縣	鯉魚潭	-	-	-	-		-	
44	澎湖縣	鎖港地區	1	0.35	-	2		-	
45	澎湖縣	雙湖園	1	0.24	-	1		-	
46	基隆市	基隆市	47	28	131	5		-	
47	基隆市	六堵	20	3	51	10	六堵	11,000	部分至八里污水處理廠處理
48	新竹市	新竹市	41	31	-	23	客雅	-	
49	台中市	台中市	793	45	3,210	381	福田	56,700	
50	台中市	台中工業區	1	1	340	3		4,000	
51	台南市	安平系統	86	54	1,418	129	安平	115,000	
52	金門縣	金門地區	24	18	2,500	100	金城、榮湖、太湖、擎天、東林	4,400	
53	連江縣	馬祖地區	7	4	352	28	介壽	288	

資料來源：內政部營建署提供。

(億元)

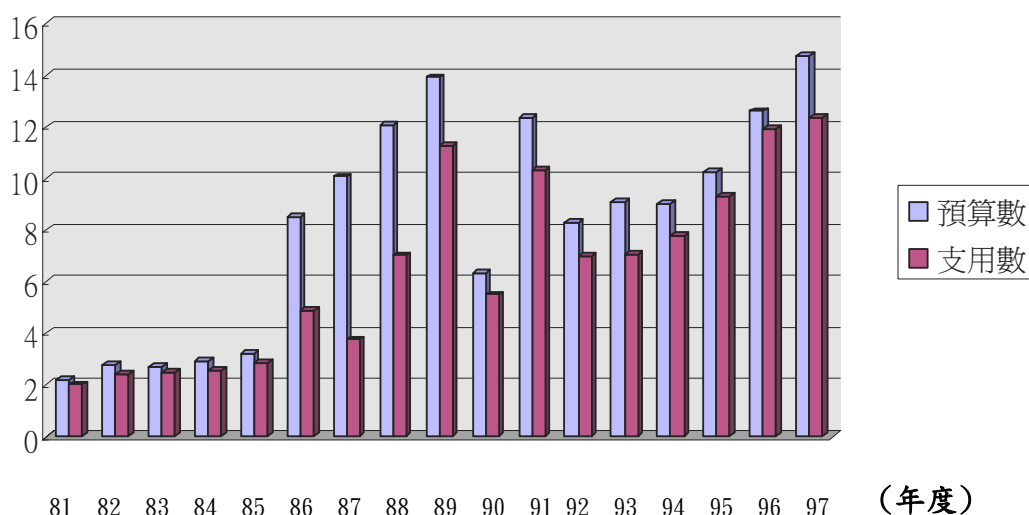


圖 4-1 已完工污水下水道設施營運管理預算編列及支用情形圖

二、調查發現與分析

(一)各級政府組織人力與分工之查核

1. 相關規定

「下水道法」第 4 條規定，中央主管機關辦理事項為直轄市、縣（市）下水道建設、管理與研究發展之監督及輔導等；同法第 5 條規定，直轄市主管機關辦理事項為直轄市下水道建設之規劃及實施等；同法第 6 條規定，縣主管機關辦理事項為縣下水道建設之規劃及實施等；同法第 9 條規定，中央、直轄市及縣（市）主管機關，為建設及管理下水道，應指定或設置下水道機構，負責辦理下水道之建設及管理事項。

2. 組織與人力配置

我國自民國 81 年度推動污水下水道建設，即有各級政府專業機構欠健全、承辦人力不足之現象，經三期建設計畫之大力推動，截至民國 97 年底止，各級政府均已成立下水道專責單位，共編制 1,017 人，並由營建署於民國 94 至 97 年度編列相關特別預算進用約用人員，共 819 人，惟相較自來水單位（台北市自來水事業處及台灣省自來水公司）人員總數近 7 千人，有極大落差，且經營建署估算，各縣（市）政府污水下水道合理之機關組織人力，於所有系統建設完成後，總計約需 3,651 人。

監察院提案糾正行政院長期未以流域觀念統合水患治理事權，影響治理成效；相關部會未配合「易淹水地區水患治理計畫」同

步進行權管河川排水疏濬整治等，均有違失案（民國 98 年 9 月 9 日監察院公報第 2668 期），提出內政部為下水道中央主管機關，為建設及管理下水道，應指定或設置下水道機構，負責辦理下水道之建設及管理事項，惟目前營建署下水道工程處，係納編該部台北第二辦公室（原台灣省住宅及都市發展處）部分單位成立之臨編單位，員額職等相對較低，如：營建署編制組長為 11 職等，內政部台北第二辦公室各組長、隊長及下水道工程處處長職等編制僅 9 職等，課長 8 職等，課長甚至以分隊長派兼，實領 7 職等主管加給。隨著地方制度法實施，縣市政府局處長及科長職等大幅調升（處長 12 職等、科長 9 職等），中央下水道主管機關主管反較地方下水道主管機關主管職等低，且迄仍以任務編組之臨編單位統籌，對工作推動與協調確有窒礙。

3. 建設分工機制

依據相關規定中央主管機關應著重於全國性下水道事務，地方機關應負責建設與管理。惟據營建署統計，民國 92 至 97 年間，營建署投入建設經費約 161 億元，約占各級政府投入建設總經費約 791 億元之 20.35%，包括預算編列於該署設備及投資科目項下 104 億餘元，以及編列於獎（補）助科目項下補助地方建設，復由地方政府以人力不足為由，再委託該署代辦，金額計 57 億餘元。

另營建署委託台灣經濟研究院研究^{註13}指出，我國現行之污水下水道建設中央地方分工機制中，出現許多模糊不清、分工不明之狀態，中央政府不但要負責污水下水道建設法規面、系統面、政策面之擬訂，也參與部分系統規劃設計、發包施工等實際執行工作，將造成建設無法有效突破。

綜上，我國為推動污水下水道之建設，雖已藉由政府採購與促參模式將部分工作委託民間代為執行，卻存有各級政府執行機關組織編制欠合理、推動人力仍嫌不足及權責分工不清之現象。

（二）個案工程執行與施工品質之查核

污水下水道為國家重要之基礎建設，除需龐大建設經費外，從規劃、設計、施工至營運各階段，更需許多不同專業的人員及廠商參與，工程施工期間，相關機具、設備、管材之適切供應，亦為未來計畫順利推動執行之要素。

^{註13} 台灣經濟研究院（民國 97），「推動污水下水道建設中央地方分工機制與公務機關合理編制之研究」，第 180 頁。

政府自辦系統個案工程執行與施工品質情形，經審計部實地抽核結果，於污水處理廠驗收使用方面，有完工後未以污水試車即同意進行驗收，致機關權益未獲合理保障；污水收集管網之法令規章、設計、施工方面，有管材選用欠缺統一明確標準，影響未來污水下水道之使用與維修；用戶接管方面，有設計及施工成果未符法令規定等，尚待積極處理並研謀改善對策，詳述如次：

1. 污水處理廠

依據營建署民國 93 年 4 月 9 日「專案管理」^{註14}環境工程設備功能測試運轉（含試車計畫）標準作業程序，及各機關污水處理廠興建或代操作契約規定，為使污水處理廠各項設備及廠站發揮預期之功能，設備功能測試運轉須經單體試車、系統試車、功能試車等 3 項試車，詳如表 4-4 所示。

表 4-4 單體試車、系統試車、功能試車定義及測試條件表

試車種類	單 體 試 車	系 統 試 車	功 能 試 車
定義	依契約規範及相關法規所進行之設備個別調整及動作確認試驗。	全廠設備完成單體試車後，對機械、電氣、儀控所進行之全廠整體配合性測試，進行各分系統間構成設備程序動作是否順利，及相互間連鎖機能確認，全廠設計參數設定，並進行連續運轉檢測。	正式引進污水開始污泥馴養及水質處理。
測試條件	清水試車	清水試車	污水試車

污水下水道建設為系統性工程，除須先行建設污水處理廠外，必須依序完成主幹管、次幹管、分支管網及用戶連接管，方能達到系統之功能，故於污水下水道建設初期，皆先行建設處理廠及主次幹管，再到分支管網及用戶接管施工，執行過程如有任一環節延宕，恐使系統內其他完工工程無法及時發揮功能或被迫閒置。因此污水處理廠興建完成後，若污水收集管網或用戶接管工程期程無法配合，及時引進污水提供功能試車所需，即產生興建完成之污水處理廠無污水可進行功能試車及辦理驗收情事。

各機關為因應此一情形，除於後續發包之污水處理廠工程契約中明訂驗收項目僅含單體及系統試車，迨用戶接管引進污水後，始進行功能試車外，對於原契約規定驗收前應辦理功能試車之案件，舉如「台南縣柳營鄉水資源回收中心新建工程」等，亦經主辦機關核准以截流水試車替代用戶污水進行功能試車，迨委託代操作維護期間，

^{註14} 內政部營建署業將「專案管理」名稱修正為「工程專業代辦採購手冊」。

再針對污水處理廠處理污水結果進行檢測。根據審計部調查發現，各機關所採取試車驗收作業方式分述如次：

(1) 以污水進行系統試車後辦理正式驗收。如無污水污泥可供試車，辦理工程部分結算，承包商切結保證將來有污水時，續辦試車事宜（如：台中縣石岡壩水源特定區污水處理廠新建工程）。

(2) 以截流水進行系統試車。惟截流水試車污泥量不足，機關另要求承包商切結於代操作運轉維護期間，如試車條件滿足時，再行執行測試工作（如：宜蘭地區水資源回收中心工程）。

(3) 扣除承包商污水試車價金，並於驗收後之試運轉期間要求再行功能試車（如：新竹縣竹北市污水下水道系統第一期實施計畫-水資源回收中心新建工程統包計畫）。

(4) 採清水或截流水試車，試車通過後即辦理驗收，承包商無須切結另行污水試車事宜（如：台北縣林口鄉污水下水道系統北區污水處理廠及周邊設施新建工程）。

惟清水或截流水水質，明顯優於家戶排放污水，機關無法透過功能試車作業，驗證污水處理廠各項設備是否已具合格之污水處理能力，機關同意驗收即須支付全額工程價金，難謂妥適，且機關縱使利用契約保固機制，或要求承包商另行切結於試運轉期間引進污水後，再行完成功能測試，仍不能免除上開疑義；至保固期滿仍無法完成功能試車程序者，機關須承擔未來運轉風險及折舊損失，亦欠允當。上開第(2)、(3)、(4)等3種試車作業方式，未以污水試車即同意進行驗收，機關權益未獲合理保障。

2. 污水收集管網

(1) 設計標準訂定

營建署為整合全國污水下水道管線設計時之施工規範、設計圖說、編製工程預算方式，並提供各相關機關設計參採，俾期提升污水下水道管線設計水準、提高設計效率以及審查依據，並落實全國一致之工程內容及品質，分別於民國93年2月及民國94年5月訂頒「污水下水道設計指南」及「污水下水道管線設計手冊」，提供各主辦單位參考。

(2) 管材種類選擇

依據「污水下水道設計指南」第2章「污水下水道管材選擇與防蝕」所列，可使用於污水下水道管網工程之管材眾多，可分為

混凝土管、黏土管、金屬管及塑化管等 4 大類，惟目前各機關辦理污水下水道工程時，考量施工成本、市場供給及後續維護因素，在污水收集管網方面多數選用 II 型水泥鋼筋混凝土管(RCP)，僅部分採用聚酯樹脂混凝土管(PRCP)或全鋁質混凝土管等管材。常見污水推進剛性管材基本比較，詳如表 4-5 所示。

表4-5 常見污水推進剛性管材基本比較表

管材種類	II 型 水 泥 鋼 筋 混 凝 土 管 (R C P)	聚 酯 樹 脂 混 凝 土 管 (PRCP)	瓷 化 黏 土 管 (VCP)
國家標準	CNS483	CNS14814	CNS12938
抗壓強度	分為五級，可依設計需求選用	分為五級，可依設計需求選用	分為五級，可依設計需求選用
常用管徑	管徑 $\phi 300 \sim \phi 2000\text{mm}$	管徑 $\phi 300 \sim \phi 2000\text{mm}$	管徑 $\phi 100 \sim \phi 1200\text{mm}$
抗腐蝕性	可採內襯PVC或鋁質砂漿等方式增加抗腐蝕性	抗腐蝕性強，不需再防蝕保護	抗腐蝕性強，不需再防蝕保護
其他特性	易於生產製造、管材笨重，搬運不易，推進磨擦力較大	以合成樹脂取代水泥，管壁較薄，管材較輕，搬運容易，且管壁光滑，推進磨擦力小	管體表面光滑，通水性佳，具耐磨性，惟台灣尚未產製，且材質脆，運輸或施工容易破損
初始成本	低	高	高

① 主次幹管管材之選擇(管徑 $\geq \phi 700\text{mm}$)

依據營建署民國94年1月13日「本署污水下水道管線工程採用管材」會議主席結論辦理：「本署北區各標案 $\phi 700\text{mm}$ 以上者(含)，採用 II 型RCP內襯PVC為原則，管徑 $\phi 700\text{mm}$ 以下原則採 II 型RCP與其他管材並列為原則..」；「並列管材必需符合採購法規定(3家以上，不得壟斷市場)價格不得相差太遠(1成以內)否則失去競爭力」。

雖上開營建署污水管材選用會議，僅要求該署北區標案依結論辦理，惟依「內政部營建署補助直轄市及縣(市)政府辦理下水道建設計畫作業要點」第12點規定，直轄市及縣(市)政府依營建署核定補助之經費，辦理工程委外設計、技術服務及工程發包施工前，應將設計參數、水理分析、工程項目、經費、招標文件送該署審查，且前述「污水下水道設計指南」及「污水下水道管線設計手冊」係參考性質，各機關於管材選用欠缺明確標準之情形下，主、次幹管管材多依該會議結論選擇內襯PVC之 II 型水泥鋼筋混凝土管(RCP)。

另按台灣下水道協會民國93年上半年污水管材詢價報

告所列，管徑800mm至2,000mm之污水主次幹管採用內襯PVC之Ⅱ型水泥鋼筋混凝土管(RCP)，管材成本較無內襯PVC之Ⅱ型水泥鋼筋混凝土管(RCP)高出15.3%~41.3%不等（詳如表4-7所示）。

綜上，污水主次幹管採用Ⅱ型水泥鋼筋混凝土管(RCP)是否內襯PVC，影響污水收集管網上下游管線使用年限之一致性及管材成本甚鉅，而前述營建署所頒污水下水道設計指南、管線設計手冊或管材選用會議結論係屬參考性質，且未將早期埋設管線之實際使用經驗充分納入考量，顯示污水主次幹管管材選用依據，尚待建立。

表4-6 「污水下水道設計指南」所列管材使用年限表

管 材 種 類	內 壁 防 蝕	使 用 年 限 (年)
混凝土管	Type Ⅱ、或 Type V 水泥之混凝土管	20~30
	PVC 內襯	30~40
	鋁質水泥內襯	40~50
黏土管	-	50
金屬管	Type Ⅱ 或 Type V 水泥砂漿內襯	20~30
	鋁質水泥砂漿內襯	40~50
	環氧樹脂粉體塗裝	30~40
	聚乙烯內襯	30~40
塑化管	-	30~40

表4-7 Ⅱ型水泥鋼筋混凝土管有無PVC內襯價格差異表

單位：元/每公尺

管徑(mm)	永明水泥製品廠股份有限公司			偉盟工業股份有限公司		
	無 內 襯	有 內 襯	價差百分比 (%)	無 內 襯	有 內 襯	價差百分比 (%)
800	5,758	7,372	28.0%	4,952	6,996	41.3%
900	6,855	8,693	26.8%	5,808	8,112	39.7%
1,000	7,747	9,789	26.4%	6,996	9,560	36.7%
1,100	8,800	11,046	25.5%	8,184	11,000	34.4%
1,200	10,012	12,462	24.5%	9,372	12,480	33.2%
1,350	14,061	16,818	19.6%	12,408	15,880	28.0%
1,500	16,318	19,381	18.8%	14,520	18,440	27.0%
1,650	19,672	23,041	17.1%	18,480	22,840	23.6%
1,800	23,098	26,773	15.9%	22,440	27,240	21.4%
2,000	27,342	31,516	15.3%	26,400	31,856	20.7%

資料來源：下水道協會民國93年上半年污水管材詢價報告

②分支管網管材之選擇(管徑 $< \phi 700\text{mm}$)

依據審計部調查各級政府污水下水道施工品質執行情形結果，32件污水分支管網工程(管徑 $< \phi 700\text{mm}$)中，除20件工程係參照前述營建署民國94年1月13日「本署污水下水道管線工程採用管材」會議主席結論，選用無內襯PVC之Ⅱ型水泥鋼筋混凝土管(RCP)外，其餘各工程均以管材防蝕為由，選擇其他種類管材，舉如「台南市金華新興幹管用戶工程」等3件工程選用聚酯樹脂混凝土管(PRCP)；「鳳山市污水下水道系統自由集污區第一標工程」等3件工程選用全鋁質混凝土管；「台東市污水下水道系統A、J幹管工程」選用內襯鋁質砂漿之Ⅱ型水泥鋼筋混凝土管；「楠梓污水區既設污水管線整建工程(第二標)」等2件選用丙烯晴-丁二烯-苯乙烯管(ABSP)；「大樹鄉污水下水道系統第三標工程」等5件工程選用內襯PVC之Ⅱ型水泥鋼筋混凝土管(RCP)(按：「鳳山市污水下水道系統自由集污區第一標工程」管徑 $\phi 300\text{mm}$ 選用ABS管、 $\phi 400\text{mm}$ 選用全鋁質混凝土管；「台南市金華新興幹管用戶工程」管徑 $\phi 300\text{mm}$ 選用ABS管、 $\phi 400\text{mm}$ 選用全鋁質混凝土管)。惟據「污水管網工程推進工法優選管材之研究」^{註15}及相關管線詢價資料，管徑 $\phi 300\text{mm} \sim \phi 500\text{mm}$ 內襯鋁質砂漿之Ⅱ型水泥鋼筋混凝土管、內襯PVC Ⅱ型水泥鋼筋混凝土管、鋁質混凝土管與聚酯樹脂混凝土管(PRCP)價格平均約較該署民國94年1月13日「本署污水下水道管線工程採用管材」會議主席結論所選用之無內襯Ⅱ型水泥鋼筋混凝土管分別高出17.2%、27.2%、37%及107.5%^{註16}，價格差異極大，其使用年限亦與下游主次幹管(內襯PVC Ⅱ型水泥鋼筋混凝土管)不盡相同，除與營建署上開會議主席結論「並列管材必需符合採購法規定(3家以上，不得壟斷市場)價格不得相差太遠(1成以內)否則失去競爭力」之結論有間外，明顯有違經濟性原則，顯示管徑 $\phi 700\text{mm}$ 以下之分支管網管材之選用標準，亟待建立。

(3)管線接頭材質選用

依據營建署民國94年5月訂頒之「污水下水道管線設計手冊」第02533章規定，推進用鋼筋混凝土管之接頭應依照CNS 3905標準製造，管徑 $\phi 900\text{mm}$ 以下採用3S型接頭，管徑 $\phi 1,000\text{mm}$ 以上採用T型接頭。接頭材質採用CNS 8499 G3164「冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼

^{註15} 謝明宏「污水管網工程推進工法優選管材之研究」，國立成功大學水利及海洋工程研究所碩士論文，民國97年12月，第27頁。

^{註16} 價格差異百分比係採 $\phi 300\text{mm}$ 、 $\phi 400\text{mm}$ 及 $\phi 500\text{mm}$ 3種管徑價格差異百分比之平均值。

帶」之SUS316不銹鋼，T型接頭亦可採用CNS 8497 G3163「熱軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶」之SUS316不銹鋼。另據審計部調查發現各機關推進用鋼筋混凝土管接頭材質，除台北市政府外，均採SUS316不銹鋼。

又據該署提供資料，SUS316及SUS304不銹鋼，兩種材質之機械性質相同，但以 $\phi 600\text{mm}$ 為例，SUS316單價較SUS304單價約高出12.1%~15.6%，對氯元素有較佳防蝕效果。惟據國立成功大學蔡文達教授研究結果^{註17}，兩者防蝕能力並無大異，且台北市政府多年來採用SUS304並無異狀，該署「污水下水道管線設計手冊」第02533章規定，恐衍生設計不當或公帑浪費等情事之虞，且各機關設計標準不一，亦有欠妥適，經審計部函請積極研議具體執行措施，據復：將委託辦理相關管材材質之耐蝕性研究，俾為重新檢討修訂相關設計規範之參考等情。

(4) 污水管線人孔間距設計

① 相關規定

內政部於民國92年2月21日訂頒之「下水道工程設施標準」第8條第2款規定，下水道管渠在管渠方向、坡度、管徑變化處、管渠匯流點、管渠底部高程驟變或為量測流量、清理之需要，應設置人孔。管渠直線部分，管內徑500公厘以下，最大間距為50公尺，管內徑超過500公厘，最大間距為100公尺。

營建署民國94年5月「污水下水道管線設計手冊」第2章2.2.3水理計算分析之七、(二)規定，人孔間距建議依下表規定辦理，設計最大間距較建議值大者，應另加說明。

管 內 徑 (m m)	最 大 間 距 (m)
300 以下(含)	50
600 以下(含)	75
1,000 以下(含)	100
1,500 以下(含)	150
超過 1,650(含)	200

行政院為落實道路及管線管理維護機關權責，並全面檢討設置於道路路面人（手）孔蓋之數量及平整度，逐步提昇整體道路平整度，於民國97年10月20日訂頒「推動道路平整方案」，研議檢討人（手）孔蓋設置距離延長可行性，以減少路面孔蓋數量。

綜上，內政部民國92年2月21日所訂「下水道工程設施

^{註17} 內政部營建署民國96年12月28日「污水下水道管材採用接頭材質」研商會議資料。

標準」，對污水管線人孔設置間距，明顯較營建署「污水下水道管線設計手冊」建議之容許間距小，造成污水管線沿途設置較多之人孔，除增加人孔設置經費外，亦未符行政院「推動道路平整方案」之目標。

②審計部針對污水管線人孔設計間距所提建議

經審計部調查發現我國都市道路普遍狹窄、路面下方管線種類眾多且佈設複雜，管線遷移困難，施築管線之工作井設置不易（按：人孔係由施工階段之工作井，於施工完成後，就地修築而成），且工作井之設置對臨近交通之衝擊，或人孔及工作井之覆工板與路面平整度問題，均影響用路人之權益，造成道路養護管理單位對污水管線施工之疑慮，增加施工單位申請施工路權之困難，甚至必須變更原設計人孔間距，或產生部分工程設計單位所設計之人孔間距未符「下水道工程設施標準」第8條第2款規定之情形，爰建請內政部（營建署）檢討相關污水工程人孔設置間距疑義。

③受查機關聲復及後續改善情形

依據營建署民國95年11月10日營署水字第0953687142號函復略以，依據下水道工程設施標準規定，將管徑500mm以下管段距離控制於50m以下，係礙於推進工法技術之限制，惟目前推進工法技術日益精進，管徑500mm以下推進距離早已克服短距離技術障礙，又人口密集之都會區，人孔間距加大係為考量安全管理及減少交通衝擊，衡量各項因素，該規定應有修正之必要，該署已進行檢討修正中，期使相關規範與執行面能互為一致；內政部於民國98年11月27日修訂之「下水道工程設施標準」第8條第2款規定，放寬人孔設置之最大容許間距，詳如下表。

管 內 徑 (m m)	最 大 間 距 (m)
600 以下(含)	100
600~1200 以下(含)	150
超過 1,200(含)	200

惟查「台北縣新莊市污水下水道系統工程第八標」等工程，人孔設計間距仍有超過內政部最新修訂「下水道工程設施標準」第8條第2款規定之情形（超過200m），且該署民國93年2月及民國94年5月訂頒之「污水下水道設計指南」及「污水下水道管線設計手冊」有關人孔最大容許間距規定，亦未隨上開「下水道工程設施標準」之修正而調整，污水下水道人孔最大容許間距規定，仍有待進一步檢討。

(5) 污水收集管網施工進度控管

污水收集管網工程連接上游之用戶接管工程及下游之污水處理廠，為污水下水道建設之施工要徑項目，若施工進度有所延誤，則整體污水系統建設進度隨之耽延，因此能否如期如質完成，攸關系統未來啟用期程。根據內政部「一億元以上公共建設計畫」及各機關填報於工程會之「公共工程標案管理資訊系統」資料，污水下水道第三期建設期間（民國92至97年度）決標，工程預算金額逾5,000萬元以上之污水收集管網工程，計有124件，民國98年12月尚在施工中之案件，計42件，施工進度落後者，計有6件（占14.3%，展延履約期限或不計工期部分已納入施工進度計算）；另其中85件工程（占所有124件工程之68.5%）於履約過程曾因管線遷移延誤、工程地質不良、路證申請影響、變更設計作業耽延、配合其他工程或機關作業、廠商人員機具不足、民眾抗爭造成土地取得困難等因素，致工程施工進度落後或逾原預定完成日期完成。前述85件工程施工進度落後或逾原預定完成日期未能完成原因，如圖4-2所示。

揆諸上開影響工程施工進度原因中，以「管線遷移延誤」（48件，占有未能如期完成工程件數85件之56.5%）、「工程地質不良」（31件，占總件數85件之36.5%）項目為主要因素，甚至有部分工程因管線遷移及遭遇地質障礙因素，發生解約或展延工期天數超過原契約工期等情事，顯示地下管線遷移及地質調查作業未盡周延，為各機關污水收集管網工程執行落後之最主要因素。（單位：件次）

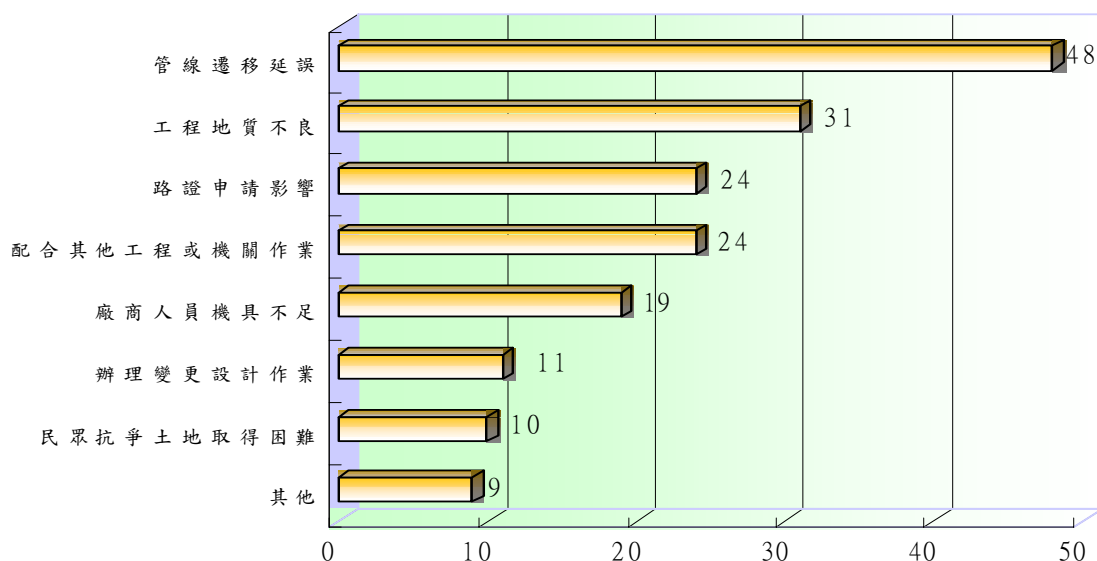


圖 4-2 抽核案件施工進度落後或未如期完成原因分析圖

(6) 污水收集管網施工期間道路品質維護

據統計民國94至96年間全國有關道路國家賠償案件數計211件，占國賠案件數38%，共造成16人死亡、125人受傷，賠償6千4百多萬元；另由工程會民國96年度「全民督工專線」通報案件統計分析，有3,221件是申訴道路品質不佳，比例高達89%，顯示公共建設興建期間，如何維持道路服務水準及平整度，為民眾所關心項目之一。

污水收集管網施工期間，施工範圍內道路之維護，一般係由施工廠商就已施工完成部分先行簡易修復路面，即一般俗稱之假修復（或臨時修復），俟工程完工後，始對整體道路路面全面銑刨加鋪瀝青混凝土（即永久修復）。惟施工單位之假修復作業，常因回填材料不當、未依規定回填夯實、人孔（工作井）與路面施工誤差、人（手）孔座周邊加固裝置材料與路面材質無法完全結合等因素，造成路面假修復後，隨即又產生破損或道路不平整情形，且污水管網工程施工過程常因非預期之地下障礙物影響、其他管線遷移作業落後等因素，施工期限普遍必須加以延長，因假修復品質不如永久修復，加遽對民眾生活品質之影響，致人民觀感不佳。

經統計審計部民國98年度調查之32件污水收集管網工程中，計有15件（占調查件數46.8%）工程施工現場發現有瀝青混凝土鋪築不良，造成路面下陷、龜裂、平整度不佳等情事，另有6件工程契約對人孔（工作井）周圍或道路開挖之假修復等修補材料、方式及平整度欠缺明確規範，顯示各機關辦理污水收集管網工程對工區附近之道路修築、維護作業仍待加強。

(7) 推進管線地盤改良

為考量施工經濟性、縮小對道路交通之衝擊，對於埋管深度較深之污水管線，目前各機關多採用推進工法施工，為確保工程順利進行及避免鄰損事件發生，污水管線推進前，除事前之地質鑽探調查外，地盤改良作業亦是重要之工作（按：此處地盤改良係指以水泥漿、化學藥液或其綜合混合液噴注入地盤中，以減低地盤土質之透水性及增加強度的一種措施）。有關施工現場地盤改良示意如圖4-3所示。

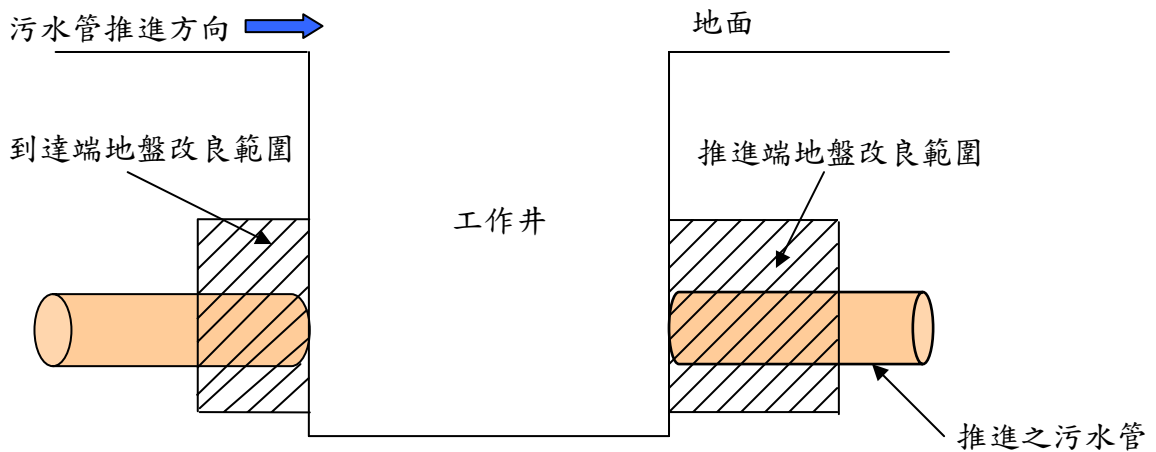


圖4-3 施工現場地盤改良示意圖

惟審計部調查各機關污水收集管網工程執行情形，發現各工程地盤改良作業普遍以責任施工方式，委由承商負責，對於地盤改良之設計作業與履約管理未予充分重視，部分工程契約編列地盤改良藥劑數量未參酌實際地質條件，逕以經驗公式計算，且數量編列依據不一；各工程地盤改良應行檢驗項目、頻率欠缺一致性之標準；部分工程未依契約提出地盤改良檢驗計畫，亦未辦理相關檢驗，無法得知改良成果是否符合契約規定；部分工程試驗方式未符契約規定；地盤改良完成後，仍產生工作井鏡面沙湧等危害工地安全等情事。

(8) 污水收集管網施工品質

審計部民國98年度調查各級政府32件污水收集管網施工品質執行情形，在工地現場施工方面，發現有瀝青混凝土鋪築不良，造成路面下陷、龜裂、平整度不佳等5項缺失；在工程設計方面，有契約單價項目重複編列或契約數量與設計圖說數量未符等3項缺失；在工程品質檢驗方面，有施工材料試驗頻率、項目不足或欠缺試驗報告等3項缺失；在工程管理方面，有未依契約規定提出相關計畫書或報告，或未按規定時程提報等6項缺失。

3. 用戶接管

(1) 用戶接管模式

用戶接管施工常遭遇後巷違建無法進行，使接管戶數不易提昇，興建完成之污水廠及污水管網未能充分運用，各機關為因應改善此一問題，所發展出來之用戶接管模式各有差異，主要分為台北模式與高雄模式兩種，另宜蘭縣政府用戶接管方式，大致與台北模式相同，僅違建處理方面，該府採穿牆鑿洞埋管方式，將用戶排水設備埋於用戶室內，儘量不拆除違建，三者差異情形，詳如表4-8。

表 4-8 用戶接管模式比較表

接管模式	台 北 模 式	高 雄 模 式	宜 蘭 模 式
接管方式	後巷接管為主，前、側巷接管為輔	前巷接管為主，後巷接管為輔	同台北模式
地點與施工要求寬度	後巷單側 75 公分，靠背 2 戶，合計 150 公分	後巷寬度 80 公分以上，寬度不足不予施工	同台北模式
處理違建方式	通知該違建戶於一個月內，自行拆除，如未能自行拆除者，則由機關通知建管單位逕行全面拆除	柔性勸導為主(於施工說明會宣導自行拆除至 80 公分，較違建拆除大隊拆除寬度小)	後巷無法接管時，採穿牆鑿洞埋管方式，將用戶排水設備埋於用戶室內，儘量不拆除違建
住戶不願接管處理方式	住戶切結自願不接管，日後住戶如有接管需求，由住戶自行負擔施工費用	同台北模式	同台北模式
接管後化糞池是否填除	是	否(或視住戶意願) ^{註18}	是(但住戶不同意拆除者，由住戶填具切結書，嗣後由該府依下水道法有關規定辦理)
雨污水有無確實分流	有	有(部分案件因住戶不願讓出施工空間，採小截流方式施工，造成雨、污水混流，95 年以後已停用)	有
優缺點	優點 1. 完成後，後巷空間景觀大幅改善。 2. 空間大，施工及日後維護容易。 缺點 1. 違建拆除須首長配合。 2. 施工單位與民眾溝通時間長，工期不易掌握。	優點： 1. 前巷接管不須拆除違建及化糞池，施工快速。 2. 後巷施工所需空間小。 缺點： 1. 後巷施工空間小，無法設置配管箱。 2. 先前辦理小截流部分，較易淤積，無法與雨水分流。	優點： 不拆違建，施工快速。 缺點： 1. 施工完成後，後巷空間景觀無法改善。 2. 日後管線檢修、清疏有所疑義。
採用機關	營建署、台北市政府等	高雄市政府、高雄縣政府、屏東縣政府等	宜蘭縣政府

(2) 用戶接管遭遇之困難

① 相關規定

下水道法第14條規定：「下水道機構因工程上之必要，得在公、私有土地下埋設管渠或其設備，其土地所有人、占有人或使用人不得拒絕。」、第16條：「下水道機構因勘查、測量、施工或維護下水道，臨時使用公、私土地時，土地所有人、占有人或使用人不得拒絕。」、第19條：「下水道機構，應於下水道開始使用前，將排水區

^{註18} 採用高雄模式之高雄市政府、高雄縣政府、屏東縣政府等機關所辦理之用戶接管工程，未要求所有用戶化糞池必須填除，或配合住戶意願填除少部分。

域、開始使用日期、接用程序及下水道管理規章公告週知。」、「下水道排水區域內之下水，除經當地主管機關核准者外，應依公告規定排洩於下水道之內。」、第29條：「主管機關對於未依規定期限，設置用戶排水設備並完成與下水道聯接使用者，除依第32條規定處罰外，並得命下水道機構代為辦理，所需費用由下水道用戶負擔。」及第32條：「下水道用戶有左列情事之一者，處一千元以上一萬元以下罰鍰：一、不依規定期限將下水排洩於下水道者」。

②用戶接管執行困難

據中央及地方執行機關填復調查表資料列載，截至民國97年底止，各機關辦理用戶接管工程時，對違建戶及未接管戶之處理方式包括：施工前辦理用戶接管說明會，商請當地里長加強宣導，期提高民眾對違建之自拆率；民眾不依限自拆，即依規定強制拆除；採柔性勸導方式，若用戶有困難無法變更其建築物，則暫緩施作；對可施工但拒絕接管用戶，依規定予以公告及強制接管；未接管戶於工程竣工後造冊列管等。另施工遭遇之困難包括：居民抗爭污水人孔設施埋設於家門前；地下管線複雜或巷道狹小，施作困難；民眾對違建之自拆率不高或對用戶接管保持觀望態度；引發民意代表關切，需長時間溝通，致拆除時間（自拆與強制拆除）冗長；地政單位辦理多次地籍重測，重測後與民眾對地界線確認不易有共識；部分縣市拆除違建之人力與經費不足；後巷寬度不足80公分之違建，需加強與民眾溝通；無違建自拆之補償措施，違建戶配合意願低落等。

經審計部調查發現，各地方政府對於上述違建問題，偏向採取舉辦協調會勸導違建戶自行配合拆除，或交由施工單位協調等方式處理，缺乏強制力，致用戶接管率不易有效提昇，以「新莊市污水下水道系統工程第七標」為例，無法完成用戶接管戶數，占原設計戶數之26%。

③用戶接管施工標準不一

由於各地方政府對於後巷拆除寬度標準不一（詳如表4-8），加上部分用戶讓出之施工空間不足，甚至不願拆除，致屏東縣政府「屏東市污水下水道系統建國路區域用戶接管工程（第三標）」等

案件必須於巷道口以明溝(小截流)方式，接受該巷道內各住戶既有化糞池排放水、雜排水與雨水等，肇致污水下水道在雨天污水量激增，增加污水處理廠處理量，且影響生活環境品質，有違雨、污水分流政策及「下水道用戶排水設備標準」第13條：「污水排水設備應採用暗管(渠)，…」之規定；又部分地方政府辦理用戶接管時，未全面將化糞池填除，造成各地方作法不一，未來化糞池未填除之住戶仍需定期抽排水肥，未能完全發揮污水下水道之功能。

(3)用戶接管施工品質

①審計部民國98年度調查各級政府31件用戶接管工程之施工品質執行情形，在工地現場施工方面，發現有污水管渠設計覆土深度不足等10項缺失；在工程設計方面，有用戶接管未按新頒法令，採原土回填及透水性鋪面設計等5項缺失；在工程品質檢驗方面，有施工材料試驗頻率、項目不足或缺試驗報告等2項缺失；在工程管理方面，有未適時建立污水下水道接管及未接管住戶清冊，或用戶接管作業迄未訂定作業流程及標準等6項缺失。

②依據下水道法第22條規定：「用戶排水設備必須經下水道機構檢驗合格，始得連接於下水道。其檢驗不合格者，下水道機構應限期責令改善。用戶排水設備之標準，應由中央主管機關定之。」經查目前用戶污水接入公共下水道之作業方式，係由機關委託相關技術服務廠商(即工程顧問公司)辦理某一地區之用戶接管設計作業，再由機關核定設計圖說後辦理發包，迨承商按圖施工後，用戶污水隨即排入公共下水道，並未經下水道機構辦理檢驗，且據審計部調查發現，各機關已接入公共下水道之用戶接管工程，其設計與施工亦有未採用透水性鋪面及原土回填方式設計及施工；排水管渠凸出陰井內壁；採用明渠，雨、污水未分流；污水管渠埋設坡度不足；接管後未輔導建物所有權人或使用人將化糞池填除或拆除；埋管深度不足等違反「下水道用戶排水設備標準」等情事。另工程實務上，各區用戶接管施工完成後，相關管線、設施隨即進行回填與路面復舊施工，並將用戶污水排入污水下水道中，嗣後工程驗收作業實不易針對眾多用戶接管情形逐一進行查驗。顯示目前用戶排水接入下水道作業，與上開

下水道法第 22 條規定尚屬有間。

(三)污泥處理之查核

據各級地方政府執行機關填復調查表資料列載，截至民國 97 年底止，各機關已完工營運之污水處理廠污泥（餅）處理方式包括：交由代操作廠商委託代清除處理業者以乾燥或掩埋方式處理；載運至焚化爐焚燒減量；採最終處置並研擬再利用方案；載運至垃圾場掩埋；運至合法處置地點進行衛生掩埋或堆肥或焚化處理等。另執行時遭遇之困難或窒礙難行之處包括：掩埋場所因處理量上限問題，可處理量已日益減少，且多數位於中南部地區，焚化廠對於污泥之收受量有一定限制；北部地區合法並經許可之最終處置場難尋，致清運處理成本高；掩埋處置非為最適切處理，污泥將因掩埋場飽和封閉，恐有無去處之虞；有願意接受污泥餅進入處理之合法處置場所不易尋覓，致處置費用日趨增加等。

隨著污水下水道朝向長期且既定計畫推展，家戶所產生之污水，雖可逐年納管處理，以避免河川水源遭受污染，然污水下水道普及率快速提昇，營運中污水處理廠產生之污泥等廢棄物，將與日劇增，並大多以運至掩埋場處置為主，國內掩埋場是否有足夠容量處理未來陸續大量產出之污泥，實為一嚴峻挑戰。截至民國 97 年底止，政府自辦系統之 25 座污水處理廠，每年即產出高達 6 萬 732 公噸之污泥，為防止家戶污水處理後有二次污染之虞，污泥等廢棄物處置問題，將更為複雜且重要。

(四)地方政府「政府自辦系統」之查核

審計部所屬各審計處室民國 98 年度調查地方政府執行污水下水道建設計畫，發現在「政府自辦系統」方面有諸多缺失，主要為現場施工與契約圖說不符或施作品質不佳等，詳圖 4-4 所示。各查核審計單位已分別通知相關地方政府改善或處理。

(缺失比率)

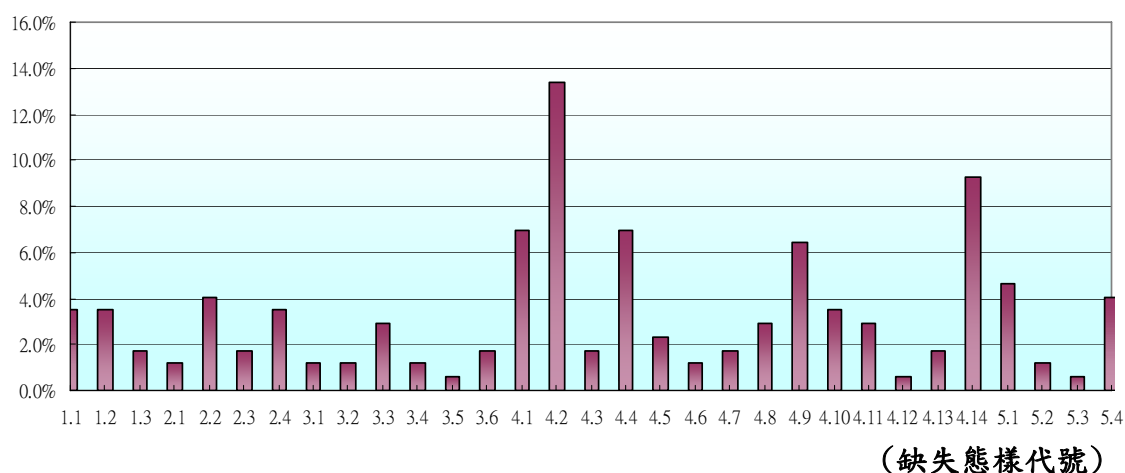


圖 4-4 地方政府「政府自辦系統」民國 98 年度缺失態樣圖

表 4-9 「政府自辦系統」缺失態樣代號對照表

代號	缺 失 態 樣	代號	缺 失 態 樣
1.1	計畫或預算執行進度落後	4.1	工程執行進度落後或控管進度欠周
1.2	計畫賸餘迄未退還補助機關或解繳國庫	4.2	現場施工與契約圖說不符或施作品質不佳
1.3	相關經費支用欠妥適或未妥為帳務處理	4.3	工期展延欠當或不計工期認定有疑義
2.1	規劃設計時程管控欠佳	4.4	估驗計價作業欠詳實或施工數量溢計等
2.2	工項或單價編列未覈實	4.5	變更設計作業欠當
2.3	工址或土質等調查作業欠詳實	4.6	管線遷移或交通維管等問題未妥適處理
2.4	未取得建照即發包施工	4.7	未積極排除用戶接管等施工障礙
2.5	其餘規劃設計階段作業或審核情形欠當	4.8	各施工單位溝通協調不足等
3.1	招標文件內容缺漏或欠妥	4.9	品管制度執行未落實
3.2	底價核定未盡妥適	4.10	監造作業未盡覈實
3.3	辦理最有利標相關作業欠當	4.11	剩餘土石方處理作業欠當
3.4	未刊登招、決標公告或公告內容欠當	4.12	未依規定辦理竣工作業
3.5	採購文件未妥善保存	4.13	驗收作業欠當或耽延
3.6	其餘各類招(決)標缺失或招標履約缺失頻仍	4.14	其餘各類履約驗收缺失或履約驗收缺失頻仍
		5.1	維護管理作業欠當或迄未研擬相關作業規定
		5.2	放流水未符標準或未回收利用
		5.3	污泥處理欠當
		5.4	其餘各類維護管理缺失

伍、促參系統之執行

一、調查事實

(一)促參政策推動情形

污水下水道建設為國家建設發展之重要指標，對國家形象及競爭力均影響甚鉅。惟因建設所需經費龐大、建設效益展現緩慢，未獲地方首長重視等因素，以致污水處理率無法快速提昇。政府為快速提高污水處理率，早日達到先進國家水準，爰如第貳章所述，於推動污水下水道第三期建設時，在傳統自編預算興建之模式外，另規劃以民間參與方式同步進行。

綜觀民間參與污水下水道建設推動過程，可區分為政策啟動期、擴大辦理期、全面推動期、爭議討論期、政策調整期等 5 階段。茲分別說明如次：

1. 政策啟動期

促參法第 3 條第 1 項規定，污水下水道屬民間參與公共建設之範疇，而在積極引進民間參與公共建設之政策思維下，民國 92 年 1 月 21 日行政院促進民間參與公共建設推動委員會第 2 次委員會議，核定污水下水道為行政院優先推動民間參與公共建設之類別。據此，內政部研擬「促進民間參與污水下水道系統建設推動方案」，經奉行政院民國 92 年 6 月 18 日院臺內字第 0920030255 號函核定，作為各機關推動民間參與污水下水道建設之參據。此外，該部研訂污水下水道第三期建設計畫，將各地區擬推動之污水下水道系統，按其興建方式區分為政府自行興建及 BOT 方式辦理兩類。鑑於我國以往尚未有污水下水道建設以 BOT 方式推動之前例與經驗，爰保守採列 11 處污水下水道系統以民間參與方式辦理，內政部並選定其中台北淡水及高雄楠梓等 2 系統作為示範系統，期作為其他民間參與污水下水道建設之範例。

2. 擴大辦理期

為加速擴大民間參與污水下水道建設，快速引進民間資金、效率與活力，行政院游前院長錫堃在民國 93 年 5 月 17 日聽取內政部『挑戰 2008：國家發展重點計畫』—污水下水道專案報告會議中，當場提示：「目前政府自行辦理延續性計畫有 70 處污水系統，為吸引民間投資加速建設時程，經檢討其中已發包施工 33 處，未來建設完

成後，宜採 OT 或 ROT (Rehabilitate-Operate-Transfer) 方式辦理，另 37 處（未發包設計 17 處，已發包設計 20 處）宜採 BOT 方式推動等節，原則可行，請內政部儘速檢討修正『污水下水道第三期建設計畫』並循程序報核」。內政部爰著手修正原三期計畫內容，並在民國 93 年 6 月 3 日召開「推動污水下水道系統依『促進民間參與公共建設法』及『促進民間參與污水下水道系統建設方案』委由民間辦理事宜」會議，就該 37 處擬採 BOT 方式辦理之系統進行討論。會中考量其中 12 處每日污水處理量未達一萬噸，未符工程會訂頒「促進民間參與公共建設法之重大公共建設範圍」之規模，較不具投資誘因。此外，另 7 處原列於 37 處 BOT 系統中，或因系統範圍跨行政區域且每日污水處理量未達一萬噸，將之與原系統區分改列政府自辦；或為行政院已核定之專案計畫，改列為政府自辦。檢討結果，合計政府自行辦理之系統計 52 處，若含中央不予補助之台北市，則政府投資興建之系統為 53 處；至原規劃以 BOT 方式辦理之系統則由 37 處減為 25 處（扣除 12 處每日污水量未達一萬噸不具投資誘因之系統），加上已奉院核定之示範及優先系統 11 處，總計以民間參與方式辦理之系統由 11 處增至 36 處。該修正計畫並於民國 94 年 1 月 19 日經行政院核定後實行。

3. 全面推動期

民國 94 年 8 月 30 日當時行政院吳副院長榮義於視察台北縣淡水系統時，指示內政部研議將污水下水道三期修正計畫中，列為政府自辦之 53 處系統再研究改採 ROT 方式辦理；至於已完成之污水下水道系統現行採委外代操作方式，則研究改採 OT 方式辦理。依該指示內容，政府除原核定以 BOT 方式新建之污水下水道系統之外，政府自建或興建完成營運中系統亦將全數改由民間參與方式進行。嗣行政院促進民間參與公共建設推動委員會（當時由吳副院長擔任主任委員）於民國 94 年 10 月 13 日召開第 23 次會議，會中對既有及政府自辦污水下水道及其設施民間參與推動計畫部分作出以下決議：目前 52 處政府自辦系統，請內政部逐案檢討改為促參方式辦理之可行性；已發包之管線工程或污水處理廠工程於完工之後，即可以 ROT 續辦；已完工運轉中的污水處理廠，協調縣市政府採 OT 方式委外。營建署據此研處結果，將原政府自辦系統規劃中案件完成規劃後，改以促參

方式辦理；設計中標案執行至可依委外服務契約書給付顧問公司設計服務費階段即予終止，將設計成果交由促參廠商參考；已完成設計並陳核中，於簽辦核定後結案，不辦發包；已核定但尚未公告上網標案，一律暫停退回。同（94）年 11 月 15 日該署再邀集各縣市政府代表召開「研商污水下水道第三期建設計畫 53 處政府自辦系統改採促進民間參與方式辦理」會議，請各縣（市）採促參法第 46 條政策公告者，於一個月內完成公告作業；如認為採促參法第 42 條政府規劃作法較佳，亦可向該署提出申請。

4. 爭議討論期

由於政府推動民間參與污水下水道建設之財務規劃方式，係參考英國 PFI 模式，與傳統國人熟知之 BOT 方式差異甚鉅。在我國促參法令對 PFI 模式並無周延規範，政府卻多次擴大其計畫規模，甚至擬將政府自建系統全面改由民間參與方式辦理，因此引發各界質疑，對其政策相關之法制及執行層面多所批評。民國 95 年 4 月 19 日立法院預算及內政委員會聯席會議因此決議，「下水道管理業務」中，有關引進民間投資（BOT）之預算 1 億 3,242 萬元不得動支，其影響所及，各地區污水下水道促參系統因此被迫停止公告招商，原已決定擴大辦理之民間參與污水下水道建設計畫，頓時陷於停滯。在立法院作出上開決議後，當時行政院蘇前院長貞昌於同（4）月 25 日指示內政部，包括原已核定之 36 處 BOT 系統，及 53 處政府自辦將改採 BOT 辦理，總共 89 處污水下水道系統，其規模量體顯然過於龐大，應先經詳實檢討評估其可行性，再擇地量力而為，循序推動。在面對民意機關及上級機關雙重壓力之情況下，營建署爰在整體建設計畫不變之前提下，重新檢討原 36 處 BOT 系統之規模，並擇定其中投資效益較高，且縣市政府具有辦理意願之 14 處系統優先推動。立法院則於民國 96 年 6 月 15 日審查內政部分下水道年度預算時，通過繼續推動污水下水道促參計畫之提案。

雖然營建署調整污水下水道政策內容，選擇其中較具商機之系統優先推動，但民間實際投資意願卻未見提高。在民間參與污水下水道建設推動過程中，除其政策啟動期包括高雄楠梓、台北淡水、宜蘭羅東等 3 系統分別於民國 93、94 年完成簽約，其招商過程尚稱順利外，爾後其他系統招商結果均不如預期。如民國 94 年底台北三鶯

系統完成議約後，即適逢地方縣市首長改選，而新任台北縣縣長就任後，台北縣政府另以適法性及財務負擔為由，迄民國 99 年 9 月止仍遲不簽約，嚴重影響當地建設進度。至其他污水下水道系統部分，在公告招商後則多乏人問津，民國 96、97 兩年系統招商件數掛零，民國 98 年則僅有苗栗竹南系統簽約。總計污水下水道第三期建設計畫推動至民國 98 年底止，僅 4 處系統完成簽約，與計畫目標（36 處系統）差距甚鉅，達成率僅 11.11%。

5. 政策調整期

污水下水道第三期建設（修正）計畫在民國 97 年底期滿後，政府推動第四期計畫，仍以政府自辦及民間參與方式雙軌並行。其中民間參與部分所預定推動之 28 處系統，依行政院民國 95 年 11 月 17 日院台建字第 0950051688 號函核示，仍優先推動其中 14 處系統（包括高雄楠梓等已招商系統及南投草屯等未招商系統）。惟考量三期計畫有關民間參與系統招商情形不佳，對未完成簽約之系統，將彈性轉換為政府自辦，作法包括：前期計畫書前已獲行政院專案核定實施者，仍依促參法之法定作業程序公告招商，惟經 1 次公告無人申請而流標後，得依縣市政府之意願改依政府採購法方式辦理，所需實施計畫由原核定先期計畫書替代；至於已獲審議暫緩採促參方式辦理或尚未報奉行政院專案核定先期計畫書之系統，則請內政部協調縣（市）政府改依政府採購法辦理。根據上開處理原則可知，政府在既有已簽約之系統外，對其他新建系統將不再鼓勵採招商投資方式辦理，政府推動民間參與污水下水道建設之政策形同終止。近日營建署統計尚未招商之系統中，扣除已評估不可行、先期計畫書尚未核定，或公告 1 次（含）以上流標，主辦縣（市）政府並提出改採政府自辦之意願表示者外，續以促參方式招商或尚未確定辦理方式者，僅有桃園中壢、桃園桃園、嘉義市、台南歸仁、台南鹽水、雲林北港等 6 處系統。

（二）民間參與方式適法情形

1. 民間參與污水下水道建設參考模式—PFI 簡介

內政部規劃民間參與污水下水道建設，係參考公私部門合夥關係（Public Private Partnership, 簡稱 PPP）之觀念，初期由民間投資興建，在達到預定效益之後，由政府向民眾收取下水道使用費或編列預算分年攤提。上開規劃方式係參考英國 PFI 模式行之。

所謂 PFI 模式，泛指政府與民間簽訂長期契約，由政府向民間長期採購公共服務，提供大眾使用之施政模式。與傳統 BOT 不同之處，在於依 PFI 模式推動之公共建設，民間機構不僅提供軟體服務，通常係視需要興建與該服務相關之硬體設施，相關成本則列入服務費用一併計算；至於政府則須編列預算，並依契約規定之付款機制，於民間機構完成相關建設並開始提供公共服務時，定期給付服務費用 (Unitary payment)，其費用給付標準則依據契約規範，視民間機構之服務水準而定。如其服務低於應有水準，政府將減少其給付費用，藉此要求特許公司提高服務品質，以期在原訂成本範圍內，提供應有之服務水準。由於 PFI 模式中，政府參與程度遠較傳統 BOT 模式為高，復因政府於其營運過程須編列預算支付費用，與傳統政府採購案件較為相似，因此，可將 PFI 視為介於政府採購及傳統促參，且分別擁有其部分特點之他種公共建設推動模式。

PFI 模式架構下，可知政府、民間機構及一般使用大眾之關係，如圖 5-1 所示。

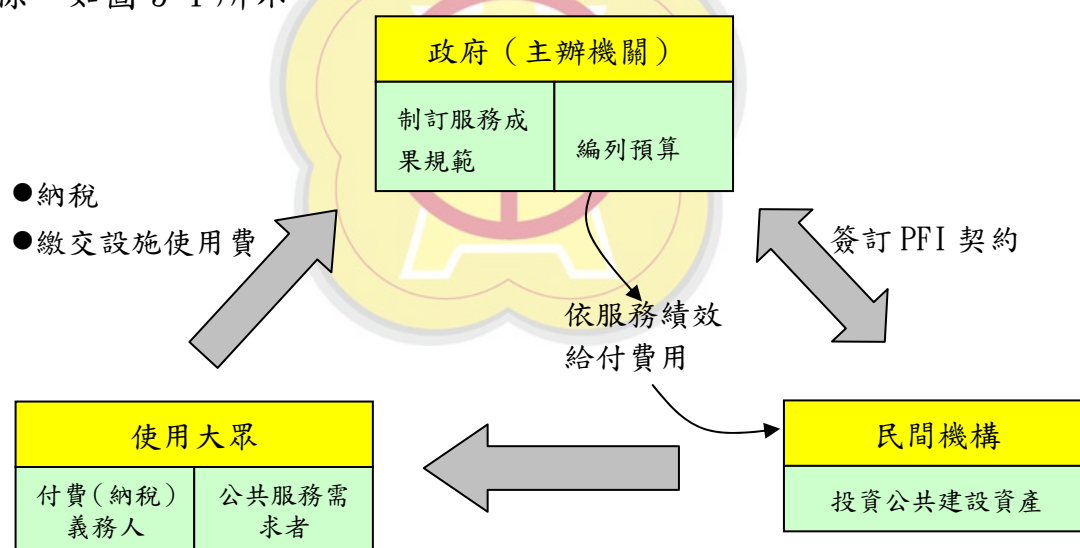


圖 5-1 PFI 模式關係圖

學理上，依 PPP 概念所推動之公共建設可分成兩種：特許權 (Concession) 系統與 PFI 系統。特許權系統者，係按該公共建設於特許期內之所有權、營運權等權利歸屬，以及期滿後之權利移轉據以分類。按該系統下之民間參與模式因較為國人所熟知，爰本文另稱之「傳統促參模式」，或「傳統 BOT」^{註19}。至於 PFI 系統，則為國際間公認

^{註19} BOT 係國人對民間參與公共建設政策之俗稱。

推動民間參與公共建設績效最為卓著之英國，於 1992 年所提出採用之民間參與方式，其民間參與公共建設之方式如前所陳，不另贅述。有關特許權及 PFI 系統於其他層面之差異比較，如表 5-1 所示。

表 5-1 特許權系統及 PFI 系統比較表

		特許權系統	PFI 系統
民間機構收入	來源	使用公共建設之民眾	政府依民間機構服務品質給付費用
	風險	由市場依服務水準決定費率	由政府依服務績效決定費率，至服務績效由政府決定
民間機構融資風險		較高	較低
政府財務可行性評估標準		自償率	VfM ^{註20}
公共建設所有權歸屬		政府或民間機構，依契約規定	特許期間屬於民間機構，期滿後則依契約規定
政府監督重點		依法令及契約規定事項進行監督	特別著重民間機構所提供公共服務品質
政府介入程度		較低	較高

2. 政府推動民間參與污水下水道之規劃方式

內政部（營建署）規劃民間投資污水下水道建設之程序，係「民間機構投資興建並營運，營運期滿後，移轉該建設之所有權予政府」。由於其程序符合「促進民間參與公共建設法」第 8 條第 1 項第 1 款規定（即 BOT），因此各地方政府辦理民間參與污水下水道系統，包括前置規劃作業、申請、選商等程序，均依促參法相關規定辦理。

根據 PFI 模式，廠商投資公共建設並提供服務，係視需要負責該項建設之興建與營運，政府則視廠商之營運績效支付服務費用。因此，內政部規劃民間參與污水下水道建設，在其財務結構上，政府於民間機構興建期間，僅負擔先期作業費、用地費等前置費用，於營運期間始支付民間機構污水處理費（包括建設攤提費及營運攤提費兩

^{註20} VfM, Value For Money，或譯「物有所值」、「財政支出價值」、公帑節省之價值。VfM 係指英國對大型計畫評估以民間參與比起政府自建自營所節省之成本、具有 VfM 才能採取 PFI 模式。

部分)。至於政府財源，則除依使用者付費精神向使用者收取下水道使用費外，不足部分再由政府補貼差額。有關政府及民間機構於興建、營運各階段之相關費用支出及收入情形，詳如圖 5-2。

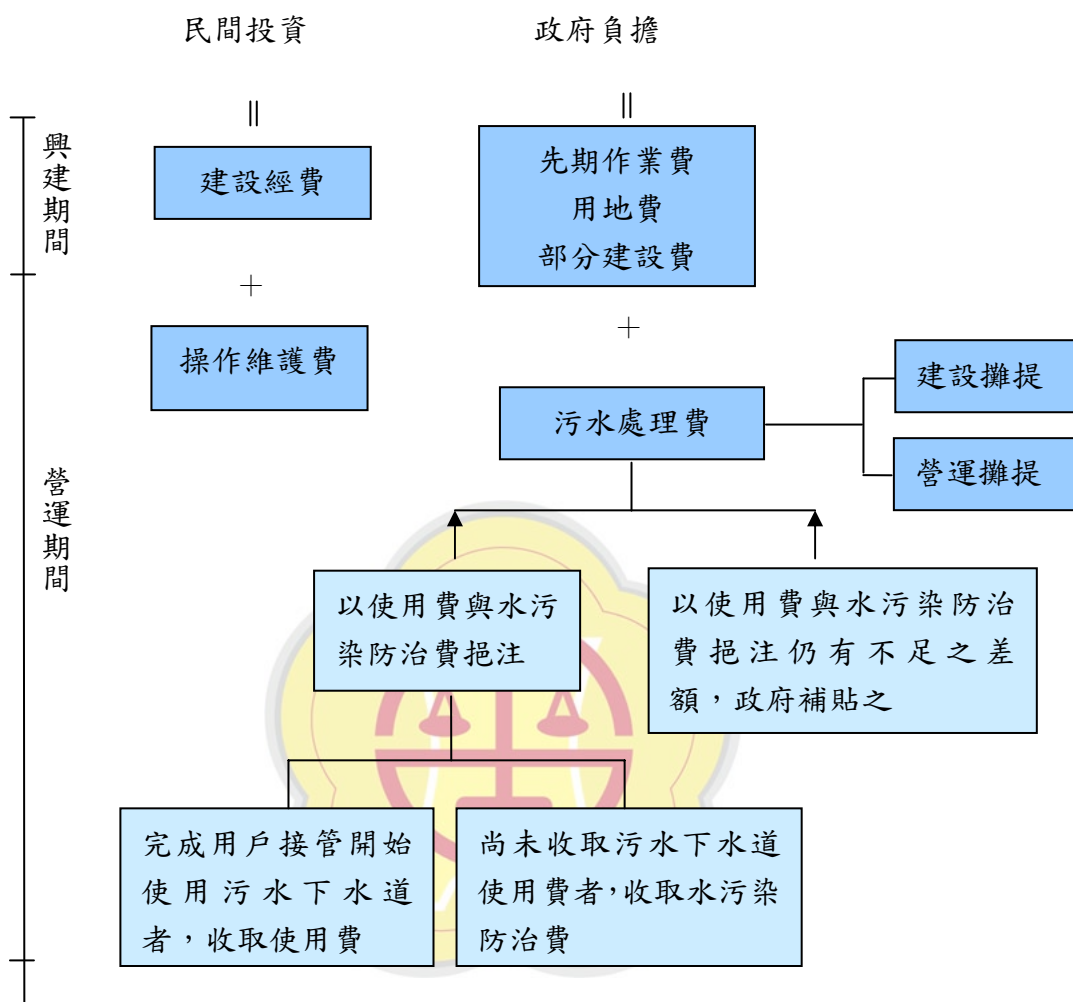


圖 5-2 民間投資及政府負擔情形圖

政府支付之污水處理費分為建設攤提費及營運攤提費，其中建設攤提費部分，係以每月固定攤提金額基礎計付，可列項目包括：(1)污水處理廠及其附屬設施之建設成本；(2)污水下水道主幹管、次幹管及分支管網系統之建設成本；(3)污水處理廠重置成本依民間機構投標階段所報之污水處理廠、管線之工程成本，外加資金成本等。上開成本經彙整計算後，於剩餘特許年數中逐月攤還，而在尚未完全攤還完畢前，系統建設之所有權，以及提供完善污水下水道服務之義務，皆屬民間機構，至營運期滿最後一日，政府付清上開應攤提總費用後，始取得所有權。至於營運攤提費部分，則係以污水量為基礎計付，其項目包括：(1)用戶接管建設成本；(2)污水處理廠、污水下水

道管網及用戶接管之操作維護費用。污水處理後之放流水水質如不符合標準，民間機構除無法獲得相關污水處理之對價，並有違約金之處罰。

主辦機關支付廠商污水處理費用之財源，係按現行污水下水道收費制度，由已完成污水下水道用戶接管之家戶需向地方政府繳交污水下水道使用費，不足部分再由政府編列預算負擔。中央政府與地方政府之分擔比例，則依據行政院民國 89 年 9 月 14 日台忠授字 14032 號函頒「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」之補助比例辦理；至於未接管戶部分，為落實污染者付費理念，由環保署依水污染防治法第 11 條規定開徵水污染防治費，內政部則於「營建建設基金」中設置「污水下水道專款」科目，利用上開水污費特種基金所轉款項，作為中央政府對地方政府之補助財源。目前全國營運中污水下水道系統（包括政府自辦或是促參系統），僅台北市部分向使用民眾收取每度污水 5 元之下水道使用費，建設費並未由民眾負擔，其他各縣市更是完全未向民眾收取任何費用。至於水污費部分，由於立法院民國 91 年 5 月 22 日修正通過水污染防治法時，有 2 項附帶決議：(1)水污費開徵初期由事業機構先行徵收，家戶 3 年後再行考量；(2)家戶徵收水污費應俟污水下水道建設達一定比例後再行徵收。因此環保署自民國 95 年起，雖即依法編列「水污染防治基金」預算，將水污費列入歲入項，但由於立法院連續 5 年審查該項歲入預算，均被刪為 1,000 元，導致水污費一直無法順利開徵。

二、調查發現與分析

(一)促參政策推動之查核

1. 審計部於民國 94、95 年間調查污水下水道第三期建設計畫執行情形時，曾就政府推動民間參與污水下水道建設之規模一再變更 1 節，向計畫主管機關內政部提出以下意見：

(1)行政院於民國 92 年 12 月 23 日核定污水下水道第三期建設計畫後未及半年，即依行政院指示擴大民間參與之政策，修正第三期建設計畫，並報經該院於民國 94 年 1 月 19 日核定民間參與系統自 11 處增為 36 處，政府自辦系統自 62 處減少為 53 處；嗣未及 1 年，行政院促參推動委員會復於民國 94 年 10 月 13 日召開會議，再次指示內政部逐案檢討 53 處政府自辦系統改為促參方式辦理之可行性，並於未經計畫再次辦理修正之情形下，於民國 94 年 11 月 15 日邀集

各地方政府開會研商，作成政府自辦系統規劃案件於完成規劃時，改以促參方式辦理等結論，建設計畫未能持續穩定推動。

(2)第三期建設計畫修正後，據營建署統計政府與顧問公司辦理解約者，計有三峽、鶯歌、瑞芳、內埔、獅龍溪、嘉義市、埔頂及竹南頭份等 8 處系統，其支付服務費用合計達 9,136 萬餘元。其中三峽、鶯歌系統，因民間機構取消三峽污水處理廠之興建，致政府支付顧問公司服務費用 397 萬餘元，所取得之規劃設計成果，僅少數測量圖說可供民間參考使用，其公帑支出多屬虛擲，且其餘尚未完成招商作業之系統，民間機構是否援用仍屬未知，公帑損失尚難估計。至於各地方政府配合原第三期建設於解約前所投入之人力與作業時間，及解約後相關事宜之處理等，均多屬虛耗外，復需依照促進民間參與公共建設法規定，費時辦理可行性評估及先期規劃，徒增各該系統建設時程。

(3)鑑於政府辦理模式與民間辦理模式迥異，於計畫執行期間變更辦理模式，易致行政作業人力、時間及公帑之浪費。允應督促營建署詳加檢討，研謀具體改善措施，以期事前妥擬周延建設計畫，俾利各地方政府循序穩定推動；至於該署擬進一步將政府自辦 53 處系統改採促進民間參與方式辦理，除可能肇致先期計畫作業已投入資源浪費外，在特許期間政府財力是否足堪負荷亦待評估。亦應督促該署通盤檢討並妥適處理，俾期計畫務實可行，並順利達成建設目標。

2. 內政部根據審計部調查意見，函復檢討情形略以：

(1)有關污水下水道採行民間參與方式辦理，係奉行政院游前院長指示，其財務規劃原則依使用者付費精神應由用戶全額負擔，惟為減輕用戶負擔及考量台北市僅收取 5 元使用費，爰規劃比照台北市標準向用戶收取 5 元，其餘由政府負擔，政府負擔部分除公務預算編列外，並依游前院長第 15 次重大財經會報會議指示由水污費挹注。為利政府財務控管，該部於民國 92 年 6 月 18 日奉行政院核定「促進民間參與污水下水道系統建設推動方案」中明定以普及率 10% 為總目標，每年支付建設營運費以 40 億為上限控管簽約案量，並於民國 92 年 12 月 23 日奉行政院核定污水下水道系統第 3 期建設計畫辦理 2 處示範系統及 9 處優先系統循序漸進推動，旋因游前院長裁示應擴大民間參與，希達成政府自辦與民間辦理 5：5 之政策目標。營建署依示再於民國 94 年 1 月 19 日完成修正第三期建設計畫將民間參與

之污水下水道系統增加為 36 處，據以辦理上述政策之指示，該部已盡力朝達成政策目標要求及減輕政府自辦及民間辦理間因替換之人力、時間及調整經費之減損。

(2)營建署於辦理污水下水道第三期修正計畫時，由於配合政策擴大採民間參與方式辦理，當時雖有蒐集世界各國案例，惟案例較少，與該部所採行之機制亦不盡相同，對資料之蒐集確不完備，且當時修正計畫實施在即，雖有設定具體目標，進行初步分析，並配合民間參與修正「促進民間參與污水下水道推動方案」，使實施方式更為具體，惟對內外環境分析及預測、財源籌措方式，則未周延考量，致屢遭質疑，營建署目前已就促進民間參與積極辦理檢討中，並加強與各界溝通，後續營建署研擬中長程個案計畫（污水下水道第四期計畫）時，將以此為借鏡，以求計畫周全。

(3)由於污水下水道係彙整型計畫，採民間參與係先列入中長程計畫（三期修正計畫），而後才開始逐個系統辦理可行性評估，若評估可行，方接續辦理先期規劃，此步驟與一般採民間參與之個案較不相同，其程序亦有檢討之處，且當時修正計畫因甚為急迫，未及廣泛徵詢地方政府及學者專家意見，導致地方政府對計畫內容未臻明瞭，亦須調配相當人力配合修正計畫辦理相關作業，近 1 年餘來，由於部分系統先期規劃已完成，對相關資料已較能掌握，該部嗣後研擬中長程計畫時，當就上述缺失予以改善，充分徵詢地方政府及各界意見，並就政府財力參採財政主計單位意見，以期計畫務實可行。

3. 小結

民間參與公共建設之政策思維與傳統政府採購迥然不同，政府推動過程務須詳實評估民間參與之可行性，衡酌市場反應，俾有效吸引民間廠商參與。綜觀政府推動民間參與污水下水道建設計畫過程，爭議始終不斷，目前更因招商成績不佳，政策隱有退場趨勢。其影響所及，致使建設推動游移於政府自辦或民間參與之間，造成公帑浪費與時程延宕，亟待深切省思檢討。

(二)民間參與方式適法爭議之查核

1. 根據促參法第 8 條第 1 項規定，我國民間參與公共建設之方式，計有 BOT、有償或無償 BTO (Build-Transfer-Operate)、OT、ROT、BOO (Build-Own-Operate) 等 6 種；促參法第 29 條、同法施行細則第 32

至 34 條等條文，均有促參案件自償之有關規範，卻殊乏 VfM 類似機制等因素觀之，我國促參法係依特許權系統之架構建立，怠無疑義。至於依 PFI 模式所推動公共建設，由於同時兼具政府採購及促參兩種公共建設推動模式之部分特點，因此究竟應以政府採購法或促參法規範之，各界看法不一。惟在 PFI 尚非促參法明定辦理方式之情況下，部分參考 PFI 模式規劃辦理之案件，已藉其特許權之權利歸屬或移轉係符合促參法所定程序為由，援引促參法規範辦理，因此在辦理過程引發外界誤解，對計畫推動造成不利影響，甚至延宕建設進度，民間參與污水下水道建設即為 1 例。為此，審計部於民國 95 年辦理污水下水道建設計畫執行情形專案調查結果，對內政部提出以下審核意見：

(1)營建署規劃民間參與污水下水道建設之方式，係由廠商先行投資興建，政府於建設完成後再分期給付建設經費並委託營運，其方式與有償 BTO 無異。惟該署卻因另行規劃將建設所有權延至營運期限屆滿再移轉予政府，並據以稱其民間參與方式為 BOT，致外界誤認污水下水道之建設費用係由民間負擔，藉以迴避該計畫將對未來政府財政造成沉重壓力之疑慮及批評；宜督促該署依促參法令規定，針對污水下水道建設特性，詳實評估最佳民間參與模式，並研訂有效合約監督機制，以利爾後各新興系統順利運作，發揮民間參與公共建設應有效益。

(2)按營建署規劃政府於污水處理廠營運期間，需分期支付廠商污水處理費，另向使用者收取污水下水道使用費，其使用費收取不足部分再由政府補貼差額，費用高達 3,995 億餘元。該署採傳統 BOT 方式推動建設，卻另規劃政府補貼使用者付費之差額，於促參法無據可循，亦招致各界批評其作法嚴重違反 BOT 之精神。宜洽工程會就營建署之作法及引據促參法之允當性予以釋疑，以杜外界爭議。

2. 內政部根據審計部審核意見，查復如次：

(1)經洽工程會獲復，污水下水道促參計畫是否符合促參法第 8 條第 1 項第 1 款規定，應視其是否符合上開民間參與公共建設的方式而定，爰請檢視規劃內容本於權責自行認定。

(2)營建署以促參方式辦理之 36 處污水下水道系統，係依據促參法第 8 條第 1 項第 1 款規定辦理。該署並將其推動方式列入「促進民間參與污水下水道系統建設推動方案」(修正案)陳報行政院，

經經建會邀集工程會及相關財主單位合議審查通過後，奉行政院核定實施。故該署認為污水下水道 BOT 計畫以促參法第 8 條第 1 項第 1 款規定辦理，應無疑義。

(3)促參法之 BT0 係界定民間建設完成後政府給付「建設經費」並取得「所有權」再委託民間營運，現行污水下水道促參方案，政府係補貼用戶使用費，非給付民間建設費，亦未取得所有權，其性質依促參法定義較屬 BOT。有關補貼使用者付費之作法，就合法性部分，補貼屬給付行政處分，僅需組織法上權限或國會所通過之預算，即符合法律保留原則之要求；就適當性部分，補貼措施目的在於促進污水下水道用戶接管普及率之提升，其實施對象雖僅特定多數人，惟其欲維護之目標，係廣大之公益，故其適當性之要求亦為妥適，故該署分析認為就合法性及適當性部分應無疑慮。

3. 在工程會就污水下水道促參計畫是否符合促參法第 8 條第 1 項第 1 款(BOT)規定，函復請內政部自行檢視規劃內容本於權責自行認定後，該部遂以其陳報之推動方案既經經建會邀集工程會及相關財主單位合議審查通過，並奉行政院核定實施，據此認定本計畫之民間參與方式為 BOT。惟審視上開理由，內政部並未查照工程會意見，根據規劃內容檢視認定，亦未由 BOT 精神釐清適法疑慮；又本計畫向民間收費金額有限，自償能力明顯不足，該署未根據促參法第 29 條第 1 項規定方式，正視其計畫自償不足部分並妥適因應，卻計畫在特許期間，另行分年編列高額預算補貼其不足部分，其作法不僅於促參法並無所本，衡其所稱補貼屬給付行政處分，合法性並無疑慮云云，如理由得以成立，則行政部門辦理促參案件，均得以補貼方式推動任一自償能力不足之 BOT 計畫，政府財政負擔勢必大增，不僅悖於促參政策之基本精神，上開促參法之有關規定亦將形同虛設。審計部爰函請內政部再為釋疑，以免日後影響污水處理業務之順利運作，另函請工程會本於促參法主管機關立場予以闡釋，以化外界疑慮。分別據復略以：

(1)內政部：本計畫推動之初即於計畫書明確規範系統規模及預算需求，陳奉行政院核定。民間投資之建設費及操作營運費採逐年攤提方式給付，所需經費除向接管民眾直接收取外，不足經費再由政府編列公務預算補貼。此方式除於計畫推動之初須先獲行政院核定整體計畫規模外，未來逐年編列預算尚需經立法院審議通過，程序繁複嚴謹，如非行政院決心推動污水下水道建設，恐難獲如此強力支持。

(2)工程會：有關促參法第 8 條第 1 項第 3 款（有償 BTO）與同法第 8 條第 1 項第 1 款（BOT）之差異，包括建設所有權移轉時間及風險分攤，至於「使用者是否為繳費主體」二者並無差別。有關污水處理費支付乙節，政府補貼使用者付費差額事宜，係污水下水道使用費及家戶水污費未足額開徵前之措施，促參法雖未有規定，惟內政部既已澄清係屬給付行政性質，本案民間參與方式符合 BOT 模式，應無疑義。

4. 小結

目前政府規劃民間參與污水下水道建設之方式，係參考 PFI 模式之架構進行。惟由於相關法源不足，VfM 等配套措施亦付之闕如之情況下，不僅無法有效發揮民間參與公共建設之利，引發外界質疑，甚至進而影響政策推動。立法院於民國 95 年間凍結相關預算，造成政策推動停滯 1 年有餘，影響建設成果，堪為殷鑑。而正本清源之道，相關機關應儘速完成 PFI 法制化作業，俾利於機關遵循，並有效解決適法爭議。

(三)示範系統之查核

行政院所核定污水下水道三期建設（含修正）計畫，選定台北淡水、高雄楠梓等 2 系統作為示範系統，其他地方政府均須依其系統之建置招商程序比照辦理，因此審計機關於例行性財務收支查核外，另外對該 2 系統辦理專案調查，以深入審視其辦理過程是否允當。茲簡述該 2 系統之概況、審計機關查核發現缺失及其處理情形如下：

1. 台北淡水系統

(1)計畫概況

本計畫許可年限 35 年，預計於 127 年計畫服務人口達 195,000 人，服務區域包括：台北縣淡水都市計畫區、竹圍都市計畫區、淡海新市鎮等，計 950 公頃。預計興建 56,000CMD 二級污水處理廠乙座（實際廠商投資設廠之污水處理容量 55,000CMD）及污水管網 52.666 公里，總建設經費 35.5 億元。截至民國 98 年 11 月 30 日止，主計畫預定進度 41.80%，實際進度 40.13%，進度落後 1.67%，主要係管線遷移受阻因而影響公共管網施工，並間接影響用戶接管進度。

(2)前置作業階段之查核

①相關規定

依據「促進民間參與公共建設法」第 29 條第 2 項前段規定，主辦機關辦理前項公共建設，其涉及中央政府預算者，實施前應將建設計畫與相關補貼利息及投資建設方案，報請行政院核定。

②招商條件之修訂

經查本計畫係由內政部營建署委託台灣經濟研究院辦理可行性評估及先期計畫等前置作業，並報經行政院核定有案。惟台北縣政府於先期計畫書核定後，旋即修訂招商條件，將原訂「單一費率」調整為「結構式費率」，其修訂內容並涉及中央政府預算，該府卻僅於民國 93 年 12 月 13 日將相關修正資料陳報內政部，未報請行政院核定，即辦理招商作業，與前述促參法第 29 條規定有間。

本計畫甄審項目中，與政府財政負擔相關者為「污水處理費率」1 項，其甄審重點在於廠商之「報價合理性」。由於申請廠商毋需低價搶標，其報價接近公開之費率上限，因此主辦機關對於招商文件所公開之費率上限值應嚴謹精算，避免過低導致廠商缺乏投資動機，或過高而衍生公帑不經濟支出。查本案行政院原計畫核定之污水處理費率上限為 29.84 元（未稅），嗣台北縣政府為爭取內政部同意將原訂單一費率調整為結構式費率^{註21}，於民國 93 年 9 月 8 日函送該部有關本案之污水處理費付費機制，並說明其調整理由，稱「採結構式費率計算，可得 23.38 元／度（未稅值，稅後為 24.55 元／度）之費率，相較原費率結構節省 3.86 億元（現值）」。^{註22}惟該府於修訂先期計畫書時，僅以「為保留計畫執行之需要，且考量節省政府預算」為由，逕將費率上限由 29.84 元（未稅）調整為 29.84 元（含稅，相當於 28.42 元（未稅），稅率 5%），遠高於該府前揭說明之 23.38 元／度（未稅），未反應實際應調整幅度，並因此增加政府公帑支出。

台北縣政府根據行政院原核定先期計畫書所擬投資契約（草案）第 8.4.6 條規定，每度污水處理費費率之調整公式為：基期費率 $\times$ （1+營業費用率 $\times$ 物價指數調整因子）。據該契約（草案）營業費用率^{註22}之計算公式可知，政府負擔之通貨膨脹風險僅及廠商之操

^{註21} 政府給付民間機構之污水處理費率包含用戶接管操作維護費及建設攤提費 2 項，「結構式費率」之建設攤提費係按每一工程期別所投入建設成本，以剩餘契約期間計算攤提金額，故每一工程期別結算後，建設攤提費隨之變動，用戶接管操作維護費部分則為固定式費率；「單一費率」其費率為固定費率，依污水處理量給付污水處理費用。

^{註22} 按原投資契約及申請須知（草案）附件三，定義營業費用率之計算公式=Min(前一會計年度 AOC/基期費率，前五個會計年度之平均 AOC/基期費率)；AOC=(財務報表中之污水管線系統

作維護費用，並未擴及污水處理廠、管線系統及用戶接管等建設興建費用。惟該府於招商前另行修訂先期計畫書，將單一費率調整為結構式費率後，未就相關物價調整機制重為審慎評估，並報經核備，即逕行修訂投資契約(草案)之物價指數調整規定，並於招商後納入契約條款。依本計畫投資契約規定，污水處理費率有關「建設攤提費」及「巷道連接管及用戶接管攤提費用」部分，根據台灣地區營造工程物價指數與民國 93 年同指數之比值調整；「操作維護攤提費用」部分則根據消費者物價指數與民國 93 年之同指數之比值調整。上開條款內容除迥異於與前揭業經行政院核備之先期計畫書規定外，本計畫建設興建費用之通貨膨脹風險因此悉數改由政府負擔，政府未來勢將因此增加公帑支出^{註23}，該府相關作業殊有未當。

(3)招商甄審階段之查核

①相關規定

依據「促進民間參與公共建設法」施行細則第 40 條第 2 項規定，主辦機關辦理民間參與政府規劃之公共建設，其公告內容應包括公共建設計畫基本規劃、投資契約權利義務等有關事項。

②公告招商作業

查本案先期計畫書經行政院核定後，即因費率結構等問題進行計畫書修訂作業。計畫修訂期間，台北縣政府為達成 93 年 12 月底前完成選商之政策目標，於同(93)年 10 月 14 日即辦理首次公告。因當時費率相關議題尚未取得共識，該次公告文件有關污水處理費部分，僅載稱：「申請人污水處理費上限得於公告期間變更之」，至其計價方式等重要基本規劃則付之闕如，核與前開促參法施行細則相關規定未符；另影響所及，申請廠商因未悉相關資訊，無從備標，爰向該府提出異議，該府雖同意廠商要求延長截標期限，藉以消弭廠商不滿情緒，惟政府威信已然受損。次查該府於同(93)年 10 月 27 日按擬修訂計畫內容，補充公告包括污水處理費計算方式、費率上限等重要事項，卻延至同(93)年 12 月 13 日始以北府水污字第 0930814454 號函送本案先期計畫書修正資料，請內政部備查，相關

與污水處理廠之年操作維護費用)/(淡水及竹圍都市計畫區接管用戶全年自來水總量+淡海新市鎮約當自來水量)。

^{註23} 如按簽約後民國 94、95、96 年之年平均台灣地區營造工程物價指數，與民國 93 年同指數之比值作為特許期內各年興建費用通貨膨脹率估算結果，政府於特許期需增加支付相關物調款總額達 8 億餘元。

程序亦有未妥。

③甄審作業

本案評審項目與政府未來支付污水處理費用相關者，為「污水處理費率」1項（權重 20%）依本計畫申請須知補充公告第 2.6 節規定，污水處理費率係由建設攤提費「包括：加權平均每度污水處理廠建設費用(A)、公共污水下水道系統建設費用(B)、污水處理廠重置費用(F)」及用戶接管操作維護攤提費（包括：每度巷道連接管及用戶接管攤提費用(C)、每度操作維護攤提費用(D)），兩者加總得之。其中有關建設攤提費之計算公式，係以廠商所規劃各期之每度相關費用，就當期興建、擴建或重置之污水處理廠設計容量占總設計容量之比率為權重，以加權平均方式計算得之；至用戶接管操作維護攤提費則係廠商各期實際相關支出營運成本，包括用戶接管端之管線鋪設與污水處理之操作維護等費用。申請廠商所提出之污水處理費率報價，因其計畫期程及各期投資範圍而有不同，甄審委員並無比較基準據以分辨廠商優劣；次依本計畫甄審辦法規定，該評審項目之甄審重點僅廠商之「報價合理性」1項，惟「合理性」之定義及標準並不明確，以致該府工作小組所撰綜合評審評估報告，亦無從就該評審項目提出意見。經分析 12 位甄審委員就本評審項目之綜合評審結果，有關該項目評予 2 位申請人同分之委員人數最多；其餘評予不同分數之委員，其給分落差情形亦較其他主要評審項目^{註24}為高，顯示本評審項目因缺乏比較基準，致委員給分標準明顯不一，影響評分結果之客觀性。

另融資利息係計畫成本之一部，加以本計畫廠商投資所需融資金額甚鉅（據台北縣政府先期規劃預估廠商融資金額達 20 億 539 萬餘元），計畫特許期長達 35 年，因此衍生利息費用至為可觀，因此甄審單位允應嚴謹審查廠商融資計畫，以期節省政府未來費用支出。惟本案特許廠商所提送融資計畫，相較政府原規劃融資方式大增利息支出，卻未見工作小組研提相關具體評估意見，由甄審會協調廠商爭取費率調降空間，影響政府權益，事實如次：

A. 該商融資計畫所規劃之還款期為 12 年，分 3 期（每

^{註24} 主要評審項目（權重）包括：1. 申請人投資計畫（10%）；2. 土地使用計畫、興建計畫及工程施工品質管理能力（20%）；3. 營運計畫（20%）；4. 財務計畫、風險管理及保險計畫（25%）；5. 污水處理費率（20%）。另「創意及永續發展」（5%）一項因配分遠低於其他項目，不列入主要評審項目。

期 4 年) 按 1:2:3 之比例還款，經估算其於特許年限內應償還利息及可資本化利息合計 14 億 1,392 萬元。惟依該商投資執行計畫書所訂還款期及現金流量表所預估各年期末現金餘額，並維持先期計畫書所訂營運資金 1,000 萬元之條件，改按台北縣政府原規劃採年平均償還(即還款比例為 1:1:1)之還款方式試算結果，相關利息費用僅 8 億 9,663 萬 5 千元。該商融資還款方式大增利息費用 5 億 1,728 萬餘元，卻未見工作小組或甄審會就本項疑義提出意見要求廠商檢討妥處。

B. 該商融資計畫所設定之融資利率為 6%，高於台北縣政府先期計畫書所設定之 5%^{註25}，差幅達 4 碼之鉅。如以該商投資執行計畫書所載融資額度試算結果，兩者利息成本分別為 14 億 1,392 萬餘元及 11 億 7,826 萬餘元，該商設定融資利率增加融資成本 2 億 3,566 萬餘元。工作小組於其擬具綜合評審評估報告，雖曾提出上開廠商設定融資利率偏高之疑義，惟經該商說明稱「美元利率已連續升息，另…若搭配銀行融資，則利率將較高，且本案貸款期限長達 18 年，長期平均利率以 6% 估算應屬合理。」等理由後，即以「申請人已澄清，核無違反申請須知之相關規定」為由結案，未能深入探討其與政府設定利率差異甚鉅之原委，並將評估意見提供甄審委員參考，有欠允當。

C. 本計畫可行性評估規定，分年償債比率至少須大於 1.3，以確保各年產生之現金流量可償還到期本息。惟申請廠商於其投資計畫書所列各年度分年償債比率，其中 105 年、109 年至 111 年分別為 1.27、1.12、1.19 及 1.26，相較上開評估報告所訂標準顯有偏低，各該年度之還款能力恐有不足之虞，惟未見工作小組研提相關審查意見，並由甄審會要求廠商檢討改善，亦有未當。

(4) 履約管理階段之查核

據本計畫特許公司之民國 94、95 及 96 年等 3 年度之資產負債表顯示，其「現金及約當現金」科目預算數與實際數落差在 1,609.82%—4,721.74% 間；「本期損益」科目預算數與實際數落差在 71.38%—99.19% 間，相差至為懸殊。顯示該公司未能按工程執行進度適時投入自有資金，工程進度延宕，以致相關成本費用無法於

^{註25} 根據本計畫先期計畫書所載，主辦機關設定投資廠商融資利率，係根據行政院中長期資金運用相關規定，參考當時中長期資金利率加計銀行加碼，並搭配銀行融資等因素。

年度終了前攤銷入帳。該府於財務檢查雖已發現上開疑義，卻因尚未建立相關差異分析標準，以致未能深入分析，無法有效檢視投資廠商於興建、營運期間之財務變化趨勢，即時發揮財務預警功能，殊待改善。

(5)查核缺失處理情形

經函請主辦機關檢討改進，據復：業已擬具改善措施加以改善。

2. 高雄楠梓系統

(1)計畫概況

本案民國 93 年 10 月 20 日完成簽約，特許期 35 年，預計 127 年計畫目標年服務人口 360,000 人，服務區域包括：高雄市楠梓區、左營軍區、高雄縣蚵仔寮及仁武鄉部分)，總面積約 3,500 公頃。預計興建 75,000CMD 二級污水處理廠乙座及污水管網 124,525 公尺，民間投資建設費約為 46.7 億元。與其他民間參與系統最大不同之處，在於本計畫用戶接管 90,000 戶，不在民間投資範圍，而係高雄市政府應辦事項。截至民國 98 年 11 月 30 日止，污水處理廠第一期已完成，管網完成 82,733.75 公尺，民國 98 年 12 月 31 日獲准開始營運。

(2)前置作業階段之查核

據營建署委託台灣經濟研究院完成「現階段我國污水下水道建設政府自辦與 BOT 之比較分析研究」成果報告，以本計畫案等 11 處 BOT 系統案例作為研究標的物，並將其分年污水處理費(含建設費、營運費、及資金成本)扣除用戶接管費用後，以折現率 5% 估算現值，同時乘上 5% 的稅率後求得分年費用，將分年費用加總後，估計出每個系統之生命週期成本(LCC)，其中本計畫案整體平均生命週期成本高達 156.56 仟元/CMD，相較其餘系統之平均生命週期成本(87.65~124.98 仟元/CMD)，有明顯偏高情形，損及政府及用戶權益。經調查事實如次：

①本計畫所列各管徑成本單價，較主辦機關於民國 91 及 92 年間污水管線各標案各管徑發包單價，高出約 45% 至 93%，悖離市場行情。另依該機關以民國 94 年度發包污水管線工程之各標案各管徑平均決標單價進行核算，本案「可行性評估及規劃報告」之管網

系統工程建設成本約僅 24 億 9,065 萬元，高估金額約高達 7 億 4,089 萬元（ $\div 323,154-249,065$ ），高估比例約 29.75 %（ $=74,089/249,065$ ）（若加計原污水管線由 113 公里提高為 125 公里、增設流量監測設施等因素估算，管網系統之工程建設成本推估亦約僅 27 億 2,335 萬元，高估金額亦約達 5 億 819 萬元【 $\div 323,154-272,335$ 】）。

②據民國 92 年 9 月 12 日召開研商行政院交議「高雄市污水下水道系統擴建及建設計畫(楠梓污水系統 BOT 案)建設計畫與投資方案(含費率)」第一次會議紀錄，與會各專家學者表示「機電之折舊年限定為 10 年，在營運期間須重置 3 次，對成本之影響頗大，須請工程專家評估是否合理」、「土木折舊 35 年，機電 10 年偏短，以致整體成本偏高」，其中營建署代表亦表示「土木折舊 35 年、機電 10 年不合理，將增加整體營運成本，應再予考量」；主辦機關則於 92 年 9 月 23 日覆稱，污水處理廠之機電設備折舊年期係參考「行政院主計處財務標準分類-機械及設備分類明細表」中「水污染防治設備(機動類)」最低年限之規定(5~10 年)及考量廠址臨近海邊環境，故綜合採 10 年為計算基準。惟其引用上述分類明細「水污染防治設備(機動類)」，係歸類於「污染防治機械設備」(第 3 類 12 項第 01 目)項中-「石油化學污染防治機械設備(第 01 目)」、「動物污染防治機械設備(第 02 目)」或「工業污染防治機械設備(第 03 目)」之各細節，顯未依本案污水處理廠之處理特性，參酌採用「污水處理機械設備」項中-「污水處理系統」(第 3 類 13 項 01 目 01 節)」之最低使用年限為 20 年，顯有漏未斟酌事實之違誤。

③又一般廢棄物焚化廠、污水處理廠等污染處理設備，其機電系統重置，並無需全數拆除汰換，因此重置成本與興建成本應評估適切之比率。按營建署於民國 94 年 6 月 16 日以營署環字第 0942910435 號函附民國 94 年 6 月 13 日召開之「宜蘭縣羅東地區、台北縣板新(三峽、鶯歌)污水下水道系統建設 BOT 計畫」之先期計畫書確認修正意見相關事宜會議紀錄，會議結論(三)「鑑於建設費特性，有關機電設備之『重置成本』，應採機電設備之 60% 為額度，規劃於一定年限後加計於攤提建設費中…。」本案除每年均編列維護費用近 5 仟萬元外，重置成本率仍以 100% 估算，顯有高估。又相較其他類似案件，如淡水計畫案之機電部分折舊年限 15 年，污水處理廠

分三期興建，其第一期及第二期機電部分之重置均按初期工程造價現值之 60%，僅予 1 次之重置，第三期則不再重置；台北縣板新(三峽、鶯歌)計畫案及高雄縣獅龍溪計畫案，其特許期限 35 年內均僅予 1 次重置成本；宜蘭羅東案之機電部分折舊年限為 15 年，並以造價 60% 重置。惟在高雄楠梓案中，其規劃之機電折舊年限為 10 年，並在特許期限 35 年內編列 3 次重置成本，總重置成本高達 23 億 9,913.8 萬元。如參照前述他例將機電折舊年限訂為 15 年，並以造價 60% 重置 1 次計算，其重置成本計僅需約 4 億 3,754.9 萬元($\div 531,218 \times 1.0216 \times 60\%$)，其間差異高達 19 億 6,158.9 萬元，本案就機電系統重置之財務規劃，顯有未當。

(3) 招商甄審階段之查核

特許廠商投資執行計畫書未依甄選委員會之決議事項修正，有違評決條件，且委託處理費率未能調降，損及公共利益，投資廠商於甄審委員會議中，承諾其投資計畫書內容將依甄審委員之所有意見進行修正後，取得議約資格。惟該商並未確實按甄審委員意見修正其投資計畫書，事實如次：

①甄審委員於甄審會中，以行政院經建會中長期資金目前已調降，加計借貸銀行利率後最高為 3.8%，要求廠商修正其資金利率。惟廠商於修正後之投資執行計畫書，仍以考量專案融資利率及銀行自有資金之一般中長期貸款及預期利率上揚，本財務計畫之利率以 5% 估算，保證手續費以 1% 估算，顯未依甄審委員「最高為 3.8%」之意見修正。

②廠商原投資計畫僅考量 5 年免納營利事業所得稅之優惠條件，其餘優惠項目，尚有投資抵減及關稅減免之考量，因成本資料限制，暫不列入財務模型中。甄選委員認為其投資抵減及關稅減免未考量，不符促參法規定，應予列入財務評估試算。惟廠商以「本計畫僅考量 5 年免納營利事業所得稅之優惠條件，其餘優惠項目，尚有投資抵減及關稅減免之考量，投資抵減率需報請行政院核定，另本計畫主要設備以國產為優先，進口設備金額不高，對整體財務影響不大等為由，不列入財務評估試算」，未按甄審委員意見辦理。

③廠商修正投資計畫書後，蓄意將部分成本費用調高或虛增等情事，如：調高總開發金額之工程總建設成本費用，計增加 3 億 3,770.7 萬元；增列履約保證金 2 億 3,000 萬元 1 項(全數納為開發

成本，虛增總開發金額)；營業成本-機電重置成本因前建設成本費調高，另再增加 2 億 7,803.6 萬元；調高部分營運費用，致營運期間之營運成本額外增加約 14 億 8,384 萬元等，以上共計約高達 23 億 2,958 萬餘元，其成本結構之改變及虛增成本費用等情，違反甄審委員會之評決條件及基礎。

綜上事實，廠商投資執行計畫書未依甄審委員評決條件確實進行修正，顯已違反甄審委員會之評決條件及基礎，並導致政府須負擔額外增加之龐大污水使用費用，損及公共利益。

(4) 查核缺失處理情形

本案業已依審計法第 17 條規定，陳報監察院處理。

(四) 地方政府「促參系統」之查核

審計部所屬各審計處室民國 98 年度調查地方政府執行污水下水道建設計畫，發現在「促參系統」方面有污水處理廠迄未正式進行運轉等情事，詳如下表。各查核機關已分別通知相關地方政府執行機關改善或處理。

表 5-2 地方政府「促參系統執行」民國 98 年度審核意見表

審計機關名稱	系統名稱	審核意見
高雄市審計處	高雄楠梓系統	1. 應就機電之重置次數及額度等之計算與廠商協商修約，以符公共利益。 2. 應審慎核定特許廠商工程經費詳細表等資料。 3. 污水處理廠迄未正式進行運轉。 4. 特許廠商未依服務建議書睦鄰及回饋計畫增加就業機會。 5. 調高單位污水量，致總污水量有高估之虞。
台北縣審計室	台北淡水系統	1. 民間融資還款方式，訂定內容未臻周全。 2. 未要求展延申請保證金有效期限，增加公帑支出。
宜蘭縣審計室	宜蘭羅東系統	1. BOT 計畫案將加劇財政負擔。 2. 特許公司財務槓桿過高，潛藏營運風險。 3. 支付獨立機構相關委託費用，宜有再檢核機制。 4. 整體計畫執行進度落後。
嘉義縣審計室	嘉義太保系統	未翔實評估個案系統促參可行性，待中央政府政策調整始跟隨改弦易轍，徒費人力物力支出。

陸、計畫效益

一、調查事實

(一)計畫目標達成情形

1. 計畫預期效益與績效指標

我國自民國 81 年度起建設污水下水道迄今，已歷經三期建設計畫，刻正執行第四期計畫，各期計畫預期執行效益，詳如表 6-1 所示。第一、二期建設計畫預期績效指標為污水下水道普及率 1 項，然第三期建設計畫開始，績效指標則增為污水下水道普及率、整體污水處理率兩項。

表 6-1 各期建設計畫預期效益比較表

計 期	畫 別	執行期間 (年度)	計畫規模 (億元)	預 期 效 益
第一期		81~86	1,080	1. 主要市鎮污水獲得收集處理。 2. 都市生活環境品質獲致改善。 3. 配合河川水污染防治措施，改善河川污染。
第二期		87~92	623	1. 提昇都市生活環境品質。 2. 創造親水空間、恢復清澈水質環境。 3. 避免自來水水源遭污染，確保良好水源水質。 4. 提昇國家競爭力，助於發展亞太營運中心。
第三期		92~97	1,371 (1,368)	1. 提昇生活環境品質。 2. 水資源之永續利用。 3. 避免河川污染。 4. 提昇國家競爭力。 5. 促進經濟發展。
第四期		98~103	2,047	1. 改善環境衛生與提升生活品質。 2. 恢復清澈水質環境，塑造親水性都市。 3. 帶動相關產業發展及增加就業機會。 4. 營造休閒環境促進國際級觀光產業發展。 5. 提升國家整體競爭力，吸引投資商機。 6. 資源之永續利用。 7. 減少水肥處理與疾病醫療費用。
合 計		-	5,121 (5,118)	-

說明：1. 第二、三期建設計畫執行期間，均包括民國 92 年度。

2. 促參系統採模式一：污水處理廠、主、次幹管、分支管網及用戶接管均由民間投資興建，政府不負擔建設經費，預計投入經費為 1,371 億餘元；若採模式二：政府參與並負擔部分建設經費，其出資上限以政府興建分支管網及用戶接管，民間則興建污水處理廠及主、次幹管為原則，預計投入經費為 1,368 億餘元。

污水下水道普及率係指家戶污水經由公共污水下水道、污水處理廠處理後排放之接管戶數與全國總戶數之比率；至整體污水處理率，係為污水下水道普及率，再加計專用污水下水道普及率與建築物污水設施設置率，亦即污水已納入處理人數與全國總人數之比率。

營建署曾於民國 91 年 11 月 12 日邀集行政院主計處、經建

會、環保署、縣市政府、學者專家召開「污水下水道普及率相關參數及計算公式座談會」，研商共識如次：(1)瑞士洛桑管理學院評鑑國家競爭力有關污水處理之評比，「污水處理率」為「已納入污水處理廠處理之人口數」與「總人口數」之比值，即該署歷年統計之「整體污水處理率」包括污水下水道普及率、專用下水道普及率及建築物污水處理設施設置率之總合。(2)污水下水道普及率之計算式為「公共污水下水道已接管戶數」除以「全國總戶數」，其中「全國總戶數」以全國總人口數除以每戶 4 人估算。(3)專用下水道包含工業區、集合式社區及特定區等已自行設置污水處理設施，住宅社區部分比照公共污水下水道以人口數推算戶數；學校、工廠、醫院等事業單位，則以 1 單位（1 廠）視為 1 戶估算。

2. 計畫執行結果與檢討

歷經各機關建設多年結果，污水下水道普及率由民國 78 年度之 3%，提昇至民國 97 年度之 19.5%，詳如圖 6-1 所示，截至民國 97 年底止，已完成 112 萬餘戶污水下水道接管工程^{註26}。我國雖自民國 81 年度起全面推動建設，然普及率之提昇，延自民國 87 年度始明顯遞增，各期建設計畫執行結果：(1)第一期建設計畫執行屆期（民國 86 年度），污水下水道普及率為 3.8%，未達計畫目標 13%。(2)第二期建設計畫執行屆期（民國 92 年度），污水下水道普及率為 10.87%，未達計畫目標 14.7%。(3)第三期建設計畫執行屆期（民國 97 年度），污水下水道普及率為 19.5%，未達計畫目標 22.1%、整體污水處理率 43.48%，較計畫目標 32% 為高。

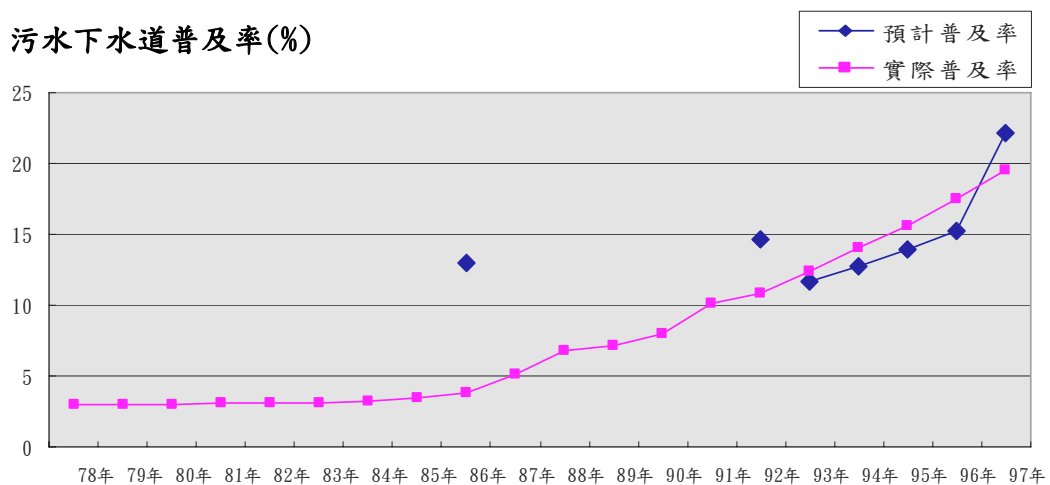


圖 6-1 污水下水道普及率達成計畫目標情形圖

^{註26} 截至民國 98 年底止，各級政府執行機關已完成 130 萬餘戶污水下水道接管工程。

第一至三期建設計畫執行結果，雖於第三期建設計畫期間，各年度整體污水處理率均達到計畫目標值，詳如表 6-2 所示。然各期建設計畫執行結果，污水下水道普及率均未達到預期目標^{註27}，營建署歷次檢討建設中所面臨之問題或困難，詳如表 6-3 所示。

表 6-2 污水下水道第三期建設計畫目標達成情形表

單位：％

年 度	公共污水下水道普及率 (a)			專用污水 下水道普 及率(b)	建築物 污水設 施設置 率(c)	整體污水處理率 (d=a+b+c)		
	計畫 目標值	達成 目標值	差異			計畫 目標值	達成 目標值	差異
92	10.90	10.87	-0.03	9.07	4.87	24.80	24.81	0.01
93	11.70	12.40	0.70	10.05	5.03	25.20	27.48	2.28
94	12.70	14.00	1.30	10.61	5.59	25.80	30.10	4.30
95	13.90	15.58	1.68	11.65	7.99	26.50	35.22	8.72
96	15.20	17.47	2.27	12.47	9.43	27.40	39.40	12.07
97	22.10	19.50	-2.60	13.33	10.65	32.00	43.48	11.48

資料來源：內政部營建署提供

表 6-3 各期建設計畫執行結果檢討情形表

計 期	畫 別	計畫執行結果之檢討（即面臨執行問題或困難）
第一期		1. 各級政府財源拮据，經費編列嚴重不足。 2. 工程埋設地下不易展現政績，地方首長配合意願不足。 3. 中央及縣市下水道組織人力，未臻健全。 4. 民眾抗爭用地取得不易，影響工程推動。 5. 用戶接管施工不易，普及率難提昇。 6. 系統龐大，工程效益無法立即彰顯。 7. 下水道法相關規定不足，影響下水道健全發展。
第二期		1. 中央及地方政府下水道組織人力，未臻健全。 2. 投資經費偏低，與國民生產毛額不成比例。 3. 土地取得困難，致工程進度落後。 4. 民眾視污水為嫌惡性工程，抗爭不斷。 5. 部分污水下水道系統跨行政區域，執行困難。 6. 污水下水道建設投資經費龐大，建設期程長，展現效益慢，地方首長常以不易展現政績，而不願主動推動。 7. 早期都市規劃未考量佈設污水下水道系統，且未納入建築管理規範，民眾對污水下水道亦欠缺認識，導致後期用戶接管建設困難重重。
第三期		1. 建設財源不穩定，致影響民間投資意願。 2. 民眾對污水下水道建設重要性之認知不足。 3. 污水下水道建設效益展現緩慢，未獲地方首長之重視。 4. 中央與各縣（市）政府下水道組織及人力，未臻健全。 5. 專業廠商及專業人力之不足。 6. 污水下水道系統未能全區域規劃，影響成效彰顯。

資料來源：污水下水道發展方案、污水下水道第三期建設計畫（修正計畫）書、污水下水道第四期建設計畫書。

^{註27} 民國 98 年度計畫目標為污水下水道普及率 21.27%、整體污水處理率 46.47%，實際執行結果，污水下水道普及率為 22.58%、整體污水處理率為 47.79%，已逾越計畫目標值。

(二)施政績效評估

行政院為加強考核各機關施政計畫之執行，於民國 90 年 5 月 17 日及民國 91 年 1 月 16 日分別函頒「行政院所屬各機關施政績效評估要點」及「行政院所屬各機關施政績效評估作業手冊」，並自民國 91 年度起全面實施施政績效評估制度，各部會每年需提報年度施政績效報告。按污水下水道建設計畫屬重要施政計畫之一，第三期建設計畫執行期間（民國 92 至 97 年度）營建署執行該計畫之施政績效評估情形，詳如表 6-4 所示。

表 6-4 污水下水道建設計畫民國 92 至 97 年度施政績效評估情形表

單位：％

年度	污水下水道用戶接管普及率			污水處理率			污水下水道 BOT 建設		
	原定目標值	達成目標值	達成度	原定目標值	達成目標值	達成度	原定目標值	達成目標值	達成度
92	11.5	10.80	93.91	—	—	—	—	—	—
93	11.07*	12.40	106.00	—	—	—	—	—	—
94	—	—	—	25.80	30.10	117	11.00	20.58	187.0
95	—	—	—	31.00	33.69	109	29.00	41.18	142.0
96	—	—	—	35.20	39.47	112	64.00	61.79	96.5
97	—	—	—	43.00	43.48	101	100.00	100.00	100.0

資料來源：內政部民國 92 至 97 年度施政績效報告。

- 說明：1. 「污水下水道用戶接管普及率」：公共污水下水道已接管戶數/全國總戶數×100%。
 2. 「污水處理率」：污水已納入處理之人數/全國總人口數×100%。
 3. 「污水下水道 BOT 建設」：年度累計採 BOT 方式辦理之系統數/總計採 BOT 方式辦理之系統數(34 件)×100%。
 4. 原定目標值為 13.40%，因污水下水道第三期建設計畫(修正計畫)獲行政院核定而調整為 11.07%。

各該年度績效評估衡量指標為「污水下水道用戶接管普及率」1 項，或「污水處理率」與「污水下水道 BOT 建設」兩項，民國 92 至 97 年度施政績效評估結果，大多已達到原定目標，達成度介於 93.91%至 187%之間，其中民國 92 年度之「污水下水道用戶接管普及率」及民國 96 年度之「污水下水道 BOT 建設」未達到原定目標值，據營建署檢討結果，分別肇因於用戶接管工作未完成及促參系統推動情形未如預期。

另營建署民國 92 至 97 年度污水下水道建設計畫預算執行率皆達 90%以上，民國 96 年度起預算執行率超過 98%，基此，行政院對各部會施政計畫執行情形進行評核時，污水下水道建設計畫於民國 92 至 95 年度皆獲評核為甲等，民國 96、97 年度，則獲評核為優等。

(三)國際公共建設指標評比

目前各國普遍接受並為全球主要國家競爭力之評比參考標

準，為國際性知名組織世界經濟論壇(World Economic Forum, 簡稱 WEF)與洛桑管理學院(International Management Development, 簡稱 IMD)每年提出之國家競爭力報告。由於世界經濟論壇之評比較偏重各國之國際化與政治，故在基礎建設方面，亦納入英、美、日本、洛桑管理學院等在公共建設指標方面，或主要國家所重視之指標。其中洛桑管理學院所採用主要評比項目中之「基礎建設」，包括基本的基礎措施、技術基礎措施、健康與環境、教育等 5 大次因子。而污水處理(Waste water treatment plants)比率係屬「健康與環境」指標中之一項指標。依據瑞士洛桑管理學院 2010 年國家競爭力評估報告中，我國 2007 年污水下水道普及率 17.5% 於 58 個評比國家(地區)中，僅排名第 39 名。近年來我國污水下水道普及率在各評比國家(地區)排名情形，詳如下表。

評估報告 年份	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
我國排名 (名次)	44	46	43	38	37	39	39
評比國家或 地區數(個)	60	60	60	55	55	57	58

惟各國對污水處理比率之計算方式未盡相同，有關各評比國家(地區)對污水處理型態之定義略以：美國—初級處理數據包含部分之海洋放流與生物處理，三級處理數據包含 2%~3% 非排出式污水處理；日本—二級處理資料可能包含初級處理與部分三級處理之數據；奧地利—污水高級處理(三級處理)常包含生物處理；芬蘭—二級處理指 BOD 去除率為 50%~80%，三級處理指 BOD 去除率為 70%~90%；荷蘭—三級處理包含去磷和(或)消毒；瑞典—初級處理可能包含去除沉砂；二級處理指化學或生物處理，三級處理指化學或生物處理加上後續處理；英國—初級處理指去除固體物，二級處理指在好氧狀態下，去除有機物或細菌，三級處理指化學或生物處理加上後續處理等^{註28}。大致上，各國係以初級處理為分離污水與固體物為主，二級處理多為生物處理，三級處理則為二級處理後之高級處理。然污水若經公共污水處理廠處理，不論是初級、二級或三級處理，皆被納列入污水處理比率之估算。

^{註28} 內政部營建署(民國 97)，「污水下水道統計要覽」，第 166-168 頁。

(四)已完工污水處理廠處理效能(如表 6-5 所示)

表 6-5 已完工污水處理廠截至民國 98 年底止污水處理效能情形表

單位：CMD

縣市別	污水處理廠名稱	處理能量	實際處理水量	推估用戶接管水量	截流量	餘裕水量	實際處理百分比	備註
台北市	內湖廠	150,000	140,000	143,057	448,943	58,000	93.3%	-
	迪化廠	500,000	452,000				90.4%	-
高雄市	中區廠	750,000	750,000	167,450	559,028	60,000	100.0%	-
	楠梓廠(BOT)	75,000	15,000				20.0%	98 年甫完工
台北縣	八里廠	1,320,000	1,000,000	605,426	408,374	365,100	75.8%	-
	淡水廠(BOT)	28,000	3,500				12.5%	97 年甫由民間興建營運
	林口廠	23,000	6,500				28.3%	污水管建設遲延
	坪林廠	3,300	1,000				30.3%	人口逐年遞減
	直潭廠	3,300	1,500				45.5%	人口逐年遞減
	烏來廠	1,300	1,300				100.0%	-
	宜蘭廠	30,000	18,000				60.0%	-
	羅東廠(BOT)	15,000	2,200				14.7%	98 年甫完工
桃園縣	林口南區廠	17,500	16,500	10,955	5,845	1,096	94.3%	-
	復興廠	396	300				75.8%	-
新竹縣	竹北廠	20,000	3,000	521	7,679	22,300	15.0%	97 年底甫完工
	竹東廠	10,500	5,200				49.5%	98 年甫完工
台中縣	關連廠	10,000	5,000	2,655	2,665	27,730	50.0%	-
	石岡廠	22,000	-				-	基地鄰溪遭掏空
	梨山廠	650	120				18.5%	人口逐漸外移
	環山廠	400	200				50.0%	-
彰化縣	二林廠	6,200	150	150	-	6,050	2.4%	98 年甫完工
南投縣	中正廠	3,500	1,200	2,900	-	3,200	34.3%	用戶接管遲延
	內轆廠	1,500	600				40.0%	人口逐年遞減
	溪頭廠	1,100	1,100				100.0%	-
雲林縣	斗六廠	20,000	15,000	700	14,300	5,000	75.0%	-
嘉義縣	嘉義縣治廠	1,350	1,350	1,350	-	-	100.0%	-
台南縣	柳營廠	6,000	3,500	1,500	2,000	2,500	58.3%	-
高雄縣	鳳山溪廠	109,600	18,000	20,886	1,114	112,470	16.4%	污水管建設遲延
	大樹廠	12,000	4,000				33.3%	污水管建設遲延
	旗美廠	12,870	-				-	遭逢 3 次颱風災損
屏東縣	六塊厝廠	49,650	20,000	5,257	146,743	29,650	40.3%	污水管建設遲延
花蓮縣	花蓮廠	50,000	12,000	366	11,634	38,000	24.0%	污水管建設遲延
基隆市	六堵廠	22,000	11,500	3,816	10,684	71,000	52.3%	-
	和平島廠	63,500	3,000				4.7%	98 年完工
新竹市	客雅廠	30,000	-	-	-	30,000	-	甫驗收完成
台中市	福田廠	76,000	56,700	43,240	13,460	19,300	74.6%	-
台南市	安平廠	132,000	115,000	33,186	81,814	20,000	87.1%	-
	虎尾寮廠	12,000	-				-	88 風災修復中
金門縣	太湖廠	2,583	1,600	4,697	1,223	3,463	61.9%	-
	東林廠	300	270				90.0%	-
	金城廠	3,000	3,000				100.0%	-
	榮湖廠	3,000	800				26.7%	用戶接管遲延
	擎天廠	500	250				50.0%	-
連江縣	介壽廠	450	288	288	-	162	64.0%	-
合計	44 座	3,599,449	2,690,628	1,059,659	1,630,969	908,821	74.8%	

資料來源：內政部營建署提供。

註29 餘裕水量=污水處理廠「處理能量」-「實際處理水量」

二、調查發現與分析

(一)計畫目標達成之考核

1. 相關規定與計畫書內容

(1)「審計法」第 17 條規定，審計人員發覺各機關人員有財務上不法或不忠於職務上之行為，應報告該管審計機關，通知各該機關長官處分之，並得由審計機關報請監察院依法處理。同法第 69 條規定，審計機關考核各機關之績效，如認為有未盡職責或效能過低者，除通知其上級機關長官外，並應報告監察院。

(2)「下水道法」第 4 條規定，中央主管機關辦理事項包括下水道發展政策、方案之訂定；直轄市、縣（市）下水道建設、管理與研究發展之監督及輔導；其他有關全國性下水道事宜等。

(3)「行政院所屬各機關中長程計畫編審辦法」第 11 點規定，中長程個案計畫之擬訂，應參酌本機關資源能力，事前蒐集充分資料，進行內外環境分析及預測，設定具體目標，進行計畫分析，評估財源籌措方式及民間參與之可行性，訂定實施策略、方法及分期（年）實施計畫。

(4)「內政部營建署補助直轄市及縣（市）政府辦理下水道建設計畫作業要點」第 6 點規定，污水下水道系統規劃完成送營建署核備後印製規劃報告，直轄市及縣（市）政府應依規劃報告、現況資料及數據，研提分期實施計畫函報營建署審核，作為分年編列補助經費之依據；同要點第 10 點規定，為配合中央政策、重大公共建設計畫或重要活動之推動，需優先辦理之工程項目，得由營建署送請直轄市及縣（市）政府優先檢討列入年度建設計畫辦理。

(5)污水下水道第三期建設計畫（修正計畫）之肆「執行策略及方法」、二「分年執行策略」、（三）列載，計畫執行策略包括：①優先補助高雄市、基隆市、台南市、台中市、台北縣等已完成污水處理廠之縣市辦理用戶接管，以期短期內提昇污水下水道普及率；②高雄縣、屏東縣、苗栗縣、宜蘭縣等已設計完成或興建中之污水處理廠，配合其污水處理廠建設期程，同時推動主、次幹管及用戶接管工程；③考量工業區污水處理廠納接生活污水之可行性，辦理鄰近地區用戶接管工程等。

2. 第一、二期建設計畫目標達成

我國以往舊都市之發展，以經濟發展為首要考量，投資著重於重大交通建設等公共設施，對於公共污水下水道之佈設，則付之闕如，致現有都市計畫區，未預留下水道施設位置，復因違建問題，造成污水下水道及用戶接管施工困難，又民眾對於污水下水道之功能，普遍缺乏認識，且依規定接管費用需由用戶負責，民眾大多無意願全力配合。民國 81 至 92 年度間，第一、二期建設計畫執行過程，除存有前述對建設不利之條件外，另亦有各級政府專責機構欠健全、專業人力不足等問題，而兩期所需建設經費，各級政府大多無法編足預算支應，不足數達 754 億餘元。兩期建設計畫執行結果，第一期計畫屆期（民國 86 年度），污水下水道普及率僅 3.8%，未達計畫目標 13%、第二期計畫屆期（民國 92 年度），污水下水道普及率僅 10.87%，亦未達計畫目標 14.7%。

因營建署推動污水下水道建設計畫執行不力，其未有效排除污水下水道興建、營運與管理之障礙，致使污水下水道興建之障礙，連續存在 3 年，未獲解決，亦使台灣地區污水下水道普及率偏低；另設定污水下水道普及率與其他相關計畫未見一致，影響計畫控管成效，均有違失，前經監察院提案糾正（民國 91 年 1 月 30 日監察院公報 2351 期），據該糾正案文列載，依據相關規定，內政部（實際執行機關為營建署）對於地方政府執行污水下水道建設有指揮、督導責任。於環保署民國 87 年出版之環境白皮書中，營建署明揭下水道管理問題包括：(1)下水道法不合時宜，影響下水道健全發展；(2)中央人力不足，且縣市無專責單位及人員，推動不易；(3)投資經費偏低，與國民生產毛額不成比例；(4)污水下水道建設投資經費大，建設期程長，展現效益慢，地方首長常以不易展現政績而不願主動推動；(5)早期都市規劃未考量佈置污水下水道系統，且未納入建築管理範圍，導致後期建設困難重重；(6)污水處理廠土地取得困難，工程規劃未考量資源回收多目標使用；(7)新開發社區大都未同時興建專用下水道；(8)民眾對污水下水道功能欠缺認識，接管意願不高，無法貫徹執行；(9)污水下水道系統跨越行政區域及過於龐大未能即時彰顯其功能等 9 項，該等問題實為當時污水下水道興建、營運與管理之障礙。營建署對上開問題，應積極尋求改善對策，並將改善結果揭示眾人知曉，尋求大眾支持，惟上開問題於民國 88、89 年版環境白皮書一再出現，內容完全相同，顯見民國 87 至 89 年，營建署對於可立即

改善者，毫無改善進度，任令問題持續存在，阻礙污水下水道興建時程，致使台灣地區污水下水道普及率提昇緩慢，無法達成計畫目標。

3. 第三期建設計畫目標達成

我國污染河川之主要來源，包括家庭生活污水、工業廢水及農業廢水，早期為防治工業廢水與農業廢水之污染，各級環境保護機關已執行稽查管制措施，惟因家戶污水未全面管制處理，多數河川水質仍未見明顯改善。為維護環境衛生、確保良好水源水質並防止疾病傳染等，加速興建污水下水道系統並有效管理，有其迫切性。截至民國 97 年底止，污水下水道推動三期建設計畫，歷時 17 年餘，已投入建設經費 1,682 億餘元，重要河川遭嚴重污染長度百分比，已由民國 81 年度之 10.4%，降為民國 97 年度之 4.2%，污染程度稍有改善，污水下水道普及率亦由民國 81 年度之 3.05%，提昇為民國 97 年度之 19.5%。

然三期建設計畫執行結果，各期建設之普及率，均未達到計畫目標，其中第二期建設計畫執行過程，因營建署未有效排除污水下水道興建、營運與管理障礙，致使台灣地區污水下水道普及率偏低等，前經監察院於民國 91 年提案糾正營建署。嗣審計部及所屬機關自民國 92 年度起，為加強辦理績效審計，經審慎擇案就地查核後，主動發掘中央及地方相關執行機關有前述未盡職責及效能過低情事者，共 7 案，並已依規定陳報監察院（詳如附錄二）。

至第三期建設計畫執行結果，截至民國 97 年度止，污水下水道普及率僅 19.5%，未達計畫目標 22.1%，經營建署檢討主要係民間資金投入經費未如預期所致，並將研採增進污水下水道普及率目標設定之合理性、彈性推動污水促參計畫等改進措施。

綜上，營建署執行污水下水道第一至三期建設計畫過程，核有：（一）推動建設十餘年，仍未有效排除興建、營運與管理之障礙，影響計畫效益達成；（二）民間參與政策推動不力，肇致污水下水道普及率無法快速提昇；（三）未妥善督導管控污水處理廠與污水管道建設時程，或處理廠施設位址，造成已完工設施（備）閒置，無法充分發揮執行效益；（四）未優先推動已完成處理廠之用戶接管工程，致其處理效能過低，且工業區處理廠納接生活污水之執行成效不彰等未盡職責及效能過低情事，審計部業於 99 年 6 月 2 日依審計法第 69 條規定通知其上級機關內政部查明妥適處理，並報告監察院。

4. 審計機關陳報監察院案件

審計部及所屬機關民國 92 至 98 年度查核與污水下水道建設計畫有關案件中，除發現中央及地方相關執行機關在「建設計畫擬訂與經費來源」、「政府自辦系統」、「促參系統」、「計畫效益」等，有諸多缺失外，另發現營建署（或前台灣省住宅及都市發展局）、高雄市政府、台南市政府相關機關辦理八里污水處理廠第一期新建工程第四標管理大樓及宿舍工程等 8 案，其中相關承辦人員疑涉不法者 2 案，另相關機關有未盡職責及效能過低情事者 7 案，主要違失事由包括：(1)設計未盡周延，致須辦理變更設計；(2)已完成污水設施閒置未用；(3)委託規劃設計管控不當；(4)工程進度嚴重延宕；(5)未依法積極推動營運收費業務；(6)污水處理廠未妥善使用設備等。經審計部分別依審計法第 17 條、第 69 條規定陳報監察院，嗣經監察院提案糾正或函請相關機關議處失職人員等，詳如附錄二。

5. 計畫預期績效指標與國際公共建設指標評比

(1) 污水下水道普及率

污水下水道普及率係指家戶污水經由公共污水下水道、污水處理廠處理後排放之接管戶數與全國總戶數之比率。截至民國 98 年度止，全國污水下水道普及率為 22.58%，已達計畫目標值 21.27%。然該普及率之統計數據，卻未盡精確，因其假設平均每戶 4 人，亦即全國總戶數＝全國總人口數/4，經查閱內政部統計資訊服務網公布之歷年（民國 86 至 98 年度）總人口數與設籍總戶數資料顯示，實際平均每戶僅 3.5 人~3.0 人，且人數有逐年遞減之趨勢，詳如下表。

統 計 年 度	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
總人口數與設籍總戶數之比 (人/戶)	3.5	3.44	3.38	3.33	3.29	3.25	3.21	3.16	3.12	3.09	3.06	3.01	3.0

至公共污水下水道接管戶數統計數據，則由各直轄市、縣（市）政府逐月向營建署填報資料而來，其中高雄市、台中縣、台中市、南投縣及屏東縣政府之用戶接管戶數或普及率之計算基準有不一或欠合理情事，審計部所屬各審計處室已分別通知各該執行機關檢討妥處。然該署並未建立各地方政府提報用戶接管戶數正確性之覆核機制。

綜上，因平均每戶人口數高估，換算後之全國總戶數將低

估，進而影響污水下水道普及率之計算，另部分縣市用戶接管戶數之統計數據亦欠覈實，影響普及率計算之正確性，不利計畫目標達成情形之考核。

(2) 整體污水處理率

整體污水處理率係為「污水下水道普及率」，加計「專用污水下水道普及率」與「建築物污水設施設置率」，亦即污水已納入處理人數與全國總人數之比率。按營建署及各地方政府執行之污水下水道建設計畫（本計畫），主要係建設公共污水下水道，未包括專用污水下水道，至建築物污水設施為民眾依相關規定而自行設置，亦非屬本計畫執行範疇。是以，整體污水處理率列入計畫預期績效指標，應非以建設層面為考量。而根據經濟合作發展組織（OECD）2004 年環境資料報告列載，在提供資料之 30 個國家各不同年份之「連接到污水下水道服務人口數統計」中，所指污水下水道普及率係為污水處理人口數與總人口數之比值，此與洛桑管理學院之污水處理（Waste water treatment plants）比率定義相同，其中污水處理人口數包含「已連接至公共下水道」與「未連接至公共下水道」^{註30}。然前述各國不論對污水下水道普及率或污水處理比率之定義，與我國「污水下水道普及率」之定義（即家戶污水經由公共污水下水道等處理後排放之接管戶數與全國總戶數之比率），有較為顯著之差異，卻與我國「整體污水處理率」之定義（即污水已納入處理人數與全國總人數之比率），較為吻合。再者，洛桑管理學院所評比國家或地區，其對污水處理比率之計算，亦有所不同。

洛桑管理學院於 2004 年至 2009 年提出之國家競爭力評估報告內，我國污水下水道普及率於 2001 年至 2006 年最高僅 15.6%，相較於歐美先進國家如荷蘭之 99%、英國之 97.7% 等，落後幅度相當大，甚至遠遠落後於鄰國馬來西亞（85.5%）、印尼（78%）。各該年度評比結果，我國在該項評比指標之排行，僅介於第 37 名至第 46 名間（其中 2009 年評比國家或地區共 57 個），不利國家形象與競爭力。在加速推動污水下水道建設之同時，亟待釐清在國際上認定之污水處理比率，究屬我國之「污水下水道普及率」，抑或「整體污水處理率」，倘為後者，則我國該項指標之競爭力將有低估之虞，因

^{註30} 內政部營建署（民國 97），「污水下水道統計要覽」，第 168 頁；經濟日報（民國 99 年 1 月 7 日），「下水道普及率認定 應與國際接軌」，專刊第 1 版。

截至民國 98 年底止，我國污水下水道普及率僅 22.58%，惟整體污水處理率為 47.79%，兩者相距 25.21%。

6. 污水廠運轉情形

污水下水道建設為系統性工程，污水處理廠與污水收集管網興建期程必須妥適規劃與搭配，方能發揮整體系統之最大功能。故各機關於規劃污水系統時，為維持污水處理廠啟用初期之處理水量與操作之穩定性，填補用戶污水量之不足，往往於排水溝或河川旁規劃設置截流設施，俾提早改善河川污染情形。惟台灣地區因暴雨量大，合流式排水設計不易，污水系統早已決定全面採用分流式系統，並已明文規定於「下水道用戶排水設備標準」等相關法令之中，相關截流計畫係屬改善河川污染之短期應急措施，就長期治本而言，仍應以建立雨、污水徹底分流為最終目標。

我國污水下水道建設計畫歷來均以提昇用戶接管率為目標，雖業歷經多年之推動，但因用戶接管進度緩慢等因素，致目前各污水處理廠可處理之用戶污水量普遍不足，因此平時污水處理廠係勉強以處理截流水維持操作水量，遇有颱風、下雨季節，則產生處理水量暴增，增費公帑支出之不正常情事，據營建署提供之資料，截至民國 98 年底止，合計 44 座已完工污水處理廠（詳表 6-5，第 71 頁），每日處理水量為 269 萬餘立方公尺，其中處理河川截流水量約為 163 萬餘立方公尺，約占總處理水量 60.6%，處理截流水比例偏高，顯與處理用戶污水之原建設目標及雨、污水分流政策未符。另一般而言，截流水質較用戶污水良好，甚至符合放流水標準，處理用戶污水與截流水成本顯有不同，但目前各機關委託廠商操作係以處理水量計價，未區分截流水與用戶污水之處理單價，亦有待檢討改進。

（二）施政績效評估情形之查核

1. 相關規定

「行政院所屬各機關施政績效評估要點」第 5 點規定，各機關擬訂之策略績效目標及年度績效目標，應具備可涵蓋機關重點業務推動成果之代表性。

2. 審計機關查核情形

（1）營建署為有效提昇污水下水道普及率及整體污水處理率，第三期建設計畫執行期間（民國 92 至 97 年度），投入建設經費逾 5 百億元。該計畫民國 93 年度施政績效衡量指標為「公共污水下

水道普及率」1項，經內政部績效考核結果已達成計畫原定目標，另自民國 94 年度起，該衡量指標變更為「污水處理率」、「污水下水道 BOT 建設」2 項，民國 94 至 96 年度績效考核結果與計畫效益達成情形，尚稱一致；至該計畫民國 97 年度績效考核結果，雖已達成原定目標，即衡量指標「污水處理率」及「污水下水道 BOT 建設」達成率，分別為 101%、100%（詳表 6-4，第 69 頁），惟依該期計畫書列載，計畫預期績效指標及評估基準為污水下水道普及率及污水處理率，且截至民國 97 年底止，該計畫實際執行結果，污水下水道普及率僅 19.5%，未達計畫目標 22.1%，與前述該計畫民國 97 年度績效考核結果，未盡相符。

(2)按政府考量推動污水下水道建設所需資金甚為龐鉅，爰於第三期建設計畫期間，大力推動民間參與投資興建及營運。原預定推動 36 處促參系統，因適法性爭議等，屢遭民意機關質疑而凍結部分經費預算，潛在且有投資意願之申請人（民間機構），亦因而裹足不前，截至民國 97 年底止，已簽約執行之促參系統，僅 3 處，分別為台北縣淡水、高雄市楠梓及宜蘭縣羅東系統；又計畫原列民間投資金額達 551 億餘元（採模式一），預計提昇污水下水道普及率 5.5%，實際執行結果，截至民國 97 年度止，民間資金投入 50 億餘元，僅為計畫原列投資金額 9.07%，普及率僅提昇 0.06%。惟該計畫民國 94 至 97 年度施政績效衡量指標之「污水下水道 BOT 建設」1 項，其衡量標準竟為當年度通過辦理促參系統數與總推動促參系統數（34 處）之比率（以民國 97 年度為例，當年度通過辦理促參系統數為 34 處，達成度 100%），其評估基準太過簡化，且與實際辦理結果，有明顯落差。

為真實反映該署施政計畫執行成效，前經審計部通知該署檢討採用該計畫較具代表性之績效衡量指標，並適時調整促參系統部分衡量指標之評估基準。

3. 受查機關（營建署）聲復情形

未來於提報施政計畫衡量指標時，將研議納入污水下水道普及率，以更具體呈現施政績效考核結果；另自民國 98 年度起，「污水下水道 BOT 建設」已不再列為施政績效衡量指標之目標值，惟有關審計部所提意見，該署未來將適時研議檢討與調整其評估基準。

惟經查該署民國 98 年度污水下水道建設計畫之施政績效評

估指標，僅為「污水處理率」（即整體污水處理率）1 項，仍未包括「污水下水道普及率」，亟待檢討改進。

（三）地方政府「計畫效益」之查核

審計部所屬各審計處室民國 98 年度調查地方政府執行污水下水道建設計畫，發現在「計畫效益」方面有未積極宣導污水下水道建設、未落實預算執行績效評核等情事，詳表 6-6。各查核審計單位已分別通知相關地方政府改善或處理。

表 6-6 地方政府「計畫效益」民國 98 年度審核意見表

審計機關名稱	審核意見	直轄市、縣市政府名稱
基隆市審計室	未就整體計畫實施期程控管執行進度，致污水處理量偏低。	基隆市政府
	1. 已完工污水處理廠實際污水處理量，未達設計處理效能。	金門縣政府
	2. 未裝設廢（污）水流量計，亦未確實控管進放流量。	
	未就整體計畫實施期程控管執行進度。	連江縣政府
台北縣審計室	1. 污水下水道普及率未達預期目標。	台北縣政府
	2. 已完工污水處理廠實際污水處理量，未達設計處理效能。	
台中縣審計室	1. 未於實施計畫執行期程內，有效提昇污水下水道普及率。	台中縣政府
	2. 污水處理廠、用戶接管工程進度落後，致主、次幹管等設施未發揮完工效益。	
	3. 污水下水道普及率未如預期或無明顯提昇。	
	4. 污水下水道普及率之計算方式，有高估情事。	
台中市審計室	1. 污水下水道普及率計算基準不一。	台中市政府
	2. 污水下水道普及率未如預期。	
南投縣審計室	用戶接管戶數計算基準不一。	南投縣政府
雲林縣審計室	1. 未於實施計畫執行期程內，有效提昇污水下水道普及率。	雲林縣政府
	2. 分支管網及用戶接管工程未同步完成，致污水處理廠未發揮完工效益。	
高雄縣審計室	1. 部分用戶接管工程尚未完成，致污水處理廠污水處理效能偏低。	高雄縣政府
	2. 未積極宣導污水下水道建設，致用戶接管戶數偏低。	
屏東縣審計室	1. 未依規定落實預算執行績效評核機制。	屏東縣政府
	2. 用戶接管戶數之計算基準，有欠合理。	
花蓮縣審計室	1. 未於實施計畫執行期程內，達成有效提昇污水下水道普及率之目標。	花蓮縣政府
	2. 分支管網及用戶接管工程執行進度落後，致污水處理廠污水處理效能偏低。	
台東縣審計室	計畫執行控管不當，致無法掌控執行進度。	台東縣政府

柒、調查結論與機關回復情形

一、調查結論

我國為避免河川污染，提昇生活環境品質與國家競爭力等，自民國 81 年度起分期建設各地污水下水道系統，截至民國 97 年底止，共 17 年餘，歷經三期建設計畫，已由各級政府編列預算與民間資金挹注建設費計 1,682 億餘元。自民國 92 年度第三期建設計畫開始，各級政府投入建設經費日益龐鉅，另民眾對「推動下水道建設」施政表現，相較同為營建類之其他業務，有滿意度偏低之情形。基此，各級審計機關對於本計畫執行情形，向來均列為查核重點項目，並持續施予查核，而各該年度審計機關所發現之缺失型態，包括整體計畫規劃與推動過程、經費來源、促參系統執行、施工品質、污水下水道用戶接管推動情形等各種不同作業階段或層面，經依法繕發審核通知，分別通知各受查機關注意檢討，並妥為改善在案。且為加強辦理績效審計，經各級審計機關審慎擇案辦理就地查核後，民國 92 至 98 年度期間，主動發掘中央或地方相關執行機關有未盡職責及效能過低情事者，共 7 案，已依審計法第 69 條規定陳報監察院，嗣經監察院提案糾正或函請相關機關議處失職人員等。

有鑑於第四期建設計畫（民國 98 至 103 年度）將再投入建設經費 2,047 億餘元，建設規模超過前三期建設計畫經費總和，在邁入第四期建設計畫之同時，亟需全面檢視歷年推動建設所面臨之瓶頸與困難。故為提昇各級政府重大計畫施政效能，並追蹤覆核以前年度查核發現缺失改善情形，善盡審計職責，經就制度規章與計畫擬訂、執行、效益達成情形等，實施全程審計，發現各執行機關為加速提昇建設成果，投入大量資金與人力，惟截至民國 97 年底止，全國污水下水道普及率僅 19.5%，未達計畫目標之 22.1%，並於考核營建署執行污水下水道第三期建設計畫之績效，發現該署辦理過程，核有：（一）推動建設十餘年，仍未有效排除興建、營運與管理之障礙，影響計畫效益達成；（二）民間參與政策推動不力，肇致污水下水道普及率無法快速提昇；（三）未妥善督導管控污水處理廠與污水管道建設時程，或處理廠施設位址，造成已完工設施（備）閒置，無法充分發揮執行效益；（四）未優先推動已完成處理廠之用戶接管工程，致其處理效能過低，且工業區處理廠納接生活污水之執行成效不彰等未盡職責及效能過低情事。審計部業於民國 99 年 6 月 2 日依審計法第 69 條規定通

知其上級機關內政部查明妥適處理，並報告監察院，以避免該署於賡續推動第四期建設計畫之同時，重蹈覆轍；其餘「建設計畫擬訂與經費來源」、「政府自辦系統」、「促參系統」、「計畫效益」等 4 個查核面向，亦發現各級政府相關機關存有制度規章缺失或設施不良等情事，彙整如次，尚待相關機關妥為處理或研謀改善【其中(一)、3；(二)、1；(三)、2；(四)、1 等 4 項向行政院提出建議意見，其餘 18 項意見向內政部提出建議意見】：

(一)「建設計畫擬訂與經費來源」方面

1. 各級政府相關制度規章之擬（修）訂與下水道技術之研究發展欠周全。
2. 多數縣市政府迄未擬訂污水下水道使用費徵收辦法，或未依法收取使用費。
3. 水污染防治費全面開徵亟待推動。
4. 補助污水處理廠用地經費之疑義尚待釐清。

(二)「政府自辦系統」方面

1. 各級政府執行機關組織編制欠合理、人力不足，且權責分工不清。
2. 污水處理廠現行功能試車之作業程序尚待檢討。
3. 管材及相關另件尚乏妥適統一之選用標準。
4. 污水下水道設計指南與設計手冊對污水管線人孔間距之要求，與法規規定不一。
5. 地下管線遷移與地質調查作業，有待加強。
6. 施工期間道路品質維護之契約規範與查核，有待加強。
7. 地盤改良設計作業與規範尚待加強，並切實查驗改良成果。
8. 地方政府未依法積極排除接管障礙，以提昇用戶接管普及率。
9. 用戶排水接入下水道作業程序尚待檢討，並督促各機關確實執行。
10. 污水處理過程產出污泥等廢棄物之處置問題尚待加強解決。

(三)「促參系統」方面

1. 民間參與污水下水道建設之規劃推動過程未臻嚴謹。
2. 以 PFI 模式推動污水下水道建設相關規範亟待研訂，並確實執行。
3. 示範系統於規劃、招商及廠商履約過程，財務作業未妥適辦

理。

4. 甄審及相關後續作業執行有欠嚴謹，影響選商結果及契約內容。

(四)「計畫效益」方面

1. 污水下水道普及率是否等同國際上認定之污水處理比率亟待釐清。
2. 污水下水道普及率統計數據之正確性，有待商榷。
3. 施政績效評估之衡量指標不具代表性，致績效評估結果未符實際。
4. 污水處理廠處理截流水比率偏高，且委託廠商操作計費方式未盡合理。

二、機關回復情形

針對審計部前述 22 項建議意見，行政院及內政部業分別以民國 99 年 10 月 18 日院臺建字第 0990057803 號函及民國 99 年 6 月 24 日內授營環字第 0990805053 號等函回復其處理情形，或擬具改善措施（詳如附錄三）：

(一)「建設計畫擬訂與經費來源」方面

1. 為建立下水道建設、管理之完整機制，內政部除已擬具部分條文修正送立法院審議外，嗣後更將推動下水道法全案修正。另為了解管線之耐用、防蝕效果，並檢討修正沿用已久之施工規範，營建署辦理之「污水下水道管材物理化學特性分析及相關檢驗標準專業服務」案，業於民國 99 年 5 月 12 日完成期中報告書之審查。
2. 為有效掌控各直轄市、縣（市）政府訂定下水道使用費徵收自治條例之進度及辦理情形，內政部除每月列管追蹤辦理進度外，營建署自民國 96 年 1 月起，隨時召開會議，以積極督促尚未訂定完成之地方政府，並請下水道主管機關加強與議會溝通、協調與說明，以使議會更瞭解其必要性，積極趕辦，儘速擬定，以符法制。
3. 環保署現正重新檢討整體水污費徵收制度，並進行各產業之衝擊評估及因應措施，俾向立法院提出專案報告，俟立法院審查同意後辦理徵收。
4. 為釐清污水處理廠用地經費補助疑義，將洽請行政院主計處

釋疑等情。

(二)「政府自辦系統」方面

1. 內政部業於民國 99 年 7 月 30 日邀集各直轄市及縣市政府召開會議，研商如何改善中央與地方分工及推動人力不足現象，該部將依據污水下水道建設中長程人力需求及配合行政院組織再造工作，研議設立合理組織編制並配置必要之人力，並督請各直轄市及縣（市）政府審慎考量下水道建設業務之人力需求與組織架構規劃。
2. 污水處理廠功能試車將納入代操作契約辦理，並以延長代操期限及調整預算編列與付款方式加以配合；至檢討污水處理廠現行功能試車作業程序 1 節，將召開會議研議等情。
3. 營建署辦理之「污水下水道管材物理化學特性分析及相關檢驗標準」業已於民國 99 年 5 月 12 日完成期中報告書之審查，俟期末報告書核定後，將依相關研究成果，據以修訂相關手冊。
4. 刻正辦理「下水道工程設施標準」修正，預定於民國 99 年 12 月 31 日前彙整擬具「下水道設計規範」（草案）做為上述標準之子法，以為設計之依據。
5. 為減少管遷與工程地質問題，營建署於設計階段即與管線單位協商、辦理試挖，並依試挖結果選擇合宜之推進機頭；施工階段亦持續與管線單位協調溝通，以達到減少施工障礙發生機率；另營建署已函請地方政府加強管線遷移與工程地質調查作業。
6. 內政部營建署將持續加強工程抽查，並已另函督請地方政府改善。
7. 嗣後營建署辦理新標案時，有關「地盤改良設計作業與規範」及相關改良檢驗頻率及試驗項目，原則將參照台北市衛工處所訂規範，並於執行面上確實查驗，避免工安事件發生。
8. 部分地方政府並未有違建強制拆除之機制部分，內政部已發函督促地方政府配合辦理。
9. 用戶排水接入下水道作業程序正由營建署檢討中。
10. 營建署刻正依經建會意見修正下水污泥再利用實施計畫，以期妥善解決未來污泥處置之問題。

(三)「促參系統」方面

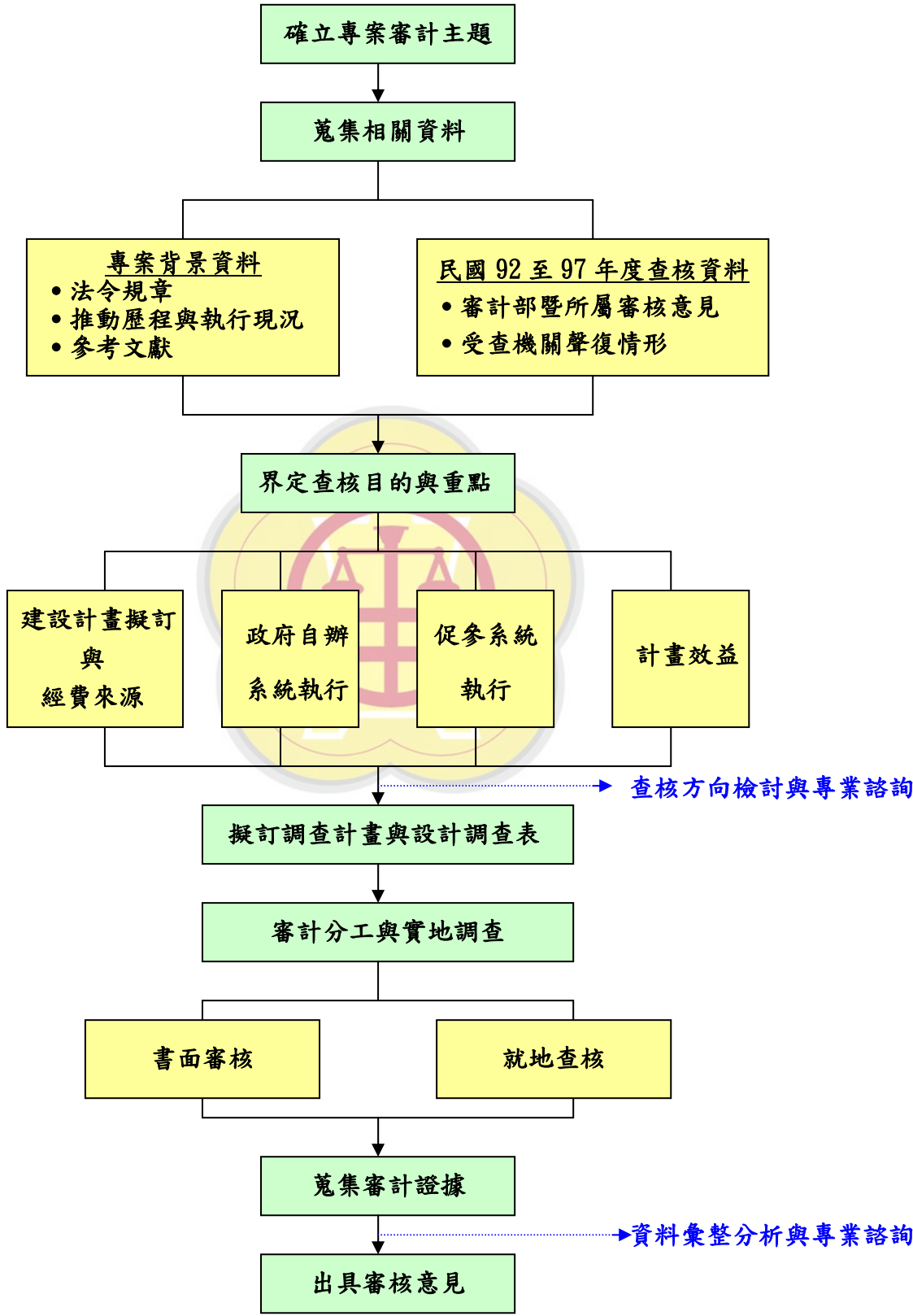
1. 以往年度辦理之污水 BOT 案件難免疏漏，尚有諸多待改善空間，審計部所指待改善項目，將虛心檢討並督促各縣市政府主辦機關檢討改善等情。
2. PFI 推動模式之法制化作業及建立績效評估制度（如 VfM）等配套措施，工程會將列入下階段政府採購法或促參法修法時通盤考量，內政部將配合該會所研議建立之績效評估制度辦理。
3. 內政部嗣後除加強規劃污水下水道促參案件審查機制外，並委請專業機構擔任總顧問，針對個案之工程、財務規劃及執行適法性詳加審視並給予參考意見，以期更臻完善。
4. 甄審及相關後續作業執行有欠嚴謹部分，將督請各縣市主辦機關於執行相關業務時因應辦理。

(四)「計畫效益」方面

1. 內政部已於民國 99 年 9 月 9 日邀請專家學者及縣（市）政府召開座談會，並獲致普及率及污水處理率計算公式確須修改之結論，該部將據以擬定最佳方案，擇適當時機執行，並洽瑞士洛桑管理學院釐清國際認定之污水處理率，避免我國競爭力低估。
2. 營建署已委請台灣營建研究院研議合理之污水下水道普及率計算基準，未來將邀集專家學者及各縣市政府研商，取得各界共識後，採用合適之計算方式。
3. 已將污水下水道普及率納為內政部民國 99 年度施政計畫重要績效指標之一。
4. 未來仍將持續推動用戶接管工程，以提升污水處理廠之生活污水量。

附錄一 審計部審計作業流程與查核限制

(一)審計作業流程



(二)查核限制

1. 我國除由營建署及地方政府執行污水下水道建設計畫，減少家戶污水直接排放至河川或海洋外，其他中央或地方單位亦執行相關事務，以防止河川水域遭受污染，諸如環保署負責執行廢、污水排放、管制之策劃、指導及監督等事務；經濟部主管工業廢水之排放管制；行政院農業委員會主管農、畜廢水之排放管制；地方政府負責執行轄區水污染防治之規劃及執行等事務。惟考量審計部暨所屬查核人力及時間有限，查核範圍僅限於污水下水道建設計畫執行情形，執行內容亦僅為公共污水下水道用戶接管之建設，未包括專用污水下水道用戶接管，或設置建築物污水處理設施。

2. 污水下水道建設計畫自民國 81 年度開始執行，截至民國 97 年底止，執行期間長達 17 年餘，礙於年代久遠，各執行機關填復調查表之部分統計數據，諸如歷年計畫預算編列及執行數、歷年已完工污水下水道設施維護管理經費預算編列及執行數等，實有查證困難。又因計畫預算規模逾千億元，執行機關含括中央及地方各承辦單位，查核規模與範圍相當廣泛，雖已採書面審核兼就地查核方式辦理調查，基於查核過程之風險及審計工作係以抽查方式進行，無法確保各執行單位所有缺失違誤或故意過失情事均能予以審計。

**附錄二 審計機關民國 92 至 98 年度查核污水下水道建設計畫陳報
監察院案件內容與該院調查意見摘要表**

審計機關名稱	年度	查核方式	審計部陳報監察院內容摘要	監察院調查意見摘要
審計部	92	書面查核	前台灣省住宅及都市發展局(現改隸營建署)辦理八里污水處理廠第一期新建工程第四標管理大樓及宿舍等工程，核有未俟取得全部土地即先行發包，原設計考量未盡周延致須辦理變更設計，且對變更設計行政作業未積極辦理，延宕完工時程 2 年餘，並肇致承商就其展延工期及停工期間計 6 百餘天之損失提請仲裁，仲裁結果該署應付承商補償費達 1 千 9 百餘萬元等未盡職責及效能過低情事。審計部依審計法第 69 條規定，於 92 年 5 月 30 日以台審部伍字第 921470 號函報告監察院。	營建署辦理八里污水處理廠第一期新建工程第四標管理大樓及宿舍等工程，未俟取得全部土地即先行發包，致開工後無法順利施作，耽延工程 213 天及肇致嗣後須給付承商補償費，核有違失；原設計考量未盡周延，致須辦理變更設計而展延工期 116 天，並肇致須給付承商補償費，洵有未恰；未依法向審計機關申報工程相關變更事項，復未積極辦理變更設計相關行政作業，致影響工程施作而停工達 337 天，並肇致須給付承商補償費，難辭違失怠忽之責；未積極查處肇致鉅額損失之各項辦理缺失相關責任歸屬，殊欠允當等。監察院於 93 年 1 月 15 日以(93)院台內字第 0931900032 號函請該署檢討改進，並議處相關失職人員。
	92	就地查核	前台灣省住宅及都市發展局(現改隸營建署)辦理台灣省台北近郊污水下水道建設計畫，核因家戶污水接管推動不如預期，普及率無法有效提升，致 86 億餘元興建之設施閒置未用，其中新莊污水抽水站工程因未能事前協調致驗收後無法移交接管營運，八里污水廠海水電解加氯設備因履約爭議延宕多時，相關設施迄未使用；另辦理淡水河系台北近郊污水截流設施計畫，核因水災毀損及移交接管等因素，致 23 億餘元興建之設施閒置未用，且目前污水截流量遠低於原規劃目標，其中基隆河污水截流系統屢遭水淹徒耗修復時程與費用，相關設備均閒置未用，鴨母港截流站規劃設計欠當，已完成之設施無法符合使用需求以納入系統營運等未盡職責及效能過低情事。審計部依審計法第 69 條規定，於 92 年 10 月 6 日以台審部伍字第 0920004041 號函報告監察院。	營建署辦理「台灣省台北近郊污水下水道建設計畫」及「淡水河系台北近郊污水截流設施計畫」，確有家戶污水接管率偏低，污水截流設施屢因水災毀損及移交接管、履約爭議等問題，導致編列鉅額公帑興建完成之設施長期間置，計畫執行成效不彰等諸多缺失。監察院依監察法第 24 條規定提案糾正(93.3.31 監察院公報第 2464 期)。

審計部	93	就地查核	前台灣省住宅及都市發展局(現改隸營建署)辦理台中市污水處理廠第一期新建工程，核有未配合預算編列時程及預定進度委託規劃設計，亦未確實管控承商設計期程，執行進度嚴重落後；設計圖說修訂欠積極，招標規範未妥適訂定，延誤工程發包作業；未善盡變更設計書圖審核之責，且電氣工程遲延發包，阻礙主體工程施作，嚴重影響完工期程，並衍生承商巨額求償爭議；未積極督促電氣工程承商提送特高壓變電站變更設計書圖，且該變電站土建工程變更設計遲延未決，嚴重影響完工期程，並造成設備逾越安裝期限而徒增支出；主體工程契約規定計價方式欠明確，設計書圖數量估算未確實，且對於承商所提變更原設計施工方式未予糾正，衍生爭議，致仲裁結果公帑遭受巨額損失等未盡職責及效能過低情事。審計部依審計法第 69 條規定，於 93 年 5 月 20 日以台審部伍字第 0930001951 號函報告監察院。	前台灣省政府住宅及都市發展局及營建署辦理「台中市污水處理廠第一期新建工程」，未能配合預算適時發包辦理，亦未能確實管控承商設計期程，肇致執行進度落後；本案主體工程，未善盡設計圖說審核之責；工程契約規定計價方式有欠明確，對承商變更設計，增加施工成本，未及時更正；本案電氣工程，未配合時程積極完成特高壓變電站變更設計圖說之整合；本案工程合約訂定對承商之施工延宕、未依通知執行及不配合驗收等缺失，竟未於合約中明訂相關罰則，均核有違失。監察院依監察法第 24 條規定提案糾正(93.11.24 監察院公報第 2498 期)。
	94	就地查核	營建署辦理高屏溪旗美污水下水道系統—五明污水處理廠新建工程，核有因細部設計審查費時冗長及承商遲未辦妥開工前之施工計畫書，且對設計圖說屢有爭議，執行進度一再延宕，截至 94 年 10 月止，尚未完成整體功能試車，較預計完成時程延宕近 9 年，嚴重影響旗美地區污水下水道建設期程及高屏溪流域水源水質；工程進度嚴重延宕，未督促承商提出具體有效改善措施，且工地管制不善，遭非法掩埋廢棄物；延宕驗收及試車作業期程，且辦理過程草率，未完成功能試車即辦理正式驗收；未依約議定設備維護保養工作，致管理權責不明，復因颱風侵襲設備受損，責任尚待釐清，並影響用戶污水接管進度等未盡職責及效能過低情事。審計部依審計法第 69 條規定，於 94 年 12 月 29 日以台審部伍字第 0940005362 號函報告監察院。	營建署辦理五明污水處理廠興建工程，核有延宕執行進度；細部設計歷經 11 次修正，耗時冗長；工地管制不善，遭非法掩埋廢棄物等怠失。監察院依監察法第 24 條規定提案糾正(98.7.15 監察院公報第 2660 期)。
	97	就地查核	營建署辦理八里污水處理廠蛋形消化槽，前已閒置多年，經監察院糾正在案(91.5.15 監察院公報第 2366 期)。該署與台北市政府工務局衛生下水道工程處辦理該蛋形消化槽活化執行情形，核有功能試車工作未積極改善，迄今仍未妥善使用設備；與原承商終止契約時未測試設備功能，即結算驗收辦理移交，	營建署前與第二污水處理廠(八里廠)蛋形消化槽原承包商終止契約時，未測試設備功能即結算驗收、且未持續妥善維護管理；台北市政府復未積極辦理活化措施，肇致延宕正式營運時程。監察院依監察法第 24

			復未妥善管理維護，致設備遺失損壞須再耗費修復；蛋形消化槽尚未修復完成，僅投入少量污泥進行試車，卻陳報行政院活化閒置公共設施專案小組解除列管等未盡職責及效能過低情事。審計部依審計法第 69 條規定，於 97 年 10 月 24 日以台審部五字第 0970004218 號函報告監察院。	條規定 提案糾正 (98.5.6 監察院公報第 2650 期)。
高雄市 審計處	96	就地 查核	高雄市政府工務局下水道工程處辦理污水下水道建設計畫第 3 期用戶接管，核有該計畫自 68 年實施迄 94 年底止，已投入經費 1 百餘億元，因未依法積極推動營運收費業務，致每年短收巨額公帑；未依約督責廠商履行住戶意願調查業務，致未接管住戶比率偏高；未依法令規定積極排除用戶接管工程施工障礙，致下水道可使用區域未接管住戶比率偏高問題，遲未獲解決等未盡職責及效能過低情事。審計部依審計法第 69 條規定，於 96 年 4 月 3 日以台審部覆字第 0960000385 號函報告監察院。	高雄市政府迄未依法執行污水下水道營運收費業務，致每年短收公帑，未能挹注財政，核有未洽；高雄市政府迄未依法公告下水道可使用區域以提升接管率，致污水下水道系統未充分發揮應有效能，洵有未當。監察院於 97 年 10 月 27 日以(97)院台內字第 0971900189 號函送調查意見予審計部，並函請該府檢討改進。
	97	就地 查核	高雄市政府相關單位辦理相關污水下水道系統建設計畫(密不錄由)，疑涉有不法情事。審計部依審計法第 17 條規定，於 97 年 7 月 1 日以台審部覆字第 0970000561 號函報告監察院。	—
	98	就地 查核	高雄市政府工務局下水道工程處 97 年度污水下水道用戶接管工程辦理情形，高雄市華榮路區域(第 1 標)用戶接管工程(A 區)等 3 標案臨時擋土安全措施費用預算單價異常偏高；高雄市華榮路區域(第 1 標)用戶接管工程(B 區)等 2 標案臨時擋土安全措施施作數量異常暴增，其採購過程，相關人員疑涉有不法情事。審計部依審計法第 17 條規定，於 98 年 3 月 26 日以台審部覆字第 0970000386 號函報告監察院。	高雄市政府工務局下水道工程處辦理該市華榮路區域用戶接管工程，草率核定工程預算書，又未重視履約管理等情，洵有疏失。監察院依監察法第 24 條規定 提案糾正 (98.11.4 監察院公報第 2676 期)。
台南市 審計室	98	就地 查核	台南市政府辦理虎尾寮污水處理廠營運管理及活化，核有污水處理量評估草率，肇致設施長期閒置；污水不足，延宕驗收及營運、管線破損修繕未完成，無法達成預期興建及修繕目標；未擴充改善處理相關設施，活化效益未盡達成等未盡職責及效能過低情事。審計部依審計法第 69 條規定，於 98 年 2 月 17 日以台審部覆字第 0980000172 號函報告監察院。	台南市政府未詳實評估民生污水量及污水管線損壞嚴重等情，貿然策定興建虎尾寮污水處理廠，致營運效能低落，並刻意延緩該廠之驗收及接管作業，核有未當。監察院依監察法第 24 條規定 提案糾正 (98.7.1 監察院公報第 2658 期)。

附錄三 行政院及內政部對審計部建議事項回復情形

查核 面向	審計部建議意見	建議 機關	機關回復內容摘要
建設計 畫擬訂 與經費 來源方 面	加強辦理制度規章之擬(修)訂與下水道技術之研究發展，俾利下水道健全發展。	內政部	為建立下水道建設、管理之完整機制，該部已就現階段迫切需要之新開發社區、工業區專用下水道及用戶排水設備承裝之管理，擬具部分條文修正送審，立法院業於民國 99 年 3 月 25 日一讀通過，嗣後更將推動下水道法全案修正。營建署自民國 97 年度起已陸續推動各項技術研究，其中為了解管線之耐用、防蝕效果，並檢討修正沿用已久之施工規範，該部營建署辦理之「污水下水道管材物理化學特性分析及相關檢驗標準專業服務」案，業於民國 99 年 5 月 12 日完成期中報告書審查。
	積極督促縣市政府擬訂污水下水道使用費徵收辦法，並依法收費，充裕污水下水道營運管理財源。	內政部	為有效掌控各直轄市、縣(市)政府訂定下水道使用費徵收自治條例之進度及辦理情形，該部除於每月召開之「公共建設推動會報」暨「全民督工檢討會」中列管追蹤辦理進度外，營建署自民國 96 年 1 月起，亦隨時召開會議，以積極督促尚未訂定完成之地方政府，加強與議會溝通、協調與說明，必要時該署將主動協助說明，使議會更瞭解其必要性，積極趕辦，儘速擬定，以符法制。
	儘速推動水污染防治費全面開徵，俾穩定建設經費來源，並利於開徵污水下水道使用費。	行政院	環保署自民國 95 年度起逐年依法編列水污染防治基金預算送立法院審議，惟連續 5 年預算均刪為 1 仟元，致目前仍無法徵收。該署正重新檢討整體水污費徵收制度，並進行各產業之衝擊評估及因應措施研擬，俾向立法院提出專案報告，至於徵收時間點將俟立法院審查同意後實施。
	儘速釐清補助污水處理廠用地經費之疑義，避免地方政府不合理或異常調整土地公告現值。	內政部	營建署民國 98 年 9 月 25 日營署會字第 0982919015 號函復，將洽請行政院主計處釋疑(按：相關疑義尚未釐清，審計部業於民國 99 年 7 月 13 日函請該部洽法令主管機關釋示)。
政府自 辦系統 方面	各級政府執行機關組織編制欠合理、人力不足及權責分工不清之現象，亟待解決。	行政院	內政部已於民國 99 年 7 月 30 日邀集各直轄市及縣市政府召開會議，研商中央與地方如何分工、推動人力不足現象如何改善等議題，該部將依據污水下水道建設中長程人力需求及配合行政院組織再造工作，研議設立合理組織編制並配置必要之人力，並督請各直轄市及縣(市)政府審慎考量下水道建設業務之人力需求與組織架構規劃。

政府自辦系統方面	通盤檢討污水處理廠現行功能試車之作業程序，督促各主辦機關確實執行，俾合理確保政府權益。	內政部	功能試車將納入代操作契約辦理，並配合調整預算編列與付款方式及延長機械設備保固期及代操作期限，以利於代操作期間完成功能試車；至檢討污水處理廠現行功能試車作業程序1節，將召開會議研議等情。
	善用早期污水收集管網實際使用經驗，妥適研訂管材及相關另件之選用標準，減省日後管線管理維護成本。	內政部	營建署已於民國98年6月委託社團法人台灣下水道協會辦理「污水下水道管材物理化學特性分析及相關檢驗標準」委託專業服務工作，並於民國99年5月12日完成期中報告書之審查，俟期末報告書核定後，將依相關研究成果，據以修訂相關手冊。
	污水下水道設計指南與設計手冊對污水管線人孔間距之要求，與法規規定不一，亟待通盤檢討改進。	內政部	刻正辦理「下水道工程設施標準」修正，營建署訂頒之「污水下水道設計指南」及「污水下水道管線設計手冊」已納入修正範疇，預定於民國99年12月31日前彙整擬具「下水道設計規範」(草案)做為上述標準之子法，以為設計之依據；屆時對於人孔間距，將有一致之規範。
	加強地下管線遷移與地質調查作業，以提昇污水收集管網工程執行效率。	內政部	為減少管遷與工程地質問題，營建署於設計階段即與管線單位協商，並於工程發包前辦理試挖，施工階段亦持續與管線單位協調溝通建立良好關係，並依試挖結果選擇合宜之推進機頭，以達到減少施工障礙發生機率；另營建署已函請地方政府加強管線遷移與工程地質調查作業。
	加強施工期間道路品質維護之契約規範與查核，並追蹤其改善情形，俾提昇民眾對污水下水道建設支持度。	內政部	施工期間道路臨時修復品質不佳之情形，營建署將持續進行工程抽查，並已另函督請地方政府改善，以避免影響民眾生活。
	檢討地盤改良設計作業與規範，並切實查驗改良成果，俾確保施工安全	內政部	嗣後營建署辦理新標案時，有關「地盤改良設計作業與規範」及相關改良檢驗頻率及試驗項目，將參照台北市衛工處所訂規範，並於執行面上確實查驗，避免工安事件發生。
	督促地方政府依法積極排除接管障礙，提昇用戶接管普及率，達成建設計畫目標	內政部	辦理用戶接管工程時，違建拆除係屬地方政府權責，部分地方政府未有違建強制拆除之機制，該部已發函督促地方政府配合辦理。
	通盤檢討用戶排水接入下水道作業程序，促請各主辦機關確實執行，俾符合法令規定	內政部	用戶排水接入下水道作業程序正由營建署檢討中，定案後將另函通知。

政府自辦系統方面	研謀解決污水處理過程產出污泥等廢棄物之資源化及處置問題，避免二次污染。	內政部	營建署已於民國 99 年 3 月 2 日函報「下水污泥再利用實施計畫」，現正依經建會民國 99 年 4 月 30 日審議意見修正計畫，預計分為 2 期辦理，第一期計畫先行辦理熱解、乾燥、碳化、製肥及水解等污泥再利用處置技術驗證工作，俟取得該等技術之驗證資料後，再提第二期計畫辦理相關設施興建之工作，以妥善解決未來污泥處置之問題。
促參系統方面	民間參與污水下水道建設之規劃推動過程未臻嚴謹，亟待檢討改善。	內政部	以往年度辦理之污水 BOT 案件難免疏漏，尚有諸多待改善空間，審計部所指待改善項目，將虛心檢討並督促各縣市政府主辦機關檢討改善等情。
	儘速研訂以 PFI 模式推動污水下水道建設之相關規範確實執行，以彰顯民間參與公共建設之政策成效。	行政院	工程會已有「我國民間參與公共建設導入 VFM 評估模式之建置」研究計畫成果在案，PFI 模式法制化作業及建立績效評估制度（如 VFM）等配套措施部分，該會將列入下階段政府採購法或促參法修法時通盤考量，屆時內政部將配合該會所研議建立之績效評估制度（如 VFM）配套措施，依統一原則與規範辦理。
	強化改善促參系統財務作業，維護政府權益。	內政部	該部嗣後除加強規劃污水下水道促參案件審查機制外（如辦理預審、成立審查委員會審查、提送推動委員會決議等多層審核作業），並委請專業機構擔任總顧問，針對個案之工程、財務規劃及執行適法性詳加審視並給予參考意見，以期更臻完善。
	甄審及相關後續作業執行有欠嚴謹，影響選商結果及契約內容，建請注意檢討改善。	內政部	甄審及相關後續作業執行有欠嚴謹部分，屬地方主辦機關權責，將另函請該主辦縣市政府說明回覆，並督請各縣市主辦機關於執行相關業務時因應辦理。
計畫效益方面	儘速釐清污水下水道普及率是否等同國際上認定之污水處理比率，避免我國競爭力低估。	行政院	內政部已於民國 99 年 9 月 9 日邀請專家學者及縣（市）政府召開「污水下水道用戶接管普及率及污水處理率定義及統計方式座談會」，並獲致污水下水道普及率及污水處理率計算公式確須修改之結論，內政部將據以擬定最佳方案，擇適當時機於 99 年以後執行，並洽瑞士洛桑管理學院釐清國際認定之污水處理率，避免我國競爭力低估。
	審慎檢視污水下水道普及率統計數據之正確性，俾利計畫執行績效之考核。	內政部	普及率以每戶 4 人為計算基準之假設，已隨人口發展現況與各縣市實際戶數產生差異，確有修正之必要，營建署已委請台灣營建研究院研議合理之污水下水道普及率計算基準，未來將邀集專家學者及各縣市政府研商，取得各界共識後，採用合適之計算方式。

計畫效益方面	確實檢討採用較具代表性之施政績效衡量指標，避免績效評估結果未符實際。	內政部	考量國家競爭力評比等因素，爰採用整體污水處理率為施政計畫及對外國際評比之績效指標，經檢討結果已將污水下水道普及率納為該部民國 99 年度施政計畫重要績效指標之一。
	污水處理廠處理截流水比率偏高，且委託廠商操作計費方式未盡合理，尚待檢討改進。	內政部	民國 98 年污水下水道普及率已大幅增加 3.08%，未來仍將持續推動用戶接管工程，以提升污水處理廠之生活污水量，逐漸減少截流水量。(按：遇有颱風或下雨季節期間，截流水水質明顯較優，甚至符合放流水標準，除維持污水處理廠操作所須水量外，將額外之截流水導入污水處理廠處理，顯有增加處理水量部分，審計部已函請該部檢討中。)



國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

審計部專案審計報告—我國污水下水道建設計畫執行情形 / 審計部編.

-- 初版. -- 臺北市 : 審計部, 民 99.11

面 ; 公分

ISBN 978-986-02-5160-9(平裝)

1. 審計 2. 下水道 3. 污水處理 4. 中華民國

564. 9933

99021133

審計部專案審計報告

—我國污水下水道建設計畫執行情形

編 者：審計部

發行人：林慶隆

出版者：審計部

地 址：臺北市杭州北路1號

電 話：(02)2397-1366

印刷者：萬達打字印刷有限公司

地 址：台北市新生南路3段84-1號2F

電 話：(02)2363-9367

定 價：新台幣 150 元

中華民國 99 年 11 月初版

GPN：1009903551

ISBN：978-986-02-5160-9

著作權管理訊息：

著作權人：審計部

◎欲利用本書或部分內容者，須徵求著作權人同意或書面授權