

水資源再生利用一

# 台灣地區都市污水廠現況暨放流水利用潛勢

經濟部水利署水利規劃試驗所所長 | 陳弘出

經濟部水利署水利規劃試驗所課長 | 王國樑

經濟部水利署水利規劃試驗所工程員 | 黃泳塘



台灣地區隨著人口的成長、都市化的發展與產業結構的改變，生活及工業用水需求量逐漸增加。但是新水源開發如水庫、攔河堰之興建卻因為環保意識抬頭、民眾抗爭等因素而愈來愈困難。再加上台灣屬於海島型國家，降雨時空分布非常不均，及全球氣候變遷的影響，使得遇雨成澇、不雨成旱之現象，導致地面水源供給量不足，而地下水源若過度抽取亦造成地層下陷等問題，因此為不影響民眾的生活品質及產業發展，政府應嘗試開發多元化水源。其中都市污水之水量穩定，經過二級處理後之廢（污）水若能加以回收再利用，不失為一穩定可靠之水源，不僅可提升水資源利用效益，減輕傳統水資源受水文氣象條件影響之風險，落實水源有效利用，穩定各標地用水之水源

供應，減輕新水源開發之壓力。

依據民國94年1月第7次全國科學技術會議的結論—「建議加強推動排放水再循環、再利用及再生使用」（國科會企劃處，2005），而都市污水相較工業廢水，具有水量穩定、水質單純的優點，若將其放流水加以處理並應用於水資源方面，能降低廢污水排放至河川的總量，並可轉作為生活次級用水、工業用水、河川保育用水，以及各類緊急備用水源的用途，不但將水源供應多元化，又能穩定水資源供給，進而提升水環境之生態品質，故水再生利用是檢討現階段台灣地區水資源供應策略時必須正視的課題。本文針對都市污水廠之現況暨放流水利用潛勢作一探討。

## 都市污水處理廠現況

依據行政院核定之「挑戰2008：國家重點發展計畫」，該計畫將污水下水道建設納列為第9項「水與綠建設」之子計畫，希望6年內（民國91~96年）投資655億元，達成公共污水下水道用戶接管普及率提高至20.3%，整體污水處理率提升至30.1%之政策目標。截至民國94年底，依內政部營建署統計，台灣地區公共污水下水道普及率約為14%，整體總污水處理率約為30.2%，已達成初步目標。

### （一）營運中都市污水廠

依內政部營建署「95年度污水下水道統計要覽」資料顯示，截至民國94年年底，台灣地區營運中都市污水處理廠共23座，其中北區有9座，包括：基隆市六堵廠、台北市內湖廠、迪化廠、台北縣八里廠、台北縣直潭廠、台北縣烏來廠、台北縣坪林廠、桃園縣林口南區廠、桃園縣復興鄉三民廠；中區有5座，包括：台中市福田廠、台中市黎明廠、南投縣中正廠、南投縣內轆廠及南投縣溪頭廠；南區有9座，包括：嘉義縣縣治地區廠、台南市安平廠、虎尾寮廠、高雄市中區廠、高雄縣五明廠、屏東縣榮南灣廠及墾丁廠，污水廠相關資料如表1~3。

彙整23處都市污水廠，納管率約為7~100%之間，相差頗大，主要原因為部份下水道系統正陸續鋪設污水管路及污水廠剛完工測試中等。統計北、中及南區設計處理量，分別每日約202、9.3、107萬立方公尺，污水處理除台北縣八里廠及高雄市中區廠為初級處理以外，其它皆為二級以上處理程序處理。

### （二）規劃及施工中都市污水廠

依內政部營建署民國94年「污水下水道第三期設計計畫【修正計畫】核定本」報告，政府自行興建施工中處理量逾1萬立方公尺之都市污水處理廠有15座（如表4），設計處理量合計為57.28萬立方公尺，預計皆於民國97年前完工。未逾1萬立方公尺之都市污水處理廠有19座（如表5），皆屬地區小型處理系

統。另政府為借助民間資金及技術，擴大民間參與投資興建之都市污水廠則有36座，相關預定委託時間及設計處理量資料如表6。

### （三）放流水水質分析

依據經濟部水利署民國92年「台灣地區廢污水再利用潛勢整體評估」報告，調查17家都市污水處理廠放流水質，主要調查蒐集項目為BOD、COD、SS及E. coli四項，結果如表7所示。其中台北縣八里及高雄市中區污水廠屬初級處理後進行海洋放流，海洋放流水質標準較其餘二級處理廠寬鬆。針對各廠實際操作放流水水質與放流水標準之比值進行初步分析，所得之比值越小，其放流水再生利用之潛勢越大。

## 廢污水回收再利用型態及處理技術

### （一）廢污水再利用型態

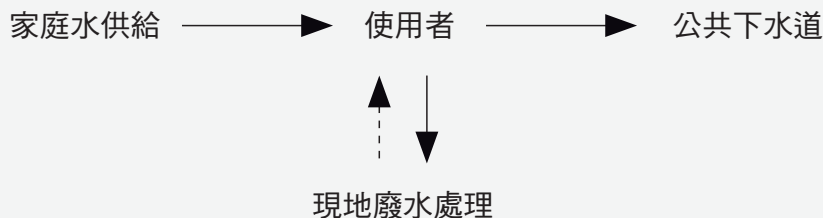
都市污水回收再利用於美國、日本及新加坡等國已多有實際應用案例，其回收再用之系統可歸納如圖1，圖1為日本水回收系統組合，其說明幾個水再利用方案，範圍由非主要之水再利用到水域規模高度管理之水再利用。

### （二）各國應用回收實例

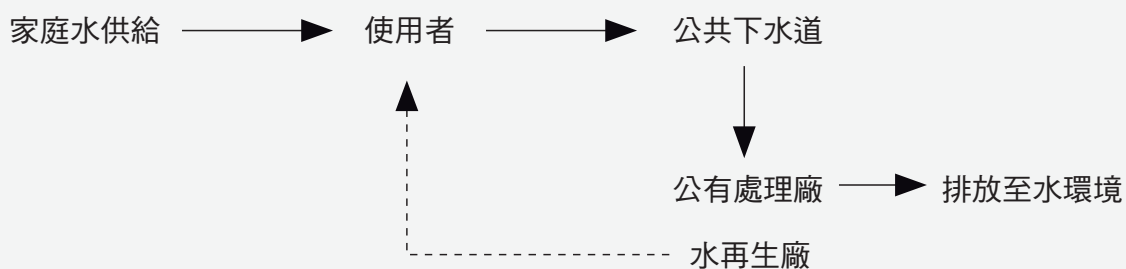
1. 美國：截至1992年3月止，已有18個州視回收水再利用情形而訂立某些形態之法規，18個州已有完整指導方針或設計標準，而有14個州並無任何規定。在沒有特別指定法規或準則的18個州。其中加州積極推行污水淨化再注入地下水計畫，利用水用途以農業灌溉為主，大約占總回收量60%。而佛羅里達州洛杉磯市早在1970年代便開始注意污水再生利用之工作，早期主要再生污水廠處理水作為綠化環境用水。
2. 澳洲：依據回收水使用與民眾接觸的機率，以顆星方式制訂其等級，5顆星為最高等級，代表可直接飲用，依序顆星越少所再利用之行為

### 密閉循環水回收系統

(1) 現地／廣域水回收系統：廁所沖洗

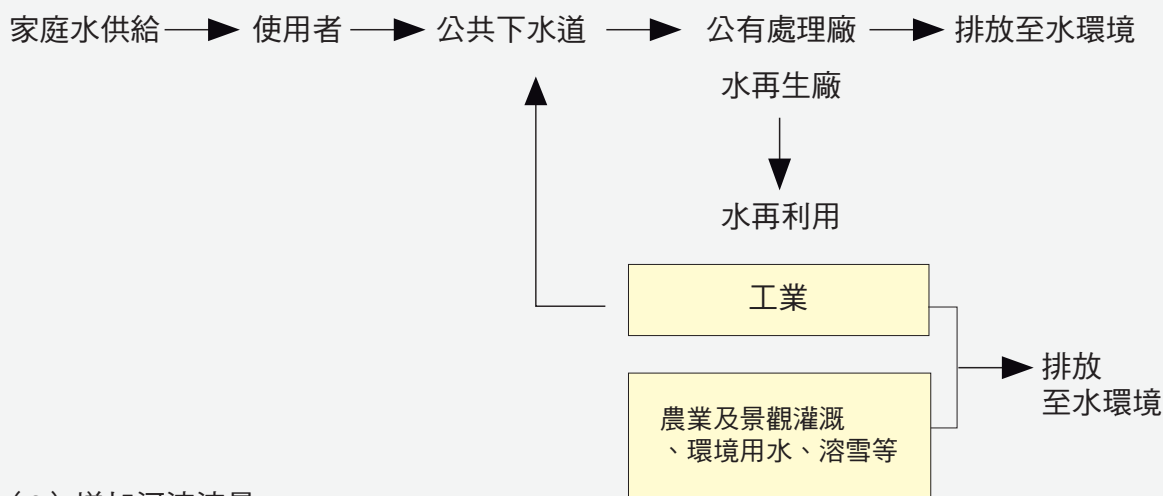


(2) 大地區水回收系統：廁所沖洗



### 開放循環水回收系統

(1) 廠外廢水再生及再利用系統：其他應用



(2) 增加河流流量

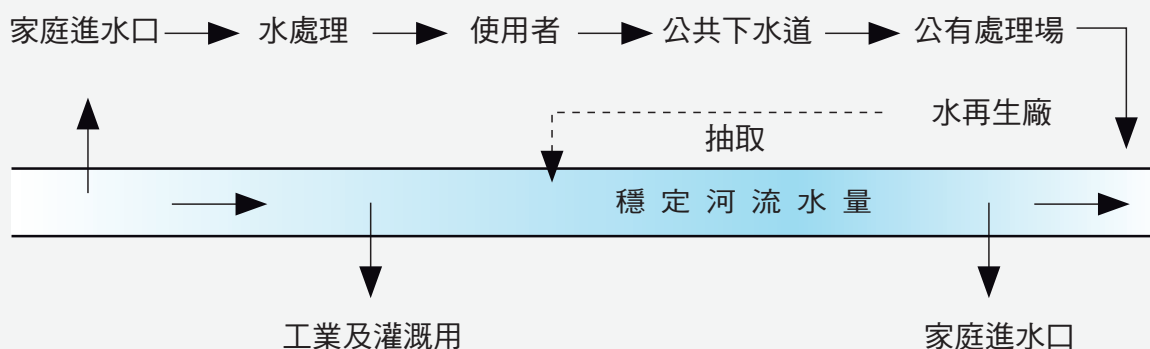


圖1 日本水回收系統型態

亦更加受限。而顆星之制訂用簡化的糞便性大腸桿菌群（Faecal Coliforms, F. Coli.）之水質標準為指標，因為主要再利用行為是生活用水，與民眾之生活接觸較頻繁，僅避免致病菌感染。污水處理回收水主要提供給工業用水、農業灌溉用及都市雜用水。

3. 日本：日本因遭遇1978年大乾旱缺水，因此建設省於1981年公佈了「下水處理水循環利用技術指針」，其中規定了廢（污）水再生利用水質標準。該標準並由東京都新宿副都心於1984年起大量用於沖廁、灑水、及景觀用水（均為非接觸用水），經十餘年之實施經驗，證實所訂水質標準十分可信賴。
4. 中國大陸：北京市政府於1989年正式頒訂「生活雜用水水質標準」，將生活雜用水分為兩大類，一為廁所沖洗與城市綠化用水，另一為洗車及掃除用水。除此之外，中國大陸政府對於灌溉農田之水質，也訂定其標準。北京市高碑店污水處理廠，其日處理量為80萬立方公尺，每日可提供30萬立方公尺之中水提供工業冷卻用水及都市綠化澆灌用水。
5. 新加坡：新加坡目前半數以上的水源是由馬來西亞提供，為擺脫此一資源上之先天限制，該國政府持續嘗試運用非傳統水源，包括海水淡化與污水回收；自2000年5月開始，新加坡在原Bedok都市污水處理廠，成立一示範再生水廠。經過兩年的運轉與水質監測，顯示「新水」水質（NEWater）確能符合飲用水水源標準，回收率穩定操作在80~82%，推動過程中，NEWater亦重視健康風險的推動工作，進行12個月以上的新生水曝露試驗，包括飲用與養殖，結果顯示沒有任何遺傳疾病發生，亦無

致癌情形。自2002年起，已有Bedok與Kranji兩間再生水廠開始大規模產水，主要供作晶圓廠製程用水，另有部份注入水庫作為飲用水水源，2004年起第3間再生水廠Seletar開始運作，目前3廠總產水量為每日92,000立方公尺，有10,000立方公尺注入水庫作為飲用水水源，佔全國總用水量1%。

6. 以色列：以色列大約有92%之污水透過下水道被收集，其中有72%經過處理後再利用，此等回收再利用水，有42%用於灌溉用途，另有30%用於地下水補注。透過經濟效益分析顯示，以色列回收水是一項成本低之資源，因此回收水被廣泛應用在灌溉用水，比佔灌溉總量之24%。
7. 塞浦路斯：塞浦路斯大約80%使用於灌溉用途上，由主要城市年產生之廢水約25百萬立方公尺，在經過三級處理後，計畫將其收集使用於灌溉用水，此將佔該國灌溉用水的8%~10%左右，由此可節省其他地區相對的用水量。
8. 突尼西亞：從1965年即回用於灌溉Ia Soukra（距突尼斯東北方8公里處）地區1,200公頃土地，且拯救許多柑橘園（由於減少地下水的抽取量，減輕地下水鹽化現象），從廢水處理廠放流的處理過廢水，主要是在春天及夏天期間回用。來自Ia Cherguia 第2下水處理廠的下水於貯存在3,800立方公尺容量儲存容器前，先輸送至5,800立方公尺的水塘中，然後經由地下管線系統，水以重力方式輸送至農業用水點。
9. 義大利：義大利總處理排放廢水量為2,400百萬立方公尺，為了得到更好的回收效益，在10年

內預期將從62百萬立方公尺增加到120百萬立方公尺。

10.台灣：國內目前的廢污水回收，如台北市迪化廠、內湖廠及台南市安平廠仍多在處理後，轉作各類雜用水，包括廠區內的綠地澆灌、沖廁、機械設備沖洗、或供其它政府單位或民間索取作為相同用途，尚未有水回收轉作地下水補注或飲用水水源之大規模計畫。另學校與建築物之中水回收也少量回收，如雲林科技大學、環球技術學院及國立高雄第一科技大學等，利用量大都在每日80~100立方公尺之間。

### （三）放流水再生處理技術

都市污水再利用用途，依經濟部水利署「多元化水源發展條例」（草案）中規定，以不與人體接觸用水為原則，因此可區分為都市雜用水、業務用水、工業用水、及農業用水等。依用途之不同，其所要求之水質互異。一般常見之再利用技術及考慮因素概述如下：

#### 1.景觀或都市公共用水用途水再生處理系統

- （1）一次處理放流水+砂濾+消毒
- （2）二次處理放流水+砂濾+消毒
- （3）二次處理放流水+砂濾+臭氧+消毒
- （4）二次處理放流水+砂濾+活性炭+消毒
- （5）二次處理放流水+砂濾+活性炭+臭氧+消毒

再生水作為廁所沖洗水、灑水用水及景觀用水之基本條件，除需可達維持安定之再生水水質外，必須對人體健康無礙、且對機器不會造成腐蝕、阻塞等，以及對使用者不會有不快感，同時保有水應有的美質。因此，水質項目應考量：

- （1）衛生上的問題：大腸桿菌類數、餘氯量
- （2）美質上的問題：外觀、濁度
- （3）不快感的問題：臭氣
- （4）污染的問題：BOD、pH、氨氮

- （5）對供水系統不造成障礙：結垢、軟泥的形成

#### 2.農業用途水再生處理系統

- （1）一次處理放流水+砂濾+活性炭+消毒
- （2）二次處理放流水+砂濾+消毒
- （3）二次處理放流水+砂濾+臭氧+消毒
- （4）二次處理放流水+砂濾+活性炭+消毒
- （5）二次處理放流水+砂濾+活性炭+離子交換+消毒
- （6）二次處理放流水+過濾+活性炭吸附+逆滲透（RO）+消毒

任何一種作物皆需要在適當的水質條件下方能生長，如因水中有過多的鹽類、有機物或重金屬等，都會對農作物的生長造成危害，甚至可能由於食物鏈的關係間接的影響到人類的健康。水質污染使水稻受害的臨界濃度，由於土壤、栽培管理和其他因素的不同其受害濃度差別很大，因此很難得到精確的標準。

#### 3.工業用途水再生處理系統

- （1）二次處理放流水+過濾+活性炭+消毒
- （2）二次處理放流水+化學混凝沉澱+過濾+薄膜過濾（MF、UF、NF）+消毒
- （3）二次處理放流水+過濾+活性炭吸附+離子交換+消毒
- （4）次處理放流水+過濾+活性炭吸附+逆滲透（RO）+消毒
- （5）二次處理放流水+化學混凝沉澱+過濾+薄膜過濾（MF、UF）+逆滲透（RO）+消毒

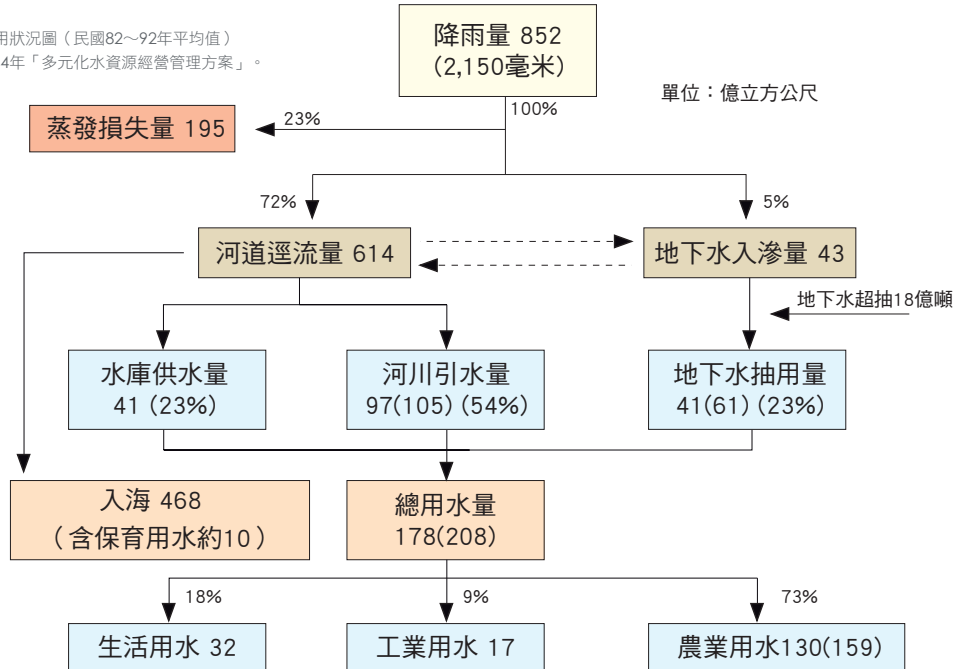
### 水資源供需及放流水利用潛勢

#### （一）水資源供需

##### 1.台灣水資源特性

台灣水資源特性主要有：水文不確定性、用水量持續成長、蓄水設施容量普遍不足、水土保持不良影響集水區蓄水能力、水質污染降低水資源供應量等特性。

圖2 台灣地區水資源運用狀況圖 (民國82~92年平均)  
資料來源：水利署民國94年「多元化水資源經營管理方案」。



## 2. 水資源需求面

(1) 目前供給狀況：台灣地區近10年（民國83年~92年）之平均水資源運用情況如圖2，近10年之年平均降雨量為852億立方公尺，生活、工業及農業之平均總用水量推估值為179億立方公尺（不含保育用水及非水利會、非台糖灌區用水），其中農業用水130億立方公尺（占73%），生活用水32億立方公尺（占18%），工業用水17億立方公尺（占9%）。

(2) 未來需求、供給面：依水利署93年「台灣地區水資源總量管制機制規劃-台灣地區水資源總量評估」報告，未來各標的用水需求及供給推估結果如下：

A. 需求面：民國110年後台灣地區總用水量不超過於200億噸，其中農業需水量120億立方公尺，生活需水量35億立方公尺，工業需水量30億立方公尺，保育用水量維持15億立方公尺，如圖3。

B. 供給面：民國110年後總需水量200億噸之供水來源，河川取水110億噸，水庫調節

50億噸，地下水源40億噸；另外生活及工業用水可靠供水量由民國85年30億噸增加至民國110年55億噸。

### (二) 放流水利用潛勢

台灣地區都市污水廠設計處理量依上述可彙整如表8。因都市污水廠之放流水水質較佳，再生後若用於灌溉或都市雜用等用途，大都不須使用薄膜系統（無濃縮水問題），因此回收率可訂為100%；若用於工業用水用途，考慮濃縮水排放問題，回收可訂為50%，因此『現有污水廠最大再生潛勢』如表8示，若用於灌溉或都市雜用等用途為每日3,178,4820立方公尺，若用於工業用水用途為每日1,589,241立方公尺。

### 結論與建議

(一) 依水資源永續經營之觀點，廢污水回收再利用之推動勢在必行，建議國內業者應積極投入水回收處理技術之研發，以降低水處理之成本，加速推動之腳步。

(二) 台灣地區營運中都市污水處理廠共23座，其中

北區有9座、中區有5座、南區有9座。北、中及南地區設計處理量，分別每日約202萬、9.3萬、107萬立方公尺。目前政府自行興建施工中處理量逾1萬立方公尺之都市污水處理廠有15座，設計處理量合計為57.28萬立方公尺，預計皆於民國97年前完工。未逾1萬噸之都市污水處理廠有19座，皆屬地區小型處理系統。擴大民間參與投資興建之都市污水廠則有36座。

- (三) 依各國應用回收實例，放流水再生用途多用於都市雜用水、業務用水、工業用水及農業用水等。
- (四) 未來民國110年後總需水量為200億立方公尺，供水來源其中由河川取水110億立方公尺，佔總供水量之55%，由於台灣水資源特性及氣候變遷等因素，使水文不確定性大增，將增加未來供水壓力。
- (五) 未來若污水廠實際處理量達到設計處理量，則放流水再生利用供應工業等用途年供給量約為5.8億噸；或供應灌溉或都市雜用等用途年供給量約為11.6億噸，除可降低供水壓力，並能因應未來氣候變遷所造成河川流量不穩定而取水

不足狀況及供應減抽地下水之水量。

- (六) 水回收利用固於現行法令，乃有許多限制，若無修訂放寬，水回收利用之可行性，將大為降低。如都市污水廠二次處理放流水，總氮及導電度水質項目，幾乎無法達到「灌溉用水水質標準」，若採高級處理則顯不符經濟效益。未來應在不影響環境及作物之前提下，檢討放寬限值。

參考文獻

1. 「台灣地區廢污水再利用潛勢整體評估」，經濟部水利署，民國92年12月。
2. 「多元化水資源經營管理方案」，經濟部水利署，94年12月。
3. 蕭善惠、陳瑞鳳，中水技術開發與利用，第一屆水再生與再利用論文集，民國83年9月。
4. 歐陽峰暉，水再生處理技術及其趨勢，第一屆水再生與再利用論文集，民國83年9月。
5. 「高雄中洲污水處理後水再利用計畫」，經濟部水資源局，民國90年12月。
6. 「八里污水處理廠污水再生利用結合桃園人工湖規劃」，專題報告二，八里污水處理廠污水再生利用規劃，經濟部水利署，民國93年12月。
7. 「台南市安平污水處理廠廢污水再生利用研究」，經濟部水利署，民國94年12月。
8. 「水再生利用風險之研究」，經濟部水利署，民國91年12月。
9. 「污水下水道第二期建設計畫（九十二至九十七年度）修正計畫核定本」，內政部營建署，民國94年2月。
10. 「95年度污水下水道統計要覽」，內政部營建署，民國95年9月。

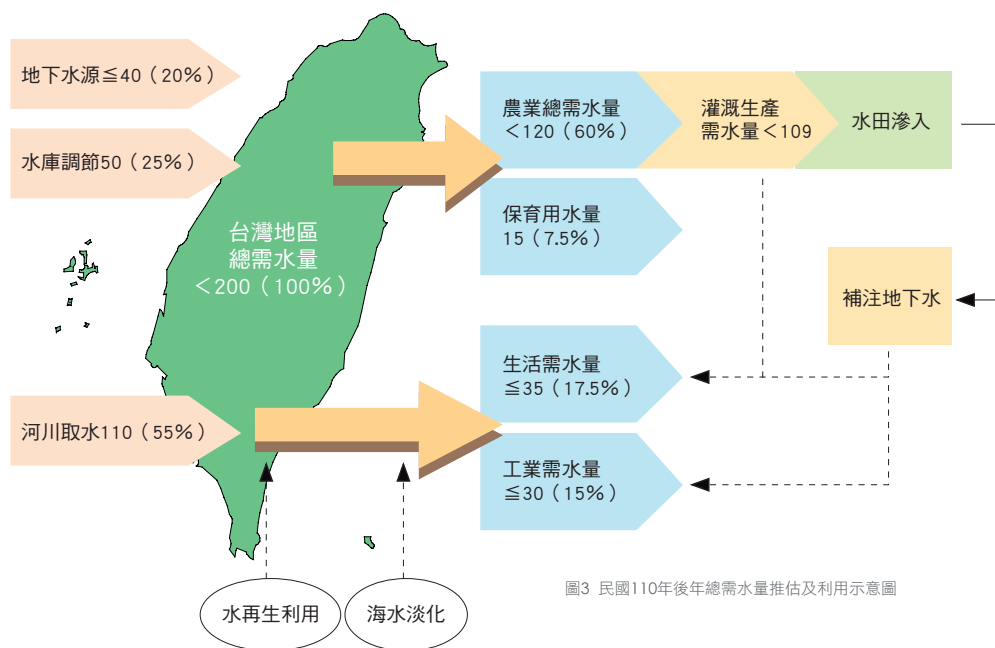


圖3 民國110年後年總需水量推估及利用示意圖

表1 北部地區現有都市污水處理廠實際操作及設計處理污水量

縣市	處理廠名稱	處理方式	承受水體	主管機關	正式運轉日期(民國)	營運操作	面積(公頃)	94年接管普及率(%)	設計處理量(CMD)	94年實際處理量(CMD)
基隆市	六堵	二級處理	基隆河	基隆市政府	92年	委外營運	1.58	96	22,000	22,000
台北市	迪化	二級處理	淡水河	台北市政府	95年10月完工測試中	X	X	X	500,000	X
	內湖	二級處理	基隆河	台北市政府	92年	政府自辦	7.46	82	150,000	35,000
台北縣	八里	初級處理	台灣海峽	台北市政府	87年	委外營運	43	7.6	1,320,000	638,000
	直潭	二級處理	新店溪	臺北水源特定區管理局	X	委外營運	X	X	3,200	1,250
	坪林	二級處理	新店溪	臺北水源特定區管理局	X	委外營運	X	X	4,000	700
	烏來	二級處理	南崁溪	臺北水源特定區管理局	X	委外營運	X	X	1,300	1,000
桃園縣	林口南區	二級處理	新店溪	桃園縣政府	82年	委外營運	4.6	80	17,500	7,500
	復興鄉三民	二級處理	三民溪	桃園縣政府	92年	委外營運	0.8	X	240	200
合計									2,018,240	708,650

資料來源：1.內政部營建署「95年度污水下水道統計要覽」。2.「X」表無資料。

表2 中部地區現有都市污水處理廠實際操作及設計處理污水量

縣市	處理廠名稱	處理方式	承受水體	主管機關	正式運轉日期(民國)	營運操作	面積(公頃)	94年接管普及率(%)	設計處理量(CMD)	94年實際處理量(CMD)
台中市	福田	二級處理	綠川	台中市政府	91年	委外營運	13.6	10.1	87,500	55,000
	黎明	二級處理	黎明溝	台中市政府	X	委外營運	X	X	2,400	1,500
南投縣	中正	二級處理	貓羅溪	台灣省政府	85年	政府自辦	X	100	4,500	1,600
	內轆	二級處理	貓羅溪	台灣省政府	49年	委外營運	X	100	350	350
	溪頭	二級處理	北勢溪	台北市政府	88年	委外營運	0.3	100	2,400	1,000
合計									92,650	54,450

資料來源：1.內政部營建署「95年度污水下水道統計要覽」。2.「X」表無資料。



表3 南部地區現有都市污水處理廠實際操作及設計處理污水量

縣市	處理廠名稱	處理方式	承受水體	主管機關	正式運轉日期(民國)	營運操作	面積(公頃)	94年接管普及率(%)	設計處理量(CMD)	94年實際處理量(CMD)	備註
嘉義縣	縣治地區	二級處理	朴子溪	嘉義縣政府	91年	政府自辦	0.376	100	1,350	1,350	
	六堵	二級處理	曾文溪(清水溪)	農委會	84年	委外營運	X	60	372	372	
台南縣	柳營	二級處理	急水溪	台南縣政府	94年	委外營運	1.46	0	6,000	750	
台南市	虎尾寮	三級處理	三爺宮溪	台南市政府	90年	委外營運	1.1	X	12,000	200	
	安平	二級處理	安平港內海	台南市政府	90年	委外營運	10.89	8.9	132,000	58,000	
高雄市	中區	初級處理	台灣海峽	高雄市政府	76年	政府自辦	19.6	40.2	900,000	750,000	
高雄縣	五明	二級處理	美濃大排	高雄縣政府	93年2月完工測試中	政府自辦	X	X	12,	X	尚未營運
屏東縣	南灣	二級處理	巴士海峽	墾丁國家公園管理處	87年	委外營運	X	90	1,000	565	
	墾丁	二級處理	巴士海峽	墾丁國家公園管理處	88年	委外營運	X	75	2,000	414	
合計									1,067,592	811,626	

資料來源：1.內政部營建署「95年度污水下水道統計要覽」。2.「X」表無資料。

表4 政府自行興建之污水下水道系統（A類）（污水處理廠施工中之系統）

編號	縣市別	系統名稱	處理廠名稱	預定完工日期（民國）	污水廠面積（公頃）	設計處理量（CMD）	分工原則	
							廠站及管線	用戶接管
1	台北縣	林口鄉污水下水道系統	林口	X	X	23,000	營建署、 縣市政府	縣市政府
2	基隆市	基隆市污水下水道系統	和平島	96年6月	7.4	46,000	營建署、 縣市政府	縣市政府
3	宜蘭縣	宜蘭地區污水下水道系統	宜蘭地區	95年8月	8.8	30,000	營建署、 縣市政府	縣市政府
4	新竹縣	竹北地區污水下水道系統	竹北	97年3月	7	80,800	營建署、 縣市政府	縣市政府
5	新竹縣	竹東地區污水下水道系統	竹東	97年3月	2.6	36,000	營建署、 縣市政府	縣市政府
6	新竹市	新竹市污水下水道系統	客雅水資源 回收中心	97年9月	11.6	30,000	營建署、 縣市政府	縣市政府
7	苗栗縣	苗栗地區污水下水道系統	苗栗地區	99年12月	8.1	21,000	營建署、 縣市政府	縣市政府
8	台中縣	石岡壩污水下水道系統	石岡特定區 一期	97年4月	2.66	36,000	營建署、 縣市政府	縣市政府
9	彰化縣	二林鎮污水下水道系統	二林鎮	X	2	23,000	營建署、 縣市政府	縣市政府
10	雲林縣	斗六市污水下水道系統	斗六市	96年3月	4.78	20,000	營建署、 縣市政府	縣市政府
11	台南縣	柳營鄉污水下水道系統	柳營	94年9月	1.46	6,000	營建署、 縣市政府	縣市政府
12	高雄縣	鳳山鳥松污水下水道系統	鳳山溪	95年5月	X	109,000	營建署、 縣市政府	縣市政府
13	高雄縣	大樹污水下水道系統	大樹	95年1月	1.97	12,000	營建署、 縣市政府	縣市政府
14	屏東縣	屏東市污水下水道系統	六塊厝	95年6月	9.9	50,000	營建署、 縣市政府	縣市政府
15	花蓮縣	花蓮地區污水下水道系統	花蓮水資源 回收中心	97年1月	11.3	50,000	營建署、 縣市政府	縣市政府

資料來源：

1. 內政部營建署94年「污水下水道第三期建設計畫【修正計畫】核定本」。
2. 內政部營建署「95年度污水下水道統計要覽」。
3. 「2006水利產業研討會-臺灣地區城市污水處理廠及下水道計畫之商機」。
4. 「X」表無資料。

表5 政府自行興建之污水下水道系統（A類）（每日污水量未達1萬立方公尺之系統）

編號	縣市別	系統名稱	處理廠名稱	分工原則	
				廠站及管線	用戶接管
1	台北縣	台北水源特定區（未納戶）污水下水道系統	小型污水處理設施	營建署、 縣市政府	縣市政府
2	桃園縣	板新污水下水道系統（大溪）	大溪	營建署、 縣市政府	縣市政府
3	桃園縣	板新污水下水道系統（石門）	石門	營建署、 縣市政府	縣市政府
4	桃園縣	復興台地污水下水道系統	復興	營建署、 縣市政府	縣市政府
5	宜蘭縣	三星鄉污水下水道系統	三星	營建署、 縣市政府	縣市政府
6	苗栗縣	明德水庫特定區 明德污水處理	明德	營建署、 縣市政府	縣市政府
7	台中縣	谷關、環山、梨山地區	環山	營建署、 縣市政府	縣市政府
			梨山		
			谷關		
8	嘉義縣	高速公路嘉義交流道附近特定區污水下水道系統	太保	營建署、 縣市政府	縣市政府
9	嘉義縣	六腳鄉（蒜頭地區）污水	六腳	營建署、 縣市政府	縣市政府
10	嘉義縣	大埔鄉污水下水道系統	大埔	營建署、 縣市政府	縣市政府
11	嘉義縣	朴子市污水下水道系統	朴子	營建署、 縣市政府	縣市政府
12	嘉義縣	民雄鄉污水下水道系統	民雄	營建署、 縣市政府	縣市政府
13	台南縣	官田鄉污水下水道系統	官田	營建署、 縣市政府	縣市政府
14	屏東縣	恆春鎮污水下水道系統	恆春	營建署、 縣市政府	縣市政府
15	台東縣	知本溫泉特定區污水下水道系統	知本	營建署、 縣市政府	縣市政府
16	澎湖縣	鎖港地區污水下水道系統	鎖港	營建署、 縣市政府	縣市政府
17	澎湖縣	雙湖園污水下水道系統	雙湖	營建署、 縣市政府	縣市政府
18	花蓮縣	鳳林污水下水道系統	鳳林	營建署、 縣市政府	縣市政府
19	花蓮縣	鯉魚潭污水下水道系統	鯉魚潭	營建署、 縣市政府	縣市政府

資料來源：

1. 內政部營建署民國94年「污水下水道第三期建設計畫【修正計畫】核定本」。
2. 內政部營建署「民國95年度污水下水道統計要覽」。
3. 「2006水利產業研討會-臺灣地區城市污水處理廠及下水道計畫之商機」。

表6 民間投資興建之系統 (B類)

計畫簽約年度	編號	縣市別	系統名稱	計畫服務人口數	計畫污水處理量 (CMD)
93	1	高雄市	楠梓污水下水道系統	360,000	75,000
	2	台北縣	淡水污水下水道系統	195,000	55,000
94	1	台北縣	板新污水下水道系統 (三峽)	85,300	22,000
	2	宜蘭縣	羅東污水下水道系統	160,000	74,600
	3	嘉義縣	太保市都計區暨高鐵特定區污水下水道系統	37,000	11,000
	4	高雄縣	獅龍溪 (大社、仁武) 污水下水道系統	176,100	84,000
95	1	台北縣	板新污水下水道系統 (鶯歌)	110,900	43,000
	2	桃園縣	板新污水下水道系統 (埔頂)	57,167	17,785
	3	雲林縣	北港鎮污水下水道系統	68,055	25,000
	4	台南縣	佳里鎮污水下水道系統	52,000	16,000
	5	屏東縣	東港溪流域內埔污水下水道系統	53,456	21,686
	6	台東縣	台東市污水下水道系統	110,000	33,253
96	1	台北縣	瑞芳鎮污水下水道系統	33,600	16,200
	2	雲林縣	斗南鎮污水下水道系統	40,000	18,000
	3	台南縣	歸仁污水下水道系統	58,000	18,000
	4	高雄縣	大寮污水下水道系統	160,000	50,000
	5	高雄縣	橋頭鄉污水下水道系統	100,000	27,000
	6	高雄縣	岡山地區污水下水道系統	145,000	50,000
	7	花蓮縣	玉里污水下水道系統	35,000	11,540
	8	澎湖縣	馬公地區污水下水道系統	83,600	24,600
	9	台中市	台中三期污水下水道系統	180,000	47,000
	10	彰化縣	彰化市污水下水道系統	200,000	64,000
	11	台南市	鹽水污水下水道系統	226,000	87,000
	12	台南市	台南污水下水道系統	447,000	180,000
97	1	桃園縣	桃園地區污水下水道系統	732,258	242,643
	2	桃園縣	中壢地區污水下水道系統	220,000	100,000
	3	苗栗縣	竹南頭份及頭份交流道污水下水道系	150,000	51,000
	4	台中縣	豐原市污水下水道系統	231,000	92,000
	5	彰化縣	和美污水下水道系統	37,000	18,000
	6	彰化縣	鹿港福興污水下水道系統	56,000	14,000
	7	南投縣	南投市污水下水道系統	68,000	19,000
	8	南投縣	埔里污水下水道系統	72,000	21,000
	9	南投縣	草屯污水下水道系統	70,500	20,000
	10	南投縣	竹山污水下水道系統	44,500	11,000
	11	台南縣	永康污水下水道系統	300,000	112,000
	12	嘉義市	嘉義市污水下水道系統	454,000	204,000
總計				5,608,436	1,976,307

資料來源：內政部營建署民國94年「污水下水道第三期建設計畫【修正計畫】核定本」

表7 台灣地區現有都市污水廠放流水質與放流水標準比較

區 別	水質項目 處裡廠名稱	BOD (mg/L)			COD (mg/L)			SS (mg/L)			E.coli (CFU/100ml)		
		放流 水質	標準值	比值	放流 水質	標準值	放流 水質	放流 水質	標準值	比值	放流 水質	標準值	比值
北區	台北市內湖廠	20	30	0.67	NA	100	-	20	30	0.67	NA	2.0×10 <sup>5</sup>	-
	台北縣六堵廠	2.6	30	0.09	84.4	100	0.84	28.1	30	0.94	NA	2.0×10 <sup>5</sup>	-
	八里廠	64.9	600	0.11	138.4	900	0.15	112.9	600	0.19	4.2×10 <sup>4</sup>	3.0×10 <sup>5</sup>	0.14
	直潭廠	17	30	0.57	25	100	0.25	10	30	0.33	4.3×10 <sup>4</sup>	2.0×10 <sup>5</sup>	0.22
	烏來廠	10	30	0.33	15	100	0.15	8	30	0.27	4.8×10 <sup>4</sup>	2.0×10 <sup>5</sup>	0.24
	坪林廠	1.8	30	0.06	7.6	100	0.08	3.6	30	0.12	8.4×10 <sup>4</sup>	2.0×10 <sup>5</sup>	0.42
	林口南區污水廠	19	30	0.63	38	100	0.38	18	30	0.6	NA	2.0×10 <sup>5</sup>	-
中區	南投縣中正廠	82.7	30	2.76	182	100	1.82	42.3	30	1.41	4.8×10 <sup>6</sup>	2.0×10 <sup>5</sup>	0.24
	溪頭廠	11.8	30	0.39	28.5	100	0.29	12	30	0.4	40	2.0×10 <sup>5</sup>	2.0×10 <sup>-4</sup>
	內轆廠	38.8	30	1.29	63.4	100	0.63	7.5	30	0.25	3.6×10 <sup>6</sup>	2.0×10 <sup>5</sup>	18
	黎明廠	7.4	30	0.25	49.8	100	0.5	13	30	0.43	450	2.0×10 <sup>5</sup>	2.25×10 <sup>-3</sup>
	台中福田污水廠	30	30	1	50	100	0.5	30	30	1	2.4×10 <sup>6</sup>	2.0×10 <sup>5</sup>	12
南區	台南市安平污水廠	6	30	0.2	12	100	0.12	3.1	30	0.1	< 10	2.0×10 <sup>5</sup>	< 5×10 <sup>-5</sup>
	高雄市市區	13	600	0.02	108	900	0.12	28.4	600	0.05	< 10	3.0×10 <sup>5</sup>	< 3×10 <sup>-5</sup>

註：(1) 比值：放流水質/放流水標準。(2) NA：無法分析、ND：無資料。(3) 資料來源：水利署民國92年「台灣地區廢污水再利用潛勢整體評估」報告。

表8 台灣地區都市污水廠設計處理量和最大再生潛勢

單位：CMD

區域	現有污水廠 設計處理量	現有污水廠 最大再生潛勢 (供應灌溉或都市雜用等用途)	現有污水廠 最大再生潛勢 (供應工業等用途)
北區	2,018,240	2,018,240	1,009,120
中區	92,650	92,650	46,325
南區	1,067,592	1,067,592	533,796
合計	3,178,482	3,178,482	1,589,241