

2024

台水50

週年專輯

T.W.C. 50th Anniversary special Issue





經濟部
Ministry of Economic Affairs



台灣自來水公司
TAIWAN WATER CORPORATION

2024

台水50

週年專輯

T.W.C. 50th Anniversary special Issue



董事長序	I

總經理序	III

前言	1

第一篇 自來水工程建設	6

第一章 公司成立前	7

• 第一節 光復前	7

• 第二節 光復後	8

第二章 公司成立後	12

• 第一節 水源開發及管理	12

• 第二節 主要工程建設	29

【特輯】一條水管救世界 桃園-新竹備援管線工程	48

【特輯】板新地區共飲翡翠水	49

【特輯】深耕屏東，大幅提升屏東普及率	51

• 第三節 近10年自來水工程建設之重大作為與成果	52

第三章 近10年重大法令修正與影響	54

第二篇 營運管理	56

第一章 組織沿革	57

• 第一節 公司成立時之組織編制	57

• 第二節 公司成立後之組織變革	59

• 第三節 歷任首長	64

• 第四節 近10年組織編制與變革之重大作為與成果	66

第二章 生產營運管理	67

• 第一節 提升產能	67

• 第二節 供水成本管制	69

• 第三節 淨水設備改善	71

• 第四節 供水應變	76

【特輯】百年大旱，全力抗旱	112

【特輯】抗旱奇兵 涓滴是寶－建築工地地下水利用	114

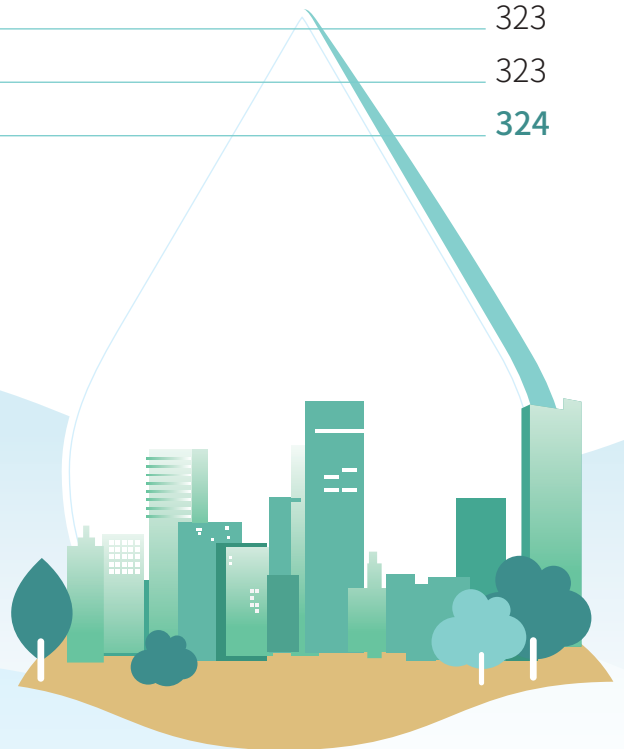
• 第五節 降低漏水	115

【特輯】引進國際專家團隊，推動「基隆、台中及高雄供水系統降低無收益水量	119

• 第六節 供水設施安全防護	121
• 第七節 近10年生產營運管理之重大作為與成果	125
第三章 水質管理	126
• 第一節 水質檢驗	126
• 第二節 水質承諾	130
• 第三節 水質改善工程	132
• 第四節 近10年水質管理之重大作為與成果	133
第四章 營業管理	135
• 第一節 營收制度	135
• 第二節 加強便民服務	140
• 第三節 近10年營業管理之重大作為與成果	147
第五章 財務管理	148
• 第一節 水價	148
• 第二節 資金籌措與調度	155
【特輯】首次辦理信用評等，即獲中華信用評等「twAAA」最佳等級	158
• 第三節 財產管理	159
• 第四節 股權管理	164
• 第五節 近10年財務管理之重大作為及成果	166
第六章 會計資訊與管理	167
• 第一節 預算管理	167
• 第二節 會計制度	171
• 第三節 會計資訊化	173
• 第四節 會計準則之變革	175
• 第五節 近10年會計資訊與管理之重大作為與成果	179
第七章 材料管理	180
• 第一節 採購與交貨	180
• 第二節 倉儲與運輸	181
• 第三節 品質與檢驗	182
• 第四節 制度與資訊	187
• 第五節 近10年材料管理之重大作為與成果	188
第八章 人力資源管理	190
• 第一節 人事體制	190
• 第二節 人力運用	192
• 第三節 激勵士氣	195

• 第四節 終身學習	200
【特輯】推動知識管理	205
【特輯】專業訓練園區落成，人才培育向前邁大步	208
• 第五節 福利待遇	210
【特輯】友善職場 設置教保服務中心	218
• 第六節 人事業務資訊化	219
• 第七節 近10年人力資源管理之重大作為與成果	221
第九章 資訊管理	222
• 第一節 作業沿革	222
• 第二節 整體資訊作業計畫	224
【特輯】智慧大數據，WADA永續競爭力	232
• 第三節 近10年資訊管理之重大作為與成果	234
第十章 工安環保管理	235
• 第一節 職業安全衛生管理	235
• 第二節 承攬管理	237
• 第三節 環境保護管理	239
【特輯】點石成金，污泥蛻變為環保綠建材	244
• 第四節 淨零排放	255
【特輯】發展綠能發電-太陽能、小水力發電	258
• 第五節 近10年工安環保管理之重大作為及成果	261
第十一章 營運績效	262
• 第一節 營運成果	262
• 第二節 財務分析	266
第十二章 近10年重大法令修正與影響	276
第三篇 管理革新	282
第一章 研究發展	283
• 第一節 研究發展工作之推展依據	283
• 第二節 歷年辦理研究發展計畫項目之成效	284
• 第三節 員工自發性研提研究報告	292
• 第四節 後續成果追蹤	292
• 第五節 近 10 年研究發展之重大作為及成果	292

第二章 管考措施	293
• 第一節 責任中心考核制度	293
• 第二節 提升服務品質計畫	296
• 第三節 工程計畫管考機制	298
• 第四節 近10年管考措施之重大作為與成果	300
第三章 統計資訊發展與應用	301
• 第一節 統計資訊之發展	301
• 第二節 統計資訊之應用	304
第四章 公司治理制度	308
• 第一節 緣起	308
• 第二節 實施要點與創新精進作為	308
• 第三節 近10年公司治理之重大作為與成果	310
第五章 永續發展政策	311
• 第一節 組織與執行重點	311
• 第二節 永續報告書編製	315
• 第三節 近10年推動永續發展之重大作為與成果	320
第六章 內部檢核制度	321
• 第一節 內部檢核之推展	321
• 第二節 內部控制制度	321
• 第三節 內部檢核作業	323
• 第四節 近10年內部檢核制度之重大作為與成果	323
第七章 近10年重大法令修正與影響	324
第四篇 展望	326
第一章 價值信念與經營目標	327
第二章 經營策略	328
第三章 未來展望	330
大事記要	332
獲獎榮譽	341



董事長序

水，源於天地之間，是大自然的恩賜，也是生命的來源。然而，水非自來，須經取水、導水、淨水、配水等繁複過程，其皆有賴專業技術善加處理，才能提供適質、適量、適時之自來水。半個世紀前，台水公司的成立，成為確保民眾用水安全、工商發展功不可沒的公營事業，扮演穩定全台供水舉足輕重的關鍵角色。

本公司自民國六十三年元月一日成立，為配合國家整體經濟發展，提高國民生活品質，初期面對社會經濟發展的巨變和水資源短缺的嚴峻挑戰，策訂中長程發展計畫，積極增闢水源、新擴建供水設施、提升水質、提高供水普及率等，期以量足、質優的自來水滿足各方用水需求。五十年來，在政府各級長官的政策指導，社會各界及合作夥伴的鼎力支持下，自來水從業先進們以毅力和智慧克服重重困難，持續不斷推動自來水公共建設現代化、改進供水設施軟硬體、提升用戶服務品質，奠定公司穩健發展的基石。

近年來，極端氣候越演越烈，更加遽災變頻率及規模，我們經歷了大地震、全球疫情、旱澇致災等重重考驗。令人記憶猶新的，109年至110年間遭逢百年大旱，部份地區進入第二、三階段限水，這不僅是氣候變遷對台灣的挑戰，也是公司成立近半世紀以來最嚴峻的考驗。所幸經由開發伏流水、抗旱深井、建築工地地下水等抗旱作為，直至6月初梅雨鋒面帶來明顯降雨，始能安然渡過此次缺水危機；其中，桃竹備援管線提前完工，桃園支援新竹用水由每日7.8萬噸提升至20萬噸，讓全球科技重鎮-新竹地區免於限水危機，被譽為「一條水管救世界」。抗旱歷程長達一年，台水人上下心手相連、齊力抗旱，一起走過這一段不平凡的旅程。

尤其，隨著台灣生活水準提高、高科技產業活絡，停缺水的容忍度低，對穩定供水的需求更加殷切。面對經營環境的變遷，本公司將持續加強「開源、節流、調度、備援」四大穩定供水策略，致力推動(一)多元化水源開發、(二)加速降低漏水、(三)建置調度備援幹管、(四)推動淨水場現代化、(五)強化緊急應變機制、(六)推動淨零排放等主軸工作，以增強氣候調適能力、降低停缺水風險。

值此「台水深耕五十載，傳承創新迎未來」的榮耀時刻，台水人歷經半個世紀的努力，心血累積的自來水核心技術、經驗與卓越的人才，是公司深耕城市鄉里的寶貴資產，也是承先啟後、繼往開來的支柱。古云「五十而知天命」，五十年是人生的重要轉折點，正如台水身為經濟部國營事業的一員，當承擔更大、更重的責任，必須持續適應變動環境、加速蛻變，創造「不缺水、喝好水」的用水環境，絕對是我們台水人的「天職」。

欣見「台水50週年專輯」付梓成書，為恪盡職守、埋頭苦幹的台水人留下最有意義的回憶，謹以此書序，獻給每一位為台水努力付出的人、獻給我們的合作伙伴，也獻給關心台水的全體人士，願我們攜手為台灣自來水供水環境建構更穩定、高效和永續的未來。



李嘉斌

謹誌

總經理序

五十年歲月如白駒過隙，本公司自民國63年成立，致力於民生及工業用水之供應，隨著供水管線深入台灣的每一個角落，與2,300萬同胞的生活緊密結合，成為這片土地上不可或缺的一部分。走過半個世紀的歷程，我們的使命始終如一，配合國家整體經濟發展，積極增闢水源、新擴建自來水工程、提高供水普及率，供應量足、質優之自來水，以滿足國計民生之需求。

本公司成立迄今，承蒙政府各級長官、社會各界與用戶之支持與合作，以及公司歷任董事長、總經理及全體同仁奉獻心力，供水普及率由公司成立時之41.03%提升至111年底的94.38%、管線長度由0.81萬公里增加至6.65萬公里、出水量由4.29億立方公尺提高至30.08億立方公尺、用戶數由73萬戶成長至757萬戶，績效成長卓著。這些成果印證了本公司在民生與工商各業之成長進步歷程扮演重要的角色，除了滿足民生、工業用水「量」之需求，亦致力水「質」之提升，陪伴國內民生與產業一同成長、發展。

回首過去的十年，我們面對多次嚴峻的考驗，諸如連年乾旱、大地震、疫情衝擊等，應變過程備極艱辛。然而，每一次災變發生，是危機也是轉機，在風雨中克服萬難，陸續完成多項重大工程里程碑，諸如(一)板新地區供水改善計畫二期工程自109年底起，達成北水南調每日81萬噸，讓翡翠水庫、石門水庫能聯合運用；(二)辦理多項伏流水開發工程，如溪埔、大泉伏流水工程，降低高雄地區百年大旱缺水風險；(三)百年大旱期間，提早完工「桃竹備援管線工程」，解除新竹地區陷入限水危機，避免全球科技產業遭受衝擊；(四)大旱逢疫情警戒期間，針對平時人潮密集的漏水熱區，加速完成49件管汰工程；(五)大幅提升屏東普及率，由105年底49.39%提升至111年底65.52%；(六)興建自來水員工訓練園區，成為國內外自來水專業人才培訓之搖籃。凡此種種，實為全體台水人日以繼夜、竭智盡心，共同刻劃的史頁。

台水50年來努力不懈，同仁們踏實地堅守崗位，不畏懼不退縮地面對每一次的挑戰，只為提供「量足、質優」的自來水，讓用戶喝的安心、用的放心，可謂「堅守50，涓滴踏實」。隨著環境變遷，科技與創新快速的演變與推進，為因應新局、強化公司經營體質，期以前瞻、務實的思維，持續推動各項精進作為，從「供給面」的量穩、質優；「需求面」的用水普及、有感服務；以及「經營面」的體質強化、與環境友善共生，共同建構永續、優質的自來水環境，創造「量足、質優、服務好」之自來水價值。在公司慶祝50週年之際，與全體台水伙伴共勉之。

現在，我們不僅感念過去的成長歷程，更要與所有利害關係人攜手共進，迎接更輝煌的未來。茲值《台水五十週年專輯》付梓，忠實呈現公司成立半世紀來淬勵奮發、艱辛耕耘的經營軌跡，作為國內自來水經營史料之記載與保存，藉資祈請水界伙伴薪火相傳、續映風華，亦讓歷史石碑鐫刻吾儕辛勤之足跡、光榮之奉獻，爰綴數語以為序。



李丁來

謹誌



台灣自來水公司50週年

Taiwan Water Corporation 50th Anniversary

台水深耕五十載，傳承創新迎未來

台水公司50年來，為使民眾均能享受方便，潔淨之自來水，無論刮風下雨，深耕城市鄉里，逐步提升自來水普及率，成果有目共睹，爾後若能秉持為民服務之初心，傳承公司優良傳統文化，並持續改革創新，定能迎向更美好的未來。

前言

自民國63年成立迄今，50年來，本公司經由供水管線之綿延伸展，深入台灣的每一個角落，因此與全台用戶(台北市、金門縣、連江縣等非屬台水供水轄區除外)的生活緊密結合。除了滿足民生、工業用水「量」之需求，亦致力水「質」之提升，陪伴國內民生與產業一同成長、發展。其間，內、外在環境更迭，本公司肩負的任務依舊，惟任務內涵有不同偏重，概分為五個階段略述如次。

第一階段(民國63~72年)—草創期

台灣地區自來水事業之發展，肇始於西元1896年建立之淡水自來水系統。其後陸續於全省各地興建自來水設施，台灣省地區計有128個水廠、280個供水系統，各自操作供水，惟供水普及率成長緩慢，難以發揮功效。於本公司成立前，台灣地區自來水發展歷時近50年，設計出水量1,455千立方公尺/日，設計供水人口5,956千人、供水普及率僅41.03%，無法支應當時台灣經濟快速成長之需求。

政府為有效發展各地之公共給水，乃決定以公司組織形態採企業化方式經營自來水事業，於民國63年1月1日合併全省128個水廠，成立台水公司，定名為「台灣省自來水股份有限公司」。公司成立後，即劃分四大區域(北、中、南、東區)進行水源開發建設，並配合十大建設之需即時足量供水，積極辦理各地自來水新(擴)建工程，以加速提高全省普及率；其中，陸續完成鏡面水庫、新山水庫及小琉球海底管線，並推動開發鳶山堰、永和山水庫、鳳山水庫、仁義潭水庫、寶山水庫等重大自來水工程建設。歷經十年之整合及擴建，本公司設計出水量由原有之1,455千立方公尺/日增加至4,310千立方公尺/日，實際供水普及率亦提升至69.69%，於十年間普及率提高28.66個百分點，成長近7成，成效斐然。

第二階段(民國73~82年)—建設期

本公司成立第一個十年間，以提高供水普及率為首要任務，積極投入大量人力、物力於自來水工程建設，提升民眾用水之便利性、安全性。又，民國60及74年間國家之十大建設陸續完成，接續積極推動十二項建設，帶動各項工商經濟發展，肇致第二個十年間用水需求量急遽攀高，因此，本公司經營重點乃以提升出水能力為要務，冀期滿足各項建設及經濟發展用水需求。

此十年間投入新(擴)建工程，陸續完成(一)永和山水庫、鳳山水庫、鳶山堰、寶山水庫、仁義潭水庫、南化水庫等水源開發，以及(二)蘭潭水庫至水上淨水場導水幹管、鳳山水庫導水管、改善偏遠地區居民生活第一期及第二期計畫〔續推動第三期計畫〕、嘉義公園淨水場擴建等供水改善工程。迨至民國82年底，本公司設計出水能力已達7,334千立方公尺/日，相較十年前(民國73年設計出水能力4,627千立方公尺/日)提高近一倍，確保各供水區域供水無虞。更積極辦理區域性供水管網連通，使區域性各系統間相互支援，以有餘補不足，加強穩定供水。

第三階段(民國83~92年)—擴建期

民國83年後，台灣地區自來水進入高普及率時代，為滿足用水需求，本公司持續辦理自來水工程新擴建，陸續完成澎湖成功、烏坎、望安海淡廠、牡丹水庫、酬勤水庫、南化水庫越域引水、新山水庫水壩加高、高屏溪攔河堰下游自來水工程等水源開發工程，以及新竹第二淨水場淨水處理設備工程、新竹科學園區供水計畫[楊梅至新竹]、平鎮淨水場第二期淨水處理設備、鯉魚潭淨水場淨水處理設備等淨水設備新擴建工程。此外，在持續充裕水量的同時，本公司亦開始推動提升飲用水水質與口感相關計畫。其中，尤以大幅改善大高雄地區水質，為台灣地區自來水水質提升樹立新的典範。

另，鑒於台灣工業發展相當迅速，然而水資源開發益加不易，開發成本越來越高，政府遂核定於80年及83年分兩階段調整水價，採分段累進費率計收，以鼓勵節約用水，降低水源開發壓力。

茲摘錄重大工程里程碑如下：

- 一、興建澎湖海淡廠：澎湖地區因水源缺乏不敷用水需求，早期必須仰賴船運予以補充或鑿井取水。為徹底解決離島居民用水之苦，本公司於澎湖地區興建海水淡化廠，先後於本階段完成成功海淡廠、烏坎海淡廠及望安海淡廠；其中成功海淡廠(後於92年改建為半鹹水淡化廠)為台灣第一座民生用水海淡廠。其後，隨著西嶼、馬公海淡廠的增擴建，海水淡化逐漸成為澎湖地區自來水的主要水源。
- 二、921集集大地震：民國88年921地震重創中部地區，在公司全員動員辦理后里圳及豐原廠緊急取、導水設備等工程下，台中市於9月28日恢復正常供水，台中縣、南投縣於10月15日恢復正常供水；東勢、石岡地區於11月25日恢復正常供水，並陸續完成因921地震受損之配水池、豐原一場及二場設備、送水管線等之復建工程。
- 三、大高雄供水改善計畫：大高雄地區自來水水質雖能符合飲用水水質標準，但有感於用戶在口感及味覺等適飲性不甚滿意，乃於本階段期間辦理大高雄供水改善計畫，先後增設澄清湖、翁公園、拷潭及鳳山淨水場等高級淨水處理設備；以及完成原水取水口上移至高屏溪攔河堰工程、港西淨水場水生物處理工程、澄清湖原水除藻處理工程、鳳山水庫及澄清湖水庫水質改善工程等，大幅降低總硬度至150 mg/L以下，滿足高雄地區民眾對高品質飲用水之需求。

第四階段(民國93~102年)—發展期

因應時代更迭，消費者意識抬頭，用戶對自來水的需求拾級登高。為呼應消費者需求及價值觀之改變，本公司除持續加強「充裕水量」，亦著重提升「供水品質」，包括改善偏鄉用水、區域供水問題及專業化顧客服務。

為改善偏鄉用水品質，加強辦理無自來水地區供水改善計畫，照顧偏鄉用戶用水權益，93~102年間共計辦理1,487件延管工程，受益接水戶數約30,084戶。普及率由92年底89.15%躍升至102年底91.56%，達先進國家水準。

為提升區域供水穩定，陸續完成板新地區供水改善計畫一期(最高支援達53萬噸)、南投集集堰下游自來水工程、新竹寶山淨水場第三期擴建工程、琉球鄉第二條海底管線工程、宜蘭羅東堰下游供水計畫等重大工程。此外，在「艾莉颱風」及「莫拉克颱風」後，陸續完成石門水庫下游「穩定供水設施及幹管改善計畫」、「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫-台水部分」，提升桃園、台南及高雄地區供水穩定度，並於99年6月成立客服中心，提供24小時專人服務，遇災害期間，亦能整合停復水資訊，提供民眾完整、即時之訊息。

茲摘錄重大工程里程碑如下：

- 一. 穩定供水設施及幹管改善計畫：民國93年艾莉颱風登陸，大量降雨使石門水庫原水濁度飆升，造成南桃園地區連續缺水達18天。其後為徹底解決桃園地區供水問題，本公司依據立法院於民國95年1月13日通過之「石門水庫及其集水區整治特別條例」，辦理水庫下游「穩定供水設施及幹管改善計畫」，計畫期間95~101年。
- 二. 新竹寶山淨水場第三期擴建工程：因新竹科學園區用水需求成長快速，爰配合水利署寶二水庫興建，於98年完成寶山淨水場第三期擴建工程(計畫期程94~98年)。擴建後每天出水量34萬噸，除供應竹科用水外，部分可供應新竹地區民生用水。
- 三. 「莫拉克颱風災後重建-自來水復建工程計畫」(99~100年)及「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫-台水部分」(104~110年)：民國98年莫拉克颱風來襲，挾帶暴雨，造成高屏溪及南化水庫原水濁度劇升、高屏溪大樹攔河堰取水站被淹沒等災情，致台南、高雄等地區幾乎全面性缺水，本公司轄區最高峰累計高達近77萬戶停水。本公司除緊急搶修恢復正常供水外，亦積極趕辦「莫拉克颱風災後重建-自來水復建工程計畫」及「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫-台水部分」。

第五階段(民國103年~迄今)—永續經營期

隨著台灣高科技產業群聚與產業轉型效應，用水需求遽增且高科技產業對缺水的容忍度低，以及土地利用、社經環境快速變化，用水需求持續快速成長，企業與民眾對穩定供水之期待日益殷切；惟台灣受限於天然地形及水文條件，雨量雖豐沛但水資源條件不佳，加上溫室效應加速，旱澇致災不斷創紀錄。

回顧民國103年至今，台灣幾乎年年發生嚴重水荒事件，較諸歷年，發生的間隔縮短且多為旱澇交替出現。其中，跨越109~110年兩個年度之「百年大旱」，最為嚴重，因久旱不雨導致大規模農業休耕，部份地區進入第2、3階段限水，乾旱期間長達324天。所幸透過落實「多省水、多找水及多調水」抗旱政策，方能有效延長水庫供水時程，度過乾旱期間。其中，翡翠水庫南送支援板新地區、桃園地區之桃竹幹管、新竹及台中緊急海淡工程、台中市建築工地地下水利用等措施發揮莫大效果，降低枯旱對社會及產業衝擊。

為加強穩定供水，本公司持續投入相關重大工程建設，包括(一)北部地區之板新地區供水改善二期工程(已完工)、桃園新竹調度幹管工程、三重及蘆洲區域供水管網改善工程；(二)中部地區之湖山水庫下游自來水工程(已完工)、烏溪烏嘴潭人工湖下游自來水工程、烏溪等伏流水工程；(三)南部地區之曾文南化聯通管工程、臺南高雄水源聯合調度工程(已完工)、曾文淨水場擴建工程；以及(四)串聯全台重要供水系統之17條備援調度幹管之興建等，以增強氣候調適能力及韌性，同時穩定各類用水供應。

茲摘錄重大工程里程碑如下：

- 一. 板新地區供水改善二期工程：自109年12月底起，達成北水南調每日81萬噸，讓翡翠水庫、石門水庫能聯合運用，完成共飲翡翠水及北部跨區域供水調度任務。
- 二. 伏流水開發工程：伏流水具有水質潔淨且環境影響低之特性，本公司近年辦理多項伏流水開發工程，包括109年完工之溪埔伏流水工程及110年完工之大泉伏流水工程，在110年水情吃緊期間，均發揮了功能，降低高雄地區缺水風險。
- 三. 桃園新竹備援管線工程：百年大旱期間，全長約26公里的「桃園新竹備援管線工程」提早於110年2月1日完工通水，使得桃園支援新竹用水由每日7.8萬噸提升至每日最高調度22.5萬噸，解除新竹地區陷入限水危機，進而避免科技產業遭受衝擊，備援管線設置立即發生功效，並贏得「一條水管救世界」的美譽。
- 四. 加速降低漏水：本公司自93年起即專案推動降漏工作，刻正積極推動「降低漏水率計畫(102至113年)」，漏水率已從93年初24.58%降至111年底13.10%，預計於113年底再降至12%以下；目前已著手規劃下一階段降低漏水率計畫，研擬進一步可行對策。值得一提的是，為完成更新部分地區因人潮、車流等因素多年以來無法汰換之管線，於百年大旱疫情警戒期間，主動協調相關單位，於平時難以施工之夜市、學校及觀光老街等地區，加速完成49件汰換管線工程，將施工對民眾生活的衝擊降至最低。
- 五. 提升屏東地區自來水普及率：本公司近年積極投入屏東縣潮州鎮、麟洛鄉、內埔鄉、萬巒鄉、里港鄉、鹽埔鄉等普及率較低或供水緊迫地區進行水源開發、淨水場、送水管建置等工程，並於110年7月5日成立屏東區管理處，展現對屏東地區供水服務之重視。在持續開發水源、爭取經費辦理延管工程並宣導民眾接用自來水之下，屏東地區普及率由105年底49.39%提升至111年底65.52%。
- 六. 自來水員工訓練園區：利用已停用之新營淨水場場址，斥資11億元興建「自來水員工訓練園區」，並於109年12月14日竣工，具備可容納200人的教學大樓、學員宿舍、國際會議廳和完整的專業實習場，可作為國內自來水專業人才培訓之搖籃，亦可協助友邦國家培訓自來水專業種子人才，促進國際水務工作之交流與發展。

展望未來，雖然當前極端氣候越演越烈，高溫、旱澇致災頻頻發生，已在全球各地造成產業發展及人類生存危機，短期內難以逆轉，勢將成為未來供水穩定最大的變數與挑戰。但是，另一方面，新的機會亦在發生。隨著新資訊科技的突飛猛進及知識、觀念的進步，可望促使生產與服務效率大幅提升，以及各界對於自來水潔淨及充足供應的日漸重視，均將為自來水事業注入新的資源與帶來新的機會。

本公司當持續落實行政院「開源、節流、調度、備援」四大穩定供水策略，秉持前瞻性、創新性思維，全力強化供水韌性，積極推動六大主軸工作：(一)加速降低漏水率、(二)設置備援管線、(三)建置現代化淨水場、(四)提高供水普及率、(五)提升全方位服務品質、(六)推動淨零排放，以建構「不缺水、喝好水」的供水環境，讓民眾安心用水、產業穩定發展、公司永續經營，成為國際級自來水事業。

專輯架構

回顧50年來，自來水先進、同仁筭路藍縷、胼手胝足，不斷推進建設與全力發展，始有今日所見之成果。時值五十週年大慶，特按工程、生產、營業、材料、財會、資訊及人力資源等企業機能，分章譜錄本公司自民國63年成立至112年底之發展情形，歷時五十年間之經營成果，以為自來水事業發展歷史留下見證，特別具有鑑往知來、世代傳承的意義，對自來水界從業人員及入門者是一份值得參考的資料。

本專輯計分4篇25章，「第一篇 自來水工程建設」除簡述台灣光復前後之自來水建設外，並詳載本公司成立50年來對於水源開發與自來水新擴建工程辦理情形；「第二篇 營運管理」揭示本公司產銷管控、水質品保品管作業、水價制度、材料管理、財務調度管理、人力資源管理，以及資訊化作業發展等之運作情形；「第三篇 管理革新」略述本公司為改善經營體質，達成企業化經營之目的，積極導入之新企業管理措施；「第四篇 展望」則陳述本公司因應環境變遷，擘劃未來經營策略。

本專輯之編修，雖經數次撰稿、審稿及校稿，各參與同仁皆盡心盡力以赴，但乖誤在所難免，企盼閱者不吝指教，以匡不逮。

編者謹識

民國113年1月1日



1 自來水 工程建設



第一章 公司成立前

第一節 光復前

一、草創

台灣地區最早之自來水系統籌建於民前16年（西元1896年）日據時期之淡水，該系統係於民前17年由當時之總督府委請英人漢遜（Hanson）勘查設計，並於次年8月開工，及民前13年3月竣工供水。

淡水自來水工程進行期間，日人復擬於台北及基隆興建自來水系統，聘英人巴爾頓（W.K. Burton）為兩地勘查水源。由於基隆為當時新興港埠，飲水問題相較台北重要，先予興工，民前10年3月開始供水，為台灣地區第二個自來水系統。至於台北自來水系統之創建，延至民前5年始行開工，二年後竣工供水，設計出水量為每日1萬2,500立方公尺，供水人口12萬人。

民前8年之前，當時台灣財政仰賴日本本國補助，建設經費短絀，自來水發展尚屬萌芽階段，可稱為台灣自來水之草創時期。

二、發展

民前7年，日本政府為開發台灣，允許台灣實施財政獨立制度，各項建設預算無須逐案經過帝國議會同意，自來水之建設遂得順利開展。先是，彰化自來水系統於民前6年著手施工，民前4年完成供水，北投自來水系統於民前1年竣工，繼而台中、高雄、玉里、嘉義、屏東、大甲、三星、坪林、金山、斗六、卑南、吉安、第一鹿野等16處自來水系統亦於民國元年至民國6年間先後興建完成。

民國7年第一次世界大戰結束，日本為進軍中國大陸，乃積極經營台灣，於銳意工業建設之餘，大力發展自來水建設，1萬人以上市鎮均相繼興建自來水設施，台南、豐原、員林、埔里、新竹、羅東、后里等50餘處之自來水系統先後於民國20年前後完成；大都市如台北、基隆、高雄等原有設施則配合人口增加與工業需要再做擴充。截至民國29年底，增建宜蘭、鳳山、南投、新營等市鎮及簡易自來水系統40餘處。其全盛時期之每日出水量達23萬6千立方公尺，供給水普及率曾達當時人口之22.1%。

三、戰爭

太平洋戰爭爆發後，日人在中國大陸及南洋廣大地區作戰，各項物資以供軍需為先，自來水工程資材奇缺，是以自民國30年以後迄台灣光復時為止，僅完成內湖、魚池等規模甚小之自來水系統6處，一般新、擴建工程均已停頓，唯一之例外為高雄工業給水廠，因高雄為日本南侵基地港口，許多戰時工業需水殷切，乃於民國31年勉強完成供水。及至戰爭後期，各地自來水系統在缺乏維護保養情況下仍勉強維持供水，但因連續遭盟機轟炸，損壞甚多，致供水普及率降至16%左右。

四、經營與管理

日據時期之自來水事業均由地方基層機關經營，直屬於市街庄役所，由其水道課或水道係管理，為行政諸部門之一環，水費收入及各項開支亦併於地方行政預算處理，並不單獨計算盈虧，純屬社會性之公營公用事業型態。

至於台灣全區自來水事業之主管機構則為「總督府礦工局土木課之都市計劃技術係」，其主要任務為審核及辦理自來水之各項工程，以輔助地方自來水技術人員之不足。在水質管理方面，則由各州廳之衛生課試驗室化驗後，將報告送總督府內之土木課及衛生課備查。總督府所能給予地方經常協助與督導不多，僅每年由土木課技師巡迴至各自來水廠視察一次而已。

第二節 光復後

一、光復

第二次世界大戰期間，台灣各地自來水設施因資材奇缺，多失於維護保養，而各大城復遭盟機轟炸，損失慘重。光復之初，大部份自來水系統無法供水正常，時斷時續，且水質不穩定，甚至若干地區之自來水系統有無法修復以致供水完全停頓者。

光復後，台灣各地之自來水設施，每日總出水量僅約10萬立方公尺，不及正常時期之半，供水人口則自141萬8,660人減至103萬6千人，而水表之損失在七成以上。當時疫癘流行，死亡率曾高逾18%，自來水供應缺乏當為主要原因之一。

二、整修

光復伊始，百廢待興，因財源籌措困難，自來水之修復建設均無多大成效。

民國35年至37年間，台灣省政府勉以有限之人力、財力，先督導台北、基隆、台南、高雄等都市整修其自來水設備，恢復正常供水，以維持市民及百業使用，同時對高雄工業給水廠則在用水廠商支援下迅速修繕復原，對該市廣大之工業如鋁、鹼、肥料、造船、機械等廠供水無缺。

民國38年，台灣省政府洽得中國農村復興聯合委員會新台幣141萬3,808元之補助，全面修復鄉村自來水系統77處，於同年年底開工，次年5月先後完成，估計受益者達19萬人。是項補助雖以修復為標的，然其受益對象廣及若干農村，加深民眾對自來水供應與生活有密切關聯之印象，而催化台灣地區自來水之發展。

在整修工作進行中，遭遇之困難甚多，如器材缺乏、技術人員不足、財源爭取不易、舊台幣貶值以及各自來水系統圖籍不全等。惟由於省與縣鄉等之密切合作，始克服困難，終告成功。

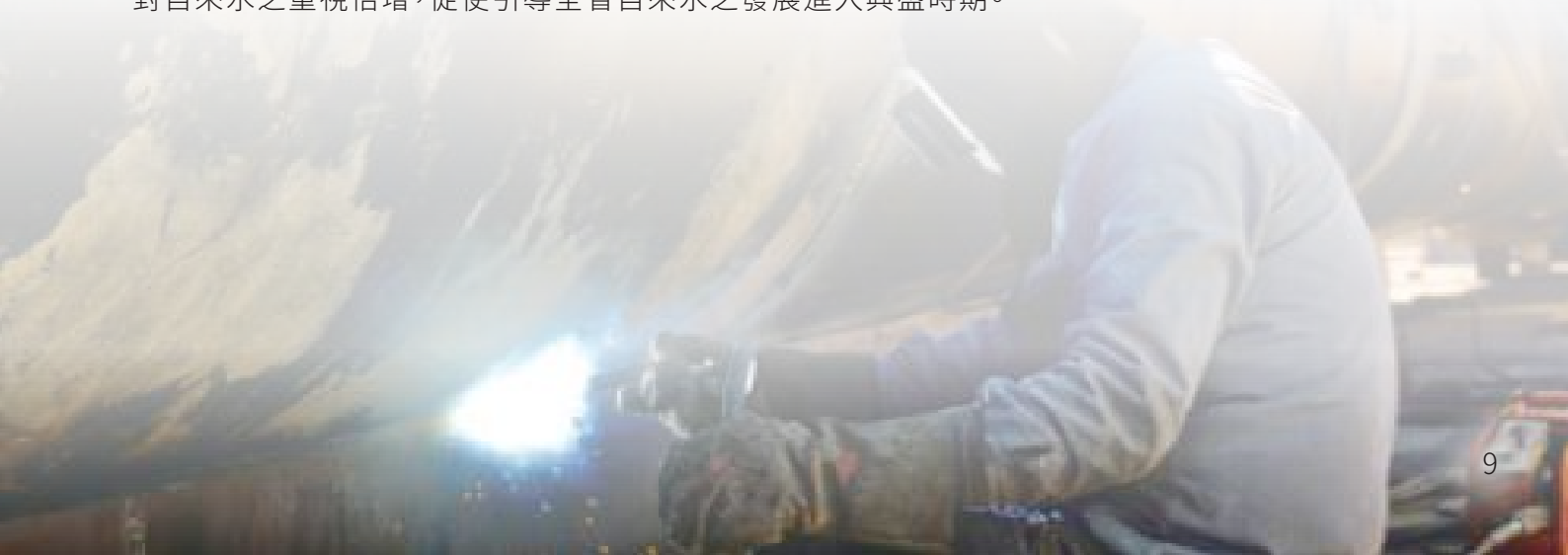
三、建設

光復初期，台灣省政府僅能協助各地自來水系統之搶修與復舊，尚無建設發展可言。但因人口不斷地自然增加，加以大陸來台軍民日益增多，省府為因應實際需要，乃採取補助政策，從事自來水工程之建設。其範圍除對原有自來水系統之適當擴充、改良予以支持外，並及於中小型自來水系統之新建，以解決全省各地日益困難之飲水問題。從此台灣地區之自來水乃從整修而進入建設發展的階段。

正式而具有規模之自來水建設工程，始於民國38年嘉義市第一水源地之擴充及基隆市第二水源之擴建，前者由省府補助其半額之經費，並由建設廳派員主持及協助；繼而有高雄自來水擴充配水管、台北市擴建新店溪快濾水廠、台南市、屏東市、馬公市、鳳山鎮等自來水擴充工程，省府均予半額或全額之財源支助。民國39年下半年東部6個山區自來水系統以及民國40年初七股鹽場自來水系統之興建，使自來水之使用深入山地及偏遠地區，為政府改善人民基本生活帶來新的觀念和希望。時值美援款源充裕，凡屬災害自來水之修復，可獲其全額贈款補助，鄉村自來水工程之新建與擴充，美援專款可高達三分之一，城市自來水工程亦可獲部份專款以及較多之貸款，配以省府同額補助，即可興辦。各縣市鄉鎮以自身應負擔款額不多，且能為地方謀求福祉，解決飲水供應問題，是以要求興辦自來水建設者絡繹不絕。

隨社會經濟之發展，中央政府對台灣地區之各項建設愈益關切，民國42年開始實施第一期四年經濟建設計畫，惟其重點放在農、工、電力、交通、運輸等涉及全民財富之建設，對於地方公用事業之自來水則未能顧及，因此大眾需求日益殷切之自來水建設，則完全歸由台灣省政府肩負。由於缺少中央之支持，台灣地區之自來水發展乃遠落後於電力、電信、鐵公路運輸等事業。

省府既擔負全省自來水建設發展之重責，乃於民國41年元月於建設廳下成立工程總隊，專主其事；復於民國47年5月擴編為公共工程局，續辦理各地自來水新、擴建工程。在此後的13年中，省府逐年編列預算，並主動的以補助方式配合美援美貸及縣市鄉鎮預算自籌款，戮力發展各地自來水之新建與擴充。其中新建部份有竹東、東港、南方澳、湖內、東山、神岡、布袋、大林、古坑、社頭、土庫、大內、中興新村、西螺、大湖、池上、六堵工業區等自來水系統；擴建部份有大高雄區、台中、屏東、嘉義、彰化、新竹、花蓮等都市自來水系統與豐原、北投、斗六、新營、岡山、板橋、南投、桃園、草屯、集集、竹山、汐止、北港、員林、埔里、東勢、宜蘭、二林、吉安等鄉村自來水系統。截至民國52年底，給水系統數增至230個，較民國41年底之135個增加95個，增加率達70%強。以自來水工程建設預算而言，占公共工程局業務的三分之一以上。由於大量之工程建設滿足各地用水需求，致社會大眾對自來水之重視倍增，促使引導全省自來水之發展進入興盛時期。



四、長期發展

民國47年台灣省公共工程局接管主持全省自來水之業務後，鑒於全省經濟快速成長之結果，自來水建設若非採更遠更深更快的步驟無法配合社會迫切的需要，故於民國48年擬訂「台灣省自來水十年建設計畫」草案，因財源與現行管理制度等問題不能解決，計畫未能實施。嗣於民國50年10月陳請中央洽商世界衛生組織派遣一個三人組成之專家顧問團來台，研究台灣地區自來水之建設與未來發展之整體方案。顧問團由知名之美籍衛生工程教授鄔爾曼博士(Dr. Abel Wolman)率領，輔以管理專家葛克博士(Dr. Luther Gulick)及自來水工程專家伍德先生(Mr. J. Noel. Wood)。該團留台三個月後回國，於翌(民國51)年7月提出「中華民國台灣省給水事業研究報告」，報告主要建議如下：

- (一) 昭示廣泛的全國性自來水政策，指定省政府對給水計畫負主要責任，並確定地方自治政府對於給水事業所處之地位。
- (二) 修正公共給水事業法，明確規範個人、法人及政府對水資源及其行政應有之責任程序、權力及權利等。
- (三) 成立一新的省級機構，職司全省給水供應、水質水源保護與污染之防止以及給水事業有效管理之推行。該機構應執行之任務包括：
 - 1. 訂定全省給水事業發展總計畫。
 - 2. 以勸導、命令等方式促進水廠之區域聯合。
 - 3. 訂定技術與財務標準，輔助水廠採行。
 - 4. 訂定防止水源過量抽取或污染之計畫。
 - 5. 對於綜合性給水計畫擬訂、都會給水區之創立以及財務計畫之擬訂等予以技術協助。
 - 6. 通過省立法制訂水價政策，規定每一給水事業所定之水價須足以支付全部投資支出及適當養護與操作費用。
 - 7. 從事給水事業之研究與發展。
 - 8. 訓練給水事業工作人員。
 - 9. 指導給水事業制訂營業管理之規章。
 - 10. 訂定都市下水道實施計畫。
- (四) 建立給水事業人員專業制度。
- (五) 籌建以貸款為輔的促進給水事業自給自足之資金方案。

前項建議經省府委員會議審議後予以接受，並授權公共工程局為省自來水事業主管機關，責成其遵照府會之決議與指示並參照專家報告的建議，研擬台灣省自來水事業長期性發展方案。

以往台灣省自來水之建設，由省府視各年財力與各地要求逐年斟酌編預算撥款興辦，並無一定計畫與目標，至民國50年始有專案計畫如台北區、大高雄區等自來水工程列為中央經濟建設計畫之一部份；直到台灣省公共給水事業長期發展方案研擬定案後，始進入長程計畫的新階段。

第一期計畫(民國52年至民國57年)

公共工程局奉令成立後，經審慎研擬長期發展計畫時限之劃分，為配合中央經濟建設計畫之年期，決定第一期為五年，以後每四年為一期。第一期五年計畫經省府委員會通過後，定名為「台灣省公共給水事業發展第一期計畫」，計畫期間自民國53年1月1日至民國57年12月31日止，以提高自來水普及率至41.5%為目標。

檢討第一期計畫執行成果，普及率及供水人口較目標稍遜，而出水量則超越目標18%以上，其原因乃由於若干縣市鄉鎮配合財源無著，新建工程新增加之供水人口數均較預定者為少，而因一般及工業用水之需求所擴建之工程比原計畫為多所致。

第二期計畫(民國58年至民國61年)

「台灣省事業長期發展第二期計畫」繼第一期之後，自民國58年1月1日開始，至民國61年12月31日止，為期四年，計畫目標為將台灣自來水普及率自34.6%提高至40.2%。第一期計畫於民國57年底完成時之自來水普及率為40.8%，適台北市於民國56年6月改制為直轄市，扣除大台北地區人口後，修正該年底之台灣省自來水普及率為34.6%，亦即第二期計畫開始年之數據。

第二期計畫旋於民國61年底實施完成，省之自來水普及率提高至40.75%。第二期計畫執行之成果，普及率、供水人口及出水量均超越原訂目標，主要係因第一期長期計畫執行所獲經驗，致能順利圓滿達成任務。

第三期計畫(民國62年至民國65年)

第二期計畫完成時，公共工程局續即擬訂第三期計畫，期間仍為四年，以提高自來水普及率至49%為目標。計畫執行中，省府籌劃實施全省自來水事業統一經營之方案成熟，爰於民國63年元月成立台灣省自來水公司，自來水事業經營之體制大為更張，又配合中央及省府加速自來水普及之要求，將計畫目標予以提高，乃將第三期計畫修併為公司之長中程發展計畫。



第二章 公司成立後

第一節 水源開發及管理

一、增闢水源

(一)台灣地區水資源概況

台灣地區位處亞熱帶，屬海島型氣候，平均年雨量約2,500公厘，因受季節性之影響，降雨時間多集中於每年5月至10月間，其降雨分佈北區為62%、中區為78%、南部為90%，由北而南豐枯季節至為明顯。

由於河川流短坡陡，豐枯流量差異懸殊，每年5月至10月間之颱風暴雨，因降雨量大，常氾濫成災，平時及旱季河川流量偏低，可供利用之可靠水源有限，缺水情況時常發生，為穩定供應水量，必須藉由水庫蓄豐濟枯予以調配運用。

近十年台灣地區每年總用水量平均約168億立方公尺，其中以農業用水量為最多，約120億立方公尺，其次為生活用水約32億立方公尺，工業用水約16億立方公尺。

西部河川可供引用之流量，大多已被開發利用。至於地下水部分，年平均地下水入滲量約為51億立方公尺，因其開發較易，目前抽用量已達56億立方公尺。因嚴重超抽，導致沿海地區如屏東、雲林、彰化、嘉義、宜蘭等地有水質惡化及地層下陷之虞，必須作有效之管制。

(二)50年來自來水水源開發成效

全台約5,000多個集居村落，除大都會外，幾成點狀散佈，在本公司成立前由於各村落地理、環境、人文、經濟之差異，分別成立水廠作小區域之供水，又因地方經濟困難及環境限制，無法著手長期水源之開發，僅能勉強因應用水之成長，選擇局部性區域開發。自公司成立後擴大供水區域，必須開發長期穩定之水源以應需要。茲將本公司自民國63年初迄111年底水源開發情況概述如下：

1.自來水地下水水源使用情形

- (1) 隨著需水量逐年遞增，迄民國111年現有地下水井996口，地下水取水量每日約128萬立方公尺，並藉由地面水、水庫水及地下水聯合調配運用供水。
- (2) 近年來政府為防制雲林及彰化地區地層下陷並因應高鐵雲林段下陷問題，行政院已於100年8月16日核定『雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫』，本公司將配合於100年~115年間完成雲林、彰化地區344口水井處置作業（其中封填66口，餘為減抽或停用），地下水減抽量約12,120.75萬噸/年。截至111年底本公司已完成雲林、彰化地區246口水井處置，地下水減抽量約7,740.3萬噸/年，其減抽量已由湖山水庫及烏嘴潭人工湖地面水取代供應。
- (3) 受極端氣候影響，近年乾旱發生頻率及風險日益增加，為穩定供水維持民生基本需求，地下水資源備援利用至為重要，爰於109年~111年增鑿140口抗旱水井（含89口水利署代管水井），於旱災期間緊急啟用，增加約24萬立方公尺備援水源，降低缺水風險，提升水源調度應變能量。

2. 自來水水庫水源開發情形

(1) 本公司管理之水庫

① 本公司成立前之水庫，詳表1-2-1。

② 本公司成立後開發之水庫，詳表1-2-2。

(2) 其他機關管理之水庫：本公司以配合投資或付費方式，取得水庫用水權益或購買原水，詳表1-2-3。

表1-2-1 本公司成立前之水庫彙總表

水庫名稱	位置	壩型	壩高(公尺)	目前總容量(萬立方公尺)	目前有效容量(萬立方公尺)	年計供水量(萬立方公尺)	經費(千元)	經費來源	目前管理單位	完工時間
西勢	基隆市	混凝土重力壩	29.6	37.87	37.75	517	日據時代建造		本公司	15年
蘭潭	嘉義市	土壩	34	970.81	921.80	2,190	日據時代建造		本公司	33年61年(加高)
澄清湖	高雄市	天然湖土壩	5.4	384.83	259.97	14,600	日據時代建造		本公司	日據時代
成功	澎湖縣	混凝土重力壩	10.5	126.93	121.11	183	20,000	政府投資	本公司	62年

表1-2-2 本公司成立後開發之水庫彙總表

水庫	位置	壩型	壩高(公尺)	目前總容量(萬立方公尺)	目前有效容量(萬立方公尺)	年計供水量(萬立方公尺)	經費(千元)	經費來源	目前管理單位	完工時間
興仁	澎湖縣	混凝土重力壩	13	81.08	72.11	82	75,780	本公司配合政府投資	本公司	68年
新山	基隆市	土壩	66	1004.33	995.96	5,840	1,814,330 含加高 1,576,000	本公司投資	本公司	69年 89年(加高)
鏡面	台南市	混凝土重力壩	36	101.53	97.06	115	116,000	政府投資	本公司	69年
東衛	澎湖縣	混凝土重力壩	9.5	34.89	34.33	38	49,000	本公司配合政府投資	本公司	70年
鳶山堰	新北市	混凝土堰	46	505.94	458.28	聯合運轉	300,000	本公司投資	本公司	72年

水庫	位置	壩型	壩高 (公尺)	目前 總容量 (萬立方 公尺)	目前有效 容量 (萬立方 公尺)	年計 供水量 (萬立方 公尺)	經費 (千元)	經費 來源	目前 管理 單位	完工 時間
永如山	苗栗縣	土壩	62.5	3013.57	2993.43	6,830	1,260,000	本公司配合 政府投資	本公司	73年
鳳山	高雄市	土壩	39.5	700.80	695.36	12,775	830,000	本公司配合 政府投資	本公司	73年
寶山	新竹縣	土壩	34.5	500.83	500.83	1,495	680,000	本公司配合 政府投資	本公司	74年
赤崁	澎湖縣	地下水庫		51	51	70	60,000	政府投資	本公司	75年
仁義潭	嘉義縣	土石壩	28	2570.49	2480.27	5,520	1,659,000	本公司配合 政府投資	本公司	76年
西安	澎湖縣	混凝土 重力壩	13	22.78	22.73	22	74,000	政府投資	本公司	76年
七美	澎湖縣	土石壩	14	28.09	28.06	24	54,500	政府投資	本公司	80年
小池	澎湖縣	土石壩	16	18.12	17.91	29	69,000	政府投資	本公司	79年
酬勤	台東縣	混凝土 重力壩	14.9	5.21	5.21	65.7	70,530	政府投資	本公司	85年
南化	台南市	土石壩	87.5	8949.02	8949.02	29,200	12,877,000	本公司配合 政府投資	本公司	82年
玉峰堰	台南市	橡皮堰	2	17.4	17.4	1,277	24,137	政府投資	本公司	88年
烏溝	澎湖縣	混凝土 重力壩	12.0	2.32	2.28	3.3		政府投資	本公司	89年

表1-2-3 其他機關管理之水庫彙總表

水庫	位置	壩型	壩高 (公尺)	總容量 (萬立方公尺)	有效 容量 (萬立方公尺)	年計 供水量 (萬立方公尺)	經費 (千元)	經費 來源	目前 管理 單位	完工 時間	
阿公店	高雄市	土壩	31 (更新改善33)	4,500 (4,800)	595 (1,916)	719 (2,900)	日據時代建造 (3,900,000)	本公司配合 政府投資	南區水 資源局	42年,更生 改善計畫 完工94年	
石門	桃園市	土石壩	133	30,912	23,574	107,222	3,200,00	政府投資	北區水 資源局	53年	
白河	台南市	土壩	42.5	2,509	1,904	3,539	日據時代建造		嘉南 農田 水利會	54年	
明德	苗栗縣	土壩	35.5	1,770	1,390	4,800	230,000	政府投資	苗栗 農田 水利會	59年	
曾文	台南市	土壩	133	70,800	60,893	104,700	6,038,000	政府投資	南區水 資源局	63年	
石岡	台中市	混凝土 重力壩	15	270	135	15,220	480,000	本公司配合 政府投資	石岡壩 管理 委員會	66年	
翡翠	台北市	拱壩	122.5	40,600	34,034	126,144	11,450,00	政府及 台北市 政府投資	翡翠 水庫 管理局	76年	
牡丹	屏東縣	土石壩	65	3,710	2,908	2,880	7,400,000	本公司配合 政府投資	南區水 資源局	84年	
高屏堰	高雄市	橡皮壩	1.5	300	90	18,250	6,800,000	政府投資	南區水 資源局	87年	
隆恩堰	新竹縣	混凝土柱 半透水堰	7	不具蓄水功能， 只提高河川水位， 豐水期引水取水量為每秒6立方公尺，其中農業用水取水量每秒3.8立方公尺，公共給水取水量每秒2.2立方公尺			聯合運轉	230,000	政府投資	北區水 資源局	87年
鯉魚潭	苗栗縣	土石壩	96	12,600	12,005	25,500	10,323,000	本公司配合 政府投資	中區水 資源局	89年	
集集堰	南投縣	混凝土 土堰	8	1,448	1,005	7,300	23,800,000	政府投資	中區水 資源局	90年	
寶二水庫	新竹縣	中央心 層分土壩	61	3,190	3,141	10,200	10,500,000	政府投資	北區水 資源局	95年	
湖山水庫	雲林縣	土石壩	75	5,139	5,085	8,126	20,475,000	政府投資	中區水 資源局	105年	

3.水權量調配

為配合人口增加、工商業快速發展及農業灌溉面積之減少，本公司除開闢新水源外，並積極辦理現有水源之調配工作。

(1) 石門水庫（北區）

石門水庫為一多目標水庫，民國53年水庫完成營運後，供水區域內工商業日漸發達，人口激增，用水不足，各標的用水重分配問題，由本公司出資並由前省公共工程局委請中興工程顧問社研究結果，於民國64年6月提經建設廳召集有關單位審查通過。根據「石門水庫增加供應公共給水之研究」報告，板新及桃園地區可由原計畫灌溉面積5萬3,661公頃，估計至82年可減為4萬1,296公頃，可轉移水量每秒6.93立方公尺。嗣經建設廳檢討，重新核配增加公共給水量每秒4.87立方公尺。除將水資源合理調配外，另在大漢溪下游興建鳶山堰，併水庫調蓄運轉，利用下游未控制流量每秒4.37立方公尺，供應板新及桃園地區用水需求。經濟部於79年及84年經會勘協商公共給水分配水量由每秒1.1立方公尺提升為每秒7.43立方公尺。

(2) 石岡壩（中區）

石岡壩公共給水水權量每秒4.725立方公尺，而台中水利會新灌區5,502公頃迄未開發，保留每秒4.495立方公尺之用水量。其中相當於2,102公頃保留水量每秒1.718立方公尺中之每秒1.5立方公尺水量，業經省府檢討核定轉移本公司作為公共給水用途。

為因應颱風汛期大甲溪原水高濁度無法取用時，除增加鯉魚潭給水廠出水量聯合運用支援供水外，可緊急啟用食水料溪水源提供豐原給水廠處理增加備援供應大台中地區用水。

(3) 曹公圳（南區）

高雄曹公圳原有灌溉面積1萬3,197公頃，經省府63年再調查時已減少為4,611公頃，政府應本公司實際需要，將灌區面積減少之剩餘水量，依法調配每日35萬立方公尺予公共給水。

(4) 曾文水庫（南區）

本公司攤還曾文水庫2.48億元債務，換取年1.2億噸原水使用權。

(5) 水權合理重分配

由於都市化現象及產業群聚效應，人口多集中於台灣西部台北、桃園、台中、台南及高雄等都會區。目前六都人口約占全國總人口2,359萬人之七成，造成都會區用水持續增加，供水負載提高，加上近年來因產業轉型效應與需求成長、土地利用與國土計畫及社經環境快速變化，產業用水快速成長未來供水更加嚴峻，亟需提升供水穩定性。

台灣主要缺水地區為北部石門水庫及南部之曾文、烏山頭水庫，該地區亦為高度集中工業區，匯集眾多人口及產業，許多農地已開發變更為建地或工業用地，近20年來已有約9億噸農業灌溉用水移轉供民生及工業使用。

因應民生及工業用水需求成長，將俟機再建請水利主管機關依水利法第二條及十七條之規定，每一標的許可取得水權，其用水量應以事業所必須者為限，充分考量人民生活及經濟發展需要，將多餘灌溉用水重新檢討水權分配，藉以有效利用現有水資源發揮更大效益。

4. 重大水源開發工程

為因應各地區增加之用水量需求，開發新水源實屬刻不容緩之首要工作。近20年來進行之重大水源開發工程分述如下：

- (1) 新山水庫加高：行政院於民國81年11月正式核定實施。壩址位於基隆市基隆河支流大武崙溪中游。總工程費為15億7,600萬元，已於89年5月底完成，壩頂標高由75公尺加高至90公尺，蓄水容量增至1,000萬立方公尺，計增加每日11萬立方公尺水量，可滿足基隆地區之用水需求。
- (2) 寶山第二水庫：行政院於民國85年9月正式核定實施。壩址位於新竹縣寶山鄉中港溪水系峨眉溪支流石井溪上，總工程費約156億元，民國94年6月完工，計畫供水量每日19萬立方公尺，施工完成後與寶山水庫及頭前溪隆恩堰聯合運用，目前可供應新竹地區每日35萬立方公尺水量。
- (3) 鯉魚潭水庫：行政院於民國74年3月正式核定興建。壩址位於苗栗縣大安溪支流景山溪上，距縱貫鐵路橋上游約2公里處。第一期計畫興辦費用約85.9億元，已於81年11月開始營運，可供應公共用水每日22萬公噸，另供應景山溪下游55公頃農田之灌溉用水。第二期計畫於83年8月開辦、91年9月開始營運，目前每日可提供民生及工業用水70萬公噸。
- (4) 南化水庫：行政院於民國75年3月正式核定興建。壩址位於台南縣曾文溪支流後堀溪中游。第一期水庫工程已於82年6月底完工，7月開始蓄水，同年12月底正式出水供應台南、高雄地區每日50萬立方公尺。第二期越域引水工程，亦已於88年6月底完工，再增加出水每日30萬立方公尺。第一、二期合計供水量為每日80萬立方公尺，總工程費為128億7,700萬元。為確保南化水庫運轉順暢並蓄清排渾，南化水庫防淤隧道工程103年7月開工，110年4月完工，總工程費33.4億元。
- (5) 高屏溪攔河堰：行政院於民國83年2月正式核定興建。壩址位於高雄縣大樹鄉高屏溪上，總工程費68億元，於87年6月完成，由高雄給水廠負責調配高屏溪攔河堰供應的原水，每日供應轄區各淨水場約100萬立方公尺原水，於汛期、枯水期或緊急狀況時，可藉由南化高屏聯通管路及北送台南清水幹管聯合調配高雄及台南地區供水需求。
- (6) 牡丹水庫：行政院於民國77年9月正式核定興建。壩址位於屏東縣四重溪上，在牡丹鄉公所所在地之北方約1.5公里處。總工程費78億元，於84年10月底完成，平均每日出水8萬立方公尺以上，供應屏東縣南端牡丹、枋寮、恆春、核三廠及墾丁國家公園用水。
- (7) 集集堰：集集攔河堰位於濁水溪之集集鎮林尾隘口，堰全長352.5公尺，堰頂設有排洪閘門18座，排砂閘門4座(南北端各2座)，以及魚道1座。集集攔河堰為水庫主管機關所公告之在槽水庫，用以抬高水位以達到穩定供水的目的。北岸進水口計畫取水量為每秒70立方公尺，供應彰化灌區約四萬公頃農田灌溉用水，及南投名間八卦山高地旱作灌溉用水等。南岸進水口計畫取水量則為90立方公尺，除供應南投及雲林地區近六萬公頃農田灌溉用水外，並供應雲林離島工業區之工業用水及林內淨水場所需之民生用水。本堰於民國90年完工通水營運。

(8) 羅東堰：羅東堰程位於羅東溪與安農溪匯流處，主要水源分別來自(1)羅東溪：流域面積116平方公里，主流21公里；(2)安農溪：流域面積52平方公里，主流17公里。伏流水開發區域面積30.37平方公里，經現場水文數據分析地面水與地下水尚稱豐沛，計畫以攔取地表川流水及地下伏流水方式增加水量之供應，此法除可提供宜蘭地區公共用水之量與質外，並可同時增加地面水取水量，減少地下水抽用及其負面影響。攔河堰設計供水能力每日20萬立方公尺，取水設施設計容量每日50萬立方公尺。設計取水量分別為地表水20萬立方公尺、地下伏流水20萬立方公尺，本工程於93年2月竣工，提供每日18萬立方公尺之水源，主要供應清洲淨水場原水。

(9) 阿公店水庫更新改善工程：阿公店水庫自民國41年完工運轉以來，水庫日漸淤積，影響重要設施與下游民生安全，政府遂辦理水庫更新工程加以改善。水庫更新後除提供防洪及穩定農業灌溉用水外，並增加公共給水每年2,900萬噸，且強化防淤操作，增進水庫永續利用。本工程業已完成並於95年9月起開始蓄水，本公司業與水利署南區水資源局簽訂阿公店水庫供水契約。

(10) 湖山水庫：行政院於民國90年1月正式核定興建。座落於雲林縣斗六市與古坑鄉，該水庫為離槽水庫，由南投縣竹山鎮桶頭里清水溪桶頭吊橋下游70多公尺處構築桶頭攔河堰越域引水。總工程費約204億7,500萬元，本工程業已完工並於105年4月起開始蓄水，與集集攔河堰聯合運用調配，可增供彰化、雲林及南投地區之公共用水每日46萬8千立方公尺水量。

(三)中長期自來水水源規劃工作

本公司於民國63年1月成立時，總出水能力為每日136萬立方公尺，至91年底總出水能力為每日961萬立方公尺，至101年底增至每日1,301萬立方公尺，至111年底已增至每日1,311萬立方公尺，其所需增加之水源量相當龐大，必須以興建水庫、攔河堰及利用河川與水庫聯合運用等方式達成需求。目前國內重大水資源開發計畫係由經濟部水利署統籌開發，本公司則配合辦理下游計畫，爰就未來中長期增加水源開發計畫，按綜合開發分四區簡述如下：

1.北部地區

包括宜蘭、基隆、板新、桃園、新竹等地區，宜蘭地區已完成之羅東堰第一期可提供平均每日8萬立方公尺水量供應宜蘭地區。中長期用水部分，配合板新地區供水改善計畫完成後，新店溪水源已可供應板新地區用水，目前支援水量為每日81萬立方公尺，新竹地區寶山第二水庫於95年完工，配合與寶山第一水庫、隆恩堰聯合運用，每日可提供28萬2千立方公尺水量供應新竹地區長期用水。新北桃園地區人口及工業區增加迅速，配合辦理板新大漢溪水源南調桃園計畫、中庄調整池計畫、南勢溪越域引水至石門水庫等以解決板新、桃園地區中長期用水，基隆地區刻正辦理基隆河新水源開發計畫，檢討推動貢寮人工湖、雙溪水庫之可行性，新竹地區則推動桃園新竹水源聯合運用、石門水庫至新竹聯通管等計畫，以解決基隆、新竹地區長期用水。

2.中部地區

包括苗栗、台中、南投、彰化、雲林地區。湖山水庫下游自來水工程已完工，可串聯嘉義、雲林及南彰化地區供水管網；113年「鯉魚潭淨水場北送苗栗地區清水管線」完成後，可串聯臺中

與苗栗供水管網，後續為滿足中部地區長期用水成長，「台灣中部區域水資源經理基本計畫」將持續推動相關水源調度方案：大安大甲溪聯通管計畫、烏嘴潭人工湖支援彰化、台中至雲林管線連通改善（含臺中苗栗雙向供水、臺中彰化雙向供水、彰化供水系統串聯、彰化雲林雙向供水）等工作，以解決中部地區中長期用水需求。

3. 南部地區

包括嘉義、台南、高雄、屏東地區，本地區為滿足中長期用水需求，依據經濟部水利署110年「南部區域水資源經營管理調適策略規劃」，各地區水源開發方面規劃如下：

- (1) 嘉義地區仍須進行自有水源開發，菁寮人工湖、鹿寮溪水庫更新改善、蘭潭、仁義潭水庫加高、嘉義再生水及嘉義海淡等可列為中遠程方案進行規劃。
- (2) 台南地區需進行多元水源開發，近程南科、永康、安平及仁德再生水與山上淨水場改善已辦理中，南化水庫溢流堰加高、臺南海淡及曾文溪感潮河段水資源利用亦積極推動中；中遠程則持續推動白河水庫更新改善，並評估規劃後臺南大湖、堀仔壩、安南再生水等方案。
- (3) 高雄地區近程臨海再生水目前已分階段完成供水，阿公店水庫越域排洪道活動堰工規劃中，另持續推動岡橋與楠梓再生水、高屏溪感潮河段水資源利用及高雄海淡等方案，中遠程則需針對高屏大型蓄水空間、林園再生水等方案評估規劃。
- (4) 屏東地區近程因應自來水普及率持續提升所需用水，先行辦理屏北地下水開發運用；中遠程再積極推動隘寮溪水源開發方案，以替代地下水水源，同時評估六塊厝再生水等構想方案，並持續溝通推動土文水庫計畫。

4. 東部地區

台東地區短期尚無水源開發規劃需求，於節流方面應加強減漏工作，持續推行節水措施，提高用水效率，中程可持續溝通推動臺東伏流水備援用水方案，穩定臺東市區供水，遠程可針對偶發性枯旱水源不足或部分無地下水源之供水系統，調查規劃伏流水或備援井之設置，提高供水穩定性。

二、集水區治理保護

由於一般民眾不知珍惜水資源，導致目前嚴重的河川及地下水污染，不僅破壞了自然環境，也使我們可利用的水資源日益匱乏。未來，由於經濟發展、人口成長、以及新水源（如建造水庫）開發困難，缺水的問題將愈加嚴重，如何減少水庫泥砂淤積，延長水庫壽命，加強水庫集水區保育，防止污染行為實乃今後重要課題。

(一) 執行目標

1. 目標說明

水庫興建所費不貲，完成後經多年營運，常因集水區內土壤地質特性，水土保持未竟其功，及集水區內之人為活動，除造成表土流失與水庫淤積之外，亦造成水源涵養失調、水質污染及環境與生態之衝擊，更因一般居民對法規及水土保持觀念不足，致對集水區經營管理上產生諸多

困擾。水庫集水區調查治理規劃之目的，乃係探討集水區問題所在，並擬訂治理計畫據以實施。俾能增進水庫集水區之水源涵養，確保水庫水量與水質之安全，減少水庫泥砂淤積，延長水庫壽命及永續水庫功能，並兼顧環境與生態之保育，進而維護國土資源。

2. 達成目標之限制條件

(1) 經費問題

由於水庫集水區治理經費龐大，且水價又無法合理反應成本，致本公司財務非常困難，在財源籌措上無法提供自有資金，故多由中央以專案計畫方式統籌編列預算補助或由本公司舉借部分經費辦理。

(2) 工程用地取得

近年來社會環境劇烈變遷，土地公告現值與市價差距甚大及地上物補償費日增，致徵收與協調作業不易，復以居民尚缺水土保持觀念，故用地取得相當困難，因此先期作業對於工程用地的取得與加強居民水土保持意願仍需各方配合，始能進行。

(3) 人力問題

治理計畫涉及本公司、水土保持局、林務局及相關縣市(或鄉鎮政府)之權責，除需有充足人力配合外，尚應加強各執行機構間之業務聯繫、技術切磋，以利計畫之執行。

(二) 執行內容

1. 內容

(1) 搜集集水區內氣象、水文、地形、地質、土壤、植生及其他土地權屬、行政區域、土地利用、人文、交通、社會、經濟型態等各項基本資料並進行分析。

(2) 辦理集水區崩塌、蝕溝及野溪調查、推估砂源及治理規劃。

(3) 調查集水區內超限或不當使用土地及彙集相關法令條文與研擬因應對策研討處理之方法及優先執行次序，以完成集水區整體治理規劃計畫。

主要工作項目：依治理之對策原則，分別執行崩落地處理、野溪蝕溝治理、道路水土保持、農地水土保持、森林經營管理、土石流潛勢災害(含防砂工程、淤砂抽除)，以及水庫保護帶治理等七項。

2. 實施方法與分工

浚渫、沈砂池擴建等由本公司自行辦理，造林部分委請林務局辦理，其餘之農地水土保持、道路水土保持、崩落地處理、防砂工程等委由水土保持局及相關縣市政府或地方政府辦理。

(三) 執行成果

1. 歷年執行情形

(1) 自79年至88年止辦理新山、西勢、寶山、永和山、蘭潭、仁義潭、南化、鏡面、澄清湖、鳳山、成功、興仁、東衛、小池、赤崁地下、西安、烏溝蓄水塘及七美等水庫集水區調查治理規劃。

(2) 89年度至101年度配合經濟部中小型水庫保育整體計畫及辦理水庫集水區保育實施計畫並敦聘農委會、水土保持局、林務局、經濟部水利署、各縣市政府等專家協助審查及提供諮詢，其成果報告書均已分送有關單位參辦。

- (3) 105年度研擬提報第一輪次(103~107年)之水庫集水區保育實施計畫，於107年9月核定並全數完成實施。
- (4) 107年度提報第二輪次(108~111年)之水庫集水區保育實施計畫，參考經濟部水利署訂立之標準保育計畫範本格式，於109年5月核定並全數完成實施。
- (5) 111年度提報第三輪次(112~116年)之水庫集水區保育實施計畫於112年1月核定，未來依計畫推動水庫集水區保育工作，配合經濟部水利署112年3月建立之「水庫集水區保育實施計畫填報系統」持續更新計畫執行成果。
- (6) 102年至111年水庫集水區淤砂濬渫工程如表1-2-4。

表1-2-4 102年至111年水庫集水區淤砂濬渫工程

年度	水庫	件數	經費(千元)
102	寶山、仁義潭、南化、澄清湖、鳳山、酬勤	10	129,386
103	南化、澄清湖、鳳山、酬勤	9	128,276
104	南化、澄清湖、鳳山	11	138,086
105	南化、澄清湖、鳳山	7	185,133
106	仁義潭、南化、澄清湖、鳳山	10	92,028
107	仁義潭、南化、澄清湖、鳳山、興仁	11	143,584
108	仁義潭、南化、澄清湖、鳳山	8	145,253
109	西勢、仁義潭、南化、澄清湖、鳳山	8	269,234
110	西勢、仁義潭、南化、澄清湖、鳳山	9	218,625
111	仁義潭、南化、澄清湖、鳳山	8	133,510

2. 執行成效

- (1) 邊坡穩定：於邊坡不規則及較陡處先予整坡，再配合山邊溝、安全排水系統、混凝土格框護坡之設置與植生綠化之處理，以穩定處理區層面，美化景觀。
- (2) 農地水土保持：改善農地邊坡安全排水系統、山邊溝及連絡道植草等，已減少坡面及路面沖刷、土壤沖蝕及改善水源水質。
- (3) 防砂工程：經作防砂填及蝕溝工程後，已緩和溪床坡度，抑制亂流，減少溪流之沖蝕崩塌。
- (4) 林業經營：可減少土地不當利用所造成之表土流失及水庫淤積。
- (5) 崩塌地處理：可恢復崩塌邊坡之覆蓋，減少邊坡裸露。
- (6) 道路水土保持：可改善農民運輸農作物交通，減少道路沖蝕。
- (7) 淤砂浚渫：可減少泥砂淤積，延長水庫壽命，增加水庫蓄水容量，並達水庫永續利用之效果。

三、保護水源

由於人為活動漸向河川流域上游擴張，不當之開發活動改變地貌、增加土壤流失率、降低水源涵容能力、並產生污廢水、廢氣及廢棄物，致水源保護地區遭受污染日益嚴重。為能對水源保護區及水庫集水區之開發及使用有適當之管制，而不影響水體之正當用途，必須做好事先防範之措施，運用污染管制、土地使用管制、總量管制、教育宣導、獎懲規則等等機制；衡度社會安寧與敏感性以及人民權益之保障，釐定相關規範以約束不當行為；依法劃定公布後之集水區範圍成為法定之保護範圍，政府、事業與人民均有義務及責任共同維護賴以維生之水源、水質、水量，使其能永續供應自來水之用。

(一)開發活動對水源保護之影響

1.水土保持問題

近四十年來，由於經濟的發展、國民旅遊事業的需求、山坡地的目標利用、保安林的解除、租地造林的放領，尤其是在水源保護區及水庫集水區內發展休閒農業、開發社區，甚至高爾夫球場的設置等，皆對下游生態環境帶來莫大的衝擊。山坡地之環境敏感，不容隨意改變，其穩定平衡，若受到破壞，而造成天然排水路之變更，地表糙度之減小、土壤入滲能力之降低，因而使逕流量提高，進而加速土壤流失、甚至發生崩塌、地滑或土石流等災害，對水資源及水庫壽命影響至為鉅大。

2.水質污染問題

大部分的土地開發及利用，必然產生不同程度的點源及非點源污染，例如高爾夫球場在整個開發過程中，須先將原地貌之植被清除再進行整地，此時土壤無植被之保護，致逕流量增加、表土沖蝕等，逕流水含大量的泥沙，造成含懸浮物質之非點源污染，球場營運後為維持草皮美觀，須經常施肥及噴灑農藥，致球場之水質濃度(尤其是總化學需氧量、總氮及總磷)約為純山林之二至三倍，此外尚設有俱樂部以供餐飲及交誼之用，因此亦產生大量的生活污水。又如風景遊樂區含野餐烤肉區、露營區、釣魚、划船、泛舟、遊樂園、觀光果園或農場、餐飲及旅館，因此同時產生點源及非點源污染。此外，工業區、畜牧場等土地利用發生在水源保護區及水庫集水區亦將或多或少對水源之水質造成衝擊，常見者為水體的優養化及有機性的污染。

(二)自來水水源保護概述

1.保護區劃設

本公司鑒於社會經濟之迅速發展，污水流入河川，造成地面水源之污染日益嚴重，自民國69年10月起即進行水源保護工作，依自來水法第十一條規定，視事實需要向主管機關申請並會同有關機關劃定公告「自來水水質、水量保護區域及管制事項暨主管機關」，就取水口以上之集水區並以天然山稜線為界劃設區域，並明訂各種目的事業管制事項及其執行之主管機關。至111年底，本公司劃定者計有102處，面積約為6,477平方公里，如併計台北自來水事業處及其他水庫管理單位劃定公告之自來水水質水量保護區10處，面積約2,625平方公里，合計112處，總面積達9,102平方公里，約佔本島面積25%。

2. 管制事項

配合自來水法第11條修正，爰於91年12月18日修正為禁止或限制貽害水質與水量之行為如下：

- (1) 濫伐林木或濫墾土地。
- (2) 變更河道足以影響水之自淨能力。
- (3) 土石採取或採礦、採礦致污染水源。
- (4) 排放超過規定標準之工礦廢水或家庭污水，或其量超過目的事業主管機關所訂之標準。
- (5) 污染性工廠。
- (6) 設置垃圾掩埋場或焚化爐、傾倒、施放或棄置垃圾、灰渣土石、污泥、糞尿、廢油、廢化學品、動物屍骸或其他足以污染水源水質物品。
- (7) 在環境保護主管機關指定公告之重要取水口以上集水區養豬；其他以營利為目的，飼養家禽、家畜。
- (8) 以營利為目的之飼養家畜、家禽。
- (9) 高爾夫球場之興建或擴建。
- (10) 核能或其他能源之開發、放射性廢棄物儲存或處理場所建。
- (11) 其他足以貽害水質、水量，經中央主管機關會商目的事業主管機關公告之行為。

前項各款之行為，為居民生活或地方公共建設所必要，且經主管機關核准者，不在此限。

(三) 水質水量保護執行策略

1. 主管機關應依據森林法、水土保持法與山坡地保育利用條例等相關法規，加強保護區內管理，避免濫伐林木或濫墾土地、種植果樹、蔬菜及高價作物使用肥料與農藥等違法情事發生。
2. 主管機關應依據水污染防治法、廢棄物清理法等相關法規，針對產業及一般道路興設所致土壤沖蝕、棄置垃圾、灰渣、污泥等廢棄物、家庭污水排放行為，如不符合標準時，應進行取締管制。
3. 持續加速推動污水下水道興建外，亦推廣水質淨化工程。
4. 以志工方式，招募當地居民組成地方巡察隊及設置追蹤機制，以促權責機關查緝。
5. 針對非點源污染排出削減，研究並推廣改善施肥方法以及農業用水收集回收再利用，以抑制非點源污染排出。
6. 在林地除採用植生工法保護裸露地外，並配合復育林之施作，藉由以自然方式過濾作用，減少林地土壤沖刷排出。
7. 提升水源涵養能力：除加強造林及森林撫育等水土保持措施外，另可透過農地用水回收利用及市街地的透水化、設置人為貯留池等。
8. 積極管理河川：除了落實河川管理辦法外，另可透過河道疏浚、設置河川水質淨化設施及水路整建等措施，達到維護水質水量之效。

(四)執行成效

水質水量保護區劃定公告後，舉凡保護區內採取砂石、採礦、污染性工廠、高爾夫球場、遊樂區、山坡地住宅社區等開發案之主管機關均邀本公司會勘或表示意見，作為核准之參考依據，對水源保護之把關業具實效。另本公司亦派員加強巡查水源保護區及水庫集水區，遇有污染源或貽害水質水量及濫墾、濫建、濫葬、土地超限利用等違法行為，即檢證向有關主管機關舉發，嚴予取締或責令改善，例如李長榮化工廠工業廢水；頭前溪、石岡壩養鴨污水、高屏溪棄置廢油污等均經法院判刑在案，對水源污染具嚇阻功效，本公司並將前述巡查、舉發等資料建立資料庫、追蹤及函送主管機關備查。

此外，為有效保護水源水質水量，相關目的事業主管機關訂有審查規範或頒佈法令，藉嚴密審查程序，促使開發單位重視環保之要求，如內政部營建署已頒佈之「非都市土地開發審議作業規範」明訂水質水量保護區距離豐水期水體岸邊水平距離1,000公尺範圍之水岸緩衝區、取水口上游1,000公尺半徑內集水區及下游半徑400公尺之取水口緩衝區內，禁止水土保持以外之一切開發整地行為。行政院環保署已頒佈之「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」，對位於自來水水質水量保護區或水庫集水區內之各項開發案，如污染性工廠設立、工業區、遊樂區、風景區、高爾夫球場、新社區建設等明訂應實施環境影響評估，對污染源之防治裨益匪淺。

1.保護區檢討

自來水保護區劃定公布後，歷經多年自然環境之變遷與社會經濟活動，原地表地貌地形及土地使用，與原劃設時之條件情況，可能有若干之差異與變動，基於國土發展政策與事實需要，須考量下列之基本原則，不定期進行保護區範圍之檢討，以維護正當性及社會公益。

- (1)自來水保護區具有環境敏感性。
- (2)自來水保護區劃設目的不應隨範圍之變更而改變。
- (3)水體水質之惡化不能作為變更自來水保護區範圍之理由。

2.自來水法第12條規定水質水量保護區域內，原有建築物及土地使用，經主管機關會商有關機關認為有貽害水質水量者，得通知所有權人或使用人於一定期間內拆除、改善或改變使用，其所受之損失，由自來水事業補償之。

查其處理程序，涉主管機關會商有關機關且必要時尚需現場勘查以認定是否屬貽害水質水量之行為，檢討貽害水質水量之行為依法是否已無改善空間而必須通知所有權人或使用人於一定期間內拆除、改善或改變使用、原有建築物及土地使用其所受損失應如何協議定之，若協議不成則應如何核定等等，又自來水水價長期無法合理反映成本，礙於本公司並無財力可資補償，故於排放廢水符合規定之放流水標準前提下，殆不至逕行提出拆除、改善或改變使用之要求，加以目前全省計112處自來水水質水量保護區，保護區內廢水排放錯綜複雜且相關行業不勝枚舉為數眾多，倘依自來水法第12條規定辦理此例一開，勢將對主管機關及有關機關帶來龐大業務負擔，而實務面恐礙於財源籌措亦未必能順利執行。

綜上，有關自來水法第12條規定之援用，應先就處理程序周詳研議並考量自來水事業是否有能力補償，俾免歷經冗長過程而實務面又面臨財源籌措之窘境，若最終無法順利執行勢將徒增困擾。

- 3.「自來水水質水量保護區」與「飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區」相互重疊之範圍甚廣，按飲用水管理條例劃定範圍較小且管制事項亦較自來水法嚴謹，其核定公告後有關違反管制事項行為之取締或改善，屬主管機關（環境保護局）權責，因具行政裁量權，爰較具嚇阻或改進功效，不若自來水事業係屬事業單位不具行政裁量權，僅能檢證向主管機關舉發，較無法發揮積極功效，故應秉從嚴規定之原則加以整合，惟依據自來水法第12條之2規定，承經濟部委託，自95年1月用水起附徵「水源保育與回饋費」，本公司業於用戶95年3月份起之水費單上列出該附徵項目及金額，併隨水費收費，鑑於飲用水管理條例並無上項規定且環境資源部成立在即，後續則宜整體考量嚴謹探討相互重疊範圍之整合。
- 4.水源特定區劃定法源係都市計畫法，其相關限制與自來水法第11條及飲用水管理條例第5條規定不盡相同，對土地利用有較嚴格規定，以台北水源特定區為例，係由專責單位經濟部水利署台北水源特定區管理局負責區域內建築管理、土地使用管制、違規查處、水土保持...等工作，有別於自來水水質水量保護區與飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區管理架構，可謂台灣目前最具前瞻性水源保護與管理架構，惟要全面推展與整合仍有其困難，恐非短期內可實現，建議於環境資源部架構予以整合。

另對於地方政府或人民迭有建議自來水保護區範圍要求縮編或廢除一事，經濟部水利署已辦理縮編政策環境影響評估，研訂完成「自來水水質水量保護區縮編政策評估說明書」、「自來水水質水量保護區範圍劃定、變更或廢止作業要點」及「自來水水質水量保護區範圍劃定、變更或廢止作業手冊」，由此可見，政府有決心為保護自然資源、生物多樣性、自然景觀及防治天然災害，使水、土、林整合，使國土資源獲得保育，讓與日光、空氣同樣不可或缺之自來水水源充分獲得保護。

四、水源安全管理

(一)水源保護

由上述各節之討論，水源的確保是自來水事業之首要工作，水源管理單位除應加強落實水源保護區、水庫集水區等之巡查、取締告發作業，並應強化水源管理、維護及保育工作，本公司自來水水質水量保護區執行巡查作業方式如下：

1. 為落實通報自來水法第十一條規定貽害水質水量之行為，應辦理保護區之巡查作業。保護區之管理，則由相關目的事業主管機關依其權管之目的事業法令辦理。
2. 本公司各區處執行辦理保護區之巡查作業，內容應包含下列事項：(1)保護區名稱，(2)執行單位，(3)巡查人力，(4)巡查方式(含巡查路線)，(5)巡查管理作業。
3. 辦理巡查情形，應詳載於巡查紀錄。其紀錄內容應至少包含各次巡查時間、路線或地點、巡查人員姓名、巡查概況及通報情形(各保護區每週至少巡查1-2次，發現疑似違反自來水法第十一條之情形時，應詳予紀錄發生地點，並予以照相或錄影，即向相關目的事業主管機關進行通報，查處，本公司亦會持續追蹤至結案止)。

4. 巡查作業其他配合措施

(1)為巡查作業需要，本公司得於適當地點設置告示牌。

(2)辦理巡查作業所需之相關設備(例如作業制服、GPS定位設備、相機、錄影機或其他巡查必要之設備)，得視實際需要另行採購之。

5. 本公司彙整各區處每個月巡查舉發情形製作自來水水質水量保護區違反管制事項處置情形統計表，依程序函送經濟部水利署並副知行政院環保署備查，並持續追縱至結案。近十年來本公司自來水水質水量保護區執行巡查舉發執行情形如下：

表1-2-5 本公司近十年自來水水質水量保護區執行巡查舉發執行情形

年度	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
巡查	14,174次	13,247次	17,696次	14,437次	16,550次	14,603次	15,761次	15,978次	15,751次	18,337次
舉發	271件	142件	291件	186件	272件	262件	181件	185件	155件	205件

(二)水庫安全

本公司為營運、操作、管理維護各蓄水庫構造物及各項附屬設備，各水庫管理單位應就所屬水利構造物之特性與衍變狀態，辦理定期與不定期監測與檢查作業；並根據安全檢查及經濟部蓄水庫安全評估小組複查結果，視需要辦理補充調查或特別專業檢查，實施必要之修復或更生改善計畫及其他必要之安全措施。又蓄水庫管理單位應按各蓄水庫之工程設施及自然環境情況，注意其特殊問題，擬訂安全評估計畫，報經中央水利主管機關審核後實施。惟如為水庫安全需緊急處理者，由各水庫管理單位提出計畫，述明理由，不待全部核定程序之完成，得立即進行緊急措施計畫，以爭取時效，確保蓄水庫安全。

本公司目前轄屬蓄水庫有西勢、新山、寶山、永和山、蘭潭、仁義潭、南化、鏡面、鳳山(含東港溪攔河堰)、澄清湖、成功、興仁、東衛、赤崁、小池、西安、七美、烏溝、酬勤、鳶山堰、玉峰堰等21座，各蓄水庫管理單位為監視壩體及其附屬構造物、壩基(含壩墩)與接觸周邊邊坡安定、溢洪道等放流設施之狀況，應每天配合簡易檢視設備以目視檢查，並監視可能影響壩體安全的可疑狀況，併同壩體各項監測資料，定期觀測、記錄、評核、分析及建檔；同時依照中央水利主管機關之蓄水庫水壩安全檢查表辦理每年一次定期性檢查，檢查結果並陳報主管機關核備。若蓄水庫遭受地震、洪水、豪雨、山崩等侵襲，超過一定程度時，應立即辦理特別檢查，由具有壩工工程調查、設計、施工、管理之學識及經驗之專業技術人員負責研擬計畫，包括應辦理之調查項目、調查程序、試驗方法、計測要領及其他有關事項，據以執行。其次，本公司各水庫依水利建造物檢查及安全評估辦法各水庫5年辦理一次安全評估為原則。

蓄水庫安全評估之範圍如下：

1. 水文及水理檢討。
2. 地質及地震檢討。
3. 主體結構及其基礎。

4. 排洪設施及其基礎。
5. 取、出水設施及其基礎。
6. 操作運轉與警報系統。
7. 建造物或蓄水範圍周邊。
8. 引水、輸水及沉砂等其他重要設施。
9. 其他重大事故影響之檢討。

安全評估報告應包括下列內容：

1. 結論及建議。
2. 興辦及評估工作辦理經過。
3. 建造物設施概況。
4. 安全資料之整理及補充。
5. 現場檢查與評估。
6. 水文分析與排洪安全評估。
7. 地質與地震檢討評估。
8. 安全監測資料分析與主體結構安全評估。
9. 操作運轉與警報系統評估。
10. 建造物或蓄水範圍周邊穩定評估。
11. 建議改善工作內容。
12. 潰壩(決)演算及災損評估。
13. 潰壩(決)緊急應變計畫。
14. 其他重要設施安全評估。

前項安全評估報告內容興辦人得視其特性及評估重點擇要編定之。各蓄水庫安全評估報告連同重大問題及應辦事項，陳報主管機關審定，其建議事項中應辦理改善補救措施及進一步研究者，本公司應儘速擬具執行計畫報請主管機關核定後，實施各項水庫安全工程計畫。



表1-2-6 102年至111年水庫蓄水庫安全評估執行情形表

年度	水庫	經費(元)	執行情形
102	-	-	-
103	● 鳶山堰 - 第 3 次安全評估	4,270,000	結案
	● 南化水庫 - 第 2 次安全評估	17,640,000	結案
	● 玉峰堰 - 第 1 次安全評估	2,940,000	結案
	● 酬勤水庫 - 第 1 次安全評估	3,790,000	結案
104	● 鏡面水庫 - 第 3 次安全評估	4,500,000	結案
105	-	-	-
106	● 鳳山水庫 - 第 4 次安全評估	7,820,000	結案
107	● 永和山水庫 - 第 4 次安全評估	9,307,000	結案
108	● 寶山水庫 - 第 4 次安全評估	5,298,500	結案
	● 仁義潭水庫 - 第 3 次安全評估	3,663,000	結案
109	● 玉峰堰 - 第 2 次安全評估	3,100,000	結案
110	● 新山水庫 - 第 4 次安全評估	6,950,000	經濟部安評小組 110 年 10 月 21 日開審查會，已完成期末報告，審查後提送經濟部審議
	● 西勢水庫 - 第 4 次安全評估	3,950,000	結案
	● 蘭潭水庫 - 第 4 次安全評估	3,663,000	結案
	● 南化水庫 - 第 3 次安全評估	16,369,000	結案
	● 鏡面水庫 - 第 4 次安全評估	與南化水庫併辦	結案
	● 澄清湖水庫 - 第 3 次安全評估	4,260,000	結案
	● 酬勤水庫 - 第 2 次安全評估	8,314,000	結案
111	● 鳶山堰第 4 次安全評估	7,000,000	結案
	● 澎湖 8 座水庫第三次定期安全評估	9,300,000	成果報告於 112 年 6 月 30 日送審

第二節 主要工程建設

一、新、擴建工程

(一)中長程自來水擴建

公司於民國63年成立以來，積極推動政府政策，加速實施全省自來水長期發展計畫，以期集中有限人力，提高投資效益，減低營運費用。各階段辦理之經費及工程說明如下：

1.63年至82年期間

斥資擴建經費達786億元，辦理包括北部地區有基隆暖暖、安樂、新山、貢寮、板新、大湳、龍潭、平鎮、新竹寶山等淨水場。在中部地區有苗栗東興、豐原一、二場等淨水場。嘉義地區則有蘭潭、水上、公園等淨水場。台南地區擴建潭頂、山上、曾文備用等淨水場，並新辦南化水庫下游自來水工程計畫。另於高雄地區更辦理東港溪抽水站、鳳山淨水場一、二期，擴建澄清湖淨水場。

2.83年至92年期間

資本支出投入供水工程建設經費高達682億元，辦理北部之新山二期、平鎮二期等擴建並完成板新區供水改善一期工程。中部地區辦理東興二期、新竹第二淨水場、寶山二期、鯉魚潭一期及二期、豐原二場二期、集集一期等淨水場擴建並完成大坑、大肚龍井、沙鹿、魚池、埔里、北斗五期、溪湖三期、永靖三期、員林八期、彰化配水中心、鹿港五期、斗六九期、中埔二期、元長四期、樂野二期等擴建。南部地區辦理北嶺加壓站預力水池2座、高雄區配水中心監控系統、南化下游供水後續管線、拷潭淨水場擴增等工程。東部地區辦理台東六期利嘉及泰安淨水場擴建。

3.93年至102年期間

資本支出投入供水工程建設經費高達640.3億元，辦理北部之平鎮第二原水抽水站工程、新竹寶山三期擴建、板新地區供水改善計畫二期工程。中部地區辦理豐原一、二場廢水處理、后豐大橋水管橋、大度橋水管橋、大肚、龍井高地區一帶供水計畫、豐原場新設初沈池工程、湖山水庫下游自來水供水工程、集集淨水場二期擴建、集集攔河堰下游自來水工程。南部地區辦理高雄地區增設地下水及伏流水工程、里港深井復建工程、調度及備援系統提升計畫、東港溪原水前處理工程、馬公增建4,000噸海水淡化廠、琉球鄉供水改善工程。東部地區辦理宜蘭羅東堰下游供水、花蓮地區自來水供水工程、台東成功供水系統擴建工程。

4.103年至112年期間

資本支出投入供水工程建設經費高達1,196億元，主要分成三部分，包括供水工程、無自來水地區延管及降低漏水率工程等，詳細內容彙整如表1-2-7、1-2-8、1-2-9。

表1-2-7 本公司103~112年間主要資本支出供水工程

序號	計畫名稱	內容概述	103~112年工程 實際執行經費(千元)	實施期間 (民國年)
1	板新地區供水改善計畫二期工程	新店溪水源經北水處理後之清水，透過跨越新店溪之聯通管路，供應板新地區用水。	4,077,776	93~108
2	穩定供水設施及幹管改善	配合石門水庫及其集水區整治計畫，執行下游計畫。	869,491	95~104
3	離島地區供水改善計畫-馬公增建4,000 噸海水淡化廠	為穩定供應澎湖馬公白沙地民生用水及減抽地下水。	1,058,301	100~107
4	高雄地區增設伏流水工程	於高雄市大樹區本公司竹寮抽水站及大寮區翁公園淨水場兩處沿高屏溪行水區，分別新設管徑 1,200 公厘集水管 1,250 公尺及 1,000 公尺，各集取 10 萬立方公尺伏流水源，以增加汛期時之備用水源出水量 20 萬立方公尺為目標。	237,766	100~105
5	高屏地區原有水井抽水量復抽工程	辦理高屏地區既有水井重鑿復抽工程，增加常態供水 10 萬立方公尺/日，以提升高屏地區供水穩定。	681,341	100~108
6	水庫設施更新改善計畫	1.增設南化水庫防淤隧道，以增加水庫排砂能力，提升水庫營運操作安全。 2.南化水庫下游預警系統建置，以增設水庫上游集水區降雨及水文測報系統、下游河道監視站。	3,396,878	100~105
7	調度及備援系統提升計畫	水庫下游淨水場及管線更新改善,包括曾文備用淨水場、潭頂淨水場改善及烏山頭淨水場下游加壓站及其他管線新建工程。	1,053,990	100~105
8	東港溪原水前處理工程	設置處理東港溪中氨氮之模廠,增設相關生物處理設備，完成後，於汛期高濁度及枯水期原水量不足時可增加供應高雄地區出水量 20 萬立方公尺。	347,635	101~106
9	湖山水庫下游自來水工程計畫	可為雲林地區提供量穩質優之地表水源，並支援南彰化及北嘉義，以減抽地下水、緩和地層下陷。	7,817,306	101~106
10	大肚、龍井高地區一帶供水計畫	包括增建管線加壓站及配水池等可增加供應大肚、龍井高地區供水量 43,879立方公尺。	555,664	101~107

序號	計畫名稱	內容概述	103~112年工程 實際執行經費(千元)	實施期間 (民國年)
11	豐原場新設初沈池工程（食水料溪右岸）	為改善大台中地區每當颱風豪雨來臨時，因大甲溪上游土石沖刷使得原水濁度急速升高，辦理豐原場新設初沉池工程因應，其處理水量最高可達每日45萬立方公尺的原水，於汛期前可發揮功能，減少減壓供水或出黃濁水的機率。	536,696	101~108
12	臺南高雄水源聯合運用調度輸水工程	辦理坪頂場改善工程、嶺口至鳳山厝送水管工程、新建大泉淨水場及下游輸水管線，以增加南部地區供水及調度能力。	3,739,104	103~110
13	員崠淨水場擴建工程計畫	為穩定竹東地區工商業發展及期能有餘水支援鄰近周邊之新竹科學園區與芎林、橫山等地區未來成長之需水量，強化該區域供水調度能力，增設新淨水處理設施，使員崠淨水場之平均日出水能力從2.5萬CMD提升至4萬CMD以上，以滿足竹東地區目標年120年之民生及工商用水需求。	305,721	105~113
14	蘭潭淨水場擴建工程計畫	蘭潭淨水場擴建 3 萬立方公尺/日處理設施並增設導水管，以因應嘉義地區用水需求。	296,152	105~109
15	水上淨水場擴建工程計畫	水上淨水場擴建 3 萬立方公尺/日處理設施，以因應嘉義地區用水需求。	271,900	106~109
16	防災及備援水井建置計畫	加強地下水與地面水聯合運用，於台中及屏東地區增設水井，加強管線末端復水能力並改善水壓不足及減量供水問題。	837,379	106~110
17	推廣水資源智慧管理系統及節水技術計畫	運用智慧型監測系統，及時回傳管網流量、壓力等資訊，整合大數據分析，智慧管理以提升管網分時最適壓力，減少漏水損失。	152,850	106~109
18	伏流水開發工程計畫	於濁水溪、高屏溪設置伏流水取水設施，以穩定區域供水並降低原水高濁度期間缺水風險。 考量高雄地區並無大型蓄水設施，主要水源來自高屏溪攔河堰，因豐枯降雨差距明顯，辦理高屏溪溪埔伏流水及大泉伏流水 2 項工程，增加備援供水之公共給水 30 萬 CMD（分別各為 15 萬 CMD），以降低缺水風險。	734,076	107~110

序號	計畫名稱	內容概述	103~112年工程 實際執行經費(千元)	實施期間 (民國年)
19	烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程	因應烏嘴潭人工湖開發地面水源、減抽彰化地區地下水，於烏嘴潭人工湖下游增設 30 萬立方公尺/日之淨水場及送水幹管。	5,398,511	108~115
20	離島地區供水改善計畫第二期	為維持澎湖地區供水穩定，提升既有水資源管理及新設海淡廠。	900,075	108~113
21	南化場至豐德配水池複線送水幹管工程(南化場至左鎮段)	南化淨水場為80萬CMD之淨水場，該場至豐德配水池間之既設送水管口徑為 ϕ 2000mm鋼管及預力混凝土管，於民國83年4月啟用至今已逾使用年限，該管線仍屬在役供水管線，無法停水進行管線汰換，辦理南化場至豐德配水池複線送水幹管(南化場至左鎮段)計畫，以確保台南地區所需之供水量能。	1,599,270	108~114
22	桃園-新竹備援管線工程計畫	桃園至新竹地區供水調度備援能力提升至 20 萬立方公尺/日。	2,477,303	108~113
23	曾文南化聯通管工程計畫	水利署為提升曾文及南化水庫相互調配支援能力，爰辦理曾文及南化水庫聯通管工程，執行南化淨水場銜接管段工程，計畫期程 108~113 年。	448,154	108~113
24	台南山上淨水場供水系統改善工程計畫	恢復山上淨水場原有出水能力，並將原需潭頂淨水場二次處理之空間釋出，增加台南地區淨水場處理能力，降低枯水期缺水風險，主要工程內容包含新設管線 (ϕ 1,200~1,500 mm)13.5 公里。	1,432,267	108~114
25	老舊高地社區用戶加壓受水設備改善計畫(110-113 年)	為解決老舊高地社區漏水問題，改善社區用戶加壓受水設備。	190,189	110~113
26	備援調度幹管工程計畫	為提升區域供水穩定，針對單一、重要、脆弱維生管線新設 17 條備援調度幹管，長度約 83 公里。	4,606,995	110~115
27	建置水資源智慧管理及創新節水技術計畫	建構自來水智慧水網，從水源及管線端逐步擴展至用戶端監測及用水管理，進而提供一站式之水霧智慧化應用。	56,398	110~112
28	加強平地人工湖及伏流水推動計畫—烏溪二期暨抗旱 2.0 強化及改善	改善 110 年度抗旱臨時設施，以提升供水穩定及延長設施使用期限。	256,507	110~114
29	屏東縣內埔及麟洛兩鄉供水工程計畫	興建出水能力 1.5 萬立方公尺淨水場，以因應屏東縣內埔鄉及麟洛鄉用水需求。	261,689	110~112

序號	計畫名稱	內容概述	103~112年工程 實際執行經費(千元)	實施期間 (民國年)
30	屏東縣萬巒鄉供水工程計畫	興建出水能力1萬立方公尺/日淨水場，以因應萬巒鄉用水需求。	135,727	110~112
31	109年下半年旱災緊急應變-抗旱水源緊急利用計畫	109年氣候異常，桃園至台中地區水情不佳，為因應未來枯水期間更加嚴峻之水情情勢，多元開發緊急抗旱水源。	12,738	109
32	緊急抗旱水源應變計畫 2.0	針對水情燈號黃燈以下之地區預為整備，藉由強化區域調度、伏流水開發、淨水廠周邊水源利用、增設緊急海淡廠、建築工地地下水利用等，以減緩枯旱缺水衝擊。	649,842	110
33	大安大甲溪聯通管工程計畫	設置大安溪及大甲溪間之輸水管線，聯合運用兩流域水源，提升供水系統效率，增供水量25.5萬立方公尺。	199,785	110~115
34	屏東縣竹田鄉供水工程計畫	興建出水能力1萬立方公尺淨水場，以因應屏東縣竹田鄉用水需求。	61,245	111~112
35	屏東縣里港及鹽埔兩鄉供水工程計畫	興建出水能力1.5萬立方公尺淨水場，以滿足里港鄉及鹽埔鄉用水需求。	40,254	111~113
36	臺中至雲林區域水源調度管線改善計畫	強化台中至雲林地區水源調度能力。	3,561	111~115
37	伏流水開發工程計畫第二期	為穩定彰化地區用水，於烏溪設置伏流水設施，作為高濁度或枯旱時期，台中支援彰化之替代水源。	2	111~115
38	0918地震花東地區自來水延管工程計畫	111年9月18日發生規模6.8強震，造成花蓮與台東兩縣境內多處災損，部分供水系統損壞，為協助花東地區民眾用水，辦理花東地區無自來水地區延管工程。	78,720	112~113
合 計			45,700,536 (約 457 億)	



表1-2-8 本公司103~112年無自來水地區供水改善工程

計畫名稱	內容概述	工程經費 (千元)	實施期間 (民國年)
無自來水地區供水改善計畫第二期—自來水延管工程	提升普及率改善偏遠地區供水，辦理1,487件延管工程，受益接水住戶數約30,084戶。	782,823	101~105
無自來水地區供水改善計畫第三期—自來水延管工程	提升普及率改善偏遠地區供水，辦理1,637件延管工程，受益接水住戶數約42,832戶。	6,204,794	106~110
無自來水地區供水改善計畫第四期—自來水延管工程	提升普及率改善偏遠地區供水，截至112年6月辦理359件延管工程，受益接水住戶數約19,274戶。	1,708,862	111~113

表1-2-9 本公司103~112年降低漏水率工程

計畫名稱	內容概述	工程經費 (千元)	實施期間 (民國年)
加速辦理降低自來水漏水率及穩定供水計畫	減少漏水量，提升售水率。	573,824	98-101
降低漏水率計畫	減少漏水量，提升售水率。	64,643,330	103-113

另為有效調節供水和蓄水，以縮短停水後復水時間等功能，配合辦理供水工程執行大型配水池及清水池興建，已於新北市林口(5萬噸)、浮洲加壓站(2萬)、板二(2.4萬噸)、桃園頂山腳加壓站(4.7萬噸)、新竹犁頭山(2.4萬)、苗栗龍岡(1萬噸)、台中聚興(4萬噸)、彰化彰南蓄(4萬噸)、雲林斗南(1萬噸)、嘉義水上(1.2萬噸)及台南二層行(4萬噸)興建1萬噸以上之配水池及清水池工程，以穩定當地區域供水需求，亦可滿足該地區未來用水成長需求。

(二)水庫下游自來水工程計畫

配合政府水資源之開發，辦理各項水庫下游工程，以發揮其效益。

1.83年至92年辦理之水庫下游自來水工程

(1)牡丹水庫下游自來水工程計畫

政府為開發屏東縣南端地區水資源，以照顧該地區之用水，乃責由前省政府水利局興建牡丹水庫，本公司配合辦理其下游自來水工程。辦理期程自民國82年1月起至民國84年8月止。主要工程內容包括取水口、導水管、出水能力每日10萬立方公尺之淨水場及下游送配水管線、加壓設備、配水池等，工程經費計11億9千萬元。全部工程於民國84年8月完工出水。

(2)高屏溪攔河堰下游自來水工程計畫

為滿足台灣南部區域的用水需求，推動辦理高屏溪攔河堰工程，充分發揮豐水期的高屏溪餘水，以最大程度利用水資源，確保供水效益。此計畫由前省政府水利局負責執行，並由自來水公司協力推進下游自來水工程。透過高屏溪攔河堰與南化水庫的聯合運用，計畫旨在充足供應高雄及台南地區的用水需求。整個工程自民國84年7月展開，至民國91年6月完成，工程內容主要包括取水站口、導水管、每日處理80萬立方公尺的淨水場，以及相應的送水管線。總工程經費為48.6億元，全部工程於民國91年6月完工出水，確保水資源足量供應。

(3)柑子林取水口下游供水計畫

為利用烏溪流域之水資源，本公司乃辦理柑子林取水口下游供水計畫，主要供水區域為南投、彰化地區，豐水期有餘水再支援雲嘉地區。辦理期程民國89年至96年。主要工程內容包括導送水管線及處理能力每日50萬立方公尺之淨水場。工程計畫經費計88.65億，至92年已於南投、彰化地區埋設管線約44公里(含發包中及施工中之工程)。惟因建民水庫停建，奉行政院核示自93年起暫時停止本計畫。惟本公司將充份運用已投入之管線設備，以聯絡管線互相支援，使水資源獲致更有效之利用以發揮其最大之調配水功能。

(4)鯉魚潭水庫下游自來水工程計畫

本公司為解決台中及苗栗地區因工商業發達，人口迅速增加，用水激增之需求，乃推動與辦鯉魚潭水庫下游自來水工程計畫，主要供水區域為台中縣市及苗栗南部六鄉鎮。本計畫辦理期程自民國80年至92年。主要工程內容包括導水管線、處理能力每日110萬立方公尺之淨水場(一期50萬立方公尺、二期60萬立方公尺)、下游送水管線及加壓站等，工程經費計32億元。完工後，將使中部區域水資源可做最有效之開發及運用，並經由水源之聯合運用，可將大甲溪及大安溪水源互相調配支援，使水資源獲致更有效之利用。

(5)集集攔河堰下游自來水工程計畫(第一階段)

本公司為解決包括南投西南地區名間、竹山一帶，雲林東南地區斗南、古坑一帶及嘉義大林等地區之硝酸鹽氮含量偏高問題、雲林沿海一帶則含有砷，且雲林、彰化沿海地區因地下水過度開發導致地層下陷等供水問題，保障飲水安全，維護民眾健康及減少雲林沿海地區因地層下陷所付出之社會成本，乃配合水利署集集共同引水計畫，辦理下游自來水工程。本計畫辦理期程自民國90年1月至民國94年6月。主要工程內容包括取水口、導水管、處理能力為每日19.8萬立方公尺之淨水場及下游送水管線、加壓站等，工程經費計36.8億元。

2.93年至102年辦理之水庫下游自來水工程

(1)集集攔河堰與林內淨水場水源運用(第二階段)

集集攔河堰水資源設施涵蓋了南、北岸聯絡渠道，北岸更擁有一名間水力電廠，而南岸則設有林內淨水場及林內分水工。此外，桶頭攔河堰透過越域引水方式，與水利署共同聯合運用湖山水庫，使得雲林地區能夠主要仰賴水庫提供公共用水及工業用水；部分公共給水仍由集集攔河堰提供，每日約有11萬立方公尺的水量送至林內淨水場進行處理，這不僅減輕了對地下水的依賴，同時也有助於減緩該地區的地層下陷問題。

(2) 台南高雄水源聯合運用調度輸水工程計畫

為因應臺南市遭遇緊急情況缺水時，將高雄地區各淨水場處理後調配供應高雄系統以外之剩餘供水能力，藉台1線清水管跨區支援南化水庫供水區，短期最大支援水量可達25萬立方公尺。即配合水利署開發高屏大湖(第1期)，運用高屏大湖每日10萬噸原水量於枯水期前期高屏溪川流量豐沛時，增加聯合運用供水潛能，並俟鳳山至岡山連絡管全部完工後，可具支援台南25萬立方公尺之能力。

(3) 板新地區供水改善計畫二期工程計畫

本計畫將原供應板新地區之部分大漢溪水源南調供應桃園地區之用水需求，達成新店溪及大漢溪水源整體有效調度利用為目標。二期工程供水方案係在一期工程平均供水53萬立方公尺之基礎上，實施新店溪和大漢溪水源「共同調度供水」機制，需再增設水量調度幹管，至少增供輸配水量48萬立方公尺，來滿足板新地區之需求。計畫工期原核定6年(96~101年)，經兩次修正後為10.5年(96~106年6月)。



圖1-2-1 (左)板二計畫-光復加壓站4,000立方公尺配水池及機電
(右)板二計畫-浮洲加壓站工程

3.103年至112年辦理之水庫下游自來水工程

(1) 湖山水庫下游自來水工程計畫

為改善雲林地區公共給水之品質，並配合政府推動「彰化雲林地區地層下陷防治計畫」與計畫之減抽地下水政策(行政院指示彰化雲林地區十年內工業及民生用水地下水減抽三億噸)，因而辦理「湖山水庫下游自來水工程」，本公司於湖山水庫完成後，將增加之地面水源取代部分現有地下水井，地下水井轉為備用井做為乾旱時期之備用水源。湖山水庫與集集攔河堰聯合運用之水源，經既設林內淨水場及新建「湖山淨水場」處理，以穩定供給雲林地區之公共用水。於湖山水庫完成後，以湖山水庫及集集堰聯合運用之地面水源替代現有雲林地區地下水源，滿足雲林地區自來水民國120年平均日每日46.8萬噸之需求，計畫期程101~106年。



圖1-2-2 湖山淨水場新建工程



圖1-2-3 湖山水庫下游自來水工程一前處理設備

(2) 烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程

為解決彰化及南投地區目前地下水涵養不足並提供質優量穩之水源，行政院核定推動「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」，該計畫包括「烏溪烏嘴潭人工湖水源開發計畫」及「烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程計畫」，由烏溪取水納入烏嘴潭人工湖調蓄，經烏嘴潭淨水場（設計出水量25萬CMD）及草屯淨水場（設計出水量5萬CMD）淨水後，送至彰化及草屯供水區，以替代部分目前使用之地下水源，達到地下水減抽之政策目標，並因應彰化地區及南投草屯中長程目標年之公共用水自然成長之需求，計畫期程108~115年。

(3)大安大甲溪聯通管工程計畫

利用大甲溪水源量充沛且水源利用率較低及大安溪鯉魚潭水庫水質穩定可蓄豐濟枯等特點，以輸水路串接水庫及淨水場等設施，有效聯合運用兩流域水源，有效提升供水系統之效率。計畫期程110~115年，主要工程內容包含鯉魚潭水庫第二原水管4.1公里及大甲溪輸水管11公里。

(4)臺中至雲林區域水源調度管線改善計畫

強化臺中至雲林地區水源調度能力，並於枯旱時期視水情需要，藉由大安溪鯉魚潭淨水場、大甲溪豐原淨水場、烏溪烏嘴潭淨水場、濁水溪湖山淨水場等供水樞紐相互調度，以維持供水穩定；計畫期程111~115年，主要工程內容包含臺中至彰化埋設雙向送水管20公里(最大送水量20萬立方公尺/日)及彰化至雲林埋設管線11公里(最大送水量11萬立方公尺/日)。

(三)廢水污泥處理

茲將本公司大型淨水場廢水及污泥處理設備、機脫設備彙整如下表。

表1-2-10 本公司大型淨水場廢水及污泥處理設施表

項目 淨水場別	目前平均日出 水量(噸/日)	實際最大日廢 水量(噸/日)	廢水及污泥處理設施名稱及規模
貢寮場	84,000	3,320	廢水回收泵4台(每台20馬力) 廢水池2池(每池753立方公尺) 乾燥床1床(每床46平方公尺)
新山場	150,000	5,000	廢水回收泵3台(60馬力-2台、45馬力-1台) 廢水池2池(每池1,800立方公尺) 污泥濃縮池1池(每池310立方公尺) 污泥調理池1池(每池140立方公尺) 機械脫水設備3台(設計【最大日】5噸/台天， 實際【最大日】4噸/台天)，廠牌ecomacchine(義大利) 污泥脫水方式：帶濾式—2台(設計【最大日】4噸/台天， 實際【最大日】3噸/台天)，廠牌櫟(圓)凱科技股份有限公司(台製)；完工日期84年3月
石門場	120,000	2,000	廢水回收泵2台(每台10馬力) 污泥塘2池(A池7,600立方公尺、B池7,800立方公尺) 完工日期80年5月
平鎮場	580,000	28,000	廢水回收泵2台(每台20馬力) 廢水池2池(每池2,000立方公尺) 污泥濃縮池2池(每池615立方公尺) 污泥調理池2池(每池122.5立方公尺) 機械脫水設備3台(設計【最大日】5.5噸/台天，實際【最大日】2.5噸/台天)，廠牌：川原 污泥脫水方式：帶濾式；完工日期87年1月 污泥脫水方式：板框式—1台；完工日期101年5月

淨水場別	項目	目前平均日出水量(噸/日)	實際最大日廢水量(噸/日)	廢水及污泥處理設施名稱及規模
大湍場		320,000	14,000 (擴建前) 15,453 (擴建後)	廢水回收泵3台(每台41馬力) 廢水池1池(每池126立方公尺) 污泥濃縮池2池(每池1,260立方公尺) 污泥調理池2池(每池171.5立方公尺) 機械脫水設備3台(設計【最大日】10.7噸/台天；實際【最大日】5.3噸/台天)，廠牌：佳耘工業有限公司 污泥脫水方式：壓濾式；完工日期89年2月 三期擴建後增建廢水處理場壹套，機械脫水設備6台(設計【最大日】61噸/天【乾基】)，102年底完工；並保留既有設備【15噸/天(乾基)】，完工後總產能達76噸/天(乾基)。
龍潭場		160,000	7,380	廢水回收泵3台(每台15馬力) 廢水調勻池1池(每池1,615.5立方公尺) 廢水沉澱池2池(每池1,047.6立方公尺) 上澄液回收池1池(每池310.9立方公尺) 污泥井1池(每池311.4立方公尺) 第一段污泥濃縮池2池(每池1,157.2立方公尺)、濃縮污泥貯存池1池(每池154.8立方公尺) 第二段污泥濃縮池2池(每池480.4立方公尺)、濕污泥調理池2池(每池203.5立方公尺) 機械脫水設備2台(設計【最大日】12噸/台天，實際【最大日】8.7噸/台天)，廠牌：鑽石牌 污泥脫水方式：壓濾式；完工日期102年4月
東興場		170,000	14,000	廢水初沈池1池(每池900立方公尺) 廢水回收泵3台(每台20馬力) 廢水回收池1池(每池900立方公尺) 廢水回收泵5台(每台20馬力) 污泥濃縮池2池(每池890立方公尺) 乾燥床1床(每床100立方公尺) 污泥暫存場1座(300平方公尺) 污泥調理池1池(每池82立方公尺) 機械脫水設備2台(設計【最大日】8.8噸/台天；實際【最大日】3.8噸/台天，廠牌：惠普暨宏益公司自組品牌HIT-12-72型壓濾機) 污泥脫水方式：壓濾式；完工日期85年6月
新竹一場		65,813	3,500	廢水回收泵3台(每台25馬力) 廢水池1池(每池580立方公尺) 污泥初級沉降池1池(每池687立方公尺) 污泥濃縮池2池(每池380立方公尺) 污泥調理池2池(每池135立方公尺) 機械脫水設備2台(設計【最大日】12噸/台天，實際【最大日】10噸/台天)廠牌：ROEDIGER(德製) 污泥脫水方式：帶濾式；完工日期87年11月

淨水場別	項目	目前平均日出水 量(噸/日)	實際最大日廢 水量(噸/日)	廢水及污泥處理設施名稱及規模
新竹二場		119,746	5,500	廢水回收泵3台(1台10馬力、2台45馬力) 廢水池2池(每池2,873立方公尺) 污泥濃縮池2池(每池918立方公尺) 污泥調理池2池(每池142立方公尺) 機械脫水設備3台(設計【最大日】12.22噸/台天，實際【最大日】10噸/台天) 廠牌：NISSHIN(日新自動膜片壓濾式污泥脫水機) 污泥脫水方式：壓濾式；完工日期91年4月
寶山場		230,000	14,400	廢水回收泵6台(每台40馬力) 廢水池2池(每池2003.6立方公尺) 污泥濃縮池第一段2池(每池1332立方公尺) 污泥濃縮池第二段2池(每池950立方公尺) 污泥調理池1池(每池80立方公尺) 機械脫水設備3台(設計【最大日】11噸/台天，實際【最大日】0.76*3=2.28噸/3台天(每cycle)) 污泥脫水方式：雙膜片濾板壓濾式；廠牌：卜力斯雙膜片濾板壓濾式脫水機；完工日期98年12月
鯉魚潭場 一期		400,000	10,000	廢水回收泵3台(每台20馬力) 污泥濃縮池2(每池1,428立方公尺) 乾燥床11床(每床385平方公尺) 污泥暫存場1處(600平方公尺)
鯉魚潭場 二期		400,000	12,000	廢水回收泵2台(每台14馬力) 廢水池1池(每池4,500立方公尺) 污泥濃縮池2(每池1,256立方公尺) 乾燥床12床(每床365平方公尺)
豐原一場		200,000	20,000	廢水回收泵2台(每台30馬力) 廢水池1池(每池1,250立方公尺) 污泥濃縮池1池；每池360立方公尺) 乾燥床10床(每床125平方公尺) 廢水處理場(一&二場廢水) RC造廢水調勻池(長24.5×寬17.1×深11.7M) 上澄液回收池(長22.1×寬17.1×深4.25M) 廢水沉澱池2池(每池長45×寬19.8×深8.45M) 污泥池(上底長8.1×下底長17.9×寬8×深6.8M梯形) 污泥濃縮池(直徑32.4×池深6.75M)4座 緊急排放池(直徑30.8×池深3.5M) 脫水機房(長60.45×寬【東14.75×西19.95】×高17.8M)1棟 乾污泥餅貯存場(前8.3×後21.6×高8M)1座 壓濾式機械脫水機9部(設計乾污泥產能每部每天18.2噸，共163.8噸/天) 廠牌型號：ISHIGAKI IMD-L2000×40chambers(S-FP-3411~3419) 接管日期：102年2月26日

淨水場別	項目	目前平均日出水量(噸/日)	實際最大日廢水量(噸/日)	廢水及污泥處理設施名稱及規模
豐原二場		500,000	25,000	廢水回收泵4台(每台20馬力(一期)) 廢水池2池(每池686立方公尺(一期)) 污泥濃縮池2池(每池530立方公尺(一期)) 廢水調理池(2@9m×18m×深5.6m，側邊設攪拌機) 廢水傳送泵4台(每台40馬力) 廢水沉澱池(4@31m×7m×深5.25m，底部設刮泥機) 乾污泥餅貯存鋼棚(20×18×高11.5M)1座 乾燥床16床(5,096平方公尺) ----- 廢水回收泵4台(每台30馬力【二期】) 廢水池1池(每池1,017立方公尺【二期】) 污泥濃縮池2池(每池1,661立方公尺【二期】) 機械脫水設備4台(設計【最大日】7.2噸/台天，實際【最大日】7.2噸/台天)，廠牌：ALLEN-BRADLEY 污泥脫水方式：壓濾式；接管日期：89年5月
集集場		75,000	3,600	廢水調勻1池(每池700立方公尺) 廢水沉澱2池(每池400立方公尺) 污泥井1池(每池300立方公尺) 第一段污泥濃縮池2池(每池500立方公尺) 第二段污泥濃縮池2池(每池250立方公尺) 污泥調理池1池(每池190立方公尺) 機械脫水設備2台
公園場		128,500	3,800	廢水回收泵3台(每台20馬力) 廢水池1池(每池300立方公尺) 污泥濃縮池1池(每池1000立方公尺) 慢濾回收池4池(每池690立方公尺) 乾燥床10床(每床235平方公尺)
水上場		85,500	2700	廢水回收泵2台(每台50馬力) 廢水池1池(每池350立方公尺) 污泥濃縮池1池(每池270立方公尺) 污泥塘2池(每池6,048立方公尺) 乾燥床10床(每床137平方公尺)
林內場		140,000	4,000	廢水回收泵4台(每台40馬力) 廢水池2池(717.6每池立方公尺) 污泥濃縮池2池(每池1351立方公尺) 曬乾床17床(每床619平方公尺)
南化場		500,000	6,000	廢水集流井2池(每池400立方公尺) 抽水馬達15HP—3台 抽水馬達60HP—3台 廢水池2座(每座4300立方公尺) 淤泥池2座(每座1850立方公尺) 濃縮池2座(每座750立方公尺) 曬乾床10池(每池1200M2) 廢水回收泵3台(每台50HP)

淨水場別	項目	目前平均日出水量(噸/日)	實際最大日廢水量(噸/日)	廢水及污泥處理設施名稱及規模
南化場		500,000	6,000	污泥塘1池 (每池37,692立方公尺) 污泥塘2池 (每池66,250立方公尺) 污泥塘3池 (每池43,600立方公尺)
山上場		50,000	1,930	廢水回收泵2台 (1台7.5馬力、1台15馬力) 污泥塘2池 (每池30,000立方公尺) 乾燥床8床 (每床300平方公尺)
潭頂場		100,000	2,996	廢水回收泵1台 (每台20馬力) 廢水池1池 (每池1,096立方公尺) 污泥濃縮池1池 (每池1,026立方公尺)
烏山頭場		260,000	6,000	廢水回收泵7台 (3台10馬力、2台25馬力、2台30馬力) 廢水池2池 (A池650立方公尺、B池1,000立方公尺) 污泥濃縮池1池(每池942立方公尺) 乾燥床5床(每床487平方公尺) 污泥調理池1池(每池17.5立方公尺) 機械脫水設備2台(設計【最大日】3.75噸/台天；實際【最大日】1.5噸/台天)，廠牌：川源 污泥脫水方式：帶濾式；完工日期84年1月 乾燥床12床 (每床168平方公尺)
澄清湖場		300,000	10,422	廢水回收泵5台(每台25馬力) 廢水池2池(每池1,695立方公尺) 污泥濃縮池4池(每池706立方公尺) 機械脫水設備3台(設計【最大日】9噸/台天，實際【最大日】11噸/台天)，廠牌：VONROLL 污泥脫水方式：帶濾式；完工日期85年12月
拷潭場		141,000	18,000	廢水回收泵4台 (3台30馬力、1台75馬力) 廢水池2池 (1池1,200立方公尺、另1池460立方公尺) 污泥濃縮池2池 (每池460立方公尺) 機械脫水設備4台 (設計【最大日】5.5噸/台天，實際【最大日】12噸/台天)，廠牌：BELLMER 污泥脫水方式：帶濾式；完工日期84年2月 2台壓濾板框式 (設計【最大日】60噸/台天，實際【最大日】48噸/台天)，廠牌：外包廠商自行組裝增設 污泥脫水方式：壓濾式；完工日期96年5月
翁公園場		33,000	2,500	廢水回收泵4台 (每台15馬力) 廢水池2池 (每池1,200立方公尺) 污泥濃縮池2池 (每池706立方公尺) 污泥調理池2池 (每池150立方公尺) 機械脫水設備2台 (設計【最大日】162噸/台天;實際(最大日)81噸/台天，廠牌：XING YUAN 污泥脫水方式：壓濾式；完工日期92年8月

淨水場別	項目	目前平均日出水量(噸/日)	實際最大日廢水量(噸/日)	廢水及污泥處理設施名稱及規模
鳳山場		42,000	15,000	廢水回收泵4台(每台75馬力) 廢水池2池(每池2,000立方公尺) 污泥濃縮池2池(每池2,000立方公尺) 乾燥床5床(每床600平方公尺) 污泥調理池2池(每池81立方公尺) 機械脫水設備3台(設計【最大日】25噸/台天，實際【最大日】15噸/台天)，廠牌：Edwards & Jones 污泥脫水方式：壓濾式；完工日期86年4月
牡丹場		72,000	1,500	廢水回收泵3台(每台30馬力) 廢水回收泵3台(每台10馬力) 廢水池1池(每池1,235立方公尺) 污泥濃縮池1池(每池346立方公尺) 乾燥床10床(每床3,012平方公尺)
坪頂場		520,000	15,000	廢水回收泵3台(每台45馬力) 廢水池1池(每池1,193立方公尺) 污泥濃縮池3池(每池1,429立方公尺) 機械脫水設備6台(設計【最大日乾重】25噸/台天，實際【最大日乾重】21噸/台天)，廠牌：宏亦機械有限公司 污泥脫水方式：壓濾式；完工日期91年2月
成功場		4,200	900	廢水回收泵2台(每台5馬力) 廢水池2池(每池400立方公尺) 污泥濃縮池2池(每池40立方公尺) 乾燥床4床(每床135平方公尺)
深溝場		34,800	1,200	廢水回收泵2台(每台30馬力) 廢水池1池(每池1,200立方公尺) 污泥濃縮池1池(每池200立方公尺)
砂婆礑場		37,410	3,366	水池2池(每池402.5立方公尺)
利嘉場		26,000	1000	廢水回收泵2台(每台15馬力) 抽廢水污泥泵6台(每台7.5馬力) 廢水初級沉澱池1池(320立方公尺) 廢水最終沉澱池2池(每池774立方公尺)
彰化三場		21,000	780	廢水回收泵2台(每台5馬力) 廢水池2池(每池80立方公尺) 完工日期80年4月 快速濾床共計3床(總面積為118平方公尺)，廠牌：今日公司製造，完工日期93年9月 污泥曬乾床3床(每床144平方公尺)

淨水場別	項目	目前平均日出水量(噸/日)	實際最大日廢水量(噸/日)	廢水及污泥處理設施名稱及規模
板新場		850,000	18,000	廢水回收泵2台（每台75馬力） 廢水回收泵2台（每台60馬力） 廢水池1池（每池5,376立方公尺） 污泥濃縮池2池（每池2,400立方公尺） 污泥調理池2池（每池645立方公尺） 機械脫水設備4台（設計【最大日】25噸/台天，實際【最大日】14噸/台天），廠牌：Edwards & Jones 污泥脫水方式：壓濾式；完工日期86年2月

(四)離島地區供水

澎湖縣及琉球鄉等離島地區，因氣候影響，雨量稀少，島上水源缺乏，尤以近年觀光事業又蓬勃發展，水源更不敷用水需求，必須仰賴船運予以補充，然因天候不良無法運水，或因成本甚高，只有興建海水淡化廠增加供水量、興建半鹹水淡化廠以改善水質、或海底管線自台灣本島送水供應，才能一勞永逸，澈底解決離島居民用水之苦。

1.83~92年間辦理之離島供水工程

(1)澎湖地區海水淡化廠

成功海水淡化廠，工程經費約1億元，設置於成功淨水場內，於84年底完工供水，原水取自烏坎近海，經五組一段式逆滲透機組淡化後，出水量約為每日2,000立方公尺，經後續擴建至每日2,500立方公尺，滷水排放至烏坎外海。

烏坎海水淡化廠，工程經費約4億元，設置於馬公烏坎海邊，於89年底完工供水，原水取自烏坎近海，經八組一段式逆滲透機組淡化後，出水量約為每日7,000立方公尺，滷水排放至烏坎外海。

望安海水淡化廠，工程經費約5,500萬元，設置於望安淨水場內，91年8月完工供水，原水取自望安近海，經四組二段式逆滲透機組淡化後，出水量約為每日400立方公尺，滷水排放至望安外海。

虎井海水淡化廠，工程經費約2,380萬元，設置於虎井離島，於92年8月完工供水，原水取自虎井近海，經二組一段式逆滲透機組淡化後，出水量約為每日200立方公尺，滷水排放至虎井外海。

桶盤海水淡化廠，工程費約1,200萬元，設置於桶盤離島，92年8月完工供水，原水取自虎井近海，採用自備柴油發電機組供電，經二組一段式逆滲透機組淡化後，出水量約為每日100立方公尺，滷水排放至桶盤外海。

(2)澎湖地區半鹹水淡化廠

成功海水淡化廠於92年3月起改建為半鹹水淡化廠，歷時七個月完成，改建工程費約3,000萬元，改建後設有五組低壓力式逆滲透薄膜機組，以四組運轉一組備用方式操作，處理赤坎地下水庫及部份鹽化井等原水，以降低總溶解固體量、氯鹽等，使符合飲用水標準，出水量約為每日4,000立方公尺。

西嶼半鹹水淡化廠，工程經費約4,600萬元，設置於西嶼鄉小池水庫旁，92年5月完工，原水取自小池水庫，經二組一段式逆滲透薄膜機組處理，以降低總溶解固體量、氯鹽等，使符合飲用水標準，出水量為每日1,200立方公尺。

白沙半鹹水淡化廠，工程經費約4,600萬元，設置於白沙淨水場內，92年5月完工，原水取自赤崁地下水庫及附近鹽化井，經二組一段式逆滲透薄膜機組處理，以降低總溶解固體量、氯鹽等，使符合飲用水標準，出水量為每日1,200立方公尺。

七美半鹹水淡化廠，工程經費約6,400萬元，設置於七美淨水場內，91年8月完工，原水取自赤崁地下水庫及附近鹽化井，經二組一段式逆滲透薄膜機組處理，以降低總溶解固體量、氯鹽等，使符合飲用水標準，出水量為每日1,000立方公尺。

(3) 琉球鄉第二條海底輸水管線

琉球鄉自民國70年興建完成第一條海底輸水管線，由屏東縣林邊鄉至琉球鄉長約14,400公尺，為琉球鄉唯一供水設備，為防止管線發生破漏，琉球鄉全面停水之危機，乃辦理第二條海底輸水管線工程，與第一條海底輸水管線平行埋設管徑250公厘、長約14,400公尺之海底管線一條，並於93年完成，預定量每日3,000立方公尺，加壓輸水量每日4,000立方公尺。

在上述已完工之五座海水淡化廠，其中成功海水淡化廠改建為半鹹水淡化廠後，計有四座海水淡化廠(烏崁、望安、虎井、桶盤等海水淡化廠)，總出水量約每日7,700立方公尺，四座半鹹水淡化廠(成功、西嶼、白沙、七美等半鹹水淡化廠)視原水供給量，最大出水量可達每日7,400立方公尺，與現有之海水淡化廠合計之總出水量為每日1萬5,100立方公尺，佔澎湖縣平均每日需水量約3萬立方公尺之半，為澎湖地區重要而穩定之水源，除改善當地生活品質外，並促進觀光事業發展。

另琉球鄉第二條海底輸水管線，完成後與第一條海底輸水管線並聯送水，能充裕並穩定供應琉球鄉民生及觀光用水，促進地方繁榮。

2.93~102年間辦理之澎湖地區海水淡化廠

- (1) 新建馬公增建每日5,500立方公尺淡化廠於96年依促參法招商興建後營運，並整合「既設馬公(烏崁)7000立方公尺淡化廠」及「既設望安400立方公尺淡化廠」，於101年6月底興、整建後開始營運，營運期間契約保證產(購)水量為每日10,400立方公尺(含望安每日400立方公尺)。
- (2) 西嶼海水淡化廠，分段興建於西嶼島，第一期工程於94年依促參法招商興建及營運，101年11月興建完成並於12月1日開始營運，興建費約需1億9,000萬元，出水量每日750立方公尺，後續依需要可擴增機組使產能提升至每日2,000立方公尺。

3.103~112年間辦理之澎湖地區海水淡化廠

- (1) 馬公增建4,000噸海水淡化廠於104年11月03日依採購法公開招標細部設計、興建及營運，110年1月興建完成並於110年4月開始營運，興建費約需5億5,868萬元，出水量每日4000立方公尺，後續依需要可擴增機組使產能提升至每日6,000立方公尺。



圖1-2-4 馬公增建4,000噸海水淡化廠(馬公第二海水淡化廠第一期)新建工程

- (2) 馬公增建6,000噸海水淡化廠於110年4月08日依採購法公開招標細部設計、興建及營運，112年6月興建完成，目前辦理驗收中，興建費約需4億3,400萬元，出水量每日6000立方公尺，後續依需要可擴增機組使產能提升至每日9,000立方公尺。



圖1-2-5 馬公增建6,000噸海水淡化廠興建暨委託代操作維護

- (3) 吉貝嶼600噸海水淡化廠於110年6月24日依採購法公開招標細部設計、興建及營運，預計113年12月興建完成，目前興建中，興建費約需2億4,600萬元，出水量每日600立方公尺，後續依需要可擴增機組使產能提升至每日900立方公尺。
- (4) 七美嶼900噸海水淡化廠於110年3月25日依採購法公開招標細部設計、興建及營運，預計113年12月興建完成，目前興建中，興建費約需2億8,900萬元，出水量每日900立方公尺，後續依需要可擴增機組使產能提升至每日1,200立方公尺。

(五)區域水源聯絡調配

台灣地區因受地理環境影響，可利用之水資源有限，而由於社會經濟發展，需水量逐年增加，為因應用水需求，除積極開發水源外，應將各種既有之水源及用水做有效調配運用。由於各地降雨不均，為使乾旱期間各地區自來水能互補有無，以避免局部地區發生缺水問題，必須實施分區聯絡供水以調豐濟枯，將有限之資源充分發揮最大效用。93~115年區域間之北中南各區管線聯絡工程如下表。

表1-2-11 因應區域間水源調配已完成或需增埋之聯絡管網彙總表

聯絡供水區域	聯絡管線名稱	管徑 (公釐)	長度 (公尺)	調配支援能力 (立方公尺)	期程 (年)
彰化縣~ 雲林縣	集集攔河堰下游自來水工程計畫	900 600 500	18,700 8,000 6,000	5 萬 (雲林林內場送彰化)	91~93
雲林縣~ 嘉義縣	集集攔河堰下游自來水工程計畫	1,000	16,500	1.5 萬 (雲林林內場送嘉義)	91~93
桃園縣~ 新竹縣	桃竹雙向供水計畫	1,350	600	10 萬(雙向)	95~97
新北市~ 桃園縣	板新大漢溪水源南調桃園(含南北桃聯)通計畫	2000mm~SP 2000~800	650 5,720	41 萬 (含南北桃17萬)	95~102
台北市~ 桃園縣	板新供水改善計畫二期工程	2,600~2,200 1,500 1,200~600	11,829 2,800 6,891	81萬(最大日)	96~106.6
台南市~ 高雄市	鳳山厝至岡山各管段聯接工程(管三~管五)	1,750	760 2,220 1,970	25 萬	101~102
苗栗縣~ 台中市	鯉魚潭水源北送苗栗	1,500 1,000	300 7,200	10 萬	101~103
桃園市~ 新竹縣	桃園 - 新竹備援管線工程	1,500	18,200	20 萬	108~113
台南市	曾文南化聯通管工程	2,600	1,266	80 萬	108~113
台南市	南化至豐德配水池複線送水幹管工程(南化至左鎮段)	2,400~3,000	16,178	原 80 萬提升至 124 萬	108~114
南投縣~ 彰化縣	烏嘴潭淨水場下游送水管線	600~1,800	94,908	21 萬(送彰化) 4 萬(送草屯)	108~115
新北市~ 屏東縣	備援調度幹管工程	600~2,600	81,000	261 萬	110~115
台中市~ 雲林縣	臺中至雲林區域水源調度管線改善工程	600~1,500	31,000	臺中~彰化 20 萬 彰化至雲林 11 萬	111~115

【特輯】一條水管救世界

桃園-新竹備援管線工程

「桃園-新竹備援管線工程」辦理目的係為積極改善新竹地區及竹科園區等民生及產業之供水穩定，並推動區域水源共同調度聯合運用，由本公司執行設計、施工及監造，原訂於110年3月完成，惟當時水情嚴峻，在總統府、行政院指導下，督請本公司全力趕辦，最終於112年1月提早完成通水目標，紓解新竹地區的缺水危機。

本工程內各標案於108年10月份陸續進場施工，工程經費約為27.8億元，管線總長度26.3公里，施工期間，遭遇既有管線障礙繁多，推進管共22段(長達2.9公里)，工作井挖深達12~14公尺，遭遇不同地質變化(巨石及黏土層)及地下水，困難度高，另常遇軟硬不同土質，或遇障礙物而無法前進，本公司除積極研議開設搶救井並適時調整工法克服各種困難外，更商請廠商加派工班，在全線分段開設約40個環境惡劣的工區連續趕工。其中在新竹縣湖口鄉路段(管六-1標)，於推進時遭遇不同硬度地質，短時間無法完成，但為即時紓解新竹地區的缺水危機，爰先行設置臨時應急明管(長約81公尺)連通後通水，工程團隊共同克服地質變化及地下湧水等挑戰。

在板二計畫、板新大漢溪水源南調計畫及本工程完成後，新北、桃園及新竹縣市的供水，將進入另一個更安全、穩定的供水系統。而本工程及時於百年大旱中發揮莫大效益，除穩定民生用水外，更確保了新竹科學園區之產業用水，被媒體譽為「一條水管救世界」。



圖1-2-6 本工程管(六)-1埋設管線照片



圖1-2-7 被媒體譽為「一條水管救世界」
(經濟部文宣)

【特輯】板新地區共飲翡翠水

本公司於108年10月完成板新地區供水改善計畫第二期工程後，已可由北水處調度清水每日最大81萬立方公尺至板新地區，提供當地民生及工商業發展用水需求，再經由北部地區新店溪及大漢溪水源整體有效調度利用，達成雙北共飲翡翠水目標。

目前翡翠水已可供送至土城、樹林及三峽、鶯歌市區；而三峽、鶯歌高地區民眾，則由本公司另外自籌經費約新台幣10.67億元辦理增設24,000立方公尺清水池、新購抽水機及高壓變電站設備更新等工程，目的是為了更穩定調蓄用水，送到三鶯高地區，清水池新建工程原預計於113年4月完成，在公司同仁及工程團隊日夜趕工下，本案將可提前至112年底完成，屆時可更提高三峽及鶯歌地區之供水穩定度。

未來板新場新建24,000立方公尺清水池加入調蓄，可更提高周邊地區的供水穩定度，如此在大台北的供水調配，將能夠更穩定、安全，本公司將繼續秉持永續經營的理念，讓全國供水更穩定。



圖1-2-8 板新24,000立方公尺清水池新建位址

二、偏遠地區供水改善

民國80年底，全省（不含台北市）尚有近210萬人口尚未能獲得供應自來水，為加強改善民眾生活及生產環境，台灣省政府自民國81年度起至88年度止，將「改善無自來水地區給水計畫」納入台灣省基層建設第二、三期之四年計畫，交由本公司審酌全省尚未供水地區依實際之需求性，配合公司長、中程發展計畫，新擴建水源及自來水設備，對於較偏遠無自來水地區，居民較具用水意願者，予以增設加壓站、配水池、深井、機電設備或延長管線等各項自來水設施，並自現有供水系統延長配水管線供水為優先考慮辦理，期以工程完成後即可納入本公司現有供水系統營運及管理，藉以發揮供水功能，嘉惠偏遠地區居民用水，加速提高供水普及率。

88年底全省仍有近150萬人口尚未能獲得自來水供應，由於大多屬於高成本且偏遠散居人口，較不符投資效益，以本公司當時之財務狀況委實無法籌編經費支應辦理。為解決無自來水地區居民供水問題，改善民眾飲用水品質及配合政府照顧偏鄉政策，經濟部於91年起逐年爭取預算，接續辦理「偏遠地區供水改善計畫」（91~94年度）、「無自來水地區供水改善計畫」（95~98年度）、「加強辦理無自來水地區供水改善計畫」（98-100年度）、「無自來水地區供水改善計畫第二期」（101-105年）、「無自來水地區供水改善計畫第三期」（106-110年）及「無自來水地區供水改善計畫第四期」（111-113年），包含投資本公司辦理自來水延管工程、補助直轄市與縣（市）政府辦理簡易自來水工程及系統營運、自來水用戶設備外線等。計畫執行成果略如附圖。

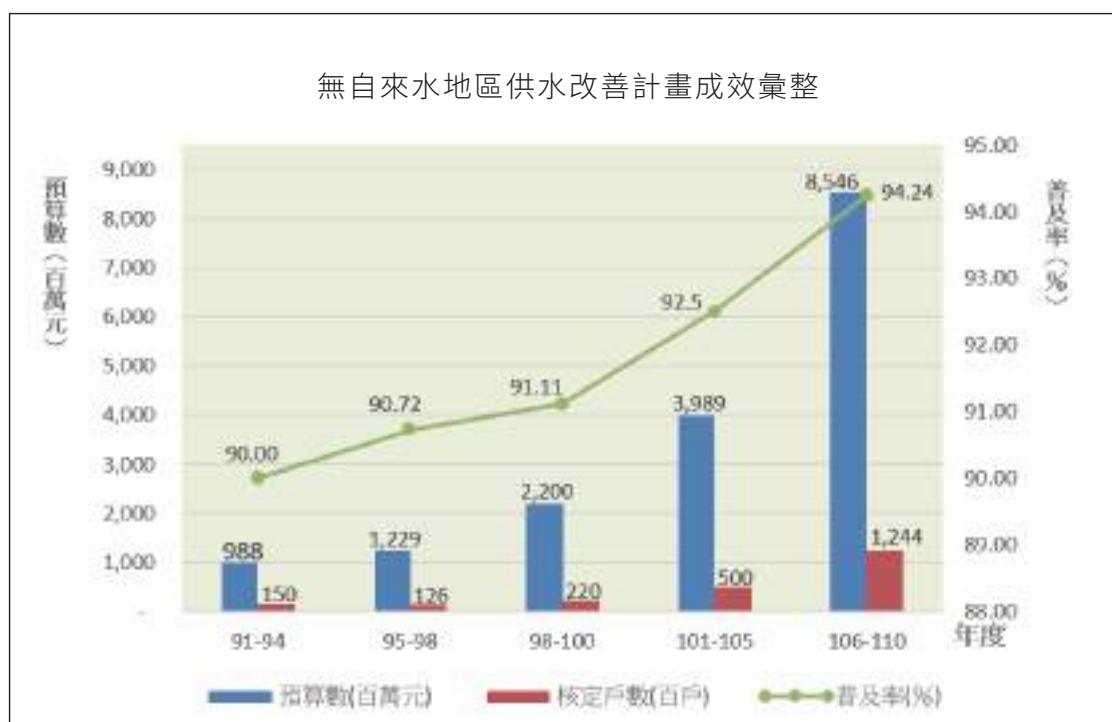


圖1-2-9 無自來水地區供水改善計畫(91~110年)執行成果

【特輯】深耕屏東

大幅提升屏東普及率

屏東縣自來水普及率始終敬陪末座，民眾用水大多取用地下水源，惟隨著城市不斷進步，產業發展迅速，水汙染情況也日益嚴重，民眾取水的淺水層不再是清澈水源，看不到的汙染物，容易隨著生活習慣逐漸影響健康，地方爭取自來水使用的意願高漲，辦理自來水建設勢在必行。

自來水公司呼應地方爭取用水民意，於106年至110年間陸續興建或擴建完成九如、屏北、萬丹、頂新、甘棠門及潮新等淨水場，每座淨水場出水量分別為5,000~15,000CMD，並辦理配合之機電、鑿井、導送水管等工程，且於106年至110年爭取水利署補助辦理配水管工程，花費41.6億共計3萬8千戶受益，此外於110年7月5日成立屏東區管理處，表現本公司重視屏東地區供水業務之決心。區處成立後趕辦內埔、麟洛、鹽埔、里港、萬巒、竹田等地區自來水建設，投入46億經費，除全公司動員外並委請顧問公司完成85件工程設計發包，積極向全台承攬商邀標，工程陸續順利完成，預計至112年止將有1萬7千戶受益，各地區用戶申裝自來水仍持續受理辦理中。

在本公司積極趕辦及屏東縣政府、各鄉鎮公所及各級民代協助下，屏東縣普及率由105年底49.39%至111年底提升至65.52%，預計至112年底將再提升至68.05%，讓當地居民享用乾淨、衛生的自來水，維護民眾飲用水安全。



圖1-2-10 鑿井選址召開說明會，取得民眾共識



圖1-2-11 淨水場完工空拍照

第三節 近10年自來水工程建設之重大作為與成果

年度(期間)	重大作為與成果	主辦單位
93~108 年	辦理板新地區供水改善計畫二期工程，使新店溪水源經北水處理後之清水，可透過跨越新店溪之聯通管路，供應板新地區用水。	工務處
100~110 年	興建馬公 4,000 噸海水淡化廠(馬公第二海淡廠第一期)，穩定供應澎湖馬公白沙地民生用水及減抽地下水。	工務處
101~106 年	辦理湖山水庫下游自來水工程，為雲林地區提供量穩質優之地表水源，並支援南彰化及北嘉義，以減抽地下水、緩和地層下陷。	工務處
101~108 年	辦理豐原場新設初沉池工程，為改善台中地區汛期原水高濁度，處理水量最高每日 45 萬立方公尺的原水，使其濁度降低後再送到豐原淨水場處理，減少減壓供水或出黃濁水的機率。	工務處
102~104 年	辦理曾文備用淨水場改善工程，以提升烏山頭系統供水區 6.5 萬 CMD 之出水備援能力。	工務處
102~112 年	為防制雲林及彰化地區地層下陷問題，本公司已完成雲林及彰化地區 246 口水井處置，地下水減抽量達 7,740.3 萬噸/年。	供水處
103~110 年	南化水庫由於水庫淤積情形嚴重，為確保水庫運轉順暢並蓄清排渾，辦理「南化水庫防淤隧道工程計畫」及搭配水文條件，每年可排砂約 72 萬立方公尺，有助於延長水庫壽命及確保公眾用水利益。	供水處
103 年起	辦理大型配水池及清水池工程，分別於新北市林口(5萬噸)、浮洲加壓站(2萬)、板二(2.4萬噸)、桃園頂山腳加壓站(4.7萬噸)、新竹犁頭山(2.4萬)、苗栗龍岡(1萬噸)、台中聚興(4萬噸)、彰化彰南蓄(4萬噸)、雲林斗南(1萬噸)、嘉義水上(1.2萬噸)及台南二層行(4萬噸)興建1萬噸以上之配水池及清水池工程，以穩定當地區域供水需求，亦可滿足該地區未來用水成長需求。	工務處
103~112 年	依據水利建造物檢查及安全評估辦法規定，本公司已完成新山、西勢、寶山、永和山、蘭潭、仁義潭、南化、鏡面、鳳山、澄清湖、成功、興仁、東衛、赤崁、小池、西安、七美、烏溝、酬勤、鳶山堰、玉峰堰等21座水庫安全評估，確保蓄水設施安全。	供水處
105~109 年	辦理蘭潭淨水場擴建工程，擴建3萬立方公尺/日處理設施並增設導水管，以因應嘉義地區用水需求。	工務處
105~112 年	辦理員崠淨水場擴建工程，擴建1.5萬立方公尺/日處理設施，以滿足竹東地區民生及工商用水需求。	工務處

年度(期間)	重大作為與成果	主辦單位
106~109 年	辦理水上淨水場擴建工程，擴建3萬噸/日處理設施，以因應嘉義地區用水需求。	工務處
107~113 年	百年大旱期間，「桃園新竹備援管線工程」提早於 110 年 2 月 1 日完工通水，使得桃園支援新竹用水由每日 7.8 萬噸提升至 20 萬噸(最高 22.5 萬噸)，避免當時新竹地區陷入限水危機。	工務處
107 年起	伏流水因水質潔淨、水量穩定，開發範圍及對環境影響小，適合作為常態及備援水源；本公司於 107 年起配合水利署及各縣市政府，積極於濁水溪、高屏溪（溪埔、大泉）、烏溪、林邊溪(屏東縣開發)辦理伏流水開發等工程，以維持高雄、雲林、台中、彰化及屏東供水穩定之關鍵。	工務處
106 年起	配合政府政策提升屏東普及率，推動無自來水地區供水改善計畫第三期(106~110 年)、第四期(111~114 年)並辦理屏東各鄉用水改善計畫，屏東普及率由 95 年底 49.39%提升至 111 年底 65.52%。	工務處
108~113 年	配合水利署辦理曾文南化聯通管工程計畫，提升曾文及南化水庫相互調配支援能力，執行曾文及南化水庫聯通管工程，辦理南化淨水場銜接管段工程。	工務處
108~114 年	辦理南化場至豐德配水池複線送水幹管工程，新增一條由南化場至豐德配水池送水幹管，以確保台南地區所需之供水量能。	工務處
108~115 年	辦理烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程，配合烏嘴潭人工湖之水源送往烏嘴潭淨水場（設計出水量 25 萬 CMD）及草屯淨水場（設計出水量 5 萬 CMD）處理，供應彰化及草屯地區，以替代部分使用地下水源，達到地下水減抽目標，並因應彰化地區及南投草屯中長程目標年之公共用水自然成長之需求。	工務處
109~110 年	因應水利署評估 109~110 年水情嚴峻情況，本公司配合辦理「109 年下半年旱災緊急應變－抗旱水源緊急利用計畫」(增加每日 78 萬噸水源)及「緊急抗旱水源應變計畫 2.0」(進一步強化水情燈號黃燈以下地區抗旱水源整備，再增加每日約 52 萬噸水源)等，包括開發伏流水、抗旱水井、海水淡化、建築工地地下水之緊急抗旱水源利用工作。	工務處
109~111 年	近年乾旱發生頻率及風險日益增加，為穩定供水及維持民生基本用水需求，爰於 109~111 年間增鑿 140 口抗旱水井(含 89 口水利局代管水井)，增加約 24 萬立方公尺備援水源，降低缺水風險，增加水源調度應變能量。	工務處 供水處

第三章 近10年重大法令修正與影響

一、「自來水工程使用土地爭議補償裁量準則」制定及第6、7、8條修正

自來水工程使用土地爭議補償裁量準則係依自來水法第五十三條第三項規定授權訂定，於102年10月28日發布施行，曾於103年修正第七條規定；105年12月22日再次修正第七條、刪除第六條及第八條，修法立意略以：

- (一)以符合該法第五十三條第一項「前條使用公、私有土地，應擇其損害最少之處所及方法為之，如有損害，應按損害之程度予以補償。」之立法意旨，釐清補償係以填補所受損害為原則。
- (二)為解決依本準則第五條第一款規定埋設管渠或其他設備，因公私有土地補償費差異產生實務案例公平性問題，並考量自來水管線使用與下水道使用之補償費率計算宜調整一致。

本公司配合法規修訂，公、私有土地採同一補償標準；後續使用公、私有土地埋設管渠或其他設備應支付之土地補償費標準，比照下水道使用償金計算。

二、107年6月15日公布之大法官釋字第765號解釋(區段徵收範圍內新設自來水管線工程費用分擔案)

依照內政部91年訂定發布的土地徵收條例施行細則，區段徵收範圍內新設自來水管線工程費用，由需用土地人(指中央機關或地方政府)跟管線事業機關(指台灣自來水公司)各負擔1/2。95年內政部修正上面的規定，把自來水管線工程費用，改由需用土地人全數負擔。

大法官在107年6月15日做出釋字第765號解釋，認為土地徵收條例施行細則就管線費用負擔的規定，不管是91年要求自來水公司負擔1/2或95年讓需用土地人全數負擔，攸關需用土地人的財政自主權、公營事業的財產權，與法律保留原則有違，應自本解釋公布之日起，至遲於屆滿2年時，不再適用。

本公司雖受公益目的較大制約並受國家指揮監督，然係具有獨立私法人地位之公營事業，享有憲法財產權之保障，因此國家對其財產權所為之限制，應由法律或法律明確授權之命令予以規範。其後，本公司遵循內政部於109年5月25日核釋「土地徵收條例施行細則」有關區段徵收範圍內新設自來水管線工程費用分擔規定，考量需用土地人之財政自主權及具私法人地位之公營自來水事業財產權事項保障，將檢討納入土地徵收條例；於該條例完成修正公布施行前，由各需用土地人與自來水事業機構自行協調訂定自來水管線工程費用之分擔比例，俾利區段徵收公共工程之推動。



三、礦業法增訂第七十六條

新增第七十六條略為：「...位於自來水水質水量保護區者，應自本法中華民國112年5月26日修正之條文施行之日起算三年內，準用環境影響評估法第五條及相關規定實施環境影響評估。...」。因礦業法原條文未納入水質水量保護區議題，本次納入新增條文後位於水質水量保護區之礦業開採需辦理環評，可符合自來水法第十一條，有效控管礦業開採對環境影響之疑慮，降低水源遭受污染之潛在環境風險，確保供水品質和供水穩定性。

大事記要

- 63年**
- 1月 本公司成立，併入全省55個水廠
省建設廳長林洋港先生兼任董事長
台灣省水利局局長陳廉泉先生接任總經理
 - 12月 基隆、新苗、台中、嘉雲等30餘水廠併入本公司
增設財務處及秘書室
- 64年**
- 12月 宜蘭、台東、花蓮等水廠併入本公司
- 65年**
- 1月 總管理處大樓啟用
 - 3月 全部128個水廠合併完成，設10個區管理處
新山水庫開工
省議會祕書長林清輝先生接任董事長
 - 7月 增設企劃處
 - 8月 第十一區管理處及擴建工程處成立
- 66年**
- 3月 嘉義水上淨水場擴建完成
- 67年**
- 1月 成立任務編組之電子資料處理中心
鳶山堰開工
 - 10月 鏡面水庫開工
- 68年**
- 1月 省建設廳長楊金欉先生兼任董事長
- 69年**
- 1月 擴建工程處撤銷，成立北區、南區工程處
 - 5月 鳳山水庫淨水場通水
 - 6月 鏡面水庫竣工
 - 7月 永和山水庫開工
鳳山水庫開工
仁義潭水庫開工
 - 8月 楊董事長金欉率團參加國際水協第13屆年會，成為第50個國家會員
 - 10月 新山水庫竣工
- 70年**
- 1月 省訂「改善偏遠地區供水5年計畫」
 - 3月 省建設廳長鄭水枝先生兼任董事長
 - 4月 寶山水庫開工
 - 6月 台灣省烏腳病防治第二期計畫完成(65年7月計畫開始)
 - 7月 小琉球海底管線完工(69年2月開工)

- 70年**
- 8月 中區工程處成立
 - 9月 員工訓練所及南、北水表修理場成立
 - 12月 第一屆員工運動會於台中舉行
- 71年**
- 1月 雲林縣長林恒生先生接任董事長
綠島給水站完工
- 72年**
- 7月 阿里山12,000立方公尺蓄水池完工
 - 10月 第二屆員工運動會於桃園舉行
- 73年**
- 10月 永和山水庫竣工
 - 12月 辦理省營事業機構分類職位人員考試
鳳山水庫竣工
- 74年**
- 2月 第一批印尼自來水官員10人至本公司研習(74年4月第二批)
 - 4月 鳶山堰竣工
 - 6月 寶山水庫竣工
 - 9月 第三屆員工運動會於鳳山舉行
- 75年**
- 2月 蘭潭水庫至水上淨水場導水幹管完工
 - 6月 台灣省烏腳病防治第三期計畫完成(70年7月計畫開始)
 - 7月 省建設廳主任秘書陳金鐘先生接任總經理
 - 9月 第二區管理處與金門縣自來水廠締結姐妹廠處
 - 12月 蘭潭水庫第1副壩培厚完成
- 76年**
- 6月 仁義潭水庫竣工
 - 11月 日本秋田縣田澤湖與澄清湖締結姐妹湖
- 77年**
- 1月 實施用人費率待遇薪給制
 - 6月 改善偏遠地區居民生活第一期計畫完工(70年7月計畫開始)
 - 8月 仁義潭水庫至公園淨水場導水幹管完工
 - 10月 第十二區管理處成立
 - 12月 南化水庫開工
- 78年**
- 2月 總管理處辦公大樓擴建完工
 - 9月 澎湖虎井嶼海水淡化工程完工
 - 10月 嘉義公園淨水場擴建完成(76年11月開工)
 - 11月 台灣省政府住宅及都市發展局副局長李錦地先生接任總經理
- 79年**
- 7月 菲律賓馬尼拉大都會區自來水及污水局官員至本公司研習
- 80年**
- 5月 推行企業識別體系
 - 6月 改善偏遠地區居民生活第二期計畫完工(70年7月計畫開始)
台灣省烏腳病防治第四期計畫完成(75年7月計畫開始)

- 80年** ● 7月 基層建設第二期四年計畫開始(原住民部落飲水計畫)
8月 鳳山水庫導水管工程通水
12月 整體資訊系統規劃完成
- 81年** ● 7月 改善偏遠地區居民生活第三期計畫開始
10月 經理林茂文先生接任總經理
- 82年** ● 7月 推動自來水生飲計畫
高雄市工業與民生用水分離計畫開始辦理
11月 南化水庫大壩工程竣工(82年7月封堵蓄水)
12月 總管理處公文管理電腦化作業
- 83年** ● 2月 協理職位改設為副總經理
營運處劃分為營業處及供水處、技術處更名為工務處、供應處更名為材料處、電子資料處理中心更名為資訊中心、水質研究中心更名為水質處，並增設水處理組
- 84年** ● 4月 前桃園縣縣長徐鴻志先生接任董事長
6月 完成二年汰換舊漏管線實施計畫(80年7月實施)
9月 澎湖成功海水淡化廠完成出水
- 85年** ● 2月 牡丹水庫主體工程竣工(84年8月下游自來水工程完工)
7月 總經理林茂文先生兼任暫時執行董事長
8月 賀伯颱風災害緊急搶修
11月 酬勤水庫完工
- 86年** ● 6月 酬勤水庫通水啟用
7月 豐原二場二期淨水處理設備工程完成出水
10月 0800免費報修漏服務專線電話全省同步啟用
- 87年** ● 4月 省政委員林學正先生接任董事長
8月 辦理台灣地區省(市)營事業機構人員升等考試
9月 副總經理盧清雄先生陞任總經理
10月 宋省長楚瑜主持新山水庫水壩加高竣工典禮
- 88年** ● 2月 新山水庫水壩加高工程完工
5月 完成分區聯絡供水計畫(烏山頭至義竹)
7月 改隸經濟部成為國營事業機構
南化水庫越域引水工程完成通水
9月 台北辦事處以任務編組成立
集集大地震復建搶修

- 89年**
- 3月 檢核室以任務編組成立
 - 11月 臺北自來水事業處副處長陳志奕先生接任董事長
副總經理陳榮藏先生陞任總經理
澎湖烏坎海水淡化廠完工出水
- 90年**
- 2月 修正公司章程，董事由原置23人為15人、監察人由原置9人為5人
 - 11月 新竹第二淨水場淨水處理設備工程完工出水
 - 12月 新竹科學工業園區供水計畫（楊梅至新竹）完工通水
- 91年**
- 1月 實施廠所整併計畫
成立「推行責任中心制度專案小組」
全面實施電子公文
 - 2月 平鎮淨水場第二期淨水處理設備完工出水
鯉魚潭淨水場二期淨水處理設備工程完工出水
 - 4月 澎湖望安海水淡化廠完工出水
 - 6月 高屏溪攔河堰下游自來水工程完工通水
 - 7月 游院長堃錫主持大高雄地區水質改善計畫澄清湖、拷潭、翁公園等3座高級處理場開工典禮
 - 10月 發包中心以任務編組成立
 - 12月 企劃處水源組歸併供水處、工程組歸併工務處
- 92年**
- 7月 完成35個廠所整併計畫
 - 10月 澄清湖、拷潭、翁公園等3座淨水場增設高級處理設備工程完工
 - 12月 完成9年抽換逾齡管線計畫（84年7月實施）
辦理台灣地區省（市）營事業機構人員升等考試
- 93年**
- 1月 成立30週年慶祝大會邀請行政院林副院長信義及經濟部政務陳次長瑞隆蒞臨致詞
 - 2月 南化高屏聯通管路通水
 - 3月 基隆河自來水水質水量保護區範圍檢討及保護區範圍變更
 - 4月 行政院核定93年～95年「降低漏水率實施計畫」全球資訊網站通過行政院研考會與障礙網站空間檢測，獲第1優先等級（A）標準，並完成各區處全球資訊網設置工程管理系統
 - 7月 副總經理張豐先生陞任總經理
板新地區改善供水計畫一期完工
 - 9月 高雄市政府建設局局長李文良先生接任董事長
副總經理謝啟男先生陞任總經理
 - 10月 琉球鄉供水改善工程完工供水
開始辦理圖資數位化

94年

- 1月 責任中心績效考核制度正式實施
- 4月 柑仔林取水口下游工程完工供水
中區中心倉庫併予第四區管理處
- 5月 行政院核定雲林縣境高鐵沿線3公里範圍內公有水井封移實施計畫
副總經理黃慶四先生陞任總經理
- 9月 立法院專門委員徐享崑先生接任董事長
- 10月 完成SOC安全監控中心 建置及預警安全機制
- 11月 通過ISMS管理系統之安全認證
- 12月 水質處原設「檢驗組」、「研究組」、「水處理組」，配合環境變遷改名為「生物組」、「化學組」、「水污染防治組」
完成平鎮第二原水抽水站工程

95年

- 1月 石門水庫及其集水區整治特別條例通過
宜蘭羅東堰下游供水計畫開始執行
- 3月 代徵水源保育費與回饋費
完成花蓮地區供水工程計畫
辦理淨水場操作效能評估及改善(OPEE)
- 6月 成立職工退休基金管理委員會
離島地區供水改善計畫核定，辦理「馬公增建4,000CMD海水淡化廠」
- 8月 南區中心倉庫簡併予第六區管理處
建置網路e櫃台線上申辦作業
- 9月 Web版「財產管理資訊系統」及「材料管理資訊系統」開發完成
- 10月 電子帳單服務系統上線
- 11月 圖資管理資訊系統開發完成
- 12月 板新地區供水改善計畫二期工程核定執行
台東成功供水系統擴建計畫開始執行

96年

- 1月 建立「抄表機傳輸系統」
- 2月 漏水防治總隊以任務編組成立
- 4月 完成柯子湖溪輸送寶二水庫原水送新竹一、二場工程
- 5月 台灣省自來水股份有限公司更名台灣自來水股份有限公司
改適用國營事業人事管理體制
副總經理陳福田先生陞任總經理
- 6月 辦理第1次經濟部國營事業聯合招考，進用40人
- 8月 總經理陳福田先生代理董事長
- 9月 經濟部水利署副署長廖宗盛先生接任董事長
- 12月 檢核室、工業安全衛生處成立

97年

- 2月 水質處更名水質環保處、資訊中心更名資訊處、行政政室更名行政處、人事室更名人力資源處、會計室更名會計處、政風室更名政風處、員工訓練所裁併為人力資源處訓練所
- 3月 開發全新薪資管理系統
人事管理系統差假自動化系統上線
- 10月 與北水處修訂水量計規範
- 11月 南、北區水表修理場裁併為第七、二區管理處水表修理場

98年

- 1月 電子帳單服務系統改版上線
評價職位人員適用勞保年金
- 3月 行政院核定「振興經濟擴大公共建設投資計畫一加速辦理降低自來水漏水率及穩定供水計畫」
- 5月 土地重估價作業辦理完竣
- 8月 總經理陳福田先生代理董事長
莫拉克風災永久屋興建供水
- 10月 圓滿解決懸宕30幾年之高雄市前水廠計價投資土地產權
- 11月 中埔系統擴建計畫完工供水
- 12月 新竹寶山淨水場第三期擴建及下游送水工程計畫竣工

99年

- 1月 「永續報告書(98年版)」首次出版
北區中心倉庫簡併予第十二區管理處
- 2月 成立「新版營運管理上線作業」推動小組
- 3月 桃園縣副縣長黃敏恭先生接任董事長
水質環保處更名水質處、工業安全衛生處更名為工安環保處、政風室更名為政風處
- 4月 通過ISMS ISO27001驗證作業
- 6月 成立客服中心,「1910」免付費客服專線同步啟用
- 10月 推動公司治理制度
- 11月 配合國土計畫防治地層下陷辦理彰化地下水保育管理計畫
- 12月 完成「語音滿意度調查建置功能」
后豐大橋水管橋竣工供水

100年

- 1月 1月1日通過年序危機
- 4月 前彰化縣縣長阮剛猛先生接任董事長
- 5月 曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫執行(99年5月核定)
- 7月 建置「退休員工服務專區」,獲經濟部發給人力資源管理創新獎
建立「遠端抄表機傳輸系統」

100年

- 11月 委託水利署南區水資源局代辦南化水庫防淤隧道工程
- 12月 實施「本公司消費性用水服務契約」
無自來水地區供水改善計畫完成(95年1月4年計畫開始執行)
服務(營運)所配合無線上網(iTaiwan)計畫,提供無線上網服務

101年

- 1月 大肚、龍井高地區一帶供水計畫開始執行
湖山水庫下游自來水工程計畫開始執行
豐原場新設初沉池工程計畫(食水料溪右岸)開始執行
- 2月 漏水防治中心成立
完成150個供水系統管線圖資數化
- 4月 大台中區支援彰化送水幹管大肚橋水管工程竣工
集集淨水場二期擴建工程竣工
深溝水源生態園區取得環境教育設施場所認證
- 5月 推動「降低漏水率計畫」
- 7月 遲延繳付費下修為2%,寬限期延長為7天
- 10月 成立南化暨鏡面水庫管理所
完成全省8大給水廠及第二、八區處各服務所電話介接
- 12月 推動APP手機繳費系統(Buddy2Bill)
公司所屬12個區管理處、3個工程處及總管理處首次通過台灣職業安全衛生管理系統TOSHMS驗證

102年

- 1月 豐原一、二期廢水處理計畫竣工
公文整合線上簽核系統實施總處、四區處及中工處測試上線作業
導入國際財務報導準則(IFRS)與國際接軌
- 4月 與日本東京都水道局簽署技術交流合作備忘錄
- 6月 副總經理胡南澤先生陞任總經理
- 7月 推動新版營運管理系統從封閉式轉置為開放式系統
- 12月 大湳淨水場第三期擴建工程完工

103年

- 1月 台水成立40週年
會計管理資訊系統完成改版
- 3月 澄清湖高質水環境教育園區取得環境教育設施場所認證
清洲淨水場第三期擴建工程完工
- 6月 台中市精機園區40,000噸配水池工程完工
- 9月 台1線曾文溪橋水管橋工程完工
漏水防治處成立
- 10月 營運管理資訊系統完成改版
- 11月 龍形加壓站土建工程完工
泰山25,000噸配水池完工

104年

- 2月 台東新設成功淨水場工程完工
- 3月 曾南烏計畫-高雄地區增設伏流水工程～竹寮集水管完工
- 10月 曾南烏計畫-高雄地區增設伏流水工程～翁公園集水管完工
- 11月 曾南烏計畫-潭頂廢水處理設備改善工程完工

105年

- 1月 曾南烏計畫-曾文備用淨水場處理設備改善工程-土建完工
斗南淨水場10,000噸清水池新建工程(一期)完工
台南大地震復建搶修
- 6月 潮新淨水場改善工程~土建完工
- 7月 水上淨水場增設12,000噸清水池工程完工
前立法委員郭俊銘先生接任董事長
- 8月 公文整合線上簽核系統完成建置
管線明細圖、用戶明細圖全數數位化完成
- 11月 板新大漢溪水源南調桃園計畫-頂山腳加壓站土建工程(續)完工
- 12月 犁頭山配水池加壓站工程完工

106年

- 1月 湖山淨水場新建工程完工
- 3月 林口50,000噸配水池工程完工
- 4月 板新地區供水改善二期工程計畫(第一階段)-光復抽水加壓站工程完工
板新地區供水改善二期工程計畫(第一階段)-清水加壓站10,000噸配水池工程完工
- 5月 斗南淨水場10,000噸清水池新建工程(二期)完工
- 6月 第一區管理處辦公大樓暨總監控中心興建工程完工
- 8月 曾南烏計畫-東港溪原水前處理工程完工
- 12月 湖山水庫下游自來水工程-前處理設備完工
圖資管理資訊系統改版完成

107年

- 2月 花蓮大地震復建搶修
- 6月 淡海新市鎮區外中繼加壓站及區內配水池工程完工
豐原廠淨水設備更新汰換改善工程(每日10萬噸)完工
- 7月 大肚、龍井高地區監理所配水池工程完工
- 8月 苗栗龍岡10,000噸配水池工程完工
- 12月 曾南烏計畫-深水高地配水池重建工程完工

108年

- 2月 豐原場新設初沉池工程(食水料溪右岸)完工
- 3月 大肚、龍井高地區坪頂配水池工程完工
前彰化縣縣長魏明谷先生接任董事長
- 4月 坪頂淨水場改善工程完工
- 10月 板新地區供水改善二期工程計畫(第二階段)-浮洲加壓站工程通水

108年

12月 成立「推動知識管理委員會」

109年

2月 潮新淨水場二期工程完工

3月 總經理胡南澤先生陞任董事長兼任總經理

4月 湖山自來水環境教育園區取得環境教育設施場所認證

5月 高屏溪溪埔伏流水工程完工

8月 開始推動「提升全方位服務品質執行方案」

10月 豐原淨水場二場一期淨水設備改善工程完工

12月 自來水員工訓練園區興建工程完工

110年

1月 桃園-新竹備援管線工程計畫通水
代繳簡訊帳單上線

2月 高屏溪大泉伏流水工程完工

3月 蘭潭淨水場擴建工程完工

4月 曾南烏計畫-南化水庫防淤隧道工程計畫完工

馬公增建4,000噸海水淡化廠(馬公第二海水淡化廠第一期)新建工程暨委託代操作維護完工

5月 自來水員工訓練園區興建工程完工

6月 曾南烏計畫-大泉淨水場新建工程-土建及機械完工
水上淨水場擴建工程完工

7月 屏東區管理處成立

副總經理李嘉榮先生陞任總經理

8月 結束「百年大旱」抗旱任務(抗旱期間109年9月16日~110年8月15日,長達324天)

10月 統計資訊管理系統完成改版

111年

5月 三義交流道至三義減壓池1000mm管線接續工程(潛盾)完工

8月 第一區管理處、第七區管理處成立職場互助教保中心

9月 代收簡訊帳單上線

112年

1月 台東「利嘉淨水場小水力發電」完工併聯運轉

5月 「企業社會責任推動委員會」更名為「永續發展委員會」

6月 屏東縣內麟淨水場完工

澎湖馬公6,000噸海淡廠興建工程完工

7月 彰化縣芬園鄉由第四區管理處移撥第十一區管理處轄管
員嶼淨水場擴建工程完工

8月 總經理李嘉榮先生陞任董事長

副總經理李丁來先生陞任總經理

嘉義縣定古蹟「朴子水塔」修復工程完工

屏東縣萬巒鄉供水工程計畫完工

9月 第四區管理處各服務(營運)所開辦「櫃檯無紙化」服務

獲獎榮譽

為確保安全、穩定之供水，本公司持續推動自來水公共建設現代化，並積極取得相關第三方專業認證，諸如環境管理系統ISO14001驗證、TAF實驗室延展認證、職業安全衛生管理系統雙驗證(CNS45001及ISO45001)、資訊安全ISO27001:2013版國際標準稽核驗證、永續報告書自102年起取得獨立第三方(SGS、Afnor)查證聲明書、於111年導入台灣智慧財產管理規範(TIPS)並通過A級驗證等。近10年來，亦迭受各界肯定，獲獎連連，贏得眾多榮譽肯定，茲列舉重要殊榮如次。

(一)經濟部「工作考成」

103~111

103~111年行政院連續核定本公司工作考成等第甲等

工作考成為上級機關對國營事業經營之績效評核制度，包含業務經營、財務管理、生產管理、企劃管理、人力資源管理、環境保護及工業安全、其他共七大面向，本公司經營績效連年獲行政院肯定。



圖1 經濟部核定本公司111年度工作考成甲等函

(二) 教育部、縣市政府「社教公益獎」

103

「深溝水源生態園區」榮獲教育部社教公益獎團體獎

深溝園區於日治時期因伏流水豐沛開闢為水源地，佔地23公頃，是全國面積最大的淨水場。101年4月通過環境教育設施場所認證，為經濟部、本公司及宜蘭縣境第一個通過認證之環境教育設施場所，自通過認證以來，以專業精心設計的學習與體驗方案，配合專業人員、設施與場地，迅速運用各種傳播方式，邀請鄰近地方產業、各機關、社團及學校，蒞園體驗生態與辦理戶外環教活動，並榮獲教育部舉辦之103年度社教公益獎團體獎。



圖2 教育部社教公益獎團體獎獎座

110

「澄清湖水環境教育園區」榮獲高雄市政府教育局社會教育貢獻獎

致力於推廣水環境保護教育、提高公眾對環境議題的認知，並積極參與社會教育貢獻的相關活動。在高雄市政府教育局110年度的評比中，澄清湖水環境教育園區因其優異的表現和對社會的貢獻而榮獲「高雄市社會教育貢獻」的榮譽。

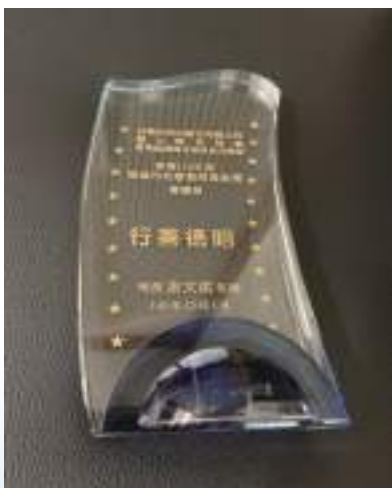


圖3 110年高雄市社會教育貢獻獎獎牌

(三)環保署、縣市政府「環境教育獎」

105

「深溝水源生態園區」榮獲環保署第四屆國家環境教育獎機關(構)組優等獎

本園區於101年4月通過環境教育設施場所認證，為經濟部、本公司及宜蘭縣境第一個通過認證之環境教育設施場所，園區具有豐富的水文、水源及生態景觀，並榮獲環保署舉辦之第四屆國家環境教育獎機關(構)組優等獎。



圖4 環保署李應元署長頒發國家環境教育獎



圖5 環保署國家環境教育獎獎座

109

「澄清湖高質水環境教育園區」及「湖山自來水環境教育園區」榮獲環保署環教場所人氣獎第4與第5名

109年環保署針對國內200處環境教育設施場所辦理「綠遊環教場所 人氣王就是我」網路人氣票選活動，本公司「澄清湖高質水環境教育園區」及「湖山自來水環境教育園區」脫穎而出，分獲第4與第5名。



圖6 環保署蔡副署長鴻德頒發環教場所人氣獎(澄清湖高質水環境教育園區)



圖7 澄清湖高質水環境教育園區環教場所人氣王獎牌



圖8 環保署蔡鴻德副署長頒發環教場所人氣獎(湖山自來水環境教育園區)



圖9 湖山自來水環境教育園區環教場所人氣王獎牌



110

「澄清湖高質水環境教育園區」榮獲環保署環境教育機構及設施場所評鑑優異

本園區結合高級淨水處理廠(科技)、澄清湖生態體驗(生態保育)、蔣公文物(歷史文化)、原始的遊憩功能，於103年3月25日通過環境教育設施場所認證，持續強化園區環境教育的軟硬體設施，榮獲環保署110年度環境教育機構及場所評鑑優異。



圖10 環保署蔡鴻德副署長頒發環保署「110年度環境教育機構及設施場所評鑑優異」獎牌



圖11 澄清湖高質水環境教育園區「110年度環境教育機構及設施場所評鑑優異」獎牌

(四) 臺中市「樂活職場優良事業」獎



105

總管理處參與臺中市「卓越企業、幸福勞動」樂活職場優良事業單位選拔，獲選二星獎殊榮

本公司致力於打造優良的職場環境，提供完善的人事制度，包括辦理文康活動、勞工教育、員工協助方案、性別工作平等、健康檢查等各項措施，讓員工於職場工作能感到安心、感到滿足、感到幸福；並定期召開勞資會議，簽訂團體協約，建構安全又和樂的職場生活。



圖12 表揚大會獲獎企業合影

(五)勞動部「金安獎」

106

嶺口場至鳳山厝送水管(二)工程」榮獲「優等獎」

該工程由本公司南區工程處自行設計及監造，管線長度達1244.7m。若採明挖管路設計將造成開挖深度達36公尺，嚴重威脅勞工安全、影響路堤功能及用路人權益，故改採潛盾工法設計。此外，由該工程處、施工廠商及高市府勞檢處成立「區域聯防體」，組成區域聯防的安全伙伴，以區域聯合稽查方式，共同研商缺失及監督改善，並鼓勵區域聯防體成員自主管理，提升營造作業職業安全衛生水準，建構安全文化。



圖13 金安獎頒獎典禮

108

「三義交流道至三義減壓池1000mm管線接續工程(潛盾)」榮獲「優等獎」

該工程為鯉魚潭水源北送苗栗管路工程之一環。因三義木雕街道狹窄、管線密佈已無明挖施工空間，所以在設計階段即經由危害辨識及風險評估，採用影響木雕街營業較小且較為安全的潛盾隧道工法。

由監造單位協助施工廠商依不同施工過程進行風險評估，並新增降低風險措施及建立危害事件標準作業流程。另，規劃人車分道、固定式天車採減少吊運次數的規劃、工區及隧道皆採用出入口電子式管制、局限空間通風量檢測及加強氣體偵測等，以加強施工安全。



圖14 金安獎頒獎典禮

(六)總統盃黑客松

107

參加總統盃黑客松獲得TOP5卓越團隊

本公司以開放原始碼軟體開發漏水輔助偵測系統(WADA)，系統收集封閉DMA小區的流量與水壓資料並搭配機器學習演算法來偵測DMA小區是否有漏水之情況。及早發現漏水點，不僅可減少水資源的浪費，對於減輕水資源開發的壓力亦相當有助益，目前13個區管理處均導入此系統並持續增加DMA小區。



圖15 總統盃黑客松頒獎典禮

(七)行政院主計總處-主計業務創新變革精進第二類

107

「建立台水公司供水設備遭受毀損之追償機制及資訊管控作業」榮獲「甲等獎」

本公司每年發生之管線毀損案件近千件，為落實管線毀損案件之管理，需統籌規劃及基層同仁業務面之相互配合方能有效執行，再加上資訊系統之建置協助，方能有效地保全公司之權益，避免不必要之損失產生；本公司於106年起建立「台水公司供水設備遭受毀損之追償機制及資訊管控作業」，透過「內控流程」、「資訊管控作業」、「法規修訂」、「內部稽核」等多個面向結合，有效提升供水設備遭受毀損之追償效率。



圖16 主計業務創新變革精進第二類甲等獎獎狀

109

「建立台水公司淨水藥品領用、控管作業」經評定進入複審

本公司會計處於107年度赴各區管理處針對「淨水藥品採購、領用等各項作業辦理情形」進行會計業務專案查核，發現各單位淨水藥品領用作法不一、未依實際使用量入帳，有料帳不實之疑，恐有內控缺失。有鑑於此，經本公司多次召開「淨水藥品採購、領用等各項作業辦理查核改進檢討會」，檢討加強各業務流程及風險控管，並修改相關辦法及建立作業管控機制，確保各單位落實辦理，以維護民眾用水安全。



圖17 主計業務創新變革精進第二類進入複審獎狀

(八)經濟部「公共工程優質獎」

本公司於104年起，辦理多件工程獲經濟部公共工程優質獎評選小組肯定如下，後續將優良之施工管理制度及得獎歷程傳承至各單位，以提升本公司整體施工品質。

- 104 ● 第五區管理處斗南淨水場10000T清水池新建工程(一期)榮獲經濟部公共工程優質獎
- 第七區管理處旗山區台21線2200mm導水管推進工程(二)榮獲經濟部公共工程優質獎
- 105 ● 北區工程處林口5萬立方公尺配水池工程榮獲經濟部公共工程優質獎
- 南區工程處東港溪原水前處理工程榮獲經濟部公共工程優質獎
- 106 ● 中區工程處湖山水庫下游自來水工程-前處理設備榮獲經濟部公共工程優質獎
- 107 ● 南區工程處嶺口場至鳳山厝送水管(二)工程榮獲經濟部公共工程優質獎
- 108 ● 中區工程處豐原前處理機電整備工程榮獲經濟部公共工程優質獎
- 南區工程處高屏溪溪埔伏流水工程榮獲經濟部公共工程優質獎
- 109 ● 中區工程處三義交流道至三義減壓池1000mm管線接續工程(潛盾)榮獲經濟部公共工程優質獎
- 110 ● 第四區管理處豐原二場一期淨水設備改善工程榮獲經濟部公共工程優質獎
- 中區工程處大安溪水管橋工程榮獲經濟部公共工程優質獎
- 111 ● 中區工程處台中市聚興4萬立方公尺配水池工程榮獲經濟部公共工程優質獎



圖18 大安溪水管橋工程榮獲經濟部公共工程優質獎



圖19 台中市聚興4萬立方公尺配水池工程榮獲經濟部公共工程優質獎

(九)行政院「公共工程金質獎」

107

「鳶山堰閘門更新改善工程」榮獲設施類「佳作」

鳶山堰位處新北市三峽與鶯歌區交界大漢溪上，主要攔引石門水庫放流水送至板新給水廠並處理後供應新北、桃園地區，扮演北部水資源聯合運用樞紐角色。本工程係將使用迄今三十餘年之三門排砂道及十八門排洪道閘門全面更新，於門扉上塗裝防蝕性強之聚胺脂高分子保護膜，延長閘門使用壽命且降低生態干擾；新設門扉設置彈簧輪與防震輪，兼具保護閘門及施工人員安全，施工過程精確定位，確保吊門機之運轉功能；而舊有閘門改造為臨時擋水閘板使用，減少新製閘板，達節能減碳效果，更新後之閘門無漏水量，避免水資源之浪費。



圖20 閘門密合度測試



圖21 完工後運轉

108

「豐原前處理機電整備工程」榮獲設施類「佳作」

豐原淨水場為大台中地區主要供水來源，但自921地震後，大甲溪上游因崩塌及地層鬆動，原水濁度急遽上升，淨水場處理能力受影響須減量供水，造成用水戶不便及國家經濟損失。「豐原前處理機電整備工程」辦理初沉池內沉澱池傾斜管及機電設備等，採傾斜管沉澱池降低面積可節省購地費，並以QR Code雲端登入查修系統及3D BIM圖控減少施工界面衝突，連結相關監控及傳輸設備，以達成無人場站操作，有效降低汛期期間原水濁度，確保台中供水無虞。



圖22 豐原新設初沉池



圖23 傾斜管過濾水源



109

「三義交流道至三義減壓池1000mm管線接續工程(潛盾)」榮獲水利類「佳作」

為增加支援苗栗地區供水，辦理「鯉魚潭淨水場至苗栗地區送水管計畫」，其中，經過三義鄉水美街因地下管線密布，木雕區商店林立，交通繁雜，經評估需要採用潛盾工法施工，辦理「三義交流道至三義減壓池1000mm管線接續工程(潛盾)」。為降低對交通層面的影響，經綜合考量後採潛盾工法增設 ϕ 1000mm管線，整體隧道長度約1.4公里，自107年6月07日發進井破鏡開始，歷經多次滲水抽坍，施工困難度高。本工程是國內內徑最大的礫石層開放式潛盾，並設計維護通道以利於後續之維護管理。



圖24 潛盾隧道



圖25 貫通典禮



109

「豐原二場一期淨水設備改善工程」榮獲設施類「優等」

豐原給水廠肩負大台中及彰化等地區近120萬用戶供水需求，主要原水來自大甲溪，每逢颱風豪雨期間，原水濁度超過淨水設備負載能力，易有停水風險，本工程將原沉澱池由平底式污泥氈型改為傾斜管型，且一併改善池體結構及排泥設備。施工期間考量避免影響供水，分四階段逐池施工及試車，完工即投入供水系統，降低供水風險。本工程已於109年10月竣工，可提升豐原給水廠高濁期間淨水設備能力，維持穩定出水，讓大台中在颱風豪雨期間的供水，多了一層保障，且於常態時可提升現有淨水處理能力及供水量，使供水調配更為靈活。



圖26 豐原二場一期



圖27 金質獎頒獎典禮

110

「深溝淨水場」榮獲公共設施維護管理獎「佳作」

本公司第八區管理處「深溝淨水場」，肩負宜蘭地區近21萬用戶供水需求，主要原水來粗坑溪及蘭陽溪伏流水。該場建立供水設備維護管理計畫及手冊，並據以執行，並建置監控中心，隨時掌握水壓、水量及水質，確保供水及水質品質穩定。另深溝淨水場內有深溝水源生態園區，該園區於民國21年開闢為宜蘭水道的水源地，面積廣達23公頃，維持豐富多樣的生態環境，且近年來更超越其供應民生用水功能，積極推動水資源環境教育工作。



圖28 深溝淨水場



圖29 金質獎頒獎典禮

111

「寶山淨水場」榮獲公共設施維護管理獎「佳作」

本公司第三區管理處寶山淨水場，分別於民國75年、91年及98年完成三期工程，合計出水能力45萬CMD。該場水源其主要水源來自寶山及寶山第二水庫，目前每日供應大新竹地區38萬噸水量。

寶山淨水場運轉十多年以來經歷多次旱災缺水危機，在所有同仁默默的努力做好相關維護管理及運轉操作下，並利用全新監控系統，隨時掌握供水概況及水壓，每日穩定供應新竹科學園區17萬噸水量，確保新竹科學園上兆的產值。110年旱象嚴峻期間，保持設備高妥善率及有效調配操作下，使得大新竹地區用水無虞。



圖30 寶山淨水場



圖31 金質獎頒獎典禮

(十) 勞動部「推行職業安全衛生優良單位獎」

積極推動各區管理處參加行政院勞動部辦理職業安全衛生績優單位選拔，歷年度均有區處獲優良單位獎、優良單位五星獎或優良人員功績獎等獎項，成效優異。

- 102 ● 第四區及第十一區管理處參加勞委會辦理推行職業安全衛生選拔活動，榮獲優良單位獎，其中第十一區管理處更進一步榮獲優良單位五星獎。
- 103 ● 第三區、第四區及第五區管理處積極參與勞委會推行職業安全衛生選拔活動，榮獲推行職業安全衛生優良單位獎。
- 104 ● 第四區、第五區及第十二區管理處參加勞動部辦理推行職業安全衛生選拔活動，榮獲優良單位獎，其中第四區管理處更進一步榮獲優良單位五星獎。
- 106 ● 第五區管理處參加勞動部辦理推行職業安全衛生選拔活動，榮獲優良單位五星獎。
- 107 ● 第一區、第四區及第五區管理處積極參與勞委會推行職業安全衛生選拔活動，榮獲推行職業安全衛生優良單位獎。
- 108 ● 第十一區及第十二區管理處積極參與勞委會推行職業安全衛生選拔活動，榮獲推行職業安全衛生優良單位獎。
- 109 ● 第一區管理處、第四區管理處、第十區管理處積極參與勞動部推行職業安全衛生選拔活動，執行績效卓著，榮獲勞動部推行職業安全衛生優良單位獎。



圖32 臺中市政府頒發獎牌表揚第四區管理處

110

第一區、二區、三區、四區、十區管理處積極參與勞動部推行職業安全衛生選拔活動，執行績效卓著，榮獲勞動部推行職業安全衛生優良單位獎。



圖33 第二區管理處獲優良單位獎肯定

111

第二區、第三區、第四區及第十區管理處參加勞動部積極參與勞動部推行職業安全衛生選拔活動，榮獲優良獎，其中第四區及第十區管理處更因連續三年榮獲優良獎而取得參加五星獎評選資格。最終第四區管理處脫穎而出，榮獲優良單位五星獎。



圖34 第四區管理處獲優良單位五星獎

(十一)台灣檢驗科技股份有限公司(SGS)「知識管理案例」獎

配合知識管理之推動，推派於年度知識管理成果分享活動表現績優團隊參加SGS主辦之「知識管理標竿案例獎」，109年報名4隊，2隊進入複審並獲獎；111年報名7隊，4隊進入複審，最終計3隊獲獎。

109

中區工程處「台水發大財」及第二區管理處「GIS抓漏大隊」等2團隊榮獲SGS「2020知識管理標竿案例獎」



圖35 中區工程處獲獎合影



圖36 第二區管理處獲獎合影



圖37 獲獎團隊及觀摩同仁合影

111

本公司第七區管理處「一起雄愛水」、第八區管理處「好山好水隊」及第十一區管理處「北斗水滴傳送隊」等3團隊榮獲SGS「2022知識管理標竿案例獎」



圖38 第七區管理處獲獎合影



圖39 第八區管理處獲獎合影



圖40 第十一區管理處獲獎合影



圖41 第十一區管理處獲獎合影

(十二)中華信評「twAAA」最佳等級

109~111

中華信用評等公司連續三年授予本公司長期發行體信用評等「twAAA」最佳等級，評等展望「穩定」



圖42 中華信用評等公司授予「twAAA」最佳等級證書

(十三) TCSA「企業永續報告獎」

本公司每年均依循全球永續性報告協會(GRI)最新指引編製永續報告書，其內容、數據亦導入第三方獨立機構查證，強化報告書公信力。110年首次參加「TCSA台灣永續獎」即榮獲企業永續報告銅獎、111年再度參獎榮獲企業永續報告銀獎，肯定台水在企業永續發展上的努力。

110

榮獲110年第十四屆TCSA台灣企業永續獎「銅獎」



圖43 TCSA台灣永續獎銅獎

111

榮獲111年第十五屆TCSA台灣企業永續獎「銀獎」



圖44 TCSA 台灣永續獎銀獎

(十四)中華民國國家企業競爭力發展協會「國家品牌玉山獎」



111

榮獲第19屆國家品牌玉山獎—傑出企業類

本公司展現堅強供水韌性、提升民眾用水品質的努力與實績，獲得評審單位肯定，111年首次參加國家品牌玉山獎甄選，即獲評選榮獲「傑出企業獎」殊榮，並接受賴副總統頒獎。



圖45 第19屆國家品牌玉山獎頒獎典禮

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

台水50週年專輯/黃義誠, 何承嶧, 李基城, 呂崇德, 邱孟秋, 李世明, 謝素娟, 王明傑, 王亮中, 楊人仰, 蔡文魁, 謝張浩, 林孟珠, 白榮裕, 林清鑫, 陳文祥, 尤志豐, 黃美玲, 王淑芳編輯委員. -- 初版. -- 臺中市: 臺灣自來水股份有限公司, 民113.01

面; 公分

ISBN 978-986-533-432-1 (精裝)

1.CST: 臺灣自來水公司

445.206

112022195

2024

台水50

週年專輯

T.W.C. 50th Anniversary special Issue

發行者: 董事長 李嘉榮

總經理 李丁來

編輯顧問: 吳振榮、王明孝、穆岳鈞、武經文、王傳政

編輯委員: 黃義誠、何承嶧、李基城、呂崇德、邱孟秋、李世明、謝素娟、王明傑、王亮中、
楊人仰、蔡文魁、謝張浩、林孟珠、白榮裕、林清鑫、陳文祥、尤志豐、黃美玲、
王淑芳

出版者: 臺灣自來水股份有限公司

地址: 台中市雙十路二段2之1號

電話: 04-2224-4191

傳真: 04-2224-4201

平面設計: 國立臺中科技大學商業設計系

印刷: 世發數位科技印刷股份有限公司

出版年月: 中華民國113年1月

版(刷)次: 初版一刷

本書同時登載於本公司網站 <https://www.water.gov.tw/>

GPN 1011300035

ISBN 978-986-533-432-1(精裝)

版權所有 翻印必究

2

營運管理



第一章 組織沿革

早期為應全台灣省民生用水，設有自來水廠128廠，其中省營7廠、縣市營8廠、鄉鎮聯營7廠及鄉鎮營106廠。由於鄉鎮營水廠規模小、條件差、資金少，多未能有效經營，以致自來水之供應無法滿足實際需要，到處缺水，成為公用事業中最弱之一環，影響經濟繁榮及提高民眾生活水準甚大。

民國61年12月16日故總統經國先生在行政院長任內，於健全都市發展重要措施中指示：「為有效發展各地之公共給水，應即成立全省性之自來水公司，統一經營，同時加速實施全省自來水長期發展計劃，以期集中有限人力與財力，提高投資效益，減低營運費用。」台灣省政府乃遵於62年4月1日成立台灣省自來水公司籌備處，負責清查各水廠資產、研訂有關營運之各種制度規章、辦理合併之協調工作，並釐定「臺灣省自來水事業實施統一經營及長期發展方案」。經報奉行政院62年9月6日第1340次院會核定後實施，本公司於民國63年元旦成立，依照計畫分三期將台灣省及高雄市之128個水廠併入並予重新編組，統一營運制度，至民國65年3月1日全數合併完成。

第一節 公司成立時之組織編制

一、股東大會

本公司係合併各自來水廠而成立，並以成立前詳查之各水廠資產淨值為省及地方政府入股之股金，故本公司股權分屬省及地方政府，省及地方政府為本公司之股東。

二、董事會

(一) 本公司董事會依據公司法第192條暨本公司章程第16條規定組織之，每三個月開常會一次，必要時得召開臨時會，並置相關人員如下：

1. 董事名額定為15人、監察人3人，任期3年，連選得連任。
2. 董事長1人，應由三分之二以上董事之出席，及出席董事過半之同意互選之，處理本會經常事務。另為應業務需要得設置小組委員會研究各項重要問題，其召集人得由董事兼任或曾任本公司協理以上人員充任。
3. 置秘書、專員、組員，其名額於本公司員額編制內定之。

(二) 其職權如下：

1. 業務方針之審定。
2. 預、決算之審議。
3. 資本增加之擬定。
4. 盈餘分配及虧損填補程序之擬定。
5. 公司章程修正之擬議及重要章則之審定。
6. 分支機構設立、調整或裁撤之審定。
7. 公司總經理、協理之派免、考核、留職停薪，及顧問之聘請。

8. 一級單位正副主管以上及同職等非主管人員之任免、遷調。
9. 執行股東會議決事項。
10. 總經理提請核議事項之審核。
11. 以理財為目的的不影響所營事業之土地買賣或交換之審定。
12. 對外重要合約之審議。
13. 公司組織規程及預算員額之審議。
14. 其他依照法令規定及股東會賦予以職權。

三、經理部門

公司採直線與幕僚組織，為級職綜合式之分工合作企業組織型態，各區管理處之產銷單位為直線組織，而總管理處及區管理處之服務及管理部門為幕僚組織，內部又因專案性質設有專案組織，此種綜合性的企業型態可以充分發揮工作效能，完成預期之任務。

本公司之供水設施由於水源分布廣，管網配置受地理環境限制，故組織設計須作因地制宜之考慮，茲簡述本公司成立初期之組織特點並繪示組織系統圖如下：

- (一) 依精簡原則，總管理處內設立3處2室，員額占總員額百分之12。
- (二) 原各水廠合併後，經重新編組成立各區管理處，設工務、業務、物料等課，總務、水質檢驗、人事、主計等室及檢修隊，下轄之單位為給水廠、服務所及營運所，負責生產、操作、維護及用戶服務等實際業務，並減少廠所事務人員，調整為業務及操作人員，以加強對用戶之服務。
- (三) 建立區管理處為二級管理制度，分權管制其營運績效。

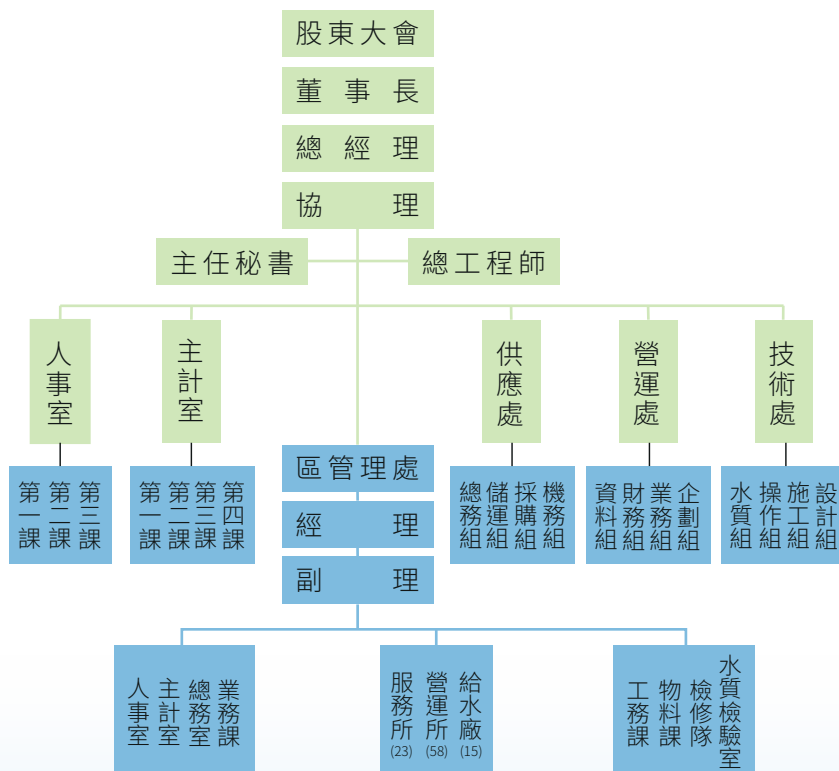


圖2-1-1 本公司成立時組織系統圖

第二節 公司成立後之組織變革

本公司係以提高供水普及率為目的而成立，故初期偏重於工程之擴建、急速擴充組織，附屬機構遍布全省，而後隨著社會經濟急速發展，民眾用水需求相對提高，為滿足用戶量足、質優的自來水需求，配合業務消長適時調整、規劃及改革組織結構，以達成公司總體經營及永續發展之目標。

一、台灣省政府所屬事業機構(63年成立至88年7月)

(一) 原各水廠合併過程

各省、縣市、鄉鎮(市)營128個自來水廠，分三期合併：

1. 第一期：民國63年1月1日公司成立時，將人口密集、工業發達、飲用水及工業急需增加供應之高屏區、台南區、石門區及省營等水廠，以及其他自願提前合併之自來水廠共55個併入。
2. 第二期：民國63年12月31日止，將西部之基隆區、新苗區、中部區、嘉雲區等尚未併入之水廠合併，除已在第一期併入者外，本期併入30餘個水廠。
3. 第三期：至民國64年12月31日止，將東部之宜蘭區、台東區、花蓮區之水廠併入；而宜蘭市及羅東鎮部分，延至65年3月1日併入，至此，全省128個自來水廠全數合併完成。

(二) 總管理處單位

總管理處最初設技術、營運、供應等3處，及主計室、人事等2室；嗣因業務推展之需要，於民國63年12月增設財務處、秘書室，65年7月增設企劃處，67年間以臨時編組方式成立電子處理資料中心，70年2月增設電子資料處理中心、水質研究中心，83年2月技術處改設工務處、營運處改設營業處、供應處改設材料處、水質研究中心改設水質處、電子資料處理中心改設資訊中心、秘書室改設行政室、人事室(二)改設政風室、新增供水處。

(三) 區管理處

民國63年1月本公司成立之初，區管理處依自來水供水系統、水源、用水人口分布、交通、地理環境、社會經濟等情況劃分，成立有第一區管理處(基隆市、台北縣部分鄉鎮)、第二區管理處(台北縣部分市鄉鎮、桃園縣)、第三區管理處(新竹縣市、苗栗縣)、第六區管理處(台南縣市)、第七區管理處(高雄縣市、屏東縣、澎湖縣)，同年7月成立第四區管理處(台中縣市、南投縣、彰化縣)，及同年10月成立第九區管理處(花蓮縣)、第十區管理處(台東縣市)；64年1月成立第五區管理處(雲林縣、嘉義縣市)；65年3月成立第八區管理處(宜蘭縣)，同年8月間因業務需要，將第四區管理處所轄之彰化縣自來水系統劃出，另成立第十一區管理處；77年10月間因業務需要，將第二區管理處之台北縣部分劃出，另成立第十二區管理處。

(四) 區工程處

台灣省之自來水工程建設原由台灣省政府公共工程局辦理，本公司成立後，為配合辦理推動自來水相關工程及水源開發業務，於民國63年7月成立「擴建工程處」，轄區包括台灣全省及高雄市，而省府公共工程局南區自來水測量規劃設計隊撤銷，人員移撥至本公司擴建工程處，並將濁水溪

以南地區之自來水工程交由本公司辦理，而該局北、中區自來水測量規劃設計隊，除就濁水溪以北地區已施工中之自來水工程繼續辦理外，其餘新（擴）建工程則陸續交由本公司擴建工程處辦理。

復因全省自來水工程陸續增加，擴建工程處轄區過於遼闊，工程規劃、設計、施工及監造均需南、北、東奔波，為減少人力浪費、提升工程品質，65年10月擴建工程處於北部地區設立北區分處，承辦省府公共工程局北區自來水測量規劃設計隊之自來水工程業務；後於69年1月撤銷擴建工程處及其北區分處，正式成立「北區工程處」及「南區工程處」，共同承辦全省及高雄市之自來水工程業務；北區工程處之轄區為自濁水溪以北至花蓮縣市等11個縣市，而南區工程處之轄區為自濁水溪以南至台東等14個縣市。

嗣為提升供水普及率，需大量辦理自來水擴建工程之需，於70年8月將南區工程處轄管之嘉義以北地區及北區工程處轄管之苗栗以南地區劃分成立「中區工程處」；至此，本公司北、中、南區等三工程處，各職司其轄管地區之自來水新（擴）建工程業務。

（五）南、北水表修理場

為集中檢修失效之各式大型水表、修理與試驗各區處之各式小型水表，於70年9月成立南、北水表修理場。

（六）員工訓練所

為加強員工訓練，於70年9月成立員工訓練所，辦理員工教育訓練事宜。

二、經濟部所屬事業機構（88年7月迄今）

（一）總管理處

- 1.精省改隸經濟部初期應業務需要以任務編組方式成立的單位如下：88年9月成立台北辦事處，89年3月成立檢核室，91年10月成立發包中心，96年4月成立漏水防治總隊。
- 2.另97年2月正式設置檢核室（隸屬董事會）及工業安全衛生處、水質處改設水質環保處、資訊中心改設資訊處、行政室改設行政處、人事室改設人力資源處、會計室改設會計處、政風室改設政風處、同年2月將員工訓練所裁併為人力資源處訓練所。
- 3.於99年3月水質環保處改設水質處、工業安全衛生處改設工安環保處；101年2月成立漏水防治中心，下轄北、中、南區隊。
- 4.103年6月成立發包中心，原任務編組發包中心停止運作，同年7月合併供水處管線組與漏水防治中心業務，成立漏水防治處（維持北、中、南區隊之設置），並調整供水處組織。
- 5.但為提升本公司辦理漏水防治相關業務之效能，漏水防治處北、中、南區隊檢漏人員於106年1月回歸區處，由區處統籌指揮執行工作，並一併裁撤漏水防治處三區分隊。
- 6.109年因應新營訓練園區設置，於2月將人力資源處訓練所改制為專業訓練中心，新營訓練園區並於同年12月竣工，並於110年7月啟用。

(二) 區管理處

為強化企業管理與組織效能，以及貫徹政府組織再造政策與國營事業精簡計畫，本公司於90年7月起積極就各區管理處轄屬廠所地理環境、供水系統、管線維護及用戶服務等因素進行檢討，實施廠所整併計畫，將各區管理處原有159個廠所裁減為124個廠所，計減少8個服務所、25個營運所、2個給水廠，節餘員工數204人。其後並持續依據經營策略檢討、調整所屬單位組織，以提高人力運用效能：

1. 93年~102年

93年1月第八區管理處依產銷分離原則整併5個營運所為2個服務所、2個給水廠；94年9月第二區管理處林口營運所改設林口服務所；96年12月第七區管理處成立高雄給水廠；97年11月將南、北區水表修理場裁併，改隸第七及第二區管理處水表修理場；101年10月第六區管理處南化暨鏡面水庫管理所成立，102年1月第二區管理處大溪營運所分設大溪服務所及龍潭給水廠。

2. 103年~112年

- (1) 第五區管理處於103年3月~105年5月間計成立雲林給水廠，整併林內營運所及斗六營運所為斗六服務所，整併西螺營運所及崙背營運所為西螺服務所，整併土庫營運所及虎尾營運所為虎尾服務所。
- (2) 103年9月至12月各區管理處完成檢驗室更名水質課作業，俾加強水處理研究業務。
- (3) 104年以後各區管理處陸續以任務編組成立發包中心。
- (4) 為推動漏水防治業務，各區管理處（第十一區管理處除外）於106年9月至107年7月間陸續成立漏水防治課。
- (5) 107年1月第四區管理處裁併后里服務所。
- (6) 109年9月因應職業安全衛生法用詞修正配合將各區管理處勞安課更名為工安課。
- (7) 110年1月第七區管理處成立潮州營運所，同年4至6月間，第八、九及十區管理處整合工務課供水業務與漏水防治課業務，將漏水防治課改設置為操作課。
- (8) 111年配合政策要求強化資安防護能量並設置資安專責單位，各區管理處成立資訊課，任務編組資訊小組解編，同年7月調整第五區管理處斗南營運所為斗南服務所。

3. 110年成立屏東區管理處

考量第七區管理處轄區廣闊，管理複雜度高，為利高屏地區用戶服務及組織整體發展，調整第七區管理處供水轄區，於110年7月成立屏東區管理處，將原隸屬於七區之牡丹給水廠、屏東營運所、恆春營運所、高樹營運所、東港營運所及潮州營運所改隸屬於屏東區管理處。

(三) 區工程處

101年3月應業務消長，將北區工程處第三工務所裁併入第四工務所；102年9月應「湖山水庫下游自來水工程計畫」業務推動，中區工程處增設第四工務所，同年10月各區工程處成立人事室及會計室；103年6月各區工程處成立政風室；104年4月應「板新地區供水改善計畫第二期工程」第二階段新增工程，北區工程處再成立第三工務所；107年1月北區工程處第一工務所裁併入第三工務所；110年7月各區工程處總務課更名為總務室。

三、目前之組織型態

本公司現行組織系統如圖2-1-2，各所屬機構下轄廠所則如表2-1-1。

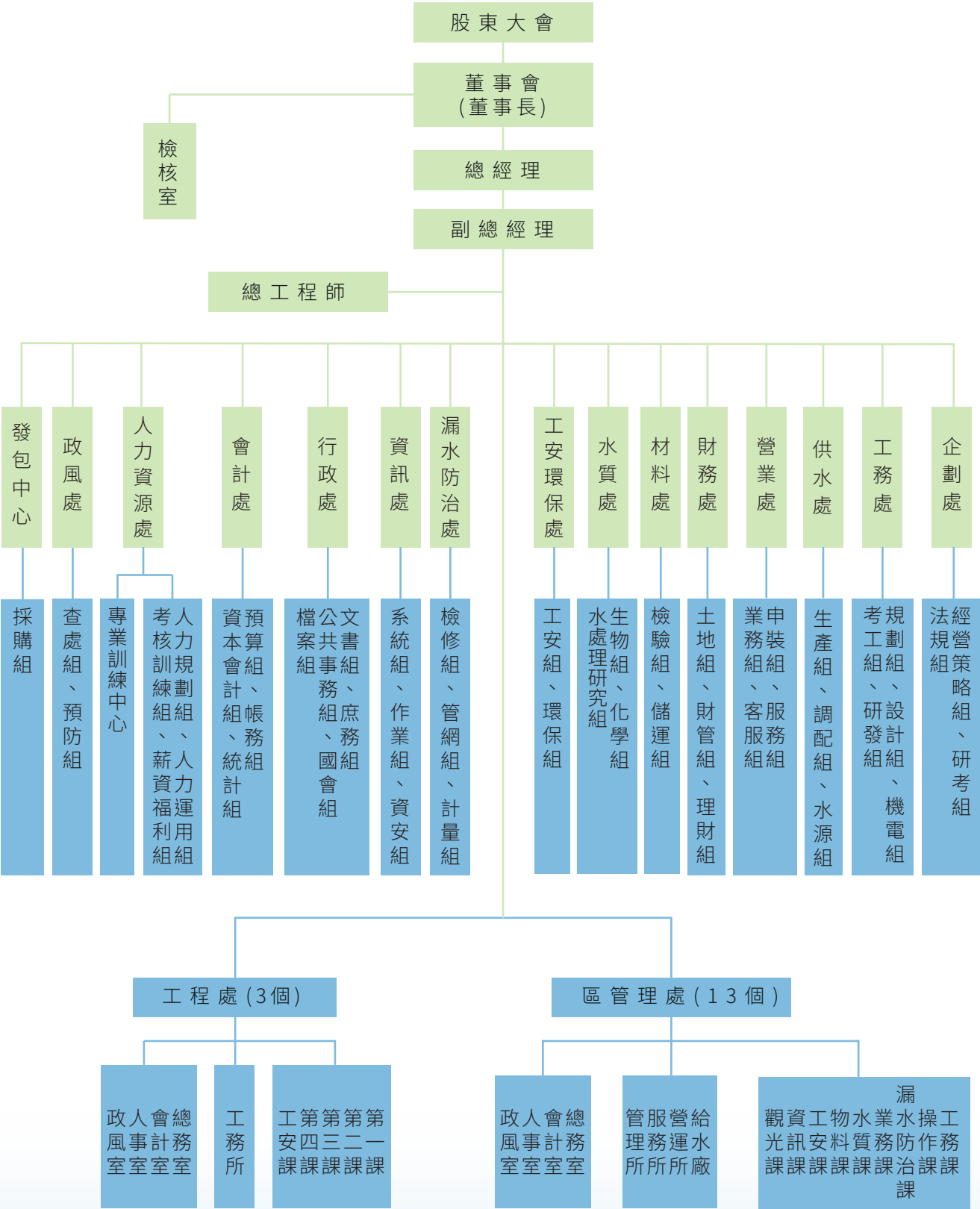


圖2-1-2 本公司現行組織系統圖

表2-1-1 本公司所屬各機構名稱彙總表(資料截至112年6月)

機構別	廠所名稱	機構別	廠所名稱
第一區管理處	基隆服務所 汐止營運所 淡水營運所 瑞芳營運所 萬里金山營運所 貢寮雙溪營運所 文山營運所 新山給水廠	第四區管理處	竹山營運所 水里營運所 埔里營運所 台中給水廠 豐原給水廠 鯉魚潭給水廠
第二區管理處	桃園服務所 中壢服務所 楊梅服務所 龜山服務所 林口服務所 大園服務所 大溪服務所 大湳給水廠 平鎮給水廠 龍潭給水廠	第五區管理處	嘉義服務所 義竹服務所 朴子服務所 斗六服務所 西螺服務所 虎尾服務所 斗南服務所 民雄營運所 北港營運所 台西營運所 古坑營運所 新港營運所 竹崎營運所 嘉義給水廠 雲林給水廠
第三區管理處	新竹服務所 竹北營運所 竹東營運所 湖口營運所 竹南頭份營運所 苗栗營運所 通宵銅鑼營運所 新竹給水廠 寶山給水廠 東興給水廠	第六區管理處	台南服務所 永康服務所 歸仁服務所 新市服務所 佳里服務所 麻豆服務所 新營營運所 白河營運所 玉井營運所 台南給水廠 烏山頭給水廠 南化給水廠 南化暨鏡面水庫管理所
第四區管理處	台中服務所 大里服務所 豐原服務所 東勢營運所 大雅營運所 大甲營運所 清水營運所 沙鹿營運所 烏日營運所 霧峰營運所 草屯營運所 南投營運所	第七區管理處	高雄服務所 鳳山服務所 楠梓服務所 岡山服務所 路竹服務所 美濃營運所

機構別	廠所名稱
第七區管理處	旗山營運所 澎湖營運所 澄清湖給水廠 鳳山給水廠 拷潭給水廠 坪頂給水廠 大崗山給水廠 高雄給水廠
第八區管理處	宜蘭北區服務所 宜蘭南區服務所 深溝給水廠 廣興給水廠
第九區管理處	花蓮服務所 吉安壽豐服務所 鳳林營運所 玉里營運所 花蓮給水廠
第十區管理處	台東營運所 太麻里營運所 池上營運所 成功營運所
第十一區管理處	彰化服務所 員林營運所 鹿港營運所 北斗營運所 花壇營運所 溪湖營運所

機構別	廠所名稱
第十一區管理處	二水營運所 二林營運所 彰化給水廠
第十二區管理處	板橋服務所 新莊服務所 樹林服務所 鶯歌服務所 土城服務所 蘆洲服務所 泰山營運所 板新給水廠
屏東區管理處	屏東營運所 高樹營運所 東港營運所 恆春營運所 潮州營運所 牡丹給水廠
北區工程處	第二工務所 第三工務所 第四工務所
中區工程處	第一工務所 第二工務所 第三工務所 第四工務所
南區工程處	第一工務所 第二工務所 第三工務所 第四工務所

第三節 歷任首長

表2-1-2 本公司歷任董事長一覽表

任次	姓名	任期		備註
		起	迄	
1	林洋港	63/12/11	65/03/05	省建設廳長兼任董事長
2	林清輝	65/03/06	68/01/19	
3	楊金欉	68/01/20	70/03/13	省建設廳長兼任董事長
4	鄭永枝	70/03/24	71/01/19	省建設廳長兼任董事長

任次	姓名	任期		備註
		起	迄	
5	林恒生	71/01/20	84/03/31	
6	徐鴻志	84/04/01	85/07/15	
7	林茂文	85/07/16	87/04/09	總經理兼任暫時執行董事長
8	林學正	87/04/10	89/11/14	
9	陳志奕	89/11/15	93/09/13	
10	李文良	93/09/14	94/09/26	
11	徐享崑	94/09/27	96/09/06	
12	陳福田	96/09/07	96/12/30	總經理代理董事長
13	廖宗盛	96/12/31	98/07/31	
14	陳福田	98/08/01	99/03/14	總經理代理董事長
15	黃敏恭	99/03/15	100/04/25	
16	阮剛猛	100/04/26	105/07/19	
17	郭俊銘	105/07/20	108/03/25	
18	魏明谷	108/03/26	109/03/30	
19	胡南澤	109/03/31	112/07/31	
20	李嘉榮	112/08/01	迄今	

表2-1-3 本公司歷任總經理一覽表

任次	姓名	任期	
		起	迄
1	陳廉泉	63/01/01	75/07/15
2	陳金鐘	75/07/16	78/11/14
3	李錦地	78/11/15	81/10/14

任次	姓名	任期	
		起	迄
4	林茂文	81/10/15	87/09/24
5	盧清雄	87/09/30	89/11/14
6	陳榮藏	89/11/15	93/07/29
7	張豐	93/07/30	93/09/13
8	謝啟男	93/09/14	94/05/29
9	黃慶四	94/05/30	96/06/27
10	陳福田	96/06/28	102/06/20
11	胡南澤	102/06/21	110/07/29
12	李嘉榮	110/07/30	112/07/31
13	李丁來	112/08/01	迄今

第四節 近10年組織編制與變革之重大作為與成果

年度(期間)	重大作為與成果	主辦單位
103 年	為解決檢、修漏作業橫向聯繫嚴重不足之情形，及降低漏水率計畫之推行，於103年7月成立漏水防治處。	人力資源處
106 年 107 年	為推動漏水防治業務，各區管理處(第十一區管理處除外)於106年9月至107年7月間陸續成立漏水防治課。	人力資源處
109 年	為提升本公司員工訓練品質，訓練所業務將移撥至新建之新營訓練園區，並於109年2月正式將人力資源處訓練所改制為人力資源處專業訓練中心。	人力資源處
110 年	為配合政府提升屏東地區供水普及率之政策，110年7月成立屏東區管理處。	人力資源處
110 年	基於永續經營之考量，參考各國自來水事業經營管理現況，本公司110年4月1日於工務處增設「研發組」，專責辦理工務、供水、營業(用戶新裝、智慧水表)、漏水防治及材料(技術規範)等處之研發業務，透過技術研發，提高公司競爭力，降低營運成本，提升企業形象。	人力資源處
111 年	配合政策要求強化資安防護能量並設置資安專責單位，資訊處資管組更名為資安組，各區管理處於111年1月1日成立資訊課，任務編組資訊小組解編。	人力資源處

第二章 生產營運管理

第一節 提升產能

自來水為現代生活所必需，係由「原水」經淨水場各種處理程序，再經消毒而完成之產品，並須以抽水機、管線等設備輸送到個別用戶，本公司為確保量足、穩定之供水能力，在最大日生產水量接近設計出水量之數年前即需計畫擴建，以隨時滿足用戶之用水需求。

目前台灣地區除台北市、新北市之新店區、永和區全部，及三重區、中和區、汐止區等部分地區劃歸臺北自來水事業處負責供水外，其餘均為本公司之供水範圍。

本公司因應資訊化時代來臨，為強化企業管理與組織效能，並貫徹政府組織再造政策與國營事業精簡計畫，除配合業務消長進行公司內部組織調適外，經檢討各區管理處轄屬廠所地理環境、供水系統、管線維護及用戶服務等因素整併各廠所及供水系統後，截至民國111年底各區管理處共轄27個給水廠、56個營運所、1個管理所及40個服務所。

本公司截至111年底現有供水系統共計140個，其中供水能力每日超過5萬立方公尺者有25個，其餘均為5萬立方公尺以下之中小型系統。系統供水能力達每日1,311萬8千立方公尺，較公司成立前，即民國62年底每日136萬5千立方公尺，每日增加1,175萬3千立方公尺，成長達8.61倍。供水系統自來水水源，主要來自水庫水(52.46%)、地下水(12.92%)、地面水(34.37%)及海(鹽)水(0.25%)。

111年配水總量達32億4,650萬6千立方公尺，較公司成立前，即民國62年4億964萬7千立方公尺，增加28億3,685萬9千立方公尺，成長達6.9倍；較110年31億9,512萬9千立方公尺，增加5,137萬7千立方公尺，增加1.61%。

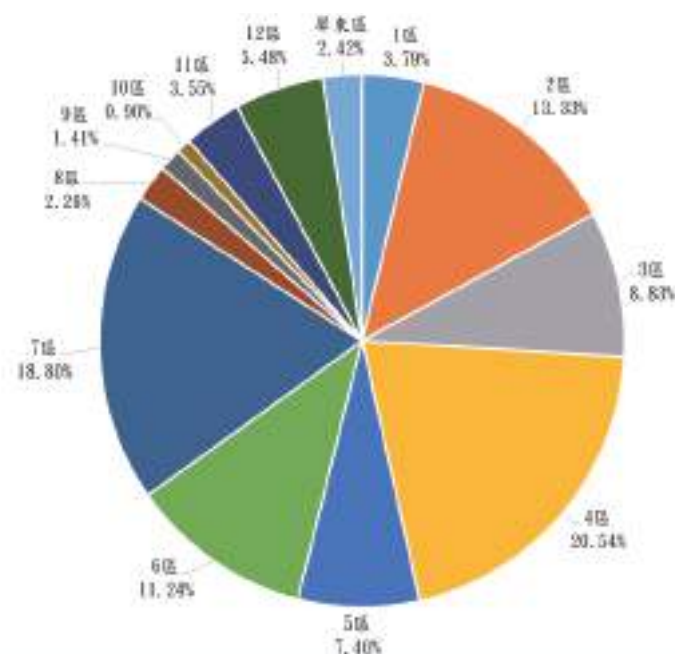


圖2-2-1 111年各區處出水量佔比

單位：萬立方公尺



圖2-2-2 近10年平均及最大日配水量

單位：億立方公尺

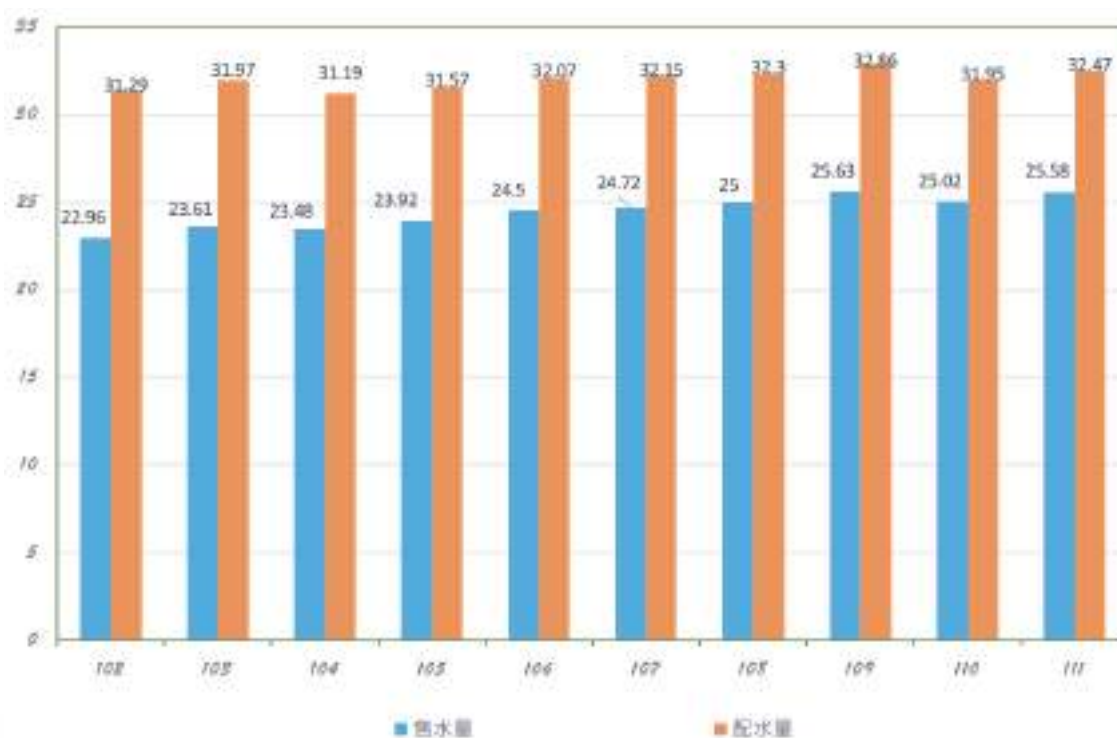


圖2-2-3 近10年配水量及售水量

111年售水量達25億5,808萬7千立方公尺，較公司成立前，即民國62年之2億9,363萬5千立方公尺，成長達7.71倍；較110年之25億199萬5千立方公尺，增加2.24%。

表2-2-1 本公司近10年出、配、購水量分析

年別	出水量 (立方公尺)	配水量 (立方公尺)	購水量 (配-出) (立方公尺)	購水量 年增率 (%)
102 年	3,023,318,112	3,128,966,961	105,648,849	10.58%
103 年	3,073,716,977	3,196,882,307	123,165,330	16.58%
104 年	2,977,626,123	3,118,910,636	141,284,513	14.71%
105 年	3,048,232,453	3,157,492,464	109,260,011	-22.67%
106 年	3,044,691,770	3,206,568,147	161,876,377	48.16%
107 年	3,023,136,586	3,215,462,426	192,325,840	18.81%
108 年	3,029,740,584	3,229,833,015	200,092,431	4.04%
109 年	3,027,083,715	3,285,920,088	258,836,373	29.36%
110 年	2,913,714,606	3,195,128,694	281,414,088	8.72%
111 年	3,008,478,481	3,246,505,642	238,027,161	-15.49%

註：111年一區處向北水購水量3,912萬立方公尺，計2億1,984萬元；十二區處購水量1億9,890萬立方公尺，計8億9,062萬元，合計11億1,045萬元。

本公司自80年起每年均須向北水處購入清水以供應第一區處及第十二區處用水需求，購水費用高昂以111年為例更高達11億1,045萬元。然111年售水量為25億5,808萬7千立方公尺，顯示仍有約6億8,841萬9千立方公尺水量未能作有效運用（或為管線漏水、未抄見量等無效水量），將此鉅量無效水量轉化有效運用，為本公司努力之目標。

第二節 供水成本管制

動力、原料、物料及機械設備修護費（以下簡稱機修費）及外包費為本公司生產營運重要成本，上揭費用近五年決算分別高達24.49、37.41、5.84、6.62及12.53億餘元，本公司未來持續面臨水價未調整、電價調漲、物價上漲及升息等因素，須務實控管費用支出，為有效控制各該項成本，總處定期召開「經營收支控管會議」，檢討各項重大收支項目，透過分析與檢討機制，擬訂管控目標。

一、機修費及外包費

屬於可控項目，總處於年初參考各區處歷年花費情形及當年度預定辦理之重要事項等，訂定各區處各科目管控值，各區處本摺節原則於年度開始即管控各科目預算執行情形，開口合約部分，亦逐案檢討其支出必要性。年中配合總處「經營收支控管會議」決議，定期召開業管費用分配及執行檢討會議，參酌各區處各科目執行率，滾動檢討調整管控值。

二、原料費

受水情條件影響，本公司供水操作原則係以優先取用自有水源為主，以降低外購原水量。近年考量農水署隸屬公務機關，本公司持續檢討現行契約不合理之處並研議調整方案，洽請水利署居中協調，與農田水利署共同研商，以期降低計費單價；另因近年配合中央抗旱水資源調度政策而增加購買清水量，故為合理反映實情，函請水利署積極協調本公司及臺北自來水事業處研訂合理清水價格，減少公司財務負擔，以利企業永續經營。

三、物料費

涉及藥品單價及濁度等，本公司持續加強加藥量管控，當原水高濁時混凝劑加藥以聚氯化鋁為主，減少氯化鐵使用量，必要時依本公司「淨水場使用高分子凝聚劑管理要點」適量添加助凝劑減少聚氯化鋁使用量。當原水低濁時依原水pH變化減少聚氯化鋁加藥量，改以氯化鐵混凝劑為主，以降低清水鋁含量。各區處配合藥品使用量，適時管控所轄廠(所)次氯酸鈉進貨時間，避免備用時間過長影響次氯酸鈉有效氯揮發，降低藥效造成使用量增加。

四、動力費

因台電公司於111年7月1日電價調漲15%及112年4月1日調漲17%因素而增加；為避免龐大動力費呈逐年遞增現象，本公司持續依據節約動力費用作業要點，每年5月及11月前請各區處提報「台灣自來水公司節約動力費用檢查紀錄表」等報表，函送總處備查及每年輔導查核各區處場站用電情形，總處將審核及查核意見函請區處依規定時程回報、改善憑辦。

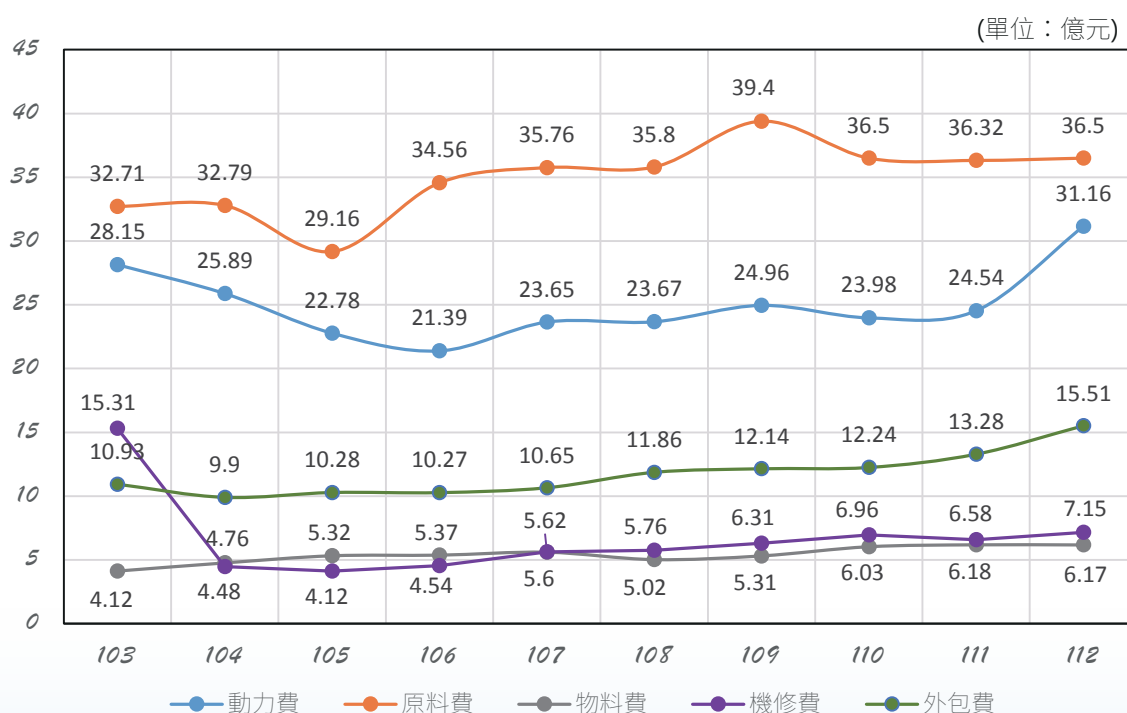


圖2-2-4 本公司(供水處部分)近十年重要成本趨勢

第三節 淨水設備改善

一、淨水設備改善

本公司遍及全省各地之各型淨水場約476處如表2-2-2所示，各地淨水設備在連續運轉情形下，為維護機具設備正常營運，當淨水設備性能不佳或故障時即機動辦理改善或視階段之重要性、效益性優先順序，分年予以汰換更新，以期恢復原有設計出水能力及淨水功能。

表2-2-2 本公司各區處廠所場站數量統計彙整表

單位：個；統計至111年12月31日止

項目 區處別	單位名稱				轄屬淨水場或加壓站數量						
	營運所 (數量)	給水廠 (數量)	服務所 (數量)	廠所 數量 小計	各型淨水場				配水 管網 加壓站	抽水站 (以動力抽 取地面水之 抽水站)	取水站 (以自然流方 式之取水口)
					A類 各型 淨水場	B類 取用原水 直接加藥 消毒後供水 (如單口井)	C類 海淡廠	各型 淨水場 數量小計			
	A	B	C	D=A+B+C	E	F	G	H=E+F+G			
1區	6	1	1	8	17	4	0	21	192	13	14
2區	0	3	7	10	4	2	0	6	71	7	1
3區	6	3	1	10	17	9	0	26	150	28	8
4區	12	3	3	18	25	121	0	146	233	15	7
5區	7	2	6	15	25	3	0	28	174	13	4
6區	4	3	6	13	9	0	0	9	129	7	4
7區	3	6	5	14	20	35	8	63	84	8	10
8區	0	2	2	4	11	14	0	25	11	15	12
9區	2	1	2	5	12	21	0	33	10	4	7
10區	4	0	0	4	8	37	0	45	51	17	14
11區	7	1	1	9	33	3	0	36	44	0	0
12區	1	1	6	8	1	1	0	2	82	2	0
屏東區	5	1	0	6	17	19	0	36	55	0	1
合計	57	27	40	124	199	269	8	476	1286	129	82

註：1.加壓站：淨水場外配水管網之加壓場站。

2.抽水站：以動力抽取地面水之抽水站。

3.取水站：以自然流方式之取水口。

4.A類淨水場：係指具淨水處理能力者，其水源之取得如係抽自單口或多口深淺井（不論場內或場外，距離遠近）則僅計數1處。

5.本表相關場站數量配合「淨水場基本資料調查表」填列，以確保資料數據吻合。

淨水設備改善計畫改善內容包含沉砂池、膠羽池、沉澱池、過濾池、清水池等儀器及設備之汰舊更新。預算科目名稱為「淨水設備改善及水量能源控制(040B)」，其中103至111年度計畫總經費為49億元，各年度經費如表2-2-3所示。

表2-2-3 103年至111年淨水設備改善及水量能源控制經費

年度	040B 經費數 (億元)
103	5.4
104	4.6
105	5.0
106	4.3
107	4.8
108	6.0
109	6.5
110	6.3
111	6.1
合計	49

二、淨水場現代化

(一) 前言

本公司以「提供量足、質優自來水，配合廉能的管理，以達到企業社會責任、永續經營及促進經濟發展目標」為使命，至今已具140個供水系統，各型淨水場共476處，每日出水量超過830萬立方公尺，將取自河川、水庫、地下水、鹽化水及海水等不同水源，經淨水場各式淨水設備處理流程轉化為乾淨的自來水，為全國用戶提供潔淨之水資源，除確保國民安全用水及生活品質外，更為社會及經濟發展奠定可靠基礎。

隨時間推移，供水環境及條件除面臨人口遷移與變動、產業發展及轉型等所產生各項挑戰外，亦受全球氣候變遷、溫室效應及豐枯水期降雨量變化加劇等影響，而導致水文不確定性大幅提高，另淨水設備老化及法規趨嚴等變化因素，都讓淨水場須面對各種潛在或亟需解決的問題。

面對未來，台灣地區自來水經營環境將面臨各項挑戰，本公司秉持「量足、質優、服務好」之自來水價值，董事長胡南澤於109年上任時提出五大主軸工作，分別為「加速降低漏水率」、「建置調度備援幹管」、「淨水場現代化」、「提高供水普及率」及「提升全方位服務品質」。其中，「淨水場現代化」為本公司永續發展的重要指標工作。未來藉由計畫之落實，讓民眾喝好水，產業不缺水，打造永續安全水環境。

(二) 實施內涵

淨水場現代化實施策略分別為「景觀綠化整潔，創造社區環境」、「節能減碳作為，導入循環經濟」、「強調前瞻視野，提升企業韌性」、「兼顧理想財務，漸進務實作為」、「創造早收成果，形成成功樣板」、「考量個案需求，確實解決問題」及「結合參觀訓練，發展多元功能」等七點（如下圖所示）。期於解決現有問題之同時，以前瞻視野及穩健步伐，達成淨水場整體形象及營運效能的提升。本公司

後續各淨水場之執行中、改善規劃及未來現代化工程，即以此七項策略為宗旨，於整體改善之基礎下，配合前瞻規劃及現代化工程，進一步強化「量足、質優、服務好」之自來水價值。七點實施策略分述如下：

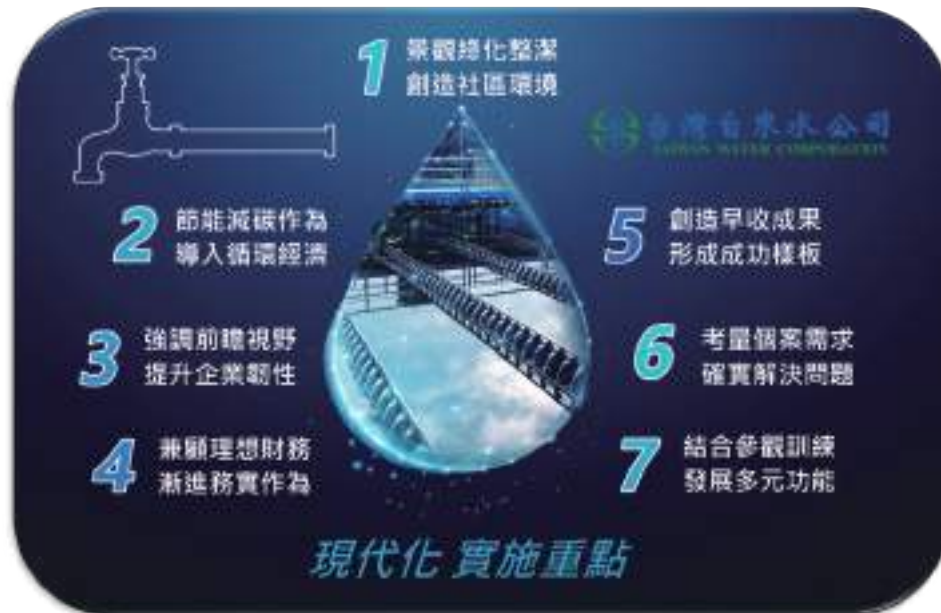


圖2-2-5 現代化淨水場實施內涵

1.景觀綠化整潔，創造社區環境

藉由協調景觀與建築之視覺美學，並致力淨水場周邊環境積極整理與維護，力求環境綠美化及融入社區環境，創造淨水場之環境友善性。

2.節能減碳作為，導入循環經濟

於場區內提高綠能使用比例以降低整體碳排放量，藉由循環經濟理念融入淨水場全生命週期建設與營運管理，透過檢視能資源使用與管理，達成用電與能耗效率最佳化，並導入太陽能及小水力發電提升綠能利用。

3.強調前瞻視野，提升企業韌性

面對於環境氣候變遷、水質法規趨嚴及用戶期待提升等趨勢與變動，掌握並由前瞻角度進行超前佈署，引入創新處理技術優化水質，降低新興污染物風險，強化場站監控整合及智慧作為，以提升本公司現在與未來風險可承受度。

4.兼顧理想財務，漸進務實作為

透過訂定階段性實施期程，以循序漸進方式執行現代化規劃內容，同時以穩定步驟推動並達公司財務健全，解決既有問題及達防患未然之成效。

5.創造早收成果，形成成功樣板

針對現代化個案執行期程進行最適化安排，以利現代化淨水場早收樣板形成，同時選定示範場站作為亮點案例，以提供後續執行經驗及方向。

6. 考量個案需求，確實解決問題

依據各淨水場個別水源、產水、調配等不同特性，有效更新場內老舊設備，確實解決場站面臨水質內控與供水量能問題，以提升長期供水服務水準。

7. 結合參觀訓練，發展多元功能

淨水場考量自身或鄰近場站條件，進行區域性多元功能規劃，並結合本公司專訓園區發展，於鄰近地區建置可參觀與操作之現代化實場，整合區域內參觀與訓練多元功能；另可針對各別處理單元建置分散式之訓練場域，引領專項操作技術深度學習與經驗傳承。

(三) 執行效益

淨水場現代化工作預計完成示範淨水場，可用於訓練及經驗傳承，提供本公司員工及民眾訓練與學習的場所，透過親眼所見或動手操作的體驗加深對淨水技術的記憶，亦可從中體會本公司於淨水領域所付出的努力，除為員工訓練及社會回饋提供合適空間的功能外亦有助於本公司形象的提升。

示範淨水場同時將為整體淨水場現代化工作樹立成功案例，並做為國內其他淨水場執行現代化的參考依據，亦可吸引海外各國參訪交流，使本公司能與全球先進優良的水務單位共享經驗、知識及技術，成為全世界首屈一指的水務機關。此外，示範淨水場亦可做為本公司帶領國內產業競逐國際水務市場的有效實績，對於政府新南向政策及台灣技術輸出產生實質助益。

整體現代化工作完成後，現代化淨水場除包含新穎技術，如智能化操作營運、高級處理技術、節能減碳循環經濟觀念導入等，並可合理經濟性及低環境成本，以最大幅度提升出水品質。現代化淨水場預計可再提升水質內控合格率、節約能源使用，且由於精進技術的導入，現代化淨水場可提升水質及淨水場管理效率，進一步保障民眾用水安全，同時將提升本公司因應未來氣候、環境與法規變化的企業韌性，達成永續經營目標。

(四) 未來展望

目前已委由顧問公司規劃4處淨水場(新竹第一、新竹第二、水上淨水場、手巾寮淨水場等如下圖2-2-6～圖2-2-9)作為現代化淨水場早收清單；除現在進行改善中淨水場以前揭七項實施策略為宗旨進行整體改善，期望未來儘速完成此4處淨水場現代化改善。



圖2-2-6 現代化淨水場新竹第一淨水場示意圖



圖2-2-7 現代化淨水場新竹第二淨水場示意圖



圖2-2-8 現代化淨水場水上淨水場示意圖



圖2-2-9 現代化淨水場手巾寮淨水場示意圖

第四節 供水應變

一、供水應變相關作業

台灣地區因地形陡峭及雨量集中於颱風季節，致川流水濁度居高不下，近年來復因氣候暖化氣候異常，降雨強度突增導致土石流、水庫集水區土石崩落等，造成了颱風豪雨期間水庫濁度異常提高；又，降雨日數減少，枯、豐水季之流量比差異大，使發生枯旱缺水機率大幅增加。

為達到災前預防、災時應變及災後減災之目標，本公司持續修訂相關標準作業程序，強化供水應變作為，以期將災時對供水之影響降至最低，穩定供水。另，為綜理各類災害及緊急事故之指揮、督導、協調、資料蒐集及傳遞等作業，本公司亦訂定相關應變作業規定。各要點重要內容說明如次。

(一) 停復水作業要點

停、復水措施時之各項作業，避免因停水時間過久或延誤復水，導致降低供水服務品質。

(二) 自來水設備特別災害暨防災整備特別檢驗作業要點

為於平時或特別災害及事故發生時，施行特別檢驗及改善，以強化防災業務整備，保障供水正常，並謀人員安全。

(三) 各區處間跨區供水及水源調配作業要點

為確實掌握各供水區水情狀況，並使各區管理處轄區內外供水及水源調配更為順暢，各區管理處間跨區支援供水作業暨供水情勢檢討，依本要點規定辦理。

(四) 乾旱時期停止及限制供水執行標準與措施作業要點

統一乾旱時期本公司各單位執行停止及限制供水標準與措施，並藉此確實掌握停止及限制供水措施時之各項作業。

(五) 緊急應變小組作業要點

災害發生或有發生之虞時，為處理災害防救事宜或配合各級災害應變中心執行各項災害應變措施，特設置緊急應變小組及本要點，以綜理各類災害及緊急事故之指揮、督導、協調、資料蒐集及傳遞等有關災害緊急應變作業事項。

(六) 各類災害及緊急事件通報作業規定

為使災害發生或有發生之虞時，立即透過各種傳訊工具，迅速通報相關災情，俾採取各種必要應變措施，以防止災害擴大，減少人民生命財產損失。

(七) 災害緊急採購處理作業要點

為因應所屬各區管理處及工程處辦理各項供水設施遭受天然災害或受其他破壞，需作緊急處理之搶修、搶險及復建措施時有所依循，秉充分授權、簡化流程、加速緊急採購程序、提升採購效率之原則，特訂定本要點。

(八) 非常災害搶修作業相互支援要點

台灣地區自來水之供應，除台北市及新北市部分區域為臺北自來水事業處供應外，均由本公司供應。倘遇天然災害損壞供水設備或重大供水事故，應儘速運用有限資源，調集所需人力、物力，摒除本位主義，發揮團隊精神，積極投入應變救災作業，相互支援完成搶修作業，使用戶用水不便降至最低，乃訂定本要點。

二、全國供水調度情形

(一) 目前運行中之供水調度及備援機制

1. 北部地區

- (1) 北水處支援基隆地區可達每日10萬M³。
- (2) 板新地區優先利用三峽河及鳶山堰水量，並透過北水處支援板新地區每日81萬M³為目標。
- (3) 三峽河及大漢溪末控流量從板新南調支援桃園水量平均每日21萬M³，最大支援能力可達每日51萬M³。
- (4) 桃園支援新竹地區(桃竹幹管)目前可達每日約20萬M³。

2. 中部地區

- (1) 苗栗支援新竹地區目前可達每日約6萬M³。
- (2) 臺中支援苗栗地區為每日6.5萬M³，並以每日8萬M³為目標；臺中支援北彰化地區為每日7.5至8萬M³。
- (3) 雲林(湖山水庫)支援南彰化地區清水量可達每日3.5至4萬M³，最大可達5萬M³。

3. 南部地區

- (1) 雲林支援嘉義地區最大量可達每日10萬M³，配合湖山水庫蓄水情形可再機動支援嘉義地區用水。
- (2) 臺南透過南化聯通管支援高雄地區原水量可達每日50萬M³；另高雄地區可支援北送臺南清水量達每日20萬M³，以達蓄豐濟枯功能。



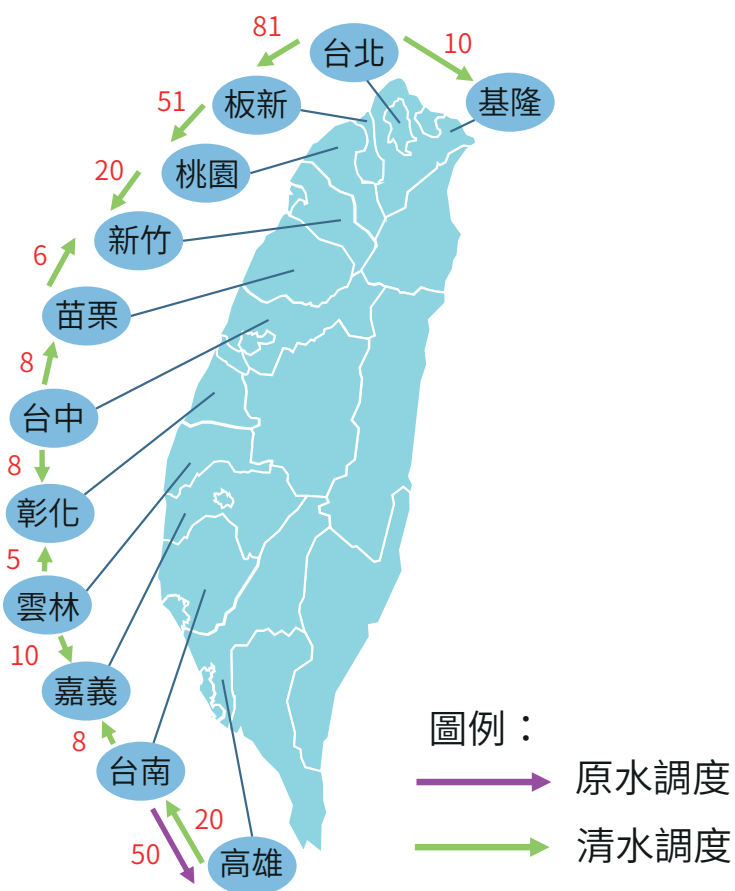


圖2-2-10 本公司目前全國供水調度圖

(二)本公司與水利署辦理中之供水備援調度計畫

為提高供水韌性，鑒於臺灣早期埋設之幹管已漸老化，無備援複線難以維護汰換；復鑒於103年高雄氣爆(約1.35萬戶停水)、105年台南地震(約40萬戶停水)及107年花蓮地震(約4萬戶停水)等重大災害，再次凸顯韌性供水應有備援複線必要性。目前辦理之重要備援規劃(含施工中、規劃中及待評估)如下表及圖：

表2-2-3 全台各地區重要備援調度規劃

現況	供水管網	可調度水量(萬CMD)	備註
施 工 中	鯉魚潭北送苗栗幹管	12	113年完成
	曾文南化聯通管	80	113年完成
	烏嘴潭人工湖下游自來水管	21	113年完成
	金門地區湖庫原水導水改善	1	113年完成
	金門跨海橋樑附掛自來水管	0.5	113年完成
	備援調度幹管(17條)	261	114年完成

表2-2-3 全台各地區重要備援調度規劃

現況	供水管網	可調度水量(萬CMD)	備註
施 工 中	大安大甲溪聯通管	25.5	115年完成
	石門水庫至新竹聯通管	30	115年完成
	台中至雲林區域水源調度管線	中彰雙向20 彰雲雙向12	115年完成
	濁幹線與嘉南大圳串接	年蓄存1,100萬噸	
規 劃 中	三重及蘆洲區域供水管網改善	20	規劃中
待 評 估	蘭陽溪引水至新店溪	—	待評估
	基隆河及新店溪水源調度利用	—	待評估
	新竹第二淨水場新增專管供應新竹科學園區	—	待評估
	中港溪至東興淨水場備援管線	—	待評估
	強化台中海線供水管網	—	待評估
	南北高雄及高屏水源調度評估	—	待評估
	屏東屏南供水管網改善	—	待評估

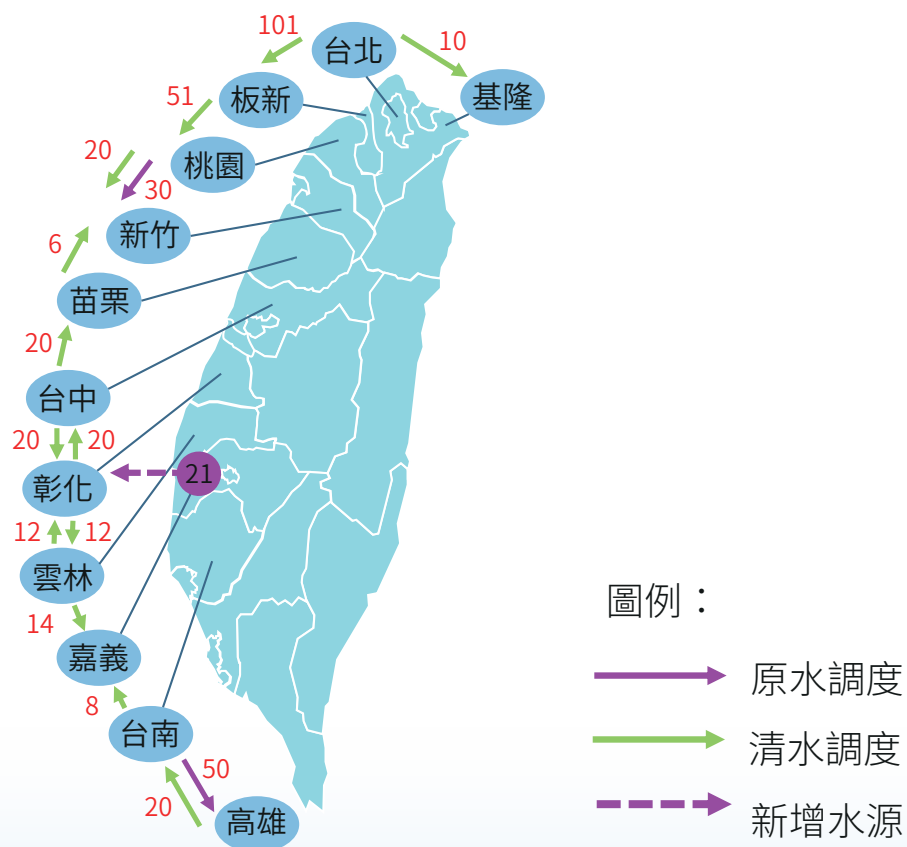


圖2-2-11 重要備援調度規劃完成後全國供水調度圖

三、本公司重大災害事件供水應變

(一)民國88年921集集大地震

1.災情概述

民國88年9月21日凌晨1時47分12.6秒，台灣地區發生芮氏規模7.3級強烈地震，震央位於日月潭西方12.5公里處，屬於淺層地震。921集集大地震的破裂帶乃沿著車籠埔斷層與大茅埔雙冬斷層錯動，位於震央的大茅埔雙冬斷層向西推擠，造成車籠埔斷層的移動。大茅埔雙冬斷層沿線的東勢、國姓、中寮、集集等地災情慘重；大地震後持續發生萬餘次餘震，其中多次震度規模達5.0以上。

本公司之供水設備遭受損害以第四區管理處之台中縣市、南投縣供水區域最為嚴重，所有供水設備幾近完全癱瘓，造成全面性停水，影響供水地區及災害損失略如下表。

表2-2-4 921大地震影響供水地區及災害損失概況

影響供水地區	(1)大台中地區：主要石岡壩水庫閘門崩塌、豐原淨水場第一場全毀，鯉魚潭淨水場及其他場站取水、淨水等設備均有受到不同程度之損害，致大台中地區全面停水。	《災害損失》 • 自來水設施之災害損失約 9 億 5,000 萬元。 • 停水影響戶數共計113萬 9,418戶。
	(2)南投地區：主要供應全縣之南投、草屯、中興、中寮、名間、竹山、集集、埔里等淨水場、輸配水管網受損嚴重，造成災害發生當下全面停水。	
	(3)基隆、台北、桃園、新竹、苗栗、彰化、雲林、嘉義等縣市供水區：機電、抽水、導水、淨水設備及輸配水管線等均遭受不同程度之損害。	

2.緊急搶修復水

自88年9月21日起進行搶修陸續恢復供水，直至同年11月25日始全面恢復正常供水，影響本公司供水66天。

(二)民國93年艾莉颱風

1.災情概述

中央氣象局於93年8月23日14時發布「艾莉颱風」海上陸上颱風警報，因受颱風西北氣流影響，造成北部地區供水設備嚴重損壞，亦使得進入石門水庫之最大水量高達每秒8,800立方公尺，該雨勢造成之土石、山崩淤沙初估高達2,000萬立方公尺，約為石門水庫10年總淤積量，亦使水庫原水濁度飆升到最高12萬NTU，遠遠超過本公司淨水場處理濁度5,000 NTU上限值。

為免淨水處理設備損壞，引發更大之災害，本公司旋即於8月26日關閉供應桃園地區用水之所有淨水廠，影響供水區域及災害損失略如下表。

表2-2-5 艾莉風災影響供水地區及災害損失概況

影響供水區域	(1)當時桃園縣全縣及台北縣林口鄉與新竹縣湖口、新豐鄉等共 16 個鄉鎮市。	《災害損失》 • 總損失約為 11 億元。 • 其中，桃園地區損失為 7.33 億元(佔 66.63%)最高，台北縣地區損失為 2.35 億元(佔 21.36%)次之。
	(2)造成南桃園地區連續缺水達 18 天，受到用戶抱怨、輿論批評等壓力。	

2. 緊急搶修復水

本公司自93年8月30日起全力投入趕工，分別完成下列緊急工程恢復供水。

- (1) 石門水庫後池架設「臨時抽水站」，抽取水庫後池較上層濁度低的水源，並將龍潭活魚街尚未施作完成之2,000mm ϕ 水管395公尺「架設臨時明管」接通，簡稱「大龍工程」。
- (2) 自壩頂儲水池開始裝接，將水導入1,350mm及1,200mm ϕ ，台江線旁之石門大圳，簡稱「小龍工程」。
- (3) 因應石門大圳排砂，由壩頂導入大圳之1,200mm管線需與2,000mm導水管連接；復以三坑抽水站前管線管徑僅 ϕ 1,350mm，無法輸送60萬立方公尺原水，故需於三坑抽水站前趕埋2,000mm管線並分歧增設700mm ϕ 及1,200 mm ϕ 管線，分別導入送龍潭及三坑上游端抽水井，以利該平鎮場與龍潭場運轉供應清水，簡稱「雙龍合會」。

完成上述緊急工程，達成緊急供水任務、滿足民生用水問題、消弭民眾抱怨聲。後續本公司更編列預算完成永久性抽水站及大小龍管線下地，於94年5月2日完工，耗資經費7億4千多萬元，滿足平鎮給水場原水需求。

(三) 民國97年卡玫基颱風

1. 災情概述

卡玫基颱風於97年7月17及18兩日對台南及高雄地區降下近1,000mm總雨量，致本公司南化水庫及高屏溪原水濁度分別飆升至486,00 NTU及67,000 NTU，已遠超過淨水場處理能力，於7月18日凌晨1時起開始減量，迨至4時起陸續停止供水，其影響供水及災情分述如下表。

表2-2-6 卡玫基颱風影響供水地區及災害損失概況

影響供水地區	(1)南化淨水場供水區台南縣市曾文溪以南供水缺口約50萬立方公尺，影響約50萬戶用水。	《災害損失》 • 自來水設施之災害損失約7,700萬元。 • 停水影響戶數共計67.8萬戶。
	(2)坪頂及拷潭淨水場供水區經緊急調度鄰近淨水場增加支援，北高雄供水缺口仍約16萬立方公尺，影響16萬戶用水。	
	(3)高雄旗山系統(包括：旗山、內門、甲仙、杉林)因配電設備淹水故障約13,000戶停水。	
	(4)南投國姓地區因溪水暴漲取水口遭漂流物阻塞，影響戶數約5,000戶。	

2. 緊急搶修復水

停水期間，本公司於台南、高雄地區緊急設立99處定點供水站，調度送水車48部（含台南、高雄縣市消防單位支援25部），在全體同仁將士用命，全力動員排除各項困難，執行各項災害應變與供水調配措施下，台南、高雄地區除少數高地區外，均已於19日上午恢復正常供水，全台其他地區亦於19日傍晚17時恢復正常供水。

(四) 民國97年辛樂克颱風

1. 災情概述

中央氣象局於97年9月11日08時30分發布強烈颱風辛樂克海上颱風警報，16日14時30分解除颱風警報期間，為全台各地帶來充沛的降雨量，多處短短5天的降雨量更超過年平均降雨量的一半，使得本公司部分給水廠原水濁度飆升至上萬NTU，遠超過淨水場處理能力的上限值，甚沖毀取水設施、送水幹管、淨水設備損壞及台電外線供電中斷等，致影響供水地區及災害損失略如下表。

表2-2-7 辛樂克颱風影響供水地區及災害損失概況

影響供水地區	(1)台中支援彰化於大肚橋之 900m/m 送水管因遭急漲河水沖刷，致破損漏水。	《災害損失》 • 自來水設施之災害損失約 8,906 萬元。 • 停水影響戶數共計 8 萬餘戶。
	(2)台中縣慶東淨水場因台電外線供電中斷而影響供水。	
	(3)南投國姓大旗尾、新竹北埔等系統因原水濁度升高，致淨水場無法處理。	
	(4)台北貢寮、桃園大溪、高雄甲仙等系統，因管線遭洪水沖斷道路路基或橋樑而斷裂，致影響供水。	
	(5)台北萬金系統、文山系統；竹東五峰；南投信義、羅娜、人倫；宜蘭羅東等系統因取水口阻塞或沖毀。	

2. 緊急搶修復水

經緊急採取雇工清除取水口雜物、架設臨時備用管線應急供水外，其餘各地供水設施均在緊急處理後維持正常供水。

(五) 民國98年莫拉克颱風

1. 災情概述

莫拉克颱風在98年8月7日起開始對全台各地降下豪大雨，短短三日內降下2,900公釐之超大暴雨，造成南台灣、台東、南投、嘉義及苗栗等地區之重大災害；許多地區淨水及供水設備遭淹沒或毀損，加上道路、橋樑中斷致送水管線被沖損斷裂等，致出水量銳減，影響供水，其影響供水地區及災害影響(停水用戶數)略如下表。

表2-2-8 莫拉克颱風影響供水地區及災害停水概況

影響供水地區	(1)超大暴雨造成台南縣市、高雄縣市、屏東縣等幾乎全面性缺水。	《災害影響》 最高峰期間累計高達近77萬戶停水。
	(2)高屏溪原水濁度飆高無法取水且洪水淹沒高屏溪大樹攔河堰取水站。	
	(3)高雄地區高屏溪原水濁度飆高，暴漲溪水挾帶大量泥沙淹沒高屏溪攔河堰之抽水機組及機電設備，導致北高雄地區供水嚴重短缺。	
	(4)南化水庫濁度飆升 70,000 NTU 以上，影響台南地區供水，亦無法支援高雄地區原水。	

2. 緊急搶修復水

經南化水庫適時啟動排砂機制，於8月12日下午4時原水濁度降至10,000 NTU以下，南化淨水場開始引水處理，於8月13日解除分區供水，亦逐次增加支援北高雄清水；另，逐步搶修高屏溪攔河堰臨時抽水站抽水機，於8月18日全數完成，開始恢復北高雄地區供水。在各級單位積極調度水源因應並辦理各項搶修作業之下，本公司供水轄區於8月20日完全恢復供水。

莫拉克風災後雖已恢復正常供水，惟為確保供水穩定，本公司亦積極趕辦供水設備相關重(復)建業務，經費來源分屬(1)莫拉克災後重建特別(公務)預算部分、(2)本公司自籌經費部份，詳如下表2-2-9、表2-2-10。

表2-2-9 莫拉克災後重建特別(公務)預算部分況

工程名稱	經費 (千元)	完工日期
南化水庫緊急取水工程	300,000	99年04月28日
南化水庫淤泥浚渫工程	75,000	100年06月03日
小琉球配水池等復建改善工程	3,077	99年12月24日
總計	378,077	—

表2-2-10 莫拉克災後重建本公司自籌經費部份

工程名稱	經費 (千元)	完工日期
台16線+11K處導水管復建工程	14,360	99年7月14日
五虎寮水管橋復建工程	5,767	99年5月18日
阿里山導水管修復工程	3,077	98年12月31日
大埔導水管修復工程	1,939	98年12月16日
達邦導水管修復工程	509	98年11月13日

工程名稱	經費 (千元)	完工日期
石碇導水管修復工程	3,434	99 年 6 月 9 日
竹崎淨水場攔河堰修復工程	5,600	99 年 5 月 20 日
六龜6號寬口井(土建部份)新建工程	12,733	99 年 7 月 14 日
六龜6號寬口井(導水管部份)新設工程及六龜6號寬口井(機電部份)新建工程(併案發包)	5,909	99 年 7 月 20 日
寶來取水設施及機電設備復健-取水工程(土建部份)	12,500	99 年 9 月 24 日
寶來取水設施及機電設備復健-取水工程(機電部份)	5,000	99 年 9 月 29 日
牡丹廠淨水設備災後復建整修工程-傾斜管(含集水支渠)刮泥機	28,231	99 年 11 月 8 日
牡丹廠淨水設備災後復健整修工程-快混機及膠羽機	3,974	99 年 10 月 20 日
牡丹廠淨水設備災後復健整修工程-晒乾床	3,938	99 年 10 月 20 日
高屏溪堰站變電所擋水鈑工程	1,252	99 年 7 月 7 日
獅子頭水管橋橋墩復建工程	1,607	99 年 7 月 20 日
總 計	109,830	—

(六)民國103年高雄氣爆事件

1.災情概述

民國103年7月31日深夜23時57分，高雄市苓雅區的三多一路、三多二路以及前鎮區的凱旋三路和一心一路，因丙烯外洩發生嚴重的石化氣爆事件。

氣爆災區位於高雄市苓雅區和前鎮區，造成高雄市三多一路、三多二路等道路基礎設施嚴重受損，主要排水箱涵和溝渠嚴重受損；路面基底下陷，也造成澄清湖給水廠位於凱旋三路的 ϕ 400mm送水管線、一心一路北側 ϕ 400mm送水管線、一心一路南側 ϕ 100mm配水管線、三多一路、三多二路以及武慶三路上的 ϕ 100mm配水管線受損或斷裂，無法正常供水；此外，凱旋路上的監控設備和眾多用戶外線和水表也因氣爆受損。



圖2-2-12 凱旋三路 ϕ 400mm送水管線損壞照片



圖2-2-13 高雄81石化氣爆停水區域圖

2. 緊急應變及搶修作為

民國103年8月1日凌晨，第七區處接獲高雄市政府消防局通報後，迅速啟動應急計畫，採取緊急應變措施如下；經動員搶修，於8月7日凌晨1時全面恢復災區臨時供水，12月20日復建工程全數完成。

- (1) 保障消防供水：第七區處迅速通知所屬的給水廠，增加供水量，並專人監控和調度供水，以穩定高雄氣爆區域的水壓，確保消防局的救災水量充足。
- (2) 進駐市府前進指揮所配合救災：優先巡查氣爆區域，關閉相關供配水管線制水閥以避免進一步損害；針對嚴重損壞的管線，進行供水調配以減少水量損失，並於第一時間通知修漏廠商進場修復。
- (3) 協調救災工作：第七區處同仁24小時輪值進駐高雄市政府消防局的應變中心，協調整合救災工作，並提供災區取水站、加水車和搶修工程進度資訊，並參加市長召開的應變協調會議。
- (4) 第七區處成立一級應變小組：第七區處成立一級應變小組，負責指揮和監督災後供水恢復工程，優先處理關鍵區域，包括三多一路、三多二路和凱旋三路的供水恢復。
- (5) 設置臨時供水站與水車運補：由高雄服務所先後共設置28處臨時取水站，視停水區域民眾實際需求增加儲水桶數量，並緊急協調第六區管理處及高雄市政府消防局調派水車共18輛支援送水。

- (6) 派員檢漏確認管線損壞情況：澄清湖給水廠位於三多路上 ϕ 2200mm及 ϕ 500mm送水管線、一心路 ϕ 400mm送水管線，氣爆之初雖經目視檢視無損害，仍立即通知漏水防治南區隊協助確認災區內及災區附近未損壞之送、配水管線；經檢查後，主要送、配水管線良好無漏水異狀。
- (7) 搶修工程及設置臨時管線：經高雄市災害應變中心確認災區安全無虞後，修漏廠商陸續進場修復損壞管段，若管線損壞過於嚴重者，則設置臨時管線，逐步恢復災區供水，經過三天日夜努力趕工，於8月7日凌晨1點全面恢復災區臨時供水。



圖2-2-14 既有管線修復施工照片

- (8) 確保災區用戶飲用水安全：七區處檢驗室每日指派四組人員分赴28個臨時加水站檢測自由餘氯及濁度，迄至加水站撤離。於臨時管線架設完成復水後，自8月4日起另指派兩組人員每日至災區5處用戶配水端之自來水，檢測水質並採樣檢驗。
- (9) 復建工程：隨著災區全面恢復供水，本公司配合高雄市政府所規劃103年11月20日開放通車，12月20日完成全部復建工程。受災地區之三條主要道路，一心一路和三多一二路受損管線為口徑 ϕ 100mmPVCP，以口徑 ϕ 200mmDIP辦理復建；凱旋路受損管線為口徑 ϕ 400mmPVCP及 ϕ 100mmPVCP，以口徑 ϕ 500mmDIP及 ϕ 100mmDIP辦理復建。

(七)民國105年0206美濃地震

1.災情概述

105年2月6日凌晨3時57分高雄美濃發生芮氏規模6.4地震，為台南地區52年來最大地震災情，因場址效應影響造成台南市至少8棟大樓倒塌，最嚴重的是位於台南永康永大路與國光五街口之17層樓維冠金龍大樓倒塌，影響六區處 ϕ 2,000mm/m送水幹管及位於新化忠孝路 ϕ 2,000mm/m管線破損，導致須改以關閉制水閥來漸進修復，初期影響曾文溪以南地區供水約40萬餘戶。

2. 緊急供水調配

總管理處於105年2月6日5時30分成立應變小組，由胡南澤總經理全程坐鎮指揮，並指派副總經理及總工程師層級督導，第六區管理處亦同步成立應變小組因應，後續於2月25日全面恢復供水。相關緊急應變作為如下：

- (1) 為解決曾文溪以南地區供水，緊急改由 $\phi 1,750\text{m/m}$ 備援幹管支援供水，潭頂淨水場出水管修復於2月6日18時30分恢復正常出水；南科 $\phi 1,200\text{m/m}$ 供水管於15時30分搶修完畢恢復供水，惟因供水量不足，仍造成台南市東區、南區及永康等局部地區初期約5萬戶停水。2月11日再利用配水中心 $\phi 1,200\text{m/m}$ 幹管，沿中華東路藉由調整制水閥門送水至東區，調節約2萬CMD水量後，原停水5萬戶於2月12日晚間停水戶數已降為約5,000戶，2月13日於崑大路 $\phi 1,350\text{m/m}$ 架設臨時明管完成後，改善供水水壓，經動員投入管線搶修漏及調配供水後，並於2月19日減至250戶。



圖2-2-15 崑大路 $\phi 1,350\text{m/m}$ 架設臨時明管

- (2) 永康區永大路 $\phi 2,000\text{m/m}$ 管線搶修、拆除封版及新化忠孝路(外環路) $\phi 2,000\text{m/m}$ 推進管搶修於2月23日完成，2月24日8時開始送水，2月24日17時恢復大部分地區供水，地勢較高及管線末端地區(如安平區漁光里等)於2月25日凌晨恢復供水。



圖2-2-16 永大路 $\phi 2,000\text{m/m}$ 幹管搶修

- (3) 跨區供水調配由七區處北送支援3~6.5萬CMD清水及五區處南送支援0.5~0.7萬CMD清水。
- (4) 設置加水站最多達154處及送水車最多達91台，外單位支援水車最多達54台，並配合台南市賴清德市長要求，依垃圾車22條路線增加水車提供巡迴送水服務。

(5) 虎尾寮、漁光里(含金城里)等部分地勢較高、管線末端地區，加強水車機動送水頻率，並派水車直接注水入消防栓或用戶蓄水設施。

(6) 每月用水量1,000度以上之大用水戶，提供工業用戶載水點，如工業區大用水戶有個別需求則協助配合。

3.地震災害造成自來水設施嚴重損害，相關復原經費詳如下表。

表2-2-11 0206地震六區處復原經費

序號	項目	金額(元)
1	管線部份	351,400,000
2	土建部分	72,000,000
3	機電部分	700,000
4	其他	29,600,000
5	減收水費	19,000,000
	合計	472,700,000

註：管線部份內含新化忠孝路 ϕ 2,000m/m管線汰換更新費用。

(八)民國107年0206花蓮地震

1.災情概述

107年2月6日深夜23時50分於花蓮縣近海發生芮氏規模6.0地震、地震深度10公里，花蓮市震度7級，且餘震不斷，到2月11日凌晨多達約400次，平均一天約80次。

受損較嚴重者為2條附掛尚志橋600mm幹管脫接及扭曲變形，其餘為尚志淨水場內、多處附掛橋樑(花蓮大橋、國福大橋、中正橋等)、過箱涵(如明禮路、明義街箱涵)、市區內各管線及用戶外線脫接、斷裂，配電盤、圍牆倒塌等，災情嚴重，災損情形詳圖2-2-17所示。

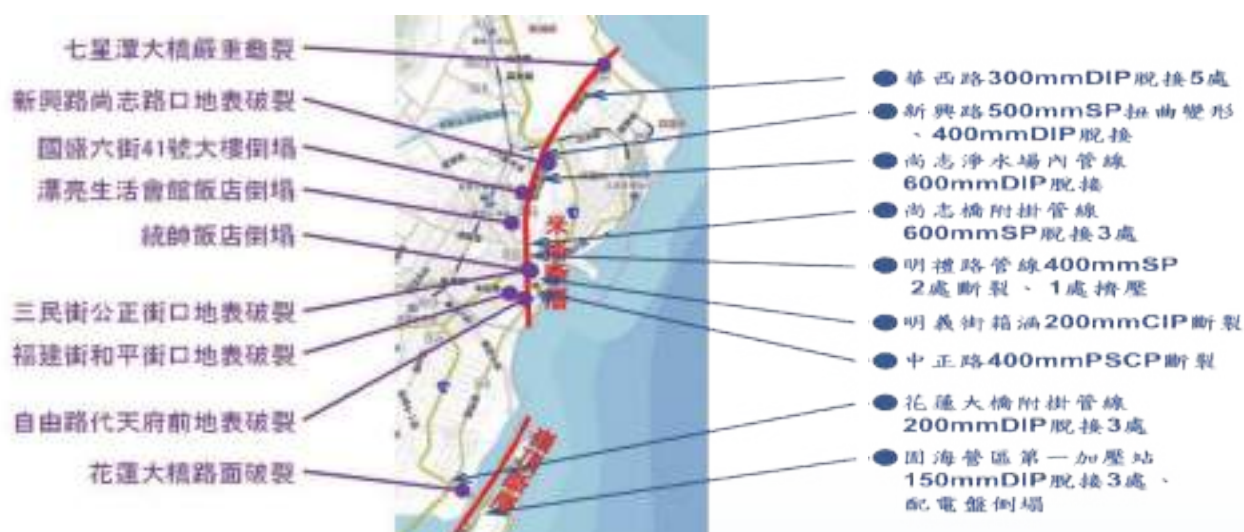


圖2-2-17 0206花蓮地震災損情形

2. 緊急應變作為

初期停水戶數4萬戶，漏水案件迄至3月1日止計1,147件均完成修妥，並採取如下緊急應變作為，於2月14日全面恢復供水。

- (1) 通訊群組強化與新增：建立LINE群組(花蓮供水資訊平台)與中央立法委員、花蓮縣及花蓮市各級民意代表、里長聯繫，可充分掌握無水、漏水訊息及送水需求，並新增Juiker群組(0206花蓮地震搶修)強化內部溝通。
- (2) 客服案件即時處理：1910每2小時統計民眾進線無水電話區域與件數，公佈於0206花蓮地震搶修Juiker群組，以利應變中心掌握災情並判斷輕重緩急。1910每2小時製作通報單，將民眾設儲水桶、送水需求、報修漏等案件後送區處處理。LINE群組(花蓮供水資訊平台)即時回應處理並追蹤回報。
- (3) 臨時取水站滾動檢討：供水站設置最高達45站，並依供水情形滾動檢討更改設置地點。
- (4) 水車調度善用e化：建立LINE送水車群組，利於聯繫管理。送水車最高達49台，含台積電30噸工業送水車10台，宜蘭、花蓮、台東消防局水車各6、2、2台。單日送水最高達219車次，總車次計980車次。
- (5) 檢漏責任區化：自2月7日起至2月23日止，由漏防處調派全公司檢漏團隊，分三梯次共80人投入檢漏。各區處支援檢漏人力並劃分責任區，執行夜間管線巡查，全面普測。計檢出地上漏水315件，地下漏水350件，合計665件。



圖2-2-18 進行密閉空間檢漏作業

- (6) 搶修不打烊：經動員修漏、分區管網檢漏、供水監測系統建置等22家廠商，計29組人力，及本公司5組自修人力，24小時全力搶修，共完成搶修漏水案件1,147件。





圖2-2-19 中正路400mm PSCP破管搶修

- (7) 新聞及訊息即時發布：最新停水訊息、送水車數量、路線、設置臨時供水站地點、新聞稿等張貼於網站，電視跑馬燈播出，發送予各類媒體。
- (8) 復原之確認：利用供水監控平台，判定檢修漏優先順序，初期每2小時鍵入水壓數值，分級距顏色管理，後期則參考歷史壓力數值比對，以研判管網復水情形，後續並已於「供水監控平台」完成改版，強化表單匯出功能。



圖2-2-20 供水監測平台上各水壓監測站之復原時期水壓即時監測

(九)民國109年至110年百年大旱

1.災情概述

民國109年台灣創下56年來首次無颱風登陸的紀錄，故自該年7月起，政府各相關單位執行部分灌區休耕停灌、積極宣導節約用水、實施跨區域調度、水庫用水總量管制、新增多元水源及減壓(量)供水等一連串抗旱因應措施。

隔(民國110)年的梅雨季又遲到，上半年台灣遭逢民國元年以來有紀錄最低的降雨量，各地水庫紛紛見底，不得已宣布自該年4月6日起苗栗、臺中及北彰化地區約106.3萬戶實施供五停二分區供水措施，並管制停水地區復水當日上午6點復水率達90%以上為目標，所幸至同年5月底梅雨鋒面來臨後，始於6月6日取消長達9輪之水情紅燈分區供水措施。



寶山水庫

鯉魚潭水庫

南化水庫

圖2-2-21 各地區水庫蓄水量見底

2.抗旱應變作為

本公司於109年9月16日成立抗旱應變小組，胡南澤董事長(代理總經理)擔任召集人，概將抗旱業務分為「供水調配」、「抗旱水源」、「抗旱宣導」、「管網維護」等四大類，分別由四位副總經理依相關權責擔任督導長官，各項抗旱作為分述如下。

(1)供水調配

因應旱象，本公司積極趕辦各項緊急抗旱水源，加強抗旱水源調度利用。茲將抗旱期間各地區供水跨區域及轄區調度略如下表。

表2-2-12 百年大旱期間各地供水調度概況

	北部地區控管措施
板新地區	- 優先取用三峽河及鳶山堰未控制側流量，有關北水處支援水量，於109年8月25日前達72萬CMD以上，於109年11月加強調節測試，逐步提升支援水量，於109年12月30日達到81萬CMD之目標，於110年5月20日一度達83.4萬CMD。 - 三峽河及鳶山堰水量則以最大量南送桃園，因適逢二區處於109年8至10月間進行鳶山堰變電站汰換更新作業，一度支援桃園清水最大量為49.3萬CMD，以減少石門水庫出水量為目標。 - 另配合抗旱期間110年4至6月工業用水及臨時用水載水車次及載水總量共計2,754車次及61,770噸。

北部地區控管措施	
桃園地區	● 桃園支援新竹水量平均為7.5萬CMD，於110年2月1日起提升至20萬CMD目標，最大支援量甚至一度高達22.5萬CMD。 ● 另配合抗旱期間109年9月至110年5月工業用水及臨時用水載水車次及載水總量為5,153車次及118,926噸。
新竹苗栗地區	● 因應明德水庫水質問題需由永和山水庫增加出水。 ● 另配合抗旱期間110年4月至110年6月工業用水及臨時用水載水車次及載水總量為921車次及3,061噸。
中部地區控管措施	
台中彰化地區	● 台中支援苗栗地區水量由6.5萬CMD降至5.0萬CMD，台中支援北彰化地區水量由8萬CMD降至5.5萬/日。 ● 另配合抗旱期間110年4月至110年6月台中地區工業用水及臨時用水載水車次及載水總量為5,479車次及84,325噸，彰化地區為1,589車次及6,813噸。
雲林嘉義地區	● 雲林支援南彰化地區水量由5萬CMD降至3.5萬CMD，雲林支援嘉義地區水量由7萬CMD提升10萬CMD。 ● 另配合抗旱期間110年5月工業用水及臨時用水載水車次及載水總量為562車次及13,980噸。
南部地區控管措施	
台南高雄地區	● 109年9月1日完成高雄北送台南清水每日10萬噸之整備作業，逐步提升支援水量，並於109年底達成北送台南20萬CMD之目標。 ● 另配合抗旱期間110年3月至6月台南地區工業用水及臨時用水載水車次及載水總量為147車次及43,153噸，110年4月至6月高雄地區為7,404車次及185,104噸。

(2) 抗旱水源開發利用

因應109~110年水情嚴峻情況，本公司配合水利署辦理「109年下半年旱災緊急應變－抗旱水源緊急利用計畫」(增加每日78萬噸水源)及「緊急抗旱水源應變計畫2.0」(進一步強化水情燈號黃燈以下地區抗旱水源整備，再增加每日約52萬噸水源)等，包括開發伏流水、抗旱水井、海水淡化、建築工地地下水之緊急抗旱水源利用工作(詳如表2-2-13、表2-2-14所示)。

表2-2-13 「109年下半年旱災緊急應變－抗旱水源緊急利用計畫」

本公司執行之工程內容及經費

項次	計畫項目	本公司執行工程內容	預算金額(萬元)
1	抗旱水井	抗旱水井新鑿及併入自來水系統等相關工程(含新北、新竹、苗栗、台中、彰化、雲林、嘉義、高雄、屏東等地區)	20,509
2	埤塘水源利用	桃園埤塘水源整備，包含桃園1-4號埤塘、員8池埤塘(又稱霄裡池)、社子1A埤塘之反送淨水場抽水等相關作業	3
3	緊急海淡	新竹海水淡化廠緊急供水計畫送水工程(一)、(二)、(三)	9,376
4	其 它	110鯉魚潭給水廠后里圳取水站噪音改善工程、1500公厘流量計新設工程	2,254

表2-2-14 110年「緊急抗旱水源應變計畫2.0」本公司執行之工程內容及經費

項次	計畫項目	本公司執行工程內容	預算金額 (萬元)
1	強化區域調度	新竹市茄苳一號橋持減壓閥增設工程、新竹支援苗栗水源調配閥類增設工程	1,486
2	伏流水開發	後龍溪伏流水取水設備緊急擴充工程、大安溪伏流水、烏溪伏流水送水管線等相關工程	25,471
3	淨水場周邊水源利用	新竹白沙屯、頭前溪沿線、芎林抗旱井等相關工程及配合北水局、中水局鑿井之後端自來水工程等	51,099
4	緊急海淡	台中龍井區抗旱2.0海淡廠送水管線工程、中火海淡廠抗旱2.0加壓站工程	1,203
5	建築工地地下水利用	惠宇大其心、達麗J12、台中商銀、築願景等建案地下水緊急利用相關工程	68,722
6	其 它	嘉義地區載水車、鯉魚潭原水站設備整備、尖山下圳管線汰換、永和山水庫水位過低抽水(含田美攔河堰下游抽水)、搬遷復原費用等	21,718

除配合水利署辦理「109年下半年旱災緊急應變－抗旱水源緊急利用計畫」及「緊急抗旱水源應變計畫2.0」相關抗旱水源緊急工程外，本公司在旱情嚴峻之中部地區、南部地區、北部地區積極辦理之重大抗旱工程(含歷次旱災檢討會議趕辦之列管工程)，略述如下。

①桃園－新竹備援管線

本次旱期北部地區係屬新竹地區旱情最為嚴重，儲備水量嚴重不足，且新竹地區係為台灣科技產業重鎮，缺水情形將對科技產業造成重大影響，故積極趕辦「桃園－新竹備援管線工程計畫」，由原定110年6月底完工提前於2月1日完工通水，使桃園支援新竹用水量由原本的每日7.8萬噸提升至20萬噸，讓科技重鎮新竹科學園區避免因空庫引發限水危機，將缺水對產業的衝擊降至最低。



圖2-2-22 桃園新竹備援管線現場施工照片



圖2-2-23 「桃園新竹備援管線工程計畫」總平面圖

②濁水溪伏流水

濁水溪因地質特性，豐水期間濁度甚高，導致本公司林內淨水場原水濁度全年高於1,300NTU的日數約105天，高於5,000NTU的日數約34天，影響供水甚鉅。為因應颱風、豪雨期間原水高濁度，影響淨水場正常供水，本公司配合行政院前瞻基礎建設計畫--水環境建設之「伏流水開發工程計畫」辦理本工程，以增加備援水源量，確保高濁度時期之供水穩定性。適逢此次大旱，為配合抗旱積極加緊趕工，提前於110年3月19日提早完成送水作業(原訂於110年10月完成)，減少湖山水庫原水取用量。

③彰濱淨水場

近年來，彰濱工業區因國內外大廠進駐而需水量大增，且北彰化自來水系統供水能力已趨飽和，因應彰濱工業區用水需求，本工程採借道福馬圳引取烏溪水源，於彰濱工業區內建置5萬CMD之工業用水淨水處理設備及大型配水池。於110年1月進入調整試車階段時，所產合格工業用水備妥2萬餘噸清水，並於2月1日起提供需用水廠商無償載運使用；後再於3月4日起增設6處取水點供廠商自行攜帶抽水設備取用，於4月23日起提高備載工業用水至5萬噸，減緩工業區供水壓力。

④高屏溪大泉伏流水工程

高雄地區並無大型蓄水設施，主要水來自高屏溪攔河堰，自來水水源近9成仰賴高屏溪表面水供應，因河川流量易受降雨影響不確定性高，造成高屏溪的川流量逐日遞減，惟民生及產業用水每日約需供水130萬噸，因此本公司配合前瞻基礎建設計畫辦理「高屏溪大泉伏流水工程」，在枯水期就能發揮救旱功能，以避免原水不足之情形加速惡化，此工程原訂於110年6月完成，然為配合抗旱積極加緊趕工，提前於109年12月完成送水作業。

⑤新建二層行配水池工程

因105年2月6日台灣發生芮氏規模6.6地震，造成台南市輸水幹管受損嚴重，導致台南

部分地區因管線搶修困難，連續停水多天情形，顯現出單一送水管系統應有備援系統之重要性。為確保增加台南地區之民生用水調配能力，本公司新建40,000M³第一期配水池工程，以調配供水需求，並可作為枯旱時期高雄地區北送支援台南地區之供水暫時蓄存使用。

⑥蘭潭淨水場擴建工程

為增加嘉義地區之民生用水調配能力，本公司辦理蘭潭淨水場之擴建，以增加最大出水量30,000CMD，彈性支援供應竹崎系統及嘉義市高地區用水需求，原訂工程於110年4月完成，惟在水情嚴峻之時，為達成抗旱目標，本公司配合承商日夜趕工進，目標於110年農曆年前(2/10~16)，完成本新場之供水設備並完成整體測試作業，先行於農曆年間出水，以降低嘉義地區之枯旱衝擊。

⑦大泉淨水場新建工程

為穩定提供北高雄地區10萬CMD水量，以及跨區支援台南地區之用水量，本公司辦理「大泉淨水場新建工程」，惟為配合110年1月1日起高雄北送支援台南地區20萬噸之目標，在工程尚未完工之情況下，遂須採取先行出水之方式。在營造業大環境普遍缺工的情況下，為確保109年底先行出水目標之達成，積極促請承商確實增加施工人員，最終順利達成109年底出水之目標。

另，為因應嚴峻的水情考驗，本公司在積極開闢新水源同時，就民眾較有水質疑慮之建築工地地下水、抗旱水井、埤塘水源等加強水質控管作為，並積極推動在災害期間適度放寬水源水質、飲用水水質標準之緊急作為及修法。



圖2-2-24 工地水質監測站與水質分析實驗



圖2-2-25 台中葫蘆墩公園地下水井儲藥槽
添補次氯酸鈉

(3)抗旱宣導

①各階段供水措施與節水目標

為管控用水供需及研擬因應對策，統一各單位執行乾旱時期供水標準與措施，確實掌握各階段供水措施時之各項作業，以及非公司供水地區之因應作業，本公司依據經濟部自來水停止及限制供水執行要點第四點規定，訂定本公司乾旱時期供水措施作業要點。本公司各單位遵行該作業要點，並配合中央水情燈號決策，落實執行各階段供水措施、管控節水目標。

②節水管控及成效督導

本公司透過管控大用水戶節水，以及民生減壓、減量、分區供水等措施，積極落實多省水，除本公司自109年10月14日起至110年8月4日逐日統計各地區節水成效以外，並於109年11~12月由謝副總工程師張浩(桃園)、樂副總工程師育麟(新竹)、莊副總工程師東明(臺中、臺南)及黃副總工程師義誠(嘉義)率隊視察各地區供水操作狀況及落實減壓供水，以達節水成效。



圖2-2-26 視察各地區供水操作情形

因各地區水情持續吃緊，水情燈號轉變，大用水戶節水目標逐步提高，甚至自110年4月6日起苗栗、台中及北彰化地區進入紅燈分區供水階段，期間61天。各地區抗旱期間：南投、南彰化、雲林及高雄地區為102天；嘉義及台南地區216天；桃園(含新北林口區)、新竹、苗栗及台中(含北彰化)地區長達295天，統計台灣西半部「北從桃園，南至高雄」各地節水成效，總節水量約1億775萬噸，平均節水近10%；其中，苗栗及台中(含北彰化)地區實施分區供水時，週節水率一度高達近25%以上。

表2-2-15 各地區分區輪流供水節水成效表

實施分區及 減壓(量)供水	第1週 4/5~4/11 節水率(%)	第2週 4/12~4/18 節水率(%)	第3週 4/19~4/25 節水率(%)	第4週 4/26~5/2 節水率(%)	第5週 5/3~5/9 節水率(%)	第6週 5/10~5/16 節水率(%)	第7週 5/17~5/23 節水率(%)	第8週 5/24~5/30 節水率(%)	第9週 5/31~6/6 節水率(%)
桃園地區 (含新北林口)	6.73	5.66	7.49	7.92	8.17	7.36	7.70	8.01	9.54
新竹地區	8.43	7.86	8.34	10.00	9.80	7.92	8.37	7.38	14.01
苗栗地區	16.07	18.21	21.00	21.98	20.43	21.54	19.83	19.07	19.68
台中地區	18.61	19.76	20.21	21.91	22.53	25.62	25.79	24.26	20.75
南投地區	4.16	4.94	4.58	5.61	4.57	4.99	6.92	6.77	6.28
北彰化地區	17.90	17.72	18.89	18.09	18.06	20.86	19.10	16.25	14.82
南彰化地區	7.12	6.79	6.26	5.78	4.73	5.08	5.75	5.07	6.01
雲林地區	5.52	5.53	6.51	7.22	7.17	7.40	7.57	7.43	7.71

實施分區及減壓(量)供水	第1週 4/5~4/11 節水率(%)	第2週 4/12~4/18 節水率(%)	第3週 4/19~4/25 節水率(%)	第4週 4/26~5/2 節水率(%)	第5週 5/3~5/9 節水率(%)	第6週 5/10~5/16 節水率(%)	第7週 5/17~5/23 節水率(%)	第8週 5/24~5/30 節水率(%)	第9週 5/31~6/6 節水率(%)
嘉義地區	7.53	7.54	7.43	7.29	7.22	7.30	7.43	3.21	8.66
台南地區	6.88	6.14	6.62	7.53	6.08	4.62	4.37	5.98	5.78
高雄地區	11.66	10.80	10.79	11.34	10.62	9.96	9.31	9.56	12.12
總計	10.70	10.48	11.10	11.93	11.61	11.72	11.68	11.33	12.21

註：(1)上表節水率計算方式為 (平日供水量-該期間平均水量)/平日供水量，平日供水量以水情綠燈前6個月 供水量平均值計算之，均以週為單位。

(2)苗栗、台中及北彰化地區係自110年4月6日起實施分區供水，惟考量實施分區供水前一日易有較大量之儲水量能，為利周延，上表係自110年4月5日起統計節水率。

③民眾宣導

為加強抗旱作為，減少水資源浪費，本公司透過各種管道、結合新興媒體，推廣節約用水，加強對外溝通。諸如：藉由全台各地活動設攤宣導、透過淨水場參觀及校園節水教育宣導等方式，向民眾置入節水觀念；在官網設立「抗旱專區」，適時更新張貼相關抗旱作為及節水宣導資料、圖卡及影片，並透過臉書粉絲團張貼相關貼文，同時針對重大政策、社會輿情適時發布新聞稿說明及澄清，向民眾傳遞本公司抗旱歷程與努力。

④民眾服務

分區供水之「供五停二」措施影響用戶用水甚鉅，因停水時間達48小時，部分民眾家中儲水設備容量較少或無儲水設備，且地勢高或管線末端地區復水進度會較緩慢，本公司評估各區域情況或與當地民意代表溝通討論後，挑選合適地點放置儲水桶，並於儲水桶加裝水位監測器及建置「台水臨時供水站APP」，以即時補水，方便民生用水取用。



圖2-2-27 臨時供水站地圖系統

(4)管網維護

①加強漏水處理速度

為提升管線漏水搶修效率，採用不斷水之「外夾止漏帶工法」及開挖面積較小之「內套修補工法」，有效減少換管搶修時間。



圖2-2-28 龜山系統1,200mm預力混凝土管(PSCP)破管以止漏帶包覆搶修



圖2-2-29 豐原區圓環東路900mm預力混凝土管(PSCP)破管以內套環搶修

②於大旱疫情期間針對漏水熱區進場汰換管線

大旱期間適逢疫情三級警戒，因人潮、車流大幅減少，於平時難以施工之漏水熱區，如夜市、學校及觀光老街等，主動協調相關單位，針對漏水熱區進場汰換管線，加速完成汰換管線工程，更新管線並換成優良管種。



圖2-2-30 基隆廟口管線汰換施工與行政院蘇貞昌院長現場視察

③成立漏水新聞事件緊急處理小組

由各區處漏防課長及漏水防治處組長以上長官成立通訊群組，針對抗旱期間新聞媒體報導漏水案件採取快速處理、搶修回報及總處主動督導、協調。

(十)民國111年基隆抗旱

1.災情概述

每年7、8月為台灣東北角之乾旱季節，然受極端氣候影響，111年6至8月間降雨趨勢更較往年減少8成以上，讓雙溪溪水位下降速度超出30年來的常態經驗。

表2-2-16 雙溪區歷年降雨量與111年1-8月降雨量對照表

月份	歷年平均 (90年~110年)	111年
一月	321	473.0
二月	255	760.5
三月	193	221.0
四月	167	131.5
五月	309	599.5
六月	302	123.0
七月	186	39.5
八月	308	24.5
九月	565	-
十月	540	-
十一月	451	-
十二月	374	-

8月4日貢寮橡皮壩水位突降至1.20公尺以下，本公司第一區管理處依例由新山淨水場補充不足水量，並減供瑞芳濱海沿線住戶水量，九份及及金瓜石改由員山淨水場供應，引流雙溪溪上游深潭應急等，尚能滿足基隆地區用水需求，惟基隆市信義區等高地地區因水壓不足，發生停水情形。



圖2-2-31 貢寮橡皮壩水位與貢雙地區用水量

2. 緊急應變作為

8月12日本公司於第一區管理處成立前進指揮所，由董事長胡南澤與總經理李嘉榮主持應變會議，進行指揮、調度與督導等作業。經濟部王美花部長至前進指揮所聽取簡報。採取相關應變作為如下：



圖2-2-32 董事長胡南澤、總經理李嘉榮主持應變會議



圖2-2-33 經濟部王美花部長至前進指揮所聽取簡報

(1) 河道疏濬引水

雙溪溪水上游深潭水利署支援4台移動式抽水機(雙溪溪上游4台)，並以軟管虹吸方式、及挖土機緊急開挖水道強制取水，增加貢寮淨水場水源。期間瑞芳員山抽水站並辦理基隆河攔水壩上下游加強取水，減少九份與金瓜石依賴貢寮淨水場供水，增加基隆供水；並輔以空拍機找尋雙溪溪上游流域可開發的水源，彌補人力無法到達之不足，取得更多水源協助抗旱。



圖2-2-34 董事長胡南澤至雙溪上游深潭引水視察

(2) 供水調配

- ①恢復安樂淨水場停用的700公厘管線，增加供應市區水量，市區壓力由 1kgf/cm^2 增加至 1.45kgf/cm^2 ，穩定崇法加壓站壓力，增加水量支援。
- ②暖暖淨水場供基隆清水量由43,000CMD 提升為50,000CMD，以啟動崇法一、二站等兩處加壓站，支援中正與信義高地供水量約 6,000CMD。

③新山淨水場減供汐止地區至10,000CMD以下，啟動北水增加至90,000CMD以上。新設下寮加壓站1處，可增加北水支援3,000CMD以上。

④運用既有供水監測平台，整合貢寮營運所、瑞芳營運所、汐止營運所、新山給水廠等重要點位，觀測供水壓力及水量供調配所需。

(3)開發水源

①國軍支援移動式淨水車於貢寮淨水場橡皮壩下游抽取溪水淨水。

②配合水利署於雙溪及西勢水庫啟動集水區人工增雨焰彈造雨。

③寮淨水場內緊急開鑿6口深井補充水量，每口約950CMD。另計畫於六堵淨水場及八堵抽水站邊各新鑿2口深井。

④研擬於後寮增設海淡機組，完成後可增加9,000CMD，支援基隆中正及信義高地區供水，增加供水穩定。

(4)水車運補

本公司動員48水車、設置81處113只儲水桶、國軍支援40部水車及民間企業支援6部30噸大型水車投入送水，並規劃水車運補路線，提升運補效率，總共載運水量達6,724噸，載水車次1,198次，統計如下表。

表2-2-17 臨時供水站數量及各單位水車運補趟數與運補水量

日期	供水站		台水水車		國軍支援		民間企業支援	
	站數	水桶數	運補次	運補量	運補次	運補量	運補次	運補量
8月12日	17	22	42	275	0	0	0	0
8月13日	21	26	44	275	0	0	0	0
8月14日	26	32	67	375	0	0	0	0
8月15日	30	37	73	400	0	0	0	0
8月16日	55	86	85	484	0	0	0	0
8月17日	55	86	73	363	0	0	0	0
8月18日	55	86	50	312	0	0	0	0
8月19日	55	86	34	191	0	0	0	0
8月20日	33	46	6	32	0	0	0	0
8月21日	32	45	1	4	0	0	0	0
8月22日	32	45	0	0	0	0	0	0
8月23日	54	85	13	58	0	0	0	0
8月24日	53	83	0	0	0	0	0	0
8月25日	53	83	0	0	0	0	0	0
8月26日	77	107	22	100	0	0	0	0
8月27日	79	109	51	257	0	0	0	0
8月28日	79	109	42	231	0	0	0	0
8月29日	81	113	85	459	0	0	3	66
8月30日	81	113	113	590	6	18	8	124
8月31日	81	113	86	436	55	165	13	246
9月1日	81	113	102	555	97	291	16	320
9月2日	81	113	11	62	0	0	0	0
合計	81	113	1,000	5,459	158	474	40	756

3.供水改善作為

過去位於東北角的基隆，因下雨時間遠大於放晴時間，又被稱作雨都，是許多人認為全台灣最不可能缺水的地方，卻也面臨水荒。本次抗旱期間，因水源不穩定，為確保調配供水時設備維持正常穩定運轉，加強檢視、檢討重要供水設備運作情形，對於供水瓶頸列為優先改善重點工程預為因應如下：

- (1)增設下寮加壓站：為減少新山淨水場的供水，經檢討下寮加壓站抽水機揚程，且務必使汐止地區全部由北水處供應，亦可反送至基隆市六堵區為目標，本項增設下寮加壓站已於111年8月底趕工完成。
- (2)水利署於雙溪溪新鑿6口深井，每口出水量約950CMD，如需移交本公司管理，將爭取相關維護費用始接管，維護本公司權益。另將於八堵抽水站及六堵淨水場各鑿2口新井，由新山給水廠維護管理。
- (3)八堵抽水站及新山場原水加壓站老舊抽水機需汰換，可配合水利署新山水庫緊急蓄升水量之急需，以行政院災害預備金相關項下鑿井結餘經費約2,000萬元額度內辦理，於112年4月完工。
- (4)新山淨水場增加支援中正及信義區高地 25,000CMD 以上，由火車站 500 公厘預留口沿忠一路、信一路至崇法街約 2.5 公里新設管線計畫，工務課洽基隆市政府協助路面試挖，評估後續施工工法，俾旱季支援中正及信義高地區，增加備援系統，於112年7月31日完成管線埋設。
- (5)新設東海加壓站於112年7月21日完成試車，後續可因應抗時啟用；另已完成規設調和街加壓站及深澳坑加壓站，惟目前刻向國有財產署辦理土地撥用事宜，俟土地撥用事宜完成後，即進行相關工程施工，以因應日後抗旱供水調度使用。

(十一) 民國111年0918台東地震

1.災情概述

111年9月18日14時44分台東市池上地區發生芮氏規模6.8地震，造成本公司部分供水轄區有配電設備及管線漏水情形，其中以花蓮縣玉里鎮及富里鄉、台東縣池上鄉配水管及用戶外線震損情形較為嚴重，最高峰時期達4,842戶停水。

2.緊急應變作為

本公司於9月18日震災發生當日立即成立應變中心，並於第九區處玉里所開設前進指揮所，總經理李嘉榮指示吳振榮副總經理以及總管理處處室主管至前進指揮所指揮，協調各區處檢漏人力及修漏廠商支援搶修。總計調派投入16組修漏工班(含宜蘭、台東與桃園地區各支援1組)、34名檢漏人力、19部水車、40個取水站加強檢修漏及供水作業，並於9月22日全數完成搶修，花蓮及台東地區恢復正常供水。各地漏水搶修辦理情形略述如下：

- (1)花蓮縣玉里鎮及富里鄉：於地震發生後共計8處主幹線地面漏水案件，與200餘處漏水案件，停水戶數為4,207戶，經全力搶修後，已於9月22日晚間恢復供水，復水初期雖仍有個別修復案件但不影響整體供水，將持續辦理檢修漏作業。



區處別	縣市別	漏水地點	管種	口徑	停水戶數
九區	花蓮縣	高寮大橋	DIP	300	4207
		玉里淨水場	DIP	300	
		仁愛路一段(五處)	DIP	300	
		玉里大橋	DIP	500	
		吳江橋	SP	500	
		東里淨水廠	DIP	300	
		阿眉溪西側橋下	DIP	200	
		萬寧111號台九線(四處)	DIP	500	
		崙天大橋	DIP	300	
		富南台九線301K	DIP	200	

圖2-2-35 花蓮地區破管位置

(2)台東縣池上鄉：於地震發生後共計9處地面漏水案件，停水戶數565戶，已於9月20日全數搶修完成並恢復供水；惟後續又發現地漏案件，預計可於9月20日00時完成該案搶修，另持續檢視管網，如有漏水即派員再進行搶修



區處別	縣市別	漏水地點	管種	口徑	停水戶數
十區	台東縣	台東縣池上鄉振興村 37 號	DIP	150	635
		台東縣池上鄉 197 縣道-振興 80 號	DIP	100	
		池上鄉慶景路 52 號	DIP	150	
		池上鄉錦園村 5 鄰新開國 76 號旁 (東 9-2 1 公里處)	DIP	150	
		池上鄉新開國 116 號	DIP	100	
		大坡池-慶豐加壓站後管線漏水點位	DIP	200	
		振興 18 之 2 號	DIP	100	
		振興 16 號	DIP	100	
		振興 13 號	DIP	100	
		鹿野鄉瑞隆村 14 鄰圳頭路 26 巷 16 號	DIP	100	
		鹿野鄉寶華橋	DIP	100	

圖2-2-36 台東地區破管位置

(3)其餘地區：含雲林、臺南、高雄、屏東、宜蘭等地區，共計29件漏水案件，於9月22日前全數搶修完成。



圖2-2-37 寶華橋破管與遭地震毀損管線

(十二)民國112年新山水庫滲漏量突增

1.災情概述

新山水庫一期導水管路為民國66年基隆自來水擴建-配合新山水庫導水工程建置，於民國68年5月完工，為新山水庫主要進、出水管線。

111年6月21日發現水庫下游溢洪道明渠段旁之山壁有異常滲水，隔日檢查時又於溢洪道明渠段出口右側土體發現湧水，因該滲水位置位於一期管900mm蝶閥與取水塔之間，經投放藥劑測試後，確認為一期取水工管線漏水，因滲漏量尚低，經研議以高水位水下封堵方式修復。



圖2-2-38 新山水庫設施位置圖

112年1月3日上午10時監視器發現山壁處大量湧水，粗估滲水量增加至每日1萬噸，水庫管理單位緊急通報本公司第一區管理處及總管理處，由總管理處通報經濟部水利署，於當日下午緊急辦理現地會勘，經研商該滲漏量雖不涉及大壩安全，惟已影響右岸第一取水工管路安全，有立即洩降水位並進行修復之必要。



圖2-2-39 滲漏量突增前後現場對照

2.供水改善作為

(1)水庫洩放

律定於1月3日晚上12時進行緊急洩降，依現有設施洩放能力每日洩放 25 萬噸庫水，於2月10日完成水庫洩降作業。

於112年1月3日決議辦理水庫洩降水位搶修後，本公司當晚即於第一區處網頁及網路新聞媒體播送相關訊息，同時電話聯繫基隆市政府與下游大武崙溪周圍區域里長，確認河川行水區域無工程施作及協助宣導請勿接近河川戲水，隔日由本公司總管理處武經文總工程師率隊至基隆市政府與謝國樑市長說明。

水庫洩放期間第一區處派員輪值，每日兩次至各排水點及大武崙溪河道通洪斷面較窄處巡查攝影，確認河水位尚於安全範圍內，無影響下游人民生命財產安全之虞。

(2)新山水庫一期導水管搶修部分

新山水庫一期導水管使用至今已逾48年，管線歷經多次更新，剩餘水庫一、二期連通閘至水泥導水暗渠前管線因無設置阻水設備故未辦理管線汰換，第一區處藉此次洩降空庫維修機會，完成1,800mm水泥導水隧道檢修、原設900mm鋼管及閘門汰換為1,200mm不銹鋼管及1,200mm蝶閥更換工程。



圖2-2-40 現場施工搶修(1100 →900搶修開孔)



圖2-2-41 現場管溝清除

(3)新山水庫一期取水工改善

新山水庫一期取水工自建成後即沒於庫區，又因年代久遠，原始竣工資料已佚失，111 年水下攝影檢查時發現原設之攔污柵已嚴重鏽蝕堵塞，112 年1月12日經濟部王美花部長視察指示辦理攔污柵更新及一期取水口封堵設施設置研議，考量本次工期較倉促，本次僅施作攔污柵更新及導槽框更新工項，其於修理期間欲同時辦理一期取水工混凝土構造物強度檢視，惟經顧問公司採側敲擊回音法檢驗，因管壁過於潮濕無法測得，故係以目視檢查及錄影作業辦理，巡視結果結構尚屬完整。



圖2-2-42 取水工導槽框更新與取水工攔污柵完成更新

本次工程已將一期導水管尚未辦理汰換之管段全數更新完成，並將水泥隧道段16處伸縮縫脫膠處與11處繫桿孔破損均已填補完成。

(4)水庫蓄升

本次管線更新主體工程於112年2月14日完成，第一區處自2月15日起開始蓄升，截至4月15日止，新山水庫水位達78.50m(有效蓄水量651.08 萬噸)，水情良好情況下，於5月底前達防洪運轉水位上限EL.85.5m(蓄水量970.07萬噸)，蓄升期間每日定時定點拍攝大壩及周邊設施狀況確認無異常，水庫滲流井及水庫水質採自動監測，截至4月15日止，除右山脊步道受水庫急洩降影響，自1月起出現表層開裂，傾斜管顯示表層土壤局部位移外，無其他異常情形。



2月15日水庫水位46.38m蓄水率0.43%

4月09日水庫水位77.14m蓄水率59.86%

圖2-2-43 新山水庫蓄升紀錄

(5)緊急阻水設施評估

新山水庫因建造年代已久且中間經歷二次加高施工，一期大壩相關資料多已佚失，本次洩降後經現場檢視，一期取水工設有一可卸除之六角形頂蓋，依據現場結構及民國68年新山水庫構造物檢查維護規範-特別檢測及維護所載「出水工於無放水需要而可斷水時，應將混凝土封蓋卸放，蓋住進水塔塔頂後，派員進入隧道詳細檢查」，研判應具有放下阻水之功能；惟當年滿水位僅達標高EL.70m，80年代新山水庫加高工程後，目前滿水位已達EL.86m，水位差距甚大且已多年未使用，頂蓋及取水工之強度是否尚能承受，有待進一步評估。

(十三) 民國112年林莊淨水場遭土石掩埋事件

1.災情概述

受東北季風影響，台灣東北角連日大雨，新北市金山區台2甲線4公里處，於2月5日晚間發生大規模土石坍崩意外，本公司林莊淨水場遭土石淹沒，相關設備嚴重受損，全場已無法出水(每日出水約5,500噸)。相關災損統計如下表：

表2-2-18 林莊淨水場遭土石掩埋事件災害統計概況

遭掩土石 埋毀損設施	1)操作室全棟、(2)300噸清水池一座、(3)3000噸快濾桶三只、(4)10噸清水桶二只、(5) 200mm流量計(含傳訊設備)、100mm流量計(含傳訊設備)(6)各式水質儀器、(7)管線設備(原水、淨水、供水)、(8)加藥桶及加藥設備 ---以上設備皆全數遭掩埋毀損---	《災害損失》 災損金額約 1,300 萬元。



圖2-2-44 林莊淨水廠遭土石沖毀現場照

2. 緊急應變作為

本公司於112年2月5日22時30分成立緊急應變小組，由穆岳鈞副總經理率隊進駐前進指揮所統籌調度各項搶修物資及供水調度事宜，並在第一線同仁努力下，當晚23時即將林莊淨水場供水轄區切換為中幅淨水場支援因應，以降低民眾用水衝擊，惟尚有高地用戶約300戶暫以水車協助送水，緩解民眾用水之急。2月7日下午完成搶修作業，搶修期間相關應變作為略述如下。

- (1)2月6日起至2月7日凌晨，趕辦天籟路口湧泉100mmPVCP原水管改接及原水自噴井加藥設備建置，以搶通六股里停水戶用水。



圖2-2-45 管線改接示意圖



圖2-2-46 天籟路口湧泉100mmPVCP原水管改接及自噴井加藥設備建置

- (2) 為穩定金山地區供水，徵得公路局同意於2月8日放置10噸水桶2只於八煙溫泉會館入口(往金山方向右側排水溝旁空地)，做為消能降壓設施。
- (3) 林莊場每日出水量約5,500-5,600CMD， $5,600-5,200$ =(中幅全載加壓配合中繼加壓站，最大量)=缺口約400CMD，尚可由林莊場之100mmHIWP重力流供水補足。

- (4)因中幅全載加壓配合中繼加壓站所供應水量，日間須維持金山市區管網所需，故金山區磺港里地區目前以分區供水模式，僅離峰時段調整閘栓，使中幅所供應水量進入金青200噸水池調配，加壓回補磺港水池，以滿足磺港地區供水。
- (5)目前除使用林莊場100mmHIWP重力流供水至金山市區，其餘缺口以中幅淨水場全載出水及中繼加壓站加壓供水至金山區支援。
- (6)於弱勢區域(地勢高或尚無法供水區域)以儲水桶及水車巡迴送水方式應變，共計設置10處臨時供水站。

3.供水改善作為

未來將另覓土地設置快濾桶及清水桶等設備並於上游建置淨水場、規劃延伸二坪湧泉水源支援金山管網等方案，以穩定金山區供水。



【特輯】百年大旱，全力抗旱

台灣的年平均降雨量約為世界平均值的2倍以上，但降雨區域及季節分布不均，且河短流急，被聯合國列為世界上最缺水的地區之一，再加上近年受到極端氣候影響，降雨時間更短、強度更強，使得非旱即澇的狀況更為頻繁。109年更遭遇台灣56年以來豐水期首度無颱風登陸挹注降雨，全台各地水情嚴峻，這不僅僅是老天爺給台灣的考驗，也是本公司成立將近半世紀以來所面臨的最嚴峻磨練，各項從無前例之挑戰接踵而至。

因應嚴峻旱象，本公司除配合水利署旱災緊急應變小組執行相關旱災應變措施，並於109年9月16日成立緊急應變小組，由胡南澤董事長(兼任總經理)擔任召集人，將抗旱業務分為供水調配、抗旱水源、抗旱宣導及管網維護等四大任務，進行抗旱資源整備。期間獲得行政院、經濟部各級長官指導、相關單位的協助及台水同仁的齊心努力積極趕辦各項抗旱作業，小至場站、加壓站系統之管網調度，大至跨區域供水調配(如桃園支援新竹每日20萬立方公尺)，日夜趕工完成備援管線、緊急海淡廠、抗旱水井、建築工地地下水、伏流水開發等緊急抗旱水源利用工程；為順利推動各項緊急抗旱工程，辦理緊急採購發包及用料調度；並就民眾較有水質疑慮之建築工地地下水、抗旱水井、埤塘水源等，加強水質控管作為。

尤其，苗栗、台中、北彰化於110年4月6日進入供五停二之分區供水階段，在長達兩個月限水期間，本公司除廣佈民生取水站，更於一週又一週的停復水作業中，台水同仁們總是披星戴月，在暗夜裡的道路上控制閘類開關，除了得注意自身安全外，更要與時間賽跑力拚按時復水，達成復水日上午6時達9成以上復水率之目標，較104年桃園分區供水最長達80小時以上復水時間大幅改善；另因各地區水情持續吃緊，水情燈號轉變，大用水戶節水目標逐步提高，統計台灣西半部北從桃園(含新北林口區)，南至高雄各地節水成效，總節水量約1億775萬立方公尺。

自109年7月起至110年8月止，長達約一年抗旱歷程，台水人胼手胝足、群策群力，一起走過這一段不平凡的旅程，在天降甘霖之前，不斷與時間賽跑，過程備極艱辛；以及各相關單位、不辭辛勞的廠商們，本著「人饑己饑，人溺己溺」的同理心，不畏艱辛竭力投入抗旱；此外，全台用戶共體時艱，協助配合達成各項節水措施，齊心度過本次大旱，共同為自來水事業抗旱歷史留下見證。有水當思無水之苦，近年來氣候異常日漸加劇，旱澇不均已成常態，在世界各地都有顯著增加的跡象，台灣亦不例外，在未來的日子裡，抗旱行動仍須持續進行，除了加速降低漏水、多元水源開發(伏流水、地下水、海水淡化)等，加強水資源調度利用、建置調度備援管線是重要工作之一，期望在下次旱期來臨之前能做好更多準備。



圖2-2-47 分區供水階段，夜間復水期間於路口進行排水、排氣作業



圖2-2-48 桃園-新竹備援管線工程施工現場，承商不畏泥濘加緊趕工



圖2-2-49 建築工地地下水取水現場，承商同心協力接管



圖2-2-50 減壓供水階段，於管末地區設置水車供民眾取水

【特輯】抗旱奇兵 涓滴是寶

建築工地地下水利用

接近乾涸的湖面，四周裸露出原本藏在水面下的土壤，眼見即將見底，半世紀以來的大旱，正步步逼近。面對即將到來的危機，除了節流，更重要的是開源，109~110年「百年大旱」期間，「建築工地地下水」成了抗旱奇兵，在這場大乾旱中每一滴建築工地地下水都成了寶貴的資源。

經濟部指示本公司研議將建築工地挖掘地基所產生的地下水妥善利用，本公司立即進行含水量與水質等多項評估要件分析。台中地區地質得天獨厚，地下水豐沛，建築工地挖掘地基產生的地下水，過去的處理方式都是抽取後放流，倘若在抗旱期間能將地下水處理後妥善利用，對於捉襟見肘的供水情形可以解燃眉之急。為此，本公司評估台中地區勤美之森、忠泰老佛爺兩處建築工地，發現原水水質良好，只要進行過濾與消毒，再嚴密監控水質，就可以做為自來水使用。

本公司隨即從全國各地徵調淨水器材，上下總動員，不分日夜進行施工，從場地整理、原水桶安裝、濾沙桶進場、清水桶安裝、抽水機安裝、管線設備、機電設備到位、水質監控到運轉出水，施工人員緊鑼密鼓地掌控施工工期，希望能在最短的時間內將水送到民眾的家中。除了第一階段勤美之森、忠泰老佛爺以外，陸續另有惠宇大其心、台中商銀總部、達麗J12、築願景、上書房、仰星殿、惠民三等10案建築工地地下水加入抗旱奇兵的行列，10處建築工地合計原訂目標出水量約9.75萬CMD，工程完成後最大出水量已達10.76萬CMD，自110年4月30日開始出水至同年度9月15日止總出水量已達856.19萬噸，因此有效緩解枯旱時期供水壓力。

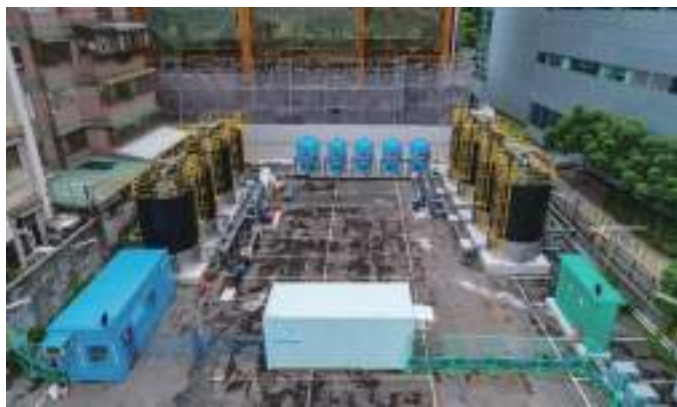


圖2-2-51 惠宇大其心建築工地
地下水利用完工照片



圖2-2-52 台中商銀總部建築工地
地下水利用完工照片

第五節 降低漏水

一、前言

本公司自民國63年成立後，將臺灣省及高雄市之一百二十八個簡易自來水廠，分三期併入，當時所接管之管線設備，施工、管材選用及管理尚無明確規範，續為提高自來水普及率，至111年底送配水管線長66,527公里，較64年底8,079公里增加723.45%，至今台灣各地區管線設備，囿於管材使用年限、長期受地震頻繁及重車輾壓等因素，致管線漏水率偏高。

由於降低漏水率計畫之實施地點多在人口密集之都市地區，為兼顧提高工程的經濟效益、減少對都市地區經建活動及減低對大眾生活之干擾，乃參考新加坡、香港、英國及日本等國經驗，採有系統分期分階段方式，訂定長期計畫持續推動各項降低漏水措施。

二、推動歷程

本公司參考國際間辦理降低漏水率之策略，藉由「水壓管理」、「修漏之速度及品質」、「主動防治漏水」及「管線及資產管理」等4大策略，積極推動降漏相關工作，於102年11月4日奉行政院核定辦理「降低漏水率計畫(102至111年)」(以下稱本計畫)，計畫投入經費796億元(含專案投資645億元及經常費用151億元)，將漏水率由101年底19.55%降至111年底14.25%。

續為加速降低漏水率，配合行政院相關政策，2次辦理計畫修正，展延期程2年並調增經費至1,003億元(含專案投資826億元及經常費用177億元)，降低漏水率目標由原定111年底降低至14.25%，調整為至113年底降低至12%，並修正計畫名稱為「降低漏水率計畫(102至113年)」。

三、辦理成果

(一) 本計畫各階段執行目標及成效詳下圖，截至111年底止，本公司漏水率已降至13.10%，達成111年度目標值13.20%，歷年漏水率亦皆達標，相較101年，減少漏水2.24億立方公尺水量/年，約為1.13座石門水庫有效蓄水容量(1.974億立方公尺)。

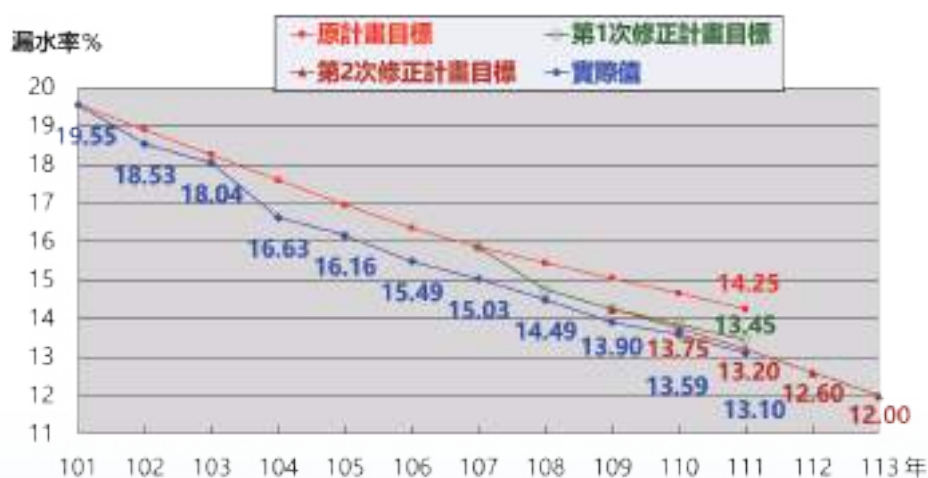


圖2-2-53 降低漏水率計畫各階段執行目標及成效

(二)降低漏水率計畫項下重點工作辦理情形

1.汰換管線

汰換管線為長期有效抑止漏水復原之治本手段，如下圖所示，計畫執行至111年底累計汰換管線長度7,090公里，大幅超越目標值6,216公里。目前分區計量管網建置數量已逐年增加，藉由分區計量管網管理維護作業，可精確針對漏水復原嚴重、修不勝修之管段進行汰換，提高管線汰換之降漏成效。

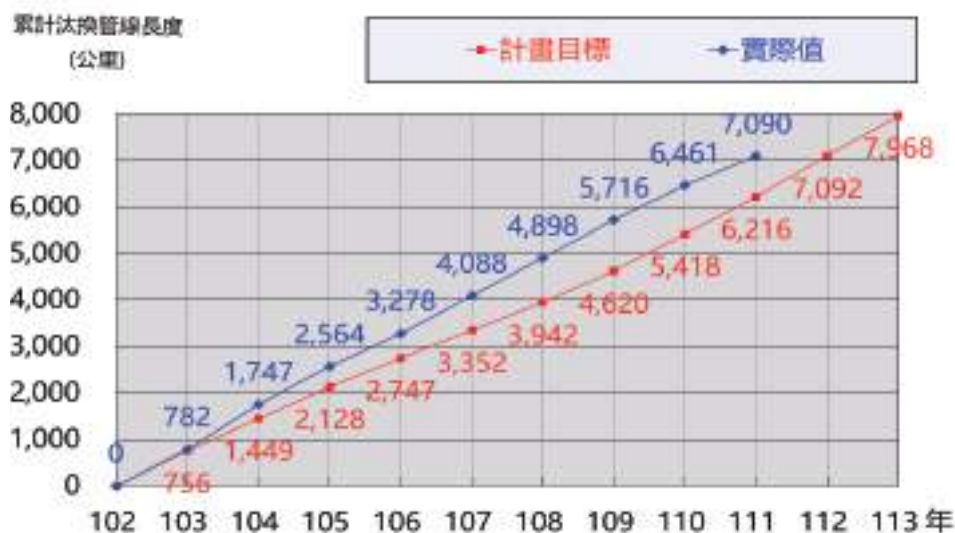


圖2-2-54 汰換管線長度目標及成果

2.建置分區計量管網

如下圖所示，計畫迄111年底累計建置3,469個分區計量管網，已超越目標值3,428個，在大規模建置分區計量管網數量後，本公司已開始加速推動分區計量管網建置後之漏水調查（漏水管段調查、檢漏作業、大數據分析偵漏）、巷道整合、汰換管線等各項管理維護作業，以充分發揮分區計量管網之精確計量、管段分析等功能。

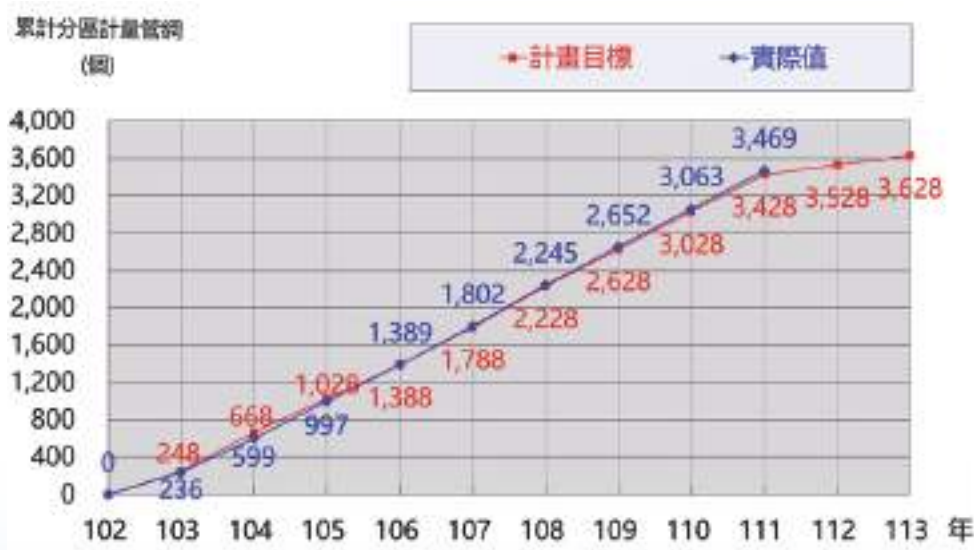


圖2-2-55 分區計量管網建置目標及成果

3.主動防治漏水

本公司於103年成立漏水防治處將原漏水防治總隊納編，並對檢漏人員執行績效進行管考，每年訂定各區處檢漏管線長度及地下漏水案件數達成率之關鍵績效指標(KPI)管考機制，主動抑制潛在地下管線漏水，近年因汰換管線逐年改善供水管網體質，地下漏水檢測難度逐年增加，以往檢漏技術主要以檢漏人員採聽漏方式判斷漏水與否，常受限於交通、環境噪音、管線埋深、水壓等因素而影響檢漏成效，然因應時代演進檢漏技術已逐步朝向使用科技儀器輔助傳統檢漏方向發展，本公司亦引進侵入式之CCTV影像探測法及非侵入式之噪聲法、相關儀器等，協助檢漏人員判斷漏水點位，進一步開挖確認及修復。

另為提升本公司檢漏效率，106年5月本公司成立「大數據分析小組」，參考以色列Takadu公司開發之智慧水網軟體管理技術，自行研發漏水偵測輔助系統(Water Advanced Data Analysis, WADA)，該系統針對分區計量管網每日提供異常及預警事件通知，包含管網之水量突增、水壓突降、夜間最小流統計、設備故障、及預測用水量偏離正常值等異常事件提供預警，本公司並應用WADA系統偵測出異常高漏水潛勢小區，輔以先進偵漏儀器進一步將管網漏水位置縮小至管段，再行檢測漏水點，由面→線→點有效快速找出潛在漏水及降低供水損失。

近年來，本公司為導入人工智能應用於檢漏作業，並強化檢漏效率及減少人力需求，於109年與工研院合作開發雲端漏水音智慧診斷技術，針對現有檢漏設備搭配AI輔助辨識，開發無線漏水音數據蒐集裝置，建置智慧漏水辨識模型與AI學習訓練，目前已開發手持裝置進行雲端智慧巡檢(詳圖2-2-56)，後續將持續建置AI系統雛形，並進行系統精進及快篩模式流程建立與驗證。



圖2-2-56 AI輔助漏水辨識系統

4.提升修漏品質與速度

本公司已就管線修理事件處理時效訂定關鍵績效指標—「修妥率」(即案件自受理到修復完成於一定時間內完成之比例)，並訂定一日修妥率目標值為93%，三日修妥率目標值為99.40%，111年度一日和三日修妥率分別為99.23%、99.57%，均已達成預訂目標。另本公司近年來推廣快速修復工法，如內套環及外套止漏夾修補工法(詳圖2-2-54)，適用於漏水管段損壞情形較輕微或僅是接頭處滲漏，因無需更換原管段，可採局部修復，故使用該類工法可減少路面開挖面積，有效提升修漏速度；此外，為提升修漏工程品質，本公司以三級品管為基礎，加強辦理修漏工程品質抽查作業及走動管理，嚴格要求承商辦理自主檢查表，落實品質控管機制。近年因本公司持續推動汰換管線工程，自102年起送配水管之破管密度逐年降低(詳圖2-2-55)，漏水密度亦由101年0.379件/公里降至111年0.209件/公里。



圖2-2-57 內套環與外套止漏夾修補

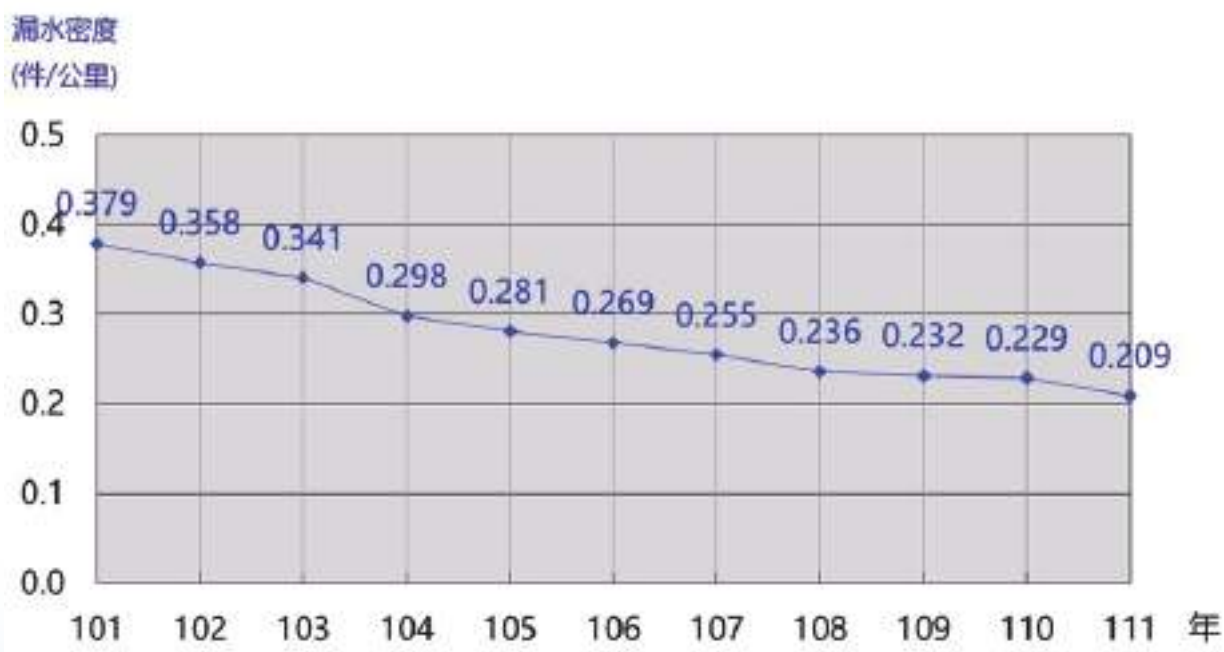


圖2-2-58 本公司101~111年送配水管破管密度趨勢

【特輯】引進國際專家團隊

推動「基隆、台中及高雄供水系統降低無收益水量 (NRW) 計畫總顧問委託技術服務」計畫

為引進國外降漏策略與國際接軌，特選擇供水量大、漏水率高或供水風險高之基隆、台中及高雄系統，廣徵具降漏成功經驗之國際技術顧問機構組成總顧問（即「基隆、台中及高雄供水系統降低無收益水量(NRW)計畫總顧問委託技術服務」案，簡稱總顧問案），協助本公司加速推動「降低漏水率計畫(102至113年)」執行成效。總顧問案是由美商（傑明工程顧問公司）及日商（東京水道公司）共同組成國際團隊，於105年10月7日簽約啟動，預期計畫完成後於基隆、台中及高雄系統可分別減少2.9萬、7.9萬及6.6萬CMD（立方公尺/日）以上之漏水量，以利達成降低漏水率計畫（102至113年）之整體計畫目標。

總顧問案整體分為「分析評估、規劃設計及實質作業」三階段，主要提供本公司推動降低漏水率作業之相關諮詢服務，在分析評估階段總顧問針對基隆、台中及高雄系統研擬因地制宜之降漏策略規劃，並於規劃設計及實質作業階段協助本公司辦理基隆、台中各項降漏作業之專案管理。

總顧問針對基隆、台中及高雄供水系統之供水現況進行高漏水潛勢區分析，並參考國際降漏經驗及策略（水壓管理、主動防治漏水、管線資產維護管理、修漏速度及品質），研擬各供水系統因地制宜之降漏計畫，因計畫短期推動大量降漏工程（如老舊管線汰換、分區管網建置），為減少影響交通民生經濟等衝擊，須與路權機關協商配套作業方能順利推動；然又因110年新冠疫情三級警戒、111年原物料價格上漲及路權機關路證核發期程冗長等諸多外在環境因素，致市場施工能量缺乏且路證取得困難，影響計畫推動過程進度緩慢。本公司為克服上述遭遇困難，特針對未發包之管線汰換案試辦委託專業交通技師或顧問公司撰寫交維計畫書，俾利縮短路證取得期程，並經董事長、總經理多次拜會地方政府協調加速路證核發時程，並同時廣徵潛在廠商進行邀標，配合目前市場物價波動檢討單價及調整預算，自110年起各項降漏措施始積極投入，截至111年底，其目標達成率已達81.4%，每日約可減少14.2萬立方公尺之漏水量。



圖2-2-59 國際級專家團隊現地勘查本公司供水設備及監控系統



圖2-2-60 總顧問計畫分層架構

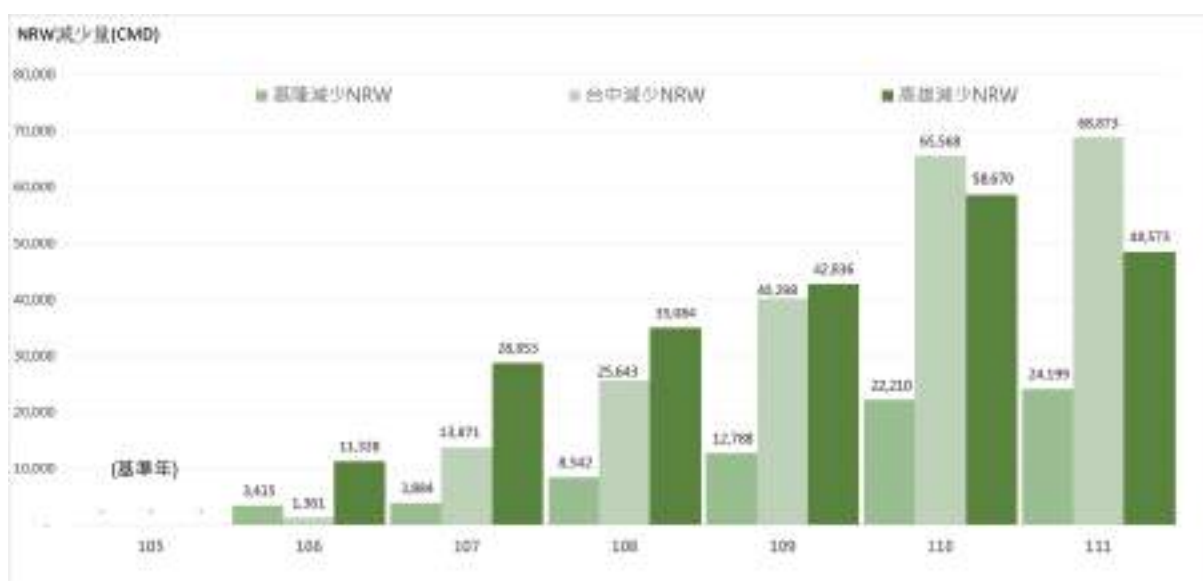


圖2-2-61 總顧問計畫截至111年之執行成果

第六節 供水設施安全防護

一、概要

「水」是人類生活的必需品，其重要性不言可喻，故自來水事業在供水設施的安全防護作為上，就顯得格外重要。謹將本公司現有之各項供水設施之安全防護作為，做一系統性之彙整，並從中探討有關問題及解決強化之道，期使整個防護措施能更臻完備，以確保供水之整體安全。

二、目前本公司各種供水設施

本公司為供應用戶量足、質優之自來水，投入大量資金設置各項供水設施計有：(一)取水設備(二)貯水設備(三)導水設備(四)淨水設備(五)送水設備(六)配水設備等。

三、目前各種供水設施安全防護措施

本公司各種供水設備之安全防護措施，大多係以圍牆(圍籬)、刺絲網做為阻絕設施並豎立禁制告示牌、裝置外人入侵傳訊系統及門禁管制，部分並設有監視系統、24小時駐警安全防護或辦理保警、委外保全、電子保全。取用地面水水源則設有偵測水質的「原水水質監測養魚試驗箱」，部分取水口亦設置水質監測儀器，以確保各種供水設備及供水品質之安全。

四、對現存問題缺失之策進作為

(一) 近期

1. 供應原水之水庫管理人力不足，形成安全隱憂，應在取水口機房、壩體及淨水場等重點區域完成增設監視系統及電子圍籬，並雇用保全人力巡邏及戒備，加強供水設施安全防工作。
2. 大型水庫及給水廠之安全防護，則配合國防部及經濟部辦理年度物資與經濟動員準備業務，結合國防戰備及緊急供水應變需要，並藉演訓，建立共識，統一作法，以提升緊急應變能力，有效整合救災、救援、救護等相關國家和民間資源，秉持平時防災救護，戰時有效支援軍事任務的原則，鞏固「全民國防」基礎，有效達成給水動員使命。
3. 強化媒體宣導用戶加強水塔、蓄水池之防護措施，以防人為下毒污染，確保水質安全。
4. 設立特種防護團，掌理本公司暨所屬各區管理處反恐怖活動、生化防護布毒空襲防護、消防救護、自衛安全、自來水災害緊急事故處理、搶修與支援等任務，以做好安全防護工作。
5. 凡自來水供水設備遭受重大災害或事故時，本公司特種防護團總團部暨各分團應即成立「緊急應變小組」，依災害防救法規定，執行有關自來水供水設備災害搶救任務。
6. 本公司自93年推動場站委外保警保全作業以來，對於供水設施竊案之降低，績效頗佳。對於人力不足之重要供水設施之安全防護，應持續推動委外保警保全作業，並依本公司「場站設施安全防護管理作業準則」、「場站委外保警、保全設置要點」及「場站人車出入門禁管理要點」等規定辦理。

7. 原水取水口或攔水設施於豐水期易遭大水沖毀而無法進水，宜由原使用管理單位視當地環境狀況，考量採用充氣式橡皮攔水壩，不僅可減少被大水沖毀機率，亦可於枯水期時收回存放。
8. 深井若設於場站之外，宜加設監控設備及圍牆並設置門鎖，或辦理委外保全以防止供水設備被盜竊或破壞。

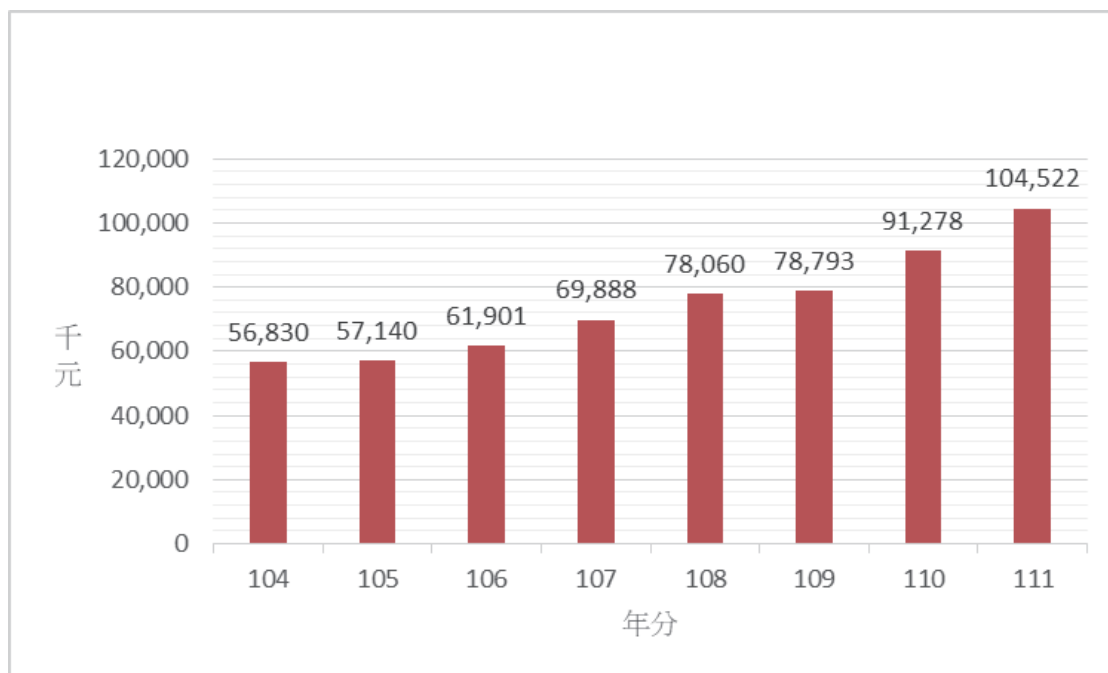


圖2-2-62 本公司供水設施保警保全經費統計



圖2-2-63 本公司111年度淨水場安全防護執行執行情形



應變小組任務編組清點人數



液氯外洩事故人員疏散



液氯鋼瓶外洩止漏



連絡外部單位支援

圖2-2-64 淨水場液氯外洩聯合消防隊演練訓練(111年12月8日)



圖2-2-65 結合桃市警局特勤中隊-淨水場反恐演練(111年7月11日)

(二) 中期

- 1.在各廠所普遍人力不足情形下，應加強硬體圍籬防護，並佐以科技設施，如紅外線攝影機、車輛辨識系統，以彌補人力不足。
- 2.重要供水設施，宜儘量裝置與警方連線之電腦自動警報系統，並與轄區警方密切聯繫，爭取設置巡邏箱，協助機動巡邏，並張貼「警民連線」貼紙達到警示作用。
- 3.加強與重要供水設施周邊鄰里長區域聯防，宣導居民協助留意取供水加壓設備安全，建立「整體防範、人人有責」之觀念，及爭取裝設路口治安監錄設施，以引進外部資源協助辦理安全防护工作。
- 4.大型給水廠如緊急停電或跳電，常造成供水不正常甚至停水，除爭取台電公司能增設雙供電迴路系統，俾於廠區緊急狀況時，亦能正常加壓供水外，對於重要供水設施亦增設發電機，或辦理租用發電機之開口合約，以避免因電力供應異常造成停水事件。
- 5.近年來，由於工廠、養殖、畜牧業等對水源污染日益嚴重，對於水源水質水量保護區內可能污染源之巡查、舉發工作，宜由具警察權之駐衛警或河川警察辦理，較能發揮功能，並加強取締於水源地區釣魚之民眾，以確保供水品質及民眾安全。
- 6.本公司重要淨水場與水庫單位考量危安事件發生時，為加強與警方與軍方等日常支援配合關係，亦積極與鄰近外部單位(軍、警、消)簽訂「緊急應變支援協定書」，發揮各外部單位支援量能。

(三) 長期

- 1.各水庫之安全警衛人力明顯不足，為防止人為惡意破壞，建議研議比照河川警察之方式，建制水庫巡察之專責警察，負責巡察及取締不法。或可研議仿效韓國以駐軍方式來維護水庫之安全，畢竟在此非戰亂之時期，維護民眾之用水安全，依自來水法第95條「自來水事業之一切設備，地方政府及軍憲警人員，有隨時保護之責」之規定，標榜以保護民眾生命財產安全之軍人，應屬責無旁貸之職。
- 2.近年來，由於氣候變遷影響，極端氣候發生機率驟升，造成水庫淤積加速，嚴重影響水庫壽命，未來如何整合各單位力量，做好水庫集水區水土保持工作，確保自來水水源、水質之穩定，已成為本公司未來須極力克服之問題。



第七節 近10年生產營運管理之重大作為與成果

年度(期間)	重大作為與成果	主辦單位
104年	訂定修漏關鍵績效指標 KPI，以提升修漏品質與速度。	漏水防治處
105 年	105 年啟用線上查詢「停水公告系統」，並採用地圖式呈現，供公司同仁直覺式繪製停水範圍，以及民眾簡易查閱停水資訊。	供水處
105年起	推動降低 NRW 總顧問計畫(105~113年)，由美商及日商共同組成國際團隊，針對基隆、台中及高雄供水系統之供水現況進行高漏水潛勢區分析、研擬因地制宜之降漏策略規劃，並協助辦理基隆、台中各項降漏作業之專案管理。	漏水防治處
106年	成立「大數據分析小組」，自行研發漏水偵測輔助系統（Water Advanced Data Analysis, WADA）	漏水防治處
109 年	109 年啟用「停水公告系統」供民眾訂閱 Line 停水通知服務，針對民眾設定位置主動通知民眾停水訊息。	供水處
109年起	與工研院合作開發雲端漏水音智慧診斷技術，針對現有檢漏設備搭配 AI 輔助辨識，開發無線漏水音數據蒐集裝置，建置智慧漏水辨識模型與 AI 學習訓練，目前已開發手持裝置可進行雲端智慧巡檢，後續將持續建置 AI 系統雛形，並進行系統精進及快篩模式流程建立與驗證。	漏水防治處
110~111 年	建置本公司「場站保修系統」「供水管理系統」等資料庫，以利後續建立各場站系統化管理。	供水處
111 年	預計完成 25 處淨水場現代化，至 111 年底已完成 4 處早收清單淨水場之規劃及 3 處淨水場改善工程。	供水處
112年	總管理處接管各區處「供水監測平台」，並進行後續系統維護。	供水處 資訊處

第三章 水質管理

第一節 水質檢驗

一、水質管理制度前瞻化

(一)建立品管制度

本公司於民國63年成立時在技術處下設水質組，負責推動水質管理工作，民國72年12月將水質組升格為水質研究中心，訂頒「加強水質管理計畫」，規範原水及清水檢驗項目及頻率以便有效控制水質。民國83年成立水質處，訂定「水質檢驗規範」，明確界定淨水場、區檢驗室、總處水質處水質管理權責，使各級水質檢驗單位辦理水質檢驗有所依循。

為提升本公司水質檢驗能力，配合環保署輔導計畫全力推行品保品管制度，84年6月起各區處檢驗室陸續取得環保署飲用水檢測類檢驗室設置許可證，完整之檢驗品管制度至此建立完成。民國85年為有效管理水質，將預定公告之飲用水水質標準項目(87年公告)全面納入定期檢驗，分責任區辦理較難檢測項目。另為再精進全面品質管理制度與國際接軌，103年起公司推動實驗室取得全國認證基金會TAF ISO 17025認證，104年3月由總管理處實驗室率先取得認證，各區處水質課陸續跟進，實現與國際接軌，晉升符合ISO17025認證規範且為國際間互相承認符合評鑑之實驗室，之後每年持續通過監督評鑑，維持品質系統之有效性，使本公司檢驗數據更具公信力。

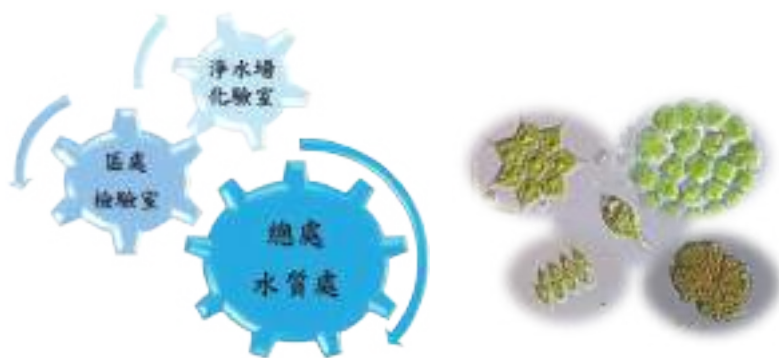


圖2-3-1 各級水質檢驗單位為水質安全把關

(二)組織改制

因應面臨可能的水質議題，水質處於95年1月將原有的檢驗組、研究組、水處理組，改設為化學組、生物組、水污染防治組。

新設立之生物組，陸續新增梨形鞭毛蟲、隱孢子蟲、微囊藻毒、柱孢藻毒、藻類鏡檢、腐植質等檢測，針對作為本公司水源之西勢水庫、新山水庫、鳶山堰、石門水庫、寶山水庫、寶山第二水庫、永和山水庫、明德水庫、鯉魚潭水庫、石岡壩水庫、日月潭水庫、蘭潭水庫、仁義潭水庫、白河水庫、烏山頭水庫、南化水庫、阿公店水庫、澄清湖水庫、鳳山水庫、牡丹水庫、成功水庫、酬勤水庫等22座水

庫水質優養化監測，確保水庫水源水質安全。並於100年訂定「台灣自來水公司水庫藻華及藻毒事件應變處理作業程序」，建立水庫巡查及通報制度，以加強水庫水質優養化預警機制，期於水庫藻華出現初期即能採取應變措施，俾確保供水水質安全。

近年來氣候變遷、旱澇不均，以及水源污染事件頻率增加，均造成淨水處理難度上升，為因應日益艱鉅之淨水處理挑戰，103年各區管理處「檢驗室」更名為「水質課」，以利各區處水處理研究之推動，而總處水質處於104年將「水污染防治組」更名為「水處理研究組」致力各項水質處理研究，除由本公司自行研究外，亦與學術單位及業界合作，針對本公司轄下的淨水場水質及處理問題進行研究改善，以精進淨水場水質處理能力，另辦理水質預警事件作業辦法、水質處理技術、新興污染物水處理技術、飲用水處理藥劑申報及規範、水質線上監測等業務，提升水處理研究相關技術及水質安全。

二、水質檢驗技術精進化

自來水水質良窳有賴水質檢驗確認與監控，隨著生活水準的提升與科技的進步，水質檢驗設備更為精密，可檢測環境微量污染物能力大幅提升，世界衛生組織及先進國家對於飲用水水質標準項目亦逐年增加，本公司為因應世界潮流，亦隨之增加檢驗設備，培訓檢驗能力。

本公司完善實驗室品保品管制度外，50年來本公司投入無數之人力與物力，引進微量分析、生物技術等先進自動化檢驗設備(詳表2-3-1)取代傳統人工分析，提高數據準確度、節省人力、降低人為誤差。

表2-3-1 本公司重要儀器設備統計 (112年6月)

儀器種類	儀器名稱	檢測用途	數量
傳統	紫外/可見光分光光度計	一般水中有機、無機物	24
	流動分析系統(FIA)	氰鹽、氨氮、凱氏氮、總磷、陰離子界面活性劑	13
	分立式分析系統	氨氮、凱氏氮、總磷、氯鹽、硫酸鹽、亞硝酸鹽氮、硝酸鹽氮	3
微量	原子吸收光譜儀	重金屬	11
	氣相層析質譜儀	揮發、半揮發性有機物、土霉味物質	3
	氣相層析儀	農藥、揮發性有機物	14
	離子層析儀	水中陰離子	14
	感應耦合電漿發射光譜儀	重金屬	8
	感應耦合電漿質譜儀	重金屬	2
	總有機碳分析儀	總有機碳	2
	液相層析串聯式質譜儀	有機磷、塑化劑	2
	高效液相層析儀	巴拉刈、胺基甲酸鹽	2

儀器種類	儀器名稱	檢測用途	數量
生物	顯微鏡	藻類 梨形鞭毛蟲及隱孢子蟲	2
	毒性物質分析儀	生物急毒性	1
	酵素免疫分析儀	水中微囊藻毒	1
	螢光光譜儀	水體中腐植物質螢光強度	1
	水中及實驗室兩用藻類/葉綠素螢光分析儀	藻類/葉綠素	1

本公司自民國87起對於飲用水管制之較難檢測項目，包括農藥、重金屬、消毒副產物及揮發性有機物等陸續投入經費及人力訓練建立檢驗技術，迄今已相當純熟，有效管控供水水質。另為掌握更多尚未列入管制之新興污染物所造成潛在風險，自100年起，陸續完成持久性難分解有機物(塑化劑)、揮發性有機物、有機磷、土霉味等，檢測技術建立，並持續調查淨水場水質背景，刻正推動新興污染物全氟化物及亞硝酸胺消毒副產物之檢驗技術，俾因應未來可能納入法規管制，爭取更多改善緩衝時間，持續提升供水品質。

表2-3-2 新興污染物化學性檢測(尚未列管項目)

序號	項目	採樣點及頻率	方法	備註
1	持久性難分解有機物(塑化劑) 8項	清水 半年一次	水中新興污染物檢測方法—固相萃取與高效液相層析／串聯式質譜儀法(NIEA 545.50B)	鄰苯二甲酸二甲酯(DMP)、 鄰苯二甲酸二乙酯(DEP)、 鄰苯二甲酸二丁酯(DBP)、 鄰苯二甲酸丁酯苯甲酯(BBP)、 鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯(DEHP) 鄰苯二甲酸二正辛酯(DOP)、 壬基酚(NP)、雙酚A(BPA) ● 102年建立方法
2	揮發性有機物 40項	清水 半年一次	水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法(NIEA W785.57B)	(二氯二氟甲烷...等40項) ● 100年建立方法
3	有機磷農藥 4項	清水 半年一次	水中殘留農藥檢測方法—液相層析／串聯式質譜儀法(NIEA W603.50B)	托福松、 福瑞松、 陶斯松、 大滅松 ● 104年建立方法
4	土霉味 2項	原、清水 每季一次(水庫上層及其一主要淨水場原、清水)	水中土霉味物質Geosmin及2-Methylisoborneol檢測方法—固相微萃取／頂空／氣相層析質譜儀法(NIEA W537.51B)	2-甲基冰片(2-MIB)、反-1,10-二甲基-反-9-萘烷醇(Geosmin) ● 102年建立方法



圖2-3-2 感應耦合電漿質譜儀檢驗重金屬

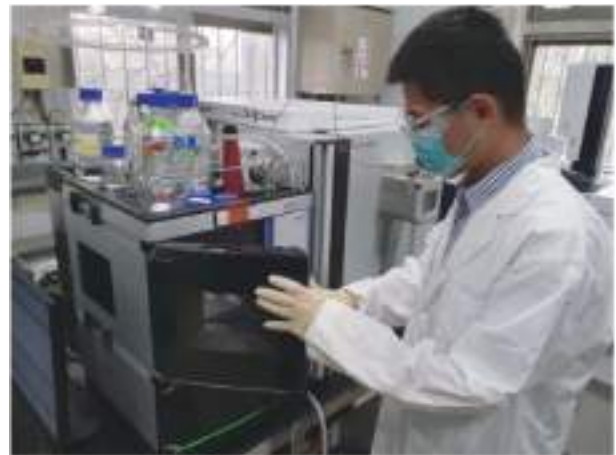


圖2-3-3 液相層析質譜儀檢驗農藥



圖2-3-4 氣相層析質譜儀檢驗揮發性有機物



圖2-3-5 液相層析質譜儀檢驗塑化劑

為利檢驗數據資訊化處理，於93年建置水質檢驗資訊系統，本系統目前運作於十三個區處檢驗室與水質處，將檢驗流程資訊化管理，以提高檢驗工作及數據處理效率，並自動化產生各種表報，利用自動化管理檢驗過程中之各項品保品管環節，取代人工記錄計算作業，簡化人力，落實檢驗數據公正性，提升民眾對水質檢驗品質之信心。

三、水質監測設備現代化

本公司為達到迅速掌握原水、淨水處理流程及供水轄區水質變化狀況，提供現場操作人員及時應變，以確保供水水質安全，各淨水場已完成設置原水、淨水及配水相關之水質監測系統，介接即時資訊至水質預警系統(ADTS)，並設定水質標準最大限值之80%為水質預警臨界值內控值，數據超出內控值即發出警報聲警示，並自動產生水質事件由mail系統通知管理人員因應。

為因應水源水質惡化及日益嚴苛之水質標準，除加強水質監測與檢驗外，依各地水質需求安裝合適的特殊監測儀器，如總有機碳監測儀(TOC)、化學需氧量監測儀(COD)、碳氫監測儀、氨氮監測儀、鐵監測儀、錳監測儀、多項目監測儀、油膜監測儀等，詳如下表，以強化淨水操作與應變能力以杜絕污染。

表2-3-3 各區處特殊監測儀器彙整表

	1 區	2 區	3 區	4 區	5 區	6 區	7 區	8 區	9 區	10 區	11 區	12 區	屏東區	小計
TOC 監測儀	0	0	2	1	0	4	8	0	0	2	0	1	0	18
COD 監測儀	0	2	0	2	0	0	9	0	0	1	0	2	0	16
碳氫監測儀	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
氨氮監測儀	0	0	1	1	1	0	8	0	0	0	0	1	0	12
鐵監測儀	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	3
錳監測儀	2	1	2	1	2	0	0	0	0	0	0	2	1	11
多項監測儀	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	4
油膜監測儀	6	1	1	1	3	0	1	0	0	0	0	1	0	14

另為有效保障飲用水水源避免受到污染，進而威脅人民生命安全，因此本公司參考國外先進國家引進水源端即時自動監測生物養魚箱，即「自動養魚試驗系統」，目前已於員山淨水場、八堵抽水站、林內淨水場、高雄給水廠(高屏溪堰站、南化聯通管內門減壓池及南化聯通管茅埔減壓池)、新竹第二淨水場、大南淨水場、壽豐淨水場、豐原淨水場及鳶山堰設置本系統，監測有無受到急毒性物質污染。

「從源頭著手」，減少水源污染，以確保水源端到用戶端全流程水安全總風險降至最低為目標。

四、水質檢驗資訊透明化

利用既設之水質檢驗資訊系統，透過網路完成各區處分工檢驗作業，彙整各區處水質資料，了解全省所有淨水場原水、清水、配水、廢水水質狀況，自104年已於公司全球資訊網/用水宣導『平均水質』項下，每半個月公布154座淨水場的68項飲用水水質標準平均水質；為進一步提供民眾了解居家附近的水質即時資訊，另106年起公布341鄉鎮之總硬度水質，為讓民眾用水更有保障也更加安心，再於111年11月底同步開放所轄本島及澎湖、綠島、蘭嶼等地區共458處監測站的水質即時資訊，提供大眾查詢水質資料，以符合政府資訊公開之政策，讓民眾用水更安心。

第二節 水質承諾

本公司承諾提供優良水質，依自來水法據以執行，以提供品質安全衛生之優質飲用水為目標。

依據飲用水管理條例規定，自來水為飲用水種類之一，其水質必須符合飲用水水質標準，且符合「飲用水水源水質標準」之水體方得為飲用水之水源。淨水程序中所使用之淨水藥劑必須經中央主管機關公告者為限。本公司於行政院環保署發布飲用水水質標準(87年2月4日)、飲用水水源水質標準(86年9月24日)前即開始全面檢測兩項標準所規定水質項目，並隨法規增訂，逐年增加項目，水質處理藥劑亦依法規公告事項辦理。對於規定過於嚴苛不合常理者，積極提出修訂建議，以達節省供水成本並兼顧消費者健康之雙贏局面。

一、近十年供水品質之掌控

本公司每年按計畫進行水質抽驗，範圍涵蓋全台灣所有淨水場及都會、偏遠地區供水系統，針對飲用水水源水質10項及飲用水水質標準68項做自主調查，平均每年檢驗25.8萬餘項次。另環保單位每年對本公司淨水場及配水點進行抽測水質，統計近十年(102~111年)，每年平均抽測9,800次，符合水質標準平均比率達99.94%以上，與92~101年平均99.89%比較，已有顯著提升，足以驗證本公司積極推展各項淨水設施，嚴格把關供水水質，確保民眾用水安全。

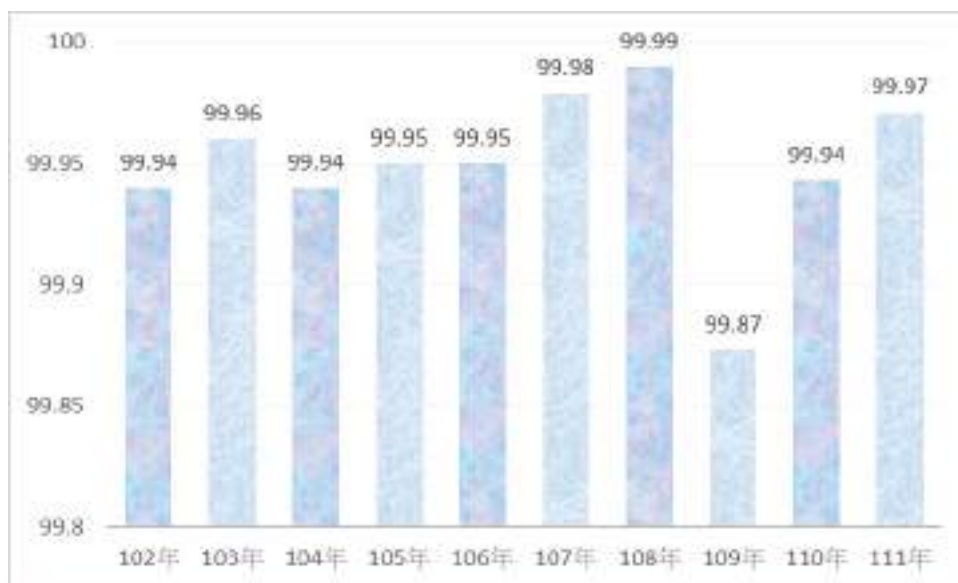


圖2-3-6 近10年水質合格率百分比

二、推動全流程水安全計畫

為提升供水安全，本公司參考世界衛生組織(WHO)及國際水協(IWA)推動水安全作法，訂定本公司「水安全計畫施行要點」，辦理水源端到用戶端各環節風險之鑑別、改善及確效，執行水質多重屏障管理，以確保全流程水安全總風險降至最低為目標。從108年開始在每一區處選定一出水量大之淨水場，將其水質風險分別排序，導入水安全計畫(Water Safety Plan, WSP)步驟，每年持續推動13座主要淨水場之供水系統實施此計畫，有效控管各面向之水質問題。未來將持續加速WSP全面推動，於淨水場新、擴建規設時即應納入WSP概念，並結合淨水場營運效能評估(Operational Performance Evaluation and Enhancement, OPEE)及水質預警系統(Alarm Data Transfer System, ADTS)，朝向達成自來水系統現代化及全時取得用戶信賴為終極目標。

112年綜合本公司「水安全計畫施行要點」修正草案專諮會議各外聘專家學者及各區處回饋意見，酌予精進本要點，精進聚焦在飲用水水質標準所列之影響健康物質、飲用水水質標準所列之可能影響健康物質、由有機物所引起的臭味(藻臭、腐臭味及汽柴油味)、微生物項目(如總菌落數、大腸桿菌群、糞便型大腸桿菌群、梨形鞭毛蟲及隱孢子蟲)及環保署執行飲用水新興污染物研究與水質管理計畫之新興污染物觀察清單物質等與人體健康相關之水質危害風險加以鑑別評估。

第三節 水質改善工程

在過去的幾十年中，隨著科技的進步和環保意識的提高，本公司致力於改善自來水的水質，以確保飲用水安全和品質，及提升民眾的健康和福祉。淨水改善工程包括多個方面，從水源保護到淨水處理技術的改進。首先，水源保護是確保水來源的純淨和無污染的重要步驟，政府各機關需要加強改善水源區域的保護，防止污染源進入水源，並加強水質監測，以確保水源的純淨度。其次，淨水處理是確保自來水符合安全標準的關鍵步驟，本公司淨水場使用各種技術和方法來去除水中的雜質、細菌和其他有害物質。傳統的水處理過程包括沉澱、過濾、消毒等，這些步驟確保了自來水的澄清度和安全性，使其達到飲用水的標準。隨著科技的不斷進步，一些高級淨水處理技術也被應用於水質改善工程中，可以更有效地去除水中的污染物。此外，採用水質監測和數據分析技術，以即時監測和評估自來水的水質狀況。這些技術可以快速檢測水中的潛在污染物，並提供即時的數據反饋，有助於及時處理問題並改善水質。

惟原水水質超過飲用水水源水質標準時，即需進行原水水質改善工程，以利後續淨水處理程序可滿足飲用水水質標準，茲以「東港溪原水前處理工程」為例，說明如下：

一、辦理緣由

鳳山水庫水源東港溪，水量穩定，然因其氨氮及總有機碳(TOC)分別有超過飲用水水源水質標準最大限值(1mg/L及4mg/L)，即使溪水經注入鳳山水庫自淨作用後，氨氮仍有超過飲用水水源水質標準之虞，尚未符合飲用水水源水質標準。為增加高雄地區之民生水源，以利用鳳山水庫及東港溪作為其原水，須加以適度前處理。

二、工程目的

本工程利用生物前處理單元處理東港溪原水，降低氨氮、化學需氧量及總有機碳含量後，導入鳳山水庫自淨，使原水水質達飲用水水源水質標準，再經鳳山淨水場現有淨水設施(含高級淨水設備工程)處理後，供應民生用水所需，東港溪原水以生物擔體作為前處理，設計出水能力為30萬CMD，在氨氮 $\leq 4.0\text{mg/L}$ 、COD $\leq 30\text{mg/L}$ 、TOC $\leq 4\text{mg/L}$ 下，目標去除率：氨氮 $>80\%$ 、COD $>15\%$ 、TOC $>15\%$ ，為本公司首次將生物擔體技術應用於自來水原水前處理，且為最大規模之實廠，可增加高雄地區之備用水源，並確保飲用水水質安全。

三、工程內容

(一)設計理念：因水源水質污染越趨嚴重，若只靠傳統混凝沉澱處理法去除有機物，則其處理效果仍無法符合「飲用水水源水質標準」。如果利用添加大量的氯來氧化有機物，則可能產生三鹵甲烷致癌物質。如果利用高級氧化處理技術，因使用之化學氧化劑或活性碳價格昂貴，其處理成本負擔並不符經濟效益。因此選用高效率、低成本、無副產物之反應槽填充多孔性擔體的高效率流動床處理技術，藉由培養特異微生物，以提高處理槽之功能，以利去除原水中之氨氮及有機物，降低自來水高級處理之操作成本。

- (二)設計原則：為有效去除氨氮，並降低化學需氧量及總有機碳含量，將處理後原水導入鳳山水庫貯存，經水庫自淨作用，以符合飲用水水源水質標準，並經鳳山淨水場現有淨水設備(含高級淨水設備工程)處理後供應民生用水，鳳山水庫儲存之處理水可作為增加高雄地區之備用水源。
- (三)設計條件：東港溪原水前處理需達到氨氮、化學需氧量、總有機碳之飲用水水源水質標準，在進水限值：氨氮 $\leq 4\text{mg/L}$ 、COD $\leq 30\text{mg/L}$ 、TOC $\leq 4\text{mg/L}$ ，其進水量為30 萬CMD及水力停留時間：45 min時，採內控水質標準需符合飲用水水源水質標準之80%，即是需符合氨氮 $\leq 0.8\text{mg/L}$ 、COD $\leq 20.0\text{ mg/L}$ 、TOC $\leq 3.2\text{ mg/L}$ ，若氨氮介於6~10mg/L時，氨氮標準為 $\leq 2\text{mg/L}$ 。
- (四)接觸濾材材質：本案採用多孔性泡棉(工研院 BioNET)擔體，利用泡棉作為微生物附著生長之擔體，提高懸浮固體物攔截之機會。也因提供廣大表面積作為微生物附著、增殖之介質，因而可累積大量及特定族群之生物膜微生物，並藉由大量微生物膜之作用，分解水中之污染成分，達到淨化水質之目的。
- (五)處理情形：105年5月10日起開始整體功能試車水質驗證，氨氮平均去除率93.4% > 80%、COD平均去除率20.9% > 15%、TOC平均去除率31.4% > 15%，均優於原設計目標。
- (六)效益：使東港溪原水可達到飲用水水源水質標準，確保提供鳳山淨水場安全之水源。提升自來水之原水調用彈性，以增加高雄地區之備用水源，可提供大高雄地區居民飲用水方面安全之供水量及優質之水源品質。另可減少淨水處理加氯量年平均約2,030公噸，增加飲用水安全，減少消毒副產物三鹵甲烷等致癌前驅物產生之虞，降低致癌之風險。

四、結論

提供質優又量足的自來水是本公司不變的承諾，本案例係國內第一次採用生物擔體(BioNET)技術處理自來水原水，生物處理能力高達每日30萬立方公尺，而目前國內類似生物處理之實廠均低於每日1萬立方公尺，本工程完成後，對於增加高雄地區之民生水源，有莫大之助益，可確保鳳山水庫水源之穩定，增加高雄地區之備用水源，並確保飲用水水質安全。近年來在全球暖化效應下，天災發生之頻率與嚴重程度更甚以往，造成供水風險日趨增高，對於建構用戶更安全、安心及永續之用水環境，本公司責無旁貸持續戮力推動本計畫之完成，期能讓民眾儘早享有穩定供水之優質服務，享受質優量足、自在用水的生活。

第四節 近10年水質管理之重大作為與成果

年度(期間)	重大作為與成果	主辦單位
102 年	調查飲用水未管制項目背景資料，102 年建立持久性難分解有機物(塑化劑)、土霉味檢驗技術。	水質處
103 年	103 年起公司推動 TAF 實驗室認證，104 年水質處及各區處水質課均通過評鑑，取得認證許可證。	水質處
103 年	推動各區處水質監測儀器之維護及汰換計畫，並編列相關經費支應，使水質自動監測儀器正常且正確運作，並建立資料傳輸系統，將相關監測資訊即時連線上。	水質處

年度(期間)	重大作為與成果	主辦單位
103 年	建置水質預警系統(ADTS)，以較國家標準更嚴格的內控值(一般為標準的 8 折) 為預警值，將各淨水場每日水質資料與既有水質檢驗資訊管理系統(檢驗室 LIMS)連結，並導入即時水質監測資訊，相關水質資料可提升預警並確保供水安全。	水質處
103 年	為因應近年來極端氣候及水源污染事件頻傳，針對水源水質不佳或淨水處理困難之淨水場積極辦理各項水處理研究計畫，如辦理「有機高分子凝聚劑於低濁度原水處理效能之研究」提升淨水處理能力，節省淨水藥劑，降低快濾池負荷。	水質處
104 年	調查飲用水未管制項目背景資料，104 年建立有機磷農藥 4 項檢驗技術，有效管控供水水質。	水質處
105 年	完成東港溪原水前處理工程，為本公司首次將生物擔體技術應用於自來水原水前處理，且為最大規模之實廠。	工務處
108 年	開始推動全流程水安全計畫，每年持續推動 13 座主要淨水場之供水系統實施此計畫，有效控管各面向之水質問題。	水質處
108 年	因應部分地區水表積垢問題，辦理「配水管網水質影響水表積垢之探討」研究案，透過水表鑄件材料、水表設置段水質及水表裝設狀況，逐一釐清明確的腐蝕積垢的成因，並分別就水表材料及水質特性提出可行的改善建議。	水質處
108 年	有鑑於持續提升自來水水質，透過「台灣自來水公司汞、鎳問題分析、風險評估及改善對策」研究案，釐清本公司汞、鎳問題的主要來源，針對可能超標之各種原因提出對應建議改善措施。	水質處
111 年	針對微生物於自來水管網之議題，以「供水管網微生物調查及成因探討」研究案，建立以微生物參數監測為主之對應系統，定期監測水體微生物參數。	水質處

第四章 營業管理

第一節 營收制度

一、抄表制度

(一)緣由

抄表作業為本公司與用戶間買賣售水之主要依據，亦是營業收入之主要來源，且抄表工作係屬本公司最基層、與用戶接觸最頻繁(每月或隔月抄表)、層面最廣泛之一項服務紮根工作。

抄表工作對本公司之重要性，除了抄錄用戶水表指針數無誤外，仍應研判量水器運轉性能（如失靈、故障）是否正常、用戶用水量是否合理（如用水人口等用水量之初判），故抄表正確性與否攸關本公司正常營收與用戶紛爭事項。

(二)沿革

1.紙卡抄表

初始抄表作業，係每一水號分別製作成一張抄表紙卡，再將工作區內各水號紙卡彙整為一本，再由抄表員攜帶該本抄表紙卡至現場抄表，俟抄錄完成後，將整本抄表本寄送總管理處，總管理處再以人工登載及逐件鍵打資料作業方式開單，十分花費人力及時間。(如圖2-4-1)

[illegible]

圖2-4-1 抄表紙卡

2.手抄機

至民國87年底，全面運用掌上型手抄機系統抄表(如圖2-4-2)，依各所建立之抄表檔，將抄表資料檔案維護後傳輸至總處異動水費開單系統。為減少用戶水費爭議及彌補稽查人力不足，於民國100年起陸續購入照相功能手抄機，對於用水度數較上期突增50%以上之用戶，可透過智慧型抄表機警示功能，再次確認所抄度數，突增200度以上須拍下指數供審核(如圖2-4-3)，並可視情況採取告知用戶、黏貼通知單及照相等作法，主動通知用戶用水異常，適時協助用戶處理突增等異常用水問題，減少漏水之損失。藉由相片佐證消弭用戶爭議，並建立抄表時間分析(較上期抄表時間增減、每戶抄表時間低於20秒等)，以及GPS用戶分布與抄表路順等管控機制，加強管理抄表員依抄表日程及實地抄表作業，提升抄表績效及管理品質。



圖2-4-2 手抄機



圖2-4-3 抄表員持手抄機抄表

3.委外抄表

民國90年8月23日逐步將抄表業務委外，隨用戶數成長所需及委外抄表工作區增加，為確保抄表品質，其需補足之抄表人力則併採取委外辦理。依立法院審查民國95年度預算決議委外抄表比例為65%，對於委外抄表品質風險較高或委外比例過高者，請各區處自行調配人力運用，檢討該比例調整控制於65%為限；民國109年依據委外業務檢討報告審議委員會議決決議委外抄表比例由65%提高至85%管控，保留15%自抄人員，以培養公司稽查人員及能力，爰公司委外抄表人數比例由109年77.30%，逐年上升至111年82.12% (委外抄表人數473人)。

另因與委外承攬商所訂契約(含續約)可達3年，致委外工作區無法輪抄，使同一抄表員長期承攬同一工作區，致可能發生多起因鎖門積物未抄情形，民國100年制定「抄表工作區二人輪抄」

實施要點，於委外承攬契約增列輪抄條款，並延長契約至4年；112年增訂抄表工作區輪抄作業程序，並規範因特殊因素無法實施輪抄制度者，提高照相稽查比例3%以上替代，以強化相互勾稽之效果，提升抄表品質。

4.自動讀表

自來水用戶用水管理智慧化已成趨勢，提供用戶用水準確性、即時性及異常智能主動警示等服務，即可及早發現漏水異常，主動通知用戶並協助處理改善，109年本公司擇月用水量5,000度以上大用水戶，及月用水量2,000度以上機關學校，計1,700只安裝自動讀表。

本公司考量澎湖地區海淡廠供水量佔7成以上，供水平均成本每度逾60元，售價僅10元，且漏水率高；為降低漏水率、減少供水虧損，於民國110年擇馬公系統已封閉六個小區安裝自動讀表，以利監控用戶端漏水情形，進而降低漏水率及供水成本。

透過自動讀表(水量計加裝傳輸介面)結合全區用戶表監測平台，將用戶過去每2月或每月用水紀錄間距縮短至每小時1次，每日回傳用戶計量資料(每小時記錄1次，每日回傳24筆)，藉由系統蒐集用水數據，掌握用戶每日用水量情形，進行分析用水趨勢與歷史用水量差異，當水量計不轉、故障及內線漏水突增等異常狀況可即時回饋，如有水量異常增加，即時通知用戶查修，以減少用戶端漏水量，及降低用水糾紛。

(三)抄表頻率：採隔月抄表

抄表作業初期採每月抄表制度並集中休假，每月1日起至25日共計25個工作日，不分假日每日均派員抄表。為能精簡抄表收費的人力，提高營運績效，一般用戶隔月抄表收費制度自民國66年1月起遂逐年擴大實施；至於機關及50公厘以上口徑大用水戶仍維持每月抄表。目前抄表工作區為18個工作天，原固定抄表日期改為避開例假日彈性(浮動)抄表日，並在水費通知單據上註明下期抄表日期便於用戶參考。基於自來水用戶需求及超商代收便利性考量，原每日收費制於83年起改為定期收費制，收費方式為每月或隔月1號開始收費。

二、稽複查制度

(一)緣由

抄表是否準確落實攸關公司整體營業收入，也是公司與用戶糾紛之起源，並影響本公司客戶服務品質。為確保抄表營收之正確性並遵循相關規定，本公司訂定作業項目與稽核要點，以供各上下傳、抄表與稽查人員等依循，並訂定標準作業程序查核表控管。

(二)沿革

本公司於民國96年頒訂「抄表稽查標準作業程序與稽核要點」，為要求區處、股長與主任需定期逐項檢查，以維內控制度之有效性，加強管控各區處抄表品質及符合實際作業需求，逐年採滾動式檢討，於112年3月除修訂部分要點內容外，並增訂委外抄表高風險對象之抽查機制，對於品質不佳委外廠商除加強抽查，應提高抄表員拍照比例至3~5%，各區處應按月管控抄表人員誤抄及錯抄比例，以及明訂屬抄表不實情節重大者，經通知抄表人員應改善而未改善時，後續應有對應之處置作為。

除現行之稽(複)查制度外,營業處排定每年度查核計畫至各區處及所轄服務(營運)所查核與輔導,以了解標準作業程序(SOP)之適當性與有效性。每年總處及區處透過在職與職前訓練,讓員工與委外抄表員知悉手抄機、水量計、抄表資訊系統之特性及解釋各種抄表狀況處理作業程序,以實際案例說明瞭解抄表工作重點,使制度面與實務工作連結,並列入年度經營績效及責任中心考核項目,以廣續加強各區處之管理與落實執行;另訂頒「追償水費提撥查緝費用及舉發獎金要點」及「查緝竊水追償水量給獎要點」,俾對於查緝竊水有功人員有所激勵,透過年度總處及區處的培訓與考核機制,確保員工及委外抄表員了解抄表相關系統與處理程序。

三、繳費制度

(一)繳費管道

1.代收水費

委託各大超商(統一、全家、萊爾富、OK、美聯社)超過1萬3千個據點代收水費,用戶可持繳費通知單至任何一家分店繳費,且全年無休提供24小時不打烊之繳費環境。另郵局及多家金融機構亦提供臨櫃代收水費服務。

2.代繳水費

用戶可持存款簿、印鑑章及近期水費收據向開立存款帳戶之郵局、各金融機構或用水當地之本公司服務(營運)所辦理轉帳代繳水費。

3.信用卡扣繳水費

用戶所持信用卡之發卡單位已開辦信用卡扣繳水費者,即可向發卡單位申請信用卡扣繳水費,其每期應繳水費即由發卡單位併用戶當月之信用卡消費金額通知用戶繳款。

4.超商多媒體事務機繳費

用戶忘記帶帳單,可在統一超商ibon、OK(來來)超商OK·go、全家超商FamiPort或萊爾富超商Life-ET輸入水號,查詢並列印繳費單,持單至超商櫃台繳費即可,即使是二期欠費,在繳費期限內也可以印單繳費。

5.行動支付繳費

利用智慧型手機掃描水費通知單QR Code,即可連結至本公司官網以信用卡繳費;亦可以使用下列行動支付APP繳費,方便又實用,在家即可繳納水費,便利又輕鬆:台灣行動支付、街口支付、Pi拍錢包、一卡通MONEY、嗶嗶繳、簡單付(ezPay)、icash Pay、台中e指通—支付繳費通、悠遊付、橘子支付、全支付;另,本公司各服務(營運)所亦提供3家臨櫃行動支付:Google Pay、Samsung Pay、Apple Pay繳費服務。

6.電話語音轉帳繳費(限台北富邦銀行存款戶)

對於外出繳費不使用戶可利用電話按鍵傳繳費資料,自動於其存款帳戶扣繳,提供「繳費不出門,服務不打烊」之便利性。

7.網際網路繳費

透過網路連結各網路銀行,以信用卡、E-ATM或存款帳戶繳費。

8.自動櫃員機(ATM)繳費

與金融機構(土地銀行及彰化銀行)合作辦理ATM轉帳繳費。

9.跨所繳費

用戶不方便於用水地址所在服務(營運)所繳納水費,可就近於所在服務(營運)所辦理跨所繳費(含中間結帳)。

10.郵寄繳費

以現金、即期支票或郵政匯票並註明水號、連絡方式後以掛號郵寄至用水當地之本公司服務(營運)所繳交水費,本公司於核銷後另寄收據。

(二)各種繳費管道統計資料

有關用戶各種繳費途徑,自民國102年6月至民國112年6月底,總用戶數成長112萬3,241戶,其中以人工收費戶(含超商、金融行庫及本公司櫃檯收費)增長98萬6,421戶為最多,收費比率54.69%(如表2-4-1),因智慧型手機普及化,新興之行動支付繳費迅速崛起成長,而金融行庫代繳戶10年來比率下降5.58%(如圖2-4-4)。

表2-4-1 繳費管道統計

項目	102年6月		107年6月		112年6月	
	戶數	比率	戶數	比率	戶數	比率
金融行庫代繳戶	3,300,191	50.89%	3,397,952	48.32%	3,447,503	45.31%
人工收費戶	3,175,010	48.95%	3,633,848	51.67%	4,161,431	54.69%
預繳戶	10,545	0.16%	456	0.01%	53	0.00%
總用戶數	6,485,746	100.00%	7,032,256	100.00%	7,608,987	100.00%

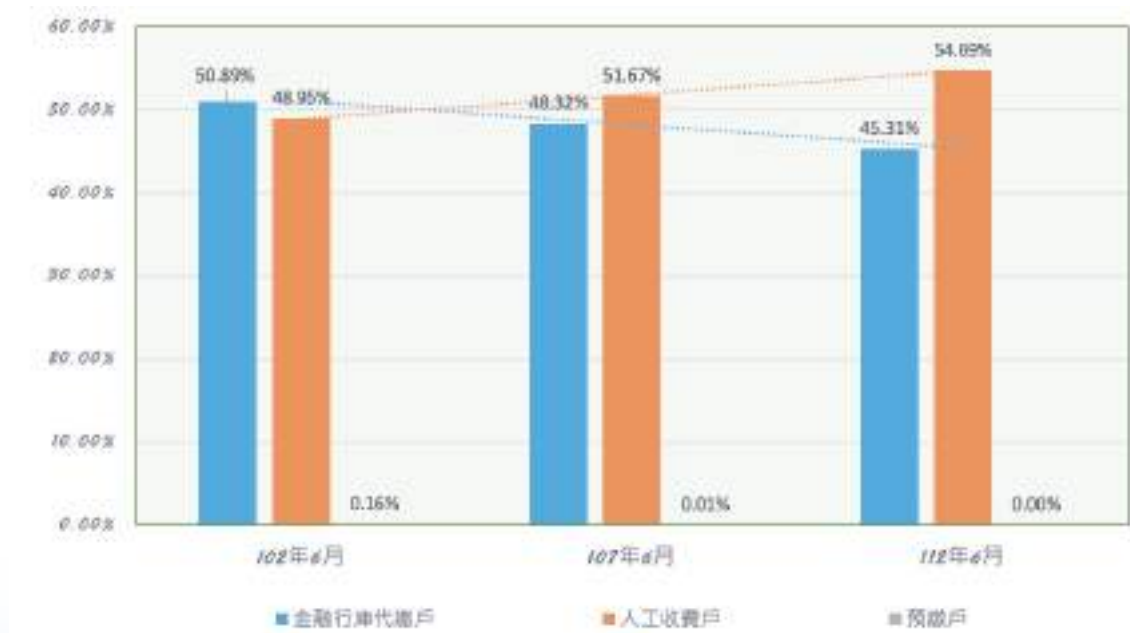


圖2-4-4 繳費管道統計資料比較圖(102年6月~112年6月)

(三)延長繳費期限

為體恤用戶工作繁忙無暇至本公司服務(營運)所繳費，金融行庫及超商代收水費期限延長至繳費期限次月21日。如用戶2期水費未繳，本公司另寄送2期催繳單，用戶可持單至各大超商繳費，降低因2期水費未繳遭停水之不便。

第二節 加強便民服務

一、設置單一窗口

本公司秉持以客為尊理念，依據行政院「推動全國行政單一窗口化運動方案」及「行政院暨所屬各行政機關單一窗口化實施計畫」之內涵及顧客需求，簡化作業手續，各項案件隨到隨辦，於民國87年11月起實施單一窗口化作業，提供民眾迅速快捷服務，並配合資訊科技及公司政策，民國88年底全面完成，以落實「一處收件，全程服務」之便捷服務，提升服務品質。

本公司勵行單一窗口措施，各服務(營運)所設立全功能櫃台(如圖2-4-5)，將各項受理業務及繳費等服務項目在同一櫃台完成，服務櫃台前標示服務人員名牌及其代理人，以和藹親切態度提供快速正確之服務，期讓用戶獲得更優質之申辦體驗。為讓用戶於服務過程中備感重視，各服務(營運)所皆落實主管走動式管理，以隨時掌握各窗口狀況，機動調整人力支援櫃台，藉此提升服務品質。



圖2-4-5 單一窗口受理各項申請

為減少紙張用量，於107年起櫃台實施免填書表服務，民眾臨櫃申辦業務不須填寫申請書表，依用戶提供資料(水單或口頭告知)，由服務人員登打列印申請書表交由用戶確認無誤後簽名，即完成申辦。再於111年辦理「水籍數位化系統」開發作業，以受理及存放用戶申辦案件電子檔，原須列

印出申請書表及紙本簽名，改以觸控螢幕於電子表單簽名受理並進行簽核流程(如圖2-4-6)，自112年4月24日起進行四區處台中服務所櫃台無紙化試辦案，未來將陸續推廣至四區處其他服務(營運)所及其餘12個區處。



圖2-4-6 用戶透過觸控螢幕簽名

二、e 化便民服務

(一)網路e櫃台

自民國96年2月5日起提供「網路e櫃台」線上加值服務，用戶不再受時間及地點限制，可隨時隨地查詢用水資訊(2年內水費)、申請各項業務及繳費，藉此達成政府節能減碳政策。

民國101年5月份起更於網路e櫃台推出「水費試算」服務功能，輸入實用度數等相關資料，系統自動試算應繳水費，滿足如租賃、買賣、用水種類變更核算水費之各類需求，方便用戶隨時掌握及管理用水資訊。

截至民國112年6月底受理網路申辦案件達51萬4千多件，申辦項目以過戶居多，計33萬7千多件；其次為通訊地址變更，計9萬多件。

(二)e帳單

配合政府推動為民服務電子化政策，響應「無紙化」環保節能目標，本公司民國96年開辦「電子帳單、電子收據服務計畫」，分三個階段逐步推動，第一階段於民國96年10月15日上線，啟動電子帳單通知服務，提供電子繳費通知、連結網路繳費、線上查詢繳費狀況及未繳通知等功能。第二、三階段於民國98年1月15日改版上線，提供與實體帳單相同之電子帳單(含銷帳條碼)，及轉帳代繳電子收據，未(催)繳通知、用水量異常通知、歷史帳單查詢、用水圖表分析，以及帳單資料匯出功能，方便個人或企業帳單管理等加值服務，讓收帳單、看帳單、繳水費更便利。

為加強推廣宣導電子帳單(繳費憑證)服務,推出水費折扣優惠、贈送紀念品及抽獎活動等方案,並於民國98年起將電子帳單申辦目標納入各區處責任中心評比項目加強管控;另為讓不使用電子郵件的用戶也能加入無紙化行列,本公司於110年1月起提供「簡訊帳單服務」,每期水費帳單發送到用戶手機,一機在手帳單帶著走,截至112年6月底e帳單申辦數計121萬824件、申辦率15.97%,已由民國98年初1萬餘戶,大幅增加逾120萬餘戶,成效顯著;本公司將持續加強推廣,以期逐步激起大眾節能減碳意識、改變長久以來使用紙本帳單及繳費習慣,進而達落實節能減碳之目標(如圖2-4-7)。



圖2-4-7 e帳單海報

(三)停水通知

1.停水公告查詢服務

本公司「停水公告查詢系統」以圖像化方式呈現停水區域,民眾輸入地址即定位至該地點,如坐落於停水區域內即顯示停水資訊。



圖2-4-8 民眾查詢停水訊息畫面示意圖

2.主動停水通知

民眾可於上開系統申請停水通知電子郵件或Line訊息，如申請地址被劃設於停水區域內，系統主動發送電子郵件或LINE訊息提供停水資訊。



圖2-4-9 民眾申請停水通知畫面示意圖

3.其他停水通知方式

本公司已函所屬各單位與縣市政府、鄉鎮市公所、村里長及民意代表等建立停水通知簡訊群組或LINE群組，隨時通報停水及施工訊息。如大區域停水，本公司將輔以宣傳車或電視台播報跑馬燈方式通告周知。

4.臨時供水站網路查詢服務

為利民眾於停水時期查詢臨時供水站設置位置，目前已於本公司「停水公告系統」顯示臨時供水站設置位置，並提供臨時供水站水位狀況及Google導航，增加民眾使用便利性。

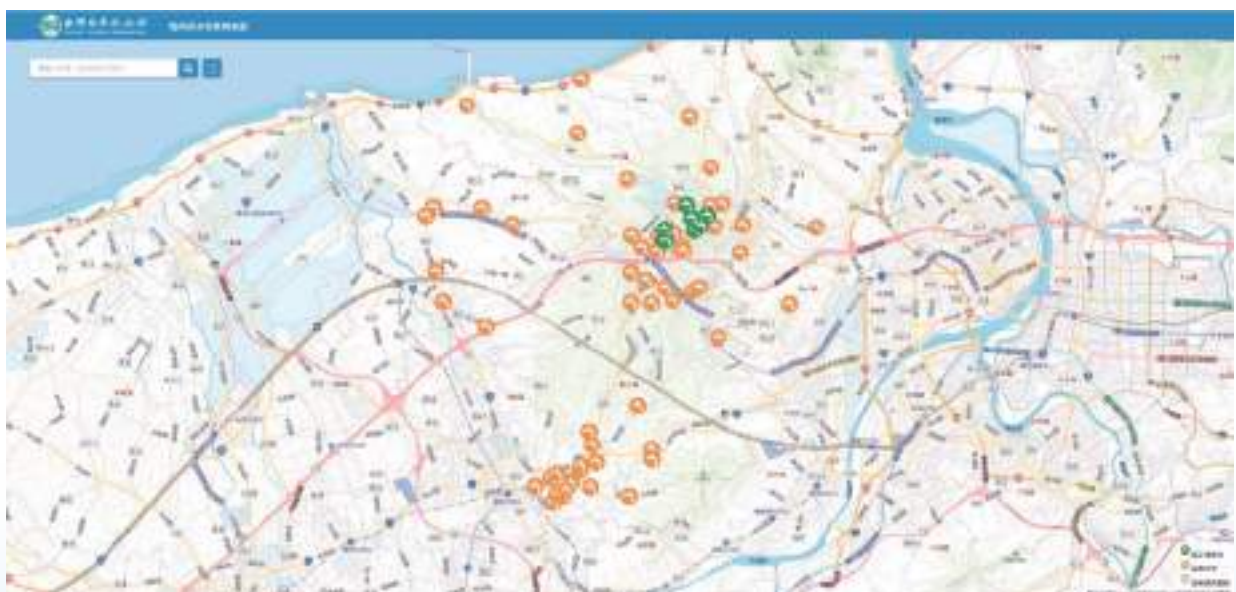


圖2-4-10 臨時供水站位置與供水狀況



圖2-4-11 臨時供水站資訊與Google導航連結

(四)網站使用便利性

- 1.本公司網站首頁之版面配置設計簡潔、清晰，採用響應式網頁設計，以使用者為導向，利於民眾瀏覽、查詢資料及使用各項線上服務。
- 2.本公司網站已完成無障礙認證申請工作，於110年3月17日取得無障礙網頁認證A標章。
- 3.111年9月完成「全球資訊網站」申請E帳單QR CODE服務上線，民眾掃描紙本水單專屬QR CODE即可申請電子帳單與簡訊帳單。代收簡訊帳單服務上線，提供水費代收用戶於網頁申請簡訊帳單。
- 4.配合雙語國家政策推動，本公司檢討中文版與英文版網站節點資料之間對應關係，簡化資料複雜性，並加強以圖片取代純文字之敘述方式，增加民眾瀏覽意願。截止111年底，官網雙語化比例約為92%。
- 5.為落實政府資訊透明化，網站設置「政府資訊公開」專區；另為提升民眾參與公共政策，推動政府資料開放加值應用，本公司於「政府資料開放平臺」提供相關資料集，109年開放133項、110年開放135項，截至111年底計開放138項，新增部分如本公司近幾年水質歷史資料、主要供水系統之供水戶數與供水量每月資料，以及本公司歷年預算書等，供民眾查閱運用。
- 6.網站提供新改裝、線上申辦、意見信箱、淨水場參觀等處理進度查詢功能，民眾可透過線上輸入受理號碼、電子信箱或聯絡資料等獲知案件處理情形。

(五)公開水質即時資訊

為配合國家資訊公開政策，開放民眾線上查詢水質資訊，提供安全順口的自來水，本公司自104年已於公司全球資訊網/用水宣導『平均水質』項下，每半個月公布154座淨水場的68項飲用水水質

標準平均水質；為進一步提供民眾了解居家附近的水質即時資訊，本公司於111年11月底同步開放所轄本島及澎湖、綠島、蘭嶼等地區共458處監測站的水質即時資訊，讓民眾用水更有保障也更加安心。

民眾登入本公司全球資訊網，選擇「用水宣導」項下「水質即時資訊」，即呈現全台地圖，可直接點選地圖查詢居家附近水質監測站，各站提供pH、餘氯、濁度三項即時水質資訊，點選各項水質項目，可進一步呈現48小時水質趨勢圖。水質資訊「pH」代表自來水中酸鹼程度，我國飲用水水質標準為pH6.0至8.5；「濁度」代表水的渾濁程度，判斷是否滿足無色透明的要求，標準為2NTU以下；「餘氯」代表自來水中殘餘消毒能力，以抑制微生物再生及防止水質二次污染，標準為0.2至1.0毫克/公升。

三、跨機關服務

- (一)各區處與所轄縣市政府戶政機關合作提供戶籍異動跨機關(多合一)便民服務，只要用戶至戶政單位填寫申請書，即可由戶政單位主動將申請書轉(傳)送各區處完成辦理資料異動事宜，省下奔波於各機關間之時間。
- (二)自111年起於網路e櫃台線上申辦新增「商業司跨機關服務」項目，用戶於登記機關辦理「公司或商號名稱」、「統一編號」、「通訊地址」等異動業務，只須透過一站式作業即能完成其他機關資料異動，減少民眾奔波勞頓之苦。
- (三)本公司與台電公司為落實簡政便民，創新改進各項便民措施，自民國101年10月1日起合作開辦「水電麻吉貼心聯合服務」，臺北市自來水事業處自民國103年3月起亦加入聯合服務行列，民眾只要攜帶水(電)費繳費憑證及相關應備證件，即可在本公司、台電公司或北水處服務櫃台擇一辦理「水」、「電」通訊地址變更、金融代繳、電子帳單、過戶及軍眷優待等五項業務，減少民眾於各機關間奔波並簡化洽辦作業。

四、1910客服中心

本公司於99年6月建置客服中心並委外營運，提供用戶24小時「1910」免付費客服專線，舉凡無水、修漏、繳費、帳單、水表、水質及線上申辦等用水諮詢業務，皆由專人接聽「一通電話、服務到底」，總進線量截至112年6月底達12,801,380通，受理案件數達9,448,406件。

接獲緊急案件，隨即通報區處(廠所)處理因應，並及時提供重大事件資訊彙整，回饋總處決策單位掌握案件處理進度，並於每月針對近一個月結案之案件，主動外撥電話進行「用戶服務滿意度調查」，提升案件處理品質。

為分散客服中心話務量，提升案件處理效率，除既有客服專線電話，近年逐步擴展多元服務，109年專責台水官網臉書(FB)訊息回復，111年提供真人文字客服服務，累計至112年6月共服務12,216件。為體恤用戶，自112年提供用戶若「兩期欠費催繳單逾代收期限」，進線客服中心承諾「同意立即繳費及暫緩拆表」，立即通報轄管服務(營運)所暫緩執行拆表業務，至6月底計2,205件。

客服中心為服務用戶第一線的專責單位，對外解答用戶各項用水問題，也適時在突發事件及輿情與媒體資訊不對稱時，向用戶說明以安定民心；對內傳達用戶反映各類案件的訊息，以利廠所可即時處理及傳遞停復水資訊，降低用戶焦慮，是公司與用戶間不可或缺之重要溝通橋樑。

五、水單改版

本公司水費帳單於111年3月改版，封面加入插畫以自然生態傳達珍惜及節省水資源，共有6款包括台灣藍鵲、海洋生態、翠綠山林、水門蓄水等，唯美、清新，展現新氣象。

除了紙本水費帳單封面換新裝(如圖2-4-12、圖2-4-13)，電子帳單亦改版(如圖2-4-14、圖2-4-15)，將繳費金額、用水度數、計費內容及發票載具等訊息整合，優化版面空間，藉由視覺化設計提升帳單的易讀性，並增加揭露歷史用水資訊，便利用戶帳單管理及瞭解用水使用情形。



2-4-12 新版封面



圖2-4-13 舊版封面



圖2-4-14 新版水單



圖2-4-15 舊版水單

第三節 近10年營業管理之重大作為與成果

年度(期間)	重大作為與成果	主辦單位
104 年	每半個月公布本公司所屬 154 座淨水場的 68 項飲用水水質標準平均水質。	水質處
105 年	配合財政部推動「公用事業導入電子發票」，自 105 年 1 月 1 日起以載具號碼及載具條碼開立無實體電子發票，並主動寄發中獎通知，小額獎金(4,000 元以下)還可直接匯入原扣款帳戶。	營業處
110 年	自110年1月起提供「代繳用戶簡訊帳單服務」，110年底申辦件數計51,558件。111年9月起再開放代收(非代繳)用戶也能申請簡訊帳單，讓不使用電子郵件的用戶也能加入無紙化行列。截至112年6月底簡訊帳單申辦數計132,892件，節省發單成本計20,154,030元。	營業處
110 年	為兼顧防疫與維持業務正常運作，於 110 年 5 月訂定「因應新冠肺炎(covid-19)防疫警戒營業場所指引注意事項」，並盤點整備防疫物資，以利各區處及營業場所於疫情期間可妥適因應。	營業處
111 年	辦理水單改版，封面加入插畫以自然生態傳達珍惜及節省水資源。帳單內容亦改版，將繳費金額、用水度數、計費內容及發票載具等訊息整合，優化版面空間，提升帳單的易讀性，並增加揭露歷史用水資訊，便利用戶瞭解用水使用情形。	營業處
111 年	公布全台 458 處水質監測站濁度、餘氯及 pH 三項即時水質資訊。	水質處

第五章 財務管理

第一節 水價

一、實施統一水價

本公司成立前，全省各地128個水廠，係由各地方政府經營，各水廠水價不一，逾60餘種之不同費率，高者如埔里大坪頂每度（立方公尺）8元，梨山、龍井、大肚、南投及名間山區均為每度5元，低者如羅東、宜蘭、虎尾每度僅1元左右，全省平均為每度1.82元。一般而言，水價大半偏低，不敷成本，投資報酬率呈負數，致應改善維修之設備亦無足夠自有資金作適當之改善與保養。又因資本逐漸虧蝕，更無力辦理擴建，部分地區缺水日益嚴重，此乃各供水區域分別經營，不能集中人力與物力、發揮規模經濟所致。

本公司成立後，適逢石油危機，物價暴漲，為期以餘濟缺及考量自來水事業之整體發展，並配合政府「穩定當前經濟措施」，乃於民國64年1月將全省水價予以統一。茲將採行統一水價之原因分述如後。

- (一)本公司統一經營之宗旨，在使全省之用戶均能享用量足、質優之自來水，包括無自來水地區之居民，因新、擴建自來水設施而獲得自來水之供應。如採行差異水價，無論分區或分系統差異計價，對無自來水地區之新建工程經費及較高之給水成本，勢必全部分攤於該地區之用戶，形成偏高之水價，使當地用戶負擔較重，而不願接用自來水，有違政府統一全省自來水經營與提高供水普及率之政策與目的。
- (二)過去水價較低地區，均為水源豐富水質良好，早期由政府出資建設自來水設施之中型都市，居民一般生活較為富裕，負擔能力強。反之，水價較高者均為偏僻山區、鄉村等新建自來水設施之地區，因其住戶稀少又分散，所需埋設管線較長，供水成本較高，而居民之收入一般較都市為低，負擔能力亦差。因此，可藉統一之水價予以調節，符合政府照顧大眾生活，減輕低收入者負擔之宗旨，並兼顧水資源全民平等共享之精神。
- (三)公司採行統一水價，計費作業簡化，降低業務成本，而且有利於實行電腦作業，如統一開發水費單及水費有關資料之統計分析應用。

本公司採行統一水價，雖符合水資源全民共享之精神，但此舉導致低水價刺激不當的用水行為，如在高成本供水系統，亦即水資源極為貧乏地區，統一之水價反而低廉，致當地居民將供飲用之自來水用以灌溉經濟作物，形成供不應求，使管線末端用戶無水可用，且造成售水量愈多虧損也愈多之情事。前曾研議供水成本高過平均單位成本二倍以上之地區，各用戶在民生用水量範圍內，按統一水價收費，超過部分乃分別按該地區成本或按成本酌予加成收費，藉達以價制量效果，惟此擬議未能獲當時主管機關之同意實施。

二、水價之訂定

本公司水價之訂定，須依自來水法第59及60條暨經濟部訂頒之「水價計算公式及詳細項目」之規定，再依公司營運成本及未來經營計畫等通盤檢討後，研提「水價調整方案」，陳報主管機關核定後實施。茲就「自來水法有關條文」、「水價計算公式及詳細項目」及「水價訂定流程」說明如下：

(一) 自來水法有關條文

1. 第59條：「自來水價之訂定，...以水費收入抵償其所需成本，並獲得合理之利潤。其計算公式及詳細項目，由主管機關訂定；...自來水事業依前項規定擬定水價詳細項目或調整水費，應申請主管核定之...。第一項合理利潤，應以投資之公平價值，並參酌當地通行利率、利潤訂定。」。
2. 第60條：「中央主管機關應成立水價評議委員會，委員會由政府機關、學者專家、消費者團體等各界公正人士組成，負責水費之調整，其組織規程由中央主管機關定之」。

(二) 水價計算公式及詳細項目（奉經濟部於104.10.14經授水字第10420212780號令修正發布）

1. 本計算公式及詳細項目依自來水法第59條規定訂定之。
2. 自來水水價計算公式如下：平均單位水價=（成本＋合理利潤＋各項稅賦）÷售水度數（立方公尺）
3. 前點所稱成本係指經營自來水之下列各項支出：
 - (1) 原水費用：自水源取得至淨水場進水口及保護水源所發生之各項費用。
 - (2) 淨水費用：自淨水場進水口至清水池間為淨化水質所發生之各項費用。
 - (3) 供水費用：自淨水場清水池出口起輸送自來水所發生之各項費用。
 - (4) 業務費用：業務部門所發生或攤計之各項費用。
 - (5) 管理費用：管理部門所發生或攤計之各項費用。
 - (6) 財務費用：包括利息費用及其他財務相關之各項費用。
 - (7) 其他營業費用：包括研究發展、員工訓練及其他營業相關之各項費用。
4. 第2點所稱合理利潤計算公式如下：合理利潤=（業主權益－捐贈公積之用戶外線捐贈）×投資報酬率
投資報酬率定為百分之五至百分之九，但得依當地通行利率、利潤率彈性調整之。
5. 第2點所稱售水度數係指擬定水價時最近三年度之售水量平均數，加未來營運發展變動因素推算之。
6. 第2點所稱各項稅賦係指營業稅及營利事業所得稅。
7. 第3點各項成本因子，應以擬定水價時最近三年度之決算平均數，加未來營運發展、因應災害準備（含推動節約用水措施）及物價變動因素推算之。
8. 本計算公式及詳細項目每四年檢討一次。

(三) 水價訂定流程

依據上述相關法令規定，水價訂定之流程如圖2-5-1。

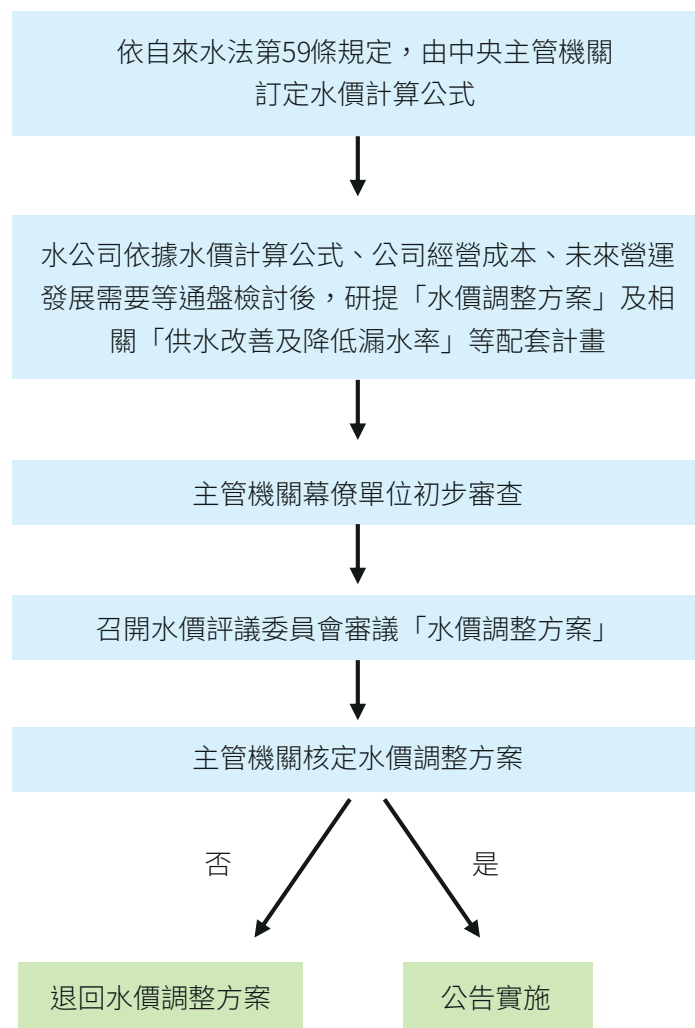


圖2-5-1 水價訂定流程

本公司現行水價已逾29年未獲准調整，受極端氣候影響，除乾旱缺水須增購原清水、移用農業用水及增加分攤停灌休耕補償費；另外還有降豪大雨頻率及強度增加，大量泥沙沖刷至水庫、堰及壩淤積，致水庫減少庫容並影響設施壽命，甚或導致營運資產損害。

現行水價係以78年決算數為基礎計算，並不合理，惟給水收入早已無法抵償汰換管線及提升供水穩定(如:建置備援管線)等成本，不利確保用戶永續安全用水及本公司永續健全經營。又台灣屬水資源缺乏之地區，現行偏低之水價，對用戶及工業無促使其節約用水之誘因，且因再生水及海淡水之價格皆高於自來水價格，亦間接阻礙再生水及海淡水之推動，為有效利用水資源及自來水事業能永續經營，水價亟待合理調整。

由於水價調整涉及民生、經濟與水資源有效利用等諸多因素，近年來因疫情造成全球供應鏈斷鏈危機，烏俄戰爭又引發國際大宗商品及能源價格飆漲，全球陷入通膨的巨大陰影，帶動國內原物料、電力價格連番上漲，為避免造成物價波動，政府政策水價暫不調整。未來將參考國內經濟景氣訊號、物價上升指數、其他公用事業價格波動，再選擇適當時機調整之。

三、水價調整經過

本公司自民國63年成立迄今水價調整過4次，現行水價距離上(第4)次獲准調整已逾29年。茲說明歷次水價調整情形如下。

- (一)第1次調整：民國63年3月擬定，依64年度預算為基礎計算，原擬自63年8月份起實施，水費分7段，投資報酬率訂為10%，平均單位水價為3.60元/立方公尺，經奉核定3.30元/立方公尺，分6段計價，自64年元月份起實施，其分段價目表如表2-5-1。

表2-5-1 分段價目表(自64年1月份起實施)

段別	月用水量 (立方公尺)	單價 (元/立方公尺)
第一段	1-20	2.50
第二段	21-30	3.50
第三段	31-50	4.50
第四段	51-200	5.50
第五段	201-2,000	4.50
第六段	2,001 以上	3.50

- (二)第2次調整：民國66年12月擬定，依66年度決算為基礎計算，原擬自68年7月份起實施，水費分7段，投資報酬率訂為8%，平均單位水價為4.98元/立方公尺，經奉核定4.95元/立方公尺，分6段計價，並停收水表租金，自68年7月份起實施，其分段價目表如表2-5-2。

表2-5-2 分段價目表(自68年7月份起實施)

段別	月用水量 (立方公尺)	單價 (元/立方公尺)
第一段	1-10	3.50
第二段	11-30	4.50
第三段	31-50	6.00
第四段	51-200	7.50
第五段	201-2,000	6.50
第六段	2,001 以上	5.00

(三)第3次調整：民國70年7月擬定，依69年度上期結算，推算70年度決算為基礎計算，原擬自70年8月份起實施，水費分6段，投資報酬率訂為7%，平均單位水價為6.91元/立方公尺，經奉核定6.60元/立方公尺，分6段計價，自71年元月份起實施，其分段價目表如表2-5-3。

表2-5-3 分段價目表(自71年1月份起實施)

段別	月用水量 (立方公尺)	單價 (元/立方公尺)
第一段	1-10	5.00
第二段	11-30	6.50
第三段	31-50	8.00
第四段	51-200	10.00
第五段	201-2,000	8.50
第六段	2,001 以上	7.00

(四)第4次調整：民國79年2月擬定，依78年度決算為基礎計算，原擬自79年7月份起實施，為避免浪費用水及鼓勵節約用水，將原採累退計費之第五、六段併入第四段計價，投資報酬率訂為7%，平均單位水價為9.17元/立方公尺。經奉核定分2階段實施，第1階段調整將用戶數最多之20公厘口徑水表用戶，每月基本度由20度調低為16度，平均單價8.25元/立方公尺，並自80年8月份起實施，如表2-5-4；第2階段調整將20公厘口徑水表用戶，每月基本度由16度再調低為8度，平均單價9元/立方公尺，原核定自81年7月份起實施，惟未獲省議會同意，延至83年7月份起實施，其分段價目表如表2-5-5。

表2-5-4 分段價目表(第一階段80年8月份起實施)

段別	月用水量 (立方公尺)	單價 (元/立方公尺)
第一段	1-10	7.00
第二段	11-30	8.00
第三段	31-50	9.00
第四段	51 以上	10.50

表2-5-5 分段價目表(第二階段自83年7月份起實施)

段別	月用水量 (立方公尺)	單價 (元/立方公尺)
第一段	1-10	7.00
第二段	11-30	9.00
第三段	31-50	11.00
第四段	51 以上	11.50

(五)取消基本度改收基本費：本公司於民國86年5月1日以前，水費收費標準係採「基本度」制收費，惟當年各界（包含消基會）質疑當用水量低於「基本度」時，仍按「基本度」收費不盡合理，且有鼓勵浪費用水之嫌。有鑑於用戶依舊制如未用滿基本度，依基本度用量計費，易產生「不用白不用，用完不吃虧」，有「鼓勵浪費用水」之反效果，爰參酌消基會建議，取消「基本度」，改收「基本費」，亦符合政府推行節約用水之政策目標及應各級民意代表與消費者文教基金會等之要求，並依法定程序報核，於85年5月27日經省議會第67次省政會討論通過，省府以86年4月25日86府建六字第42984號函本公司，並經報內政部同意備查。本公司於86年5月1日起取消基本度，改以基本費計價方式收取水費，單位水價維持不變，茲將基本度、基本費修正前後之收取方式列表如表2-5-6。

表2-5-6 基本度修正為基本費前後對照表

水表口徑 (公厘)	修正前		修正後
	基本度數 (立方公尺/月)	基本水費 (元/月)	基本費 (元/月)
13	8	56	17
20	8	56	34
25	30	250	63
40	80	815	187
50	120	1,275	340
75	280	3,115	918
100	500	5,645	1,819
150	1,100	12,545	5,049
200	2,000	22,895	10,030
250	3,100	35,545	17,714
300	4,500	51,645	27,795

(六)現行水價：用戶應繳之總水費，包括基本費及實際用水量按分段水費價目計收之水費。目前水價係依經濟部93.1.30經授水字第09320220520號函核准增列水表口徑350及400公厘以上之基本費計收標準暨經濟部96.7.12經水字第09600577790號函核准修正水價由外加5%營業稅改為內含計算(詳表2-5-7及表2-5-8)。

表2-5-7 水費價目表(1)基本費

水表口徑 (公厘)	月基本費 (元/月)	水表口徑 (公厘)	月基本費 (元/月)
13	17.85	150	5,301.45
20	35.70	200	10,531.50
25	66.15	250	18,599.70
40	196.35	300	29,184.75
50	357.00	350	41,626.20
75	963.90	400 以上	58,119.60
100	1,909.95	—	—

註：本表內含營業稅。

表2-5-8 水費價目表(2)分段水費價目

段別	月用水量 (立方公尺)	單價 (元/立方公尺)
第一段	1-10	7.350
第二段	11-30	9.450
第三段	31-50	11.550
第四段	51 以上	12.075

註：本表內含營業稅、1度水=1立方公尺。

(七) 訂定分段價目之原則

本公司歷次調整水價，均先計算平均單位水價，再據以訂定分段價目，其訂定之原則如後。

- 1.按用水量分段累進計價，用水愈多累進價差愈大，以利推動節約用水，使國人珍惜水資源。
- 2.基於維護民眾基本生活所需、提供安全衛生生活條件、照顧弱勢民眾基本需要及維護水資源共享等社會公義，訂定合理基本民生用水量。據學者林秋裕、李漢鏗(1998)等研究「台灣地區家庭生活用水量之探討」，研究指出台灣地區每人每日平均飲用水量、炊煮水量及盥洗水量，合計約為86公升，依此則每戶(以3人計)每月必需用水量約為8度，再加2度寬放水量，故以10度為基本民生用水量，其費率儘量維持低廉，通常訂在平均單位成本之下。
- 3.據本公司統計資料，一般家庭用戶每月之用水量大都在30度以內，故對用水在11至30度之水價，訂在平均單位水價上下。
- 4.月用水量在30度以上，200度以下之用戶，多為營業用戶，較有經濟能力，並為避免一般用戶浪費或不當用水，乃採較高之累進費率。
- 5.201度以上之用戶多屬工業用水戶，原為配合政策促進工業發展，降低其生產成本，故以累退費率計算。至2,001度以上部分之大用戶，則再另列一段，續予累退計算。

惟近年來鑒於水資源有限，開發不易，開發成本越來越高，且台灣工業發展相當迅速，為提升用水效率及避免浪費用水，除鼓勵採循環用水外，在第4次水價調整時，已將用水量51度以上列入第四段累進費率計價。

第二節 資金籌措與調度

一、資金籌措

本公司承擔諸多政策性任務，為建構永續與穩定供應的自來水環境，積極辦理多元水源開發、加速降低漏水、設置調度備援幹管、建置現代化淨水場、強化緊急應變、加強水質管理等各項固定資產建設擴建改良計畫，每年需不斷投入鉅額資金，又因水價自83年7月1日實施迄今，已逾29年未獲合理反映調整，長期水價與成本漸行偏離，無法累積營運資金以供應各項工程建設所需經費，近十年(102-111年)平均給水投資報酬率為-0.41%，資金缺口需仰賴舉借長期債務支應。另為擴展資金籌措管道，109年度起透過辦理信用評等機制，經由取得信用評等(twAAA)於票券市場籌資，發行免經金融機構保證之融資性商業本票，取得多元資金來源，增闢公司融資管道。

茲將本公司歷年長期借款、償還及利息費用等資料彙整如下表及圖。

表2-5-9 長期借款撥借、償還、付息統計表

單位：千元

年度	前水廠併入數	借入數	償還本金	繳付利息	餘額
63	630,648	73,227	27,909	14,004	675,966
64	168,290	1,109,493	80,352	36,499	1,873,397
65	31,682	780,000	209,507	101,607	2,475,572
66		1,629,218	374,095	257,885	3,730,695
67		1,339,416	380,154	322,293	4,689,957
68		1,189,477	1,094,397	372,676	4,785,037
69		1,437,178	497,449	536,654	5,724,766
70		1,462,231	547,502	630,636	6,639,495
71		2,764,815	629,957	825,453	8,774,353
72		1,151,622	786,870	938,110	9,139,105
73		1,865,809	1,061,554	932,192	9,943,360
74		1,266,080	1,282,080	935,007	9,927,360
75		3,210,000	1,945,300	821,197	11,192,060
76		1,770,226	1,399,068	641,156	11,563,218
77		1,826,464	1,569,726	592,538	11,819,956
78		3,189,604	1,358,290	754,389	13,651,270

年度	前水廠併入數	借入數	償還本金	繳付利息	餘額
79		4,709,340	1,594,945	1,304,512	16,765,665
80		7,828,336	1,717,233	1,625,677	22,876,768
81		5,384,466	1,970,408	1,995,091	26,290,826
82		6,313,021	2,672,982	2,203,392	29,930,865
83		10,955,710	2,929,439	2,424,679	37,957,136
84		5,051,611	3,317,179	2,899,223	39,691,568
85		5,973,919	3,693,779	3,014,867	41,971,708
86		6,854,349	4,558,580	3,066,292	44,267,477
87		7,030,070	4,577,697	3,168,117	46,719,850
88		5,550,000	5,027,407	3,216,958	47,242,443
89	(註 1)	9,828,000	7,975,357	4,660,305	49,095,086
90	(註 2)	28,851,331	28,605,687	2,813,414	49,340,730
91		9,062,730	6,328,190	1,287,872	52,075,267
92		6,600,000	6,328,832	882,147	52,346,435
93		9,250,000	10,539,550	797,970	51,056,885
94		9,663,260	11,645,766	831,118	49,074,379
95		8,500,000	10,103,106	884,968	47,471,273
96		11,200,000	12,572,513	1,005,522	46,098,760
97		11,900,000	13,533,468	1,070,155	44,465,292
98		13,390,000	12,418,122	401,352	45,347,170
99		15,900,000	16,280,970	372,787	45,056,200
100		14,300,000	13,052,578	451,855	46,303,622
101		18,500,000	15,670,215	513,092	49,133,407
102		19,750,000	16,732,553	637,517	52,150,804
103		22,150,000	18,225,352	619,318	56,075,502
104		25,100,000	19,352,345	607,607	61,823,157
105		23,800,000	20,811,856	536,022	64,811,301
106		27,200,000	24,720,705	502,094	67,290,596
107		30,119,010	27,294,075	513,258	70,115,531
108		19,405,730	15,346,521	616,825	74,174,740
109		31,471,460	24,706,337	558,308	80,932,398
110		35,600,000	30,656,337	507,098	85,873,139
111		22,400,000	17,608,250	757,961	90,656,396

註:1.因應89年度起改採曆年制(1月1日至12月31日)，當年度統計數據係自88年7月1日至89年12月31日止，計1年半期間之資料。

2.90年度統計數據內含借低利還高利22,346,331元。

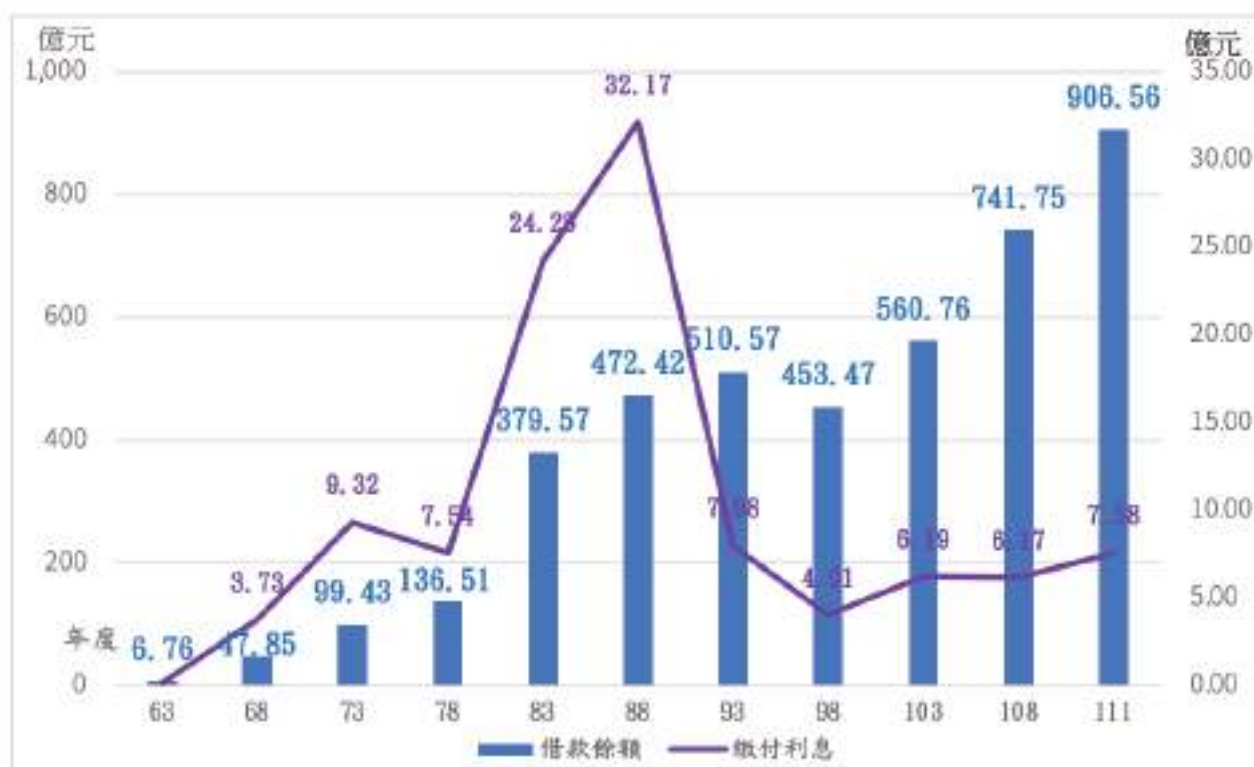


圖2-5-2 本公司歷年借款餘額、繳付利息比較圖

二、資金調度

為撙節利息費用、降低資金成本，在短期資金調度上，靈活機動調整銀行短借 (loan) 及發行商業本票 (CP)「融資組合比例」，透過廣邀國內金融機構參與借款標借利率競價，以取得較市場為低之資金成本；另與存款往來銀行簽訂透支額度，支應臨時性或緊急性營運資金需求，提高資金調度功能。資金運用採統收統支，藉由現金集中收付，提高資金運用效率，減少留存資金浮額，以縮減舉借額度。

在長期借款上，除辦理銀行中長期借款外，並自109年首次辦理「循環發行商業本票(FRCP)」，以藉由每月循環發行之短期利率資金成本，取得中長期資金。

面對逐年增加的龐大債務規模，為致力於降低利息費用負擔，本公司資金調度透過上述利率競價方式及長短期資金融資組合，以取得較低廉資金成本供營運週轉及還本付息所需，降低公司債務利息支出。



【特輯】首次辦理信用評等，即獲中華信用評等「twAAA」最佳等級

本公司於2020年首次辦理信用評等，即獲中華信用評等公司授予長期發行體信用評等「twAAA」最佳等級，評等展望「穩定」；至2023年已連續四年獲中華信評「twAAA」最佳信評等級。

中華信評歷屆主辦分析師認為，本公司具獨占地位，負責為全國（首都台北市、其鄰近地區以及金門與馬祖等外島除外）提供其他機構無法從事的淨水與供水服務，對台灣高度工業化的經濟運作及民生所需用水扮演關鍵性的角色，因此政府方面不太可能會願意承擔因本公司營運中斷所帶來的任何風險；同時，政府方面會協助確保本公司的財務維持能力，以便將相關的財務風險降低；另本公司向本地金融市場籌資的能力非常強，取得資金的利率水準非常低等因素，因此授予本公司國家等級「twAAA」最佳信用評級。

本公司藉由辦理信評取得「twAAA」最佳等級，得以於票券市場發行免經金融機構保證商業本票，增闢多元籌資管道，有益於賡續投資降低自來水漏水率、淨水場現代化、建置備援管線系統、提高自來水普及率等供水設施改善工程，俾提供「量足、質優」的自來水，配合廉能管理，善盡企業社會責任暨永續經營。



圖2-5-3 評等報告書

第三節 財產管理

本公司各項財產，除接管公司合併前各地方水廠移併者外，50年來因擴展業務，新興建工程為數甚多，致公司財產之「值」與「量」快速上升，財產淨值由公司成立時之30億元，至111年12月31日止增加為3,401億餘元。由於各區管理處、廠所及淨水場等遍佈各地，同時財產種類繁雜眾多，欲做好管理工作，實非易事。近年來公司不斷加強檢討改進，財產管理作業從最早期的人工手動紀錄，逐漸電腦化、制度化，且釐訂各項作業規範，並針對財產管理作業人員施予教育訓練，現在財產管理工作已有顯著成效。茲將各項作業主要內容簡述如下：

一、修訂「財產管理作業手冊」

本公司財產總額約佔資產總額96.34%。為配合社會經濟發展及照顧偏遠地區人民生活，自來水新、擴建工程，方興未艾，致財產總額、折舊、維護費或賦稅等與日俱增，形成財務沉重負擔。

財產管理首重制度之建立，本公司於68年釐訂「會計制度」並報奉核准實施，其中訂有「財產會計處理程序」，作為財產管理作業之依據。惟是項處理程序多屬原則性規定，至細部作業尚付闕如；為使財產管理作業更完整，乃於75年函頒「財產會計處理細則」，以為各單位遵循規範。民國88年公司改隸經濟部以來，按中央法規及「經濟部與所屬各公司權責劃分表」等規定，財產管理之作業程序均有極大變革，為使業務順利推行，91年修編「財產管理作業手冊」，92年函頒各單位作為執行依據。後為配合本公司導入國際財務報導準則(IFRS)，爰於103年修訂「財產管理作業手冊」，遵循一般公認會計原則，除符合法規要求外，更提升本公司財務報告的準確性及透明度。

二、加強財產盤點及擬報廢財產之審查

財產管理之首要工作為「財產帳與物相符」，參照財政部國有財產署訂頒「國有公用財產管理手冊」及本公司「財產管理作業手冊」規定，各機關之財產應由管理及使用單位隨時盤查，每一會計年度至少實施盤點一次並作成盤點紀錄。財務處為財產主管單位，為瞭解各單位財產盤點辦理情形，必要時得實施抽點，期能督促各單位確切釐清帳務、落實財產管理，精確掌握本公司財產之總值總量。爰加強財產盤點以達如下目的：

- (一) 公司現有財產數目與帳面資料核對，以把握公司財產之真實性。
- (二) 報損、報廢及堪用品之發現，並謀及時改進與處理。
- (三) 查明財產之現況，以確實掌握並作最有效之利用。
- (四) 作為財產管制之依據。

又，本公司財產報廢作業，係依行政院頒訂「各機關財物報廢分級核定金額表」暨本公司董事會(董事長)暨經理人權責劃分表及本公司總管理處分層負責明細表規定，填報「財產毀損報廢單」辦理報廢作業。為期財產報廢作業更趨嚴謹審慎，民國88年本公司於總管理處成立「財產報廢審查小組」，並責令各所屬單位應比照總管理處分別成立「財產報廢審查小組」，負責審查擬報廢之財產，復於民國99年再修頒「固定資產報廢審查作業要點」，規範作業流程，使本公司財產能更充分有效使用，降低營運成本，提升經營績效，再於民國110年修頒為「財產報廢審查作業要點」，該次修訂新增「財產報廢審查小組」副召集人，由財務處處長兼任，使財產報廢審查小組運作更為完善。

三、財產資料納入電腦作業

- (一)本公司財產於民國71年即納入電腦作業，當時在公營事業單位尚屬創舉。完成後各項財產明細帳、月報表及財產目錄等，皆由電腦作業產生，提供正確迅速之財產報告，供高層主管人員管理決策之參考。
- (二)隨著科技進步日新月異，本公司於民國75年完成開發「財產彙總管理系統」，推動電腦化管理作業，將各單位每月財產異動資料集中由電腦中心登卡鍵置，完成各類表報帳務處理。
- (三)其後又因個人電腦普及，資料分散式處理被採用，復於民國86年與87年先後建置「財產折舊管理系統」與「財產卡單管理系統」，基本資料不必由人工抄寫，並可機動調整帳務，即使財管人員異動更迭，亦可藉由作業手冊迅速瞭解全盤作業，加強內部稽核與控管功能。
- (四)民國92年本公司再規劃「財產管理系統升級專案」，將資料改彙總存放在GS8500主機中，使用者直接連線作業，可查詢及統計各區處最新財產資料，不僅節省成本、安全性高，且提高財產管理效率。
- (五)為整合資訊及因應日漸龐大的資料，民國95年另行開發完成「財產管理系統重置改版計畫」，運用網際網路技術建立開放性架構Web應用系統與操作簡單的「財產管理資訊系統」，除更能妥善管理財產外，並能及時掌握財產資訊，提升管理效率。
- (六)另為因應102年國際財務報導準則(IFRS)正式實施，本公司「財產管理資訊系統」特增列「財產管理資訊系統」功能擴充計畫，強化其功能並介接會計、出納系統，使「財產管理資訊系統」作業更臻完善。

四、新增租賃管理資訊系統

由於108年國際財務報導準則-租賃(IFRS16)之修訂，針對租賃合約的會計處理有重大改變，修改後的準則較為艱澀且複雜，本次修訂除新增「使用權資產」、「租賃負債」等資產負債表會計科目外，尚有利息費用、折舊費用、租賃修改利益(或損失)等損益表相關會計科目，為使複雜的會計作帳方式，以資訊系統化方式管理及簡化作業流程，爰此本公司另外開發「租賃管理資訊系統」，自動計算與租約相關的租賃負債與各項費用，節省大量時間與人力成本，使得租約管理更自動化及有效率。

五、加強閒置土地、建築物及低度利用土地之活化

本公司土地遍布全台各處，原係供營運需要而取得之土地，然而近年因供水系統整合、水質變化、廠所整併等客觀環境變遷，導致土地、建築物產生閒置或低度利用等情形。

為使資產使用效率及收益極大化，「閒置土地處理」已為各國營事業之重點工作，經濟部並自88年度起將此列為國營事業年度工作考成項目之一，每年召開2次加強土地清理活化小組推動會報，管控各國營事業土地活化情形。本公司亦將「閒置土地及低度利用土地活化及處理」列為各區管理處「責任中心制度非財務性績效指標」項目，每年均進行考評，且每季開會檢討列管案件辦理情形，擬訂活化運用策略，如遭遇困難則共同研擬解決對策。

近年，本公司也嘗試更多元的活化方式，針對大面積具開發潛力低度利用土地，更積極研議採設定地上權、參與都市更新或合作開發等方式活化，另外本公司也嘗試將具有歷史價值的供水場站，結合資產活化策略，在供水任務之外，創造新的價值。

例如具有百年歷史的「埔里第一淨水場」，本公司妥善保存場內日治時期淨水設備舊貌，同時與農業部林業試驗所合作，以友善環境的方式，修整園區百年樹種、規劃參觀路線及設置休憩設施，打造一座結合親水、生態、文化、休憩、觀光的共融公園，在供水之餘適度開放園區，讓民眾能親近珍貴的歷史場域，瞭解當地自來水產業百年的歷史，進而飲水思源、珍惜得來不易的水資源。



圖2-5-4 閒置資產活化案例一：「崙背營運所辦公廳」出租作為餐廳



圖2-5-5 閒置資產活化案例二：「東河營運所辦公廳」出租後改建為民宿



圖2-5-6 閒置資產活化案例三：「埔里第一淨水場」打造為兼具人文歷史與自然生態的親水共融公園

六、健全土地巡查管理

本公司103年12月全面修訂「財產管理作業手冊」，土地巡查管理原規範其中，惟因土地涉及操作營運使用、停用、待處理活化等類型，分散不同權責單位，為有效管理、權責分明，以防土地因空置衍生被占用、衛生、治安、土質汙染之情事，造成土地資源浪費且影響公司營運操作，於111年12月訂頒「土地巡查管理作業要點」在案，督導各區處及所屬單位落實執行，並結合財產管理系統精進土地管理效率。

七、推動文化保存與活化

隨著國際文化保存運動之提倡及台灣社會對於國內文化資產保存意識興起，本公司保留許多日治時期設置之上水道建築及水處理設施，具備獨特歷史風貌，也見證台灣自來水產業發展與轉型，蘊含深厚之文化底蘊，逐漸受到台灣社會之重視。



新北市定古蹟「瑞穗配水池」



宜蘭縣文化景觀「深溝水源地」

圖2-5-7 本公司文化資產

截至112年底，本公司總計有25處文化資產，包含9處縣/市定古蹟、12處歷史建築及4處文化景觀，如下表所示。遍布全台各地的自來水產業文化資產，部分為保存地方具有歷史、文化及藝術價值的單點建物，如位於新北市中和區的市定古蹟「瑞穗配水池」，部分淨水場站則因完整保留早期水處理系統及相關設施，因此整場區均劃定為文化資產，如位於宜蘭縣的文化景觀「深溝水源地」。

表2-5-10 本公司文化資產清冊

公告類別	區處	文化資產名稱	公告類別	區處	文化資產名稱
市/縣定古蹟	一區	滬尾水道	歷史建築	一區	暖暖淨水場-幫浦間
	十二區	積穗配水池		一區	暖暖淨水場-八角井樓
	十二區	瑞穗配水池		四區	水源地上水塔
	三區	新竹水道-水源地		十一區	不老泉

公告類別	區處	文化資產名稱	公告類別	區處	文化資產名稱
市/縣定古蹟	五區	北港自來水廠 (水塔及機房)	歷史建築	五區	北港自來水廠 (日式宿舍及慢濾池)
	五區	虎尾自來水廠		五區	嘉義市水源地水表室
	五區	朴子水道配水塔		五區	公園淨水場沉澱井暨濾過井
	七區	打狗水道淨水池		七區	岡山水塔
	七區	竹寮取水站		屏東區	林邊水源地高架水塔
文化景觀	一區	暖暖淨水場		七區	馬公市第三水源地一千噸 配水塔
	五區	原朴子上水道頭文化景觀		七區	成功水庫水壩
	八區	深溝水源地		七區	馬公水道貯水隧道
	屏東區	原屏東水道水源地			

本公司持續推動文化資產之保存與活化，委託財團法人台灣大學建築及城鄉研究發展基金會團隊，108年完成「臺灣自來水產業發展歷史暨相關文化資產調查規劃成果報告書」；廣續辦理文化資產之修復工程，110年委託新北市政府代辦完成「新北市市定古蹟瑞穗配水池」修復、112年完成「嘉義縣定古蹟朴子水塔」修復，未來也接力辦理「市定古蹟竹寮取水站」、「歷史建築岡山水塔」修復工程，為地方創造珍貴的文化資產教育資源。



嘉義縣定古蹟「朴子水塔」 高雄市定古蹟「竹寮取水站」 高雄市歷史建築「岡山水塔」

圖2-5-8 本公司近期辦理修復之文化資產

本公司善盡企業社會責任，推廣自來水產業歷史及水資源環境教育不遺餘力；透過文史展示、專人導覽與委託代管等多元形式，提供民眾寓教於樂之休憩場所。例如本公司「宜蘭縣文化景觀深溝水源地」，創設至今仍完善保存供水的各項集水、淨水與供水設施並仍持續運作，近年更通過環境教育設施場所認證，將園區打造為生態園區，結合地下水源涵養原生林與河道等豐富多樣的生態環境，藉由志工導覽與課程設計，成為一處融合水知識、水安全、水生態與水文化之場域。



圖2-5-9 深溝水源地環境教育現場

本公司逐步推動文化資產的保存、修復與活化，透過多元的經營方式，創造民眾遊憩、在地發展及活化公司文化資產之三贏成果，善盡企業社會責任同時落實公司資產的永續經營。

第四節 股權管理

一、資本型態

本公司以民國62年6月30日為資產負債基準日，分期合併全省128個水廠，以其淨值作為原水廠隸屬之省縣市政府及鄉鎮(市)公所對本公司之投資。民國63年1月1日成立時，係按第1期合併之49個水廠淨值登記資本額為24.2億元，當時台灣省政府股本占51.33%，地方【縣市政府及鄉鎮(市)公所】股本占48.67%。至65年全部水廠合併完成，辦理增資後登記資本額為42億元，台灣省政府之股本占50.67%，地方政府【縣市鄉鎮(市)公所】股本占49.33%。

民國88年11月，台灣省政府功能業務與組織調整，依據財政部函將台灣省政府持有之本公司股票，交由財政部國有財產局過戶保管。至89年3月依據行政院函示同意將財政部國有財產局接管持有之本公司股票，移撥本公司目的事業主管機關經濟部管理。另於89年4月依據行政院函示同意將內政部管有之本公司股票，移撥本公司目的事業主管機關經濟部管理。

民國99年12月25日五都改制施行縣市合併，臺北縣政府及其所轄鄉(鎮、市)公所、臺中縣政府、臺南縣政府及高雄縣政府記名股票，統籌由新北市政府、臺中市政府、臺南市政府及高雄市政府持有管理。截至111年12月31日本公司股東持股比率如下表。

表2-5-11 股東持有股份比率表

股東	股數(每股 1 仟元)	投資比率%
中央政府	125,890,370	85.35%
地方政府	21,609,630	14.65%
直轄市政府	12,191,135	8.26%
新北市政府	978,968	0.66%
臺中市政府	3,242,957	2.20%

股東	股數(每股 1 仟元)	投資比率%
臺南市政府	3,204,752	2.17%
高雄市政府	4,679,980	3.17%
桃園市政府	84,478	0.06%
縣(市)政府	4,419,794	3.00%
鄉(鎮市區)公所	4,998,701	3.39%
合計	147,500,000	100.00%

二、歷次增資辦理情形

為維護股東權益及使資本管理正常化，本公司自民國66年起至111年止，共計辦理17次增資。資本額由公司成立時之24億2,000萬元，增加為1,475億元，歷次增資情形詳如下表。

表2-5-12 本公司歷次增資情形

單位：千元

年度	資本額	增資額	預收 資本轉列	公積及盈餘轉列
63	2,420,000			
66	4,200,000	1,780,000	1,780,000	
76	4,228,867	28,867	28,867	
77	9,200,000	4,971,133	2,077,319	2,893,814
78	15,000,000	5,800,000	3,800,028	1,999,972
79	24,000,000	9,000,000	1,800,000	7,200,000
82	32,000,000	8,000,000	6,169,581	1,830,419
85	72,000,000	40,000,000	6,000,000	34,000,000
87	90,000,000	18,000,000	3,400,000	14,600,000
89	108,000,000	18,000,000	9,000,000	9,000,000
90	115,000,000	7,000,000	2,000,000	5,000,000
92	117,500,000	2,500,000	2,500,000	
95	120,000,000	2,500,000	2,500,000	
97	122,500,000	2,500,000	2,500,000	
99	125,500,000	3,000,000	3,000,000	
100	128,500,000	3,000,000	3,000,000	
102	137,500,000	9,000,000	9,000,000	
107	147,500,000	10,000,000	10,000,000	
	合計	145,080,000	68,555,795	76,524,205

第五節 近10年財務管理之重大作為及成果

年度(期間)	重大作為與成果	主辦單位
106 年	公司內部資金調撥改採 EDI 電子付款，由合作金庫銀行免費提供 EDI 作業平台，提升撥款效率，並產生下列作業效益： 1. 不受銀行駐點時間限制，提升資金付款效率。 2. 隨時可配合區處資金調撥，靈活資金調度。 3. 透過電子付款作業審核過程，可互相勾稽，強化內部控制。 4. 配合政府減紙減碳政策免開立支票，並將資料資訊化存檔保存。	財務處
109 年	1. 109 年首次辦理信用評等，即獲中華信評公司 twAAA 最佳等級，至 112 年已連續四年獲「twAAA」最佳信評等級。 2. 藉由取得最佳等級信用評等，於票券市場發行免保證商業本票，增闢公司長短期融資管道並確保營運資金取得無虞，並讓 110 年度長短期借款平均利率 0.54%較 109 年度 0.69%下降 0.15%，110 年度利息費用 5.07 億元，較 109 年度 5.58 億，節省 0.51 億元，為近五年(107-111 年)最低。	財務處
110~112 年	110 年全面修訂「不動產出租作業要點」，並放寬租期最長 15 年及租金訂價彈性條款，使出租更具效率，並突破以往作為，實施由副總經理每季定期主持召開各區處閒置及低度利用土地活化列管會議，案件列冊追蹤管理，展現本公司不動產活化增裕收益及提升資產運用效率之企圖心，後續活化成功之年租金逾百萬元案例： 1. 臺南市北區富台段 1129 地號等 5 筆土地 236 萬元。 2. 新竹縣竹北市大學段 637 地號土地 217 萬元 3. 高雄市苓雅區林德官段 1454 地號等 2 筆土地 1,195 萬元。 4. 高雄市前鎮區愛群段 1318 地號等 2 筆土地 249 萬元。 5. 臺南市永康區埔園段土地 167 萬元。 6. 臺南市中西區環河段土地年租金 187 萬元。	財務處

第六章 會計資訊與管理

第一節 預算管理

預算管理係透過預算編製、分配、執行與控制等過程，協助公司達成目標及計畫，並藉由數據量化呈現作為績效考核及檢討之依據，以更有效整合並運用公司資源。

本公司年度預算之編製，係依設立宗旨、經營願景、中長程策略目標，以及確立年度事業計畫—經營政策、營運目標及投資計畫，據以規劃之營業基金預算，其主要內容包括：營業收支盈餘（或虧損改善）、固定資產建設改良擴充（簡稱購建固定資產，係指不動產、廠房及設備暨投資性不動產）、資金轉投資、資本及長期債務、盈餘分配及虧損之填補。

預算編列覈實與否，攸關公司經營績效至鉅，因此必須透過內部之溝通協調、規劃、執行、控制、考核與回饋等功能之發揮，才得以落實計畫與預算密切配合，並增強預算管理功能，茲將其重要項目分述如下：

一、預算之擬編

本公司為企業化經營之公司組織，服務區域涵蓋全省各地，各區管理處之經營環境差異頗大，且部分突發事件難以預料；故在預算編製作業，如何充分掌握各項確定或不確定資訊，並予審核、彙編，實有賴一套完整之預算制度，以竟事功。

本公司於訂定年度事業計畫時，由各業務主辦單位就其主管項目擬定各項經營政策、產銷營運目標及重要投資計畫，並研提計畫內容及預算需求。茲就事業計畫與預算需求配合如圖2-6-1。

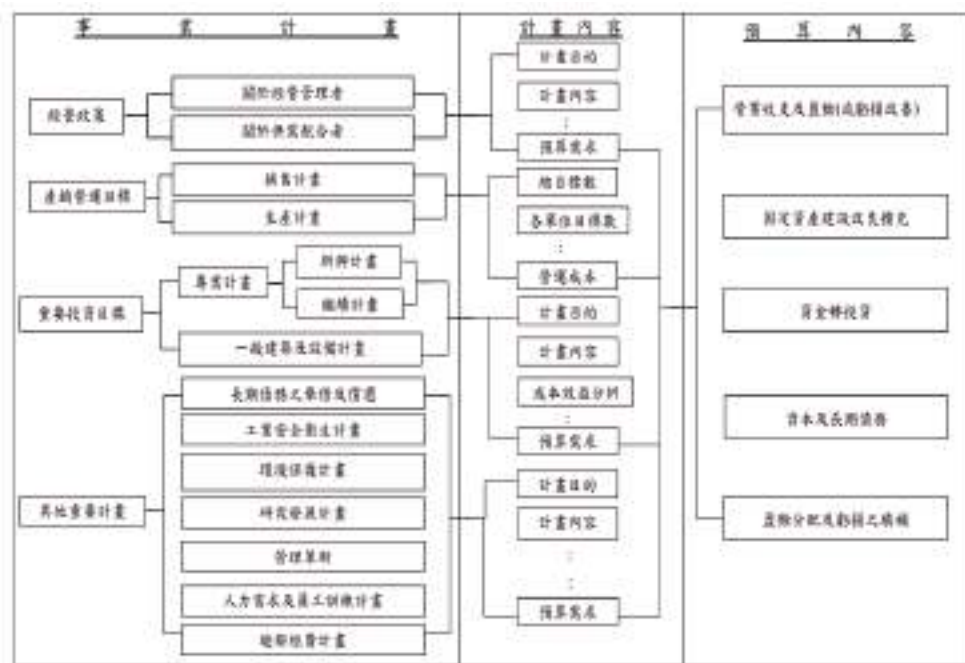


圖2-6-1 事業計畫與預算需求配合圖

本公司為落實預算之編製並嚴格管制其進度，每年均修訂預算編製日程表，並訂定預算編製之重要原則如下：

- (一) 確立預算之基本目標。
- (二) 訂定各步驟之重點工作及作業流程。
- (三) 建立垂直與橫向溝通與協調機制。
- (四) 研擬預算需求之合理性及參考模式。
- (五) 預算書表之統一規範。
- (六) 配合責任中心制度之實施，確立各業務主辦單位分工原則及應負之責任。其主要項目略舉如次：
 - 1. 企劃處依據策略目標及各業務重點擬訂年度事業計畫，依期限函報主管機關，其中生產及銷售目標，將作為編列各項收支及購建固定資產預算之依據。
 - 2. 各業務主辦單位應訂定各項收入及營運成本項目暨編列基準，明確規範所屬單位應覈實編列各項收入及成本預算，並由總處業務主辦單位審核，併同單位需求數，彙整後送會計處。
 - 3. 各主辦單位應依限研提固定資產投資專案計畫之可行性研究報告，其中如需提請董事會審議之案件，應依限完成相關程序，另如需函報主管機關、行政院或公共工程委員會等機構者，均應如期辦理。
 - 4. 會計處整編年度預算並擬具初步建議，提請召開預算審核會議，並將審查結果提請董事會審議，再據以修編後依限函報主管機關。
 - 5. 各業務主辦單位對於所提之預算應充分了解，並研提說明資料（含預算編列基礎、計算方法及增減原因），另於主管機關、行政院或立法院審查本公司年度預算時，備妥相關資料，以隨時提出說明。

二、預算之分配

- (一) 本公司收入及成本（費用）暨購建固定資產預算，為配合責任中心制度之實施，均由原編列預算需求之業務主辦單位，本諸公平原則，依預算編列內容及性質，衡酌各單位業務量成長情形，研擬分配辦法，再由會計處彙整，據以擬訂預算分配要點，並彙總、勾稽各單位分配數，合理訂定各單位年度責任目標數，以落實預算編製及分配之功能。
- (二) 各所屬單位得依核定之收、支（費用）暨購建固定資產分配預算，依產銷計畫、業務實際需要及工程進度、採購需求，按月分配預算，再由會計處彙整編製分期實施計畫及收支估計表。

三、預算之執行

- (一) 年度預算在法定預算公布前，暫按行政院核定預算及預算法相關規定確實執行。預算執行期間，因配合業務增減需要隨同調整之收支及經營環境發生重大變遷或正常業務之確實需要，除增加國庫負擔或重大事項，應報經主管機關核轉行政院核定外，得由公司依有關規定核辦後，併年度決算辦理。

- (二) 本公司為發揮預算功能達成年度預算目標，按各責任中心分配年度預算及分期實施計畫執行；各單位執行預算時，應切實依照預算法、中央政府附屬單位預算執行要點及主管機關所訂相關規定執行，並本企業化經營原則加強控制，設法提高產銷營運實績以增加營收，降低營運成本，以提高營運績效；亦須提高購建固定資產專案計畫各工程執行率，及早達成計畫原訂效益目標與產能利用。
- (三) 本公司民國102年度至111年度，近十年來各項營業收支、購建固定資產預算規模均逐年增加，其中營收決算總收入由281億元成長至329億元、總支出由281億元增加至328億元，而稅後純益近十年迭有波動，102年度盈餘0.7億元、104年度受公保年金影響而虧損18億元為十年之最、105年度因刪減三節慰問金而盈餘12億元為十年之最，109年度及110年度因百年大旱分攤停灌補償費分別虧損6億元及12億元，111年度由虧轉盈為0.7億元；購建固定資產實際決算數由102年度113億元、103年度162億元，111年度增加至206億元。

四、提供責任中心績效評核數據

- (一) 本公司民國94年度起正式推動責任中心制度，其績效指標項目分為財務性及非財務性指標項目，為配合評核責任中心績效，提供「績效指標控制表」及「差異分析表」各項數據作為衡量責任中心績效之基準。會計資訊系統每前一年底以行政院核定數提供各一、二、三級責任中心之分配預算數、分期收支估計數至責任中心資訊系統，並於年終提供各責任中心實際執行數；各責任中心其實績值與原定目標如有重大差異時，則提供檢討及追蹤改善措施。
- (二) 責任中心資訊系統提供各級責任中心財務性衡量性績效指標之目標，總管理處會計處並將本項責任中心考核項目依常納入經理部門會計業務報告，作為管理決策參考及檢討依據，以達公司營運總目標。
- (三) 責任會計係為配合責任中心制度，依據權責劃分原則而設計之衡量各責任中心績效之會計處理方法。為期評核責任中心績效，將收入與成本（費用）適當劃分為可控制與不可控制項目，以可控制財務性部分作為衡量責任中心績效之基準。茲就責任會計作業程序及績效評核、內部轉撥計價分述如次：
1. 責任會計作業程序及績效評核：訂定財務性績效衡量目標（責任預算及內部轉撥計價）→執行與控制（差異分析）→績效評核與追蹤，流程如圖2-6-2。



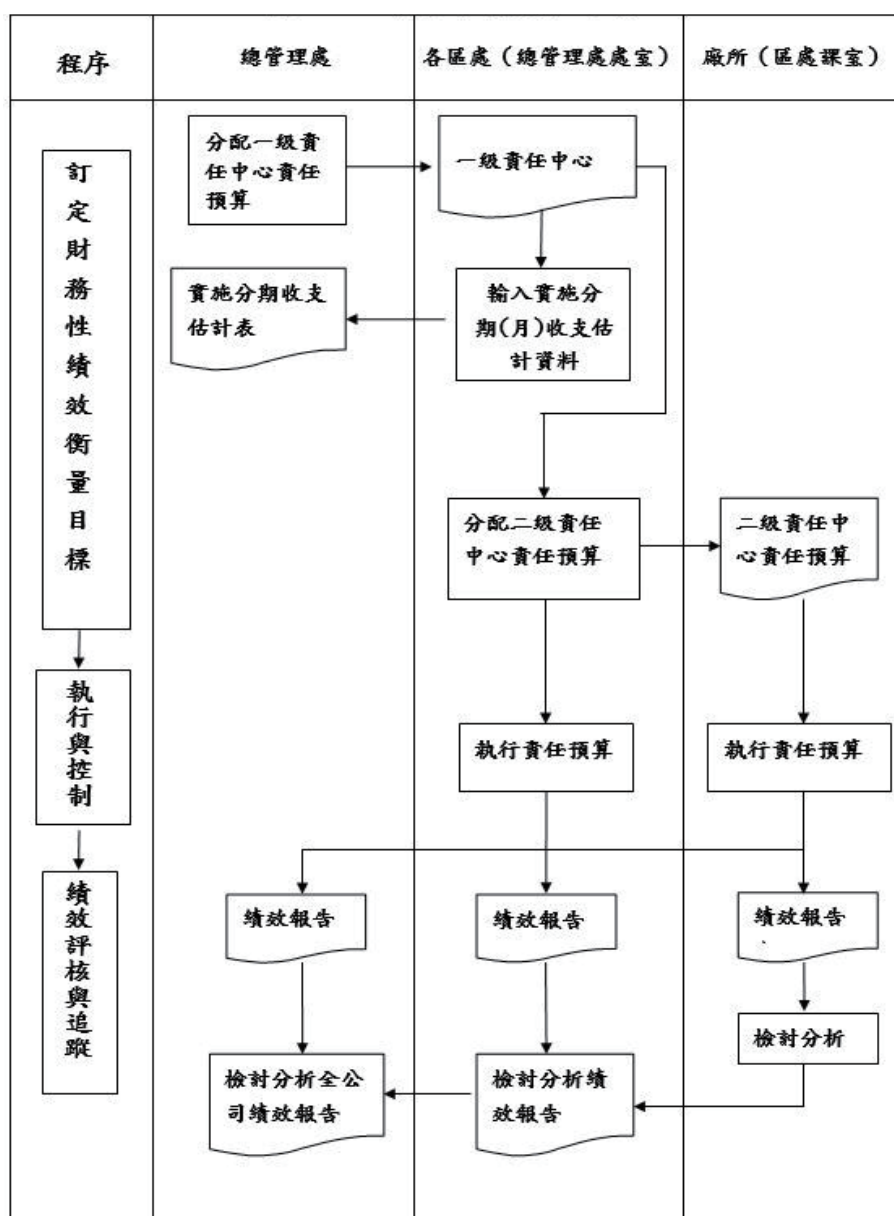


圖2-6-2 責任會計作業流程圖

2.內部轉撥計價之意義:公司內部各責任中心間,轉撥產品或勞務,為能衡量各責任中心績效,正確計算盈虧,核計該轉撥產品或勞務價格之計價方法。

五、預算之檢討及考核

- (一) 各單位應按月檢討盈虧(餘絀)及業務計畫、購建固定資產實際數與預算分配數間差異情形,並提出說明;其未達預算目標或計畫進度落後者,應分析落後原因及研提改善措施。會計處擬具綜合建議,適時提報業務會報或董事會議檢討採取對策。
- (二) 各單位年度預算執行績效及計畫執行進度,除列為年度考核之依據外,並供作核列以後年度預算之重要參考,以達成預算編製、分配、執行與考核緊密結合之目標。

六、會計資訊系統使預算管理資訊化更趨完備

會計資訊系統於民國101年3月1日簽約，並於103年3月上線，其運用開放式平台技術並採集中式資料庫，為符合國際財務報導準則(IFRS)之需求，增列多項預算管理資訊業務，涵蓋營業收支、購建固定資產預算編製、分配、控管及執行作業功能，並透過系統擴及總處及各所屬業務單位，進行預算資訊之連貫性管理，且與人事差勤系統、薪資系統、營收系統、財產系統、材料系統、工程系統、責任中心系統等外部系統介接，以達業務整合綜效，不僅可加速預算之控管、執行作業時效，且可即時提供管理部門各項經營管理報表資訊，提升公司的營運效能與績效；所增列預算管理資訊主要業務於本章第三節「會計資訊化」詳述。

上述相關作業經資訊化處理可加速提供各項經營績效、工程執行率之成果報告，且可產製即時正確之資訊，提供經理部門及預算執行單位參考，並為內部控制及外部考核之依據。

第二節 會計制度

一、會計制度之定義及重要性

會計制度係公司為處理其會計事務，依據法令規範及配合會計準則所訂定的一套辦法，作為會計事務處理之準繩。健全之會計制度，可使會計事項之辨認、衡量、紀錄、分類、彙總及報告等工作有所依循，據以提供完整可靠之會計資訊，正確表達財務狀況並評估其績效。

二、會計制度設計之依據

(一)會計法第十七條規定

- 1.會計制度之設計，應依會計事務之性質、業務實際情形及其將來之發展，先將所需要之會計報告決定後，據以訂定應設立之會計科目、簿籍、報表及應有之會計憑證。
- 2.凡性質相同或類似之機關或基金，其會計制度應為一致之規定。政府會計基礎，除公庫出納會計外，應採用權責發生制。

(二)行政院主計處(於101年更名為行政院主計總處)頒布之規定

行政院主計總處於民國89年12月4日台89處會三字第16420號函頒布之「政府各種會計制度設計應行注意事項」，為目前所適用。

三、本公司會計制度訂定之沿革

(一)公司成立前

自來水事業之會計制度，以民國42年台灣省政府主計處「台灣省自來水事業統一會計制度」為嚆矢，自來水事業會計事務之處理趨於一致。因社會經濟迅速發展，為因應各級自來水廠漸趨繁雜之業務與財務管理需求，台灣省政府於58年修訂「台灣省自來水事業會計制度」並全面試辦。

(二)民國63年公司成立後

依有關法令與行政院主計處訂頒之「生產事業會計制度之統一規定」，暨根據以往自來水事業之特性，參照本公司成立之組織型態與業務功能，研訂本公司會計制度草案，報奉台灣省政府主計處核准先行試辦。

(三)第一次會計制度修訂

由於經濟快速發展，會計原理原則不斷推陳出新，有關法令規章陸續更新，更因機構組織調整，原訂制度之報告、科目、簿籍及各種會計事務處理程序多所變動，為因應業務需要，於67年完成第一次會計制度修訂草案，奉台灣省政府主計處68年4月7日立二字第13511號函核定，並自69年1月施行。

(四)第二次會計制度修訂

本公司於民國88年7月歸併國營，改隸經濟部，為因應組織變革及配合預算法、決算法之修訂，加以政府採購法之公布施行及採用電子方式處理會計業務等之需求，爰於90年8月完成第三次會計制度修訂草案，報請經濟部核轉行政院主計處以93年12月8日會三字第0930007719號函核定後施行。

(五)第三次會計制度修訂

- 1.本公司會計制度於民國93年修訂後，因業務快速變動而牽涉相關法規之變革及適用「國際財務報導準則」之需要，經依經濟部及行政院主計總處指示修訂。
- 2.為使本制度之修訂作業順利及慎重，本公司於101年1月13日成立工作及審查小組，負責研擬及審議各章節之修訂草稿。
- 3.本次會計制度修訂歷時6個月，參照內部審核處理準則及相關規定等，並就本公司業務狀況適用「國際財務報導準則」之需要，進行全盤修訂；於101年6月完成會計制度修訂草案，報請經濟部核轉行政院主計總處以101年12月24日主會財字第1010500845B號函核定後施行。

四、健全會計制度作為

(一)順利導入國際財務報導準則，與國際接軌

依行政院金融監督管理委員會98年5月14日公布之「我國企業採用國際會計準則之推動架構」及主計總處 99年3月26日函頒之「國營事業導入國際會計準則實施計畫」，國營事業機構自102年度開始採用國際財務報導準則(IFRS)；本公司成立跨部門專案小組並訂定轉換工作計畫，積極推動各項導入工作，順利如期自102年1月1日起開始採用IFRS。

因應108年1月1日起適用國際財務報導準則第16號「租賃」(IFRS16)，本公司於107年成立「IFRS 16租賃」導入工作小組，並於107年11月26日經本公司第18屆第18次董事會議審議通過，擇定本公司最適導入方案，依期配合調整相關會計處理，順利導入IFRS 16「租賃」公報。

(二)落實遵循國際財務報導準則；依資訊公開上網原則揭露財務報表，提升財務透明度

為廣續落實採行國際財務報導準則，除將財務報表編製流程之管理，包括「適用國際財務報導準則(IFRS)之管理」、「會計專業判斷程序」及「會計政策與估計變動之流程」等項納入本公司內部控制制度外，並積極建立會計經驗資料庫及KM知識管理平台，俾利隨時更新公報版本及檢討相關管控措施，以確保遵循主管機關公布認可之國際財務報導準則公報，並在符合預算法、決算法等相關規定下，完成預算執行及各項財務報表編製工作。此外，相關月報及年報資料皆定期公告於本公司網站及政府資料開放平台，以提升財務透明度。

(三)選擇專業負責且具獨立性之簽證會計師定期對本公司之財務狀況及內部控制實施查核

本公司依據公司法規定，自99年度起委請會計師辦理財務報表查核簽證，會計師均出具「無保留意見」之查核報告，其查核期間所發現之內部控制缺失，亦請相關業管單位具體改善後，再由公司檢核單位列入檢核追蹤查核，以健全公司會計制度。

(四)加強對所屬單位實施內部審核，強化內部控制機制

除審計部及行政院主計總處等主管機關每年辦理決算查核外，本公司總管理處依據內部審核處理準則規定，對所屬單位辦理會計業務實地查核及出納會計事務查核，且就各單位改進事項列管追蹤，以加強辦理內部審核與會計檢查，落實內部控制機制，增進管理功能。

(五)配合會計法修正，調整本公司會計帳去角分之處理

因應108年11月20修正公布之會計法第十六條，本公司自109年1月1日起將會計帳項記帳金額去角分位，計算至「元」為止；部分帳項未及修訂者，另依該條文訂定「因應會計法第十六條修正施行過渡時期執行辦法」經行政院主計總處核定後辦理。迄至110年度完成所有會計帳項去角分位作業。

第三節 會計資訊化

為因應瞬息萬變、日新月異之社會經濟活動，以及提供財務報告使用者可靠之會計資訊，協助其制定各項決策，藉由資訊化技術紀錄及整合相關資訊、財務交易和經濟活動，以精進會計處理程序業務，提高工作效率和準確性，本公司遂自民國71年籌劃會計電腦化事宜。

一、本公司會計系統開發歷程

(一)民國73年3月委外開發第一代會計系統，直至民國80年5月併入大電腦租賃案發包。

(二)民國81年5月建置區處會計子系統，實施人工與電腦並行作業，開啟本公司電腦連線作業之先端。

(三)民國82年7月完成總分支會計、預算編製及分配、工程會計、系統成本等子系統開發並正式運行。

(四)民國97年委外開發第二代會計管理資訊系統，惟承商無法如期完成開發，直至民國103年3月底開發完成，使用迄今。

二、主要子系統作業特點

本套系統之作業運用開放式平台技術並採集中式資料庫，新增相關功能及整合各會計子系統作業，以提升預算編製、執行管理、決算報表編製、管理性報表運用之作業效率，減少人力及各項成本，提高整體會計作業效率。

(一) 預算會計子系統

預算編製、分配由各所屬業務單位輸入初編預算資料，再送經層層審查，各階段之增刪數，均直接於線上處理，並經由電腦整編年度預算，與進行後續之預算分配，再據以產製各項預算報表與收支估計表。

(二) 預算執行子系統

預算之請購及核銷作業皆以電腦化處理，且可於線上即時查詢可支用預算及各項請購（動支）、核銷之相關資訊，並產製報表回饋使用者。

(三) 工程會計子系統

提供一年性及繼續性計畫之購建固定資產預算由廠所編列、區管理處複核、總管理處審核功能，產製工程預算相關報表。透過預算分配功能將已核定預算承轉至各區管理處，以管控各單位工程成立預算數。年度進行中，可利用增減配功能適當調配各區管理處間之預算需求。

預算保留功能提供使用者辨識購建固定資產預算停止支用數及預算保留數之作用，以承轉至隔年度繼續支用，提升整體管控效能。亦具有各種正式及管理性表報列印功能，即時納入各工程支用數，以迅速掌握各工程執行效率。

(四) 普通會計子系統

傳票維護作業可直接帶入預算執行、工程會計子系統審核後之資料，及介接外部資料自動轉製傳票，並擁有即時傳送、接收區處間內部往來傳票功能，節省時間、減少錯誤率，進而降低帳務處理之繁瑣及困難。

另提供各種傳票欄位資訊之查詢功能，快速獲取會計相關資訊，及建置自動比對、人工點選沖銷帳項功能，隨時監控立帳未沖銷科目、辦理懸記帳項稽催業務。

(五) 總分支會計子系統

透過月結及年結功能，按年、月區分資料表，使月報表及年報表編製作業較具彈性，應內部管理業務設計各式比較性報表產製功能，滿足即時擷取資料需求。



三、主要子系統功能擴充

(一) 預算執行子系統

配合公用事業已於105年起開立無實體電子發票及行政院主計總處推動簡化核銷政策。本公司每月向台電公司繳交電費，於預算執行子系統轉入資料檔，以集中代繳之方式節省人力、提升工作效率並增進公司整體效能。

另，與材料管理資訊系統交接標售待整理資產資料，新增外部系統交接程式，強化控管功能；因輪班人員夜點費納入平均工資計算，為提升作業效率，新增外部系統交接功能由人事系統匯入資料；於系統增設多項檢核機制與提示訊息功能，有效提升資料的正確性及避免操作錯誤之發生。

(二) 工程會計子系統

增列會計系統法院扣押資訊維護功能可於請購、核銷相關工程及契約時提供警示訊息。工程懸記帳項稽催維護作業可查詢列帳已久未轉財產之待結案工程，即時通知所屬業管單位釐清原因。

(三) 普通會計子系統

配合保障公司債權所確立之管線毀損追償處理作業，增設與營運管理資訊系統交接功能，藉由修漏案號之辨識，自營運管理資訊系統轉入追償收入之資訊，亦由預算執行子系統承接施工及材料費，確保管線毀損修復案件帳務勾稽正確性，以符合收入成本配合原則。

另，針對長、短期借款資料，新增與出納管理系統交接功能，於動撥、利息查定及還款時，可於會計系統產製本息償付核計表，並自動轉製傳票；為了符合會計法第十六條修正「政府會計記帳改至元為止，角位四捨五入」之規定，修正普通會計子系統於維護傳票作業時，加設檢核條件取消輸入角分位。

(四) 總分支會計子系統

依中央銀行經濟研究處編製資金流量統計需求，本公司所提供各年度12月底資金狀況調查表及實科目明細表，增設由各區處會計人員分類，透過系統管控，加速維護時程功能；總管理處處經由系統報表，即可產出各區管理處已分類彙總表，省時且提高數字之正確性。因普通會計子系統去除角分位修正，依月報表、半年報表及年報表性質，分階段修正總分支會計子系統各式報表產製功能。

第四節 會計準則之變革

廿世紀後期，在全球化及自由化風潮的引領下，各國資本市場開放企業多元籌資方式，海外募資亦蔚為風潮，在爆發一連串企業財務報導不實的醜聞，並造成投資人鉅額財產損失後，凸顯了全球金融體系的脆弱性和互聯性。隨著全球貿易和投資的增加，跨國企業在不同國家和地區開展業務變得普遍，這導致了在不同國家間進行財務報導和會計準則的需求。IFRS的全球採用旨在提高全球金融市場的穩定性和透明度，全球投資者需要可比性強的財務訊息，以便更好地評估和比較不同企業的財務表現，擇定國際一致適用的會計準則已為國際共識，而國際財務報導準則(以下簡稱IFRS)因歐盟及世界各主要國家皆相繼採行，儼然已成為目前國際間共通的會計語言。

一、導入IFRS之辦理情形概述

為使我國企業及時與世界同步接軌，使企業財務資訊的揭露更臻透明，行政院金融監督管理委員會公布「我國企業採用國際會計準則之推動架構案」，明訂我國企業將分階段依IFRS編製財務報告。本公司亦成立IFRS跨部門導入專案小組，並召開啟動會議正式成立及審查通過「導入IFRS專案小組工作計畫」，歷經分析及規劃、設計與執行及轉換階段，本公司於102年開始依IFRS編製財務報告。

二、配合IFRS修訂之重大工作及影響

(一)會計制度修訂

為配合IFRS之實施，爰於民國101年3月成立會計制度修訂審查委員會及工作小組，擬訂作業時程表，按內容之章節及業務性質完成分組及分工，逐一檢視目前實際作業及導入IFRS後所需作之轉變，俾使各部門能有一致依循之書面作業規範，於101年6月29日以台水會字第1010021663號函報經濟部，並奉行政院主計總處核定。

(二)會計資訊系統改版

為因應IFRS導入及本公司作業流程改造之需求，經積極辦理委外開發招標案，於101年3月順利決標，另為配合IFRS於102年正式上線之需求，其中普通會計子系統、總分支會計子系統及出納作業子系統關於傳票、帳務及報表等功能優先進行程式設計，並解決原有封閉式平台上，應用系統功能無法大幅增修，難以滿足IFRS作業需求之情況，全案系統開發建置於103年初完成上線。

三、因應108年度適用國際財務報導準則第16號-租賃

(一)成立背景

租賃合約在財務報告中通常被分為兩類：融資租賃和營業租賃。然而，這種分類方式導致了租賃合約在財務報告中的披露和分析存在不一致和欠缺的問題。租賃資產和租賃負債的未揭露，使投資者無法全面了解企業的租賃風險和財務狀況。因此，國際財務報導準則第16號 (International Financial Reporting Standard 16，簡稱IFRS 16) 在歷經多年研議後誕生了，提供更準確、更全面的租賃合約會計處理和報告要求，這一公告的實施對全球範圍內的企業和金融市場產生了深遠影響，並推動了租賃合約會計準則的統一化和標準化。

(二)我國導入

為使我國企業及時與世界同步接軌，使企業財務資訊的揭露更臻透明，金融監督管理委員會(下稱金管會)於106年12月19日宣布我國將於108年1月1日如期接軌國際財務報導準則第16號「租賃」(IFRS 16)，行政院主計總處為因應國營事業自108年度預算適用IFRS16，於107年5月9日主會金字第1070500435號訂頒國營事業導入國際財務報導準則「IFRS各業適用資產負債表科目名稱、定義及編號」及「IFRS各業適用用途別科目名稱、定義及編號」，供所屬單位辦理。

(三)本公司因應作為

1.成立跨部門小組

本公司為如期完成IFRS16轉換，以符合主管(上級)機關及法規之要求，暨提升本公司會計資訊品質及透明度，爰於民國107年3月22日分別由吳副總經理振榮擔任召集人及會計處處長擔任副召集人，邀集工務處、營業處、供水處、漏水防治處、行政處、財務處、資訊處、第四區管理處會計室、工務課、業務課、操作課等單位成立工作小組。

2.訂定租賃計算規範

歷經107年6月28日「IFRS16租賃第1次工作小組會議」及107年9月21日「IFRS16租賃第2次工作小組會議」，針對目前正在執行之契約，逐案檢視是否符合IFRS16租賃定義，確認屬IFRS16租賃整理後契約件數計531件，並初步評估影響各會計事項金額後，送簽證會計師出具專業意見。會計處將全公司租賃會計評估彙總表、各區處契約資料總表與評估底稿，送會計師複核竣事，確認本公司資產、負債及權益影響數金額。

3.提請董事會審議

本公司IFRS16租賃最適導入方法，於107.10.12提送「獨立董事及監察人及經理部門之互動會議」，決議洽悉；續於107.11.26提第18屆第18次董事會審議，決議：本案通過，請依規定程序辦理後續事宜。



圖2-6-3 IFRS16推動期程

(四)租賃管理系統資訊化

本公司於108年1月1日導入IFRS16，初期租賃管理採人工作業，共約五百多筆租賃契約由人工管理合約書存放，如遇人員更迭，老舊資料易遺失且難以掌握，且折舊、利息費用等計算皆仰賴「租賃人工試算表」底稿，為減少人工作業誤差及提升效率，爰建置「租賃管理資訊系統」，並於原有「會計管理資訊系統」擴充介接功能，以達租賃作業系統化目標。

1.租賃管理資訊系統

(1)租約維護作業

將逐筆租賃契約以固定格式輸入系統，並掃描上傳合約書PDF檔，方便管理及檢視，且各區處租約可彙總成清冊，租賃標的物、租金繳納期間一目了然。

(2)使用權資產金額以系統化計算

①依據IFRS16規定，加入租賃誘因、原始直接成本等可能影響使用權資產因素，並透過按日折現方式計算入帳之使用權資產及租賃負債金額。

②租賃期間內各租期可供使用者依實際情形調整，以因應不規則租期租約。

(3)每月折舊及利息以系統化方式攤提

租賃管理資訊系統按公報規定攤銷折舊(直線法)、利息(有效利息法)，在每月底將資料結轉至會計系統開立傳票。

2.會計管理資訊系統

租賃契約於租賃管理系統建立後，自租賃開始日起每月提列利息費用及折舊費用，及按各租約所訂之租金給付(月付或年付等)，為處理龐大且例行的資料拋轉，在會計系統—預算執行系統中介接每月利息、折舊及租金給付金額，自動轉製傳票。

(五)IFRS16導入之效益

1.財務揭露

IFRS16要求租賃者提供更詳細和全面的租賃相關資訊，以增加對租賃交易的透明度和理解。包含使用權資產、租賃負債於資產負債表的揭露；折舊、利息費用及租賃修改損益影響損益表的組成，從而使主管機關、債權人和其他利害相關者能夠更好地評估本公司的財務狀況、風險和績效。

2.提升業務效率和效益

IFRS16的導入除了對財務報表的改進和租賃管理的加強外，企業建立更好的租賃合約管理系統和流程，將有助於提升業務的運作效率和效益。通過更好的租賃合約管理，本公司可以更好地監控租賃資產的使用情況、支付租金的準時性，並更好地規劃和管理租賃資源，從而實現更有效的運營和成本節約。



第五節 近10年會計資訊與管理之重大作為與成果

年度(期間)	重大作為與成果	主辦單位
103年	推動本公司會計資訊系統改版，運用開放式平台技術並採集中式資料庫，為符合國際財務報導準則(IFRS)之需求，增列多項預算管理資訊業務；另持續與公司其他系統介接，以達業務整合綜效。	會計處
106年	針對歷年懸記未轉銷呆帳之催收款項(水費除外)啟動會計專案查核作業。自106年起迄今，每年依業務狀況或交辦屬性蒐集資料、擇定單位或全面性至各單位辦理專案查核，期精進本公司內部審核業務及會計品質。	會計處
106年	為落實管線毀損案件之管理，建立「台水公司供水設備遭受毀損之追償機制及資訊管控作業」，透過「內控流程」、「資訊管控作業」、「法規修訂」、「內部稽核」等多個面向結合，有效提升供水設備遭受毀損之追償效率，以有效保全公司之權益，避免產生不必要之損失。	會計處
107年	依據行政院金融監督管理委員會宣布我國將於108年1月1日適用國際財務報導準則第16號「租賃」規定，本公司配合推動並成立導入小組評估本公司屬於該準則規定之業務項目及影響金額，提請董事會議通過，如期完成導入適用。	會計處
110年	為簡化及統一電費繳費模式，採用集中代繳方式由活期帳戶扣款，藉由會計系統流程明確劃分各單位權責，簡化電費核銷作業，俾利各單位有所依循，以節省人力、提升工作效率並增進公司整體效能。	會計處
110年	原統計資訊服務網建置十餘年，使用的相關技術已不敷需求，致遭遇許多困境，遂推動統計系統改版，透過跨平台與多資料庫互動，充分整合跨域資料，設計更友善的使用者介面，提供便捷之查詢方式，達到資源共享之目的。	會計處
111年	本公司自108年起全面適用國際財務報導準則第16號「租賃」，經全面清查，適用此準則的租約達600件，以人工方式製作底稿，已無法滿足使用者需求且管理不易，爰建置「租賃管理資訊系統」。藉由系統介接及處理，減少人工作業時間，提升帳務處理正確性，將繁瑣的公報內容與實務結合，轉化成易管理的工具。	會計處

第七章 材料管理

第一節 採購與交貨

本公司材料單位係負責供給各項營運及工程所需之必要材料與設備，業務性質屬於幕僚補給作業，做好此項工作必須在需求、供料、存量與儲運等四個點上取得平衡，即以適質、適量、適價、適時、適地、適法為六大工作目標。材料單位主要工作包括採購、檢驗、倉儲、調整調撥等業務，良好的材料管理作業，係以最低成本採購品質最佳的材料，且及時供應各工程所需，故如何調控採購、檢驗、交貨與儲運作業，是材料單位首要之工作。依工程進度、材料管制類別、採購策略、材料性質等，可區分用料需求如下：

- 一、依工程進度，可區分用料需求為事前、事中及事後三項。「事前需求」由用料單位依據工程進度，填報不同時間所需之使用量，以利材料單位依工程進度適時、適量之採購供料任務，俾能及時完工加入公司營運並降低倉儲成本；「事中需求」大多屬於變更設計案件，係以現有庫存材料為供料之優先，不足部分則緊急採購或變更設計供料；「事後需求」則在於工程取消或減少用料之存量應變，有利於減少呆料之產生及降低倉儲成本。
- 二、依材料管制類別，需求可分為集管與非集管二種。「集管」由總管理處統一辦理採購；「非集管」則由各轄屬單位按需求及庫存基準自行購供，並於緊急需要或特殊情況下簽准以連工帶料方式供料，以利增加供料之靈活性。
- 三、依採購策略區分，分為統購方式與專購專用方式兩種。常用材料需求採「統購方式」購供，每年分四次調查未來3個月的工程需用量，考量現有庫存量、待收入量、待發出量、契約未交量與未來用料趨勢，擬定採購量成立預算辦理招標；特殊規格之非常用材料需求則採「專購專用方式」購供，由工程單位於預算奉准成立後，填製工程備料表及規格書與預算書，逕送材料單位辦理備料及採購。
- 四、依材料性質，分為倉庫交貨與工地交貨兩種。「倉庫交貨」原則以一般常用材料項目按存量基準儲存，以應工程需用；「工地交貨」，則由本公司通知廠商將工程需用材料或專購材料直接運至工地交貨。

70年代常用材料大多採定量定批方式交貨；80年代以後，為降低庫存金額，改採數量、批次不定的方式交貨，並訂定6個月以上之長期契約，由存量管制人員視庫存狀況、供料時效與工程需用量，分批通知廠商交貨，交貨地點得逕交工地以節省運費，原按基準存量存儲之庫存材料仍需適時補充庫存量，俾供工程隨時領用，避免停工待料；專購專用之特殊工程材料交貨則採數量、批次一定的方式辦理。

採購工作以適量、適價及適法為三大工作目標，而交貨係契約執行工作之一，以適質、適時、適地為三大工作目標。材料單位依據調查之需求量，填製「材料請購單」經簽奉准後，移由發包中心辦理招標，決標訂約後材料單位續辦履約事項，依據工程需用時程及存量狀況辦理各項契約執行，補充庫存量以應工程之領用。

第二節 倉儲與運輸

一、倉儲業務集中化

本公司倉儲工作原分三級。一級倉庫為總管理處轄屬之北、中、南區中心倉庫，以供應三個工程處之工程用料與全公司之集管材料為任務；二級倉庫為12個區管理處倉庫及南、北區水表修理場，供應轄區內工程單位與廠所及修理水表用料；三級倉庫為營運所與給水廠倉庫，供應轄區內用戶給水、管線維護修漏需用之材料。

目前未設中心倉庫，各工程處用料以廠商直接交貨工地為主，由區處倉庫調撥供應為輔，有效精減組織、降低成本，提升營運效益。茲摘述簡併歷程如下：

- (一)民國92年第八區管理處為精簡人力及統一集中管理工作，提出倉儲業務集中化，廢除第三級倉庫之計畫，同年3月奉准辦理，取消廠所倉庫設置，直接由二級倉庫（即區管理處倉庫）負責全區處供料工作與材料倉儲管理，此項直控措施可減少人力，降低管理成本。
- (二)民國107年第十二區管理處亦比照辦理；基於前述理由，將交貨方式更改為於檢驗合格後直接交貨區處倉庫或工地（用料單位）。
- (三)自民國94年起陸續檢討一級中心倉庫之業務功能，中心倉庫功能式微，中區中心倉庫於94年4月簡併予四區，南區中心倉庫於95年8月簡併予六區，有效調整人力運用及設備利用成本，人員、辦公室、基地設備等移交予區處運籌，北區中心倉庫再於99年簡併予十二區。
- (四)103年組織調整成立漏水防治處，南、北區水表修理場併入，所轄倉庫一併移置；110年為提升自來水普及率成立屏東區管理處，與其他區管理處組織架構相同，配置材料單位供應工程需用材料。

二、訂定存量標準及倉儲管理制度

民國63年公司成立後，工程作業主導材料業務的進行，倉儲工作以供應工程用料為第一優先，為避免停工待料，常令倉庫儲位滿盈。此一時期，因各項材料管理作業均為人工作業且各處室間之橫向連繫不足，致管理人員無法正確並及時掌握未來工程需求量，存量管制困難，僅能依據工程單位提供之近期內需用數量辦理採購，常因工程計畫變更，退料或追加頻仍導致庫存材料發生久置或缺料之現象，材料週轉率偏低積壓資金。為改善此情形，逐步開發存量管理需用之應用程式，利用電腦資料作統計分析，定期提供材料收發量表、材料基準存量表、材料週轉率統計表、久未動用器材統計表等十數種管制用電腦報表，迅速提供較確實之用料趨勢，供存量管制人員考慮經濟批量之採購；為因應用料情形之多變，採取「修改契約條款」來解決供料與降低庫存量問題如下：

- (一)常用材料如塑膠管、延性鑄鐵管、彈性座封閘閥、消防栓、排氣閥、警示帶、蝶閥、雙瓣式逆止閥等，改以統購方式採購，由材料單位主動定期調查工程用料需求，並考量用料趨勢辦理統購，倉庫依存量管制儲存常用材料供工程領用，非常用特殊器材如抽水機、特殊閥等仍維持以專購專用方式處理。

- (二)88年7月本公司改隸經濟部，開放集管材料項目，歷經多次檢討修正，逐漸採因地制宜配合工程需用之彈性調整策略，以「重要性」及「用料金額、數量多寡」原則加以管控，截至民國111年僅延性鑄鐵管(口徑300mm以上)、水量計(用戶用)2大類採取集管方式供料，其餘則授權由區管理處因地制宜採購供應，視工程需要得報准後採連工帶料，以提高工程執行力。
- (三)交貨方式由定批定量交貨改為批、量不定，契約內訂明各種不同交貨量之交貨期限，在契約有效期限內，本公司得視工程需用量之多寡，隨時通知廠商製造交貨；如此，能靈活調配交貨量及交貨期，及時供料並減少庫存積壓與停工待料情形。
- (四)收料地點由指定倉庫，修改為指定倉庫或工地；其中塑膠管、延性鑄鐵管與笨重之材料（如蝶閥、洩壓閥、減壓閥、遙控浮求閥、可撓管等）契約，可配合工程用料需求點，通知廠商製造，於檢驗完妥後，由廠商直接運交工地收料；如此，可節省倉庫轉運材料之時間、手續與運費；此作法對降低庫存量成效斐然。
- (五)統購延性鑄鐵管契約原訂逾通知交貨有效期限，廠商未接到本公司通知製造之契約剩餘數量自動失效。基於雙方對等關係，為更符合實際執行情形，搭配「契約執行率80%」因子，自97年起修訂契約屆期且通知交貨數量達90%以上，則契約自動失效，如屆期通知交貨數量未達90%，得延長履約期限半年。
- (六)為確保淨水藥品原料來源符合法令要求、嚴格管控藥品品質，契約內增訂分批交貨經檢驗不合格，廠商除應調換合格品外，應扣罰該批次不合格藥品一倍價金。

第三節 品質與檢驗

一、進口物料之檢驗工作

(一) 延性鑄鐵管(DIP)

如在國內試驗，則比照國貨檢驗方式辦理；在國外試驗時則由承商委託公正第三人實驗室或國家級自來水檢驗機構辦理，其檢驗紀錄須委託當地公證公司簽認，實驗室及公證公司之文件需經當地我國駐外館處驗證送本公司審查，再擇期辦理抽驗。

(二) 閥類及抽水機

國外製造廠自主試驗期間，承商須委託當地公證公司於國外辦理試驗公證，其檢驗測試過程須涵蓋公證人員、契約號碼、測試設備等相片。所有文件及相片均須蓋有公證公司之戳記。承包商交貨前須自行於國內覓得合格之測試實驗室試水，本公司再派員檢驗。惟抽水機於製程中須加做葉輪動力平衡查驗。

(三) 管理用水量計

檢驗項目比照國貨辦理，惟檢驗作業於國外辦理時，其檢驗紀錄須委託當地公證公司簽認，水量計試驗之所有檢驗設備文件及照片均須蓋有公證公司之戳記，以作為交貨依據，並由本公司判定檢驗合格與否。

二、國內物料之檢驗工作

(一)延性鑄鐵管(DIP)

承商自行委託行政機關、公立學校或公營事業所屬實驗室或TAF認可之公正第三人實驗室、或經TAF認可之自來水協會辦理檢查並出具試驗報告，經本公司審核後，再擇期辦理抽驗。

(二)閥類及抽水機

材料製造完成後，承商須將電動機送經濟部標準檢驗局或送經TAF認可之電動機實驗室或送其他公證單位進行檢驗並出具報告。另成品耐用抽驗，無論國貨、外貨一律由本公司派員於國內合格測試實驗室辦理試水。惟抽水機於製程中須會同本公司檢驗人員辦理線圈繞組檢查及葉輪平衡校正試驗；閥類則於加工前會同辦理材質取樣檢驗。

(三)管理用水量計

本公司派員於TAF認可之實驗室或本公司水表修理場辦理檢驗，檢驗人員須會同承商於現場測試報告上簽章，以作為交貨依據，並由本公司判定檢驗合格與否。

三、各項購入器材檢驗制度演進

(一)延性鑄鐵管(DIP)

民國76年由於台中市分區管網漏水嚴重，公司發覺鑄鐵管須做補強，而將鑄鐵材質全面提升為DIP，並明訂管材須經TAF認證測試實驗室判定合格及本公司派員抽驗合格後，始得交貨至本公司指定地點，經區管理處排定時程驗收合格後，才撥交使用。

為確保DIP用之膠圈品質，於93年增訂承商須將膠圈交貨至工地，由工地收料單位派員抽樣，會同送TAF測試實驗室，委託檢驗其硬度、抗拉強度、伸長率等三項物理性質，全部合格者始予以接受。

為有效提升DIP耐壓性，於101年修訂DIP廠驗水壓試驗持續時間同CNS規定，且修訂抽樣壓扁試驗，對品質做了有效控管。

為避免爭議與杜絕弊端，於109年3月本公司材料處試辦DIP赴廠辦理交貨前檢驗時，其抽樣方式為主管以電腦亂數選號，再將所選號碼告知承辦人員後，依所選樣管辦理檢驗(詳圖2-7-1)，抽樣結果更具公正性及代表性，其試辦效果良好，故於111年8月推行至全公司通用。

抽驗日期	109/10/05 蔡明興
批次	圖創 108-140-1-6
口徑/數量	2000mm / 600公尺(100支)
抽驗組數	4
水壓抽驗合格號	21、43、66、98
抽驗號碼	12、49、52、77
	黃子強加抽
	60、70

圖2-7-1 DIP亂數抽樣

為維材料品質，於111年7月本公司請各區(工程)處於辦理材料廠驗函復時，副知總管理處，不定期會驗本公司檢驗人員辦理交貨前檢驗時，是否依契約內容完整執行，確保採購設備之品質。

(二)閥類

民國82年前，閥類之廠驗委託中華民國自來水協會執行，之後則皆由廠商辦理自主檢驗；不銹鋼材質、橡膠特性等，則由經TAF認可之實驗室會同承商辦理抽樣，其樣品再送TAF認可之實驗室辦理試驗，試驗報告經本公司審查合格後，本公司方可派員執行交貨前抽驗。鑑於橡膠零組件浸出物，可能污染水質，於101年起規定，各閘閥、蝶閥每批分口徑，數量達規定值以上時，即抽成品送請TAF實驗室，從中取樣作浸出性試驗，以維護橡膠零組件品質，以免影響供水品質。

為確保檢驗數據之真實性，於110年3月修訂本公司「單噴孔控制閥」、「多噴孔錐型控制閥」、「持壓兼減壓閥」、「斜盤式油壓緩衝逆止閥」、「單瓣環向噴流式逆止閥」、「球型制水控制閥」、「手動蝶型閥」、「電動蝶型閥」等8種特殊閥類規範之材質取樣規定。

口徑 $\geq 400\text{mm}$ 之特殊閥類於材料加工前，鑄件試棒須連結在原鑄件上(詳圖2-7-2)，承商須會同業主或監造單位一起裁切取樣送經TAF認證之實驗室辦理檢驗，以驗證材質特性；口徑 $< 400\text{mm}$ 之特殊閥類，承商須送經國內政府機構、行政機關、公立學校或公營事業所屬實驗室或TAF認可之實驗室試驗單位試驗，檢驗報告經本公司審查合格後才可交貨。



圖2-7-2 特殊閥類鑄件試棒須連結在原鑄件上

為有效控管本公司採購之材料品質，110年6月修訂(閥類)財物採購契約。修訂內容主要新增口徑600mm以上之前述8種特殊閥類採購，廠商得標後須依據規範內容撰寫材料品質計畫書，函送本公司審核據以執行品質管控，品質計畫書未認可前，相關之抽檢驗機關不派員辦理。

(三)水量計

水量計廠驗於民國82年之前委託中華民國自來水協會執行，之後則皆由廠商之測試實驗室辦理自主檢驗，檢定原先由標準檢驗局執行，後來開放予取得自行檢定許可之廠商自行辦理。廠商自主檢驗及檢定合格報告送本公司審查核可後，本公司即派員抽樣檢驗，檢驗合格始准予交貨。

為確保檢驗數據之真實性，於110年10月訂定辦理器差檢驗階段，本公司於檢驗各個流量點時，應蓋上頂蓋，至時間到、通水量足，抄表始可開蓋(詳圖2-7-3)，檢驗過程皆全程錄影以供查驗，避免廠商於本公司檢驗人員不注意時技術性調整水量計。



圖2-7-3 水量計器差檢驗時蓋上頂蓋

由於110年本公司檢驗人員抽驗時發現，該批水量計由於封印不良致鉛封脫落，故於110年10月修訂水量計鉛封應壓密，鉛封線須為不銹鋼製，其與表體間之連結應緊實，金屬線頭尾兩端至少繞經鉛子孔洞兩次，且末端應置於孔洞內不可外露(詳圖2-7-4)，以確保鉛封不易脫落，並維持數據之可信度。



圖2-7-4 水量計鉛封確實

(四)抽水機

馬達性能測試，由承商委託標準檢驗局或TAF認證實驗室，若測試機種規格超過上述檢驗單位測試能量者，可採臨場監督試驗方式辦理，具正字標記之50HP以下電動機由承商自行檢驗，再送本公司審查；線圈繞組檢查及葉輪平衡校正試驗，由本公司派員會同辦理；均符合規格後，製造廠始將馬達與抽水機組裝測試妥當，經本公司派員辦理抽水機性能試車合格後，由承商交運至工地安裝試車，再由施工、使用等單位會辦驗收、接管。

四、提升檢驗品質

為有效提升本公司各區(工程)處器材檢驗人員檢驗能力，91年9月起，於員工訓練所辦理器材檢驗人員教育訓練，以契約檢驗規範為依據基準，並外聘學者專家或資深檢驗工程人員為講師，最後配合工廠實地作業，傳授檢驗學術與技能。

於109年12月頒訂檢驗人員考訓認證制度，凡公司檢驗人員皆須參加本公司該類材料檢驗訓練課程並取得合格證書後，始得辦理該項材料之檢驗工作。爰自110、111年起辦理DIP及閥類檢驗人員訓練班，112年起增加辦理抽水機及水量計之檢驗人員訓練班，並規劃於113年、114年持續辦理各項材料檢驗人員訓練班，預計於5年內為公司培養出146位專業DIP檢驗人員、175位專業閥類檢驗人員、104位專業抽水機及水量計檢驗人員。相當於各區(工程)處均配置9位具專業訓練合格之DIP檢驗人員、10位具專業訓練合格之閥類檢驗人員、6位具專業訓練合格之抽水機及水量計檢驗人員(詳表2-7-1)，確保檢驗程序符合規範要求，為採購之材料品質確實把關。

表2-7-1 材料檢驗人員考訓認證人數

年度	材料檢驗人員考訓認證人數(單位：人)		
	DIP	閥類	抽水機及水量計
110年	37	68	0
111年	38	36	0
112年	36	36	34
113年(預計) 114年(預計)	35	35	70
小計	146	175	104
各區(工程)處 平均配置人力	9	10	6

器材檢驗標準作業程序於91年4月完成訂定，107年再次修訂DIP、手動蝶型閥、電動蝶型閥、手動彈性座封閘閥、電動彈性座封閘閥5種閥類之檢驗流程圖，函送各區管理(工程)處及有關單位參考使用，且登錄在本公司知識管理系統，供需用者下載使用，除讓本公司器材檢驗做法一致外，也讓本公司器材檢驗透明化以減少弊端，檢驗工作擴大化、豐富化，讓大家深入參與，提升檢驗品質。當器材檢驗規範作出大幅度修訂時，器材檢驗標準作業程序隨後亦據以更新公佈。

第四節 制度與資訊

一、制度面

本公司為適時、適量、適地供應營運及工程用材料，並為管理作業之需要，於90年逐章檢討修正「材料管理作業要點」，於同年12月修正完成並於91年4月函頒，歷經94年7月、95年8月、95年10月、99年3月、109年12月、110年8月計6次修訂，已臻完備，共明訂「材料預算」、「材料供應」、「工程處材料」、「專案工程」、「倉儲管理」、「儲存庫材料」、「表單憑證管理」、「庫存材料盤存」、「呆料、下腳、久未動用及報廢材料處理」等九大項作業。

配合「材料管理作業內部控制要點」之推行，進行材料「存量」、「購料」、「料帳」、「倉儲及領退料」、「材料盤點與久未動用及呆廢料」、「材料憑單」、「契約執行」、「材料管理訓練」、「考核與業務改善」等控管，藉以評估材料管理作業之有效性，適時提供改善建議，防範未然、減少疏失。

二、資訊面

由於電腦軟硬體技術進步快速，本公司於91年度完成公司內部電腦網路架設及網路電話，即行擬定「材料資訊系統改善計畫」，後於95年擬定新「材料管理資訊系統」網路版計畫(第二期，集中控管，單一主機)，鑑於K主機系統資料庫分散造成資訊取得不易，且為整合公司內其他MIS系統前提下，不敷現代網路化作業之需求，故建立一套完整單一主機式資訊系統。

接著97年辦理功能擴充，新增修正50支操作功能，除了更符合業務需求之操作流程及報表格式外，另增加材料使用與存量狀況管制表、庫存材料超出基準存量明細表、材料契約罰扣款金額統計表、藥品契約與用料狀況情形表、器料檢驗報告單、購料預算分析表等等，使系統應用於管理上更臻完善，利用交叉應用重點管理、動態管理、異常管理等原理，藉由網路化電腦作業之建立，達成單一料帳管理體系，不但達成資訊共享、簡化作業程序目的，並達成下列三大目標。

- (一) 資訊安全：透過防火牆過濾，以避免不必要之入侵或病毒攻擊材料資料庫伺服器及後端企業資料倉儲主機(GS8500)。
- (二) 傳輸迅速：資料統一儲存於材料資料庫伺服器，各階層使用者端皆透過區域網路存取資料，不必再透過相關媒體、光碟以郵寄或運輸方式進行傳輸交換。
- (三) 操作方便：各層級的使用者只需透過企業網路使用IE瀏覽器即可輕鬆存取相關系統功能，無需受限於特定工作地點。同時，我們優化了報表列印方式，改為非連續性報表紙列印，以提高列印的方便性，更貼近節能減碳的原則。

以本公司歷年材料週轉率為例，週轉率越高，表示材料存貨週轉速度快，流動性越強；反之，物料存貨週轉速度越慢，存貨儲存過多，存有資金積壓現象。95年「材料管理資訊系統」改版上線後，統計95~101年度材料週轉率維持於9.88~15.00，較90~94年間材料週轉率為8.64~12.99高出15.47%，「材料管理資訊系統」確實能做為材料管理有效工具，用以提高材料流動性、減少資金積壓的程度，達成營運績效。

表2-7-2 本公司近10年材料庫存金額及材料週轉率一覽表

年度	期初存貨金額(元)	期末存貨金額(元)	平均存量(元)	年度用料量(元)	搶修器材平均庫存金額(元)	小型水量計平均庫存金額(元)	淨水藥品平均庫存金額(元)	材料存貨週轉率(次)
	A	B	C=(A+B)/2	U	F	G	H	
102	485,528,628	455,276,329	470,402,478	2,821,484,329	116,268,518	42,144,330	16,683,171	9.554
103	455,276,329	406,487,225	430,881,777	3,769,113,584	123,392,205	28,122,569	17,087,724	14.371
104	406,414,718	475,623,779	441,019,249	4,057,206,673	128,280,195	34,589,164	13,399,368	15.325
105	475,623,779	489,507,078	482,565,429	4,049,106,669	129,775,508	39,717,139	16,385,021	13.648
106	489,507,078	417,192,861	453,349,970	3,524,008,267	134,604,918	26,967,045	12,573,890	12.622
107	417,192,861	500,759,447	458,976,154	3,463,281,755	135,236,402	29,687,820	6,783,010	12.056
108	500,759,447	563,660,924	532,210,186	4,111,313,634	136,578,970	44,233,057	22,504,638	12.500
109	563,660,924	533,263,133	548,462,029	4,864,643,298	142,420,337	75,209,127	81,418,974	19.504
110	533,263,133	560,631,424	546,947,279	4,307,492,180	143,024,156	68,863,474	87,205,548	17.379
111	560,631,424	794,189,266	677,410,345	5,604,955,814	149,713,852	86,720,974	93,071,836	16.111

第五節 近10年材料管理之重大作為與成果

年度(期間)	重大作為與成果	主辦單位																																				
102年起	本公司各項工程所產生之廢料及下腳數量龐大，為避免堆置影響業務營運，並增加營收，每年至少辦理標售1次。102年導入國際財務報導準則(IFRSs)，廢料下腳變賣收入改列為銷貨成本減項，近10年廢料及下腳標售收入統計如下表。 單位：千元 <table><tr><th>年度</th><th>廢料</th><th>下腳</th><th>年度</th><th>廢料</th><th>下腳</th></tr><tr><td>102 年</td><td>15,863</td><td>2,331</td><td>107 年</td><td>14,821</td><td>1,845</td></tr><tr><td>103 年</td><td>19,020</td><td>5,451</td><td>108 年</td><td>15,862</td><td>1,707</td></tr><tr><td>104 年</td><td>11,940</td><td>1,574</td><td>109 年</td><td>25,833</td><td>1,619</td></tr><tr><td>105 年</td><td>11,363</td><td>1,760</td><td>110 年</td><td>20,098</td><td>3,463</td></tr><tr><td>106 年</td><td>17,034</td><td>1,797</td><td>111 年</td><td>19,557</td><td>3,437</td></tr></table>	年度	廢料	下腳	年度	廢料	下腳	102 年	15,863	2,331	107 年	14,821	1,845	103 年	19,020	5,451	108 年	15,862	1,707	104 年	11,940	1,574	109 年	25,833	1,619	105 年	11,363	1,760	110 年	20,098	3,463	106 年	17,034	1,797	111 年	19,557	3,437	材料處
年度	廢料	下腳	年度	廢料	下腳																																	
102 年	15,863	2,331	107 年	14,821	1,845																																	
103 年	19,020	5,451	108 年	15,862	1,707																																	
104 年	11,940	1,574	109 年	25,833	1,619																																	
105 年	11,363	1,760	110 年	20,098	3,463																																	
106 年	17,034	1,797	111 年	19,557	3,437																																	
103年起	逐步推動倉儲業務集中化，陸續簡併一級中心倉庫；103年南、北區水表修理場所轄倉庫併入漏水防治處；107年12區管理處取消三級倉庫設置。至此，各工程用料以廠商直接交貨工地為主，區處倉庫調撥供應為輔，降低管理成本。	材料處																																				

年度(期間)	重大作為與成果	主辦單位																								
106年起	延性鑄鐵管為本公司管線工程中使用最大宗的材料，惟國內供應廠商屬寡占市場型態，供給產量固定。政府於106年起推動前瞻基礎建設，公共工程推案數眾多，本公司亦配合推動相關工程，積極辦理延性鑄鐵管採購，自108年以來決標及交貨數量大幅提高，決標數量最多達 8 萬 7,705 公噸，近10年標購數量如下表。 單位：公噸 <table><tr><th>年度</th><th>標購數量</th><th>年度</th><th>標購數量</th></tr><tr><td>102 年</td><td>36,805</td><td>107 年</td><td>44,864</td></tr><tr><td>103 年</td><td>63,252</td><td>108 年</td><td>86,221</td></tr><tr><td>104 年</td><td>59,914</td><td>109 年</td><td>55,718</td></tr><tr><td>105 年</td><td>61,463</td><td>110 年</td><td>87,705</td></tr><tr><td>106 年</td><td>48,832</td><td>111 年</td><td>77,052</td></tr></table>	年度	標購數量	年度	標購數量	102 年	36,805	107 年	44,864	103 年	63,252	108 年	86,221	104 年	59,914	109 年	55,718	105 年	61,463	110 年	87,705	106 年	48,832	111 年	77,052	材料處
年度	標購數量	年度	標購數量																							
102 年	36,805	107 年	44,864																							
103 年	63,252	108 年	86,221																							
104 年	59,914	109 年	55,718																							
105 年	61,463	110 年	87,705																							
106 年	48,832	111 年	77,052																							
109年起	於109年12月頒訂檢驗人員考訓認證制度，公司所有材料檢驗人員，皆須參加該類材料檢驗訓練課程並取得合格證書後，始得辦理檢驗工作。預計於5年內(110~114)培養出146位專業DIP檢驗人員、175位專業閥類檢驗人員、104位專業抽水機及水量計檢驗人員，為採購之材料品質確實把關。	材料處																								

第八章 人力資源管理

第一節 人事體制

一、人事制度

本公司於88年7月1日起由原省營事業機構改隸屬經濟部所屬國營事業機構，依「臺灣省政府功能業務與組織調整暫行條例」第4條第3項規定：「本省市營事業及投資事業，改由中央目的事業主管機關管理，各該事業移轉民營前，其員工仍適用原省市營事業之人事法令」，爰當時仍繼續適用原省市營事業機構人事法規。在「臺灣省政府功能業務與組織調整暫行條例」施行至94年12月底未獲立法院同意延長，本公司即依經濟部轉行行政院函示積極辦理改制作業。

惟因本公司人事體制及薪給結構與經濟部所屬其他事業機構不同，經濟部及國營事業委員會等相關單位對本公司陳報改制案有不同意見，經多次協商溝通，經濟部指示改制案以不增加單位、不提升職等、不增加待遇原則之情形下，依原有人事體制改制。嗣經經濟部修正「經濟部所屬事業機構人事管理準則實施要點」第5點、第28點，以及修正「經濟部所屬事業機構用人費薪給管理要點」第3點，終於96年4月20日以經人字第09603657961號函核定本公司改制適用經濟部所屬事業人事管理制度，並自96年5月1日起實施。

復因本公司改制後仍多沿用原省市營事業制度，產生適用國營事業人事管理體制之落差，如本公司評價職位人員薪給最高為1115薪點，相較經濟部所屬事業機構台電、中油及台糖等公司為1280薪點，有相當之落差，又晉升工等速度與其他部屬事業機構存有明顯差距，致員工屢有抱怨或陳情，且企業工會一再訴求應比照其他部屬事業機構調整，爰於98年5月研議修正適用之薪點表、相關職位名稱、職務列等及職等比例事項等人事體制修正案規劃草案陳報經濟部，全案至今歷經七次修正，由最初通盤改制分類職位人員及評價職位人員人事制度，調整為評價職位人員增列2工等案，並規劃修正職稱、職務列等、設置百分比及放寬升等條件，俾與其他經濟部所屬事業機構制度一致。期間多次依經濟部意見補充相關配套措施、辦理工作評價事宜、用人費用估算、修正工等設置比例及所增列2工等之薪級結構，但最終因人事改制案所規劃之內容長期仍將造成用人費用增加，而未能奉准改制。

評價職位人員人事體制，本公司仍持續積極向經濟部爭取列等敘薪、初任人員試用、實務訓練、試用期間支薪、升任年限及應具基本要件、放寬有關服務年資及年終成績考核規定，目前相較經濟部所屬事業機構台電、中油及台糖已無太大差異。

本公司人員區分為職員與工員，其中職員包含分類職位人員與約聘人員，工員則包含評價職位人員、約僱人員、不定期契約工及觀光區從業人員，如圖2-8-1。

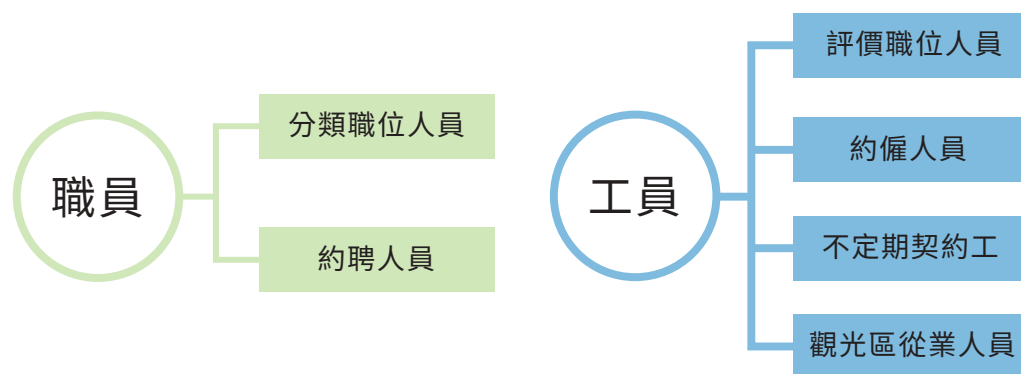


圖2-8-1 人員類別

評價職位人員類別及工作內容如表2-8-1。

表2-8-1 評價職位人員類別及工作內容

評價職位人員	
技術士	營運士
1. 操作類：辦理有關水源、水庫之保育管理維護、職業安全衛生管理、環境影響評估案件與環境教育相關業務、及相關取水、淨水、供水、廢水、毒化物等機電及電腦伺服器、網路設備之操作、維護、管理等及其他相關事項。	1. 業務類：辦理有關電腦操作登打、抄表、計費、收費、資料登記管理、單據管制、水表及表籍管理、物料器材倉儲管理、撥運、表報統計、資訊管理(含資料處理、網頁管理及資訊相關業務)等及其他相關事項。
2. 化驗類：辦理有關水質取樣、檢驗(含淨水用藥)、紀錄、分析與水處理研究(含杯瓶試驗)、職業安全衛生管理等及其他相關事項。	2. 行政類：辦理有關人事、勞工關係、庶務、財產管理、用地取得、會計、政風、健康管理、職業病預防及健康促進、出納、薪資及獎金計算發放、帳務登記、保管、打字、繕校、檔案、收發文、話務、公文傳遞、環境管理、財物及勞務採購等及其他相關事項。
3. 裝修類：辦理有關管網設備巡查及檢測維修、圖資管理、用戶新裝工程設計、試壓及監工、分區計量管網設備管理維護、內線審查、用水計畫書審查、水表拆裝、表箱內令件維修、職業安全衛生管理、擔任施工、修理之駕駛大貨車、挖土機、吊掛車、水車、物料器材倉儲管理、撥運等及其他相關事項。	3. 駕駛類：擔任公務車之駕駛、保養、檢修及其他相關事項。
4. 工程類：辦理自來水工程規劃、設計、監造作業、用戶新裝作業、圖資管理、物料器材倉儲管理、撥運、器材檢驗、職業安全衛生管理、依採購法辦理採購作業等及其他相關事項。	

「人」是組織最重要的資產，亦為企業競爭力的關鍵因素，為加強人員留任，本公司仍將積極辦理人事體制修正，以健全人事制度，進而儲備優秀人才，提升整體經營績效。

二、員額

本公司民國63年1月1日成立時，將原來分屬省及地方政府經營之128個自來水廠合併，員工人數4,432人，隨著我國人口增加，為推動提高自來水普及率等各項作業需求之下，編制員額自65年起逐年增加，至77年7,512人為最高。民國88年精省，為配合落實政府人力精簡政策，本公司員額於90年代後逐漸縮減至6,000人以下，自95年起減少為5,700人，並於101年配合政府組織改造移撥3名員額，預算員額數修正為5,703人。

為應近年經濟發展、科技產業工業用水需求增加致供水成長，增設及擴建相關自來水處理設施、委外淨水場收回自行操作及符合職業安全衛生法及相關法規所需設置急救人員，每班應至少2人輪值，本公司於106年請增預算員額114人，再於107年請增預算員額165人，爰本公司至107年預算員額數增加為5,982人，迄今預算員額數未再有調整。

依據「公營事業機構員工待遇授權訂定基本原則」第二條規定：「各事業機構編列年度用人費預算時...其用人費比率，以不超過最近三年（前二、三年度決算及前一年度預算）用人費佔其事業營業收入之平均比率為原則」，惟本公司在自來水售價無自主權，已近30年未調整情況下，營業收入難以成長，連帶用人費用受制於前述規定，無法因應業務持續成長而增補員額，本公司雖力求增補人力，仍非短時間可達成。

本公司身為國營事業，隸屬國家行政體系之一環，在水價未合理調整，無法增加員額情形之下，仍須持續配合政策辦理多項自來水重大建設，業務量有增無減，雖多方研討委外作業、場站自動化、電子資訊作業等人力替代方案，以期達成不影響服務品質、提供穩定供水之目標；惟以現有人力辦理著實吃緊，各單位時有反應人力不足，爰本公司規劃每3年定期滾動檢討修正「總管理處及各區管理（工程）處員額設置標準表」，就各單位現有業務量，重新核算各單位分配員額數，且為避免影響人力更迭過鉅，以逐年增減員額方式辦理調整，將人力需求與單位業務消長契合，促進人力配置合理化並增進人力運用效能。

第二節 人力運用

本公司112年員工平均年齡為43.51歲，為改善人力老化結構、解決人力斷層問題，爰視員工離退情形，配合業務需求逐年招募人才，補進年輕、高素質人力，以促進新陳代謝及經驗傳承。同時，貫徹公平合理陞遷制度，落實職務輪調制度，以活化整體人力運用，全面提升人力素質與人力資源效能。

一、人才招募

本公司職員之遴用，自96年5月1日起適用「經濟部所屬事業機構人事管理準則實施要點」(該法於104年7月17日廢止)，並自當年度起配合經濟部辦理新進職員甄試，復適用「經濟部所屬事業機構人員進用辦法」(該法於104年5月22日發布施行)，每年持續配合經濟部甄試作業期程辦理招考。本公司近10年新進職員招考人數如表2-8-2。

表2-8-2 近10年新進職員招考人數表

甄試年度	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
招考人數	115	80	89	63	49	51	43	53	52	42	45

註：依簡章公告人數計。

本公司工員之僱用，適用「台灣自來水公司評價職位人員遴用要點」，另依評價職位、工作性質分為技術士及營運士，其僱用係由本公司擬訂甄試計畫，93年至97年度由本公司自行公開辦理甄試，100年後則委託有關機構公開辦理甄試，本公司近10年新進工員各年度招考如表2-8-3。

表2-8-3 近10年新進工員招考人數表

甄試年度	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
招考人數	143	193	151	306	523	305	206	0	280	293	—

註：1.依簡章公告人數計。

2.109年未辦理評價職位人員甄試。

3.112年尚未辦理。

隨著本公司人力逐漸老化，且有嚴重之斷層現象，乃透過公平、公正、公開之考試制度，吸引具相當能力之青年報考，為公司注入年輕、高素質之人員，用以活化人力、降低平均年齡及用人費成本，並改善人力斷層及人員老化等困境，進一步避免可能出現之技能與經驗傳承等問題，以提升整體人力運用效能。

二、內部陞遷制度

公平考核陞遷制度之落實，最能激勵員工工作士氣，亦是選拔人才與人員管理之利器，為建立公平、合理用人制度，本公司參照公務人員陞遷法及其施行細則之規定及精神，貫徹人事公平、公開、公正原則，於90年3月頒訂「本公司職員辦理陞遷應行注意事項」、「本公司職員陞遷序列表」、「本公司職員陞任評分標準表」等適時修訂，以使人員陞遷有所準據，促進事業之永續發展。

本公司評價職位人員占公司總員額約69%，為公司重要基礎棟樑，為暢通士級人員升任職員之管道，激勵員工士氣，依「經濟部所屬台灣自來水股份有限公司評價職位人員升任分類職位人員

甄選要點」規定，訂定「台灣自來水股份有限公司評價職位人員升任分類職位人員甄試要點」(99年9月3日台水人字第0990031056號函頒)，適時辦理評價職位人員升任分類職位人員甄試。

另，為鼓勵本公司評價職位人員終身學習取得專門職業及技術人員高等考試及格改派分類職位人員，留住優秀人才，特訂定「台灣自來水公司現職評價職位人員經專門職業及技術人員高等考試及格改派分類職位人員要點」(100年1月12日台水人字第1000000241號函頒)，讓現職評價職位人員經專門職業及技術人員高等考試及格，且類科與本公司業務有關，並符合規定資格條件者，得專案報請公司同意改以分類職位人員派用。

三、訓練與陞遷配合

為培訓基層、中階及高階主管人員之經營管理才能，施以管理才能發展訓練，使能勝任領導工作之任務，公司每年度辦理基層主管培訓班、中階主管培訓班及每二年度辦理一次高階主管培訓班。另為應業務需要，每年亦派員參加經濟部專研中心舉辦各項主管培訓班。

依據本公司職員辦理陞遷應行注意事項規定，為落實訓練與陞遷相結合，初任中級主管職務人員，應經管理才能發展訓練，初任基層主管應經基層主管培訓及格，如未受主管人員培訓，於辦理陞遷後仍應俟機參訓，訓練成績不合格，應予註銷主管派用資格，回任原職務。

為培育人才，鼓勵同仁至各大專院校或其他訓練機構訓練進修，並推動數位學習，凡參加經認證之學習機關(構)舉辦之訓練進修，習得時數並登載公務人員終身學習護照或「終身學習入口網站」之時數，於參加陞遷時均依「本公司職員陞任評分標準表」規定採計計分，落實訓練與陞遷結合之機制。

四、實施職期職務輪調

為培育人才、增進員工職務歷練及工作知能、提高工作效率，本公司依「經濟部職務遷調實施要點」規定，並衡酌業務需要，於97年6月30日台水人字第0970021334號函訂定發佈「台灣自來水公司員工職務遷調實施要點」，並於109年2月19日及111年7月14日兩次修正。實施職務遷調對象區分為一級主管、一級副主管、總管理處二級主管、各區處課室及廠所主管、區處股長、經管財務人員及非主管人員。

為落實職務輪調，本公司各單位依員工職務遷調實施要點規定，定期就業務需要、個人工作歷練、職責程度等因素檢討辦理職務遷調。透過工作調動，可使人員工作豐富化、增加職務之挑戰性並學習多樣技能。此外，本公司員工平均年齡偏高，可透過職務輪調活化人力運用，避免人力斷層，有利於經驗及技術之傳承。

五、有效運用人力

依行政院99年8月27日行政院院授人力字第0990064159號函修正發布之「國營事業員額合理化管理作業規定」第七點，國營事業主管機關應參照中央政府機關總員額法及中央政府機關員額管理辦法所定員額評鑑相關規定，定期評鑑所屬事業機構員額配置與運用之合理性。爰此，經濟

部於100年起每2年對所屬機關(構)辦理1次員額評鑑，其中本公司100年及106年為實地員額評鑑，107年起調整為每4年辦理1次，最近一次係於110年辦理。依其評鑑項目觀之，多以檢視組織結構是否合理、人力配置及運用是否與業務消長配合為目的，意即以組織整體為單位進行評鑑，至員工個人之評鑑，本公司105年前均以定期辦理之人力評鑑為之。

本公司人力評鑑係以由員工依評鑑期間一年中個人實際承辦業務，參酌本公司依各項業務訂定修正之「業務項目處理標準時間表」填列個人工作量，以此為審核及評鑑之依據，然鑒於由員工自評易失公允，爰於106年改辦理人力盤點，配合每3年辦理一次之員額設置標準修正，進行區處員額分配及人力配置合理性檢討，針對超額、所任職務與職稱不符或與職系類別不符之狀況積極檢討改善與管控方式，以期逐步減少用人不合理的情形，以避免勞逸不均，並將適當人力配置在正確的職務上，以達適才適所、專才專用目的。

本公司近十年來逢退休潮，又水價30年來未調整，在「用人費」、「預算員額」的雙重管控下本公司無法配合業務新增或成長而增配人力，各單位人力普遍吃緊、人力短缺，因此為促進組織新陳代謝，又需面對經驗斷層之困境，且加強有效並合理運用有限人力，係目前必須審慎以對並克服之課題，為此已訂有十年「本公司中長期人力更新計畫」，其具體方案為：人員新陳代謝促進組活化、定期檢討控管強化人才價值、傳承專業技術提升人力品質，且因情勢逐年修正；於執行面另增訂「本公司人力斷層因應措施」具體作法為(1)人員的增補與關懷：寬列考試預估缺額、規劃及辦理新進人員實習(試用)計畫、辦理新進人員座談會；(2)現有員工的培訓與發展：辦理職務輪調、實施業師制度、落實職務代理人制度；(3)經驗技術的保留與分享：建置專業人才庫、推動知識管理、建立訓練教材資料庫、鼓勵退休員從事志願服務等。

第三節 激勵士氣

一、成績考核

(一) 落實平時考核工作

1. 本公司員工之平時考核，依「經濟部所屬事業機構人員考核辦法」第三點及本公司訂頒之「本公司員工平時成績考核注意事項」規定辦理，各所屬單位人員自我考評後，由其直屬主管初核，每半年密陳該單位一級主管核閱；至總管理處各處、室、中心人員之平時考核，由各處、室、中心組(課長)初核，陳該單位一級主管核閱；所有各單位一級正、副主管以上人員，則請各業管副總經理初核，陳請總經理複核後，提請董事長核閱。
2. 為使平時考核制度發揮應有之預期效能，嚴格要求各級主管對屬員之優劣事蹟及其工作服務表現，應隨時予以詳實記載於平時成績考核紀錄表，以為平時獎懲案件及年終成績考核之重要依據。
3. 考量本公司公營公用事業之特性，為符實際需要，並落實平時考核之政策，民國90年以前本公司參照銓敘部訂頒之「公務人員平時考核紀錄手冊」格式，修訂「本公司員工平時考核紀錄手冊」，函頒各單位使用。民國91年以後，本公司依據修訂後之「行政院暨所屬各機關公務人員平時考核要點」第四點規定及參照行政院人事行政局訂頒之格式，修訂「本公司員工平時成績考

核紀錄表」，函頒各單位使用。民國97年配合改制適用經濟部所屬事業人事管理制度，再修訂實施「員工平時考核紀錄表」，並規定各級主管對屬員之重大優劣事蹟或因身體衰弱經常請假，或工作意願不足，致生產力低落，或不能勝任工作，或無適當工作，工作量不足等事蹟，每半年須紀錄於考核表。

(二) 切實辦理年終成績考核

1. 本公司暨所屬單位員工年終成績考核，民國79年11月前適用「台灣地區省(市)營事業機構分類職位人員成績考核辦法」規定辦理。民國79年11月以後，適用「台灣地區省(市)營事業機構人員成績考核暫行辦法」規定辦理。民國97年10月以後，依據「經濟部所屬事業機構人員考核辦法」訂定「實施台灣自來水股份有限公司員工考核獎懲實施要點」。本公司並依據上述規定，另訂定「本公司暨所屬各機構辦理年終成績考核注意事項」，函請各單位切實辦理。
2. 本公司員工年終成績考核得考列甲等人數比率，係依年度經營績效成績經台灣省政府(88年以前)及經濟部(88年以後)評列之成績等次，再依據「台灣地區省(市)營事業機構人員成績考核暫行辦法」第八條規定，如經營績效成績考列甲等，則年終成績考核得考列甲等人數比率，以當年度本公司參加考核之總人數75%為限，如經營績效成績考列乙等，則年終成績考核得考列甲等人數比率，以當年度本公司參加考核之總人數65%為限。
3. 民國96年改制適用經濟部所屬事業人事管理制度，依「經濟部所屬事業人員考核辦法」第13條規定，公司年度工作考成成績列甲等者，考列甲等人數，以參加當年度考核總人數75%為最高額，列乙等者以參加當年度考核總人數65%為最高額。

(三) 依規定組成考核委員會

1. 本公司辦理員工平時考核及年終成績考核，依據「台灣自來水股份有限公司員工考核獎懲實施要點」第十條規定，組織考核委員會，置委員5人至23人，任一性別委員比例，應達委員總數三分之一以上，除人事主管人員為當然委員及每滿4人應有2人由本機構受考人員票選產生外，餘由總經理或所屬機構一級主管就本機構人員中指定之，並指定1人為主席。總管理處置考核委員17人，依規受考人員票選8人，總經理指派9人(含人力資源處處長為當然委員)，任一性別委員比例均達全體委員1/3以上。
2. 考核委員會於審議員工年終成績考核，依其平時考核工作表現(含當年度獎懲紀錄)，本公平、公正之方式辦理。

二、獎勵與懲處

(一) 適時辦理獎懲

1. 對所屬員工之平時考核獎懲標準，原依台灣省政府訂之「台灣省政府暨所屬各機關公務人員平時獎懲標準表」，惟台灣省政府於民國88年7月1日精簡後，自民國91年起已不再適用，為因應時代趨勢，本公司另訂定「台灣自來水股份有限公司從業人員平時獎懲標準表」，讓獎懲制度能更趨完善。民國96年改制適用經濟部所屬事業人事管理制度後，本公司係以「台灣自來水股份有限公司員工考核獎懲實施要點」為依據確實辦理，以達獎優懲劣之目的。

- 2.各類獎懲案件均依公平、公正之原則，並依規定嚴格審核後，依分層負責之授權規定辦理。有關申誡、記功以上之獎懲案件，則提付考核委員會審議。對所屬單位兼任股長及十職等以下非主管人員（含評價職位人員）之獎懲，由該單位一級主管依權責核定後，再發布並報公司核備，至所屬單位十職等以上主管人員及總管理處員工（一級單位副主管以上人員除外）之獎懲，由總經理核定或授權副總經理核定，一級單位副主管以上人員之獎懲，由董事長核定。
- 3.本公司對於各類獎懲案件均依本公司員工考核獎懲實施要點規定之標準核予適當之獎勵或懲處，以達獎優懲劣之目的。對於重大違失事件及涉案人員，除依本公司員工考核獎懲實施要點規定辦理提付「考核委員會」審議，並依「經濟部及所屬機關（構）處理涉嫌弊案人員行政責任注意事項」規定予以檢討行政責任。對涉嫌貪瀆之涉案人員，以依公務員懲戒法移送為原則，情節重大者則先予停職；其他非屬貪瀆案件之涉案人員，以依相關規定予以行政懲處為原則。

（二）遴薦模範公務人員

為表揚所屬人員對國家社會之貢獻，以激勵士氣、匡正政風，民國88年7月1日以前，本公司歷年來選送人員參加模範公務員及優秀人員選拔，依據「台灣省政府獎勵績優人員實施要點」之規定，由所屬機構遴薦績優人員並提經考核委員會審議後，薦報省府選拔。歷年來，本公司共有9人獲選為台灣省模範公務人員。

民國88年7月1日精省後，本公司改隸經濟部，每年依據「行政院表揚模範公務人員要點」、「公務人員品德修養及工作潛能激勵辦法」及「經濟部所屬事業機構優秀人員選拔要點」之規定，由各單位遴薦對各項施政措施具有優良事蹟或特殊貢獻者參加選拔，並提經考核委員會審議後，陳報經濟部選拔。本公司於民國90年訂定「台灣省自來水公司遴薦行政院模範公務人員及經濟部優秀人員補充規定」，據以推薦員工參加行政院模範公務人員及經濟部所屬事業機構優秀人員選拔。歷年來，本公司獲選為行政院模範公務人員共有6人，獲選經濟部模範公務人員共有17人、優秀人員共有66人，歷年獲選情形如下表2-8-4。

表2-8-4 歷年獲選模範公務人員及優秀人員人數表

獲選年度	獲選台灣省模範公務人員人數	獲選行政院模範公務人員人數	獲選經濟部模範公務人員人數	獲選經濟部優秀人員人數
80	1			
82		1		
84	1	1		
85	1			
86	2			
87	2			
88	2			6
89				2
90				6
91				4

獲選年度	獲選台灣省模範公務人員人數	獲選行政院模範公務人員人數	獲選經濟部模範公務人員人數	獲選經濟部優秀人員人數
92				5
93		1		4
94		1		5
96				5
97		1		4
98				4
99				3
100				3
101				3
102				3
103			2	1
104			2	1
105			1	1
106			2	1
107			2	1
108			2	1
109			2	1
110			2	1
111		1	2	1
總計	9	6	17	66

(三) 確實辦理請頒服務獎章

本公司於95年1月13日獎章條例修正前，每年均依「獎章條例」暨施行細則及「行政院暨所屬各機關請頒獎章作業注意事項」有關規定請頒服務獎章，凡本公司職員連續任職滿10年、20年、30年，且服務成績優良者，依前述規定頒給三等、二等、一等服務獎章。

獎章條例於95年1月13日修正生效，增列任職滿40年者，頒給特等服務獎狀，並取消統一請頒之規定，改於退休、資遣、辭職或死亡時依規定請頒。本公司現依「獎章條例」暨施行細則及「行政院與所屬中央及地方各機關(構)學校請頒獎章作業注意事項」有關規定請頒服務獎章，凡本公司職員連續任職滿10年、20年、30年及40年，且服務成績優良者，依前述規定頒給三等、二等、一等及特等服務獎章，並依「公務人員領有勳章獎章榮譽紀念章發給獎勵金實施要點」於退休、資遣、辭職或死亡時發給獎勵金。

此外，本公司為激勵評價職位人員士氣，乃比照「獎章條例」暨施行細則及「行政院與所屬中央及地方各機關(構)學校請頒獎章作業注意事項」之規定，訂定「臺灣省自來水股份有限公司工員服務獎狀及獎勵金發給要點」，並自85年度實施。另於96年修正該要點為「台灣自來水股份有限公司評價職位人員服務獎狀及獎勵金發給要點」。凡本公司評價人員連續任職滿10年、20年、30年及40

年，且服務成績優良者，於退休、資遣或死亡時依該要點頒給三等、二等、一等及特等服務獎狀，並發給獎勵金。爰於111年修正「台灣自來水股份有限公司評價職位人員服務獎狀及獎勵金發給要點」，新增「辭工」列入服務獎狀發放對象並於112年1月31日生效。

(三) 確實辦理請頒服務獎章

為慶祝本公司成立50週年，激勵員工士氣、提升服務品質及工作績效，訂定「表揚資深績優人員實施要點」，對在本公司連續服務30年以上編制內員工，在工作、品德、學識方面有具體優良事蹟，足為員工表率者，予以鼓勵表揚，並於公司50週年慶祝大會公開表揚獲選人員。

三、保障與申訴

(一) 公務人員之保障

- 1.自「公務人員保障法」於民國85年10月16日公布施行後，本公司依法任用之人員則適用該法（含會計、人事、政風等經銓敘部審定有案之人員，不含本公司其他從業人員），如對於機關所為管理措施或有關工作條件之處置認為不當，致影響其權益者，得提起申訴再申訴。
- 2.公務人員如對於服務機關或人事主管機關（或稱原處分機關）所為之行政處分，認為違法或顯然不當，致影響其權利或利益者，得提起復審再復審。
- 3.另為保障本公司其他從業人員之權益，本公司亦設有申訴管道，以維護渠等之權益。

(二) 性騷擾之保障及申訴

- 1.本公司為維護性別工作平等及提供員工與服務對象免受性騷擾之工作及服務環境，依據「性別工作平等法」第十三條第一項及、「性騷擾防治法」第七條第二項、「工作場所性騷擾防治措施申訴及懲戒辦法訂定準則」及「經濟部性騷擾防治申訴調查及懲戒處理要點」，特訂定「台灣自來水公司性騷擾防治申訴調查及懲戒處理要點」。
- 2.本要點適用於本公司員工相互間、員工與服務對象間、員工與來訪人員間及場域內來訪者間所發生之性騷擾事件。本公司員工於工作時間、工作場域外，對不特定個人有性別工作平等法及性騷擾防治法所定性騷擾情形時，經被害人向公司申訴或經警察機關移送時亦適用之。
- 3.本公司應採行適當措施，防治性騷擾行為，俾提供員工免受性騷擾之工作環境，並設置專線電話（04-22245483）、傳真（04-22290687）、專用郵政信箱（臺中郵政026-00119號信箱）或電子信箱（hqcpmb@mail.water.gov.tw）廣納建言；如有性騷擾或疑似事件發生時，應即時檢討、改善防治措施。本公司及所屬單位均依規定設置性騷擾申訴評議會，置委員7人，除本公司人員4人外，另外聘社會公正人士3人，負責處理性騷擾申訴調查案件。

四、勤惰管理

(一) 彈性上班

本公司上班時間原依台灣省政府規定執行，自民國90年1月1日起依「公務人員週休二日實施辦法」規定實施週休二日制；繼為配合「行政院及所屬各機關公務人員平時考核要點」第八點取消

上、下班之緩衝時間，更為延長對用戶服務時間，減輕同仁上下班交通擁塞之苦，進而提振工作士氣與行政效率，於民國91年8月23日台水人09100258050號函訂「臺灣省自來水公司彈性上班實施要點」，同年91年9月16日起全面施行「彈性上班制」，並於95年配合改制修正為「台灣自來水公司彈性上班實施要點」，106年為響應節能減碳政策調整本公司中午休息時間及下午下班時間。現行制度除輪班人員外，全體同仁彈性上班時間為8時至8時30分、下班時間為17時至17時30分，中午休息時間12時至13時，每日工作時間不得少於8小時。

（二）勤惰管理

為維護良好行政紀律，提高工作效率，加強為民服務，本公司歷年頒定有「臺灣省自來水公司加強勤惰管理實施要點」、「台灣省自來水公司實施傳真查勤具體措施」、「台灣省自來水公司員工出勤實施刷(打)卡管理要點」及「台灣省自來水公司維護辦公紀律，加強走動式管理要點」等規定，後配合本公司改制國營事業體制並簡化公司規定，於民國97年2月14日台水人字第0970004771號函訂「台灣自來水公司勤惰管理實施要點」，整合前述4項規定以利人事人員及同仁查詢及遵行相關規定，爾後又因應本公司組織變動及勤惰管理需求，於民國105年6月6日台水人字第1050016259號函修正。

依據該要點，總管理處人力資源處及各單位人事室每月執行實地或傳真查勤次數不得少於規定次數。被抽查之單位需於15分鐘內完成實地查勤，如以傳真查勤方式，則應於30分鐘內傳真回報；查勤結束後人事單位應即時彙整抽查情形簽陳機關長官核閱，本公司對各所屬機構亦實施不定期實地查勤，以維護良好行政紀律、提高工作績效。

本公司對員工之勤惰管理，除員工上、下班均應依規定使用人臉辨識、按指紋或刷(打)卡到、退勤外，辦公時間不得從事與公務無關之行為；請假、休假或出差均請事先依「公務人員請假規則」及「本公司工作規則」之相關規定辦妥差假手續，送人事單位登錄後始得離開，凡擅自離開被查獲者，均以曠職(工)論處。

第四節 終身學習

為因應數位化知識經濟時代來臨，提升公務人力素質，強化為民服務效能，本公司注重人才培訓並鼓勵員工終身學習，以活化公務人力、提升經營績效。

一、員工訓練

本公司對人才培育不遺餘力，並成立專責訓練機構。為辦理新進人員職前訓練及現職員工專業訓練，於63年10月成立訓練所。69年9月1日依公司組織規程設立「臺灣省自來水公司員工訓練所」為公司所屬一級專責訓練機構。本公司於民國96年5月1日改隸經濟部，配合改制為國營事業體制，員工訓練所於97年5月1日改列二級單位，隸屬於人力資源處，更名為「人力資源處訓練所」。為配合新營訓練園區即將成立，109年2月10日改制為「人力資源處專業訓練中心」，並分設「教務發展組」及「行政維運組」2組。

為提供更完善的自來水訓練設施及場地，於103年著手規劃將第六區管理處新營淨水場改建為自來水專業訓練中心，於107年3月動工，110年6月完工，7月由原位於台中黎明之訓練所搬遷至新營，8月30日正式啟用營運開班。嶄新的新營教育訓練園區設有教學大樓與專業實習場，具有教學、訓練、會議以及生活休閒等多重功能，教學大樓設有一般教室、電腦教室、水質實驗教室、國際會議廳及多功能集會堂等，並採用E化智慧教學設備，讓教學更多元化並提升學習效率。專業訓練場包括高級處理設備、傳統處理設備、管線裝接、測漏等專業實習場地，滿足員工教育訓練學習與實際操作技術層面需求，為自來水人力資源培育與發展的現代化學園。除內部員工訓練外，亦提供對外代辦訓練課程、接受外界申請租借場地設備、婚宴會場和各單位預約參訪等，充分運用訓練場地管理營運及增加營收，共創訓練場地共享的市場價值，亦有助於促進國際自來水事業的交流與發展，進一步提升本公司邁向國際級自來水事業領域。

為推動訓練業務，每年訂定年度訓練計畫並確實按計畫執行。自訓練所成立至112年6月底止，已辦理3,500班次，148,942人次。其中，新進人員職前訓練共180班次，7,846人次，占總訓練人數5.27%；在職員工訓練共3,320班次，141,096人次，占總訓練人數94.73%（其中技術類42.18%，管理類35.20%，行政類17.35%），詳表2-8-5。

表2-8-5 本公司專業訓練中心訓練分類統計表

項目 年度	合計		新進人員 職前訓練			在職員工訓練											
	班次	人數	班次	人數	百分比	班次	在職訓練 人數小計	百分比	班次	管理類 人數	百分比	班次	技術類 人數	百分比	班次	行政類 人數	百分比
64	14	486	0	0	0.00%	14	486	100.00%	2	62	12.76%	3	99	20.37%	0	325	66.87%
65	13	415	1	32	7.71%	12	383	92.29%	3	100	24.10%	3	65	15.66%	6	218	52.53%
66	14	545	1	39	7.16%	13	506	92.84%	4	168	30.83%	4	134	24.59%	5	204	37.43%
67	15	598	0	0	0.00%	15	598	100.00%	1	56	9.36%	10	377	63.04%	4	165	27.59%
68	14	544	1	33	6.07%	13	511	93.93%	1	48	8.82%	7	267	49.08%	5	196	36.03%
69	13	442	3	115	26.02%	10	327	73.98%	1	25	5.66%	4	124	28.05%	5	178	40.27%
70	17	670	4	179	26.72%	13	491	73.28%	1	39	5.82%	5	173	25.82%	7	279	41.64%
71	27	971	7	264	27.19%	20	707	72.81%	2	71	7.31%	14	495	50.98%	4	141	14.52%
72	26	994	3	125	12.58%	23	869	87.42%	1	40	4.02%	17	638	64.19%	5	191	19.22%
73	33	1,290	0	0	0.00%	33	1,290	100.00%	12	513	39.77%	13	468	36.28%	8	309	23.95%
74	30	1,488	2	106	7.12%	28	1,382	92.88%	1	32	2.15%	21	987	66.33%	6	363	24.40%
75	33	1,386	2	95	6.85%	31	1,291	93.15%	7	381	27.49%	19	664	47.91%	5	246	17.75%
76	35	1,330	3	105	7.89%	32	1,225	92.11%	7	274	20.60%	18	629	47.29%	7	322	24.21%
77	29	970	0	0	0.00%	29	970	100.00%	4	135	13.92%	19	578	59.59%	6	257	26.49%
78	36	1,288	0	0	0.00%	36	1,288	100.00%	11	426	33.07%	22	761	59.08%	3	101	7.84%
79	34	1,286	2	79	6.14%	32	1,207	93.86%	11	511	39.74%	21	696	54.12%	0	0	0.00%
80	34	1,223	1	33	2.70%	33	1,190	97.30%	6	273	22.32%	16	488	39.90%	11	429	35.08%
81	45	1,687	0	0	0.00%	45	1,687	100.00%	9	519	30.76%	28	835	49.50%	8	333	19.74%
82	39	1,274	1	50	3.92%	38	1,224	96.08%	5	205	16.09%	29	891	69.94%	4	128	10.05%
83	44	1,503	0	0	0.00%	44	1,503	100.00%	6	210	13.97%	28	855	56.89%	10	438	29.14%
84	61	1,903	1	34	1.79%	60	1,869	98.21%	19	624	32.79%	32	957	50.29%	9	288	15.13%
85	49	1,492	0	0	0.00%	49	1,492	100.00%	8	236	15.82%	28	803	53.82%	13	453	30.36%
86	50	1,806	0	0	0.00%	50	1,806	100.00%	22	840	46.51%	21	701	38.82%	7	265	14.67%
87	53	1,869	0	0	0.00%	53	1,869	100.00%	29	1,105	59.12%	11	312	16.69%	13	452	24.18%
88	54	1,803	0	0	0.00%	54	1,803	100.00%	17	607	33.67%	28	912	50.58%	9	284	15.75%
89	82	3,517	0	0	0.00%	82	3,517	100.00%	17	962	27.35%	33	1,027	29.20%	32	1,528	43.45%
90	91	3,295	0	0	0.00%	91	3,295	100.00%	30	1,119	33.96%	35	1,248	37.88%	26	928	28.16%

項目 年度	合計		新進人員 職前訓練			在職員工訓練											
	班次	人數	班次	人數	百分比	班次	在職訓練 人數小計	百分比	班次	管理類 人數	百分比	班次	技術類 人數	百分比	班次	行政類 人數	百分比
91	105	4,620	3	129	2.79%	102	4,491	97.21%	51	2,778	60.13%	28	948	20.52%	23	765	16.56%
92	116	3,998	0	0	0.00%	116	3,998	100.00%	25	925	23.14%	44	1,330	33.27%	47	1,743	43.60%
93	140	4,713	0	0	0.00%	140	4,713	100.00%	119	3,415	72.46%	13	385	8.17%	8	913	19.37%
94	157	7,484	4	223	2.98%	153	7,261	97.02%	110	5,835	77.97%	35	837	11.18%	8	589	7.87%
95	136	5,435	3	152	2.80%	133	5,283	97.20%	91	3,753	69.05%	36	1,013	18.64%	6	517	9.51%
96	120	4,899	7	287	5.86%	113	4,612	94.14%	57	2,273	46.40%	39	1,530	31.23%	17	809	16.51%
97	106	4,594	6	270	5.88%	100	4,324	94.12%	37	648	14.11%	59	3,027	65.89%	4	649	14.13%
98	98	3,969	3	105	2.65%	95	3,864	97.35%	26	553	13.93%	59	2,543	64.07%	10	768	19.35%
99	138	6,851	2	69	1.01%	136	6,782	98.99%	36	1,128	16.46%	86	4,314	62.97%	14	1,340	19.56%
100	98	4,365	7	303	6.94%	91	4,062	93.06%	44	2,114	48.43%	31	904	20.71%	16	1,044	23.92%
101	151	9,622	6	229	2.38%	145	9,393	97.62%	88	6,859	71.28%	53	2,158	22.43%	4	376	3.91%
102	142	5,751	5	225	3.91%	137	5,526	96.09%	45	1,669	29.02%	65	2,678	46.57%	27	1,179	20.50%
103	117	5,393	8	313	5.80%	109	5,080	94.20%	33	1,668	30.93%	56	2,203	40.85%	20	1,209	22.42%
104	150	6,981	8	330	4.73%	142	6,651	95.27%	32	1,428	20.46%	84	4,369	62.58%	26	854	12.23%
105	144	7,300	11	433	5.93%	133	6,867	94.07%	24	1,157	15.85%	85	4,882	66.88%	24	828	11.34%
106	161	8,971	4	155	1.73%	157	8,816	98.27%	32	1,600	17.84%	109	6,736	75.09%	16	480	5.35%
107	87	3,715	22	986	26.54%	65	2,729	73.46%	14	710	19.11%	37	1,229	33.08%	14	790	21.27%
108	99	4,205	11	589	14.01%	88	3,616	85.99%	27	1,634	38.86%	44	1,292	30.73%	17	690	16.41%
109	55	2,186	11	469	21.45%	44	1,717	78.55%	5	181	8.28%	27	1,033	47.26%	12	503	23.01%
110	71	2,744	10	405	14.76%	61	2,339	85.24%	10	354	12.90%	45	1,591	57.98%	6	394	14.36%
111	78	3,183	7	476	14.95%	71	2,707	85.05%	25	1,516	47.63%	41	994	31.23%	5	197	6.19%
112年6月	46	1,888	10	409	21.66%	36	1,479	78.34%	15	655	34.69%	17	638	33.79%	4	186	9.85%
小計	3,500	148,942	180	7,846	5.27%	3,320	141,096	94.73%	1,183	52,434	35.20%	1,582	62,818	42.18%	555	25,844	17.35%

本公司實施教育訓練目的，主要為輔導各級員工適時吸收新技術知能及企業化經營理念；推動企業識別體系(CIS)，以提高企業形象；推行責任中心制度，以提升經營績效；強化企業文化，以凝聚員工向心力；配合政令宣導、擴大為民服務、舉辦為民服務講習，以提升為民服務的品質...等。除上述之經常性業務訓練外，尚配合特定之需要辦理其他各類訓練，概述如次：

(一) 依據上級指示辦理政策性訓練業務

本公司除依各單位業務需求規劃專業訓練課程外，並依據上級指示適時辦理政策性訓練業務，將重大政策訓練納入各項課程當中。其訓練內容包含：性別主流化、環境教育、廉政倫理、資通安全、消費者保護、個人資料保護法...等相關課程，延聘各界知名專家、學者或政府業務主管進行專題演講或專題報告，以向員工宣導最新政策，補充員工政策性知能。

(二) 營造「終身學習」的環境

本公司為鼓勵員工終身學習，乃比照行政機關登錄員工終身學習時數，並結合政府與民間教育資源，積極營造員工「終身學習」的環境，提供多元化訓練進修之機會與管道。

鑒於現今網際網路資訊蓬勃發展，透過網路教學，不但可減少訓練人力的時間、降低訓練成本，並提供員工隨時隨地「終身學習」的環境，員工能於公餘時取得各項相關學習內容，增加更多學習契機以汲取新知，提升工作效能。

同時，本公司為宣導並鼓勵同仁多加利用數位學習，於本公司內部綜合雲系統(<https://cloud.water.gov.tw/>)之線上教學網站提供線上學習之網站連結，例如「公務人員終身學習入口網站」、「e等公務園」、「文官e學苑」等相關數位學習網，並於該系統設置數位學習區，置放各業管單位製作教學影片，方便同仁上網學習，進而提高上網學習率。

(三) 協助新進人員適應職場工作並培育基本能力

為使新進人員了解公司概况與業務，並協助學習各項工作內容，爰規劃安排新進人員至訓練所參加2週職前訓練，並於新進人員實習或試用期間，由各單位開辦各項專業訓練課程進行調訓，並訂定訓練計畫，依類別指派適當專人指導，逐步培養新進人員專業能力。於108年起正式實施業師制度，並訂有「台灣自來水股份有限公司業師設置要點」，加強員工專業知能之學習及培養積極工作之態度，以加速核心技術及工作經驗之傳承，有效活化人力資源，提升競爭力。

(四) 以階梯式培育計畫儲備量足質優之主管人力

為提升培育優質的各級主管人才，本公司以階梯式的培育計畫進行訓練，除委託經濟部專業人員研究中心辦理「中階層主管幹部培訓班」外，本公司於專業訓練中心舉辦「高階主管培訓班」、「中階主管培訓班」及「基層主管培訓班」，逐級逐層培育主管人才。培養其創造性、思考規劃及評估之能力，增進管理應變能力，以提升公司競爭力。

(五) 辦理「勞工教育訓練」增進員工知能

為推動員工終身學習，提升生活知能，發揮敬業精神，促進勞資和諧關係，並提高勞工生活品質，本公司每年按照行政院勞工委員會「勞工教育實施辦法」的規定制定勞工教育實施計畫。該計畫內容分為三大類別：勞動事物教育、知能教育、生活教育。我們致力於舉辦多元的培訓活動，包括勞動條件研習、各類技能培訓、生態旅遊、健行活動、各類球賽、棋賽及其他比賽，還有重大節慶的員工聯誼活動等，豐富多元的勞工教育訓練，旨在全面提升員工素養與技能。

二、委外訓練

本公司為充分利用政府與民間教育訓練資源，除於本公司訓練所進行各項課程外，也派員至政府機構、民間教育訓練機構吸收新知，以營造終身學習環境，提供更多的學習機會，例如派員至政府機構參加人事行政總處公務人力發展學院、經濟部專業人員研究中心、台電訓練所公共工程品管班、內政部土地徵收法令研習班...等，另派員至民間機構包括中華國土建設人才育成中心、中華民國工業安全衛生協會、台灣省工商安全協會...等舉辦之各項訓練講習，以適時提升專業及技術人員素質。

三、國內進修

本公司為提倡終身學習，培育優秀人才，確實依「公務人員訓練進修法」及其施行細則、「行政院及所屬機關學校公務人員訓練進修實施辦法」之規定辦理員工進修，並訂定「員工進修實施要點」，本公司員工依進修實施要點可申請補助進修費用或核給部分公假，凡在職一年以上，進修類科與業務相關者，且在不影響業務推展的情況下，均可提出申請。

四、選派人員赴大陸及出國汲取新知

為汲取國外先進自來水事業之經營經驗與新知，除辦理員工及各級主管之訓練外，本公司每年皆由各單位視業務需要編列出國預算及訂定出國計畫，持續派員赴國外進修、研習、開會、觀摩及交流，並報經濟部國營會核定後執行。例如赴美參加台美日地震研討會年度研討會及赴日考察檢漏技術及檢漏分區計量管網規劃執行...等，藉由派員赴國外進修、研習、開會、觀摩及交流等活動，了解各國自來水技術與管理方式之差異，隨時警惕並精益求精，學習及觀摩其他國家自來水事業之優點，提升本公司自來水專業技術水準及管理知能，並長期培育本公司具國際化優秀人才。97年後派員赴大陸及出國人數如表2-8-6。

表2-8-6 97年後派員赴大陸及出國人數

年度	派員赴大陸人數	派員出國人數
97	0	20
98	12	6
99	8	6
100	2	14
101	3	6
102	4	11
103	2	10
104	3	14
105	0	20
106	2	12
107	3	24
108	4	19
109	0	0
110	0	0
111	0	2
總計	43	164

註：109~111年因全球COVID-19疫情嚴重，爰未派員赴大陸及出國。

【特輯】推動知識管理

本公司於104至110年迎來成立以來最大的一波退休潮，7年間退休人數高達公司預算員額之32.23%。大量資深員工流失，加上人力進用存在空窗期，人員經驗與技術無法確實交接傳承。為改善此一困境，於108年底以專案模式進行知識管理的推動，在參考過往推動「組織學習圈」、「知識管理平台」、「自來水知識分享及學習會議」的經驗，此次推動除了購置介面更友善、易操作的知識管理系統，更致力於知識管理策略的制定和執行及組織文化的營造。

在知識管理策略的制定和執行上，為確保知識管理的實施符合公司整體目標和策略，於108年12月4日成立「知識管理推動委員會」，委員會每年召開1次會議，研提、討論及決定知識管理推動相關事項。且為使各項推動作為能落實到基層單位，總管理處各單位及各區處再分別成立「推動工作圈」。

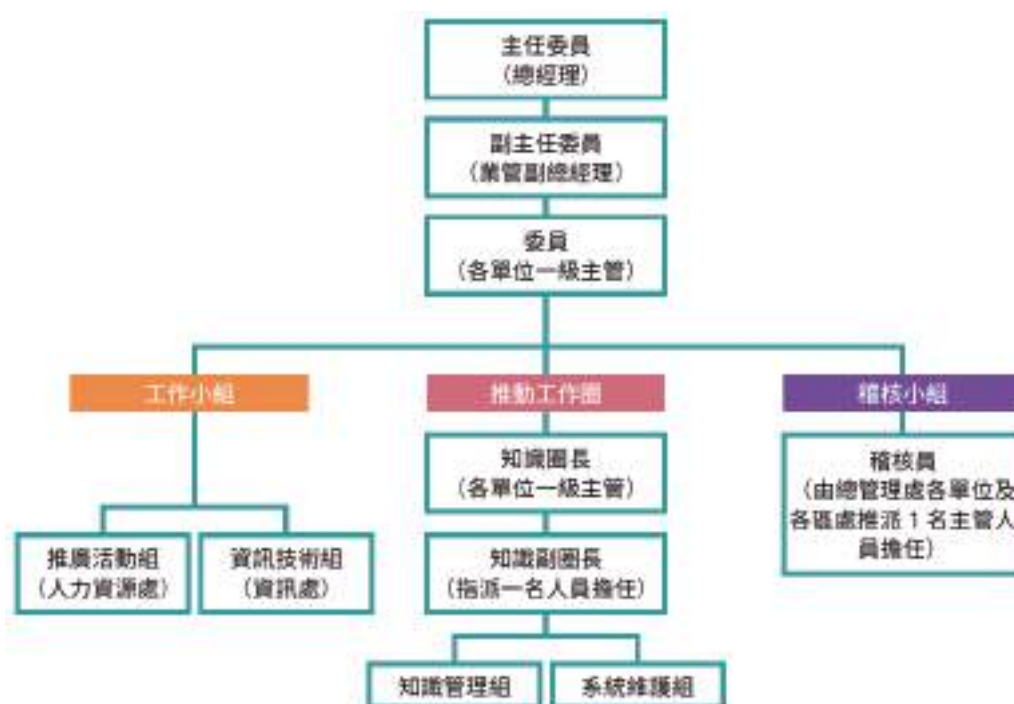


圖2-8-2 知識管理推動架構

在組織文化營造面向，為使全體同仁對公司推動的知識管理有所了解，並知曉如何運用知識管理系統建置與分享知識文件，本公司委託專業顧問協助導入，由訪談高階主管了解當前知識管理情形及推動目標開始，凝聚共識並爭取支持與認同，再於108年12月24日至109年3月5日及111年上半年開辦「知識管理推動工作坊暨導入輔導課程」，合計調訓426人次。經由課程分組討論、腦力激盪的方式，引領同仁從現行作業流程中萃取隱性知識，透過具體行動方案及PDCA循環將之有效外顯化，以及建構各單位知識館架構，系統化累積組織智慧資產。



圖2-8-3 知識管理推動工作坊暨導入輔導課程分組討論



圖2-8-4 研討內容交流分享

為讓課程中萃取的知識成果能推廣到更多單位，激發公司內部學習風氣，109、111及112年均辦理知識管理成果分享活動，並頒發獎牌及獎金給表現績優同仁，以資鼓勵。109年及111年更從成果分享活動表現績優同仁中，推派團隊參加SGS「知識管理標竿案例獎」，109年推派之4組團隊中，2組獲獎；111年推派之7組團隊中，3組獲獎，成果備受肯定。



圖2-8-5 年度知識管理成果分享



圖2-8-6 年度知識管理成果分享



圖2-8-7 2020年知識管理標竿案例獎



圖2-8-8 2022年知識管理標竿案例獎

公司每年度亦推行案例徵求、知識館架構重整及文件清查等知識管理活動，充實知識管理系統內容與精進系統內文件品質。111及112年因應同仁對標準作業流程的需求，另開辦「SOP建置工作坊暨P.MAP應用課程」，以團隊運作模式，集合業務相關同仁共同討論，彙集實務經驗，完成SOP的增修，最終將成果建置於知識管理系統P.MAP模組，以供更多同仁使用。未來期待在各知識管理活動持續推動下，將知識管理的每一環節融入本公司全體同仁工作中，透過持續學習、分享及應用知識，提升競爭力和創新能力。



圖2-8-9 SOP建置工作坊暨P.MAP
應用課程分組討論



圖2-8-10 研討成果



2-8-11 知識管理系統P.MAP模組

【特輯】專業訓練園區落成 人才培育向前邁大步

氣候變遷帶來的任務艱鉅，使得台灣成為世界上最缺水的地區之一。面對降雨量分布不均、極端氣候的影響及頻繁的旱澇情況，本公司面臨前所未有的挑戰，在這樣的背景下，自來水專業人才培育變得更為重要。為了加速培育自來水專業人才，本公司於102年派員赴東京都水道局觀摩，103年開始規劃「自來水員工訓練園區：人力資源處專業訓練中心」，並選址於已停用的新營淨水場場址，打造亞洲最具規模和功能最完善的自來水事業專業訓練園區之一。

「自來水員工訓練園區」興建工程總經費約11億元，於107年3月動工，109年12月竣工，並於110年先後取得內政部頒發之黃金級綠建築標章及智慧建築標章，為引領時代潮流之節能及智慧園區。訓練園區佔地約4公頃，除設備完善且現代化的教學大樓和學員宿舍外，有別於過往員工訓練所因空間不足，缺乏自來水專業訓練設施、訓練容量不足，難以施行實務操作訓練以致新進同仁無法透過實際操作培養本質學能，新訓練園區藉由各項專業實習場之優勢，受訓學員得以於園區實際進行大小口徑管線裝接與管網操作、電器實習配線作業、不同路面條件漏水檢測、傳統與高級淨水操作與杯瓶試驗等專業技術，以及透過閱類展示場、抽水機與水量計展示場、機械設備展示場與工程施作展示等場域，以實體橫切面、立體化展示供水設備，更能有效深化訓練效益並縮短與實務落差。

此外，訓練園區將日治時期之加壓機房改造為自來水歷史文物展示館，開放各級學校、團體和機構預約參訪，透過歷史文件、器材及照片等回顧，帶領參觀者逐步認識台灣自來水現代化的發展歷程，且園區亦保存著1937年興建之水塔，象徵著自來水專業技術的繼往開來。

新營訓練園區自110年啟用，除公司內部培訓課程持續進行外，亦提供場地租借、婚宴會場與機關參訪等業務，提升園區使用率並持續為公司創造業外收入，亦獲租用及來訪單位如台灣人壽、中華汽車、台電、台鐵、水利署、台南市政府、永齡希望小學等好評。112年起亦參照台電公司新進人員考訓模式，採「考訓合一」制度，於新進人員入職前即辦理專業術科測驗，有效提升新進人員的人力素質。

109年12月14日竣工典禮，胡董事長南澤表示，自來水專訓中心竣工不僅僅意味著建築的落成，更象徵著自來水專業的傳承和新的里程碑，且行政院蘇院長貞昌、經濟部陳次長正祺、台南市黃市長偉哲、立法委員陳亭妃和郭國文等貴賓都親自到場參與剪綵儀式，蘇院長更鼓勵本公司善用訓練園區的設施，成為自來水專業人才培訓的搖籃，提供全台用戶更優質的自來水，訓練園區未來也將配合國家政策，積極協助培訓友邦國家的自來水專業人才，促進國際水務工作的交流和發展，成為國際級的自來水從業人員訓練場所。



圖2-8-12 專業訓練中心鳥瞰圖



圖2-8-13 園區興建工程竣工典禮



圖2-8-14 新進人員入職前術科測驗



圖2-8-15 新進人員術科練習與講師指導

第五節 福利待遇

一、待遇制度歷史沿革

本公司員工待遇原係依據「臺灣省政府所屬試行職位分類事業機構分類職位及評價職位人員薪給表」規定支給，其項目包括：薪俸、工作補助費、主管特支費、水電、房屋津貼等，民國70年5月辦理換敘，適用「臺灣地區省(市)營事業機構分類職位、評價職位薪給表」辦理，其待遇項目未變，期間員工待遇雖逐年隨行政院核定調整軍公教人員待遇比率比照調整，但無行政機關之福利，員工整體待遇福利遠較行政機關為低，更較其他省屬生產事業實施用人費率機構待遇相差懸殊，對員工士氣影響甚大，鑒此，歷任總經理均非常重視員工待遇。

民國77年時，奉台灣省政府民國77年4月22日府人四字第26173號函轉行政院民國77年4月12日台77人政肆字第12385號函准溯自同年1月1日起改實施用人費薪給制度，「臺灣省政府所屬事業機構用人費薪給管理要點」(後依「省屬實施用人費率各生產事業機構評價職位人員薪點折合率，仍依省府原核定之標準辦理」修正)與「臺灣省地區省(市)營事業機構人員薪給暫行辦法」成為當時薪給制度兩大支柱，又為衡平事業機構與分發行政機關新進人員之薪給，省府於民國82年2月15日府人四字第5563號函加訂「臺灣省政府所屬實施用人費率事業機構新進高普特考人員前五年支薪規定」，限制事業機構新進人員之支薪。用人費薪給制度，將所有待遇項目合併為單一薪給，薪給之對價已包含伴隨工作之責任與義務，且因實施此一制度之事業機構，其用人費最高限額係以事業之營業收入乘以用人費率計算，故當營業收入因員工努力貢獻而成長時，事業可支配之用人費就相對提高，所屬員工此時除可因績效提升而獲分配績效獎金外，亦可望調整待遇。至此，本公司員工待遇始獲較合理改善，工作效率及員工士氣相對提高。

民國88年7月1日本公司改隸經濟部，仍依「台灣省政府功能業務與組織暫行條例」適用原省營事業之待遇規定，前開條例廢止後，因本公司薪給結構與經濟部所屬其他國營事業不同，為維護現職人員權益，經濟部仍沿用原有薪給結構，並以民國96年5月18日經授營字第09620357520號函修正「經濟部所屬事業用人費薪給管理要點」第3點(溯自民國96年5月1日生效)。另自改隸經濟部後，為改善員工待遇，本公司衡酌公司生產力、營運績效及用人費用負擔能力，分別於民國90年、94年、100年、107年及111年比照公務人員調薪之幅度，依序為3%、3%、3%、3.2%及4%，五度調整薪給待遇。

二、員工福利

(一) 職工福利會之成立及福利金之籌措運用

1. 本公司職工福利委員會係依據職工福利法之規定於民國63年3月成立，訂有委員會組織章程及所屬單位職工福利委員會組織通則，其委員31人，由總經理為當然委員、本公司總管理處及所屬各單位依法不加入工會之職員推選委員9人(資方)、由工會推選委員21人(勞方)為代表組成，另設置幹事執行委員會會務，已實施多年績效良好。

2. 本公司職工福利金係依據行政院職工福利金條例第二條提撥職工福利金，每月從公司營業收入總額內提撥0.05%~0.15%、下腳變賣時提撥20%~40%、另於會員月薪扣收0.5%、利息收入(含基金利息)、福利事業收入及其他收入。
3. 職工福利委員會負責審核監督福利金之執行實施內容，涵蓋各項業務座談會及輔導各單位福利會協助政府宣導政令、亡故員工遺族捐助金、分配各單位福利活動經費加強職工福利、輔導各單位職工福利機構有關業務之推展、會員文康勞教活動、職工子女優秀獎學金、召開委員會、會員團體保險、結婚福利金每人2,000元、生育補助金每一新生兒3,600元及會員退撫發給福利金每位退休人員18,000元，委員會每年度均依工作計畫執行預算，年度終了再將實施成果及決算數等陳報主管機關核備。

(二) 辦理員工托兒措施及設置哺乳室運用

1. 因應「兩性工作平等法」實施，依據該法第18條規定設置哺乳室，民國91年5月3日台水人字第0910013687-0號函訂本公司「員工哺(集)乳室設置管理要點」，總管理處於五樓設置哺(集)乳室，所屬各單位依人數設置，目前總管理處及各區管理處、工程處(含營運、服務所)共設立42個哺乳室，供女性員工或洽公民眾使用，以加強女性就業環境空間友善性及安全性。
2. 為落實公教員工福利，行政院訂頒「行政院所屬各機關學校辦理員工子女托育服務實施方案」，並請各機關加強辦理員工子女托育服務。本公司總管理處及全台共13個區處及3個工程處，為照顧員工福利及家庭，經問卷調查依據員工推薦政府合法立案績優托兒所，與該托兒所簽訂「特約托育服務機構合約書」對於員工托兒者予以優惠價格，提供員工適當之托兒措施，目前共與58家幼兒園簽訂特約托育契約。另配合行政院「我國少子女化對策計畫(107-113年)」，擇定於第一區管理處淡水營運所及第七區管理處大崗山給水廠設置職場互助教保服務中心，除優先提供內部員工子女、孫子女教保服務，亦提供鄰近政府機關及社區居民便利的托育服務，促進社會公益，善盡企業社會責任。

(三) 文康

1. 本公司歷任首長均重視員工正當休閒活動之實施，維護身心健康，培養團隊精神及鼓舞工作士氣，依據行政院「中央各機學校員工文康活動實施要點」辦理各項文康活動，每年度訂定本公司文康活動實施計畫，新春舉辦歲末送暖聯誼活動，邀請退休員工共同參與，節目內容有員工表演節目及提供獎品摸彩，至於文康活動及勞工教育活動則鼓勵員工攜直系親屬參加，更歡迎親子同遊，營造促進家庭教育宗旨，行程依業務需要分梯次辦理，所需經費由事業單位及工會、福利會等分擔共創勞資和諧。
2. 為加強員工體育休閒活動，本公司鼓勵員工成立社團，讓員工工作之餘，能鍛鍊身體、紓解壓力、促進團隊合作精神並提高工作效率。目前成立之社團有水漾有氧健康促進社、羽球社、桌球社、綠生活促進社、慢速壘球社。本公司每年皆組隊參與經濟部水利署水利節桌球競賽並屢獲佳績，全面達到促進員工身心健康、充滿朝氣活力，發揮團隊精神，共同為自來水事業之發展貢獻心力。

三、保險

本公司對員工的保險福利制度相當完善，包括公務人員保險、勞工保險以及全民健康保險三大項目。對於不同身分的員工，提供了全面的健康保障，確保在生育、失能、傷病、老年等多種情況下都能得到適當的給付。公司不僅參與政府規劃的健康保險制度，更積極應對不斷變化的經濟和社會趨勢，確保員工權益，使其能夠在安心的工作環境中發展職業生涯。

(一) 公務人員保險

本公司（職員、約聘人員）係屬公務人員兼具勞工身分者均依規定參加公務人員保險，公務人員保險在保險有效期間發生失能、養老、死亡、眷屬喪葬、生育及育嬰留職停薪（自民國98年8月1日起施行）六項保險事件時，給與現金給付。保險期間發生各項保險事故，均由承辦人依規定輔導請領各項保險給付。本公司至民國112年6月底，加入公保者計有1,679人。凡遇有職務異動、調整待遇、考績晉級、費率調整，均及時辦理變更「保險俸額」，以保障被保險人權益。

(二) 勞工保險

本公司勞工及約僱人員按規定一律參加勞工保險，然本公司勞工晉升職員者一律改參加公務人員保險（民國97年3月19日銓敘部令），不得選擇續保勞保。為因應「人口高齡化」及「少子女化」之趨勢，所帶來之長期經濟生活保障問題（通貨膨脹、投資不當等因素），民國82年4月起政府相關單位即著手規劃老年年金制度，歷經多次朝野協商及不斷修正，過程極為艱辛，終於在民國97年7月17日經立法院三讀通過，自民國98年1月1日起施行，勞工保險自此正式邁向年金化，為勞工朋友提供更完善的勞保保障體系。勞工保險在保險有效期間給付項目為生育給付、失能給付、傷病給付、老年給付（可選擇一次給付或老年年金給付）、死亡給付（含眷屬喪葬）、育嬰留職停薪津貼（民國98年5月1日實施）等，勞工保險期間如發生各項保險事故，均由承辦人依規定輔導請領各項勞保給付。截至民國112年6月底，參加勞工保險人數計有4,194人，遇有職務異動、待遇調整、考績晉級等均及時辦理勞工保險薪級調整，以維護其權益。

(三) 全民健康保險

「全民健康保險法」自民國84年3月1日至今實施已28年餘。然基於多重因素健保支出始終大於收入，導致財務發生赤字，為穩固健保財源使健保永續經營，立法院審議通過二代健保法以確保國人健保就醫權，行政院衛生署民國101年10月25日晚間正式公告相關施行規定，並於民國102年1月1日起實施。為因應二代健保補充保險費扣繳實務作業事宜，本公司扣收補充保險費計有5個項目，已規劃分工表由業管單位據以扣繳補充保費；有關作業細項流程由各人事單位承辦人員輔導協助業管單位操作事宜，詳表2-8-7。凡是職務異動、眷屬加退保（給予同仁分析依附何類親屬較有利）、待遇調整、考績晉級等均及時辦理全民健康保險俸額調整，以維護其權益。友提供更完善的勞保保障體系。勞工保險在保險有效期間給付項目為生育給付、失能給付、傷病給付、老年給付（可選擇一次給付或老年年金給付）、死亡給付（含眷屬喪葬）、育嬰留職停薪津貼（民國98年5月1日實施）等，勞工保險期間如發生各項保險事故，均由承辦人依規定輔導請領各項勞保給付。截至民國112年6月底，參加勞工保險人數計有4,194人，遇有職務異動、待遇調整、考績晉級等均及時辦理勞工保險薪級調整，以維護其權益。

表2-8-7 台灣自來水公司扣收二代健保費用作業方式

項目	說明	所得代號	上限 下限	扣費申報流程	備註
全年累計超過投保金額4倍部分的獎金	給付被保險人薪資所得中，未列入投保金額計算且具獎勵性質的各項給予（如年終獎金、節金、紅利等），累計超過當月投保金額4倍部分。（本公司員工）	50	獎金累計超過投保金額4倍後，超過的部分單次以1,000萬元為上限。	以薪資系統累計各項給予獎金，只要個人所得累計超過當月投保金額4倍部分之獎金時，隨即需扣繳補充保費，是項業務本公司由財務處（總處）、總務室（區處）申報、扣繳等整個作業流程。	
兼職薪資所得	給付兼職人員（指非在本單位投保健保）的薪資所得。（外聘講師、董監事等）	50	單次給付金額達中央勞動主管機關公告基本工資之薪資所得，以1,000萬元為上限。	業管單位（含委外業務）單次給付個人（自然人）時，應於給付時扣繳補充保費，作業程序如下： 1.查詢自然人是否需扣繳補充保費（係低收入戶或參加職業工會者，免扣繳）。 2.由健保局提供之單機版，建置基本資料、申報作業、列印作業等相關事宜。 3.繳交補充保費：業管單位→借支、核銷，出納→繳款。	1.為利業務單位推動業務，如何下載「補充保險費網路明細申報及列印繳款書系統」、操作程序等相關作業由人事單位輔導協助各業務作業。 2.兼職薪資所得或獎金若屬本公司薪資50支出，由出納把「支出金額」鍵入薪資系統，以利雇主扣繳補充保費之依據。 3.目前「委外業務」補充保費大部份區處均由人事室輔導業務單位作業。
執行業務收入	給付民眾的執行業務收入，不扣除必要費用或成本。（律師、會計師、建築師等）	9A 9B	單次給付達20,000元，以1,000萬元為上限。		
租金收入	給付民眾的租金（未扣除必要損耗及費用）。（承租者）	51	單次給付達20,000元，以1,000萬元為上限。		
雇主	投保單位每月支付之薪資所得總額超過其受僱者當月投保金額總額部分。（本公司暨所屬單位）	50	無	已於人事系統保險項目增列此程式，業已正式啟用，由本公司各單位健保承辦人員辦理（含借支、核銷），出納→繳款。	

四、退休福利、撫卹與職業災害慰問

（一）退休制度

- 1.本公司分類職位人員於民國96年5月1日公司改制適用經濟部所屬國營事業人事管理體制後，退休係依照「經濟部所屬事業人員退休撫卹及資遣辦法」之規定辦理，已銓敘且選擇參加公務人員退撫基金者，其退休依「公務人員退休法」辦理；評價職位人員依「經濟部所屬事業人員退休撫卹及資遣辦法」及「勞動基準法」之規定辦理退休，民國94年7月1日實施「勞工退休金條例」後，新進之評價職位人員一律依勞退新制提撥退休金至個人退休金專戶，原有評價職位人員則可自行選擇參加新制或舊制，詳表2-8-8。

表2-8-8 台灣自來水公司退休制度

名稱	分類職位人員	評價職位人員	
		舊制	新制
法規依據之發展	63.1.1~73.8.1 「臺灣省政府所屬省營事業機構職員退休辦法」及比照「公務人員退休法暨同法施行細則」 79.8.1~96.5.1 「臺灣省政府所屬省營事業機構人員退休撫卹及資遣辦法」 96.5.1~迄今 「經濟部所屬事業人員退休撫卹及資遣辦法」	63.1.1~73.8.1 「臺灣省工廠工人退休規則」、「本公司工員管理規則」，工友則依據「事務管理規則」辦理 73.8.1~迄今 「經濟部所屬事業人員退休撫卹及資遣辦法」、「勞動基準法」	94.7.1~迄今 「勞工退休金條例」
現行退休條件	自願退休 1.年滿 60 歲。 2.工作 15 年以上年滿 55 歲。 3.工作 25 年以上。 強制退休 1.年滿 65 歲。 2.身心障礙不堪勝任工作者。	自願退休 1.工作 15 年以上年滿 55 歲者。 2.工作 25 年以上者。 3.工作 10 年以上年滿 60 歲者。 強制退休 1.年滿 65 歲者。 2.身心障礙不堪勝任工作者。	
現行退休金計算方式	15年內工作年資，每年計2個基數；15年以上之工作年資，勞基法施行前每年計0.5個基數，至多35個基數；勞基法施行後每年1個基數，前後合計至多45個基數。基數為1個月平均工資，勞基法前為退休前3個月之平均，勞基法後為退休前6個月之平均。		新制則由公司每月提撥薪資6%及個人提撥數至個人專戶，月退休金為專戶本金及累積收益，依據年金生命表，以平均餘命及利率等基礎計算；一次退休金為一次領取專戶本金及累積收益。

- 本公司為加強人事之新陳代謝，員工符合自願退休者，視經費預算情況，核准其退休；屆齡退休人員一律依規定於屆退前1個月辦理退休，惟具任免權首長(區處為處長)之退休案，至遲應於退休生效日前2個月報送總管理處，俾於退休生效日前1個月完成核定，以符迴避任用之精神。另為技術及經驗傳承之需求，經濟部於民國111年9月修正「經濟部所屬事業人員退休撫卹及資遣辦法」第5條及第17條，並訂定「經濟部所屬各事業機構人員延後屆齡退休生效日作業要點」。據此，本公司於同(111)年9月頒訂「台灣自來水股份有限公司員工延後屆齡退休生效日作業注意事項」，嗣後各單位主管基於技術及經驗傳承需要，於徵得屆退人員同意延退，並請其簽署同意切結書後，得依規定程序辦理延後屆齡退休生效日：於1月至6月間出生者，至遲為7月16日；於7月至12月間出生者，至遲為次年1月16日。
- 因勞動基準法於民國97年5月修改屆齡退休年齡為65歲，自民國98年起至101年間，除自願退休者外，評價職位人員自民國102年起方有屆齡退休人員。此外，民國93年為強化本公司經營能力、降低員工平均年齡、撙節用人費用、提高經營績效，本公司適時配合上級機關訂定之員額鬆綁計畫辦理專案精簡，民國98年起本公司亦配合行政院「中華民國98年至101年鬆綁員額管

制促進就業計畫」及「經濟部所屬事業機構專案精簡人員處要點」等訂定「台灣自來水股份有限公司專案精簡人員實施計畫」之辦理專案精簡，分別於民國93年、100年、101年實施專案精簡計約536人，藉此改善人力老化問題，使得以活絡人力結構，增加新進人力及經驗傳承。

4. 本公司自民國63年成立至111年底止，職員退休人數為2,749人，工員退休人數為4,029人，合計6,778人，詳表2-8-9。

表2-8-9 台灣自來水公司63年至111年退休人數

名稱	63年	64年	65年	66年	67年	68年	69年	70年	71年	72年
職員	15	29	42	66	36	38	25	45	40	34
工員	11	22	13	21	30	15	30	22	32	41
合計	26	51	55	87	66	53	55	67	72	75
名稱	73年	74年	75年	76年	77年	78年	79年	80年	81年	82年
職員	24	24	39	27	20	36	48	27	47	46
工員	29	36	26	27	47	40	49	49	76	66
合計	53	60	65	54	67	76	97	76	123	112
名稱	83年	84年	85年	86年	87年	88年	89年	90年	91年	92年
職員	68	80	52	59	56	72	81	70	54	85
工員	63	75	67	71	80	86	116	116	108	98
合計	131	155	119	130	136	158	197	186	162	183
名稱	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年
職員	112	61	66	69	63	46	66	48	76	68
工員	153	97	103	118	76	26	19	66	84	92
合計	265	158	169	187	139	72	85	114	160	160
名稱	103年	104年	105年	106年	107年	108年	109年	110年	111年	總計
職員	78	93	90	96	74	58	69	80	51	2,749
工員	142	179	178	184	186	222	202	213	127	4,029
合計	220	272	268	280	260	280	271	293	178	6,778

(二) 提撥退休準備金(基金)

本公司規劃以按月提存之方式，為員工退休金預作準備，以減輕雇主一次給付勞工退休金之負擔。因適用法規不同，本公司工員設有勞工退休準備金，目前提撥率為2%，職員設有職工退休基金，目前提撥率為8%，並於年底時由精算師精算當年度退休金成本，將差額全數存入專戶，以充沛預存之退休金。本公司設有委員會監督管理退休基金。

1. 勞工退休準備金監督委員會之成立

為執行勞動基準法第56條規定及管理勞工退休準備金，本公司於民國76年11月1日正式成立「臺灣省自來水股份有限公司勞工退休準備金監督委員會」，現更名為「台灣自來水股份有限公司勞工退休準備金監督委員會」。本委員會置委員11人，其中7名勞工代表由工會推選，監督委員會置主任委員1人，綜理會務，由雇主代表中指派，置副主任委員一人，襄助主任委員處理會務，由勞工代表互選之。監督委員會每3個月舉行一次會議，提撥退休準備金不足支付勞工退休金時，得召開臨時會議，調整提撥率，該會逐年訂期提撥之退休準備金均存入台灣銀行信託部，專款專用，至民國112年6月底餘額合計約23.14億元。

2.職工退休基金管理委員會之成立

為依「經濟部所屬事業人員退休撫卹及資遣辦法」第33條規定提撥退休基金，本公司於民國95年9月1日正式成立「台灣自來水公司職工退休基金管理委員會」。本委員會置委員12人，由本公司總經理為當然委員並兼任主任委員外，其餘由本公司指派資方代表委員3名、工會選出勞工代表委員8名共同組成之。每半年舉行全體委員會議1次，必要時得召集臨時會議。退休基金之提撥、保管、運用、分配作業，分別依「營利事業設置職工退休基金保管、運用及分配辦法」及「經濟部所屬事業人員退休基金保管運用及分配應行注意事項」有關規定辦理。目前本公司將退休金提撥至台灣銀行專戶，專款專用，至民國112年6月底餘額合計約2.97億元。

(三)辦理退休人員照護事項

為執行照顧退休員工政策，本公司積極辦理退休人員照護事項如下。

- 1.為感念退休人員長期對公司的貢獻，致贈紀念品或紀念牌一件，各單位一級以上主管人員退休前於經理會報時公開致贈。
- 2.發放三節慰問金，以退休（職）時年滿60歲或任滿25年年滿55歲或未具工作能力者為發放對象，於每年三節即春節、端午節、中秋節之前致送慰問金每人2,000元，以郵局及合作金庫轉帳方式轉入各退休員工帳戶。
- 3.每年辦理員工春節聯歡會均以邀請函邀請退休人員同樂並參加摸彩。
- 4.退休人員如有重大疾病，或生活困難者，本公司及各所屬機構儘可能派員慰問，如遇婚喪慶弔酌增賀禮、奠儀，或喜幛、輓聯，並派員協助辦理。
- 5.退休人員於退休生效日申請繼續參加本公司福利會所辦理在職員工暨退休人員死亡捐助者，於不幸亡故之次月，依本公司在職員工暨退休人員死亡捐助實施要點規定，由參加捐助同仁每人捐助100元做為互助捐助金，交付遺族辦理喪事之用。

(四)退休人員生活困難之濟助

對於民國68年以前支領一次退休金生活困難之退休人員，於春節、端午節、中秋節依考試院81年度訂頒之「早期退休支領一次退休金生活困難之退休公教人員發給年節特別濟助金作業要點」規定，有配偶者最高2萬3,000元，單身者最高1萬3,000元（83年度調整）之標準發放，並於民國108年5月再度調整為有眷屬者最高3萬7,000元，單身者最高2萬1,600元，於三節時發放，至民國111年12月底止符合發給濟助金者合計5人，其中單身者3人，有眷屬者2人。

(五)撫卹與職業災害補償及慰問

- 1.本公司職員在職死亡，原係依照「公務人員撫卹法暨同法施行細則」及「臺灣省政府所屬公營事業機關職員及各機關未經送審職員撫卹補充規定」辦理撫卹，自民國79年7月1日起臺灣省政府頒布「臺灣省政府所屬省營事業機構人員退休撫卹及資遣辦法」，依該法條第12條及第13條辦理撫卹。本公司工員在職死亡原係依照「臺灣省省營事業機構生產工人撫卹救助辦法」及「本公司工員管理規則」之規定辦理撫卹。自民國73年8月1日起施行「勞動基準法」後，在職死亡係依照「臺灣省省營事業機構生產工人撫卹救助辦法」及本公司工作規則之規定辦理，因公

死亡者依照「勞動基準法」第59條之規定辦理。民國82年8月7日起臺灣省政府修正「臺灣省省營事業機構工人撫卹救助辦法」為「臺灣省政府所屬事業機構勞工撫卹辦法」，勞工在職死亡，依本辦法辦理。民國96年5月1日公司改制後，本公司員工依據「經濟部所屬事業人員退休撫卹及資遣辦法」之規定辦理撫卹，詳表2-8-10。

表2-8-10 台灣自來水公司撫卹制度

法律依據		經濟部所屬事業人員退休撫卹及資遣辦法
撫卹 態 樣		有下列情形之一者，給予遺族撫卹金或死亡補償： 一、病故或意外死亡。 二、因公或職業災害死亡。 自殺死亡比照病故或意外死亡認定。但因犯罪經判刑確定後，於免職處分送達前或勞動契約終止前自殺者，不予撫卹。 第一項第二款所稱因公或職業災害死亡，指各機構現職人員係因下列情事之一死亡，且其死亡與該情事具有相當因果關係者： 一、執行搶救災害（難）等艱困任務，或執行與戰爭有關任務時，面對存有高度死亡可能性之危害事故，仍然不顧生死，奮勇執行任務，以致死亡。 二、於辦公場所，或奉派公差（出）執行前款以外之任務時，發生意外或危險事故，或遭受暴力事件，或罹患疾病，以致死亡。 三、於辦公場所，或奉派公差（出）執行前款任務時，猝發疾病，以致死亡。 四、因有下列情形之一，以致死亡： （一）執行第一款任務之往返途中，發生意外或危險事故。 （二）執行第一款或第二款任務之往返途中，猝發疾病，或執行第二款任務之往返途中，發生意外或危險事故。 （三）為執行任務而為必要之事前準備或事後之整理期間，發生意外或危險事故，或猝發疾病。 五、戮力職務，積勞過度，以致死亡。 六、因罹患職業病以致死亡。 七、其他依法令規定屬因公或職業災害以致死亡。
	撫卹金計算方式	一般亡故：各機構人員在職病故或意外死亡者，其撫卹金比照第九條第一款退休金給與基準發給之（內含五個基數之喪葬費），其在職未滿三年者，以三年論。但僱用人員適用勞退條例工作年資之撫卹金，各機構於扣除已依勞退條例第十四條第一項規定提繳之退休金數額後發給。 職災亡故：各機構人員因公或職業災害或罹患職業病而死亡者，依勞基法第五十九條規定之基準一律發給四十個基數之死亡補償，並發給五個基數之喪葬費。 前項四十個基數之死亡補償，低於依前條規定計算之撫卹金者，依該條規定發給之。

2. 本公司為激勵員工工作士氣，使無後顧之憂，特比照人事行政局之規定訂定「台灣省自來水公司員工因公傷殘死亡慰問金發給要點」，於民國90年7月4日生效，並於民國97年6月27日修正為「台灣自來水股份有限公司員工因公傷殘死亡慰問金發給要點」、再於民國107年12月4日修正為「台灣自來水股份有限公司員工執行職務意外傷亡慰問金發給要點」，對於員工執行職務時發生意外致受傷、失能或死亡者，發給慰問金。本要點所稱意外，指非由疾病引起之突發性的外來危險事故。依本要點發給慰問金者，以其受傷、失能或死亡與執行職務時所發生之意外，具有相當因果關係者為限，分別依所訂條件及標準發給慰問金。

【特輯】友善職場 設置教保服務中心

為致力於營造優質、安全及穩定的工作環境，支持員工平衡工作與家庭生活及加強托育措施並減輕員工育兒之負擔，本公司配合行政院「我國少子女化對策計畫(107-113年)」，於第一區管理處及第七區管理處委託法人辦理職場互助教保服務中心，供就近送托子女，體恤員工辛苦。

第一區管理處淡水營運所委託財團法人三之三生命教育基金會，辦理職場教保服務中心，並於民國111年8月1日正式開學，收托人數共40人，目前已招生額滿(公司內部員工子女共4人)。

第七區管理處委託社團法人高雄市愛與關懷教育發展協會辦理職場教保服務中心，於民國111年8月15日開學，收托人數共30人，目前招收人數共計24人(公司內部員工子女共3人)。

職場互助教保中心的成立，除營造友善職場嘉惠員工外，也提供鄰近的政府機關員工及社區居民子女等共同享受安全、平價、優質的托育服務，第一胎每月月費只需2,000元、第二胎1,000元、第三胎以上及中低收入戶免費，大大減輕員工及民眾育兒之經濟負擔，讓年輕夫妻可以安心撫育下一代，彰顯了政府德政及本公司善盡企業社會之責任，形塑良好企業形象。



圖2-8-16 第一區處教保服務中心



圖2-8-17 第七區處教保服務中心開幕

第六節 人事業務資訊化

一、人事系統初期發展階段

為推動人事管理之電腦化，掌握正確之人事資訊，於民國67年至71年6月止先完成全公司員工薪津電腦化作業。民國69年因業務量擴增，換租FACOM M-105 F電腦設備，民國71年下半年試辦人事基本資料電腦化業務，初期將總管理處及第三、四、十一區管理處之員工資料與環境設備資料建立電腦檔案，民國72年度將其餘區處納入鍵置，完成本公司人事資訊系統，惟僅能提供個人、分類資料查詢及人事資料異動維護、人員統計分析等功能，因採取集中批次作業，各區管理處暨工程處人事單位均未購置電腦設備無法實施線上作業及查詢功能。

二、新人事資訊系統建置階段

民國80年為擴大人事資料庫及加強人事資料線上查詢功能與保密措施，並配合臺灣省政府人事行政資訊系統規格、本公司FACOMM-760主機系統，由本公司電子處理資料中心規劃、設計及試辦新人事資訊電腦化作業系統，惟因故廢標，於民國82年重新標購7月陸續裝機安置完成，各所屬機構人事室與會計室共同使用K650-20主機，再與電腦中心大型主機連線，所屬各機構皆可透過網路共用人事資訊資料。為強化人事資料電腦化及培訓操作能力，分別於民國81、82年之6月舉辦訓練對任免、獎懲、考績及人事資料登錄等，使人事人員均能熟練人事管理資訊系統操作，嗣後配合行政院人事行政總處ECPA人事資料報送服務網，修正本公司人事管理資訊系統之檔案格式，先由行政院人事行政總處提供傳輸檢核程式，再由人力資源處輔導各區處使用檢核程式，於檢誤後再行報送檔案至總處人力資源處彙整，以達報送資料達百分百正確之目標。

三、人事資訊系統現況

(一)由於資訊科技多元發展，衍生業務功能多元需求，人事資訊系統亦隨之要求運用更廣、傳輸速率更快、精準度更高，以提升使用功能，民國88年10月起重新設計分工更細，至現今共有17個子系統，子系統功能如下：

1. 資管設定系統：提供系統管理者進行使用者代碼維護、權限的控管、密碼更新、使用者歷史資料維護等功能。
2. 人事基本資料子系統：員工各項人事基本資料，提供人事人員、管理人員參考、運用的基本資料。
3. 任免資料子系統：提供任免、遷調、核薪、就離職、職務歸系、預算與分配員額等作業，使人員任免作業統一作業系統，總管理與區管理處資料分享，提高任免作業之效率。
4. 統計資料子系統：提供現有員額職等、學歷、年齡、異動、考試情形等重要資訊，為公司重要資訊統計數據，除提供各級機構參考，並提供人事資源管理的重要數據。
5. 選員子系統：提供選員條件及名冊的產生、選員名冊查詢的篩選、列印功能，使選員不需再以人工逐一的篩選，節省時間成本，避免人工選員所發生的錯誤。

- 6.差勤子系統：提供員工差假的查詢、管理、統計、紀錄，輪值排班作業、不休假加班費的作業等，提高勤惰管理效能，人性化差勤管理，差假統計減少人工成本及降低錯誤，輪值排班採用電腦作業迅速精確。
- 7.陞遷考核子系統：提供人員陞遷、考核、儲備等作業，提高陞遷、考核、儲備等作業效率，降低人工作業錯誤。
- 8.獎懲子系統：提供員工獎懲、涉案列管、移送(交付)懲戒、服務獎章、狀等相關作業，提升獎懲效能。
- 9.考績子系統：提供員工考績相關作業、提升辦理效率，避免人工作業產生錯誤，降低人工成本。
- 10.退撫子系統：提供退休、撫卹、資遣等相關作業，提升退休、撫卹、資遣等人員服務效率，使其獲得快速、正確的服務。並提高退休(撫卹)金、資遣費計算的正確性。
- 11.保險子系統：提供公、勞、健保之加、退保、異動、變更等作業提高作業效能降低人力成本。
- 12.訓練進修子系統：提供現職進修申請與核准現職薦送進修學分申請與核准調訓通知終身學習受訓未達標準名冊等作業。
- 13.彙總子系統：提供分類統計表、資料表號名稱維護、資料表號欄位對照表、彙總查詢列印等功能。
- 14.組織編制子系統：可查詢及維護員額、人力統計等資料，並可依查詢條件產生資料報表。
- 15.管理/連結子系統：提供薪給轉出作業、年底清檔作業、跨區資料申請及查詢回覆作業及跨區資料列印作業等功能。
- 16.代碼子系統：提供人事代碼、單位代碼、薪俸薪點對照表等類別代碼的維護功能，提高代碼資料維護的立即性與正確性。
- 17.人事歷史資料：提供查詢已退休、離職等員工各項歷史人事基本資料，將非現職員工資料與現職員工資料做一區隔，避免資料混雜並達到有效管理。

(二) 預期效益

- 1.人事資訊系統由K系統的封閉性架構運作更改為視窗系統的開放性架構運作，提供人事資源共享的功能。
- 2.由舊有DOS作業系統改為新的WINDOWS作業系統，人機系統更為人性化，提升操作效率。
- 3.由原有人事資訊系統資源無法分享，提升為新人事資訊系統資源分享，透過資源分享，提高服務品質、減少資源重複之成本。
- 4.文書減量，降低影印費用，減少區管理處與總管理處公文往返時間，提高檔案整理效率。
- 5.人事各類業務幾乎整合在新人事資訊系統，有利於人事管理標準化作業，人員皆需具備使用人事資訊系統能力，有助於提升人事服務品質，提高人員資訊管理能力。

本公司人事資訊系統經歷初期發展階段、新建置階段至今，從僅提供基本查詢功能到逐步擴充為17個子系統，包括資管設定、差勤、獎懲、考績等，大幅提升了人事管理的效率與準確性。新系統更運用開放性架構，促進資源分享，降低成本，同時提升了人機互動的人性化，成為全方位的人事管理工具。

第七節 近10年人力資源管理之重大作為與成果

年度(期間)	重大作為與成果	主辦單位
108~112 年	為強化公司經驗傳承、流程改善與達到支援主管決策之效，於 108 年底推動知識管理專案，透過系列輔導課程以分組討論、腦力激盪的方式，引領同仁從現行作業流程中萃取隱性知識，透過具體行動方案及 PDCA 循環將之有效外顯化，以及建構各單位知識館架構，系統化累積組織智慧資產。 為讓課程中萃取的知識成果能推廣到更多單位，激發公司內部學習風氣，109、111 及 112 年均辦理知識管理成果分享活動，並從中推派團隊參加 SGS「知識管理標竿案例獎」，109 年推派之 4 組團隊中，2 組獲獎，111 年推派之 7 組團隊中，3 組獲獎，成果備受肯定。	人力資源處

第九章 資訊管理

第一節 作業沿革

一、資訊業務演化與創新

本公司資訊業務於民國64年至民國102年間不斷地演化與創新，歷程摘如表2-9-1。

表2-9-1 資訊業務演化歷程

年度	資訊業務
64 年	鑒於人工水費開單作業費時耗力，開始全省水費開單分期分區電腦作業。
69 年	業務量不斷成長、新系統之導入，以及無法一貫處理水費單據中文戶名及地址，換租 FACOM M-150F 電腦設備。
80 年	完成更換 FACOM M-760 型電腦系統以提升處理資料之速度。
81 年	開始推展分散式作業，裝置 FACOM K 系列主機處理會計、人事、公文、統計及營運管理等資訊管理系統。
82 年	於各區管理處(工程)處以任務編組方式組成資訊小組並於員訓所成立電腦教室。
87 年	完成 135 個服務(營運)所之營運系統線上作業，並完成全公司總管理處、區管理處、工程處、給水廠、營運所、服務所之企業網路分散式架構。
90 年	因應新增系統及開放環境，購置新型 Global Server GS8500 型主機，各服務(營運)所的營運系統主機更換為 Primergy 6000。
95 年	網站改版並建置網路 e 櫃台線上申辦作業。
96 年	電腦機房建置環境監測系統及求助系統。
97 年	配合公司組織規程修正，資訊中心改為資訊處。
99 年	推動「新版營運管理系統」上線作業，建置 1910 客服中心系統正式上線。
100 年	推動「新版會計管理資訊系統」上線作業。
102 年	推動「新版水費開單系統」上線作業，並完成企業內網傳輸頻寬速率提升，對外網際網路傳輸頻寬提升。

近十年(103年~112年)來，本公司資訊業務的精進，迭受上級肯定與嘉許，茲摘述如下：

(一)資訊系統改版及功能擴充

全球資訊網、水費開單系統、營運管理系統、圖資管理系統、電子郵件系統改版、人事作業自動化系統、統計資訊管理系統、停水公告查詢系統。

(二)新擴增資訊應用系統

漏水偵測輔助系統WADA(108年)、知識管理系統(108年)、台灣自來水APP(108年)、全區用戶

表監測系統(109年)、智慧水網(111年)、綜合雲(111年)、資訊系統帳號整合管理系統(112年)。

(三)建置漏水偵測輔助系統(WADA)

以「搶救水寶寶/使用大數據(Big Data)及機器學習(Machine Learning)建構漏水偵測輔助系統」為主題參加107年總統盃社會創新黑客松競賽，獲得卓越團隊肯定，賽後持續發展並建置漏水偵測輔助系統(WADA)。

(四)加強資安攻防演練

111年參與經濟部舉辦之「經濟部關鍵基礎設施資安聯防服務案」資安攻防演練，本公司擔任防守方藍隊，在演練期間攻擊方紅隊發出之攻擊均在規定時間內找出及確認來源IP。受邀參與112年數位發展部資通安全署舉辦之CODE 2023跨國攻防演練(CODE 2023)，本公司擔任防守方藍隊角色。

(五)COVID-19疫情期間水費減免

本公司為了有效進行企業紓困，面對每天不同的情況變化即時進程式修改，並協力各單位，快速配合政策和確認因疫情需紓困的企業，以確保企業紓困資金資訊處理的高效和準確，為疫情期間的企業運營提供了有力的支援。

(六)建置網路視訊會議

為使各項會議能以視訊工具遠距離進行，節省人員往返大量的差旅成本和時間、減少通勤車輛旅程油耗以達節能環保，本公司建置有avaya視訊系統及採購微軟Teams授權，俾本公司各區處會議室或個人電腦乃至於各行動裝置，皆可進行視訊會議。

(七)提高資訊機房電源之可用性

109年將原資訊機房大型主機空間改建置機架伺服器用標準機櫃，並把機櫃電源改為雙迴路，每一迴路各配置有UPS，以利UPS、發電機等設備之離線維護，提高資訊機房電源之可用性。

二、主要作業項目階段

茲將民國64年至民國102年間主要作業項目分階段摘列如表2-9-2。

表2-9-2 主要作業項目階段

時期	各階段主要作業項目
委辦期 (自 64 年至 66 年)	本階段委託中華電腦中心辦理作業，主要作業項目為用戶水費電腦開單；67 年完成相關電腦設備裝置，逐次收回委辦之水費開單企業，發展成水費開單系統。
自辦期 (自 67 年至 70 年)	本階段由本公司自行辦理水費開單作業，70 年採隔月抄表方式，每月約 92 萬戶。
中文處理期 (自 71 年至 80 年)	租用中文電腦系統，各類中文報表均由本公司自行處理。
分散處理期 (自 81 年至 87 年)	由於個人電腦、小型電腦的普及，中文系統及通訊技術的發展，80 年將集中處理方式轉為分散式處理之架構，以利各區管理處處理基層業務。

時期	各階段主要作業項目
國際網路期 (自 88 年至 95 年)	開放系統平台伺服器開發新應用系統，如公文管理系統、辦公室自動化系統、工程管理系統、修漏管理系統、用戶服務中心資訊系統，人事管理系統、薪資管理系統等業務，並於全球資訊網站改版之際，建置網路 e 櫃台線上申辦作業。
網路應用期 (自 96 年至 102 年)	整合資訊系統，並開發網路應用加值服務，提升公司營運效能，並發展行動化科技，提供多項創新加值服務，包括手機帳單繳費及水費查詢、據點查詢、停水公告、使用智慧型手機進行電子帳單申請。

自民國103年迄今，進入「資安強化期」，以加強資安為重點，主要業務重點摘述如下：

(一)資訊系統改版及新系統開發

為提升公司的運作效率、改善業務流程、增強競爭力和適應不斷變化的外部及資安法規需求而進行資訊系統改版，更新後的資訊系統可以提供更全面、準確和實際的數據，幫助管理層做出更明智的決策，發現潛在問題，並預測趨勢變化，隨著資訊安全和隱私保護的重要性不斷提高，公司需要確保其資訊系統能夠滿足最新的安全標準和合規要求。系統改版可以更新和增強公司的安全防護措施，保護敏感資料免受外部威脅。

1. 資訊系統改版：包括全球資訊網、水費開單系統、營運管理系統、圖資管理系統、電子郵件系統改版、人事作業自動化系統、統計資訊管理系統、停水公告查詢系統。
2. 新增資訊系統：包括漏水偵測輔助系統WADA(108年)、知識管理系統(108年)、台灣自來水APP(108年)、全區用戶表監測系統(109年)、智慧水網(111年)、綜合雲(111年)、資訊系統帳號整合管理系統(112年)。

(二)建置政府資料開放平台

逐年檢視提供不同之資料集進行開放，目前有139項資料集開放並朝向不只是開放資料，將更加著重於資料的數量、品質與取用便利性，目前最多人查詢的資料集前五項分別為：停水資訊、用戶水質資訊、供水轄區各區域供水普及率、淨水場水質資訊、用水統計資料。

(三)強化對資通訊安全的要求及重視

調整組織編制，資訊處資管組改為資安組，各區處資訊小組改為資訊課，關鍵基礎設施場域，指定資安專責人員；各資訊系統定期執行源碼檢測，弱點掃描，滲透測試，並進行漏洞修補。

(四)系統主機虛擬化

分散在各區處之資訊系統大部分向上集中至總處機房，包括全球資訊網、人事作業自動化系統、薪資資訊系統、營運資訊系統、小區管網系統等業務系統。

第二節 整體資訊作業計畫

一、整體資訊規劃

業務電腦化乃現代化組織改善營運品質與提升作業效益的重要策略之一，因此，本公司自民國80年7月起，由資訊中心成立專案規劃小組，負責全公司各部門之業務電腦化需求調查工作，並

於同年12月完成全公司之整體資訊規劃報告；該報告對全公司的未來整體資訊架構作了初步規劃與建議，並隨即擬訂自81年起為期六年之第一期執行計畫，據此推展各項業務電腦化作業。隨後於87年6月擬訂第二期執行計畫報省府轉行政院核定，俾廣續推展尚待辦理之業務電腦化作業。

本公司於89年1月改隸經濟部，依「經濟部所屬事業設置及應用電腦計畫編審暨查核要點」規定，每年擬具五年期整體資訊作業發展計畫報核，據以推展各項業務電腦化作業。

整體資訊作業發展計畫之研訂，係配合公司未來中長程經營策略，並審度公司內外經營環境之變化，參酌國內外資訊科技之未來發展趨勢，研擬規劃而成，其對於釐訂本公司電腦化目標、策略及原則，具顯著的助益，本公司各項業務電腦化作業，因此能有計畫地、逐步循序推動實施。

二、資訊系統現況

本公司自成立以來，陸續完成資訊基礎建設及業務資訊化，包括水費開單、營收、客戶服務、工程與物料管理、財會管理、人事薪資管理、供水管理、資通安全管理、水質管理、知識管理、公文管理等；並因應資訊科技及技術趨勢，逐年檢討各資訊系統整併或因業務需要新增系統，112年目前有113項資訊系統(含區處)，主要應用系統如表2-9-3。

表2-9-3 現有資訊系統彙整

行政類	業務類
公文整合線上簽核系統	水費開單系統
人力資源管理資訊系統	營運管理系統
人事作業自動化系統	全球資訊網
租賃管理資訊系統	台水行動 APP
薪資管理資訊系統	1910 客服網
財產管理資訊系統	客服中心系統
職安卡申請專區	抄表資料上傳檢核系統
會計管理資訊系統	實驗室資訊管理系統(LIMS)
統計資訊管理系統	水質預警系統(ADTS)
電子會議系統	行動整合入口網
Web 郵件系統	營運智識支援系統 OPEE
知識管理系統	自來水水質保護區管理及水源巡查管理系統
資訊系統帳號整合管理系統	修漏管理系統
	檢漏管理系統
	圖資管理資訊系統
	分區計量管網管理系統
	工程施工即時影像資訊管理系統
	材料管理資訊系統

行政類	業務類
	材料管理資訊系統
	全區用戶表監測系統
	資安資訊分享與分析中心系統
	行庫資料傳輸系統
	停水公告查詢系統
	綜合雲系統
	供水管理系統
	工程管理系統
	簡訊帳單服務系統
	智慧水網資訊系統
	電子帳單服務系統
	漏水偵測輔助系統(WADA)

茲列舉主要資訊系統概述如下：

(一)全球資訊網

- 1.本公司全球資訊網建置網路e櫃台，供用戶線上申辦：復用、啟用、新裝工程預約初/預審內線圖申請、停用、廢止、過戶通訊地址變更、臨時恢復普通用水、取消委託代繳、自報度數、突增水費複查、繳費證明、裝置證明、補開水單、用水地址更正、營利事業統一編號建立/變更/取消、電話號碼變更等。
- 2.提供管道，方便用戶查詢案件，包括線上查詢、水費查詢、水費試算查詢、新/改裝進度查詢、線上申辦進度查詢等。
- 3.提供多元管道查詢水費並線上繳納，申辦本公司提供各項案件表格下載等。



圖2-9-1 全球資訊網畫面

(一) 台水行動APP

台灣自來水APP具有:水費查詢、帳單繳費、線上申辦、e帳單申辦、發票查詢、服務據點、公告訊息、1910客服專線、漏水通報、停水查詢、行動支付繳費、推播功能(案件進度、繳費通知、發票中獎通知、水費突增)、智能客服、水源導覽、水寶積點等功能,能讓用戶方便且快速的使用各項自來水相關業務。



圖2-9-2 台水行動APP畫面

(三) 電子帳單服務系統

1. 建立電子帳單服務網站前端服務網頁供民眾使用,功能包括會員基本資料維護、帳單查詢、水費試算、補寄帳單、資料匯出及用水圖表分析等,提升服務品質、塑造便民之企業形象。
2. 供電子帳單服務系統後端管理介面,其功能除基本維護外,另有人工補發通知、電子帳單查詢、郵件寄送查詢。在權限管理方面,統一採用AD帳號管理,採分層授權方式,達到全公司權限設定之有效性;並提供相關之統計報表,會員登入記錄統計、會員帳單查詢記錄、受理申辦數量統計等多項統計功能。
3. 基於安全性考慮,電子帳單系統亦提供保密郵件加強用戶電子郵件之保密機制。



圖2-9-3 電子帳單服務系統畫面

(四) 水費開單系統與營運管理系統

民國110年7月5日成立屏東區管理處後，兩系統已提供13個區管理處及96個營運(服務)所進行使用，用戶數近達760萬戶。102年3月改採開放式系統架構，並擴增水單輸出高效率報表檔案之功能。採開放式平台作業後，兩系統統一建置於總管理處機房，既可減少硬體維護成本，相關功能及整合亦均有進一步提升，並與其他業務系統介接更加順暢。後續將持續配合資訊安全之規定，增進系統保護。

(五) 公文整合線上簽核系統

- 1.本公司所屬各單位實施公文線上簽核作業，並擴大公文電子交換，完成開發建置「HTML5公文製作及線上簽核系統」及開發建置「公文歷史檔案備份系統」相關應用。
- 2.通過NAA EDRMS-1:2015、NAA EDRMS-2A:2015、NAA EDRMS-2B:2015驗證，獲國家發展委員會檔案管理局及中華民國資訊軟體協會頒發公文及檔案管理資訊系統驗證證書。
- 3.節省公文傳遞時效、降低人工作業成本，同時透過降低公文用紙量，節省儲存空間並達成節能減碳的目標。



圖2-9-4 公文整合線上簽核系統畫面

(六) 會計管理資訊系統

本系統對於提升預算編製、分配、執行、增減及資金運用、損益預計、盈虧撥補、結算、決算與縮短各式報表製作等，提高作業時效有極大助益，並提供各單位營運收支比較與各項成本費用分析，俾供經理部門瞭解單位之經營績效。

(七) 實驗室資訊管理系統

1. 本公司實驗室資訊管理系統(LIMS)於92年上線，彙整十三個區處水質與品管資訊，除可透過該系統完成檢驗分工作業，亦便於水質處掌握各區處水質業務與檢驗實況。
2. 各區處水質檢驗工作從排程、採樣、收樣、檢驗、出具報告等皆需透過水質檢驗系統完成。

(八) 水質預警系統

1. 本公司水質預警系統(ADTS)於92年上線，水質處與13個區處水質課、80個廠所，總計約372個淨水場場站之水質資料透過系統彙整，並且提供水質預警功能。
2. 因應國家open data政策，對外開放即時水質資訊之需求，13個區處的水質資訊經由該系統匯入並匯出至本公司全球資訊網。另，外部單位如水利署等若提出介接本公司水質即時資訊需求，亦經由本系統彙整並提供對外輸出功能。

(九) 圖資管理資訊系統

1. 本系統乃配合行政院核定之「建立國土資訊系統綱要計畫」，建置「國土資訊系統」九大資料庫中「公共設施管線資料庫」，圖資格式沿用內政部營建署頒訂之「公共設施管線資料交換標準」，數化及系統地形底圖優先採地方政府產製之1/1000基本地形圖及門牌地址圖或內政部通用版電子地圖，以利與各政府單位交換應用。
2. 為有效管理管網圖形和用戶屬性資料，建置完整之空間資料庫，提供資產管理及漏水偵測；並可提供網路資料給不同的使用者和在不同的地方使用，以達統一各類管理報表及支援管理決策。
3. 以系統套疊，迅速取得小區內各用戶水表資料及數量，減少大量人力支用及時間；並採用系統自動計算，降低人為因素所造成之誤差。

(十) Web郵件系統

108年建置Web郵件系統，取代舊有Note信件功能，員工使用Web瀏覽器即可登入公司信箱處理公務，此外可以透過郵件安全暨歸檔稽核系統，建立常見黑名單及定期更新病毒碼資料庫，以有效過濾與阻擋垃圾郵件及病毒。



圖2-9-5 Web郵件系統畫面

(十一) 全區用戶表監測系統

作為智慧水表計量資料回傳之監控系統，109年擇每月5,000度以上大用水戶及每月2,000度以上中、小學，建置1,700只戶智慧水表；110年擇澎湖所馬公系統安裝至少5,000只以上智慧水表。本系統彙整統計轄區用戶表使用狀況，監看用戶表流量狀況及智能推論用水異常案件，實現數據交叉分析與統計圖表繪製，為利推動智慧水表業務，擬強化「全區用戶表監測系統」分析功能，藉由即時回傳水量計資料，及時發現用戶異常用水及漏水現象，提升本公司服務品質。

(十二) 建置資安監控中心及資安資訊分享與分析中心

因應近來駭客攻擊事件頻傳，資通訊安全日益重要，本公司基於我國「資通安全管理法」，已將關鍵基礎設施保護內容及相關規定納入考量，並配合經濟部國營會之計畫，已於97年～99年建置ISAC平台，並於107年完成平台升級，與經濟部E-ISAC平台介接等項目，可針對本公司廠區之工業控制系統(Industrial Control System, ICS)進行資安資訊之分享，並持續進行給水廠區產水監控系統威脅等級規則更新等日常維運工作，使本公司原水供應、淨水處理相關產水監控系統之資訊安全風險得到更適當之控制，提升我國供水之整體安全水準。

(十三) 資訊系統帳號整合管理系統

因應公司各資訊系統向上整合建置於總管理處，目前總管理處及各區管理/工程處各自建置微軟Active Directory系統，以提供各自區處同仁帳號密碼驗證服務之方式已不符實際需求；自110年開始，進行全公司微軟Active Directory系統整合作業，因過程牽涉各資訊系統帳號驗證方式必須統一，各區管理/工程處、營運/服務所個人電腦須退出舊網域及加入新網域作業、印表機、共用網路磁碟系統、微軟群組文件管理系統(SharePoint)亦須對應調整相關設定等龐大繁雜作業。未來Active Directory系統整合後，每位同仁即使轉調到不同區處亦只會存一個帳號，可降低帳號使用的資安風險，各應用系統可統一驗證方式，降低應用系統程式開發及維護成本，而資訊部門亦可降低平日維護Active Directory系統中帳號的成本。

(十四) 知識管理系統

本公司知識管理系統旨在收集、組織、存儲、分享和應用公司的知識和訊息，達到以下目標：

- 1.知識共享：可以促進公司內部和跨部門之間的知識共享，讓員工能夠輕鬆地分享他們的經驗、想法、最佳實踐和解決問題的方法，從而提高整個公司的效率和創新性。

- 2.知識保存：可以幫助公司保存重要的知識和訊息，避免由於員工離職或其他原因而丟失這些寶貴的資源。有助於確保組織的知識庫得以長期保存和使用。
- 3.提高效率：通過快速獲取所需的知識和資訊，員工能夠更高效地完成工作任務，並減少冗餘工作、避免重複，有助於節省時間和成本。



圖2-9-6 知識管理系統畫面

三、具體效益

本公司資訊系統開發，經過不斷的改進與提升，具體達成四大效益，茲列舉如下表。

表2-9-4 資訊系統提升之四大效益

效益類型	說明
人力效益	藉由營運業務電腦化作業及網路申辦，有效使用人力，員工已由 80 年之 6,898 / 精簡至今 5,717 人。
省時效益	透過網際網路傳輸資料、召開視訊會議及建置知識管理平台，有效節省員工理業務所需時間並增進新舊員工經驗傳承效率。
經費效益	主機虛擬化及視訊會議，依目前 26 台高階伺服器上運行 233 台虛擬主機，運行一年節省電度約 92 萬度，並可節省建置主機及維護之成本。視訊會議允許與會者透過網路快速安排和召開會議，可減少交通、住宿及其他相關的費用。
服務效益	透過系統改版更新，創造內外部服務效益如下： 1.增進外部服務效益(提供更為便民服務)，如改版後的台水行動APP，可提供線上信用卡繳費、超商條碼繳費、過戶、補開水單、水表啟用(包含停用、復用、廢止)、新裝工程初 / 預審內線圖申請，讓用戶多用網路，少用馬路，節省民眾寶貴時間，提高公司企業形象及服務品質。 2.增進內部服務效益，以水費開單系統改版為例，民國 110 年 8 月新版代繳及代收子系統上線，並增加用戶繳費歷程、代繳帳號異動歷程，使公司員工可以快速查詢用戶從何種繳費途徑繳費(代收/代繳/櫃台)及快速查詢代繳用戶新增或終止代繳帳號的時間歷程，有效處理用戶問題。

【特輯】智慧大數據

WADA永續競爭力

本公司於106年成立「大數據小組團隊」，自行開發WADA (Water Advanced Data Analysis) 系統，運用既有監控系統(SCADA)的流量與水壓歷史資料，以機器學習/時間序列的演算法對各區處已封閉分區計量管網進行分析，產生流量或水壓的推估值與實際值比較，自動檢測小區異常事件，透過電子郵件通知廠所人員進行現場勘查，WADA產生的事件類別如圖2-9-7所示。



圖2-9-7 WADA產生的事件類別

本公司最初從四區管理處霧峰所(15個)及五區管理處竹崎所(11個)封閉DMA小區試辦WADA系統，俟系統發展較成熟後，於108年推動全部區處導入WADA系統。至112年7月31日止，全公司已有2,081個小區管網納入WADA系統並持續增加中。109年起，寄送事件之條件加入夜間最小流率，以避免夜間用水量減少而誤發過多無效事件。每一事件均以mail通知相關廠所進行查報並納入事件管理，做為追蹤統計，如圖2-9-8。此外亦開發檢漏計量介面，供使用者快速觀看小區內整體/個別設備之情形，如圖2-9-9。未來將持續納入更多小區進入WADA系統分析並與業管單位研議改良系統。

[illegible]

圖2-9-8 異常記事管理系統畫面



圖2-9-9 檢漏計量畫面

第三節 近10年資訊管理之重大作為與成果

年度(期間)	重大作為與成果	主辦單位
104 年	建置 Avaya 視訊會議系統，以節能減碳、降低成本。	資訊處
107 年	以「搶救水寶寶/使用大數據 (Big Data) 及機器學習 (Machine Learning) 建構漏水偵測輔助系統」為主題，參加107年總統盃社會創新黑客松競賽，獲得卓越團隊肯定，賽後持續發展並建置漏水偵測輔助系統(WADA)。	資訊處
108 年	新增知識管理系統、台灣自來水 APP。	資訊處
109 年	1.新增全區用戶表監測系統。 2.原資訊機房大型主機空間改建置機架伺服器用標準機櫃，並把機櫃電源改為雙迴路。 3.採購微軟 Teams 授權，以精進網路視訊會議。	資訊處
110 年	COVID-19 疫情期間水費減免，本公司因應變化立即進程式修改。	資訊處
111 年	1.新增智慧水網、綜合雲。 2.111 年參與經濟部舉辦之「經濟部關鍵基礎設施資安聯防服務案」資安攻防演練，遭受之攻擊均在規定時間內找出及確認來源 IP。 3.受邀參與112年數位發展部資通安全署舉辦之CODE 2023 跨國攻防演練(CODE 2023)。	資訊處
112 年	新增資訊系統帳號整合管理系統。	資訊處

第十章 工安環保管理

第一節 職業安全衛生管理

一、管理組織

本公司總管理處及所轄各區(工程)處均依據「職業安全衛生管理要點」規定，設立直接隸屬雇主之一級職業安全衛生管理單位，在總管理處為工安環保處，在區管理處及區工程處為工安課，由專責人員負責擬訂、規劃、督導及推動安全衛生管理事項，並釐訂職業安全衛生管理計畫事項，指導有關單位實施，全面推動工安環保規範制度，以強化管理、執行、督導之落實，使本公司工安與環保管理邁向新里程。

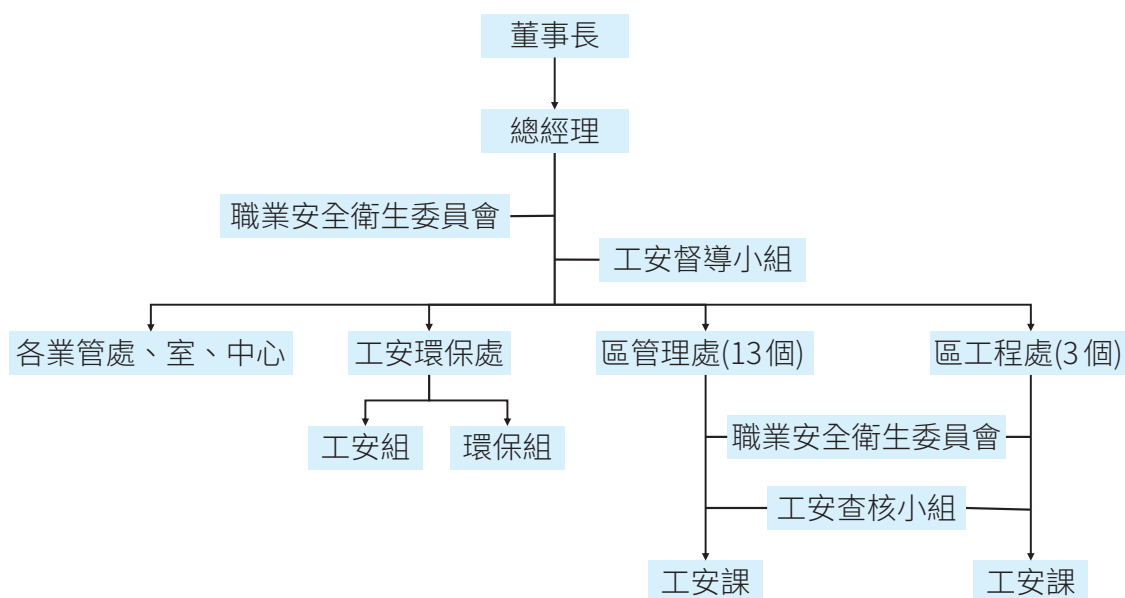


圖2-10-1 本公司職安衛管理組織

二、職業安全衛生政策與目標

本公司以供應量足質優之自來水為本業，以環境設備本質安全為前提，以源頭管理為優先，尊重生命，關懷健康，增進福祉，促進勞資協調與和諧，提升工作生活品質，願意藉由建立職業安全衛生管理系統，實施風險評估，持續改善提高安全衛生績效，以達永續經營之目標，並努力達成以下承諾：

● 政策

- (一) 符合法規：恪遵安衛法規，提升公司形象。
- (二) 防範未然：貫徹消除危險，降低安衛風險。

- (三) 全員參與：諮商溝通參與，認知個人責任。
- (四) 持續改善：提高安衛績效，確保永續經營。
- (五) 友善環境：安全衛生職場，預防傷害疾病。

● 目標

- (一) 嚴格遵守安衛法規，落實執行安衛制度。
- (二) 全員配合積極參與，提升個人安衛認知。
- (三) 持續改善作業系統，降低職災害發生率。

三、安全衛生管理事項

本公司為強化管理、執行、督導職安衛管理之落實，其主要辦理業務事項為：

- (一) 建全職業安全衛生管理單位，成立職業安全衛生委員會。
- (二) 依據職業安全衛生管理規則，設置職業安全衛生管理人員，並依法提報工作守則。
- (三) 依據法規修訂職業安全衛生管理規章。
- (四) 頒訂年度職業安全衛生管理、工安督導、職場安全健康週活動及特殊健康保護等相關計畫，全面推動執行。
- (五) 所屬各單位成立工安查核小組，實施定期、不定期查核作業，其建議改善事項均列管追蹤至改善完成。
- (六) 推動各級主管走動管理。
- (七) 工作環境或作業危害之辨識、評估及控制。
- (八) 機械、設備或器具之管理。
- (九) 危險性化學藥品之分類、通識及管理。
- (十) 有害作業環境之採樣策略規劃及測定。
- (十一) 危險性工作場所之製程或施工安全評估事項。
- (十二) 辦理採購管理、承攬管理或變更管理事項。
- (十三) 安全衛生作業標準之訂定。
- (十四) 定期檢查、重點檢查、作業檢點及現場巡視。
- (十五) 安全衛生教育訓練。
- (十六) 個人防護具之管理。
- (十七) 健康檢查、管理及促進事項。
- (十八) 緊急應變措施。
- (十九) 職業災害、虛驚事故及影響身心健康事件之調查處理與分析。
- (二十) 安全衛生管理記錄與績效評估措施。
- (二十一) 其他安全衛生管理措施。

本公司依循政府政策指示，推動各項職業安全衛生及環保相關業務，惟承攬商管理之落實與環境政策之推動，仍需持續加強推動落實改善，未來仍將努力落實工安政策與目標，鼓勵所屬參與勞動部優良單位、優良工程金安獎、經濟部所屬事業職安楷模、優良人員及縣市安全衛生活動選拔外，本公司將持續提高安全衛生管理績效，以期達到零災害、零事故，提升公司之職安形象，創造優質的台水工安文化，達成企業永續經營的目標。

第二節 承攬管理

重大職業災害發生率的降低，是現代化國家的重要指標，職場安全是提升生產力及確保企業永續經營之命脈。本公司負責台灣地區自來水事業之經營，其供水之專案公共工程、新裝、修漏及操作維護等作業招人承攬，易衍生職業災害事故，造成生命與財物之重大損失，亦嚴重影響事業經營之外部形象。經統計本公司在過去10年間(102年-111年)發生重大職災計19件(含員工2件)，年平均為1.9件，承攬商重大職災事故所佔比例達89.47%，凸顯承攬安全管理問題。因此，為降低職災事件發生機率，避免人員傷亡或設備損毀，本公司依循臺灣職業安全衛生管理系統(TOSHMS)及各項法規要求，建立對承攬商的作業管理、績效考核等機制之管理制度，以強化對承攬商安全衛生之管理，並提升承攬商之安全衛生知識及技術能力，有效達成災害預防之目的。

一、危害辨識與風險評估

本公司對所交付承攬之作業，於其規劃、設計階段，依其工程規模及特性，辦理危害風險辨識，分析其潛在施工，依評估結果確認應有之控制措施及災害防止對策，編製符合職業安全衛生法規之安全衛生圖說及規範，並量化編列安全衛生費用，列入查核要項。

二、研訂承攬管理制度

- (一) 訂定「各級主管走動管理實施要點」、「承攬商安全衛生輔導要點」、「危害告知暨共同作業協議組織實施要點」等規章，落實承攬管理。
- (二) 訂定「工程施工即時影像資訊管理系統實施要點」，要求承攬商應於施工即時影像系統上傳每日作業前依規定辦理各項作業檢點之照片，以供工程相關管理人員遠端進行管理。
- (三) 依主管機關政策修訂「承攬商安全衛生違規稽查表」，增訂對各項潛在高風險之作業項目(如高空作業車人員證照、挖土機具有非原廠設計之吊鉤、未依規定使用吊升荷重在三公噸以上之移動式起重機...等)罰則，以督促承攬商依規定辦理。

三、發包及簽約

- (一) 本公司工程契約明訂「施工管理」專章，於承攬招標文件或契約書中明列承攬之項目、內容、資格要件、權責、再承攬之資格或限制，以及其它相關安全衛生需求等事項。亦將承攬商之安全衛生權責及應遵守之安全衛生規定明確規範於契約書中。

- (二) 將營繕工程之施工、規劃、設計及監造等交付承攬或委託，其契約內容訂有防止職業災害之具體規範，並列為履約要件。
- (三) 對於工程承攬案件，安全衛生項目所需之費用訂有一定的比例，並按實際執行狀況報銷。
- (四) 要求承攬商在正式開工前提出施工說明書（含職業安全衛生管理計畫），內容須包含控制危害及風險之安全衛生設施規劃，督促承攬商落實安全衛生工作。

四、溝通及協調

- (一) 於正式施工前具體告知承攬商有關其工作環境、危害因素、安全衛生法規及相關安全衛生規定應採取之措施。
- (二) 本公司與承攬商、再承攬商分別僱用勞工共同作業時，設置協議組織及採取必要措施，以防止職業災害之發生。協議組織由本公司負責召集，以定期或不定期進行相關事項之協議，以確保工作場所的安全。
- (三) 指定專人負責與承攬商負責人及勞工安全衛生管理人員進行每日開工前及施工期間之溝通及協調工作。

五、進場之管理

- (一) 指導、協助及督導承攬商實施安全衛生教育訓練，確保入廠工作之人員已受過必要之安全衛生教育訓練。
- (二) 審查承攬商依法投保勞工保險、勞工職業災害保險，核發工作證，並全面建立入場查核管制機制。
- (三) 承攬商在每日開始工作前，應對所僱用勞工實施危害告知，並由勞工於危害告知紀錄上簽章，其紀錄上傳至施工即時影像系統並留存備查。

六、施工中之管理

- (一) 督導承攬商擬訂職業安全衛生管理計畫，落實執行。
- (二) 落實區處及工程處每半年至少辦理一場「承攬商及監造人員職業安全衛生教育訓練」，宣導近三年間各單位發生職災事件之發生緣由、改善對策及精進作為，避免相同的缺失再次發生，以提升工程品質及工地安全。

七、安全衛生績效之監督及量測

- (一) 強化工安查核組織體系，本公司總管理處設立工安督導小組、各區管理處及工程處均成立工安查核小組，視承攬作業危害嚴重性或風險採取不同之監督機制，以確保承攬人落實遵守安全衛生相關規定。



圖2-10-2 現地職安衛督導成效

- (二) 要求承攬商之負責人及職業安全衛生人員負起監督所屬遵守相關安全衛生管理規定之責，且藉由定期或不定期查核或稽核方式確認其確實負起監督之責。
- (三) 工安查核所列建議改善事項均列管追蹤至改善完成，並應對所發生之缺失進行分類統計，找出發生比例較高之樣態，並以PDCA之手法研擬改善對策，以避免類似的缺失重複發生。
- (四) 針對承攬商之安全衛生管理績效，由各單位定期實施承攬商安全衛生評比，並填寫紀錄備查及參考。

第三節 環境保護管理

一、事業水污染防治管理

在淨水過程中廢水來自於快濾池反沖洗廢水及沉澱池底部污泥，需設廢水處理設施妥善處理後，其上層澄清液方可排放或回收使用，有關淨水場事業廢水之水污染防治及排放廢(污)水管理，係受「水污染防治法」、「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」、「水污染防治措施計畫及許可申請審查辦法」及其相關子法相關規定辦理之規範。

95年10月16日公布的「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」及「水污染防治措施計畫及許可申請審查辦法」為水污染防治的一個新的里程碑。本公司為因應95年新訂定的水污染防治法相關子法規定，確保各區管理處淨水場廢水處理正常化，以符合相關環保法令規定，並積極、有效輔導與管理各區管理處淨水場水污染防治工作，除了辦理北、中、南多場法令說明外，亦於96年4月訂定「台灣自來水公司廢水處理設施設置及排放或回收水措申請通則」及「申辦水污染防治措施計畫應注意事項」，提供公司新、擴建及現有廢水處理設備改善申請時參考，明確要求廢水處理應有的

處理單元、處理原則(如採分流方式辦理)、處理後上澄液水質及污泥固含量要求、廢水水質及污泥含水率等內控標準等,本公司「廢水處理設施設置及排放或回收水措申請通則」於99年5月再次修正。

通則重點包括要求依不同的淨水場廢水的來源(淨水沉澱廢水、快濾池(筒)反沖洗廢水)依其濃度性質不同應以「分流處理」為佳;廢水設施應能有效發揮廢水之收集、貯存、調勻、處理、排放、回收等功能,原則應包括廢水調勻池、廢水沉澱池、污泥池、高分子凝聚劑加藥設備、污泥濃縮池、污泥貯留槽、污泥調理設備、污泥脫水機、污泥曬乾床、回收池、廢水放流池等設備,並明確其各自之功能。規範處理後上澄液水質及污泥固含量要求,不論採回收使用或排放,處理後上澄液水質均應符合本公司訂定之廢水水質內控標準。廢水處理設備功能試車亦訂有內控標的,除要求進行功能測試外,並應取得廢水排放許可證。試車應能符合本公司廢水水質內控標準:

- (一) 排放廢水水質符合放流水水質標準最大限値之80%以下(化學需氧量COD80mg/L、懸浮固體SS40 mg/L、總餘氯0.4mg/L、pH值以6.5~8.5)。
- (二) 回收廢水水質符合放流水水質標準最大限値之80%以下,惟為監測方便SS以濁度代替(COD 80mg/L、濁度40NTU、總餘氯0.4mg/L、pH值以6.5~8.5)。惟當原水濁度高於200NTU時,不在此限,但回收廢水濁度仍應低於原水濁度之1/2。

另第二段污泥濃縮池底部濃縮污泥固含量於正常污泥濃縮池操作下應達3%以上(依標的淨水場之水質特性自行訂定)。

本通則訂定後,所有的新建或增建工程在工程規劃時,均要求依此通則規定完善其廢水處理設備及訂定驗收標準,已完成的有龍潭場及大湳場擴建案、平鎮場及豐原場等廢水增建案、后里第一、第二和湖山淨水場新建案等廢水處理設備均依此通則進行規設,由原來的後端管控,進而從源頭完善其水污染防治事宜。

二、事業廢棄物管理

在淨水過程中廢水來自於快濾池反沖洗廢水及沉澱池底部污泥,需設廢水處理設施妥善處理後,其上層澄清液方可排放或回收使用,而底部產生之污泥因含水率仍高,仍需增設污泥中間處理設施降低含水率,製成污泥餅後,方可衛生掩埋最終處置或再利用,有關淨水場污泥餅之貯存清除及最終處置(或再利用)係受「廢棄物清理法」、「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」、「經濟部事業廢棄物再利用種類及管理方式」及其相關子法之規範。

「廢棄物清理法」早於63年公布施行,並經數次修正,於106年6月14日第13次修正公布,另於91年1月9日頒布與自來水場淨水污泥處理方式息息相關的「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」,從此淨水污泥由掩埋場走向一個新的再利用處理方向。隨著環保意識抬頭及相關子法陸續訂定發布施行,各事業亦應對其事業廢水及廢棄物處理設施妥為規設並管理,除不致污染環境而遭環保單位罰款取締外,也顧及企業的整體形象。

在廢棄物清理法及其相關子法對於自來水淨水場污泥處理設施之規設及操作管理規範方面,首先就設施之規設面而言,「事業廢棄物貯存清除處理方法之設施標準」於78年5月8日經行政院環

保署發布施行，自此而後規定自來水淨水場產生之污泥於進行最終處置前，事業需先行經中間處理將含水率降至85%以下。

本公司淨水污泥餅經毒性特性溶出程序(TCLP)判定非為有害，而為一般事業廢棄物。環保署有害事業廢棄物認定標準第四條有害特性認定之有害事業廢棄物種類，應以衛生掩埋方式辦理。本公司自82年起，大型淨水場陸續設置大型機械脫水設備，甚多於完工後其工程統包廠商需負責代運轉操作2年，產生之污泥餅依合約規定均由工程統包廠商委由合格之清除業運至公民營衛生掩埋場衛生掩埋，期滿後仍循該模式及依廢棄物清理法之規範委託合格清理業者及最終處置業者

三、資源永續利用

由於公民營衛生掩埋場容量漸趨飽和，配合經濟部91年訂定「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」，本公司積極研發與推動淨水污泥的資源化利用，如於91年辦理「自來水淨水場脫水污泥再利用之可行性研究」等，在相關研究及國外實例推展驗證下，許多資源化再利用技術已十分成熟，成功將淨水污泥之最終處置處理模式由原來的掩埋方式朝向資源化再利用方向辦理辦理。其污泥處理費用由每噸2,000元降至數百元，大幅的降低污泥的處置費用，也為永續利用貢獻一點心力。而本公司更為積極、有效輔導與管理公司各區管理處淨水場污泥餅再利用，期能落實資源永續經營及資源回收再利用之重要理念，並為環境保護與污染防治之工作共同努力，以達到環境資源永續經營之目標，特於92年訂定「台灣自來水公司各區管理處淨水場污泥餅再利用管理輔導暨查核辦法」，配合施行後，為求完善，多次修正為「台灣自來水股份有限公司淨水污泥餅處理或再利用輔導管理、查核及督導作業要點」，其中分別針對處理廠商、清理廠商及再利用廠商不同的性質制定輔導查核表格，並明定廠所、區處及總處的查核頻率，落實分級輔導查核。

目前本公司每年自行產製的污泥餅約13~14萬噸，若含委外操作高級處理廠(如澄清湖、鳳山、拷潭等給水廠)及淨水程序委外機械脫水的部分，全公司淨水污泥每年大約19~20萬噸，現階段本公司污泥餅之最終處置，除少部份(如地下水水源，污泥量較少)採掩埋處理外，絕大部份(如地面水水源，污泥量較多)採再利用方式辦理委外處理，其廠商資格均依廢棄物清理法及經濟部事業廢棄物再利用管理辦法相關規定核實審查。自來水公司淨水場產生之污泥事業廢棄物經濟部修訂公告自來水淨水污泥(編號39)為水泥原料，淨水軟化碳酸鈣結晶(編號45)為水泥原料或鋼鐵廠燒結礦原料等再利用之種類，其相關審查作業均依據經濟部事業廢棄物再利用管理辦法之相關規定辦理，至112年7月止已審查核准之磚窯業再利用機構計有14家。

依據水污染防治法及廢棄物清理法暨其相關施行細則，本公司已完成設置15處污泥脫水設備及加強維修廢水處理設備之效能，可發揮廢水及污泥處理效能，並加強污染防治工作。另有關淨水污泥餅處置，依據經濟部事業廢棄物再利用管理辦法之相關規定辦理，本公司積極推動與廠商合作，共同申請個案及廠商自行申請通案再利用，以達到廢棄物資源化為目標；本公司淨水處理產生之淨水污泥餅之最終處置，目前除離島外，已全部以資源化再利用成水泥原料、製磚、培養土等，目前本公司亦積極開發淨水污泥的再利用種類，辦理相關研究成果如下：

(一) 101年自來水淨水污泥再利用成輕質骨材之可行性研究

1. 綜合實驗室及量產實驗之試驗結果可知，淨水污泥為不含有害物質之廢棄物，而經高溫燒製成輕質骨材後，更是具有高安定化且無害化的建築材料。由此觀之，淨水污泥實具有開發成為輕質骨材主要原料的潛力，因此建議政府有關部門，對於類似的相關研究與實務開發，應給予獎勵使其提高生產的動能及意願，供應大量輕質骨材，投入工程營建上，從而大量減輕河川砂石的濫採及環境污染。
2. 在淨水污泥產製輕質骨材之經濟效益評估上，結果顯示每年生產6萬方乾鬆單位重為600 kg/M³之輕質骨材，且每年收受4萬公噸之淨水污泥，則生產每立方公尺輕質骨材需1,993元；每年操作費用約119,563,270元；工廠每年可獲利約88,436,730元(稅前毛利)，其中收受淨水污泥之獲益為2,800萬元；投資回收利益(ROI)約197%。由此可知，以淨水污泥再利用產製輕質骨材，頗具推動實廠化之經濟可行性，且由工程應用評估結果顯示，淨水污泥製作之輕質骨材符合CNS 3691「結構混凝土用之輕質粒料」及CNS 14826「隔熱混凝土用之輕質粒料」之要求。

(二) 103~104年淨水污泥冷結固化再利用之可行性研究

1. 淨水污泥再利用為CLSM：立順興資源科技股份有限公司與本公司豐原給水廠淨水污泥個案再利用為CLSM，已核准在案(108年3月29日經授工字第10820407440號函)，109~110年污泥餅再利用量分別為6816.24及12776.38公噸。
2. 淨水污泥再利用為高壓磚：利用各場淨水污泥產製之高壓擠製地磚，其配比之污泥添加量可達水泥用量的100%~115%，抗壓強度達232 kgf/cm² ~ 309 kgf/cm²，且抗彎強度均大於55 kgf/cm²，應可符合工程對高壓地磚這項材料之強度性能要求。

(三) 106~107年淨水污泥餅再利用資源化製成農業資材之可行性研究

1. 根據本研究結果，淨水污泥透過適當處理後整體而言可以增加其導水度及濕團粒穩定度，並促進食用作物及非食用作物之生長表現，本公司淨水污泥餅經適當改良後可有效改善肥份不足情形，並適合做為栽培用土。
2. 為使淨水污泥餅能有效管理及達到永續及循環經濟的精神，本研究擬淨水污泥之雜項栽培土品目，其適用範圍為利用自來水場淨水污泥經添加有機質料及化學肥料調整成栽培介質或土壤改良資材，作為育苗、容器栽培、植物栽培介質或綠美化工程植物使用者。

(四) 107~108年利用自來水淨水污泥及電弧爐氧化矽製成CLSM可行性研究及手冊製作

1. 本研究之試驗結果發現，淨水污泥與電弧爐氧化矽製成無機聚合CLSM實具可行性。且當鹼液SiO₂/Na₂O莫爾比為1.5淨水污泥添加量達25%，並使用DL鋼鐵廠之氧化矽製成之無機聚合CLSM，為最佳之參數。其落沉試驗於4小時達直徑6.4cm，符合早強型CLSM。抗壓強度於28天達36.8kgf/cm²，達到本公司20-50kgf/cm²之標準。經熱壓膨脹試驗後，氧化矽無膨脹之現象，呈現安定化之結果。

- 2.未來使用淨水污泥搭配氧化碯製備CLSM時，各CLSM廠之氧化碯需統一氧化碯來源，避免未來CLSM之品質管控及長期監測。

(五)107~108年淨水污泥產製無筋混凝土之可行性研究

- 1.淨水污泥無筋混凝土之材料成本依其設計強度不同而有所差異，林內場者成本約為對應強度之普通混凝土的78%~91%(140kgf/cm²級)、84%~99%(175kgf/cm²級)、80%~92%(210kgf/cm²級)；南化場者約為對應強度之普通混凝土的80%~88%(140kgf/cm²級)、82%~92%(175kgf/cm²級)、86%~93%(210kgf/cm²級)；大湳場者為對應強度之普通混凝土的82%~109%(140kgf/cm²級)、86%~101%(175kgf/cm²級)、85%~91%(210kgf/cm²級)。
- 2.綜合分析配比試驗數據、經濟分析與量產試驗之結果，利用淨水污泥產製無筋混凝土確實具有量產之可行性與經濟效益，唯仍須多面相對生產廠商與消費大眾進行宣導，提倡淨水污泥產製無筋混凝土之應用性及環保性。



【特輯】點石成金

污泥蛻變為環保綠建材

一、淨水污泥餅資源化演變

由於公民營衛生掩埋場容量漸趨飽和，配合經濟部91年訂定「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」，本公司積極研發與推動淨水污泥的資源化利用，於91年辦理「自來水淨水場脫水污泥再利用之可行性研究」等，在相關研究及國外實例推展驗證下，許多資源化再利用技術已十分成熟，成功將淨水污泥之最終處置處理模式由原來的掩埋方式朝向資源化再利用方向辦理。本公司特於92年訂定「台灣自來水公司各區管理處淨水場污泥餅再利用管理輔導暨查核辦法」。配合施行後為求完善多次修正為「台灣自來水公司淨水污泥餅處理或再利用輔導管理及查核要點」，其中分別針對處理廠商、清理廠商及再利用廠商不同的性質制定輔導查核表格，並明定廠所、區處及總處的查核頻率，落實分級輔導查核。

二、淨水污泥餅資源化現況

本公司淨水處理產生之事業廢棄物之最終處置，現已朝向資源化再利用方向辦理。

(一)淨水污泥

- 1.當作為水泥(公告再利用)原料者有：107~108年台泥蘇澳廠及亞泥花蓮廠為了進行空氣污染源申請，曾有取用清洲場及砂婆礑淨水污泥餅進行試燒；112年亞洲水泥花蓮廠得標本公司第十區管理處成功淨水場污泥餅再利用合約。
- 2.當作為紅磚(公告再利用)原料者有：建洲、協福、洪義成、黃隆昌、尚發、瑞鴻泰、豐興、興榮、盛建、嘉品、大合順、興陽及大勝等磚窯廠。
- 3.當作為培養土(處理許可證)原料者有：天佑環保實業股份有限公司。

(二)淨水軟化碳酸鈣結晶

- 1.當作為水泥原料或鋼鐵廠燒結礦原料(公告再利用)者有：中鋼，僅收澄清湖淨水場產出碳酸鈣結晶。
- 2.當作為高壓磚(通案再利用)原料者有：新豐混凝土公司，收受本公司四區處卓蘭淨水場及七區處鳳山淨水廠產出碳酸鈣結晶。
- 3.當作為CLSM(個案再利用)原料者有：上順水泥公司及豐翊工程有限公司工廠，收受本公司七區處鳳山淨水廠產出碳酸鈣結晶。

三、參展

本公司於2016年9月29日起連續三天，在台北世界貿易中心展覽一館「台北國際發明暨技術交易展」及2018年9月27日起連續三天，在台北世界貿易中心展覽一館「2018台灣創新技術博覽會」，介紹淨水污泥餅資源再利用化產品，希望透過本次展出，讓民眾瞭解台灣已與世界各國同步，針對廢棄物處理朝多元再利用方向努力與發展。



圖2-10-3 2018創新技術博覽會參展實況

四、環境管理系統(ISO14001)

為配合政府落實國營事業TQM(全面品質管理)制度，本公司以提供民眾質優量足的自來水為目標，自95年開始積極導入ISO14000管理制度，除要求委託操作的高級處理廠需於2年內取得ISO14001驗證外，也以第四區管理處鯉魚潭給水廠為優先示範標的開始試行，經由一年多的努力，在96年8月委外操作的澄清湖給水廠已取得ISO14001驗證(經由SGS驗證)，而鯉魚潭給水廠業於97年1月取得ISO14001驗證通過(法國·貝爾國際驗證機構驗證)，該二廠成為全台首先通過ISO14001驗證的自來水廠。依此成功經驗，陸續推動相關大型淨水場通過ISO14001驗證，至111度已取得驗證通過的有澄清湖、鯉魚潭、南化、拷潭、翁公園、東興、深溝、鳳山、公園、彰化第三、板新、砂婆礑、利嘉、新山、龍潭、寶山、牡丹、平鎮、貢寮、烏山頭、湖山、清洲、集集、路竹、大湳、水上、潭頂、新竹第二、坪頂、林內等給水廠或淨水場共計31座，目前本公司亦持續推動此管理系統至各區管理處。

在推動ISO14001環境管理系統過程中，本公司依ISO14001之規定並參考國內外公司經驗，訂定環境政策，其內容為「台灣自來水公司以供應量足質優之自來水為目標，推動國家自來水建設以提升國民生活水準、促進經濟發展，並因應全球水資源的匱乏，善盡環境保護責任，願意藉由建立環境管理系統，持續改善提高環境績效，以達永續經營之目標」。主要精髓為「符合環保法規、著重環境保護、落實資源利用、全員一同參與、促進社區和諧、持續提升改善」，將此作為本公司執行環境管理的最高指導原則。

環境管理系統依據本公司環境政策及ISO14001國際標準為主體架構再考量淨水場本身，從原物料、製程、產品、服務及污染物管理等作業對環境之影響，有效管理其可能對環境造成之任何負面衝擊或不符合規定事項，並對整體環境計畫進行持續改善。並藉由系統中P(plan計畫)-D(do執行)-C(check查核)-A(act矯正)之管理方式，經由環境考量面的辨識，目標、標的及環境管理方案的設定，建置環境管理系統作為工作平台，藉由制度的建立、維持及持續的改善，達成環境友善之目的，並樹立為民服務之新形象，以逐步實現本公司「提供質優量足之自來水，以提升國民生活水準、促進經濟發展」之使命(Mission)，進而成為「國際水事業之標竿企業」之願景(Vision)。

五、環境教育

配合環境教育法自100年6月5日起施行，本公司全體員工每年均須接受4小時(含)以上之環境教育，前項環境教育，得以環境保護相關之課程、演講、討論、參訪、網路學習、體驗、實習、戶外學習、影片觀賞、實作及其他活動辦理，本公司於103年度迄112年上半年總計實施環境教育之成果人數達52,356人、423,477.5時，增加員工之環保意識。

另為配合政府推動環境教育政策，且鑑於極端氣候威脅，缺水危機日亟，水資源環境教育之推動實乃當前台灣環境教育重要之一環。本公司身為國營事業的一員，除須追求事業之永續發展，也必須善盡環境永續的社會責任。



圖2-10-4 111年總處環境教育
台灣油礦陳列館

躬逢「環境教育法」施行，本公司責無旁貸，爰著手規劃於各區域設立環境教育設施場所。北部首先推動位於宜蘭縣的「深溝水源生態園區」，於101年4月16日通過環境教育設施場所認證，率先成為經濟部與宜蘭縣內第一個獲得認證的場所，深溝園區因豐沛的地下水資源，於民國21年開闢為宜蘭水道的水源地，面積廣達23公頃，是全國唯一以濕地涵養水源的淨水場，維持相當豐富多樣的生態環境，並於105年獲得第四屆國家環境教育獎機關（構）組優等獎的殊榮。

南部區域於103年3月通過「澄清湖高質水環境教育園區」認證，並於110年9月17日榮獲環保署「110年度環境教育機構及設施場所評鑑優異」獎，「澄清湖高質水環境教育園區」位於高雄澄清湖畔，擁有世界最先進的高級淨水處理設備，以臭氧取代氯氣殺菌，採用活性碳消除異味，並以結晶軟化高級技術處理，為全國之最，飲用水之品質媲美國際，為全台第一座大型高級處理淨水場。

中部區域湖山自來水環境教育園區（湖山淨水場）已於106年7月底正式營運，並依環境影響說明書承諾，於109年4月21日通過考核，取得行政院環境保護署環境教育設施場所認證，成為全台第200處環境教育設施場所，也是本公司第3處通過認證的場域，為園區的水資源環境教育永續經營，園區以自來水系統、節約用水、環境保護三大課程主軸，設計開發多套適合各年齡層參加的課程，課程安排活動有趣，顛覆以往上課情境。

109年環保署針對國內200處環境教育設施場所辦理「綠遊環教場所人氣王就是我」網路人氣票選活動，「澄清湖高質水環境教育園區」及「湖山自來水環境教育園區」參賽分獲第4與第5名，脫穎而出。本公司各環境教育場域通過認證103年至112年6月底止，共辦理3,457場次之環境教育活動，提供13萬4,366人次之優質環境教育服務。

表2-10-1 本公司已取得環教設施場所認證園區辦理場次及人數統計表

103 年至 112 年 6 月 30 日止

園區名稱	湖山自來水 環境教育園區		澄清湖高質水 環境教育園區		深溝水源生態園區		合計	
年度	場次	人數	場次	人數	場次	人數	場次	人數
103	-	-	52	3,217	316	14,411	368	17,628
104	-	-	34	1,140	430	14,464	464	15,604
105	-	-	29	953	384	14,888	413	15,841
106	7	7,170	36	1,434	377	14,278	420	15,882
107	40	1,473	99	3,508	434	17,434	573	22,415
108	70	2,798	79	2,941	308	11,739	457	17,478
109	42	2,617	36	1,250	202	7,377	280	11,244
110	41	2,066	48	1,703	112	4,064	201	7,833
111	30	1,495	57	2,062	41	1,325	128	4,882
112	19	912	33	1,183	101	3,464	153	5,559
合計	249	11,531	503	19,391	2,705	103,444	3,457	134,366

- 註：1. 「湖山自來水環境教育園區」於 109 年 4 月 21 日取得環境教育場所認證。
 2. 「澄清湖高質水環境教育園區」於 103 年 3 月 25 日取得環境教育場所認證。
 3. 「深溝水源生態園區」於 101 年 4 月 16 日取得環境教育場所認證。
 4. 109 年起受「新冠肺炎」疫情影響，致入園人數有所下降。



圖2-10-5 深溝水源生態園區 (珍珠湧泉池) 圖2-10-6 澄清湖高質水環境教育園區(澄清湖雙連亭) 圖2-10-7 湖山自來水環境教育園區(水資源教育館)

此外，本公司馬公第二海水淡化廠已於110年4月28日進入營運期，依該廠環境影響說明書承諾，需於營運後5年(115年4月27日)內取得環境教育設施場所認證；烏嘴潭淨水場面積約18.6公頃，主要是配合經濟部水利署「烏嘴潭人工湖」水源而設置下游淨水場及相關供水工程，以解決彰化地區目前地下水涵養不足問題並提供質優量穩之自來水，該淨水場預計於民國112年可完工營運，為提供中部地區民眾多元環境教育課程選擇，將以118年取得環境教育設施場所認證為目標。另暖暖淨水場及西勢水庫，因場內的「幫浦間」及「八角井樓」於96年登錄為歷史建築，保有日治時期建築風貌，並於同年登錄為基隆市文化景觀，具有豐富的水源生態建築、地景及人文等環境教育資源，將配合暖暖淨水場辦理更換水質處理藥劑(液氯更換為次氯酸鈉)改善工程之期程，以116年取得環境教育設施場所認證為目標。

本公司為國營事業，為善盡企業社會責任，透過各地具有不同特色自來水設施場域，推動成為環境教育設施場所後，可結合環境資源，透過教育方式讓民眾了解節能減碳及自然生態的保護與保育對水資源永續的重要，以提升水資源保育觀念，另亦可使民眾清楚淨水處理的重要與自來水從業人員的辛勞，落實節能減碳生活化，進而減少碳排放，達到善盡企業社會責任，提升公司企業形象之目標。

六、執行環境影響評估

為預防及減輕開發行為對環境造成不良影響，藉以達成環境保護之目的，本公司恪遵法規，積極推動環境影響評估相關作業。依照「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」規定，一定規模以上或在特定區位的蓄水工程、供水、抽水或引水工程，必須通過環境影響評估的審核程序才可實施開發行為。

本公司103年至112年十年間，通過「馬公第二海水淡化廠環境影響說明書」、「高屏地區原有水井抽水量復抽工程(含新設)環境影響說明書」及「烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程-烏嘴潭淨水場環境影響說明書」，共計3案環境影響說明書審查，另完成35件次環境影響說明書內容變更申請。截至112年累計完成環境影響評估書件審查，含環境影響差異分析報告及變更等共計78案，其中已通過環境影響評估計畫開發案件共計18案，惟其中2案已撤案、1案廢止審查結論，1案變更開發單位，餘14案皆已開發(詳如下表)。

表2-10-2 本公司所屬單位環境影響評估案件

通過 件數	送審中 件數	名 稱	件 數	類別	核准日期	審查進度
1		南化水庫計畫檢討報告： 環境影響評估報告	1	評估報告書	74.12	審查通過
			2	備查(開發單位及負責人變更)	102.7.02	同意備查
2		新山水庫加高計畫環境說明書	3	環境影響說明書	82.5.26	審查通過
			4	備查(開發單位及負責人變更)	102.7.2	同意備查
3		牡丹淨水場環境影響評估報告書	5	評估報告書	84.4.13	審查通過
			6	變更內容對照表停止營運階段環境監測	105.5.25	審查通過
			7	備查(增加使用硫酸為飲用水水質處理藥劑)	108.4.8	同意備查
			8	備查(增設儲藥槽)	109.8.20	同意備查
			9	備查(變更開發單位名稱及其營業所或事務所地址內容)	111.9.26	同意備查
			10	備查(設置太陽光電發電)	111.12.12	同意備查
4		坪頂淨水場擴建執行計畫環境影響說明書	11	環境影響說明書	85.4.27	審查通過
			12	變更內容對照表	93.6.29	審查通過
			13	環境影響差異分析報告	96.4.9	審查通過
			14	第二次變更內容對照表(變更貯藥槽調節池)	97.12.3	審查通過
			15	第二次環境影響差異分析報告	103.6.04	審查通過
			16	第三次環境影響差異分析報告	107.5.14	審查通過
			17	第三次變更內容對照表(修正管理設備之地磅功能調整)	108.8.29	審查通過
			18	備查(坪頂淨水場清水池頂設置太陽光電發電設備)	109.6.04	同意備查
5		花蓮壽豐淨水場擴建工程計畫環境影響說明書	19	環境影響說明書	90.6.24	審查通過
			20	備查(開發單位及負責人變更)	102.8.08	同意備查
			21	備查(負責人變更)	104.1.23	同意備查
			22	變更內容對照表	105.3.15	審查通過
			23	備查(設置太陽光電發電設備)	112.2.9	同意備查

通過 件數	送審中 件數	名 稱	件 數	類別	核准日期	審查進度
6		平鎮淨水場第二原水抽水站 工程環境影響說明書	24	環境影響說明書	91.5.31	審查通過
			25	差異分析報告	93.12.3	審查通過
			26	備查(負責人變更)	97.7.8	同意備查
			27	備查(負責人變更)	102.7.3	同意備查
			28	備查(抽水機型式變更)	103.9.9	同意備查
7		新竹寶山淨水場擴建工程環 境影響說明書	29	環境影響說明書	92.6.17	審查通過
			30	備查 (負責人變更)	102.6.27	同意備查
			31	備查 (負責人變更)	102.10.14	同意備查
			32	備查 (負責人變更)	104.2.4	同意備查
			33	備查(設置太陽光電發 電設備)	110.4.20	同意備查
8		澎湖縣海水淡化廠新建工程 計畫環境影響說明書	34	環境影響說明書	88.2.22	審查通過
			35	第一次環境影響差異分 析	91.12.26	審查通過
			36	第一次環境影響差異分 析變更內容對照表	93.6.29	審查通過
			37	(第二次變更)環境影響 差異分析報告	97.3.25	審查通過
			38	備查 (開發單位及負責 人變更)	102.10.30	同意備查
			39	備查(設置太陽光電發電)	111.9.20	同意備查
9		澎湖縣海水淡化廠新建工程 擴建計畫環境影響說明書	40	環境影響說明書	95.1.10	審查通過
			41	澎湖縣海水淡化廠新建 工程及其擴建計畫環境 影響差異分析報告暨擴 建計畫環境影響說明書 審查結論變更	98.5.01	審查通過
			42	澎湖縣海水淡化廠新建 工程擴建計畫環境影響 說明書暨澎湖縣海水淡 化廠新建工程第二次變 更環境影響差異分析報 告變更內容對照表	99.8.13	審查通過
			43	澎湖縣海水淡化廠新建 工程暨擴建計畫第三次 環境影響差異分析報告 (取水工改善工程)	101.12.14	審查通過
			44	備查 (開發單位及負責 人變更)	102.7.03	同意備查
			44	備查 (開發單位及負責 人變更)	102.7.03	同意備查
			45	變更內容對照表 (設置原水備援管線)	110.12.22	審查通過

通過 件數	送審中 件數	名 稱	件 數	類別	核准日期	審查進度
10		台東新設成功淨水場環境影響說明書	46	環境影響說明書	99.8.10	審查通過
			47	第一次變更內容對照表	101.2.2	審查通過
			48	第二次變更內容對照表	102.6.24	審查通過
			49	備查（負責人變更）	102.10.16	同意備查
			50	第三次變更內容對照表 (修正事業廢棄物處理 方式)	108.5.09	審查通過
			51	備查（增加儲藥槽及使用 硫酸為飲用水水質處理 藥劑）	111.4.28	同意備查
11		湖山水庫下游自來水工程— 前處理設備及湖山淨水場環 境影響說明書	52	環境影響說明書	101.6.12	審查通過
			53	變更內容對照表	103.4.18	審查通過
			54	備查(湖山前處理場區 內設置集水井等工程設 施)	108.9.17	同意備查
			55	備查(設置太陽光電發 電設備)	110.1.21	同意備查
			56	備查（設置取水站設 施)	110.7.16	同意備查
			57	備查(設置遮陽(雨)設 施)	110.9.06	同意備查
			58	備查(設置第二期太陽 光電發電)	111.9.06	同意備查
			59	變更內容對照表(停止 部分營運期間環境監測)	111.11.18	審查通過
12		馬公第二海水淡化廠環境影 響說明書	60	環境影響說明書	103.8.18	審查通過
			61	第一次變更內容對照表 (新增前處理方法，調 整一期廠區配置)	107.11.19	審查通過
			62	備查（備載量體啟用機 制)	110.7.06	同意備查
			63	備查（取、排水管線工 程)	110.8.06	同意備查
			64	變更內容對照表(設置 原水備援管線)	110.12.22	審查通過
			65	變更內容對照表 (6,000CMD 海水淡化 廠工程生產流程及廠區 配置調整)	111.6.14	審查通過
13		高屏地區原有水井抽水量復 抽工程(含新設)環境影響說 明書	66	環境影響說明書	104.3.13	審查通過

通過件數	送審中件數	名 稱	件數	類別	核准日期	審查進度
14		烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程-烏嘴潭淨水場環境影響說明書	67	環境影響說明書	108.7.24	審查通過
15		宜蘭羅東堰下游供水計畫清洲淨水場新建工程環境影響說明書	68	環境影響說明書	97.7.2	審查通過 退件/撤銷
			69	變更內容對照表	100.5.25	審查通過 退件/撤銷
16		澎湖西嶼海水淡化廠興建計畫環境影響說明書	70	環境影響說明書	92.6	退件/撤銷
17		南化水庫越域引水工程計畫環境說明書	71	環境影響說明書	92.4.21	審查通過 92 年開發單位變更為水利署南水局
18		屏東縣琉球鄉海水淡化廠興建工程環境影響說明書	72	環境影響說明書	88.4.6	審查通過 行政院環境保護署 109.1.9 廢止「屏東縣琉球鄉海水淡化廠興建工程環境影響說明書」審查結論

近10年環境影響評估法較重大修法為112年5月3日增訂第十六條之二，該條文係為國土資源有效運用及考量環境保護與經濟開發衡平之意旨，爰針對已公告審查結論之環境影響說明書、評估書或環境現況差異分析及對策檢討報告，增訂其開發行為許可文件遭目的事業主管機關廢止後，環境影響說明書、評估書或環境現況差異分析及對策檢討報告審查結論亦應失其效力，且溯及既往之規定。

由於本公司已通過審查之環境影響評估案件，並無開發行為許可文件遭目的事業主管機關廢止之情形，故上述修法對本公司影響不大，惟應注意日後取得環境影響說明書、評估書或環境現況差異分析及對策檢討報告審查通過後，應積極辦理後續實際開發內容，避免因延宕過久導致須另提送環境現況差異分析及對策檢討報告送主管機關審查之情形，或發生審查結論公告後逾10年未施工者，導致審查結論失其效力之情事。

另歷年已通過環評審查之開發案件，本公司皆定期至行政院環境保護署環評結論及承諾事項執行情形申報系統申報「開發單位執行環境影響評估審查結論及承諾事項申報表」及「通過環境影響評估審查開發計畫案之土石方處理方式」等資料，營運期間則持續實施環境監測，並接受行政院環境保護署、地方環保機關及經濟部之不定期查核。

為有效輔導本公司已通過環境影響評估之開發計畫，確實依照環境影響評估相關法規、環境影響評估書件內容、審查結論及承諾事項切實執行，於102年7月頒訂「台灣自來水股份有限公司開發計畫環境影響評估管理作業要點」，至112年已歷經六次修正，除了增訂辦理環境影響評估案件應行注意事項供各單位辦理環境影響評估作業參考外，並要求委外辦理環境影響評估案件各階段

審查，應邀請具環境影響評估專業背景之外聘委員協助，另針對已通過環境影響評估案件，進行自我追蹤及輔導時亦得邀請外聘委員協助提供專業意見，善盡社會責任，達成經濟發展與環境保護雙贏之目的。

七、落實環境會計

在永續發展的思維下，為因應政府和國際各項環境規範，及提升企業形象，善盡社會責任，企業在進行經營活動時，將環境因素納入考量的情況日益增多，投入的資源也持續增加。因此，如何將企業投入環境改善及保護相關活動的資源與成果揭露給利害關係人，讓利害關係人透過企業環境資訊，瞭解並支持企業經營理念，已成為企業經營的重要課題。

環境成本會計又稱產業環境會計，是透過衡量、記錄、分析與解釋的程序，將企業在環境改善及保護所投入的資源與執行成果，作完整及一致的整理，並將整理結果提供企業的利害關係人使用。在此定義下，將產業環境會計視為一個資訊系統，其目的在傳遞企業環境保護活動相關資訊給利害關係人，作為利害關係人作判斷與決策之參考。

本公司自100年10月起建置「環境會計資訊管理系統」，於101年6月正式上線，將環境相關活動（包括環境保護、工安及衛生）與會計作業結合，並將數據轉換成可供比較及對外揭露的財務資訊，經由對環境成本的量化評估，以作為經營決策之依據，提升環境管理的品質效率，履行本公司對環保的承諾，達到企業永續經營的目的。

惟因該系統建置之初，為簡化相關環保支出會計科目統計作業，採用固定比率方式進行統計，加上同仁對於環保支出定義了解不足，導致年度環保支出統計數據精確度不足，為精進台水環境會計制度，自109年開始，重新檢討環境會計之對應科目，以符合環境保護支出定義。依支出性質區分為營運成本、上下游關聯成本、管理成本、研發成本、社會活動成本、損失及補救成本及其他環境保護成本等，其架構詳如圖2-10-8，另為落實環境會計系統於公司各管理層面，陸續投入以下相關資源與活動：

- (一)辦理教育訓練協助同仁釐清環境會計定義
- (二)篩選符合環境會計定義之環保支出科目
- (三)辦理審查各業管單位之科目
- (四)最高治理階層互動與程序制定
- (五)辦理員工教育訓練

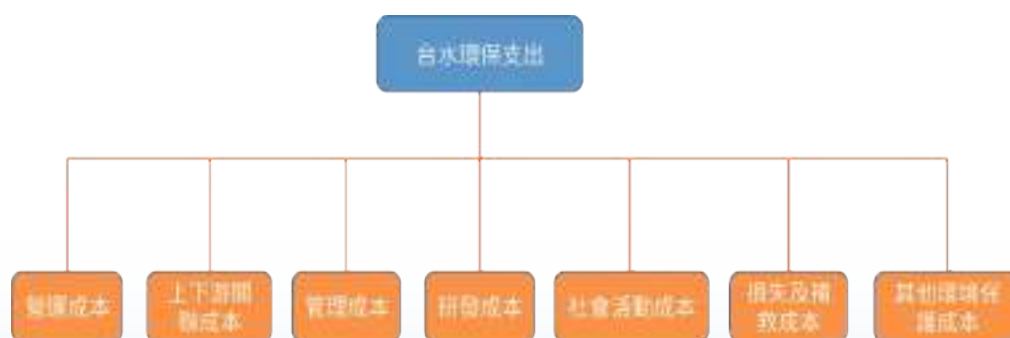


圖2-10-8 本公司環境會計架構圖

為精確統計環保支出金額，要求辦理工程設計預算編製時，即增列「污染防治費」項目，加強管制依所歸屬項目編列於「空氣污染防制」、「水污染防治」、「噪音防制」及「工程廢棄物」項下，並確實於估驗計價、竣工計價及結算時歸屬「污染防治費」金額；另於核銷、估驗計價及竣工計價時將該筆金額確實鍵入會計系統，大幅提升環保支出金額的準確性。另環保支出金額可由會計系統直接產出報表，減少人工計算的錯誤風險，且較以前方式均以固定比率法方式進行統計更為精準。

依102年~111年環保支出統計結果發現，本公司環保支出約為6.72~9.56億元(詳表2-10-3)，除111年適逢中部地區百年大旱，部分經費移往辦理相關抗旱工程，因其主要工程項目係以設備安裝為多，明挖工程佔比低，故環保支出略有下降，其餘年度變化不大，目前環保支出相關資訊除於本公司永續報告書揭露外，亦依規定提報行政院環境保護署做為全國環保支出統計調查使用，以對外提供本公司環境保護活動資訊，增進外部利害關係人(例如政府、股東、環保團體、消費者與社區民眾等)對企業環境保護活動及其效益的瞭解。

表2-10-3 本公司環保支出統計表

單位：億元

年度別	工安	衛生	環保	合計
102 年	1.95	0.16	7.76	9.87
103 年	1.61	0.17	7.93	9.71
104 年	1.75	0.19	7.32	9.26
105 年	2.01	0.2	7.48	9.69
106 年	2.16	0.16	7.36	9.68
107 年	-	-	9.56	9.56
108 年	-	-	9.09	9.09
109 年	-	-	8.79	8.79
110 年	-	-	8.69	8.69
111 年	-	-	6.72	6.72

註: 1.107年後重新檢討環境會計之對應科目，刪除非屬環保支出之工安及衛生項目，以符合環境保護支出定義。

2.111年適逢中部地區百年大旱，部分經費移往辦理相關抗旱工程，因其主要工程項目係以設備安裝為多，明挖工程佔比低，故環保支出較110年度下降。

第四節 淨零排放

極端氣候肆虐，造成全球災情頻傳。根據科學家的研究，現在的氣候危機很大原因是人類工業革命產生大量溫室氣體，造成了地球暖化升溫。為解決此一問題，世界各國領袖自1992年於里約熱內盧召開的地球高峰會通過「聯合國氣候變遷綱要公約」(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)以來，即不斷提出各項環境保護公約以抑制氣候變遷所帶來

的巨大衝擊，近三十年國際間因應氣候變遷相關方案蓬勃發展，其中淨零排放即為當前全球最受矚目的關鍵議題，如何達到2050年的淨零碳排目標也成為未來各國轉型的重要發展策略。不少國家更已積極訂定減碳路徑，甚至研發新技術，來盡力達成淨零碳排的願景，台灣亦在110年4月22日世界地球日由蔡總統宣示「2050淨零轉型是全世界的目標，也是臺灣的目標」。

本公司雖產銷過程少有直接溫室氣體排放，非屬環保署公告第一批應盤查登錄溫室氣體排放量之行業別，然而降雨型態異常直接衝擊自來水之穩定供應，經營發展與自然環境息息相關，因此於111年4月成立本公司淨零排放專案推動小組，由副總經理擔任召集人，供水處、工務處、行政處、漏防處、資訊處、營業處、財務處、企劃處及工環處等9個單位代表所組成，透過集思廣益，就公司專業技術、場站空間、設施及設備狀況等優劣勢盤查，並參照環保署溫室氣體減量目標，初擬本公司淨零排放目標願景及減碳策略，定期滾動式檢討，努力朝國家政策淨零排放方向推動。

一、目標願景

(一)第一期(2022~2025年):2025年較基準年(2005年)減10%。

(二)第二期(2026~2030年):2030年較基準年(2005年)減20%。

二、減碳策略

綜觀全球，近八成五的能源使用都依賴化石燃料，因此本公司從降低能源需求與提升運用效率、發展再生能源及潔淨科技等方向著手，擬訂(一)提升能源效率、(二)發展綠色能源、(三)推行辦公室環保、(四)提供節能服務及(五)加強綠色生產及資源有效利用等五項策略，以達到減碳成效。

(一) 提升能源效率

透過設備技術的精進、工程設計及製程操作改進等手段，提升能源運用效率，達到消耗較少的能源或電力目的，以減緩碳排放。依此，研提「1.節約動力費」、「2.推動節能綠建築」等執行方案為推動重點。

1.節約動力費

為減少能源使用，有效降低用電量，本公司於97年1月4日台水供字第0960048664號函頒訂「台灣自來水公司節約動力費作業要點」作為後續推動能源管理與節能減碳策略擬定之依據，各場所定期評估適切的契約容量、改善功率因數、選用適當電動機及抽水機、落實用電設備保養與維修、調整最佳供水操作模式、慎選時間電價計費方式、建置最適化合理操作模式並檢討各項機具設備使用效能、加強輸配水管線及受水池、清水池、配水池檢修漏作業、檢討配電系統、加強洗井作業、調整合理水壓等，以提升能源使用。

2.推動節能綠建築

為善盡地球一份子之責任，促使本公司新設建築物符合綠建築理念，以達減碳與永續之目標，本公司所辦理新設建築物建造經費達新臺幣5千萬元以上者，需申請合格級以上候選綠建築證書。新設建築物時，設計以人類健康舒適為本，消耗最少地球資源與能源，產生最少廢棄物，追求與地球環境和諧共存的建築，達成永續經營、節能減碳之目的。

(二)發展綠色能源

配合政府推動綠色能源，盤點本公司淨水場(站)、辦公廳屋頂及閒置土地，設置太陽能發電設備，或推動利用水頭落差產生位能發電之零碳排放小水力發電，產生之電量自用或併聯於台電饋線提升區域電網供電量，以貢獻國家整體電力排放係數降低。依此，研提「1.太陽能光電推廣」、「2.小水力發電推廣」等執行方案為推動重點。

1.太陽能光電推廣

綠能產業發展為政府重要施政方向，本公司身為國營事業，自當配合政策，以行動支持綠能產業發展，爰在不影響未來供水系統維護、操作及辦公室使用的前提下，利用自有水庫、淨水場空間、辦公室屋頂及閒置土地施設太陽光電發電設備，利用太陽能光電之再生能源替代傳統能源，提高自主能源及潔淨能源比例，以兼顧環境保護與經濟發展。

2.小水力發電推廣

再生能源發展條例108年5月1日已將原「川流式水力」修正為「小水力發電」，其指利用圳路或既有水利設施，設置未達二萬瓩(20MW)之水力發電系統，本公司配合政府綠色能源政策，盤點公司原水、淨水、供水系統，初步以具有足夠流量及水頭落差之場址為潛能場站，接續進行小水力發電可行性評，以招商方式邀請優良民間廠商參與規劃興建發電設備，發展綠色能源潔淨能源，減少溫室效應及增進減碳作為。

(三)推行辦公室環保

藉由逐步管制辦公環境設備效能及推動更換節能型空調設備之辦公節能減碳作為，逐年汰換燃油車、換購低油耗汽車及電動機車之運具電動化作為，強化資訊設備管理等作為，以減少電力及油耗，進而減少碳排放。依此，研提「1.採用低碳排運輸工具及辦公室節能」、「2.強化資訊設備管理」等執行方案為推動重點。

1.採用低碳排運輸工具及辦公室節能

在全球淨零排放之趨勢下，我國於111年3月正式公布「臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明」，運具電動化及提升設備能源使用效率亦為其中重要之發展方向。公司每年將視車輛汰換標準及共同性費用編列基準，逐步將公務車汰換為低油耗燃油車及電動機車。辦公室節能方面，除了依據「本公司推動辦公場所節約能源實施計畫」管理外，亦根據共同性費用編列基準表，逐年更換為節能型空調設備，並加強管控其效能，以減少碳排放量。

2.強化資訊設備管理

因應科技發展，公司各系統隨著資訊發展，依靠網路及電腦系統增加，如使用實體機安裝其系統，則機房空間必然需要增建，進而增加電費，公司通過將實體伺服器轉換成虛擬伺服器，大幅提升了資源利用率，減少電力消耗。

(四)提供節能服務

開發水籍數位化系統，推動臨櫃無紙化服務，進而減少碳排放。依此，研提「1.推動櫃台無紙化」、「2.推動水費帳單無紙化」等執行方案為推動重點。

1.推動櫃台無紙化

本公司用戶水籍紙本資料分布儲存於13個區處計96所，自民國63年公司成立以來，累積大量用戶申請資料，為解決空間不足、保存及調閱耗費人力等問題，期透過櫃台無紙化模式作業，自用戶申辦案件受理階段即節省紙張用量，以達節能減碳之效，緩解擴增存放空間壓力，同時提升水籍資料管理品質及檔案調閱效率。

2.推動水費帳單無紙化

因應國際淨零趨勢及配合政府推動達成2050年淨零排放目標，公司以多元管道鼓勵民眾使用E化帳單(電子帳單、簡訊帳單)，以及持續水費優惠，增加E化帳單申辦誘因，期透過提供水費帳單無紙化服務，以達節能減碳效益，藉此減少碳排放量。

(五)加強綠色生產及資源有效利用

為減少廢棄物及自來水耗損量，進一步減少或抵換本公司產水過程排放的溫室氣體，期能達成減少碳排之目標。依此，研提「1.污泥再資源化」、「2.減少漏水」、「3.植樹固碳」、「4.購買綠電」等執行方案為推動重點。

1.污泥再資源化

「廢棄物清理法」早於63年公布施行，並經數次修正公布，經濟部於91年頒布與自來水場淨水污泥處理方式息息相關的「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」，因此淨水污泥已由掩埋場走向一個新的再利用處理方向，經由淨水污泥餅再利用產品技術相關研究，朝資源化技術多方研發，再透過循環經濟，維持淨水污泥餅再利用正常化，減少掩埋，降低碳排放量，達成環境友善盡企業社會責任。

2.減少漏水

本公司自63年成立以來，配合政府提升自來水普及率政策，大量埋設自來水管線，迄今已40餘年，總長度達6.65萬公里(111年底)之管線及設備，隨使用時間而逐漸劣化，再加上地震頻繁、社經環境變遷、交通負荷承重增加等因素，導致管線漏水嚴重。

因原水導送、淨水處理及清水配送等過程皆須用電，進而造成二氧化碳排放，因此減少供水過程中之損失水量，可減少生產過程所耗用之能源，提升能源運用效率，有助於環境之永續發展。本公司擬定降低漏水率計畫，分階段辦理相關檢修及汰換更新作業，同時逐步建置管網資訊系統等，朝向未來更系統化、智慧化管理方式，以降低供水漏損，進而降低碳排放量。

3.植樹固碳

利用樹木具有吸存二氧化碳並固定碳素之能力(自然碳匯)，公司積極推動植林綠化，至111年各場站、水庫、管理樓及服務所已植樹277.79公頃，未來廣續擴大植樹範圍，貢獻國家森林碳匯。

4.購買綠電

經濟部能源局於110年1月1日施行「一定契約容量以上之電力用戶應設置再生能源發電設備管理辦法」，契約容量達5,000KW之場站應設置義務裝置容量，本公司利用設置太陽光電發電設備，透過電能轉供方式收購生產之再生能源電量，除達成法令規定外，使用再生能源電量，降低溫室效應及減少電力碳排放量。

【特輯】發展綠能發電

太陽能、小水力發電

一、太陽能部分

本公司為響應政府推動再生能源政策，朝向非核家園目標前進，在轄管場站不影響民生用水及水質安全的前提下，善用構造物頂(例如清水池頂、曬乾床遮雨棚頂)設置太陽光電發電設備，106年度辦理迄今(112年5月止)累計完成設置容量63,942KW、預估年減碳排放量37,049公噸。

除了活化資產再利用外，更期盼盡一份企業社會責任，讓綠色能源蓬勃發展，創造永續價值，使台灣邁向2025非核家園的願景。

表2-10-4 太陽光電發電設備設置一覽表

年度	構造物數量	設置容量(KW)	年減碳排放量(公噸)
107	5	6,370	3,997
109	33	20,879	12,217
110	25	13,123	6,875
111	24	21,824	12,879
112	10	1,746	1,081
總計	97	63,942	37,049



圖2-10-9 深水配水站之光電發電設備設置現況



圖2-10-10 湖山前處理場之光電發電設備設置現況

二、小水力部分

由於再生能源中的太陽能及風能都受天氣限制產生了發電不穩定的情況，相較小水力發電可24小時運轉，另具有設備低碳排，發電效率高特性，可成為最理想綠電，本公司自109年5月「再生能源發展條例」修訂後，積極盤點發電潛能場址。

各供水設施中只要具有流量及水頭自然落差場址，則具備了發電潛能，惟小水力發電涉及與既有管線連結，需優先考量不影響供水營運、管線操作安全及水質管理等要求下推動，另基於小水力發電專業領域及簡化設置作業，本公司採用邀請民間廠商參與開發之推動模式，提供公司土地空間，由承租廠商規劃興建發電設備及辦理營運管理操作。

台東「利嘉淨水場小水力發電」已於112年1月19日併聯完成，為公司首例推動案場，也是台灣第一座自來水系統小水力電廠，將以此辦理經驗推行至各小水力潛能場域，以擴大整體成效。已招商推動中案場如下表所示，各轄區潛能場址仍持續盤點並評估可行推動方式，以加速推動小水力綠能發電，除穩定供水外兼具發揮綠電效益，對地球環境貢獻一份心力。

表2-10-5 水力發電設備設置一覽表

小水力發電 案場名稱	設置容量 KW	預估年發電量 (度)	預估年減碳量 (公噸)	預定併聯期程
利嘉淨水場	130	650,000	330	112.1.19 已併聯
南化淨水場	1,440	7,200,000	3,665	114 年第一季
沙鹿配水中心	715	5,720,000	2,912	114 年第一季
湖山淨水場	1,500	9,000,000	4,581	115 年第一季



圖2-10-11 利嘉淨水場小水力發電電廠-外觀



圖2-10-12 利嘉淨水場小水力發電電廠-內部發電設備

第五節 近10年工安環保管理之重大作為及成果

年度(期間)	重大作為與成果	主辦單位
103 年	「澄清湖高質水環境教育園區」於 103 年 3 月 25 日取得環境教育場所認證。	工安環保處
109 年	「湖山自來水環境教育園區」於 109 年 4 月 21 日取得環境教育場所認證。	工安環保處
109 年	本公司所屬 12 個區管理處、3 個工程處及總管理處均依據經濟部指示，通過進階版台灣職業安全衛生管理系統 TOSHMS(符合 CNS 45001 & ISO 45001:2018) 驗證。	工安環保處
111 年	本公司新設立屏東區管理處首次通過台灣職業安全衛生管理系統 TOSHMS(符合 CNS 45001 & ISO 45001:2018) 驗證。	工安環保處
111 年	通過 ISO14001 認證場所，累計有澄清湖、鯉魚潭、南化、拷潭、翁公園、東興、深溝、鳳山、公園、彰化第三、板新、砂婆礑、利嘉、新山、龍潭、寶山、牡丹、平鎮、貢寮、烏山頭、湖山、清洲、集集、路竹、大湳、水上、潭頂、新竹第二、坪頂、林內等共計 31 座給水廠或淨水場。	水質處

第十一章 營運績效

第一節 營運成果

本公司之使命為提供量足、質優自來水，配合廉能的管理，以達到企業社會責任、永續經營及促進經濟發展目標。所營事業包括供應公共給水及工業用水、開發自來水水源、建設供水設施、提高供水普及率，以及配合政府改善無自來水地區、偏遠地區、原住民部落等之供水問題。茲將歷年營運成果概述如下：

一、供水

本公司民國111年底供水轄區之行政區域人口為1,941萬人，供水人口數1,835萬人，普及率為94.55%(詳圖2-11-1)。與63年底比較，行政區域人口增加620萬人，增幅約46.89%；供水人口數增加1,293萬人，成長約238.48%；普及率提升約54個百分點，顯見本公司確實發揮了統一經營提升用水普及的功能。觀察近3年來普及率平均增幅約0.40個百分點，預估未來增加空間有限，主要係因部分地區受限於環境因素，鋪設管線困難、用戶分散且稀少、延管費用負擔沉重，而由縣市政府提供簡易自來水設施，或因地下水豐沛且水質無污染而未使用自來水等原因，惟本公司仍將一本積極作法，持續與政府相關單位共同努力，促進地方均衡發展，達成政府照顧偏遠地區民眾之德政。

屏東地區因地下水源豐沛，居民長期習慣使用地下水，以致普及率偏低，為提升屏東地區普及率，本公司於110年7月由第七區管理處移撥成立屏東區管理處，並配合水利署無自來水地區供水改善計畫-自來水用戶設備外線補助計畫，積極辦理自來水延管工程，屏東縣供水普及率由102年46.89%提升至111年65.52%。

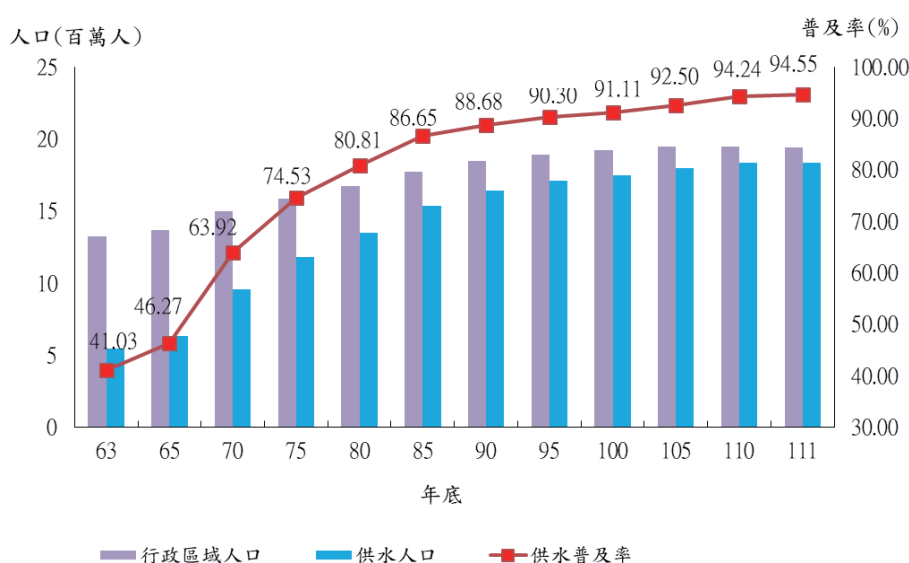


圖2-11-1 供水普及率

本公司成立後用戶數快速攀升，111年底用戶數(水籍戶)已達757萬戶，為63年底之10倍。(詳圖2-11-2)

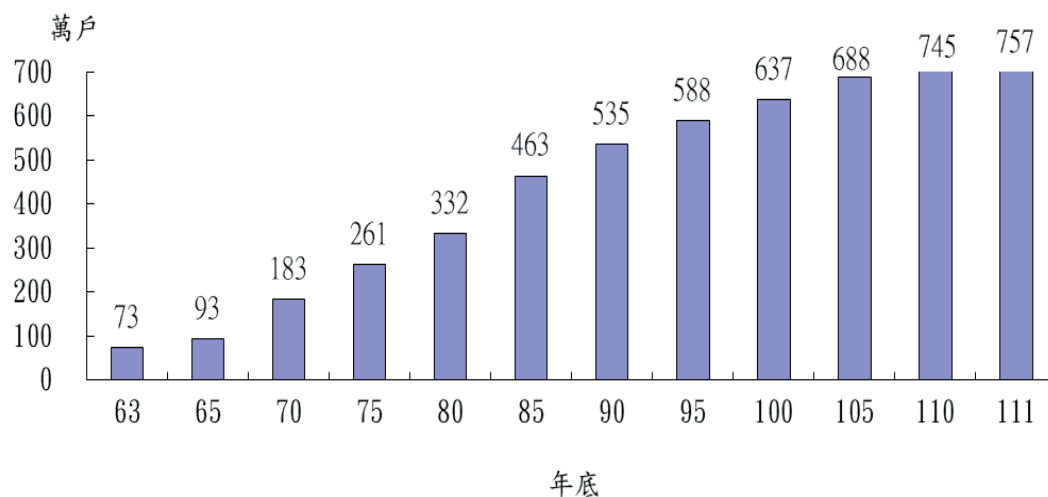


圖2-11-2 用戶數

二、出水

自來水建設自工程規劃、設計、施工以至完成供水，平均2至3年。本公司為確保充分供應自來水之能力，在最大日生產量接近淨水場出水能力之數年前即須計畫擴建，以滿足經濟成長及提升生活水準所需水量。民國111年底每日淨水場出水能力達1,419萬立方公尺，為63年底之9倍。(詳圖2-11-3)

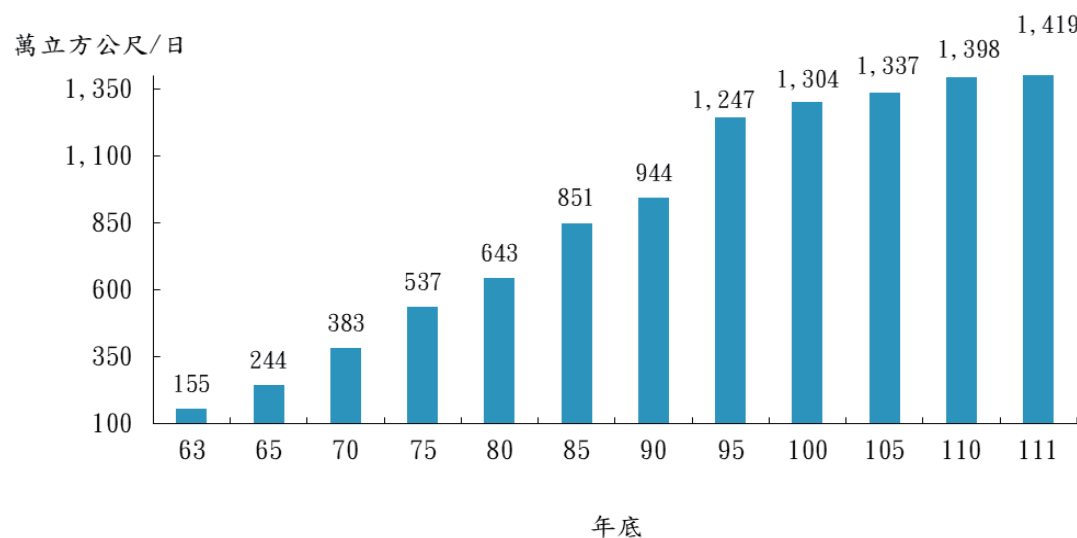


圖2-11-3 淨水場出水能力

本公司成立以來，積極開闢水源，加強擴建工程與設備，並對既有水源合理調配，以供應各地區長期之用水需求。民國111年出水量達30億立方公尺(詳圖2-11-4)，為63年之7倍。歷年出水量增減情形略述如下：

- (一)91年上半年因受北部地區嚴重乾旱，水源不足，致出水量較90年減少2.44%。
- (二)97年因小區管網建置、合理水壓管控，第四季受全球金融風暴影響導致經濟衰退，科學園區各廠產能銳減，用水需求減少，致較96年出水量減少1.43%。
- (三)98年因景氣不佳、推動節約用水、石門水庫實施總量管制，及8月莫拉克颱風損壞供水設備影響，致出水量亦較97年減少3.33%。
- (四)104年受前(103)年颱風季降雨不足，又極端氣候影響，春雨量不足，導致104年上半年西部地區嚴重乾旱，下半年經濟景氣衰退，及配合經濟部陸續實施各項限水及節水優惠獎勵措施等多重影響，用水需求減少，致較103年出水量減少3.13%。
- (五)106年、107年、109年亦因降雨量減少，三峽河上游集水區及大漢溪流域等原水水源不足，又配合北部水源南調政策等影響，而增加向北水處購買清水量，致出水量較前一年度分別減少0.12%、0.71%、0.09%。
- (六)110年再度面臨二個重要的集水時段接連無降雨，台灣西部地區遭逢嚴重的乾旱，導致各地區進入不同程度的減壓供水、限水、停耕、歇業等情況，這也是台灣自民國36年以來最嚴重乾旱，又稱「百年大旱」，致出水量較109年減少3.75%。

除上述年度外，其餘年度均為成長情況，並以67年因本公司成立後積極辦理新擴建工程，擴大供水區域，用戶數增加快速，致成長幅度達18.39%，及89年因921地震災後，受損嚴重之供水設施尚修復中，需增加出水量因應，暨當年5月起全面清查各淨水場總水量計、落實計量等因素，致出水量成長14.76%，增幅分居前二名。(詳圖2-11-4)減情形略述如下：

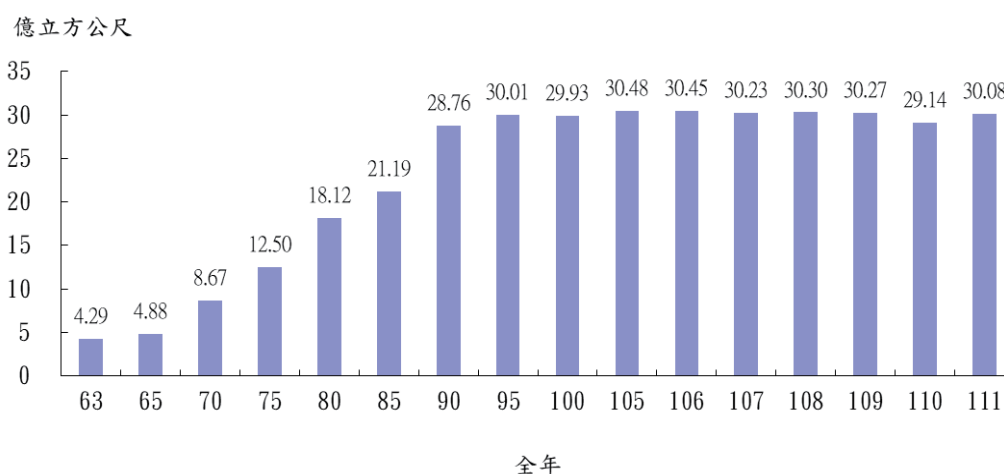


圖2-11-4 出水量

三、售水

隨著工商服務業發達與自來水普及率上升，本公司售水量迅速增加，民國111年達25.6億立方公尺，約為63年之9倍。各種類用水中，一般用戶用水量通常會因用戶數增加而增加，工業用水則較易受科技發展及經濟景氣榮枯而影響。一般用戶售水量占總售水量比率，63至95年間各年均達7成；工業用戶售水量占總售水量比率，63至92年間各年均未逾2成，93年後逐漸增加，以106年達到26.74%最高；惟至111年隨著國內經濟產業演變，兩者之比率已分別為69.88%及24.71%。(詳圖2-11-5)

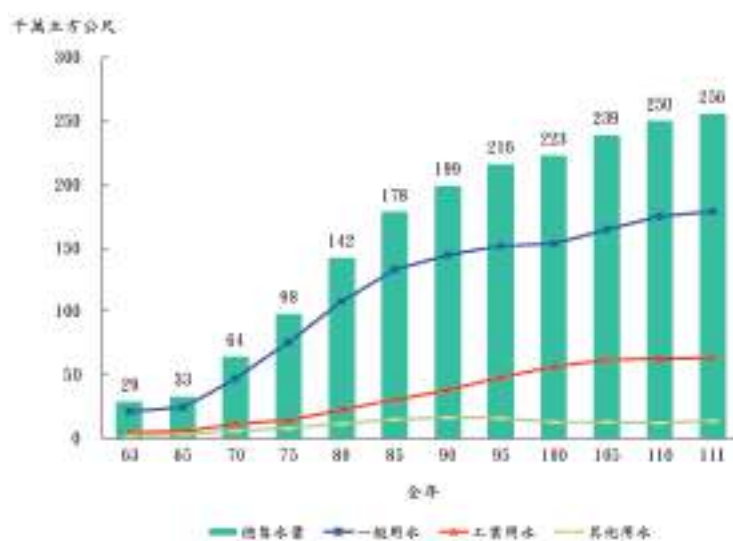


圖2-11-5 售水量

四、管線長度

自來水係由「原水」經淨水場各種處理程序，再經消毒而完成之產品，並須以抽水機、管線等輸送到個別用戶。管線之埋設為自來水重要工程之一，民國111年底本公司管線總長度為6萬7千公里，為64年底之8倍多。(詳圖2-11-6)

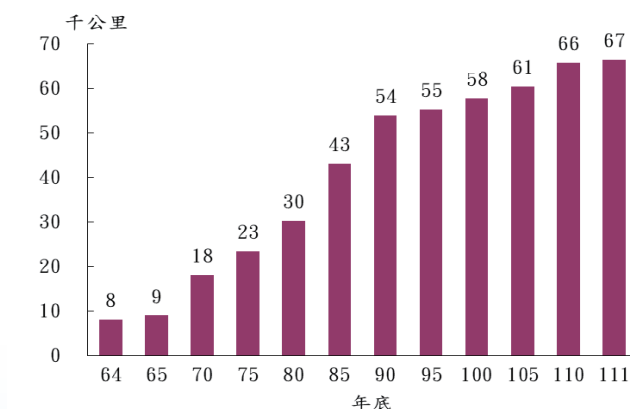


圖2-11-6 管線長度

在各管種中，以塑膠管價廉質輕，運裝便利，為一般小口徑之導送配水管及絕大部分用戶接水管所廣泛使用；惟因較易破管，自93年後逐年減少，近年由延性鑄鐵管或屬新興管種之耐衝擊硬質塑膠管取代。鑄鐵管耐久性較高，為傳統自來水管所使用，惟其價格稍嫌昂貴且管內容易生銹，除以耐用性適合鋪設地面之水管外，已較少使用，現由韌性較強之延性鑄鐵管所取代。(詳圖2-11-7)

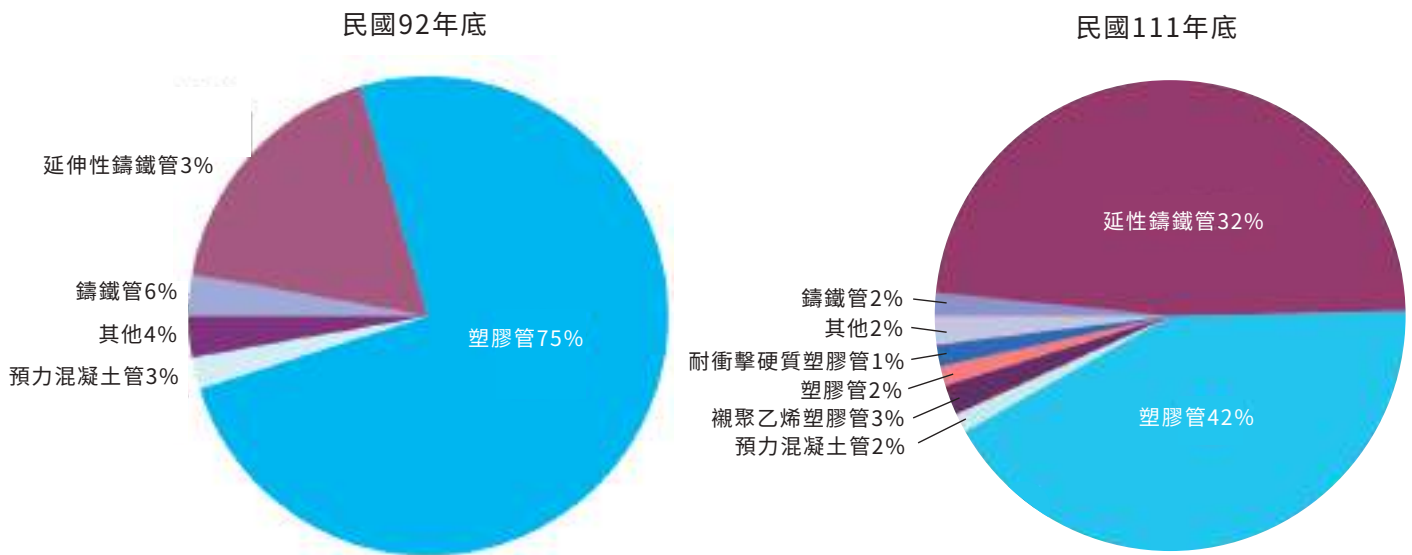


圖2-11-7 管種結構圖

由以上數據顯示，本公司在經營規模及營運設備各方面，皆能配合國內產經環境之演變，逐年擴張及改善供水設備，近年來更配合政府節能減碳政策，選用優質管種以降低漏水發生，為保護地球環境盡一己之責。

第二節 財務分析

一、資產、負債及權益

民國111年度(會計年度期間為111年1月1日至12月31日)底本公司總資產為3,532億元，負債總額為1,519億元，權益為2,013億元。

民國111年度固定資產占總資產比率為97.79%，與其63年度(會計年度期間為63年1月1日至63年6月30日)占總資產比重82.15%相較，成長快速，顯示本公司為力行提高供水普及率、符合日趨嚴格之水質標準、服務品質要求、加速汰換更新管線、增加備載供水能力及提高偏遠地區供水普及率等政策任務，每年須投資鉅額經費於各項設備之擴建或汰換，致固定資產逐年增加。(詳圖2-11-8)

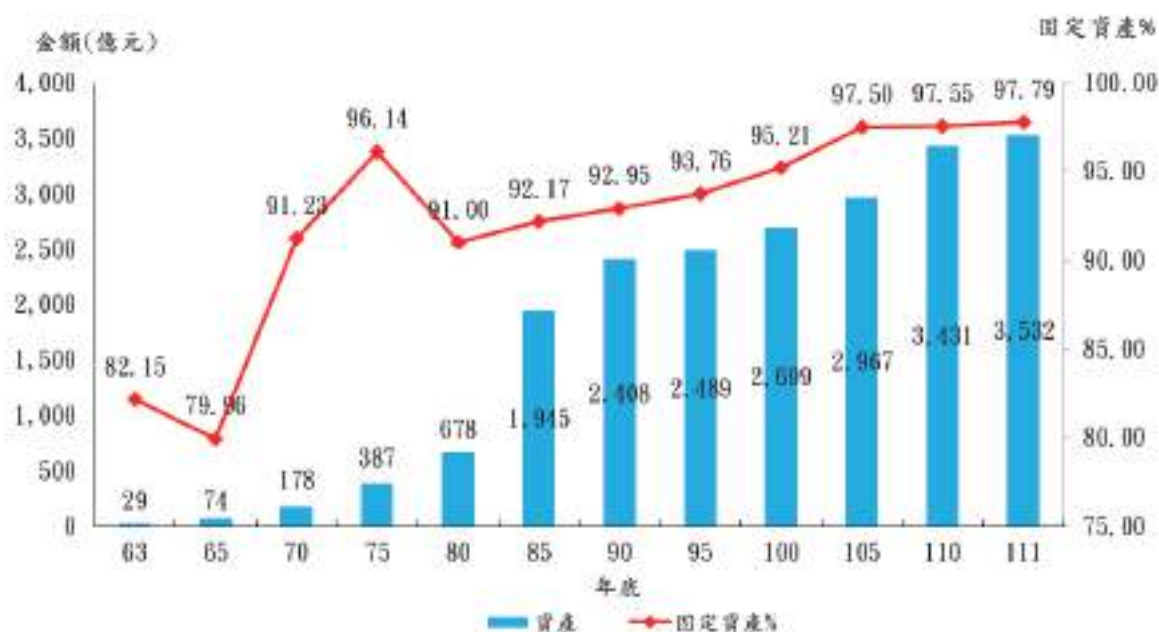


圖2-11-8 資產及固定資產比率

民國111年度負債權益比率（負債/權益，比值越高代表企業在營運上使用較高舉債來運作，而不是企業本身自有的資本）為75.48%。公司成立以來，67、68、84、85年度本比率高於100%，其餘年度低於100%，但近十年（102年至111年）負債權益比率由55.76%逐年攀升至75.48%。（詳圖2-11-9）

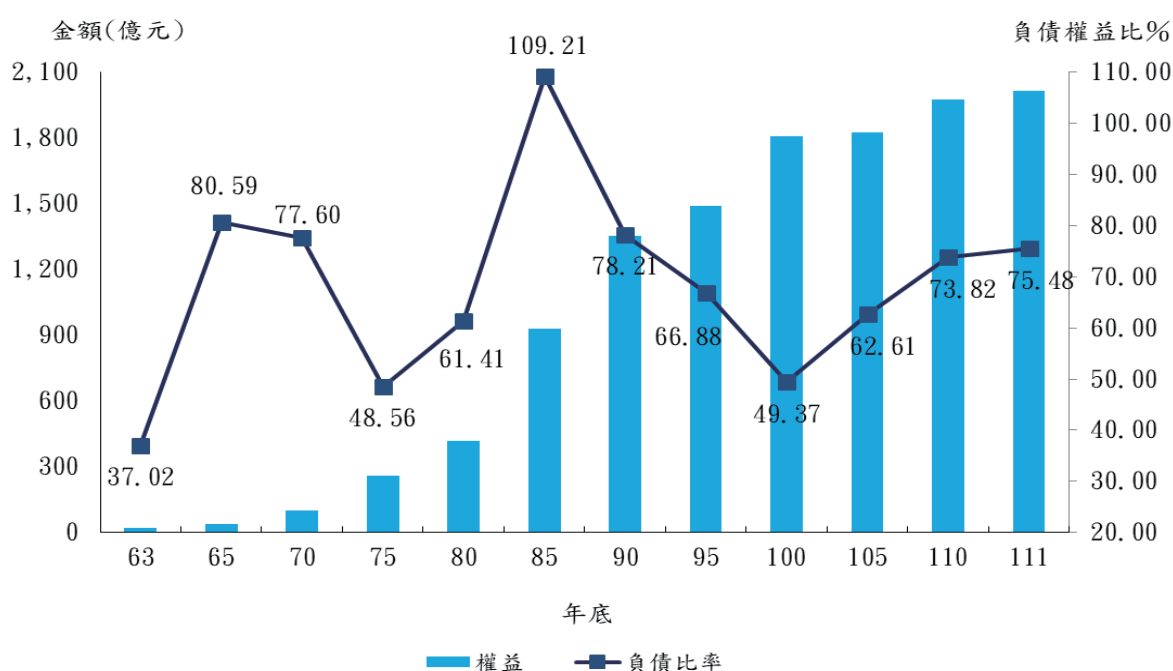


圖2-11-9 負債及權益比率

二、收支與盈虧

企業營運最終成果，在財務方面可藉由年度盈虧情形加以衡量。民國111年度本公司總收入330億元，總支出329億元，稅後淨損1億元。

公司成立以來，若以10年為一個階段加以分析：第一個10年(63～72年度)中，以72年度本期淨利5億元較佳，70年度則為淨損1億元較差；第二個10年(73～82年度)中，以76年度本期淨利7億元較佳，82年度淨損2億元較差；第三個10年(83～92年度)中，以84年度本期淨利13億元較佳，91年度本期淨利僅為1億元較差；第四個10年(93～102年度)中，以94年度本期淨利5億元較佳，98年度淨損12億元較差；最近9年(103～111年度)中，以105年度本期淨利13億元較佳，而104年度因上半年西部地區嚴重乾旱，下半年經濟景氣衰退，並配合經濟部陸續實施各項限水及節水優惠獎勵措施等多重影響，致虧損18億元，創公司成立以來最大虧損金額，110年度再度面臨二個重要的集水時段接連無降雨，台灣西部地區遭逢嚴重的乾旱，導致各地區進入不同程度的減壓供水、限水、停耕、歇業等情況，致虧損12億元，為公司成立以來第二大虧損金額。

本公司營業收入雖逐年成長，惟盈餘並未隨之等幅增加，主要因本公司經營環境須配合政策及易受景氣、天候、資源提供者等之外在因素影響，產生管控外之成本增加情況，諸如：①擴建自來水相關工程、②加強推動降低漏水率、③氣候變遷乾旱次數增加，配合政府政策分攤停灌休耕補償經費，暨農田水利會不斷要求調漲原水費、加強灌溉管理費及圳路等建造物使用費、④台電公司調漲電價、⑤落實逾齡用戶小型水量計汰換(8年)、⑥澄清湖、拷潭、鳳山等高級淨水場暨澎湖海水淡化廠委外代操作等，致相關之折舊、原料、動力、機修及外包費用等大幅度成長。雖努力進行營運成本管控，惟水價未能隨成本增加而合理反映，嚴重影響營運成果。(詳圖2-11-10)



圖2-11-10 收支與盈虧

三、單位銷售盈虧

民國111年度本公司營業收入為321億元，近九成來自銷售收入，而其銷售成本自為營運成本的最大項目，兩者實為公司盈虧之關鍵所在。111年度每度水單位售價為11.05元；單位成本為11.67元，單位銷售虧損為0.62元。

歷年(民國63年度至111年度)本公司僅有14個年度單位銷售為盈餘，實為虧多盈少狀況，產生單位盈餘年度中以76年度之0.55元最高，單位虧損年度中以104年度之0.98元虧損最大，近十年(民國102年度至111年度)，除了105及106年度外，其餘年度均為虧損，實為本公司經營之一大課題。(詳圖2-11-11)

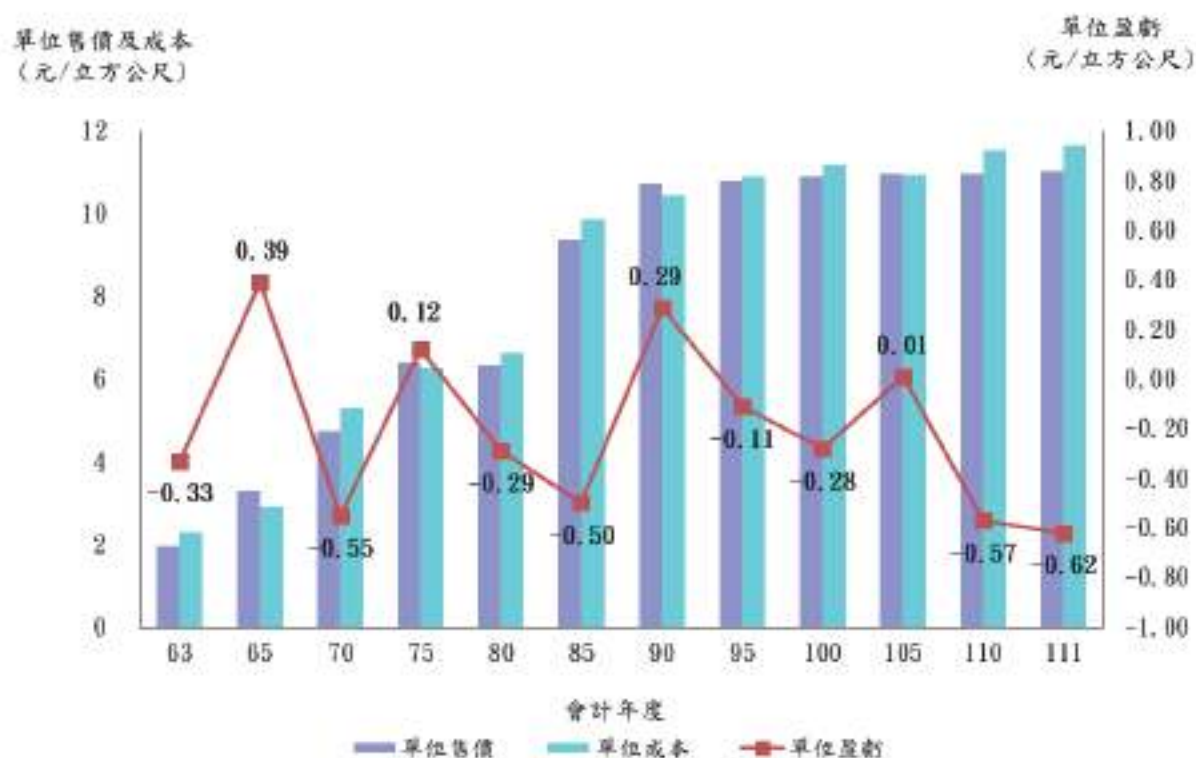


圖2-11-11 單位銷售與盈虧

四、財務結構

企業財務基礎之健全與否，資本之運作是否正常，可藉由財務安定能力指標，如淨值比率、負債比率及固定比率加以檢視，以期加強穩固企業財務體質。

- (一) 淨值比率(淨值/資產總額)：可檢視企業資本結構之均衡性，以測定總資產中自有資本比率之多寡，就財務結構觀點，比率愈高愈穩定。歷年來本公司淨值比率介於50%至70%之間，近10年比率逐漸降低，102年64.20%，逐年降低至111年56.99%，主要係本公司配合政府政策，積極汰換老舊管線，降低漏水率，舉借資金大於政府投資所致。

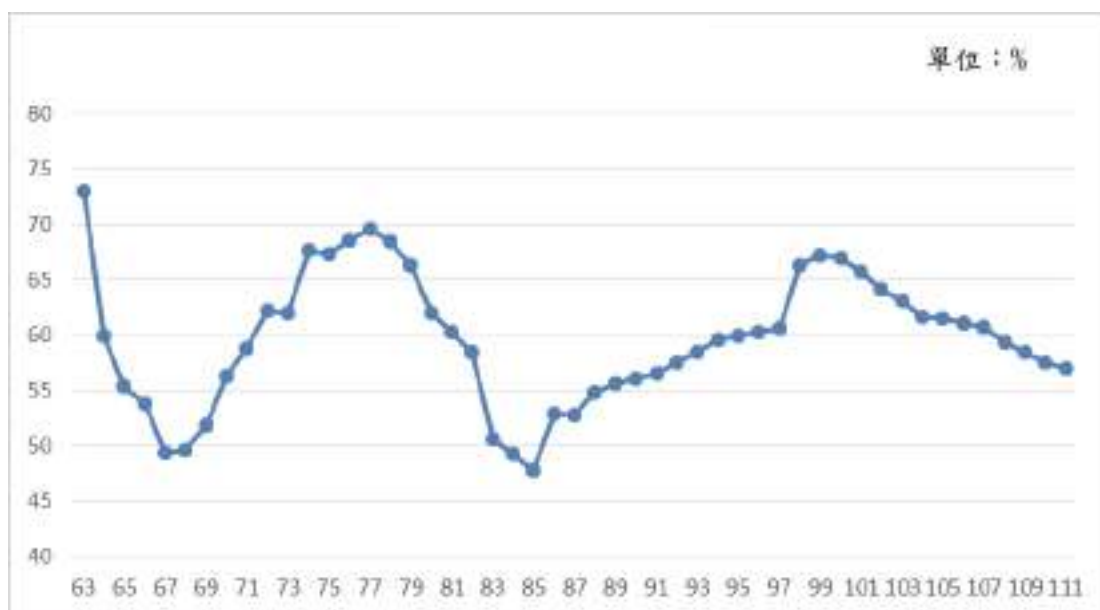


圖2-11-12 淨值比率

(二) 負債比率(負債/淨值)：可檢視企業資本之安全性，以測知企業是否有資本不足或舉債過度之現象，本項比率宜低於100%，愈低愈佳。近10年比率呈現逐年上升之趨勢，102年為55.76%，逐年上升至111年75.48%，顯示公司資本結構漸趨惡化。



圖2-11-13 負債比率

(三) 固定比率(固定資產/淨值)：可檢視企業對固定資產之投資程度，以測定自有資本投入固定資產是否不及或擴充過度之情形，本項比率宜低於100%，愈低愈佳。本公司係為服務性公用事業，各項設施之投資、維護營運及更新擴建均是長期性投資，屬資本密集型產業，致固定比率居高難下。歷年來固定比率介於100%至200%之間，102年度為151.24%，逐年增加至111年169.03%，為固定資產擴充過度。

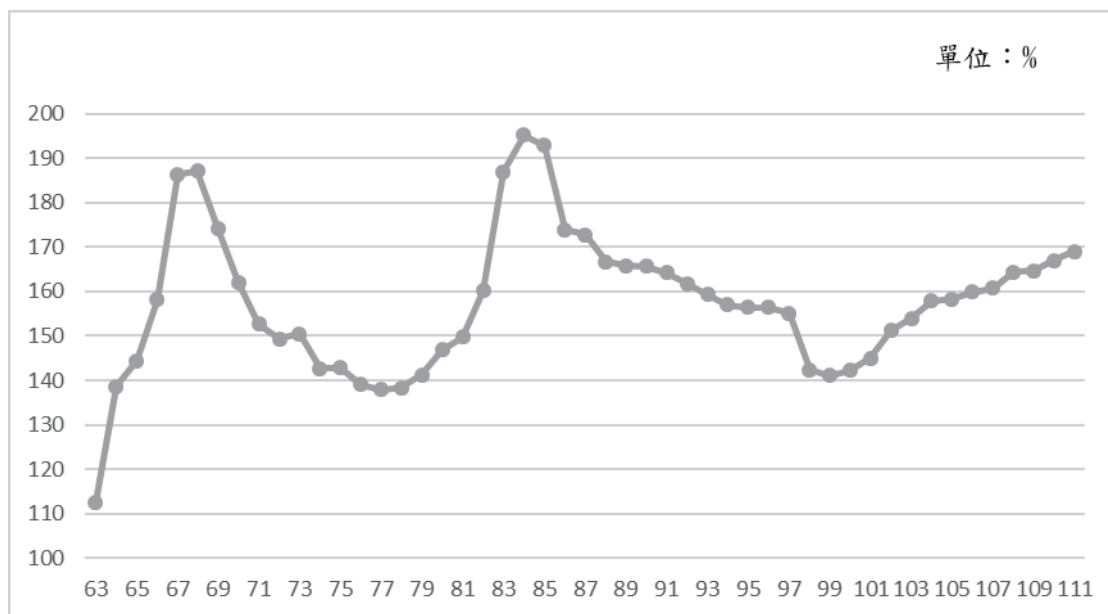


圖2-11-14 固定比率

表2-11-1 歷年財務結構

單位：%

年度	淨值比率	負債比率	固定比率
63	72.98	37.02	112.56
64	59.90	66.96	138.66
65	55.37	80.59	144.40
66	53.83	85.78	158.14
67	49.42	102.33	186.35
68	49.67	101.33	187.15
69	51.91	92.65	174.25
70	56.31	77.60	162.03
71	58.78	70.13	152.62
72	62.23	60.70	149.27
73	61.98	61.35	150.50
74	67.71	47.68	142.62
75	67.31	48.56	142.82
76	68.58	45.82	139.03
77	69.59	43.69	137.93
78	68.51	45.97	138.36

年度	淨值比率	負債比率	固定比率
79	66.26	50.93	141.19
80	61.95	61.41	146.88
81	60.26	65.94	149.77
82	58.51	70.90	160.18
83	50.69	97.30	186.98
84	49.26	103.01	195.18
85	47.80	109.21	192.83
86	52.90	89.02	173.93
87	52.77	89.49	172.77
88	54.80	82.49	166.68
89	55.68	79.58	165.83
90	56.11	78.21	165.64
91	56.53	76.90	164.24
92	57.54	73.80	161.73
93	58.53	70.86	159.28
94	59.59	67.81	156.97
95	59.92	66.88	156.48
96	60.27	65.93	156.37
97	60.63	64.94	155.14
98	66.27	50.90	142.34
99	67.17	48.88	141.08
100	66.95	49.37	142.22
101	65.69	52.23	144.95
102	64.20	55.76	151.24
103	63.12	58.43	154.00
104	61.67	62.16	157.87
105	61.50	62.61	158.36
106	61.06	63.79	159.93
107	60.70	64.75	160.80
108	59.43	68.27	164.35
109	58.54	70.84	164.71
110	57.53	73.82	166.92
111	56.99	75.48	169.03

五、經營效能與償債能力

對於企業經營效能之高低，可藉由其營運收益能力指標，如總投資報酬率、給水投資報酬率及營業獲利率等加以衡量。而企業償債能力之優劣則可藉流動比率及償債能力保障等予以評估。

- (一) 權益報酬率(純益/平均權益)：可測量企業自有資本運用之報酬率，近10年公司權益報酬率皆低於1%，104年、109年及110年因乾旱，公司營收大幅減少，權益報酬率呈現負值。

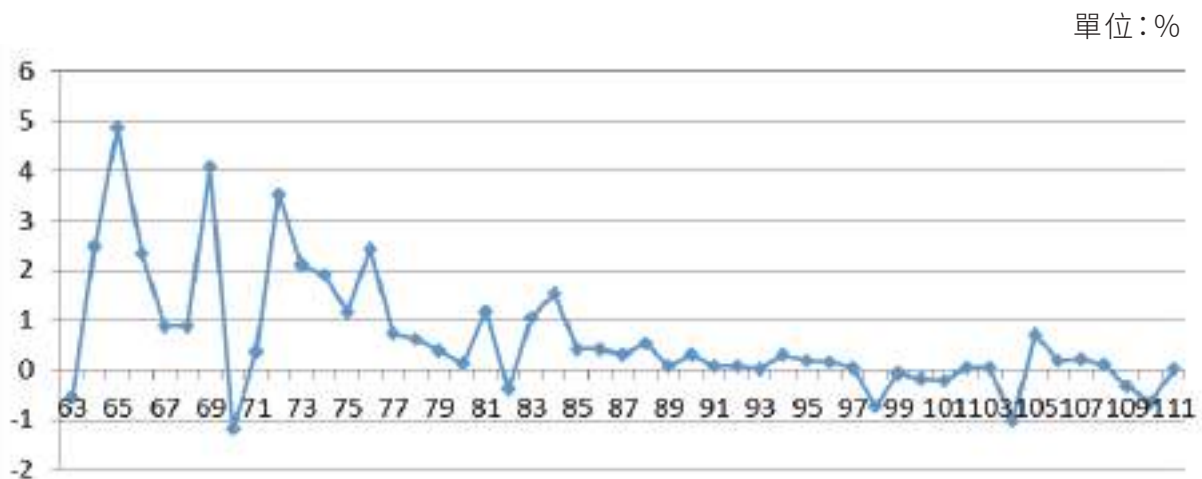


圖2-11-15 權益報酬率

- (二) 給水投資報酬率(給水盈餘/平均業主權益)：可測知本公司給水業務營運之報酬率，比率高者為佳。依經濟部104年10月14日修正發布之「水價計算公式」，本公司給水投資報酬率定為5~9%，但歷年來給水投資報酬率均無法達成，主要係因本公司長期水價偏低、無法合理反應成本，亦尚須肩負政策性任務，致歷年來給水投資報酬率多半呈負值，107年後皆為負值，顯見本公司給水營運長年面臨入不敷出的局面。

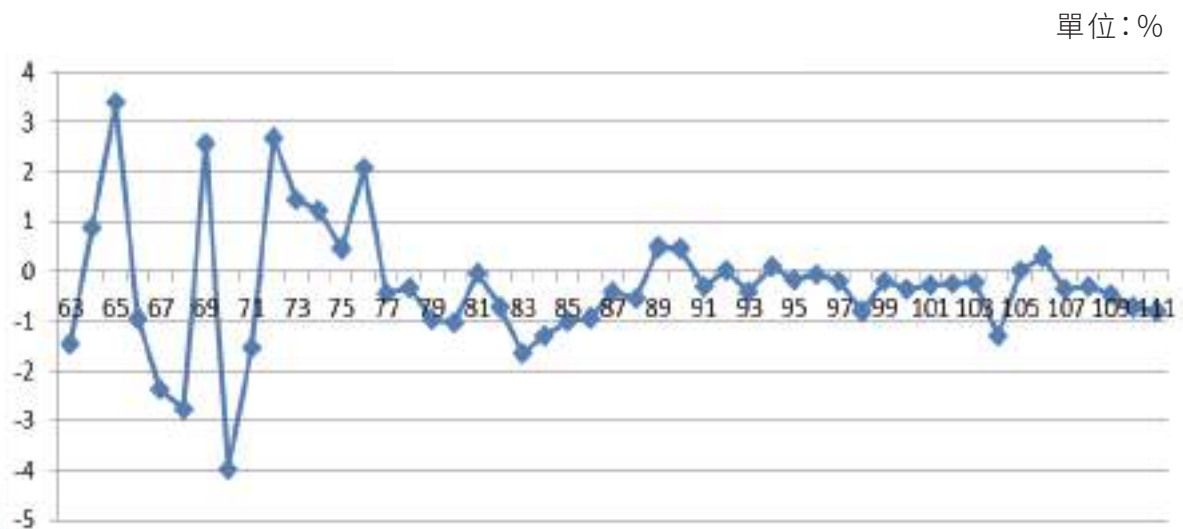


圖2-11-16 給水投資報酬率

(三) 營業獲利率(純益/營業收入)：可測知企業營業活動之獲利能力，亦以比率高者為佳。近10年來本公司營業獲利率呈偏低，甚或為負數，104年為最低-6.37%，顯見長期以來本公司營業之獲利能力不足。

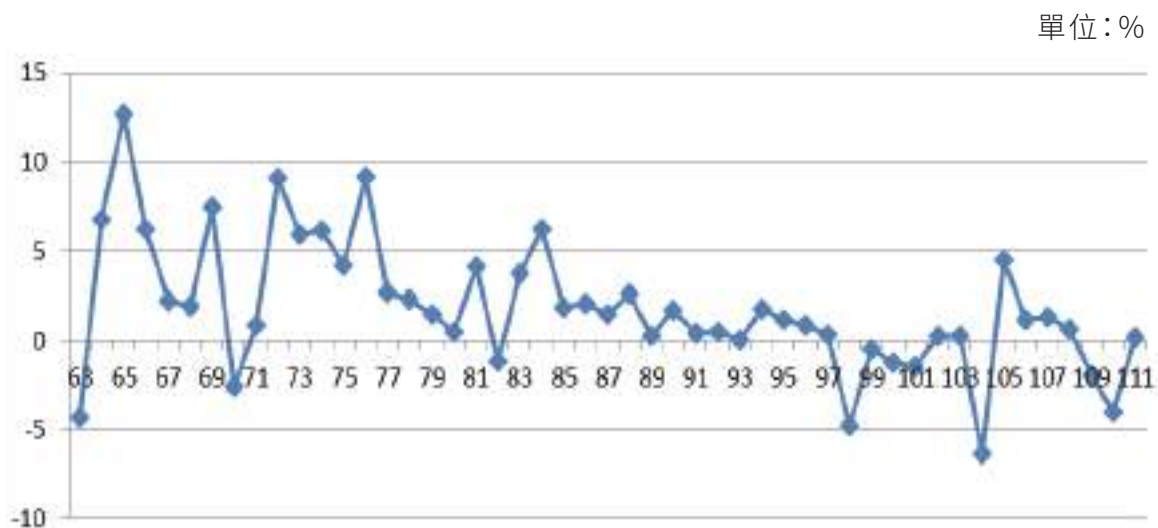


圖2-11-17 營業獲利率

(四) 流動比率(流動資產/流動負債)：可衡量企業短期償債能力，就流動性言，比率愈高愈佳。本公司自82年度以後流動比率大幅降低，92年度起更降至10%以下，主要因公司運用短期營運資金，提高資金運用效能，流動負債增加所致，惟因本公司屬設備型公用事業，且資金調度得宜，並未發生清償短期負債不足之現象。

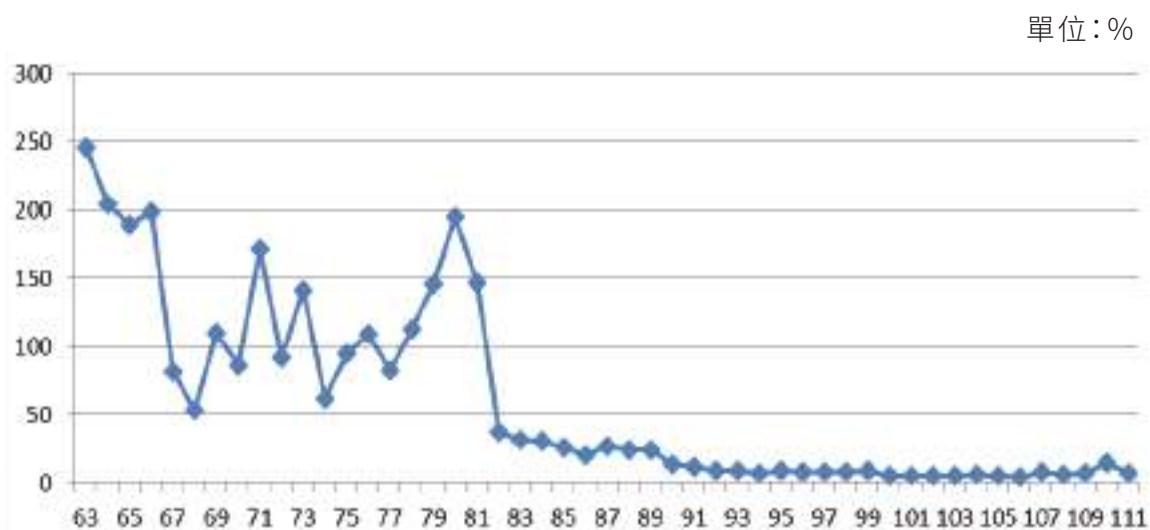


圖2-11-18 流動比率

(五) 償債能力保障 (折舊費用加息前盈餘之合計/利息支出加償還長期負債之合計)：可檢視企業營業獲利之資金可用於還本付息之能力，比率以大於150%為佳，近年來本公司償債能力多數在100%以下，顯示償債能力稍嫌薄弱。



圖2-11-19 償債能力保障

第十二章 近10年重大法令修正與影響

一、「水量計型式認證技術規範」(第4版)公告實施

經濟部標準檢驗局參採國際規範OIMLR49，並新增電氣或電子原理或以機械原理附加電子元件水量計之測試要求，公告修正之「水量計型式認證技術規範」(第4版)已於112年7月1日施行(電子裝置水量計自115年1月1日起實施)，改正期至116年12月31日止。

主要修正部分略以：(1)改以常態流量及量程比之轉換訂定；(2)逆流宣告；(3)靈敏度需求宣告(上下游直管長度)；(4)新增電子裝置之水量計電源、乾熱、寒冷、濕熱循環、電源變動、訊號線叢訊、靜電放電、輻射電磁、信號突波、靜磁場及斷流等測試。

本公司配合上揭技術規範，針對水量計量測需求增加採購規範如下：

- (一)開放水量計常態流量及量程比的選定，使用單位可針對量測需求訂定採購規範，對於水量計量測之精準度之選定更具彈性，惟水量計之規格仍需配合廠商製造能力訂定，以避免採購成本大幅增加。
- (二)新增水量計對逆流及靈敏度的宣告，可更明確得知前兩項因素對量測誤差的影響。
- (三)新增電子裝置相關特性檢驗，可確保外在環境不影響該類型量測準確性。

二、「與公共安全及供水風險影響重大之自來水設備項目」公告實施

經濟部於106年7月18日依據「自來水設備檢驗辦法」第六條之一規定「與公共安全及供水風險影響重大，且經主管機關公告之自來水設備項目，自來水事業應研訂安全評估計畫，並報主管機關備查後實施。」訂定原則如下：

- (一)與公共安全影響重大之自來水設備項目：管徑達800mm以上、平均操作壓力達3kg/cm²以上且導送水量超過10萬CMD、非DIP或SP且使用年限超過20年之導水或送水管。
- (二)與供水風險影響重大之自來水設備項目：管徑達800mm以上且導送水量超過20萬CMD、非DIP或SP且使用年限超過20年之導水或送水管。
- (三)新增電子裝置相關特性檢驗，可確保外在環境不影響該類型量測準確性。

本公司配合上揭原則，訂定相關執行規範如下：

- (一)針對「與公共安全及供水風險影響重大自來水設備項目」撰寫安全評估計畫並函報主管機關，爾後並於安全評估計畫屆期前一年之6月30日前提出下一期計畫。
- (二)依安全評估計畫實施，並將年度實施成果擬具報告，於次年3月底前函報主管機關(經濟部)備查。
- (三)部制滾動式檢討本公司管徑800mm以上所有管線風險等級，可依據風險等級排定汰換(更生)或增設複線執行優先順序。

三、修訂自來水法第61-1條 (涉及用戶加壓受水設備部分)

自來水法第61條之1修正條文於110年2月3日公布，本次修法係為放寬許可埋設自來水管線道路用地條件，並考量實務上現存道路範疇除既成計畫道路，亦包含供公眾通行私設道路，爰予放寬道路埋設管線限制；另針對民法第786條雖已有規定，管線非通過他人之土地，不能設置電線、水管、瓦斯管或其他管線，或雖能設置但須費過鉅者，得通過他人土地之上下而設置之。但應擇其損害最好之處所及方法為之，並應支付償金，惟為使規定更加明確，明定自來水用戶加壓設備之定義。

考量自來水為民生必需品，本次修法對於自來水設備於施作上若涉及私權紛爭，必需有妥善配套，並考量不同設備使用土地強度不同妥予設計，應可有效提升自來水普及率。相關法條對本公司相關影響分述如下：

- (一)供水條件與土地所有權關聯性：本公司如需於私有土地上建立加壓受水設備，需取得該土地的所有權或地上權，以利供水。這保證了供水設施的建立與土地使用權的合法關聯。
- (二)私有土地使用：本公司須於私有土地上建置加壓站或配水池等加壓受水設備，需要獲得土地所有權人的同意書，並完成相關的設置程序，才能開始供水。
- (三)公有土地使用：本公司計畫於公有土地上建立加壓受水設備，他們需要取得公有土地管理機關的使用許可或同意書，以確保符合相關法規和程序。
- (四)道路使用：本公司計畫於既成道路上進行挖掘和埋設，且已獲得道路主管機關的許可，則在這種情況下不需要取得土地所有權或地上權，但仍然需要進行必要的維護和更新。
- (五)使用非屬本公司所有的土地：在非本公司擁有的土地上使用加壓受水設備且使用已達十年以上，則可視為有地上權存在，但需經過相應的批准和保證工程完成後能將土地恢復至原狀。
- (六)方法的選擇及補償：本公司使用他人的土地，需要選擇造成損害最少的方法，並進行相應的補償。如果在方法選擇以及補償方面有爭議，相關的主管機關將進行核定。
- (七)代管費用：本公司代管用戶的加壓受水設備，可以計收工程改善費、操作維護費及其他相關費用。這些費用的標準由本公司自行制定，並提交給主管機關備查。

本公司已訂定「接管高地社區用戶加壓受水設備作業要點」、「代管用戶加壓受水設備處理要點」等要點，並順利推動許多相關業務，如：老舊高地社區用戶接管、既有加壓站佔用土地責任釐清協調等，提高本公司供水穩定性，並透過代管與接管，有效解決老舊高地社區嚴重漏水問題，達到節省水資源之目標，且額外增加本公司營收。

四、修訂自來水法第97條、第97-1條、第97-2條(涉及關鍵基礎設施部分)

為強化對自來水事業設施、設備之保護，提升其安全性，112年6月28日公布自來水法第97條、第97-1條、第97-2條修正條文，除提升對一般自來水事業設備侵害之保護外，另針對侵害特定自來水事業取水、貯水、導水、淨水、送水及配水必要設施、設備之行為，區分實體與虛擬侵害類型，新增對應刑罰規範，並基於不同犯罪態樣及危害程度為層級化處理，以符合罪刑相當原則，周延法益之保護，其修正要點如下：

- (一)修正自來水事業組織型態之規定，以符合目前自來水事業之組織實務現況。(修正條文第八條)
- (二)修正侵害一般自來水事業主要設備之刑責規定，明確規範保護客體為本法第四十三條規定之自來水事業必要設備，明定以竊取、毀壞或其他非法方法危害設備功能正常運作之違法樣態，並增訂釀成災害或致傷亡之刑責，及對未遂犯之處罰；另刪除過失犯之處罰規定。(修正條文第九十七條)
- (三)針對侵害與公共安全有關之自來水事業取水、貯水、導水、淨水、送水及配水之必要設施、設備之類型，增訂以竊取、毀壞或其他非法方法危害其功能正常運作之刑罰規範。(修正條文第九十七條之一)
- (四)針對侵害與公共安全有關之自來水事業取水、貯水、導水、淨水、送水及配水必要設施、設備 核心資通系統之類型增訂妨害其電腦或相關設備使用之刑罰規範。(修正條文第九十七條之二)

為強化對自來水事業設施、設備之保護，提升其安全性，行政院提案修正上揭自來水法條文，針對公共安全有關之自來水事業取水、貯水、導水、淨水、送水、配水之必要設施、設備遭到破壞或竊盜之情事加重刑責；除硬體設備外，新增規範含括資通系統，針對侵害特定自來水事業必要設施、設備之行為，區分實體與虛擬侵害類型，新增對應刑罰規範。藉由明訂犯罪態樣及加重刑事責任，期能確保與民生、產業相關之供水設施安全，本公司將持續加強對民眾宣導，期能達到預防犯罪行為之效果，避免本公司供水設施遭損毀，以利用水安全、品質及穩定。

五、增訂自來水法第62-2條文(有關用戶外線經過之他人土地)

自來水法增訂第61條之2條文於108年11月19日經立法院三讀通過，本次修正係為使自來水用戶順利接用自來水所裝設之進水管，對於「非通過他人之土地不能設置」或「雖能設置而需費過鉅者」，通過該土地下埋設之，得於一定情形下通過他人土地，但應選擇損害最少之處所及方法，如有損害，應按損害程度予以補償。如有爭端，利害關係人得報請主管機關調處或核定補償以解決爭議。

為使自來水用戶能夠順利接用自來水裝設的進水管，使用合於衛生用水，改善國民生活環境，於109年9月9日據以修訂本公司「營業章程」第十二條及「消費性用水服務契約」第十一條條文，並自110年1月1日起實施。用戶外線經過之他人土地，倘為既成計畫道路或供公眾通行具有公用地役關係之公路、道路或現有巷道，且經縣市政府主管機關核定許可挖掘者，本公司得請求申請用水人以書面承諾於施工期間或日後發生土地糾紛時，自行依自來水法第六十一條之二規定處理。

六、經濟部112年6月21日修訂自來水法施行細則及訂定市政公共用水優待辦法

鑒於中央流行疫情指揮中心成立後，一級開設期間，防疫用水需求增加，為利執行防疫相關工作，爰新增自來水法施行細則第三項規定，明定防疫用水之範圍，對於主要實際執行防疫機關及單位之用水，給予水費優待，並刪除洗街、灑水及公園綠地用水，以鼓勵改用污水處理廠放流水、貯留雨水等其他水源。

本公司配合相關法規修訂辦理，一級開設期間之傳染病防治法主管機關用水、傳染病指定隔離醫院及應變醫院用水、經各級政府機關指定或徵用之公、私立醫療機構或公共場所用水及防疫旅宿用水，給予水費減收50%之優待。

七、水利署自112年2月1日起實施耗水費徵收辦法

為促進產業節水，對枯水期單月用水量超過9000度大用水戶，每度徵收3元耗水費，影響範圍包括電子、鋼鐵、紡織、水泥、百貨及飯店等1,700戶至2,200戶企業。為鼓勵大用水戶落實節水措施，用水回收率達到公告之標準，費率可優惠調降至2元或1元；另使用再生水、海淡水、開發水資源或投資節水設備者，亦享有最高60%之耗水費減徵優惠。

耗水費的開徵將促使用水大戶節約用水並提高使用再生水之誘因，進而導致本公司售水收入減少，增加財務壓力。

八、「飲用水水質標準」增加管制項目或加嚴

近年來，全球對於飲用水品質的關注逐漸增加，各國紛紛加強相關法規，以確保民眾能夠安全飲用水源。此趨勢下，我國環保署積極參考世界衛生組織及先進國家（包括美國、歐盟、日本等）的飲用水管理相關法規，進行「飲用水水質標準」的制訂和修訂。最近的修法工作主要聚焦於因應國內外受關注的飲用水議題，並根據專業性評估結果提出了相應的修法建議，可能包括對特定水質污染物的嚴格管制或新增其他管制項目。近10年針對重大增修項目及本公司因應檢測說明如下：

（一）鋁

我國早期未訂定飲用水之鋁管制標準，因本公司多數淨水場使用鋁系混凝劑，供水水質鋁含量較不穩定，惟淨水場清水中鋁濃度超過0.2毫克／公升時，會造成飲用水呈白色混濁狀，觀感不佳。有鑑於此，水質處於98、99年委託成大全面普查各淨水場水中鋁之含量，建立基本資料，以為公司相關單位參考，並蒐集文獻及各先進國家之處理方式。

自103年起，環保署開始將鋁列入飲用水水質標準實施管制，並分3階段逐漸加嚴最大限值，分別為103年7月：0.4毫克／公升；104年7月：0.3毫克／公升；108年7月：0.2毫克／公升，本公司自101年起戮力強化淨水處理設備，訂定管控目標與期程，以符合各階段管制標準，至107年底，本公司自行檢測清鋁均能符合0.2毫克／公升以下。

（二）汞

我國飲用水水質標準自109年7月起，從0.002毫克／公升加嚴至0.001毫克／公升，本公司於此期間檢驗4,800筆，均符合標準。

（三）鎳

我國飲用水水質標準自107年7月起，從0.1毫克／公升加嚴至0.07毫克／公升，109年7月起再加嚴至0.02毫克／公升，本公司於此期間檢驗4,800筆，均符合標準。

(四)氯乙炔

我國飲用水水質標準自107年7月起，從0.02毫克/公升加嚴至0.0003毫克/公升，本公司於此期間檢驗淨水場清水超過7,000筆，均符合標準。

(五)戴奧辛

行政院環保署於97年公告持久性污染物-戴奧辛最大限值(12皮克-世界衛生組織-總毒性當量/公升)並界定必要管制範圍，103年起加嚴至3皮克-世界衛生組織-總毒性當量/公升。本公司自98年起至112年針對於管制範圍內之淨水場，檢測其清水戴奧辛含量，皆未發現超過偵測極限(未檢出)，顯示飲用水無戴奧辛污染風險。

(六)輻射

100年3月11日日本東北地區發生九級地震並引發海嘯及核災，飲用水輻射含量開始受重視，飲用水輻射含量須符合原子能委員會96年12月31日修正公佈之「商品輻射限量標準」。因應日本發生核災，本公司配合水利署擬定「本公司因應日本福島核電災變應變計畫」以穩定供水外，並檢驗本公司供水水質有無遭受核污染機制。當時本公司將較大淨水場清水及轄屬水庫原水，送台電放射試驗室檢驗，皆符合原子能委員會公佈之「商品輻射限量標準」。

嗣後本公司每年委託「行政院原子能委員會輻射偵測中心」檢測淨水場自來水中放射性物質濃度，檢測結果皆低於行政院原子能委員會民國105年6月20日修正公布「商品輻射限量標準」中飲用水總阿伐濃度限值(0.55貝克/升)及總貝他濃度限值(1.8貝克/升)」之要求。另本公司各區處水質課皆購置手攜式輻射檢測儀器以進行淨水場環境監測。近10年檢測均遠低於安全測值0.2微西弗/小時以下。

九、公務員服務法(經商及兼職)

銓敘部111年6月22日修正實施公務員服務法，公營事業機構中公務員兼具勞工身分者除對經營政策負有主要決策責任者仍依該法經商及兼職規定外，其餘人員由各事業機構主管機關自行管理。爰經濟部於112年3月17日訂定發布「經濟部所屬事業機構公務員經商兼職管理辦法」，規範公務員兼具勞工身分者兼職及管理規定，並授權各機構純勞工人員經商兼職事項由各機構自行管理。

據此，本公司於112年3月28日訂定「本公司員工經商及兼職規定表」，規範所屬員工(含純勞工身分者)經商及兼職相關事項，並於112年7月27日修正，簡化相關流程。

十、資通安全管理法及五項子法

107年行政院公布資通安全管理法及五項子法，分別為：資通安全管理法施行細則、資通安全責任等級分級辦法、資通安全情資分享辦法、資通安全事件通報及應變辦法，以及特定非公務機關資通安全維護計畫實施情形稽核辦法。

行政院依法核定本公司（公營事業特定非公務機關）資通安全責任等級「A級」及經濟部指定本公司共17處場域為關鍵資訊基礎設施提供者資通安全責任等級「B級」，本公司爰依資安法及相關子法辦理以下作業。

- (一)配置資安專責人力：總管理處A級4人、B級每一場域2人。
- (二)辦理核心資通系統業務持續運作演練。
- (三)辦理資安健診。
- (四)建立資通安全威脅偵測管理機制及資安資訊分享及分析中心(ISAC)。
- (五)建立資通安全弱點通報機制。
- (六)定期辦理各區管理處及工程處資安事件通報演練。
- (七)每年一月定期提報當年度資通安全維護計畫及前一年資通安全維護計畫實施情形。
- (八)每年辦理總處、區處及關鍵基礎設施場域資通安全內部稽核，辦理委外廠商稽核及接受上級機關不定期資安稽核。

3

管理革新



第一章 研究發展

第一節 研究發展工作之推展依據

一、員工研究發展依據

遵照行政院頒佈之「各級行政機關研究發展實施辦法」及省府訂頒之「台灣省政府研究發展案件評審暨獎勵金核發要點」，自民國65年起即積極推動研究發展工作，並於67年訂定「本公司研究發展案件評審暨獎勵金核發要點」，以激勵員工，從事研究發展。後於75年、83年分別修訂，增列或調高獎勵金額之條文。

民國88年7月本公司改隸為經濟部國營事業後，90年、92年依「行政院所屬各機關研究發展實施辦法」，修訂名稱為「本公司員工從事研究發展獎勵作業規定」，並增列研究成績得列入個人年終考績考評參考之條文，爾後為因應評審業務發展及提升研究報告品質，歷經4次修訂，110年修訂名稱為「本公司員工研究發展評審及獎勵作業要點」，提升員工自行研究發展之風氣。

二、科學與技術類委託研究計畫作業要點

為應業務需要及加強科學與技術類委託研究計畫管理，於民國91年8月依據「經濟部所屬各事業科學與技術類委託研究計畫作業規定」訂定「本公司科學與技術類委託研究計畫作業規定」，界定研究計畫性質、委託對象之考量條件、預算編列之依據、採購作業程序、規範契約書內容等，以供遵循，並依研究性質採自行研究、委外研究、共同研究或合作研究辦理，俾有效推展研究發展工作。本要點於105年整納現行作業內容檢討修正後沿用至今。本公司各單位委請各項委託研究計畫於簽約後，其研究主題及研究重點，除有政府資訊公開法第十八條所定情形外，均依規定登錄於「政府研究資訊系統」(GRB)。

三、研究成果發表獎勵作業規定

為鼓勵本公司員工積極投入研發領域，並以公司名義於研討會或期刊發表研究成果，於103年頒訂「本公司研究成果發表獎勵作業規定」，以鼓勵員工積極研究發表，為公司爭取榮譽。後為使規定更臻周延、獎勵公平合理而不流於浮濫，於105年、108年及109年分別歷經3次修訂，根據具體事實獎當其功，調整獎勵給獎之幅度，以提升創新研發能力及彰顯公司之專業形象。



第二節 歷年辦理研究發展計畫項目之成效

本公司為配合政策及業務發展需要辦理年度各項研究計畫項目，並分為「科學與技術類」及「行政與政策類」兩大類。自公司成立以來已完成多項研究計畫，且報告完成後可依研究成果擬訂執行、改善計畫，落實改善經營管理方式，提升供水品質及服務水準。茲摘錄其中較為重要之項目及研究成果如下：

一、委託研究部分

表3-1-1 委外研究－科學與技術類

編號	研究項目	委託單位	研究成果	研究年度
1	淨水過程所產生廢物之處理研究	台灣大學環工所	供水質單位設計之參考，以改善現有乾燥床之操作效果。	68~70
2	暴雨及採砂對水源濁度之影響及濁度限值與淨水效能關係之研究	台灣大學環工所	供工程單位辦理工程時參考，使水庫濁度變化對淨水設施操作之影響及其因應措施。	69、71、72
3	自來水水源水質標準之研究	成功大學環工所	作為水污染防治所訂定水質標準設定之依據。	70~72
4	輸配水系統漏失防止之研究	中華民國自來水協會	陳舊輸配水管更生辦理，以提高售水率。	71~74
5	電腦資料庫及連線處理之規劃研究及設計	大同中文電腦公司	提供改進本公司現行電腦作業方法。	72
6	海水淡化之研究	台灣大學及慶齡工業發展基金會合設工業研究中心	評估以海水淡化做為替代水源之可行性及必要性，做為將來長程規劃之參考。	74、76、77、78、79
7	會計系統電腦化作業之研究及規劃	大同中文電腦公司	建立會計電腦化之標準流程，完成普通會計電腦化之可行性與效益分析。	73、74
8	水庫水源水質指標與淨水技術之研究	台灣大學環工所	改善淨水場處理技術操作之困擾，而提高出水能力及給水品質。	76~78
9	河川水源水質指標與淨水技術之相關研究	台灣大學環工所	可做為本公司原設淨水場改善水質（如減少 THM）及開闢新水源時，評估淨水方法之參考。	76、77
10	傳統淨水程序對水源中藻類之去除及其改善之研究	台灣大學環工所	提高水質最經濟有效的方法，減少飲水中可能產生的臭味 THM 等問題，作為各淨水場改善水質之參考。	77、78
11	水平流式過濾池之可行性研究	台灣大學環工所	建立類似水平流式過濾池之污染物在地下含水層傳輸模式，及評估水力與過濾操作之優劣。	77、78

編號	研究項目	委託單位	研究成果	研究年度
12	改善混凝處理，以提高淨水場經濟效益，減少三鹵甲烷（THM）形成之研究	成功大學環工所	1.供淨水處理在操作運轉時預知應達到何種出水水質，方能使用戶水中三鹵甲烷含量符合飲用水之水質標準。 2.可供預測淨水場出水後，於到達用戶使用時三鹵甲烷之可能濃度。	78、79
13	淨水場污泥處理之研究	成功大學環工所	1.對淨水場污泥性質及砂床濾料規格與高分子凝集劑調理、狀況間最佳配合條件之瞭解，以提高砂床之脫水效率，減少土地面積需求，並提供建立污泥砂床之設計及操作規範所需資料。 2.提供模型機設計及操作所需之資料。	79~81
14	淨水場混凝與調理劑加藥最適化及自動化之研究	交通大學環工所	未來可依評估模式進行淨水場的整體性評估工作，可使現場操作人員瞭解運	86
15	現有自來水設備耐震及改善之研究	成功大學土木工程所	提供現有管線及新設管線經過可能發生液化地層時，進行耐震改善評估、設計及施工參考。	86、87
16	雙層濾料提高快濾池處理效能之模型實驗	淡江大學	可提供淨水場改善有機物之依據及了解淨水過濾水粒分子特性及過濾條件。	87~89
17	澄清湖高級淨水處理模型場研究	財團法人成大研究發展基金會	瞭解各種流程之優缺點及在澄清湖淨水場運用之可行性，以為高級淨水處理實廠規劃設計之依據。	88、89
18	受污染水源之最佳處理技術研究	交通大學環工所	可作為本公司在受污染水源地區，採用生物處理技術。	88~90
19	台灣地區自來水實施臭氧消毒之可行性評估	京華環境工程股份有限公司	研討新消毒方式，改善淨水場處理效能。	90
20	高雄地區給水系統水質惡化之探討	中山大學	可有效解決高雄地區之供水水質問題。	90
21	高分子聚合物對淨水水質影像之評估	台灣大學	可進一步了解聚合物處理過程之處理水是否會對人體健康產生影響。	90
22	提升傳統淨水處理程序效能之研究 - 鳳山廠內模型廠試驗研究	交通大學	使用二氧化氯淨水處理消毒，可降低供水中三鹵甲烷之形成，可為本公司特殊淨水場是否引用為淨水處理消毒藥劑之參考。	90~91
23	水庫水源臭味物質成份分析調查及臭味減除效果之研究	中興工程顧問社	建立研究期間各水庫水 eosmin 和 2-MIB 量基本資料，探討可否做為水庫原水發生臭味之預警指標。	91
24	自來水淨水場脫水污泥再利用之可行性研究	晶淨科技股份有限公司	解決本公司污泥棄置問題，並提升經濟效益。	91

編號	研究項目	委託單位	研究成果	研究年度
25	零價金屬去除地下水 源硝酸鹽氮之研究	台灣大學	能為本公司地下水硝酸鹽氮脫硝找到 新而可行之方法，並為未來模場/實場 化進行有效而經濟之脫硝建立設計及 操作參數等資料及提出可行實施計畫。	91~92
26	澄清湖高級處理模型 廠出水適飲滿意度調查	中山大學	可提供本公司推廣政策參考及民眾宣 導之明確方向。	91
27	大高雄地區自來水水 質提升之調查研究	中山大學	透過公正、客觀之民眾試飲問卷調查， 可使自來水公司形象獲得提升，所提供 之自來水獲得民眾進一步認同。	92~93
28	建立本公司淨水場綜 合效能評估制度研究 及試行	交通大學	建立符合 OPEE 制度及分析所有淨水 場操作設備資料營運效能限制因子分 級。	93、95
29	水公司各淨水場清水、 配水鹵化乙酸含量背 景資料調查建立暨淨 水處理技術與處理成本 之評估分析	台灣大學	建立淨水場清水及代表性配水之 HAA5 背景資料及環保署飲用水質標準新規 定之需求。	95、97
30	水源污染調查研究與 防治機制之建立	逢甲大學	建立主要水源污染狀況資料庫，經檢測 及監測點與項目選定及監測儀器之選 用達到水源污染防治及預警功能，確保 供水水質安全。	96~97
31	飲用水水質標準未列 管之農藥檢驗計畫	正修科技大學	建議行政院環保署修訂「飲用水水質標 準」毋須增訂五種農藥列入檢驗項目。	97、99
32	水庫水質優養化相關 參數合理性研究	物多樣性研究中心	完成九座水庫的藻類圖鑑，可供作自來 水公司檢驗人員鑑別藻類時參考。	97、99
33	淨水場營運效能評估 執行、管制及考核計畫	交通大學	每一限制因子之改善計畫進行控管以 確保能有效落實、推廣深化 OPEE 制度 有效協助自來水公司開創新競爭優勢。	97~99、100
34	水庫底層水中有機物 及臭味物質應急處理 技術	財團法人成大研究 發展基金會	規劃現有寶山及南化淨水場之實場增 設應急處理設備之建議方案及應急處 理技術指引，俾供淨水操作參考準則。	97、99
35	過濾及反洗效能評估 方法之建立及試行	逢甲大學	編撰快濾池過濾及反洗效能評估手冊。	98、100
36	整合性薄膜系統之研究	中原大學	提出處理標之物之最佳處理流程，並進 行實際模場長時間試驗操作。	98、100、102
37	水公司各淨水場清、配 水含鋁量分析調查及 最適化處理之研究	財團法人成大研究 發展基金會	淨水場效能改善參考外，也能做為環保 署將鋁納入飲用水水質標準管制項目 之參考依據。	98~99
38	飲用水中揮發性有機 物含量分析研究	逢甲大學	提供本公司淨水場辦理淨水處理改善 對策。	98~100
39	新山水庫藻類優養指 標與水庫水質相關性 之研究	臺灣大學	可客觀瞭解新山水庫水質優養化狀況， 作為本公司水庫操作管理與淨水處理 之參考依據。	98~100

編號	研究項目	委託單位	研究成果	研究年度
40	飲用水管理條例、飲用水水源及水質標準等飲用水法令規定合宜修訂可行性探討研究	逢甲大學	作為本公司研提送陳行政院環保署合宜修訂法令之建議。	101
41	寶山原水含高藻及鐵、錳淨水處理操作最適化之研究	交通大學	提升淨水操作處理效能，改善寶山廠枯水期供水水質問題。	101
42	高屏溪原水高濁度、高硬度對生物性指標處理效能之評析	中山大學	了解淨水處理程序對AOC之去除效果。	101
43	板新給水廠碳足跡調查及節能減碳策略之研究	淡江大學	建置板新給水廠之自來水碳足跡盤查管理系統，及板新給水廠短、中、長程之節能減碳策略。	101
44	淨水場清水鋁含量改善對策委託研究	嘉南藥理科技大學	針對清水鋁含量偏高淨水場研訂改善方案。	101~102
45	台灣自來水公司水量計自動讀表介面功能規範研究	財團法人工業技術研究院	提供本公司佈建水量計自動讀表系統。	101
46	提升淨水場沉澱及過濾效能之快混操作策略研究	國立交通大學	了解淨水場快混操作所形成膠羽之特性與沉澱、過濾效能之關係。	101
47	改善澎湖地區供水中溴酸鹽含量之研究	財團法人中興工程顧問社	本計畫依淨水場操作現況，研提五項溴酸鹽改善策略。	102
48	淨水污泥冷結固化再利用之可行性研究	中華輕質骨材協會	了解淨水污泥產製 CLSM 與高壓擠製地磚確實具量產之可行性。	102
49	有機高分子凝聚劑於低濁度原水處理效能之研究	朝陽科技大學	提升淨水處理能力，節省淨水藥劑，降低快濾池負荷。	103
50	台灣自來水公司水量計(13~40mm)不準度研究	財團法人工業技術研究院	進行B級與C級水量計串聯計量差異分析。	103
51	台灣自來水公司評估建置雲端系統研究計畫	宏碁股份有限公司	進行各應用系統雲端化評估，以提升資源使用。	104
52	南化水庫下游管線水力發電可行性研究委託技術服務案	中興工程顧問股份有限公司	綜合評估管線設施裝設水力發電設備之可行性。	104
53	混凝藥劑—聚氯化鋁(PACl)於藥槽之最佳停留時間研究	中原大學	就不同廠商生產之聚氯化鋁混凝藥劑進行定性分析及混凝實驗，進行聚氯化鋁特性分析及操作效能之最佳化評估。	105
54	台灣自來水公司採購小型水量計(13~40mm)合理價格研究	財團法人工業技術研究院	依資料收集、市場調查、訪談等方式取得之成本資訊進行合理價格估算。	105
55	慢濾系統操作維護準則研究	逢甲大學	提出慢濾系統操作維護準則，以提供各慢濾池人員操作。	105

編號	研究項目	委託單位	研究成果	研究年度
56	供水設備最佳化：【流量控制閥類應用之研究】	財團法人中華自來水服務社	研提不同場所、用途上可選用之不同型式閥類。	106
57	台灣自來水公司用戶水表積垢成因探討及改善對策委託專業服務	交通大學	了解本公司用戶水量計積垢成因，提供相關單位未來採購水量計建議及淨廢水處理系統設置及操作改善之指引。	106
58	台灣自來水公司以有機高分子凝聚劑作為飲用水水質處理藥劑之安全性評估探討委託專業服務	台灣大學	為確保飲用水水質安全並保障國民健康，建議低濁度原水使用低劑量規範，以供法規調整之參據。	106
59	台灣自來水公司淨水污泥餅再利用資源化製成農業資材之可行性研究	中興大學	淨水污泥餅運用於植栽用土是具有相當可行性。	106
60	利用自來水淨水污泥及電弧爐氧化渣製成CLSM可行性研究及手冊製作	財團法人國立臺北科技大學材資系教育基金會	使用無機聚合技術將淨水污泥及電弧爐氧化渣再資源化，提供本公司淨水污泥再利用之去化管道。	106
61	濾砂更生及汰換更新之作業準則研擬	逢甲大學	1.建立快濾池濾砂更生及汰換更新之作業準則。 2.設計提供評估「快濾池操作效能檢視紀錄表單」。	107
62	智慧水表-遠端讀表無線網路系統	中興大學	經系統立即得知各用戶用水瞬間量、累積量，即時快速得知各用戶用水資訊，作為水資源規劃的基礎。	107
63	淨水污泥產製無筋混凝土之可行性研究	中興大學	綜合分析配比試驗數據、經濟分析與量產試驗之結果，利用淨水污泥產製無筋混凝土具有量產之可行性與經濟效益。	107
64	二區轄區淨水場混凝加藥及清水鋁控制策略評估	中原大學	1.提供石門及龍潭場及其他淨水場作為後續控制清水鋁之操作參考依據。 2.掌握轄區淨水場原水及清水鋁成份來源及特性，以利了解原水水源之保育工作是否完善。	107
65	板新廠各淨水處理單元操作參數之建立及最佳操作模式建議	中原大學	研究導入流導電流儀 (SCD) 及膠羽影像粒徑分析儀 (FlocCAM) 分析原水參數，藉此輔助操作者於原水變動時迅速對應。	107
66	自來水配水管線破漏與汰換診斷分析委託研究計畫	交通大學	建立之失效模式所預測高潛勢漏水區域，優先投入汰換及巡檢經費，預估每年可降低總漏水量 0.01%。	
67	鏡面淨水場混凝操作智能化委託研究	財團法人工業技術研究院	建立「原水濁度一加藥量」模型，該模型以歷史數據為基礎，降低人為因素影響加藥量，經實場驗證，已可將沉澱後濁度控制於 3~5 NTU。	108

編號	研究項目	委託單位	研究成果	研究年度
68	配水池池體伸縮縫設計、施工及修漏維護方式檢討研究	精湛結構大地技師事務所	針對實務設計、施工綜合檢討，集合工程界經驗，有利於未來池體接縫設計、施工細節之掌握，避免錯誤，降低滲漏風險。	108
69	水壓管理閥建置效益分析及採購規範訂定委託研究	財團法人中華自來水服務社	進階式水壓管理閥安裝後可有效減少供水量。	108
70	台灣自來水公司汞、鎳問題分析、風險評估及改善對策	台灣大學	釐清公司汞、鎳問題的主要來源，針對可能超標之各種原因提出對應建議改善措施。	108
71	報廢管線最佳處置研究計畫委託專業服務	黎明工程顧問股份有限公司	推廣報廢管線多元處理之理念，設定以「推廣就地報廢管線再利用」及「避免就地報廢管線因損壞塌陷造成他人傷害」為目標，期能逐步落實於本公司各區處後續管線報廢工作中。	108
72	提升鑿井工程設計、施工及維護技術研究計畫	禹順工程技術顧問有限公司	研提適合本公司鑿井工程設計及施工技術，並以案例方式呈現，使同仁易於理解及吸收。	108
73	配水管網水質影響水表積垢之探討	陽明交通大學	透過水表鑄件材質、水表設置段水質及水表裝設狀況，逐一釐清明確的腐蝕積垢的成因，並分別就水表材質及水質特性提出可能的改善建議。	108
74	自來水管線使用「可控制性低強度回填材料 (CLSM)」回填管溝之淺埋技術可行性研究	財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心	提出之最小埋設深度建議值，藉由建模分析與試驗驗證，有助於公司未來地下管線之埋設實務，具確保管線基本安全、降低施工費用及開挖規模、減少第三方管線衝突造成之施工困難、裨益水環境永續經營等之多重效益。	109
75	台灣自來水公司飲用水質處理藥劑 CNS 國家標準相關研究	嘉藥學校財團法人嘉南藥理大學	完成本公司常用水處理藥劑8種 CNS 標準草案，以利 CNS 國家標準增修訂作業，有效管理本公司採購藥劑品質。	109
76	現代化倉儲管理規劃及改善研究	臺中科技大學	以公司四個區處的物料倉庫重新規劃其倉儲空間配置，以提升其空間利用率，並引進省工搬運設備，以提升工作環境安全及裝卸效率。	109
77	節能減碳策略實施暨能耗流向與用能分析	進金生實業股份有限公司	藉由導入節能系統，分析各設備效能，提出最佳化操作建議。	109
78	供水管網微生物調查及成因探討	國立台灣大學	建立以微生物參數監測為主之對應系統，定期監測水體微生物參數。	111
79	板新場混凝操作智能化委託研究	中央大學	運用板新廠一期單號側淨水單元之水量、水質、水力功能數據及操作參數，開發3款智能化操作模型，分別為建議加氯模式、自動化程序及最佳化程序。	111

表3-1-2 委外研究－行政與政策類

編號	研究項目	委託單位	研究成果	研究年度
1	合理財務與水價結構之研究	陳定國博士	供本公司計算合理水價之參考。	67
2	財產會計處理細則之研究	台灣大學商學研究所	研擬財產會計制度以加強財產之有效管理。	69
3	實施標準成本之研究	中華民國自來水暨下水道研究社	作為本公司企業經營各項成本差異分析之基礎，其操作模式並足以提供本公司各水源操作人員作為日常工作之準繩，以達企業經營之目標。	73~76
4	自來水水價研究	黃鏡峰等廿人組成之專案小組	對現行水價詳加檢討與評估，以求單一合理之水價。	76
5	組織功能之檢討研究	中華民國管理學學會	因應環境需要有效達成組織任務。	76
6	物料作業體系之簡化與改進	美澳國際開發有限公司	降低庫存量，減少呆廢料，提供有關統計分析資訊，做為審查、改善、追蹤及決策參考。	78
7	建立本公司企業形象研究	中國文化大學	製作台水識別手冊(CIS)。	81、82
8	澄清湖觀光區加強休閒遊憩之研究評估	中山大學	做為澄清湖觀光區提高經營效果之依據。	90
9	台灣省自來水公司最適組織結構及功能之研究	致遠管理顧問公司	公司組織結構參考。	92
10	台灣省自來水公司營運診斷暨如何善用企業資源，以增闢財源	資誠企管顧問公司	讓本公司除在自來水事業經營之本業上能達到民眾及政府之期待，亦能藉由多角化經營善用各項企業資源，增加營收並改善財務困境。	95
11	台灣地區瓶裝水、桶裝民生用水消費市場與廠商供應鏈現況之調查研究	和春技術學院	未來多角化經營參考。	96
12	人力評鑑及人力資源合理運用	朝陽科技大學	評鑑結果及建議作為各單位落實人力合理運用、檢討及調整業務以避免勞逸不均、激發員工潛能之辦理依據，在人力作最適當調整及運用後，可提高單位經營績效。	97
13	本公司小型水量計改採電子式可行性評估研究	財團法人工業技術研究院	本研究各項結論及發現如相關法規釐清、標準建議及三表發展趨勢及國際電子式水量計發展，及經濟效益評估方法可供本公司在相關條件成熟後參考評估辦理。	99
14	本公司供水系統成本作業系統	財團法人農業工程研究中心	針對歷年各供水系統成本報告，完成各供水系統(原水、淨水、供水)初步成本參考標準等功能。	101
15	深溝水源生態園區濕地環境研究	宜蘭大學	建立地下水分析、水質調查結果、濕地動植物調查結果可作為研發環境教育課程之教材。	103

編號	研究項目	委託單位	研究成果	研究年度
16	台灣自來水公司發行公司債及融資決策之研究	德勤財務顧問股份有限公司	採取發行公司債融資組合時，應以私募方式為宜。	104-106
17	台灣自來水股份有限公司形塑安全文化研究	大仁科技大學	研提本公司形塑安全文化五大構面經營策略。	105
18	深溝水源生態園區之水資源與溼地明智利用整合經營機制研究案	宜蘭大學	1. 建立之地下水分析、水質調查結果、濕地動植物調查結果可轉為研發環境教育課程之教材。 2. 蒐集之濕地資料將作為提報為國家濕地申請依據。 3. 完成初階生態調查機制建立與志工培訓，為園區建立基礎生態調查制度。	105
19	深溝水源生態園區之服務品質暨收費方案評估調查	佛光大學	1. 建立深溝水源生態園區服務品質之量表、及遊客角度之收費可行性調查，並分析評估之。 2. 藉由精進服務品質之診斷與建議，以提升遊客對園區之設施及服務滿意度。 3. 制定深溝水源生態園區的收費方案。	105
20	台灣自來水公司資訊系統帳號整合管理防護研究計畫	德瑞數位科技股份有限公司	建立一個離型驗證測試使用的本公司總目錄 Windows AD，並實作驗證的 Web Based AD 管理介面，並將現有本公司使用的應用系統透過 AD 的物件建立應用系統目錄樹。	106
21	水資源價值社會溝通推動計畫之研究	財團法人台灣綜合研究院	針對水價調整原則、方案及各方案影響評估，可廣續作為公司未來研提水價方案(及計畫)之參考。	106
22	臺灣自來水產業發展歷史暨相關文化資產調查規劃	財團法人臺灣大學建築及城鄉研究發展基金會	整合現有歷史資料與水道資源保存現況，透過自來水史料檔案與調查成果交互運用，可提供本公司未來發展軟性文化建設之重要基礎。	106
23	發電設備應用潛力可行性研究計畫	財團法人台灣經濟研究院	評估現有發電設備如參與台電公司輔助服務所需增設之設備及系統。計畫成果可作為參與台電公司輔助服務之參考依據。	110

二、自行研究部分

由員工依業務發展需要，為提升營運或技術上效能，必須編列研究發展預算作為研究經費時，可依實際需要提出自行研究計畫，經審查委員會議審查、討論後，若該研究計畫確有助於公司未來發展或技術提升者，則納入年度預算支應；本項完成研究者，已達百餘項之多，其研究成果大部分獲相關單位參採，有助公司業務之推展。

第三節 員工自發性研提研究報告

本公司為鼓勵員工積極從事研究發展工作，解決實際問題，並促進業務革新，利用公餘時間，自發性研提之研究報告，50年來已多達數百篇，各單位所提研究報告均先由隸屬之區管理(工程)處初審，具有研究價值的報告，提送總處審查評分，由各業管處室推薦相關業務專才或學者專家初審後，再提請本公司「研究發展評審委員會」評定成績，研究報告獎勵標準如下：

- 一、優等：90分以上者，核發獎金1萬元(研究報告由個人撰寫者，核發獎金五千元)或記功2次。
- 二、甲等：85分以上未滿90分者，核發獎金8千元(研究報告由個人撰寫者，核發獎金四千元)或記功1次。
- 三、乙等：80分以上未滿85分者，核發獎金5千元(研究報告由個人撰寫者，核發獎金二千五百元)或記嘉獎2次。
- 四、佳作：75分以上未滿80分者，核發獎金2千元(研究報告由個人撰寫者，核發獎金一千元)或記嘉獎1次。

依評決結果，已達獎勵標準者計400多篇，其中有甚具參考價值者，報請上級核發獎金及提送中華民國自來水協會評獎並核發獎金者有多件，成效顯著。

第四節 後續成果追蹤

自102年度起，為建立研究後回饋機制，各項委託研究執行一段期間後，應提報具體績效、驗證結果或分享成果等追蹤報告，舉凡100年度以後完成之各項委託研究，需提送董事會議報告研究成果之應用情形及其具體效益，自提報董事會議通過後持續追蹤列管3年，以達成研究與實務合一目標。

第五節 近10年研究發展之重大作為及成果

年度(期間)	重大作為與成果	主辦單位
110年	基於公司長遠發展，本公司比照國外水事業機構設立研發專責單位，業於110年4月1日於工務處增設「研發組」，專責辦理工務、供水、營業、漏水防治及材料等處之研發業務，研發組職掌說明如下： (一)自來水相關技術、工法、材料之引進研究、發展及相關工程技術、設備物料規範研(修)訂。 (二)規劃、推動與工務、供水、營業(用戶新裝、智慧水表)、漏水防治及材料(技術規範)相關之研究發展業務及執行成效評估檢討。 (三)與國內、外相關單位技術合作、研發、交流及推廣。 自110年度研發組成立，並為建立研發組研發業務審查制度，決定研發業務之優先順序，設立「研發委員會」，以管控業務方向，目前積極辦理研究發展業務，提升公司研發創新能量。	工務處

第二章 管考措施

第一節 責任中心考核制度

本公司遵循「目標管理」之理念，於民國91年研擬責任中心制度，分區講習、宣導責任中心制度之概念；93年起正式實施，迄今已將近20年。經由分權化管理，除明確劃分各單位權責，使權有所屬、責有所歸，並經由「獎優罰劣」之激勵措施，以提升各區處營運績效，達成公司的整體目標。實施以來，在配合政策之不可控成本（如折舊、購入原清水費用等）逐年增加下，除109、110年遭遇百年大旱，因抗旱增加重大經費支出外，近年仍勉力達成預算目標，除係本公司同仁流汗之結晶，責任中心制度確亦發揮輔翼之功。

一、責任中心之推動組織

於民國93年成立責任中心推動組織，下設制度規劃、責任會計、資訊系統及獎懲制度組，其組織結構及各組工作職掌如下。

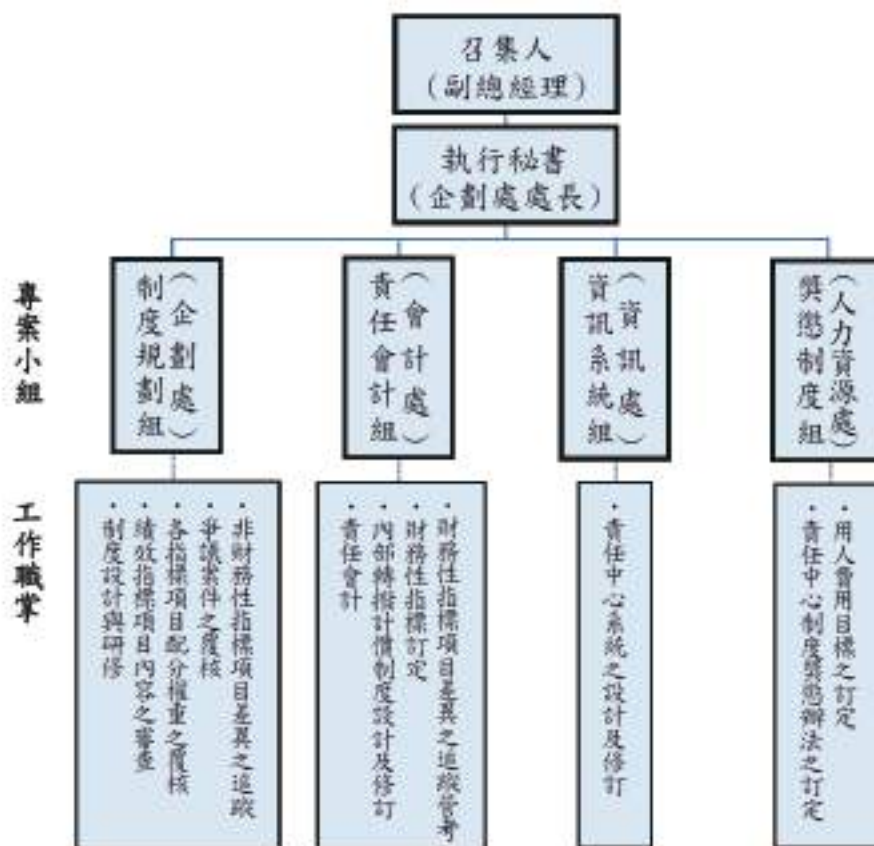


圖3-2-1 責任中心組織圖

二、責任中心之類型

- (一)收益中心：重點在追求收入的創造，主要考量為目標銷售量的達成及銷售費用的控管。區管理處之服務所屬之。
- (二)成本中心：重點在有效控制生產成本，主要任務在一定的產量及品質要求下，達到成本的降低。區管理處之給水廠屬之。
- (三)費用中心：重點在追求費用的降低，該中心本身無法創造收入，但可藉由費用的降低，達成部門貢獻的目標。各管理單位均屬之。
- (四)利潤中心：就是「收益中心」加「成本中心」及「費用中心」，再加上有自主的採購或銷售權。該中心主管綜理產銷，並負責提升生產效率，擴展銷售量及控制費用等。區管理處之營運所、七區處之觀光課屬之。

依本公司現行組織型態，研擬責任中心架構圖如下。

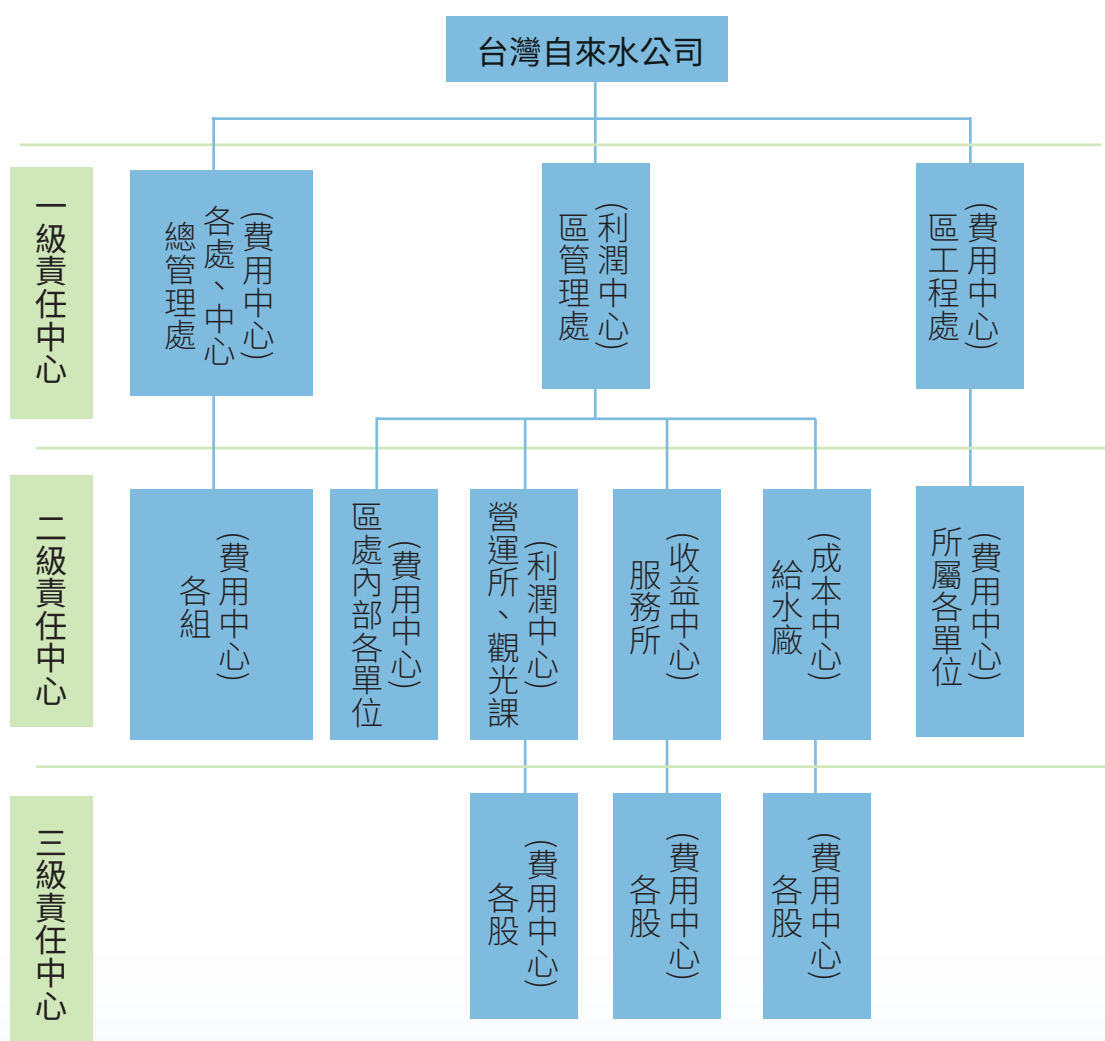


圖3-2-2 責任中心架構

三、責任中心之管理程序

(一)規劃(Plan)

為達成年度之質化、量化目標，本公司建構各責任中心之指標項目及標準，每年召開績效檢討指標會議，邀集各一級責任中心(總管理處、區管理處及區工程處)討論，根據未來經營策略及各區處過去營運績效的軌跡，再加上未來展望，決定新年度各區處的績效衡量指標及其目標值，以為各部門管理重心、資源配置及績效考核之依據。

(二)執行(Do)

各責任中心按照年度目標及執行計畫予以執行。各責任中心主管直接督導，適時、適地與部屬交換意見，以瞭解部屬正面臨的問題並提供必要的支援，確保部屬有效地執行工作而沒有隱瞞可能造成問題的任何資訊，期求責任目標之達成。

「財務性指標」於每年6、10、11及12月相關資料轉檔後，於資訊系統線上作業差異原因分析；「非財務性指標」則每季管考，如季末實績值超出差異範圍，亦須線上作業差異原因分析，並研提改善對策。

(三)查核(Check)

本公司對各責任中心績效之衡量，可採書面查證或實地查證。各責任中心主管執行其責任目標時，另可運用「分級檢核」或「內部品質稽核」等自我評核工具，定期追蹤執行情形，並透過「責任中心系統」線上查詢功能，隨時掌握目標執行實績。

為比較實績與標準，本公司各責任中心遵循下列「查核」原則。

- 1.80/20原則：以20%的重點項目控管80%以上的績效。
- 2.早期警告原則：「早期警告」即是「預防重於治療」的觀念。在問題未發生前，即應注意先行出現之癥兆，期求及早糾正。
- 3.例外原則：係指僅在實績與標準存有「重大」差異或特殊意外時，則予以「特別」查核。

(四)改善活動(Act)

實績與標準存有差異並非全然出自部門或個人之操作因素，其或與環境、衡量工具(或考核者)有關，諸如環境改變、衡量工具(或考核者)不公等。是故若差異源自環境或衡量工具(或考核者)因素，則宜重訂標準；否則，須採取改善行動。

既經評核優劣，則須「獎優罰劣」，冀期激勵士氣、規範正確之行為。依據「本公司核發經營績效獎金應行注意事項」、「責任中心績效考核獎懲要點」等，給予「財務性獎勵」及「非財務性獎懲」。

- 1.財務性獎勵：由績效獎金提撥5%做為責任中心制度獎金。
- 2.非財務性獎懲：訂有頒發獎狀、行政獎勵、行政責任等配套措施。

四、績效考核之評定方式

年度終了就「區管理處群」、「區工程處群」及「總管理處群」分別評比。

(一)區管理處/工程處群

為「指標項目」成績(依循自評、初評、複評程序評定之)加計「綜合考評」成績(高階長官就受考單位非量化之表現優、劣評定之)。

(二)總管理處群

自民國103年起,為考量功能性組織,績效衡量無法統一標準,由高階長官綜合評定各單位年度「重要工作事項」成績。

為求績效考核一致性,依經濟部核定本公司「工作考成」成績平/增減後,再簽陳首長核定函頒最終總成績。

第二節 提升服務品質計畫

一、提升服務效能執行計畫

為掌握內外環境轉變及民眾對公共服務需求多元化,本公司依據行政院頒訂之「政府服務躍升方案」及經濟部「經濟部提升服務效能實施計畫」,擬訂本公司「提升服務效能執行計畫」,於重視效率、品質及創新之基礎上,導入「公平共享」、「參與合作」及「開放透明」核心精神,持續推動全方位服務,以提升本公司為民服務效能,俾利民眾於開放政府、透明治理下,享有專業、便捷及高效率之服務。

(一)精進作法一:推行「動口免動手」免填書表服務

民眾臨櫃申辦過戶、通訊地址變更、停用、復用、廢止、啟用、軍眷優待、用水種類變更,由服務人員將新用戶資料鍵入系統,經確認無誤後,列印申請書表交由用戶簽名,即可完成申辦。

(二)精進作法二:積極推廣行動支付

用戶使用行動裝置掃描水費帳單QR Code即可使用信用卡繳費,並與台灣Pay、街口支付、Pi拍錢包、LINE Pay等12家行動支付業者及15家行動銀行APP合作提供繳納水費服務。本公司96處服務(營運)所亦提供手機行動支付(Google Pay、Samsung Pay、Apple Pay)服務,讓民眾享有多元、及時、快捷、便利且安全之繳費管道。

(三)精進作法三:推行無紙化帳單

為響應節能減碳,實施無紙化帳單,提供「電子帳單」及「簡訊帳單」2種服務,提供民眾進行帳單申辦作業。

(四)精進作法四:開發建置「台灣自來水」APP服務

提供用戶個人專區之水號管理、繳費資訊、訊息推播、發票中獎通知、申裝進度更新通知、用水量異常通知、停水通知、自報抄表度數、漏水通報服務、停水查詢、智能客服、電子帳單、行動支付、超商條碼及信用卡繳費等功能,提供民眾多元用水資訊查詢平台,解決民眾用水大小事。

(五)精進作法五：開辦智慧行動辦公室

為改善傳統行動辦公室無法同步受理民眾案件之缺點，導入資通訊技術MDVPN連結本公司企業網路，可現場收費及受理各項異動業務，提供偏遠地區交通不便民眾及年長者就近辦理。

(六)精進作法六：跨機關整合服務

為縮減民眾洽公申辦流程，已陸續開辦跨機關整合服務，目前建置完成項目如下。

- 1.與台電公司合作：開辦「水電麻吉貼心聯合服務」，可一併辦理「水」、「電」通訊地址變更、金融代繳、電子帳單、過戶及軍眷優待等五項業務。
- 2.與戶政機關合作：提供戶籍異動後，用水資料變更申請書，即可同步送本公司辦理變更。
- 3.與中華郵政公司合作：民眾可利用郵局線上系統或至郵局櫃台申請，本公司接獲通報後即辦理通訊地址變更。
- 4.與經濟部商業司跨機關合作：民眾於經濟部商業司、中部辦公室、六個直轄市、縣市政府的公司商業登記櫃台辦理登記資料異動時，可一併申請異動用水戶帳單地址及用水戶名稱，減少民眾往返舟車勞頓。

二、提升全方位服務品質執行方案

因應資訊科技日新月異及消費者意識抬頭，顧客要求更高的服務品質，除了「量足、質優」基本服務外，「服務創新」及「服務體驗」已成為發展趨勢，且所提供的服務過程與民眾實際感受的服務品質將影響公司形象甚鉅。

為此，本公司自109年8月28日起推動「提升全方位服務品質執行方案」，旨在傾聽顧客意見，深入分析顧客經常抱怨之問題，釐清應優先改善之服務缺口，以「聚焦高度關切問題」及「強化服務遞送機制」為核心，積極獎勵創新改善，進而改善服務模式及管理制度，冀期有效減少抱怨聲量、提升服務效率(速度)。

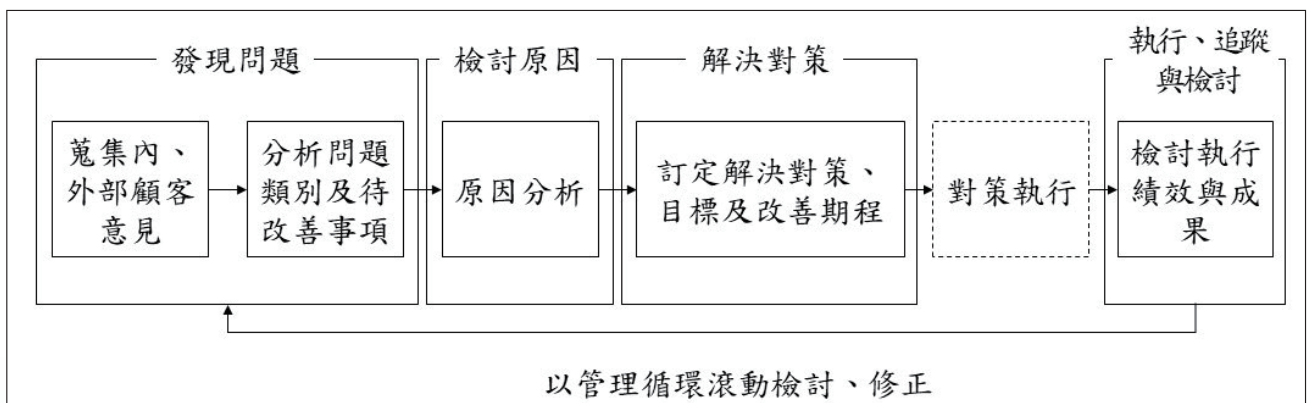


圖3-2-3 推動架構圖

本案之推動實乃為解決本公司多年來民眾所詬病之問題，蒐集本公司客服中心、民眾意見信箱、負面新聞及國營會顧客滿意度調查等民眾關切議題，並審視前年執行成效檢討，聚焦於三大待改善議題(自來水黃濁、修漏速度慢、水壓、水量不穩)。

由總處主辦單位透過具體問題描述，分析發生原因，研訂解決對策及目標；以區處為執行單位，再進一步由各區處自行依營運需要研提實務性、創新突破作為，持續執行與檢討改善，期能加速提升服務品質及公司企業形象。

三、政府服務獎評獎實施計畫

「政府服務獎」依行政院於106年1月函頒「政府服務躍升方案」辦理，設立的目的是要鼓勵機關與時俱進，提供優質服務，有效回應民眾的需求，藉由得獎機關之標竿服務作為，發揮影響力，帶動所有行政機關追求更優質的服務表現，為人民創造便捷友善的生活。

為引導政府機關運用數位科技創新加值，以及加強社會人文關懷的政府服務，「政府服務獎」分以「數位創新加值」及「社會關懷服務」評獎項別，獎勵各機關扣合施政主軸，結合數位科技創新，兼顧經濟、環境與社會永續發展，並依不同對象，提供多元優質服務，樹立機關標竿學習楷模。評獎項別內容如下：

- (一)數位加值創新：運用數位創新策略及措施，增進經濟發展及就業機會。例如連結政府及民間巨量資料；運用人工智慧、物聯網、區塊鏈等數位科技；推動整合跨機關業務流程。
- (二)社會關懷服務：解決年齡、性別、族群等因素所造成之服務機會落差不均等現象。例如因應地域特性與服務需求提供在地化、客製化相關服務；透過法規調適及流程簡化解決公共問題；運用公私協力或結合民間資源落實關懷服務。

本公司共計三個區處參加「社會關懷服務」項別評獎，分別為107年度七區處「水護阿猴、幸福永保—提升屏東供水普及率」、110年度十一區處「扶老攜幼作伙來省水，共創彰化好水好生活」及112年度五區處「台水心、偏鄉情，翻山越嶺服務行」進行參獎，其中七區處及十一區處更榮獲經濟部推薦參加行政院評選，其餘單位或因亮點不足而未獲評審青睞，今後仍有待同仁群策群力，聚焦創新作為，爭取公司最高榮譽。

第三節 工程計畫管考機制

一、緣起

為貫徹政府施政目標，確保施政績效，乃依據目標管理的學理，運用科學方法，對重大公共建設計畫實施管制考核，俾利個案計畫符合整體目標。民國92年依據行政院及經濟部相關規定訂頒「台灣自來水公司投資計畫編審暨管考作業規定」，建立本公司計畫管考制度，並依循行政院分級管制原則，每年列管轄屬單位重大專案計畫，由企劃處研考組負責行政流程管控，另依計畫類別分由工務處、供水處及漏水防治處等業管單位對各計畫進行工程進度及預算執行管制，期藉由該制度之運作，達成預期目標及績效。

二、執行現況

行政院為落實所屬各機關年度個案計畫執行，提升管理績效及施政品質，將各機關年度個案計畫分為行政院管制、部會管制及部會所屬機關自行管制等三級列管，本公司遵循上述選項原則，每年審慎提報管制項目，再依據行政院核定結果填報年度作業計畫，作為年度執行依據。另，為利計畫管控作業，於95年訂定「台水公司列管計畫管制及評核內部控制制度」進行相關管考作業，每月由各工程處召開個案計畫檢討會議、總管理處召開綜合檢討會議；如有嚴重落後情形，由總經理或業管副總經理親自召開專案小組會議，責請各單位研提改善措施並積極追蹤，冀期改善施工瓶頸並提升計畫執行率。

三、具體推動措施

（一）建立推動機制

1. 為落實執行年度專案投資計畫，列管計畫由業管副總經理綜合督導推動，企劃處負責對外窗口，並彙整資料作行政流程之作業管控。
2. 各計畫由總工程師指定一位副總工程師擔任計畫主持人，督導該項計畫執行；並由執行單位處長擔任個別計畫專案管理人，負責掌控計畫內容、數據之正確性及相關推動期程；另，個別計畫分別由執行單位及總處業管單位各指定一位人員擔任主辦人，負責管控該項計畫之執行狀況(含進度、執行率及計畫品質等)及追蹤改善。
3. 各計畫執行過程中，總處業管單位依執行狀況作例行管控，並針對進度落後計畫視需要辦理實地查證工作。
4. 各項專案計畫年度自評報告，經評定為甲等以上者，依「經濟部及所屬各機關(構)個案計畫管制及評核作業注意事項」辦理獎勵；獲評乙等者依「行政院公共工程委員會公共建設督導會報設置及作業要點」規定，年底整體或個別計畫之經費達成率超過93%，計畫管考人員或計畫推動人員得從優敘獎；獲評乙等者不予獎懲；乙等以下即予處分。

（二）落實公共工程計畫管理資訊化

每年辦理之公共工程決標案件，金額龐大且為數眾多，加上近年來工程考量因素和工作內容愈趨複雜，龐大的工程管理需藉由資訊系統方能快速有效掌控。除依「行政院政府計畫管理資訊網」掌握專案計畫執行資訊外，本公司並建立「二代工程管理資訊系統」，以期達到下列之效益。

1. 掌握計畫執行進度。
2. 瞭解預算支用情形。
3. 發現施工中遭遇之困難。
4. 研擬解決對策等重要資訊。
5. 確實有效掌握工程進度。
6. 提升工程管理效能。

第四節 近10年管考措施之重大作為與成果

年度(期間)	重大作為與成果	主辦單位
103~112 年 (近 10 年)	為落實「重點管理」，簡併責任中心管考項目，近 10 年考核各區管理處一級責任中心指標項目已由 103 年度 24 項減併至 112 年度 18 項。	企劃處 各單位
108 年	為強化工安管理，108 年度修正《責任中心制度考核獎懲要點》，明訂年度內若發生重大職業災害事件，致災單位之工程監造、業務承辦及相關主管人員等，當年度效率獎金折半發給；若年度內發生第 2 件或致災情節重大者，該獎金不予發給。	工安環保處 人力資源處
109 年	因應新冠肺炎疫情對經濟衝擊，院頒「109 年度加速推動公共建設計畫執行成效措施」，本公司「烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程計畫」獲評甲等暨有功人員最高記功 2 次及團體總獎金 30 萬元之獎勵。	中工處 (工務處)
109~111 年	109 年開始推動「提升全方位服務品質執行方案」；為有效聚焦改善問題，該方案由 109 年度 8 大問題、18 項問題細項減併至 111 年度 3 大民眾高度關切議題。	企劃處 各單位

第三章 統計資訊發展與應用

第一節 統計資訊之發展

本公司現行統計業務，由總管理處會計處統計組負責規劃、督導及表報彙總、分析、發布等工作；在區處由會計室統計管理師辦理或會計人員兼辦；在廠所則由業務人員兼辦統計報表編製。

本公司成立之初，報表種類繁多、規格不一，端賴統計先進本諸精簡實用原則，依據「台灣省政府公務登記規則」、「台灣省政府報表管理規則」及「各機關統一報表管理及編報作業注意事項」，制定自來水事業類報表(首次編製報表如表3-3-1、表3-3-2)，常川紀錄本公司各項業務成果資料，並由總管理處經績密審核，彙編各項定期性統一報表，建立完整的統計資料檔，作為整體業務經營績效及工作成果之總匯，亦係對外統一發布資料之來源。

表3-3-1 自來水事業類報表一覽(二級)

(奉省府六十七年八月二十五日府主三字第七九七二三號函核定)

造報機關	表號	表名	表期
各區管理處	19-1	淨水暨蓄水設備	年報
	19-2	管線長度暨附屬設備	年報
	19-3	主要機電設備	年報
	19-4	用電暨藥品使用量	月報
	19-5	管線設備修理	月報
	19-6	供水戶口數暨人日配水量	月報
	19-7	水表出入狀況	月報
	19-8	抄表月報	月報
	19-9	營業收入	月報
	19-10	違章用水案件處理	月報
	19-11	用戶申請案件處理	月報
	19-12	員工編制與年資	半年報
	19-13	員工教育程度及婚姻狀況與年資	半年報
	19-14	員工職業別暨教育程度與年齡	半年報

表3-3-2 本公司第三級統一報表一覽(廠、所)

(本公司七十年十一月十八日台水主字第三四八六八號函規定)

造報機關	表號	表名	表期
工務類	19-3-11	淨水暨蓄水設備	半年報
	19-3-2	管線長度暨附屬設備	半年報
	19-3-3	主要機電暨儀表設備	半年報
	19-3-4	總水表設備概況	半年報
	19-3-5	用電暨藥品使用量	月報
	19-3-6	管線設備修理	月報
	19-3-7	配水管網水壓、測壓	月報
	19-3-8	配水有效餘氯檢驗	月報
	19-3-9	濾水與刮(洗)砂	月報
	19-3-10	出(配)水量	月報
業務類	19-3-11	供水戶口數	月報
	19-3-12	水表出入狀況	月報
	19-3-13	抄表月報	月報
	19-3-14	營業收入	月報
	19-3-15	違章用水案件處理	月報
	19-3-16	用戶申請案件處理	月報

民國81年配合國家主計業務革新，頒行「台灣省自來水公司公務(業務)統計方案」，確定本公司公務(業務)統計內容，界定公務(業務)統計編報、運用與管理程序，並明確劃分統計單位與業務單位權責，俾產生完整及確實的公務(業務)統計資料，以表達經營績效及工作成果，作為決策及經營管理之設計、執行與考核之參據，並提供中央整體施政、各有關機關運用，以及學術團體研究之參考。現行實施之本公司、各區處、各廠所編製統計報表如表3-3-3、表3-3-4、表3-3-5。

表3-3-3 本公司公務(業務)統計報表一覽

表號	表名	表期
1140-00-02-1	天然災害水庫受損情形	年報
1140-00-03-1	重大災害財物損失統計——災害自來水相關機構設施財物損失情形	臨時報
1152-02-01-1	水庫營運概況	年報
1152-02-02-1	現有水庫概況	年報
1152-02-04-1	水庫安全評估、安全管理、更新維護改善及清淤執行成果	年報
2341-01-01-1	自來水供應	月報

表號	表名	表期
2341-01-02-1	自來水配水（供水）、售水指標	年報
2341-01-03-1	自來水配水量（供水量）	年報
2341-01-04-1	自來水支受援情形	年報
2341-01-05-1	自來水生活用水量及家戶用水量	年報
2341-01-06-1	自來水系統供水能力及設計供水人口數	年報
2341-03-01-1	自來水淨水暨蓄水設備	年報
2341-03-02-1	自來水管線長度	年報
2341-03-03-1	自來水主要機電暨儀表設備	年報
2341-03-04-1	自來水水量計設備	年報
2341-03-05-1	現有海水淡化廠及營運概況	年報
2341-04-01-1	自來水供水普及率	半年報
2341-04-02-1	自來水用戶動態	年報
2342-00-01-1	自來水售水量	年報
2342-00-02-1	自來水水費收入	年報
3990-01-01-2	現有員工年齡、教育程度及年資	年報
3990-01-02-2	現有員工配置	年報

表3-3-4 本公司各區管理處公務（業務）統計報表一覽

表號	表名	表期
1140-00-02-2	天然災害水庫受損情形	年報
2341-01-01-2	用電暨藥品使用量值	月報
2341-01-02-2	供、出水量	月報
2341-01-04-2	購入原、清水	半年報
2341-03-01-2	淨水暨蓄水設備	年報
2341-03-02-2	主要機電暨儀表設備	年報
2341-03-03-2	管理用水量計設備（原水、出水、供水）	月報
2341-03-06-2	現有海水淡化廠及營運概況	年報
2341-04-01-2	供水戶口概況－按供水系統別分	半年報
2341-04-02-2	供水戶口概況－按鄉鎮(市)區別分	半年報
2341-04-03-2	用戶動態	月報
2341-04-04-2	用戶數	半年報

表3-3-5 本公司各廠所公務(業務)統計報表一覽

表號	表名	表期
2341-01-01-3	用電暨藥品使用量	月報
2341-01-02-3	供、出水量	月報
2341-03-01-3	淨水暨蓄水設備	年報
2341-03-02-3	主要機電暨儀表設備	年報
2341-03-03-3	管理用水量計設備(原水、出水、供水)	月報
2341-04-01-3	供水戶口概況—按供水系統別分	半年報
2341-04-02-3	供水戶口概況—按鄉鎮(市)區別分	半年報
2341-04-03-3	用戶動態	月報
2341-04-04-3	用戶數	半年報

第二節 統計資訊之應用

為期統計資訊與業務脈動能緊密結合，每年均依業務推動現況辦理報表增刪修訂作業，以及依據經營環境或實務需求，辦理營運成果統計快報(按月)及職務上應用統計分析，供管理決策或政策評估、擬訂經營計畫及編製預算之參考。

早期統計資料的管理操作為人工作業，報表由廠所編製後送區處審核彙編區處表，再送總管理處審核彙編全公司各項定期性統一報表，公務統計資料產生遲緩，統計功能受限。而後伴隨著本公司業務快速發展與資訊軟硬體技術進步，以及順應資料庫之發展趨勢，於民國81年8月研訂本公司「統計業務電腦化計劃書」，報奉行政院主計處核定後，進行統計資訊管理系統開發，首度於84年完成統計資料庫系統及統計資訊應用系統之建置，歷經88年、91年及93年辦理系統更新，完成視窗作業系統及網路化的統計資料庫，並陸續由本公司營收、公共給水、會計及財產等管理系統轉入相關統計資料，惟原統計資訊服務網建置使用的相關技術已不敷需求，遂於108年推動統計資訊管理系統改版，設計更友善的使用者介面，除增進統計資料正確度及縮短報表編製時間外，藉由電腦輔助記憶體儲存功能，解決歷年大量表報、書刊存放空間不足之問題，並運用統計資料庫編製公務統計報表、營運成果統計快報、統計年報、統計手冊、重要營運統計速報等書刊，即時提供各界所需資料。茲將現行統計資訊管理系統功能摘要如下：

一、主題式報表

主題式報表係利用PowerBI彙整之圖像式報表，對各區處進行橫向及各種面向深入淺出的比較，主要分為四大主題：

- (一)營運-供、出水量、售水量、用戶數、供水普及率、用電暨藥品使用量、每人每日生活用水量、原料。
- (二)財務-收支盈虧(本月)、收支盈虧(累計)。
- (三)人力-員工結構。
- (四)設備-機電、儀表設備、淨水、蓄水設備、管線長度。



圖3-3-1 主題式報表

二、資料查詢

(一)報表查詢:存放各式報表供查詢。



圖3-3-2 報表查詢

(二)書刊及報告

點選類別、資料時間、目錄，可查詢歷年營運成果統計快報、統計速報、統計手冊、統計年報、應用統計分析，以電子檔將各類統計書刊儲存於統計系統內，不只可快速便捷查詢統計資料，也無紙化為節能減碳盡一份心力。

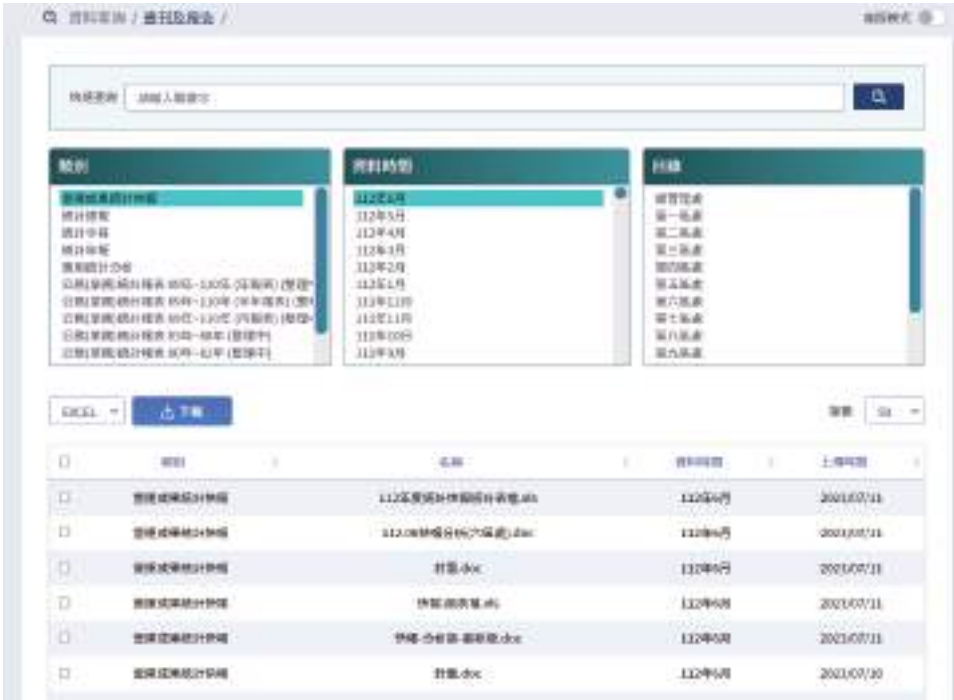


圖3-3-3 書刊及報告查詢

(三)多維度查詢

可依資料時間、週期、統計項目、單位、屬性資料等自行設定，篩選出符合需求之資料，產生統計表及統計圖，支援EXCEL、ODF檔案格式，並提供「常用搜尋」功能，可紀錄查詢路徑，方便再次查詢時使用。



圖3-3-4 多維度查詢

三、填報作業-填報作業

(一)帶出前期資料，輔助填報作業。

(二)增加檢誤及防呆功能，減少錯誤產生。

經多年來持續建置完善的統計資料庫及精進統計資訊管理系統功能，統計資料自蒐集、審核、處理、分析及編製報告，日趨嚴謹，統計資訊支援決策功能得以益趨重要，歷來所撰寫之應用統計分析受到首長青睞與肯定，目前除每月於主管會報、經理會報提報收支、營運資訊外，歷年職務上應用統計分析近百篇，並配合少紙化、政府資訊公開政策，本公司營運成果統計快報及統計年報均改以電子書刊方式掛網供各界應用。

優質基礎統計資料是分析與預測之根本，資訊科技日新月異，各界對統計資訊之需求將日益升高，展望未來本公司統計工作應著力於再精進各項基本統計資料之品質，統計分析內容應隨時注意業務發展方向、法令修訂內容，以符合時效與決策有用性的要求，同時重視決策階層與業務單位之觀點，各項統計資訊確實呈現本公司經營成果，積極舉辦有關電腦及統計分析能力培育訓練，以健全統計人力、持續培育統計人才，並配合科技潮流的脈動，以更新穎、更活潑的方式傳達即時、精確及多元化的高品質統計資訊，實為統計人員不可懈怠之職責。

第四章 公司治理制度

第一節 緣起

鑑於亞洲金融風暴及美國安隆公司等財務醜聞事件造成之廣泛影響，公司治理在國際間受到高度重視，經濟合作暨發展組織(OECD)更於民國88年提出「公司治理原則」，成為各國改革公司治理依循之參據。為因應國際趨勢，我國於92年公布「強化公司治理政策綱領暨行動方案」，作為國內公司治理推動之依據，期藉由市場監督機制與法治觀念，改善企業體質，健全公司治理文化，提升國家整體競爭力。

為因應鄰近國家之公司治理發展迅速，加速我國公司治理改革腳步，提升公司治理之國際排名，我國陸續於102年公布「2013強化我國公司治理藍圖」、107年頒布「2018~2020新版公司治理藍圖」及109年啟動「公司治理3.0-永續發展藍圖」，冀望透過強化董事會職能、提高資訊透明度、促進利害關係人溝通、引導機構投資人盡職治理，深化公司永續治理文化等五大推動面向，指引企業落實公司治理，提升永續發展，並營造健全ESG生態體系，致力提升公司治理的國際認可度，同時在全球資本市場中贏得更高的信任與投資價值。

配合國家政策之推動，經濟部對所屬國營事業單位亦陸續展開各項公司治理作為，除建立內部控制制度，並實施會計師輪簽制度，確保會計師簽證之獨立性之外，每年於國營事業計畫總綱闡述公司治理辦理情形，並將公司治理列入部屬事業年度工作考成績效指標項目，且委託外部公正機構，依據經濟合作暨發展組織(OECD)公布之國營事業公司治理守則及我國推動公司治理藍圖、公司法與證交法等相關規範，評鑑各事業公司治理執行成效。

然經濟部所屬國營事業中僅本公司屬未公開發行股票公司，且成立之背景或特性與經濟部所屬各事業單位亦不相同，故公司治理評鑑指標對本公司實未盡適用。惟配合中央推動公司治理政策，仍於法令允許範圍內，努力達成公司治理評鑑所要求之標準，期透過良善的公司治理文化，以推升公司永續發展及國際競爭力。

第二節 實施要點與創新精進作為

配合我國公司治理推動方向及相關法規之修改，本公司適時修訂既有之「公司治理實務守則」、「獨立董事行使職權要點」、「股東會議事規則」、「董事會議事規則」、「公司治理委員會設置要點」、「董事會土地買賣及交換審議小組設置暨審議辦法」、「獨立董事暨監察人與董事會檢核室、經理部門互動會議計畫」、「董事及監察人選任辦法」、「監察人信箱處理要點」、「道德規範與行為準則」、「重要資訊通報董事及監察人作業要點」等行政規範，並增訂「董事會績效評估要點」、「風險管理與危機管理基準」、「智慧財產稽核管理要點」及「揭弊者保護作業要點」。更於新冠疫情期間，首次啟動視訊平台召開董事會議，維持董事會運作，並於每季公司治理委員會議試辦電子簽到，響應國家淨零排放政策，積極創新精進各項公司治理作為，以完善公司治理制度。

一、提升董事會職能

為有效發揮董事會職能，除原本設立的獨立董事制度及已成立的董事會功能性委員會(或小組)外，並積極建構多元化董事會，具體之作為如下：

- (一)提升董事會女性比例：為落實推動我國性別平等政策綱領，提高女性決策參與並健全董事會結構，行政院要求各國營事業應達成董監事任一性別不少於三分之一目標，經濟部亦列入部屬事業年度工作考成「公司治理」指標項下，本公司於每次董監事改選(派)均積極朝任一性別不少於三分之一目標努力。
- (二)提供多元化董監事進修管道：本公司除自辦董監事進修專班外，另設立「董監訓練資源專區」提供董監事進修相關課程議題、訓練單位、研習時程等資源，董監事可依據自身需求、興趣與時間安排，協助董監事進修課程多元化的選擇。
- (三)設置公司治理主管：為增加對董事之支援，109年起由董事會秘書擔任公司治理主管，專責推動公司治理相關業務，包括依法辦理董事會及股東會之會議相關事宜、製作董事會及股東會議事錄、協助董事及監察人就任及持續進修、提供董事及監察人執行業務所需之資料、協助董事及監察人遵循法令，及其他依公司章程或契約所訂定之事項等，以提升董事會效能。

二、強化資訊透明度

資訊公開揭露是公司治理的重要環節之一，不僅可降低資訊不對稱風險，亦能透過市場機制的監督，保障利害關係人權益。本公司全球資訊網站除已設立「公司治理」專頁，包括「公司治理相關法規」、「股東會資訊」、「董事會資訊」、「財務業務資訊」、「監察人信箱」、「董監事閱覽專區」，即時且適當揭露公司重要訊息，以便利利害關係人隨時查閱之外，仍持續精進重要訊息揭露如下，期以符合公開發行或上市(櫃)公司資訊透明化之原則。

- (一)揭露董事薪酬資訊：本公司「公司治理專頁-董事會資訊」公告董事與經理人之薪酬資訊，使董事薪酬資訊透明化。
- (二)設立「機關採購廉政平臺」：秉持誠信經營之理念，揭露本公司重大工程採購案相關資訊，透過邀集檢、廉、調、專業機關(如工程會)、外部專家學者、公民團體及相關廠商等公私部門的參與，共同商議解決採購過程中可能發生的廉政風險與法律問題，落實資訊公開透明，以保障利害關係人之權益。

過去，公司治理的發展主要著重於企業內部控制與治理機制的強化。然而，隨著全球面臨氣候變遷和新冠疫情等挑戰，環境及社會議題對企業永續經營產生了深遠的影響，逐漸引起了各界的關注與重視。未來，永續相關議題將成為企業公司治理發展的核心焦點。因此，如何強化公司經營的永續價值，以提升國際競爭力，將成為公司未來推動公司治理的重要課題。

第三節 近10年公司治理之重大作為與成果

年度(期間)	重大作為與成果	主辦單位
105 年	導入董事會績效評估。	企劃處
109 年	設置公司治理主管。	企劃處
111 年	通過台灣智慧財產管理規範 TIPS(A 級)驗證。	企劃處
103~111 年	經濟部辦理所屬國營事業公司治理評鑑，評鑑項目包括國營事業宗旨與政府角色、國營事業的市場競爭環境、公平對待利害關係人、資訊揭露與透明度、董事會的職責及永續發展等六大構面，本公司近 10 年獲評鑑結果如下： 103 及 104 年度榮獲第一名。 105、106、107、108、110 年度榮獲第二名。 111 年度榮獲優等(註)。	企劃處 董事會

註：111年度起經濟部所屬事業公司治理制度評鑑結果改以「等第」呈現。

第五章 永續發展政策

第一節 組織與執行重點

一、永續發展組織

(一)103年成立「企業社會責任推動委員會」

本公司為善盡企業社會責任，並促進經濟、社會與環境生態之平衡及永續發展，於103年10月參酌臺灣證券交易所「上市上櫃公司企業社會責任實務守則」訂定「企業社會責任政策」及「企業社會責任實務守則」，經董事會審議通過，並依該實務守則規定，成立「企業社會責任推動委員會」，負責企業社會責任政策或制度之提出及推動執行。



圖3-5-1 本公司企業社會責任政策(永續發展政策)

「企業社會責任推動委員會」由董事長擔任指導委員，總經理擔任主任委員，企劃處副總經理為副主任委員，各副總經理、總工程師為當然委員。其他委員則考量委員會代表性，由董事長圈選若干名總處、區處一級主管及工會代表組成，執行秘書由企劃處處長兼任。該委員會負責提出和推動企業社會責任(CSR)政策或制度，以配合全球環境、社會和公司治理的國際趨勢。其主要目標在於改善員工、社區以及整體社會的生活品質，並倡導以企業責任為核心價值的經營理念。這是促進企業可持續發展的重要一環，有助於實踐企業社會責任，推動企業在經濟、社會和環境層面的均衡發展。

初期之委員會下設「公司治理推動小組」、「環境保護與勞動安全推動小組」、「員工關懷與社會服務推動小組」三個小組負責推動，各小組由主辦單位一級主管擔任小組召集人，各小組召集各相關執行單位研議相關議題，並得要求各相關單位提供該推動小組權責之相關文件或資料，以利推動各項工作，組織圖如圖3-5-2。

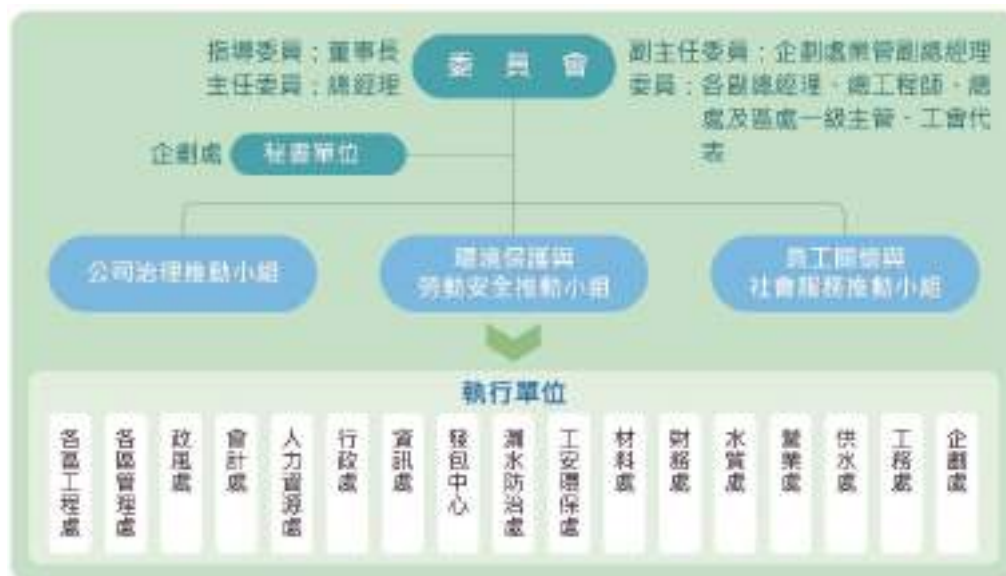


圖3-5-2 103年本公司企業社會責任推動委員會組織圖

(二)111年修正「企業社會責任推動委員會」

為使推動企業社會責任更貼合趨勢，並與ESG(環境、社會、治理)內涵相結合，於111年8月22日修正「企業社會責任推動委員會設置要點」，修正重點如下：

- 1.委員產生方式：由原首長圈選制改為由相關單位主管擔任當然委員，提升作業效率。
- 2.組織扁平化：刪除原下設三小組，由企劃處擔任統一秘書單位召集委員會，避免疊床架屋。
- 3.新增外部專家學者列席指導機制：借重外部專家專業意見。

修正後之組織如圖3-5-3。

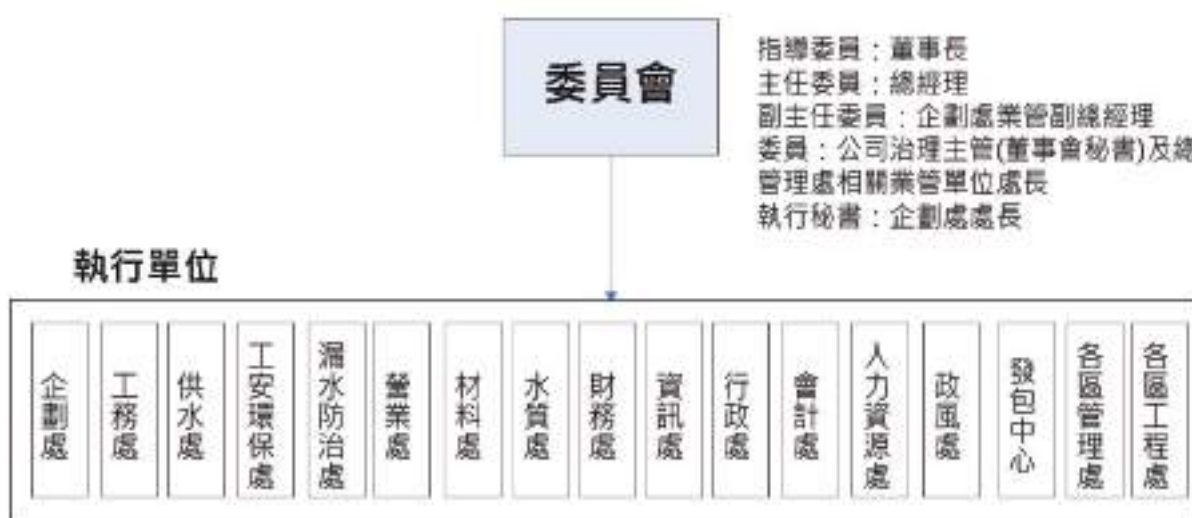


圖3-5-3 111年本公司企業社會責任推動委員會組織圖

(三)112年更名為「永續發展委員會」

時值112年，為(一)配合國際趨勢脈動、(二)國內台灣證券交易所於110年12月7日修正「上市上櫃公司企業社會責任實務守則」名稱為「上市上櫃公司永續發展實務守則」，以及(三)經濟部111年度公司治理評鑑報告建議本公司「企業社會責任推動委員會」可更名為「永續發展委員會」，爰於當年5月9日同步修正「企業社會責任實務守則」名稱為「永續發展實務守則」、「企業社會責任政策」修正名稱為「永續發展政策」、「企業社會責任推動委員會設置要點」修正名稱為「永續發展委員會設置要點」。

同時，為採納經濟部111年度公司治理評鑑報告中，提出對本公司永續發展委員會位階可再提升之建議，本公司於112年5月9日再次修正「永續發展委員會設置要點」，新增由指導委員指派董事、工會代表擔任委員，以提高委員會位階及多元性，修正後之委員會組織圖如圖3-5-4。

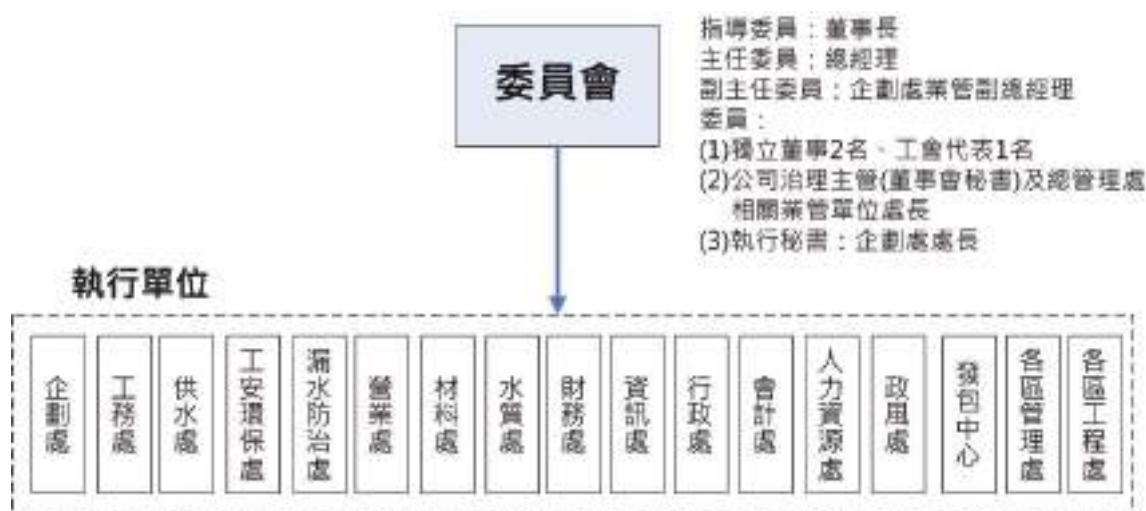


圖3-5-4 112年本公司永續發展委員會組織圖

二、執行重點

(一)永續發展推動方針

為追求永續發展之目標，本公司為依循持續改善之管理運作機制(Plan-Do-Check-Act, P-D-C-A)，制定政策、規劃目標、投入資源、管理系統與制度、具體執行措施及審查檢討之順序循環推動管理方針，期求公司永續經營。



圖3-5-5 本公司永續發展推動方針

(二)ESG執行重點

本公司永續發展遵循國際全球永續性報告協會準則(GRI)，涵蓋治理面、環境與社會面，執行重點如次：

1.落實推動公司治理

- 董事會應盡善良管理人之注意義務，以督促企業實踐社會責任，確保永續發展政策之落實。
- 辨識公司之利害關係人並透過適當溝通方式及利害關係人之參與，瞭解其合理期望及需求，並妥適回應利害關係人所關切之重要永續發展議題。
- 藉由興利除弊，促進經濟發展。
- 營運活動遵循相關法規，營造公平競爭環境。

2.永續發展環境

- 遵循環境相關法規及相關之國際準則規範，保護自然環境，致力於環境永續之目標。
- 提升各項資源之利用效率，並使用對環境負荷衝擊低之再生物料，使地球資源能永續利用。
- 考慮對生態效益之影響，促進並教育消費者永續消費之概念，以降低公司營運對自然環境之衝擊。
- 提升水資源之使用效率，妥善與永續利用水資源，並訂定相關管理措施。
- 注意氣候變遷對營運活動之影響，並依營運狀況採取公司節能減碳及溫室氣體減量措施，以降低公司營運對自然環境之衝擊。

3.維護社會公益

- 遵守相關勞動法規，保障員工之合法權益。
- 提供員工安全與健康之工作環境，並致力於降低對員工安全與健康之危害因子，以預防職業上災害。
- 對產品負責，落實客戶服務措施及客戶服務政策之執行。
- 依政府法規與相關規範，確保產品與服務品質。
- 評估採購行為對供應來源社區之環境與社會之影響，並與供應商合作，以求公司永續發展。
- 減低公司經營對社區之影響，投入適當資源，以提升社區認同，促進社區發展。
- 依法規辦理資訊公開，充分揭露永續發展相關資訊，提升資訊透明度。

(三)組織運作重點

為推動與執行環境、社會及公司治理(ESG)相關議題，邁向永續經營與發展，本公司「永續發展委員會」每年定期召開至少一次以上，審議年度企業社會責任推動之重點工作項目，包含公司治理與經營、環境保護與勞動安全、員工關懷與社會服務、資訊揭露與公開及其他有關永續發展相關事宜。

另為實務執行追求永續經營與發展之決心，本公司每年訂定「永續發展執行計畫」，就年度鑑別出之重大主題研訂各重點執行項目定期追蹤辦理情形。年度終了時，檢討當年度之執行成果，並規劃次一年度之管考項目，提報「永續發展委員會」討論及審議。

第二節 永續報告書編製

一、發行過程

(一)初期98~102年自行彙編永續報告書

企業社會責任及永續發展議題於96年間逐步成為社會大眾所關注議題，經濟部對所屬國營事業之工作考成亦於98年度首度將永續報告書之編製納入管考項目。

有別於財務相關年報、預/決算書，永續報告書旨在揭露本公司在經營績效、公司治理、企業社會責任推動、員工照顧、社會參與等層面，展現企業永續發展與善盡社會責任之努力與績效。

本公司於99年1月編製首本「98年度永續報告書」，該本報告書由企劃處提出經濟面、社會面及環境面主題，請各相關單位提供相關資料後，自行彙整、編製而成，其編製架構尚未符合國際與國內編製準則。後續99~102年度永續報告書皆採相同方式編製。



圖3-5-6 初期98~102年永續報告書

(二)103年導入GRI準則與國際接軌

為使本公司之永續報告書架構與國內外接軌，本公司於103年導入全球報告倡議組織永續性報告準則(Global Reporting Initiative, GRI)，參照GRI G4版本及AA1000原則鑑別重大揭露永續性主題、相關策略、目標和措施，並依所列之指導方針及架構編製。亦於當年導入獨立第三方查證，首次取得外部查證機構(SGS台灣檢驗科技公司)查證聲明書，提升報告書內容公信力。

104年起本公司成立「永續報告書編輯小組」，由各單位核派編輯小組成員，執行利害關係人鑑別、各項重大主題及其溝通管道鑑別、業管資料編撰及外部查證作業，並委請外部專業廠商針對報告書之編撰提供專業協助與輔導，同時交付美術編輯、印刷成書，使永續報告書之編製更加精進、完善。

105年為與國際及國內接軌，永續報告書內容改由西元紀年標示，另封面改以發行年標示，同年發行本公司「2016年永續報告書」。

111年正式導入永續會計準則(Sustainable Accounting Standards Board Standard, SASB)標準，以及參考氣候相關財務揭露(Task force on climate-related Financial Disclosures, TCFD)，更加完整揭露相關資訊，使利害關係人可透過永續報告書獲得全面化的資訊。



圖3-5-7 2018~2022年永續報告書

二、編輯原則

本公司自103年起與國際同步，報告書內容依循全球報告倡議組織發佈之永續性報導準則GRI撰寫，同時參照臺灣證券交易所「上市公司編製與申報企業永續報告書作業辦法」、聯合國永續發展目標(Sustainable Development Goals, SDGs)，鑑別及揭露永續主題、相關策略、目標和措施，依所列之指導方針及架構撰寫。透過系統化的分析模式，鑑別利害關係人所關注的永續主題及優先順序，作為報告書資訊揭露的參考基礎，編輯過程包含以下步驟：

- (一)確定報告的範圍和目的：確定報告的範圍，包括報告的內容和涵蓋的主題，以及報告的目的。
- (二)收集和分析數據：收集相關的數據和資料，包括環境、社會和經濟方面的數據。
- (三)確定重大主題和指標：確定對公司和利害關係人重要的永續主題和指標。
- (四)編撰報告內容：根據確定的主題和指標，編撰報告清晰、具體，的內容。
- (五)審核和驗證：對報告進行內部審核和驗證，以確保報告的準確性和可信度，並導入獨立第三方查證。
- (六)公開和溝通：透過網站、社交媒體等渠道進行將報告書公開發布，以具體向利害關係人進行溝通。

另外，在本公司永續報告書的編輯過程中，亦遵循以下原則：

- (一)透明度和誠信：以誠信和透明的方式呈現公司的永續績效和目標，並提供完整、準確的內容。
- (二)相關性和重要性：關注公司在永續發展方面的相關和重大主題，並確保報告內容能夠滿足利害關係人的需求。
- (三)可比性和一致性：使用一致的標準和方法，以便不同時間和不同組織之間的績效可以進行比較。
- (四)利害關係人參與：調查並考慮利害關係人的意見與需求。

三、外部查證

為提升永續報告書的公信力，以確保報告書中所宣稱的數據和內容的準確性，本公司永續報告書自103年起導入獨立第三方查證，透過第三方遵循既定之國際準則或標準，運用明確之認證流程，加強利害關係人關注議題的辨識及對非財務性績效結果進行檢視，不僅增加報告之可閱讀性，亦消除資訊使用者可能對於報告資訊之質疑，進一步提升報告資訊之透明度、可比較性及公信力。

本公司永續報告書之查證標準主要採GRI準則核心選項與AA1000保證準則TYPE 1中度保證等級查證，自108年起更依據改版AA1000當責性原則(AA1000AP AccountAbility Principles: 2018)查證，過程著重在4大原則：包容性、重大性、回應性及衝擊性進行。

本公司永續報告書103至109年皆由SGS台灣檢驗科技公司查證，110年至112年則由法國艾法諾(Afnor)公司查證，皆順利取得查證聲明書。



圖3-5-8 永續報告書查證聲明書

四、溝通與回應

本公司為經濟部所屬國營事業，服務範圍內為獨佔性質，與其他企業存有差異性，為與利害關係人建立合作夥伴關係，共同追求可持續發展的目標。本公司歷年鑑別出之利害關係人大致為：股東、政府機關、員工、一般自來水用戶、工商自來水用戶、民意代表、供應商或合作廠商、社區居民、媒體、社群網站等共十大類主要利害關係人。透過與利害關係人溝通，瞭解本公司利害關係人關注議題及需求，以適切回應及解決問題，共同邁向永續發展。茲列舉本公司111年鑑別出之利害關係人關注主題及溝通管道如下表3-5-1。

表3-5-1 利害關係人關注主題及溝通管道

利害關係人	對台水的意義	關注主題	溝通管道	頻率
 股東	股東長期支持與關注台水之營運策略、經營績效以及永續經營。	- 穩定供水 - 管線管理 - 自來水普及率 - 法規遵循 - 資訊安全	- 董事會會議 - 股東會 - 網站設立「公司治理專區」、「企業社會責任專區」及「董監事履歷專區」，供董監事隨時掌握公司資訊	- 每年至少 12 次 - 每年 1 次 - 即時
 政府機關	身為國營企業，政府所訂定之法規，關注永續經營績效與推動 ESG 相關作為皆為督促台水成長的關鍵。	- 穩定供水 - 集水區保育 - 自來水普及率 - 法規遵循 - 溫室氣體排放	- 上級機關各項會議討論 - 全球資訊網站即時資訊 - 一般公文往來	- 不定期 - 即時 - 不定期
 一般自來水用戶	作為國內主要供水企業，聆聽大眾需求，帶給人民健康、乾淨、穩定的優質水源是台水的營運初衷，也是使命。	- 穩定供水 - 管線管理 - 顧客的健康與安全 - 客戶隱私 - 終端用水效率	- 顧客滿意度調查 - 全球資訊網站之各類即時資訊 - 設立全年無休 24 小時客戶服務中心 - 用戶帳單上之資訊宣導 - 台灣民眾對水資源價值認知調查問卷	- 每年至少一次 - 即時 - 即時 - 每 2 個月 1 次 - 不定期
 工商自來水用戶	透過穩定、健康的供水，確保各個用戶所發展的產業能安心營運，促進循環經濟之發展。	- 穩定供水 - 管線管理 - 自來水普及率 - 循環經濟 - 顧客的健康與安全	- 顧客滿意度調查 - 全球資訊網站之各類即時資訊 - 設立全年無休 24 小時客戶服務中心 - 用戶帳單上之資訊宣導 - 台灣民眾對水資源價值認知調查問卷	- 每年至少一次 - 即時 - 即時 - 每 2 個月 1 次 - 不定期
 員工	企業成長與員工的關係密不可分，因此不論是工作內容、舒適安全的工作環境、優質的薪資與福利、學習進修的機會皆是台水應為每一位員工盡的責任。	- 穩定供水 - 職業安全衛生 - 管線管理 - 勞資關係 - 資訊安全	- 董事會設有三位勞工董事 - 董事長信箱與總經理信箱 - 勞資會議 - 工會溝通	- 定期 - 即時 - 每季一次 - 即時
 供應商或合作廠商	台水重視合作用戶穩定的水源供給、確保水源乾淨潔淨以及嚴謹的合作態度，避免用戶損失，促進長久信任合作。	- 自來水普及率 - 管線管理 - 穩定供水 - 客戶隱私 - 集水區保育	- 供應商 ESG 自評問卷 - 供應商或承攬商會議（視需要召開） - 舉辦廉政相關講習活動	- 每年一次 - 每半年一次 - 每年至少 2 次
 社區居民	致力經營社區關係，發展社會關懷等活動，使台水的永續理念能深耕到每個角落。	- 穩定供水 - 管線管理 - 客戶隱私 - 資訊安全 - 終端用水效率	舉辦各類環保活動	不定期

利害關係人	對台水的意義	關切主題	溝通管道	頻率
媒體	身為國營企業作為各個企業與社會溝通之窗口，與媒體有良好的互動，維持良好形象與社會大眾接觸。	- 自來水普及率 - 管線管理 - 穩定供水 - 反貪腐 - 客戶隱私	- 記者會 - 全球資訊網站訊息公告欄之資訊 - 發布新聞稿	- 不定期 - 即時 - 不定期
民意代表	對台水而言，民意代表扮演了為民請命的角色，其每個質詢意見也代表了各個地區居民的聲音，將成為台水更上層樓的基石。	- 自來水普及率 - 穩定供水 - 顧客的健康與安全 - 廠房安全衛生 - 管線管理	- 全球資訊網站溝通信箱 - 各類民意代表討論會議、協調會議	- 不定期 - 不定期
社群網站	隨網路發展多樣化，透過社群網站與人們溝通勢在必行，除發布公司相關政策與業務宣導議題外，也積極創造生活相關之主題，以增加台水社群網站與人們的黏著度，提升企	- 穩定供水 - 管線管理 - 終端用水效率 - 顧客的健康與安全	- 全球資訊網站溝通信箱 - 臉書粉絲專頁 - YouTube 頻道	- 不定期 - 不定期 - 不定期

本公司自99年起所發佈之永續報告書更是各公、私營企業在永續議題上對外界溝通的重要管道。透過永續報告書，可使閱覽人充分瞭解公司在非財務績效及永續發展議題所做的努力與成果。本公司除發行紙本報告書外，亦將報告書上傳本公司官方網站，供大眾下載及閱覽。另亦不定時將報告書透過發佈新聞稿及張貼於本公司臉書(FB)粉絲專頁方式，增加大眾觸及廣度。



圖3-5-9 官網永續報告書下載頁面

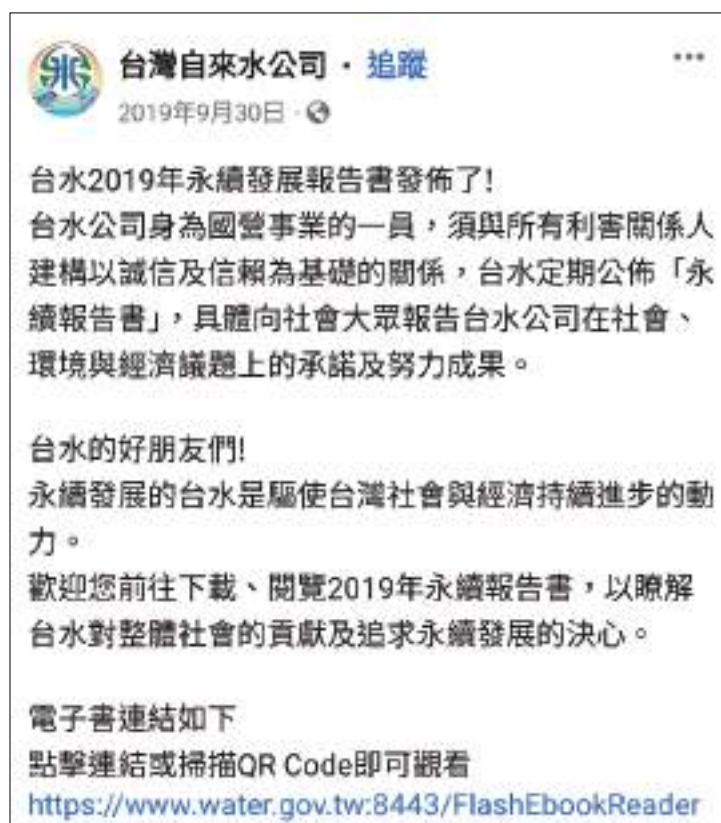


圖3-5-10 臉書發佈報告書相關訊息

第三節 近10年推動永續發展之重大作為與成果

年度(期間)	重大作為與成果	主辦單位
103年	訂定「企業社會責任政策」及「企業社會責任實務守則」，成立「企業社會責任推動委員會」。	企劃處
104年	成立「永續報告書編輯小組」。	企劃處(各單位)
111年	永續報告書正式導入永續會計準則(SASB)，以及氣候相關財務揭露(TCFD)。	企劃處
112年	1.修正內部「企業社會責任」相關法規名稱為「永續發展」。 2.「企業社會責任推動委員會」更名為「永續發展委員會」。	企劃處

第六章 內部檢核制度

第一節 內部檢核之推展

本公司於民國88年7月1日改隸經濟部後，依「經濟部所屬事業內部檢核實施要點」規定，於民國88年9月暫以任務編組方式推展檢核業務。嗣於88年10月訂定檢核室設置要點，開始籌備檢核室成立工作。89年3月10日檢核室成立，置總檢核一人，承董事長、總經理之命，綜理檢核業務，置檢核若干人，以獨立超然之立場執行檢核工作。97年2月1日奉經濟部核定正式成立檢核室，隸屬董事會。

內部檢核之目的係以檢查及覆核內部控制制度之缺失與衡量營運之效果及效率，並適時提供改進建議，以確保內部控制制度得以持續有效實施及作為檢討修正內部控制制度之依據。

第二節 內部控制制度

經濟部所屬事業應建立內部控制制度，以合理確保營運之效果及效率、財務報導之可靠性及相關法令之遵循等目標達成。

本公司內部控制制度於民國91年度考量整體營運活動後，擇作業層級高風險項目為標的建置，於92年函頒實施。嗣後逐年審視營運風險及相關法令，視實際需要增修內容；另為落實治理精神，本公司內部控制制度應提請獨立董事暨監察人互動會議預審，並經董事會審議通過後函頒實施；修訂時亦同。



圖3-6-1 獨立董事暨監察人互動會議

為強化自我監督機制，92年度訂定內部控制制度自行檢查作業程序，由各單位依內部控制作業層級項目之控制重點，逐項檢查並填寫自檢表，以確保內部控制制度之設計與執行持續有效。又於102年度參照行政院金融監督管理委員會發布之「公開發行公司建立內部控制制度處理準則」（以下簡稱處理準則），增列內控組成要素（包括控制環境、風險評估、控制作業、資訊及溝通、監督等及其相關項目）之檢查，以及年度自行檢查結果提請董事會議審議後，出具內部控制制度聲明書；另104年度參照處理準則之修訂，將自行檢查修正為自行「評估」。在落實公司自我監督的機制、及時因應環境的改變，調整內部控制制度之設計及執行，有助於內部控制制度整體架構更趨完備。



圖3-6-2 111年度內部控制制度聲明書

第三節 內部檢核作業

為確保內部檢核作業，能以超然客觀之立場，檢查及評估公司各種營運活動，於民國89年6月完成「內部檢核作業手冊」及「分級檢核制度」，俾適時提供改進建議，協助管理階層履行其責任。104年參照處理準則規定，將「內部檢核作業手冊」修訂為「內部檢核實施細則」，除配合實務作業修正相關內容，另增列內部檢核人員執行業務應本諸誠實信用原則及不得為之行為，加強其超然獨立及客觀公正立場。

內部檢核作業主要執行工作，包括經常性巡迴檢核及專案性檢核，每年度訂定內部檢核計畫，經董事會議通過後函頒執行。其檢核重點、方式及結果之辦理如下：

一、檢核重點

- (一) 年度各項業務計畫執行情形之查核。
- (二) 各項法令、規章、制度與程序之遵行情形及適用性之查核與檢討。
- (三) 上級機關及相關單位查核結果建議改進事項辦理情形之追蹤。
- (四) 其他臨時性需求。

二、檢核方式

以實地查證為主，書面審核為輔。

三、檢核結果

內部檢核報告經董事長核定後送交受檢及相關單位執行改善，同時副知其他未受檢單位以利建議改進事項平行展開，避免缺失重複發生。檢核報告訂期追蹤至同意解除列管，檢核報告及改善完成報告送請獨立董事暨監察人備查，協助履行責任，落實公司治理制度。另檢核結果納入高階主管年度責任中心綜合考評之參考，俾與考核機制連接。

第四節 近10年內部檢核制度之重大作為與成果

年度(期間)	重大作為與成果	主辦單位
103~112 年	為提升內部檢核功能，避免檢核缺失重複發生，年度內部檢核計畫自 103 年起訂定檢核缺失改善率目標，各區管理處、工程處自 103 年度之 80% 提升至 112 年度 92%，落實檢討與策進作為。	檢核室 (各單位)
	執行內部檢核發現應強化管控機制、有窒礙難行或與實務不符者，建議增、修訂相關作業，如本公司節約動力費用作業要點、欠費催收及呆帳處理要點、場站委外操作承攬作業要點、飲用水水質處理藥劑使用管理作業要點、水源巡查作業須知、用戶用水設備申裝作業要點、工程計畫審查作業要點、辦理扣押案件作業要點等，於函頒後續予追蹤執行情形，持續評估內控作業之執行現況。	檢核室 (各單位)

第七章 近10年重大法令修正與影響

一、增訂產業創新條例9條之1(有關強化國營事業研發投入)

為強化國營事業研發投入規劃，帶動中下游產業應用發展，產業創新條例(以下簡稱產創條例)業於中華民國106年11月22日修正公布，其中增訂第9條之1第一項強化國營事業研發投入，明定「為促進國營事業從事創新或研究發展，國營事業編列研究發展預算應達其總支出預算之一定比例」。

本公司依國營產業特性及規模差異，係屬「水源供應類」，每年依營運發展需要、政府政策及技術更迭變化，審視未來趨勢，經通盤檢討，據以籌編經費投入研發工作，並納為年度研究計畫項目列管追蹤。

二、政府服務躍升方案

為提升政府服務品質，行政院於96年推動「政府服務創新精進方案」，訂定「政府服務品質獎評獎實施計畫」，導入歐美國家「優質治理」課責及效率等理念，鼓勵各機關運用多元創新策略，提供民眾便捷服務。隨著資通訊科技應用環境成熟、民間參與公共事務量能提升、社經結構改變及公共議題漸趨複合具跨領域等挑戰，於106年推動「政府服務躍升方案」，評獎機制由原「政府服務品質獎」更設為「政府服務獎」，評獎項別由原「第一線服務機關」及「服務規劃機關」，改為以專案規劃性質為主軸之「數位創新加值」及「社會關懷服務」兩項類別。

本公司配合推動「政府服務躍升方案」，於近10年間積極參獎，並於107年度及110年度分別由七區處及十一區處榮獲經濟部推薦參加行政院評選。透過獎勵落實方案績效卓著單位，藉以樹立標竿學習楷模，擴散優質服務效益，帶動服務品質全面躍升。

三、行政院所屬各機關個案計畫管制評核作業要點

為使各項作業計畫評核有所準據，行政院於92年1月6日訂頒「行政院所屬各機關施政計畫評核要點」，以建構我國作業計畫評核體制。94年10月21日該要點全案修訂，修正為「行政院所屬各機關施政計畫評核作業要點」。

103年國家發展委員會成立，爰檢討「行政院所屬各機關施政計畫評核作業要點」與「行政院所屬各機關施政計畫管制作業要點」整併，於同年3月25日訂定「行政院所屬各機關個案計畫管制評核作業要點」，並逐年審視檢討調整。本公司將依據相關規定持續推動並落實管考工作，使各計畫得以如期如質完成。

四、企業永續發展之相關法規演進

99年2月06日臺灣證券交易所頒布「上市上櫃公司企業社會責任實務守則」，喚起本公司實踐企業社會責任，以符合國際發展趨勢之意識，自此執行企業社會責任及永續發展之相關作為。本公

司於103年亦參酌當年版本之「上市上櫃公司企業社會責任實務守則」，訂定「台灣自來水股份有限公司企業社會責任實務守則」，據以為本公司推行企業社會責任之準繩。

103年11月26日臺灣證券交易所頒布「上市公司編製與申報永續報告書作業辦法」，規定公開發行上市櫃之食品工業、化學工業及金融保險業者，每年須參考全球永續性報告協會發布之最新版永續性報告指南編撰永續報告書。本公司雖非公開發行上市櫃公司，亦非屬該辦法所規定之行業別，惟為展現本公司永續發展之決心，仍於99年起編製永續報告書發行。

110年12月07日臺灣證券交易所為配合國際發展趨勢，實踐永續發展之目標，修正「上市上櫃公司企業社會責任實務守則」名為「上市上櫃公司永續發展實務守則」。爰此，本公司於112年5月9日亦修正「企業社會責任實務守則」名為「永續發展實務守則」、「企業社會責任政策」修正名為「永續發展政策」、「企業社會責任推動委員會設置要點」修正名為「永續發展委員會設置要點」。

五、行政院強化內部控制實施方案

為配合行政院強化內部控制實施方案，本公司於民國104年參酌處理準則、審計部及監察院所提之內部控制缺失事項、行政院主計總處公佈之內部控制制度共通性作業範例及本公司年度整合性風險項目後，內部控制制度作業層級項目由原25項增列加速漏水修復時效、加班申請與費用核發、中長期借款、短期資金調度、債務管理等5項；109年監察人建議及檢核發現內控缺失，增列飲用水水質處理藥劑使用管理作業、財產增加帳務處理及財產盤點等3項；111年檢討近年負面新聞事件或易滋生風險事項後增列抄表品質控管作業、材料採購管理作業、材料檢驗驗收管理作業、小額採購及共同供應契約作業管理等4項，作業層級項目計37項。

內部控制之推動係持續不斷的工作，本公司近10年針對各項營運作業審慎評估並滾動檢討，為使各級主管了解作業風險及管控要領，辦理內部控制制度研習訓練，強化作業風險及控制重點觀念並進行雙向溝通，確保內部控制制度得以持續有效實施，俾合理確保經營目標達成，促進公司之健全經營。



圖3-7-1 內控研習班

4 展望



第一章 價值信念與經營目標

自來水建設是國家基礎建設，與民眾日常生活水準及國家經濟發展息息相關，因此民國63年政府為有效發展各地之公共給水，加速實施全省自來水長期發展計畫，以期集中有限人力及財力，提高投資效益，降低營運成本，遂合併全省128個水廠成立公司統一經營。

成立迄今，本公司全體員工兢兢業業、努力奮勉，專注於自來水各項建設與經營管理，使供水普及率由成立第一年(63年底)41.03%提升至目前(111年底)94.55%，用戶數由734,989戶增加至目前的7,568,452戶，顯示合併統一經營之政策方向及本公司長期努力，已充分發揮功效。

為確保自來水建設與營運穩健發展、供水與服務之各項成效再創新猷，成為社會進步及產業發展之重要基石，本公司秉持「品質、創新、信賴、專業」之經營理念，以「提供量足、質優自來水」為使命，冀期「成為國際級自來水事業」為願景，據以研析中長程經營策略。

經營理念 Management Philosophy

QUICK，強調品質(Quality)、創新(Innovation)、信賴(Credibility)與專業(Knowledge)，隱寓「效率、快速的服務」。

使命 Mission

提供量足、質優自來水，配合廉能的管理，以達到企業社會責任、永續經營及促進經濟發展目標。

願景 Vision

成為國際級自來水事業。

在內外環境急遽變化下，本公司未來必須正視之重要經營課題有「供水不穩定之風險升高」、「服務內涵之質變」、「人力不足、斷層問題嚴重」、「減碳環保的趨勢」、「財務惡化」等，並針對此等課題研提策略性目標如次。

表4-1-1 「經營課題」與「策略性目標」之關聯

經營課題	策略性目標
供水不穩定之風險升高	質優量足
服務內涵之質變	服務深化
人力不足、斷層問題嚴重	組織優化
減碳環保的趨勢	淨零排放
財務惡化	財務穩健

首先，為克服自有水源不足、原水水質不佳、管線老舊、重要備援管線未完成建置等不利因素，加上極端氣候衝擊導致缺水風險升高之核心課題，釐訂「量足質優」之目標；續為滿足不斷提高之服務標準，釐訂「服務深化」之目標；為降低人力不足、斷層問題嚴重之衝擊，釐訂「組織優化」之目標，以為驅動組織獲致卓越績效的動力；為因應減碳環保的趨勢，釐訂「淨零排放」之目標；末為紓緩財務惡化的經營壓力，釐訂「財務穩健」之目標，冀期跳脫以債養債之財務窘境。

第二章 經營策略

自來水是社會進步、經濟發展重要元素之一。為提升供水品質、加強供水穩定性，以實現前揭策略性目標，將致力推動「六大主軸策略」如次。

一、降低漏水率

為健全供水管網系統、提升供水品質及水資源使用效率，降低漏水率為本公司重大且持續性的工作。為加速降低漏水率，奉院核定將「降低漏水率計畫(102至111年)」展延2年，自110年起將原每年投入約70億元之預算增加至80億元，113年底漏水率目標亦加速下修為12%，相較101年，每年約可節省2.54億立方公尺水量，約為1.29座石門水庫有效蓄水容量，戮力達成120年將漏水率降至10%以下之目標。

降低漏水是持續性工作，非一蹴可成，本公司持續引進國際先進降漏策略與技術，強化降漏成效。除推動汰換管線等各項降漏措施，更積極運用智慧科技(大數據分析、雲端運算)加強檢修漏，諸如引進兩點及多點相關儀、金屬管覓管器、非金屬管覓管器等科技儀器，並與工研院合作開發雲端AI輔助漏水偵測技術；亦持續精進自行研發之大數據漏水偵測輔助系統(WADA)，結合自動監控系統(SCADA)，自動產出疑似漏水區域，提早發現漏水即時修復。另，目前已著手規劃下一階段降低漏水率計畫，檢討過去降漏經驗、遭遇困難及汲取國內外成功案例，研擬下一階段可行對策。

二、建置調度備援幹管

台灣早期埋設幹管已達到使用年限，一旦災變發生，將會導致嚴重的停水事件，如103年高雄氣爆(約1.35萬戶停水)、105年台南地震(約40萬戶停水)、107年花蓮地震(約4萬戶停水)、本(111)年9月台東地震(約0.484萬戶停水)等重大災害；又如110年百年大旱期間，「桃園—新竹備援管線工程」發揮調度備援功效，新竹科技業重鎮得以受限水衝擊。再再凸顯調度備援管線設置的必要性，於平時可用於區域水資源調度運用，災時則可提升應變彈性。

為有效減少停水與缺水的風險，本公司針對「單一」、「重要」、「脆弱」維生管線，奉行政院核定推動「備援調度幹管工程計畫」，計畫期程110至115年，共計17條備援管線，依區域別分布於北部區域5件、中部區域5件、南部區域7件，總管線長度約83公里，投入經費達199.5億元，可穩定供水約每日261萬立方公尺；埋設管徑包括 ϕ 600mm~2600mm，埋設工法涵蓋明挖、推進(或潛盾)及水管橋。隨著管線逐一完成，可降低破管風險、穩定區域供水及提高區域供水調配彈性。

三、推動淨水場現代化

本公司各型淨水場計有476處，部分淨水場因營運多年，設備已逐漸老化，將影響其原有設計之供水能力、淨水正常操作及符合飲用水水質標準，故亟須更新或汰換淨水場處理設備，期能符合水質標準、加強穩定供水。

為有效改善淨水場設備，依其重要性、效益性，以分階段方式循序推動各淨水場設備現代化。亟需整體改善規劃之淨水場，包括設備亟需改善(設備現代化)18處、產水水質不符內控標準(水質內控標準提升)3處及系統配水率偏高(淨水場改、擴建)4處，共計25處。短期目標預計於115年前完成10處淨水場改善(截至111年底止，已完成3處改善)；中長期目標則預計於115年後完成15處淨水場改善。

四、提高供水普及率

本公司截至111年底供水普及率為94.55%，供水人口數1,835萬975人，相較於先進國家毫不遜色；惟仍有部分地區民眾因位處偏遠、自有水源充沛等因素，以非自來水(包括山泉水、地下水等)作為飲用水來源。由於供水管線延伸至偏遠地區，用戶分散而稀少，不僅管網建設成本相當高，而且管線利用效益低，雖不具經濟效益，惟照顧偏鄉弱勢之用水安全乃本公司善盡企業社會責任之必要作為，因此仍將持續加強推動。

為確保無自來水住戶飲用水安全，本公司111-113年廣續推動「無自來水地區供水改善計畫第四期-自來水延管工程」，預估延管供水新增1.26萬戶；為接續第四期計畫及加速解決民眾用水問題，計畫主辦機關(經濟部水利署)已著手研擬後期計畫(無自來水地區供水改善計畫第五期)，本公司將配合提供計畫執行精進方式。

五、提升全方位服務品質

隨著社會進步及通訊科技發達，用戶要求更高的服務品質，除「量足、質優」為必要前提外，「服務品質」已成為現代企業經營關鍵且迫切之課題。爰此，本公司自109年起推動提升全方位服務品質，以「聚焦高度關切問題」及「強化服務遞送機制」為核心，積極獎勵創新改善，冀期有效減少抱怨聲量、提升服務效率。

經由研析外部顧客反映待改善強度與內部檢討改善優先順序，聚焦於三大待改善議題：(一)修漏速度慢(二)水壓、水量不穩(三)自來水黃濁。運用P-D-C-A，透過具體問題描述，分析發生原因，研訂解決對策及目標；以區處為執行單位，自行依營運需要研提實務性、創新突破作為。透過獎勵創新及貫徹執行，持續滾動檢討改善，期能加速提升服務品質。

六、推動淨零排放

本公司產銷過程雖少有直接溫室氣體排放，非屬環保署公告第一批應盤查登錄溫室氣體排放量之行業別；然而，近年氣候變遷引發降雨型態異常已直接衝擊自來水之穩定供應，因此於111年4月成立淨零排放專案推動小組，研訂提升能源效率、發展綠色能源、推行辦公室環保、提供節能服務、加強綠色生產及資源有效利用等5項淨零策略，積極推動。

參照環保署溫室氣體減量目標，本公司分別訂定114及119年排放量較94年(碳排放量53萬噸CO₂e)減量10%(5.3萬噸CO₂e)及20%(10.6萬噸CO₂e)之短、中期減碳目標，並持續進行滾動檢討，朝139年達到淨零排放之長期目標邁進。

第三章 未來展望

本公司作為台灣最主要的自來水供應者，在過去50年來一直發揮著關鍵的角色，確保台灣民眾擁有安全、可靠的自來水供應。然而，隨著全球環境問題日益嚴重、科技的快速發展等內外環境變動，本公司也面臨著許多挑戰和機遇，需以創新思維和可持續發展的方式來應對這些挑戰並掌握機遇，為台灣自來水供水環境建構更穩定、高效和永續的未來。

增強氣候調適能力，逐步強化自來水供水穩定性

首先，氣候變遷已是供水穩定的最大威脅，近年來台灣豐枯年的雨量多寡差距越來越大，不是水太多、就是水太少，每年的雨量變化在數量和頻率已經顯得越來越極端化。至今記憶猶新，跨越109~110年的「百年大旱」，乾旱期間長達324天，導致大規模農業休耕及部分地區進入第2、3階段限水，甚至引發全球高度關注台積電是否會因為缺水而使供應鏈中斷；但到了110年8月，台灣又經歷了豪大雨狂炸，從8月5日到7日，屏東縣霧台鄉與瑪家鄉的雨量，累積均突破1000毫米。

因為降雨量的極端化、分佈不均且無法依歷史資料預測，造成原水水量及水質的變異極大，供水穩定面臨巨大挑戰。為增強氣候調適能力，本公司當加速推動諸如多元化水源開發、降低漏水率建置跨系統或區域備援管線、充實供水系統備援備載能量等策略，從「開源、節流、調度、備援」四大面向，逐步強化自來水供水穩定性。

資通訊科技日新月異，促使生產與服務效率大幅提升

其次，對於操作管理細緻化、供水異常事件發生的立即反應、各項重要數據(如降雨量、用水量)提前且準確預估，以及大量資訊的整合能力等要求將更為嚴苛。因此，為確保供水穩定性與可靠性除持續投入相關工程建設外，必須藉助創新科技之應用和數位化管理。透過引進先進的水資源管理技術和監測系統，可以更好的掌握場站、設備的運作情況，提高生產效率並減少資源浪費；更多的數據和資訊則有助於管理階層更好的預測和應對供水需求的變化，提升決策與管理效能。

新冠疫情意外的加速催化了資通訊科技的開發與成長，包括AI、5G、物聯網等科技技術在各領域的應用一日千里。本公司近年亦持續引進具有智慧辨識與AI學習功能之檢漏儀器、智慧水表、多元化的行動支付、大數據(Big Data)分析應用等科技工具，均大幅提升修漏、計量與服務等方面之效能。未來結合員工年輕化趨勢，新世代員工具備熟悉科技工具之運用、對新知識的學習力較強之優勢，將可促使生產與服務效率大幅提升。

水資源管理議題日益受到重視，是機會亦是責任

此外，氣候及環境議題在國際間引發高度重視，其中水資源的可持續性被視為人類未來發展的重要議題之一。台灣因為水資源缺乏且歷經數次嚴重旱澇，水資源管理議題亦越來越受到重視，

除民眾普遍意識到水資源的珍貴，對於推動穩定供水工程等工作之接受度提高外，為呼應社會對穩定供水高度期待，政府亦大幅增加水資源建設、調度及運用等相關投資。依據立法院預算中心110年專題研究「近年中央政府對於水資源之建設、調度及運用等政策執行概況之探討」，中央政府於106至110年度投入重大水資源開發建設經費之預算規模高達518.65億元之多，包含前瞻計畫特別預算480.39億元在內，平均每年度103.73億元，較105年度33.40億元，增加逾3倍。

在缺水的隱憂下，近年亦屢有水權調整及水價合理化之議，未來倘若能依實際用水狀況重新分配水權，以及調整水價，以符合使用者付費原則，將有助於建立更健全之供水環境。

與生態環境互利共生，邁向永續未來

最後，從更宏觀的角度來看，本公司作為自來水的主要供應者，與生態環境永續性息息相關，有責任致力於水資源保護並延伸至對生態環境的保護。因此，將積極推展各項環境永續發展行動，諸如提升能源效率、發展綠色能源、提高污泥再利用與廢水回收比率、推動櫃台及帳單通知無紙化推廣環境教育等，以確保水資源與環境永續，善盡企業公民的責任，從而與生態環境互利共生。

在具體目標上，參照環保署溫室氣體減量目標，分別訂定114及119年排放量較94年(碳排量53萬噸CO₂e)減量10%(5.3萬噸CO₂e)及20%(10.6萬噸CO₂e)之短、中期減碳目標，並持續進行滾動檢討，朝139年達到淨零排放之長期目標邁進。

綜上所述，本公司在未來面臨著許多挑戰與機遇，但同時也具有巨大的潛力和發展空間。經由增強氣候調適能力、科技創新與永續發展等方面的努力，在社會與產業對穩定供水的期待與支持下，期許本公司將為台灣用水環境帶來更穩定、高效和永續的未來，並進一步推動台灣社會持續進步與產業經濟發展。



台灣自來水公司

TAIWAN WATER CORPORATION

ISBN: 978-986-533-432-1



9

789865

334321