

中華民國112年4月
臺北市議會第14屆第1次定期大會

臺北自來水事業處工作報告

報告人：處長 范煥英

目 錄

壹、前言	1
貳、經營概況	1
參、業務執行情形.....	2
一、淨水全流程管控、優質臺北好水	2
(一) 淨水管控	2
(二) 水質監測	3
(三) 自來水直飲	4
二、健全管網系統、完善供水設施	4
(一) 管網改善	4
(二) 設施整備	5
(三) 高地供水	6
三、建構備載備援、確保災變供水	6
(一) 翡翠原水管	6
(二) 淨水備載	7
(三) 供水備援	7
(四) 災時緊急供水	7
四、多元智慧便捷、優質效能服務	8
(一) 24小時全年無休客服中心	8
(二) 用戶無水諮詢及派工服務	9
(三) 「智能客服」互動式服務	9
(四) 臨櫃服務便捷無紙化	9
(五) 多元繳費管道	10
五、推動節約用水、善盡社會責任	10
(一) 提升節水效能	10
(二) 營造公館水岸親水環境	11
(三) 推行自來水環境教育	12

肆、創新作為與肯定.....	13
一、開發新型逆止閥.....	13
二、開發感測器協助查漏.....	13
三、改善水管橋系統性耐震能力.....	14
四、引進大口徑不斷水工法技術.....	14
五、創新工法克服幹管通過斷層及地質變異.....	15
伍、未來施政重點.....	15
一、打造臺北好水環境.....	15
(一) 精進管網、優化設施管理.....	15
(二) 降低供水風險、提高防災應變.....	15
二、精進優質服務.....	16
(一) 優化直飲管理與服務.....	16
(二) 推廣智慧水表.....	16
(三) 擴大線上服務.....	16
(四) 推動節約用水.....	17
三、推動永續發展.....	17
(一) 永續供水.....	17
(二) 淨零碳排.....	17
(三) 資產延壽.....	18
陸、結語.....	18

議長、副議長、各位議員女士、先生：

欣逢貴會召開第14屆第1次定期大會，煥英有機會在此向各位先進報告本處業務執行情形，深感榮幸。

壹、前言

因應氣候變遷加劇，大澇大旱帶給供水重大挑戰，因此北水處持續推動供水管網改善，致力提升取水、淨水、供水備援備載能力，建置災害緊急供水系統，提高臺北供水韌性及應變能力，以穩定供水。為確保水質，透過源頭管理，積極推動翡翠原水管工程，讓高濁度原水取供機制更臻完善，同時淨水處理採用多重屏障策略，強化水質安全控管，使大臺北用水更有保障；此外，我們建置智能客服系統，推展網路申辦免臨櫃與多種線上繳費措施，解決民眾的問題與需求，建立服務型政府。

現謹就重要業務執行情形、創新作為與肯定以及未來施政重點擇要報告，懇請不吝指教，並惠予支持各項業務推動。

貳、經營概況

本處供水面積434平方公里，涵蓋臺北市全部及新北市三重、中和、永和、新店4區及汐止區7個里，並在三重、中和、板橋、蘆洲、淡水、關渡及汐止等

地，與台灣自來水公司之管網連通支援轄區外地區用水，111年平均支援水量每日約65萬公噸。

至111年底轄區用水人口368.9萬人（臺北市、新北市各約247.6萬人及121.3萬人）、用戶數161萬戶、供水普及率99.69%。

111年總售水量為7億5萬5,834立方公尺，總收入72億3,344萬元，總支出59億7,560萬元，盈餘12億5,784萬元。

參、業務執行情形

一、淨水全流程管控、優質臺北好水

（一）淨水管控

1、實施淨水場綜合效能評估，同時參考先進國家做法，採用「多重屏障」策略，訂定比國家飲用水水質標準更為嚴格的內控標準自我要求，利用連續偵測儀器，全天候監測淨水場出水水質，使任何時刻的出水均能符合飲用水水質標準，111年1至12月各淨水場出水平均濁度為0.02NTU，遠優於法規限值2NTU。

2、為提升淨水處理效能，因應颱風高濁度，111年辦理下列措施：

（1）「淨水場淤泥處理設備等改善工程」已於111年11月完工；完工後可提升淨水淤泥處理能力

及設備運轉效率，增加颱風高濁度應變能力。

- (2) 「長興場膠羽機及附屬設備改善工程」於111年5月開工、12月完工，完工後可提升淨水處理能力。
- (3) 「淨水場機電設備整合改善工程」於111年7月開工，預定112年12月完工，截至111年12月底工程進度58%，符合預計目標，完成後可提升長興淨水場之取水及直潭淨水場淨水處理之穩定度。

3、為預防翡翠水庫低溫導致水體翻轉造成水庫放流水錳含量偏高，除於淨水場安裝連續式錳含量偵測器外，並定期進行原水水質採樣及訂定「原水錳含量偏高因應方案 SOP」據以執行。

(二) 水質監測

- 1、除 24 小時線上水質連續監測外，並針對 141 項水質參數作嚴密採樣檢驗；水質檢驗室獲環保署檢驗室認證。
- 2、為確保大臺北地區水源及自來水水質安全純淨，本處加強水質採樣檢驗，111 年 1 至 12 月各項水質檢驗包括：淨水場原水 563 點次、清水 283 點次、供水區計畫性採樣 6,503 點次，水質合格率 100%。

(三) 自來水直飲

於戶外公園等公共場域設置直飲台，提供友善便利飲水服務，截至111年12月底直飲台數量達665台。其中為增進友善直飲環境，111年度完成友善直飲台計48台，以期讓行動不便者使用更為便利，增進本市友善直飲環境，營造更佳無障礙空間。

二、健全管網系統、完善供水設施

(一) 管網改善

1、管線汰換

- (1) 為降低自來水漏水率及提升水資源有效利用，自95年起推動20年之「供水管網改善及管理計畫」，計畫目標至114年將漏水率降至10%，漏水管理對策以管線汰換、水壓管理、健檢漏控、修漏速率及品質等四大主軸方向推動，多管齊下健全供水管網系統；漏水率由94年26.99%降低至111年11.20%。
- (2) 管線汰換長度累積至110年底已達2,398公里；111年預計汰換管線100公里，統計至12月底汰換115.9公里，符合預計目標。

2、小區計量

本處自91年起推動小區計量，將管網依街廓分

割成許多獨立供水區塊，通過計量評核和管網弱點分析，優先改善管網弱點。截至111年12月底已整併重劃完成834區，111年預計累計完成改善399區，截至12月底累計完成432區，符合預計目標。

3、漏水檢測與修復

為進一步提升漏水檢測效率，將漏水檢測結合小區計量，集中於可能漏水區域，以增進整體漏水改善效能，111年預計完成小區健檢40區，統計至12月底已完成50區，檢出漏水點31處均已完成修復，符合預計目標。

(二)設施整備

基於本處重大設施逐漸老舊，效能降低、供水風險漸增，為確保穩定供水，且強化耐震防災能力，自109年至113年辦理自來水設施整備計畫第1階段整備工程，已完成工作包含：

- 1、幹管整備：針對高風險區域管段進行清洗檢視、更新或汰換，計畫完成幹管整備長度15,000公尺，截至111年12月底已累計完成13,807公尺，其中包含信義支線、北投幹線，以及基隆河圓山、劍潭與新店溪二清幹管等三座水管橋之耐震功能改善等，逐步健全管網。
- 2、場站整備：對於逾齡高風險淨水處理設施及加壓

站配水池，已完成50處耐震初評、95處效能評估，以及54處配水池加壓站設施整備工程，並進行耐震補強改善，整備容量達88,899公噸，其中大同一座配水池暨加壓站整備工程，於110年12月開工，112年1月19日完工，相關整備工程完成後可確保系統運作效能，並提升耐震應變能力。

(三)高地供水

為照顧山區偏遠高地民眾飲水服務，並提高臺北市供水普及率，本處分別於111年3月、7月及9月，陸續完成南港區舊莊街及茶葉製造示範場、信義區四獸山區、內湖區安泰街等三處高地供水系統工程，共有133戶民眾完成自來水申裝，解決偏遠地區無自來水問題。

三、建構備載備援、確保災變供水

(一)翡翠原水管

本處為確保大臺北地區供水穩定及安全，於翡翠水庫下游北勢溪上增設取水口，設置原水管引水穿越直潭山，連接粗坑頭水路之直潭第二原水輸水路，送達直潭淨水場。原水隧道全長約2.8公里，工程經費為20億元，扣除自償後，中央補助8億元，因隧道地質及物價上漲等因素，總工程費預算

調整為24.99億元，工程於108年7月開工，111年已完成隧道長度2,553.7公尺，並完成隧道襯砌長度984公尺，工程計畫達成率80.72%。

(二)淨水備載

本處計有直潭、長興、公館、陽明與雙溪等淨水場，每日淨水能力為454萬公噸，111年平均日用水量為241萬公噸，達成備載效能。

(三)供水備援

- 1、為強化區域備援能力，於三重二重疏洪道重劃區範圍內，新建三重二號配水池暨加壓站，111年3月30日取得建築執照，7月18日工程決標，10月17日開工，預計116年完工。
- 2、為確保臺北市轄區供水及提高支援供應板橋、新莊等台水轄區供水之穩定性，推動一清幹線（中、永和成功路 PCCP）備援幹管工程，109年12月22日動工，預計114年完工，截至111年12月底已完成潛盾推進長度約2,210公尺，符合預計目標。

(四)災時緊急供水

1、緊急維生給水站

本處轄區共設置配水池、送水管及維生貯水

槽等46處緊急維生給水站（含12處防災公園），可提供約34.4萬公噸維生飲用水，供給每人每日3公升維生用水，為期28天之防災短暫收容需求，以爭取搶修時間。

2、學校供水站

111年維持採用本市124所公立學校作為供水站，於天災停水時便利民眾就近取水。

3、防災地下水井

於本市防災公園及防災學校或附近鄰里公園設置73口防災地下水井，可提供收容10.9萬人每人每日110公升生活雜用水，以因應防災期間環境清潔、廁所衛生等需求。為維持防災地下水井正常出水，每月均定期維護管理。

四、多元智慧便捷、優質效能服務

（一）24小時全年無休客服中心

為建立優質服務，本處整合本府市民當家熱線1999系統，提供用戶水費查詢、報修漏水、無水與申訴等專人諮詢、派工及電話線上申辦等全方位客戶服務。111年1至12月共計提供313,480通電話服務，派工案件共15,982件。

(二)用戶無水諮詢及派工服務

用戶家中若發生無水，可隨時撥打本處客服專線87335678，由專人查詢本處停水資訊及輔導檢查住家用水設備，如需派工，立即委請承商於1小時內到府服務，111年1至12月共計提供4,963件無水服務。

(三)「智能客服」互動式服務

為提供多元智慧服務，本處建置智能客服系統，用戶利用電腦或手機連線，自來水大小事即問即答、24小時諮詢免等待，並提供「自報度數」、「水費結算」、「自然人過戶」、「補發水費單」及「用水量異常檢測」等5項E化申辦服務，大幅提高用戶便利性。111年1至12月使用人數共20,579人，查詢次數共57,696次，系統回覆率達98.94%。

(四)臨櫃服務便捷無紙化

為提升服務效率，啟用「櫃檯申辦便捷及無紙化系統」，用戶臨櫃辦理過戶、中止用水等各項業務時，於電子簽名板簽核各項申請書，身分證件亦以掃描留存，結案後系統直接歸檔，辦理過程全程無紙化。111年1至12月共計受理33,793件，減少155,682張表單列印，有效減少紙張用量及臨櫃辦理時間。

(五)多元繳費管道

推出行動支付繳水費服務，目前與20家業者合作，並可利用網路刷信用卡繳費。水單亦提供 QR code 供民眾掃描後即查即繳即銷，同時推出電子帳單結合行動支付下期水費減收10元優惠活動，使用率逐年上升；111年1至12月行動支付使用率已成長至11.05%，平均每月代收件數為87,776件。另提供多種代收及代繳水費服務，非臨櫃繳費利用率高達97.97%。

五、推動節約用水、善盡社會責任

(一)提升節水效能

- 1、府屬機關學校部分，108年檢討各機關學校節水成效，訂定「108-111年府屬機關學校節約用水實施計畫」，以「加強用水管理」及「提高水資源利用」為推動重點，同時，針對查無用水異常原因之機關學校，派員協助勘查；統計府屬機關學校111年1至12月用水量與107年同期比較，減幅逾10%，達成年度目標。
- 2、一般家庭用戶部分，推動家戶節水到府服務，針對用水量較大之家庭用戶，提供馬桶查漏、安裝水龍頭省水器與檢測水質等服務，111年1至12月已執行5,442件家戶節水。另111年3月22日至11

月30日辦理馬桶修漏節水獎勵措施，針對家戶節水到府服務查有馬桶漏水且經修妥者提供最高500元獎勵金抵繳該戶水費，統計申請馬桶漏水獎勵計742件。

- 3、大用水戶、公宅與新建案部分，安裝智慧水表及建置智慧水表管理系統，並輔導使用「智慧水管家」系統隨時瀏覽用水情況，亦可設定用水異常警示，及早察覺異常用量或提早發現漏水，以利儘速進行漏水改善，達預防性減少水資源浪費及無謂水費支出；截至111年底完成市府新建公宅、月均量千度大用水戶、月均量1百度以上府屬機關學校及新建案等計50,158只(含營運測試15,495只)智慧水表安裝，輔導改善4,823案，預防性減少漏水量約930萬公噸。

(二)營造公館水岸親水環境

自來水園區位於公館地區樞紐地帶，是本府推動「城南臺大·無圍牆博物館」的成員之一，園區近年來積極推動古蹟活化，除優質導覽內容與強化遊憩設施外，更積極與民間企業及公私立機構團體合作，透過主協辦活動行銷市政，藉此吸引人潮，同時藉由周邊景點、商圈串連，活絡在地觀光與公館商圈人潮。因應111年上半年 COVID-19確診數據

增，取消辦理親水節大型群聚活動，至111年7月重新開放戲水勝地-水鄉庭園，並於12月圓滿辦理公館聖誕季，111年1至12月自來水園區計320,864人次參觀遊憩，期間重點活動與成效：

- 1、自來水園區屬市定古蹟「臺北水道水源地」，辦理自來水博物館、觀音山蓄水池定時或預約導覽，有助遊客認識自來水博物館古蹟歷史及故事，111年1至12月於園區辦理130場蓄水池定時導覽，計3,155人次；74場「臺北水道水源地」專案團體導覽，計1,801人次。
- 2、為增進民眾對草山水道古蹟「陽明湧泉」認識，在兼具古蹟維護與環境管理前提下規劃「好水探秘行程」，111年1至12月辦理288場專案個人自由行及旅行社團體導覽，計8,297人次。

(三)推行自來水環境教育

自來水園區為「環境教育設施場所」，規劃適合各年齡層的多樣環境教育課程，並透過導覽解說、戲劇、體驗活動等多元教學方式，讓不同的參加對象都可以了解臺北自來水的歷史、淨水的程序及體會到自來水的珍貴，以發揮自來水園區環境教育功能。111年1至12月自來水園區環教活動辦理56場，計2,931人次。

肆、創新作為與肯定

一、開發新型逆止閥

針對用戶水表供水異常需安裝逆止閥，受限目前市售逆止閥屬於「管道型」，必須裁切管線方能安裝，礙於破壞性施工，造成用戶接受度低，因此自行開發設計新式插入型逆止閥，免裁管、克服現場空間不足問題，施工停水時間短、成本低，滿足用戶需求，解決水表逆止閥安裝問題，並可應用於工地用水提升水質安全，已取得全國首創專利，安裝簡易方便，未來擴大產業市場商機。

二、開發感測器協助查漏

機關學校為用水密集場所，因腹地廣大、內線管線長、用水設施多等因素，一旦發生漏水等異常情形，需耗費許多時間巡查與檢修，本處應用物聯網感測元件自行開發水位計，結合濕度與震動等感測器，在智慧水表顯示用水異常時，協助用戶進一步了解用戶用水系統，透過水位計分析水池水塔水位變化、馬達等震動資訊，比對智慧水表進水量時序，判斷機關學校等建物之可能用水異常區域，有效發現漏水位置，縮短漏水天數，減輕人力查漏負荷，達到內線改善資源運用最大效益。111年度協助機關學校查漏共計完成輔導33案，已有18案具體改

善，每月節省水量約2.5萬公噸。

三、改善水管橋系統性耐震能力

為確保重大輸水幹管跨越河流之設施安全，本處針對4座重要水管橋進行系統性耐震評估及補強工程，於下部結構加設止震塊及落橋防止裝置，於上部管體功能改善加裝伸縮防脫拉桿及補強套管，截至111年已完成跨越基隆河的圓山水管橋、劍潭水管橋，及新店溪的二清幹管等3座水管橋，完成後除可避免強震造成接頭開脫而失能漏水，也可縮短災損搶修時間，降低供水風險，此為國內首次水管橋進行系統性耐震補強改善。

四、引進大口徑不斷水工法技術

大臺北都會區民眾生活及產業活動用水需求已不容長時間中斷，本處針對會嚴重影響供水服務之自來水幹管工程，營造市場需求環境，引進大口徑不斷水工法技術，減少轄區大幅度停水施工連絡事件，促進日本專業廠商投入，並使技術在地生根，目前已陸續完成20處不斷水分支管及增設蝶閥工程，該工程榮獲臺北市政府111年公共工程卓越獎。另一方面派員出國技術考察，學習先進技術，以利培養自行設計及監造能力，並且辦理同業（台水公司）觀摩及教育訓練，有效提升國內自來水工程技術。

五、創新工法克服幹管通過斷層及地質變異

本處大度淡海線 ϕ 1200mm 輸水幹管，長達2.2公里，以潛盾工法通過北投山腳斷層、穿越黏土層和凝灰角礫岩地質極端差異地質帶，及多重地中障礙物，採用特殊可撓耐震設施，保障幹管安全，因優良設計及完成高挑戰性施工成果，111年10月工程團隊榮獲國際免開挖技術協會頒發「2022 NO-DIG AWARD」新設工程類首獎，讓臺灣自來水工程免開挖技術首次登上國際舞台，榮耀臺北的城市建設。

伍、未來施政重點

一、打造臺北好水環境

(一) 精進管網、優化設施管理

檢討過往管網改善情形並參酌先進國家執行經驗，擬定下一個「供水管網改善及管理策略計畫」，精進漏控成效、克服施工困難等措施，節省更多水資源。另藉由提升自來水管網水理模型，強化空間分析應用及即時計算能力，並結合新世代設備技術（如智慧水表、物聯網、小區流量計等），有助於系統管理及管網資訊分享。

(二) 降低供水風險、提高防災應變

鑑於近年本處供水設施老舊逾齡率快速上升，

為保持設施效能、增加對氣候變遷之供水韌性與調適能力，本處將賡續推動設施整備計畫第 2 階段工作，持續進行整備及備援工程，確保穩定供水，並強化耐震防災能力至國家耐震標準，相關工作包括場站設施辦理耐震評估及分析，檢核池體結構安全或補強設計，並增加配水池備載容量，提升災害應變能力；管線方面給水管全面採用波狀不鏽鋼管，配水管採用延性鑄鐵管，以增加管網整體耐震能力。

二、精進優質服務

(一) 優化直飲管理與服務

從優化直飲管理及服務，辦理戶外公共場域設置行動式或固定式直飲台，並增進友善直飲環境，便利民眾公共場域活動飲水需求，落實節能減碳，並呼應永續、友善城市之願景。

(二) 推廣智慧水表

除持續推動新建案智慧水表安裝外，並辦理既有建物營運測試，透過設備調校、資料傳輸及傳輸運作期成果驗測等作業，將測試結果作為後續智慧水表擴大推動參考。

(三) 擴大線上服務

提供市民使用簡訊帳單與線上結清等服務，線

上繳費後電子發票以簡訊或電子郵件傳送，或自動儲存至市民手機條碼，達到繳費全程數位化目標。建置新客服系統，透過系統優化及整合，強化顧客關係管理及縮短來電時間，完善備援機制及支援遠端值機，提升系統效能，讓客服系統更好用。

(四) 推動節約用水

持續推行家戶節水到府服務措施，提供馬桶漏水檢測、加裝水龍頭省水器、檢驗水質等服務，另結合里長及管委會推動社區節水宣導活動、學童節水教育，提升民眾節水意識，輔導大用水戶、機關學校用水自主管理，以期擴大節約用水政策推動成效。

三、推動永續發展

112年成立永續發展委員會，訂定環境、社會與事業治理(ESG)之永續政策，接軌本市淨零排放自治條例規範，設定階段目標與對應行動方案。

(一) 永續供水

定期檢討自來水設施之設計與功能，研訂提升抗災標準及備援、復原計畫。

(二) 淨零碳排

辦理碳盤查，減少各類能耗與廢棄物，增設綠電，有效降低碳排，以能永續發展。

(三) 資產延壽

經由設施整備計畫，提升維生系統抗災復原能力，使重要供水設施延壽，增加生命週期，延後重置或重建資本投入，以最經濟資源達成設備系統效能，減少資源耗用並提升營運績效。

陸、結語

未來本處將努力落實前面所提各項政策，強化臺北防災能力，提供民眾優質好水與便捷的服務。

感謝議員女士、先生過去的指導，今後在貴會對本處的策勵、持續監督及指導下，本處將惕勵整個團隊與社會共同進步，提供市民最佳的服務。報告完畢。

附件

照片 1 以「108 至 111 年度中大口徑幹管不斷水工法配合工程」榮獲臺北市政府 111 年度公共工程卓越獎



照片 2 以「大度淡海線 1200mm 輸水管潛盾接續工程」榮獲國際「2022 ISTT 免開挖工程獎」

