

第 30 屆自來水研究發表會

論文摘要

題目：自來水分區計量管網劃設－以基隆市暖暖中區為例

論文聯絡者：¹莊立偉 (02)2325-2100 分機 857、²蔡泰山(02)2422-8185 分機 356

職稱/單位：¹工程師/美商傑明工程顧問(股) 台灣分公司

²工程員/台灣自來水公司第一區管理處

摘要內容：

為配合台灣自來水股份有限公司降低無費用水(NRW)方針，提升各區處售水率，台灣自來水股份有限公司第一區管理處委託本公司進行基隆服務所(基隆市全區，約 16.4 萬戶，供水量約 22 萬 CMD)之分區計量管網規劃工作。本計畫達成目標為：1.對供水範圍管網進行分區，並以 EPANET 模擬分區後之水力模型，確保供水能力不低於平時 75%(且須達 $1\text{kg}/\text{cm}^2$ 以上)。2.進行現場水壓水量觀測或監測，並根據量測結果進行校正驗證，以提升模擬可靠度。3.研訂管網作業 SOP，並進行分區建置經費預算及期程規劃。4.繪製分區後之大區管網圖、中區管網圖及小區管網圖，作為日後工程設計之參考。

本計畫所面臨諸多挑戰，包括：供水轄區地形起伏大，平地僅占基隆市之 5%；區內共計有 61 座加壓站，部分區域採 2 段或 3 段式加壓；建物密集、道路狹小，可安置自來水設備地點不易取得；管線老舊，整體售水率(售水量÷供水量)約 60%。然而本公司根據國內外執行經驗，並針對基隆市特殊地形與供水方式進行調整，提出適合基隆市之在地化解決策略，成功劃分 2 個大區管網、8 個中區管網、101 個小區管網。並於中區管網增設 11 只水量計，小區管網增設 91 座水量計窰井、172 處斷管點及 208 處水壓監測。本公司提出的解決方案如下：

1. 應用” Top-Down” 觀念，優先劃分大區管網，其次是中區管網，最後為小區管網。
2. 針對加壓站供水範圍優先進行劃分，避免高地、低地供水水源交錯使用，

不易日後管理。

3. 較獨立分區或供水管線較單純之範圍進行劃分，形成一封閉分區。
4. 對不易進行分區之範圍，以符合「台灣自來水公司分區計量管網作業要點」
下，擴大其範圍，並視情況增減進水點數量。
5. 進行現場水壓量測，並取得正確之管線高程，進行水力模式建置，水力模
擬軟體採用 H2OMAP WATER，建置完成之成果再納入水壓量測結果進行
驗證，使水壓誤差在 10%以內。

關鍵字：DMA、分區計量管網、小區、NRW、測漏分區