

水表不準度研究分析模型與智慧監測系統

精確掌握水表準確度 正確防治漏水

節省水資源涵蓋許多面向，除了工業、商業與民眾用戶端的廢水處理與回收、企業完善的水資源管理之外，供給端的水公司更要對漏水問題做到盡善盡美的處理，才能打造國家全方位的節水機制。對此，工研院協助自來水公司建立水量計（水表）不準度指標，以落實水量稽核與管理，同時也協助民眾發現家中是否漏水，減少水資源的浪費。

撰文／劉麗惠 攝影／李庭歡

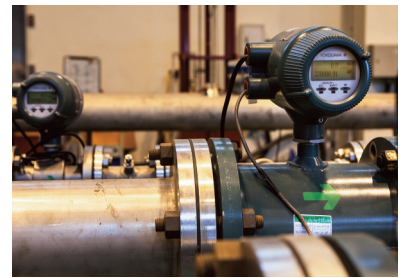
根據水公司的資料顯示，臺灣每年漏水率大約達18%～19%左右，漏水問題嚴重。而要解決漏水問題、降低漏水率，自來水公司必須能夠精準估算漏水率，才能施以正確的漏水防治策略，避免水資源的浪費。對此，工研院量測技術發展中心流量與能源研究室主任蘇峻民指出，為協助水公司落實水量稽核與管理，工研院發展出一套科學性的水表計量不準度研究方法，評估全臺居家水表不準度指標，同時也利用智慧即時監測服務，讓民眾掌握家中是否長期處於漏水狀態，避免浪費水資源。

控管水表 降低漏水率

蘇峻民解釋，由於水表不準度在國際間沒有可靠的計算法則，許多自來水事業單位只好採用推測值估算，但是因為各單位估算落差大，因此往往導致爭議，如臺灣自來水公司推估約2%，而臺北自來水事業處則估約8%，凸顯出臺灣漏水率目前尚未有統一的估算方式。

對此，工研院透過執行團隊多年進行水量計型式認證檢定，替標檢局與水表廠商建立水表校正設備，及協助國內外客戶進行新型水表測試等經驗與相關學理研究基礎，採用國際間最常使用的水表不準度評估法並考量台灣在地特性來進行研究，建立出一套具備代表性的（小口徑）水表不準度研究分析模型，可以幫助自來水事業

單位準確估算系統水量分配及產銷情形、評估水表健康狀態並建立有效管理機制，且可進一步延伸至供水網絡各級水表準確度的評估與改善。



智慧監測系統可每10秒鐘記錄一筆累計總量，總共至少記錄30天以上以進行使用流率與用水量分析，協助用戶檢測是否漏水或用水異常。

此分析模型也可用於家庭、工商業與機關等用水用戶，為其建立智慧即時監測系統。舉例來說，當初工研院在發展水表不準度研究分析模型時，必須到用戶端設置可蒐集資訊且及時傳輸的智慧水表及建置雲端智慧管理系統，取得用戶使用水量的資訊，因此可以掌握用戶端是否漏水。蘇峻民說，這套智慧監測系統可以每10秒鐘記錄一筆累計總量，總共至少記錄30天以上以進行使用流率與用水量分析，協助許多用戶檢測出是否漏水或是用水異常，受到用戶廣泛的回響。

總而言之，降低漏水率是節約用水非常重要的一環，不管是供應端或用戶端的稽核管理與減少漏水，都必須被審慎關注，才能讓每一度水都被完善利用，徹底實現最高的節水環保目標。■