



節約用水技術與經驗分享 研習會紀實

經濟部水利署/林哲正
工研院能環所/陳佳欣

系統控制、冷卻水塔控制、冷凝水回收、雨水利用、再生水回收、換裝省水器材等項目，瞭解醫院可能之耗水點與節水點，將有助於節約用水系統之設置。

緊接著為「醫院節水經驗分享」專題演講，邀請到嘉義基督教醫院翁伯森組長分享相關節約用水經驗。該醫院於86年起便著手建立相關用水資料，經分析後開始進行院內老舊零件更換、管路檢查及更新，將院內公共區域水龍頭改為感應式、馬桶改為兩段式省水馬桶，並採用具有省水標章之給水器材，目前全院公共區域節約用水約可節省46,575元/月。稍作休息後，則由慈濟大林醫院姜立新主任針對該醫院之節水經驗進行分享。該醫院污水處理廠之中水道系統，每年再生水水量約為74,000噸，可節省851,000元。此外，為使放流水可符合灌溉水標準，該醫院加入生態系統處理的概念，利用再生水設置人工濕地，一方面將二級水再一步進化，另一方面則可達景觀效果。

最後則為「醫院冷卻水系統節水與管理經驗分享」專題，由台灣鉅邁公司羅基煌總經理以產業技術服務的角度分享醫院冷卻水塔節水技術及退伍軍人菌之防制。羅總經理表示，冷卻系統節約用水需避免不必要之水損失，控制冷卻水排放量以提升至最濃縮倍數，且需注意管線腐蝕、結垢及微生物滋長等問題。可藉由高效能腐蝕結垢抑制劑及殺菌滅藻劑之添加，配合自動化水質監控加藥處理器安裝，抑制循環冷卻水塔中退伍軍人菌的孳生。

本次研習會吸引各醫療院所及對節約用水關心人士約130餘人出席參與討論，反應較預期更為熱烈，藉由各界之意見提供與交流，有效推廣節約用水技術，落實水資源永續經營的理念；並藉此傳承、分享節約用水觀念、技術與資訊，強調實際面之應用與節水效能，提升國內各界之節水意識。

由於近年來台灣地區經濟蓬勃發展，工商業發展迅速，生活及工業用水量不斷成長，而在另一方面，又因全球氣候變遷的影響，導致年總降雨量、季節及區域降雨都出現許多異常現象，各地區出現旱澇的頻率日益增加，因而各標的用水需求，經常面臨不足的危機。故基於水資源永續發展的理念，經濟部水利署自1994年起便積極地進行節水觀念的宣導與推廣、省水器材的換裝與普及、節水技術的服務與輔導、雨水的收集及再生水利用等節約用水相關工作，期能經由「節流」與「開源」之雙軌並進，以減緩新水源開發之壓力，早日達成提高用水效率與效能、健全用水管理與制度之目標，達成「提高用水效率與效能、健全用水管理與制度」之目標，而臻「節水型社會」之境地，並確保國家整體水資源供給不虞匱乏。

故經濟部水利署為推廣節約用水之成功經驗，於95年11月16日假台灣師範大學綜合大樓國際會議廳辦理節約用水技術與經驗分享研習會，此次研習會以醫療院所之用水為主題，期透過節水社群經驗分享與觀摩交流，將節約用水的經驗與成效推廣至全國各地，以擴大示範推廣的效果，達水資源永續利用之目的，也為台灣地區的水資源保育工作共盡心力。

本次研習會，主辦單位首先就「醫院類節水方案之構思與規劃」進行說明。於醫院執行相關節約用水措施前，可先針對各節水潛力項目進行分析，包含純水

放流水回收 中鋼厲行節水

2006/10/28 民眾日報5版

中鋼公司為克服枯水期的限水困擾，經過長期的研究，27日推動放流水高級處理回收計畫，初步規劃每日可回收8,000立方米放流水，整體用水回收率高達97%以上，不僅成為國內節水效率最高的鋼廠，節水效率更名列國際先進鋼廠前茅。

中鋼指出，中鋼從建廠以來即厲行節約用水，積極推動各項節水專案工程，並透過管理的手段，將節水觀念推展到現場各基層角落。歷經4階段擴建迄今，生產量及加工層次不斷地提升，但是公司消耗用水量卻由建廠初期的10.15立方米/噸-鋼液，逐年降低至目前5.5立方米/噸-鋼液，已成為國內鋼廠中，節水最有效率的工廠。

六輕用水超量 台塑砸80億節水

2006/10/21 工商時報A4版

隨著六輕工業區加速運轉，用水需求與日俱增，每日用水量均超過實際核配量。經濟部工業局為解決這個問題，初步通過，未來六輕四期每日核配用水量由目前的25.7萬噸，提升到35.1萬噸，而台塑企業為達到該核配目標，須投入80億元實施六輕用水減量計畫。

六輕三期目前的用水現況來看，每日平均實際用水量為30萬噸，預估六輕四期計畫完成，會再加入20%的製程運轉，全廠區用水需求達40.4萬噸，工業局在考量整體雲林離島工業區規劃的用水總量86萬噸，必須為台西國光石化、新興工業區及竹子尾等廠區業者保留用水，因此在總量不變原則下，同意六輕每日核配水量調高，也要求節水措施同步進行。

超能綠建築 台達電南科廠節能31% 節水50%

2006/10/12 聯合晚報5版

國內企業打造出國內第一座黃金級的綠建築，當屬台達電子的南科廠，這座綠建築節能效果高達31%，節水效果更達50%，還有減廢效果。達電董事長鄭崇華指出，看過德國、泰國等地那些相當成熟的綠

建築，我們在決定建廠時就開始思考，如何利用天然建材與建築設計來減少能源消耗，並且創造出與大自然同樣的生態環境。台南廠只是我們的一小步，我們更決定未來在世界各地新建的每一個廠辦，都要是綠建築。此外，我們更希望將台達研發的環保、節能產品與技術，廣泛地運用在大家的生活中。

水資源產業 前景水噹噹

2006/09/17 經濟日報B3版

由於全球人口穩定成長、工業急速擴張、水資源的區域供給與需求失衡，加上淨水資源日益有限，水資源產業正悄悄壯大，並引燃投資契機。

中國印度 商機龐大

德盛安聯分析，未來在環保法規趨嚴、淨水需求增加、供水設備汰舊換新，以及公用事業預算成長的推動下，水資源產業前景正看俏。成熟國家對於水資源產業需求正穩健成長，淨水設備、老舊水管汰舊換新及其它相關投資，都衍生出龐大商機。近年新興國家快速成長，人民生活品質提高，也大幅拉升水資源需求，例如中國擁有全球約1/4的人口，但其水資源卻只有全球的7%，淨水需求缺口相當大，根據Water Infra-structure Network資料顯示，未來幾年中國淨水市場將有20%的成長率；而另一新興大國印度，目前也面臨嚴重的水利供給與運輸問題。隨著全球新興市場成長，水資源產業成長前景已更為可觀。

德盛安聯投信指出，淨水處理、海水淡化及水資源基礎建設與設備都是該產業有利可圖之處。根據WHO, World Water Council資料指出，目前全世界有多達120多國利用「海水淡化」技術取得淡水，總計共可處理約2600萬噸以上的淡化水。

基礎設備 炙手可熱

以沙烏地阿拉伯為例，海水淡化成為唯一可大量供應工業及民生用水的水源，截至目前為止，沙國政府已投資約新台幣900億元，總共興建1,260座海水淡化廠，而全球其它缺水的國家如中東及非洲國家，未來亦將仰賴海水淡化技術取得用水。

另外，運輸水管、水表等水資源基礎建設與設備，