

新世代節水辦公大樓 富邦建設福安紀念館之 節水設施

富邦建設/王忠誠 趙保輝
圖片提供/曾啓宏

富邦建設蔡明忠董事長於2001年向全體職員宣示：「環保綠建築是企業永續經營的基石。」此後，富邦建設展開一系列綠建築與省水節能的研究，並陸續落實於新案綠建築設計與現有建築物之省水節能改善，並由富邦文教基金會推動「綠螞蟻計畫」與評比，擴大推廣於生活之中。

「節水」是富邦的環保綠建築計畫中最重要的指標項目之一。目前已經在「全面採用省水器具」、「中雨水回收再利用」及「節水推廣」等方面初具成效，接下來，就和大家分享我們的節水經驗。

節水措施與成果

一、節水理念：

福安紀念館節水設計構想是「省水」、「再生」和「教育推廣」。因為，我們認為「水資源是可貴的」，所以將所有能省的水都省下來，所有能再生的水都要回收處理再利用，也希望在節水教育推廣上盡一己之力。

二、節水措施與成果：

(一) 全面採用省水器具：

福安紀念館的所有的衛生設備和洗手龍頭一律採用符合省水標章標準的器具。例如採用二段式(3/6公升)省水馬桶、感應式沖水小便器(用水量5公升/次)、檯面洗手盆自動感應龍頭(出水量4公升/分鐘)。

■節水成果(全面採用省水器具)：節水約20~30%



福安紀念館的所有的衛生設備均採用省水器材。

(二) 中雨水回收再利用：

福安紀念館除了回收屋頂雨水外，也依工研院節水團的建議回收外牆雨水，利用挑高一樓的屋簷向外伸出5公分接水，經實際觀察效果不錯。本項回收系統預估每年回收雨水1,720噸，經實測結果，自2005年1月至7月累計回收847噸。



利用挑高一樓的屋簷向外伸出5公分接水。

雨水回收系統有溢流設計，以避

免造成地下室淹水。此外，因為雨水相對潔淨，所以雨水經收集至地下室水池，再經石英沙過濾系統過濾後，即可泵送至屋頂中水水箱備用。



雨水回收系統

福安紀念館設計回收空調冷凝水、洗手台、茶水間洗槽、逆滲透排水及屋頂水箱定期清洗的排水等。設計預估每天可回收7.47噸，經2005年5月至7月實測結果，每日回收量約3噸。

由於中水含有較多的有機物，所以中水過濾系統除設置石英砂過濾系統外，並設置紫外線殺菌設備進一步處理水質。

■節水成果(中雨水回收再利用系統)：自來水替代率55%

中雨水回收系統節能改良設計：

原設計：福安紀念館的中雨水回收再利用系統將中雨水引導至地下筏基水箱，經過濾殺菌處理後，再泵送壁屋頂水塔，以重力方式分送給庭園滴灌與街生設備沖洗之用。

節能設計：富邦將捐贈台大法學院一座新館(位於台北市辛亥路台大校區)，全案工程預計2006年開工興建。我們將於二樓露台設置雨水蓄水池，並以重力方式將雨水引導做為庭園滴灌之用。如此就可以免設揚水泵浦，也可節省電力。

三、節水管理：

福安紀念館設計有自動監視系統，可分別監視紀錄自來水量、雨水回收量、中水回收量等。此外。並指定專人負責水質目視檢查與節水定期紀錄分析，以進一步落實省水節水效果。除了全面採用省水器具有一定的省水成效外，中雨水回收再利用也使得自來水替代率穩定地維持在55%左右。



福安紀念館設有自動監視系統，可分別監視紀錄自來水量、雨水回收量、中水回收量等。

四、節水推廣成果：

福安紀念館於2004年11月完工進駐，2005年4月19日辦理省水節能與綠建築成果發表會。計有32家媒體前來採訪。媒體報導計有電子媒體8家、報紙10家、雜誌8家等。社會大眾對於本項綠建築之關心持續至今，記者會後三個月來更有20組團體陸續前來參觀。我們也樂於在推廣省水節能與綠建築方面多盡點一己之力。

五、節水小創意：

富邦在其他的建築設計與節水管理上，也鼓勵同仁發揮創意。資舉例如下：

- (一) 清洗水塔要省水：富邦物業管理的大樓，清洗水塔前三天會開始觀測並控制水池水量，這樣就能減少清洗水塔的放水量。此外，富邦新建的大樓也都會將清洗水塔的水再回收處理後，做為庭園滴灌與沖洗衛生設備之用，一點也不浪費。
- (二) 清洗外牆也要省水：清洗外牆的管子上也會加裝自動關斷裝置，這樣，清洗外牆時水就不會一直流失了。
- (三) 泳池水一水四用：信義富邦國際館的泳池水，注入泳池後還可供過濾桶逆洗清潔之用，接著排入一樓戶外庭園流瀑做景觀造景之用，也可調節戶外庭園微氣候，最後池水可用於庭園植栽的滴灌之用。水資源一點也不浪費。
- (四) 冷凝水很好用一定要回收：富邦金融中心的各層樓空調排水，經花6萬元改善管路後，夏日每天可以回收約6噸空調冷凝水，供戶

外開放庭園澆灌與魚池換水之用。因為冷凝水不含氯，所以換水時魚兒都很能適應。



福安紀念館綠建築摘要

富邦福安紀念館除了致力於省水節能外，在其他環保節能方面也同樣盡心：

富邦建設福安紀念館落實綠建築計畫。

- (一) 太陽能發電系統：設置容量19.8kw_p，提供大樓約3%電力。
- (二) 建築物隔熱設計：low-e玻璃阻隔(紫外線與紅外線)45%以上的熱能進入室內。
- (三) 自動採光調光節能設計：搭配高效率燈具節省照明用電約30%。
- (四) 空調節能：一般辦公建築物平均5坪設置1噸空調，但福安紀念館7坪設置1噸空調，空調節能約30%。尖峰用電時更只有9坪1噸(部份空調以儲冰系統替代)，節能約45%。



落實於綠建築設計與現有建築物之省水節能改善，福安紀念館的節水設施已初具成效。

結語

節水要走入生活，一定要大家一起來才能發揮滴水成河的成效。所以，我們從2001年新建案的節水設計一路走來，2002年起全面進行既有建築的省水節水改善，2003年並由富邦集團成立綠螞蟻計畫，全面推動集團的環保教育與評比，以期由點而面，逐漸建立共識，藉以將環保普遍落實生活中。

