

節水服務團 / 吳明鴻

時序漸漸步入酷暑，隨著炎夏的到來，水源不足的問題就像擺脫不了的緊箍咒又籠罩著全台，節約用水更是刻不容緩的問題，在開源不易的情形下，只有力行節約用水，由節流的方向著手來度過缺水的危機，經濟部水利署為提倡節約用水，每年都會舉辦節約用水績優單位及個人表揚，除鼓勵節水優良廠商及工廠，更針對民生類用水單位如飯店及醫院等等進行表揚評選，以下我們就專訪這些績優單位，帶領讀者一同來分享這些獲獎單位或接受工研院節水診斷節水有成的單位，談談他們的節水經驗及心得，教學相長，大家一同努力攜手向節水型社會邁進。

89 年節約用水績優單位---台北遠東國際大飯店

台北遠東國際大飯店坐落於台北市敦南商圈是屬於遠企中心雙塔建築的一部分，一九九四年開幕營運，擁有 422 間豪華客房、九間中西美食餐廳及完備的休閒娛樂設施；其運用大量古董、字畫、雕刻、壁飾及器皿陳設的空間規畫，搭配現代化的器材，營造出典雅豪華的氛圍，深獲國內外商旅及消費者的喜愛。

遠東飯店曾多次獲選為台北市最佳旅館，43 層樓高的建築，全新改裝的 422 間客房，典雅舒適，備受中外賓客的喜愛，遠東飯店擁有齊全的多種休閒設施，且是北市五星級旅館中唯一擁有二座游泳池的飯店，一座頂樓的溫水泳池，池中增設一圓形按摩池，全年開放，另一座是位於七樓夏季開放的游泳池，景觀優美，其它設備則有健身房、有氧舞蹈教室、三溫暖、按摩池 等。



►總經理－黎任文（LOTHAR W. NESSMANN）



►工程部協理－魏志屏



►魏志屏協理曾作多次節水成果發表



黎任文 (LOTHAR W. NESSMANN) 總經理表示「遠東飯店不定期配合公益團體，進行捐款或贊助；例如，九二一地震及嚴重的颱風災害發生後，發起員工及房客樂捐，救助災民，又如主動積極配合如台灣世界展望會或紅十字會的慈善活動，贊助記者會場地或客房住宿供其使用。此外，飯店高層主管率領員工每年一次定期探視國內育幼院，參與公益活動不遺餘力」。

魏志屏協理表示：「遠東國際大飯店自開幕以來，便配合香格里拉酒店集團的政策，致力於環保的推動，像是制訂全體員工之環保目標及責任、每月召開環保績效評估會議、積極推動節約能源及各項環境衛生控管等；此外，開幕至今每半年一次參與淡水海灘的淨灘活動以及認養陽明山部份林地，廣植樹苗並定期美化，以實質的行動落實飯店對環保的承諾。民國 90 年初，在通過嚴格的考核後，遠東飯店成為國內第一家通過 ISO14001 的飯店，於 93 年四月通過再度重新認證，這是全體員工皆為環保尖兵的明證；91 年年初，又成為第一間榮獲防火標章的五星級飯店」。

▶遠東飯店先後獲得不少殊榮如下

- | | |
|----------------------|--|
| ● 辦公室作環保優等獎 八十六年由環保署 | 造林有功獎 八十九年台北市政府建設局
觀光旅館從業人員楷模經理獎 八十七年 |
|----------------------|--|

▶遠東飯店率先採用節水宣導掛牌，

▶公用區間衛廁全面使用感應龍頭

▶公用區間洗手台全部加裝節水愛環境告示牌

▶遠東飯店率先採用節水宣導掛牌，
倡導節約用水

▶公用區間衛廁全面使用感應龍頭

▶公用區間洗手台全部加裝節水愛環境告示牌



▶空調冷卻水塔補充水使用游泳池回
收水

▶冷卻水塔回水管路



談起節約用水工作魏協理表示「遠東飯店致力於節約用水不遺餘力，先後獲得經濟部水利署節約用水績優單位及個人獎」，而他更是身體力行，以海軍節約用水的精神倡導節約用水，並進而影響週遭的同事及朋友，其間針對飯店的用水作以下的改善：

硬體方面：

1. 改良管路，將屋頂游泳池的池水轉送供應至空調冷卻水塔使用，不但大大降低了用水消耗，也使得游泳池的水質變得更好，且於民國 88 年 8 月 31 日獲得台北市政府頒發最佳游泳池水質優良獎。
2. 於所有的客房浴室蓮蓬頭加裝節水器，但不影響客人的舒適感。
3. 在廚房的水龍頭加裝節水器，但不影響廚房的作業。
4. 充分利用空調機的冷凝水，將之回收後再用水泵打到冷卻水系統中使用。
5. 在員工廁所洗手檯裝設有紅外線感應水龍頭，以達到節約用水之目的。
6. 利用舊的塑膠空桶置於屋頂收集雨水，再將貯留之雨水打至空調用冷卻水塔中加以利用。

軟體方面：

1. 在洗手檯處張貼節水標籤，可隨時提醒員工珍惜用水。

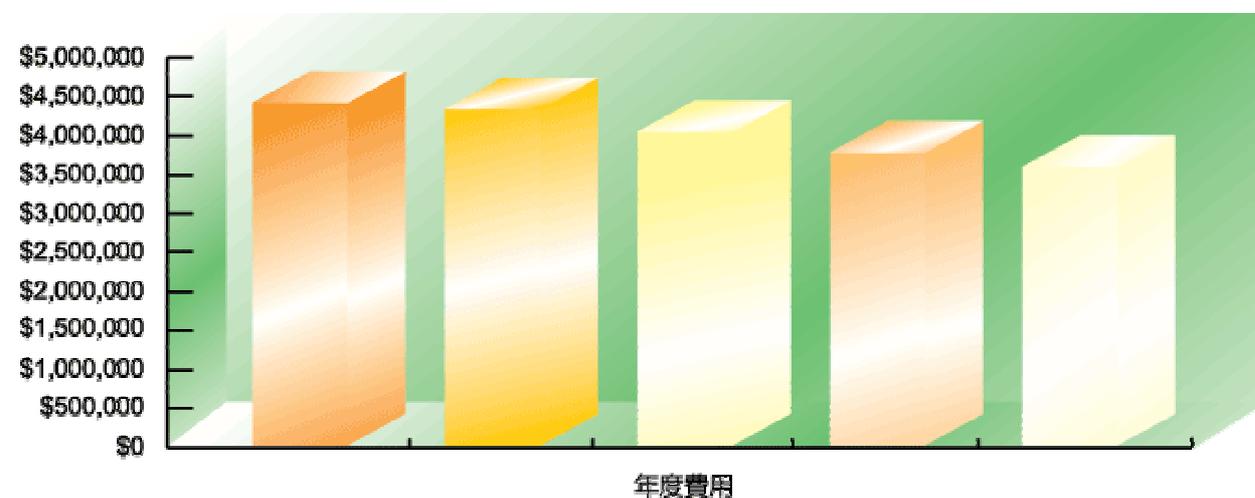
2. 在各客房內放置有節水標示之壓克力牌，敬請客人能將使用之浴巾、浴袍依個人需求來決定是否更換清洗，讓客人也能一同響應節水與環保。

3. 公司會議時與員工們互相交流及腦力激盪，共同不斷討論出更好的省水點子；也於每個月召開之環保會議中，藉由錄影帶播放節水相關資訊與節目，使員工獲得節水方面的知識與作法。

經由多方共同努力整個飯店的節水成效就彰顯出來了，下表列示從 1999 年到 2003 年飯店整體用水量呈現下滑的趨勢，「飯店營業面積增加變大了，但用水量卻減少了」魏志屏協理相當得意的說。

▶1999 年至 2003 年年度用水費用

年份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	總度數	年度費用
1999年	29,465	23,296	26,701	26,517	29,888	28,359	31,224	31,050	29,717	28,526	20,193	28,317	333,253	\$4,392,628
2000年	28,566	25,334	26,849	24,697	25,275	25,444	27,807	27,647	25,599	25,341	24,882	25,940	313,381	\$4,293,671
2001年	22,865	26,980	23,104	23,316	25,002	23,723	24,808	29,475	25,293	25,418	24,566	25,675	300,225	\$3,998,732
2002年	22,689	25,771	24,899	23,845	22,289	21,767	22,910	27,489	25,388	26,327	24,367	25,894	293,635	\$3,730,000
2003年	22,412	24,266	21,403	21,027	17,044	14,856	15,978	26,786	25,816	28,309	24,674	25,768	268,339	\$3,544,320



談起節約用水工作推動之過程最大的問題點還是在「人」魏協理如是說，遠東飯店推動節水節電工作中最大的問題就是部分員工用水習慣不容易改正，因為用水習慣一但養成就容易在不知不覺當中浪費了寶貴的水資源而不自知，尤其是外包夜間清潔工人之用水習慣不良不容易改正，通常喜用大量的水來進行清洗，浪費了不少水，魏協理打算加強管理，希望能有效改善用水狀況。

為了能讓節水工作持續並升級，遠東飯店每年編列預算更換客用廁所龍頭為紅外線感應龍頭，如此雖然

初期投入成本增加，但長遠來看因為有效節約用水，反而為飯店減少用水支出，是相當划算的。但是對於夜間洗地之方式還是有待突破；例如或許能夠採用比較容易操控的水管龍頭等等，再進一步有效減少水資源的浪費。

談到未來是否有新的節水規劃，魏協理提到「未來對雨水的回收及空調冷凝水將再規劃繼續加強回收；對於新的省水器材列入試用的計劃，例如環保奈米免沖水小便斗、廚房爐灶省水型水龍頭之更換等等」。

談到遠東飯店，魏協理就有一份特殊的情感，整個飯店節水工作從無到有，魏協理總秉持一貫的態度，他說：「節約用水的工作是持續的、不能間斷的工作，唯有持續不斷的進行才能看到成效」，就是這種好還要更好的信念，才能讓遠東飯店履獲大獎，除了是對遠東飯店的肯定之外，也是對魏志屏協理的一種肯定。

對公司未來之期許，魏協理希望能從加強員工訓練，養成節水好習慣做起，進而影響來飯店投宿的賓客，大家一起落實節水工作，而不只是口號，對政府方面，魏協理也有一些看法，他希望針對旅館建築設備及服務品質評鑑標準能更完備，讓評分配比更切合實際，讓有心做環保的飯店旅館業者都能獲得肯定。

92 年工研院節水團節水診斷案例---台南新光三越百貨公司

新光三越百貨為新光集團之一員，自 1991 年開設第一家南京西路店起，陸續在全省北、中、南區開設 11 家分店，而台南新天地店更是南部地區賣場面積最大的一家，新光三越善用全省連鎖網的優勢，逐步扮演提升地方的消費品質及增進休閒文化的角色，豐富區域民眾的生活，用成功的經營理念來提升整體服務品質，創造多元化及符合國人消費型態的空間，來滿足消費者的需求，台北信義區更是新光三越百貨跨足購物中心，建立大型商場經營的試金石，期望提供一種全新的購物型態，更優質的購物經驗，成為引領時尚的百貨業者。

針對台南店的節約用水策略，幕後的推手蔡義益襄理及陳木連專員談到去年接受工研院節水團用水診斷建議進行用水改善，針對用水最多的廁所用水進行改善工程，除換裝省水龍頭外並調整其水量由原先的 1 公升用水調降為 0.3 公升，並將空調冷卻水塔的濃縮倍數提高 2 倍，衛廁部分小便斗由原先 2 公升水量調整為 0.5 公升，在不影響洗淨效果的情形下，足足節省 3/4 用水量，再者馬桶沖水量由原先的 13 公升，調降為 8 公升，節水效益相當可觀。

►襄理－蔡義益



►洗手台全面採用自閉式龍頭



對於推動節水工作時所遭遇的困難，蔡義益襄理感慨的說「百貨公司是提供不特定人士購物休閒場所，節約用水不是單靠單一業著個別努力就能發輝成效，希望政府大力宣導，讓所有消費大眾重視水資源並養成節約用水的習慣，如此才能發輝更大的作用」，由於公司開業還不滿三年，由報表中比較 92 年 1-4 月未採用節水措施時的用水量為 103438 度，實施節水措施後 93 年同期用水量降為 101367 度，比較下來共減少 2071 度，節水成效即可見端倪。

整個公司節水工作的持續均需要仰賴樓面管理人員持續推動追蹤及宣導，以期能使每個用水人都能深切體認有水當思無水之苦，徹底做好節水工作，也才徹底達成節約用水的目的。

說到公司未來的節水規劃，這裡提出一個新構想，計畫將花園噴灌用水由原先的自來水澆灌改採用 B6F 地下室的筏基水來進行澆灌，如此將可進一步節省自來水用水量，有效利用現成水資源，節省用水。

談到對未來的期許，蔡義益襄理表示，若僅由公司內部員工做好節約用水之成效是相當有限的，我們相信節約用水是一個永恆持續性的工作，若能從公務機關、民間企業、學校、家庭、社區乃至整個社會一點一滴的去落實，必能產生成效的。

92 年工研院節水團節水診斷案例---高雄漢王洲際大飯店

高雄漢王洲際大飯店是工研院節水團去年節水診斷的廠商，算是節水新鮮人，去年 92 年以前無採用任何節約用水措施，短短一年經工研院節水團的建議及業者的努力，一年之間就已經有成效，以下我們就與業務部簡麗花副總經理來談談他們的經驗。

高雄漢王洲際大飯店主要在高雄市為中等價位的飯店，主要的服務對象為國內商務及旅遊的客人、日本觀光客、新馬及香港等等，三年前主要以國外旅客主，約佔 60%，目前是以國內旅遊的旅客為主。

因為用水量與住房率有關，所以因為去年 SARS 的關係影響了整體住房率，所以今年雖然住房率有提升，但是還無法一次就比較出來節水成果，但是由用水的水費單比較，經節水改善後，用水量有明顯減少，經計算每月約節省 3 萬元水費。

▶業務部副總經理 – 簡麗花



飯店改進客房的馬桶沖水，全面使用省水二段沖水器，大大降低用水量，有效達成節約用水，若將來商

務客人或續住的客人較多的話，將製作節水掛牌，向住房的客人宣導，讓不需要清洗的毛巾或浴巾能再使用，以達成節約用水，愛護水資源的目的，後續希望塑造一個節水環境，有效達成節約用水，向節水型飯店邁進。

89 年節約用水績優單位---佛教慈濟花蓮醫院

▶管理部主任－林敏朝

談起慈濟志業應該是無人不知無人不曉吧？這個以宗教慈悲為懷的志業體，以慈善救濟為宗旨的團體，正是國內社會的一股清流，我們有幸採訪推動慈濟志業事業體力行環保資源再生的幕後推手-林敏朝主任，由林主任來和我們談談慈濟醫院如何推動節約用水，進而獲得民生類節水績優單位的殊榮。



再談慈濟醫院如何推動節約用水之前，不能免俗的我們先請林主任先為我介紹一下慈濟醫院，「以人為本，尊重生命」是慈濟醫院的一貫理念，既然是一個宗教團體就是以關懷社會，秉持人溺己溺，人飢己飢的精神來作為方針，而慈濟也是一個環保團體，針對節約用水更是不遺餘力的在推動，87 年開始便落實水資源再利用的政策，88 規劃慈濟各大建設時含花蓮慈濟中小學的部分，因為證嚴法師的一席話，而促成雨水再利用的規劃，因為當年 87 年由甘肅省賑災回來的委員向證嚴法師說明時，當天花蓮正下著大雨，委員提及花蓮一天降下的雨水幾乎比甘肅省一年的雨水還多，且提及大陸甘肅省地區人民的富有是由他擁有多少水來認定，能養多少牛，能養多少羊，就是看他有多少水，所以證嚴法師決定要好好珍惜利用雨水資源，經由工研院節水團的協助，於慈濟醫院設立雨水再利用設施，正式開啟慈濟志業一連串節水工程的推展，包含希望工程、興建中的大愛電視台、新店醫院、潭子醫院、高雄分會等等都納入雨水回收工程。

▶慈濟醫院雨水過濾系統

▶雨水地下貯槽

▶一樓處理系統及配管

▶慈濟醫院三樓雨水貯槽及處理系統



秉持以人為本的信念，是一各環保團隊，人文跟一寮結合，充滿人文氣息，「環保、人文、尊重」是慈

濟醫院的特色。

慈濟醫院目前每年雨水回收 350 公噸，慈濟大林醫院每年約回收再生水 57,000 公噸，民國 91 年回收量為排放量 24%，民國 92 年回收量為排放量 29%，目標要達到最終回收量為排放量 35%，後年總院開始進行再生水回收工程，慈濟花蓮醫院第 3 期擴建、第 4 期研究大樓，預計 2 年完成，新店中雨水回收工程都已完工，預計明年啟用，大愛電視台明年開播，雨再生水回收系統都有採用，這些經驗均是從花蓮慈濟醫院這裡擴散出去的，林主任說：「減少消耗自然資源，減少使用量，喚起醫院工作同仁要節約用水，珍惜水資源的可貴，推動節約用水，影響週遭的人，克服了省水器材容易故障的問題，進而影響使用的人，達到推廣的目的，是慈濟的一貫理念」，由學校來影響學生，由幼稚園到大學，慈濟的完全教育體系，讓學生從小就體認自然資源的可貴，各地分會也持續推動相同的節約行動，甚至推動到國外如菲律賓、泰北地區，再由大愛電視台宣導，及會員之間的彼此相互影響，及擴展至會員的家庭及工作環境，由點、線、面而串聯起整個宣導體系，強化整個效果，成果就顯現出來了。

►慈濟志業體 雨再生水年度統計表

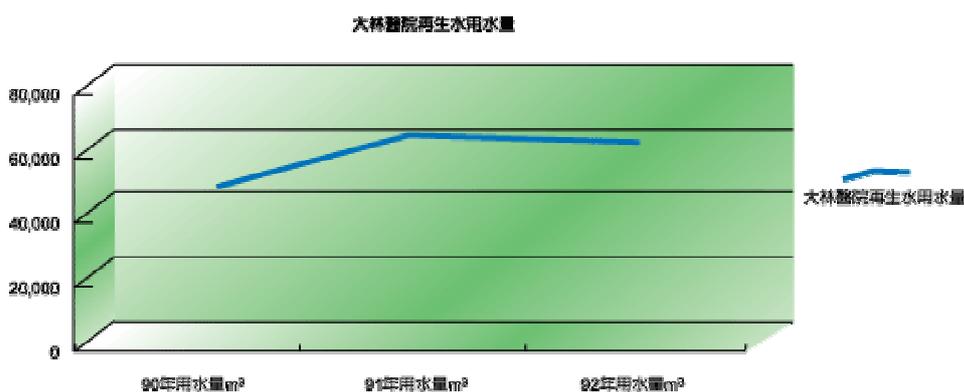
項次	雨中水回收統計	花蓮慈院 雨水	技術學院 雨水	小學校區 雨水
1	90年用水量m ³	280		
2	90年用水量m ³	377	0	447
3	91年用水量m ³	301	471	1,081
4	92年用水量m ³	564	256	750
5	節省水費 NT\$元	15,218	7,270	22,780

資料來源：慈濟慈善基金會 林敏朝 提供



項次	再生水回收統計	大林醫院 中水
1	90年用水量m ³	
2	90年用水量m ³	41,911
3	91年用水量m ³	57,728
4	92年用水量m ³	55,267
5	節省水費 NT\$元	22

資料來源：慈濟慈善基金會 林敏朝 提供

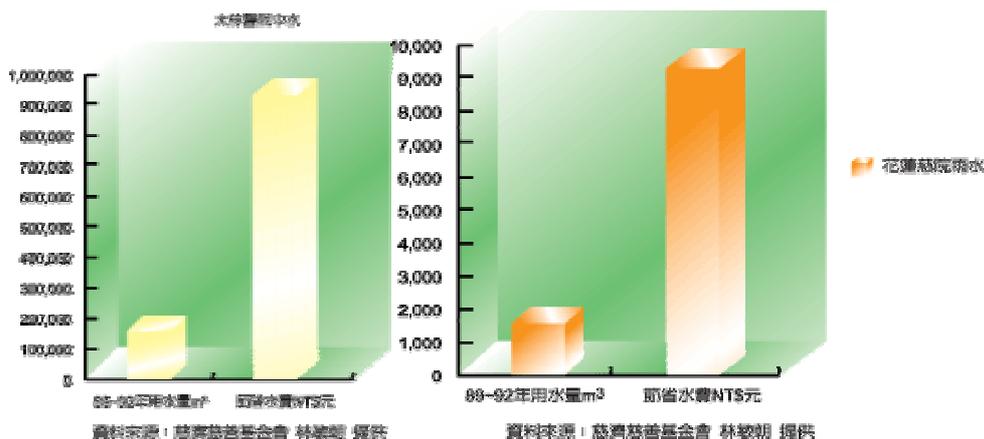


資料來源：慈濟慈善基金會 林敏朝 提供

▶醫院 雨中水年度統計表

雨水及再生水回收統計	花蓮慈院雨水	大林醫院再生水	備註
89~92年用水量m ³	1,522	154,906	
節省水費 NT\$元	9,132	929,436	

資料來源：慈濟慈善基金會 林敏朝 提供



資料來源：慈濟慈善基金會 林敏朝 提供

資料來源：慈濟慈善基金會 林敏朝 提供

談起對未來推動目標及對政府的期望，林主任說出個人的想法認為，節水教育是較難一蹴而成的，民眾節水再教育的課題，需政府相關部門一起來努力，還有廠商針對節水器材加強改良，強化省水器材的穩定性，使省水器材更完美，達到切實節約用水的目的，還有法律相關問題尚待努力，其中再生水回收澆灌問題為一大

課題，為克服這個問題，去年於大林醫院污水處理池旁建立一座人工溼地模型場，開始採用人工溼地模場作再生水回收再利用試驗，未來若法律層面的問題解決，潭子醫院也將有人工溼地處理場，將排放水導回人工溼地再處理再利用的規劃，目前大林醫院的人工溼地模型場放流水水質已達到灌溉水標準，卻不能用於澆灌，礙於法令無法做灌溉利用，殊為可惜，目前也正與環保署溝通中，希望如此用心所得的回收再生水，能有效再利用。

因為秉持慈濟說到做到的理念，目前水價太便宜，無法有效反映成本，亦無法喚起民眾節水，珍惜資源是最重要的是環保問題，也因此慈濟希望帶頭拋磚引玉，若有成果，相信其他醫院也會跟進，目前慈濟醫院回收水一噸成本是 4 塊多，希望形成一個起頭作用，公益團體因為社會的期許，及對自然資源的珍惜，亦推動太陽能利用，使用太陽能燈，目前新店醫院的室外停車場更是採用新進的白光 LED，慈濟小學均使用太陽能燈，雖然成本高，但是一定要有公益團體來推動，如此才會建立市場需求，希望售價因此才能下降，進而能達成普及的目的，這是我們的想法，也希望能達成這個目標。

珍惜自然資源，都是從雨水開始的，工研院節水團協助教育訓練慈濟委託的建築師來推動雨水利用，目前大陸方面也在推動雨水利用，慈濟有許多會員，均能又影響會員週遭的人、事、物，進而能有效達成宣導的效果，如此拋磚引玉，由慈善團體來先行推動，基於社會公益團體的使命，更能號召民眾，一起推動資源保育的工作。

「談起後續節水規劃及工作，節水部份，後續將朝空調用水的節水來進行，減少冷卻水塔的蒸發散量，目前新店醫院特地從美國進口低蒸發飛散量的冷卻水塔，希望將來推廣到其他場所。」，林主任說。

若談起節水，慈濟基金會讓人印象深刻，也就是基於這份公益團體的使命感，讓慈濟一步一腳印，紮紮實實的徹底的去做，才能展現如此的成果，對此我們深刻感受的他們得用心，節約用水，做就對了。

►本 93 年度節水績優單位名單

產業				
友達光電 龍門施工處	中鋼鋁業 台灣積體電路	台亞畜牧場 旺宏電子	台灣史谷脫 福特六和	台中發電廠 聯華電子
機關團體				
市立動物園	富邦建設			
學校				
三芝國小	平溪國小	深坑國小	環球技術學院	高雄大學

以上節水績優單位，本刊後續將陸續報導。