

社區建築物公共區域節能節水健診活動說明會執行

一、活動現場紀要



管委會幹部會場報到情形之一



節能節水廠商參展市民踴躍參觀詢問情形



活動說明會大型議程表



節能風水師著背心識別方便管委會幹部洽詢



本宣導說明會活動提供 25 個禮品獎項



會場提供市民免費索取節能風水師指南



內政部建築研究所李玉生主任秘書蒞臨指導



主辦單位王榮進處長蒞臨會場致詞



臺北市環保局一科邱一流科長蒞臨致詞



臺北市建築師公會許俊美理事長蒞臨致詞



執行單位許銘文執行長蒞臨致詞



活動會場走道臨時加設摺疊椅實況



講師廖明誠博士解說社區節能節水情形



台灣建築中心解說評選辦法情形



有獎徵答時段管委會幹部踴躍搶答情形之一



有獎徵答時段管委會幹部踴躍搶答情形之二



加碼增加 10 個禮品摸獎情形



幸運獲獎管委會幹部領獎實況

社區建築物公共區域節能節水健診改善建議

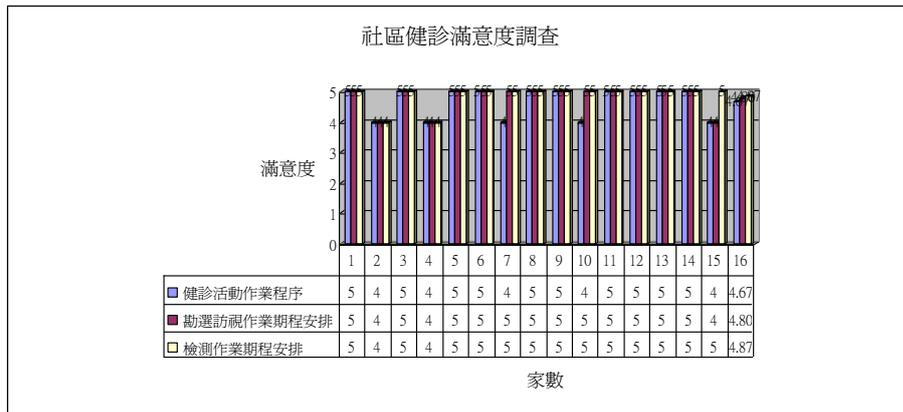
本計畫參與研究人員自 9 月 7 日起邀請評選會勘選委員一同前往各社區勘選評分，再經評選會議通過後，接著研究人員依個別工作需要，照標準作業流程之調查分析方法，自行安排時間前往調查、量測、分析，最後提出硬體改善設計建議書，以下是 25 家社區公共區域節能節水勘選紀錄資料及現況問題點彙整，做為日後提改善建議時參考，內容如下：

1. 詢問本計畫有無補助款，社區住戶要求居住品質差異大。
2. 照明燈具多為 T8、T9 燈管，僅有少數大樓有使用或部分使用 T5 燈管。
3. 逃生避難指示燈多為一般傳統 10W 燈管，耗能 12W。
4. 電梯動力多為一般傳統馬達，全部都沒有使用變頻式馬達，改裝成變頻式電梯，所費不貲，以 7 樓電梯為例：改裝成變頻式電梯，需更換電梯房之控制面板及乘車廂按鍵零件等，約 35 萬，若再加上更換變頻式馬達則費用更高，相當於整座電梯更換費用。
5. 社區節電手法多為隨手關燈或減盞，使得部分空間照度有些過低，例如部分地下室因車道照明偏低，造成差撞情況。
6. 鹵素燈炮仍有使用情形，但使用時間不常，待汰換更新時可改裝成 LED 燈管或 T5 燈管。
7. 地下室設有抽排風機，有部分社區完全不用，另外高耗能設備也很少用(例如：景觀水池、照明)。
8. 社區一般馬達類動力多為額定電流，無變頻式。
9. 有一住戶水壓加壓馬達有漏水現象，及敦南 225 大廈空調機房主機有結露現象與冰水管漏水現象。
10. 民生福廈社區頂樓蓄水池之感應桿過低，使得抽水馬達頻頻啟動，建議提高感應桿高度或直接截斷至適當位置。
11. 社區的公共用水 90% 用來澆花使用，且皆無雨水回收個案，一般省水設備也都沒有設置。

一、25 家社區公共區域節能節水健診改善建議成果小結：

(一)、社區公共區域節能健診問卷結果一覽表

本健診問卷調查表內容包含：基本資料、獲得本活動訊息來源、整體滿意度以及對主辦單位安排之健診活動期間是否滿意，另外依健診活動作業程序、勘選訪視作業期程安排、檢測作業期程安排等分別提出調查，統計問卷調查回收結果以檢測作業期程安排滿意度為 4.87 分為最高(總分為 5 分)，整體滿意度相當高，即本次參加健診社區對傑能風水師服務團之活動非常滿意，統計圖如下所示。



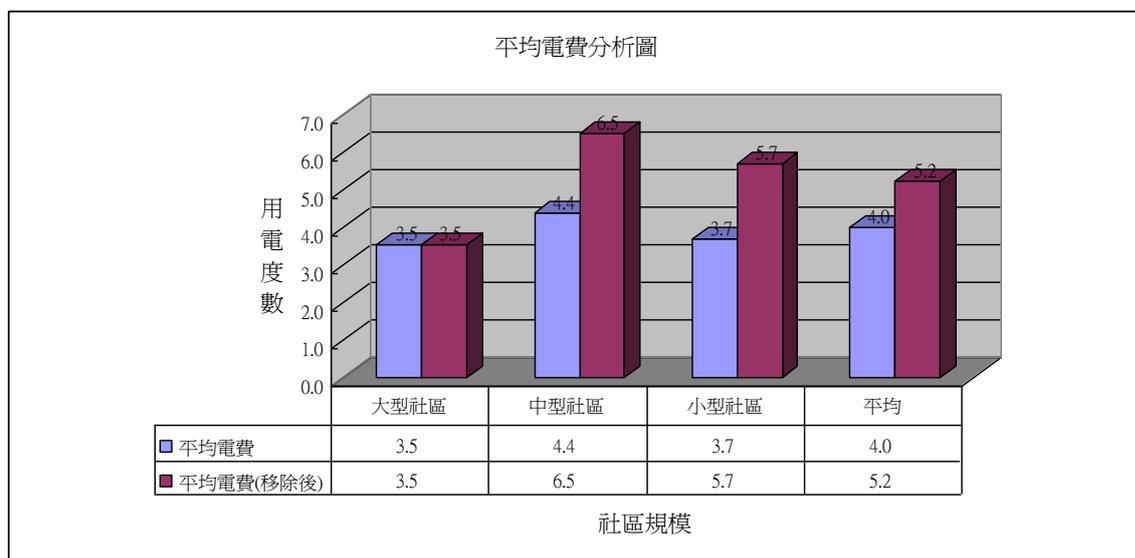
(二)、各行政區參加社區健診公共用電 EUI-戶 (kWh/戶.月)及 EUI (kWh/m².yr)說明

規模	大型社區(151戶以上)	中型社區(80至150戶)	小型社區(80戶以下)	總計/平均
戶數	2876	936(703)	406(329)	4218(3908)
總樓地板面積	357830.8	145358.422(106617.8)	70754.3(40566.1)	573943.5(505014.7)
公共區域面積	74416.4	42474.751(35820.7)	13220.3(12397)	130111.4(122634.1)
總用電量	2386912.0	2905537.5(975737.5)	441721.1(178187.5)	5734170.6(3540837.0)
總電價	8442174.3	12642279(6354610)	1634826.4(1017503.4)	22719279.7(15814287.7)
平均電費	3.5	4.4(6.5)	3.7(5.7)	4.0(5.2)
公共用電EUI-戶 (kWh/戶.月)	69.2	258.68(115.7)	90.7(45.1)	113.3(76.7)
公共用電EUI (kWh/m ² .yr)	32.1	68.41(27.2)	33.4(14.4)	44.1(24.6)

註：() 內表示剔除住商混合過半或特殊個案後的統計，中型有：敦南 2 2 5 大樓、遠東 ABC 智慧大廈，小型有：衡陽財經大樓社區三家。

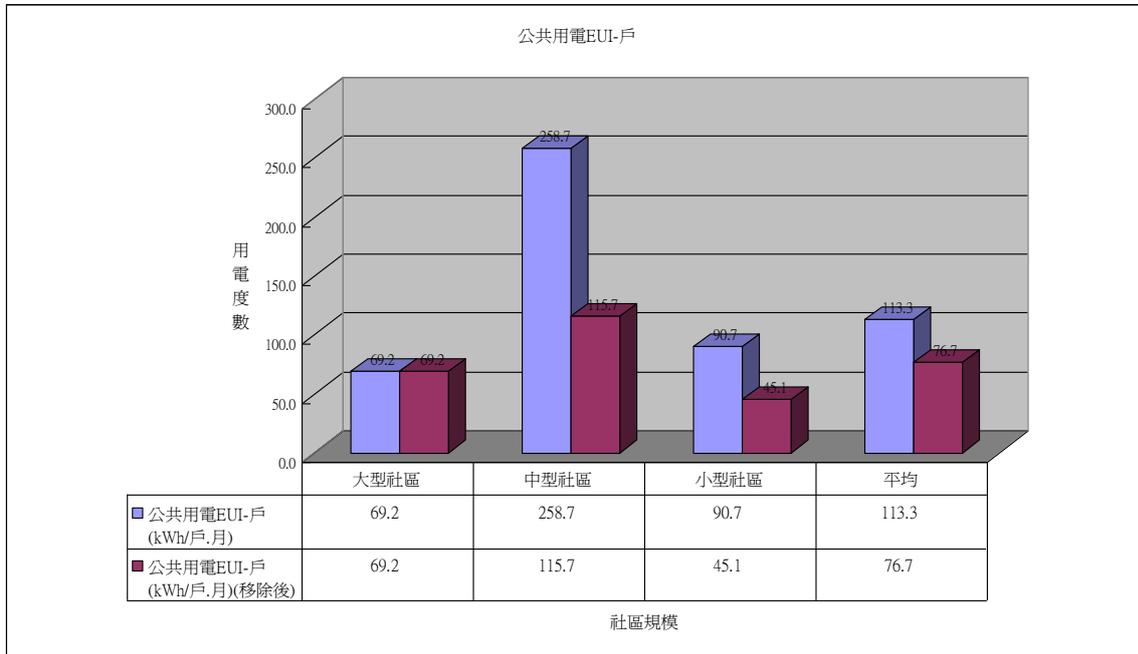
以本計畫執行完成小型社區 9 家、中型 9 家、大型 7 家，合計 25 家社區，總計 4218 戶，公共區域用電 EUI-戶 為 113.3(kWh/戶.月)，公共區域用電 EUI 為 44.1(kWh/ m².yr)

(三)、社區公共區域平均電費分析圖



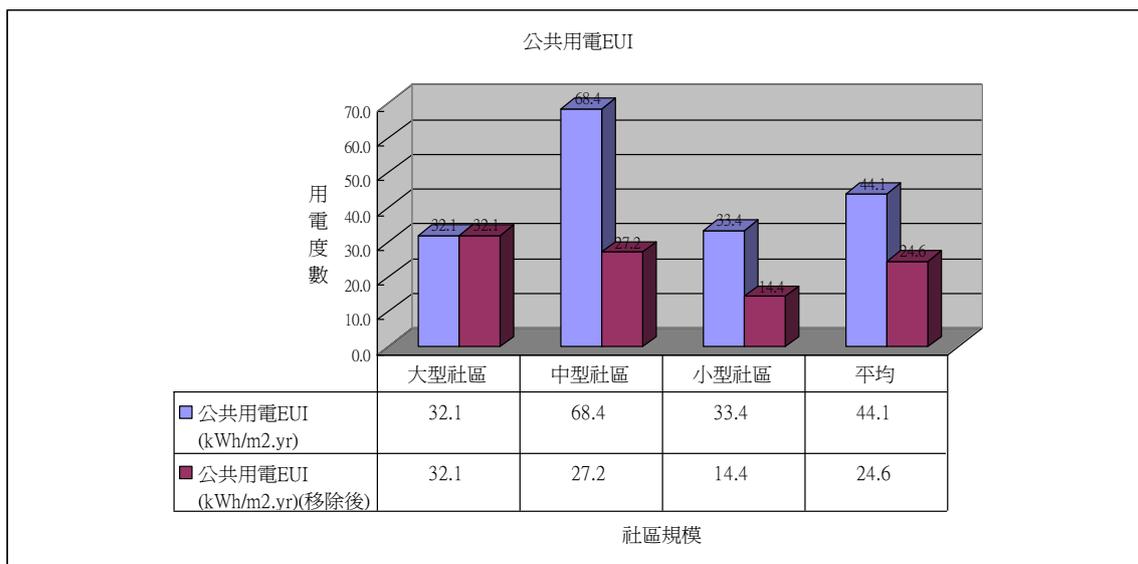
移除後表示住商混合過半或特殊個案的統計，中型有：敦南 225 大樓、遠東 ABC 智慧大廈，小型有：衡陽財經大樓社區三家，平均電價 4.0 元，未移除，平均電價 5.2 元，即商業或辦公室電價比住家約高二成三。

(四)、社區公共區域平均每戶每月用電分析圖



移除後表示住商混合過半或特殊個案的統計，中型有：敦南 225 大樓、遠東 ABC 智慧大廈，小型有：衡陽財經大樓社區三家，公共區域用電 EUI-戶為 76.7 (kWh/戶.月)，未移除，公共區域用電 EUI-戶為 113.3 (kWh/戶.月)，即商業或辦公室電價比住家約高三成二。

(五)、社區公共區域平均單位面積用電分析圖



移除後表示住商混合過半或特殊個案的統計，中型有：敦南 225 大樓、遠東 ABC 智慧大廈，小型有：衡陽財經大樓社區三家公共區域用電 EUI 為 24.6 (kWh/ m².yr)，未移除，公共區域用電 EUI-戶為 44.1 (kWh/ m².yr)，即商業或

辦公室電價比住家約高四成四。

(六)、社區公共區域每年平均節能績效分析

規模	大型社區	中型社區	小型社區	總計	平均
節省用電度	494055.1	302270.6	169915.3	966241.0	322080.3
節省用電費(元)	1915921.0	1168106.2	349674.6	3433701.8	1144567.3
減少CO2排放(公噸/年)	307.8	188.3	105.9	602.0	
節能率(%)	56.2	49.2	54.0		53.1
回收年限(年)	1.5	2.0	1.6		1.7

以更換照明燈具為例：平均節能績效以大型社區回收年限 1.5 年最短，中型社區 2.0 年最長，總計本計畫執行改善可節約用電約 96 萬 6 千度、節約電費約 343 萬 3 千元、減排約 602 公噸、節能率平均為 53.1%、回收年限平均為 1.7 年。

(七)、社區公共區域節水能績效分析

1. 各社區公共區域用水情形計有：

大型社區，莒光新城住戶 503 戶一年用水費 17,817.5 元，平均每個月每戶支付 $17,817.5 \text{ 元} \div 12 \text{ 月} \div 503 \text{ 戶} = 2.95 \text{ 元}$ ；中型社區，湖中天大廈住戶 108 戶一年用水費 3,915.5 元，平均每個月每戶支付 $3,915.5 \text{ 元} \div 12 \text{ 月} \div 108 \text{ 戶} = 3.02 \text{ 元}$ ；小型社區多不願提出水費單及水號資料，因較無耗水嚴重問題，除非是管線漏水造成水費爆增，再者像溫泉勝地用水較多的北投區湯臣掬水軒住戶 169 戶一年用水費 214,267.5 元，平均每個月每戶支付 $214,267.5 \text{ 元} \div 12 \text{ 月} \div 169 \text{ 戶} = 105.7 \text{ 元}$ ，但其中公共設施計有溫水游泳池、三溫暖、大眾泡湯溫泉池、中庭瀑布小橋流水等項目，而且公共池(澡堂)固定每週一、三、五清洗，每次清洗約一小時，但由於溫泉水含有硫磺成分，無法作為植栽澆灌用，相當可惜。

2. 社區公共區域一般省水措施計有：

- (1) 設置雨水回收再利用
- (2) 換裝省水馬桶、小便斗
- (3) 改裝省水龍頭、水龍頭改裝低流量、噴霧式的裝置

以一般家庭為例：全數換裝省水型洗衣機、馬桶、水龍頭及蓮蓬頭的可能性不高，茲就 4 項產品於 3 口家庭探討其換裝費用、省水效益與回收年限之關係，如下表。以家庭而言，蓮蓬頭與水龍頭換裝成省水型，其換裝成本僅需 3 年及 4 年即可回收，馬桶與洗衣機以現行水價條件雖然不具立即換裝效益，由於馬桶是一般耗水大用戶，平均一個馬桶每年約沖掉 33 公噸至 60 公噸的水，雖然無法在短期內回收成本，但是在水資源匱乏的臺北市，社區仍應將傳統一段式 12 公升馬桶改裝成省水型馬桶，共同為節能減碳盡一份心力，因此節能風水師服務團建議改裝省水器材一定可以省水 20% 以上。

(八)、建築照明設備問題點及改善建議彙整

本節能風水師團隊訪視檢測 25 個社區後，發現各項建築問題點如下：

1. 既設建築物照明系統常見缺失：

- (1). 照度偏低：過去管理委員會辦公室照度設計值僅 300~500Lux，而僅達到 CNS 照度標準的低標準，不分年齡層、作業物大小、工作時間長短、作業性質，當燈具使用日久光源光衰或燈具污染時，照度將降低至不合格。
- (2). 照度不均勻：國產品過去不提供燈具配光曲線，設計者無法依循，而選擇不當燈具，造成實際照明環境的照度不均勻、明暗比過大、光源暴露、輝度比高，眩光大。
- (3). 室內垂直、水平照度偏低：過去室內照明設計僅注重室內水平照度，而忽視壁面及天花板面環境照明不足，室內顯得昏暗，影響心情，降低工作效率。

2. 舊有照明系統光源、燈具效率維護方面常見缺失：

- (1). 光源效率低：過去室內照明光源種類不多，常用的光源僅有白熾燈、普通螢光燈配傳統低功因鐵磁式安定器，以目前來看設計變化少，維修費工又耗電。
- (2). 燈具效率低：過去管理委員會辦公室無論吸頂式、嵌入式或 T-BAR 型日光燈燈具，均採用壓克力(或 PS 板)為燈罩，效率差，易變黃、積灰塵、透射率由原有新裝置時的 75%降低至 50%以下，導致照度降低 25%以上，當燈罩拆除時眩光大。
- (3). 室內照明率偏低：過去國人室內裝璜時，喜採用深色系顏色，如暗紅色地毯、櫟木地板、綠色大理石、暗色沙發等，其反射率低(30%以下)、而且國人本性節儉，經年不油漆清潔，導致照明率(U)值低，照度值也降低，影響照明品質，而以加裝燈具來改善反而增加照明消耗電力。
- (4). 燈具缺乏維修管理：過去國人缺乏維修保養之觀念，常見燈管已經兩頭黑化、閃爍、燈具污染嚴重仍不更換及清潔，導致耗電而又照度不足，且燈具配合作業數度調整位置零亂不整齊、不美觀。

3. 舊有照明系統採光及控制方面常見缺失：

- (1). 無利用採光：舊社區大樓窗戶有的太小、而大者又採用非隔熱玻璃，太陽輻射侵入，熱負荷大，貼暗色隔熱紙後，採光又不足，需靠人工照明補足而耗電。
- (2). 點燈回路不配合作業變動：點燈控制回路，不合實際現況及年久作業

場所變動後，使用需求，點燈多而耗電。

(3). 點燈不配合作業時間：點燈控制回路，沒裝設時間控制器，無法配合實際作業場所，照明點滅作息時間而耗電，如電氣室、空調機房、儲藏室常沒關燈。

二、25 家社區公共區域節能節水健診改善建議成果總結：

本節能風水師服務團之執行成果除了分別納入各家社區公共區域節能節水健診改善建議外，再就 25 家各項建築問題點及改善建議彙整如下：

表 4-8「社區公共區域節能節水建診問題點及改善建議彙整表」

序號	社區名稱(大型社區)	項目	備註
1	南方桃花源社區管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈	無電梯公寓省能項目較少且回收年限長
2	台北市新隆社區管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈	改善意願低
3	莒光新城管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈、電梯加裝自動休眠裝置	地下室照度偏低
4	甲桂林山莊管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈	加裝交通號誌燈
5	臺北市大湖公園社區管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈、改善功率因素、污水馬達馬力調降	已經陸續接污水下水道
6	湯臣掬水軒社區管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈、電梯加裝自動休眠裝置、改善功率因素	電器設備容易損壞
7	儒林天廈大樓管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈	
序號	社區名稱(中型社區)	項目	備註
1	湖中天大廈管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈、	協助提出綠建築改善申請補助
2	國泰華府大廈管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈、揚水馬達改成變頻式	
3	綠色傳奇社區管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈	
4	潤泰敦南美景大樓管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈、電梯加裝自動休眠裝置	公共用水分攤至住戶，不易察覺漏水
5	維多利亞管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈、電梯加裝自動休眠裝置	安裝功率因素自動調整器
6	遠東 ABC 智慧大廈管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈	
7	敦南吟龍名廈管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈	
8	敦南 225 大樓管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈、改善功率因素	耗能為一般社區的 10 倍、東西曬且玻璃帷幕宜給予遮陽處理
9	台北市四維國民住宅社區管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈	

序號	社區名稱(小型社區)	項目	備註
1	璞園五期 D 棟管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈	無電梯公寓省能項目較少且回收年限長
2	潤泰敦南雅築社區管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈	
3	大直翠堤管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈	契約容量明顯過大，可申請調降
4	鳳翔大廈社區	通風換氣時程調整	節能績效優，但要求品質亦高
5	民生福廈管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈、揚水馬達浮球高程調整	契約容量明顯過大，可申請調降
6	書香世家大廈管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈、電梯乘車廂照明改善	
7	光華大廈管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈、	設備老舊
8	衡陽財經大樓管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈、冷卻水塔散熱風扇馬達改成變頻式	
9	鳳凰大廈管理委員會	照明燈具改善、逃生避難指示燈、	

因為既設建築物的節能改善是一項長期且持續的工作，在節能改善項目中有一項無成本但有效的方法就是行為模式的改變，例如：隨手關燈，上下三樓層爬樓梯，皆有不同節能效益，在密集的執行過程中我們一面進行調查、訪談、一面必須調整原有設定的改善措施項目，在日常生活中耗能量最大的為空調及照明，其中照明設備改善技術因為操作簡單，施作迅速，加上效益可以很快顯現，所以打算在社區公共區域予以積極建議汰換為高效率燈具，而且近年來政府也透過其他施政管道積極推動更換為 T5 燈具，所以本計畫在照明措施方面對於除了更換為 T5 燈具外，尚需要檢視其是否有分區控制照明、減蓋及減管使用，所造成部份照度過高或過低的情形，建議臺北市建築管理處規劃下年度(100 年)節能風水師服務團，宜引進建築照明節能設計軟體的模擬評估，以確保避免發生一盞換一盞情形或照度過高、過低等問題，一般而言各社區在節能減碳政策強力要求下，照明的管理在地下室車道部份的照度已經降得太暗了，容易造成安全問題，建議其適度降低或提高照明，還有具備良好的管理組織及清潔保養都是不可或缺的重點工作，節水設備雖然能節省 20% 用水量，但礙於水費價格便宜，回收年限長，在推動上進度緩慢的原因之一，因此回歸水費實際成本價格，是社區節水推展上主要的關鍵因素之一，或是透過部分補助以縮短回收年限及提供更新的動力誘因，都是臺北市政府將來可以規劃時可以參考方向。