

**專題報導**

集團便利商店自願性節約能源推廣及成效

▶ 專案五部 林琦翔

隨著生活節奏加快，民眾對於生活便利即產生強烈需求，便利商店為提供民眾便利生活，除了提供便利之購物及餐飲外，更提供多元化之生活服務，如繳費、提款、購票、沖印照片、宅配等，原本民眾必須於特定時間至特定場所才能完成的事情，現在到便利商店皆可以快速完成，所以便利商店已成為現代人生活中的好鄰居。早期在便利商店發展階段時，為提供民眾醒目之標的，故在照明燈具使用上皆過量設計；為提供多元化之服務，也增添許多營運及事務設備；為供應民眾全時段需求，皆為24小時營業，在種種之因素下，使得便利商店在綜合商品零售業中之能源使用密度上名列前茅(如圖1所示)。因民眾便利生活需求高，使得便利商店拓展速度驚人，但其用電量亦相對驚人，根據統計⁽¹⁾，集團便利商店於94年共使用13.7億度電。反觀近3年，其拓展速度已逐漸趨緩，表示台灣地區便利商店之總量趨於飽和，4大集團便利商店於97年底共計9,186家門市⁽²⁾，表示台灣民眾每2,500人就有1家便利商店提供服務，其密度之高占世界之冠，亦表示在如此激烈競爭環境下，便利商店必須有效減少門市營運成本，才能維持永續發展之目的。

一、自願性節約能源推動

因應國際環保與能源新情勢，自願性節約能源已為國外先進國家積極推動節能之做法⁽³⁾。在經濟部能源局努力推動及本會輔導下，於95年7月31日與五大集團便利商店(7-ELEVEN、全家、萊爾富、OK、福客多)公開共同簽訂自願性節約能源合作意向書(如圖2、3所示)，以94年總用電量13.7億度電為基準，預定三年內達到節能減碳5%以上，減少用電量8,529萬度電之目標。此自願節能簽署係藉由同業間良性競爭下，共同推動國內節能與環保政策，並可降低營運成本、引導全民節能、達成能源與環境兼顧之



圖1 綜合商品零售業單位面積耗能指標比較



圖2 集團便利商店自願性節約能源簽署大會



圖3 自願性節約能源合作意向書

永續發展目標等多重效益。

二、節能推廣及改善

於自願減量簽署後，各便利商店即積極針對電力、照明、空調及冷凍冷藏設備進行耗能調查，建立各項重點節能措施及節能效益計算基準，以作為門市節能改善之依據，亦可作為拓展新門市之指標。重點改善說明如下：

(一)電力系統方面：

- 1.7-ELEVEN針對用電電壓高之門市，加裝省電型電壓調整控制器以減少門市用電。
- 2.全家針對用電需量變化大之門市，加裝用電監視管理系統以抑低門市用電需量及異常用電。

(二)照明系統方面：

- 1.賣場照明：採用T-8型32W及T-5型28W日光燈取代原40W燈具，並減少燈具數量，將門市照度由原先設計之1500Lux降低至1000~1200Lux。
- 2.招牌及騎樓照明：採用T-8型32W及T-5型28W日光燈取代原40W燈具，並加裝時間開關及照度感知器控制。
- 3.LED燈具導入方面：全家於冷凍冷藏燈具及小燈箱部份導入大量LED燈具；7-ELEVEN及全家設置示範門市，門市內皆採用LED燈具。

(三)空調系統方面：

- 1.新門市設置或舊主機汰舊換新時，皆採用高效率變頻空調主機。
- 2.門市室內溫度設定原先由店內服務人員自行管理控制，經檢討改善後由總公司發文，並由各區管理單位督導，以管理門市室內溫度設定不低於26℃。

(四)冷凍冷藏系統方面：

- 1.新門市設置或舊主機汰舊換新時，皆採用高效率變頻冷凍冷藏主機。
- 2.冷凍冷藏散熱器遷移至室外，以減少門市空調負荷及增加散熱效率。
- 3.全家、萊爾富及OK-MART冷凍冷藏櫃採用溼度感應控制器以減少電熱絲加熱；7-ELEVEN則導入奈米無電熱絲冰箱玻璃門。

三、自願性節約能源成效

集團便利商店在同業間相互交流學習改善下，95~97年合計抑低尖峰用電共33,268kW、減少用電量29,144萬度電，電費55,500萬元，換算約等於72,406公秉油當量，相當於減少185,354噸二氧化碳排放量，投資費用約129,432萬元，回收年限約2.3年。以自願簽署目標量8,141萬度計算，95~97年集團便利商店節約用電目標達成率達358%，成果顯著(如表1及圖4所示)。



表1 集團便利商店95~97年節能改善效益統計表

項 目	7-ELEVEN	全 家	萊爾富	O K	合 計
抑低尖峰用電(kW)	17,548	9,583	4,063	2,074	33,268
減少用電(萬度)	15,372	8,395	3,559	1,817	29,144
節省電費(萬元)	28,439	17,294	6,442	3,325	55,500
公秉油當量(kLOE)	38,192	20,857	8,843	4,514	72,406
減少CO ₂ 量(噸)	97,769	53,392	22,636	11,556	185,354
投資費用(萬元)	61,660	43,247	15,071	9,454	129,432
回收年限(年)	2.2	2.5	2.3	2.8	2.3
自願簽署目標量(萬度)	3,470	1,635	1,720	1,320	8,141
目標達成率(%)	443%	514%	207%	138%	358%

註：98年能源局公佈(1度=2,236kcal，1LOE=9,000kcal，1度=0.636kg-CO₂)



圖4 4大集團便利商店節能成效績優表揚

四、結 語

由95年起開始推動集團便利商店自願性節能工作，經由三年執行成效追蹤及查證，雙方均能依合作意向書精神及內容，在互動合作愉快下，共同獲得許多推動執行經驗與成果。到目前為止，已有便利商店、量販店、醫院、旅館、百貨公司、購物中心及超級市場集團參與自願性節約能源簽署(如圖5~7所示)，未來若能順利推廣至辦公大樓、連鎖服務業等集團共同參與自願性節約能源，將可達成政府推動商業部門自願性「節能減碳、從我做起」之目標。∞

參考文獻

1. 綠基會「95年便利商店自願性節約能源執行成果報告」。
2. 綠基會「95~97年便利商店自願性節約能源執行成果報告」。
3. 產業及政府機關節約能源技術服務計畫(第三年度)之分包計畫「住商部門 自願性節約能源政策之研究」，台北大學-李堅明2007。



圖5 96年集團量販店自願性節約能源簽署大會



圖6 97年醫院、旅館、百貨公司自願性節約能源簽署大會



圖7 98年購物中心、超級市場自願性節約能源簽署大會