

台灣地區集團便利商店 自願性節約能源推動

▶ 節約能源中心 郭華生

一、前言

台灣地區集團便利商店，近年來家數成長快速，年成長率約10%，總用電達14億度，約占商業部門6%。其中94年度統計8個集團便利商店約8,519家店，家數密度全球最高，營業額高達1,800億元，對經濟發展及便民服務之貢獻很大。便利商店遍佈於全台灣各大街小巷，以成為國人生活上好鄰

居，但民眾購物時，常感便利商店賣場及騎樓燈具裝設太多又太亮、騎樓及招牌燈未配合採光點滅，及冷氣太冷，有耗電之現象。

為達成國家永續發展目的，因應京都議定書生效與國際節能環保及國內電價調漲新情勢，經濟部能源局鎖定前五大集團便利商店與政府共同合作，首先推動自願性節約能源重點對象，預定三年內能達到節能環保、降低營運成本及引導全民節能等多重效益。

因此本文概略介紹本會推動集團便利商店自願性節約能源暨於95年7月31日(星期一)上午10時假 台大集思會議中心洛克廳舉行「經濟部能源局、商業司與集團便利商店自願性節約能源合作意向書簽署大會」。此簽署大會邀請前五大集團便利商店節能主管及協力廠商共75人參與，共同簽署合作意向書，如上圖所示。而有關國內便利商店耗能現況、自願性節約能源措施及節約能源潛力，可讓其它業界了解「台灣地區集團便利商店自願性節約能源推動」工作成果，並相互交流觀摩學習改善，共同為未來節能貢獻



集團便利商店自願性節約能源簽署
大會合作意向書(例)



表一 集團便利商店家數及電力用量統計(至95年6月止)

便利店名稱	94年度		95年度		
	家數統計(家)	電力用量(萬度/年)	家數統計(家)	家數成長(家)	家數成長(%)
統一超商	4,000	69,440	4,200	200	5%
全家	1,800	32,400	1,929	129	7.2%
萊爾富	1,125	17,179	1,200	75	6.7%
OK便利店	900	12,461	900	0	0%
福客多	350	5,045	350	0	0%
中日超商	200	1,907	100	-100	-50%
台糖蜜鄰	20	247	20	0	0%
中油複合商店	124	675	124	0	0%
合計	8,519	139,354	8,823	304	3.6%

註：以上為綠基會以電話及訪測統計至95年6月止。

一己之力。

二、集團便利商店現況介紹

(一)集團及店數規模

台灣地區便利商店依95年度統計，主要集團有8個，統一超商(7-eleven)、全家便利店、萊爾富、ok便利店、福客多、中日超商、台糖蜜鄰及中油複合商店等，合計各所屬集團共有8,823家店，較94年8,519家，成長304家約3.6%如表一所示。便利商店遍佈於大街小巷，家數密度全球最高，營業額高達1,800億元以上，員工人數共約11,000人。依照業者推估，台灣便利商店約有12,000家容量，可見未來便利商店持續發展，對國內就業市場、便民服務及經濟發展之貢獻極大。

(二)店面積及用電規模

根據經濟部商業節能服務團調查，一般便利商店店面規模大小，賣場平均面積22~30坪(不含倉庫約10坪)。平均每家耗電30 kW，耗電量約14~15萬度電、每度電約2元計、年電費約30萬元，電費占營業額約2.2%左右。

統計至95年6月止，前五大集團便利商店(統一超商、全家、萊爾富、OK便利店、

福客多)，共有8,579家(市占率97%)，較94年成長404家(約5%)，年耗電量約14億度，占商業部門消費用電6%。主要耗電設備用電分佈狀況為空調35%、照明25%、冷凍冷藏34%、其他6%。平均總面積單位面積耗電密度為1,570度/平方米·年，280W/m²，遠高於其他營業場所，如百貨公司445度/平方米·年、量販店348度/平方米·年，是為一耗能大之行業。

3.國內便利商店常見耗能缺失

台灣便利商店大都由國外日本、美國合作引進，經多年本土化及經營環境發展已達相當規模，經調查比較照明、空調及冷凍冷藏裝置數量及耗電概況，有些差異，相對我國應合理檢討耗能之項目，如下：

- 1.國外賣場燈具排列方式大致與我國相同，但都採用F32WT8電子式安定器日光燈具為主，以降低單位面積耗電(W/m²)。台灣則大都採用F36WT9鐵持磁式安定器日光燈具為主較耗能20%。
- 2.國外大門前燈具遮閉，降低炫光，白天不開燈，台灣常下雨騎樓設立是一特色，白天需開靠門一排以上燈具，以減少大門前陰影。

- 3.國外招牌面積小，台灣招牌大，需裝置單管40W*1或20W*1型日光燈約60具耗電大。
- 4.國外空調時間短，可利用外氣冷房時間長，台灣空調時間長，氣候高溫潮濕，冷氣耗電大。
- 5.國外少用開放式飲料櫃，冷能外洩少。
- 6.台灣氣候高溫潮濕，多門密閉飲料櫃玻璃門容易結霧，需電熱除霜，耗電大。
- 7.台灣有關東煮與茶葉蛋設備，熱氣大增加空調負荷。

三、集團便利商店自願性節約能源簽署大會

(一)集團便利商店自願性節能目標介紹

經濟部能源局表示，為推動用電成長較高的商業部門節約能源，由經濟部能源局、商業司與前五大集團便利商店(統一超商、全家、萊爾富、OK便利店、福客多)，簽署自願性節約能源合作意向書，前五大集團合計8,175家店，約占96%。希望藉由集團便

利商店的力量與政府合作推動自願性節能，持續積極推動相關電力、照明、空調及冷凍冷藏系統及設備等之節能改善措施，並訂定三年內達成節約用電5-10%(平均6.2%)，合計可節省0.85億度電(相當1.7億元的電費，減少二氧化碳排放量5.9萬噸)之目標，可為社會帶來示範效果，進而帶動全民節約能源。集團便利商店業者為達成節約能源意向書目標量，並將於三年內投入約五億元經費，進行改善，對國內商業部門節能技術普及應用及帶動周邊相關產業發展，將有很大經濟效益。

(二)便利商店節約能源措施

為推動自願性節約能源，本會經現場拜訪各集團便利商店進行調查、討論、與統計，若各集團能共同，依表二便利商店重點節能措施一覽表，逐步全面落實電力、照明、空調及冷凍冷藏方面，已具體可行之重點節能措施，如圖二、三安裝實例，必可達成所簽署自願性節約能源合作意向書目標。

表二 便利商店重點節能措施一覽表

系統別	節約能源措施	節省總用電(%)
電力系統	1. 抑低尖峰用電及合理調整契約容量 2. 提高功率因數，改善線路壓降 3. 裝設用電監視管理系統，加強用電管理	3至4%
照明系統	1. 賣場平均照度<1,000Lux，及單位面積用電設備裝置密度<25W/m ² 2. 騎樓照明之地面平均照度<500至750Lux 3. 供電電壓偏高者，導入電壓調整省電控制器 4. 採用“節能標章”之燈管及高效率電子式日光燈具 5. 騎樓招牌照明採照度開關及時間控制器控制點滅 6. 騎樓招牌照明採用LED光源	5至7%
空調系統	1. 採用高效率變頻冷氣機組 2. 賣場冷房最適溫度管理(26°C-28°C) 3. 維持電動門正常運轉，減少冷氣外洩 4. 減少熱食加熱設備所產生之熱負荷	7至8%
冷凍冷藏系統	1. 選用高效率冷凍冷藏機組 ■ 冷藏採用高效率變頻主機 ■ 開放式展示櫃氣簾設計最佳化 ■ 除霧除霜省能控制 ■ 散熱器風扇變風速設計(降低噪音與省能) 2. 定期檢點冷凍冷藏櫃溫度設定 3. 多門飲料冷藏櫃玻璃門裝置除霧濕度感應控制器	3至6%



配電系統採用低壓進相電容器
提高功率因數，改善線路壓降



供電電壓偏高者，導入電壓調整省電控制器



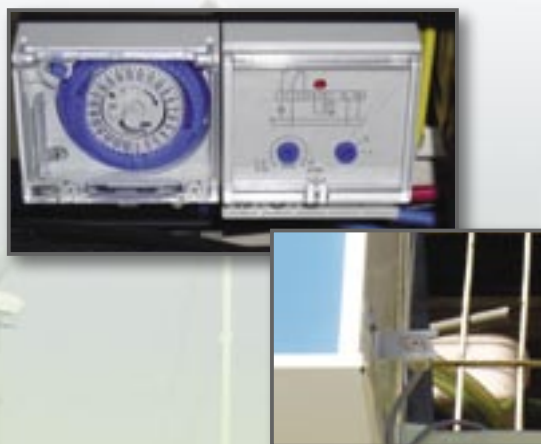
賣場照明採用T8-32W電子式日光燈



騎樓照明白天僅開靠大門一排日光燈



招牌照明採用電子式日光燈



採用照度開關及時間控制器控制
騎樓與招牌燈點滅

圖二 便利商店電力及照明節約能源措施實例



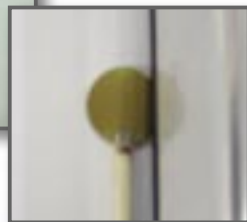
高效率空調及冷藏變頻機組



高效率開放式乳品飲料冷藏櫃



高效率多門飲料冷藏櫃



多門飲料冷藏櫃玻璃門裝置除霧濕度感應控制器

圖三 便利商店空調及冷凍冷藏節約能源措施實例

四、結語

面對全球溫室氣體減量，節約能源是各國主要採取之政策，推動上又以自願減量為優先施行手段。本會95年度在推動自願性節能工作上，順利完成「經濟部能源局、商業司與集團便利商店自願性節約能源合作意向書簽署大會」，獲得許多推動執行經驗與成果。體認未來推動自願性節能至其它行業之執行可行步驟為：(1)先透過現場調查行業耗能現況、節約能源措施及節約能源潛力；(2)舉辦行業自願性節能座談會，溝通共同具體節能措施與節約量%；(3)與各集團討論

協定自願性節能合作意向書內容；(4)舉辦自願性節能合作意向書簽署大會，共同簽署合作意向書；(5)透過報章媒體宣導自願性節能，讓業界效尤；(6)逐年後續追蹤輔導落實節約量，並撰寫報告，發表成果。

由便利商店自願性節能，簽訂三年內達成節約用電5-10%，可抑低行業能源成長百分比之初步推動成果案例。若未來分年逐年擴大推廣至量販店、超市、百貨公司、速食店等其它集團，將可達成政府推動自願性節約能源成果。 GO