



節能標章全球資訊網
<http://www.energylabel.org.tw>

節能標章線上申辦
<http://www.energylabel.org.tw/energylabelapply/login.asp>

節能標章推動小組諮詢專線
0800-668268



能源效率分級標示管理系統
<http://ranking.energylabel.org.tw>

能源效率分級標示諮詢專線
02-8772-8082 轉 591 或 595

節能標章^與

能源效率分級標示

108 年度 第壹季



線上瀏覽季刊



工業技術研究院
Industrial Technology
Research Institute

HITACHI

頂級
空調

日立變頻多聯式空調
SET FREE

完美的空間設計，從空調開始。

日立變頻頂級空調，
高科技的變頻技術加上智慧中央管理網路系統，
讓人安心、信賴，
隨心所欲享受極致舒適的優質生活。

日立冷氣 連續7年榮獲商務人士理想品牌**NO.1***



4~96HP Max.1對64

榮獲
採用

臺中國家歌劇院 | 內政部智慧化居住空間展示中心
內政部EAG House實驗屋 | 臺灣科技大學台灣建築科技中心



輕量
小型化
室外機



多樣
7種
室內機型式



節能
自控
省電機能



換氣
全熱
交換器



智慧
中央管理
網路系統



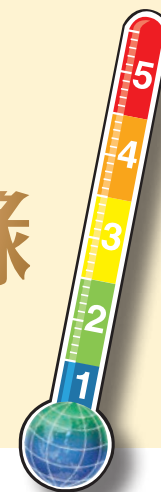
專業
日本日立
變頻技術

* 依據2012~2018年周刊商務人士理想品牌調查

e服務中心：台北29943131 / 基隆24586118 / 蘭陽9255366 / 花蓮8359288 / 台東350606 / 桃園3922661 / 新竹5356388
台中23825852 / 彰化7262021 / 雲林5335065 / 嘉義2333086 / 台南2592141 / 高雄2249520 / 屏東7553355

台灣日立江森自控空調
設備販賣股份有限公司 總公司：(02)2508-3311
www.jci-hitachi.tw

目錄



節能標章

與



能源效率分級標示

108年度第壹季

CONTENTS

科技視窗

04 APEC 區域電冰箱能源效率改善研討會報導

主題分享

26 您不可不知的節能省能小撇步

資訊看板

38 我國LED燈泡能效管理政策介紹與其產品發光效率發展趨勢分析

46 107年度下半年網購平台節能標章稽查一標示正確性與有無節能標章標示下的產品價格相對差異概況

53 108年度節能標章獲證產品能源效率抽測開辦了，受檢名單及作業說明看這裡！

58 會議暨活動行事曆（108年度1月至2月）

獲證商品

59 節能標章 108年1-3月核准款數

60 能源效率分級標示 108年1-3月核准款數

性別平等 從你我做起

性別平等好觀念 家事分擔一起來！



更多資訊請上行政院性別平等會 <http://www.gec.ey.gov.tw>

廣告

Panasonic



Panasonic 空調

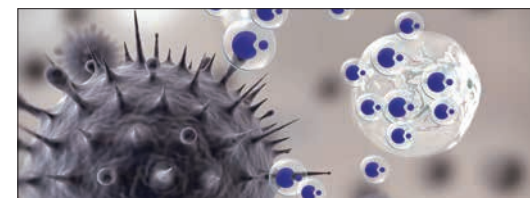
連續五年^{*1} 業界省電第一^{*1}



Panasonic 空調代言人
江宏傑 福原愛

*1 從2015.1-2019.2.14止 *1 從2015.1-2018.1止，與他社MIT標準機種比較：依Panasonic變頻一對一空調PX系列(2.2kW-11.0kW)，採用R410A冷媒，與他社於能源局網站登錄之市售機種比較：從2018.2-2019.2.14止，與他社MIT標準機種比較：依Panasonic變頻一對一空調PX系列(2.2kW-11.0kW)，採用R32冷媒，與他社於能源局網站登錄之市售機種比較(詳細商品內容請參閱型錄或官網) *2 Panasonic依據第三方國際機構調查，日本家用空調全機種銷售台數為日本銷售第一(2017.4-2018.3) *3 詳細商品內容請參閱型錄或官網

業界唯一 nanoe[®] 健康科技，乾淨空氣看得見！



健康科技

SGS 認證

去除PM2.5 達 99%^{*3}

(適用機種：2019年PX系列、QX系列)



PM2.5
智慧偵測

燈號 + 數字 雙顯示
去除效果看得見

日本銷售
NO.1^{*2}

10年
壓縮機保固
7年
主機板保固

限家用空調，不含VRF等商用空調

APEC 區域電冰箱能源效率 改善研討會報導

張文瑞、羅新衡
工業技術研究院 綠能與環境研究所

一、前言

此研討會係APEC (Asia-Pacific Economic Cooperation)委託我國執行 "EWG 07 2017A – Refrigerator /Freezer Energy Efficiency Improvement in APEC Region: Review of Experience and Best Practices" 計畫[1]，執行內容以國內推動電冰箱效率提升的政策績效，整合APEC技術專家與經濟體的實務經驗，推動APEC區域電冰箱節能資訊與技術交流，協助開發中經濟體提升冰箱效率，計畫執行期間為2017年7月1日起至2018年12月31日止，主要工作項目包括：冰箱節能技術回顧與評估、2017年11月在台北舉辦之國際冰箱研討會會議與總結、配合第51次與第52次EGEE&C會議籌辦2場次研討會及其技術專家小組會議、1篇評估報告與1篇期末報告。

配合第51次EGEE&C會議，2018年4月已在美國華盛頓完成辦理第1場研討會；搭配在泰國清邁召開第52次EGEE&C會議，2018年9月11日完成辦理第2場研討會，主題為「APEC區域內電冰箱效率提升之經驗及最佳案例評論」，本次研討會邀請APEC區域經濟體代表、冰箱業者與冰箱試驗機構專家參與，共計8位講師、

12個經濟體、45位代表出席，本項APEC計畫依規定提供4位經濟體專家旅費補助，包括印尼、墨西哥、泰國及越南，依據APEC報銷程序，由本項APEC計畫支付；APEC冰箱計畫EWG 07 2017A相關成果可參閱APEC公開網頁下載閱覽[2]。

研討會開場由APEC EGEE&C (Expert Group on Energy Efficiency and Conservation)主席李鵬程博士與泰國DEDE (Department of Alternative Energy Development and Efficiency, Thailand)代表Ms. Munlika Sompranon致歡迎詞，隨後由計畫督導PO (Project Overseer)能源局薄校君專委致詞，並主持研討會議程，並由工研院羅新衡經理協助引言及講師介紹；依據研討會議程，先由工研院張文瑞資深研究員報告APEC冰箱計畫執行現況，隨後依據議程表邀請各經濟體專家分享電冰箱能源效率管理與實施成功案例，研討會期間之團體照如圖1所示。



▲ 圖 1 泰國清邁舉辦 APEC 冰箱計畫第 2 場研討會團體照

二、泰國電冰箱效率提升經驗分享

本次研討會邀請2位主辦經濟體泰國專家，分享電冰箱能源效率提升，首先由泰國能源部替代能源發展與效率部門DEDE Dr. Supachai Sampao介紹泰國使用能源設備器具能源效率管理，其節約能源與推動法案執行架構詳如圖2所示，能源效率計畫EEP (Energy Efficiency Plan)最新版本於2015年8月13日批准，主要為義務性、自願性與附加等3大類、10項節能措施，包括：

(一) 義務性

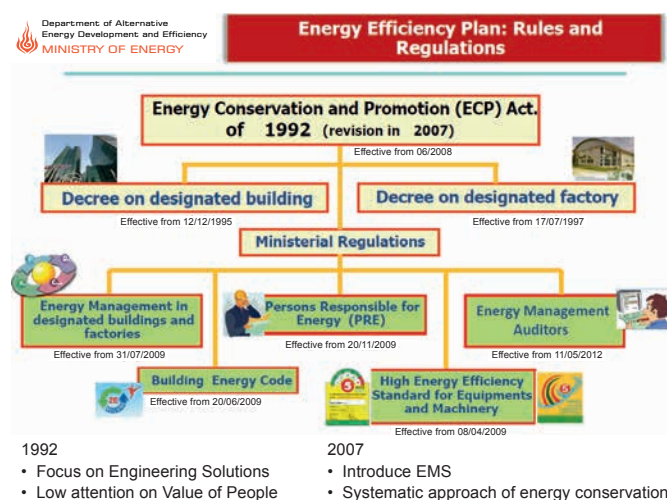
- ◆ EE1 : Energy Management system in designated factory/building (特定工廠或建築物之能源管理系統)
- ◆ EE2 : Building Energy Code (建築物節能要求)
- ◆ EE3 : Energy Standard and Labeling (HEPS/MEPS) (能源標準與標示—高效率基準與容許耗能基準)
- ◆ EE4 : Energy Efficiency Resources Standard (EERS) (能源效率資源標準)

(二) 自願性

- ◆ EE 5 : Financial Incentive (財務補助獎勵措施)
- ◆ EE 6 : Promotion of LED (Light Emitting Diode) (LED 照明之推廣)
- ◆ EE 7 : Promotion of EE in Transport Sector (交通部門能源效率之推動)
- ◆ EE 8 : Research and Development in Energy Efficient Technologies (能源效率技術之研究發展)

(三) 附加

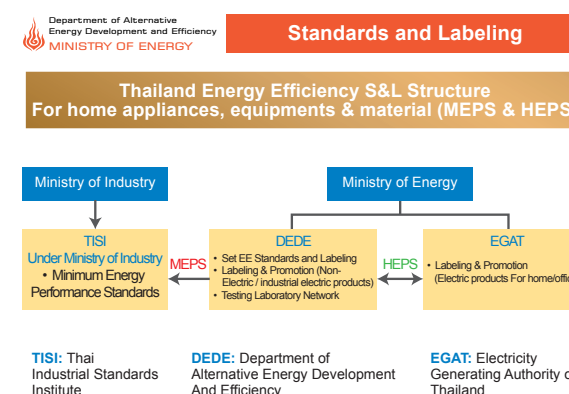
- ◆ EE 9 : Human Resources Development (人力資源之發展)
- ◆ EE 10 : Promotion of Public Awareness on Energy Conservation (大眾節約能源認知推廣)



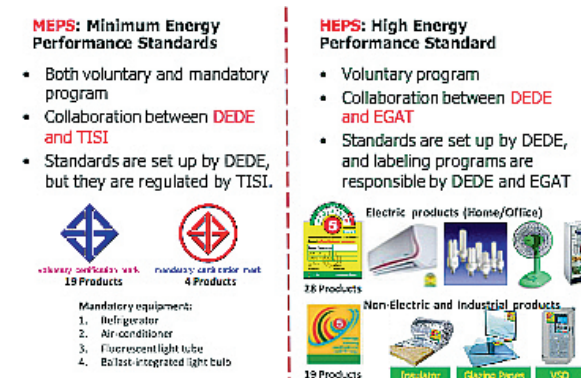
▲ 圖 2 泰國節約能源與推動法案執行架構

泰國家用電器設備與材料相關之能源效率標準與標示管理架構，詳如圖3 所示，由DEDE 主導能源效率基準與標示方法之制定，並且負責非用電產品與工業產品的標示推動，以及實驗室管理；由泰國EGAT (Electricity Generating Authority of Thailand)負責家用及辦公室用電器標示管理；由「泰國工業標準協會」TISI (Thai Industrial Standards Institute)負責MEPS 業務。

泰國使用能源設備器具之能效管理主要包括MEPS、HEPS 與分級標示，在推動產品MEPS 與HEPS 草案時，由DEDE 進行相關法制化研究，並成立技術委員會，接著進行產品市場調查、試驗標準及其基準草案研究，召開技術委員會並進行推動產品取樣及試驗，召開利害關係人會議討論能效基準草案；泰國使用能源設備器具最新MEPS 及HEPS 推動情形如圖4所示。



▲ 圖 3 泰國設備材料相關之能源效率標準與標示管理架構



▲ 圖 4 泰國使用能源設備器具材料之 MEPS 與 HEPS 推動情形

泰國電冰箱能源效率管理，以冰箱門扉數目及有效內容積，區分為4 大類別：

(1) 單門100L 以下、(2) 單門大於100L、(3) 雙門450L以下、(4) 雙門大於450L；以新版IEC 62552[4~6]進行泰國標準轉軌與能效基準草案研究時，以有效樣品65件進行冰箱MEPS & HEPS基準草案之研訂。

單門100公升以下電冰箱能效研究，共計8個品牌、9件樣品完成試驗，新版IEC 62552與泰國舊標準群體數據差異9.2%，並進行線性回歸，研提MEPS與HEPS年耗電量基準草案公式分別為：

$$\text{MEPS (1D} \leq 100\text{L)} = 0.80\text{AV} + 372 \quad (1)$$

$$\text{HEPS (1D} \leq 100\text{L)} = 0.53\text{AV} + 170 \quad (2)$$

其中AV代表電冰箱等效內容積。

單門大於100公升試驗，共計9個品牌、25件有效樣品，新版IEC 62552[4~6]與泰國舊標準差異26.28%，研提的基準公式：

$$\text{MEPS (1D} > 100\text{L)} = 0.46\text{AV} + 212 \quad (3)$$

$$\text{HEPS (1D} > 100\text{L)} = 0.51\text{AV} + 137 \quad (4)$$

雙門有效內容積450公升以下，共計9個品牌、23件有效樣品，新版IEC 62552與泰國舊標準差異41.79%，研提的基準公式：

$$\text{MEPS (2D} \leq 450\text{L)} = 0.76\text{AV} + 293 \quad (5)$$

$$\text{HEPS (2D} \leq 450\text{L)} = 0.52\text{AV} + 319 \quad (6)$$

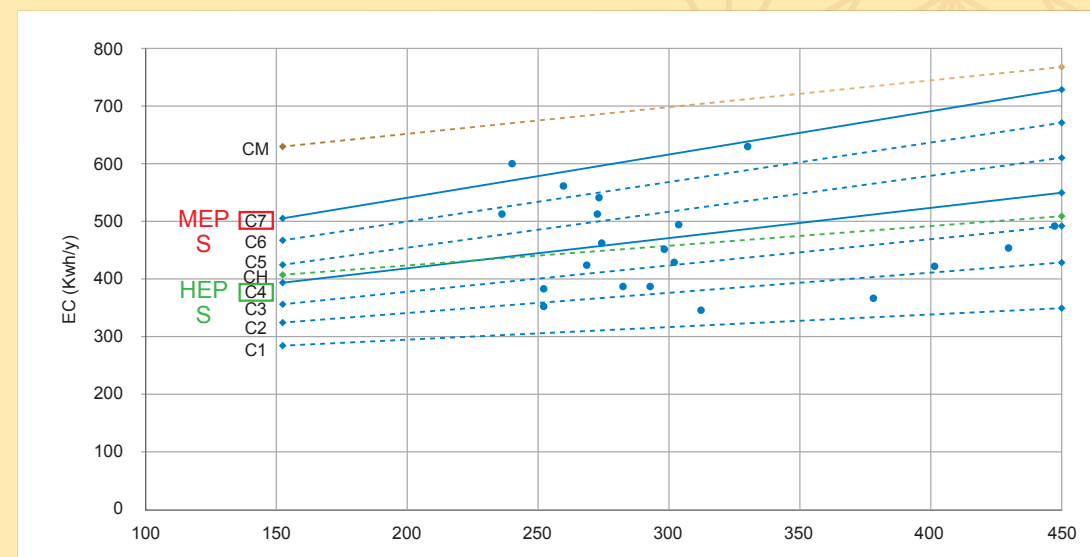
能源效率基準公式與數據分佈如圖5所示。

雙門有效內容積大於450公升，共計8個品牌、8件有效樣品，新版IEC 62552與泰國舊標準差異55.16%，研提的基準公式：

$$\text{MEPS (2D} > 450\text{L)} = 1.20\text{AV} + 62 \quad (7)$$

$$\text{HEPS (2D} > 450\text{L)} = 0.85\text{AV} + 62 \quad (8)$$

泰國第二位專家為泰國電機電子研究院EEI (Electrical and Electronics Institute) Mr. Pawatt Suwannakut 分享泰國電冰箱能源效率提升之經驗，EEI主要業務包括電器安規與能效實驗室、校正實驗室、產品檢驗與驗證等。如前所述，泰國產品能源效率係由DEDE完成效率基準研究及制定，後續由泰國工業部所屬之「泰國工業標準協會」TISI推動，並在工業部所屬之「工業發展基金」成立相關法人機構，執行產品測試、校正、檢查與驗證業務，例如EEI就是以電機電子產品測試驗證為主的機構。



▲ 圖 5 泰國雙門電冰箱（450L 以下）能源效率基準公式與數據分佈

泰國電冰箱多年前已由2005年版的ISO 15502[8]轉軌為IEC 62552:2007[7]，最近幾年並由TISI TC48/8 技術委員會，依據IEC 62552:2015 年版完成標準修訂，電冰箱自願性的標準TIS.455-25XX 在2018 年第4 季公告，而強制性的TIS.2186-2547 將在2019 年第1季公告、第3季實施，環境溫度將選擇單點32°C，並依IEC 標準要求，增加負載處理效率試驗。

如前述DEDE 專家所言，泰國境內電冰箱以單門及雙門中形容量為主，然而近年來三門以上大容量產品逐漸增加，而節能的變頻技術則應用在大容量的冰箱，其市場銷售統計詳如表1所列，泰國的電冰箱銷售仍以100L以上單門及450L以下雙門為主流，變頻機型市占率約占13%，未來仍有很大的成長空間。

除了泰國一些冰箱市場與技術發展的說明外，並介紹IEC 新版標準與舊版差異、泰國執行新版標準的流程、以及APEC 區域冰箱試驗標準的比較。最後介紹泰國冰箱MEPS、HEPS 以及分級標示基準草案研提的數據分析，以雙門電冰箱2012年至2018年產品年耗電量分佈為例，詳如圖6所示，產品主要集中在泰國分級標示二星與三星，對於等效內容積550~650公升機型年耗電量分佈在600 ~ 800kWh/年，效率提升仍有很大的空間。

表 1 泰國電冰箱銷售市場統計

Size/Volume	Proportion
1 door AV < 100 L	4.50 %
1 door AV ≥ 100L (3.5 Q)	46.26 %
2 doors AV < 450 L (15.8 Q)	34.11 %
2 doors AV < 450 L (INVERTER)	11.82 %
2 doors AV ≥ 450 L	1.45 %
2 doors AV ≥ 450 L (INVERTER)	1.25 %
3 doors AV < 450 L	0.28 %
3 doors AV < 450 L (INVERTER)	0.06 %
3 doors AV ≥ 450 L	0.11 %
4 doors	0.14 %

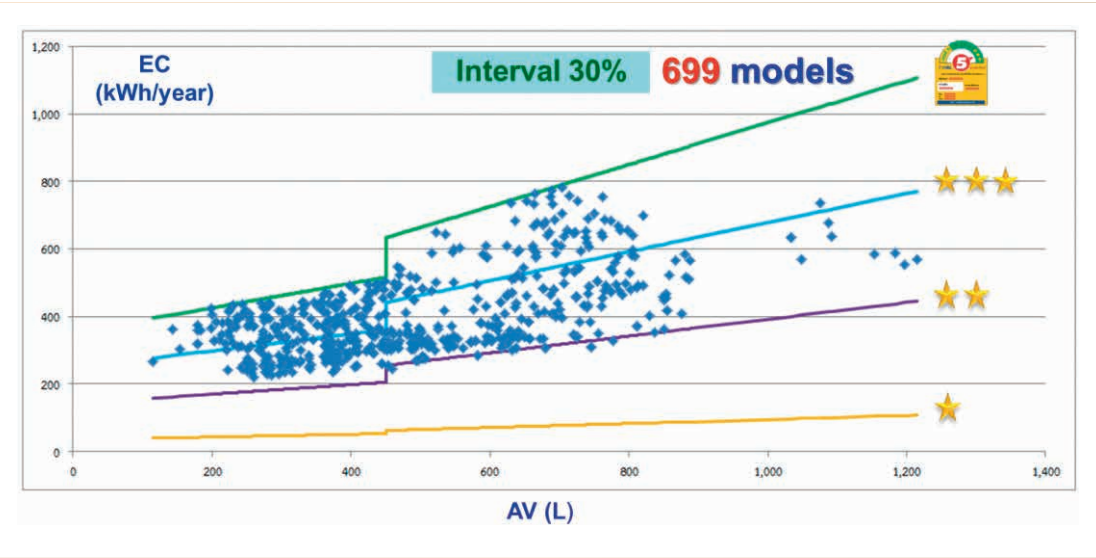


圖 6 泰國雙門電冰箱 2012 年至 2018 年產品年耗電量分佈

三、我國電冰箱效率提升經驗分享

研討會第二個經濟體案例，為我國3 位專家分享電冰箱能源效率提升的經驗。首先由工研院張文瑞資深研究員，介紹我國電冰箱推動能源效率管理的歷程，包括 MEPS、分級標示與節能標章制度的革新，以及效率基準提升的過程。

2010年推動分級標示，2011年大幅提升MEPS基準，有效內容積400公升以下，2011年EF 值調高約57%、耗電量降低36.5%；400公升以上EF 值調高約71%、耗電量降低41.5%。藉由政府節能產品補助措施，成功激勵廠商積極生產高能源效率等級之機種，在2016 年期間重新檢討MEPS 與分級基準時，當時冰箱銷售1、2 級市占率達到97.4%，分級標示的影響遠高於MEPS。

新的分級基準在2018年1月1日實施，冷藏室電冰箱級距由7%提升至18%，其他類型冰箱由7%提升至15%，新1級電冰箱較舊1級節電21%。為因應新的分級基準，業者可以運用的節能技術包括：冰箱保溫隔熱技術的改良、冷凍系統效率提升、除霜與溫度控制技術、貯存空間溫度分層最優化設計、國際標準之調和。研討期間並分享近年來我國在電冰箱節能技術開發之成果，包括直流無刷馬達變頻控制、真空保溫片製程技術、PU 發泡材性能檢測與改良、電冰箱氣流場電腦模擬技術等，作為開發中經濟體未來推動之參考。

我國第二位專家是東元電機（股）公司彭繼曾協理，先以TECO企業形象影片介紹公司的經營理念，介紹東元重電產品、綠電設備、系統與自動化、造電設備行銷、動力設備與家電事業等6大領域事業群，以及全球化製造與行銷的布局；特別介紹馬達事業群，容量從1至60,000hp、效率由IE2、IE3、至IE4，滿足全球多樣式使用者的需求，如果國際間持續推動IE4馬達，東元公司每年將可貢獻2.7億度的節電量，並降低15萬噸碳排放量，可以廣泛應用在發電、礦業、原油及天然氣、廠務設施、石化工業與海運等產業。

在電器事業部方面，以觀音廠區為主，生產家用空調、商業空調、工業用空調、電冰箱與冷凍冷藏物流等5大產品類別。東元冰箱以三門為主，依據東元公司的調查，冷凍室頂置式三門電冰箱是台灣電冰箱銷售主流，但亞洲各地區偏好並不相同，例如日本以多門冰箱為主、韓國偏愛側開式冰箱，東南亞大多購買雙門電冰箱。

因應台灣2018年實施新的分級標示，並符合消費者需求，東元以最近開發高效率新型式電冰箱為例，效率必須提升39%才能符合新1級基準，研擬節能設計對策，如圖7所示，包括最佳化冷凍系統設計、冷風循環與風道設計改良、智慧節能控制、熱洩漏最小化等方向努力，同時加強冰箱製造生產線的排程與檢查，包括內箱製程檢查、冷凍系統抽真空與冷媒充填、外箱瑕疵檢查、PU發泡恆溫控制與均勻性檢查、成品檢查等，以確保符合設計之目標需求。

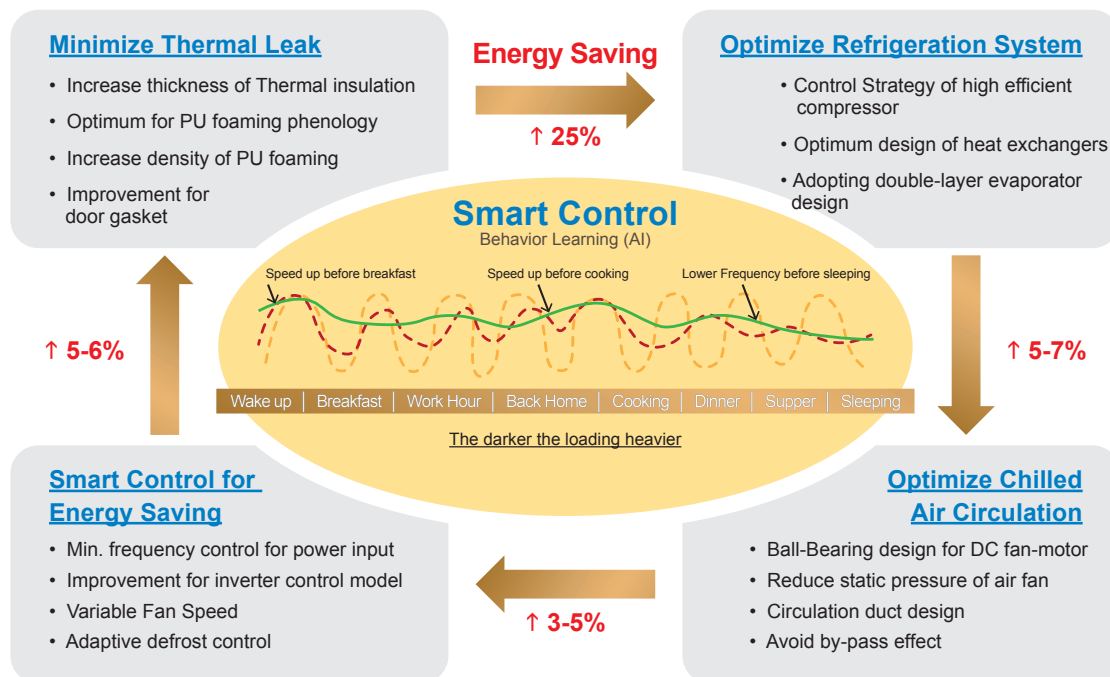


圖7 東元電機因應國內2018年冰箱新分級之節能設計對策

我國第三位專家是台灣松下（股）公司李恆春經理，他以全球面臨的環境汙染、全球暖化、健康與生態危害開場，介紹台灣松下的生態環保理念"eco ideas"，並以一款NR-D619NHGS 電冰箱效率提升的歷程為案例，介紹如何面對台灣越來越高的效率要求，從此產品2001年推出以來，經歷2011年MEPS大幅提升，2018年分級標示1級基準再次調高，這款產品總共提升了170%，才能符合最新1級的要求，舊機型效率提升，牽涉許多設計技術，如圖8與圖9所示為台灣松下分享的技術開發經驗。

此案例冷凍系統採用高效率蒸發器及高效率冷凝器，分別可提升效率3%及2%；修改氣流風道可降低送風阻力，並選用低功率直流風扇馬達，效率可提升3%；採用環保冷媒高效率壓縮機，效率提高5%。不同元件提升的效率及其成本並不相同，而且經常搭配施工工法或模具設計變更，必然增加製造成本；完成重新設計的冰箱，須先小批量產試製，並進行長期性能試驗，並評估效率達成情形。

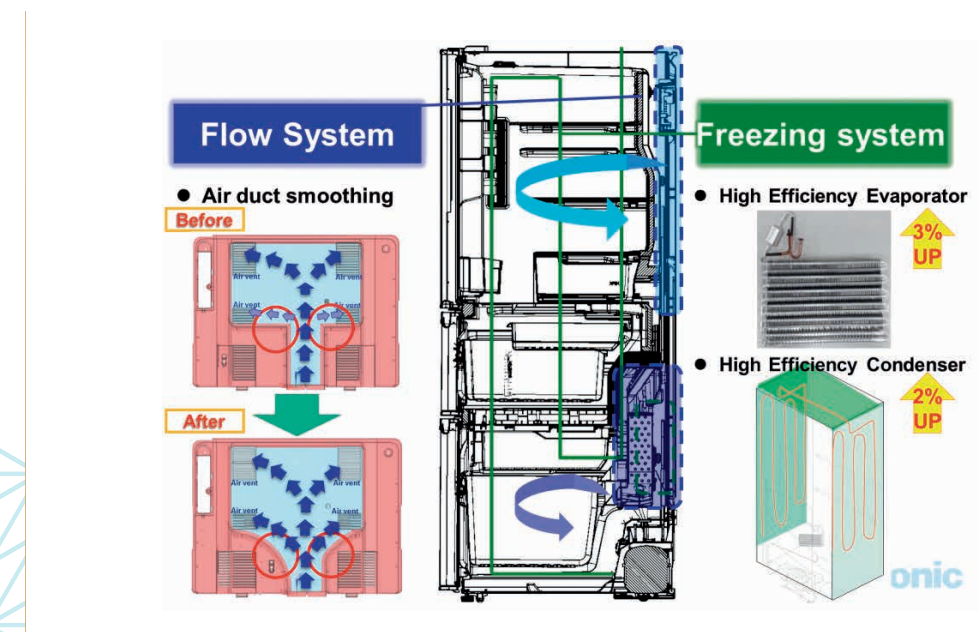


圖8 台灣松下電冰箱效率提升設計策略 (I)

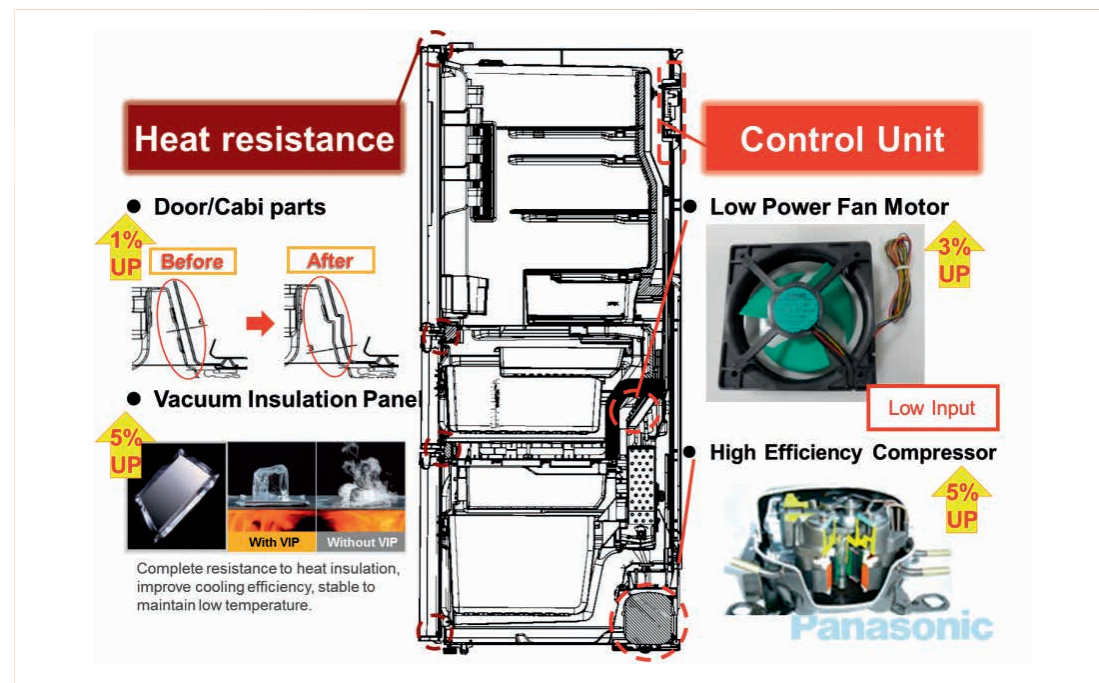


圖 9 台灣松下電冰箱效率提升設計策略 (II)

四、中國大陸電冰箱效率提升經驗分享

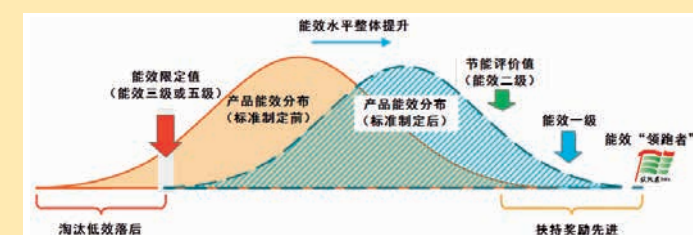
中國大陸專家為中國標準化研究院李鵬程博士，他也是APECEGEE&C現任主席，以中國器具設備能源效率標準為題，首先介紹各國實施能效管制標準的重要性，如何從節約能源、標準化及產品品質等法規要求，建構節約能源的標準。

針對市場中能源效率領先者、中繼者、與落後者在市場形成轉移，闡述其原理：(a) Leading Edge（領先者）：以研發創新在市場造成引導高效率機型的市佔率；(b) MidMarket（中端市場）：藉由制定性能試驗標準，使得產品資訊及其售價得以充分揭露，以降低高效率產品推動的阻力；(c) Laggards（落後者）：運用性能標準、揭露能效資訊，使消費者不想購買低效率產品，甚至採用法令禁止銷售，淘汰低效率產品。

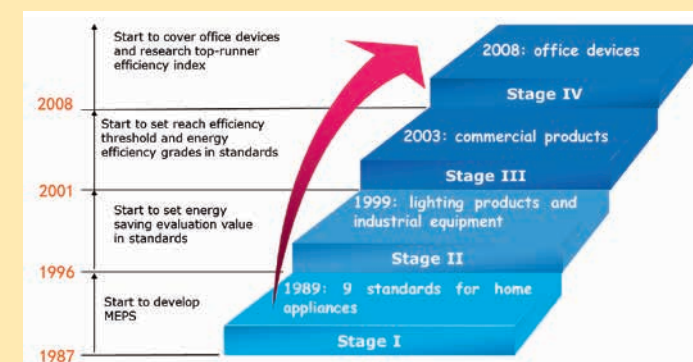
李博士並以美國推動電冰箱能源效率管制40年來的經驗為例，落實能效標準確實可以達到預期的節能目標，並且藉由量產規模與經濟效益，使得美國電冰箱產品的平均容量提升、售價與能耗都能夠降低。

在中國大陸近年來努力以能效標準來動市場轉移為高效率產品，如圖10所示，除了以MEPS淘汰效率落後的產品，並以節能評價（能效1、2級）或領跑者（top runner）制度，鼓勵高效率產品，使得能效水平整體提升，圖11為中國大陸推動能效標準的歷程，自1989年完成9項器具設備的能源效率標準，隨後逐漸推展至照明、工業產品、商用產品，最近10年推動辦公室相關器具的能效標準，以住商部門耗電量最高的冷凍空調產品，中國大陸現有型號及能效水準分布如所示，目前中國大陸家用電冰箱的產品機型及其企業數量最多，1級產品款數高達全市場的73%，2級產品亦達15%，高效率產品市占率已達九成，如圖12所示。

中國大陸冰箱業者針對大型的對開與多門式產品，自2008年開始採用高效率壓縮機，隨後採用新的保溫隔熱技術，自2011年推出可變速冷凍技術（變頻），除了單門電冰箱，其餘的售價都呈現下降趨勢，詳見圖13近10年來電冰箱技術與售價的變遷。



▲ 圖 10 中國大陸以能效標準推動市場轉移為高效率產品之示意圖



▲ 圖 11 中國大陸推動能源效率標準之歷程

由此趨勢發現，經濟規模非常大的經濟體，例如美國、歐盟或中國大陸，採用大量生產技術已符合經濟規模，搭配政府的節能管制措施，同時導引效率提升與售價降低的可行性較高。

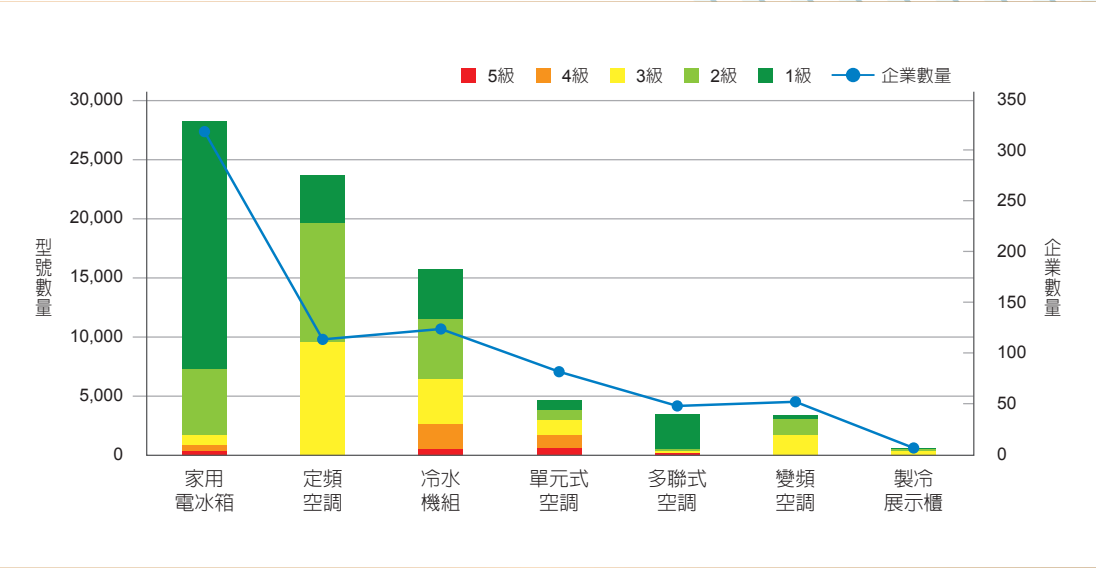


圖 12 中國大陸冷凍空調產品現有型號及能效水準

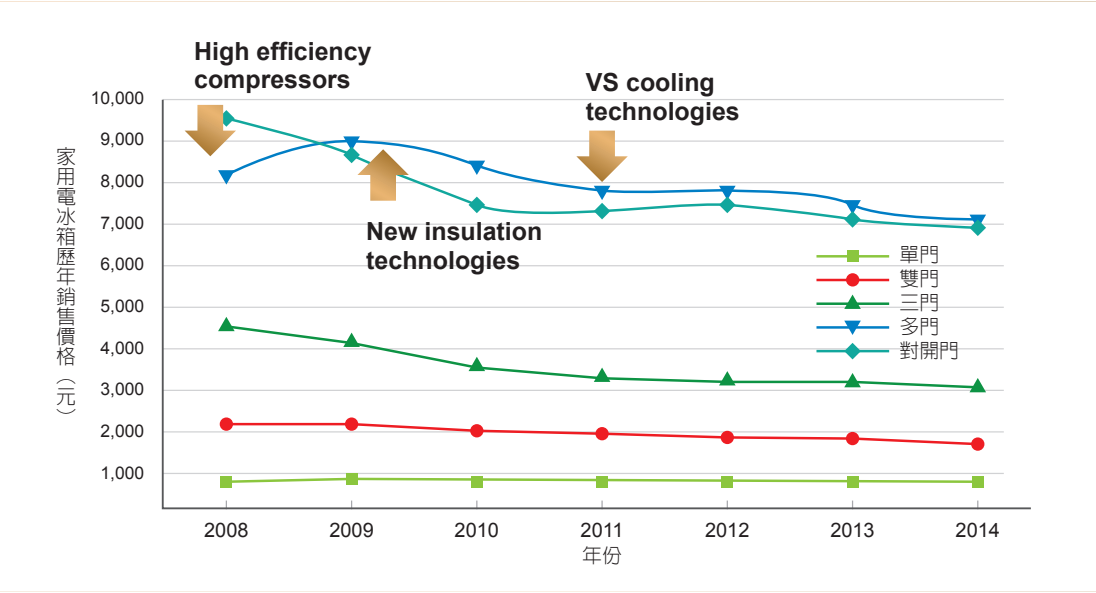


圖 13 中國大陸近 10 年來電冰箱技術與售價的變遷

五、越南電冰箱效率提升經驗分享

來自越南標準與品質研究所VSQI (Vietnam Standards and Quality Institute) 專家Ms. Doan Thi Thanh Van，首先介紹越南2015 年能源標示計畫的架構及其成效，在電冰箱銷售市場方面，越南主要品牌包括Aqua、Panasonic、Sharp、Sanyo，占全市場三分之二，唯一本土製造廠商Funiki 市占率只有4%，而在越南當地製造販售的比率約30-40%，市場以容積500L 冷凍冷藏電冰箱及300L 冷藏式電冰箱為主，約占全市場七成，2015 年全年銷售量約212 萬台，每年成長率約10-20%，因此能效管理對這個快速成長的產品非常重要。

越南電冰箱MEPS 適用有效容積1,000L 以下產品，自2007 年以來，分別在2013 年及2016 年提高，這3 次年耗電量基準比較詳如圖14所示；同時也調整高效率能源效率基準（HEPS），如圖15所示，最新資訊及詳細內容公告於越南能源標示計畫規範TCVN 7828:2016及TCVN 7829:2016，包括強制送風之風扇式及自然對流之直冷式冷藏箱、冷凍箱、及冷凍冷藏電冰箱，並排除冷媒吸收式電冰箱、展示櫃、工業及醫療級特殊製冷設備，以下列公式判定能源效率等級：

$$R = \frac{E_{\max}(\text{MEPS})}{E_{\text{year}}} \tag{9}$$

其中 E_{year} 代表產品每年消耗電量（kWh/year）、 $E_{\max}$ 代表MEPS 所規定的每年容許耗用能源（kWh/year）、 R 則為能源效率比值。

越南電冰箱能源效率分級標示等級表如表2 所列，依據IEC62552:2015[4~6] 進行電冰箱性能試驗，量測並計算32℃時的每日消耗電量 E_{daily} 、 E_{aux} 及負載試驗 $\Delta E_{\text{load processing}}$ 。

$$E_{\text{year}} = E_{\text{daily}} \times 365 + E_{\text{aux}} + \Delta E_{\text{load processing}} \tag{10}$$

表 2 越南電冰箱能源效率等級表

R	Grade	R	Grade
$R < 1,1$	failed	$1,4 \leq R < 1,6$	3
$1,1 \leq R < 1,2$	1	$1,6 \leq R < 1,8$	4
$1,2 \leq R < 1,4$	2	$R \leq 1,8$	5

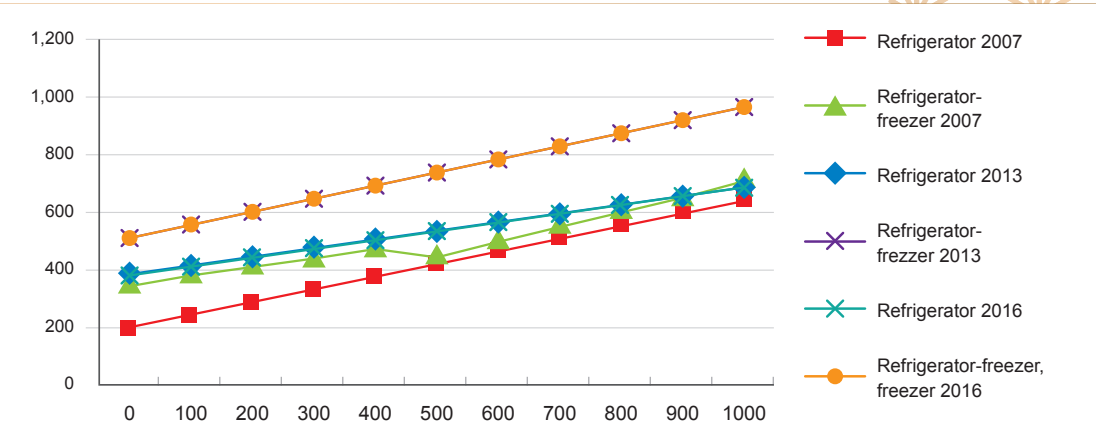


圖 14 越南近年來推動的電冰箱容許耗能基準 (MEPS)

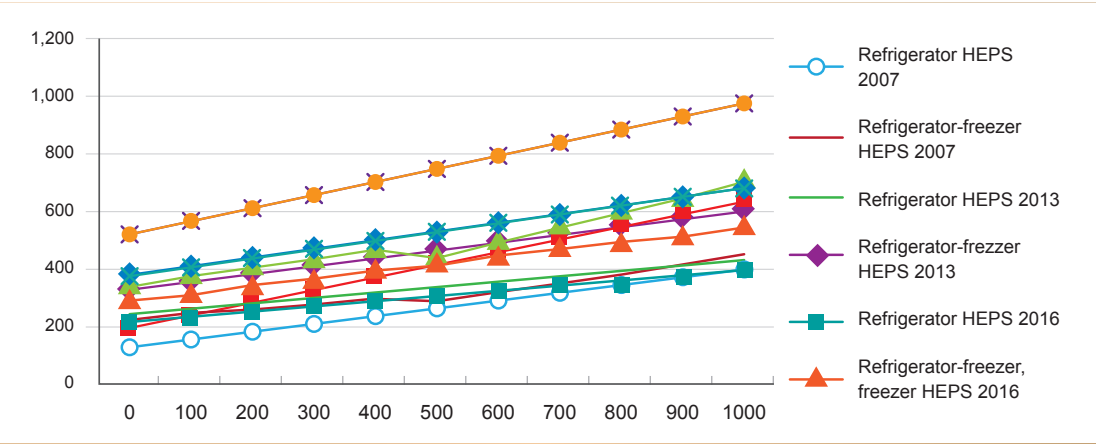


圖 15 越南近年來推動的電冰箱高效率基準 (HEPS)

比較越南這三次MEPS與HEPS基準修訂，除了基準提升之外，並同時搭配測試標準的異動，亦即從ISO 15502:2005[8]轉換為TCVN7829:2007，在2013年由IEC 62552:2007轉換為TCVN 7829:2013，最後越南在2016年依據IEC 62552:2015再調和為新版的TCVN 7829:2016，這3份標準測試條件比較詳如表3所列，這些資訊可以作為其他經濟體實施電冰箱標準國際調和時之參考。

表 3 國際電冰箱測試標準測試條件之比較

Test condition	TCVN 7829:2007 Ref. ISO 15502	TCVN 7829:2013 Ref. IEC 62552	TCVN 7829:2016 Ref. IEC 62552
1 Ambient temperature	30°C	32°C	32°C
2 Temperature measurement method	Test package	Cylinder	Cylinder
3 Food freezer compartment temperature	Average -18°C + 0.5°C	Average < -18°C	Average < -18°C
4 Fresh food compartment temperature	Average 3°C + 0.5°C	Average < 4°C	Average < 4°C
5 Test period / Methods for determination of daily energy consumption (Edaily)	From Defrost and end at 24h or 48h or 72h	Defrost to Defrost	Separate steady state + defrost term
6 Automatic ice maker	None	None	None
7 Anti-condensation heater	None	None	None
8 Load processing test	None	None	None
9 Volume	Gross	Cooled volumn	Cooled volumn

然而越南執行冰箱效率管制，在2012年時期冰箱檢測只能由政府指定的第三公證實驗室執行，在2016年執行新版能效管理時，卻允許業者自己的實驗室執行產品檢驗，如圖16所示，政策的轉變將對未來執行能效管理產生一些不確定的變數，因而後市場監督就變得更加重要，卻也是沉重的負擔，因此VSQI需要再和政府、製造商與進口商等協商，籌措後市場監督所需龐大的經費，並且依據能效資料庫與後市場監督收集到的資訊，必要時須調整VSQI的組織架構與任務，以因應未來能效管理的需求。

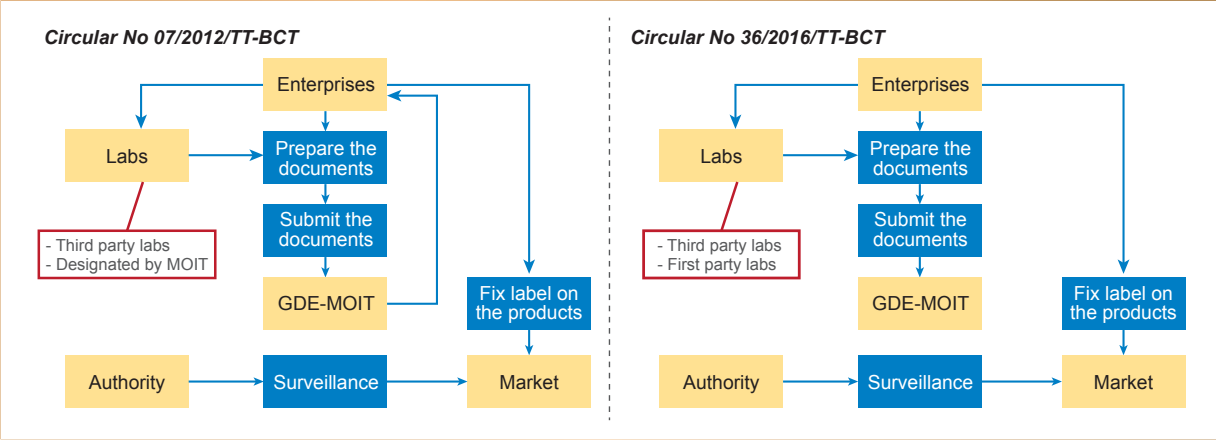


圖 16 越南執行檢測業務之政策轉變比較圖

六、馬來西亞電冰箱效率提升經驗分享

本次研討會最後一位演講的專家，是來自馬來西亞空調與製冷協會 (Malaysian Air Conditioning and Refrigeration Association, MACRA) 的Mr. Gan Chok Ser (顏卓術)。馬來西亞能源效率STAR評級，係由能源、綠色科技與水資源部部長在2014年5月3日公告「1994 電力法規修正案」(又稱為2013 電力修訂條例)，包括電冰箱、空調機、電視機、家用電扇和照明等5種家用產品電氣設備器具的容許耗用能源基準，並正式啟動強制性星級能源標示 (star rating label) 制度，而標示的批准是由馬來西亞能源委員會負責頒發驗證證書。

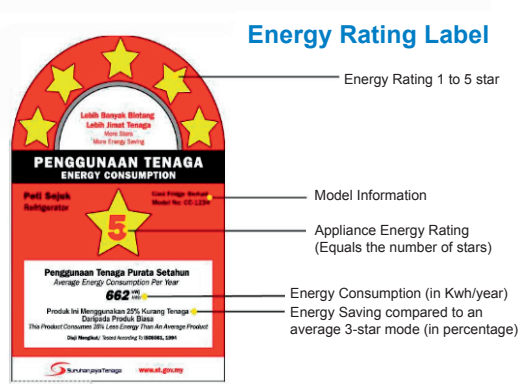
馬來西亞電能有效使用規定，主要包括三項：

- (1) 由部長確定標準等要求：為有效使用電能，部長可以不時地公告將採用的標準規範，例如前述5項家用電器的星級標示，即屬於此類型的規定。
- (2) 安裝時必須符合要求：除非使用能源設備器具符合「有效使用電能規定」，否則任何人不得使用或操作，參見馬來西亞電能效率管理條例 EMEER 2008。

(3) 設備必須符合要求：除非使用能源設備器具符合容許耗用能源基準，否則任何人不得製造、進口、販售、約定販售或租賃，案例即為前述5項家用電器的MEPS。

馬來西亞電冰箱MEPS管制依據MS 2595:2014法案實施，依據馬國標準部測試方法MS IEC 62552:2011 (Household refrigerating appliances - Characteristic and test methods)，單門與雙門電冰箱須達到星級制2星的要求，如圖17所示為馬來西亞能源效率管理星級制圖示，適用前述5項家用電器。

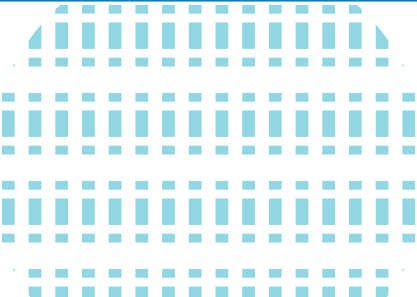
先前MACRA 執行電冰箱能耗試驗研究，依據有效內容積200-299L、300-399L、400-499L三種類別，整理馬國電冰箱年消耗電量的比較如表4所列，結果顯示，要減少住宅能耗的最有效方法，是使用變頻控制器和符合MEPS 的電冰箱。因此MACRA 持續協助政府推動馬國的電器能效管理，協助廠商辦理產品測試、發行報告、驗證登錄等工作，近年來推動的星級制款數統計如圖18所示，高效率5星級的款數有逐漸增加的趨勢。在簡報最後，講師詳細介紹MACRA最近擴充的能源效率測試設備，讓與會代表更清楚了解家用電器設備性能試驗的過程，有助於各經濟體能效管理的推動及實施。



▲ 圖 17 馬來西亞能源效率管理星級制圖示

表 4 MACRA 執行電冰箱能耗試驗結果

有效內容積 能耗情形	200-299L	300-399L	400-499L
高耗能 (kWh/yr)	445	484	526
次耗能 (kWh/yr)	318	343	380
低耗能 (kWh/yr)	263	336	376



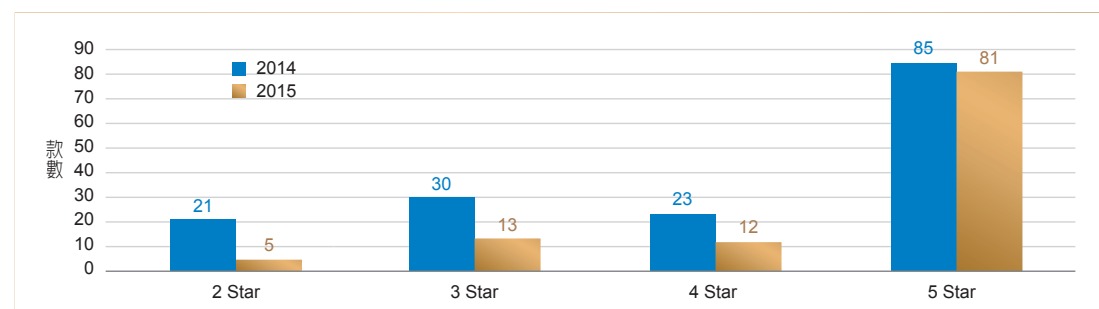


圖 18 馬來西亞近年來冰箱星級制款數統計

七、APEC 冰箱研討會總結討論與建議

本次大會期間舉辦APEC冰箱研討會，針對APEC區域內電冰箱效率提升之經驗，邀請專家分享最佳案例。這次特別邀請到國內東元電機與台灣松下公司的專家蒞臨演講，分享國內電冰箱2011年MEPS與2018年分級基準大幅提升，冰箱廠商在產品設計、製造、品質管理所做的努力，並由工研院簡報我國電冰箱節能技術研發的成果，不僅可宣傳我國在家電能源效率政策的績效，以及國內節能研發實力，也利用APEC會期，促進國內業者與國際專家的交流。

舉辦本次研討會也收集到中國大陸、泰國、越南、馬來西亞等國，關於電冰箱與其他家電產品能源效率管理政策面和技术面的最新資訊，有助於未來我國改進能源效率管理政策與執行措施。

參與專家與經濟體代表建議，APEC 可以廣泛辦理關於能源效率管理相關的研討會，包括能效管理建構的程序、節能知識傳播或特定主題的培訓課程，包括登錄制度、產品測試和驗證程序，可以遵循一些實施後市場監督管理有實務經驗的案例，例如美國能源之星，協助APEC 成員快速推動使用能源設備器具的能效管理，針對經常遭遇的問題，提供適當的解決對策。

有些經濟體在實施能效管理過程，因為實務上需求，必須進行政策的轉換，例如越南允許廠商實驗室，可以執行產品性能與能源效率的測試業務，面對這種政策的轉變，需要徵詢其他經濟體最佳實踐的案例，作為未來產品能效管理制度變更時之參考。

目前APEC 區域電冰箱性能試驗標準，大多數已採用IEC 62552標準，而且逐漸轉換為最新的版次；與會代表建議，APEC地區的實驗室，應該加強國際交流與實驗室間比對試驗，建立國際間一致性的作法，以確實落實國際標準的調和。

誌謝

本文承經濟部能源局之能源基金計畫經費支持，特此致謝。

參考文獻

1. APEC Projects Database, <https://aimp2.apec.org/sites/PDB/default.aspx>
2. APEC Project EWG 07 2017A, Final Report, <https://www.apec.org/Publications/2018/12/Refrigerator-Freezer-Energy-Efficiency-Improvement-in-the-APEC-Region>
3. CLASP, <https://clasp.ngo/impact/refrigeration>
4. IEC 62552-1:2015, Household refrigerating appliances - Characteristics and test methods - Part 1: General requirements.
5. IEC 62552-2:2015, Household refrigerating appliances - Characteristics and test methods - Part 2: Performance requirements.
6. IEC 62552-3:2015, Household refrigerating appliances - Characteristics and test methods - Part 3: Energy consumption and volume.
7. IEC 62552:2007, Household refrigerating appliances - Characteristics and test methods.
8. ISO 15502:2005, Household refrigerating appliances - Characteristics and test methods.

你的服務 跟得上 你的品牌嗎？



Good Service Makes Profit!

品牌不只是公司的形象，更是企業苦心經營的結晶。成功的品牌絕非自然天成，想要創造顧客的忠誠度，便要將你的企業品牌融入消費者的生活當中，品牌價值不僅來自商業廣告和公關宣傳，同時也藉由「品牌化的專業顧客服務」而達成。

如何發展出適合自己的品牌策略？如何將品牌整合到顧客服務的核心？如何提供符合品牌形象的優質服務？

- | | | |
|--|--|---|
| ☒ 全年無休電話服務 | ☒ 顧客忠誠深化管理 | ☒ 消費趨勢洞察管理 |
| ☒ 服務流程效能管理 | ☒ 品牌好感口碑管理 | ☒ 團隊共識激勵管理 |
| ☒ 售前中後黏度管理 | ☒ 價值體驗推薦管理 | ☒ AI智慧化服務管理 |

台灣優勢客服科技股份有限公司
TAIWAN USER FRIENDLY SERVICES & TECH.
TEL: 02-66358000#2113
Email: eService@tust.com.tw



TRUST



感謝有您 成就40

專業檢測 品質保證

電器產品安規及性能測試

電器產品電磁相容(EMC)測試

電器產品限制有害物質(RoHS)測試

再生能源產品測試

電氣防爆產品測試

高低壓電力產品測試

節能標章／環保標章產品測試

省水標章產品測試

- 冷氣機、電冰箱、洗衣機、微波爐等家用電器產品
- 各種家用電器產品、冷凍空調產品、醫療產品等
- 大小型家電用品、螢光燈管、安定器及其他電子產品等
- 太陽光電模組及電池、太陽光電變流器、電動車充電樁、風力發電設備、氫能燃料電池等
- 防爆馬達、燈具、開關箱等
- 高壓避雷器、電力及配電變壓器、比壓器、比流器、熔絲、氣體絕緣開關設備(GIS)、高壓斷路器、高壓配電盤、高壓匯流排等
- 低壓空氣斷路器(ACB)、低壓無熔線斷路器(MCCB)、低壓漏電斷路器(ELB)、低壓配電盤、低壓匯流排等
- 冷氣機、除濕機、電冰箱等家用電器產品
- 照明光源、LED燈泡、燈具、路燈、照明器具等
- 洗衣機、馬桶、水龍頭等用水器具



財團法人台灣大電力研究試驗中心
TAIWAN ELECTRIC RESEARCH & TESTING CENTER
研究 試驗 驗證 培訓 檢定 校正

竭誠歡迎聯絡我們：
電話：03-4839090 E-mail: customer_service@ms.tertec.org.tw
地址：32849 桃園市觀音區草漯里榮工南路6-6號



大電力官方網站

您不可不知的 節能省能小撇步

陳美娟
工業技術研究院 綠能與環境研究所

節能省能是現代人必須重視的課題，不僅符合當今環保共識，得以讓珍貴的能源永續應用，而且在節能省能的同時，更意味著可以節省下寶貴的金錢支出，對於一般家庭來說，也不失為另一個理財的好方法。

尤其現代化的今日，家中難免會頻繁使用各式各樣的家電產品，出門也常有汽、機車代步，油和電等能源的使用量其實相當可觀，這時，如果知道一些節能省能的妙計與祕訣，就能夠積少成多，持續為自己省下一筆不小的開銷。

一、省電 36 計，「做」為上策

妙計 1

選購高CSPF冷氣機，CSPF值愈高，則冷氣機愈省電，一般而言，CSPF值每提高0.1，就可節約2-3%冷氣機用電。

妙計 2

冷氣溫度設定範圍以26-28℃為宜，並應裝設自動溫控設備，以免過冷

而浪費能源。對於經常進出的房間，室內溫度不要低於室外溫度5℃以上，以免影響身體健康。

妙計 3

每2週清洗空氣過濾網一次，空氣過濾網太髒時，容易造成電力浪費。

妙計 4

冷氣房內配合電風扇使用，可使冷氣分布較為均勻，在維持舒適感條件下，溫度可適度調高，節省用電。

妙計 5

下班前30分鐘可先關掉壓縮機（由冷氣改為送風），以減少空調耗電。

妙計 6

在東西向開窗處，應裝設百葉窗或窗簾，以減少太陽輻射熱進入室內，降低空調負荷及用電量。

妙計 7

空調區域應與外面空氣隔離且緊閉門窗，以免冷氣外洩或熱氣侵入而增加空調負荷。

妙計 8

連續假日或少數人加班盡量不使用中央空調，以避免主機低負載、低效率、高成本運轉。

妙計 9

空調之冰水及冷氣送風系統加裝變頻控制，以節約空調耗電。

妙計 10

照明應配合照度標準要求設置，建議選用符合節能標章規範之LED省電燈具。

妙計 11

採用LED燈型燈管（泡），較省電燈型燈管（泡）約50%以上用電量。

妙計 12

天花板及牆壁顏色應儘可能選用反射率較高之乳白色或淺色系列，以增加光線之漫射效果，進而減少所需之燈具數量。

妙計 13

走廊及通道等照度需求較低之場所，可設定隔盞開燈或減少燈管數量；照度需求較高之場所，採用一般照明加重點照明方式，補強照度。

妙計 14

採取分區責任管理制度，依所負責區域關閉不需使用之照明，養成隨手關燈之習慣。

妙計 15

設置晝光感知器，當白天光線足夠時，可自動調降靠窗燈具的亮度或關閉燈具。

妙計 16

在會議室、會客室、廁所…等場所，裝設感應開關，有人時自動開燈，沒人時自動關燈，既方便又可減少照明用電。

妙計 17

定期擦拭燈具及燈管，避免污染物降低燈具之照明效率。

妙計 18

定期分批更換燈管，以維持應有亮度及節約電能，並可節省更換燈管之人力費用。

妙計 19

檢討各環境照度是否適當及照明開燈數量是否合理，空間照明適亮即可，照度過高易造成眩光。

妙計 20

有2台電梯時，可設定隔層停靠，一台為單數層，另一台為雙數層。

妙計 21

如有多台電梯，可於非尖峰使用時間設定減台運轉。

妙計 22

電梯內之照明及通風在待機3分鐘後，應可自動停止運轉。

妙計 23

上下3樓層以內，儘可能步行運動不搭電梯。

妙計 24

新設或汰換電梯時，應選用附有電力回生裝置之變頻電梯。

妙計 25

電梯機房冷卻通風扇，應以溫控開關控制運轉。

妙計 26

選用符合能源效率分級標示第一、二級之冷氣機、電冰箱、除濕機、省電燈泡及電熱水瓶等家電產品，以及符合節能標章之其他電器產品，可節省用電。

妙計 27

長時間不使用電器設備時應切掉電源，減少待機電力損失。

妙計 28

選購具有省電功能之辦公事務機器，若15分鐘未使用時，可自動進入休眠省電狀態。

妙計 29

高壓用戶應保持電源電壓的變動正負5%以內。

妙計 30

變壓器放置場所應有良好之通風，必要時加裝風扇或空調散熱。

妙計 31

進相電容器宜裝置於低壓側，愈接近負載端愈能減少線路損失。

妙計 32

定期檢討契約容量合理訂定值，及抑低尖峰用電需量之可行性。

妙計 33

選用適當容量之高效率電動機，一般電動機負載率在75%~100%運轉效率最高。

妙計 34

抽水泵選用高效率或變頻式馬達。

妙計 35

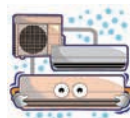
地下停車場之抽排風機，可增設定時控制器，在車輛出入離峰時間，設定每小時運轉約15分鐘，以節約用電。

妙計 36

增設能源管理系統，以有效管理尖峰用電需量、空調、照明及動力等耗能設備之用電。

二、常用耗能器具省能秘訣，招招省錢

(一) 無風管空氣調節機



【省錢訣竅】

- ◆ 冷氣溫度宜設定在26-28℃，搭配電風扇使用，省電又省錢。
- ◆ 冷氣溫度每調高1℃，就能節省冷氣6%的耗電量。
- ◆ 每2~3週清洗空氣過濾網一次。
- ◆ 冷氣房內避免使用熨斗、火鍋等高熱負載之用具。
- ◆ 屋外加裝遮陽雨棚，可減少75%輻射熱。

【選購妙招】

- ◆ 選購具「節能標章」之冷氣機，讓消費者買得放心，用得安心。
- ◆ 依空間大小選擇適當容量的冷氣機較不耗電。
- ◆ 選購冷氣噸數參考依據：室內坪數×0.15，假設室內坪數30坪，所需冷氣噸數：30（坪）×0.15=4.5噸。
- ◆ 選購高EER值的冷氣機，EER值每提高0.1千瓦/時·瓦，即可節省4%冷氣機用電。

【省能小博士】

- ◆ EER值（能源效率值）即冷氣產生多少冷房能力，所需耗用之電力，若冷房能力相同，但所耗電力愈少，EER值則愈高。
- ◆ $EER = \text{冷氣能力 (KW)} \div \text{消耗電力 (W)}$ 。

(二) 電冰箱



【省錢訣竅】

- ◆ 電冰箱放置，應預留離牆10公分之散熱空間。
- ◆ 電冰箱儲藏量以八分滿為宜，以免阻礙冷氣流通。

- ◆ 過熱的食物，應等冷卻後才放進電冰箱，以達省電效果。
- ◆ 冰箱溫度調至「適冷」，不要長時間置在「強冷」或「急冷」而增加耗電。
- ◆ 電冰箱門四周密合墊應緊密，以防冷氣外漏，浪費電力。
- ◆ 減少冰箱門開關次數及開啓時間，開一次冰箱，壓縮機會多運轉10分鐘，才能恢復冷藏溫度。

【選購妙招】

- ◆ 選購具「節能標章」之電冰箱，讓消費者買得放心，用得安心。
- ◆ 選購適當容積電冰箱（依家庭成員每人60~80公升估算），愈小愈省電。
- ◆ 選購效率高的電冰箱，EF值愈高愈省電。

【省能小博士】

- ◆ EF值（能源因數值），即每月消耗1度電所能使用的容積大小，單位：公升/度/月。

(三) 螢光燈管



【省錢訣竅】

- ◆ 以日光燈取代白熾燈較省電。
- ◆ 使用日光燈，可比白熾燈節省3倍電力。
- ◆ 多利用自然光，並養成隨手關燈好習慣。
- ◆ 每3個月定期清潔一次燈具，以維持良好照明效率。
- ◆ 定期更換老舊燈管，可節約用電。

【選購妙招】

- ◆ 選購具「節能標章」之照明燈具，讓消費者買得放心，用得安心。
- ◆ 以白色日光燈管替代晝光色日光燈管。
- ◆ 選用電子式安定器，可較傳統安定器省電30%。

- ◆ 簡單美觀燈具替代華麗複雜的燈具，以節省電力（螢光燈管又比省電燈泡省電）。
- ◆ 選購日光燈要訣：長的比短的好、直的比彎的省電。
- ◆ 選購高演色性及光源效率高的日光燈，以節省電力。

【省能小博士】

- ◆ 演色性：演色性愈高，代表眼睛所看到的顏色愈接近自然原色。
- ◆ 光源效率：即每1瓦電力所發出的照度，數值愈高表示光源效率愈佳。

（四）除濕機



【省錢訣竅】

- ◆ 使用時門窗關妥，以防室外濕空氣進入。
- ◆ 空氣吸出入口之濾網常清潔，保持空氣循環暢通與潔淨。

【選購妙招】

- ◆ 選購具「節能標章」之除濕機，讓消費者買得放心，用得安心。
- ◆ 選購有溼度調節控制的機型，可保持舒適之溫、溼度，並可省電。

（五）電風扇



【省錢訣竅】

- ◆ 使用「微風」，省電、減噪音。

【選購妙招】

- ◆ 選購具「節能標章」之電風扇，讓消費者買得放心，用得安心。
- ◆ 選購具睡眠定時裝置與安全停機裝置之機種。
- ◆ 選購經政府機關檢驗合格之產品。

（六）烘衣機



【省錢訣竅】

- ◆ 衣物容量放七、八成，烘乾有效率。
- ◆ 烘乾前先脫水，乾衣時間更縮短。
- ◆ 衣物材質不同，烘衣時間亦不同，先乾的先取出。
- ◆ 每次使用後記得清除棉絮，減少乾衣時間。
- ◆ 自然曬，最省啦~~~

【選購妙招】

- ◆ 選購具「節能標章」之烘乾衣機，讓消費者買得放心，用得安心。

（七）洗衣機



【省錢訣竅】

- ◆ 集中衣服到七、八成才清洗，選擇最適當之清洗方式。
- ◆ 一般衣物3分鐘脫水，尼龍衣物僅需1分鐘。
- ◆ 浸泡20分鐘後才洗衣，會更乾淨。
- ◆ 關掉洗衣機的待機電力（約3天就相當於洗1次10kg衣服耗電）。

【選購妙招】

- ◆ 選購具「節能標章」之洗衣機，讓消費者買得放心，用得安心。

（八）電視機



【省錢訣竅】

- ◆ 長時間不使用時，請將插頭拔除（1~10W之間）。
- ◆ 電視機勿背著窗戶或面對窗戶，並避免太陽直射。
- ◆ 電視機應置於離牆10公分以上，維持電視壽命亦不耗電。

- ◆ 避免長時間收看電視，以免因溫度增高而耗電。
- ◆ 電視擺於背光位置，調整螢幕明暗度以省電。
- ◆ 不使用光碟機時，應將光碟片取出（若為多功能之電視機）。

【選購妙招】

- ◆ 選購具「節能標章」之電視機，讓消費者買得放心，用得安心。
- ◆ 選購電視機及錄放影機一體結合型，可節省耗電。
- ◆ 具睡眠開關的電視機，時間一到即自動關機，可節省電費。
- ◆ 依家庭人口數選購適當尺寸電視，電視機愈大愈耗電。

（九）電鍋



【省錢訣竅】

- ◆ 穀物預先浸泡約30分再煮，可縮短煮熟時間，也可省電。
- ◆ 煮熟開關切斷後為保溫階段，應充分運用熱能，繼續放置在裡面燜約15分鐘再食用。
- ◆ 食物保溫時間不要超過12小時，不用時將電源插頭拔起。
- ◆ 盡量避免在用電尖峰時段（上午10-12時，下午1-5時）使用電鍋。

【選購妙招】

- ◆ 一般家用電鍋有分3人份、6人份及10人份，電鍋越大、瓦數越高，耗電量也遞增，民衆可視家中人口數選擇適合電鍋並烹煮適量的食物，節省用電量。

（十）開飲機 / 電熱水瓶



【省錢訣竅】

- ◆ 選購貼有「節能標章」的開飲機、電熱水瓶較為省電。
- ◆ 加裝定時器，依實際需求設定或無人使用時自動斷電。

- ◆ 保溫設定模式越低溫越省電。
- ◆ 長時間外出時拔掉插頭，既安全又省電。

【選購妙招】

- ◆ 選購具「節能標章」之開飲機、電熱水瓶，讓消費者買得放心，用得安心。
- ◆ 選購內膽易清洗的機型，並定時清理。
- ◆ 選購真空形式之電熱水瓶，較一般型式省電。

（十一）燃氣台爐



【省錢訣竅】

- ◆ 勿任意加大瓦斯壓力，過大的壓力會產生浮火，浪費能源。
- ◆ 瓦斯爐頭應經常清理，以免燄孔受油漬阻塞，影響燃燒效能。
- ◆ 使用低爐架比高爐架省能，燄孔與鍋子底部約2.5公分的距離加熱效果最好。
- ◆ 煮、蒸、炊、炒菜時，盡量蓋上鍋蓋，可節省能源的消耗及做菜時間。
- ◆ 鍋底面積大，加熱效率佳，使用炒鍋炒菜，火燄長度略超過圓鍋底之半圓即可，避免過長的火燄。

【選購妙招】

- ◆ 選購具「節能標章」之燃氣台爐，讓消費者買得放心，用得安心。
- ◆ 購買瓦斯爐先確認是使用導管瓦斯或桶裝瓦斯，然後選擇適用之機種，以免誤裝使用造成燃燒不完全而發生危險。
- ◆ 購買炊具時，應選購導熱較佳的材質，如鋁鍋、不銹鋼材。
- ◆ 安裝完畢應試燒，調整空氣量使火焰穩定為青藍色。

(十二) 即熱式燃氣熱水器



【省錢訣竅】

- ◆ 定期檢查熱水器電池，避免點火不完全，造成瓦斯溢散；定期調整瓦斯量，避免有紅火。
- ◆ 熱水供應溫度約50- 60°C，盡量調低供水溫度（如調低出水溫度設定或調大熱水量）。
- ◆ 洗澡時間以10分鐘為宜，且淋浴比盆浴好，可節省2-3倍的熱水量。
- ◆ 熱水器之熱水配管越短越好，如果管路太長應加保溫，熱水管徑1/ 2吋以上，以確保足夠的管壓及流速。
- ◆ 即熱式熱水器比儲備式熱水器省能源，使用儲備式熱水器若能用畢即關閉電源，每日約可節省1~2度電。

【選購妙招】

- ◆ 選購具「節能標章」之熱水器，讓消費者買得放心，用得安心。
- ◆ 找專業人員施工，且勿安置於強風吹得到的地點，以免焰火不穩造成熄火或瓦斯外洩。
- ◆ 安裝完畢應試燒，並調整瓦斯量至火焰穩定為紫藍色，既安全又節省瓦斯。

(十三) 汽車



【省錢訣竅】

- ◆ 車輛行使高速公路，以時速80-90公里最省油。
- ◆ 彎路及下坡應採低檔行駛，並採用引擎煞車。
- ◆ 採共乘或搭大眾運輸工具，省錢又便利。
- ◆ 定期保養，並注意排氣管是否有不正常積碳或有大量油垢。
- ◆ 選購淡色系汽車，減少輻射熱，可以減少冷氣用量。

- ◆ 依用途，選購適當排氣量之車輛。
- ◆ 汽車不行駛短程，較短程旅運應盡量搭乘公車、騎單車或步行。
- ◆ 車上勿放置不必要之物品，以減少行車重量。

【選購妙招】

- ◆ 選購具「節能標章」之車輛，讓消費者買得放心，用得安心。
- ◆ 參考「車輛油耗指南」，選用燃油效率高之車輛。
- ◆ 選購淡色系汽車，減少輻射熱，降低空調負載。
- ◆ 依用途，選購適當排氣量之車輛。

(十四) 機車



【省錢訣竅】

- ◆ 採共乘或搭大眾運輸工具，省錢又便利。
- ◆ 定期保養，並注意排氣管是否有不正常積碳或有大量油垢，經常檢查胎壓是否充足，以減少車輛之滾動阻力，胎壓不足多耗油。
- ◆ 長時間停車應熄火。
- ◆ 選購具「節能標章」或「能源效率一或二級」的機車。
- ◆ 參考「車輛油耗指南」，選用燃油效率高之車輛。
- ◆ 依用途，選購適當排氣量之車輛。
- ◆ 停車場有電源時可選購電動機車。

【選購妙招】

- ◆ 選購具「節能標章」之車輛，讓消費者買得放心，用得安心。
- ◆ 參考「車輛油耗指南」，選用燃油效率高之車輛。
- ◆ 選購淡色系汽車，減少輻射熱，降低空調負載。
- ◆ 依用途，選購適當排氣量之車輛。

我國 LED 燈泡能效管理政策介紹 與其產品發光效率發展趨勢分析

郭芸慈
工業技術研究院 綠能與環境研究所

一、我國 LED 燈泡能源效率管理政策介紹

目前我國針對LED燈泡所訂定之能源效率管理政策共有2種，分別為自願性節能標章制度及強制性容許耗用能源基準（MEPS）管制，分別說明如下：

（一）LED 燈泡自願性節能標章制度

我國LED燈泡自願性節能標章基準係於101年開始起草訂定，當時是透過網路蒐集國際上LED照明產品標準進行分析，並針對台灣市場產品遂行性能分析比較。

我國訂定LED燈泡自願性節能標章過程為：參考各國標準規範及節能標章基準訂定原則，在研擬LED燈泡節能標章基準草案初稿完成後，經由召開廠商座談會、專家諮詢會議與節能標章審議會等研討修訂後方可正式定稿，我國首次LED燈泡自願性節能標章始於102年12月26日公告，103年7月1日正式實施。

實施2年後，經分析市售LED燈泡效率成長，進行第一次的修訂：LED燈泡自願性節能標章能效基準於105年10月11日公告修正，並自106年3月1日生效。現行LED燈泡節能標章基準要求條文詳述如下：

發光二極體燈泡節能標章能源效率基準與標示方法

一、申請發光二極體（以下簡稱 LED）燈泡節能標章認證之適用範圍、能源效率試驗條件及方法、能源效率基準，應符合下列規定：

（一）適用範圍：符合經濟部標準檢驗局所訂之「應施檢驗安定器內藏式發光二極體（LED）燈泡商品之相關檢驗規定」，規格為額定頻率 60 赫茲、額定電壓大於單相交流 50 伏特及單相交流 300 伏特以下之非指向型 LED 燈泡。但燈帽型式 LED 燈泡以 B 型或 E 型為限。

（二）能源效率試驗條件及方法：依據中華民國國家標準（以下簡稱 CNS）15630「一般照明用安定器內藏式 LED 燈泡（供應電壓大於 50V）- 性能要求」試驗。

（三）能源效率基準：

1. 演色性指數實測值大於或等於八十點零，且在標示值百分之九十五以上。
2. 特殊演色評價指數（R9）大於零。
3. 發光效率實測值依實測光通量初始值除以實測輸入功率初始值公式計算；其計算結果大於或等於下表所列額定色溫分別對應之值，且在標示值百分之九十五以上。

額定色溫（K）	發光效率（lm/W）
2700、3000、3500	110.0
4000、5000、6000	115.0

4. 光束維持率實測值：
- (1) 測試一千小時，在百分之九十七點零以上。
 - (2) 測試三千小時，在百分之九十五點零以上。
5. 顏色偏移實測值：依據國際照明委員會標準 1976 (u,,v,) diagram 計算。
- (1) 測試一千小時， $\Delta u,,v$ 小於或等於零點零零五。
 - (2) 測試三千小時， $\Delta u,,v$ 小於或等於零點零零七。
6. 演色性指數、發光效率及光束維持 實測值、實測光通量及輸入功率初始值計算至小 點以下第一位，小 點以下第二位四捨五入；顏色偏移實測值計算至小 點以下第三位，小 點以下第四位四捨五入。
7. 光生物安全性應為「無風險等級」類別。

二、前點節能標章能源效率標示，應依下列規定辦理：

- (一) 標章使用者名稱及住址清楚記載於 LED 燈泡或包裝上。
- (二) LED 燈泡包裝上清楚載明廠牌及型號、產地、額定電壓、額定頻率、額定功率、額定演色性指數、額定光通量、額定發光效率、額定色溫及光生物安全等級（無風險）。

(二) 我國 LED 燈泡強制性容許耗用能源基準 (MEPS)

隨著LED產品技術提升，LED燈泡使用越來越普及，但因市售產品品質參差不齊，為避免消費者購買到效能與品質不良產品，衝擊消費者對LED產品的信心，因此政府訂定LED燈泡最低容許耗能基準是有其必要性的，並藉以強制廠商在製造或銷售產品時必須符合容許耗用能源基準要求。

我國LED燈泡強制性容許耗用能源基準 (MEPS) 始於102年起草研擬，歷經2次廠商說明會，並透過WTO/TBT六十天公告期程以徵得各界意見修訂，爰LED燈泡強制性容許耗用能源基準 (MEPS) 制定完成，隨即於103年01月24日正式公告（經能字第10304600330號），現行條文詳述如下：

安定器內藏式發光二極體 (LED) 燈泡能源效率基準

主旨：訂定「安定器內藏式發光二極體 (LED) 燈泡能源效率基準」，並自中華民國 103 年 7 月 1 日生效。

依據：「能源管理法」第十四條第四項。

公告事項：

- 一、本基準適用之安定器內藏式發光二極體燈泡（以下簡稱 LED 燈泡）應符合中華民國國家標準 CNS 15630 規範，並經本部標準檢驗局公告為應施檢驗品目之範圍者。但其額定演色性指數 (CRI) 在九十五以上者，不適用本基準。
- 二、LED 燈泡之發光效率應達附表基準之數值以上。
- 三、LED 燈泡之實測輸入功率計算至小數點後第一位數，小數點後第二位數即四捨五入；實測光通量計算至整數位，小數點後第一位數即四捨五入；發光效率計算至小數點後第一位數，小數點後第二位數即四捨五入。

附表：LED 燈泡發光效率基準表

發光效率基準 (流明/瓦， 1m/W)	非指向型			指向型	
	額定光通量 大於 200 流 明 (1m)	額定光通量 200 流明(1m) 以下，大於 50 流明 (1m)	額定光通 量 50 流明 (1m) 以下	燈泡出光面實 測最大外型尺 寸大於 50.8 公厘 (mm)	燈泡出光面實 測最大外型尺 寸 50.8 公厘 (mm) 以下
額定色溫 2700k 3000k 3500k	70.0	65.0	40.0	60.0	55.0
額定色溫 4000k 5000k 6500k	75.0	70.0	40.0	65.0	60.0

二、LED 燈泡發光效率發展趨勢分析

為了解LED燈泡發光效率成長趨勢，節能標章推動小組蒐集其計畫內101年至107年後市場抽測數據進行分析，抽測之LED燈泡皆屬市場上大宗產品，即額定光通量大於200流明之非指向型LED燈泡。以下探討LED燈泡之發光效率與價格走向：

(一) 發光效率分析

將歷年共673顆燈泡測試數據依年度、色溫分類，數據分布如表1，再依年度畫出功率與發光效率關係圖，低色溫數據呈現如圖1，高色溫數據呈現如圖2。（註：本文將額定色溫為2700K、3000K、3500K之LED燈泡歸類為低色溫產品；額定色溫為4000K、5000K、6500K之LED燈泡歸類高色溫產品）

由圖1及圖2可觀察到，不論是低色溫或高色溫LED燈泡，整體產品趨勢皆往圖中右上方移動，表示LED燈泡逐年往高功率產品發展，且發光效率逐年提高。從107年數據分布可看出，高低色溫LED燈泡最高皆可達到發光效率140 lm/W以上。

表 1 歷年抽測 LED 燈泡分布表

年度	101	102	103	104	105	106	107
低色溫	28	48	42	36	57	58	67
高色溫	32	50	46	44	58	54	53
總樣本數	60	98	88	80	115	112	120

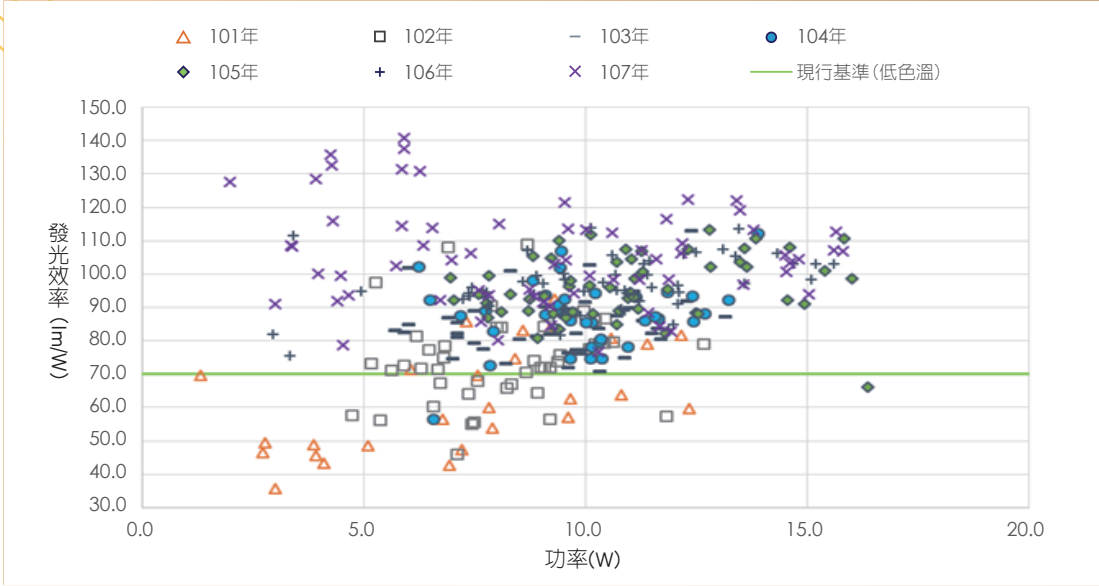


圖 1 歷年抽測低色溫 LED 燈泡數據分布

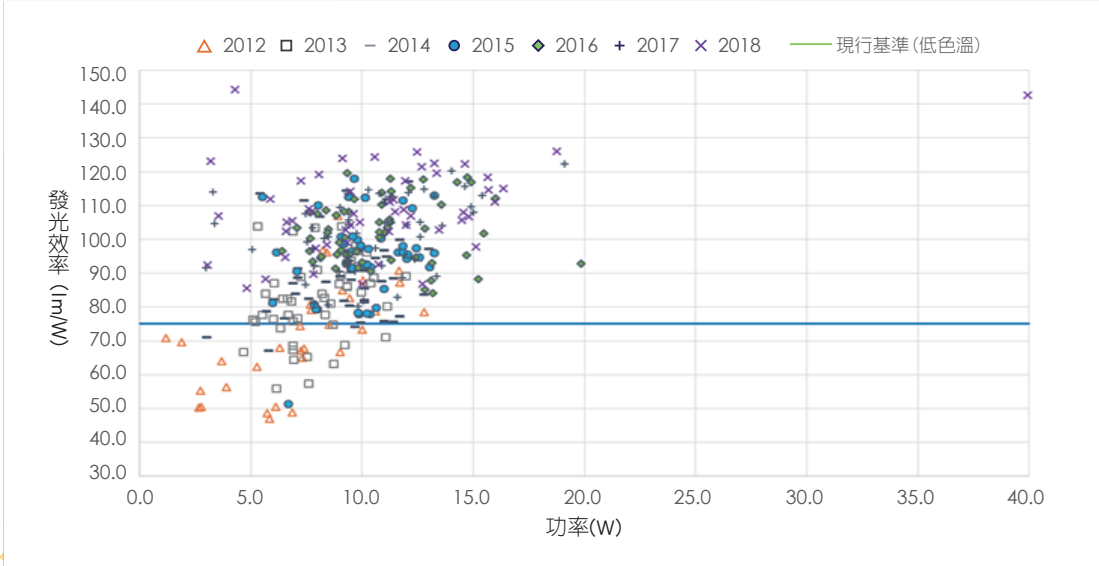


圖 2 歷年抽測高色溫 LED 燈泡數據分布

再以各年度高、低色溫產品之平均發光效率觀察每年LED燈泡產品效率提升幅度，由圖3可推估高色溫產品每年效率約提升5.9 lm/W，低色溫產品每年效率約提升6.7 lm/W，且低色溫產品效率提升之幅度較高色溫產品大。

若兩者繼續以此幅度提升產品發光效率，未來低色溫與高色溫產品效率差異會縮小。另外，從圖中亦可觀察到近兩年來，高、低色溫產品發光效率成長幅度漸緩。

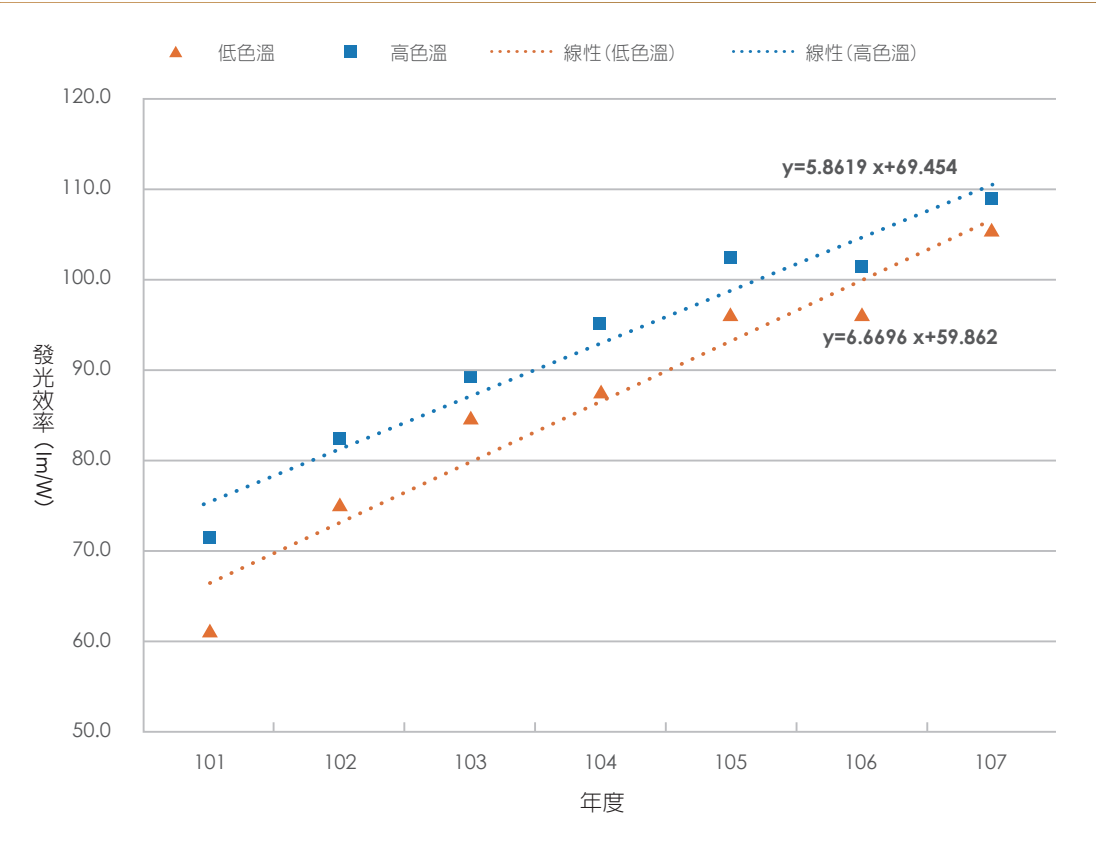


圖 3 各年度 LED 燈泡發光效率趨勢圖

(二) LED 燈泡價格分析

近年來，LED燈泡價格逐年降低，依105年與106年市場抽測資料，取市場上大宗產品，即10W至13W的市售LED燈泡，進行價格分析。圖4中，以高色溫產品來看，105年LED燈泡售價約為一顆288元，至106年時平均售價降至一顆134元。

觀察低色溫產品，由105年平均售價一顆274元，106年降至一顆158元。不論高、低色溫LED燈泡，其106年時平均價格較105年價格低約135元。

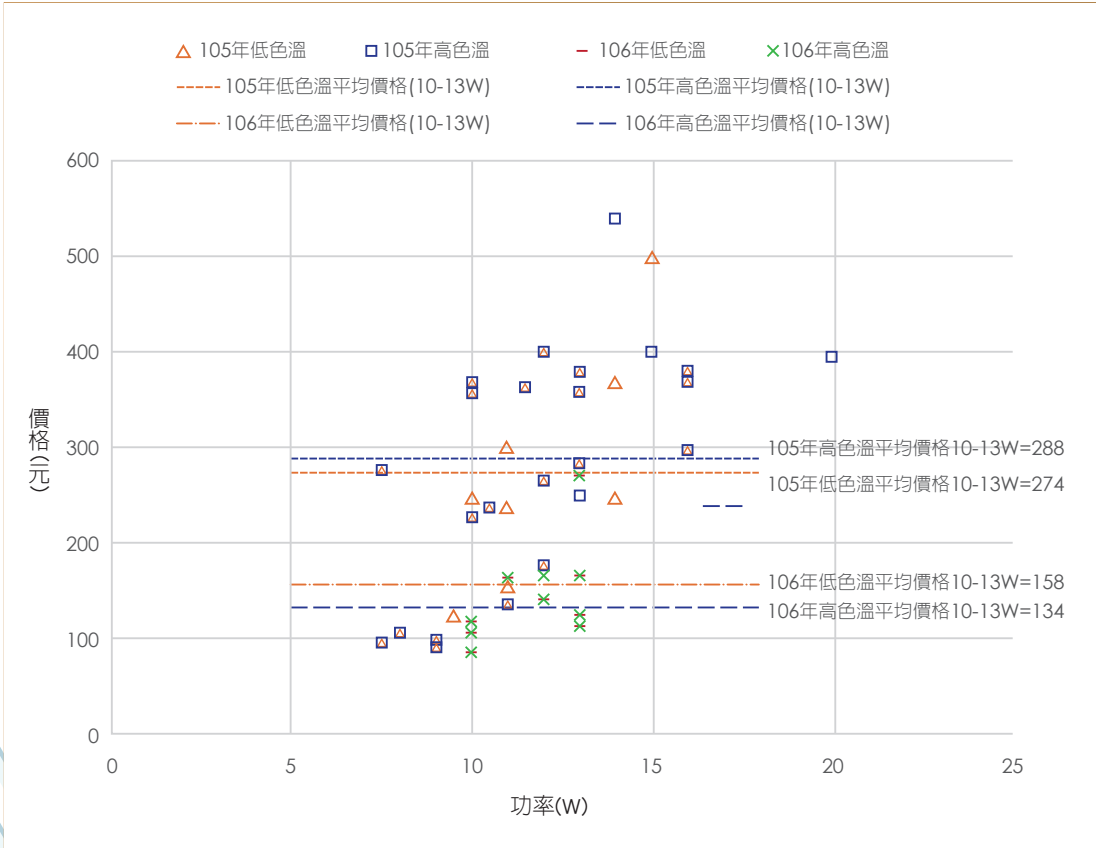


圖 4 105 年與 106 年 10-13W LED 燈泡價格趨勢

107 年度下半年網購平台節能標章稽查一 標示正確性與有無節能標章標示 下的產品價格相對差異概況

陳俊宇、汪偉杰、吳采鄘

Jiun-Yeu Chen, Wei-Chieh Wang, Tsai-Mei Wu

工業技術研究院 綠能與環境研究所

Green Energy and Environment Laboratories, Industrial Technology and Research Institute

摘要

透過網路購物平台稽查，除稽查8家網站販售產品之節能標章的標示正確性概況外，亦同時瞭解各商品的建議價與促銷價，觀察節能商品的相對價格差異狀況供消費者參考。

關鍵字：節能標章、網購平台、價格

Abstract

Via the energy labelling inspection on the online shopping platforms, eight shopping websites had been checked for proper usage of recognizable labels on the merchandise. Besides, the suggested price and promotion price of the goods on these platforms were collected and the relative differences between energy labelling and no energy labelling are provided to the consumers.

Keywords: energy label, online shopping platforms, price

一、前言

節能標章為自願性申請，主要是為了推廣高效率省能產品而建立的機制，同時藉由制度的推廣，鼓勵民衆使用高能源效率產品以減少能耗。家電產品貼上節能標章圖樣，除了代表產品的能源效率比國家認證標準高10-50%，更方便消費者辨識選購，也同時能幫助業者行銷商品增加市場競爭力。

目前已有51種產品可申請節能標章認證，包含一般家電、汽機車、燈具、瓦斯爐具等等。依據「經濟部能源局節能標章推動使用作業要點」而展開的節能標章後市場網路稽查工作，目的為瞭解節能標章獲證公司是否有正確使用節能標章並保障消費者權益，會在各獲證公司之公司網站或販售相關商品的網購平台，稽查其展售商品有無冒用或不實廣告等疑似違規使用節能標章的情形，同時要求疑似違規使用節能標章之獲證公司或網購平台進行改善，以維護節能標章之公信力，確保標章運作機制能有效帶動消費市場朝節能目標邁進。

本文以107年度下半年網購平台節能標章稽查結果作分析，提供各網購平台的標示正確性狀況，讓消費者選擇較能信賴的網站瀏覽節能商品，同時提供有無節能標章標示下的產品價格相對差異概況供消費者參考。

二、節能標章使用正確性之網路商城稽查結果

107年度下半年針對有無正確使用節能標章圖示或文字之節能標章產品類別，已執行完成共8 家網路購物平台之例行性網路稽查作業，分別為PChome商店街 (pcstore)、蝦皮購物、PChome線上購物、momo摩天商城、u-mall (森森購物網)、PayEasy 線上購物網、東森購物網 (etmall)和燦坤快3網路旗艦店。

總稽查的網頁數量達120,035 筆，各網站的稽查數量如圖1所示，以PChome 商店街 (pcstore) 的網頁數量為最多，佔整體稽查數量48.3%。各網站所展售之具節能標章標示的產品，針對節能標章圖示或文字標示之正確性稽查結果，以燦坤快3 網路旗艦店的正確率最高 (95.83%)，蝦皮購物的正確率則相對最低 (65.28%)。

消費者可參考圖1的結果，選擇標示正確率較高的網購平台，以確保較能買到真正有政府背書保證的節能標章產品。

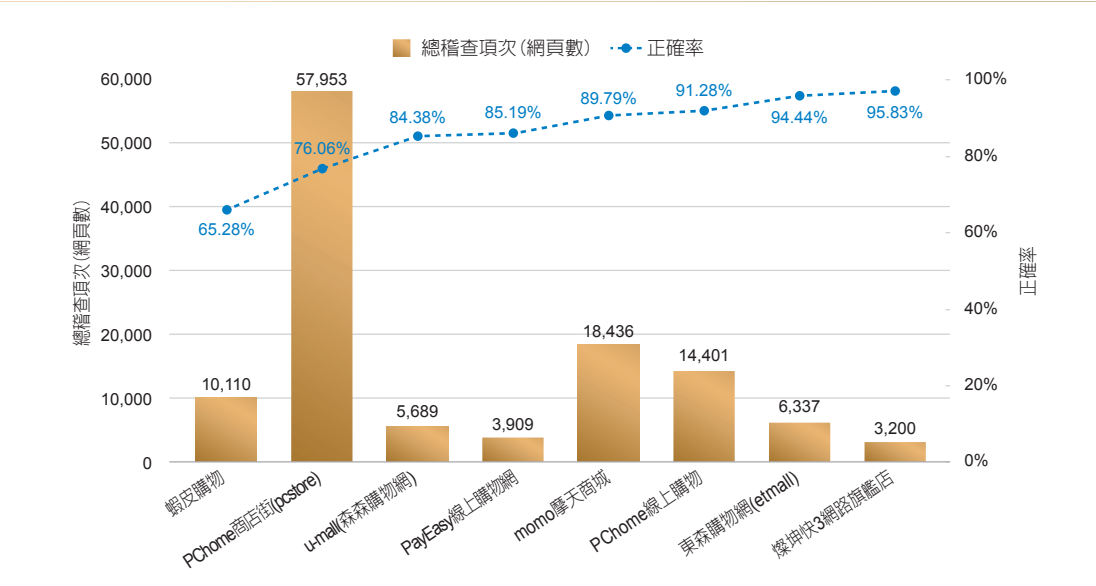


圖 1 各網購平台稽查之網頁數量與節能標章標示的正確性

三、各節能標章產品類別之價格概況

由總稽查網頁數中扣除未標示價格或價格標示異常的網頁，取得廠商建議價或促銷價兩項價格，以其中有標示價格的119,892 筆資料分析， 各節能標章產品類別的網頁數量如圖2 所示，數量前三大為無風管空氣調節機、電扇與顯示器。

此外，軸流式風機、離心式風機、貯（儲）備型電開水機、在線式不斷電式電源供應器、辦公室及營業場所燈具、室內停車場智慧燈具等6 類節能標章產品，未在網路購物平台發現有展售而未顯示於圖2。

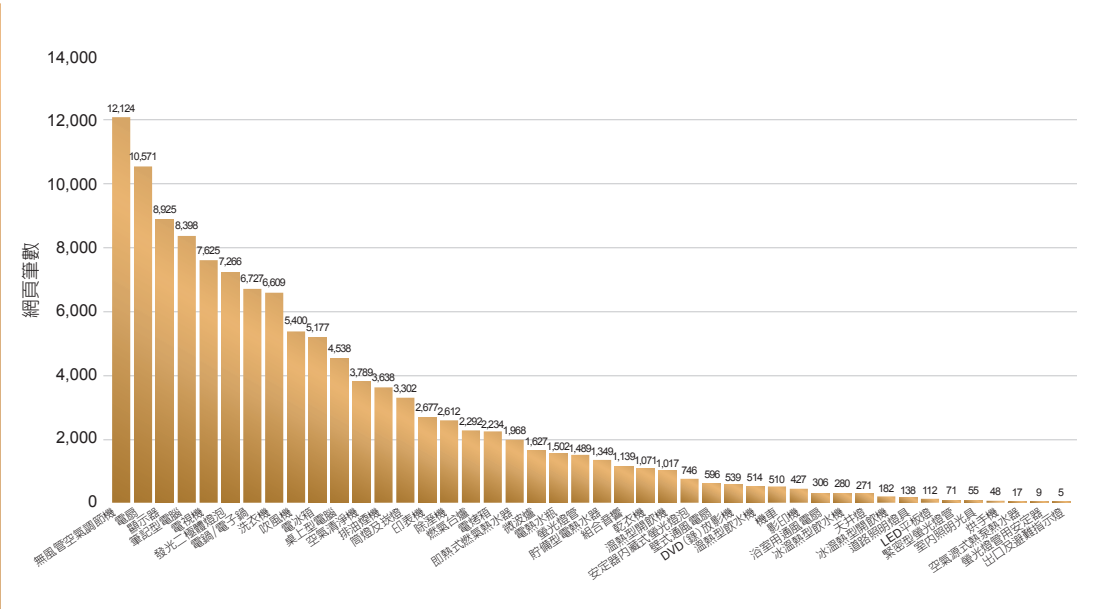


圖 2 各節能標章產品類別之稽查網頁數量

由不同產品類別的廠商建議價和促銷價分析，區分有標節能標章與無標示節能標章的價格差異情形，由稽查資料所統計的相對比較如圖3 所示。

若比較各產品類別有節能標章相對於無節能標章的價格差異比率，在25項有數據可比較的產品類別，有節能標章產品的廠商建議價平均價格會超過無節能標章的建議價平均價格之一成的產品類別有9 項，若以促銷價的平均價格而言則有7項，其中以LED平板燈類別的價格超出最多，建議價平均值超過3倍，促銷價平均值超過2.5 倍；而有節能標章產品的廠商建議價平均價格會低於無節能標章的建議價平均價格之產品類別有12項，若以促銷價的平均價格而言則有13項，其中以安定器內藏式螢光燈泡類別的價格來看，在廠商建議價平均值或促銷價平均值皆能以相對少約60%的價格買到有節能標章標示保證的產品。總體概觀而論，有標示節能標章的產品比未標示節能標章的產品在廠商建議價之平均售價上僅多出4.8%，促銷價上也僅多出4.6%。

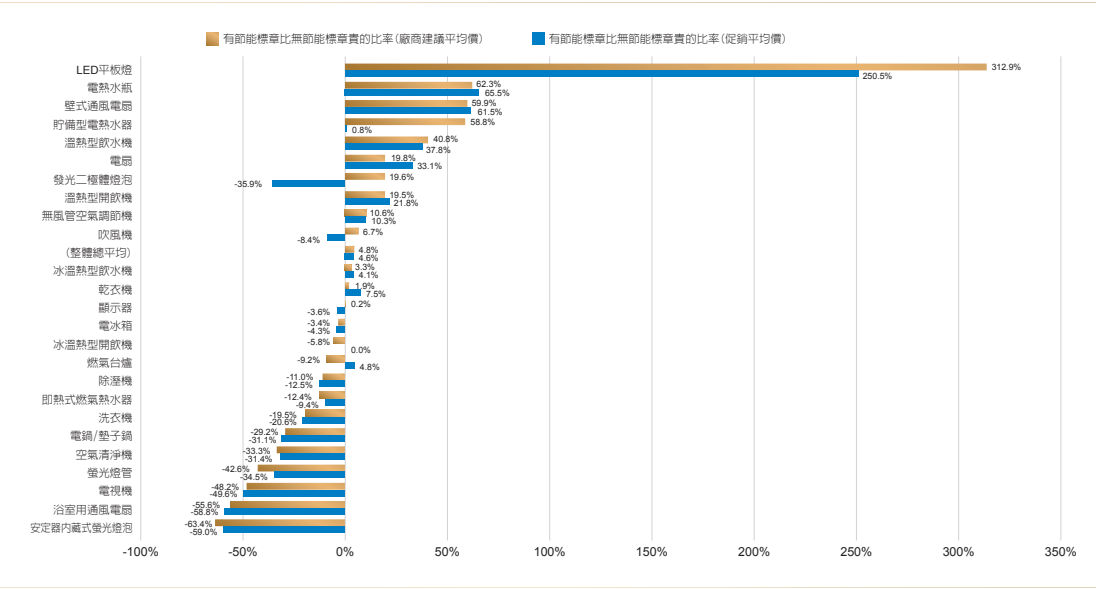


圖 3 以廠商建議價與促銷價之平均價格：
不同產品類別有節能標章與無標章之相對價格比較

從不同的統計指標觀察，從稽查資料所得之各產品類別中位數價格相對比較如圖4所示。若同樣比較各產品類別有節能標章與無節能標章的價格相對差異，在25項有數據可比較的產品類別，有節能標章產品的廠商建議價中位數價格會超過無節能標章的建議價中位數價格之一成的產品類別有14項，若以促銷價的中位數價格而言則有12項，其中也同樣是LED平板燈類別的價格超出最多，建議價中位數值超過4.3倍，促銷價中位數值超過3.4倍；而有節能標章產品的廠商建議價中位數價格會低於無節能標章的建議價中位數價格之產品類別有8項，若以促銷價的中位數價格而言也有8項，其中以空氣清淨機類別的價格來看，在廠商建議價中位數值或促銷價中位數值皆能以相對少41.8%或34.7%的價格買到有節能標章標示保證的產品。

概括而言，有標示節能標章的產品比未標示節能標章的產品在廠商建議價之中位數售價上會多7.5%，促銷價上則多4.1%。

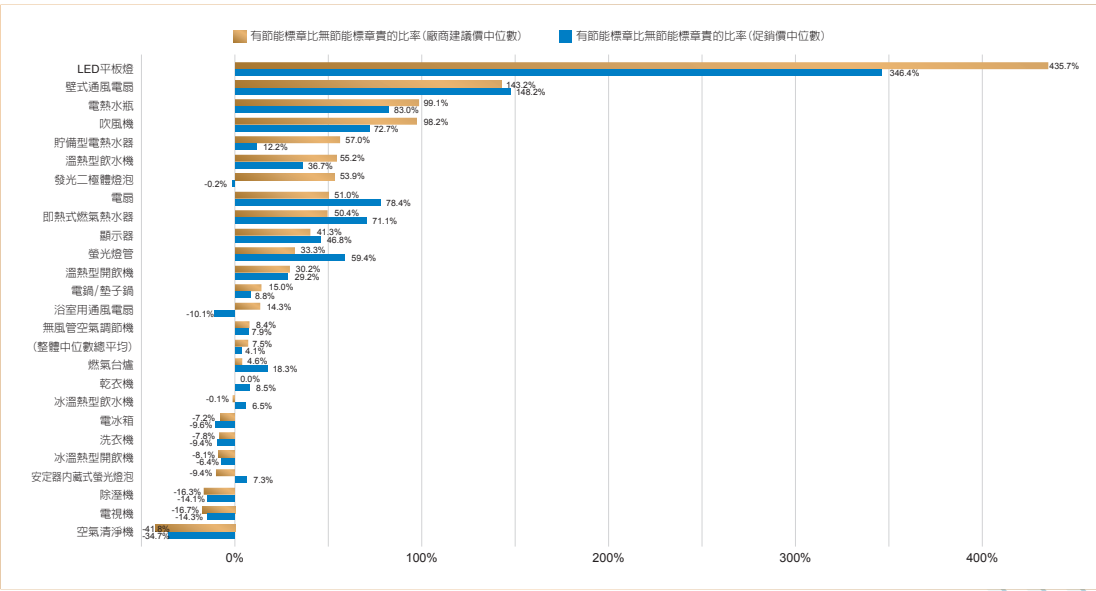


圖 4 以廠商建議價與促銷價之中位數價格：
不同產品類別有節能標章與無標章之相對價格比較

通常為提升產品品質、功能與能效升級，廠商需要投入資源於研發、製程和品管，相對亦反映成本於產品初期售價上，但隨著產品進入成熟期，生產的經驗累積與銷量的擴大也會讓成本下降。

由圖3與圖4所呈現之各產品類別的平均價格或中位數價格之相對比較，購買節能標章產品並不一定代表要付出更高的代價才能取得，同時選購節能產品不僅為對環保盡一份心力，更能省下每年用電量節省家庭開支。

四、結語

107年度下半年網購平台節能標章稽查作業，共完成8家網購平台多達12萬筆的網頁稽查項次，重點主要在於維護節能標章的運作機制與公信力。

而從標示正確性的統計結果，可以藉此讓消費者在網購平台瀏覽購買商品時，選擇標示正確率高且平台管理較佳的網站，認明附有節能標章的產品就能確實買到政府的背書保證。

另外，也提供稽查過程所蒐集到的產品價格訊息供消費者參考，同時可觀察到選購節能標章商品是能以高貴不貴、價格實在的價位來買到。

誌謝

本文承經濟部能源局之能源基金計畫所贊助，特此誌謝。

參考資料

1. 節能標章全球資訊網，<http://www.energylabel.org.tw/>。

108 年度節能標章獲證產品能源效率抽測開辦了，受檢名單及作業說明看這裡！

依據現行「經濟部能源局節能標章推動使用作業要點」（以下簡稱節能標章要點）第21 條規定，得不定期對獲證產品實施節能標章能源效率抽測，以確保獲證產品符合節能標章能源效率基準，維持節能標章公信力及維護消費者權益。

一、本年度節能標章獲證產品抽測名單的決定

抽測對象為節能標章使用廠商，執行單位依據節能標章要點抽測原則規劃年度抽測數量，並於年度開始第1 次節能標章審議委員會提報同意後，產出 108 年度節能標章獲證產品抽測名單，本次預計抽測30 類品項、349 款以上產品，並於108.2.19 公告在節能標章全球資訊網站 <http://www.energylabel.org.tw/news/news/upt.aspx?p0=480>。

本年度節能標章產品抽測以每品項內每廠家應至少抽測1 款為原則，針對上年度未配合抽測或抽測結果不符合者，以及獲證款數為多者，本（108）年度納入加強稽查。

本年度節能標章獲證產品廠商抽測名單如下（各廠商除另有標註外，至少抽測1款）：

1. 吹風機：源田
2. 組合音響：景誠
3. 出口及避難方向指示燈：仙暉
4. 電烤箱：大同
5. 軸流式風機：福珅
6. 筒燈及嵌燈：興通
7. 空氣源式熱泵熱水器：瑞智、台灣日立、江森自控
8. 壁式通風電扇：順光、生原
9. 貯（儲）備型電開水機：賀眾、力霸
10. 在線式不斷電式電源供應器：施耐德電機、伊頓飛瑞
11. 乾衣機：台灣三洋、博西、上洋
12. 桌上型電腦主機：華碩、宏碁、捷元
13. 筆記型電腦：華碩、宏碁、台灣力高創科
14. 印表機：台灣富士全錄、台灣理光、台灣愛普生、互盛
15. 電視機：台灣三星、台灣索尼、台灣樂金、鴻海(2)
16. 電鍋/電子鍋：燦星網通、日象實業、勳風、洋盛、禾聯碩
17. 離心式風機：台灣新晃、陽鼎、原勵、久朝、質昌
18. 浴室用通風電扇：台達、易而益、生原、建準、順光、光奕
19. 影印機：金儀、震旦行(2)、台灣佳能、台灣京瓷、互盛、台芝
20. 螢光燈管：大友、大晶、倍好、台灣新照明、台灣飛利浦照明、光華、凌騰、中國電器
21. 發光二極體燈泡：喜光、台灣飛利浦照明、亞壯、展晟、億光、凌騰、電火節能、麗光、亞光、九泰、中國電器
22. 天井燈：中國電器、鈞宥、昶旭、環漾、金協昌、大量、華能、昇鈺、展忻、台灣東芝照明、台達電子、雅光綠能
23. 洗衣機：台灣惠而浦、禾聯碩、聲寶、新禾、台灣樂金、大同、東元、台松、憶聲(2)、新視代、鈞國、美第、日立家電、上洋(2)、台灣三洋、台灣三星、台灣松下

24. 空氣清淨機：台灣夏普、銓宥、美最時、航威、聲寶、台灣松下(2)、一舜、台灣艾特維、偉昕、堪農、台灣、明尼蘇達、克立淨、捷信、台灣樂金、華宸、元山、台灣飛利浦、席愛爾、新視代、格瑞生醫、和泰興業、格威、臻淨、台松
25. 顯示器：禾聯碩、台灣夏普、明基、聲寶、新禾、台灣松下、東元、嘉捷、富動、鴻興、憶聲(2)、盛源、台詮、大同、鴻海(2)、捷達、瑞軒、偉聯、宏碁、給奇創造、原鑫、新視代、台灣三洋、倍特國際(2)
26. 發光二極體平板燈具：中國電器、茂林光電、尖控雲端、金協昌、南亞、傳遞、創價、翔耀、國龍、台灣飛利浦照明、祺美、興益鋁、富昱、誠加、世界光、華能、晨陽、泰銘、展晟、億光(2)、康宏、宜紀、光多、鈞全、亞帝歐、家耕、冠大、翊聖
27. 辦公室及營業場所燈具：南亞、大晶、政函、亞帝歐、金協昌、興通、河明、越新、六和機械、家耕、光瀚、世界光、主流、金緯、華能、金威綠能、台灣飛利浦照明、晨陽、富昱、展晟、康宏、台達、云光、智環、翊聖、台灣木林森、倍好、億光、冠大、傳遞、光多、中國電器、普維得、九泰、創價
28. 道路照明燈具：德陞(2)、飛樂喜萬年(2)、賀喜(2)、興台光(3)、億光(2)、康舒、台達(2)、中國電器(2)
29. 室內照明燈具：鈞全、億光、晟鑫、中國電器(5)、大友(2)、南亞(2)、河明(3)、威剛、恆堡
30. 電扇：東元(2)、山星(2)、東銘、華記、易而益(3)、順帆、聲寶(3)、台灣三洋、將財、生原(2)、緯騰、台灣松下(2)、風格創新、天成泰、雅速達、研深、友情、偉昕、慶奇(2)、台灣日旭、優數、鴻茂(2)、大統營(2)、雙生綠能、東亮(2)、中央興、銘垣、嘉易齊(4)、三新、富家利、太星、台達實業社、台灣三菱、渦湖、吉宇(2)、大同(2)、中國電器、卡亞、元山、明宙、大友、幸世、勳風、席愛爾、誠峰、新視代(3)、旺鼎豐(2)、佳醫、友勁、嘉隆(2)、威利、宏昕、金讚、鼎元、旺德、富基、金宏新(3)、順光(4)、樂司科、台芝、台達、快譯通、東富(3)、棣樺、宏元(2)、昌昊、忻展、長餘、助晟、鎰臻(2)

二、節能標章獲證產品抽測作業說明

(一) 前項抽測名單決定後，依下列原則依序篩選指定抽測產品型號：

1. 由節能標章使用廠商申報之獲證產品資訊中，選取前一年度獲證產品生產量或銷售量較大者，且抽驗時節能標章證書有效期限在6個月以上之機型作為抽驗機型。
2. 無法判斷之原則下，由執行單位隨機抽樣。

(二) 執行單位實施抽測作業時，節能標章使用廠商須配合下列事項：

1. 節能標章使用廠商收到執行單位抽測通知後（已於2月下旬由節能標章系統發出通知信），依指定抽測型號、預定抽樣時間及地點，經雙方確認後，應配合執行單位於市場或工廠倉庫執行取封樣工作，取樣之產品由受檢廠商負責送至指定實驗室進行產品能源效率（或能源耗用）檢測。
2. 抽樣時注意事項：
 - (1) 現場抽樣時，指定抽測之型號產品，由執行單位隨機抽取3件應抽測型號樣品：1件為供檢測使用之樣品，其餘2件為供複測使用之備樣品。受檢廠商應於樣品封識日起3日內，運送封識樣品1件至指定之檢驗試驗室，進行能源效率檢測。
 - (2) 受檢廠商未依前述規定期限將抽測樣品送至指定試驗室測試，或於抽測階段申請終止使用該產品之節能標章者，則註銷該型號及其系列產品之節能標章使用證書，並得改抽測其他有效型號產品。

(三) 抽測結果之處理：

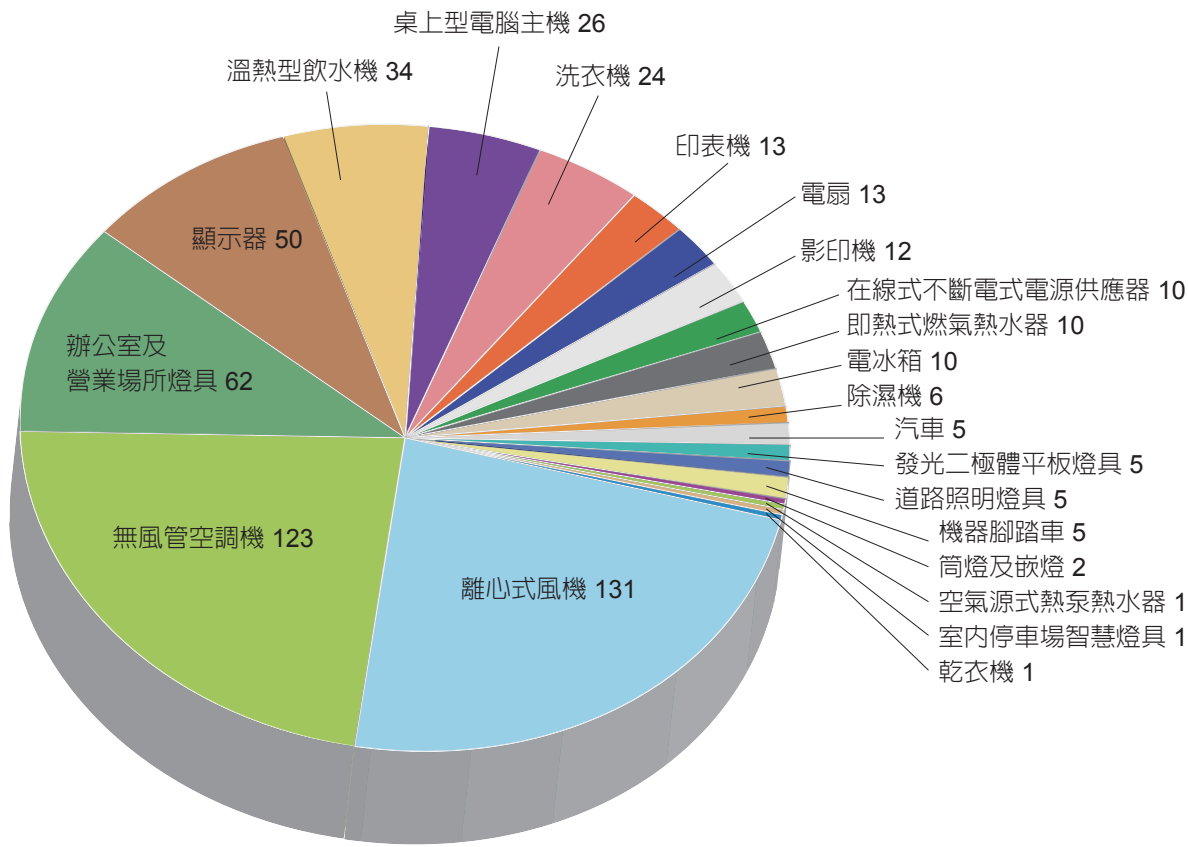
1. 抽測結果若符合該產品之節能標章能源效率基準，節能標章使用廠商得繼續使用節能標章至證書期滿。
2. 抽測結果若未符合該產品節能標章之能源效率基準，則依下列方式辦理複測：
 - (1) 執行單位書面通知節能標章使用廠商抽測結果，將該型號及其系列產品相關資訊自節能標章全球資訊網移除。廠商於接獲抽測不合格通知日起10日內，應將留存之2件封識樣品，運送至指定之檢驗試驗室進行複測，並完成2件複測費用之繳清。
 - (2) 2件樣品複測結果皆符合節能標章能源效率基準者，執行單位通知節能標章使用廠商，於節能標章全球資訊網恢復該項產品相關資訊，獲證廠商得繼續使用節能標章至證書期滿。
 - (3) 受檢廠商未辦理複測或複測結果不符合節能標章能源效率基準者，將註銷該型號及其系列產品之節能標章使用證書。
 - (4) 受檢廠商無法配合抽測，將註銷該廠商該項產品全部之節能標章使用證書，並於註銷通知日起，停止受理該廠商申請使用該項產品之節能標章1年。
 - (5) 抽測樣品經初測不合格時，廠商未依規定10日內，將複測樣品送至指定試驗室測試、或繳納相關費用、或於複測階段逕自申請終止使用該產品之節能標章者，除了註銷該型號及其系列產品之節能標章使用證書，並於註銷通知日起，停止受理該廠商申請使用該項產品之節能標章6個月。

「節能標章與能源效率分級標示」 會議暨活動行事曆 (108 年度 1 月至 2 月)

日期	時間	地點	會議名稱
108.01.21	14:00	能源局13樓第1會議室	108年第1次節能標章審議會
108.01.24	09:30	高雄工研院南部學習中心 B教室	108年度能源效率分級標示及節能標章產品之標示稽查暨能源效率抽測作業說明會（高雄場）
108.01.24	14:00	工研院中興院區24館 204會議室	108年第1次節能標章驗審會
108.01.25	13:00	集思台大會議中心 蘇格拉底廳	108年度能源效率分級標示及節能標章產品之標示稽查暨能源效率抽測作業說明會（台北場）
108.02.13	14:00	揚昇大樓 2F-1會議室	電冰箱IEC 62552標準調和討論會
108.02.20	14:00	工研院中興院區24館 204會議室	108年第2次節能標章驗審會
108.02.26	10:00	工研院綠能所64館 409C會議室	移動式空調機性能比對前置作業會議



節能標章 108 年 01-03 月核准款數



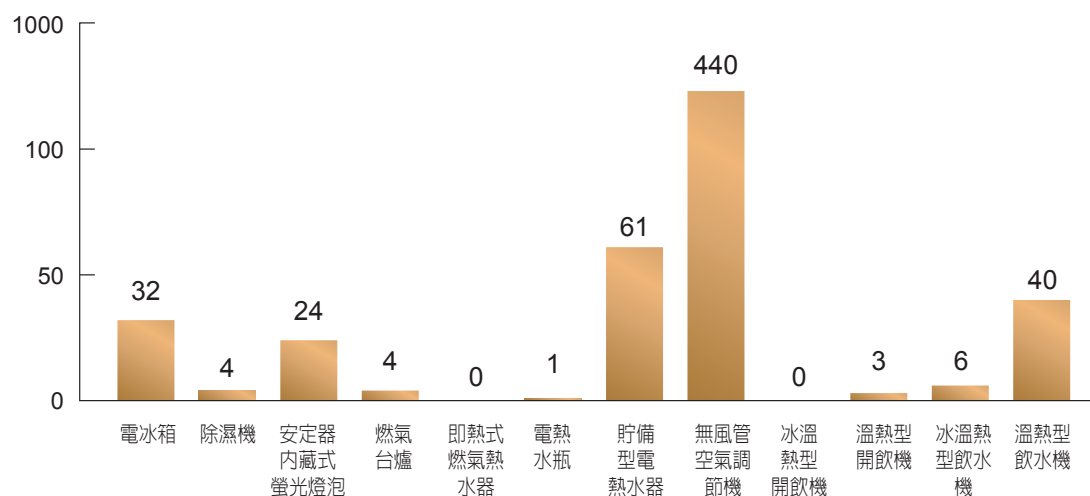
欲查詢之各項產品核准詳細資訊請至：節能標章全球資訊網站
(<http://www.energylabel.org.tw/purchasing/product/list.aspx>)



能源效率分級標示

108 年 01-03 月核准款數

產品項目	電冰箱	除濕機	安定器內藏式螢光燈泡	燃氣台爐	即熱式燃氣熱水器	電熱水瓶	貯備型電熱水器	無風管空氣調節機	冰溫熱型開飲機	溫熱型開飲機	冰溫熱型飲水機	溫熱型飲水機
家數	9	4	1	2	0	1	23	31	0	3	1	6
款數	32	4	24	4	0	1	61	440	0	3	6	40



欲查詢之各項產品核准詳細資訊請至：中華民國能源效率分級標示管理系統
(<http://ranking.energylabel.org.tw/index.asp>)

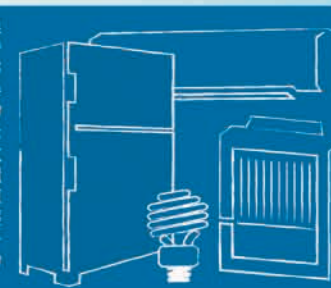


節能消費123

1看2比3效率

- 1 看能源效率標示
- 2 比能源效率級數
- 3 選擇能源效率高

提醒您汰舊換新消費購買電器時，請選擇能源效率高的產品，可以參考產品上所張貼的能源效率分級標示，級數越小越省電，能替您省下可觀的電費，節約能源就是這麼簡單！經濟部能源局與您一起當個節能省錢的聰明消費高手。



01. 每年耗電量

幫您估算出耗電量的數值
(此為估計值，實際耗電量將依使用情況有所不同)

02. 冷氣季節性能因數 (CSPF)

每坪使用的電量(kWh)
所產生的冷氣量(kWh)

03. 能源因數值(EF)

每月消耗1度電所能維持
的冷凍冷藏儲存容積(L)

04. 能源因數值(EF)

每消耗1度電所
產生的除濕水量(L)

05. 發光效率(lm/W)

每單位消耗電力所
能產生的發光量

06. 熱效率(%)

加熱單位水量的總熱量除以
消耗單位燃氣之總熱量

07. 每24小時標準化備用損失(kWh)

電熱產品加熱水後，經標準化校正
之保溫24小時(一天)的耗電量

08. 等級標示

耗能量分為1-5級，1級代表耗電較少

09. 溫度計

以「溫度計」象徵能源效率等級，下方為地球，愈接近地球的能源效率等級，代表愈節能，對地球的傷害愈小，排放的二氧化碳愈少，對環境愈友善



更多訊息請上...

能源效率分級標示管理網站

<https://ranking.energylabel.org.tw/>

省錢新智慧

能源效率標示

級數越小越省電！

無風管空氣調節機	第一級產品及第五級，約省3.4%耗電量。 (以6坪空間常用冷氣機為例，購買第一級的冷氣機相較於第五級冷氣機，一年可省332度電，約省943元。)
電冰箱	第一級產品較第五級，省約3.7%耗電量。 (以一台約560公升電冰箱為例，購買第一級的電冰箱相較於第五級電冰箱，一年可省187度電，約省531元。)
除濕機	第一級產品較第五級，約省2.8%耗電量。
省電燈泡	第一級產品較第五級，發光效率提升約30至40%耗電量。 (以家庭燈具搭配一般之3瓦省電燈泡為例，使用第一級產品4顆約相當於使用第五級產品5顆的總輸出光量，約可省3.3%之耗電量。)
燃氣台爐	第一級產品較第四級，天然氣(NG)每小時省1.5元(0.075度)，液化石油氣(LPG)每小時省1.8元(約0.06公升)。(以一台9kW台爐為例計算)
熱水器	第一級產品較第四級，天然氣(NG)每小時省1.7元(約0.02度)，液化石油氣(LPG)每小時省6.5元(約0.23公升)。(以一台24kW熱水器為例計算)
電熱水瓶	第一級產品較第五級，省約50%保溫耗電量。 (以一台4公升電熱水瓶為例，使用一級較五級電熱水瓶，每年約可省250度電，節省電費710元)
貯備型電熱水器	以75L貯備型電熱水器為例，一級保溫耗電0.61度/天，五級保溫耗電1.05度/天，一年可省161度電，約省457元，1度電以2.84元計算。
溫熱型開飲機	一級保溫耗電1.12度/天，五級保溫耗電1.81度/天，一年可省252度電，約省716元，1度電以2.84元計算。
冰溫熱型開飲機	一級保溫耗電1.16度/天，五級保溫耗電1.93度/天，一年可省281度電，約省798元，1度電以2.84元計算。
溫熱型飲水機	一級保溫耗電1.09度/天，五級保溫耗電1.81度/天，一年可省263度電，約省746元，1度電以2.84元計算。
冰溫熱型飲水機	一級保溫耗電1.35度/天，五級保溫耗電2.25度/天，一年可省329度電，約省933元，1度電以2.84元計算。
汽車	第一級產品較第五級，省約30%耗油量。
機車	第一級產品較第五級，省約30%耗油量。