

所謂「負載管理」意指電業為影響用戶用電時間與數量而設計之各種策略。目前在全球溫室氣體效應下，節約能源已成為最無爭議的共識。因此，我國應透過電力公司、用戶及政府三方面共同努力，以達成負載管理措施節約之成效。

電業議題—電力使用

電力使用負載管理之現況與未來

翁靜婷

所謂「負載管理」(Load management; LM)指電業為影響用戶用電時間與數量而設計之各種策略，其係為「需求面管理」(Demand-side management; DSM)措施中的一環；需求面管理為電力公司藉由調節用戶端電力需量方式，改善電力系統之負載型態，提昇電力機組的運轉效率，達到降低電力系統總發電成本的目的。

負載管理措施是對用戶調

節用電負載結構，達成提昇電力使用效率，其方法為使偏好尖峰時段用電者，須付出較高之電價，亦能享有高品質之供電；減少尖峰時段用電或移轉用電至離峰時段者，享有便宜的用電成本，讓用電時段偏好不同者，可互相享有交易利得，雙方均能獲得好處，提昇用電效率，並避免不必要之限電。而電力公司也能節省降低供電成本，如開發新電廠成

本、避免高負載時之高運轉成本，及離峰時段設備閒置成本等。綜合以上效益，也就能提高社會福利。

國內台電公司自68年起實施時間電價(TOU Rate)，為需求面管理之開端，隨後推廣可停電力(Interruptible Rate)、季節電價(Seasonal Rate)等價格策略及多項抑低或移轉空調尖峰負載措施，如鼓勵設置儲冷式中央空調系統、實施中央空調及箱型冷氣週期性暫停用電等多項實施方案(見表1)，對抑低尖峰負載與節約能源均具成效，至88年止歷年累計共抑低尖峰負載421萬瓩(見表2)。

我國電業負載管理措施分為時間電價、可停電力、季節電價、儲冷式中央空調系統、中央空調及箱型冷氣暫停用電措施以及中央空調遙控降載計畫。

各項負載管理措施的概念及作法：

(一) 時間電價

由於供電成本會隨著負載

的高低而變動，台電公司便依據負載分佈時間，劃分為尖峰、半尖峰(三段式才有)及離峰等三個時段，給予不同的電價費率，希望透過經濟學上需求量與價格成反比關係的概念，來達到抑低尖峰及提昇日負載率的目的。台電公司為積極推廣時間電價政策，逐年擴大其適用範圍，根據資料顯示，自79年起時間電價用戶成長率迅速增加，而後逐漸平緩。

(二) 可停電力

可停電力方案係電業與用戶訂立契約，由電業提供優惠電價給用戶，當電力供應不足或系統尖峰負載發生超載時，可暫時停止部份供電，以改善系統負載型態。由於可停電力的推行，係以大電力用戶自願參與為原則，理論上效果應較為顯著，其設計理念基於：第一、參與用戶是自願停電，可減少民怨降低社會成本；第二、大多為大電力用戶，效果較為顯著。從經濟觀點而言，用戶在成本效益評估下選擇有利的方案，電力公司也在可接受的範圍內給予電費優惠，故可將因停電帶

來的損失降至最低。

(三) 季節電價

以成本觀點而言，由於夏月平均負載高於非夏月平均負載，使得夏月每度電供電成本高於非夏月，夏月電價亦應高於非夏月。台電公司根據歷年排名最高負載分佈日期的次數，劃分為夏月及非夏月兩個期間，給予不同的電價水準。實施季節電價另一理由，是因為參加時間電價用戶需購置高成本的電錶，對小電力用戶而言並不划算，因此這些用戶可改採季節電價。

(四) 儲冷式中央空調系統

儲冷式空調係利用夜間離峰電力，啟動空調主機，製冰儲存，待日間尖峰時段溶解儲冰，供應系統冷氣，充份利用離峰時段較低廉的電力，以轉移尖峰負載。

(五) 中央空調及箱型冷氣暫停用電措施

主要係藉週期性控制冷氣機來抑低電力系統的尖峰負載，由於國內窗型及箱型冷氣機容量小、數量龐大，不易直接控制，故以裝置中央空調之用戶為暫停冷氣用電策略的對象。根據對大型辦