

南韓冬季電力供需及能源節約對策

林祥輝

工業技術研究院 綠能與環境研究所

摘要

南韓政府預測明(2013)年 1、2 月冬季氣溫將比往年更低，備用電力可能下降到 127 萬瓩，有再次發生大停電的危機。為此 南韓知識經濟部於 2012 年 11 月 16 日發布「冬季電力供需及能源節約對策」，期透過擴大 供應電源、展開 全國節能運動、減少電力消費需求及 加強緊急因應措施等，確保備用電力維持在安全的 400 萬瓩以上，避免停電造成民眾不便。在此份對策中，南韓依據備用容量高低採取不同層級因應措施、拉高尖峰 時段 尖離峰電價差距、導入「市場型國民發電廠」及「能源之愛分享運動」，均值得我國在研擬穩定電力供應策略之參考借鏡。

一、前言

南韓每年用電高峰時段分別發生在 1、2 月的冬季和 7、8 月的夏季。自去(2011)年 9 月 15 日因反常高溫天氣導致用電量驟增，首次發生全國大停電造成重大經濟損失後，南韓政府分別在去年 11 月 10 日公布「冬季供電穩定對策」，以及在今(2012)年 5 月 16 日公布「夏季供電對策」，還特別於今年 6 月 21 日首次對全國民眾實施「停電緊急事件演習」[\[1, 2\]](#)。面對明(2013)年 1、2 月 可能之缺電危機，南韓知識經濟部於 2012 年 11 月 16 日發布「冬季電力供需及能源節約對策」，加強電力供需管理措施，呼籲企業和民眾共同節省用電，避免重演全國大停電事件。以下先說明 南韓電力之供需情況及 消費模式，接著再介紹 南韓冬季電力供需及能源節約對策。

(一)電力供需情況

最近南韓政府預估明(2013)年 1、2 月冬季期間，所有發電廠的

發電容量為 8,200 萬瓩，但用電尖峰需求達 8,000 萬瓩 [3]。若備用電力降至 100 萬瓩以下，企業及民眾的作息將受到全國分區輪流停電之干擾。造成電力供應短缺的主要原因為低廉電價造成取暖模式轉變及電力供應不足，分別說明如下：

1. 低廉電價造成取暖模式轉變

南韓明年 1~2 月冬季氣溫預測將比往年更低，最大用電量將高達 8,000 萬瓩，遠超過今年 8 月 6 日夏季最大用電量(7429 萬瓩)，使得電力供應更加吃緊。其原因在於南韓低廉的電價，造成以前使用煤油取暖之民眾及企業，近年來紛紛改用電暖器。根據南韓知識經濟部調查顯示，總電力消費中供暖用電從 2006 年的 19% 提高到 2010 年的 25%。在南韓，氣溫每下降 1 度，用電需求就會相應增加 50 萬瓩。即使比往年只低 2 度，也需要增加 1 座核電機組的發電量(一般容量為 100 萬瓩)。如果不實施節電措施，冬季備用電力將只有 100~200 萬瓩，若再碰到核電廠臨時停機的話，極可能導致停電事件 [4]。

2. 電力供應不足

南韓 2011 年全國電力裝置容量中，燃煤占 32%、核能 24%、天然氣 23%、燃油 7%、抽蓄電力 6%、水力 2% 及其他 6% [5]。近年來，在用電高峰的冬季及夏季都發生電力供應短缺(備用電力低於 400 萬瓩)之現象，如表 1 所示，尤其在今年核電廠頻出狀況，使得供電情況變得更加不穩定。南韓目前有 23 座核電機組，核電裝置容量約占 1/4，供應約 1/3 的電力。今年到 10 月核電廠事件共發生 161 件，比去年 117 件多，造成民眾對核電安全之顧慮增加 [6]。在 11 月共有 7 座核電機組因故障、維修及零件替換等因素，處於停止商轉狀態 [7]。其中，因機組零件品質檢驗報告造假，南韓政府於 11 月 5 日下令關閉靈光 5、6 號核電機組(各 100 萬瓩)，預計到 12 月中旬之前完成零件更換，但要說服當地居民同意再啟動，仍是個變數 [8]。若此兩座核電機組無法在 12 月底恢復運轉，在原規劃新設電廠進度落後

之情況下，加上預測明年 1~2 月冬季氣溫比往年更低，備用電力將從 12 月的 171 萬瓩下降到 1 月的 127 萬瓩 (表 1) [9, 10]。

表1、南韓冬·夏季電力供需狀況 (萬瓩，需求管理前) [10]

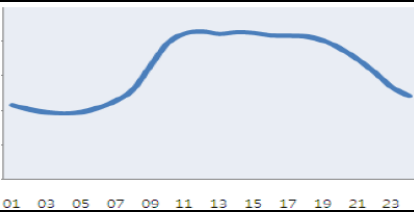
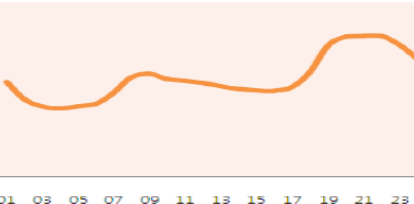
	2010冬季	2011冬季	2012夏季	今年冬季	
	(2011.1.17)	(2012.2.2)	(2012.8.6)	12月第3週	1月第3-4週
裝置容量	7,613	7,934	8,155	8,174	8,224
供電能力	7,718	7,951	7,708	7,721	8,040
尖峰需求	7,467	7,725	7,727	7,550	7,913
備用電力	251	226	-19	171	127

(二) 各部門電力消費模式

比較工業、商業及住宅部門之用電需求模式(表2)，顯示各部門尖峰負載時段不同的電力消費行為，如何分散上午10點至中午12點、下午5點至7點的尖峰用電需求，是解決冬季電力供需問題的關鍵。因此，針對各部門之主要節電重點為：

- (工業) 透過需求管理、節電管制等措施分散作業負載。
- (商業) 透過智慧型溫度管制，集中管理暖氣負載。
- (住宅) 結合民間團體，促進國民發電廠建設運動。

表2、南韓冬季各部門之用電需求模式 (2012年2月2日) [10]

部門	尖峰占比	需求模式	高峰時間	負載量
工業	51%		10-16點集中作業時段 (最高在10點、15點左右)	作業負載94% 暖氣負載6%
商業	23%		9-18點營業時段 (最高在10點)	暖氣負載50% (全國暖氣負載中占65%) 照明，辦公設備50%
住宅	14%		18點後晚餐時段 (最高在晚上時段)	暖氣負載32% 家電、烹飪、熱水68%

二、南韓「冬季電力供需及能源節約對策」

南韓政府於 2012 年 11 月 16 日發布「冬季電力供需及能源節約對策」，期透過需求管理及增加電力供應，保證明年 1 月用電高峰時段仍能維持 400 萬瓩以上之備用電力 [9, 10]。整個冬季電力供需對策之目標與策略，如圖 1 所示。其中，因應策略包括：擴大供應電源、展開全國節能運動、減少電力消費需求及加強緊急因應措施等四大項。(冬季節電行動要領參考附件一)

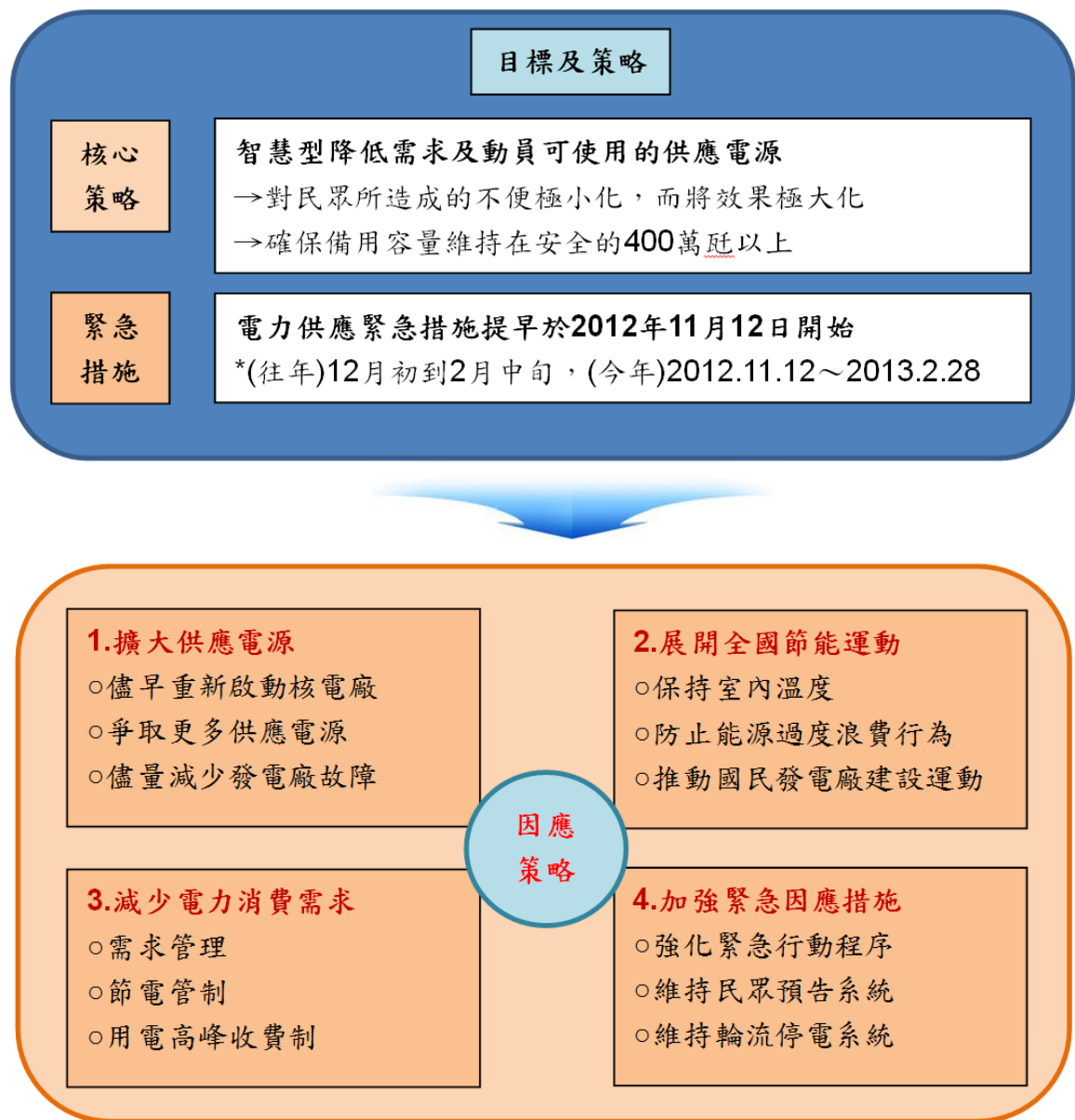


圖1、南韓「冬季電力供需及能源節約對策」之目標與策略 [10]

(一)擴大供應電源

1.儘早重新啟動核電廠

- (1) 核電廠監管機構進行徹底的安全檢查，並與當地民眾充分溝通，爭取早日重新啟動。(靈光核電廠)

2.爭取更多供應電源

- (1) 提早完工、延後廢止(87萬瓩)：提早完成五星複循環火力發電廠(83萬瓩，2013年1月→2012年12月)，延後廢止南濟州的內燃發電機(4萬瓩，2012年9月→2013年3月)。
- (2) 徵用民間發電機(40萬瓩)：充分利用民間之發電機。
- (3) 增加發電：活用試運轉發電廠的電力，以及在1、2月用電高峰期間，啟動燃煤電廠發電。

3.儘量減少發電廠故障

- (1) 預防故障：實施發電廠責任經營制及利用週末簡易維護。
- (2) 迅速修復：維持24小時緊急維護系統及擴大電力公司之間合作經營維修零件。

(二)展開全國節能運動

1.保持室內溫度

- (1) 耗電量大的建築(契約電力100~3,000瓩，65,000間)，今年12月至明年2月期間要將室內溫度降低到室內溫度(18~20℃) [8]。地方政府進行稽查，違反者，罰款300萬韓元。契約電力在3,000瓩以上的機構，透過節電管制調整用電量。
- (2) 公家機構(19,000間)室內溫度維持18℃以下，全面禁止使用個人電暖器。
- (3) 在電力供應緊急期間(備用電力在400萬瓩以下)，公家機構及大型建築(能源使用量2,000公噸油當量以上，476間)輪流停止使用暖氣設備。

2.防止能源過度浪費行為

- (1) 地方政府可限制及舉發使用暖氣設備時敞開大門之營業行為。
- (2) 下午用電高峰時段（17-19點），禁止使用過多霓虹燈招牌，每間營業場所限用1個，政府機關及大型建築禁用室外景觀照明。

3. 公家機關帶頭示範

- (1) 各機關宣布自願節電目標，每月公布用電量。
- (2) 成立各地區節能推動總部(17個城市及227個推動小組)，促進地區節電工作。
- (3) 積極鼓勵冬季期間公務人員自律穿著保暖服裝。
- (4) 都會區在用電高峰時段(10~12點)，減少地鐵行駛班次。

4.推動國民發電廠建設運動

- (1) 展開「國民發電廠建設運動」：成立「民間團體聯合活動促進會」，推動民眾及企業自願性節電活動，緩和用電需求。推動方式為引導社會團體、大型企業、連鎖加盟店、大賣場、餐廳等實施自願節電承諾，簽署自願節電協議書，在網站上公開等促使進行節電行動，詳細內容見附件二。
- (2) 提供節電資訊(手冊)，讓民眾自願參與節電行動(表3)。積極收集省電節能方法，引導弱勢族群參與節約能源活動，讓民眾一起參與「能源之愛分享運動」，詳細內容見附件三。

表3、國民發電廠之四項實用技巧 [10]

節電分享	節電後，將積點贈送給弱勢族群，分享節電成果。
室內溫度	保持室內溫度18~20℃。
保暖內衣	穿著保暖內衣後，體感溫度提高3℃。
不用電暖器	膝蓋毛毯，拔下電暖器插頭。

- (3) 導入「市場型國民發電廠」：向民眾宣導參與國民發電廠運動，導入指定業者所募集的用戶節電量，可在電力交易所販賣之「市

場型國民發電廠」。指定業者透過電力管理系統結合資訊技術，具備隨時可以查詢用電情形，事先收集用戶的電力需求量後，依據電力交易所降低用電指示，出售已約定的節電量。為與工業界現有的負載管理系統做區別，選擇在服務部門、商業大樓、商店街、公寓等進行推動，詳細內容見附件二。（節電目標15萬瓩）

(三)減少電力消費需求

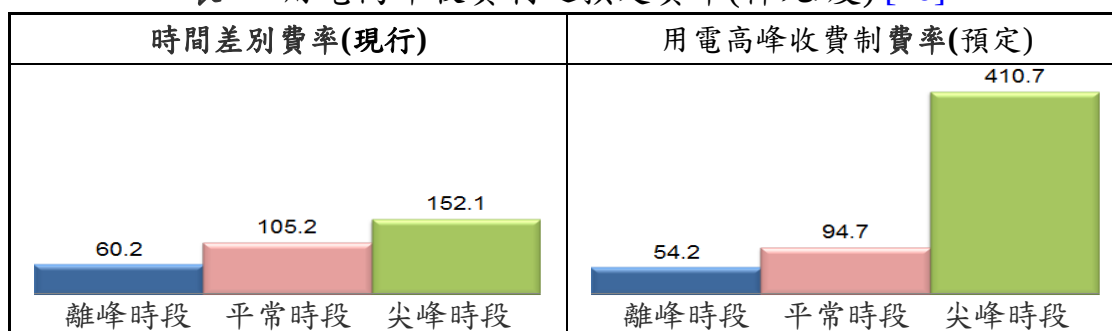
1.需求管理 (130萬瓩)

- (1) 透過每週預報（南韓電力公司）、需求競標（南韓電力交易所）等需求管理系統，減少冬季期間之電力需求130萬瓩。
- (2) **當天預告制之強制斷電措施**：若採取節電對策後，仍出現電力供需問題，就會立即採取強行切斷已與南韓電力簽約的5,000多家企業用電之「需求管理」措施。目前斷電通報是以「週」進行，增加因應方法，將新設「**當天預告制**」[8]。

2.用電高峰收費制(20萬瓩)

- (1) 針對契約電力在300~3,000瓩之企業，導入尖峰日、尖峰時段之「**用電高峰收費制**」，將尖離峰電價差距自2.5倍拉高到7.6倍。在上午10~12點等用電尖峰時段，收取電費從每度152韓元大幅度提高到410韓元。相對地，在用電最少之凌晨時段，電費從每度60韓元下調至54韓元(表4)。該制度從12月中旬開始接受申請，並自2013年1年1日起實施。

表4、用電高峰收費制之預定費率(韓元/度) [10]



3.節電管制(170萬瓩)

- (1) 在1月至2月期間，契約電力超過3,000瓩之6,000家用電大戶，強制在固定時間節電3~10%。與去年比較，今年縮短管制時間、減少管制對象，並依據負載量降低節電標準(表5)。

表5、今年與去年冬季節電規定比較 [10]

項目	2011年冬季	2012年冬季
實施期間	冬季期間12週 (2011.12.15~2012.2.29)	1月至2月尖峰期間7週 (2013.1.7~2013.2.22)
適用時間	上午10點至中午12點、 晚上17點至19點	相同
管制對象	契約電力1,000瓩以上 14,000戶	契約電力3,000瓩以上 6,000戶
管制規定	統一規定節電10%	儘量減少企業不便，依據 負載量規定節電3-10%
依據標準	2010冬季高峰時段的用 電量	2012年12月的用電量

- (2) 10月底開始針對全國及地區單位舉行多次管制規定的說明會，提供企業界事先準備時間，儘可能確保管制規定的包容性。11月中旬公告管制規定後，到2013年1月初為止接受異議申請。

(四)加強緊急因應措施(當備用電力400萬瓩以下時)

1.各緊急層級所採取之措施

(1)關心層級(400萬瓩以下)

- (調整電壓：120萬瓩)在不影響到電器品質的範圍內，降低用戶的接收電壓。
- (徵用公家機構的緊急發電機：30萬瓩)供電緊急時切斷公家機構一部分的電力負載(1~2小時以內)，徵用緊急發電機。

(2)注意層級(300萬瓩以下)

- (緊急節電：150萬瓩)整合目前的直接負載控制和緊急自律節電，

以大規模消費者為對象，實施短時間內緊急降低需求制。提供優惠的節電方案，但未配合節電時將被處罰。

- (火力發電廠最大電力輸出：30萬瓩)在1小時內火力發電廠以最大保證輸出範圍進行運轉。

(3)警戒層級(200萬瓩以下)

- (公家機構強制停電：最大40萬瓩)公家機構實施輪流停電，但與民眾生命安全有關的治安、消防、機場、醫療等設施除外。

2.維持對民眾的預告系統

- (1) 6家電視公司之電力預報，改為「需求管理前備用電力預報」。
- (2) 加強各緊急層級之預報措施及通知

表6、緊急層級之預報措施及通知 [10]

關心 (400 萬瓩以下)	•電視字幕播放 •以 47 萬用戶為對象，發送緊急訊息
注意 (300 萬瓩以下)	•電視播放快報(目前警戒層級→進入注意層級) •以輪流停電第一順位為對象，通知可能要停電
警戒 (200 萬瓩以下)	•民防警報系統響起 •針對民眾發送防災簡訊 •以輪流停電第一順位為對象，通知停電

- (3) 參考2012年6月21日停電因應措施之演習訓練方式，假設發生緊急情況下實施停電演習(預定在2013年1月舉行)，產業部門需加強停電訓練。

南韓若渡過此次冬季供電短缺危機後，預期到 2013 年底，將再增加 5 座發電廠共 700 萬瓩，2014 年再增加 1,000 萬瓩。從 2014 年起，電力供應短缺的問題將獲得改善 [6, 11]。

三、我國供電緊急情況之因應策略，並與南韓之對策比較

台灣本島以維持電力系統備用容量率 15%為規劃目標，依台電公司電源開發方案—10009 案。預估系統備用容量率將從今年的 16.9%下滑至 2015 年的低點 9.9%(備用容量 384.9 萬瓩)，預計 2016 年藉由林口和大林更新火力電廠，以及核四等加入運轉後，方可讓系統備用容量率都維持在 14%以上 [12]。然而，我國未來在穩健減核政策的推動下，若碰上新建發電廠受阻、發電廠大量停機檢修、甚至機組故障或天災事變等情況下，可能會發生備用電力不足之危機。雖然，我國在處理供電不足時可依據現行「電源不足時期限制用電辦法」，依約執行用戶臨時性減少用電措施及其他緊急因應措施，電源仍顯不足時，為確保供電系統安全，得實施限制用戶用電 [13]。但此辦法只是採用限電控制電力需求、穩定電力供應之單純措施，並未通盤考慮整個電力供需管理之問題。

此外，我國於 100 年 11 月 3 日公布新能源政策，以「確保核安、穩健減核、打造綠能低碳環境、逐步邁向非核家園」作為總體能源發展願景與推動主軸，且在確保不限電、維持合理電價、達成國際減碳承諾等 3 大原則下，積極實踐各項節能減碳與穩定電力供應 2 大配套措施 [14]。為達成上述確保不限電之目標，初步研擬三大策略面向及七大策略領域作為穩定電力供應之因應策略，包括供給端之供電能力(分為增加電力供給能力與增加電力調度彈性)、需求端之節電與抑低負載(分為抑低負載、設備與建築和資訊與節約指引)及供電緊急時之管理機制(分為預警機制與緊急限電機制)。此與南韓「冬季電力供需及能源節約對策」之四大對策下所採取之因應策略比較，如表 7 所示。

表7、我國與南韓在供電緊急情況之對策比較

項目	南韓對策	我國對策
(一)擴大 供應電源		
儘早重新啟動核電廠	徹底安全檢查，與當地民眾充分溝通	進行全面核安總體檢，強化複合災害整備與應變能力
爭取更多供應電源	- 發電廠提早完工、延後廢止 - 徵用民間發電機 - 啟動燃煤電廠發電	規劃緊急時期民營電廠與自用發電系統獎勵及收購暫行措施
儘量減少發電廠故障	- 預防故障 - 迅速修復	規劃及安排機組大修排程
(二)展開 全國節能運動		
保持 室內溫度	- 維持室內溫度，違反者罰款 - 輪流停止使用暖氣設備	- 保持夏季室內溫度 26~28℃ 以上 - 鼓勵隨手關閉電源，減少不必要用電 - 在不影響空調舒適情形下，可考量酌停空調運轉 15 分鐘
防止 能源過度浪費行為	- 禁止使用空調時敞開大門之營業行為 禁止使用過多霓虹燈招牌	- 觀光旅館等能源用戶冷氣不外洩 (通常用電尖峰發生在夏季下午時段，一般霓虹燈未開)
公家機關 帶頭示範	- 宣布自願節電目標 成立地區節能推動小組 - 自律穿著簡便服裝 減少地鐵行駛班次	- 鼓勵員工自主進行節電行動 - 鼓勵公務員著輕便服裝
推動 國民發電廠建設運動	- 簽署自願節電協議書 - 提供節電資訊 能源之愛分享運動 導入「市場型國民發電廠」	- 與能源用戶簽署自願節電協議書 - 規劃製作家庭與不同類型企業節能指引手冊 - 規劃提供補助金或發放節能商品券等措施鼓勵民眾和企業購買與使用節能產品
(三)減少電力消費需求		
需求管理	- 每週預報、需求競標等需求管理系統 - 當天預告制之強制斷電措施	- 執行與檢討 Critical Peak Pricing (CPP)及競價等方式，以取得最低成本之備轉容量與可控降載 - 於實施前一日通知用戶
用電高峰收費制	拉高尖離峰電價差距	- 評估於固定期限(如 104~106 年 6-9 月)調整時間電價的尖離峰價差 - 評估尖峰即時電價的可行性

項目	南韓對策	我國對策
節電管制	• 用電大戶強制在固定時間節電 3~10%	• 評估裝設「需求控制」設備，限制契約電力 • 研議調整企業上下班作息之可行性。
(四)加強緊急因應措施		
各緊急層級所採取之措施	• 設置「關心-注意-警戒」層級 • 調整電壓 • 徵用公家機構緊急發電機 • 公家機構實施輪流停電	• 檢討電力供需即時現況劃分層級，依照層級分別規劃各階段資訊公開揭露方式與因應措施 • 檢討供電吃緊或尖峰時段，採用降低頻率或降低電壓方式供電
維持對民眾的預告系統	• 備用電力預報 • 電視播放快報 • 輪流停電通知 • 停電因應措施演習訓練	• 研議強化於公共場所及網站提供電力即時資訊 • 檢討制訂停電順序規則

資料來源：本研究整理

四、我國可借鏡之處

雖然我國供電緊急情況通常發生在夏季冷氣空調用電高峰時段，與南韓冬季大量使用暖氣設備之情況有所不同，但從南韓因應冬季電力供應不足之對策及作法中，有些措施仍值得我國在研擬穩定電力供應策略之參考借鏡，包括：

- (一)依據備用容量高低，採取不同層級因應措施：南韓在備用容量下降到 400 萬瓩以下時，依據備用容量的高低，以 100 萬瓩為區間劃分為 4 個緊急層級「關心-注意-警戒-嚴重」，按層級分別採取不同因應措施(附件四) [15]。包括緊急自主節電、直接負載控制、電視播放及輪流停電通知等措施，均值得我國在供電緊急情況下之參考。
- (二)拉高尖峰 時段 尖離峰電價差距，達到轉移尖峰用電目的：大幅提高用電尖峰時段的尖離峰電費差距，南韓將自 2.5 倍拉高到 7.6 倍，迫使企業轉移生產作業時間到離峰用電時段，達到電力

供需管理之目的。南韓這種拉高用電尖離峰時段電價差距之作法，值得我國在訂定電價結構時之參考。

(三)導入「市場型國民發電廠」與「能源之愛分享運動」：導入智慧型電力需求管理且節電量可出售之「市場型國民發電廠」，以及將累積節電點數捐贈給能源弱勢族群之「能源之愛分享運動」，提供民眾及企業積極參與節電行動之誘因。

(四)展開 全國節能運動，加強緊急因應措施：包括 成立地區節能推動小組、減少高鐵及捷運行駛班次、強制用電大戶在固定時間節電比例、停電因應措施演習訓練等。

參考文獻

1. 林祥輝，南韓缺電危機及因應對策，2011/12/19。
2. 林祥輝，南韓面臨今夏停電危機之因應對策，2012/8/3。
3. **Fear of power shortage,**
2012/11/8, <http://www.power-eng.com/news/2012/11/08/ed-fear-of-power-shortage.html>
4. 電暖急增，韓國今冬將因寒流遭遇史上最大用電難關，
2012/10/22，http://chinese.join.com/big5/article.do?method=detail&art_id=94086&category=001003
5. **2011 Electricity Market Statistics,** Korea Power Exchange,
<http://kpx.or.kr/english/>
6. **Despite lack of plan B, electricity hike ruled out,** 2012/11/17,
<http://koreajoongangdaily.joinsmsn.com/news/article/article.aspx?aid=2962487>
7. **Gov't announces conserving steps to avoid blackout,** 2012/11/17,
<http://koreajoongangdaily.joinsmsn.com/news/article/article.aspx?aid=2962495>

8. 三個核電站出故障，政府下令“防止出現冬季停電事態”，
2012/11/17，
[http://chinese.joins.com/big5/article.do?method=detail&art_id=95463
&category=002002](http://chinese.joins.com/big5/article.do?method=detail&art_id=95463&category=002002)
9. **MKE Announces Energy Conservation Measures for Winter**,
2012/11/27, <http://www.mke.go.kr/language/eng/index.jsp>
10. 동계 전력수급 및 에너지 절약 대책 발표, 2012/11/16,
<http://www.mke.go.kr/language/eng/index.jsp>
11. **UPDATE 2-South Korea warns of rolling power blackouts in winter**, 16 Nov 2012/11/16, <http://www.cnbc.com/id/49850270>
12. 台電電源開發方案－10009 案。
13. 電源不足時期限制用電辦法，經濟部能源局，2006/12/29。
14. 新能源政策，行政院，2011/11/3。
15. **Reserve Power in Korea Runs Below 5%**，2012/6/13，
<http://energy.korea.com/archives/29515?cat=25>

附件一、南韓冬季節電行動要領 [10]

平時行動要領

領域	行動要領
共同	1. 限制在電力尖峰時段(10~12 點、17~19 點)使用電器 2. 維持室內溫度(18~20℃) 3. 穿保暖內衣及簡便服裝 4. 限制使用個人暖氣機(電暖爐、電暖風扇等) 5. 拔下未在使用電器的電源插頭
住宅	6. 貼上保溫塑膠紙及門縫紙
工業	7. 切斷未啟動設備的電源 8. 午休及下班時，切斷事務機器和熱水器的電源
商業	9. 啟動暖氣時，禁止 敞開大門 的營業行為 10. 下午尖峰時段(17~19 點)，禁止霓虹燈招牌 (限用 1 個)

緊急時行動要領

領域	行動要領
共同	1. 禁止使用電梯、電扶梯 2. 除必要照明外，熄燈 3. 禁止使用電暖器、家電用品
工業	4. 除與安全相關的設備外，禁止使用電力 5. 準備啟動緊急發電機

附件二、南韓國民發電廠建設運動 [10]

一、推動國民發電廠

展開全國各部門節約能源運動，以及成立「民間團體聯合活動促進會」，推動節電活動。在參與節電的企業、營業場所貼上節電標示。

1. 工業-財團、產業協會及大型企業等簽署自願節電協議，在網站公開執行結果。
 - (1)分散電力尖峰時段設備之啟動；
 - (2)擴大電力使用效率改善之投資；
 - (3)落實禁止使用個人用電暖器等自律行動。
2. 商業-勸導加盟連鎖店、大賣場、餐廳等自律節電。
 - (1)室內溫度保持20℃以下；
 - (2)禁止使用電暖器；
 - (3)營業時關起大門等約定。
3. 住宅 -自願履行節電承諾，將累積點數捐贈給社福機構、獨居老人等，擴大推動「能源節約活動」。透過節電手冊(方法)，計算節電量(效果)，取得節電資訊⇒自行規劃及執行節電⇒利用「節電帳戶」管理節電成果⇒連接到「節電捐贈」。
 - (1)穿保暖內衣及簡便服裝；
 - (2)禁止使用電暖器；
 - (3)貼上保溫塑膠紙及門縫紙。

二、市場型國民發電廠

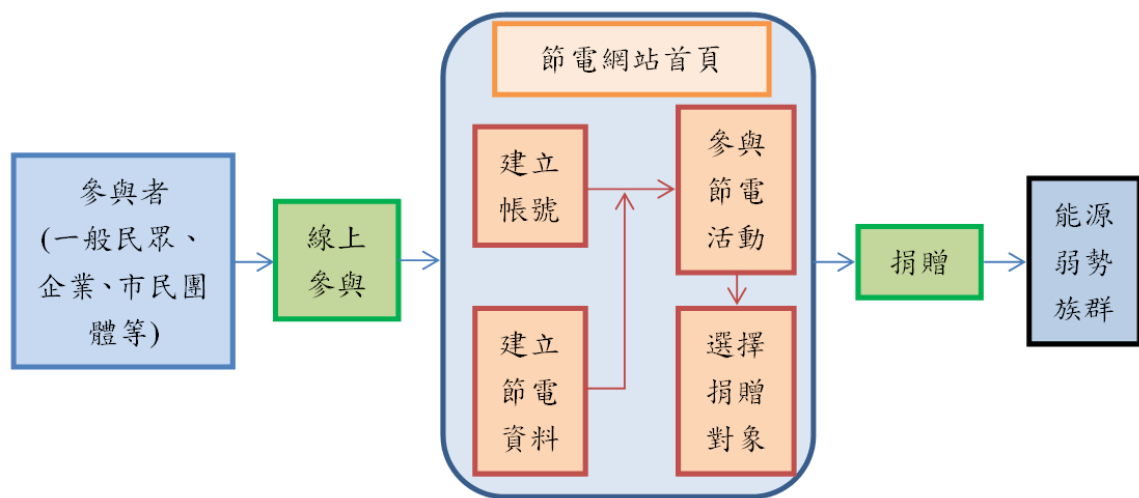
導入指定業者所募集的用戶節電量，可在電力交易所販賣的「市場型國民發電廠」。指定業者之電力管理系統結合資訊技術後，具備隨時可以查詢用電情形，事先收集用戶的電力需求量後，依據電力交易所降低用電指示，出售已約定的節電量（智慧型電力需求面管理）。

1. 用戶對象-為了與工業界現有的負載管理系統做區別，選擇在服務部門、商業大樓、商店街、公寓等進行推動。(節電目標15萬瓩)
2. 獎勵-針對參與用戶提供獎勵，授予「參與國民發電廠建設認證標示」，協助診斷建築能耗，提高能源效率等。
3. 推廣 -根據建築物特性，使用智慧型能源管理系統，推廣建置隨時可節電之系統。

附件三、南韓能源之愛分享運動 [10]

一、計畫概要

1. 提供節電點數給每月節省用電量(300 kWh)5%以上者，將累積之節電點數捐贈給能源弱勢族群，分享能源之愛。
2. 線上參與方式：進入節電網站(www.powersave.or.kr)，加入會員→按下節約能源→選擇居住型態、居住面積、節電產品等→輸入各器具詳細節電成果。
3. 推廣「能源之愛分享運動」，舉辦全國實際參與活動。



二、參與優惠

1. 個人獎勵-贈送水果(每次)及優惠券(每10次)。
2. 紅利積點-達成節電目標時，累積點數(5韓元/度)(一年2萬韓元)。

三、分享程序

1. 提供贊助資金1.5億韓元，根據參與成果分配點數。
2. 參與者選擇捐贈機關。
3. 以參與者名義捐贈累積的點數。
4. 分送捐贈物品(保暖內衣、防寒衣、毛毯) 給能源弱勢族群。

附件四、南韓因應備用容量不足之警報層級及對策

警報層級	備用容量	因應對策
準備	降至 500 萬瓩以下	● 實施負載管理計畫 ● 調整需求市場
關心	降至 400 萬瓩以下	● 緊急自主節電 ● 直接負載控制，降低電壓 2.5% ● 切斷公家機構部分電力，徵用緊急發電機 ● 電視字幕播放
注意	降至 300 萬瓩以下	● 緊急自主節電 ● 直接負載控制，第二階段降低電壓 5% ● 火力發電廠最大電力輸出 ● 電視播放快報 ● 以輪流停電第一順位為對象，通知可能要停電
警戒	降至 200 萬瓩以下	● 緊急啟動自主節電功能 ● 民防警笛響起、全國廣播、啟動節能行動 ● 公家機構實施輪流停電 ● 以輪流停電第一順位為對象，通知停電
嚴重	降至 100 萬瓩以下	● 緊急負載調整 ● 警笛再次響起，實施全國分區輪流停電

資料來源：整理自參考文獻[2, 10]