

新節電運動方案

(核定本)

中華民國 106 年 7 月

目錄

壹、緣起	5
貳、節電推動進展與檢討	7
參、新節電運動願景與定位	13
肆、推動策略與做法	16
伍、部會分工	29
陸、所需預算與經費來源	32
柒、預期效益	33
捌、實施期程與推動機制	36
玖、結語	37

表目錄

表 1 104 年各類機關學校 EUI 基準符合率	9
表 2 縣市共推住商節電推動分類及工作內容	24
表 3 推動項目重點工作及部會分工	29
表 4 新節電運動預算與來源(106~109 年).....	32
表 5 設備汰換推動措施節電效益統計	35

圖目錄

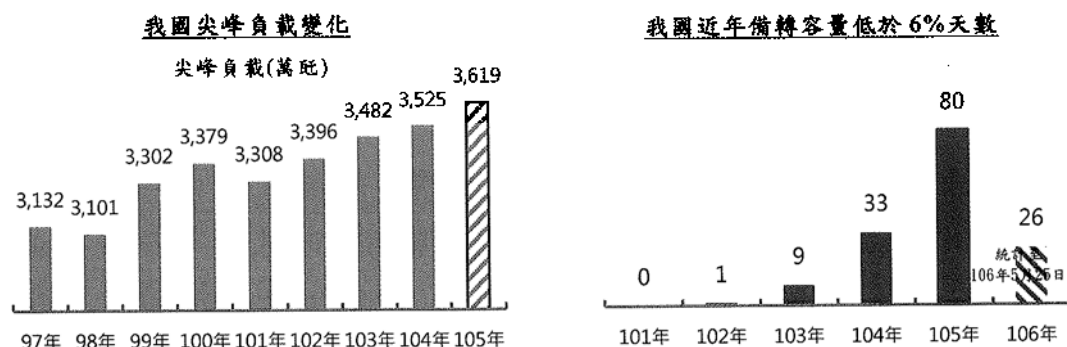
圖 1 我國尖峰負載與備轉容量.....	5
圖 2 我國近年電力密集度	6
圖 3 我國節能策略架構	7
圖 4 產業部門節電精進作法.....	10
圖 5 智慧節電計畫期間我國氣候、經濟發展與用電之關連	11
圖 6 智慧節電計畫用電波動情況	12
圖 7 新節電運動推動架構	13
圖 8 新節電運動於穩定電力供需之定位示意	14
圖 9 新節電運動與智慧節電計畫差異概覽	15
圖 10 政府機關及學校節電目標管理說明	17
圖 11 縣市共推住商節電行動推動架構	20
圖 12 地方能源治理能力願景	27
圖 13 新節電運動方案累計節電量	33
圖 14 新節電運動方案降低用電需量效益	34
圖 15 新節電運動經濟效益估算邏輯	35

壹、緣起

一、電力供給面對先天自然資源缺乏與極端氣候挑戰

我國天然資源匱乏，98%能源需依賴進口，電力系統屬獨立電網且電源開發不易，能源安全面臨挑戰較其他國家嚴峻。

再加上近年氣候變遷、極端氣候趨勢日益顯著，夏季平均溫度成長，電力尖峰負載持續攀升，根據台電公司資料，105 年台電系統尖峰負載成長 1.7%，其中基本負載成長 1.1%，氣溫敏感負載成長 4.8%，備轉容量低於 6%（表示供電警戒）天數逐年快速上升。



資料來源：台灣電力公司網頁

圖 1 我國尖峰負載與備轉容量

二、需求端管理措施完善且已有成效，惟如擲毛巾般成效遞減

國際能源總署(IEA)統計各國節能措施計 6 類 34 項，各國依條件採行 15-20 項，我國執行 26 項，所採措施及標準與國際同步。97 至 105 年能源密集度年均改善約 2.32%。

電力為衍生性需求，常伴隨著經濟發展與人民對於生活品質需求的提升而增加，我國用電亦隨此趨勢，總體用電由 96 年的 2,335 億度增加至 105 年的 2,552 億度，以 1.0% 的年均成長率呈現持續成長。

97 至 105 年電力密集度年均改善幅度 1.59%，惟 101 至 105 年電力密集度年均改善幅度降為 0.66%，顯然較前期的年平均下降 2.31%減少，因此節電如擰毛巾一樣，節電成效有遞減的現象。

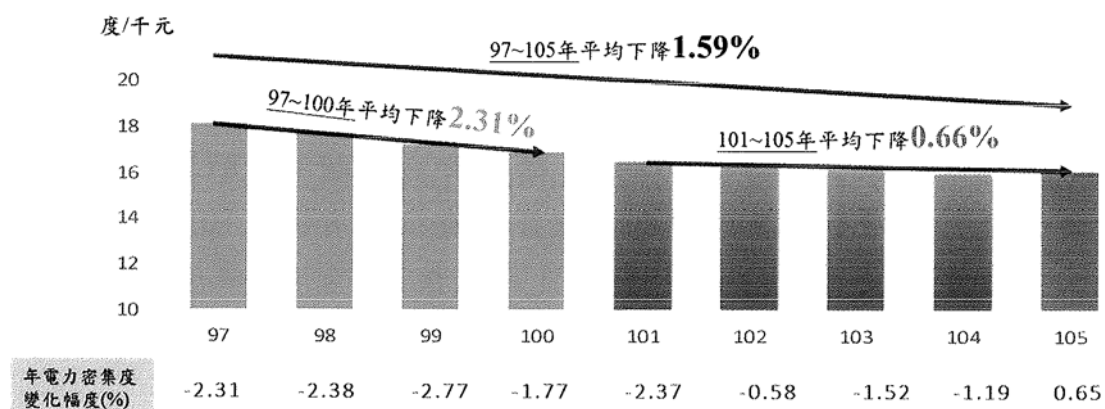


圖 2 我國近年電力密集度

綜合前述，為因應短期電力供應吃緊，除擴大電力供應與需量管理外，經濟部研擬「新節電運動」方案，期由減少電力需求及抑低尖峰用電方向著手，協力中央與地方，強化效率管理與節能推廣工作，穩定我國電力供需。

貳、節電推動進展與檢討

一、七大策略循環精進能源效率管理

我國現行的節約能源推動策略包含技術研發、示範應用、獎勵補助、產業推動、能源查核輔導、教育宣導與訓練、強制性規範與標準七大面向。各項策略可循序漸進形成強制性標準，亦可單獨或搭配執行，持續循環精進，促進節約能源。

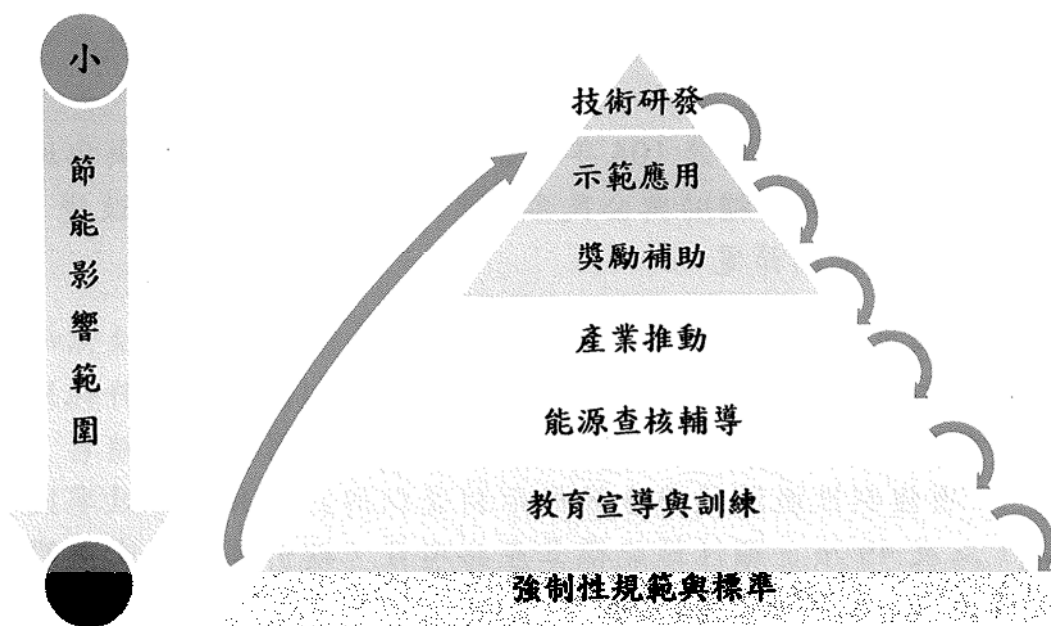


圖 3 我國節能策略架構

二、既有節電工作

我國現行的節電計畫可分成政府機關部門、產業部門、民生部門與設備效率等四個方面來討論，概述如下，並將於後面章節提出檢討和精進作法。

在政府機關方面，我國自 97 年起至 104 年止已推動「政府機關及學校四省專案計畫」，以每年減少 1%，且 104 年較 96 年減少 10% 用電為目標，透過標竿學習的方式鼓勵各個機關自行推動節能。

產業部門占我國用電的比重極高，因此在產業部門上，我國也採用多種不同的措施幫助企業推動節能與節電。主要措施包括：

- 能源大用戶（契約容量超過 800 瓩）能源查核與強制節電 1%規定，目前納管用戶達 4,810 家；
- 針對石化、鋼鐵、紡織、造紙、水泥及電子業等六大主要能源消費產業訂定能源使用效率規定；
- 要求 20 類服務業等指定能源用戶遵守節約能源規定，含冷氣不外洩、夏季空調不低於 26 度 C 等；
- 執行節能診斷、節能服務團、自願性節能等節能服務與輔導。

在民生部門上，我國 104 年推動智慧節電計畫，由中央與地方共推節電，結合獎勵補助與公民參與，促成節電觀念行為改變，追求機關、民生部門節電。

在設備管理上，我國主要是採用自願性標章與強制性標準兩個作法雙管齊下。首先是我國目前有 24 項強制性最低容許耗用能源效率標準(MEPS)以禁止高耗能產品進口或在國內市場銷售，另外有 14 項強制性能源效率分級標示制度以揭露產品能源效率比較資訊，以及 49 項自願性節能標章產品項目，期引導消費者選購能源效率前 20 至 30%之產品。

三、政府部門節電檢討與精進作法

我國於 97 年至 104 年推動四省專案計畫，已達原訂整體用電 104 年相較 96 年減少 10%以上之目標，但尚有 22.8%政府機關學校高於同類型機關之用電效率基準(EUI, Energy Usage Index)，應針對高於 EUI 基準之單位，提升用電效率。而未高於公告 EUI 基準之單位，為維持公共服務需要，應以不成長為原則，避免不當節約。

表 1 104 年各類機關學校 EUI 基準符合率

	未高於公告 EUI 基準	高於公告 EUI 基準
行政院暨所屬機關	82.3%	17.7%
直轄市政府及縣市政府	76.4%	23.6%
各級國立學校	84.6%	15.4%
四省整體	77.2%	22.8%

資料來源：政府機關及學校節約能源填報網站

具體來說，未來精進作法分成「基準加嚴」、「分層管理」和「責任差異」等三個面向。在基準加嚴方面，將再提升各類機關(部門)用電效率，目標於 108 年用電效率較 104 年提升 4%；在分層管理上將以部會及縣市政府為推動對象，推動由上而下管理達成節電目標；在責任差異面向上，將要求 EUI 高於公告基準者，以 EUI 達到公告基準為目標；未高於公告基準者，以 EUI 不成長為目標。

四、產業部門節電檢討與精進作法

在產業部門的節電工作上來看，目前的主要缺口來自於中小企業，我國中小企業數量龐大，但廠商多有財力及人力不足的問題，還需要政府政策介入、提供專案輔導。

此外，我國目前的節電策略多以能源用戶管理與輔導為主，宜透過風機、泵及空壓機等用電設備效率管理，整體提升設備用電效率。

因此，綜合而言，未來在產業部門的精進作法為提升動力設備效率及擴大輔導中小用戶，具體作法如圖 4，將採取輔導及補助、自願性節電、能源用戶管理、強制節電及設備效率提升等 5 大面向多管齊下。

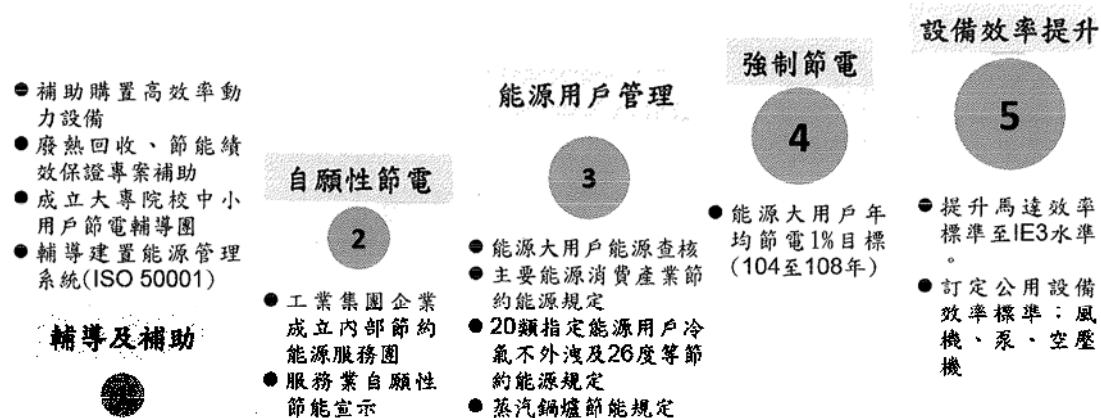


圖 4 產業部門節電精進作法

五、設備效率管理檢討與精進作法

在本工作項目上，我國的強制性最低容許耗用能源效率標準(MEPS)已公告 24 項產品，家庭電器部分已占家庭夏季用電量 71.5%，後續將持續納入電視機、顯示器、電鍋及電風扇等家電與設備進行效率管理。

我國的強制性能源效率分級標示制度已公告 14 項產品，占家庭夏季用電量 70.8%，未來將持續將電視機、顯示器等家電與設備納入管理。

而我國的自願性節能標章制度已開放 49 項產品認證、認證項目占家庭夏季用電 98.2%，未來規劃將持續納入 LED 燈管等新產品認證。

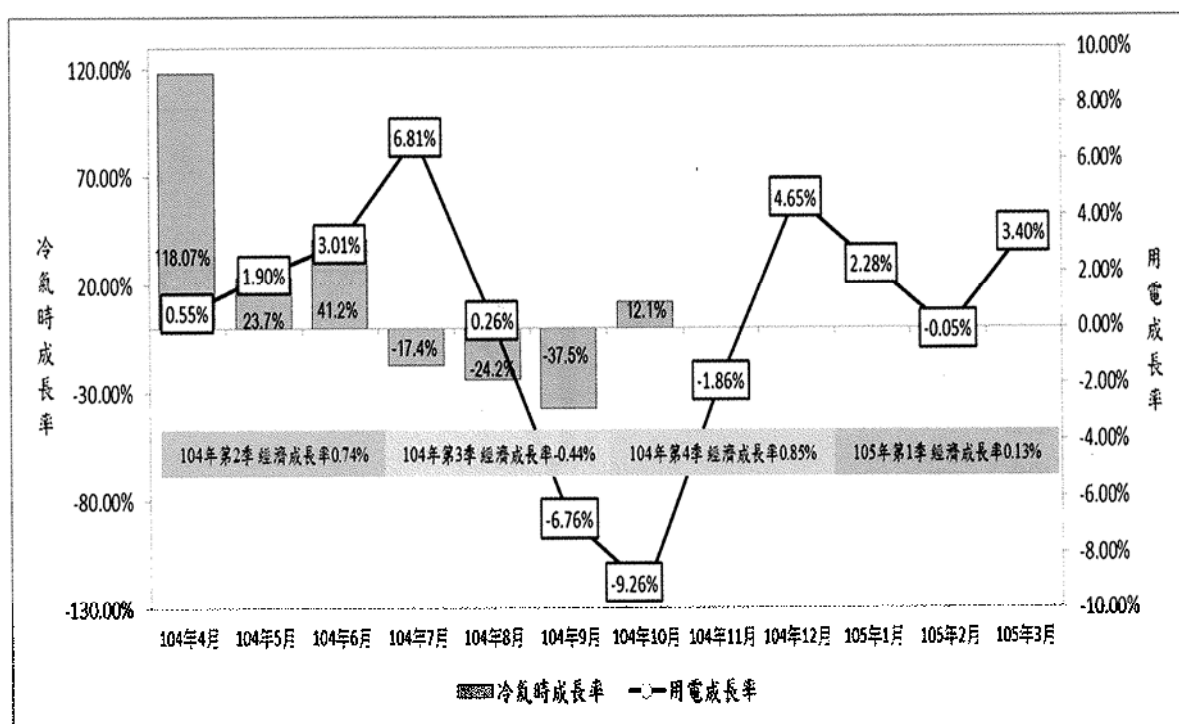
六、民生部門節電檢討與精進作法

104 年 4 月至 105 年 3 月中央與地方共推節電，結合獎勵補助與公民參與，期促成節電觀念與行為改變，期間民生及機關部門整體用電成長 0.05%。雖然成效不如預期，但是為未來的節電工作提供了寶貴的經驗並奠定紮實的基礎，分析簡述如下：

(一)氣候及經濟發展為重要影響變數

智慧節電計畫執行期間，4至6月氣溫居高不下，致使4至7月期間用電激增，抵銷節電努力之成果。未來隨著夏季溫度持續攀升，將造成民生部門用電需求量不斷增加。

此外，我國服務業實質國內生產毛額104年第二季成長0.74%、第三季衰退0.44%，第四季成長0.85%，105年第一季成長0.13%，此期間合併成長0.33%，亦為驅使用電成長因素之一。



註：冷氣時對用電量之影響有遞延1-2個月的效果；服務業實質國內生產毛額係以批發零售業至其他服務業國內生產毛額加總而得。

圖 5 智慧節電計畫期間我國氣候、經濟發展與用電之關連

(二)除節電措施外，氣候、季節、經濟活動及人口等因素都會影響用電量

根據智慧節電計畫執行經驗顯示，節電工作具高度挑戰，除節電措施外，包括氣候、季節、經濟活動及人口等因素都會影響用電量。

首先在服務業部門來看，104年第二季至105年第一季實質生產毛額成長0.33%，用電成長0.80%，顯示用電常因營業活動之

提升而增加，後續建議透過設備汰換提高用電效率，進而抑制用電成長。

其次在機關部門來看，總體雖因提供公共服務需求增加，影響用電需求，但因為透過四省專案訂定節電目標與措施，併同 LED 路燈之推動設置，在節電的推動上相對較可達到成效，智慧節電計畫期間用電減少 0.16%。

最後是住宅部門，多數縣市將主要資源挹注於住宅部門節電推廣活動，影響層面較廣，可形塑節電氛圍促使民眾改變用電行為，逐步產生節電效益，此期間用電減少 0.5%。

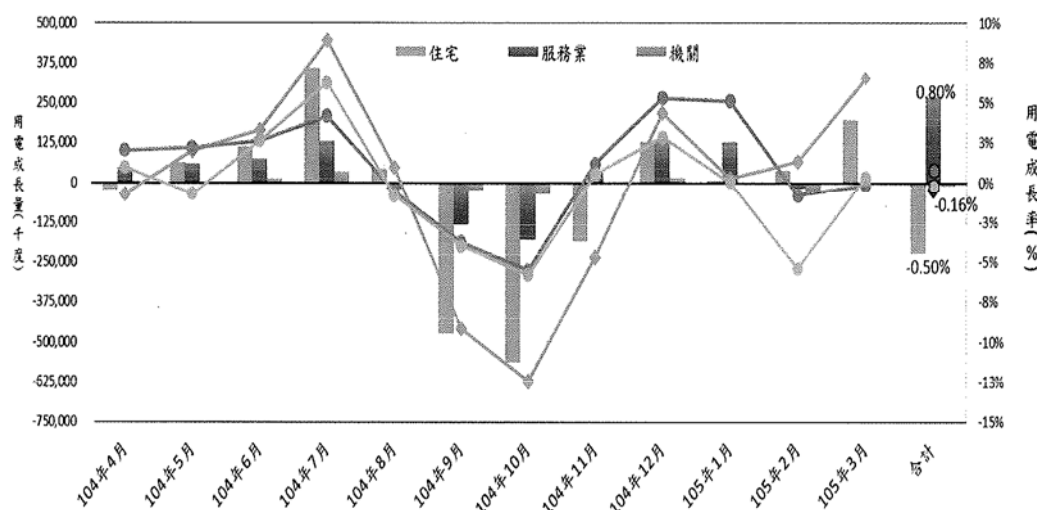


圖 6 智慧節電計畫用電波動情況

(三)應常態化培育地方節能治理能力，並精進機制與擴散成功經驗

智慧節電計畫為我國第一次採取中央與地方合作推動節能，但是地方政府多有計畫期間短促執行不便等意見回饋，因此未來計畫設計應以中長期程，強化地方能力建構與長期推動，並應複製成功推動經驗，加速擴散至其他縣市。

參、新節電運動願景與定位

一、願景

新節電運動的目的為因應極端氣候影響與未來電力供給結構轉變過程中，尖峰時間供電不足之風險，爰以全面性之推動作法竭力落實節電，並將節電治理能量擴及地方，形塑我國全面性之節電環境與氛圍。

計畫目標預期在 106~109 年期間結合「政府帶頭」、「產業響應」、「全民參與」以及「建築節能」，並且配合建立產業融資管道、建構全民節電氛圍，逐步節約用電，逐年節電目標為 9.69 億度、22.28 億度、34.36 億度及 44.69 億度，至於降低需量則各年度分別為 13.70 萬瓩、38.69 萬瓩、63.30 萬瓩及 83.82 萬瓩。

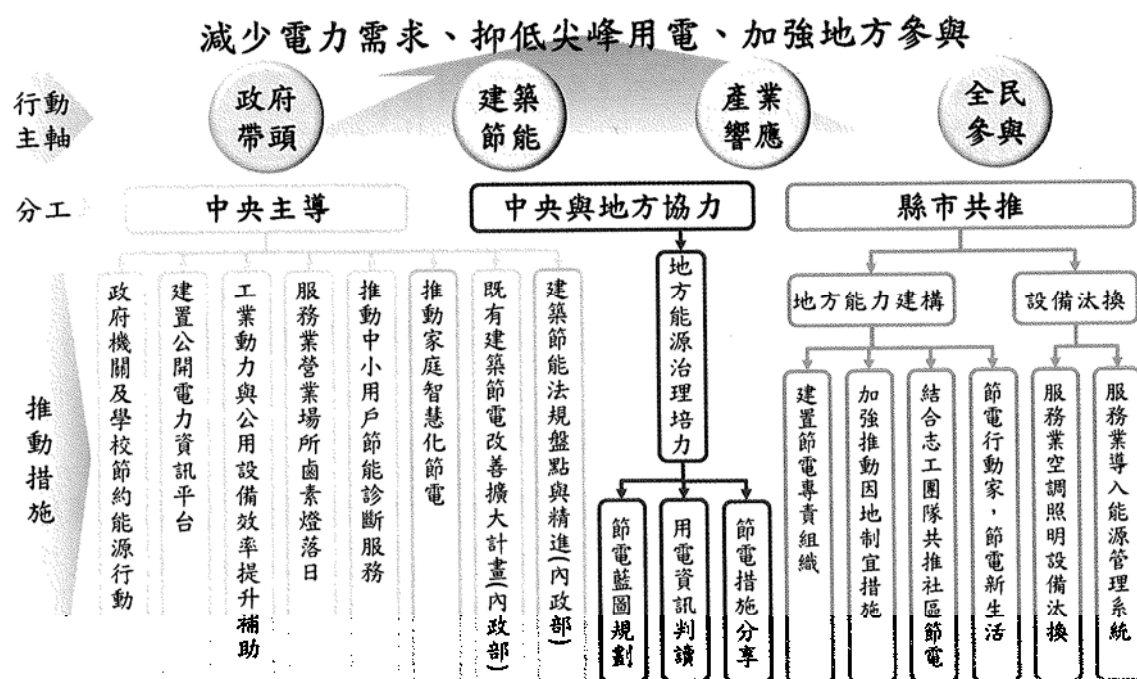


圖 7 新節電運動推動架構

二、定位

(一)新節電運動於穩定電力供需之定位

綜合前述，為因應短期電力供應吃緊，我國除已積極擴大電力供應，並強化需量反應外，亦應由減少電力需求及降低需量等方向著手，透過中央與地方協力，強化效率管理與節能推廣工作，穩定我國電力供需。

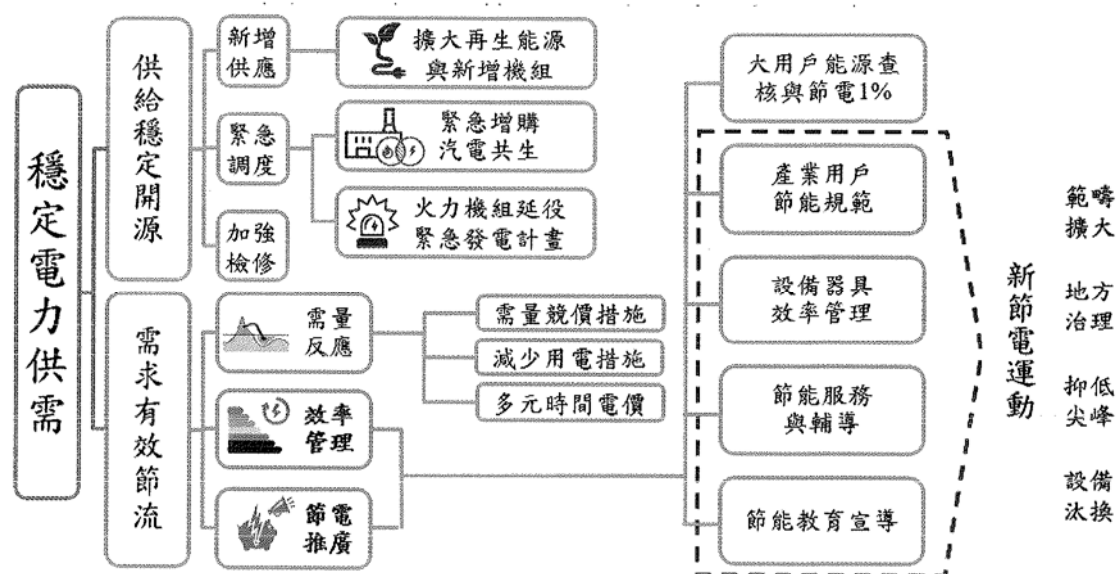


圖 8 新節電運動於穩定電力供需之定位示意

(二)新節電運動與智慧節電計畫差異

承前述，智慧節電計畫提供了彌足珍貴的節電計畫執行經驗，而「新節電運動」即是奠基於其經驗再推出的新方案，相較之下，新節電運動的範疇更加全面，將工業部門和既有建築納入管理；鑒於節電工作需長期規劃且持續推動，新節電運動方案為 4 年計畫，規劃長期方案以培養地方節能治理能力，希望達到蓄積培力的目標；為因應我國尖峰用電吃緊的現況，新節電運動加入抑低尖峰用電的措施，降低尖峰需量 83.82 萬瓩、相當 105 年尖峰用電 2.32%；為擴大地方參與，新節電運動中將由中央協力地方，提升地方用電分析、節電藍圖規劃以及節電計畫分工管理等節能治理能力，以擘劃地方因地制宜之節電作為；在新節電運動中，也將強化設備效率提升方案、主動進行政府機關用電目標管理，除了維持智慧節電計

[illegible]

15

肆、推動策略與做法

本方案採全面性之推動策略，包括「政府帶頭」、「產業響應」、「全民參與」與「建築節能」四大主軸，並依執行措施內容，分由中央主導、中央與地方協力，以及縣市共推三個層面來分工。

措施規劃中，除將成本效益列為資源投入考量要素之一，另亦考慮抑低需求之急迫性、建構地方節能推動量能與民眾節電氛圍之重要性等多面向因素，為資源配置之依據。

一、中央主導

針對全國一致性之法規研擬制定與執行、政府機關與工業部門用電管理，及全國性的電力公開資訊平台建構與節電績優表揚等工作，由中央主導推動。

(一)政府帶頭

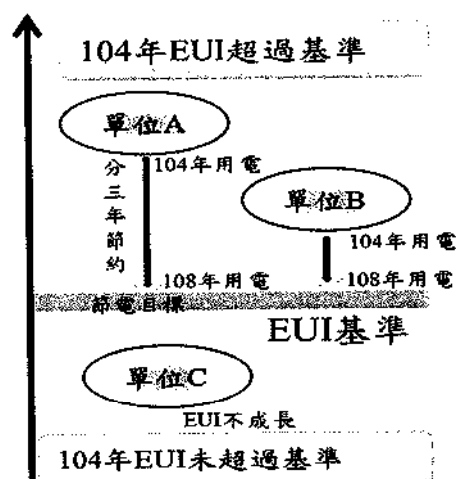
政府帶頭示範與建構節電友善環境為國際間節能減碳推動常見之做法。我國業於 97 年起推動四省專案計畫，至 104 年執行期程已屆，為持續督導所屬政府機關及學校用電情形，確保政府機關節能管理及節能技術與時俱進，行政院於 105 年 11 月核定「政府機關及學校節約能源行動計畫」，以 108 年用電效率較 104 年提升 4% 為目標；並將 104 年推動之智慧節電計畫中所建置的公開電力資訊平台與協助地方建構能源治理能力做法導入與精進。

為進一步擴大成效，積極強化節電，本方案在政府帶頭方面，以過往之成果為基礎，更積極的採取三個策略方向，包含：政府機關帶頭表率，強化用電管理目標；用電資料優化開放，創造節電加值運用；培力縣市節電規劃能力，建構地方能源治理氛圍。

1. 政府機關及學校節約能源行動

擴大四省專案計畫的範圍，將事業機構納入管考，並以各類機關 EUI 基準值為目標逐年改善。旨在強化政府機關帶頭表率角色及用電管理目標。透過規範各機關(構)學校成立節約能源推動小組，並由主管機關定期開會檢討各所屬單位節能成效，將節能工作組織化，提升各機關(構)學校用電效率並落實分層管理等精進作

為，另輔以採行節能專業化、資訊機房智慧化及管理最佳化等新興節能措施，以接續四省專案計畫，持續示範引導民間節能，共同朝國家節能減碳目標邁進。



$$\text{用電指標(EUI)} = \frac{\text{年用電量(kWh)}}{\text{總單位樓地板面積(m}^2\text{)}}$$

圖 10 政府機關及學校節電目標管理說明

2. 建置公開電力資訊平台

擴大開放範圍與優化用電資料，創造節電加值運用。除以往公開之縣市用電量等資料外，將改善用電資料品質及開放格式，採符合資料開放 3 星等以上格式提供下載，或以 Web Service 提供程式存取外，並且增加節電資料曝光管道，便於民眾搜尋、檢視，進而下載利用。

(二)產業響應

我國自推動能源查核管理以來，產業部門節電已有具體成效，為進一步精進產業節電成果，本方案採輔導、補助、管制三管齊下的策略，分由擴大輔導對象、設備補助及管制做法來加速老舊設備汰換與採用高效率設備。

1. 推動中小用戶節能診斷服務

在輔導的作為上，將增加對於中小企業的協助，透過結合國內各大專院校能源相關專業老師之能量，在大專院校設立地區性中小用戶節能診斷服務中心(EDC)，培育青年學子節能專業，並邀集民間資源參與中小用戶節能診斷服務，將節能服務在地、迅速和有效地提供給各地區中小用戶。解決龐大中小企業之節能服務需求，促使專業服務能量得以在地持續擴展。

2. 動力與公用設備效率提升

在動力與公用設備效率提升上，則是採用補助和管制並行的方式。首先針對工業用電量較高之空壓機、泵浦及風機汰舊換新，補助購置費用達 1/3，加速汰換，並且將動力與公用設備節能改善及空調系統推動最佳化管理納入節能績效保證專案優先項目，擴大媒合，創造 ESCO(能源技術服務業)商機；然後再訂定空壓機、泵浦、風機最低容許耗用能源效率管制標準。

3. 營業場所鹵素燈落日

我國將積極淘汰營業場所用之鹵素燈，已公告並自 106 年 6 月 1 日實施 20 類服務業用電場所禁用鹵素燈，作法包括結合地方政府，辦理宣導說明會、臨場輔導及稽查至少 3 萬家營業場所等。

(三)全民參與

1. 推動家庭智慧化節電

持續舉辦各類節約用電宣導會，宣導電器設備合理有效用電方法；並將開發活潑、高親和力之互動式電力需求面管理、電子宣導媒體，另外將試辦設置 AMI(智慧電表系統)與 HEMS(家庭能源管理系統)結合之實體互動節能展示室，供民眾參考與學習。

2. 節電氛圍建構，鼓勵全民參與

進行產業節能標竿選拔，表揚節電績優廠商。鼓勵產業成立節能內部服務團、推動服務業參與自願節電宣示，帶動社會節電。

(四)建築節能

於法規面，檢討建築技術規則建築物節約能源規定，並修正各類建築物節約能源設計技術規範。擴大公共建築節能改善，執行永

續智慧城市-智慧綠建築與社區推動方案，進行既有公有建築物綠建築改造及能源效率提升工作項目，並新增補助地方政府辦公廳舍、高中職及醫院等，促進綠化及智慧管理。補助包括空調節能、照明節能、熱泵節能、外遮陽、屋頂隔熱、屋頂綠化、BEMS(建築能源管理系統)及 TAB(測試、調整、平衡)等節能項目。

二、中央與地方協力

由中央協力，透過基礎培力、輔導協力及競賽分享三大方向推動地方能源治理培力工作，包含由辦理系列節電培力課程，提升地方能源治理能力，支援縣市規劃節電藍圖並持續推動，及輔導縣市結合地方資源、志工體系及公民(環保)團體共推節電，協力改變民眾用電觀念，建構節電新生活環境。

同時，透過縣市夏月節電競比及經驗分享，加速能源轉型推動工作。推動工作分述如下：

(一)基礎培力

辦理系列性節電培力訓練，強化縣市了解國內外節電推動現況、進行縣市用電資訊判讀、規劃節電藍圖及節電相關技術等節能治理能力，並逐年檢討經費支援縣市提升節電推動工作。

(二)輔導協力

整合中央資源協助縣市，如設計全國性節電推廣文宣及媒體素材供縣市引用、培訓全國性節電種子教師協助縣市推廣志工系統、設置區域能源教育重點學校協助縣市落實校園能源教育等，供縣市進行節能推廣。

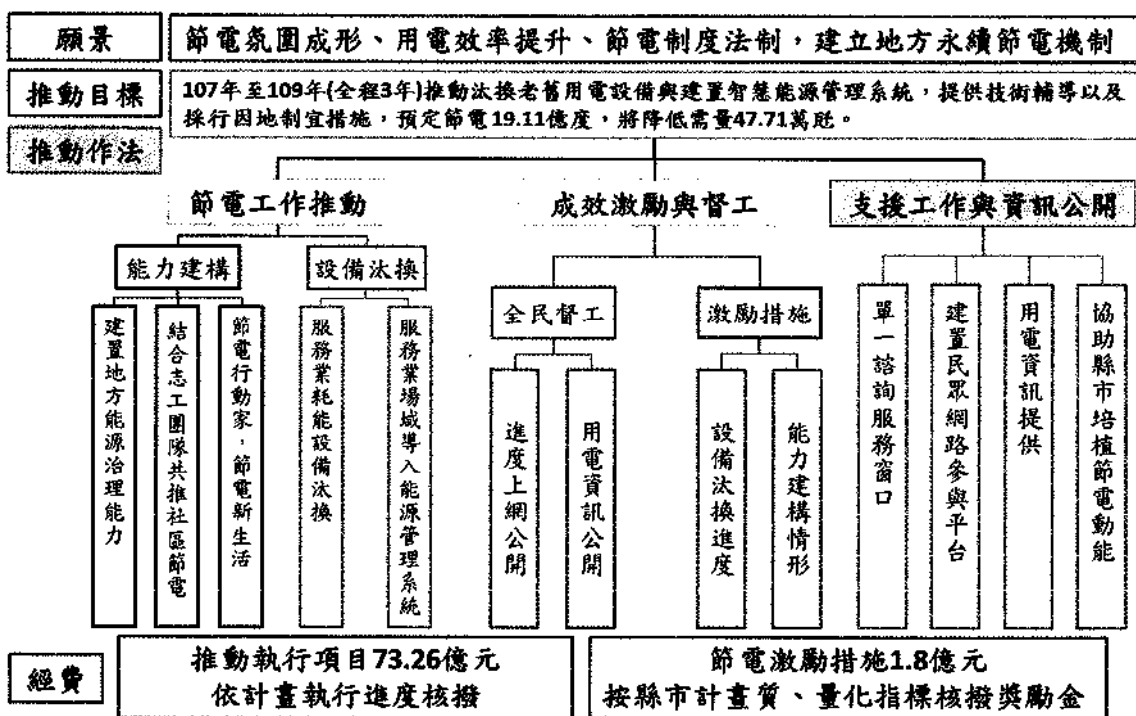
(三)競賽與分享

辦理縣市節電競賽，促進為善競比，並定期邀請專業團隊、節電縣市及公民團體辦理節電分享會，促進縣市節電能力提升工作。

三、縣市共推住商節電行動

考量推動節電由中央擴及地方已蔚為國際趨勢，爰期與地方政府建立夥伴關係，延續中央與地方協力工作之能量，自 107 年度起分 3 年推動「縣市共推住商節電行動」，以協助地方政府培養節電治理能力，並建立節電治理體系，包括成立專責組織並研訂自治規範，以形成節電氛圍、提升用電效率、強化節電制度法制，期於未來地方政府可自籌能源治理經費，另由經濟部視需要輔以支援經費，以完善永續節能推動機制。

「縣市共推住商節電行動」目標為 107 年至 109 年推動汰換老舊用電設備與建置智慧能源管理系統，並提供技術輔導以及採行因地制宜措施，完成後預定節電 19.11 億度，降低需量 47.71 萬瓩。節電行動將由「節電工作推動」、「成效激勵與督工」、「支援工作與資訊公開」等三大方向推動。



援工作與資訊公開」等三大方向推動。

圖 11 縣市共推住商節電行動推動架構

(一) 節電工作推動

主要由地方政府辦理「建構地方節電治理能力與氛圍」及「補助住商加速低效率設備汰換」等相關工作，說明如下：

1. 節電核心工作

(1)能力建構：建構地方節電治理能力與氛圍

透過「建置地方能源治理能力」、「結合志工團隊共推社區節電」，以及「節電行動家和節電新生活」三個面向，由縣市政府建置節電基礎能力，並進而因應地方特性完成節電治理架構與營造節電氛圍。

A. 建置地方能源治理能力

建議執行措施包括下列 4 項：

- 節電規定稽查：輔導 20 類指定能源用戶落實節電規定，並且稽查大型賣場、小型電器行有關指定電器產品之節能標章及能源效率分級標示；
- 節電藍圖擘劃：由縣市政府執行能源消費調查與研究、推動公民參與機制、完備節能相關管理法規與制度等工作；
- 專責業務小組建置：各縣市應設置專責推動小組，並培訓節電人才；
- 因地制宜推動節能：由縣市政府因地制宜推動機關及民生部門節電工作、推廣參與「需量反應負載管理措施」、「住商型簡易時間電價」、導入 ESCO 服務及建置經營節電網站等有助推動地方節電事務之措施。

B. 結合志工團隊共推社區節電

由縣市政府建置在地志工參與節電推廣機制，如強化志工或村里長深入社區、經營社群網絡等推廣節電，以改變用電行為。

C. 節電行動家，節電新生活

由縣市政府結合國民教育系統辦理能源教育活動，厚植全民能源素養，引導民眾落實家庭節電手法。

(2)設備汰換：補助住商加速低效率設備汰換

有關住商部門用電占比較高之空調及照明設備，經濟部主要藉由提升用電器具能效標準抑低用電量，如無風管冷氣機在 105 年之 MEPS 已較 100 年基準提升約 6%；在照明燈具部分，106 年將提升螢光燈管 MEPS 基準(T8 燈管效率提升約 12%，T5 燈管效率提升約 5%)，以及提升 LED 燈泡 MEPS 發光效率基準約 21%。

依據經濟部臨場輔導服務業能源用戶節能措施落實改善調查，服務業可接受設備汰換投資回收年限以 2 年內為主，爰不易採行投資回收年限較長(約 5~8 年)之冷氣機汰換措施。另考量電費成本占營業成本比重不高約 2%~7%，易因所節省之營業成本比例低且缺乏效率觀念，多於不堪使用或裝潢更新時才考慮汰換。

另在照明節電措施方面，導入室內停車場換裝智慧照明燈具外顯效果、民眾有感，可帶動民眾落實照明節電。

爰規劃透過縣市政府辦理汰舊換新補助，鼓勵服務業將老舊設備汰換為高效率器具，並導入智慧用電概念，以因應短期供電不足之挑戰。

A. 耗能設備汰換

由縣市政府結合回收機制，針對室內停車場補助換裝智慧照明燈具，並對服務業老舊低效率冷氣機、辦公照明燈具辦理汰換補助，採部分補助方式(如照明設備最高 1/3 設備費用、冷氣機按額定冷氣能力每瓩給予定額補助等)鼓勵換裝高效率設備。建議縣市政府結合產業公會、空調、照明設備公會及 ESCO 公會共同推動，同時經濟部將配套檢討提升服務業用電器具能源效率標準。規劃 3 年汰換老舊冷氣 35.3 萬台、T8/T9 格柵燈 520 萬盞、室內停車場換裝智慧照明 12.5 萬盞。

B. 服務業場域導入能源管理系統

為強化智慧能源管理，藉可視化數據導引企業採行節電，由縣市政府採部分補助方式(如最高補助設置費用 1/3)，鼓勵用戶導入監控設備暨管理平台(包括電表設備及軟體)，以強化服務業的能源管理工作。規劃 3 年安裝 1,014 座。

2. 節電核心工作經費與執行方式

(1)計畫經費

107~109 年節電核心工作經費為新臺幣 73.26 億元，於總額度內由縣市提案申請推動節電，預計節電基礎工作經費為新臺幣 4.14 億元、設備汰換為新臺幣 57.12 億元、因地制宜節電推動經費為新臺幣 12 億元。其中：

- A. 節電基礎工作經費分別提供直轄市、本島非直轄市縣市、離島縣市經費辦理指定節電基礎工作項目。
- B. 設備汰換經費依直轄市、縣(市)所屬服務業用電量占比，匡列各直轄市、縣(市)推動耗能設備汰換與服務業場域導入能源管理系統等工作之經費上限。
- C. 因地制宜工作經費由縣市政府因應地方特性提案爭取經費，推動在地節電事務，以及營造節電氛圍。

設備汰換與因地制宜之推動經費，由經濟部視直轄市、縣(市)政府提案及執行情形需要調整各其額度。

(2)工作經費申請、審查與撥付機制

A. 節電計畫申請

由各直轄市、縣(市)政府依節電需求規劃相關工作項目(如下表)，提出 107 年~109 年全程及分期節電計畫(逐期經費分配占比為 33%、33%、34%)與承諾目標，申請推動經費。

表 2 縣市共推住商節電推動分類及工作內容

項目分類		工作內容	
指定工作	節電基礎工作	稽查輔導	☐ 輔導 20 類指定能源用戶落實節電規定 ☐ 稽查全國小型電器行標章及標示 ☐ 稽查全國 14 大賣場標章及標示
		能源研究	執行能源消費調查研究
		專責組織	由縣市建置專責辦公室推動節電
		志工組織	結合村里系統，發展地方節電組織
		公民參與	推動公民參與機制，成立地方能源委員會
		能源教育	結合校園，深化民眾能源素養，落實節電
	設備汰換與智慧用電	汰換照明設備	☐ 服務業汰換 T8/T9 格柵燈具 ☐ 集合式住宅、辦公大樓及服務業室內停車場導入智慧照明
		汰換無風管冷氣	服務業汰換無風管冷氣機
		導入能源管理系統	服務業導入能源管理系統
競爭計畫	因地制宜		縣市研提計畫加強推動在地節電事務，以及營造節電氛圍

B. 節電計畫審查

(A) 審查會議：

由經濟部遴聘政府相關機關(構)代表、學者及 NGO 11~17 人組成審查小組(NGO 至少占 1/3)召開審查會議，由各直轄市、縣(市)政府說明全程及分期節電計畫規劃，審查小組委員審查全程及當期計畫。

審查小組委員依節電目標、制度面規劃、管理推廣面、計畫管考、設備汰換規劃、因地制宜節電措施、經費編列等項目進行審查，審定各縣市節電計畫推動經費，並提供修正意見供縣市參考。

其中，審查小組核定各縣市因地制宜工作經費所占該工作總經費(新臺幣 12 億元)之比例，最高以各該直轄市、縣(市)105 年度

服務業(含政府機關、學校)、農業(含農、林、漁、牧)及住宅用電量占全國服務業及住宅用電量之 150%為上限。

(B) 計畫內容修正

各縣市政府應依審查小組審查結果，修正節電計畫全程及各期經費，且參考審查委員意見調整節電工作，以作為後續執行依據，修正後計畫書並公開上網。

C. 工作經費撥付機制

(A) 計畫經費依經費執行率、計畫成果及研提情形，分三期辦理。

- a. 第一期：第一期暨全程計畫經審查小組審查並由直轄市、縣(市)政府修正完成後，核給計畫總金額之 33%經費。
- b. 第二期：第一期工作進度及經費執行率達一定比率，且所提第一期計畫成果及第二期細部計畫經審查小組審查並由直轄市、縣(市)修正完成後，核給計畫總金額 33%經費補助款。
- c. 第三期：前二期工作進度及經費累計執行率達一定比率，且所提第二期計畫成果及第三期細部計畫經審查小組審查並由直轄市、縣(市)修正完成後，核給總金額 34%經費。

由經濟部視各直轄市與縣市執行進度批次邀請審查委員辦理第二及第三期審查。

(B) 參與之直轄市、縣(市)應將計畫經費納入預算辦理。

D. 工作成效查核

(A) 直轄市、縣(市)政府應於每年 1 月、4 月、7 月、10 月，提報前一季執行進度(加強說明設備補助辦理進度)及相關成果，並送節電計畫執行進度季報表電子檔及佐證資料至經濟部，由經濟部公告於本行動主題網站。

(B) 直轄市、縣(市)政府應自行經營網路節電社群(透過現有節電社群網站或自行設置專屬網站)，並闢有評論專區供民眾提供建議，並與本行動主題網站連結。

(C) 直轄市與縣(市)政府應參與經濟部年度辦理之成果發表會暨競賽評比作業。

(D) 直轄市、縣(市)政府無正當理由停止節電計畫，或實際進度落後所提當期計畫工作規劃期程百分之四十以上，經通知限期改善，逾期仍未改善者，經濟部得終止補助。

E. 經濟部依直轄市、縣(市)政府提案及執行情形需要調整設備汰換與因地制宜之推動經費額度後，得配合調整縣市之工作經費申請與撥付方式。

(二) 成效激勵與督工

1. 成效激勵

(1) 激勵評比

由經濟部每年辦理縣市節電行動激勵評比，依各直轄市、縣(市)當年度推動之相關成果進行評比，包括縣市推動設備汰換節電進度、民眾滿意度、地方能力建構程度及因地制宜推動做法等項目。

(2) 獎勵金

A. 額度：每年編列新臺幣 6,000 萬元，依直轄市及縣市別分組競比，全程 3 年共計新臺幣 18,000 萬元。

B. 支用方式：以縣市推動節電工作及有功人員(如個人、志工、村里及節電計畫規劃與執行之人員)獎勵為限。

2. 全民參與及督工

(1) 進度公開：將直轄市與縣(市)政府執行進度公開供民眾督工，提升民眾節電參與度。

(2) 民眾節電建言與回應：公開用電資訊及直轄市與縣(市)政府計畫執行進度，民眾可留言進行雙向溝通及互動。

(三) 支援工作與資訊公開

1. 支援工作

(1) 單一諮詢服務窗口：由經濟部成立專案辦公室，提供縣市計畫

諮詢及必要協助。

(2)建置網路參與平台

- A. 經濟部建置本行動節電主題網站，鼓勵民眾參與。
- B. 公開用電資訊及縣市計畫相關進度，邀請全民進行評鑑，促進縣市良性競爭。

(3)協助縣市培植節電動能：經濟部能源局及所屬團隊提供縣市政府以下推動資源：

- A. 節電技術與量測儀器等，及相關教育訓練講習。
- B. 節電專業師資及志工資源，協助縣市培育專屬志工。
- C. 促進縣市政府與經濟部設立之中小用戶節能服務中心合作，落實節能減碳之工作。
- D. 節電文宣與推廣之統一視覺。

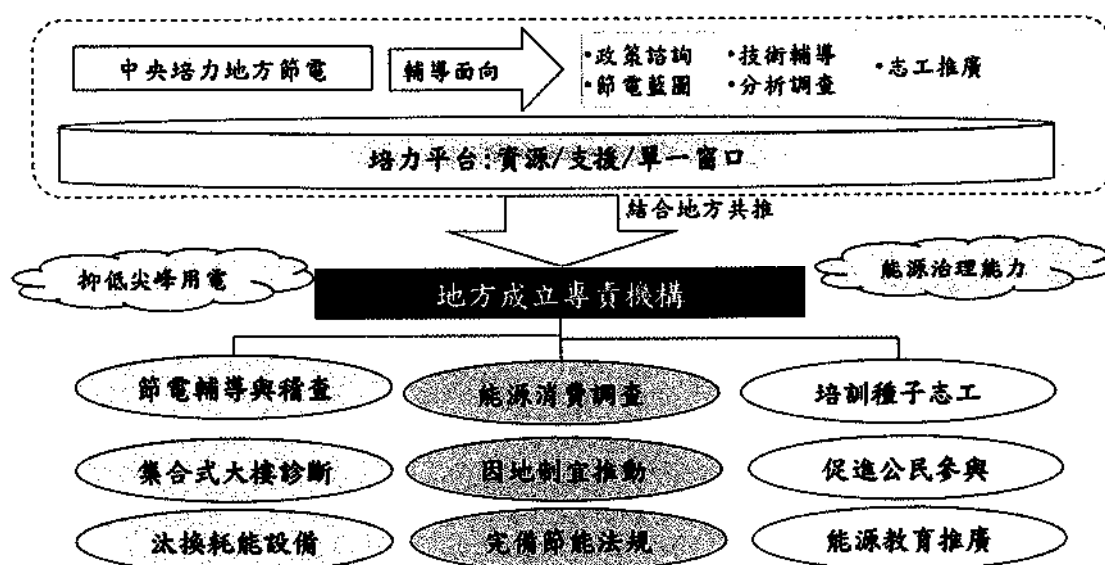


圖 12 地方能源治理能力願景

2. 用電資訊提供

- (1) 台電公司逐月公告各直轄市與縣(市)用電統計資訊。
- (2) 各縣市個別要求提供之各類別用戶或特殊需求資料時，則另洽

台電公司辦理。

3. 配套事項

由經濟部訂定本行動執行作業要點，提供直轄市與縣市政府辦理研提計畫、執行及配合查考等各項工作之依循。

伍、部會分工

表 3 推動項目重點工作及部會分工

策略面向	推動項目	推動重點	主(協)辦機關	推動時程
政府帶頭	政府機關及學校節約能源行動	1.擴大範圍，將事業機構納入評比組別進行管考。 2.以各類機關 EUI 基準值為目標逐年改善，至 108 年用電效率較 104 年提升 4%。 3.加速老舊設備汰換：汰換照明設備為節能燈具、老舊空調汰換為高效率空調。	經濟部/ 各機關學校	105 至 108 年
	建置公開電力資訊平台	1.改善用電資料品質及開放格式，採符合資料開放 3 星等以上格式提供下載，或以 Web Service 提供程式存取。 2.增加用電資料曝光管道，便於民眾搜尋、檢視，進而下載利用。	台電公司/ 經濟部	106 至 109 年
	地方能源治理培力	1.由中央設置輔導平台，培力地方政府，協助縣市團隊嫻熟節電推動業務。 2.中央協調台電公司持續公布縣市用電評比，以視覺化方式披露用電成果於各通路，鼓勵縣市良性競爭及全民督工。	經濟部	106 至 109 年
產業響應	動力與公用設備效率提升	1.針對工業用電量較高之空壓機、泵浦及風機汰舊換新，補助購置費用 1/3。 2.訂定空壓機、泵浦、風機最低容許耗用能源效率管制標準。 3.動力與公用設備節能改善及空調系統最佳化管理納入節能績效保證專案優先項目，並擴大媒合創造 ESCO 商機。	經濟部	106 至 108 年
	營業場所鹵素燈落日	1.公告並實施 20 類服務業用電場所禁用鹵素燈。 2.結合地方政府，辦理宣導說明會、臨場輔導及稽查至少 3 萬家營業場所。	經濟部	106 年 6 月生 效實施

策略 面向	推動 項目	推動重點	主(協)辦 機關	推動 時程
產業 響應	推動中 小用戶 節能診 斷服務	1.大專院校設立地區性中小用戶節能診斷服務中心(EDC)，培育節能人才，並提供在地即時性節能診斷服務。 2.邀集民間節能服務能量，透過ESCO產業實務案例，落實產學合一。	經濟部	106 至 108 年
全民 參與	推動家 庭智慧 化節電	1.持續舉辦各類節約用電宣導會，宣導電器設備合理有效用電方法。 2.開發活潑、高親和力互動式電力需求面管理宣導電子媒體之設計及製作。 3.試辦設置AMI與HEMS(家庭能源管理系統)結合之實體互動節能展示室。	台電公司	106 至 109 年
	節電氛 圍建 構，鼓 勵全民 參與	1.進行產業節能標竿選拔，表揚節電績優廠商。 2.鼓勵產業成立節能內部服務團、推動服務業參與自願節電宣示，帶動產業節電。	經濟部	106 至 109 年
建築 節能	既有建 築節能 改善擴 大計畫	1.擴大公共建築節能電改善，補助中央機關(構)與地方政府辦公廳舍、高中職及醫院等，促進綠化及智慧管理。 2.補助包括空調節能、照明節能、熱泵節能、外遮陽、屋頂隔熱、屋頂綠化、BEMS(建築能源管理系統)及TAB(測試、調整、平衡)等節能項目。	內政部	106 至 108 年
	建築節 能法規 盤點與 精進	1.導入動態ENVLOAD基準，增加管制分類並簡化公式與規範。 2.新增高海拔山地氣候建築節能規範。	內政部	106 至 109 年

策略 面向	推動 項目	推動重點	主(協)辦 機關	推動 時程
		3.建立自然通風節能評估法規，誘導良好通風平面的設計。		
地方 共同 推動 措施	節電基礎工作	1.指定能源用戶節電規定及節能標章與能源效率分級標示稽查輔導 2.執行能源消費調查研究 3.由縣市建置專責辦公室推動節電 4.結合村里系統，發展地方節電組織 5.推動公民參與機制，成立地方能源委員會 6.結合校園，深化民眾能源素養，落實節電	縣市政府	107 至 109 年
	設備汰換與智慧用電	1.服務業汰換 T8/T9 格柵燈具 2.集合式住宅、辦公大樓及服務業室內停車場導入智慧照明 3.服務業汰換無風管冷氣機 4.服務業導入能源管理系統		
	因地制宜	因應地方特性推動機關及民生部門節電工作、擴大推廣參與「需量反應負載管理措施」、導入 ESCO 服務及建置經營節電網站等有助推動地方節電事務之措施。		

陸、所需預算與經費來源

將由經濟部編列新臺幣 109.44 億元；內政部編列新臺幣 4.819 億元；各政府機關及學校自行編列新臺幣 45.3 億元。

表 4 新節電運動預算與來源(106~109 年)

部門別	工作項目	經費來源	經費 (億元)	執行單位
工業 部門	動力與公用設備效率提升	能源基金	33.84	經濟部
	推動中小用戶節能診斷服務			
住商 部門	縣市共推住商節電行動	台電公司	73.26	縣市政府
	服務業營業場所鹵素燈落日	能源基金	-	經濟部
	節電氛圍建構，鼓勵全民參與	能源基金	0.075	經濟部
		台電公司	0.468	台電公司
		台電公司	1.8	縣市政府
政府 機關	政府機關及學校節約能源行動	各機關學校自行編列	45.3	各政府機關學校
建築 節電	既有建築節能改善擴大計畫	內政部編列工作經費	4.28	內政部
	建築節能法規盤點與精進	內政部編列工作經費	0.539	

註：既有建築節能改善擴大計畫之預算來源，內政部「永續智慧城市-智慧綠建築與社區推動方案」智慧綠建築深耕升級項下每年原已編列各新臺幣 0.76 億元支應；為配合擴大辦理，107-108 每年各新臺幣 1 億元預算由前揭推動方案永續智慧社區創新實證項下支應；總計 106-108 年共編列新臺幣 4.28 億元。

柒、預期效益

本方案預期將使節電工作擴大到社會各層面，促進全民節電氛圍之形成，並有效抑低尖峰負載與降低用電需求，加速我國能源轉型。

一、擴大節電

依照各工作分項的預估節電成效推算，年度節電分別為：106年 9.69 億度、107年 22.28 億度、108年 34.36 億度、109年 44.69 億度。

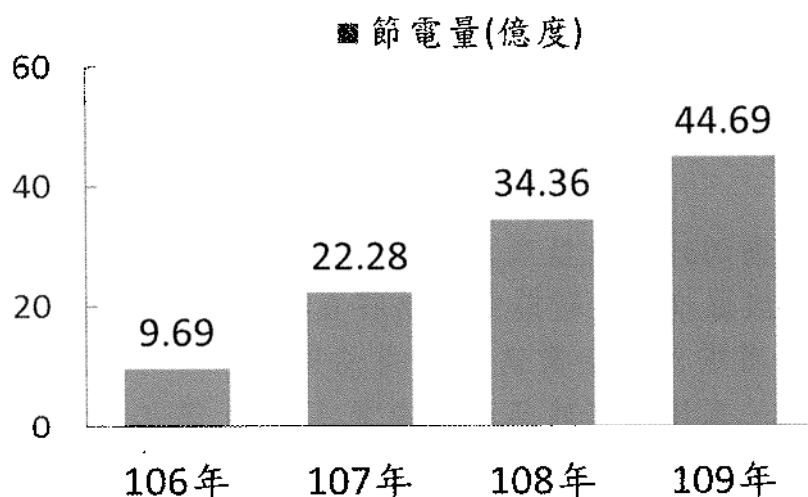


圖 13 新節電運動方案累計節電量

二、降低需量

依照各工作分項的預估節能成效推算，新節電運動年度降低需量分別為：106年 13.70 萬瓩、107年 38.69 萬瓩、108年 63.30 萬瓩、109年 83.82 萬瓩。降低需量相當於 105 年最高瞬時尖峰負載(3,619.9 萬瓩)比例分別為：106年 0.38%、107年 1.07%、108年 1.75%、109年 2.32%。

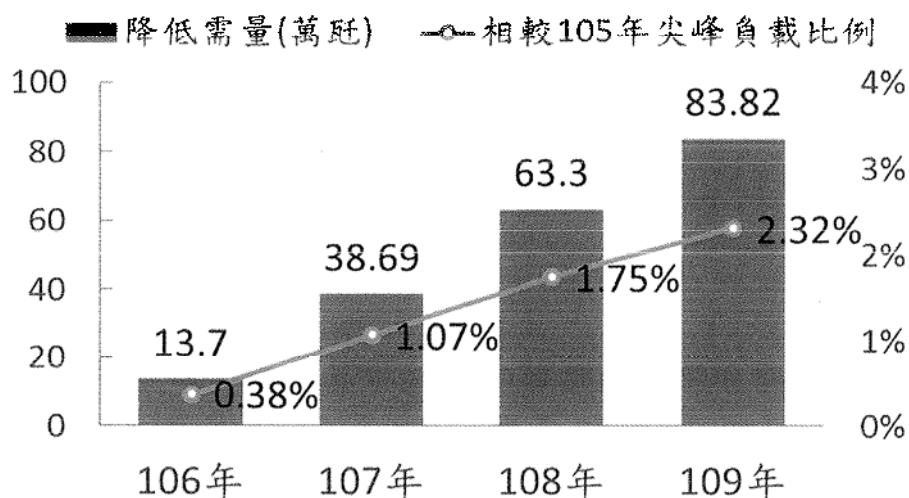


圖 14 新節電運動方案降低用電需量效益

三、經濟效益

新節電運動的經濟效益來自節能設備補助，帶動產業發展，提升就業機會，根據推算，新節電運動將直接帶動照明、通用機械、發輸配電與家用電器等產業銷售量的成長，以及創造能源技術服務業市場需求，直接產業效益達新臺幣 427.06 億元。另外，也將帶動批發零售業、鋼鐵初級製品、光電材料及元件、電線電纜及配線器材、塑膠製品等關連產業產值成長新臺幣 305.49 億元。整體將創造綠色就業 18,050 個人次。

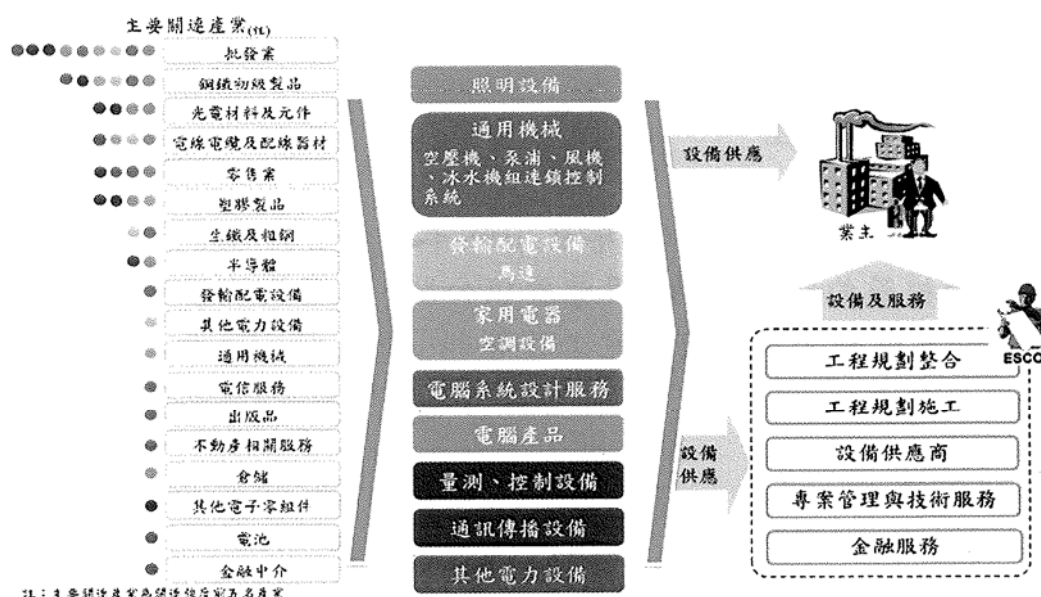


圖 15 新節電運動經濟效益估算邏輯

此外，更重要的是節能設備補助汰換平均每度節電成本約新臺幣 1.35 元，較新設電廠具效益。本案規劃政府投入新臺幣 138.44 億元辦理設備補助，預計帶動總體設備投資新臺幣 382.86 億元，而汰換更新之設備於生命週期內估計可節電 284.19 億度電，平均成本為新臺幣 1.35 元/度，相較於台電 104 年平均發購電成本約新臺幣 2.1 元更有效益。

表 5 設備汰換推動措施節電效益統計

措施名稱	使用年限 節電效益	民間投資 (億元)	政府投資 (億元)	總投資 (億元)
政府機關及學校節約能源行動	26.79		45.3	45.3
既有建築節能改善擴大計畫*			4.28	4.28
動力與公用設備效率提升	97.19	63.02	31.74	94.76
縣市共推住商節電行動-設備汰換與智慧用電	160.21	181.4	57.12	238.52
設備補助合計	284.19	244.42	138.44	382.86

*既有建築節能改善擴大計畫節電效益與政府機關及學校節約能源行動合併計算

捌、實施期程與推動機制

一、方案實施期程

本方案實施期程自 106 年至 109 年，全程共 4 年。有關政府機關及學校節約能源行動、用電資訊公開、工業與服務業用電效率提升，以及鼓勵全民參與節電工作等部分，已於 105 年啟動，以及早展現推動成效。

二、推動機制

本方案將由內政部、經濟部共同推動。為使本計畫能確實執行，將由各主辦機關定期提報執行情形資料，由經濟部彙整及追蹤進度，並逐年檢討調整，據以落實節電工作。

玖、結語

為因應極端氣候趨勢與能源轉型過程中可能造成之夏季供電吃緊問題，除了從開源的角度尋求供電來源外，亦應由節流的面向積極推動節電。

因應地方參與能源事務國際趨勢，與地方政府具在地特性與資源掌握優勢，實有需要協助地方建置能源治理能力，將各項節電作為加速擴大至社會各層面，形成全民節電氛圍。

依據節電推動經驗，設備汰換於短期內可獲顯著節電效果，並具有持續節電效益，考量推動能量，期以新節電運動方案，有效抑制尖峰並促進能源轉型。