

導致全民熱汗與冷汗直流的能源政策該修正了

新聞稿

社團法人中華民國核能學會

8 月 8 日的媒體報導：經濟部指出，在「窮盡一切努力、確保機組安全無虞、社會有共識」三個條件都達到下，才有可能考慮重新啟動停機中的兩部核能機組。

過去幾天，台電公司進行電力調度時，所有可用的發電設施，無論其成本再高、汙染再嚴重、效率再低都被趕鴨子上架般投入供電，結果總發電量依舊不敷需求；行政院於是決定撒下大把的銀子，透過需量競價買回工業的用電權利，仍然避免不了代表限電警戒的紅燈亮起。這算不算「窮盡一切努力」！

台灣目前有 3 部核電機組正在運轉。透過同型機組的正常運作，是不是可證明已「確保機組安全無虞」了！

8 月 9 日平面媒體民調指出，過半民眾贊成重啟核電。可不可以視為「社會有共識」的起點！

政府當初提出「非核家園」能源政策時，我們即指出此項錯誤政策會造成社會與經濟方面眾多短、中、長期的不良影響。此項政策執行至今才一年多，負面效應已經呈現。政府應立即懸崖勒馬，重新審視與國家安全息息相關的能源政策。

我們的具體訴求：

1. **請台電著手啟動核一廠 1 號機與核二廠 2 號機，經原能會確認安全無虞後，啟動供電。**這 2 部機組總裝置容量 160 萬瓩，可提高備轉容量率將近 6%，徹底解缺電限電的燃眉之急。
2. **規劃與執行核一、二、三廠延役，每年提供 400 億度價格便宜、供應穩定的電量。**美國與台灣同型與同時間建造的核能機組，80% 以上均已獲得延役許可，因此可運轉 60 年。台灣 6 部核能機組的營運績效名列世界前茅，這 6 部機組同時也是全民的共同資產，持續使用可以創造更大的價值，甚至提供發展再生能源所需的資金。
3. **儘速啟封核四廠並完成後續的起動測試，確認沒有安全顧慮後，進行商轉，每年將可提供 210 億度的電力。**廢棄核四廠會立即造成國庫 2,838 億的損失，政府是否為了滿足少部分人的意識型態，卻要全民承擔此重大的損失，是值得深思的問題。核四的商轉可以大幅度降低未來電源開發的不確定性，避免台灣再度發生缺電、限電的情事。

難堪的現實

缺電與限電已經發生

天氣酷熱使得台灣地區最近一周的電力供給出現了捉襟見肘的窘況，台電公司本周一至三的電力備轉容量燈號均處於「限電警戒」的紅燈，備轉容量少於 90 萬瓩。台電深知自身供電能力不足，是以早讓多部老舊火電機組延役（通霄電廠的 3 部燃氣機組延役超過 2 年，大林電廠的 2 部燃油機組及 1 部燃氣機組延役超過 1 年），但仍不敵屢創歷史新高的用電需求。

台電窮盡一切方法企圖維持供電穩定，例如增購汽電共生電力、啟動核電廠內緊急用氣渦輪發電機組、提前併聯試運轉中的新電廠；也透過「需量競價」買回大用戶的用電權；為了維持系統的平穩，甚致犧牲供電的品質，於調度時降壓降頻；讓機組短時超載運轉等救急措施也紛紛出籠。最後，政府面對供電不足的絕招竟是要求公務員必須於酷熱的中午關閉辦公室冷氣，接受令人熱汗直流的工作環境，正是典型的「將帥無能，熱死三軍」。最糟的是，犧牲公務員並不會讓缺電的狀況獲得紓解，眼下只要任何一部大型機組無預警跳機，台灣地區就可能陷入分區停限電的困境。

我國的年供電「備用容量率」何以從 2012 年的 22.7% 來到今年的小於 10%？而本周的「備轉容量率」又何以降至 1.86%？歸根結柢絕非一座和平電廠的輸配電塔一時倒塌可致，而是政府的短、中期能源政策明顯出了問題，不該刻意讓尚可運轉供電的核電機組（核一廠 1 號機與核二廠 2 號機）閒置，也不該決定停用近乎完工的核四機組。

能源配比失衡 未來電力供應堪憂

我國去年的發電結構中，燃煤的佔比為 39.5%、燃氣為 36.0%、核能則有 13.5%。政府規劃以綠電取代核電，並期望 2025 年的再生能源發電佔比可由目前的 5.1% 提升至 20%，同時間也要將燃煤發電佔比調降至 30%，並將燃氣發電佔比提高至 50%。為完成如此大幅度的供電配比變更及替代核能機組與汰換老舊的火力機組，八年要興建 10 座火力電廠，24 部機組，共 2,147 萬瓩，其中 8 成是燃氣，2 成是燃煤。但火力電廠與天然氣接收站的興建是否可以被民眾接受都充滿了不確定性。

政府預計將未來燃氣發電的佔比大幅增加至 50%，以我國分別位於高雄與台中的兩座液化天然氣接收站的現有規模，根本無法容納更多的天然氣進口量，因此第三座天然氣接收站的規劃與興建有其急迫性，工程也預計於今年 8 月動工，並興建四座大型儲氣槽。不過，地方環保團體為了保護國寶級藻礁早已抗爭多時，再加上環差評估的完成遙遙無期，這項預計 2023 年全量營運並提供台電新建四部燃氣發電機組使用的計畫，變數依舊太多。

為了替代無碳的「核能」，政府規劃興建各類型再生能源達 2,249 萬瓩，但發展腳步遠較預期遲緩。供電設施的興建無法如期完成，目前缺電與限電的窘境將成為常態。現有之 6 部核能機組與即將可以商轉的核四廠可以適當的彌補未來供電的缺口。

台灣缺乏天然資源眾所皆知，98% 的能源必須由國外進口，能源的不虞匱乏與價格穩定關係到國計民生的發展，而能源安全更等同於國家安全。綜觀世界各先進國家現況，國家能源自主率越低，核能佔比就越高，這是一個不可否認的事實，因為核能被國際公認為準自產能源。我國是全球先進經濟體中，能源自主率最低且為獨立電網，核能對國家能源安全極為重要。

再生能源發展難度高於預期 進度落後

積極發展再生能源發電當然也是強化國家能源安全的方法之一。從實際面來看，台灣地區的水力與生質能發電均已接近飽和，地熱發電才剛起步且前景未明，因此政府選擇重押可行性相對較高的風電與太陽光電。不過，再生能源本身具有間歇的特性，無風、無日照時的替代發電仍須依賴燃氣，大型儲能設施的開發應用才是未來有效提高綠電佔比的關鍵。再者，太陽光電與離岸風電目前及預計的躉購價格都超過 6 元，未來供電佔比若能確實有效提升，電價勢必隨之大幅調漲。此外，實務面需要克服的問題，還有光電設施與陸域風機的可用土地取得。

根據能源局的規劃，扣除屋頂型光電設施的 300 萬瓩，2025 年地面型太陽光電的裝置容量必須達到 1,700 萬瓩，土地面積的需求為 25,500 公頃，相當於一整座台北市的面積，但盤點全國目前鹽業用地、地層下陷區、水庫、滯洪池、埤塘、魚塢、掩埋場等的土地面積僅有 3,066 公頃。未來除非納入一般的農田，否則太陽光電的進展只會年年遲緩，這也逼得能源局不得不在今年悄悄下修 2020 年太陽光電的總裝置容量，從原本規劃的 877 萬瓩調降至 650 萬瓩。

也是因為土地取得的不易，能源局同樣於今年下修了 2020 年陸域風電的裝置容量目標值，由 120 萬瓩調降至 80 萬瓩。值得注意的是，能源局並未修訂離岸風電的裝置容量，2020 年的目標值仍維持在 52 萬瓩，不過這也意味著未來三年半的時間內，離岸風機數量必須由現有的 2 座新增至 130 座。先不考慮如此驚人的增加量是否真能達成，更迫切的問題是眾多電纜線的上岸位置以及變電站的規模、數量與設置地點，台電公司至今仍未定案。

「非核」與「減碳」的兩難抉擇

巴黎峰會決議要求各國須向國際社會承諾減碳目標，我國的目標為 2030 年溫室氣體排放量為 BAU 減量 50%，相當於 2005 年排放量再減 20%，國內「溫室氣體減量及管理法」要求在 2050 年降至 2005 年排放量 50% 以下的階段性目標。我國 2015 年二氧化碳排放量為 25,050 萬公噸，其中發電業為 14,982 萬公噸，佔近 60%，近年國家電力碳排放係數下降，但在 2015 年卻逆勢上升，這與核一廠 1 號機的停擺有密切關係。

基於蔡政府的選前承諾，經濟部努力想以再生能源發電及燃氣發電取代核電，驚覺成效不彰且可能導致缺電時，更搬出燃煤發電在 2020 年的佔比必須「暫時」提升至 50% 的說法。眼下就只怕核電陸續屆齡除役或提前停止運轉，新建天然氣接收站若無法順利完工，原本說好的「暫時」不得不變成「常態」時，離政府在國際間所做的減碳承諾越來越遠。躁進式的廢核不僅將台灣推向能源安全不保的險地，也將大幅提高台灣的碳排放量，削弱台灣企業未來在碳稅市場中的競爭力，同時也將直接衝擊我國的經濟與民生發展，這將是個令人冷汗直流的結局。

具體主張

針對我國未來電力的穩定供給以及具體實踐對於國際的減碳承諾等議題，社團法人中華民國核能學會本於專業提出下列說明與主張：

一、核電有助於提升我國能源安全，我國毋須自廢武功

全球使用核能國家，只有德國持續廢核，但德國缺電時可從鄰國購電，而其能源政策導致國內電價大漲、排碳大增；瑞士與比利時廢核條例都保有轉圜空間，比利時新政府表示不排除新建下世代新型核能電廠，並於 2014 年 12 月宣布原先預計於 2015 年屆齡除役的核電廠允許延役，瑞士在 2013 年的民調中顯示有 58% 的民眾希望維持現有的核能佔比；英國於淘汰老舊核電廠後，將再新建核電廠；核能大國美國亦有新核電廠興建中，規劃維持核電佔比約 20%，今年 6 月美國總統川普與能源部長佩里更先後誓言要恢復領導世界核能，使核能重新流行起來；中國大陸更是積極發展核電以逐漸減少對煤炭的依賴；特別值得注意，日本在經歷 2011 年福島核災之後，基於能源安全、經濟發展與減少二氧化碳排放之考量，在提高安全標準後，已決定恢復核電，目前已有 12 部機組通過更嚴格的安全審查，其中 5 部機組恢復商轉併聯，日本首相安倍晉三並重申未來核電佔比將維持 20~22%。我國現有核能電廠的安全與營運績效一向良好，不必自廢武功。

二、在核電廠安全無虞且用過核燃料可獲得適當處置的情況下，同意核一、二、三廠延役，繼續保有 18% 的裝置容量，每年提供 400 億度的電量。

核能是國際公認的準自產能源，以我國的核電廠為例，更換一次核燃料即可使用 18 個月，而台灣核能電廠的安全與營運績效一向名列世界前茅。我們建議政府應於最短時間內重啟核一廠 1 號機與核二廠 2 號機，以解決缺電的燃眉之急，這 2 部機組與其他機組一樣安全無虞，政府已窮盡各種方法並命全國公務機關於最熱的時間關掉冷氣，且最近的民調更顯示社會已有共識。此外，政府亦應積極規劃讓現有的 6 部機組都能延役，除可降低發電成本，並能在再生能源整體供電技術發展成熟之前，維繫我國的能源安全並有效抑制碳排，達到國際減碳的承諾。

三、儘速啓封核四廠並完成後續的起動測試，確認沒有安全顧慮後，讓發電成本每度 2 元的核四廠儘速商轉，同時新增 9% 的供電容量，每年提供 210 億度的電力。

我國過去將電力的備用容量率目標值訂為 15%，乃基於電力供給必須充足而穩定的考量。即使現役核電廠均能順利延役，我國仍將於未來數年面對備用容量率不及此目標值的窘境，幾近完工的核四廠若能重啟，預計 2 至 3 年內便能商轉，進一步提升供電穩定的保障。

四、以核養綠，持續發展再生能源，有效降低碳排。

透過核電提供的穩定電力供給，加快再生能源最大化發展的腳步，積極研發大規模儲能技術，冀望未來再生能源發電不僅可區域性的自發自用，更可擔任尖載或提供電力備用容量的角色，以符合社會大眾的期待，並同時達成我國減碳之國際承諾。

結 語

本學會理事長潘欽教授曾在 2015 年全國能源會議中首先倡議以安全核電廠延役的部份盈餘支持再生能源的發展，以共創核電與再生能源雙贏惠澤全民的局面。安全的核電與再生能源雙贏可以提昇我國的能源安全，更可達成我國減碳之國際承諾。