



媽媽監督核電廠聯盟

台電缺電真假檢討 ——

「可能缺電」真或假？

媽媽監督核電廠聯盟 徐光蓉

夏天用電多，或許可能缺電；但過去的一個星期，十月中-秋天，台電與英政府能源機構不斷釋放「可能缺電」訊息，但容許一座機組在一周內跳電四次，不認真檢討為何在秋天甚至冬天還「可能缺電」？只聽到行政單位要求大家少用冷氣！到底是台灣真缺電，還是台灣缺乏能力治理電力公司？不好好檢討，未來情況只會更加惡化。

過去數次「可能缺電」時機很巧合地在 -- 核四是否繼續，現有核電廠能否延役，與修改電業法的同時發生；不少於是聯想為要脅。如果「可能缺電」屬實，有以下幾個可能：

- A. 設備不足，無法應付尖峰負載；
- B. 維修能力有限，以致有一定比率機組在需要時無法勝任；
- C. 新興或更新設備工程延宕，無法按計畫適時供電；
- D. 發電效率差。

媽盟研究彙整經濟部能源局統計資料，台電公司預算書與公開在網頁資料，以及主計處統計資料等。有以下幾點發現：

1. 發電設備充分，沒有短缺現象；尖峰負載35GW約合現有裝置容量48.7GW的四分之三，理應綽綽有餘。目前進行中的更新與新建機組將增加9.0至13.4GW燃煤與燃氣發電設備，遠超過既有三座核電廠完全除役移除的5.144GW，因此2025非核家園也不應發生供電短缺。
2. 電廠設備維修能力有限，不論夏日尖峰或非尖峰用電時段，都必須安排電廠例行維修，導致一至兩成發電設備無法在尖峰供電，造成供電吃緊。
3. 維修間距過長，可能因此設備過勞，難以發揮最佳效果。增加發電機組數量並無法改善尖峰供電緊迫問題，越多的設備只會拉長所有機組例行維修間距，造成既有機組過勞，容易發生意外，造成斷電。
4. 台電發電效率差；不論燃煤或燃氣機組，發電每度比民營電廠多消耗一成燃料。如果發電效率相同，將可多供應約5%電。

結論：

主要發現的問題都是台電公司管理問題。台電公司應該強化維修能力，所有例行維修安排在不夏季，提高維修頻率，減少無預警跳機可能，以及提昇台電發電效率至與民營電廠相當等。如果這幾方面努力改善完成，夏日尖峰會多出一成半至兩成左右供電能力，短期內不再有「可能缺電」問題。往後還可以逐漸降低系統所需「備載容量」，減少投資發電設備利用率低造成的浪費。

不然，購買更多設備不僅不能解決「可能缺電」問題，還增加維修負擔，拉長維修間距。近期通過強化台電掌控的《電業法》雖宣稱讓「綠電先行」，實際操作可能是「證明綠電不行」，蔡總統「2025年再生能源提供20%電力」目標自然而然跳票；如果沒有足夠綠電取代核電，屆

時可能連帶影響2025年零核電政策的落實，大家被要求接受更多高污染的燃煤發電，或提高費率增加較昂貴的天然氣發電；「降低碳排放」擱一邊！唯有更多人關心台灣的電力結構與問題，要求改進，未來我們才可能避免做很不得已的選擇。

Summer is the most likely season to face brownouts when electricity demands are highest in Taiwan. However, it appears peculiar to have brownout warnings last through October even November this year. In the meantime, Number 5 generator at the Da-Lin Power Plant tripped four times in one week in October. Amid such a chaotic situation, many questions surfaced. First, why is on earth that electricity shortages happen in the fall? Second, are the electricity shortages real or false alarms? If the latter case is true, what are the motives behind the false alarms? Or, there are other explanations for all these. Most important question is whether the authority truly grasps what happened in our electricity system.

Suspicious of foul play by Taipower have been circulating for long time. Many times the power shortage warnings coincided with promotions of certain Taipower program, such as the start or continuation of NPP4 project, lifetime extensions of existing NPPs, and operating of dry-cask storage program. This time, the Electricity Bill is under revision.

The aims of this study are finding out causes behind recent power shortages in order to provide suggestions to the administration. Plausible reasons for the power shortages include:

- A. lack of enough facility to meet peak demand;
- B. substantial amount capacity are in maintenance, are not available when demand is high;
- C. extensive delays in new and replacement power projects, and
- D. inefficient electricity generation.

Following analyses are based on data published by Bureau of Energy, Ministry of Economic Affairs, information listed on Taipower website and Directorate-General of Budget, Accounting and Statistics. Major findings are:

1. **Existing capacity are more than enough.** Peak demands ranges between 35 to 37 GW over the past five years, and is only three-quarter of the overall installed capacity of 48.7GW. In addition, Taipower's ongoing new and replacement projects will add 7.4 to 10GW fossil power to the grid. Therefore, no power shortage should occur when all three nuclear power plants, 5.144GW capacity, are closed by 2025.
2. **Limited maintenance capacity kept many generators idle.** No matter in which seasons, one to two tenths of generators are under regular maintenance.
3. **Limited maintenance capacity kept most generators over-stretched between maintenance.** The results are unreliable facilities.
4. **Power generation efficiencies are low.** For every kilowatts hour electricity generated,

媽媽監督核電廠聯盟

Taipower consumes 10% more natural gas or coal than those of independent power producers (IPPs). There will be additional 5% electricity produced if Taipower's efficiencies match those of IPPs.

5. **Extensive delays in new and replacement fossil projects.** Projects usually took nearly ten years to complete after passing the Environmental Impact Assessment.

Summary:

All the above mentioned findings are managerial problems. Taipower should strengthen its maintenance capability, complete all routine maintenances in off-peak seasons, increase its maintenance frequency, and improve its generating efficiency. If all above recommendations are implemented, there will be 15 to 20% more generating capacity during the summer.

Energy and economic officials proposed of renting or installing emergency generating units will not help. Their proposal only add burden to the already strenuous maintenance capacity, and lengthen the interval between routine maintenance. Amendment to the Electricity Bill passed the Legislative Yuan lately, only strengthens Taipower's grip on electricity system. The Amendment creates more barriers for renewable energy development. As a result, President Tsai's goal of having 20% electricity from renewables by 2025 is in danger of fulfilling. Without enough renewable electricity replacing nuclear, the choices we will facing then are: abandon nuclear free 2025 policy, more coal-fired power plants, or adding more expensive natural gas plants? Only more citizens voice concerns about problems in our electricity system now, we may be able to avoid making hard choice in the future.



媽媽監督核電廠聯盟

2015年底聯合國氣候變化綱要公約第二十一次締約國大會，與會197國代表一致同意簽署「巴黎協議」：不只要求「控制增溫遠比攝氏2度低」，還「追求增溫不超過1.5度」；呼籲人為排放盡早達最高峰，並於本世紀中開始，人為排放與自然吸收相當 - 亦即零碳排放；各國所提出的自願減量承諾(National Determined Contribution, NDC)，每五年為期檢討，調整可能提高；要求已開發國家於2020年前，提供發展中國家減量與適應所需，每年至少一千億美元的財務協助；以及減量可以透過市場機制處理等。

與前一份協議「京都議定書」有很大差異，「京都議定書」只約束不及40個工業國，從簽署後約8年才正式生效。「巴黎協議」不再區分工業與非工業國，而歐洲議會在10月4日正式認可後，今年11月4日協議正式生效，從簽署到正式生效不到一年！因為所有國家意識到氣候變遷問題的嚴重，必須急速減量。

台灣最近沸沸揚揚討論的「可能缺電」最終策略必須和國際趨勢連結，否則錯誤的抉擇可能限制未來國家社會經濟發展。

A. 台灣發電設備多，不應該缺電

2016年8月15日媒體報導，為因應明年缺電，經濟部規劃自海外引入備用機組，包括東京電力公司提供兩台300MW燃氣機組，以及由美國引進200MW燃料電池發電設備等，約共增加1,450MW發電設備。很顯然，台電公司的主管機關經濟部認為「可能缺電」是發電設備不足。但真如此嗎？

根據經濟部能源局統計資料顯示，2010與2015年台灣共有發電裝置容量分別為48.884 (4,888萬千瓦)與48.703 GW (4,870萬千瓦)，對應這兩年用電最多時刻尖峰負載分別是33.023與35.248GW；如果我們將總量不及1.5GW的風力加太陽光電總和排除，傳統發電設備仍比尖峰負載高出許多，現有發電設備應該足夠因應尖峰負載。設備不足，無法應付尖峰負載 -- 論點不成立。所以問題是：為何多出的設備無法在用電尖峰時供電？

一旦台電公司釋放「可能缺電」訊息，部分擁核人士就立即倡議因「設備不足」以致於「可能缺電」，因此汲汲倡議使用有問題的老舊核電廠或啟用核能四廠，根本忽視既有設備遠遠超過尖峰負載量，不探討是否因其他因素造成「可能缺電」。

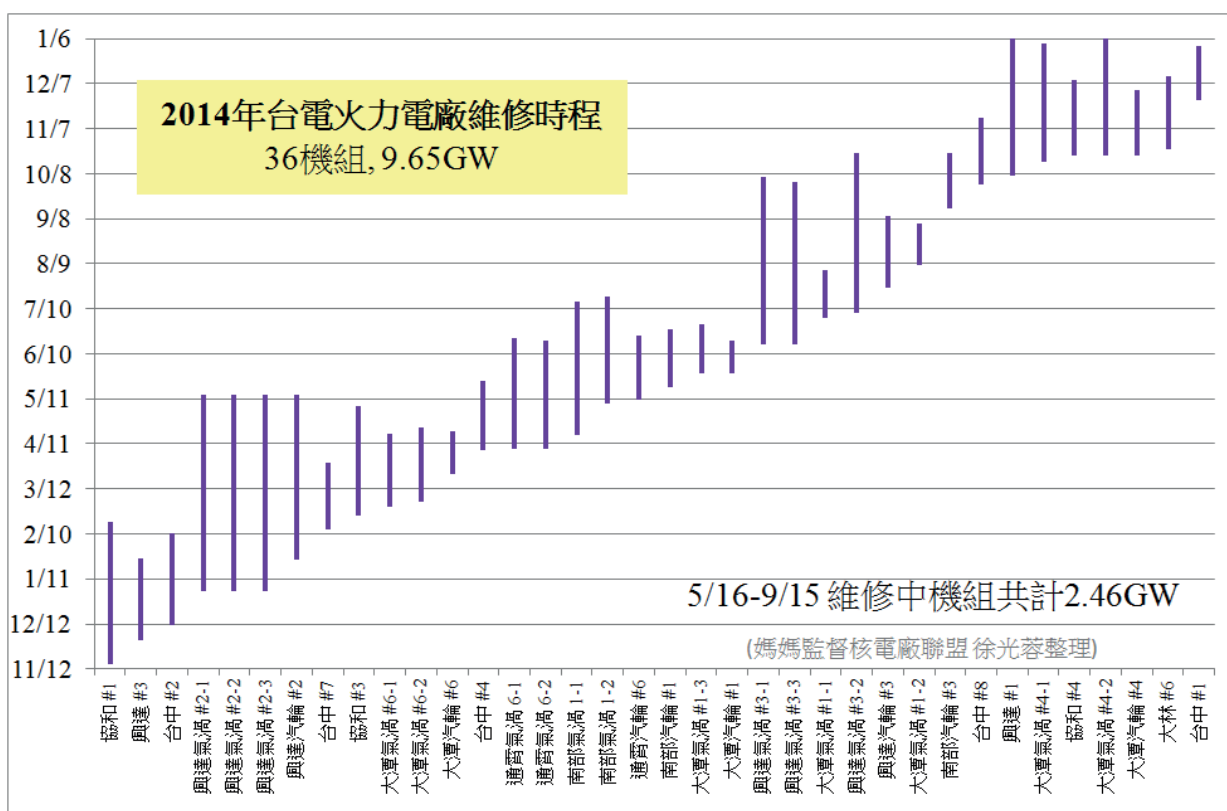
更令人擔心的是，過去政府對未來電力預測，一向是以過度樂觀的經濟發展做推估依據，也屢次被發現預測明顯地過度高估；如果電力預測依舊沿襲過去同樣在過度樂觀的假設下預測，因此大幅擴充傳統化石能源發電設備。未來經濟若沒能夠複製七〇、八〇年代的榮景，加上氣候變遷日益嚴峻全球大幅減少二氧化碳排放因素下，台灣很可能面臨擁有過多的燃煤、燃氣電廠，而且這些設備必須提早除役，造成大量的投資浪費。

B. 維修不理想，一至兩成設備無法在尖峰供電；

在開放台電過程中，台電公司公佈過去十年，2006至2015年的維修紀錄，分析資料有幾項心得：

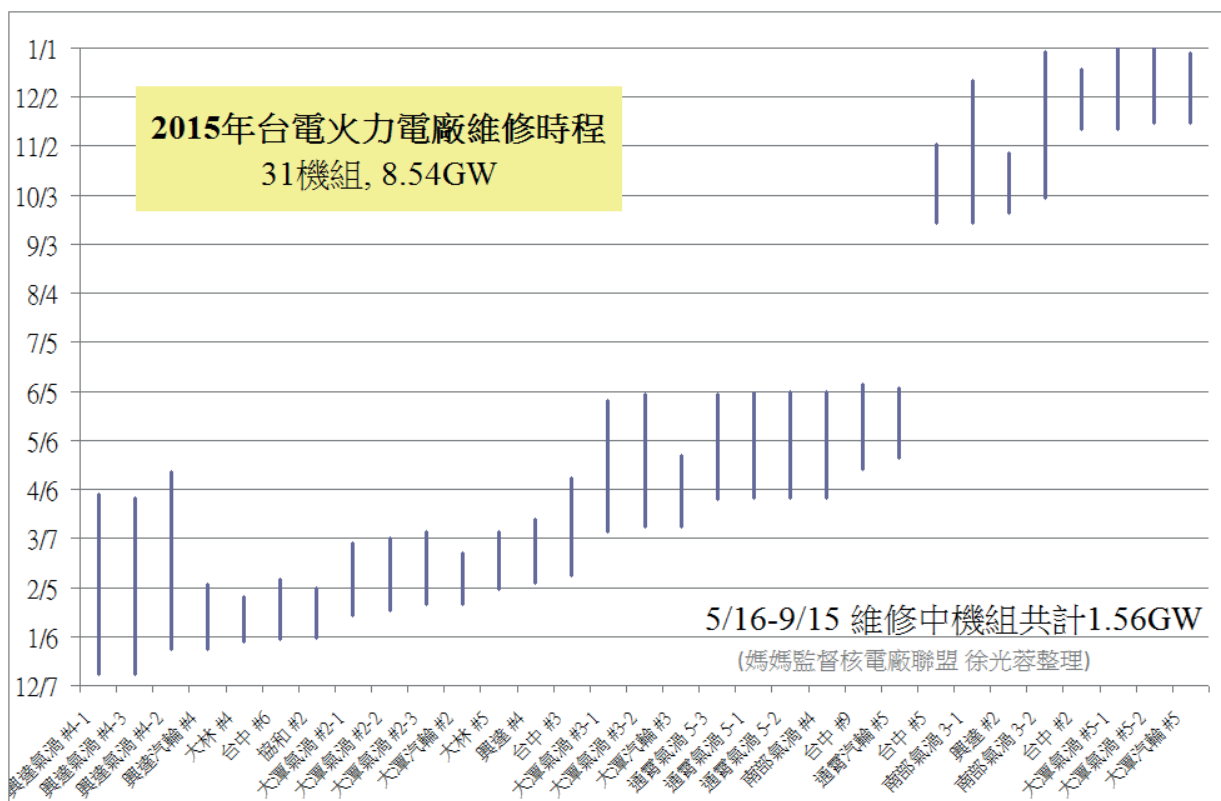
- i. 台電公司時時都有機組在維修，未特別區分用電高峰與淡季，應該是維修能力有限造成。坊間傳說台電公司刻意安排在夏日用電尖峰時進行維修，製造「可能缺電」的假象，從資料看並非事實。

附圖一是2014年台電火力電廠維修時程圖，該年共計維修36個機組，總計裝置容量9.65GW；在夏日尖峰時段 -- 5月16至9月15日間，有裝置容量2.46GW機組進行維修。以核一廠一個機組裝置容量為0.636GW為代表，夏日尖峰時維修設備相當於四個核一廠機組的發電設備，無法在此時段供電。過去十年，每年在夏日尖峰時段安排維修的機組時多時少，從1.44到3.78GW；相當於台電公司燃煤與燃氣機組一至兩成火力發電設備。



圖一、2014年台電火力電廠維修時程。

2015年維修狀況比前面幾年略有改善，參見附圖二，夏日尖峰時段維修的機組裝置容量較過去幾年有略為減少，但是全年維修機組總裝置容量也減少，從2014年9.5GW降為8.54GW，主要是5月16日至9月15日維修量由2014年的2.46GW降為1.56GW。顯示非夏日維修能力上限在7.0至7.2GW，現有維修量應該是台電公司電廠維修能力的極限。



圖二、2015年台電火力電廠維修時程。

ii. 發電機組維修間距過長，約兩年或更長才輪一次。

台電公司所有總燃煤與燃氣發電機組共計19GW，2006年至2015年每年維修機組裝置容量從7.30GW到12.1GW變化很大，平均每年維修8.4GW機組。根據資料，燃煤發電機組維修間距最短是449日，最長1082天，平均在630至720天，大約每兩年以上才會輪到一次正常維修。

燃氣機組維修間距最短為112天，最長1580日！多數是隔1000至1300日一三到四年進行一次維修；2011年以前，大潭電廠機組平均每年進行大修一次，2011之後，維修間距拉長為兩年到三年。過長的維修間距可能導致機組零件過勞，容易發生故障。這資料也顯示，平均每年約8.4GW是台電公司可能維修能力的極限，尚不及總燃煤燃氣機組裝置19GW的一半，在現有情況下有必要強化，未來增加機組如果不花更多精力改善維修能力，增加機組未必能夠提高供電能力！

iii. 一至三成應該維修機組未進行維修。

檢視台電公司2012到2015年預算書，與過去十年實際維修機組進行比對，發現預算書中所列該年應進行維修機組有一至三成並未執行。下面附表一是2014年台電預算書中列出該年應維修機組，包括核能機組，此處僅針對台電公司的燃煤與燃天然氣電廠討論，紅線劃除該年沒有進行維修的23個機組。2015年的維修編列狀況較已往

實際許多，一方面預計維修機組數量較過去少，預計維修機組僅6座未進行維修。

表一、2014年台電預算書列該年應維修機組與裝置容量。(紅線為未維修機組)

電廠別	預計大修機組	備註	電廠別	預計大修機組	備註
大潭電廠	GT#1-1 機 153.5 千瓩		通霄電廠	GT#3-1 機 54.0 千瓩	
	GT#1-2 機 153.5 千瓩			GT#6-1 機 106.0 千瓩	
	GT#1-3 機 153.5 千瓩			GT#6-2 機 107.0 千瓩	
	GT#2-1 機 153.5 千瓩			ST3 機 84.8 千瓩	
	GT#2-2 機 153.5 千瓩		大林電廠	二號機 375 千瓩	
	GT#2-3 機 153.5 千瓩			六號機 550 千瓩	
	GT#3-1 機 233.9 千瓩		協和電廠	一號機 500 千瓩	
	GT#3-2 機 233.9 千瓩			三號機 500 千瓩	
	GT#4-1 機 233.9 千瓩			四號機 500 千瓩	
	GT#4-2 機 233.9 千瓩		林口電廠	二號機 300 千瓩	
	GT#5-1 機 233.9 千瓩		台中電廠	一號機 550 千瓩	
	GT#5-2 機 233.9 千瓩			四號機 550 千瓩	
	GT#6-1 機 233.9 千瓩			六號機 550 千瓩	
	GT#6-2 機 233.9 千瓩			七號機 550 千瓩	
	ST1 機 282.2 千瓩			八號機 550 千瓩	
	ST5 機 256.9 千瓩			九號機 550 千瓩	
	ST6 機 256.9 千瓩				
興達電廠	GT#1-1 機 90.83 千瓩		南部電廠	GT#1-1 機 89.4 千瓩	
	GT#1-2 機 90.83 千瓩			GT#1-2 機 89.4 千瓩	
	GT#1-3 機 90.83 千瓩			GT#3-1 機 89.4 千瓩	
	GT#2-1 機 90.83 千瓩			GT#3-2 機 89.4 千瓩	
	GT#2-2 機 90.83 千瓩			GT#4 機 167.6 千瓩	
	GT#2-3 機 90.83 千瓩			ST1 機 110.0 千瓩	
	GT#3-1 機 90.83 千瓩			ST3 機 110.0 千瓩	
	GT#3-2 機 90.83 千瓩		核能一廠	ST4 機 83.8 千瓩	
	GT#3-3 機 90.83 千瓩			一號機 636 千瓩	
	ST1 機 172.7 千瓩		核能二廠	二號機 636 千瓩	
	ST2 機 172.7 千瓩			一號機 985 千瓩	
	ST3 機 172.7 千瓩		核能三廠	二號機 985 千瓩	
	一號機 500 千瓩			二號機 951 千瓩	
	三號機 550 千瓩				

本研究彙整台電公司燃煤與燃氣機組過去十年維修紀錄，列在表二，包含2012至2015年台電公司預算書編列應該維修燃煤與燃氣發電機組數量與該維修總裝置容量，過去十年每年實際維修機組數目，維修總裝置容量，夏日尖峰進行維修裝置容量等。

mom
Loves
Taiwan

媽媽監督核電廠聯盟

表二、台電公司燃煤燃氣機組維修紀錄彙整

	台電過去十年維修資料 (網頁)			台電預算書			
	總維修機組數	維修裝置容量 (GW)	5/16-9/15 維修裝置 (GW)	預計維修機組數	預計維修機組裝置 (GW)	實際維修機組數	實際維修總裝置* (GW)
2015	31	8.536	1.563	37	10.061	31	8.628
2014	36	9.652	2.458	56	13.288	33	8.563
2013	37	9.217	3.687	47	12.275	37	9.363
2012	33	8.899	2.209	46	11.068	29	7.727
2011	36	9.238	1.720				
2010	52	12.089	3.776				
2009	40	9.806	3.521				
2008	31	7.856	2.105				
2007	36	10.189	2.101				
2006	29	7.299	1.445				

Note: *維修紀錄有跨年份, 預算書除非註明否則不含跨年份, 兩者數量有出入。 媽媽監督核電廠聯盟 徐光蓉整理

C. 預算編列不實，新興或更新設備工程延宕；

預算書理當是前一年編列，但2016年台電公司預算書中，列入幾項新增電源與商轉期程：林口電廠新一號機於2016年1月商轉，大林電廠新一號機於2016年7月商轉。這兩個機組很顯然並沒有依預算書所列期程商轉，大林電廠更新更因涉及購入疑似瑕疵設備，一號機不知何時能正式運轉。如果所編之預算書無法掌握下一年的工程進度與維修進度，這樣的預算書編列有何意義？

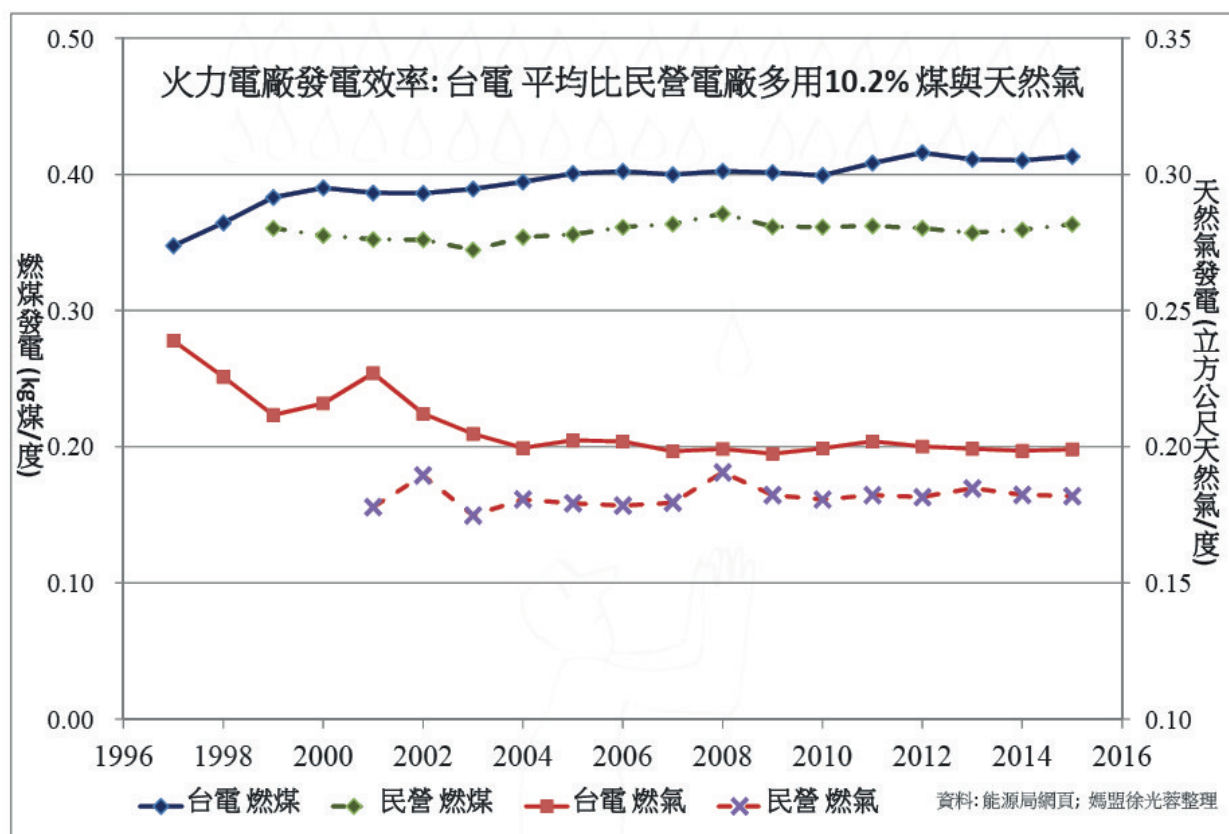
林口火力電廠新一號機，其環境影響評估早在2005年12月通過！很難想像燃煤機組的更新，要花費十多年時間，與興建整座核能電廠相當！是一般燃煤電廠工期的兩倍。即便真的「可能缺電」，嚴重落後的工程進度，也無法及時因應供電危機。

台電公司預算書中編列不少燃氣燃煤機組的新增、更新與擴建計畫，減去被更替的裝置容量，未來還將增加13GW火力發電裝置。如果將高爭議性的彰工火力電廠計畫，深澳火力電廠等排除，仍增加9GW火力裝置容量。未來很可能面臨火力發電設備過多的窘境。

D. 發電效率比民營電廠差一成。

經濟部能源局統計資料包含每年台電公司與民營電廠各項燃料發電量，同時也列出台電公司與民營電廠使用燃料數量。附圖四是將歷年台電與民營燃煤電廠，每發一度電所耗煤的量，分別用藍色實線與綠色虛線表示。台電公司與民營燃氣電廠也做類似比較，分別用紅色實線與紅色虛線代表。從

附圖可以很清楚看出，不論是燃煤發電或天然氣發電，台電公司發電效率差，平均每發一度電都比同類民營電廠多用一成燃料。如果台電發電效率提升至與民營電廠相當，應可增加全國5%供電能力，約合兩座核電機組供電量。或每年節省200至250億燃料支出。



圖四、1997至2015年台電公司、民營電廠之燃煤發電與燃氣發電每度電消耗燃料量。

討論：

台電公司計畫興建或擴建中的燃煤與燃氣機組將總共增加7.41GW¹ 發電裝置，如果將爭議性高的計畫也一併列入，更高達11.8GW²，遠遠比將要除役的三座核電廠總和5.14 GW多，這是根據過度樂觀的需求預測所做的決策；短期內，台灣經濟不可能恢復到七八十年代的成長速率，2025年進入非核家園，不會缺電。應該擔心的是火力發電機組過剩，加上國際氣候變遷協商加速變嚴格，很可能被迫提前除役，造成大量的投資浪費。

近期的「可能缺電」不是因為沒有足夠發電設備，是因為長久以來忽視維修的重要。用民營車輛租賃業者為例說明：業務有旺季淡季之分，但所有的生財工具--車輛都需要定期保養，以確保任何時間有需要必定可以勝任。如果忽略車輛的定期保養，發生臨時故障或更不幸事故，影響營收甚至可能破產。那麼業者應該將定期保養安排集中在淡季，或不分旺季淡季全年平均分配？如果選前者，就需要增加人手，在淡季確實維修，讓所有設備都可以在旺季時發揮作用；如果選後者讓機組維修

1 林口火力電廠更新，大林火力電廠更新，通霄火力電廠更新擴建，大潭火力電廠增建等共計增加7.41GW。

2 爭議高的計畫包括已經通過環境影響評估的深澳火力電廠更新擴建，規劃中的彰工火力電廠一二號機及台中火力電廠第十三、十四號機。

平均在一年所有時間，代表隨時都有一至兩成設備無法提供服務；這情況下，設備數量越多，無法參與服務數量也越多。決策者考慮是增加一至兩成維修人手，或多買一至兩成設備，哪個方式比較節省成本。

發電設備的維修極為相似，假設機組都正常維修，維修的安排應該集中在淡季，或不分旺季淡季全年平均分配維修？也就是該選擇增加一至兩成的維修人手，還是多購買一至兩成的設備配合維修；過去多年台電公司的選擇顯然是全年平均維修，並添置更多發電設備。以台電公司不得不排在夏日維修機組1.5至3.5GW估計，投資成本在1000至2000億！但依舊不時釋出「可能缺電」的警訊！執政當局也相當配合，表示將去國外引進備用機組。已存在高於需求的設備不能解決問題，提供更多設備能解決問題？應該提高台電公司維修能力，將所有的發電機組維修避開用電尖峰5-9月，讓所有機組可以發揮最大功效。動輒一座500-600億的發電機組與多聘用數百名員工的薪資相比，哪個費用高？

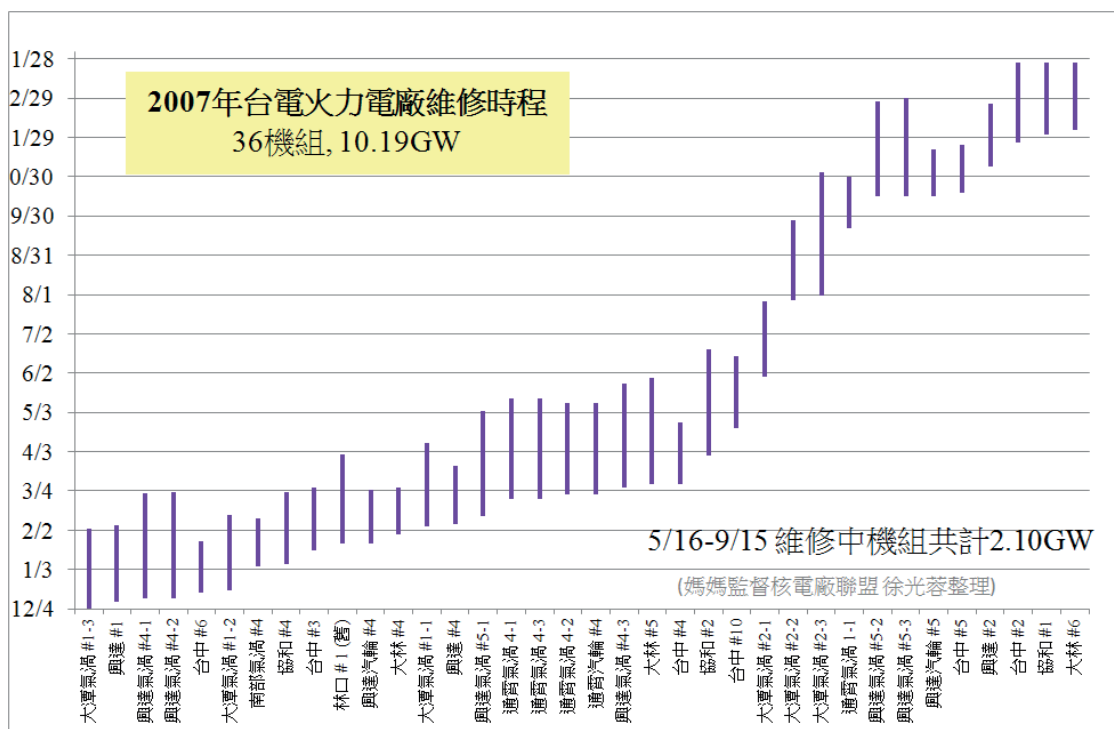
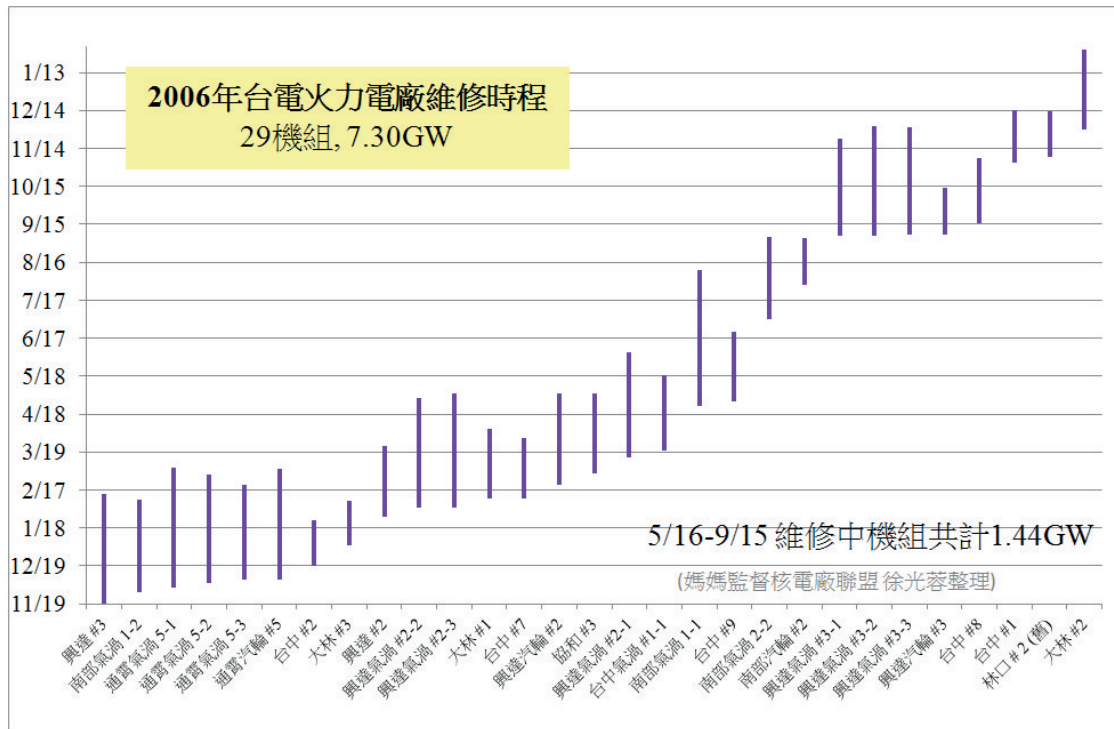
結論：

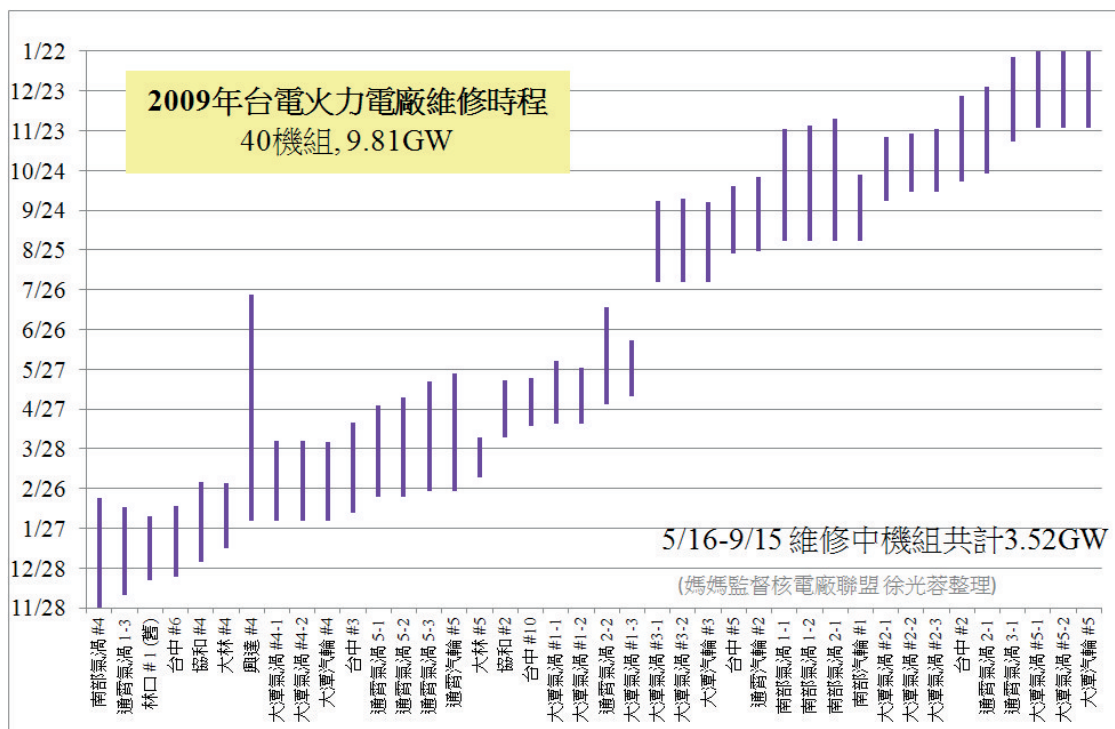
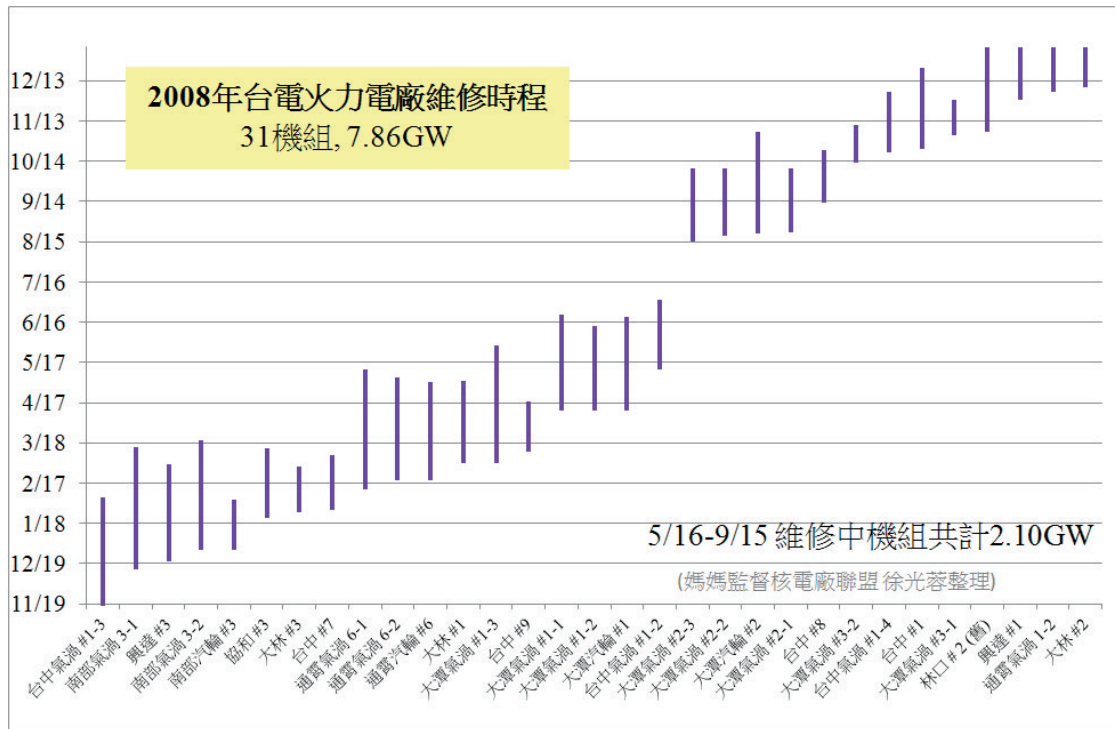
本研究結果顯示，目前「可能缺電」問題肇因於台電的管理。台灣發電設備沒有不足現象，「可能缺電」是因為保養維修能力有限，一至兩成設備必須輪到夏日尖峰進行電廠例行維修；台電發電效率低，以致於少發約5%電等；因此，行政部門應該正視台電的管理維修問題，不應繼續追求開發更多發電設備，應該設法提高維修部門投資、訓練，例行維修保養避開夏日尖峰；並提高發電效率至與民營電廠相當；以上建議若能改正，夏日尖峰將可多出約一成半至二成電力，不會發生「可能缺電」。

不然，購買更多設備不僅不能解決「可能缺電」問題，還增加維修負擔，拉長維修間距。近期通過強化台電掌控的《電業法》雖宣稱讓「綠電先行」，實際操作可能是「證明綠電不行」，蔡總統「2025年再生能源提供20%電力」目標自然而然跳票；如果沒有足夠綠電取代核電，屆時可能連帶影響2025年零核電政策的落實，大家被要求接受更多高污染的燃煤發電，或提高費率增加較昂貴的天然氣發電；「降低碳排放」擱一邊！唯有更多人關心台灣的電力結構與問題，要求改進，未來我們才可能避免做很不得已的選擇。

2016年11月4日正式生效的「巴黎協議」呼籲人為排放盡早達最高峰，並於本世紀中開始，人為排放與自然吸收相當 - 亦即零碳排放；全球各國都在認真思考如何減少二氧化碳排放。如果台灣此時誤以為「可能缺電」是因為發電設施不足，病急亂投醫似拼命增加燃煤燃氣機組，不但造成發電設施過多，在未來國際趨勢下可能被要求提早除役，造成投資浪費，也讓能源轉型更加困難，不可不慎。

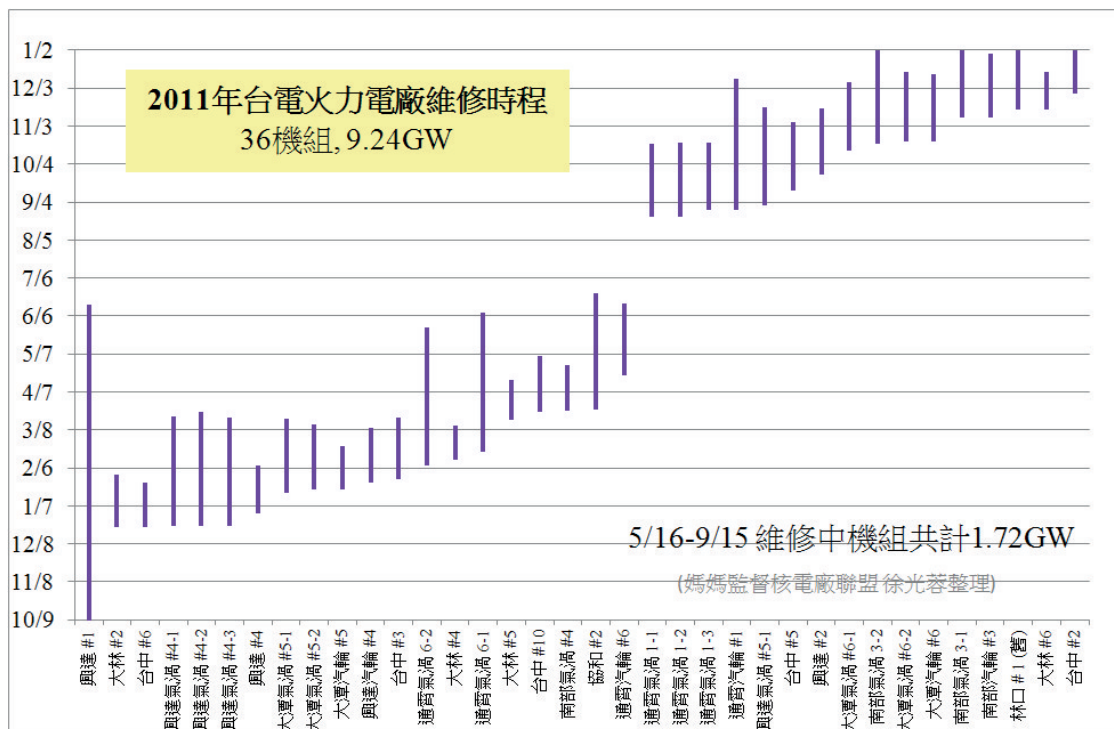
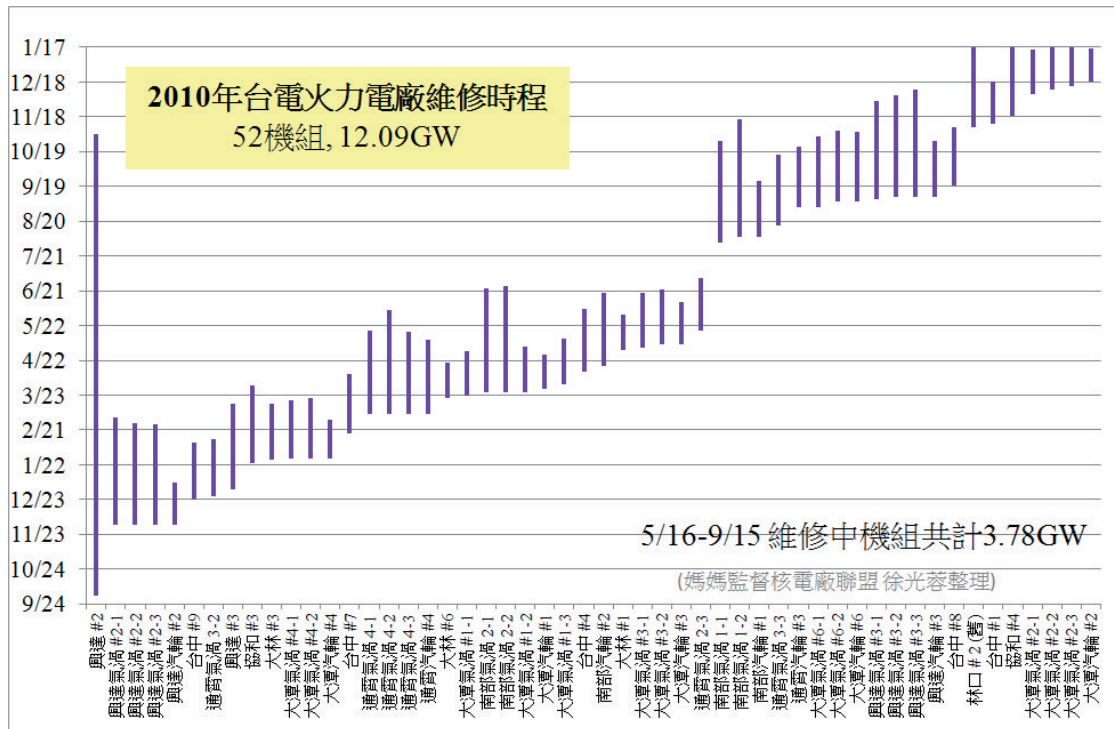
附件一、 2006至2013年台灣電力公司燃煤與燃氣機組維修時程圖

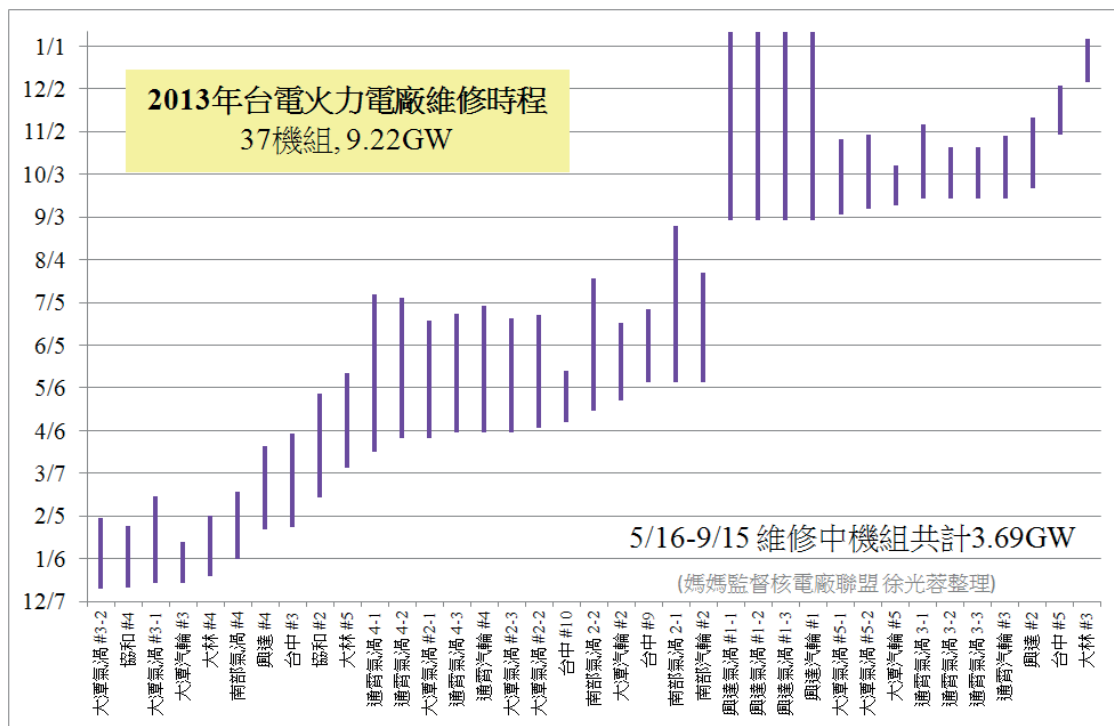
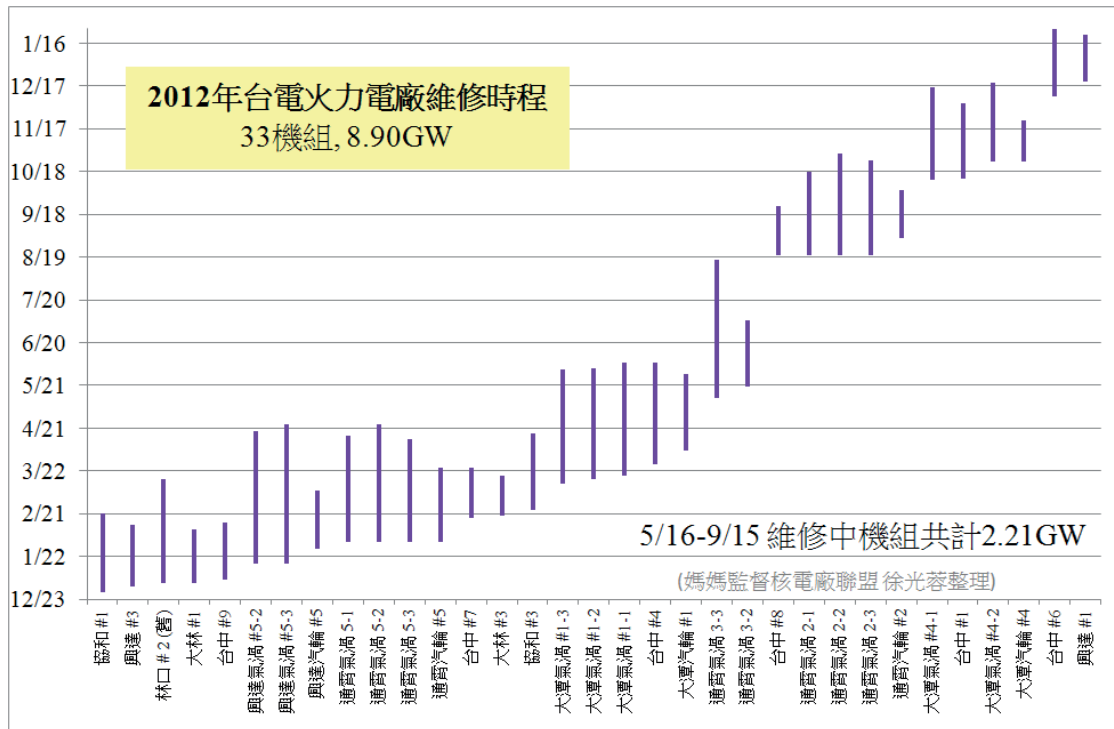




mom
Loves
Taiwan

媽媽監督核電廠聯盟





附件二、2012 到 2014 年台灣電力公司預算書計畫維修燃煤燃氣與核電機組表。

2012年預算書 業務計畫:預計大修機組 vs 實際大修機組

電廠別	預計大修機組	備註	電廠別	預計大修機組	備註
大潭電廠	GT#1-1 機 153.5 千瓩		通霄電廠	GT#2-1 機 57.5 千瓩	
	GT#1-2 機 153.5 千瓩			GT#2-2 機 57.5 千瓩	
	GT#1-3 機 153.5 千瓩			GT#2-3 機 57.5 千瓩	
	GT#2-1 機 153.5 千瓩			GT#5-1 機 86.0 千瓩	
	GT#2-2 機 153.5 千瓩			GT#5-2 機 86.0 千瓩	
	GT#2-3 機 153.5 千瓩			GT#5-3 機 76.0 千瓩	
	GT#3-1 機 233.0 千瓩			ST2 機 86.0 千瓩	
	GT#3-2 機 233.0 千瓩			ST5 機 124.0 千瓩	
	GT#4-1 機 233.9 千瓩		台中電廠	一號機 550 千瓩	
	GT#4-2 機 233.9 千瓩			四號機 550 千瓩	
	GT#5-1 機 233.9 千瓩			六號機 550 千瓩	
	GT#5-2 機 233.0 千瓩			七號機 550 千瓩	
	ST1 機 282.2 千瓩			八號機 550 千瓩	
	ST3 機 258.9 千瓩			九號機 550 千瓩	
	ST4 機 258.9 千瓩				
	ST6 機 258.9 千瓩				
興達電廠	GT#5-1 機 90.83 千瓩		南部電廠	GT#3-1 機 80.4 千瓩	
	GT#5-2 機 90.83 千瓩			GT#3-2 機 80.4 千瓩	
	GT#5-3 機 90.83 千瓩			GT#4 機 167.6 千瓩	
	ST5 機 172.7 千瓩			ST3 機 110.0 千瓩	
				ST4 機 83.8 千瓩	
大林電廠	一號機 300 千瓩		豐德電廠	一號機 490 千瓩	
	三號機 375 千瓩			二號機 490 千瓩	
協和電廠	一號機 500 千瓩		嘉惠電廠	GT#1 機 143.9 千瓩	
	三號機 500 千瓩			GT#2 機 143.9 千瓩	
	四號機 500 千瓩			GT#3 機 143.9 千瓩	
				ST 機 238.3 千瓩	
核能一廠	二號機 636 千瓩		星彰電廠	一號機 490 千瓩	
核能二廠	一號機 985 千瓩		新桃電廠	1B 機 147.9 千瓩	
				1C 機 147.9 千瓩	
核能三廠	一號機 951 千瓩		興達電廠	一號機 500 千瓩	
	二號機 951 千瓩			三號機 500 千瓩	
星元電廠	GT#2 機 155.454 千瓩		國光電廠	GT#1 機 160 千瓩	
	ST 機 179.092 千瓩			GT#2 機 160 千瓩	
和平電廠	二號機 648.55 千瓩		麥寮電廠	三號機 600 千瓩	
林口電廠	一號機 300 千瓩				
	二號機 300 千瓩				

媽媽監督核電廠聯盟徐光葵 2016年整理



媽媽監督核電廠聯盟

2013年預算書 業務計畫: 預計大修機組 vs 實際大修機組

電廠別	預計大修機組	備註	電廠別	預計大修機組	備註
大潭電廠	GT#1-1 機 153.5 千瓩		通霄電廠	GT#3-1 機 54.0 千瓩	
	GT#1-2 機 153.5 千瓩			GT#3-2 機 54.0 千瓩	
	GT#1-3 機 153.5 千瓩			GT#3-3 機 54.0 千瓩	
	GT#2-1 機 153.5 千瓩			GT#4-1 機 76.0 千瓩	
	GT#2-2 機 153.5 千瓩			GT#4-2 機 76.0 千瓩	
	GT#2-3 機 153.5 千瓩			GT#4-3 機 76.0 千瓩	
	GT#3-1 機 233.9 千瓩			ST3 機 84.4 千瓩	
	GT#3-2 機 233.9 千瓩			ST4 機 120.0 千瓩	
	GT#5-1 機 233.9 千瓩		台中電廠	一號機 550 千瓩	
	GT#5-2 機 233.9 千瓩			三號機 550 千瓩	
	GT#6-1 機 233.0 千瓩			五號機 550 千瓩	
	GT#6-2 機 233.0 千瓩			六號機 550 千瓩	
	ST2 機 282.2 千瓩			九號機 550 千瓩	
	ST3 機 256.9 千瓩			十號機 550 千瓩	
	ST5 機 256.9 千瓩				
興達電廠	GT#1-1 機 90.83 千瓩		南部電廠	GT#2-1 機 89.4 千瓩	
	GT#1-2 機 90.83 千瓩			GT#2-2 機 89.4 千瓩	
	GT#1-3 機 90.83 千瓩			GT#4 機 167.6 千瓩	
	ST1 機 172.7 千瓩			ST2 機 110.0 千瓩	
	二號機 500 千瓩			ST4 機 83.8 千瓩	
大林電廠	四號機 375 千瓩		豐德電廠	一號機 490 千瓩	
	五號機 500 千瓩			二號機 490 千瓩	
	六號機 550 千瓩				
協和電廠	一號機 500 千瓩		嘉惠電廠	GT#A 機 143.9 千瓩	
	二號機 500 千瓩			GT#B 機 143.9 千瓩	
	四號機 500 千瓩			GT#C 機 143.9 千瓩	
林口電廠	一號機 300 千瓩			ST 機 238.3 千瓩	
核能一廠	一號機 636 千瓩		星彰電廠	一號機 490 千瓩	
核能二廠	一號機 985 千瓩		國光電廠	GT#1 機 160 千瓩	
	二號機 985 千瓩			GT#2 機 160 千瓩	
核能三廠	一號機 951 千瓩		海湖電廠	GT#1-1 機 141.6 千瓩	
	二號機 951 千瓩			GT#1-2 機 141.6 千瓩	
星元電廠	GT#2 機 155.454 千瓩		星元電廠	GT#1 機 155.5 千瓩	
	ST 機 179.092 千瓩				
和平電廠	一號機 648.55 千瓩		麥寮電廠	二號機 600 千瓩	
	二號機 648.55 千瓩				

媽媽監督核電廠聯盟徐光蓉 2016年整理



媽媽監督核電廠聯盟

2014年預算書 業務計畫:預計大修機組 vs 實際大修機組



組則於河川流量較小時伺機施行大修，俾使系統供電可靠、發電成本降低。各機組檢修初步安排如下：

電廠別	預計大修機組	備註	電廠別	預計大修機組	備註
大潭電廠	GT#1-1 機 153.5 千瓩		通霄電廠	GT#3-1 機 54.0 千瓩	
	GT#1-2 機 153.5 千瓩			GT#6-1 機 106.0 千瓩	
	GT#1-3 機 153.5 千瓩			GT#6-2 機 107.0 千瓩	
	GT#2-1 機 153.5 千瓩		大林電廠	ST3 機 84.8 千瓩	
	GT#2-2 機 153.5 千瓩			ST6 機 108.2 千瓩	
	GT#2-3 機 153.5 千瓩		協和電廠	三號機 375 千瓩	
	GT#3-1 機 233.9 千瓩			六號機 550 千瓩	
	GT#3-2 機 233.9 千瓩			一號機 500 千瓩	
	GT#4-1 機 233.9 千瓩		林口電廠	三號機 500 千瓩	
	GT#4-2 機 233.9 千瓩			四號機 500 千瓩	
	GT#5-1 機 233.9 千瓩		台中電廠	二號機 300 千瓩	
	GT#5-2 機 233.9 千瓩			一號機 550 千瓩	
	GT#6-1 機 233.9 千瓩			四號機 550 千瓩	
	GT#6-2 機 233.9 千瓩			六號機 550 千瓩	
	ST1 機 282.2 千瓩			七號機 550 千瓩	
	ST5 機 256.9 千瓩			八號機 550 千瓩	
	ST6 機 256.9 千瓩			九號機 550 千瓩	
興達電廠	GT#1-1 機 90.83 千瓩		南部電廠	GT#1-1 機 89.4 千瓩	
	GT#1-2 機 90.83 千瓩			GT#1-2 機 89.4 千瓩	
	GT#1-3 機 90.83 千瓩			GT#3-1 機 89.4 千瓩	
	GT#2-1 機 90.83 千瓩			GT#3-2 機 89.4 千瓩	
	GT#2-2 機 90.83 千瓩			GT#4 機 167.6 千瓩	
	GT#2-3 機 90.83 千瓩			ST1 機 110.0 千瓩	
	GT#3-1 機 90.83 千瓩			ST3 機 110.0 千瓩	
	GT#3-2 機 90.83 千瓩		核能一廠	ST4 機 83.8 千瓩	
	GT#3-3 機 90.83 千瓩			一號機 636 千瓩	
	ST1 機 172.7 千瓩			二號機 636 千瓩	
	ST2 機 172.7 千瓩		核能二廠	一號機 985 千瓩	
	ST3 機 172.7 千瓩			二號機 985 千瓩	
	一號機 500 千瓩		核能三廠	二號機 951 千瓩	
	三號機 550 千瓩				
星元電廠	GT#2 機 155.454 千瓩	民營	豐德電廠	一號機 490 千瓩	民營
	ST 機 179.092 千瓩			二號機 490 千瓩	
國光電廠	GT#1 機 160 千瓩	民營	新桃電廠	GT#A 機 147.9 千瓩	民營
	GT#2 機 160 千瓩			GT#B 機 147.9 千瓩	
海湖電廠	GT#1-1 機 141.6 千瓩	民營		ST 機 156.3 千瓩	
	GT#1-2 機 141.6 千瓩		嘉惠電廠	一號機 670 千瓩	民營
星彰電廠	一號機 490 千瓩	民營	和平電廠	一號機 648.55 千瓩	民營
麥寮電廠	一號機 600 千瓩	民營		二號機 648.55 千瓩	
	三號機 600 千瓩				

媽媽監督核電廠聯盟徐光蓉 2016年整理



媽媽監督核電廠聯盟



退休電源：通霄複循環#1~#3，裝置容量 764 千瓩，104 年 11 月除役。

(2) 本年度預計機組大修

本(104)年度核能及火力機組大修，係依據系統負載、水文、維修人力調配、核能燃料週期及區域電力平衡情形作最佳之安排；水力機組則於河川流量較小時伺機施行大修，俾使系統供電可靠、發電成本降低。各機組大修初步安排如下：

電廠別	預計大修機組	備註	電廠別	預計大修機組	備註
大潭電廠	GT#2-1 機 153.5 千瓩		通霄電廠	GT#5-1 機 86.0 千瓩	
	GT#2-2 機 153.5 千瓩			GT#5-2 機 86.0 千瓩	
	GT#2-3 機 153.5 千瓩			GT#5-3 機 86.0 千瓩	
	GT#3-1 機 233.9 千瓩		協和電廠	ST5 機 128.0 千瓩	(跨年)
	GT#3-2 機 233.9 千瓩			一號機 500 千瓩	
	GT#5-1 機 233.9 千瓩		二號機 500 千瓩	(跨年)	
	GT#5-2 機 233.9 千瓩		台中電廠	二號機 550 千瓩	(跨年)
	ST2 機 282.2 千瓩			三號機 550 千瓩	
	ST3 機 256.9 千瓩			五號機 550 千瓩	
ST5 機 256.9 千瓩	六號機 550 千瓩				
大林電廠	四號機 375 千瓩		九號機 550 千瓩	(跨年)	
	五號機 500 千瓩		十號機 550 千瓩		
興達電廠	GT#4-1 機 90.83 千瓩	(跨年) (跨年) (跨年)	南部電廠	GT#3-1 機 89.4 千瓩	(跨年)
	GT#4-2 機 90.83 千瓩			GT#3-2 機 89.4 千瓩	(跨年)
	GT#4-3 機 90.83 千瓩			#4 機 251.4 千瓩	(跨年)
	GT#5-1 機 90.83 千瓩		核能一廠	ST3 機 110.0 千瓩	(跨年)
	GT#5-2 機 90.83 千瓩			一號機 636 千瓩	
	GT#5-3 機 90.83 千瓩		核能二廠	二號機 636 千瓩	
	ST4 機 172.7 千瓩			一號機 985 千瓩	
	二號機 500 千瓩		核能三廠	一號機 951 千瓩	
	四號機 550 千瓩			二號機 951 千瓩	
星元電廠	GT#1 機 155.454 千瓩 ST 機 179.092 千瓩	民營	豐德電廠	一號機 490 千瓩 二號機 490 千瓩	民營
國光電廠	GT#1 機 160 千瓩 GT#2 機 160 千瓩	民營	新桃電廠	GT#C 機 147.9 千瓩	民營
星彰電廠	一號機 490 千瓩	民營	嘉惠電廠	一號機 670 千瓩	民營
麥寮電廠	二號機 600 千瓩 三號機 600 千瓩	民營	和平電廠	一號機 648.55 千瓩 二號機 648.55 千瓩	民營

3 電力供應：

媽媽監督核電廠聯盟徐光蓉 2016年整理



媽媽監督核電廠聯盟