

# 美華核能微言五十五集

美華核能協會

Volume 55, June 6, 2017

## 談言微中、可以解紛

### 目錄

頁數

1. 非核電家園的代價.....2
2. 請台電守住專業的堅持.....3
3. 缺電孔急 反核穿幫在即 .....4
4. 從限電危機談能源轉型.....5
5. 核四封存滿三年！何去？何從？ .....7
6. 推綠能？先搞懂.....11
7. 燃煤大國波蘭要核電 台灣想想 .....12
8. 偷用核電救急 凸顯反核荒謬 .....13
9. 核電廠安全的危機處理 日本不行 台灣一定也不行？ .....14

<http://www.storm.mg/article/276402>



每個國家的能源政策，因歷史、地理、資源和政治環境的不同而各異。美國、俄國和日本沒因發生核災而廢掉核電，顯示廢核電絕非世界潮流，台灣「非核家園」入法，顯而易見的是政治決定。

嚴格的說，「非核家園」不通，指的應是「非核電家園」。眾所周知，核輻射可用來治療癌症，除醫用外，核輻射在農業和工業上也有許多應用，台灣不可能完全「非核」。其實，每個人身上都有鉀-40 和碳-14 放射性核種，不斷的放出 Beta 射線，該射線為高能電子，此外，地表、建築物和大氣中都含些放射性核種，不斷的放出輻射線，而人體對這些低輻射劑量的傷害，有忍受、抵抗和修補的能力。

核電當然有風險，但在核電技術不斷改進後，核電的風險已降得非常低。由於核電的效益遠勝於風險，所以美國、俄國和日本發生過核災的國家繼續使用核電。

台灣不是不能選擇非核電家園，但因風能、日光能靠天候發電、不穩不能當基載，無法取代核電，廢核電必須增加火力發電，增加火電將排更多二氧化碳、二氧化硫與氧化氮，必將使空氣品質越來越差、地球越來越暖、雨越下越酸，颱風越來越多。

此外，因施行非核電家園而廢核四廠，政府必須用人民納稅款去償還花了三千億的建廠費，否則台電將因建廠巨大負債無力賠償而面臨破產。本來在常態下核四廠至少可安全的發廉價電 40 年，廢棄不但不能享用廉價的核電還要賠巨款。因此，廢核四廠，台灣民眾也得償失。

2013 年台電發電成本每度(1 千瓦小時)核電 0.95 元、燃煤電 1.39 元、燃氣電 3.82 元，2015 年台電購入電價每度燃煤電 2.05 元、燃氣電 3.29 元、風電 2.26 元、太陽能電 6.66 元。因此，因行非核電家園而廢核電將使發電成本大增，電費勢必升高，台灣民眾將得償失。

尤有進者，因施行非核電家園造成政治干擾，核一、核二面臨提前除役，再生能電和火電無法補足，夏日炎炎，台灣正面臨缺電的困擾。

各位看官，您願為施行非核電家園而付出這些代價嗎？

## 美華核能微言五十五集

轉載：請台電守住專業的堅持 葉宗洸 風傳媒 2017年5月25日

<http://www.storm.mg/article/262836>

為了避免6月上旬出現供電不足的窘境，台電公司在未知會原能會的情況下，於日前將核一廠二號機降載至額定功率的75%，機組停機歲修的日期將可因此從6月1日延後至6月10日。由於本次降載運轉的機組功率降幅高達25%，原能會因此要求台電前往報告，以瞭解相關的安全評估是否完備。

10天的時間不算長，卻可在核二廠一號機於當月上旬恢復運轉前，不讓供電出現太大的缺口。令人感到荒謬的是，目前停止運轉中的核一廠一號機與核二廠二號機早已待命啟動，其中核二廠二號機的功率甚至遠高於該部機組，但是礙於當今政府意識形態主導的核電謀略，可用的機組不准啟動，本該歲修的機組卻得要降載運轉並延後停機，主事者「窮盡一切可能」不讓缺電發生，卻失去了專業應有的堅持。

核電機組降載運轉並非不可，國內3座核電廠以往也均曾執行過，除了颱風或高溫天氣的短時間降載，過去也曾為了避免因燃料營運優化導致機組提前耗盡燃料，而在燃料週期的末期會進行數天至一週不等的小幅度（5%上下）降載，讓機組可以持續運轉至既定的日期再停機。

但這次不同，核一廠二號機原先預定的燃料週期就是在5月底結束，現在為了因應供電吃緊的狀況，刻意延後停機歲修的日期，不但拉長了燃料週期而且降載的幅度來到少見的25%，相關的安全評估當然不可或缺。

舉例而言，目前核一廠二號機針對結構組件完整性強化所採用的「加氫水化學」防蝕技術，其作業規範要求機組運轉功率須達額定功率之90%方可運作。換言之，當機組功率調降至75%，此一防蝕技術將被迫停止使用，除了結構組件的腐蝕行為變化必須評估之外，加氫中斷導致水化學暫態（短暫的非穩定狀態）的出現，對於結構組件與燃料組件完整性的影響程度自然也須釐清。

從專業的角度來看，核電機組每個燃料週期的訂定，均經過嚴謹的評估，從燃料布局計算、燃料棒裝填、機組啟動、滿載運轉、降載停機，以至歲修排程，無一不是縝密的工程步驟。任一項步驟的內容變更，都會牽動整個燃料週期的進程，因此除非涉及機組運轉安全或燃料提前耗盡的問題，一般均不會刻意降載運轉。此次核一廠二號機的個案中，降載運轉以延長燃料週期只是為了填補所謂的供電空窗期，既非運轉安全相關，更沒有燃料耗盡的問題。

日前媒體大幅報導，核三廠歲修時發生反應器控制棒套管損壞意外，雖然不知肇因是否與趕在所謂的「520前歲修電廠全員歸隊」有關，但台電此時即應信守專業精神，謹慎維修，並提出具體改善作法，千萬不可因缺電壓力而草率趕工，以確保啟動後的運轉安全。工程師的天職是維護工程的品質與安全，台電公司面對不合理的政策要求，真的不必窮盡「旁門左道」找尋救急偏方，唯有守住該有的專業堅持，才能贏得社會大眾的支持與信心。

## 美華核能微言五十五集

轉載：缺電孔急 反核穿幫在即 唐慧琳/國家政策研究基金會高級助理研究員

中國時報 5/5/2017

<http://opinion.chinatimes.com/20170505005770-262105>

核三廠 2 號機 4 月初開始進行大修，過程中發生設備組件受損事件，台電決定要求原廠西屋公司派員檢查並更換零件。但如此一來，台電的 520 機組歸隊令恐將破功。

台電原本預估 5 月下旬供電狀況是「吃緊」，備轉容量率為 6.99%。核三廠 2 號機若無法歸隊，備容將降為 4.19% 的「供電警戒」。事實上，今年 4 月 10 日高溫達 35 度時，備容只剩 3.56%，而去年供電警戒的天數更高達 88 天之多！

這是為何 4 月 6 日原能會通過台電提出的核二廠 1 號機裝載池改裝案審查，而向來反核的民進黨在立法院卻異常沉默。不管以前的反核夥伴如何大聲疾呼或屏東縣政府如何指控，筆者堅信核一廠 2 號機的降載延修與核三廠 2 號機的盡快復供，都將成為必然！所有反對核電廠重啟的聲音，也都會被迫切的缺電危機給掩蓋。因為民進黨選前說非核也不缺電，一直都只是騙局一場！

執政黨心知肚明：間歇性的再生能源礙於台灣的自然環境，在儲電成本極高的此刻，完全無法補足供電缺口，是以要求台電極盡所能地增加火電機組。以大潭緊急發電機組為例，因為要趕在 7 月供電，從有 SCR 防汙設備的複循環機組改為沒有 SCR 防汙設備的單循環機組，環保署所主導的環評也配合放水，短短 14 天內就從「需重做環評」改為環評通過。理由無他，只因今夏需電孔急，穿幫在即！為了解決缺電困境，台電已不惜祭出 1 度電 10~12 元向用電大戶回購電力。

為了圓執政黨的謊言與騙局，我們今年要因大幅增加的火力電廠，1 天增加 4566 萬公斤的排碳量，明年每天再增加 4680 萬公斤的排碳量，相較於我國年排放量 2 億 4966 萬公噸，將使我國排碳量大增 13.5%，也將使我國承諾的「國家自主減排貢獻」INDC 失信於國際。除了遽增的碳排量，國民還須承受大幅增加的空汙。今年不管各縣市空氣狀況有多差，只要高溫肆虐，台電都應能在中央的力挺下拒絕降載。

執政者放著原本核一到核四 600 億度的清潔無碳電力不用，硬推再生能源大躍進的結果除了大幅提高環保成本，增加缺電危機，引發企業出走外，完全非核之後，2000 多億的核四廠將轉為負債，人民每年至少還要多支付至少 1800 到 2400 億元的發電成本，相較於執政黨為了每年不足百億的支出失信於軍公教，錯誤的能源政策所導致的債留子孫更是嚴重至極，卻因沒有立即的利害關係而少有國人關注，怎不令人扼腕？

## 美華核能微言五十五集

轉載：從限電危機談能源轉型 梁啓源/中央大學管理講座教授

聯合報 2017年6月4日

<https://udn.com/news/story/7339/2502536>

去年我國限電壓力很大，出現七十七天供電警戒的橘燈，甚至有三天出現限電警戒的紅燈。今年限電壓力更大，夏季未至已亮廿四個橘燈。核一廠一號機及核二廠二號機，從去年持續停機至今；核一廠二號機及核二廠一號機則因燃料棒核廢料池已滿，中央及地方皆無意積極處理，分別在去年底及今年六月將停機，今年夏季尖峰用電的實際備用容量率將因而降至一．二％。

若非政府緊急通過老舊協和、通霄等電廠延役，並協調地方政府同意麥寮燃煤電廠執照展延，原本還會再減少二三〇．六萬瓩，備用容量率再少六．三％，勢成為負數。惟以上作法實以犧牲環保為代價。

政府藉以每度十元代價要用戶自動限電等方式，進行負載管理，並以興建核廢料格架方式重啟核二廠一號機來因應，惟限電陰影仍揮之不去。

近年限電危機，政府的廢核政策實為根源。長期而言，政府規劃以發展再生能源來替代核電，再生能源由目前占發電比率四．八％提高為二〇二五年的廿％，燃氣由卅二．四％提高為五十％，燃煤由四十五．四％降為卅％；惟轉型困難度甚高，再生能源的發展速度需為美、日的六倍，但台灣地狹人稠，發展再生能源有其限制。

根據政府規畫，未來九年內太陽光電將是再生能源發展的主力，占七十三％。地面型太陽光電裝置容量為一七〇〇萬瓩，需二萬五千五百公頃土地。為避免「與農搶地」，政府規畫要找地層下陷區、汙染土地、鹽業用地、已封閉掩埋場等閒置土地，惟目前統計可供用地僅約五千三百公頃，僅為達到目標所需用地的五分之一。

台灣很多地層下陷土地，是養殖漁業超抽地下水所致，若鼓勵一方面「種電」一方面繼續從事養殖業，將使更多地方超抽地下水，導致地層下陷更嚴重；若允許在汙染土地上興建太陽光電，因利之所趨，將使更多的台灣土地遭受汙染。

尤有甚者，再生能源如風電、太陽光電為不穩定電源，要替代穩定發電的核能，需有三個前提：智慧電網、充裕的備用容量及大型儲電系統；二〇二五年前以上三項前提齊備的可能性不高，因此實際上需要更多的燃煤及燃氣電廠，來補再生能源之不足及替代核能。

根據政府五月十六日公布的規劃，燃煤發電比重將由目前的四十五％提高為二〇二〇年的五十％，然後再降為二〇二五年的卅％。以燃煤替代四座核電廠，我國二氧化碳將增十八％，我國碳排放量將不減反大增外，二〇二〇年後大批燃煤電廠必然閒置，每度攤提的固定成本將從而大增，燃煤不再便宜，燃氣發電成本本來就是火力發電中偏高者，根據二〇一三年台電成本加以計算，以燃氣電廠取代四座核電廠，電價將漲四十％。以再生能源替代核電，因其成本猶高於燃氣，電價漲幅更高。

## 美華核能微言五十五集

核電因核一與核二提前除役，未來發電量減少，所發每度電需攤提的核後端基金必然提高，遑論廢核四二八三八億元投資成本尚待攤提，未來電價勢必高漲。

以上能源轉型規畫，尚忽視了北部地區長期電力供應不足問題，停用核一、二及廢核四後，加上協和電廠終將除役，淡水河以東的大台北地區將無電廠，全靠中南部電廠支援。未來興建的再生能源也集中在中南部，北部供電缺口很快將達三百八十一萬瓩，超過中一北輸電幹線可靠送電能力（二百至三百萬瓩）。若有其中一個超高壓電塔因土石流或地震倒塌，大台北地區將有大規模停電的危機。二日北部暴雨造成核一廠聯外電塔倒塌，二號機因而停機，是一個很大警訊。

在未來會有限電陰影、排碳失控而電價又大漲的情況下，必然影響廠商投資意願、我國經濟成長及就業，建議政府在審慎評估後修改能源轉型規劃。

## 美華核能微言五十五集

轉載：核四封存滿三年！何去？何從？ 王伯輝/前台電龍門電廠廠長

風傳媒 2017年5月25日

<http://www.storm.mg/article/268024>

三年前，馬總統決定「核四封存」的第一個消息，是我太太打電話告訴我的！記得很清楚，當天是星期假日，因為318太陽花學運的關係，政府調派了200多位保警鎮守著核四廠，我是單位主管，當然必須駐守，當日下午，我太太打電話說「回家啦！你們的廠已經被封存了！」

我太太不是個亂開玩笑的人，而且封存這兩個字，對我而言，的確是太陌生，太遙遠了！當時，聽到封存，第一個感覺就是「無感」；試問誰會了解及預料到政府的決定居然是如此！

事隔三年，我們先心平氣和的討論，為什麼做「封存」的決定，應該是當時的執政黨，不願把「核四」變成一個議題，等著大選過後，再藉著『公投』重啓它！

所以，當時，我定了一個工作目標「封存是為了啓封而做準備」，大家都默默地把機器設備保養得很好，待有朝一日，將要啓封！

沒想到，當時的執政黨雖把它認為是包袱的「核四」甩開，但仍然選得一大糊塗！

隔年，總統大選，舉著廢核招牌的民進黨執政！核四像是一個拖油瓶，由原先的金雞母，變成了一個的負擔！



核四廠設施。(圖 / 吳逸驊攝)

## 美華核能微言五十五集

### 核四是個拖油瓶嗎？

假如，政府說寧願缺電，造成空污，企業出走等等都無所謂，就是要堅持廢核！那麼核四真是個拖油瓶！

那麼我建議，早點解決，愈快愈好，設備拆，人員解散，土地還給人民！（因為當時是用，核能用地的名義徵收，如今，不用了，除非變更用途，否則必須地歸原主）

### 核四廠是安全的嗎？

這個問題，我們必須客觀的來探討：

首先，大家憂心的是，假如核四放燃料，以後的核廢料怎麼辦？

這一點，我必須佩服當時做觀念設計的單位，已經把它想得很清楚，用過的核燃料，先放在原子爐旁的水池，儲存 15 年，而後再搬到另一廠房，名之為「輔助燃料廠房」這個廠房可以放二部機共 25 年內的用過燃料，它的儲存量極為龐大，所以 40 年之內用過的核燃料都不必處理！至於，平常維修或更換消耗品所產生的低階廢料，核四廠又有一個核廢料廠房處理低階的核廢料（日立公司設計），內有焚化爐及二台超高壓的壓縮機，它可以將廢料減量後再裝桶儲存！預計，一年半會產生 120 桶的低階核廢料，而且這些核廢料也不必外送，更特別的是核四廠在山凹裡，特別建了廢料儲存倉庫，可以儲存 2 萬桶！同樣的，40 年之內，它的儲存，都不是問題！核廢料不可怕，可怕的是沒有好好管理！

有個政治人物說「沒有核安就沒有核能」，那麼核四廠安全嗎？

核四廠是否安全，不是，廠長拍胸脯說『安啦！就是安全』！

要靠證據來說話，2011 年日本東北大地震及海嘯造成了福島核電廠的事故！但，各位，不要忘了，離震央更進的還有一個女川沸水式核電廠，它居然沒事，而且還做為當地災民的避難所！原因是，它距離海岸較遠，電廠高程也夠，有海嘯牆且電廠較新及輸送的鐵塔耐震力足夠！所以，它安全的度過這麼大的地震及海嘯！

恰好，核四廠都有這些條件，而且還更好！例如，我們距離海岸超過 500 公尺，我們的高程和女川差不多，我們的輸配電及電廠的耐震能力，比女川更保守！至於海嘯牆，我們在面海方向，有一個樓高約 30 公尺長約 120 公尺左右的冷修配工廠，大家都不去仔細探討，這個建築物比海嘯牆還強很多很多！個人參觀過女川及福島，回來後，同事問我感想如何？

我說「天佑臺灣」，我們的條件比女川好！

居然大家不用，核四廠來和女川比，卻用福島為例！真的非常不公平也不實在！

除了這些地理條件及耐震能力之外，核四及台灣的核電廠還有一個，日本人，沒有的設備，我們在每個電廠的最高點，都建有一個生水池，就好像我們家裡頂樓的水塔，當停水時還可供應一陣子！核四廠在高層 117 米處，建有一生水池，平常儲存淡水，當有需



## 美華核能微言五十五集

求時，它只靠重力，水就可以往下灌，以保持爐心的冷卻！這是當時，美國貝泰工程師來臺灣後體會出來的設計，當然，日本不會有！假如，福島核電廠有這個的儲水設備，它今天整個核能界就完全改觀了！

### 核四廠是金雞母嗎？

核四的發電量是 1350MWe，是全世界最大型的機組之一！若正常運轉，臺灣全島 20 個燈泡，就有一個燈泡的電來自核四廠，倘若二部機都發電，那麼，10 個燈泡中就有一個來自核四廠！一部機 5%，二部機 10%！那麼，經濟部長就不必天天擔心，備載率百分之一，二！那麼他就有更多的時間去思考，如何振興台灣的經濟？企業也不必濃罩在缺電的陰影下，裹足不前！

而且，一年半僅需 60 噸的核燃料，8 個貨櫃，2 小時左右的運送（基隆港至電廠），電就可以送出去了！對環境也沒有影響！是不是，金雞母，各位自己思考？

歷史的故事！

說是歷史，也稱不上，但是可以做為思考的模式之一！

民國 70 年左右，我剛完成核二廠一號機的施工，部分人員調到翡翠水庫施工；當時仍是戒嚴時代，但是，立法院在胡秋原老立委的帶領下，反對翡翠水庫，他們所持的理由是，倘若翡翠水庫一坍會淹沒整個台北市，當年的林洋港市長非常有魄力的建了水庫，如今，台北市，新北市，有多少人喝著它供應的水！而且，水庫上游管理得很得體，翡翠水庫水質一直是全島各地最好的！

台北市剛剛做捷運時，多少政治人物，說，捷運會跨（木柵），系統也有問題，如今搭捷運上班的有多少？

高鐵興建中，我聽得最多的是「破銅爛鐵」，還有以歐規來建日系高鐵，將來一定會有問題！如今，那些說破銅爛鐵的政治人物那裡去了！我相信，南來北往，他還是坐高鐵！

雪山隧道，換了 10 多位行政主管，一直蓋不成，有一堆人說，本來就不該蓋，因為地裡有河道…等等，當林陵三先生當交通部長時，他以他的工程背景，實際去了解，並解決問題！如今宜蘭變成台北市的後花園，那些「河道」說，怎麼都不見了呢？

近代的實際案例告訴我們，對的事，勇敢去做！勇敢去承擔，這才是對臺灣的貢獻！

### 核四的案例呢？

有人說核四是拚裝車，拚拚湊湊的！我必須很負責地說，核四當時有一群很有使命感的工程師，他們，買的設備幾乎都是，當時最好的！一號機為例：原子爐奇異設計，日立製作，爐內泵東芝製造，控制棒日立，爐內組件日立，發電機三菱重工！這是拚裝的嗎？

又有人認為，在施工過程品質不良，有保特瓶等！所以，施工品質不能信任…等等；個人，從事品質工作多年，試問，假如，你到了一個工廠，他們的簡報說，我們工廠很好，

## 美華核能微言五十五集

產品製造過程中，從未發現任何瑕疵，您相信嗎？從我多年的經驗，這個工廠不是掩蓋事實，就是從不檢驗！在工作之中，重要的是，敢提出問題，有問題澈底檢討，避免再發生！有問題不是什麼羞恥之事，必須勇於面對，不要再發生，才能進步！

核四，曾經纜線亂七八糟，但，我們痛定思痛，勇於面對，大家不眠不休，總共花了7個月半，終於把它重新拉得整齊齊地！歐盟，美國及日本人都嚇了一大跳！

知恥才能近乎勇，核四是個台灣人蓋的電廠，蓋不良，是臺灣人之恥！當時，我們就是以這個的心態來完成核四工程的！

三年了，我們該怎麼辦？

該檢討了！

若是要把近 3000 億的資產，化為烏有，**那要快！不要拖，因為，保養及值班的人要薪水！**

快點告訴他們，沒有希望了，趕快另尋工作機會！

倘若，在綠色能源未成氣候前，將就將就，那麼趕快做決定！**做個計劃，大概一年或 8 個月應該可以讓它安全地放燃料！等綠色能源上來時，再考慮廢它！**那麼，設備及核燃料要好好且珍惜的保護著！也讓員工安心！

個人已經退休，是個平凡的老百姓，但所言，都是憑藉良心，為著有更好的台灣發聲！

**讀者迴響：**

1. 核四在當時經濟部長張家祝盡心親自督導，台電主管員工盡力拚命工作之下，通過十八個月的專業嚴格的安檢。在當時絕對執政的國民黨，馬英九總統屈於政治壓力，作出了核四封存的決定，真是對不起下屬、對不起大眾、對不起歷史！所謂統師無能，累死將士！
2. 廢核行動只是民進黨當年選舉時拿出來炒話題用的，缺乏專業分析報告，而替代方案就是空污嚴重的火力發電？國民黨也是為了選舉而廢核，所有為了選舉考量而放棄專業意見的政策，到最後都是註定會失敗！

## 美華核能微言五十五集

轉載：推綠能？先搞懂

陳立誠

風傳媒

2017年05月31日

<http://www.storm.mg/article/267720>

數日前讀了風傳媒的一篇「[誰說綠色發電不可能賺錢？](#)」讀後感觸頗多。

綠能不是不能推動，但問題是在台灣綠能最高可能佔比多少？最佳或最適宜的佔比又是多少？一般民眾或非能源專業人士對此二重要問題心中並沒有一把尺，對綠能就有不切實際的幻想。

不容諱言，在台灣對綠能極為熱衷的團體或個人，細究其背景，基本都沒有能源實務經驗。發表的文章洋洋灑灑長篇大論，但很少「數字」，更不用說了解在巨觀的能源世界中，該「數字」所佔的地位。老實說，這類文章並無太多實務價值，但易使一般民眾以為只要有綠能，一切能源問題都搞定了。

試舉一例：假設餐盤中有一個燒餅及掉落的一些芝麻——吃燒餅那有不掉芝麻的？燒餅只有一塊，但掉落的芝麻數量很多。拿放大鏡仔細看，每個芝麻大小、色澤、形狀都不一樣。要描述每個芝麻，還真可洋洋灑灑寫許多篇文章。但如文章主題是如何填飽肚子，則寫再多芝麻文章都是文不對題，應該好好的寫篇討論燒餅的文章才是正途。

但可怕的是，若有人沒吃過燒餅，對燒餅與芝麻大子也沒什麼觀念，讀了這許多芝麻文章後，還真以為芝麻可以填飽肚子，誤會就大了。當然，說綠能是芝麻也不太公平，但綠電至多只是小菜，綠電無法取代主餐的火電及核電則為鐵的事實。

許多人對太陽能及風能等綠能的先天限制並無概念，總以為小菜能取代正餐。非也，在此略作解釋。

聯合國政府間氣候變遷委員會（IPCC）是為了應付全球氣候變遷所成立，鼓吹綠能不遺餘力。但在其2014年出版的第五次評估報告（AR5）中有一個很務實的情境，就是若儲能科技沒有突破，綠能最多佔供電20%。原因何在？綠電總裝置容量以電網尖峰用電為上限，但核電及火電，可用率可達90%，風能可用率只有30%，太陽能更只有15%，即便裝置達電網尖峰用電100%，平均供電也只有20%，這就是為何IPCC在無儲能情境以綠能供電20%為上限。

更進一步以台灣為例，電力只佔能源供應50%，另50%交通動能及工業熱能完全依賴化石能源（石油、生煤）。所以即使綠能佔供電20%，在全國能源佔比也只有10%。台灣地狹人稠，太陽能找不到土地，風力擠到外海，要供電20%也是癡人說夢，所以綠能在全國能源供應最多只佔個位百分比。

可嘆的是目前綠能宣傳鋪天蓋地，誤導民眾只見芝麻不見燒餅，許多人因而只知擁抱綠電，不但排斥核電也排斥煤電，對芝麻與燒餅何者能填飽肚子毫無概念。

## 美華核能微言五十五集

「數字」正是目前政府能源政策的照妖鏡。個人日前發表之「[蔡政府源能政策九大硬指標全部跳票](#)」即指出政府能源目標中凡有數字指標者完全達不到。

個人深知許多大力鼓吹綠能之團體或個人出發點或為「愛地球」，但對源能現實際恐欠缺了解。「誰說綠電不可能賺錢」一文對政府大力推動綠能推崇有加，但何不仔細推敲政府的九項「硬指標」是否可行再給予浪擲 2 兆元的能源政策掌聲不遲。

\*\*\*\*\*

轉載：燃煤大國波蘭要核電 台灣想想 © 劉振乾/台電退休員工

自由時報 2017-05-03

<http://talk.ltn.com.tw/article/paper/1099265>

波蘭人口有三千八百多萬，面積則有台灣約九倍大。第二次世界大戰後淪入「鐵幕」，成為蘇俄之附庸國。一九八九年的大選中，產生舊蘇聯圈內第一個非共產黨政權，也促使舊蘇聯圈之瓦解。

波蘭在歐洲為僅次於德國之第二產煤大國。供應八十五%的發電用燃料。總能源消費量中，煤占了一半。由於一九八六年車諾比事故的影響，一九八九年非共產黨政權執政後，順應民意，一九九〇年十二月，決定將建造中的 Zarnowiec 核能電廠一及二號機終止建廠（分別完成六十%及三十%），解體後加以出售。這一決定對波蘭是福是禍？從事後演變來看，是帶來負面的影響。

由於燃煤火力發電污染嚴重，亟待改善，即使在 311 福島核能電廠事故後，二〇一一年七月通過核能法的修正，完成核能電廠建廠必需的法律架構；並在二〇一四年一月修訂核能開發計畫，明定首座一百萬 kW 級反應爐要在二〇二四年完成。

能源自給率過半的波蘭，尚且需要發展核電，只有一%自給率的台灣，真的能夠靠綠能產業就過關嗎？大家應該仔細想清楚。

## 美華核能微言五十五集

轉載：偷用核電救急 凸顯反核荒謬 葉宗洸 中國時報 2017年04月25日

<http://opinion.chinatimes.com/20170425005270-262105>

核二廠一號機裝載池改建計畫日前通過了原能會的專業安全審查，時代力量立委黃國昌隨即提案，改建工程未獲立法院同意前不准施作。不過，反核的執政黨深知今夏的供電相當緊迫，完全沒有附議的意願，但也不敢直接否決這個提案。於是最權宜的作法便是將該案交付政黨協商，讓正在努力趕工的台電公司，得以名正言順地繼續施工。反正協商結果出爐前，改建工程已經結束，用過核燃料也已從爐心移出，機組得以在6月用電高峰前重回供電行列。

政治上，時代力量守住了反核信念，賺到肯定；實務面上，執政黨得以暫時鬆一口氣，並且繼續要求台電尋找「供電偏方」，以備今夏所需。各取所需，皆大歡喜。反觀在野黨只能場邊看戲，毫無作為。其實若能順勢另提一案，要求停止運轉多時的核一廠一號機與核二廠二號機同時恢復運轉，否則便同意時代力量的停工提案，不是能趁機凸顯政府荒謬的核電謀略嗎？

平心而論，改建計畫通過原能會的專業審查後，工程得以施作，機組得以運轉，從法規或是技術面來看，不僅完全合法，也顯示其符合安全規範。當今政府的荒謬之處，在於同樣通過原能會安全審查的核一廠一號機與核二廠二號機，至今仍被束之高閣。

坦白說，執政黨若真有意廢核，大可繼續無視專業的審查結果，不同意核二廠一號機的改建計畫及後續運轉。結果供電出現危機了，馬上來個大轉彎，當初反核不遺餘力的民間團體及個人也都全部配合噤聲，前後不一的做法真是令人嘆為觀止。

這也難怪政府想要推動核災地區食品進口時，回頭想要訴諸專業評估，根本沒人要買帳，因為專業早被輕易撩起的民粹打敗了，而政治上的意氣之爭更是經常莫名其妙地凌駕專業的評估。

核電廠安全及停機後重啟均須經專業評估後，再做理性判斷，但若過程中出現意識型態的因素，就永遠不會有客觀的共識。事實上，我國核電機組在兩年前的政治力介入之前的運轉績效，一直都是全世界排名前端的績優生，足與核能先進國家並列，更遠遠超越日本。然而，日本經歷福島事故後，經過專業評估，目前已有多部機組陸續恢復商轉或取得重啟許可，可望逐步解決其因全面停核所造成電價飆高及碳排驟增的問題。

反觀台灣，經過嚴謹的專業安全評估，加上國際學術期刊及國際核能組織雙重肯定的「斷然處置」措施做後盾，力主非核的政府仍舊不斷宣示「基於安全考量必須讓核電廠停止運轉，因為台灣根本不缺電。」沒想到，供電後援不足的情況真的出現了，只好又遮遮掩掩地「偷用」核電救急，當今政府立場荒謬反覆、欺凌專業，實在令人搖頭嘆息。

## 美華核能微言五十五集

轉載：核電廠安全的危機處理 日本不行 台灣一定也不行？ 葉宗洸 風傳媒

2017年04月25日

<http://www.storm.mg/article/255197>

近日核二廠一號機裝載池改建計畫通過原能會專業安全審查，台電公司遂開始積極施工，準備讓機組可以在今年六月用電高峰前恢復供電。不過，部分環團對於核電廠運轉安全再度提出質疑，時代力量立委更提出暫緩施工的要求。日前與友人閒聊時，也被問及兩個有關核電安全的老問題，一是類似福島事故的核能災變有沒有可能在台灣發生？二是日本的先進科技都阻止不了事故發生，台灣有什麼能力處理？

核電廠安全及停機後重啟均須經專業評估後，再做出理性判斷，過程中若出現意識形態的因素，就永遠不會有客觀的共識。事實上，我國核電機組在兩年前的政治力介入之前的運轉績效，一直都是全世界排名前端的績優生，足與核能先進國家並列，更遠遠超越日本。

三一日本東北大地震之後，福島電廠一至三號機的運轉時序紀錄顯示，在反應器急停之後，各機組的緊急爐心冷卻系統均正常運作。不幸的是，後來的海嘯侵襲導致了舉世震驚的核能事故。日本的科技一向先進，為什麼還是讓事故發生？這得從日本的核安文化談起。



福島核災後，小鎮浪江町才剛除污完成，在這個月一號開始對外開放，是目前離核電廠最近的開放區。（盧逸峰攝）

## 美華核能微言五十五集

三年多前個人前往英國參加「水與蒸氣特性國際學術研討會」，會中日本應用能源研究所的專家內藤博士針對福島第一核能發電廠嚴重事故的技術性肇因提出說明，他認為三部當時已執行緊急停機的反應器機組，均是因冷卻水喪失的時間過長，最終導致氫氣爆炸與爐心熔毀。內藤博士同時批判日本電力公司從未考慮過核電廠可能發生長時間的交流、直流電源喪失，也批評日本核電廠從未有嚴重事故的教育訓練及處理手冊，而這正是日本過度自信的核安文化。

福島核能事故數年後，日本重新啟動了數部機組，核能專家對於未來的電廠運轉安全，擔心的並不是大規模地震可能造成的威脅，而是可能伴隨而來的海嘯對電源設施所造成的破壞。

有鑑於此，我國多年前自行發展了「斷然處置」措施，針對常規電源設施損壞的可能性，提出具體的因應作為。這項措施不僅已發表於國際學術期刊，並且獲得國際沸水式反應器電力公司合作組織（BWR Owners' Group）的正式函文認可與肯定。台電公司也要求三座核電廠，每年均須針對超越設計基準事故，進行斷然處置措施演練的緊急應變與核安演習。

在考量台灣不可能完全排除海嘯侵襲，同時現實上不容許大規模人員疏散的前提下，當核電廠面臨機率微乎其微的超大型天然災害時，在既有的安全防護設施不足以因應的情況下，必須不計任何經濟代價，以額外建構的安全維護防線應對，避免爐心熔毀及後續的放射性物質外洩，核電廠附近的居民因此不須進行疏散，這就是斷然處置措施的精神。

斷然處置措施啟動後，會透過機動式電源（電源車）的立即使用，搭配階段性洩壓（因此不會造成爐水快速且大量汽化）與及時注水（利用消防車或移動式抽水機抽取任何可用水源），達到順利冷卻反應器爐心的目的。即使因為使用海水，導致電廠未來無法恢復運轉發電，也在所不惜。這將使我國的核電廠相較他國核電廠，更增一道安全防護的屏障。

平心而論，核二廠一號機改建計畫通過原能會的專業審查後，工程得以施作，機組得以運轉，從法規面或是技術面來看，不僅完全合法，也顯示其符合安全規範。至於前面提到的其他兩個問題，答案其實已相當明確：一是類似福島的嚴重核能事故並不會在台灣發生；二是日本在先進科技的發展確實相當傑出，但在核電廠的運轉安全維護與核能事故的危機處理方面是明顯落後於我國與其他先進核能大國的。