

美華核能微言三十五集

美華核能協會

Volume 35 July 4, 2015

談言微中、可以解紛

目錄

頁數

1. 日本重啟核電、台灣為何要廢核?2
2. 核四封存非核缺電、明辨能源啟用核電3
3. 遐想的核一風險、害己害人.....5
4. 核一廠一號機重啟無妨.....6
5. 非〈非核家園〉漫畫.....7
6. 獻祭品不能解決臺灣缺電的問題.....8
7. 連續高溫、用電需求高、請節約用電.....9
8. 政府立場鬆動、核電人才流失 10

美華核能微言三十五集

日本重啟核電、台灣為何要廢核？ 江仁台 7/1/2015

受福島核災影響的日本，為顧及能源供應穩定多元與減碳環保，預計將在 7 月底重啟川內核電廠，年底前並將陸續重啟一群改良後的核電廠。

各位鄉親，請仔細想一想，為什麼發生過嚴重核災的美、俄、日都沒廢核？而沒發生過核災的台灣一定要廢核？

在別有用心的反核者刻意誇大核災、刻意將氫爆誇張成核爆、危言聳聽後，許多民眾難以分辨，難免因生恐懼隨之反核，造成很壞的影響，使耗資三千多億、歷時 20 餘年規劃、辛辛苦苦建成先進的龍門核四廠一號機封存不用，使通過原能會專業審核、停機半年多改良的核一廠一號機卡在立法院不能重啟，使台灣面臨高熱暑期因備用電力不足、可能發生的限電危機。

核電絕對不會產生核爆

核電廠鈾燃料 U-235 的濃縮度低於 5% ，而核彈鈾燃料 U-235 的濃縮度高於 95%，核電廠是絕對不會產生核爆的。就像啤酒不會燃燒，而含高酒精濃度的高粱酒易燃。福島大事故 3、4 號核電廠圍阻體被爆破，是由氫爆而非核爆造成。

氫爆由高溫鉛包管與水蒸氣化學反應產生

鈾燃料(fuel pellet)外的保護包管鉛(Zr)，在核電廠發生大事故無水循環時，因缺水冷卻，溫度會急速上升，高溫的鉛包管會與水蒸氣進行迅速的放熱反應，產生大量的氫氣，倘累積的氫氣團無法泄出，遇大量空氣時，會與空氣中的氧急速燃燒，產生瞬間高壓，將核電廠的圍阻體(containment)爆破，被稱為氫爆。

阻止氫爆的改良圍阻體

改良的圍阻體內會充氮氣，並有除氫氣裝置(Hydrogen re-combiner)，此外，還在圍阻體壁上開足夠大的孔，並有過濾裝置(filter)阻擋帶放射線同位素(radio-isotopes)的微塵，讓氫氣溢出，以阻止氫爆。龍門核四廠的圍阻體，就是這種改良型的圍阻體。

在核電廠正常運轉時，鉛包管不會與水蒸氣進行反應。因此，核電廠爐心只要維持冷卻水循環不斷，就是安全的。龍門核四廠在後山上建有龐大的生水池，利用重力差提供額外爐心冷卻水循環，使核四廠運轉更安全。

核四封存非核缺電、明辨能源啟用核電 聯合報 2015-07-01

江仁台 / 美國佛羅里達大學核工系前教授、郝思雄 / 國際能源科技公司總經理、葉宗洸 / 清華大學工程與系統科學系教授、梁正宏 / 清華大學核子工程與科學研究所特聘教授

連日高溫造成六月用電量高於去年同期，而核四廠今天將正式封存，核一廠一號機也未能重啟。就在六月廿七日，總統參訪中科的太陽能電廠，對我國二〇二五年實現非核家園面臨的缺電、電力備轉容量率下降等問題表示憂心。接著，經濟部長表示，「廠商要有限電的心理準備了！」

但我國投資數千億元的核四與核一可用，為何自縛手腳而不用？

以太陽能與風能為主的再生能源，為間歇性與不穩定的能源，對台灣而言，每年僅有三成時間可利用風能發電，而太陽能則少至十四%。太陽能板的材料與製程均會導致環境汙染與傷人。也許國人更應注意的是，再生能源超過兩成時，供電系統會不穩。德國早遭受廢核困境，例如增加燃煤電廠隨時供電、民眾抗爭輸送再生能源電源的高壓電線（因怕電磁波）。我國也面臨同樣困境。

開車有其風險，但小心開車與注意保養，就可平安。日本核子事故，卻要我國廢核，就如日本人不曾開車，造成車禍，就要我國廢車？因為日本事故源自天災、人禍（日本在全球核電經營管理排名殿後，而我國為績優者）。但我國並無條件產生類似天災、人禍，核電廠啟用卅七年來，紀錄良好而無傷亡事故，即為明證。就如車子，核電可控制，反核者不解科技，只會想像製造恐慌。

全球暖化確定是趨勢，去年為有紀錄以來最熱的一年。核電廠為我國經濟發展與民生福祉，貢獻良多，為減少全球暖化而善盡減碳職責，更不在話下。但反核者無力分辨核電科技而遐想風險。比起其他發電方式，核電對健康或環保均具優勢。曾發生核子事故的美蘇日均未廢核，記取教訓而善用核能。我們呼籲國人尊重專業，支持核電廠繼續貢獻國家與世界。

環顧我國的主要競爭對手，南韓不論在核電與國民所得，早已超越我國；今年底，聯合國氣候變遷會議將在巴黎舉行，為因應嚴峻的全球暖化，減碳相關的措施與罰則，似乎勢在必行；這又讓南韓贏我國一步，反核者哪裡幫助了國家或世界？

懇請當局立即啟用核四廠和核一廠一號機組，全民則認真監督而非聽信謠言恐慌或抗爭。

美華核能微言三十五集

讀者迴響：

- 很多事情，國黨做都不行，民黨就可以！如果今天核四都還沒蓋，那就不必蓋了，但既然都蓋好了，都可以發電了，那為什麼放著新型核電廠不用，卻繼續使用老舊的核電廠？反核人士最擔心的核廢問題，他們是真不知道或故意不知道新型核電遠比舊型的少很多！
- 在核四正式封存後，我國已經正式邁入缺電國家之林，單靠台電員工優異的電力管理製造不缺電的假象，其實是看天吃飯。現在要預防的不是限電，是跳電問題。有需求的網友，趕快備妥不斷電系統。不斷電系統可以保障正在作業的電腦系統可以跳電後正常關機，避免重要資料遺失。
- 生產太陽能板會污染環境傷人？這還不簡單？反核人士不是最愛說核廢料放你家嗎？你就把太陽能板的廢水都引到反核人士家不就好了？
- 過去不是有反核者公開表演踩自行車展現自己電力自己作嗎？不知他家有沒有剪斷台電輸入自家的電線？
- 能源與核電是不解的死結，不說工業生產與經濟發展，光是民生用電，島內非核能發電都不足以供應。反核、廢核是民進黨 太陽花 黃國昌 林義雄反政府的話題，當民進黨執政的時候，它敢讓電費因燃煤成本飆高嗎？它敢讓島上大小工業因能源不足而停工嗎？還有那群不食人間煙火的富太太們，和只求亮相的演藝人士，它們會管你老百姓有沒有電？要付多高昂的電費。它們可以高調的說它們也要付電費，問題是這些電費和它們的所得之比，與一般平民的電費和它們的所得之比，還有得比嗎？
大家不會忘記陳水扁上台後很大氣的停建核四，後來又復工嗎！

遐想的核一風險、害己害人 蘋果日報 2015 年 6 月 23 日

梁正宏 / 清華大學核子工程與科學研究所特聘教授、張枝峰 / 美國西屋公司核能服務部亞洲客戶計劃前總經理、江仁台 / 美國弗羅里達大學核工系前教授、林基興 / 科學月刊社前理事長

國內反核者或有環保愛心，但通常缺乏核電專業知識，少數例外者卻只會提舊理論，他們一再遐想可能的風險，嚇得國人恐慌不已。我們身為專業者，一再澄清這些誤導的言論，但「春風吹又生」，可說闢謠闢不完，讓人疲于奔命。

核一廠芳齡三十七，為我國經濟發展與民生福祉，貢獻良多，為減少全球暖化而善盡減碳職責，更不在話下。反核者不具核電專業，卻好發議論的最近例子，是核一廠 1 號機組燃料束水棒連接桿瑕疵事宜，某基金會董事長在媒體為文〈搶救台灣，堅拒核一 1 號機組重啟〉，重施「不信任專業」老梗，要「核一廠繼續保持停機狀態等待除役」，甚至懷疑「黑箱作業」。

實際上，核工專家已經解決該瑕疵，確認安全無虞。台電網站清晰解釋其內容，肩負督導重責的管制單位「原能會」，也在該會網站上，設立「核一燃料水棒連接桿」專區，以透明與公開的資訊提供民眾檢視這一事件的始末，並無遮掩情事。為何反核者一再放話扭曲事實、嚇唬民眾？拿得出哪一證據支持其遐想的風險？

三十七年來，核一廠運轉績效名列世界前茅，又保養維修得宜。在延役方面，放眼世界諸先進國家（如美國、西班牙、比利時等）的核電廠，延役二十年者比比皆是（直到 2015 年初，美國已有 73 座獲准延役），核一廠貴為全民資產，在「安全無虞、仍為可用、屬於低碳能源」的考量之下，卻要提前除役，實在非常浪費公帑。有識者為文〈「不尊重專業」是阻礙台灣進步的最大原因〉，指出時下社會亂象的根為「引據詳實的專業文章沒人信，取材聽說的推測文章卻被瘋傳」。我們呼籲國人尊重專業，支持核一廠繼續貢獻國家與世界。

反核者以為核一廠 1 號機組只提供不到 2% 的供電量，殊不知，台灣近日的高溫迭破紀錄，限電的岌岌可危讓 2% 供電量更形可貴。台灣係屬海島，天然資源極為匱乏，仰賴進口能源甚殷（高達 96% 以上），且必須選用獨立電網模式，這是我們必須要承認的共同命運。也所以，所有能源，不管是基載電力（如化石能、核能、水力），或是備載電力（如太陽能、風能等），均來之不易。

《論語》樊遲請學稼，子曰：「吾不如老農。」術業有專攻，各在所長發揮，則社會獲得最大的福祉。環顧我國的主要競爭對手，韓國不論在核電（產生 29% 核電）與國民所得，早已超越我國；今年底，聯合國氣候變遷會議（COP21）將在巴黎舉行，為因應嚴峻的全球暖化，減碳相關的措施與罰則，似乎勢在必行；這又讓韓國贏我國一步，反核者哪裡幫助了國家或世界？

核一廠一號機重啟無妨

天下雜誌獨立評論 江仁台 2015 年 6 月 27 日

頃讀天下雜誌獨立評論近日刊載〈核一廠一號機不能重啟〉一文，覺得該文作者對核一廠不能重啟的意見，都是基於他沒有對核燃料處理分析評估專業的知識和經驗，這些意見只是出自他個人非專業的推測，缺乏核工專業的評估。為免讀者被誤導，特以核工經驗，寫此文澄清。

核一廠使用通用電氣(GE)公司設計製造的沸水式第四代反應爐(BWR4)，運轉了 37 年，與同型的核電廠相比，績效良好。最近核一廠換燃料時，是發生一燃料束(Fuel Assembly)把手鬆脫的問題，但這問題技術上已經解決，並經原能會審查通過公告如下：

1. 「由於金屬材料裂縫成長須存在有相當的應力，台電公司和燃料廠家乃依過去量測數據和分析假設，評估該裂縫成長的長期應力來源。原能會評估認為長期應力和裂縫成長機制分析結果，可有效論述台電公司對裂縫成長之推論。另外，也評估認為前述分析之各項因素共同發生的機率很低，可說明此事件為何過去未發生過，而歸屬於偶發失效之合理性。除了處理異常燃料束之外，核一廠 1 號機爐心內所有的燃料束皆已執行吊升測試，重量指示均正常，確認所有燃料束水棒連接桿都正常，沒有斷開的情況。」
2. 「大修時用過燃料挪移及填換作業都是在水面下進行，若燃料束水棒連接桿有瑕疵且殘留面積不足以支撐燃料重量，在抓取燃料時即會發現異常，不會在吊運過程中才發生墜落，本次即在抓取燃料階段時就已發現。而核能電廠在設計時，即已考慮燃料在吊運過程中可能發生的事故。換句話說，考慮的事故類別中已包括若反應爐爐蓋打開，在爐心上方吊取核燃料束時，萬一發生燃料掉落入反應爐爐心，致使核燃料受損而釋放出放射性物質，電廠也可立即偵測出，且釋放出的物質也可被設置之氣體處理系統過濾，所以燃料即使發生墜落事故時，廠外民眾劑量仍可符合法規限值之要求。

上述事故狀況的分析均包含於各電廠之終期安全分析報告，並經原能會嚴格審查通過，此為電廠核子運轉許可條件之一，原能會並要求各電廠依執照期間之運轉經驗和國內外電廠之案例，適時檢討及更新終期安全分析報告。此外，各電廠原已就發生燃料墜落事故後之必要行動，建立緊急應變之標準作業程序書，要求運轉員需確認相關安全系統依設計自動起動，及注意各區域出入口之輻射劑量，並由輻防人員進行輻射管制和防護作業，以確保廠外民眾安全無虞。」

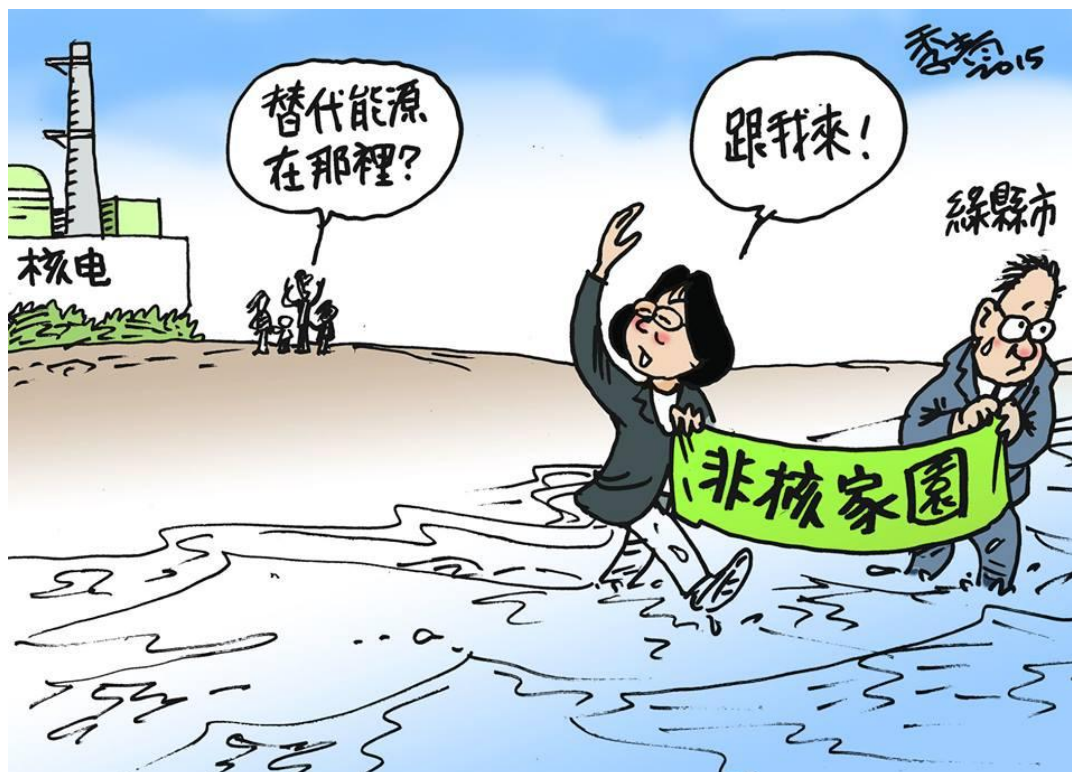
筆者認為原能會專業評估，並無不當，核一廠一號機應可重啟。

美國的核電廠，百分之七十五都延役 20 年，假如核一廠在美國，延役 20 年應無問題。此外，對龍門核四廠有意見寫過〈核四論〉的核工專家林宗堯先生，曾表示贊成核一廠延役 20 年，可見核一廠安全是可以控制的。既然延役都無妨，核一廠一號機重啟當然無妨。

美華核能微言三十五集

轉載: 非<非核家園>漫畫

Oh! "Two pictures worth a few thousand words". Good Grief ! λκσ.....



在 2015 年 07 月 02 日這天，臺灣創下了 13 年來備轉容量新低點 1.9%，而用電瞬間尖峰更高達創紀錄的 3538.5 萬瓩。坦白說，不管政府、臺電、工業界、媒體界、或是長期關注能源的核能流言終結者都緊張萬分，不曉得什麼時候會跳電。

坦白說最擔心的大概就是臺電的董事長了。政府官員只要輕輕喊一聲「確保不限電」，立法委員只負責高喊如果限電或跳電臺電董事長要下台。臺電董事長為了自己的工作，東挪西湊也要讓這個夏天撐過去。

但諸位啊！國家能源大計是以十年，甚至更長來看的。今天撐過去了，明天呢？台積電已經表明了，不怕限電，因為他自己有備用電源。但使用備用電源成本是很高的，公司的利潤就下降了，意思就是股東的權益、員工的權益、客戶的信心也就跟著下降了。

更進一步講，今年撐過去了，那明年呢？我們整個臺灣的經濟命脈就要這樣頭過身就過？現在全球都在拼命投入全球競爭，美國、歐洲、日本、韓國、中國、東南亞都全力以赴想要在全球競爭中脫穎而出。結果我們呢？每天都在為了今天的電力在調頭寸。為了撐過這個夏天，所有排定的檢修都延後，機組壽命自然受影響，我們是拿未來子孫的發展來花啊！

而為什麼臺電董事長會這樣子，為了自己工作這樣子，拿子孫的未來在花？很簡單，人家也是人，為什麼就要這樣子犧牲自己工作，來成就大家？現在態勢就非常明顯，這個島上的多數人，受到反核(飯盒)團體與個人的影響，例如媽媽監督核電廠聯盟、綠色公民行動聯盟、劉黎兒、彭明輝等，也受到非常少數惡質再生能源業者的影響（請注意多數體質健康的太陽能業者，是支持核能與太陽能並存的），或完全狀況外的學者鼓惑，以為臺灣不缺電，臺灣缺電的問題只要省電就可以解決。一切都是臺電的錯，都是臺電與政府不好。政府也不是傻瓜，不可能自己出來當祭品。所以上下交相賊的結果，變成把臺電董事長推出來當祭品。

各位啊！發電不是鍊劍，不是把黃董事長綁起來，丟入火爐裡明天就可以有電的好嗎？古有河伯娶親的故事，幾個惡質的地方官員、學者、巫師，告訴鄉親要解決河水氾濫的，只能把美貌的少女放到船上，然後讓船沈沒淹死獻祭。事實上這背後都是惡質地方官員、學者與巫師的計謀。不給錢的，就說河伯要娶這個女的，拿他人性命來犧牲。現在的臺灣不就是這樣子？惡質的飯盒政客、違背專業的學者、滿嘴胡說有如江湖術士的飯盒團體，東拉西湊找人當犧牲品，宣稱可以解決臺灣能源的問題，結果什麼都解決不了。他們犧牲的清單從核能電廠、燃煤電廠、整個工業界、乃至小到石化業、水泥業等整天換對象，下一個要被河伯徵收的看來，就是臺電黃董事長了。

河伯娶親的故事是記錄在史記裡面，數千年前的故事。而數千年過去了，顯然我們一點都沒有長進。

美華核能微言三十五集

請大家不要再相信那些飯盒團體沒有根據的說法了。拉人獻祭是沒有用的，臺灣缺電已經成了事實，限電或跳電更是隨時可能發生的未來。07月01日當天，兩個民營電廠與臺電一個電廠系統故障，臺灣整體電力少了5%，這都不是你我家裡省個電可以彌補的。民生用電只佔我國電力20%，要彌補這5%等於家裡電力要省25%。也有少數不肖的再生能源業者，出來大喊再生能可以取代核電廠。再生能源很重要，尤其太陽光電更是重要；但朋友們，他要能夠取代核電廠，鋪滿半個臺北市都還不夠用啊！太陽能電廠與核電廠、火力電廠是相輔相成的角色，絕對不是互斥的。會說互斥的那些業者，只是因為沒有競爭力，才只好靠著謊言來博取利益。

請瞭解臺灣的能源現實，並把真相告訴告訴你身邊的人。讓我們一起用科學與理性的態度，來面對我們的能源未來。因為，我們的選擇決定了我們未來，而不是那些被找來當祭品的無辜者。

連續高溫、用電需求高、請節約用電 7/3/2015

近日連續高溫，用電需求居高不下，7/2下午瞬間尖峰用電量達3538萬瓩，突破去年7/15的歷史高峰3509萬瓩，備轉容量降為67萬瓩（90萬瓩以下即進入供電警戒；50萬瓩以下即進入限電準備），備轉容量率1.9%，供電極為吃緊。高溫會導致發電能力降低，包括燃氣複循環發電機組進氣量不足，以及天氣熱海水溫度升高，造成冷卻效率變差而降載。

針對用電量提高情形，請大家節約用電，特別是下午用電高峰時段將空調冷氣度數調高、關掉不使用的電器。

台電影音網 104.07.02 節目

<https://www.youtube.com/watch?v=7wPeNZ7bv0g>

美華核能微言三十五集

轉載:政府立場鬆動、核電人才流失 聯合晚報 王茂臻 2015-07-01

台電核四廠從今天起封存三年，三年後再決定核四命運，但包括學者、台電內部都已提出警告，由於我國核電政策不明，核電人才流失嚴重，未來核四若要啟封使用，將面臨「有電廠、沒人才」的危機。

台電核能體系員工主力多數從清華大學核工系（現更名為工程與系統科學系）畢業，外界以「清華幫」或「大清帝國」稱之，因政府對發展核電立場鬆動，台電核能人才流失，「大清帝國」面臨由盛轉衰的十字路口。

台電主管核電業務的副總經理陳布燦與核四廠廠長王伯輝預計明年退休，加上之前已經退休的核四前廠長徐懷瓊等人，都是清華核工系畢業。

台電高層指出，原本預期今、明兩年是核四啟動運轉的關鍵年，但沒想到政府對核四的立場丕變，從公投決定核四命運轉為封存核四，加上政府對現有核電廠是否延役的態度也不明朗，將使國內核電人才逐步流失。

核四封存後，兩成核四廠員工轉往其他電廠工作，核四廠僅剩下數百人維持封存後的管理與運作，由於核四廠系統與其他三座核電廠不同，像是核四運轉員就無法轉任其他電廠擔任運轉員，核四封存已引發員工申請轉調潮。

台電主管指出，若政府決定核四不啟封，現有核電廠不延役，國內核電發展會轉向除役方向，由於核電廠除役需要費時 30、40 年，仍需要核電人才參與，若政府持續忽視保留核電人才，未來不論是核四啟封，或要拆除電廠，都會面臨人才缺乏的危機。

核電目前占台電發電比重約 18%，要不要續推核電，對台電影響重大；台電日前展開「在台電公司組織變革及核四運轉不確定下，台電公司財務面可能面臨議題之研究」，列出核四是否商轉的各種劇本，以讓台電提前因應。

台電指出，核四投資金額近 3000 億，加上與承包商的合約問題，核四商轉與否不能長期擱置不理，封存三年後，希望政府能審慎評估核四對台灣供電的重要性。