美華核能微言六十二集

美華核能協會

Volume 62, January 18, 2018

談言微中、可以解紛

目錄 頁數

1. 龍門核四存廢必須公投……2

2. 麥寮電廠除役 全民買單 ……5

3. 百分百綠能 德國能，台灣依舊不能 ……6

4. 電力政策論壇緣起……7

5. 電力政策論壇海報……9

美華核能微言六十二集

龍門核四存廢必須公投　　江仁台 1/10/2018

為釜底抽薪，民進黨政府正指示台電積極籌劃將核四燃料運回 GE 原廠商，核四正處於危急存亡之秋。

前龍門電廠王伯輝廠長在 1 月 9 日《為什麼英國能接受核四廠，台灣就不能呢？》風傳媒投書中，痛心疾首的指出：「我們這個國家，只是因為某一個人不吃飯…政治人物為了各自的政黨利益，就可以馬上將一個 3000 億的大型工程拋棄！完全不顧經濟及供電安全，去年 815 大停電就是個警訊。然而從 815 大停電之後，我們又改變了什麼？我們這國家又學到了什麼？…草率的決策，怎麼能讓當時辛勤工作的人心服呢？3000 億就這樣被糟蹋怎麼對得起百姓呢？…龍門（核四）曾被扁政府停了 4 個月，損失數十億，又被馬政府封存，這個損失難以數計，如今的小英政府又限制了維護費用，讓訓練有素的員工四散，它不自然廢掉才怪！！如今雖然自己的國家不要，但英國人要啊！我的一位 FB 朋友說，看到龍門要整廠輸出到英國，他說：我快氣瘋了…。」

龍門核四廠是國家重大的能源建設，歷時 30 餘年，耗資近 3 千億，政府倘輕率的廢棄核四，將嚴重影響民眾權益。核四存廢必須根據立法院 2013 年 2 月的決議，將核四的未來訴諸全民公投決定。

以下是讀者們在看過筆者 1 月 9 日《速仿日、英 用公投讓核四商轉》風傳媒投書後的迴響（https://www.facebook.com/stormmedia/posts/909998082515236），正反意見都有，值得參考：

- 王伯輝<觀點投書：台灣走到這一步…再不覺醒，一切都不可逆了！>：

「隔行如隔山，試問，他們了解核能電廠的實際運作嗎？甚至，他們連核能電廠都沒有去過，只是想當然爾的反對，好像只有反核才能對得起台灣這塊土地，似乎只有他們才愛台灣這塊土地？他們大部分所持的理論都是，日本人都沒有辦法解決，台灣人那能解決？日本都會發生，台灣遲早會發生？台灣這麼小，核廢料往那裡擺？凡此種種，個人在演講時，或投稿時都曾提過多次，我必須不厭其煩地再簡要地說，311 日本大地震及

美華核能微言六十二集

海嘯時，並不是日本所有的核能電廠都毀了，距離震央最近的女川核電廠完好度過，而且還收容了許多災民！福島第一核電廠的一至四號機是人為處理不當，政治人物介入緊急應變的處理才導致今天這種局面，科技的事，必須要讓科技人來解決，若政治力介入那麻煩就大了！」

- 民進黨政府要進口日本核食，綠營卻不反對。日本核食即使未超標，但放射線吸收劑量在人體是會累積的，明知是日本核食，為什麼還要開放給台灣民眾吃？日本人自己為什麼不都內銷，要銷到台灣以鄰為壑？日本重啟核電，綠營卻要逼台電提前廢核。美國沒因三哩島核電廠 2 號機發生嚴重事故而廢掉 1 號機，三哩島 1 號機還獲美國核管會核准延役 20 年，商轉到現在。蔡政府為什麼急著要關掉商轉紀錄良好的核一、核二、核三廠和快建好先進的核四廠？犧牲了台灣的經濟和下一代的未來，值得嗎？

- 美國目前有 5 部新核電機組正在興建，76 座核電廠機組延役 20 年。日本川內核電廠 1 號機已開始裝填燃料，將在 9 月中旬恢復商轉。此外，日本還有 15 座核電廠 25 個機組正在依據新監管標準申請重啟。近日，日本安倍首相定調：2030 年日本全國電力中，核電提供 20%，太陽能、風力、水力提供 24%，天然氣提供 27%，煤提供 26%，石油提供 3%。這些顯示，美國和日本將繼續利用核電。

- 發展綠能同時，何妨續用核能？民進黨主張的廢核能，即使到 2025 年台灣的綠能發電量占總發電量的比率達 20%，那意謂著其餘 80%仍必須由火電供應，那如何達到《溫室氣體減量及管理法》第 4 條：「民國 139 年溫室氣體排放量降為民國 94 年溫室氣體排放量 50%以下」、解決因火電二氧化碳等廢氣大量排放導致的酸雨、空氣品質變差、氣溫及海平面上升、超級颱風等問題？

- 日本的長崎、廣島 70 多年前受到核彈攻擊，死傷無數，但今日的長崎、廣島高樓密佈、十分繁華，假如核廢料無法處理，何來如此景象。請勿用情緒化的字眼，這樣發洩無助於理性的討論，無助於台灣的進步。

- 高唱廢核的眾人其最大的論點支持是核能汙染的可怕性。這是自二戰核彈爆炸以來眾人的認知。核能汙染確實可怕，然是否如世間傳言則有待進一步了解。最早的車諾比事件，如今的情況如何，幾乎不見報導。只有幾個以車諾比為題材的小說電影流傳著，真實如何，實在不知。

- 講點能源科普概念 現在台灣能源儲量數據如下：核能是 18 個月。

- 作者先回答核廢料如何處理？核一核二已無法再儲核廢棒了，不要不負責任吧！

- 同意者請核廢料回家。

- 核廢料快來放我家，燃煤排煙請排你家？

- 脫褲子放屁多此一舉，都已封存還公投，燃料棒呢？放你家。

- 公投結果是拆除核四貪污廠！

- 台灣耐得住核災嗎？明知有問題，還在打算核四商轉，要替誰解套？核四廠的結構可以真正當核能電廠使用嗎?

美華核能微言六十二集

- 恭請王廠長去啟動核四運轉。
- 有誰能敢保證核四商轉安全 ？
- 核四能用嗎？我存疑，想當初阿扁執政時說核四繼續蓋，蓋好後，封存不啟用，問題就來了，包商的心態就沒有那麼嚴肅了。
- 直接讓他倒比較快。
- 公投決定核能！
- 同意公投決定！
- 說這話的人士，家族有住在核電廠旁嗎？
- 要反核.肺癌，熟輕熟重。台灣人民，自己選擇一個。
- 請先解決現有核廢料去處，再談核四復運轉！沒能力處理核廢料，談核能是屁話！
- 核四公投凡讚成者電費全免，但是要存放一筒核廢料在家，作者你認為這樣公投公平吧！
- 讚！但核廢料不要留我家門口哦！
- 別別別！林聖人戴斗笠禁食 5 小時给你看，哈哈哈！
- 台灣公投不具立刻執行法律效益，還要送立院，只是騙局。
- 核四公投是人民的意志，民進黨政府敢廢就須背負所有的責任！
- 支持公投，看要核能，還是呼吸道疾病，自己做主！個人支持綠能發電，但過渡時期還是支持核電先用，等綠能發展成熟，慢慢淘汰核電。
- 主張重啟核能的人士請告訴大眾，我們產生的核廢料要放在那裡？那一國要收？處理費用多少錢？再發動公投。
- 台電對核四廠的核安改良包括： 1. 增建 2.5 公尺的海嘯牆（高於海平面、標高 14.5 公尺）。 2. 抽水機房建有各自獨立的水密間保護。 3. 除配置氣冷式柴油發電機（標高 12.3 公尺），還配置氣冷式渦輪發電機（標高 29.8 公尺）為後備電源。 4. 在後山上建置大型生水池（標高 117 公尺），可利用重力提供 4.8 萬噸不須電的額外冷卻水。 5. 新創斷然處置程序，可額外阻止爐心熔毀，更增安全度。核四廠 1 號機，在 2013、2014 年間，經當時經濟部「核四強化安全檢測小組」花 16 個月重新進行大規模且完整的安檢，證實機組共 126 個系統的功能均符合設計要求，也符合法規。
- 核廢料並不可怕，核廢料固然含很多輻射核分裂產物（如碘-131 和銫-137），但核分裂產物的輻射量與半衰期成反比。換句話說，就是核分裂產物的輻射量越強，它的半衰期就越短，或是核分裂產物的半衰期越長，它的輻射量就越弱。因此，核廢料的輻射即使 10,000 年還不消失，它的輻射量已非常微弱，一點都不可怕。實際上，地表有大量的超長半衰期的輻射物，高空中有許多來自太空的宇宙射線，地上有許多來自空氣和建築物的天然輻射線，人體細胞內有許多會放出輻射線的鉀-40 和碳-14。此外，在醫院照 X-光片時，會遭 X-光輻射。人們每年所得平均的背景輻射劑量約為 3.012 毫西弗。

美華核能微言六十二集

轉載：麥寮電廠除役 全民買單　　陳立誠　風傳媒　2018-1-16

http://www.storm.mg/article/384668

前媒體有篇短評「煤電、核電同命鴛鴦」。十分欣慰媒體終於注意到此一必將重創台灣的重大危機。

評論提及煤電為基載電力，絕對有存在的必要。但一般民眾未必瞭解何謂基載電力。簡單說，能提供穩定又廉價電力者為基載電力，在台灣只有核電及煤電兩者。氣電價格昂貴，儲量有限，綠電不但價格更高，還得看天吃飯。

全球各國基載電力占比均為 70%以上，但因台灣社會為環保團體誤導綁架，長年反核反煤，台灣目前基載電力占比已不及 60%。核電及煤電有如支撐台灣社會及經濟的兩條腿，今日蔡政府廢核電而以綠電取代，降煤電而以氣電取代，2025 年電力配比目標中，基載電力竟然降至只有 30%，如同打斷支撐台灣經濟的兩條腿。此一極為恐怖的危機，社會竟然少有警覺。

評論中提及台朔麥寮電廠為地方政府以生煤許可為由卡住，將使未來投資燃煤電廠者卻步。但這還說遠了，迫在眼前的危機是麥寮電廠將因蔡政府降低煤電占比政策被迫提前除役。這絕非危言聳聽，上週報載，迫於無奈，麥寮電廠擬轉型為燃氣電廠。

這怎麼說？麥寮燃煤電廠共 3 部機，裝置容量 180 萬瓩。麥寮 3 部機組分別於 1999/2000 年完工。當時與台電簽訂 25 年之售電合約，將於 2024/2025 年到期。

目前政府規劃降低煤電占比，當然無意與麥寮電廠續約。但麥寮電廠為超臨界機組，其發電效率較台電台中電廠次臨界燃煤機組為高，碳排較低，空污也較少。台電燃煤機組設定運轉年限為 40 年，所以台中 1-8 號燃煤機組雖較麥寮三部機組〝資深〞，但在 2025 年後，仍將繼續運轉。麥寮三部較先進，效率較佳之機組反而在營運 25 年後被迫提前除役，完全違反全球燃煤機組至少運轉 40 年，待其經濟壽命到期才除役之常規。

麥寮機組運轉 25 年提前除役之電力缺口將由成本高昂之燃氣電廠補足，每年增加之電費約 100-200 億元（詳細數字依未來液化天然氣價格而定），增加之電費將由全民買單。故麥寮電廠提前除役不只是台朔的損失，更是全民的損失。

放棄打斷支撐台灣經濟兩條腿的無厘頭政策，回歸正常經濟規律，台電與麥寮電廠在 2025 年續約 15 年，才是符合台灣最佳利益的作法。

美華核能微言六十二集

轉載：百分百綠能 德國能，台灣依舊不能 葉宗洸 / 清大工程與系統科學系教授 聯合報 2018-01-10 https://udn.com/news/story/7339/2923328

報載德國今年元旦清晨六點左右，創下全國用電百分之百來自再生能源的紀錄。

值得注意的是，即使再生能源發電已能滿足當時的用電需求，但主要的基、中載供電系統仍僅能降低運轉功率，而無法直接停止運轉。原因不難理解，占有極高比例的風電無法在瞬息萬變的風場中長時間穩定供電，維持相當比例的基、中載供電因此變成不得不為的必要措施，但也同時導致多餘的電力必須立即以「負電價」的方式，貼錢鼓勵用戶多用電或奉送給鄰國。對於位處歐陸且與鄰國電網相連的德國而言，即時輸出過剩電力並非難事；同理，供電不足時，也可從法國、瑞典、丹麥、捷克等鄰國購電。

另一方面，由於德國政府長年補貼再生能源發電，使得電價居高不下。根據 Eurostat 網站的最新資料，二〇一七年前半年德國民生用電平均價格已經來到每度電卅. 五歐分，目前約合台幣十. 八元，與丹麥同列歐洲最高，這比歐洲均價的每度電廿二歐分高出近四十％。

德國在減核與提高再生能源比例的雙重影響下，為維持穩定的基載電力，被迫增加褐煤發電總量，結果碳排不減反增，德國政府承認原先規畫於二〇二〇年較一九九〇年減碳四成的目標已不可能達成。

再者，持續性補貼造成的長期高電價導致民怨四起，讓德國不得不重新思考補貼政策的必要性；終於在去年四月北海風場離岸風電招標案中，廠商以政府零補貼的條件搶下標案，德國政府不再保證收購。

回頭看看台灣，要走上德國的綠能之路將面臨三個問題。

首先，蔡政府廢核的意志沒有動搖，地方政府則在空汙壓力下加碼要求電廠減煤，整體政策在表面上似乎更勝於德國的減核增煤，但在核電與煤電等基載電力短缺且無外援獨立電網下，未來要如何解除缺電與跳電的大地雷？

第二，蔡政府曾承諾未來民生電價不上漲，但如師法德國過去保證收購的補貼政策，在太陽光電與離岸風電每度電的躉購價格都高達六元的承諾下，未來電價必漲，而且總發電量越高，電價漲幅也勢必越大。補貼機制如不變，未來電價如何能不漲？

第三，德國再生能源發電占比從一九九九年的五％提升至二〇一一年的廿％，總共花了十二年，相關產業的培植更遠超過這個時間。現在的蔡政府想在九年內從二〇一六年的五%提升至二〇二五年的廿％，試問在太陽光電的可用土地面積不足及離岸風電技術與產業均缺乏之下，再生能源進展時程憑什麼可以超越德國？

德國在開年第一天就讓再生能源供電量超越總用電量，確實值得喝采，但德國也付出了巨大代價與冗長時間。我國民情及地理氣候條件都與德國不同，想要走捷徑仿效，只怕未來付出的代價更大，成效卻遠遠不如預期。

2018國家電力政策論壇

緣起

目前政府以推動非核家園政策，躁進的停用核電機組，致使去年全年燃煤、燃氣電廠火力全開，縱然一些限制電力使用與節省用電作為，仍擺脫不了系統備轉容量偏低的窘境。民國104 年備轉容量率燈號進入「供電警戒」的橘燈（少於6%）只有9天，民國106年已經惡化為104天，地方政府對燃煤電廠的燃煤使用祭出上限，今年的電力供應將更為嚴峻，整個台灣將生活在缺電、限電、與斷電的陰影中。

政府規劃以綠電取代核電，期望2025年的再生能源發電佔比可由目前的5.1%提升至20%，同時為了滿足國際減碳的承諾，也要將燃煤發電佔比調降至30%，以燃氣替代。但要在短短八年的時間內，再生能源要完成如此大幅度的成長，可能是全世界史無前例的企圖；截至目前為止，再生能源的發展進度遠低於預期。未來燃氣發電的佔比預計增加至50%，第三座天然氣接收站是必須要完成的設施，環保團體為了保護預定廠址國寶級藻礁早已抗爭多時，環境評估的完成遙遙無期，能否如期營運，依舊充滿變數。如果屆時天然氣接收站無法如期運作，在別無選擇下，勢必要增加燃煤發電量。世界各國在巴黎氣候大會談判提前(2015年)都提出了「國家自定預期貢獻」二氧化碳減量承諾，不知道政府有沒有想過無法達成承諾的後果，與因應的方式。

德國採漸進的方式逐步以再生能源替代核能，2017年上半年民生家庭與工業電價是全歐盟最高的，民生家庭為每度 0.305 歐元，是大量使用核電法國電價的1.8倍。民生家庭電價由2006年的每度 0.1946 歐元飆漲至 2016 年的每度 0.2880 歐元，漲幅達 48%。政府要於民國114年達成非核家園的目標，同時承諾電價不會調整，這有可能嗎？

工商協進會與工業總會希望政府能夠務實的面對電力政策衍生的問題與風險，與清華大學原科院及台灣大學理學院共同舉辦「國家電力政策論壇」，邀請學者專家從理論與實務面提出建言，同時透過座談會，聽聽社會大眾的看法。本論壇提供專家與其他與會者貢獻智慧的平台，為「國家發展、社會繁榮、民生幸福」鋪路。

2018 國家電力政策論壇

活動日期 107年2月8日 上午09:00~12:00

活動地點 台大集思會議中心B1蘇格拉底廳
(台北市羅斯福路四段85號B1)

報名網址 goo.gl/rcVEKq

活動時程

時間	內容	人員
09:00~09:00	報到、貴賓蒞臨	
09:00~09:20	貴賓致詞	中華民國工商協進會 林柏豐理事長 中華民國全國工業總會 林明儒副理事長
09:20~09:45	講題一 台灣電力經濟現況	中央大學 梁啟源管理講座教授
09:45~10:10	講題二 空汙與二氧化碳排放	臺灣大學地質系 魏國彥教授
10:10~10:35	講題三 電力供應	清華大學工程與系統科學系 葉宗洸教授
10:35~11:00	茶敘、記者會採訪	
11:00~12:00	與會座談	主持人：台灣大學物理系 孫維新教授 與談人： 中央大學 梁啟源管理講座教授 臺灣大學地質系 魏國彥教授 清華大學工程與系統科學系 葉宗洸教授 台灣電力公司前董事長 黃重球先生 中華民國全國工業總會環境暨安全衛生委員會 許芳銘副召集人
12:00~	賦歸	

主辦單位