

# 美華核能微言九十四集

美華核能協會

Volume 94, February 8, 2023

談言微中、可以解紛

## 目錄

頁數

1. 核電安全可以控制嗎？核廢料可以處理嗎？ .....2
2. 下架龍門電廠招牌關閉核二廠，人民可能會下架你.....4
3. 發電重點都押在天然氣非常不智--台灣能源發展困境.....7
4. 感謝在逆境中支持過我們（核四）的人！ .....8
5. 綠營非核，大家遭殃.....12
6. 臺灣能源政策為什麼「瘋」了！ .....13
7. 當綠電不再風光 誰會遭殃.....15
8. 核四何去何從？ .....17
9. 誠實面對 2050 年淨零碳排無解的事實.....20

## 美華核能微言九十四集

核電安全可以控制嗎？核廢料可以處理嗎？ 江仁台/美國

佛羅里達大學前核工系教授 風傳媒 2023-2-6

[https://www.storm.mg/article/4714606?fbclid=IwAR0KxLu2AbXGBslzf8o3M\\_oj67euUA1i7PUaRJIXAogQ1m9zZXIG5bv41PU](https://www.storm.mg/article/4714606?fbclid=IwAR0KxLu2AbXGBslzf8o3M_oj67euUA1i7PUaRJIXAogQ1m9zZXIG5bv41PU)



日本福島核電廠。（資料照，美聯社）

廉價、穩定、安全與充裕的能源供應，是國家生存與經濟發展的命脈。核電在全世界主要國家，歷來都是能源供應佔比的一部分，如美國核電約佔 20%。日本是在 2011 年發生過福島嚴重核災與在 1945 年在長崎與廣島遭受過原子彈轟炸的國家，依台灣民進黨的能源政策制定標準，最應實行「非核家園」的國家，但日本政府務實的核准核電廠不斷重啟，其能源政策中核電佔比到 2030 年至少會達 11%。

台灣過去在國民黨蔣經國與李登輝總統執政期，核電在能源的佔比曾達到最多約 20%。在民進黨陳水扁總統執政期，開始推行「非核家園」能源政策，但因立法院仍為國民黨掌控，陳總統要廢核四，但遭立法院反對未能如願。到國民黨馬英九總統執政期，雖然國民黨立委在立法院仍佔多數，但龍門核四續建不斷遭民進黨主導的反對與干擾，尤其在民進黨藉日本福島核災發生後，主導大量反核文宣，並大規模上街頭反核遊行，到前民進黨主席林義雄為反核四絕食抗議達高潮，馬政府無法抗壓，最後以核四封存妥協。到民進黨蔡英文總統執政期，由於除行政

## 美華核能微言九十四集

執政權外，民進黨掌控立法院，於是全力推行「非核家園」能源政策，逐年減核，到 2025 年核三廠除役後，將完全廢核電。

令人諷刺的是，發生過核災的美、俄、日三國，都繼續使用核電，但沒發生過核災的台灣，確要完全廢核電了！

民進黨政府反核的原因，無非是核電不安全與核廢料無法處理。任何一種說辭，只要能提出反證，就會不攻自破，疑點與盲點不少，不能自圓其說！

假如真如民進黨政府所宣稱的核電不安全，那為什麼發生過嚴重核災的美、俄、日三國仍使用核電？為什麼台灣使用過 40 多年的核電都沒有發生過核災？原因是核電安全是可以控制的，而且每次發生過核災後，先進國家的核能界都會檢討、記取教訓與經驗，不斷改進，使核電廠的發電運行得更安全！

假如真如民進黨政府所宣稱的核廢料無法處理，那為什麼全世界先進國家仍不斷的用核能發電？試想日本長崎與廣島，在二戰時期遭受美國原子彈轟炸後，如今長崎與廣島城市並沒有廢掉，仍住人與繁榮，顯示當地遭到的原子彈嚴重破壞與核殘留都是可以處理的，何況是核電廠有限的廢料？因此，核廢料是可以處理的！台灣目前看起來是行政妨礙核廢料處理，譬如美國核電廠的核廢燃料多在核電廠乾貯存，美國核管會核發 40 年的乾貯存執照。而台灣新北市政府過去的朱市長和現在的侯市長，可能是為選舉考量，藉故將核一與核二廠廢燃料乾貯存廠建造使用申請駁回不准！

能源是國家的百年大計，合理的能源政策應是能源多元化、不廢除核電！

## 美華核能微言九十四集

轉載：下架龍門電廠招牌關閉核二廠，人民可能會下架你 王伯輝/前

龍門電廠（核四）廠長 風傳媒 2023-01-28

<https://www.storm.mg/article/4708813?mode=whole>

日昨，2023 年春節假期，我循往例開車到貢寮及雙溪附近的廟宇，點個光明燈及安太歲！不料，在經過龍門電廠的大門時，發現平時架得好好的龍門電廠及龍門施工處的招牌已經被電力公司給拆下了，內心的震撼及感慨，真的無法形容。

再過 50 天，3 月 14 日，核二廠二號機，這個平時佔台灣發電量近 4% 的機組就要停役了，這是一個，沒有空污，價格低廉，穩定發電，且正值壯年的機組。

中廣董事長，趙少康先生，甚至在 1 月 23 日罕見的呼籲蔡總統「回頭是岸」，為何不探討如何改善台電的鉅額虧損及能源政策是否正確？反而去欺侮一個沒有聲音的招牌，放棄一個正值壯年的穩定機組。

今年 1 月 13 日的風傳媒的風評說『台電鉅額虧損，當然是錯誤政策造成！』台電公布去年營運數字，台電累計虧 2675 億，今年預算編列再虧 2785 億，合計兩年虧損達 5460 億元，創歷史新高，台電是把鉅額虧損歸因於國際能源價格大漲。

風評上指出……這種說法，當然是百分之百的謊言，表面上看沒錯，是國際能源價格上漲帶來虧損，深入看則是百分之百的錯誤政策導致鉅額虧損，而且不論是長期政策或是短期政策，全部都錯得一塌糊塗。



龍門電廠及龍門施工處的招牌竟被拆除抹去。（作者提供）

## 美華核能微言九十四集

再過不到二個月，3月14日，核二廠二號機，這是一個每一年半就要全廠停機大修的機組也要停役了！核電廠的機組大修，除了裝填新的燃料之外，在這一年半之內該維護或是達到使用年限的零件或組件，也會同時更換；如此的作為，世界各國都是，美國的核電廠也是如此！他們（美國、瑞士等）可以延役至60年，甚至有80年。台灣當然可以！

台灣的機組，興建、運轉及維護完全採用了美國標準，而且維護及運轉的績效名列全球前幾名，甚至也被列為世界各核電廠學習的標竿！為了非核家園的理念，就這樣停了它，實在非常可惜。

### 美國行，為什麼台灣不行？

台灣的核電廠興建、運轉等完全依照美國法規，美國是用廠內乾式貯存設施來處理核廢料，為什麼台灣就不行？

核廢料的問題，一直是反核人士及目前執政團隊反對的理由之一，請台灣人民自己想一想，擁有龐大資源及完整法規的美國，它仍然沒有一個全國性的核廢料儲存場所，他們是用乾式貯存的方式儲存在廠內，廠內有輻射防護工程人員，天天照顧著，對環境跟本沒有影響，這是這一階段最好的處理方式。

而且美國有些州也是地方及中央分屬不同的政黨，為什麼美國可以做得到，台灣就不行？說句公道話，就是政治角力，雙方都為了本身的利益，結果吃虧的是台灣人。

台灣的核二廠，曾經是一個標竿的電廠，為了核廢料無處放，不得不關廠，一個最先進，設計最完善，經過經濟部安檢通過的核四電廠也為了政治的理由，封了它，甚至於掛在門口的招牌都下架來表示執政者的決心。唉呀！雙方這樣的惡鬥下去，吃虧的是台灣人。



核二廠等待除役！（王伯輝提供）

## 美華核能微言九十四集

### 對下一個總統候選人的期待

若按目前執政團隊的規劃，非核家園後，能源配比為「532」，即燃氣 50%、燃煤 30%、再生能源 20%！

我的一個大學同學家住南加州，他說近四個月的瓦斯帳單是：19、59、93、303...這是一個非常實在的例子！俄烏戰爭，全世界都在搶氣，而我們目前的執政團隊把燃氣發電規劃為主要的電源，佔全島的 50%，對嗎？暫不提，台灣的燃氣儲存問題！先討論，燃氣價格上漲的壓力，到時候，台灣人會被這龐大的財務黑洞壓得喘不過氣來，到那個時候再來反悔，已經來不及了！？

再生能源，這種狀似吸引人的發電方式，但，它依賴的是大自然的現象，有風才有電，有光才有電，而且其製造過程中產生的毒物及將來處置的成本，政府都不願去正視！實際的案例：今年春節，用電量劇降時，這種無法「及時」控制的電源，將是左右電壓的禍首，就如同在選舉時的少數關鍵！所以，今年台電才會罕見的公開說，春假期間要拔掉插頭來保護電器用品！

我們期待下一個總統候選人，要努力、務實的提出：台灣的能源政策，想一想「台電 / 中油，每年有多少個 5000 多億來虧損」？

漲了電價、漲了油價，還不是反彈到人民身上？這個社會就會動盪！？

為什麼不能期待目前的執政團隊？反而盼望下一個候選人？

目前的執政團隊，人民已經在去年十一月的大選中給了訊息，套用我一個同事講的一句話來形容「我們曾那麼地挺他們，可是地方利益、意識形態...等主導 / 腐蝕了一切，我發現，我們好像把這個台灣人自創的團體，寵壞了！」

盼望，下一個候選人，無論那一個黨派，跳脫意識形態，以台灣人的最佳利益來思考：國家安全、社會和平、人民富足 為台灣！ 果如此，則台灣人萬幸！

轉載：發電重點都押在天然氣非常不智--台灣能源發展困境

葉宗洸/羅立邦 風傳媒 2023-01-30

<https://www.storm.mg/article/4710622?fbclid=IwAR2zHc9nefyGSMb4qsMqkRN3NMVs2HV7zY5A-T7VhuHr4wG1-V6SzJIg10E>

台灣能源政策走向引發各界關注，清華大學工程與系統科學系教授葉宗洸於節目《[民間特偵組](#)》中指出，台灣要把發電的重點都押在天然氣非常不智，現在台灣不僅面臨低碳電力的需求，還要面對碳費課徵，這對企業的影響非常大。

葉宗洸表示，去年美國眾議院前議長裴洛西來台，中國舉行軍演時，高雄港也受到影響，天然氣第一接收站就在高雄港，所以當時軍演時，載運天然氣的運輸船都受到影響。

### 台灣海峽若軍演，運輸船不願靠近

葉宗洸提到，台灣海峽距離狹窄，如果上面發生軍演，運輸船的船東就不願意靠近，可能要付更多錢或更多保險，這就是台灣面臨的困境，結果現在台灣要把發電的重點都押在天然氣，這是非常不智的行為。

葉宗洸指出，現在台灣不僅面臨低碳電力需求，還要面對碳費課徵，這對企業的影響非常大，尤其出口歐美國家的企業，課碳費就會造成營運成本增加，如果整個國家的無碳電力比例變高，企業的負擔就能變低，也就不需要花更多錢去買綠電憑證，政府應該好好思考，特別是現在再生能源沒辦法有效提升時，應該想如何解決過渡的問題。

葉宗洸說明，解決核廢從來不是問題，核廢的處理在國際上行之有年，可以利用乾式貯存先暫存 40 到 80 年，新的技術出來之後再處理，也可以像芬蘭、瑞典埋到深層地質下，旅美工程師趙嘉崇也提出次臨界系統，把長半衰期的核種轉換為沒有放射性或短半衰期，這都是未來技術可以採行的。

葉宗洸呼籲，現在應該讓乾貯盡快開始運行，後面才有辦法繼續走下去，如果新北市長侯友宜真的重視核能安全，就應該盡快讓新北市的乾貯廠盡快使用，若繼續把用過的燃料留在爐心，反而更增加安全顧慮。

葉宗洸指出，今年 3 月核能 2 號機要停止運轉，但用電量還在上升，用電吃緊的狀況因此無法改善，而且會越來越糟。

## 美華核能微言九十四集

轉載：感謝在逆境中支持過我們（核四）的人！ 王伯輝/前龍門電廠（核

四）廠長 風傳媒 2023-01-25

<https://www.storm.mg/article/4704633?mode=whole>



關機後的核四廠一號機控制室。（資料照，王伯輝提供）

前年，經歷過核四重啓的公投。

今年，台電公司呼籲春節期間，民眾外出要拔掉插頭！

前年四大公投中，核四重啓案，行政院長帶領著官員，到處宣揚「核四的危險」，甚至說「我們怎麼忍心將一個危險的電廠，放在斷層上」！賴副總統到了貢寮魚會也捨不得多花一點點時間，進入核四廠了解真相，就一直按照劇本，大力的宣傳。

結果，公投最終的結果是少數支持民進黨的南部縣市影響了全國的能源。

今年，台電呼籲民眾年假出門前，最好先拔掉家中電源插座，以免電壓過高、損壞電器。

今年台電公司善意的提醒，真正的反應出臺灣能源政策的危機……『穩定的能源（核能）按時的關，靠大自然的電源（光電及風電）卻在沒有完整配套措施下（例如：大量的儲能）拚命的推，結果，變成人民必須拔插頭自救！』拚命的加入，不穩定的電源，不穩定的電源佔比愈大，愈難控制！今年的春節，只是一個開端，往後的日子，台灣人民必須『挫ㄟ等』。



## 美華核能微言九十四集

同時，目前的執政黨剝奪了人民知的權力（例如：核四禁止人民參觀）就連一本工程經驗傳承的書，也禁印（述說龍門……核四、我們的故事）！這個出版品，完全不涉及任何政治立場，純粹是邀請參與該計劃的關鍵主管與同仁，寫下建廠期間鮮為人知的歷程及感人的故事，替台灣電力建設留下生動翔實的紀錄，也希望鑑往知來，提供寶貴資料，做為未來政府決策及新建電廠工程的重要參考。實在是一本非常值得的史料及技術傳承，也遭禁印了。

該書共 32 章，合計 483 頁，但在台電公司編輯完成後，竟遭政府勒令不得出版紙本，成為「禁書」。在這種不公平的競爭，不透明及控制主流媒體的環境下，前年我們仍然努力的宣導核四，打這一場『核四重啓』的公投。

值此新年開春，思起公投的過程及結果百味雜陳，核四是否該重啓是一個更嚴肅的能源議題，但，在公投過程中，我見識到太多太多的政治人物、媒體記者及電力公司的工程師，他們的態度，有些至今仍然令我打從內心的尊敬，有些為了自己目前的官位，拋棄了專業；奉承、巴結甚至指鹿為馬，令人不齒。

### 這個社會是有公義的！

當年，四大公投有「反萊豬」、「公投綁大選」、「重啓核四」及「珍愛藻礁」。其中，大家公認「重啓核四」，是最困難也最不容易通過的案子。也因為如此，許多政治人物，雖然他所屬的政黨贊成核四重啓，但，他們為了自己的政治前途，不敢碰也不願意去了解，寧願象徵式的贊成反萊豬，甚至公投綁大選。表示，他有順應了黨意……然而，這種騎牆似或是割稻尾的方式，大家看在眼裏。

卻也有些政治人物、媒體記者…反而會真正去了解，核四重啓代表的意義及對台灣能源的影響，他（們）支持了核四重啓這個案子！如今，我看到他（們）幾乎都得到民眾的認同，不但議員連任且高票當選，市長部分也是如此。

所以，我只能感嘆，這個社會是有公義的。

### 擔要挑重的挑、路要挑難的走！

當年，四大公投案，執政黨的政治人物勾選的是，以上皆非，而不去討論問題的本質；在野黨的政治人物，有些是象徵性的搖旗吶喊一下；有些是只勾簡單、有把握的，稍微露露臉，有一批人，還真的下了苦工，買書研究能源，深入的思考核能的安全性及廢料處理等大眾關心的議題。

### 心裏佩服的代表性人物（女性優先）

在這裡，我佩服及必須感謝的人很多。

## 美華核能微言九十四集

有一位連任好幾任的女立委在高雄大寮廟前的演講中，她特別強調，台灣在核廢料的處理的技術，2003年在德國紐倫堡國際發明獎得到最高榮譽的特別獎，它的技術能將低階核廢料的容積減成十分之一，即原來的10桶，降低至僅需要一桶儲存即可，這是一個國際上很大的突破，台灣人自己發明的，而且所用的原料，還是高雄大寮附近工廠的產品，非常震撼的一件事，據了解，對岸一直想要這個技術，但，我們的發明者，堅持留在台灣。

這位女立委，講到這裡，回頭望著我問道：廠長是不是真的？我驚訝的回她，連這個，妳都知道！她的深入，她的口條能把能源的問題很平順且簡要的分析，令人佩服。

又有一個女立委，她做完月子後，找了我談核四及能源，她買了一本原文書，在書頁上貼上重點，她說：她巴不得把外國人，對核能的看法，送給每個同事（立委）。

### 心裏佩服的代表性人物（男性）

在這裡，我一定要說的是一位新當選的市長及他的副市長，這位市長參選之初，許多媒體都說他是佛系競選，當時，我堅信，他能當選。因為，他對事情都是「充分了解後，再做決定」。

我就一直跟在他選區內的親戚及朋友講，他是個穩紮穩打的人，他曾問了我三小時左右的核能及核四，要「烤」我之前，他做足了功課。

他和傳統式的政治人物不同，結果，他也得到了人民的認同，也因此，他也找了一個實事求是，做事態度相同的人，當他的副手，預祝他們能成功。

### 媒體

媒體本來就是社會上，獨立於「行政、立法及司法」之外的第四權，而這「第四權」便是在「三權」以外，對社會有影響力的第四階級，在公投期間，我們的第四權大部分都是呼應執政黨的主張。因此，公投階段，只有網路媒體及直播主，才會找到我，也能讓我有機會暢所欲言。

特別要感謝的代表人物是一位年輕的朱先生，他邀了我幾次，每次都說：王廠長，你講實話就好了！該批評、該罵的由我來。

每回，出了直播間，慢步也漫步於大直圓山的大道上，覺得，該講的，我都講了，自己罵不出口的話，也有人幫我出氣了，那種舒暢甚至於發洩的感覺，真是無以名狀。

## 美華核能微言九十四集

### 工程師的良心

剛退休時，我曾以一篇工程師的良心，道出對核四的真實狀況及情感，得到了 44 萬的人氣，工程師的特質就是，努力按規定去完成任務。

在公投期間，我們這個國家，就真的有那麼幾位工程師（個位數），在順應上意（核四是危險的）之下，努力的按「上級的指示」完成了上級交代的任務，但他似乎忘了，他曾在測試報告上蓋了章，表示這個測試已經圓滿完成；我必須說，我不願意和這種心態的人為伍！也不值得我們浪費心思及篇幅。

我就用一個曾經是我的最高主管，他用「變節」來形容這種行為，凡事按自己的良心來做，就會長長久久！

### 結語

有一年，中央廣播電台訪問我，他說，王廠長，你可以用最後一分鐘來向我們的聽眾說一句話嗎？這突來的問題，敲動了我內心的感受，我說：拜託各位聽眾，了解（核四）再決定您（對核四）的態度，僅聽特定媒體的報導，對辛勤的工作人員及國家的未來，是不公平的。

同樣地，我也再三的呼籲，新上任的民進黨主席賴清德先生，施政愈透明，人民的信任感愈高！凡事遮遮掩掩，會讓人民起疑？人民怎麼會再相信政府呢？您可要求，您的從政同志，對事要公開透明……核四廠內有輻射的器材及設備都已經搬離廠區了，那是一個完全沒有輻射的電廠，就開放給大家去看吧！而且那本工程傳承的書就付印給大家去參考吧，那可是一本很有價值的工程史料。

再遮遮掩掩，凡事保密，您的 2024 絕對是死胡同，我願意打賭雞排！

## 美華核能微言九十四集

轉載：綠營非核，大家遭殃 林基興/大學教授 風傳媒 2023-01-23

<https://www.storm.mg/article/4702349?fbclid=IwAR3TiUvpXveVhHXigVYp-0GJsCuLYMzRH1zL4JhXJBChfWRL9oUgcCh8BC0>

日昨，台電呼籲春節時拔插座，因風光電可達三成，致電壓衝高與系統不穩而電器過熱（非獨立電網的德國是賠錢請鄰國消耗綠電）。這是綠營非核政策荒謬後果之一，其他的包括台電與中油去年虧損超過四千億元（再加上不敢列帳的三千億元核四）、種電引發環保與貪汙等亂象。

綠營師法的日德，已因全球暖化與能源昂貴而改絃易轍，但蔡政府就是死撐不懂裝懂：2016年，馬總統提醒接任的蔡英文「2025年台灣綠能占兩成，不可能達成」，但蔡回說她的能源專家都是世界一流的，不會有問題。其專家之一田秋堃立委曾召開「核四停建不會缺電」記者會，控訴台電藏電。2022年，台積電董事長劉德音籲政府要關心五年後電夠否？經濟部長王美花速喊不會缺電。頃因性騷擾而下台的原能會主委謝曉星，迎合綠營非核家園，六年來他解決不了核廢選址，他應知，核廢難解主因是綠營意識形態反核，將核廢說成愛滋病般可怕。核能科技一直進步中，例如，我國低階核廢減容技術，由年產上萬桶，到2016年不到三百桶，其中175桶來自3座核電廠，其餘來自醫農工研等單位。至於高階核廢料，96%（鈾與鈾）可為新能源，剩下的以加速器驅動次臨界核反應爐，既可消除輻射又可發電。他也該知，自然界的核能反應爐在非洲加彭的歐克陸，至今，核廢安靜地在表土躺了二十億年，並沒到處亂跑。

全球使用美式核電七十年來，至今無一人因其輻射而亡。相反地，2012年，世界衛生組織提報燃煤每十億度電死六十人，則核四年發電量210億度每年可救上千人命。前能源部長與諾貝爾物理獎得主朱棣文說核能可控制、核廢可處理。美國三哩島事故後，國會要海軍核動力之父李高佛作證，為何核艦從無事故？他答只要照規矩來就不出事。

蔡總統名言「2024年後就不是我的事了」，暴露政客撈一票之醜態。能源大外行的府院沆瀣一氣，堅持非核意識形態而拉全民陪葬。拯救社稷匹夫有責，1806年，德哲費希特發表《告德意志國民書》。684年，唐詩人駱賓王提出《為徐敬業討武曌檄》。今天，有志者當團結要求綠營終結廢核神主牌。

## 美華核能微言九十四集

轉載：臺灣能源政策為什麼「瘋」了！ 李敏/國立清華大學工程與

系統科學系特聘教授 風傳媒 2023-01-03

<https://www.storm.mg/article/4681787?mode=whole>

美國的智庫舉行年度「臺灣會議」，邀請臺灣政府官方代表與學者討論能源安全的議題，官方代表暢談臺灣的廢核經驗，以及宣稱廢核不導致臺灣缺電！有勞智庫費心邀請對臺灣能源政策持不同看法的學者與會，說明臺灣電力供應危機與減碳無著的實際窘況，會議主持人順勢在結語時不客氣用「簡直瘋狂」批評臺灣的非核政策，還強調這不是失言，而是忠言逆耳的警告。

國際政治有太多的實例，可以斷定美國一切作為均以美國利益為出發點，「美國第一」為目的。現階段，美國的期待是臺灣有足夠的韌性，守住第一島鏈。將臺灣武裝成刺蝟，讓臺灣與侵略者玉石俱焚，是他的如意算盤。但臺灣政府執意推動非核家園政策，大幅度的增加天然氣發電比例，忽視能源供應安全，成為臺灣國家安全不堪一擊的軟肋。若兩岸起了爭端，輪不到真槍實彈的上場，臺灣已因被封鎖，沒有能源而土崩瓦解，美國的策略豈不功虧一簣。

能源政策規劃是選擇題，不是是非題！能源選擇是風險的選擇，風險有三個要素，事件、事件發生的機率、與事件發生後的損失。風險無法避免，決策的正反兩面都有風險，可以降低風險的措施也是決策的一部分。風險評估是理性的，但風險的選擇是感性的，是有可能被操作扭曲的。

各國因為自然環境與地緣政治狀況的不同，能源政策所考量的風險不同，也形成不同的能源政策。能源政策的形成除了風險考量外，還牽涉到資本家的利益，與政客的算計。當能源政策、政客的算計、與資本家的利益緊密的結合後，能源政策對國家、社會、與民眾的風險只剩下口水。

臺灣是海島、無自產能源、孤立電網，地狹人稠，經濟依賴工業產品出口、製造業耗費大量的能源、不友善的鄰國、能源進口路徑可能被封鎖、碳足跡影響產品競爭力。理性地來說，臺灣能源政策規劃原則非常簡單明確，多元化、燃料的供應無虞、價格的穩定、與低二氧化碳排放。先不論大幅度擴展再生能源對生態環境與景觀的影響，再生能源確實是臺灣的首選，但土地資源不足，再生能源發展的極限是可以估算的，年發電量仍否達成 20%，都有風險，還要奢談 2050 的碳中和。孤立電網夠承受不可調控電力的比例，是無可爭議的科學事實。儲能技術沒有跨世代的突破前，駝鳥般的過度發展再生能源，只是在自欺欺人，燃燒民脂民膏。

執政黨推動非核家園政策，廢棄可提供無碳電力的核電設施，大幅擴展風電與太陽能光電。為替換停止運轉的核電廠、淘汰高污染的老舊燃煤電廠

## 美華核能微言九十四集

、效率較低的燃氣電廠、搭配不可調控的再生能源，未來七年要興建 15 座大型燃氣電廠。2022 年 1 部，2023 年 2 部，2024 年 4 部，2025~2028 每年 2 部。目前再生能源的建設進度已經大幅的落後，規劃 2022 年 9 月商轉的大潭 8 號機，至今尚未完工。這 15 部燃氣機組都有工期延宕的風險，工期延宕會造成缺電與限電，臺灣的經濟與工業生產能夠承受缺電與限電的風險嗎？。

即使電廠蓋好，沒有天然氣，電廠只是裝飾。臺灣目前天然氣接收站有兩座(永安與臺中港)，規劃中有 5 座，目前三接工期延宕，最快 114 年 6 月才能供氣營運，四、五、六接都還在進行環評程序，報載臺電已延後四、五接的預算編列。網頁上找到經濟部能源局的資料，顯示目前營運的一接與二接都容量超載運轉。長時間的超載運轉，沒有故障的風險嗎？安全嗎？天然氣接受站能夠蓋好，並不代表能夠找到液態天然氣輸送船，俄烏戰爭帶來的衝擊就是血淋淋的事實。搶到天然氣船，氣能不能到達臺灣，還得看臺灣海峽通不通。能源局自己說的，「… 天然氣安全存量天數，2019 年至少為 7 天，2027 年達 14 天」。美國智庫批評臺灣能源政策「簡直瘋狂」，就是因為臺灣的能源政策蓄意的忽略顯而易見之能源供應穩定的風險。

天然氣發電成本，超過 80% 為燃料購買，天然氣價格增加一倍，燃氣發電成本成為 1.8 倍。天然氣價格與國際政經情勢息息相關，天然氣的供需與價格能為戰爭的武器，俄烏戰爭爆發後，天然氣價格的飆漲就是實例。天然氣價格上漲，會帶動燃煤價格的升高。電力系統中有高比例的化石燃料發電，要承擔電價大幅度波動的風險。

要讓臺灣電力系統儘快地脫離泥沼，滿足國際社會對減碳的要求，以及達成 2050 年碳中和的目標，將核能發電納入能源政策的規劃，是唯一的途徑。短期是將運轉中核電廠的延役至 60 年與核四廠商轉，中長期是在臺灣興建小型模組化反應器。

「非核家園」是民進黨的黨綱，民進黨政治人物反核，可以說是服從黨綱。國民黨政治人物反核，甘願授人以柄，鸚鵡般的替民進黨的政策擋子彈，該是精算選舉的風險。2018 年「以核養綠」公投獲得 589 萬的同意票，與反對票的比例約為 6:4，等同於大多數民眾同意於 2025 年後繼續使用核能，有志 2024 年參選的人，該知道，起風了。2023 年是臺灣的大選年，在缺電與限電的陰影下，相信能源政策會是重要的議題，核能會是議題的核心，政治人物在說明立場前，先要想想臺灣要如何因應不採用核能的風險；供應的無虞、發電成本的穩定、及二氧化碳的減量。

## 美華核能微言九十四集

轉載：當綠電不再風光 誰會遭殃 葉宗洸/國立清華大學工程與系統

科學系教授 中國時報 2022/12/24

<https://www.chinatimes.com/newspapers/20221224000451-260109?chdtv&fbclid=IwAR3sum38ONTmGP-mZu0g3urFIenAT40FPnVaizEgrZ5su-1GhPFimbPOMRg>

為了達成再生能源供電占比於 2025 年達到 20%的規畫目標，政府傾全力支持各式再生能源開發，其中又以隸屬兩大主力的太陽光電與離岸風電為最。然而，除了裝置進度明顯不如預期，光、風兩電近日更分別爆出官員收受賄賂與圖利特定廠商的弊端。

首先是台南市政府經發局長陳凱凌坦承收受光電業者賄賂，遭法院羈押，同時逼得台南市長黃偉哲公開承諾任內不會審議台 61 線以西的光電開發案。緊接著，又有預計承做離岸風電直升機業務的海利航空公司籌設案，這家合資公司的內資僅 5 萬元，外資卻高達 5000 萬，遭抨擊是「假本土、真外資」，不符離岸風電開發必須本土化優先的原則。但有立委質疑，經濟部為此案逕與交通部「溝通、協調」後，民航局因此快速核發籌設許可。

經濟部眼見 2025 大限將至，再生能源電力卻一直龜步成長，壓力不斷墊高之下，如果為了趕進度而便宜行事，不同程度的弊端便無法根絕。

根據能源局最新資料，截至今年 10 月，光電裝置容量為 916 萬瓩，為今年目標值 1125 萬瓩的 81%；風電裝置容量為 140 萬瓩，達成率更僅達目標值 360 萬瓩的 39%。經濟部怎能不急？因此，除了先前開出高價躉購費率，招徠開發商；任何可能影響工程進度的障礙也要協助盡速排除。

光電部分，有了每度電 5 元的誘人躉購費率，開發利益的爭奪鐵定不會少。尤其是日照強度較優質的南台灣，因土地面積有限，業主無不想方設法走「捷徑」，主事官員如果把持不住，身陷囹圄也只是遲早的事。

至於離岸風電，第三階段開發已喊出零元躉購費率，經濟部自然樂觀其成。在這個階段中，開發商相中的利益已不是來自台電的低價購電，而是日後來自企業的綠電需求，屆時簽訂的購售電合約絕對可讓開發商更滿意。

此次「海利案」令人詫異的地方是，本案並不直接涉及風機建置的許可申請，但不知是否直升機業務可能影響風機工程進度，以致經濟部必須直接出面協助廠商排除障礙。果真如此，經濟部該做的應是檢討風電達標期限，而不是幫不符資格的廠商「喬」事。

蔡總統 2016 年就任時，為再生能源擘畫了美麗願景，聲稱未來絕對足以取代核電。過了 6 年多，眼見願景快要破滅，經濟部除了急催開發商趕進度，喬事更是不遺餘力，於是新建物與翻修建物必須裝設光電板，離岸風電本土化程度可以打折

## 美華核能微言九十四集

扣。只不過，當光、風兩電掉漆不斷，確定無法「風光」達標，核電除役後的缺電問題又無解方時，蔡政府還能視而不見、任令全體國人「剝咧等」嗎？



## 美華核能微言九十四集

轉載：核四何去何從？ 李敏/國立清華大學工程與系統科學系特聘教授

風傳媒 2022-12-23

<https://www.storm.mg/article/4668825?mode=whole>

2018年九合一選舉「以核養綠」公投獲得589萬的同意票，與反對票的比例約為6:4，該法律複決公投案通過，廢除電業法第95條第一項，「核能發電設備應於中華民國一百十四年以前，全部停止運轉」，等同於民眾同意臺灣於2025年繼續使用核能。但執政黨不採取任何積極作為、不推動核四商轉，也不規劃運轉中核電廠的延役。2025年5月核三廠二號機運轉達40年後，臺灣即實質達成非核的目標。推動「以核養綠」的志工，提出「核四商轉」公投，進入二階段連署，達標成案後，與「反萊豬」、「護藻礁」、「公投綁大選」於2021年12月19日投票。在執政黨全力動員下，「核四商轉」公投案與其他三個公投案均未通過，「核四商轉」公投的同意票與不同意票的比例為4.7:5.3，與其他三個公投案的結果並無太大的差異。

反核是民進黨的神主牌，執政後也從來沒有讓核四商轉的規劃。「核四商轉」公投未過，執政黨便可以順理成章地將核四報廢，徹底了斷擁核團體核四商轉的想念。**核四廠投資3,000億元，要報廢核四必需交待3,000億資金的來源。**2022年俄烏戰爭造成天氣與燃煤價格飆升，政府不敢調整天然氣的價格，造成台電與中油超過上千億的虧損，台電財務惡化，政府於2023年編列1,500億預算增資台電，以避免台電破產，在此狀況下更無法解決報廢核四廠的財務黑洞！

2018年，執政黨未掌握機會、尊重「以核養綠」公投的結果，並順勢規劃核四商轉與運轉中核電廠延役，以滿足電力成長需求。根據經濟部年度能源局公告的「全國電力資源供需報告」，臺灣2022年至2028年要增加1,882萬瓩的光電，975萬瓩的風電，總裝置容量由2021年12月的5,981萬瓩成長至2028年12月的9,679萬瓩。2028年12月，光電裝置容量占比為28%，風電占比為11%；這些發電能力在夏天的晚上都不能使用，需要啟動可調控發電機組因應，但可調控電力（天然氣、煤、核能、水力）僅增加780萬瓩。

為替代停止運轉的核電、淘汰高污染的老舊燃煤電廠、與效率較低的燃氣電廠，未來七年臺灣要興建15座大型燃氣電廠，2024這一年就要完成4部，2025~2028每年兩部，才能維持需要的可調控發電機組，任何延宕都會對供電造成衝擊。即使電廠蓋好，沒有天然氣，電廠也只是裝飾。臺灣天然氣接收站有兩座，一接在永安，二接在台中港，三接在觀音，四接在

## 美華核能微言九十四集

基隆（台電），五接在台中（台電），六接在麥寮（台塑），七接在洲際（高雄港），目前三接工期延宕，四、五、六接都還在進行環評程序。報載台電已延後四、五接的預算編列。網頁上找到經濟部能源局的資料，目前營運的一接與二接都以 120% 的容量超載運轉。天然氣接受站能夠蓋好並不代表能夠找到天然輸送船，俄烏戰爭帶來的衝擊就是血淋淋的事實。能源局說，「2018 年已明定天然氣進口業者應儲備天然氣安全存量，安全存量天數 2019 年至少為 7 天，2027 年達 14 天」。

2023 年 3 月核二廠二號機停止運轉後，臺灣的電力系統將邁入深不可測的泥淖。台電的因應方案包括讓低效率高污染的燃煤電廠繼續運轉，以民眾的肺來發電。若供電缺口不大的時候，擴大需量反應，即付錢讓業界不用電；道德威脅要求業者啟用緊急電力替代台電的供電；以及降頻降壓供電，犧牲自己與業界設備的可靠度。若這些權宜做法還無法彌補缺口時，只剩分區輪流停電一途了。在供電能力不足的狀況下，若發生機組或輸配網故障，就有可能發生大區域的跳電。

說句實在的話，若不修正能源政策，這樣的窘況將是無解。讓臺灣電力系統儘快脫離泥淖的方案，只有核四商轉與核二、三廠延役。但即使現在開始推動，也要數年時間才能有成效。核四商轉是否可行或被接受，在 2021 公投時已有很多的論述，現在再提核四商轉，必需有創新的思維。

政府可以將核四設施（不包括土地）的所有權賣給民間業者，民間業者可以與國際聲譽佳的核能電力公司合資，或可將核四廠委託其營運管理，但核電廠的日常操作則委託給台電公司。民間業者取得所有權後，進行後續未完的工程，工期與經費都是民間業者責任，政府不必再投入資源，還可以將核四的 3,000 億資金回收（可以分期）。民間業者可將核四的發電量賣給台電，也可將此無碳發電量由台電代輸，直接賣給台積電、聯電、中鋼…，有效的降低其產品的碳足跡。台積電不必再跟國內其他業者搶再生能源的無碳電力。

臺灣有些民眾反核四的原因是對安全的疑慮，或者說對國營企業沒有信心，如果由國際聲譽佳的國際電力公司來管理，可以增加民眾的信任感。台電核四廠產權的轉移可以透過採購法進行，當然還有一些法律問題要探討。如果必要，需要修法。以上是多贏的建議，可以避免台電公司破產、台電核能部門員工的工作權可以獲得保障、臺灣經營了 40 年的核電經驗能夠傳承、可以解決 3~4 年後可調控電力不足的問題、舒解臺灣能源供應安全的壓力、穩定臺灣的電價、滿足國際對臺灣減碳的期待、臺灣界業者可取得無碳電力，降低碳足跡、台積電不必再跟國內其他業者搶再生能源的無碳電力……等等。這項建議是否可行的關鍵是，能否獲得投資者的青睞。投資者的判斷絕對是依賴科學，依據事實，不是天馬行空的無的放矢，更不是意識型態。

## 美華核能微言九十四集

2023 是臺灣的大選年，在選舉過程中的兩大議題：兩岸與能源。兩岸問題可能無法百分百操之在我，但能源可是關起門來的議題。討論能源，不可能不談核能，談核能不可能不碰核四。民眾想知道有志大位的人，對於臺灣能源政策及核四何去何從的看法。套句核四前廠長王柏輝的話，2023 吹的是核四的起床號還是熄燈號，可能還不一定。但如果吹的是核四熄燈號，還真得讓大家知道用甚麼來照亮臺灣的能源之路。

## 美華核能微言九十四集

轉載：誠實面對 2050 年淨零碳排無解的事實 陳立誠/台灣源部落

格版主 風傳媒 2022-12-14

[https://www.storm.mg/article/4656431?fbclid=IwAR1\\_1D6LqbkFD2\\_osgaCA6mK99TnPHrS90sp8Ef4k-t9Krq0oHlmGoaGdU](https://www.storm.mg/article/4656431?fbclid=IwAR1_1D6LqbkFD2_osgaCA6mK99TnPHrS90sp8Ef4k-t9Krq0oHlmGoaGdU)

淨零碳排成了全球顯學，媒體用心良苦，經常以大量篇幅討論台灣減碳展望及各種減碳手段。

但細考各界評估，不要說 2050 淨零排放不可能達成，就是 2030 年較基準年減碳 20% 都困難重重。蔡總統對此心知肚明，在面對李遠哲院長詰問時，情急之餘，也難得說了真話：「2024 年之後不干我的事」。李遠哲近日感嘆「2050 淨零是不可能，年輕人都被騙了」，也不是沒有來由。但問題是蔡總統對淨零碳排固然無解，李遠哲有解嗎？

蔡英文與李遠哲都如此清楚明白的表示 2050 淨零決不可行，但個人深為詫異者為：極多學者仍然死抱淨零目標不放，提出各種「建言」，好像只要依照其建議，減碳目標唾手可得。國發會於三月底提出 2050 年淨零排放路徑圖，並承諾在年底前將公布關鍵策略的細部方案，但現在已經 12 月，仍然不見蹤影。窮政府各部會之力，絞盡腦汁都提不出可行的淨零方案，這些學者真以為自己有什麼獨家偏方可解政府燃眉之急？

全球第一個減碳協議「京都議定書」於 1997 年提出，25 年來，能說全球沒有努力減碳嗎？但結果是目前全球碳排是 25 年前的一倍。原因何在？歐美等已開發國家人均能源使用量很大，當然有減碳空間。但全球多數人口都居住於開發中國家，人均能源使用量很低，為了經濟成長，人均能源使用量年年增加，碳排隨之增長，全球碳排怎麼可能降得下來？

暖化是否有可能造成氣候變遷，使極端氣象增加？當然有可能。但不同溫升到底會造成極端氣象惡化多少依現在科學能力，極難論斷。今天全球溫升較 19 世紀下半葉約增加攝氏 1.1 度，依媒體報導，大多民眾都以為對全球氣候已造成很大變化，但聯合國報告中不是坦承資料不足，就是明言由統計數字，很難看出過去百年有什麼明顯趨勢。氣候模型時溫升 1.5 度、2 度、3 度的預測很不可靠，根本不宜作為政策依據。

說穿了，大力鼓吹極端暖化威脅論是西方已開發國家，已開發國家人民生活富裕，對氣候變遷完全不願承擔任何風險，即使風險很小或根本很不確定。占世界人口八成的開發中國家之優先順序與已開發國家並不相同。開發中國家的第一優先是發展經濟，改善人民生活，對於使用化石燃料造成一些不確定的氣候變遷風險的承受度，遠高於已開發國家。

## 美華核能微言九十四集

未來 30 年已開發國家能源轉型造成的減碳數量必將遠低於開發中國家為了發展經濟增加的碳排。這一事實體現於過去的中國，今天的印度也必然發生在未來的非洲。還奢談什麼在 30 年內的 2050 年達到全球淨零碳排，控制本世紀末溫升於攝氏 1.5 度？

以決不可能達成的 1.5 度為目標的最大問題就是只好「不惜一切代價」的減碳。台灣政府在廢核後，對淨零根本提不出可行的方法與路徑，病極亂投醫，看到什麼減碳手段就不惜代價推動。

個人曾簡介諾貝爾經濟學獎得主諾德豪斯成本效益分析，諾氏建議人類減碳應以攝氏 3 度為目標。個人也建議或可輔以氣候工程手段，將實際溫升控制在 1.5 度或 2 度。如此才不會「不惜一切代價」而改採符合成本效益的減碳手段。

國際能源總署認為要達到 2050 年淨零碳排，2030 年必須減碳 40%，由目前人類碳排仍年年增加的情況看來，8 年內減碳 40% 只能說是天方夜譚。不必等 8 年，數年內大家就會認清 2030 年及 2050 年的目標都不可能達成，不再自欺欺人而提出較務實的溫升目標。台灣應對此變局預作準備，採取溫升目標改變後，由成本效益分析仍然可行的政策，如放棄非核家園政策等「無悔政策」。但由目前民粹當道的氛圍看來，這種期望還真是椽木求魚。