

美華核能微言七十七集

美華核能協會

Volume 77, April 7, 2019

談言微中、可以解紛

目錄

頁數

1. 核廢料處理並非無解 就看政府要不要做!2
2. 「非核減碳」只是海市蜃樓.....4
3. 卑微的乞求—請暫緩將核四廠燃料送出!6
4. 2020 總統大選的必考題.....8
5. 離岸風電 20 問10
6. 兩場民間能源會議，誰民主誰獨裁?15
7. 製造核電對抗 嗅到貪腐味17
8. 民進黨在非核神主牌下的囁嚅與顫慄.....19

美華核能微言七十七集

核廢料處理並非無解 就看政府要不要做！ 江仁台/佛羅里達大學前核工系

教授 觀測站 2019-3-23

http://www.viewpointtaiwan.com/commentary/%E6%A0%B8%E5%BB%A2%E6%96%99%E8%99%95%E7%90%86%E4%B8%A6%E9%9D%9E%E7%84%A1%E8%A7%A3-%E5%B0%B1%E7%9C%8B%E6%94%BFE5%BA%9C%E8%A6%81%E4%B8%8D%E8%A6%81%E5%81%9A%EF%BC%81/?utm_campaign=shareaholic&utm_medium=facebook&utm_source=socialnetwork&fbclid=IwAR3ZuJ_mFJpkxDplzK8TFHnJZWync9FUQ0xi_kTExU8DEfHDwkyqcx77u4

民進黨蔡政府反核電，總是指核廢料處理不能解決，因此不能繼續使用核電。但前原能會蔡春鴻主委在 3 月 10 日民間能源會議中表示：核廢料處理是政治問題，是政府做不做的問題。

實際上，核廢料是可以處理的，核安全也是可以控制的，否則發生過核災的日本、美國、俄國就不會繼續使用核電。

核廢料輻射來自核電廠的核分裂產物與中子活化產物，乏核燃料(燃燒過的核燃料)輻射度高，被分類為高階核廢料，核污染廢料(如廢樹脂、廢液固化物、殘渣、衣物、零組件等)輻射度低，被分類為低階核廢料。乏核燃料量少，核污染廢料量多。高階核廢料多在核電廠貯存，低階核廢料多移至離島(如蘭嶼)或沙漠貯存。

對大眾的影響

影響大眾健康的輻射源，分為人體外輻射源和體內輻射源。體外輻射源輻射的強度大致與距離平方成反比，此外會受到地形與風向的影響。由於核廢料都貯存在遠離人居之處，核廢料輻射除對在貯存處的核專業工作人員必須嚴格管制與監控外，對遠處的居民雖也須監控，但影響微乎其微，因人體(含碳 14 與鉀 40 輻射源)與自然界(如宇宙射線)也有微弱的天然輻射源。

核分裂產物與中子活化產物有固態和氣態，氣態(如碘 131、氫) 會污染空氣，落塵(如銻 137)會污染水源。人要呼吸和喝水，為減少體內的放射源照對人體健康影響，須要控制空氣和地下水。只要空氣和飲源中，所含各種放射線核的濃度低於該最高准許濃度 (Maximum permissible concentration) ，對健康就沒有壞的影響。

高階核廢料處理方法

一、溼貯存

停機後，燃過核廢料輻射的強度與餘熱成正比，為正常運轉時 6.5% ，一小時後迅速下降至 1.5%，一天後降至 0.4%，一週後降至 0.2%，五年後降至 0.05%。這些核廢燃料須放在貯存池至少五年，通常設於核電站內。

二、乾貯存

美華核能微言七十七集

等餘熱與放射強度降得很低後，可轉換成乾貯存，用流動的空氣冷卻少量的餘熱。核電廢燃料在貯存池中和乾貯存時，在低溫下都不會漏出放射性的氣體汙染空氣。

乾貯存的好處是不會造成地下水污染，而且廢燃料包管因不與水接觸，比較不會被腐蝕。美國核管會官網刊載核廢燃料乾貯存的背景資料顯示，核廢燃料乾式貯存系統設計能有效散熱、遏制輻射洩漏和防止核裂變，還可抵抗地震、砲擊、龍捲風、洪水、極端溫度等狀況，是安全和無害環保的。自從 1986 年核廢燃料乾式貯存場設置以來，乾式貯存沒有釋放任何輻射核分裂產物污染環境，影響公眾健康。多年安全的核廢燃料乾貯存，確認乾存貯系統提供了安全可靠的核廢燃料存貯。

三、再處理

乏核廢燃料還可送到法國或美國再處理，取出有用的鈾，做成核燃料再燒。這種核燃料，有別於原來的鈾核燃料，叫做鈾鈾混合核燃料。目前，法國乏核廢燃料再處理的技術比美國好，因為法國的核能發電量佔該國總發電量的百分之七十五，有許多乏核廢燃料須要再處理。

四、用加速器中子源燒乏核廢燃料發電

目前在歐洲與中國大陸已成功的發展用加速器中子源燒乏核廢燃料發電裝置，這種裝置被稱為加速器驅動次臨界系統 (Accelerator Driven Subcritical System)。這種核發電方式絕對安全，因是次臨界系統，只要加速器關機，核分裂立刻迅速下降。

第三與第四種技術，可解決乏核廢燃料長期貯存的問題。

低階核廢料處理方法

在龍潭的核能研究所，1998 年研發成的高效率壓水式核污染廢液固化技術，獨步全球，獲得美、日、法等十多個國家的專利。使用這種固化技術後，馬鞍山核三廠每年由以往的四、五百桶的核污染廢液，1999 年驟降為 34 桶固化核廢料。在技術繼續改進後，2002 年更降至 17 桶，使該廠成為全世界核廢料總量最少的核電廠。

結語

目前核廢料處理方法，除用乏燃料再處理與用加速器中子源燒乏核廢燃料發電，可解決乏核廢燃料長期貯存的問題外，高階與低階核廢料貯存的問題也可解決。加以人體與自然界本來就有天然輻射源，人體對微量輻射線的傷害 (民眾每年所得平均來自地表及宇宙輻射劑量約為 3.012 毫西弗) 有抵抗和修補能力。因此，核廢料處理是能解決的，大眾對核廢料處理，應可放心。

美華核能微言七十七集

轉載：「非核減碳」只是海市蜃樓

李敏/清華大學原子科學院院長 風傳媒 2019-03-28

<https://www.storm.mg/article/1108006?fbclid=IwAR0c0gLdn4xMv8he5vLaY0AotZkBIyWg6BoHErLuRnw0H1glxwfjIWEYs2o>

「非核減煤」成為國家能源政策的主軸。沒有核電，少了煤電，電從那裡來？執政黨喊出的口號是 2025 年，再生能源 20%、煤電 30%、燃氣發電 50%，但可行嗎？

首先，比較一下台灣、韓國與日本所規劃的發電量的配比。韓國：2030 年再生能源 20%、燃煤 36%、燃氣 19%、核能 24%；日本：2030 年再生能源 22~24%、燃煤 25%、燃氣 26%、核能 20~22%。日韓，土地面積比我們大，人口密度比我們低，設定的再生能源目標與我們差不多，我們要在 7 年內完成，他們是 12 年！如果我們不是急著發展海上風力發電，不至於要撒下重金，吸引外商團隊進駐。

發展再生能源是無怨無悔的選擇，但要務實面對再生能源的使用限制，一個獨立的電網可以承受多少比例的不穩定電力，是工程實務上一定要考慮的問題。也就是說，系統中要有一定比例有可調控的燃煤、燃氣、核能、或水力機組運轉，維持電網的穩定。報載，德國在 2018 年 1 月 8 日清晨某一時段，達到用電百分百由再生能源供應的里程碑；這根本是數字的迷思！看看，同一個新聞其實也提到，「同一時間仍有部分火力等傳統電廠無法完全停機，多餘電力只好出口到國外，在自由交易的歐洲電力市場造成負電價現象」。德國輸電系統與歐洲電網相連，與 9 個國家有電力的交換，核對網路上的資料，當天德國所使用的總電力是 17.3 億度，其中 4.2 億度為褐煤，2.2 億度為核能。2017 年德國總發電量是 5469 億度，輸出 696.5 億度，輸入 144.2 億度，也就是說有 15.4% 的電力在歐洲電網中交換。

政府規劃的再生能源裝置容量，可能已經超過我們電力系統可以負荷的地步。政府規劃 2025 年前完成 620 萬瓩離岸風力，120 萬瓩陸域風力，建置 2000 萬瓩太陽光電，共 2740 萬瓩的不穩定電力，已經比 2018 年 1 月 1 日全日最高負載 2363.8 萬瓩更高，系統中還要保持一定比例的可調控機組，建了那麼多的再生能源機組，需要的時候，發不出電來；當天氣允許時，可以發電時，我們卻消化不了！

燃氣電廠建廠成本較低，燃料成本佔的比例較高（接近 90%），眾所周知，國際天然氣價格受到非常多的因素影響，波動幅度大，幾乎沒有人敢預測天然氣價格。我們看看南韓與日本能源的配比，可以確認他們發電平均成本一定比我們來的穩定，穩定的電價是國家競爭力的一部分。

大量使用天然氣還有運輸與儲存的問題！日本考慮修築俄羅斯庫頁島至日本的天然氣管道，韓國國營天然氣公司和俄羅斯國家天然氣公司商議建設輸氣管道，即

美華核能微言七十七集

使能夠興建天然氣管道，不必將天然氣液化即可傳輸，更沒有儲存的問題，日本與韓國的天然氣發電比例還是遠遠低於台灣的規劃。台灣是個孤島，天然氣必須液化才能運輸與儲存，先不要說被不友善的政權封鎖，連續來兩個颱風就得斷氣斷電，當然台灣也可以自中國拉天然氣管路，解決天然氣運儲的問題，但是你願意嗎？

最近得到一個確實的消息，中油正式通知經濟部、台電，由於天然氣接收站開發受阻，中油不保證對台電的新增燃氣電廠供氣，台電公司規劃中的大潭、興達、通霄、台中的燃氣發電機組共 940 萬瓩，即使如期完工，很可能沒有燃料可用，屆時只有延續使用低效率高污染的燃煤機組。

由此看來，將現有核能機組延長使用年限與核四廠商轉，成為最務實、最經濟，與最有把握達成的替代方案。

美華核能微言七十七集

轉載：卑微的乞求—請暫緩將核四廠燃料送出！ 王伯輝/前龍門電廠廠長 風

傳媒 2019-4-02

https://www.storm.mg/article/1123876?fbclid=IwAR17cYhrHOeKvVgtldOHF06SczqEDFcTGPwOJHzHAa9GJSOA_nd85gQ7mfw

去年（2018）上半年，昔日共同打拚的老同事告訴我，核四的燃料棒要運回美國原廠，尋找買主！當時，聽到這樣的，訊息嚇了一大跳，這批燃料是當年我們幾乎用盡了洪荒之力，才把它運到核四廠，而且我們一直保存得好好的，居然在沒有買主的情況下，要運回原廠，美其名稱之為「異地儲存」。此舉官方的說詞為……因應立法院的決議，但大家心知肚明，事實是官員們為了討好執政當局的舉動！就這樣白白浪費納稅人的血汗錢，真是痛心疾首！

為什麼須用盡洪荒之力才能將燃料由製造廠運回臺灣儲存呢？

當年，原廠了解台電核四的工期嚴重落後且當時顧問公司並沒有設計新燃料儲存廠房。（原設計理念是燃料進廠馬上檢查後隨即放在原子爐旁的燃料池）因此燃料製造廠反過來，要求台電公司將燃料運回核四廠，否則一年要收取我們 2 至 3 億高額の保管費。當時反應器廠房仍在施工階段，台電的工程師為了替國家省下這筆錢，拚了命也要將儲存場地準備妥當。儲存場地硬體設備必須要完成，而且儲存期間的保安措施、緊急應變機制、消防設備、輻射防護…等等都必須完整且通過原子能委員會審查，見證滿意才可以將燃料運回。在當時要取得原子能委員會的許可是十分困難的，我們也深知原能會官員的心態，若蒙批准，他們也要負一點責任，所以他們極為挑剔近乎苛求！

去年的 7 月及 9 月上旬核四廠的燃料棒已經分別運了二批回原廠！

在那個時候，以核養綠公投仍在連署中，這個公投執政黨並不看好也似乎刻意的阻擋，我僅能用我的良心寫了一篇：[核四廠燃料外送？真是不把納稅人的血汗錢當錢用？](#) 投訴風傳媒，希望能喚醒社會大眾的注意。當時雖得到 43 萬多的人氣及點閱，執行當局仍一意孤行地執行燃料外送的計劃。如今以核養綠公投已經明顯的顯示，有 60% 左右的公民是不反對核能的，台灣人這種選擇也上了世界核能新聞的頭條！

民意已經這麼清楚了，為什麼政府能不順應民意，堅持今年 6 月及年底仍然要將核四的燃料運回原廠儲存！完全不顧民意也不把納稅人的血汗錢當錢用？

所以我才要再大聲疾呼：請暫緩將核四廠的燃料棒外送了！等核四的命運決定了或找到買主再送不遲！

我已經從職場退休了三年，是一個沒有利益關係的退休工程師，寫了許多良心話，我也深知執行當局把我視為麻煩製造者。當年在職時，也曾在各種場合被反核人士指著罵，但我憑著良心做事，深信台灣有個廉價且穩定的能源供應，對臺灣的經濟才有幫助！龍

美華核能微言七十七集

門電廠一號機已經好不容易完成了測試工作也通過了經濟部的安檢！對台灣的經濟安全有舉足輕重的影響力，千萬不要輕言放棄！

當年主持安檢的華裔美國核能專家蔡維綱博士，不只一次的公開說「龍門電廠的測試是他的職業生涯中最嚴謹的，且龍門的測試結果幾乎都遠超過廠商及顧問公司的標準」。

政治立場上，我坦承我曾經是個「深深的綠」但我反對沒有科學根據的神主牌！我更不會說用愛發電！

工程的角度上，我必須很客氣地告訴那些未曾實際參與現場工作也從沒有到過龍門電廠的大學者們，實際和理論差距很大！你們必須看看現場的狀況再說，你們給予總統的訊息不一定正確！

前幾天在一個純粹工程師聚會的場合，幾位有工程及能源經驗的前輩，都憂心台灣的能源結構，太不安全了！會影響往後幾年的經濟發展！

以北部地區大潭電廠為例……大潭電廠本是個救急的電廠，變成了基載機組，就如同醫院裡的急診室變成門診中心一樣。大潭電廠的天燃氣供應、接收站、海底輸送管（從台中到桃園），電源輸送線路等等都是令人擔心且捏一把冷汗的脆弱！任何一個地方出了點差錯，又會是往年 815 的狀況的重演！為了台灣，為了下一代，我們必須留給他們一個健全的能源結構！

三月底是我退休滿三年的日子，這三年，曲曲折折，藍綠吵吵鬧鬧！但能源是大家的事，沒有了電，藍綠沒有人會佔便宜，吃虧的是「台灣人」。

所以，請容我再做一次卑微的乞求……暫緩送出核四廠的燃料棒吧！

公投是最直接的民意，而且也是在民進黨執政下的民意，雖違背了民進黨的黨意，但也必須接受，這才是民主的風範！

我的一個醫生朋友，為了投下公投這一票，排了 2 小時半的隊（她自己排了 1 小時，又陪她先生排了 1 小時半），她說值得！這麼強的民意，您可以忽視嗎？

上個月，應香港核學會及城市大學的邀請，講了二場龍門（核四）的經驗，一位香港的專業人士就說，我們距離大亞灣好近，大概 40 多公里左右，但我們相信科技，我們常去看他們的維修及運轉，我們不會怕的！另一個教授問我，3000 億的資產就這樣放棄，你們的政府不會覺得可惜嗎？我無法回答！封存時我是廠長，我只覺得政治人物把核四廠當籌碼，都不真正的去看看它，了解它，只是丟來丟去，如此的台灣，怎麼會進步呢？

公投過了，民意也清楚了！民之所欲，卻被深深埋藏在執政者的口袋中！痛心，痛心，再痛心！

美華核能微言七十七集

轉載：2020 總統大選的必考題

葉宗洸/國立清華大學工程與系統科學系教授 風傳媒 2019-03-29

<https://www.storm.mg/article/1112943?fbclid=IwAR2VGRx0Nzfszl8oDEYcHugAS1M6tZR T1TXW5OBDvV0y4f1pyqEPWM3qtZw>

總統大選的初選前哨戰還沒開始，幾位已經表態參選的政治人物紛紛抓緊機會尋求曝光，提醒諸位參選者，除了目前檯面上吵得沸沸揚揚的兩岸關係，**能源政策**（尤其是短期能源供給策略）絕對也是此次總統大選的關鍵議題。

為甚麼是短期能源供給策略？因為未來兩年，如果執政者沒有任何具體且有效的作為，2021年夏天台灣將重蹈2017年的缺電覆轍。當年因供電備轉容量率不及6%，使得進入「供電警戒」橘燈的天數高達104天，期間更發生了震驚全台的「815大停電」。先不必細究2025年的能源配比，也不用高談2030年的減碳願景，如何面對2021年的供電挑戰，是現在的總統參選人必須認真思考的課題，就如同「入學考試」的必考題已經事先公布了，「應考人」的作答是否務實將足以影響大選的民意取向。

又為甚麼是2021年夏天？因為這一年原本預計於12月才除役的核二廠1號機，將因已改建的燃料裝載池格架空位用罄，再度出現用過燃料無法退出爐心的情況，必須提前於3月便停止運轉；而規劃於當年上線供電的大潭七號複循環機組，將因第三天然氣接收站來不及完工供氣，以致無法運轉。

檢視今、明兩年的除役與新增機組可以發現，除役機組包括協和1、2號機、大林5號機、及通霄4、5號機，總裝置容量為227.2萬瓩；新增機組則有林口3號機與通霄2、3號機，總裝置容量為258.6萬瓩，新增扣減除役後的裝置容量餘裕不過31.4萬瓩。一旦裝置容量達98.5萬瓩的核二1號機在2021年3月停轉，當年夏天的供電容量將立即短少67.1萬瓩，等於喪失1.1部的台中火力電廠機組（每部裝置容量55萬瓩）。

經濟部在去年底公投過後盤點了未來的整體能源供給，沈榮津部長不但直言每年減少1%火電發電量的公投訴求只能執行2年，為了台中市長盧秀燕要求讓中火4號機提前除役，沈部長更親率一干官員與台電董事長拜訪盧市長，希望中火機組能夠「備10發9、或發更少」，不要即行除役特定機組，以求未來的供電穩定。衡諸各項現實，再加上太陽光電與離岸風電均無法在短期內大量穩定供電，沈部長內心的焦急其實不難理解。

事實上，在核二、三廠的4部機組持續滿載運轉的情況下，今、明兩年的供電將不致發生太大問題，預估夏天的尖峰用電需求應可滿足，如同去年六月中旬核二二號機順利重啟後，供電燈號均能維持6%以上一般。不過，考量經濟復甦的用電成長、新增機組不足與再生能源發展不及的三重影響，2021年3月核二1號機開始停轉後的情勢必將逆轉，供電吃緊幾乎無可避免，而缺電對經濟的衝擊更不可

美華核能微言七十七集

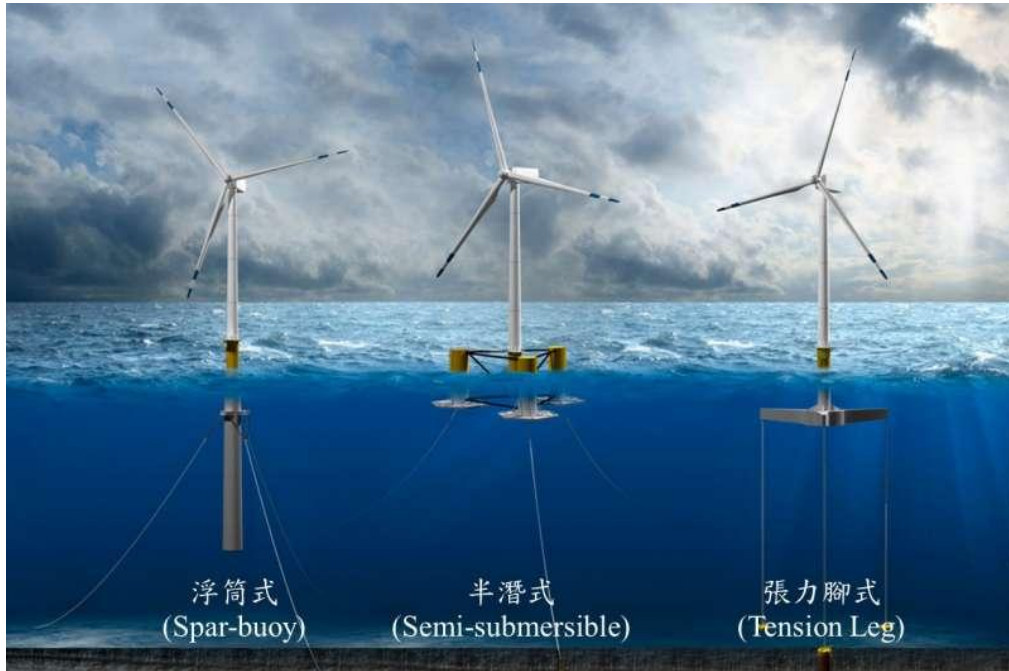
等閒視之。時間緊迫至極，就算核四 1 號機重啟，最快也要 2 至 3 年方能商轉，解決不了 2021 年的供電問題。

誠心提醒諸位總統參選人，短期能源供給策略的「必考題」已經攤在眼前，務實可行的「解答」其實並不難找，事先備妥應對方案，例如核二廠室外乾貯工程啟動搭配既有 1 號機延役，才能避免在當選後一年內立馬成了現行不當能源政策衝擊經濟發展的替罪羔羊。

美華核能微言七十七集

轉載：離岸風電 20 問 陳立誠/台灣能源部落格版主 風傳媒 2019-01-29

<https://www.storm.mg/article/881046>



離岸風電在近期將面臨攤牌，所謂攤牌就是在政府公布 108 年躉購費率後，將與開發商陸續簽署長達 20 年總價近 2 兆元的購電合約。但離岸風電問題極多，本文分別就政策成本，產業發展及法律金融面三大面象整理 20 項離岸風電之重大問題提供國人公評。

A. 政策及成本

1、以風電取代核電政策正確嗎？

蔡政府在選前「新能源政策」白皮書中即宣示非核後將以綠能取代核電缺口（風力及太陽能取代各半）。目前規劃離岸風電每年可發 200 億度電，電費超過 900 億元，核電 200 億度電成本不到 200 億元。以離岸風電取代核電每年電費增加 700 億元，每個家庭每年分攤 8000 元，並將持續 20 年。去年底公投已廢除非核時程，以廢核為由發展離岸風電已完全失去其正當性。

2、在遴選階段躉購費率定為 5.8 元為國際價格兩倍以上，何不廢標？

政府在第一階段遴選廠商時，以每度電躉購費率 5.8 元決標，較國際價格高了 2 倍（去年英國、荷蘭、德國標價各為 2.3 元、2.6 元及 2.9 元）。第二階段以價格決標時，得標價分別為 2.2 元及 2.5 元，更証實 5.8 元費率高得離譜。第一階段購電每年共 140 億度，若以 2.5 元購電，每年可省 450 億元，20 年 9000 億元。躉購費率 5.8 元明顯錯誤，造成國家重大損失，但政府還一再硬拗，就是不肯廢標。

美華核能微言七十七集

3、建設離岸風電有完工時程壓力嗎？

106年電業法修法時偷渡之第95條規定2025年核電均需除役，達到非核家園目標。蔡政府以此為藉口，以2025年離岸風電供電200億度為目標，堅持原離岸風電完工時程，宣稱若廢標則無法在2025年達到非核目標。但去年底公投結果廢除電業法第95條，已無2025年非核家園限制，離岸風電完工也無任何時程壓力。但蔡政府仍枉顧民意，一味蠻幹。

4、台灣用電尖峯在夏天，離岸風電對提供夏日尖峰用電功效如何？

台灣夏天風小，主要風力是在秋冬兩季東北季風時節。離岸風電在夏天功效微。依目前風電累積運轉經驗顯示夏天靠得住的風力發電只有裝置容量的6%。花了近兆經費建設的離岸風電對舒緩台灣夏天尖峰供電壓力功效極微。

5、台灣北部缺電，離岸風電對解決北部缺電功效如何？

台灣北部工商業發達，人口眾多，用電量約占全國40%，但除核電外，電廠不足，多年來依賴中電北送。但長距離供電依賴變電站及輸電系統的安全運作，供電增加風險。離岸風電目前多設於中部外海，以彰化外海最多，長距離輸電到北部增加供電風險。解決北部缺電最有效的方式即為核一、二廠延役及核四商轉，離岸風電對解決北部缺電問題，功效有限。

6、離岸風電對改善空污是否有助益？

蔡政府一再強調發展離岸風電有利改善空污。政府之論點為增加離岸風電可取代火力發電故可改善空污。但勿忘政府發展離岸風電的初衷在於以其取代核電，並非取代火電。如果廢除原本就沒有空污的核電而以風電取代，對改善空污完全沒有助益。

7、為何不由本國人主導開發離岸風電？

離岸風電為台海自然資源，有如本國礦產。東亞各國如中國大陸，日本及韓國等主要均由本國廠商為風場開發者，極少拱手讓人。蔡政府反其道而行，目前離岸風電得標開發商多為國外廠商，未來開發離岸風電上兆元巨大利益及產業發展主導權全部操於外人之手，開發離岸風電起手式就犯了大錯。

B. 發展離岸風電產業

8、發展風電一定要發展風電產業？

發展離岸風電與發展離岸風電產業完全是兩碼子事，兩者目標手段完全不同。前者目標在於提供國內電力，後者目標在於進軍海外市場。前者完全可以用競標方式達成，但為了發展風電產業，要求技術轉移就另外要花大錢，但此與供電完全無關。今日蔡政府在費率訂定上出了大問題，為掩飾此一大錯，反過來此以發展

美華核能微言七十七集

風電產業作為花近兆成本發展風電的主要原因，意圖混淆視聽。日本大公司近日已宣布放棄風力產業，台灣是否應引為借鏡？還鬼扯什麼海上台積電。

9、海外市場何在？台灣是否有優勢？

民間企業投資開發任何產品必先作市場調查，不會做沒有市場的投資。政府發展風電產業則未見有任何評估報告。因地理及自然條件，政府目標的東南亞國家大量發展發展離岸風電的機會極微。即使有少量計劃，台灣如何與中國大陸及歐洲等離岸風電產業及海事工程能力遠高於台灣的國家競爭？更不用說外交關係及融資能力的巨大劣勢。

10、台灣目前一次性風場開發，是否有利於產業發展？

目前政府一次性釋出 550 萬瓩（5.5GW）離岸風場，與開發產業需細水長流，俾便廠商有學習時間及陪育人才的作法背道而馳。台灣為獨立電網，不穩定的再生能源占比不能太大，依政府規劃 2025 年風力及太陽能（20GW）之裝置容量已接近冬天尖峯用電，表示未來已無空間加設離岸風電，廠商為何要投入沒有市場前景的產業？目前一次性開發風場方式更是完全扼殺離岸風電產業發展。

11、政府產業發展是否鎖定關鍵性零組件？

為了推動國產化，政府責成中船成立「離岸風電海事工程聯盟」，責成中鋼成立「離岸風力零組件產業聯盟」，看來聲勢浩大。但問題是前者專攻的海事工程及基礎及後者商機最大的塔架鋼料工程都根本不是離岸風電產業的關鍵零組件。花了大成本，白忙了半天根本沒有登堂入室學到真功夫。時程規劃欠妥也造成關鍵零組件國產化成為畫餅。

12、政府規劃之開發時程有利於發展關鍵性零組件？

目前政府開發時程中對國產化有規定者分為三期，第一期要求塔架及水下基礎國產化，第二期要求配電盤、變壓器及電纜國產化，第三期要求齒輪箱、發電機及葉片國產化。但前兩期要求之國產化項目都不是關鍵零組件，第三期只有 1.4GW，根本沒有產業發展的經濟規模，很難期待國內廠商花大資本投入發展需要國際認證，曠日費時的產業。

13、為何無國產化義務仍適用每度 5.8 元費率？

目前政府解釋第一階段遴選之躉購費率遠高於第二階段競價價格的原因就在於第一階段廠商有國產化義務，第二階段廠商則無。但第一階段分好幾期，2020 年前完工的 2 個標案（共 70 萬瓩，0.7GW）根本沒有國產化要求，為何仍依 107 年躉購費率約？沒有圖利之嫌？

美華核能微言七十七集

14、國產化比例未確定如何訂定躉購費率？

政府說明「在地產業關連性」與費率息息相關。但細查費率公式根本無相關計算基礎。政府在各階段要求之國產化程度也極模糊，沒有提出確切百分比要求，廠商已正式要求政府澄清。試問在目前國產化程度尚未確定的情況下，政府如何訂定躉購費率？

C. 法規與融資

15、目前政府開發離岸風電適法性如何？

離岸風場位於一國領海，風場開發涉及國防、航運、漁業、環保等，離岸風力電費補貼又涉及人民重大權益。全球各國都設有專法規範離岸風電開發，台灣獨無。目前的離岸風電遴選辦法根本違法違憲。遴選辦法為「法規命令」形式，但未遵守 60 天的預告程序並送立法院。目前遴選辦法涉及兆元標案，既不依《政府採購法》又以「內規」方式便宜行事，有極大瑕疵。監察院已對此提出糾正。

16、政府為何急著頒發「有條件許可函」？

去年 12 月，在未與漁民達成協議前，政府即主導先行頒發「有條件許可函」給相關業者。目的在於協助業者在去年年底前簽訂購電合約以便依 107 年費率購電。政府官員一向「依法辦事」，何時如此關心廠商利益，如此一路綠燈，大開方便之門？問題是廠商之額外利益正是全民之額外損失。相關單位不應介入調查？

17、政府鬆綁金融機構融資規定合宜嗎？

金管會配合政府發展綠能，鼓勵本國銀行對綠能產業辦理授信，並鬆綁銀行授信及籌資規範。重要者如：放寬對同一法人保證之額度；不適用單一法人年營業額應高於 350 億元之規定；放寬外國銀行對單一客戶新臺幣授信限額及放款總餘額與淨值倍數上限規定。金管會對金融機構融資限制的原始目的在於降低風險，但政府在大力推動離岸風電等再生能源時，什麼都顧不得，融資限制都可以鬆綁了。

18、離岸風電是否排擠其他投資及產業發展？

離岸風力開發商本身出資有限，主要還是經由台灣金融業貸款。近兆貸款必然排擠國內其他投資及產業發展。離岸風電不是台灣強項，更不是台灣應集中國力努力的方向。如果台灣每年有 500 億閒錢浪擲於風電電費，何不花同樣的錢發展人工智慧等產業？這才是對人類未來影響重大，台灣也有優勢的新興產業。

19、無擔保融資對金融機構有利嗎？

鼓吹離岸風電人士竟然說離岸風電這種無擔保融資對金融機構有利，理由是可以要求較高貸款利息。但天下豈有白吃的午餐？貸款利率高正表示風險大。離岸風電如果出事，其貸款金額是獵雷艦百倍，必將引發金融風暴，不知多少人將人頭

美華核能微言七十七集

落地。目前合約也未限制開發商釋股，開發商已尋求向國內機構釋股機會，未來風險必全由台灣承擔。

20、政府可以發假新聞？州官可以放火？

政府近日嚴打假新聞，但以離岸風電而言，政府就是假新聞中心。多次澄清稿都一派胡言，有意誤導。說什麼風機可用率 90%，但絕口不提其發電量未達額定功率 1%。說日本費率高，但絕口不提日本是浮式基礎，價格遠高於台灣的固定式基礎。說日本「搶著要做」離岸風電，但絕口不提日本規劃 2030 年陸域加離岸風電總占比目標只有 1.7%。有這種只許州官放火，不許百姓點燈的政府嗎？

結語

由以上討論可知政府離岸風電政策千瘡百孔，漏洞百出。在去年年底選舉慘敗後，蔡總統檢討原因是政府的改革「人民跟不上」，沒錯，人民真的跟不上政府的能源轉型政策。據說蔡總統在總統府內也曾憤憤不平的說「我做錯了什麼？」在此可以敬告總統，能源轉型將使全國每個家庭每年增加 2 萬元電費負擔就是大錯。

離岸風電攸關全體國民重大利益，但從來沒有經過大規模政策辯論。以擁核民眾而言，本來就不能接受廢核而以綠電取代的這種無腦政策。以反核民眾而言，重點也只是非核，何曾同意非核後一定要以電費較核能高出 5 倍的綠電取代？如果以對環境較友善但成本遠低於綠電的天然氣發電取代有何不可？推動離岸風電有經過正式政策辯論嗎？可嘆全體國民胡里胡塗遭蔡政府綁架而上了賊船。

未來 20 年支付外國人電費幾為庚子賠款 3 倍，甲午賠款 6 倍，又沒有打敗仗，台灣何辜？甲午戰後，史家有言：「中日戰役，簽訂馬關條約，創深痛巨，而國人昧於世事，對此重大之國恥，猶多未甚措意。」今日台灣離岸風力案不戰而降，是更大的國恥。甲午戰爭發生在 19 世紀猶可歸因為民眾無知。但離岸風電奇恥大辱發生在 21 世紀的台灣，全國上下，包含青年學子，竟然視若無睹，毫無動作，不知外人與後世將如何評論今日台灣。

美華核能微言七十七集

轉載：兩場民間能源會議，誰民主誰獨裁？

張文杰/以核養綠公投小組

執行秘書 風傳媒 2019-3-21

https://www.storm.mg/article/1073046?fbclid=IwAR1pz_L-Wueu8JT7CRLsuTYNTgRr2JgooiucG5mzm6aW1kIv7oafuUo1kJY

筆者參與了 3/10 和 3/11 兩場不同團體舉辦的民間能源會議，感到雙方的想法與風格差距都非常巨大，在 3/10 的民間能源會議上，聽到許多不同的能源配比建議，但是 3/11 的民間能源會議上，就只有一種能源配比的聲音，就是 2025 年要核能歸零、再生能源 20%/燃煤 30%/燃氣 50%。世界上沒有完美的能源，先客觀了解各種能源的優缺點，再依照自己的價值觀去選擇能源的搭配，筆者認為不同單位或講者提出不同的能源配比是很正常的情況，如果一個民間能源會議只有一種能源配比反而奇怪。

在 3/10 的民間能源會議上，主辦單位之一的馬英九基金會建議 2025 年的配比是再生能源 10%/核能 20%/燃煤 40%/燃氣 30%，而另一個主辦單位長風文教基金會提出的理想配比是再生能源 15%/核能 15%/燃煤 30%/燃氣 40%，可看出馬英九基金會較重視穩定低廉的基載電力，而長風文教基金會對再生能源發展較樂觀以及希望降低碳排。

邀請的講者還有提出不同於兩個主辦單位的能源配比供大家參考，例如中央大學梁啟源教授根據三個通過的公投案，提出再生能源 10%/核能 17.5%/燃氣 40%/燃煤 32.5%的配比給大家參考。另外有台灣能源部落客陳立誠當講者時，開頭就直講國民黨提出的減煤公投是錯的，他指出燃煤發電被汙名化，燃煤對空污的影響被誇大，還有氣候變遷是真的，但溫度上升的範圍被誇大，如果能源政策走向用燃氣取代燃煤，將會導致電價大幅上漲。所以可見邀請的講者不會附合主辦單位，依然用自己的學識與判斷來提出建言，可謂是民主的典範。

反觀在 3/11 的民間能源會議上，會議資料中附上政府的整篇報告內容，也沒有人提出有別於政府版本的能源配比。筆者認為這是非常弔詭的事情，因為光是接受 2025 年燃氣占比 50%這項，就等同於接受桃園大潭和基隆協和這兩個天然氣接受站的地方生態因開發而受創，而且相信這兩個天然氣接受站延遲的工程會神奇地準時完工。

在聽眾提問部分，兩場都有聽眾發表不同意見，3/10 那場的立場是支持核能的，不過主持人在提問時，甚至有刻意不避開反核立場聽眾發問的感覺，全天下來四個發問時間都有點反核立場的聽眾發問並回應，而 3/11 的場次的立場是反核的，雖然主持人有點不同意見的聽眾發言，但卻被其他人拍桌子阻止其發言，也沒有回應。誰民主、誰獨裁？相信大家的眼睛是雪亮的。

美華核能微言七十七集

最後筆者想用工總代表在民間能源會議上的發言來做結尾，工總代表不斷強調他的發言是代表工總而非他個人，工總表示只要是符合穩定供電並保持合理電價的能源配比都會支持，並沒有堅持要用哪一種能源不可，但不希望台灣選擇一個「破釜沉舟」的能源配比！

美華核能微言七十七集

轉載：製造核電對抗 嗅到貪腐味 中時社論 3/13/2019

https://www.chinatimes.com/opinion/20190313003251-262101?fbclid=IwAR1l60xKfTE4xNO42EEfcqtzUghpYgaLK_5nZob_cxLS9QXDS2CjVFi2MHE?fbclid=IwAR1l60xKfTE4xNO42EEfcqtzUghpYgaLK_5nZob_cxLS9QXDS2CjVFi2MHE&chdtv

「以核養綠」等 3 公投案 800 萬高票過關，民進黨政府卻堅持 2025 年全面廢核，為了滿足用電需求，不惜簽下喪權辱國的風電躉購合約。外界不斷質疑，認為風電商提出的躉購費率比其他國家高出 1 倍，極不合理，政府卻卑躬屈膝全盤接受。驅動蔡政府的動力是單純對反核神主牌意識形態的堅持，還是綠電背後龐大利益的綁架？綠電會不會是一個成功的「鏢震案」呢？

扁政府 2008 年失去政權前，民進黨要角吳乃仁、邱義仁等人曾經找公營事業出資，祕密成立 1 家鏢震公司，主要經營軍火生意，因消息外洩引發爭議才結束籌備。這家公司打著「建立國防產業、協助軍方升級武器」的崇高目標，卻被認為是在規避政府監督體系、牽制新政府後續政策、圖利特定人士。「鏢震案」已成為負面名詞，代表政客下台後，繼續把持分配政府資源、謀取利益的企圖，綠電政策有可能成為一個「成功的鏢震案」。

去年以核養綠公投通過後，當時的行政院長賴清德一度承諾調整能源政策，甚至在立法院中說「以空汙為標準，最好的能源就是核電」，經濟部也對外表示，將評估核電延役、重新檢討能源政策。公投後經濟部公布新年度的風電躉購價格，也由過去平均每度 5.8 元的超高價格，調降到每度 5.1 元。

但蘇貞昌接任閣揆後的發展卻讓外界瞠目結舌，經濟部 1 月底公布檢討結果，全然推翻賴清德的指示，繼續堅持 2025 年全面廢核，核電延役與核四重啟問題都以核廢料無法處理、核四啟用要 7 或 8 年以上、地方反對等毫無說服力的理由搪塞。更奇怪的是，竟然「順應」風電開發商的要求，把風電與太陽能等綠電的躉購費率再往上調，以風電而言，就由先前公告的每度 5.1 元調高到 5.5 元。

兩任內閣能源政策的戲劇性變化，讓人感到有「玄機」。按理以核養綠公投通過，不僅顯示主流民意不再反核、廢核，甚至是有高意願使用核電，蔡政府大可順水推舟讓核電延役，同時重啟核四，一來一往之間，2025 年台灣供電能力可比全面廢核政策一口氣多了 780 萬瓩，單是北部就可增加 590 萬瓩，可以完全紓解缺電的壓力，解決地方反對中電或南電北送的反彈，風電價格也不必被風電商綁架。

蘇內閣卻堅持全面廢核，合理的懷疑是創造非盡快推動風電不可的壓力，在此壓力下，政府以遠遠高於國際行情的價格吸引風電開發商，就顯得「師出有名」了。那麼，風電商涉及的利益多大呢？說來令人咋舌，依據蔡政府的規畫，未來每年風電發電度數為 200 億度，以平均每度 5.8 元，保證收購 20 年計，縱然其中有部分競標或價格下修的因素，

美華核能微言七十七集

但涉及的金額就是在 2 兆元上下。經濟部把今年躉購費率從 5.1 元調高到 5.5 元，20 年收購下來，等於多送了 1380 億元給這些開發商。

換個計算基準看，如果拿競標制中開出的每度 2.5 元價格看，可以說這個價格就是開發商有利潤的價格，但蔡政府卻都以每度 5.5 到 5.8 元的高價收購，20 年下來等於多送了超過 1 兆元給開發商。

不論看哪個數字，從千億到上兆元，蔡政府官員為何如此大膽、毫不介意外在批評，更不懼可能的司法追查，把這些鉅額利益輸送給開發商？背後是否有不為人知的政商運作與利益分配呢？

必須強調，蔡政府官員與支持風電業者總是以「政府不出半毛錢，開發商完全出資，台灣賺到了」的話術欺騙社會大眾。真相是，政府用超高價的保證收購價格，「保證」風電商不必競爭、只要發得出電，即使台電本身的電廠供電足夠，還是要花錢買進，是民眾拿未來 20 年的電費給開發商蓋風電。

蔡政府的能源轉型政策，經濟部預估電價將上漲 33%，企業界估計至少 4 成，同時伴隨著缺電風險增加、空汙惡化等結果，這個肥了政商、瘦了百姓的「成功鏈震案」，反對黨不該介入釐清嗎？監察院與司法單位不該調查嗎？有意參選 2020 總統與立委者，不該主張當選後成立專案委員會追查有無貪腐嗎？

轉載：民進黨在非核神主牌下的囁嚅與顛慄 聯合報社論 2019-03-10

https://udn.com/news/story/7338/3689569?fbclid=IwAR1m_6QeKpSV0jsWTH75NXAqYDwAxw2lR5ofgsoskW2i2ivF8TvDw9X-CgA

有意參選二〇二〇總統的朱立倫明確表態，基於國家安全考量，能源不足時願意重啟核四；此說引來林義雄砲轟，認為他把土地與人民拿來做賭注，不應讓他當選。數日後，國際商會國際仲裁院判決，台電須因核四停工賠償奇異公司四十九億元；對此民進黨和林義雄則裝聾作啞，沒有任何回應。從反核的夸夸其談，到缺電的狡詞強辯，到收拾殘局時的鴉雀無聲，說明民進黨一路惺惺作態，卻缺乏面對現實的勇氣。

「反核戰神」林義雄引爆的，不只是核四近廿年蓋而又停的波折，還有台灣能源政策長期無法理性面對的困境。去年的公投，雖卸除了《電業法》中有關「非核家園」的迷障；但蔡政府仍不惜扭曲民意，負隅頑抗。當電價上漲、綠能不繼、燃煤損害健康等議題持續接踵而來，蔡政府的非核政策終究還要在二〇二〇再度面對民意挑戰。

核四歷經波折，蓋蓋停停，最後是林義雄以絕食迫使馬政府封存核四。而打著「非核家園」旗號上台的蔡政府，則進一步拆除並運售燃料棒，意圖徹底終結核四。然而，蔡政府的眼高手低，則證明它無法實現自己「無痛非核」的承諾，躁進的政策卻讓民眾付出了經濟成長、社會發展、環境永續，乃至健康受損的龐大代價。去年三項能源公投壓倒性通過，說明民眾對蔡英文能源政策不漲價、不缺電的承諾信任度已幾近於零。

原本許多人希望，三項公投結果能給蔡政府一記當頭棒喝，或至少為躁進的能源政策提供一個下台階。孰料，蔡政府從上到下全鐵了心，絲毫不考慮改弦易轍，繼續一意孤行。民進黨曾經把「公投民意」形容得無比神聖，但當真實的公投民意展現在它面前，蔡政府卻是無血無淚地將民意踐踏而過，比一個專制政權還要蠻橫。

朱立倫拋出「重啟核四」的主張，無非是了解並尊重能源公投的民意，也目擊了蔡政府「無核家園」政策的狼狽難行，因此選擇務實面對。接下來，他當然有必要就其政策轉折提出說明及說服，為如何重啟核四擬出可行配套，包括如何解決核安及核廢處理的疑慮等。相對的，閣揆蘇貞昌在全力為失能的能源政策辯護時，竟宣稱他在公投裡沒有看到「以核養綠」四個字。這樣一個裝聾作啞的閣揆，卻宣稱可以「接地氣」，老百姓會相信嗎？

撇開林義雄對反核的執著不論，民進黨把意識形態置於執政現實之上，明知自己的能源政策紕漏重重，別說連正常供電都有困難，更撒大錢去東拼西湊連自己都不知道在哪裡的綠能，甚至把全台空氣品質弄到汙濁不堪導致人民難以呼吸，卻仍不知悔改。蔡政府的行徑，不是愚昧，也不是盲目，而是幾近用心惡

美華核能微言七十七集

毒。在它眼裡，除了權力，已經沒有任何更重要的東西了。要掌權者向民意低頭，交出民進黨的神主牌，那是萬萬辦不到的事！

從這點看，民進黨政府要說還有什麼信仰價值或道德堅持，大概也沒有多少人會相信了。面對霧霾成災的空汙，民進黨的社運健將可以叫大家「用愛發電」，卻讓人民「用肺發電」；面對燃煤電廠可能的環境災難，蔡政府的環團旗手也能輕易屈膝出賣；面對左支右絀的供電困境，經濟部可以割地賠款乞憐風電外商，把偌大的電價成本留給民眾去支付。

民進黨曾把民意奉若神明，而一旦民意與民進黨的神主牌相撞，蔡政府立刻毫不猶疑地選擇踐踏民意。這就是「民主進步」的真相，蔡英文的非核家園，讓人民見識了民進黨的價值錯亂與虛偽道德。缺乏政治承擔的蔡政府，為什麼不敢直面公投結果？原因很簡單，它的神桌上供奉的，根本不是什麼價值與理想；人們看到的，只是綠營在非核神主牌下的嘔嘔與顫慄。