

從核四到核三：十年三度公投，台灣核電爭議為何難解？

核能並非台灣主要發電來源，為什麼核電仍持續成為台灣社會爭論不止的話題？



2025 8 20

8月23日，台灣將進行第二波大罷免投票與核三公投，公投主題為「是否同意核三廠繼續運轉」。這是台灣在十年內第三度對核電廠去留進行公投。核能並非台灣主要發電來源，最後一座運轉機組已於今年5月停機，為什麼核電仍是台灣社會爭論不止的話題？

今年5月20日，台灣立法院通過公投提案：「您是否同意第三核能發電廠經通過整體安全評估後，恢復繼續運轉？」表決前，民眾黨主席、亦為公投提案人的立委黃國昌快步上台，向全民說明提案理由：

“我們做了兩次大規模的民調，結果有七成以上的台灣人民贊成（核三延役）。其他委員說，這件事情不可以拿來公投，但是我要提醒，以公投起步的民主進步黨，當初在訴諸公投理念的時候，不就是說要不要蓋核四應該訴諸全體台灣人民的公民投票嗎？為什麼今天同樣一個核能發展的議題卻可以急速轉彎，不尊重台灣人民的民意呢？”

是否興建或使用核電廠，始終是台灣公投的重要題目之一。《公民投票法》（下稱公投法）2004年實施以來，台灣已兩度針對核電議題進行公投，此前民間也曾自行針對核四議題舉辦沒有法律效力的公投。如台灣環保聯盟曾在貢寮（1994）、台北縣（今新北市）（1996）、宜蘭縣（1998）推動地方核四公投；台北市（1996）也曾自辦核四公投。之所以反覆公投，除是台灣社會對核電存廢始終未能達成壓倒性共識，也與核電議題在台灣高度政治化有關。

台灣歷年核能公投案

皆具法律效力

公投名稱	主辦 / 推動方	同意	不同意
● 2018 以核養綠公投 全國性公投第16案	黃士修 民間領銜	通過 投票率 54.83%	589.5萬
公投主文	是否同意：廢除電業法第95條第1項，即廢止「核能發電設備應於中華民國114年以前，全部停止運轉」條文？（即廢止2025非核家園條文）	401.4萬	
● 2021 重啟核四公投 全國性公投第17案	黃士修 民間領銜	不通過 投票率 41.09%	380.5萬
公投主文	您是否同意核四啟封商轉發電？	426.2萬	且未達門檻
● 2025 重啟核三公投 全國性公投第21案	立法院 台灣民眾黨黨團提案	將於2025年8月23日進行投票	
公投主文	您是否同意第三核能發電廠經主管機關同意確認無安全疑慮後，繼續運轉？		

資料來源：端傳媒綜合整理

端傳媒 Initium Media

核電存廢與公投史並行

過去台灣島內缺乏自產能源，電力生產全數仰賴化石燃料進口，受第一次石油危機影響，當時的國民黨威權政府自1970年代開始興建核電廠，高峰時承載全台兩成用電。隨核廢料及國際核災事件發酵，政府興建第四座核電廠計畫受到民間強烈反彈，反核運動與當時黨外政治運動合流，1986年成立的民進黨，也在黨綱中寫入「反對新設核能發電機組，積極開發替代能源，限期關閉現有核電廠」。

1994年，立法院在國民黨多數優勢下通過核四廠八年建設預算，當時民進黨籍律師林義雄與民間反核組織發起核四公投促進會，主張「用公民投票決定應否興建核四，來喚醒台灣人民的主人意識、培養台灣人民行使主人權利的能力」，並多次以徒步環島、靜坐、絕食等方式倡議公投。核電之外，由於公投機制能進行憲法修正複決，也長期被部分台獨運動者視為決定台灣國土區域與國際地位問題的重要手段。

2003年底，立法院正式三讀通過《公投法》，卻設下投票率必須過半、有效票過半同意才算通過的高門檻，讓2004年至2008年間舉辦的六項公投皆以否決收場，公投機制也因此被形容為無法改變現狀的「鳥籠公投」。2016年民進黨二次執政後修正《公投法》，將通過門檻改為有效同意票達投票權人總額四分之一以上，同意票多於不同意票即為通過，且規定公投應與選舉同日舉行，真正打開以公投手段影響政府決策的管道。

此外，《公投法》規定，國民只要年滿18歲且未受監護宣告即有投票權，相較選舉及罷免投票權需滿20歲才能取得，公投投票年齡層更低。

然而，當年引發民間強烈反彈的核四，已在2014年由前總統馬英九宣布封存，2016年立法院也進一步刪減封存預算，並且附帶不可再編列封存預算；另外三座已運轉的核電廠，也在民進黨二次執政後確定不延役，當年預計藉公投推進的反核訴求皆已達成。不過，如今《公投法》則反過來成為核電支持者反抗政府決策的手段。



2025 8 18

/

公投手段逼民進黨改變非核政策

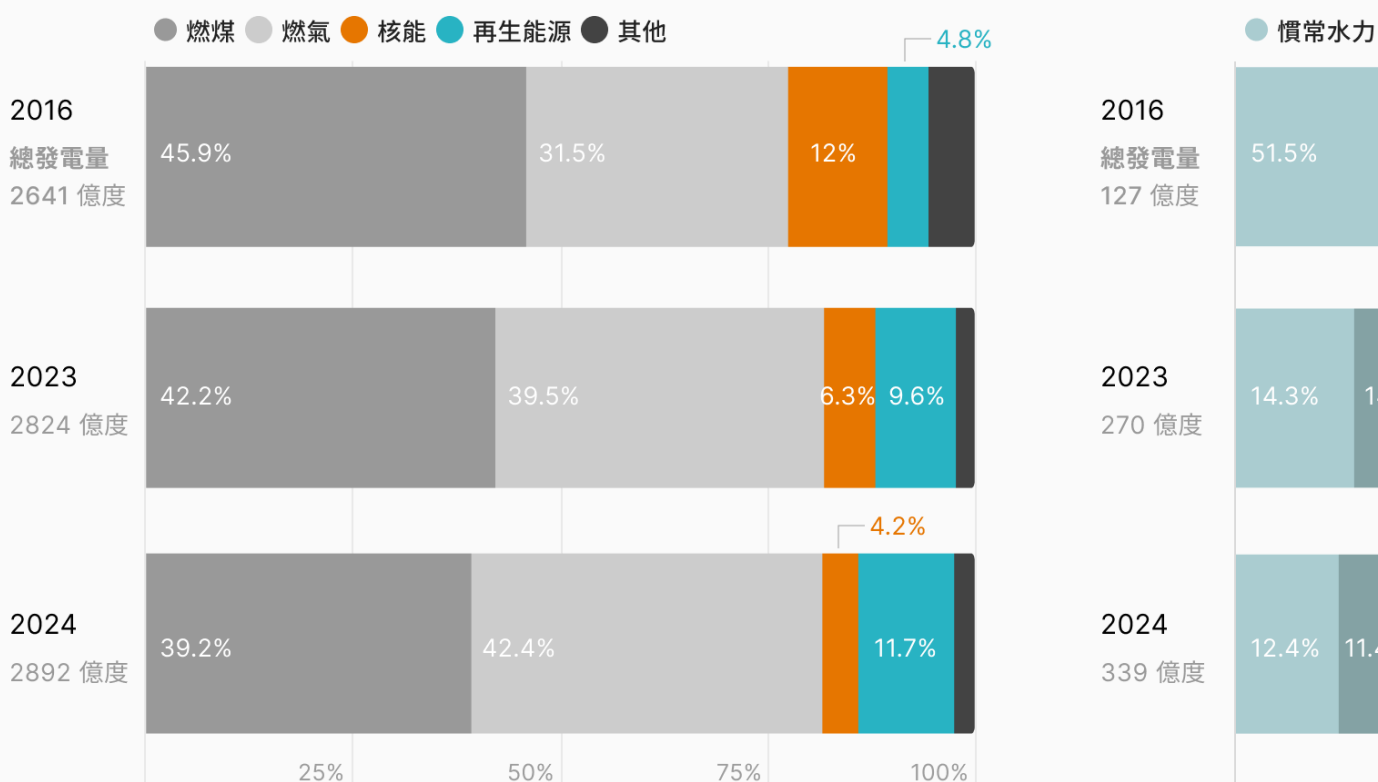
2018年，支持核電方的民間人士黃士修提出「以核養綠」公投，公投主文「您是否同意廢除電業法第95條第1項，即廢除『核能發電設備應於中華民國一百十四年以前，全部停止運轉』之條文？」試圖否決政府廢核政策。在當年全國性公投共十案成案（十大公投），且與九合一地方選舉同日投票的狀況下，核電公投案成為當時政治動員的號召之一；加以前一年中油因供氣失誤引發815全台大停電，雖然停電並非因電力供應不足所導致，仍觸發社會對於「電不夠用」的擔憂，最終提案獲得超過500萬同意票通過。

經濟部依公投結果，廢除《電業法》第95條第1項核電停止運轉條文，然而隔年核一廠即因運轉執照屆期宣告除役，核二、核三的運轉執照也陸續到期，且超過申請延役的法定時間，三部電廠仍按既定時程除役，意即公投雖然廢除法律、卻未改變「非核家園」政策的實質內容。

2021年，黃士修再次發起「重啟核四」公投，由於立法院在2019年再次修正《公投法》、將公投日與選舉日分開，在缺少了政黨動員的狀況下，整體投票率僅有四成，最終包括核四重啟在內的四件公投案也全數以不通過收場。

台灣總發電量結構

台灣再生能



資料來源：經濟部能源局

端傳媒 Initium Media

資料來源：經濟部能源局

台灣的電力組成以火力發電為主，核能發電在最高時期僅佔整體發電量的兩成。今年5月17日隨最後一座核電機組藉法定運轉期限停機，台灣正式進入無核狀態。根據台電規劃，今年核電全數退場後，原先供電量能將由天然氣接手，大潭7號機、興達新1號與2號機，以及台中新1號機將陸續上線，總計裝置量遠超過核三發電量，並輔以再生能源、抽蓄水力與負載管理等調度手段，確保穩定供電。

儘管台電強調沒有核電也供電無虞，社會上仍出現核三應延役的呼聲。和碩聯合科技董事長、同時也是總統府國家氣候變遷對策委員會副召集人的童子賢，自去年便開始以AI產業將讓台灣用電量大增、必須增加無碳排和低廉的能源選項為由，呼籲政府調整非核政策；隨後國民黨和民眾黨在立法院回應這樣的提議，通過《核子反應器設施管制法》修法，取消核電廠須在執照有效期間屆滿前5至15年提出延役申請的限制，也放寬原先核電廠運轉上限40年的規定。

今年5月，隨民間罷免立委行動白熱化、多名藍委罷免案將進入投票階段，藍白黨團循立法院提案機制，通過「核三重啟」及「反廢死公投」兩項公投案，由於成案及預計投票時間十分接近立委罷免投票日，外界解讀藍白陣營可能欲藉全國性議題反制大罷免，同時動員支持者出門投票。兩項公投提案經中選會審查後，反廢死公投案被認定不成立，核三重新運轉案則安排與第二波罷免投票日同天投票。

民眾黨副秘書長許甫對端傳媒表示，之所以將核三重啟訴諸公投，是因今年5月立法院雖然通過《核管法》修法、移除核電廠延役限制，政府仍未提出申請，因此必須透過公投展現人民意志。他也稱，公投結果是讓執政者「有一個肩膀踩」：「民進黨內部也有不同聲音，只是沒辦法擺平反核基本教義派，如果公投過關，同意票輾壓，賴政府就可以順勢讓核三運轉。」

民眾黨在公投提案說明中指出，民進黨政府雖然設定溫室氣體排放減量目標，開發新能源卻成效不彰，太陽光電、離岸風電設置容量都未達標，同時光電弊案卻層出不窮；又台電躉購機制使用高價購入再生能源電力，導致台電連年虧損。此外，台灣極度缺乏自產能源，面臨中共對台經濟封鎖等極端情況風險，應保留一定程度可運轉的核電廠，以強化台灣能源供應韌性。

核三重啟正反論點

提案公投的黃國昌過往反核形象鮮明，在時代力量立委任內曾多次痛批台電低估核安及核電成本。公投成案後，反核團體找出過往黃國昌的反核發言及臉書貼文，諷刺他立場反覆；更有網友將2018年黃國昌代表反核方參與「以核養綠」公投發表會的畫面，與2025年的公投發表會片段剪輯在一起，稱黃國昌「是台灣史上第一名自己與自己在核能公投進行正反辯論的人」，「你支持的是2018年的國昌老師，還是2025的國昌老師？」

黃國昌受訪時談及過往反核立場，則稱是台灣面臨淨零碳排國際趨勢與AI產業發展需求，但民進黨錯誤能源政策讓台灣人民付出慘痛代價，應把重要議題再次交給台灣人民決定。

8月13日的公投辯論會上，黃國昌進一步指出台灣進口能源來源依賴度高，天然氣存量僅可供應7到11天，煤炭也只有一個月，需要藉核電增加能源自給率。他也批評民進黨的再生能源政策危害台灣環境，「山也光電板、海也光電板」，日前丹娜絲颱風更造成光電板四處散落，讓全島淪為大型廢棄物的垃圾場。

全國廢核行動平台則回應，早期光電確實有選址不當問題，近年政府已下修設置目標、尋找不同設置場址，並加嚴把關和民眾參與，與黃國昌所指稱的現況並不相符。相較光電，核能災害對土地所帶來的衝擊嚴重程度與不可回復性，遠遠超過再生能源開發過程中可控、可恢復的潛在影響。至於能源安全，全國廢核行動平台認為，與其使用核電，更應從以大型電廠為主的集中式電網，轉型為以再生能源和儲能技術為主的分散式系統，才能提升台灣的能源韌性及國防安全。

能源政策之外，核電廠延役是否安全，也是正反雙方交鋒的重點。清大工程與系統科學系特聘教授葉宗洸表示，國際上常見核電廠運轉超過40年的案例，而台灣雖然多地震，但核電廠存在超過40年仍沒有因地震損壞的紀錄，核三的耐震係數也已提升至最高等級，即使面對高強度地震也能安全停機。

台大地質科學系名譽教授陳文山則指出，核三廠所在地構造活躍、地質條件不穩定，且恆春斷層距核電廠核島區不到900公尺，一旦斷層錯動，可能導致斷層帶上建築傾斜或倒塌。國立中央大學應用地質研究所退休教授李錫堤則表示，目前包括冷卻與控制系統管線在內的高頻設備耐震評估尚未完成，這些一旦設備在地震中受損，可能導致反應爐失控，釀成重大事故，因此其耐震能力不容忽視。台灣綠黨共同召集人甘崇緯也說，核三廠曾發生廠區停電等嚴重核安事故，顯示核電廠存在極高系統性風險。

長年未解的核廢料議題，也再次在公投爭論中成為焦點。黃國昌於公投發表會上指出，今年6月經濟部與台電已赴芬蘭、瑞士的高階放射物處置廠參觀，國際上也有「深孔地質處置DBD」技術，將高階核廢料存放在地表下3到5公里的結晶岩層內，證明用過核燃料並非無法處理，「不能再用過去的恐懼來否定未來的發展。」

同場發表會上擔任反方的青年代表吳亞昕則認為，台灣至今連一座最終核廢料處置廠都沒有，無法相信核廢料真正有解，如果持續使用核電，只是繼續製造更多的核廢料交由下一代青年承擔，「我沒有資格為了自己這一代的電力需求，把風險留給下一代。」

全國廢核行動平台也指出，深孔地質處置技術早在1957年便有人提出，但至今日仍未盡成熟，無法確保廢棄物在數百年至數千年的時間尺度內保持安全隔離。此外，深層處置需要極為穩定的地質條件以避免地震、火山、地下水滲流等威脅，更需要長期監測與多世代管理，台灣地狹人稠、地質條件複雜，在缺乏完整原地測試與安全驗證前，不應依理論優勢或國際少量研究案例就匆促推動。

核三公投後，台灣走出核電難題？

依《公投法》規定，要通過公投提案，有效同意票數需達到投票權人總額四分之一以上，且有效同意票數應多於不同意票。中選會說明，此案公投投票權人數2000萬2091人，25%以上的參考門檻至少即為500萬523人。

逢甲大學兼任助理教授蕭育和分析，公投案要通過成案門檻，一般需搭配全國性的選舉刺激選民投票意願、或公投題目本身具一定程度的號召力、或被操作為對執政黨的不信任投票，但這些條件在這次的核三公投攻防中皆未出現，預估在七個立委罷免選區及核三所在地屏東縣之外的選民，可能不會有太高的投票意願。

即使公投通過，核三重啟仍有變數。泛藍政治評論員黃暉瀚分析，公投主文提及「核三經通過整體安全評估後，恢復繼續運轉」，但若主管機關核安會評估核三重啟有安全疑慮，就不符合公投主文所寫的「繼續運轉」條件。這也代表即使公投結果通過，核三也不一定能重啟。

對此許甫則表示，核三停機後本來就一定要經過安全評估才能再啟，「不然我們要寫無論任何代價都要延役嗎？」他也說，若政府按規定進行安全檢查，今年5月還在運轉的核電廠，不太可能到了明年突然變得不安全，即使有問題，也應能進行改善補強。他並反問，若核安會評估確認安全無虞，「那政府有沒有責任立即重新讓核三重啟？」

公投主文爭議之外，要讓核三重新運轉，還有時間及成本考量。2018年台電曾初步估算核二延役需150億，核三為300億，但後續台電和經濟部並未提出更新的官方評估金額。時間部分，過往曾有核安會官員以美國經驗推估延役審查需20至30個月，但由於核三目前處於停機狀態，將為審查增添更多變數。

根據今年5月的《核管法》修法，一座核電廠如果要在運轉執照有效期間屆滿後再繼續運轉，經營者、也就是台電可向主管機關核安會申請，一旦核安會確認核子反應器設施無安全顧慮、並同意換發執照，電廠就能繼續運轉。核安會近期也預告《核子反應器設施運轉執照申請審核辦法》部分條文修正草案，明訂屆時換發執照的審查內容，包括「整體性老化評估及老化管理」、「時限老化分析報告」、「相關終期安全分析報告及運轉技術規範之增修內容」、「輻射相關議題查核評估報告」及「耐震安全評估說明」等。

由於核三已經在今年5月17日停機，屆時即使取得繼續運轉的執照，等於要從停機狀態再次重啟。國際上有核電機組延役的先例，但多為電廠運轉狀態下進行，少見機組停機後再重啟。

近年唯一停機又重啟的例子是美國密西根州的帕利塞斯（Palisades）核電廠，該電廠在2022年停機除役，隔年新經營者買下電廠後再次向政府申請重啟。近日美國核能管理委員會（Nuclear Regulatory Commission）批准帕利塞斯電廠核燃料裝填申請，但這並不代表電廠確定重啟。根據NRC規定，電廠重啟除了要通過審查，也必須確保廠內各項系統與設備全數恢復至可安全運轉的狀態，並完成必要的檢修及補強。

政府許可之外，台電同時也必須進行檢測及更新電廠設備、興建乾貯設施及採購新的核燃料等準備工作。這也意味著，8月23日公投落幕後，台灣的核電廠去留，仍將持續成為政治攻防的議題。