

核三重啟不同意 公投反方理由書

2025 年 5 月 17 日，台灣最後一座運轉中的核能反應爐——核能三廠 2 號機——達到 40 年運轉執照期限，停機並進入除役階段。台灣的核能發電歸零，標誌著我國正式邁入「非核家園」的時代。然而，就在核三廠 2 號機停機後三天，民眾黨與國民黨在立法院挾著多數席次，強勢通過民眾黨所提出的「核三重啟公投」，該公投之主文為「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？」。

這項公投提案預計將於 2025 年 8 月 23 日進行投票，這不僅是 2018 年以來第三次與核能政策相關的公民投票，也是第一個並非經由公民連署成案，而是直接由立法院提出的公投案。作為長期關注台灣能源轉型的民間團體，我們堅決反對這項試圖重啟早已停機、即將進入除役程序的核三廠的公投案。

民眾黨的公投理由書列載出四大公投理由：（一）溫室氣體減量難達標，光電風電等新能源成效不彰；（二）光電弊案頻傳，購電成本高導致虧損；（三）面對中共對台封鎖，保留核電可強化能源韌性；（四）經整體安全評估後繼續運轉。檢視民眾黨公投理由書這四大公投理由，我們認為皆與台灣過去十年來

能源轉型的實際路徑與成績之事實不符，以下我們將分項闡述為何重啟核三不僅無法解決民眾黨公投理由書中所陳列的問題，更將導致台灣能源轉型前功盡棄，走上回頭路。

一、台灣正在能源轉型進行式，減少燃煤發電、空氣污染與溫室氣體上已有具體成效與進展

民眾黨公投理由書中用以支持核三重啟的第一個論據是「2025 年溫室氣體排放減量目標已難以達標，開發新能源成效不彰」，更認為「政府的階段性能源轉型目標已經形同跳票」。然而，我們認為該說法完全忽視台灣過去幾年來在發展再生能源、減少燃煤發電、空氣污染與溫室氣體排放上的具體成效與進展，不啻於「只要沒有考到 100 分就是不及格」的謬論。

台灣再生能源在產業與制度都尚在逐步發展、尚未完全成熟的情況下，於過去八年間展現出可觀的成長。以發電量為例，2016 年再生能源年發電度數僅約 127.3 億度，佔比 4.82%；到 2024 年已增至 339.1 億度，佔比提升至 11.7%，成長幅度高達 166%，到了 2025 年第一季時再生能源佔比更是達到 14.6%。再生能源裝置容量雖在過去幾年受到新冠疫情影響而有所延宕，但過

去三年間之新增風電則皆超過 1GW，光電每年併網裝置容量亦皆在 2GW 上下。根據日本環境能源政策研究所 (Institute for Sustainable Energy Policies, ISEP) 的統計，台灣光電裝置容量自 2018 年起便名列全球前 20 名，2023 年為全球第 16 名，且前 15 名的國土面積都遠高於台灣。

台灣再生能源發展確實未完全達到政府一開始設定的 2025 年 20% 佔比目標，但卻也完全不應被評價為「開發新能源成效不彰」，過去幾年的轉型成果已具體反映在燃煤發電量與空氣品質的改善上。2016 年燃煤發電度數為 1,212.2 億度，佔比 45.9%；至 2024 年降至 1,133.1 億度，佔比降至 39.2%，年度發電量減少 79 億度，創下 2003 年以來最低點。在溫室氣體排放方面，雖然 2025 年「第二期階段管制目標」10% 減量看似難以達成，但整體排放量已呈現穩健下降趨勢。2023 年我國淨排放量為 256.90 MtCO₂e，相較基準年 2005 年減少約 4.2%，並較 2022 年再減 1.5%。

更重要的是，火力發電廠每年排放的氮氧化物、硫氧化物與粒狀物總量，由 2016 年的 10.69 萬公噸降至 2024 年的 3.4 萬公噸；全國細懸浮微粒 (PM_{2.5}) 年平均濃度更從 2014 年的 26.9 微克/立方公尺，降至 2024 年的 12.5 微克/立方公尺，減幅逾五成，證明過去幾年的能源轉型路徑並不如核電擁護者所說的是「用肺發電」，實際上減煤與增綠不僅同時開展，也確實改

善了空氣品質。

經過八年的能源轉型，台灣的能源結構如今已然進入了一個嶄新的階段，我們已經不像 2018 年時還需要爭論再生能源是否可能達到 15%、20%？甚至當年某些認為台灣再生能源在 2025 年無法超過 10% 的悲觀論點，如今看來都已陳舊過時。現在我們的挑戰是如何在既有的成果與基礎上，檢討何以距離達標仍差臨門一腳，並進一步改善，而非徹底否定過去幾年的轉型經驗與成果。

二、強化再生能源開發機制與檢討修正，促成綠能產業健全發展，並推動電價合理化，而非走回核電老路

民眾黨公投理由書中的第二個重啟核三廠之理由為「光電弊案頻傳，高買低賣致使台電連年虧損」、「再生能源躉購費率高昂」，這個論點不僅錯誤詮釋台電虧損之原因，也完全誤解躉購費率政策（Feed-in Tariff, FiT）這個各國行之有年且有具體客觀成效的再生能源發展策略。

民眾黨公投理由書中的陳述「積極推動發展再生能源產業，導致後續綠能犯罪事件頻傳」是缺乏邏輯與事實證據的錯誤連結。近年的再生能源發展確實存在

許多不容迴避的問題，包括開發計畫如何與地方產業、社區與環境共榮的挑戰，也包括部分不肖業者圖利的問題，但這並不代表發展再生能源的政策方向在本質上是錯誤的。上述問題之所以存在，恰恰是因為台灣長年來過度仰賴火力、核電發電，忽視再生能源發展，因而使得許多綠能發展制度未臻健全。事實上，世界各國在推動再生能源發展的初期階段，都曾遇到類似的挑戰，而唯有仰賴方向明確的政策、持續檢討與修正的發展機制，才能逐漸克服這些困難。

再生能源開發機制的完善、綠能產業的健全發展，是邁向淨零排放過程中不可迴避的關鍵任務，而不是走向核電老路的藉口。我們更應把焦點放在完善制度、強化監理，而非汙名化再生能源。例如近年來由中央政府、地方政府與民間團體共同協力推動的「漁電共生環境與社會檢核」制度，雖然仍有許多待改善之處，但卻也呈現出社會各界致力健全再生能源發展、打下扎實制度基礎的不容忽視之努力。

此外，民眾黨公投理由書中所謂「用國家的資源在補貼綠能產業」的躉購費率政策，實際上在許多積極發展再生能源的國家中，都是相當普遍且具有正面效果的產業政策。以產業鏈或法規制度的成熟程度來說，台灣再生能源還尚處於在發展初期階段，躉購政策這種「保證價格、長期收購」的機制正是為了在充

滿眾多市場不確定性與風險的產業發展初期，鼓勵業者與民間資金投入。躉購費率機制對資本條件較為不利的一般社區、能源合作社、NGO 等投入再生能源開發、推動公民電廠來說，更是至關重要，如果將少部分不肖業者的行徑放大為對整個產業發展政策的否定，只會扼殺台灣再生能源產業的健全發展，更可能會進一步導致再生能源淪為僅限優渥資本與技術條件者才能參與的產業，更是與能源民主的價值相悖。

世界能源總署(IEA)曾指出「設計良好的躉購費率制度通常是發展再生能源電力最具效率且最有效的支持機制」。許多歐洲國家在其再生能源產業發展初期也採取這種做法，透過階段性的躉購費率降低投資風險、吸引民間資金投入、促進產業鏈形成，進而鼓勵技術創新與帶動成本下降。待再生能源產業逐漸成熟後，才慢慢轉型走向如競標制的市場機制。

例如，德國在 2000 年時實施《再生能源法》(Erneuerbare-Energien-Gesetz, EEG)，首開藉由躉購費率鼓勵再生能源發展之先河，使得其再生能源佔比由僅 5%左右提升至超過 50%。隨著再生能源產業日趨成熟，德國亦於 2017 年起逐步導入競標制，逐步淘汰躉購費率，但仍對規模較小之再生能源開發提供一定程度之獎勵誘因。英國同樣也曾於 2010 年實施過再生能源躉購費率制度，驅動太陽光電、小型風電、水力發電快速發展，成本大幅下降，而後

英國於 2019 年時開始轉向市場競標與差額合約 (CfD) 模式，其光電裝置容量更由 2006 年僅約 12 MW，發展至 2019 年躉購費率退場時的 13 GW。

台灣自 2009 年開始透過躉購制度鼓勵再生能源發展，其政策方向與國外經驗大致相同，再生能源躉購價格每年也都會固定檢討與調整，整體費率價格趨勢逐漸下降。近年來也開始部分引入競標機制，例如離岸風電從示範案場階段每度躉購價格 5.8 元到近期 4.5 元，第二階段競標價則低到 2 塊多。光電躉購費率就從每度 11 元下降到每度 3.85 元。這顯示再生能源成本是會隨著技術、產業與法規成熟而快速下降的。

相較之下，核電 (尤其是老舊核電延役) 的成本卻是會隨著核安風險、設備汰換、核廢處置而在未來增加，且有被低估的可能。重啟核電以降低購電成本的論調，往往嚴重低估核電的「真實成本」。以核三延役為例，台電公開的每度 1.87 元發電成本，只算了前端燃料與部分廢料處置費用；若將除役安全強化、核後端高放射性廢料最終處置的不確定成本納入，實際每度成本恐倍增甚至更高，並且延役後的核電貢獻頂多僅佔全國用電 3–6% 左右，無法根本改善過度仰賴化石燃料的結構性問題。國際上，Lazard 2023 年報告指出，核能均化成本 (LCOE) 每 MWh 約 170 美元，是光電與風電的 4 倍；再看核廢料後端，台灣核後端基金僅估算 4,774 億元，不足以因應未來數千噸核廢的最終處

置需求 。

此外，民眾黨公投理由書中關於「電價」與「台電虧損」的論點，反映出對低廉電價的不合理執著、對能源轉型必要成本的漠視，反而將導致台灣深陷化石燃料依賴，無法啟動更進一步的電力結構轉型。

近年來台電財務虧損的原因之一在於：台灣長期以來電力結構高度仰賴進口化石燃料，近年來俄烏戰爭使國際燃料成本節節高升，而台灣電價卻又長期偏低，且屢屢因政治因素遭到凍漲。即使近年來經過幾次調漲，放諸世界各國仍屬偏低之價格，諸多因素使台電虧損日益擴大。面對此一挑戰，長期而言解方應該是發展再生能源，逐漸降低對進口能源如燃煤、天然氣之依賴，並且將能源使用成本合理反映於電價之上，如此才能擺脫國際能源價格波動之衝擊，以及提高企業與整體社會深度節能、低碳轉型的誘因。依據台大風險中心 2023 年的民意調查，全台有 8 成以上的民眾，願意為了減少未來氣候災害，支付比現在更高的電價，亦有 7 成以上的民眾，願意為了改採用再生能源多支付電價，民眾黨的公投理由書顯然漠視了這樣的民意趨勢。

我們認為，倘若台灣為了追求表面上的低廉電價而走向核電老路，且因嫌棄現階段相對較高的再生能源躉購價格而漠視、汙名化乃至於放棄再生能源發展，

長期來看反而是放棄可最快速發展、最具取代化石燃料能源潛力，且受國際能源價格波動最小的能源選項，進而付出巨大的機會成本。

三、高風險核電面臨戰爭與災難特別脆弱，提升電網韌性、健全發展儲能與電力輔助服務、地方微電網等，才真正有助能源安全

民眾黨主張重啟核三的第三個理由是「強化台灣能源供應韌性」，這同樣是與實際狀況不符的錯誤論點，不僅無視國際上以發展分散式再生能源為提升能源韌性與能源彈性的趨勢，也忽略了核電廠近年來在地緣政治衝突與戰爭下實際面臨的巨大風險。

擁核團體近年來不斷操作非核家園將導致缺電的恐懼，但實際上的數據顯示台灣的供電充裕程度相較於過去幾年已經有穩定提升。以 2024 年為例，轉容量率有 357 天超過 10%，占全年天數的 97.8%，無低於 6% 的情形。相較之下 2016 年與 2017 年時這項指標皆僅僅為 15%。作為對照，2016 年與 2017 年時這項指標皆僅僅為 15%，可見整體而言近年來台灣的供電穩定度確實是有所進步。過去幾次大型停電事故之肇因並非發的電不夠用，反而揭示了台灣電網

過度集中於少數大型火力機組與高壓輸電幹線的脆弱性，一旦任一節點故障，就可能引發連鎖反應。此外，分散式電源與儲能系統布建不足，調度與應變機制缺乏彈性，夜間尖峰負載管理不彰，也是造成停電擴大的關鍵因素。改善之道應聚焦於強化電網韌性，包括加速儲能與分散式電源建置、推動智慧電網、提升設備維護與操作標準，並調整備轉容量的評估邏輯，使其能反映實際調度與風險條件。

上述的電網韌性提升任務不僅有助於避免如 515、303 大型停電事件的重演，也可以確保台灣在面對未來潛在的天災、戰爭等極端情境下的能源安全。

此外，考慮到當前台海之間的緊張情勢，以及台灣當前在地緣政治上的位置，傳統火力與核能的集中式發電系統在面對戰爭威脅時可能顯得特別脆弱，大型發電設施和主要輸電線路成為敵方攻擊的目標，一旦被破壞，可能導致大範圍停電，且大型設施的修復需要較長時間，影響供電穩定性。

以烏克蘭為例，自 2022 年俄羅斯發動全面入侵以來，烏克蘭的核能設施面臨前所未有的風險，俄軍多次將大型火力與核電基礎設施列為攻擊重點，意圖透過癱瘓電力系統來削弱烏克蘭的社會經濟抵抗力。2022 年 3 月，俄羅斯軍隊多次攻擊並佔領了烏克蘭的札波羅熱核電廠，將其納入俄方控制。此舉被國際

社會視為將核電設施「武器化」，對烏克蘭及歐洲構成重大核安風險。若反應爐失去外部電源，將面臨爐心熔毀與輻射外洩等災難性後果。因此，將核電視為提升能源安全的手段不啻為飲鴆止渴，反而忽略了核電設施在戰爭情境中的脆弱性與巨大隱憂。

相較之下，在未來的淨零排放情境之下，電網所需要的將是「彈性（flexibility）」與「韌性（resilience）」。前者指的是電力系統在不同時間尺度下，調整供需平衡以應對變動的能力，後者則是指電力系統面對極端事件（如颱風、地震、攻擊）時，維持運作與迅速恢復服務的能力。分散式再生能源搭配微電網、儲能系統之配置，由於其多點分布、快速部署的特性，更能有效提升整體電網的韌性與彈性。即使部分設施遭受攻擊或發生意外，整體電網仍能維持運作，並可縮短恢復時間、降低單點故障衝擊。對台灣而言，加速佈建屋頂光電、儲能及地區性微電網，並透過智慧電網技術強化即時調度，不僅可降低大型電廠與高壓輸電線路的風險，更能在極端氣候或戰爭威脅下，維持穩定供電。

擁核方在公投理由書中主張續用核電可以強化能源韌性，其實是混淆了韌性的概念。此外，由於核電屬於起降速度較慢的電力，不易於快速升降載，當電網中有越多核電，基於成本與調度考量，往往會使其維持在固定的輸出，進而排

擠與壓縮再生能源的發展與調度空間。如果擁核方真正在意台灣的電力安全與能源韌性，與其寄望昂貴、緩慢又高風險的核電，更應該思索如何提升電網韌性、健全發展儲能與電力輔助服務、地方微電網等，如此才真正有助於台灣面對淨零情境下高再生能源佔比的電力調度需求。

四、核三地質風險不容忽視，耐震不足，為避免核災重演，應放棄把核三當成能源選項

民眾黨在公投理由書中提出重啟核三廠，卻完全忽視了核三廠長期被地質學界所警告的重大風險。台電自己公布的地質報告也早已證實：恆春斷層不僅穿過核三廠區，距離反應爐核心的核島區僅約 900 公尺，且這條斷層在 3,300 年前就曾活動，符合官方對「第一類活動斷層」的認定標準。這也意味著，核三廠實際上就建在一條極有可能再次活動的斷層旁邊。

更令人擔憂的是，核三 1 號機氣機廠房下方發現存「剪裂帶」，儘管台電報告中使用「剪裂帶」的模糊概念，但實質上就是活動性地質斷層，全名應為「斷層剪裂帶」。核三 2 號機的建置位置正好座落在一條明顯的地層背斜軸上，這表示該區地質構造受壓強烈，岩層扭曲破碎，極不穩定。國內地質學者早指

出，這樣的基礎結構根本無法提供核電設施所需的安全保障。

核三廠原始的耐震設計僅為 0.4G，但根據台電 2022 年自己的地震危害評估報告，核三所在地可能遭遇的最大地震加速度竟高達 1.384G，遠遠超出設計值的三倍以上。這樣的落差不只是數字，而是會讓反應爐冷卻系統故障、電源失效、爐心過熱，進而可能引發嚴重核災的風險。

此外，恆春半島所處的地震環境也不容小覷。核三廠正下方即為馬尼拉隱沒帶，若該處發生規模 9.0 以上的巨大地震，不僅可能引發強震，還可能伴隨高達數十公尺的海嘯。這些風險，不只台灣學界早已提出警告，國際上也有類似案例作為借鏡。例如日本的敦賀核電廠，因反應爐下方有活動斷層而不允許重啟；美國加州的洪堡灣核電廠也是因鄰近斷層活動頻繁而停機不再運轉。

我們不能僅因核三過去 40 年沒出過事就誤以為未來也不會出事。台大地質系陳文山教授提醒我們，這只是「運氣好」，如同 921 大地震中即便是十公尺厚的石岡水壩也被活動斷層所撕裂，核三廠若遭遇斷層錯動，即使花費再多時間與資源進行補強，也可能難逃毀損命運。更何況，核三迄今尚未進行公開且完整的耐震補強與整體安全檢討，僅靠廠內老舊設備與紙上規劃就要冒險重啟，根本是拿全台灣的安全去賭。

台灣不缺電，也不需要冒這個險。真正該做的，是正視這些清楚而明確的地質危機，放棄把核三當成能源選項。走向核電老路，不只是錯誤的方向，更可能是災難的開始。我們要的，不是一場賭博，而是真正負責任且永續的能源政策。

小結

走到 2025 年的今天，台灣的能源轉型已不再是遙不可及的願景，而是正在發生、逐步累積成果的現實，而我們此刻都正活在其中。在邁向與達成「非核家園」的道路上，我們見證的不僅僅是核電歸零，更重要的還包括再生能源佔比的大幅提升、燃煤發電的削減、空氣品質的改善、碳排放逐步減緩等等。台灣正一步步擺脫對化石燃料的高度依賴，邁向更加乾淨、民主與永續的能源未來。即使尚未百分百達成所有既定目標，我們所建立的制度基礎與社會共識，已足以支撐我們繼續前行。

我們的下一步，是在現有基礎上持續強化跨部門的氣候治理框架、提升電網韌性、推動與環境及社區友善的分散式再生能源與儲能系統，以及讓能源轉型不

僅涉及環保價值，更是保障台灣共同體安全、因應戰爭與災害風險的必要條件。而這一切，皆與老舊高風險的核電體系背道而馳。核電設施的集中性與脆弱性、成本的不可預測性，以及核廢料處置的世代風險，使其無法作為一個真正符合永續、安全與公平價值的選項。倘若因為轉型過程中的挫折、焦慮與錯誤資訊，再度走向核電老路，這種政策倒退不僅將重創方興未艾的再生能源發展動能，更可能讓我們在已取得的成果上走回頭路。

今天的選擇，將決定下一個世代能否擁有更乾淨的空氣、更具韌性與彈性的能源體系、更安全的生活環境。台灣不需要核電，也不該再將社會風險押注於不可預測的技術與地質條件上。我們呼籲所有關心台灣未來的公民，以理性與願景做出選擇，拒絕核三重啟，持續深化我們得來不易的能源轉型成果，為 2050 淨零排放打下扎實基礎。