

2025 年 7 月歐洲原子能新聞剪影

法國|核管單位同意 1300MWe 反應器運轉超過 40 年

WNN 新聞 114 年 7 月 4 日(資料來源:[WNN News 2025-7-4](#))

法國核安與輻射防護署(ASNR)於 2025 年 7 月初宣布，允許法國電力公司(EDF)所營運的 1300MWe 壓水式反應器在完成必要的更新後，繼續超過其原定 40 年的運轉壽命。這一決定象徵著法國在核能延役政策上的又一重大進展，延續了此前對 900 MWe 反應器的同類安排。

EDF 旗下的 1300 MWe 機組共 20 座，建於 1985 至 1993 年間，屬於法國核電的第二代主力設備。根據法國核能監管制度，雖然核設施的執照本身無時間限制，但每十年須進行一次「定期安全審查」，以評估未來十年內是否仍可持續安全運轉。ASNR 表示，這些反應器已陸續進入第四次定期審查，該階段將持續至 2040 年，並會根據每座反應器的具體情況進行個別評估。

ASNR 在公告中指出，1300 MWe 機組的原始設計假定使用壽命為 40 年，因此若要超過此期限運作，必須進行必要的設計更新或設備更換。EDF 針對這一需求，提出了一系列安全升級措施，並於 2024 年展開全國性意見徵詢。ASNR 也於 2025 年 5 月至 6 月間，透過其網站就此決策草案徵詢社會意見。

ASNR 最終認定，EDF 所提的技術與管理條件已為延役創造良好基礎，同時也補充提出附加要求，包括針對風險相對較低的問題進行後續改善。ASNR 表示，該決策標誌著「通用審查階段」的結束，此階段係針對所有屬於 1300 MWe 系列的機組進行共通性設計與安全標準的審查。

未來，EDF 將需對每座反應器個別實施改進計畫，並接受公眾意見調查。同時，ASNR 要求 EDF 每年提交報告，說明其與承包商在規定時限內的進度，並須公開透明。根據路透社報導，EDF 預計為延役這些機組投入 60 億歐元(約 70 億美元)。

此前，法國核管單位已於 2021 年針對 900 MWe 機組設定延役條件，並於 2023 年核准 Tricastin 核電廠 1 號機組成為法國首座獲准超過 40 年運轉的商業反應器。此次對 1300 MWe 系列的核准，意味著法國對現有核能電廠的長期依賴與管理方針日益明朗，也將對歐洲核能政策走向產生深遠影響。

立陶宛|將核能列入選項

WNN 新聞 114 年 7 月 4 日(資料來源:[WNN News 2025-7-4](#))

立陶宛政府於 2025 年 7 月宣布成立由能源部主導的工作小組，評估該國發展核能的可能性，特別聚焦於小型模組化反應器(SMR)。該小組成員包括已除役 Ignalina 核電廠的專家，國家核能安全管制局將提交安全監管建議。

根據立陶宛《國家能源獨立戰略》的預測，該國電力需求預計將從 2030 年的 24 TWh 成長至 2050 年的 74 TWh。能源部指出，為因應氣候變遷與能源安全挑戰，安裝總容量達 1.5 GW 的核反應器是可能的解決方案。戰略規劃建議最遲於 2028 年決定是否興建 SMR，並於 2038 年前完成首座反應器的投入運轉。

Ignalina 核電廠過去提供立陶宛約七成電力，但作為加入歐盟的條件，其兩座高功率通道式反應器(RBMK)反應器分別於 2004 年與 2009 年關閉，目前正進行除役工程，預計將持續至 2038 年。其總經理表示，核能重返國家戰略重要議程顯示政府有長遠規劃，並認為以小型模組化反應器滿足未來電力需求具有潛力與必要性。

新成立的工作小組將進行詳盡研究、引入國際專業意見、納入公眾參與，並由 Ignalina 核電廠提供技術支援。最終將提交一份全面報告，擬定核能發展的策略方向與行動計劃，作為未來能源決策的依據。

歐盟|新保防規則於 2025 年 7 月 6 日生效

EU 網站 114 年 7 月 6 日(資料來源:[EU News 2025-7-6](#))

歐盟於 2025 年 7 月 6 日正式施行新的保防規則，此項法規取代了自 2005 年以來實施的舊版規則，更新並簡化了核物料使用者

的申報規則，並引入了更具彈性的報告機制與電子化管理架構。透過這些改革，歐盟希望強化保防制度的效率與透明度，確保未來在技術日益複雜的環境下仍能有效監督民用核物料作業。

新法規除了立即取代舊條文外，部分附錄的廢止將分階段實施，分別設定於 2025 年 12 月及 2028 年 10 月，以便核能產業有足夠時間調整與適應。

在執行層面，所有在歐盟境內使用核物料的實體必須定期向歐盟委員會申報其設施資訊及核物料的流向與庫存。歐盟委員會則會審查這些報告的正確性、完整性，以及與現況是否一致，並透過實地查核與系統評估等方式執行監管責任。若發現違規情事，歐盟有權對違規單位實施制裁。委員會每年會做出保防結論，評估其保防活動的結果。

除了歐盟內部的監督機制，歐洲原子能共同體(Euratom)亦積極參與國際合作，並與多個非歐盟國家簽署核能合作協定。這些協定涵蓋核物料與設備的轉讓條件，並與 IAEA 保持密切合作。所有歐盟國家均為《反核武擴散條約》(NPT)締約方，並依其核武地位分別與 IAEA 和 Euratom 簽署兩種不同形式的保防協定：一為適用於非核武國家的三方協定，另一則針對法國(唯一的歐盟核武國家)所簽的特別協定。

在這些國際協定的執行過程中，歐盟委員會與 IAEA 共同進行稽核與監測作業，並共享工具與資料，但雙方仍維持各自獨立的判斷與結論能力，確保監督工作公正、透明並具公信力。

歐盟此次修訂保防規則，象徵著其在核能治理領域中邁出現代化的重要一步，不僅提升了整體監督效率，也展現出其在全球反核武擴散體系中的積極承諾。

捷克|能源公司和英國勞斯萊斯小型模組化反應器公司簽署 Temelín 早期工程協議

WNN 新聞 114 年 7 月 18 日(資料來源:[WNN News 2025-7-18](#))

2025 年 7 月，捷克國營能源公司 ČEZ 與英國勞斯萊斯小型模組化反應器公司(Rolls-Royce SMR)簽署一項早期工程協議，正式

啟動在捷克泰梅林(Temelín)核電廠附近建設小型模組化反應器(SMR)的前期現場準備工作。

該協議包括針對現場的監管審核、環境影響評估、基礎建設準備以及詳細設計與規劃等工作。Rolls-Royce 設計的 SMR 裝置為一種小型壓水反應器，發電功率為 470 MWe，設計壽命達 60 年。其模組化特性使 90%的反應器組件可在工廠預製，有助於縮短建造期並降低現場施工風險。

捷克的能源戰略目標是在 2030 年代中期於泰梅林核電廠附近建造第一座 SMR，並研究於現有燃煤電廠地點部署更多 SMR 的可能性。去年，ČEZ 不僅選擇 Rolls-Royce SMR 為合作夥伴，也收購該公司 20%股份，進一步鞏固雙方技術與產業合作。

ČEZ 新能源主管 Tomas Pleskač 表示，SMR 是捷克能源轉型的重要機會，有助於推動國內核能工業發展。Rolls-Royce SMR 計畫執行長則強調，這項協議體現雙方共同願景，即加速提供穩定且潔淨的核電。

此外，捷克與英國總理於本週稍早簽署了核能合作備忘錄，進一步推動兩國在核能技術、商業與工業領域的全面合作。

歐盟|為核融合材料測試設施提供資金

WNN 新聞 114 年 7 月 15 日(資料來源:[WNN News 2025-7-15](#))

歐盟已決定投資 2.02 億歐元(約 2.36 億美元)支持位於西班牙 Granada 的國際核融合材料輻照設施—導向中子源示範電廠(IFMIF-DONES)粒子加速器建設，用以測試核融合電廠所需的材料，這筆資金約占總建設成本的四分之一。此投資於 2025 年 7 月在巴塞隆納的 F4E(Fusion for Energy 能源融合組織)總部會議上獲得批准，前提為西班牙確保全額建設資金並建立適當法律架構。這些條件目前已滿足，克羅埃西亞、日本、義大利等國已確認參與，西班牙承諾承擔 55%經費，克羅埃西亞 5%，其他國家份額待定。

IFMIF-DONES 旨在模擬核融合電廠中極端中子輻照條件，用於測試未來可行的結構材料。設施將使用粒子加速器產生 125 mA、

40 MeV 的氘核束，撞擊流動中的液態鋰靶產生中子。這些中子將照射材料樣本，以建立核融合材料的輻射反應資料庫。

該設施預計不僅為核融合能源研究提供關鍵數據，也將推動醫學、核物理及工業應用的進步。該計畫由西班牙政府與 Andalusia 地區政府於 2021 年共同設立的 IFMIF-DONES 西班牙聯盟主導執行，並已成為歐洲核融合能源戰略路線圖的一部分。

F4E 主任 Lachaise 強調，這項投資展現歐盟對核融合領域的領導雄心與產業扶持承諾，而西班牙科學、創新與大學部(Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades)部長莫蘭特 Diana Morant 則表示，該計畫將使西班牙成為核融合能源研究的領先國家，以應對全球能源危機。

IAEA|《核物料實體保護公約》修正案頒布 20 周年

IAEA 新聞 114 年 7 月 14 日(資料來源:[IAEA News 2025-7-14](#))

為紀念《核物料實體保護公約》(Convention on the Physical Protection of Nuclear Material, CPPNM)修正案通過 20 周年，國際原子能總署(IAEA)特別回顧這項具里程碑意義的國際法律文件對全球核子保安所產生的深遠影響。

2005 年，國際社會正式通過《核物料實體保護公約》修正案，標誌著全球在應對日益嚴峻核子保安威脅方面邁出關鍵一步。該修正案於 2016 年生效，擴展了原公約的適用範圍，不僅涵蓋核物料在國際運輸途中的保護，也首次納入對用於和平目的的核設施和物料在「國內使用、儲存與運輸」的保護。這是迄今為止唯一具國際法律約束力、針對核物料實體保護的全球性承諾。

公約的修正內容不僅加強了核物料保護機制，也將非法販運、破壞核設施等行為列為刑事罪，並促進在遭遇破壞事件時的國際援助與資訊分享。IAEA 總署長 Rafael Mariano Grossi 指出：「所有國家加入並實施這一法規，是維護全球核子保安的基石。我們要為世界各地日益增長的低碳核能社區建立堅固基礎，並應對既有與新興的威脅。」

自修正案生效以來，IAEA 積極推動其普遍加入，目前已有 165 個締約方，其中 138 個國家已加入修正案。2025 年 4 月，蒙古正式批准成為第 138 位締約方，顯示其加強國家核子保安體系及法律基礎設施的決心。

除了國家級立法層面的進展，IAEA 亦透過法律協助、技術培訓與量身定製的支援計畫，強化各國的執行能力。在 2024 年「核子保安國際會議：塑造未來」中，討論聚焦於國會在核子保安中的角色；IAEA 隨後擴展與全球立法單位的接觸，強化政治層面的支持與共識。同時，IAEA 亦在各地舉辦情境導向的研討會與政策對話，以提升區域性參與度。

2022 年 3 月，修正案第一次締約方大會在維也納 IAEA 總部召開，為下一階段的審查與強化履約奠定基礎。修正案第二次締約方大議預計於 2027 年 4 月舉行，屆時將再次凝聚全球合作精神，共同面對新世代核子保安挑戰。

斯洛伐克| Bohunice 核電廠機組完成除役

WNN 新聞 114 年 7 月 21 日(資料來源:[WNN News 2025-7-21](#))

斯洛伐克(Slovak)博胡尼採(Bohunice)V1 核電廠兩座 VVER-440 壓水反應器(V1-1、V1-2)於 2025 年 7 月正式完成除役，象徵著一項歷時十餘年的國際合作計畫順利結束。這兩座反應爐建於 1970 年代，是蘇聯境外首批此類型反應器，歐盟在斯洛伐克 2004 年入盟時要求其儘速關閉，基於西歐核能管制協會(Western European Nuclear Regulatory Association)對其安全性的疑慮，分別於 2006 年底及 2008 年底停止運作。除役準備工作於 2012 年啟動，最終目標是在 2027 年讓該場址具備重新開發的可能。除役工程由西屋公司主導，斯洛伐克公司 VUJE 參與執行，使用乾濕切割技術與機器人除污系統，安全拆除 6,700 噸放射性污染結構，並處理了 479 噸二次放射性廢棄物，以及 3,800 噸可自由外釋的非放射性物質。截至 2023 年底，此計畫由歐洲復興開發銀行(European Bank for Reconstruction and Development, EBRD)管理的博胡尼採國際除役支持基金(Bohunice International Decommissioning Support

Fund)已獲得 6.38 億歐元資助，資金來自歐盟及其多個成員國及其他歐洲國家。該計畫被歐盟與歐洲復興開發銀行官員視為核電除役的典範，不僅展現了國際合作的力量，也彰顯了對核安全與環境保護的共同承諾。