

# 2025 年 4 月歐洲原子能新聞翦影

## 比利時|對比各國安全標準

FACN 新聞 114 年 4 月 1 日(資料來源:[FACN News 2025-4-1](#))

比利時聯邦核能管制機構(FANC)應聯邦政府要求，對比利時及荷蘭、法國、德國、瑞士等國的核反應爐安全標準進行基準測試。研究顯示，各國的安全要求大體相似，但具體實施存在許多差異。比利時在某些領域比其他國家要求更嚴，而其他國家則在某些方面有更高的要求，這些差異取決於當地的風險和地理情況。FANC 指出，西歐核子管理協會(WENRA)於 2006 至 2008 年發布的安全參考標準，多年來已多次更新，旨在盡可能協調所有成員國的安全要求。比利時自 2011 年起將這些標準納入法規，並適用於新建及現有反應爐。報告指出，比利時在航空器撞擊防禦(aircraft crash resistance)、多機組共用系統(shared systems)和自動化運轉(automatic/autonomous operation)等方面，比 WENRA 標準提出了更具體的要求，這些要求考慮了比利時特有的情況，如核電廠的選址和反應爐設計。FANC 強調，如果比利時的老舊反應爐(如 Doel 1&2、Tihange 1)計畫在 2025 年後繼續運轉，必須進行定期安全審查(PSR)，以確保其運轉不會影響安全。FANC 已於 2025 年 3 月 31 日將此報告提交給政府，並將在稍後公佈完整的技術報告。

## 英國|第二批高放射性廢棄物已運回至德國

WNN 新聞 114 年 4 月 5 日(資料來源:[WNN News 2025-4-5](#))

英國計畫將三批玻璃固化的高放射性廢棄物運送至德國，其中第二批已於近日完成運送。這批廢棄物已從英國 Sellafield 核電廠經鐵路運送至 Barrow-in-Furness 港，並由專業核運輸船 Pacific Grebe 號於 3 月 26 日啟航，最終抵達德國 Nordenham 港。隨後，這些廢棄物於 4 月 1 日和 2 日轉移至鐵路貨車，並於 4 月 3 日順利運抵 Isar 中期儲存設施。

該設施負責人 Markus Luginger 表示，這些廢棄物的成功運送標誌著一項重要核廢料回運項目的完成，並感謝團隊和各合作機

構的支持。德國聯邦核廢料管理安全局(BASE)已批准該設施儲存最多 152 個高放射性廢棄物桶。

英國和德國之間的核廢料回運協議始於 2005 年，德國公用事業公司將核電廠廢燃料運往法國和英國進行再加工和回收。第一批廢棄物於 2020 年從英國運送至德國 Biblis，第二批玻璃固化廢棄物亦已成功運回德國，這是英國政府履行將廢棄物返還給海外客戶的一個重要里程碑。

## **英國核安管制單位重視 SMR 的國際合作**

WNN 新聞 114 年 4 月 14 日(資料來源:[WNN News 2025-4-14](#))

英國核安管制單位(ONR)近日發布了首份關於小型模組化反應爐(SMR)國際管制合作的報告。報告詳細闡述了 ONR 如何與國際夥伴共同努力，制定更高效且協調的反應爐設計評估方法。這一努力旨在推動核能行業的全球安全標準並促進先進核能技術的發展。

報告中提到，ONR 在 2024 年 3 月與美國核能管制委員會(NRC)及加拿大核能安全委員會(CNSC)簽署了三邊合作備忘錄，旨在建立一個精簡的安全管制架構，同時保證各國保持其管制機構的獨立性。此舉為全球小型模組化反應爐的開發與部署奠定了良好的基礎。

ONR 在國際協調方面的成就也不容忽視。該機構目前擔任國際原子能總署(IAEA)SMR 管制機構論壇的副主席，以及經濟合作與發展組織(OECD)核能機構新技術工作小組的主席，積極推動各國之間的管制協調工作。

報告還指出，幾個主要的 SMR 項目正在進行關鍵的通用設計評估(GDA)，包括勞斯萊斯 SMR、GE-日立 BWRX-300 以及 Holtec SMR-300，這些項目均有顯著的進展，並可能引發更多項目的進一步評估。

此外，ONR 在報告中強調，已邀請五個歐洲國家核管制機構進行國際管制觀察，觀察勞斯萊斯 SMR 的評估過程，這些機構包

括波蘭國家原子能機構、瑞典輻射安全局、荷蘭核安全與輻射防護局、以及捷克國家核安全辦公室。

報告還詳述了 ONR 在 2024 年 10 月至 2025 年 3 月期間的多項國際合作活動，包括與國際管制機構和行業代表的高層會議，技術研討會以及國際論壇參與。ONR 管制部門 GDA 主管 Tim Parkes 表示：“我們的國際合作正顯著提升對新反應爐設計的評估效率，並協調 SMR 和 AMR 的管制方法，這將支持標準設計的全球部署，並確保維持最高的安全標準。”

ONR 還宣布將與加拿大核能安全委員會及美國核能管制委員會聯合舉辦研討會，並就新型反應爐設計等議題進行深入討論。未來，ONR 計畫每季發布一次國際管制合作的最新進展。

## **西班牙|核安管制單位 2024 視察總結**

CSN 網站 114 年 4 月 14 日(資料來源:[CSN News 2025-4-14](#))

2024 年，西班牙核能安全委員會(CSN)在整合電廠監管系統(SISC)下，共對核電廠進行了 110 次視察，並結論出 105 項視察發現，其中除一項被列為白色等級、涉及 Almaraz 核電廠兩座機組的共同問題外，其餘均被評為綠色，即「對安全影響極低」。依據 SISC 行動矩陣，除 Almaraz 兩機組因白色發現列入「監管回應」欄位外，其餘機組皆處於「經營者回應」階段，意味著核電廠持續遵循基本監督計畫，由經營者自行於改進行動計畫中處理缺失，若列入「監管回應」，則必須進行原因分析，提出補救措施。2024 年視察發現所涉及的跨領域組件共有 78 項，這些橫向面向反映電廠在組織、人因與安全文化等三大範疇的整體表現，其中包括決策、資源、溝通、工作協調、監督、責任、持續學習、組織變革管理、政策導向、問題識別與評估、問題解決及安全導向的工作環境等 13 項子項。2024 年第四季(10 至 12 月)共進行 33 次視察，產出 23 項發現，皆屬綠色，並涵蓋 16 項跨項 (cross-cutting components)，視察次數與過往年度相近，平均每廠約 18.3 次，整體視察結果呈現穩定趨勢，且相較 2023 年 160 項視察發現，2024 年總數減少約 35%。SISC 透過整合營運指標與視察結果，依風險程度分類為綠、

白、黃、紅四色，最終整合至五欄矩陣，分別為經營者回應(owner response)、監管回應(regulatory response)、支柱退化(degraded pillar)、多重退化(multiple/repeated degradations)及不可接受運轉(unacceptable operation)，以判定CSN與經營者應採取之因應措施，達成強化核電廠監督、聚焦高風險領域並提升透明度等目標。

## **芬蘭|核安管制單位 2024 年報**

Stuk 網站 114 年 4 月 15 日(資料來源:[STUK News 2025-4-15](#))

芬蘭輻射與核能安全局(STUK)近日發布了其 2024 年度報告。這是該報告第三次以網站形式對外公開，彙集了 STUK 過去一年在輻射與核能安全管制領域的亮點與成就。

STUK 局長佩特里·蒂帕納(Petteri Tiippana)表示：“2024 年對輻射與核能安全局來說是發展與變革的一年。除了對輻射與核能安全的基本監督外，這一年還包括了更新 STUK 的策略、推動管制改革、關注國內外環境，以及為公共行政預算縮減做準備。根據我們的管制結果，可以說，使用輻射與核能的經營者普遍達成安全運轉，且他們的運轉對員工、民眾或環境並未構成重大安全風險。”

蒂帕納補充道：“我們的價值觀展示了未來 STUK 的運轉理念：開放、尊重、勇敢和協作。在這個不確定甚至看似不安全的世界中，讓人們能夠信任我們這一權威機構和專業組織是非常重要的。”

2024 年的總結報告包含了來自輻射使用與核安管制不同領域的 11 篇文章，並對 STUK 的整體運作進行了全面展示。

報告網址 <https://stuk.fi/en/year-2024-in-stuk>

## **挪威|為 SMR 成立專案開發公司**

WNN 網站 114 年 4 月 25 日(資料來源:[WNN News 2025-4-25](#))

挪威特隆赫姆核電公司(Trondheimsleia Kjernekraft AS)由奧雷(Aure)和海姆(Heim)兩市、當地能源公司 NEAS 及挪威核電公司(Norsk Kjernekraft)共同成立，旨在開發基於多個小型模組化反應

爐(SMR)的發電廠。2023年11月，Norsk Kjernekraft公司向挪威能源部提交提案，要求評估SMR電廠的建設。該電廠將位於奧雷和海姆邊境的Taftøy工業園區，計畫由多個SMR組成，總裝置容量將高達1500MWe。

奧雷市市長 Marit Liabø Sandvik 與海姆市市長 Henning Torset 表示，隨著特隆赫姆核電公司的成立，將實現減少溫室氣體排放並保護自然環境的目標。Norsk Kjernekraft 執行長 Jonny Hesthammer 強調，當地居民和政府的對話順利，並表示兩市政府的積極參與使該項目成為挪威首批核電廠之一的有力競爭者。NEAS 執行長 Knut Hansen 指出，SMR 電廠將解決當地電力需求問題，並為企業帶來減少碳排放和發展機會。

4月初，挪威政府委託多家機構為擬建的奧雷和海姆SMR電廠制定環境影響評估方案。預計在夏季前提出建議，最遲不會晚於九月。Norsk Kjernekraft表示，如果計畫順利，預計該SMR電廠將提供挪威近10%的總電力生產。

此外，Norsk Kjernekraft計畫與電力密集型產業合作，按照國際標準準備執照申請，並與有實力的金融機構合作進行融資。奧雷和海姆是挪威政府考慮的四個核電廠選址之一，另外三個地點為瓦爾多(Vardø)、厄於加登(Øygarden)和哈爾登(Halden)。