

2021 年 7~9 月歐洲原子能新聞剪影

德國 | Unterweser 與 Lingen 核電廠取得進一步拆除許可

WNN 新聞 110 年 7 月 26 日 (資料來源:[WNN News 2021-7-26](#))

德國的下薩克森邦環境能源氣候保護部核發 Unterweser 核電廠(KKU)第二階段拆除許可，並批准 Lingen 核電廠 (KWL) 第二個拆除項目。

KKU 核電廠之壓水式反應器是在 1979 年 9 月開始運轉，並於 2011 年 8 月永久關閉。Preussen Elektra 電力公司將拆除申請分為兩個階段，2012 年申請 KKU 核電廠除役和初步拆除許可，並於 2018 年取得第一階段除役拆除許可。目前燃料已被移出，並拆除約 2000 噸材料。第二階段拆除申請已於 2018 年提交給管制機關，其拆除範圍包括反應爐壓力容器及生物屏蔽體，目前也已取得環境部核准。

KWL 核電廠之沸水式反應器是在 1968 年 10 月開始運轉，並於 1977 年 1 月永久關閉。RWE 電力公司將 KWL 拆除範圍作業分為兩階段，第一個階段為建築物內受到表面污染之組件，如反應器輔助系統與蒸汽系統組件，此階段於 2015 年開始拆除，電廠規劃於今年秋季將蒸汽系統組件送至瑞典設施中進行拆除與加工處理。第二階段拆除工作則是於 2017 年 11 月提出申請，並於今年 7 月 22 日獲得拆除許可，主要是拆除受到中子直接照射的組件，如反應爐壓力容器及其內部組件、生物屏蔽體等，此類拆除組件會被分解、包裝、再轉移至聯邦中期貯存公司(BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH)進行貯存。KWL 預計於 2020 年代中期解除由《原子能法》管制。

瑞典 | 決定先批准用過核燃料中期貯存設施容量擴充申請

WNN 新聞 110 年 8 月 31 日 (資料來源:[WNN News 2021-8-31](#))

瑞典政府於 8 月 26 日宣布，為確保未來幾年之能源供應，決定將最終處置場與用過核燃料中期貯存設施的容量擴充申請案分開處理，在等待最終處置場建設完成並投入運轉之前，先批准擴增用過核燃料中期貯存設施的貯存容量。

環境與氣候部長 Per Bolund 表示，政府正準備儘快對最終處置場做出決定，預計將在“幾個月內”作出決定。但政府作成決定後之核准程序仍將需要更多時間，如果在 2023 年底沒有具有法律約束力之中期貯存設施容量擴增許可，就有可能影響瑞典電力供應，因此，有必要先批准中期貯存設施之容量擴充申請案。

放射性廢棄物管理專責機構 SKB 執行長 Johan Dasht 表示，以前從未發生過政府將申請案分開、然後將其分別轉給土地和環境法院之案例，此決定對於能否在中期貯存設施滿載前取得最終處置場設置許可之風險增加，Oskarshamn 市政府則反對在沒有決定最終處置場的情況下延長中期貯存設施。

瑞士 | 核安管制機關 ENSI 保護飛機蓄意撞擊分析之敏感資訊

ENSI 新聞稿 110 年 9 月 28 日 (資料來源:[ENSI News 2021-9-28](#))

核設施是需要保護的基礎設施，不得對外公佈任何敏感資訊。瑞士聯邦核能安全督察委員會 (ENSI) 副主席 Georg Schwarz 表示，2018 年 8 月，ENSI 特意僅透漏很少有關飛機蓄意墜擊瑞士核電廠分析結果之訊息，是因為這些訊息可能會被恐怖分子濫用，但 2020 年 11 月時，有兩位人士根據聯邦法中的行政資訊公開原則，請求查閱飛機蓄意墜擊瑞士核電廠之保密文件。

S 副主席解釋說明與申請人之談判結果，ENSI 同意更詳細地證明其分析立場，該分析已考慮從渦輪螺旋槳飛機到超大型飛機之所有尺寸的等各種飛機類型，並分別就 8 種飛機類別之典型代表進行評估 (Saab 2000, Avro RJ85, Airbus A321-200, Boeing B767-200, Boeing B767-200 Boeing B777-200ER, Airbus A340-600, Boeing B747-8I, Airbus A380-800)，並考量進場速度、角度及油箱液位等因素。若 ENSI 公佈接近速度和角度等訊息，恐怖份子將不需經過模擬器測試即可將攻擊最佳化，不符合《資訊公開法》之精神，因此瑞士有國際義務保護此類訊息。

S 副主席表示除軍事堡壘外，核電廠無疑是瑞士最堅固的建築之一，自上次對飛機蓄意墜擊事件分析以來，已進一步提升緊急應變措施。總體而言，我們仍認為瑞士核電廠有良好的防護，特別是由於自 911 事件後，各國與國際間皆加強防範飛機劫持措施，並改善電廠安全相關設計。

斯洛維尼亞 | 考慮深孔處置研究用核反應器用過核燃料

WNN 新聞 110 年 8 月 31 日 (資料來源:[WNN News 2021-8-31](#))

美國核廢料處理公司 Deep Isolation 將為斯洛維尼亞放射性廢棄物管理機構 ARAO 進行鑽孔可行性研究，該研究將評估深孔處置場是否可處理 Josef Stefan 研究所 TRIGA II 研究反應器之用過核燃料。根據合約，Deep Isolation 公司將評估其待處置的用過核燃料，並估算花崗岩和頁岩鑽孔之成本並提供時間表。

斯洛維尼亞 TRIGA II 研究用反應爐用於生產醫用放射性同位素與教學訓練，計畫將於 2043 年關閉。ARAO 開發負責人 Leon Kegel 表示對於深鑽孔技術的可能性很感興趣，其成本也低於建置深層處置庫。

位於美國加州的 Deep Isolation 公司提供用過核燃料和高階放射性廢物之解決方案，包括將其放置在深層鑽孔中之耐腐蝕貯存桶中。該技術採用現有鑽井技術，2019 年 Deep Isolation 公開展示其設計概念，成功地將貯存罐放置於地下數百米深之鑽孔中，並取回該貯存罐。Deep Isolation 公司指出，該公司已協助其他機構完成深鑽孔處置之可行性研究，包括美國電力研究所和愛沙尼亞的 Fermi Energia 公司。

西班牙 | 將啟動用過核燃料貯存設施招標作業

WNN 新聞 110 年 7 月 28 日 (資料來源:[WNN News 2021-7-28](#))

西班牙部長委員會已授權除役和廢棄物管理公司 ENRESA 進行 Almaraz、Asco、Cofrentes 和 Vandellós II 等核電廠的用過核燃料貯存系統之設計、支援申請許可、製造和供應案。

目前西班牙所有核電廠（除 Vandellós II 外）都有用過核燃料中期貯存設施，但預計到了 2026 年，多數運轉中電廠都需要額外新增用過核燃料之中期貯存容量。ENRESA 表示，此次招標作業提供之乾式貯存系統，將用於 2026 年起 Ascó、Cofrentes 和 Vandellós II 核電廠所產生之用過核燃料。另外計畫貯存 Almaraz 電廠計劃於 2027-2028 年永久關閉兩座機組後移出之用過核燃料，以便進行除役拆除作業。

西班牙目前正在修訂一般放射性廢棄物計畫 (General Radioactive Waste Plan, GRWP)，GRWP 中規定了放射性廢物的管理辦法，及核能設施的除役策略與活動，該計畫由部長委員會批准並定期審查與更新，且新的貯存設施都必須符合 GRWP。ENRESA 指出，位於各電廠中期貯存設施內之用過核燃料，最終都將轉移至集中式貯存設施(CTS)。2011 年 12 月 Villar de Cañas 被正式選為集中式貯存設施場址，核能安全委員會亦於 2015 年 7 月作出結論，認為該地點合適作為國家高階放射性廢棄物貯存設施廠址。CTS 設計使用年限為 100 年，但目前 GRWP 規定之運轉年限為 60 年。

義大利 | 舉行國家放射性廢棄物處置場計畫之全國研討會

WNN 新聞 110 年 9 月 8 日 (資料來源:[WNN News 2021-9-8](#))

義大利於昨日舉行全國研討會開幕會議，此全國研討會是一系列協商會議，旨在與全體國民溝通，並強化對國家放射性廢棄物處置場計畫之技術分析。全國研討會共有九次線上直播會議，除開閉幕全體會議外，還安排一場全國性會議和六場潛在合適地區之區域性會議，預計於 12 月 15 日發佈總結報告。生態轉型部次長表示，國家處置場選址只能通過廣泛的公民參與程序予以確定，共同評估輻射、土地和環境之因素，有助於最佳化選址結果。

義大利放射性廢棄物目前貯放於約 20 個臨時地點，除了核燃料循環設施、核電廠運轉與除役產生之廢棄物外，還包括來自醫療、工業和研究活動之放射性廢棄物。義大利 Sogin 公司目前規劃放射性廢棄物貯存設施和技術園區將建在約 150 公頃的區域內，其中 110 公頃用於處置庫，40 公頃用於園區。該貯存場將可容納約 78,000 立方公尺極低和低階放射性廢棄物，以及約 17,000 立方公尺的中高階放射性廢棄物，以待適合的深層地質處置場完工。