

# 放射性物料管理國際動態資訊

111 年 1 月

標題 1	芬蘭 Posiva 公司提出用過核子燃料處置場運轉執照申請
中文概譯	<p>芬蘭放射性廢棄物管理公司 Posiva 公司已提出 Olkiluoto 用過核子燃料封裝廠和最終處置場的運轉執照申請。該處置場預計於 2020 年代中期啟用，將會是世界上第一個用過核子燃料處置場。</p> <p>Posiva 公司為 Teollisuuden Voima Oyj (TVO) 電力公司和 Fortum Power &amp; HEAT Oy 電力公司合資成立的處置專責機構。Posiva 公司於 2021 年 12 月 30 日向經濟事務暨勞動部 (TEM) 提出運轉執照申請，執照有效期限為 2024 年 3 月至 2070 年底。</p> <p>Posiva 公司規劃在地面封裝廠將用過核子燃料封裝於銅罐內，該廠已於 2019 年 9 月開始建造，將於 2022 年中期完工。封裝後，將廢棄物罐放置於地下 400 至 430 公尺深的岩層中。處置系統係由密封的銅罐、包圍該罐的膨潤土緩衝材料、膨潤土製成的隧道回填材料、封阻隧道和周邊的結構物、以及圍岩所共同組成。</p> <p>經濟事務暨勞動部將辦理運轉執照申請案的公眾諮議程序，徵詢受影響地區機關、組織和市政當局的意見，並接受公眾和社區表達意見的機會。</p> <p>輻射暨核安全局 (STUK) 亦將就封裝廠和處置場運轉執照申請案的安全性進行評估，以確保設施已依原訂規劃完成建造、整體上可安全運作、且人員已完成安全作業訓練。STUK 之後亦將在設施運轉全程期間持續監督其作業和維護。</p> <p>Posiva 公司處置場於 2000 年選定場址。2001 年由國會原則上同意處置場址。Posiva 公司於 2013 年 12 月提出封裝廠和處置場運建造照申請，芬蘭政府於 2015 年 11 月核可，建造工程始於 2016 年 12 月。</p>
資訊來源	World Nuclear News
日期	2022.01.05

相關連結	<a href="https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Posiva-applies-to-operate-used-fuel-disposal-repos">https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Posiva-applies-to-operate-used-fuel-disposal-repos</a>
------	---

標題 2	加拿大 NWMO 發布用過核子燃料運輸規劃文件
中文概譯	<p>加拿大核廢棄物管理機構(NWMO)發布兩份有關用過核子燃料運輸優先事項與問題答覆的規劃文件，以澄清公眾疑慮。</p> <p>NWMO表示，運輸是用過核子燃料進行安全與長期管理計畫的重要組成。用過核子燃料將需要從加拿大各地核能電廠附近的中期貯存設施轉移到將來的深層地質處置場。處置場預計將在 2040 年代啟用，屆時將啟動運輸計畫。</p> <p>「運輸規劃架構」文件規定用過核子燃料運輸之目標、優先事項和考慮因素，且已納入公眾對 2020 年 8 月草案的意見回饋。重要的更新包括更深入討論原住民意見在規劃過程中的重要性，以及認知公眾對於現有基礎建設差距和潛在影響所感到的擔憂。此外，需有持續的公眾參與，以確保在未來 20 年的規劃過程中能意見一致。</p> <p>「初步運輸計畫」文件概述技術方法、監管要求和規劃假設。NWMO將以此為基礎，確保安全可靠的運輸，以保護人類和環境。在未來 20 年的規劃中，運輸計畫將繼續發展，並更加詳細。</p> <p>NWMO的運輸規劃將持續接受審查和公開資訊。每三年，NWMO將修訂運輸規劃架構，並依據不斷發展的最佳實務經驗、新技術以及持續調適和改進等因素進行更新。</p> <p>NWMO規劃於 2023 年選定處置場址。目前，在安大略省的Ignace市和South Bruce市二處潛在候選場址進行調查評估中。依據NWMO於 2021 年發布的五年計畫，預計處置場將於 2033 年開始建造，2040 年至 2045 年期間開始運轉。</p>
資訊來源	World Nuclear News
日期	2022.01.10

相關連結	<a href="https://www.world-nuclear-news.org/Articles/NWMO-publishes-transportation-planning-documents">https://www.world-nuclear-news.org/Articles/NWMO-publishes-transportation-planning-documents</a>
------	---

標題 3	英國成立第三個高放處置社區夥伴關係組織
中文概譯	<p>英國Cumbria郡Allerdale市成立一個社區夥伴關係組織，以推動高放射性廢棄物地質處置設施(GDF)選址程序事宜。Allerdale GDF社區夥伴關係組織是繼 2021 年底 Mid Copeland 和 South Copeland 之後成立的第三個社區。</p> <p>社區夥伴關係組織的最初成員包括來自Allerdale市議會、Cumbria地方議會協會(CALC)、放射性廢物管理公司(RWM)、Cumbria商會和Inspira的代表。</p> <p>Allerdale GDF社區夥伴關係組織將探討在行政區 320 平方公里範圍內 13 處選址地點設置處置場的可行性。並讓候選地區的居民明白，他們對是否要設置地質處置設施擁有最終的決定權，確保所有意見都能被聽到。</p> <p>社區夥伴關係組織是長期運作的團體，將由更多人參與，以便更深入考慮在選定的地點設置GDF的可能性。隨著社區夥伴關係的成立，每年可為社區提供 100 萬英鎊(140 萬美元)的投資經費用於當地計畫項目。如果進入地質鑽探調查階段，投資經費將可提升至每年 250 萬英鎊。</p> <p>GDF的建造既需合適的場址，也需要有意願的社區。尋找合適的場址來建造GDF預計需要 10 至 15 年的時間，但如果在Allerdale找到合適的場址，將需要進行公眾支持度測試，讓受影響選址區域的居民有直接發言權。若處置計畫未獲得公眾支持，則不會建造處置場。</p> <p>負責推動處置計畫的RWM公司將持續在英國各地舉行討論，尋求成立更多的工作小組及社區夥伴關係。</p>
資訊來源	World Nuclear News
日期	2022.01.19
相關連結	<a href="https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Another-GDF-community-partnership-forms-in-Cumbria">https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Another-GDF-community-partnership-forms-in-Cumbria</a>

標題 4	立陶宛委託芬蘭 Posiva 公司研究用過核子燃料處置準則
中文概譯	<p>立陶宛委託芬蘭Posiva Solutions公司研究用過核子燃料處置一般準則。由立陶宛Ignalina核能電廠與Posiva Solutions公司簽屬的合約為期一年。將討論確保地質處置場中用過核子燃料與長半化期放射性廢棄物貯存安全的原理、長期安全評估的方法論、安全評估使用的方法、軟體與資料。此外，亦將對立陶宛可能適合設置用過核子燃料處置場的地質構造進行一般安全評估，並擬定一般性的準則。此項最終處置場系統的設計需要符合立陶宛對核子設施的一般核子安全要求，同時亦應符合國際原子能總署(IAEA)的安全建議。</p> <p>芬蘭Posiva Solutions公司是Posiva公司的全資子公司，負責處置技術國際服務推廣業務。Posiva公司則是由芬蘭的兩家核電公司集資成立。2021 年底Posiva公司已向芬蘭政府提出用過核子燃料運轉執照申請，並預計2024 年開始處置。</p> <p>立陶宛Ignalina核能電廠有 2 部RBMK型反應器，原先可提供立陶宛 70%的電力，因安全性存疑在加入歐盟時關閉，目前除役中，用過核子燃料則乾式貯存中。</p>
資訊來源	World Nuclear News
日期	2022.01.24
相關連結	<a href="https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Finland-s-Posiva-to-support-Lithuania-used-fuel-di">https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Finland-s-Posiva-to-support-Lithuania-used-fuel-di</a>

標題 5	瑞典核准用過核子燃料處置場建造執照申請
中文概譯	<p>瑞典氣候與環境部宣布，核准放射性廢棄物管理公司(SKB)在Forsmark建造用過核子燃料處置場以及在Oskarshamn建造封裝廠的申請案。</p> <p>SKB公司於 2011 年 3 月向輻射安全局(SSM)提出用過核子燃料處置場與封裝廠的建造申請。申請案內容包含將在約 500 公尺深的地層中處置約 6,000 個廢棄物罐，</p>

	<p>共計約 12,000 噸的用過核子燃料。以及將Clab設施的貯存容量從目前的 8,000 噸擴建到 11,000 噸用過核子燃料。其中，位於Oskarshamn的新建封裝廠將與既有且將擴建的Clab中期貯存設施合併成立新的Clink設施。</p> <p>先前SSM和土地暨環境法院已完成申請文件的審查。SSM 依據核子作業法審查設施的核子安全與輻射問題。土地暨環境法院依據環境法審查環評問題。SSM與土地暨環境法院均於 2018 年 1 月就申請案分別向政府提交審查結論文件。</p> <p>2018 年 6 月，Oskarshamn市議會通過封裝廠建造計畫。2020 年 10 月，Ö sthammar市議會通過在Forsmark處置場建造計畫。</p> <p>政府整體考量申請案符合環境法與核子作業法的要求，因此核准建造封裝廠與最終處置場。後續將由SSM及土地暨環境法院進行管制與監督。</p> <p>SKB公司的處置場建造工程約需 190 億瑞典克朗(20 億美元)。預計工期約需十年時間。</p>
資訊來源	World Nuclear News
日期	2022.01.27
相關連結	<a href="https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Swedish-government-gives-go-ahead-for-used-fuel-re">https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Swedish-government-gives-go-ahead-for-used-fuel-re</a>

標題 6	美國國家實驗室參與瑞士高放處置膨潤土材料受熱研究計畫
中文概譯	<p>美國能源部(DOE)所屬的三個國家實驗室參與國際HotBENT現地實驗計畫之模擬評估和實驗室工作，以研究高放射性廢棄物深層地質處置場不透水膨潤土回填材料的性能。</p> <p>深層地質處置概念的特點係由數個工程和天然屏障壁所組成的系統，將高放射性廢棄物與環境隔離。其中，採用的膨潤土是一種天然的黏土材料，具有非常低的滲透性，與水分接觸時具有膨脹特性。這使得膨潤土成為合適的緩衝/回填材料，用來包圍廢棄物罐或回填地質處置場內隧道。該材料有助於使水流遠離放射性廢棄</p>



	<p>物，同時可遲滯放射性物質的遷移。</p> <p>由瑞士國家放射性廢棄物處理公司(Nagra)所主導的HotBENT(膨潤土緩衝材料之高溫影響)計畫，目的在研究瞭解高放射性廢棄物釋放的熱量如何影響緩衝材料和圍岩的地球物理與地球化學特性，以確保膨潤土於長期受熱環境下能維持其安全性能。HotBENT計畫從2021年9月在瑞士Grimsel試驗場(GTS)，展開長期的現地測試，以研究膨潤土在高達攝氏200度下的受熱影響。</p> <p>美國勞倫斯伯克萊國家實驗室(LBNL)、桑迪雅國家實驗室(SNL)與洛斯阿拉莫斯國家實驗室(LANL)亦參與HotBENT計畫。配合現地測試工作進行模擬評估和實驗室工作。LBNL進行縮小比例尺實驗，觀察緩衝材料在一年半時間的變化，並與現地進行對照比較，重點為瞭解膨潤土膨脹能力可能損失的情況。SNL研究熱傳導對材料礦物學的變化及其膨脹能力的影響。LANL研究膨潤土和其他工程障壁混合材料受熱的影響，以及測試整體障壁系統在高溫下的影響。</p> <p>整體計畫成果若能驗證膨潤土緩衝材料在高溫下可維持保護功能，便可縮減處置罐處置時的置放間距，從而減少處置面積。</p>
資訊來源	World Nuclear News
日期	2022.01.20
相關連結	<a href="https://www.world-nuclear-news.org/Articles/US-national-labs-support-international-waste-dispo">https://www.world-nuclear-news.org/Articles/US-national-labs-support-international-waste-dispo</a>