

放射性物料管理國際動態資訊

111 年 9 月

標題 1	瑞士專責機構選定 Nördlich Lägern 地區為深層地質處置場建議場址
中文概譯	<p>瑞士國家放射性廢棄物管理專責機構Nagra，在經過 14 年的選址過程後，提報瑞士北部的Nördlich Lägern 地區為深層地質處置場址，並規劃在既有的Zwilag中期貯存設施處建造一座用過核子燃料封裝廠。</p> <p>瑞士的三階段選址程序始於 2008 年。至 2011 年 11 月完成第一階段，選出 6 個地點。將在其中選出兩處場址，分別用於處置低與中放射性廢棄物(LLW/ILW)，及高放射性廢棄物(HLW)。LLW/ILW處置場預計在 2050 年啟用；而HLW處置場則在 2060 年啟用。</p> <p>第二階段選址程序從 2011 年底展開，至 2015 年 1 月Nagra提案將候選場址縮小範圍至Zürich Nordost和Jura Ost兩個地區。其他四個地區列為備選。然而，2016 年 12 月，瑞士聯邦核子安全檢查署(ENSI)提議將Nördlich Lägern地區也納入第三階段進行調查。2018 年 11 月，聯邦委員會核可ENSI的意見，於第三階段進行三處地區的評選。</p> <p>2022 年 9 月，Nagra經過調查與評估後，認為三處候選地區都具備合格場址的安全條件，但Nördlich Lägern 地區的黏土岩可提供最大的地質障壁效果、岩層穩定性佳且易於地下處置設施配置的彈性設計。故優先建議 Nördlich Lägern地區為處置場址。處置設施的入口，亦即地表設施的位置可建在Zürich州Stadel社區的Haberstal 村。</p> <p>此外，Nagra亦決定燃料組件的封裝設施將不建造於處置場址，而是建造在Aargau州Würenlingen既有的Zwilag中期貯存設施內，毗鄰Paul Scherrer研究所。</p> <p>目前，瑞士的HLW大部分被貯存在Zwilag核能電廠的運輸和貯存護箱中，只有一小部分被貯存在Beznau核能電廠的乾式中期貯存設施。在進行深層地質處置前，HLW將被轉移到封裝廠，並密封於處置罐中。</p> <p>Nagra表示，後續將準備處置場和封裝廠的一般執</p>

	照申請，預計將在2024年提交給聯邦委員會。在聯邦委員會和國會做出決定之前，聯邦政府與管制機關將對這些申請文件進行審查。申請案預計將於2030年左右獲得通過，屆時將舉行公投，讓瑞士公民擁有最終決定權。
資訊來源	World Nuclear News
日期	2022.09.12
相關連結	https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Site-proposed-for-Swiss-repository

標題 2	美國能源部致力在高放射性廢棄物處置過程中建立信任關係
中文概譯	<p>美國能源部(DOE)依據公眾意見回饋，發布「公眾意見摘述與分析」報告，釐清如何在基於同意的程序下，徵求用過核子燃料的集中式中期貯存設施場址與處置設施場址。能源部表示，隨著進程的推進，將努力建立社會信任關係。</p> <p>2021年12月，DOE為用過核子燃料與高放射性廢棄物管理的集中式中期貯存設施與處置設施選址問題發布資訊徵求意見(RFI)文件，請公眾對「基於同意的選址程序草案」提供意見。藉此消除有意參與選址社區的疑慮，特別是蒐集歷史上對此議題未充分發表意見的團體和社區之看法。</p> <p>DOE在徵求意見期間共收到來自各界的225份意見書，包括部落、州和地方政府、非政府組織、學術界和工業界的成員、其他利益相關者，以及個人評論。DOE總結分析回饋意見後，提出「公眾意見摘述與分析」報告。</p> <p>報告中根據公眾意見確定了幾個關鍵議題，包括「對DOE和更廣泛的聯邦政府核廢棄物管理工作的不信任」。另一個關鍵議題是針對選址程序本身的運作方式和結果的「公平性」。公眾意見亦顯示出「在核能技術的必要性和優點方面存在強烈的意見分歧」，以及聯邦政府是否應該對商業用過核子燃料進行集中式中期貯存，也存在意見分歧。</p>

	<p>報告中指出，DOE意識到，要取得聯邦用過核子燃料集中式中期貯存設施選址程序的成功，則須在合作、雙向溝通、資訊共用和問責制的基礎上建立穩固和信任的關係。</p> <p>為了建立和維持這些關係，DOE表示，下一步將依國會的指示，以集中式中期貯存的潛在利益最大化的方式執行；通過內部和外部的變革，解決DOE目前的「信任赤字」；確保「基於同意的選址程序」是公平和包容的；注重選址結果的公平性，將社區的需求和福祉置於選址程序的核心；解決交通問題和相關規劃需求；在選址程序的各個方面，嚴肅應用安全、保安和其他準則，包括對希望進行獨立研究的社區給予支持。</p> <p>2009年，美國放棄在雅卡山建立聯邦核廢棄物處置場的計畫，而「基於同意的選址程序」草案的意見徵詢被視為是重啟美國用過核子燃料管理計畫的一步。</p> <p>美國1982年公布的「核廢棄物政策法案」規定，DOE有責任在1998年前完成用過核子燃料處置場建造，並向核電公司徵收資金。但處置場延宕迄今，核電公司不得不自建貯存設施，因此向DOE提出訴訟，DOE被迫補償費用，並尋求解決之道。</p>
資訊來源	World Nuclear News
日期	2022.09.16
相關連結	https://www.world-nuclear-news.org/Articles/DOE-to-work-on-relationships-as-waste-programme-de https://www.energy.gov/sites/prod/files/2017/01/f34/Draft%20Consent-Based%20Siting%20Process%20and%20Siting%20Considerations.pdf https://www.energy.gov/sites/default/files/2022-09/Consent-Based%20Siting%20RFI%20Summary%20Report%200915.pdf

標題 3	美國橡樹嶺國家實驗室拆除第一部研究用反應器
中文概譯	<p>美國橡樹嶺國家實驗室(ORNL)的整體屏蔽反應器(BSR)，為其自1950年以來陸續建造的十多部研究用反應器之一，也是田納西州場址內第一個除役的反應器。</p>

	<p>BSR反應器建於1950年代，目的為聯邦飛行器核子動力計畫進行輻射屏蔽研究之用。1963年，任務轉為一般型研究用反應器，並於1991年永久停機。</p> <p>美國能源部環境管理辦公室(EM)委託UCOR公司，自2018年以來持續為BSR反應器及其鄰近的低強度試驗反應器(LITR)的拆除預做準備。BSR反應器的拆除準備工作，包括從8.2公尺深的反應器池中移除和處理輻射照射過的組件，並將池水排乾、除污、及填入混凝土混合物以安定化。大約500立方公尺的池水將被排除，並被送往場內處理設施。拆除工作預計將於2022年完成。</p> <p>ORNL成立於1943年，當時被稱為克林頓實驗室，為二戰曼哈頓計畫進行試驗規模的鈾元素生產和分離工作，亦深入參與反應器設計和同位素研究和生產。EM負責ORNL的16部研究反應器和同位素設施的除役，及歷史遺留放射性廢棄物的清理。</p>
資訊來源	World Nuclear News
日期	2022.09.16
相關連結	https://www.world-nuclear-news.org/Articles/First-ORNL-research-reactor-demolished

標題 4	美國能源部徵求社區參與用過核子燃料貯存溝通計畫
中文概譯	<p>美國能源部(DOE)編列1,600萬美元經費，徵求對用過核子燃料管理和中期貯存計畫感興趣的社區提出申請，以使社區能瞭解計畫內容並自願參與選址程序。而此同時，內華達州則是正在尋求恢復雅卡山處置場的執照申請程序裁決，目的在於確保永久終結該處置計畫。</p> <p>能源部提出「基於同意的選址程序」，希望能為美國用過核子燃料找到中期貯存設施場址。此舉代表著在2009年放棄內華達州雅卡山處置計畫後，重新推動該計畫。</p> <p>DOE規劃將資助最多8個社區，給予為期18至24個月經費。DOE將在這些社區內展開相互學習、提供便利訊息獲取管道、及促進公開討論等活動。資助的費用可用於三個領域的任務：</p>

	<p>(1)組織、領導、維護跟用過核子燃料管理相關的且具有意義的與包容性的社區參與活動。</p> <p>(2)確定公共價值、利益和目標，為可能的集中式中期貯存設施「基於同意的選址程序」，促進和實現有效的社區合作與意見回饋。</p> <p>(3)制定、實施並報告成果和策略，以支持利害相關者、社區和專家在用過核子燃料的相關主題上的相互學習。</p> <p>DOE表示，此次資助的目的並非直接徵求自願場址，但仍希望對貯存計畫感興趣的社區，在自願的原則上踴躍參與與公開對話。</p> <p>根據1982年公布的「核廢棄物政策法案」，DOE應負責提供核廢棄物處置場。1987年，美國國會指定雅卡山作為聯邦處置場的建造地點。DOE於2008年向核管會(NRC)提交建造執照申請。然而，該處置計畫在2009年被放棄。核管會在2011年中止執照審查作業。</p> <p>內華達州已經向核管會提交一份法律動議，要求恢復並完成對雅卡山處置計畫的執照審查程序，以便該州可以採取具體的額外步驟，以永久終結該計畫。</p>
資訊來源	World Nuclear News
日期	2022.09.22
相關連結	https://www.world-nuclear-news.org/Articles/DOE-funds-communities-to-learn-about-used-fuel-storage

標題 5	西班牙將採用美國 Holtec 國際公司的用過核子燃料貯存技術
中文概譯	<p>美國 Holtec 國際公司宣布，其 HI-STORM 用過核子燃料貯存技術已被西班牙選用於四座核能電廠的六部反應器。此次採購由西班牙國家放射性廢棄物管理專責機構 Enresa 公司主辦，並根據歐盟規範進行採購。Holtec 國際公司的競標係聯合西班牙設備製造商 ENSA 公司共同承攬。</p> <p>Enresa 公司表示，HI-STORM 技術的優點包括：對劇烈地震有極強的抵抗力、輻射屏蔽能力佳、高燃耗燃</p>

	<p>料的高貯存能力、以及適合電廠貯存各種燃料和高放廢棄物類型的能力。</p> <p>合約的工作範圍包括配合西班牙的執照申請程序，四個場址的貯存設施設計，以及製造和供應HI-STORM系列貯存護箱和運輸系統，以及四個場址的所有相關處理和加工輔助設備。藉由在四個場址採用HI-STORM FW型和HI-STAR 190型運輸系統，Enresa可望全面降低用過核子燃料和廢棄物管理的成本，並為電廠持續運轉提供更大的確定性。</p> <p>Holtec國際公司的HI-STORM型貯存系統目前正在巴西的Angra、斯洛維尼亞的Krsko、英國的Sizewell B、墨西哥的Laguna Verde，以及美國各地的核能電廠使用中。</p> <p>合約亦包括Holtec國際公司的HI-STAR 190運輸系統的供應，這是一種具高屏蔽能力的護箱，能夠以最小的劑量運輸目前在輕水式反應器核能電廠中使用的所有類型密封鋼桶。HI-STAR 190具有高熱負載能力，使燃料能夠在裝載後不久即輕鬆運輸到異地。HI-STAR 190型有三種長度可供選擇，可用於運輸壓水式反應器、沸水式反應器和VVER型燃料。</p>
資訊來源	Nuclear Engineering International
日期	2022.09.23
相關連結	https://www.neimagazine.com/news/newspain-standardises-on-holtec-s-multi-purpose-canister-10031320