

2022 年 1~3 月歐洲原子能新聞翦影

瑞典 | 政府批准興建用過核燃料最終處置場

WNN 新聞 111 年 1 月 27 日 (資料來源:[WNN News 2022-1-27](#))

瑞典氣候與環境部長 Annika Strandhäll 宣布批准在 Forsmark 興建用過核燃料最終處置場，以及在 Oskarshamn 興建核燃料封裝廠。政府支持輻射安全局(SSM)的專家評估結果，認為最終處置場具有三種屏障防護，安全且符合法規要求，具有目前可行辦法中最好的防護技術。政府將根據《環境法》把申請案移交給 Nacka 區的土地與環境法院，由該法院頒發許可並規定更詳細的設施運轉條件，估計興建用過核燃料處置場約花費十年時間。

S 部長表示，在年復一年沒有決定的情況下，將核廢料留在用過燃料池是不負責任的，我們不能把責任留給子孫後代，我們這一代人必須對我們的廢棄物負責。瑞典和芬蘭是世界上第一個對核廢料負責的國家，這將是一個安全的最終處置場，為環境和人民提供安全保障，並確保長期電力供應。

瑞典放射性廢棄物管理專責機構(Svensk Kärnbränslehantering AB,SKB)於 2011 年 3 月向瑞典輻射安全局 (SSM) 提交建造用過核燃料處置場和封裝廠之申請案，將於地下約 500 公尺深的地方，深層處置約 6000 個貯存桶、總計 12,000 噸放射性廢棄物。SSM 和土地與環境法院已審查這些申請案。SSM 基於《核子活動法》規定，審查設施之核子安全和輻射安全項目，土地與環境法院則就環境法部分進行審查。SSM 和土地與環境法院已各自於 2018 年 1 月就 SKB 申請案向政府提交正面意見。根據瑞典環境法，在政府作出最終決定前，必須與 Oskarshamn 和 Östhammar 市政當局協商，2018 年 6 月時 Oskarshamn 市議會投票贊成 SKB 在該市建造燃料封裝廠。Östhammar 市議會也於 2020 年 10 月批准於 Forsmark 興建最終處置場。

芬蘭 | Posiva 公司支援立陶宛處置用過核燃料

WNN 新聞 111 年 1 月 24 日 (資料來源:[WNN News 2022-1-24](#))

芬蘭 Posiva 公司將為立陶宛研究並發展建置用過核燃料處置場之一般標準。根據合約，Posiva 將研究並發展貯存用過核燃料的地質處置場和長壽命放射性廢棄物之安全準則，及其安全評估之方法、分析軟體以及數據。Posiva 還將對可能適用於立陶宛用過核燃料處置場的地質結構進行一般安全評估，並將為立陶宛未來興建地質處置場一事制定相關標準。

立陶宛 Ignalina 電力公司指出，最終處置場之系統設計需符合立陶宛對核設施之一般核能安全要求，該國核電廠有兩座 RBMK 反應器曾提供全國 70% 的電力，直至該國作為加入歐盟之條件而關閉。目前兩部機組正由 Ignalina 電力公司進行拆除作業，爐內核燃料已被取出並放置於乾式貯存桶中，並暫貯存於廠內。

德國 | Uniper 公司將於 1 年內完成兩座反應爐壓力容器拆解

WNN 新聞 111 年 3 月 23 日 (資料來源:[WNN News 2022-3-23](#))

德國 Uniper 工程公司於 1 年內完成瑞典 Barsebäck 核電廠 1 號機、和德國 Neckarwestheim 核電廠 1 號機的反應爐壓力容器 (RPV) 拆解、分割和包裝作業。

Uniper 負責拆除瑞典的 Barsebäck 核電廠 1、2 號機，以及 Oskarshamn 核電廠 1、2 號機。此次 Barsebäck 核電廠 1 號機的 RPV 切割工作，是先將 RPV 環切成 13 段 0.9~1.8 公尺高的環，然後再遠端切割成約 1 平方公尺的片段，共有 430 噸鋼材被分割，並放入容積為 2 立方公尺之廢棄物貯存容器中，共裝成 64 箱。此作業也顯示機械手臂系統可靈活用於切割任何複雜形狀之組件，未來 Barsebäck 核電廠 2 號機以及 Oskarshamn 核電廠 1、2 號機將使用相同拆除技術。



圖 1 遠端機器手臂系統切割 Barsebäck 核電廠 1 號機 RPV (資料來源：Uniper)

在德國 Neckarwestheim 核電廠，Uniper 於作業現場設置 RPV 分割和包裝之設備，包括通風切割區域、輔助起重機、閉路攝影系統、熱切割系統、包裝站等，獨立專家和管制機關在場監看各設備必要之功能測試。Uniper 將 RPV 從其安裝位置移至通風切割區域，經由熱切割與線鋸等切割方式分成 102 段，每段重量最高達 8.2 噸，再將分割後的

片段吊至包裝站，放入符合德國 Konrad 處置場要求之標準貯存容器中。Neckarwestheim 核電廠 1 號機的 RPV 拆解和包裝工作已於 2021 年 12 月順利完成。

德國 | Neckarwestheim 核電廠拆除建築物瓦礫運至垃圾掩埋場掩埋處置

Regio 新聞 111 年 3 月 16 日 (資料來源:[Regio News 2022-3-16](#))

核電廠除役拆除工作所產生之低放射性廢棄物可在一般垃圾掩埋場進行處理，而 Neckarwestheim 核電廠於 3 月 16 日運送約 4 噸的可外釋廢棄物至 Ludwigsburg 縣的 Burghof 垃圾掩埋場進行掩埋處置。因為 Neckarwestheim 核電廠位於其廢棄物回收區，儘管縣政府當局事前提出抗議，但 Ludwigsburg 縣有處理廢棄物之義務，且因專家已確認此類建築物瓦礫之輻射值在限值規定之 10 微西弗範圍內，適合於掩埋處置。未來仍將有約 3,350 噸此類廢棄物將傾倒於 Ludwigsburg 縣。



圖 2 人員於垃圾掩埋場現場偵測廢棄物輻射劑量率 (資料來源：Regio TV)

義大利 | 處置場選址公眾諮詢程序完成

WNN 新聞 111 年 3 月 16 日 (資料來源:[WNN News 2022-3-16](#))

經過一年的公眾諮詢程序，義大利核能電廠除役及核廢料管理專責機構(Sogin)已向生態轉型部提交設置國家級放射性廢棄物貯存設施和技術園區之合適場址區域(National Charter of Eligible Areas, CNAI)提案。該計畫擬建置國家級放射性廢棄物地表貯存設施，可容納約 78,000 m³ 的極低階和低階放射性廢棄物，以及約 17,000 m³ 的中高階放射性廢棄物，直至有合適之深層地質處置庫可用。

Sogin 於 2021 年 1 月 5 日正式公佈國家級放射性廢棄物貯存設施的 67 個合適場址，並刊登於五家全國性報紙上，開始公眾諮詢程序。該程序分為三個階段，第一階段是為期六個月的意見收集，Sogin 於期間共收到 300 多項關於合適場址之意見及技術建議。第二階段是舉行全國研討會一共九個場次，其中六場是專門討論屬於所涉地區的合適地區會議，研討會階段於 12 月 15 日結束並公佈會議總結報告。最後階段是利益關係者根

據國家研討會之成果提交進一步意見和技術建議，公眾諮詢程序已於今年 1 月 14 日結束。

Sogin 表示，提交給生態轉型部之國家合適場址區域(CNAI)提案是基於 600 多個問題、意見和提議彙集而成，共計 25,000 多頁，生態轉型部也已接獲國家核安全和輻射防護管制機關(ISIN)之技術意見，後續將依該部法令進行審查，批准後正式發佈。在 CNAI 發布後，將啟動協商階段，收集不具約束力之意向書，以確認合適場址區域所在地和地方當局是否願意繼續參與成為建置國家處置場之地點。