# 2023 年 9 月歐洲原子能新聞翦影

## 瑞士|Mühleberg 核電廠用過核燃料全部移除

WNN 新聞 112 年 9 月 1 日 (資料來源:WNN News 2023-9-1)

瑞士電力公司 BKW 宣布,除役中的 Mühleberg 核電廠(KKM)所有用過核燃料皆已運往 Zwilag 集中式中期貯存設施，正式完成除役三階段中的第一階段。

KKM 有一座 373 MWe 沸水式反應器，於 1972 年開始運轉，並於 2019 年 12 月 20 日永久關閉。除役拆除作業於 2020 年 1 月 6 日開始，然而，自 2020 年 9 月 15 日起，才由除役執照取代運轉執照進行管制。

KKM 除役拆除作業分為三個階段,第一階段持續至電廠內所有核燃料都被移除為止，第二階段是解除管制區域，第三階段則是證明該系統不再有放射性危害。

BKW 核能主管 Stefan Klut 表示，隨著最後一批燃料組件移除，KKM 的放射性水平已降低 99% 以上，儘早移除核燃料對除役作業具有積極正面影響，燃料組件冷卻和反應度監測之管制要求已不再適用，相關系統均可除役。

一批用過核燃料離開 Mühleberg 核電廠運往 Zwilag
（圖片來源：BKW）

BKW 於 2022 年 6 月下旬，向瑞士聯邦核能安全督察委員會(ENSI)提交 Mühleberg 核電廠除役作業第二階段申請。在此階段，所有與放射性物質接觸的剩餘電廠組件都將被拆除、處理和清理，例如反應爐壓力容器、燃料池，預估至 2030 年底，Mühleberg 核電廠將不再存有放射性物質。

## 希臘|放射性廢棄物管理接受 IAEA 審查

IAEA 新聞 112 年 9 月 21 日 (資料來源:IAEA News 2023-9-21)

國際原子能總署(IAEA)放射性廢棄物、用過核燃料管理、除役和復原綜合審查服務(ARTEMIS)，於 9 月 18 日結束對希臘為期八天之訪查，此係應希臘原子能委員會(EEAE)要求進行。

希臘沒有核電廠，只有一座 5 MW 研究用核反應器(GRR-1)位於國家科學研究中心(NCSR「D」)，該國的放射性廢棄物是來自研究用反應器運轉以及工業、研究和醫療應用。GRR-1 用過核燃料未來將會運回原供應國，因此希臘沒有用過核燃料管理計畫，但未來 GRR-1 和其他設施除役將產生更多廢棄物。希臘的放射性廢棄物目前貯存在 NCSR「D」的中期貯存設施，希臘也正在考慮設計近地表和鑽孔處置設施。

ARTEMIS 任務是基於 IAEA 安全標準、技術指引和國際優良實務，此次審查小組由來自丹麥、法國、葡萄牙和瑞典等 4 名高階官員以及 3 位 IAEA 職員組成，並與 EEAE 和 NCSR「D」的代表進行訪談，以評估希臘履行安全和可持續放射性廢物管理義務的國家政策和計畫。此外，審查小組還參觀 GRR-1 和 NCSR「D」的中期儲存設施。

ARTEMIS 審查小組認為希臘已制定國家計劃，規定放射性廢棄物安全管理核心行動，特別是安全處置前之管理。審查小組提出進一步改善建議，包括：

- 在頒發可行性許可證前，政府應制定程序，讓利害關係者參與 NCSR「D」廠外處置設施選址之決策。
- NCSR「D」應採取措施確保保留知識和資訊，並為人力資源提供足夠的專業知識與技能培訓，以實施國家計畫中之行動。
- EEAE 應考慮強化國家存量清單，使其涵蓋希臘所有放射性廢棄物以及預計未來產生的廢棄物。