

2018 年 7 月美國核能新聞翦影

2018 年 7 月 31 日

核能電廠管制

美國核能管制委員會(NRC) 關切 Donald C. Cook 核電廠除役信託基金減少的情況

NRC 工作人員和印第安納州 Michigan 電力公司於 7 月 17 日舉行電話會議，討論 Donald C. Cook 核電廠兩座反應器除役信託基金急劇減少的情況。

2017 年 3 月，印第安納州 Michigan 電力公司報告，截至 2016 年 12 月 31 日，Donald C. Cook 核電廠除役信託基金為：第 1 號機組 4.595 億美元；第 2 號機組 4.182 億美元，總額為 8.777 億美元。然而，NRC 在今年 5 月指出，這些數字與 2015 年信託基金數字相比大幅下降。2015 年信託基金數字，第 1 號機組為 5.379 億美元，2 號機組為 4.893 億美元，總數為 10.272 億美元。在短短兩年內，基金總額減少 1.495 億美元。NRC 人員指出，這段時間內的市場增長率約為 9%，因此，NRC 期望除役信託基金餘額相應增加。

2018 年 4 月 10 日 NRC 與 Michigan 電力公司舉行會議，Michigan 電力公司人員告訴 NRC 官員，雖然信託基金的數額有所增加，但部分資金已經重新分配，以備將來維護用過燃料獨立儲存設施之用。NRC 人員指出，NRC 的規定禁止變更已指定用於核電廠除役的資金用途。Michigan 電力公司表示它沒有花錢，只是將基金重新分配用於不同的目的。

NRC 在 5 月 29 日致函 Michigan 電力公司，要求該公司補充說明，包括：確認分配給兩個反應器除役的資金是否已用於用過燃料管理，重新分配資金的理由，以及除役資金是否用於任何其他目的。NRC 要求 Michigan 電力公司在 30 天內做出回應，但 Michigan 電力公司尚未回應，並希望待 7 月 17 日與 NRC 電話會議後再確定提交回應的時間表。Michigan 電力公司要求與 NRC 開會，討論 NRC 要求提供的補充資料所需的詳細程度，以便 NRC 完成審查。

Donald C. Cook 核電廠第 1 號和第 2 號機組的執照，將分別於 2034 年 10 月和 2037 年 12 月到期。按照 Michigan 電力公司 2017 年 3 月提交的報告顯示，最低除役費用估計為第 1 號機組的 4.877 億美元和第 2 號機組的 4.92 億美元，總額為 9.797 億美元。然而，這些數據來自 NRC 的計畫管理風險分析公式，估算足供核電廠實際除役時的基金水準。Michigan 電力公司母公司 AEP 認為，這不是除役的最低或最高估計成本，而僅僅是 NRC 說我們現在需要在基金中準備的數額。該公司強調並沒有花用除役基金，它將基金的變化歸因於最新的風險因素和假設條件更新。

核電廠營運商必須在「關閉後除役活動報告(PSDAR)」中提供反應器除役的正式成本估算，該報告必須在設施關閉後兩年內提交給 NRC。

(新聞來源：RadwasteMonitor 07-13-2018)

核能電廠營運狀態

TVA 完成了 Browns Ferry 核電廠第 3 號反應器的功率提升

田納西河流域管理局(TVA)提升 Browns Ferry 核電廠第 3 號反應器的輸出功率，增加了足夠供應超過 90,000 個家庭的電力。TVA 服務區涵括 7 個州逾 900 萬人，所使用電力將近 40% 由核電提供。

阿拉巴馬州 Browns Ferry 核電廠第 3 號反應器的功率升級，增加 155 百萬瓦的發電量，該廠並將在明年春天前進行另外兩個機組的功率提升。TVA 女發言人 Malinda Hunter 在 7 月 24 日表示，Browns Ferry 的第 3 號機組已重新啟動，並在本週達到滿載發電。

TVA 規劃總計花費 4.75 億美元進行功率提升，預計可增加 465 百萬瓦的基載電力。第 3 號反應器成功提升功率是重要的第一步，Browns Ferry 將在今年秋季第 1 號反應器歲修期間進行功率提升，並在 2019 年的春季第 2 號反應器歲修期間進行功率提升作業。一旦完成所有三個反應器的功率提升工作，Browns Ferry 將產生足夠供河谷中另外 280,000 個家庭使用的電力。

公用事業公司可以進行功率提升，透過修改反應器中的設備和操作以提高反應器核心的最大熱輸出或功率輸出。NRC 是負責監管核電廠並設定電力輸出限制的聯邦機構，任何功率升級必須經 NRC 核准。自 1970 年代以來，核電廠營運商一直使用功率提升作為產生更多電力的方式。NRC 已經批准了美國國內 164 次升級，從而獲得了 7,923 百萬瓦的發電量，或者大約 8 座新核反應器的發電量。

Browns Ferry 擁有 TVA 營運的七座核反應器中的三座，短期內，TVA 並未計劃在田納西州的 Sequoyah 或 Watts Bar 核電廠進行功率升級。

(新聞來源：Chattanooga Times Free Press 07-24-2018)

Holtec International 將收購 Oyster Creek 發電廠並將核電廠在停止後八年內除役

全國最大的核能設施所有者 Exelon Generation 和用過核燃料管理技術的全球領導者 Holtec International 今天宣布達成協議，Holtec 將購買 Oyster Creek 發電廠。根據協議條款，Holtec 將承接該場址、不動產和使用過的核燃料的所有權。身為該場址的所有者，Holtec 將管理所有現場除役和復育作業。

本項交易預計將在 2019 年第三季完成，等待核能管制委員會和其他管制部門的核准。不會影響 Oyster Creek 核電廠之前宣布的關閉日期。Holtec 表示將在最高標準的安全、品質和環境管理之下，加速推動 Oyster Creek 核電廠的除役。憑藉三十年的核燃料技術經驗以及與全球核電廠除役領導者 SNC-Lavalin 公司的合作夥伴關係，Holtec 能夠安全並且迅速完成 Oyster Creek 核電廠除役。

Holtec 公司將與 Comprehensive Decommissioning International (CDI) 公司簽訂合約，進行除污核電廠和除役。CDI 公司是 Holtec 和 SNC-Lavalin 的合資公司，憑藉其豐富的經驗和最先進的技術，規劃在八年內完成 Oyster Creek 核電廠的除役，比法規允許的 60 年除役時限提前 50 多年。

作為銷售協議的一部分，CDI 同意為 Oyster Creek 核電廠員工提供除役就業機會，將使 Oyster Creek 核電廠停止運轉後，原本面臨搬遷的許多員工可以選擇繼續在此生活和工作。

Holtec 已提出規劃在新墨西哥州設立綜合中期儲存設施 (CISF) 的執照申請，以

接受來自美國核電廠的用過燃料，包括來自 Oyster Creek 核電廠。一旦 CISF 設立，用過燃料可以送到 CISF 中期儲存，這將允許 Holtec 公司在用過燃料運離現場後，將 Oyster Creek 核電廠整個場址回復到可供無限制使用的狀態。

本(2018)年 2 月，Exelon Generation 公司宣布將在目前的營運週期結束後永久關閉 Oyster Creek 核電廠。依據 Exelon Generation 公司與新澤西州的協議，必須在 2019 年 12 月之前關閉 Oyster Creek 核電廠。核電廠除役信託基金將在關閉後轉移至 Holtec 公司，供 Holtec 公司支付除役費用，而不需要公用事業客戶的額外資金。

(新聞來源：Holtec Highlights 07-31-2018)

美國能源部環境管理辦公室(DOE/EM)清理技術發展

PNNL 對玻璃廢棄物耐久性的研究

DOE 太平洋西北國家實驗室 (PNNL) 和華盛頓州立大學 (WSU) 的研究人員正在努力了解玻璃固化核廢料的長期行為，以確保其在未來數百年中的耐久性。該研究將協助 EM，將目前儲存在 Hanford 和其他 EM 場所地下儲存槽中的核廢料和化學廢料轉變成耐久的玻璃形式。具體而言，這項技術有助於確保廢棄物處置安全及對環境的保護。

玻璃具有極佳的耐久性，但長時間暴露於水中會腐蝕。腐蝕速率取決於多種因素，包括特定的玻璃配方、水的化學性質、礦物的存在以及溫度。玻璃腐蝕不代表材料的簡單溶解；暴露的玻璃實際上會經歷結構和組成的變化，形成稱為“蝕變層”的新材料。Joelle Reiser 博士使用最先進的特性鑑別工具來比較玻璃暴露於腐蝕條件下所產生的蝕變層結構，以及化學合成產生類似材料的差異，藉此比較可以深入了解腐蝕如何長時間地進行。

EM 技術開發辦公室的物理科學家 Nicholas Machara 博士說，EM 未來將以玻璃固封的形式處理核廢料，並將儲存很長時間。理解玻璃溶解過程並不容易，但可以讓我們對玻璃廢料體在長時間和各種地質條件下的性能進行模擬。這些資訊將使 EM 能夠縮小核廢料的長期風險，為選擇儲存方案提供信息，並可能擴大生產玻璃廢料體的加工條件和配方。

Reiser 博士在 (PNNL) Joe Ryan 博士的實驗室中進行她的玻璃廢料體的研究，這也是她在 WSU 博士研究的一部分。Reiser 博士的工作包括開創性地利用小顆粒的反物質湮滅來鑑別玻璃的蝕變層，以更理解它們的結構。Reiser 博士最近從 WSU 獲得博士學位，並繼續在 PNNL 工作，以便將這項研究擴展到可以固封更多種廢棄物的玻璃上。(新聞來源：EM News Release 07-31-2018)