

2020 年 8 月美洲原子能新聞翦影

加拿大 | 氣候變遷因素納入核廢棄物管理之研究範圍

Dryden and Northwestern Ontario 新聞 109 年 8 月 19 日(資料來源: [DrydenNow News 2020--8-19](#))

加拿大核廢料管理組織(NWMO)的專家正在調整對伊格納斯(Ignace)地區的觀察資料，包括出現更多豪大雨的可能性，並考慮調整氣候變遷的影響，包括極端天氣和洪水氾濫。

該組織專家表示，這是首次對廢棄物貯存庫的有利地點進行建立評估模式的工作，任何影響用過核燃料貯存地點的安全評估，都必須考慮氣候變遷對其基礎設施的潛在影響。儘管很難預測特定區域的極端降雨量，但該組織正努力採取適當方式來預測所有可能發生的情況。

根據歷史數據所進行的多重模型評估，預計 2050 年到 2080 年之間，伊格納斯地區的一日最大降雨量和降雨機會都將明顯增加。

伊格納斯是加拿大核廢料處置場的兩處可能地點之一，另一處是南布魯斯(South Bruce)。加拿大預計 2023 年之前，不會決定最終處置場所在地。

美國 | SRS 含鹽類廢棄物處理設施獲准啟動

ANS Nuclear News 新聞 109 年 8 月 18 日(資料來源: [ANS Nuclear News 2020--8-18](#))

美國能源部於 8 月 17 日宣布： Savannah River 廢棄物處理場(SRS)的含鹽類廢棄物處理設施(SWPF)獲得運轉許可，並授權其開始進行處理放射性物質的熱測試操作。

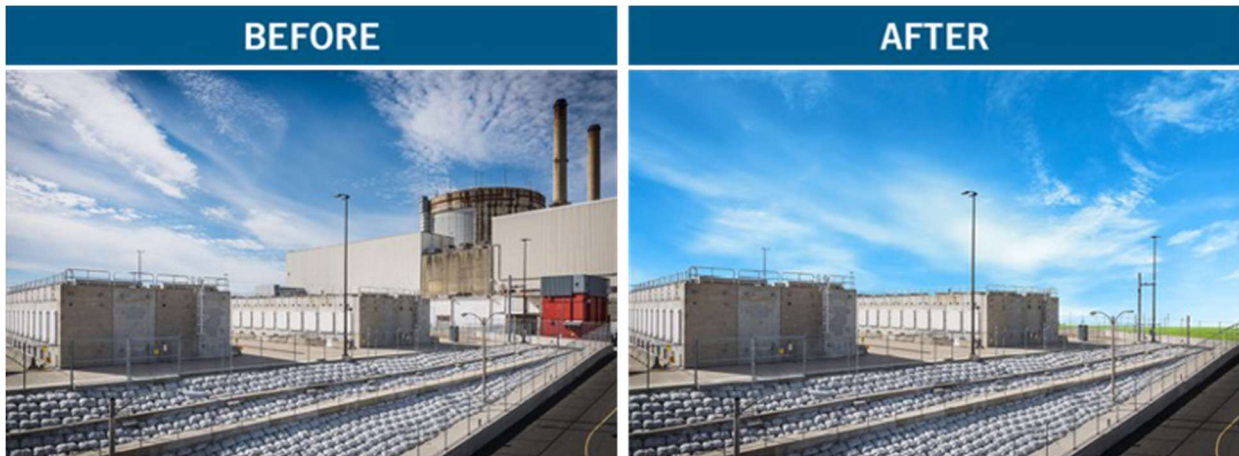
SWPF 原訂於 2021 年 1 月 31 日運轉，但計畫提前 5 個月完成，擔任 SWPF 設計和建造的公司預計將讓 SWPF 試運轉一年。

SWPF 是 SRS 液體廢棄物處理系統的最後主要設施，目的在處理 SRS 之含鹽類廢棄物。作法是將高放射性廢棄物(主要是銻，鋇，放射性元素和廢物漿液)從較低放射性廢棄物溶液中分離出來。初始分離過程完成後，濃縮的高活性廢棄物將被傳送到 SRS 的防護廢棄物處理設施(DWPF)。淨化後的鹽溶液將與附近工廠製作的水泥混合，完成場內處理作業。對於將來關閉該貯存區的目標來說，清除佔據 SRS 貯存區 90%空間的 43 個含鹽廢料貯存箱，是重要的一步。

根據美國能源部的說法： SWPF 在熱測試完成後，有望在今年稍晚時候開始正常運行。到了 2030 年，預計 SRS 貯存的所有含鹽類廢棄物將處理完畢。

美國 | 佛羅里達州加速 Crystal River-3 核電廠的除役腳步

ANS Nuclear News 新聞 109 年 8 月 24 日(資料來源:[ANS Nuclear News 2020-8-24](#))



佛羅里達州公共服務委員會於 8 月 18 日投票通過了杜克能源公司(Duke Energy) Crystal River-3 核電廠除役計畫，杜克能源公司將可與承包除役工作的 ADP 公司於 10 月完成簽約。根據杜克能源公司的說法，ADP 估計在 2027 年完成短期除役工作。

杜克能源公司於 2013 年永久停止 Crystal River-3 核電廠的運營，並於 2019 年 6 月向核管員會申請將反應器許可證轉讓給 ADP，該公司是 NorthStar Group Services 和 Orano Decommissioning Holdings 的合資企業。核管會在 4 月核准了轉讓許可，NorthStar 同時也獲得拆除已經永久關閉的 Crystal River 第 1 及第 2 燃煤電廠的合約。

根據與 ADP 達成的協議，杜克能源公司將繼續是核電廠、地面不動產與設備的擁有者，ADP 則將成為 NRC 許可證的持有人，負責依照州與聯邦法規對電廠進行除役。

根據杜克能源公司的研究，儘管短期的除役工作約 7 年就可以完成，但長程項目將需 18 年完成，具體時程如下：

2020 年至 2027 年：將對設備進行除污、移除組件，將放射性物質(例如反應槽)運送到有處理執照的設施；拆除廠房、縮小管制面積，並向 NRC 申請部份運轉執照終止。

2020 年至 2037 年：將持續維運廠區之用過燃料貯存設施(ISFSI)。根據法規，ISFSI 的在電廠除役階段及其持續運轉期間，均需確保並維持 24 小時之安全維護、應急應變措施，以及持續實施輻射與環境監測計畫。

2037 年至 2038 年：將進行該廠區復原工作，向 NRC 申請終止運轉執照，並解除相關財產應用的限制。此階段是假設美國能源部擁有用過核燃料的所有權，所有燃料均已從核電廠移出，而且 ISFSI 被拆除。屆時，該廠財產將歸還給杜克能源公司以供其再利用。

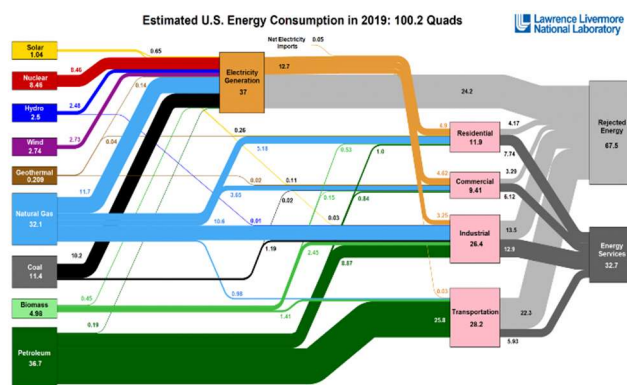
美國 | 國家實驗室公布美國能源流程圖

ANS Nuclear News 新聞 109 年 8 月 24 日 (資料來源:[ANS Nuclear News 2020-8-24](https://www.ans-nuclear-news.org/2020-8-24))

勞倫斯·利弗莫爾國家實驗室(LLNL)每年都會發布能源流程圖，說明美國的能源消耗和使用情況。該流程圖稱為桑基圖(Sankey Diagrams)，使科學家、分析人員和其他決策者可以比較各種能源(包括核電)的貢獻以及這些能源的最終用途，包括住宅、工業、商業與運輸市場。透過分析能源使用的階段性變化，可以凸顯出能源使用的趨勢和機會。

今年，該實驗室除了發布 2019 年能源流程圖外，還發布了 2015-2018 年各州的能源流程圖與 2014-2017 年的碳排放表。目前它正在製作國際能源使用表，希望能在年底前發布。

何謂桑基圖？它是一種類似於流程圖的表達方式，將大量數據整合在一起，從左到右閱讀，其中包含了有關資源、關鍵事物和副產品流量的信息，而交織在一起的資源流向有助於釐清一個國家複雜的能源使用景況。



LLNL 製作了一段名為「您需要了解的有關能源流程圖的一切」(Everything You Need to Know about the Energy Flowcharts)的影片(<https://youtu.be/OBuAzxp3EE0>)，並說明「能源服務」代表著正在使用的能源商品，而低溫熱量不可避免地流到環境之中，是被浪費掉的能源。儘管任何能源轉換和使用的過程都會導致被有能源被排到環境之中，但是透過使用技術的改進(例如高效率發電機、更輕的汽車和 LED 燈泡)，可以減少能源浪費的情況，因為比起替代技術，它們所需要的能源更少。

除能源使用外，LLNL 還發布了敘述國家與各州層級的碳流量和水流量的示意圖。

圖表可以告訴我們什麼？它可以一目了然地提供了每個州用來發電的資源範圍的概述，並指出了一個州的電力是進口或是出口，例如比較伊利諾伊州、愛荷華州和加州三地的 2018 年能源使用流程圖，愛荷華州是電力出口，其大部分電力來自風能與煤，而加州則是依靠 8 種能源與外州電力進口來滿足其需求。

儘管目前美國核電廠的全部輸出都用於供電，但仔細觀察 LLNL 的桑基圖，就很容易看出核電在整合能源系統(Integrated Energy Systems)中的作用，該系統將部分核電輸出電力直接發送給工業熱處理的客戶，從而繞開了輸電系統。

美國 | 國家核保安署署長巡視所屬境內 8 處實驗設施

ANS Nuclear News 新聞 109 年 8 月 24 日 (資料來源:[ANS Nuclear News 2020-8-24](#))

恰逢能源部國家核保安署(National Nuclear Security Administration, NNSA)成立 20 週年之際，署長 Lisa Gordon-Hagerty 在 8 月訪問了 NNSA 的 8 個實驗室與工廠設施，期間並在德州阿馬里洛(Amarillo)的 Pantex 廠參加了 NNSA 20 週年慶典。

從 7 月份開始的據點巡訪到現在，她已訪問南卡羅來納州艾肯(Aiken)的 Savannah River 廢棄物處理場所(SRS)、桑迪亞國家實驗室(SNL)、新墨西哥州阿爾伯克基(Albuquerque)的 NNSA 綜合大樓、德州阿馬里洛(Amarillo)的 Pantex 廠，及位於新墨西哥州的洛斯阿拉莫斯國家實驗室(LANL)，整個巡查計畫預計將在年底前完成。

巡查期間，Gordon-Hagerty 參觀了約翰德拉蒙德中心 (John C. Drummond Center) 的設施與歷史展示，還參加了慶祝生產里程碑的活動，並使用影像感謝 3 千多名 Pantex 員工，他們一直致力於在 COVID-19 病毒大流行期間確保國家安全。



即使面對 COVID-19 所面臨的所有挑戰，Pantex 廠仍能繼續完成工作。Gordon-Hagerty 在現場舉行的 NNSA 20 週年慶典上說：很高興自疫情大流行開始以來，NNSA 沒有錯過任何重大的里程碑及可交付的成果，在這段困難時期中，Pantex 員工的適應能力和奉獻精神使持續成功成為可能。

美國 NNSA 是由國會於 2000 年成立，屬於 DOE 內的一個半自治機構，負責利用核子科學增強國家安全。NNSA 致力於降低大規模殺傷性武器的全球威脅，並為美國海軍提供安全有效的核子動力，此外亦負責對國內外的核子與輻射緊急情況進行應變，並維持且增強美國核武器儲存的安全性、保障與有效性。