

2017 年 9 月美國核能新聞翦影

2017 年 09 月 21 日

核能電廠運轉

今年 9 月上旬接連兩個颶風造成加勒比海國家、美國德州、路易斯安納州、及佛羅里達州重大的損失，颶風侵襲期間，核能界包括管制單位及電力公司也都上緊發條，嚴陣以待。在颶風 Irma 抵達佛羅里達州前兩天，核管會於 9 月 7 日發佈新聞稿指出已派遣額外的視察員前往位於佛州南端之 Turkey Point 及東岸之 St. Lucie 兩座核能電廠，同時也啟動位於亞特蘭大辦公室之事故應變中心，以因應任何可能因颶風而造成的不良影響。這兩座電廠在颶風來臨前便已先後宣布進入不尋常事件，這是屬於核管會事件分類之最輕一級，同時電廠人員使用嚴重天候程序書，來確保散落雜物已被移除，鬆散之設備已固定，並完成重要安全系統和設備之巡查。核管會視察員則確認上述準備工作皆已完成，且緊急柴油發電機為可用狀態以因應外電供應中斷的狀況。而亞特蘭大應變中心人員除監控 Irma 颶風的動態，並隨時與兩個電廠的駐廠視察員保持聯繫，直到確保颶風不再造成威脅為止。（新聞來源：[NRC News II-17-044](#)）

當上述兩個颶風結束之後，有專文記錄此風災對核能電廠運轉之影響，文章指出當第一個颶風 Harvey 侵襲南德州休士頓地區時，位為東南方 90 英里處之 South Texas Project 兩核能機組均維持全功率運轉，而且在 Harvey 過境後仍然持續運作以供應 200 萬戶居民所需之電力。此電廠之設計可承受 5 級之颶風，電廠內約 250 位員工在核管會視察員監督下，依據緊急操作程序來運轉電廠，實際結果顯示核能機組並未受到影響，反倒是休士頓地區發生不少煉油廠和輸送管線關閉、風力及太陽能電力中斷的情形。至於第二個颶風 Irma 侵襲佛羅里達州之前，除了位於邁阿密 Turkey Point 3 號機預警性停機之外，包括 Turkey Point 4 號機及 St. Lucie 1 & 2 號機皆維持全功率運轉，唯因為颶風過後造成 St. Lucie 電廠電力開關場變壓器絕緣器有鹽分積聚的狀況，而使得機組降載運轉，預期這些機組可於近期內就恢復全功率。不過也有另外的報導質疑 South Texas Project 電廠的決定是否正確，認為應在颶風期間停止運轉以確保民眾的健康和安全。（[Aiken Standard 09-13-17](#), [myStatesman 09-17-17](#)）

用過核子燃料處置計畫

由於關注加州 San Onofre 電廠關閉後用過核子燃料之處置及可能的去向，洛杉磯時報近期社論指出在美國聯邦政府沒有找到最終處置場之前，廠內貯存仍是目前可行的方式，但也認為不應該將用過核子燃料一直暫存在位於加州地震帶的電廠廠址內，電廠業主 Southern California Edison 公司已承諾將為超過 300 萬磅核廢料(用過核子燃料)找到合適的「家」，但目前要先把用過核子燃料安全地封裝並放置在廠內。社論中提出過去美國聯邦已投入了 110 億美元來開發內華達州 Yucca Mountain 最終處置場，能源部也認為這是美國處置用過核子燃料最安全的地點，但在前總統歐巴馬政策指示及前參議院多數黨領袖內華達州參議員 Harry Reid 運作之下，本項計畫已停止多年，雖然目前美國政府又開始啟動 Yucca Mountain 計畫，但是要能夠取得使用執照及開始運轉可能還要再花費數十年。文章也整理了三個可能的中期性目標，可用來放置 San Onofre 電廠用過核子燃料，首先是新墨西哥州東南角區域，距離任何人口密集地區

至少 35 英哩，目前正由 Holtec 國際公司向美國核管會申請集中式乾式貯存場之建造，Holtec 公司也正是 San Onofre 電廠廠內乾式貯存護箱之供應商，如果申照作業順利，最快 5 年之內可取得核管會的同意，屆時加州另一座 Diablo Canyon 核能電廠也將準備永久停機而展開除役，對於加州而言可能是個契機。第二個可能的地點是位於德州之 Andrew 郡，Waste Control Specialists (WCS) 公司擁有一個低放射性廢棄物處置設施，該公司曾向美國核管會遞件申請增建集中式乾式貯存場，不過因為財務問題考量，WCS 已於 2017 年初通知核管會停止審查，故本地點的變數較大。第三項可能的地點位於亞利桑那州 Palo Verde 核能電廠內，由於此電廠已擁有廠內乾式貯存場之執照，而 Southern California Edison 公司也是此電廠之股東之一，故推測若向美國核管會提出擴大容量之申請並獲得核可後，或許可以容納來自 San Onofre 的用過核子燃料。社論最後總結指出，用過核子燃料之放射性將持續數以萬年，美國目前也沒有什麼好的最終處置方案，但相較於繼續將用過核子燃料散置在 120 多個(包括運轉及除役中)廠址內，無論如何應該要有其他更好的方法才對。(新聞來源:[Los Angeles Times 09-11-17](#))

核能電廠興建

自從美國 SCE&G 和 Santee Cooper 公司於 7 月 31 日宣布停止在南卡羅萊納州合夥投資興建 V.C. Summer 電廠兩部 AP-1000 型核能機組的決定後，各界開始關注喬治亞州 Vogtle 核能電廠兩部興建中同型機組的命運，這也是目前美國僅存之新建核能電廠計畫。Vogtle 電廠最大股東之喬治亞電力公司剛剛於 8 月 31 日完成本計畫第 17 次之建廠監視報告(Vogtle Construction Monitoring, VCM)，特別是有關於回應喬治亞公用事業委員會(PSC)對於經費和期程之關切，Vogtle 新增機組計畫目前將總經費修訂為 121.7 億美元，及預計分別在 2021 年和 2022 年運轉 3 號和 4 號機。此份 VCM 報告出版之後，引起各界的批評，其中代表非政府消費監督組織之執行主任 Liz Coyle 便表示，本項計畫自從提出後費用超出預期幾乎一倍，期程也一再延後(註：原訂期程是 2016 年及 2017 年分別開始運轉)，主要包商西屋公司破產後將使得情況更是雪上加霜，她更指出有些 PSC 的職員分析認為 Vogtle 計畫根本就不可行，然而民選之官員卻指示必須要繼續推動。唯喬治亞公用事業委員會稍後於 9 月 19 日投票結果，全數通過了新修訂的總經費及期程，這其中也包括規劃在 2017 年 12 月 11-14 日舉行 4 天的聽證，聽取 PSC 職員及反對者雙方所提之各種訴訟案件，預期到 2018 年 2 月份才會有訴訟結果。(新聞來源：[Savannahnow 09-19-17](#))

至於已經停止興建的 V.C. Summer 電廠兩部 AP-1000 機組，目前幾乎所有設備都置放在廠區，且電力公司每年約需花費 1 仟 5 百萬美元來支應倉儲、保安、及設備維護費用，甫退休之 Santee Cooper 前總裁兼執行長 Lonnie Carter 於 9 月 18 日向南卡羅萊納州參議員 Shane Massey 表示，要非常仔細地評估是否現在就要將設備分批拍賣來補償一些債務，或者是應該繼續保存這些設備，以便未來在天然氣價格上揚，或者排碳管制法規制定下，有機會再恢復本興建計畫。此外原本已經取得在南卡羅萊納州 Lee 郡興建一部 AP-1000 機組之 Duke 能源公司，則於 8 月底決定取消這個計畫，其主因也與設計商西屋公司之破產有關。(新聞來源:[NYDailyNews 18-09-17](#), [World Nuclear News 29-08-17](#))