

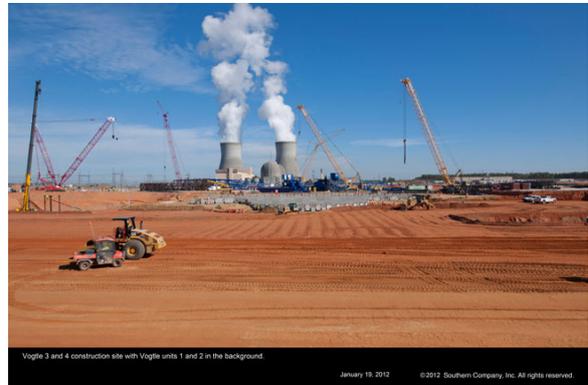
美國核准新建兩部核能機組

美國核能管制委員會(簡稱 NRC)於 2012 年 2 月 9 日的新聞稿¹指出，NRC 的委員會已針對南方核能公司申請位在喬治亞州 Vogtle 廠址興建第 3 及第 4 機組之建廠與運轉結合式執照(簡稱 COL)申請案，5 位委員做出 4 比 1 的票決結果，同意 NRC 的安全審查結果，已可發出 COL 之執照許可。

世界核能新聞(簡稱 WNN)的報導²指出，在 5 位委員中，NRC 的主席 Gregory Jaczko 投下棄權票，因為他希望南方核能公司在承諾執行日本福島事故後 NRC 建議事項的條件下同意本申請案，但另一委員 Kristine Svinicki 卻表示不同意 Jaczko 將福島當做同意發照的條件，因為此做法並不會因此改進有現有系統化的管制方式，且不會對現有運轉中電廠之安全性，產生任何不同的結果。紐約時報³也對上述票決結果及 Jaczko 主席的反對意見，做出類似的報導。而華盛頓郵報⁴指出儘管有上述的爭議及 Jaczko 主席個人的立場，此次投票為具有歷史的意義，也代表了 NRC 與南方核能公司多年努力達到了最高點。

NRC 預計於 10 個工作日內，發出 COL 執照，此兩部新的 AP1000 型機組鄰近運轉中的 Vogtle 1、2 號機，而自從 2009 年 NRC 發出新機組之有限度工作許可(簡稱 LWA)以來，該會的視察員已派駐現場查證相關的施工活動。

這次 NRC 同意發給新建電廠的執照，是自 1978 年(三哩島事件前一年)以來，再次發出核能電廠建廠執照，電廠業主南方核能公司在可以得到執照的期待下，已在 Vogtle 廠區挖掘廠房地基及放置管路等工作。以下為 Vogtle 電廠現況圖，背景為運轉中之 1、2 號機。(註：圖片摘自南方核能公司網站⁵。)



南方公司執行長 Thomas Fanning 把此次 NRC 票決同意發照的決定²，視為對於該公司及核能工業界的夥伴們一項巨大的成就，而南方公司也允諾將完成兩部機組，為電力用戶帶來乾淨、安全、及可靠的能源。該公司自 2008 年向 NRC 提出申請新建兩 AP1000 型機組之後，便與西屋公司簽訂工程、採購及建造的合約，次年得到 NRC 同意之有限度工作許可(LWA)後，便開始進行整地挖掘、準備反應爐廠房水泥地基、放置冷卻水管路、及在工地大型彎臂式起重機的基座定位。

另據世界核能新聞報導²指出，AP1000 採用的模組化設計及興建方式等相關進度，在 Vogtle 廠區的組裝廠設施中，目前已完成圍阻體槽底蓋，以及

第一環圍阻體槽。以下兩張圖片分別代表圍阻體槽底蓋，以及第一環圍阻體槽的組裝現況。



除以上工程進展外，南方核能公司目前也開始製造重達 840 噸的 CA-20 模組，以便為燃料池、電力傳輸、熱交換、廢料收集等製造一些空間。發電主要設備如蒸汽產生器及反應器已於 2008 年向南韓訂製，電廠現場目前也已展開汽機島區及冷卻塔的建造，且於 2011 年 11 月裝置了訓練運轉員用的模擬器。等到拿到 NRC 核發的 COL 執照後，就進入正式的施工期，可以進行安全及反應爐結構之水泥澆製作業，目前規劃兩部裝置容量為 1107 MWe 的壓水式機組，將分別於 2016 及 2017 年開始運轉。

以下圖片擷取自西屋公司網站⁶，

為前述 CA-20 模組的照片，該模組已用於大陸海陽核能電廠的建照。



長期遊說及推動核能機構(NEI)總裁 Marvin Fertel 表示，此次核照決定是美國向世人清楚地宣示，核能的擴增是推動未來低碳能源、創造就業、電力供應多樣性及能源安全確保性關鍵而重要的一步。

當然美國也出現反對的聲音，紐約時報報導有 9 個組織將提出控告，希望能阻止本項計畫的進行。反對者認為這種新型反應器(AP-1000)的設計，NRC 並沒有適當地分析萬一發生類似 2011 年日本福島嚴重核子事故情況下，電廠的反應情形。而對於現有運轉中電廠，NRC 卻已下令加強安全措施，以防範類似日本福島事故的慘況。

Allison Fisher 為反對團體 Public Citizen 組織的成員，她在接受華盛頓郵報採訪時也說，在日本核災發生不到一年的時間內，美國核管會做出同意新建核能機組的決定是朝向錯誤的一步，且讓人無法理解為何在此時要決定使用核能這項失敗又危險的科技。她也舉德國正改變使用核能的政策為例，對於美國在尚未完全瞭望福島事故的經驗、且

尚未實施福島專案小組的建議之前，就要同意蓋新機組，表示不能諒解。

除了安全因素的考量之外，各報導也對於建廠效益方面，提供了不同的意見的訪問。乾淨能源南方聯盟送交喬治亞公共服務委員會的說帖資料中指出，南方公司之核能計畫，會有預算超支的高風險，且會遇到諸如：管制問題、停電議題、爭用水資源、乾旱問題、放射性廢棄物處理等相關的議題，且此項核能計畫會增加每度電 7-9 分美元成本，而改善現有用電效率卻只要 3 分美元。

另外也有人認為由於天然氣的價格持續偏低，對未來新的核能機組表示不樂觀的態度。不過 Copia 投資公司的分析師 Eric Beaumont 表示天然氣的價格不可能永遠都保持低廉，而排碳稅的問題卻始終可能存在，政治上的鐘擺效應，說不定什麼時機將再度開徵溫室氣體稅，屆時或許大家會再想到增建核能反應爐的問題。

贊同興建核能電廠的人士指出：此次南方核能公司採用之 AP-1000 型機組，基本上已設計完成，相較於 1960-1980 年代當時，僅完成一半的設計即開始興建，造成當時許多重新設計及成本的增加，現今的改善是可以預期的。此外另一項正面的因素是，中國大陸正在興建四部同型的機組，南方公司可以派出許多團隊前往觀察興建的過程，並且從中吸取最新的經驗。

下圖為中國大陸 AP-1000 圍阻體槽安裝情形。(取自西屋公司網站⁶)



參考新聞報導

1. NRC News Release, "NRC Concludes Hearing on Vogtle New Reactors, First-Ever Combined Licenses to Be Issued", February 9, 2012.
2. World Nuclear News, WNN, "Approval for the First Nuclear New Build in America", February 9, 2012.
3. The New York Times, "2 New Reactors Approved in Georgia", February 9, 2012.
4. The Washington Post, "NRC Approves George Nuclear Plant; First Construction Approval since before Three Mile Island", February 9, 2012.
5. Southern Company Website: <http://www.southerncompany.com/nuclearenergy/home.aspx>
6. Westinghouse Website, <http://ap1000.westinghousenuclear.com/index.html>