

美國 Indian Point 2 號機開始延長運轉綜合報導

2013 年 10 月 18 日

美國哥倫比亞廣播電台(Columbia Broadcast Station, CBS)於 2013 年 5 月 13 日即報導指出¹，位為紐約州布查南市(Buchanan)之 Indian Point 核能電廠 2 號機將成全美第一座在尚未獲得更新執照情況下，而得以延長運轉的機組。而 2013 年 9 月 29 日起，此機組進入延長運轉期間(Period of Extended Operation)，創下商用核子反應器的先例，自然也引起各界不同的聲音，以下綜合整理本項消息宣佈以來美國各方之報導。



圖 1: Indian Point 核能電廠外觀
(資料來源: Entergy 核能公司)

電廠基本資訊

根據美國核管會網站上的資料顯示²，Entergy 核能公司為 Indian Point 電廠之業主，此電廠 2 號機及 3 號機為西屋公司四迴路壓水式核能機組，發電功率約 103 萬瓩，其中 2 號機的運轉執照於 1973 年 9 月 28 日核發，於 2013 年 9 月 28 日到期，Entergy 公司於 2007 年 4 月即向美國核管會提出兩部機組之執照更新申請，目前則仍在審理當中。Indian Point 電廠位於紐約市北邊約 24 英哩處，臨近哈德遜河(Hudson River)，兩部機組裝置容量共佔紐約州之 11%，可提供紐約市 25%之電力。美國核能協進會(NEI)撰文指出³，Entergy 公司在過去 10 年內已花費約 10 億美金來提升 Indian Point 核能機組的設備，使它從一個中等表現的電廠轉化成為全美最有效率的電廠之一，由於上述之投資改善及設備更新，雖然已運轉了 40 年，Entergy 公司副總裁 Fred Dacimo 認為此電廠並不是一個老電廠，反而是一直不斷在更新(constantly being renewed)的電廠。

延長運轉的法規基礎

根據美國聯邦法規 10 CFR 2.109(b)⁴，商用核能機組運轉執照到期之 5 年前，若業主已提出執照更新之申請，主管機關在執照到期時仍未做出最後決定，原執照仍視為有效。此亦所謂即時更新原則(timely renewal

principle)。以 Indian Point 2 號機而言，由於業主 Entergy 公司於 2007 年 4 月份提出換照申請，比現有執照到期日早了五年以上，但因主管機關美國核管會仍未做出是否核准的決定，故 Indian Point 2 號機依法仍可繼續運作。而美國核管會在 2013 年 8 月 19 日曾發函給 Entergy 公司⁵，要求在進入延長運轉前，做出下列兩項承諾：



圖 2: 核管會主席 Allison Macfarlane 訪問 Indian Point 電廠 (資料來源: 美國核管會)

(1) 在執照更新申請案審理

期間，Entergy 所承諾在延役運轉改善之事項，應加以完成。

(2) Entergy 公司應更新 Indian Point 2 號機之終期安全分析報告，將申請案所列之修訂事項，其中包括老化管理計畫等，納入最新的版本中。

業者 Entergy 公司在 Indian Point 2 號機延長運轉的專屬網站上⁶，承諾將遵守核管會的安全要求，而核管會亦持續對本機組之監督及視察，此外，核管會也於 2013 年 9 月 28 日前確認 Entergy 公司上述承諾事項均已完成。另依據聯邦法規 10 CFR 2.109(a)的規定，研究用核子反應器及醫用核子設施之執照更新申請，只要在到期前 30 天提出換照申請，審理期間原執照仍視為有效，美國核管會也有許多的審查案例，然而對於商用核子反應器而言，Indian Point 2 號機卻是第一個案例。

執照更新審查里程碑及費時的原因

Entergy 公司於 2007 年申請 Indian Point 2 號機及 3 號機執照更新時，原希望以約 30 個月的時間來完成，然而因為此電廠接近人口密集的紐約市，核管會處理法律相關的提訟案件較多而費時，2012 年 6 月份華盛頓特區巡迴法庭又宣告核管會 2010 修訂版之廢料信心法案部分條文失效，造成核管會委員們決定以兩年的時間來修訂此法案，並宣布在 2014

年 9 月之前，雖然核管會可以持續審理進行之申請案件，但暫時停止發放核子反應器設施之執照，因而造成 2013 年 9 月 28 日現有執照到期之 Indian Point 2 號機無法及時取得新的執照。

除了以上行政程序方面的延誤之外，在執照更新之環境衝擊報告 (Environment Impact Statement, EIS) 的部分，核管會於 2010 年 12 月出版了報告中指出⁷，審查期間共提出之 69 項議題，經由核管會及 Entergy 公司之審視，並沒有發現影響 Indian Point 2&3 號機的新增問題，對環境之衝擊是小的 (small)。然而上述報告完成之後，因為又出現一些新的評估模式，包括：水域衝擊、熱效應、及瀕臨絕種魚類法案等議題，美國核管會再度花了兩年半的時間，於 Indian Point 2 號機現有執照期限前三個月才完成環境衝擊修訂報告⁸。

美國核管會官方網站上有針對於 Indian Point 2&3 號機申請執照更新之專屬網頁，詳細地記錄核管會審理期間之重要里程碑，附表 1 整理了 Indian Point 2 號機執照更新審查之重要時程。

反對和贊成延長運轉的聲音

美國核能協進會 (NEI) 除了發表專文肯定 Indian Point 2 號機在運轉 40 年之後，仍持續更新設備並表現亮麗外，在其 NEI Nuclear Cafe 部落格中，也刊登一則「Indian Point 2 號機執照並未過期」的讀者投書⁹，其主要立論為聯邦法規允許時更新原則 (timely renewal principle)，而此機組符合一切的規定，同時在美國核管會的監督下，此機組過去 9 年中已有最高的安全等級，同時也有優於全美核電廠平均可靠度的表現。

位為紐約之 Riverkeeper 環保組織，長期以來主張河域乾淨並反對 Indian Point 電廠繼續運轉，該組織於 2013 年 8 月 15 日即發佈新聞並引用美國政府公布的報告¹⁰，指出 Indian Point 電廠易受到類似 911 事件似恐怖攻擊之破壞，且缺乏一個可執行之疏散計畫，並因此抨擊美國核管會及核能工業界輕忽核能安全及緊急應變計畫，將造成近上百萬紐約市

民受到威脅。

紐約著名之媒體 Bloomberg 採訪由環保團體 Riverkeeper 主辦之核能安全論壇後，於 2013 年 10 月 8 日刊出一份專欄報導¹¹，其中報導美國核管會前任主席 Gregory Jazcko 對於 Indian Point 電廠的看法，他認為與其繼續對抗州政府的官員，Entergy 公司不如關閉電廠，也建議各方應坐下來談判，在合理的時程內來停止機組的運轉，依他的經驗，在州政府及環保團體的反對下是很難再運轉下去的。Bloomberg 的報導中也提到紐約州州長 Andrew Cuomo 認為要疏散兩千萬人是不切實際的，因此反對此電廠的運轉。日本前首相菅直人也在一場核能安全論壇中力陳世界各國均應關閉核能電廠而轉向使用再生能源。

支持者包括紐約可靠電力聯盟主席 Jerry Krember 則表示，Indian Point 電廠過去 10 年間已花費 10 億美元來改善設備並成為世界一流的機組，並且提供大紐約地區乾淨而安全之居住空間。Entergy 公司則發出聲明，強調 Indian Point 電廠在核管會的監督下，包括在 Jazcko 擔任主席期間，都一直保持優良之安全紀錄，而且從日本福島事故所記取的教訓(或經驗回饋)中，不斷地改進電廠的因應作為。

有鑑於前述紐約地區核能安全論壇，可能帶給當地不必要的恐慌或不安，美國核管會前主席 Dale Klein 於 2013 年 10 月 8 日發表聲明，他表示美國自從 2001 年 911 恐怖攻擊事件發生以後，核管會即已下令各核能電廠增加設備，以對付喪失廠外電力、柴油發電機、及電池的狀況。而福島事故前，日本電廠並沒有有些設備的存在，如果逕行把美國電廠比做福島電廠，根本是項錯誤的說法。



圖 3: 核管會前主席 Dale Klein 2012 年出席福島事故一周年報告記者會 (資料來源: 美洲核能學會)

參考資料

1. CBS New York, "Indian Point To Become First Plant to Operate With Expired License", May 13, 2013.
2. US Nuclear Regulatory Commission, Indian Point Nuclear Generating Unit 2 (<http://www.nrc.gov/info-finder/reactor/ip2.html>)
3. Nuclear Energy Institute, "Still Going Strong at 40, Indian Point Site 'Constantly Being Renewed'", September 4, 2013.
4. Code of Federal Regulation, Title 10, Section 2.109, Effect of Timely Renewal Application.
5. Entergy Indian Point Energy Center, Indian Point Unit 2 Will Continue Operating under its Existing NRC License, Providing Essential, Clean, Affordable Power with Continuing NRC Oversight until the License Renewal Process is complete, as Provided by Well-Established Federal Law.
6. US Nuclear Regulatory Commission, "Indian Point Nuclear Generating Unit No. 2- Actions to Be Completed Prior to Entering the Period of Timely Renewal", August 19, 2013.
7. US Nuclear Regulatory Commission, NUREG-1437, Supplemental 38, Vol. 1, Generic Environmental Impact Statement for License Renewal of Nuclear Plants Regarding Indian Point Nuclear Generating Unit Nos. 2 and 3, November, 2010.
8. US Nuclear Regulatory Commission, NUREG-1437, Supplemental 38, Vol. 4, Generic Environmental Impact Statement for License Renewal of Nuclear Plants Regarding Indian Point Nuclear Generating Unit Nos. 2 and 3, June, 2013.
9. NEI Nuclear Cafe, "No, Indian Point Unit 2' License Has Not Expired", September 25, 2013.
10. Riverkeeper, "Report on Nuclear Security and Recent Study by the government Accountability Office show that Indian Point is vulnerable to Terrorism and Without a Workable Evacuation Plan, August 15, 2013.
11. Bloomberg, "Indian Point Plant Should Be Shut", Jazcko Says, Oct. 8, 2013.
12. Dale Klein, Statement in Response to Panel Discussions on Safety at U.S. Nuclear Power Plants, Oct. 8, 2013.

附表 1：Indian Point 2 號機執照更新審查重要時程表

時 間	事 項	備註
04/30/07	核管會收到 Indian Point 2&3 號機執照更新申請案	
06/27/07	第一次公眾會議，簡介本項執照更新申請	共計四次公眾會議
08/27/07	開始進行稽查作業	共計四次稽查作業
12/12/08	環境衝擊補充報告初稿	讓大眾提供意見
01/05/09	出版安全評估報告初稿	
07/27/09	出版安全評估報告完稿	
11/19/10	出版環境衝擊補充報告(Sup. 38. Vol.1)	
08/2011	出版安全評估報告修訂版報告	
06/08/12	華盛頓特區巡迴法庭宣告核管會 2010 修訂版之廢料信心法案部分條文失效	
08/07/12	核管會委員們要求職員以兩年的時間來修訂廢料信心法案，並在 2014 年 9 月之前，暫時停止發放核子反應器設施之執照	
06/20/13	出版修訂版環境衝擊補充報告(Sup. 38. Vol.4)	