

长远来看：美国核电厂可将运行寿期延长至80年

文/May Fawaz-Huber

萨里发电厂是第一个通知美国核管理委员会计划提交后续许可证展期申请的电厂。

(图/核能研究所)



“如果准予后续的展期并允许电厂运行80年，核管会就会看到其他电力公司也会兴趣大增。”

— 核管会许可证展期老化管理高级技术顾问 Allen Hiser

近二十年来，人们对延长核电厂运行寿期的兴趣不断增加。延长电厂寿期比建造新厂更为经济，而且在商业上，美国的许多电厂运营商正在寻求许可证展期。这有助于避免供应短缺，并支持该国减少碳排放。

“我们作为一个世界共同体共同关心电力生产方式，这一点非常重要。”核能研究所 (NEI) 所长兼首席执行官 Maria Korsnick 表示。“你可以生产间歇性的电力，比如风能和太阳能，但你也需要每周7天、每天24小时全天候的环境友好的基荷能量供应，而核电就是这样。”

美国核管理委员会（核管会）颁布的核电厂许可证的运行时间长达40年，每次展期申请可将许可证延长20年，只要运营商证明老化对某些电厂结构和部件的影响将得到充分的管理。

大约90%的美国电厂已进行过一次许可证展期，将运营时间延长到60年。但其中大部分将很快达到60年

期。如果它们停止运行或者没有被新电厂所取代，核能产生的能源比例就会下降。随后的展期将电厂的运营从60年延长到80年。

核电提供了美国20%的电力供应和超过60%的无二氧化碳排放电力。预计到2035年，电力需求将增长30%以上。

要获得许可证展期，电厂必须向核管会提供对电厂老化技术方面的评估，并展示如何安全地管理问题。这包括对系统金属、焊缝和管道、混凝土、电缆和反应堆压力容器的审查。它还必须评价假设电厂再运行20年的潜在环境影响。核管会通过检查和审计来验证评价结果，对许可证展期申请的审查无论何处都需要22到30个月。

“最初，核管会的审查需要数年时间才能完成。”Korsnick 说：“现在这个过程比较好理解了，需要不到两年。对于后续的许可证展期，我们可能会把这个过程缩短到18个月。”

虽然尚未有任何后续的许可证展期，但三家电厂已表示有意提交展期申请。

“如果准予后续的展期并允许电厂运行80年，核管会就会看到其他电力公司也会兴趣大增。”核管会许可证展期老化管理高级技术顾问 Allen Hiser 表示：“早在2000年准予最初的许可证展期时，核管会就经历了类似的趋向。”

应对政府和市场的挑战

美国政府的大多数政策都倾向于使用可再生能源而不是核能，而根据 Korsnick 的说法，市场并不看重核电厂带来的全部属性。过去六年里，有三家电厂因为在当前市场上无法筹集到足够的资金，甚至在其原有许可证到期之前就关闭了。Korsnick 认为，必须改善市场，使之重视核能带来的产品，包括清洁空气、每周7天、每天24小时全天候的稳定电力供应和连续运行至少18个月才需换料。充分认识到这些好处将防止更多的电厂过早关闭。

Korsnick 说：“从根本上说，我们需要一个拥有多种发电技术的电网，并且这个电网适当看待每种技术的核心属性及其为社会带来的好处。”

国际原子能机构与长期运行

核管会对原子能机构有关长期运行活动的支持已使原子能机构受益。核管会是原子能机构“国际通用老化经验教训”（IGALL）计划的早期资助者和积极参与者，该计划以核管会的通用老化经验教训报告中的技术信息为出发点。其他原子能机构成员国在美国的资料基础上添加了电厂数据，包括加压重水反应堆设计资料。

美国一直积极参与原子能机构与长期运行有关的其他活动，包括制定老化管理和长期运行安全导则，并为国际监管机构和电厂提供长期运行讲习班。美国还持续在原子能机构“长期运行安全问题”工作组对欧洲、亚洲和南北美洲的国家访问期间提供专门知识。

核能界妇女

Maria Korsnick

核能研究所所长兼首席执行官



Korsnick 女士的目标是利用她的工程背景、在反应堆运行方面的实践经验以及对能源政策和监管问题的深入了解，提高决策者和公众对核能的经济和环境效益的理解。在加入核能研究所之前，她曾担任爱克斯龙公司东北业务高级副总经理，并担任过星

座核能集团首席核官员兼代理首席执行官。她于1986年开始星座公司的职业生涯，担任了工程师、操作员、经理、现场副总经理、公司副总经理和首席核官员等越来越重要的职位。

“我很自豪十多年来能成为核能界妇女中的一员。这个组织有来自107个国家的25000多名成员。核能界妇女的成员来自核工业的各个领域，包括主要电力公司、反应堆设计公司、大学、实验室和政府机构，她们凭着对这个行业的热情，倡导核科学技术。”