

大力发展湖南省核能产业

邹树梁

(南华大学核能经济与管理研究中心,湖南衡阳 421001)

[摘要] 核能产业是湖南省重点发展的战略性新兴产业,大力发展核能产业,对改善我省能源结构、加快产业结构升级、促进“四化两型”社会建设有着重要的意义。从国内外核能产业发展来看内陆核电比例占60%以上,我国核电建设突飞猛进;湖南省为经济大省,又是核工业大省,具有核电基础优势和安全的地质条件。因此,应整合优势资源,打造国家级核能产业园;支持内陆核电项目重启,增强新型工业化的推动力;促进核能产业全面发展,提升核工业大省地位;加大人才培养投入,构建核专业人才培养体系;大力宣传核电科普知识,加强核安全与公众的沟通等以加快湖南省核能产业发展。

[关键词] 湖南省; 核能产业; 发展

[中图分类号] F424.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-0755(2014)01-0001-03

核能产业是湖南省重点发展的战略性新兴产业,大力发展核能产业,对改善湖南省能源结构、加快产业结构升级、促进“四化两型”社会建设有着重要的意义。湖南是我国中部地区的经济大省,也是核工业大省,对中国核能产业的发展既有历史性的突出贡献,更有现实经济社会的迫切需求和可持续发展的广阔前景。

一 国内外核能产业发展概况

自1954年世界第一个核电机组,前苏联的奥布宁斯克核电站并网发电以来,核电产业经历了近60年的发展,装机容量和发电量稳步提高。虽然有美国三哩岛、前苏联切尔诺贝利和2011年日本福岛核事故的发生,但一直没有停止世界核电发展的步伐。面对日益增长的能源需求压力和越来越严重的环境污染现实,全球核电在不断完善核安全技术体系的基础上,保持不断发展态势。

目前世界上已有30多个国家或地区建有核电站,有60多个国家正在考虑采用核能发电。截至2012年12月底,共有437台核电机组在运行,总装机容量约3.7亿千瓦,年发电量占全球电力的15%。欧美60%的核电机组建在内陆,美国核电运行的104座反应堆中,100个在内陆,我国可充分借鉴其经验。

中国是世界上少数几个拥有比较完整的核工业体系的国家之一。自1985年开始建造第一座核电

站(秦山1期)迄今,大陆已有17台核电机组投入商业运行,装机容量1483.4万千瓦,占全国电力总装机容量的1.18%,2013年1-9月核发电量为800.56亿千瓦时,占全国总发电量的2.07%。各核电机组运行始终保持安全稳定的良好记录,主要运行指标已达到世界先进水平。从2005年12月以来,国务院共核准建设37台机组,已开工36台,其中已建成6台,正在建设中30台,计划2014年上半年开工1台,在建总规模为3272万千瓦,居世界第一。

未来二三十年,我国社会经济发展对能源、特别是电力的需求还将很大,而环保的压力则需要尽快改变过分依赖煤炭等化石燃料的局面,可以预见核电将成为优化我国能源结构和新增电力的主力军。我国《核电中长期发展规划(2011—2020年)》明确提出,到2020年,我国在运核电装机5800万千瓦,在建3000万千瓦,总计8800万千瓦。核能正在成为中国低碳能源的一支生力军。

二 湖南省核能产业发展的必要性、基础条件和安全性保障

(一) 经济大省发展核能产业的必要性

湖南是我国中西部经济发展活跃的省份,2012年湖南省的生产总值达到22154.2亿元,总量排名居全国第10位。但湖南省电力总量严重不足,水电比重偏大,季节性缺电问题严重。水资源开发已趋饱和,太阳能、风能、生物质能以及石油天然气资源

暂难形成规模。目前湖南省能源消费以煤炭为主要,环境压力也越来越大。湖南省本地煤炭含硫量偏高,酸雨和氮氧化物污染危害已成为制约社会经济发展的重要因素。因此,无论是从减缓温室气体排放和治理大气污染,减轻和治理雾霾的要求,还是从调整能源结构、满足经济发展的需求,改善经济发展环境,切实推进“四化两型”社会建设的迫切需要,湖南省必须发展核电这一清洁高效能源。

(二)核工业大省的基础和优势

湖南是核工业大省,拥有我国第一座工艺流程完善的大型水冶基地,全国唯一能生产核纯级天然铀纯化工厂;有曾为我国第一颗原子弹提供原料的多座铀矿山;有为铀矿山、水冶厂提供设备制造、维修、配套件制作的工厂;有从事铀矿开采和冶炼基本建设服务的国家一级施工企业;有以铀矿地质普查和地形测绘为主的三个地质队;有从事核专业人才培养、核科研、医疗卫生的南华大学(核工业第六研究所)等高校和科研院所;有在全国有重要影响的从事核能与核燃料生产、科研设计、医疗卫生、核辐射防护、人才培养等一大批核工业企业事业单位。中核集团湖南桃花江核电站于2008年2月正式获得国家发改委“同意开展前期工作”的批复;中电投小墨山核电项目、中广核常德核电项目、中核集团衡阳核电项目、大唐华银株洲核电项目、国电衡阳核电项目、郴州核电项目等项目也积极开展了前期论证与筹备工作。此外,我省在工程机械、装备制造等产业领域有着雄厚的实力,有多家电缆、泵、阀钢管、输变电装备等企业已进入核电合格供应商名录。

(三)内陆核电站发展的安全性保障

内陆核电与沿海核电厂安全标准基本一致,在低放射性废液排放方面内陆更加严格。世界在运核电机组一半建在内陆,其中法国占70%。中国在建的三代核电站具有较为完善的严重事故预防和缓解措施,堆芯熔毁概率为 10^{-5} 每堆年,大量放射性释放物质的概率为 10^{-6} 每堆年。核电站正常运行可以做到时近零排放。按照《核安全规划》要求,中国“十三五”新建的核电站要通过设计措施达到实质上消除大量放射性释放的可能性。此外,在选址方面湖南省具有其独特的优势,厂址附近没有地震记录,不存在能动断层,地质结构稳定,条件得天独厚。

三 加快发展湖南省核能产业的建议

(一)整合优势资源,打造国家级核能产业园

成立核能产业发展领导小组,加强对产业资源整合、规划执行、对外交流等方面的统一指导和管

理,提供有效的协调和帮促服务。依托中核集团、中核建设集团、中广核集团、国家核电技术公司等央企,充分发挥湖南省核工业传统优势,以企业和科研院所、高校产学研用一体化为平台,产品研发、生产与技术服务、人才培养并举,积极拓展湖南铀资源开发与核燃料循环技术与装备制造、核能开发、核技术应用、核安全与防护产业链,努力打造国家级核能科技产业园区。

(二)支持内陆核电项目重启,增强新型工业化的推动力

为了加快湖南省核电产业发展,政府和社会各界应该积极支持内陆核电站建设项目重启。核电是安全、经济、清洁能源,内陆核电站的建设不仅能够解决湖南省的能源紧缺问题,为经济社会发展提供稳定的电力供应,还有利于湖南省核工业内部协同。核电站的建设必将带动核能相关产业的发展。《中共湖南省委、湖南省人民政府关于加快培育发展战略性新兴产业的决定》中明确指出,将先进装备制造、新材料新能源、节能环保等七大产业确定为战略性新兴产业。核能产业是这些战略性新兴产业可持续发展的必要保障。核电站建设期间,一般的建筑工程将为区域建筑单位和施工人员提供巨大市场,部分复杂性能设计也可能在区域内解决,这对提升湖南省科研设计、建筑安装、工程监理、设备制造、核燃料组件生产的水平提供了一个很好的推动作用。

(三)促进核产业全面发展,提升核工业大省地位

国务院通过的《核电中长期发展规划(2011—2020年)》提出:到2020年,我国在运核电装机将达到5800万千瓦。为保证核电发展需要,核燃料循环各环节生产能力到2020年也要有较大提高。面对着如此广阔的市场前景,湖南省应该及时把握好这一机会,加大省级专项技术研发资金的政策支持力度,扶持核类高新技术企业研发、生产具有国际先进水平的新产品,申报国家首台(套)重大技术装备试验、示范项目等。充分发挥出湖南省核工业的资源、生产、人才和科研优势,大力支持现有核工业企业走“军品、民品和建筑劳务”为主的多元化经营模式,鼓励省内核工业企业争当核工业系统的龙头企业和骨干企业,提升湖南省核工业大省的地位。

此外,湖南省在支持现有核工业企业做大做强的同时,更应该积极引进核技术研发与生产新项目,不仅可以完善和丰富现有核工业结构,增强湖南省核工业的竞争力;还可以充分利用原有的核科学技术研发平台,通过技术创新带动核工业产业升级和

结构优化。

(四)加大人才培养投入,构建核专业人才培养体系

核工业快速健康发展的背后是核工业专业人群体智慧的体现。我国《核电中长期发展规划(2011—2020 年)》预测到 2020 年我国核电产业人才队伍总规模将达到 18.3 万人,而目前国内核电企业直接从事核电工作的人员约 10 万余人,核工业人才需求缺口约为 8 万人。因此,我国核工业面临着艰巨的人才培养任务。

湖南省应该把握这一人才需求的契机,依托现有教育资源,建立较为完善的核工业人才教育培训体系,重点扶持高等院校核学科专业建设,逐步建立完善的核科学技术高等教育体系,持续培养和输送核工业高级专门人才。通过进一步规范和完善核科学技术高层次创新人才的培养模式,努力塑造适应核工业平稳持续发展需要的高级科技人才队伍、高级管理人才队伍和高级技能人才,为湖南省核工业的发展提供足够的人才供应,更期望能够通过核学

科人才培养体系的构建,提升湖南省核工业大省的综合实力。

(五)大力宣传核电科普知识,加强核安全与公众的沟通

2012 年 1 月 16 日,温家宝总理在世界未来能源峰会讲话中指出,核电是安全可靠、技术成熟的清洁能源。安全高效发展核电,是解决未来能源供应的战略选择,中国要安全高效地发展核电。核电的优势非常突出:一是核电不排放 SO₂ 和 CO₂,二是核电是高负荷因子大功率密集性的能源,三是核电燃料运输量小,能缓解交通运输,四是核电对煤电具有较强的经济竞争力和替代能力。因此大规模发展核电对于我国突破资源环境的瓶颈制约、减缓温室气体排放、减少雾霾影响、减轻环境污染,保障能源安全,实现绿色低碳发展,具有不可替代的作用。发展核电根本目的是造福人民群众,所以广大教育工作者、科技工作者和产业技术人员,大力开展核电科普知识宣传,组织公众参与核电科普活动,提高公众对核电的信心和支持,这是十分重要和不可或缺的。

Devoting Major Efforts to Developing Nuclear Power Industry in Hunan Province

ZOU Shu-liang

(University of South China, Hengyang 421001, China)

Abstract: Nuclear power industry is the strategic emerging industry of Hunan province. Energetically developing nuclear power industry is of great significance to improving the energy structure, speeding up the upgrading of industrial structure, and promoting social construction of “four modernizations of two”. From the development of nuclear power industry domestic and abroad, inland nuclear power accounted for more than 60% with rapid advances in China’s nuclear power construction. Hunan is a big economic and nuclear industry province, and has the basic strengths and safe geological conditions. Therefore, we should integrate advantages of resources to create national nuclear industrial park, restart inland nuclear power projects to strengthen the driving force for new industrialization, promote overall development of nuclear industry to raise the status of big nuclear industry province, increase investment in talent to construct nuclear talents training system, promote awareness of nuclear power science, and enhance the communication of nuclear safety with the public to speed up the development of nuclear power industry in Hunan province.

Key words: Hunan province; nuclear energy industry; development