

我国核电项目投资主体多元化探讨

刘 兵^①, 邹树梁^①, 陈甲华^②, 王铁骊^③

(南华大学 核能经济与管理研究中心, 湖南 衡阳 421001)

[摘要] 大力发展核电的能源政策与巨大的核电建设资金需求使核电投资模式成为热点问题。通过回顾我国核电投资历程以及比较发达国家核电的投资模式,发现随着电力市场开放度逐步提高和核电产业的不断发展,我国核电投资主体步入了从一体化垄断经营逐步向多元化经营的阶段。我国电力市场体制改革已取得初步成果,高度集中的核电产业组织模式已经不能满足我国核电发展需要,核电项目的投资更适合采取“小业主、高市场化”的多元化发展模式,故应采取加强政策扶植、立法保障和培育市场机制的策略推动多元化投资。

[关键词] 核电项目; 投资模式; 垄断; 投资多元化

[中图分类号] F42 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-0755(2009)04-0001-04

根据《核电中长期发展规划 2005-2020 年》,我国到 2020 年核电将建成 4000 万千瓦装机容量,在建 1800 万千瓦,目前该规划还有望调高到 7000 万千瓦,我国核电进入了高速发展期。按照 15 年内新开工建设 and 投产的核电建设规模大致估算,核电项目建设资金需求总量约为 9000 亿元人民币,其中,15 年内项目资本金需求量为 1800 亿元,平均每年要投入企业自有资金 100 多亿元。巨额的资金“缺口”必将制约我国核电发展,因此,核电项目的投资模式成为核电可持续发展的热点问题。

一 我国核电项目投资模式演进

核电发展的初期,我国采取的是高度集中的“一体化”模式。在计划经济时代,政企合一是唯一资源配置方式,它为核电作为高难领域的技术力量保持存在发挥了关键作用。1974 年 3 月,周恩来主持正式批准 30 万千瓦压水堆核电站的建设方案,要求二机部抓紧大型扩散机的研制、定型工作。上世纪 80 年代到 90 年代初期,国家经济实力比较薄弱,在原二机部(后改名为核工业部)的组织下,“核电站建设采取安全、适用、经济、自力更生的方针”,集

中人力、物力组织进行系统工程的攻关,政府对整个产业链进行了高度集中的垄断性建设和营运,并取得了很好的效果。1980 年 1 月,中央科学研究协调委员会会议决议原子能问题由二机部统一归口,组织协作。1983 年 1 月,国家科委、国家计委在北京回龙观召开有 70 多个单位的 108 名专家和领导参加的“核能发展技术政策论证会”。1988 年 9 月 16 日,国务院批准中国核工业总公司正式成立,国务院批准,授权和委托中国核工业总公司对核电站的生产、经营、科研、开发和建设实行统一管理。1989 年 12 月,秦山 30 万千瓦核电站燃料组件和相关组件在核工业八二二厂通过国家级出厂验收。这是我国依靠自己的力量建设核电站的重要标志之一。

上世纪 90 年代中期,随着我国市场经济体制改革的深入,核电商业特性逐步呈现,1990 年 4 月,江泽民总书记批示,李鹏总理复函四位老部长和著名核科学家,“把核电纳入国民经济发展规划,落实资金是一个具有战略意义的重要问题”,核电项目投资进入了主体多元化的初级阶段。1994 年,广东与香港合营在广州深圳特区建设大亚湾核电站后,国务院领导决定成立中国广东核电集团公司。通过引

[收稿日期] 2009-06-21

[基金项目] 国家社科基金课题(编号:07BJ075)及湖南省自然科学基金(编号:07JJ3130)资助。

[作者简介] 刘兵(1977-),男,湖南衡阳人,南华大学核能经济与管理研究中心讲师。

①南华大学教授,博士生导师。②南华大学讲师。③南华大学教授。

进香港的资本及尝试改革核电投资主体结构,打破核电产业由中核集团独家垄断经营的局面,核电产业通过政府直接经营的方式开始转变。同期,我国核电项目投资多元化初绽头角。1995年11月22日,国务院“关于辽宁电力建设有关问题的会议纪要”(国阅[1995]146号)明确了中核总、电力部、辽

宁省三家的辽宁核电站股份比例为5:3:2。秦山二期、三期和田湾核电站则由中核集团控股,引入其他电力公司、地方电力公司及相关投资公司资本,其余按照出口信贷或融资来解决建设资金问题(见表1)。

表1 上世纪90年代我国核电企业投资主体结构

	装机容量	股本金/总投资	投资主体结构	电力市场
广东核电合营有限公司	2×100万千瓦	4亿美元/40亿美元	香港中华电力25%,广核投75%(其中:中核总45%,广东省45%,国家电力公司10%)	香港70% 广东30%
岭澳核电有限公司	2×100万千瓦	4亿美元/40.2亿美元	广核集团公司100%,其中:中核总45% 广东省45%,国家电力公司10%	广东省
秦山二期	2×60万千瓦		中核总50%;浙江省电力开发公司20% 申能股份有限公司12%,江苏投资公司10% 华东电力集团公司6%,安徽省投资公司2%	浙江省、 华东电网
秦山三期	2×70万千瓦	10亿人民币/28.8亿美元	中核总41%;浙江省电力开发公司10%,申能股份有限公司10%,江苏投资公司10%,华东电力集团公司10%,浙江省电力公司10%,江苏省国际信托投资公司9%	浙江省、 华东电网
连云港	2×100万千瓦	32亿美元	中核总50%,华东电力集团公司10%,江苏电力公司20%,江苏国际投资公司20%	江苏省 华东电网

21世纪初国家电力体制改革后,核电项目投资多元化出现了加快的趋势,大型电力企业成了投资的生力军。中国电力投资集团公司(以下简称中电投)2007年已经获得国务院经营核电的“牌照”,其控股的山东海阳已经获得国家审批即将进入开工阶段,并在江西彭泽核电工程获得开展前期公司的批准,江西彭泽核电项目已进入实质性实施阶段。中国华能集团公司(以下简称华能)亦控股建设位于山东荣城的高温气冷堆核电示范工程,被称为核电经营的半个“牌照”,加上中核集团以及中广核,从而形成了中国核电市场“三个半牌照”的格局。我国核电项目投资主体初步进入了多元化阶段(见表2)。

表2 在建我国核电企业投资主体结构

	装机容量	股本金/总投资	投资主体结构
辽宁红沿河	4×108万千瓦	500亿元	中广核集团43% 中电投45% 大连市建设投资公司10%
福建宁德	4×108万千瓦	900亿元	中广核集团46% 大唐44% 福建煤炭工业集团10%
阳江核电站	6×108万千瓦	700亿元	中广核集团100%
山东石岛湾	20万千瓦	1500亿元	中国华能集团公司47.5% 中国核工业建设集团公司32.5% 清华控股有限公司20%

二 国外主要的核电发展模式

世界各国核电发展模式各异,均有其历史的、政

治的、经济的诸多原因。美、法、日、俄、韩等主要核电大国,根据其核电投资模式和市场化程度大致可分为两大类,即以美、日为代表的“小业主,高市场化”模式和以法、俄、韩为代表的“大业主,低市场化”模式。

美国核电站业主分散且多,主要是核电和其他电力的混合型电力公司,市场化程度很高,核电技术供应公司与核电业主分属不同公司。美国一开始就扶持建立了产权明晰的民间核电投资体系,经过50多年的发展,美国的核电产业已经相当成熟,形成了由24家电力公司、20多家私营核电站培训公司、700多家核电设备供应商与AE公司所构成的美国核电产业组织体系。目前美国运行中的反应堆共有103座,总净装机容量97924MW,核发电量占总发电量的比重基本维持在20%左右,在美国电源结构中占具较高的战略地位,核电成为美国最低廉的一种发电形式。同时造就了西屋电气公司、ABB-CE公司、美国通用电气(GE)等核电技术供应巨头。日本核电业主单位主要由9家电力公司和日本原子能发电公司构成。目前,核电总装机容量中的94.7%为9家独立和私营电力公司所有和运营。从1980到1998年,日本核电发电量每年增长率为8%,日本也成为继美国、法国之后的世界第三大核电国家,核电装机容量占到总装机容量的30%。日本发展为核电产业规模最大的亚太地区国家,同时也造就了三菱、东芝、日立等强大的核电设备供应商。法、

俄、韩等国家核电市场则采用了垄断的核电公司拥有和运行绝大多数甚至所有核电厂。业主、运营单位、核电总体工程管理单位(AE公司)乃至核燃料供应、核装备供应、核电站建造工程、设计到销售等整个业务链相对集中甚至高度“一体化”。2001年法国对核装备供应商与核燃料循环进行了重组。法国电力公司(EDF)既是法国59座运行机组的唯一核电业主又是AE公司,此外还拥有AREVA的部分股权。俄罗斯核电产业组织几经重组,目前形成了以业主为核心,产业链上下游企业分工合作的组织模式。目前,俄罗斯核电公司掌管所有的核电站运营、维护、维修以及研究和开发等,包括在建反应堆和所有相关设施。韩国核电曾是“一体化”的产业组织模式,在韩国电力公司(KEPCO)内完成从核燃料供应、核装备供应、核电站建造工程、运行管理和设计到销售等整个业务链的活动。为了适应电力市场解除管制的需要,韩国水电和核电有限公司(KHNP)从KEPCO剥离出来,并成为韩国所有核电站的业主。

三 核电项目投资的规律分析与多元化选择

不同的核电产业发展生命周期阶段,政府扶持和管理的力度有所不同,核电产业的组织模式不同,核电的市场化程度也有很大不同。

在核电发展初期,各国政府都不同程度地参与核电站的建设,都投入了大量财力、物力和人力来扶持核电发展;各国政府根据核电产业自然垄断性质,认为市场只能容纳一个有适度规模的公司,市场需求使这家公司不断降低成本。在理论上得出结论,对于核电产业内部,一个公司可以生产各种产品,其成本少于多个企业分别生产的成本之和。随着核电市场的变化以及相关决策理论的发展,发现无论是发达国家还是发展中国家,自然垄断产业实行垄断经营的一个普遍性问题就是低效率。理论界提出应引入公共决策机制,以遏制部门利益的膨胀和实现公共项目投资决策的民主化,公共投资项目评价应尊重公众的权利。乔治·斯蒂格勒(1982)提出实行积极的公共选择能使政策在实践上发挥积极的后果。投资主体的引入有助于推动国有企业制度以及国有资产管理体制的改革,从而打破行政垄断。“应该形成控股投资主体多元化格局,解决投资不足问题。”因此,各国在核电成长期,为了提高整个核电产业竞争力,政府逐步开放市场,允许更多企业进入核电市场;核电投资主体的多元化程度与该国内部市场化程度是密不可分的。由于世界上大多数国

家的核电产权都集中在电力生产企业,因而,电力市场投资主体集中的国家,核电投资主体就集中;相反,电力市场开放程度高的国家,核电的投资主体也更加多元化。而到了核电成熟期,政府则更应倾向于宏观调控,核电项目高度市场化。当核电产业发展到成长期以后,垄断特别是行政性垄断易导致政府失灵并加剧市场失灵,降低了经济社会管理的效能,不利于提高核电市场竞争能力和实现产权多元化。根据核电项目组织模式,更适合于采用核电运营单位、AE公司、核电技术企业等分离的“小业主”模式。

我国核电的发展由“适度发展”转入到“积极发展”,核电由此进入了大力发展阶段,与“适度发展”相适应的投资模式也不再适应新形势的需要。同时,通过电力体制改革,我国已经建立了开放竞争的电力市场机制,多家中央和地方所有的电力企业形成了积极的市场化竞争局面,比较核电市场,其市场化是十分落后的。当前,我国应该开放核电市场,允许更多企业进入核电项目的投资和控股,需逐步采取“小业主、高市场化”的发展模式,满足我国核电发展的市场化需要。

第一,在投资主体选择上,国家要鼓励各类企业和其他组织参与投资核电项目,积极引导各种资金进入到核电投资领域来,促进核电项目投资的多元化。

第二,在核电项目业主公司的控股股东或实际控制人的选择上,由于核电与电力工业的高度相关性,应该允许中央管理的具有资金和保障能力的大型发电企业集团能够进行核电项目的控股。这些中央管理的大型发电企业集团,有成熟的安全管理系统,有发电运营管理的经验,有雄厚的资金实力以及资本运作经验和融资渠道。这些发电公司的进入符合世界核电投资的主流,也是实现我国核电发展战略目标,实现我国核电大发展强有力的保障。

第三,在核电产业组织模式上,应该摒弃“大一统”的高度集中模式,建立起多家核电业主良性竞争,AE公司、核电技术供应商、核电设备供应商与业主分离的核电产业模式。如果条件成熟,可以建立与业主分离的专业化的核电厂运营管理公司,通过服务合同,代替业主运营和维护核电厂。

四 加快我国核电项目投资多元化的策略

政府积极做好核电快速发展的规划、服务、协调和监管工作。在推进投资主体多元化工作的组织实施时,加强国有资本的引导、带动作用,确保国有资

本保持相对的控股地位,积极创造条件,鼓励引导、带动其他社会资本的投资,实现投资主体多元化。鼓励有资金、技术、人才优势的大型电力企业进入核电项目投资领域。对于实行投资主体多元化的核电建设项目,在项目审批和贷款方面享受优先待遇,优先推荐上市。

通过立法降低核电项目投资市场准入门槛,拓宽投资来源,是核电投资多元化的前提保障。明确核电项目投资主体的范围,尤其是控股股东企业的资质是当前我国核电项目投资的急需解决的问题。所以,政府应该加快与之有关的《能源法》《核电管理条例》等相关法律法规的制定和实施,以保证核电项目投资主体多元化的继续深化。

健全以竞争为核心的市场机制,强化利益最大化与投资增值的经营目标,积极围绕核电大发展服务。进一步加快核电投资中介服务体系的建设和完善,现有的投资咨询、项目评估、设计、审计、法律、监理、企业资信评估等机构要与政府部门脱钩,逐步成为独立核算、自负盈亏,对其行为后果承担经济和法律责任的法人实体。同时加快建立风险投资机制。发展产业投资基金,引导民间资本从消费领域流向核电投资。

国际经验表明,光靠政策扶植出不了大产业。营造一批历经市场选择的经济实体形成积极的良性竞争才是产业大发展的最佳途径。建立有中国特色核电投资主体多元化模式,逐步开放市场,允许更多

投资主体,比如有成熟的发电运营管理的经验,有资本运作的经验和融资渠道的电力企业进入核电市场已经成为我国核电发展的必然要求。

[参考文献]

- [1] Marvin Baker Schaffer. Nuclear power for clean, safe and secure energy independence [J]. Foresight, 2007(9): 47-60
- [2] Cost effective robotics in the nuclear industry. Industrial Robot: An International Journal [J]. 2006(3).
- [3] 邹树梁. 中国核电发展研究 [M]. 北京: 原子能出版社, 2008.
- [4] 邹树梁, 刘文君, 刘兵等. 我国核电产业现状及其发展的战略思考 [J]. 湖南社会科学, 2005(1): 22-25.
- [5] 康日新. 关于我国核电可持续发展的思考 [J]. 管理现代化, 2003(1).
- [6] 王建平. 国有企业改制中投资主体多元化浅析 [J]. 山西高等学校社会科学学报, 2008(3).
- [7] 王化成, 胡国柳. 股权结构与企业投资多元化关系: 理论与实证分析 [J]. 会计研究, 2005(8).
- [8] 高扬, 郁祖盛. 投资多元化是核电发展的必然 [N]. 中国核工业报, 2008-04-09

Discussion on the Diversification of Investment Subject of China Nuclear Power Plant

LIU Bing ZOU Shu-liang CHEN Jia-hua et al

(University of South China, Hengyang 421001, China)

Abstract Nuclear Power(NP) investment model attracts great attention due to the energy policy and the financial need of NP development. After reviewing China's NP development and analyzing developed countries' investment model, it is suggested China step into the diversification stage from adm in itative monopoly. With the development of electric power reforming, the model of small- proprietor and high- marketization is better than the model of mass concentrative organization in NP investment. So it should be strengthened by supported policy, legislation and market mechanism.

Key words Nuclear Power project investment model monopoly investment diversification