



关于加快核电及其相关产业发展的建议

核电产业是一种技术成熟,可大规模生产的安全、经济、清洁的能源产业,这已形成社会的共识。加速核电建设是实现节能减排、减少污染、建设环境友好型、资源节约型社会、推动经济社会又好又快发展的重要举措,积极发展核电是我国电力发展的必然选择。核电不仅是资金密集型产业,更是高新技术密集的产业。核电发展涉及冶金、化工、机械、电子、仪器仪表等众多行业。因此,加快核电及相关产业发展是一件利国利民的重要事情。

1 国内外核电发展形势

根据国际原子能机构 (International Atomic Energy Agency, IAEA) 统计,截止 2007 年 6 月,世界核能发电共有 439 台机组(包括台湾省)在运行,总装机容量 372.234 GW(e),约占世界总发电装机容量的 16%(热电(煤、气、油发电)占 65%,水电占 19%),还有 35 台机组在建(见表 1)。

2007 年底中国发电总装机容量达 7.132 9 亿千瓦,总发电

表 1 世界各国运行的核电反应堆数及发电比例 (IAEA 截止 2007-06)

国家	核反应堆	占总发电比率/%	国家	核反应堆	占总发电比率/%	国家	核反应堆	占总发电比率/%
美国	104	19.4	中国	11	1.9	巴西	2	2.8
法国	59	76.9	瑞典	10	46.1	保加利亚	2	32.1
日本	55	27.5	西班牙	8	17.4	墨西哥	2	4.6
俄罗斯	31	16.0	比利时	7	54.1	巴基斯坦	2	2.3
韩国	20	35.3	捷克	6	30.3	罗马尼亚	2	13.0
英国	19	15.1	斯洛伐克	5	54.3	南非	2	5.5
加拿大	18	14.7	瑞士	5	40.0	阿美尼亚	1	43.5
德国	17	27.3	芬兰	4	28.8	立陶宛	1	64.6
印度	17	2.5	匈牙利	4	36.8	荷兰	1	4.1
乌克兰	15	48.1	阿根廷	2	6.2	斯洛文尼亚	1	41.6

核反应堆总计 439

量达到 32 559 亿千瓦·时。其中火电约占总容量的 77.73%,发电量的 82.86%;水电约占总容量的 23.06%,发电量的 14.95%。截至 2007 年底,中国共有 11 台核电机组运行,总装机容量为 907.8 万千瓦,占电力总装机容量的 1.9%,年发电量 628.62 亿千瓦·时,仅占 2.3%,上网电量为 592.63 亿千瓦·时。

2 核电发展将促进装备制造业发展水平的提升

由于核电的特殊性,要求核电设备的制造建立在严格的质量和安全管理保证体系基础上,提供高质量、高安全、高品质的产品,通过发展核电推动装备制造业的技术改造和技术创新,从而带动先进制造业的发展。从全局来看,核电技术设备制造能力的提升,其作用不仅仅局限在核电领域,火电、轨道交通、地铁、高速铁路建设等领域都将会从中得益,有关设备将得到广泛的推广和应用。根据国家《核电中长期发展规划(2005-2020 年)》,在 2020 年前核电建设总投资将达到约 6 253 亿元,其中设备投资约 2 751 亿元,如设备国产化程度达 74.6%(核岛设备国产化程度 70%,常规岛设备国产化程度 80%,辅助设备国产化程度 90%计算),那么中国核电设备制造企业将面临超千亿元巨大蛋糕。因此,以核电发展为契机,可带动相关产业发展水平的提升。

3 加快核电配套产业发展的几点建议

以核电带动装备制造业的技术改造和技术创新,从而带动先进制造业发展既是一次机遇,也是一个挑战。为此我们建议:

1) 加强组织创新建设,成立核电专门职能管理协调机构。建议在政府层面上设置核电产业发展的专业职能部门,使核电产业发展协调管理。

2) 制定我国核电及配套产业发展的中长期规划。在原有基础上,政府应以更加积极的态度支持核电的建设与发展,利用国

家能源战略调整的大好契机,制订核电及配套产业发展长远规划,指导核电有序建设,解决中国经济可持续增长与能源的需求和保障之间的协调发展问题。打造若干个核电配套设备制造产业基地:① 数字化仪表控制产业基地;② 消防监测控制系统产业基地;③ 泵、阀、辅机配套产业基地;④ 新材料开发应用产业基地。

3) 将核电配套设备制造产业纳入重大科技专项规划,并出台相应的优惠政策和鼓励措施。

4) 探索利用民间资本组建核电企业集团的路子。充分发挥核电建设技术优势、人才优势,研究探索利用民间资本参与核电建设的问题,通过资本运作,赢得市场占有率,进而带动装备制造业的发展。

5) 搭建中介服务平台,扩大交流与合作。通过平台的搭建,联合国内外科研机构及大专院校及产业链相关企业的技术合作,加强对高新技术的引进消化和自主开发,建立新产品开发动态联盟,加速形成竞争优势,提高竞争能力。

6) 通过展览、展示、讲座等活动,普及核电知识,重视核电发展,支持核电建设,为中国核电事业的又好又快又安全发展做出贡献。

——浙江省科协“推进核电建设相关产业发展”专家组
浙江省科协“推进核电建设相关产业发展”专家组组长

徐步进 执笔

(源自浙江省科协《科技工作者建议》

2009 年第 5 期,本刊节选、修改)

本栏目专门刊登广大读者就促进科学技术发展提出的意见和建议,欢迎国内外科技工作者及各级科协、学会投稿。

(责任编辑 王芷)