

我国新核准5个核电项目共计10台机组 核电建设在安全保障中有序推进

■中国城市报记者 刁静严

核电发展再迎强驱动力。

近期,经国务院常务会议审议,决定核准浙江三门三期工程等5个核电项目共计10台机组。会议强调,发展核电必须确保安全万无一失,要压实参建单位和业主单位主体责任,按照全球最高安全标准建设和运营核电机组,持续加强安全监管能力建设,切实兜牢核电安全保障网。

这是继2022年以来,我国连续第四年每年核准10台及以上核电机组。核电建设持续推进,释放出什么信号?

政策助推 安全护航

核电站的发展并非一帆风顺。自2011年的日本福岛核电站事故之后,出于对核电安全和环保的担忧,核电行业仿佛被贴上了“定身符”,全球核电站产业几近停滞。

纵观我国核电事业发展时间线,2011年至2018年间,曾有6年未曾批准过核电机组,核电行业因此进入“冰冻期”。2019年,我国核电项目核准进行重启;从2022年起,我国每年核准机组数量均达到10台及以上,行业才进入了提速期。2022年至2024年每年核准机组数量为10台、10台、11台,2025年首批核电项目核准了10台机组。

核电加速发展的背后,离不开政策的大力支持。

去年发布的《中共中央 国务院关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》中特别提

到,加快西北风电光伏、西南水电、海上风电、沿海核电等清洁能源基地建设,积极发展分布式光伏、分散式风电,因地制宜开发生物质能、地热能、海洋能等新能源,推进氢能“制储输用”全链条发展。统筹水电开发和生态保护,推进水风光一体化开发。积极安全有序发展核电,保持合理布局与平稳建设节奏。到2030年,非化石能源消费比重提高到25%左右。

值得关注的是,文件中使用“加快”一词来明确核电等非化石能源项目的发展方向。这也意味着,顶层设计方面正在逐步减少燃煤燃油等高能耗的传统能源消费,转而增加安全、清洁、高效和自主可控的能源结构。

此前的文件在谈及核能时,多强调“安全第一”。实际上,我国在核电安全方面,已经走在了世界前沿。

中国城市报记者从生态环境部4月23日的例行新闻发布会上获悉,我国大陆地区核电机组已安全运行600多堆年,一直保持着良好安全业绩。

我国核电核安全管理不断强化,对核电厂选址、设计、制造等全链条实施质量控制和有效管理。根据世界核电运营者协会(WANO)最新的全球核电机组业绩指标数据统计,我国大陆地区核电机组指标82.18%达到优秀值(前1/10),84.79%达到先进值(前1/4),92.07%达到中值(前1/2),持续保持全球领先水平。

需求增长 技术稳定

在核安全得到保障的前提

下,我国核电项目正有序推进。

中国核能行业协会发布的《中国核能发展报告2025》蓝皮书(以下简称蓝皮书)显示,截至目前,我国在运、在建和核准建设的核电机组共102台,装机容量达到1.13亿千瓦,核电总体规模首次跃居世界第一。目前,中国在建核电机组共28台,总装机容量达到3365万千瓦,在建机组装机容量连续18年保持世界第一;我国商运核电机组达到58台,总装机容量达6096万千瓦。

此外,我国核能综合利用的场景也在不断拓展,目前已在城市供暖、工业供热等领域陆续实现突破。蓝皮书数据显示,2024年到2025年供暖季,海阳、秦山、红沿河等核电厂核能供暖面积超过1400万平方米,取得了良好的经济社会效益。

核电的发展来源于电力需求的攀升以及能源结构的转型。厦门大学中国能源政策研究院院长、教授林伯强在接受中国城市报记者采访时表示,新能源汽车的普及、充换电业务激增,以及人工智能时代数据中心需要全天候的电力供应等原因,都带来了巨大的电力需求。国际能源署预测,到2030年,全球数据中心的电力需求预计将增长1倍以上,人工智能将成为推动这一用电激增的最主要动力。并且,全球能源结构正在向低碳化转型,核能因其清洁、稳定、高效的特性成为重要选择。

核电具备独特的优势。林伯强具体解释道:“首先,相比于传统能源,核电属于非化石能源,具备碳排放少、无污染、

清洁度高等优点。其次,相比于风电光伏和水电,核电发电稳定性高。最后,核电发电相对较为高效,去年核电以不到2%的装机占比,贡献了全国4.7%的发电量。”

蓝皮书显示,我国核电发电量持续增长。2024年全国运行核电机组累计发电量达到4447亿千瓦时,占全国发电量的4.72%,位居全球第二,相当于减少燃烧标准煤1.27亿吨,减少二氧化碳排放3.34亿吨。

值得一提的是,在核电规模继续扩大的同时,我国核电技术的自主创新能力也显著增强。我国具有完整自主知识产权的三代核电技术“华龙一号”,堪称“国之重器”。

中国城市报记者注意到,本次决定核准的新项目均采用自主三代核电技术,其中包含8台“华龙一号”机组。这也让全球范围内我国自主三代核电技术“华龙一号”的在运与核准在建机组总数增至41台,彰显了中国核电技术的卓越实力。

高水平的技术和装备制造能力,是我国大力发展核电的底气,也是能源安全布局的底气。蓝皮书数据显示,2024年,我国实现核电关键主设备100%国产化以及关键零部件技术的自主可控,全年国内核电主设备累计交付114台(套),较2023年增长1倍。

沿海布局 多方参与

一座大型核电站往往涵盖多个机组,而每个核电机组动

辄投资数百亿元。核电工程历来是扩大有效投资的重要拉动力。以单台国产百万千瓦三代核电机组约200亿元的投资力度估算,此次新核准机组的投资总额超过2000亿元。

中国城市报记者注意到,我国拥有核电牌照的4家电力央企,包括中国广核集团、中国核工业集团、国家电力投资集团和中国华能集团,本次均有核电项目获得了国常会核准。

具体来看,此次核准的5个核电项目分别是广西防城港核电三期5、6号机组,广东台山核电二期3、4号机组,浙江三门核电三期5、6号机组、山东海阳核电三期5、6号机组、福建霞浦核电一期1、2号机组。

可以发现,本次获批的5个核电项目分布于山东、浙江、福建、广东、广西,这些省份既是核电大省,也是沿海省份。

近年来,核电已成为东部沿海地区重要的支撑电源和主力电源,在辽宁、浙江、福建、广东和海南这5个省的核电发电量占比超过了20%。

为何核电项目更青睐于沿海建造?

林伯强告诉中国城市报记者,这与核电站需要消耗大量水来冷却的特性有关,而沿海地区相对经济发达,又是用电大户,这些因素助推了核电站在沿海省份的建设。

林伯强介绍,我国利用各地区自然资源发挥能源优势,一边是西部地区大力发展风电、光伏,包括内蒙古、陕西、甘肃、新疆、贵州等省份,风光装机量不断提升;另一边,沿海省份则在大力建设核电站,包括广东、江苏、浙江、山东、辽宁等省份,为当地电力生产提供不少助力。

除了大型央企积极参与核电发展外,未来,民营企业也能在核电领域“分一杯羹”。

近期国家能源局发布的《关于促进能源领域民营经济发展若干举措的通知》提出,支持民营企业投资建设能源基础设施,支持民营企业参股投资核电项目,建立健全长效工作机制。

林伯强表示,核电项目兼顾能源安全 and 经济发展,是新基建中的重中之重。核电除了为中国绿色发展提供优质电力外,随着全球核电市场的扩大和中国核电“走出去”,也将为全球低碳转型和能源改革作出贡献。

巴塘水电站 首台机组并网发电

5月15日,位于金沙江上游的国家“十四五”规划重大工程——华电金上巴塘水电站首台机组经过72小时试运行后,正式并网发电。巴塘水电站位于四川巴塘县与西藏芒康县交界的金沙江干流上,是金沙江上游清洁能源基地的重要支撑电源。电站共安装3台25万千瓦混流式水轮发电机组,总装机容量75万千瓦。

人民图片

