



# 机械设备行业动态点评：三代 核电加快批量化应用 产业链 有望迎来受益



事件：今年 4 月获得国务院核准的陆丰核电项目 5 号机组在 9 月 8 日正式开工。陆丰 5、6 号机组均采用华龙一号核电技术，单台机组容量为 1200MW。

三代核电加快批量化应用，产业链有望迎来受益：8 月 29 日，工信部等五部门联合印发加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划，《计划》的主要目标是通过 5-8 年时间，电力装备供给结构显著改善，保障电网输配效率明显提升，高端化智能化绿色化发展及示范应用不断加快，国际竞争力进一步增强，基本满足适应非化石能源高比例、大规模接入的新型电力系统建设需要。煤电机组灵活性改造能力累计超过 2 亿千瓦，可再生能源发电装备供给能力不断提高，风电和太阳能发电装备满足 12 亿千瓦以上装机需求，核电装备满足 7000 万千瓦装机需求；同时进一步加快三代核电的批量化，加速四代核电装备研发应用，开展现役核电装备供热等综合利用。加快三代核电优化升级，推动小型堆供热商业应用、小型堆核能综合利用及海上浮动堆应用。

陆丰 5 号机组采用华龙一号核电技术，单台机组容量为 1200MW 华龙一号是由国内两大核电集团联合研发的具有我国自主知识产权的三代核电技术。根据《广东省能源发展“十四五”规划》，在确保安全的前提下，高效建设惠州太平岭核电一期项目，积极有序推动陆丰核电、廉江核电等项目开工，并推动后续一批项目开展前期工作，做好核电厂址保护工作。

“十四五”时期新增核电装机容量约 240 万千瓦。

核能发电量占比较低,增量空间可观:我国从“碳达峰”到“碳中和”仅有 30 年时间,时间紧、任务重,发展核电成为我国改善能源结构的重要选项。同时,零碳共识下,世界主要核能大国相继表示视核能为实现零碳目标重要能源工具。据国家统计局数据显示,2020 年全年累计发电量 74170.4 亿千瓦时,风电、水电、火电、核电、太阳能发电占比全国发电量分别为 5.6%、16.4%、71.2%、4.9%、1.9%;核电发电量占比不足 5%,而相较世界其他主要国家来看,中国核能发电占比情况也比较靠后;根据《国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》,提到“十四五”时期,到 2025 年我国核电运行装机容量将达到 7000 万千瓦,在建装机规模接近 4000 万千瓦,核电占比进一步提升。同时随着经济持续复苏,用电量快速攀升,电力需求逐渐增大;2021 年前三季度全国全社会用电量累计达到 61651 亿千瓦时,同比增长 13.9%,近 5 年 CAGR 为 8.3%,增长率维持高位。国家大力推动双碳战略,未来电源增长主要依靠新能源发电和核电,未来 15 年将是我国核电发展的重要战略机遇期,提升空间大。

核能多用途发展迎来新契机,新场景不断涌现:我国 200MW 高温气冷堆商业示范电站建设项目被视为最有可能突破核能制氢反应堆型,利用高温气冷堆蒸汽品质好、固有安全性高的特点将高温气冷堆与热化学循环制氢技术耦合,可以大量生产氢气,并逐步开拓储氢、运氢、氢燃料电池中下游产业。2021 年 11 月 9 日,国家电投“暖核一号”在山东海阳投运,供暖面积覆盖海阳全城,成为全国首个“零碳”供暖城市。同时小型反

应堆作为分布式清洁能源可用作城市供暖、制氢、偏远地区供电、海水淡化、深海开发、破冰船能源供给等用途。据 IAEA 测算，一座 250MW 小堆利用核反应高温制氢日产量达到 50 吨。2021 年 7 月 14 日我国多功能模块化小型堆“玲龙一号”示范工程 FCD，具有部署灵活、用途广泛等优势，既可以在陆地上使用，也可以在大海上使用，更可以装到船舶中作为轮船的动力和电能来源，核能的综合利用有望迎来窗口期。

投资建议：随着国内核电技术得到突破，十四五期间核电产业发展步伐有望加快，在碳中和的背景下，核电的发展有望迎来新的发展机遇。建议重点关注：江苏神通：核级特种阀门龙头，深度参与乏燃料后处理市场；航天晨光：乏燃料装备龙头企业，技术储备丰厚，有望受益于行业扩容。行业内相关企业包括：1.中国核电：拥有完整核燃料循环产业链的龙头企业。

2.中国广核：核电运营龙头，积极探索小型堆研发。3.中国核建：国内核岛建设龙头，在国内核电建设市场长期占据绝对主导地位。4.久立特材：

**预览已结束，完整报告链接和二维码如下：**

[https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1\\_46167](https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_46167)

