



新质赋能 全面发力

中广核锚定“双碳”目标推动清洁能源高质量发展

2025年12月24日,能源行业传来重磅喜讯:中广核旗下广东太平岭核电项目1号机组、浙江三澳核电项目1号机组获生态环境部颁发运行许可证。当日17时48分和18时28分,两台机组先后启动首次核燃料装载工作,标志着这两大分别立足粤港澳大湾区、长三角一体化国家战略的“华龙一号”重点项目,正式进入主系统带核调试阶段,为2026年上半年并网发电奠定坚实基础。这一最新实践,既是中广核“十四五”时期科技创新与产业发展成果的集中彰显,更是“十五五”规划建议“加快新型能源体系建设”要求在能源领域的生动落地。

当前,世界百年未有之大变局加速演进,全球能源格局深刻调整,能源安全与绿色转型成为我国全面建设社会主义现代化国家的战略命题。2025年中央经济工作会议明确提出“加快新型能源体系建设”,并将其作为保障能源安全、实现“双碳”目标、推动绿色低碳发展的必由之路。

作为我国核电发展的“主力军”、清洁能源发展的“国家队”,中广核深刻把握“十四五”规划收官与“十五五”规划开局的关键节点,将企业发展战略深度融入国家发展大局,以新发展理念为引领,以新质生产力为驱动,统筹高质量发展和高水平安全,取得一系列标志性成果。截至2025年12月,中广核在运核电机组28台,在建核电机组20台,核电在运在建总装机规模达5601.8万千瓦;境内新能源控股在运装机超5700万千瓦,海外新能源控股在运装机1125万千瓦,全球控股在运清洁能源装机近1亿千瓦,成为全球第三大核电企业。

■ 创新驱动——

以科技自立自强锻造新质生产力核心引擎

中广核始终将创新作为引领发展的第一动力,构建“基础研究+技术攻关+成果转化”全链条创新体系,为清洁能源产业高质量发展提供坚实技术支撑。我国具有完全自主知识产权的三代核电技术“华龙一号”持续领跑全球,历经十余年攻关,斩获国内国际发明专利800余项及3项中国专利金奖,12项主要技术指标达到国际最优水平,先后通过欧洲用户要求认证和英国通用设计审查。该技术采用能动与非能动相结合的方式,每台机组年发电量近100亿千瓦时,可满足100万人口年度用电需求,减排二氧化碳超920万吨,相当于植树造林2.25万公顷。此次获颁运行许可证的太平岭核电1号机组、三澳核电1号机组,在建设中全面应用自主核级数字化仪控平台“和睦系统”及36项先进建造技术,其顺利推进标志着“华龙一号”批量化建设质量与效率的双重提升。

2025年,“华龙一号”批量化建设进入关键期,广东陆丰核电2号、山东招远核电1号、浙江三澳核电3号等5台核电机组密集开工,其中招远核电作为我国首个采用冷却塔的“华龙一号”项目,规划总装机达720万千瓦,建成后将成为胶东半岛重要清洁能源基地。截至目前,中广核在运在建“华龙一号”机组已达20台,全球范围内该技术在运、核准在建机组总数超过40台,稳居全球三代核电技术首位。

自主核级数字化仪控平台“和睦系统”彻底打破国外长期垄断,已广泛应用于33台在运在建核电机组,实现二代至四代核电技术和堆型应用全覆盖,安全稳定运行超80堆年,累计节约建设成本超百亿元。“十四五”时期,中广核累计投入科技创新资金超270亿元,系统布局六大科技创新示范工程,与国内外50余所高校、科研机构建立长期合作关系,组建多个创新联合体。

数字化转型成效显著,中广核自主研发的智能核电工业操作系统包含智控、智驭、云链三大平台,其中智慧工地3.0系统已在7个核电在建项目全面部署,覆盖近11万产业链工人、5300个作业班组,累计完成28万次作业申报和数字化检查,为太平岭核电1号机组、三澳核电1号机组高质量通过装料前核安全检查提供重要技术保障。陆丰核电6号机组应用的核电版“造楼机”,实现核岛施工效率大幅提升,成为先进建造技术的典型标杆。

■ 协同布局——

以系统观念拓展产业高质量发展新空间

中广核坚持系统观念,着力推动核电与新能源协同发展、区域合理布局、产业链上下游紧密协作,不断提升发展的整体性、平衡性。在国内布局方面,积极融入国家重大战略,在沿海省份布局十大核电基地,形成“东中西南统筹、陆海并重”的发展格局。大亚湾核电基地累计上网电量突破1万亿千瓦时,其中超3300亿千瓦时输送香港,占香港总用电量的1/4。太平岭核电1号机组、三澳核电1号机组顺利推进,进一步完善了大湾区、长三角清洁能源供应格局。

中广核新能源业务实现跨越式发展,项目覆盖全国31个省(区、市),“十四五”时期在运装机规模达到5700万千瓦,约为“十三五”末的3倍。兴安盟300万千瓦风电基地全容量投产,青海、甘肃等地大型光伏基地稳步推进,同时积极探索“核风光储”一体化清洁能源基地建设,在山东海阳、辽宁红沿河等地推进的核能供暖项目,累计供暖面积超1000万平方米。

在产业链建设方面,中广核实施七大战略性新兴产业发展计划,带动产业链上下游超17000家企业共同发展。“华龙一号”国产化率已达95%以上,通过“核心供应商培育计划”,推动核心装备国产化率持续提升,带动反应堆压力容器、蒸汽发生器等关键设备自主研发和产业化。此次太平岭、三澳两台“华龙一号”机组顺利推进,即带动长三角、珠三角地区2000多家配套企业协同发展,彰显产业链龙头企业的聚合效应。

■ 绿色引领——

以生态优先培育高质量发展新优势

中广核聚焦清洁能源主责主业,将绿色发展理念贯穿项目全生命周期,实现能源生产与生态保护和谐共生。累计向社会供应清洁能源超3.5万亿千瓦时,等效减排二氧化碳超32亿吨,相当于种植森林超780万公顷,减排二氧化硫超1亿吨。即将投产的两台“华龙一号”机组,投运后每年合计可减排二氧化碳超1800万吨,相当于造林4.5万公顷。

在项目建设过程中,中广核坚持“生态优先、绿色发展”理念,各清洁能源项目与周边环境相融相生。阳江核电站周边海域的中华白海豚数量从建站初期的不足100头增至现在的300多头;宁德核电站与当地白茶产业深度融合,打造“核电+白茶”绿色发展模式;三澳核电项目严格落实生态保护要求,最大限度减少对周边红树林和海洋生态的影响,成为沿海核电项目生态保护标杆。

中广核积极践行绿色发展理念,将其融入企业运营管理各环节。核电机组运维通过技术创新和管理优化,环保指标均优于国家排放标准;新能源项目采用生态友好型设计,在周边开展生态修复,实现“建一个项目、绿一片土地、富一方百姓”的目标。集团总部及各下属单位广泛采用节能技术和产品,推广新能源

汽车,建立绿色采购制度,推动供应链上下游共同实现绿色转型。

■ 开放共赢—— 以全球视野构建高质量发展新格局

中广核始终是我国对外开放的排头兵,中法核能合作持续深化,从共建大亚湾核电站到携手建成台山核电站,合作范围不断扩大、内容更加丰富。在2025法国世界核工展上,中广核携“华龙一号”“和睦系统”等成果亮相,赢得国际同行广泛认可。

立足共建“一带一路”倡议,中广核持续扩大海外合作步伐,业务已覆盖马来西亚、



图①为中广核内蒙古兴安盟防沙治沙和风电光伏一体化项目。

图②为中广核广东太平岭核电项目1号机组。

图③为中广核在定点帮扶的广西乐业县投资建设风电帮扶项目。

图④为中广核汕尾“伏羲一号”风渔融合示范项目。

图⑤为中广核青海德令哈50兆瓦光热示范电站。

图⑥为中广核宁德核电站6号机组开工现场。

中广核/供图

志性项目,“白鹭班”教育帮扶项目资助贫困家庭学生完成学业。

秉持“建设一个项目,带动一地经济,造福一方人民”的理念,中广核成功推动一批核电基地周边村镇崛起。在深圳大鹏,核电基地带动当地旅游业、服务业发展;在宁德柏洋村,核电项目提供大量就业岗位,让村民实现“家门口就业、吃上能源饭”;苍南绿能小镇以三澳核电项目为核心,建设期间已带动当地就业超3000人。

在民生保障方面,中广核始终将保障能源安全稳定供应作为首要责任。核电机组保持高负荷稳定运行,在运核电机组平均利用小时数处于世界先进水平;新能源电站优化调度运行,最大限度提升发电量。在“十五运会”等重大活动期间,制定专项保供方案,加强设备巡检和应急值守,确保电力稳定供应。

站在“十四五”规划圆满收官、“十五五”规划全面开启的关键历史节点,中广核将全面落实中央经济工作会议和中央企业负责人会议精神,锚定“产品卓越、品牌卓著、创新领先、治理现代”的世界一流清洁能源企业目标。在科技创新方面,进一步加大研发投入,攻克更多关键核心技术;在产业发展方面,持续优化能源布局,全力推进“华龙一号”批量化建设,确保新建机组高质量投产;在国际合作方面,深度融入共建“一带一路”倡议,推动中国技术、中国标准、中国品牌“走出去”;在社会责任方面,持续深化乡村振兴帮扶工作,推动能源成果共享。

能源革命的使命催人奋进,绿色发展的前景广阔无限。中广核将以时不我待、只争朝夕的精神状态,不断提升核心竞争力和核心功能,加快建设世界一流清洁能源企业,为保障国家能源安全、实现“双碳”目标、以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴再立新功、再创辉煌。

