

2024 年 04 月 02 日

电力设备及新能源

SDIC

行业快报

证券研究报告

能源革命创新驱动，核能商业化应用进入新时代

投资评级 **领先大市-A**
维持评级

目 发展核电是应对全球能源和环境挑战的重要战略之一：

为了应对能源需求的急剧增长、减少对传统化石能源的依赖以及应对环境污染和全球气候变化的挑战，全球许多国家重视核电发展。作为一种清洁、低碳的能源，核电在运行过程中几乎不产生温室气体排放，能够稳定可靠地提供连续不断的基负荷电力，对于电网的稳定运行和新能源的接入至关重要。为了提升核电站运行的经济性，各国都很重视核能多场景综合利用的发展。

目 核能供电数据中心，美国多个项目已落地或纳入规划：

数据中心的本质是把电力转换为算力，快速增长的需求叠加双碳目标的影响，数据中心可持续发展成为关键问题，核能可以为数据中心提供绿色解决方案。根据信通院发布的《2023 智能算力发展白皮书》显示，2022 年全球智能算力增速为 25.7%，中国增速高达 41.4%。预计未来五年全球算力规模将以超过 50% 的速度增长。未来数据中心对电力的需求将快速增加。

2024 年 3 月，亚马逊云服务 (AWS) 以 6.5 亿美元收购了位于宾夕法尼亚州的 Talen Energy 旗下的 Cumulus 数据中心园区。该园区紧邻 Talen Energy 的 Susquehanna 核电站，可为数据中心提供充足的清洁电力。交易完成后，亚马逊将获得 Cumulus 数据中心及其配套的电力基础设施，Talen Energy 将与亚马逊签署为期 10 年的电力购买协议 (PPA)，从 Susquehanna 核电站向其供电，该核电站始建于 1983 年，目前拥有两台反应堆，总装机容量达 2.5GW。

微软、谷歌等公司也在积极研究小型模块化反应堆 (SMR) 等新型核电技术在数据中心领域的应用前景。与传统的大型反应堆相比，SMR 体积更小、造价更低，更适合为数据中心供电。

Green Energy Partners 计划在弗吉尼亚州萨里核电站附近建立一个数据中心和能源园区，计划建设 30 个数据中心，以及小型模块化反应堆和现场制氢。

目 中国高温气冷堆商业化逐步落地，供热供汽正在实践：

根据国际核能论坛的定义，第四代核能技术旨在提高核能的可持续性、经济性、安全性、可靠性和防止核扩散能力。核能综合利用是提升核能经济性的重要方式。

我国具有完全自主知识产权的国家科技重大专项高温气冷堆核电站示范工程山东荣成石岛湾高温气冷堆核电站已经投入商业化运行。2024 年 3 月 27 日，该站的核能供暖项目正式并网，标志着中国第四代核能供热系统首次为城镇居民提供供暖服务，实现了在四代核能综

| 首选股票 | 目标价 (元) | 评级 |
|------|---------|----|
| | | |

行业表现



资料来源：Wind 资讯

| 升幅% | 1M | 3M | 12M |
|------|-----|------|-------|
| 相对收益 | 4.9 | -3.6 | -12.4 |
| 绝对收益 | 6.1 | 2.2 | -24.0 |

温晨阳 分析师

SAC 执业证书编号：S1450523070006

wency@essence.com.cn

相关报告

合利用上的重大突破。该项目通过高温气冷堆蒸汽系统提取的高温蒸汽来加热换热器中的水，生成高温水，高温水随后被送往市政和电站力能区的换热站进行二次换热，最终转化为供居民供暖用的热水。此项目不仅在保障和提升民生方面发挥了作用，还为城市的低碳发展提供了强有力的支持。

2024年3月29日，生态环境部常务会上，审议并原则通过江苏徐圩核能供热厂一期工程环境影响报告书（选址阶段）和厂址安全分析报告审评情况。该工程拟建设2台“华龙一号”压水堆机组+1台HTR-PM600S高温气冷堆机组，3台机组的发电功率为1652.9MW（其中华龙一号单台发电功率729.7MW，高温气冷堆单台发电功率193.5MW），设计热负荷8164t/h，供汽能力为设计热负荷的50%（4082t/h）。项目总投资约739.95亿元（不包含配套送变电工程及厂外热力输送管线工程）。该项目是国内首个以供汽供热为主要目的，兼顾电力供应的核动力厂，对于徐圩化工园区实现低碳供热供汽具有重要意义。

目 小型模块化核反应堆“玲龙一号”示范工程持续推进，核能综合利用未来可期：

根据国际原子能机构的定义，小型核反应堆是指电功率在30万千瓦以下的核反应堆。小型堆具有功率规模灵活、模块化安装、运输便捷、适应环境条件强、稳定供电等优势，使得其除了发电，还能满足核能综合利用的多种需求，例如城市供热、海水淡化、石油开采等，适用于园区、海岛、矿区、高耗能企业自备能源等多种场景。

2011年，中核集团正式启动了模块式小堆的研发，代号ACP100，亦称为“玲龙一号”。2016年，“玲龙一号”成为全球首个通过国际原子能机构（IAEA）安全审查的小型压水堆技术，标志着其技术走向成熟。随后，在2017年，国家核安全局正式受理了“玲龙一号”示范工程的“两评”报告，加速了项目的审批和建设进程。2018年，中核集团宣布采用“玲龙一号”技术的海南昌江小堆示范工程初步设计审查工作完成，为工程应用奠定了基础。2021年，项目获得国家发展改革委的正式批复，标志着海南昌江多用途模块式小型堆科技示范工程正式获批建设，单台机组容量为125MW。同年7月13日，该项目在海南昌江正式开工，成为全球首个开工建设的陆上商用模块化小堆。2024年，玲龙一号项目持续达成重要里程碑，包括外穹顶吊装完成以及220kV辅助电源线路和辅助变压器完成冲击并进入24小时试运行阶段，220kV辅助电源倒送电工作成功。项目从概念到实际建设、并最终接近投产的全过程。

玲龙一号不仅适用于多场景的核能综合利用，而且将成为我国核能“走出去”的重要名片。玲龙一号由中国核电全资控股，玲龙一号不仅展示了中国在模块式小型堆领域的全面实施与验证能力，而且还加速了中国在该领域的自主创新，巩固了中国的先发优势，并成功形成了自主堆型品牌。随着玲龙一号在国内建成并运行，未来可以在其他国家推广。

目 投资建议：

看好核能商业化综合利用的发展趋势，推荐四代高温气冷堆主氦风机供应商佳电股份，建议关注核电阀门供应商中核科技、江苏神通，核废料处理设备供应商航天晨光，核废料处理自动化设备供应商景业智能。

目 风险提示：

政策推进不及预期；核电项目建设进度不及预期；技术发展不及预期。

目 行业评级体系

收益评级：

领先大市 —— 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 10%及以上；

同步大市 —— 未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-10%至 10%；

落后大市 —— 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 10%及以上；

风险评级：

A —— 正常风险，未来 6 个月的投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；

B —— 较高风险，未来 6 个月的投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

目 分析师声明

本报告署名分析师声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

目 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

国投证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

目 免责声明

本报告仅供国投证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“国投证券股份有限公司研究中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

本报告的估值结果和分析结论是基于所预定的假设，并采用适当的估值方法和模型得出的，由于假设、估值方法和模型均存在一定的局限性，估值结果和分析结论也存在局限性，请谨慎使用。

国投证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

国投证券研究中心

深圳市

地 址： 深圳市福田区福田街道福华一路 119 号安信金融大厦 33 楼

邮 编： 518046

上海市

地 址： 上海市虹口区东大名路 638 号国投大厦 3 层

邮 编： 200080

北京市

地 址： 北京市西城区阜成门北大街 2 号楼国投金融大厦 15 层

邮 编： 100034