

东方电气 (600875.SH)

六电六业凸显国之重器，绿色转型体现时代担当

财务指标	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	46,756	54,179	60,368	69,315	75,228
增长率 yoy (%)	29.0	15.9	11.4	14.8	8.5
归母净利润(百万元)	2,289	2,855	3,291	4,048	4,654
增长率 yoy (%)	22.9	24.7	15.3	23.0	15.0
ROE (%)	6.9	7.8	8.4	9.6	10.1
EPS最新摊薄(元)	0.73	0.92	1.06	1.30	1.49
P/E(倍)	21.5	17.2	14.9	12.1	10.6
P/B(倍)	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1

资料来源: 公司财报, 长城证券产业金融研究院

全球最大的能源装备制造之一，“六电并举”“六业协同”助力公司全面发展。公司是东方电气集团控股的特大型央企，为我国提供约三分之一的能源装备，深耕能源领域六十余年，打造“水/火/气/核/风/光”的六电业务，发展以高端石化装备产业、节能环保产业等六大产业，电力能源业务全面发展。在目前我国用电供需总体偏紧的背景下，在经济稳定增长的需求下，电源侧投资有望加速，公司作为电源主机设备领军者，将充分受益我国电力行业发展方向。

煤电行业迎来发展窗口期，公司燃机自主优势明显。在建设新型电力系统的进程中，煤电仍是电力系统的基础保障性电源，顶峰保供作用显著，2023年发电量占比接近六成，且2022年-2023年煤电项目核准大幅增长，行业迎来发展窗口期；我们认为在当前电力供需紧平衡背景下，煤电项目建设将加速，未来两年新增装机均值约70GW，有望显著拉动公司煤电主机销售容量；同时公司的定增项目将加速汽轮机和锅炉的数字化建设，有助于提高核心竞争力。气电领域，我国先进燃机装备长期依赖进口，公司自主研发的国内首台F级50MW重型燃气轮机填补我国自主燃气轮机商运空白；公司还实现了国内H/J级燃气轮机国产化率的突破，并已实现M701J燃机双机双投，标志着公司掌握了J型重型燃气轮机制造技术。公司2023年获得的燃机订单市占率超70%；预计到2025年我国燃机装机规模达到1.5亿千瓦，公司有望充分受益行业发展。

国内核电核准提速，公司打造中国核电名片；抽蓄在手订单充分，供货了全国40%的水电机组。“十四五现代能源体系规划”中提出有序推动沿海核电项目建设，我国核电审批开始提速，预计到2030年每年平均新增市场规模超1200亿元；公司具备核电领先技术优势，是“华龙一号”机组的主设备核心供应商，板块营收保持稳定。抽蓄是当前最成熟的大规模储能方式，“十四五”期间装机规模有望跃升；公司自主研制供货了全国40%的水电机组，具备国内领先的水轮机组研制水平，参与建设了白鹤滩水电站（全球单机容量最大功率百万千瓦水轮发电机组）。截至2022年末，抽蓄水轮机组在手订单为53.94亿元，下游客户需求较为旺盛。

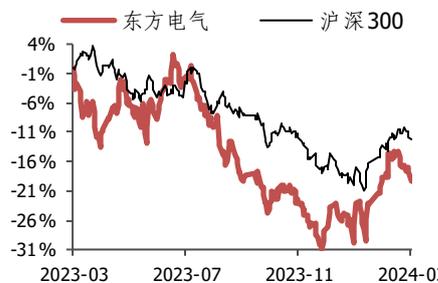
海风领域再创记录，公司打通氢能全产业链。2023年Q3后国内风电项目建设速度明显加快，年新增并网容量再创新高。公司作为我国大兆瓦海上风电机组领跑者，掌握双馈式和直驱式两种技术路线，创造了已下线全球单机容量最大、叶径直径最大的记录，2023年实现市占率翻倍。氢能领域，作为央企氢能领军者，公司致力于绘制氢能“制、储、运、用”全产业链蓝图，研发具备自主知识产权的燃料电池膜电极、高密度电堆及测试设备等产品且具备批量制造能力。

买入 (首次评级)

股票信息

行业	电力设备及新能源
2024年3月25日收盘价(元)	15.50
总市值(百万元)	48,321.24
流通市值(百万元)	31,361.21
总股本(百万股)	3,117.50
流通股本(百万股)	2,023.30
近3月日均成交额(百万元)	267.09

股价走势



作者

分析师 于夕朦
执业证书编号: S1070520030003
邮箱: yuximeng@cgws.com
分析师 王泽雷
执业证书编号: S1070524020001
邮箱: wangzelei@cgws.com
分析师 何文雯
执业证书编号: S1070523050001
邮箱: hewenwen@cgws.com

相关研究

投资建议：公司清洁高效能源装备（煤电、气电）行业领先，可再生能源装备（抽蓄、气电、风电）稳定向好，氢能储能等新兴业务打造增长极，作为国内电源主机装备龙头企业，我们预计 2023-2025 年公司营业收入为 603.68/693.15/752.28 亿元，同比增长 11.42%/14.82%/8.53%；归母净利润为 32.91/40.48/46.54 亿元，同比增长 15.30%/23.00%/14.96%；EPS 分别为 1.06/1.30/1.49 元/股，对应股价（2024 年 3 月 25 日收盘价），PE 分别为 15X/12X/11X；首次覆盖，予以“买入”评级。

风险提示：汇率风险、宏观经济环境变化及政策变化风险、电源投资建设不及预期风险、原材料价格波动风险、定增发行失败风险。

内容目录

1 六十余载铸国之重器，锐意进取担制造强国	6
1.1 底蕴深厚，全球能源装备巨头	6
1.1.1 能源装备龙头企业，全球同行业中持续领先	6
1.1.2 子公司业务协同发展，股权激励提高员工积极性	6
1.1.3 “六电并举”+“六业协同”，公司业务全面开花	7
1.1.4 国内最早“走出去”的企业之一，踏入国际市场三十余年	8
1.2 强国使命，经济发展电力先行	10
1.3 提质增效，产业转型成果已显现	11
1.4 做强做优，定增助力高质量发展	14
2 新型电力系统加速转型，各类能源装备协同并进	15
2.1 煤电：基础保障，适度增长，电力电量双主体	15
2.1.1 服务能源转型的主体电源	15
2.1.2 战略定位调整打开窗口期	16
2.1.3 公司煤电主机三分之一强，预计走出营收盈利低谷	17
2.2 气电：灵活资源，重要补充，国产替代享市场	20
2.2.1 排放低响应快的优质调节电源	20
2.2.2 弥补缺口装机加速趋势已开启	21
2.2.3 公司燃机自主优势明显，市占率高引领市场	24
2.3 核电：稳定基荷，有序发展，核准提速开新篇	26
2.3.1 行稳致远的未来基荷能源	26
2.3.2 政策支持加大新项目加速	27
2.3.3 公司打造中国核电名片，核电强国一路同行	29
2.4 抽蓄：储能主体，安全经济，规模跃升大发展	32
2.4.1 目前最成熟实用的规模储能	32
2.4.2 已进入高速发展的全新时代	33
2.4.3 公司水轮机占近半壁江山，充分受益抽蓄大发展	34
2.5 风电：绿电主体，重回增长，扬帆远航向海洋	36
2.5.1 碳排放低经济性优的绿能	36
2.5.2 抢装潮后回归增长新周期	37
2.5.3 公司风机业务稳步增长，海风大兆瓦领跑者	38
2.6 其它：新兴业务，氢能当先，蓄力把握增长极	41
2.6.1 最具发展潜力的二次能源	41
2.6.2 前景广阔亟待打通产业链	42
2.6.3 公司深耕氢能领域十余年，打造首座氢能产业园	44
3 盈利预测与投资建议	47
3.1 盈利预测	47
3.2 估值与投资建议	48
风险提示	49

图表目录

图表 1: 公司发展历程	6
图表 2: 股权结构图（截至 2024 年 1 月）	7
图表 3: 公司产业结构	7
图表 4: 六电并举	8
图表 5: 六业协同	8
图表 6: 东方电气业务分布图	9
图表 7: 公司部分国际经典项目	9
图表 8: 2006 年-2023 年 GDP 发展	10
图表 9: 2006 年-2023 年全社会用电量	10
图表 10: 2008 年-2023 年电源工程完成投资额	11
图表 11: 2008 年-2023 年电网工程完成投资额	11

图表 12:	2015 年-2022 年营业收入.....	12
图表 13:	2015 年-2022 年归母净利润.....	12
图表 14:	2018 年-2023H1 年各主营业务营收占比.....	12
图表 15:	2018 年-2023H1 年各主营业务毛利率.....	12
图表 16:	2018 年-2023Q3 期间费用率.....	13
图表 17:	2018 年-2023Q3 毛利率、净利率.....	13
图表 18:	2018 年-2022 年研发费用.....	13
图表 19:	2018 年-2022 年两金周转率.....	13
图表 20:	2012 年-2022 年现金分红情况.....	14
图表 21:	募集资金用途.....	14
图表 22:	煤电技术发展方向.....	15
图表 23:	我国 2009 年-2023 年煤电新增装机和供电煤耗率变化.....	15
图表 24:	近三年煤电项目核准情况.....	16
图表 25:	前期工作煤电项目容量分布（截至 2023 年底）.....	16
图表 26:	参考造价指标对比（元/KW）.....	17
图表 27:	2019 年-2022 年公司各主机产品国内市占率情况.....	17
图表 28:	2022 年煤电主设备等非计划停运小时对机组的影响.....	18
图表 29:	2018-2023 H1 公司三大主机销售容量（MW）.....	19
图表 30:	2019-2023 Q1 公司煤电设备毛利率和营收情况（亿元）.....	19
图表 31:	国家标准及部分地方标准对常规污染物排放限值的规定（mg/m ³ ）.....	20
图表 32:	燃气发电与煤电冷启动时间对比（h）.....	20
图表 33:	燃气发电与煤电 5min 内最大负荷变化对比（MW）.....	20
图表 34:	燃气轮机在全球能源转型中的作用.....	21
图表 35:	2015 年-2023 年我国气电装机增长和装机占比情况.....	21
图表 36:	2023 年我国燃气发电装机容量前十地区（万千瓦）.....	22
图表 37:	多省能源政策规划提升气电装机规模.....	22
图表 38:	2015-2023 H1 我国燃气轮机（单机功率大于 5MW）进出口金额和数量（百万美元、台）.....	23
图表 39:	2015-2023 H1 我国燃气轮机（单机功率大于 5MW）进出口均价（万美元/台）.....	23
图表 40:	截至 2022 年末我国部分主要燃机发电项目.....	23
图表 41:	国内首台自主研发 F 级 50MW 重型燃机.....	24
图表 42:	国际领先的 M701J 型燃气轮机.....	24
图表 43:	重型燃机转子.....	25
图表 44:	核能发电示意图.....	26
图表 45:	不同发电方式的度电成本对比.....	26
图表 46:	2018 年-2023 年各发电方式利用小时数.....	27
图表 47:	截至 2023 年底国内发电结构.....	27
图表 48:	2010 年-2023 年我国核电装机容量及每年新增装机容量（万千瓦）.....	28
图表 49:	2022 年全球主要国家核能发电占比.....	28
图表 50:	2008-2023 我国核电发电量（亿千瓦时）及占比.....	28
图表 51:	国内外核电机型造价对比.....	29
图表 52:	东方电气核电领域技术及制造优势.....	30
图表 53:	2018 年-2023H1 核电板块营收（亿元）.....	31
图表 54:	2018 年-2023H1 核电板块毛利率.....	31
图表 55:	抽水蓄能电站基本构成示意图.....	32
图表 56:	全球电力储能市场构成（2000-2022 年累计装机规模）.....	32
图表 57:	中国电力储能市场构成（2000-2022 年累计装机规模）.....	32
图表 58:	我国近年抽蓄装机规模及增长情况.....	33
图表 59:	我国与世界其它国家灵活调节电源比例对比（2022 年）.....	33
图表 60:	抽水蓄能电站项目核准投资各部分单位造价（2022 年）.....	34
图表 61:	白鹤滩水电站左岸机组全部投产.....	34
图表 62:	长龙山抽水蓄能电站投入商运.....	34
图表 63:	公司近年水轮发电机组产量销量情况.....	35
图表 64:	我国可再生能源年度发电量及占比变化.....	36
图表 65:	不同发电形式全生命周期碳排放强度（g）.....	36

图表 66:	全球各类清洁能源加权平均建设成本和 LCOE 变化.....	37
图表 67:	近年我国风电年度新增并网容量 (GW)	37
图表 68:	"十四五"期间沿海各省海上风电规划情况 (万千瓦)	38
图表 69:	东方风电 D18000 直驱海风机组	39
图表 70:	东方电气年度新增风电吊装容量 (GW) 和市占率变化.....	39
图表 71:	2022-2023 年我国海上风电市场中标情况 (GW)	40
图表 72:	东方电气年度风电产量销量和产销率变化.....	40
图表 73:	氢能重点政策.....	41
图表 74:	2018 年-2024 年中国产氢量及预测值.....	41
图表 75:	中国氢气需求量.....	41
图表 76:	2017-2026 年中国制氢产值规模及预测.....	42
图表 77:	2017-2026 年各类制氢产值规模及预测 (亿元)	42
图表 78:	电解槽新增中标数据 (MW, 2023 年 1-12 月)	43
图表 79:	电解槽分类别中标量 (MW, 2023 年 1-12 月)	43
图表 80:	2022-2025 年中国车载储氢罐市场空间预测.....	43
图表 81:	国内输氢管道布局.....	43
图表 82:	2012 年-2023 年全球加氢站数量	44
图表 83:	国内加氢站运营、在建数量.....	44
图表 84:	2023 年各类燃料电池汽车保有量占比.....	44
图表 85:	2019 年-2023 年国内 FCV 产销量.....	44
图表 86:	公司氢能业务发展时间线.....	45
图表 87:	西部首个制氢加氢一体化示范综合能源站.....	45
图表 88:	氢能产业园.....	45
图表 89:	截至 2023 年底公司部分氢能项目.....	46
图表 90:	公司主营业务盈利预测 (单位: 亿元)	48

1 六十余载铸国之重器，锐意进取担制造强国

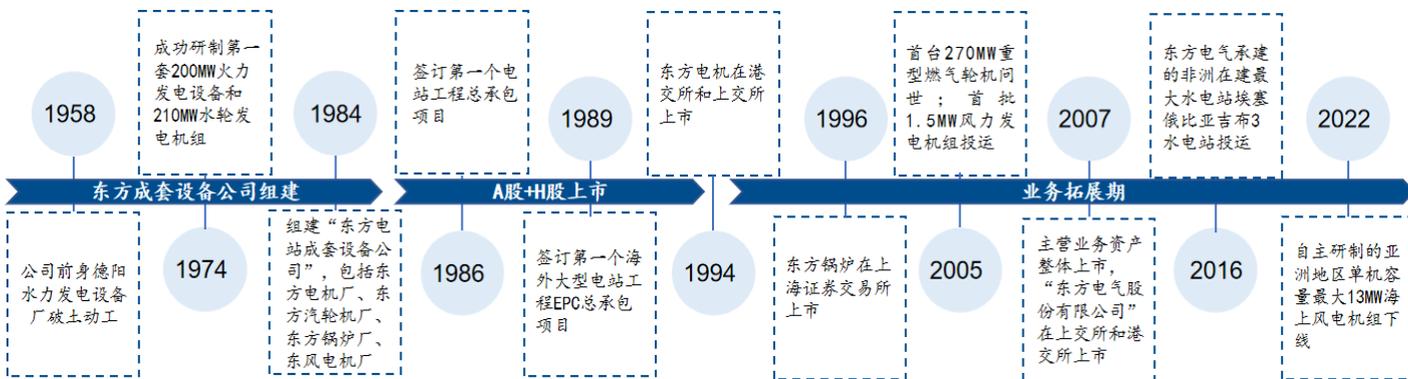
1.1 底蕴深厚，全球能源装备巨头

1.1.1 能源装备龙头企业，全球同行业中持续领先

全球最大的能源装备制造企业集团之一。东方电气是中国东方电气集团有限公司控股特大型央企，目前已经成为全球最大的发电设备供应商和电站工程总承包商之一，为我国提供了约三分之一的能源装备。公司的发电设备产量连续多年位居世界前列，业务分布在全球近 109 个国家和地区，电站装机总容量超过 8900 万千瓦，在全球同行业中保持领先地位。

1958 年成立于四川德阳，A 股+H 股共同上市。公司前身德阳水力于 1958 年成立，后更名为东方电机厂；1966 年建设东方锅炉厂和东方汽轮机厂；1984 年东方电机厂、东方汽轮机厂、东方锅炉和东风电机厂共同组建了“东方电站成套设备公司”；1986 年公司签订第一个电站工程总承包项目，从发电设备制造领域进入成套设备供货和电站工程总承包领域；1992 年正式更名为“中国东方电气集团公司”；1994 年东方电机在港交所和上交所上市；2007 年完成主营业务资产整体上市，“东方电气股份有限公司”股票在港交所和上交所上市；2009 年改为国有独资公司，更名为“中国东方电气集团有限公司”。

图表1: 公司发展历程

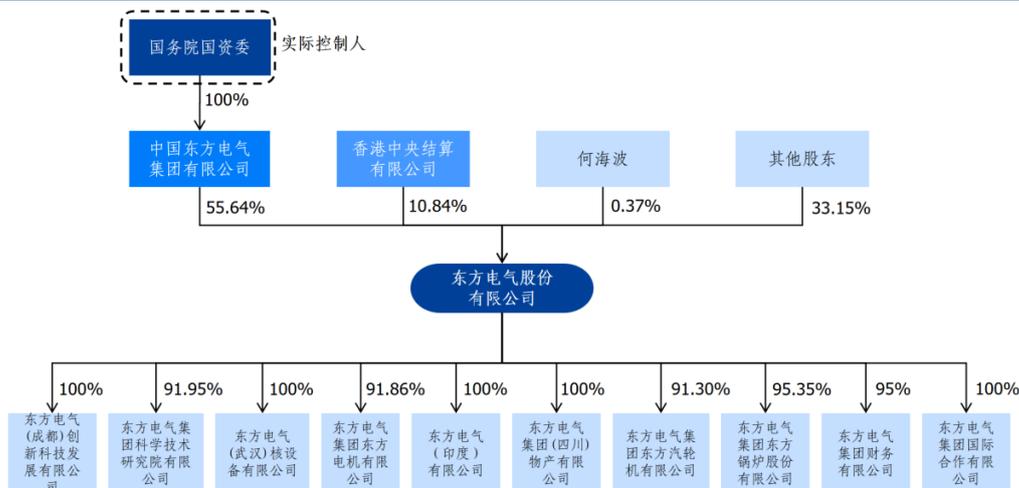


资料来源：公司官网、长城证券产业金融研究院

1.1.2 子公司业务协同发展，股权激励提高员工积极性

国资委持有控股，子公司业务协同发展。公司的实际控制人为国务院国资委，持有东方电气集团 100% 的股权；公司的最大控股股东为东方电气集团，持有 A 股股份约 17.4 亿股，持股比例为 55.64%（截至 2024 年 1 月），香港结算公司作为第二大股东拥有 10.84% 的股权。东方电气拥有东方电机、东方汽轮机、东方锅炉、东方重机、东方武核、东方风电、东方氢能等多家控股子公司，共同支撑公司的发电机、汽轮机、锅炉、核电、风电、氢能等多个核心业务，形成业务协同发展。

图表2: 股权结构图 (截至 2024 年 1 月)



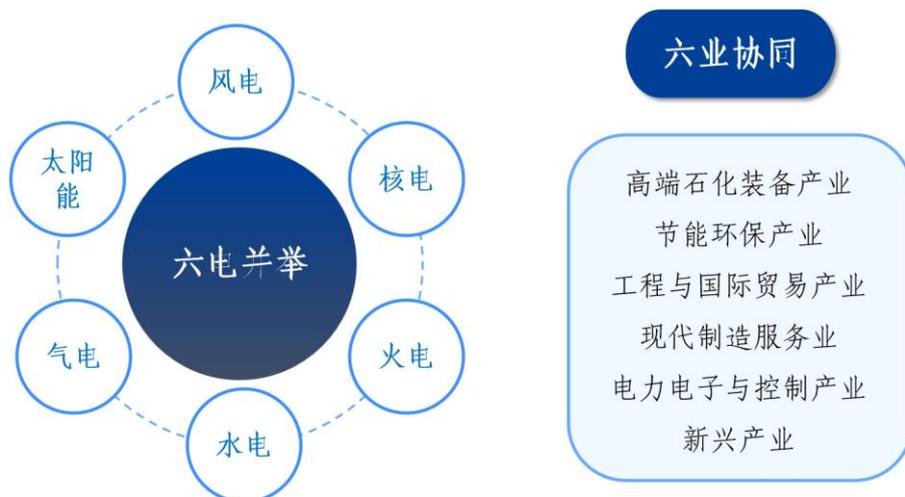
资料来源: 公司 2023 半年度报告, iFind, 长城证券产业金融研究院

股权激励调动员工积极性, 充分提高公司凝聚力。公司于 2019 年发布股票激励计划, 计划授予 3000 万股限制性股票, 约占激励计划公告时公司股本总额的 0.97%; 首次授予人数为 780 人, 主要包括公司的管理人员和一线骨干, 本次激励计划进一步健全了公司中长期激励约束机制, 实现对企业中高层管理人员和骨干人员的激励于约束, 提升公司内部成长原动力。

1.1.3 “六电并举” + “六业协同”, 公司业务全面开花

坚持“六电并举、六业协同”战略方向, 多种业务全面开花。公司构建了“水电、火电、核电、风电、气电、太阳能光热发电”六电并举的发展局面, 拥有开发、设计、制造、设备供应及电站工程总承包的能力; 形成了“高端石化装备产业、节能环保产业、工程与国际贸易产业、现代制造服务业、电力电子与控制产业、新兴产业”六业协同的发展格局, 使得公司作为发电设备制造商的产业体系更趋完善。

图表3: 公司产业结构



资料来源: 公司官网、长城证券产业金融研究院

图表4: 六电并举

板块	简要说明
水电	公司为国内外市场提供高效水轮发电机组，其大型水轮发电机组技术水平世界领先， <u>当前为在建规模全球第一、装机规模全球第二的白鹤滩水电站提供百万千瓦水电精品机组。</u>
火电	火电产品参数范围从中压至超临界，容量从 50MW~1350MW，在 2020 年度全国电力可靠性年度报告中， <u>公司所提供的发电设备可靠性总体排名位列第一。</u>
核电	公司在国内率先进入百万千瓦等级大型核电领域， <u>自主研发设计的三代核电装备已经成功应用于“华龙一号”、“国和一号”，且正在攻关第四代核电装备设计制造。</u>
风电	拥有双馈和直驱型两种技术路线，全球业绩超 10000 台风电机组， <u>国内装机容量排名第五，跻身世界“最佳海上风电机组”榜单，自主研发的 13MW 亚洲单机容量最大风电机组于 2022 年成功下线。</u>
气电	自 2022 年起与日本三菱开展合作，着力提升主机设备国产化水平及配套蒸汽轮机和发电性能。
太阳能	光热发电领域，拥有成熟的解决方案，在国家能源局首批光热发电示范项目中， <u>市占率超过 50%，居行业第一</u> ；光伏发电领域，具备从开发到管理的全流程能力，拥有甘肃酒泉、宁夏石嘴山等大型光伏 EPC 项目及四川阿坝小型风光储等工程项目业绩。

资料来源：公司官网、长城证券产业金融研究院

图表5: 六业协同

板块	简要说明
高端石化装备	全球已交付近千台钻机产品；油气田领域可以提供一体化服务及解决方案；石化容器方面实现多项核心设备国产化；具有完整的驱动透平产品系列； <u>是我国唯一具备主泵机组一体化设计制造的单位。</u>
节能环保	公司在废气处置、水务、固废处置及资源化利用、土壤环境综合治理、绿色工业园区及工厂、节能等多方面均有涉及， <u>提供从能量转化发电到排放物后端处理，利用“超净排放”能源供应整体解决方案。</u>
工程与国际贸易	公司的大型装备产品和服务出口到近 109 个国家和地区，电站装机总容量超 8900 万千瓦，主要市场涵盖东南亚、南非、中亚、等多个地区， <u>创造了中国发电设备出口史上多项第一。</u>
现代制造服务	公司提供提效改造、远程诊断、智慧电厂的“互联网+”电站服务， <u>提供全程的物流解决方案的物流业务，形成一体化供货模式。</u>
电力电子与控制	聚焦现代控制技术、先进变流技术以及云计算、物联网等多个领域， <u>参与多项国内外标准制定，成立我国首家能源装备领域工控网络安全工程实验室。</u>
新兴产业	公司大力发展氢能产业，全面布局制、储、加、用全产业链领域，已经具备氢燃料电池膜电极、电池堆、燃料电池的批量制造能力，并且在 <u>2023 年实现批量交付氢能重卡</u> ；储能涉及钠硫电池、新型二氧化碳储能、压缩空气储能等产业方向。

资料来源：公司官网、投资者调研情况的公告、长城证券产业金融研究院

1.1.4 国内最早“走出去”的企业之一，踏入国际市场三十余年

积极整合国际市场资源，拥有国际市场持续开拓能力。公司积极响应国家“走出去”战略，大力拓展海外市场，参与共建“一带一路”。自 1987 年承揽孟加拉吉大港电厂制氢站 EPC 项目至今，已踏入国际市场 36 年，截至 2024 年 1 月份，公司产品和服务已经出口美国、加拿大、印度、巴基斯坦、沙特、巴西等全球 109 个国家和地区，出口能源装备累计超过 8900 万千瓦，致力于提升全球影响力和竞争力。

图表6: 东方电气业务分布图



资料来源: 公司官网、长城证券产业金融研究院

图表7: 公司部分国际经典项目

项目名称	发电种类	展示图片
巴西杰瑞水电站左岸 22 台机组项目	水电	
埃塞俄比亚吉布III水电站项目	水电	
埃塞俄比亚执行的阿伊萨 II 期风电项目	风电	
柬埔寨桑河二级水电站 8 台 50MW 灯泡贯流式机组项目	水电	
瑞典布莱肯风电项目	风电	
安哥拉柴光互补分布式发电总承包项目	太阳能发电	

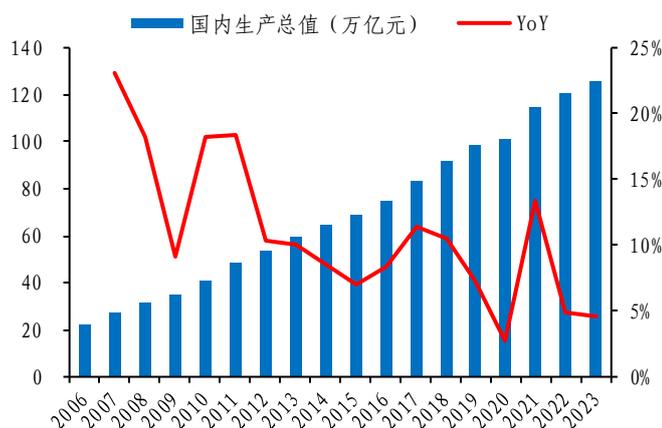
资料来源: 定增募集说明书、公司官网、长城证券产业金融研究院

1.2 强国使命，经济发展电力先行

电力需求侧：

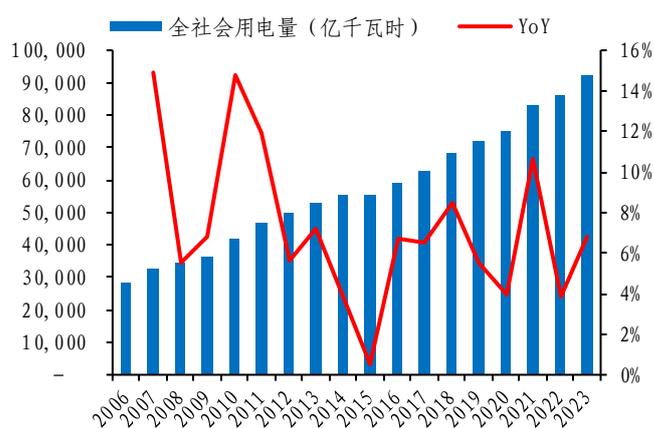
经济增长推动用电需求，预计 2024 年全国电力消费平稳增长。用电需求与经济增长高度相关，2023 年 GDP 为 126.06 万亿元，根据不变价计算，比上年增长 5.20%；国民经济回升向好拉动电力需求增速同比提高，根据中电联发布的《2023-2024 年度全国电力供需形式分析预测报告》，2023 年全国全社会用电量为 9.22 万亿千瓦时，人均用电量 6539 千瓦时，全社会用电量同比增长 6.7%，相较于 2022 年增速提高 3.1pct，并呈现持续增长趋势，预计 2024 年全年全社会用电量达到 9.8 万亿千瓦时，同比增长约 6%；全国统调最高用电负荷 14.5 亿千瓦，同比 2023 年增加约 1 亿千瓦。

图表8: 2006年-2023年GDP发展



资料来源：国家统计局、长城证券产业金融研究院

图表9: 2006年-2023年全社会用电量



资料来源：Wind、国家能源局、长城证券产业金融研究院

电力供应侧：

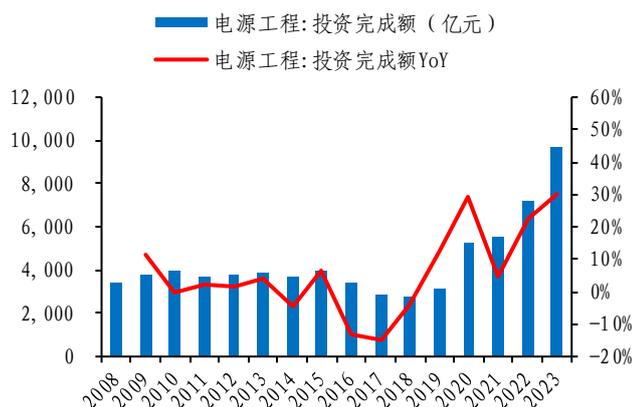
电力行业绿色低碳转型持续推进，预计 2024 年新发电装机规模再超 3 亿千瓦。根据中电联数据，截至 2023 年底，全国发电装机累计容量为 29.2 亿千瓦，同比增长 13.9%，人均发电装机容量 2023 年首次突破 2 千瓦/人。非化石能源发电装机在 2023 年首次超过火电装机规模，总容量比重超过 50%，而煤电装机占比首次降至 40% 以下。中电联预计 2024 年底全国发电装机容量达到 32.5 亿千瓦，同比增长 12%，新增装机发电再次突破 3 亿千瓦。

供需分析：

2023 年电力供需总体偏紧，预计 2024 年供需形势持续紧平衡。2023 年初，用电负荷增长叠加电煤供应紧张导致云南、贵州等少数省份在部分时段的电力供需形式偏紧，且冬季由于恶劣天气，全国近十个省份电网电力供需较为紧张。根据电力规划设计总院，综合考虑电力消费需求增长、电源投产等情况，预计 2024 年至 2025 年全国电力供应保障压力仍然较大。

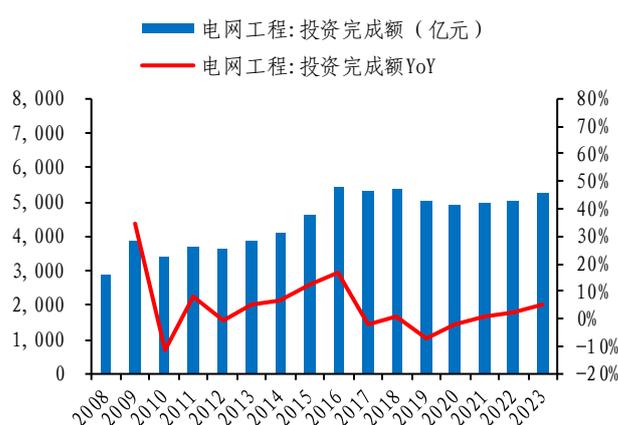
社会用电量持续增长，供需关系有望加速电源投资。根据中电联数据，2023 年电源完成投资同比增长 30.1%，其中非化石能源发电投资同比增长 31.5%，占电源投资的比重达到 89.2%。太阳能发电、风电、核电、火电、水电投资分别同比增长 38.7%、27.5%、20.8%、15.0%和 13.7%；电网工程建设完成投资同比增长 5.4%，电网企业进一步加强农网巩固提升配网投资建议。根据对于全国电力供需关系分析，未来偏紧的供需关系将有望进一步加速电源投资，提升电源供应能力，公司作为我国电源主机设备领军者，将充分受益于我国电力行业发展方向。

图表10: 2008年-2023年电源工程完成投资额



资料来源: 国家能源局、长城证券产业金融研究院

图表11: 2008年-2023年电网工程完成投资额



资料来源: 国家能源局、长城证券产业金融研究院

多项政策推动能源发展，加快能源转型步伐。根据国家的“十四五”规划和 2035 年远景目标，指明有关能源电力的 25 个发展方向及上百个重点项目，如大力提升风电、光伏发电规模、加快西南水电基地建设，指出需提高能源供给保障能力；同时，碳达峰碳中和“3060”目标指出我国的二氧化碳排放力争 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和，此目标也同样加速了我国推进能源转型发展，能源企业纷纷进军清洁能源领域，全力打造新能源、核电、水电等能源业务。

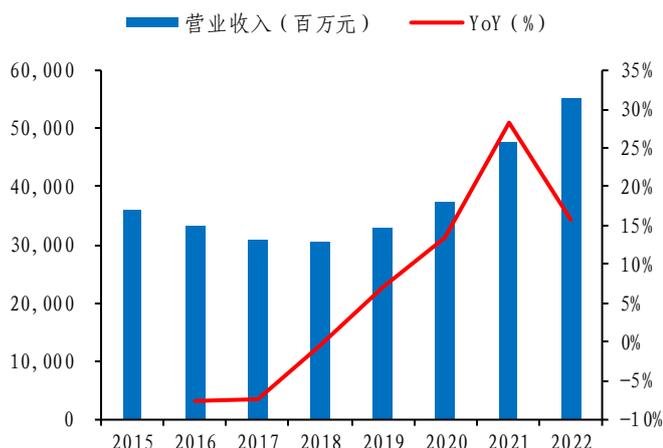
1.3 提质增效，产业转型成果已显现

2015 年至 2022 年期间，公司营业收入和利润波动较大，营收于 2018 年形成明显谷底后逐渐回暖，以下分为两个阶段分析：

(1) 发电设备行业紧缩，结构调整带来亏损。2016 年正值中国经济增速换挡、新旧动能转换，宏观层面推动能源绿色转型。收入端，传统火电设备需求减少导致产能过剩，叠加产品价格下降，公司营业收入同比下降 7.59%；利润端，2016 年归母净利润亏损 17.84 亿元，同比大幅下降 (-506.38%)，主要系前一年的小基数叠加盈利能力较差的风电合同占比大幅增长。2017 年公司新能源板块收入大幅下降，导致营收同比持续下降，但公司积极从成本端发力，采取“成本领先工程”等多项措施，同时压低成本和费用；且完成非正常存货管控目标与采购管理体系梳理，提升存货周转率，实现归母净利润扭亏为盈，同比增长 137.72%。

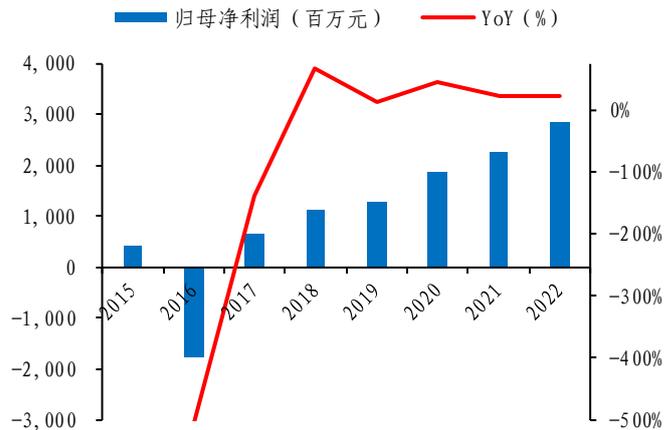
(2) 重整业务营收转向，结构优化绝处逢生。2018 年至 2022 年，公司坚持“六电并举”，积极开拓市场，持续优化产业结构，逐步降低传统煤电设备比重，提高可再生能源装备、新兴成长行业营收占比。2018 年公司能源结构深度调整，煤炭比重大幅下降，风电产业振兴首战告捷，订单大幅增长实现扭亏，归母净利润同比增长 67.71%（调整前）；2021 年我国海上风电迎来“抢装潮”，公司紧跟市场潮流，风电板块收入同比增长 69.77%，总营收同比增长 28.26%；2022 年公司新增订单总量创新高，营业收入约 541.79 亿元，同比增长 15.88%，受益于费用管控和原材料降价，盈利能力有所增强，归母净利润同比增长 24.71%。

图表12: 2015年-2022年营业收入



资料来源: 公司 2015-2022 年年度报告、长城证券产业金融研究院

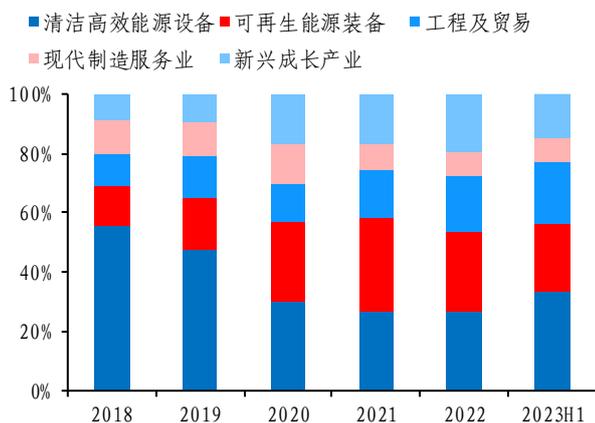
图表13: 2015年-2022年归母净利润



资料来源: 公司 2015-2022 年年度报告、长城证券产业金融研究院

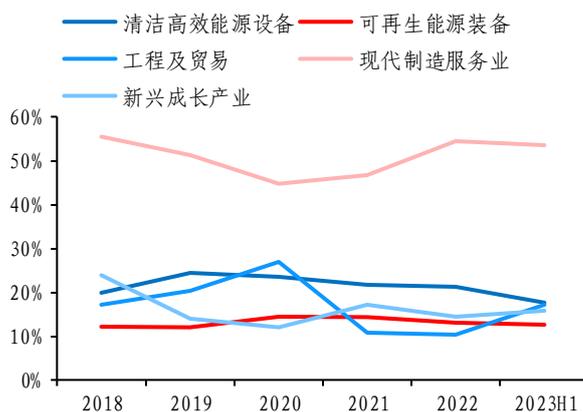
各业务毛利率保持基本稳定或有所回暖，营收结构相较 2022 年未产生较大变化。2023 年上半年，工程及贸易及新兴成长产业毛利率有所回暖，其中工程及贸易产业毛利率相较于 2022 年上升约 7pct，上涨幅度较大，且营收方面占比增长，助力提升公司整体毛利；新兴成长产业毛利率小幅提升（约 1.34pct）；可再生能源装备和现代制造服务业略有下降，但相较于 2022 年基本持平；清洁高效能源设备产业的毛利率在 2023 年上半年略微下行，相较于 2022 年下降 3.53pct，从营收占比来看约占公司主营业务营收三分之一，预计毛利率的小幅下降不会较大程度影响整体利润。

图表14: 2018年-2023H1年各主营业务营收占比



资料来源: 公司 2018-2022 年年度报告、2023 年半年度报告、长城证券产业金融研究院

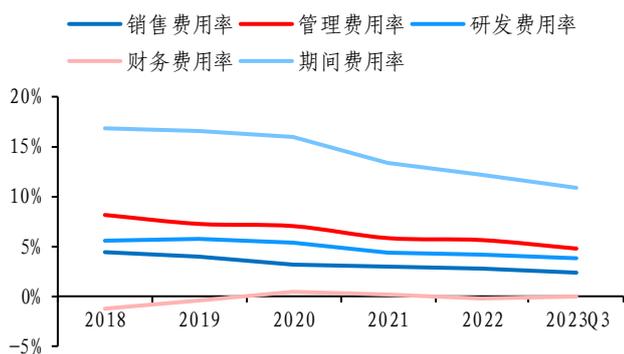
图表15: 2018年-2023H1年各主营业务毛利率



资料来源: 公司 2018-2022 年年度报告、2023 年半年度报告、长城证券产业金融研究院

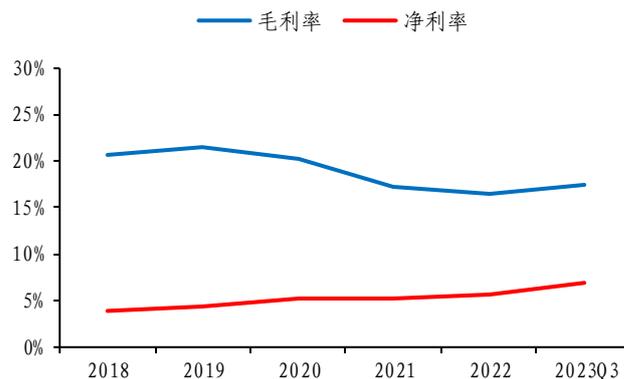
毛利率小幅下降，净利率稳中有升，费用管控效果明显。2021 年开始公司毛利率呈现微下降趋势，主要系原材料及大宗材料价格上涨与人工成本上涨，毛利率同比降幅较明显，（约下降 3pct），且 2022 年毛利率持续下降至 16.49%；2023 年逐渐回暖，Q3 整体毛利率回升至 17.40%，预计随着公司的业务拓展及结构调整，毛利率或将进入上行通道。公司通过不断提升产出效率和业务“含金量”，全力做好成本压降，强化管控过程，实现成本费用率及期间费用率持续下降，净利率持续走高，2022 年净利率约 5.56%，2023Q3 进一步增长为 6.92%，达到近 5 年历史新高度。

图表16: 2018年-2023Q3期间费用率



资料来源: 公司 2018-2022 年年度报告、2023 年三季报、长城证券产业金融研究院

图表17: 2018年-2023Q3毛利率、净利率



资料来源: 公司 2018-2022 年年度报告、2023 年三季报、长城证券产业金融研究院

研发费用持续增加，投入比例保持较高水平。公司大力推进研发创新，投入较高比例研发费用保证核心竞争力，进军火电、水电、核电、风电、太阳能发电、氢能等多个业务领域并在各领域均具备较强研究能力。2022 年底公司共拥有研发人员 4361 名，占员工总数 24.97%；研发费用持续增长，全年研发投入达 31.05 亿元，同比增长 14.06%，五年来 CAGR 约 16.44%；研发费用率维持高位稳定，2022 年约 4.11%，与前一年相差不大。2022 年公司斩获省部级以上奖励 40 项，参与 45 项国家标准以及 64 项行业标准的制定或修订，科技创新成果丰硕。

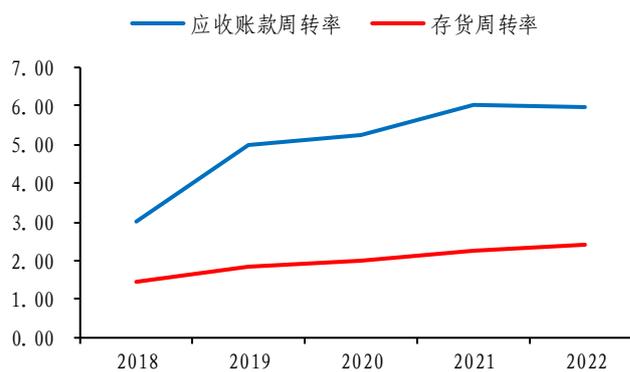
经营效率稳步提升，多项指标改善明显。公司内部改革取得突破性成果，通过建立低效无效产能退出长效机制，有效盘活资产及生产场地，应收账款周转率维持稳定，存货周转率持续提升，其中 2022 年公司存货周转率为 2.41（2021 年度为 2.23），应收账款周转率 5.99（2021 年度为 6.04 次），资产流动性及偿债能力提升较多。

图表18: 2018年-2022年研发费用



资料来源: 公司 2018-2022 年年度报告、长城证券产业金融研究院

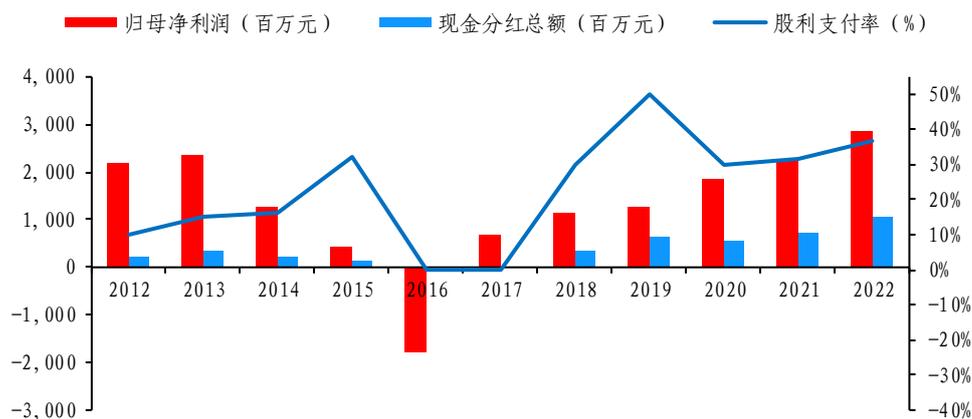
图表19: 2018年-2022年两金周转率



资料来源: 公司 2018-2022 年年度报告、长城证券产业金融研究院

稳定分红凝聚信心，现金回馈增强信誉。持续分红是公司盈利能力的体现，印证公司较好的盈利能力以及稳定的财务状况。公司规定当年实现的归属于上市公司股东净利润为正数且当年末累计可分配利润为正数时，以现金方式分配股利。纵观近十年分红强度与公司发展历程，除 2016、2017 年在公司盈利情况走弱的情况下，均保持稳定分红；2018 年公司在营收回暖时重新进行分红；2019 年股利支付率达 50.04%，位居历史第一，展现了回馈投资者的企业精神。此后三年公司股利支付稳步上行，与归母净利润增长趋势基本一致；2022 年，公司股利支付率达 36.60%，彰显公司对未来增长空间以及长期盈利能力的乐观预期。

图表20: 2012年-2022年现金分红情况



资料来源: 公司 2012-2022 年年度报告、长城证券产业金融研究院

1.4 做强做优，定增助力高质量发展

募资落实战略布局，定增计划进入新阶段。2023 年 7 月，公司新一轮定增计划通过上交所审核，拟向包括控股股东“东方电气集团”在内的不超过 35 名特定投资者发行不超过 2.73 亿股 A 股股票，募资总额不超过 50 亿元，分别用于收购子公司股权类项目、建设类项目以及补充流动资金，目前此次定增方案已进入证监会注册阶段。

收购股权培育净利润增长动力，加速推动公司数字化制造。此次定增中公司将过半资金都用于收购股权，总收购金额达 25.26 亿元（占比 50.53%），通过收购子公司东方电机、东方汽轮机、东方锅炉和东方重机的股权，加强对相关经营情况及业绩良好的标的子公司的控制，提升对应持股比例，增强整体盈利能力，提升归母净利润。同时，公司加速实现公司战略规划，推进数字化转型，拟使用募集资金中的 11.95 亿元用于两个子公司的数字化车间建设以及燃机转子、抽水蓄能的研发制造能力的提升，有利于公司提高能效以及核心竞争力。

图表21: 募集资金用途

类型	项目名称	募集资金拟投入额 (万元)	合计 (万元)	占比
收购子公司股权类	收购东方电机 8.14%股权	73541.53	252651.25	50.53%
	收购东方汽轮机 8.70%股权	113340.78		
	收购东方汽轮机 8.70%股权	48646.05		
	收购东方重机 5.63%股权	17122.89		
建设类	抽水蓄能研制能力提升项目	45000.00	119500.00	23.90%
	燃机转子加工制造能力提升项目	8500.00		
	东汽数字化车间建设项目	41000.00		
补充流动资金	补充流动资金	25000.00	127848.74	25.57%

资料来源: 定增募集说明书、长城证券产业金融研究院

2 新型电力系统加速转型，各类能源装备协同并进

2.1 煤电：基础保障，适度增长，电力电量双主体

2.1.1 服务能源转型的主体电源

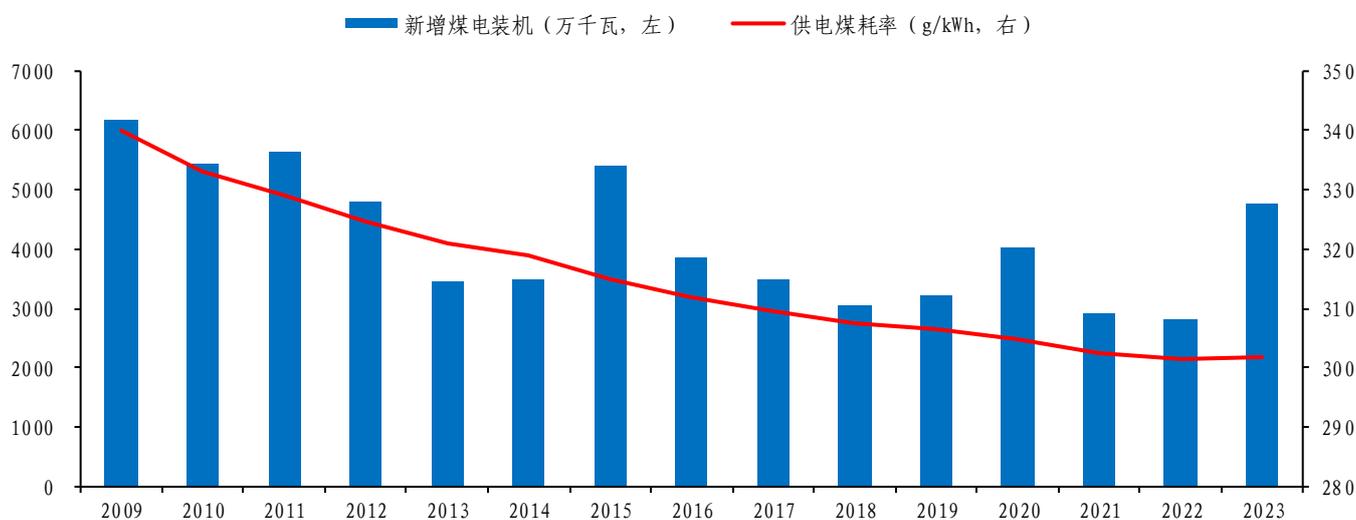
为能源安全兜底，为能源转型护航。《新型电力系统蓝皮书》指出当前煤电仍然是电力安全保障的“压舱石”，坚持先立后破，有计划分步骤实施碳达峰行动；煤电作为煤炭清洁高效利用的途径之一，仍是电力系统中的基础保障性电源。2021年，煤电装机容量占比为47%，但提供了全国六成的发电量，支撑超七成的电网高峰负荷，承担超八成的供热任务¹；根据国家能源局统计数据，2023年国内煤电装机占比首次降至40%以下，为39.9%，但煤电发电量占总发电量比重仍接近六成。同时，在双碳战略目标下新能源已逐步成为发电量增量主体，低碳清洁是构建新型电力系统的核心目标，国家能源局预计2024年新能源累计装机规模将首次超过煤电装机，煤电加快清洁低碳化发展和灵活调节能力提升，逐步向基础保障性和系统调节性电源并重转型。

图表22: 煤电技术发展方向

关键词	主要措施和目标
高效发电	二次再热先进高效超超临界煤电技术 清洁高效热电联产技术
清洁发电	深度攻坚全面实现超低排放 非常规污染物深度控制
灵活发电	锅炉低负荷稳燃 宽负荷运行效率
低碳发电	燃煤耦合发电技术 高效低成本碳捕集技术
智能发电	大数据、人工智能、5G、物联网等现代信息技术与电力工业深度融合

资料来源：华东电力设计院、长城证券产业金融研究院

图表23: 我国2009年-2023年煤电新增装机和供电煤耗率变化



资料来源：iFind、中电联、长城证券产业金融研究院

¹ 陈宗法,《多重目标下如何让煤电存持续发展》,中国能源研究会

全国电力供需紧平衡，火电顶峰保供作用显著。2021-2022 年我国部分地区因极端天气等原因出现电力可靠供应难题，根据中电联《2023-2024 年度全国电力供需形势分析预测报告》预计 2024 年迎峰度夏和迎峰度冬期间全国电力供需形势总体紧平衡，在充分考虑跨省跨区电力互济的前提下，华北、华东、华中、西南、南方等区域中有部分省级电网电力供应偏紧，部分时段需要实施需求侧响应等措施。长期来看，我国电力需求仍维持稳步增长趋势，尖峰负荷特征日益凸显，规模持续增加，但累计时间短，出现频次低，所占电量小，增加了投资成本与保供难度。在此背景下，火电成为顶峰保供的关键，根据中电联数据，2023 年新增煤电 47.7GW，同比增长 69%，体现了能源转型“先立后破”的指导性原则。

2.1.2 战略定位调整打开窗口期

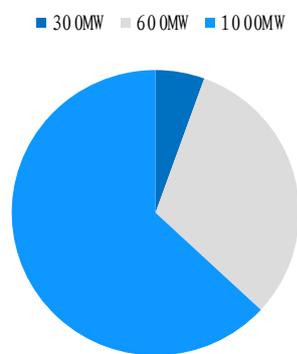
基础保障性和系统调节性并重，能源转型和新型电力系统建设的棋眼。习近平总书记指出，未来新型电力系统建设要立足我国能源资源禀赋，“建设以大型风光电基地为基础、以其周边清洁高效先进节能的煤电为支撑、以稳定安全可靠的特高压输变电线路为载体的新能源供给消纳体系”。煤电要积极转变角色，由传统提供电力、电量的主体性电源，向提供可靠电力、调峰调频能力的基础性电源转变，积极参与调峰、调频、调压、备用等辅助服务，提升电力系统对新能源发电的消纳能力，将更多的电量市场让给低碳电力。在煤电战略定位调整之际，煤电建设的重要性得到提升，迎来新一轮发展窗口期；2022-2023 年煤电项目核准大幅增长，连续两年超 1 亿千瓦；截止 2023 年末已核准的项目中 1.6 亿千瓦已完成主机招标，暂未核准处于前期工作中的项目高达 2.5 亿千瓦²。

图表24: 近三年煤电项目核准情况



资料来源: 电力信息共享平台、长城证券产业金融研究院

图表25: 前期工作煤电项目容量分布 (截至 2023 年底)



资料来源: 电力信息共享平台、长城证券产业金融研究院

需求确定性高，带动煤电主辅设备量价齐升。“十二五”期间，煤电年均新增装机 45.6GW；“十三五”期间，煤电年均新增装机 35.4GW，下降 22.4%。根据 2022-2023 年煤电项目核准情况，我们认为 2024-2025 年将迎来煤电新增装机高峰，“十四五”期间煤电年均新增装机有望超过 50GW，同比“十三五”期间提升约 45%，未来两年新增装机均值可能约为 70GW。参考《火电工程限额设计参考造价指标（2022 年水平）》以及《中国电力发展报告 2023》，2022 年造价指标有所提升，主要因素是设备购置费有较为明显的上涨。660MW 机组主辅机设备（锅炉、汽轮机、发电机、凝汽器和高低除）约为 6.2-8.1 亿/套；1000MW 机组主辅机设备（锅炉、汽轮机、发电机、凝汽器和高低除）约为 9.4-11.1 亿/套；未来两年每年带动的主辅机设备市场约为 800 亿。

² 电力信息共享平台，《全国燃煤发电项目精选集》

图表26: 参考造价指标对比 (元/KW)

机组容量与机型		2021年	2022年	造价变动幅度
660MW 超超临界	新建	3700	3835	3.65%
	扩建	3161	3282	3.83%
1000MW 超超临界	新建	3373	3506	3.94%
	扩建	3083	3213	4.22%

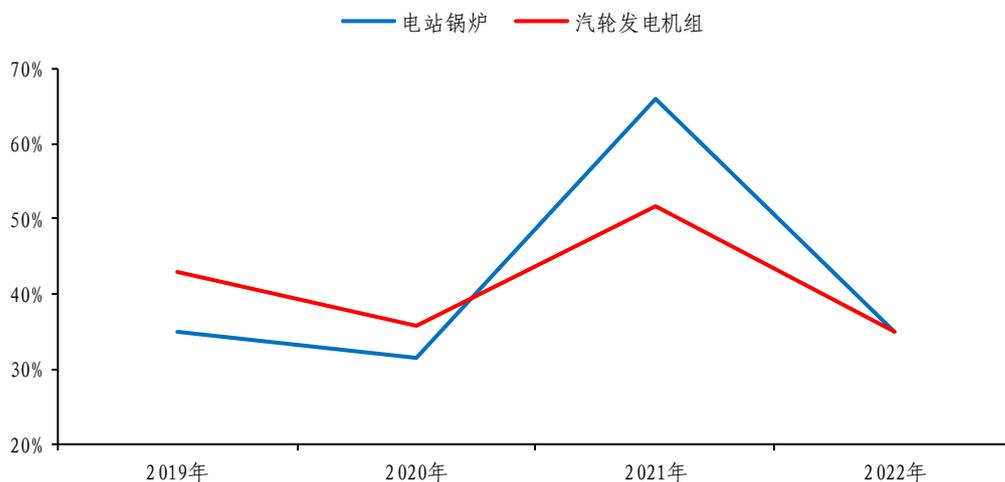
资料来源:《火电工程限额设计参考造价指标(2022年水平)》,长城证券产业金融研究院(注:660MW和1000MW机型在2022年设备购置费同比增长10.0%和11.3%)

改造升级助力新型电力系统构建,推动存量煤电高质量运营。根据《全国煤电机组改造升级实施方案(发改运行[2021]1519号)》,到2025年全国火电平均供电煤耗降至300g标准煤每千瓦时以下。改造升级包括:节能降耗改造,对供电煤耗率超过300g标准煤的煤电机组,“十四五”期间改造规模不低于3.5亿千瓦;供热改造,鼓励现有燃煤发电机组替代供热,对具备供热条件的纯凝机组开展供热改造,“十四五”期间改造规模力争达到5000万千瓦;灵活性改造,存量煤电机组应改尽改,“十四五”期间完成2亿千瓦,增加系统调节能力3000-4000万千瓦,促进清洁能源消纳。存量煤电机组的改造升级需求也为煤电主机设备厂家创造了市场需求增量。

2.1.3 公司煤电主机三分之一强,预计走出营收盈利低谷

煤电主设备市场寡头垄断竞争格局较为稳定。国内煤电项目主要由三大动力设备制造厂供应主机设备:东方电气、上海电气和哈尔滨电气。公司产品2019-2022年市占率均处于三分之一及以上,略占市场相对强势地位。

图表27: 2019年-2022年公司各主机产品国内市占率情况



资料来源:公司2022年度第四期和2023年第三期超短期融资券募集说明书,长城证券产业金融研究院(注:汽轮机和汽轮发电机通常一体销售,故市占率非常接近)

设备可靠性整体较好,细分各有所长。根据能源局和中电联联合发布的《2022年全国电力可靠性年度报告》来看,三大动力厂家的三大主机设备可靠性整体优异;以2022年统计数据为例,从各类型设备相对排名来看,公司产品整体可靠性处于中等偏上水平。

图表28: 2022年煤电主设备等效非计划停运小时对机组的影响

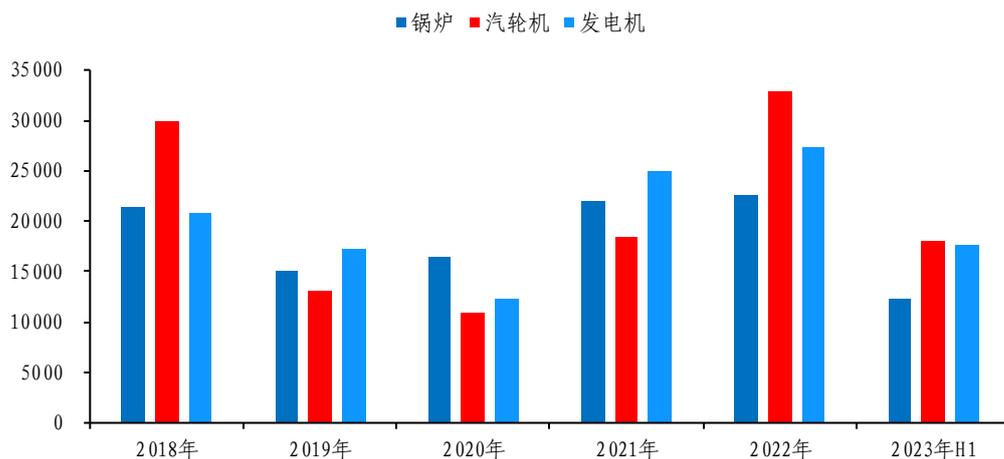
设备类型	生产厂家	统计台数	等效非计划停运小时 (小时/台年)		影响机组等效可用系数的百分点 (%)	
			总计	其中设备因素	总计	其中设备因素
1000MW 锅炉	上锅	58	37.65	1.30	0.43	0.01
	东锅	53	43.33	5.86	0.49	0.07
	哈锅	30	45.51	14.81	0.52	0.17
1000MW 汽轮机	哈汽	14	0.72	0.00	0.01	0.00
	东汽	39	2.34	0.00	0.03	0.00
	上汽	93	6.69	3.23	0.08	0.04
1000MW 发电机	哈电	14	0.00	0.00	0.00	0.00
	上电	92	0.80	0.02	0.01	0.00
	东电	39	11.59	0.00	0.13	0.00
600MW 锅炉	上锅	143	50.12	5.68	0.57	0.06
	东锅	167	57.11	6.40	0.65	0.07
	哈锅	180	44.13	7.75	0.50	0.09
600MW 汽轮机	哈汽	163	9.77	0.00	0.11	0.00
	东汽	178	15.78	0.67	0.18	0.01
	上汽	185	7.91	3.38	0.09	0.04
600MW 发电机	东电	171	1.24	1.14	0.01	0.01
	上电	174	5.35	2.14	0.06	0.02
	哈电	163	11.05	3.76	0.13	0.04

资料来源:《2022年全国电力可靠性年度报告》、长城证券产业金融研究院

定增募投汽轮机和锅炉数字化建设项目，智能化转型提升综合竞争力。能源装备制造行业加快绿色低碳转型势在必行，公司把握数字化转型趋势，提高智能化水平，为实现高质量发展，可持续发展打好基础。2023年公司进行定增募集，部分资金用于建设东汽数字化车间建设和东锅数字化建设（分别为4.1亿元和2.5亿元），有助于持续提升公司产品质量、缩短产品交付周期、降低产品成本，不断推动企业生产方式和发展模式变革，提高公司核心竞争力。

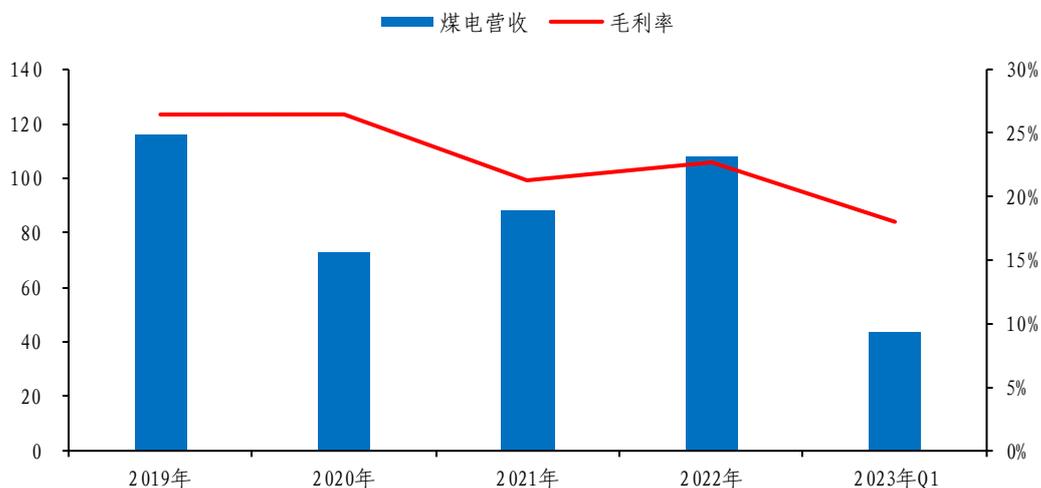
公司煤电主机装备销售有望保持量增利升态势。2030年前煤电装机和发电量仍将适度增长，并重点围绕送端大型新能源基地、主要负荷中心、电网重要节点等区域统筹优化布局。根据电规总院《火电工程限额设计参考造价指标（2022年水平）》，新建煤电机组建设工期约为24-29个月，扩建煤电机组建设工期约为22-27个月。我们认为在当前新型电力系统加速推进和全国电力供需紧平衡的背景下，煤电项目建设将加速；我们推测煤电主机装备需求提升约提前年度新增装机1-1.5年，未来两年新增装机均值可能约为70GW，有望显著拉动公司2023-2024年主机装备销售容量；同时660MW和1000MW机型在2022年设备购置费同比2021年增长10.0%和11.3%，由于装备实际销售晚于中标，我们推测公司该业务盈利能力有望在2023年下半年开始改善。

图表29: 2018-2023 H1 公司三大主机销售容量 (MW)



资料来源: 公司2018-2019年年报, 公司定增募集股票说明书, 长城证券产业金融研究院

图表30: 2019-2023 Q1 公司煤电设备毛利率和营收情况 (亿元)



资料来源: 公司2022年度第四期和2023年第三期超短期融资券募集说明书, 长城证券产业金融研究院

2.2 气电：灵活资源，重要补充，国产替代享市场

2.2.1 排放低响应快的优质调节电源

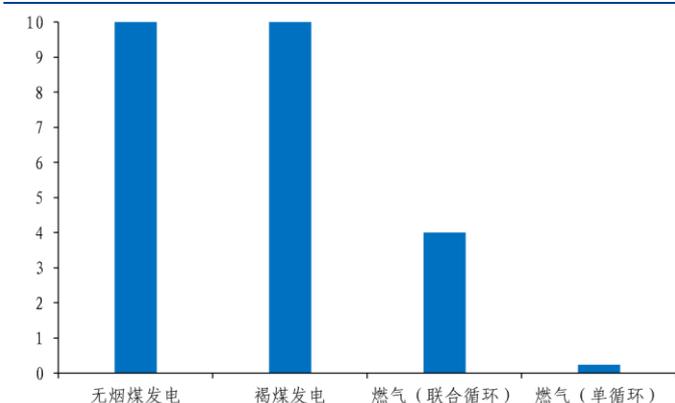
污染物排放低，调峰性能好，双碳战略下挑战与机遇并存。燃气发电污染物排放明显低于煤电，碳排放强度仅为煤电的约 50%，但本质上还是属于化石能源，我国燃气发电的建设发展还长期受制于天然气对外依存度高；因此在双碳战略目标下，气电成为我国主体电源的可能性已被排除在外。但在电力系统中，灵活调峰电源至少要达到总装机的 10%-15%³，燃气轮机具有启停速度快、升降负荷能力强、建设周期短和选址灵活等特点，不仅可以对天然气供应网进行季节性调峰，而且可以与储能、抽水蓄能、灵活性改造后的煤电共同为电网提供调峰、调频、调相、系统备用和黑启动等辅助服务⁴。

图表31：国家标准及部分地方标准对常规污染物排放限值的规定 (mg/m³)

污染物及实施范围	燃煤电厂			燃气电厂			深府办规 [2018]6号
	GB13223-2011 排放限值	GB13223-2011 特别排放限值	GB13223-2011 超低排放限值	GB13223-2011	DB11/847-2011 北京	DB12/810-2018 天津	
烟尘	30	20	5-10	5	5	-	-
SO ₂	100	50	35	35	20	-	-
NO _x	100	100	50	50	30	35 (已建) 30 (新建)	15
实施范围	重点控制区以外地区	重点控制区		重点控制区	北京	天津	深圳

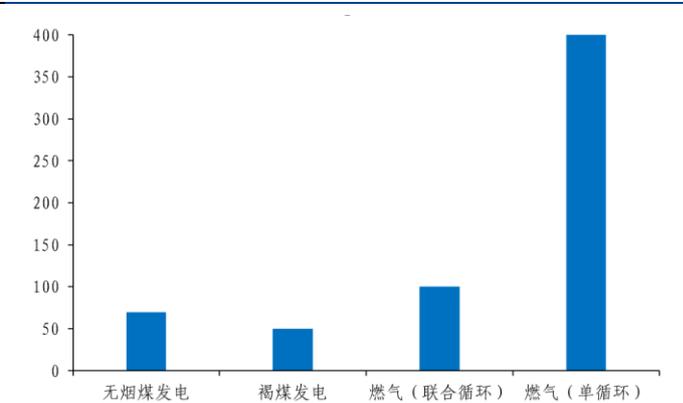
资料来源：单彤文《天然气发电在中国能源转型期的定位与发展路径建议》(2021年4月)，长城证券产业金融研究院

图表32：燃气发电与煤电冷启动时间对比 (h)



资料来源：单彤文《天然气发电在中国能源转型期的定位与发展路径建议》(2021年4月)，长城证券产业金融研究院

图表33：燃气发电与煤电 5min 内最大负荷变化对比 (MW)



资料来源：单彤文《天然气发电在中国能源转型期的定位与发展路径建议》(2021年4月)，长城证券产业金融研究院

解决我国电力系统稳定性和灵活性问题的重要角色。国家能源局《新型电力系统发展蓝皮书》将新型电力系统建设分为三个阶段，在 2030 年之前的加速转型期，主要矛盾是新能源集中建设区域与电力负荷中心在空间上错位、新能源出力特点与负荷在时间上错配，电源侧“新能源+新型储能”的安全性、经济性及长时间尺度调峰问题持续存在，叠加电网与电源建设不协调，致使局部区域弃风、弃光率趋高，仍然需要传统火电发挥灵活调节和支撑作用⁵。中国工程院舒印彪院士在《构建以新能源为主体的新型电力系统框架研究》中提出，有序发展天然气调峰电源，充分发挥启停耗时短、功率调节快的优势，重点在新能源发电渗透率较高、电网灵活性较低的区域开展建设。

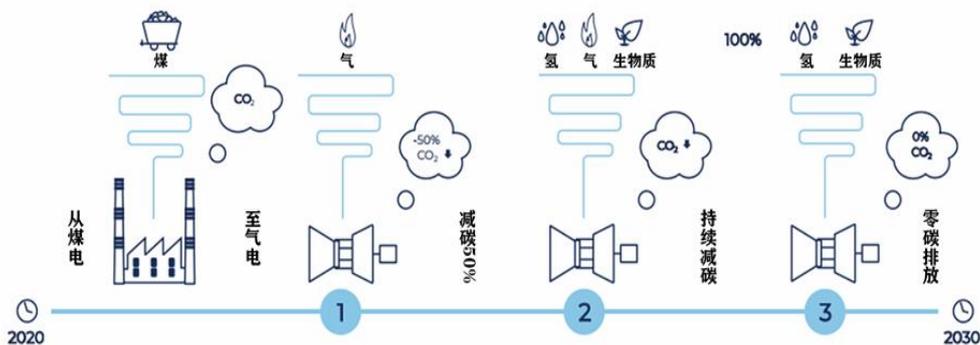
³ 单彤文，《天然气发电在中国能源转型期的定位与发展路径建议》，中海石油气电集团有限责任公司，2021年4月

⁴ 陈宗法，《“双碳”目标下，“十四五”燃气发电如何发展？》，中国能源研究会，2023年3月

⁵ 周淑慧，郝迎鹏，沈鑫，梁严，王军，《对天然气在新型能源体系中地位和作用的认知》，中国石油规划总院，2024年1月

燃氢燃气轮机，深度减碳的未来碳中和技术。基于燃气轮机的燃气蒸汽联合循环是目前最清洁的燃用化石燃料的热力循环发电形式⁶；可再生气体（如绿氢、沼气、合成气）与天然气混合可以进一步减少二氧化碳的排放；工业界致力于到 2030 年使燃气轮机完全使用可再生气体燃料，从而具备 100%碳中和的燃气发电的能力。燃氢燃气轮机将协助能源行业长期深度减碳，同时整合更多的可再生能源，燃气轮机装备在碳中和能源场景中的作用有望将被重新定义。

图表34: 燃气轮机在全球能源转型中的作用

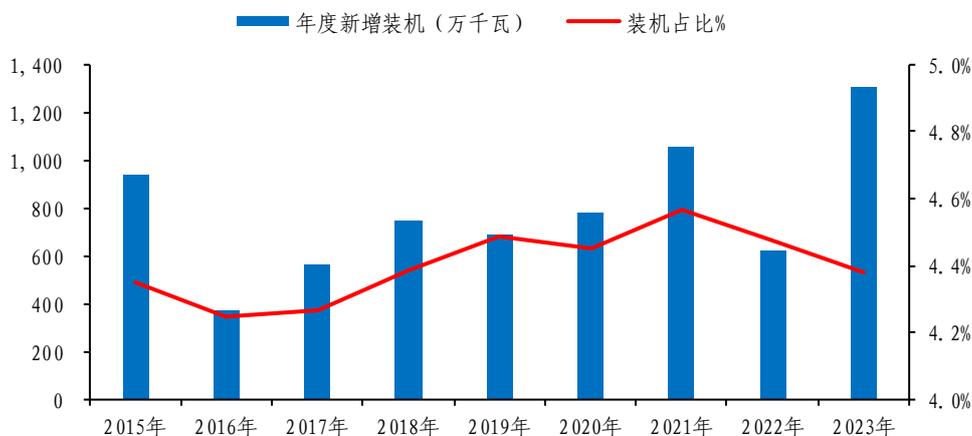


资料来源:《燃气轮机氢能发电全球技术发展蓝皮书》(2022年11月), 长城证券产业金融研究院

2.2.2 弥补缺口装机加速趋势已开启

装机占比保持平稳，历史目标未完成，近年加速明显。我国天然气发展仍然受到“气源”和“气价”两个关键因素的制约，导致“十三五”天然气发电的总规模没有实现规划目标。《能源发展“十三五”规划》中 2020 年气电装机规模规划达到 1.1 亿千瓦，实际 2020 年末气电累计装机为 0.98 亿千瓦。气电装机规模一直保持在总发电装机规模 4.5% 的水平，且大多位于经济发展较好，对高电价有良好承受能力的东部沿海省份，2023 年广东、江苏、浙江、北京、上海五省市总装机容量为 9264 万千瓦，占全国总装机容量的 72.4%；进入“十四五”后气电年度装机规模有较为明显的提升，2021-2022 年夏冬两季部分地区出现电力紧张对加速气电装机有一定的助推作用，2023 年新增气电装机约 1308 万千瓦，总装机规模约 1.3 亿千瓦。

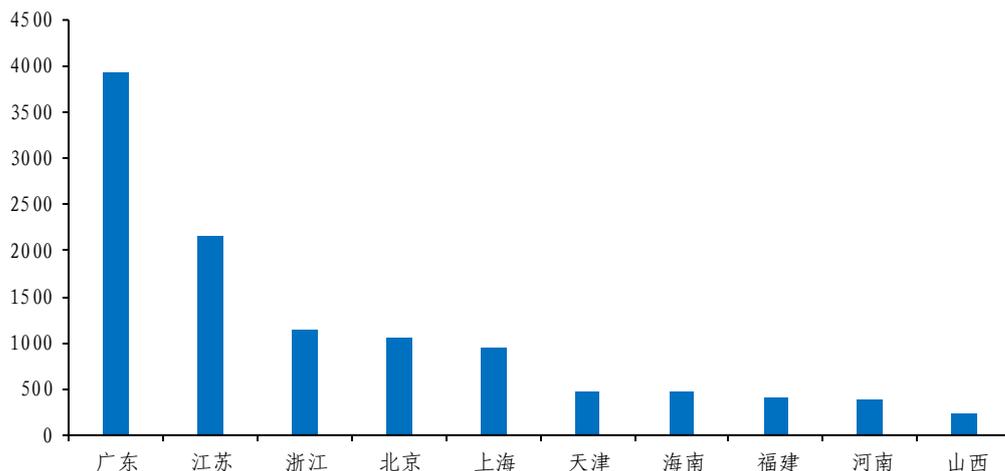
图表35: 2015年-2023年我国气电装机增长和装机占比情况



资料来源: iFind、中电联、燃气轮机发电专委会、长城证券产业金融研究院

⁶ 《燃气轮机氢能发电全球技术发展蓝皮书》

图表36: 2023年我国燃气发电装机容量前十地区(万千瓦)



资料来源: 燃气轮机发电专委会, 长城证券产业金融研究院

多省出台能源规划, 天然气发电装机有望加速。广东省作为我国气电装机第一大省, 其规划在“十四五”期间新增气电装机 3600 万千瓦。四川在经历了电力供应阶段性偏紧后, 正加快推进天然气发电项目建设, 增强电力顶峰能力; 四川拟利用本身天然气资源优势保障气电发展, 2022 年以来在建和拟建天然气发电项目规模达 1200 万千瓦, 是其现有在运装机规模的 12 倍。《我国电力碳达峰、碳中和路径研究》提出, 适度发展气电, 增强电力系统的灵活性并实现电力多元化供应, 气电定位以调峰为主, 预计 2030 年、2060 年装机容量分别为 2.2 亿千瓦和 4 亿千瓦。

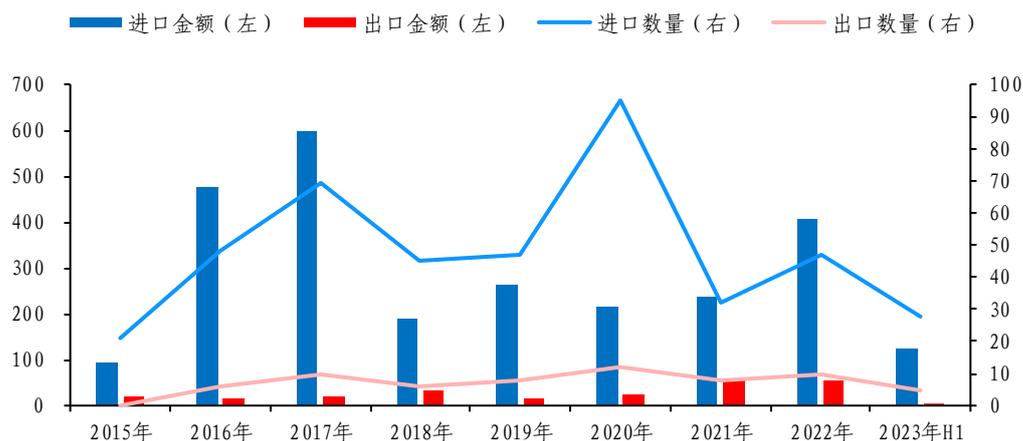
图表37: 多省能源政策规划提升气电装机规模

时间	省份	文件名称	重点内容
2022 年 4 月	广东	《广东省能源发展“十四五”规划》	综合考虑调峰需求和建设条件, 在珠三角等负荷中心合理规划调峰气电布局建设; 在省内工业园区、产业园区等有用热需求的地区按“以热定电”原则布局天然气热点联产及分布式能源站项目; 建成东莞宁洲、广州开发区东区“气代煤”、粤电花都等天然气热电联产项目和广州珠江 LNG 电厂二期、深圳光明等天然气调峰发电项目。“十四五”时期新增天然气发电装机容量约 3600 万千瓦。
2022 年 6 月	山东	《山东省能源保障网建设行动计划》	加快推动燃气发电项目建设。结合天然气管网和 LNG 接收站建设, 充分考虑地区电力热力需求、气源保障等, 优先在负荷中心城市和燃气管道沿线城市重点布局重型燃机项目。在重点工业园区、产业集聚区等区域, 结合小煤电机组更新改造, 合理布局建设分布式燃机项目。在鲁北盐碱滩涂地等可再生能源开发基地, 积极发展“风光燃储一体化”项目。到 2025 年, 天然气发电装机达到 800 万千瓦; 到 2030 年, 达到 2000 万千瓦。
2022 年 6 月	重庆	《重庆市能源发展“十四五”规划》	统筹“调峰、保供”双重需求, 有序推进天然气发电发展, 研究指标落后、服役期满煤电机组转为燃气发电机组的可行性, 新增气电装机容量 500 万千瓦。
2023 年 12 月	四川	《关于印发<四川省天然气发电项目供气保障工作方案>的通知》	保障气电项目用气量。对于存量气电项目和新增 1200 万千瓦气电项目, 要确保年利用小时数 2500 小时用气量, 要力争年利用小时数 3500 小时用气量。
2022 年 5 月	浙江	《浙江省能源发展“十四五”规划》	依托 LNG 接收站、天然气干线等, 在负荷中心建设高效燃机项目, 建设天然气分布式能源项目, 新增装机 700 万千瓦以上。
2022 年 5 月	上海	《上海市能源发展“十四五”规划》	有序推进市内燃气电厂建设, 气电向调峰和适度电量支撑转变。推进重燃重大专项建设, 配合上海 LNG 站线扩建项目再建设约 160 万千瓦燃机。结合城市重点区域开发, 选择冷、热、电负荷较为集中的项目推广天然气分布式供能。到 2025 年, 全市天然气发电机组达到 1250 万千瓦。

资料来源: 各省政府官网, 长城证券产业金融研究院

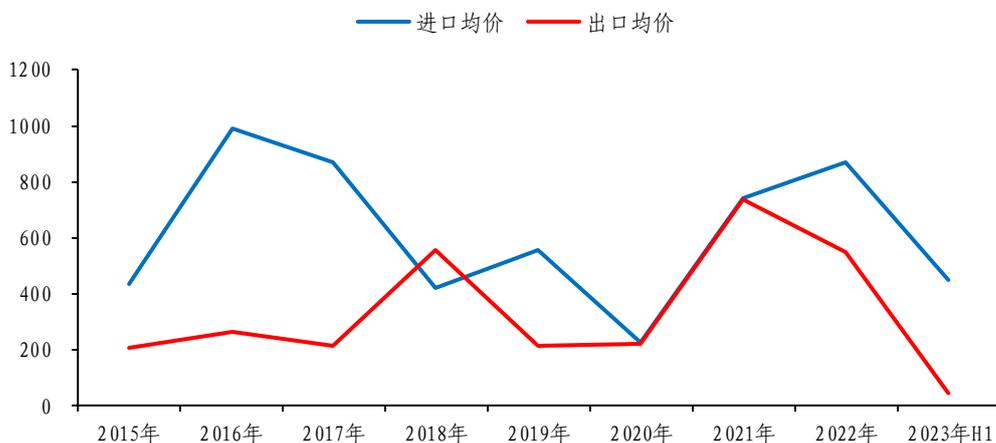
高端装备供给不足，长期依赖国外品牌技术。燃气轮机根据功率大小，可分为大中型、小型和微型；根据内部结构，可分为重型、轻型和微型；根据透平转子进口温度，可分为 E 级、F 级、G 级和 H/J 级。H/J 级燃气轮机透平入口燃气温度超过 1600℃，联合循环输出功率最高达 880MW，联合循环净效率高达 64%，其研发制造核心技术和全球市场份额主要由 Mitsubishi、Siemens、GE 和 Ansaldo 掌握。我国目前在运在建 H/J 级燃气发电项目也主要由这四家国际品牌提供燃气轮机；根据国家统计局的数据，对比我国燃气轮机进出口数量、进出口金额、进出口均价，可发现国内先进高等级燃机装备供给尚不能满足国内市场的需求。

图表38: 2015-2023 H1 我国燃气轮机（单机功率大于 5MW）进出口金额和数量（百万美元、台）



资料来源：国家统计局、iFind、长城证券产业金融研究院

图表39: 2015-2023 H1 我国燃气轮机（单机功率大于 5MW）进出口均价（万美元/台）



资料来源：国家统计局、iFind、长城证券产业金融研究院

图表40: 截至 2022 年末我国部分主要燃机发电项目

NO.	机型	地点	装机容量 (MW)	台数	设备供应商
1	SGT5-8000H	广州增城	1300	2	Siemens
2	SGT5-8000H	香港	550	1	Siemens
3	9HA.01	天津军粮城	650	1	GE
4	GT36-S5	上海闵行	745	1	Ansaldo
5	9HA.01	江苏南京	1200	2	GE
6	9HA.01	广东惠州	1200	2	GE
7	9HA.02	东莞宁洲	2100	3	GE

NO.	机型	地点	装机容量 (MW)	台数	设备供应商
8	9HA.01	深圳光明	2000	3	GE
9	SGT5-8000H	广州黄埔	670	1	Siemens
10	M701JAC	广州南沙	1300	2	Mitsubishi
11	SGT5-8000H	深圳大鹏	1300	2	Siemens
12	SGT5-8000H	深圳妈湾	665	1	Siemens

资料来源:《H级燃气轮机的发展现状及技术特点分析》,长城证券产业金融研究院

2.2.3 公司燃机自主优势明显,市占率高引领市场

摘取制造业“皇冠上的明珠”,“争气机”解决“卡脖子”,**M701J** 确立行业领先。重型燃气轮机被誉为工业装备制造业“皇冠上的明珠”,是一个国家科技水平和综合国力的象征,是涉及国家能源安全的战略性装备,也是发达国家实施严格技术封锁的关键设备。2023年3月,国内首台国产F级50兆瓦重型燃气轮机正式投入商业运行(华电清远),填补了我国自主燃气轮机应用领域空白,解决了多项“卡脖子”关键核心技术难题,分别于2020年、2022年两次获评“央企十大国之重器”,被人民日报、新华社等中央媒体誉为中国“争气机”。2023年12月,广发珠江项目M701J双机双投,全面进入商运阶段,标志着公司掌握了J型重型燃气轮机制造技术,实现了我国J型燃气轮机商业应用和国产化率提升双突破。

图表41: 国内首台自主研发F级50MW重型燃机

图表42: 国际领先的M701J型燃气轮机



资料来源: 东汽蓝精灵、长城证券产业金融研究院

资料来源: 东汽蓝精灵、长城证券产业金融研究院

巩固行业领先优势,市占率高在手订单充足。公司掌握了包括H级、F级、H100、G50等机型最为丰富的燃气轮机的设计制造技术,不断巩固在国内燃气轮机行业的领先优势。截至2021年末和2022年末,东方汽轮机重型燃气轮机在手订单为17.77亿元和70.85亿元;截止2024年1月,共获得燃气轮机订单超过140台,累计市场占有率超过45%,近两年F级及以上燃机市场占有率超过60%,其中2023年获得的燃机订单占有率进一步提高到70%以上。公司在手订单金额及市占率增长迅猛。根据2022年8月全球燃机发电峰会,预计到2025年中国燃气发电装机规模将达到1.5亿千瓦左右,即2024-2025年有约20GW的市场空间;公司作为行业领先的龙头企业,有望明显受益。

定增募投燃机核心零部件产能,弥补高端新产品生产能力。燃气轮机转子是重型燃气轮机的核心零部件,目前公司燃机转子自身产能无法满足未来订单需求,通过募投建设项目的实施,能够有效支撑燃机产品交付需求,用于后续F型和H型重型燃气的生产;同时,将有助于公司完善核心部件制造手段,打造燃机研发、制造、服务产业体系,不断提升公司研发实力、提高核心竞争力。募投项目“东汽数字化车间建设”项目,也涉

及到提升燃机相关重要零部件的产能提升，包括“F级压气机叶片”、“J型压气机叶片”、“燃机排气缸焊接”和“焊接转子”等。这些募投建设项目既体现了公司对后续燃机市场的看好和信心，又直接反映出公司市场竞争力的不断加强。公司于2024年1月完成第100台燃机的完工发运，标志着东方电气成为国内行业首家燃机产出达到百台的企业，已成为国内产品类型最全、国产化率最高、性能指标最优、市场认可度最高的燃气轮机制造商。

图表43: 重型燃机转子



资料来源: 东方电气公众号、长城证券产业金融研究院

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/485011322121011131>