

非金融公司 | 公司深度 | 华电重工 (601226)

能源装备工程先锋，氢火风光多极增长



| 报告要点

受益新一轮设备替代需求，老旧矿场、煤厂、电厂设备更新需求较高，公司新产品智能化、节能降耗水平较高，核心受益。海上风电步入新一轮建设周期，存量项目中 2023 年部分项目施工进度不及预期，2024 年有望开工确收，新增项目中公司已中标大单，公司作为行业核心工程团队，深度受益。光伏装机有望维持高位，公司产品不断拓宽，新产能陆续投产，公司业绩有望增长。氢能行业需求有望迎接快速发展期，公司布局电解槽业务较早，同时受益集团业务，电解槽出货量有望快速提升。

| 分析师及联系人



贺朝晖

SAC: S0590521100002

华电重工(601226)

能源装备工程先锋，氢火风光多极增长

行 业： 建筑装饰/专业工程
 投资评级： 买入（首次）
 当前价格： 4.75 元

基本数据

总股本/流通股本(百万股) 1,166.60/1,158.83
 流通 A 股市值(百万元) 5,504.43
 每股净资产(元) 3.51
 资产负债率(%) 58.78
 一年内最高/最低(元) 7.93/4.44

股价相对走势



相关报告



扫码查看更多

投资要点

公司是华电集团科工产业上市平台，产品覆盖传统能源设备和新能源设备。受益设备更新需求、火电新一轮建设周期，公司传统能源设备需求增长；海风建设加速，光伏支架产品扩容，氢能行业景气度提升，保障公司新能源相关业务业绩增长。

蓄势已发，氢能项目步入落地期

2024H1 电解槽订单规模 737.3 MW，同比增长 27.1%，大项目陆续中标，电解槽价格有望企稳，绿氨、绿醇项目有望打开绿氢项目消纳空间。公司依托华电集团，已具备从质子交换膜、扩散层到碱性、PEM 电解槽生产能力，2023 年中标集团内多个项目，技术与经验兼备，同时华电集团氢能项目规划充沛，公司有望持续受益。

传统能源设备更新需求，火电“重启”建设

公司受益设备更新需求，矿产、电厂、港口、化工等物料输送设备、高端钢结构需求提升，2024M1-M4 电力、煤炭固定资产投资额同比增长 31.8%/24.9%，行业景气度高。火电迎来新一轮建设周期，2024M1-M5 火电基本建设投资完成额同比+32.4%，公司主营六大管道系统，中标集团内外项目，有望迎接业绩提升期。

海风新周期，光伏装机持续高规模

华电集团新能源装机规模处于前列，2023 年公司关联交易占比 42.86%，受益集团装机规模增长，公司订单有望增加。海上风电方面，公司存量项目推进顺利，成立广东海上风电新公司，并且中标新项目促进业绩提升。光伏装机规模维持高位，公司光伏产品品类不断拓宽，子公司华电新能源高端装备公司陆续投产，计划配置 8 条全自动光伏支架产线，2024 年有望贡献增量收入。

氢火风光多元发展，给予“买入”评级

我们预计公司 2024-2026 年营收分别为 88.52/106.24/122.28 亿元，同比增长分别为 23.38%/20.02%/15.10%，归母净利润分别为 2.57/3.13/3.68 亿元，同比变化分别为 163.18%/21.93%/17.56%，EPS 分别为 0.22/0.27/0.32 元/股，对应三年 CAGR 为 55.67%，给予“买入”评级。

风险提示：设备更新换代不及预期，原材料价格波动，氢能项目推进不及预期。

财务数据和估值	2022	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	8206	7174	8852	10624	12228
增长率(%)	-20.55%	-12.57%	23.38%	20.02%	15.10%
EBITDA(百万元)	753	401	446	520	590
归母净利润(百万元)	310	98	257	313	368
增长率(%)	2.17%	-68.53%	163.18%	21.93%	17.56%
EPS(元/股)	0.27	0.08	0.22	0.27	0.32
市盈率(P/E)	17.9	56.8	21.6	17.7	15.1
市净率(P/B)	1.3	1.3	1.3	1.2	1.1
EV/EBITDA	9.3	18.9	13.5	11.7	10.9

数据来源：公司公告、iFind，国联证券研究所预测；股价为 2024 年 07 月 30 日收盘价

投资聚焦

核心逻辑

受益新一轮设备替代需求，老旧矿场、煤厂、电厂设备更新需求较高，公司新产品智能化、节能降耗水平较高，核心受益。海上风电步入新一轮建设周期，存量项目中 2023 年部分项目施工进度不及预期，2024 年有望开工确收，新增项目中公司已中标大单，公司作为行业核心工程团队，深度受益。光伏方面产品品类逐步拓展，华电新能源高端装备公司逐步投产，总计划配置 8 条全自动光伏支架产线，2024 年有望贡献增量收入。氢能行业需求有望迎接快速发展期，公司布局电解槽业务较早，同时受益集团氢能项目规划，公司电解槽出货量有望快速提升。

核心假设

高端钢结构工程：主要产品包括煤厂封闭的空间钢结构、工业重型装备钢结构，风电塔架，光伏支架等产品。传统钢结构工程市场相对稳定，新能源钢结构产品有望受益集团新能源装机提升带动销量，子公司华电新能源装备公司投产，2024 年有望贡献收入。我们预计该业务 2024-2026 年营收分别为 27.1/29/30.5 亿元，产品壁垒相对较低，竞争激烈，毛利率略有下降，分别为 13.7%/13.5%/13.1%。

物料输送工程：受益火电建设、港口建设、煤矿等老旧设备淘汰及改造，需求有望提升，一方面新建火电厂对存煤、传输装备需求提升，另一方面，大宗货物更新和智能化带动新需求。我们预计该业务 2024-2026 年营收分别为 18.9/21.7/23.9 亿元，公司运输设备智能化水平提升，整体毛利率有望维持稳定，分别为 14.6%/14.5%/14.4%。

热能工程：热能工程主要产品为电厂四大管道系统，空冷系统，深度受益新一轮火电新建及改造业务，2024M1-M5 火电基本建设投资完成额同比+32.4%，公司作为行业重点公司订单遍布集团内外。我们预计该业务 2024-2026 年营收分别为 15.6/18.8/21.6 亿元，受益火电改造及新建，毛利率分别为 13.7%/13.5%/13.3%。

海洋环境工程：2023 年部分项目受开工推迟等影响进度，公司租赁海工船等承担开销，业绩承压，2024 年海风项目审批回暖，新订单增加，公司有望受益。我们预计该业务 2024-2026 年营收分别为 20.3/26.4/31.7 亿元。存量海上风电项目有望推进，毛利率回归正常水平，毛利率分别为 8.2%/8.2%/8.2%。

氢能业务：一方面氢能行业景气度提升，另一方面公司受益集团氢能项目规模扩张，产品规模化生产+技术积累帮助公司积极拓展集团外项目，我们预计该业务 2024-2026 年氢能业务营收分别为 6.6/10.4/14.7 亿元，随着出货量增加，规模化生产有望摊薄成本，毛利率维持稳定分别为 13.0%/13.0%/13.0%。

盈利预测、估值与评级

我们预计公司 2024-2026 年营收分别为 88.52/106.24/122.28 亿元，同比增长分别为 23.38%/20.02%/15.10%，归母净利润分别为 2.57/3.13/3.68 亿元，同比变化分别为 163.18%/21.93%/17.56%，EPS 分别为 0.22/0.27/0.32 元/股，对应三年 CAGR 为 55.67%，给予“买入”评级。

正文目录

1. 重工装备工程先锋军，实力强劲	6
1.1 华电集团科工产业上市平台，能源装备工程高速发展	6
1.2 项目执行周期影响确收，行业景气度逐步回暖	8
2. 蓄势已发，氢能项目步入落地期	10
2.1 量、价、消纳三方向打通氢能行业空间	10
2.2 集团助力，多品类氢能产品步入快车道	15
3. 传统能源设备和新能源共驱发展	18
3.1 传统能源设备更新需求，火电“重启”	18
3.2 海风新周期，光伏装机持续高规模	23
4. 盈利预测、估值与投资建议	29
4.1 盈利预测	29
4.2 估值与投资建议	31
5. 风险提示	31

图表目录

图表 1: 华电重工发展历程	6
图表 2: 华电重工股权结构与业务分布（截至 2024Q1）	7
图表 3: 华电重工各业务板块与主要产品	8
图表 4: 2019-2024Q1 营收情况	8
图表 5: 2019-2024Q1 归母净利润情况	8
图表 6: 公司毛利率、净利率情况	9
图表 7: 期间费用率情况	9
图表 8: 公司各类业务营收情况（亿元）	9
图表 9: 公司各业务占营收比例（%）	9
图表 10: 公司各业务毛利率情况（%）	10
图表 11: 2024H1 部分大型氢能项目情况	11
图表 12: 分碱性电解槽中标价格情况（万元/台）	12
图表 13: 碱性制氢系统成本拆分	12
图表 14: 碱性电解槽成本拆分	12
图表 15: PEM 电解槽膜电极结构	13
图表 16: PEM 电解槽系统成本拆分	13
图表 17: 2022 年氢气下游用途	13
图表 18: 2023-2025 年德令哈产业园区布局图	14
图表 19: 青海省十四五期间制氢项目	15
图表 20: 公司氢能产品全链条布局	16
图表 21: 华电集团深耕氢能领域	16
图表 22: 华电集团在运/在建氢能项目	17
图表 23: 2023 年国内电解槽中标企业 TOP10（MW）	18
图表 24: 华电重工电解槽部分中标项目	18
图表 25: 公司上游行业固定资产投资额增速居于高位（%）	19

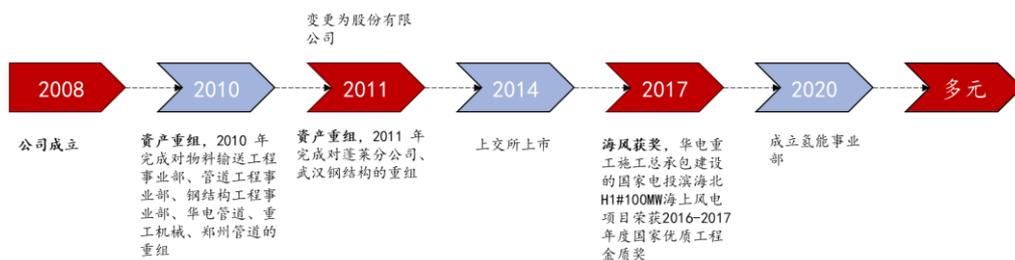
图表 26:	公司部分物料输送工程产品.....	19
图表 27:	公司物料输送营收和毛利率.....	21
图表 28:	部分海外物料输送业务合同.....	21
图表 29:	2023 年各类电源发电量占比情况 (%)	21
图表 30:	2023 年各类电源装机占比情况 (%)	21
图表 31:	火电建设规模同比高增.....	22
图表 32:	2021-2024M6 火电核准/开工情况 (GW)	22
图表 33:	圆形料场/数字煤厂智能管控系统.....	22
图表 34:	电站四大管道系统/钢结构冷却塔.....	22
图表 35:	公司热能工程相关部分重大合同.....	23
图表 36:	“十四五”五大六小发电央企新能源装机情况.....	24
图表 37:	2019-2023 年公司营收、关联交易额度、占比情况	24
图表 38:	国内海风新增装机预测 (GW)	25
图表 39:	江苏省划分项目进展概览.....	26
图表 40:	华电 1001 号自升式海上作业平台.....	27
图表 41:	海上风电项目获国家优质工程金质奖.....	27
图表 42:	光伏支架常见分类.....	27
图表 43:	光伏电站成本构成.....	27
图表 44:	2021-2026E 国内光伏装机情况	28
图表 45:	2022/07-2024/07 硅料、组件价格.....	28
图表 46:	2024H1 光伏支架中标情况 (公司, MW)	29
图表 47:	公司光伏支架相关专利.....	29
图表 48:	公司主营业务及毛利率测算汇总.....	30

1. 重工装备工程先锋军，实力强劲

1.1 华电集团科工产业上市平台，能源装备工程高速发展

公司是华电集团科工产业上市平台。华电科工为华电集团全资子公司，成立于1978年，负责集团内科工产业，公司为华电科工集团核心业务板块及资本运作平台。公司以工程系统设计和总承包为基础，并拓展 EPC 总承包、装备制造和投资运营相结合。在物料输送工程、热能工程、高端钢结构工程、海上风电工程、氢能等方面提供工程系统整体解决方案。

图表1：华电重工发展历程



资料来源：公司公告，国联证券研究所

公司产品覆盖传统能源设备和新能源设备。公司直接控股股东为中国华电科工集团有限公司，持股 62.5%，向上穿透为中国华电集团有限公司。华电重工子公司为曹妃甸重工、重工机械、武汉华电、河南华电，华电新能源高端装备公司，共同发展传统能源和新能源设备业务，控股通用氢能强化氢能业务，参股蓝科科技负责港口装备业务，形成能源产业全链条布局。

图表2：华电重工股权结构与业务分布（截至 2024Q1）



资料来源：公司公告，国联证券研究所

公司业务覆盖电力、能源、化工、港口等多行业，研发-设计-制造转向工程类整体解决方案，公司主要业务产品包括：

物料输送系统：产品如管状带式输送机，长距离曲线带式输送机等，涉及大宗散货装卸、储存、输送等业务；

热能工程业务：为电站提供四大管道系统、空冷系统等两类辅机系统；

高端钢结构工程业务：为电力、港口、码头、矿山、石化等工业提供大载荷的钢结构产品及总承包服务；

海上风电业务：公司承担总承包、基础施工等方式参建海上风电项目 30 余个；

氢能业务具备碱性电解槽、PEM 电解槽等产品，目前在研储氢瓶，输氢管道等产品。

图表3：华电重工各业务板块与主要产品

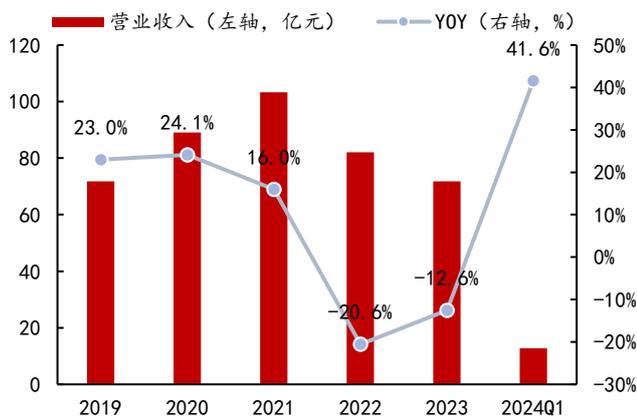


资料来源：公司公告，国联证券研究所

1.2 项目执行周期影响确收，行业景气度逐步回暖

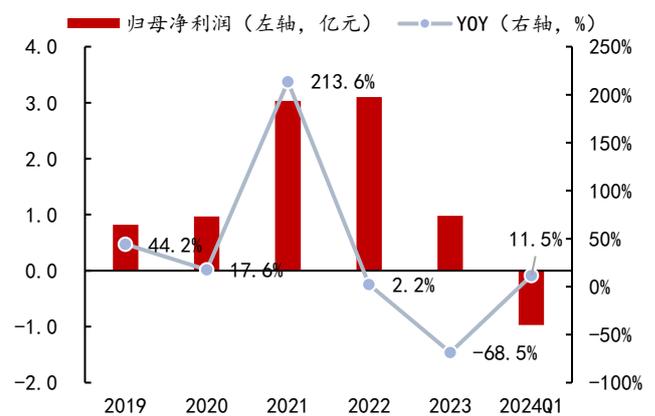
过去受存量项目减少，新签合同受执行周期影响转化效率。公司业绩主要受港口、石化、煤炭、火电、海上风电等行业资本开支影响，2023 年受存量项目降低，部分项目开工进度不及预期影响，业绩承压。2023 年公司实现营收 71.74 亿元，同比降低 12.6%，收入规模降低后摊薄成本能力降低，影响利润，2023 年实现归母净利润 0.98 亿元，同比降低 68.5%；2024Q1 公司实现营收 12.75 亿元，同比增长 41.6%，归母净利润为-0.97 亿元，同比减亏。

图表4：2019-2024Q1 营收情况



资料来源：Wind，国联证券研究所

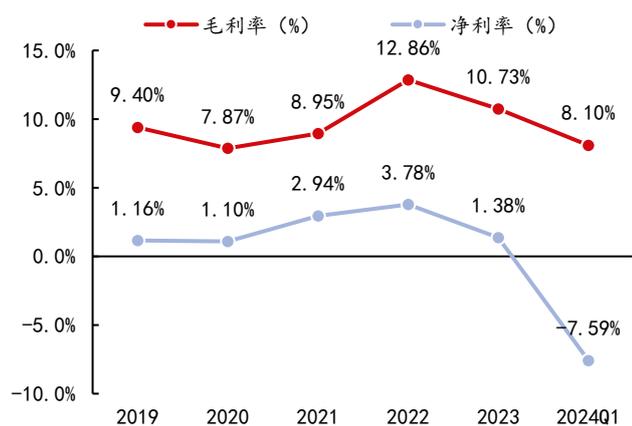
图表5：2019-2024Q1 归母净利润情况



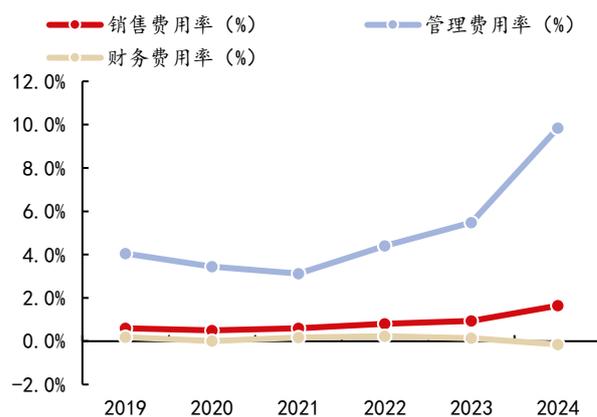
资料来源：Wind，国联证券研究所

产品迭代，毛利率、净利率有望增长。随着公司产品迭代，毛利率不断提升，2019-2022 年公司毛利率由 9.4%提升至 12.86%，净利率由 1.16%提升至 3.78%。2023

年因部分项目建设进度迟缓，如海上风电项目推迟开工等影响，成本提升，利润有所降低，2023年毛利率、净利率分别为10.73%、1.38%。期间费率增加主要系营收降低，固定成本支出所致；管理费用率增加主要系增加职工薪酬；销售费率增长主要系公司不断扩张销售规模，差旅费用、销售薪酬费用增加所致。

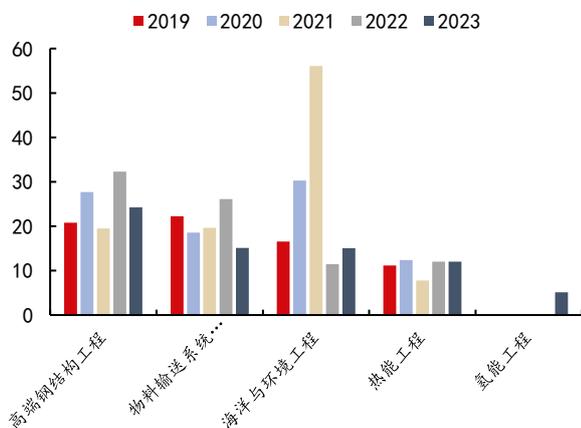
图表6：公司毛利率、净利率情况


资料来源：Wind，国联证券研究所

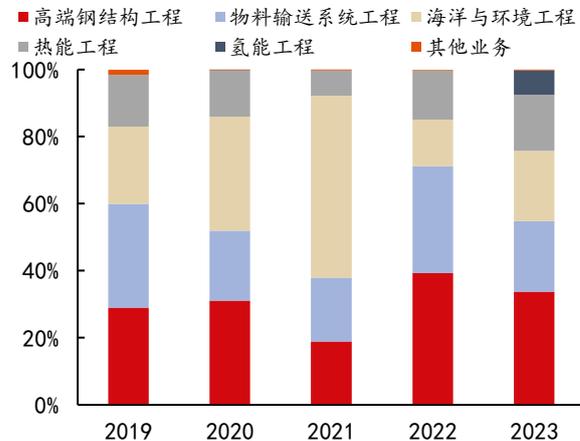
图表7：期间费用率情况


资料来源：Wind，国联证券研究所

各类业务收入受上游行业资本开支影响。我们拆分公司各类业务营收情况，主要与上游行业资本开支规模相关，以海洋与环境工程业务为例，我们发现在海风抢装潮前，2019-2021年，该业务营收逐年提升，占比分别为23%/34%/54.3%，随抢装期结束，2022年该业务营收同比降低，占比下降到14%。2023年公司高端钢结构工程/物料输送系统工程/海洋与环境工程/热能工程/氢能工程业务营收分别为24.23/15.09/15.04/12.03/5.14亿元。

图表8：公司各类业务营收情况（亿元）


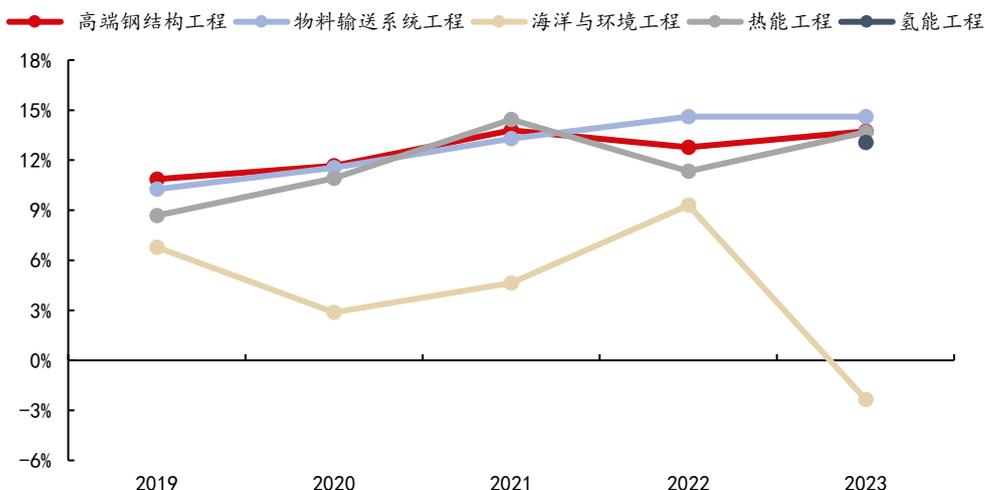
资料来源：Wind，国联证券研究所

图表9：公司各业务占营收比例 (%)


资料来源：Wind，国联证券研究所

研发投入转化产品迭代,各业务毛利率稳定提升。2023 年公司高端钢结构工程、物料输送系统工程、海洋与环境工程、热能工程、氢能工程毛利率分别为 13.73%、14.61%、-2.34%、13.68%、13.06%。2023 年海洋与环境工程毛利率降低主要系合同执行周期推迟转换率低,海上作业船利用率低,大额船机的固定成本影响毛利率,其他子产品方面公司研发投入转化新技术成功,新业务和新产品促进毛利率稳定提升。

图表10: 公司各业务毛利率情况 (%)



资料来源: Wind, 国联证券研究所

2. 蓄势已发, 氢能项目步入落地期

2.1 量、价、消纳三方向打通氢能行业空间

列入政府工作报告, 氢能新质生产力发展潜力大。2024 年《政府工作报告》中提出“加快前沿新兴氢能、新材料、创新药等产业发展”, 也是首次将加快氢能产业发展写入政府工作报告中, 成为 2024 年重点工作之一。新质生产力本身就是绿色生产力, 绿电制氢-氢电耦合-绿氢化工-氢能交通等促进新一轮工业转型升级, 优化产业结构。

➤ 关注点一: 2024H1 电解槽订单同比提升 27.1%

电解槽订单同比高增。依据香橙会数据, 2024H1, 国内电解槽市场需求订单总规模约 737.24MW, 其中设计绿氢项目的公开招投标项目共 10 个, 合计规模超 604.7MW, 已公布中标规模 539.7MW。从整体订单情况来看, 上半年国内电解槽订单同比增长约

27.1%。

项目集中度较高，大型项目贡献主要增量。中能建松原绿色氢氨醇一体化项目、鄂尔多斯伊金霍洛旗圣圆能源风光制氢加氢一体化项目、大唐多伦 15 万千瓦风光制氢一体化示范项目、国华投资沧州 10 万吨/年合成氨及配套项目以及新疆俊瑞温宿规模化制绿氢项目等在内的 5 个大型绿氢项目贡献了合计 595MW 的的电解槽需求，占比 80.7%。

图表11：2024H1 部分大型氢能项目情况

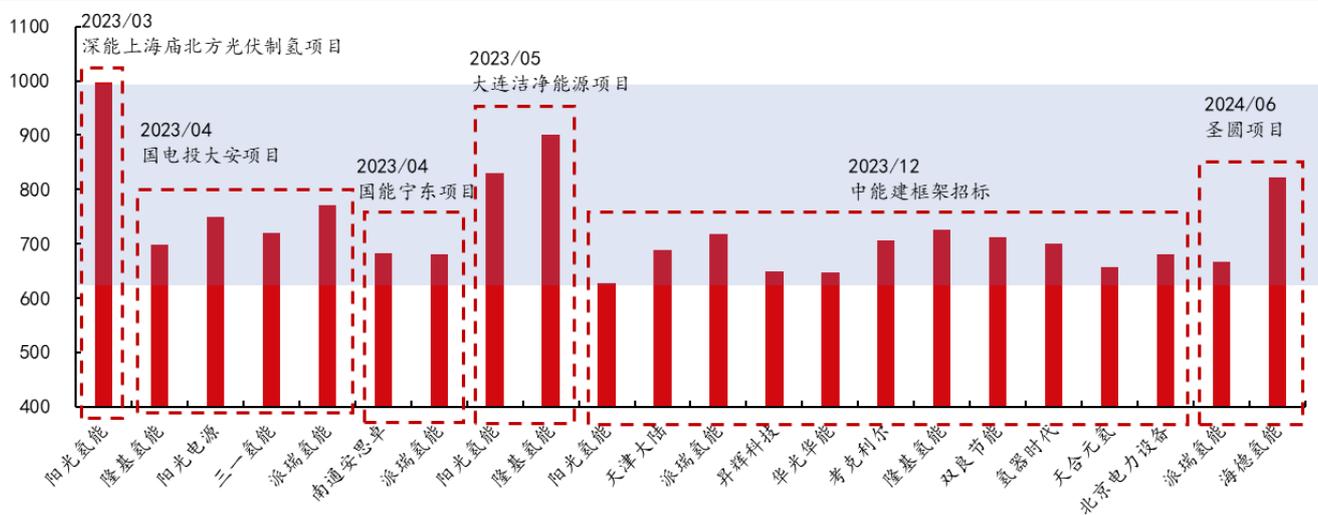
项目名称	制氢规模 (Nm ³ /h)	电解槽套数	中标方及套数
鄂尔多斯市伊金霍洛旗圣圆能源风光制氢加氢一体化项目 50MW 光伏及 14000Nm ³ /h 制氢项目（二期）	12000	9 套 1000Nm ³ /h, 1 套 3000Nm ³ /h	派瑞氢能：6 套 1000 标方，1 套 3000 标方；海德氢能：3 套 1000 标方方形电解槽
中能建松原绿色氢氨醇一体化项目	64000	64 套 1000Nm ³ /h	阳光氢能；派瑞氢能；氢器时代；北京电力设备总厂；天津大陆；华光 环能
新疆俊瑞温宿规模化制绿氢项目	40000	40 套 1000Nm ³ /h	明阳氢能 16 台 1000 标方；阳光氢能 8 套 1000 标方
国华投资国华（沧州）综合能源有限公司 10 万吨年合成氨项目	13000	13 套 1000Nm ³ /h	已招标，中标结果尚未公示
中国大唐集团新能源股份有限公司多伦 15 万千瓦风光制氢一体化示范项目	14000	14 套 1000Nm ³ /h	已招标，中标结果尚未公示

资料来源：全国公共资源交易平台，采招网，国际氢能网等，国联证券研究所

➤ 关注点二：电解槽价格有望企稳

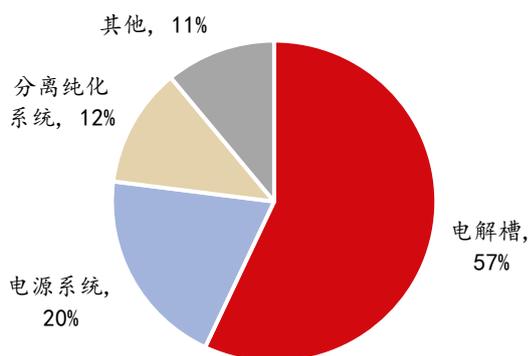
碱性电解槽价格在 700 万元/台左右，阶段性或企稳。我们统计 2023 年碱性电解槽中标项目情况，国电投大安项目/国能宁东项目/大连洁净能源项目中标均价分别为 734/682/865 万元/台（1000 标方，5MW），单位造价分别为 1468.5/1363.9/1730 元/kW，2023 年 12 月份中能建框架招标中标均价为 683 万元/台，单位价格为 1365.6 元/kW。2024 年 6 月圣圆项目中标标段一均价为 666 万元/台（折 1000 标方），标段二方型中标均价为 822 万元/台（折 1000 标方）。

我们认为当前绿氢项目处于示范性项目阶段，部分运营项目存在漏液、低负荷运行困难、不能适应风光波动等问题，相对于价格因素，业主方更看重电解槽本身技术和质量，打造示范项目，当前电解槽尚未规模化生产情况下，碱性电解槽价格有望阶段性企稳。

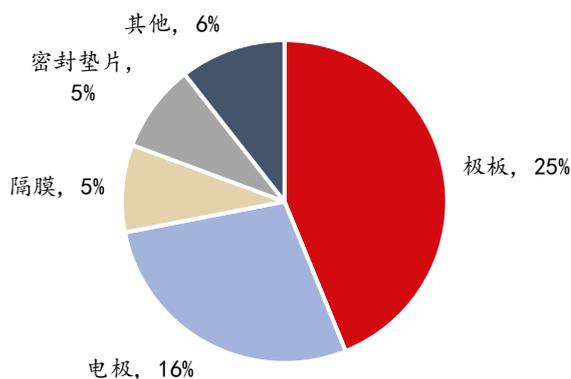
图表12：分碱性电解槽中标价格情况（万元/台）


资料来源：索比氢能、中能建电子商务平台、国际氢能网，国联证券研究所

碱性电解槽：电解槽主体占 57%，BOP 辅助系统占 43%。电解槽主体占系统成本 57%左右，主体中成本占比较高部分为极板（25%）、电极（16%）；BOP 辅助系统包括电源系统（20%）、分离纯化系统（12%）、其他如碱液循环系统等（11%）等组成。当前电解槽价格约为 600-700 万元/台，各家电解槽产线还处于初期，自动化&规模化生产成熟度不高，同时上游原材料厂商数量较少，未来降本路径主要依靠规模化生产+原材料降本。

图表13：碱性制氢系统成本拆分


资料来源：势银，国联证券研究所

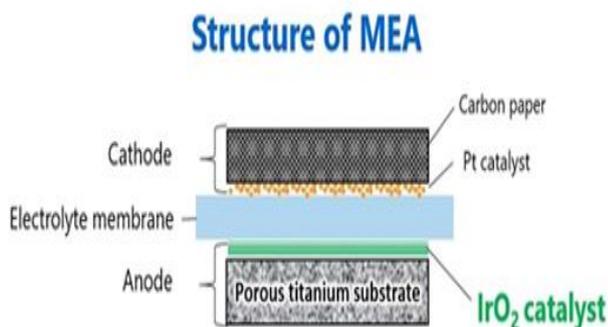
图表14：碱性电解槽成本拆分


资料来源：势银，国联证券研究所

PEM 电解槽主体占比 76%，BOP 辅助系统占比 19%。PEM 电解槽主体占系统成本 76%左右，包括膜电极（27%）、双极板（34%）、多孔传输层（15%）。电解槽阴极产生析氢反应（HER），一般采用铂系贵金属，一般将 Pt 负载在高电导率的碳载体上。阳

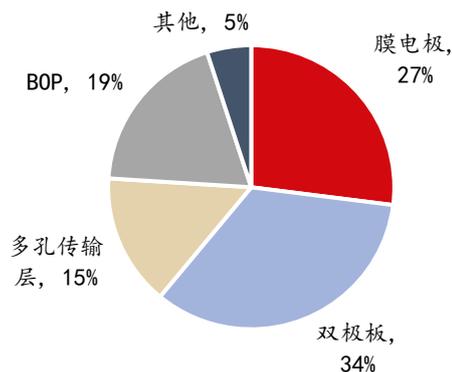
极产生析氧反应，工作电势更高，需要承受高电位、强氧化、强酸环境，目前以铱黑和二氧化铱为主。未来 PEM 电解槽降本逻辑主要依靠技术迭代，如使用低 Ir 催化剂，降低双极板及多孔传输层的贵金属涂层厚度，膜的国产化替代等。

图表15: PEM 电解槽膜电极结构



资料来源: 艾邦氢能源技术, 国联证券研究所

图表16: PEM 电解槽系统成本拆分



资料来源: 势银, 国联证券研究所

关注点三: 绿醇、绿氨项目助力氢能发展

当前国内氢能大部分应用于工业领域，包括合成氨、合成甲醇及石油化工。随着长期碳中和目标的提出，氢气的能源属性将逐渐显现，应用领域将逐步拓展至电力、交通、建筑等场景。

以中国 2022 年氢产能下游应用为例，其中合成氨需求 1107 万吨，占 31.3%，而交通部门（船舶运输）和发电部门（掺氢燃烧）占比很低。合成甲醇氢气需求 925 万吨，占 26.2%。合成甲醇大部分用于化工合成，主要合成产品为烯烃、甲醛、醋酸、MTBE 以及二甲醚等。石油化工需求 823 万吨，占 23.3%。

图表17: 2022 年氢气下游用途

用途	氢气主要来源	消耗量 (万吨)
合成氨	煤制氢	895
	天然气制氢	186
	石油制氢	0
	工业副产氢	94
	合计	1107
合成甲醇	煤制氢	759
	天然气制氢	72
	合计	925
石油化工		823

	煤制氢	331
	天然气制氢	72
	石油制氢	0
其他工业用途		675
	工业副产氢	590
	其他制氢	43
	电网电力电解水制氢	33
	可再生能源制氢	9

资料来源：氢能产业大数据平台，国联证券研究所

青海绿氢化工产业积极发展，华电德令哈项目深度受益。2023年11月，青海省发改委发布《青海省绿氢化工产业发展规划（2023-2030年）》，将青海绿氢产业发展分为三个阶段：起步期（2023-2025年）、发展期（2026-2028年）、成熟期（2029-2030年）。

图表18：2023-2025年德令哈产业园区布局图



资料来源：青海省发改委，国联证券研究所

华电青海德令哈项目2023年9月投产，深度受益青海绿氢产业发展，绿氢可应用化工耦合项目。到2025年，绿氢生产能力达4万吨左右，建设绿氢化工示范项目不少于2个。在绿氢化工耦合盐湖、绿氢化工耦合新能源领域开展示范应用，重点在德令哈园区、察尔汗基地建设年产2.2亿标方绿氢、5万吨绿氨、9万吨绿色尿素、12万吨硝酸盐熔盐、5万吨绿色甲醇示范项目。

图表19：青海省十四五期间制氢项目

项目名称	项目位置	项目单位	规划建设内容	规划投资(亿元)
氢装上阵(海东)碳中和物联产业园氢油电超级能源中心	海东市	中国石化青海分公司、氢装上阵(海东)物流科技有限公司	依托8MW光伏发电,建设碱性电解水制氢成套设备(1500Nm ³ /h),制氢量为0.1万吨/年,配套建设1500Nm ³ /12h加氢设施,25t/d柴油加油设施,12套电动汽车充电设施。	1.2
德令哈3MW光伏制氢项目	海西州	中国华电集团有限公司青海分公司	建设3兆瓦PEM电解水制氢装置。制氢规模为600Nm ³ /h,制氢量为160吨/年,并配套建设相应的储氢设施。	0.9
新能源电站弃电制氢用氢示范项目	海西州	中国华电集团有限公司青海分公司	谋划建设40万千瓦新能源项目,制氢规模为15000Nm ³ /h,制氢量为1万吨/年。本项目将开展氢能车在交通、绿氢化工领域的应用。	23
格尔木万吨级绿电制氢示范项目	海西州	中国石油青海油田分公司	建设50万千瓦风力发电+50万千瓦的光伏发电项目,开展绿氢制造。在格尔木工业园区建设电解水制氢装置,制氢规模2万吨/年;本项目将开展格尔木炼油厂二氧化碳回收加氢制甲醇工作,降低生产碳排放。	71.8
离网制氢、用氢示范项目	海西州	东方电气集团	制氢量为1万吨/年,并开展氢储运、加氢站、氢能车全产业链示范。	19
大型跨季节氢储能技术开发及示范项目	海西州	国家能源集团青海电力有限公司	制氢规模为1000Nm ³ /h,制氢量为0.1万吨/年;2MW燃料电池或者燃气轮机发电,同时热电联产为民用或工业用供热;氢气储存量3000kg,储存周期3-6个月;发电2MWX72-240小时技术,实现氢能跨季节储存。1-2辆燃料电池汽车示范。	0.9
风光制氢合成氨示范项目	海西州	青海省投资集团有限公司	主要建设100万千瓦风电、160万千瓦光伏、132万千瓦火电,制氢量5万吨、制绿色化学衍生品10万吨。年产350万吨煤矿。一期40万千瓦风电、80万千瓦光伏、66万千瓦火电,制氢量1万吨、制绿色化学衍生品2万吨;二期60万千瓦风电、80万千瓦光伏、66万千瓦火电,制氢量4万吨、制绿色化学衍生品8万吨。	181.7

资料来源：青海省发改委，国联证券研究所

2.2 集团助力，多品类氢能产品步入快车道

公司氢能产品全链条布局，产品从材料到电解槽均有储备。公司2020年筹划发展氢能产业，定位于可再生能源制氢、储氢、用氢等技术开发、装备制造、工程总包及项目投资、运营为一体的能源服务商。PEM电解槽方面，华电氢能打通PEM制氢设备关键材料、核心部件、装置及系统集成方面产品化通道，碱性电解槽方面公司具备

1000Nm²和 1200Nm²级别的碱槽，并且已应用项目投产制氢。

图表20：公司氢能产品全链条布局

产品名称	产品介绍	产品图片
碱性电解水制氢装置	具有单槽产氢规模大、电流密度高、电耗低、占地面积小等特点。2023年，公司自主研发的 1000Nm ² 和 1200Nm ² 级别的碱性电解槽成功应用于辽宁华电铁岭新台子一期 25MW 风电离网储能制氢一体化项目和内蒙古华电达茂旗 20 万千瓦新能源制氢工程示范项目，并顺利产氢。其中，1000Nm ² 级别的碱性电解槽性能已完成第三方性能检测和认证。	
PEM 电解水制氢装置	MW 级质子交换膜电解槽具有体积小、效率高、氢气纯度高优势，且运行更加灵活，与可再生能源的适配性更好，相关技术指标达到国内领先、国际先进水平。华瀚-200 型 3.0MPa 单堆兆瓦级 PEM 电解槽实现商业化应用，完成 PEM 电解槽双极板技术研究、流道仿真分析、模拟计算、PEM 电解水制氢装置及系统开发。	
气体扩散层	产品韧性好，高电导率、高传热性，MD 与 TD 方向具有高抗拉强度的特点，部分指标达到国际先进水平，并通过了国内外多家下游企业的检测，在中国汽车工程学会《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》年度评估中入选为标志性技术进展，结论为相关技术产业达到了国际量产水平，并在国内外产品中处于相对领先水平，应用于氢燃料电池及 PEM 电解槽领域。	
质子交换膜	产品具有更高的质子交换容量、较高的离子电导率、较低的电池内阻、更高的机械性能和耐久性，在不同湿度环境下具有更好的尺寸稳定性，同时通过提高膜的保水能力及传输水能力提高高温低湿环境下的性能输出，是国内少有的增强型全氟磺酸质子交换膜宏量制备产品，部分指标达到国际先进水平，应用于氢燃料电池及 PEM 电解槽领域。	
氢燃料电池分布式供能系统	具有“大功率、高效率、智能化、长寿命、环境适应性强”的特点，氢电效率及热电联产效率高。整套装置采用撬装式设计，系统集成度高、结构设计模块化，为绿色建筑、新型基础设施、园区、孤岛等提供电力和热电联供服务，可满足多场景应用需求。	

资料来源：公司公告，国联证券研究所

华电集团深耕氢能产业，实现运营+设备布局。华电集团 2021 年开始对制氢技术和核心设备进行研究，2021 年 11 月依托华电泸定水电站，完成 PEM 制氢装置 72 小时连续运转并且产出合格氢气，2022 年 3 月成立氢能技术研究中心，由华电科工管理，2022 年 7 月下线 1200 标方碱性电解槽，直流能耗<4.6，装备技术实力强劲。运营端，德令哈项目、达茂旗项目陆续建成投产，打通氢能项目“制-储-运-用”全产业链。

图表21：华电集团深耕氢能领域

时间	事件	具体内容
2021/6	青海省人民政府战略合作协议签订	双方在源网荷储一体化、多能互补综合智慧能源、可再生能源制氢等方面深化合作
2021/6	中国华电“揭榜挂帅”项目	开展可再生能源制氢关键技术研究及核心装备开发
2021/11	泸定制氢项目	依托华电泸定水电站，顺利完成制氢装置全系统连续 72 小时试运转，并成功产出合格氢气，经化验后纯度达到 99.99%

2022/3	中国华电氢能技术研究中心成立	该中心由华电科工直接管理，重点围绕氢能产业政策与动态研究，氢能材料、装备及系统开发，氢能应用技术研究以及数字化、智能化等方面开展研究工作。
2022/7	1200Nm ³ /h 碱性电解槽下线	中国华电 1200Nm ³ /h 碱性电解槽产品下线，直流能耗指标小于 4.6 千瓦时每标方氢气。在 1.6MPa 运行压力下，电解槽的额定产氢量达到 1200Nm ³ /h。
2023/9	华电德令哈项目投产	华电青海德令哈 100MW 光伏制氢项目建成投产，总投资 1.5 亿元，该项目设置 3 套 200Nm ³ /h 的 PEM 电解水制氢系统，年制氢能力 153 吨
2024/2	达茂旗项目投产	内蒙古华电包头市达茂旗 20 万千瓦新能源制氢示范工程顺利产氢并完成充装，投入运营。绿电在 11 套 1000Nm ³ /h 碱性电解槽制氢设备和 5 套 200Nm ³ /h PEM 制氢设备的支持下，年产绿氢 7800 吨
2024/3	华电集团计划在越南投运绿氢工厂	中国华电集团计划与越南合作伙伴 Minh Quang JSC 合作，在中部的广治省建造一座价值 23.9 亿美元的绿色氢能工厂，包括一座 1200MW 的风力发电厂、一座 800MW 的太阳能发电厂和一座用于制氢的水电解厂，以及配套的储存和运输设施。

资料来源：北极星火电网、氢能技术前瞻、青海省人民政府、绿氢之家，国联证券研究所

华电集团在运项目制氢能力约 8000 吨/年，备案+在建项目制氢能力 2.35 万吨、制合成氨能力 10 万吨/年。中国华电积极推动绿氢项目，目前已经投产德令哈项目、达茂旗项目，合计制氢能力 7953 吨/年，在建+备案项目包括山东潍坊、李井滩、铁岭、赤峰巴林左旗项目，合计制氢能力 2.35 万吨/年，制合成氨能力 10 万吨/年，**备案+签约项目需电解槽台数 95 台（折 1000 标方碱性电解槽），集团绿氢项目资源丰富，电解槽需求量持续提升，有望辐射集团旗下公司。**

图表22：华电集团在运/在建氢能项目

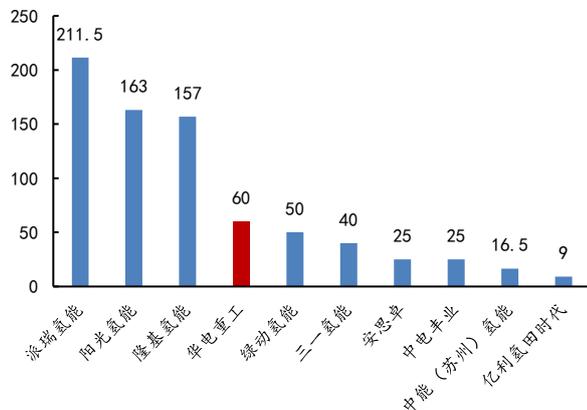
项目	项目状态	时间	项目规划	电解槽类型	电解槽需求(台)
青海德令哈项目	建成投产	2023/9	该项目总投资 1.5 亿元，光伏规模 1000 MW，设置 3 套 200Nm ³ /h（标准立方米每小时）的 PEM 电解水制氢系统，年制氢能力 153 吨	PEM	3
内蒙古达茂旗项目	建成投产	2024/2	绿电在 11 套 1000Nm ³ /h 碱性电解槽制氢设备和 5 套 200Nm ³ /h PEM 制氢设备的支持下，年产绿氢 7800 吨	碱性/PEM	11/5
山东潍坊氢储能项目	设备中标	2023/12	该项目系统容量为 35MW，规划建设 5 套产能 1000Nm ³ /h 的电解水制氢设备，以及配套储氢、氢气充装设备、氢气出口纯度达到 99.999%。其中包括 4 套充装柱，2 套 20 兆帕储氢瓶组等	碱性	5
内蒙古华电李井滩	签约	2024/6	新建风电 40 万千瓦，光伏 20 万千瓦，配套建设 4.5 万 Nm ³ /h 制氢装置及送出线路、储氢输氢等附属设施。计划投资 32.4 亿元，2024 年 9 月开工，2025 年 12 月投产	碱性*	45*

辽宁华电铁岭 25MW 离网储能制氢一体化项目	4 月底试生产	2024/3	规划建设 25 兆瓦风电机组，配套建设 20%容量的电化学储能设备和 3 套电解水制绿氢设备，预计可年产绿氢量 1123 吨	碱性	3
辽宁华电赤峰巴林左旗 500MW 风光制氢一体化示范项目	项目备案	2024/3	该项目配套建设 50 台 1000Nm ³ /h 的水电解槽制氢系统，包含 50 台电解槽，建设 6 座 3000Nm ³ 储氢压力为 2.0Mpa 的球罐以及 10 万吨合成氨成套装置等	碱性	50
华电越南项目	提交申请	2024/3	该项目包括一座 1200 兆瓦的风力发电厂、一座 800 兆瓦的太阳能发电厂和一座用于制氢的水电解厂，以及配套的储存和运输设施	/	/

资料来源：高工氢能、铁岭发布、国际氢能网、采招网，国联证券研究所
 备注：标注*为自行测算，折算 1000 标方碱性电解槽

受益集团项目，公司 2023 年电解槽中标量 60MW，居行业前列。依据香橙会数据，2023 年国内电解槽中标企业排行榜，TOP1-4 分别为派瑞氢能/阳光氢能/隆基氢能/华电重工，中标量分别为 211.5/163/157/60MW。华电重工主要系中标内蒙古华电达茂旗项目 55MW 碱性电解槽+5MW PEM 电解槽，除本项目之外，公司还中标华电集团达茂旗项目 3 台 PEM 电解槽。**集团高速发展氢能领域，公司和集团深度绑定，带动电解槽出货。**

图表 23：2023 年国内电解槽中标企业 TOP10 (MW)



资料来源：香橙会研究院，国联证券研究所

图表 24：华电重工电解槽部分中标项目

中标时间	项目名称	中标类型	中标规模 (台)
2022	青海德令哈项目	PEM	3 台 (3MW)
2023	内蒙古达茂旗项目	碱性	11 台 (55MW)
		PEM	5 台 (5MW)
2023	辽宁铁岭项目	碱性	/

资料来源：中科院大连化物所、香橙会研究院，国联证券研究所
 假设：PEM 为 200 标方 (1MW)
 碱性为 1000 标方 (5MW)

3. 传统能源设备和新能源共驱发展

3.1 传统能源设备更新需求，火电“重启”

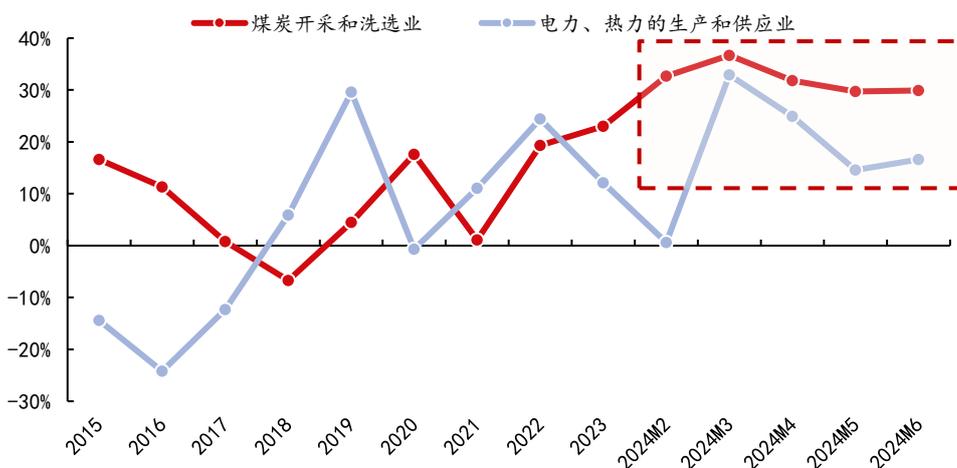
新一轮设备更新促进传统能源设备行业景气度提升。2024 年 3 月国务院常务会议审议通过《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》，方案中提出“围绕

推进新型工业化，以节能降碳、超低排放、安全生产、数字化转型、智能化升级为重要方向，聚焦钢铁、石化、电力、机械等重点行业，大力推动生产设备、用能设备、发输配电设备等更新和技术改造”。公司传统能源设备受益新一轮设备更新需求，行业景气度提升公司有望受益。

➤ **2024H1 电力、煤炭等行业投资景气度居于高位**

电力、煤炭行业固定资产投资额增速提升。十四五期间煤炭、火电仍然是我国能源、电力行业压舱石。新一轮设备更新要求提高行业质量，老旧煤矿、电厂改造升级需求强劲。依据国家统计局数据，2023年电力、热力、燃气及水的生产和供应业/煤炭开采和洗选业固定资产投资完成额同比增加分别为**23%/12.1%**，截至2024年4月，累计值同比增加分别为**31.8%/24.9%**，新一轮设备更新有望带动行业固定资产投资增加。

图表25：公司上游行业固定资产投资额增速居于高位（%）



资料来源：Wind，国家统计局，国联证券研究所

物料输送工程方面，公司具备整体解决方案。一方面公司具备系统研发设计和工程总承包能力，另一方面公司具备高端物料输送和装卸装备研发制造能力，能够提供整体解决方案。

图表26：公司部分物料输送工程产品

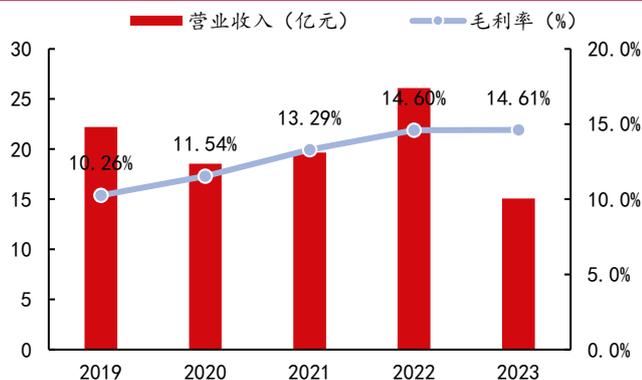
产品名称	产品介绍	产品图片
环保圆形料场系统	该系统是本公司自主研发的环保型堆场系统，主要用于大宗散状物料的堆存，采用环形混凝土挡墙、钢结构空间网架穹顶，内部设置围绕中心柱回轮的悬臂堆料机 and 俯仰刮板取料机，具有自动化程度高，运行平稳可靠，占地面积小，无污染、无料损等特点，核心产品圆锥性能优越可靠，可个性化定制。	

港口码头装卸运输系统	该系统主要用于港口散货码头装卸矿石、煤炭等散状物料，一般由装船机、卸船机、堆取料机、带式输送机以及相关的电控设备、除尘设备、消防设备和钢结构转载机房及钢栈桥等构成，可个性化定制。	
新型高效跨越式岸桥	新型高效跨越式岸桥研发了独立运行的上下跨越式双小车创新构架、智能动态减振系统、新型节能系统、智能控制系统、智能双小车 ECS 系统等系列创新技术。与传统岸桥相比，具有高效作业能力、绿色节能品质、高速平稳运行、就位高效灵敏、作业模式灵活、维护保养方便等优势，助力港口装备产品升级。	
长距离曲线带式输送机系统	长距离曲线带式输送机系统是本公司的特色产品，可用于大倾角、复杂地形条件下的长距离物料运输，部分型号产品还应用了下运势能反馈发电技术。为国内市场主要参与者。公司是国内最早推行长距离曲线带式输送机系统的供应商之一，在工况复杂、长距离、大出力系统设计方面的能力强、业绩多。	
电厂输煤系统	该系统主要用于火电站向火电机组输送原煤，主要由卸煤、上煤、储煤和配煤四部分构成，用到的大型物料输送装备包括翻车机、带式输送机、堆取料机等。公司可为建设方提供个性化、最优化解方案设计。	
智能化设备		
数字煤场智能管控系统	该系统创新性的将数字煤场和堆取设备无人值守结合成智能协同作业平台，以精准配煤掺烧、降低发电成本为最终目标，以燃煤进、耗、存一体化管理和燃煤量、质、价信息的闭环管理为手段，开发了火电厂燃料输送全流程智能化协同专家作业系统，实现了燃料数字管理、煤场精确分区、输煤路径自寻优控制、堆取设备无人值守、多机智能协同作业，显著提高了系统作业效率，改善了劳动环境，减少了作业人员，实现了绿色安全生产。	
数字化料场管理机器人	用于封闭煤场全自动盘煤、煤堆温度监控预警。对煤场实现全覆盖自动盘煤，以三维图形的方式全面、直观、实时、动态展示煤场状态，反映煤场各空间位置的煤量、温度等信息：目前已应用越南沿海二期数字化煤场系统。	
长距离管带机无人巡检机器人	用于长距离管带机，替代人工作业方式的智能化巡检机器人。巡检系统基于完全自主知识产权的机器人硬件平台以及面向巡检机器人管理及运维数据分析的智能巡检集控平台设计，集视觉检测、音频检测、热成像融合等人工智能技术于一体，实现对长距离输送机的实时检测与预测维护，进而消除事故隐患，杜绝故障停机，实现了人工的高危替代与减员增效。	
华电智能物料数字运营平台	包括全生命周期管理中心、云服务中心、大数据挖掘及故障诊断中心。可以对设备关键运行数据进行收集、分析，及时发现设备故障，充分发挥专家团队作用快速制定维修方案，做到设备全生命周期维护，并通过深度数据挖掘分析，对设备进行健康预测评估，逐步实现从设备的计划和故障维修向基于状态维修转变。降低设备维修费用，提高设备可靠性，实现生产单位的本质安全，改善生产单位经济效益，提升物料输送行业大型装卸设备的数字化及智能化水平。	

资料来源：iFinD，国联证券研究所

产品向智能化迭代，毛利率提升，设备出海份额提升。公司不断推动物料输送和装卸装备无人化、系统智能化的研发，依托多年物料输送系统设计和总包经验，提供

智能化、无人化改造和运维保障服务。此外公司积极布局一带一路沿线项目，开拓市场。公司产品不断迭代，海外项目丰富，该业务毛利率逐步提升。

图表27：公司物料输送营收和毛利率


资料来源：公司公告，国联证券研究所

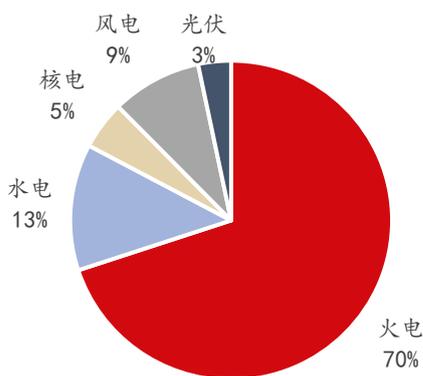
图表28：部分海外物料输送业务合同

项目名称	产品
越南万芳 2X660MW 电厂输煤系统	物料输送
华电香港印尼玻雅 2X660MW 输煤系统	物料输送
印尼青山焦化公辅-煤焦输送组合式通廊项目-南	物料输送
钢	
蒙古博迪堆取料机项目	物料输送

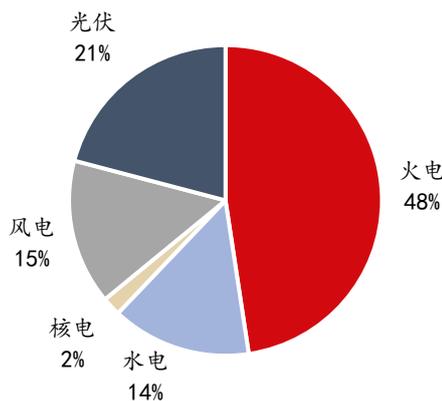
资料来源：公司公告，国联证券研究所

➤ 火电：新一轮建设期，设备景气度高

火电基荷电源作用凸显。当前我国资源禀赋仍以煤炭为主，煤电仍然为我国电力的基荷电源，保障我国电力能源安全。2023 年火电发电量 62318 亿 kWh，占比主要电源发电量 70%，以装机角度来看，截至 2023 年底，火电装机容量累计为 1390GW，占主要电源装机比例为 48%。

图表29：2023 年各类电源发电量占比情况 (%)


资料来源：国家统计局，国联证券研究所

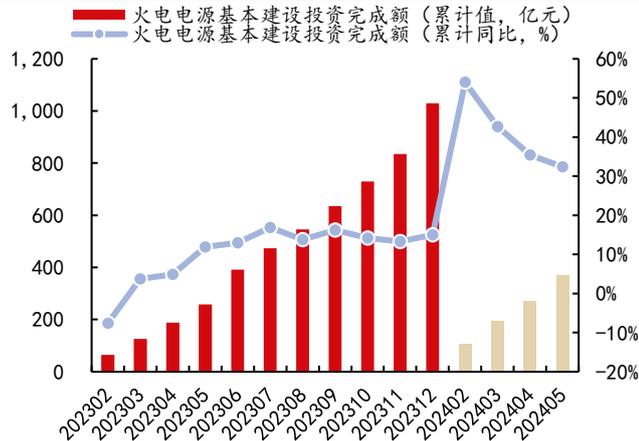
图表30：2023 年各类电源装机占比情况 (%)


资料来源：国家能源局，国联证券研究所

火电重启，火电开工加速带动投资增加。新一轮火电建设重启，一方面为用电需求高地区基荷火电建设，另一方面为西北地区新能源装机丰富地区建设打捆送出火电。依据 Wind 数据，2024M1-M5 火电基本建设投资完成额同比+32.4%。我们统计 2021-2024M6 火电项目建设情况，2023 年火电核准/开工分别为 72.2/123.9GW，同比分别

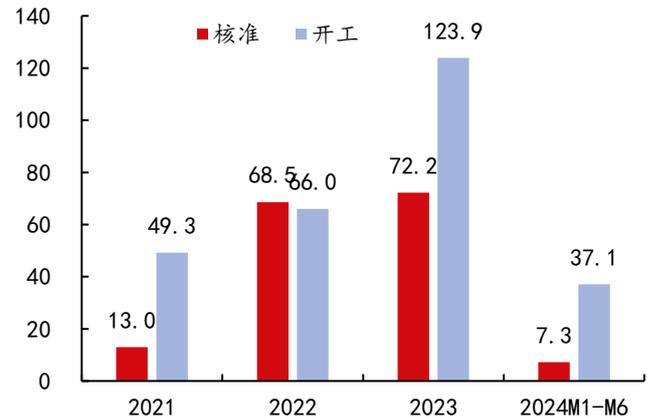
增加 5.4%/87.6%，2024 年 1-6 月份，核准/开工分别为 7.3GW/37.1GW，高开工规模对应火电基建、火电设备需求增加。

图表31：火电建设规模同比高增



资料来源：Wind，国联证券研究所

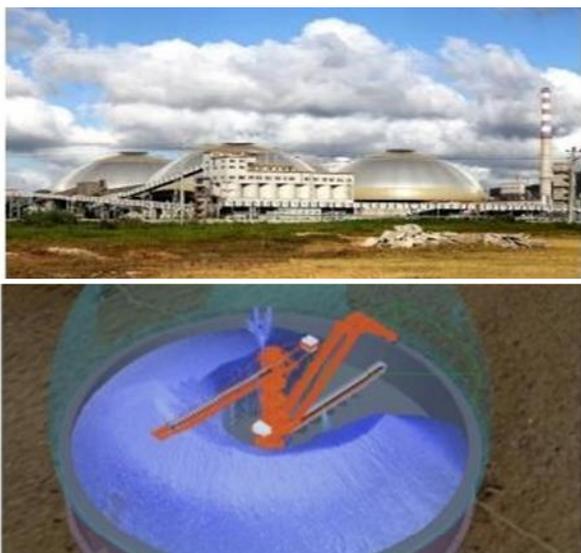
图表32：2021-2024M6 火电核准/开工情况 (GW)



资料来源：北极星火电网，国联证券研究所

公司产品深度受益火电新建及提质改造。公司核心产品物料输送和装卸装备不断改造升级，对电厂提供煤炭运输智能化、无人化改造和运维服务。热能工程业务具备电厂热力系统、管道系统、空冷系统的设计能力。高端钢结构工程能够提供电厂冷却塔设计建设等。公司依托自身多年在动力管道、空冷设计、热力系统设计等方面经验，在机组能耗提升、火电机组灵活性改造方面可以给客户提供综合能效提升服务。

图表33：圆形料场/数字煤厂智能管控系统



资料来源：公司公告，国联证券研究所

图表34：电站四大管道系统/钢结构冷却塔



资料来源：公司公告，国联证券研究所

公司热能项目受益火电行业景气度提升，集团内外订单兼备。我们统计公司热能工程 2020-2023 年部分重大合同情况，公司热能工程受益火电新建及改造，主营产品为六大管道管材及管件，还有一部分 EPC 工程，下游客户不仅仅为集团内客户，也包括集团外客户如国家能源集团、江苏国信、江西赣能等集团外公司。

图表35：公司热能工程相关部分重大合同

签订日期	项目名称	客户	项目类别
2023 年 5 月	江苏国信滨海港 2X1000MW 高效清洁燃煤发电项目六大管道管材及管件采购合同	江苏国信滨海港发电有限公司	热能工程
2023 年 6 月	国家能源博兴 2X1000W 新建工程六大管道管材、管件及配管采购合同	国家能源博兴发电有限公司	热能工程
2023 年 8 月	福建华电可门三期 2X1000MW 煤电项目六大管道管材、管件采购及工厂化配制买卖合同	福建华电福瑞能源发展有限公司连江可门分公司	热能工程
2023 年 10 月	浙江公司北仑电厂一期节能减排改造项目 2X1000MW 超超临界燃煤机组六大管道、管件及工厂化配制采购合同	国能浙江北仑第一发电有限公司	热能工程
2023 年 11 月	江西赣能上高 2X1000MW 清洁煤电项目六大管道管材及工厂配置化采购合同	江西赣能上高发电有限公司	热能工程
2020 年 9 月	杭州华电半山发电有限公司去工业化改造项目噪声治理及辅助工程设计、采购及施工总承包合同	杭州华电半山发电有限公司	热能工程
2020 年 12 月	福建华电可门发电有限公司卸煤系统和储煤场地扩建工程设计采购施工总承包 (EPC) 合同	福建华电可门发电有限公司	热能工程
2020 年 12 月	湖南华电平江一期 2X1000MW 煤电项目四大管道系统买卖合同	湖南华电平江发电有限公司	热能工程
2020 年 9 月	杭州华电半山发电有限公司去工业化改造项目噪声治理及辅助工程设计、采购及施工总承包合同	杭州华电半山发电有限公司	热能工程
2020 年 9 月	华电宁夏灵武发电有限公司煤场扬尘治理改造工程 (EPC) 合同	国能宁夏灵武发电有限公司	热能工程

资料来源：公司公告，国联证券研究所

3.2 海风新周期，光伏装机持续高规模

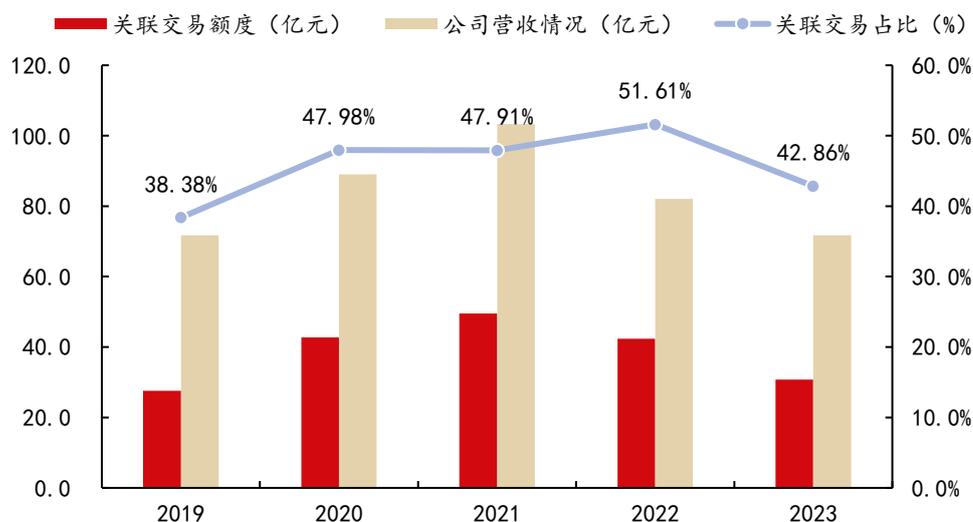
新能源增势持续，华电集团装机增速较快。统计“五大六小”央企新能源装机规模来看，平均增幅为 139.62%。国家能源集团、国电投、三峡、华能增幅较为突出，华电集团 2023 年装机规模提升 18.7GW，同比增长 49.9%。长期来看，华电集团“十四五”期间预计新增装机 75GW，2024/2025 年均需增装机为 21.5GW，装机增幅规模居前列。

图表36：“十四五”五大六小发电央企新能源装机情况

企业	“十四五”预计新增 装机 (GW)	2021 年约新增 (GW)	2022 年约新增 (GW)	2023 年约新增 (GW)	未来两年预计 (GW)	未来两年平均每 年须增加 (GW)
国家能源集团	120	10.9	11.8	25.4	72.0	35.1
国家电投	40	19.5	15.6	23.5	/	/
华能	80	13.3	13.0	21.6	32.2	16.1
大唐	38	2.8	4.5	10.9	19.8	9.9
华电	75	3.1	10.1	18.7	43.1	21.5
三峡	70-80	10.8	1.9	20.4	36.88-46.88	18.44-23.44
华润电力	40	5.8	3.3	5.3	25.6	12.8
中广核	36	4.0	7.2	11.2	13.6	6.8
中核	14	4.9	6.1	11.8	/	/
中节能	10	1.2	0.3	0.7	7.9	4.0
国投电力	2	0.4	1.0	2.4	/	/
共计	525-535	76.6	74.7	151.9	221.79-231.79	110.0-115.9

资料来源：风芒能源，国联证券研究所

关联交易占比维持高位，集团高装机规模情境下，公司有望受益。公司关联交易方为中国华电集团，我们统计 2019-2023 年公司营收、关联交易额度及占比变化情况，2023 年公司关联交易占比 42.86%，近年来公司关联交易占比也维持高位，除了火电相关业务有所协同外，集团新能源高装机规模也有望采购公司产品，提升公司业绩。

图表37：2019-2023 年公司营收、关联交易额度、占比情况


资料来源：公司公告，国联证券研究所

➤ **海上风电：迎接新周期，审批改善需求提振**

海风需求有望迎来放量周期。2022Q3 以来，海风重点项目开工迟缓、“单 30”政策等等影响海风招标及建设不及预期。2023 年 9 月底以来，随着江苏、广东重点海上风电项目审批进度边际好转。随着审批等不利因素逐步解除，结合现阶段各地区海风项目进展，我们预计 2024-25 年国内海风新增装机有望达 10GW/15GW，2023-2025 年 CAGR 有望达到 45%

图表38：国内海风新增装机预测（GW）



资料来源：CWEA，国联证券研究所

江苏海风项目稳步推进。截至 2022 年江苏海上风电累计装机并网规模达 11.8GW，为我国存量第一海风装机省份；2021 年受用海审批进度影响，江苏省 2021 年启动竞配的 2.65GW 海风项目未能如期核准，导致至今未开工建设。2023 年 9 月下旬以来，伴随着龙源射阳 1GW 海上风电项目、国信大丰 850MW 海上风电项目、三峡大丰 800MW 海上风电项目相继核准，2024 年 3 月以来，项目相继启动相关招投标，我们预计江苏海风建设有望稳步推进，存量 2.65GW 有望于 2024 年 8 月开工。

图表39：江苏省划分项目进展概览



资料来源：江苏省自然资源厅，江苏省发改委，采招网，大丰自然资源和规划局，龙船风电网，国联证券研究所

公司成立广东海上风电公司，中标中广核阳江帆石项目，推动广东海上风电建设。2024年5月，公司拟与控股股东科工集团以现金出资方式共同投资设立广东华电海洋能源科技有限公司及华电（阳江）海上风电运维公司，推动公司海上风电业务稳健、可持续发展。2024年6月，公司中标中广核阳江帆石项目，项目主要内容为海上风电场基础预制、施工及风机安装工程 | 标段施工合同，合同金额为10.7亿元，公司全年海上风电业绩有望增厚。

海上风电施工市场门槛高，公司项目经验丰富。海上风电建设投资较大、风险较高，业务非常重视参建单位的综合实力，市场门槛较高，公司具备从设计，装备制造，安装施工及运维的完整服务范围。截至2023年底，公司参建海上风电项目30余个，完成风电基础施工598套、风机安装631台、海上升压站安装7座、测风塔2座、敷设海底电缆1,000余公里。获得国内风电领域首个国家优质工程金质奖项目，随着海风重启，公司该业务有望凭借丰富项目经验获取订单。

图表40: 华电 1001 号自升式海上作业平台



资料来源: 公司官网, 国联证券研究所

图表41: 海上风电项目获国家优质工程金质奖

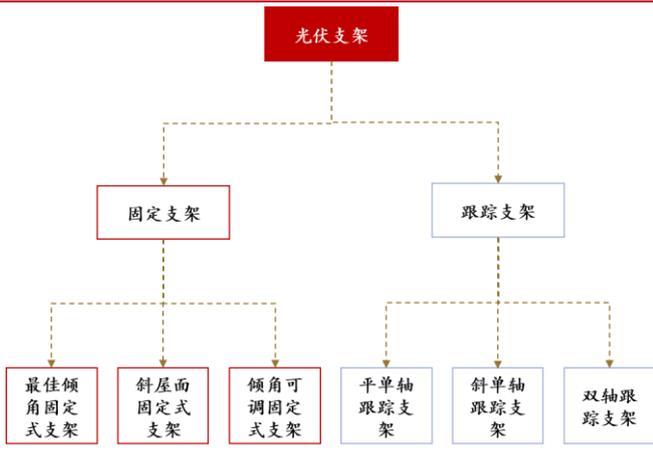


资料来源: 公司官网, 国联证券研究所

➤ 光伏支架: 填补华电新能源业务, 光伏装机高景气促需求释放

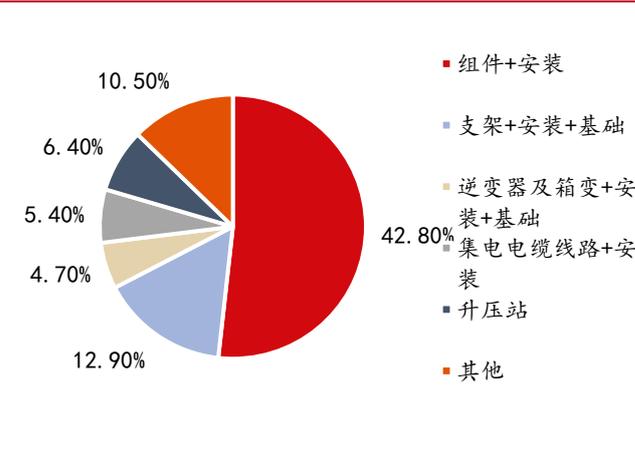
光伏支架占系统成本 15-20%，跟踪支架需求有望提升。光伏支架可以帮助光伏电池板调整角度和方向，便于高效转化太阳能，依据安装方式进行分类，可以分为固定支架和跟踪支架两种，依据智研咨询数据，2022 年跟踪支架和固定支架占比分别为 23%/77%，随着发电效率提升，跟踪支架需求有望提升。依据 CPIA 数据，光伏支架大约占光伏发电系统成本的 15-20%，随着光伏装机规模不断扩大，光伏支架市场空间持续扩容。

图表42: 光伏支架常见分类



资料来源: 智研咨询, 国联证券研究所

图表43: 光伏电站成本构成



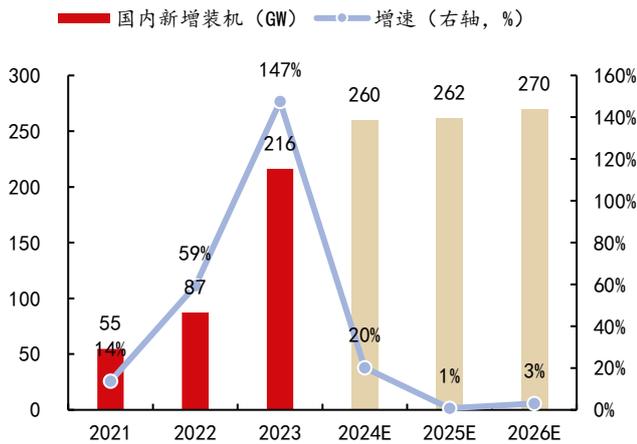
资料来源: CPIA, 国联证券研究所

双碳推进&组价价格下行, 光伏装机量持续提升。一方面受双碳政策规划持续推进, 政府工作报告强调大力发展绿色低碳经济, 制定支持绿色低碳产业发展政策, 推进能源结构绿色转型, 2023 年光伏新增装机 216.8GW, 同比增长 148%, 我们预计

2024E/2025E 光伏新增装机分别为 260/262GW，维持新增装机较高体量。

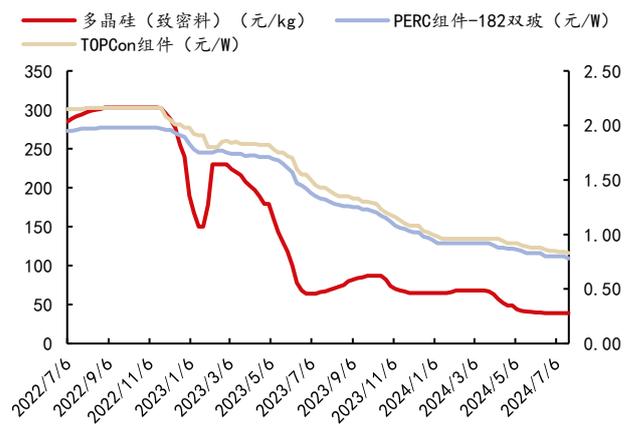
另一方面，原材料价格降低促装机成本降低，截至 2024 年 7 月 24 日，多晶硅（致密料）价格为 39 元/kg，同比降低 41.8%，PERC-182（双玻）组件、TOPCon 组件价格分别为 0.78 元/W、0.83 元/W，同比降低分别为 40.9%、42.0%。

图表44：2021-2026E 国内光伏装机情况



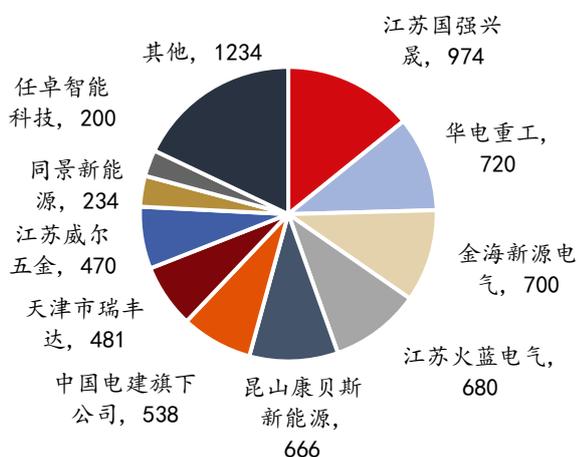
资料来源：国家能源局，IRENA，国联证券研究所

图表45：2022/07-2024/07 硅料、组件价格



资料来源：Infolink Consulting，国联证券研究所

光伏支架扩产在即，取得光伏跟踪支架专利。华电重工切入光伏制造环节，补足华电集团光伏产业链制造短板，积极发展支架制造业务，公司设立子公司华电新能源高端装备公司，计划配置 8 条全自动光伏支架生产线，2024 年有望贡献收入。公司 2023 年获取多项光伏支架专利，产品种类不断丰富，规模放量在即。2023 年 12 月，依据国家知识产权局公告，公司获得“一种双梁光伏跟踪支架”，光伏支架品类不断拓展，该部分业务有望依托集团优势，随光伏高装机量业务量不断突破，2024H1 光伏支架市场中标规模约 6.9GW，公司中标光伏支架 700MW，居于前列，市占率约 10.5%。

图表46：2024H1 光伏支架中标情况（公司，MW）


资料来源：索比光伏网，国联证券研究所

图表47：公司光伏支架相关专利

授权日期	专利号	专利名称
2023/1/24	202222505967.8	一种大跨度光伏支架
2023/2/3	202222407347.0	一种混凝土屋面光伏支架
2023/2/3	202222759057.2	一种可调节式光伏支架及光伏系统
2023/2/3	202222651742.3	一种光伏支架、光伏发电装置及发电系统
2023/2/17	202222391946.8	一种具有柔性拉索的大跨度装配式光伏支架
2023/2/17	202222368429.9	一种大跨度装配式光伏支架
2023/3/24	202222664728.7	一种可折叠式光伏支架及光伏发电装置
2023/4/14	202222624473.1	一种张拉式光伏支架装置
2023/4/28	202223033906.2	一种光伏支架及光伏发电装置
2023/12/12	CN220173166U	一种双梁光伏跟踪支架

资料来源：公司公告，国联证券研究所

4. 盈利预测、估值与投资建议

4.1 盈利预测

我们将公司主营业务分为**高端钢结构工程、物料输送系统工程、热能工程、海洋环境工程、氢能**。受益设备更新需求、华电新能源装备公司开工，公司各板块业绩有望提升，2024Q1 订单较好新增订单 36.06 亿元，同比+180.04%，全年订单增长态势有望持续。

高端钢结构工程：主要产品包括煤厂封闭的空间钢结构、工业重型装备钢结构，风电塔架，光伏支架等产品。传统钢结构工程市场相对稳定，新能源钢结构产品有望受益集团新能源装机提升带动销量，子公司华电新能源装备公司投产，2024 年有望贡献收入。我们预计该业务 2024-2026 年营收分别为 27.1/29/30.5 亿元，同比提升分别为 12.0%/7.0%/5.0%。产品壁垒相对较低，竞争激烈，毛利率预计略有下降，分别为 13.7%/13.5%/13.1%。

物料输送工程：受益火电建设、港口建设、煤矿等老旧设备淘汰及改造，需求有望提升，一方面新建火电厂对存煤、传输装备需求提升，另一方面，大宗货物更新和

智能化带动新需求。我们预计该业务 2024-2026 年营收分别为 18.9/21.7/23.9 亿元，同比提升分别为 25.0%/15.0%/10.0%。公司运输设备智能化水平提升，整体毛利率有望维持稳定，分别为 14.6%/14.5%/14.4%。

热能工程：热能工程主要产品为电厂四大管道系统，空冷系统，深度受益新一轮火电新建及改造业务，2024M1-M5 火电基本建设投资完成额同比+32.4%，公司作为行业重点公司订单遍布集团内外。我们预计该业务 2024-2026 年营收分别为 15.6/18.8/21.6 亿元，同比分别提升 30.0%/20.0%/15.0%。受益火电改造及新建，毛利率分别为 13.7%/13.5%/13.3%。

海洋环境工程：2023 年部分项目受开工推迟等影响进度，公司租赁海工船等承担开销，业绩承压，2024 年海风项目审批回暖，新订单增加，公司有望受益。我们预计该业务 2024-2026 年营收分别为 20.3/26.4/31.7 亿元，同比分别提升 35.0%/30.0%/20.0%。存量海上风电项目有望推进，毛利率回归正常水平，毛利率分别为 8.2%/8.2%/8.2%。

氢能业务：一方面氢能行业景气度提升，另一方面公司受益集团氢能项目规模扩张，产品规模化生产+技术积累帮助公司积极拓展集团外项目，我们预计该业务 2024-2026 年氢能业务营收分别为 6.6/10.4/14.7 亿元，同比变化分别为 28.0%/57.4%/41.8%。随着出货量增加，规模化生产有望摊薄成本，毛利率维持稳定分别为 13.0%/13.0%/13.0%。

图表48：公司主营业务及毛利率测算汇总

	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E
高端钢结构工程						
营业收入 (亿元)	19.5	32.3	24.2	27.1	29.0	30.5
YoY	-29.6%	65.5%	-24.9%	12.0%	7.0%	5.0%
毛利率 (%)	13.8%	12.8%	13.7%	13.7%	13.4%	13.1%
物料输送系统工程						
营业收入 (亿元)	19.7	26.1	15.1	18.9	21.7	23.9
YoY	6.0%	32.8%	-42.2%	25.0%	15.0%	10.0%
毛利率 (%)	13.29%	14.6%	14.6%	14.6%	14.5%	14.4%
热能工程						
营业收入 (亿元)	7.8	12.0	12.0	15.6	18.8	21.6
YoY	-36.9%	53.6%	0.2%	30.0%	20.0%	15.0%
毛利率 (%)	14.4%	11.3%	13.7%	13.7%	13.5%	13.3%
海洋环境工程						

营业收入 (亿元)	56.1	11.5	15.0	20.3	26.4	31.7
YoY	85.2%	-79.6%	31.2%	35.0%	30.0%	20.0%
毛利率 (%)	4.6%	9.3%	-2.3%	8.2%	8.2%	8.2%
氢能						
营业收入 (亿元)	0.00	0.00	5.14	6.6	10.4	14.7
YoY	-98.5%	235.7%	109261.7%	27.9%	57.4%	41.8%
毛利率 (%)	29.0%	-93.5%	13.1%	13.0%	13.0%	13.0%

资料来源：iFinD，国联证券研究所

4.2 估值与投资建议

受益设备更新需求、火电新一轮建设周期，公司传统能源设备需求增长；海风建设加速，光伏支架产品扩容，氢能行业景气度提升，保障公司新能源相关业务业绩增长。综上我们预计公司 2024-2026 年营收分别为 88.52/106.24/122.28 亿元，同比增长分别为 23.38%/20.02%/15.10%，归母净利润分别为 2.57/3.13/3.68 亿元，同比变化分别为 163.18%/21.93%/17.56%，EPS 分别为 0.22/0.27/0.32 元/股，对应三年 CAGR 为 55.67%，给予“买入”评级。

5. 风险提示

设备更新换代不及预期：公司传统业务下游主要为电力，煤炭，化工等物料输送、新厂房建设等，如果设备换代不及预期则影响公司盈利能力。

原材料价格波动：公司产品原材料主要为铁、钢等大宗商品，如果大宗商品价格上涨，影响公司产品盈利能力。

氢能项目推进不及预期：公司深度受益氢能项目建设情况，如果氢能项目建设不及预期，则影响公司电解槽产品出货量，影响公司业绩。

财务预测摘要

资产负债表						利润表					
单位:百万元						单位:百万元					
	2022	2023	2024E	2025E	2026E		2022	2023	2024E	2025E	2026E
货币资金	2578	2498	2656	3187	3669	营业收入	8206	7174	8852	10624	12228
应收账款+票据	4292	4406	4892	5577	6081	营业成本	7151	6404	7738	9316	10748
预付账款	301	344	412	437	469	营业税金及附加	27	27	33	39	45
存货	825	699	806	893	972	营业费用	66	68	80	85	92
其他	96	90	109	125	137	管理费用	597	633	726	839	929
流动资产合计	8091	8037	8874	10219	11327	财务费用	19	10	-1	4	10
长期股权投资	0	0	0	0	0	资产减值损失	-5	38	-4	-5	-6
固定资产	1138	1067	1056	1056	986	公允价值变动收益	0	0	0	0	0
在建工程	17	105	78	15	10	投资净收益	11	0	0	0	0
无形资产	271	258	198	136	74	其他	26	41	21	21	21
其他非流动资产	1768	2055	2049	2044	2039	营业利润	378	111	292	356	419
非流动资产合计	3194	3486	3381	3250	3109	营业外净收益	-1	0	0	0	0
资产总计	11286	11522	12255	13469	14436	利润总额	378	111	292	356	418
短期借款	280	31	264	311	673	所得税	68	12	32	39	46
应付账款+票据	5608	5955	6360	7147	7361	净利润	310	99	260	317	372
其他	949	1118	1042	1215	1357	少数股东损益	0	1	3	4	5
流动负债合计	6836	7104	7666	8672	9391	归属于母公司净利润	310	98	257	313	368
长期带息负债	57	45	34	24	14						
长期应付款	0	0	0	0	0	财务比率					
其他	13	6	6	6	6		2022	2023	2024E	2025E	2026E
非流动负债合计	70	51	40	30	20	成长能力					
负债合计	6906	7154	7707	8702	9411	营业收入	-20.55%	-12.57%	23.38%	20.02%	15.10%
少数股东权益	177	179	182	186	190	EBIT	8.86%	-69.47%	140.40%	23.49%	19.23%
股本	1167	1167	1167	1167	1167	EBITDA	13.22%	-46.81%	11.33%	16.46%	13.46%
资本公积	1258	1259	1259	1259	1259	归属于母公司净利润	2.17%	-68.53%	163.18%	21.93%	17.56%
留存收益	1777	1763	1940	2156	2409	获利能力					
股东权益合计	4380	4368	4548	4767	5025	毛利率	12.86%	10.73%	12.58%	12.31%	12.11%
负债和股东权益总计	11286	11522	12255	13469	14436	净利率	3.78%	1.38%	2.93%	2.98%	3.05%
						ROE	7.37%	2.33%	5.88%	6.83%	7.61%
						ROIC	7.70%	1.71%	6.33%	6.61%	7.49%
						偿债能力					
						资产负债率	61.19%	62.09%	62.89%	64.61%	65.19%
						流动比率	1.2	1.1	1.2	1.2	1.2
						速动比率	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
						营运能力					
						应收账款周转率	1.9	1.6	1.8	1.9	2.0
						存货周转率	8.7	9.2	9.6	10.4	11.1
						总资产周转率	0.7	0.6	0.7	0.8	0.8
						每股指标(元)					
						每股收益	0.3	0.1	0.2	0.3	0.3
						每股经营现金流	0.2	0.4	0.1	0.5	0.2
						每股净资产	3.6	3.6	3.7	3.9	4.1
						估值比率					
						市盈率	17.9	56.8	21.6	17.7	15.1
						市净率	1.3	1.3	1.3	1.2	1.1
						EV/EBITDA	9.3	18.9	13.5	11.7	10.9
						EV/EBIT	17.7	62.7	20.7	16.9	15.0

数据来源:公司公告、iFinD, 国联证券研究所预测; 股价为2024年07月30日收盘价

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的6到12个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准，北交所市场以北证50指数为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准；韩国市场以柯斯达克指数或韩国综合股价指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于10%
		增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在5%~10%之间
		持有	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间
		卖出	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%
	行业评级	强于大市	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
		中性	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
		弱于大市	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属国联证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“国联证券”）。未经国联证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为国联证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，国联证券不因收件人收到本报告而视其为国联证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但国联证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，国联证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，国联证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

国联证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。国联证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。国联证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，国联证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到国联证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

版权声明

未经国联证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、转载、刊登和引用。否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、转载、刊登和引用者承担。

联系我们

北京：北京市东城区安外大街208号致安广场A座4层
 无锡：江苏省无锡市金融一街8号国联金融大厦16楼

上海：上海市虹口区杨树浦路188号星立方大厦8层
 深圳：广东省深圳市福田区益田路4068号卓越时代广场1期13楼