

## 环保能源主业稳固，氢能与火改引领战略转型

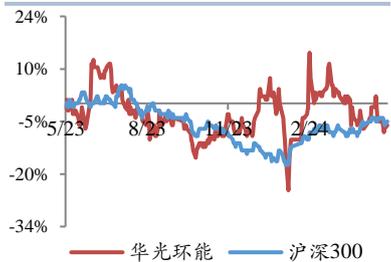
投资评级：增持（首次）

主要观点：

报告日期：2024-05-28

收盘价（元） 10.16  
近 12 个月最高/最低（元） 12.66/7.99  
总股本（百万股） 944  
流通股本（百万股） 935  
流通股比例（%） 99.13  
总市值（亿元） 96  
流通市值（亿元） 95

### 公司价格与沪深 300 走势比较



分析师：张志邦

执业证书号：S0010523120004  
邮箱：zhangzhibang@hazq.com

分析师：洪慧

执业证书号：S0010524050001  
邮箱：honghui@hazq.com

### 相关报告

#### ● 日积月累，老牌企业功底深厚

公司以锅炉业务起家，业务布局不断实现多元化。自 1958 年成立以来，公司在锅炉制造领域不断进行探索和发展，逐渐成为环保与能源区域性行业领先企业，公司技术实力和市场份额稳健提升。同时，公司持续性对外股权投资助力公司实现多元化发展，有利于公司进行资源整合，进一步强化公司在环保与能源领域的市场整体竞争实力。

#### ● 扎根传统领域，能源环保业务稳中有进

公司是锅炉设备制造领先企业，环保转型成果显著。环保锅炉方面，公司是国内最早实现“炉排+余热锅炉”双炉型一体化供货的厂家，是国内唯一一家同时拥有卧式、立式自然循环技术的 HRSG 供应商，具有显著的市场技术优势。高效节能锅炉方面，公司具备制造电站锅炉资质和规模化制造能力，处于国内锅炉制造企业第二梯队前列。

#### ● 火改+制氢，双轮驱动引领战略转型

火电改造市场存量增量需求旺盛，改造经济性优势明显，发展空间大。公司技术优势明显、减碳效果突出、锅炉存量较大、海外业务持续扩张，将在火改行业有较好的发展。氢能方面，公司具有自主知识产权的双极板和电极催化剂，已成功开发出产氢量 1500-2000Nm<sup>3</sup>/h 的碱性电解槽，并已成功入围中能建制氢项目候选人名单，项目竞争力强。

#### ● 投资建议

我们预计 2024-2026 年公司营业收入分别为 122.1/136.7/149.3 亿元，归母净利润分别为 8.2/9.1/9.9 亿元，对应 2024-2026 年 PE 倍数分别为 12/11/10 倍。考虑到未来氢能和灵活性改造需求释放，有望拉动公司业绩增长。首次覆盖，给予“增持”评级。

#### ● 风险提示

火电改造需求不及预期；电解槽设备需求不及预期；原材料价格波动风险。

#### ● 重要财务指标

单位：百万元

| 主要财务指标    | 2023A | 2024E | 2025E | 2026E |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| 营业收入      | 10513 | 12212 | 13673 | 14927 |
| 收入同比 (%)  | 18.9% | 16.2% | 12.0% | 9.2%  |
| 归属母公司净利润  | 741   | 818   | 909   | 990   |
| 净利润同比 (%) | 1.7%  | 10.3% | 11.2% | 8.9%  |
| 毛利率 (%)   | 18.3% | 17.3% | 17.3% | 17.3% |
| ROE (%)   | 8.9%  | 8.9%  | 9.0%  | 9.0%  |
| 每股收益 (元)  | 0.79  | 0.87  | 0.96  | 1.05  |
| P/E       | 13.17 | 11.77 | 10.58 | 9.72  |
| P/B       | 1.18  | 1.05  | 0.96  | 0.87  |
| EV/EBITDA | 9.68  | 4.84  | 3.84  | 3.60  |

资料来源：iFinD，华安证券研究所

## 正文目录

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 1 日积月累，老牌企业功底深厚 .....               | 4  |
| 1.1 历史沿革：锅炉设备起家，多元化发展 .....         | 4  |
| 1.2 国企控股，股权结构稳定 .....               | 5  |
| 1.3 多领域布局，业绩稳健增长 .....              | 5  |
| 2 扎根传统领域，能源环保业务稳中有进 .....           | 8  |
| 2.1 环保业务—锅炉制造环保转型，污泥、固废处理协同发展 ..... | 8  |
| 2.2 能源业务—热电联产行业领先，持续布局光伏领域 .....    | 10 |
| 3 火改+制氢，双轮驱动引领战略转型 .....            | 13 |
| 3.1 电力系统调峰需求增长，火电灵活性改造蓄势待发 .....    | 13 |
| 3.2 瞄准电解水制氢赛道，持续开发电解槽产品 .....       | 15 |
| 4 公司盈利预测 .....                      | 19 |
| 4.1 盈利预测与核心假设 .....                 | 19 |
| 4.2 相对估值和投资建议 .....                 | 20 |
| 风险提示： .....                         | 21 |
| 财务报表与盈利预测 .....                     | 22 |

## 图表目录

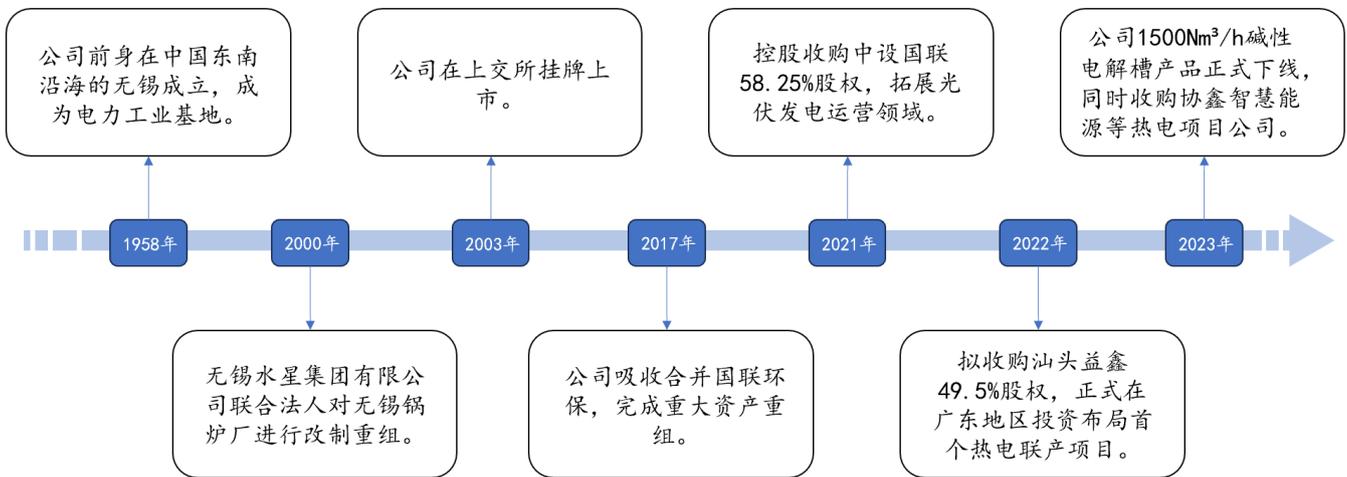
|  |    |
|--|----|
| 图表 1 公司发展历程                                    | 4  |
| 图表 2 公司主营业务及产品                                 | 5  |
| 图表 3 公司股权架构图                                   | 5  |
| 图表 4 公司营业收入及同比增长率(亿元, %)                       | 6  |
| 图表 5 公司归母净利润及同比增长率(亿元, %)                      | 6  |
| 图表 6 公司销售毛利率和销售净利率(%)                          | 6  |
| 图表 7 公司 ROE 和 ROA (%)                          | 6  |
| 图表 8 公司细分板块营收占比(%)                             | 7  |
| 图表 9 公司细分板块毛利占比(%)                             | 7  |
| 图表 10 公司主要板块毛利率(%)                             | 7  |
| 图表 11 公司期间费用率(%)                               | 8  |
| 图表 12 公司研发费用及同比增长(亿元, %)                       | 8  |
| 图表 13 公司锅炉业务盈利表现                               | 8  |
| 图表 14 2023 年垃圾焚烧项目情况                           | 8  |
| 图表 15 固废处置行业产业链                                | 9  |
| 图表 16 固废循环处置流程图                                | 9  |
| 图表 17 工业固体废物产生量统计(万吨, %)                       | 9  |
| 图表 18 生活垃圾清运量(万吨, %)                           | 9  |
| 图表 19 固废处置行业国家层面政策要点梳理                         | 10 |
| 图表 20 污泥调质深度脱水+干化+自持焚烧流程图                      | 10 |
| 图表 21 污泥碱热水解蛋白提取+资源化利用流程图                      | 10 |
| 图表 22 热电联产行业国家层面政策要点梳理                         | 11 |
| 图表 23 2023 年热电运营细分表现                           | 11 |
| 图表 24 中设国联光伏发电收入及增长率                           | 12 |
| 图表 25 公司光伏电站项目布局                               | 13 |
| 图表 26 风电光电火电优缺点对比                              | 13 |
| 图表 27 2018-2023 年电机装机量(万千瓦)                    | 13 |
| 图表 28 2015-2023 年风电弃用率(%)                      | 14 |
| 图表 29 NOx 排放量                                  | 15 |
| 图表 30 创建世界一流示范企业和专精特新示范企业名单                    | 15 |
| 图表 31 各国际能源机构对 2050 年氢能占比预测(%)                 | 16 |
| 图表 32 2021 年全球制氢来源结构(%)                        | 16 |
| 图表 33 电解水制氢技术路径                                | 16 |
| 图表 34 2025 年中国制氢来源结构(%)                        | 17 |
| 图表 35 中国电解槽出货量预测(MW)                           | 17 |
| 图表 36 国家层面绿氢政策重点解读                             | 17 |
| 图表 37 大连理工大学-无锡华光环能签约仪式                        | 18 |
| 图表 38 无锡华光环能 1500 Nm <sup>3</sup> /h 碱性电解水制氢产品 | 18 |
| 图表 39 电解水制氢技术路径                                | 19 |
| 图表 40 中国能建 2023 年制氢设备集采中标名单(仅部分)               | 19 |
| 图表 41 可比公司估值                                   | 20 |

# 1 日积月累，老牌企业功底深厚

## 1.1 历史沿革：锅炉设备起家，多元化发展

公司以锅炉业务起家，业务布局不断实现多元化。无锡华光环保能源集团股份有限公司成立于 1958 年 8 月，前身为无锡锅炉厂，是国内最早关注能源与环保的厂家。2000 年 12 月，公司完成股份制改制重组，同时于 2003 年 7 月在上海证券交易所挂牌上市。2017 年 6 月，通过吸收合并国联环保完成重大资产重组，为公司注入环保和热电运营资产。2021 年，公司收购中设国联 58.25% 股权，拓展其在光伏发电运营领域的业务规模。2022 年，公司收购汕头益鑫 49.5% 股权，在广东地区投资布局首个燃机热电联产项目。2023 年公司 1500Nm<sup>3</sup>/h 碱性电解槽产品正式下线，同时加速布局制氢装备及火电灵活性改造业务，收购协鑫智慧能源等热电项目公司。

图表 1 公司发展历程



资料来源：公司官网，公司公告，华安证券研究所

**环保能源齐头并进，公司拥有全产业链综合服务能力。**公司深耕环保与能源两大领域，通过多元化业务布局实现全产业链一体化服务体系，涵盖投资、设计咨询、设备制造、工程建设和运营管理。(1) 环保综合服务方面，公司主要业务涉及环保装备、市政环保工程与服务和环保运营服务。近年来，公司围绕已有垃圾焚烧发电全产业链平台，凭借完备的固废产业链综合处置能力，先后与大连理工大学、南京工业大学等高校签订了技术合作协议，技术前瞻布局能够帮助公司在环保领域始终处于领先地位。(2) 能源装备服务方面，公司主要业务涉及节能高效发电设备、电站工程与服务和热电及光伏电站运营。2023 年上半年，公司通过签约哈电国际乌兹别克斯坦 2×9H (1600MW) 燃机余热锅炉项目顺利开展海外布局。公司节能高效锅炉生产走在国内前列，公司与吉利集团、海亮集团稳定的合作关系有利于公司进一步获取光伏发电规模化项目，扩展能源领域业务规模。

图表 2 公司主营业务及产品

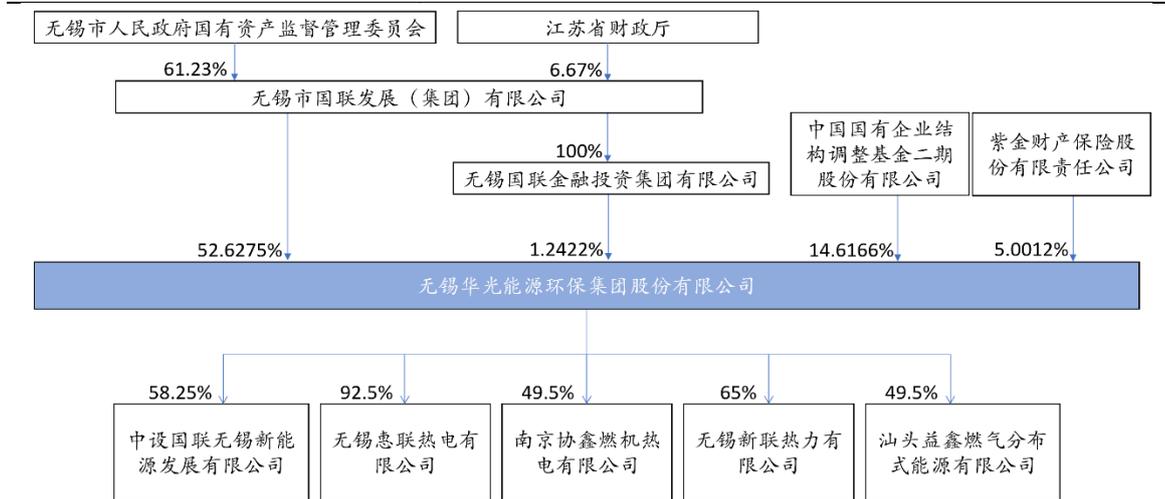


资料来源：公司公告，华安证券研究所

## 1.2 国企控股，股权结构稳定

公司股权结构稳定，实控人为无锡市国资委。截至 2023 年底，无锡市国联发展（集团）有限公司直接持有公司 52.63% 的股权，并通过全资子公司无锡国联金融投资集团有限公司间接持有公司 1.24% 的股权。公司实际控制人为无锡市国资委，国资控股下公司股权结构稳定。依托无锡市国资委的强大资源和政策优势，公司有望在多元化发展道路上获得更多优质项目资源，进一步增强盈利能力和市场竞争力。

图表 3 公司股权架构图



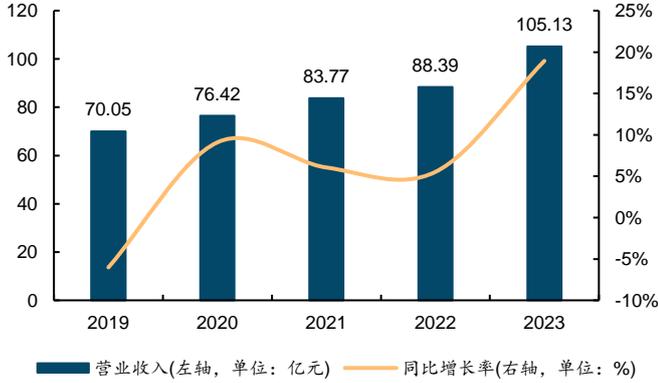
资料来源：公司公告，iFind，华安证券研究所

## 1.3 多领域布局，业绩稳健增长

环保能源协同发展，业绩稳健增长。2019-2023 年，公司营业收入由 70.05 亿元增长至 105.13 亿元，实现稳步增长。2023 年公司营收为 105.13 亿元，同比增长 18.93%，主要系公司光伏电站工程规模提升所致。2019-2023 年，公司归母净利润

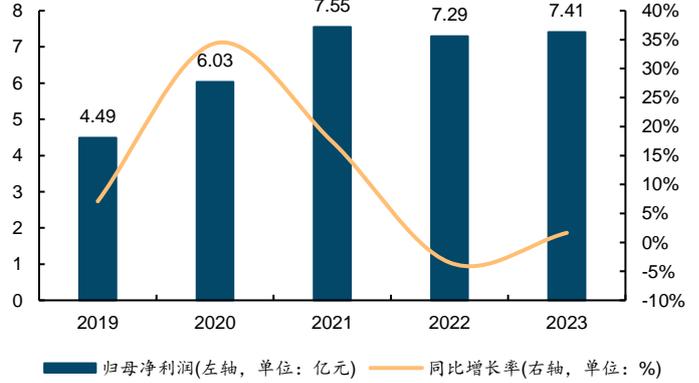
由 4.49 亿元增长至 7.41 亿元，主要系公司高利润率的项目运营管理板块占比不断提升所致。2023 年归母净利润实现 7.41 亿元，同比增长 1.65%，主要受益于两个方面：一方面是成本控制与原材料下降，高利润率的电力工程板块盈利能力增强；另一方面是公司于 2023 年上半年完成对协鑫 3 家热电运营公司的收购，公司主营业务热电及光伏运营业务规模不断扩张。

图表 4 公司营业收入及同比增长率(亿元, %)



资料来源: iFinD, 华安证券研究所

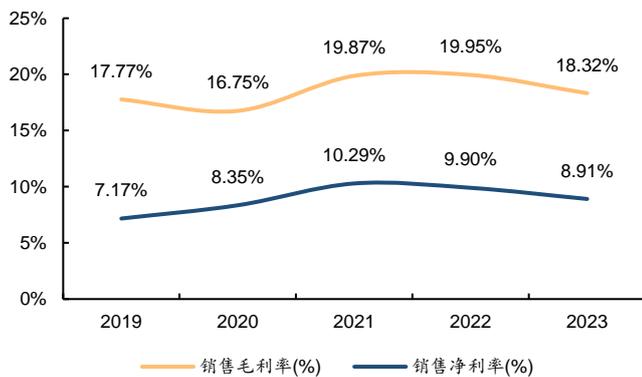
图表 5 公司归母净利润及同比增长率(亿元, %)



资料来源: iFinD, 华安证券研究所

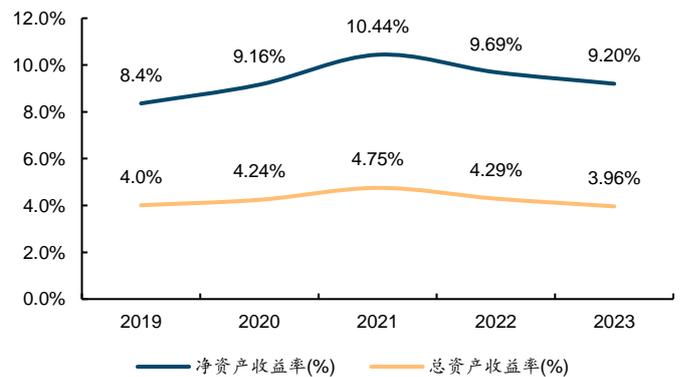
**公司盈利能力保持稳定。**2019-2023 年，公司销售毛利率与销售净利率均保持平稳增长。期间内，公司销售毛利率表现呈现一定的波动性，主要受到钢材、煤炭、天然气等原材料价格变动所致。得益于公司精益生产管理等因素，公司毛利率始终处于 15%-20% 的区间内，利润率保持相对平稳。公司借助环保与能源业务协同增强了自身经营管理的稳定性与抗风险能力，经营业绩持续向好发展。

图表 6 公司销售毛利率和销售净利率 (%)



资料来源: iFinD, 华安证券研究所

图表 7 公司 ROE 和 ROA (%)

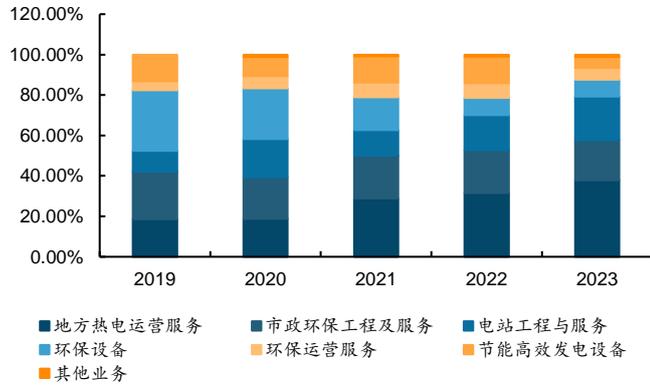


资料来源: iFinD, 华安证券研究所

**运营业务成为公司经济主要增长点。**能源领域，公司于 2016 年 9 月通过收购锡联合国际旗下惠联热电与友联热电两家子公司完成控股后正式开展地方热电运营业务，受益于多项热电资产并购，地方热电运营业务已成为公司第一大主营业务，营收与毛利占比逐年提升，营收和毛利占比从 2019 年的 18.53% 和 28.65% 提升至 2023 年的 37.85% 和 45.52%。电站工程业务营收和毛利占比均有所回升，主要系公司积极布局光伏电站 EPC 项目。**环保领域**，公司于 2019 年开展环保运营业务，得益于公司固废处置领域多个项目投入运营与项目精细化管理，环保运营业务毛利率由 2019 年的 19.52% 提升至

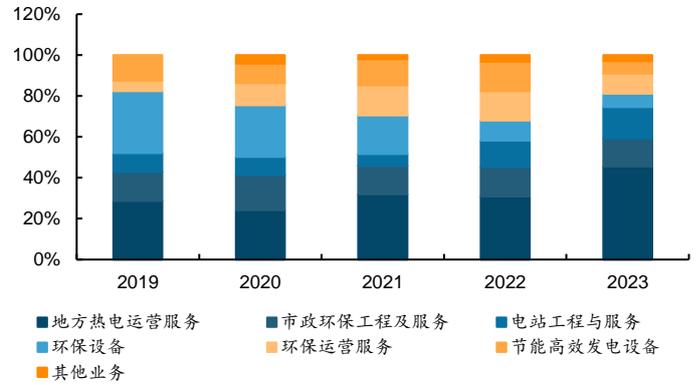
2023 年的 31.15%，实现大幅度增长。市政环保工程及服务与环保设备两项业务下滑势头明显，主要系传统燃煤锅炉需求放缓所致。

图表 8 公司细分板块营收占比(%)



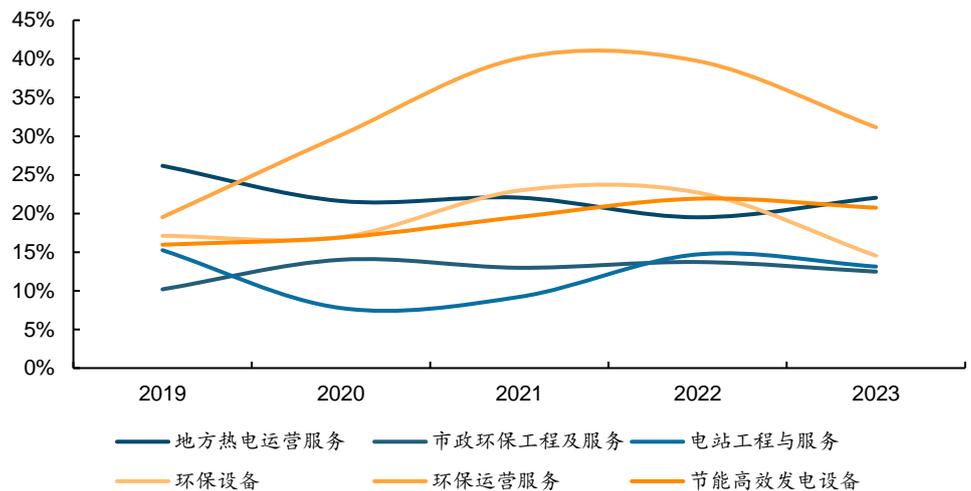
资料来源：iFind，华安证券研究所

图表 9 公司细分板块毛利占比(%)



资料来源：iFind，华安证券研究所

图表 10 公司主要板块毛利率(%)

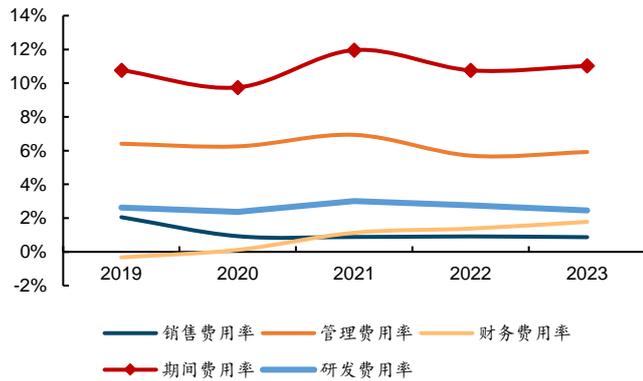


资料来源：iFind，华安证券研究所

期间费用率管控效果良好。总的来说，2019-2023 年，公司期间费用率大概维持在 9-12% 区间内波动。细分来看，公司 2020 年销售费用有明显下滑，较 2019 年下降 1.13pct，主要系当期公司进行会计变更，原计入销售费用的“产品运输费”改计入“营业成本”所致；2021 年开始，公司进一步强化销售费用管控，销售费用率呈现出逐年下降的趋势。2023 年财务费用率同比大幅度上升，主要系公司合并体系借款规模增加，对应利息支出增加。

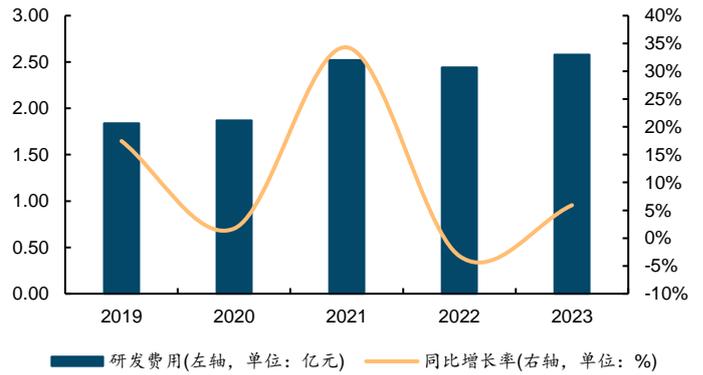
公司重视研发投入，积累技术优势。公司深耕环保与能源装备业务领域，不断加大对新能源节能降碳、天然气热电联产、光伏发电布局。2023 年公司研发费用为 2.58 亿元，占营业收入的 2.46%。2023 年专利数量稳定增加，截至 2023 年末，公司拥有累计有效专利 1110 项，其中发明专利 191 项。高强度的研发投入有利于进一步提升公司技术创新能力与市场竞争力。

图表 11 公司期间费用率(%)



资料来源: iFinD, 华安证券研究所

图表 12 公司研发费用及同比增长(亿元,%)



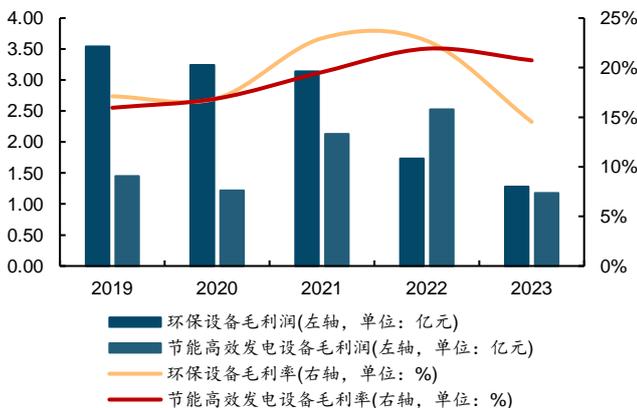
资料来源: iFinD, 华安证券研究所

## 2 扎根传统领域，能源环保业务稳中有进

### 2.1 环保业务—锅炉制造环保转型，污泥、固废处理协同发展

环保转型成果显著，公司已成为锅炉设备制造领先企业。环保锅炉方面，公司是国内最早实现“炉排+余热锅炉”双炉型一体化供货的厂家，也是国内唯一一家同时拥有卧式、立式自然循环技术的 HRSG 供应商，技术在国内处于领先地位，其中燃机余热锅炉市占率全国前三。公司环保锅炉业务近年来显著增长，截至 2023 年末，锅炉装备订单总额达 21.23 亿元，环保锅炉订单占比高达 67.9%。其中，燃机余热锅炉出口实现新突破，成功落地哈电国际乌兹别克斯坦项目。同时，环保垃圾炉市场需求回暖，年末在手订单增至 5.34 亿元，同比大幅增长。高效节能锅炉方面，公司具备制造电站锅炉资质和规模化制造能力，处于国内锅炉制造企业第二梯队前列。公司积极推进火电灵活性改造。2023 年 4 月，公司与中科院工程热物理研究所达成合作协议，获得 130-1000 吨/小时煤粉锅炉热电联产技术的独家使用权。

图表 13 公司锅炉业务盈利表现



资料来源: iFinD, 华安证券研究所

图表 14 2023 年垃圾焚烧项目情况

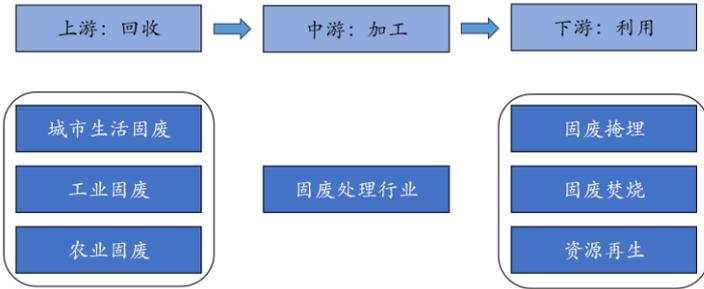
| 项目     | 单位   | 惠联垃圾热电    | 江西乐联     | 公主岭德联    |
|--------|------|-----------|----------|----------|
| 垃圾收运量  | 万吨   | --        | 9.62     | --       |
| 垃圾处置量  | 万吨   | 54.15     | 17.69    | 24.11    |
| 发电量    | 万千瓦时 | 13,032.00 | 5,844.70 | 6,536.20 |
| 上网售电量  | 万千瓦时 | 9,351.94  | 4,638.82 | 4,914.81 |
| 垃圾处置收入 | 万元   | 2,835.70  | 1,301.80 | 857.31   |
| 发电收入   | 万元   | 5,379.43  | 2,647.32 | 2,834.44 |

资料来源: 公司公告, 华安证券研究所

固废处置行业已形成较为成熟的产业链。固体废弃物是指人类在生产、消费、生活和其他活动中产生的固态、半固态废弃物。在国外，固废的概念则更加广泛，动物活动产生的废弃物也属于此类，主要包括垃圾、污水、污泥、蓝藻藻泥、飞灰等。固

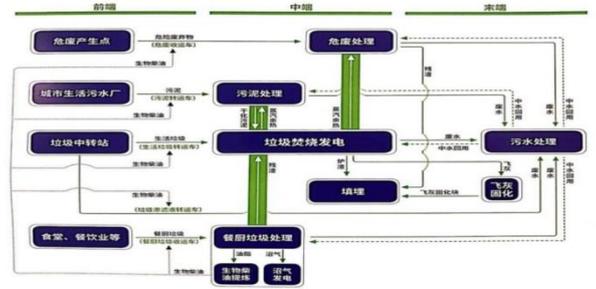
废处置行业的上游主要是针对三类固废的回收进行，按照固废的来源进行回收可以分为城市生活固废、工业固废、农业固废三大类。固废处置处于整个产业链的中游，对上游企业回收的固废进行回收、加工，企业需要根据不同固废的特性选择合适的处置方式。下游是针对固废处置产物的利用，以餐厨垃圾为例，处置过程中产生的油脂可以用于生物柴油的提炼、形成的沼气可以用于发电等用途。

图表 15 固废处置行业产业链



资料来源：公司公告，华安证券研究所

图表 16 固废循环处置流程图



资料来源：公司公告，华安证券研究所

**工业固废产生量与生活垃圾清运量持续增长。**1996年-2022年，由于我国经济实力提升以及城市化建设规模的不断扩张，全国工业固废产生量由65897万吨增长至411371万吨，生活垃圾清运量由10825.4万吨增长至24444.7万吨。未来随着各国环保意识的增强以及回收处置技术的不断进步，有望推动固废处置行业市场规模持续增长。

图表 17 工业固体废物产生量统计(万吨,%)



资料来源：iFind，华安证券研究所

图表 18 生活垃圾清运量(万吨,%)



资料来源：iFind，华安证券研究所

**顺应政策发展趋势，固废产业链协同发展。**固废处置政策接连出台，2021年，国家发改委与住建部联合发布《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》，明确提出城市生活垃圾资源化率、垃圾分类收运以及焚烧产能等目标，驱动固废处置行业稳步发展。公司已经形成固废产业链协同发展及综合处置能力。涵盖生活垃圾处置、餐厨废弃物处置、污泥处置、藻泥处置等。自2019年，公司致力于小型化垃圾焚烧技术的研发，成功开发出日处理量400吨以下的炉排和余热锅炉产品。该产品具备燃料适应性强、安全可靠、排放优、重量轻、占地面积小等优点，尤其适用于我国县域生活垃圾焚

烧处理。随着县域垃圾焚烧处置的推广，公司小型化垃圾炉销量有望显著增长。公司已构建垃圾焚烧发电全产业链平台。目前，公司投建运营的生活垃圾焚烧项目日处理能力达 3,300 吨。2023 年公司垃圾处置量 95.96 万吨，焚烧发电量 25,412.90 万千瓦时。同时，公司餐厨垃圾处置项目运营高效，2023 年惠联资源再生处理餐厨易腐垃圾 15.4 万吨，较上年提升 16.81%。

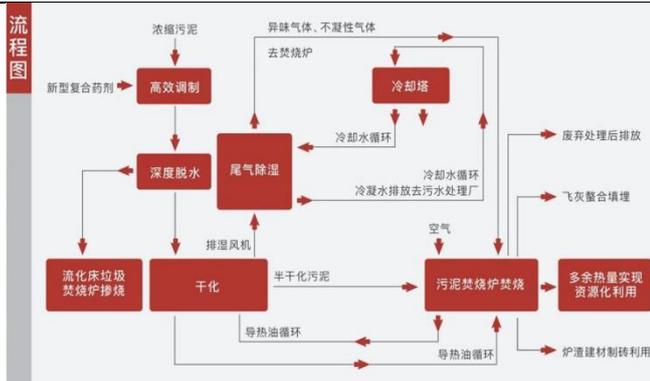
图表 19 固废处置行业国家层面政策要点梳理

| 发布时间  | 部门               | 政策                        | 主要内容   |
|-------|------------------|---------------------------|--|
| 2021年 | 发改委、住房城乡建设部      | 《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》  | 明确了2025年垃圾处置的总体目标：（1）城市生活垃圾资源化率60%；（2）垃圾分类收运能力70万吨/日（较2020年增长40%）；（3）焚烧产能80万吨/日（较2020年末58万吨/日增长38%）、焚烧产能占比达65%。                                |
| 2021年 | 国务院              | 《2030年前碳达峰行动方案》           | 加大大宗固废综合利用。到2025年，大宗固废年利用量达到40亿吨左右；到2030年，年利用量达到45亿吨左右。  |
| 2021年 | 生态环境部、发改委、工信部等部门 | 《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》     | 推动100个左右地级及以上城市开展“无废城市”建设，到2025年，“无废城市”固体废物产生强度较快下降，综合利用水平显著提升，无害化处置能力有效保障。  |
| 2022年 | 发改委              | 《关于加快推进大宗固体废物综合利用示范建设的通知》 | 经各地发展改革委审核推荐、专家评审、网上公示等程序，确定了40个大宗固体废物综合利用示范基地和60家大宗固体废物综合利用骨干企业。除了指出要进一步完善基地和骨干企业实施方案外，通知还指出要加快推进综合利用示范建设，推动实现“到2025年大宗固废年综合利用量达到40亿吨左右”目标任务。 |
| 2022年 | 国务院              | 《关于加快推进城镇环境基础设施建设的指导意见》   | 列出固体废物处置目标：至2025年城镇固体废物处置及综合利用能力显著提升，利用规模不断扩大，新增大宗固体废物综合利用率达到60%。  |

资料来源：国务院、发改委等部门，华安证券研究所

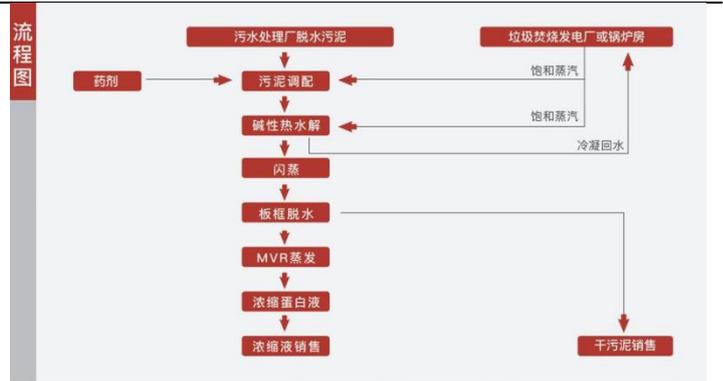
掌握技术优势，公司污泥处置处于行业前列。公司已有“污泥调质深度脱水+干化+自持焚烧”和“污泥碱热水解蛋白提取+资源化利用”2条技术路线，目前已投运项目的处置能力为 2640 吨/日。在农污处置领域，公司已掌握先进 BIM 技术应用，实现“GIS+BIM+工业控制+数据监测与分析”技术集成，成为公司市政污泥业务的核心竞争力。除市政污泥项目外，公司投资运营了国内单体规模最大的蓝藻处理处置项目（规模 1000 吨/日），开拓了公司固废处理业务新领域。2023 年，公司共完成污泥处置 77.4 万吨，与去年基本持平。

图表 20 污泥调质深度脱水+干化+自持焚烧流程图



资料来源：公司官网，华安证券研究所

图表 21 污泥碱热水解蛋白提取+资源化利用流程图



资料来源：公司官网，华安证券研究所

## 2.2 能源业务—热电联产行业领先，持续布局光伏领域

政策支持，热电联产稳健发展。热电联产作为一种工业制程技巧，通过捕获并充分利用传统工业制造过程中可能被浪费的热能，能够降低能量在分配过程中的损耗。随着全球能源结构的转型与人类对环保要求的提高，热电联产作为一种更加高效、环保的能源利用方式，已经受到政府及广大投资者的重点关注。2016 年，《热电联产管理办法》的出台，为热电联产提供了政策性支撑：文件明确提出北方大中型以上城市热电联产集中

供热率达到 60%以上、20 万人口以上县城要实现热电联产全覆盖的目标。近年来，国家发改委、能源局等多部门相继下发相关政策，为热电联产行业的持续发展提供了强有力的政策支持。

图表 22 热电联产行业国家层面政策要点梳理

| 发布时间  | 部门                    | 政策                                 | 主要内容   |
|-------|-----------------------|------------------------------------|--|
| 2022年 | 能源局综合司、国家发改委与市场监督管理总局 | 《关于进一步提升煤电能效和灵活性标准的通知》             | 有关标准化技术委员会抓紧整合修订《常规燃煤发电机组单位产品能源消耗限额》、《热电联产单位产品能源消耗限额》等煤电能效和灵活性相关考核约束性标准。   |
| 2022年 | 国家发改委、国家能源局           | 《氢能产业发展中长期规划（2021—2035年）》          | 因地制宜布局氢燃料电池分布式热电联供设施；结合增量配电改革和综合能源服务试点，开展氢电融合的微电网示范，推动燃料电池热电联供应用实践。  |
| 2021年 | 国务院                   | 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》        | 因地制宜推动北方地区清洁取暖，加快工业余热、可再生能源等在城镇供热中的规模化应用。到2025年，秸秆综合利用率稳定在86%以上，畜禽粪污综合利用率达到80%以上。加大落后燃煤锅炉和燃煤小热电退出力度，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）。    |
| 2021年 | 国务院                   | 《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》     | 在北方地区县城积极发展清洁热电联产集中供暖，稳步推进生物质耦合供热。严控新增煤电装机容量。  |
| 2021年 | 国家能源局                 | 《国家能源局关于因地制宜做好可再生能源供暖工作的通知》        | 有序发展生物质热电联产，因地制宜加快生物质发电向热电联产转型升级，为具备资源条件的县城、人口集中的农村提供民用供暖，以及为中小工业园区集中供热。   |
| 2020年 | 国务院                   | 《关于清理规范城镇供水供电供气供暖行业收费促进行业高质量发展的意见》 | 城镇集中供暖价格应纳入地方定价目录，实行政府定价或政府指导价。合理制定并动态调整热力销售价格，稳步推进计量收费改革，具备条件的地区逐步实行基本热价和计量热价相结合的两部制热价，暂不具备条件的地区按供热面积计收热费。热电联产的供热企业，应将成本在电、热之间合理分摊。 |
| 2019年 | 国家发改委                 | 《产业结构调整指导目录（2019年本）》               | 鼓励采用背压（抽背）型热电联产、热电冷多联产、30万千瓦及以上（超）临界热电联产机组。  |
| 2017年 | 国家发改委等十四部委            | 《循环发展引领行动》                         | 推动生产系统和生活系统能源共享。积极发展热电联产、热电冷三联供，推动钢铁、化工等企业余热用于城市集中供暖。  |
| 2016年 | 国家发改委、国家能源局、财政部等五部委   | 《热电联产管理办法》                         | 对热电联产的规划建设、机组选型、网源协调、环境保护、政策措施、监督管理进行了规定。背压燃煤热电联产机组建设容量不受国家燃煤电站总量控制目标限制。   |

资料来源：国务院、国家发改委等部门，华安证券研究所

公司是无锡市区域热电联产领先企业，市场占有率超 70%。公司借助自身国内供热距离最长的多热源、大规模蒸汽集中供热系统，实现燃煤燃气联合供应、跨区域供热的格局，管线贯穿无锡市南北辖区，实际运行蒸汽管网长度近 500 公里，热用户近 700 家，单根管线供热距离达到 35 公里，在无锡地区年售蒸汽超 600 万吨。公司下属热电联产业务行业属地性较强，热电联产项目在供热业务方面具有区域自然垄断性。

热电运营业务实现大幅增长，现金回笼稳定。2023 年，公司下属 8 家热电运营企业完成总售热 817.88 万吨，热力应收款回笼率近 100%。公司通过精细化管理，管损控制在 6%以下。公司热电及光伏电站运营实现收入 39.79 亿元，同比增长 42.72%，收入增长主要得益于年内并购活动，主要是对濮院热电、徐联热电、南京燃机等 3 家热电企业的控股权收购，以及宁高燃机项目的投产运营，为公司提供优质现金流。

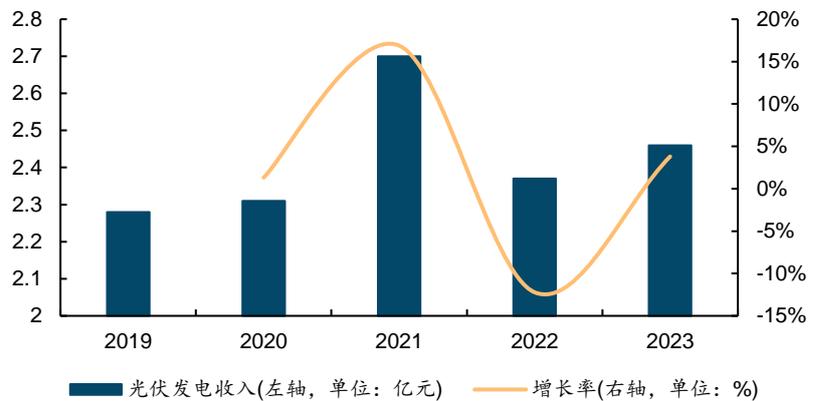
图表 23 2023 年热电运营细分表现

|             | 单位    | 友联热电     | 惠联热电     | 徐联热电     | 濮院热电     | 无锡蓝天      | 宁高燃机     | 南京燃机     | 新联热力     |
|-------------|-------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
| 售热收入        | 万元    | 30726.52 | 59172.85 | 26211.78 | 20152.93 | 5150.85   | 1617.43  | 14241.45 | 51405.56 |
| 售电收入        | 万元    | 6349.17  | 6995.33  | 1731.51  | 2688.53  | 79828.33  | 11262.07 | 54132.36 | 不适用      |
| 售热量         | 万吨    | 114.53   | 225.57   | 128.43   | 80.71    | 19.45     | 5.25     | 46.11    | 197.83   |
| 发电量         | 万千瓦时  | 19793.66 | 25264.46 | 6267.64  | 8282.70  | 119769.12 | 2850.41  | 84843.92 | 不适用      |
| 售电量         | 万千瓦时  | 15418.16 | 17114.33 | 4215.83  | 5943.90  | 117517.88 | 2758.93  | 82923.95 | 不适用      |
| 平均上网电价（不含税） | 元/千瓦时 | 0.41     | 0.41     | 0.41     | 0.45     | 0.68      | 4.08     | 0.65     | 不适用      |
| 平均售汽价格（不含税） | 元/吨   | 268.29   | 262.33   | 204.09   | 249.69   | 264.79    | 308.05   | 308.89   | 259.85   |

资料来源：公司公告，华安证券研究所

**收购中设国联，积极布局光伏电站运营。**在传统优势业务稳步推进的同时，公司也积极开拓新能源电站建设和运营市场，挖掘企业发展新亮点。2021年，公司以现金30108.15万元控股收购中设国联58.25%的股权，中设国联作为拥有开发运营能力以及成熟运营项目的新能源光伏发电领域企业，能够提供专业的光伏发电服务和系统解决方案。中设国联已拥有37个成熟的光伏运营项目，业务覆盖江苏、安徽、山东、浙江、江西、广东等多省市地区，2019至2023年实现年均发电收入超2亿元。2023年，中设国联新增运营装机容量35.96MW，运营装机容量312MW，报告期内实现发电量2.85亿千瓦时，上网电量2.42亿千瓦时，实现收入2.46亿元。华光环能有望依托中设国联进一步拓展光伏发电运营业务，成为公司新的业绩增量。

图表 24 中设国联光伏发电收入及增长率



资料来源：公司公告，华安证券研究所

**充分发挥电站设计优势，发展光伏电站承包运营业务。**公司电力设计研究院在无锡设立技术中心，并分别在西安、南京等地设立分院，积累了丰富的电站运营与设计经验。2023年，公司签订新能源光伏电站有效订单金额17.14亿元，完成装机容量558MW。**加强光伏领域战略合作**，公司与吉利、海亮保持着稳定项目合作关系，与国电投的合作关系进一步深化。2023年，公司签约3个云南山地集中式光伏项目EPC，分别是国家电投横山100MW光伏发电项目、云南省楚雄州禄丰市高峰120MW光伏发电项目、峨山甸中他格莫光伏电站二期130MW光伏发电项目，其中禄丰项目、峨山项目均已实现顺利并网。

图表 25 公司光伏电站项目布局

| 项目名称                        | 发电量   | 合同/投资金额 (元)    | 计划竣工/公布日期                                   |
|-----------------------------|-------|----------------|---|
| 山东肥城市石横镇 200MW 农光互补项目       | 200MW | 944,966,700.00 | 2023 年 12 月完成前期开发, 2024 年底并网发电              |
| 肥城市王瓜店镇 100MW 农光互补项目        | 100MW | 475,553,300.00 | 2023 年 12 月完成前期开发, 2024 年底并网发电              |
| 峨山甸中镇他格莫光伏电站二期 130MW 光伏发电项目 | 130MW | 535,600,000.00 | 2023 年 12 月 30 日竣工                          |
| 云南省楚雄州禄丰市高峰 120MW 光伏发电项目    | 120MW | 531,000,000.00 | 2023 年 12 月 30 日                            |
| 吉利融和西安基地 52MWp 分布式光伏发电项目    | 52MW  | 166,142,340.00 | 屋面部分 2022 年 06 月 30 日、车棚部分 2022 年 08 月 30 日 |
| 收购中设国联 58.25% 股权            | --    | 301,081,500.00 | 2021 年 12 月 28 日                            |
| 陕西省渭南市白水县西固镇建设 50MW 光伏发电项目  | 50MW  | 256,969,593.50 | 2021 年 11 月 2 日                             |

资料来源: 公司公告, 华安证券研究所

### 3 火改+制氢, 双轮驱动引领战略转型

#### 3.1 电力系统调峰需求增长, 火电灵活性改造蓄势待发

##### 3.1.1 火改经济效益显著, 市场前景广阔

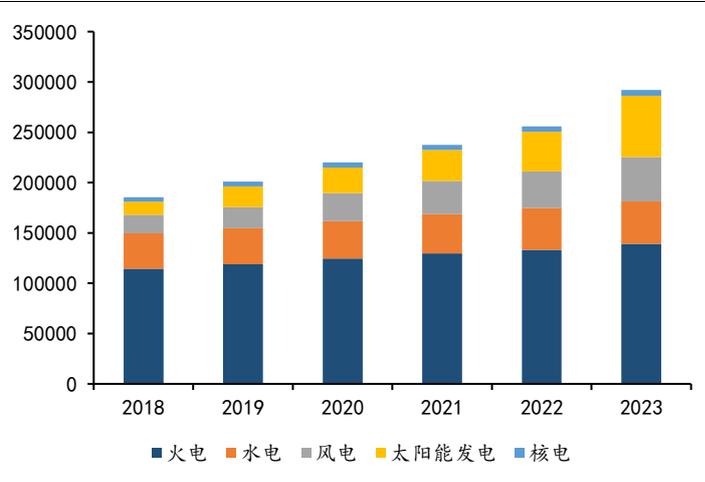
由于风力发电与光伏发电的调节能力不足, 火改是提升风电与光伏发电效率的**必经之路**。风能和太阳能由于清洁可再生, 是未来发展的首要目标, 截至 2023 年底, 我国风电装机容量达 4.41 亿千瓦; 并网太阳能发电装机 6.1 亿千瓦, 太阳能发电、风电、核电、水电、火电增速分别为 55.2%、20.8%、2.5%、1.9%、4.3%。其中火电增速较缓, 仍存在较大缺口, 风光电成为推进新能源发电的重要手段, 但受限于能源来源不稳定, 且建造成本较高, 稳定性较差, 因而在短期内难以成为主流发电手段。受益于火力发电自身的低成本性与稳定性, 使其具有更高的灵活性与可调节性, 因此火力发电一直是我国发电的主要手段, 其不仅能够为大部分地区供电, 同时也能对风电与光电的调节能力进行一定的弥补。因此, 要发展风电与光电, 火力发电改革是**必经之路**。

图表 26 风电光电火电优缺点对比

|    | 优点                            | 缺点                    |
|----|-------------------------------|-----------------------|
| 风电 | 1、分布广泛<br>2、维护成本低<br>3、清洁可再生  | 1、密度低, 不稳定<br>2、系统成本高 |
| 光电 | 1、清洁可再生<br>2、分布广泛<br>3、不受地区限制 | 1、发电成本高<br>2、随机性与不稳定性 |
| 火电 | 1、成本低<br>2、可调性强<br>3、发电效率高    | 1、排放量高<br>2、资源有限      |

资料来源: 国际太阳能光伏网、华安证券研究所

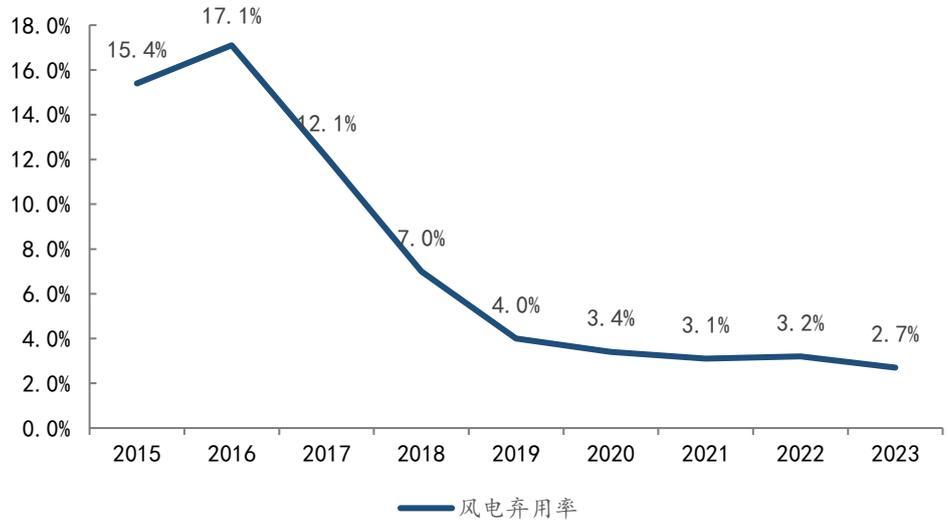
图表 27 2018-2023 年电机装机容量 (万千瓦)



资料来源: 国家能源局、华安证券研究所

**火电改造市场存量增量需求旺盛，改造经济性优势明显，发展空间大。**截至 2023 年底，我国风电弃用率由 2015 年的 15.4% 降至 2.7%。这主要得益于抽水蓄能、火电灵活性改造等电力系统灵活性调节方式发力，促使风光消纳能力逐年提升。在中国电力圆桌项目发布的《电力系统灵活性提升：技术路径、经济性与政策建议》专题报告中，通过模拟实验验证了火电和抽水蓄能的调节能力。实验结果显示，在风光渗透率达到 29% 的情况下，同样提升系统 10GW 灵活调节能力时，煤电灵活性改造可节约年运营成本 10 亿元，并可将弃电率从 5.7% 降至 4.1%；而新建抽水蓄能电站则需额外投资 10 亿元，可将弃电率降低至 2.17%。相比之下，火电在调节成本上具有更明显的优势。因此，火电改造经济性优势明显，市场前景广阔。

**图表 28 2015-2023 年风电弃用率(%)**

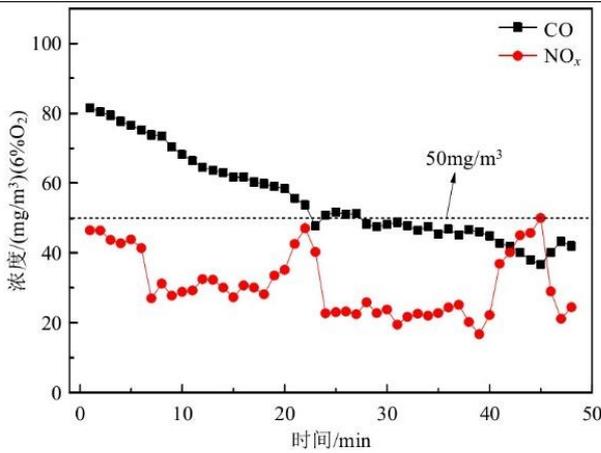


资料来源：国家能源局，华安证券研究所

### 3.1.2 核心技术加持，获得独家技术授权

**公司手握核心技术，技术优势明显。**2023 年 1 月 12 日，公司与中科院工程热物理研究所达成合作协议，专注于 130-1000 吨/小时煤粉锅炉的热电联产及发电技术，并获得独家技术授权。该技术从燃料供应和锅炉侧来进行改造，将燃料的预热和燃烧分开，燃料先在预热燃烧器中加热，再进炉膛燃烧。优势特点明显：燃料适应性强，宽度负荷调节能力尤其是最低负荷可至 10%，NOx 原始排放大幅降低，具备较好的经济效益，在市场上拥有广阔前景。此次公司与中科院工程热物理研究所深度合作，依托中科院在煤粉预热技术的专业积累，共同推进低氮高效燃煤锅炉技术的商业化进程。

图表 29 NOx 排放量



图表 30 创建世界一流示范企业和专精特新示范企业名单

| 省份  | 上榜企业 (江苏)          |
|-----|--------------------|
| 江苏省 | 无锡华光环保能源有限集团股份有限公司 |
|     | 江苏连环药业股份有限公司       |

资料来源：吕清刚等《煤粉预热燃烧技术进展》、华安证券研究所

资料来源：无锡国有资产监督管理委员会、华安证券研究所

**企业质量上乘，多次利好新闻披露。**公司在深耕火改市场，研发投入强度持续上升，拥有诸多核心技术作为企业的“护城河”，把握企业发展的根基。2023年3月国务院国有资产监督管理委员会官网发布《关于印发创建世界一流示范企业和专精特新示范企业名单的通知》，华光环能成功上榜。截至2023年8月，华光环能以882件有效专利数量跻身江苏A股上市公司专利总持有量前三十企业。

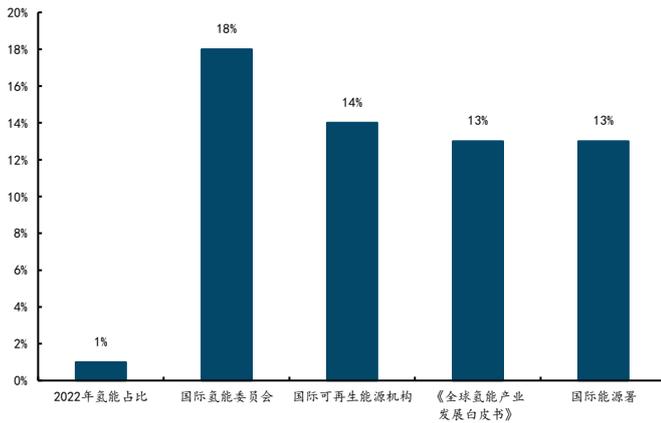
### 3.2 瞄准电解水制氢赛道，持续开发电解槽产品

#### 3.2.1 电解水制氢需求旺盛，产业化进程持续加速

在碳中和的大背景之下，氢能和光伏、风电领域一道成为了全球能源消费结构转型和能源安全保障的重要一环。《全球氢能产业发展白皮书》指出，2022年清洁氢能产量不足100万吨，氢能作为能源消耗占比不足1%，多家国际能源研究机构对2050年氢能需求占全球能源比重做出预测：《全球氢能产业发展白皮书》、国际能源署预测到2050年，氢能在全球能源总需求占比中将达到13%。氢能委员会预测结果高达18%，相较目前不足1%的水平大幅提升，氢能在全球能源结构中逐渐占据重要地位。

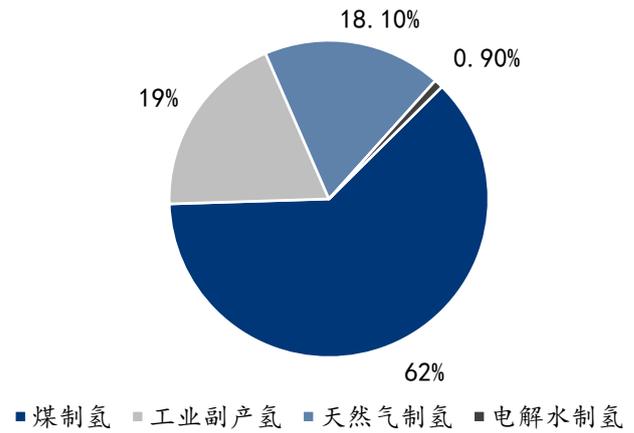
**绿氢因其无碳排放可能代替灰氢成为氢气的主要来源。**根据制取方式和碳排放量的不同，氢气主要分为灰氢、蓝氢和绿氢，灰氢是通过化石燃料燃烧产生的氢气，在生产过程中会有二氧化碳等排放。蓝氢是将天然气通过蒸汽甲烷重整或自热蒸汽重整制成。绿氢是通过使用再生能源制造的氢气，目前主要通过可再生能源发电进行电解水制氢，在生产绿氢的过程中，完全没有碳排放。我国是世界上最大的制氢国家，根据中国煤炭工业协会预计，2021年全球工业制氢产能中62%来自于煤或焦炭生产，其次是工业副产氢、天然气制氢，电解水制氢占比不足1%。为实现“双碳”目标，我国正大力发展光伏、风能等清洁能源，中国煤炭工业协会预计，到2050年中国电解水制氢规模占比将达到49%，工业副产物和天然气制氢融合CCUS技术实现低碳排放，煤炭制氢占比则大幅降至10%左右，绿氢将成为氢气的主要来源。

图表 31 各国际能源机构对 2050 年氢能占比预测 (%)



资料来源：各国际能源机构，华安证券研究所整理

图表 32 2021 年全球制氢来源结构 (%)



资料来源：中商产业研究院，华安证券研究所

**电解水多种技术路径不断发展，绿氢成本有望下降。**绿氢是通过使用再生能源制造的氢气，由于绿氢的生产成本较高，因此 2022 年以前电解水制氢产量不足 1%，随着电解水制氢技术的成熟，风光发电成本及电解槽成本的下降，电解水制氢价格优势明显，绿氢将成为制氢的主要来源。电解水制氢的主要技术有：碱性电解水制氢 (ALK) 技术、质子交换膜电解水制氢 (PEM) 技术、阴离子交换膜电解水制氢 (AEM) 技术和固体氧化物电解水制氢 (SOEC) 技术。作为国内最早实现工业化的电解水制氢技术，碱性电解水制氢发展至今已达成相对成熟的阶段，成本优势大，但也存在着产氢速率慢、易发生碱腐蚀以及能耗高等问题。PEM 电解水制氢所需要的质子交换膜现阶段主要依赖于进口，被欧美国家和日本所垄断，随着我国技术的发展，电解槽成本的下降，PEM 电解水制氢一直以来面临的成本较高的问题有望被解决，PEM 技术将成为碱性电解槽制氢的有力对手。除此以外，SOEC 与 AEM 技术仍在研发阶段，发展势头迅猛。

图表 33 电解水制氢技术路径

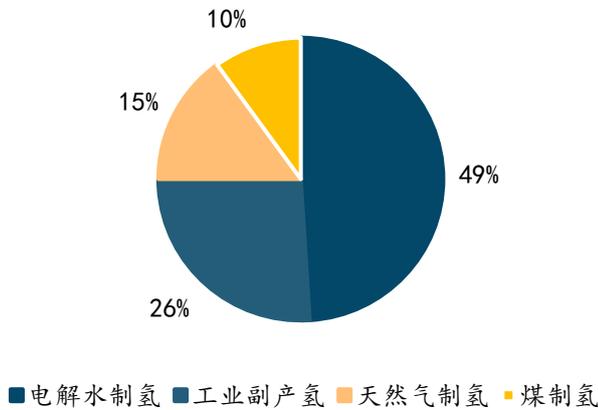
| 项目                                    | 碱水电解 (ALK)                             | 质子交换膜纯水电解 (PEM)                       | 阴离子交换膜水电解 (AEM) | 固体氧化物水电解 (SOEC) |
|---------------------------------------|--|---------------------------------------|-----------------|-----------------|
| 电解效率                                  | 60%-75%                                | 70%-90%                               | -               | 85%-100%        |
| 电耗 kwh/Nm <sup>3</sup> H <sub>2</sub> | 4.5-5.5                                | 4.0-5.0                               | -               | -               |
| 工作温度                                  | ≤90°C                                  | ≤80°C                                 | ≤60°C           | ≥80°C           |
| 产氢纯度                                  | ≥99.8%                                 | ≥99.99%                               | ≥99.99%         | -               |
| 环保性                                   | 石棉膜有危害                                 | 无污染                                   | -               | -               |
| 产业化程度                                 | 充分产业化                                  | 特殊应用/商业化初期                            | 实验室阶段           | 实验室阶段           |
| 单机规模                                  | ≤1000Nm <sup>3</sup> H <sub>2</sub> /h | ≤200Nm <sup>3</sup> H <sub>2</sub> /h | -               | -               |

资料来源：迟军《电解水制氢技术进展》，张轩等《电解水制氢成本分析》，华安证券研究所

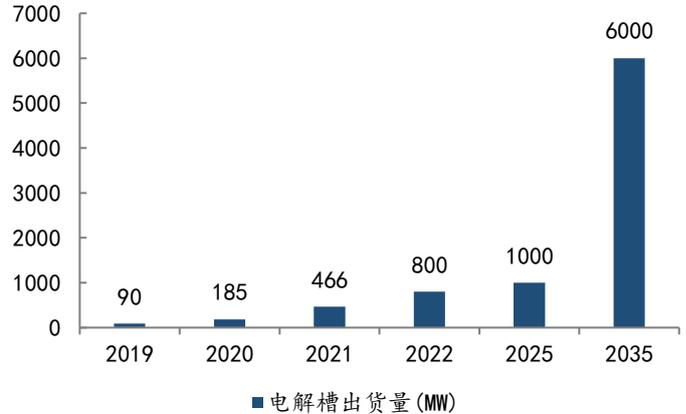
**电解槽出货量增加，绿氢即将迎来产业化。**随着电解槽成本的下降，我国电解槽出货量持续增加，绿氢产量有望极大增加。根据 TrendBank 预测，2035 年后中国电解槽年装机量平均在 6GW 左右水平。绿氢产业化的浪潮正随着电解槽出货量的显著增长而加速到来。据高工氢电产业研究所 (GGII) 数据显示，2023 年中国电解槽出货量预计达到 1.5GW 左右，同比 2022 年的 800MW 出货量增长近一倍。随着技术进步和成本降低，绿氢作为清洁能源的代表，其在全球能源转型中的战略地位愈发凸显。预计到 2030 年，

全球氢能需求量将显著增长，绿氢将成为新增供给的主要来源。

图表 34 2025 年中国制氢来源结构 (%)



图表 35 中国电解槽出货量预测 (MW)



资料来源：氢启未来网，华安证券研究所

资料来源：TrendBank，华安证券研究所

**政策利好不断，绿氢产业化发展提速。**2022 年以来，我国出台了一系列政策鼓励和推动绿氢产业发展，包括但不限于在绿氢的制备、应用领域、政策补贴等各方面。去年 7 月，国家发改委明确了近三年国内国际氢能标准化工作的重点任务，在全产业链范围内系统构建了标准体系，涵盖了氢能制备、储存和输运、加注以及应用等五个子体系，推动绿氢产业全面发展；在 3 月 8 日的两会上提出了《关于支持绿氢产业高质量发展的建议》，就如何推动我国绿氢产业实现高质量、可持续发展提出了方向与挑战，绿氢作为全球新能源产业的重要方向，技术密集、产业链长、带动性强，但目前我国绿氢产业发展面临技术瓶颈突破、储运成本高、应用场景落地难、行业标准不统一等一系列挑战，亟需寻找有力解决之道。

图表 36 国家层面绿氢政策重点解读

| 时间              | 部门                  | 主题                             | 内容  |
|-----------------|---------------------|--------------------------------|---|
| 2022. 3. 2<br>3 | 国家发展改革委、国家能源局       | 《氢能产业发展中长期规划 (2021—2035 年)》    | 到 2025 年，我国将形成较为完善的氢能产业发展制度政策环境，产业创新能力显著提高，基本掌握核心技术和制造工艺，初步建立以工业副产氢和可再生能源制氢就近利用为主的氢能供应体系。                   |
| 2023. 6. 2<br>7 | 世界经济论坛              | 《中国绿色氢能发展路线图》                  | 绘制了助力中国实现绿氢愿景的蓝图，明确了与成本、基础设施、市场需求、行业标准与认证、技术与演进以及合作相关的六个关键障碍和目标，提出了 35 项促进措施，并计划在 2030 年前分三个阶段推动实施，以确保达成目标。 |
| 2023. 7. 1<br>9 | 国家标准委与国家发展改革委等六部门   | 《氢能产业标准体系建设指南 (2023 版)》        | 明确了近三年国内国际氢能标准化工作的重点任务，在全产业链范围内系统构建了标准体系，涵盖了氢能制备、储存和输运、加注以及应用等五个子体系。  |
| 2023. 7. 2<br>8 | 市交通委、市发展改革委、市经济信息化委 | 《上海交通领域氢能推广应用方案 (2023—2025 年)》 | 提出坚持场景牵引、政策引导、协同发展、安全有序的原则，依托重点场景、特色区域，打造交通领域丰富多元的氢能应用场景，促进交通氢能技术产学研用协同循环，助力交通碳达峰碳中和。                       |
| 2024. 3. 1      | 工信部                 | 《关于加快推动制造业绿色化发展指导意见》           | 到 2030 年，制造业绿色低碳转型成效显著，绿色低碳产业比重显著提高，加快推动新兴产业绿色高起点发展，前瞻布局绿色低碳领域未来产业  |
| 2024. 3. 1      | 山东省交通运输厅等三部门        | 《关于对氢能车辆暂免收取高速公路通行费的通知》        | 自 2024 年 3 月 1 日起，对行驶山东省高速公路安装 ETC 套设备的氢能车辆暂免收取高速公路通行费。政策试工期 2 年，到期后依据执行情况适时调整。                             |
| 2024. 3. 8      | 两会                  | 《关于支持绿氢产业高质                    | 绿氢作为全球新能源产业的重要方向，技术密集、产业链   |

量发展的建议》

长、带动性强,但目前我国绿氢产业发展面临技术瓶颈突破、储运成本高、应用场景落地难、行业标准不统一等一系列挑战,亟需寻找有力解决之道。

资料来源:国家能源局、世界经济论坛、国家标准委与国家发展改革委等六部、市发展改革委、工信部、山东省交通运输厅等三部门、两会、华安证券研究所

### 3.2.2 技术为本,布局大容量高压力电解槽产品

公司依靠自身设备制造优势,加快布局氢能领域。公司深耕特种设备研制 66 年,以行业领先为目标,聚焦双碳发展和能源转型,持续深化碱性电解水制氢技术研究开发,在氢能领域作出杰出贡献。在碳捕集(CCUS)方面,公司与大连理工大学签订了《技术开发(委托)合同》,委托其研究开发“离子液 CO<sub>2</sub> 捕集中试示范工程开发”项目,项目已经完成预设计,将实施小型中试装置搭建;在碱性电解水制氢设备方面:公司与大连理工大学签订了规模化碱性电解水制氢《技术开发合同》,共同研发碱性电解槽产品。

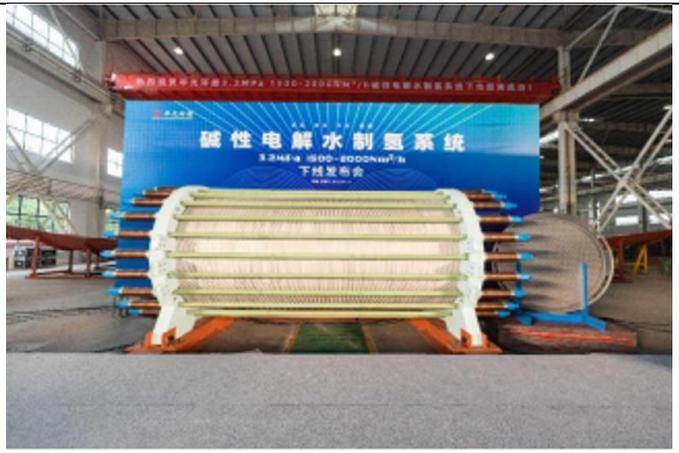
公司与大连理工成立“大连理工-华光环保”零碳工程技术研究中心并成功下线碱性电解槽产品。2022 年 10 月,华光环保成功研制开发了一套产氢量 30Nm<sup>3</sup>/h 碱性电解水制氢中试示范工程设备。该设备的单位能耗为 4.3 Kw·h/Nm<sup>3</sup> H<sub>2</sub>,制氢系统能效值 81%,能效等级为 1 级。2023 年 4 月,公司成功推出国内首台最大单体 3.2 MPa,1500-2000 Nm<sup>3</sup>/h 碱性电解水制氢系统,成功实现国内在千立方米级高压电解槽领域的技术突破。目前,公司已经形成了年产 1GW 电解水制氢设备制造能力,已具备 500Nm<sup>3</sup>/h 以下、500-1000Nm<sup>3</sup>/h,1000-2000Nm<sup>3</sup>/h,多个系列碱性电解水制氢系统制造技术。

图表 37 大连理工大学-无锡华光环保签约仪式



资料来源:公司官网,华安证券研究所

图表 38 无锡华光环保 1500 Nm<sup>3</sup>/h 碱性电解水制氢产品



资料来源:公司官网,华安证券研究所

公司碱性电解槽产品降本效果突出,竞争优势大。公司具有自主知识产权的双极板和电极催化剂,利用首个自主开发的智能、参数化设计系统,成功开发了产氢量 1500-2000Nm<sup>3</sup>/h 的碱性电解槽。在产氢压力方面,达到了行业的最高水平,可实现产氢压力 3.2MPa,填补国内千方级高压电解槽空白;在单位能耗方面,通过将电流密度控制在 2500-3000A/m<sup>2</sup> 的范围内,实现了最佳的电压和能耗控制,预计单位能耗

$\leq 4.2 \text{ Kw} \cdot \text{h}/\text{Nm}^3 \text{ H}_2$ , 达到国标一级能效标准; 整套制氢系统具 10%-200% 的负荷调节能力, 电流密度最高可达  $6000 \text{ A}/\text{m}^2$ , 并且对研制的制氢设备的主副电极结构进行了改进, 采用新型环保隔膜材料, 大幅提高了电流密度, 同等产氢量下, 设备体积大幅减小, 其产品降本效果突出, 适应环境多样, 有着明显的技术优势, 在同行业公司中拥有较高的竞争力。

图表 39 电解水制氢技术路径

|   | 华光环能       | 华电重工 | 隆基绿能                | 派瑞氢能       | 奥扬科技   |
|---|------------|------|---------------------|------------|--------|
| 产氢量 (Nm <sup>3</sup> /h)                      | 1500-2000  | 1200 | 1200/1500/2000/3000 | 2000       | 1-2000 |
| 产氢压力 (MPa)                                    | 3.2        | 1.6  | 1.6                 | 1.5-2.5    |        |
| 单位能耗 (Kw · h/Nm <sup>3</sup> H <sub>2</sub> ) | $\leq 4.2$ | 4.6  | 4.3/4.5             | $\leq 4.3$ | 4.4    |

资料来源: 各公司年报、官网, 华安证券研究所

**公司成功入围中能建制氢项目候选人名单, 项目竞争力强。**在中国能建 2023 年制氢设备集采中标中, 对于企业的要求较高, 大多企业被拒之门外。华光环能由于自身多年深耕氢能领域, 拥有较强的项目经验而从中脱颖而出。而本次项目的中标则能进一步提升公司的竞争力, 增强公司的市占率与知名度。中国能建作为近年来最大规模的电解槽集中采购招标方, 华光环能本次中标也标志着未来将与中国能建进一步深化合作, 强强联手。

图表 40 中国能建 2023 年制氢设备集采中标名单 (仅部分)

| 中标公司               | 中标金额 (元)  |
|--------------------|-----------|
| 阳光氢能科技有限公司         | 690360000 |
| 天津市大陆制氢设备有限公司      | 756699900 |
| 中船(邯郸)派瑞氢能科技有限公司   | 789800000 |
| 广东盛氢制氢设备有限公司       | 714287750 |
| 无锡华光环保能源集团股份有限公司   | 712800000 |
| 考克利尔竞立(苏州)氢能科技有限公司 | 776741119 |

资料来源: 中国能源建设集团官网、华安证券研究所

## 4 公司盈利预测

### 4.1 盈利预测与核心假设

**地方热电及光伏运营服务,** 主要包括蒸汽、电力及光伏发电。得益于公司对多家热电企业的并购, 以及宁高燃机项目的顺利投运, 2023 年公司热电业务收入实现显著提升。结合公司一体化服务能力和精细化管理带来的效率提高, 我们预计 2024 年-2026 年公司地方能源供应业务营收分别为 49.7、57.2 和 62.9 亿元, 同比增长 25%、15%和 10%。同时, 考虑到公司在热电联产和光伏发电领域的成熟运营经验, 成本控制力强, 预计毛利率将维持在 20%。

**电站工程与服务,** 主要包括传统火电、新能源光伏电站工程总承包业务。考虑到公司在光伏电站工程领域的增长潜力与火电工程的稳定需求, 我们预计 2024 年-2026 年电站工程与服务业务营收分别为 27.1、31.1 和 34.2 亿元, 同比增长 20%、15%和 10%。此

外，考虑到公司在光伏电站 EPC 业务的积极拓展，以及硅料价格的下行趋势，预计毛利率将维持在 13%。

**市政环保工程及服务**，主要包括固废处置工程及系统集成服务、烟气治理工程等工程服务。基于公司在市政环保领域的领先地位和行业需求的稳定增长，我们预计 2024 年-2026 年，市政环保工程及服务业务的总营收分别为 21.6、22.3 和 22.9 亿元，增速维持在 3%；毛利率维持在 10%。

**环保设备**，公司的产品线涵盖燃机余热炉、生活垃圾焚烧炉等多元化环保解决方案，且在电解槽领域拥有显著的技术优势和市场竞争力。随着电解槽招标项目启动，公司凭借其市场开拓能力，未来有望持续扩大市场份额，实现订单显著增长。我们预计 2024 年-2026 年，环保设备业务的总营收分别为 10.1、12.0、14.4 亿元，同比增长 15%、18%、20%；此外，公司在成本控制和产品定价策略上较为稳健，毛利率有望维持在 15%。

**环保运营服务**，主要为固废运营处置项目。考虑到公司已投运的垃圾焚烧发电项目和即将完成的餐厨垃圾处置扩建项目，业绩有望逐步释放。我们预计 2024 年-2026 年，环保运营服务业务的总营收分别为 6.4、6.7 和 7.0 亿元，增速维持在 5%；毛利率维持在 35%。

**节能高效发电设备方面**，主要产品包括循环流化床锅炉、煤粉锅炉等。随着宏观经济的稳步复苏以及火电灵活性改造的进一步推进，我们预计该业务的营收将维持稳定增长。预计 2024 年-2026 年，节能高效发电设备业务的总营收分别为 5.96、6.26、6.57 亿元，增速维持在 5%；毛利率维持在 20%。

我们预计 2023-2025 年公司营业收入分别为 122.12/136.73/149.27 亿元，归母净利润分别为 8.18/9.09/9.9 亿元。

## 4.2 相对估值和投资建议

根据申万二级行业分类，公司所属行业分类为“电力设备—其他电源设备 II”，我们选取该行业分类下所有上市公司作为可比公司，采用 PE 估值法对其进行估值。截至 2024 年 5 月 27 日，2024-2026 年行业平均市盈率分别为 21.49/15.95/12.63 倍。公司当前股价为 10.2 元，对应 2024-2026 年 PE 倍数分别为 11.77/10.58/9.72 倍。考虑到未来氢能和灵活性改造需求释放，有望拉动公司业绩增长。首次覆盖，给予“增持”评级。

图表 41 可比公司估值

| 代码        | 公司简称      | PE    |       |       |       |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|
|           |           | 2023A | 2024E | 2025E | 2026E |
| 801733.SL | 其他电源设备 II | 33.44 | 21.49 | 15.95 | 12.63 |
| 600475.SH | 华光环能      | 13.17 | 11.77 | 10.58 | 9.72  |

资料来源：iFinD，华安证券研究所测算

注：股票价格为 2024 年 5 月 27 日

## 风险提示：

- (1) **火电改造需求不及预期：**火电灵活性改造业务受政策驱动显著，若未来政策扶持力度减弱，或“十四五”期间改造目标未能实现，将减少下游企业改造的积极性，影响公司相关设备的需求和业绩增长。
- (2) **电解槽设备需求不及预期：**公司电解槽业务作为未来业绩增长的关键，其出货量高度依赖于下游绿氢制备的需求。若绿氢的经济性未能得到提升，或政策支持力度减弱，可能导致电解槽需求增长放缓或下降，进而影响公司电解槽订单量，对业绩构成压力。
- (3) **原材料价格波动风险：**公司热电联产业务和装备制造业务的成本受煤炭、天然气、钢铁等原材料价格波动的影响。若原材料价格出现大幅上涨，将直接影响公司的成本结构和利润率。

**财务报表与盈利预测**

| 资产负债表          |       |       |       |       | 利润表            |       |       |       |       |
|----------------|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|
| 单位:百万元         |       |       |       |       | 单位:百万元         |       |       |       |       |
| 会计年度           | 2023  | 2024  | 2025  | 2026E | 会计年度           | 2023A | 2024E | 2025E | 2026E |
| <b>流动资产</b>    | 10535 | 14152 | 17338 | 19013 | <b>营业收入</b>    | 10513 | 12212 | 13673 | 14927 |
| 现金             | 2787  | 6222  | 9005  | 10134 | 营业成本           | 8587  | 10099 | 11307 | 12346 |
| 应收账款           | 2104  | 2188  | 2191  | 2137  | 营业税金及附加        | 61    | 67    | 79    | 86    |
| 其他应收款          | 158   | 166   | 176   | 183   | 销售费用           | 91    | 101   | 118   | 129   |
| 预付账款           | 234   | 248   | 292   | 302   | 管理费用           | 622   | 687   | 807   | 881   |
| 存货             | 997   | 953   | 858   | 616   | 财务费用           | 187   | 216   | 217   | 257   |
| 其他流动资产         | 4254  | 4377  | 4818  | 5641  | 资产减值损失         | -98   | -102  | -103  | -107  |
| <b>非流动资产</b>   | 15610 | 16909 | 17364 | 18897 | 公允价值变动收        | 3     | 0     | 0     | 0     |
| 长期投资           | 2039  | 2139  | 2239  | 2339  | 投资净收益          | 252   | 308   | 310   | 355   |
| 固定资产           | 5378  | 5771  | 6187  | 6732  | <b>营业利润</b>    | 1106  | 1258  | 1421  | 1574  |
| 无形资产           | 3249  | 3249  | 3249  | 3249  | 营业外收入          | 23    | 0     | 0     | 0     |
| 其他非流动资产        | 4944  | 5751  | 5689  | 6577  | 营业外支出          | 7     | 0     | 0     | 0     |
| <b>资产总计</b>    | 26145 | 31062 | 34702 | 37911 | <b>利润总额</b>    | 1123  | 1258  | 1421  | 1574  |
| <b>流动负债</b>    | 10234 | 13504 | 14580 | 14914 | 所得税            | 186   | 219   | 259   | 302   |
| 短期借款           | 1418  | 1718  | 1818  | 1868  | <b>净利润</b>     | 937   | 1039  | 1162  | 1272  |
| 应付账款           | 4201  | 5929  | 5975  | 5871  | 少数股东损益         | 195   | 221   | 252   | 282   |
| 其他流动负债         | 4615  | 5857  | 6788  | 7175  | <b>归属母公司净利</b> | 741   | 818   | 909   | 990   |
| <b>非流动负债</b>   | 5652  | 6252  | 7655  | 9258  | EBITDA         | 1441  | 2319  | 2588  | 2902  |
| 长期借款           | 2725  | 3225  | 3425  | 3525  | EPS (元)        | 0.79  | 0.87  | 0.96  | 1.05  |
| 其他非流动负债        | 2927  | 3027  | 4230  | 5733  |                |       |       |       |       |
| <b>负债合计</b>    | 15886 | 19756 | 22235 | 24172 |                |       |       |       |       |
| 少数股东权益         | 1933  | 2154  | 2406  | 2688  |                |       |       |       |       |
| 股本             | 944   | 944   | 944   | 944   |                |       |       |       |       |
| 资本公积           | 191   | 192   | 192   | 192   |                |       |       |       |       |
| 留存收益           | 7191  | 8016  | 8925  | 9915  |                |       |       |       |       |
| 归属母公司股东        | 8326  | 9151  | 10060 | 11051 |                |       |       |       |       |
| <b>负债和股东权益</b> | 26145 | 31062 | 34702 | 37911 |                |       |       |       |       |

| 现金流量表          |       |       |      |       | 主要财务比率          |        |        |        |        |
|----------------|-------|-------|------|-------|-----------------|--------|--------|--------|--------|
| 单位:百万元         |       |       |      |       | 会计年度            |        |        |        |        |
| 会计年度           | 2023  | 2024  | 2025 | 2026E | 2023A           | 2024E  | 2025E  | 2026E  |        |
| <b>经营活动现金流</b> | 394   | 4351  | 2472 | 1919  | <b>成长能力</b>     |        |        |        |        |
| 净利润            | 937   | 1039  | 1162 | 1272  | 营业收入            | 18.9%  | 16.2%  | 12.0%  | 9.2%   |
| 折旧摊销           | 531   | 845   | 950  | 1072  | 营业利润            | 16.7%  | 13.7%  | 13.0%  | 10.7%  |
| 财务费用           | 226   | 257   | 310  | 392   | 归属于母公司净         | 1.7%   | 10.3%  | 11.2%  | 8.9%   |
| 投资损失           | -252  | -308  | -310 | -355  | <b>获利能力</b>     |        |        |        |        |
| 营运资金变动         | -911  | 2657  | 556  | -234  | 毛利率 (%)         | 18.3%  | 17.3%  | 17.3%  | 17.3%  |
| 其他经营现金流        | 1711  | -1759 | 409  | 1280  | 净利率 (%)         | 7.1%   | 6.7%   | 6.7%   | 6.6%   |
| <b>投资活动现金流</b> | -1424 | -1601 | -882 | -2051 | ROE (%)         | 8.9%   | 8.9%   | 9.0%   | 9.0%   |
| 资本支出           | -812  | -746  | -887 | -1151 | ROIC (%)        | 4.4%   | 6.4%   | 6.1%   | 6.0%   |
| 长期投资           | -1119 | -1120 | -300 | -1250 | <b>偿债能力</b>     |        |        |        |        |
| 其他投资现金流        | 507   | 265   | 305  | 350   | 资产负债率 (%)       | 60.8%  | 63.6%  | 64.1%  | 63.8%  |
| <b>筹资活动现金流</b> | 1007  | 684   | 1193 | 1261  | 净负债比率 (%)       | 154.8% | 174.8% | 178.4% | 175.9% |
| 短期借款           | 452   | 300   | 100  | 50    | 流动比率            | 1.03   | 1.05   | 1.19   | 1.27   |
| 长期借款           | 757   | 500   | 200  | 100   | 速动比率            | 0.58   | 0.70   | 0.85   | 0.91   |
| 普通股增加          | 0     | 0     | 0    | 0     | <b>营运能力</b>     |        |        |        |        |
| 资本公积增加         | 5     | 1     | 0    | 0     | 总资产周转率          | 0.44   | 0.43   | 0.42   | 0.41   |
| 其他筹资现金流        | -207  | -117  | 893  | 1111  | 应收账款周转率         | 5.14   | 5.69   | 6.25   | 6.90   |
| <b>现金净增加额</b>  | -23   | 3434  | 2783 | 1129  | 应付账款周转率         | 2.22   | 1.99   | 1.90   | 2.08   |
|                |       |       |      |       | <b>每股指标 (元)</b> |        |        |        |        |
|                |       |       |      |       | 每股收益            | 0.79   | 0.87   | 0.96   | 1.05   |
|                |       |       |      |       | 每股经营现金流         | 0.42   | 4.61   | 2.62   | 2.03   |
|                |       |       |      |       | 每股净资产           | 8.82   | 9.70   | 10.66  | 11.71  |
|                |       |       |      |       | <b>估值比率</b>     |        |        |        |        |
|                |       |       |      |       | P/E             | 13.17  | 11.77  | 10.58  | 9.72   |
|                |       |       |      |       | P/B             | 1.18   | 1.05   | 0.96   | 0.87   |
|                |       |       |      |       | EV/EBITDA       | 9.68   | 4.84   | 3.84   | 3.60   |

资料来源:公司公告, 华安证券研究所

## 分析师与研究助理简介

**分析师：**张志邦，华安证券电新行业首席分析师，香港中文大学金融学硕士，5 年卖方行业研究经验，专注于储能/新能源车/电力设备工控行业研究。

**分析师：**洪慧，华安证券电新行业分析师，悉尼大学金融学硕士，2 年卖方行业研究经验，主要覆盖氢能领域行业研究。

## 重要声明

### 分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

### 免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告由华安证券股份有限公司在中华人民共和国（不包括香港、澳门、台湾）提供。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表达的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安证券及其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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

## 投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，A 股以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克指数或标普 500 指数为基准。定义如下：

### 行业评级体系

- 增持—未来 6 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%以上；
- 中性—未来 6 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%以上；

### 公司评级体系

- 买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；
- 增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
- 中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
- 卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
- 无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。