

华光环能 (600475.SH)

传统业务协同发展，制氢火改双重共振

买入(首次评级)

当前价格: 10.25 元
 目标价格: 12.26 元

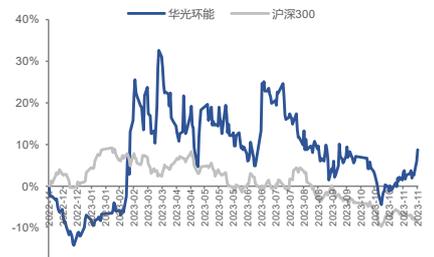
投资要点:

- **传统主业：能源业务稳中有进，环保业务稳健发展。**公司多年来深耕能源和环保两大领域，具备较强的全产业链综合服务能力。2018-2022年，公司归母净利润由4.19亿元增长至7.29亿元，CAGR达到14.85%。近年来公司在能源领域则积极拓展光伏发电运营业务，在环保领域深耕多年，近年来产品结构不断向垃圾焚烧锅炉、余热锅炉等设备品类拓展，且不断开拓盈利能力更强的固废处置运营业务，两大业务板块均稳健发展。
- **绿氢制取：迈入电解水制氢新赛道，能建有望战略入股增强协同。**1) 行业层面：未来绿氢有望代替灰氢成为主要氢气来源，电解槽为其制取的核心设备；绿氢制取成本随着LCOE下降而不断下探，带动电解槽需求旺盛，各类厂商加速布局；2) 公司层面：公司依托设备+能源双基因，切入电解水制氢新赛道，公司与大连理工大学在电解槽技术研发方面紧密合作，2023年4月正式下线1500-2000 Nm³/h碱性电解水制氢系统，填补了国内千方级高压电力电解槽空白，并具备随时批量化生产交付能力。当前公司已与中能建氢能公司签署了合作协议来推进绿氢项目落地和电解槽的产品业务合作。11月13日，公司发布了股份受让方确定结果暨签订股份转让协议的公告，拟分别向国调基金二期和紫金保险合计转让公司19.62%的股份，市场竞争力有望全面提升。
- **火电灵活性改造：独家煤粉预热技术，市场前景广阔。**1) 行业层面：电力系统消纳压力增大，基于资源禀赋、成本以及需求特点，煤电机组参与调节成为必要手段；2) 公司层面：公司与中科院携手开发煤粉预热技术，并取得合作范围内独家授权，此次与中科院灵活性低氮高效燃煤锅炉技术签约还呈现出技术优势明显、合作历史悠久、存量锅炉基数庞大和客户反馈效果良好等几大亮点。
- **盈利预测与投资建议：**公司深耕能源环保领域，积累了丰富的经验和技術优势，各业务协同发展，形成了一体化综合服务体系。目前公司积极完成业务延伸和转型，其电解槽技术与煤粉预热技术已取得实质性突破，有望成为公司未来主要业绩增长点。营业收入分别为107.76/134.29/161.54亿元，归母净利润分别为8.53/10.10/12.57亿元，对应PE分别为11.3/9.6/7.7倍，目标价12.26元（2023年13.56x）。首次覆盖，给予公司“买入”评级。
- **风险提示：**电解槽订单不及预期；火电灵活性改造需求不及预期；市场竞争加剧的风险；研究报告中使用的公开资料可能存在信息滞后或更新不及时的风险。

基本数据

总股本/流通股本 (百万股)	944/935
总市值/流通市值 (百万元)	9673/9588
每股净资产 (元)	8.46
资产负债率 (%)	61.83
一年内最高/最低 (元)	13.70/8.50

一年内股价相对走势



团队成员

分析师 汪磊
 执业证书编号: S0210523030001
 邮箱: wl30040@hfzq.com.cn

相关报告

财务数据和估值	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入 (百万元)	8,377	8,839	10,776	13,429	16,154
增长率	10%	6%	22%	25%	20%
净利润 (百万元)	755	729	853	1,010	1,257
增长率	25%	-3%	17%	18%	24%
EPS (元/股)	0.8	0.8	0.9	1.1	1.3
市盈率 (P/E)	12.8	13.3	11.3	9.6	7.7
市净率 (P/B)	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0

数据来源: 公司公告、华福证券研究所
 注: 每股指标按照最新股本数全面摊薄

投资要件

关键变量

- 1) 环保设备营收和毛利率：公司传统环保设备业务市场增长空间较为有限；但是考虑到公司已有电解槽产品下线，且产品优势较为显著，随着今年起中国能建等多个企业启动电解槽集采招标，且公司具备扎实的技术优势以及潜在的项目资源支持，公司未来有望获得电解槽订单，2024年有望实现电解槽出货，进而支撑公司业绩表现。综合上述假设，我们预计2023-2025年公司环保设备营收分别同比变化-35.00%/+30.49%/+35.63%；毛利率分别为22.50%/18.76%/23.89%。
- 2) 节能高效发电设备营收和毛利率：公司传统节能高效发电设备受宏观经济景气度影响以及下游客户投资速度放缓影响，我们预计收入将有所下降；但考虑到公司火电灵活性改造业务有望支撑公司业绩增长。综合上述假设，我们预计2023-2025年公司节能高效发电设备业务营收增速分别同比变化-22.00%/+16.66%/+37.14%；毛利率分别为22.92%/26.71%/29.56%。

我们区别于市场的观点

市场认为电解槽和火电灵活性改造属于公司的新业务，短期内难以对公司业绩增长形成有效贡献，而我们认为公司掌握上述两项业务的核心技术，且在电解槽招标快速放量以及火电灵活性改造利好政策密集下发的背景下，公司通过与中能建等国企建立合作关系，两项新业务的订单有望快速落地，进一步加快业绩贡献速度。

市场认为公司传统的能源装备及服务类业务盈利能力欠佳，而我们认为天然气、煤炭价格回落后公司盈利能力将有所修复，同时收购新能源公司股权也有助于增厚公司新能源业务的利润提升。

股价上涨的催化因素

公司电解槽订单加速落地；火电灵活性改造项目需求超预期。

估值和目标价格

我们预测2023-2025年公司营业收入分别为107.76/134.29/161.54亿元，归母净利润分别为8.53/10.10/12.57亿元。我们选取深耕可再生能源装备和清洁高效能源装备东方电气、深耕环保装备领域并拓展火电灵活性改造的青达环保和固废处理行业领先企业瀚蓝环境作为可比公司，三家公司2023-2025年平均PE分别为13.56/9.98/7.97倍，高于公司估值。对标可比公司平均水平给予23年13.56倍估值，目标价12.26元。

投资风险

电解槽订单不及预期；火电灵活性改造需求不及预期；市场竞争加剧的风险；研究报告中使用的公开资料可能存在信息滞后或更新不及时的风险。

正文目录

1	公司概况：环保能源领域综合服务商	5
1.1	起家锅炉设备，布局环保+能源全产业链	5
1.2	股权结构稳定，持股企业业务范围广泛	6
1.3	经营业绩稳健增长，盈利能力稳中有升	7
1.4	能源业务稳中有进，环保业务稳健发展	11
2	迈入电解水制氢新赛道，技术为本抢占先机	13
2.1	行业：电解水制氢占比提升，电解槽供需两旺	13
2.1.1	氢能应用场景广泛，将助力各行业低碳转型	13
2.1.2	绿氢成本不断下探，电解水制氢迎来产业化拐点	16
2.1.3	电解槽厂商加速布局，大规模+ALK 路径仍占主流	17
2.2	公司：技术为本，下线大容量高压力电解槽产品抢占先机	18
3	突破火电灵活性改造核心技术，市场前景广泛	20
3.1	行业：电力消纳挑战渐显，火电转型大势所趋	20
3.2	公司：煤粉预热技术亮点突出，协同锅炉业务放量可期	23
4	投资建议：给予公司“买入”评级	25
5	风险提示	27

图表目录

图表 1:	公司历史沿革图	5
图表 2:	公司主营业务、载体及其经营模式	5
图表 3:	公司股权结构 (截至 2022 年 12 月 31 日)	6
图表 4:	公司主要的全资子公司和联营合营企业 (截至 2022 年 12 月 31 日)	6
图表 5:	公司管理层经验丰富	7
图表 6:	公司营业收入稳步增长	8
图表 7:	公司经营业绩不断提升	8
图表 8:	公司营收结构 (按板块拆分)	8
图表 9:	公司毛利结构 (按板块拆分)	8
图表 10:	公司营收结构 (按产品拆分)	9
图表 11:	公司毛利结构 (按产品拆分)	9
图表 12:	公司毛利率和 ROE	9
图表 13:	公司各类产品毛利率	9
图表 14:	公司期间费用率	10
图表 15:	公司期间费用结构	10
图表 16:	公司现金净流量	10
图表 17:	公司归母净利润增幅大于经营活动现金流	10
图表 18:	公司资产负债率和固定资产比率有所提升	11
图表 19:	公司总资产周转率有所下降	11
图表 20:	中国可再生能源装机和发电占比持续提升	11
图表 21:	中国光伏新增装机量快速增长	11
图表 22:	中设国联光伏发电营业收入	12
图表 23:	政策推动环保行业高质量发展	12
图表 24:	公司不断开拓固废处置运营业务	13
图表 25:	氢能相关政策要点梳理	14
图表 26:	中国原油和天然气进口体量庞大	14
图表 27:	光伏和风电出力曲线示意图	14

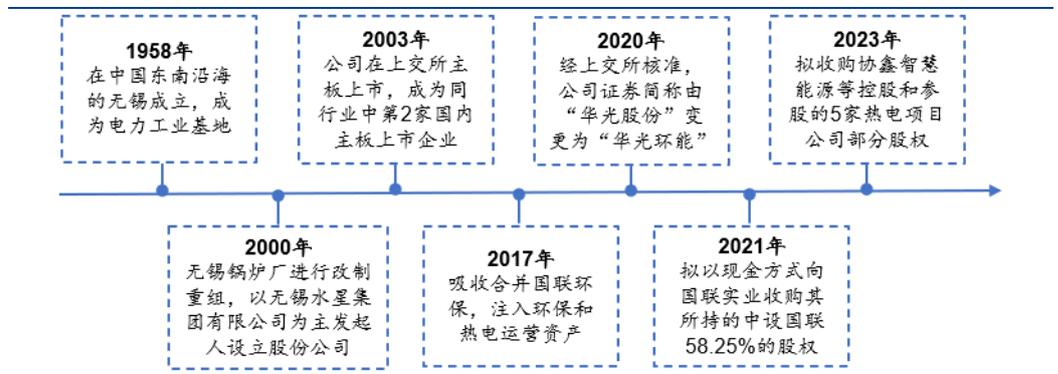
图表 28: 氢能在各行业脱碳路径中可承担的角色	15
图表 29: 零碳情境下我国氢能需求有望达到 1.0~1.3 亿吨	15
图表 30: 三种制氢技术路线对比	16
图表 31: 电解水制氢四种技术路线对比	16
图表 32: 电解水制氢成本结构	17
图表 33: 全球新投产的光伏和风电成本与容量系数	17
图表 34: 2023H1 中国电解槽中标情况统计	18
图表 35: 2023 年上半年电解槽新品下线	18
图表 36: 零碳工程技术研究中心将助力公司形成“两大合力”	19
图表 37: 公司电解槽相关研发进展	19
图表 38: 公司碱性电解水制氢系统下线发布会	20
图表 39: 全国弃风率和弃光率变化	21
图表 40: 灵活性资源分类	21
图表 41: 各类电源侧资源提升灵活性的成本构成	22
图表 42: 火电灵活性改造分类	22
图表 43: 热电联产机组灵活性改造途径	23
图表 44: 煤粉预热燃烧技术分类	23
图表 45: 采用预热燃烧技术的鲍店矿电厂全貌	24
图表 46: 华光环能营业收入和毛利率预测 (亿元)	26
图表 47: 可比公司情况	27
图表 48: 财务预测摘要	28

1 公司概况：能源环保领域综合服务商

1.1 起家锅炉设备，布局能源+环保全产业链

无锡华光环保能源集团股份有限公司（下称“华光环能”或“公司”）成立于1958年8月，前身为无锡锅炉厂；2000年12月公司完成股份制改造，并于2003年7月在上海证券交易所挂牌上市，主营业务为锅炉设备制造；2017年6月公司通过吸收合并国联环保注入环保和热电运营资产，并于2020年正式更名为华光环能。此后，公司陆续收购中设国联相关股权以及协鑫智慧能源控股和参股的5家热电项目公司部分股权等，以拓展其在光伏发电运营、热电等领域的业务规模。

图表 1：公司历史沿革图



数据来源：公司官网，公司公告，无锡金融发布，华福证券研究所

聚焦能源+环保两大领域，全产业链综合服务能力强。公司多年来深耕能源和环保两大领域，具备较强的全产业链综合服务能力，其能源领域主要业务则包括节能高效发电设备、电站工程与服务和热电及光伏电站运营，环保领域主要业务包括环保装备、市政环保工程与服务和环保运营服务。从行业类别上看，公司六大类业务可分为装备制造、工程与服务和运营管理三大板块，其经营模式包括根据客户要求设计订单并交付、EPC 以及 BOT、PPP、BOO 等特许经营模式。

图表 2：公司主营业务、载体及其经营模式

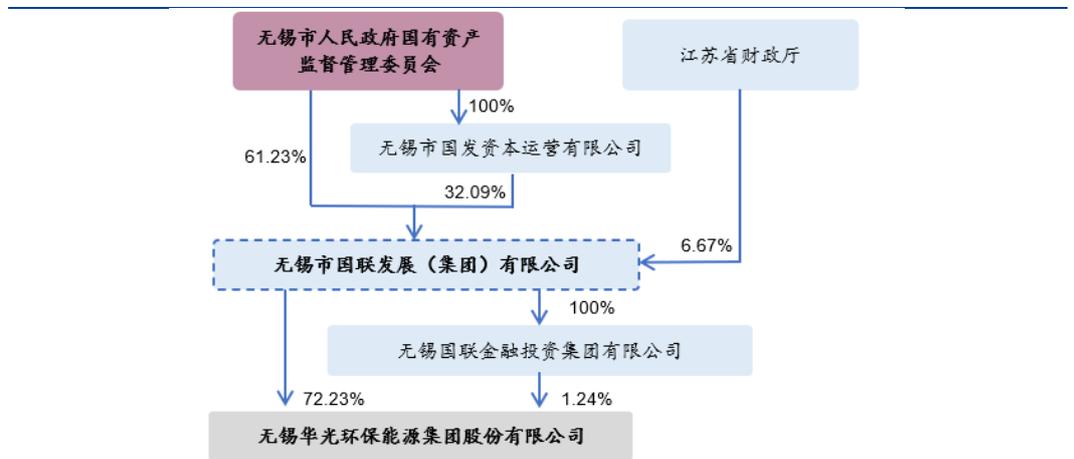
	主营业务	业务载体	经营模式
装备制造	环保装备	华光工锅	根据客户要求设计订单、原材料采购、产品生产与安装调试
	节能高效发电设备	华光工锅	根据客户要求设计订单、原材料采购、产品生产与安装调试
工程与服务	市政环保工程与服务	华昕设计	EPC
	电站工程与服务	华光电站以及下属华光(西安)设计院	EPC
运营管理	环保运营服务	惠联垃圾热电、公主岭德联、江西乐联、惠联资源再生、国联环科、绿色生态科技、惠联固废	特许经营模式，具体包括BOT、PPP、BOO等
	热电及光伏电站运营	惠联热电、友联热电、无锡蓝天、新联热力、世纪天源、中设国联	销售蒸汽和电，投资开发、运营光伏电站并售电

数据来源：公司公告，华福证券研究所

1.2 股权结构稳定，立足无锡辐射全国

实际控制人为无锡国资，已成为区域性龙头。公司主要的控股股东为无锡市国联发展（集团）有限公司，截至 2022 年 12 月 31 日，其直接持有公司 72.23% 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。公司的实际控制人为无锡市地方国资，其直接和间接持有无锡市国联发展（集团）有限公司 93.32% 的股权。国资控股下公司股权结构较为稳定，且无锡市国企控股利好公司市内项目资源的获取，目前公司已成为无锡市热电联产龙头，未来有望立足无锡寻求更大范围的业务扩张。

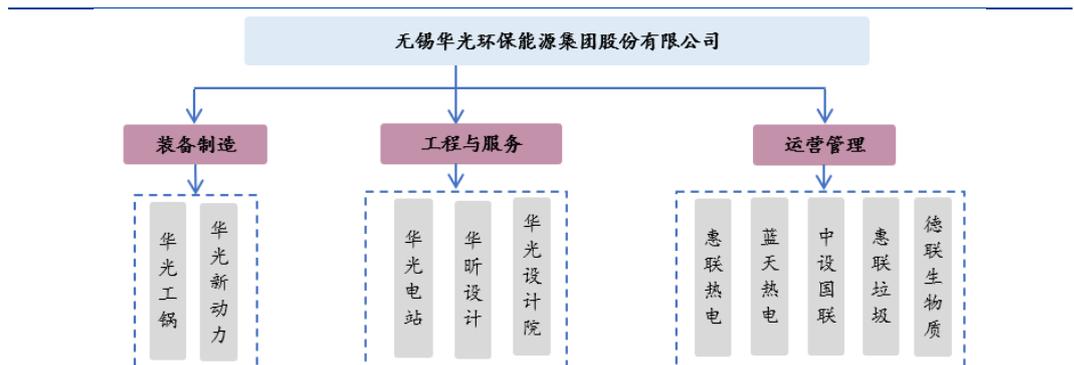
图表 3：公司股权结构（截至 2022 年 12 月 31 日）



数据来源：公司公告，华福证券研究所

公司拥有多家全资子公司和联营合营企业，业务辐射范围较广。公司围绕着装备制造、工程与服务和运营管理三大业务板块，通过成立多家全资子公司以及联营、合营等方式拓展业务范围，进而打造一体化服务体系。根据公司年度报告，2022 年公司向全资子公司和联营、合营企业的新增现金增资分别达到了 1.05 亿元和 1.11 亿元，有效提升了公司在能源和环保两大领域的行业竞争力。

图表 4：公司主要的全资子公司和联营合营企业（截至 2022 年 12 月 31 日）



数据来源：公司公告，华福证券研究所

管理层经验丰富，研发人员占比较高。在公司治理方面，公司董事长蒋志坚先生为研究员级高级工程师，曾在无锡华光锅炉股份有限公司、无锡市国联发展（集团）有限公司和无锡国联环保能源集团有限公司均担任重要职务，多年来积累了极为丰富的行业与管理经验。此外，公司其他高层管理人员也都相应具备丰富的行业、管理、财务和金融等经验，能够保障公司稳健发展。在研发储备方面，截至2022年12月31日，公司研发人员数量占比约为25.64%，其中30-50岁经验较为丰富的研发人员占比高达67.76%。

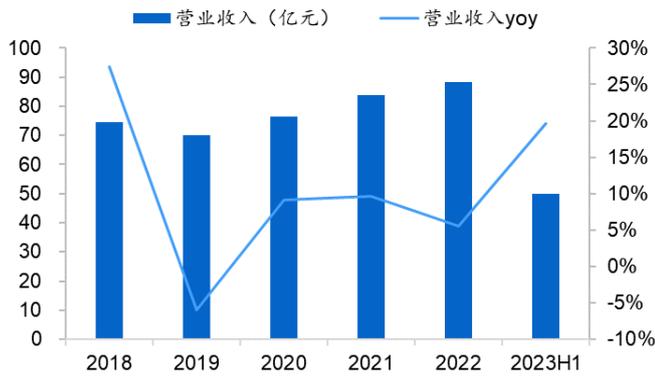
图表 5：公司管理层经验丰富

姓名	职位	经验积累
蒋志坚	董事长	研究员级高级工程师、历任多个重要管理岗位
缪强	董事、总经理	中级经济师，在金融、投资等领域经验丰富
毛军华	董事、副总经理	注册会计师，在资产管理等领域经验丰富
余恺	监事会主席	在法务领域有着丰富的从业经验
钟文俊	副总经理、董事会秘书	在投融资领域有着丰富的从业经验
徐辉	副总经理	取得职业经理人执业资格，管理经验丰富
周建伟	副总经理、财务负责人	会计师，在财务领域经验丰富

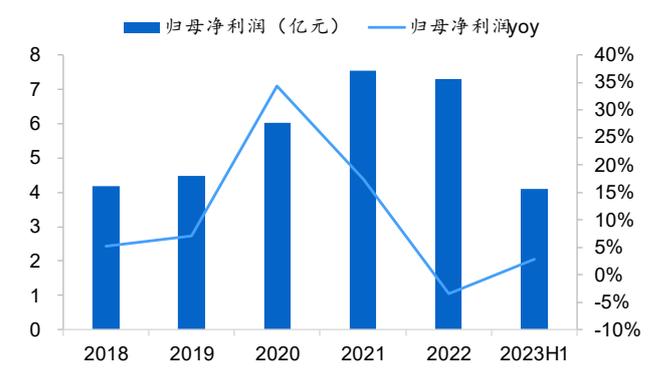
数据来源：公司公告，华福证券研究所

1.3 经营业绩稳健增长，盈利能力稳中有升

公司营业收入稳步增长，经营业绩持续提升。近年来公司业务不断扩张，带动营业收入稳步增长。2018-2022年，公司营业收入由74.54亿元增长至88.39亿元，2023年H1，公司营业收入为49.94亿元，同比增长19.62%。其中，2019年公司营业收入小幅下降，主要系公司发电设备与电站工程业务减少所致。2018-2022年，公司归母净利润由4.19亿元增长至7.29亿元，CAGR达到14.85%，归母净利润增速较同期营收增速更高，主要原因系公司积极调整营收结构，高利润率的运营业务占比不断提升。2022年，公司归母净利润略降3.47%至7.29亿元，主要系能源价格提升，对公司热电运营业务产生压力。2023年H1，公司归母净利润为4.10亿元，同比增长2.85%。

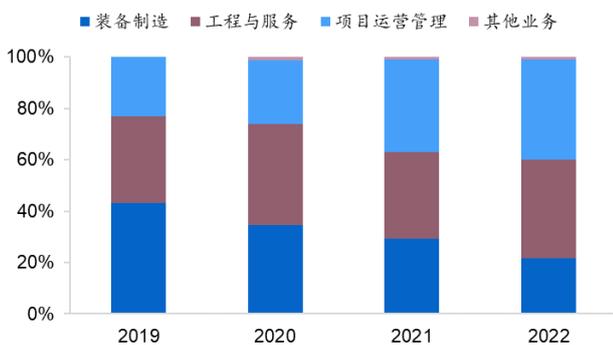
图表 6：公司营业收入稳步增长


数据来源：Wind，华福证券研究所

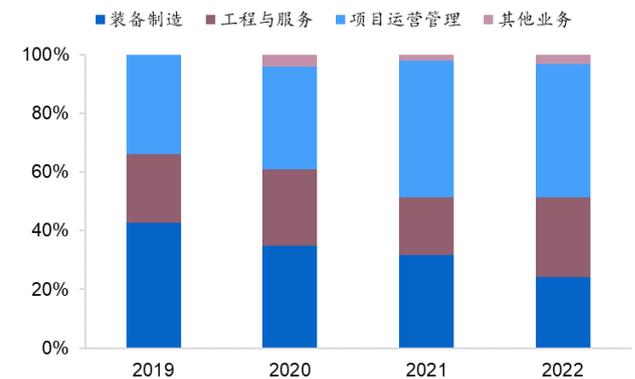
图表 7：公司经营业绩不断提升


数据来源：Wind，华福证券研究所

公司营业收入和毛利主要来自工程服务和项目运营管理，其中项目运营管理表现亮眼。从板块分类来看，公司自锅炉设备起家，其装备制造业务营收与毛利占比相对较高，在 2019 年时分别达到了 43.14%和 42.72%。随着公司工程与服务、项目运营管理两大板块的不断发展，其对于公司营业收入与毛利的贡献占比逐渐增长，其中项目运营管理板块的表现最为亮眼，营业收入占比从 2018 年的 23.02%提升到了 2022 年的 38.77%，毛利占比从 2018 年的 33.82%提升到了 2022 年的 45.24%，分别提升了 15.75 和 11.42 个 pct。

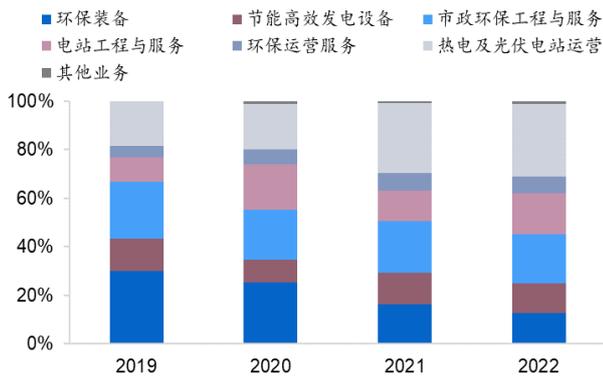
图表 8：公司营收结构（按板块拆分）


数据来源：Wind，华福证券研究所

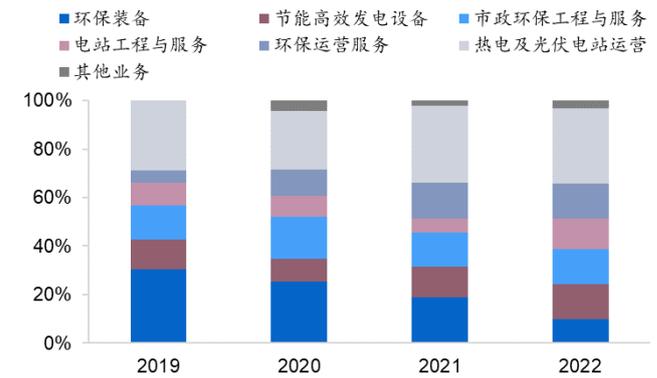
图表 9：公司毛利结构（按板块拆分）


数据来源：Wind，华福证券研究所

能源领域营收和毛利占比持续提升，热电与光伏电站运营快速放量。从产品分类来看，除了环保运营服务以外，公司其他两个环保领域的业务营收和毛利占比自 2018 年以来均呈现下降趋势，这导致公司环保领域的营收和毛利占比分别从 2018 年的 58.06%和 49.70%下降至 2022 年的 39.66%和 38.72%。而以热电和光伏电站为代表的能源产品与服务则在过去几年快速放量，带动公司能源领域的营收和毛利占比分别从 2018 年的 41.94%和 50.30%上升至 2022 年的 59.34%和 57.99%。

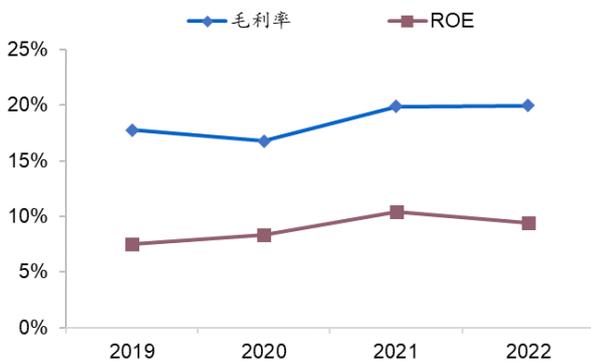
图表 10：公司营收结构（按产品拆分）


数据来源：Wind，华福证券研究所

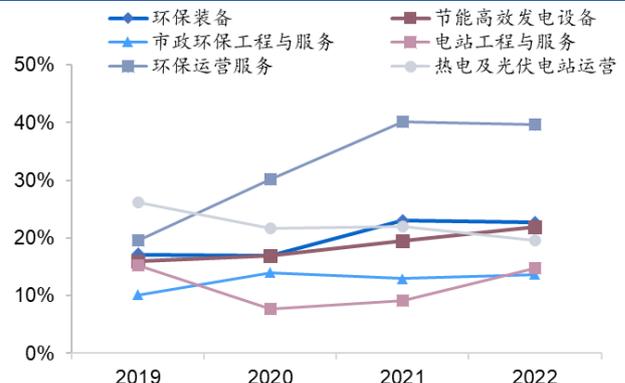
图表 11：公司毛利结构（按产品拆分）


数据来源：Wind，华福证券研究所

公司盈利能力保持稳定。2019-2023Q1，受上游煤炭、天然气等原材料价格变动等影响，公司毛利率有所波动，但考虑到公司作为地方龙头企业，可以通过调整销售价格来转嫁部分成本，因此整体毛利率保持平稳，近三年均处于19-20%的区间。与此同时，公司不断通过内生外延方式获取优质资产，净资产收益率整体呈提升趋势。分产品来看，各产品毛利率总体呈现为稳中有升的态势，其中环保运营服务的毛利率从2018年的19.52%迅速提升至2022年的39.72%，盈利能力表现突出。

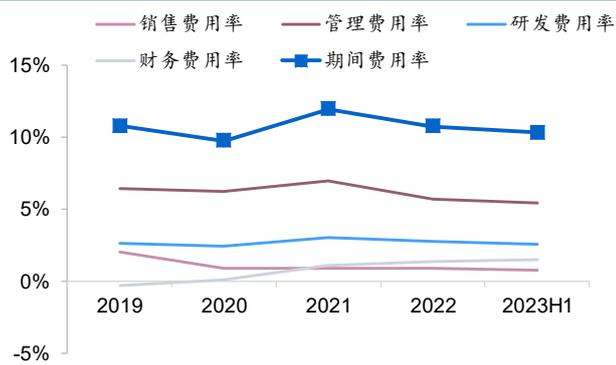
图表 12：公司毛利率和 ROE


数据来源：Wind，华福证券研究所

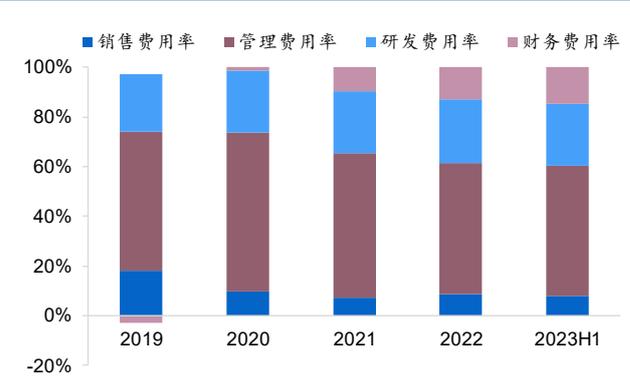
图表 13：公司各类产品毛利率


数据来源：Wind，华福证券研究所

公司期间费用率较为平稳，销售费用率快速降低。近年来公司期间费用率总体波动区间位于9-12%之间，2023H1，公司期间费用率约10.33%，较2019年下降0.44pct。从费用构成上看，公司期间费用主要由管理费用和研发费用组成，两者占总费用的80%左右，而公司销售费用率从2019年的2.05%快速降低至2023H1的0.80%，财务费用率则有所提升。

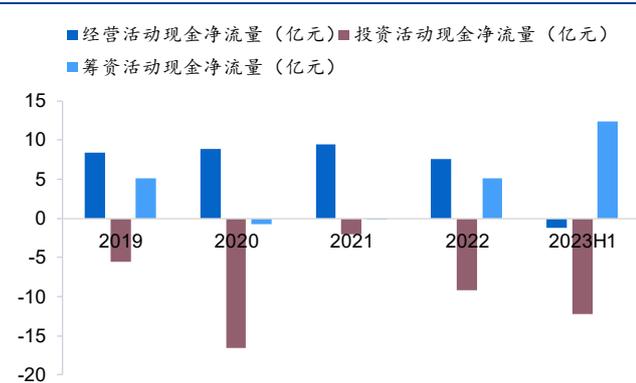
图表 14：公司期间费用率


数据来源：Wind，华福证券研究所

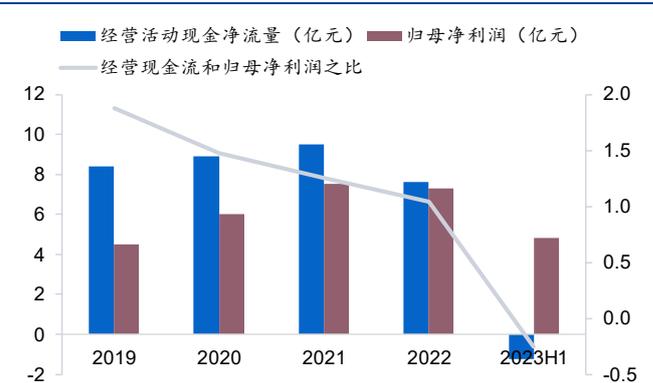
图表 15：公司期间费用结构


数据来源：Wind，华福证券研究所

公司经营活动现金净流量有所减少。2022 年，受国内宏观环境和煤炭、天然气等大宗商品价格上涨影响，公司营收增幅有限，但受益于公司资产优质+股东背景的双重优势，在环保企业现金流普遍承压的情况下，公司现金流状况相对保持优异。此外，公司通过技术研发、资源禀赋等维持盈利能力，支撑业绩稳中有升。

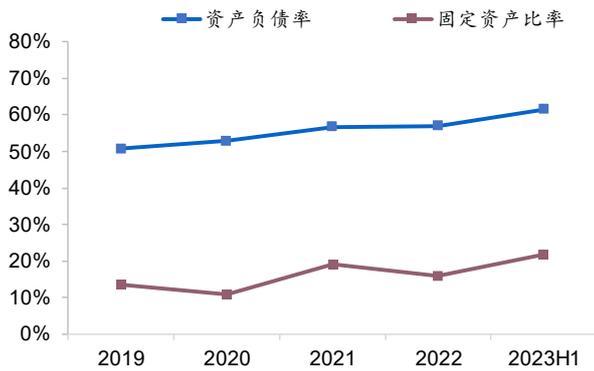
图表 16：公司现金净流量


数据来源：Wind，华福证券研究所

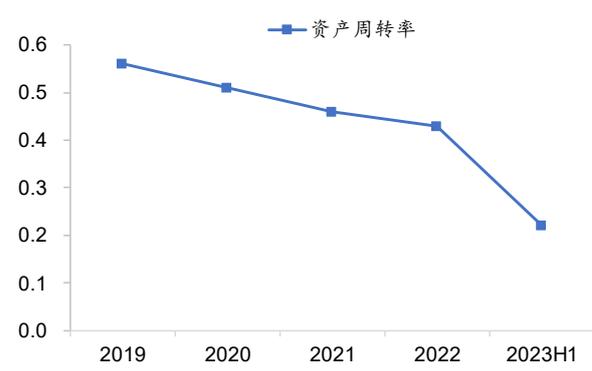
图表 17：公司归母净利润增幅大于经营活动现金流


数据来源：Wind，华福证券研究所

公司资产负债率和固定资产比率有所提升，资产周转率有所下降。公司近年来资产负债率相对稳定，2021-2023Q1 整体维持在 56%左右，而固定资产比率则有所提升，由 2019 年的 13.40%增长至 2023H1 的 21.75%，主要系公司投资房屋及建筑物、机器设备、运输设备等所致。公司资产周转率近年来略有下降，主要系公司重资产运营业务比重有所提升。2023H1，公司总资产周转率 0.22 次。

图表 18：公司资产负债率和固定资产比率有所提升


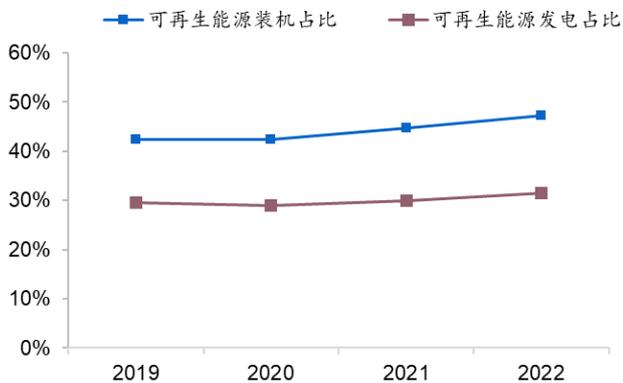
数据来源：Wind，华福证券研究所

图表 19：公司总资产周转率有所下降


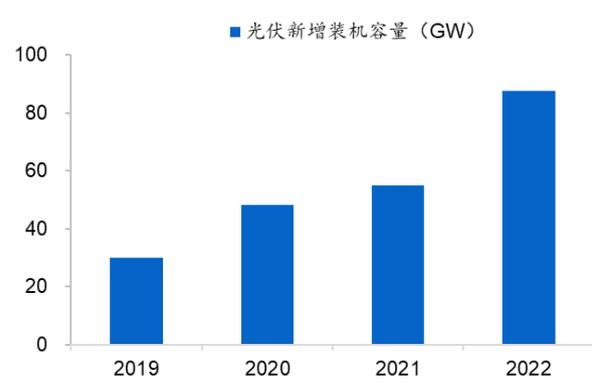
数据来源：Wind，华福证券研究所

1.4 能源业务稳中有进，环保业务稳健发展

能源行业趋势：公司在能源领域的主要产品包括节能高效发电设备、电站工程及服务以及地方热电及光伏电站运营服务。随着“双碳”目标的稳步推进，我国能源结构持续转型，在能源消费上表现为以光伏、风电为代表的可再生能源消费比重稳步提升，对应电源的装机量快速增长，而火电灵活性改造、氢能等新型清洁能源也逐步受到重视。

图表 20：中国可再生能源装机和发电占比持续提升


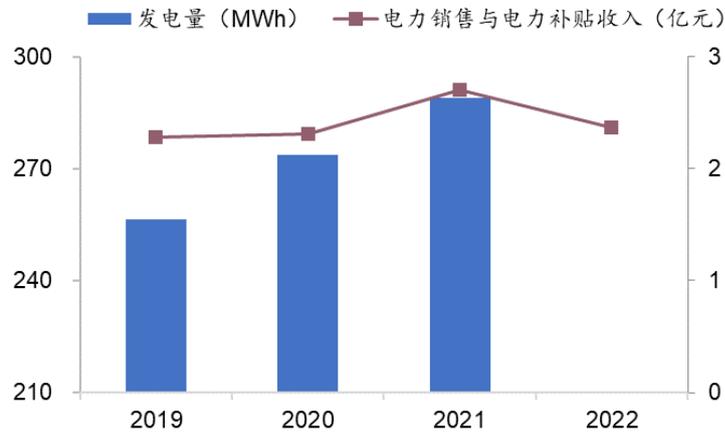
数据来源：国家能源局，华福证券研究所

图表 21：中国光伏新增装机量快速增长


数据来源：国家能源局，华福证券研究所

公司能源业务特点：在热电运营服务方面，公司 2022 年内向合营企业江阴热电增资 1.5 亿元，其去年因煤炭和天然气涨价等原因亏损超 3000 万，预计今年随着煤炭和天然气价格逐渐回落，其盈利能力有望修复，从而对公司利润形成增厚；此外，公司还收购协鑫智慧能源打包出售的热电联产业态资产包，预计将有助于提升公司主营收入。在光伏电站运营服务方面，公司积极顺应能源转型趋势，早在 2021 年就通过收购中设国联 58.25% 的股权来拓展光伏运营项目，进一步提升其能源业务的盈利能力，与此同时还与吉利集团、江苏国信、陕西有色、国电投铝电公司、

华电等公司建立了战略合作关系，不断拓展新能源电站业务的潜在客户。此外，今年以来，煤电投资出现回暖，煤电建设重新提速，公司能源装备业务的需求有望不断增长。

图表 22：中设国联光伏发电营业收入


数据来源：无锡市人民政府国有资产监督管理委员会，公司公告，证券时报，华福证券研究所

环保行业趋势：公司在环保领域的主要产品包括环保设备、市政环保工程及服务以及环保运营服务，近年来国家接连出台多个政策引导环保行业高质量发展，其发展趋势主要表现为：**1) 减污降碳协同增效，2) 垃圾处理市场空间仍有增长，3) 环保项目运营和装备向着低碳化和智能化转型。**

图表 23：政策推动环保行业高质量发展

发展趋势	发布机构	发布时间	政策名称	相关政策内容
减污降碳协同增效	生态环境部，国家发改委，工信部，住房城乡建设部，交通运输部，农业农村部，国家能源局	2022年6月	《减污降碳协同增效实施方案》	推进固体废物污染防治协同控制，强化资源回收和综合利用，加强“无废城市”建设；到2025年，新增大宗固废综合利用率达到60%；持续推进生活垃圾焚烧处理能力建设
垃圾处理市场空间持续增长	生态环境部	2021年12月	《“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
	国家发改委	2022年6月	《“十四五”新型城镇化实施方案》	地级及以上城市因地制宜基本建立分类投放、收集、运输、处理的生活垃圾分类和处理系统，到2025年城镇生活垃圾焚烧处理能力达到80万吨/日左右
环保项目运营和装备向着低碳化和智能化转型	工信部，科学技术部，生态环境部	2022年1月	《环保装备制造业高质量发展行动计划（2022-2025年）》	到2025年，行业技术水平明显提升，一批制约行业发展的关键短板技术装备取得突破，高效低碳环保技术装备产品供给能力显著提升，充分满足重大环境治理需求。

数据来源：生态环境部，国家发改委，工信部，住房城乡建设部，交通运输部，农业农村部，科学技术部，国家能源局，华福证券研究所

公司环保业务特点：公司在环保领域深耕多年，近年来产品结构不断向垃圾焚烧锅炉、余热锅炉等设备品类拓展，且不断开拓盈利能力更强的固废处置运营业务，具备较强的固废产业链协同发展和处置能力。**在环保设备方面，**考虑到当前垃圾焚

烧市场增速放缓，而广东、江浙等地近年核准了较多燃机项目，对公司的余热锅炉形成了潜在需求，预计随着上游原材料价格的逐步回落以及在手订单结构的转变，公司环保设备业务规模和盈利水平将有所回升。在固废处置运营方面，截至2022年底，公司已建立起垃圾焚烧发电全产业链平台，其生活垃圾焚烧项目日处理能力约2,900吨/日，预计2023年公主岭德联二期项目400吨/日建成后可新增年处理量约22万吨。此外公司还积极拓展污泥处置、餐厨垃圾处置、蓝藻藻泥处置以及飞灰填埋等业务规模，预计将更好地实现垃圾处理终端的减量化、资源化和无害化。

图表 24：公司不断开拓固废处置运营业务

	2022 年底	新建规模	预计投产时间
生活垃圾焚烧日处理能力（吨/日）	2,900	400	2023 年
餐厨垃圾处置规模（吨/日）	440	725（其中厨余垃圾处置规模 600 吨/日、餐饮垃圾处置规模 125 吨/日）	2024 年
蓝藻藻泥处置规模（吨/日）	1,000	/	/
飞灰无害化填埋处置规模（m ³ /日）	/	300	2023H1

数据来源：公司公告，华福证券研究所

综上，公司能源业务稳中有进，环保业务稳健发展，两大板块均有望为公司贡献稳定持续的营收和业绩。除此以外，考虑到双碳背景下绿氢和火电灵活性改造逐步受到重视，而公司在过去两年积极布局这两大新兴领域且均取得显著成果，我们预计其将有望成为公司未来主要的业绩增长极。

2 迈入电解水制氢新赛道，技术为本抢占先机

2.1 行业：电解水制氢占比提升，电解槽供需两旺

2.1.1 氢能应用场景广泛，将助力各行业低碳转型

氢能的能源属性逐渐受到政策重视。氢能是指氢在物理与化学变化过程中释放的能量，它来源丰富、绿色低碳且下游应用广泛；由于氢燃烧的产物是水，因此氢能能够实现真正的零碳排放，是世界上最干净的能源。近年来，国家发改委、能源局等多部门相继下发相关政策，推动氢能行业的持续发展。

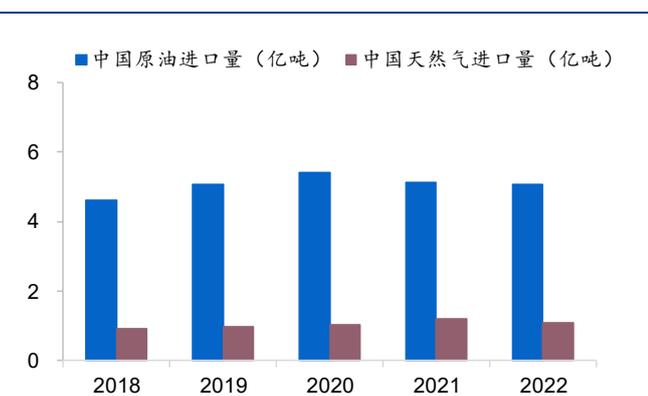
图表 25：氢能相关政策要点梳理

政策名称	机构	发布时间	氢能相关要点
《氢能产业发展中长期规划(2021-2035年)》	国家发改委, 国家能源局	2022.3	2025年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; 2030年形成较为完备的氢能产业技术创新体系、清洁能源至制氢及供应体系; 2035年形成氢能产业体系, 可再生能源制氢在终端能源消费中的比重明显提升
《“十四五”可再生能源发展规划》	国家发改委, 国家能源局, 财政部, 自然资源部, 生态环境部, 住房和城乡建设部, 农业农村部, 中国气象局, 国家林业和草原局	2022.6	推动可再生能源规模化制氢利用, 开展规模化可再生能源制氢示范; 推进化工、煤矿、交通等重点领域绿氢替代
《加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划》	工信部, 财政部, 商务部, 国务院国有资产监督管理委员会, 国家市场监督管理总局	2022.8	加快制氢、氢燃料电池电堆等技术装备研发应用, 加强氢燃料电池关键零部件以及长距离高管道输氢技术攻关
《2023年能源工作指导意见》	国家能源局	2023.4	加快攻关新型储能关键技术和绿氢制储运用技术, 推动储能和氢能规模化应用

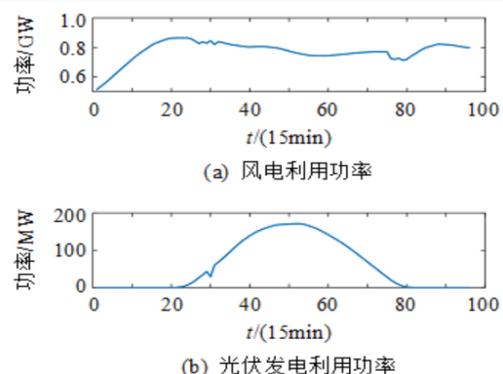
数据来源: 国家发改委, 国家能源局, 财政部, 自然资源部, 生态环境部, 住房和城乡建设部, 农业农村部, 中国气象局, 国家林业和草原局, 工信部, 商务部, 国务院国有资产监督管理委员会, 国家市场监督管理总局, 华福证券研究所

氢能是我国实现低碳转型的重要载体。 氢能在我国能源低碳转型的过程中发挥重要作用, 其作用具体体现为:

1) 氢能能够解决可再生能源的消纳与波动问题。 我国具有富煤贫油少气的资源特征, 2022年我国原油和天然气进口量分别达到了 5.08 亿吨和 1.09 亿吨, 对外依存度分别高达 71.2%和 40.2%。在此背景下, 大力发展以风电、光伏为代表的可再生能源成为了我国打破对外能源依赖的重要途径。2018年至 2022年, 我国风电和光伏装机占比由 18.7%增长至 29.6%, 可再生能源逐渐成为我国电力结构的重要组成部分。风电、光伏等可再生电源出电具有间歇性、波动性等问题, 而氢能能帮助此类可再生能源实现大规模消纳, 并实现电网大规模调峰和跨季节、跨地域储能, 是我国实现低碳转型的重要载体。

图表 26：中国原油和天然气进口体量庞大


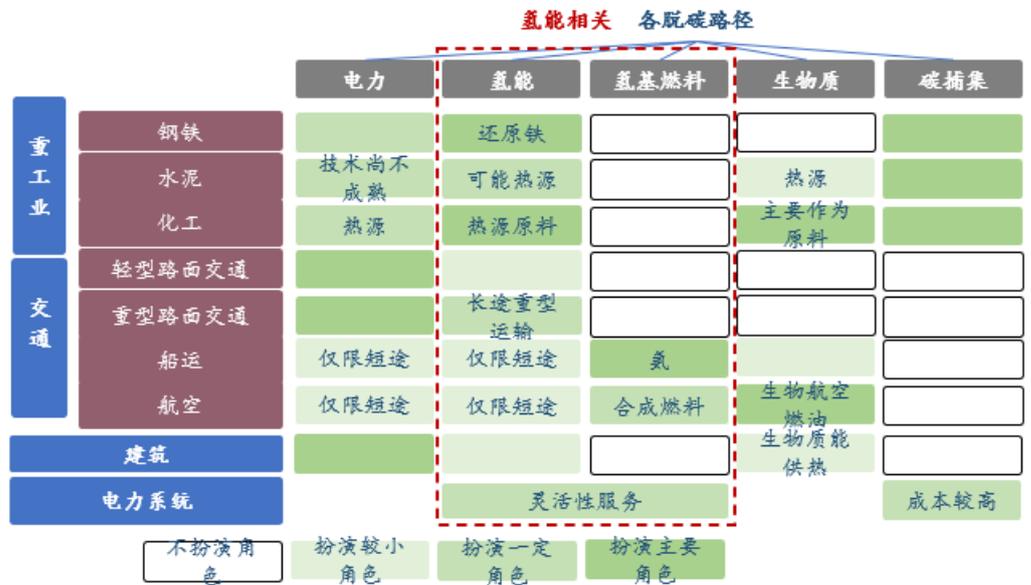
数据来源: 国家统计局, 华福证券研究所

图表 27：光伏和风电出力曲线示意图


数据来源: 《基于改进-约束与采样确定性转化的电力系统日前调度机会约束模型快速求解技术》李志伟等, 中国电机工程学报, 华福证券研究

2) 氢能在各行业脱碳路径中扮演多重角色。根据 Hydrogen Council 统计，氢能能够实现能源体系从骨干到终端应用的脱碳，其在能源转型中发挥的作用包括实现可再生能源大规模集成和发电、允许跨地域和跨季节能源分配、为能源系统的弹性提供缓冲，进而助力工业、交通、建筑、电力系统等多个行业实现脱碳，是我国实现绿色低碳转型的重要载体。

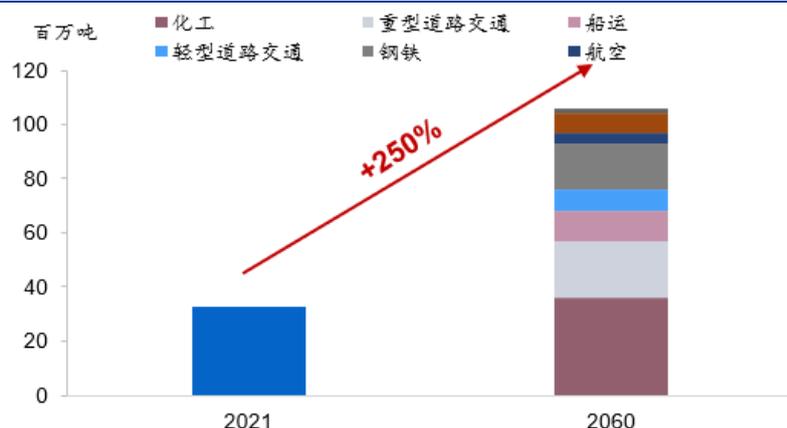
图表 28：氢能在各行业脱碳路径中可承担的角色



数据来源：RMI，中国氢能联盟研究院，华福证券研究所

零碳背景下氢能需求有望达到 1.0~1.3 亿吨。在双碳战略目标下，随着我国能源结构逐步向清洁化和低碳化转型，化石燃料在终端能源需求中的占比将逐渐下降，以氢气为代表的清洁燃料消费占比将持续提升。根据 RMI 和中国氢能联盟研究院的预测，以 2060 年实现碳中和为目标，届时我国各行业氢能需求合计将增长至 1.0~1.3 亿吨左右。

图表 29：零碳情境下我国氢能需求有望达到 1.0~1.3 亿吨



数据来源：RMI，中国氢能联盟研究院，华福证券研究所

2.1.2 绿氢成本不断下探，电解水制氢迎来产业化拐点

绿氢有望代替灰氢成为主要氢气来源。根据制取过程的碳排放强度，氢被分为灰氢、蓝氢和绿氢。灰氢是指通过化石燃料燃烧产生的氢气，在生产过程中会有大量二氧化碳排放；蓝氢主要为天然气重整得到，并使用 CCUS 技术固碳以降低碳排放，但当前因固碳成本较高也难以普及；绿氢主要通过可再生能源制造，以电解水制氢为代表，制氢过程无碳排放，未来有望替代灰氢成为主要氢气来源。

图表 30：三种制氢技术路线对比

制氢方式	氢气类型	优点	缺点	碳排放 (kgCO ₂ /kgH ₂)	
化石能源制氢	天然气重整	灰氢	产量高、成本低、技术成熟	工艺流程长，碳排放量大	10~12
	煤气化				25~30
工业副产物制氢	焦炉煤气	灰氢	相比煤制氢初次投资更小，能耗更低	建设地点受制于原料供应	<5
	氯碱副产氢				<5
(可再生) 电解水制氢	绿氢	可再生能源丰富	不稳定性带来频繁启停、负荷变动问题	0	

数据来源：资料来源：国际氢能网，国际能源网，华福证券研究所

当下电解水制氢主要有四种技术路径。根据电解质种类不同，电解水制氢主要分为碱性电解水制氢 (ALK)、质子交换膜电解水制氢 (PEM)、阴离子交换膜电解水制氢 (AEM) 和固体氧化物电解水制氢 (SOEC) 四种技术路线。其中，ALK 较为成熟且已经实现了大规模应用，是目前使用最广泛的电解水制氢方式；而 PEM 由于在车规级氢能、波动性可再生能源等应用场景中优势明显，近年来研发进展较快且已经进入商业化早期；AEM 和 SOEC 作为新兴技术还未实现规模量产，前者在耐久性、制造工艺等方面有待提升，后者还处于基础材料的研发阶段。

图表 31：电解水制氢四种技术路线对比

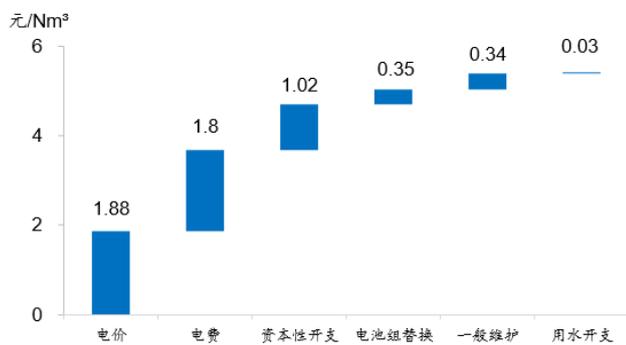
	AWE(ALK)	PEM	AEM	SOE
电解质隔膜	KOH石棉膜	质子交换膜	阴离子交换膜	固体氧化物
电流密度/(A·cm ⁻²)	<0.8	1~4	1~2	0.2~0.4
电耗/效率(kWh·N ⁻¹ ·m ⁻³)	4.5~5.5	4.0~5.0	-	预期效率约100%
工作温度/°C	不大于90	不大于80	不大于60	不小于800
产氢纯度	99.8%及以上	99.99%及以上	99.99%及以上	-
技术成熟度	充分产业化	初步商业化	实验室阶段	-
单机规模/(Nm ³ ·h ⁻¹)	不大于1000	不大于200	-	-

数据来源：《中国电解水制氢技术研究进展与发展建议》俞红梅等，《中国工程科学》，中国工程院院刊，华福证券研究所

电解水制氢成本对电价敏感度高，可再生能源 LCOE 下降有望带动电解水制氢

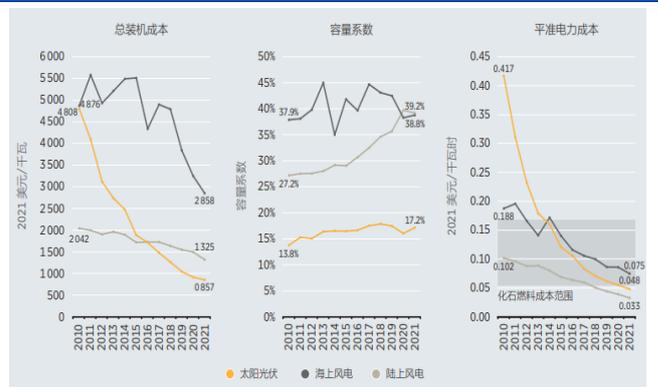
成本下探。现阶段电解水制氢的成本较化石燃料制氢更高，导致其大范围应用受到限制。根据中国节能协会氢能专业委员会对于电解水制氢成本构成的测算，电费在电解水制氢成本中的占比超 70%。在此背景下，降低用电成本能够显著压低电解水制氢成本，进而促进其大面积应用。随着新能源技术的进步，以光伏、风电为代表的可再生能源装机成本和平准化度电成本逐年下降，带动电解水制氢成本持续下探，与化石能源制氢、工业副产物制氢等途径相比成本竞争力不断加强，绿氢制取迎来产业化拐点。

图表 32：电解水制氢成本结构



数据来源：中央财经大学绿色金融国际研究院，华福证券研究所

图表 33：全球新投产的光伏和风电成本与容量系数



数据来源：IRENA，华福证券研究所

2.1.3 电解槽厂商加速布局，大规模+ALK 路径仍占主流

2023H1 电解槽中标量达 848MW。根据索比氢能网统计，2023H1 全国已有 14 个电解槽中标项目公布，总中标量达 848MW，该容量已经超过了 2022 年全年中国电解槽出货量。

图表 34：2023H1 中国电解槽中标情况统计

序号	招标单位	电解槽容量 (MW)	电解槽类型	中标企业
1	深圳能源集团国电库尔勒发电有限公司	5	碱性	厚普股份
2	陕西北元化工集团股份有限公司	1	PEM	赛克赛斯
3	涑源氢阳新能源开发有限公司	6	碱性	河北工程公司
4	华能集团清洁能源技术研究院有限公司	6.5	碱性	中能（江苏苏州）氢能科技有限公司
5	华中科技大学	/	PEM	石化机械
6	吉林电力股份有限公司	245	PEM/碱性	长春绿动/隆基氢能/阳光电源/三一氢能/派瑞氢能
7	国能（宁夏宁东）绿氢能源有限公司	105	碱性	南通安思卓/派瑞氢能
8	鸿蒙新能源有限公司	40	碱性	派瑞氢能
9	大连清洁能源集团氢能科技有限公司	40	碱性	阳光电源/隆基氢能
10	长江勘探规划设计研究有限责任公司	45	碱性	阳光电源
11	昌黎县兴国精密机件有限公司	250（按6h/day算）	碱性	隆基氢能/派瑞氢能
12	三峡科技有限责任公司	35	碱性	派瑞氢能
13	荣程集团	6.5	碱性	派瑞氢能
14	翌晶氢能	63	SOEC	翌晶氢能

数据来源：索比氢能，华福证券研究所

主流厂商纷纷下线新品，制氢电解槽迎来“量产元年”。2023 年以来电解槽量产加速，国内除了三大老牌电解水制氢企业派瑞氢能、苏州竞立和天津大陆以外，以隆基股份为代表的新能源龙头以及其他电力产业链厂商也开始布局电解槽业务，并且陆续已有电解槽产品下线，制氢电解槽迎来“量产元年”。从技术路线上来看，2023 年上半年下线的电解槽新品技术路线多以 ALK 为主。

图表 35：2023 年上半年电解槽新品下线

企业	技术路线
上海电气	ALK
思伟特	SOEC
航天科技	ALK
中石油宝鸡市石油机械	ALK
Enapter	AEM
山东汉德	ALK
华泰新能源	/
国富氢能	PEM
嘉庚创新实验室/鹭岛氢能	PEM
华光环能	ALK
稳石氢能	AEM
隆基氢能	ALK
中集氢能	ALK
中集集电	ALK
盛氢制氢	ALK

数据来源：高工氢能，华福证券研究所

2.2 公司：技术为本，下线大容量高压力电解槽产品抢占先机

密度 2500 A/m² 的情况下单位能耗≤4.0 kwh/Nm³，电解槽氢气出口纯度> 99.97%，电流密度最大可达 6000 A/m²，性能可靠。结合三维建模和应力分析，实现了产品的轻量化，可以极大地缩短制造周期、为用户节约成本。在应用场景方面，公司的电解槽产品适用于储能、动力、冶炼、化工、交通、玻璃、食品、医药、电子等多个场景。

图表 38：公司碱性电解水制氢系统下线发布会



数据来源：大连理工大学官网，华福证券研究所

与中能建建立合作关系促进氢能项目落地，“国字号”基金入股提升市场竞争力。公司积极布局氢能领域，近年来在绿氢制取技术方面取得了重大突破且已具备随时批量化生产交付能力。当前公司已与中能建氢能公司签署了合作协议，积极推进绿氢项目落地和电解槽的产品业务合作。11月13日，公司发布了股份受让方确定结果暨签订股份转让协议的公告，拟分别向中国国有企业结构调整基金二期股份有限公司和紫金财产保险股份有限公司合计转让公司19.62%的股份。考虑到国调基金二期是国资委委托中国诚通发起设立的第三只“国字号”基金，重点投向关系国家安全、国民经济命脉的重要行业、关键领域和重大专项任务，此番入股公司有望提升公司的市场竞争力。

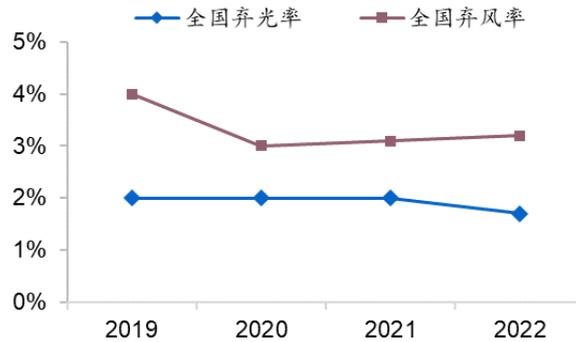
3 突破火电灵活性改造核心技术，市场前景广阔

3.1 行业：电力消纳挑战渐显，火电转型大势所趋

电力消纳挑战渐显，系统灵活性需求提升。在低碳转型的大背景下，我国以风电、光伏为代表的可再生能源发电占比持续提升。然而，由于风电、光伏发电具有

随机性和波动性，其并网体量的增加或导致负荷高峰期容量充足性不足、系统灵活性不足等问题，进而导致风光资源较为丰富的西部地区出现“用不完又送不出”，而用电负荷较大的东部地区出现“不够用又送不来”的问题。因此，随着风光电力渗透率不断增长，电力系统必须具有能够频繁调节出力或变化负荷需求的功率支持能力，从而体现短时灵活性的价值。

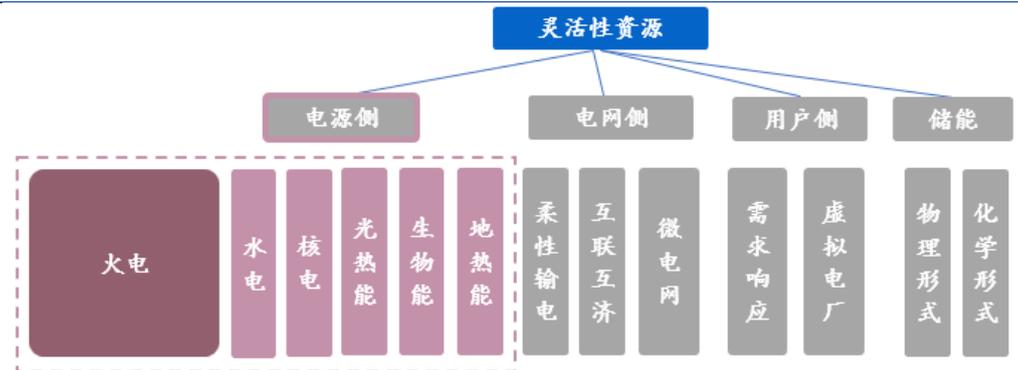
图表 39：全国弃风率和弃光率变化



数据来源：国家能源局，全国新能源消纳监测预警中心，华福证券研究所

电力系统各环节均可提供灵活性，其中电源侧灵活性作用关键。电力系统从电源侧、电网侧、用户侧和储能等各环节均可以提供灵活性，从资源类型和技术成熟度来看，电源侧灵活性资源种类较多且技术相对成熟，是我国灵活性资源建设的重点方向之一。

图表 40：灵活性资源分类



数据来源：《中国电力系统灵活性的多元提升路径研究》袁家海等，绿色和平，华福证券研究所

资源禀赋叠加成本优势，煤电机组参与调节成为必要手段。1) 中国的资源禀赋决定了燃煤发电的主导地位，在储能等资源尚未规模化应用的阶段，煤电机组参与调节成为必要手段，尤其在抽水蓄能电站较少的省份和热电联产机组居多的“三北”地区。2) 从成本上看，煤电提供灵活性的成本主要包括灵活性改造投资成本，实际运行中产生的可变成本增量，机组的加速折旧和部件磨损、更换成本增量以及

由于损失部分发电收益产生的机会成本。相较于燃气电厂、常规水电和核电等其他电源侧灵活性资源，煤电的单位固定成本投入明显低于其他电源，成本增量也相对较小，是当前阶段我国电力系统进行灵活性改造较为经济性的选择。

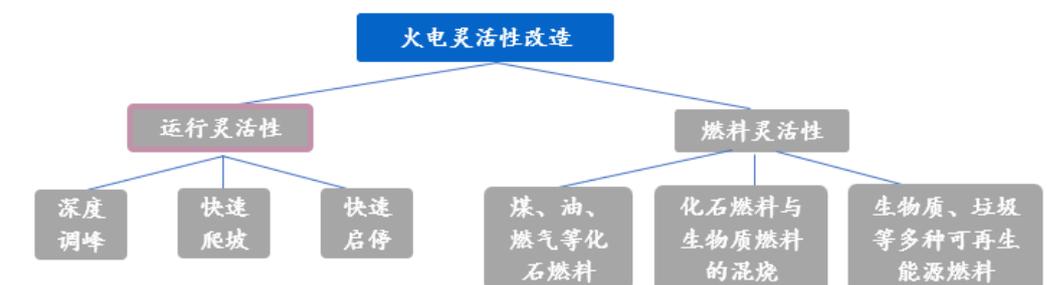
图表 41：各类电源侧资源提升灵活性的成本构成

资源	固定成本投入	灵活性成本构成		机会成本
		成本增量	成本增量	
常规煤电	灵活性改造投资成本 600-700 元/千瓦	低负载运行产生的可 变成本增量 14-20 克/ 千瓦时	机组的加速折旧和部件 磨损、更换成本增量	损失部分发电收益
燃煤热电联产	灵活性改造投资成本 300-500 元/千瓦	低负载运行产生的可 变成本增量	机组的加速折旧和部件 磨损、更换成本增量	损失部分发电收益
燃气电厂	建设投资成本 新建气电： 2630-3546 元/千瓦 气电置换煤电： 7013-9457 元/千瓦	运行维护成本低负荷运行时高于 0.56-0.58 元/ 千瓦时		无
常规水电	常规水电通常发挥基 础发电功能	频繁变水流量造成的水轮机叶片寿命损耗		损失部分发电收益
核电	无	燃料循环成本增量	设备维护更换成本增量	损失部分发电收益

数据来源：华北电力大学，NRDC，华福证券研究所

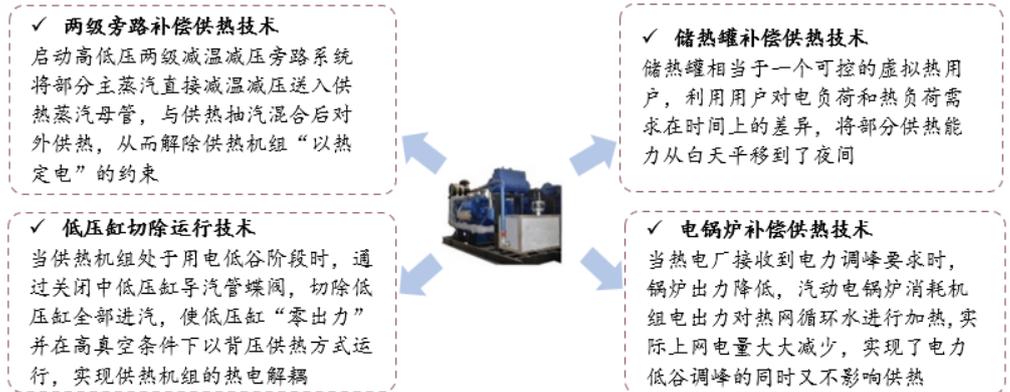
国内煤电灵活性改造的核心目标是降低最小出力、快速启停、快速升降负荷等，煤电灵活性改造的方式主要包括**锅炉侧**的锅炉低负荷稳燃技术、宽负荷脱硝技术，**汽轮机侧**的汽轮机通流设计与末级叶片性能优化技术、供热机组热电解耦技术、提高负荷响应速率协调优化控制技术和水冷壁安全防护技术等。对于常规火电机组改造，包括深度调峰、快速爬坡、快速启停等运行灵活性改造途径，也包括各类燃料灵活性改造途径；对于供热机组，在上述改造基础上，还可进一步通过**低压缸旁路改造、增加储热罐、增加电锅炉**等方式，改变原有发电与供热间的耦合关系，释放机组的运行灵活性。其中，降低最小出力即增加调峰能力是目前最为广泛和主要的改造目标。

图表 42：火电灵活性改造分类



数据来源：内蒙古富燃科技有限公司，华福证券研究所

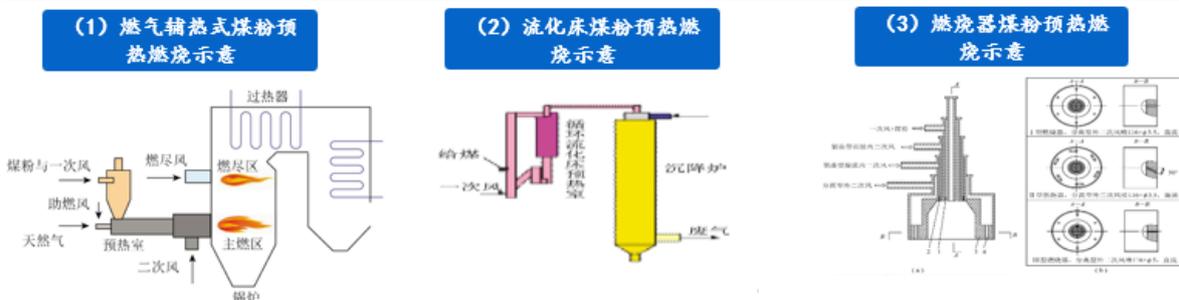
图表 43：热电联产机组灵活性改造途径



数据来源：《面向风电消纳的热电联产机组灵活性提升策略》张东明等，华北电力大学，电力系统自动化，华福证券研究所

煤粉预热能显著提高燃烧效率并提升煤粉锅炉运行稳定性。2021 年国家能源局发布的《关于开展全国煤电机组改造升级的通知》规定，新建、现役机组需达到“纯凝工况调峰最小发电出力达到 35%额定负荷”的目标。从辅助服务细则看，多数省份逐步细化调峰档位补偿，出力越低补偿越高，鼓励火电降低最小出力。当前主流技术路径能够通过煤电机组改造将最小出力降低到 20%-30%，而煤粉预热技术通过对核心锅炉岛改造并将燃料的余热和燃烧分开，燃料适应性较强，有望将最小出力降低到 20%以下，因此对于煤电灵活性改造至关重要。

图表 44：煤粉预热燃烧技术分类



数据来源：《煤粉预热低 NOx 燃烧技术进展》王帅和刘洋等，华福证券研究所

3.2 公司：煤粉预热技术亮点突出，协同锅炉业务放量可期

与中科院携手开发煤粉预热技术，并取得合作范围内独家授权。2023 年 1 月 12

日，公司与中国科学院工程热物理研究所签订了《技术开发合同书》，共同开发“灵活性低氮高效燃煤锅炉技术”和“灵活性低氮高效燃煤锅炉技术产品”。灵活性低氮高效燃煤锅炉技术是指在煤粉进入锅炉燃烧之前加入新型煤粉燃烧器进行燃料改性，使固体燃料进行原位脱氮，使得氮氧化物原始排放大幅降低，进而实现全负荷着火稳定、燃烧迅速和燃烧高效。早在 2020 年 6 月，中科院工程热物理研究所就已在预热燃烧技术应用于煤粉锅炉氮氧化物无氮原始排放领域获得了突破性进展，应用其技术的兖矿鲍店矿电厂 40t/h 煤粉预热燃烧锅炉氮氧化物原始排放浓度在 82.3~94.5mg/m³(按氧浓度 6%折算)之间，意味着该锅炉成为世界首台氮氧化物原始排放浓度低于 100mg/m³ 的煤粉锅炉。本次公司与中科院签约，确定针对 130-1000t/h(不含 1000t/h)机组的热电联产及发电煤粉锅炉，公司能够与中科院工程热物理研究所深度合作并获得独家技术授权，这表明公司将依托中科院在煤粉预热技术领域的深厚积累，与其共同推动灵活性低氮高效燃煤锅炉技术的市场应用。

图表 45：采用预热燃烧技术的鲍店矿电厂全貌



数据来源：中科院工程热物理所，中国新闻网，华福证券研究所

技术签约亮点突出，协同传统锅炉业务放量可期。除了获得合作范围内独家授权以外，公司此次与中科院灵活性低氮高效燃煤锅炉技术签约还呈现出技术优势明显、合作历史悠久、存量锅炉基数庞大和客户反馈效果良好等几大亮点。在**技术性能**上，此项技术将对惠联单台 170t/h 高温高压煤粉炉进行技术改造示范，共同实施预热燃烧技术改造项目，通过改造实现锅炉宽负荷调节，NO_x 原始排放浓度减少 60% 以上，以及污泥的掺烧，实现锅炉深度灵活调峰，减少大气污染。在**合作经历**上，公司与中科院工程热物理研究所技术合作历史悠久，目前已有近 2000 台锅炉投入运行，合作基础十分深厚。在**与传统业务的协同**上，公司累计销售锅炉数量超过 5000 台，用户基数庞大，且公司可为客户提供煤粉预热燃烧器+锅炉+工程总包+改造的全流程解决方案，进而更好地与传统锅炉业务产生协同效应。在**客户反馈**方面，根

据公司反馈，公司山东等地锅炉用户存在负荷调节、低氮排放、高效燃烧等需求，目前已有十几家客户洽谈中，陆续订单放量可期。

4 投资建议：给予公司“买入”评级

核心假设：基于公司各项业务过往收入状况及公司未来发展战略方向，结合行业发展趋势和行业市场现状格局，我们对公司主要业务的收入及毛利率情况做出以下假设：

（一）装备制造板块：

环保设备：公司传统环保设备业务主要包括垃圾焚烧锅炉、生物质锅炉、燃气余热锅炉等，由于未来环保设备市场增长空间较为有限，公司该业务营收下滑确定性较大；但是考虑到公司已有电解槽产品下线，且产品优势较为显著，随着今年起中国能建等多个企业启动电解槽集采招标，且公司具备扎实的技术优势以及潜在的项目资源支持，公司未来有望获得电解槽订单，2024年有望实现电解槽出货，进而支撑公司业绩表现。综合上述假设，我们预计2023-2025年公司环保设备营收分别同比变化-35.00%/+30.49%/+35.63%；毛利率分别为22.50%/18.76%/23.89%。

节能高效发电设备：公司传统节能高效发电设备主要产品包括循环流化床锅炉、煤粉锅炉等，受宏观经济景气度影响以及下游客户投资速度放缓影响，我们预计收入将有所下降；但考虑到公司煤粉预热技术已较为先进，能够与锅炉设备业务良好协同，在行业内有较强的竞争力，火电灵活性改造业务有望支撑公司业绩增长。综合上述假设，我们预计2023-2025年公司节能高效发电设备业务营收增速分别同比变化-22.00%/+16.66%/+37.14%；毛利率分别为22.92%/26.71%/29.56%。

（二）工程与服务板块

市政环保工程及服务：公司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。考虑到公司在市政环保工程及服务领域处于行业前列，我们假设2023-2025年公司市政环保工程及服务营收分别同比变化+30.00%/+25.00%/+20.00%；毛利率方面考虑到市场竞争加剧，假设公司市政环保工程及服务的毛利率会略有下降，2023-2025年分别为10.00%/9.00%/8.00%。

电站工程与服务：公司提供传统火电和光伏电站工程的总承包服务，受益于硅料价格下行周期以及下游需求爆发带动的光伏电站工程订单显著增长，预计公司2023年电站工程与服务将显著增长，2023-2025年营收增速分别同比变化+75.00%/+30.00%/+15.00%。毛利率方面，预计公司电站工程与服务业务2023-2025年毛利率分别为17.00%/17.50%/18.00%。

（三）运营管理板块：

地方热电及光伏发电运营服务：公司地方热电运营和光伏发电运营服务主要包括热电联产、热力供应、地热供暖、光伏发电等。随着公司多个热电运营和光伏发

电运营项目的持续放量，假设公司地方热电及光伏发电运营服务 2023-2025 年营收分别同比变化+30.00%/+25.00%/+20.00%。在毛利率方面，结合公司该板块业务历史毛利率变化，假设公司 2023-2025 年地方热电及光伏发电运营服务毛利率分别为 20.50%/21.00%/21.50%。

环保运营服务：公司致力于为客户提供固废处置的一站式解决方案，虽然公司 23H1 环保运营服务收入受到周边垃圾电厂根据城市规划要求关闭而小幅下降，但考虑到当前固废处置行业稳健增长，且公司积极投运新的环保运营项目，我们预计公司环保运营服务业务 2023-2025 年营收增速分别同比变化 0.00%/+5.00%/+10.00%。毛利率方面，假设公司 2023-2025 年环保运营服务的毛利率较为稳定，分别维持在 34.50%/34.50%/34.50%。

图表 46：华光环能营业收入和毛利率预测（亿元）

	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
业务板块一：装备制造					
环保设备	13.67	7.63	4.96	6.47	8.78
yoy	-28.69%	-44.22%	-35.00%	30.49%	35.63%
毛利率	22.97%	22.71%	22.50%	18.76%	23.89%
节能高效发电设备	10.91	11.54	9.00	10.50	14.40
yoy	51.32%	5.77%	-22.00%	16.66%	37.14%
毛利率	19.55%	21.91%	22.92%	26.71%	29.56%
业务板块二：工程与服务					
市政环保工程及服务	17.73	18.68	24.28	30.36	36.43
yoy	13.22%	5.33%	30.00%	25.00%	20.00%
毛利率	12.98%	13.72%	10.00%	9.00%	8.00%
电站工程与服务	10.61	15.36	26.88	34.94	40.19
yoy	-27.23%	44.75%	75.00%	30.00%	15.00%
毛利率	9.20%	14.71%	17.00%	17.50%	18.00%
业务板块三：运营管理					
地方热电及光伏发电运营服务	24.12	27.88	36.24	45.31	54.37
yoy	68.44%	15.58%	30.00%	25.00%	20.00%
毛利率	22.05%	19.51%	20.50%	21.00%	21.50%
环保运营服务	6.07	6.39	6.39	6.71	7.38
yoy	32.82%	5.26%	0.00%	5.00%	10.00%
毛利率	40.07%	39.72%	34.50%	34.50%	34.50%
总收入	83.77	88.39	107.76	134.29	161.54
yoy	9.62%	5.52%	21.91%	24.62%	20.29%
毛利率	19.46%	19.30%	18.38%	18.39%	19.03%

数据来源：公司公告，华福证券研究所

我们选取深耕可再生能源装备和清洁高效能源装备东方电气、深耕环保装备领域并拓展火电灵活性改造的青达环保和固废处理行业领先企业瀚蓝环境作为可比公司，三家公司 2023-2025 平均 PE 分别为 13.56/9.98/7.97 倍，高于公司估值。对标可比公司平均水平给予 23 年 13.56 倍估值，目标价 12.26 元。

图表 47：可比公司情况

股票代码	简称	股价	EPS				PE			
			22A	23E	24E	25E	22A	23E	24E	25E
600875.SH	东方电气	14.69	0.92	1.26	1.66	1.96	16.05	11.66	8.84	7.48
688501.SH	青达环保	17.72	0.62	0.91	1.40	2.02	28.64	19.47	12.66	8.77
600323.SH	瀚蓝环境	17.10	1.41	1.79	2.02	2.23	12.16	9.55	8.45	7.65
	平均	16.50	0.98	1.32	1.70	2.07	18.95	13.56	9.98	7.97
600475.SH	华光环能	10.25	0.77	0.90	1.07	1.33	13.27	11.34	9.58	7.69

数据来源：iFind，华福证券研究所注：可比公司股价取自 2023 年 11 月 27 日，其中青达环保已覆盖，因此采用最新的盈利预测值进行估值，其它未覆盖的公司采用 iFind 指定年度的盈利预测综合值

公司深耕环保、能源领域，积累了丰富的经验和技術优势，各业务协同发展，形成了一体化的综合服务体系。目前公司积极完成业务的延伸和转型，其电解槽技术与煤粉预热技术已取得实质性突破，有望成为公司未来主要的业绩增长点。我们预测 2023-2025 年公司营业收入分别为 107.76/134.29/161.54 亿元，归母净利润分别为 8.53/10.10/12.57 亿元，对应 PE 分别 11.3/9.6/7.7 倍，目标价 12.26 元（2023 年 13.56x）。首次覆盖，给予公司“买入”评级。

5 风险提示

电解槽订单不及预期：电解槽出货为公司未来业绩重要的增长点，但其出货量受下游绿氢制备需求影响较大，若未来因绿氢经济性不佳、政策支持力度减弱等因素导致绿氢制备需求增速缓慢或下滑，则有可能导致公司电解槽订单不及预期。

火电灵活性改造需求不及预期：火电灵活性改造受政策驱动影响明显，若未来政策在该领域的扶持力度有所下滑，将对下游火电灵活性改造需求产生不利影响，进而影响公司营收与业绩。

市场竞争加剧的风险：市政环保行业存在一定地域垄断性、公益性的特征，对外拓展在一定程度上易受行政壁垒影响。锅炉行业在能源结构调整、新增投资增速持续降低的背景下，市场竞争日趋激烈，公司面临竞争加剧所带来的市场占有率降低和毛利率下降的风险。

研究报告中使用的公开资料可能存在信息滞后或更新不及时的风险：报告中公开资料均是基于过往历史情况梳理，可能存在信息滞后或更新不及时的情况，难以有效反映当前行业或公司的基本面状况。

图表 48：财务预测摘要

资产负债表					利润表				
单位:百万元	2022A	2023E	2024E	2025E	单位:百万元	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	2,587	2,155	3,146	4,447	营业收入	8,839	10,776	13,429	16,154
应收票据及账款	2,037	2,243	2,607	3,109	营业成本	7,076	8,795	10,959	13,080
预付账款	210	257	314	368	税金及附加	51	63	78	94
存货	708	1,017	1,259	1,503	销售费用	81	88	110	132
合同资产	2,599	2,951	3,610	4,262	管理费用	504	593	739	889
其他流动资产	3,647	4,089	4,902	5,710	研发费用	244	286	357	429
流动资产合计	9,189	9,761	12,228	15,136	财务费用	122	138	162	173
长期股权投资	1,396	1,396	1,396	1,396	信用减值损失	-14	2	2	2
固定资产	3,368	5,051	5,415	5,550	资产减值损失	-75	-65	-65	-65
在建工程	1,049	459	359	459	公允价值变动收益	2	2	2	2
无形资产	2,979	3,177	3,381	3,592	投资收益	203	274	262	247
商誉	0	0	0	0	其他收益	54	57	59	62
其他非流动资产	3,144	3,139	3,135	3,132	营业利润	948	1,100	1,302	1,623
非流动资产合计	11,937	13,221	13,686	14,129	营业外收入	83	92	99	109
资产合计	21,126	22,982	25,914	29,266	营业外支出	8	8	8	8
短期借款	966	1,339	1,467	1,764	利润总额	1,023	1,184	1,393	1,724
应付票据及账款	4,491	5,418	6,594	7,614	所得税	148	168	198	245
预收款项	2	3	4	5	净利润	875	1,016	1,195	1,479
合同负债	679	823	1,019	1,217	少数股东损益	146	162	185	222
其他应付款	175	175	175	175	归属母公司净利润	729	853	1,010	1,257
其他流动负债	1,746	1,351	1,664	2,139	EPS (按最新股本摊薄)	0.77	0.90	1.07	1.33
流动负债合计	8,059	9,109	10,922	12,913	主要财务比率				
长期借款	1,968	2,300	2,631	2,963		2022A	2023E	2024E	2025E
应付债券	1,200	1,200	1,200	1,200	成长能力				
其他非流动负债	812	812	812	812	营业收入增长率	5.5%	21.9%	24.6%	20.3%
非流动负债合计	3,980	4,312	4,644	4,976	EBIT 增长率	4.5%	15.4%	17.7%	21.9%
负债合计	12,039	13,421	15,565	17,889	归母公司净利润增长率	-3.5%	17.0%	18.4%	24.4%
归属母公司所有者权益	7,785	8,097	8,699	9,505	获利能力				
少数股东权益	1,302	1,464	1,650	1,871	毛利率	19.9%	18.4%	18.4%	19.0%
所有者权益合计	9,086	9,561	10,349	11,377	净利率	9.9%	9.4%	8.9%	9.2%
负债和股东权益	21,126	22,982	25,914	29,266	ROE	8.0%	8.9%	9.8%	11.0%
					ROIC	11.3%	11.7%	12.3%	13.3%
					偿债能力				
					资产负债率	57.0%	58.4%	60.1%	61.1%
					流动比率	1.1	1.1	1.1	1.2
					速动比率	1.1	1.0	1.0	1.1
					营运能力				
					总资产周转率	0.4	0.5	0.5	0.6
					应收账款周转天数	78	70	63	62
					存货周转天数	36	35	37	38
					每股指标 (元)				
					每股收益	0.77	0.90	1.07	1.33
					每股经营现金流	0.81	0.90	1.89	2.16
					每股净资产	8.25	8.58	9.22	10.07
					估值比率				
					P/E	13	11	10	8
					P/B	1	1	1	1
					EV/EBITDA	28	24	20	17

数据来源：公司报告、华福证券研究所

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，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收到任何形式的补偿。

一般声明

华福证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，该等公开资料的准确性及完整性由其发布者负责，本公司及其研究人员对该等信息不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，之后可能会随情况的变化而调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

在任何情况下，本报告所载的信息或所做出的任何建议、意见及推测并不构成所述证券买卖的出价或询价，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司仅承诺以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告以供投资者参考，但不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。投资者应自行决策，自担投资风险。

本报告版权归“华福证券有限责任公司”所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本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。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在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。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。

投资评级声明

类别	评级	评级说明
公司评级	买入	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在 20%以上
	持有	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于 10%与 20%之间
	中性	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-10%与 10%之间
	回避	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-20%与-10%之间
	卖出	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在-20%以下
行业评级	强于大市	未来 6 个月内，行业整体回报高于市场基准指数 5%以上
	跟随大市	未来 6 个月内，行业整体回报介于市场基准指数-5%与 5%之间
	弱于大市	未来 6 个月内，行业整体回报低于市场基准指数-5%以下

备注：评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中，A 股市场以沪深 300 指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）。

联系方式

华福证券研究所 上海

公司地址：上海市浦东新区浦明路 1436 号陆家嘴滨江中心 MT 座 20 层

邮编：200120

邮箱：hfyjs@hfzq.com.cn