

华光环能 (600475.SH)

环保能源双轮驱动，制氢加火改造双碳新引擎

深耕环保与能源，打造区域性综合服务商龙头。公司深耕环保与能源业务，不断扩增打造一体化服务体系。2022年三季度公司实现营收60.48亿元，同比增长12.36%。公司归母净利润实现多年正增长，2018-2021年公司归母净利润年均复合增速为21.68%。从业务板块看，项目运营板块收入与毛利占比快速上升，热电与光伏运营成为主要增长点。同时得益于资源禀赋，公司现金流水平优秀。公司通过多业务协同提高盈利能力和抗风险能力，长期盈利十分稳健。

环保稳中向好，能源亮点突出。公司重视科研，技术储备深厚，与中科院等机构合作锦上添花。**环保方面，环保业务稳中有增，固废为增长主要方向。**在环保电力装备中，公司的垃圾焚烧锅炉设备在市场上有绝对优势和影响力，目前也已建立起垃圾焚烧发电全产业链平台，具备投资、建设、运营垃圾发电项目的能力和资源和业绩。此外，无废城市推动固废业务维持高增状态。公司在污泥处置方面拥有核心技术，且“十四五”期间污泥业务将有广阔发展空间。目前国联环科以增资扩股方式成功引入2家战略投资人并考虑分拆国联环科推进上市。**能源方面，热电、光伏构筑公司新的能源盈利增长极。**公司属于国内第二梯队锅炉厂商领军企业，锅炉装备业务保持稳定。公司热电业务占据无锡超70%市场份额，资源优势突出。此外通过股权投资并购的方式，收购了天然气热电联产、光伏发电运营等主体，并有望在“十四五”进一步扩大装机规模，带动业务增长。

掌握核心技术，“火改”+“制氢”打造未来动力双引擎。培育新动能，“氢”装上阵。双碳目标的设立推动我国绿氢发展，可助力重要部门深度脱碳。“十四五”“十五五”期间电解水制氢市场将有爆发式增长，据势银预测，2030年中国碱性电解槽市场空间将超过100GW，对应2022-2030年CAGR超80%。欧洲碳关税通过，海外绿氢迎来发展新阶段，催化我国绿氢出口需求。公司携手大连理工掌握碱性电解槽核心技术，目前完成了30m³/h制氢设备及系统的研发和生产，并将于近期下线大型可商业化应用水电解槽制氢设备。**手握核心技术，火电灵活性改造蓄势待发。**当前新能源发电占比快速上涨，给电力系统灵活性及安全性带来巨大挑战。火电总体规模大，可提供大量灵活性资源。煤电机组灵活性改造后进行深度调峰具有显著经济性。公司与中科院合作开发了应用于火电灵活性改造的煤粉预热技术，燃料适应性强，宽度负荷调节能力尤其是最低负荷可至15-20%，NO_x原始排放大幅降低，具备较好的经济效益。得益于公司锅炉销售资源积累，有望受益于火电灵活性改造市场空间打开，贡献新增长动力。

投资建议。公司深耕环保与能源行业，国资赋能资源优势明显且技术优势突出，业绩稳定增长。同时掌握制氢电解槽和火电灵活性改造核心技术，有望受益于氢能市场空间爆发和火电灵活性改造空间打开，下游需求预计在未来两年快速释放支持公司盈利成长，公司主业稳健且新兴板块增速显著，具备较高的成长性。我们预测2022-2024年归母净利润分别为7.65/10.29/12.19亿元，EPS分别为0.81/1.09/1.29元，对应2022-2024年PE分别为14.47/10.76/9.09倍。公司具有制氢电解槽和火电灵活性改造核心优势和高速成长性，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示：产品研发不及预期；政策落实不及预期；上游原材料涨价。

财务指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	7,642	8,377	9,232	11,140	13,647
增长率 yoy (%)	9.1	9.6	10.2	20.7	22.5
归母净利润(百万元)	603	755	765	1,029	1,219
增长率 yoy (%)	34.4	25.2	1.3	34.5	18.4
EPS 最新摊薄(元/股)	0.64	0.80	0.81	1.09	1.29
净资产收益率(%)	8.1	10.1	9.7	12.0	12.9
P/E(倍)	18.3	14.7	14.5	10.8	9.1
P/B(倍)	1.5	1.5	1.4	1.3	1.2

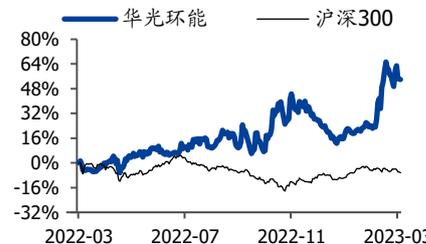
资料来源: Wind, 国盛证券研究所 注: 股价为2023年3月9日收盘价

买入(首次)

股票信息

行业	其他电源设备
3月9日收盘价(元)	11.69
总市值(百万元)	11,034.12
总股本(百万股)	943.89
其中自由流通股(%)	98.21
30日日均成交量(百万股)	17.45

股价走势



作者

分析师 张津铭

执业证书编号: S0680520070001

邮箱: zhangjinming@gszq.com

分析师 杨心成

执业证书编号: S0680518020001

邮箱: yangxincheng@gszq.com

分析师 杨润思

执业证书编号: S0680520030005

邮箱: yangrunsi@gszq.com

相关研究



财务报表和主要财务比率
资产负债表 (百万元)

会计年度	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
流动资产	7645	8202	8175	8920	9450
现金	1818	2202	819	2143	0
应收票据及应收账款	1592	1821	2519	2344	3835
其他应收款	55	51	74	72	110
预付账款	154	163	285	188	429
存货	895	717	1288	953	1871
其他流动资产	3131	3248	3190	3219	3204
非流动资产	8981	11446	12339	13580	15163
长期投资	1182	1262	1444	1647	1850
固定资产	1808	3723	3838	4375	5029
无形资产	1043	2714	3138	3621	4180
其他非流动资产	4948	3748	3920	3938	4103
资产总计	16627	19648	20514	22500	24613
流动负债	7604	7480	8213	9802	11258
短期借款	1381	945	1163	1054	1788
应付票据及应付账款	4238	4092	4929	5897	7276
其他流动负债	1984	2444	2122	2852	2194
非流动负债	1181	3675	2954	2485	2039
长期借款	679	2899	2387	1903	1433
其他非流动负债	502	776	568	582	606
负债合计	8785	11155	11168	12287	13297
少数股东权益	633	1226	1350	1518	1733
股本	559	727	945	945	945
资本公积	138	175	175	175	175
留存收益	4690	5042	5637	6435	7392
归属母公司股东权益	7209	7267	7996	8695	9583
负债和股东权益	16627	19648	20514	22500	24613

现金流量表 (百万元)

会计年度	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	893	950	-61	3737	-231
净利润	638	862	890	1197	1434
折旧摊销	242	394	447	526	637
财务费用	9	95	59	15	4
投资损失	-311	-309	-277	-287	-296
营运资金变动	209	-149	-1245	2318	-2025
其他经营现金流	107	57	64	-32	16
投资活动现金流	-1653	-201	-938	-1543	-1892
资本支出	1062	965	551	1118	1339
长期投资	-995	207	-182	-203	-204
其他投资现金流	-1586	971	-569	-628	-757
筹资活动现金流	-71	-12	-383	-871	-700
短期借款	142	-437	218	-109	55
长期借款	306	2219	-512	-484	-470
普通股增加	0	167	218	0	0
资本公积增加	-55	37	0	0	0
其他筹资现金流	-463	-1999	-308	-277	-285
现金净增加额	-830	738	-1383	1324	-2823

利润表 (百万元)

会计年度	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	7642	8377	9232	11140	13647
营业成本	6362	6712	7415	8811	10774
营业税金及附加	48	43	53	60	76
营业费用	71	74	119	115	146
管理费用	478	581	628	752	914
研发费用	187	252	277	312	382
财务费用	9	95	59	15	4
资产减值损失	-116	-67	-46	0	0
其他收益	41	44	43	44	43
公允价值变动收益	0	3	0	0	0
投资净收益	311	309	277	287	296
资产处置收益	47	-1	0	0	0
营业利润	724	973	1046	1405	1690
营业外收入	24	38	31	34	33
营业外支出	26	10	18	14	16
利润总额	722	1001	1059	1425	1707
所得税	84	139	170	228	273
净利润	638	862	890	1197	1434
少数股东损益	35	107	125	168	215
归属母公司净利润	603	755	765	1029	1219
EBITDA	1038	1578	1612	2044	2452
EPS (元/股)	0.64	0.80	0.81	1.09	1.29

主要财务比率

会计年度	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
成长能力					
营业收入 (%)	9.1	9.6	10.2	20.7	22.5
营业利润 (%)	28.5	34.3	7.5	34.2	20.3
归属母公司净利润 (%)	34.4	25.2	1.3	34.5	18.4
获利能力					
毛利率 (%)	16.8	19.9	19.7	20.9	21.0
净利率 (%)	7.9	9.0	8.3	9.2	8.9
ROE (%)	8.1	10.1	9.7	12.0	12.9
ROIC (%)	7.3	8.5	8.0	10.3	11.2
偿债能力					
资产负债率 (%)	52.8	56.8	54.4	54.6	54.0
净负债比率 (%)	7.8	29.7	39.8	17.8	38.2
流动比率	1.0	1.1	1.0	0.9	0.8
速动比率	0.5	0.6	0.5	0.5	0.4
营运能力					
总资产周转率	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6
应收账款周转率	3.6	4.9	4.3	4.6	4.4
应付账款周转率	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6
每股指标 (元)					
每股收益 (最新摊薄)	0.64	0.80	0.81	1.09	1.29
每股经营现金流 (最新摊薄)	0.95	1.01	-0.06	3.96	-0.24
每股净资产 (最新摊薄)	7.64	7.70	8.24	8.98	9.92
估值比率					
P/E	18.3	14.7	14.5	10.8	9.1
P/B	1.5	1.5	1.4	1.3	1.2
EV/EBITDA	11.7	9.1	9.8	6.8	6.8

资料来源: Wind, 国盛证券研究所 注: 股价为 2023年3月9日收盘价

内容目录

1. 深耕环保与能源，打造区域性综合服务商龙头	5
1.1 公司发展历程	5
1.2 地方国资赋能，管理层经验丰富	6
1.3 环保能源协同发展，业务能力覆盖全面	6
1.4 公司业绩稳中有升，电力运营表现亮眼	8
2. 环保稳中向好，能源亮点突出	11
2.1. 公司技术储备深厚，与中科院合作锦上添花	11
2.2. 环保业务稳中有增，固废为增长主要方向	12
2.2.1. 公司为垃圾焚烧设备及运营龙头	12
2.2.2. 无废城市推动固废业务维持高增状态	13
2.2.3. 绿色低碳政策方向利好环保业务发展	16
2.3. 热电、光伏构筑新的能源盈利增长极	17
2.3.1. 电站锅炉业务稳步推进	17
2.3.2. 热电、光伏构筑新的能源盈利增长极	17
2.3.3. 电力市场持续扩容	19
2.3.4. 碳权交易进一步增厚利润	20
3. 掌握核心技术，火改+制氢打造未来动力双引擎	21
3.1 培育新动能，“氢”装上阵	21
3.1.1 绿氢发展空间巨大，将迎爆发式增长	21
3.1.2 携手大连理工，掌握电解槽核心技术	24
3.2 手握核心技术，火电灵活性改造蓄势待发	24
3.2.1 火电灵活性改造正当其时	24
3.2.2 锅炉业绩为基，煤粉预热技术蓄势待发	27
4. 盈利预测与投资建议	29
4.1 盈利预测与核心假设	29
4.2 投资建议	31
风险提示	32

图表目录

图表 1: 华光环能发展历程	5
图表 2: 公司资产总量快速扩张 (单位: 亿元)	5
图表 3: 华光环能股权结构	6
图表 4: 公司业务开展情况	7
图表 5: 华光环能业务板块分拆	7
图表 6: 公司总营收与同比增速 (单位: 百万)	8
图表 7: 公司归母净利逐年增长 (单位: 百万)	8
图表 8: 分板块营收结构	8
图表 9: 细分行业营收结构	8
图表 10: 分板块毛利结构	9
图表 11: 细分行业毛利占比	9
图表 12: 公司细分业务毛利率	9
图表 13: 各项费用率	9
图表 14: 公司现金流量利息保障倍数	10

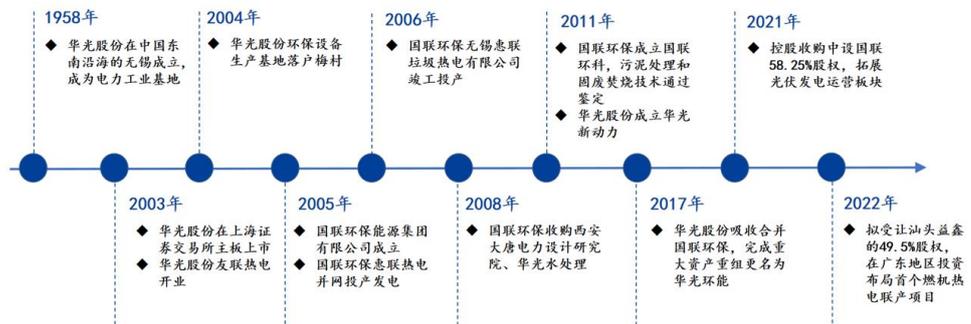
图表 15: 公司资产负债率	10
图表 16: 公司主要研发平台情况	11
图表 17: 今年技术方面主要合作单位及研发技术情况	11
图表 18: 上述《技术开发合同书》签约现场.....	12
图表 19: 2022H1 公司垃圾焚烧发电项目情况.....	13
图表 20: 固废行业发展阶段示意图	13
图表 21: 城市生活垃圾清运量及同比增速 (单位: 吨)	14
图表 22: 城市市政设施建设固定资产投资完成额及同比增速 (单位: 亿元)	14
图表 23: 污泥调质深度脱水+干化+自持焚烧流程图	14
图表 24: 污泥碱热水解蛋白提取+资源化利用流程图	14
图表 25: 常州夹山污泥焚烧项目	15
图表 26: 蓝藻藻泥与市政污泥项目	15
图表 27: 上海石洞口污水处理厂污泥完善工程	15
图表 28: 无锡惠联垃圾污泥处置示范项目	15
图表 29: 公司固废协同处置运营流程.....	16
图表 30: 《财政支持做好碳达峰碳中和工作的意见》	16
图表 31: 乡镇垃圾处理建设收入 (单位: 亿元)	17
图表 32: 乡镇垃圾无害化处理率 (%)	17
图表 33: 锅炉制造三大梯队.....	17
图表 34: 无锡热电运行参数.....	18
图表 35: 子公司售热售电收入及同比增速 (单位: 万元)	18
图表 36: 2022H1 公司热电业务细分情况	19
图表 37: 全国发电装机容量及累计同比 (单位: 亿千瓦)	20
图表 38: 全国主要发电企业电源工程建设投资及累计同比 (单位: 亿元)	20
图表 39: 公司碳权盈余情况 (单位: 万吨)	20
图表 40: 制氢技术现状.....	21
图表 41: 国内部分地方 2025 年可再生能源制氢规划示意图	22
图表 42: 部分地方绿氢相关补贴政策.....	22
图表 43: 碱性电解水制氢装置工艺流程图	23
图表 44: 不同水电解制氢技术的比较.....	23
图表 45: 我国风光发电量及占比 (单位: 亿千瓦时)	24
图表 46: 我国风光装机量及占比 (单位: GW)	24
图表 47: 风电出力季节性波动.....	25
图表 48: 光伏出力季节性波动.....	25
图表 49: 2009-2021 年我国发电装机结构	25
图表 50: 煤电机组深度调峰单位发电成本低于其他电源侧灵活性资源 (单位: 元/KW·h)	25
图表 51: 国家出台政策支持火电灵活性改造.....	26
图表 52: 各地出台政策支持火电灵活性改造.....	26
图表 53: 超低氮氧化物排放.....	27
图表 54: 30KWth 预热燃烧实验系统示意图.....	28
图表 55: 装备制造部分盈利预测 (单位: 百万)	29
图表 56: 工程与服务部分盈利预测 (单位: 百万)	30
图表 57: 项目运营部分盈利预测 (单位: 百万)	30
图表 58: 华光环能主要业务板块盈利预测 (单位: 百万)	31
图表 59: 可比公司估值对比 (2023-03-07 收盘价)	32

1. 深耕环保与能源，打造区域性综合服务商龙头

1.1 公司发展历程

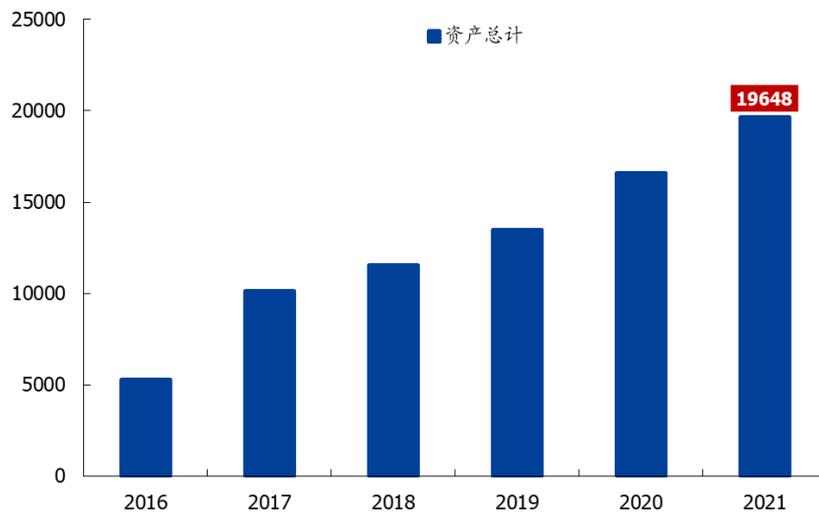
公司业务规模不断扩张，业务布局日渐多元。无锡华光环保能源集团股份有限公司于1958年8月在无锡成立，前身为无锡锅炉厂，2003年在沪市主板上市。2017年吸收合并国联环保，完成重大资产重组，扩大固废板块核心竞争力；2021年，公司收购中设国联58.25%股权，拓展光伏发电运营板块。2022年，公司受让汕头益鑫49.5%股权，在广东地区投资布局首个燃机热电联产项目，公司的业务规模和实力大幅增长。

图表 1: 华光环保发展历程



资料来源：公司公告，Wind，国盛证券研究所

图表 2: 公司资产总量快速扩张 (单位: 亿元)

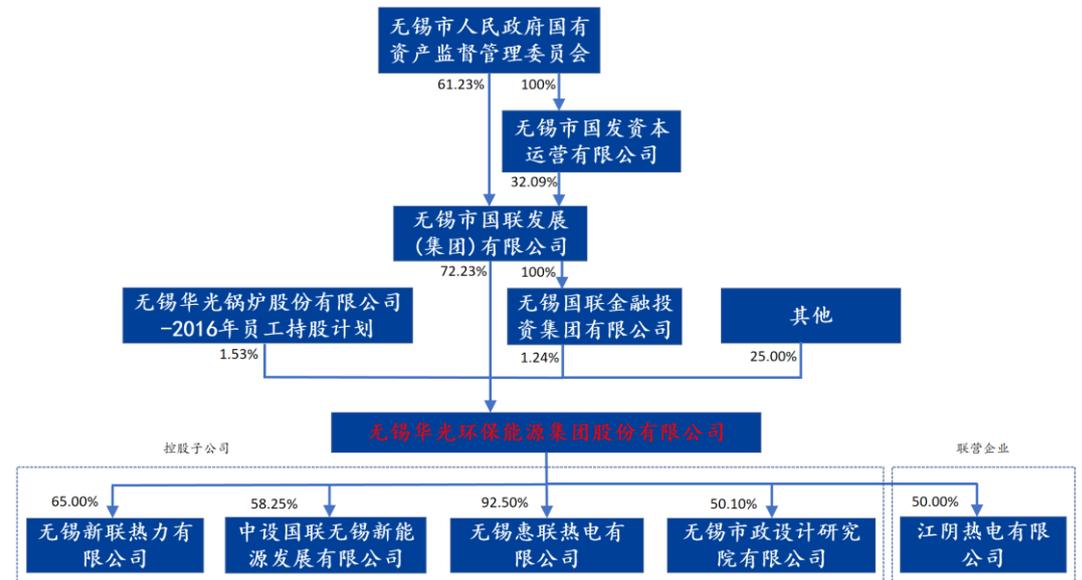


资料来源：wind，国盛证券研究所

1.2 地方国资赋能，管理层经验丰富

公司股权结构稳定，实际控制方为地方国资。公司控股股东无锡市国联发展（集团）有限公司直接持有公司 72.23% 的股权，通过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。作为地方投资运营平台，公司拥有多家优质控股子公司和联营企业，积极布局能源与环保领域。

图表 3: 华光环保股权结构



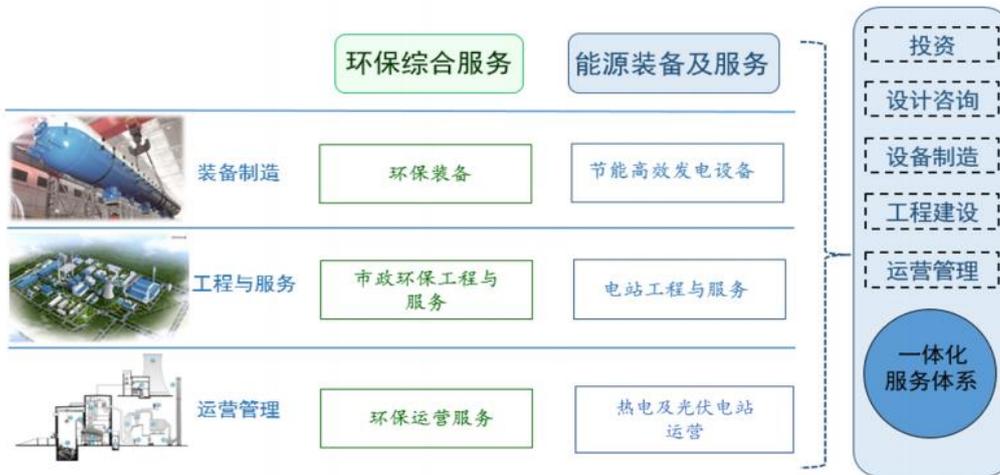
注:上图所列的华光环保控股、参股公司不完全, 主要系对其业绩有较大影响的公司
资料来源: wind, 国盛证券研究所

公司管理层经验丰富，为公司稳健发展提供保障。公司董事长蒋志坚作为研究院级高级工程师，在行业内有着丰富的专业与管理经验，历任无锡华光锅炉股份有限公司副董事长、总经理，无锡市国联发展(集团)有限公司副总裁，无锡国联环保能源集团有限公司总经理、党委书记、董事长。公司管理团队均为生产、研发、销售、管理等方面的资深人士，有着多年相关领域从业经验和高级管理资历，为公司的战略决策和稳健发展提供保障。

1.3 环保能源协同发展，业务能力覆盖全面

围绕环保与能源业务，提供一体化服务体系。经过多年的业务扩张，公司业务主要围绕环保与能源两大领域开展，环保领域主要涉及固废处置，包括专业设计、环保设备制造、工程建设、处置运营的全产业链系统解决方案和综合服务；能源领域包括锅炉设计制造、传统及新能源电力工程总包、热电运营及光伏电站运营的全产业链业务。公司通过广泛的业务涵盖提供从投资、设计、咨询到设备制造、工程建设和运营管理的一体化服务体系。

图表 4: 公司业务开展情况



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

在环保综合服务领域, 公司业务涉及: 1) 环保装备: 包含生活垃圾焚烧炉、垃圾炉排、生物质炉、危废余热炉、污泥焚烧炉以及燃机余热炉等; 2) 市政环保工程与服务: 包含生活垃圾、餐厨垃圾、污水、污泥、蓝藻等工程服务; 3) 环保运营服务: 包含生活垃圾焚烧处置项目、餐厨垃圾处置、污泥、藻泥处置、飞灰填埋等。

在能源装备及服务领域, 公司业务涉及: 1) 节能高效发电服务: 包括循环流化床锅炉、煤粉锅炉等; 2) 电站工程与服务: 包括传统火电及光伏电站工程总承包业务; 3) 地方热电运营服务: 包括地方热电运营服务和光伏电站运营服务。

图表 5: 华光环能业务板块分析

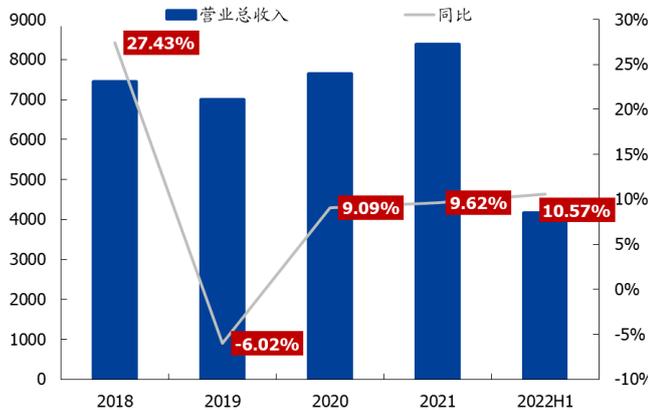
业务领域	主要产品	业务载体
环保综合服务	环保装备	生活垃圾焚烧炉、垃圾炉排、生物质炉、危废余热炉、污泥焚烧炉以及燃机余热炉等。
	市政环保工程与服务	固废处置工程及系统集成服务, 包括生活垃圾、餐厨垃圾、污水、污泥、蓝藻等。
	环保运营服务	固废运营处置项目, 包括生活垃圾焚烧处置项目、餐厨垃圾处置、污泥、藻泥处置、飞灰填埋等。
能源装备及服务	节能高效发电设备	主要包括循环流化床锅炉、煤粉锅炉等。
	电站工程与服务	传统火电及光伏电站工程总承包业务。
	地方热电运营服务	蒸汽(主要)、电力。
	光伏电站运营服务	光伏发电。

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

1.4 公司业务稳中有升，电力运营表现亮眼

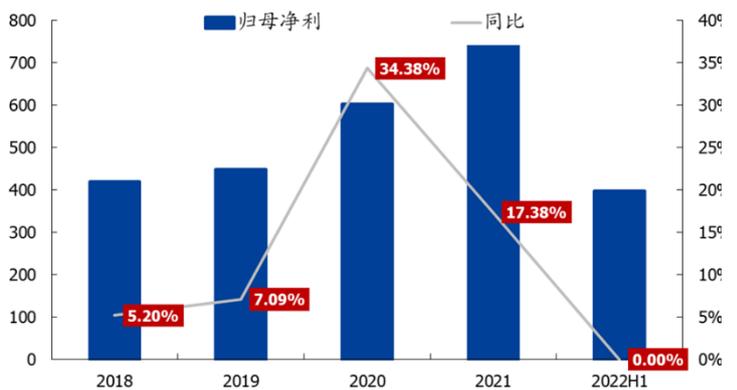
公司业务协同发展，利润稳健增长。2018年以来公司营收呈增长趋势，仅在2019年出现小幅下滑，系发电设备及电站工程业务减少所致。2022年Q3公司实现营收60.48亿元，同比增长12.36%。从归母净利润看，公司归母净利润实现多年正增长，大幅高于同期营收增速。2018-2021年公司归母净利润年均复合增速为21.68%，公司通过多业务协同提高盈利能力和抗风险能力，长期盈利十分稳健。

图表6: 公司总营收与同比增速 (单位: 百万)



资料来源: wind, 国盛证券研究所

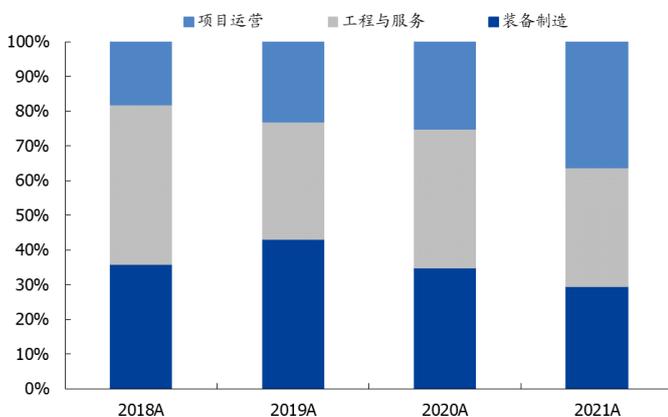
图表7: 公司归母净利润逐年增长 (单位: 百万)



资料来源: wind, 国盛证券研究所

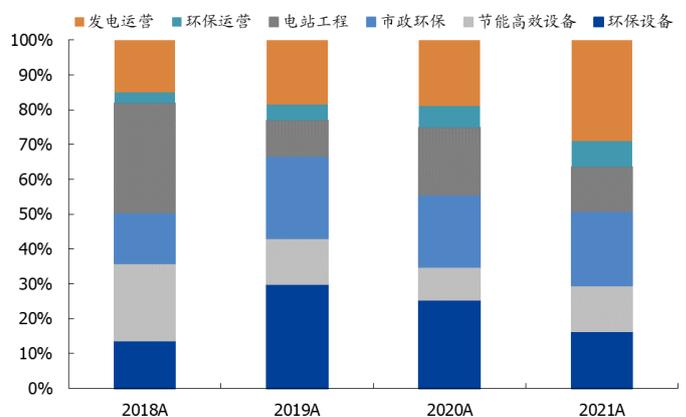
项目运营板块收入与毛利占比快速上升，热电与光伏运营成为主要增长点。公司环保与能源两大领域都涵盖装备制造、工程服务及项目运营。从营收结构看，项目运营占比逐年扩大，从2018年占整体营收的18%逐步扩张到2021年占比36%，已经取代工程与服务成为公司营收贡献最多的板块。细分行业看，项目运营营收占比的快速扩大主要来自发电运营的增长，主要是热电及光伏运营项目的扩增。从毛利结构看，2021年项目运营板块贡献了公司毛利的46.6%，而工程服务板块从2018年毛利占比40.59%回落到2021年占比19.68%。项目运营中，虽然发电运营细分毛利占比比较大，但增长有限。环保运营毛利占比增长较快，由于公司环保运营毛利率的持续走高，2018-2021年环保运营毛利占比从2.3%增长到14.6%，4年增长6.35倍。2021年，环保运营毛利率高达40.1%，远高于第二位环保设备的毛利率23%。

图表8: 分板块营收结构



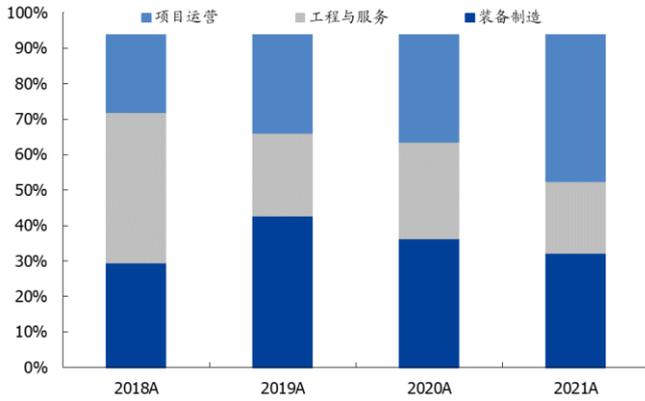
资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表9: 细分行业营收结构



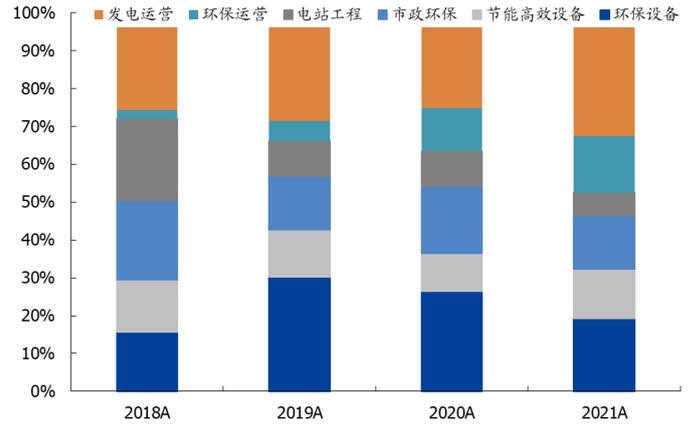
资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表 10: 分板块毛利结构



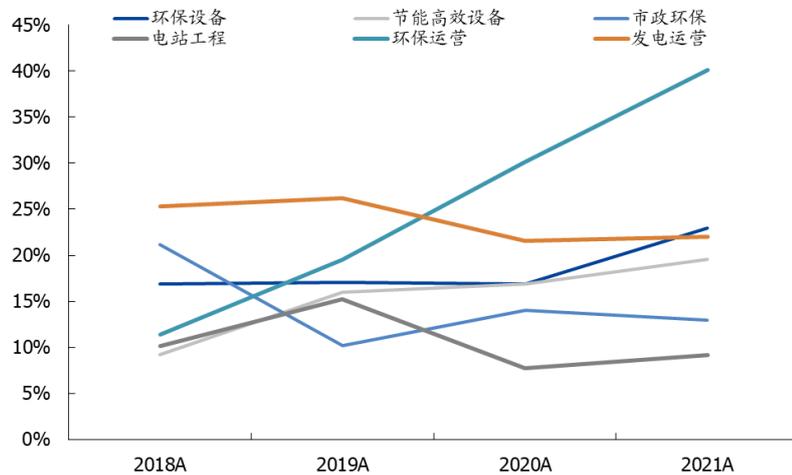
资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表 11: 细分行业毛利占比



资料来源: wind, 国盛证券研究所

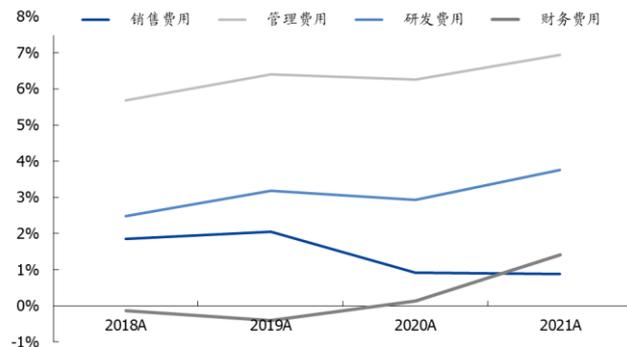
图表 12: 公司细分业务毛利率



资料来源: wind, 国盛证券研究所

公司重视研发投入, 销售费用下行。2021年公司继续加大了研发投入的力度, 全年研发投入金额 25176.75 万元, 占公司营业总收入的 3.01%。截至 2022 年 6 月末, 公司拥有累计有效专利 882 项, 其中发明专利 149 项, 建立了坚实的技术壁垒。公司销售费用持续下行, 2021 年销售费用率 0.88%, 成本费用得到有效控制。

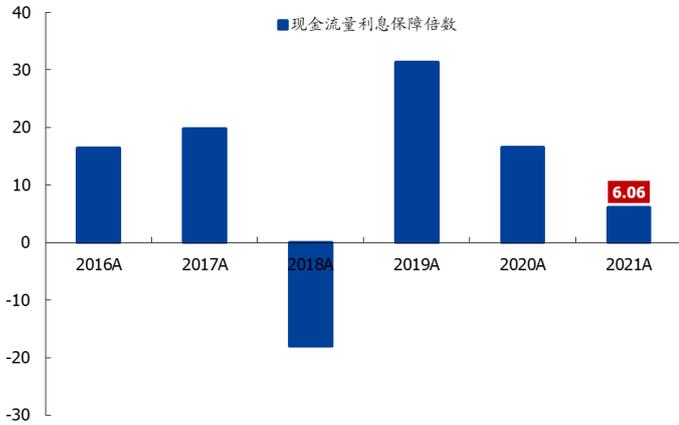
图表 13: 各项费用率



资料来源: wind, 国盛证券研究所

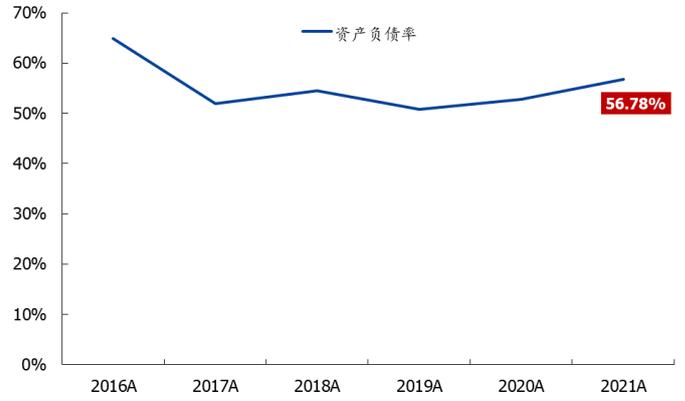
公司现金流情况保持优秀水平。2021年公司现金流量利息保障倍数为6.06，处于较高水平。2018年现金流量利息保障倍数为负，主要系当年工程项目及设备订单投产增加，相应采购投入增加所致。公司资产负债率整体保持稳定，2021年公司资产负债率为56.78%，处于良好水平。

图表 14: 公司现金流量利息保障倍数



资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表 15: 公司资产负债率



资料来源: wind, 国盛证券研究所

2. 环保稳中向好，能源亮点突出

2.1. 公司技术储备深厚，与中科院合作锦上添花

公司重视科研，是多领域具备权威的高新技术企业。能源方面，公司是国家能源行业生物质能发电设备标准化技术委员会秘书处的秘书长单位，主持制订及参与制订了多项国家行业标准。同时，公司也是无锡氢能协会理事长单位。环保方面，公司是中国环境科学学会常务理事单位。截至2022年6月末，公司拥有累计有效专利882项，其中发明专利149项。

图表 16: 公司主要研发平台情况

研发平台
企业技术中心（国家认定）
博士后科研工作站
江苏省研究生工作站
浙江大学—华光智慧能源系统联合研究中心
江苏省（华光）清洁燃烧设备工程技术研究中心

资料来源：公司公告，国盛证券研究所

公司重视与中科院、大连理工等高等科研院所紧密合作。随着碳中和政策的出台，公司与大连理工等高等院校积极开展产学研合作，加快布局CCUS等新技术的开发工作，目前主要合作大学及研发技术情况如下所示。

图表 17: 今年技术方面主要合作单位及研发技术情况

合作单位	研发方向	技术细节
大连理工大学	成立零碳工程技术研究中心，进行电解水制氢、碳捕捉技术等示范项目的开发	碳捕集由华光环能提供参数等技术支持，合作开发一种对二氧化碳气体具有高容量，且有良好的吸收和解吸能力的离子液体，并实现规模化生产；开发万吨级离子液体二氧化碳捕集完整工艺包，以满足工业二氧化碳质量标准。
南京工业大学	研发飞灰高温熔融技术	使二噁英完全分解、重金属实现固化、形成的玻璃体渣可作为建筑材料、有机污泥+飞灰协同处置产生的合成气为CO、H ₂ 和CO ₂ ，未来可用于制氢工艺等多元复合优势。

资料来源：公司公告，国盛证券研究所

公司与中科院的紧密合作始于上世纪八十年代，主要围绕着锅炉制造。根据1月13日公告，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”。针对130t/h-1000t/h（不含1000t/h）机组的热电联产及发电煤粉锅炉，华光环能获中国科学院工程热物理研究所独家技术授权，共同推动灵活性低氮高效燃煤锅炉技术的市场应用。“灵活性低氮高效燃煤锅炉技术”是一种火电灵活性改造技术，适用于热电联产或发电的煤粉锅炉，该技术优势明显，兼顾宽负荷率和超低NO_x排放，可实现锅炉20%-110%负荷范围内连续稳定运行。低NO_x排放，可大幅降低用户环保支出，低负荷下稳定运行，可有效降低煤耗。

图表 18: 上述《技术开发合同书》签约现场



资料来源: 华光环能公众号, 国盛证券研究所

2.2. 环保业务稳中有增，固废为增长主要方向

2.2.1. 公司为垃圾焚烧设备及运营龙头

在环保电力装备中，公司的垃圾焚烧锅炉设备在市场上有绝对优势和影响力，是国内最早实现“炉排+余热锅炉”双炉型一体化供货的厂家，也是目前市场极少数可一体化供货的厂商。公司垃圾焚烧锅炉销售业绩达 500 台/套以上，产品销售覆盖 24 个国家、地区，品牌影响力深入东南亚地区，在同类产品中市场占有率排名第一。公司生物质锅炉、燃机余热锅炉在市场占有率均排名前三，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。

由于垃圾焚烧电厂已渡过集中建设高峰期，垃圾焚烧炉市场需求增长放缓，垃圾炉订单有所减少，公司大力开发余热锅炉，**2022 上半年余热锅炉销售收入有所增加**。报告期内，公司新增有效锅炉订单 8.3 亿元，其中以垃圾炉、生物质炉、余热锅炉、燃气锅炉、炉排炉为代表的锅炉装备新增订单 3.5 亿元，占公司新增有效订单总额的 42%。

公司在垃圾焚烧运营方面优势突出：

- 安全环保运营能力突出，在渗滤液处置、异味管控等精细化管理方面，具有丰富经验，排放指标远低国标标准。
- 综合能耗及运营成本控制力强，公司通过智慧电厂等数字化手段，有效降低了项目综合能耗，提升了运营效率，毛利率保持在 30% 以上。
- 综合利用自身装备研发生产优势，供应环保项目的核心设备，形成一体化协同优势。

目前公司已建立起垃圾焚烧发电全产业链平台，具备投资、建设、运营垃圾发电项目的能力、资源和业绩。2022 年上半年公司已投运及受托管理的生活垃圾焚烧项目日处理能力为 4100 吨/日，另有公主岭德联二期项目 400 吨/日在建设中，建成后可新增年处理量约 22 万吨，预计将于 2023 年竣工投运。2022 年 1-6 月，公司垃圾处置量 40 万吨，发电量 10298 万千瓦时。

图表 19: 2022H1 公司垃圾焚烧发电项目情况

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		5.78	
垃圾处置量	万吨	24.27	9.3	5.69
发电量	万千瓦时	5887.22	2715.18	1695.61
上网售电量	万千瓦时	4191.59	2111.93	1184.13
垃圾处置收入	万元	1276.18	684.69	322.47
发电收入	万元	2411.09	1207.85	655.2

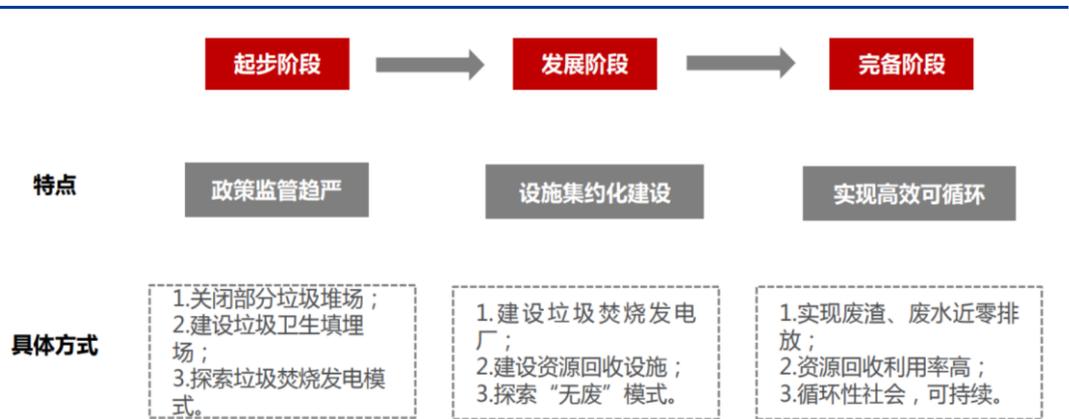
资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

公司投资建设的惠山区飞灰填埋场一期工程(库容 40 万立方米)已投入使用, 目前惠山区飞灰填埋场二期工程正在建设中, 设计库容 40 万立方米, 项目建成后可解决无锡几座主要的生活垃圾焚烧处置场所 3 年内产生的飞灰安全处置问题, 实现垃圾处理终端的减量化、资源化和无害化。

2.2.2. 无废城市推动固废业务维持高增状态

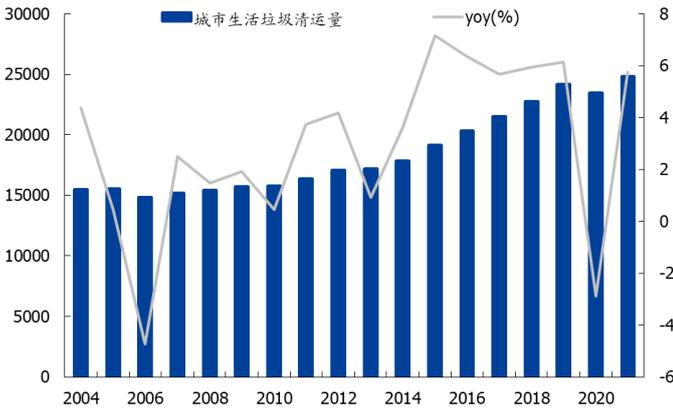
2022 年 6 月生态环境部等 7 部门联合印发的《减污降碳协同增效实施方案》指出, 推进固体废物污染防治协同控制。强化资源回收和综合利用, 加强“无废城市”建设, 到 2025 年新增大宗固废综合利用率达到 60%, 存量大宗固废有序减少。2022 年 6 月 21 日, 发改委印发《“十四五”新型城镇化实施方案》, 提出地级及以上城市因地制宜基本建立分类投放、收集、运输、处理的生活垃圾分类和处理系统, 到 2025 年城镇生活垃圾焚烧处理能力达到 80 万吨/日左右。

图表 20: 固废行业发展阶段示意图



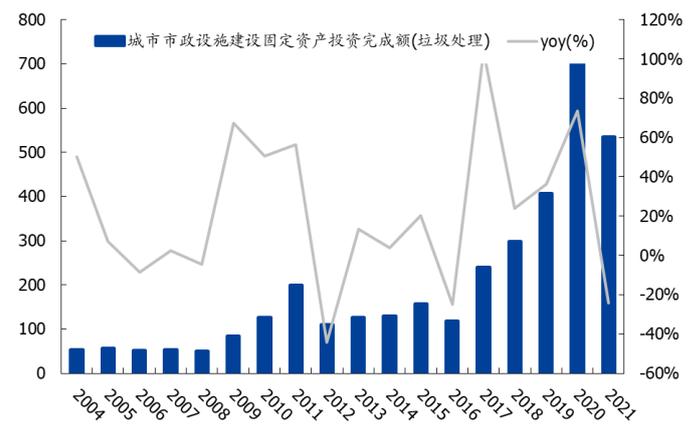
资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

图表 21: 城市生活垃圾清运量及同比增速 (单位: 吨)



资料来源: wind, 国盛证券研究所

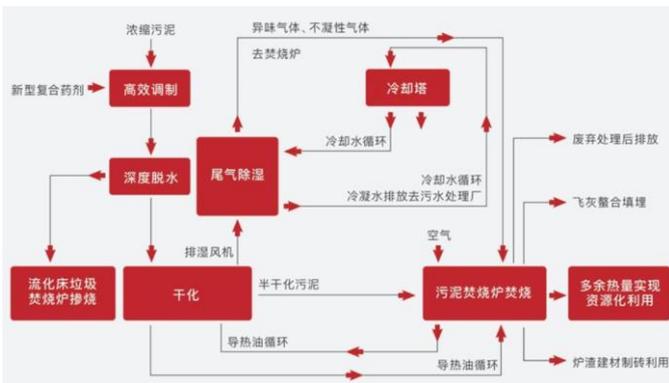
图表 22: 城市市政设施建设固定资产投资完成额及同比增速 (单位: 亿元)



资料来源: wind, 国盛证券研究所

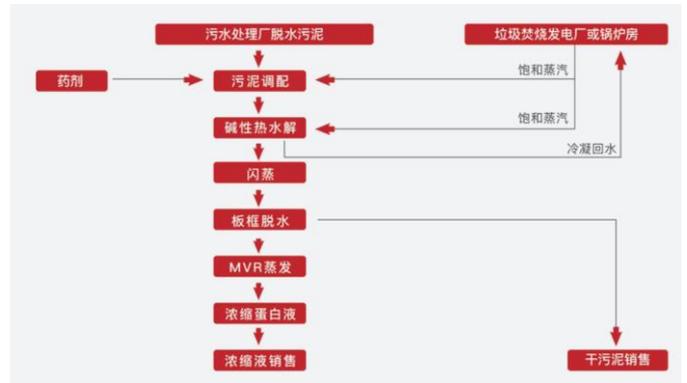
污泥及藻泥垃圾处置项目: 公司从事污泥、藻泥处置运营的子公司国联环科已投运的蓝藻藻泥处置规模为 1000 吨/日, 为国内单体规模最大的藻泥处置项目, 目前已投运项目的处置能力为 2490 吨/日。公司污泥处置拥有 2 条核心技术路线, 分别为“污泥调质深度脱水+干化+自持焚烧”和“污泥碱热水解蛋白提取+资源化利用”。

图表 23: 污泥调质深度脱水+干化+自持焚烧流程图



资料来源: 国联环科官网, 国盛证券研究所

图表 24: 污泥碱热水解蛋白提取+资源化利用流程图



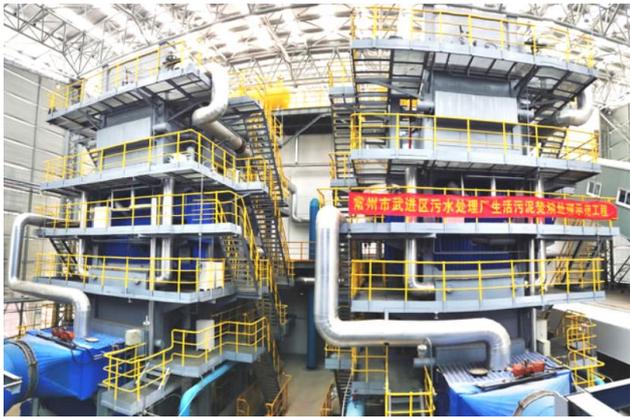
资料来源: 国联环科官网, 国盛证券研究所

上述技术路线拥有较为明显的优势, 主要体现在:

- 实现了全过程能量自平衡, 无需投加任何辅助燃料。随污泥有机质提升, 经优化设计新一代产品甚至可实现以电能或蒸汽形式的能量输出, 回收热能。
- 关键设备为高新技术产品, 全套设备自主设计及生产, 具有完全自主知识产权, 全部实现国产化, 距离近, 服务及时。以国联环科旗下常州武进项目为例, 全流程处理 (污泥含水率 98%或 80%) 投资费用 2.5 亿元, 可日处理市政污泥 450 吨。
- 高经济性, 污泥干化焚烧各工艺段自动化程度高, 独立自持干化焚烧无需添加额外热源、能源、燃料 (焚烧炉启动点火时除外), 节省了大量辅助能源采购费用, 降低了运行成本。常州自持焚烧项目全流程运行成本仅为 450 元/t, 与国内大多污泥焚烧项目运行成本差距较小, 具有较大竞争力。
- 污泥焚烧处置后灰渣比例小, 约为 3: 7, 较大降低了污泥处置成本; 占地面积小, 以常州武进项目为例, 日处理污泥 450 吨, 占地仅 11.8 亩 (约 7866.67 平方米)。

目前国联环科以增资扩股方式成功引入 2 家战略投资人并分拆国联环科推进上市，分别为长江生态环保集团有限公司、三峡资本控股有限责任公司。长江生态、三峡资本通过现金方式合计向国联环科增资人民币 16240 万元，增资完成后，长江生态及三峡资本对国联环科的持股比例合计为 25.58%。战略投资人的引入，有利于促进国联环科获取行业资源、拓展污泥及相关领域业务规模，提高市场知名度并优化资产负债结构。目前国联环科分拆上市工作已完成江苏证监局辅导备案并进入辅导阶段，公司将对照监管要求，根据子公司国联环科的经营情况，有序推进辅导验收及上市申报材料筹备工作。公司现有的部分示范项目现场如下所示。

图表 25: 常州夹山污泥焚烧项目



资料来源: 国联环科官网, 国盛证券研究所

图表 26: 蓝藻藻泥与市政污泥项目



资料来源: 国联环科官网, 国盛证券研究所

图表 27: 上海石洞口污水处理厂污泥完善工程



资料来源: 国联环科官网, 国盛证券研究所

图表 28: 无锡惠联垃圾污泥处置示范项目



资料来源: 国联环科官网, 国盛证券研究所

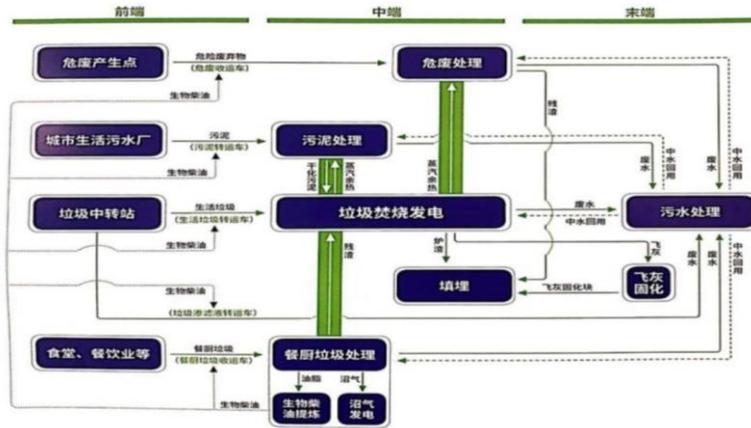
“十四五”期间，污泥处理领域有望迎来较大发展。根据“十四五”规划，城市污泥无害化处理率应达到 90%以上，长江经济带、黄河流域、京津冀地区建制镇处置水平应明显提升，明确新增无害化处置设施规模不少于 2 万吨湿污泥/日；在建设任务层面，政策由鼓励到强制，明确提出新的污水处理设施建设规划必须包含明确的污泥处理途径，污泥处理设施应纳入本地污水处理设施建设规划。

餐厨垃圾处置项目：惠联资源再生的餐厨项目处理能力 440 吨/日，已进入满负荷运营。2022 年上半年，惠联资源再生处理餐厨易腐垃圾 6.74 万吨，通过精细化的工艺控制，做到厂区无异味，污水总排出水氨氮、COD 以及总氮均优于排放标准，有组织大气污染物各指标均远远低于排放标准，氨气小于 1.5mg/m³，硫化氢常态未检出，臭气浓度常

态低于 500。同时，公司通过餐厨垃圾提油开展资源化利用，2022 年上半年，提油产出在 1300 吨左右。

公司拥有固废循环综合处置园区的设计、建设、运营能力，涵盖生活垃圾处置、餐厨废弃物处置、污泥处置、藻泥处置、飞灰处置填埋等。公司在无锡惠山区打造了具备自身业务特色的“城市综合固废处置中心”，以热电厂、生活垃圾焚烧项目为核心，配置了餐厨垃圾处理、污泥处理、蓝藻藻泥处置、飞灰填埋、沼气供应等综合处置设施。

图表 29: 公司固废协同处置运营流程



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

2.2.3.绿色低碳政策方向利好环保业务发展

2022 年 6 月 10 日，生态环境部、发展改革委、工业和信息化部、住房城乡建设部、交通运输部、农业农村部、能源局等联合发布《减污降碳协同增效实施方案》(环综合〔2022〕42 号)指出，到 2030 年，减污降碳协同能力显著提升，助力实现碳达峰目标；大气污染防治重点区域碳达峰与空气质量改善协同推进取得显著成效；水、土壤、固体废物等污染防治领域协同治理水平显著提高。同时近年来针对环保投资的财政政策积极，环保行业投资持续加码。2022 年 5 月 25 日，财政部印发《财政支持做好碳达峰碳中和工作的意见》，制定财政政策总体目标。

图表 30: 《财政支持做好碳达峰碳中和工作的意见》

时间节点	政策要求
2025 年	财政政策工具不断丰富，有利于绿色低碳发展的财税政策框架初步建立，有力支持各地区各行业加快绿色低碳转型。
2030 年	有利于绿色低碳发展的财税政策体系基本形成，促进绿色低碳发展的长效机制逐步建立，推动碳达峰目标顺利实现。
2060 年	财政支持绿色低碳发展政策体系成熟健全，推动碳中和目标顺利实现。

资料来源: 财政部, 国盛证券研究所

2022 年 5 月 20 日，住建部等六部委联合发布《关于进一步加强农村生活垃圾收运处置体系建设管理的通知》，明确农村生活垃圾收运处置体系建设管理工作目标:到 2025 年，农村生活垃圾无害化处理水平明显提升，有条件的村庄实现生活垃圾分类、源头减量；东部地区、中西部城市近郊区等有基础、有条件的地区，农村生活垃圾基本实现无害化处理，长效管护机制全面建立；中西部有较好基础、基本具备条件的地区，农村生活垃圾收运处置体系基本实现全覆盖，长效管护机制基本建立；地处偏远、经济欠发达的地区，农村生活垃圾治理水平有新提升。2021 年，乡、建制镇生活垃圾无害化处理率分别

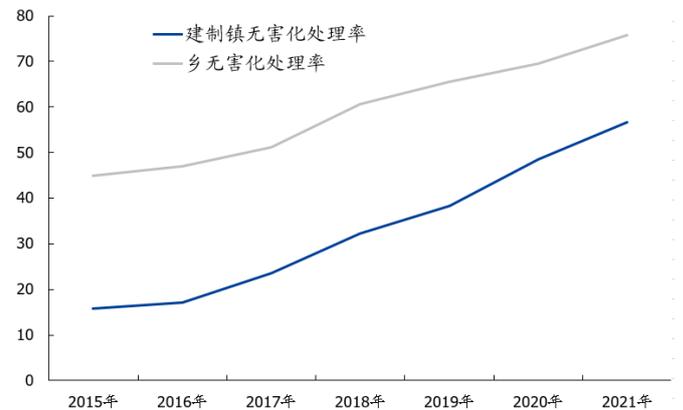
为 56.6%、75.8%，同期城市生活垃圾无害化处理率接近 100%，农村生活垃圾市场打开空间较大。

图表 31: 乡镇垃圾处理建设投入 (单位: 亿元)



资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表 32: 乡镇垃圾无害化处理率 (%)



资料来源: wind, 国盛证券研究所

2.3. 热电、光伏构筑新的能源盈利增长极

2.3.1. 电站锅炉业务稳步推进

公司为锅炉制造第二梯队领军企业。国内已有超过 20 家企业具备制造电站锅炉资质和规模化制造能力，并形成三大梯队，作为对国内市场的有效补充，公司积极布局海外市场，2022 年上半年，完成海外订单 4.1 亿元。公司采用“重点区域深耕细作”的策略，积极推进印尼海外窗口的筹建工作。

图表 33: 锅炉制造三大梯队

	对应锅炉产能	主要生产企业
第一梯队	600MW 及以上机组配套超超临界电站锅炉	上锅、东锅、哈锅
第二梯队	中大型电站锅炉	华光环能、西子洁能、济锅
第三梯队	中小型锅炉	

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

2022 年上半年公司新增有效锅炉订单 8.3 亿元，随着公司大力推进高效清洁低碳锅炉，加快余热锅炉战略产品市场推广，以垃圾炉、生物质炉、余热锅炉、燃气锅炉、炉排炉为代表的锅炉装备新增订单 3.5 亿元，占公司新增有效订单总额的 42%。

2.3.2. 热电、光伏构筑新的能源盈利增长极

公司积极通过股权投资并购的方式，收购了天然气热电联产、光伏发电运营等主体：

- 公司以自有资金 7471 万元收购无锡蓝天燃机热电有限公司 20% 的股权，交易完成后，公司持有了无锡蓝天 55% 的股权，取得其控制权。完成无锡蓝天收购后，公司将其纳入无锡大热网统一调度范畴，进一步扩大了公司供热调度空间，有利于各热源点的产能释放、提升能源利用率。
- 公司以现金 30108.15 万元控股收购中设国联无锡新能源发展有限公司 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，2019到2021年，中设国联实现年均发电收入超2亿元。公司通过收购中设国联，拓展了光伏发电运营板块，契合了自身能源结构调整、碳中和的战略方向。

- 公司向**江阴热电有限公司**现金增资9750万元，主要用于江阴热电子公司江阴燃机热电新建1×9F级燃气发电工程项目，该项目已列入**国家第一批燃气轮机创新发展示范项目名录**。

公司热电运营资源禀赋优异，主要以供热为主，以热定电，符合国家提高能源使用效率、降低碳排放的战略目标。公司为无锡地区的热电运营龙头，公司在无锡市区热电联产供热市场占有率超70%。公司拥有国内供热距离最长的多热源、大规模蒸汽集中供热系统，实现了燃煤燃气联合供应、跨区域供热的格局。

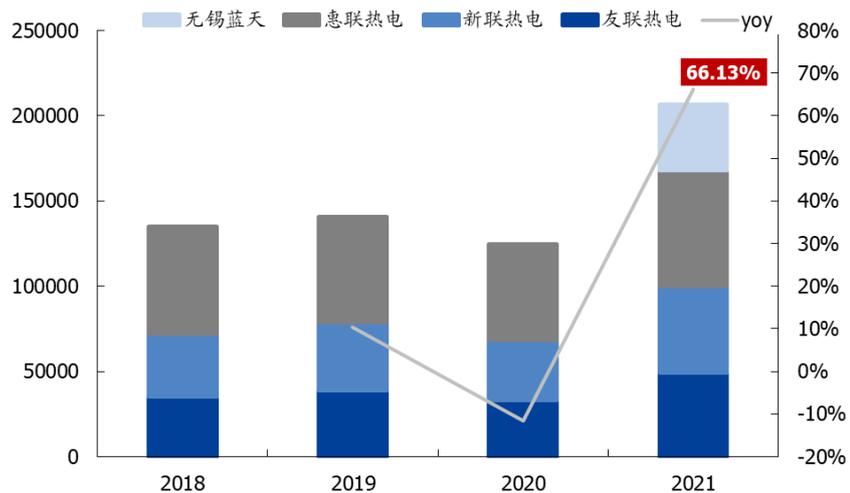
图表 34: 无锡热电运行参数

参数	数值
运行蒸汽管网长度	500 公里
热用户	800 家
单根管线供热距离	35 公里
年售蒸汽	超 700 万吨
热力应收款回笼率	100%
管损	4.93%

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

2021 年上半年公司完成了对无锡蓝天的控股收购，热电业务收入实现较大幅度增长，为公司提供优质现金流。2021 年公司下属 4 家热电运营企业全年完成总售热 711.12 万吨，热力应收款回笼率约 100%；通过精细化管理，管损控制在 6.81%，管损较去年降低 2.96 个百分点。

图表 35: 子公司售热售电收入及同比增速 (单位: 万元)



资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表 36: 2022H1 公司热电业务细分情况

项目	单位	友联热电	惠联热电	新联热力	无锡蓝天
售热收入	万元	14984.54	27326.57	26735.15	2996.31
售电收入	万元	3751.14	3862.83	/	37108.72
售热量	万吨	69.77	104.69	108.18	11.63
发电量	万千瓦时	11230.76	12937.63	/	67681.07
售电量	万千瓦时	8936.40	9360.25	/	66500.90
平均上网电价(不含税)	元/千瓦时	0.4198	0.4127	/	0.5580
平均售汽价格(不含税)	元/吨	239.55	261.01	245.94	217.30

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

公司为进一步提升热电业务效率积极研发智慧化运营。公司与浙江大学联合开发国内首个多热源、长距离、大规模蒸汽热网的“智慧热网调度辅助决策系统”，为公司热网调度优化、提高运行安全可靠性以及管损优化提供了技术保障。报告期内，公司完成了智慧热网 Web2.0 版本优化升级，支持任意多个历史工况载入和自定义修正后的管损智慧化分析对比，有效降低了系统管损。智慧电厂建设方面，通过智慧电厂 SIS 系统模块和实名制打卡监盘功能，提高了电厂运行监盘质量；通过智慧电厂缺陷管理模块，实现了设备运行缺陷在最短时间内消缺，提高了设备运行可靠性；上线故障预警功能，实现了综合异常工况报警。

光伏方面，中设国联已拥有 37 个成熟光伏运营项目，装机容量 277.45MW，开发运营有 37 个成熟的光伏运营项目，区域覆盖江苏、安徽、山东、浙江、江西、广东等多省市地区。2022 年上半年，中设国联实现发电量 12, 757.96 万千瓦时，相当于节约标煤 44, 652.86 吨，减少二氧化碳排放 111, 249.41 吨，实现光伏发电收入 1.18 亿元。

2.3.3. 电力市场持续扩容

国家发展改革委、国家能源局《关于加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》明确指出：

- 到 2025 年，全国统一电力市场体系初步建成，国家市场与省（区、市）/区域市场协同运行，电力中长期、现货、辅助服务市场一体化设计、联合运营，跨省跨区资源市场化配置和绿色电力交易规模显著提高，有利于**新能源、储能**等发展的市场交易和价格机制初步形成。
- 到 2030 年，全国统一电力市场体系基本建成，适应新型电力系统要求，国家市场与省（区、市）/区域市场联合运行，新能源全面参与市场交易，市场主体平等竞争、自主选择，电力资源在全国范围内得到进一步优化配置。
- 应培育多元竞争的市场主体。有序放开发电用电计划，分类推动**燃气、热电联产、新能源、核电**等优先发电主体参与市场，分批次推动经营性用户全面参与市场，推动将优先发电、优先购电计划转化为政府授权的中长期合同。

随着火电重启以及风光加速布局，国内发电装机容量迅速提升，能源市场需求快速扩张，根据国家统计局数据，2022 年全国累计发电装机容量约 25.6 亿千瓦，同比增长 7.8%。其中，风电装机容量约 3.7 亿千瓦，同比增长 11.2%；太阳能发电装机容量约 3.9 亿千瓦，同比增长 28.1%。2022 年，全国 6000 千瓦及以上电厂发电设备利用小时 3687 小时，比上年同期减少 125 小时。全国主要发电企业电源工程建设投资完成 7208 亿元，同比增长 22.8%。其中，核电 677 亿元，同比增长 25.7%。电网工程建设投资完成 5012 亿元，同比增长 2.0%。

图表 37: 全国发电装机容量及累计同比 (单位: 亿千瓦)



资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表 38: 全国主要发电企业电源工程建设投资及累计同比 (单位: 亿元)



资料来源: wind, 国盛证券研究所

2.3.4. 碳权交易进一步增厚利润

生态环境部制定的《碳排放权交易管理办法(试行)》、《碳排放权登记管理规则(试行)》、《碳排放权交易管理规则(试行)》、《碳排放权结算管理规则(试行)》等政策文件,进一步明确了纳入重点排放监管的企业范围和纳入条件、碳排放权配额的发放原则、排单位如何获取碳排放权配额等原则。同时,明确了首批参与全国性碳排放权交易的交易主体——重点排放单位的数量和名单。规划了碳排放权免费发放配额的的比例,规定了不同燃料型发电机组的企业,履约需要上缴的配额最高上限以及所需通过碳市场交易的配额上限等。

根据《2019-2020年全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案(发电行业)》、《纳入2019-2020年全国碳排放权交易配额管理的重点排放单位名单》等政策文件,目前,公司下属纳入重点排放名单的热电企业有3家,分别为惠联热电、友联热电、无锡蓝天。经测算2022年上半年,3家单位二氧化碳排放权配额为221.86万吨(全年量估算),实际碳排放量约97.06万吨,碳排放权盈余约10.06万吨。2022年上半年,公司出售碳排放权12.5万吨。

图表 39: 公司碳权盈余情况 (单位: 万吨)

	2022年1-6月	2021年度	2019-2020年
核定碳排放配额	107.12	237.91	430.24
实际排放量	97.06	206.52	354.33
碳权盈余	10.06	31.39	75.91

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

3.掌握核心技术，火改+制氢打造未来动力双引擎

3.1 培育新动能，“氢”装上阵

3.1.1 绿氢发展空间巨大，将迎爆发式增长

双碳目标的设立推动我国绿氢发展，可助力重要部门深度脱碳。我国是世界最大的制氢国，年制氢量约 3300 万吨，但大部分来自化石能源制氢，属于灰氢，绿氢（通过光伏发电、风电等新能源电解水制氢）占比较低。在 2020 年之前，大型电解水制氢设备（1000Nm³/h 及以上）主要应用于多晶硅等极少数领域，大工业领域几乎没有涉及。2020 年后，双碳目标的建立对电解水制氢项目在工业领域的应用起到了极大的推动作，接近 75% 的绿氢项目坐落于三北地区。目前国内已有超过百个在建和规划中的电解水制氢项目，涵盖了石油炼化、化工合成、钢铁冶炼和交通等多个领域，可以助力交通、化工、钢铁、石化等多领域深度脱碳。

图表 40: 制氢技术现状

	制氢方式	生物质气化	煤气化	天然气重整	乙醇重整	电解水
获取 1kg 氢气所需的能量	农作物/kg	13.49				
	天然气/m ³	0.17		4.501		
	乙醇/L				8.294	
	煤炭/kg		8.508			
	电能/(Kw·h)	0.98		0.569	0.49	50.0
转换效率/%		44.0	55.9	72.0	67.5	66.8

资料来源: 《“十四五”规划下氢能政策与电解水制氢研究》，国盛证券研究所

“十四五”“十五五”期间电解水制氢市场将有爆发式增长。2022 年 3 月国家发改委发布的《氢能产业发展中长期规划(2021-2035 年)》提到氢能正逐步成为全球能源转型发展的重要载体之一，氢能是未来国家能源体系的重要组成部分，是用能终端实现绿色低碳转型的重要载体，是战略性新兴产业和未来产业重点发展方向。据势银 (TrendBank) 统计，2021 年中国碱性电解水制氢出货量约 350MW，质子交换膜电解水制氢设备出货量约 5MW，碱性电解水制氢占据绝对的市场优势。2022 年，中国电解槽出货量约 800MW，在 2021 年基础上实现翻倍，2030 年中国电解槽市场空间将超过 100GW。若按照 5MW 对应一台 1000Nm³/h 电解槽制氢设备计算，则 2030 年市场空间将达 2 万台需求量，从 2022-2030 年年均复合增长率超过 80%，将迎来爆发式增长。

图表 41: 国内部分地方 2025 年可再生能源制氢规划示意图



资料来源：《中国电解水制氢产业蓝皮书》，国盛证券研究所

图表 42: 部分地方绿氢相关补贴政策

日期	地区	政策文件	补贴内容
2022年6月	成都市	《成都市优化能源结构促进城市绿色低碳发展政策措施》	对绿电制氢项目提供 0.15-0.2 元/度的电价补贴。
2022年7月	深圳市	《深圳市氢能产业创新发展行动计划(2022-2025年)（征求意见稿）》	对站内制氢设备购置成本，按购置成本 30% 予以资助，最高不超过 200 万元。对制氢加氢一体化站的运营成本。站内电解水制氢用电价格执行蓄冷电价政策，电解制氢设施谷期用电量超过 50% 的免收基本电费。
2022年7月	濮阳市	《濮阳市出台促进氢能产业发展升级版政策》	对绿氢出厂价格不高于工业副产氢平均出厂价格的企业，按照年度累计供氢量，首年给予每公斤 15 元补贴，补贴最高可达 500 万元；对绿氢制备企业给予一定风电、光伏指标配备支持。

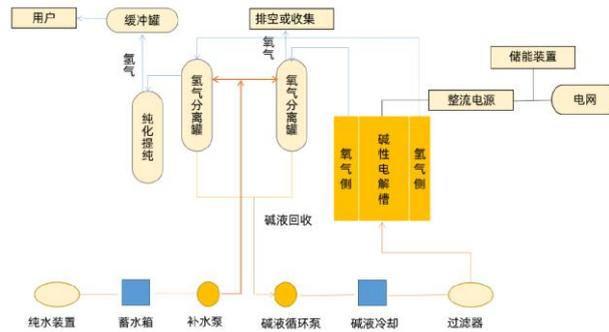
资料来源：《中国电解水制氢产业蓝皮书》，国盛证券研究所

欧洲碳关税通过，海外绿氢迎来发展新阶段，催化我国绿氢出口需求。2023年2月9日欧洲议会环境、公共卫生和食品安全委员会（ENVI）正式通过了欧洲碳边界调整机制（CBAM）协议，并将于2023年10月1日生效。碳关税碳边境调节税也被称作碳关税，是指在实施国内严格气候政策的基础上，要求进口或出口的高碳产品缴纳或退还相应的税费或碳配额。此次CBAM碳关税范围扩展至氢气，意味着灰氢和蓝氢将收取关税，绿氢将成为此框架下最佳选择。目前，全球仍以化石能源制氢为主。根据国际能源署的数据，2021年全球氢气产量达到9400万吨，基本来自化石能源制氢，绿氢占比仅为0.4%，由此产生的二氧化碳排放量超过9亿吨。2022年5月，欧盟计划到2030年可再生氢产量达到1000万吨，再生氢进口量达到1000万吨。2022年9月，欧盟主席公布建立欧洲氢银行计划，将为行业发展提供30亿欧元发展基金。日前，西班牙、法国、葡萄牙三国启动欧盟首条大型绿氢输送走廊计划，项目将在2030年前投入使用，每年输送绿氢200万吨，约占欧盟绿氢消费量的10%。随着海外绿氢进口需求的不断催化，我国的绿氢生产企业和电解槽生产企业有望进一步打开海外市场。

碱性电解槽目前最成熟且最具经济性技术，PEM技术加快发展。根据电解质的不同，主流电解水制氢技术有碱性电解水制氢（AWE）、质子交换膜电解水制氢（PEM）、固体氧化物电解水制氢（SOEC）等。其中，碱性电解槽最早实现工业化，其核心装置碱液电解

槽结构简单、操作方便，且对原料水质的要求不高，寿命可达10~20年，甚至更久，成本优势较为明显。国内主流的碱性电解槽企业，可具备大功率电解槽的生产能力，负载可调范围广，产品成熟度高。PEM电解槽具有设备集成化程度高等优点，能够提高产氢纯度，同时获得大电流密度和快速响应性，适配于波动性较大的可再生能源发电系统。但是缺点在于成本较高，依赖于铂系贵金属及合金，对水质要求高，此外制造工艺不完善存在技术瓶颈，目前以欧美发达国家研究和应用为主，国内布局较少。SOEC技术采用固态氧化物作电解质，最大的优势在于其能量转化效率高，一般可达85%~100%，可有效地减少电解过程所需的能耗，且无需贵金属催化剂，但缺点是材料成本较高，高温密封较难，而且高温高湿环境对材料的化学和机械稳定性提出了更高的要求，目前，该技术仍处于实验室研发阶段，短期内无法实现商业化。另外还有一种AEM技术能结合碱性电解槽成本低和PEM技术优势，其缺点是离子电导率低、高温稳定性差，需进一步研究开发高效稳定的隔膜及适配的高性能催化剂，全球相关示范还非常少。

图表 43: 碱性电解水制氢装置工艺流程图



资料来源:《中国电解水制氢产业蓝皮书》，国盛证券研究所

图表 44: 不同水电解制氢技术的比较

项目	碱性水电解	纯水电解 (PEM)	固体氧化物电解 (SOEC)
技术成熟度	已应用	已应用	试验
运行温度/°C	80-95	50-80	700-1000
催化剂	Ni	Pt, Ir	Ni, 金属陶瓷
运行压力/MPa	1.5~5.0	0.4~5.0	-
电流密度/(A·cm ⁻²)	0.2~0.4	0.6~2.0	0.5~1
电解小室电压/V	1.8~2.0	1.8~2.2	-
电解槽能耗/[kWh·(Nm ³ H ₂)-1]	4.3~5.0	4.5~5.5	-
系统寿命/年	20~30	10~20	-
氢气纯度/%	≥99.8	≥99.999	-
单台装置容量/(Nm ³ ·h ⁻¹)	0.5~1000	0.01~200	试验
能量效率/%	62~82	67~82	85~89
优点	技术成熟、成本低	电流密度高、体积小重量轻、无碱液带来的腐蚀、产品气体纯度高	效率高、单机容量大、无腐蚀性电解液
缺点	电流密度低、体积和重量大、碱液有腐蚀性	成本为碱性电解槽的3~5倍，原料水的水质要求高	装置体积较大、高温、技术尚处于试验阶段

资料来源:《中国规模化氢能供应链的经济性分析》，国盛证券研究所

3.1.2 携手大连理工，掌握电解槽核心技术

与大连理工紧密合作，掌握电解水制氢核心技术，具有技术优势。公司作为无锡市氢能联盟理事长单位，与政府相关部门沟通，积极布局无锡氢能产业。2022年公司与大连理工大学合作成立零碳工程技术研究中心，进行电解水制氢、碳捕捉技术等示范项目的开发。公司凭借装备制造方面多年的经验，成功实现了碱性水电解槽制氢技术、装备及系统集成的成功落地，历时70天完成了30m³/h制氢设备及系统的研发和生产，设备在成都中试顺利。公司研制的制氢设备，对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。在此基础上，公司近期计划试制下线大型可商业化应用水电解槽制氢设备。

制氢与公司现有业务实现协同发展。氢能产业链的三大环节为上游制氢、中游储运、下游应用，公司在选择方向时考虑公司自身装备制造的优势，选择在上游制氢环节切入，主攻碱性水电解槽制氢技术、装备及系统集成，同时与现有业务构成协同：

- 制作制氢设备所需的原材料、吊装设备及场地可充分利用公司装备制造的已有资源，且公司研发人员经验丰富、制造人员技术娴熟，能快速熟悉新领域并与大连理工研发人员高效配合。
- 公司投资新设华光碳中和技术发展有限公司，将通过开展碳减排技术梳理、外部合作及技术引进并孵化输出等，带动公司装备制造和工程板块的产业输出，未来公司将积极探索现有业务与氢能等新能源的协同发力的可能性。

3.2 手握核心技术，火电灵活性改造蓄势待发

3.2.1 火电灵活性改造正当其时

新能源发电占比快速上涨，给电力系统灵活性及安全性带来巨大挑战。2020年9月，习总书记提出“2030年碳达峰，2060年碳中和”发展目标，2021年10月国务院下发《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，提出2025/2030/2060年国内非化石能源消费比重预计分别达到约20%、25%、80%以上。目前我国新能源装机量和发电量快速上涨，2021年风光发电量占比近12%，装机量占比27%，随着新能源的大规模装机，新能源消纳问题日益严重，同时电源结构由可控连续出力的煤电装机占主导向不确定性强、可控出力较弱的新能源发电装机占主导转变，电网运行更加复杂，电力系统对调频、调峰资源的需求将大大增加。

图表 45: 我国风光发电量及占比 (单位: 亿千瓦时)



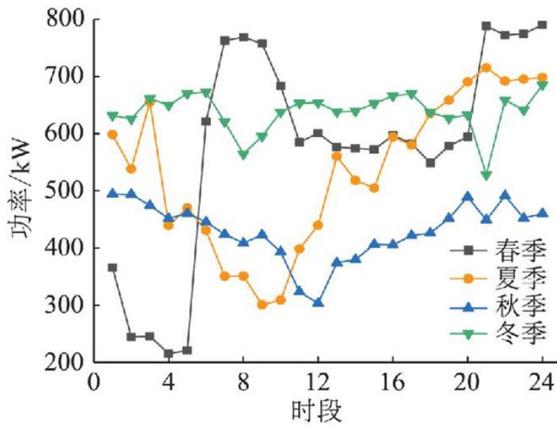
资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表 46: 我国风光装机量及占比 (单位: GW)



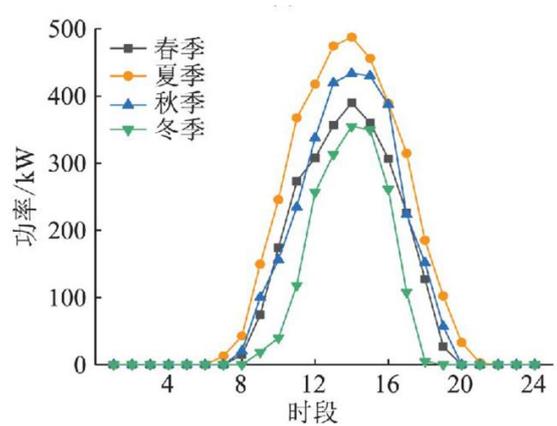
资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表 47: 风电出力季节性波动



资料来源:《考虑风光出力季节性波动的储能容量配置》, 国盛证券研究所

图表 48: 光伏出力季节性波动



资料来源:《考虑风光出力季节性波动的储能容量配置》, 国盛证券研究所

火电总体规模大, 可提供大量灵活性资源。火电长期作为我国发电主体, 灵活性资源体量庞大。其中, 气电燃料成本较高。煤电机组作为调峰机组使用时频繁启停、爬坡、降出力对机组寿命损耗较大, 但煤电机组长期作为我国发电主体, 在新能源渗透率快速提升背景下, 可通过灵活性改造贡献灵活性资源。

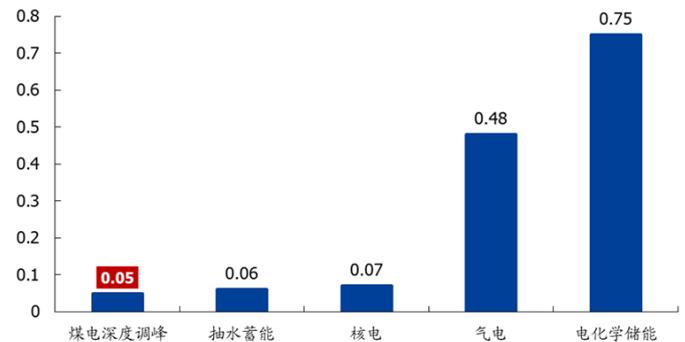
煤电机组灵活性改造后进行深度调峰具有显著经济性。煤电深度调峰的单位发电成本为 0.05 元/度, 灵活性改造单位成本较低, 且深度调峰的成本也显著低于其他电源侧灵活性资源。

图表 49: 2009-2021 年我国发电装机结构



资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表 50: 煤电机组深度调峰单位发电成本低于其他电源侧灵活性资源(单位: 元/KW·h)



资料来源:《储能的度电成本和里程成本分析》,《广东“十三五”电源调峰联合运行策略优化》, 国盛证券研究所

火电灵活性改造政策支持不断出台, 火电企业转型契机打开。“十三五”期间, 我国规划完成火电机组改造共计 2.2 亿千瓦。而截至 2020 年底, 实际完成火电机组改造合计约 8000 万千瓦, 完成率仅为约三分之一。“十四五”期间政策再次加码, 并传导到地方, 各省纷纷出台火电灵活性改造的相关规划, 市场空间进一步打开, 并预计在未来五年内进入业绩爆发期。

图表 51: 国家出台政策支持火电灵活性改造

时间	政策	发布部门	重要内容
2021-2	国家发改委	《关于推进电力源网荷储一体化和多能互补发展的指导意见》	风光火（储）一体化。对于存量煤电项目，优先通过灵活性改造提升调节能力，结合送端近区新能源开发条件和出力特性、受端系统消纳空间，努力扩大就近打捆新能源电力规模。
2021-4	国家能源局	《2021年能源工作指导意见》	研究促进火电灵活性改造的政策措施和市场机制，加快推动对 30 万千瓦级和部分 60 万千瓦级燃煤机组灵活性改造。
2021-11	国家发改委	《全国煤电机组改造升级实施方案》	灵活性改造制造。存量煤电机组灵活性改造应改尽改，“十四五”期间完成 2 亿千瓦，增加系统调节能力 3000—4000 万千瓦，促进清洁能源消纳。“十四五”期间，实现煤电机组灵活制造规模 1.5 亿千瓦。
2022-1	国务院	《“十四五”节能减排综合工作方案》	推进存量煤电机组节能降耗改造、供热改造、灵活性改造“三改联动”，持续推动煤电机组超低排放改造。
2022-1	国务院	《要素市场化配置综合改革试点总体方案》	支持完善资源市场化交易机制。支持试点地区完善电力市场化交易机制，提高电力中长期交易签约履约质量，开展电力现货交易试点，完善电力辅助服务市场。
2022-8	工业和信息化部	《加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划的通知》	推进煤电装备节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”。加快推进燃气轮机研究开发。

资料来源：国务院，国家能源局，工信部，国家发改委，国盛证券研究所

图表 52: 各地出台政策支持火电灵活性改造

时间	政策	发布部门	重要内容
2022-3	河南省发改委	《河南省扩大有效投资十条措施》	推动煤电转型升级，力争全年完成煤电节能和灵活性改造 200 万千瓦。
2022-4	黑龙江人民政府	《黑龙江省“十四五”节能减排综合工作实施方案》	大力推动煤电机组节能降耗改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，能够满足电力和热力需求的地区原则上不再新增煤电规模。到 2025 年，煤炭消费比重下降到 60% 左右，
2022-5	安徽省发改委	《安徽省推进资源型地区高质量发展“十四五”行动方案》	加快火电灵活性改造，按 1.1-1.5 倍配置调峰容量，提高煤电机组深度调峰能力，鼓励开展快速启停改造。
2022-5	天津市人民政府	《天津市“十四五”节能减排工作实施方案》	有序推动自备燃煤机组改燃关停，推进现役煤电机组节能升级和灵活性改造。完成 30 万千瓦及以上热电联产电厂周边燃煤锅炉改燃关停任务。到 2025 年，煤电发电量占省内发电量比重下降至 50% 左右。实施煤电机组节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，研究推动 30 万千瓦级煤电机组实行延寿、等容量替代或转为应急备用电源。到 2025 年，煤电装机达到 5370 万千瓦，装机占比低于 40%。
2022-6	辽宁省人民政府	《辽宁省“十四五”节能减排综合工作实施方案》	推动煤电向基础保障性和系统调节性电源并重转型。推进存量煤电机组节煤降耗改造、供热改造、灵活性改造“三改联动”。持续推动煤电机组超低排放改造。
2022-7	吉林省人民政府	《吉林省碳达峰实施方案》	加快升级现役煤电机组，积极推进煤电供热改造、节能降耗改造和灵活性改造。大力推动煤炭清洁高效利用。到 2025 年，全省煤炭消费量控制在 9000 万吨以内，煤炭消费比重下降到 59.7%。
2022-8	广西壮族自治区人民政府	《广西能源发展“十四五”规划》	推进煤电机组灵活性改造“应改尽改”，力争改造后最小发电出力达到额定出力的 30% 及以下，鼓励供热机组实现全部或部分热电解耦，引

	府		导燃煤自备电厂主动调峰。
2022-8	山东省能源局	《山东省风电、光伏发电项目并网保障指导意见（试行）》	为保障公平竞争，对市场化项目配套的不同类型储能，按照储备容量（可存储电量，MWh）进行统一折算，储能容量折算标准如下： 按计划按标准完成灵活性改造任务的煤电机组，以新增深调能力（MW）的10%*8小时折算储能容量。
2022-11	贵州省人民政府	《关于推动煤电新能源一体化发展的工作措施（征求意见稿）》	对未开展灵活性改造的，原则上不配置新能源建设指标； 对开展灵活性改造的，按灵活性改造新增调峰容量的2倍配置新能源建设指标。 对新建未配储能的新能源项目，暂不考虑并网，以确保平稳供电。

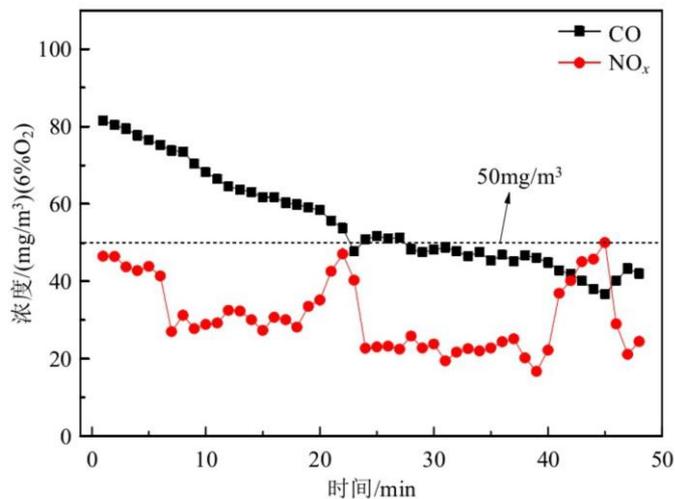
资料来源：各省发改委、各省能源局、国盛证券研究所

3.2.2 锅炉业绩为基，煤粉预热技术蓄势待发

公司主推的煤粉预热技术是针对核心锅炉岛的改造，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。**目前煤炭存在难以点燃、燃烧不充分，进而燃尽困难、飞灰底渣含碳量高，导致 NOx 排放变高，难以达到合格标准。而煤粉预热技术可以使用小型流态化装置作为燃料预热装置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，这样可实现：（1）预热至着火点以上再进入炉膛，着火容易，可燃烧多种燃料，实现充分燃烧；（2）预热将燃料改性，提高反应活性，提高燃尽率；（3）成功实现“煤氮定向转化+深度分级燃烧”技术路线，炉膛无需喷氨原始排放直接达标，大幅度降低 NOx 排放，为煤粉锅炉提供了经济环保的优选方案
- **宽度负荷调节，**公司与工程热物理所合作研发的灵活性低氮高效燃煤锅炉技术可实现锅炉 20%-110% 负荷范围内连续稳定运行。
- **NOx 原始排放大幅降低，**具备较好的经济效益。

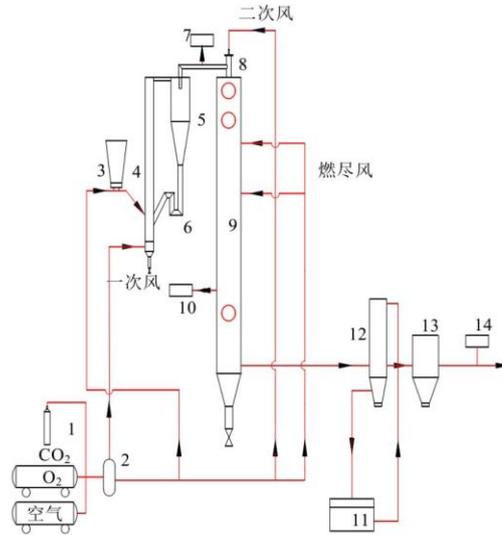
图表 53：超低氮氧化物排放



资料来源：《煤粉预热燃烧技术研发进展》，国盛证券研究所

该技术适用于热电联产机组及纯发电机组，先期市场着眼于 30 万千瓦以下热电联产机组。对于 30 万千瓦以下的部分热电联产机组，对多煤种的适应性及夜间的低负荷运营需求较大，面对全市场几千台煤粉热电联产机组，市场拓展前景较好。对于 30 万以上的纯发电机组，随着响应电力系统的波动性变化的需求增加，补贴政策的陆续出台，深度调峰能力的需求会持续提升，对煤粉预热技术的需求亦会持续加大。在火电灵活性改造的市场中，后期可与其他技术路线进行叠加与融合，进一步增强调节能力，发挥火电灵活性改造更强效果。

图表 54: 30KWth 预热燃烧实验系统示意图



1—气源；2—混合罐；3—给煤仓；4—提升管；5—旋风分离器；6—U型返料器；7—取样口；8—二次风喷口；9—下行燃烧室；10—取样口；11—水箱；12—水冷却器；13—布袋除尘器；14—气体分

资料来源：《煤粉预热燃烧技术研发进展》，国盛证券研究所

锅炉客户资源积累深厚，火电灵活性改造潜在市场空间巨大。公司目前储备的煤粉预热技术适用于 30 万千瓦以下的部分热电联产机组，在全市场内公司自销的锅炉约有 1700 台，客户粘性紧密，获客成本低，未来市场空间巨大。

4. 盈利预测与投资建议

4.1 盈利预测与核心假设

公司深耕环保和能源两大领域，各自都形成了装备制造、工程与服务和项目运营与管理三大业务板块，因此主要对这三大板块主要产品进行假设预测。

(1) 装备制造：包括环保设备与节能高效设备，是公司的传统业务，由于垃圾焚烧厂度过集中建设期且燃煤锅炉市场近年来有所下滑，但超低排放节能设备增量提升明显。同时该板块营业成本相对稳定，受未来原材料价格下浮预期毛利水平增长。我们预测：环保设备 2022-2024 年收入分别为 12.3/11.69/11.69 亿元，节能高效设备 2022-2024 年收入分别为 10.36/12.43/14.92 亿元。

图表 55：装备制造部分盈利预测（单位：百万）

	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
环保设备					
营业收入	1917	1367	1230	1169	1169
YOY	-7.4%	-28.7%	-10.0%	-5.0%	0.0%
营业成本	1593	1053	898	853	853
YOY	-7.2%	-33.9%	-14.7%	-5.0%	0.0%
毛利率	16.9%	23.0%	27.0%	27.0%	27.0%
节能高效发电设备					
营业收入	721	1091	1036	1243	1492
YoY	-20.7%	51.2%	-5.0%	20.0%	20.0%
营业成本	600	877	818	982	1,179
YoY	-21.5%	46.3%	-6.7%	20.0%	20.0%
毛利率	16.9%	19.5%	21.0%	21.0%	21.0%

资料来源：公司公告，国盛证券研究所

(2) 工程与服务业务：包括市政环保工程与服务和电站工程与服务，也是公司传统业务板块。得益于公司区域环保与能源工程商龙头地位，业务增长较为稳定，同时营业成本相对稳定，毛利率随着光伏电站业务扩张而提升。我们预测市政环保工程与服务业务 2022-2024 年收入分别为 20.39/24.47/29.36 亿元，电站工程与服务业务 2022-2024 年收入分别为 12.73/16.55/21.52 亿元。

图表 56: 工程与服务部分盈利预测 (单位: 百万)

	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
市政环保工程与服务					
营业收入	1566	1773	2039	2447	2936
YOY	-3.9%	13.2%	15.0%	20.0%	20.0%
营业成本	1347	1543	1,733	2,080	2,496
YOY	-8.0%	14.6%	12.3%	20.0%	20.0%
毛利率	14.0%	13.0%	15.0%	15.0%	15.0%
电站工程与服务					
营业收入	1458	1061	1273	1655	2152
YoY	105.9%	-27.2%	20.0%	30.0%	30.0%
营业成本	1345	963	1146	1457	1894
YoY	124.0%	-28.4%	18.9%	27.1%	30.0%
毛利率	7.8%	9.2%	10.0%	12.0%	12.0%

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

(3) **项目运营**: 包括环保运营与发电运营, 是目前公司增速最快的业务, 其中环保运营一直维持着较高毛利增速, 并有望随着项目运营开展而降低成本, 2022 年因受到煤炭、天然气价格上涨的影响, 热电项目毛利降低, 预计后续将随燃料成本价格中枢理性回落而提高毛利水平。受益于公司十四五期间热电和光伏运营的扩增规划, 我们预测环保运营与服务业务 2022-2024 年收入分别为 6.86/7.75/8.99 亿元, 发电运营与服务 2022-2024 年收入分别为 28.95/37.63/48.92 亿元。

图表 57: 项目运营部分盈利预测 (单位: 百万)

	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
环保运营服务					
营业收入	457	607	686	775	899
YOY	47.2%	33.0%	13.0%	13.0%	16.0%
营业成本	319	364	412	465	540
YOY	27.8%	14.1%	13.1%	13.0%	16.0%
毛利率	30.1%	40.1%	40.0%	40.0%	40.0%
热电及光伏电站运营					
营业收入	1432	2412	2895	3763	4892
YoY	11.9%	68.5%	20.0%	30.0%	30.0%
营业成本	1122	1880	2374	2935	3767
YoY	18.8%	67.5%	26.2%	23.7%	28.3%
毛利率	21.6%	22.0%	18.0%	20.0%	22.0%

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

根据以上假设, 整体来看公司业务稳健增长。考虑到 2021 年公司完成多项子公司股权收购增加财务费用, 2022 年公司对电解槽等新兴业务加大研发投入, 研发费用较高, 因此该时期整体费用率保持较高水平, 2023 年后整体费用率将有所回落。我们预测公司 2022-2024 营业收入为 92.32/111.4/136.47 亿元, 营业成本为 74.15/88.11/107.75 亿元。

图表 58: 华光环能主要业务板块盈利预测 (单位: 百万)

	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
装备制造					
营业收入	2683	2458	2266	2412	2661
YOY	-11.5%	-6.8%	-7.8%	6.4%	10.3%
营业成本	2192	1930	1717	1835	2032
YOY	-11.6%	-11.9%	-11.1%	6.9%	10.7%
毛利率	16.9%	21.4%	24.3%	23.9%	23.6%
工程与服务					
营业收入	3024	2834	3312	4102	5088
YOY	29.3%	-6.3%	16.9%	23.8%	24.0%
营业成本	2691	2506	2879	3537	4390
YOY	30.4%	-6.9%	14.9%	22.8%	24.1%
毛利率	11.0%	11.6%	13.1%	13.8%	13.7%
项目运营管理					
营业收入	1888	3019	3581	4538	5791
YOY	18.8%	59.9%	18.6%	26.7%	27.6%
营业成本	1441	2244	2785	3400	4306
YOY	20.7%	55.7%	24.1%	22.1%	26.6%
毛利率	23.7%	25.7%	22.2%	25.1%	25.6%
公司总计					
营业收入	7642	8377	9232	11140	13647
YOY	9.1%	9.6%	10.2%	20.7%	22.5%
营业成本	6362	6712	7415	8811	10775
YOY	10.4%	5.5%	10.5%	18.8%	22.3%
毛利率	16.7%	19.9%	19.7%	20.9%	21.0%
整体费用率					
	9.7%	11.7%	11.7%	10.7%	10.6%
归母净利润					
	603	755	765	1029	1219

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

4.2 投资建议

公司深耕环保与能源行业, 国资赋能资源优势明显且技术优势突出, 业绩稳定增长。我们选取同样处于环境治理领域的龙净环保、伟明环保和瀚蓝环境作为可比公司, 公司 PE 水平明显低于行业平均, 同时考虑到公司掌握制氢电解槽和火电灵活性改造核心技术, 有望受益于氢能市场空间爆发和火电灵活性改造空间打开, 下游需求预计在未来两年快速释放支持公司盈利成长, 同时高成长、高毛利业务占比提升, 公司主业稳健且新兴板块增速显著, 具备较高的成长性, 我们认为能够给予更高的估值溢价。

图表 59: 可比公司估值对比 (2023-03-07 收盘价)

代码	公司	股价 (元)	总市值 (亿元)	PE				EPS			
				2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E
600388.SH	龙净环保	18.21	195.11	10.71	22.08	16.77	12.62	0.8	0.82	1.09	1.44
603568.SH	伟明环保	19.01	322.07	31.01	18.22	13.78	10.24	1.18	1.04	1.38	1.86
600323.SH	瀚蓝环境	18.83	153.53	14.7	12.24	9.98	8.67	1.43	1.54	1.89	2.17
	行业平均					13.51				1.45	
688501.SH	华光环能	11.73	110.72	14.66	14.47	10.76	9.09	0.80	0.81	1.09	1.29

资料来源: Wind, 国盛证券研究所, (其中龙净环保、伟明环保、瀚蓝环境预测来自于 Wind 一致性预期)

考虑到公司 2022-2024 年收入分别为 92.32 亿元、111.40 亿元、136.47 亿元, 同比增长 10.2%、20.7%、22.5%; 归母净利分别为 7.65/10.29/12.19 亿元。对应 2022-2024 年 EPS 分别为 0.81/1.09/1.29 元。当前股价 11.73 元, 对应 2022-2024 年 PE 分别为 14.47/10.76/9.09 倍, 明显低于可比公司, 公司具有制氢电解槽和火电灵活性改造核心优势和高速成长性, 首次覆盖, 给予“买入”评级。

风险提示

1. 技术研发不及预期。

公司在制氢电解槽、火电灵活性改造等新兴业务领域的新产品技术开发不及预期, 影响后续产品订单进程。

2. 火电灵活性改造、氢能等行业政策推进不及预期。

支持火电灵活性改造和氢能的政策在推行落地时效果不及政策预期。

3. 上游原料涨价。

钢材及煤炭的采购价格若出现较大波动, 会给公司的经营业绩带来一定影响。

免责声明

国盛证券有限责任公司（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，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。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，可能会随时调整。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。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

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。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

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，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均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。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的6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；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；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普500指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在-5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
减持		相对同期基准指数跌幅在10%以上	

国盛证券研究所

北京

地址：北京市西城区平安里西大街26号楼3层

邮编：100032

传真：010-57671718

邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道1115号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦明路868号保利One56 1号楼10层

邮编：200120

电话：021-38124100

邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区福华三路100号鼎和大厦24楼

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com