

龙源技术(300105)深度报告： 火电投资加速，燃烧器龙头焕发新生

评级：买入(首次覆盖)

杨阳(分析师)

S0350521120005

yangy08@ghzq.com.cn

钟琪(联系人)

S0350122020016

zhongq@ghzq.com.cn

最近一年走势



相对沪深300表现

表现	1M	3M	12M
龙源技术	-7.8%	-10.4%	34.0%
沪深300	0.5%	5.7%	-3.1%

预测指标	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入 (百万元)	542	734	1072	1630
增长率(%)	18	36	46	52
归母净利润 (百万元)	6	87	128	288
增长率(%)	-39	1370	46	126
摊薄每股收益 (元)	0.01	0.17	0.25	0.56
ROE(%)	0	5	6	13
P/E	728.57	42.38	29.03	12.85
P/B	2.06	1.96	1.84	1.61
P/S	6.88	5.05	3.46	2.27
EV/EBITDA	-258.62	1111.75	22.96	8.70

资料来源: Wind资讯、国海证券研究所 (股价日期2023/4/3)

- ◆ **等离子点火器龙头，盈利能力修复在即。**公司是国家能源集团旗下子公司，主营产品为火电机组等离子点火器，以及火电综合节能改造等，其中，公司2022年底公告等离子点火器市占率约90%（投标口径）。伴随着“十二五”火电超低排放改造结束，以及“十三五”火电投资节奏放缓，公司收入和利润明显回落，近五年收入稳定在5亿元左右，而管理费用和销售费用相对刚性，收入增速放缓后费用率明显提升，2021年期间费用率18.1%，较2014年提升8.7pct，导致扣非后归母净利润近五年微亏。展望“十四五”后半程，火电投资加速背景下，公司收入有望高增，期间费用率有望摊薄，贡献较大利润弹性。

- ◆ **火电投资加速，公司等离子点火器业务有望高速增长。**
 - I. 电力紧张背景下，煤电投资持续超预期。根据我们统计，2022年全年我国招/中标+开工项目合计约9423万千瓦，且整体呈现月度加速趋势。等离子点火技术相较于微油点火技术全生命周期经济性更佳、且更加环保安全，因此新建机组普遍使用等离子点火技术。
 - II. 据公司2022年12月公告，公司等离子点火器的机组900多台。**近千台机组的经验筑就了公司较高的壁垒，行业龙头地位稳固。**假设2023-2025年均新增煤电装机容量8000万千瓦，等离子点火技术占比80%，公司市占率90%，等离子点火系统单价900万元/台，则对应2023-2025年公司年均订单中枢6+亿元，较2021年节油业务收入至少翻倍。公司作为国家能源集团旗下上市公司，有望在订单获取上获得一定支持。公司预计2023年与集团销售节油产品的关联交易额2.4亿元，同比2022年年初预计值增长135%，或预示订单高景气。

- ◆ **灵活性改造有望提速，公司等离子改造产品订单放量在即。**2022年以来，部分省市已出台对灵活性煤电机组给予新能源指标方面的激励政策，有望提高火电厂的改造积极性。而从中长期来看，灵活性改造动力源于“十四五”末期电力系统对灵活性资源需求的提升以及灵活性煤电机组收益机制的完善。国家发改委规划“十四五”完成2亿千瓦，若要完成规划，我们预计2023-2025年还需要改造1.5亿千瓦。假设80%的机组改造使用等离子点火技术，公司市占率90%、改造单价250万元/台，则2023-2025年公司等离子点火器对应的订单总额中枢或超6亿元。同时，随着灵活性改造提速，公司锅炉侧改造等综合节能改造业务有望进一步贡献业绩弹性。

- ◆ **混氨燃烧降碳利器，看好长期发展潜力。**混氨燃烧是通过在煤电机组中混入一定比例氨气，与煤炭结合作为混合燃料支持燃烧的技术。相较于其他类型的煤电机组碳减排技术，混氨燃烧改造成本低，对机组运行影响很小。**公司混氨燃烧技术处于世界领先水平。**公司开发的混氨燃烧技术在世界范围内首次实现了以35%掺烧比例在40MW燃煤锅炉中的工业应用，且锅炉尾部NO_x浓度低于纯燃煤工况。双碳背景下，降碳愈加迫切，公司混氨燃烧业务长期有望贡献业绩新增长点。
- ◆ **投资建议：**公司是我国等离子点火龙头，煤电新建机组与灵活性改造提速背景下，公司业绩有望重回高增长。我们预计公司2022-2024年归母净利润分别为0.9/1.3/2.9亿元，对应PE分别为42/29/13倍，首次覆盖，给予“买入”评级。
- ◆ **风险提示：**政策变动风险；新增装机不及预期；煤价大幅上涨；原材料价格大幅上涨；政策执行力度不及预期；电力市场建设进度不及预期；测算存在主观性，仅供参考；我国与欧洲情况不具备完全可比性，相关数据仅供参考；技术进步不及预期；行业竞争加剧；小市值公司市场波动风险。

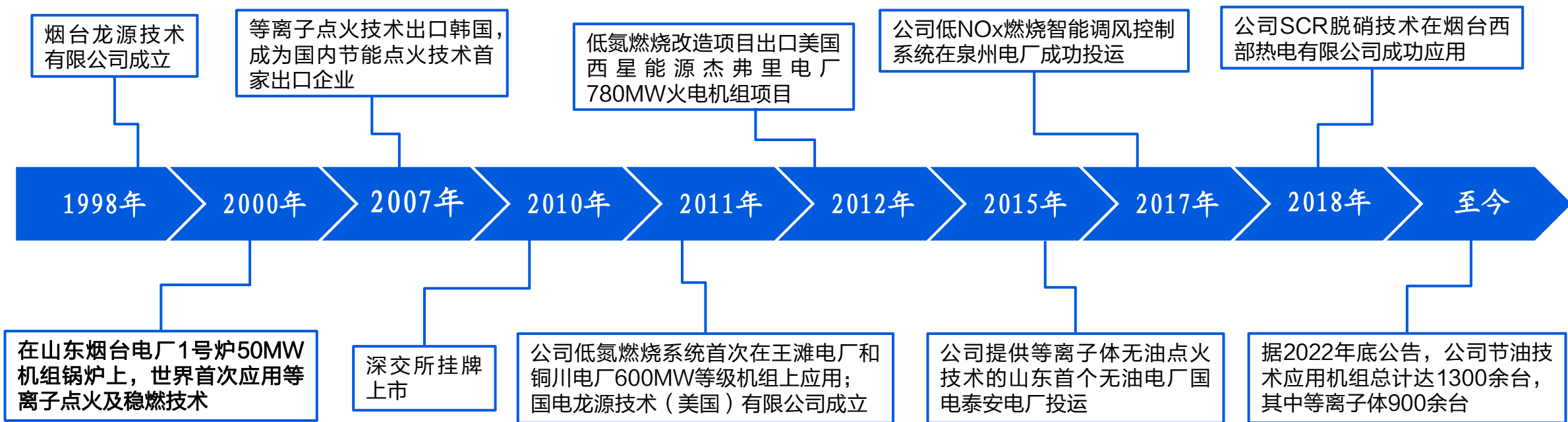
1 等离子点火器龙头，盈利能力修复在即	6
1.1 等离子点火器龙头，背靠国家能源集团	7
1.2 等离子燃烧器2021年收入占比39%	9
1.3 火电投资加速，公司盈利能力修复在即	10
2 火电投资加速，公司等离子点火器业务有望高速增长	12
2.1 “十四五”缺电或成常态，煤电建设有望加速	13
2.2 龙头地位稳固，预计2023-2025年等离子点火器年均订单中枢6+亿元	16
2.3 2023年公司与集团关联交易同比翻番，或预示订单高景气	19
3 灵活性改造提速，公司等离子改造产品订单有望放量	20
3.1 新能源发电量占比提升+收益机制逐渐明确，灵活性改造有望提速	21
3.2 预计2023-2025年公司等离子点火器订单总额中枢超6亿元	25
3.3 锅炉侧改造业务有望进一步贡献业绩弹性	26
4 混氨燃烧技术创新，看好长期发展潜力	27
4.1 混氨燃烧是火电降碳的新型路线，成本是制约产业化的核心	28
4.2 公司混氨燃烧技术处于世界领先水平，已实现工业应用	30
5 投资建议	31
6 风险提示	35

一、等离子点火器龙头，盈利能力修复在即

1.1 等离子点火器龙头，背靠国家能源集团

- **等离子点火器龙头**。公司成立于1998年，专注于火电燃烧控制领域，2000年在山东烟台电厂1号机组锅炉上世界首次应用等离子点火及稳燃技术。据公司2022年12月公告，公司等离子点火器市占率90%左右（投标口径）。

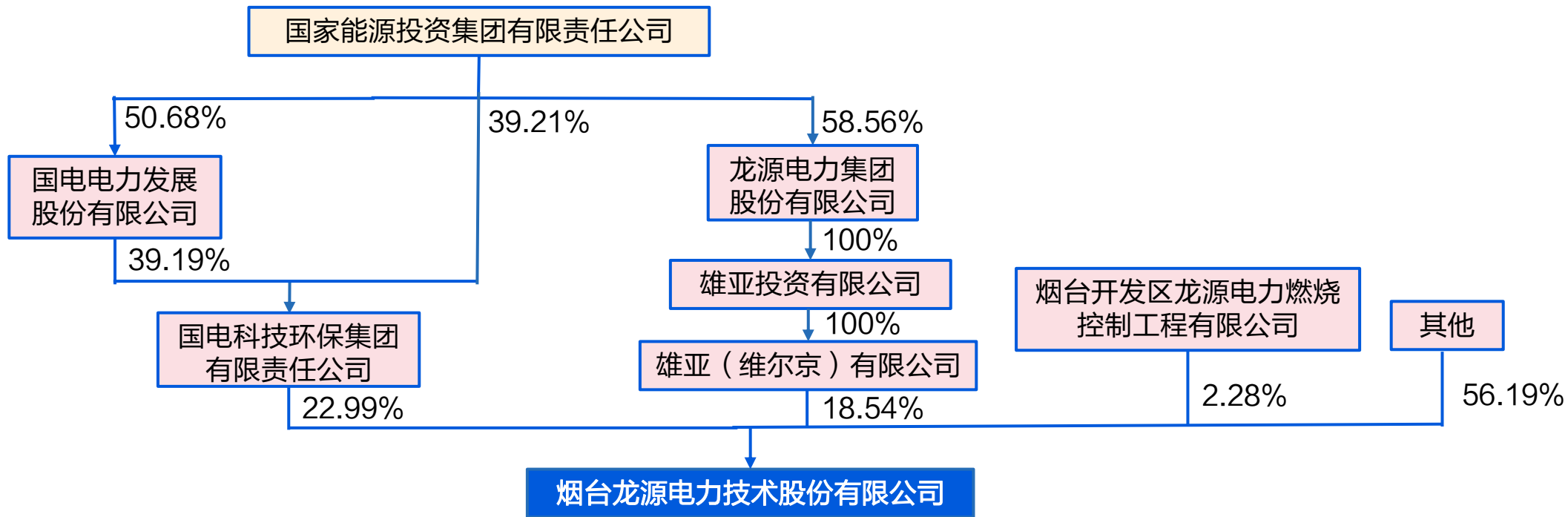
图表1：公司发展历程



1.1 等离子点火器龙头，背靠国家能源集团

- 公司实际控制人是国家能源集团，与国电电力是兄弟单位。
- 据北极星太阳能光伏网统计，国家能源集团在“五大”发电集团中拥有最大的火电装机规模，存在大量新建火电电厂和现存火电机组改造需求，为公司以等离子点火业务为核心的火电设备改造相关业务提供市场资源支撑和研发实验条件。

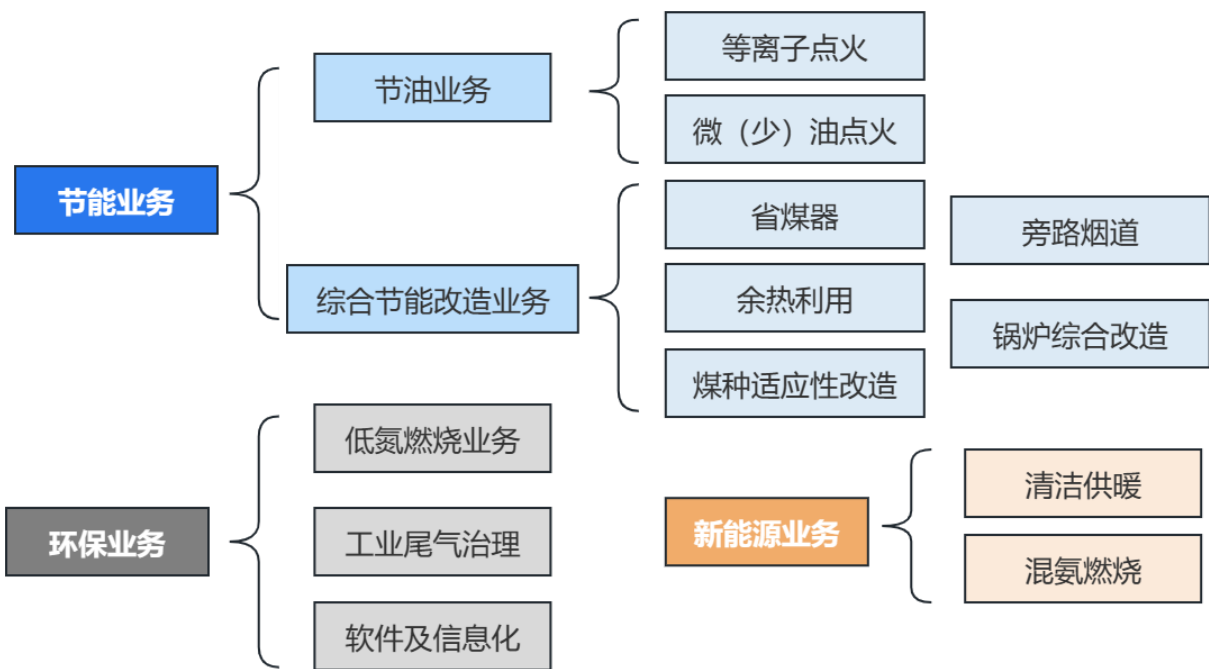
图表2：公司股权结构（截至2022年三季报）



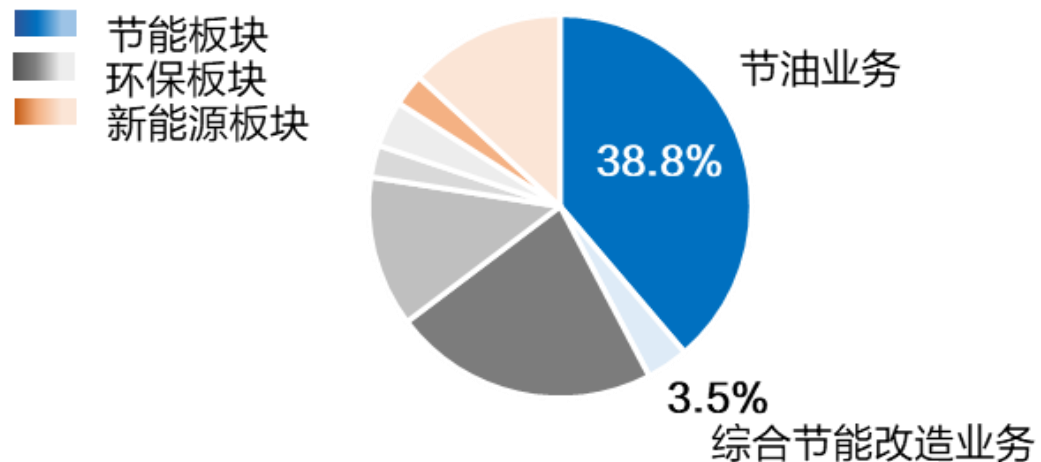
1.2 等离子燃烧器2021年收入占比约39%

- 公司业务包含节能、环保和新能源三大板块，节能板块是公司主要收入来源，2021年营收占比达42.3%。节能板块包括节油业务（主要为等离子燃烧器）、综合改造业务，两者2021年收入占比分别为38.8%、3.5%。

图表3：公司主营业务构成



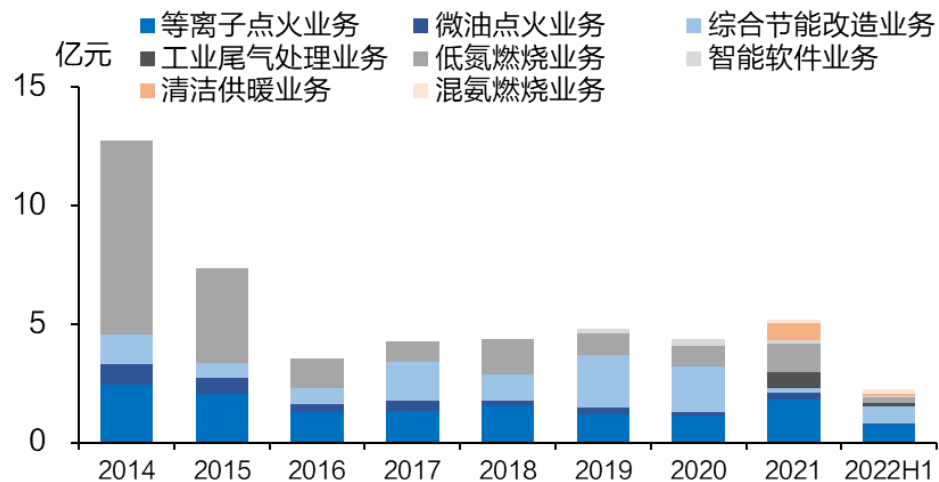
图表4：2021年节油业务收入占比38.8%



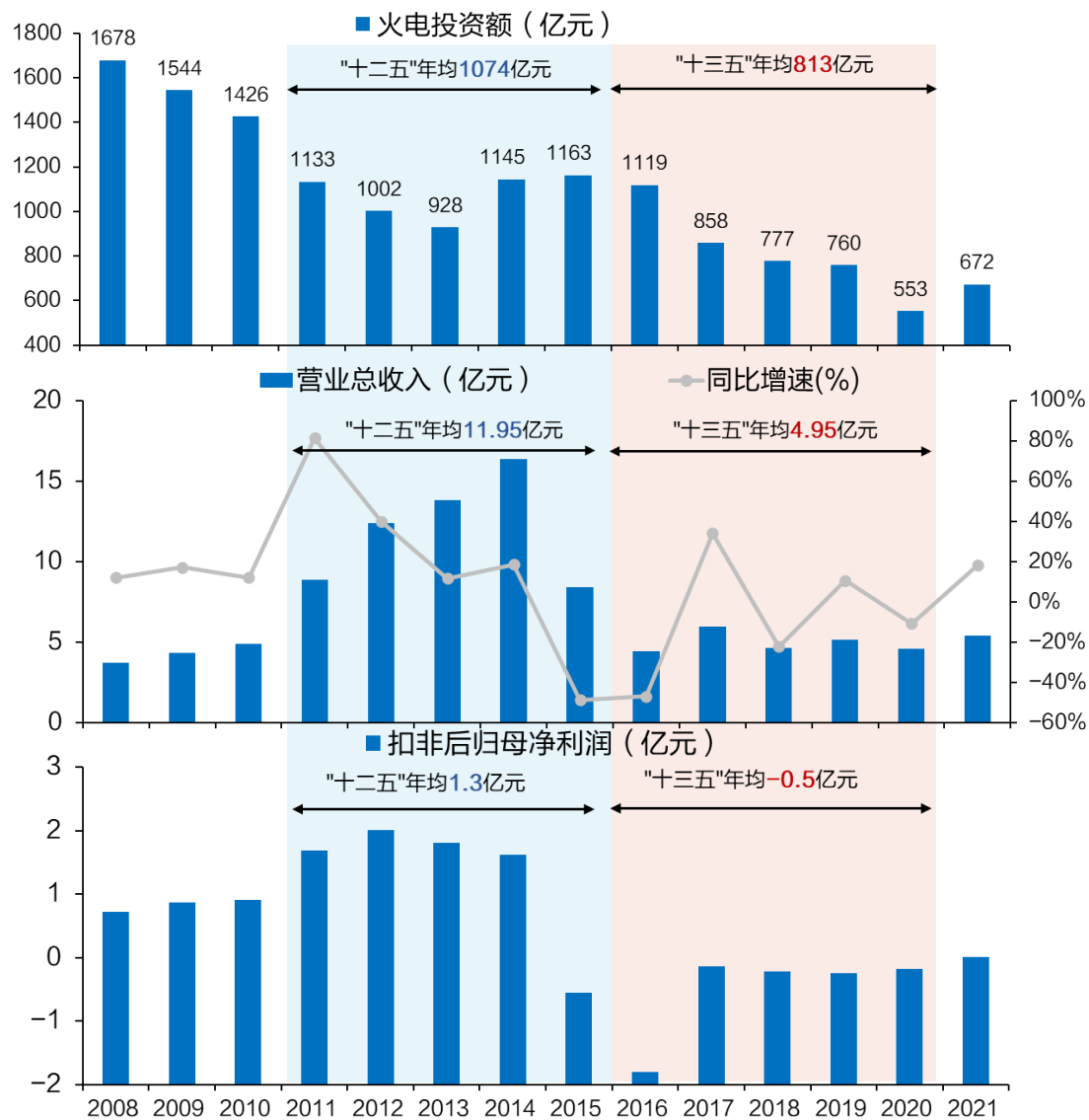
1.3 火电投资加速，公司盈利能力修复在即

➤ 伴随着“十二五”火电超低排放改造逐步结束，以及“十三五”火电投资节奏明显放缓，公司低氮燃烧业务和节油业务（等离子燃烧和微油点火业务）收入明显回落，2016-2021年公司收入稳定在5亿元，扣非后归母净利润微亏。

图表6：“十三五”公司低氮燃烧业务和节油业务明显回落



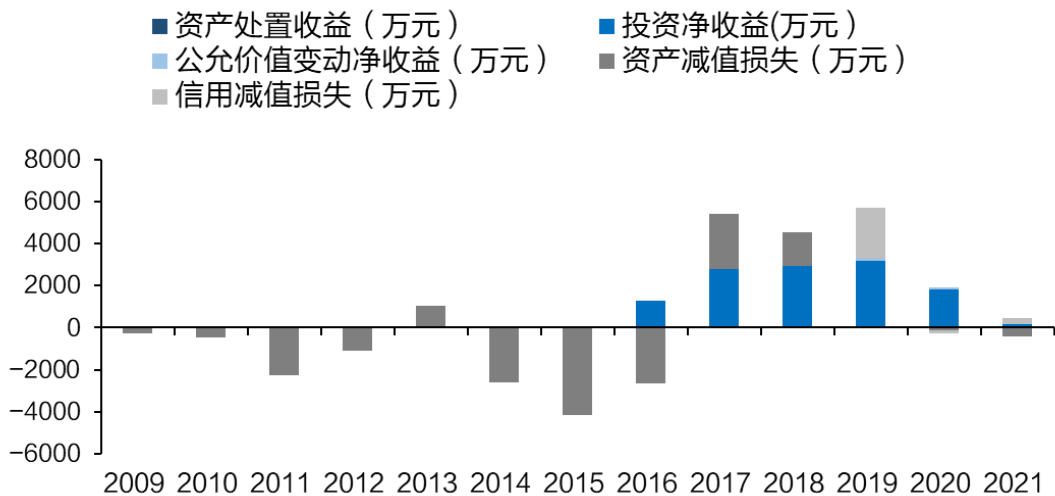
图表5：火电行业景气度与公司业绩表现高度相关



1.3 火电投资加速，公司盈利能力修复在即

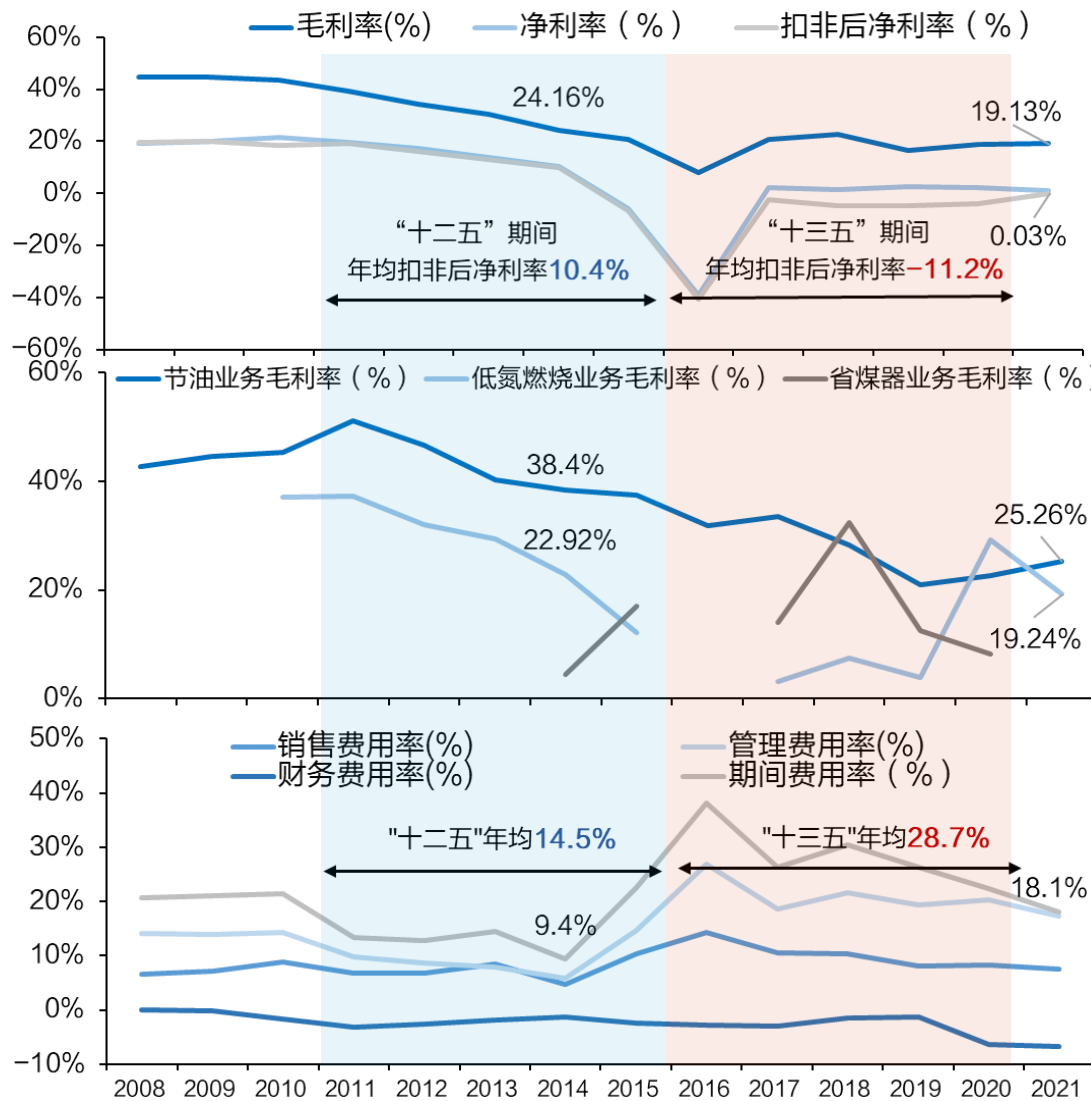
- 火电投资放缓背景下，“十三五”公司扣非净利微亏主要系：
 - 一是“十三五”低氮燃烧业务和节油业务毛利率明显下滑，拉动公司毛利率从2014年的24.2%下降5pct至2021年的19.1%。
 - 二是期间费用率从2014年的9.4%提升8.7pct至2021年的18.1%。主要是系管理费用和销售费用相对刚性，收入增速放缓后费用率明显提升。
- 展望“十四五”后半程，火电投资加速背景下，公司收入有望高增，期间费用率有望摊薄，贡献较大利润弹性。

图表8：“十三五”投资收益等保障公司盈利



注：2019年前资产减值损失、信用减值损失均按照2019年新会计准则处理，统一以“-”表示损失

图表7：2008-2021年火电投资额与公司盈利能力相关



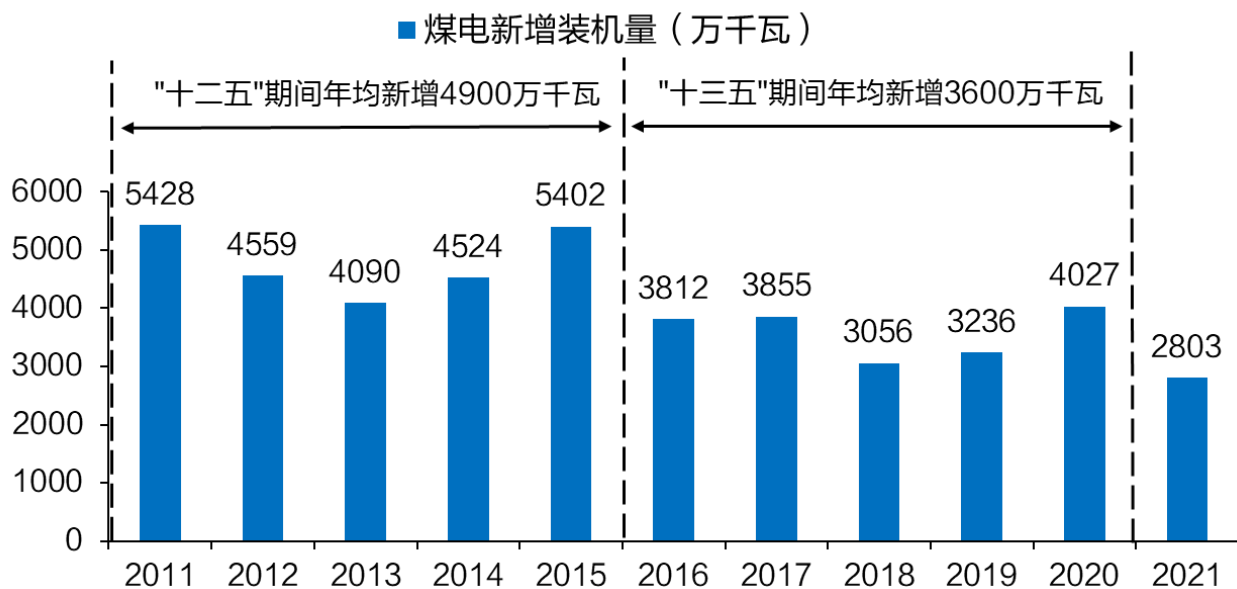
注：管理费用包含研发费用

二、火电投资加速，公司等离子点火器业务有望高速增长

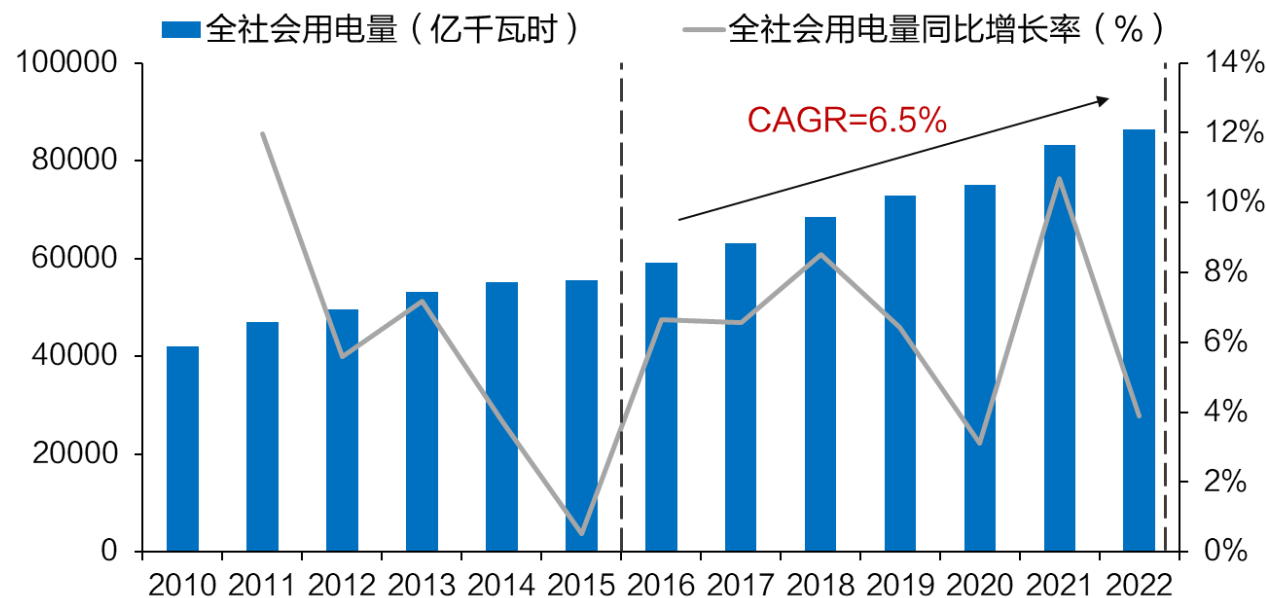
2.1 “十四五” 缺电或成常态，煤电投资有望加速

- 据央视网，2022年8月中旬，受历史性持续高温天气影响，全国超20个省级电网用电负荷创新高，叠加来水偏枯，全国面临大范围缺电。我们认为，本轮缺电的直接原因是历史性持续高温天气导致的居民用电需求激增，根本原因是“十三五”至今煤电新增装机有限，新能源装机置信容量低。
- 据电规总院统计，“十三五”我国煤电年均新增装机3600万千瓦，显著低于“十二五”；2021年受能耗双控、煤价等因素影响，全国煤电装机仅2803万千瓦，创2005年以来历史新低；2016-2022年火电装机量CAGR=3.9%，而同期用电量CAGR=6.5%。

图表9：“十三五”以来煤电新增装机量明显下滑



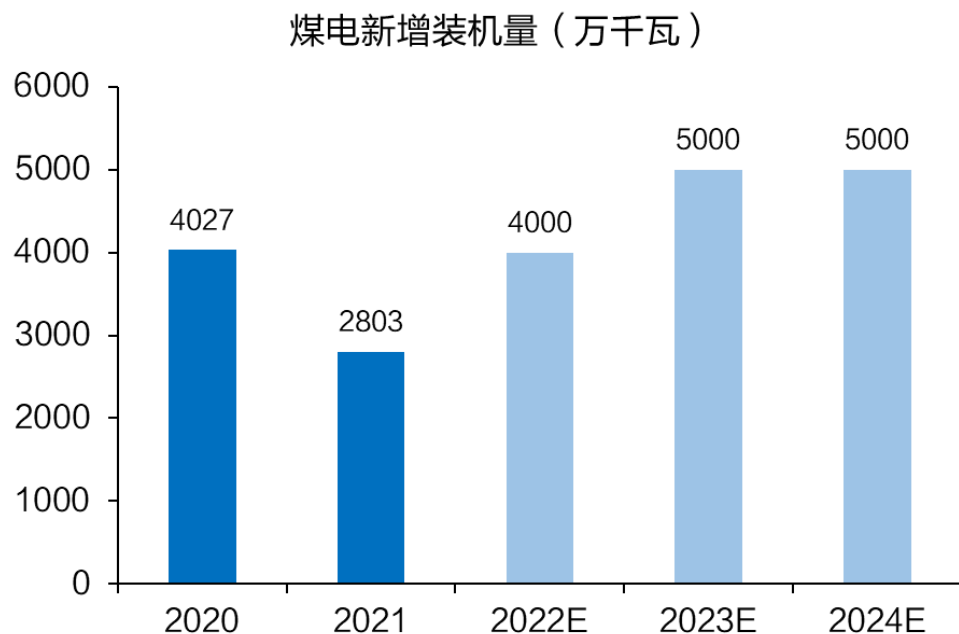
图表10：2016-2022年全社会用电量CAGR=6.5%



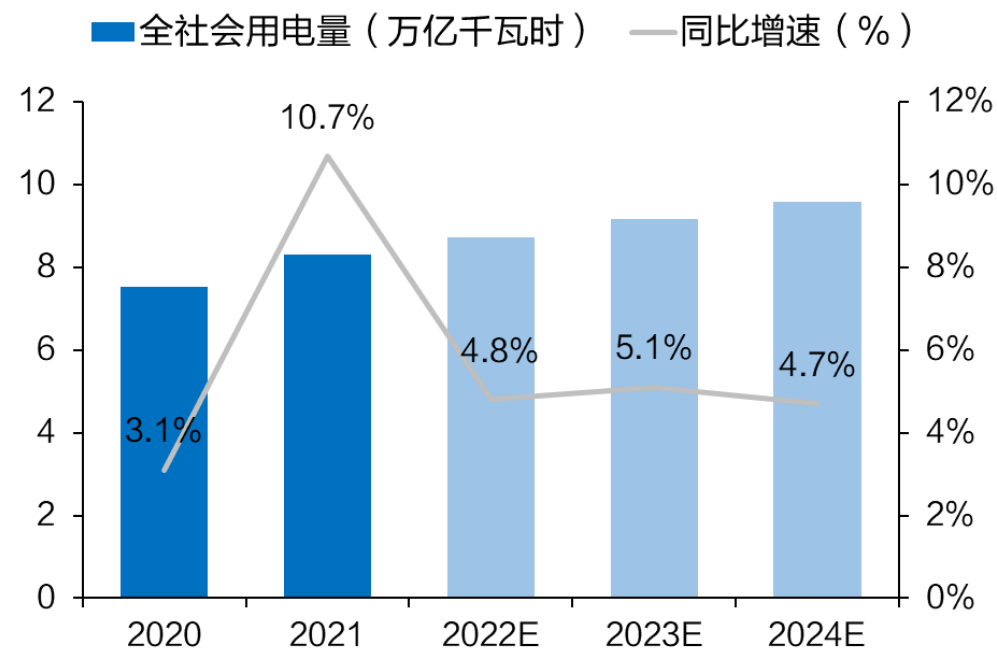
2.1 “十四五” 缺电或成常态，煤电投资有望加速

- **“十四五”缺电或成常态化：**电力供给端，据电规总院,按照当前煤电项目建设进度和新规划项目落地情况，预计2022-2024年新增煤电装机仅约1.4亿千瓦，而新增新能源可靠保障容量不足4000万千瓦，电力保障基础仍不牢固。
- **电力需求端，**据电规总院预测，2021-2024年全社会用电量CAGR约为5%。

图表11：供给端：预计2022-2024年煤电新增装机约1.4亿千瓦



图表12：需求端：预计2021-2024年全社会用电量CAGR=5%



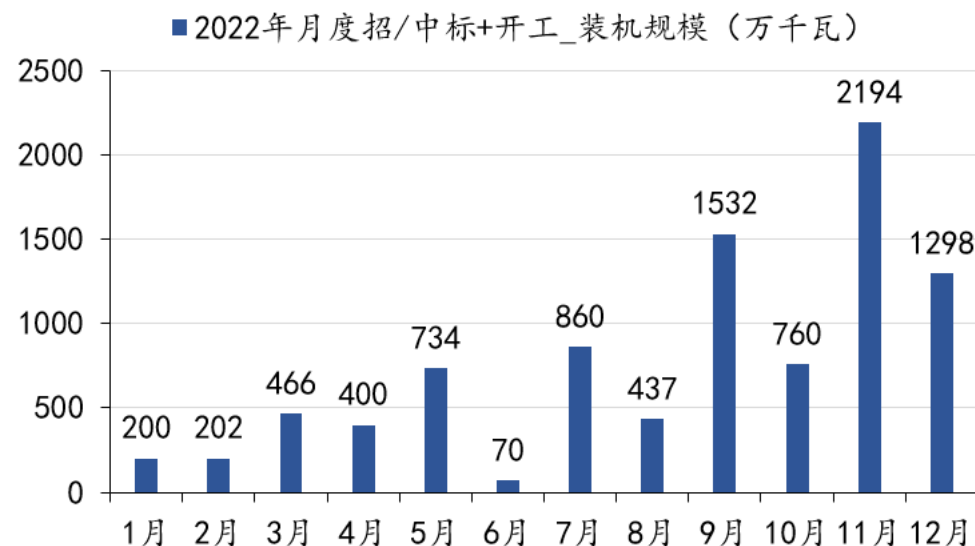
2.1 “十四五” 缺电或成常态，煤电投资有望加速

- **煤电投资有望加速：**据国家能源局官网，国家能源局已开始提前谋划“十四五”中后期电力保供措施，具体包括逐省督促加快支撑性电源核准、加快开工、加快建设、尽早投运。煤电作为我国电力保供的关键，投资有望加速。
- 根据我们统计，2022年全年我国招/中标+开工项目合计约9423万千瓦，且整体呈现月度加速趋势。

图表13：2022年全年我国招/中标+开工项目合计约9423万千瓦

分类	合计（万千瓦）
签约	600
环评前公示	200
核准	5012
招标	332
中标	1134
开工	7957
合计	15235

图表14：我国招/中标+开工项目量整体呈加速趋势



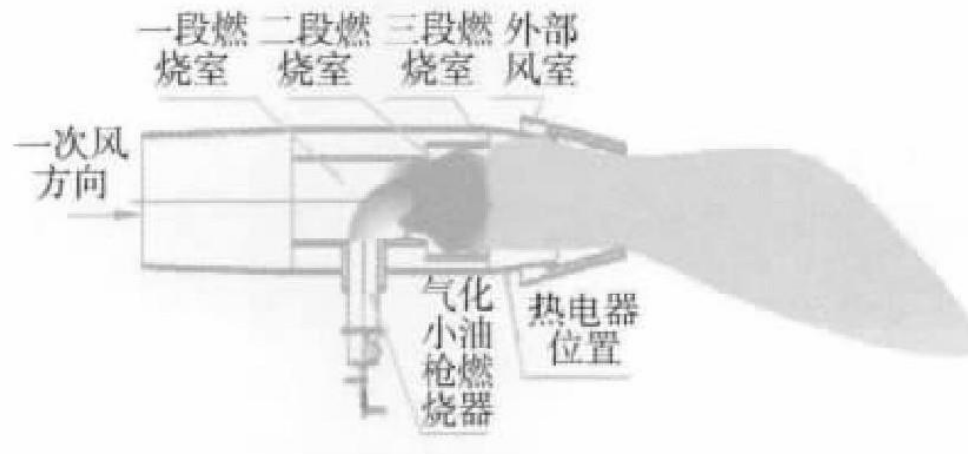
2.2 龙头地位稳固，预计2023-2025年等离子点火器年均订单中枢6+亿元

- 目前新建煤电机组普遍采用节油点火技术，包括等离子点火和微油点火技术，两者均具有明显减少电站机组点火环境污染的优势。
- **等离子系统**复杂，其原理是利用直流电流在等离子载体空气中接触引弧，并在强磁场控制下获得稳定功率的直流空气等离子体，然后在专门的燃烧筒中形成温度梯度极大的高温区，使煤粉颗粒在微秒内迅速破裂粉碎，从而迅速燃烧。
- **微油点火系统**相对简单且维护方便，其原理是微油气化油枪燃烧形成的高温火焰使进入一次室的浓相煤粉颗粒温度急剧升高、破裂粉碎，并释放出大量的挥发粉迅速着火燃烧，然后由已经着火燃烧的浓相煤粉在二次室内与稀相煤粉混合并点燃稀相煤粉，实现煤粉的分级燃烧，燃烧能量逐级放大，达到点火并加速煤粉燃烧的目的。

图表15：等离子点火系统图



图表16：气化微油点火技术原理图



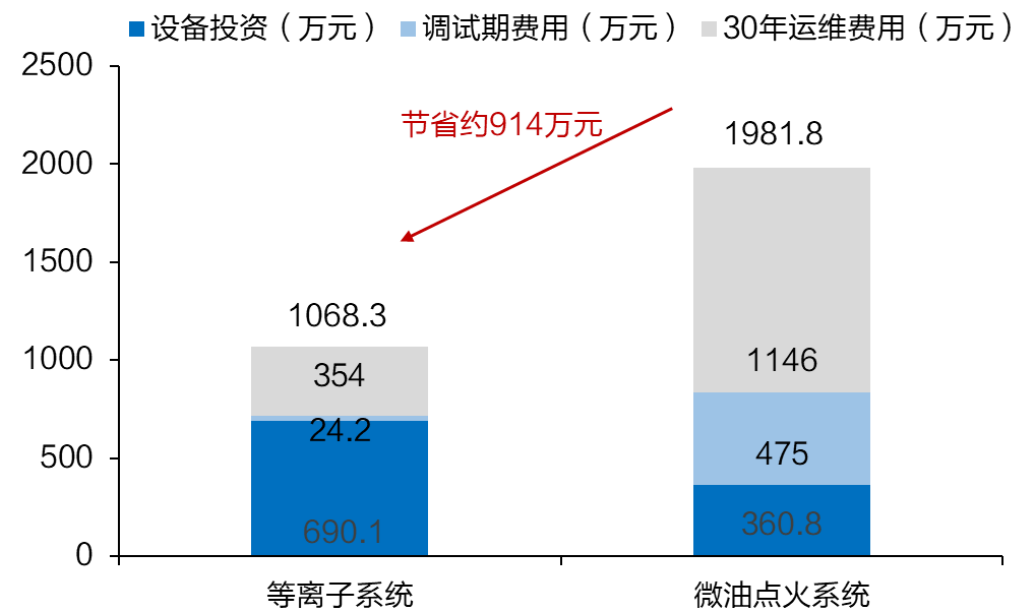
2.2 龙头地位稳固，预计2023-2025年等离子点火器年均订单中枢6+亿元

- 据龙源技术公告，新建机组普遍采用等离子点火技术。
- 等离子点火技术初期投资成本较高，但由于后续运维费用较低，全生命周期来看更具经济性；且无需燃油供给设备，安全性更高。微油点火技术对煤种适应性更好。

图表17：等离子点火系统与微油点火系统技术特征对比

技术特征	等离子点火系统	微油点火系统
点火源	等离子弧	小油枪
点火源温度	5000℃以上	1500-2000℃
耗油量	无	单只油枪耗油30-300kg/h
对煤质适应性	烟煤、褐煤、贫煤	烟煤、褐煤、贫煤、 无烟煤
超低负荷稳燃能力	好	好
燃烧器阻力	小	大
环保设施影响	小	较小
满足锅炉启动要求	满足	满足

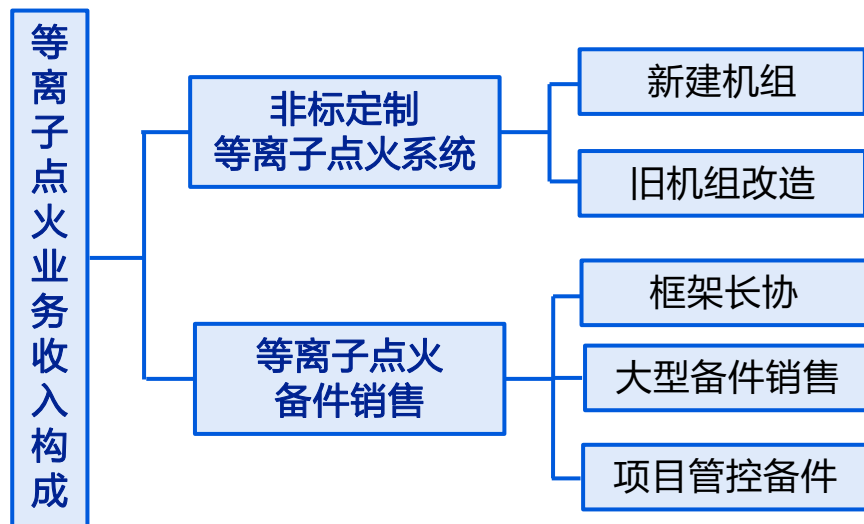
图表18：在100万千瓦机组中，等离子点火系统较微油点火系统全生命周期成本节省约914万元



2.2 龙头地位稳固，预计2023-2025年等离子点火器年均订单中枢6+亿元

- 假设未来新投产煤电均为60万/100万千瓦级机组，按照2023-2025年均新增煤电装机容量8000万千瓦、新机组中80%使用等离子点火技术，每套等离子点火系统价格约为900万元，则对应等离子点火器年均市场空间为9.6/5.8亿元。
- 据公司2022年12月公告，目前应用公司等离子点火器的机组900多台，等离子点火器市占率在90%左右（中标台数口径）。近千台机组的经验筑就了公司较高的壁垒，行业龙头地位稳固。若按照公司等离子点火器市占率90%测算，则对应2023-2025年公司年均订单为8.6/5.2亿元，较2021年节油业务收入至少翻倍。

图19：公司等离子点火业务收入构成



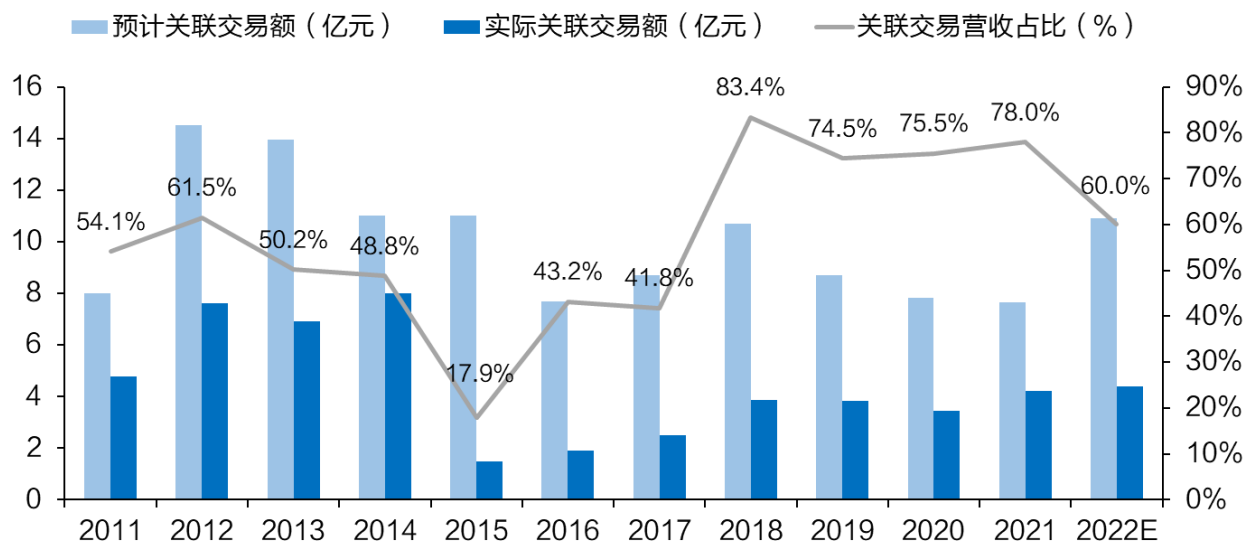
图表20：2023-2025年公司等离子点火业务订单测算

	2023E		2024E		2025E	
新建机组容量（万千瓦）	8000		8000		8000	
单台机组容量（万千瓦）	60	100	60	100	60	100
新建机组数量（台）	133	80	133	80	133	80
等离子点火市占率	80%					
公司单个订单金额（万元）	900		900		900	
等离子点火器市场规模（亿元）	9.58	5.76	9.58	5.76	9.58	5.76
公司等离子点火业务市占率	90%					
公司订单（亿元）	8.62	5.18	8.62	5.18	8.62	5.18

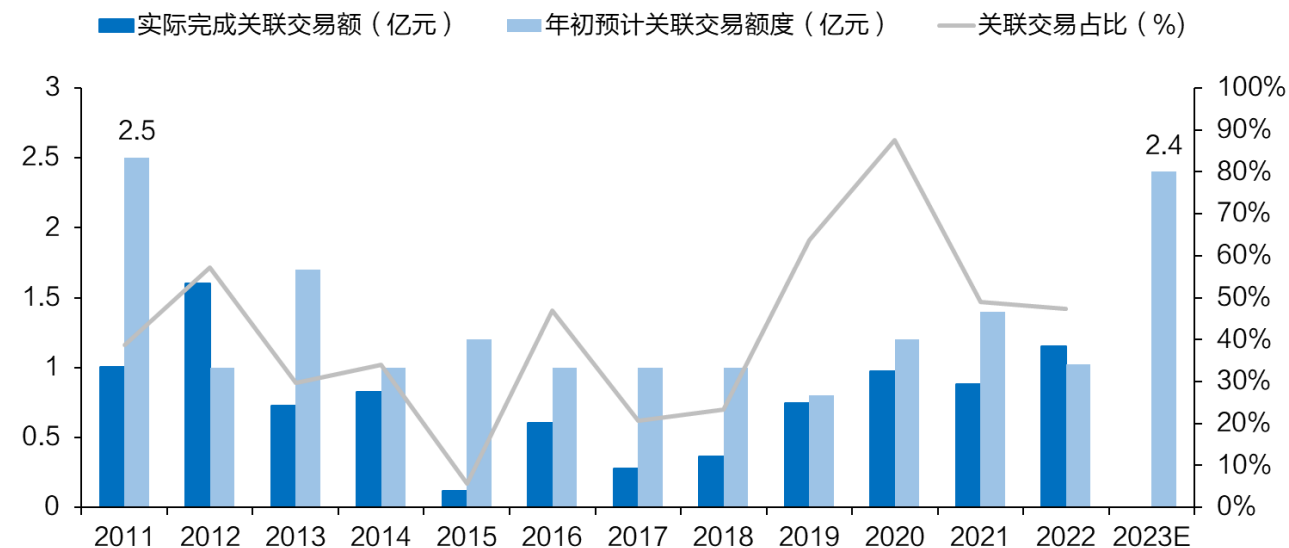
2.3 2023年公司与集团关联交易额同比翻番，或预示订单高景气

- 公司作为国家能源集团旗下上市公司，有望在订单获取上获得一定支持。根据我们统计，公司与国家能源集团销售产品/服务的关联交易金额占公司收入比重基本在4成以上，在火电投资较为低迷的2018-2021年，关联交易收入占公司收入比重在60%以上。公司与国家能源集团的关联交易额或可在一定程度上反映公司2023年订单的预期。
- 公司预计2023年与国家能源集团销售节油产品的关联交易额2.4亿元，同比2022年年初预计值增长135%，较2022年实际完成值增长109%。

图表21：公司与集团的关联交易收入占公司营收比重40%以上



图表22：2023年预计节油产品关联交易额2.4亿元

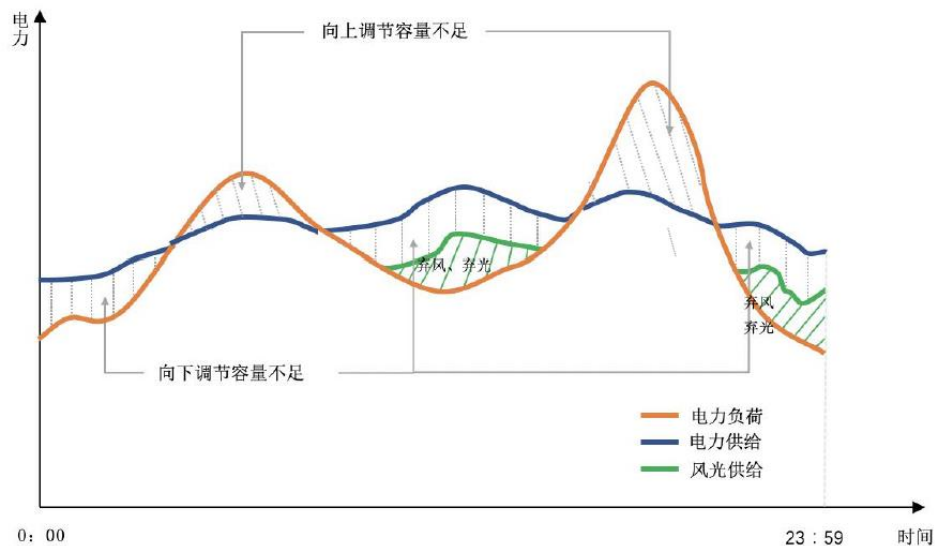


三、灵活性改造提速，公司等离子改造产品订单有望放量

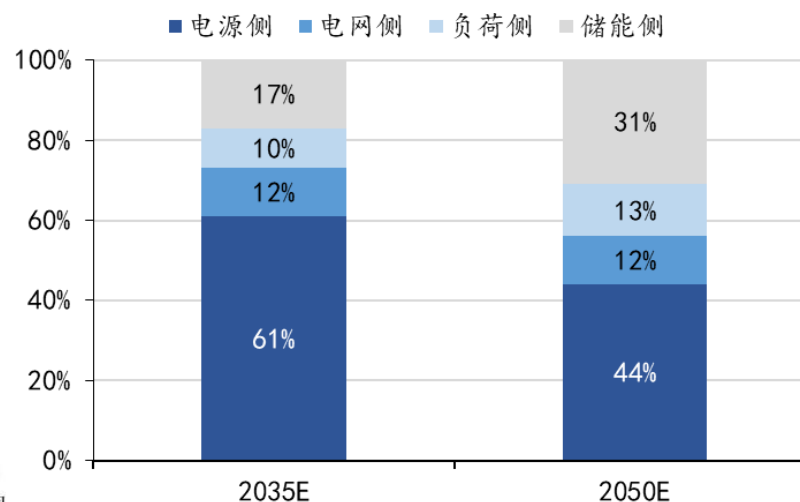
3.1 新能源发电量占比提升+收益机制逐渐完善，灵活性改造有望提速

- 风电和光伏机组发电具有明显的间歇性和波动性，且“向上”和“向下”调节能力有限。新能源的大规模并网背景下，对电力系统灵活性要求提升。
- 据经济参考报等，煤电作为电源侧最具经济性且资源体量庞大的灵活性电源，将是我国新能源发展前期提升电力系统灵活性的关键。我们预计煤电将逐渐从电源主体向灵活性主体转变。

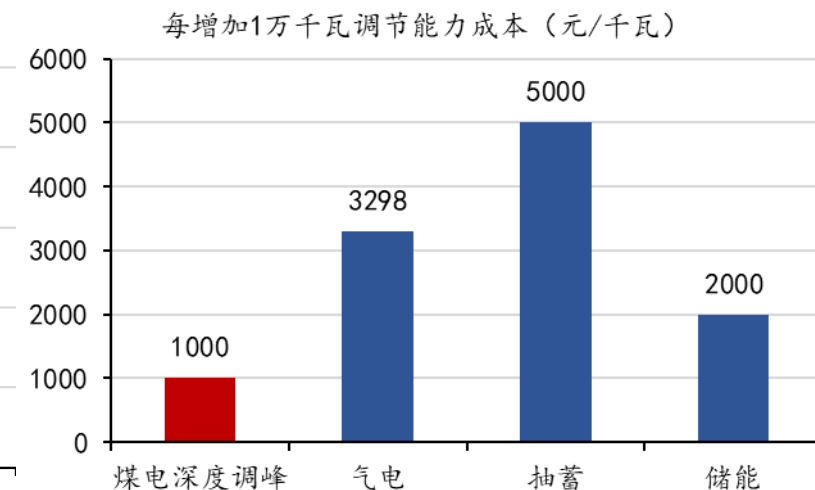
图表23：电力系统灵活性不足原理



图表24：国网能研院预测2035年电源侧灵活性资源占比仍达61%



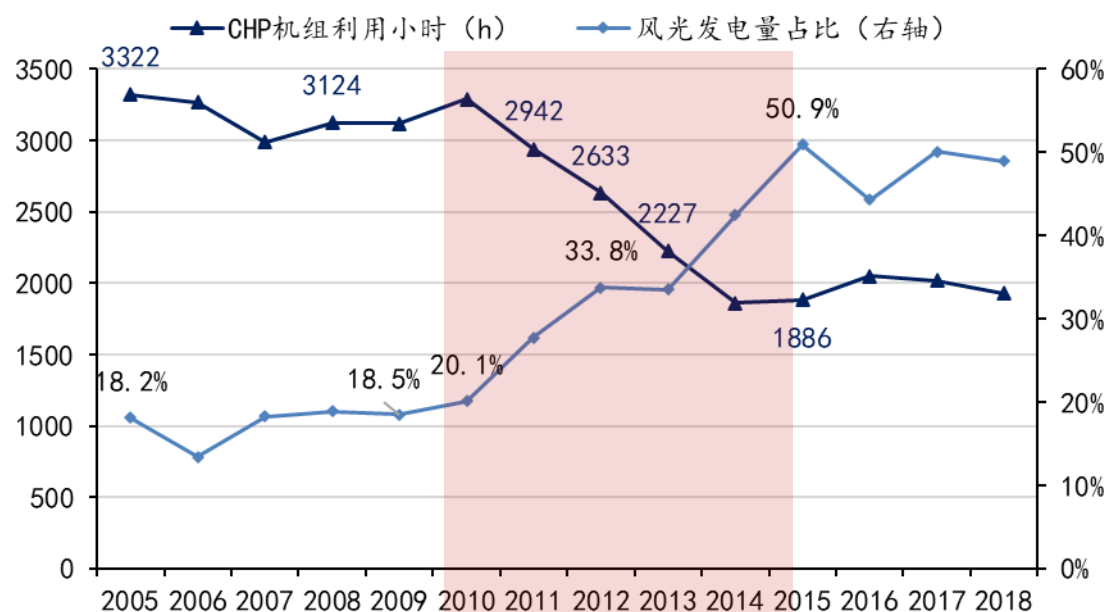
图表25：每增加1万千瓦调节能力，煤电深度调峰改造成本最低



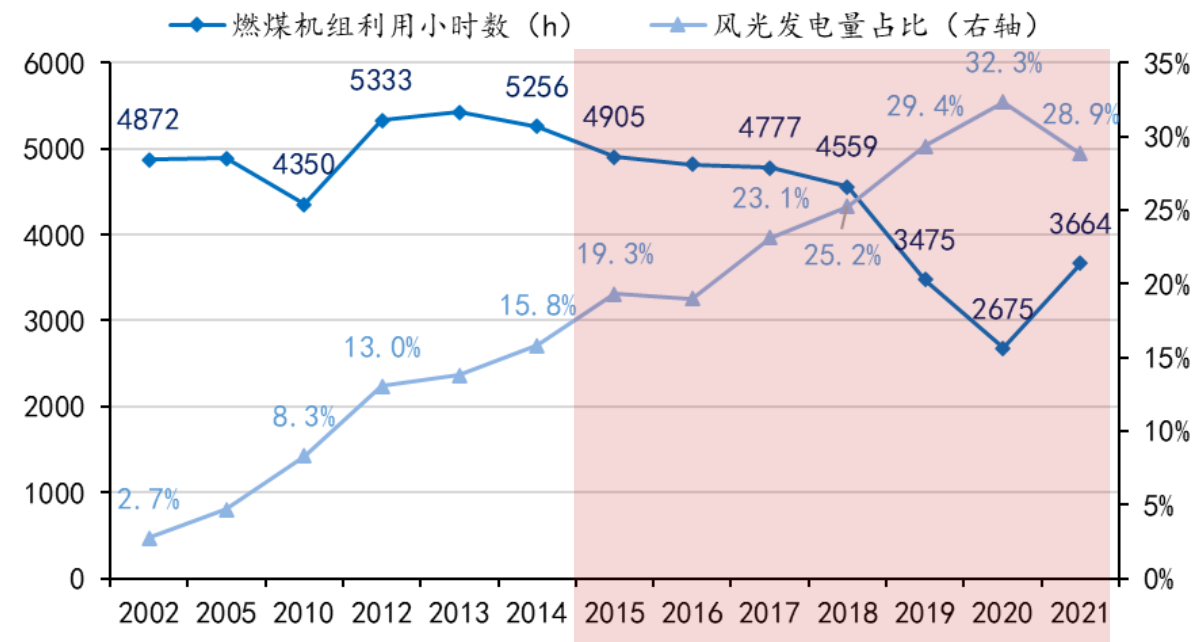
3.1 新能源发电量占比提升+收益机制逐渐完善，灵活性改造有望提速

- 2021年11月，国家发改委发布《全国煤电机组改造升级实施方案》，提出存量煤电机组灵活性改造应改尽改，“十四五”期间完成改造规模2亿千瓦，增加系统调节能力3000-4000万千瓦。我们认为，“十四五”火电灵活性改造目标完成率有望提升；
- 从时间节奏看，通过复盘全球火电转型翘楚丹麦和德国的火电转型历程，我们发现当两者风光发电量占比达到20%左右时，火电利用小时数均开始下行。据中电联统计与数据中心，2021年，我国风光发电量占比11.7%。

图表26：丹麦风光发电量占比提升至20%左右时，热电联产机组利用小时数开始下降



图表27：德国风光发电量占比提升至20%左右时，煤机利用小时数进入下降通道



3.1 新能源发电量占比提升+收益机制逐渐完善，灵活性改造有望提速

➤ **长期改造动力：现货市场和辅助服务市场建设逐步完善。**

- I. **辅助服务市场：**2021年12月，国家能源局发布《电力并网运行管理规定》和《电力辅助服务管理办法》，明确辅助服务费用分摊标准为“谁受益、谁分摊”。同时，各省已陆续出台辅助服务政策，明确了提供辅助服务的补偿/报价标准。
- II. **现货市场：**据中国能源报，截至2022年6月底，我国已有江苏、山东等14个省市开始运行电力现货市场。根据国家发改委、能源局2022年1月引发的《关于加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》，到2025年，全国统一电力市场体系初步建成，电力中长期、现货、辅助服务市场一体化设计、联合运营。

图表28：截至2022年底，各地区煤电机组调峰补偿标准或报价范围

地区	时期	报价档位	火电厂类型	机组负荷	报价范围/补贴标准 (元/KWh)
东北	供热期	第一档	纯凝机组	(40%,50%]	0-0.4
			热电机组	(40%,48%]	
		第二档	全部机组	[0,40%]	0.4-1
	非供热期	第一档	纯凝机组	(40%,48%]	0-0.4
			热电机组	(40%,50%]	
		第二档	全部机组	[0,40%]	0.4-1

地区	报价档位	机组负荷	报价范围/补贴标准 (元/KWh)
西北	第一档	>=50%	0-0.08
	第二档	[40%,50%)	0-0.3
	第三档	[30%,40%)	0-0.7
	第四档	[20%,30%)	0-1.2
	第五档	[0,20%)	0-1.5
南方	第一档	[40%,50%]	0.099
	第二档	[30%,40%]	0.792
	第三档	[0,30%]	1.188
华北	第一档	[40%,50%]	0.1
	第二档	[0,40%)	0.25

3.1 新能源发电量占比提升+收益机制逐渐完善，灵活性改造有望提速

- 短期改造动力：部分省市已出台对灵活性煤电机组给予新能源指标方面的激励政策。

图表29：部分地方政府已出台对煤电灵活性改造机组给予新能源指标方面的激励

省份	政策	发布时间	主要内容
山东	《关于促进全省可再生能源高质量发展的意见（征求意见稿）》	2021/6/7	煤电新增深度调峰能力的10%可作为所属企业新建可再生能源项目的配套储能容量。
河南	《关于2022年风电和集中式光伏发电项目建设有关事项的通知》	2022/9/5	煤电灵活性改造按照增加调峰能力的1.4倍配置新能源建设规模，总计8.8GW，各企业容量一次性下达。于2025年底前全部完成。
贵州	《关于推动煤电新能源一体化发展的工作措施（征求意见稿）》	2022/11/2	现有煤电项目开展灵活性改造的，按灵活性改造新增调峰容量的2倍配置新能源建设指标。
内蒙古	《内蒙古自治区火电灵活性改造消纳新能源实施细则（2022年版）》	2022/8/1	自治区内发电集团统筹本区域内火电灵活性制造改造，整合新增调节空间，按照新增调节空间1：1确定新能源规模。

3.2 预计2023-2025年公司等离子点火器订单总额中枢超6亿元

- 国家发改委规划“十四五”完成2亿千瓦存量煤电机组灵活性改造，我们认为在新能源发电量占比持续提升背景下，改造量有望超预期。具体来看，2021年共改造了2000万千瓦，2022年新能源发电量占比提升，粗略假设该年改造了3000万千瓦，则2023-2025年还需要改造1.5亿千瓦。基于此目标：
- 假设改造的机组为30万/60万千瓦，则2023-2025年改造机组数量为500/250台。等离子点火技术作为煤电机组主流点火技术，粗略假设80%的机组改造使用该技术、改造单价250万元/台，则2023-2025年等离子点火改造市场规模为10/5亿元。
- 若按公司等离子点火器市占率90%计算，则**2023-2025年公司等离子点火器对应的订单合计为9/4.5亿元。**

图表30：2023-2025年公司灵活性改造对应等离子点火业务订单合计9/4.5亿元

	2023E-2025E	
灵活性改造容量（万千瓦）	15000	
单台机组容量（万千瓦）	30	60
改造机组数量（台）	500	250
等离子点火器占比	80%	
等离子点火器改造报价（万元/台）	250	
灵活性改造等离子点火市场规模（亿元）	10	5
公司等离子改造市占率（亿元）	90%	
灵活性改造对应等离子点火业务订单合计（亿元）	9	4.5

3.3 锅炉侧改造等业务有望进一步贡献业绩弹性

- 公司灵活性改造业务除等离子点火器业务外，还包括综合节能改造业务：**锅炉综合改造、省煤器、余热利用、煤种适应性改造、旁路烟道等**。展望未来，随着灵活性改造提速，公司锅炉侧改造等综合节能改造业务有望进一步贡献业绩弹性。

图表32：2014-2021年公司锅炉侧改造案例

时间	改造案例
2014	锅炉贫煤改烟煤项目
2015	国电津能电厂余热深度利用示范项目；长源一发、蒙东锆业等锅炉综合改造项目
2016	廊坊热泵余热利用工程；池州九华综合节能降耗及环保技术改造项目；金堂、华菱山等省煤器旁路烟道改造项目
2017	廊坊、北塘及霍州三项余热回收项目；完成国电集团首台MGGH省煤器项目
2018	龙山、衡丰及邯郸等烟羽治理项目、国电龙源石嘴山省煤器改造项目；山西银光华盛镁业和承德信通首承矿业回转窑低温脱硝超低排放改造项目
2019	天津大港、津能和滨海等烟羽综合治理项目
2020	宁夏煤业、神华包头煤化工及神华鄂尔多斯煤制油等脱硝改造项目
2021	中信锦州烟气治理项目；国家能源集团福州电厂全燃国内煤及多煤种适应锅炉燃烧器改造项目

四、混氨燃烧降碳利器，看好长期发展潜力

4.1 混氨燃烧是火电降碳的新型路线，成本是制约产业化的核心

- 混氨燃烧是煤电机组降碳的新型技术路线：**混氨燃烧是通过在煤电机组中混入一定比例氨气，与煤炭结合作为混合燃料支持燃烧的技术。氨作为燃料使用具有燃烧过程零碳排放、易储存且防爆特性好的优势。同时，相较于其他类型的煤电机组碳减排技术，混氨燃烧改造成本低。据国资委网站，燃煤锅炉混氨燃烧对机组运行的影响很小，燃料燃尽和氮氧化物排放优于燃煤工况，现有燃煤机组只需进行混氨燃烧系统改造，而锅炉主体结构和受热面无需进行大幅改造。
- 降碳收益方面，**以600MW燃煤发电机组为例，平均供电煤耗为300g/KWh，折合度电排放强度为795g CO₂/KWh。按机组年利用小时数为4000小时计算，则CO₂排放总量达191万吨。若使用25%/30%/35%掺烧比例混氨燃烧技术改造，则每年实现将实现降碳47.7/57.2/66.8万吨，按碳交易市场均价50元/吨CO₂计算，则混氨燃烧技术改造年均收益达到**2385/2862/3339万元**。

图表33：氨作为燃料的优势之一为易储存且防爆特性好

燃料	压力 (25℃) /MPa	能量密度/ (GJ · m ⁻³)	低位热值/ (MJ · kg ⁻¹)	自燃温度/℃
氨	1.03	11.8	18.8	650
氢	70	3	121	520
CNG	25	9.4	50	630
乙醇	0.1	21.2	26.9	323
汽油	0.1	32.2	43.8	370
柴油	0.1	35.4	42.5	254

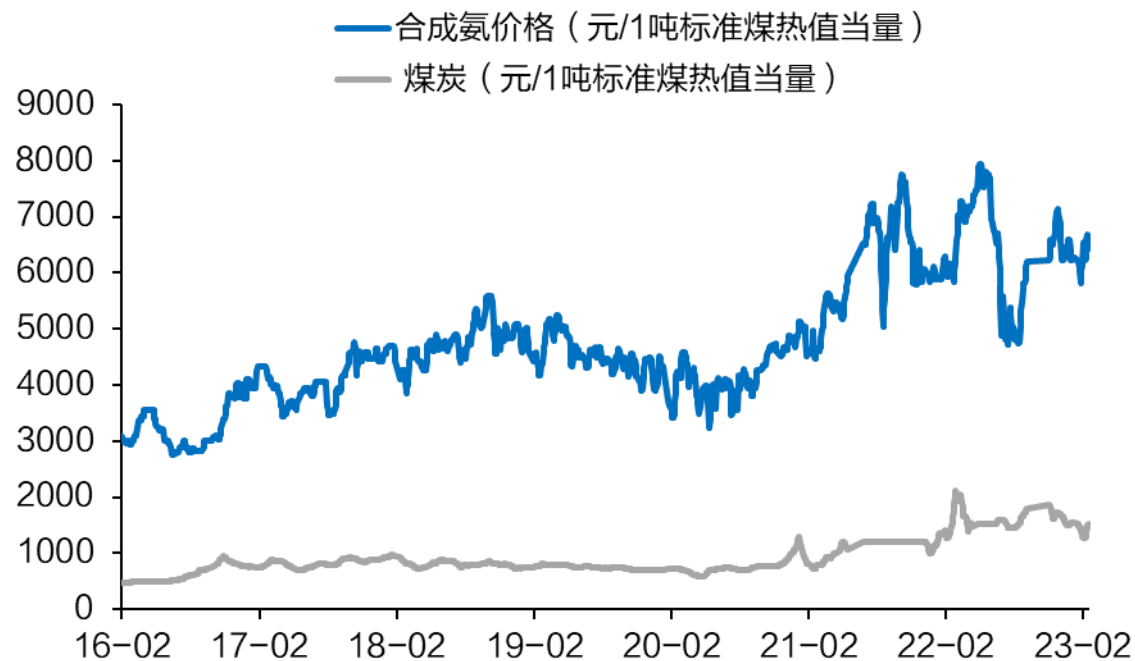
图表34：混氨燃烧在改造成本等多方面具有比较优势

项目	混氨燃烧	富氧燃烧	燃烧后CO ₂ 吸收
改造成本	低	高	高
运行成本	中	高	高
运行复杂度	低	极高	高
原料类型	可再生能源+煤炭	可再生能源+煤炭	高
燃料价格	中	高	高
空间需求	小	大	大
适用对象	已有机组改建、新建	已有机组改建、新建	已有机组改建、新建

4.1 混氨燃烧是火电降碳的新型路线，成本是制约产业化的核心

- 氢能产业化面临的最直接问题是如何低成本、规模化地生产“绿氢”。氨热值较低，仅为18.6MJ/KG，按1吨标准煤热值计算，提供相同能量需要约1.6吨氨。同时目前氨价格较高，应用混氨燃烧技术会大幅提高机组度电成本。据《基于不同情景模式的燃煤掺氨发电技术的经济性分析》，即使以0.0557元/KWh的电价电解水制氢制氨，且暂不考虑过网成本影响，度电成本增加0.033元/KWh。

图表35：按热量与1吨标准煤相当重量计算，氨价格远高于煤



4.2 公司混氨燃烧技术处于世界领先水平，已实现工业应用

- **公司混氨燃烧技术处于世界领先水平。**据氢能联盟，公司开发的混氨燃烧技术在世界范围内首次实现了以35%掺烧比例在40MW燃煤锅炉中的工业应用，且锅炉尾部NO_x浓度低于纯燃煤工况，标志着我国燃煤锅炉混氨技术迈入世界领先行列。据公司公告，目前技术已成功应用在三河电厂混氨技术研究项目。

图表36：公司混氨燃烧装置



五、投资建议

➤ 核心假设

- (1) 等离子点火器业务：火电投资加速保持当前趋势，且灵活性改造提速，公司在新建机组和改造机组中等离子点火器市占率维持当前水平；
- (2) 微油点火业务：23年开始反映火电投资加速的收入；
- (3) 公司其他业务营收与成本成本保持不变。

报告期	2021A	2022E	2023E	2024E	报告期	2021A	2022E	2023E	2024E
公司总收入 (百万元)	541.77	734.23	1072.38	1629.82	6.工业烟气治理业务营收占比	12.7%	9.9%	7.4%	5.4%
YOY (%)	18.22%	35.5%	46.1%	52.0%	营业收入 (百万元)	68.96	72.41	79.65	87.61
毛利 (百万元)	103.6	136.0	251.6	429.9	YOY (%)	0.0%	5.0%	10.0%	10.0%
毛利率 (%)	19.13%	18.5%	23.5%	26.4%	毛利 (百万元)	6.04	6.52	7.17	7.88
1.等离子点火器业务营收占比	33.3%	42.5%	58.1%	70.6%	毛利率 (%)	8.75%	9.00%	9.00%	9.00%
营业收入 (百万元)	180.2	312.2	623.0	1149.9	7.清洁供暖业务营收占比	13.2%	9.7%	6.7%	4.4%
YOY (%)	61.6%	73.3%	99.5%	84.6%	营业收入 (百万元)	71.53	71.53	71.53	71.53
毛利 (百万元)	45.51	87.43	199.25	373.52	YOY (%)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
毛利率 (%)	25.26%	28.00%	31.98%	32.48%	毛利 (百万元)	(4.35)	(4.35)	(4.35)	(4.35)
2.微油点火业务营收占比	5.5%	2.6%	2.2%	1.7%	毛利率 (%)	-6.08%	-6.08%	-6.08%	-6.08%
营业收入 (百万元)	29.8	19.4	23.3	27.9	8.混氨燃烧业务营收占比	2.8%	2.0%	1.4%	0.9%
YOY (%)	92.16%	-35.00%	20.00%	20.00%	营业收入 (百万元)	14.91	14.91	14.91	14.91
毛利 (百万元)	0.00	0.50	0.70	0.84	YOY (%)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
毛利率 (%)	0.00%	2.56%	3.00%	3.00%	毛利 (百万元)	0.00	0.00	0.00	0.00
3.综合节能改造业务营收占比	3.5%	22.2%	16.7%	12.1%	毛利率 (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
营业收入 (百万元)	19.19	163.0	179.3	197.2	9.其他业务营收占比	3.9%	2.7%	1.9%	1.2%
YOY (%)	-90.0%	0.0%	10.0%	10.0%	营业收入 (百万元)	21.07	20.01	20.01	20.01
毛利 (百万元)	0.00	29.34	32.27	35.50	YOY (%)	-5.2%	-5.0%	0.0%	0.0%
毛利率 (%)	0.00%	18.0%	18.0%	18.0%	毛利 (百万元)	0.00	14.01	14.01	14.01
4.低氮燃烧业务营收占比	22.4%	8.3%	5.7%	3.7%	毛利率 (%)	0.00%	70.00%	70.00%	70.00%
营业收入 (百万元)	121.50	60.7	60.7	60.7					
YOY (%)	34.8%	-50.0%	0.0%	0.0%					
毛利 (百万元)	23.37	12.15	12.15	12.15					
毛利率 (%)	19.24%	20.0%	20.0%	20.0%					
5.智能软件业务营收占比	2.7%	2.0%	1.4%	0.9%					
营业收入 (百万元)	14.63	14.6	14.6	14.6					
YOY (%)	-45.6%	0.0%	0.0%	0.0%					
毛利 (百万元)	0.00	5.01	5.01	5.01					
毛利率 (%)	0.00%	34.24%	34.24%	34.24%					

- 我们选取东方电气、青达环保和华电重工作为可比公司。三家可比公司均为火电设备标的，均有望受益于火电投资加速。2022-2024年可比公司PE平均值为30/19/14倍。而龙源技术是等离子点火器行业龙头，其行业竞争格局要优于三家可比公司，理应给予估值溢价。据龙源技术2022年12月公告，公司等离子点火器市占率90%左右（投标口径）。同时，2024年随着公司业绩释放以及盈利能力的修复，龙源技术PE已低于可比公司平均水平。

图表37：可比公司估值表

重点公司代码	股票名称	2023/4/3	EPS				PE				
		股价	2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E	
600875.SH	东方电气	18.66	0.73	0.92	1.26	1.60	25.6	20.3	14.8	11.7	
688501.SH	青达环保	23.24	0.69	0.61	1.16	1.83	33.7	38.1	20.0	12.7	
601226.SH	华电重工	8.09	0.26	0.26	0.37	0.48	30.8	31.2	22.0	16.7	
			平均值					29.9	19.0	13.7	
300105.SZ	龙源技术	7.14	0.01	0.17	0.25	0.56	728.6	42.4	29.0	12.9	

注：华电重工盈利预测来源于WIND一致预期，单位均为人民币；东方电气2022年EPS为实际值。

- **投资建议：** 公司是我国等离子点火龙头企业，随着煤电新建机组与机组灵活性改造加速，业绩有望直接受益。预计公司2022-2024年归母净利润分别为0.9/1.3/2.9亿元，对应PE分别为42/29/13倍，首次覆盖，给予“买入”评级。

图表38：盈利预测表

预测指标	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	542	734	1072	1630
增长率(%)	18	36	46	52
归母净利润（百万元）	6	87	128	288
增长率(%)	-39	1370	46	126
摊薄每股收益（元）	0.01	0.17	0.25	0.56
ROE(%)	0	5	6	13
P/E	728.57	42.38	29.03	12.85
P/B	2.06	1.96	1.84	1.61
P/S	6.88	5.05	3.46	2.27
EV/EBITDA	-258.62	1111.75	22.96	8.70

资料来源：Wind资讯、国海证券研究所（股价日期2023/4/3）

六、风险提示

- **政策变动风险：**公司成长性主要来源于灵活性改造和火电机组建设节奏和力度加快，两者都需要政策支撑。若灵活性改造政策或新能源发展政策变动，或将影响电力行业灵活性改造体量，进而影响公司全负荷脱硝系统和低温省煤器收入增长。若新建火电机组政策变动，则将影响公司炉渣处理系统收入增长。
- **新增装机不及预期：**若新能源装机不及预期，则新能源发电量占比提升或不及预期，电力系统对灵活性资源需求的迫切性或不及预期，或将影响火电灵活性改造的放量。
- **煤价大幅上涨：**煤价大幅上涨将影响火电厂盈利，在此背景下，火电厂去做灵活性改造的动力或将下降。
- **原材料价格大幅上涨：**公司原材料之一是钢材，若钢材价格大幅上涨，则将影响公司的盈利能力。
- **政策执行力度不及预期：**若新建火电机组政策和灵活性改造政策力度不及预期，则将影响公司成长性。
- **电力市场建设进度不及预期：**影响灵活性改造放量的因素之一是电力市场建设完善（现货市场和辅助服务市场），电力市场建设不及预期将影响灵活性火电机组的盈利，降低火电厂灵活性改造动力。
- **测算存在主观性，仅供参考：**报告中存在大量测算，相关测算依据存在主观性，将影响测算结果。
- **我国与欧洲情况不具备完全可比性，相关数据仅供参考：**报告中对灵活性改造时间节奏的判断，参考了丹麦和德国的情况，但我国与上述两个国家的国情存在差异，因此不具备完全可比性。
- **技术进步不及预期：**混氨燃烧技术进步不及预期或将影响公司该业务订单增长。
- **行业竞争加剧：**行业竞争加剧或引起价格战或影响公司市占率。
- **小市值公司市场波动风险。**

龙源技术盈利预测表

证券代码： 300105

股价： 7.14

投资评级： 买入(首次覆盖)

日期： 20230403

资产负债表 (百万元)					利润表 (百万元)					每股指标与估值				
	2021A	2022E	2023E	2024E		2021A	2022E	2023E	2024E		2021A	2022E	2023E	2024E
现金及现金等价物	1211	1289	1331	1398	营业收入	542	734	1072	1630	每股指标				
应收款项	440	458	734	986	营业成本	438	598	821	1200	EPS	0.01	0.17	0.25	0.56
存货净额	184	215	241	426	营业税金及附加	6	8	11	17	BVPS	3.47	3.64	3.89	4.44
其他流动资产	145	203	226	373	销售费用	41	47	52	57	估值				
流动资产合计	1980	2165	2532	3183	管理费用	54	62	69	76	P/E	728.6	42.4	29.0	12.9
固定资产	141	139	141	141	财务费用	-36	-36	-39	-40	P/B	2.1	2.0	1.8	1.6
在建工程	0	0	0	0	其他费用/(-收入)	39	45	50	55	P/S	6.9	5.0	3.5	2.3
无形资产及其他	131	131	131	131	营业利润	5	87	128	289	财务指标	2021A	2022E	2023E	2024E
长期股权投资	78	78	78	78	营业外净收支	1	1	1	1	盈利能力				
资产总计	2330	2514	2882	3534	利润总额	6	88	129	290	ROE	0%	5%	6%	13%
短期借款	0	0	0	0	所得税费用	0	1	1	2	毛利率	19%	19%	23%	26%
应付款项	331	534	743	1057	净利润	6	87	128	288	期间费率	11%	10%	8%	6%
预收帐款	0	0	0	0	少数股东损益	0	0	0	0	销售净利率	1%	12%	12%	18%
其他流动负债	175	79	111	160	归属于母公司净利润	6	87	128	288	成长能力				
流动负债合计	505	613	854	1217	现金流量表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E	收入增长率	18%	36%	46%	52%
长期借款及应付债券	0	0	0	0	经营活动现金流	59	39	57	82	利润增长率	-39%	1,370%	46%	126%
其他长期负债	11	11	11	11	净利润	6	87	128	288	营运能力				
长期负债合计	11	11	11	11	少数股东权益	0	0	0	0	总资产周转率	0.23	0.29	0.37	0.46
负债合计	517	624	866	1229	折旧摊销	23	22	23	25	应收账款周转率	1.59	2.36	2.05	2.49
股本	522	519	519	519	公允价值变动	0	0	0	0	存货周转率	2.95	3.41	4.46	3.83
股东权益	1814	1889	2017	2305	营运资金变动	27	1	-84	-222	偿债能力				
负债和股东权益总计	2330	2514	2882	3534	投资活动现金流	-74	51	-15	-15	资产负债率	22%	25%	30%	35%
					资本支出	-6	50	-24	-24	流动比	3.92	3.53	2.96	2.62
					长期投资	19	0	0	0	速动比	3.43	3.07	2.57	2.15
					其他	-87	2	9	9					
					筹资活动现金流	-18	-12	0	0					
					债务融资	0	0	0	0					
					权益融资	34	-12	0	0					
					其它	-52	0	0	0					
					现金净增加额	-33	78	42	67					

公用事业&中小盘小组介绍

杨阳，中央财经大学会计硕士，湖南大学电气工程本科，5年证券从业经验，现任国海证券公用事业和中小盘团队首席，曾任职于天风证券、方正证券和中泰证券。获得2022年新财富分析师公用事业入围，2021年新财富分析师公用事业第4名，21世纪金牌分析师和Wind金牌分析师公用事业行业第2名，21年水晶球公用事业入围，2020年wind金牌分析师公用事业第2，2018年新财富公用事业第4、水晶球公用事业第2核心成员。

罗琨，香港浸会大学经济学硕士、湖南大学会计学本科，5年证券从业经验，曾任财信证券资管投资部投资经理、研究发展中心机械研究员、宏观策略总监。

钟琪，山东大学金融硕士，现任国海证券公用事业&中小盘研究员，曾任职于方正证券、上海证券。

许紫荆，对外经济贸易大学金融学硕士，现任国海证券公用事业&中小盘研究员。

分析师承诺

杨阳，本报告中的分析师均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，客观的出具本报告。本报告清晰准确的反映了分析师本人的研究观点。分析师本人不曾因，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取到任何形式的补偿。

国海证券投资评级标准

行业投资评级

推荐：行业基本面向好，行业指数领先沪深300指数；

中性：行业基本面稳定，行业指数跟随沪深300指数；

回避：行业基本面向淡，行业指数落后沪深300指数。

股票投资评级

买入：相对沪深300 指数涨幅20%以上；

增持：相对沪深300 指数涨幅介于10%~20%之间；

中性：相对沪深300 指数涨幅介于-10%~10%之间；

卖出：相对沪深300 指数跌幅10%以上。

免责声明

本报告的风险等级定级为R3，仅供符合国海证券股份有限公司（简称“本公司”）投资者适当性管理要求的客户（简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。客户及/或投资者应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司的完整报告为准，本公司接受客户的后续问询。

本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于公开资料及合法获得的相关内部外部报告资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，不保证其中的信息已做最新变更，也不保证相关的建议不会发生任何变更。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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。报告中的内容和意见仅供参考，在任何情况下，本报告中所表达的意见并不构成对所述证券买卖的出价和征价。本公司及其本公司员工对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。

风险提示

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向本公司或其他专业人士咨询并谨慎决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。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。

若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议。

任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。

郑重声明

本报告版权归国海证券所有。未经本公司的明确书面特别授权或协议约定，除法律规定的情况外，任何人不得对本报告的任何内容进行发布、复制、编辑、改编、转载、播放、展示或以其他方式非法使用本报告的部分或者全部内容，否则均构成对本公司版权的侵害，本公司有权依法追究其法律责任。

国海证券 · 研究所 · 公用事业&中小盘研究团队

心怀家国，洞悉四海



国海研究上海

上海市黄浦区福佑路8号人保寿险大厦7F

邮编：200010

电话：021-60338252

国海研究深圳

深圳市福田区竹子林四路光大银行大厦28F

邮编：518041

电话：0755-83706353

国海研究北京

北京市海淀区西直门外大街168号腾达大厦25F

邮编：100044

电话：010-88576597