

青达环保 (688501.SH) 乘“火电基建+灵活改造”之风，发展驶入快车道

2022年09月29日

——公司首次覆盖报告

投资评级：买入（首次）

孟鹏飞（分析师）

熊亚威（分析师）

mengpengfei@kysec.cn

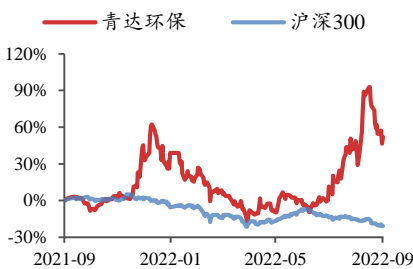
xiongyawei@kysec.cn

证书编号：S0790522060001

证书编号：S0790522080004

日期	2022/9/29
当前股价(元)	24.36
一年最高最低(元)	32.46/12.47
总市值(亿元)	23.06
流通市值(亿元)	15.02
总股本(亿股)	0.95
流通股本(亿股)	0.62
近3个月换手率(%)	251.74

股价走势图



数据来源：聚源

● 火电灵活改造细分设备龙头，受益火电基建加速+灵活改造政策拐点

公司主要产品可分为三类：（1）相对传统的炉渣处理系统、低温烟气余热深度回收系统；（2）处于快速增长期的全负荷脱硝系统（用于灵活性改造）；（3）待放量的新业务：清洁能源消纳、脱硫废水等。公司有望受益于火电基建加速及灵活性改造市场高增，我们预测青达环保 2022-2024 年归母净利润分别为 0.81/1.32/1.75 亿元，同比增长 45.5%/62.6%/32.6%。对应 EPS 分别为 0.86/1.40/1.85 元，当前股价 24.36 元，对应 2022-2024PE 分别为 28.4/17.4/13.2 倍。首次覆盖给予“买入”评级。

● 公司业务有望受益火电基建加速

由于近年来限电情况出现及新能源大规模并网带来的调峰需求提升，火电基建投资额及新增装机量经历多年负增长区间后有望迎来拐点，投资额增速已率先突破原有趋势，2022年1-7月，投资额同比增长超70%。火电核准装机规模从2021年Q4开始，也出现了较大幅度增长，2021Q4核准装机规模11GW，环比Q3增加200%。公司业务有望受益于火电基建加速，同时由于近年来行业资本开支较低，淘汰了一批小企业，行业竞争格局优化。

● 政策支持，火电灵活性改造业务乘风起

火电灵活性改造是解决新能源消纳问题的重要方式。近年来，从国家到地方，出台了一系列支持政策。其中规划，“十四五”期间完成2亿千瓦的煤电机组灵活性改造，实现1.5亿千瓦的制造。而“十三五”期间完成的改造量仅约8000万千瓦，发展空间广阔。公司在火电灵活性改造方面布局的产品主要包括：全负荷脱硝系统与清洁能源消纳系统两大类。其中全负荷脱硝系统近年来快速增长，2021年收入1.25亿，同比增长超95%。我们测算，十四五期间，全负荷脱硝系统年均市场规模有望达11.67-23.33亿元。

● **风险提示：**火电基础建设投资低于预期；火电灵活性改造政策支持力度低于预期；竞争加剧导致市场份额及毛利率下滑。

财务摘要和估值指标

指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	558	628	799	1,166	1,463
YOY(%)	5.4	12.6	27.2	46.0	25.5
归母净利润(百万元)	48	56	81	132	175
YOY(%)	3.1	17.0	45.5	62.6	32.6
毛利率(%)	31.4	31.9	32.0	32.3	32.5
净利率(%)	9.0	10.1	10.7	12.1	12.9
ROE(%)	9.9	8.3	10.2	14.5	16.3
EPS(摊薄/元)	0.50	0.59	0.86	1.40	1.85
P/E(倍)	48.3	41.3	28.4	17.4	13.2
P/B(倍)	4.6	3.0	2.8	2.4	2.1

数据来源：聚源、开源证券研究所

目 录

1、火电灵活改造细分设备龙头	4
1.1、 聚焦节能环保领域，团队经验丰富	4
1.2、 形成四大产品体系，灵活性改造产品增长迅猛	5
1.3、 盈利能力持续优化，应收账款周转提速	7
2、 公司业务有望受益火电基建加速	9
2.1、 火电基建拐点已现	9
2.2、 公司相关设备市场规模有望提升	11
3、 政策支持，灵活性改造乘风起	12
3.1、 火电灵活性改造，新能源消纳的重要方式	12
3.2、 政策支持，空间广阔	14
3.3、 公司相关业务受益	15
4、 盈利预测与投资建议	18
4.1、 关键假设与盈利预测	18
4.2、 投资建议	19
5、 风险提示	20
附：财务预测摘要	21

图表目录

图 1： 青达环保成立以来聚焦火电相关设备	4
图 2： 青达环保股权结构稳定（截至 2022 年上半年）	5
图 3： 青达环保形成四大产品体系	5
图 4： 公司产品按成长属性可分为 3 类	6
图 5： 公司全负荷脱硝业务收入占比持续提升（亿元）	7
图 6： 公司 2021 年全负荷脱硝业务收入占比达 20%	7
图 7： 公司全负荷脱硝业务收入高速增长	7
图 8： 公司营业收入增速呈现一定波动性	7
图 9： 公司归母净利 2022 年上半年高速增长	7
图 10： 公司利润率稳中有升	8
图 11： 公司管理费用率持续增长	8
图 12： 公司配件及全负荷脱硝业务毛利率相对较高	8
图 13： 公司应收账款周转改善	9
图 14： 2020 年以来限电事件频次提升	9
图 15： 火电基建投资额在电源投资额比重出现回升	10
图 16： 火电基建投资额增速大幅提升	10
图 17： 2021Q4 新增核准煤电装机量大幅提升(MW)	10
图 18： 2022Q1 核准装机量接近 2021 年一半水平 (MW)	10
图 19： 火电新增装机在发电设备中呈下降趋势	11
图 20： 火电新增装机增速有望迎来拐点	11
图 21： 公司来自电力行业的收入占比在 80%左右	11
图 22： 部分地区存在相对较高的弃风问题	13
图 23： 部分地区存在相对较高的弃光问题	13

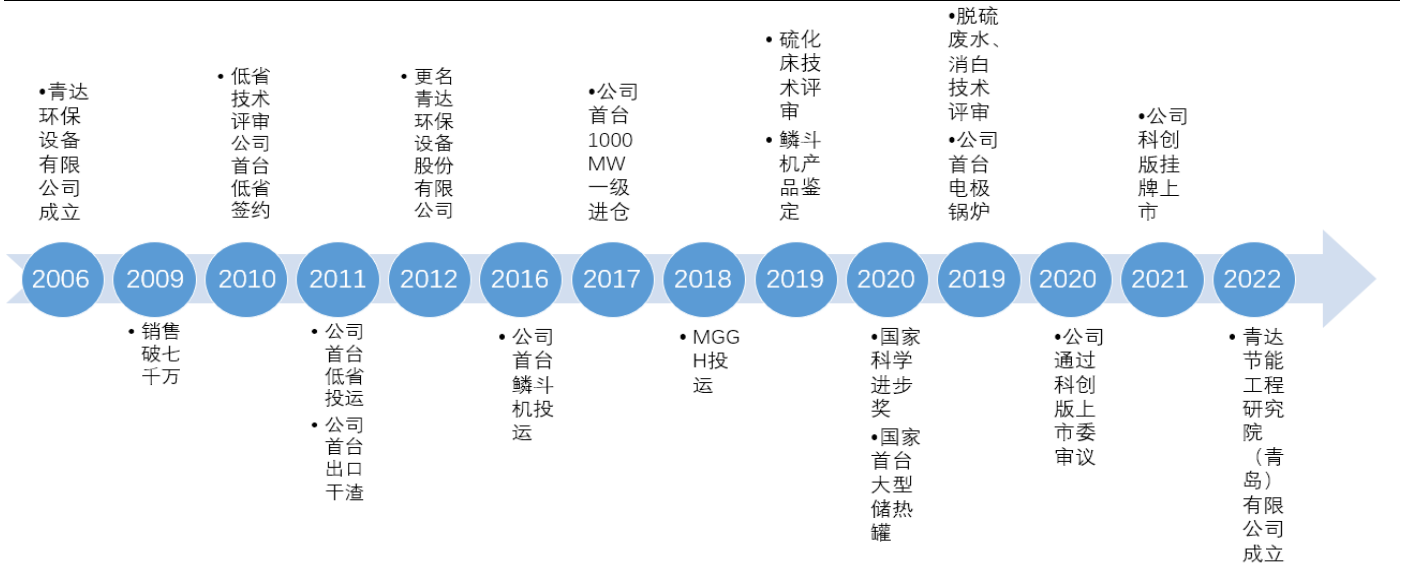
图 24: 新能源发电不稳定及用电负荷波动带来电力系统灵活性不足.....	13
图 25: 煤电调峰在各类调峰方式中单位发电成本最低.....	14
图 26: 火电灵活性改造主要实现三大效果.....	16
图 27: 全负荷脱硝系统是火电灵活性改造涉及的重要子系统.....	16
图 28: 全负荷脱硝系统保证锅炉在全负荷区间脱硝烟温在 300°C及以上.....	17
图 29: 清洁能源消纳系统工艺相对复杂.....	18
图 30: 清洁能源消纳系统电极锅炉系统和蓄热器系统.....	18
表 1: 公司产品主要用于火电领域.....	6
表 2: 公司涉足业务 2022-2024 年年均潜在市场规模有望达 54-130 亿元.....	12
表 3: 煤电调峰具有性价比高、周期短、调节能力大等优点.....	13
表 4: 火电灵活性改造迎来相关支持政策.....	14
表 5: 全负荷脱硝技术路线中水旁路拥有较多优点.....	17
表 6: “十四五”期间全负荷脱硝系统市场规模有望达 58.33-116.67 亿元.....	18
表 7: 公司营业收入拆分预测.....	19
表 8: 青达环保 2023PE 与可比公司平均水平相当.....	20

1、火电灵活改造细分设备龙头

1.1、聚焦节能环保领域，团队经验丰富

成立 15 余年，已成为火电灵活改造细分设备龙头。公司 2006 年成立，聚焦节能环保设备，近年来大力发展灵活性改造及新能源消纳业务，为电力、热力、化工、冶金、垃圾处理等领域的客户提供解决方案。2021 年 7 月，公司在科创板上市。

图1：青达环保成立以来聚焦火电相关设备

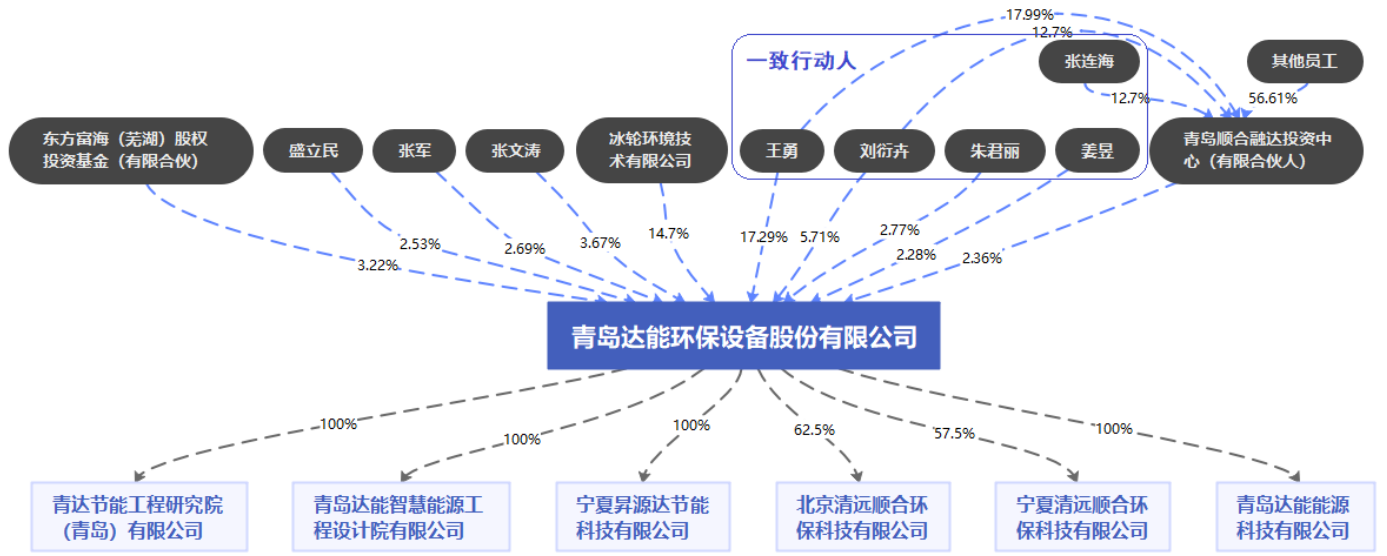


资料来源：公司官网、开源证券研究所

公司股权结构稳定。董事长王勇是公司创始人及实控人，直接持股 17.29%，间接持股 0.45%。与总经理与副总经理等核心高管构成一致行动人。截至 2022 年上半年，公司一致行动人合计持有公司股份超 30%，其中青岛顺合融达为员工持股平台。

团队经验丰富。王勇 47 岁，曾在阿尔斯通任销售总监，市场敏感度高，提前布局了多项业务。总经理刘衍卉、副总李蜀生也都曾在阿尔斯通任职，拥有丰富的研发及运营经验。

图2：青达环保股权结构稳定（截至2022年上半年）

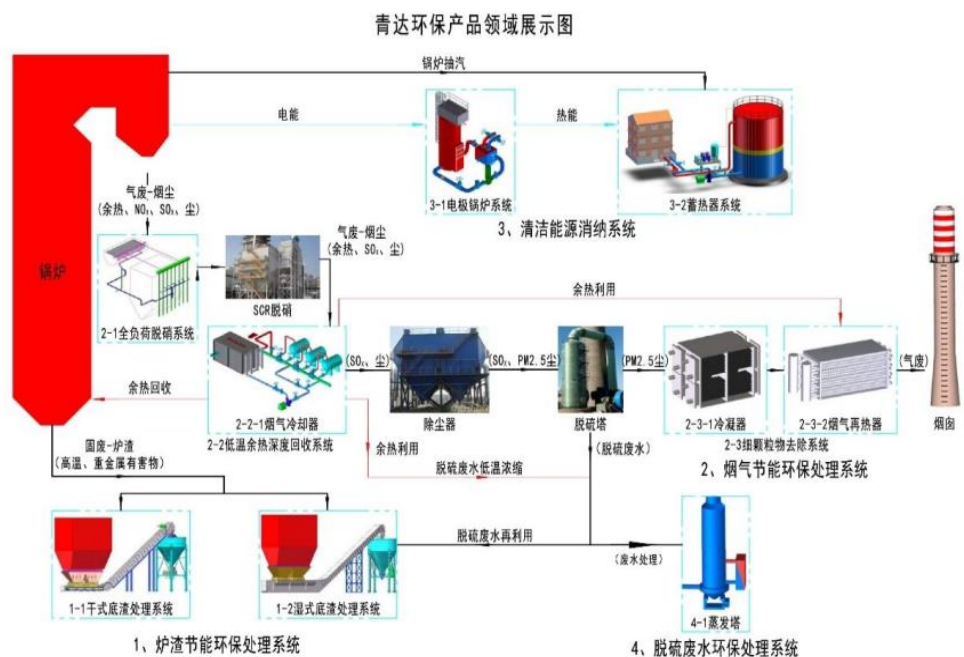


资料来源：公司公告、爱企查、开源证券研究所

1.2、形成四大产品体系，灵活性改造产品增长迅猛

公司已形成四大产品体系，包括炉渣节能环保处理系统、烟气节能环保处理系统、清洁能源消纳系统、脱硫废水环保处理系统。

图3：青达环保形成四大产品体系



资料来源：公司招股书

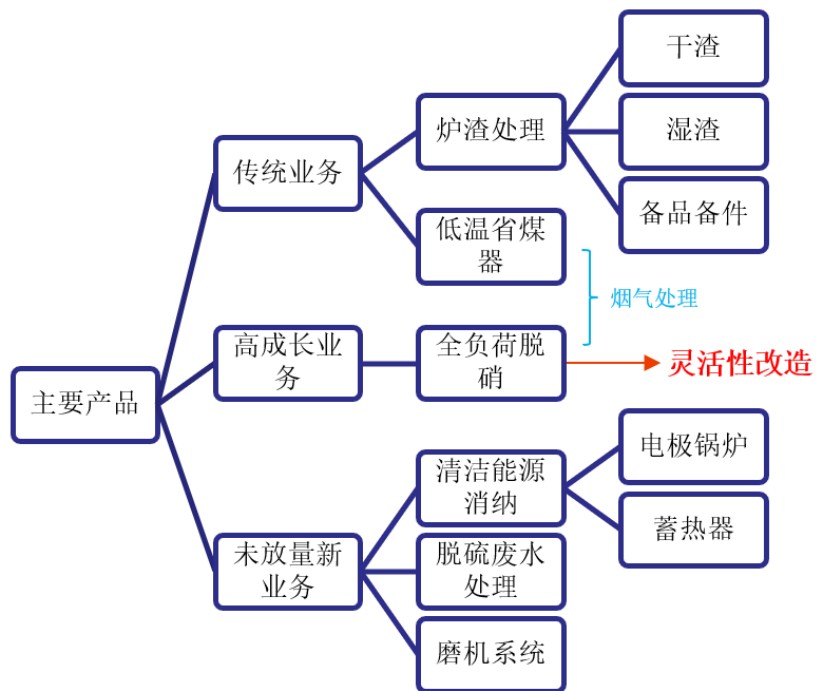
表1: 公司产品主要用于火电领域

主要产品		主要用途
炉渣节能环保处理系统	干式炉渣处理系统	收集、破碎、冷却、输送、存储高温炉渣；高温炉渣余热回收降低锅炉煤耗；脱硫废水再利用和环保处理。
	湿式炉渣处理系统	
烟气节能环保处理系统	低温烟气余热深度回收系统	回收烟气余热降低锅炉煤耗、减少脱硫工艺用水，减少烟尘排放（布置在电除尘器前，实现低低温静电除尘）。
	细颗粒物去除系统	细颗粒物去除、有色烟羽及白色烟羽去除、减轻烟卤腐蚀。
	全负荷脱硝系统	火力发电机组灵活性调峰、锅炉低负荷脱硝。
清洁能源消纳系统	电极锅炉系统	火力发电机组灵活性调峰、煤改电、清洁供热、可再生能源消纳。
	蓄热器系统	火力发电机组灵活性调峰、清洁供热、能源消纳及热能储存。
脱硫废水环保处理系统	脱硫废水环保处理系统	收集、浓缩减量、输送、蒸发，实现脱硫废水零排放处理；其它高盐废水零排放处理

资料来源：公司招股书、开源证券研究所

我们按照产品的发展阶段及成长属性，可以把公司产品划分为传统、高成长、未放量新业务三大类。

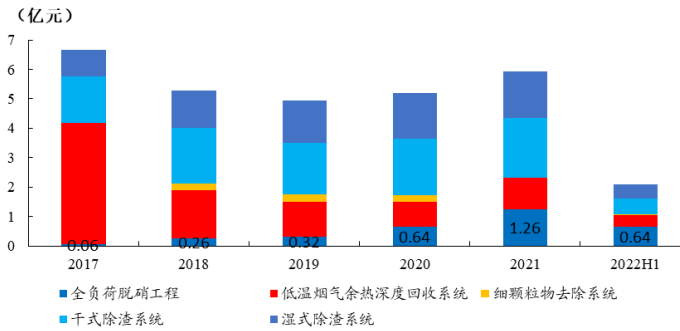
图4: 公司产品按成长属性可分为3类



资料来源：公司官网、开源证券研究所

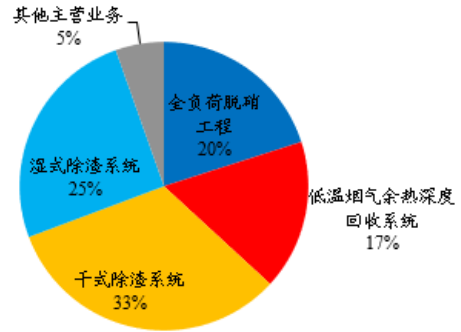
全负荷脱硝业务迅猛增长，成为公司业绩增长的重要驱动力。公司炉渣处理及低温烟气余热回收系统（又称低温省煤器，简称“低省”）等传统业务相对稳定，用于灵活性改造的全负荷脱硝业务快速增长，2022H1 收入占比已达 30%。

图5：公司全负荷脱硝业务收入占比持续提升（亿元）



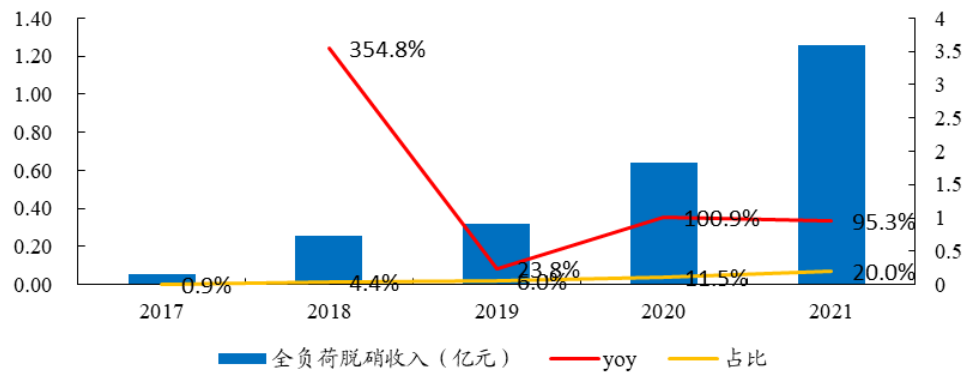
数据来源：Wind、开源证券研究所

图6：公司2021年全负荷脱硝业务收入占比达20%



数据来源：Wind、开源证券研究所

图7：公司全负荷脱硝业务收入高速增长

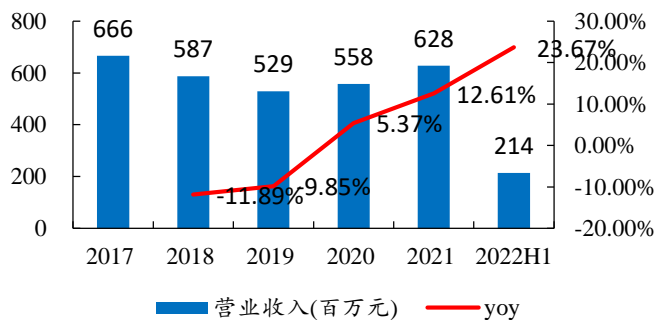


数据来源：Wind、开源证券研究所

1.3、盈利能力持续优化，应收账款周转提速

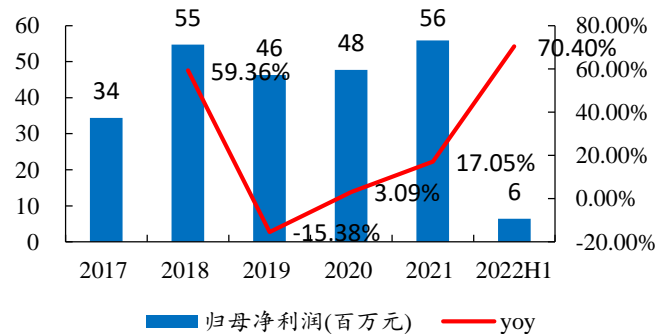
2017年以来公司的收入及业绩增速呈现一定的波动性。我们认为影响因素有以下几点：下游火电新增装机、环保政策、新业务带来的结构变化等。

图8：公司营业收入增速呈现一定波动性



数据来源：Wind、开源证券研究所

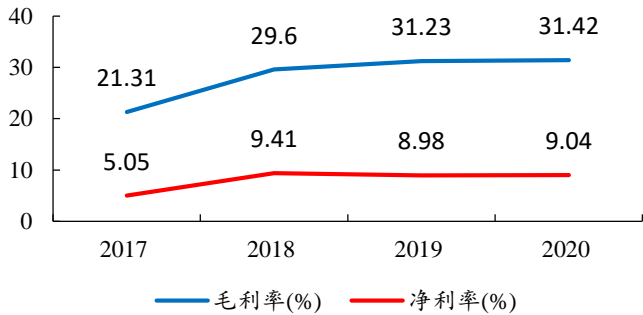
图9：公司归母净利润2022年上半年高速增长



数据来源：Wind、开源证券研究所

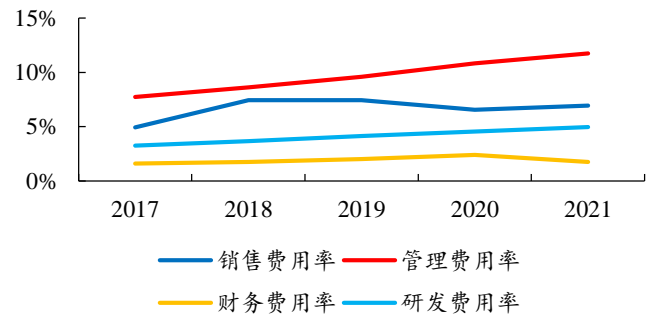
盈利能力提升得益于高毛利业务占比提升。公司在费用率未明显下降情况下，利润率稳步提升，我们认为得益于高毛利的灵活性改造业务、备品备件业务增长。这两块业务毛利率分别超过 35% 及 40%，而其他传统业务毛利率普遍在 30% 左右。

图10：公司利润率稳中有升



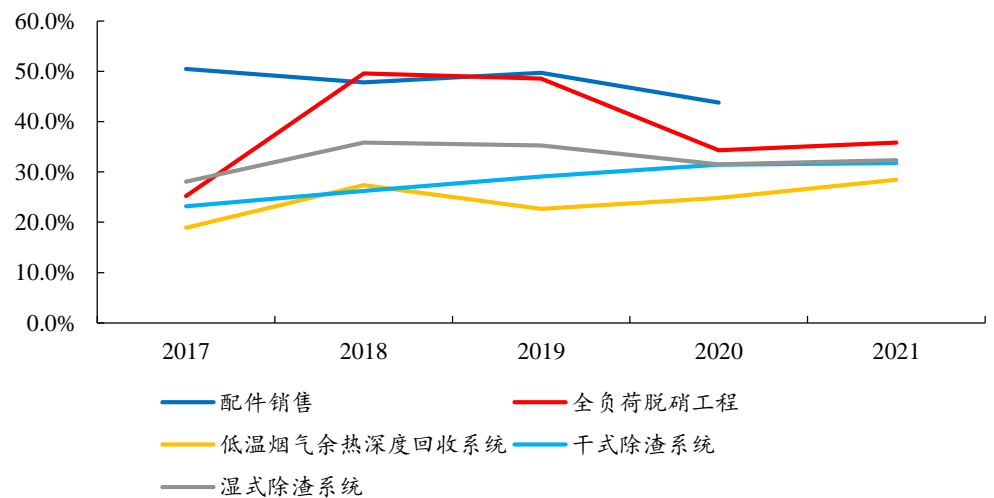
数据来源：Wind、开源证券研究所

图11：公司管理费用率持续增长



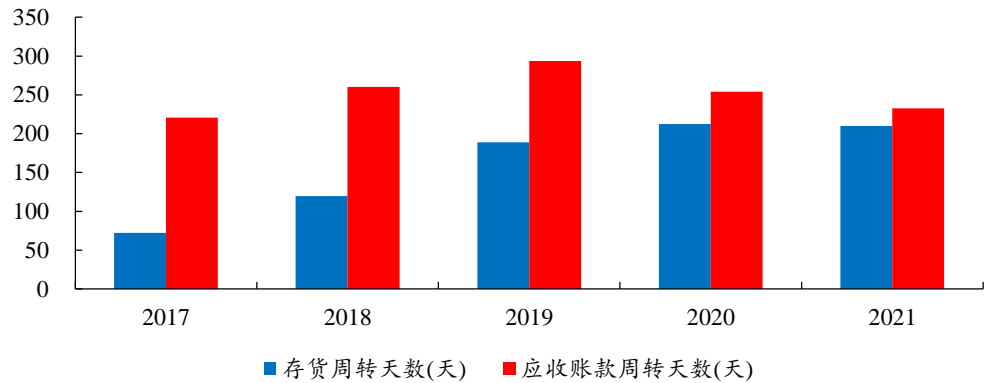
数据来源：Wind、开源证券研究所

图12：公司配件及全负荷脱硝业务毛利率相对较高



数据来源：Wind、开源证券研究所（注：备品备件根据用途被并入不同产品中，2021 年末单独披露）

公司下游客户主要为火电厂，溢价能力较强，公司近两年不断提升运营能力，应收账款周转加速，存货周转维持稳定水平。

图13：公司应收账款周转改善


数据来源：Wind、开源证券研究所

2、公司业务有望受益火电基建加速

2.1、火电基建拐点已现

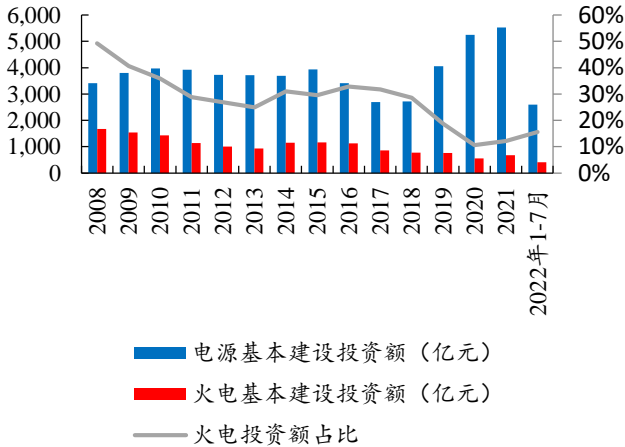
由于近年来限电情况出现及新能源大规模并网带来的调峰需求提升，火电基建需求不断提升。

图14：2020年以来限电事件频次提升


资料来源：百度指数

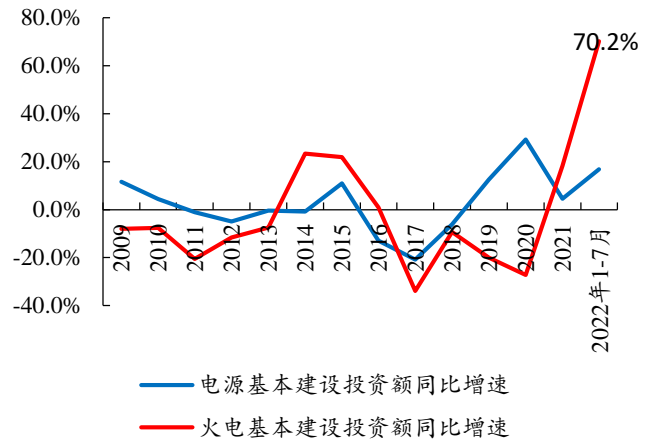
火电基建投资额及新增装机量经历多年负增长区间后有望迎来拐点，投资额增速已率先突破原有趋势，2022年1-7月，火电基建投资额同比增长70.2%。火电基建投资额在电源基建总投资额的占比也从2020年低点时的10.5%提升至2022年1-7月的15.6%。

图15: 火电基建投资额在电源投资额比重出现回升



数据来源: Wind、开源证券研究所

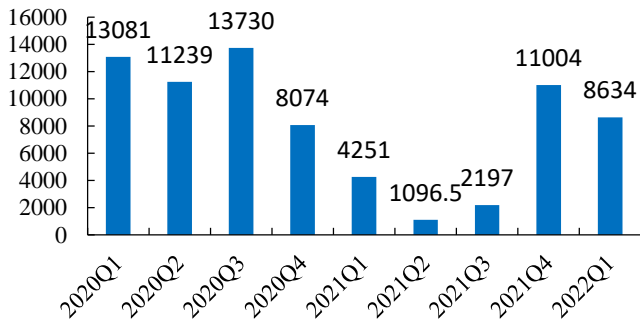
图16: 火电基建投资额增速大幅提升



数据来源: Wind、开源证券研究所

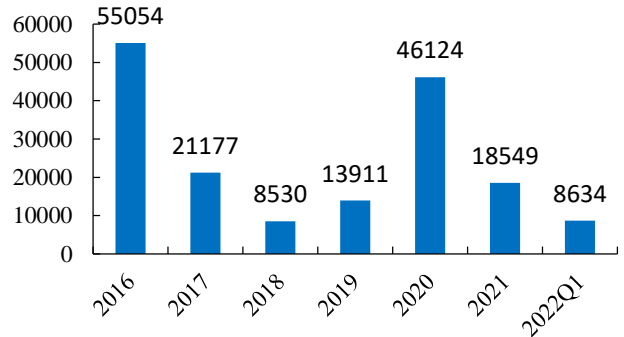
煤电核准装机规模从 2021 年 Q4 开始, 也出现了较大幅度增长, 2021Q4 核准装机规模 11GW, 环比 Q3 增加 200%。2022 年 Q1, 火电核准装机量 8.6GW, 已接近 2021 年一半的水平。

图17: 2021Q4 新增核准煤电装机量大幅提升(MW)



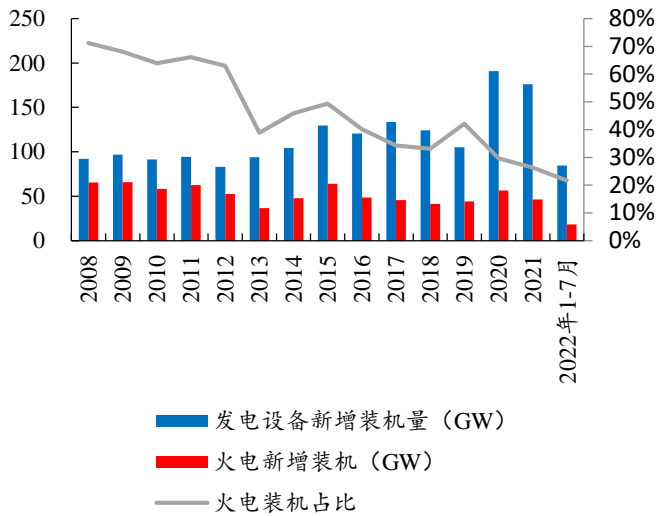
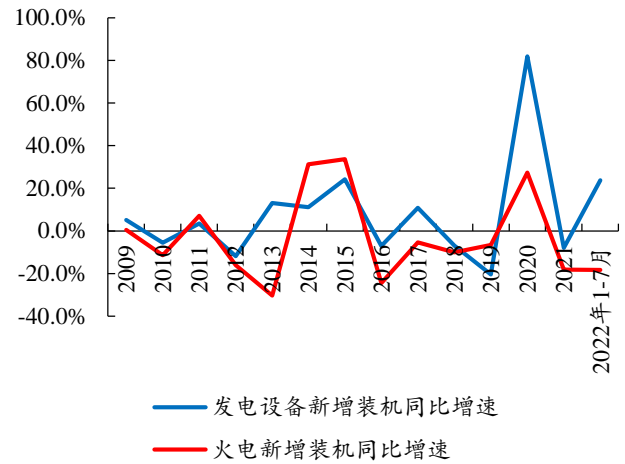
数据来源: 国际环保组织绿色和平、开源证券研究所

图18: 2022Q1 核准装机量接近 2021 年一半水平 (MW)



数据来源: 国际环保组织绿色和平、开源证券研究所

通常, 火电的新增装机量数据滞后于基建投资额及核准装机量, 2022 年以来火电的新增装机量负增长, 但我们认为后续火电的装机量有望迎来反转。

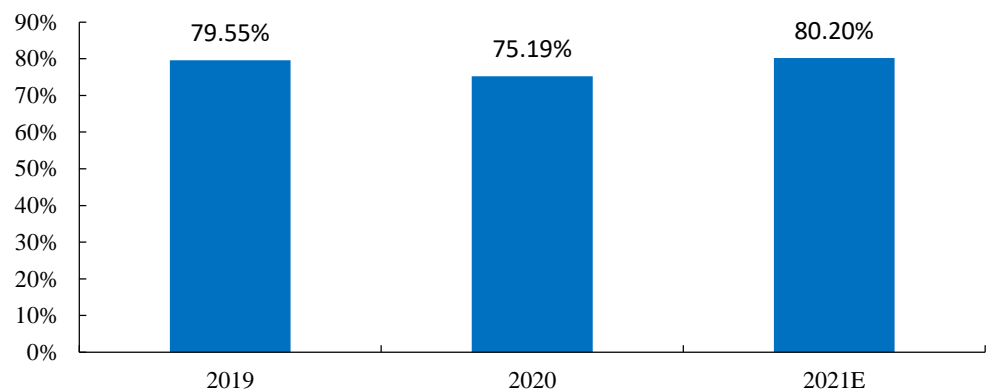
图19：火电新增装机在发电设备中呈下降趋势

图20：火电新增装机增速有望迎来拐点


数据来源：Wind、开源证券研究所

数据来源：Wind、开源证券研究所

2.2、公司相关设备市场规模有望提升

公司 80%以上的收入来自于火电行业，因此下游资本开支增加有望带动公司相关业务增长。

图21：公司来自电力行业的收入占比在 80%左右


数据来源：公司招股书、开源证券研究所

2021 年，火电装机规模 46.28GW，考虑 2022 年 1-7 月的火电基建投资额增速超 70%，同时新增核准装机量也大幅增长，我们认为后续几年火电新增装机量有望保持高速增长。我们假设 2022-2024 年火电年均新增装机量相比 2021 年同比增加 40%-85%，即 65GW-85GW，新建电厂单机组容量平均 600MW（目前市面上常见的机组功率），结合公司四大业务对应的常用单价做测算，我们预测公司涉足业务潜在年新增市场规模或达 54 亿~130 亿元。

表2：公司涉足业务 2022-2024 年年均潜在市场规模有望达 54-130 亿元

空间预测	2022E-2024E 年年均		2022E-2024E 年总量	
	保守	乐观	保守	乐观
火电新增装机量 (GW)	65	85	195	255
单机组容量 (MW)	600			
新增机组数量 (台)	108	142	325	425
炉渣设备单项目价值 (万元)	700	1000		
炉渣设备增量市场 (亿元)	8	14	23	43
低温省煤器单项目价值 (万元)	1000	2000		
低温省煤器增量市场 (亿元)	11	28	33	85
全负荷脱硝单项目价值 (万元)	1000	2000		
全负荷脱硝增量市场 (亿元)	11	28	33	85
新能源消纳系统单项目价值 (万元)	800	1200		
新能源消纳系统增量市场 (亿元)	9	17	26	51
脱硫废水系统单项目价值 (万元)	1500	3000		
脱硫废水系统增量市场 (亿元)	16	43	49	128
公司业务潜在增量市场规模	54	130	163	391

数据来源：开源证券研究所

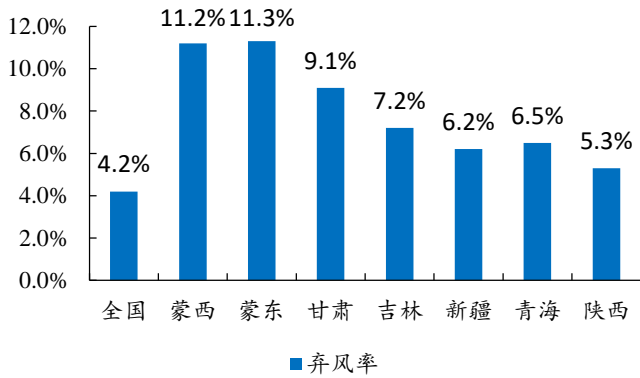
3、政策支持，灵活性改造乘风起

3.1、火电灵活性改造，新能源消纳的重要方式

火电灵活性改造是解决新能源消纳问题的重要方式。由于风电、光伏机组发电具有间歇、波动等不稳定的特点，因此新能源的大规模并网，对电力系统灵活性，即向上向下的调节能力提出了更高要求。电力系统的灵活性主要体现在：

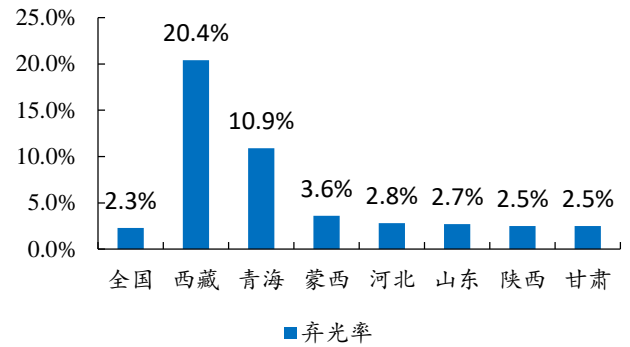
- 当不确定性因素造成系统电力供大于求时，系统可以“向下调节”减少出力，从而减少发电被弃；
- 当不确定性因素造成系统电力供小于求时，系统可以“向上调节”增加出力，从而满足负荷需求。

图22：部分地区存在相对较高的弃风问题



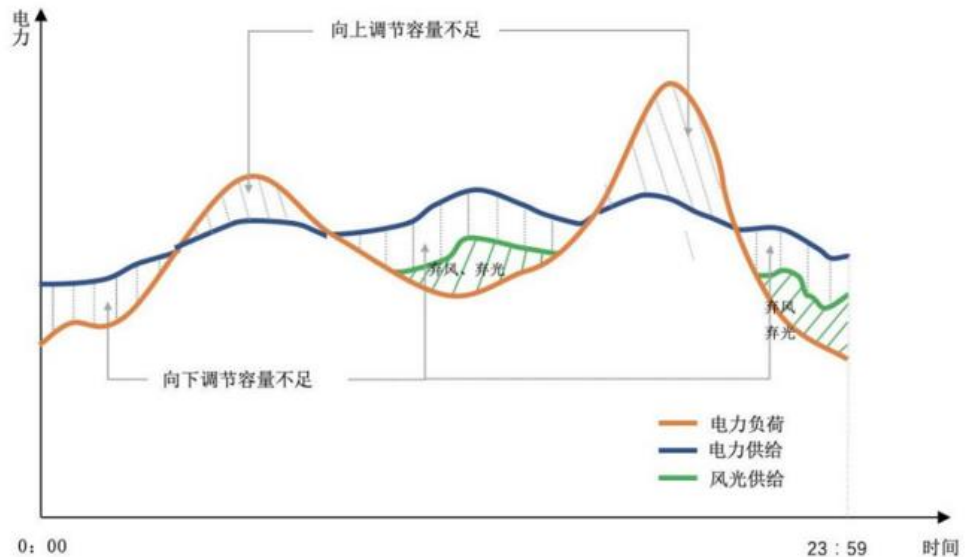
数据来源：全国新能源消纳监测预警中心、开源证券研究所

图23：部分地区存在相对较高的弃光问题



数据来源：全国新能源消纳监测预警中心、开源证券研究所

图24：新能源发电不稳定及用电负荷波动带来电力系统灵活性不足



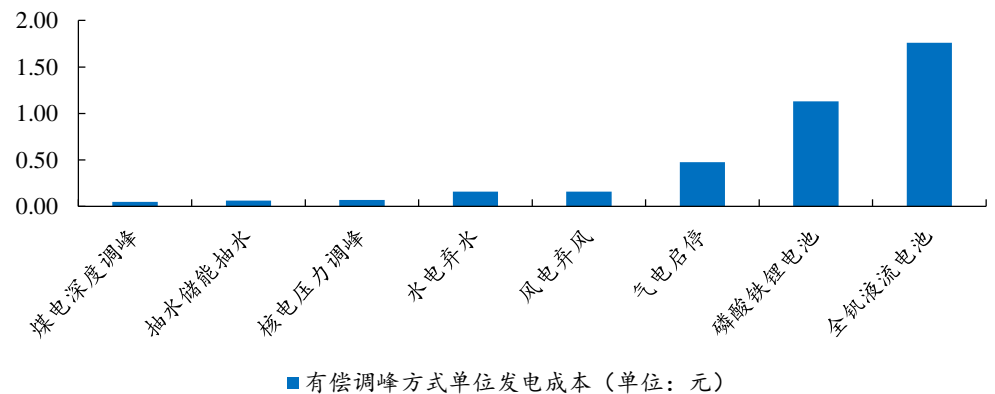
资料来源：《中国电力系统灵活性的多元提升路径研究》(袁家海等，2020)

火电作为我国占比最高的基荷电源，具有性价比高、周期短、调节能力大等优点。根据《广东“十三五”电源调峰联合运行策略优化》中的测算，煤电调峰单位发电成本仅 0.05 元，是成本最低的调峰方式之一。

表3：煤电调峰具有性价比高、周期短、调节能力大等优点

电源调峰方式	优点	缺点
煤电调峰	性价比高、周期短、调节能力大	检修间隔、检修费用、临检次数等指标上升；燃煤转化效率可能受到影响
气电调峰	启停方便、响应速度快	成本较高
抽水储能	反应迅速、运行灵活、启停方便、经济性好	建设条件限制较多
核电调峰	成本适中	工程复杂、对安全性及可靠性带来影响、燃料失效概率增加
电化学储能	响应快速、控制精度高、可全容量调节	前期投资与成本高、性价比低

资料来源：北极星电力网、开源证券研究所

图25：煤电调峰在各类调峰方式中单位发电成本最低


数据来源：《广东“十三五”电源调峰联合运行策略优化》（卢洵，2018）、《天然气发电与电池储能调峰政策及经济性对比》（朱寰，2021）、开源证券研究所

3.2、政策支持，空间广阔

国家到地方，出台了一系列政策，支持火电灵活性改造发展。其中，2021年11月，国家发改委与能源局发布的《全国煤电机组改造升级实施方案》中提出，“十四五”期间完成2亿千瓦的煤电机组灵活性改造，实现1.5亿千瓦的制造。而“十三五”期间完成的改造量仅约8000万千瓦，发展空间广阔。

各地也陆续出台配套政策，例如山东在2022年8月发布《山东省风电、光伏发电项目并网保障实施办法（试行）》征求意见稿，优先支持储能容量比例（储能容量/新能源装机规模）高的项目，而按计划按标准完成灵活性改造任务的煤电机组可以按一定比例折算储能容量。

中短期来看，火电灵活性改造的主要驱动因素仍为政策支持，长期来看，随着市场化电力体系建设持续推进，市场化收益有望成为主要驱动因素。

表4：火电灵活性改造迎来相关支持政策

政策类型	时间	部门	政策法规	主要内容
国家级政策	2016年6月	国家能源局综合司	《国家能源局综合司关于下达火电灵活性改造试点项目的通知》	确定丹东电厂等16个项目为提升火电灵活性改造试点项目
	2016年7月	国家能源局综合司	《国家能源局综合司关于下达第二批火电灵活性改造试点项目的通知》	确定长春热电厂等6个项目为第二批提升火电灵活性改造试点项目
	2016年12月	国家发改委、国家能源局	《电力发展“十三五”规划》	“十三五”期间规划完成火电机组改造共计2.2亿千瓦
	2021年2月	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》	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年7月	国家发改委	《关于鼓励可再生能源发电企业自建或购买调峰能力增加并网规模的通知》	鼓励多渠道增加调峰资源。承担可再生能源消纳对应的调峰资源，包括抽水蓄能电站、化学储能等新型储能、气电、光热电站、灵活性制造改造的煤电，以上调峰资

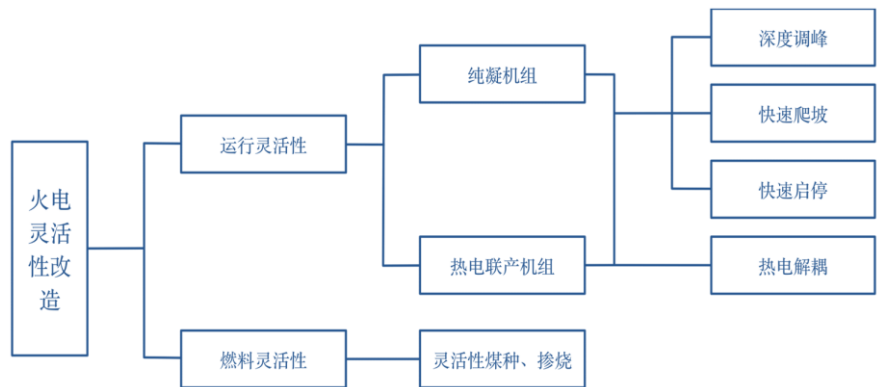
			源不包括已列为应急备用和调峰电源的资源
2021年11月	国家发改委	《关于开展全国煤电机组改造升级的通知》	推动能源行业结构优化升级，进一步提升煤电机组清洁高效灵活性水平，促进电力行业清洁低碳转型。
2021年11月	国家发改委、 国家能源局	《全国煤电机组改造升级实施方案》	灵活性改造制造。 存量煤电机组灵活性改造应改尽改，“十四五”期间完成2亿千瓦 ，增加系统调节能力3000-4000万千瓦，促进清洁能源消纳。“十四五”期间， 实现煤电机组灵活制造规模1.5亿千瓦 。
2021年12月	国家能源局	《电力系统辅助服务管理办法》	调整内容包括拓展辅助服务主体、增加辅助服务品种、衔接辅助服务市场、分担辅助服务费用等。
2021年12月	国家能源局	《电力并网运行管理规定》	推动构建新型电力系统，规范电力系统并网运行管理
2021年12月	国家能源局	《电力辅助服务管理办法》	通过增加辅助服务交易品种细化了辅助服务市场细分类别；引导不同机组根据自身灵活性合理选择目标细分市场，避免本应提供不同类型服务的资源挤占同一品种补偿交易空间；明确有偿电力辅助服务可通过固定补偿或市场化方式提供，且鼓励采用竞争方式确定承担电力辅助服务的并网主体。
2022年1月	国务院	《要素市场化配置综合改革试点总体方案》	支持试点地区完善电力市场化交易机制，开展电力现货交易试点，完善电力辅助服务市场。
2022年3月	国家发改委、 国家能源局	《“十四五”现代能源体系规划》	提出了“到2025年，灵活调节电源占比达到24%”的电源结构优化调整目标
2021年4月	内蒙古	《关于实施火电灵活性改造促进新能源消纳工作的通知》	开展火电灵活性改造后新增的新能源消纳规模，按照不低于改造后增加的调峰空间50%的比例配置给开展灵活性改造的企业
地方政策	2022年8月	山东省	《山东省风电、光伏发电项目并网保障实施办法（试行）》征求意见稿 对市场化项目，按照储能容量比例、储能方式等因素，由高到低通过竞争排序获得并网资格。1、 优先支持储能容量比例（储能容量/新能源装机规模）高的项目 ；2、相同条件下，优先支持储能规模比例（储能规模/新能源装机规模）高的项目；3、相同条件下，优先支持建设使用大型共享储能电站的项目。 按计划按标准完成灵活性改造任务的煤电机组， 以新增深调能力的10% X 8小时折算储能容量
	2022年9月	河南省	《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》 按煤电灵活性增加调峰能力的1.4倍配置新能源建设规模，总计8.8GW

资料来源：各部门网站、北极星电力网、开源证券研究所

3.3、公司相关业务受益

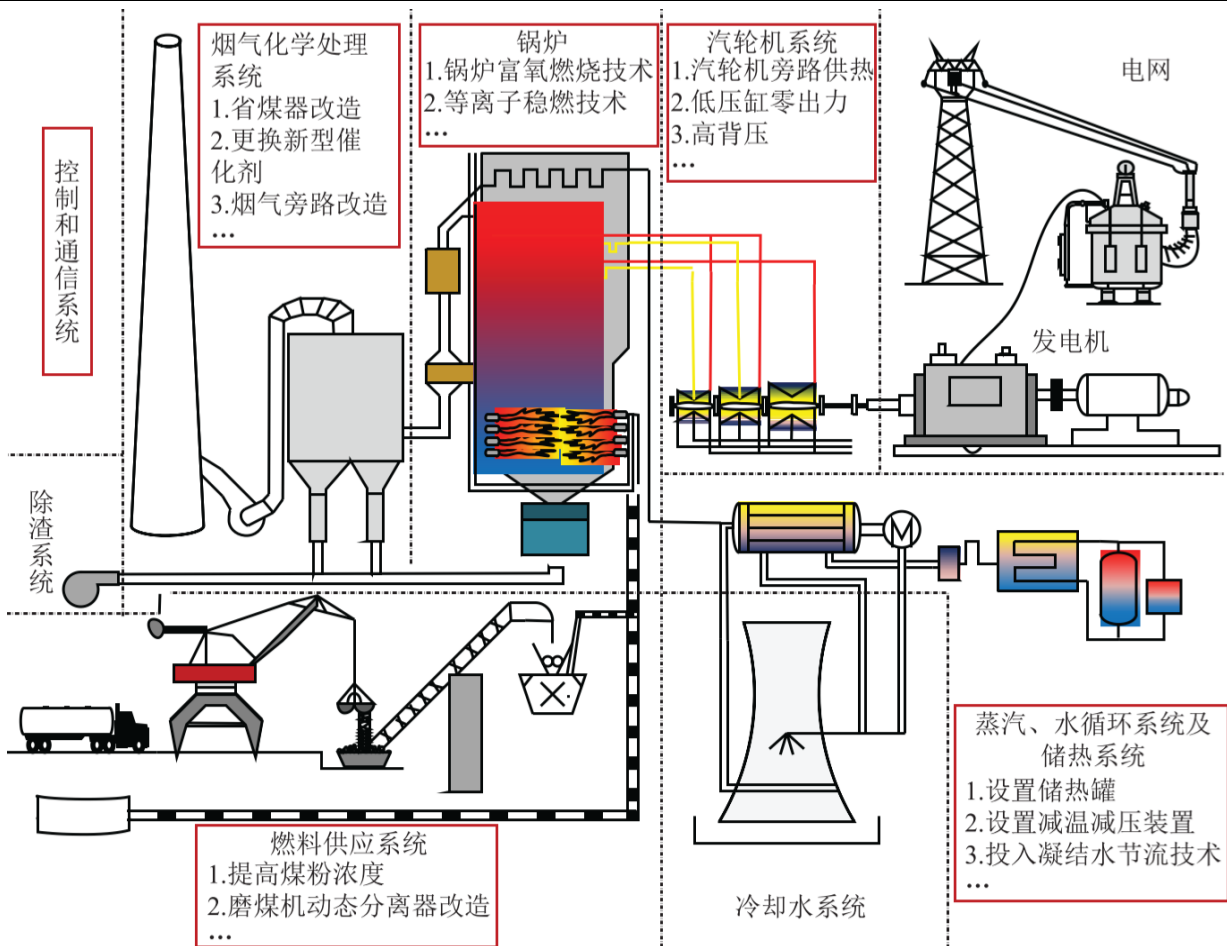
火电灵活性改造正在运行方面主要为了实现：深度调峰、快速爬坡、快速启停。而热电联产机组，还需要实现热电解耦。改造则涉及锅炉、烟气处理、汽轮机等各个环节。

图26：火电灵活性改造主要实现三大效果



资料来源：《中国电力系统灵活性的多元提升路径研究》（袁家海等，2020）

图27：全负荷脱硝系统是火电灵活性改造涉及的重要子系统



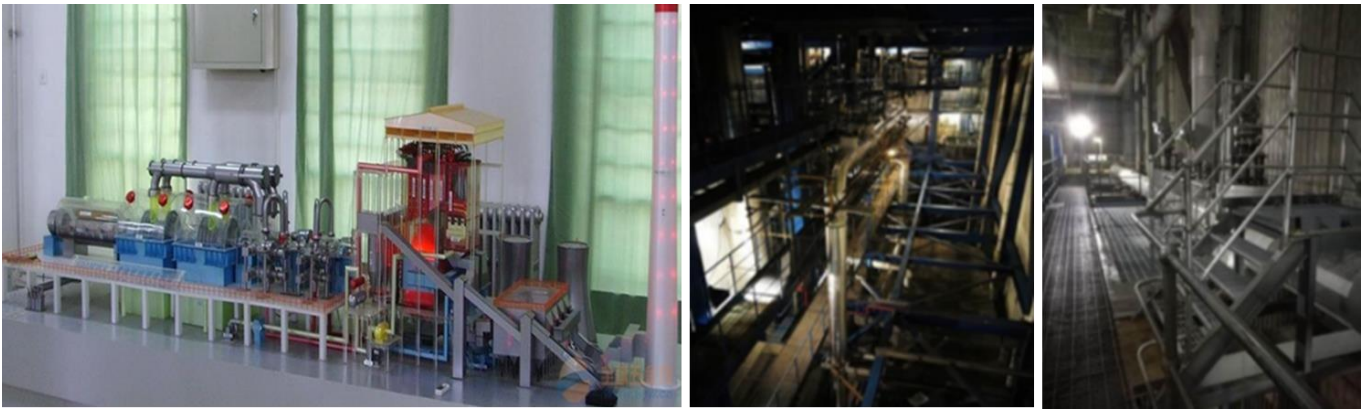
资料来源：《考虑多主体博弈的火电机组灵活性改造规划》（郭通，2020）

公司在火电灵活性改造方面布局的产品主要包括：全负荷脱硝系统与清洁能源消纳系统两大类。其中全负荷脱硝系统近年来快速增长，收入占比在2021年达20%，而清洁能源消纳系统为待放量业务。

(1) **全负荷脱硝系统**：为实现燃煤电厂超低排放的环保要求，大部分燃煤发电机组都使用SCR（选择性催化还原法）烟气脱硝技术。SCR系统的高效催化剂最佳

运行烟温一般要求在 300℃~420℃之间，但目前多数火力发电厂都存在机组锅炉低负荷运行、脱硝入口烟温不达标的问题。公司的全负荷脱硝系统，通过锅炉省煤器水侧调节技术，减少锅炉省煤器内工质从烟气侧的吸热量，从而提高 SCR 装置进口烟气温度，保证锅炉在全负荷区间脱硝烟温在 300℃及以上，满足低负荷及深度调峰时脱硝系统正常运行的要求。

图28：全负荷脱硝系统保证锅炉在全负荷区间脱硝烟温在 300℃及以上



资料来源：公司招股书

公司采用的是水旁路技术，具体产品包括三种技术方案：简单水旁路、热水再循环、复合热水再循环。相对于其他技术路线，水旁路具有改造简单、系统安全可靠、投资较低等优点。

表5：全负荷脱硝技术路线中水旁路拥有较多优点

全负荷脱硝技术路线	优点	缺点
水旁路	改造简单，投资较低，可控性好，性能及寿命有保证，有利于深度调峰	会降低锅炉热效率，双烟道改造难度大
烟气旁路	安装方便、调温灵活，高负荷状态下对锅炉热效率影响小	空间布置要求较高，挡板长期处于高灰分环境可能导致卡涩、降低调节效率，烟气混合可能存在流场不均、影响催化剂安全
分级省煤器	锅炉效率不变	系统改造量大，投资较大，若现场 SCR 出口位置有限，改造可能性低

资料来源：《630MW 超临界机组锅炉全负荷脱硝技术路径选型研究》（王克等，2022）、开源证券研究所

(2) **清洁能源消纳系统**: 包括电极锅炉系统和蓄热器系统，二者既可单独使用，又可联合配置使用，将电能转换成热能存储和供给，可用于热电联产机组灵活性调峰、清洁供热、清洁能源消纳等用途，从而减少弃风弃光率、解决热电联供用户需求与电需求不平衡、促进供电负荷稳定等目标。

图29：清洁能源消纳系统工艺相对复杂


资料来源：公司招股书

图30：清洁能源消纳系统电极锅炉系统和蓄热器系统


资料来源：公司招股书

公司业务有望受益于灵活性改造市场的快速发展。根据十四五规划改造 2 亿千瓦火电机组，同时制造 1.5 亿千瓦机组，无论是存量改造还是增量制造，公司的全负荷脱硝产品有望迎来下游需求高增。假设十四五期间改造及制造规模能按规划落地，建设的单机组容量平均为 600MW（市面上常见的机组功率），结合公司全负荷脱硝系统 1000-2000 万元的单价进行测算，我们预测全负荷脱硝系统年均市场规模有望达 11.67-23.33 亿元。

表6：“十四五”期间全负荷脱硝系统市场规模有望达 58.33-116.67 亿元

假设及测算	改造机组	制造机组	合计	年均
机组规模（GW）	200	150	350.00	70
假设单机组容量（MW）		600		
全负荷脱硝单项目价值（万元，保守）		1000		
全负荷脱硝单项目价值（万元，乐观）		2000		
全负荷脱硝系统市场规模（亿元，保守）	33.33	25.00	58.33	11.67
全负荷脱硝系统市场规模（亿元，乐观）	66.67	50.00	116.67	23.33

数据来源：开源证券研究所

4、盈利预测与投资建议

4.1、关键假设与盈利预测

关键假设：火电基建如预期加速，下游火电厂增加资本开支；灵活性改造及制造能够按照相关规划顺利推进。

- (1) **炉渣处理系统**：包括干渣与湿渣处理，是公司的传统业务，有望受益于火电基建加速，增速回暖。干渣与湿渣相比，虽然成本略高，但拥有节省水资源、利于回收利用的优势，因此增速相对更高。我们预测：干渣系统 2022-2024 年收入分别为 2.30/3.17/3.80 亿元，湿渣系统 2022-2024 年收入分别为 1.71/2.06/2.36 亿元。
- (2) **低温烟气余热深度回收系统**：公司的传统业务，同样有望受益于火电基建加速。我们预测该项业务 2022-2024 年收入分别为 1.32/1.79/2.06 亿元。

- (3) **全负荷脱硝工程**：公司增速最快的业务，同时受益火电基建加速及灵活性改造市场高增。我们预测该项业务 2022-2024 年收入分别为 2.07/3.73/5.22 亿元。

表7：公司营业收入拆分预测

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业总收入（百万元）	529.21	557.56	627.92	798.57	1165.65	1462.78
YoY	-9.84%	5.36%	12.62%	27.18%	45.97%	25.49%
综合毛利率	68.77%	68.58%	68.11%	68.04%	67.70%	67.51%
干式除渣系统						
营业收入（百万元）	176.74	191.66	203.30	229.73	317.02	380.43
YoY	-6.04%	8.44%	6.07%	13.00%	38.00%	20.00%
毛利率	29.11%	31.44%	31.77%	31.80%	31.82%	31.84%
湿式除渣系统						
营业收入（百万元）	144.17	156.65	158.58	171.26	205.52	236.34
YoY	13.38%	8.65%	1.23%	8.00%	20.00%	15.00%
毛利率	35.25%	31.52%	32.32%	32.20%	32.30%	32.35%
低温烟气余热深度回收系统						
营业收入（百万元）	118.56	86.74	105.34	131.67	179.07	205.94
YoY	-27.86%	-26.84%	21.44%	25.00%	36.00%	15.00%
毛利率	22.69%	24.85%	28.43%	28.40%	28.43%	28.45%
全负荷脱硝工程						
营业收入（百万元）	31.99	64.27	125.54	207.14	372.85	521.99
YoY	23.75%	100.87%	95.34%	65.00%	80.00%	40.00%
毛利率	48.55%	34.29%	35.85%	35.80%	35.85%	35.85%
其他						
营业总收入（百万元）	8.93	17.44	34.00	47.59	69.01	89.71
YoY	171.54%	95.18%	94.96%	40.00%	45.00%	30.00%
毛利率	31.27%	33.34%	24.58%	24.58%	24.58%	24.58%

数据来源：Wind、开源证券研究所

4.2、投资建议

我们认为公司作为全负荷脱硝领域水旁路技术路线的龙头，在火电基建加速及政策支持灵活性改造的大背景下，各业务有望充分受益，未来 2-3 年保持较高的景气度。我们预测公司 2022-2024 年收入分别为 7.99 亿元、11.66 亿元、14.63 亿元，同比增长 27.2%、46.0%、25.5%；归母净利润分别为 0.81 亿元、1.32 亿元、1.75 亿元，同比增长 45.5%、62.6%、32.6%。对应 EPS 分别为 0.86、1.40、1.85 元，当前股价 24.36 元，对应 2022-2024PE 分别为 28.4/17.4/13.2 倍。公司对应 2023 年 PE 低于可比公司平均水平，考虑到公司体量小、增速高、在细分领域具有优势，首次覆盖，给予“买入”评级。

表8：青达环保 2023PE 与可比公司平均水平相当

代码	公司	股价(元)	总市值(亿元)	EPS				PE			
				2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E
002534.SZ	西子洁能	16.31	120.56	0.57	0.34	0.87	1.25	28.69	47.89	18.73	13.08
600875.SH	东方电气	21.32	626.94	0.73	0.92	1.17	1.44	29.05	23.14	18.18	14.77
601727.SH	上海电气	3.89	536.80	(0.64)	0.17	0.20	0.23	-6.07	23.09	19.25	16.72
行业平均									31.37	18.72	14.86
688501.SH	青达环保	24.36	23.06	0.59	0.86	1.40	1.85	41.27	28.37	17.45	13.16

资料来源：Wind、开源证券研究所（行业可比公司盈利预测取自 Wind 一致预期，股价截至 2022 年 9 月 29 日收盘）

5、风险提示

火电基础建设投资低于预期；火电灵活性改造政策支持力度低于预期；竞争加剧导致市场份额及毛利率下滑。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
流动资产	935	1203	1016	1330	1528
现金	155	231	369	429	539
应收票据及应收账款	419	494	0	0	0
其他应收款	14	13	21	28	34
预付账款	5	6	8	13	13
存货	239	260	374	547	606
其他流动资产	103	198	244	312	337
非流动资产	178	211	231	272	302
长期投资	0	0	-0	-1	-1
固定资产	75	78	95	135	163
无形资产	34	33	38	39	41
其他非流动资产	69	101	99	99	98
资产总计	1113	1414	1248	1602	1829
流动负债	593	628	393	611	655
短期借款	248	280	280	495	538
应付票据及应付账款	269	234	0	0	0
其他流动负债	75	114	113	116	117
非流动负债	10	15	15	15	15
长期借款	0	0	0	0	0
其他非流动负债	10	15	15	15	15
负债合计	603	644	409	626	670
少数股东权益	7	12	16	25	39
股本	71	95	95	95	95
资本公积	164	341	341	341	341
留存收益	267	323	383	482	614
归属母公司股东权益	502	758	822	950	1120
负债和股东权益	1113	1414	1248	1602	1829

现金流量表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	-45	-42	200	-78	142
净利润	50	64	86	141	189
折旧摊销	8	9	9	12	16
财务费用	13	11	15	20	26
投资损失	0	1	0	0	0
营运资金变动	-126	-133	93	-247	-84
其他经营现金流	9	7	-3	-4	-5
投资活动现金流	-7	-167	-29	-52	-45
资本支出	11	32	29	53	45
长期投资	0	-135	0	0	0
其他投资现金流	4	0	0	0	0
筹资活动现金流	76	232	-34	-24	-32
短期借款	61	32	0	215	43
长期借款	0	0	0	0	0
普通股增加	0	24	0	0	0
资本公积增加	0	177	0	0	0
其他筹资现金流	15	-0	-34	-239	-75
现金净增加额	24	23	138	-155	66

利润表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	558	628	799	1166	1463
营业成本	382	428	543	789	988
营业税金及附加	4	5	7	10	12
营业费用	37	44	52	66	78
管理费用	35	43	52	65	76
研发费用	25	31	36	51	63
财务费用	13	11	15	20	26
资产减值损失	-1	-8	-8	-12	-15
其他收益	7	13	13	10	11
公允价值变动收益	0	1	0	0	0
投资净收益	-0	-1	-0	-0	-0
资产处置收益	0	1	0	0	0
营业利润	57	72	97	160	213
营业外收入	0	0	0	0	0
营业外支出	0	1	0	0	0
利润总额	57	71	97	159	213
所得税	6	8	11	18	24
净利润	50	64	86	141	189
少数股东损益	3	8	4	9	14
归属母公司净利润	48	56	81	132	175
EBITDA	75	90	116	185	247
EPS(元)	0.50	0.59	0.86	1.40	1.85

主要财务比率	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
成长能力					
营业收入(%)	5.4	12.6	27.2	46.0	25.5
营业利润(%)	3.9	27.1	35.2	64.1	33.5
归属于母公司净利润(%)	3.1	17.0	45.5	62.6	32.6
获利能力					
毛利率(%)	31.4	31.9	32.0	32.3	32.5
净利率(%)	9.0	10.1	10.7	12.1	12.9
ROE(%)	9.9	8.3	10.2	14.5	16.3
ROIC(%)	10.8	10.7	15.8	17.3	20.8
偿债能力					
资产负债率(%)	54.2	45.5	32.8	39.1	36.6
净负债比率(%)	20.1	7.1	-10.1	7.2	0.3
流动比率	1.6	1.9	2.6	2.2	2.3
速动比率	1.2	1.5	1.6	1.3	1.4
营运能力					
总资产周转率	0.5	0.5	0.6	0.8	0.9
应收账款周转率	1.4	1.5	0.0	0.0	0.0
应付账款周转率	1.8	2.0	4.9	0.0	0.0
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.50	0.59	0.86	1.40	1.85
每股经营现金流(最新摊薄)	-0.48	-0.44	2.11	-0.82	1.50
每股净资产(最新摊薄)	5.30	8.01	8.69	10.04	11.83
估值比率					
P/E	48.3	41.3	28.4	17.4	13.2
P/B	4.6	3.0	2.8	2.4	2.1
EV/EBITDA	32.2	25.4	18.6	12.6	9.2

数据来源：聚源、开源证券研究所

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。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。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。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。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn