

卓然股份 (688121.SH)
 /机械设备

证券研究报告/公司深度报告

2023年5月8日

评级：增持(首次)

市场价格：36.71

分析师：王可

执业证书编号：S0740519080001

Email: wangke03@zts.com.cn

分析师：谢校辉

执业证书编号：S0740522100003

Email: xiexh@zts.com.cn

公司盈利预测及估值

指标	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	3901	2936	5473	7532	9898
营业收入增速	43%	-25%	86%	38%	31%
归属于母公司的净利润	315	180	438	617	840
净利润增长率	27%	-43%	144%	41%	36%
摊薄每股收益(元)	1.56	0.89	2.16	3.05	4.14
每股现金流量(元)	-0.35	1.93	2.19	-4.20	3.69
净资产收益率	15.82%	8.25%	16.79%	19.15%	20.61%
P/E	23.6	41.4	17.0	12.1	8.9
P/B	4.0	3.7	3.1	2.5	2.0

备注：股价取自2023年5月8日

基本状况

总股本(百万股)	202.67
流通股本(百万股)	139.38
市价(元)	36.71
市值(百万元)	7439.89
流通市值(百万元)	5116.49

股价与行业-市场走势对比

相关报告
报告摘要

- 专注于大炼化装备领域，已成长为国内乙烯裂解装置龙头。**公司成立于2002年，自成立以来始终深耕于炼化装备领域，从零部件生产起家，已逐步成长为以乙烯裂解装置模块化供应为主的炼化装备集成服务商。公司主营业务为石化专用装备、炼油专用装备和其他产品及服务。近年来公司业绩保持快速增长态势，2017-2021年，公司营收和归母的CAGR分别为54.26%、63.84%。2022年，公司营收为29.36亿元，同比下滑24.74%，归母为1.80亿元，同比下滑43.01%，原因是22年疫情影响石油化工行业施工进度，导致收入无法及时确认。展望来看，随着疫情缓解后大炼化项目审批和推进恢复正常，叠加公司持续向C3、C4及精细化工领域延伸，业绩有望迎来反转。此外，2022年11月，公司董事长张锦红先生全额认购定增，定增价格为13.57元/股，充分表明董事长对公司前景的看好。
- 行业层面：炼化行业进入资本开支上行期，专用设备空间广阔。**炼化主要由炼油和石化两大环节构成，其中石化又可分为基础化工和精细化工。我们认为，炼化行业正进入资本开支上行期，核心驱动力包括：①炼油产能过剩，炼油行业急需转型，目前炼油化工一体化已成为石油化工行业的重要发展战略，炼化一体化、大型化趋势明确。②中沙能源合作正呈现多点开花的局面，大炼化项目批量落地，炼化装备需求有望迎来高景气。③供需与产能转移：2022年我国乙烯当量消费量超6000万吨，全球占比为40%，而当年我国乙烯产量为2897.5万吨，缺口超3000万吨。同时中国能源价格及政治环境的相对稳定持续吸引国外化工巨头来华投资，进一步加快中国乙烯产能扩张。装备层面，乙烯裂解装置是炼化行业核心设备，根据测算，未来三年新增乙烯裂解装置需求为872-1220亿元，空间广阔。此外，根据统计，2023年乙烯项目有望迎来集中落地，产能约为660万吨/年，设备需求为330-462亿元。
- 公司层面：技术与工艺构筑壁垒，持续延伸烯烃上下游打开成长空间。**公司自研乙烯裂解炉核心部件稀土耐热钢炉管，与普通炉管相比，抗结焦性能明显提高，燃料消耗量降低1.5%，运行周期延长37%，突破了乙烯裂解炉结焦这一普遍难题。公司在核心设备的基础上，进行乙烯裂解装置的模块化及集成化研发，大大缩短了项目施工周期（从3-4年缩短至2年），且大幅降低了建设项目成本（节省了约50%的现场施工人工）。此外，公司与多个国际主流的石化行业工艺包专利厂商建立了合作关系，并持续研发工艺包，PDH工艺包已在河南濮阳远东科技15万吨/年丙烷脱氢项目中得到应用，乙烯工艺包正在研发，竞争实力不断得到巩固。同时，公司不断向C3、C4及精细化工领域拓展，拿下振华石油69.36亿元（PO/SM主装置、丁烷反应单元、顺酐主装置）订单证明公司往精细化工领域拓展具备强竞争力。此次大额订单将为公司未来3年业绩带来较大弹性。
- 首次覆盖，给予“增持”评级。**公司是国内乙烯裂解装置龙头，技术具备领先优势，模块化和集成化供货模式建立了行业壁垒，有望充分炼化行业资本开支上行期。同时公司持续研发石化工艺包，PDH工艺包已得到应用，前景可期。此外，公司不断向C3、C4及精细化工领域拓展，已签订重要客户大单，有望带来显著的业绩弹性。预计2023-2025年公司归母净利润分别为4.38亿元、6.17亿元、8.40亿元，对应PE分别为17/12/9倍。
- 风险提示：乙烯项目审批进度不及预期、公司向精细化工领域拓展不及预期、公司执行订单进度不及预期、业绩测算基于一定假设条件，存在不及预期的风险、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。**

内容目录

1、专注于大炼化装备领域，已成长为国内乙烯裂解装置龙头	- 5 -
1.1、公司定位：炼化装备、技术及服务一体化供应商	- 5 -
1.2、经营状况：2022 年受疫情影响大，2023 年有望反转	- 7 -
1.3、股权结构：公司股权结构清晰，员工实施激励	- 9 -
2、行业分析：炼化行业进入资本开支上行期，专用设备空间广阔	- 11 -
2.1、炼化产业链：从石油和天然气到各类化工原料，专用设备贯穿各个环节	- 11 -
2.2、行业驱动力：多重因素催化，炼化行业进入资本开支上行期	- 12 -
2.3、设备竞争格局：国内乙烯裂解装备市场较为集中，公司占据龙头地位	- 14 -
2.4、乙烯裂解装备市场空间测算	- 16 -
3、公司：技术与工艺构筑壁垒，持续延伸烯烃产业上下游	- 17 -
3.1、深耕乙烯裂解核心炉管制造，构筑技术壁垒	- 17 -
3.2、从裂解炉核心部件到模块化、集成化供应，助力客户降本增效	- 19 -
3.3、持续研发石化行业工艺包，PDH 工艺包已应用，乙烯工艺包可期	- 21 -
3.4、从 C2 延伸至 C3、C4 及精细化工领域，持续打开成长空间	- 23 -
4、首次覆盖，给予“增持”评级	- 24 -
5、风险提示	- 26 -

图表目录

图表 1: 公司发展历程.....	- 5 -
图表 2: 公司形成以大型炼油化工专用装备为主的产品线.....	- 6 -
图表 3: 公司核心技术介绍.....	- 6 -
图表 4: 公司营业收入及归母净利润情况.....	- 7 -
图表 5: 公司主要业务收入情况.....	- 7 -
图表 6: 2022 年公司各项业务占营业收入的比重.....	- 8 -
图表 7: 公司毛利率及净利率变化趋势.....	- 8 -
图表 8: 公司期间费用率变化趋势.....	- 8 -
图表 9: 公司资产负债率变化情况.....	- 9 -
图表 10: 公司现金流变化情况.....	- 9 -
图表 11: 公司股权结构 (截止 2022 年底).....	- 9 -
图表 12: 公司股权激励业绩考核条件.....	- 10 -
图表 13: 炼油化工产业链示意图.....	- 11 -
图表 14: 炼化专用设备产业链示意图.....	- 12 -
图表 15: 近期重大化工事件.....	- 13 -
图表 16: 过去 10 年全球不同地区乙烯产能分布 (单位: 万吨/年).....	- 14 -
图表 17: 2015 年以来中国乙烯产能变化 (单位: 万吨), 2022 年当量缺口超 3000 万吨.....	- 14 -
图表 18: 2020 年全球炼化专用设备市场分布.....	- 14 -
图表 19: 国内炼化设备行业重点企业情况.....	- 15 -
图表 20: 2020 年乙烯裂解炉中标情况.....	- 15 -
图表 21: “十四五”期间石脑油乙烯裂解装置市场空间测算.....	- 16 -
图表 22: 在建或规划大型乙烯项目.....	- 17 -
图表 23: 盛虹石化 110 万吨/年乙烯装置裂解炉.....	- 18 -
图表 24: 中国石油兰州公司 80 万吨/年乙烯装置.....	- 18 -
图表 25: 结焦机理与防护措施.....	- 18 -
图表 26: 2022 年公司在研的炉管辅助操作系统情况.....	- 19 -
图表 27: 卓然股份模块化供货.....	- 20 -
图表 28: 公司生产模式演化图如下.....	- 21 -
图表 29: 石化行业工艺包介绍.....	- 21 -
图表 30: 国际主要的工艺包专利厂商介绍.....	- 22 -
图表 31: 卓然股份模块化供货.....	- 23 -
图表 32: 公司丙烷脱氢、催化裂解工艺技术评审现场.....	- 23 -
图表 33: 与振华石油签订的合同内容.....	- 24 -

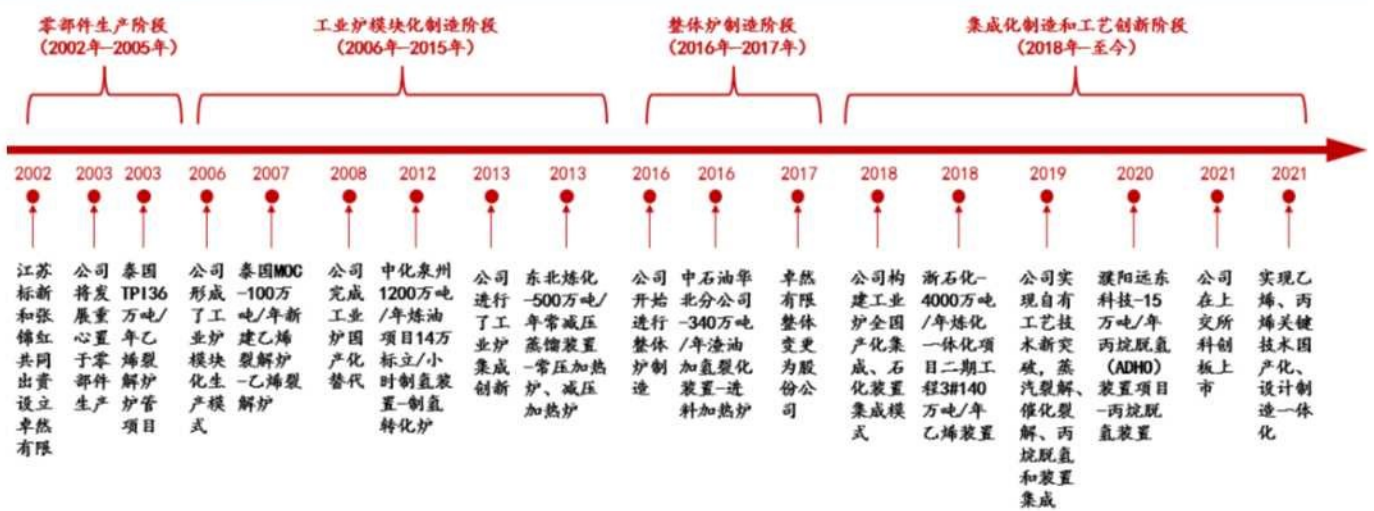
图表 34: 公司业绩拆分	- 25 -
图表 35: 可比公司估值情况	- 25 -
图表 36: 卓然股份盈利预测模型	- 26 -

1、专注于大炼化装备领域，已成长为国内乙烯裂解装置龙头

1.1、公司定位：炼化装备、技术及服务一体化供应商

- 公司是国内大型炼化设备龙头企业。公司成立于2002年，自成立以来不断进行技术研发创新以及进行全产业链融合发展，通过石油化工设备的集成化、模块化供货，模块化制造，装置智能化运维等领域的多维发展，创造了国产石化装备集成制造联合出口的新业态。公司自成立以来，主营业务及经营模式经历了四个阶段的演变：2002年至2005年为零部件生产阶段、2006年至2015年为工业炉模块化制造阶段、2016年至2017年为整体炉制造阶段、2018年至今为集成化制造和工艺创新阶段。2021年9月6日公司成功在科创板上市。目前，公司已成长为大型炼化装备行业掌握国产化制造核心技术的集成服务商，并积极向产业链上下游拓展。

图表 1：公司发展历程



来源：公司官网，公司招股说明书，中泰证券研究所

- 公司坚持采用“以销定产、按订单组织”的经营模式，根据客户需求提供大型炼化设备和设计、制造、安装和服务一体化的解决方案。公司主要产品为石化专用装备、炼油专用装备、其他产品及服务等，石化装备包括乙烯裂解炉和转化炉，炼油专用设备包括炼油加热炉和余热锅炉，其他产品和服务包括压力容器和工程总包服务等。

图表 2: 公司形成以大型炼油化工专用装备为主的产品线



来源: 公司招股说明书, 公司官网, 中泰证券研究所

图表 3: 公司核心技术介绍

序号	核心技术	作用介绍
1	裂解炉模块化技术	模块化技术可以保证裂解炉设备建造质量, 并减少对流段外部散热损失约 0.57%, 节省约 50% 的现场施工人力。该成果属国内首创, 达到了国际先进水平, 已通过中国石油化工股份有限公司科技部鉴定。
2	稀土耐热钢炉管技术	与普通耐热钢炉管相比, 乙烯裂解炉稀土耐热钢炉管抗结焦性能明显提高, 燃料消耗量降低 1.5%, 运行周期延长 37%。依据该技术公司开发了新型稀土耐热钢炉管材料, 实现了稀土耐热钢炉管的工业化生产。
3	耐热钢炉管制备技术	公司凭借成熟的耐热钢炉管制备技术, 参与承担了国家 863 项目 (课题编号: 2015AA034402), 攻克了微合金元素 Ti 烧损工艺、离心铸造典型工艺参数设计、抗渗碳涂层制备工艺等关键技术, 建立了耐热合金炉管成套制备工艺, 实现组织控制优化及炉管抗渗碳性能显著提高。
4	大型模块化供货技术	在传统模块化技术基础上, 改变辐射段片式供货, 提高模块化程度, 具备根据运输条件调整模块设计的能力, 实现双炉膛辐射段炉管与衬里集成, 比传统模块化现场施工人员减少 20%, 辐射段模块整体吊装可减少补焊补漆等常规高空施工尾项、吊装作业范围小、交叉作业少, 实现建设项目成本比传统模块化供货减少约 5%。
5	整体模块化供货技术	在大型模块化技术基础上, 增加燃烧器、风机、空气预热器等相关设备, 以及炉本体管线集成, 实现炉本体整体模块化供货, 大大减少现场安装施工工作量、高空作业、现场安装时间及施工尾项、高空尾项, 提高设备安装质量。
6	耐热钢炉管智能化生产技术	在耐热钢炉管材料性能与工艺优化基础上, 进一步稳定生产线质量、提升原材料与能源利用率、提高生产效率, 在自动化配料库、中频电炉、测温设备、自动化浇注设备、离心机、矫直机、抛丸机、切头机、打标机器人、镗床、镗床机器人、转运机器人、自动上料机器人、拔管机器人、多关节拆装挡板机器人等方面入手进行硬件提升, 搭配过程监测与报警系统, 实现炉管制备全线优化。

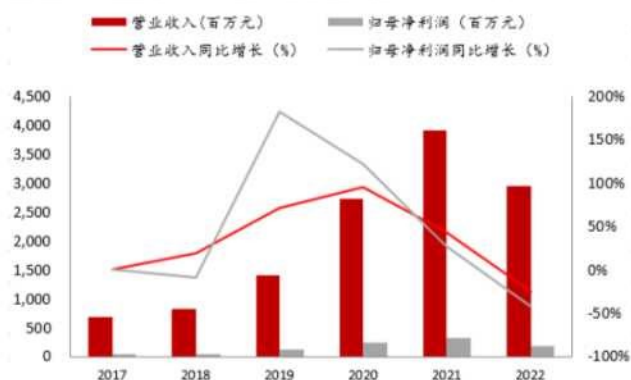
7	烯烃制备工艺技术	依托已有的技术和工业基础,联合中国石油大学(华东)国家重点实验室,针对烷烃脱氢和催化裂解工艺,从催化剂和反应器角度进行创新与优化,分别进行了工业化放大和中试放大,以推动具有公司特色的烯烃制备工艺技术的形成。
---	----------	---

来源:公司招股说明书,中泰证券研究所

1.2、经营状况: 2022 年受疫情影响大, 2023 年有望反转

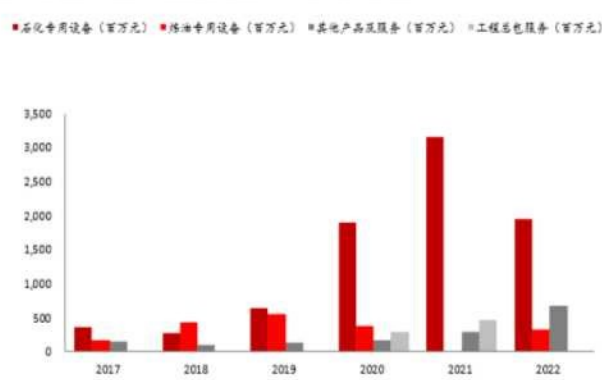
- 近年来公司业绩保持快速增长态势, 2022 年有所波动。2017-2021 年, 公司营收从 6.89 亿元增长至 39.01 亿元, CAGR 为 54.26%; 归母净利润从 0.44 亿元增长至 3.15 亿元, CAGR 为 63.84%, 整体保持快速增长态势, 原因是在国家政策利好和指导石油化工行业健康可持续发展下, 公司不断提升核心技术市场竞争力, 完善规模化和集成化生产制与供货模式, 产生产业链聚集效应。2022 年, 公司营收 29.36 亿元, 同比下滑 24.74%, 归母净利润为 1.80 亿元, 同比下滑 43.01%, 原因是公司作为大型石化装备集成供货商, 具有项目体量大、交付周期长的行业特性, 装备供货的收入确认采用终验法的财务确认方式, 2022 年石油化工行业受疫情影响施工进度, 导致收入无法及时确认。从各主营业务来看, 公司主营业务中石化专用设备表现突出, 保持较快增长态势, 而炼油专用设备由于国家控制炼油能力, 逐渐从炼油向化工精细化产品转变等原因拓展速度放缓。2022 年公司营业收入中, 石化专用设备、炼油专用设备、其他产品和服务、工程总包服务占营业收入比例分别为 66.30%/10.96%/22.74%/0.00%。展望来看, 随着疫情得到控制, 大炼化项目审批和推进恢复正常, 同时公司持续向石化整个产业链延伸, 业绩有望迎来反转。

图表 4: 公司营业收入及归母净利润情况



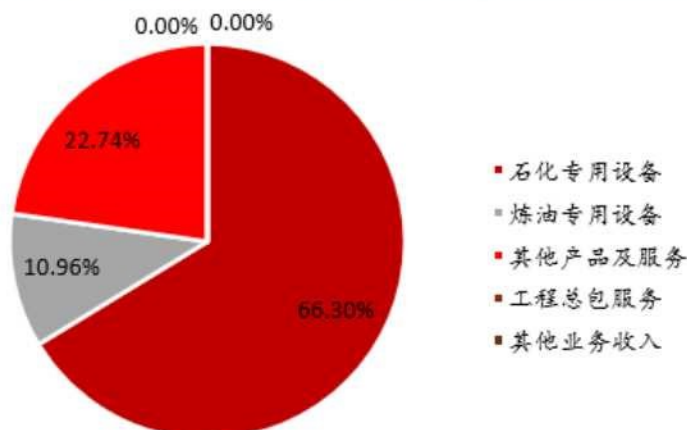
来源: wind, 中泰证券研究所

图表 5: 公司主要业务收入情况



来源: wind, 中泰证券研究所

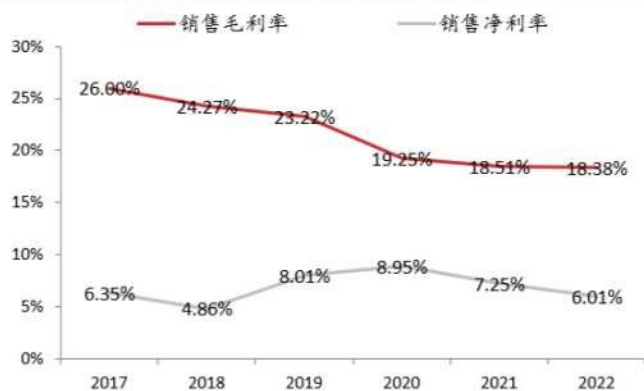
图表 6: 2022 年公司各项业务占营业收入的比重



来源: wind, 中泰证券研究所

- 盈利能力波动, 费用随业务扩张小幅增长。**公司盈利能力出现波动, 毛利率呈现下降趋势, 主要原因是公司由乙烯裂解炉设备供应商转型为乙烯裂解装置整体模块化供应商, 设备整体价值量增加, 但部分非核心部件需要外采, 导致毛利率降低。另外, 随着炼化行业一体化、模块化、集成化的程度不断提高, 炼化装置项目规模不断扩大, 客户议价能力进一步加强, 使得公司综合毛利率存在进一步下降的风险。公司净利率波动幅度较小, 基本趋于稳定。2022 年毛利率和净利率分别为 18.38% 和 6.01%。2022 年, 公司销售费用率为 0.82%, 同比增加 0.12pct; 管理费用率为 4.19%, 同比增加 0.90pct; 财务费用率为 0.62%, 同比减少 0.32pct, 主要原因是公司去年资本化利息支出增加、费用化利息支出减少; 2020 年到 2022 年公司期间费用率从 3.77% 增长至 5.63%, 与公司业务扩展有关。

图表 7: 公司毛利率及净利率变化趋势



来源: wind, 中泰证券研究所

图表 8: 公司期间费用率变化趋势



来源: wind, 中泰证券研究所

- 有息负债率较低, 经营现金流净额转正。**2017 年以来, 公司资产负债率逐渐增高, 截止 2022 年, 公司资产负债率为 71.70%, 主要系公司为大型炼化专用设备制造企业且报告期内公司主要以验收法确认收入, 预收款项的比例较高。有息债务相对较低, 2022 年剔除预收账款后的资产负债率为 52.49%, 因此对公司偿债能力产生重大不利影响的可能性较小。此外, 2022 年经营活动现金流为 3.91 亿元, 同比转正, 表明公司经营能力正在改善。

图表 9: 公司资产负债率变化情况



来源: wind, 中泰证券研究所

图表 10: 公司现金流变化情况

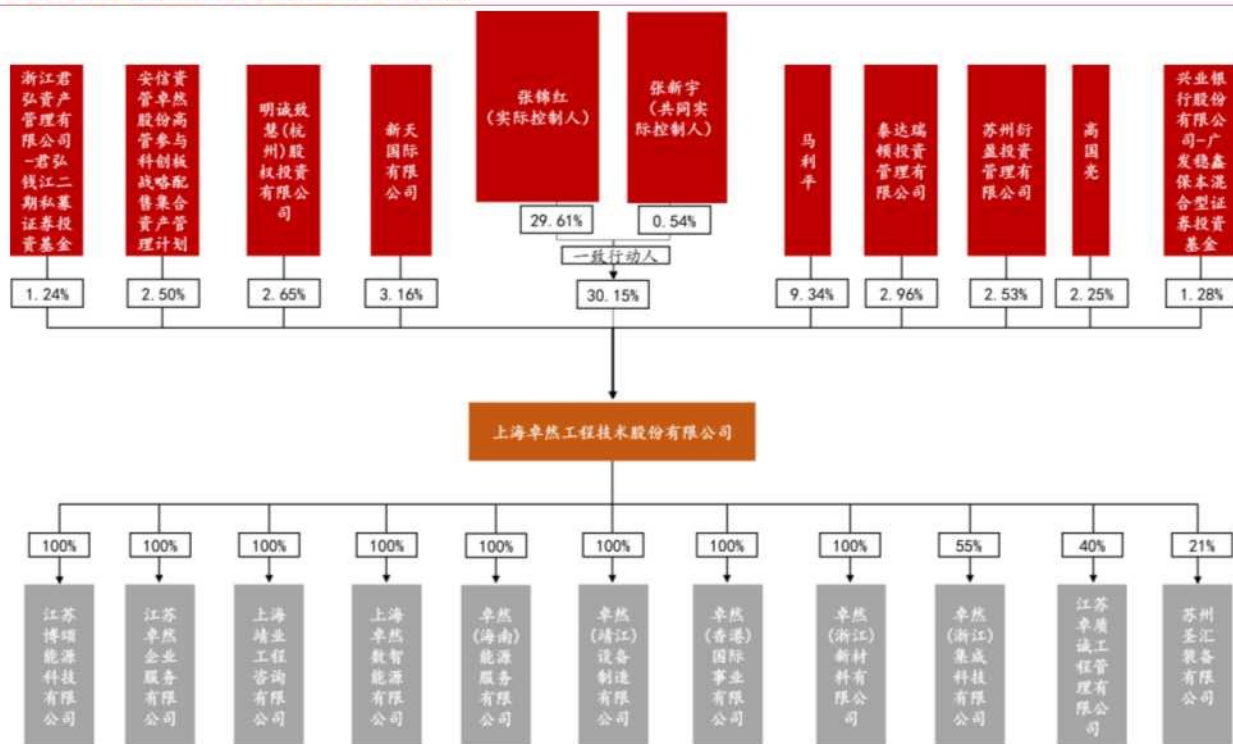


来源: wind, 中泰证券研究所

1.3、股权结构: 公司股权结构清晰, 员工实施激励

- **公司控股股东、实际控制人为董事长张锦红先生。**截至 2022 年底, 董事长张锦红控制公司股权合计 29.61%, 是公司的大股东和实际控制人, 共同实际控制人、董事张新宇持股比例 0.54%。公司控股股东、实际控制人、董事长张锦红及共同实际控制人张新宇直接持股 30.15% 股权, 其他股东持股比例均不超过 10%。公司实际控制人控股情况稳定, 股权结构清晰。此外, 2022 年 11 月, 公司董事长张锦红先生全额认购定增, 定增价格为 13.57 元/股, 充分表明董事长对公司前景的看好。

图表 11: 公司股权结构 (截止 2022 年底)



来源: 公司公告, 中泰证券研究所

- **股权激励覆盖核心技术人员，业绩考核指标符合当前形势发展。**2022年2月，公司发布股权激励计划，拟向包括董事、高级管理人员、核心技术人员及董事会认为需要激励的其他人员(不包括独立董事、监事)共计37人，占公司员工总数的5.63%，授予限制性股票608万股，同时预留121.6万股，授予价格为16.59元/股。股权激励考核目标为2022-2024年营业收入，需要以2021年营业收入值为业绩基数，增长率分别不低于20%、40%和60%（股权归属比例为100%）。

图表 12: 公司股权激励业绩考核条件

归属期	归属比例	公司业绩考核条件	满足条件的营收最低值(亿元)
第1个归属期	20%	以2021年营业收入为基数，2022年增长率不低于20%	46.81
第2个归属期	30%	以2021年营业收入为基数，2023年增长率不低于40%	54.61
第3个归属期	50%	以2021年营业收入为基数，2024年增长率不低于60%	62.42

来源：公司公告，中泰证券研究所

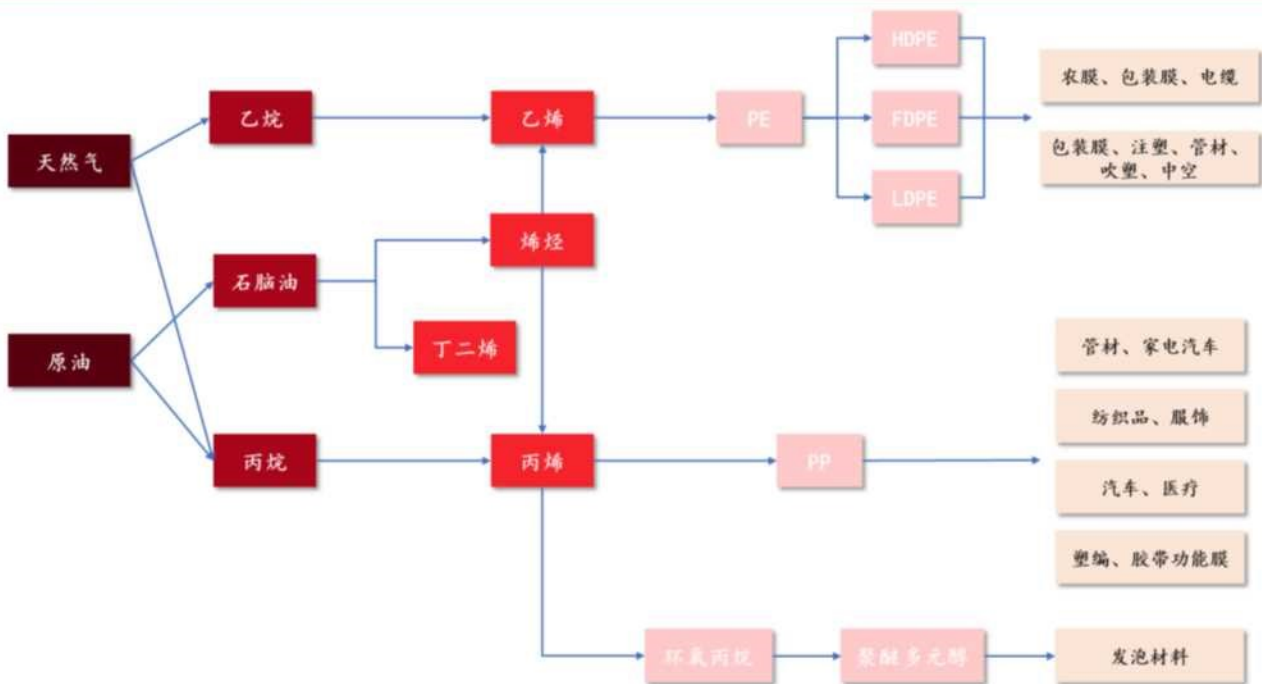
2、行业分析：炼化行业进入资本开支上行期，专用设备空间广阔

- 石油化工行业是国民经济与国家安全支柱产业，在工业经济体系中占据重要地位，石油化工产品种类繁多，下游覆盖行业极广，产业链较为复杂。公司所在行业为石油炼化专用设备行业，主要提供用于炼油、化工等环节的专用加工设备，是石化行业最重要的设备。

2.1、炼化产业链：从石油和天然气到各类化工原料，专用设备贯穿各个环节

- 炼化主要由炼油和石化两个大的环节构成。炼油一般指石油炼制，是将石油通过蒸馏的方法分离生产符合内燃机使用的煤油、汽油、柴油等燃料油，以及副产物石油气和渣油，炼油环节会产生一种轻质油，名为石脑油，又称化工轻油，是石化行业的重要原料。石化亦可细分为两个步骤，第一步是对原料油和气进行裂解，生成以乙烯、丙烯、苯、甲苯、二甲苯为代表的基本化工原料；第二步是以基本化工原料生产多种有机化工原料及合成材料（如塑料、合成纤维、合成橡胶等）。

图表 13：炼油化工产业链示意图



来源：公司调研 PPT，中泰证券研究所

- 炼化专用设备涉及炼油与化工的众多环节。设备产业链上游涉及范围较广，主要包括钢材、有色金属等大宗材料以及管配件、电气仪表、防腐耐火材料等核心部件与材料。产业链下游主要为石油炼化企业，公司客户包括中石化、中石油、中海油、中化集团、浙石化、德希尼布、美国空气化工公司、法国液化空气公司、西班牙 TR 公司、韩国乐天化学、林德工程等公司。产业链中游即石油炼化专用设备，所包含种类较多，按照组成模块可分为物料加工设备、化工专用炉、热交换器、传质设备、干燥设备；按照加工产品可分为炼油装置、乙烯裂解装置、丙烷脱氢装置、PO/SM（环氧丙烷/苯乙烯）装置、丁烷反应装置以及顺酐装置等众

多种类。

- **乙烯裂解炉是炼化产业链中生产技术难度最高的设备。**乙烯裂解炉分为气体裂解炉和液体裂解炉两种，主要作用是把天然气、炼厂气、原油及石脑油等各类原材料加工成裂解气，并提供给其它乙烯装置，最终加工成乙烯、丙烯及各种副产品。裂解炉主要由对流段、辐射段（包括辐射炉管和燃烧器）和急冷锅炉系统三部分构成。在炼化专用设备中，乙烯裂解炉的技术工艺壁垒最高，制造难度最大，价值量也相对较高，约占整个乙烯装置价值量的 1/4~1/3。

图表 14: 炼化专用设备产业链示意图



来源：公司招股说明书，中泰证券研究所

2.2、行业驱动力：多重因素催化，炼化行业进入资本开支上行期

- **本章前言：**我们认为，当前炼化设备行业的发展具备三大驱动力：①炼化一体化、大型化趋势带动设备需求；②中阿合作带动大炼化项目落地；③全球乙烯产能向国内转移。
- **驱动力一：炼油产能过剩，炼化一体化、大型化趋势明确。**2021 年 10 月，国务院发布《2030 年前碳达峰行动方案》，其中要求到 2025 年国内原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内，据中国石油经济技术研究院统计，2022 年国内总炼油能力为 9.24 亿吨，居于世界第一，其中，中石油、中石化、中海油、中国中化为代表的主营炼厂合计炼油能力达到 6.19 亿吨，占国内总炼油能力的 67%；民企炼油能力为 2.62 亿吨/年，占比为 28.4%；其他经营主体炼油能力占比为 4.65%。我国近几年成品油消费量水平保持稳定，炼油行业面临产能过剩情况，根据国家统计局数据，2022 年我国原油加工量为 6.76 亿吨，开工率仅为 73.16%。在产能过剩且国家控制产能的背景下，炼油行业急需转型，目前炼油化工一体化已

成为石油化工行业的重要发展战略（与同等规模的炼油厂相比，一体化企业产品附加值提高约 25%，节省建设成本 10% 以上，降低能耗约 15%），其将促进石化原料多元化，推动基础化工原料向高端精细化学品和化工新材料延伸发展。此外，千万吨级以上加工能力已成趋势，装置规模不断大型化，根据石化行业走出去联盟统计，目前国内在建的 12 个炼化一体化项目，绝大多数为千万吨级以上。

- 驱动力二：中阿合作大炼化项目批量落地，炼油化工装备有望迎来高景气。** 2022 年年底，习总书记出席中国-海湾阿拉伯国家合作委员会峰会并访问沙特，提出加强中阿在石化领域的合作。今年三月，多个大型炼化一体化项目落地，中沙能源合作开始呈现多点开花的局面。炼化一体化项目的大型化伴随着国内炼油化工装备不断突破，目前国内企业不仅能够设计和制造千万吨级炼油厂和百万吨级乙烯的成套设备，同时炼油和乙烯改造工程所需的关键设备已经实现本地化。截至 2019 年底，我国千万吨级炼油装置装备国产化率约 94%，百万吨级乙烯装置装备国产化率约 87%。随着中国炼化一体化进程的全面提速，炼油化工装备行业的景气度有望持续提升。

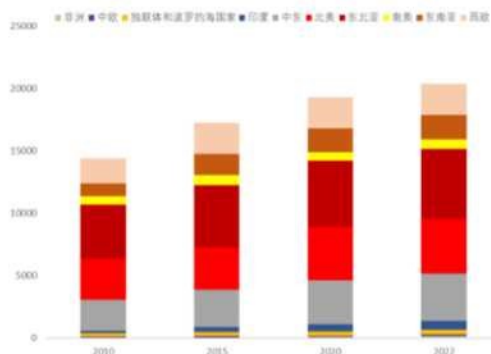
图表 15：近期重大化工事件

时间	事件
3月26日	辽宁省政府与中国北方工业集团、沙特阿美石油公司在北京举行项目会谈，现场签约精细化工及原料工程项目，总投资837亿元人民币，实施主体是华锦阿美石油化工有限公司。
3月26日	广东省人民政府与沙特国家石油公司合作备忘录签署仪式在京举行。备忘录提出了在多个领域探索投资机会的合作框架，包括能源合作、研究与创新、产业项目、金融合作、人才交流等方面。
3月27日	中海壳牌惠州三期乙烯项目初步投资协议签约仪式在京举行，该项目是国家重大外资项目，总投资额约521亿元，初步投资协议的签署，标志着项目进入了实质性推进阶段。
3月27日	荣盛石化控股股东荣盛控股以协议转让的方式转让10.1亿股给沙特阿美全资子公司AOC，转让价为24.3元/股（较当日收盘价溢价近9成），并与沙特阿美签署《战略合作协议》。

来源：中泰证券研究所

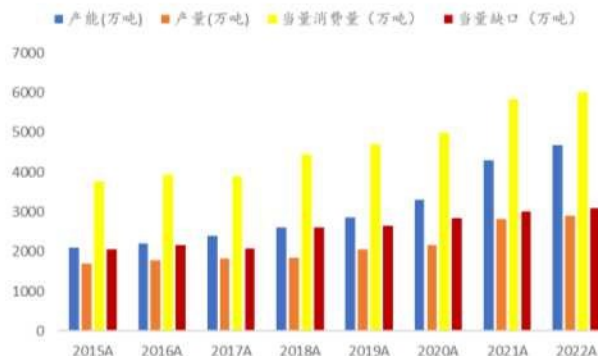
- 受供需与产能转移影响，国内乙烯产能扩张加速。** 据中石油经研院数据，2021 年全球新增乙烯产能达 1385 万吨/年，其中约 67% 来自中国。据中国石化联合会统计，截止 2022 年底，我国乙烯产能达到 4675 万吨/年，超过美国成为世界乙烯产能第一大国，同时我国乙烯产能仍处于扩产高峰期，预计到“十四五”末期，我国乙烯产能将达到约 7000 万吨/年。产能快速扩张主要受国内乙烯供需不平衡驱动，据中国石化报消息，2022 年我国乙烯当量消费量超过 6000 万吨，约占全球乙烯消费量的 40%，而 2022 年我国乙烯产量为 2897.5 万吨，**当量缺口达超 3000 万吨**。同时欧洲能源危机导致欧洲能源价格飙涨，欧洲石化行业发展环境恶化，而中国能源价格及政治环境相对稳定，德国巴斯夫集团等能源巨头纷纷转向中国投资，将进一步加快中国乙烯产能扩张。

图表 16: 过去 10 年全球不同地区乙烯产能分布 (单位: 万吨/年)



来源: EIA, 中泰证券研究所

图表 17: 2015 年以来中国乙烯产能变化 (单位: 万吨), 2022 年当量缺口超 3000 万吨

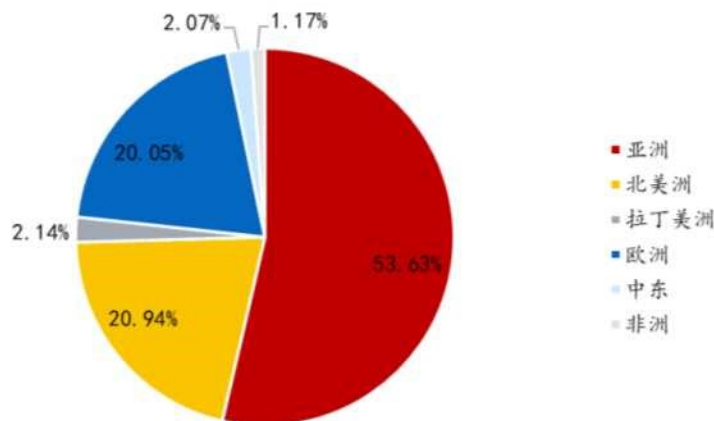


来源: 国家统计局, 中国石化报、中泰证券研究所

2.3、设备竞争格局: 国内乙烯裂解装备市场较为集中, 公司占据龙头地位

- **亚洲为全球炼化专用设备最大市场。**目前全球石油炼化专用设备产业已形成北美、亚洲、欧洲三足鼎立的格局, 这三个地区炼化化工专用设备行业发展较快。根据 Barnes Reports 统计, 2020 年全球炼油化工专用设备市场中, 亚洲市场占比为 53.63%, 其次为北美洲和欧洲, 占比分别为 20.94%与 20.05%。典型企业代表为美国 ABB 鲁玛斯公司、绍尔集团、德国鲁奇集团和日本制钢所株式会社。

图表 18: 2020 年全球炼化专用设备市场分布



来源: Barnes Report, 公司招股说明书, 中泰证券研究所

- 我国石油炼化设备行业格局相对分散, 企业较多, 行业内规模较大且具备技术优势的企业包括中国一重、兰石重装、惠生工程、钢研高纳、科新机电、蓝科高新、卓然股份、茂名重力、宁波连通设备 etc.

图表 19: 国内炼化设备行业重点企业情况

企业名称	简介	主要产品与服务
中国一重	始建于1954年,以钢铁、有色、电力、能源、汽车、矿山、石油、化工、交通运输等行业及国防军工提供重大成套技术装备、高新技术产品和服务,并开展相关的国际贸易。是当今世界炼油用加氢反应器的最大供货商、冶金企业全流程设备供应商。	核岛设备、重型容器、大型铸锻件、专项产品、冶金设备、重型锻压设备、矿山设备和工矿配件等。
兰石重装	始建于1953年,是中国石化装备制造业的先行者。提供传统能源化工装备、新能源装备、工业智能装备以及节能环保装备的研发、设计、制造、检测、检维修服务及工程总承包。	重型压力容器、核电设备、锻压设备、环保设备、板式换热器、技术服务、工程总包
科新机电	成立于1997年,业务涉及石油化工、常规电站、核电、进出口贸易相关领域的机械设备制造。主要以石油化工领域的压力容器设备的生产、销售。	单层厚板重型容器、整体包扎设备、锻焊设备、大型反应器、大型热交换器、塔器、常规电站高加、低加、核电核化工及军工等设备。
蓝科高新	甘肃蓝科石化高新装备股份有限公司主要从事石油石化专用设备的研发、设计、生产、安装、技术服务以及石油石化设备的质量性能检验检测服务等。	换热器、空冷器、原油生产分离处理设备、纤维液膜分离技术及成套设备、膜分离技术及产品、球罐、塔器、容器、石油钻采技术设备、检验检测服务等。
茂名重力	成立于1995年,业务涉及石化专用机械设备制造、装配及检维修、设备配件加工、包装物生产。	工业炉、急冷废锅、聚烯烃反应器、气化炉、加氢反应器、其他压力容器及换热设备
连通设备	成立于1987年3月,前身为中石化三公司镇海石化设备厂,是一家致力于石化设备制造安装和新产品开发为一体的综合性企业。	各类加热炉、余热锅炉、压力容器、炉附件及配件、烟气处理系统(SCR脱硝系统及脱硫系统)并提供设备安装,拥有EPC总包能力。
惠生工程	隶属于惠生集团旗下,是中国最大的私营化工EPC(即设计、采购及施工管理)服务供货商,专业从事石油化工、煤化工及炼油装置工程建设和技术服务。	石油化工、煤化工及炼油装置工程EPC服务
钢研高纳	北京钢研高纳科技股份有限公司是我国高温合金及轻质合金领域技术水平最为先进、生产种类最为齐全的企业之一,是国内航空、航天、兵器、舰船和核电等行业重要的研发生产基地,同时也向冶金、化工、玻璃制造等领域的企业销售用于高温环境下的热端部件。	高温母合金、发动机精铸件、航空发动机盘锻件、汽轮机涡轮盘、防护片、高温合金离心铸管及静态铸件、高温合金精铸件、切断刀。

来源:公司招股说明书,中泰证券研究所

- 乙烯裂解装置是炼化行业核心设备。** 乙烯工业是石化产业的核心,乙烯产品占石化产品的75%以上,在国民经济中占有重要的地位,被称为“石化工业之母”。乙烯产量被认为是衡量一个国家石油化工发展水平的重要标志之一。乙烯裂解生产工艺复杂,是炼化产业链中技术门槛最高的环节,目前核心专利技术主要由五大工艺包厂商垄断(第三章有详细论述)。乙烯的重要性和其裂解生产的高门槛属性使得乙烯装置成为炼化行业最核心设备。
- 卓然股份为乙烯裂解装置龙头,国内市占率超40%。** 根据中国石油和化学工业联合会数据,2020年乙烯总产能增加量为572万吨,其中石脑油裂解制乙烯产能约为430万吨,对应装置总台数为34台,其中卓然股份供应整台套数为15台,占比为44.12%;按照装备乙烯产能计算,卓然股份供货数量对应的产能约为191万吨,占当年度新增乙烯产能比例为44.52%。

图表 20: 2020 年乙烯裂解炉中标情况

项目名称	产能(万吨)	工艺路线	装置总台数(台)	卓然股份供应台数(台)	茂名重力供应台数(台)	连通设备供应台数(台)
中科(广东)炼化有限公司	80	石脑油裂解	7	3	3	1
恒力石化	150	石脑油裂解	12	-	-	-
宝来石化	100	石脑油裂解	8	8	-	-
中化泉州	100	石脑油裂解	7	4	3	-
合计	430	-	34	15	6	1

来源:公司招股说明书,中泰证券研究所

2.4、乙烯裂解装备市场空间测算

■ 国内乙烯裂解装备市场空间测算：

测算假设：1) 根据中国石化联合会统计，2022年乙烯产能为4675万吨，当量消费量超过6000万吨，2022年乙烯项目批复产能约1000万吨，预计到2025年产能将达到7000万吨，满足国内需求。2) 根据《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》，截止2020年末，我国乙烯裂解能效低于基准水平的产能约占总产能30%，即落后产能约为1055万吨/年，预计“十四五”期间基本淘汰退出。3) 每百万吨乙烯裂解装置对应设备投资额为50-70亿元。4) 根据中国石化联合会数据，2020年石脑油裂解制乙烯产能约占总产能的75%，石脑油裂解制乙烯是目前主流技术路线，假设未来占比不变。

根据上述假设，我们预测到2025年，国内乙烯裂解装置（石脑油裂解）的市场空间约为2625-3675亿元，未来三年增量设备空间约为872-1220亿元。

图表 21：“十四五”期间石脑油乙烯裂解装置市场空间测算

	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
乙烯年初产能（万吨/年）	3518	4168	4675	5375	6150
淘汰产能（万吨/年）	200	200	200	200	200
新增产能（万吨/年）	850	707	900	975	1050
乙烯年末产能（万吨/年）	4168	4675	5375	6150	7000
石脑油裂解产能（75%）	3126	3506	4031	4613	5250
乙烯裂解装置价值量（亿元/套）	-	-	-	-	50~70
乙烯裂解装置市场空间（亿元）	-	-	-	-	2625~3675
乙烯裂解装置增量空间（亿元）	-	-	-	-	872~1220

来源：石化联合会、中泰证券研究所测算

- **2023年乙烯项目有望迎来集中落地。**根据我们统计，目前中石油独山子二期项目、中石化兰州石化升级改造项目、南京扬子石化项目、中石化洛阳项目、镇海炼化以及塔河炼化等项目已经进入方案制定或环评公示及招标阶段，预计今年将逐渐落地，合计产能约为660万吨/年，对应乙烯裂解装置市场需求为330-462亿元，公司有望充分受益。

图表 22：在建或规划大型乙烯项目

项目	新增乙烯产能（万吨/年）	地区	进度	预计投产年份
中石化海南炼化公司乙烯项目	100	海南	一次投料开车成功	2023
中石化天津石化南港乙烯项目	120	天津	进入生产装置安装阶段	2023
浙石化三期项目	140	舟山	计划今年投产	2023
埃克森美孚惠州乙烯项目	160	惠州	进入生产装置安装阶段	2023
中石油大连炼化搬迁项目一期	120	大连	尚未开工	2024
中石油大连炼化搬迁项目二期	120	大连	计划一期建成后开工	-
中海壳牌二期乙烯工程改造项目	20	惠州	计划开工阶段	2024
万华化学二期项目	120	烟台	已开工	2024
中石化洛阳乙烯项目	100	洛阳	环评通过	2025
中石油广西石化炼化一体化升级项目	120	钦州	已开工	2025
华锦阿美石化有限公司炼化一体化项目	165	盘锦	预计2023年二季度开工	2026
中沙古雷150万吨乙烯项目	150	漳州	已开工	-
巴斯夫湛江一体化基地	100	湛江	已开工	-
中石化岳阳乙烯炼化一体化项目	100	岳阳	配套路网建设征拆阶段	-
中石化兰州石化转型升级乙烯改造项目	120	兰州	建设方案研讨	-
中科炼化二期乙烯项目	120	湛江	项目规划阶段	-
中石油独山子塔里木二期乙烯项目	120	库尔勒市	环评公示	-
南京扬子石化乙烯项目	100	南京	环评公示及招标	-
中石化镇海炼化乙烯项目	120	宁波	环评公示及招标	-
中石化塔河炼化乙烯项目	100	阿克苏	环评公示及招标	-
中海壳牌惠州三期乙烯项目	160	惠州	初步投资协议签署	-
合计	2475	-	-	-

来源：各公司公告、中泰证券研究所整理统计

3、公司：技术与工艺构筑壁垒，持续延伸烯烃产业上下游

3.1、深耕乙烯裂解核心炉管制造，构筑技术壁垒

- 炉管属于乙烯裂解炉核心部件，技术门槛高，成本占比大。**在乙烯装置中，裂解炉的综合能耗约占乙烯装置综合能耗的 50%~60%，其投资约占整个乙烯装置投资的 1/4~1/3，是整个乙烯装置的龙头。裂解炉主要由对流段、辐射段（包括辐射炉管和燃烧器）和急冷锅炉系统三部分构成。蒸汽热裂解是一个十分复杂的多种反应组合，原料经过预热之后，与稀释蒸汽（或者过热蒸汽）混合，经管式炉对流段加热到 500-600℃，进入辐射段中继续加热，当加热温度达到 780-900℃时发生裂解，**该过程主要在高温离心铸造炉管内完成。**乙烯裂解对辐射段模块的设计需要达到“高温、短停留时间、低烃分压”的目标，以保证辐射段模块的处理能力、传热效果、热负荷和收率。**辐射段模块作为炼化专用设备最重要的部分，其制造成本约占整个设备总成本的 40%-50%。**

图表 23: 盛虹石化 110 万吨/年乙烯装置裂解炉



来源: 公司官网, 中泰证券研究所

图表 24: 中国石油兰州公司 80 万吨/年乙烯装置



来源: 公司官网, 中泰证券研究所

- 产生结焦是乙烯裂解炉日常运行中最主要的问题。**结焦的机理是在乙烯裂解过程中, 炉管内壁表面受到高温、高压、强流动和化学腐蚀等作用形成沉积物, 导致管内局部温度升高和管壁厚度减薄。同时, 乙烯裂解产物中含有大量不饱和烃, 如烯烃、芳烃等, 这些物质容易形成聚合物, 在管内形成结焦。结焦不仅严重阻碍裂解反应的正常进行, 而且造成炉管内壁高温渗碳, 原料消耗增加, 热效率与产品收率降低。达到极限时就需停炉清焦, 两次清焦间隔称为清焦周期。目前国内外清焦周期普遍在 40-90 天。影响乙烯裂解炉结焦周期的因素较多, 设备方面主要为乙烯裂解炉辐射炉管的性质、急冷换热器等附属设备的状态。

图表 25: 结焦机理与防护措施

结焦机理		防护措施	
热分解	乙烯裂解炉中, 乙烯等烷烃经过高温条件下的热分解, 生成大量的碳质物质, 附着在炉管壁上。	提高温度	在保证炉管安全运行的情况下, 提高反应温度, 可有效减少结焦风险, 因为较高的温度可以减少炉垢物质沉积。
热解	烷基物质在高温下发生热解反应, 生成粘性物质, 沉积于炉管内部表面。	加强炉管内部清洁	炉管内部的清洁只有在炉管停机时才能进行。清除沉积物质可以减少结焦风险。
烧结	炉内高温环境导致烧结现象, 使得沉积物表面的碳质物质发生烧结, 继而形成结焦区域。	添加防结焦剂	在乙烯裂解炉中加入防结焦剂, 可以有效地抑制炉垢物质的生成和沉积。
脱碳	在加热和冷却过程中, 炉内的碳质物质发生瞬间的脱碳, 导致炉垢物质温差过大, 使炉垢物质易于破裂和脱落。	更换炉垢物质	每次停机检修都应该清除炉垢。而在下一次启动后, 在炉内添加新的催化剂和炉垢物质。

来源: 《乙烯裂解炉管的结焦机理及其防护措施》、中泰证券研究所

- 炉管属于耗材。**由于是在高温恶劣环境下运行, 炉管与整套裂解装置相比寿命较短, 理论生命周期约为 10 万小时, 但一般每 3-5 年就要更换, 因此炉管技术门槛高, 且具备耗材属性。从价值量角度看, 百万吨乙烯装置设备的价值量大约为 50-70 亿元, 其中裂解炉的价值量在 8-10 亿之间, 炉管约 1-2 亿元。对于乙烯项目的业主方而言, 具备高质量炉管制造能力的裂解炉设备商更为值得青睐。
- 公司自主研发核心铸造炉管, 技术具备领先性。**公司深耕核心炉管性能及整炉生产工艺多年, 与国际顶尖的工艺包厂商(即乙烯裂解专利技术

商，包括德希尼布、林德工程）均建立良好的合作关系，在国内首次进行了乙烯裂解炉稀土耐热钢炉管工业化应用试验，在炉管离心铸造设备、炉管材料万小时持久性能及炼化装备模块化集成化制造技术等方面均有深厚的技术沉淀。公司稀土耐热钢炉管与普通耐热钢炉管相比，抗结焦性能明显提高，燃料消耗量降低 1.5%，运行周期延长 37%，使乙烯裂解炉的清焦周期从 40-90 天提高到了 90-116 天，突破了乙烯裂解炉结焦这一普遍难题，为炼化企业实现裂解装置长周期高效、绿色运行提供了核心部件基础，具有显著的经济和社会效益。根据**公司所供设备对应的乙烯产能在国家年度新增乙烯产能中的比例，按照装备台套数计算，2020 年公司乙烯裂解炉装置市占率达到 44%**。

图表 26：2022 年公司在研的炉管辅助操作系统情况

项目名称	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	
乙烯裂解炉辐射室炉管辅助操作系统的研发	小试阶段	使得装置尽可能降低单位产品能耗、减少非计划停车次数，烧焦过程效率更高更安全，从而达到提高装置经济效益和安全性能的目标，为节能减排做出贡献	国内首套针对乙烯裂解装置辐射室的辅助操作，自动采集工艺监控数据，实时反馈操作建议，动态评价炉管剩余使用寿命，记录炉管全寿命周期运行状态，合理判断清焦周期，全程监控烧焦过程并实时给出烧焦操作建议，在满足产品高负荷产出的同时所有操作意见尽可能达到最低能耗。	项目成 解炉炉 荷 90% 5%以上 放 1%， 停车 8 解装置 至带有 的管式 广阔。

来源：公司公告、中泰证券研究所

3.2、从裂解炉核心部件到模块化、集成化供应，助力客户降本增效

- 传统模式下建设周期长、成本高。** 乙烯裂解装置从流程和装置布置上，可分为裂解炉区、急冷区、裂解气压缩区、冷区和热区等。裂解炉区跟各个区域都有交集，通过工艺管道相连。**因此在乙烯装置现场施工过程中，裂解炉的建设进度决定了整个乙烯装置的建设进度。**传统模块化供货模式下，多以散件或预制件交付现场，由施工单位在现场完成预制、组装、检验、安装等工作。裂解炉整体现场制造、施工和安装周期长，成为项目建设工期的瓶颈。此外，由于建设周期长，现场需要的人力多，配套机械设备在现场时间较长，亦无形中增加了项目的建设成本。
- 模块化是乙烯裂解装置重要发展方向之一。**模块化生产是指将复杂的生产进行多块的简单化分解，再由分解后的各个模块集成生产的动态模式。早期乙烯裂解炉由于组成部件多、种类繁杂、体积大、质量重、部分耐火材料成品易损而不便运输等原因，大多采用现场制造、现场安装的方式进行施工。从 90 年代中、后期开始，裂解炉对流段模块化制造、运输、安装应运而生；2000 年开始，对裂解炉辐射段钢结构开始分段模块化预制；2016 年，乙烯装置裂解炉整体模块化制造、运输、安装才开始进行方案前期策划。以卓然股份为例，**其模块化供货保证了裂解炉设备制造质量，减少对流段外部散热损失约 0.57%，节省了约 50%的现场施工人**

力。

图表 27：卓然股份模块化供货



来源：公司招股书、中泰证券研究所

- **模块化及集成化模式已成为卓然的核心竞争优势之一。**公司的模块化发展经历三个阶段：**①裂解炉模块化技术。**其成果属国内首创，达到了国际先进水平。该技术已在在福联乙烯装置脱瓶颈改造项目、扬子改造项目、马来西亚 Titan 9 万吨/年乙烯裂解炉项目上得到应用。**②大型模块化供货技术。**公司在传统模块化技术基础上，改变辐射段片式供货，提高模块化程度，比传统模块化现场施工人员减少 20%，实现建设项目成本比传统模块化供货减少约 5%。该技术在中海惠炼二期 100 万吨/年乙烯装置供货中得到应用。**③整体模块化供货技术。**公司在大型模块化技术基础上，增加燃烧器、风机、空气预热器等相关设备，以及炉本体管线集成，实现炉本体整体模块化供货，大大减少现场安装施工工作量、高空作业、现场安装时间及施工尾项、高空尾项，提高设备安装质量。该技术在 2018 年浙石化 4000 万吨/年炼化一体化项目（一期）、2019 年浙石化 4000 万吨/年炼化一体化项目（二期）中得到应用。

图表 28：公司生产模式演化图如下



来源：公司招股书、中泰证券研究所

3.3、持续研发石化行业工艺包，PDH 工艺包已应用，乙烯工艺包可期

- 石化工艺包定义：**是指成套技术包，是化工工艺技术成果的文件表达，是工艺技术对工程设计、采购、建设和生产操作要求的体现，是基础设计的主要依据。**它是化工生产的核心，对化工生产过程至关重要。**工艺包开发是一项系统工程，主要由研发、化工工艺、工艺系统、自控、环保等专业共同完成。工艺包的成品应包括说明书、工艺流程图 (PFD)、初版管道仪表流程图 (P&ID)、建议的设备布置图、工艺设备一览表、工艺设备表、催化剂及化学品汇总表、取样点汇总表、操作手册 (包括分析手册)、物性数据手册以及有关的计算书等。

图表 29：石化行业工艺包介绍

石化行业工艺包详细内容	
涉及专业	研发、化工工艺、工艺系统、分析化验、自控、材料、安全卫生、环保。

主要内容	<p>(1) 设计范围: 工艺所包括的范围、生产规模及年操作小时;</p> <p>(2) 设计基础: 原材料、催化剂、化学品及公用工程的规格要求; 成品规格、消耗定额、收率、转化率、三废排放量及组成、以及三废处理的建议; 还应说明技术保证指标和对安全生产的要求;</p> <p>(3) 工艺说明: 按工艺流程的顺序, 详细说明生产过程, 包括有关化学反应机理, 操作条件, 主要设备特点, 控制方案以及工艺物料的物化性质;</p> <p>(4) 物料平衡表;</p> <p>(5) 工艺流程图 (PFD) ;</p> <p>(6) 管道仪表图 (PID) ;</p> <p>(7) 主要设备的条件图及数据表: 包括塔条件图, 罐条件图, 换热器条件图及数据表, 泵类数据表等;</p> <p>(8) 仪表条件表;</p> <p>(9) 装置操作指南。</p>
用途	<p>(1) 基础设计的依据: 工程设计公司取得工艺包后均可开展基础设计工作;</p> <p>(2) 实际工程的应变: 当工艺包用于实际工程时, 由于原料组成等条件的变化, 工艺包的数据要做相应的变更, 这种变化不影响工艺包的基本内容。</p>

来源: 天津科林泰克科技有限公司、中泰证券研究所

- **国际主要的工艺包专利厂商**: Lummus、S&W、KBR、Linde、TPL (德西尼布)/KTI 等。以上各公司的技术均为成熟技术, 均有世界规模的乙烯装置在运行, 但在技术的细节上有差异: Lummus 的分离流程是顺序分离; Linde 的分离流程是前脱乙烷前加氢分离; 德西尼布集团的 TPL 公司是用渐近分离流程; S&W 公司、KBR 公司均为前脱丙烷前加氢分离流程。

图表 30: 国际主要的工艺包专利厂商介绍

公司名称	国家	其技术流程特点	使用其技术在运行装置数量	占全球乙烯生产能力的份额	我国采用其技术的项目
LUMMUS	美国	顺序分离	约200套	30%	90年代初开车的盘锦和抚顺乙烯装置, 90年代中期开车的新疆、天津、中原中型乙烯装置, 2000年前后对燕山、扬子、齐鲁乙烯装置的两轮改扩建, 2010年左右赛科、福建合资项目和天津、镇海两套百万吨级大乙烯, 卫星石化规划的250万吨乙烷裂解项目均采用Lummus技术
S&W	美国 (2012年被法国Technip收购)	前脱丙烷前加氢分离	约130套	30%	大庆、茂名1#和广州乙烯, 扬巴和中海壳牌两套合资乙烯, 广州乙烯改造和上海2#乙烯的第二轮改造, 以及中石油抚顺和四川两套大乙烯, Sasol美国150万吨乙烷裂解制乙烯工厂、美国GPchem150万吨乙烯厂, 沙特拉比格120万吨乙烷裂解制乙烯工厂等均采用S&W的技术
KBR	美国	前脱丙烷前加氢分离	乙烯产能合计约1300万吨/年	10%	大庆第一轮乙烯改扩建中增加的18万吨/a新线、兰州第二轮乙烯改造中所并联的45万吨/a乙烯新线采用KBR技术
Linde	德国	前脱乙烷前加氢分离	约300套	20%	Linde公司于1984年在上海石化建造了一台4万吨/a的裂解炉, 1996年9月建成投产的吉化30万吨/a乙烯装置及其后来的70万吨/a改扩建, 以及新疆独山子100万吨/a乙烯项目
TPL (德西尼布)/KTI	荷兰	渐近分离流程	约180套	-	我国的辽阳及北京东方乙烯装置采用TPL (德西尼布)/KTI技术

来源: 智研咨询、中泰证券研究所

- **卓然与多个国际主流的工艺包专利厂商建立合作关系**。公司客户包括三桶油、中化集团、浙石化、德希尼布、美国空气化工公司、西班牙 TR 公司、法国液化空气公司、林德工程、韩国乐天化学、泰国 SCG 集团、扬子巴斯夫等国内外著名跨国公司。2023 年 4 月 15 日, 公司公告与德国林德工程签署《关于 EDHOX™ 技术落地中国及全球合作之战略伙伴合作

备忘录》，合作内容之一是双方将建立一个全面创新的合作伙伴关系，共同定义“工程（包括工艺包设计，基础设计，详细设计）+模块化”的营销模式。德国林德工程是享誉世界的工业气体装置提供商和国际主流的工艺包专利厂商，此次战略合作协议的签署，充分证明了公司乙烯裂解设备的实力，行业地位进一步巩固。

图表 31: 卓然股份模块化供货

合作伙伴名称	合作历史及主要合作内容	合作年限(年)(截至 2021 年)
德希尼布	TP Lukoil 裂解炉管二期项目 德希尼布裂解炉盘管项目 泰国 TPI36 万吨/年乙烯裂解炉装置	18
林德工程	林德 6 万标立制氢转化炉项目 林德宁夏神华加热炉辐射段对流段增补	9

来源：公司招股书、中泰证券研究所

- **公司已经实现 PDH 工艺包应用，乙烯工艺包正在开发。**公司与中国石油大学联合开发丙烷脱氢（PDH）、催化裂解工艺技术，从催化剂角度进行了创新与优化，有着原料单一、流程短、丙烯收率高、投资成本低、经济性高等优势，突破了该领域多项技术难题，科技成果达到国际先进水平，填补了国内空白。该工艺包核心技术已在河南濮阳远东科技 15 万吨/年丙烷脱氢项目中得到应用，项目已建设并成功投运。同时，远东科技拟新建 220 万吨/年 C2-C3 新材料项目及配套公用工程和辅助设施，在前次合作非常成功的前提下，预计该项目卓然股份比较具有竞争优势。此外，在乙烯领域，公司的工艺包开发正在稳步推进，前景可期。我们认为，PDH 工艺包的技术突破并实现应用充分证明了公司石化装置工艺技术的研发和推广能力，不断构筑核心优势，有望持续打开成长空间。

图表 32: 公司丙烷脱氢、催化裂解工艺技术评审现场



来源：公司官方公众号、中泰证券研究所

3.4、从 C2 延伸至 C3、C4 及精细化工领域，持续打开成长空间

- **乙烯裂解装置行业地位稳固，C3、C4 持续开拓。**目前，公司乙烯裂解炉设备国内市占率超 40%，且客户均为国内外著名石化公司，同时公司持研发核心的乙烯裂解工艺包技术，有望不断巩固在乙烯裂解设备领域的

优势。与乙烯生产相比，C3 和 C4 及精细化工生产技术门槛低，工艺包研发相对简单，公司已经实现 PDH (C3) 工艺包的研发突破并应用，今年有望落地更多项目。C4 领域，公司近期拿下了振华石油 40 万吨/年丁烷反应单元工程设计制造安装 EPC 总承包合同，订单金额 21.34 亿元，充分证明公司往精细化工领域拓展具备竞争力。

- 持续开拓精细化领域大客户，有望不断贡献新增量。**4 月 15 日，公司公告与振华石油签订大额订单，包括 30/67 万吨/年 PO/SM 主装置及其配套模块化设计制造安装 EPC 总承包合同、上述 40 万吨/年丁烷制造合同、26 万吨/年顺酐主装置及其配套模块化设计制造安装 EPC 总承包合同，合计金额达 69.36 亿元（占公司 2022 年度营业总收入的 236%），将为 2023-2025 年业绩带来较大弹性。振华石油是公司首次开拓的大客户，前者是国家重点支持的国际化石油公司。此次订单的落地表明公司在炼化领域再一次突破重大客户，未来有望与前者在更多领域合作。

图表 33：与振华石油签订的合同内容

项目名称	金额（亿元，扣税）	执行期
PO/SM 主装置及其配套模块化设计制造安装 EPC 总承包	33.56	2023-2025 年
40 万吨/年丁烷反应单元工程设计制造安装 EPC 总承包	21.34	2023-2025 年
26 万吨/年顺酐主装置及其配套模块化设计制造安装 EPC 总承包合同	14.46	2023-2025 年

来源：公司公告，中泰证券研究所

4、首次覆盖，给予“增持”评级

- 公司是国内乙烯裂解装置龙头，技术具备领先优势，模块化和集成化供货模式建立了行业壁垒，有望充分炼化行业资本开支上行期。同时公司持续研发石化工艺包，PDH 工艺包已得到应用，前景可期。此外，公司不断向 C3、C4 及精细化工领域拓展，已签订重要客户大单，有望带来显著的业绩弹性。预计 2023-2025 年公司归母净利润分别为 4.38 亿元、6.17 亿元、8.40 亿元，对应 PE 分别为 17/12/9 倍。首次覆盖，给予“增持”评级。

图表 34: 公司业绩拆分

业务	2018A	2019A	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	2025E	备注事件
基础化工(乙炔)专用设备收入(百万元)	-	-	-	-	-	2100.00	3400.00	6700.00	1. 2022年公司新增订单30+亿元, 年底在手订单约50亿, 乙炔占比1/3左右, 按照年执行额(即23-24年收入8/6亿元)。 2. 23年为公用订单大年, 根据我们统计, 23年预计有超过400万吨/年的乙炔项目落地, 对应乙炔装置容量将超300亿元左右, 公司乙炔裂解炉市占率超过40%, 新建装置容量市占率达到20%, 即60亿订单(按23年下半年开始算, 含税), 按照2年执行期(23-25年对应13/26/13亿元收入), 24-25年按照测算, 平均对应乙炔装置容量为300亿元左右。 3. 毛利率: 乙炔装置门槛高, 盈利水平高, 假设毛利率超过公司平均毛利率, 即20%左右。
基础化工(乙炔)专用设备收入YOY (%)	-	-	-	-	-	-	61.90%	97.06%	
基础化工(乙炔)专用设备占比 (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	1. 4月15日, 公司公告与振华石油签订大单订单, 包括30/67万吨/年PO/SM主装置, 40万吨/年丁烷反应单元, 26万吨/年顺酐主装置, 合计金额达69.36亿元(含税), 将为2023-2025年业绩带来较大弹性, 按照3年平均执行(即: 23-25年确认收入: 20/20/20亿元), 毛利率参照公司过往年份情况。 2. 公司22年实现PDH工艺包应用, 23年目标实现一个60-75万吨项目(价值量为30-50亿, 含税), 假设下半年实现, 按照2年确认期执行(即: 23-25年确认收入: 9/17/8亿元)。
基础化工(乙炔)专用设备毛利率 (%)	-	-	-	-	-	20.00%	21.00%	22.00%	
基础化工(乙炔)专用设备毛利(百万元)	-	-	-	-	-	420.00	714.00	1474.00	
精细化工(PDH, PO/SM, 丁烷等)专用设备收入(百万元)	-	-	-	-	-	2900.00	3700.00	2800.00	
精细化工(PDH, PO/SM, 丁烷等)专用设备收入YOY (%)	-	-	-	-	-	-	27.59%	-24.32%	
精细化工(PDH, PO/SM, 丁烷等)专用设备占比 (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	
精细化工(PDH, PO/SM, 丁烷等)专用设备毛利率 (%)	-	-	-	-	-	18.00%	19.00%	20.00%	
精细化工(PDH, PO/SM, 丁烷等)专用设备毛利(百万元)	-	-	-	-	-	522.00	703.00	560.00	
石化专用设备收入(百万元)	280.64	648.70	1889.87	3146.13	1946.41	5000.00	7100.00	9500.00	
石化专用设备收入YOY (%)	-	131.15%	191.33%	66.47%	-38.13%	156.88%	42.00%	33.80%	
石化专用设备占比 (%)	34.39%	46.50%	69.29%	80.65%	66.30%	91.35%	94.26%	-	
石化专用设备毛利率 (%)	22.35%	23.00%	20.18%	16.58%	15.66%	18.84%	19.96%	21.41%	
石化专用设备毛利(百万元)	62.74	149.18	381.39	584.63	304.81	942.00	1417.00	2034.00	
炼油专用设备收入(百万元)	436.87	553.79	384.19	-	321.66	273.41	232.40	197.54	
炼油专用设备收入YOY (%)	-	26.76%	-30.62%	-	-	-15.00%	-15.00%	-15.00%	
炼油专用设备占比 (%)	53.53%	39.70%	14.09%	-	10.96%	5.00%	3.09%	-	目前国内炼油产能过剩, 国家严控炼油能力, 预计炼油资本开支意愿较弱, 假设公司订单按照15%的速度递减。
炼油专用设备毛利率 (%)	25.47%	23.16%	19.76%	-	15.32%	16.00%	16.00%	16.00%	
炼油专用设备毛利(百万元)	111.26	128.26	75.91	-	49.28	43.75	37.18	31.61	
工程总承包及管理收入(百万元)	-	-	291.55	469.97	-	-	-	-	
工程总承包及管理收入YOY (%)	-	-	-	61.19%	-	-	-	-	
工程总承包及管理收入占比 (%)	-	-	10.69%	12.05%	-	-	-	-	
工程总承包及管理毛利率 (%)	-	-	10.95%	13.45%	-	-	-	-	
工程总承包及管理毛利(百万元)	-	-	31.91	63.23	-	-	-	-	
其他产品及服务收入(百万元)	98.56	139.89	161.89	284.79	667.65	200.00	200.00	200.00	
其他产品及服务收入YOY (%)	-	41.93%	15.73%	75.91%	134.44%	-70.04%	0.00%	0.00%	其他产品及服务包括: 压力容器与其他配套产品及相关技术服务, 22年情况特殊(确认压力容器较多), 假设后面恢复正常。
其他产品及服务收入占比 (%)	12.08%	10.03%	5.94%	7.30%	22.74%	3.65%	2.66%	-	
其他产品及服务毛利率 (%)	24.46%	29.00%	22.11%	26.01%	27.73%	25.00%	25.00%	25.00%	
其他产品及服务毛利(百万元)	24.11	40.57	35.80	74.09	185.14	50.00	50.00	50.00	
其他业务收入(百万元)	-	52.67	-	-	-	-	-	-	
其他业务收入YOY (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	
其他业务占比 (%)	-	3.78%	-	-	-	-	-	-	
其他业务毛利率 (%)	-	11.13%	-	-	-	-	-	-	
其他业务毛利(百万元)	-	5.86	-	-	-	-	-	-	
合计营业收入(百万元)	816.07	1395.04	2727.51	3900.89	2935.72	5473.41	7532.40	9897.54	
合计营业收入YOY (%)	-	70.95%	95.51%	43.02%	-24.74%	86.44%	37.62%	31.40%	
合计毛利率 (%)	24.27%	23.22%	19.25%	18.51%	18.37%	18.92%	19.97%	21.38%	整体营收: 考虑公司股权激励考核目标: 2022-2024年收入为46.81/54.61/62.42亿元。 盈利水平: 2022年因多重不利因素影响(疫情、高价原材料等), 盈利水平较低, 假设从23年开始恢复至正常水平, 8%左右。
合计毛利(百万元)	198.10	323.86	525.02	721.94	539.23	1035.75	1504.18	2115.61	
归母净利润(百万元)	40.00	112.00	248.00	315.25	179.66	437.87	617.66	841.29	
归母净利润YOY (%)	-	180.00%	13.55%	25.22%	-43.01%	143.72%	41.06%	36.21%	
归母净利率 (%)	4.90%	8.03%	9.09%	8.08%	6.12%	8.00%	8.20%	8.50%	

来源: 公司公告, 中泰证券研究所

图表 35: 可比公司估值情况

公司名称	公司代码	2023/5/8 股价(元)	EPS (元)				PE (元)			
			2022 A	2023 E	2024 E	2025 E	2022A	2023E	2024E	2025E
兰石重装	603169.SH	7.16	0.13	0.22	0.30	0.40	55.08	32.55	23.87	17.90
钢研高纳	300034.SZ	37.01	0.69	0.97	1.34	1.76	53.64	38.15	27.62	21.03
科新机电	300092.SZ	15.01	0.52	0.66	0.95	1.24	28.87	22.74	15.80	12.10
平均值							34.39	23.36	16.82	12.76
卓然股份	688121.SH	36.71	0.89	2.16	3.05	4.14	41.25	17.00	12.04	8.87

来源: wind, 中泰证券研究所 注: 兰石重装、钢研高纳、科新机电的 eps 来自 wind 一致预期

5、风险提示

- **乙烯项目审批进度不及预期。**公司核心业务是乙烯装置，如果乙烯项目审批进度缓慢，将对公司业绩产生不利影响。
- **公司向精细化工领域拓展不及预期。**公司在巩固乙烯装置优势的同时，不断往下向精细化工延伸，但精细化工装置门槛低于乙烯装置，存在竞争加剧，拓展不急预期的风险。
- **公司执行订单进度不及预期等。**公司作为大型石化装备集成供货商，具有项目体量大、交付周期长的行业特性，易受宏观环境（如 2022 年受疫情影响）因素影响，存在项目执行进度不及预期的风险。
- **业绩测算基于一定假设条件，存在不及预期的风险。**
- **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。**

图表 36：卓然股份盈利预测模型

资产负债表					利润表				
会计年度	2022	2023E	2024E	2025E	会计年度	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	376	1,642	2,260	2,969	营业收入	2,936	5,473	7,532	9,898
应收票据	42	154	143	203	营业成本	2,396	4,438	6,028	7,782
应收账款	1,779	3,392	4,660	6,094	税金及附加	17	32	46	63
预付账款	488	904	1,228	1,585	销售费用	24	55	75	198
存货	1,863	3,547	4,818	6,220	管理费用	123	219	309	426
合同资产	0	164	140	230	研发费用	115	175	249	386
其他流动资产	140	722	907	1,238	财务费用	18	17	20	23
流动资产合计	4,688	10,360	14,016	18,308	信用减值损失	-57	0	-5	-22
其他长期投资	0	0	0	0	资产减值损失	5	0	0	0
长期股权投资	81	81	81	81	公允价值变动收益	0	0	0	0
固定资产	697	661	628	598	投资收益	-28	0	0	-30
在建工程	1,271	1,251	1,231	1,211	其他收益	46	2	0	122
无形资产	549	678	770	894	营业利润	207	539	801	1,090
其他非流动资产	405	408	412	416	营业外收入	0	35	0	0
非流动资产合计	3,003	3,080	3,123	3,200	营业外支出	3	0	0	0
资产合计	7,692	13,440	17,139	21,508	利润总额	204	574	801	1,090
短期借款	181	889	2,241	2,030	所得税	27	103	144	197
应付票据	794	1,437	1,920	2,352	净利润	177	471	657	893
应付账款	1,497	2,159	2,968	4,160	少数股东损益	-3	33	39	54
预收款项	0	1,562	537	883	归属母公司净利润	180	438	618	839
合同负债	1,478	2,755	3,792	4,983	NOPLAT	192	485	673	912
其他应付款	75	75	75	75	EPS (按最新股本摊薄)	0.89	2.16	3.05	4.14
一年内到期的非流动负债	203	203	203	203					
其他流动负债	138	241	323	416	主要财务比率				
流动负债合计	4,365	9,320	12,059	15,100	会计年度	2022	2023E	2024E	2025E
长期借款	1,089	1,452	1,795	2,270	成长能力				
应付债券	0	0	0	0	营业收入增长率	-24.7%	86.4%	37.6%	31.4%
其他非流动负债	62	62	62	62	EBIT增长率	-40.7%	166.2%	38.7%	35.6%
非流动负债合计	1,150	1,513	1,857	2,332	归母公司净利润增长率	-43.0%	143.7%	41.0%	36.1%
负债合计	5,515	10,834	13,916	17,433	获利能力				
归属母公司所有者权益	2,038	2,435	3,011	3,811	毛利率	18.4%	18.9%	20.0%	21.4%
少数股东权益	139	172	211	265	净利率	6.0%	8.6%	8.7%	9.0%
所有者权益合计	2,177	2,607	3,223	4,076	ROE	8.3%	16.8%	19.2%	20.6%
负债和股东权益	7,692	13,440	17,139	21,508	ROIC	6.9%	11.7%	11.6%	13.6%
					偿债能力				
					资产负债率	71.7%	80.6%	81.2%	81.1%
					债务权益比	70.5%	99.9%	133.5%	112.0%
					流动比率	1.1	1.1	1.2	1.2
					速动比率	0.6	0.7	0.8	0.8
					营运能力				
					总资产周转率	0.4	0.4	0.4	0.5
					应收账款周转天数	205	170	192	196
					应付账款周转天数	200	148	153	165
					存货周转天数	283	219	250	255
					每股指标 (元)				
					每股收益	0.89	2.16	3.05	4.14
					每股经营现金流	1.93	2.19	-4.20	3.70
					每股净资产	10.05	12.01	14.86	18.80
					估值比率				
					P/E	44	18	13	9
					P/B	4	3	3	2
					EV/EBITDA	-8	-3	-2	-2

来源：wind，中泰证券研究所

投资评级说明：

	评级	说明
股票评级	买入	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 15%以上
	增持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
	持有	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在-10%~+5%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数跌幅在 10%以上
行业评级	增持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在 10%以上
	中性	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数跌幅在 10%以上

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；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（另有说明的除外）。

重要声明:

中泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员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。

本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，可能会随时调整。本公司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。

市场有风险，投资需谨慎。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。

投资者应注意，在法律允许的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并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。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。

本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。事先未经本公司书面授权，任何机构和个人，不得对本报告进行任何形式的翻版、发布、复制、转载、刊登、篡改，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。