

能化设备国产化领先者，充分受益双碳战略，核电接力多晶硅业务发力 ——公司深度报告

所属部门：行业公司部

报告类别：行业研究报告

报告时间：2022 年 6 月 20 日

分析师：孙灿

执业证书：S1100517100001

联系方式：Suncan@cczq.com

北京：东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 6 层，100005

深圳：福田区福华一路 6 号免税商务大厦 32 层，518000

上海：陆家嘴环路 1000 号恒生大厦 11 楼，200120

成都：高新区交子大道 177 号中海国际中心 B 座 17 楼，610041

❖ 公司从传统能化装备制造向高效低碳能化整体解决方案提供商转变，充分受益国内发力化石能源的清洁和低碳生产的大趋势

公司始建于 1953 年，是中国石化装备制造业的先行者。其前身是国家“一五”期间的 156 个重点建设项目之一——兰州炼油化工设备厂，是中国建厂时间最早、规模最大、实力最强的能化装备提供商。

公司积极拓展低碳能源装备新领域和完善一体化解决方案能力：1. 传统化石能源清洁利用方向，主要有煤炭清洁发电、煤基多联产、渣油重整等方向，公司已经布局了悬浮床加氢/渣油加氢裂化技术、循环流化床加压煤气化/煤制氢技术等核心技术，通过相应 EPC 项目推广复制。2. 在化工新材料装备领域，公司完成神华榆林能源化工 5 万吨/年聚乙醇酸（PGA，可降解塑料原料）项目聚合反应釜研制成功，实现精细化工领域可降解材料新突破。3. 在工业智能装备领域，高端产品制造助力产业升级，70MN 快速锻造压机、重载转序机器人、特种打磨机器人等新产品研制成功，实现技术成果转化和产品市场化销售。4. 为宿迁逸达聚酯装置导热油加热器及高压冷凝水回收系统自主研制集成化装置，驱动公司由单一装备制造向制造+服务、系统集成专业化多元化方向迈进。

2021 年 12 月，中央经济工作会议明确“新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制”，在国家政策引导下，符合能效标杆的煤化工、大炼化新项目审批有望逐步正常化，为传统能源装备和化工新材料装备产业向新的高效低碳可持续发展创造了良好的市场环境，能源和化工新材料装备产业投资有望回归正常，并且产生进一步提高效率降低排放的技改升级投资需求。

❖ 国家双碳战略目标确定，公司积极推动向新能源设备方向的业务转型，加大研发投入向创新驱动发展模式转变

公司紧抓“双碳”政策历史机遇，积极布局新能源领域，21 年光伏硅料生产设备方面取得明显成效。在整个新能源装备领域，公司主要聚焦核能、光伏多晶硅和氢能方向。

1. 核能方面，完成对中核嘉华的收购控股，进一步整合了公司核能装备业务板块，构建“一体两翼三新”产业格局，围绕中核甘肃核技术产业园项目，进一步整合了核能装备制造产业资源；2. 光伏多晶硅方面，研制出首台国产化镍基合金（N08810）材料的冷氢化反应器，得到客户高度认可，迅速打开了市场，并与亚洲硅业、大全能源、东方希望、杭州锦江集团等多晶硅行业核心企业签订了战略合作协议，多晶硅制造五大类设备（冷氢化反应器、还原炉、塔器、换热器和球罐）均取得上述客户多个项目订单；3. 氢能方

面，围绕煤制氢、渣油 POX 造气制氢装置、电解水制氢装备、大型高压储氢球形储罐和卧式储罐（45MPa/75MPa）、加氢站用超高压储氢罐（98MPa）、加氢站相关设备等开展技术研发和制造，完成盘锦浩业 20 万 Nm³/h 煤制氢装置、榆林华秦氢能产业园一期项目储氢球罐设计制造及安装，完成加氢站微通道换热器（PCHE）研制并交付客户试用。

创新驱动强化技术优势，公司产学研合作不断深化。2021 年公司加大科技研发投入，全年共投入 9,216.73 万元，比上年同期增加 191.04%，组织实施科技创新项目 59 项。公司申请专利 29 件（已授权专利 20 件），参与修订《铸铁焊条及焊丝》国家标准 1 项，参与制定能源行业标准 4 项。公司成为首批“甘肃省能源装备创新联合体”成员单位，加入了由中核四〇四和兰州大学牵头组建的“甘肃省核燃料循环技术研发与核技术应用创新联合体”，组建“兰石重装能源化工装备工程研究院”，科研技术产业链进一步加强。换热公司与浙江大学、英集动力成立智慧清洁供热联合研发中心，检测公司与兰州交通大学共建省级研究生培养基地，科技创新平台建设取得多项成果。

❖ 公司管理层转变经营管理理念、重构营销体系，完善营销激励机制，市场营销工作成绩显著

公司新管理层 2021 年履职后，转变经营管理理念，提升经营管理水平。公司转变经营管理理念，推进实施“阿米巴”经营模式，划小经营单元，核算历史数据，制定各级“阿米巴”运行逻辑及经营会计报表，建立超经营目标奖励机制，分解关键绩效指标，优化绩效激励模式，经营效率明显提升，管控效力不断增强。“三化”改造持续推进，建设完成省级重点项目——焊接数字化车间，优化重构焊材库模块，开创压力容器行业焊接全流程数字化管理应用新模式。新建质量管理体系、无损理化检测系统，信息化管理水平显著提高。

公司重构营销体系，成立销售研发中心，推进销售与设计团队充分融合，高效开发和维护目标客户群体。完善营销激励机制，打破销售人员收入天花板，充分调动销售人员积极性和主动性。2021 年市场开拓成效显著，全年开发宿迁逸达、中铁装备、太原重工等新客户 187 家，光伏多晶硅设备订单爆发式增长，取得东方希望、亚洲硅业、大全能源等客户多晶硅设备订单 6.91 亿元，同比增长 277.60%；军工领域订单从 2020 年的 64 万元跃升至 2021 年的 7,628 万元；取得包括光伏多晶硅、核能、氢能等领域换热器在内的各类换热器产品订单 4 亿元，同比增长 25%；工业智能装备取得订单 3.60 亿元，同比增长 118%。

❖ 首次覆盖予以“增持”评级

我们预计 2022-2024 年，公司可实现营业收入 53.92（同比增长 33.56%）、70.31 和 89.15 亿元，以 2021 年为基数未来三年复合增长 30%；归属母公司净利润 2.44（同比增长 99.03%）、3.66 和 4.56 亿元，以 2021 年为基数未来三年复合增长 55%。总股本 13.06 亿股，对应 EPS0.19、0.28 和 0.35 元。

估值要点如下：2022 年 6 月 20 日，股价 7.67 元，总股本 13.06 亿股，对应市值 100 亿元，2022-2024 年 PE 约为 41、27 和 22 倍。公司传统能化装备业务下游能化和新材

料业务投资有望持续恢复，新能源业务持续发力，智能装备和节能环保业务营销体制改革有望推动放量。公司充分受益国家双碳战略目标的确定和推进，新管理层和管理及营销体制改革推动公司经营进入全新的发展阶段。公司首次覆盖，我们给予“增持”评级。

❖ **风险提示：**能化投资恢复低于预期，多晶硅国产化和新技术应用低于预期，核电和氢能业务拓展进展低于预期。

盈利预测与估值

	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万)	4037.06	5391.97	7030.82	8914.97
+/-%	39.17%	33.56%	30.39%	26.80%
净利润(百万)	122.73	244.27	365.73	455.67
+/-%	143.10%	99.03%	49.73%	24.59%
EPS(元)	0.09	0.19	0.28	0.35
PE	81.64	41.02	27.39	21.99

资料来源：公司公告，预测截止日期 2022 年 6 月 20 日，川财证券研究所

正文目录

一、	公司发展历程、实际控制人和股权结构.....	8
1.1.	公司发展历程.....	8
1.2.	控股股东和实际控制人基本情况及最新股权结构.....	8
1.2.1.	控股股东和实际控制人.....	8
1.2.2.	公司最新股权结构：公司实际控制人未发生变化.....	9
二、	主营业务结构和变化.....	9
2.1	主要业务和产品.....	9
2.1.1.	主营业务概述.....	9
2.1.2.	主营业务结构.....	9
2.1.3.	收入、利润和盈利能力变化.....	11
2.2	主营业务基本情况及变化.....	12
2.2.1.	装备制造业务.....	12
2.2.2.	公司 EPC 工程总包业务.....	34
三、	公司近年重大资本运作.....	35
3.1	公司近年重大资本运作情况.....	35
3.2	2014 年 IPO 主要情况.....	36
3.3	2016 年定向增发项目融资.....	36
3.4	2017 年发行股份及支付现金购买资产.....	37
3.5	2021 定向增发项目融资.....	37
四、	投资建议.....	37
4.1	投资逻辑和观点.....	37
4.1.1.	公司能化装备制造业务向高效低碳能化整体解决方案提供商转变，充分受益国内发力化石能源的清洁和低碳生产的大趋势.....	37
4.1.2.	国家双碳战略目标确定，公司积极推动向新能源设备方向的业务转型，加大研发投入向创新驱动发展模式转变.....	38
4.1.3.	公司管理层转变经营管理理念、重构营销体系，完善营销激励机制，市场营销工作成绩显著.....	38
4.2	盈利预测与估值比较.....	39
4.2.1.	盈利预测.....	39
4.2.2.	估值比较.....	40
	盈利预测.....	42

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅本页的重要声明

风险提示.....	43
相关报告.....	43

图表目录

图 1: 2021 年年度业务分行业收入结构	10
图 2: 2021 年年度业务分行业毛利结构	10
图 3: 2021 年年度业务分产品收入结构	10
图 4: 2021 年年度业务分产品毛利结构	10
图 5: 2021 年年度新能源装备业务收入结构	11
图 6: 2021 年年度新能源装备业务毛利结构	11
图 7: 历年收入和毛利变化 (单位: 亿元)	11
图 8: 历年营业利润和归母净利润 (单位: 亿元)	11
图 9: 公司销售毛利率和净利率变化 (%)	12
图 10: 公司主要业务生产能力布局	13
图 11: 公司主要业务机构图	14
图 12: 公司主要业务和生产组织对应	14
图 13: 国内首台四合一连续重整	17
图 14: 加氢反应器 (锻焊式)	17
图 15: 加氢反应器 (板焊式)	17
图 16: 中石化镇海炼化分公司生产的 180 万吨/年蜡油加氢脱硫装置螺纹锁紧环式 高压换热器	18
图 17: PX 装置异构化反应器	19
图 18: 苯乙烯脱氢反应器	19
图 19: 中国煤制油项目费托合成反应器	19
图 20: BYD 反应器	19
图 21: PGA 反应釜	20
图 22: 特种丁腈橡胶装置聚合反应器	20
图 23: 神华宁煤球罐工程	20
图 24: 洛阳宏力化工厂 400M ³ 异丁烷薄壁球罐	20
图 25: 2013-2020 全球炼油化工专用设备行业市场规模 (单位: 百万美元)	22
图 27: 公司典型板式换热器产品	23
图 28: 可拆式板式换热器	23
图 29: 微通道热交换器	23
图 30: 循环流化床锅炉烟气除尘脱硫脱硝项目	25
图 31: 污水处理厂扩容增量提标改造项目	25
图 32: 公司典型快速锻造液压机组产品	26
图 33: 重载转序机器人	28
图 34: 航空发动机高空模拟试验平台	28
图 35: 压缩空气缓冲罐	28
图 36: 核电用板式换热器	28
图 37: HTL 电加热器	29
图 38: 旋流器泥浆接收槽	29
图 39: 3M ³ 六氟化铀贮存容器	29
图 40: 新型六氟化铀冷凝器	29
图 41: 冷氢化反应器	31
图 42: 还原炉	31

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅本页的重要声明



图 43:	换热器	32
图 44:	塔器	32
图 45:	煤制氢装置余热锅炉	32
图 46:	储氢球罐	32
表格 1.	公司 2022 年最新十大股东情况	9
表格 2.	大型、重型压力容器主要竞争对手	21
表格 3.	工业换热器主要竞争对手	24
表格 4.	快速锻造液压机组主要竞争对手	27
表格 5.	公司近年重大资本运作关键时间节点和状态	35
表格 6.	IPO 发行结果	36
表格 7.	IPO 募投资金使用	36
表格 8.	2016 定向增发项目融资	36
表格 9.	2017 发行股份及支付现金购买洛阳瑞泽石化工程有限公司 51% 股权	37
表格 10.	2021 定向增发项目融资	37
表格 11.	公司分业务收入和毛利率假设	40
表格 12.	可比公司估值	41

一、公司发展历程、实际控制人和股权结构

1.1. 公司发展历程

兰州兰石重型装备股份有限公司，始建于 1953 年，是中国石化装备制造业的先行者。其前身是国家“一五”期间的 156 个重点建设项目之一——兰州炼油化工设备厂，是中国建厂时间最早、规模最大、实力最强的集炼油、化工、煤化工高端压力容器装备、快速锻压机组装备、板式换热器、核电、光伏、光热、氢能等高端能源装备从研发、设计、制造、安装到售后技术服务为一体的全过程解决方案提供商。2014 年 10 月 9 日在上海证券交易所上市，股票代码为 603169.SH。

兰石重装现有员工 4000 余人，总占地面积 1800 亩，公司拥有青岛兰石重型机械设备有限公司、新疆兰石重装能源工程有限公司、兰州兰石重工有限公司、兰州兰石换热设备有限责任公司、兰州兰石检测技术有限公司、兰州兰石环保工程有限责任公司、洛阳瑞泽石化工程有限公司、中核嘉华设备制造股份公司、兰州兰石植源机械科技有限公司等多个子公司及超大型容器移动工厂，形成了兰州新区高端能源装备研发设计及制造基地、青岛西海岸新区大型装备研发设计制造基地、嘉峪关核能装备制造地基、新疆能源装备制造基地的战略布局。

1.2. 控股股东和实际控制人基本情况及最新股权结构

1.2.1. 控股股东和实际控制人

截至 2021 年年底，兰石集团直接持有公司 680,439,704 股，占公司总股本的 52.09%，是公司控股股东。

兰石集团于 1992 年 12 月 12 日在兰州市工商行政管理局注册成立。兰石集团始建于 1953 年，前身是由新中国“一五”期间 156 个国家重点项目中的两项——兰州石油机械厂和兰州炼油化工设备厂合并而成，至今已走过近 70 年的辉煌历程。2021 年，在中国机械工业百强企业排名第 39 名。

兰石集团已发展成为以化石能源装备制造、铸造锻热、通用机械为产业基石，以新能源、节能环保、新材料等产业的装备制造及服务为新动力，构建集研发设计、生产制造及检测、EPC 总承包、投资运营、售后及金融服务等为一体的全产业链发展格局。拥有兰州、青岛、新疆、嘉峪关、西安、上海、洛阳等多个研发和制造基地，下属 11 家二级子公司，一家上市公司（兰石重装，603169.SH），一所能源装备工程研究院、三所分院和十二个技术中心，一家国际工程公司和三家海外分支机构。市场涵盖石油化工、煤化工、石油钻采、矿山冶金、军工、核电、航空航天、采暖、物流等多个行业，业务覆盖美国、英国、德国、俄罗斯、土库曼斯坦、日本、中东等 60 多个国家和地区，员工近万人的国际化能源装备企业。

兰石集团以“低碳绿色，安全高效”为方向，加快动能转换，实施转型再造，大力发展智能装备制造和节能环保产业，积极培育新能源、新材料等新兴产业。持之以恒地走产品高端化、经营国际化、制造智能化、业务集成化、产融协同化、管理现代化道路，将兰石集团打造为具有数据洞察和产业整合能力的能源化工装备整体解决方案服务商。

1.2.2. 公司最新股权结构：公司实际控制人未发生变化

根据 2021 年年报披露信息，兰石集团直接持有公司 680,439,704 股，占公司总股本的 52.09%，为公司控股股东。甘肃省国资委为公司实际控制人。

表格 1. 公司 2022 年最新十大股东情况

排名	股东名称	持股数量(股)	占总股本比例(%)	变化
1	兰州兰石集团有限公司	680,439,704	52.09%	不变
	盈科创新资产管理有限公司	28,735,632	2.20%	不变
2	司-青岛盈科价值永泰投资合伙企业(有限合伙)			
	上海驰泰资产管理有限公司	24,904,214	1.91%	不变
3	司-驰泰卓越二号私募证券投资基金			
	济宁惠圣产业投资合伙企业(有限合伙)	19,157,088	1.47%	不变
4	中信国安集团有限公司	17,000,000	1.30%	不变
5	青岛市科技风险投资有限公司	11,494,252	0.88%	不变
6	公司-青岛华资汇金投资合伙企业(有限合伙)			
7	秦皇岛金核投资有限公司	11,494,252	0.88%	不变
8	UBS AG	11,381,244	0.87%	比上期减少
	南方天辰(北京)投资管理有限公司	10,344,827	0.79%	不变
9	有限公司-南方天辰景晟 26 期私募证券投资基金			
	南方工业资产管理有限责任公司	9,578,544	0.73%	不变
10	合计	824,529,757	63.12%	--

资料来源：公司公告；2022 年一季度，iFind，川财证券研究所

二、主营业务结构和变化

2.1 主要业务和产品

2.1.1. 主营业务概述

公司的主营业务为传统能源装备（炼油化工、煤化工、化工新材料等领域）、新能源装备（核能、光伏多晶硅、氢能等领域）、工业智能装备（快速锻造液压机组、工业机器人等）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。

2.1.2. 主营业务结构

兰石重装 2021 年年度的主营业务结构：公司主营业务主要是机械制造、工程总包和技

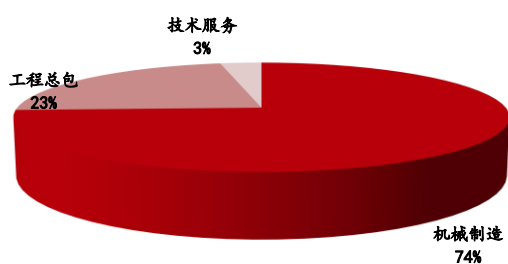
本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅本页的重要声明

术服务三块业务，机械制造业务主要分为传统能源装备、新能源装备、节能环保设备和工业智能装备四个板块。

2021 年全年公司实现总营业收入 40.37 亿元，其中机械制造、工程总包和技术服务业务收入分别为 29.69、8.99 和 1.27 亿元，分别贡献了营业总收入的 74%、23%和 3%。机械制造业务中，传统能源装备、新能源装备、节能环保设备和工业智能装备收入分别为 19.75、4.79、3.07 和 2.08 亿元，分别贡献了营业总收入的 49%、12%、8%、5%。新能源装备中，光伏多晶硅、核能设备和氢能工程业务收入分别为 3.68、0.80 和 0.31 亿元，分别贡献了新能源装备总收入的 76%、17%和 7%，贡献了主营业务收入的 9%、2%和 1%。

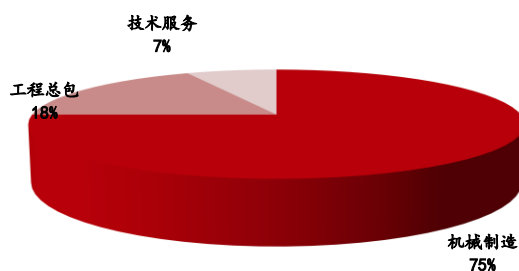
2021 年全年公司实现毛利 6.79 亿元，其中机械制造、工程总包和技术服务业务毛利分别为 4.86、1.17 和 0.45 亿元，分别贡献了营业总毛利的 75%、18%和 7%。机械制造业务中，传统能源装备、新能源装备、节能环保设备和工业智能装备毛利分别为 3.33、0.90、0.35 和 0.27 亿元，分别贡献了总毛利的 52%、14%、5%、4%；新能源装备中，光伏多晶硅、核能设备和氢能工程业务毛利分别为 0.70、0.13 和 0.07 亿元，分别贡献了新能源装备总毛利的 77%、15%和 8%，贡献了主营业务毛利的 11%、2%和 1%。

图 1：2021 年年度业务分行业收入结构



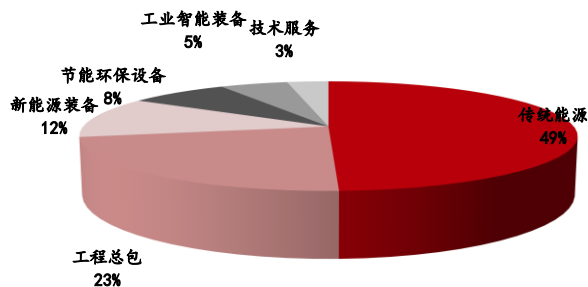
资料来源：公司公告，iFinD，川财证券研究所

图 2：2021 年年度业务分行业毛利结构



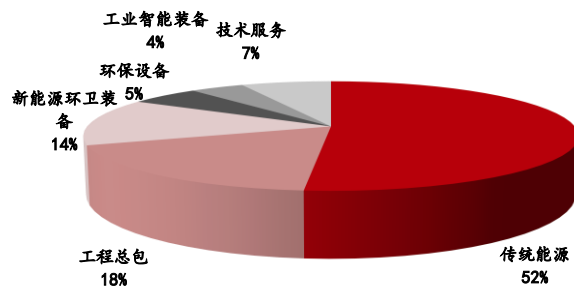
资料来源：公司公告，iFinD，川财证券研究所

图 3：2021 年年度业务分产品收入结构

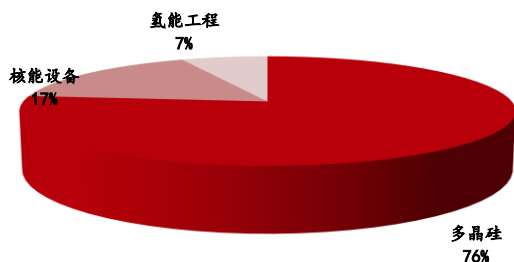


资料来源：公司公告，iFinD，川财证券研究所

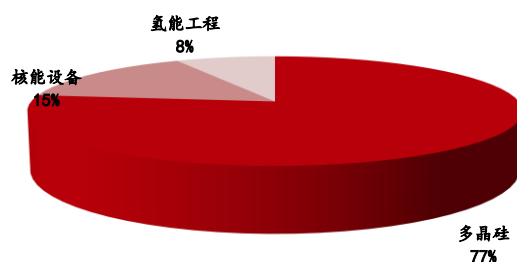
图 4：2021 年年度业务分产品毛利结构



资料来源：公司公告，iFinD，川财证券研究所

图 5：2021 年年度新能源装备业务收入结构


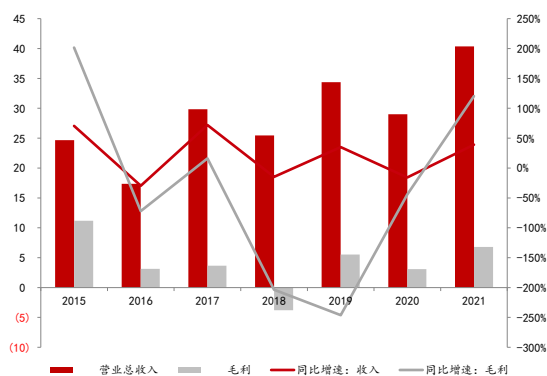
资料来源：公司公告，iFind，川财证券研究所

图 6：2021 年年度新能源装备业务毛利结构


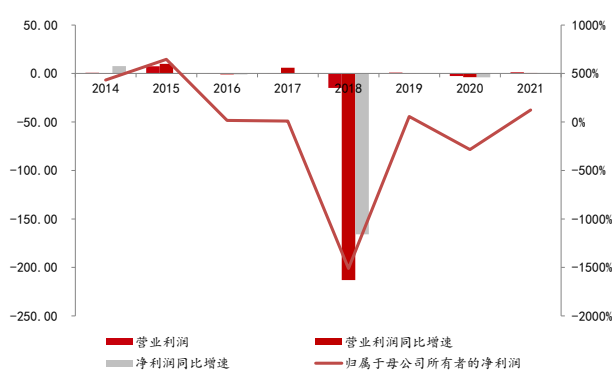
资料来源：公司公告，iFind，川财证券研究所

2.1.3. 收入、利润和盈利能力变化

机械制造和工程总包相关收入占据公司销售收入和毛利中绝大部分，传统能源装备和新能源装备贡献了机械制造业务收入和毛利的绝大部分。新能源业务是公司着力发展，积极转型的方向，硅料生产设备和核电业务也将是公司未来几年增长最快的方向。公司 2021 年实现营业利润 1.24 亿，同比增长 39.17%；归属母公司净利润 1.23 亿元，同比增长 143.10%。

图 7：历年收入和毛利变化（单位：亿元）


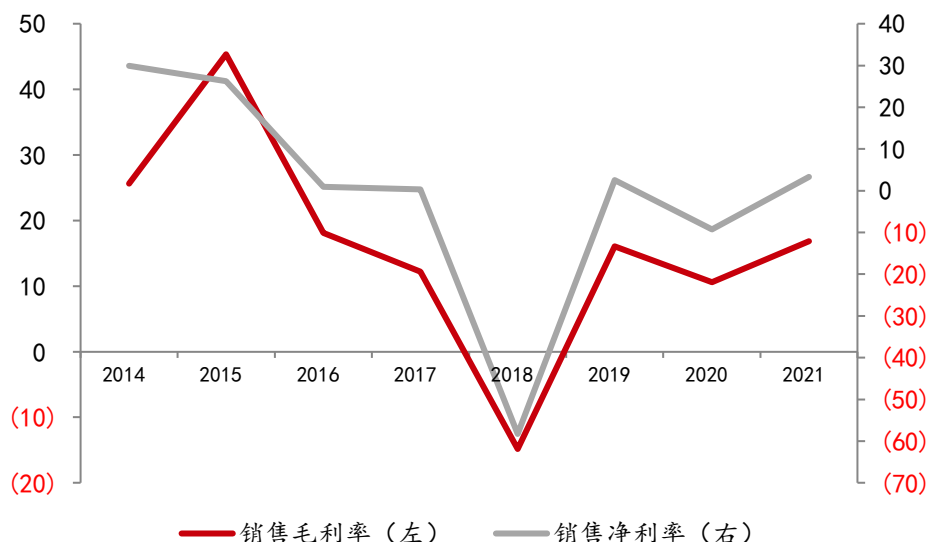
资料来源：公司公告，iFind，川财证券研究所

图 8：历年营业利润和归母净利润（单位：亿元）


资料来源：公司公告，iFind，川财证券研究所

2021 年公司综合毛利率和净利率分别为 16.83%和 3.30%，相比 2020 年的 10.06%和-9.30%，毛利率和净利率都有明显改善，随着公司管理层的变化，管理机制的改进，营收规模的扩张，公司的盈利能力未来仍将持续改善。

图 9：公司销售毛利率和净利率变化（%）



资料来源：公司公告，iFinD，川财证券研究所

2.2 主营业务基本情况及变化

2.2.1. 装备制造业务

经过近 70 年的发展，公司主营传统能源装备、新能源装备、工业智能装备、节能环保装备等多个高端装备研发设计制造板块，提供高端装备从研发、设计、制造、安装到售后技术服务的全过程解决方案。

公司的装备制造业务主要包括：

1. 传统能源装备。公司的主要产品是各类高端压力容器，主要用于炼油、化工、煤化工等领域。炼油领域主要产品有重整反应器、加氢反应器（板焊式、锻焊式）、螺纹式换热器、隔膜式换热器、高压容器（热高压分离器、冷高压分离器）、循环氢脱硫塔等；化工领域主要产品有高压列管反应器、大型塔器等；煤化工领域主要产品有汽化炉、变换炉、水洗塔、中间换热器、废热锅炉等；精细化工领域主要产品有：各种反应釜、特材容器等。

2. 新能源装备。核能装备主要产品有核电站压力容器、储罐（核安全 2、3 级）；核燃料贮运容器；核燃料循环设施后处理厂萃取设备、后处理首端专用设备、产品贮存容器、贮槽、箱室设备及蒸发器（核安全 2、3 级）；高温气冷堆核电站乏燃料现场贮存系统、装卸系统及新燃料运输系统相关设备、HTL 电加热器；核电用板式换热器、微通道换热器。

光伏多晶硅装备主要产品有多晶硅生产核心设备冷氢化反应器、还原炉及换热器、塔器、球罐等常规设备。

氢能装备主要为制氢、储氢和加氢站装备。具体产品有低压储氢容器、煤制氢装备、加氢站用微通道换热器（PCHE），正在研发渣油 POX 造气制氢装置、电解水制氢装备、大型高压储氢球形储罐和卧式储罐（45MPa/75MPa）、加氢站用超高压储氢容器（98MPa）、和丙烷脱氢技术装备。

3. 工业智能装备。公司的主要产品有快速锻造液压机组、航空发动机高空模拟试验平台、重载转序机器人、5G+系列化设备、特种打磨机器人等产品，产品广泛应用于汽车、船舶、航空航天、军工、石油化工、新材料应用等重要行业或领域。

4. 节能环保装备。公司有板式换热器、微通道换热器（PCHE）、工业烟气净化设备、锅炉除尘脱硫脱硝设备、污水处理设备等主要产品，主要用于冶炼、发电、化工等行业大气污染治理，锅炉除尘脱硫脱硝以及污水处理。

2.2.1.1. 公司主要业务和生产组织

兰石重装紧紧围绕国家一带一路的建设机遇，完成了兰州新区高端能源装备制造基地、青岛西海岸大型装备研发设计制造及出口基地、嘉峪关核能装备制造基地、新疆能源装备制造基地以及超大型容器移动工厂的能力布局。

图 10：公司主要业务生产能力布局



资料来源：公司公告；招股说明书，公司网站，公司微信公众号

兰州新区高端能源装备制造基地位于丝绸之路经济带黄金段钻石节点国家级新区兰州新区，已完成整体搬迁升级改造，生产能力、装备水平、检验手段、信息化应用均达到“国内领先、国际一流”，年生产能力 100000 吨，最大起吊能力 600 吨。

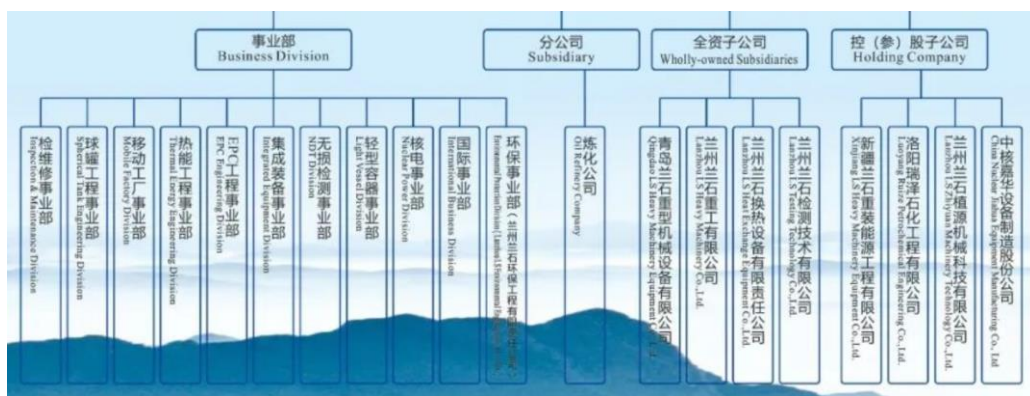
青岛西海岸大型装备研发设计制造及出口基地位于国家级新区青岛西海岸新区，紧靠青岛跨海大桥和港口，产品以大型炼化设备、核电设备及出口设备为主，年生产能力 20000 吨，最大起吊能力 1200 吨；

嘉峪关核能装备制造基地位于甘肃省嘉峪关市，毗邻中核四 0 四，距离中核甘肃核技术

产业园 60 公里，主要从事核燃料及乏燃料贮运、处理等相关装备的制造及核设施检维修服务，重点围绕中核甘肃核技术产业园项目承接乏燃料后处理相关设备制造；

新疆能源装备制造基地位于新疆哈密市区北部新共产业园，产品以大型煤化工设备、炼化设备、桐朮工厂配套及出口设备为主，年生产能力 10000 吨，最大起吊能力 400 吨；移动工厂可实现现场超大型设备舦制造和组裝，解决了超大型设备工厂制造运输的“瓶颈”问题。移动工厂已在宁夏、新疆、洛阳、茂名、石家庄、内蒙古等地实施。

图 11：公司主要业务机构图



资料来源：公司公告；招股说明书，公司网站，公司微信公众号

图 12: 公司主要业务和生产组织对应

组织	关系	持股比例	业务性质	所属生产基地	所属业务	主要产品或服务
青岛兰石重型机械设备有限公司	全资子公司	100	机械制造	青岛公司	装备制造业务	核能设备、炼化设备
新疆兰石重装工程有限公司	全资子公司	100	机械制造	新疆公司	装备制造业务	炼化设备、炼化设备和光伏设备
兰州兰石重工有限公司	全资子公司	100	机械制造	兰州新区区	装备制造业务	压力容器、储罐制造
兰州兰石换热设备有限责任公司	全资子公司	100	机械制造	兰州新区区	装备制造业务	核能设备、新能源设备
中核嘉华设备制造股份公司	控股子公司	55	专业设备制造	兰州新区区	装备制造业务	核能设备
兰州兰石检测技术有限公司	全资子公司	100	检测服务		技术服务业务	石化检测服务
洛阳瑞泽石化工程有限公司	控股子公司	51	石化工程总承包		工程总承包业务	能化、新能源工程总包
西安兰石重工机械有限公司	间接全资子公司		机械制造		装备制造业务	
上海兰石重工机械有限公司	间接全资子公司		机械制造		装备制造业务	
兰州兰石环保工程有限公司	全资子公司	100	机械制造		装备制造业务	节能环保设备
洛阳高新恒力石化装备有限公司	间接控股子公司		石油化工试剂、催化剂研发、生产、销售		装备制造业务	
洛阳瑞泽科技服务有限公司	间接控股子公司		商务服务		工程总承包业务	
嘉应关嘉华技术检测有限公司	间接控股子公司		专业技术服务		技术服务业务	核能检测服务
兰州兰石能源机械科技有限公司	控股子公司	51	科技推广和应用服务业		装备制造业务	ZY-LOC高压自紧式法兰
云南东岩实业有限公司	联营企业	49	投资			
神木市胜碧化工有限公司	联营企业	26				

资料来源：公司公告；招股说明书，公司网站，公司微信公众号

2.2.1.2. 传统能源装备

公司深耕炼油化工、煤化工等传统能源装备领域，是国内炼油化工、煤化工领域唯一一家同时拥有工程设计和核心装备制造能力的上市公司，公司拥有化工工程、石油及化工产品储运、炼油工程三个工程甲级设计资质、石油化工工程总承包二级资质。

公司传统能源装备领域的主要产品是各类高端压力容器，主要用于炼油、化工、煤化工等领域。炼油领域主要产品有重整反应器、加氢反应器（板焊式、锻焊式）、螺纹式换热器、隔膜式换热器、高压容器（热高压分离器、冷高压分离器）、循环氢脱硫塔等；化工

领域主要产品有高压列管反应器、大型塔器等；煤化工领域主要产品有汽化炉、变换炉、水洗塔、中间换热器、废热锅炉等；精细化工领域主要产品有：各种反应釜、特材容器等。

1. 炼油及化工（石化、煤化工以及精细化工）高端压力容器装备业务

压力容器从制造方式上可分为板焊式和锻焊式，公司是国内生产板焊式压力容器的领军企业，在国内板焊式压力容器生产方面处于行业领先地位，引领着板焊式压力容器的发展方向，代表着板焊式压力容器的领先制造水平。同时，在锻焊式压力容器制造领域，目前公司可生产单台重达千吨以上大型锻焊式加氢反应器，打破了国内少数企业在千吨以上大型锻焊式压力容器制造领域中的垄断地位。

高端压力容器装备中，公司主要生产加氢反应器、螺纹锁紧环式高压换热器、四合一连续重整反应器、高压分离器等大型炼油化工核心装置，同时，能够制造单台重量超过 1,200 吨压力容器产品。运用超大容器移动工厂，可在用户装置现场生产组装直径在 4.8 米以上、重量达 2,000 吨的超大压力容器设备。在我国炼油化工装备方面创造出数多项“首次”和“第一”，从上世纪 60 年代中国第一台高压加氢反应器、第一台年产 11 万吨不锈钢尿素合成塔、第一台年产万吨高压聚乙烯反应器、第一台套箍式加氢精制反应器等多个中国第一台设备；再到中国第一台不锈钢带极堆焊衬里热壁加氢反应器、亚洲第一台高空冷却装置、国内独家生产“四合一”连续重整反应器、第一台 2.25Cr-1Mo-0.25V 新钢材料加氢反应器、中国最大的螺纹锁紧换热器，多次创造中国同类产品“直径最大、重量最重、壁厚最厚”的新纪录。

公司凭借雄厚的生产制造技术在国内率先进入煤化工装备制造领域，公司研发制造的煤化工设备、煤焦油超临界溶剂加氢反应器、隔膜式换热器、煤化工核心设备等具有国际先进水平，多次填补了中国煤化工装备国产化的空白。2006 年完成了神华集团直接液化整套实验装置和间接液化高压分离器的制造。2009 年完成了神华集团宁煤烯烃项目原料分离罐、锁斗、渣收集槽和缓冲罐等产品的制造；同年，完成了甘肃华亭中煦煤化工有限公司气化炉的研制，成为我国煤化工核心装备制造领域的主要供应商之一。

公司是国内球罐制造的骨干企业，也是我国首批制造球罐的厂家之一，自主研制开发了不同规格、结构、材质、压力的球罐。可设计、制造容积从 50 m³~25000m³、承载压力 -0.1~3.15MPa、材质为 20R、16MnR、Q370R、07MnCrMoVR、07MnCrMoVDR、09MnNiDR 等的各类球罐，年生产高品质球罐 37,500 吨，广泛应用于石油、化工、冶金等行业并屡获奖励。1983 年，400m³ 球罐荣获机械工业部优质产品奖，1984 年荣获国家银质奖，1985 年通过机械工业部国际标准验收；1990 年，2,000 m³ 液化气球罐在甘肃省优秀新产品、新技术成果评比中荣获一等奖；1993 年，成功研制了首台国产化低焊接裂纹敏感性 CF-62 钢制 1,500 m³ 乙烯球罐，此台产品是国际上采用同类钢板制造大型低温球罐的首例，1996 年荣获国家机械工业部科学技术进步一等奖，1997 年荣获国家科学技术进步三等奖；2009 年，在国内首次采用排球瓣式结构完成了 1,000 m³ 球罐区项目；2012 年，在国内首次将 09MnNiDR 材料用于球罐设备，制造完成了 2,000 m³ 乙烯

球罐。

作为我国石油化工行业提供核心装备的国家骨干企业，公司承担了国家许多重大技术装备的研制开发任务，积累了设计、制造各类压力容器的丰富经验。公司生产的装备遍布全国 31 个省（市、自治区）以及亚洲、欧洲、非洲、美洲等地区，主要产品多次被评为国优、部优和省优新产品，并多次填补了我国石化装备国产化的空白，为我国炼化工业的发展做出了重要贡献。

2. 主要代表性产品如下

1) 炼化设备：

■ 四合一连续重整反应器

重整反应器是石油炼化过程中实现催化重整反应的关键装置。石油通过催化重整可以得到高辛烷值清洁汽油调和组分，催化重整也是生产苯、甲苯和二甲苯等轻芳烃及氢气的重要手段。

四合一连续重整反应器采用美国 UOP 连续重整工艺技术，相对于其他工艺具有反应物料均匀、催化剂利用充分、重整生成油性质稳定的优点。该产品通过反应器之间的催化剂依靠自身的势能实现自上而下的流动，不需要专用的提升系统和提升设备，反应效率高、节省能源、缩小占地面积、操作稳定、节省投资，代表着国内外连续重整技术发展及应用趋势，处于国际领先地位。由于其内部结构复杂、装配精度要求高、公差要求严格，为保证反应器的直线度与同心度及内件的装配尺寸，需采用大量的专用设备及工装，是迄今国内设计、制造结构最为复杂、要求最高的石油化工设备之一。

本公司四合一连续重整反应器制造和安装质量经美国 UOP 专家监检，已超过国外部分同类设备的质量水平，现场内件安装技术已达到国际先进水平，完全满足 UOP 工艺技术要求。同时，为满足市场需求，本公司提出先进制造技术加优质服务的经营理念，针对四合一连续重整反应器的特点，同时承担设备运行后的技术支持及内件检修工作，获得了用户的好评。

公司在石油炼化容器方面具有 60 年的设计、生产、安装历史，一直为业内的主要供应商之一。压力容器从制造方式上可分为板焊式和锻焊式，公司是国内生产板焊式压力容器的领军企业，代表着板焊式压力容器的领先制造水平。在锻焊式压力容器制造领域，可生产单台重达千吨以上大型锻焊式加氢反应器，打破了国内少数企业的垄断地位。

截至 2020 年，中国炼油化工企业使用的四合一连续重整反应器设备本体及内件安装均主要由兰石重装生产。

图 13: 国内首台四合一连续重整



资料来源: 公司公告: 招股说明书, 公司网站, 公司微信公众号

■ 加氢反应器

加氢反应器是炼油工业中的加氢装置, 通过加氢工艺可以使分子量大的可燃性原料, 在高温高压的条件下借助于催化剂与氢反应, 来制取分子量较小的各种石油产品。通过加氢, 不仅可以减少或去除油品中的不纯物质, 提高石油产品的质量, 而且还可以增加石油产品的收率, 其液体体积收率可以达到近 100%。

加氢反应器长期在高温、高压、临氢及硫化物腐蚀等极其苛刻的工况下运行, 对材料、设计、制造的要求极为严格。本公司前身 1965 年完成国内第一台冷壁加氢反应器的制造, 1980 年代成功研制国内首台热壁加氢反应器并通过部级鉴定, 达到国际同类产品技术水平。经过几十年的努力, 公司已掌握了反应器制造的关键技术, 如厚板(120mm-280mm)的卷制工艺、加氢弯管直管堆焊后成型技术、小管径堆焊技术、马鞍形接管理弧自动焊技术、双丝窄间隙、现场组焊、筒体及封头喷淋热处理等。

图 14: 加氢反应器(锻焊式)



资料来源: 公司公告: 招股说明书, 公司微信公众号

图 15: 加氢反应器(板焊式)



资料来源: 公司公告: 招股说明书, 公司网站, 公司微信公众号

■ 螺纹锁紧环式高压换热器

螺纹锁紧环式高压换热器是炼油过程中提供热交换的设备, 是加氢裂化装置的核心设备

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅本页的重要声明

之一。目前，国内、外大型炼油企业在加氢裂化和重油加氢脱硫装置中一般均采用此种换热器。其特点为结构紧凑，换热效率高，泄漏点少，密封可靠，占地面积小，节省材料；一旦运行过程中出现泄漏，也不必停车，只须紧固内、外圈顶紧螺栓既可达到密封要求，设备检修拆装方便，一般从拆卸、检修到重装所需的时间比普通法兰换热器缩短三分之一或更多。

螺纹锁紧环式高压换热器结构复杂，机加工量大，装配复杂，对制造的精度要求极高，检修设备拆卸螺纹需要借助专用工装。“七五”期间，国家将其列入国产化攻关项目，由中石化总公司和原机械部组织，洛阳设计院与本公司联合完成了国内首台螺纹锁紧环式换热器的设计与制造技术攻关。2007 年，由本公司生产制造的当时国内最大直径 1,700mm 宽齿形螺纹锁紧环式换热器再次通过中石化公司技术成果鉴定，并在中国石化青岛炼化有限责任公司正常运行。2013 年初，公司经过技术攻关，完成了中化泉州石化有限公司三台直径 1,800mm 大型螺纹锁紧环式高压换热器，该三台设备是迄今国内制造的最大规格螺纹锁紧环式换热器，也是世界上同类换热器规格最大产品之一。

本公司掌握螺纹锁紧环式高压换热器所用大螺纹热处理后数控镗铣工艺、大直径换热器管束管板焊后密封面双面加工技术、双相钢、镍基合金等特材制换热管的煨弯热处理管头焊接、液压胀管等专有技术，保证了本公司在大直径螺纹锁紧环式换热器制造领域的领先地位，所生产的螺纹锁紧环式高压换热器市场占有率保持在 50%以上。同时，本公司是首家专业检修螺纹锁紧环式换热器的厂商，已先后为兰州石化、齐鲁石化、镇海石化、克拉玛依石化等用户成功完成螺纹锁紧环式换热器的检修工作，并得到用户高度认可。

图 16：中石化镇海炼化分公司生产的 180 万吨/年蜡油加氢脱硫装置螺纹锁紧环式高压换热器



资料来源：公司公告；招股说明书，公司网站，公司微信公众号

2) 化工（石化、煤化工及精细化工）设备

煤化工是以煤为原料，经过化学加工使煤转化为气体、液体、固体燃料以及化学品的过程。从煤的加工过程划分，煤化工主要包括干馏(含炼焦和低温干馏)、气化、液化和合

成化学品等。煤化工应用的生产技术中，炼焦是应用最早的工艺，并且至今仍然是化学工业的重要组成部分；煤的气化在煤化工中占有重要地位，用于生产各种气体燃料，且该燃料是洁净的能源，有利于提高人民生活水平和环境保护；煤直接液化，即煤高压加氢液化，可以生产人造石油和化学产品。煤直接液化、间接液化的产品以汽油、柴油、航空煤油以及石脑油、烯烃等为主，市场潜力大，技术集中度高，是中国新型煤化工技术和产业发展的重要方向。

公司先后为神华集团煤直接液化试验装置提供全套设备并为其生产装置提供部分产品；为神华宁煤集团烯烃项目提供大型高压超限设备十余项；为陕西神木化学工业有限公司、内蒙庆华集团、延长石油安源化工有限公司和神木鑫义能源化工有限公司等提供煤焦油加氢精制装置，并为华亭中煦煤化工有限责任公司煤制 60 万吨/年甲醇项目制造了气化炉等核心设备。本公司所掌握的 Cr-Mo 钢制厚壁容器的焊接及热处理、大直径板焊式容器筒体椭圆度、直线度控制、特殊结构的无损检测等先进压力容器制造技术，为煤化工新工艺技术的发展和公司在煤化工领域的开拓奠定坚实基础。

图 17: PX 装置异构化反应器



资料来源：公司公告：招股说明书，公司网站，公司微信公众号

图 18: 苯乙烯脱氢反应器



资料来源：公司公告：招股说明书，公司网站，公司微信公众号

图 19: 中国煤制油项目费托合成反应器



资料来源：公司公告：招股说明书，公司网站，公司微信公众号

图 20: BYD 反应器



资料来源：公司公告：招股说明书，公司网站，公司微信公众号

图 21：PGA 反应釜



资料来源：公司公告：招股说明书，公司网站，公司微信公众号

图 22：特种丁腈橡胶装置聚合反应器



资料来源：公司公告：招股说明书，公司网站，公司微信公众号

3) 大型球形储罐

公司设有球罐事业部，具有球罐工程设计、制造、安装、服务为一体的专业化工程建设能力，目前已具备设计、制作容积从 50 m³~25000 m³ 不同规格球罐的能力。公司球罐产品广泛应用于炼油、化工、化肥、燃料储备、冶金、环保、航天、城市燃气等行业，用户遍及全国 20 多个省、市，成为具有特色和知名品牌的球罐制造商。

图 23：神华宁煤球罐工程



资料来源：公司公告：招股说明书，公司网站，公司微信公众号

图 24：洛阳宏力化工厂 400m³ 异丁烷薄壁球罐



资料来源：公司公告：招股说明书，公司网站，公司微信公众号

3. 炼化设备行业竞争格局和空间

1) 行业竞争格局

大型、重型压力容器行业产品种类繁多，各个大型压力容器制造企业侧重不同的细分产品，在制造方面，本公司是国内少数几家专业从事石油炼化设备供应的企业之一。

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅本页的重要声明

表格 2.大型、重型压力容器主要竞争对手

公司	国别	主要情况
美国 ABB 鲁姆斯集团公司	美国	美国 ABB 鲁姆斯 (ABB lummus global) 集团公司是世界著名的炼油化工生产设备供应商，特别是在乙烯、苯乙烯设备上处于世界领先地位。ABB 鲁姆斯集团公司研制的乙烯裂解炉 SRT 型炉是目前世界上大型乙烯装置中应用最多的炉型。 ABB 鲁姆斯集团公司成立于 1907 年，向石油、天然气、炼油和石油化工领域提供设计、采购和施工工程服务、项目管理服务，并提供专利、专有技术、系统及软件服务，是一家世界领先的以专有技术为先导的国际工程承包商和项目管理承包商。
美国邵尔 (Shaw) 集团	美国	美国邵尔集团 (the shaw group) 是一家在美国纽约上市的全球 500 强企业，1889 年成立，业务范围遍布北美、南美、欧洲、中东和亚太等地区和国家。该集团致力于向能源、化工、环境、基础设施和向市场上的政府和私营客户提供技术、工程、采购、建设、维护、安装、制造、补救和设施管理服务。 美国邵尔集团 (the shaw group) 子公司石伟 (s&w) 公司是全球知名的跨国公司，在大规模乙烯装置的设计和建造上有着非常丰富的经验，在世界各地设计并建成了超过 80 套乙烯装置，在世界乙烯市场占有率超过 30%。
德国鲁奇 (lurgi) 集团	德国	德国鲁奇 (lurgi group) 集团是石油化工领域最著名的工程公司之一，2007 年被法国液化空气集团收购，现专注于石油和天然气领域，油、气、化学品并重。鲁奇集团目前从事的业务包括技术研究与工程咨询、项目的可行性研究、市场开发、技术服务等。
日本制钢所株式会社 (jsw)	日本	日本制钢所株式会社 (The japan steel works) 是总部设在日本东京的一家生产特殊钢材和产业机械的综合企业。其特殊应用钢材和塑料机械在全球市场占有率有重要地位，是全球最大的加氢反应器制造商。公司成立于 1907 年，主要生产钢铁产品、机械设备等。石油化工方面的产品主要有：压力容器、化工设备等。
中国一重	中国	中国一重作为我国最大的装备制造基地之一，主要从事重型装备制造业务，为冶金、电力、能源、交通运输、矿山、石化等行业提供成套技术装备与技术服务，重型压力容器制造为其业务之一。中国一重容器制造基地位于大连市，其产品以锻焊加氢反应器与煤液化重型压力容器为主。
二重重装	中国	二重重装具有强大的机加工能力、铸造和锻造能力。主要服务于国民经济的基础产业，为钢铁企业、发电设备制造企业、石油化工企业、造船企业、汽车企业等提供重大技术装备和重型铸锻钢产品。重型石化容器产品以锻焊结构加氢反应器和煤液化反应器为主。 中国一重和二重重装作为大型企业集团，在压力容器制造方面可以自供产品的锻件，在材料的供应方面具有一定的优势，是国内市场主要的锻焊式压力容器供应商。但是，压力容器产品作为其众多产品中的一类，并非其主导产品。
抚顺公司	中国	该公司位于辽宁省抚顺市，产品以螺纹换热器、板焊反应器、隔膜密封高压换热器、大型立式换热器为主。在国内市场抚顺公司在螺纹锁紧环式换热器产品上与本公司形成竞争，本公司保持了相对竞争优势，该产品市场占有率达 50% 以上。
南京化机	中国	南京化机作为我国化肥、化工设备制造厂之一，在压力容器设计、制造上积累了一定的经验。产品主要有化肥设备、煤化工设备及部分炼油设备。南京化机在煤化工设备方面与本公司形成一定竞争。

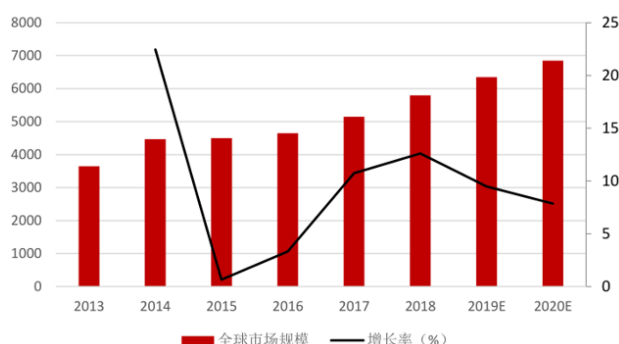
资料来源：公司公告，IFinD，川财证券研究所

2) 全球炼化设备市场规模

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅本页的重要声明

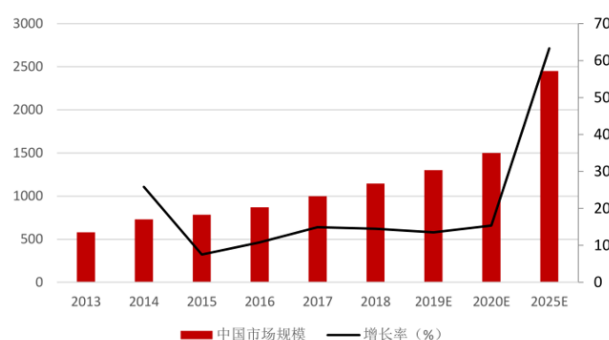
根据 Barnes Reports 的行业报告显示,全球炼油化工专用设备的市场规模在逐年放大,而我国的市场规模较之全球保持着更高的增速;根据 2015 年由发改委制定的《石化产业规划布局方案》中预计,到 2025 年,中国七大石化基地的炼油产能将占全国总产能的 40%。据中国产业信息网报道,目前除进展较快的恒力炼化及浙江石化外,2025 年之前,仍有多个大型炼能炼厂建设计划;未来,我国压力容器制造业将迎来发展的重要战略机遇期。据北京欧立信咨询中心调研数据,2026 年我国压力容器市场规模将达到 4,028 亿元。

图 25: 2013-2020 全球炼油化工专用设备行业市场规模 (单位: 百万美元)



资料来源: 公司公告: 招股说明书, 公司网站, 公司微信公众号

图 26: 2013-2025 中国炼油化工专用设备行业市场规模 (单位: 万元)



资料来源: 公司公告: 招股说明书, 公司网站, 公司微信公众号

2.2.1.3. 节能环保装备

公司节能环保装备领域的主要产品有板式换热器、微通道换热器、工业烟气净化设备、锅炉除尘脱硫脱硝设备、污水处理设备等主要产品, 主要用于冶炼、发电、化工等行业大气污染治理, 锅炉除尘脱硫脱硝以及污水处理。

1. 工业板式换热器业务

1) 公司板式换热器产品基本情况

公司的板式换热器业务由其全资子公司换热公司承担。换热公司在 1965 年就自行设计制造了中国第一台 BP05 型板式换热器, 50 年来根据市场需求先后研发成功了 60 多种系列可拆式板式换热器, 目前拥有国内最大单板换热面积 3.65 平方米、最大处理量 4200 立方米/小时、最大组装面积 3800 平方米的可拆板式换热器, 现已成长为中国最大的板式换热器供应商之一, 是全国压力容器热交换器分技术委员会会员单位。公司为国内首家民用核级板式换热器生产企业, 设计及生产的大型板式不板壳式换热器应用广泛。

图 27：公司典型板式换热器产品



资料来源：公司网站，公司微信公众号，川财证券研究所

可拆式板式换热器是由许多换热板片(冲压有波纹槽的金属薄板)，按一定间隔四周通过密封垫片密封，并用夹紧螺柱压紧而成，其角上的孔构成了连续的通道，介质从入口进入通道，并被分配到换热板片之间的流道内，每张板片都有密封垫片，板与板之间的位置交替放置，两种流体分别进入各自通道，由板片隔开，一般情况下两种介质在通道内逆流流动，热介质将热能传递给板片，板片又将热能传递给另一侧的冷介质，从而达到热介质温度降低被冷却，冷介质温度升高得到加热的目的。

图 28：可拆式板式换热器



资料来源：公司网站，公司微信公众号，川财证券研究所

图 29：微通道热交换器



资料来源：公司网站，公司微信公众号，川财证券研究所

2) 换热器设备制造行业竞争格局和市场化程度

目前，换热器领域国内外企业竞争激烈，大量外资企业已经完成在中国的布局。随着跨国公司和民营资本的进入，经过多年的发展，原有竞争格局逐渐被打破。目前逐渐形成

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅本页的重要声明

以阿法拉伐、Tranter PHE Inc、舒瑞普（北京、苏州）、APV（上海、北京）等公司为代表的外资换热器生产企业；以兰石换热、蓝科石化、四平维克斯、四平巨元、沈阳太宇、上海艾克森等公司为代表的国内换热器生产企业。

换热公司是国内第一个拥有核级板式换热器设计、制造许可证书的企业，已经成功开发了角孔从 DN400-DN500 等多个型号适用核电行业使用的板式换热器，在国内正在运行、建设的核电项目上具有非常好的业绩，在核电市场保持较强的竞争优势和极高的市场占有率。

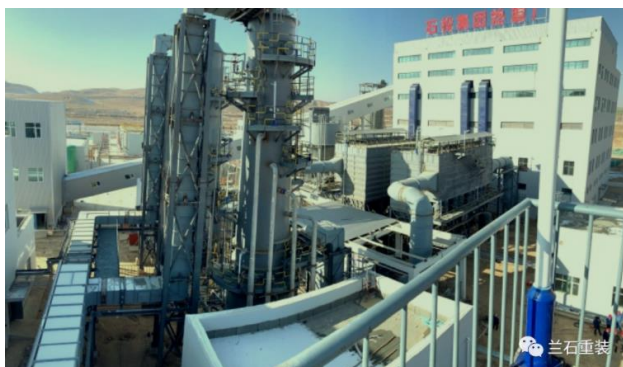
表格 3.工业换热器主要竞争对手

公司	国别	主要情况
阿法拉伐 (Alfa Laval) 公司	瑞典	瑞典阿法拉伐 (Alfa Laval) 公司于 1883 成立是全球领先的专业提供与热交换、分离和流体处理有关的技术、产品和解决方案的公司。公司目前在上海、成都、北京、广州、大连以及香港分别设立了销售公司和办事处，确定了 200 多个授权经销商，创建了 2 个生产基地——阿法拉伐（江阴）设备制造有限公司和阿法拉伐流体设备（昆山）有限公司。目前，在中国有四个服务中心，分别位于江阴、昆山、沈阳和深圳，这些服务中心拥有高度自动化的维修设备，可以为客户提供产品的保养和维修。
Tranter PHE Inc	美国	传特板式换热器总部设于美国德克萨斯州的 Tranter PHE Inc. 为国际板式换热器领域居于领先地位的专业制造商，已有 70 余年热交换产品研究、开发及制造的历史。Tranter 产品于 1995 年进入中国市场，在国内设立销售代表处，同时拥有 TRANTER 和传特中英文商标。随着中国区用户需求的快速增长，传特板式换热器(北京)有限公司于 2000 年在北京注册成立。目前，传特板式换热器(北京)有限公司已在上海、北京、沈阳、广州、重庆、西安、福建、天津、武汉等地设立了销售办事处和销售联络处以及售后服务网络。
Oilgear Towler 公司	美国	该公司于 1921 年创建，总部位于美国的威斯康辛州的密尔沃基市。自 20 世纪 20 年代液压驱动系统诞生以来，Oilgear 公司就从事流体动力机器的技术发展和生产。该公司始终拥有丰富的液压及电控技术，为世界各地的各种液压机制造商及其用户服务。1985 年，Oilgear 公司合并了欧洲 Towler 集团公司，公司从此称为 Oilgear Towler 公司，目前在美国、欧洲和亚洲都设有制造厂。
甘肃蓝科石化高新装备股份有限公司	中国	其前身为兰州石油机械研究所，是全国石油钻采机械和炼油化工设备的行业技术归口所，成立于 1960 年 5 月。先后研制开发了具有自主知识产权的大型板壳式换热器、大型全焊式波纹板空气预热装置、大型火电机组板式凝汽装置、板式空冷器、表面蒸发式空冷器、板式蒸发器、板式蒸发空冷器，其技术均达到国际领先水平。

资料来源：公司公告，IFinD，川财证券研究所

2. 节能减排项目

图 30：循环流化床锅炉烟气除尘脱硫脱硝项目



资料来源：公司网站，公司微信公众号，川财证券研究所

图 31：污水处理厂扩容增量提标改造项目



资料来源：公司网站，公司微信公众号，川财证券研究所

2.2.1.4. 工业智能装备

公司工业智能领域的主要产品有快速锻造液压机组、航空发动机高空模拟试验平台、重载转序机器人、5G+系列化设备、特种打磨机器人等产品，产品广泛应用于汽车、船舶、航空航天、军工、石油化工、新材料应用等重要行业或领域。

1. 锻压机组装备业务

1) 公司快速锻造液压机组产品基本情况

公司锻压机组装备主要产品为快速锻造液压机组，该系列产品由全资子公司兰石重工设计、生产、销售与总装。快速锻造液压机组主要用于金属材料的压力加工，是水压机、自由锻锤等传统自由锻设备的升级替代产品，广泛应用于冶金、有色以及各类装备制造行业，公司在国内快速锻造液压机组研发与生产方面处于领先地位，主导产品快速锻造液压机组达到国际先进水平。

快速锻造液压机组作为一种新型锻压设备，代表着自由锻造设备的发展方向。目前兰石重工已相继完成 8MN 至 70MN 快速锻造液压机组的试制及生产销售，技术水平处于国内领先地位。主要客户包括攀钢集团四川长城特殊钢公司、大冶特钢公司、武汉钢铁集团、西安航空发动机公司、西部超导材料科技公司、晋西工业集团、株洲电力机车有限公司、东方钽业股份有限公司、新兴铸管股份有限公司、武汉重型铸锻有限公司等。在深挖国内市场的同时，兰石重工逐步开拓海外市场，目前已为俄罗斯重型锻压机械公司等企业产品。

快速锻造液压机组主要由主机、液压系统、电控系统及辅机组成，通过计算机控制使液压动力驱动主机工作，并在辅机的精确配合下完成自由锻造工序。快速锻造液压机组与传统自由锻锤和自由锻造水压机相比，具有显著的竞争优势。首先，快速锻造液压机组生产效率较高，自动化程度高，锻造速度快；其次，锻件精度提高，可节约材料；再次，机组为液压泵直接传动，其功率消耗小，且油压传动的润滑性好，机件腐蚀程度小，从

而大大降低了能源消耗和维修成本。

经过多年实践，兰石重工在锻压设备领域积累了大量设计和生产经验，具备业内领先的综合技术实力，2010 年被甘肃省科技厅认定为“甘肃省大型快锻液压设备工程技术研究中心”。公司先后研制成功 8MN、10MN、12.5MN、16MN、20MN、25MN、31.5MN、45/50MN、70 MN 快速锻造液压机组系列产品，多项产品为国内首例并填补国内产品空白，为我国快速锻造液压机组产品实现国产化奠定了坚实基础。

压延装备根据目前国内自由锻压机数量，重工公司生产制造了近 160 台快锻压机，占自由锻压机市场为 32%；据不完全统计，国内现有快锻压机接近 230 台，重工公司市场占有率为 69.5%。

公司近年在其他设备制造领域中的产品创新亦取得丰硕成果。2010 年兰石重工试制成功的全液压重型四辊卷板机，其卷制厚度为 280mm，达到亚洲第一、世界第二水平，使我国成为继德国之后世界上第二个可制造此类大型装备的国家。

图 32：公司典型快速锻造液压机组产品



资料来源：公司网站，公司微信公众号，川财证券研究所

2) 锻压设备制造行业竞争格局和市场化程度

兰石重工主要研发、生产和销售快速锻造液压机组系列产品，主要用于钢锭开坯和自由锻件的压力加工，特别适合温度范围窄、合金成分较高的材料的锻造。快锻液压机被认为是未来自由锻设备发展的主要方向之一，也是目前在用的大型自由锻锤和锻造水压机的更新换代产品。90 年代以前，国内市场快速锻造液压机组主要依赖于进口，且以中小型产品为主（10MN 至 31.5MN）。兰石重工 2008 年前后研制成功 25MN、31.5MN、45MN 快速锻造液压机组，填补国内空白，目前已经实现了 70MN 快速锻造液压机组的研发制造。在快速锻造液压机组方面，兰石重工在国内市场中一直处于领先地位。

就全球快锻液压机发展情况而言，德国企业在技术上较为领先，代表着快锻液压机的发展方向 and 水平，目前德国西马克梅尔工程有限公司、德国威普克液压有限公司已生产出 90MN 及 110MN 自由锻造液压机组，可提供 185MN 锻造液压机组以 300t/750t.m 锻造操作机等超大型锻造液压机组。

表格 4.快速锻造液压机组主要竞争对手

公司	国别	主要情况
西马克梅尔（SMS Meer）工程有限公司	德国	该公司隶属于德国 SMS 集团，总部位于德国门兴格拉德巴赫，生产基地分布在德国、中国、意大利、罗马尼亚，是全球管材、长材、锻压和加热技术设备领域的领军企业，拥有 40%左右的市场份额。
威普克（Wepuko）液压公司	德国	成立于 1932 年，是全球顶级锻压设备生产商，总部位于德国，生产基地分布于德国、美国、印度、中国，特别专业于改造升级老旧锻造机的液压正弦驱动站、数控系统以及强化锻造机。主要产品包括：自由锻造压力机、模锻压力机、锻造操作机、挤压成型机、特种专用压力机等。
Oilgear Towler 公司	美国	该公司于 1921 年创建，总部位于美国的威斯康辛州的密尔沃基市。自 20 世纪 20 年代液压驱动系统诞生以来，Oilgear 公司就从事流体动力机器的技术发展和生产。该公司始终拥有丰富的液压及电控技术，为世界各地的各种液压机制造商及其用户服务。1985 年，Oilgear 公司合并了欧洲 Towler 集团公司，公司从此称为 Oilgear Towler 公司，目前在美国、欧洲和亚洲都设有制造厂。
中国重型机械研究院有限公司	中国	中国重型机械研究院有限公司由中国重型机械研究院改制而成，前身为创建于 1956 年的西安重型机械研究所，是我国重型机械行业综合性装备技术研发、工程设计与成套的科技创新型企业。主要产品包括冶炼、连铸、轧制、重型锻/挤压、环保等成套装备，同时提供工程咨询、机械工程监理、设计咨询、设备检测等专业技术服务。
太原重型机械集团有限公司	中国	太原重型机械集团有限公司始建于 1950 年，是新中国自行设计、建造的第一座重型机器厂，属于国家特大型骨干企业。主要成员单位有：太原重工股份有限公司、太重集团煤机有限公司、榆次液压集团有限公司等。主要产品有：冶金类产品、煤炭类产品、液压类产品、火车轮、品种齐全的锻压设备、大型及特种铸锻件以及风电、核电设备。

资料来源：公司公告，IFinD，川财证券研究所

2. 其他智能设备

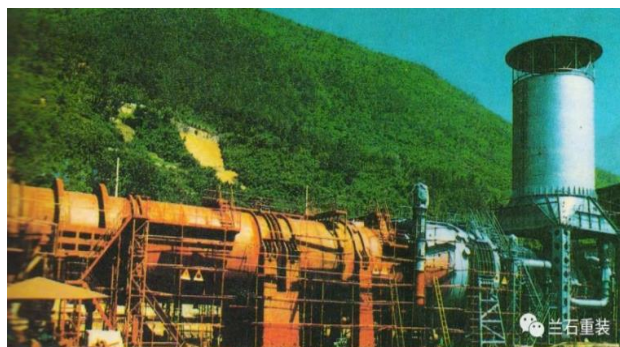
在工业智能装备领域，高端产品制造助力产业升级，70MN 快速锻造压机、重载转序机器人、特种打磨机器人等新产品研制成功，实现技术成果转化和产品市场化销售。为宿迁逸达聚酯装置导热油加热器及高压冷凝水回收系统自主研制集成化装置，驱动公司由单一装备制造向制造+服务、系统集成专业化多元化方向迈进。

图 33：重载转序机器人



资料来源：公司网站，公司微信公众号，川财证券研究所

图 34：航空发动机高空模拟试验平台



资料来源：公司网站，公司微信公众号，川财证券研究所

2.2.1.5. 新能源装备

近年来，公司通过多种举措，积极拓展核电、光伏光热、氢能等市场，加速布局新能源领域，推进公司从传统装备制造向新能源装备制造转型。

1. 核能装备业务

公司的核能装备主要产品有核电站压力容器、储罐（核安全 2、3 级）；核燃料贮运容器；核燃料循环设施后处理厂萃取设备、后处理首端专用设备、产品贮存容器、贮槽、箱室设备及蒸发器（核安全 2、3 级）；高温气冷堆核电站乏燃料现场贮存系统、装卸系统及新燃料运输系统相关设备、HTL 电加热器；核电用板式换热器、微通道换热器。

图 35：压缩空气缓冲罐



资料来源：公司网站，公司微信公众号，川财证券研究所

图 36：核电用板式换热器



资料来源：公司网站，公司微信公众号，川财证券研究所

公司是我国最早涉及核电等新能源设备的企业之一。2006 年国内第一家取得中国民用核安全设备（热交换器）核三级产品设计与制造许可证。公司响应国家提升百万千瓦级核电机组核心设备国产化的号召，相继自主研发了 BR1.9 系列、BR2.8 系列、H500 系列大型板式换热器，应用于红沿河、宁德、福清、方家山等核电站核岛、常规岛机组，其中 H500 产品应用于浙江三门核电有限公司装备的全球第一套美国西屋公司开发的第三代压水堆核电技术 AP1000 核电核岛机组。2013 年 5 月，青岛公司取得中国民用核安全设备（压力容器、储罐、热交换器）制造许可证，标志着公司已成为国内能够制造新一代核岛安全级别为二、三级容器设备的厂家之一。

图 37：HTL 电加热器



资料来源：公司网站，公司微信公众号，川财证券研究所

图 38：旋流器泥浆接收槽



资料来源：公司网站，公司微信公众号，川财证券研究所

核燃料及乏燃料处理方面，公司 2021 年完成对中核嘉华的收购控股，进一步整合了公司核能装备业务板块，构建“一体两翼三新”产业格局，围绕中核甘肃核技术产业园项目，进一步整合了核能装备制造产业资源。

公司产学研合作不断深化，成为首批“甘肃省能源装备创新联合体”成员单位，加入了由中核四〇四和兰州大学牵头组建的“甘肃省核燃料循环技术研发与核技术应用创新联合体”，组建“兰石重装能源化工装备工程研究院”。

图 39：3m³六氟化铀贮存容器



资料来源：公司网站，公司微信公众号，川财证券研究所

图 40：新型六氟化铀冷凝器



资料来源：公司网站，公司微信公众号，川财证券研究所

核电市场在“十四五”期间将进入积极有序发展新阶段。截至 2021 年底，我国大陆在建核电机组 16 台，总装机容量 1750.78 万千瓦。国内预计核电建设有望按照每年 6-8 台机组的步伐稳步推进，以每台投资约 200 亿元计算，年均投资规模有望将达 1000 亿元以上；

“一带一路”沿线中，有 28 个国家计划发展核电，规划机组 126 台总规模约 1.5 亿千瓦，以三代机组平均造价 1.6 万元/千瓦预估，市场总量约 2.4 万亿元。2021 年上半年，国家核准了 5 台核电机组，“积极有序发展核电”的政策正在逐步落实。2021 年 12 月，公司参与建设的华能石岛湾高温气冷堆核电站 1 号反应堆成功并网发电，成为全球首座并网发电的四代核电站。

核电出海已成为未来中国核事业发展的重要驱动力，产业核心竞争力显著提升，随着“一带一路”全面推进，核电“走出去”迎来了重要历史机遇。“一带一路”沿线国家核能需求大，市场空间广阔，有 28 个国家计划发展核电，规划机组 126 台总规模约 1.5 亿千瓦。以三代机组平均造价 1.6 万元/千瓦预估，市场总量约 2.4 万亿元。

公司规划十四五期间，公司氢能业务积极布局氢能装备领域，深挖氢能产业链潜在产值，布局上游制氢、储运和氢加注装备，中游燃料电池电堆部件和下游燃料电池应用端客户，做大工业用氢成套装备市场；拓展氢能及燃料电池各环节产品的检测市场，探索相关认证能力及取证实力。

2. 光伏设备业务

公司光伏多晶硅装备有多晶硅生产用冷氢化反应器、还原炉及换热器、塔器、球罐等设备，要应用于生产多晶硅的原料合成、提纯、高温还原等环节。

光伏产业链可大致分为多晶硅料、单晶硅棒和硅片、太阳能电池、太阳能组件以及光伏电站五个环节。从光伏设备角度看，多晶硅料环节核心设备为冷氢化反应器、还原炉，单晶硅棒和硅片环节核心设备为单晶炉和切片机。

多晶硅材料主要以改良西门子法生产，占全球市场份额的 97%以上，是以固相金属硅粉为原料经化学反应后转变为氯硅烷液体经蒸馏提纯后达到很高纯度，再经过氢气还原成高纯度的单质硅小晶粒棒状材料。高纯度的多晶硅再经过晶体生长后，既有高纯度又有晶格完整性，才有良好的半导体特性，可用来生产太阳电池进行光伏发电或制造半导体集成电路而广泛应用于电子信息产业。

在光伏行业的应用方面，多晶硅材料由太阳能硅片厂商进行晶体生长后切割成硅片。晶体生长的技术路线上又分为单晶拉棒和大晶粒多晶铸锭。针对硅片厂商的技术路线不同，多晶硅材料可以分为单晶（拉棒）用料产品和多晶（铸锭）用料产品，单晶用料产品在质量方面要求更高，对多晶硅厂商的技术和生产工艺等要求更高，市场售价也相对较高。随着主流单晶硅片厂商在技术方面的不断突破，单晶硅片在经济性能、太阳电池的能量转化效率等方面优势明显，单晶硅片已逐渐取代多晶铸锭硅片成为光伏市场主流产品。公司凭借在多晶硅材料行业多年的研发及生产工艺积累，紧跟行业技术发展前沿，进行

前瞻性研发投入，目前公司多晶硅材料主要以单晶用料为主，2020年1-6月，公司单晶用料出货占比在98%以上。根据在硅晶体生长时使用掺杂元素的不同，生产光伏电池可使用P型（正电荷导电）硅片与N型（负电荷导电）硅片并分别对应为P型电池和N型电池。因为P型PERC电池制造工艺相对简单、成本较低、转换效率高，目前光伏行业已经从几年前的Al-BSF的传统P型电池整体向PERC过渡，电池效率快速提升至接近23%，与此同时，对多晶硅原料的要求已从过去国标太阳能级提高至国标电子三级。另一方面，N型电池具有无光衰、弱光效应好、温度系数低、转化效率高等优势。随着太阳能电池制造技术的不断进步和对更高能量转换效率的不懈追求，N型硅片的市场需求日渐扩大，对上游多晶硅材料的品质要求也更高，尤其是痕量重金属和微量碳杂质含量要求极低。随着TOPCon（隧穿氧化层钝化接触）、HJT（异质结）等技术的不断发展，N型电池技术开始受到业内越来越多的关注和认可，成为行业公认的未来主流技术。包括隆基股份在内的主流硅片厂商也积极布局N型硅片的研发和生产，未来N型硅片的需求可能将持续增加。

硅片企业在单晶拉制技术上持续进步，基本上都实现了多次加料重复拉晶。源于在硅晶体生长过程中的严重分凝效应，碳、重金属等杂质会在液体硅中持续富集，并最终导致多次加料后拉制的单晶硅棒尾部杂质含量升高，而高效太阳电池需要很高的少数载流子寿命，需要对多晶硅原料的品质提出严格要求。基本上P型硅片必须使用电子三级以上的多晶硅原料，而N型硅片必须使用电子二级以上的多晶硅原料，与半导体集成电路用电子一级标准接近。

长期以来，多晶硅技术被美国、德国、日本的少数几个生产厂商所垄断，严重制约中国光伏和半导体产业的发展。随着国内领先多晶硅材料厂商在技术及工艺上取得突破，国外厂商对多晶硅材料的垄断局面被打破。自主工艺包设计并实现全封闭循环运行的改良西门子法现代化多晶硅材料技术研发和产品生产的企业之一。

图 41：冷氢化反应器



资料来源：公司网站，公司微信公众号，川财证券研究所

图 42：还原炉



资料来源：公司网站，公司微信公众号，川财证券研究所

公司 2021 年通过与宝钢合作，合作研制出首台国产化镍基合金（N08810）材料的冷氢

化反应器，得到客户高度认可，迅速打开了市场，并与亚洲硅业、大全能源、东方希望、杭州锦江集团等多晶硅行业核心企业签订了战略合作协议，多晶硅制造五大类静设备（冷氢化反应器、还原炉、塔器、换热器和球罐）均取得上述客户多个项目订单。2022年已经取得了两台更先进的 N08120 型号的订单。

公司规划十四五期间，公司光伏设备业务立足镍基合金材料国产化，引领光伏多晶硅核心装备全面国产化，深化与亚洲硅业、大全能源、东方希望、中能硅业等国内多晶硅龙头企业合作关系，全面主导国产化镍基合金材料多晶硅装备研制市场。

图 43：换热器



资料来源：公司网站，公司微信公众号，川财证券研究所

图 44：塔器



资料来源：公司网站，公司微信公众号，川财证券研究所

3. 氢能设备业务

氢能方面，围绕煤制氢、渣油 POX 造气制氢装置、大型高压储氢球形储罐和卧式储罐（45MPa/75MPa）、加氢站用超高压储氢容器（98MPa）、加氢站相关设备等开展技术研发和制造，完成盘锦浩业 20 万 Nm³/h 煤制氢装置、榆林华秦氢能产业园一期项目储氢球罐设计制造及安装，完成加氢站微通道换热器（PCHE）研制并交付客户试用。

图 45：煤制氢装置余热锅炉



资料来源：公司网站，公司微信公众号，川财证券研究所

图 46：储氢球罐



资料来源：公司网站，公司微信公众号，川财证券研究所

从产业链分布看，制氢、燃料电池、储氢等氢能装备齐头并进，是产业投资最活跃领域，投资占比超过 80%。其中，制氢环节在项目数量、投资规模上均占比最高，且多与风光水电等新能源项目或是与化工等项目以联动形式进行投资，具有投资额高、周期长特点。氢燃料电池环节仅次于制氢环节，是目前氢能产业主要落地场景之一，也是产业发展主要抓手，产业投资热度高、数量密。氢能装备主要包括制氢设备、储氢容器、检测设备、压缩机、加氢站设备等，2021 年制氢环节、储氢设备和加氢站建设的快速发展有力带动了氢能装备需求，同时也带动了氢能装备企业在国内投资扩产。

氢能源发展受到政策大力支持，风光发电制绿氢、工业副产氢、核能制氢、储氢装备、氢燃料电池、氢冶金均是未来发展的重要方向。

2.2.1.6. 产品市场地位及竞争优势

公司是国内能源装备和工业智能装备细分领域的核心企业之一，是国内为数不多的同时具有能源行业工程、技术、工艺设计总包资质和核心装备制造能力的企业。报告期内，公司联合宝武集团等合作伙伴，解决了光伏多晶硅装备核心材料依赖进口的“卡脖子”问题，成为国内首家实现镍基合金(N08810)材料国产化的企业。

1. 在传统能源装备方面

公司是中国建厂最早的集炼油、化工、煤化工高端压力容器的领军企业，凭借自身实力填补了国内能源装备领域百余项技术和产品空白。公司为国内首家民用核级板式换热器生产企业，是国内最大直径、最大吨位螺纹换热器制造商，是国内炼油行业四合一连续重整反应器设备独家供应商，代表着国内重型压力容器的领先制造水平。同时，在锻焊式压力容器制造领域，公司可生产单台重达 2000 吨级的大型锻焊式加氢反应器，打破了国内少数企业在千吨级以上大型锻焊式压力容器制造领域中的垄断地位。

2. 在新能源装备方面

公司攻破了厚壁镍基合金(N08810)材料，材质特殊、耐高温、耐高压、耐高磨损及耐强腐蚀等 10 余项技术难题，形成了多项该材料制造专有技术，并制定了国产镍基合金(N08810)材料冷氢化反应器设计选材技术规范、材料焊接、热处理等制造技术规程及多项企业标准，大幅缩短了交货周期、降低了产品成本，引领着多晶硅装备国产化材料的发展方向；子公司中核嘉华在核燃料贮运容器细分领域具有非常高的市场占有率，制造了中国首座核电乏燃料后处理中间试验厂的绝大多数非标设备。

3. 在工业智能装备方面

公司具有多年使用、设计、制造锻压机组装备方面的经验，在国内快锻压机市场占有率优势份额。“快速锻造液压机组、径向锻造机、重型全液压三辊、四辊卷板机”等系列产品均属机、电、液一体化工业大型设备，具有国际先进水平；研发的智能化立体仓库、立体车库、打磨机器人、锤替代压机等设备应用于各相关领域；“重型四辊全液压卷板机”技术水平达到了世界领先，使我国成为继德国之后世界上第二个可制造此类大型装备的

国家。在压延装备所属的自由锻领域，公司的整体技术能力、智能化和信息化程度处于国内领先地位。

2.2.2. 公司 EPC 工程总包业务

2.2.2.1. 能源化工工程总包

公司是能源行业压力容器制造企业中唯一一家同时拥有前端石化工程设计院、全领域装备制造实力及综合服务能力的产业链全流程覆盖企业。子公司瑞泽石化拥有化工工程、石油及化工产品储运、炼油工程三个专业的甲级设计资质和石化、化工行业工程咨询资质，现拥有 57 件自主研发的授权专利（发明专利 16 件、实用新型专利 41 件），其研发的两段离心逆流连续重整技术是目前我国炼油企业炼油工艺中的一项先进关键技术，打破了国外连续重整技术的垄断，率先实现连续重整技术国产化。基于上述核心专利技术，瑞泽石化完成石化工程设计项目百余个，涉及我国石化行业 130 多个炼油化工企业。

公司培养和造就一批具有工程实践经验的工程设计、设备采办、施工管理、质量控制、计划控制、投资控制、HSE 控制等方面的人才，为客户提供从研发、设计、制造、安装到售后技术服务的全过程解决方案。

公司工程总包业务，未来将推广自有技术 EPC 工程总承包，提升市场竞争力全面推广悬浮床加氢、循环流化床加压煤气化、纯氧非催化转化等核心技术市场化应用，致力于废油渣油高效利用与低阶煤分质高效循环综合利用市场，并在千吨级悬浮床锻焊加氢反应器、新型煤化工装备制造领域形成领先优势；依托成熟的工程设计、施工优势与环保项目运营模式，延拓固废高值化利用市场，实现污染治理环保业务“设计+工程+运营”一体化综合环境服务。按照全产业链发展思路，全力推动工程总包向行业中高端发展，总体实力向上跃升一个台阶，推进向系统集成工程承包商和整体解决方案服务商转型。

2.2.2.2. 精细化工工程总包突破：磷酸铁锂正极材料前驱体 EPC 项目

公司近期承接了兰石集团 1500 吨/年纳米磷酸铁锂正极材料前驱体示范项目设计采购施工总承包（EPC 一体化）工程。

公司全资子公司子公司环保公司和瑞泽石化与兰石集团签订《1500 吨/年纳米磷酸铁锂正极材料前驱体示范项目合同协议书》，由环保公司和瑞泽石化作为承包人，承接兰石集团 1500 吨/年纳米磷酸铁锂正极材料前驱体示范项目的工艺包编制和工程设计、材料设备采购、建安施工直至中间交接（机械竣工后，开车试运行前）。配合兰石集团完成开车试运行等工作。瑞泽石化根据兰石集团控股子公司兰州兰石中科纳米科技有限公司提供的技术数据进行技术转化、工艺包编制和工程设计。

该项目以中核华原钛白股份有限公司（股票代码：002145.SZ）全资子公司东方钛业钛白粉生产中的固废硫酸亚铁作为原料，利用兰石集团控股子公司兰石中科核心技术（气泡

液膜法造纳米粒子材料技术) 制备磷酸铁锂正极材料, 为磷酸铁锂资源循环利用提供可靠、全新的工艺路线, 有效解决磷酸铁锂能量密度低, 低温性能差, 电导率低、生产成本低, 批次稳性差等问题。

项目建成后, 将解决钛白粉行业固废堆存带来的环境风险, 对钛白粉行业固废的绿色化、资源化、高值化、循环利用生产磷酸铁锂形成良好的示范作用, 推动磷酸铁锂行业纵向一体化发展, 助力实现“双碳”目标。本次承接兰石集团 1500 吨/年纳米磷酸铁锂正极材料前驱体示范项目, 有利于公司完善公司在新能源领域业务布局, 进入锂电池正极材料领域, 打造新能源细分领域优势产业, 延伸公司装备制造产业链条。同时, 进一步培育壮大公司节能环保业务, 在工业固废绿色化、资源化、高值化、循环利用领域形成新的转型发展方向, 全面推动公司转型升级, 助力公司发展成为具有数据洞察和产业整合能力的能源化工装备整体解决方案服务商。

三、公司近年重大资本运作

3.1 公司近年重大资本运作情况

表格 5. 公司近年重大资本运作关键时间节点和状态

序号	重要资本运作	状态	时间
1	2014IPO 发行	完成	2014-9-23
2	2014IPO 上市	完成	2014-10-9
3	2016 年定向增发项目融资	完成	2016-01-07
4	2017 年发行股份及支付现金购买洛阳瑞泽石化工程有限公司 51% 股权	完成	2017-12-21
5	公司受让全资子公司兰州兰石重工有限公司所持全资孙公司 100% 股权环保公司 100% 股权	董事会预案	2018-04-28
6	现金收购中核嘉华设备制造股份公司 55% 股权	完成	2021-11-19
7	2021 年定向增发项目融资	完成	2021-03-13
8	以实物资产向神木胜帮进行投资, 持有神木胜帮 26.17% 股权	董事会预案	2021-12-29

资料来源: 公司公告, IFinD, 川财证券研究所

3.2 2014 年 IPO 主要情况

表格 6.IPO 发行结果

关键项目	具体内容
发行股份总数	10000 万股
发行价格	1.68 元/股
发行市盈率	21.73 倍
募集资金	募集资金净额 12961 万元

资料来源：公司公告，IFinD，川财证券研究所

表格 7.IPO 募投资金使用

序号	项目名称	计划投资 (万元)	实际投资 (万元)
1	青岛生产基地能力完善建设项目	8460	8408.08
2	超大型容器移动工厂建设项目	5670	4570.89
	合计	14130	12978.97

资料来源：2021 年半年度募集资金存放与使用情况的专项报告，IFinD，川财证券研究所

3.3 2016 年定向增发项目融资

表格 8. 2016 定向增发项目融资

序号	项目名称	计划投资 (万元)	实际投资 (万元)
1	青岛兰石重型机械设备有限公司专业核电装备生产厂房建设项目	45000	25169
2	兰石重装“出城入园”产业升级完善项目	15000	11775
3	新疆兰石重装能源工程有限公司建设项目	50000	27229
4	补充流动资金	30000	28146
5	永久补充流动资金	26237	
6	永久补充流动资金	2988	
7	总计	169225	92319

资料来源：公司公告，IFinD，川财证券研究所

3.4 2017 年发行股份及支付现金购买资产

表格 9. 2017 发行股份及支付现金购买洛阳瑞泽石化工程有限公司 51%股权

序号	项目名称	计划投资 (万元)	实际投资 (万元)
1	发行股份购买瑞泽石化 51%的股权	30600	30600

资料来源：公司公告，IFinD，川财证券研究所

3.5 2021 定向增发项目融资

表格 10. 2021 定向增发项目融资

序号	项目名称	计划投资 (万元)	实际投资 (万元)
1	盘锦浩业 360 万吨/年重油加氢 EPC 项目	115,000	22,318.91
2	宣东能源 50 万吨/年危废煤焦油提质改造 EPC 项目	120,000	
3	重型承压装备生产和管理智能化新模式建设项目	34,954	2,919.84
4	补充流动资金及偿还银行贷款	40,000	28,232.22
5	合计	309,954	53,470.97

资料来源：公司公告，IFinD，川财证券研究所

四、投资建议

4.1 投资逻辑和观点

4.1.1. 公司能化装备智造业务向高效低碳能化整体解决方案提供商转变，充分受益国内发力化石能源的清洁和低碳生产的大趋势

公司始建于 1953 年，是中国石化装备制造业的先行者。其前身是国家“一五”期间的 156 个重点建设项目之一——兰州炼油化工设备厂，是中国建厂时间最早、规模最大、实力最强的能化装备提供商。

1. 传统化石能源清洁利用方向，主要有煤炭清洁发电、煤基多联产、渣油重整等方向，公司已经布局了悬浮床加氢/渣油加氢裂化技术、循环流化床加压煤气化/煤制氢技术等核心技术，具备相应项目 EPC 项目推广复制。2. 在化工新材料装备领域，公司完成神华榆林能源化工 5 万吨/年聚乙醇酸（PGA，可降解塑料原料）项目聚合反应釜研制成功，

实现精细化工领域可降解材料新突破。3. 在工业智能装备领域，高端产品制造助力产业升级，70MN 快速锻造压机、重载转序机器人、特种打磨机器人等新产品研制成功，实现技术成果转化和产品市场化销售。4. 为宿迁逸达聚酯装置导热油加热器及高压冷凝水回收系统自主研制集成化装置，驱动公司由单一装备制造向制造+服务、系统集成专业化多元化方向迈进。

2021年12月，中央经济工作会议明确“新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制”，在国家政策引导下，符合能效标杆的煤化工、大炼化新项目审批有望逐步正常化，为传统能源装备和化工新材料装备产业向新的高效低碳可持续发展创造了良好的市场环境，能源和化工新材料装备产业投资回望回归正常，并且产生进一步提高效率降低排放的技改升级投资需求。

4.1.2. 国家双碳战略目标确定，公司积极推动向新能源设备方向的业务转型，加大研发投入向创新驱动发展模式转变

公司紧抓“双碳”政策历史机遇，积极布局新能源领域，21 年光伏硅料生产设备方面取得明显成效。

在整个新能源装备领域，公司主要聚焦核能、光伏多晶硅和氢能方向。1. 核能方面，完成对中核嘉华的收购控股，进一步整合了公司核能装备业务板块，构建“一体两翼三新”产业格局，围绕中核甘肃核技术产业园项目，进一步整合了核能装备制造产业资源；2. 光伏多晶硅方面，研制出首台国产化镍基合金（N08810）材料的冷氢化反应器，得到客户高度认可，迅速打开了市场，并与亚洲硅业、大全能源、东方希望、杭州锦江集团等多晶硅行业核心企业签订了战略合作协议，多晶硅制造五大类静设备（冷氢化反应器、还原炉、塔器、换热器和球罐）均取得上述客户多个项目订单；3. 氢能方面，围绕煤制氢、渣油 POX 造气制氢装置、大型高压储氢球形储罐和卧式储罐（45MPa/75MPa）、加氢站相关设备等开展技术研发和制造，完成盘锦浩业 20 万 Nm³/h 煤制氢装置、榆林华泰氢能产业园一期项目储氢球罐设计制造及安装，完成加氢站微通道换热器（PCHE）研制并交付客户试用。

创新驱动强化技术优势，公司产学研合作不断深化。2021 年公司加大科技研发投入，全年共投入 9,216.73 万元，比上年同期增加 191.04%，组织实施科技创新项目 59 项。公司成为首批“甘肃省能源装备创新联合体”成员单位，加入了由中核四〇四和兰州大学牵头组建的“甘肃省核燃料循环技术研发与核技术应用创新联合体”，组建“兰石重装能源化工装备工程研究院”，科研技术产业链进一步加强。换热公司与浙江大学、英集动力成立智慧清洁供热联合研发中心，检测公司获批与兰州交通大学共建省级研究生培养基地，科技创新平台建设取得多项成果。

4.1.3. 公司管理层转变经营管理理念、重构营销体系，完善营销激励机制，市场营销工作成绩显著

公司新管理层 2021 年履职后，转变经营管理理念，提升经营管理水平。公司转变经营

管理理念，推进实施“阿米巴”经营模式，划小经营单元，核算历史数据，制定各级“阿米巴”运行逻辑及经营会计报表，建立超经营目标奖励机制，分解关键绩效指标，优化绩效激励模式，经营效率明显提升，管控效力不断增强。“三化”改造持续推进，建设完成省级重点项目——焊接数字化车间，优化重构焊材库模块，开创压力容器行业焊接全流程数字化管理应用新模式。新建质量管理体系、无损理化检测系统，信息化管理水平显著提高。

公司重构营销体系，成立销售研发中心，推进销售与设计团队充分融合，高效开发和维护目标客户群体。完善营销激励机制，打破销售人员收入天花板，充分调动销售人员积极性和主动性。2021 年市场开拓成效显著，全年开发宿迁逸达、中铁装备、太原重工等新客户 187 家，光伏多晶硅设备订单爆发式增长，取得东方希望、亚洲硅业、大全能源等客户多晶硅设备订单 6.91 亿元，同比增长 277.60%；军工领域订单从 2020 年的 64 万元跃升至 2021 年的 7,628 万元；取得包括光伏多晶硅、核能、氢能等领域换热器在内的各类换热器产品订单 4 亿元，同比增长 25%；工业智能装备取得订单 3.60 亿元，同比增长 118%。

4.2 盈利预测与估值比较

4.2.1. 盈利预测

1. 近期关键财务数据

公司主营业务主要是装备制造、工程总包和技术服务三块业务，装备制造业务中，主要有传统能源装备、新能源装备、节能环保设备和工业智能装备。公司 2021 年一季度实现营业收入 9.07 亿元，营业利润 2219.22 万元，归属母公司净利润 2783.39 万元；实现毛利率 12.89%，净利率 3.06%。

2. 盈利预测假设：

收入：公司主营业务主要是装备制造、工程总包和技术服务三块业务，装备制造业务中，主要有传统能源装备、新能源装备、节能环保设备和工业智能装备。新能源装备中，公司有多晶硅生产设备、核能设备和氢能设备。公司主要的营收增长，主要来自装备制造和工程总包业务，技术服务业务体量不大，但对利润的贡献较高。工程总包业务占用资金大回收周期长，公司对该业务的体量将会有所限制。

装备制造业务中，新能源业务是未来发展的重点，收入占比将快速上行，其中未来 2 年，多晶硅业务收入增长最快，核电业务 22 年开始发力。传统能源装备业务下游能源、化工和新材料投资有望回归正常，未来业务收入增速有望回正。工业智能装备和节能环保设备有望受益于公司管理和营销体制改革，激励政策的放开和完善，有望推动公司相关优势产品的销售放量。

毛利率：公司是典型的面对工业客户的大型装备制造业企业，公司的生产杠杆利用充分，

随着公司各块业务的分阶段放量，公司业务收入有望快速增长，公司毛利率水平有望持续改善。

3. 盈利预测结论：

我们预计 2022-2024 年，公司可实现营业收入 53.92（同比增长 33.56%）、70.31 和 89.15 亿元，以 2021 年为基数未来三年复合增长 30%；归属母公司净利润 2.44（同比增长 99.03%）、3.66 和 4.56 亿元，以 2021 年为基数未来三年复合增长 55%。总股本 13.06 亿股，对应 EPS0.19、0.28 和 0.35 元。

表格 11. 公司分业务收入和毛利率假设

指标	分业务	2019A	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
收入	传统能源装备	2495	2068	1975	2073	2239	2463
	同比增长		-17.11%	-4.52%	5.00%	8.00%	10.00%
	工程总包	378	510	899	1169	1520	1976
	同比增长		34.64%	76.47%	30.00%	30.00%	30.00%
	新能源装备	41	74	479	1357	2057	2673
	同比增长		80.49%	547.79%	183.00%	51.65%	29.94%
	节能环保装备	30	9	307	522	835	1253
	同比增长		-70.00%	3312.30%	70.00%	60.00%	50.00%
	工业智能装备	194	66	208	271	379	550
	同比增长		-65.78%	214.54%	30.00%	40.00%	45.00%
毛利率	传统能源装备	17.56%	17.56%	24.66%	24.67%	25.27%	26.17%
	工程总包	22.01%	22.01%	24.01%	24.02%	24.62%	25.52%
	新能源装备	15.83%	15.83%	22.01%	22.02%	22.62%	23.52%
	节能环保装备	12.14%	12.14%	14.21%	14.22%	14.82%	15.72%
	工业智能装备	11.68%	8.71%	13.11%	13.50%	14.00%	14.20%

资料来源：公司公告，IFinD，川财证券研究所

4.2.2. 估值比较

2022 年 6 月 20 日，股价 7.67 元，总股本 13.06 亿股，对应市值 100 亿元，2022-2024 年 PE 约为 41、27 和 22 倍。公司传统能化装备业务下游能化和新材料业务投资有望持续恢复，新能源业务持续发力，智能装备和节能环保业务营销体制改革有望推动放量。公司充分受益国家双碳战略目标的确定和推进，新管理层和管理及营销体制改革推动公司经营进入全新的发展阶段。公司首次覆盖，我们给予“增持”评级。

表格 12.可比公司估值

序号	代码	公司	股价/元	市值/亿元		EPS/元			PE			PB	ROE
				总计	流通	2021A	2022E	2023E	2021A	2022E	2023E	最新	2021
1	601106.SH	中国一重	3.07	209	5	0.02			125.04			1.83	1.19%
2	601798.SH	蓝科高新	6.96	25	31	-0.49			-14.21			1.56	-7.02%
3	600875.SH	东方电气	16.29	502	175	0.73	0.95	1.18	22.20	17.24	13.86	1.51	5.42%
4	601727.SH	上海电气	4.07	574	15	-0.64	0.17	0.20	-6.35	23.94	20.35	1.09	0.09%
5	小计	算术平均							31.67	20.59	17.11	1.50	-0.08%
		几何平均								20.32	16.80	1.47	

资料来源: IFinD, 川财证券研究所, 数据更新于 2022/6/20

盈利预测

财务报表预测及比率分析

资产负债表							利润表						
会计年度	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	会计年度	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
货币资金	1685.59	1671.89	2670.33	940.10	1592.42	2346.51	营业收入	3437.82	2900.84	4037.06	5391.97	7030.82	8914.97
应收票据及账款	2302.38	2468.53	2906.87	3882.46	5062.51	6419.19	营业成本	2884.87	2593.22	3357.79	4524.66	5879.79	7439.93
预付账款	347.19	399.52	303.64	405.55	528.82	670.53	税金及附加	28.38	24.66	31.49	42.06	54.84	69.54
其他应收款	25.78	31.00	38.63	51.60	67.28	85.31	销售费用	57.23	50.53	66.55	97.06	133.59	178.30
存货	3201.34	2896.13	2610.37	3517.50	4570.99	5783.86	管理费用	126.08	117.07	130.94	177.93	239.05	312.02
其他流动资产	127.35	50.27	30.13	40.24	52.47	66.53	研发费用	30.62	31.67	92.17	124.02	189.83	258.53
流动资产总计	7689.63	7517.34	8559.97	8837.45	11874.49	15371.93	财务费用	211.28	218.51	198.42	65.45	11.47	2.73
长期股权投资	30.24	30.24	188.30	188.30	188.30	188.30	资产减值损失	-27.23	-129.35	-59.05	-78.87	-102.84	-130.39
固定资产	2502.41	2382.63	2313.80	1951.30	1588.81	1226.32	信用减值损失	-34.59	-38.77	-13.81	-18.44	-24.04	-30.49
在建工程	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	其他经营损益	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
无形资产	165.69	159.63	209.07	174.23	139.38	104.54	投资收益	6.47	2.26	1.74	1.74	1.74	1.74
长期待摊费用	1.88	1.58	1.35	0.68	0.00	0.00	公允价值变动损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他非流动资产	783.31	449.59	843.97	836.97	829.96	822.96	资产处置收益	0.45	0.12	-0.02	0.00	0.00	0.00
非流动资产合计	3483.53	3023.63	3556.50	3151.49	2746.47	2342.12	其他收益	48.11	39.22	35.58	0.00	0.00	0.00
资产总计	11173.16	10541.02	12116.48	11988.94	14620.96	17714.06	营业利润	92.58	-261.33	124.17	265.23	397.12	494.77
短期借款	3298.06	2704.86	2265.58	0.00	0.00	0.00	营业外收入	4.94	2.71	8.88	0.00	0.00	0.00
应付票据及账款	3338.14	3412.32	3535.43	4764.03	6190.85	7833.53	营业外支出	0.39	1.79	9.99	0.00	0.00	0.00
其他流动负债	2074.65	2037.75	2305.78	3089.11	4029.81	5111.53	其他非经营损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
流动负债合计	8710.85	8154.93	8106.79	7853.14	10220.66	12945.06	利润总额	97.13	-260.41	123.07	265.23	397.12	494.77
长期借款	35.42	150.31	533.23	394.11	261.48	135.41	所得税	8.42	9.24	-10.19	0.00	0.00	0.00
其他非流动负债	404.49	500.22	290.79	290.79	290.79	290.79	净利润	88.71	-269.65	133.26	265.23	397.12	494.77
非流动负债合计	439.90	650.53	824.02	684.90	552.28	426.20	少数股东损益	32.32	15.09	10.53	20.96	31.39	39.10
负债合计	9150.75	8805.45	8930.81	8538.04	10772.94	13371.26	归属母公司股东净利	56.39	-284.74	122.73	244.27	365.73	455.67
股本	1051.50	1051.50	1306.29	1306.29	1306.29	1306.29	EBITDA	449.68	95.63	458.95	735.70	813.61	901.85
资本公积	1472.53	1472.53	2517.36	2517.36	2517.36	2517.36	NOPLAT	277.10	-44.48	349.23	331.37	408.71	497.53
留存收益	-689.99	-985.06	-860.87	-616.60	-250.86	204.81	EPS (元)	0.04	-0.22	0.09	0.19	0.28	0.35
归属母公司权益	1834.04	1538.97	2962.79	3207.06	3572.79	4028.46	主要财务比率						
少数股东权益	188.37	196.60	222.88	243.84	275.23	314.33	会计年度	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
股东权益合计	2022.41	1735.57	3185.66	3450.90	3848.02	4342.79	成长能力						
负债和股东权益合计	11173.16	10541.02	12116.48	11988.94	14620.96	17714.06	营收增长率	34.99%	-15.62%	39.17%	33.56%	30.39%	26.80%
现金流量表							营业利润增长率	106.24%	-382.27%	147.51%	113.61%	49.73%	24.59%
会计年度	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	EBITDA增长率	124.99%	-113.59%	867.18%	2.86%	23.56%	21.76%
税后经营利润	88.71	-269.65	133.26	266.27	399.55	498.23	EBITDA增长率	141.13%	-78.73%	379.93%	60.30%	10.59%	10.85%
折旧与摊销	141.27	137.53	137.46	405.02	405.02	404.34	归母净利增长率	103.73%	-604.93%	143.10%	99.03%	49.73%	24.59%
财务费用	211.28	218.51	198.42	65.45	11.47	2.73	经营现金流增长率	273.02%	-7.63%	-80.20%	461.56%	7.81%	10.96%
投资损失	-6.47	-2.26	-1.74	-1.74	-1.74	-1.74	盈利能力						
营运资金变动	214.57	405.31	-405.21	4.22	-17.20	-18.95	毛利率	16.08%	10.60%	16.83%	16.09%	16.37%	16.55%
其他经营现金流	72.01	176.87	69.75	1.74	1.74	1.74	净利率	2.58%	-9.30%	3.30%	4.92%	5.65%	5.55%
经营性现金流净额	721.36	666.30	131.94	740.95	798.84	886.35	营业利润率	2.69%	-9.01%	3.08%	4.92%	5.65%	5.55%
资本支出	24.50	-71.37	271.89	-0.00	0.00	0.00	ROE	3.07%	-18.50%	4.14%	7.62%	10.24%	11.31%
长期投资	6.21	-4.00	-92.42	0.00	0.00	0.00	ROA	0.50%	-2.70%	1.01%	2.04%	2.50%	2.57%
其他投资现金流	-56.41	49.40	-332.04	-1.04	-2.42	-3.45	ROIC	6.95%	-1.13%	11.11%	9.07%	12.10%	15.77%
投资性现金流净额	-25.71	-25.97	-152.57	-1.04	-2.42	-3.45	估值倍数						
短期借款	189.85	-593.20	-439.28	-2265.58	0.00	0.00	P/E	177.67	-35.19	81.64	41.02	27.39	21.99
长期借款	-214.58	114.89	382.92	-139.12	-132.63	-126.08	P/S	2.91	3.45	2.48	1.86	1.43	1.12
普通股增加	0.00	0.00	254.79	0.00	0.00	0.00	P/B	5.46	6.51	3.38	3.12	2.80	2.49
资本公积增加	0.00	0.00	1044.83	0.00	0.00	0.00	股息率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
其他筹资现金流	-706.91	-126.51	-240.82	-65.45	-11.47	-2.73	EV/EBIT	26.77	-154.98	39.16	30.82	23.50	17.99
筹资性现金流净额	-731.65	-604.81	1002.44	-2470.15	-144.09	-128.81	EV/EBITDA	18.36	67.91	27.43	13.85	11.80	9.92
现金流量净额	-36.08	35.47	982.13	-1730.23	652.32	754.09	EV/NOPLAT	29.79	-146.02	36.05	30.76	23.49	17.99

数据来源：同花顺iFind

风险提示

能化投资恢复进展低于预期；
多晶硅新技术应用低于预期；
核电和氢能产业发展低于预期。

相关报告

【川财研究】川能动力(000155)：新能源发电业务筑底，锂电赋能新机遇

【川财研究】通威股份(600438)：光伏全产业链布局维持高景气，硅料扩产顺利抢占先机 20220609

【川财研究】太阳能(000591)：光伏发电业务稳定增长，光伏制造业务触底回升

【川财研究】盛和资源(600392)：稀土资源全球布局，行业变革下迎来价值重塑(20220525)

【川财研究】智明达(688636)：机载高速持续，弹载突破提供增长新动力，股权激励推动业绩释放

川财证券

川财证券有限责任公司成立于 1988 年 7 月,前身为经四川省人民政府批准、由四川省财政出资兴办的证券公司,是全国首家由财政国债中介机构整体转制而成的专业证券公司。经过三十余载的变革与成长,现今公司已发展成为由中国华电集团资本控股有限公司、四川省国有资产经营投资管理有限责任公司、四川省水电投资经营集团有限公司等资本和实力雄厚的大型企业共同持股的证券公司。公司一贯秉承诚实守信、专业运作、健康发展的经营理念,矢志服务客户、服务社会,创造了良好的经济效益和社会效益;目前,公司是中国证券业协会、中国国债协会、上海证券交易所、深圳证券交易所、中国银行间市场交易商协会会员。

研究所

川财证券研究所目前下设北京、上海、深圳、成都四个办公区域。团队成员主要来自国内一流学府。致力于为金融机构、企业集团和政府部门提供专业的研究、咨询和调研服务,以及投资综合解决方案。



分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉尽责的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

行业公司评级

证券投资评级：以研究员预测的报告发布之日起6个月内证券的绝对收益为分类标准。30%以上为买入评级；15%-30%为增持评级；-15%-15%为中性评级；-15%以下为减持评级。

行业投资评级：以研究员预测的报告发布之日起6个月内行业相对市场基准指数的收益为分类标准。30%以上为买入评级；15%-30%为增持评级；-15%-15%为中性评级；-15%以下为减持评级。

重要声明

本报告由川财证券有限责任公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告仅供川财证券有限责任公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户，与本公司无直接业务关系的阅读者不是本公司客户，本公司不承担适当性职责。本报告在未经本公司公开披露或者同意披露前，系本公司机密材料，如非本公司客户接收到本报告，请及时退回并删除，并予以保密。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，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。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。对于本公司其他专业人士（包括但不限于销售人员、交易人员）根据不同假设、研究方法、即时动态信息及市场表现，发表的与本报告不一致的分析评论或交易观点，本公司没有义务向本报告所有接收者进行更新。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。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供投资者参考之用，并非作为购买或出售证券或其他投资标的的邀请或保证。该等观点、建议并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。根据本公司《产品或服务风险等级评估管理办法》，上市公司价值相关研究报告风险等级为中低风险，宏观政策分析报告、行业研究分析报告、其他报告风险等级为低风险。本公司特此提示，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，必要时应就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。本公司以往相关研究报告预测与分析的准确，也不预示与担保本报告及本公司今后相关研究报告的表现。对依据或者使用本报告及本公司其他相关研究报告所造成的一切后果，本公司及作者不承担任何法律责任。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。投资者应当充分考虑到本公司及作者可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

对于本报告可能附带的其它网站地址或超级链接，本公司不对其内容负责，链接内容不构成本报告的任何部分，仅为方便客户查阅所用，浏览这些网站可能产生的费用和风险由使用者自行承担。

本公司关于本报告的提示（包括但不限于本公司工作人员通过电话、短信、邮件、微信、微博、博客、QQ、视频网站、百度官方贴吧、论坛、BBS）仅为研究观点的简要沟通，投资者对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“川财证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。如未经川财证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司保留追究相关责任的权利。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。

本提示在任何情况下均不能取代您的投资判断，不会降低相关产品或服务的固有风险，既不构成本公司及相关从业人员对您投资本金不受损失的任何保证，也不构成本公司及相关从业人员对您投资收益的任何保证，与金融产品或服务相关的投资风险、履约责任以及费用等将由您自行承担。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：000000029399

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅本页的重要声明