

(报告出品方/分析师：华安证券 张帆)

1 公司概况

1.1 公司发展历程

兰州兰石重型装备股份有限公司（以下简称兰石重装，股票代码:603169.SH），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 156 个重点建设项目之一——兰州炼油化工设备厂，被誉为“中国石化机械摇篮和脊梁”。

图表 1 公司发展历程

| 时间 | 事件 |
|-------|---|
| 1953年 | 兰州炼油化工设备厂成立 |
| 1960年 | 成功研制出中国第一台单晶厚壁、高温高压加氢反应器 |
| 1970年 | 为中国一批重点建设企业成功研制了年产15万吨的聚合塔、11万吨的尿素合成塔和双层套筒式加氢反应器以及高压聚乙烯反应器、径向重整反应器、重整换热器等高压设备 |
| 1981年 | 研制成功中国第一台板焊热壁堆焊加氢反应器，板焊式加氢反应器市场占有率一直居中国首位 |
| 1987年 | 为抚顺石化公司丙烯腈工程研制的Φ3000mm冷却器，成为中国第一台打ASME“U”钢印的压力容器 |
| 1990年 | 与意大利合作，研制成功中国第一台螺旋绕管环式高压换热器 |
| 1993年 | 承担了国家“八五”技术创新优秀项目油气水三相分离器（国内首台） |
| 1996年 | 研制成功中国第一台四合一连续重整反应器(美国UOP工艺技术) |
| 1997年 | 研制成功中国第一台CF-62钢制1500m³大型乙烯球罐 |
| 2002年 | 研制成功宽通道焊挂板式热交换器，打破了国外对中国市场的垄断 |
| 2006年 | 为大连石化公司胜利研制了220万吨/年重整强化装置中四合一连续重整反应器，其重量达500吨，为该类产品规格亚洲第一 |
| 2007年 | 为青岛大港油项目研制完成了当时中国最大规格(DN1700)螺旋绕管环式高压换热器设备 |
| 2008年 | 研制成功了圆板式换热器：采用中国制造的12Cr2Mo1R（厚度达137mm）钢板研制完成了高压分离器设备，填补了中国空白 |
| 2009年 | 首套31.5/35MN快锻投产，首套50MN快锻投产；重型全液压四极卷板机研制列入“甘肃省科技重大专项计划” |
| 2010年 | 由兰州兰石机械装备有限责任公司(以下简称:兰石有限)整体变更设立的股份有限公司，并更名为兰州兰石重型装备股份有限公司 |
| 2010年 | 自行设计和制造完成了清华大学承担的国家重大专项大型气冷快堆回路项目核心设备—HTL电加热器 |
| 2011年 | 为中石化广州分公司制造了中国最大重量板焊式加氢反应器（重量837吨） |
| 2012年 | 研制完成中国最大规格Φ1800螺旋绕管环式高压换热器(中化泉州石化1200万吨/年炼油项目) |
| 2013年 | 研制的45MN大型快速锻造液压机荣获二〇一二年度甘肃省科技进步一等奖 |
| 2014年 | 获准在上海证交所上市交易（兰石重装，股票代码：603169） |
| 2015年 | 为田湾核电站3、4号机组项目，研制完成特下水泵槽、KTP及漫溢槽、投液器泥渣接收槽等数台核电产品，实现了公司核电产品新突破 |
| 2016年 | 研制的20万吨/年超大型薄壁丁二烯（BYD）反应器荣获甘肃省科技进步一等奖 |
| 2017年 | 设计并研制完成了国内首套低阶粉煤循环流化床加压煤气化示范项目——兰石全化干吨级循环流化床加压煤气化示范项目核心设备循环流化床加压气化炉；6.3MN快锻压机和1.6MN快锻机实现出口 |
| 2018年 | 研制完成了美国孟山都化工有限公司天然气制甲醇项目4台核心设备，首次进入美国市场，为公司进一步拓展国际市场奠定了坚实基础；研制了省级重点项目国产化新型高温高压临氢环境符合密封结构换热器 |
| 2019年 | 研制完成新疆大全新能源股份有限公司年产7万吨高纯硅材料项目流化床反应器 |
| 2020年 | 国内设计、试验压力最高的H350AL-11型高压大型可拆卸板式热交换器产品研制通过技术鉴定；以实物资产投资引入国内独有技术共同成立兰石植源科技公司，合作推广ZY-LOC核心技术 |
| 2021年 | 制造了青海亚洲硅业多晶硅项目所需的还原炉产品，标志着公司拥有了对多晶硅项目的所有核心设备的研发制造能力；国内首次采用国产N08810板材制造冷氦化反应器 |
| 2021年 | 完成对中核嘉华的收购控股，进一步整合了公司核电装备业务板块，构建“一体两翼三新”产业格局 |

兰石重装现有员工 4000 余人，总占地面积 2100 余亩，公司拥有青岛兰石重型机械装备有限公司、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、兰州兰石植源机械科技有限公司、中核嘉华设备制造股份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、新疆能源装备制造基地、嘉峪关核能装备制造基地的战略布局。

兰石重装在中国同行业中率先通过了 ISO9001 质量体系认证，在中国首家取得一、二、三类压力容器设计和制造许可证及美国机械工程师学会颁发的 ASME

压力容器 U 和 U2 制造证书，取得欧盟 BV（必维国际检验集团）颁发的 PED 认证证书。

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、石油化工工程总承包贰级资质、环保工程专业承包壹级资质、石化、化工行业工程咨询资质。在核能领域拥有一类放射性物品运输容器制造许可证、民用核安全设备设计许可证（核安全 3 级）、民用核安全设备制造许可证（核安全 2、3 级）、制造许可证等多个核级相关资质。




拥有厚壁筒节成型、螺纹锁紧环式换热器宽齿距大螺纹的整体加工及检修、大直径厚壁反应器的现场组装等多项非专利技术，目前拥有各类专利 297 项。

公司是国家认定企业技术中心、国家创新型试点企业，2022 年被国务院国资委评为“国有企业公司治理示范企业”；连续七年被评为中国石化装备制造业“五十强企业”，并支撑兰石集团获得“装备中国功勋企业”称号。

兰石重装经过 70 年的发展，产品已遍布中国各地及亚洲、欧洲、非洲、美洲等国家和地区。

公司作为石油化工行业核心装备研发制造的国家骨干企业，积累了设计、制造各类压力容器的丰富经验，在中国炼油化工装备制造领域创造出多项第一。

截至 2021 年底，累计生产各类压力容器 3.5 万台套、近百万吨。

| | | | |
|--------|-----------|--|---|
| 新能源装备 | HIT. 电加热器 |  | 将稳压器内冷却剂加热至饱和状态并建立汽腔，是核反应堆冷却剂系统的重要设备。 |
| | 氢气球罐 |  | 球型承压金属容器，是机电安装工程中的重要对象，承装气体和液化气体。 |
| | 光热熔盐罐 |  | 新型储能性光热电站的核心，低温熔盐通过冷熔盐循环泵将罐内熔盐送至吸热塔进行换热，吸热后回流至热熔盐罐存储，由热熔盐循环泵将熔盐送至蒸汽发生系统进行做功产生电力 |
| 工业智能装备 | 快速锻造液压机组 |  | 行程次数高和工作行程速度快的锻造液压机，能够完成拔长、锻粗、冲孔（扩孔）、芯棒拔长、扭转、弯曲、错移、剥切等自由锻造的所有工序。 |

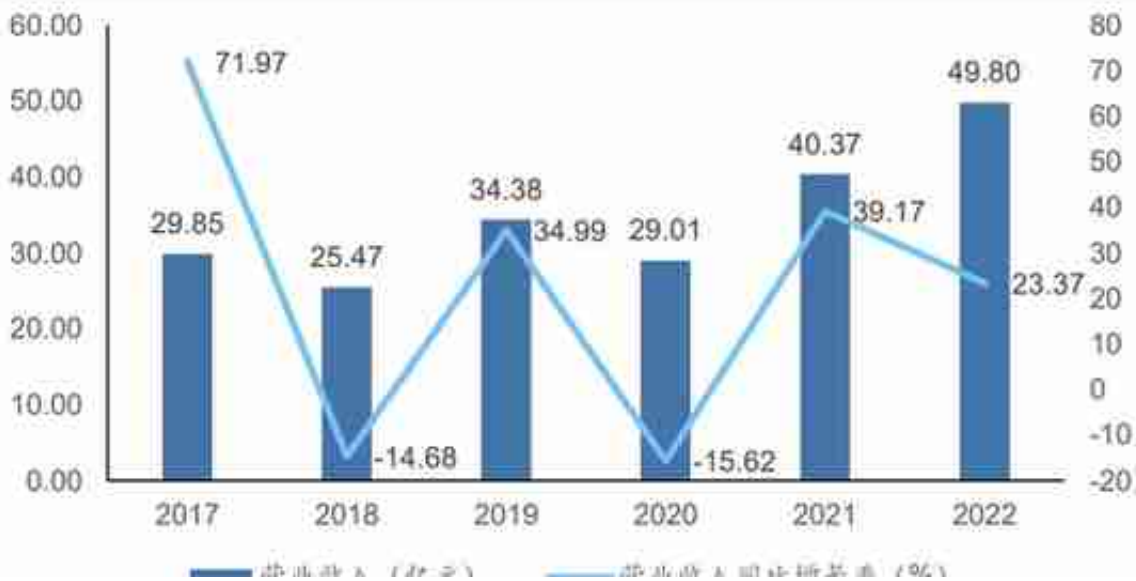
图表 3 公司股权架构



公司核心管理人员经验丰富，善于把握行业前沿趋势。

公司的核心管理层均具有多年的行业内工作经验，大部分都拥有企业内长期从业经验，如董事长张璞临先生。独立董事丑凌军先生、方文彬先生等深耕行业多年，具有丰富的专业技术知识、行业认知及企业管理经验。

图表 5 公司近年营业收入 (亿元) 与同比增速



公司毛利率与净利率均有回升。

公司 2017 年与 2018 年现金流压力大，2018 年亏损较大。2019 年开始公司净利润指标有显著的恢复迹象，之后毛利率持续维持在 10% 以上，净利率相对不高。

伴随俄乌战争和国家政策的双重影响，公司放弃一部分光伏产业转而发展核能、氢能、光热等新能源产业，会造成一定程度的现金流波动，公司有信心成功转型保证现金流稳定健康。

图表 8 公司近年各项业务收入占比情况



公司经营关注长期导向，研发投入逐年增长，2021 年起研发投入呈爆发式增长，表明公司在拓展业务，获得更多研发生产资质方面投入巨大努力。



随着新能源技术的不断发展，新能源市场也在不断扩大。

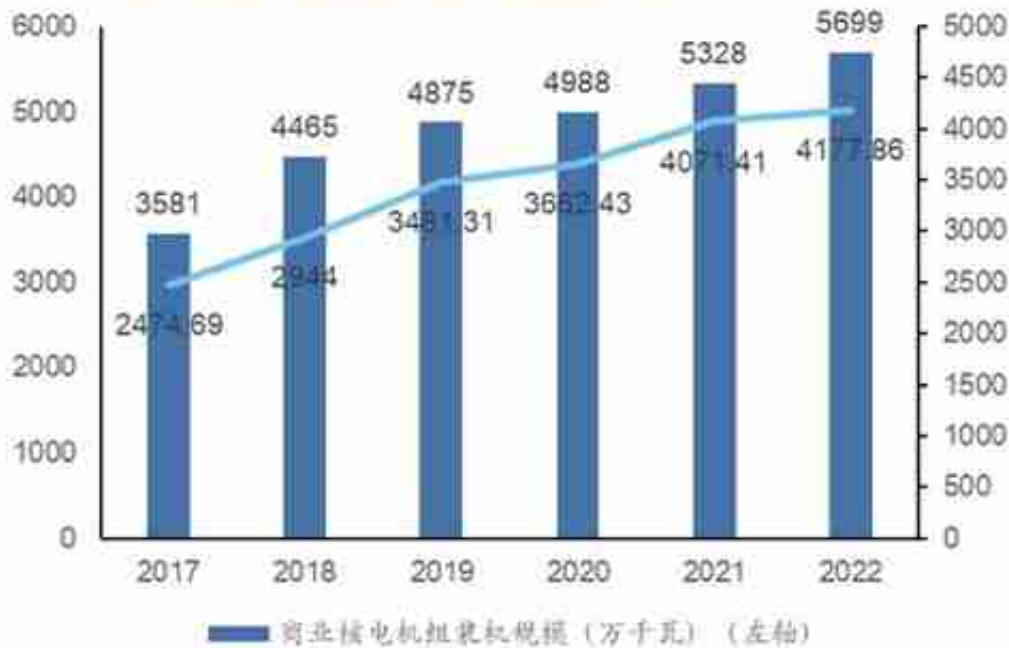
依托扎实的新能源装备业务先发优势，公司高效统筹经营发展，积极对接中核集团、清华大学、上海核工院、酒钢集团、佛山仙湖实验室等 20 余家科研院所及合作伙伴，建立战略合作关系，搭建高效工作互联机制，以新能源产业为主要合作方向，卡位布局市场先机，致力于形成新能源装备核心品牌优势，发展成为核能、氢能、光伏光热、储能等新能源领域解决方案供应商。

核能、氢能、光伏光热、储能等新能源装备市场需求旺盛，在国家积极推动制造业高端化、智能化、绿色化背景下，公司依托深耕能源化工装备制造领域 70 年积累的技术底蕴、新能源装备制造领域的前瞻性布局和先发优势，市场开拓取得明显成效，全年新增订单同比大幅增加。

2022 年，公司取得新能源装备订单 18.25 亿元，同比增长 81.23%。

从营业收入的角度来看，公司 2021 年新能源装备营业收入 4.79 亿，2022 年营业收入 13.02 亿，同比增长 171.7%。

图表 11 近年全国商业核电机组装机规模和核能发电量



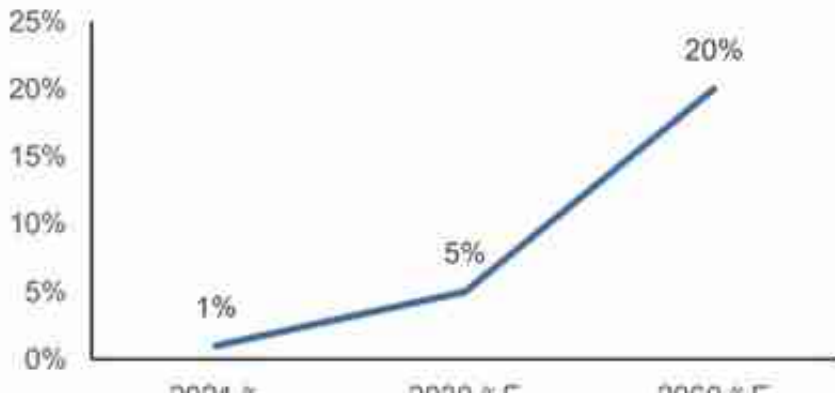
“一中心三基地”核能产业布局

围绕兰州核能装备研发销售中心和青岛兰石核能装备制造基地、兰州核能产业配套及装备制造基地、嘉峪关中核嘉华核能装备制造基地建立核能产业布局。

聚焦中核甘肃核技术产业园项目合作、核化工装置检维修、核化工装置运行、新装

备研制、新技术研究、新材料研发、新能源项目合作，深化与核能领域核心客户、行业龙头企业全面合作；围绕军核、民核两翼产品，做大核能新产品、新服务及新工程。

图表 13 中国氢能终端能源占比预测



扩大制氢储氢及装备市场

公司围绕氢能“制、储、运、充”各环节，积极开展共性技术研发、关键装备制造、示范项目建设推广。目标布局上游制氢、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，探索相关认证能力政策规定及取证实力。

开展大型高压气态储氢容器、核能制氢装备、光伏制绿氢装备、氢脆失效分析、氢能制储运输全链条安全、泄漏/扩散/燃爆氢能科学机理研究等一批前瞻性研究；推动低温液氢储运产业化应用，探索固态、深冷高压、有机液体等储运应用。

根据中国氢能联盟《中国氢能源及燃料电池产业白皮书》，氢能将成为中国能源体系的重要组成部分。预计 2020 年至 2025 年间，中国氢能产业产值将达 1 万亿元；2026 年至 2035 年产值达到 5 万亿元。远期以可再生能源发电制氢为主，预计 2050 年平均制氢成本不高于 10 元/公斤；储运将按照“低压到高压”“气态到多相态”的技术发展方向，预计 2050 年储氢密度达到 6.5wt%。

夯实技术基础，多项目获得国家支持

兰石研究院引进博士后 2 名，与项目团队进行技术攻关，现有正高级工程师 5 名，中高级职称 23 人。

以强大技术人才团队为基础构建研发平台、成果转化平台、人才培养平台、公共服

务平台、双创平台机制创新体系。

“氢能制、储、加关键技术攻关及产业化”项目获得省级重大专项支持；“新型氢（氨）储能技术研发中心”项目获得省级技术创新引导计划支持；煤制蓝氢“首台套重大技术装备”项目获得国家工信部支持；“电解水制氢关键技术与装备”项目获得省级前期重大项目支持；“可再生能源电解制氢—低温低压合成氨关键技术装备及研究”项目获得省级前期重大项目支持。

图表 15 全球和我国光热发电累计装机容量



利用技术优势发展熔盐储能

公司预计在光热项目承揽、装备承制等方面与合作伙伴开展深度联动。

快速发展储能产业，紧跟配储政策导向，重点在熔盐储能、空气压缩储能、热力循环储能、氢储能领域开展关键核心技术、装备和集成装备研究，积累多元化技术储备。

公司将加强与光热领域头部企业合作，围绕熔盐线性菲涅尔式光热储能技术等开展关键核心装备研究，积极参与光热电站建设。

图表 17 兰石重装承制冷氢化反应器



技术突破在光伏多晶硅装备领域，公司相继攻破了厚壁镍基合金 No8810 和难度更高的 No8120 材料制造冷氢化反应器的多项技术难题，形成了多项该材料制造专有技术，并制定了国产镍基合金 No8810 和 No8120 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，实现了国内光伏多晶硅行业关键设备制造的创新性突破，引领着多晶硅装备国产化发展方向。

图表 19 四合一连续重整反应器



资料来源：兰石重装官网，华安证券研究所整理

图表 20 费托合成反应器



拓展上下游和海外市场

发挥瑞泽设计院在先进能源化工工艺包技术研发优势，向上游工程设计和下游清洁利用不断拓展延伸产业链，培育全产业链竞争优势，加快煤化工循环经济示范项目工业化推广与应用。进一步积累工程实施管理经验，提升业务板块盈利能力。

积极拓展国外市场。

以“一带一路”沿线国家和新兴经济体为重点市场，多渠道加快推进石油化工、煤化工业务国际化进程。

石油化工行业 2022 年中国原油产量 2.05 亿吨，同比增长 2.9%;天然气产量 2,177.9 亿立方米，同比增长 6.4%;原油加工量 6.76 亿吨、同比下降 3.4%，炼油总产能已达 9.2 亿吨/年，超过美国成为世界第一炼油大国。

煤化工市场 2022 年在国家“碳达峰”“碳中和”目标及党的二十大提出“深入推进能源革命，加强煤炭清洁高效利用，加快规划建设新型能源体系”的影响下，煤化工市场总体向好发展。

2.3 工业智能装备与节能环保装备

公司主要工业智能装备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。

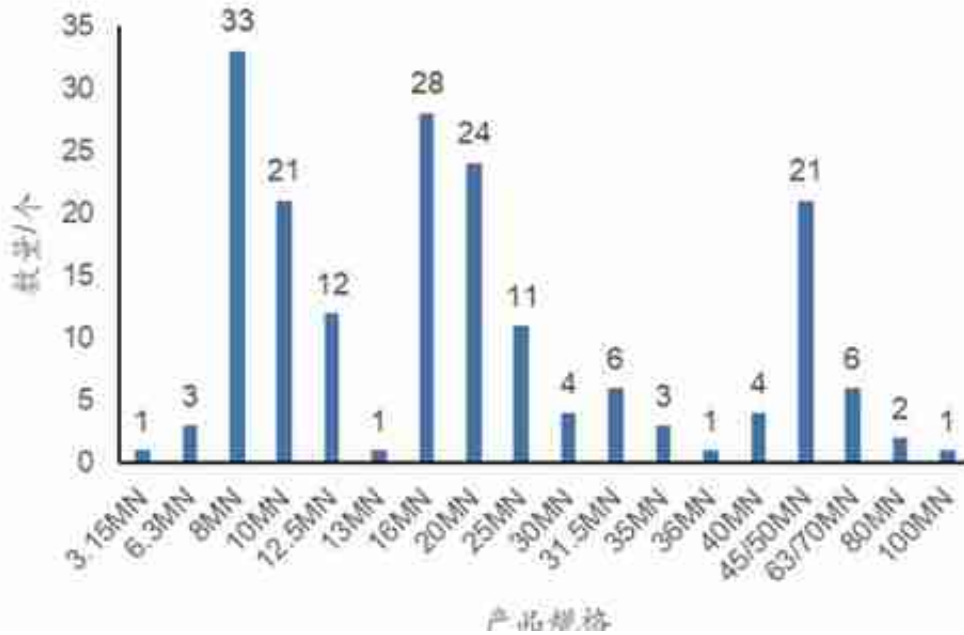
公司节能环保装备有宽通道焊接式板式换热器，空气预热器，焊接式板式换热器，微通道换热器 (PCHE)、可拆式板式换热器、工业烟气净化设备、锅炉除尘、脱硫脱硝设备、污水处理设备等节能环保装备，主要用于冶炼、发电、化工等行业大气污染治理，锅炉除尘、脱硫脱硝以及污水处理。

四大基地+移动工厂大力发展智能装备制造，推进公司向数字化、智能化、智慧化升级，推动公司从硬件向软件、从产品向云端的商业价值转变。

构建以“大数据平台”和“大数据分析”为基础的大数据价值管理体系，推广应用自动化、数字化、协同化、智能化等先进制造系统、智能制造设备及大型成套技术装备，公司装备承制能力处于国内领先水平。

由单纯制造向制造加服务转型，检维修服务、集成化装备延伸产业链条 解决客户实际需求，组建专业化检维修、集成化队伍。提供技术咨询、设计改造、在役设备检测、设备及装置检维修服务；承接集成化、模块化、撬装化等业务。2022 年，公司取得检维修服务订单 9,011 万元、取得集成化装备订单 5,007 万元。

图表 22 锻造压机产品规格分布



公司深耕环保领域，依托多能物联技术优势与持续创新能力，积极开展产品研发和市场拓展，自主研发的 MTC-3W 水处理自动化系统、HZ3000 水务信息化系统、HZT-Mag 加磁高效沉淀系统、智能加药系统、多元化膜装备、智慧水厂设备云平台等产品已成功应用于多个项目，得到客户的认可。

公司具有丰富的项目实施经验，可为环保领域用户提供市政供水、市政污水、工业废水、工业纯水、中水回用、智慧水务、全生命设备周期管理等整体解决方案。

2.4 新型储能规模化发展正当时

核能方面

2022 年我国核准了 5 个核电项目共 10 台核电机组，是近十年核准核电项目和机组最多的一年。

根据国家能源局统计数据，2022 年，我国主要发电企业电源工程建设投资完成 7208 亿元，同比增长 22.8%。其中，核电企业电源工程完成投资 677 亿元，同比增长 25.7%。

3 盈利预测与估值

3.1 基本假设与营业收入预测

基本假设：公司营收模型测算是基于正文中对行业市场规模的测算进行的。

一、公司新能源设备业务，核氢光储四位一体未来可期

1) 公司 2022 年核能设备在手订单 2-3 亿元，我们预测将在 2023 形成收入 3.6 亿元，未来在自身资质以及研发的优势下保持高速增长。

2) 公司氢能储氢罐经过 2022 市场验证以及在手订单，2023 年公司积极参与下游客户新产品研发，我们预计形成收入 1.0 亿元，未来保持翻倍增长。

3) 公司多晶硅业务整体 2022 受疫情以及原材料影响，毛利率较低，2023 年根据上一年在手订单以及产能我们预计将贡献公司收入 13 亿元，毛利率有所修复；2024- 2025 年后经过内部经营改革多晶硅设备业务将有所下滑营收分别为 12/11 亿元。

4) 公司积极布局熔盐储能产品，参与光热发电项目提供核心设备熔盐储罐以及热/冷罐，预计未来将贡献公司收入，成为业务增长点。

二、传统业务经过长期技术和市场积累，维持稳定增长

1) 公司传统能源装备保持年均20%/20.5%/21%的增速，维持稳定增长；

2) 公司工程总包业务，随着内部改革提效激活盈利能力，业务逐渐收缩；

3) 公司技术服务业务，随着核电和氢能装备的研发投入增加，业务增速释放，2023-2025 年保持 5%/10%/15%的增速；

4) 公司其他业务保持跟2022年的增速，稳定增长。

三、激活盈利能力，提效降本

1) 公司整体经过内部深化改革，2022年处于盈利能力修复阶段，2023年开始公司盈利活力释放。

风险提示

1) 产品创新不及预期的风险；2) 应收账款坏账的风险；3) 新能源相关政策变化的风险；4) 业务增长不及预期的风险。

报告属于原作者，我们不做任何投资建议！如有侵权，请私信删除，谢谢！

报告选自【远瞻智库】[文库-远瞻智库](#)