

石墨设备国内领先者，加速推进一体化

—星球石墨（688633）公司深度报告

所属部门：行业公司部

报告类别：公司研究报告

报告时间：2022年9月21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

❖ 公司是国内石墨设备领先者，设备下游应用拓展新领域多，出口空间广阔

公司始终坚持以客户需求为中心，积极研发新工艺新技术，开拓石墨高效节能设备的新兴领域的应用。公司历经了两年的时间，开发设计出了磷酸浓缩石墨蒸发釜装置。该反应釜具有性能优越、导热性能强、耐高温、耐腐蚀、节能环保等特性，解决了搪瓷釜环境污染大、性能低、易损坏等缺点。目前该反应釜已经一次开车成功，在磷酸项目中提供了业绩支撑，解决了原工艺中废酸不能处理等问题，降低了工艺中能源的消耗，本产品将随着新能源的发展大量应用于磷酸行业。该装置已于2022年8月8日被列入《2022年度南通市首台（套）重大装备及关键部件认定名单》。

❖ 公司向上游产业链延伸，积极推进内蒙古能耗门槛高的石墨化产能，原材料自供比例有提高，核心竞争力有望持续提高

公司积极向上游石墨材料、延伸系统及服务提升产品附加值。截至2022年中期，内蒙古新材料拟投资两万吨特种与化工专用石墨建设项目，按计划推进项目建设。目前石墨成型工序、原料仓库及相关配套设施已经建成。石墨材料项目地建成投产，有利于公司提高对交货节奏的自主控制，缩短交货周期，扩大产品让利空间以提升其份额以及改善盈利能力。随着产能的全部投放和达产，未来公司也计划有望外供石墨材料及相应制品，石墨材料及制品行业市场空间广阔且偏耗材的特性，将成为公司未来核心的成长点之一。

❖ 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6.22（同比增长20.87%）、8.39和12.01亿元，以2021年为基数未来三年复合增长33%；归属母公司净利润1.55（同比增长27.21%）、2.14和3.23亿元，以2021年为基数未来三年复合增长38%。总股本0.74亿股，对应EPS2.09、2.89和4.36元。

估值要点如下：2022年9月21日，股价51.78元，总股本0.74亿股，对应市值38亿元，2022-2024年PE约为25、18和12倍。公司是国内领先的石墨设备产业领先者，传统氯碱和农药市场石墨设备出口空间巨大，公司近期成功进入锂电上游磷化工设备产业，同时还向上游石墨材料及制品领域延伸。产业一体化有望提高公司竞争能力，石墨材料及制品应用前景广阔，空间巨大，进口替代加速。综合来看，公司是国内石墨设备及材料领先企业，石墨设备下游应用国内拓展加速，公司国产化替代进程加速。我们首次覆盖，给予公司“增持”评级。

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：石墨材料厂区建设投产低于预期、盈利改善低于预期。

盈利预测与估值

| | 2021A | 2022E | 2023E | 2024E |
|----------|---------|--------|--------|---------|
| 营业收入(百万) | 514.52 | 621.90 | 838.58 | 1201.44 |
| +/-% | -8.05% | 20.87% | 34.84% | 43.27% |
| 净利润(百万) | 121.85 | 155.01 | 213.83 | 322.90 |
| +/-% | -19.62% | 27.21% | 37.95% | 51.01% |
| EPS(元) | 1.65 | 2.09 | 2.89 | 4.36 |
| PE | 31.48 | 24.75 | 17.94 | 11.88 |

资料来源：公司公告，预测截止日期2022年9月21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..... | 6 |
| 1.1. 公司发展历程..... | 6 |
| 1.1.1. 公司当前主营业务 | 6 |
| 1.1.2. 设立以来主营业务、产品或服务和经营模式的演变情况 | 6 |
| 1.2. 控股股东和实际控制人基本情况及最新股权结构..... | 7 |
| 1.2.1. 公司最新股权结构：公司第一大股东未发生变化 | 7 |
| 1.2.2. 控股股东和实际控制人：实际控制人是张艺和钱淑娟 | 7 |
| 二、 主营业务结构和变化..... | 8 |
| 2.1. 主要业务和产品..... | 8 |
| 2.1.1. 主营业务概述 | 8 |
| 2.1.2. 主营业务结构 | 8 |
| 2.1.3. 收入、利润和盈利能力变化： | 8 |
| 2.2. 主营业务基本情况及变化..... | 10 |
| 2.2.1. 公司主要业务和产品布局 | 10 |
| 2.2.2. 公司的主要产品 | 10 |
| 2.3. 石墨材料应用行业..... | 14 |
| 2.3.1. 石墨材料特性 | 14 |
| 2.3.2. 石墨材料行业发展历程 | 15 |
| 2.3.3. 石墨设备的市场 | 16 |
| 2.3.4. 行业产业链分析 | 16 |
| 2.3.5. 所处行业发展态势 | 22 |
| 2.3.6. 产品或服务的市场、技术情况及同行业可比公司 | 24 |
| 三、 公司近年重大资本运作..... | 27 |
| 3.1. 公司近年重大资本运作..... | 27 |
| 3.2. IPO 发行主要情况 | 27 |
| 3.3. 股权激励：2022 年限制性股票激励 | 28 |
| 3.3.1. 股权激励实施的关键流程和节点 | 28 |
| 3.3.2. 股权激励方案的主要内容 | 28 |
| 四、 投资建议..... | 29 |
| 4.1. 投资逻辑和观点..... | 29 |

| | |
|---|----|
| 4.1.2. 公司向上游产业链延伸，积极推进高门槛的石墨材料产能建设，原材料自供比例有提高，核心竞争力有望持续提高 | 29 |
| 4.2. 盈利预测与估值比较 | 30 |
| 4.2.1. 盈利预测 | 30 |
| 4.2.2. 估值比较和投资结论 | 31 |
| 盈利预测 | 32 |
| 风险提示 | 33 |
| 相关报告 | 33 |

图表目录

| | |
|--|----|
| 图 1: 公司设立以来的技术和业务发展历程..... | 6 |
| 图 2: 公司与控股股东之间的产权及控制关系..... | 7 |
| 图 3: 公司与实际控制人之间的控制关系..... | 7 |
| 图 4: 2021 年业务分产品收入结构 | 8 |
| 图 5: 2021 年业务分产品毛利结构 | 8 |
| 图 6: 历年收入和毛利变化 (单位:百万元) | 9 |
| 图 7: 营业利润和归母净利润 (单位:百万元) | 9 |
| 图 8: 公司销售毛利率和净利率变化 (%) | 9 |
| 图 9: 历年净资产和总资产收益率变化 (%) | 9 |
| 图 10: 历年权益乘数和资产周转率变化趋势 | 10 |
| 图 11: 公司偿债能力和资产流动性 (%) | 10 |
| 图 12: 合成炉 | 11 |
| 图 13: 塔器 | 11 |
| 图 14: YKB 型圆块孔式石墨换热器 | 12 |
| 图 15: YKZ 型圆块孔式石墨双效换热器 | 12 |
| 图 16: 硫酸稀释器 | 12 |
| 图 17: 碳化硅换热器 | 12 |
| 图 18: 副产蒸汽氯化氢石墨合成系统..... | 13 |
| 图 19: 多效蒸发系统..... | 13 |
| 图 20: 盐酸解吸系统..... | 13 |
| 图 21: 分子筛干燥系统 | 13 |
| 图 22: 石墨材料的基本特性 | 14 |
| 图 23: 石墨设备制造产业链 | 16 |
| 图 24: 上游行业产业链分析 | 18 |
| 图 25: 氯碱行业简要生产工艺流程 | 19 |
| 图 26: 有机硅行业简要生产工艺流程 | 20 |
| 图 27: 我国有机硅行业主要产品产量情况 | 21 |
| 表格 1. 公司 2022 年中期最新前十大股东情况 | 7 |
| 表格 2. 石墨设备的下游产业链 | 17 |
| 表格 3. 产品下游应用类似的国内外主要厂商 | 25 |
| 表格 4. 石墨设备的下游产业链 | 26 |
| 表格 5. 公司近年重大资本运作关键时间节点和状态 | 27 |
| 表格 6. 2021 年 IPO 发行结果 | 27 |
| 表格 7. IPO 募投资金项目 | 27 |
| 表格 8. 2022 年股权激励实施的关键时间节点和内容 | 28 |
| 表格 9. 2022 年股权激励方案具体内容 | 28 |
| 表格 10. 公司分产品收入和毛利率假设 (单位: 百万元/%) | 31 |
| 表格 11. 可比公司估值 | 31 |

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

1.1.1. 公司当前主营业务

公司是石墨制化工设备主要供应商之一，是国家首批专精特新小巨人企业、江苏省防腐节能石墨设备工程技术研究中心、江苏省企业技术中心，致力于提供传质、传热、耐腐的石墨设备以及氯化氢合成、盐酸解吸等系统。公司具有完全自主研发、设计能力，技术在国内同行业中处于领先地位。

1.1.2. 设立以来主营业务、产品或服务和经营模式的演变情况

公司自成立以来，始终致力于石墨化工设备的研发、生产及销售，其中，公司于2018年成立了内蒙古星球新材料科技有限公司，用于研发、制造、销售应用于化工产业的石墨材料。该公司的设立标志着公司向上游原材料领域进一步拓展，能够有效保证公司优质原材料的稳定供应。公司成立以来，始终以客户的需求为导向，并积极研发行业的新技术进行产品升级。公司自成立以来，采购、生产、销售等经营模式保持相对稳定，未发生重大变化。

图 1：公司设立以来的技术和业务发展历程



资料来源：公司公告，IFinD，川财证券研究所

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

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. 公司最新股权结构：公司第一大股东未发生变化

2020 年中报，股东持股情况如下，张艺持有公司股份 54.45%，是公司第一大股东及控股股东。

表格 1. 公司 2022 年中期最新前十大股东情况

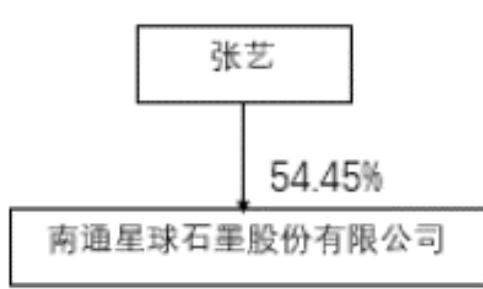
| 排名 | 股东名称 | 方向 | 持股数量(股) | 占总股本比例(%) |
|----|-----------------------------------|-------|------------|-----------|
| 1 | 张艺 | 不变 | 39,600,000 | 54.45% |
| 2 | 钱淑娟 | 不变 | 9,200,000 | 12.65% |
| 3 | 何雪萍 | 比上期增加 | 3,414,026 | 4.69% |
| 4 | 夏斌 | 不变 | 2,000,000 | 2.75% |
| 5 | 南通北斗星管理咨询中心(有限合伙) | 不变 | 2,000,000 | 2.75% |
| 6 | 华泰创新投资有限公司 | 比上期增加 | 759,266 | 1.04% |
| 7 | 杨志城 | 不变 | 600,000 | 0.82% |
| 8 | 孙建军 | 不变 | 600,000 | 0.82% |
| 9 | 朱莉 | 不变 | 550,000 | 0.76% |
| 10 | 广东正圆私募基金管理有限公司-正圆长兴1号私募证券投资基 金 | 新进 | 311,322 | 0.43% |
| 合计 | | -- | 59,034,614 | 81.16% |

资料来源：公司公告，IFinD，川财证券研究所

1.2.2. 控股股东和实际控制人：实际控制人是张艺和钱淑娟

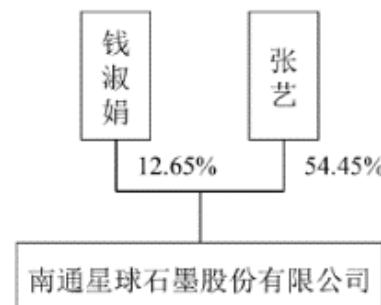
公司的控股股东为张艺，直接持有公司 54.45%的股份，实际控制人是张艺和钱淑娟，合计直接持有公司 67.1%的股份。

图 2：公司与控股股东之间的产权及控制关系



资料来源：公司公告，IFinD，川财证券研究所

图 3：公司与实际控制人之间的控制关系



资料来源：公司公告，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

公司致力于石墨设备制造领域，主要从事石墨设备的研发、生产、销售及维保服务，为客户提供石墨合成炉、石墨换热器、石墨反应塔器等各型号石墨设备、配套系统及相关配件，产品主要应用于化工及环保行业。

2.1.2. 主营业务结构

2021年公司主营业务结构：公司的主营业务为石墨设备的研发、生产、销售及维保服务，主要产品为石墨合成炉、石墨换热器、石墨反应塔器等各型号的石墨设备以及相应配件，产品主要应用于化工企业生产中合成、换热、解吸等过程，公司日常生产的主要原材料为石墨方块、石墨圆块等主料，以及浸渍剂、五金件、密封件等。

公司2021年实现总营业收入5.15亿元，其中主营业务收入5.13亿元和其他业务收入0.02亿元。主营业务收入中，石墨设备、设备配件、维保服务和其他收入分别为3.06、1.37、0.59和0.11亿元，分别贡献了营业总收入的59%、27%、12%和2%。

公司2021年实现总营业毛利2.14亿元，其中主营业务毛利2.13亿元和其他业务毛利0.01亿元。主营业务毛利中，石墨设备、设备配件、维保服务和其他毛利分别为1.20、0.60、0.29和0.04亿元，分别贡献了营业总收入的56%、28%、14%和2%。

图 4：2021年业务分产品收入结构

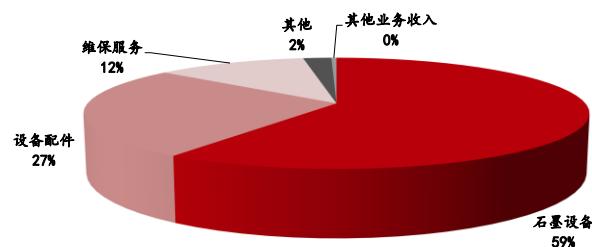
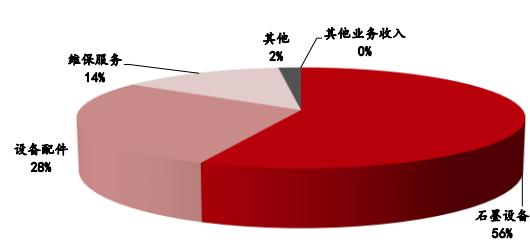


图 5：2021年业务分产品毛利结构



资料来源：公司公告，IFind，川财证券研究所

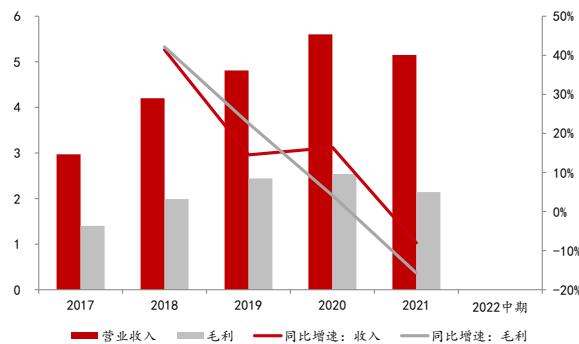
资料来源：公司公告，IFind，川财证券研究所

2.1.3. 收入、利润和盈利能力变化：

公司2021年，实现总营业收入5.15亿元，同比下降8.05%；实现营业利润1.38亿，同比下降17.75%；归属母公司净利润1.22亿元，同比下降19.62%。

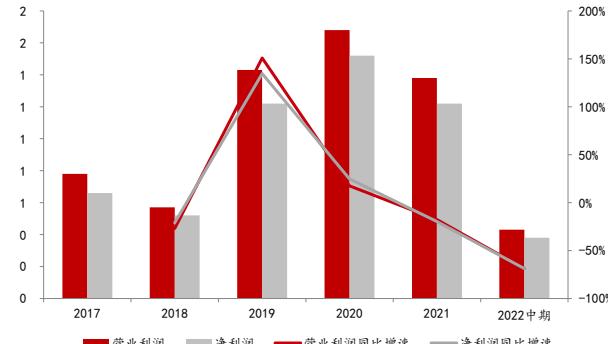
公司 2022 中期，实现总营业收入 2.79 亿元，同比增长 13.86%；实现营业利润 0.80 亿，同比增长 28.11%；归属母公司净利润 0.73 亿元，同比增长 35.44%。

图 6：历年收入和毛利变化（单位：百万元）



资料来源：公司公告，IFind，川财证券研究所

图 7：营业利润和归母净利润（单位：百万元）

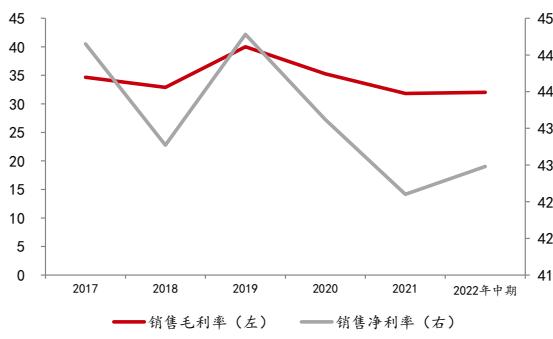


资料来源：公司公告，IFind，川财证券研究所

从收入和毛利结构来看，石墨设备和后市场（设备配件和维保服务）两块业务收入在公司总营业收入和利润中占据绝大部分，其中 2021 年后市场业务中的设备配件业务收入快速增长。

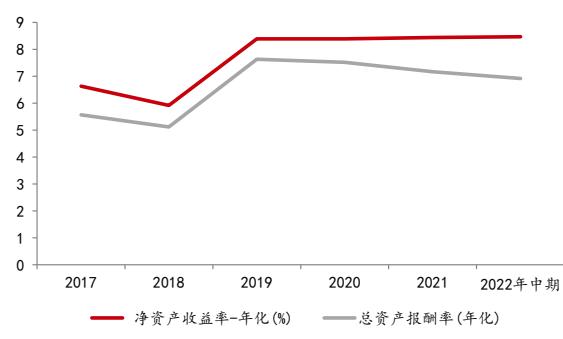
2022 年中期公司综合毛利率和净利率分别为 40.40% 和 26.10%，相比 2021 年中期的 42.79% 和 21.95%，毛利率有所下滑但净利率明显上升，相比 2021 年全年的 41.56% 和 23.68%，也是毛利率有所下滑但净利率明显上升。公司 2022 年中期收入增速 13.86%，属于正常水平，所以主要是因为 2022 年中期期间费用控制较好所致。

图 8：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

图 9：历年净资产和总资产收益率变化 (%)



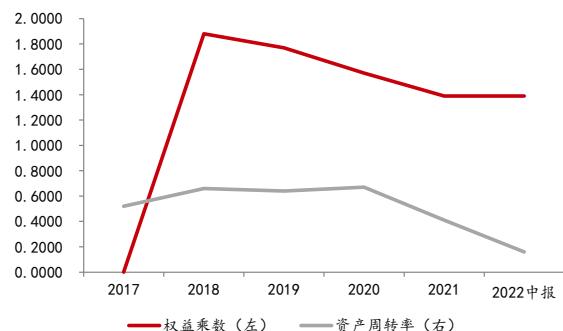
资料来源：公司公告，IFind，川财证券研究所

公司 2022 年中期资产负债率为 28.94%，相比 2021 年年报资产负债率 26.60% 有所提高，

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

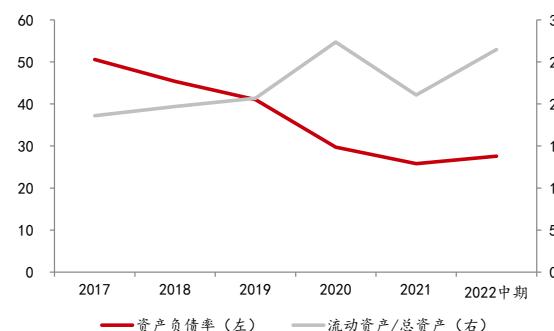
主要是公司内蒙古生产基地建设所致。公司正处于扩张期，新建产能尚未投产，资产周转率有所降低，但债务水平仍保持较低水平，而资产流动性仍维持较好状态。

图 10：历年权益乘数和资产周转率变化趋势



资料来源：公司公告，IFinD，川财证券研究所

图 11：公司偿债能力和资产流动性 (%)



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. 公司主要业务和产品布局

公司主要致力于石墨材料的研发及深度应用，石墨设备及配套系统的研发、生产与制造。利用石墨材料耐腐蚀、导热、耐高温等优良性能，主推石墨设备的制造，主要产品为高效节能专用设备，属于高端装备领域，所处行业具有一定的节能环保属性。

石墨材料及其复合材料作为 21 世纪的新兴材料，未来将会广泛应用于众多领域，石墨高端装备领域具有较高的技术研发门槛，例如，机械自动化的发展使石墨设备的精密水平和生产效率得到提高；浸渍技术的提升对于石墨设备应用领域的拓宽起到了巨大的推动作用。下游应用领域的拓展及产业结构的升级对石墨设备产品指标提出更高的要求。下游行业节能减排力度不断加强，推动了行业技术升级，例如公司主要产品之一高效换热器和降膜式蒸发设备将逐渐替代普通产品。同时，由于氯碱、有机硅、制药及农药等下游行业生产工艺涉及加热、蒸发、冷却等多个环节，要求对各个反应过程的温度、压力、产量等重要参数进行严格的控制，并能自动完成预先设定好的反应步骤，以降低作业成本，从而促使行业向集成化、智能化方向发展。

2.2.2. 公司的主要产品

1. 公司的主要产品和技术

公司的主营业务为石墨设备的研发、生产、销售及维保服务，主要产品为石墨合成炉、石墨换热器、石墨反应塔器等各型号的石墨设备以及相应配件，产品主要应用于化工企业生产中合成、换热、解吸等过程，公司日常生产的主要原材料为石墨方块、石墨圆块

等主料，以及浸渍剂、五金件、密封件等。

石墨原材料属于透性材料，由此生产的石墨设备存在部分孔隙，因此需要采用浸渍的方式将石墨中的孔隙填充起来，公司通过自主研发形成了特有的浸渍剂配方，将浸渍剂的耐温性提升至 250° C，从而有效提升石墨设备的耐温性能。浸渍剂技术的改进使得石墨材料的机械强度、导热性及耐腐蚀性都有显著提高，从而可适用于不同的工况条件，并逐步取代部分金属材料。与具备上述性能的钽、哈氏合金、钛材等金属材料相比，石墨材料的成本优势明显。

公司主要产品之一石墨合成炉是以石墨材料为基材制造的化学合成或焚烧设备，其中石墨氯化氢合成炉是氯气和氢气直接燃烧制取氯化氢气体的设备，与钢制的合成炉比较，它对原料氯气和氢气含水量无特殊要求，无需前处理设备，因而工艺过程较简单传热效率高。此外，石墨合成炉生产的产品与钢质合成炉相比无铁离子污染，耐腐蚀性强。石墨合成炉的制造较为复杂，一次性投资较大，具有一定的技术壁垒。

2. 按终端产品应用场景的不同对产品的分类

从设备形态来看，公司产品可以分为合成炉、塔器和换热器三大类以及集成处理系统。

1) 合成炉和塔器

合成炉包括 SHL 型三合一石墨盐酸合成炉、FZHL 型四合一石墨盐酸合成炉、SHZL 型副产蒸汽三合一石墨盐酸合成炉、SZL 型组合式副产蒸汽二合一石墨合成炉。该产品是通过氯气和氢气直接燃烧制取氯化氢气体的设备，与钢制合成炉比较，它具有对原料氯气和氢气含水量无特殊要求，无需前设备处理的优势，因而工艺过程较简单，具有传热效率高，氯化氢气体出口温度较低，耐腐蚀性强，正常操作时设备寿命长等优点。

各类型塔器，主要利用石墨材料所具有的耐腐蚀、耐高温、耐负压等特点，公司生产出各种类型的塔器，可对具有腐蚀性的物料进行解吸、精馏、蒸馏、提纯、萃取、吸收、反应、干燥、冷却等。

图 12：合成炉



资料来源：公司公告，IFind，川财证券研究所

图 13：塔器



资料来源：公司公告，IFind，川财证券研究所

2) 换热器

YKB 型圆块孔式石墨换热器，该产品具有优良的耐腐蚀性能和传热性能，适用于有腐蚀性介质的传热过程，能够耐酸、碱和其他腐蚀介质，在有机化学和无机化学领域得到广泛的应用。

YKZ 型圆块孔式石墨双效换热器，YKZ 型圆块孔式石墨双效换热器主要满足工艺侧与服务侧全为腐蚀性介质进行热交换的目的，适用于热量回收装置中，是较为节能的一种设备，常用于多效蒸发装置、MVR 蒸发装置、盐酸常规解吸装置中。

图 14: YKB 型圆块孔式石墨换热器



资料来源：公司公告，IFind，川财证券研究所

图 15: YKZ 型圆块孔式石墨双效换热器

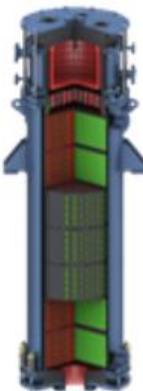


资料来源：公司公告，IFind，川财证券研究所

硫酸稀释器在满足工艺要求的温度下，主要用于将 98% 的高浓度硫酸稀释成 30~60% 左右浓度的稀硫酸。

碳化硅换热器具有高强度、耐高温、高导热和全面的耐酸碱腐蚀特性，特别适用于高温、高压、强酸强碱腐蚀、高速气流冲刷、颗粒磨损等苛刻工况条件。碳化硅换热管的致密性可以在高纯应用中不会污染介质，广泛应用于医药、农药等行业。其超高的导热性能大大降低了换热面积使设备体积小，结构紧凑，可满足节能减排和环保需求。

图 16: 硫酸稀释器



资料来源：公司公告，IFind，川财证券研究所

图 17: 碳化硅换热器



资料来源：公司公告，IFind，川财证券研究所

3) 集成系统

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

副产蒸汽氯化氢石墨合成系统，该系统的关键设备为石墨合成炉，应用于氯碱工业中。该产品将电解盐水制取出的氢气、氯气送入氯化氢合成炉内，直接燃烧反应合成氯化氢气体或吸收制成盐酸。在合成氯化氢的同时，充分利用氢气、氯气燃烧反应热副产0.1-0.8MPa蒸汽，由之前的消耗水资源冷却反应热，转化为利用热能副产蒸汽，提高能源使用效率。

多效蒸发系统，该系统的关键设备为石墨换热器，用于环境保护领域中废酸杂质的处理，通过蒸发工艺实现将含盐废酸进行分离，或将低浓度废水进行浓缩，实现废水的资源化再利用，同时能够充分将蒸发过程中的二次蒸发进行再利用，大大提高了热能利用率，属于节能环保系统。

图 18：副产蒸汽氯化氢石墨合成系统



资料来源：公司公告，IFind，川财证券研究所

图 19：多效蒸发系统



资料来源：公司公告，IFind，川财证券研究所

盐酸解吸系统，该系统的关键设备为石墨塔器，用于解决化工企业废酸的处理与再利用，通过将副产废盐酸进行分离或提纯，解吸出氯化氢气体或经吸收制取高纯盐酸，满足客户后续的工况需求，实现了废酸无害化，属于节能环保系统。

分子筛干燥系统，该系统的关键设备为石墨塔器，通过多个吸附塔交替进行吸附、再生操作，实现气体的连续分离与提纯的目的。模块化的设计，极大降低了现场安装及框架带来的成本投资费用，属于节能环保系统。

图 20：盐酸解吸系统



资料来源：公司公告，IFind，川财证券研究所

图 21：分子筛干燥系统



资料来源：公司公告，IFind，川财证券研究所

2.3. 石墨材料应用行业

2.3.1. 石墨材料特性

石墨材料特性石墨设备是指以石墨材料为基材制造的设备，石墨主要是由石油焦煅烧后形成煅后焦，与沥青按照一定的比例混捏、成型、高温焙烧、石墨化后形成，是一种灰黑色不透明固体，化学性质稳定，耐腐蚀，与酸、碱等药剂不易发生反应，广泛应用于氯碱、有机硅、农药等行业。

石墨可分为天然石墨和人造石墨两大类，天然石墨来自石墨矿藏，包括鳞片石墨、土状石墨及块状石墨。天然开采得到的石墨含杂质较多，因而需要选矿，降低其杂质含量后才能使用，天然石墨的主要用途是生产耐火材料、电刷、柔性石墨制品、润滑剂、锂离子电池负极材料等，生产部分炭素制品有时也加入一定数量的天然石墨。

在炭素工业中生产量最大的是各种人造石墨制品，人造石墨制品一般采用易石墨化的煅后焦、沥青作为原料，经过配料、混捏、成型、焙烧、石墨化（高温热处理）和机械加工等一系列工序制成。化工等工艺用的石墨材料主要为人造石墨，由于石墨具有多孔性的特点，通常采用浸渍剂浸渍，使其成为不透性石墨，同时增强其物理性能，使其强度显著增加。常用的浸渍剂为：合成酚醛树脂、呋喃树脂、四氟乳液、水玻璃、沥青。采用碳纤维或陶瓷等复合在石墨表面，可增强其承压能力、抗弯强度及耐磨性。

与传统的钢等其他金属材料相比，虽然石墨原材料具有价格较高、抗折强度及机械强度相对较低等不足之处，但是石墨材料具备优良的导热、耐腐蚀、耐高温性能，易于粘接加工成型。石墨材料的化学性质稳定，与酸、碱等药剂不易发生反应，广泛应用于氯碱、有机硅、农药等行业。

图 22：石墨材料的基本特性

| 序号 | 特性 | 介绍 |
|----|--------|--|
| 1 | 耐腐蚀性 | (1) 石墨本身具备极好的耐腐蚀性质，只被一些强氧化性的元素腐蚀，如硝酸、发烟硫酸、铬酸、王水、卤素等。 (2) 化学工艺用石墨设备，其耐腐蚀性主要取决于所用浸渍剂的耐腐蚀性能和热稳定性以及石墨的气孔结构。 |
| 2 | 导热性 | 经过浸渍等程序处理的不透性石墨导热系数高于很多金属的，与几种常用材料的导热系数相比，它仅仅次于铜和铝，是用来制作热交换设备、燃烧炉和气体冷却器等设备的理想材料。 |
| 3 | 热稳定性 | (1) 石墨具有优良的热稳定性，未浸渍的石墨熔点约为 4,000°C，工作温度可达 3,000°C，且机械强度伴随温度的升高而升高； (2) 常用合成树脂浸渍石墨的许可温度为 205°C。 |
| 4 | 易于加工粘接 | (1) 石墨的加工性能良好，易于制成各种结构形状的设备及零部件，耐磨性好，质量轻；(2) 石墨之间易于粘接，大部分可采用石墨拼接技术，维修保养简易。粘接剂为：石墨粉、树脂、固化剂按一定比例配置而成。 |
| 5 | 热膨胀系数低 | 石墨具有良好的热膨胀系数，优于各种金属材料。在高温应用中，尺寸精度稳定。 |

资料来源：公司公告，IFind，川财证券研究所

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

随着石墨浸渍技术的不断革新，石墨代钢的技术路径更加成熟。石墨原材料属于透性材料，由此生产的石墨设备存在部分孔隙，因此需要采用浸渍的方式将石墨中的孔隙填充起来，公司通过自主研发形成了特有的浸渍剂配方，将浸渍剂的耐温性提升至 250° C，从而有效提升石墨设备的耐温性能。浸渍剂技术的改进使得石墨材料的机械强度、导热性及耐腐蚀性都有显著提高，从而可适用于不同的工况条件，并逐步取代部分金属材料。与具备上述性能的钽、哈氏合金、钛材等金属材料相比，石墨材料的成本优势明显，因此石墨材料在未来一段时间具有较为广阔的市场替代空间。

2.3.2. 石墨材料行业发展历程

石墨设备是在解决人造石墨制品的渗透性后，并因盐酸工业发展需要而问世。

石墨设备 (graphite equipment) 是指以石墨材料为基本原材料制造的设备，使用领域较为广泛。近年来，随着浸渍及压型技术的发展，不透性石墨在氯碱、制药、石油化工领域得到迅速的应用，不透性石墨的种类主要包括浸渍石墨、压型石墨、浇注石墨及增强石墨等类型。公司所在的高效节能型石墨设备制造行业的主要产品包括石墨合成炉、换热器、塔器以及石墨釜、各类石墨罐等。

石墨合成炉 (graphite synthesis furnace) 是指以石墨材料为基材制造的化学合成或焚烧设备，其中石墨氯化氢合成炉是氯气和氢气直接燃烧制取氯化氢气体的设备，与钢制的合成炉比较，它对原料氯气和氢气含水量无特殊要求，无需前处理设备，因而工艺过程较简单传热效率高。此外，石墨合成炉生产的产品与钢质合成炉相比无铁离子污染，耐腐蚀性强。石墨合成炉的制造较为复杂，一次性投资较大，具有一定的技术壁垒。石墨换热器是传热组件用石墨制成的换热器，耐腐蚀性能好、传热面不易结垢、传热性能良好，起到热量交换的作用。

石墨换热器按照结构可分为块孔式、管壳式和板式等。石墨换热器主要用于盐酸、硫酸、醋酸和磷酸等腐蚀性介质的换热，如用作醋酸和醋酸酐的冷凝器等，主要用在氯碱化工、石油化工、氟化盐、钛白、锆业、氯乙酸、氯化石蜡、单晶硅、氟化工等生产行业。

石墨塔 (graphite column) 是以石墨材料为基材制造的用于气-液或液-液间传质的塔式设备，适用于蒸馏、精馏、吸收、解吸或洗涤、合成等化工单元操作，按其结构可分为填料塔与板式塔两大类。石墨可制作成填料塔、泡罩塔、节板塔、浮阀塔等，以用于有机产品、盐酸、硫酸及其它腐蚀性介质吸收、凝缩、蒸馏、蒸发、过滤、洗涤等，塔的大小可按用户来图或根据用户工艺要求协商制作。1934 年，德国用酚醛树脂浸渍，并经热固化后得到的不透性石墨制成板槽式石墨吸收器。1936 年，美国按照当时流行的钢制列管式热交换器的结构，用酚醛树脂浸渍的挤压石墨管试制成功列管式石墨降膜吸收器，在当时曾被誉为是一次技术革命。从此，石墨设备即迅速地在盐酸及氯产品工业中得到广泛应用。随后，由于其优异的导热性与耐腐蚀性能，石墨设备发展出多种材质、品种、结构型式，可适应不同工艺条件，成为应用更为广泛的工业设备。20 世纪 60~70 年代，人们发挥炭质材料或石墨材料多孔的特点，制成了透性石墨设备，例如转鼓式真空过滤

机、多孔炭（或石墨）过滤器，以及炭（石墨）质支撑体动力形成膜元件与设备等，用以对腐蚀性物料进行过滤与分离，后者甚至可对分子、原子、离子、细菌、病毒进行分离，并已实现了对这些材料孔隙率、孔径及其分布的定向控制。

近年来，随着浸渍及压型技术的发展，不透性石墨在氯碱、制药、石油化工领域得到迅速的应用。不透性石墨的种类主要包括浸渍石墨、压型石墨、浇注石墨及增强石墨。公司生产的石墨设备属于浸渍石墨。

2.3.3. 石墨设备的市场

石墨设备的主要应用领域为氯碱、农药、医药等行业，上述行业在国民经济中处于重要地位，因此，石墨设备的市场规模总体呈平稳上升趋势。合成炉及塔器的下游行业较为广泛，包括农药、医药、有机硅、氯碱、氟化工、肥料等产业，同行业无上市公司专门从事该类产品的生产及销售，公开渠道暂无合成炉及石墨塔器的市场规模数据。

根据公司以往项目经验测算，每处理 10 万吨规模的废酸，至少需要用到 500 万元以上的石墨设备，未来 3 至 5 年，如以处理 30%的废酸测算，约有 15 亿元以上规模的市场空间。总体来看，石墨塔釜类设备未来的市场容量较大，市场需求未趋于饱和。

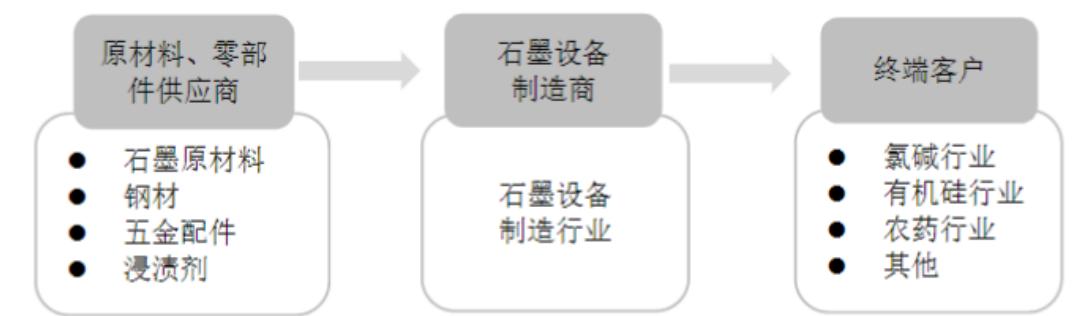
公司所处行业较为细分，行业内中小企业较多，且大部分企业选择聚焦下游的某几类特定行业，因此市场的竞争格局中“马太效应”较弱，随着公司制定 15 项国家及行业标准，行业的标准化运作得以改善。行业内规模较大的企业具有规模化生产的优势，能够有效节约生产成本，因此规模较大的企业未来一段时间将具有价格优势，在技术及市场上逐步替代中小企业。

2.3.4. 行业产业链分析

1. 产业链概况

石墨从原材料到进入终端客户成为设备产品的产业链情况如下：

图 23：石墨设备制造产业链



资料来源：公司公告，IFinD，川财证券研究所

产业链上游主要是石墨原材料、钢材、五金配件、浸渍剂等基础原材料和零部件制造业，

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

上游行业的产品质量对公司产品质量有直接影响，上游行业的产品价格波动也直接影响到公司产品成本。其中石墨原材料、钢材占采购成本的比例较大。产业链中游为高效节能型石墨设备制造行业，公司处于该产业链环节，行业具有较强的核心技术属性。石墨设备具有良好的性能，能够广泛应用于各行业，具有广阔的市场空间。

按照需求领域及工艺不同，石墨设备的下游产业链主要包括以下方向：

表格 2.石墨设备的下游产业链

| 领域 | 工艺或产品 | 工艺概要 | 领域 | 工艺或产品 | 工艺概要 |
|--------------|-----------|---|------------|----------|-------------------|
| 制碱 | 合成盐酸 | H ₂ 与Cl ₂ 反应，HCl气体的冷却吸收 | 树脂、纤维工业 | 异相烯酸乙酯 | 副产硫酸回收 |
| | 食盐电解 | 饱和食盐水的调温 | | 粘胶嫘萦 | 纺丝浴回收循环 |
| 其它无机酸、无机工业药品 | 干式磷盐 | 磷燃烧、磷氧化物的水合 | 其它有机合成工业 | 硅单本 | 制造气态盐酸、反应脱HCl |
| | 湿式磷酸 | 湿式磷酸急骤浓缩 | | 氟树脂单体 | 副产HCl气体的吸收 |
| 金属精炼、金属 | 氢氟酸 | 工业用氢氟酸的冷却吸收 | 制药、农药、食品工业 | 一氯代醋酸 | 反应液加热、副产HCl的吸收 |
| | 氢溴酸合成 | 由H ₂ 与Br ₂ 合成HBr | | 单二氯苯 | 副产HCl的吸收、馏分凝缩 |
| | 氢磷酸 | 副产品HCl气体的吸收 | | 氟隆气 | 副产HCl的吸收 |
| | 亚硫酸氢盐 | SO ₂ 气体冷却循环液的冷却 | | TDI、MDI | 副产HCl的吸收 |
| | 氯化铁 | 氯化亚铁、氯化铁溶液的浓缩 | | 氯化石蜡 | 副产HCl的吸收 |
| | 氯化铝 | 盐酸水溶液的加热 | | 苯酚染料 | 副产HCl的吸收、HCl酸性的处理 |
| 石油化学工业 | 铜、锌、镍 | 硫酸盐电解液的调温 | 农药、食品工业 | 直接染料 | 盐酸酸性溶液的处理 |
| | 钴 | 盐酸酸性液浓缩 | | 分散染料 | 稀硫酸酸性溶液的处理 |
| | 钢丝酸洗 | 酸洗液（盐酸、硫酸）加热 | | 维生素B1 | 盐酸肼的处理 |
| | 电镀 | 铜、镍、铬电镀液加热 | | 神经、呼吸器官系 | 赖氨酸、麻黄碱等盐酸处理 |
| 公害、安全设备 | 氯气甲烷 | 反应气体的冷却，副产品HCl的吸收 | 公害、安全设备 | 氨基甲酸系杀虫剂 | 副产盐酸的吸收、处理 |
| | EDC、氯乙烯单体 | 反应气体的凝缩，副产品HCl的吸收制造 | | 氨基酸 | 副产盐酸的吸收、处理 |
| | | 无水气态盐酸 | | 有机氯化物废液 | 焦油废液的烧毁、废盐酸的回收 |
| | 全氯丙烯 | 反应与反应气体的凝缩，HCl的吸收 | | 盐酸、硫酸的回收 | 废液的蒸发、冷却、凝缩、吸收 |
| | 氯化丙烯 | 丙氯仲醇的加热 | | 废塑料 | 烧毁工业废料时产生HCl的回收 |
| | | | | 防爆膜 | 化学装置、电气设备用安全装置 |

资料来源：公司公告：招股说明书，IFinD，川财证券研究所

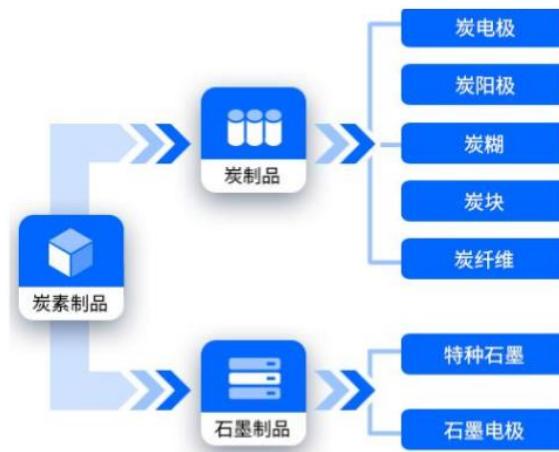
产业链下游主要有氯碱行业、有机硅行业、农药行业等。下游行业的景气程度直接影响公司经营情况。与此同时，下游行业产业结构的不断升级和更新换代速度的加快等因素对上游石墨设备的性能提出更高的要求，倒逼上游制造企业持续加大技术研发投入和产品开发力度，从而推动行业技术进步。

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

2. 上游行业供应分析

公司采购的原材料主要为石墨方块、石墨圆块等石墨原材料。炭素制品按是否经过石墨化处理可分为炭制品和石墨制品两大类。

图 24: 上游行业产业链分析



资料来源：公司公告，IFinD，川财证券研究所

石墨制品之一的特种石墨的涵盖范围较广，就冶金用炭制品行业的习惯分类解释，特种石墨主要指高强度、高密度、高纯度石墨制品，以优质石油焦为原料，煤沥青或合成树脂为粘结剂，经原料制备、配料、混捏、压片、粉碎、再混捏、成型、多次焙烧、多次浸渍、纯化以及石墨化、机加工而制成，具有优良的耐高温性、导电导热性、润滑性、高温特性、耐化学腐蚀性等特征。目前炭素行业仍处于分散竞争阶段，CR5（行业收入排名前五位公司）合计收入占比为 47.42%，CR10（行业收入排名前十位公司）合计占比为 69.07%。未来随着下游应用领域的不断发展，石墨电极行业的供给将逐渐向行业内前几家大企业集中，石墨电极行业发展的稳定性也将会不断增强。2017 年至 2018 年，受环保督查、钢铁行业去产能等多方因素影响，石墨电极小型生产企业不断被淘汰，石墨原材料等价格上涨。2018 年以来，受到行业高毛利水平的吸引，行业新增产能迅速上升，随着新增产能逐渐投产、产品供给增加，石墨电极价格出现明显下调，利于下游节能型石墨设备行业发展。

3. 下游行业应用分析

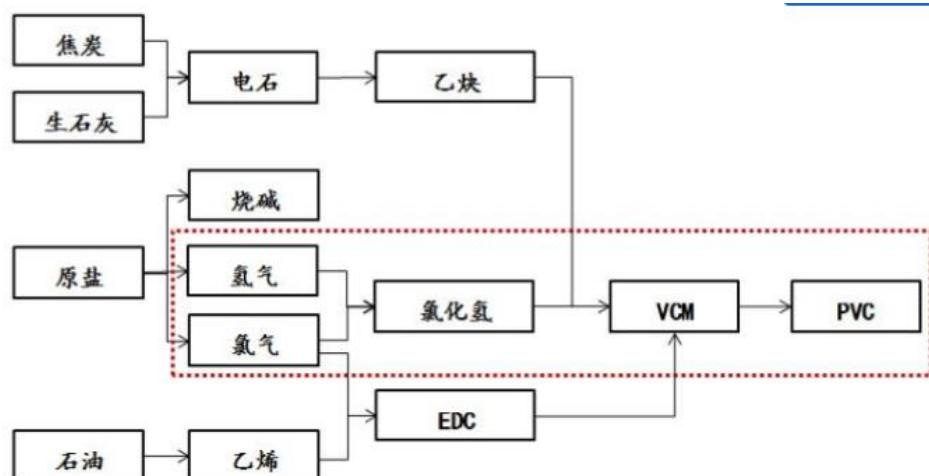
化工生产过程中存在大量的合成、换热及解吸的工艺，其工艺环节中普遍存在料液体系性质苛刻、呈强腐蚀性或强酸碱性、需在高温或高压下进行分离等情况。石墨材料具有稳定性好、耐腐蚀等特点，在化工生产时苛刻环境和复杂条件下的工艺中体现了极佳的适用性。石墨设备的主要应用于氯碱、有机硅、农药、制药及食品添加剂等领域。上述领域厂商通常在新建扩建生产线、技术升级或工艺改造、建设环保设施等固定资产投资

时采购设备产品。主要下游行业的市场需求分析如下：

1) 氯碱行业

氯碱行业通过电解饱和盐水制取氯气和烧碱，并以此为原料生产一系列化工产品，主要产品是烧碱、液氯、聚氯乙烯（PVC）等，是重要的国民经济基础性产业。聚氯乙烯作为氯碱行业核心产品，是我国最大的合成树脂产品，广泛应用于汽车、建材、电子、管材等多个领域，已成为电子信息、航空航天、生物技术等领域中不可或缺的材料。随着技术水平的提高，聚氯乙烯的牌号及应用领域仍在不断拓展。聚氯乙烯的生产工艺分为乙烯法和电石法。前者以石油和氯气为原料，后者以煤炭和原盐为原料，两种工艺的共性是最终生产出氯乙烯单体（VCM），然后聚合生成聚氯乙烯。目前，国际上西欧、北美、中东等地区多使用乙烯法生产聚氯乙烯，而我国“贫油富煤”的能源结构和相对成熟的电石生产工艺，使得电石法生产聚氯乙烯发展较快。相比以石油为原料的乙烯法，电石法具有生产投入少、工艺简单、成本较低的优势。电石法与乙烯法 PVC 生产流程图如下：

图 25：氯碱行业简要生产工艺流程



注：红色虚线框内范围为发行人产品应用环节

资料来源：公司公告：招股说明书，IFinD，川财证券研究所

市场研究机构 ResearchandMarkets 发布的报告预计 2022 年全球 PVC 的产量将达到 5,481 万吨，其中，中国依然是全球 PVC 需求最大的国家。近几年以来，我国的 PVC 产量情况如下：中国氯碱工业协会近年来，国家针对氯碱化工行业的安全、环保、能耗等出台了一系列的标准和规范，提出了新的约束要求。随着氯碱等化工行业产能结构改造与技术升级，石墨设备有望获得更大的市场空间。

近年来，国家针对氯碱化工行业的安全、环保、能耗等出台了一系列的标准和规范，提出了新的约束要求。随着氯碱等化工行业产能结构改造与技术升级，石墨设备有望获得更大的市场空间。

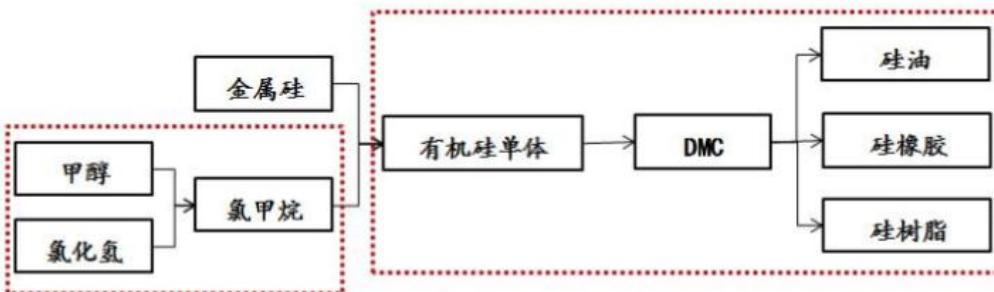
2) 环氧氯丙烷

环氧氯丙烷是一种重要的有机化工原料和精细化工耗氯产品。是作为环氧树脂、合成甘油、氯醇橡胶、硝化甘油炸药等的主要原料，也可用作纤维素酯、树脂和纤维素醚的溶剂；还是生产表面活性剂、增塑剂、稳定剂、胶粘剂和离子交换树脂的主要原料。此外，环氧氯丙烷还可用于合成表面活性剂、医药、农药、涂料、胶料、离子交换树脂等多种产品，应用于生产化学稳定剂、化工染料和水处理剂等。目前世界上环氧氯丙烷生产工艺路线主要有三种：丙烯高温氯化、醋酸丙烯酯和甘油法。随着生物柴油工业的大发展，用生物柴油副产的甘油生产环氧氯丙烷的技术受到关注，近年来国内新建装置大多以甘油法为主。国内环氧氯丙烷的应用领域较为广泛，但市场需求集中度较高，主要下游在环氧树脂领域，在近年环保监管压力下，环氧树脂企业出现装置限产、停产现象，市场供应趋紧。

3) 有机硅行业

有机硅是指含有 Si-C(硅-碳)键、且至少有一个有机基是直接与硅原子相连的化合物。有机硅产业生产工艺复杂，甲醇经汽化后与 HCl(氯化氢)气体反应生成氯甲烷气体，氯甲烷气体与硅粉在催化剂的作用下在流化床反应器内进行气固相催化反应，生成的有机硅单体，是整个有机硅工业的基础。再通过水解、裂解等工序制成以硅氧烷为代表的有机硅材料中间体 DMC。中间体进一步深加工合成得到硅油、硅橡胶、硅树脂等有机硅深加工产品。有机硅的简要生产流程如下：

图 26：有机硅行业简要生产工艺流程

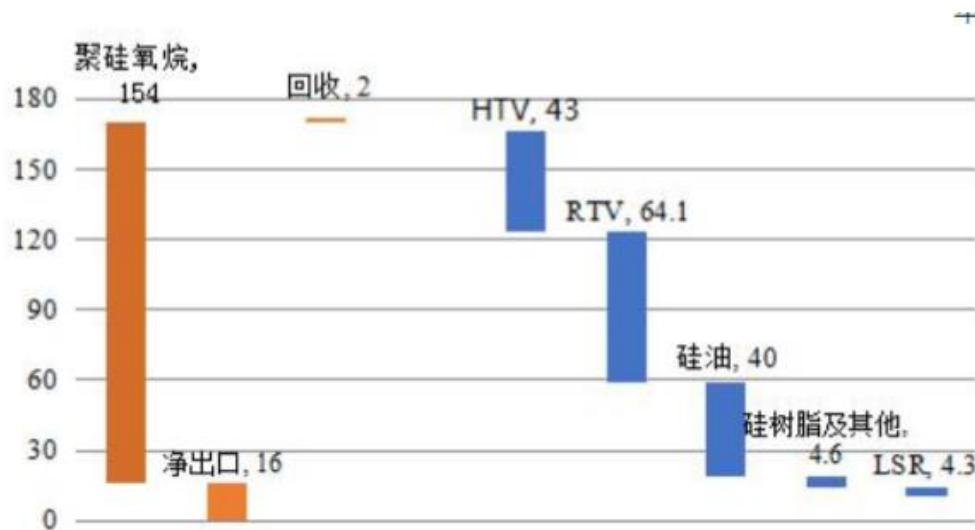


注：红色虚线框内范围为发行人产品应用环节

资料来源：公司公告：招股说明书，IFind，川财证券研究所

有机硅产品广泛应用于建筑、汽车纺织、电子电气、电力等领域，行业需求与宏观经济关联密切。近年来，有机硅行业进入了供给侧优化阶段，供需格局持续改善，经过数年的深刻调整，有机硅行业的产能过剩问题得到初步缓解，行业平均开工率提高。随着中国经济转型的逐步推进，居民收入水平的快速提升，预计我国聚硅氧烷消费仍将保持中高速增长。预计未来几年，除传统行业外，光伏、新能源等节能环保产业，超高压和特高压电网建设、智能穿戴材料及 3D 打印等新兴产业的发展均为有机硅提供了新的需求增长点。SAGSI 预计聚硅氧烷 2023 年消费量将达到 156 万吨，2018-2023 年年均消费增速在 8.4%。

图 27：我国有机硅行业主要产品产量情况



资料来源：公司公告：招股说明书，IFinD，川财证券研究所

4) 农药行业

随着全球农化行业格局重塑，从行业整体发展来看，农药行业正在向集约化、规模化发展。在环保压力趋于常态化以及行业技术水平不断提高的背景下，农药行业将加速淘汰落后产能，从“量”向“质”方向发展，加快行业转型升级，农药行业的绿色转型势在必行。在管理监督政策推新、市场供需结构转变、行业优势资源整合、环保安监重压升级等大环境下，加快淘汰了传统的高毒、高残留的农药的进程，高效、低毒、低残留的新型环保农药成为行业研发重点和主流趋势。农药剂型加工朝着水基化、精细化方向发展，悬浮剂、水分散粒剂等大批新剂型逐渐占据主流并被广泛应用。在现代农业可持续发展的背景下，高效、环保、安全、经济、毒副作用小，有利于保护环境和生态多样化的新型农药必将迎来快速发展，加快我国农药行业的绿色转型升级。

农药行业环保化发展需要通过加大技术改造和环保投入力度，提高技术装备智能水平，全面推广先进适用的清洁生产工艺和“三废”处理技术，要大力开展主导品种和中间体绿色生产工艺开发、生产装备的集成化和大型化、工艺控制自动化、水基型剂型加工技术等共性关键技术的应用，促进农药产业结构和产品结构调整，对石墨设备需求将大幅增加。

5) 医药行业

除上述行业外，石墨设备由于高传热性能、优异的防腐性能，且不易污染化学介质的优势，逐渐在制药、食品添加剂工业生产中使用。在生产过程中，制药、食品添加剂行业一般多采用不锈钢设备，但在有Cl⁻、SO₄²⁻存在的情况下，会严重影响设备的可靠性，而石墨制设备能保证在相应工艺条件下稳定运行，满足了过程工艺条件的需要。此外，随着国家对环境保护重视程度不断提升，制药、食品添加剂工业生产过程中产生的大量废液、废水，也都需要通过石墨冷凝器、石墨蒸发器、石墨吸收器等设备处理，达到标

准后排放或重复利用。

6) 其他行业

未来一段时间，公司将继续建设营销队伍、加大营销力度，重点开拓以下领域的客户：

A、环保废酸处理领域大多数化工企业的反应过程中会产生废酸，该部分企业需要对废酸进行回收处理，减少对环境污染的同时实现资源的再次利用。环保废酸的处理是公司将来深耕的领域之一，包括冶炼行业的污酸处理、精细化工的废盐酸的处理、钛白粉行业的稀硫酸及废水处理等。随着国家对环境保护的重视，环保废酸处理领域具有较大的市场空间。公司已在该领域与赛恩斯环保股份有限公司进行合作，未来将进一步优化废酸处理的核心技术，提升产品的市场竞争力。

B、工业高温焚烧领域公司研发的高温焚烧烟气余热利用回收装置主要用于工业废弃物等物质的热解焚烧，能够有效对高温焚烧后产生的烟气进行处理。焚烧的烟气中含有大量的氯化氢等酸性气体，必须经处理后才能排放。公司该装置一方面可以对焚烧后的气体进行急冷并回收热量，另一方面可以吸收酸性焚烧气体中的氯化氢等物质并进行回收利用，从而解决环境污染及资源浪费等问题。公司该产品目前已成功向山东第升环保科技有限公司实现销售，随着公司市场推广的力度不断加大，预计未来一段时间，公司的高温焚烧烟气余热利用装置的市场空间将逐步扩大。

C、煤化工领域中国能源消费结构中，煤炭一直占据主导地位，中国煤炭探明可采储量1,145亿吨，排名世界第三，煤炭资源储量占据中国石化能源总储量的94%，发展煤化工能够发挥我国煤炭资源优势、化解煤炭过剩产能。公司该类客户主要从事粉煤灰中提取三氯化铝的业务，该技术的主要原理是采用盐酸将粉煤灰中三氯化铝溶出后通过盐析、蒸发结晶、燃烧等工艺提取出来，在这过程中需要对物料进行蒸发浓缩以及对盐酸进行回收再利用。物料的蒸发浓缩及盐酸的回收等过程都需要投资大量的石墨设备，因此，煤化工是公司未来业务拓展的领域之一，具有较好的市场前景。

2.3.5. 所处行业发展态势

1. 技术发展趋势

石墨设备制造行业属于对技术研发有较高要求的行业，例如，机械自动化的发展使石墨设备的精密水平和生产效率得到提高；浸渍技术的提升对于石墨设备应用领域的拓宽起到了巨大的推动作用。下游应用领域的拓展及产业结构的升级对石墨设备产品指标提出更高的要求。下游行业节能减排力度不断加强，推动了行业技术升级，例如高效换热器和降膜式蒸发设备逐渐替代普通产品。同时，由于氯碱、有机硅、制药及农药等下游行业生产工艺涉及加热、蒸发、冷却等多个环节，要求对各个反应过程的温度、压力、产量等重要参数进行严格的控制，并能自动完成预先设定好的反应步骤，以降低作业成本，从而促使行业向集成化、智能化方向发展。

2. 产业格局发展趋势

《中国制造2025》中指出“加大先进节能环保技术、工艺和装备的研发力度，加快制造
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

业绿色改造升级”、“大力研发推广余热余压回收、水循环利用、重金属污染减量化、有毒有害原料替代、废渣资源化、脱硫脱硝除尘等绿色工艺技术装备，加快应用清洁高效铸造、锻压、焊接、表面处理、切削等加工工艺，实现绿色生产”、“建设绿色工厂，实现厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化。发展绿色园区，推进工业园区产业耦合，实现近零排放”。上述政策的落实将进一步扩大石墨设备的市场需求。随着我国对氯碱、农药等行业环保节能、安全生产方面的要求进一步提高，上述行业结构面临调整与整合，逐渐淘汰落后的生产设备、严把设备质量关、摒弃高能耗、污染的生产方式。使用高效节能的设备可以大幅度的降低客户使用成本，并在更短的时间内处理更多的量或者达到相同效果，因此，各类节能高效型的专用设备市场空间不断扩大，为优质的生产企业带来良好的发展机遇。

3. 新业务发展趋势

未来一段时间，公司所处的行业在新的业态方面将会出现产业链延伸发展及一体化交付发展两大趋势，具体如下：

向上游延伸发展。石墨设备制造商的采购成本中石墨原材料占比较大，且原材料处理工艺的达标情况将直接影响设备的生产质量。目前国外主要石墨设备厂商都把业务向原材料端延伸，以更好地集成材料的技术优势及成本优势。此外，由于石墨设备大多以非标准化的产品交付，因此向原材料延伸后可实现在材料端按照客户的定制化要求生产，能够有效地缩减材料成本、缩短生产周期。

向一体化交付发展。随着下游客户对生产环节要求的细化，许多业务都需要根据客户需求定制，石墨设备的生产商将逐渐打通上下游产业链，趋向于业务一体化，即生产厂商既可以作为业务的总承包商负责整个项目，也可以作为分包商进行特定设备的生产。《中国制造 2025》中也指出“鼓励优势企业加快发展国际总承包、总集成”，国内制造商将逐渐从单一产品生产商向全国甚至全球范围内工程化、整合化系统供应商转型。因此，在未来一段时间，业务一体化趋势将越发明显，这将对行业领先企业的设计、安装、维保服务的全过程能力提出新的要求。

4. 石墨设备行业的发展趋势

石墨设备行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况和未来发展趋势。

第一、重视技术研发，在新技术的发展上成果显著石墨设备的使用工况多为高温、高压、强腐蚀性的环境，因此石墨设备需要经过处理后才能具有较强的耐高温、耐高压及抗腐蚀的性能。行业的通行技术处理方式为以优质石油焦为原料，煤沥青或合成树脂为粘结剂，经原料制备、配料、混捏、压片、粉碎、再混捏、成型、多次焙烧、浸渍、纯化以及石墨化、机加工，最后形成具有优良的耐高温性、导电导热性、润滑性、高温特性、耐化学腐蚀性等特征的石墨材料。石墨材料经过设计及加工工艺后形成相关产品或设备，能够应用到合成及解吸等工段。未来一段时间，行业将继续重视技术研发，聚焦如何进

一步提升石墨性能以及设备的机构设计，更好地为下游客户服务。

第二、前瞻布局上游原材料产业，积极打造新产业石墨设备制造商的采购成本中石墨原材料占比较大，且原材料处理工艺的达标情况将直接影响设备的生产质量。目前国外主要石墨设备厂商都把业务向原材料端延伸，以更好地集成材料的技术优势及成本优势。此外，由于石墨设备大多以非标准化的产品交付，因此向原材料延伸后可实现在材料端按照客户的定制化要求生产，能够有效地缩减材料成本、缩短生产周期。以公司为例，公司从行业的实际情况出发，拟使用募集资金在内蒙古建设新材料项目，积极进行产业链的延伸，打造新产业。未来一段时间，石墨设备行业进行产业延伸、把控生产成本的趋势将进一步加强。

第三、注重技术成果转化，助力节能环保新业态的发展石墨设备的核心技术始终围绕进一步提升石墨设备的节能环保与高效性，具有兼顾经济效益与环境效益的特点。新型节能环保的氯化氢合成与余热利用一体化装置已成为我国化工行业绿色发展的重要方向之一。行业内该产品的产业化还将促进下游化工企业、供热行业的技术创新，促进化工行业的节能减排，拓宽供热的手段，促进化工行业和人居供热的创新发展和技术进步。未来一段时间，更多新技术将有效服务于节能及环保两大主题，同时兼顾了经济效益。

第四、发展石墨设备的系统业务，探索一体化交付新模式《中国制造 2025》中指出“鼓励优势企业加快发展国际总承包、总集成”，国内制造商将逐渐从单一产品生产商向全国甚至全球范围内工程化、整合化系统供应商转型。因此，在未来一段时间，业务一体化趋势将越发明显，这将对行业领先企业的设计、安装、维保服务的全过程能力提出新的要求。公司也在大力发展石墨设备的系统业务，探索一体化交付新模式，即生产厂商既可以作为业务的总承包商负责整个项目，也可以作为分包商进行特定设备的生产。未来一段时间，公司的副产蒸汽氯化氢石墨合成系统、多效蒸发系统及盐酸解吸系统将进一步向一体化交付发展。

2.3.6. 产品或服务的市场、技术情况及同行业可比公司

1. 公司产品或服务的市场地位

星球石墨是中国大型石墨化工设备研发生产基地，依靠核心技术开展生产经营，截至 2022 年 6 月 30 日，公司共取得专利 168 件，其中发明专利 43 件，公司主导、参与制定的各项标准共 19 项，其中国家标准 8 项、行业标准 9 项。公司已成功将“氯气、氢气混合燃烧技术”、“氯化氢合成余热利用技术”、“氯化氢合成自动点火技术”等技术运用于石墨合成炉。此外，公司研发出了新一代高效节能产品氯化氢合成与余热利用一体化装置，该产品经中科院咨询机构评价，相关技术达国际先进水平。公司长期深耕石墨设备及相应的化工工程与环保领域，在行业内积累了大批稳定的优质客户，该类客户在所处行业处于领先地位。

公司积极开拓石墨高效节能设备的新兴领域的应用，如公司制备磷酸浓缩石墨蒸发釜，利用低品位磷矿和副产盐酸进行反应，使用盐酸分解磷矿并采用离心机多级萃取净化制

取工业级磷酸。

公司长期深耕石墨设备领域，在行业内积累了大批稳定的优质客户，与中泰集团、扬农集团、信发集团、昊华集团、内蒙古亿利化学、北元化工、中盐集团、兴发集团等行业优质客户建立了稳定的合作关系，公司获得陕西北元化工集团股份有限公司“AAAAA 级供应商”称号、与新疆中泰（集团）有限责任公司及江苏扬农化工集团有限公司达成战略合作伙伴关系。

2. 同行业可比公司情况

公司的主要产品为石墨合成炉、石墨换热器、石墨反应塔器等各型号的石墨设备以及相应配件，产品主要应用于化工企业生产中合成、换热、解吸等过程。目前国内暂无专门从事石墨设备研发、生产及销售的上市公司，公司从产品属性、用途及工艺等方面综合考虑选取可比公司。目前与公司产品用途较为相似的市场参与者主要为德国西格里碳素集团、法国美尔森集团、宇林德（870170）及久吾高科（300631）。

表格 3. 产品下游应用类似的国内外主要厂商

| 公司名称 | 主要业务和产品 |
|------------------|--|
| 德国西格里 碳素集团 | (1) 德国西格里碳素集团德国西格里碳素集团是目前世界领先的碳石墨产品制造商。该公司在全球十余个国家的地区建立了工厂，在多个国家设有代表处或子公司。西格里特种石墨（上海）有限公司是 SGL 集团在上海投资的独资加工厂，采用从德国总部进口的石墨坯料在上海进行机械加工或切割分銷。 |
| 法国美尔森 集团 | (2) 法国美尔森集团法国美尔森集团是世界领先的工业电子元件和高性能材料生产商之一，产品包括电气系统和部件、石墨防腐设备等，主要用于电子、电工、可再生能源、运输、制药和化工等行业。销售区域主要分布在北美洲、欧洲及亚洲等地区。 |
| 宇林德 (870170) | (3) 大同宇林德石墨新材料股份有限公司大同宇林德石墨新材料股份有限公司（宇林德，证券代码：870170）是一家以制造销售石墨制品、石墨材料、石墨设备，设计安装及维修化工设备、环保设备、石墨制品的成套装置为一体的国家高新技术企业。该公司主要业务为石墨及炭素制品生产与销售。主要产品有超高功率、高功率、普通功率等各规格的石墨电极、石墨换热器及相关部件等石墨制品，产品销售区域涵盖全国 10 多个省、市、自治区。 |
| 久吾高科 (300631) | 江苏久吾高科技股份有限公司江苏久吾高科技股份有限公司（久吾高科，证券代码：300631）成立于 1997 年 12 月 22 日，主要从事以陶瓷膜为核心的膜分离技术的研发与应用，以此为基础面向过程分离与特种水处理领域提供系统化的膜集成技术整体解决方案，包括：研发、生产陶瓷膜材料及膜分离成套设备，根据客户需求设计技术方案，实施膜分离系统集成，以及提供运营技术支持与运营服务等。 |

资料来源：公司公告、招股说明书、IFinD、川财证券研究所

公司在实际经营中与南通三圣石墨设备科技股份有限公司、南通鑫宝石墨设备有限公司、南通山剑石墨设备有限公司在经营等方面的情况如下：

表格 4. 石墨设备的下游产业链

| 序号 | 公司名称 | 经营情况 | 市场地位 |
|----|------|---|--|
| 1 | 南通三圣 | 集石墨材料生产、化工设备设计制造、化工工艺设计、科研开发于一体 | 2013 年被中国工业防腐蚀技术协会认定为全国防腐蚀行业二十强企业、全国非金属压力容器企业二十强、全国防腐蚀行业外贸出口企业二十强等 |
| 2 | 南通山剑 | 专业设计、制造石墨制化工设备，与南通市石墨设备设计研究所结为实体，具有研、发、设、制、防腐施工、服务及系统、工程设计的能力 | 江苏省高新技术企业，中国科技创新型中小企业 100 强 |
| 3 | 南通鑫宝 | 集设计、制造、防腐施工、系统（工程）设计于一体的一公司，能为需要防腐蚀应用的多个领域提供防腐的技术和产品 | 取得了 ISO9001 “质量管理体系”的认证，能够提供整套有保障的体系 |
| 4 | 星球石墨 | 公司是石墨制化工设备主要供应商之一，主营业务为石墨设备的研发、生产、销售及维保服务。 | 中国大型石墨化工设备研发生产基地，未来将形成“材料、设备、系统、服务”四位一体的产业格局 |

资料来源：公司公告：招股说明书，IFinD，川财证券研究所

3. 市场占有率

公司产品在行业内具有良好的品牌形象及较高的知名度，根据中国氯碱工业协会的相关说明，2017 年至 2019 年，公司组合式副产蒸汽石墨氯化氢合成炉市场占有率为居中国第一。中国氯碱工业协会是由民政部登记管理，国务院国有资产监督管理委员会业务主管的国家性协会，是以氯碱企业为主体及其相关单位自愿结成的行业性、全国性、非营利性的社会组织。

公司石墨合成炉、换热器及塔釜类设备的市场占有率情况如下：

公司组合式副产蒸汽石墨氯化氢合成炉主要用于烧碱工业，根据中国氯碱网的相关统计数据，全国烧碱的有效产能合计约 3,992 万吨，其中使用公司合成炉的厂商产能约 2,863 万吨，占比约 72%。石墨塔釜类设备型号较多、用途较广，目前不存在针对相关设备国内外市场规模的统计数据。

石墨塔釜类设备是解吸系统、精馏系统、蒸发系统及吸收系统的重要组成部分，可用于化工生产装置，同时可对废水、废酸等物质进行环保处理。废酸之前大多采用的中和法进行处理，随着环保力度的不断升级，行业逐步通过解吸、蒸发或吸收系统进行处理，需要应用到大量的石墨塔器、石墨釜、换热器。根据公司以往项目经验测算，每处理 10 万吨规模的废酸，至少需要用到 500 万元以上的石墨设备，未来 3-5 年，如以处理

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

30%的废酸测算，约有15亿元以上规模的市场空间。总体来看，石墨塔釜类设备未来的市场容量较大，市场需求未趋于饱和。

三、公司近年重大资本运作

3.1. 公司近年重大资本运作

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 | 开始时间 |
|----|------------|------|-----------|
| 1 | 2021IPO 发行 | 完成 | 2021-3-16 |
| 2 | 2021IPO 上市 | 完成 | 2021-3-24 |
| 3 | 股权激励 | 首次实施 | 2022-6-28 |

资料来源：公司公告，IFinD，川财证券研究所

3.2. IPO 发行主要情况

表格 6.2021 年 IPO 发行结果

| 关键项目 | 具体内容 |
|-----------|--------------|
| 发行股份总数 | 1818.3334 万股 |
| 发行价格 | 33.62 元/股 |
| 发行市盈率(加权) | 19.97 倍 |
| 募集资金 | 5.51 亿元 |

资料来源：公司公告，IFinD，川财证券研究所

表格 7.IPO 募投资金项目

| 序号 | 项目名称 | 计划总投资 (万元) | 计划投入募资 (万元) | 已投入募资 (万元) | 最新公告日 |
|----|------------------|---------------|----------------|---------------|------------|
| 1 | 石墨设备扩产项目 | 27,010.00 | 27,010.00 | 6,870.88 | 2022-08-26 |
| 2 | 研发中心项目 | 10,109.31 | 10,109.31 | 0.00 | 2022-08-26 |
| 3 | 使用部分超募资金永久补充流动资金 | 5,000.00 | 5,000.00 | 5,000.00 | 2022-08-26 |
| 4 | 使用部分超募资金永久补充流动资金 | 5,300.00 | 5,300.00 | 5,300.00 | 2022-08-26 |

资料来源：公司公告，IFinD，川财证券研究所

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

3.3. 股权激励：2022年限制性股票激励

3.3.1. 股权激励实施的关键流程和节点

公司已于2022年6月28日公告2022年限制性股票激励计划(草案),2022年7月19日公告首次授予。

表格 8. 2022年股权激励实施的关键时间节点和内容

| 重要节点 | 时间 | 对应公告 |
|----------|-----------|-----------------------------------|
| 股权激励计划草案 | 2022-6-28 | 2022年限制性股票激励计划(草案) |
| 董事会审议 | 2022-6-28 | 第一届董事会第十七次会议决议公告 |
| 股东大会审议 | 2022-7-7 | 2022年第一次临时股东大会 |
| 首次实施公告日 | 2022-7-19 | 关于向2022年限制性股票激励计划激励对象首次授予限制性股票的公告 |

资料来源：公司公告，IFinD，川财证券研究所

3.3.2. 股权激励方案的主要内容

表格 9. 2022年股权激励方案具体内容

| 关键要素 | 主要内容 |
|------|---|
| 激励方式 | 激励计划拟向激励对象授予330.00万股限制性股票,约占本激励计划草案公告时公司股本总额7,273.33万股的4.54%。其中首次授予264.00万股,约占本激励计划草案公告时公司股本总额的3.63%,首次授予部分占本次授予权益总额的80.00%;预留66.00万股,约占本激励计划草案公告时公司股本总额的0.91%,预留部分占本次授予权益总额的20.00%。其中,第一类限制性股票授予总量为165.00万股,占本激励计划草案公告时公司股本总额的2.27%,占本激励计划拟授予权益总数的50.00%。其中首次授予132.00万股,占拟授予第一类限制性股票总数的80.00%;预留33.00万股,占拟授予第一类限制性股票总数的20.00%。第二类限制性股票授予总量为165.00万股,占本激励计划草案公告时公司股本总额的2.27%,占本激励计划拟授予权益总数的50.00%。其中首次授予132.00万股,占拟授予第二类限制性股票总数的80.00%;预留33.00万股,占拟授予第二类限制性股票总数的20.00%。 |
| 价格 | 第一类限制性股票的授予价格为每股24.76元,即满足授予条件后,激励对象可以每股24.76元的价格购买公司向激励对象增发的公司A股普通股股票第二类限制性股票的授予价格(含预留授予)为每股24.76元,即满足授予条件和归属条件后,激励对象可以每股24.76元的价格购买公司向激励对象增发的公司A股普通股股票。 |
| 业绩条件 | 公司层面业绩考核要求本激励计划首次授予第一类限制性股票的公司层面考核年度为2022-2024年三个会计年度,每个会计年度考核一次,各年度业绩考核目标如下所示:第一个解除限售期,以公司2021年净利润为基数,2022年净利润增长率不低于20%。第二个解除限售期,以公司2021年净利润为基数,2023年净利润增长率不低于50%。第三个解除限售期,以公司2021年净利润为基数,2024年净利润增长率不低于80%。本激励计划首次授予的第二类限制性股票的公司层面考核年度为2022-2024年三个会计年度,每个会计年度考核一次,各年度业绩考核目标如下所示第一个归属期,以公司2021年净利润为基数,2022年净利润增长率不低于20%。第二个归属期,以公司2021年净利润为基数,2023年净利润增长率不低于50%。第三个归属期,以公司2021年净利润为基数,2024年净利润增长率不低于80%。本激 |

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



励计划预留第二类限制性股票若在 2022 年授出，则相应各年度业绩考核目标与首次授予部分保持一致；若在 2023 年授出，则相应公司层面考核年度为 2023-2024 年两个会计年度，各年度业绩考核目标如下所示：第一个归属期，以公司 2021 年净利润为基数，2023 年净利润增长率不低于 50%。第二个归属期，以公司 2021 年净利润为基数，2024 年净利润增长率不低于 80%。若公司（4）公司层面业绩考核要求本激励计划首次授予的第二类限制性股票的公司层面考核年度为 2022-2024 年三个会计年度，每个会计年度考核一次，各年度业绩考核目标如下所示：第一个归属期，以公司 2021 年净利润为基数，2022 年净利润增长率不低于 20%。第二个归属期，以公司 2021 年净利润为基数，2023 年净利润增长率不低于 50%。第三个归属期，以公司 2021 年净利润为基数，2024 年净利润增长率不低于 80%。本激励计划预留第二类限制性股票若在 2022 年授出，则相应各年度业绩考核目标与首次授予部分保持一致；若在 2023 年授出，则相应公司层面考核年度为 2023-2024 年两个会计年度，各年度业绩考核目标如下所示：第一个归属期，以公司 2021 年净利润为基数，2023 年净利润增长率不低于 50%。第二个归属期，以公司 2021 年净利润为基数，2024 年净利润增长率不低于 80%。若公司未满足上述业绩考核目标的，所有激励对象对应年度所获授的限制性股票不得归属，由公司作废失效。

资料来源：公司公告，IFind，川财证券研究

四、投资建议

4.1. 投资逻辑和观点

4.1.1. 公司是国内石墨设备领先者，设备下游应用拓展新领域多，出口空间广阔

公司始终坚持以客户需求为中心，积极研发新工艺新技术，开拓石墨高效节能设备的新兴领域的应用。截至 2022 年中期，公司坚持研发创新，持续监督研发进展，研发高副产 (1.0MpaG) 全石墨二合一合成炉，促进副产蒸汽性能在原有基础上提升 20%。该型号石墨合成炉可将氯气、氢气燃烧合成热量的 90% 转化为蒸汽，副产蒸汽是上一代合成炉的 1.4 倍，以单台合成炉氯化氢年产能 50,000 吨计算，每年可副产蒸汽约 45,000 吨，按照蒸汽 250 元/吨测算，年创造直接效益 1,100 多万元，可减少约 3,800 多吨煤炭的使用量，减少 CO2 排放约 1.1 万吨。

公司将全力配合形成绿色生产生活方式，持续打好污染防治攻坚战，实现减污降碳协同效应。报告期内，公司工程研发部结合市场的需要，历经了两年的时间开发设计出了磷酸浓缩石墨蒸发釜装置。该反应釜具有性能优越、导热性能强、耐高温、耐腐蚀、节能环保等特性，解决了搪瓷釜环境污染大、性能低、易损坏等缺点，有助于促进我国非金属特种设备制造水平的提升，实现节能减排的目标，符合国家十四五战略性新兴产业发展规划要求。公司已就磷酸浓缩石墨蒸发釜装置向南通市工业和信息化局提出南通市首台（套）重大装备认定申请，该装置已于 2022 年 8 月 8 日被列入《2022 年度南通市首台（套）重大装备及关键部件认定名单》。目前该反应釜已经一次开车成功，在磷酸项目中提供了业绩支撑，解决了原工艺中废酸不能处理等问题，降低了工艺中能源的消耗，本产品将随着新能源的发展大量应用于磷酸行业。

4.1.2. 公司向上游产业链延伸，积极推进高门槛的石墨材料产能建设，原材料自供比

例有提高,核心竞争力有望持续提高

公司采购的原材料包括石墨方块、石墨圆块等石墨原材料以及浸渍剂、五金件、密封件等辅件。截至 2022 年中期,内蒙古新材料拟投资两万吨特种与化工专用石墨建设项目,其中包括煅烧、成型、焙烧、浸渍、石墨化等全套工序,该项目环境影响报告批复、节能报告批复等相关建设手续已经办理完结,并按计划推进项目建设。目前石墨成型工序、原料仓库及相关配套设施已经建成。

公司积极向上游石墨材料、延伸系统及服务提升产品附加值。未来石墨材料的资产,有利于公司提高对交货节奏的自主控制,缩短交货周期,扩大产品让利空间以提升其份额以及改善盈利能力。随着产能的全部投放和达产,未来公司也计划有望外供石墨材料及相应制品,石墨材料及制品行业市场空间广阔且偏耗材的特性,将成为公司未来核心的成长点之一。

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 2021 年,实现总营业收入 5.15 亿元,同比下降 8.05%;实现营业利润 1.38 亿,同比下降 17.75%;归属母公司净利润 1.22 亿元,同比下降 19.62%。

公司 2022 中期,实现总营业收入 2.79 亿元,同比增长 13.86%;实现营业利润 0.80 亿,同比增长 28.11%;归属母公司净利润 0.73 亿元,同比增长 35.44%。

2. 盈利预测假设

收入:公司石墨设备业务收入增长随着下游应用市场的拓展逐步加速,设备配件和维保服务随着公司存量设备的增加继续加速成长。

毛利率:随着公司石墨材料的投产,公司具备一体化优势,毛利率有望继续改善。

3. 盈利预测结论

我们预计 2022-2024 年,公司可实现营业收入 6.22 (同比增长 20.87%)、8.39 和 12.01 亿元,以 2021 年为基数未来三年复合增长 33%;归属母公司净利润 1.55 (同比增长 27.21%)、2.14 和 3.23 亿元,以 2021 年为基数未来三年复合增长 38%。总股本 0.74 亿股,对应 EPS2.09、2.89 和 4.36 元。

表格 10.公司分产品收入和毛利率假设 (单位: 百万元/%)

| 指标 | 分产品 | 2020A | 2021A | 2022E | 2023E | 2024E |
|-----|------|----------|----------|----------|---------|---------|
| 收入 | 石墨设备 | | 306 | 367 | 441 | 529 |
| | 同比增长 | | | 20. 00% | 20. 00% | 20. 00% |
| | 设备配件 | 83 | 137 | 177 | 231 | 300 |
| | 同比增长 | -36. 54% | 64. 52% | 113. 87% | 30. 00% | 30. 00% |
| | 维保服务 | 58 | 59 | 60 | 62 | 63 |
| | 同比增长 | -6. 49% | 1. 10% | 3. 13% | 2. 00% | 2. 00% |
| | 其他 | 24 | 11 | 14 | 16 | 20 |
| | 同比增长 | 26. 21% | -52. 39% | -42. 87% | 20. 00% | 20. 00% |
| 毛利率 | 石墨设备 | 0. 00% | 39. 25% | 39. 25% | 39. 25% | 39. 25% |
| | 设备配件 | 47. 44% | 43. 93% | 43. 93% | 43. 93% | 43. 93% |
| | 维保服务 | 49. 89% | 49. 54% | 49. 54% | 49. 54% | 49. 54% |
| | 其他 | 39. 95% | 36. 79% | 36. 79% | 36. 79% | 36. 79% |

资料来源: 公司公告, IFinD, 川财证券研究所

4. 2. 2. 估值比较和投资结论

估值要点如下: 2022 年 9 月 21 日, 股价 51. 78 元, 总股本 0. 74 亿股, 对应市值 38 亿元, 2022-2024 年 PE 约为 25、18 和 12 倍。

公司是国内领先的石墨设备产业领先者, 传统氯碱和农药市场石墨设备出口空间巨大, 公司近期成功进入锂电上游磷化工设备产业, 同时还向上游石墨材料及制品领域延伸。产业一体化有望提高公司竞争能力, 石墨材料及制品应用前景广阔, 空间巨大, 进口替代加速。综合来看, 公司是国内石墨设备及材料领先企业, 石墨设备下游应用国内拓展加速, 公司国产化替代进程加速。我们首次覆盖, 给与公司“增持”评级。

表格 11. 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 | 年化 |
| 1 | 300631.SZ | 久吾高科 | 24. 36 | 30 | 232 | 0. 57 | 0. 83 | 1. 08 | 42. 60 | 29. 35 | 22. 56 | 2. 55 | 2. 43% |
| 2 | 870170.NQ | 宇林德 | 3. 26 | 3 | 0 | 0. 08 | | | 42. 79 | | | 1. 40 | 1. 74% |
| | | 小计 | | 算术平均 | | | | | 42. 70 | 29. 35 | 22. 56 | 1. 98 | 2. 08% |
| | | | | 几何平均 | | | | | 29. 35 | 22. 56 | 1. 89 | | |

资料来源: IFinD, 川财证券研究所, 数据更新于 2022/9/21

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 | 73.53 | 163.83 | 566.63 | 697.19 | 838.22 | 1009.81 | 营业收入 | 480.97 | 559.57 | 514.52 | 621.90 | 838.58 | 1201.44 |
| 应收账款及账款 | 249.45 | 211.56 | 274.85 | 332.21 | 447.97 | 641.80 | 营业成本 | 237.43 | 305.55 | 300.71 | 364.06 | 478.03 | 659.75 |
| 预付账款 | 1.64 | 8.55 | 44.92 | 54.29 | 73.21 | 104.89 | 税金及附加 | 4.79 | 4.81 | 4.74 | 5.73 | 7.73 | 11.07 |
| 其他应收款 | 2.20 | 6.12 | 6.27 | 7.58 | 10.22 | 14.64 | 销售费用 | 54.30 | 19.97 | 21.44 | 22.39 | 30.19 | 43.25 |
| 存货 | 208.17 | 143.79 | 239.84 | 290.37 | 381.27 | 526.20 | 管理费用 | 20.31 | 31.19 | 33.68 | 31.09 | 41.93 | 60.07 |
| 其他流动资产 | 104.78 | 94.63 | 173.53 | 194.50 | 236.82 | 307.69 | 研发费用 | 25.12 | 32.75 | 41.69 | 38.56 | 54.51 | 78.09 |
| 流动资产总计 | 639.77 | 628.49 | 1306.04 | 1576.14 | 1987.72 | 2605.04 | 财务费用 | -0.10 | 0.03 | -0.61 | -2.21 | -2.69 | -3.23 |
| 长期股权投资 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 资产减值损失 | 0.00 | -0.22 | -0.28 | -0.34 | -0.46 | -0.66 |
| 固定资产 | 89.41 | 109.43 | 160.76 | 228.96 | 186.42 | 143.89 | 信用减值损失 | 3.47 | -3.58 | 0.92 | 1.12 | 1.50 | 2.16 |
| 在建工程 | 22.17 | 60.21 | 110.73 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 其他经营损益 | -0.00 | -0.00 | -0.00 | -0.00 | -0.00 | -0.00 |
| 无形资产 | 42.10 | 41.21 | 40.60 | 33.84 | 27.07 | 20.30 | 投资收益 | -2.71 | 0.66 | 13.18 | 13.18 | 13.18 | 13.18 |
| 长期待摊费用 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 公允价值变动损益 | 0.93 | 1.67 | 1.69 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 其他非流动资产 | 13.14 | 25.81 | 36.29 | 36.29 | 36.29 | 36.29 | 资产处置收益 | -0.04 | 0.10 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 非流动资产合计 | 166.83 | 236.66 | 348.38 | 299.08 | 249.78 | 200.48 | 其他收益 | 2.34 | 3.61 | 9.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 资产总计 | 806.59 | 865.15 | 1654.42 | 1875.22 | 2237.49 | 2805.52 | 营业利润 | 143.11 | 167.52 | 137.78 | 176.23 | 243.11 | 367.11 |
| 短期借款 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 营业外收入 | 0.13 | 8.86 | 1.06 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 应付票据及账款 | 30.97 | 40.03 | 102.59 | 124.21 | 163.09 | 225.09 | 营业外支出 | 0.50 | 0.42 | 0.31 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 其他流动负债 | 303.70 | 230.61 | 337.05 | 399.73 | 534.82 | 756.49 | 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 | 334.67 | 270.64 | 439.64 | 523.94 | 697.91 | 981.58 | 利润总额 | 142.74 | 175.95 | 138.53 | 176.23 | 243.11 | 367.11 |
| 长期借款 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 所得税 | 20.28 | 24.36 | 16.68 | 21.22 | 29.27 | 44.20 |
| 其他非流动负债 | 0.00 | 0.56 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 净利润 | 122.46 | 151.59 | 121.85 | 155.01 | 213.83 | 322.90 |
| 非流动负债合计 | 0.00 | 0.56 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 少数股东损益 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 负债合计 | 334.67 | 271.20 | 440.10 | 524.40 | 698.36 | 982.04 | 归属母公司股东净资产 | 122.46 | 151.59 | 121.85 | 155.01 | 213.83 | 322.90 |
| 股本 | 54.55 | 54.55 | 72.73 | 72.73 | 72.73 | 72.73 | EBITDA | 152.25 | 186.77 | 151.14 | 223.32 | 289.72 | 413.17 |
| 资本公积 | 290.01 | 290.01 | 823.09 | 823.09 | 823.09 | 823.09 | NOPLAT | 121.92 | 142.82 | 119.16 | 153.06 | 211.47 | 320.06 |
| 留存收益 | 127.36 | 249.39 | 318.50 | 455.00 | 643.31 | 927.66 | EPS(元) | 1.66 | 2.05 | 1.65 | 2.09 | 2.89 | 4.36 |
| 归属于母公司权益 | 471.92 | 593.95 | 1214.32 | 1350.82 | 1539.13 | 1823.48 | | | | | | | |
| 股东权益合计 | 471.92 | 593.95 | 1214.32 | 1350.82 | 1539.13 | 1823.48 | | | | | | | |
| 负债和股东权益合计 | 806.59 | 865.15 | 1654.42 | 1875.22 | 2237.49 | 2805.52 | | | | | | | |
| 现金流量表 | | | | | | 主要财务比率 | | | | | | | |
| 会计年度 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022E | 2023E | 2024E | 会计年度 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022E | 2023E | 2024E |
| 经营活动现金流量 | 122.46 | 151.59 | 121.85 | 143.42 | 202.24 | 311.31 | 成长能力 | | | | | | |
| 税后经营利润 | 122.46 | 151.59 | 121.85 | 143.42 | 202.24 | 311.31 | 营收增长率 | 14.55% | 16.34% | -8.05% | 20.87% | 34.84% | 43.27% |
| 折旧与摊销 | 9.61 | 10.79 | 13.21 | 49.30 | 49.30 | 49.30 | 营业利润增长率 | 151.64% | 17.05% | -17.75% | 27.90% | 37.95% | 51.01% |
| 财务费用 | -0.10 | 0.03 | -0.61 | -2.21 | -2.69 | -3.23 | EBIT增长率 | 155.78% | 23.37% | -21.62% | 26.17% | 38.16% | 51.35% |
| 投资损失 | 2.71 | -0.66 | -13.18 | -13.18 | -13.18 | -13.18 | EBITDA增长率 | 136.13% | 22.68% | -19.08% | 47.76% | 29.73% | 42.61% |
| 营运资金变动 | -53.27 | -28.27 | -169.26 | -55.25 | -96.57 | -162.06 | 归属母净利润增长率 | 146.58% | 23.79% | -19.62% | 27.21% | 37.95% | 51.01% |
| 其他经营现金流 | -4.93 | 0.28 | -4.07 | 13.18 | 13.18 | 13.18 | 经营现金流增长率 | 13.16% | 74.92% | -138.91% | 359.86% | 12.59% | 28.25% |
| 经营性现金净流量 | 76.47 | 133.77 | -52.05 | 135.26 | 152.29 | 195.31 | 盈利能力 | | | | | | |
| 资本支出 | 22.54 | 5.21 | 14.79 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 毛利率 | 50.63% | 45.40% | 41.56% | 41.46% | 43.00% | 45.09% |
| 长期投资 | 28.00 | 0.00 | -67.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 净利润率 | 25.46% | 27.09% | 23.68% | 24.93% | 25.50% | 26.88% |
| 其他投资现金流 | -37.70 | -8.26 | -15.14 | 11.59 | 11.59 | 11.59 | 营业利润率 | 29.75% | 29.94% | 26.78% | 28.34% | 28.99% | 30.56% |
| 投资性现金净流量 | 12.84 | -3.04 | -67.36 | 11.59 | 11.59 | 11.59 | ROE | 25.95% | 25.52% | 10.03% | 11.48% | 13.89% | 17.71% |
| 短期借款 | -0.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | ROA | 15.18% | 17.52% | 7.37% | 8.27% | 9.56% | 11.51% |
| 长期借款 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | ROIC | 32.08% | 32.18% | 24.74% | 24.45% | 32.90% | 44.97% |
| 普通股增加 | 0.00 | 0.00 | 18.18 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 估值倍数 | | | | | | |
| 资本公积增加 | 228.11 | 0.00 | 533.08 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | P/E | 31.32 | 25.30 | 31.48 | 24.75 | 17.94 | 11.88 |
| 其他筹资现金流 | -258.23 | -40.00 | -49.77 | -16.29 | -22.84 | -35.31 | P/S | 7.98 | 6.85 | 7.46 | 6.17 | 4.57 | 3.19 |
| 筹资性现金净流量 | -30.88 | -40.00 | 501.49 | -16.29 | -22.84 | -35.31 | P/B | 8.13 | 6.46 | 3.16 | 2.84 | 2.49 | 2.10 |
| 现金流量净额 | 58.44 | 90.60 | 382.03 | 130.56 | 141.04 | 171.59 | 股息率 | 0.00% | 1.31% | 0.38% | 0.48% | 0.67% | 1.00% |

数据来源：同花顺iFinD

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

石墨新材料产能建设和投产低于预期；
化工行业国产化替代进程以及新领域拓展低于预期；
公司整体毛利率改善情况低于预期。

相关报告

- 【川财研究】宝新能源 (000690): 区域能源电力服务商，产业和金融投资双轮驱动
- 【川财研究】申能股份 (600642): 上海区域核心综合能源供应商
- 【川财研究】深圳能源 (000027): 聚焦成长的能源环保服务商
- 【川财研究】上海电力 (600021): 火电盈利修复，向智慧能源转型
- 【川财研究】兰石重装 (603169): 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
- 【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