创业板投资风险提示

本次发行股票拟在创业板上市，创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合存在不确定性、尚处于成长期、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

张家口原轼新型材料股份有限公司

Zhangjiakou Yuanshi Advanced Materials Co., Ltd.

（ 河北省张家口经济开发区东环路 10 号 2 号车间 ）

首次公开发行股票并在创业板上市

招股说明书

（申报稿）

声明：本公司的发行申请尚需经深圳证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书（申报稿）不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

保荐人（主承销商）

国信证券股份有限公司

GUOSEN SECURITIES CO.,LTD.

（深圳市罗湖区红岭中路 1012 号国信证券大厦 16-26 层）

发行人声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

本招股说明书存在引用第三方数据的情形,该等外部数据来自于政府机构网站、行业协会官网、Wind金融终端、上市公司官网及其公开披露的公告、公开行业研究报告、第三方行业调研平台等，有较为充分、客观、独立的依据，该等外部数据并非为公司本次发行并上市专门定制，公司确认其取得该等数据未支付费用或提供帮助。

发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	本次发行股票数量不超过 4,079.47 万股，且同时不少于本次发行后股份总数的 10%，本次发行股份全部为公开发行新股，不涉及股东公开发售股份的情况。
每股面值	1.00 元
每股发行价格	【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	不超过 40,758.72 万股
保荐人（主承销商）	国信证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

目 录

发行人声明 1
发行概况 2
目 录 3
第一节 释义 7
一、普通术语 7
二、专业术语 10
第二节 概览 13
一、重大事项提示 13
二、发行人及本次发行的中介机构基本情况 17
三、本次发行概况 18
四、发行人主营业务经营情况 19
五、发行人板块定位情况 21
六、发行人报告期主要财务数据及财务指标 24
七、发行人财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况、盈利预测信息 25
八、发行人选择的具体上市标准 25
九、发行人公司治理特殊安排等重要事项 26
十、募集资金运用与未来发展规划 26
十一、其他对发行人有重大影响的事项 27
第三节 风险因素 28
一、与发行人相关的风险 28
二、与行业相关的风险 33
三、其他风险 34
第四节 发行人基本情况 37
一、公司基本情况 37
二、公司设立情况和报告期内的股本和股东变化情况 38
三、本次发行前对赌协议签署及解除情况 53
四、公司在其他证券市场的上市/挂牌情况 56
五、公司股权结构 57

六、公司全资子公司、全资孙公司的简要情况.....57
七、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况.....59
八、特别表决权或类似安排情况.....64
九、协议控制情况.....64
十、控股股东、实际控制人近三年违法违规情况.....64
十一、公司股本情况.....64
十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介.....79
十三、公司员工及其社会保障情况.....94
第五节 业务与技术.....99
一、公司主营业务、主要产品及变化情况.....99
二、行业基本情况.....112
三、公司面临的主要竞争情况.....147
四、主要产品销售和主要客户情况.....162
五、采购情况和主要供应商.....212
六、主要固定资产和无形资产情况.....219
七、研发与技术.....232
八、环境保护及安全生产情况.....250
九、境外经营情况.....254
第六节 财务会计信息与管理层分析.....255
一、报告期财务报表.....255
二、会计师事务所的审计意见类型.....262
三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况.....263
四、重要会计政策和会计估计.....265
五、经注册会计师核验的非经常性损益情况.....297
六、主要税种及税收政策.....298
七、主要财务指标.....300
八、经营成果分析.....301
九、财务状况分析.....341
十、偿债能力及现金流量分析.....373
十一、所有者权益变动分析.....379

十二、重大投资、资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项....381
十三、期后事项、或有事项及其他重大事项....381
十四、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况....381
十五、持续经营能力分析....382
第七节 募集资金运用及未来发展规划....384
一、本次募集资金规模及投资项目概述....384
二、未来发展战略规划....391
第八节 公司治理与独立性....397
一、报告期内公司治理存在的缺陷及改进情况....397
二、公司内部控制制度的情况....397
三、公司报告期内违法违规情况....398
四、公司报告期内资金占用和对外担保情况....398
五、公司独立运营情况....398
六、同业竞争情况....401
七、关联方及关联关系....402
八、关联交易....406
九、报告期内比照关联交易披露的交易....413
十、关联方的变化情况....416
第九节 投资者保护....421
一、本次发行前滚存利润的分配安排....421
二、公司发行上市后股利分配政策....421
三、关于特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排及尚未盈利或存在累计未弥补亏损的情况....423
第十节 其他重要事项....424
一、重大合同....424
二、对外担保情况....431
三、诉讼与仲裁事项....431
四、控股股东、实际控制人、子公司、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员涉及刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项....432
第十一节 声明....433

第十二节　附件 442
一、备查文件内容 442
二、查阅地点和查阅时间 442
三、落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况 443
四、与投资者保护相关的承诺 446
五、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项 473
六、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事和董事会秘书制度、董事会专门委员会的建立健全及运行情况 479
七、审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明 485
八、募集资金具体运用情况 487
九、发行人其他子公司、分公司简要情况 497
十、间接持有公司 5%以上股份股东徐航直接或者间接控制的，或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织 501

第一节 释义

在本招股说明书中，除非文义另有所指，下列简称和术语具有如下含义：

一、普通术语

公司、发行人、原轱新材、张家口原轱	指	张家口原轱新型材料股份有限公司
原轱有限	指	张家口原轱新型材料有限公司
上海原轱	指	上海原轱新材料科技有限公司，发行人控股股东
张家口棋鑫	指	张家口棋鑫股权投资基金合伙企业（有限合伙），发行人股东
河北棋鑫	指	河北棋鑫投资管理有限公司，发行人原股东
共青城勇立	指	共青城勇立投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
日本瑞德、瑞德	指	READ CO., LIMITED，日本瑞德株式会社，发行人股东
香港瑞德	指	READ Hong Kong Co., Limited，发行人股东瑞德的全资子公司
苏州琨玉三期	指	苏州琨玉锦明三期投资管理企业（有限合伙），发行人股东
苏州琨玉五期	指	苏州琨玉锦明五期投资管理企业（有限合伙），发行人股东
桐乡半夏	指	桐乡半夏股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
桐乡建信	指	桐乡建信创业投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
基石投资	指	深圳市领汇基石股权投资基金合伙企业（有限合伙），发行人股东
深圳鹏远昇	指	**深圳鹏远昇企业管理合伙企业（有限合伙）**，发行人股东，曾用名：**宁波鹏远昇企业管理合伙企业（有限合伙）**，宁波大榭鹏创股权投资合伙企业（有限合伙）
绍兴天堂硅谷	指	绍兴柯桥天堂硅谷领新股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
武汉天堂硅谷	指	武汉天堂硅谷恒新创业投资基金合伙企业（有限合伙），发行人股东
同创同运	指	苏州同创同运同享科技创业投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
知盛投资	指	深圳市知盛投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
广州平安消费	指	广州市平安消费股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
昆山双禺	指	昆山双禺远航股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
建信领航	指	建信领航战略性新兴产业发展基金（有限合伙），发行人股东
海富长江	指	海富长江成长股权投资（湖北）合伙企业（有限合伙），发行人股东
中比基金	指	中国—比利时直接股权投资基金，发行人股东
福州诺延	指	福州诺延投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
镇江原轱	指	镇江原轱新型材料有限公司，发行人子公司
内蒙古原轱	指	内蒙古原轱新型材料有限公司，发行人子公司，已注销

镇江伟恩	指	镇江伟恩新型材料有限公司，发行人孙公司
上海禾惜	指	上海禾惜贸易有限公司，发行人孙公司，已注销
上海金坤	指	上海金坤电子科技有限公司，发行人孙公司
镇江瑞原	指	镇江瑞原新型材料有限公司，发行人孙公司
镇江金坤	指	镇江金坤电子科技有限公司，发行人孙公司，已注销
江阴伟恩	指	江阴伟恩金属制品有限公司，发行人孙公司，已注销
四川原轼	**指**	**四川原轼新材料有限公司，发行人孙公司**
上海创轼	**指**	**上海创轼新材料科技有限公司，发行人孙公司**
上海凯晰	指	上海凯晰投资管理合伙企业（有限合伙）
上海启发	指	上海启发电子科技有限公司，已注销
江阴汇弘	指	江阴汇弘金属制品有限公司
上海森永	指	上海森松压力容器有限公司，2020 年 10 月更名为上海森永工程设备有限公司
锦天前程	指	苏州锦天前程投资管理中心（有限合伙）
美畅股份	指	杨凌美畅新材料股份有限公司
高测股份	指	青岛高测科技股份有限公司
岱勒新材	指	长沙岱勒新材料科技股份有限公司
三超新材	指	南京三超新材料股份有限公司
聚成科技	指	江苏聚成金刚石科技股份有限公司
旭金刚石	指	日本旭金刚石工业株式会社，英文名：Asahi Diamond Industrial Co., Ltd.
中村超硬	指	日本中村超硬株式会社，英文名：Nakamura Choukou Co., Ltd.
TCL 中环	指	TCL 中环新能源科技股份有限公司及其关联公司
环睿电子	**指**	**天津环睿电子科技有限公司，系 TCL 中环供应链管理平台**
环睿科技	**指**	**天津环睿科技有限公司，系 TCL 中环供应链管理平台、环睿电子全资子公司**
隆基绿能	指	隆基绿能科技股份有限公司及其关联公司
协鑫科技	指	协鑫科技控股有限公司及其关联公司
晶澳科技	指	晶澳太阳能科技股份有限公司及其关联公司
华耀光电	指	华耀光电科技股份有限公司及其关联公司
美科股份	指	江苏美科太阳能科技股份有限公司及其关联公司
双良节能	指	双良节能系统股份有限公司及其关联公司
环太集团	指	江苏环太新材料开发集团有限公司及其关联公司
京运通	指	北京京运通科技股份有限公司及其关联公司
晶盛机电	指	浙江晶盛机电股份有限公司及其关联公司
强芯科技	指	强芯科技（南通）有限公司
力量钻石	指	河南省力量钻石股份有限公司
惠丰钻石	**指**	**柘城惠丰钻石科技股份有限公司**
丹徒高新园管委会	指	镇江市丹徒高新技术产业园管理委员会，原名镇江市丹徒区丹徒新城管理委员会

丹徒建发	指	丹徒新区建设发展公司
张家口经开区管委会	指	张家口市经济开发区管理委员会
经开建投	指	张家口经开建设投资集团有限公司
镇江三期	指	年产 2,800 万公里金刚石线锯项目，发行人募集资金投资项目
张家口二期	指	张家口原轼新型材料股份有限公司年产 1,100 万 km 金刚石线锯新建项目，发行人募集资金投资项目
张家口三期	指	张家口原轼新型材料股份有限公司年产 990 万 km 金刚石线锯新建项目，发行人募集资金投资项目
股东大会	指	张家口原轼新型材料股份有限公司股东大会
董事会	指	张家口原轼新型材料股份有限公司董事会
监事会	指	张家口原轼新型材料股份有限公司监事会
《公司章程》	指	本招股说明书签署日有效的《张家口原轼新型材料股份有限公司章程》
证监会、中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
交易所、深交所	指	深圳证券交易所
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
保荐机构、保荐人、主承销商、国信证券	指	国信证券股份有限公司
发行人律师、国枫律师事务所、国枫律师	指	北京国枫律师事务所
发行人会计师、致同会计师事务所、致同会计师、致同	指	致同会计师事务所（特殊普通合伙）
评估机构、中企华	指	浙江中企华资产评估有限公司
本次发行	指	发行人首次公开发行不超过 4,079.47 万股人民币普通股（A 股）
本次发行上市	指	发行人本次向中国证监会申请在境内首次公开发行不超过 4,079.47 万股人民币普通股（A 股）并在创业板上市交易的行为
A 股	指	获准在境内证券交易所上市、以人民币标明面值、以人民币认购和进行交易的普通股股票
元、万元	指	人民币元、人民币万元
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》
会计准则	指	《企业会计准则》
招股说明书	指	《张家口原轼新型材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》
报告期、最近三年及一期	指	2019 年度、2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-6 月
报告期各期末	指	2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日和 2022 年 6 月 30 日

二、专业术语

金刚石线、金刚线、线锯	指	金刚石切割线的简称，是把金刚石的微小颗粒固结在切割钢线上，制成的金刚石切割线，用于切割光伏晶硅、半导体晶硅、蓝宝石、磁性材料、陶瓷等硬脆材料，目前金刚石线主要指电镀金刚石线。
电镀金刚石线	指	由母线、镍层金属、金刚石颗粒三部分构成，以金刚石颗粒作为刀具，母线作为承载基体，金属镀层作为结合剂将金刚石颗粒固结在母线上。
碳钢线	指	以镀铜高碳钢丝作为母线的电镀金刚石线产品
钨丝线	指	以钨丝作为母线的电镀金刚石线产品
金刚石	指	目前所知天然存在的硬度最大的物质，莫氏硬度为 10，化学成分为 C，是碳元素的一种同素异形体，分为天然金刚石和人造金刚石，可由石墨在高温高压下人工合成。
金刚石裸粉	指	符合 GB/T 23536-2009 规定标准的人造金刚石单晶体经破碎、球磨等工序形成微米或亚微米级金刚石粉体，其具有硬度高、耐磨性好的特点，可广泛用于切削、磨削、钻探、抛光等。
金刚石微粉、金刚石颗粒	指	经过金属化工序处理，在金刚石裸粉表面镀覆金属镍层，形成金刚石微粉（金刚石颗粒）。
母线	指	母线是金刚石线的基体材料，用于承载金刚石颗粒和镍层，其材质目前主要为镀铜高碳钢丝，钨丝作为一种新材质，已逐步开始推广。
硬脆材料	指	硬度高、脆性大的材料，通常为非导电体或半导体，如石材、玻璃、宝石、硅晶体、石英晶体、陶瓷和稀土磁性材料等。
光伏	指	太阳能光伏发电系统（photovoltaic power system）的简称，是一种利用半导体界面的光生伏特效应将太阳光辐射能直接转换为电能的一种新型发电系统。
光伏装机容量	指	太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件，再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置，这种装置的发电功率就是装机容量。计量单位为千瓦（KW）、兆瓦（MW）、吉瓦（GW）。
多晶硅	指	单质硅的一种形态，熔融的单质硅在过冷条件下凝固时，硅原子以金刚石晶格形态排列成许多晶核，如这些晶核长成晶面取向不同的晶粒，则这些晶粒结合起来，就结晶成多晶硅，根据纯度，多晶硅可分为太阳能级多晶硅与电子级多晶硅，多晶硅主要用于制造单晶硅棒及多晶硅锭。
单晶硅	指	硅的单晶体，硅晶体原子按一定规则周期性重复排列，以高纯多晶硅为原料制得。
多晶硅锭	指	将多晶硅原材料放在坩埚中熔融，然后逐渐降温凝固形成的晶锭。
单晶硅棒	指	多晶硅原料熔化后，用直拉法或区熔法从熔体中生长出的棒状单晶硅。
硅片	指	由单晶硅棒或多晶硅锭切割形成的方片或八角形片。
P 型硅片	指	P 型硅片即在本征硅晶体中掺入三价元素（如硼），使之取代晶格中硅原子的位置，就形成 P 型半导体硅片。
N 型硅片	指	N 型硅片即在本征硅晶体中掺入五价元素（如磷），使之取代晶格中硅原子的位置，就形成了 N 型半导体硅片。
210mm 硅片（G12）、182mm 硅片（M10）	指	硅片尺寸，G12 硅片指边距为 210mm*210mm 的硅片，M10 硅片指边距为 182mm*182mm 的硅片。

蓝宝石	指	主要成分是氧化铝（Al2O3），具有防化学腐蚀、耐高温、导热好、硬度高、透红外等特点，人工合成的蓝宝石主要用作 LED 衬底材料和光学窗口。
磁性材料	指	应用中要求其具有铁磁性或亚铁磁性的物质。
游离磨料砂浆切割、砂浆切割	指	一种游离式的切割模式， 该工艺以钢线为基体，莫氏硬度为 9.5 的碳化硅（SiC）作为切割刃料，钢线在高速运动过程中带动悬浮在切割液中的碳化硅进行摩擦，利用碳化硅的研磨作用达到切割效果。
金刚石线切割	指	一种切削加工的新技术，即将金刚石微粉采用粘接和电镀的方式固定在直拉母线上形成金刚石线切割工具，再配合专用的切割设备和适合的切割工艺，实现硬脆材料切割加工的技术。
人机料法环	指	人机料法环是对全面质量管理理论中的五个影响产品质量的主要因素的简称。人，指制造产品的人员；机，指制造产品所用的设备；料，指制造产品所使用的原材料；法，指制造产品所使用的方法；环，指制造产品过程中所处的环境。
截断	指	去除单晶硅棒头部、尾部等直径不符合标准的部分，并截断成切片所需要的短圆棒，去除质量不符合标准的部分。
开方	指	将截断后的短圆棒，按尺寸要求去除表面圆弧部分，并切割成小方棒。
切片	指	将粘好的硅棒固定在切片机工作台上，用切片机主辊带动金刚石线高速往复运转，通过金刚石线上的金刚石颗粒将硅棒磨削切成硅片。
单晶硅用切片线	指	指光伏单晶硅棒切片工序用的金刚石线。
外径	指	各规格金刚石线成品的平均外络直径，线径越细，客户切割过程中硅料锯缝耗损越少，出片率越高。
最小破断拉力	指	简称“破断力”，使金刚石线发生断裂的最小拉力，反映了金刚石线的抗拉强度水平，一般线径越细则破断拉力越低。
镀层厚度	指	母线表面通过电镀形成的金属镍镀层平均厚度。
镀层特性	指	母线表面金属镍镀层的塑性、光亮度等性能特点。
金刚石微粉镀层厚度	指	金刚石裸粉通过金属化工序在表面形成的金属镍镀层平均厚度。
出刃高度	指	金刚石线上金刚石微粉颗粒露出最高点至镀层的距离。
出刃率	指	金刚石线在每毫米线圆周范围内单侧金刚石微粉数量的总和，是反映金刚线切割能力的技术指标。
产线、生产线、产线设备、生产设备	指	制线车间金刚石线生产线。
单机单线、单线机	指	采用干法上砂工艺的金刚石线生产线，单台产线设备上将 1 条母线制作为金刚石线。
单机四线、四线机	指	采用干法上砂工艺的金刚石线生产线，单台产线设备上同时将 4 条母线制作为金刚石线。
单机十线、十线机	指	采用复合镀上砂工艺的金刚石线生产线，单台产线设备上同时将 10 条母线制作为金刚石线。
单机十二线、十二线机	指	采用复合镀上砂工艺的金刚石线生产线，单台产线设备上同时将 12 条母线制作为金刚石线。
PLC	指	可编程逻辑控制器，由 CPU、指令及数据内存、输入/输出接口、电源、数字模拟转换等功能单元组成，可在其内部存储执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数和算术运算等操作的指令，通过数字式或模拟式的输入输出来控制各种类型的机

		械设备。
CFD	指	计算流体动力学，是流体力学和计算机科学相互融合的一门新兴交叉学科，将流体力学的控制方程中积分、微分项近似地表示为离散的代数形式，使其成为代数方程组，然后通过计算机求解这些离散的代数方程组，获得离散的时间/空间点上的数值解。
PID	指	PID 控制算法是结合比例、积分和微分三种环节于一体的控制算法，它是连续系统中技术最为成熟、应用最为广泛的一种控制算法。
GW	指	吉瓦，功率单位，1 吉瓦（GW）=1,000,000,000 瓦（W）。
KM	指	千米，长度单位。
mm	指	毫米，长度单位。
μm	指	微米，长度单位，1 毫米（mm）=1,000 微米（μm）。
㎡	指	平方米，面积单位。

注：本招股说明书除特别说明外，所有数字若出现总数与各分项数之和存在尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书“第三节 风险因素”章节的全部内容，并特别关注以下风险和重要事项。

（一）特别风险提示

1、单一客户高度集中的风险

报告期内，公司产品主要为电镀金刚石线，主要应用于光伏单晶硅切片。受光伏硅片行业集中度较高、公司采用干法上砂工艺的产品与 TCL 中环硅片切割工艺匹配度较高、客户金刚石线需求较大、公司自身产能局限、与客户合作历史、大客户优先销售策略等因素的综合影响，公司来自第一大客户 TCL 中环的销售收入占营业收入的比重分别为 88.77%、98.83%、99.28%和 98.75%，存在单一客户高度集中的风险。

报告期内，公司的收入规模及业绩增长与向 TCL 中环等主要客户的销售增长直接相关，如果主要客户未来经营状况发生重大不利变化、采购需求大幅减少或调整采购策略，可能导致公司订单大幅下降，从而对公司经营业绩产生不利影响。此外，若未来公司不能扩展更多的新客户，且公司技术研发和产品生产不能持续满足第一大客户 TCL 中环需要、TCL 中环与公司无法继续维持良好的合作关系，也将对公司的经营业绩造成重大不利影响。

2、行业政策变化带来的市场波动风险

公司处于光伏产业链上游，产品金刚石线主要应用于光伏单晶硅切片。光伏行业作为全球重点发展的新兴产业，行业景气度受政策影响程度较大，多个国家及地区制定了不同程度的支持政策以推动产业发展。

在国内行业政策方面，2018 年 5 月 31 日，国家发改委、财政部、国家能源局联合下发《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》，通过限规模、降补贴等措

施大幅降低了政策扶持力度，光伏产业链各环节短期需求受到一定的冲击。2019年，在光伏平价上网的背景下，我国出台《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》等系列政策。2020 年以来，在全球绿色低碳发展潮流下，我国提出“双碳”战略目标，有力地促进了光伏产业的发展。未来如果我国光伏产业政策发生重大变动，公司不能及时顺应政策变动而调整相应的经营政策，则可能会对公司的经营情况和盈利水平产生不利影响。

在国际行业政策方面，我国光伏产品出口可能因国际贸易保护政策而受到较大影响，2011 年以来，欧盟、美国先后出台相关贸易保护政策，多次发起对中国光伏产品“反倾销、反补贴”调查；土耳其、印度等国也曾对我国光伏产品发起反倾销调查、加征关税等措施。如果未来一些国家出台贸易限制措施，我国光伏产业仍将面临一定的国外政策变化带来的不确定性，进而可能对公司经营业绩造成不利影响。

3、行业扩张带来的产能过剩风险

全球光伏行业经过十余年高速发展后，出现了阶段性和结构性产能过剩的情况。一方面，虽然在经历 2011-2013 年以及 2018 年等多轮行业深度调整后，大量无效、落后产能逐步得到淘汰，但近几年随着光伏行业的持续向好，部分原本面临市场淘汰的企业开始恢复生产，从而导致过剩产能淘汰不到位；另一方面，行业内主要企业凭借其资金、技术、成本、规模、品牌等优势，持续加码产能，导致市场新增产能大幅增加。如果未来下游应用市场增速低于预期甚至出现下降，抑或是产能扩张速度阶段性高于下游应用市场增速，上述恢复以及新增的产能将进一步加剧无序竞争，叠加上下游扩产周期不同可能导致产能错配，光伏行业面临阶段性或结构性产能过剩所带来的市场环境变化风险，进而导致行业产品价格大幅下跌、公司经营业绩大幅下滑甚至亏损的风险。

4、技术升级迭代的风险

报告期内，公司产品金刚石线主要用于光伏行业晶硅的切割，属于下游客户切割单晶硅棒等硬脆材料的重要耗材。光伏行业属于战略新兴产业，具有生产技术和工艺路线迭代进步较快等特点，随着技术与工艺的提升创新，近些年在硅片、电池片、组件等核心环节的技术路线都出现了迭代升级。光伏硅片切割工艺经历

了由内圆锯到砂浆线再到金刚石线的技术更替，金刚石线作为下游客户切割硅片的重要战略物资，生产商需要紧跟客户需求，根据客户切割技术与工艺的升级变化不断动态调整改进自身技术工艺，持续保证技术升级和创新以满足客户“降本增效”的需求。

如果光伏硅片、电池片等技术路线、工艺技术在未来发生重大变化，有可能对公司产品的市场需求造成重大不利影响。如果公司未来不能准确把握行业技术发展趋势，不能及时准确掌握关键技术的发展动态，新技术未能形成符合市场需求的产品或研发失败，则可能面临技术落后的风险，造成公司相关产品在“降本增效”等方面落后于同行业公司，导致市场占有率下降；同时如果硬脆材料切割领域出现效率更高、成本更低的颠覆性技术路线，而公司不能及时掌握，则可能面临丧失竞争优势甚至被市场淘汰的风险，进而对公司的业务发展及经营能力造成不利影响。

5、产品价格下降的风险

近年来，受益于金刚石线国产化后技术不断优化提升，金刚石线的制造成本持续下降，同时受下游硅片制造企业对“降本增效”的要求及市场竞争加剧的影响，金刚石线的市场价格呈逐年下降态势。报告期内，公司自产金刚石线的销售均价分别为 61.37 元/公里、50.41 元/公里、39.60 元/公里和 37.96 元/公里，呈逐年下降态势，公司金刚石线产品的销售价格存在进一步下降的风险。

6、产品毛利率下降的风险

2019 至 2021 年，公司综合毛利率分别为 10.61%、52.29%和 58.81%，综合毛利率逐年提升且保持在较高水平，主要系材料采购成本逐年下降，以及公司通过技术迭代、工艺优化、规模效应、产业链延伸、费用控制等手段对成本实施了有效控制。2022 年 1-6 月，受公司镇江工厂二期金刚线扩产项目未能在原定时间全面建成达产影响，一方面，公司规模效益不及预期，另一方面，公司为该项目储备的生产人员进一步增厚了产品成本，在主要原材料市场价格上涨及新增产线投产初期首次投料量较大等因素的综合影响下，公司综合毛利率有所回落，为 49.16%，总体仍保持在较高水平。虽然报告期内公司综合毛利率保持在较高水平，但是在金刚石线产品价格持续下降以及市场竞争不断加剧的背景下，若公司不能

持续保持对成本的有效控制，或将存在产品毛利率下降的风险。

7、原材料采购价格波动的风险

公司生产金刚石线的主要原材料包括黄丝、母线、金刚石裸粉，主要辅助材料为镍、化学试剂等。报告期内，公司直接材料占主营业务成本的比重较高，分别为 55.22%、49.74%、49.64%和 47.53%，公司母线的采购均价分别为 13.73 元/公里、8.34 元/公里、5.83 元/公里和 7.99 元/公里，金刚石裸粉的采购均价分别为 0.55 元/克拉、0.38 元/克拉、0.35 元/克拉和 0.43 元/克拉，2020 年、2021 年及 2022 年 1-6 月镍的采购均价分别为 111.73 元/公斤、133.24 元/公斤和 209.86 元/公斤，上述主要原材料的采购单价均存在一定波动，公司的生产成本也受原材料采购价格波动影响有所变动。因此，原材料价格的波动将不可避免的对公司业绩带来一定影响。未来，若公司产品的销售价格下跌，而所需的主要原材料采购价格不能随之下降，或将对公司的经营业绩产生不利影响。

8、存货减值的风险

公司存货主要由原材料、产成品、发出商品等构成。报告期各期末，公司存货账面价值分别为 2,213.24 万元、3,237.45 万元、10,049.38 万元和 19,342.46 万元，占流动资产的比例分别为 24.78%、11.38%、8.10%和 13.18%。虽然公司的存货规模与自身经营状况及所属行业的特点相适应，但若市场环境发生重大不利变化，公司将面临存货跌价的风险，从而给财务状况和经营业绩带来不利影响。

9、募集资金投资项目产能消化、效益未达预期的风险

公司本次募集资金投资项目“镇江三期”计划采用干法上砂生产工艺，主要用于满足 TCL 中环新增产能需求；“张家口二期”、“张家口三期”将采用复合镀上砂工艺，主要满足 TCL 中环以外的其他新客户。上述项目达产后，公司电镀金刚石线产能将大幅增加。若未来公司产品及其下游硅片产品的市场需求发生重大变化，需求量低于预期，或公司新客户开拓不力、复合镀上砂工艺产品营销推广不达预期，本次募集资金投资项目新增产能将面临无法完全消化的风险，进而影响公司的业务规模和收入水平。

由于募集资金投资项目的实施存在一定周期，若在实施过程中宏观经济环境、产业政策、市场供求关系、行业技术水平、市场价格等因素发生重大不利变化，

则可能对项目的实施或预期效益带来不利影响。

（二）本次发行相关的重要承诺和说明

发行人、股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出各项重要承诺、未能履行承诺的约束措施的具体内容详见本招股说明书“第十二节 附件”部分相关内容。

（三）本次发行上市后公司的利润分配政策

经公司股东大会决议通过，本次公开发行 A 股股票成功后，公司公开发行股票前滚存未分配利润由首次公开发行股票完成后的新老股东按其所持股份共同享有。公司发行上市后的股利分配政策具体内容详见本招股说明书“第九节 投资者保护”之“二、公司发行上市后股利分配政策”。公司提请投资者需认真阅读该章节的全部内容。

二、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况			
发行人名称	张家口原轧新型材料股份有限公司	有限公司成立日期	2015 年 12 月 28 日
		股份公司设立日期	2021 年 12 月 01 日
注册资本	36,679.2454 万元	法定代表人	叶琴
注册地址	河北省张家口经济开发区东环路 10 号 2 号车间	主要生产经营地址	河北省张家口经济开发区东环路 10 号 2 号车间
控股股东	上海原轧新材料科技有限公司	实际控制人	叶琴
行业分类	非金属矿物制品业（C30）	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	无
（二）本次发行的有关中介机构			
保荐人	国信证券股份有限公司	主承销商	国信证券股份有限公司
发行人律师	北京国枫律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	致同会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	浙江中企华资产评估有限公司
发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间存在的直接或间接的股权关系或其他利益关系		无	
（三）本次发行有关的其他机构			
股票登记机构	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司	收款银行	【】
其他与本次发行有关的机构		无	

三、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	不超过 4,079.47 万股，最终以中国证监会、深交所审核注册的数量为准	占发行后总股本的比例	不低于 10%
其中：发行新股数量	不超过 4,079.47 万股	占发行后总股本的比例	不低于 10%
股东公开发售股份数量	本次发行全部为新股发行，原股东不公开发售股份	占发行后总股本的比例	—
发行后总股本	不超过 40,758.72 万股，最终以中国证监会、深交所审核注册的数量为准		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股收益计算）		
发行前每股净资产	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）	发行前每股收益	【】元（按【】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）	发行后每股收益	【】元（按【】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	采用网下向股票配售对象询价配售和网上社会公众投资者资金申购定价发行相结合的方式，或采用中国证监会、深圳证券交易所认可的其他方式		
发行对象	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所开户的符合资格的创业板市场投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）或中国证监会、深圳证券交易所等监管机关认可的其他对象		
承销方式	余额包销		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	年产 2,800 万公里金刚石线锯项目		
	张家口原轧新型材料股份有限公司年产 1,100 万 km 金刚石线锯新建项目		
	张家口原轧新型材料股份有限公司年产 990 万 km 金刚石线锯新建项目		
	研发中心建设项目		
	购买厂房		
	补充流动资金		

发行费用概算	承销及保荐费用	【】万元
	审计及验资费用	【】万元
	律师费用	【】万元
	本次发行有关信息披露费用	【】万元
	发行手续费及材料制作费用	【】万元
	合计	【】万元
高级管理人员、员工拟参与战略配售情况（如有）	不适用	
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况（如有）	不适用	
拟公开发售股份股东名称、持股数量及拟公开发售股份数量、发行费用的分摊原则（如有）	不适用	
（二）本次发行上市的重要日期		
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日	
开始询价推介时间	【】年【】月【】日	
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日	
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日	
股票上市日期	【】年【】月【】日	

四、发行人主营业务经营情况

（一）主营业务、主要产品及其用途

公司是一家专业从事电镀金刚石线研发、生产及销售的高新技术企业，可为晶体硅、蓝宝石、磁性材料等硬脆材料切割提供专业高质量线锯耗材。报告期内，公司产品主要应用于光伏晶硅切片。自设立以来，公司的主营业务未发生重大变化。

公司作为国家级高新技术企业、河北省“专精特新”中小企业、江苏省民营科技企业、镇江市“专精特新”中小企业，高度重视技术研发。近年来，公司持续加大研发投入，相继成功研发并量产的用于单晶硅切片的碳钢线产品规格主要介于 60 线-30 线范围，钨丝母线生产的 30 线、28 线等产品已实现**批量出货**，产品质量稳定性、切割效率、切割能力优势显著。公司凭借技术水平、产品质量、专业服务等方面优势，成功进入单晶硅龙头厂商 TCL 中环供应体系并成为其金刚石线战略供应商，同时与协鑫科技、晶澳科技、华耀光电、**高景太阳能、京运**

通等下游客户建立了合作关系。

（二）主要经营模式

经过多年的经营发展与经验积累，公司分别在张家口、镇江拥有现代化生产基地，形成具有较强竞争力、独立、完整的“全流程+双工艺”技术体系，公司紧密关注并深刻理解所处行业的产业政策、发展规划、竞争形势及上下游发展情况，结合客户的具体需求及自身经营能力，形成了成熟、稳定的商业模式。

1、主要原材料及重要供应商

公司总体实施“以销定产，以产定购”的计划型采购模式。公司主要原材料包括母线、黄丝、金刚石裸粉、金属镍等，2020 年以来母线约 30%以上来源于自产，其余为外购。目前公司主要原材料的供应充足，可以满足公司生产和进一步扩产的需要。公司主要原材料供应商包括苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司、宁波泽天化工材料有限公司、强芯科技、力量钻石、惠丰钻石等。

2、主要生产模式

公司总体采用“以销定产”的生产模式，即以客户需求为依据制定月度生产计划，并根据生产计划组织生产。对于较成熟的定型产品，公司根据市场需求预测等情况，也会适当采用“提前备货、安全库存”的生产模式。

3、销售方式和渠道及重要客户

公司根据自身发展需要独立进行经营决策，通过行业信息、主动拜访等方式自主拓展获客，并严格按照客户的供应商认证流程，开展产品试制验证。依托研发设计、产品质量、供应能力、交付效率、响应速度、售后服务等方面的综合优势，公司与单晶硅龙头厂商 TCL 中环建立了长期稳定的战略合作关系；同时，公司生产的金刚石线已成功进入协鑫科技、晶澳科技、华耀光电、高景太阳能、京运通等优质客户供应链体系中。

公司采取直销模式，分为普通直销和寄售两类。普通直销下，公司产品发货后运输至客户处，经验收核对后办理入库，双方每月根据签收数量进行结算；寄售模式下，公司将产品送到客户指定的仓库，双方根据每月生产领用数量进

行结算。报告期内，公司实现销售收入5,592.24万元、31,465.49万元、66,472.13万元和45,177.45万元，销售规模稳定增长。

公司目前采用的经营模式符合公司发展需要和行业特点，具体详见本招股说明书之“第五节 业务和技术”之“一、（四）主要经营模式”。

（三）行业竞争情况及发行人在行业中的竞争地位

经过2018年“光伏531新政”的影响和长期市场竞争，优质金刚石线厂商扩大产能的同时，伴随着大量中小厂商甚至部分主要厂商的产能出清，行业产能向具备技术、成本等优势的企业集中。目前，国内金刚石线行业主要厂商美畅股份、原轼新材、高测股份、聚成科技、岱勒新材、三超新材等占据绝对市场份额；下游单晶硅市场呈现以隆基绿能、TCL中环为首的双寡头格局，报告期内二者合计产量占全球市场份额持续超50%，金刚石线的供给、需求两端逐渐形成较为稳定的产业链供需格局，行业进入壁垒较高。

公司 2021 年度实现主营业务收入 6.57 亿元，所生产的金刚石线销量1,658.56 万公里，产销规模居于行业第二，也是目前业内唯一掌握“全流程+双工艺”的行业领军企业，在产品质量、技术研发、产能规模、市场地位等方面竞争优势显著。

五、发行人板块定位情况

（一）发行人符合创业板定位相关要求

1、发行人符合创业板行业领域及其依据

公司主要从事电镀金刚石线的研发、生产及销售。根据国家统计局颁布的《国民经济行业分类》（GB/T4754－2017），公司所处行业属于“非金属矿物制品业”（分类代码为“C30”）中的“其他非金属矿物制品制造”（分类代码为“C3099”），不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022年修订）》第四条中原则上不支持申报上市的负面清单行业，符合创业板定位的行业范围。

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，金刚石线属于“第一类 鼓励类”之“第十二项 建材”中之第九款所列示的“环境治理、节能储能、电子信

息、保温隔热、农业用等非金属矿物功能材料生产及其技术装备开发应用”。此外，国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》将金刚石与金属复合制品等新型材料产业作为国家发展的新动能和获取未来竞争新优势的重要产业。公司金刚石线主要用于国家战略新兴产业中的新能源光伏领域，不存在主要依赖国家限制产业开展业务的情形。

2、发行人符合创业板定位相关指标要求

根据《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022 年修订）》及致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“致同审字（2022）第 332A025478 号”《审计报告》，公司符合创业板定位的相关指标，具体如下：

标准	标准内容	是否符合	主要依据
创业板定位相关指标一	最近三年研发投入复合增长率不低于 15%	☑是 □否	2019-2021 年及 2022 年 1-6 月，发行人研发投入金额分别为 458.12 万元、1,726.10 万元、3,778.75 万元、2,372.73 万元，最近三年研发投入复合增长率为 187.20%。
	最近一年研发投入金额不低于 1000 万元	☑是 □否	发行人最近一年即 2021 年的研发投入金额为 3,778.75 万元。
	且最近三年营业收入复合增长率不低于 20%	☑是 □否	2019-2021 年及 2022 年 1-6 月，发行人营业收入分别为 5,592.24 万元、31,465.49 万元、66,472.13 万元、45,177.45 万元，最近三年营业收入复合增长率为 244.77%。
创业板定位相关指标二	最近三年累计研发投入金额不低于 5000 万元	☑是 □否	发行人最近三年即 2019 至 2021 年的累计研发投入为 5,962.97 万元。
	且最近三年营业收入复合增长率不低于 20%	☑是 □否	2019-2021 年及 2022 年 1-6 月，发行人营业收入分别为 5,592.24 万元、31,465.49 万元、66,472.13 万元、45,177.45 万元，最近三年营业收入复合增长率为 244.77%。
创业板定位相关指标三	属于制造业优化升级、现代服务业或者数字经济等现代产业体系领域	☑是 □否	“十四五”规划和“2035 远景”目标提出，大力发展战略新兴产业，加快壮大新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等产业。发行人产品金刚石线系新材料领域中高性能复合材料，属于国家加快培育和重点发展的战略性新兴产业，主要用于国家光伏新能源领域。
	且最近三年营业收入复合增长率不低于 30%	☑是 □否	2019-2021 年及 2022 年 1-6 月，发行人营业收入分别为 5,592.24 万元、31,465.49 万元、66,472.13 万元、45,177.45 万元，最近三年营业收入复合增长率为 244.77%。

（二）发行人自身创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

1、在“碳达峰、碳中和”发展目标下，发行人所处行业及主营业务具备成长性

在全球气候变暖及化石能源日益枯竭的大背景下，大力发展可再生能源已成

为世界各国共识，美国、欧盟、英国、日本等主要发达经济体先后宣布“碳达峰、碳中和”目标。2019 年以来，在光伏平价上网的背景下，我国陆续出台系列政策，促进光伏发电技术进步和成本降低，助力光伏行业过渡到平价上网时代。2020 年至今，我国提出“双碳”战略目标，并大力推动能源体系绿色低碳转型，提升光伏发电等可再生能源利用比例，相关政策要求到 2025 年，非化石能源消费比重达到 20%左右，2030 年达到 25%左右，2060 年达到 80%以上。

受益于光伏“平价上网”大趋势、“双碳”战略目标驱动，2019 至 2021 年，公司营业收入分别为 5,592.24 万元、31,465.49 万元、66,472.13 万元，年均复合增长率为 244.77%，2022 年 1-6 月，公司营业收入为 45,177.45 万元、同比增长 57.50%；公司报告期归属于母公司股东的净利润（扣除非经常性损益前后孰低数）分别为-4,227.80 万元、1,112.24 万元、22,984.06 万元和 11,898.16 万元，公司业绩整体实现快速增长，具有较强的成长性。

2、发行人建立跨部门合作的创新协同机制，具备较强的研发创新能力

自成立以来，公司始终秉持“客户导向+主动创新”的研发理念，建立了以研发中心为核心，跨部门协作的创新机制，并以市场需求为起点，技术和产品实现闭环衔接，建立完善高效的研发流程。

金刚石线技术涉及化学、物理、机械设备、材料等多个领域的理论知识，公司不断吸收行业前沿技术理念，以“全流程+双工艺”技术路线为基础，围绕“工艺流程、产品良率、降本增效”等方向，持续加大新型合金金刚石线、大尺寸硅片切割线等领域的研发力度。报告期内，公司的研发费用分别为 458.12 万元、1,726.10 万元、3,778.75 万元和 2,372.73 万元，占当期营业收入的比例分别为 8.19%、5.49%、5.68%和 5.25%。截至本招股说明书签署日，公司共取得 **53** 项授权专利，其中发明专利 **5** 项。

3、发行人持续进行技术、工艺创新，构建业内独有的“全流程+双工艺”技术体系，技术水平行业领先

公司顺应六大技术路线发展趋势，自主掌握母线拉拔、金刚石裸粉处理、金刚石线制线、产线设备开发、智能控制系统建设等 13 项核心技术，并同时掌握干法上砂、复合镀上砂两种工艺，构筑业内独有的“全流程+双工艺”技术体系，

可根据下游客户个性化需求，定制化生产金刚石线。

公司在“全流程+双工艺”技术体系方面的科技创新**具体**情况**详见本招股说明书“第五节 业务与技术”之“三、(四)、2、公司持续进行技术、工艺创新，构建业内独有的“全流程+双工艺”技术体系，技术水平行业领先”。**

4、发行人深度理解客户战略需求，持续推进产品创新，助力客户引领行业发展

（1）发行人深度理解客户战略需求，产品表现优异

报告期内，公司主要客户 TCL 中环硅片生产效率及技术创新处于行业领先地位，引领硅片“大尺寸、薄片化、N 型化”发展方向，主要采用“快切”工艺生产大尺寸硅片，对金刚石线产品质量及技术创新要求较高。报告期内，公司持续深化对客户工艺的理解，紧跟客户需求，升级全流程技术，提高产品性能与客户工艺匹配性。

（2）发行人产品细线化程度领先

光伏产业链降本驱动下，金刚石线细线化发展成为行业长期趋势。线锯外径降低，有利于减少切割锯缝损失、硅料损耗，提高硅片的出片率；另外，较细线锯所需金刚石微粉的粒径大小也相应减小，从而降低切割时对硅片表面的损伤，优化硅片 TTV、线痕等质量指标。

公司产品细线化优势显著，2022 年上半年，公司产品进一步向细线化深耕，碳钢线以 35 线、33 线为主，截至本招股说明书签署日，公司已实现碳钢 **33 线**、30 线产品量产销售，以及钨丝 28 线、**30** 线等产品**批量出货**。

六、发行人报告期主要财务数据及财务指标

根据致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具的致同审字（2022）第 332A025478 号《审计报告》，公司报告期内主要财务数据及财务指标如下：

项目	2022-6-30/ 2022 年 1-6 月	2021-12-31/ 2021 年度	2020-12-31/ 2020 年度	2019-12-31/ 2019 年度
资产总额（万元）	209,780.10	167,787.54	59,094.19	40,985.26
归属于母公司所有者权益(万元)	130,820.69	117,416.07	14,601.08	6,305.67
资产负债率（母公司）（%）	32.47%	22.40%	59.40%	69.16%

项目	2022-6-30/ 2022 年 1-6 月	2021-12-31/ 2021 年度	2020-12-31/ 2020 年度	2019-12-31/ 2019 年度
营业收入（万元）	45,177.45	66,472.13	31,465.49	5,592.24
净利润（万元）	12,313.30	23,539.85	1,112.24	-4,227.80
归属于母公司所有者的净利润（万元）	12,313.30	23,539.85	1,112.24	-4,227.80
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	11,898.16	22,984.06	7,619.54	-3,211.96
基本每股收益（元/股）	0.34	0.71	-	-
稀释每股收益（元/股）	0.34	0.71	-	-
加权平均净资产收益率（%）	9.95%	41.71%	16.21%	-54.42%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	1,269.51	-17,881.04	-489.92	-1,991.90
现金分红（万元）	-	-	-	-
研发投入占营业收入的比例（%）	5.25%	5.68%	5.49%	8.19%

七、发行人财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况、盈利预测信息

公司财务报告的审计截止日为 2022 年 6 月 30 日，截至 2022 年 12 月 31 日的相关财务信息未经审计，但已经致同会计师事务所审阅，并出具了致同审字（2023）第 332A001761 号审阅报告。公司 2022 年度实现的营业收入为 91,660.76 万元，净利润为 23,691.48 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 20,728.82 万元，同比去年同期变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	变动比例
营业收入	91,660.76	66,472.13	37.89%
净利润	23,691.48	23,539.85	0.64%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	20,728.82	22,984.06	-9.81%

截至本招股说明书签署日，公司主要经营状况正常，主要业务模式、主要产品的采购和销售、产业政策、税收政策、行业市场环境及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化。

八、发行人选择的具体上市标准

公司为境内企业且不存在表决权差异安排，根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2023 年修订）》第 2.1.2 条，公司选择的具体上市标准为“（一）最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5,000 万元。”

根据致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“致同审字（2022）第 332A025478 号”《审计报告》，公司 2020 年度和 2021 年度的归属于母公司股东的净利润（扣除非经常性损益前后孰低数）分别为 1,112.24 万元、22,984.06 万元，最近两年归属于母公司股东的净利润均为正且累计不低于人民币 5,000 万元。

因此，公司符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2023 年修订）》第 2.1.2 条规定的第（一）项“最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5,000 万元”的上市标准。

九、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在有关公司治理特殊安排等重要事项。

十、募集资金运用与未来发展规划

（一）募集资金用途

公司本次发行所募集的资金扣除发行费用后，将按轻重缓急分别投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	实施主体	投资总额	拟投入募集资金
1	年产 2,800 万公里金刚石线锯项目	镇江原轧	72,797.87	72,797.87
2	张家口原轧新型材料股份有限公司年产 1,100 万 km 金刚石线锯新建项目	发行人	22,401.19	22,401.19
3	张家口原轧新型材料股份有限公司年产 990 万 km 金刚石线锯新建项目	发行人	19,994.78	19,994.78
4	研发中心建设项目	镇江原轧	15,424.14	15,424.14
5	购买厂房	镇江原轧	9,307.03	9,307.03
6	补充流动资金项目	发行人	39,000.00	39,000.00
合 计			**178,925.01**	**178,925.01**

本次募集资金到位前，公司拟以自有资金先行实施；募集资金到位后，公司将用募集资金置换已投入的资金。如果募集资金净额不足以完成上述投资项目，不足部分公司将自筹解决。若募集资金超过上述投资项目的资金需要，超出部分将根据中国证监会及深交所的有关规定用于公司主营业务的发展。若本次发行实际募集的资金在支付计划投入项目的金额后尚有剩余，公司将严格按照国家法律、法规及中国证监会的相关规定履行法定程序后做出适当处理。有关募集资金投资

项目的具体情况详见本招股说明书“第七节 募集资金运用及未来发展规划”有关内容。

（二）未来发展规划

公司以金刚石线“全流程+双工艺”技术为核心，产业需求为导向，秉持“技术攻关、品质领先”的宗旨，遵循国家“碳达峰、碳中和”的发展目标，深耕电镀金刚石线领域，致力于为下游客户提供技术先进的高质量产品，具体发展规划详见本招股说明书“第七节 募集资金运用及未来发展规划”之“二、未来发展战略规划”。

十一、其他对发行人有重大影响的事项

截至本招股说明书签署日，不存在其他对公司有重大影响的事项。

第三节 风险因素

投资者在评价发行人本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下列各项风险因素根据重要性原则和可能影响投资者决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素会依次发生。公司提请投资者仔细阅读本节全文。

一、与发行人相关的风险

（一）经营风险

1、单一客户高度集中的风险

报告期内，公司产品主要为电镀金刚石线，主要应用于光伏单晶硅切片。受光伏硅片行业集中度较高、公司采用干法上砂工艺的产品与 TCL 中环硅片切割工艺匹配度较高、客户金刚石线需求较大、公司自身产能局限、与客户合作历史、大客户优先销售策略等因素的综合影响，公司来自第一大客户 TCL 中环的销售收入占营业收入的比重分别为 88.77%、98.83%、99.28%和 98.75%，存在单一客户高度集中的风险。

报告期内，公司的收入规模及业绩增长与向 TCL 中环等主要客户的销售增长直接相关，如果主要客户未来经营状况发生重大不利变化、采购需求大幅减少或调整采购策略，可能导致公司订单大幅下降，从而对公司经营业绩产生不利影响。此外，若未来公司不能扩展更多的新客户，且公司技术研发和产品生产不能持续满足第一大客户 TCL 中环需要、TCL 中环与公司无法继续维持良好的合作关系，也将对公司的经营业绩造成重大不利影响。

2、产品价格下降的风险

近年来，受益于金刚石线国产化后技术不断优化提升，金刚石线的制造成本持续下降，同时受下游硅片制造企业对“降本增效”的要求及市场竞争加剧的影响，金刚石线的市场价格呈逐年下降态势。报告期内，公司自产金刚石线的销售均价分别为 61.37 元/公里、50.41 元/公里、39.60 元/公里和 37.96 元/公里，呈逐年下降态势，公司金刚石线产品的销售价格存在进一步下降的风险。

3、原材料采购价格波动的风险

公司生产金刚石线的主要原材料包括黄丝、母线、金刚石裸粉，主要辅助材料为镍、化学试剂等。报告期内，公司直接材料占主营业务成本的比重较高，分别为 55.22%、49.74%、49.64%和 47.53%，公司母线的采购均价分别为 13.73 元/公里、8.34 元/公里、5.83 元/公里和 7.99 元/公里，金刚石裸粉的采购均价分别为 0.55 元/克拉、0.38 元/克拉、0.35 元/克拉和 0.43 元/克拉，2020 年、2021 年及 2022 年 1-6 月镍的采购均价分别为 111.73 元/公斤、133.24 元/公斤和 209.86 元/公斤，上述主要原材料的采购单价均存在一定波动，公司的生产成本也受原材料采购价格波动影响有所变动。因此，原材料价格的波动将不可避免的对公司业绩带来一定影响。未来，若公司产品的销售价格下跌，而所需的主要原材料采购价格不能随之下降，或将对公司的经营业绩产生不利影响。

4、产品质量控制风险

公司历来高度重视产品质量管理，历经多年的发展历程，经过不断的优化与完善，已经制定相应的质量和技术管理指标，产品质量管理体系已通过权威机构认证，报告期内未发生过重大产品质量事故或重大质量纠纷。但随着未来公司经营规模扩张、生产基地增加、产品创新力度加大等因素，不能完全排除未来出现因公司产品质量缺陷导致客户产生损失而被客户退货、换货或索赔等不利后果，进而导致公司产品市场份额下降、产品整体品牌形象降低的风险。

5、经营场所租赁风险

报告期内，公司及子公司尚无自有房产，生产厂房、办公用房、员工宿舍等场所均为租赁取得。部分租赁场所存在被抵押查封、尚未取得房屋所有权证等产权证明文件、尚未办理租赁备案等情形，虽然公司对经营场所的租赁行为一直处于持续稳定状态，但不排除出现租赁合同不能继续履行、到期无法续租或租金大幅上涨、租赁过程中发生出租方违约、债权人申请执行被查封房产导致无法继续使用等情形，从而对公司的生产经营造成一定影响。

6、劳务派遣超比例的风险

报告期内，2019 年末及 2020 年末公司劳务派遣用工人数占其用工总量的比例超过《劳务派遣暂行规定》规定的 10%上限。虽然公司已进行了主动整改，但

仍存在因违反劳动用工方面的法律法规而被主管部门处罚的风险。

7、未全员缴纳社保、住房公积金的风险

公司及管理层充分意识到缴纳社会保险和住房公积金的重要性，按照相关法律法规规定为员工缴纳社会保险和住房公积金，但是仍然存在少量员工因当月入职时间较晚等原因未能及时缴纳。因此，该部分未缴纳社会保险和住房公积金存在被追缴及处罚的风险。

（二）财务风险

1、产品毛利率下降的风险

2019 至 2021 年，公司综合毛利率分别为 10.61%、52.29%和 58.81%，综合毛利率逐年提升且保持在较高水平，主要系材料采购成本逐年下降，以及公司通过技术迭代、工艺优化、规模效应、产业链延伸、费用控制等手段对成本实施了有效控制。2022 年 1-6 月，受公司镇江工厂二期金刚线扩产项目未能在原定时间全面建成达产影响，一方面，公司规模效益不及预期，另一方面，公司为该项目储备的生产人员进一步增厚了产品成本，在主要原材料市场价格上涨及新增产线投产初期首次投料量较大等因素的综合影响下，公司综合毛利率有所回落，为 49.16%，总体仍保持在较高水平。虽然报告期内公司综合毛利率保持在较高水平，但是在金刚石线产品价格持续下降以及市场竞争不断加剧的背景下，若公司不能持续保持对成本的有效控制，或将存在产品毛利率下降的风险。

2、存货减值的风险

公司存货主要由原材料、产成品、发出商品等构成。报告期各期末，公司存货账面价值分别为 2,213.24 万元、3,237.45 万元、10,049.38 万元和 19,342.46 万元，占流动资产的比例分别为 24.78%、11.38%、8.10%和 13.18%。虽然公司的存货规模与自身经营状况及所属行业的特点相适应，但若市场环境发生重大不利变化，公司将面临存货跌价的风险，从而给财务状况和经营业绩带来不利影响。

3、应收账款回收的风险

报告期各期末，公司应收账款的账面价值分别为 1,393.29 万元、5,511.48 万元、21,212.74 万元和 28,752.05 万元，占流动资产的比例分别为 15.60%、19.38%、

17.10%和 19.59%，是公司资产的重要组成部分，其账龄主要在一年以内。随着公司业务规模的扩大，公司应收账款有可能进一步增加。如果公司的应收账款不能及时足额回收甚至不能回收，或将对公司的经营业绩、经营性现金流等产生不利影响。

（三）管理风险

1、公司治理风险

公司按照“三会分设、三权分开、有效制约、协调发展”的标准，按照《公司法》、《上市公司章程指引》等法律法规的要求成立了由公司股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的治理架构。同时，根据有关法律、法规及《公司章程》，公司制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》及《监事会议事规则》等制度，对股东大会、董事会和监事会的权力范围、成员资格、召开、表决程序等事项进行了进一步的规定。但是，股份公司成立时间不长，公司现行的治理结构和内部控制体系的良好运行尚需在实践中证明和不断完善，随着公司的快速发展，经营规模不断扩大，市场范围不断扩展，人员不断增加，对公司治理将会提出更高的要求，因此，公司未来经营中可能存在因公司治理不适应发展需要而影响公司持续、稳定、健康发展的风险。

2、实际控制人控制的风险

公司实际控制人为叶琴，截至本招股说明书签署日，叶琴通过上海原轼及共青城勇立间接控制公司 45.47%股权。同时，叶琴担任公司董事长，对公司具有实际控制权。若实际控制人利用其对公司的控股地位，通过行使表决权、其他直接或间接方式对公司的经营决策、人事、财务等进行不当控制，可能会损害公司及其他股东的利益，或将对公司经营业绩带来较大不利影响。

3、经营规模扩张带来的管理风险

报告期内，公司总资产分别为 40,985.26 万元、59,094.19 万元、167,787.54 万元和 209,780.10 万元，营业收入分别为 5,592.24 万元、31,465.49 万元、66,472.13 万元和 45,177.45 万元。近年来，公司一直处于高速发展态势，产销规模不断扩大、市场地位持续提升。随着行业的不断发展和募投项目的实施，公司的资产规模、经营规模均会随之扩大，对公司经营管理、资源整合、持续创新、市场开拓

等方面都将提出更高的要求。如若公司无法迅速适应未来经营规模的扩大对人才、技术、内部控制等诸多方面的管理需求，则其可能因管理能力不足而无法实现预期经营目标，从而面临因生产经营规模扩大而导致的管理风险。

（四）技术风险

1、技术研发失败的风险

金刚石线具有技术密集型、资金密集型特点，产品的研发生产是母线拉拔、上砂、金刚石裸粉处理、产线设备开发等核心技术能力以及对客户需求和切割工艺深度理解的综合体现。近年来，为了满足下游客户“降本增效”的需求，金刚石线细线化程度不断推进，对供应商的技术水平、生产能力要求更高，金刚石线企业需要紧跟客户需求变化，不断进行技术研发、创新，以维持市场占有率。

公司在接到客户量产订单前，需结合客户需求及切割工艺等进行研发试验，以提高与客户切割工艺的适配性，达到最优切割效率。但受研发能力、研发条件和其他不确定性因素的影响，公司存在新产品研发失败的风险，可能导致公司不能按计划开发和量产新产品，或者开发出来的新产品在质量性能、成本费用方面不具有竞争优势，进而影响公司的盈利能力以及在行业内的竞争地位。

2、核心技术泄露的风险

公司自成立以来一直专注于金刚石线的研发、生产和销售。报告期内，公司产品主要使用的核心上砂工艺不同于其他竞争对手，具有一定独特性，若未来出现核心技术外泄、知识产权遭受侵害盗用等重大不利情况，则可能给公司生产经营造成不利影响。

3、核心技术人员流失的风险

同行业企业的人才竞争，可能会对公司人才稳定产生一定影响，未来存在管理团队成员及核心技术人员流失风险。随着公司募集资金建设项目的投入，公司将需要更多高素质人才，能否吸引并留住足够的人才，对公司的进一步发展至关重要。如果公司因管理、机制、竞争、组织体系变化等方面的原因不能留住核心人员，或将对公司经营业绩带来不利影响。

二、与行业相关的风险

（一）行业政策变化带来的市场波动风险

公司处于光伏产业链上游，产品金刚石线主要应用于光伏单晶硅切片。光伏行业作为全球重点发展的新兴产业，行业景气度受政策影响程度较大，多个国家及地区制定了不同程度的支持政策以推动产业发展。

在国内行业政策方面，2018 年 5 月 31 日，国家发改委、财政部、国家能源局联合下发《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》，通过限规模、降补贴等措施大幅降低了政策扶持力度，光伏产业链各环节短期需求受到一定的冲击。2019 年，在光伏平价上网的背景下，我国出台《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》等系列政策。2020 年以来，在全球绿色低碳发展潮流下，我国提出“双碳”战略目标，有力地促进了光伏产业的发展。未来如果我国光伏产业政策发生重大变动，公司不能及时顺应政策变动而调整相应的经营政策，则可能会对公司的经营情况和盈利水平产生不利影响。

在国际行业政策方面，我国光伏产品出口可能因国际贸易保护政策而受到较大影响，2011 年以来，欧盟、美国先后出台相关贸易保护政策，多次发起对中国光伏产品“反倾销、反补贴”调查；土耳其、印度等国也曾对我国光伏产品发起反倾销调查、加征关税等措施。如果未来一些国家出台贸易限制措施，我国光伏产业仍将面临一定的国外政策变化带来的不确定性，进而可能对公司经营业绩造成不利影响。

（二）行业扩张带来的产能过剩风险

全球光伏行业经过十余年高速发展后，出现了阶段性和结构性产能过剩的情况。一方面，虽然在经历 2011-2013 年以及 2018 年等多轮行业深度调整后，大量无效、落后产能逐步得到淘汰，但近几年随着光伏行业的持续向好，部分原本面临市场淘汰的企业开始恢复生产，从而导致过剩产能淘汰不到位；另一方面，行业内主要企业凭借其资金、技术、成本、规模、品牌等优势，持续加码产能，导致市场新增产能大幅增加。如果未来下游应用市场增速低于预期甚至出现下降，抑或是产能扩张速度阶段性高于下游应用市场增速，上述恢复以及新增的产能将进一步加剧无序竞争，叠加上下游扩产周期不同可能导致产能错配，光伏行业面

临阶段性或结构性产能过剩所带来的市场环境变化风险，进而导致行业产品价格大幅下跌、公司经营业绩大幅下滑甚至亏损的风险。

（三）行业技术升级迭代的风险

报告期内，公司产品金刚石线主要用于光伏行业晶硅的切割，属于下游客户切割单晶硅棒等硬脆材料的重要耗材。光伏行业属于战略新兴产业，具有生产技术和工艺路线迭代进步较快等特点，随着技术与工艺的提升创新，近些年在硅片、电池片、组件等核心环节的技术路线都出现了迭代升级。光伏硅片切割工艺经历了由内圆锯到砂浆线再到金刚石线的技术更替，金刚石线作为下游客户切割硅片的重要战略物资，生产商需要紧跟客户需求，根据客户切割技术与工艺的升级变化不断动态调整改进自身技术工艺，持续保证技术升级和创新以满足客户“降本增效”的需求。

如果光伏硅片、电池片等技术路线、工艺技术在未来发生重大变化，有可能对公司产品的市场需求造成重大不利影响。如果公司未来不能准确把握行业技术发展趋势，不能及时准确掌握关键技术的发展动态，新技术未能形成符合市场需求的产品或研发失败，则可能面临技术落后的风险，造成公司相关产品在“降本增效”等方面落后于同行业公司，导致市场占有率下降；同时如果硬脆材料切割领域出现效率更高、成本更低的颠覆性技术路线，而公司不能及时掌握，则可能面临丧失竞争优势甚至被市场淘汰的风险，进而对公司的业务发展及经营能力造成不利影响。

三、其他风险

（一）募集资金投资项目的风险

1、募集资金投资项目产能消化、效益未达预期的风险

公司本次募集资金投资项目“镇江三期”计划采用干法上砂生产工艺，主要用于满足 TCL 中环新增产能需求；“张家口二期”、“张家口三期”将采用复合镀上砂工艺，主要满足 TCL 中环以外的其他新客户。上述项目达产后，公司电镀金刚石线产能将大幅增加。若未来公司产品及其下游硅片产品的市场需求发生重大变化，需求量低于预期，或公司新客户开拓不力、复合镀上砂工艺产品营销推广不达预期，本次募集资金投资项目新增产能将面临无法完全消化的风险，进而

影响公司的业务规模和收入水平。

由于募集资金投资项目的实施存在一定周期，若在实施过程中宏观经济环境、产业政策、市场供求关系、行业技术水平、市场价格等因素发生重大不利变化，则可能对项目的实施或预期效益带来不利影响。

2、募集资金投资项目拟在租赁厂房实施的风险

公司本次募投项目“张家口二期”通过租赁张家口市经开区东山产业园区腾飞路 5 号园院内道路以北第 2、3、4 幢厂房用于扩大生产规模。该房产所有权人为张家口经开建设投资集团有限公司（以下简称“经开建投”），公司已与经开建投签署相关租赁协议，约定租赁期至 2031 年 12 月 31 日。出租方已取得该租赁厂房的产权证书，设计用途为非居住。

截至本招股说明书签署日，公司已办理租赁备案，但因出租方自身融资需要，上述房屋在公司租赁前已由出租方抵押给张家口银行股份有限公司南站支行。如果出租方出现不能按时偿还以该房产作为抵押的银行借款的情况，则抵押权人有可能依法行使抵押权处置该房产，从而对公司生产经营造成不利影响。

公司本次募投项目“张家口三期”通过租赁张家口市经开区东山产业园中的厂房用于扩大生产规模。公司已经与张家口博诚投资有限公司（以下简称“张家口博诚”，为经开建投全资子公司）签署《附生效条件的厂房租赁协议》，该租赁协议已自 2022 年 9 月 7 日生效，双方已于 2022 年 9 月 9 日完成租赁备案。

虽然公司上述房产的出租方均为当地国有企业，且双方已经签订了长期租赁合同并办理租赁备案，但如果出现厂房租赁到期无法续约、到期后无法快速找到合适的替代厂房，或是任何其他影响租赁厂房正常使用的情形，可能对公司的生产经营造成影响。

3、即期回报被摊薄的风险

本次发行完成后，公司的总股本、净资产将会大幅增加。由于募集资金投资项目的实施需要一定时间，在项目建成投产后才能达到预计的收益水平，因此，短期内公司净利润增长幅度可能会低于总股本、净资产的增长幅度，每股收益、净资产收益率短期内将出现一定幅度的下降，股东即期回报存在被摊薄的风险。

（二）税收优惠政策变化的风险

公司及下属子公司镇江原轼系高新技术企业，报告期内公司及下属子公司镇江原轼享受高新技术企业按应纳税所得额的 15%税率计征所得税的优惠税率。如果公司及下属子公司镇江原轼未来不能持续取得高新技术企业资格，或者国家对高新技术企业的税收优惠政策发生变化，将导致公司及下属子公司镇江原轼不能够继续享受上述所得税优惠政策，从而对公司经营业绩造成不利影响。

（三）发行失败风险

公司本次申请首次公开发行股票并在创业板上市，应当符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《证券发行与承销管理办法》、《深圳证券交易所创业板首次公开发行证券发行与承销业务实施细则》等规定的上市条件以及发行认购充足等条件，由于股票发行受市场环境、公司经营业绩、投资者对公司股票发行价格认可程度等多种内、外部因素的影响，如本次发行出现认购不足或不满足上市条件等规定的情形，则会导致公司面临发行失败的风险。

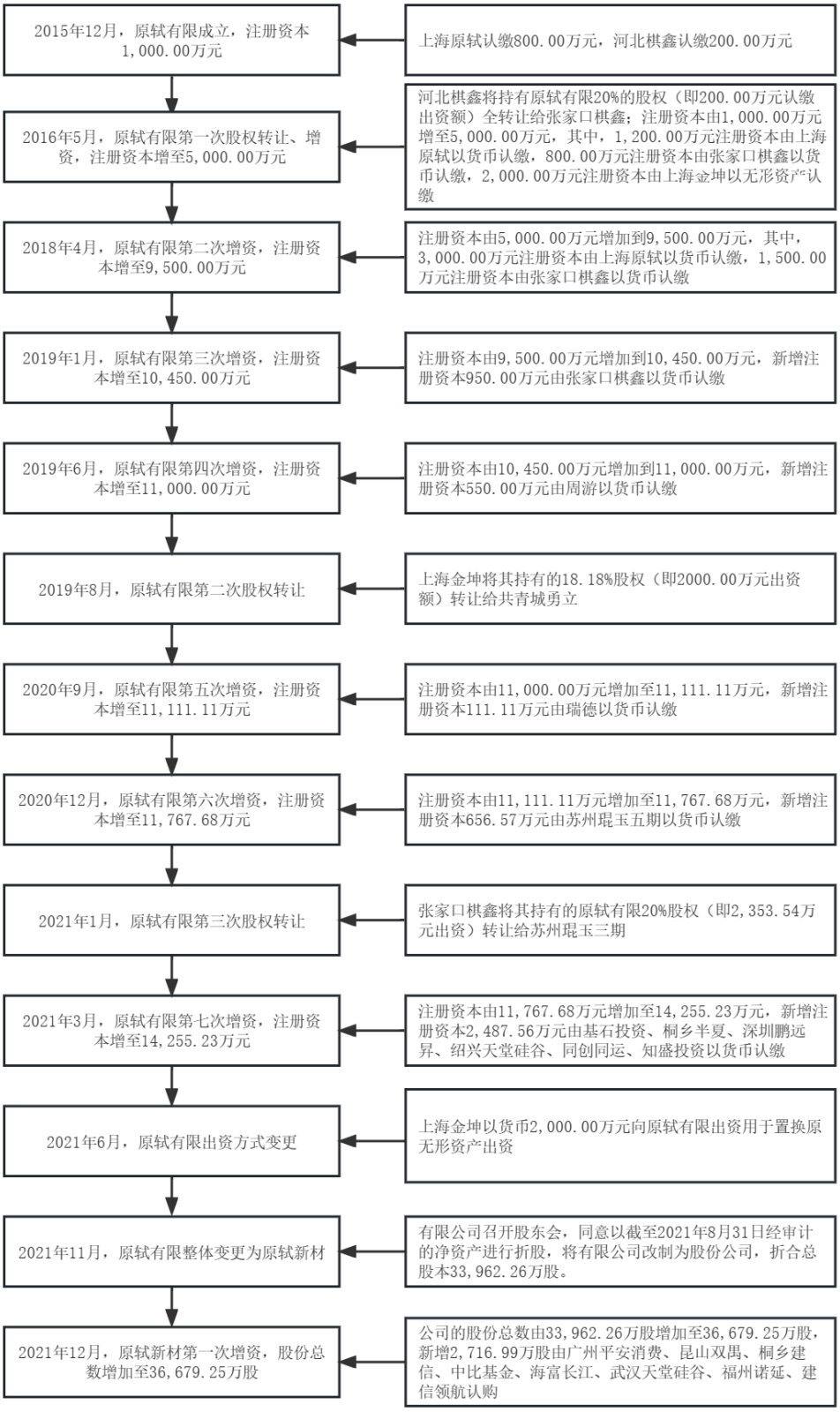
第四节　发行人基本情况

一、公司基本情况

中文名称	张家口原轱新型材料股份有限公司
英文名称	Zhangjiakou Yuanshi Advanced Materials Co.,Ltd.
注册资本	36,679.2454 万元
法定代表人	叶琴
有限公司成立日期	2015 年 12 月 28 日
股份公司成立日期	2021 年 12 月 01 日
公司住所	河北省张家口经济开发区东环路 10 号 2 号车间
邮政编码	075001
联系电话	0313-5806853
传真号码	0313-5806853
互联网网址	www.yuanshi-advanced.com
电子邮箱	ysboard@yuanshi-advanced.com
负责信息披露和投资者关系管理的部门	证券部
信息披露负责人和电话号码	胡欣 0313-5806853

二、公司设立情况和报告期内的股本和股东变化情况

（一）公司的历史沿革示意图



（二）有限公司设立情况

公司前身为原轼有限，成立于 2015 年 12 月 28 日，由上海原轼与河北棋鑫投资管理有限公司（以下简称“河北棋鑫”）以货币资金出资设立，注册资本为 1,000 万元。其中，上海原轼认缴 800 万元，占注册资本 80%；河北棋鑫认缴 200 万元，占注册资本 20%。

2015 年 12 月 28 日，张家口市工商行政管理局核准了原轼有限的设立登记，并核发了统一社会信用代码为 91130701MA07M72J0H 的《营业执照》。

原轼有限设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	上海原轼	800.00	80.00
2	河北棋鑫	200.00	20.00
合 计		**1,000.00**	**100.00**

（三）股份公司设立情况

公司由原轼有限依法整体变更设立。2021 年 11 月 20 日，致同会计师出具“致同审字（2021）第 332B024647 号”《审计报告》，原轼有限截至 2021 年 8 月 31 日经审计的净资产为 66,361.63 万元；2021 年 11 月 20 日，浙江中企华资产评估有限公司出具“浙中企华评报字（2021）第 0447 号”《张家口原轼新型材料有限公司拟改制为股份有限公司涉及的张家口原轼新型材料有限公司审计后的资产及负债评估项目资产评估报告》，原轼有限截至 2021 年 8 月 31 日净资产的评估价值为 69,783.09 万元。

2021 年 11 月 21 日，原轼有限召开股东会，同意以截至 2021 年 8 月 31 日经审计的净资产值进行出资折股，将有限公司改制为股份公司。同日，原轼有限全体股东共同签订《张家口原轼新型材料股份有限公司发起人协议》，约定原轼有限以截至 2021 年 8 月 31 日经审计的净资产 66,361.63 万元按照 1:0.5118 的比例折合总股本 33,962.26 万股，每股面值 1 元，净资产折股溢价部分 32,399.36 万元计入股份公司的资本公积。

2021 年 11 月 21 日，致同会计师出具《验资报告》（致同验字（2021）第 332C000793 号），对有限公司整体变更股份公司的注册资本实收情况进行了验证确认。同日，公司召开创立大会暨第一次临时股东大会，对股份改制的相关议案

进行了审议表决。

2021 年 12 月 1 日，公司就本次整体变更事宜在张家口市市场监督管理局办理工商变更登记手续，取得该局出具的“（张）外资变准字（2021）256 号”《外商投资企业变更登记通知书》”，并领取整体变更后统一社会信用代码为 91130701MA07M72J0H 的《营业执照》，公司整体变更为股份有限公司。

整体变更设立时，发起人持有公司股份的情况如下：

序号	发起人名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	上海原轼	11,912.21	35.07
2	苏州琨玉三期	5,607.16	16.51
3	共青城勇立	4,764.88	14.03
4	张家口棋鑫	2,612.26	7.69
5	桐乡半夏	1,713.30	5.04
6	苏州琨玉五期	1,564.23	4.61
7	基石投资	1,557.54	4.59
8	周游	1,310.34	3.86
9	**深圳鹏远昇**	1,246.04	3.67
10	绍兴天堂硅谷	747.62	2.20
11	同创同运	623.02	1.83
12	瑞德	264.72	0.78
13	知盛投资	38.94	0.11
合 计		**33,962.26**	**100.00**

（四）报告期内的股本和股东变化情况

1、报告期期初的股权结构情况

2019 年年初，原轼有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	上海原轼	5,000.00	52.63
2	张家口棋鑫	2,500.00	26.32
3	上海金坤	2,000.00	21.05
合 计		**9,500.00**	**100.00**

2、2019 年 1 月，原轼有限第三次增资

2018 年 12 月 24 日，原轼有限、张家口棋鑫、上海原轼、上海金坤签署《增资协议》，约定原轼有限注册资本由 9,500.00 万元增加到 10,450.00 万元，新增注

册资本由张家口棋鑫以货币 1,900.00 万元认缴，其中 950.00 万元计入注册资本，其余 950.00 万元计入资本公积。2019 年 1 月 9 日，原轼有限股东会审议通过本次增资事项并修订公司章程。

2019年1月23日，张家口经济开发区行政审批局核准了原轼有限本次变更，张家口经开区管委会向原轼有限核发了统一社会信用代码为91130701MA07M72J0H 的《营业执照》。

根据致同会计师事务所出具的“致同验字（2021）第 332C000819 号”《验资报告》及银行转账凭证，截至 2018 年 12 月 27 日，原轼有限本次新增注册资本已实收到位。

本次增资完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	上海原轼	5,000.00	47.85
2	张家口棋鑫	3,450.00	33.01
3	上海金坤	2,000.00	19.14
合 计		**10,450.00**	**100.00**

3、2019 年 6 月，原轼有限第四次增资

2019 年 5 月 28 日，周游与原轼有限、张家口棋鑫、上海原轼、上海金坤签署《增资协议》，约定原轼有限注册资本由 10,450.00 万元增加至 11,000.00 万元，新增注册资本由周游以货币 1,078.95 万元认缴，其中 550.00 万元计入注册资本，其余 528.95 万元计入资本公积。2019 年 6 月 3 日，原轼有限股东会审议通过本次增资事项并修订公司章程。

2019年6月10日，张家口经济开发区行政审批局核准了原轼有限本次变更，张家口经开区管委会向原轼有限核发了统一社会信用代码为91130701MA07M72J0H 的《营业执照》。

根据致同会计师事务所出具的“致同验字（2021）第 332C000820 号”《验资报告》及银行转账凭证，截至 2019 年 6 月 14 日，原轼有限本次新增注册资本已实收到位。

本次增资完成后，原轼有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	上海原轼	5,000.00	45.46
2	张家口棋鑫	3,450.00	31.36
3	上海金坤	2,000.00	18.18
4	周游	550.00	5.00
合 计		**11,000.00**	**100.00**

4、2019 年 8 月，原轼有限第二次股权转让

2019 年 8 月 28 日，上海金坤与共青城勇立签署《张家口原轼新型材料有限公司股权转让协议》，约定上海金坤将其持有的原轼有限 18.18%的股权（认缴及实缴出资额均为 2,000.00 万元）以 2,000.00 万元转让给共青城勇立。同日，原轼有限股东会审议通过本次股权转让事项并修订公司章程，其他股东放弃优先购买权。

2019年8月29日，张家口经济开发区行政审批局核准了原轼有限本次变更，张家口经开区管委会向原轼有限核发了统一社会信用代码为91130701MA07M72J0H 的《营业执照》。

共青城勇立已于 2021 年 7 月 29 日向上海金坤全额支付本次股权转让价款。

本次股权转让完成后，原轼有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	上海原轼	5,000.00	45.46
2	张家口棋鑫	3,450.00	31.36
3	共青城勇立	2,000.00	18.18
4	周游	550.00	5.00
合 计		**11,000.00**	**100.00**

5、2020 年 9 月，原轼有限第五次增资

2020 年 7 月 10 日，瑞德与原轼有限、上海原轼、张家口棋鑫、共青城勇立、周游签署《增资协议》，约定原轼有限注册资本由 11,000.00 万元增加至 11,111.11 万元，新增注册资本由瑞德以货币 212.92 万元认缴，其中 111.11 万元计入注册资本，其余 101.81 万元计入资本公积。同日，原轼有限股东会审议通过本次增资事项并修订公司章程。

2020 年 9 月 24 日，原轼有限就本次增资在张家口市市场监督管理局办理变

更登记手续，取得该局出具的“（张）外资迁入准字（2020）153 号”《外商投资企业准予设立（开业）登记通知书》，并领取该局核发的统一社会信用代码为 91130701MA07M72J0H 的《营业执照》。

根据致同会计师事务所出具的“致同验字（2021）第 332C000821 号”《验资报告》及银行转账凭证，截至 2021 年 1 月 25 日，原轼有限本次新增注册资本已实收到位。

本次增资完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	上海原轼	5,000.00	45.00
2	张家口棋鑫	3,450.00	31.05
3	共青城勇立	2,000.00	18.00
4	周游	550.00	4.95
5	瑞德	111.11	1.00
合 计		**11,111.11**	**100.00**

6、2020 年 12 月，原轼有限第六次增资

2020 年 6 月，苏州琨玉五期及苏州琨玉三期的基金管理人锦天前程与原轼有限、上海原轼、共青城勇立、张家口棋鑫、周游、叶琴签订《关于张家口原轼新型材料有限公司之增资及股权转让框架协议》（以下简称“《框架协议》”），为帮助原轼有限优化公司治理结构，降低单一大客户间接权益比例，协议约定锦天前程拟通过其管理并控制并表的私募基金以增资及股权转让的方式取得原轼有限合计不少于 30,000,000 元出资额，增资及股权转让总价款上限为 2.5 亿元。协议对增资及股权转让一揽子交易约定如下：“

（1）增资安排：锦天前程或其关联方（指琨玉基金）认购原轼有限本次新增股本而应支付的认购价共计为人民币 1,300 万元，其中 656.57 万元计入注册资本，643.43 万元计入资本公积。

（2）股权转让安排：各方协调并积极促成锦天前程或其关联方受让张家口棋鑫持有的原轼有限 20%股权，股权转让价款由锦天前程或其关联方与张家口棋鑫按照正式股权转让协议签署时的市场公允价值另行协商确定。

（3）差额补足安排：如锦天前程或其关联方与张家口棋鑫协商确认的拟转

让出资额对应的转让价款与锦天前程或其关联方所付增资款的合计金额超过 2.5 亿元上限的，锦天前程有权要求叶琴以现金方式向锦天前程或其关联方补偿价差。

如张家口棋鑫向锦天前程或其关联方转让的出资额未达到股权转让安排中约定的，锦天前程或其关联方有权在上述事项发生后的 6 个月内要求上海原轼以股权转让方式补足，锦天前程或其关联方受让该等股权的价款为一揽子交易总价款减去增资款及股权转让价款的合计数，原轼有限其他股东放弃行使该不足部分股权转让的优先受让权。

如锦天前程或其关联方届时因自身原因未能受让张家口棋鑫持有原轼有限的 20%股权或受让张家口棋鑫持有原轼有限股权低于 20%的，未能帮助原轼有限实质降低主要客户间接权益比例，锦天前程或其关联方应在上述事项发生后的 6 个月内以现金方式向原轼有限补偿第一次增资的价差，以承担其他机构受让张家口棋鑫持有原轼有限股权的估值差异。”

2020 年 11 月 3 日，苏州琨玉五期与原轼有限、上海原轼、张家口棋鑫、共青城勇立、瑞德、周游签署《增资协议》，原轼有限注册资本由 11,111.11 万元增加至 11,767.68 万元，新增注册资本由苏州琨玉五期以货币 1,300.00 万元认缴，其中 656.57 万元计入注册资本，其余 643.43 万元计入资本公积。同日，原轼有限股东会审议通过本次增资事项并修订公司章程。

2020 年 12 月 11 日，原轼有限就本次增资在张家口市市场监督管理局办理变更登记手续，取得该局出具的“（张）外资变准字（2020）214 号”《外商投资企业变更登记通知书》，并领取该局核发的统一社会信用代码为 91130701MA07M72J0H 的《营业执照》。

根据致同会计师事务所出具的“致同验字（2021）第 332C000821 号”《验资报告》及银行转账凭证，截至 2020 年 12 月 17 日，原轼有限本次新增注册资本已实收到位。

本次增资完成后，原轼有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	上海原轼	5,000.00	42.49
2	张家口棋鑫	3,450.00	29.32

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
3	共青城勇立	2,000.00	17.00
4	苏州琨玉五期	656.57	5.58
5	周游	550.00	4.67
6	瑞德	111.11	0.94
合 计		**11,767.68**	**100.00**

7、2021 年 1 月，原轼有限第三次股权转让

2020 年 12 月 25 日，原轼有限召开股东会并作出如下决议：（1）同意原股东张家口棋鑫将其持有的原轼有限 20.00%的股权转让给新股东苏州琨玉三期，其他股东放弃优先购买权；（2）通过公司章程修正案。

2020 年 12 月 30 日，苏州琨玉三期与张家口棋鑫、原轼有限签署《股权转让协议》,约定张家口棋鑫将其所持原轼有限 20.00%股权（对应注册资本 2,353.54 万元）以 22,000.00 万元的价款转让给苏州琨玉三期。

2021 年 1 月 28 日，原轼有限就本次股权转让在张家口市市场监督管理局办理变更登记手续，取得该局出具的“（张）外资变准字（2021）29 号”《外商投资企业变更登记通知书》，并领取该局核发的统一社会信用代码为 91130701MA07M72J0H 的《营业执照》。

苏州琨玉三期已于 2021 年 2 月 5 日向张家口棋鑫全额支付本次股权转让价款。

本次股权转让完成后，原轼有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	上海原轼	5,000.00	42.49
2	苏州琨玉三期	2,353.54	20.00
3	共青城勇立	2,000.00	17.00
4	张家口棋鑫	1,096.46	9.32
5	苏州琨玉五期	656.57	5.58
6	周游	550.00	4.67
7	瑞德	111.11	0.94
合 计		**11,767.68**	**100.00**

8、2021 年 3 月，原轼有限第七次增资

2021 年 2 月 26 日，原轼有限召开股东会作出决议，同意原轼有限注册资本

由 11,767.68 万元增加至 14,255.23 万元，新增注册资本 2,487.55 万元由下述股东以货币 38,050.00 万元认购，出资超过所认购注册资本的部分计入资本公积。其中基石投资出资 10,000.00 万元认购新增 653.76 万元注册资本，其余 9,346.24 万元计入资本公积；桐乡半夏出资 11,000.00 万元认购新增 719.14 万元注册资本，其余 10,280.86 万元计入资本公积；宁波大榭鹏创股权投资合伙企业（有限合伙）（已更名为：**深圳鹏远昇企业管理合伙企业（有限合伙）**）出资 8,000.00 万元认购新增 523.01 万元注册资本，其余 7,476.99 万元计入资本公积；杭州天堂硅谷领新股权投资合伙企业（有限合伙）（已更名为：绍兴柯桥天堂硅谷领新股权投资合伙企业（有限合伙））出资 4,800.00 万元认购新增 313.80 万元注册资本，其余 4,486.20 万元计入资本公积；同创同运出资 4,000.00 万元认购新增 261.50 万元注册资本，其余 3,738.50 万元计入资本公积；知盛投资出资 250.00 万元认购新增 16.34 万元注册资本，其余 233.66 万元计入资本公积。2021 年 3 月 2 日，上述投资者与原轼有限、上海原轼、共青城勇立、叶琴签署《关于张家口原轼新型材料有限公司之投资协议》。

2021 年 3 月 26 日，原轼有限就上述增资事宜在张家口市市场监督管理局办理了变更登记手续，取得该局出具的“（张）外资变准字（2021）58 号”《外商投资企业变更登记通知书》”，并领取该局核发的统一社会信用代码为 91130701MA07M72J0H 的《营业执照》。

根据致同会计师事务所出具的“致同验字（2021）第 332C000823 号”《验资报告》及银行转账凭证，截至 2021 年 3 月 26 日，原轼有限本次新增注册资本已实收到位。

本次增资完成后，原轼有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	上海原轼	5,000.00	35.07
2	苏州琨玉三期	2,353.54	16.51
3	共青城勇立	2,000.00	14.03
4	张家口棋鑫	1,096.46	7.69
5	桐乡半夏	719.14	5.04
6	苏州琨玉五期	656.57	4.61
7	基石投资	653.76	4.59
8	周游	550.00	3.86

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
9	**深圳鹏远昇**	523.01	3.67
10	绍兴天堂硅谷	313.80	2.20
11	同创同运	261.50	1.83
12	瑞德	111.11	0.78
13	知盛投资	16.34	0.11
合 计		**14,255.23**	**100.00**

9、2021 年 6 月，原轼有限出资方式变更

2016 年 5 月 23 日，上海金坤以其拥有的非专利技术“超硬超高强度精密切割金刚石线锯生产加工技术”经评估作价 2,000.00 万元认购原轼有限 2,000.00 万元注册资本。2019 年 8 月 28 日，上海金坤与共青城勇立签署《张家口原轼新型材料有限公司股权转让协议》并经股东会同意，上海金坤将其持有的原轼有限 18.18%的股权（认缴及实缴出资额均为 2,000.00 万元）以 2,000.00 万元转让给共青城勇立。协议签订后，共青城勇立未支付股权转让款。

在原轼有限的发展初期，上海金坤的金刚石线生产技术对提高原轼有限的生产能力具有积极作用。但由于市场环境发生改变，多晶硅产品被单晶硅产品取代，致使上海金坤的金刚石线生产技术未能产生预期收益。

为维护原轼有限及其全体股东的权益，经原轼有限股东会决议同意，2021 年 4 月 23 日，原轼有限与上海金坤、共青城勇立共同签订《出资置换三方协议》，约定上海金坤以货币 2,000.00 万元向原轼有限出资用于置换原非专利技术出资，出资置换后该非专利技术及后续改进成果依然归属于公司，共青城勇立于《公司章程》完成变更备案后向上海金坤支付 2,000.00 万元股权转让对价款。本次出资置换完成前后，全体股东享有的股权比例不发生变动，各股东仍然按照原持股比例分享公司利润，分担相应的风险及亏损。

2021 年 6 月 7 日，原轼有限就上述出资方式变更事宜在张家口市市场监督管理局办理了变更登记手续，取得该局出具的“（张）外资变准字（2021）123 号”《外商投资企业变更登记通知书》，并领取该局核发的统一社会信用代码为 91130701MA07M72J0H 的《营业执照》。

根据致同会计师事务所出具的“致同验字（2021）第 332C000825 号”《验资报告》及银行转账凭证，截至 2021 年 4 月 29 日，上海金坤已向原轼有限全额

支付本次出资置换款。

本次出资方式变更完成后，原轼有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	上海原轼	5,000.00	35.07
2	苏州琨玉三期	2,353.54	16.51
3	共青城勇立	2,000.00	14.03
4	张家口棋鑫	1,096.46	7.69
5	桐乡半夏	719.14	5.04
6	苏州琨玉五期	656.57	4.61
7	基石投资	653.76	4.59
8	周游	550.00	3.86
9	**深圳鹏远昇**	523.01	3.67
10	绍兴天堂硅谷	313.80	2.20
11	同创同运	261.50	1.83
12	瑞德	111.11	0.78
13	知盛投资	16.34	0.11
合 计		**14,255.23**	**100.00**

10、原轼有限整体变更股份公司

详见本招股说明书本节之“二、（三）股份公司设立情况”。

11、2021 年 12 月，原轼新材第一次增资

2021 年 12 月 1 日，广州平安消费、昆山双禹、桐乡建信、中比基金、海富长江、武汉天堂硅谷、福州诺延与公司、上海原轼、共青城勇立、叶琴、张家口棋鑫、周游、瑞德、苏州琨玉三期、苏州琨玉五期、基石投资、桐乡半夏、**深圳鹏远昇**、天堂硅谷、同创同运、知盛投资签署《关于张家口原轼新型材料股份有限公司之投资协议》，约定本轮投资者以 35,500.00 万元认购公司新增 2,411.32 万股股份。其中广州平安消费出资 18,000.00 万元认购公司新增 1,222.64 万股股份，其余 16,777.36 万元计入资本公积；中比基金出资 1,500.00 万元认购公司新增 101.89 万股股份，其余 1,398.11 万元计入资本公积；海富长江出资 3,000.00 万元认购公司新增 203.77 万股股份，其余 2,796.23 万元计入资本公积；昆山双禹出资 5,000.00 万元认购公司新增 339.62 万股股份，其余 4,660.38 万元计入资本公积；桐乡建信出资 5,000.00 万元认购公司新增 339.62 万股股份，其余 4,660.38 万元计入资本公积；武汉天堂硅谷出资 2,500.00 万元认购公司新增 169.81 万股

股份，其余 2,330.19 万元计入资本公积；福州诺延出资 500.00 万元认购公司新增 33.96 万股股份，其余 466.04 万元计入资本公积。同日，公司召开 2021 年第二次临时股东大会审议通过上述增资事项并修改公司章程。

2021 年 12 月 12 日，公司召开 2021 年第四次临时股东大会并作出如下决议：（1）同意公司的股份总数由 36,373.59 万股增加至 36,679.25 万股，新增股份 305.66 万股由建信领航认购；（2）修改公司章程。

2021 年 12 月 16 日，建信领航与公司、上海原轼、共青城勇立、叶琴签署《关于张家口原轼新型材料股份有限公司之投资协议》，约定建信领航出资 4,500.00 万元认购公司新增的 305.66 万股股份，其余 4,194.34 万元计入资本公积。

2021 年 12 月 23 日，公司就上述增资事宜在张家口市市场监督管理局办理了变更登记手续，取得该局出具的“（张）外资变准字（2021）287 号”《外商投资企业变更登记通知书》，并领取该局核发的统一社会信用代码为 91130701MA07M72J0H 的《营业执照》。

根据致同会计师事务所出具的“致同验字（2022）第 332C000022 号”《验资报告》及银行转账凭证，截至 2021 年 12 月 17 日，公司本次新增注册资本已实收到位。

本次增资完成后，公司的股权结构为：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	上海原轼	11,912.21	32.48
2	苏州琨玉三期	5,607.16	15.29
3	共青城勇立	4,764.88	12.99
4	张家口棋鑫	2,612.26	7.12
5	桐乡半夏	1,713.30	4.67
6	苏州琨玉五期	1,564.23	4.26
7	基石投资	1,557.54	4.25
8	周游	1,310.34	3.57
9	**深圳鹏远昇**	1,246.04	3.40
10	广州平安消费	1,222.64	3.33
11	绍兴天堂硅谷	747.62	2.04
12	同创同运	623.02	1.70
13	昆山双禺	339.62	0.93
14	桐乡建信	339.62	0.93

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
15	建信领航	305.66	0.83
16	瑞德	264.72	0.72
17	海富长江	203.77	0.56
18	武汉天堂硅谷	169.81	0.46
19	中比基金（SS）	101.89	0.28
20	知盛投资	38.94	0.11
21	福州诺延	33.96	0.09
合 计		**36,679.25**	**100.00**

注：SS 为 State-owned Shareholder 的缩写，指国有股东

（五）公司成立以来重要事件

报告期内，公司未发生重大资产重组，但为进一步增强独立性，减少关联交易，避免同业竞争，公司进行了资产重组。具体情况如下：

1、资产重组情况及履行的法律程序

镇江原轼收购了实际控制人叶琴控制的上海金坤、上海禾惜及镇江伟恩 100%股权，构成同一控制下企业合并。收购前，上海金坤、上海禾惜主要作为公司的对外采购平台，无其他生产经营；镇江伟恩主要生产母线，是公司生产的主要原材料。

镇江原轼收购香港瑞德持有的镇江瑞原 70%股权，构成非同一控制下企业合并。

（1）收购上海金坤 100%股权

2021 年 4 月 23 日，宋俊威、叶琴与镇江原轼签署了《股权转让协议》，约定宋俊威将其持有的上海金坤 70%的股权、叶琴将其持有的上海金坤 30%的股权转让给镇江原轼。上述股权转让的总价款以上海金坤截至 2021 年 3 月 31 日经审计的净资产金额为定价依据，合计 272.22 万元。

2021 年 4 月 24 日，上海金坤召开股东会并作出如下决议：（1）同意宋俊威将其持有的上海金坤 70%的股权转让给镇江原轼，叶琴将其持有的上海金坤 30%的股权转让给镇江原轼。宋俊威、叶琴各自放弃对上述股权的优先购买权；（2）委派叶琴为执行董事，免去高亢执行董事职务；委派胡欣为监事，免去叶琴监事职务；（3）通过公司章程修正案。

2021 年 6 月 3 日，上海金坤就上述股权转让事宜在上海市普陀区市场监督管理局办理了变更登记手续，领取变更后的营业执照（统一社会信用代码为91310107086156208L）。

宋俊威与叶琴系夫妻关系，根据《委托持股协议书》、《股权转让协议之补充协议》、访谈记录等，宋俊威持有的上海金坤 70%的股权系代叶琴持有。本次收购前，上海金坤的实际控制人为叶琴，因此镇江原轼收购上海金坤 100%股权属于同一控制下合并。公司本次重组前后主营业务未发生重大变化，未导致管理层和实际控制人发生变化。

（2）收购上海禾惜 100%股权

2021 年 4 月 23 日，高亢、王璐希与镇江原轼签署了《股权转让协议》，约定高亢将其持有的上海禾惜 60%的股权、王璐希将其持有的上海禾惜 40%的股权转让给镇江原轼。上述两项股权转让的总价款以镇江原轼截至 2021 年 3 月 31 日经审计的净资产金额为定价依据，合计 110.47 万元。

2021 年 4 月 24 日，上海禾惜召开股东会并作出如下决议：（1）同意高亢将其持有的上海禾惜 60%的股权转让给镇江原轼，王璐希将其持有的上海禾惜 40%的股权转让给镇江原轼。高亢、王璐希各自放弃对上述股份的优先购买权；（2）委派叶琴为执行董事，免去高亢执行董事职务。委派胡欣为监事，免去王璐希公司监事职务；（3）通过公司章程修正案。

2021 年 6 月 2 日，上海禾惜就上述股权转让事宜在上海市普陀区市场监督管理局办理了变更登记手续，领取变更后的营业执照（统一社会信用代码为91310107342348023Q）。

王璐希、高亢与叶琴系亲属关系，根据《委托持股协议书》、《股权转让协议之补充协议》、访谈记录等，王璐希、高亢合计持有的上海禾惜 100%的股权系代叶琴持有。本次收购前，上海禾惜的实际控制人为叶琴，因此镇江原轼收购上海禾惜 100%股权属于同一控制下合并。公司本次重组前后主营业务未发生重大变化，未导致管理层和实际控制人发生变化。

（3）收购镇江伟恩 100%股权

2021 年 4 月 23 日，王璐希、高亢与镇江原轼签署了《股权转让协议》，约

定王璐希将其持有的镇江伟恩 55%的股权、高亢将其持有的镇江伟恩 45%的股权转让给镇江原轼。上述两项股权转让的总价款以镇江伟恩截至 2021 年 3 月 31 日经审计的净资产金额为定价依据。

2021 年 4 月 23 日，镇江伟恩召开股东会并作出如下决议：（1）同意王璐希将其持有的镇江伟恩 55%的股权转让给镇江原轼，高亢将其持有的镇江伟恩 45%的股权转让给镇江原轼。王璐希、高亢各自放弃对上述股份的优先购买权；（2）委派叶琴为执行董事，委派胡欣为监事；（3）通过公司章程修正案。

因镇江伟恩尚未完成交割及工商变更，其生产经营及财务数据已发生变化，为保证交易定价的公允性，王璐希、高亢与镇江原轼于 2021 年 6 月 30 日签署了《股权转让协议之补充协议》，约定股权转让总价款改为以镇江伟恩截至 2021 年 6 月 30 日经审计的净资产为定价依据，合计 1,247.79 万元。

2021 年 7 月 28 日，镇江伟恩就上述股权转让事宜在镇江市丹徒区市场监督管理局办理了变更登记手续，领取变更后的营业执照（统一社会信用代码为 91321112MA1R9LLF6H）。

根据《委托持股协议书》、《股权转让协议之补充协议》、访谈记录等，王璐希、高亢合计持有的镇江伟恩 100%的股权系代叶琴持有，本次收购前，镇江伟恩的实际控制人为叶琴，因此镇江原轼收购镇江伟恩 100%股权属于同一控制下合并。公司本次重组前后主营业务未发生重大变化，未导致管理层和实际控制人发生变化。

（4）收购镇江瑞原 70%股权

镇江瑞原设立时，香港瑞德持有其 70%股权，镇江原轼持有其 30%股权。为避免同业竞争及关联交易，2021 年 11 月，镇江原轼收购了香港瑞德持有的镇江瑞原 70%股权。具体情况如下：

2021 年 11 月 8 日，浙江中企华资产评估有限公司出具“浙中企华评报字（2021）第 0465 号”《镇江原轼新型材料有限公司拟收购股权涉及的镇江瑞原新型材料有限公司股东全部权益价值评估项目资产评估报告》，镇江瑞原截至 2021 年 9 月 30 日的股东全部权益评估价值为 2,149.42 万元。其中，香港瑞德实缴出资人民币 1,951.60 万元，镇江原轼实缴出资人民币 215.00 万元。

2021 年 11 月 10 日，香港瑞德与镇江原轼签署《镇江瑞原新型材料有限公司股权转让协议》，协议约定香港瑞德将所持有的镇江瑞原 70%股权转让予镇江原轼。转让价格根据截至 2021 年 9 月 30 日的评估价值及实缴比例，经双方协商确定为人民币 1,936.00 万元，香港瑞德未实缴注册资本的出资义务由镇江原轼承继。

2021 年 11 月 10 日，公司召开股东会，同意由子公司镇江原轼受让香港瑞德持有的镇江瑞原 70%股权。

2021 年 11 月 10 日，镇江瑞原召开董事会，同意股东香港瑞德向股东镇江原轼转让其所持有的镇江瑞原 70%股权。同日，镇江瑞原股东签署新的公司章程。

2021 年 11 月 30 日，镇江瑞原就上述股权转让事宜在镇江市丹徒区市场监督管理局办理了变更登记手续，领取变更后的营业执照（统一社会信用代码为 91321112MA20FEFD2F）。本次股权转让完成后，镇江原轼持有镇江瑞原 100%的股权，镇江瑞原为公司的全资孙公司。

2、上述事件对发行人管理层、控制权、业务发展和经营业绩的影响

上述资产重组事项主要系为避免同业竞争、减少关联交易、优化公司治理、确保公司规范运作，资产重组对象重组前一个会计年度末的资产总额、资产净额、前一个会计年度的营业收入和利润总额均占公司相应项目比例较小，对发行人管理层、控制权、业务发展和经营业绩不构成重大影响。

三、本次发行前对赌协议签署及解除情况

（一）张家口棋鑫的对赌协议签署及解除情况

1、对赌协议的签署

2018 年 3 月，张家口棋鑫于原轼有限第二次增资时，与原轼有限、上海原轼、上海金坤签署《张家口原轼新型材料有限公司增资协议之补充协议》，该协议对业绩承诺补偿、回购承诺、特别安排（反稀释和共同出售权）等特殊权利条款作出补充约定。

2018 年 12 月，张家口棋鑫于原轼有限第三次增资时，与原轼有限、上海原轼、上海金坤签署《张家口原轼新型材料有限公司增资协议之补充协议》，该协

议对业绩承诺补偿、回购承诺、特别安排（反稀释和共同出售权）等特殊权利条款作出补充约定。

2、对赌条款的解除

2021 年 10 月 1 日，张家口棋鑫与原轼有限、上海原轼、上海金坤签署《张家口原轼新型材料有限公司增资协议之补充协议之终止协议》，约定上述两份补充协议均于 2021 年 10 月 1 日终止，且该协议中的业绩承诺补偿、回购承诺、特别安排条款均不可撤销地解除并自始无效，不再对各方具有任何法律效力或约束力。

（二）锦天前程的对赌协议签署及解除情况

1、对赌协议的签署

2020 年 6 月，锦天前程与原轼有限、上海原轼、张家口棋鑫、共青城勇立、周游、叶琴签署《关于张家口原轼新型材料有限公司之增资及股权转让框架协议》（以下简称“《框架协议》”），其中包含“差额补足义务”条款。

2、对赌协议的解除

2020 年 12 月 30 日，锦天前程出具《差额补足条款终止之确认函》，确认锦天前程管理的苏州琨玉五期及苏州琨玉三期已按照《框架协议》之约定向原轼有限增资、受让张家口棋鑫持有的原轼有限股权，不存在触发差额补足义务的情形。《框架协议》中的“差额补足义务”条款已不可撤销地终止并自始无效，不再具有任何法律效力或约束力。公司与锦天前程之间就《框架协议》不存在现有或潜在纠纷。

（三）基石投资、桐乡半夏、深圳鹏远昇、绍兴天堂硅谷、同创同运、知盛投资的对赌协议签署及解除情况

1、对赌协议的签署

2021 年 3 月 2 日，基石投资、桐乡半夏、**深圳鹏远昇**、绍兴天堂硅谷、同创同运、知盛投资于原轼有限第七次增资时与原轼有限、上海原轼、张家口棋鑫、共青城勇立、周游、瑞德、苏州琨玉五期、苏州琨玉三期、叶琴签署《关于张家口原轼新型材料有限公司之投资协议》（以下简称“《投资协议》”），其中包含转

让限制及优先购买权、共同出售权、优先认购权、反稀释权、知情权、回购权等特殊权利条款。

2021 年 3 月 2 日，基石投资于原轼有限第七次增资时与叶琴签署《关于张家口原轼新型材料有限公司之投资协议之补充协议》（以下简称“《投资协议之补充协议》”），该协议对基石投资的回购权、股权质押事先同意权作出补充约定。

2021 年 12 月 1 日，基石投资、桐乡半夏、**深圳鹏远昇**、绍兴天堂硅谷、同创同运、知盛投资与公司、广州平安消费、中比基金、海富长江、昆山双禹、桐乡建信、武汉天堂硅谷、福州诺延、上海原轼、共青城勇立、叶琴、张家口棋鑫、周游、瑞德、苏州琨玉三期、苏州琨玉五期签署《关于张家口原轼新型材料股份有限公司之投资协议》，其中包含转让限制及优先购买权、共同出售权、优先认购权、反稀释、知情权、回购权等特殊权利条款。

2、对赌协议的解除

2021 年 12 月 8 日，桐乡半夏、**深圳鹏远昇**、绍兴天堂硅谷、同创同运、知盛投资分别出具《关于张家口原轼新型材料股份有限公司股东特殊权利终止之确认函》，约定 2021 年 3 月 2 日及 2021 年 12 月 1 日签署的两份《投资协议》中的转让限制及优先购买权、共同出售权、优先认购权、反稀释权、知情权、回购权均自 2021 年 12 月 8 日起不可撤销地终止并自始无效，不再具有法律效力或约束力。

2021 年 12 月 8 日，基石投资出具《关于张家口原轼新型材料股份有限公司股东特殊权利终止之确认函》，约定 2021 年 3 月 2 日及 2021 年 12 月 1 日签署的两份《投资协议》中的转让限制及优先购买权、共同出售权、优先认购权、反稀释、知情权、回购权以及 2021 年 3 月 2 日签署的《投资协议之补充协议》中的回购权、股权质押事先同意权均自 2021 年 12 月 8 日起不可撤销地终止并自始无效，不再具有法律效力或约束力。

（四）广州平安消费、中比基金、海富长江、昆山双禹、桐乡建信、武汉天堂硅谷、福州诺延、建信领航的对赌协议签署及解除情况

1、对赌协议的签署

2021 年 12 月 1 日，广州平安消费、中比基金、海富长江、昆山双禹、桐乡

建信、武汉天堂硅谷、福州诺延于公司第一次增资时与公司、上海原轼、共青城勇立、叶琴、张家口棋鑫、周游、瑞德、苏州琨玉三期、苏州琨玉五期、基石投资、桐乡半夏、**深圳鹏远昇**、天堂硅谷、同创同运、知盛投资签署《关于张家口原轼新型材料股份有限公司之投资协议》，其中包含转让限制及优先购买权、共同出售权、优先认购权、反稀释、知情权、回购权等特殊权利条款。

2021 年 12 月 16 日，建信领航于公司第一次增资时与公司、上海原轼、共青城勇立、叶琴签署《关于张家口原轼新型材料股份有限公司之投资协议》，其中包含转让限制及优先购买权、共同出售权、优先认购权、反稀释权、知情权、回购权等特殊权利条款。

2、对赌协议的解除

2021 年 12 月 8 日，广州平安消费、中比基金、海富长江、昆山双禹、桐乡建信、武汉天堂硅谷、福州诺延分别出具《关于张家口原轼新型材料股份有限公司股东特殊权利终止之确认函》，约定上述投资协议中的转让限制及优先购买权、共同出售权、优先认购权、反稀释、知情权、回购权均自 2021 年 12 月 8 日起不可撤销地终止并自始无效，不再具有法律效力或约束力。

2021 年 12 月 16 日，建信领航出具《关于张家口原轼新型材料股份有限公司股东特殊权利终止之确认函》，约定上述投资协议中的转让限制及优先购买权、共同出售权、优先认购权、反稀释、知情权、回购权均自 2021 年 12 月 16 日起不可撤销地终止并自始无效，不再具有法律效力或约束力。

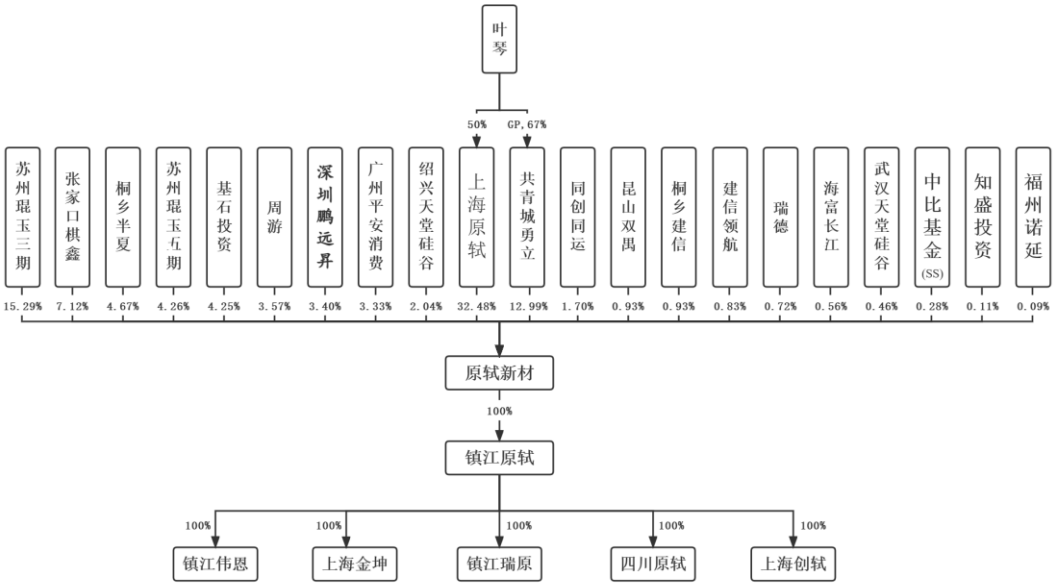
综上，公司与张家口棋鑫、基石投资、桐乡半夏、**深圳鹏远昇**、绍兴天堂硅谷、同创同运、知盛投资、基石投资、广州平安消费、中比基金、海富长江、昆山双禹、桐乡建信、武汉天堂硅谷、福州诺延、建信领航签署的投资协议或投资协议之补充协议中的对赌及特殊权利条款均已通过签署终止协议或者出具确认函的方式不可撤销地解除/终止并自始无效。截至本招股说明书签署日，公司与上述股东之间就前述对赌协议不存在现有或潜在纠纷。

四、公司在其他证券市场的上市/挂牌情况

公司自设立以来不存在在其他证券市场进行上市或挂牌的情况。

五、公司股权结构

截至本招股说明书签署日，公司的股权结构图如下：



六、公司全资子公司、全资孙公司的简要情况

截至本招股说明书签署日，公司有 1 家全资子公司镇江原轧，**5** 家全资孙公司，分别为镇江伟恩、上海金坤、镇江瑞原、**四川原轧及上海创轧**，无控股子公司及参股公司。**公司的重要子公司为镇江原轧，重要孙公司为镇江伟恩，具体情况如下：**

（一）全资子公司

1、镇江原轧

公司名称	镇江原轧新型材料有限公司
成立时间	2017 年 10 月 10 日
统一社会信用代码	91321112MA1R9HM68E
注册地	镇江市丹徒区谷阳大道 43 号
主要生产经营地	镇江市丹徒区谷阳大道 43 号
法定代表人	叶琴
注册资本	10,000.00 万元
实收资本	10,000.00 万元
主营业务情况及在发行人业务板块中定位	主要从事电镀金刚石线生产。

股东构成及控制情况	股东名称	持股比例	
	原轼新材	100.00%	
	合 计	**100.00%**	
经致同会计师事务所审计的主要财务数据（万元）	项目	**2022-06-30/2022 年 1-6 月**	**2021-12-31/2021 年度**
	总资产	135,639.25	79,084.60
	净资产	23,496.05	16,899.09
	营业收入	33,807.86	38,059.88
	净利润	6,596.96	13,269.98

（二）全资孙公司

1、镇江伟恩

公司名称	镇江伟恩新型材料有限公司		
成立日期	2017 年 10 月 10 日		
统一社会信用代码	91321112MA1R9LLF6H		
注册地	镇江市丹徒区谷阳大道 43 号		
主要生产经营地	镇江市丹徒区谷阳大道 43 号		
法定代表人	叶琴		
注册资本	500.00 万元		
实收资本	-		
主营业务情况及在发行人业务板块中定位	主要为公司生产母线。		
股东构成及控制情况	股东名称	持股比例	
	镇江原轼	100.00%	
	合 计	**100.00%**	
经致同会计师事务所审计的主要财务数据（万元）	项目	**2022-06-30/2022 年 1-6 月**	**2021-12-31/2021 年度**
	总资产	12,184.59	6,712.83
	净资产	1,772.63	1,568.31
	营业收入	3,543.01	4,313.83
	净利润	204.32	789.52

2、上海金坤

上海金坤简要情况详见本招股说明书“第十二节 附件”之“九、发行人其他子公司、分公司简要情况”之“（一）上海金坤”。

3、镇江瑞原

镇江瑞原简要情况详见本招股说明书“第十二节 附件”之“九、发行人其他子公司、分公司简要情况”之“（二）镇江瑞原”。

4、四川原轧

镇江瑞原简要情况详见本招股说明书“第十二节 附件”之“九、发行人其他子公司、分公司简要情况”之“（三）四川原轧”。

5、上海创轧

镇江瑞原简要情况详见本招股说明书“第十二节 附件”之“九、发行人其他子公司、分公司简要情况”之“（四）上海创轧”。

（三）注销的子公司、孙公司

截至本招股说明书签署日，公司有 1 家已注销的子公司内蒙古原轧，3 家已注销的孙公司，分别为镇江金坤、江阴伟恩和上海禾惜，具体情况如下：

1、内蒙古原轧

镇江瑞原简要情况详见本招股说明书“第十二节 附件”之“九、发行人其他子公司、分公司简要情况”之“（五）内蒙古原轧”。

2、镇江金坤

镇江瑞原简要情况详见本招股说明书“第十二节 附件”之“九、发行人其他子公司、分公司简要情况”之“（六）镇江金坤”。

3、江阴伟恩

镇江瑞原简要情况详见本招股说明书“第十二节 附件”之“九、发行人其他子公司、分公司简要情况”之“（七）江阴伟恩”。

4、上海禾惜

镇江瑞原简要情况详见本招股说明书“第十二节 附件”之“九、发行人其他子公司、分公司简要情况”之“（八）上海禾惜”。

七、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东及实际控制人

1、控股股东

截至本招股说明书签署日，上海原轧直接持有公司 11,912.21 万股股份，占

公司发行前总股本的 32.48%，为公司控股股东。

上海原轼的基本情况如下：

（1）基本信息

企业名称	上海原轼新材料科技有限公司
成立时间	2015 年 5 月 19 日
注册资本	3,000 万元
实收资本	3,000 万元
注册地	上海市普陀区中山北路 3663 号第 346 幢 102 室
主要生产经营地	上海市普陀区中山北路 3663 号第 346 幢 102 室
股东构成	叶琴持股 50%；王松兴持股 50%
主营业务及其与公司主营业务的关系	未经营具体业务，与公司主营业务无关。

（2）主要财务数据

单位：万元

项目	2022-06-30/2022 年 1-6 月	2021-12-31/2021 年度
总资产	8,005.86	8,005.93
净资产	2,996.92	2,996.98
营业收入	-	-
净利润	-0.06	-0.49

注：上述数据已经致同会计师事务所审计

2、实际控制人

2021 年 11 月，叶琴、王松兴签署《一致行动协议》，约定就有关公司、上海原轼经营发展的重大事项向股东会、董事会行使提案权和在股东会、董事会会议中行使表决权时采取相同意思表示，保持一致行动；如出现意见不一致时，以叶琴意见为准，确保一致行动。

2022 年 8 月，为增强违约条款的可执行性，叶琴、王松兴签署《一致行动协议之补充协议（二）》，对原有一致行动协议及补充协议的违约条款进行修改，具体内容如下：

（1）任何一方违反、不履行协议的约定，或者其履行不符合协议的约定的，均构成违约。违约方应当向守约方承担违约责任，应对另一方因此而招致的损失、费用或其他责任作出赔偿；

（2）如王松兴违约，则王松兴应当在违约事实发生之日起 30 日内向叶琴支

付相当于其间接持有所有股份（含转增及增持部分）对应公司最近一期末经审计的净资产值的 10%的现金作为违约金。单次违约情形分别计算违约金，当年度的违约金总额以其间接持有所有股份（含转增及增持部分）对应公司最近一期末经审计的净资产值的 50%为限。如违约金不足以覆盖叶琴损失的，王松兴还应向叶琴赔偿损失。

此外，王松兴已出具《不谋求控制权的承诺函》，承诺其认可并尊重叶琴作为公司实际控制人的地位，在其持有公司股权期间不会通过任何途径扩大其在公司的表决权，并且不会参与任何可能影响叶琴作为公司实际控制人地位的活动。根据最近两年公司董事会、上海原轧股东会资料，叶琴、王松兴在公司、上海原轧的重大决策过程中均保持一致行动。因此，叶琴能够控制上海原轧所持公司 32.48%的股份。

叶琴还担任员工持股平台共青城勇立的执行事务合伙人并持有 67.00%出资份额，根据合伙协议的约定，执行事务合伙人对合伙企业事务具有独占及排他的执行权，因此叶琴能够控制共青城勇立所持公司 12.99%的股份。

综上，叶琴通过上海原轧及共青城勇立合计控制公司 45.47%的股份，并担任董事长；自公司成立以来，重大经营、财务决策均由叶琴决定和审批，因此公司的实际控制人为叶琴。最近两年公司控股股东、实际控制人未发生变化。

叶琴女士，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：51021219690506****。关于叶琴女士的详细信息见本招股说明书本节之“九、（一）董事会成员”部分。

3、控股股东及实际控制人直接或间接持有公司的股份是否存在质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东及实际控制人直接或间接持有公司的股份不存在质押、冻结或其他有争议的情况。

（二）其他持有公司 5%以上股份或表决权的主要股东基本情况

截至本招股说明书签署日，持有公司 5%以上股份的主要股东如下；

1、苏州琨玉三期

（1）苏州琨玉三期的基本信息

企业名称	苏州琨玉锦明三期投资管理企业（有限合伙）
成立日期	2015 年 8 月 19 日
认缴出资额	22,200.00 万元
实缴出资额	22,200.00 万元
执行事务合伙人	苏州锦天前程投资管理中心（有限合伙）
合伙期限	2015 年 8 月 19 日至 2040 年 8 月 18 日
主要经营场所	昆山市花桥经济开发区金洋路 15 号总部金融园 B 区 B2 栋五层
经营范围	投资管理，项目投资，投资咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务及其与公司主营业务的关系	投资管理，与公司主营业务无关。

（2）苏州琨玉三期的出资人及出资情况

序号	合伙人名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	苏州锦天前程投资管理中心（有限合伙）	2,880.00	12.97	普通合伙人
2	苏州策越投资合伙企业（有限合伙）	8,850.00	39.86	有限合伙人
3	深圳市惠友豪创科技投资合伙企业（有限合伙）	5,000.00	22.52	有限合伙人
4	宁波旭长朝企业管理合伙企业（有限合伙）	4,000.00	18.02	有限合伙人
5	上海蓝石投资有限公司	670.00	3.02	有限合伙人
6	昆山双禺零捌股权投资企业（有限合伙）	500.00	2.25	有限合伙人
7	上海水华启嘉投资合伙企业（有限合伙）	300.00	1.35	有限合伙人
合 计		**22,200.00**	**100.00**	**-**

2、共青城勇立

（1）共青城勇立的基本信息

企业名称	共青城勇立投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2018 年 1 月 24 日
认缴出资额	2,000.00 万元
实缴出资额	2,000.00 万元
执行事务合伙人	叶琴
合伙期限	2018 年 1 月 24 日至 2068 年 1 月 23 日
主要经营场所	江西省九江市共青城市私募基金创新园内
经营范围	项目投资，投资管理，实业投资。（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务；依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

主营业务及其与公司主营业务的关系	公司员工持股平台，与公司主营业务无关。

（2）共青城勇立的出资人及出资情况

序号	合伙人姓名	认缴出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	叶琴	1,340.00	67.00	普通合伙人
2	胡欣	200.00	10.00	有限合伙人
3	朱玉祥	150.00	7.50	有限合伙人
4	赵业	100.00	5.00	有限合伙人
5	赖显忠	70.00	3.50	有限合伙人
6	秦国兵	70.00	3.50	有限合伙人
7	邹崑	50.00	2.50	有限合伙人
8	吴国宝	20.00	1.00	有限合伙人
合 计		**2,000.00**	**100.00**	**-**

3、张家口棋鑫

（1）张家口棋鑫的基本信息

企业名称	张家口棋鑫股权投资基金合伙企业（有限合伙）
成立日期	2016 年 1 月 18 日
认缴出资额	25,957.67 万元
实缴出资额	25,957.67 万元
执行事务合伙人	河北棋鑫投资管理有限公司
合伙期限	2016 年 1 月 18 日至 2025 年 1 月 17 日
主要经营场所	河北省张家口经济开发区长城西大街凤凰国际 2 期 27 号楼 1204
经营范围	非证券类股权投资及相关咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务及其与公司主营业务的关系	投资管理，与公司主营业务无关。

（2）张家口棋鑫的出资人及出资情况

序号	合伙人名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	河北棋鑫投资管理有限公司	259.57	1.00	普通合伙人
2	TCL 中环新能源科技股份有限公司	12,978.84	50.00	有限合伙人
3	河北省冀财产业引导股权投资基金有限公司	5,191.53	20.00	有限合伙人
4	河北汇金集团股份有限公司	4,931.96	19.00	有限合伙人
5	张家口市兴垣城建开发有限公司	2,595.77	10.00	有限合伙人
合 计		**25,957.67**	**100.00**	**-**

八、特别表决权或类似安排情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权或类似安排。

九、协议控制情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在协议控制架构。

十、控股股东、实际控制人近三年违法违规情况

报告期内，控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

十一、公司股本情况

（一）本次发行前后股本结构

本次发行前公司总股本为 36,679.25 万股，本次拟公开发行不超过 4,079.47 万股，占发行后总股本的 10.01%。本次发行前后，公司的股本结构如下表所示：

序号	股东名称	发行前股本结构		发行后股本结构	
		持股数（万股）	比例（%）	持股数（万股）	比例（%）
1	上海原轼	11,912.21	32.48	11,912.21	29.23
2	苏州琨玉三期	5,607.16	15.29	5,607.16	13.76
3	共青城勇立	4,764.88	12.99	4,764.88	11.69
4	张家口棋鑫	2,612.26	7.12	2,612.26	6.41
5	桐乡半夏	1,713.30	4.67	1,713.30	4.20
6	苏州琨玉五期	1,564.23	4.26	1,564.23	3.84
7	基石投资	1,557.54	4.25	1,557.54	3.82
8	周游	1,310.34	3.57	1,310.34	3.21
9	深圳鹏远昇	1,246.04	3.40	1,246.04	3.06
10	广州平安消费	1,222.64	3.33	1,222.64	3.00
11	绍兴天堂硅谷	747.62	2.04	747.62	1.83
12	同创同运	623.02	1.70	623.02	1.53
13	昆山双禺	339.62	0.93	339.62	0.83
14	桐乡建信	339.62	0.93	339.62	0.83
15	建信领航	305.66	0.83	305.66	0.75
16	瑞德	264.72	0.72	264.72	0.65

序号	股东名称	发行前股本结构		发行后股本结构	
		持股数（万股）	比例（%）	持股数（万股）	比例（%）
17	海富长江	203.77	0.56	203.77	0.50
18	武汉天堂硅谷	169.81	0.46	169.81	0.42
19	中比基金（SS）	101.89	0.28	101.89	0.25
20	知盛投资	38.94	0.11	38.94	0.10
21	福州诺延	33.96	0.09	33.96	0.08
22	社会公众股股东	-	-	4,079.47	10.01
合 计		**36,679.25**	**100.00**	**40,758.72**	**100.00**

（二）公司前十名股东

本次发行前，公司前十名股东具体如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	上海原轼	11,912.21	32.48
2	苏州琨玉三期	5,607.16	15.29
3	共青城勇立	4,764.88	12.99
4	张家口棋鑫	2,612.26	7.12
5	桐乡半夏	1,713.30	4.67
6	苏州琨玉五期	1,564.23	4.26
7	基石投资	1,557.54	4.25
8	周游	1,310.34	3.57
9	深圳鹏远昇	1,246.04	3.40
10	广州平安消费	1,222.64	3.33
合 计		**33,510.60**	**91.36**

（三）公司前十名自然人股东及其在公司处担任的职务

本次发行前，公司有 1 名自然人股东周游，在公司不担任任何职务。

截至本招股说明书签署日，周游将其所持有的公司 655.17 万股股份办理质押登记，占公司总股份比例为 1.79%，质权人为张家口明华建材科技有限公司。公司上述被质押股份数量占比较小，且周游为持有公司 5%以下股份的股东，上述股份质押情形不会对公司的股权结构产生重大影响，不会对本次发行上市构成实质性法律障碍。

（四）国有股份及外资股份情况

1、国有股份

根据《上市公司国有股权监督管理办法》、《关于进一步明确非上市股份公司国有股权管理有关事项的通知》有关规定，公司股东中比基金为国有股东，需进行“SS”证券账户标识，股份性质为国有法人股。截至本招股说明书签署日，中比基金证券账户已标注“SS”标识，并取得国有金融资本产权登记证。

2、外资股份

截至本招股说明书签署日，除瑞德所持股份性质为外资股份外，公司不存在其他外资股份。瑞德的基本情况如下：

企业名称	READ Co., Ltd.
登记号码	0200-01-022173
法定代表人	锅谷阳介
资本金	6,000.00 万日元
成立日期	1974 年 8 月 31 日
住所	横滨市西区未来二丁目 2 番 1 号
经营范围	金刚石工具的制造，贩卖以及进出口；一般工具以及磨床的制造，贩卖；陶瓷以及其应用制品（电子部件用功能性粉末、陶瓷多孔材料、研磨材料等）的制造，贩卖以及进出口；上述各项所附带的一切业务
股本及现时股东	法定股本 27.00 万股，现已发行 12.00 万股，由株式会社 READ MANAGEMENT 持有 12.00 万股

（五）发行人申报前十二个月新增股东的情况

1、新增股东的基本情况

本次申报前一年公司新增股东的持股数量及变化情况、取得股份的时间、价格和定价依据情况如下：

序号	股东名称	目前持股数（万股）	取得方式	取得时间	每股价格（元）	定价依据
1	广州平安消费	1,222.64	增资	2021.12	14.72	协商确定
2	昆山双禹	339.62	增资	2021.12	14.72	协商确定
3	桐乡建信	339.62	增资	2021.12	14.72	协商确定
4	建信领航	305.66	增资	2021.12	14.72	协商确定
5	海富长江	203.77	增资	2021.12	14.72	协商确定
6	武汉天堂硅谷	169.81	增资	2021.12	14.72	协商确定

序号	股东名称	目前持股数（万股）	取得方式	取得时间	每股价格（元）	定价依据
7	中比基金（SS）	101.89	增资	2021.12	14.72	协商确定
8	福州诺延	33.96	增资	2021.12	14.72	协商确定

上述新增股东向公司增资系综合考虑行业发展和公司经营前景，并经各方协商一致确定增资价格为 14.72 元/股，不存在争议或潜在纠纷。

（1）广州平安消费

A.基本情况

企业名称	广州市平安消费股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440101MA9W2WRL4E
出资额	333,187.37 万元
类型	有限合伙企业
成立日期	2020 年 12 月 30 日
合伙期限	2020 年 12 月 30 日至长期
主要经营场所	广州市南沙区大涌路 62 号 3 栋 206 房 068
经营范围	以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成备案登记后方可从事经营活动）

B.出资结构

序号	合伙人名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	平安资本有限责任公司	100.00	0.03	普通合伙人
2	中国平安人寿保险股份有限公司	240,000.00	72.03	有限合伙人
3	上海家化联合股份有限公司	50,000.00	15.01	有限合伙人
4	平安财富理财管理有限公司	24,587.37	7.38	有限合伙人
5	利安人寿保险股份有限公司	10,000.00	3.00	有限合伙人
6	瑞元资本管理有限公司	8,500.00	2.55	有限合伙人
合 计		**333,187.37**	**100.00**	

C.普通合伙人的基本情况

企业名称	平安资本有限责任公司
统一社会信用代码	91310000MA1FL3AE3W
注册资本	50000 万元人民币
成立日期	2016 年 12 月 6 日

	股东名称	股权比例
股东情况	深圳市平安远欣投资发展控股有限公司	100%
	合计	**100%**
注册地址	上海市虹口区黄浦路 99 号 302H6 室	
经营范围	股权投资,股权投资管理,投资管理。【依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动】	

（2）昆山双禺

A.基本情况

企业名称	昆山双禺远航股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320583MA22LGMF34
出资额	5,010.00 万元
类型	有限合伙企业
成立日期	2020 年 9 月 30 日
合伙期限	2020 年 9 月 30 日至 2040 年 9 月 29 日
主要经营场所	昆山市玉山镇登云路 288 号
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成备案登记后方可从事经营活动）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

B.出资结构

序号	合伙人名称/姓名	认缴出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	昆山瀚漾投资企业（有限合伙）	10.00	0.20	普通合伙人
2	聿泉双禺（苏州）股权投资合伙企业（有限合伙）	2,850.00	56.89	有限合伙人
3	庄卓嘉	1,000.00	19.96	有限合伙人
4	上海蓝石投资有限公司	1,000.00	19.96	有限合伙人
5	杨帆	150.00	2.99	有限合伙人
合 计		**5,010.00**	**100.00**	

C.普通合伙人的基本情况

企业名称	昆山瀚漾投资企业（有限合伙）	
统一社会信用代码	91320583MA1WGFG75C	
出资额	1000 万元人民币	
成立日期	2018 年 5 月 4 日	
股东情况	股东名称	股权比例

	上海瀚漾企业管理咨询有限公司	90%
	昆山瀚腾投资管理企业（有限合伙）	10%
	合计	**100%**
主要经营场所	昆山市花桥经济开发区金洋路 15 号总部金融园 B 区 B2 栋五层	
经营范围	项目投资；投资管理、投资咨询（以上不得从事金融、类金融业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	

（3）桐乡建信

A.基本情况

企业名称	桐乡建信创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330483MA2LBM026L
出资额	5,260.00 万元
类型	有限合伙企业
成立日期	2021 年 9 月 10 日
合伙期限	2021 年 9 月 10 日至长期
主要经营场所	浙江省嘉兴市桐乡市梧桐街道景雅路 765 号金凤凰大厦 2401-79 室
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

B.出资结构

序号	合伙人名称/姓名	认缴出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	上海稼沃投资有限公司	10.00	0.19	普通合伙人
2	赵雪酉	2,500.00	47.53	有限合伙人
3	沈幼生	1,750.00	33.27	有限合伙人
4	陆建林	1,000.00	19.01	有限合伙人
合 计		**5,260.00**	**100.00**	

C.普通合伙人的基本情况

企业名称	上海稼沃投资有限公司	
统一社会信用代码	91310000350696060Y	
注册资本	1000 万元人民币	
成立日期	2015 年 8 月 26 日	
股东情况	**股东名称**	**股权比例**
	李斌	100.00%
	合计	**100.00%**
注册地址	中国（上海）自由贸易试验区北张家浜路 128 号 603-B 室	
经营范围	实业投资,投资管理,资产管理,创业投资。【依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动】	

（4）建信领航

A.基本情况

企业名称	建信领航战略性新兴产业发展基金（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5FJ70M21
出资额	2,434,500.00 万元
类型	有限合伙企业
成立日期	2019 年 3 月 26 日
合伙期限	2019 年 3 月 26 日至 2032 年 3 月 25 日
主要经营场所	深圳市福田区华富街道莲花一村社区皇岗路 5001 号深业上城（南区）T2 栋 40 层
经营范围	一般经营项目：投资管理（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）；股权投资、受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）。

B.出资结构

序号	合伙人名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	建信股权投资管理有限责任公司	3,000.00	0.12	普通合伙人
2	深圳市引导基金投资有限公司	730,350.00	30.00	有限合伙人
3	中国电子科技集团有限公司	300,000.00	12.32	有限合伙人
4	建信人寿保险股份有限公司	300,000.00	12.32	有限合伙人
5	中邮人寿保险股份有限公司	250,000.00	10.27	有限合伙人
6	中国人寿保险股份有限公司	200,000.00	8.22	有限合伙人
7	中国中化股份有限公司	100,000.00	4.11	有限合伙人
8	人保资本保险资产管理有限公司	100,000.00	4.11	有限合伙人
9	上海建腾企业管理合伙企业（有限合伙）	100,000.00	4.11	有限合伙人
10	深圳市福田引导基金投资有限公司	81,150.00	3.33	有限合伙人
11	中国华能集团有限公司	60,000.00	2.46	有限合伙人
12	苏州工业园区经济发展有限公司	50,000.00	2.05	有限合伙人
13	苏州国际发展集团有限公司	50,000.00	2.05	有限合伙人
14	厦门金圆投资集团有限公司	38,000.00	1.56	有限合伙人

序号	合伙人名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
15	深圳华大基因科技有限公司	30,000.00	1.23	有限合伙人
16	大家人寿保险股份有限公司	30,000.00	1.23	有限合伙人
17	厦门市思明区产业投资有限公司	12,000.00	0.49	有限合伙人
合 计		**2,434,500.00**	**100.00**	

C.普通合伙人的基本情况

企业名称	建信股权投资管理有限责任公司	
统一社会信用代码	91330206309034428L	
注册资本	10000 万元人民币	
成立日期	2014 年 8 月 4 日	
股东情况	**股东名称**	**股权比例**
	建信保险资产管理有限公司	100.00%
	合计	**100.00%**
注册地址	深圳市福田区华富街道皇岗路 5001 号深业上城南区 T2 栋 40 层	
经营范围	投资管理、投资咨询、实业投资。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）	

（5）海富长江

A.基本情况

企业名称	海富长江成长股权投资（湖北）合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91420100MA4KN8560F
出资额	252,722.00 万元
类型	有限合伙企业
成立日期	2016 年 8 月 4 日
合伙期限	2016 年 8 月 4 日至 2024 年 8 月 3 日
主要经营场所	武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C4 栋
经营范围	从事非证券类股权投资活动及相关的咨询服务业务（不含国家法律法规、国务院决定限制和禁止的项目；不得以任何方式公开募集和发行基金）（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款，不得从事发放贷款等金融业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

B.出资结构

序号	合伙人名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	武汉欣达亚投资管理合	3,122.00	1.24	普通合伙人

	伙企业（有限合伙）			
2	全国社会保障基金理事会	100,000.00	39.57	有限合伙人
3	湖北省长江经济带产业引导基金合伙企业（有限合伙）	39,600.00	15.67	有限合伙人
4	海通开元投资有限公司	30,000.00	11.87	有限合伙人
5	中国人民财产保险股份有限公司	30,000.00	11.87	有限合伙人
6	中国人民人寿保险股份有限公司	30,000.00	11.87	有限合伙人
7	中元汇（武汉）产业投资有限公司	10,000.00	3.96	有限合伙人
8	湖北宏泰产业投资基金有限公司	10,000.00	3.96	有限合伙人
合 计		**252,722.00**	**100.00**	

C.普通合伙人的基本情况

企业名称	武汉欣达亚投资管理合伙企业（有限合伙）	
统一社会信用代码	91420100MA4KN2396E	
出资额	3122 万元人民币	
成立日期	2016 年 7 月 6 日	
股东情况	**股东名称**	**股权比例**
	武汉荟达亚投资管理有限责任公司	3.38%
	李保国	12.61%
	顾弘	12.61%
	张均宇	12.61%
	司马非	11.44%
	朱庆莲	10.93%
	葛珉	4.11%
	桑腾飞	3.98%
	蔡戎熙	3.63%
	李卫国	3.60%
	曾建	3.60%
	毛旭峰	3.60%
	戴向华	3.57%
	冯鑫	3.49%
	白璐	3.44%
	姜星河	3.40%
	合计	**100.00%**
主要经营场所	武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物城创新园 C4 栋 1 楼	

经营范围	管理或受托管理股权类投资并从事相关咨询服务业务（不含国家法律法规、国务院决定限制和禁止的项目；不得以任何方式公开募集和发行基金）（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款，不得从事发放贷款等金融业务）。（依法须经审批的项目，经相关部门审批后方可开展经营活动）

（6）武汉天堂硅谷

A.基本情况

企业名称	武汉天堂硅谷恒新创业投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91420100MA49RUUA4K
出资额	58,700.00 万元
类型	有限合伙企业
成立日期	2021 年 5 月 28 日
合伙期限	2021 年 5 月 28 日至长期
主要经营场所	武汉东湖新技术开发区汤逊湖北路 33 号华工科技园 创新基地 7 栋 103
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

B.出资结构

序号	合伙人名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	天堂硅谷资产管理集团有限公司	625.00	1.06	普通合伙人
2	宁波天堂硅谷股权投资管理有限公司	30,439.00	51.86	有限合伙人
3	浙江海越资产管理有限公司	3,000.00	5.11	有限合伙人
4	浙江开元股权投资有限公司	3,000.00	5.11	有限合伙人
5	合肥天堂硅谷云途股权投资合伙企业（有限合伙）	1,740.00	2.96	有限合伙人
6	海南天堂硅谷咨询服务有限公司	1,000.00	1.70	有限合伙人
7	武汉光谷合伙人投资引导基金有限公司	5,870.00	10.00	有限合伙人
8	浙江天堂硅谷恒通创业投资有限公司	1,604.00	2.73	有限合伙人
9	武汉科技投资有限公司	5,870.00	10.00	有限合伙人
10	中科院科技成果转化创业投资基金（武汉）合伙企业（有限合伙）	1,500.00	2.56	有限合伙人

序号	合伙人名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
11	嘉兴天堂硅谷云禾创业投资合伙企业（有限合伙）	3052.00	5.20	有限合伙人
12	东冠集团有限公司	1,000.00	1.70	有限合伙人
合 计		**58,700.00**	**100.00**	

C.普通合伙人的基本情况

企业名称	天堂硅谷资产管理集团有限公司	
统一社会信用代码	91330000725255115W	
注册资本	120000 万元人民币	
成立日期	2000 年 11 月 11 日	
股东情况	**股东名称**	**股权比例**
	硅谷天堂产业集团股份有限公司	51.84%
	钱江水利开发股份有限公司	27.90%
	浙江东方金融控股集团股份有限公司	6.38%
	民丰特种纸股份有限公司	5.00%
	浙江省化工研究院有限公司	3.19%
	正泰集团股份有限公司	3.19%
	王林江	2.50%
	合计	**100.00%**
注册地址	杭州市文三路 478 号华星时代广场 D 楼 3 层 D301 室	
经营范围	受托资产管理，股权投资管理；实业投资开发；高新技术企业及项目的创业投资；教育投资，为企业提供投资咨询及管理、会计咨询（除国家禁止或限制的咨询项目），空调及配件、家用电器及配件、机电产品、计算机配套产品、金属材料、五金交电、日用纺织品、建筑材料、电子产品的销售，软件开发。	

（7）中比基金（SS）

A.基本情况

企业名称	中国—比利时直接股权投资基金
统一社会信用代码	9111000071785306XC
注册资本	10,000.00 万欧元
类型	有限责任公司
法定代表人	包振斌
成立日期	2004 年 11 月 18 日
合伙期限	2004 年 11 月 18 日至 2024 年 11 月 17 日
主要经营场所	北京市西城区金融街 35 号国际企业大厦 C 座 10 层
经营范围	对未上市企业进行股权投资；在一级市场认购中国政府发行的债券及其他固定收益债券；向被投资企业提供管理咨询；主管机关批准

	的其他业务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

B.出资结构

序号	股东名称	出资额（万欧元）	出资比例（%）
1	全国社会保障基金理事会	1,500.00	15.00
2	国开金融有限责任公司	1,500.00	15.00
3	中国印钞造币集团有限公司	1,300.00	13.00
4	海通证券股份有限公司	1,000.00	10.00
5	法国巴黎富通银行	1,000.00	10.00
6	国家开发投资集团有限公司	1,000.00	10.00
7	广东喜之郎集团有限公司	1,000.00	10.00
8	比利时政府	850.00	8.50
9	中华人民共和国财政部	850.00	8.50
合 计		**10,000.00**	**100.00**

（8）福州诺延

A.基本情况

企业名称	福州诺延投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91350182MA34F7BG8Q
出资额	10,000.00 万元
类型	有限合伙企业
成立日期	2020 年 7 月 31 日
合伙期限	2020 年 7 月 31 日至 2070 年 7 月 30 日
主要经营场所	福州市长乐区文武砂镇壶江路 2 号中国东南大数据产业园 5 号研发楼
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动；国内贸易代理；销售代理；贸易经纪；物联网技术研发（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

B.出资结构

序号	合伙人姓名	认缴出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	庄英铭	100.00	1.00	普通合伙人
2	李馨菲	9,900.00	99.00	有限合伙人
合 计		**10,000.00**	**100.00**	

C.普通合伙人的基本情况

庄英铭，男，1983 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号

37132719830217****，2008 年 7 月至 2010 年 3 月担任上海士研管理咨询有限公司金融项目组专员；2010 年 3 月至 2013 年 5 月，担任 Lidis Group Pty Ltd 中国区首席代表；2013 年 5 月至 2016 年 4 月担任上海石天投资管理有限公司高级投资经理；2016 年 4 月至 2017 年 9 月担任福州达华智能科技股份有限公司投资总监；2017 年 9 月至 2018 年 9 月担任台州沅达投资管理有限公司合伙人；2018 年 9 月至 2020 年 12 月担任福州达华智能科技股份有限公司投资部总经理；2021 年至今担任福州诺延管理合伙人。

福州诺延由其出资人以自有资金出资，不存在以非公开方式向合格投资者募集设立投资基金的情形，不存在担任私募基金管理人或委托第三方或者接受第三方委托进行资产管理的情形，福州诺延以自有资金投资于公司，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》中规定的私募投资基金或私募基金管理人，无需办理私募基金/私募基金管理人备案/登记手续。

2、新增股东与公司其他股东、董事、监事、高级管理人员是否存在关联关系

在上述新增股东中，武汉天堂硅谷与绍兴天堂硅谷的普通合伙人、执行事务合伙人、基金管理人均为天堂硅谷资产管理集团有限公司；桐乡建信与桐乡半夏的普通合伙人、执行事务合伙人、基金管理人均为上海稼沃投资有限公司。除前述情形外，上述新增股东与公司其他股东、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系。

3、新增股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员是否存在关联关系

截至本招股说明书签署日，上述新增股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在关联关系。

4、新增股东是否存在股份代持情况

上述新增股东所持有公司股份不存在股份代持的情形。

5、新增股东是否属于战略投资者

截至本招股说明书签署日，公司不存在属于战略投资者的新增股东。

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

股东姓名/名称	关联关系	持股数（万股）	持股比例
上海原轼	二者均为叶琴控制的企业	11,912.21	32.48%
共青城勇立		4,764.88	12.99%
苏州琨玉三期	二者的普通合伙人、执行事务合伙人、基金管理人均为苏州锦天前程投资管理中心（有限合伙）	5,607.16	15.29%
苏州琨玉五期		1,564.23	4.26%
周游	周游系股东张家口棋鑫执行事务合伙人河北棋鑫的股东，持有河北棋鑫 10.00%股权，目前任河北棋鑫法定代表人、执行董事兼总经理	1,310.34	3.57%
张家口棋鑫		2,612.26	7.12%
桐乡建信	二者的普通合伙人、执行事务合伙人、基金管理人均为上海稼沃投资有限公司	339.62	0.93%
桐乡半夏		1,713.30	4.67%
武汉天堂硅谷	二者的普通合伙人、执行事务合伙人、基金管理人均为天堂硅谷资产管理集团有限公司	169.81	0.46%
绍兴天堂硅谷		747.62	2.04%
海富长江	二者的基金管理人均为海富产业投资基金管理有限公司	203.77	0.56%
中比基金（SS）		101.89	0.28%

除上述情况外，公司股东之间不存在其他关联关系。

（七）公司私募基金股东备案情况

截至本招股说明书签署日，公司共有 14 名股东属于《中华人民共和国证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金，上述私募投资基金股东及其管理人已按照规定履行私募投资基金备案及基金管理人登记程序。具体情况如下：

编号	股东	基金编号	管理人名称	管理人登记号
1	苏州琨玉三期	SNV505	锦天前程	P1064235
2	张家口棋鑫	SS7536	河北棋鑫	P1061527
3	桐乡半夏	SQF314	上海稼沃投资有限公司	P1029976
4	苏州琨玉五期	SNQ445	锦天前程	P1064235
5	基石投资	SGJ103	深圳市领信基石股权投资基金管理合伙企业（有限合伙）	P1061138
6	绍兴天堂硅谷	SLW022	天堂硅谷资产管理集团有限公司	P1000794
7	同创同运	SJD111	深圳同创锦绣资产管理有限公司	P1010186

编号	股东	基金编号	管理人名称	管理人登记号
8	广州平安消费	SNX565	平安资本有限责任公司	P1065097
9	昆山双禺	STG432	昆山瀚漾投资企业（有限合伙）	P1069453
10	桐乡建信	STH360	上海稼沃投资有限公司	P1029976
11	海富长江	SM4696	海富产业投资基金管理有限公司	P1000839
12	武汉天堂硅谷	SQY140	天堂硅谷资产管理集团有限公司	P1000794
13	中比基金（SS）	SD1670	海富产业投资基金管理有限公司	P1000839
14	建信领航	SLA615	建信股权投资管理有限责任公司	P1004749

（八）公司穿透计算的股东人数

截至本招股说明书签署日，公司穿透计算的股东人数为 **173** 人，不存在股东人数超过 200 人的情形。

本次穿透计算股东人数的总体原则如下：（1）原则上股东逐层核查直至最终的自然人、上市公司或国有资产监督管理委员会；（2）按照《私募投资基金监督管理暂行办法》的相关规定办理了私募基金备案的私募基金穿透计算股东人数时按一名股东计算，但专门为投资发行人而设立的主体需进行穿透计算股东数量；（3）按照《证券期货法律适用意见第 17 号》规定，依法以公司制企业、合伙制企业、资产管理计划等持股平台实施的员工持股计划，在计算公司股东人数时，员工人数不计算在内。

序号	股东名称	类型	股东最终穿透人数（人）
1	上海原轼	一般法人股东	2
2	苏州琨玉三期	已登记备案的私募基金，仅向公司投资	125
3	共青城勇立	员工持股计划	1
4	张家口棋鑫	已登记备案的私募基金	1
5	桐乡半夏	已登记备案的私募基金，仅向公司投资	**23**
6	苏州琨玉五期	已登记备案的私募基金，仅向公司投资	5（其中 5 名股东与苏州琨玉三期的股东重复）
7	基石投资	已登记备案的私募基金	1
8	周游	自然人股东	1
9	**深圳鹏远昇**	一般合伙企业股东	2
10	广州平安消费	已登记备案的私募基金	1
11	绍兴天堂硅谷	已登记备案的私募基金	1
12	同创同运	已登记备案的私募基金	1
13	昆山双禺	已登记备案的私募基金	1
14	桐乡建信	已登记备案的私募基金，仅向公司投资	4（其中 3 名股东与桐乡半夏的股东重复）

序号	股东名称	类型	股东最终穿透人数（人）
15	建信领航	已登记备案的私募基金	1
16	瑞德	外国企业	2
17	海富长江	已登记备案的私募基金	1
18	武汉天堂硅谷	已登记备案的私募基金	1
19	中比基金（SS）	已登记备案的私募基金	1
20	知盛投资	一般合伙企业股东	4
21	福州诺延	一般合伙企业股东	2
合计			181
重复股东人数			8
剔除重复部分后合计			173

十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介

（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介

1、董事会成员

公司董事会由 9 名成员组成，其中独立董事 3 名。根据《公司章程》，公司董事由股东大会选举或更换，任期三年。董事任期届满，可连选连任，其中独立董事连任时间不得超过 6 年。董事会设董事长一人、副董事长一人，均由董事会以全体董事的过半数选举产生。公司现任董事会成员组成情况如下：

序号	姓名	职务	提名人	任职期限
1	叶琴	董事长	上海原轼	2021.11.21-2024.11.20
2	朱玉祥	副董事长	上海原轼	2021.11.21-2024.11.20
3	秦国兵	董事	上海原轼	2021.11.21-2024.11.20
4	王松兴	董事	上海原轼	2021.11.21-2024.11.20
5	张萍	董事	上海原轼	2021.11.21-2024.11.20
6	胡欣	董事	上海原轼	2021.11.21-2024.11.20
7	丁益	独立董事	上海原轼	2021.11.21-2024.11.20
8	王毅	独立董事	上海原轼	2021.11.21-2024.11.20
9	胡列类	独立董事	上海原轼	2021.11.21-2024.11.20

上述董事的主要基本情况如下：

叶琴女士，1969 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中欧国际工商学院 MBA。1996 年 12 月至 2008 年 9 月，历任贝卡尔特管理（上海）有限公司销售经理、中国区切割钢丝总经理；2008 年 10 月至 2009 年 10 月，任上海启发电子科技有限公司董事长；2010 年 1 月至 2011 年 12 月，历任镇江耐丝新型

材料有限公司总经理、董事长；2011 年 1 月至 2013 年 7 月，任镇江启发光伏科技有限公司监事；2013 年 12 月至今，历任上海金坤监事、执行董事；2015 年 5 月至今，任上海原轼执行董事；2019 年 7 月至今，任共青城勇立执行事务合伙人；2019 年 11 月至今任镇江瑞原执行董事；2020 年 11 月至今任镇江原轼执行董事兼总经理；2021 年 6 月至今任上海禾惜执行董事；2021 年 7 月至今任镇江伟恩执行董事兼总经理；2015 年 12 月至今，历任公司董事、总经理、董事长。

朱玉祥先生，1978 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，重庆大学学士。2000 年 9 月至 2004 年 11 月，任上海石化安装检修工程公司技术科科长；2004 年 11 月至 2017 年 5 月，任上海森松制药设备工程有限公司技术部部长；2017 年 5 月至今历任公司常务副总经理、总经理、副董事长。

秦国兵先生，1971 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，同济大学和法国国立桥路大学合办的上海国际 MBA（SIMBA）。1994 年 8 月至 2002 年 10 月，任武汉钢铁集团热轧厂维修工程师；2002 年 10 月至 2011 年 12 月，历任贝卡尔特集团中国子公司钢帘线工艺工程师、采购经理、中国区运营经理、总经理；2012 年 4 月至 2013 年 10 月，任江阴市华方机电科技有限公司总经理；2013 年 10 月至 2015 年 9 月，任萨帕（江阴）铝型材有限公司总经理；2015 年 9 月至 2021 年 3 月历任南京宝日钢丝制品有限公司董事、总经理、董事长；2021 年 3 月至今历任公司运营总监、总经理。

王松兴先生，1964 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，高中学历。1982 年 9 月至 1995 年 7 月，任浙江义乌皮革厂生产科科长；1995 年 7 月至 2000 年 11 月，任浙江帅达尔实业有限公司副总经理；2000 年 12 月至今任北京金泰联合投资管理有限公司董事；2002 年 2 月至今，任四川新源现代智能科技有限公司董事；2015 年 5 月至今任上海原轼监事；2016 年 5 月至今任公司董事。

张萍女士，1984 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中南大学学士。2006 年 7 月至 2008 年 7 月，任顺丰控股股份有限公司核算主管；2008 年 8 月至 2010 年 2 月，任天职国际会计师事务所审计员；2010 年 6 月至 2014 年 8 月，任中山证券有限责任公司高级投资经理；2014 年 8 月至 2018 年 8 月，任中信证券股份有限公司高级投资经理；2018 年 8 月至今任基石资产管理股份有限公司投资管理部副总裁；2021 年 11 月至今任公司董事。

胡欣先生，1987 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，香港中文大学（深圳）硕士。2009 年 6 月至 2010 年 8 月，任北京新东方教育科技集团项目培训教师；2010 年 9 月至 2015 年 4 月，任镇江耐丝新型材料有限公司总经理助理；2015 年 12 月至 2022 年 1 月，任内蒙古原轼经理兼执行董事；2015 年 12 月至今历任公司采购总监、董事、董事会秘书；2017 年 4 月至 2021 年 9 月，任张家口传承新型材料有限公司监事；2017 年 10 月至今任镇江原轼、镇江伟恩监事；2020 年 7 月至 2021 年 12 月，任镇江金坤监事；2021 年 6 月至今任上海禾惜、上海金坤监事；2021 年 11 月至今任镇江瑞原监事。

丁益女士，1964 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中国人民大学博士研究生，高级经济师。1988 年 7 月至 1993 年 11 月任中国人民大学财政金融学院讲师；1993 年 11 月至 2001 年 10 月历任华能国际电力股份有限公司副处长、处长、副经理；2001 年 10 月至 2003 年 7 月任中国人民保险公司副总经理；2003 年 7 月至 2005 年 9 月任中国人保资产管理有限公司党委委员、董事、总裁助理；2005 年 9 月至 2019 年 8 月历任华能资本服务有限公司常务副总经理、总经理、董事长；2016 年 7 月至 2018 年 11 月任长城证券股份有限公司董事长；2020 年 5 月至今任通威股份有限公司董事；2020 年 9 月至今任华夏银行股份有限公司独立董事；2020 年 9 月至今任华泰资产管理有限公司独立董事；2021 年 11 月至今任公司独立董事。

王毅先生，1979 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，加州大学伯克利分校硕士。2001 年 9 月至 2003 年 6 月，任北京市通商律师事务所律师；2003 年 7 月至今，任北京市君合律师事务所合伙人、律师；2006 年 9 月至 2008 年 1 月，任美富律师事务所访问律师；2017 年 5 月至今担任信美人寿相互保险社独立董事；2018 年 5 月至 2021 年 4 月任蜂巢基金管理有限公司董事；2021 年 11 月至今任公司独立董事。

胡列类女士，1975 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权。芝加哥大学 MBA，复旦大学高级工商管理硕士。正高级会计师、财政部全国会计领军人才、上海领军金才。ACCA、CIMA、澳洲 CPA。2007 年 7 月至 2012 年 2 月，历任华晨雷诺金杯汽车有限公司财务部部长、财务总监、副总经理。2012 年 2 月至 2017 年 5 月，任辽宁申华控股股份有限公司副总裁、财务总监。2015 年 11

月至今，任陆金申华融资租赁（上海）有限公司董事、CEO，及下属子公司执行董事兼总经理；2018 年 10 月至今，历任强生伴你行汽车科技（上海）有限公司总裁、副董事长、董事长；2021 年 11 月至今任公司独立董事。

2、监事会成员

公司监事会由 3 名监事组成，其中股东代表监事 2 名，职工代表监事 1 名。根据《公司章程》，公司股东代表监事由股东大会选举或更换，职工代表监事由公司职工代表大会选举或更换，任期三年。监事任期届满，可连选连任。

公司现任监事会成员组成情况如下：

序号	姓名	职务	提名人	任职时间
1	郑坤坤	监事会主席	职工代表大会	2021.11.21-2024.11.20
2	吴国宝	监事	上海原轼	2021.11.21-2024.11.20
3	徐家强	监事	上海原轼	2021.11.21-2024.11.20

上述监事的主要基本情况如下：

郑坤坤先生，1989 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。2013 年 6 月至 2018 年 3 月历任江苏宝钢精密钢丝有限公司生产主管、生产经理；2018 年 3 月至今任公司研发中心工艺经理；2021 年 11 月至今任公司监事会主席。

吴国宝先生，1981 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，南开大学学士。2004 年 8 月至 2006 年 5 月任天津大德电子有限公司生产工程师；2006 年 9 至 2008 年 1 月任天津执信医疗设备有限公司售后工程师；2008 年 2 月至 2011 年 9 月任天津必利优科技发展有限公司电气工程师；2011 年 10 月至 2013 年 8 月任天津源天晟光伏设备有限公司电控部经理；2013 年 9 月至 2016 年 3 月任 CLEANTEK AUTOMATION PTE.LTD.售后工程师；2016 年 3 月至 2016 年 12 月任深圳旭控科技有限公司产品经理；2016 年 12 月至今任公司电气工程师；2021 年 11 月至今任公司监事。

徐家强先生，1998 年 1 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。2020 年 11 月至 2021 年 7 月任上海迈翀商务咨询有限公司项目经理；2021 年 7 月至今任公司证券事务代表；2021 年 11 月至今任公司监事。

3、高级管理人员

公司高级管理人员包括总经理、董事会秘书、财务负责人，均由董事会聘任或解聘。公司现任高级管理人员 3 名，情况如下：

序号	姓名	职务	任职时间
1	秦国兵	总经理	2021.11.25-2024.11.24
2	胡欣	董事会秘书	2021.11.25-2024.11.24
3	邹崑	财务负责人	2021.11.25-2024.11.24

上述高级管理人员的主要基本情况如下：

邹崑先生，1978 年 4 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，复旦大学学士。2001 年 1 月至 2005 年 5 月，历任德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）审计员、高级咨询顾问；2005 年 5 月至 2006 年 7 月，任瑞汉商务咨询（上海）有限公司项目经理；2006 年 8 月至 2013 年 7 月，历任恒天然商贸（上海）有限公司投资商务经理，原料及餐饮部财务总监，品牌部财务总监；2013 年 8 月至 2015 年 9 月，任迈高乳业（青岛）有限公司首席财务官，2015 年 9 月至 2017 年 5 月，任超技（上海）贸易有限公司中国区财务总监。2017 年 6 月至 2021 年 8 月，任上海圣克赛斯液压股份有限公司副总经理、财务总监兼董秘。2021 年 9 月至今任公司财务负责人。

秦国兵、胡欣的主要基本情况详见本招股说明书本节之“十二、（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介”之“1、董事会成员”部分。

4、董事会专门委员会成员

公司董事会已设立战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等四个专门委员会，基本情况如下：

序号	委员会名称	委员
1	战略委员会	叶琴、丁益、朱玉祥
2	审计委员会	胡列类、丁益、胡欣
3	提名委员会	王毅、丁益、朱玉祥
4	薪酬与考核委员会	丁益、王毅、胡欣

5、其他核心人员

公司其他核心人员共 3 名，均为公司核心技术人员，包括朱玉祥、赖显忠、

吴国宝，其主要基本情况如下：

赖显忠先生，1979 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，北京科技大学硕士。2004 年 4 月至 2010 年 10 月，历任江阴贝卡尔特合金材料有限公司工艺工程师、技术服务工程师、助理生产经理、技术经理、中国区应用服务经理；2010 年 11 月至 2011 年 9 月因个人原因辞职休息；2011 年 10 月至 2016 年 6 月，任盛利维尔（中国）新材料技术有限公司质量及服务总监；2017 年 3 月至 2017 年 6 月，任张家港市苏闽金属制品有限公司，任运营总监；2017 年 7 月至今，历任公司运营总监、质量总监。

朱玉祥和吴国宝的主要基本情况详见本招股说明书本节之“十二、（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介”之“1、董事会成员”和“2、监事会成员”部分。

（二）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在其他单位的兼职情况如下：

序号	姓名	职务	兼职单位	兼职职务	与公司的关联关系
1	叶琴	董事长	上海原轧	执行董事	公司的控股股东
			共青城勇立	执行事务合伙人	公司的股东
			镇江原轧	执行董事、总经理	公司的子公司
			镇江伟恩	执行董事、总经理	镇江原轧的子公司
			镇江瑞原	执行董事	镇江原轧的子公司
			上海金坤	执行董事	镇江原轧的子公司
2	王松兴	董事	北京金泰联合投资管理有限公司	董事	公司董事王松兴担任董事的关联企业
			上海原轧	监事	公司的控股股东
			四川新源现代智能科技有限公司	董事	公司董事王松兴担任董事的关联企业
3	胡欣	董事会秘书	镇江原轧	监事	公司的子公司
			镇江伟恩	监事	镇江原轧的子公司
			镇江瑞原	监事	镇江原轧的子公司
			上海金坤	监事	镇江原轧的子公司
4	丁益	独立董事	华夏银行股份有限公司	独立董事	无关联关系

序号	姓名	职务	兼职单位	兼职职务	与公司的关联关系
			华泰资产管理有限公司	独立董事	无关联关系
			通威股份有限公司	董事	公司独立董事丁益担任董事的关联企业
5	王毅	独立董事	上海毅磊餐饮管理有限公司	监事	无关联关系
6	胡列类	独立董事	上海复才投资有限公司	执行董事、总经理	公司独立董事胡列类担任执行董事兼总经理的关联企业
			强生伴你行汽车科技（嘉兴）有限公司	执行董事、总经理	公司独立董事胡列类担任执行董事兼总经理的关联企业
			重庆途邦物流有限公司	执行董事、经理	公司独立董事胡列类担任执行董事兼经理的关联企业
			陆金申华商业保理（上海）有限公司	董事长、总经理	公司独立董事胡列类担任董事长兼总经理的关联企业
			宁波邦客物流有限公司	执行董事、总经理	公司独立董事胡列类担任执行董事兼总经理的关联企业
			西安邦客物流有限公司	执行董事、总经理	公司独立董事胡列类担任执行董事兼总经理的关联企业
			陆金申华汽车租赁（嘉兴）有限公司	执行董事、总经理	公司独立董事胡列类担任执行董事兼总经理的关联企业
			陆金申华汽车租赁（杭州）有限公司	执行董事、总经理	公司独立董事胡列类担任执行董事兼总经理的关联企业
			深圳途邦运输有限公司	执行董事、总经理	公司独立董事胡列类担任执行董事兼总经理的关联企业
			强生伴你行汽车科技（杭州）有限公司	执行董事、总经理	公司独立董事胡列类担任执行董事兼总经理的关联企业
			绍兴途邦运输有限公司	执行董事、总经理	公司独立董事胡列类担任执行董事兼总经理的关联企业
			华湛信息科技发展（上海）有限公司	董事长、总经理	公司独立董事胡列类担任董事长兼总经理的关联企业
			杭州途邦运输有限公司	执行董事、总经理	公司独立董事胡列类担任执行董事兼总经理的关联企业
			上海途邦物流有限公司	执行董事	公司独立董事胡列类担任执行董事的关联企业

序号	姓名	职务	兼职单位	兼职职务	与公司的关联关系
			陆金申华融资租赁（上海）有限公司	董事、总经理	公司独立董事胡列类担任董事兼总经理的关联企业
			强生伴你行汽车科技（上海）有限公司	董事长	公司独立董事胡列类担任董事长的关联企业

（三）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间存在的亲属关系情况

董事长叶琴与董事会秘书胡欣系远房亲戚关系，胡欣为叶琴表外甥。除此之外，截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间不存在亲属关系。

（四）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近三年涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员报告期内不存在涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查等违法违规情形。

（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与公司签订的协议

1、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与公司签订的协议

在公司任职并领薪的非独立董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与公司签订了《劳动合同》《保密协议书》《竞业禁止协议书》，公司与独立董事签订了《独立董事聘任合同》。截至本招股说明书签署日，上述合同或协议均履行情况良好，不存在违约情况。

除上述情形外，报告期内，公司不存在与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签定对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响协议的情形。

2、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员作出的重要承诺

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所做的承诺详见本招股说明书“第十二节 附件”之“四、与投资者保护相关的承诺”。

（六）董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属的持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员的持股情况如下：

序号	姓名	职务	持股方式	持股数（万股）	持股比例（%）
1	叶琴	董事长	间接持股	9,148.58	24.94
2	王松兴	董事	间接持股	5,956.10	16.24
3	胡欣	董事、董事会秘书、采购总监	间接持股	476.49	1.30
4	朱玉祥	副董事长、研发总监	间接持股	357.37	0.97
5	秦国兵	董事、总经理	间接持股	166.77	0.45
6	邹崑	财务负责人	间接持股	119.12	0.32
7	吴国宝	监事	间接持股	47.65	0.13

截至本招股说明书签署日，上述人员的近亲属不存在持有公司股份的情形，其所持公司股份不存在质押、冻结或发生诉讼纠纷的情况。

（七）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近两年变动情况

公司及原轼有限最近两年内的董事、监事、高级管理人员的任职及变动情况如下：

1、最近两年内董事任职变化情况

时间	董事	变动原因
2020.1-2021.1	江文裕、王松兴、叶静、胡欣、曹彦军	-
2021.1-2021.11	叶琴、王松兴、叶静、胡欣、曹彦军	为规范公司治理，2021 年 1 月 28 日，江文裕辞去董事、董事长职务，原轼有限召开股东会及董事会，选举叶琴为公司董事、董事长。
2021.11-至今	叶琴、王松兴、胡欣、朱玉祥、秦国兵、张萍、丁益、胡列类、王毅	2021 年 11 月 21 日，公司召开创立大会暨 2021 年第一次临时股东大会，选举叶琴、朱玉祥、胡欣、王松兴、秦国兵、张萍为公司第一届董事会非独立董事，选举丁益、胡列类、王毅为公司第一届董事会独立董事。

江文裕系叶琴配偶的姨妈，初中学历，曾任幼儿园幼教、小学教师职务，自 1996 年起退休至今。为避免同行业竞争对手知晓公司有关经营信息，2018 年 5 月 11 日，控股股东上海原轼委派江文裕代叶琴担任原轼有限工商登记的董事及法定代表人。江文裕出生于 1941 年，代叶琴担任原轼有限董事长期间，未实际

参与任何经营管理，原轼有限实际经营管理的重大决策均由叶琴做出。为规范公司治理，保持原轼有限管理层权责清晰，2020 年 12 月 25 日，江文裕辞去董事职务，原轼有限召开股东会，选举叶琴为公司非独立董事、董事长。

2、最近两年内监事任职变化情况

时间	监事	变动原因
2020.1-2021.11	朱玉祥	-
2021.11-至今	郑坤坤、徐家强、吴国宝	2021 年 11 月 21 日，公司召开创立大会暨 2021 年第一次临时股东大会，会议选举徐家强、吴国宝为公司第一届监事会监事；同日职工代表大会选举郑坤坤为职工代表监事。

3、最近两年内高级管理人员任职变化情况

时间	总经理	财务负责人	董事会秘书	变动原因
2020.1-2020.10	朱玉祥	-	-	-
2020.10-2021.8	朱玉祥	张玉峰	-	2020 年 10 月 13 日，原轼有限召开董事会，聘任张玉峰为财务负责人。
2021.8-2021.11	朱玉祥	邹崑	-	张玉峰因个人原因辞去财务负责人职务，2021 年 8 月 31 日，原轼有限召开董事会，聘任邹崑为财务负责人。
2021.11-至今	秦国兵	邹崑	胡欣	2021 年 11 月 25 日，公司召开第一届董事会第一次会议，聘任秦国兵为公司总经理，胡欣为公司董事会秘书，邹崑为财务负责人。

报告期最近两年，自 2020 年 1 月至 2021 年 11 月公司整体变更前，工商登记的总经理为江文裕，朱玉祥担任原轼有限实际履职的总经理且担任公司监事，存在不符合《公司法》有关规定的情形，该种情形在公司整体变更为股份公司时已经消除，2021 年 11 月，公司整体变更为股份公司时召开股东大会及职工代表大会，选举新一届监事会成员。公司现有的董事、监事、高级管理人员的任职资格和条件，符合法律、法规和规范性文件以及公司《公司章程》的规定。

公司及原轼有限最近两年内董事、高级管理人员的变换原因主要系：（1）为进一步建立健全公司治理结构、完善公司治理，提升公司治理水平而增加的相关人员；（2）部分高管因个人原因离职；（3）部分董事、高管内部岗位调整所致，且朱玉祥、胡欣均系公司内部培养产生，该等变化未影响公司经营决策的稳定性、连续性与有效性，公司最近两年内董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化。

（八）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员主要对外投资情况如下：

单位：万元

序号	姓名	职务	对外投资企业名称	投资金额	出资比例
1	叶琴	董事长	上海原轼	1,500.00	50.00%
			共青城勇立	1,340.00	67.00%
			上海凯晰	198.00	99.00%
			江阴汇弘	70.00	70.00%
2	朱玉祥	副董事长	共青城勇立	150.00	7.50%
3	秦国兵	董事、总经理	共青城勇立	70.00	3.50%
4	王松兴	董事	北京金泰联合投资管理有限公司	350.00	35.00%
			上海原轼	1,500.00	50.00%
			鹰潭味之家食品有限公司	534.57	8.70%
			上海丹译投资合伙企业（有限合伙）	700.00	35.00%
			四川新源现代智能科技有限公司	143.50	10.00%
			北京国丰兆瑞投资中心（有限合伙）	2,071.00	34.52%
			海南巨擎勤信创业投资基金中心（有限合伙）	200.00	5.26%
			张家界品丞互联网科技合伙企业（有限合伙）	100.00	3.70%
			上海耀竞文化传播有限公司	8.33	7.14%
5	张萍	董事	芜湖鸿宇基石股权投资合伙企业（有限合伙）	500.00	3.54%
6	胡欣	董事、董事会秘书、采购总监	共青城勇立	200.00	10.00%
7	王毅	独立董事	上海图册企业管理中心	10.00	100.00%
			上海毅磊餐饮管理有限公司	12.00	40.00%
			上海助禾企业管理咨询中心（有限合伙）	0.20	20.00%
			宁波梅山保税港区博睿汇瓴股权投资管理合伙企业（有限合伙）	500.00	14.08%
			上海源子创业投资中心（有限合伙）	500.00	5.05%
			上海助肆企业管理中心（有限合伙）	200.00	4.00%
			上海肆祺创业投资中心（有	600.00	3.31%

序号	姓名	职务	对外投资企业名称	投资金额	出资比例
			限合伙）		
			上海司益商务咨询合伙企业（有限合伙）	1.00	2.00%
8	丁益	独立董事	嘉兴国和晋鋆股权投资合伙企业（有限合伙）	250.00	6.25%
			嘉兴国和予勤股权投资合伙企业（有限合伙）	200.00	5.56%
			共青城承树四期医疗产业投资合伙企业（有限合伙）	100.00	3.13%
9	胡列类	独立董事	上海复才投资有限公司	475.00	95.00%
			苏州鲁资九鼎创业投资中心（有限合伙）	200.00	3.28%
			上海甸湛企业管理合伙企业（有限合伙）	7.00	1.88%
			鄂尔多斯市萬福祥典当有限责任公司	30.00	0.48%
10	吴国宝	监事	共青城勇立	20.00	1.00%
11	邹崑	财务负责人	共青城勇立	50.00	2.50%

截至本招股说明书签署日，公司的董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员不存在直接或间接控制对公司有重大影响的企业的情形。公司的董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员的对外投资与公司不存在重大利益冲突的情况。

（九）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况

1、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况

根据公司《人事管理制度》及《绩效管理制度》，担任公司行政职务的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬由岗位工资及奖金组成，其中岗位工资分 12 个月发放，奖金根据绩效考核情况发放。

公司独立董事津贴为 15 万元/年，公司对非独立董事、监事不另行发放非独立董事、监事津贴。非独立董事、监事与公司签订劳动合同并在公司担任实际职务的，公司按劳动合同对非独立董事、监事发放员工工资。

公司董事薪酬方案由薪酬与考核委员会拟订，经公司董事会审议后报股东大会批准后实施。公司监事薪酬方案由股东大会审议决定。公司高级管理人员薪酬方案由薪酬与考核委员会拟订，由董事会批准后实施。

报告期内，从公司领取薪酬的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的

薪酬总额占公司各年度利润总额的比重如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
薪酬总额	1,516.92	923.21	229.84	222.55
公司利润总额	14,336.39	27,280.90	2,247.12	-4,994.18
占比	10.58%	3.38%	10.23%	-4.46%

（二）2、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近一年从公司及其关联企业领取薪酬情况

单位：万元

序号	姓名	职务	2021 年薪酬费用			是否在公司的关联企业领薪
			2021 年度从公司领取薪酬	2021 年度股份支付金额	合计	
1	叶琴	董事长	170.41	-	**170.41**	否
2	朱玉祥	副董事长、研发总监	116.89	48.40	**165.29**	否
3	秦国兵	董事、总经理	91.37	39.75	**131.12**	否
4	王松兴	董事	-	-	**-**	是
5	张萍	董事	-	-	**-**	否
6	胡欣	董事、董事会秘书、采购总监	66.64	76.79	**143.43**	否
7	丁益	独立董事	1.25	-	**1.25**	否
8	王毅	独立董事	1.25	-	**1.25**	否
9	胡列类	独立董事	1.25	-	**1.25**	是
10	郑坤坤	监事会主席	33.36	-	**33.36**	否
11	吴国宝	监事	48.94	11.36	**60.30**	否
12	徐家强	监事	6.76	-	**6.76**	否
13	邹崑	财务负责人	17.54	28.40	**45.94**	否
14	赖显忠	核心技术人员	66.34	11.36	**77.70**	否

除上述薪酬外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在其他特殊待遇和退休金计划。

（十）公司的股权激励及其他制度安排和执行情况

截至本招股说明书签署日，为进一步激发和调动公司核心人员的工作积极性，健全公司激励机制，确保公司发展目标的实现，公司于 2019 年 8 月、2021 年 12 月通过员工持股平台共青城勇立进行了两次员工股权激励，具体情况如下：

1、员工持股平台基本情况

（1）员工持股平台设立

共青城勇立系于 2018 年 1 月 24 日成立的有限合伙企业，是公司员工持股平台，共青城勇立的基本情况及合伙人情况详见本招股说明书本节之“七、（二）2、共青城勇立”部分。

（2）2019 年 8 月，第一次股权激励

2019 年 8 月，上海金坤与共青城勇立签署《张家口原轼新型材料有限公司股权转让协议》，约定上海金坤将其持有的原轼有限 18.18%的股权（对应 2,000.00 万元出资额）以 1 元/注册资本转让给共青城勇立。同日，原轼有限股东会审议通过本次股权转让事项并修订公司章程，其他股东放弃优先购买权。

（3）2021 年 12 月，第二次股权激励

2021 年 12 月，公司第一届董事会第三次会议和 2021 年第三次临时股东大会分别审议通过了《张家口原轼新型材料股份有限公司 2021 年股权激励计划》。本次股权激励的激励对象共计 7 名自然人，具体方式为共青城勇立执行事务合伙人、公司实际控制人叶琴向激励对象合计转让 310 万元共青城勇立出资份额，转让价格为 1 元/出资份额。

具体转让情况如下：

转让方	受让方	转让出资额（万元）	转让比例	转让金额（万元）
叶琴	胡欣	100.00	5.00%	100.00
	秦国兵	70.00	3.50%	70.00
	朱玉祥	50.00	2.50%	50.00
	邹崑	50.00	2.50%	50.00
	赖显忠	20.00	1.00%	20.00
	吴国宝	20.00	1.00%	20.00
	合 计	**310.00**	**15.50%**	**310.00**

本次股权激励对象均为公司员工，上述出资额的转让均由全体合伙人作出变更决定、签署《共青城勇立投资合伙企业（有限合伙）份额转让协议书》、激励对象已足额支付相关的转让款，并办理完毕工商登记手续。

2、股权激励对公司的影响

（1）对公司经营情况的影响

上述股权激励的实施有利于稳定核心骨干人员，激发公司员工的积极性和创造性，完善公司薪酬激励结构，有利于公司长期的发展经营。

（2）对公司财务的影响

针对上述股权激励，公司报告期确认的股份支付费用分别为 74.16 万元、178.00 万元、633.06 万元及 1,091.32 万元。具体情况详见本招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析”之“八、（五）8、股份支付”部分。

（3）对公司控制权变化的影响

前述两次股权激励实施前后，公司控制权未发生变化。

截至本招股说明书签署日，前述股权激励均已授予完毕，公司无正在执行的其他股权激励或其他制度安排，亦不存在上市后的行权安排。

3、员工持股平台的股份锁定承诺

公司员工持股平台共青城勇立已就其所持公司股份流通限制及自愿锁定事项作出如下承诺：

1、自公司股票上市之日起 36 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的公司首次公开发行前的股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不由公司回购该部分股份。

2、公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本企业持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。若公司上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息行为的，上述发行价按照深圳证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同。

3、本企业所持股票锁定期届满后 24 个月内转让的，转让价格不低于发行价。

4、如本企业未履行上述承诺，转让股份所获得的收益归公司所有；如因未履行上述承诺事项给公司或其他投资者造成实际损失的，本企业将向公司或其他

投资者依法承担赔偿责任。

5、本企业将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规定，同时根据孰高孰长原则确定持股锁定期限；上述法律法规及政策规定未来发生变化的，本企业承诺将严格按照变化后的要求确定股份锁定期限。

十三、公司员工及其社会保障情况

（一）员工人数及构成情况

1、员工人数及其变化情况

报告期各期末，公司员工人数情况如下：

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
员工人数（人）	1,462	872	313	76

2、员工专业构成

截至 2022 年 6 月 30 日，公司员工按专业分类的构成情况如下：

专业	人数（人）	占比（%）
研发及技术人员	99	6.77
销售人员	17	1.16
管理人员	43	2.94
生产人员	1,285	87.89
财务人员	18	1.23
合 计	**1,462**	**100.00**

3、劳务派遣情况

报告期内，公司业务规模发展迅速，生产经营用工的需求持续增加，部分时期会面临工人不足且自主招工难的情况。为解决用工紧张问题，公司与劳务派遣单位合作，增加临时性、辅助性和替代性岗位的劳务派遣用工以满足生产任务需求。报告期各期末，公司劳务派遣用工人数情况如下：

单位：人

日期	公司员工总数	劳务派遣人数	占年末用工总人数比例
2022 年 6 月 30 日	1,462	-	-

2021 年 12 月 31 日	872	-	-
2020 年 12 月 31 日	313	241	43.50%
2019 年 12 月 31 日	76	133	63.64%

注：占年末用工总人数比例=劳务派遣人数÷（公司员工总数+劳务派遣人数）

报告期内，公司存在实际劳务派遣人员比例超过 10%的情形，不符合《劳务派遣暂行规定》相关规定。针对该事项，公司已进行积极整改，通过（1）按照择优、自愿原则将适应岗位需求的劳务派遣人员转为正式员工，同时加大自有员工的招聘，增加自有员工数量；（2）结合用工的特点和实际业务需求，逐步实施劳务外包等方式逐步降低了劳务派遣的用工比例，截至 2021 年 12 月 31 日，公司已无劳务派遣人员，符合《劳务派遣暂行规定》的相关规定。

报告期内，公司合作的主要劳务派遣单位在合作期限内均持有的《劳务派遣经营许可证》。

2022 年 2 月 8 日及 2022 年 7 月 18 日，张家口经济技术开发区人力资源和社会保障局出具证明，截至 2021 年 12 月 31 日，张家口原轧已完成劳务派遣用工整改规范，劳务派遣人数符合法定比例要求。报告期内，张家口原轧不存在因劳务派遣用工超出法定比例事项受到本单位行政处罚的情况，上述劳务派遣用工超出法定比例事项不属于重大违法违规行为，本单位不会对其进行行政处罚；也无劳务派遣员工申请劳动争议仲裁违法败诉记录；在社会保险缴纳方面亦未有欠缴社会保险费的记录。

2022 年 3 月 2 日及 2022 年 7 月 18 日，镇江市丹徒新区人力资源和社会保障局出具证明，截至 2021 年 12 月 31 日，镇江原轧已完成劳务派遣用工整改规范，劳务派遣人数符合法定比例要求。报告期内，镇江原轧不存在因劳务派遣用工超出法定比例事项受到本单位行政处罚的情况，上述劳务派遣用工超出法定比例事项不属于重大违法违规行为，本单位不会对其进行行政处罚；也无劳务派遣员工申请劳动争议仲裁违法败诉记录；在社会保险缴纳方面亦未有欠缴社会保险费的记录。

公司控股股东、实际控制人已出具书面承诺，承诺如因本次发行上市前公司及/或其控股子公司未按照相关劳动法律、法规的规定规范劳务派遣用工，导致公司及/或其控股子公司被相关行政主管部门在用工方面要求补缴费用、处罚或被任何第三方依法索赔的，本企业/本人将无条件承担公司及/或其控股子公司因

此受到的一切经济损失。本企业/本人承担前述费用后，不会就该等费用向公司及/或其控股子公司行使追索权。

（二）执行社会保障制度、住房公积金制度情况

公司及子公司实行全员劳动合同制，按照《中华人民共和国劳动法》等国家及地方政府的有关规定与员工定期签订劳动合同。此外，公司及子公司已按照国家及地方政府的有关规定参加社会保障体系，为在职员工办理了基本养老保险、工伤保险、生育保险、失业保险和医疗保险。同时，公司及子公司还根据《住房公积金管理条例》及地方政府相关规定建立了住房公积金制度，依法为员工缴纳住房公积金。

1、社保和住房公积金的缴纳人数

单位：人

时间	项目	员工人数	已缴人数	未缴纳人数	
				新入职	其他
2022 年 6 月	基本养老保险	1,462	1,313	144	5
	失业保险	1,462	1,312	144	6
	工伤保险	1,462	1,318	144	-
	基本医疗保险	1,462	1,314	144	4
	生育保险	1,462	1,314	144	4
	住房公积金	1,462	1,284	144	34
2021 年 12 月	基本养老保险	872	830	37	5
	失业保险	872	830	37	5
	工伤保险	872	830	37	5
	基本医疗保险	872	798	37	37
	生育保险	872	798	37	37
	住房公积金	872	814	37	21
2020 年 12 月	基本养老保险	313	280	17	16
	失业保险	313	280	17	16
	工伤保险	313	280	17	16
	基本医疗保险	313	280	17	16
	生育保险	313	280	17	16
	住房公积金	313	282	17	14
2019 年 12 月	基本养老保险	76	75	-	1
	失业保险	76	75	-	1
	工伤保险	76	75	-	1
	基本医疗保险	76	75	-	1

时间	项目	员工人数	已缴人数	未缴纳人数	
				新入职	其他
	生育保险	76	75	-	1
	住房公积金	76	74	-	2

注：根据《张家口市生育保险和职工基本医疗保险合并实施细则》及上海市《关于本市落实生育保险和职工基本医疗保险合并实施有关事项的通知》，自 2020 年 1 月 1 日，张家口市和上海市市生育保险并入职工基本医疗保险，因此上表中将公司和上海金坤缴纳基本医疗保险的人数视同已缴纳生育保险的人数。

报告期各期末，公司存在未为部分员工缴纳社保、公积金的情况，主要原因为：（1）部分员工为新入职员工，当月新入职的员工的社保、公积金在次月开始缴纳；（2）部分员工由于个人原因，其社保、住房公积金未及时办理迁移等手续，导致当月公司无法为员工缴交；（3）退休返聘人员不需要缴纳社会保险、住房公积金。

报告期内，公司与人事代理机构中智天津人力资源服务有限公司（以下简称“中智”）和内蒙古金安达人力资源服务有限公司（以下简称“金安达”）签署了《人力资源服务协议》，委托中智和金安达在当地为部分员工在其户籍所在地或经常居住地缴纳社保和住房公积金。报告期各期末，公司委托中智和金安达代理缴纳社保和住房公积金的员工人数分别为 6 人、10 人、14 人和 5 人，占员工总数比例分别为 7.89%、3.19%、1.61%和 0.34%。

2、主管机构证明

公司及主要子公司所在地的社会保险、住房公积金管理部门已出具证明，确认公司及主要子公司报告期内未受到社会保险和住房公积金方面的行政处罚。

3、代理机构确认函

根据代理机构金安达、中智于 2022 年 1 月 23 日出具的《确认函》，金安达、中智均已与原轼新材签订《人力资源服务协议》，约定为原轼新材部分员工代缴社保及住房公积金。金安达、中智均已取得《人力资源服务许可证》（编号分别为 150100202139 号、12011612062 号）；金安达、中智为原轼新材部分员工代缴社保及住房公积金期间，未因下述事宜受到社保及住房公积金管理部门的行政处罚：（1）为原轼新材有关员工代缴社保及公积金；（2）为原轼新材有关员工代缴社保及住房公积金未达到法定缴纳比例。

4、社保公积金相关承诺

公司控股股东/实际控制人已经出具《关于社会保险及住房公积金的承诺》，主要内容详见本招股说明书“第十二节 附件”之“五、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项”之“（四）关于社会保险及住房公积金的承诺”。

（三）员工薪酬制度

公司建立了较为完善的员工薪酬体系，基于员工不同职等、职级设置不同的薪酬结构。依据考核体系针对不同部门、岗位制定相应的考核指标。

公司的员工薪酬由基本工资、绩效奖金、加班费、工龄奖及其他补贴组成。基本工资和加班费根据员工的岗位职级和考勤情况得出；绩效奖金根据员工对公司整体经营效果所作贡献进行评估，依据评估结果进行分配的一种浮动报酬形式，该部分与公司业绩、员工个人绩效直接挂钩。此外，公司按国家规定为员工办理养老保险、失业保险、医疗保险、生育保险和工伤保险等社会保险和住房公积金。

公司未来将根据自身业务发展需要及薪酬战略的策略定位，持续完善员工薪酬体系。在综合考虑岗位要求、监管要求、地区经济及薪资水平、行业整体薪资水平的情况下，公司未来会为员工提供更有市场竞争力的薪酬，调动广大员工的工作积极性，激励员工创造更高的价值。

第五节 业务与技术

一、公司主营业务、主要产品及变化情况

（一）主营业务

公司是一家专业从事电镀金刚石线研发、生产及销售的高新技术企业，可为晶体硅、蓝宝石、磁性材料等硬脆材料切割提供高质量线锯耗材。公司凭借生产技术、产品工艺、质量控制等方面积累，目前已成为国内主要的金刚石线生产企业之一。报告期内，公司产品主要应用于光伏单晶硅切片。

自设立以来，公司以技术创新为核心，经过多年的积累，先后掌握了包括母线拉拔、金刚石裸粉处理、金刚石线制线、产线设备开发等金刚石线生产全流程技术以及干法上砂、复合镀上砂两种工艺。报告期内，公司主要使用干法上砂工艺及“单机单线”设备进行碳钢线研发与生产，并与 TCL 中环硅片切割工艺实现良好匹配。

近年来，在全球“碳中和、碳达峰”战略目标推动下，光伏发电成为新能源产业的主力军，随着金刚石线切割技术成为光伏晶硅切割的主流技术，金刚石线行业需求高速增长。在此背景下，公司依托创新发展战略，紧跟客户需求，持续优化工艺技术及扩大产能，截至本招股说明书签署日，公司 30 线、33 线、35 线、38 线等碳钢线产品实现大批量出货，28 线、30 线等钨丝线产品已实现批量出货。

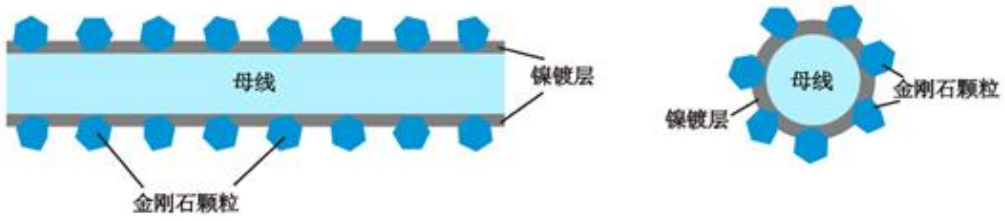
（二）主要产品

1、主要产品及用途

报告期内，公司主要产品为不同规格的电镀金刚石线，目前主要用于光伏晶硅等硬脆材料切割。公司产品作为重要切割耗材，通过适配客户多种型号的硅片切割机及切割工艺，将单晶硅棒切割为硅片。

电镀金刚石线主要由母线、金属镍层、金刚石颗粒三部分构成，以母线作为承载基体，金刚石颗粒作为磨粒刀具，金属镀层作为结合剂将金刚石颗粒固结在母线上。

电镀金刚石线微观结构示意图如下：



公司电镀金刚石线可根据客户需要制成不同的规格和长度，满足多种尺寸和厚度的硅片切割要求。报告期内，公司主要产品的规格参数如下：

产品规格	金刚石线外径（μm）	最小破断拉力（N）	产品用途
33 线	49±5	5.8	光伏晶硅切割
35 线	50±5	6.0	
38 线	53±5	7.0	
40 线	55±5	7.4	
43 线	58±5	8.4	
45 线	60±5	8.5	
47 线	62±5	9.0	
50 线	65±5	9.5	
55 线	70±5	11.4	
60 线	75±5	13.2	
50 线	65±5	9.5	半导体晶硅切割
80 线	95±5	22.0	

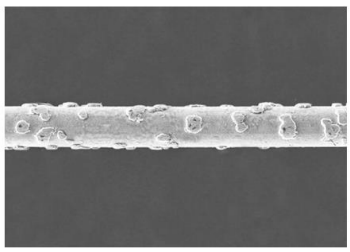
注 1：金刚石线外径是指各规格金刚石线成品的平均外络直径，线径越细，客户切割过程中硅料耗损越少、出片率越高；

注 2：最小破断拉力是指使金刚石线发生断裂的最小拉力，反映了金刚石线的抗拉强度水平，一般线径越细则破断拉力越低。

以单晶硅棒切片为例，下游客户对金刚石线的技术和工艺水平要求较高，通常采用细线切割，2021 年市场主流碳钢线产品的规格在 50 线-40 线之间，领先产品已达 40 线以下，2022 年上半年，硅料价格高涨进一步推动金刚石线细线化进程，市场主流产品规格介于 40 线-36 线之间，领先企业开始尝试 35 线及以下线型的生产销售。报告期内，公司生产销售的碳钢线产品规格主要介于 60 线-33 线之间，公司产品的细线化优势显著，2021 年实现 38 线、35 线量产，2022 年上半年以 35 线、33 线为主。截至本招股说明书签署日，公司已实现碳钢线 **33 线**、30 线的量产销售，以及钨丝线 **30** 线、28 线等产品**批量出货**，是市场上少数能稳定大批量供应 38 线、35 线、33 线、30 线等较细碳钢线产品的厂商。

报告期内，公司主要使用的干法上砂单线机及产品样图如下：

干法上砂工艺使用的单机单线设备

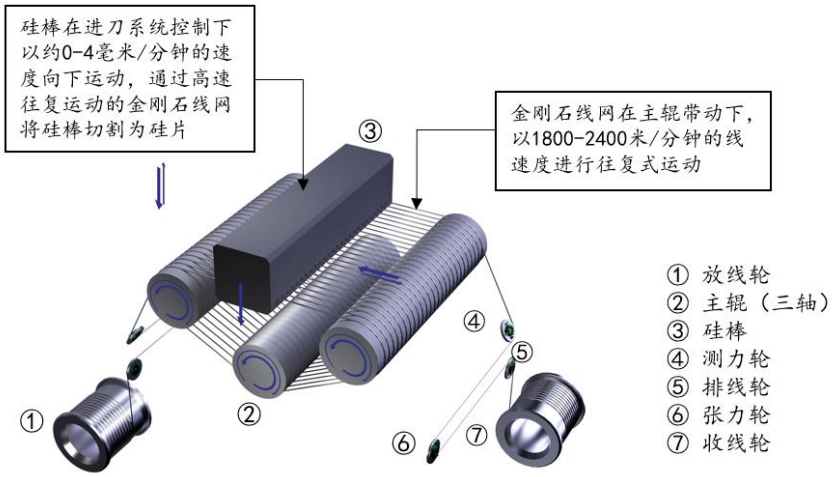

干法上砂工艺生产的金刚石线

重绕在工字轮上的金刚石线

2、金刚石线切割硅片应用场景简介

硅棒切片是一项难度较高的精密加工过程，公司金刚石线产品需要与硅片切割机、切割工艺配合使用。以规格为 40 线的金刚石线切割生产厚度为 160μm 的单晶硅片为例，切割一根硅棒的时间控制在 1-2 小时，在切割过程中，切割机的进刀系统带着硅棒一般以 0-4 毫米/分钟下压，同时主辊通过高速旋转并频繁切换正反方向，带动线锯以 1,800-2,400 米/分钟速度运转，产生类似拉锯的效果，实现金刚石线表面的金刚石颗粒对硅棒的磨削，将整根硅棒切割成硅片。

金刚石线在单晶硅切片的应用示意图如下：



（三）主营业务收入的主要构成

报告期内，公司主营业务构成如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自产金刚石线	44,826.04	100.00%	65,685.99	100.00%	29,996.54	96.92%	3,244.19	65.80%
其中：单晶硅用切片线	44,352.34	98.94%	65,122.38	99.14%	29,984.04	96.88%	3,244.19	65.80%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
半导体用金刚石线	473.70	1.06%	563.61	0.86%	12.50	0.04%	-	-
外购金刚石线	-	-	-	-	953.49	3.08%	1,686.06	34.20%
合计	**44,826.04**	**100.00%**	**65,685.99**	**100.00%**	**30,950.03**	**100.00%**	**4,930.25**	**100.00%**

（四）主要经营模式

1、销售模式

公司金刚石线销售采取直销模式，分为普通直销和寄售两类。普通直销下，公司产品发货后运输至客户处，经验收核对后办理入库，双方每月根据签收数量进行结算。寄售模式下，公司将产品送到客户指定的仓库，双方根据每月生产领用数量进行结算。

（1）寄售业务流程

报告期内，公司寄售模式具体业务流程如下：①客户向公司下达采购订单，公司销售部收到客户采购订单后提交内部审批；②公司计划部根据订单需求制定发货计划；③公司仓库根据发货计划及库存情况确定发货规格、数量，办理成品出库，并联系第三方物流公司，将销售出库单交由物流公司，由其将产品发运至客户指定寄售仓；④客户收到货物后，对产品规格、数量、外包装核对验收，在销售出库单上签字确认收货，并办理产品入库；⑤客户根据实际领用量向公司销售部门发送对账单，公司销售部门确认无误后回复；⑥公司销售部门提交开票申请，财务部据此开具发票，客户收到发票后按约定账期进行付款；⑦如客户反映产品质量问题，公司协助调查并进行相应的处理。

（2）销售定价与结算模式

报告期内，公司与客户产品交易定价系依据市场价格，综合考虑产品规格、性能参数、订单规模、综合成本等因素，通过商业谈判方式确定；公司与客户采用银行承兑汇票或银行转账方式结算货款，主要客户账期为财务部门见票起 60 天。

2、生产模式

公司总体采用“以销定产”的生产模式，即以客户需求为依据制定月度生产计划，并根据生产计划组织生产。对于较成熟的定型产品，公司根据市场需求预

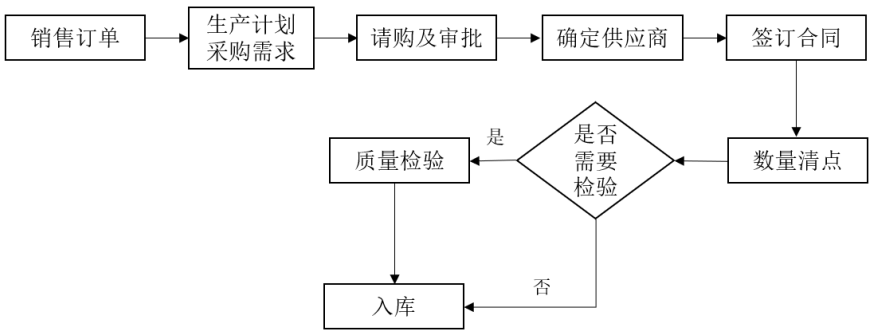
测产品类别等情况，也会适当采用“提前备货、安全库存”的生产模式，一方面能够满足客户定制化需求，另一方面有利于公司灵活调度生产能力，提高反应速度。

为了加强生产流程管理，保障产品生产连续性并满足客户需求，公司制定了《生产管理制度》对生产活动进行严格规范。公司生产流程如下：①计划部于月末根据客户预测需求，统筹安排物料及生产计划；②在客户正式订单下达后，按照订单量及交付周期，编制月度生产计划，并下达生产部；③计划部根据技术部门制定的 BOM 表生成物料清单，计算各工序生产所需的物料需求计划，与物料库存量进行核对后，由采购部按照采购申请，安排物料到货；④各生产车间依据技术部门制定的生产工艺、质量部门制定的品质标准，按照月度生产计划进行生产；⑤计划部对生产计划的完成情况进行跟踪和分析，组织对计划执行偏差的改善；⑥若出现销售计划调整或紧急订单，由计划部及时调整生产计划并通知生产部执行。

3、采购模式

公司主要原材料包括母线、黄丝、金刚石裸粉、金属镍等，2020 年以来母线约 30%以上来源于自产，其余为外购。公司总体实施“以销定产，以产定购”的计划型采购模式，实行以采购部为主，计划部、仓库等多部门联合协作的采购管理方式。公司制定了完整的采购体系和制度，在供应商导入与评审、物料入库管理、设备及零部件管理等方面严格执行《采购管理制度》的有关要求，并运用生产制造执行系统（MES）、企业资源计划系统（ERP）对订单审批、物料检验、采购付款等流程进行规范化管理。

根据公司制定的《采购管理制度》，公司对主要材料的采购流程如下：①销售部根据客户需求制定销售计划并将销售订单录入系统；②计划部根据接收到的销售订单制定生产计划并汇总各种生产物资需求量和安全库存，计划部或仓库确认完物资需求清单后在系统发起采购申请；③请购单经授权批准后，由采购部门确定合适的供应商，分配物资需求量并签订采购合同/订单；④采购物资到货后，对于不需要检验的货物，由仓管人员完成数量清点并办理入库手续；对于母线、金刚石裸粉等重要物资，在仓管人员完成数量清点后，经质量部门验收合格方可办理入库手续。



在供应商认证管理方面，公司与潜在供应商进行商务洽谈后，采购部组织多部门参与供应商调研和评审，通过评审的供应商可以向公司批量供货。公司建立了主要供应商动态评审制度，定期对合格供应商的供货质量、价格、交付、服务等方面进行考评分级，从而动态调整合格供应商名录。

4、研发模式

公司秉持“客户导向+主动创新”的研发理念，主要采用自主研发的模式。公司建立了以研发中心为核心，跨部门协作的创新机制，研发中心下设母线研发组、金刚石研发组、金刚石线研发组、检测中心、智能装备部和技术部，负责公司核心产品研发与技术创新工作，课题方向主要包括工艺改进、技术升级、设备开发、系统建设、应用研究等。在加强自身研发实力的同时，公司高度重视对外交流，结合“产学研”等方式，充分利用内外部优势资源开展技术合作。

公司构建了完善的研发管理体系，包括严格的项目立项审核以及规范的研发流程，从技术可行性、经济效益、风险控制、成本预算等方面对每个研发项目进行综合考量。公司主要研发流程如下：研发中心根据行业技术发展状况，结合市场调研及客户需求初步判断未来研发方向，总经办会议审议通过后完成立项；项目组制定项目计划；项目负责人组织实施研发计划，管理层跟进项目进度；项目开发结束后，提交成果并结项验收；如需商品化生产，研发成果通过验收后，进入批量试制，并持续优化，从而实现量产。

5、盈利模式

公司主要通过采购母线、黄丝、金刚石裸粉、金属镍等原材料，并根据下游客户的个性化需求，研发、生产和销售金刚石线产品，从而实现盈利。公司的核心盈利能力在于掌握了包括母线拉拔、金刚石裸粉处理、金刚石线制线、产线设

备开发、智能控制系统建设等全流程生产技术，同时具备干法上砂、复合镀上砂两种工艺，并拥有丰富的行业经验，为下游客户提供满足个性化需求的金刚石线产品。

6、采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素、经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

公司结合国家产业政策、市场供求状况、客户需求、上下游发展情况、行业竞争、主营业务、产品技术、公司产能、企业发展阶段等综合因素，形成了目前的经营模式。报告期内，公司经营模式经历市场检验并产生良好效益；经营模式及关键影响因素未发生重大变化；预计未来亦将与行业总体趋势基本一致，不会发生重大变化。

（五）主营业务、主要产品及主要经营模式的演变情况

自成立以来，公司专注于电镀金刚石线的研发、生产及销售，主要业务发展历程如下：

年份	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
工艺技术	2015年12月公司成立	生产线组装与试生产	•“复合镀上砂+单线机”产品量产 •母线拉拔技术 •开刃技术	•复合镀上砂+单线机”产品量产 •金刚石裸粉处理技术 •12月同瑞德签订技术援助协议	•引进吸收瑞德干法上砂技术，单线机平均生产速度提升至40米/分钟 •开刃技术升级 •产品匹配TCL中环快切工艺	“干法上砂+单线机”平均生产速度50米/分钟	“干法上砂+单线机”平均生产速度80米/分钟 “复合镀上砂+多线机”产品通过客户小试
单晶硅切片线主要规格		研究试验、产品开发	70线	60、65线	47-60线	40-55线	35-50线
半导体切片线规格						80线	80线
生产工厂		张家口一期开始建设	•镇江一期开始建设 •年中张家口一期建设完成	一季度镇江一期建设完成	张家口一期开始改造	•张家口一期改造完成 •镇江一期开始改造	镇江一期改造完成
主要客户		开始向多个客户送样	•协鑫科技 •无锡荣能 •晶澳科技 •环太集团	•协鑫科技 •无锡荣能	•TCL中环	•TCL中环	•TCL中环
与TCL中环合作历程		开始向TCL中环送样	继续向TCL中环送样试制	成为TCL中环合格供应商	年末成为TCL中环战略供应商	产能提升，客户需求增加，销售规模实现快速增长，获TCL携手共赢奖	

1、成立与起步阶段（2015 年-2017 年）

公司成立于 2015 年 12 月，2016 年主要进行生产设备与工艺的研发，并开始向下游客户送样试制；2017 年，由于黑硅制绒等新技术的成熟和推广，解决了多晶硅片反射率过高问题，金刚石线切割技术在多晶硅切割领域渗透率快速提升，公司使用自有复合镀单机单线技术生产的金刚石线实现量产销售，主要用于多晶硅片切割，主要客户为协鑫科技、晶澳科技、环太集团等，实现销售收入约 1.4 亿元，同时持续向 TCL 中环等客户送样试验。

2、技术升级改造期（2018-2019 年）

2018 年 12 月，公司同瑞德签订《技术援助协议》，引进瑞德干法上砂技术。2019 年公司开始对原有生产设备及工艺进行技术升级改造，以适应新的技术路线及客户需求，2019 年公司产线平均速度提高到约 40 米/分钟。2019 年 7 月，公司首批设备技改达产，并逐步开始向 TCL 中环供应 55 线、50 线等新工艺产品，9 月通过 TCL 中环大试，11 月实现大批量销售，12 月成为 TCL 中环金刚石线战略供应商。

公司引进吸收瑞德技术的主要原因有：

（1）2018 年“光伏 531 新政”推出后，光伏行业需求短期萎靡，国内金刚石线价格下降较多，整个行业发展出现困难，公司当时研发掌握的复合镀上砂“单机单线”技术相比同行业竞争对手使用的“单机六线”生产成本较高、效率较低，为提高竞争优势，公司认为需要对生产技术工艺进行改造升级，以降低成本提高效率。

（2）在光伏行业“降本增效”发展趋势下，日本进口产品成本与价格较高，难以适应国内市场价格下降趋势，日本厂商开始退出中国市场，由于当时金刚石线关键技术主要由日本厂商掌握，为降低成本提高效率，缩短技术研究周期，快速抓住市场发展机遇，公司积极寻找日本厂商开展技术合作。

（3）瑞德成立于 1974 年，是日本一家主要从事金刚石制品的企业，具有几十年金刚石磨具的生产加工经验，其在金刚石砂轮技术工艺的基础上研究开发金刚石线的干法上砂工艺，自量产以来，瑞德干法上砂产品应用于单晶硅、多晶硅、半导体、磁性材料等领域的切割，客户包括欧洲、日本、中国大陆及中国台湾地

区的企业。瑞德自 2017 年开始成为 TCL 中环金刚石线主要供应商之一，产品质量与细线化具备优势，双方工艺匹配性较好，但由于“光伏 531 新政”推出后市场价格明显下降，处于微利状态。经过市场调研与商务洽谈后，由于公司原有的复合镀上砂工艺采用“单机单线”设备，与瑞德使用的设备有一定相似性，具备较好的技术合作基础，有利于公司降低技术改造成本，快速掌握核心技术，瑞德出于对经营策略与经营风险的考虑，并认可公司核心团队在细线切割领域的行业经历、管理和研发能力，因此双方达成技术合作。

双方技术合作的主要过程：2018 年 7 月，双方就技术引进事宜达成初步合作意向，之后瑞德技术人员对公司张家口工厂及生产线进行考察，经双方技术交流与评估后，双方认为可以实现技术引进与融合。2018 年 12 月，双方正式签署《技术援助协议》，并开展技术引进工作，瑞德通过收取一定的技术服务费，开始退出中国市场。

同行业上市公司也存在从日本厂商引进金刚石线生产技术从而实现快速发展的情况，例如行业龙头美畅股份 2015 年 12 月与日本爱德签署合作合同，随后双方开展技术合作，助力美畅股份快速实现量产，使得美畅股份成功抓住金刚石线市场机遇。因此，2018 年公司与瑞德基于行业环境变化及自身经营情况开展技术合作有助于双方互利共赢，符合公司经营需要与行业发展特点。

3、产品实现量产，快速发展期（2020 年至今）

上砂是金刚石线生产流程的核心工序。公司引进吸收的瑞德干法上砂技术，是通过特定装置将上砂剂涂附在母线表面，再通过特定上砂设备使金刚石微粉与上砂剂物理结合，从而快速附着到母线表面，公司干法上砂单线机能够通过改进上砂设备、上砂剂配方以及伺服电机、变速器等方式实现上砂及产线速度的较快提升，生产提速空间较大。而复合镀上砂工艺是将母线沉浸在电镀液中，通过金属电沉积作用将金刚石颗粒固结在母线实现上砂，由于金属电沉积作用需要一定反应时间，因此复合镀上砂工艺在生产速度提升方面具有一定局限性，一般生产速度为 20-30 米/分钟，为提升生产效率，运用复合镀上砂工艺的金刚石线厂家主要采取“单机多线”生产工艺，譬如“单机六线”、“单机八线”“单机十线”、“单机十二线”。

2020 年以来，公司张家口工厂及镇江工厂先后完成了干法上砂生产线技术改造和提速，2019 年至 2021 年达产的单机单线设备由 191 条增长至 592 条，平均生产速度由 40 米/分钟提高至 80 米/分钟，产能由 144.43 万公里提升至 1,862.42 万公里。

公司依托持续的技术创新，先后向市场成功推出了 45 线、43 线、40 线、38 线、35 线、33 线、30 线等较细碳钢线产品，以及 30 线、28 线等钨丝线产品。在保证现有“超高速单线机”技术路线的先进性、可靠性的同时，公司对原有复合镀上砂工艺进行优化升级，截至本招股说明书签署日，公司使用复合镀上砂工艺和“单机十线”、“单机十二线”设备生产的碳钢线 35 线、38 线、40 线产品已通过客户验证，已形成“全流程+双工艺”技术体系。

（六）主要业务经营情况和核心技术产业化情况

公司通过持续不断的研发创新，构筑业内独有的金刚石线生产“全流程+双工艺”技术体系，自主掌握母线拉拔、金刚石裸粉处理、金刚石线制线、产线设备开发、智能控制系统建设等 13 项全流程核心技术，并同时具备干法上砂、复合镀上砂两种生产工艺，可根据下游客户个性化需求，提供低成本、高性价比、满足客户个性化需求的单晶硅用切片线、半导体用金刚石线。

报告期内，公司上述核心技术产品实现的收入及占比如下：

单位：万元

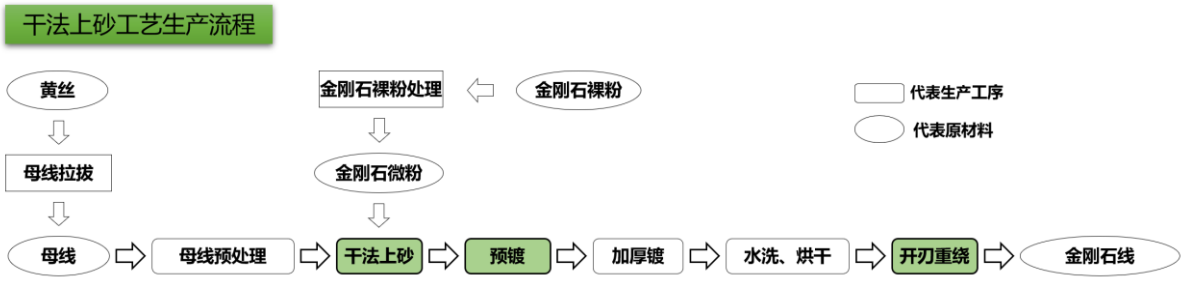
项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
核心技术产品收入	44,826.04	65,685.99	29,996.54	3,244.19
主营业务收入	44,826.04	65,685.99	30,950.03	4,930.25
占比	100.00%	100.00%	96.92%	65.80%

报告期内，公司主要业务经营情况良好，主营业务收入大部分来自核心技术产业化实现的收入。2019 至 2021 年，公司主营业务收入分别为 4,930.25 万元、30,950.03 万元、65,685.99 万元，年复合增长率达 265.01%，2022 年 1-6 月，公司主营业务收入为 44,826.04 万元、同比增长 57.77%，其快速增长体现了公司产品获得下游客户的充分认可，表明公司实现了科技成果与产业的深度融合，公司核心技术产业化具体情况详见本节之“七、研发与技术”。

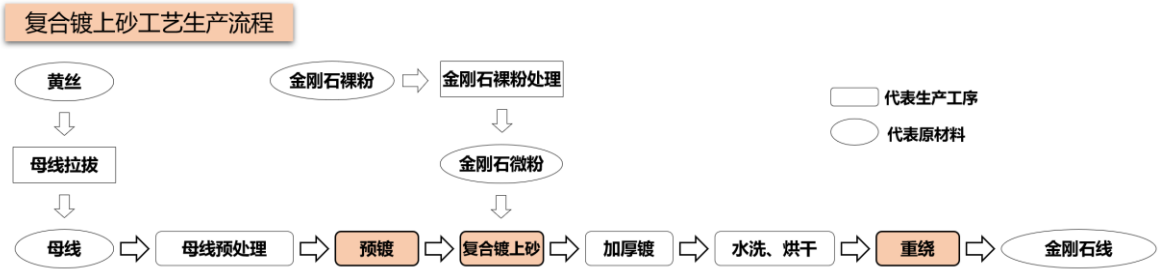
（七）主要产品的工艺流程图

金刚石线生产工艺主要包括母线拉拔、金刚石裸粉处理以及金刚石线制线，其中上砂是制线环节最重要的工序，根据技术原理的不同，可分为干法上砂和复合镀上砂。公司目前已经掌握两种金刚石线生产工艺，报告期内主要采用干法上砂技术路线进行产品生产。

公司干法上砂工艺流程如下图所示：



公司复合镀上砂工艺流程如下图所示：



上述工艺流程简要说明如下：

工序	干法上砂工艺	复合镀上砂工艺
母线拉拔	通过湿拉等工序将黄丝拉拔成母线。	
金刚石裸粉处理	包括金刚石裸粉前处理、金属化、表面活化等工序。其中，金属化工序通过“化学镀”技术，在金刚石裸粉表面镀覆一层镍磷合金。	包括金刚石裸粉前处理、金属化、表面活化等工序。其中，金属化工序通过“化学镀+电镀”技术，在金刚石裸粉表面镀覆一层镍磷合金和一层纯镍。
母线预处理	通过超声波碱洗、水洗等工艺，去除母线表面的油污、氧化层等杂质，增强母线的结合力。	
干法上砂	通过特定装置将上砂剂涂附在母线表面，再将附有上砂剂的母线通过特定上砂装置使金刚石颗粒附着到母线表面。	不适用
预镀	通过预镀使自由状态附着的金刚石颗粒初步固结在母线表面。	通过电镀方式在母线上镀覆一层金属镍层，从而增强后续上砂环节中金刚石微粉与母线的结合力。

工序	干法上砂工艺	复合镀上砂工艺
复合镀上砂	不适用	在电镀液中添加金刚石微粉，并使之在镀液中充分悬浮，在电流的作用下，金属镍离子在阴极还原的同时，将金刚石颗粒包覆进入镀层，从而固结在母线基体。
加厚镀	再次通过电镀的方式在母线上形成一层金属镍镀层，以提高镀层对金刚石颗粒的固结能力。	
水洗、烘干	1、水洗：清洗附着在金刚石线上的电镀液； 2、烘干：用热风去除金刚石线表面的水分。	
开刃重绕/收线	开刃重绕：在金刚石线重绕的同时进行开刃处理，使金刚石线上的微粉颗粒更锋利，增强金刚石线切割能力。	收线：在金刚石线产线设备上，将烘干后的金刚石线绕在工字轮上，通常不进行开刃处理。

目前公司拥有的核心技术在生产流程图中的具体情况如下：

核心技术类型	核心技术名称	关键工序环节
母线拉拔	金刚石线用高强度母线生产技术	湿拉、润滑等母线拉拔工序
	高精度低滑移模链技术	
金刚石裸粉处理	金刚砂低温化学镀高磷镍技术	金刚石裸粉前处理、金属化、表面活化等金刚石裸粉处理工序
	超细金刚砂表面活化技术	
金刚石线制线	高分散性干法上砂技术	干法上砂工序
	高效上砂剂配方	
	高效添加剂配比及添加技术	复合镀上砂工序
	高效均匀的复合镀上砂控制技术	
	新型高效电镀技术	预镀、加厚镀等工序
产线设备开发	超高速重绕开刃技术及装备	开刃重绕/收线工序
	高速单线机技术及装备	母线预处理、上砂、预镀、加厚镀等金刚石线制线环节等工序
智能控制系统建设	金刚石线智能视觉监控系统	母线预处理、上砂、预镀、加厚镀等金刚石线制线环节等工序
	MES 可视化生产管理系统	

（八）报告期各期具有代表性的业务指标变动情况及原因

根据公司所处金刚石线行业发展特点，衡量行业内企业经营情况及市场地位的依据包括销量规模、营业收入、毛利率、产品细线化程度、切割参数表现等指标，公司报告期各期上述业务指标变动情况及原因详见本节之“四、(五)、5、(3）公司凭借自身技术实力及产品质量按照 TCL 中环构建的“硅片切割综合评价体系”独立、公平获取订单及业务份额且产品定价公允，凭借产品细线化领先优势及优异的切割表现为 TCL 中环带来了较高价值”，以及“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”相关内容。

（九）公司符合产业政策和国家经济发展战略的情况

1、公司主要产品和业务符合我国产业政策

公司产品金刚石线是光伏晶硅、半导体晶硅、蓝宝石、磁性材料等硬脆材料切割的重要耗材，是国家政策支持和鼓励的战略性新兴产业中的“其他结构复合材料制造”产业。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，将金刚石与金属复合制品等新型材料产业作为国家发展的新动能和获取未来竞争新优势的重要产业。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，公司产品属于“第一类 鼓励类”之“第十二项 建材”中之第九款所列示的“环境治理、节能储能、电子信息、保温隔热、农业用等非金属矿物功能材料生产及其技术装备开发应用”。

“十四五”规划和“2035 远景”目标提出，大力发展战略新兴产业，加快壮大新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等产业。在国家积极支持新型材料产业发展的背景下，公司将围绕技术发展趋势和客户需求，不断优化产品品质，持续提升市场竞争力，为我国“2035 远景”目标的实现做出贡献。

2、公司主营业务和产品用于光伏新能源产业，有利于实现我国“碳达峰、碳中和”战略目标，符合国家经济发展战略

目前，全球各国均积极大力推进“碳达峰、碳中和”目标，我国提出要建立健全绿色低碳循环发展经济体系，推动能源体系绿色低碳转型，大力提升光伏发电等可再生能源利用比例。公司核心技术产品为金刚石线，主要用于光伏产业链中单晶硅切割加工，金刚石线占非硅成本比重较小，但对单晶硅片品质和电池转换效率的影响较大，是推动光伏产业链实现“降本增效”的重要材料之一。公司未来将以“全流程+双工艺”的创新路线为基础，依托跨部门合作的创新协同机制，围绕“1 个中心+5 个研究”的研发创新计划，沿着六大技术方向，推动产品技术的持续创新，为我国“双碳”战略目标的快速实现做出贡献。

综上，公司主营业务符合国家产业政策和国家经济发展战略。

二、行业基本情况

（一）公司所属行业及确定依据

公司主要从事电镀金刚石线的研发、生产及销售，根据国家统计局颁布的《国民经济行业分类》（GB/T4754－2017），公司所处行业属于“非金属矿物制品业”（分类代码为“C30”）中的“其他非金属矿物制品制造”（分类代码为“C3099”）。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，公司产品属于“第一类 鼓励类”之“第十二项 建材”中之第九款所列示的“环境治理、节能储能、电子信息、保温隔热、农业用等非金属矿物功能材料生产及其技术装备开发应用”。

（二）行业主管部门、监管体制和产业政策

1、行业主管部门及监管体制

公司所属行业主管部门主要为国家发展改革委、国家能源局以及工业和信息化部。

国家发展改革委主要负责制定宏观产业政策，规划重大建设项目和生产力布局，拟订并组织实施产业发展战略、中长期规划和年度计划，推进产业结构战略性调整等工作。

国家能源局主要负责拟订并组织实施能源发展战略、规划和政策，推进能源体制改革，拟订有关改革方案，协调能源发展和改革中的重大问题，组织制定新能源和可再生能源等能源的产业政策及相关标准，组织推进能源重大设备研发及其相关重大科研项目，指导能源科技进步、成套设备的引进消化创新，组织协调相关重大示范工程和推广应用新产品、新技术、新设备等工作。

工业和信息化部主要负责拟订实施行业规划、产业政策和标准，监测行业日常运行，推动重大技术装备发展和自主创新，指导行业结构调整、行业体制改革、技术进步和技术改造等工作。

2、行业协会组织及监管体制

公司所处行业自律组织主要是中国光伏行业协会以及中国机床工具工业协会超硬材料分会。

中国光伏行业协会主要职责为完善光伏行业标准体系建设，规范行业行为，促进行业内公平竞争，推动会员单位间技术交流与合作，发挥政企沟通桥梁作用等。

中国机床工具工业协会超硬材料分会主要职责为组织和从事行业内的调研、联络、指导、协调、服务工作，维护全行业的共同利益及协会成员的合法权益；协助政府部门进行行业管理，为政府决策提供建议。

3、行业主要法律法规及政策

电镀金刚石线可用于光伏晶硅、半导体晶硅、蓝宝石、磁性材料等硬脆材料切割，属于国家重点支持的新材料产业。报告期内，公司金刚石线产品主要应用于光伏晶硅切割，超硬材料及光伏行业的产业政策对公司生产经营有较大影响。近年来，部分重要相关政策和规范性文件如下表所示：

（1）超硬材料行业主要法律法规和产业政策

序号	法律法规和产业政策	部门	发布时间	主要内容
1	《战略性新兴产业分类（2018）》	国家统计局	2018 年 11 月	将“人造金刚石”列入“战略性新兴产业分类”中的“先进无机非金属材料”；将“金刚石与金属复合材料”、“金刚石与金属复合制品”列入“战略性新兴产业分类”中的“其他结构复合材料制作”，属于国家重点发展的新材料。
2	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	国家发改委	2019 年 11 月	鼓励信息、新能源、国防、航天航空等领域用高品质人工晶体材料、制品和器件，功能性人造金刚石材料生产装备技术开发。
3	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	全国人民代表大会	2021 年 3 月	聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能。
4	《重点新材料首批应用示范指导目录（2021 版）》	工信部	2021 年 12 月	先进基础材料、关键战略材料、前沿新材料作为重点新材料被列入“指导目录”中。

（2）光伏行业主要法律法规和产业政策

序号	法律法规和产业政策	部门	发布时间	主要内容
1	《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》	国家能源局、国家发展改革委、财政部	2018 年 5 月	对 2018 年光伏发电发展的有关事项进行安排部署： （1）暂不安排 2018 年普通光伏电站建设规模；（2）安排 1,000 万千瓦左右规模用于支持分布式光伏项目建设；（3）支持光伏扶贫和有序推进光伏发电领跑基地建设；（4）新投运标杆电价和分布式补贴标准每千瓦时降低 0.05 元，扶贫电站不变。
2	《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》	国家发改委、能源局	2019 年 1 月	促进风电、光伏发电通过电力市场化交易无补贴发展， 降低就近直接交易的输配电价及收费，扎实推进本地消纳平价上网项目和低价上网项目建设，结合跨省跨区输电通道建设推进无补贴风电、光伏发电项目建设。
3	《关于 2019 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》	国家能源局	2019 年 5 月	提出积极推进平价上网项目建设、严格规范补贴项目竞争配置、全面落实电力送出和消纳条件、优化建设投资营商环境四项要求，其对光伏行业的市场化导向更加明确、补贴退坡信号更加清晰、补贴和电网约束更加明显、“放管服”的步伐更加坚定、决策程序更加完善。
4	《关于 2020 年光伏发电上网电价政策有关事项的通知》（发改价格〔2020〕511 号）	发改委	2020 年 3 月	对集中式光伏发电继续制定指导价。综合考虑 2019 年市场化竞价情况、技术进步等多方面因素，将纳入国家财政补贴范围的 I～III 类资源区新增集中式光伏电站指导价。
5	《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》	国家发展改革委	2020 年 9 月	将光伏、风电、智能电网、微电网、分布式能源、新型储能等列入鼓励发展，将扩大投资的新兴战略产业行列。
6	《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	国务院	2021 年 2 月	推动能源体系绿色低碳转型，坚持节能优先，完善能源消费总量和强度双控制度。提升可再生能源利用比例，大力推动风电、光伏发电发展，因地制宜发展水能、地热能、海洋能、氢能、生物质能、光热发电。
7	《关于推进电力源网荷储一体化和多能互补发展的指导意见》	国家发展改革委、国家能源局	2021 年 2 月	统筹各类电源规划、设计、建设、运营，优先发展新能源，积极实施存量“风光水火储一体化”提升，稳妥推进增量“风光水（储）一体化”，探索增量“风光储一体化”，严控增量“风光火（储）一体化”，推进多能互补，提升可再生能源消纳水平。
8	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	全国人民代表大会	2021 年 3 月	推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模。
9	《光伏制造行业规范条件（2021 年本）》	工信部	2021 年 3 月	引导光伏企业减少单纯扩大产能的光伏制造项目，加强技术创新、提高产品质量、降低生产成本。

序号	法律法规和产业政策	部门	发布时间	主要内容
10	《2021年能源工作指导意见》	国家能源局	2021年4月	风电、光伏发电最占全社会用电量的比重达到11%左右，风电和光伏发电量的占比提升还将进一步加速。
11	《关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知》	国家发改委	2021年6月	对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目，中央财政不再补贴，实行平价上网。
12	《关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》	国务院	2021年10月	到2030年，非化石能源消费比重达到25%左右，风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上。
13	**《"十四五"现代能源体系规划》（发改能源[2022]210号）**	**国家发改委、国家能源局**	**2022年3月**	**到2025年，非化石能源消费比重提高到20%左右，非化石能源发电量比重达到39%左右。展望2035年，能源安全保障能力大幅提升，绿色生产和消费模式广泛形成，非化石能源消费比重在2030年达到25%的基础上进一步大幅提高，可再生能源发电成为主体电源。**
14	《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》	国家发改委、国家能源局	2022年5月	重申到2030年风电、太阳能发电总装机容量达到1,200GW（相较2021年末约增长一倍）以及到2025年公共机构新建建筑屋顶光伏覆盖率力争达到50%的目标。
15	《"十四五"可再生能源发展规划》	国家发改委等	2022年6月	提出"十四五"期间可再生能源发电量增量在全社会用电量增量中的占比超过50%，风电和太阳能发电量实现翻倍，进一步推动光伏发电实现更大范围的开发、更多场景的应用。

4、行业法律法规对公司及所处行业的具体影响

光伏产业属于国家加快培育和重点发展的战略性新兴产业中的新能源产业，我国光伏行业发展起步相对较晚，在行业发展初期，受技术水平和生产成本的影响，光伏行业在一定程度上需要依靠政府政策支持，行业景气度与政府补贴政策关联较为紧密。

2018年以来，我国光伏产业政策出现较大调整，将光伏行业的发展重点由扩大规模引导到"降本增效"上来，着力推进技术进步、降低发电成本、减少补贴依赖，推动行业有序发展、高质量发展。例如2018年5月，"光伏531新政"的推出，国内市场装机规模下降，对光伏产业链各环节短期需求造成了一定的冲击，国内金刚石线价格也下降较多，整个行业发展短期出现困难，公司由于产品价格下降及需求减少，经营出现困难导致停产。

2019年，在光伏平价上网的背景下，我国陆续出台系列政策，促进光伏发电技术进步和成本降低，助力光伏行业过渡到平价上网时代。2020年以来，我国提出"双碳"战略目标，在2021年将其纳入"十四五规划"和"二〇三五年

远景目标”，并密集发布了鼓励光伏等新能源行业快速发展的政策，政策层面呈现较强的支撑力度。光伏等新能源产业再次迎来新的发展机遇，在可预见未来，光伏装机规模迎来稳定预期，亦催生产业链各环节景气蓬勃；从长期来看，光伏行业未来将依靠市场和技术创新驱动，实现健康、稳健的发展，产品技术等实力领先的光伏企业将脱颖而出。

就对公司的影响而言，一方面，公司产品电镀金刚石线是光伏晶硅切割实现“降本增效”的重要耗材，预计未来亦将有较大的市场增长空间；另一方面，公司拥有“全流程+双工艺”技术与研发实力、生产与成本控制优势、质量管理优势、全方位服务客户能力，能够较好地适应政策和环境变化，实现持续稳定发展。

（三）行业发展态势

1、硬脆材料切割概况

（1）硬脆材料简介

硬脆材料是指具备硬度高、脆性大等特点的材料，主要包括光伏晶硅、半导体晶硅、蓝宝石、磁性材料、光学玻璃、陶瓷材料等。随着工业的发展，硬脆材料在各个领域的应用日益广泛。在硬脆材料的切割加工中，主要要求包括：高效率、低成本、窄切缝、无损伤、无环境污染。

（2）硬脆材料切割技术演进情况

近几十年来，随着硬脆材料的广泛应用，切割技术也不断升级迭代，依次经历了内圆锯切割、游离磨料砂浆切割和金刚石线切割，历次技术升级都带来了切割效率的提升和切割成本的降低。

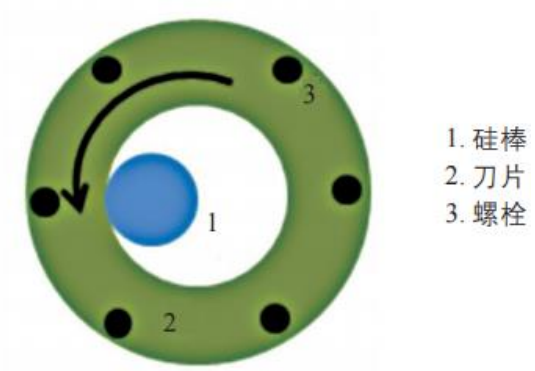
硬脆材料切割技术及主要生产企业演进图

①内圆锯切割技术

内圆切割刀片的内侧边缘电镀有一层金刚石颗粒，切割原理是将切割材料置于刀片的内圆部分，通过刀片的高速旋转使内侧金刚石颗粒与硅料摩擦，从而达到切割效果。由于存在以下劣势，内圆切割的持续应用受到限制：

A.内圆切割一次只能切割 1 片硅片；B.内圆切割片厚度较大，硅料切割时锯缝损耗较高，硅料利用率较低；C.随着硅片尺寸的增大，内圆高速旋转带来的硅表面损伤、裂纹和翘曲变形等问题也愈发严重。

内圆锯切割技术示意图



资料来源：《太阳能用晶体硅片切割技术》[1]

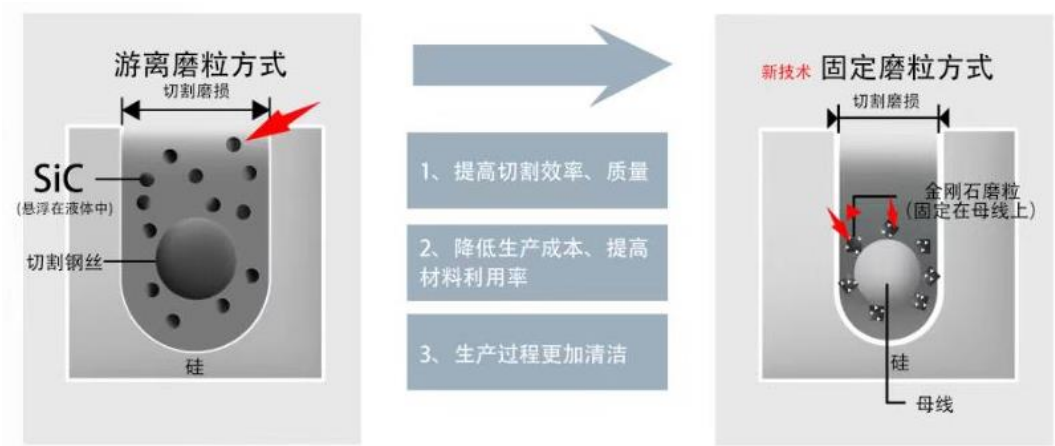
②游离磨料砂浆切割技术

游离磨料砂浆切割技术发展于二十世纪末，在切割硬脆材料时，将高强度的切割钢丝布成线网，借助线网的高速运动，携带切割液进入锯缝，再通过切割液中悬浮的磨料（碳化硅微粉）将硅棒研磨分离成多张硅片。相较于内圆切割工艺，砂浆线切割技术一定程度上解决了内圆片切割的效率较低、损伤较大等问题，使硅片生产成本得到一定程度下降，但仍存在切割易断线、磨料环境污染大等问题。

③金刚石线切割技术

金刚石线的切割原理是通过金刚石线的高速运动，使固结在母线表面的金刚石颗粒产生切割能力。金刚石线与砂浆线差异主要在于磨粒的材质及固结方式不同。金刚石是自然界中硬度最高的物质，比碳化硅磨料具有更强的切割力，可以显著提高切割效率；金刚石颗粒固结于母线上，两者之间不产生相对运动，不存在钢线磨损、线锯力学性能衰减等问题，可以减少切割断线率，并且更易于通过细线化方式降低硅片切割的锯缝损失，提高硅料利用率。

传统的砂浆切割和金刚石线切割工作原理示意图



图示来源：Nakamura 网站

在切割应用方面，金刚石线相比砂浆线的切割优势如下：

[1] 蔡先武，明亮，黄美玲等. 太阳能用晶体硅片切割技术[J]. 太阳能, 2018, 294（10）:30+35-41.

序号	项目	金刚石线切割优势
1	切割效率高	金刚石线的切割速度是砂浆线的 2~4 倍，金刚石线将金刚石颗粒固结在母线上，参与切割的颗粒更多（漏损少），且减少磨料之间相互磨损。
2	产品质量提升	金刚石线切割磨损较低，对于改善硅片的翘曲度，控制硅片的总厚度偏差（低 TTV）以及提高表面切割质量和切割精度等都有较大的帮助。
3	材料损耗少、出片率高	金刚石线因切割能力强，其镀层比切割液与碳化硅混合形成的砂浆薄，从而造成的刀缝损耗较小；更细的线径、更薄的片厚有利于降低材料损耗，提高硅片的出片率。
4	高效清洁生产	切割时不产生碳化硅等危废，亦无须建设砂浆回收系统。

2、金刚石线行业发展概况

（1）行业的定义和分类

金刚石线主要分为树脂金刚石线和电镀金刚石线，由于制造工艺的限制，树脂金刚石线难以满足行业细线化、高强化等趋势，影响客户切割效率和硅片质量，电镀金刚石线已成为行业发展主流，目前主要应用于光伏晶硅、半导体晶硅、蓝宝石、磁性材料等硬脆材料切割，其中光伏领域需求量占比超 90%。

不同领域对金刚石线的性能和规格要求存在差异，具体情况如下表所示：

用途	切割工序	切割对象	金刚石线规格（μm）
光伏晶硅	开方、截断	硅锭、硅棒	300~450/环形线
	硅切片	单晶硅棒、多晶硅锭	35~50
蓝宝石	蓝宝石切片	蓝宝石晶棒	200~300
半导体晶硅	硅切片	单晶硅棒	50~80

（2）行业的发展历程

①2014 年以前，日本产品垄断市场

电镀金刚石线最早是由国外厂商率先进行研发生产，日本瑞德于 2005 年实现干法上砂金刚石线量产，日本旭金刚石于 2007 年推出成熟的复合镀上砂金刚石线产品。在 2014 年之前，由于技术先发优势，全球范围内具有竞争优势的金刚石线供应商主要集中于日本，代表性企业有旭金刚石工业株式会社、中村超硬株式会社、瑞德株式会社、联合材料株式会社等，其中以旭金刚石和中村超硬等为主。

早期金刚石线应用于蓝宝石切割，并于 2007 年实现规模化应用。2009 年，金刚石线开始应用于单晶硅切割领域，虽然较砂浆游离磨料切割方式具有巨大优

势，但由于金刚石线技术被日本企业垄断，产品售价高昂且产能有限，刚开始未能在光伏行业得到全面推广及应用。

② 2014-2015 年，国内厂商技术突破，国产替代开启

随着光伏产业链逐步转移至我国，以美畅股份、高测股份、岱勒新材、三超新材等为代表的国内金刚石线生产企业，通过自主研发、与日本厂商开展技术合作等方式，相继突破电镀金刚石线技术，产品规格降至 80 线及以下，打破了日本企业多年来的技术垄断。自国产化以来，经过持续的工艺优化和产能扩张，电镀金刚石线价格持续降低，并在单晶硅切割领域的渗透率不断提升，同时国内厂商凭借价格优势逐步抢占市场份额，日本进口金刚石线开始退出中国市场。

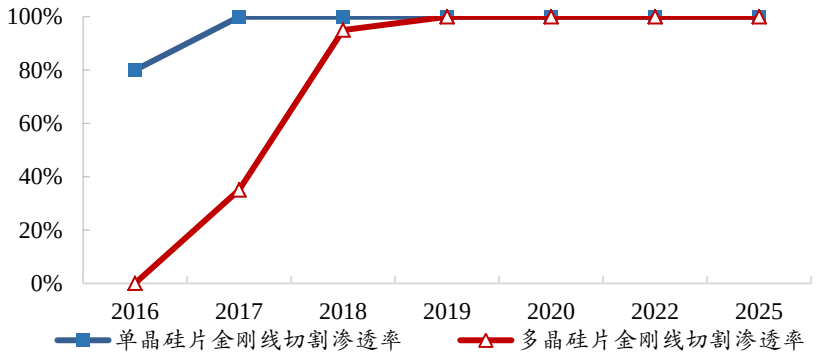
③2016-2017 年，技术替代和国产化替代双重加速，金刚石线需求爆发

自国产化替代以来，金刚石线在单晶和多晶切割领域快速渗透，行业需求爆发式增长，国内金刚石线厂商亦推出扩产计划，并加大技术研发和工艺改进力度，在国内产能释放的同时实现了产品快速迭代。

以 TCL 中环、隆基绿能为代表的单晶龙头厂商开始大规模使用金刚石线，并率先完善金刚石线切割配套工艺。2016 年末金刚石线在单晶硅切割领域渗透率高达 80%，并于 2017 年全面取代原有的砂浆线切割技术。

金刚石线切割多晶硅片时，由于硅片表面损伤层减少，不利于后续腐蚀制绒，因此金刚石线在多晶硅切割领域渗透率提升较慢。2017 年，由于发射极和背面钝化电池（PERC）、黑硅制绒等新技术的成熟和推广，解决了多晶硅片反射率过高问题，金刚石线切割应用渗透率快速提升并在次年达到 90%。

2016-2025E单晶/多晶硅片金刚线切割渗透率情况



资料来源：中国光伏行业协会

④ 2018-2019 年，“光伏 531 新政”引发行业震动，落后产能逐步淘汰

2018 年 5 月，国家发展改革委、财政部、国家能源局联合发布《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》（以下简称“光伏 531 新政”），明确提出提高光伏行业发展质量、加快光伏发电补贴退坡、实行竞价上网等三方面要求，给产业链各企业的经营业绩造成较大不利影响。

2018 年、2019 年光伏装机需求量迅速萎缩，并向产业链上游各环节传导，硅片厂商扩产计划取消或延后，金刚石线需求短期内出现回落，同时各金刚石线厂商前期扩产项目也陆续落地，使得金刚石线市场出现供过于求的局面，产品价格急剧下降明显，整个行业经营业绩受到严重影响，国外高成本产能和国内落后产能加速退出中国市场。

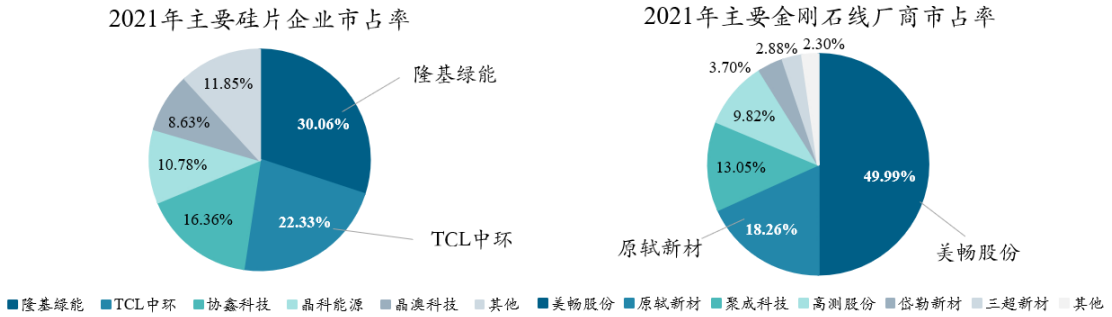
⑤ 2020 年至今，“双碳”目标推出，行业迎来新契机

2020 年 9 月，我国宣布“双碳”战略目标，力争在 2030 年前实现碳达峰，2060 年前实现碳中和，并将光伏、风电等绿色清洁能源作为重要抓手；欧洲、日本、韩国等国家明确了碳中和时间计划，美国政府于 2021 年重返《巴黎协定》，全球绿色低碳循环经济发展为光伏行业带来了新机遇。

与此同时，随着度电成本的进一步下降，光伏相对传统火电的经济性优势将逐步显现，行业迸发新活力。根据中国光伏行业协会数据，2021 年全球光伏新增装机规模同比增长 31%达到创历史新高的 170GW，乐观估计全球新增光伏装机容量，2023-2025 年将分别达到 330GW、360GW、386GW，受益于下游行业的增长，金刚石线未来市场需求也将呈现较高景气度。

（3）金刚石线市场供需两侧行业集中度高，进入壁垒较高

金刚石线及下游光伏硅片行业均具有资本密集型、技术密集型特点。在需求端，硅片切割领域存在新进入生产商，但 2021 年隆基绿能、TCL 中环产量合计占比超 50%，双寡头格局较为稳固。随着下游硅片市场扩产步伐的加速和新增产能的释放，客户对金刚石线需求量持续增加，且追求切割质量的稳定性和一致性，对供应商的供货能力、技术水平及稳定性的要求不断提升。



数据来源：中国光伏行业协会、公司公告、模拟测算

经过 2018 年“光伏 531 新政”的影响和长期的市场竞争，优质金刚石线厂商扩大产能的同时，伴随着大量中小厂商甚至部分主要厂商的产能出清，行业产能向具备技术、成本等优势的企业集中，2021 年国内金刚石线行业主要厂商美畅股份、原轼新材、高测股份、聚成科技、岱勒新材、三超新材市场占有率超过 90%，金刚石线的供给、需求两端逐渐形成较为稳定的产业链供应格局，行业进入壁垒较高。

经查询同行业主要公司招股说明书、募集说明书、年度报告等公开资料，近年来主要客户情况如下：

同行业主要公司	主要光伏硅片客户
美畅股份	隆基绿能、协鑫科技、晶澳科技、晶科能源、美科股份等
高测股份	晶澳科技、晶科能源、美科股份、高景太阳能、协鑫科技等
聚成科技	TCL 中环、协鑫科技、晶澳科技、京运通、阿特斯等
岱勒新材	协鑫科技、京运通、隆基绿能、上机数控等
三超新材	TCL 中环、协鑫科技、四川永祥（通威股份）等

注 1：根据美畅股份 2021 年年度报告，其与隆基绿能、晶科能源、晶澳科技、协鑫科技等硅切片客户继续保持良好的合作关系，同时积极开拓高景太阳能、京运通、弘元新材料（包头）有限公司等新的硅切片客户；

注 2：根据高测股份可转债募集说明书（20220714），2019 年 1 月至 2022 年 3 月，其前五大客户（合并口径）包括晶澳科技、晶科能源、美科股份、高景太阳能、协鑫科技等；

注 3：根据聚成科技招股说明书（20221124），其与 TCL 中环、协鑫集团、晶澳科技、京运通、阿特斯等下游企业建立了良好的合作关系；

注 4：根据岱勒新材投资者关系活动（20220217），当前最大客户是协鑫科技，其他主要客户主要还有京运通、隆基绿能、上机数控、宇泽半导体等；

注 5：根据三超新材 2022 年、2021 年、2020 年可转债跟踪评级报告，其金刚石线主要客户包括 TCL 中环、协鑫科技、四川永祥（通威股份子公司）等。

3、光伏行业发展概况

（1）行业发展状况

①光伏产业概况

能源与环境问题是制约世界经济和社会可持续发展的两个突出问题。21 世纪以来，随着科学技术的深入变革，世界经济呈现良好发展态势，但对传统能源如煤炭、石油、天然气的过度依赖引发了一系列生态环境问题。在此背景下，为了实现经济社会的可持续发展，节能减排、绿色发展、开发利用各种可再生能源已成为世界各国的发展战略，太阳能、风能、地热能等新能源受到各国政府的高度重视及政策扶持。其中，太阳能具有普遍性、清洁性、长久性等优点，是新能源领域的重点发展方向。

光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应将太阳能直接转变为电能的一种技术，其关键元件是太阳能电池。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的电池组件，再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。光伏发电的优点是较少受地域限制，只要有光照的地方就可以使用光伏发电系统；此外，光伏系统还具有安全可靠、无噪声、低污染等优势，并且无需消耗燃料和架设输电线路即可就地发电供电。因此，光伏发电行业受到了世界各国的关注和重视。

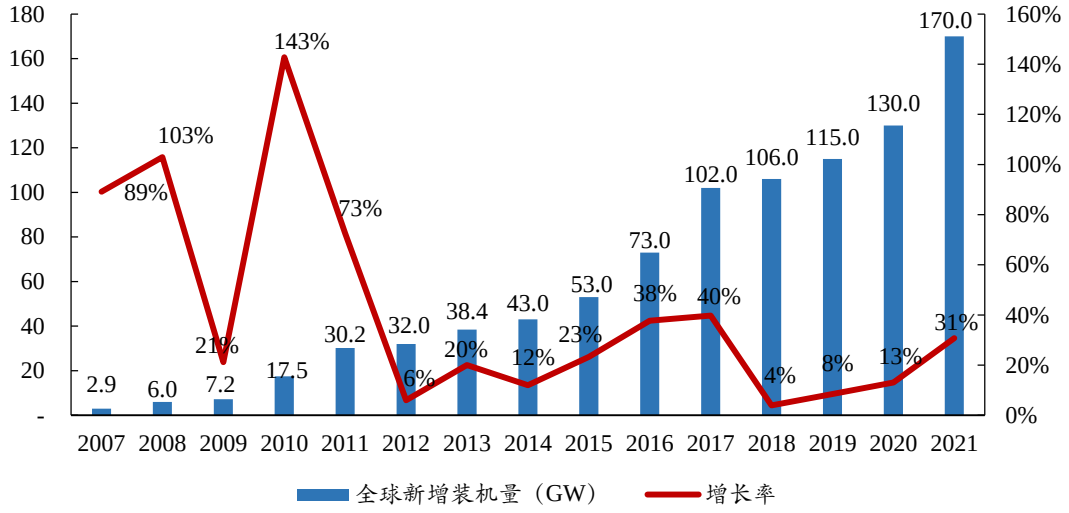
②全球光伏市场持续扩张

全球光伏市场几经起落，总体呈现不断向上的发展趋势，自 21 世纪初以来，在全球各国政府的大力支持下，光伏行业步入快速发展阶段。

2004 年至 2011 年，在高额补贴政策驱动下，以西班牙、德国、意大利为代表的欧洲市场光伏装机需求爆发。2011 年至 2013 年，受到产能过剩、欧债危机、国际贸易摩擦、金融危机等因素影响，全球光伏市场进入低谷期，增速放缓。2013 年以来，行业技术不断进步，推进光伏发电成本持续下降，同时传统光伏市场复苏、以中国为代表的新兴市场开始崛起，光伏行业基本面好转，全球太阳能光伏产业加速发展，光伏市场规模持续扩大。2018 年，尽管光伏行业受到美国“201 法案”、中国“光伏 531 新政”的不利影响，但是全球装机容量依然保持了较高新增规模。2019 年以来，光伏行业逆势增长，全球年光伏新增装机规模和增长率持续攀升，展现出产业的增长韧性和高成长性。

根据中国光伏行业协会数据显示，2007-2021 年全球新增光伏装机量年均复合增长率达到 33.75%，2021 年全球新增光伏装机规模同比增长 30.77%，达到创记录的 170GW，累计装机量达到 926GW，光伏产业链需求维持较高景气度。

2007-2021年全球光伏新增装机容量（GW）



资料来源：中国光伏行业协会

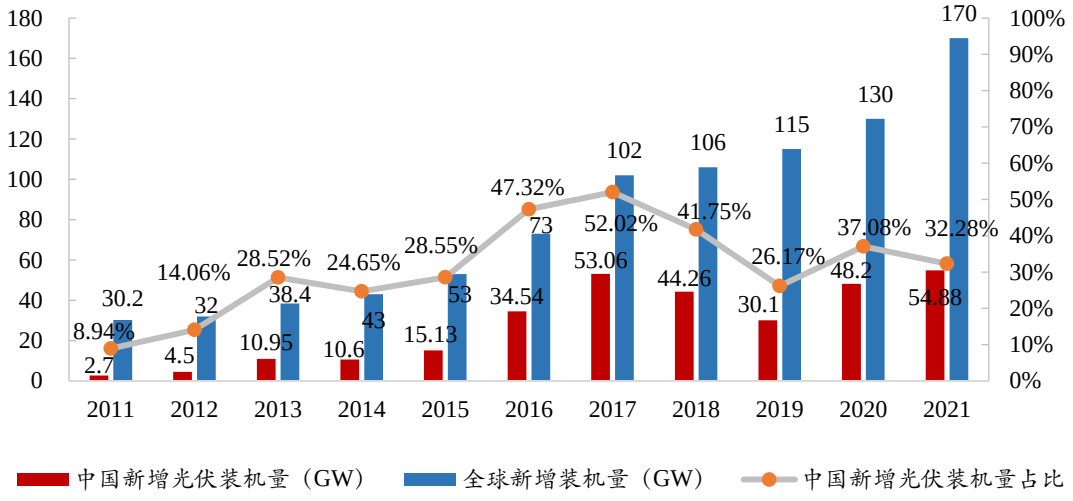
③中国光伏市场进入黄金时期

我国光伏行业起步虽晚，但是发展迅速，尤其是 2013 年以来，得益于光伏标杆电价补贴政策的支持，光伏发电在我国呈现良好的发展势头，国内光伏每年新增装机容量大幅提升。2018 年，受“光伏 531 新政”影响，各地光伏发电新增项目有所下滑，同时持续影响到次年。2020 年，随着光伏组件价格的进一步降低和竞价项目逐渐进入建设期，国内光伏新增装机容量出现明显反弹。2021 年，国内平价时代逐步到来[2]，市场化需求涌现，光伏市场进入黄金时期，产业前景可期。

根据中国光伏行业协会数据，中国光伏新增装机容量从 2011 年的 2.7GW 提升至 2021 年的 54.88GW，年均复合增长率高达 35.15%，新增装机容量全球占比从 2011 年的 8.94%提升至 2021 年的 32.28%，中国市场目前已成为全球光伏产业增长的主要力量。

[2] 廖燕源,吴翰琳.平价上网，引领光伏“健康长跑”[J].海峡通讯,2021（09）:26-27.

2011-2021年中国光伏新增装机容量占比



资料来源：中国光伏行业协会

（2）光伏硅片环节发展现状

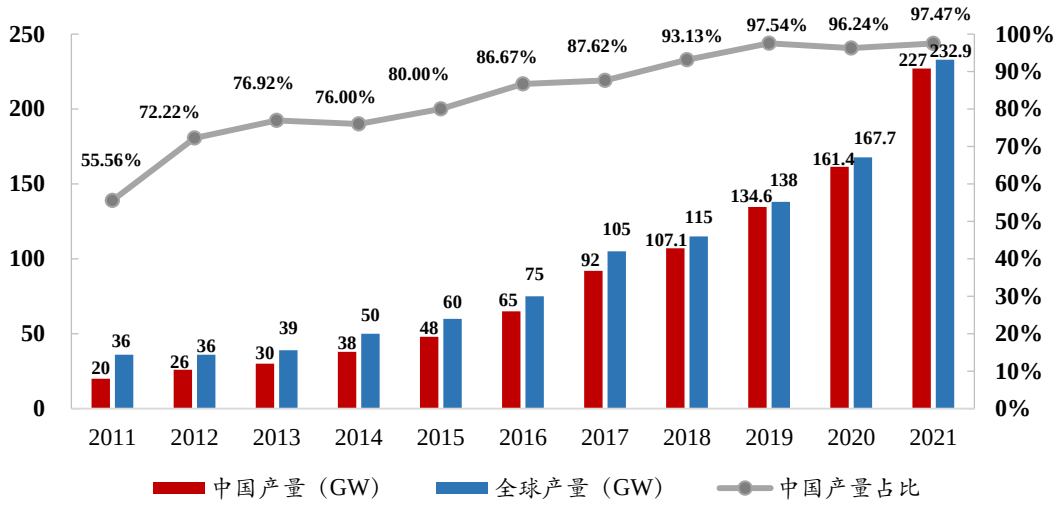
①硅片环节产能主要集中于中国

硅片环节是全球光伏产业链中市场集中度较高的环节，我国在全球硅片领域占据绝对主导地位，截至 2021 年末，全球硅片总产能约为 415.1GW，同比增长 67.78%，我国硅片产能约 407.2GW，占全球产能的比重达到 98.10%。

根据中国光伏行业协会数据，2011-2021 年我国光伏硅片产量年均复合增长率达到 27.50%，2018 年至今，我国硅片产量占全球的比重总体保持在 90%以上，2021 年我国硅片产量同比增长 40.64%，达到历史新高的 227GW ，预计 2022 年我国硅片产量将达到 293GW。

2021 年，我国排名前五硅片企业产量占国内硅片总产量的 88.2%，且产量均超过 10GW，随着大型硅片厂商的持续扩产，我国光伏硅片行业将保持较高的市场集中度。

2011-2021年中国硅片产量占全球产量的比重



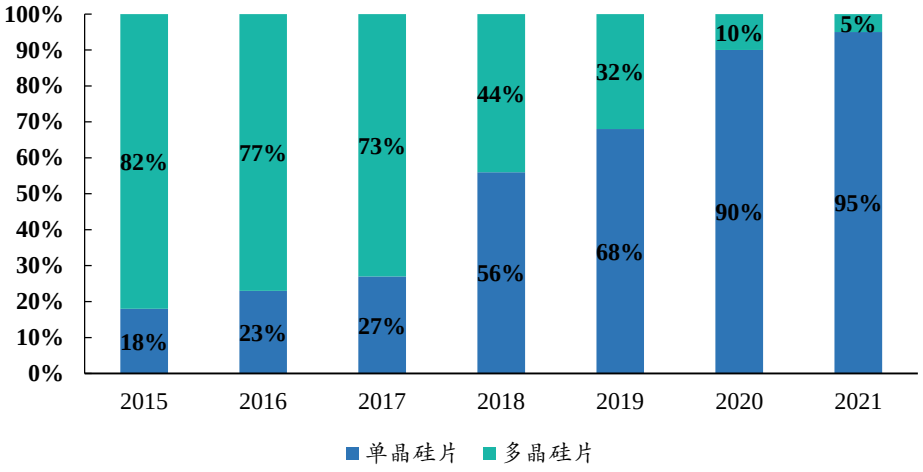
资料来源：中国光伏行业协会

②单晶硅片占据市场主导

太阳能电池片是光伏产业组件产品的重要原材料，硅片作为电池片载体，其成本高低影响下游产品的竞争力，品质高低影响光电转换效率。根据索比太阳能光伏网（Solarzoom）数据，电池片约占光伏组件成本的 62%，硅片约占电池片成本的 66%，持续降低硅成本、提高出片质量是实现“降本、增效”的长期趋势。

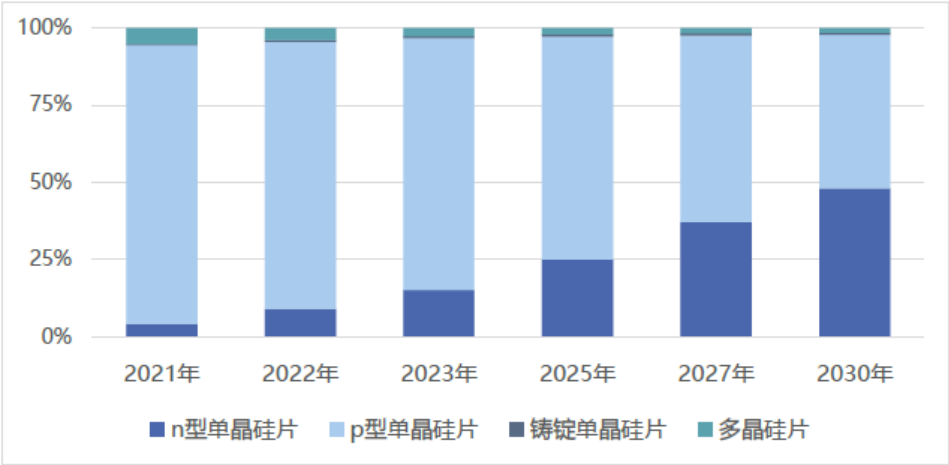
长期以来，光伏行业并存单晶硅、多晶硅两种技术路线。多晶硅片由于能耗低、生产率高且性价比较高的优点，曾在市场中占据主导地位。2015 年以来，国家能源局颁布“光伏领跑者计划”，提高对组件效率的要求，随着连续投料、金刚石线切割以及 PERC 高效电池等一系列新工艺、新技术的普及和应用，单晶硅片（P 型+N 型）生产成本大幅降低，凭借转换效率逐步扩大市场占有率，并于 2018 年反超多晶硅片，2020 年市场公布及投产的产能均为单晶硅，至 2021 年，单晶硅片（P 型+N 型）市场占有率已达 94.5%，基本完成对多晶硅的替代。

2015-2021年单晶硅片多晶硅片市场占比



资料来源：中国光伏行业协会

根据中国光伏行业协会数据，2021 年 P 型硅片市场占有率约 90.4%，N 型单晶硅片约 4.1%。从目前技术发展来看，P 型 PERC 电池效率已迫近 24.5%的理论天花板，进一步挖掘潜力的空间较小。在各环节降本空间接近极限、原材料及运输成本上涨等背景下，以 N 型硅片为衬底的 TOPCon、HJT 等电池片因其具有易于薄片化、衰减更低、发电效率更高、更稳定的特点，是光伏行业重点发展方向，未来随着生产成本的降低及良率的提升，N 型单晶硅片市占率将持续提升，预计 2025 年将超过 20%，2030 年将提升至约 50%。



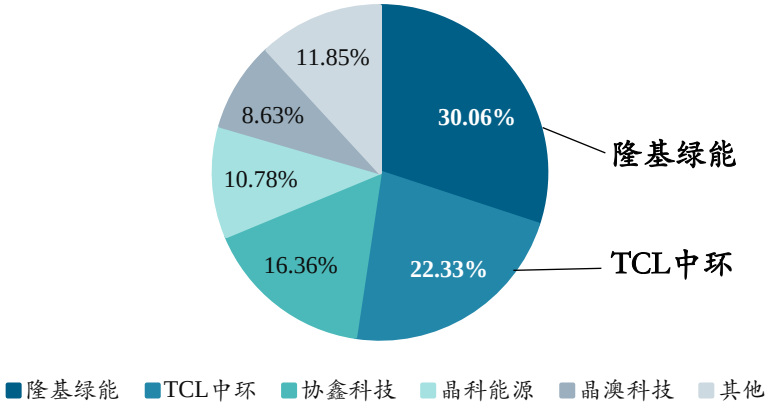
数据来源：中国光伏行业协会

③单晶硅片环节市场集中度高

从全球范围来看，硅片生产集中于我国。根据中国光伏行业协会数据，2021

年全球硅片生产规模前十的企业均为中国企业，合计产能占全球市场比重超过 90%。隆基绿能和 TCL 中环等在单晶硅片环节布局较早，凭借技术水平、成本控制能力、生产规模对后入场者形成竞争优势，属于行业第一梯队，二者 2021 年硅片产量在全球硅片市场份额合计超过 50%。

2021年主要硅片企业市占率

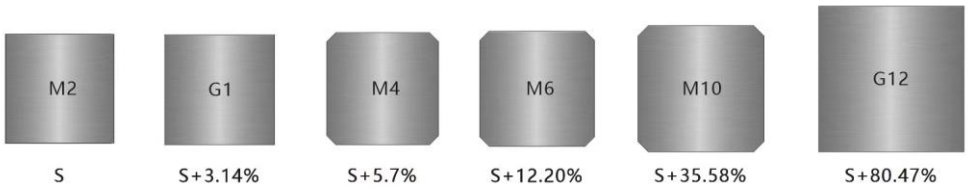


资料来源：中国光伏行业协会

④硅片“大尺寸+薄片化”趋势

“大尺寸化”通过增大硅片面积，摊薄光伏产业链各环节的生产成本、提高光电效率。在制造端，大尺寸硅片可以提升硅片、电池和组件产出量，从而摊薄单位生产成本；在产品端，大尺寸硅片能有效提升组件功率，通过优化电池和组件的设计提高组件转换效率；在系统端，随着单片组件的功率和转换效率提升，大尺寸硅片可以减少支架、桩基、汇流箱、电缆、土地等成本，从而摊薄单位系统成本。从光伏硅片的发展历程看，1981 年至今 40 多年来，在摊薄成本和提升组件品质的驱动下，光伏硅片尺寸从 100mm 发展到 210mm，持续推动行业实现“降本增效”。

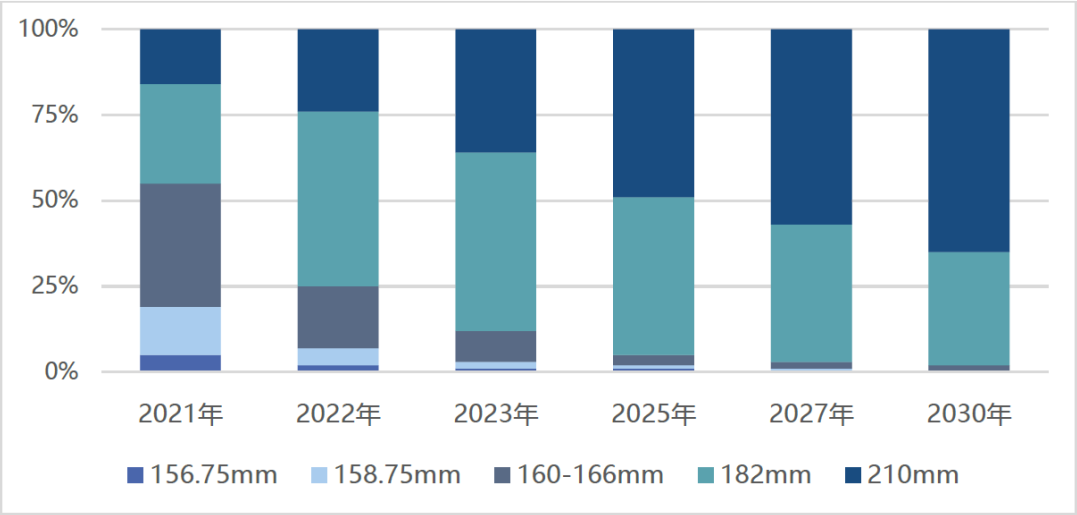
硅片向大尺寸迭代，大尺寸渐成主流



资料来源：华创证券

根据中国光伏行业协会数据，2021 年市场上硅片尺寸种类多样，包括 156.75mm、157mm、158.75mm、166mm、182mm、210mm 等，且各占有一定的市场份额。其中，158.75mm 和 166mm 尺寸占比合计达到 50%，156.75mm 尺寸占比下降为 5%，未来占比将持续降低；166mm 是现有电池产线可升级的最大尺寸方案，因此将是近 2 年的过渡尺寸。2021 年 182mm 和 210mm 尺寸合计占比由 2020 年的 4.5%迅速增长至 45%，预计 2023 年占比有望超过 85%，到 2025 年有望超过 95%。

2021-2030E 不同尺寸硅片市场占比变化趋势



资料来源：中国光伏行业协会

TCL 中环作为 G12 硅片首倡者，在硅片大尺寸化方向上走在行业的前列。2019 年 8 月，TCL 中环将半导体的 12 英寸拉晶技术应用在太阳能行业，率先正式推出基于 12 英寸长晶技术的“夸父”系列硅片产品，共有 M12（210mm-f295）、M10（200mm-f281）和 M9（192mm-f270）三种规格，实现了尺寸和性能上的跨越式迈进，推动了行业的快速发展。

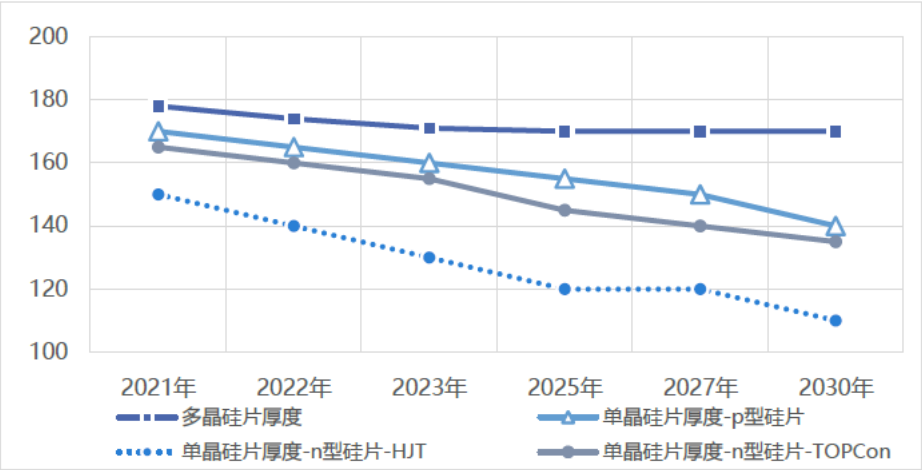
自 TCL 中环推出 G12 硅片，相配套的 210 组件随之诞生，TCL 中环、天合光能、东方日升等 39 家企业共同组建了“600W+光伏开放创新生态联盟”，截至 2021 年末，该联盟成员已超过 90 家。2020 年 6 月，隆基绿能联合晶科能源、晶澳科技、阿特斯、润阳股份等七家光伏组件企业，倡议将 182 尺寸列为光伏行业标准，M10 硅片联盟形成。

虽然目前硅片大尺寸化存在 210mm、182mm 两种方向，但诸多硅片生产商同时具备生产两种大尺寸硅片能力，或已同时实现两种硅片量产。

在相同面积下，硅片越薄，每瓦硅料消耗越低。根据 TCL 中环 2021 年 2 月发布的《技术创新和产品规格创新降低硅料成本倡议书》，每当硅料价格上升 10 元/kg，硅片成本将上涨 0.18 元/片，减薄 18μm 的厚度即可抵消硅片成本的上升，保持硅片价格不变。

根据中国光伏行业协会数据，2021 年，多晶硅片平均厚度为 178μm，由于需求较小，无继续减薄的动力，因此预计 2025 年之后厚度维持 170μm 不变。2021 年，P 型单晶硅片平均厚度在 170μm 左右，较 2020 年下降 5μm，用于 TOPCon 电池的 N 型硅片平均厚度为 165μm，用于异质结电池的硅片厚度约 150μm。N 型硅片因其易于薄片化等优势，市场占比有望快速提升。

2021-2030E 硅片厚度变化趋势（μm）



资料来源：中国光伏行业协会

光伏硅片“大尺寸+薄片化”发展趋势，对金刚石线的综合性能及切割应用提出了更高要求，硅片切割需要更细的金刚石线、更快的切割速度、更低的轴间距、更精准的张力控制，同时需要保障金刚石线性能参数与硅片厂商的切割设备、切割工艺之间的匹配性，从而减少硅料切割损耗，提高硅片良品产出率，降低硅片生产综合成本。

⑤硅片环节需求旺盛

2020 年以来，硅片行业呈现明显的产能扩张趋势，为上游金刚石线需求扩容提供了重要驱动力。根据 TCL 中环 2021 年年度报告，预计 2022 年末晶体产能将超过 140GW，G12 先进产能占比约 90%。晶澳科技等头部组件厂商也有着一定规模的以自用为主的硅片产能，这些厂商同样在积极扩产，晶澳科技计划在云南曲靖和内蒙包头各新建 20GW 硅片项目。此外，京运通、上机数控、双良节能等新势力也依靠自身在光伏设备领域的优势入局硅片领域，近两年发展迅速。

主要硅片厂商产能情况如下表所示：

单位：GW

企业	2022E	2021 年度	2020 年度
TCL 中环	140	88	55
隆基绿能	150	105	75
晶科能源	55	32.5	20
上机数控	50	30	20
晶澳科技	40	32	18

数据来源：Solarzoom，公司公告

（3）光伏行业发展趋势

近年来，全球变暖引发世界各地加大对环境问题的重视，“碳”耗带来的“二氧化碳”排放是全球变暖的最主要原因。为应对全球变暖和自然灾害，世界各地开始提倡“碳中和”理念，目的在于减少碳排放量，实现绿色发展，世界多个国家和地区纷纷发布相应的“碳中和”目标。

据前瞻产业研究院统计，截至 2020 年底，全球共有 44 个国家和经济体正式宣布“碳中和”目标，包括已经实现目标、已写入政策文件、提出或完成立法程序的国家和地区。其中，英国 2019 年 6 月 27 日新修订的《气候变化法案》生效，成为第一个通过立法形式明确 2050 年实现温室气体净零排放的发达国家。2020

年 9 月，我国宣布力争 2030 年前实现“碳达峰”，2060 年前实现“碳中和”。

全球已规划碳中和的部分国家和地区情况如下：

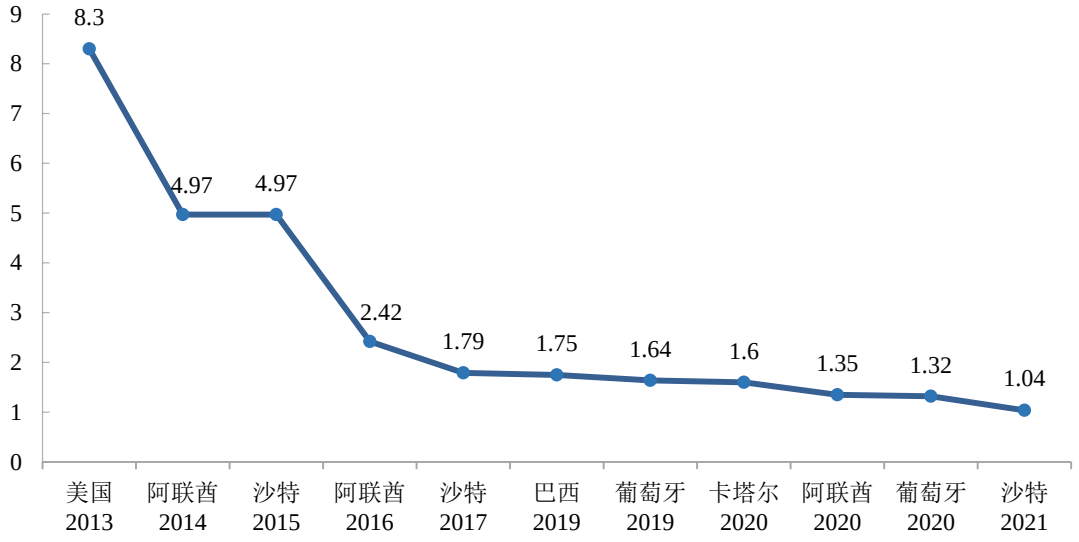
承诺类型	具体国家和地区（规划时间）
已实现	不丹、苏里南
已立法	瑞典（2045）、英国（2050）、法国（2050）、丹麦（2050）、新西兰（2050）、匈牙利（2050）
立法中	韩国（2050）、欧盟（2050）、西班牙（2050）、智利（2050）、斐济（2050）、加拿大（2050）
政策宣示	乌拉圭（2030）、芬兰（2035）、奥地利（2040）、冰岛（2040）、美国加州（2045）、德国（2050）、瑞士（2050）、挪威（2050）、爱尔兰（2050）、葡萄牙（2050）、哥斯达黎加（2050）、马绍尔群岛（2050）、日本（2050）、中国（2060）、新加坡（本世纪下半叶尽早）、中国香港（2050）

资料来源：前瞻产业研究院

2018 年，全球碳排放主要来自电力（41.71%）、交通（24.64%）和工业（18.37%）三大行业，合计碳排放 28.39Gt，占比 85%。其中，电力行业占比最高，是碳减排的关键行业。随着“碳中和”理念的深入，全球各个国家及地区逐步加大对可再生能源的研究与应用，未来全球电力生产结构将逐渐向环保的可再生能源发展。与不可再生能源相比，可再生能源有以下优势：①不含碳或含碳量少，对环境污染小；②可再生能源的来源遍布世界各地，可永续使用；③随着技术的进步，开发可再生能源的成本正在下降。

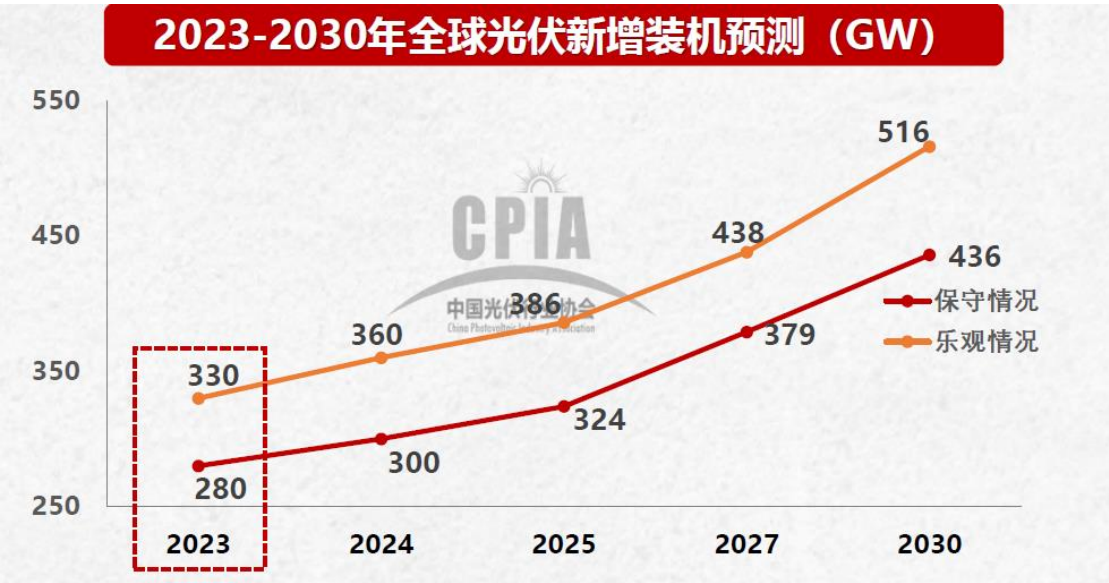
在可再生能源中，光伏资源禀赋优异，近年来其成本的快速下降带来全球平价，未来有望成长为主力能源，助力全球“碳中和”目标的实现。根据中国光伏行业协会的数据，沙特光伏发电 2021 年已经实现 1.04 美分/千瓦时，我国甘孜在 2021 年 6 月的光伏最低中标电价为 0.1476 元/千瓦时（约 2.3 美分/千瓦时）。较 2020 年相比，2021 年全球最低中标电价降幅超过 20%，光伏从发电端的成本与传统的火电相比已经具有了一定的优势，这将打开行业长期成长空间。未来，全球“碳中和”目标和光伏平价上网有望成为光伏产业发展的核心推动力。

2013~2021年 全球光伏发电最低中标电价（美分/千瓦时）



资料来源：中国光伏行业协会，国际能源网

在全球“碳中和”不断推进及光伏发电成本持续下降背景下，全球光伏装机规模有望持续增长。中国光伏行业协会预计，**2023** 年至 2030 年，全球每年新增光伏装机量保守估计约为 **280-436**GW，乐观估计约为 **330-516**GW，市场需求空间广阔。



资料来源：中国光伏行业协会

光伏发电因其清洁、安全、便利、高效等特点，是我国重点发展的新兴产业，在国家长期能源战略中具有重要地位。2020 年 12 月，我国在气候雄心峰会上宣布，到 2030 年中国非化石能源占一次能源消费比重将达到 25%左右，为光伏行

业持续增长奠定基础。中国光伏行业协会预计，**2023** 年至 2030 年，国内每年新增光伏装机量保守估计约为 **95-120**GW，乐观估计约为 **120-140**GW，国内光伏市场前景可期。

资料来源：中国光伏行业协会

4、半导体行业发展概况

半导体硅片是半导体器件和集成电路的重要载体，根据国际半导体行业协会（SEMI）数据，对半导体制造厂商而言，硅片是半导体生产商成本的 32%，占比最大。金刚石线可用于半导体硅切片，其切割性能直接影响硅片产品的质量及后续的半导体器件和集成电路的性能。由于半导体硅片对于一致性、平整度、光滑度等指标要求高于光伏用硅片，对金刚石线要求是切缝更小、线痕更低、线径波动范围更小。

根据国际半导体产业协会（SEMI）的统计，目前全球 12 英寸硅片的月出货量已经超过 600 万片，出货面积占全球硅片市场总出货面积的 70%，是硅片行业的主流产品。我国硅片行业起步较晚，技术积累较为薄弱，同时受到成本影响，大多数企业主要供应 6 英寸和 6 英寸以下硅片。目前国内硅片厂商中仅有少数企业拥有 8 英寸和 12 英寸硅片产能，并且 12 英寸的半导体硅片产能缺口较大。

在切片工艺上，对于 6 英寸以下和 6 英寸的半导体硅片，国内厂商已经基本实现金刚石线切割工艺的配套；8 英寸硅片金刚石线处于起步阶段；对于 12 英寸的半导体硅片，由于其对产品质量及一致性要求极高，且国内厂商缺少足够的生产经验，因此国内厂商仍以成熟的游离磨料砂浆切割技术为主要切割手段，而

金刚石线切割技术尚处于市场验证推广阶段。

未来，随着金刚石线产品性能的提高和生产工艺的优化，以及 8 英寸和 12 英寸半导体硅片的国产化程度不断提高，金刚石线切割技术在 8 英寸以上半导体硅片市场的应用有望逐步实现突破，为金刚石线行业需求提供新的增量空间。

5、蓝宝石行业发展概况

蓝宝石的主要化学成分是氧化铝，是硬度最高的氧化物晶体。由于蓝宝石的硬度较大，传统砂浆线及金刚石结合力较弱的树脂金刚石线都难以对蓝宝石实现有效切割，在切割方面存在效率低、维护成本高、污染严重等缺点。目前，电镀金刚石线已成为行业内的主流切割手段，主要完成蓝宝石晶棒的开方、截断和切片等步骤。

目前，蓝宝石在消费电子领域主要应用于摄像头保护盖板、指纹识别 HOME 键盖板、智能手表屏幕盖板等，在智能手机屏幕方面应用较少，原因是蓝宝石尺寸越大，对切割、专配等工艺的要求更高，而国内在大尺寸蓝宝石切割方面尚处于摸索阶段。未来，随着以电镀金刚石线切割法为代表的硬脆材料切割技术不断成熟，智能手机屏幕市场有望超越其他消费电子产品市场，成为蓝宝石行业的又一主要应用场景，推动蓝宝石行业需求持续上行。

6、其他磁性材料行业发展概况

目前，随着切割技术的发展及运用范围的推广，金刚石线的应用已开始向磁性材料等其他硬脆材料领域拓展。磁性材料是金属功能材料的一类，其具有转换、传递、处理、存储信息和能量等功能。作为关键电子元器件的基础材料，磁性材料应用市场主要集中在电子元器件、组件和终端电子整机产品。

（四）技术水平和特点

1、行业及公司技术水平

金刚石线由国外厂商率先进行研发生产，如日本旭金刚石工业株式会社在 2007 年 6 月就推出了成熟的金刚石线产品。

2014 年以前金刚石线的需求基本依靠进口，随后以隆基绿能、TCL 中环为代表的国内硅片厂商不断加大金刚石线切割技术的应用，并加强与国产厂商的合

作，短短数年间，美畅股份、高测股份、岱勒新材及公司等国内厂商突破主要技术壁垒并迅速崛起，当前金刚石线产品已完全实现进口替代。

2021 年市场主流碳钢线产品的规格在 50 线-40 线之间，2022 年上半年，市场主流碳钢线产品规格介于 40 线-36 线之间，领先企业开始尝试 35 线及以下线型的生产销售。公司凭借自身核心技术，可生产 60 线-30 线间多种规格的碳钢线产品，2021 年至今实现 30 线、33 线、35 线、38 线等较细碳钢线规模化量产，产品性能行业领先。

在当前硅料价格高企及细线化发展趋势下，钨丝因力学性能更优，是重要的产品开发和技术储备方向，但受上游光伏用钨丝母线的供应规模及价格、硅料价格变化、下游客户推广意愿等因素的综合影响，钨丝线未来市场占有率取决于下游客户切割使用的综合性价比，钨丝线尚未在下游硅片行业形成规模化使用，大部分同行业公司钨丝线出货量较少，中短期内全面替代碳钢线的可能性较小

钨丝线与碳钢线主要生产流程基本相同，所需技术、工艺不存在显著差异，两种产品的主要差异在于使用的母线基材不同，公司现有技术、产线设备均可用于钨丝线和碳钢线两种产品的生产制造。公司基于“需求响应+主动创新”研发理念，结合行业发展趋势开展前沿技术储备，于 2021 年开始推进钨丝线产品研发测试，并于 2022 年逐步完善相关技术体系和产品生产，截至本招股说明书签署日，公司 28 线、**30** 线等规格的钨丝线产品已实现**批量出货**，公司未来可根据行业上下游发展、客户实际需要规模化提供相应钨丝线产品。

2、行业技术发展趋势

目前，金刚石线主要应用于单晶硅片切割生产，其需求量占比超过 90%，光伏行业的需求动向基本决定了金刚石线的发展趋势。硅片生产成本中硅料成本占比约 86%，金刚石线成本占比约 2%（数据来源：Solarzoom、上海证券研究所）。近年来，下游硅片行业向“大尺寸+薄片化”方向发展，金刚石线技术需要持续创新，从而推动光伏晶硅切片沿着出片更多、线耗更少、质量更高、切割更快的方向发展。为了持续降低硅片切割的非硅成本，金刚石线未来“六大”技术发展趋势如下：

切割要求	技术发展趋势	具体内容	对金刚石线要求

切割要求	技术发展趋势	具体内容	对金刚石线要求
出片更多	细线化	金刚石线线径更加细化，有利于降低切割的锯缝损失、减少硅料的损耗，提高硅片的出片率。	提高线锯切割能力、带液能力、排屑能力、破断力、张力稳定性等综合性能：①提高母线强度，选用性能更优的材料作为母线基材；②优化金刚石微粉粒度、颗粒形貌、耐腐蚀性等性能指标；③设置合理的出刃率、出刃高度；④优化镀层厚度与母线、金刚石微粉等指标参数组合，提高均匀性、一致性。
线耗更少	高强化	随着产品细线化的推进，需要提高母线强度以抵消线径细化带来的破断力损失，以降低切割过程中的断线率，减少切割线耗，保证切割良率。	
	省线化	省线化是指在切割加工过程中，减少电镀金刚石线的损耗。增强金刚石线的切割能力是达到省线化目标的关键。	
质量更高	低线痕、低 TTV 切割	线痕和 TTV 反映了硅片表面加工质量，降低线痕、TTV 可以提高硅片薄片化下的良品率。	
	高良率切割	光伏行业竞争程度日益激烈，硅片生产的合格率影响企业的盈亏，高良率切割旨在提高金刚石线的综合性能，以提升客户合格硅片出片数量。	
切割更快	高速度切割	旨在提高金刚石线切割能力，金刚石线出刃率一定时，随着切割设备加速，单位时间内作用于硅棒表面的金刚石颗粒数量亦会增加，从而提高设备利用率、硅片生产效率。	

（五）行业的进入壁垒

1、技术壁垒

金刚石线行业属于技术密集型产业，其生产涉及化学、物理、机械设备、材料等多个领域的理论知识，核心工艺包括母线拉拔、金刚石裸粉处理、金刚石线制线等，技术专业化程度较高。近年来光伏、半导体和蓝宝石等行业的高速发展也对切割技术提出更高的要求，硬脆材料的切割朝着大尺寸、薄片化、高速率的方向发展，无论是研发设计还是批量生产，都需要较长时间的技术积累和行业经验才能达到成熟，需要生产企业具备雄厚的技术储备和经验积累。对于行业的新进入者，在短期内掌握金刚石线的研发和生产难度较大，行业具有较高的技术壁垒。

2、规模壁垒

金刚石线厂商需达到一定生产和销售规模后，才能覆盖前期在研发、生产、厂房设备的资金投入成本。金刚石线行业需求主要来自于下游光伏硅片厂商，由于光伏硅片行业集中度较高，客户的规模和实力普遍较强，在生产经营中需大批量采购金刚石线。因此，只有具备一定生产规模和快速响应能力的企业才能进入主流市场，成为下游客户的长期供应商，并且规模化企业可提高对上游供应商的议价能力，降低原材料、设备的采购成本，更好发挥规模效应。新进入企业尚未

形成规模化生产能力，难以获取行业主要客户认可，面临较高的规模壁垒。

3、客户壁垒

金刚石线作为硅片切割过程中的重要耗材，下游客户主要是大型光伏硅片制造企业，对供应商的技术研发、生产制造、工艺流程、质量控制和售后服务等方面都有较高的要求，需要通过一系列的检测认证才能成为合格供应商，且通常认证程序比较复杂，认证周期较长。下游客户确定主要金刚石线供应商后，为了确保产品的安全性、稳定性，以及对时间成本、沟通成本的考虑，通常不会轻易更换供应商，会与金刚石线企业建立稳定的合作关系并不断加深双方合作，从而形成行业的品牌、客户资源壁垒。

4、资金壁垒

金刚石线行业在厂房建设和装修、自动化生产设备购置、原材料采购及库存储备等各重要环节，均需要大量资金投入，同时为保持技术的先进性、工艺的领先性和产品的市场竞争力，金刚石线企业技术研发方面的资金投入也越来越大，从研发投入到实现销售的各个环节都需要投入较高成本和研发费用。其次，随着生产规模的扩大和生产技术的提升，企业还需要不断研发和采购大量的先进生产设备，对于小型生产企业的资金压力较大。因此，对于潜在进入者而言，进入该行业存在较高的资金壁垒。

5、人才壁垒

金刚石线行业涉及化学、物理、机械设备、材料等多学科的知识和技术。能否拥有一批高水平、多学科背景，同时具备丰富金刚石线行业实践经验的复合型专业人才是决定企业能否保持长期发展的关键因素之一。除核心技术人员外，行业对熟练技术工人的需求同样较大，新进入行业的企业短期内难以招聘到足够数量及稳定的熟练技术工人。因此，上述的两方面形成金刚石线行业的人才壁垒。

（六）面临的机遇和风险

1、面临的机遇

（1）国家产业政策支持

作为材料工业的基础性和支柱性产业，新材料广泛应用于各行业，并被列为

国家战略新兴产业，推动技术创新和产业升级。《中国制造 2025》将先进复合材料、高性能结构材料等产业作为发展重点，进一步提高新材料对制造业发展的支撑能力。电镀金刚石线是新材料领域的组成部分，是国家政策支持和鼓励的战略性新兴产业中的“其他结构复合材料制造”产业。国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》将金刚石与金属复合制品等新型材料产业作为国家发展的新动能和获取未来竞争新优势的重要产业。

“十四五”规划和“2035 远景”目标提出，大力发展战略新兴产业，加快壮大新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等产业。在国家积极支持新型材料产业发展的背景下，金刚石线行业享受良好的政策环境，具有自主研发能力和规模化生产能力的企业将得到更多的政策支持。

（2）下游光伏行业市场前景广阔

① 能源结构改革促进光伏行业持续增长

随着全球性能源短缺、气候异常和环境污染等问题的日益突出，绿色发展理念逐渐深入人心。在碳减排成为全球性的共识背景下，发展可再生清洁能源，并逐步降低化石能源的比重已成为未来发展的重要方向，由此也形成三个国际性约定。1992 年出台的《联合国气候变化框架公约》明确需要世界各国一起推进碳减排；1997 年通过的《京都协议书》是第一次以法规的形式限制碳排放；2015 年出台的《巴黎气候协定》对 2020 年之后的全球气候治理进行了安排，全球在 21 世纪下半叶实现碳中和，预计在 2030-2035 年间实现碳达峰。可再生能源成为各国重要的能源结构改革方向，英国石油公司（BP）预测显示，2015-2035 年，可再生能源在全球能源消耗中的份额从将 2015 年的 3%升至 2035 年的近 10%。作为可再生能源的重要部分，全球光伏发电将迎来快速发展，根据国际可再生能源署（IRENA）的预测，全球太阳能发电占比将在 2040 提升至 20%，将在 2050 年提升至 25%。

我国是能源消费大国，《BP 世界能源统计年鉴 2021》数据显示，2020 年，中国能源结构中化石能源占比 85.2%，其中煤炭占比 57%。在全球能源结构持续转型的背景下，我国可再生能源存在巨大的增长空间。2020 年 9 月，我国提出

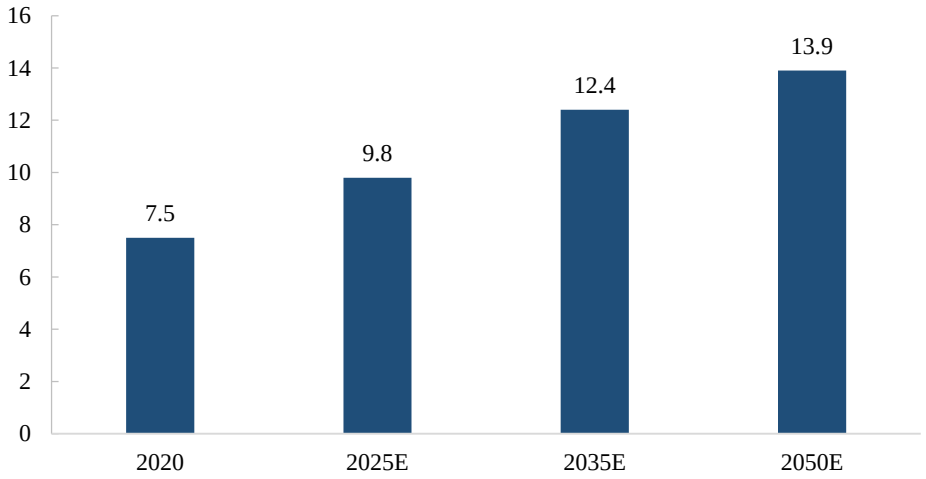
“双碳”战略目标，并逐步构建了“1+N”法律法规体系，通过源头减量、能源替代、二次利用、节能提效等方法建设低碳绿色经济。2020 年 12 月，我国宣布到 2030 年，中国风电、太阳能发电总装机容量将达到 12 亿千瓦以上；国务院发布的《新时代的中国能源发展》提出优先发展可再生能源。2021 年 3 月，“十四五”规划和“2035 远景”目标提出非化石能源占能源消费总量比重提高到 20%左右，以光伏为代表的新能源在我国能源结构中占比将逐步提升。

根据欧洲光伏行业协会数据，2025 年全球光伏新增装机量乐观情形下将达到 346.7GW；根据中国光伏行业协会数据，2025 年我国新增光伏装机量乐观情况下将达到 110GW。光伏装机量的持续提升，将进一步提高产业链各环节的景气度，硅片及金刚石线市场需求空间广阔。

②国内用电需求持续增长，为光伏行业带来巨大增长空间

近年来，在宏观经济运行总体平稳、服务业和高新技术及装备制造业较快发展、电能替代快速推广、城农网改造升级释放电力需求等因素综合影响下，全社会用电实现较快增长，2020 年，国内全社会用电量达到 7.5 万亿千瓦时。未来，我国电力需求有望继续维持稳步增长。根据国家电网预测，2025 年我国电力需求将达 9.8 万亿千瓦时，较 2020 年上升 30.67%，2021-2025 年电力需求年复合增长率为 6.92%，2050 年电力需求将达到 13.9 万亿千瓦时。

2020-2050E国内电力需求情况（万亿千瓦时）



资料来源：国家电网 2020 年社会责任报告

在国内用电需求不断增长的背景下，持续推进能源结构调整，大力发展可再

生能源成为我国实现可持续发展战略的重点之一，其中，光伏发电受益于度电成本在近年来的快速下降，市场竞争力凸显，是国内重要的能源结构改革方向，市场潜力较大。2021 年 4 月，国家能源局在《关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知（征求意见稿）》中提出，2021 年，全国风电、光伏发电发电量占全社会用电量的比重达到 11%左右，后续逐年提高，到 2025 年达到 16.5%左右。根据《中国电力发展展望 2020》数据，2060 年新能源装机容量占比将达到 66%左右，发电量占比将达到 57%左右。因此未来我国光伏装机容量仍有较大增长空间。

（3）下游半导体行业

① 全球半导体中心转移加速行业发展

半导体行业具有生产技术工序多、产品种类多、技术更迭快、投资风险大、下游应用广泛等特点。从 20 世纪 50 年代半导体行业诞生于美国硅谷以来，整个产业的中心经历了两次空间上的转移。第一次为 20 世纪 70 年代从美国向日本转移，第二次是 20 世纪 80 年代向韩国与中国台湾地区转移。目前，全球半导体行业的中心正在经历第三次产业转移，即向中国大陆转移。

与发达国家和地区相比，目前中国大陆在半导体产业链的分工仍处于早期阶段，硅片制备、光刻机、EDA 软件等上游技术和设备主要依赖进口。未来，中国大陆作为全球最大半导体终端产品消费市场，在半导体产业中心加速向中国大陆转移的趋势下，将逐步实现从封装测试到芯片制造与设计到半导体材料与设备的全产业链环节覆盖，从而为金刚石线行业创造出更大的市场空间。

② 国家产业政策的支持

半导体行业是我国重点鼓励、扶持发展的产业。2020 年，国务院颁布《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》，对国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业实施减税和免税，以鼓励高端芯片、集成电路装备和工艺技术、集成电路关键材料、集成电路设计工具、基础软件、工业软件、应用软件等关键核心技术研发；2021 年，全国人大在《国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中提出，在集成电路领域，关注集成电路设计工具、重点装备和高纯靶材等关键材料研发、集成

电路先进工艺和绝缘栅双极型晶体管（IGBT）、微机电系统（MEMS）等特色工艺突破，先进存储技术升级，碳化硅、氮化镓等宽禁带半导体发展。作为促进我国国民经济转型的重要一环，我国对半导体硅片行业发展给予了大力扶持，金刚石线行业作为半导体产业链上游的重要一环，将持续收益于国家政策的支持。

（4）下游蓝宝石行业

凭借着优良的透光性，蓝宝石作为 LED 衬底的主要原材料，在 LED 照明和 LED 显示领域具备较大的市场需求。2020 年，我国提出到 2060 年实现“碳中和”的宏伟目标，进入中国特色低碳发展阶段。由于 LED 节能、环保等特点突出，一系列低碳、环保、节能政策的颁布有望直接刺激 LED 市场需求的扩大，进而为蓝宝石和金刚石线行业带来新的发展机遇。

此外，目前蓝宝石在消费电子领域主要应用于手机摄像头镜片、穿戴式智能设备传感器保护镜片和智能手表屏幕。未来，随着以电镀金刚石线为代表的切割技术在切割大尺寸蓝宝石方面的不断进步，智能手机屏幕将成为蓝宝石行业的全新市场需求增长点，进而对整个金刚石线行业起到重要的推动作用。

（5）下游其他磁性材料行业

磁性材料是一类重要的基础功能材料，应用范围十分广泛，如电子、信息、电动工具、汽车、家电等行业都对磁性材料有着不可替代的需求。近年来，我国新能源汽车、节能家电、电动工具、工业机器人等相关终端领域的快速发展，为整个磁性材料市场创造了较大的需求，也为上游的切割技术提出更高的要求。而目前，国内大部分产商仍以传统的砂浆切割法为主流切割手段，效率较低，污染较严重。未来，随着磁性材料需求的增长和对切割工艺要求的提高，掌握金刚石线切割等先进切割工艺的国内产商将会迎来更多的市场机遇。

2、面临的风险

（1）金刚石线行业竞争激烈

随着金刚石线行业的不断成熟以及下游应用领域需求的不断扩张，行业内企业进行了大规模的产能扩张，行业竞争较为激烈，因此不具备产品性能优势的企业可能存在被淘汰的风险。

（2）金刚石线产品市场单价不断下降

近年来，随着金刚石线产品实现国产化替代和光伏产业链“降本增效”潮流的推动下，金刚石线的市场单价呈现不断下跌的趋势。对于产品竞争力弱，缺乏议价权的企业而言，一定程度上影响其盈利水平。

（3）光伏行业波动性较大

公司所处的光伏行业与全球光伏产业政策、国家宏观经济形势关联度较高，政策扶持力度在一定程度上会影响行业的景气度，若未来主要市场的宏观经济或相关的政府补贴、扶持政策发生重大变化，可能在一定程度上影响行业的发展和公司的经营状况及盈利水平。

（七）行业的周期性、区域性或季节性特征

1、周期性

光伏产业是金刚石线最主要的下游应用领域，需求量占比超90%。因此，金刚石线行业的周期性与下游光伏行业周期性趋于一致。

光伏行业的周期性受两方面因素影响，一方面受国民经济自身的运行周期影响，另一方面还受光伏补贴政策、技术更新迭代等因素影响。除了国民经济自身发展情况外，回顾国内光伏行业的发展历程，决定光伏行业发展状况（主要表现为光伏新增装机量）的主要因素是光伏企业的装机收益率，而收益率主要受政策补贴力度和装机系统成本决定。

由于早期光伏发电不具备经济性，行业高度依赖政策补贴，受国家相关产业政策变化影响，需求存在明显的政策周期性波动。如在 2013-2017 年期间，我国光伏发电补贴力度整体呈不断下降态势，但新增装机量连年增长，其主要原因是光伏装机系统成本下降幅度快于补贴下降幅度，使得装机收益率提升进而带动装机量增长。

随着技术迭代、工艺进步和产业链完善，全球光伏发电度电成本在过去十年间下降近90%，使得光伏从成本最高的能源已变成最具经济性的清洁能源，从而在全球各国逐步摆脱对政策补贴的依赖，部分国家、地区以及我国部分光伏发电项目电价已经低于火电电价，并于2019年开始实现“平价上网”，政府补贴因素对行业发展的影响已逐步降低和弱化，2020 年基本实现发电侧平价，通

过市场化机制引导光伏实现平价上网 ，从 2021 年开始国内新批准的光伏地面电站均是平价或竞价上网项目，标志着我国光伏产业已由依靠国家政策扩大规模的发展阶段转变到通过提质增效、技术进步逐步摆脱补贴并由市场驱动发展的新阶段，中短期来看，光伏产业政策及其影响下的市场需求不存在较大周期性特征。

2、区域性

目前，金刚石线主要用于光伏硅片的切割，行业内投资建厂倾向于布局在下游硅片企业所在地附近，以便达到快速响应下游客户订单，及时交货的目的。同时，金刚石线生产厂商往往需要结合下游客户的需求以及切割工艺、切割设备等情况进行定制化开发，这其中涉及到与客户之间的反复沟通调试工作，因此贴近硅片企业的建厂选址是金刚石线企业与下游客户建立良好互动关系，紧跟市场需求动向，进而促进自身业务持续稳定发展的重要方式。当前，金刚石线生产商主要集中在江苏、陕西、湖南等地区，与硅片生产商布局较为接近。

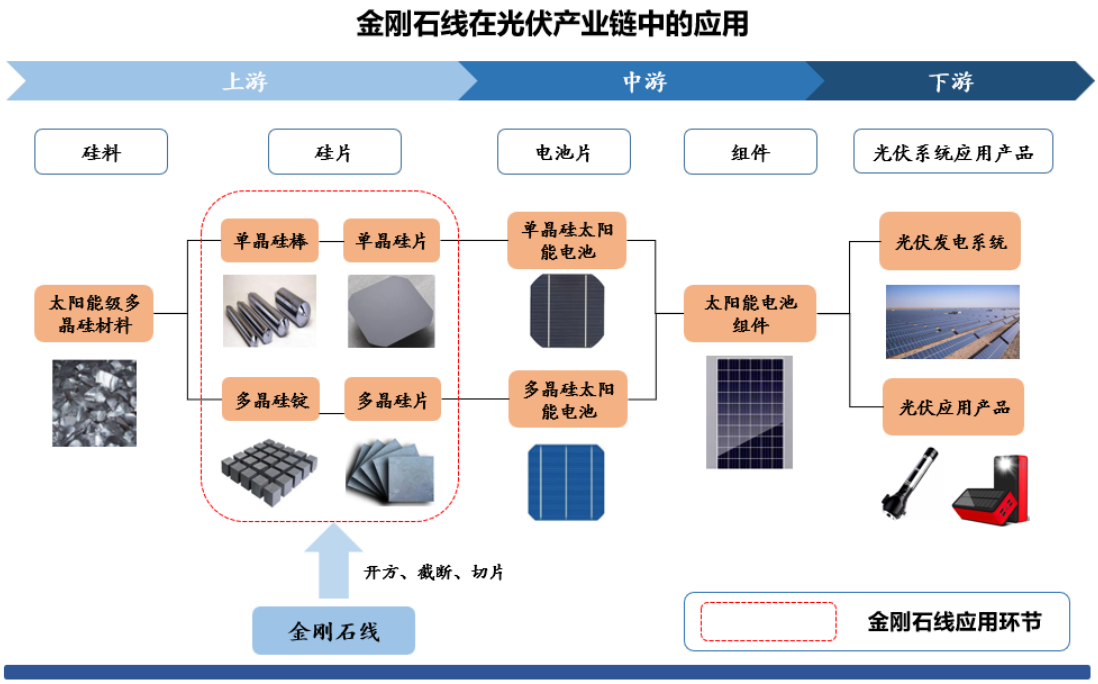
3、季节性

金刚石线行业不存在明显的季节性特征。

（八）公司所属行业在产业链中的地位和作用，与上、下游行业之间的关联性

1、金刚石线在光伏产业链中的地位和作用

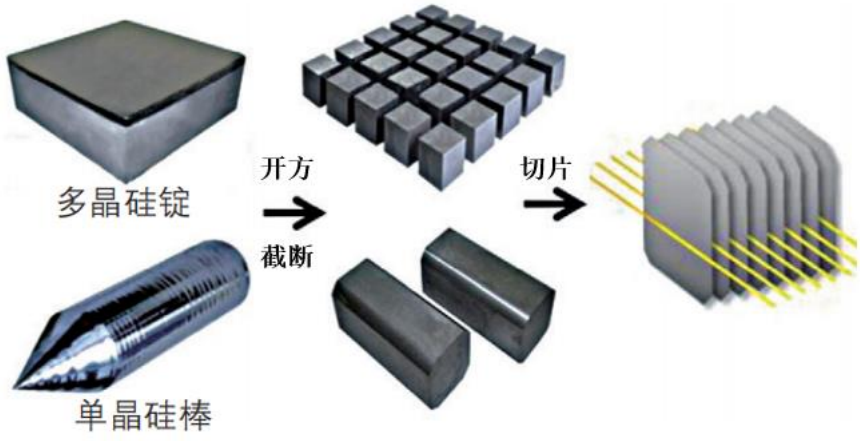
光伏产业链主要包括硅料、硅片、电池片、组件以及光伏系统应用产品等五个环节。其中，上游主要包括高纯多晶硅料的生产、多晶硅铸锭/单晶硅拉棒及切片；中游为电池片、组件的生产；下游为集中式/分布式光伏电站的建造与运营。



硅片环节的生产流程为晶硅拉棒/铸锭→开方、截断→磨面倒角→粘棒→切片→硅片脱胶→硅片清洗→检验分选→成品包装，其中拉棒/铸锭、切片是主要工序。作为硅片生产的重要切割耗材，金刚石线应用于晶硅的开方、截断、切片，并以切片为主。

金刚石线作为光伏硅片切割配套产品，虽占非硅成本比重较小，但其细线化程度、性能和质量的稳定性、与客户切割工艺的适配程度直接影响硅片切割良率等参数表现，对单晶硅片品质和电池转换效率影响较大，对光伏产业实现“降本增效”具有重要意义。

硅片生产流程简要示意图



资料来源：《太阳能用晶体硅片切割技术》

2、金刚石线行业与下游行业的关联性

金刚石线行业与下游硅片行业关联性主要表现在：

（1）下游行业景气度直接影响市场需求量

在多国“碳达峰、碳中和”目标、清洁能源转型及光伏“平价上网”等有利因素的推动下，光伏发电成为全球能源转型主力军，光伏新增装机及光伏硅片中短期内将持续保持快速增长。

金刚石线市场需求与下游硅片生产企业硅片年产量及切割线耗直接相关，终端新增装机的快速攀升将有效拉动光伏硅片的市场需求，同时在硅片切割“大尺寸化、薄片化、细线化”发展趋势下，硅片单位切割耗线量呈上升趋势。金刚石线市场容量及增量空间广阔，行业及公司具备良好的发展前景。

（2）下游行业产品技术发展对金刚石线要求提升

追求高性价比是光伏产业各环节发展的根本动能，通过技术进步实现“降本增效”是光伏发展的“第一性原理”，终端需求向大尺寸、高功率、高密度方向发展。近年来，金刚石线下游单晶硅领域技术创新步伐不断加快，硅片行业产品技术整体向“大尺寸、薄片化、N 型硅片”迈进，市场和客户不断提出新的需求，对金刚石线的细线化程度、技术水平、质量稳定性、产品交付能力等要求也在不断提高，金刚石线生产商需要沿着“六大”技术方向，进行持续创新升级，从而推动光伏晶硅切片沿着出片更多、线耗更少、质量更高、切割更快的方向发展。

（3）下游行业市场集中度影响市场供需格局

单晶硅市场呈现以隆基绿能、TCL 中环为首的双寡头格局，报告期内二者合计产量占全球市场份额持续超 50%。金刚石线对光伏硅片生产商实现“降本增效”具有重要意义，所以单晶硅龙头厂商会选择在研发设计、产品质量、供应能力、交付效率、响应速度、售后服务等方面具备综合优势的金刚石线生产企业作为主要供应商。同时，经过 2018 年“光伏 531 新政”的影响和长期市场竞争，优质金刚石线厂商扩大产能的同时，伴随着大量中小厂商甚至部分主要厂商的产能出清，行业产能向具备技术、成本等优势的企业集中，国内金刚石线行业主

要厂商美畅股份、原轼新材、高测股份、聚成科技、岱勒新材、三超新材等厂商占据较高市场份额，金刚石线的供给、需求两端逐渐形成较为稳定的产业链供应格局。

3、金刚石线行业与上游行业的关联性

公司生产所需原材料主要为母线、金刚石裸粉、金属镍等，原材料的供应情况、价格变动、产品质量均可能对本行业企业的经营产生影响，因此合理选择供应商并形成良好的合作关系有助于公司保持成本优势。

目前，上游主要原材料市场参与企业众多，整体供应充足，且有望长期保持充分竞争态势，金刚石线厂商对上游供应商基本不存在单一依赖关系。与此同时，上游行业新材料的开发、新工艺的运用，也能带动金刚石线企业的产品创新。

三、公司面临的主要竞争情况

（一）行业竞争格局和主要企业

1、行业竞争格局

从全球范围来看，早期日本厂商凭借先发优势，基本垄断了金刚石线市场。但由于产品价格较高且产能有限，金刚石线未能在光伏行业得到全面推广及应用。该时期代表性企业有旭金刚石工业株式会社、中村超硬株式会社、瑞德株式会社、联合材料株式会社等 10 余家厂商。

自 2014 年-2015 年国产化以来，国内厂商电镀金刚石线技术逐渐成熟，以美畅股份、高测股份、三超新材、岱勒新材等为代表的企业产销规模不断提高，产品市场价格持续降低，对日本厂商形成了较大的竞争压力。2018 年“光伏 531 新政”推出后，金刚石线价格大幅下降，国外高成本产能基本退出中国市场。

目前全球电镀金刚石线产能主要集中在我国，行业集中度较高，主要企业包括美畅股份、原轼新材、高测股份、三超新材、岱勒新材、聚成科技等。

2、行业内主要企业情况

（1）美畅股份

杨凌美畅新材料股份有限公司成立于 2015 年 7 月 7 日，并于 2020 年 8 月 24 日在深交所创业板上市（股票代码:300861.SZ），主要从事电镀金刚石线的研发、生产及销售，主要产品为晶体硅、蓝宝石等切割用电镀金刚石线。美畅股份是目前国内生产规模、市场份额领先的金刚石线生产企业，截至 2022 年 6 月 30 日，美畅股份的金刚石线年化产能达 10,000.00 万公里。报告期内金刚石线产品销量分别为 1,830.06 万公里、2,484.01 万公里、4,540.82 万公里和 3,996.70 万公里，实现的金刚石线销售收入分别为 118,847.63 万元、118,347.29 万元、182,394.25 万元和 151,571.87 万元。

（2）高测股份

青岛高测科技股份有限公司成立于 2006 年 10 月 20 日，并于 2020 年 8 月 7 日在上交所科创板上市（股票代码:688556.SH），主要从事高硬脆材料切割设备和切割耗材的研发、生产和销售。高测股份 2021 年度金刚石线产能达到 1,079.00 万公里。2019 年至 2021 年金刚石线产品销量为 471.79 万公里、478.04 万公里、891.70 万公里，报告期内实现的金刚石线销售收入分别为 28,545.82 万元、23,089.15 万元、34,921.31 万元和 32,602.52 万元。

（3）三超新材

南京三超新材料股份有限公司成立于 1999 年 1 月 29 日，并于 2017 年 4 月 21 日在深交所创业板上市（股票代码 300554.SZ），主要从事金刚石工具的研发、生产和销售，产品主要为金刚石线和金刚石砂轮。三超新材是电镀金刚石线领域首批上市企业，截至 2021 年末，电镀金刚石线年产能为 540 万公里。2019 年至 2021 年，金刚石线产品销量为 163.89 万公里、265.02 万公里、261.91 万元，报告期内实现的金刚石线销售收入分别为 18,187.93 万元、21,836.78 万元、20,388.59 万元和 15,984.17 万元。

（4）岱勒新材

长沙岱勒新材料科技股份有限公司成立于 2009 年 4 月 8 日，并于 2017 年 9 月 12 日在深交所创业板上市（股票代码:300700.SZ），主要从事金刚石线的研发、制造和服务的高新技术企业，主要产品为电镀金刚石线，用于为晶体硅、蓝宝石等硬脆材料切割。岱勒新材是国内第一家掌握金刚石技术并大规模投产的企业，

截至 2021 年末，金刚线产能已达到 80 万公里/月以上。2019 年至 2021 年，金刚石线产品销量分别为 280.23 万公里、239.78 万公里、335.68 万公里，报告期内实现的金刚石线销售收入分别为 26,036.40 万元、23,623.84 万元、26,172.43 万元和 26,475.06 万元。

（5）聚成科技

江苏聚成金刚石科技股份有限公司成立于 2017 年 8 月 18 日，主要经营业务为电镀金刚石线产品的研发、生产、销售。截至 2021 年末，聚成科技的金刚石线年产能为 1,698.79 万公里，报告期内金刚石线产品销量分别为 744.44 万公里、974.13 万公里、1,185.77 万公里和 848.53 万公里，实现的销售收入分别为 43,066.19 万元、47,259.42 万元、47,698.52 万元和 43,406.40 万元。

（二）公司的行业地位

自成立以来，公司一直专注于电镀金刚石线产品的研发、生产和销售，目前已是国内金刚石线行业的领先企业。公司经过长期积累，目前在母线拉拔、金刚石裸粉处理、金刚石线制线、先进设备开发等关键环节掌握了包括“金刚石线用高强度母线生产技术”、“金刚砂低温化学镀高磷镍技术”、“高分散性干法上砂技术”、“高效均匀的复合镀上砂控制技术”等在内的核心技术。

公司凭借规模化的生产能力和优异的产品质量，与 TCL 中环、晶澳科技、协鑫科技等大型客户开展合作，在技术能力、产品质量、售后服务等方面赢得客户认可。公司 2021 年度实现主营业务收入 6.57 亿元，所生产的金刚石线销量 1,658.56 万公里，居于行业前列。

（三）公司竞争优势和劣势

1、公司竞争优势

（1）技术和研发优势

自成立以来，公司始终秉持“客户导向+主动创新”的研发理念，建立了以研发中心为核心，跨部门协作的创新机制，并以市场需求为起点，技术和产品实现为闭环，建立起一套完善且高效的研发流程。公司研发队伍分工明确，与市场、服务、测试、制造等多个领域团队紧密交流，密切关注电镀金刚石线行业技术前

沿和方向，并与下游市场建立了有效的沟通反馈机制，对行业发展、技术产业应用等问题保持良好的交流和互动。

经过多年积累，公司在电镀金刚石线的研发生产上形成了较多研发成果。截至本招股说明书签署日，公司已取得 53 项专利授权，其中发明专利 5 项，实用新型专利 48 项。公司以“全流程+双工艺”技术路线为基准，持续筑牢自身核心技术体系和产品工艺体系，形成全流程生产核心技术，并掌握干法上砂、复合镀上砂两种工艺，可为下游市场提供 60 线-30 线等多种规格碳钢线产品，以及 30 线、28 线等规格的钨丝线产品，具备满足客户个性化需求、扩大市场容量的实力。

（2）生产与成本控制优势

公司掌握了包括母线拉拔、金刚石裸粉处理、金刚石线制线、产线设备开发等金刚石线生产全流程核心技术体系，通过基础材料改进、生产设备更新、控制系统建设等方式，不断提升工艺水平，降低生产成本，更好地满足下游客户的需求。

在原材料采购方面，公司拥有稳定和多样的采购渠道，随着对主要原材料采购量的快速增长，议价能力不断增强，有助于降低采购成本。公司在产品设计和工艺流程优化方面，通过对产品设计方案和工艺流程进行优化改进，使生产的产品在满足客户质量和外观等要求的同时减少产品成本。

（3）质量管理与产品性能优势

电镀金刚石线的工艺水平、质量稳定性会直接影响到下游硅片生产商的切割成本、质量和效率。公司高度重视全面质量管理工作，秉持“技术攻关、品质领先”的宗旨，将产品质量作为赖以生存重要因素。公司以“质量零缺陷”为目标，制定了健全、科学的质量管理制度，建立从研发设计、原材料采购、生产、成品入库、发货到售后服务全面质量管理体系，通过 ISO9001:2015 质量管理体系认证，ISO14001:2015 环境管理体系认证，ISO45001:2018 职业健康管理体系认证。

公司严格按照高标准进行品质管控，建立专职质量部门，拥有先进的物理实验室等检测站，配置激光线径测量仪、激光粒度仪、金刚石线锯分析仪、扫描电镜、3D 呈像显微镜、拉力试验机等行业一流检测仪器，组建专业性强、经验丰

富的质量控制团队，包括质量保证工程师（QA）、质量工程师（QE）、质检员（QC）等。

公司对每卷产品编码进行全过程控制，截取每卷产品一部分进行质量检验，结合 MES 等智能控制系统实现产品生产可追溯和透明化，并采用来料质量检验（IQC）、制程控制（IPQC）、出货检验（FQC/ OQC）、六西格玛（6 Sigma）等品质管理控制流程，涵盖产品研发设计、工艺优化验证、生产检验监控、设备运行维护等环节，结合持续提升自动化、智能化、信息化水平，持续推进精益化生产、精细化管理，以确保产品整个生命周期的品质可靠性、稳定性和一致性。

（4）人才团队优势

公司拥有一支经验丰富、业务精湛的管理团队，核心管理人员大多拥有二十多年金刚石线行业或相关领域从业经历，对产业发展方向、下游行业走向和客户需求变化有着深刻认知，能够及时制定和执行符合公司实际的发展战略，引领公司抓住市场机遇。

公司围绕金刚石线产业链的发展和应用需求，构建了深层次、多渠道、多维度的人才立体引进、培养、激励机制，人才队伍的不断壮大对公司持续发展做出了积极贡献，截至 2022 年 6 月 30 日，公司研发人员共有 99 人。公司给予技术团队充分的认可和支持，同时研发人员基于多年的技术积累沉淀，根据行业发展趋势，结合对客户生产技术的理解，有效整合公司内外部资源，快速响应市场需求变化，实现公司产品不断升级。

（5）全方位深度客户服务优势

金刚石线产品具有定制化特征，相比标准化产品，生产商需要深入理解客户切割设备、工艺和个性化需求，更加贴近客户业务流程。为此，公司建立了一支高素质的服务团队，以零距离沟通方式贴近客户，建立良好的日常沟通机制，提供售前、售中和售后的全方位服务，形成深度稳定的合作关系。

在售前服务中，销售部门联合技术、质量等多个部门与客户保持密切的技术交流，基于客户产品特点和切割工艺，优化设计方案，确保金刚石线产品在规格尺寸、切割性能等方面满足客户交付需求。在售中服务环节，公司积极响应主要客户零库存或低库存管理方式，通过将产品寄存客户仓库，提高客户满意度。在

客户产品使用过程中，通过电话、驻场服务、会议沟通等方式，有效解决客户问题反馈，持续提供优质的服务和建议。

公司完善的客户服务体系可以及时了解客户需求，提高公司响应速度，进一步增强客户粘性，同时促进公司经验积累、产品技术和服务水平的持续升级。

2、公司竞争劣势

（1）业务规模有待提高

截至本招股说明书签署日，虽然公司目前金刚石线产能位于行业前列。但随着光伏行业的持续快速发展，下游客户加速扩产，对金刚石线需求不断增长，公司的金刚石线产能仍不能满足下游市场日益增长的需求。产能相对不足成为公司发展的瓶颈之一，公司亟需扩大业务规模，从而将积累的技术、产品、客户等优势转化为经济效益。

（2）融资渠道有限

公司金刚石线的研发、生产及销售兼具技术密集型和资金密集型的特征，需要持续投入资金进行技术创新、扩大生产规模。随着公司业务规模的扩大、产品质量及性能得到客户认可，订单逐年增加，公司需要增加固定资产投资以及日常运营、技术研发、人才引进等方面的资金投入。相对同行业上市公司，公司目前的资金来源主要依靠自身资金积累，外部融资渠道较少，面对快速扩张的市场竞争局面，资金扩张瓶颈成为影响公司快速发展的重要因素。

（四）发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

1、公司建立跨部门合作的创新协同机制，具备较强的研发创新能力

作为国家级高新技术企业、河北省“专精特新”中小企业、江苏省民营科技企业、镇江市“专精特新”中小企业，公司始终秉持“客户导向+主动创新”的研发理念，密切关注金刚石线行业技术前沿发展，并与上下游市场、科研高校建立了有效的沟通反馈机制，对市场趋势、原材料应用、设备改进、技术成果应用等问题保持良好的交流和互动。

公司建立了以研发中心为核心，跨部门协作的创新机制，并以市场需求为起

点，技术和产品实现闭环衔接，建立起一套完善高效的科技创新流程，实现对客户需求、行业趋势的快速响应、反馈和解决。公司销售部门以零距离方式贴近客户，深度分析行业前沿动态和市场需求，反馈客户产品使用结果，为研发创新提供方向指引；研发中心基于对行业和技术发展的前瞻性，主动开展技术合作、工艺优化、产线升级、产品开发等系列创新活动，构筑核心竞争力；生产部门将柔性智能制造理念、自动化技术、信息技术融入生产，实现创新成果的生产导入和商品化应用。

金刚石线技术涉及化学、物理、机械设备、材料等多个领域的理论知识，公司研发生产基地是“江苏省级智能制造示范车间”、“镇江市级企业技术中心”、“镇江市高效金刚石线切割工程技术研究中心”，拥有激光粒度分析仪、高精度扫描电镜、拉力试验机、图像处理工作站等先进设备，以“全流程+双工艺”技术路线为基础，围绕“工艺流程、产品良率、降本增效”等方向，持续加大新型合金金刚石线、G12 大尺寸硅片切割线等的研发力度。

报告期内，公司的研发费用分别为 458.12 万元、1,726.10 万元、3,778.75 万元和 2,372.73 万元，占当期营业收入的比例分别为 8.19%、5.49%、5.68%和 5.25%。截至报告期末，公司共有研发人员 99 名，占总人数比例 6.77%。公司通过了质量管理体系认证（ISO9001:2015）、中国职业健康安全管理体系认证（ISO45001:2018）、环境管理体系认证（ISO14001:2015）等。截至本招股说明书签署日，公司共取得 **53** 项授权专利，其中发明专利 **5** 项。

2、公司持续进行技术、工艺创新，构建业内独有的“全流程+双工艺”技术体系，技术水平行业领先

公司以创新协同机制为依托，产业链需求为驱动，沿着行业六大技术路线，构筑业内独有的“全流程+双工艺”技术体系，自主掌握母线拉拔、金刚石裸粉处理、金刚石线制线、产线设备开发、智能控制系统建设等 13 项核心技术，并同时具备干法上砂、复合镀上砂两种工艺，可根据下游客户个性化需求，定制化生产 60 线-30 线之间多种型号碳钢线产品，以及 **30** 线、28 线等规格的钨丝线产品。

公司在“全流程+双工艺”技术体系方面的科技创新情况如下：

（1）公司引进吸收瑞德干法上砂技术并创新，全面提升产品性能

2019 年以来，公司在自有技术基础上吸收瑞德技术，并不断融合创新，逐步形成了现有干法上砂核心技术。截至本招股说明书签署日，公司干法上砂技术、产品细线化程度及设备走速等已领先瑞德，主流碳钢线产品规格已由技术合作时的 60 线自主演进到 35、33 线、30 线等，生产设备通过对关键部件的自动化、智能化改进，上砂效率及稳定性得到明显提升，主要生产速度已由约 40 米/分钟提高到目前约 100 米/分钟，同时公司已自主研发新型上砂剂配方，在使用效果及成本控制方面均得到改善。

2019 年以来，公司在自有技术基础上引进吸收瑞德干法上砂技术，并不断融合创新，提高了关键上砂环节的稳定性及产线生产速度，形成了现有干法上砂核心技术体系，公司主要创新方面如下：①上砂设备关键部件的设计、组合、优化；②上砂剂配方及效率的改进提升；③金刚石微粉活化性能提升；④产线配备自动控制系统和高速视觉识别系统；⑤优化机械设计与部件，提高产线整体运行速度和稳定性。

（2）母线拉拔及应用技术

母线是金刚石线的基体材料，其力学性能对成品线锯具有决定性影响。如果母线抗拉强度等性能较差，即便通过电镀工序在其表面包覆镍层，成品线锯的强度也难以得到有效提升。在细线化发展趋势下，随着线径越来越细，对母线的抗拉强度等力学性能也相应提出了挑战。

①公司具备原材料碳钢母线生产能力，可延长公司价值链

公司是行业内为数不多的具备**碳钢**母线自主生产能力的企业，能够根据客户需求和生产计划及时开发和生产不同规格母线，在一定程度上规避母线供应商供货不及时的风险，此外，母线自主化生产还可以延长企业价值链，提高利润水平。

②公司的碳钢母线拉拔技术行业领先，能够保障原材料品质

经过长期研发和积累，公司形成并掌握了“金刚石线用高强度母线生产技术”、“高精度低滑移模链技术”等**碳钢**母线拉拔核心技术，在黄丝预处理、模具设计、润滑液调配、湿拉等工序环节中具有较高工艺水平。目前，上游供应商生产的**碳钢**母线强度主要介于 4,500-5,000MPa，公司最新研发的**碳钢**母线强度最高可达到

5,200Mpa，处于行业领先地位，能够有效提高金刚石线成品的力学性能，加速细线化进程、减少硅片切割断线率，提高客户的生产效率。

③公司掌握钨丝母线的应用技术，并已自主研发掌握钨丝母线生产技术，已在四川宜宾设立子公司建设钨丝母线生产基地，以保障未来钨丝母线供应，为金刚石线细线化进程提供保障

目前行业内母线主要由黄丝（镀铜高碳钢丝）拉制而成，随着金刚石线产品细线化推进，钢丝线所能承受的最小破断拉力也相应下降。2022 年，领先碳钢线产品已达 35 线及以下，现有钢丝母线细线化程度已逐渐接近物理极限，未来可能难以支撑更新规格产品切割所需张力。钨丝等材料由于抗拉强度更高，更耐磨损，受拉力不易变形，使用寿命更长，是母线基材未来发展方向之一。

钨丝线和碳钢线生产工艺不存在显著差异，现有产线设备均可兼容，对公司而言，钨丝线研发生产不存在技术障碍。公司掌握了超高强度钨丝母线材料的运用技术，能够根据客户需要，将钨丝母线制成线径更细的新型金刚石线，从而提高客户高品质硅片出片量，降低生产成本。截至本招股说明书签署日，公司生产的 28 线、30 线等规格的钨丝线产品实现**批量出货**。

光伏用高强度钨丝制造工艺复杂，技术含量高，市场上钨丝母线供应商较少，为进一步保障钨丝母线供应的稳定性，公司凭借细线切割和设备研发领域多年经验和技术积累，目前已掌握光伏用钨丝母线全流程生产能力，工艺流程从原料端仲钨酸铵延伸至最终端白丝（光伏用钨丝母线），主要核心生产设备均为公司自主研发设计。公司已完成宜宾子公司四川原轼新材料有限公司的工商注册登记，首期建设项目预计将于 2023 年 6 月开始陆续达产，届时钨丝单月产能将达到 200 万公里，可以保障关键原料长期供应安全与稳定，同时降低生产成本。

（3）金刚石裸粉处理技术

金刚石微粉是起切割作用的磨料，颗粒性能直接影响上砂等工序的生产效果，以及成品线锯的切割能力。金刚石微粉需要满足晶型较好、多棱角、锋利度好、粒度分布集中等性能要求，并且保证金刚石微粉参数与生产工艺、线径等其他产品参数协调一致。

公司掌握了金刚石裸粉评价标准，在外购金刚石裸粉时事先选择具备合理形貌、粒度等指标要求的颗粒。

公司自主研发形成独有的“金刚砂低温化学镀高磷镍技术”，可使金刚石裸粉表面金属镍层均匀一致、包覆致密，形貌特征满足干法上砂需要，同时提高颗粒的导电性、与镀液间浸润性、耐腐蚀性。公司独特的“超细金刚砂表面活化技术”可有效去除金刚石微粉表面钝化层，使得金刚石微粉粒度均匀、分散性好、不易团聚，同时能够较大程度提高微粉表面活性、降低表面张力、防止镍层氧化，进而保证硅片切割质量，减少加切及线痕等不良情况的发生。

（4）公司掌握干法上砂、复合镀上砂两种工艺

金刚石线制线的核心环节在于上砂工序。上砂是指通过一定方法将金刚石微粉和母线基体相结合，实现金刚石微粉在母线表面均匀分布的过程。

金刚石线需要保证颗粒分布均匀、镀层固结强度高、成品一致性良好。线锯表面颗粒分布过于密集，可能降低线锯表面的颗粒间距，从而影响硅片切割时的排屑能力、冷却液带入能力，同时过密的颗粒可能导致团聚、叠砂等不良现象，增大硅片切割的线痕率，或因切割阻力过大而断线。颗粒分布过于稀疏，则金刚石线的切割力得不到有效保证。

根据金刚石微粉附着方式的不同，上砂工艺主要分为复合镀上砂和干法上砂，两种方法各有优势，当前，行业内企业普遍采用复合镀上砂，而公司同时掌握了两种上砂工艺，在报告期内主要采用干法上砂。

①公司干法上砂技术国内独有，与主要客户匹配性高

2019 年以来，公司在自有技术基础上吸收瑞德技术，通过持续的融合创新，逐步形成了现有干法上砂核心技术，包括“高分散性干法上砂技术”、“高效上砂剂配方”、“高速单线机技术及装备”，应用于单机单线设备，与包括母线拉拔、金刚石裸粉处理等在内核心技术共同发挥作用，应用于公司金刚石线生产。

公司干法上砂工艺所生产的金刚石线切割力强、质量稳定性高、产品一致性良好，与 TCL 中环等采用高速切割技术路线客户，在工艺方面具有较高匹配性，在切割大尺寸硅片方面具有优势。在硅片“大尺寸+薄片化”趋势下，公司干法上砂产品保障单晶硅龙头 TCL 中环金刚石线供应链稳定性，推动 G12 大尺寸硅

片批量出货，促进我国“双碳”战略目标的落地。

②公司掌握复合镀上砂“单机十二线”生产工艺

公司在复合镀上砂方面积累掌握“高效添加剂配比及添加技术”、“高效均匀的复合镀上砂控制技术”，生产出的金刚石线质量稳定、一致性良好，工艺窗口宽。截至本招股说明书签署日，公司复合镀上砂已由“单机十线”生产工艺突破到“单机十二线”。

由于各硅片厂商的切割工艺存在差异，公司通过两种工艺组合使用，可以根据不同客户需求，更加灵活地提供个性化需求的切割参数组合，助力客户设计切割“降本增效”的解决方案。

（5）产线设备开发能力

公司在对下游客户需求深度理解的基础上，掌握了包括“高速单线机技术及装备”、“超高速重绕开刃技术及装备”等设备开发技术，拥有开发设计先进生产设备的能力，可根据产品工艺参数、生产需要，及时优化升级设备，使主要生产设备与产品工艺保持最佳匹配状态，提高公司的产品竞争力。

报告期内，公司通过持续创新，自主设计和优化单线机关键部件，提升自动化、智能化水平，更好地保证上砂效率；同时公司单线机还具有占地空间小、走线速度快、操作和维护简便、换线速度快等特征，生产速度已从引进时约 40 米/分钟提高到目前约 100 米/分钟。

公司通过自主设计的开刃装置，去除成品线锯金刚石颗粒上覆盖的多余镍层，使更多的金刚石颗粒裸露出来，保证表层圆润、线径均匀，提高线锯切割能力，同时不会造成金刚石线的损伤和力学性能的下降。公司自主测试设计的超高速开刃重绕设备，速度可以达到 1,200 米/分钟，具有开刃效果好、生产效率高等特点。

（6）智能控制系统建设能力

公司根据生产管理需要并结合工艺特点，自主研发使用的“MES 可视化生产管理系统”和“金刚石线智能视觉识别系统”，可实现对金刚石线生产全过程监控与管理。公司生产管理平台强大的信息识别能力能够在线采集生产信息，实时将图像等信号转换为数字信号，通过运用大数据库、机器算法、智能学习等技

术手段，将生产过程中的上砂量、电镀液 PH 值、液体温度、电镀电流、设备运行速度等数据，与设定工艺参数比较分析，通过智能传感器、自动化控制模块，可自动实时对产品生产过程进行优化调整，进而保证金刚石颗粒数量、分布均匀性等满足工艺要求，提高产品良率。

3、公司深度理解客户战略需求，持续推进产品创新，助力客户引领行业发展

（1）公司深度理解客户战略需求，产品表现优异

在光伏产业链“降本增效”驱动下，高速度切割可以提高切割设备利用效率、硅片生产效率，TCL 中环作为 G12 大尺寸硅片的首倡者和行业龙头，积极布局 G12 硅片业务，采用“快切”工艺生产大尺寸硅片，对金刚石线质量要求较高。报告期内，公司作为 TCL 中环金刚石线战略供应商，持续深化对客户工艺的理解，紧跟客户需求，升级全流程技术，提高干法上砂产品性能与客户工艺匹配性，主要体现在：

①干法上砂工艺下，金刚石颗粒以自由状态附着在母线表面，经预镀镍层固结后，最大程度保持较高的出刃高度；

②线锯可以通过开刃处理，提高金刚石颗粒锋利程度，进一步增强切割力；

③线锯表面的金刚石颗粒具备合理分布间隙，快速切割时硅料排屑能力、冷却液带入能力较强，有利于降低断线率，提高切割效率；

④线锯抗拉强度较高，并且具备良好韧性，切割过程中受张力作用弯曲后容易恢复，有利于减少断线等不良情况；

⑤干法上砂工艺下，电镀液不含有机添加剂，金属镀层可以保持较好的力学性能，提高金刚石颗粒固结力。

报告期内，公司作为 TCL 中环战略供应商，客户金刚石线采购份额大部分由公司供应。根据 TCL 中环公开披露的信息，可以间接验证公司产品与 TCL 中环工艺实现更好匹配，为客户带来较高价值提升，具体情况如下：

序号	公告日期	公告类型	主要内容
1	2022.10.20	2022 年三季度报告	业绩大幅增长的主要原因包括:“在晶片环

序号	公告日期	公告类型	主要内容
2	2022.08.25	2022 年半年度报告	节，硅片 A 品率大幅提升，同时积极推进细线化、薄片化等项目，同硅片厚度下公斤出片数显著提升”。 2022 年上半年，同硅片厚度下公斤出片数提升 19%；2022 年前三季度，硅片 A 品率提升 4%，同硅片厚度下单公斤出片数提升 6%，显著领先行业水平。
3	2022.04.27	2021 年年度报告	
4	2022.05.28	2021 年度和 2022 年第一季度业绩说明会	公司围绕两年的变革和生产条件的优化，已经可以较同行有 7%的出片数领先。
5	2021.11.12	投资者互动问答	公司目前 210 产品良率 97%以上，整片率 98.5%以上。
6	2021.10.27	投资者互动问答	截至 9 月末，晶片制造与出片数、良率等有关，单公斤出片数较行业平均高约 2 片，其中 Q3 季度公司自身环比 Q2 提升约 0.7-0.8 片/公斤，且持续进步。

（2）公司产品细线化程度领先

产业链降本驱动下，金刚石线细线化发展成为行业长期趋势。线锯外径持续降低，有利于减少切割锯缝损失、硅料损耗，提高硅片的出片率；另外，较细线锯所需金刚石微粉的粒径大小也相应减小，从而降低切割时对硅片表面的损伤，优化硅片 TTV、线痕等质量指标。

但是，细线化导致金刚石线破断力、切割能力进一步下降，保持线锯与客户工艺匹配性、降低断线率的难度随之提升。同时，叠加硅片“大尺寸化”发展，单晶硅棒横向、纵向切割长度增加，造成线锯切割负载持续提升，生产性能质量稳定的细线产品难度也相应提高。金刚石线生产商需要持续优化母线拉拔、金刚石裸粉处理、上砂等核心工艺，并深化对客户需求和切割工艺理解，从而提升综合技术能力，保障细线化进程。

根据公开信息，公司及同行业可比公司最新碳钢线产品情况如下：

公司	量产的细线化产品				
	2022 年 7-12 月	**2022 年 1-6 月**	**2021 年**	**2020 年**	**2019 年**
美畅股份	36 线、38 线、40 线等	36 线、38 线等	40 线、42 线等	45 线等	50 线、55 线等
高测股份	36 线、38 线、40 线等	38 线、40 线等	38 线、40 线等	45 线等	50 线、52 线、55 线等
聚成科技	未披露	35 线、38 线、40 线等	38 线-47 线等	47 线-60 线等	未披露
三超新材	35 线、40 线等	38 线等	40 线等	未披露	未披露
岱勒新材	35 线、38 线等	36 线、38 线、40 线等	38 线、40 线等	40 线、43 线等	50 线等
行业主流	35 线-40 线	38 线-40 线	40 线-50 线	45 线-55 线	50 线-65 线

公司	量产的细线化产品				
	2022 年 7-12 月	**2022 年 1-6 月**	**2021 年**	**2020 年**	**2019 年**
公司	30 线、33 线、35 线等	33 线、35 线等	35 线、38 线、40 线等	40 线、43 线、45 线等	50 线、55 线等

数据来源：同行业可比公司公告

公司产品的细线化优势显著，更有助于下游客户实现“降本增效”。截至本招股说明书签署日，公司已实现碳钢线 **33 线**、30 线的量产销售，以及钨丝线 28 线、**30** 线等产品**批量出货**。

（五）公司与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况

1、同行业可比公司的选取标准

同行业可比公司的选取标准为主要从事电镀金刚石线的研发、生产及销售，由于美畅股份、高测股份、聚成科技、三超新材和岱勒新材电镀金刚石线营收占比超过 30%，因此选取上述 5 家公司作为可比公司。

序号	可比公司	证券代码	主营业务
1	美畅股份	300861.SZ	美畅股份自成立以来，主要从事电镀金刚石线的研发、生产及销售，是目前国内生产规模、市场份额领先的金刚石线生产企业。
2	高测股份	688556.SH	高测股份是国内领先的高硬脆材料切割设备和切割耗材供应商，主要从事高硬脆材料切割设备和切割耗材的研发、生产和销售，产品主要应用于光伏行业硅片制造环节。
3	三超新材	300554.SZ	三超新材是专业从事金刚石工具的研发、生产和销售的高新技术企业，致力于成为国内领先并具国际影响力的精密超硬材料制品的供应商。公司主要产品包括电镀金刚石线与金刚石砂轮两大类，主要用于各类硬脆材料的切割、磨削、抛光等精密加工工序。
4	岱勒新材	300700.SZ	岱勒新材是一家专业从事金刚石线的研发、生产和销售的高新技术企业，为晶体硅、蓝宝石、磁性材料、精密陶瓷等硬脆材料切割提供专业工具与完整解决方案。公司产品主要用于晶体硅、蓝宝石等硬脆材料的切割。
5	聚成科技	创业板上市审核中	聚成科技的主营业务为电镀金刚石线产品的研发、生产和销售，主要应用于光伏硅片切割领域。

数据来源：同花顺 iFind，各公司定期报告，招股说明书等

2、经营情况及市场地位

公司与同行业可比公司主要指标对比如下：

项目	年度	美畅股份	原轼新材	高测股份	聚成科技	三超新材	岱勒新材
金刚石线销	2022 年 1-6 月	3,996.7	1,180.99	未披露	848.53	未披露	未披露

项目	年度	美畅股份	原轼新材	高测股份	聚成科技	三超新材	岱勒新材
量（万公里）	2021 年	4,540.82	1,658.56	891.70	1,185.77	261.91	335.68
	2020 年	2,484.01	611.96	478.04	974.13	265.02	239.78
	2019 年	1,830.06	75.67	471.97	744.44	163.89	280.23
金刚石线销售收入（万元）	2022 年 1-6 月	151,571.87	44,826.04	32,602.52	43,406.40	15,984.17	26,475.06
	2021 年	182,394.25	65,685.99	34,921.31	47,698.52	20,388.59	26,172.43
	2020 年	118,347.29	30,950.03	23,089.15	47,259.42	21,836.78	23,623.84
	2019 年	118,847.63	4,930.25	28,545.82	43,066.19	18,187.93	26,036.40
毛利率	2022 年 1-6 月	55.99%	48.93%	未披露	36.36%	21.16%	32.55%
	2021 年	57.26%	58.55%	36.52%	40.56%	26.20%	14.73%
	2020 年	58.72%	52.11%	31.26%	48.89%	31.75%	21.59%
	2019 年	54.59%	10.93%	32.46%	45.21%	26.89%	17.76%

注 1：公司数据为主营业务收入、主营业务毛利率，以及对应的金刚石线销量；
注 2：数据来源于同花顺 iFind，各公司定期报告，招股说明书等。

报告期内，随着公司产线改造的完成及产能的逐步释放，公司营业收入持续提升，2020 年以来，已成为国内生产规模及市场份额领先的金刚石线生产企业。公司与同行业可比公司经营数据具体比较分析详见本招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“八、经营成果分析”相关内容。

3、技术实力和衡量核心竞争力的关键业务数据、指标

（1）研发投入对比

报告期内，公司研发费用率与同行业可比公司对比情况如下：

公司简称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
美畅股份	1.22%	4.69%	7.41%	7.77%
高测股份	6.19%	7.48%	11.52%	9.91%
聚成科技	2.29%	4.08%	3.38%	3.62%
三超新材	7.55%	9.75%	6.70%	8.29%
岱勒新材	4.53%	6.39%	6.36%	6.64%
平均	**4.36%**	**6.48%**	**7.07%**	**7.25%**
原轼新材	5.25%	5.68%	5.49%	8.19%

数据来源：同花顺 iFind，各公司定期报告，招股说明书等

2019 年，公司研发费用率为 8.19%，略高于行业平均水平。2020 年及 2021 年，随着营业收入的提升，公司研发费用率略低于行业平均水平，主要原因为：①公司主要产品为电镀金刚石线，研发投入项目也主要围绕电镀金刚石线以及相关应用开展，与同行业可比公司相比，公司主要产品种类相对较少；②公司在电

镀金刚石线领域占据较高的市场份额，2020 年及 2021 年，随着营业收入的提升，研发费用发生额虽大幅增长，但增速仍低于收入增长，由此导致公司研发费用率略低于行业平均水平。2022 年 1-6 月，为在市场竞争中持续保持竞争优势，公司持续加大研发投入，研发费用率略高于行业平均水平。

（2）技术先进性及产品质量效益对比

当前硅片生产成本主要为硅料成本（约占 86%），金刚石线占硅片生产成本的比重约 2%，但对单晶硅片的成品质量影响较为显著。报告期内，在硅料价格高企的背景下，公司自成为单晶硅龙头 TCL 中环战略供应商，并实现批量供货以来，碳钢线产品细线化进程总体领先竞争对手 1-2 月，有利于持续减少锯缝硅料损耗，同时公司产品保持较高的切割 A 率，以及较低的 TTV 率、线痕率，并助力客户实现较低的工艺时间和切割线耗，综合切割成本总体最低、各期排名总体第一，为客户带来较高价值，具体详见本节之“七、（一）、2、核心技术先进性”。

四、主要产品销售和主要客户情况

（一）主要产品产能、产量和销量情况

报告期内，公司主要产品为单晶硅用切片线、半导体用金刚石线，其产能、产量、销量等情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
产能（万公里）	1,322.46	1,862.42	658.32	144.43
产量（万公里）	1,224.62	1,804.49	636.66	55.22
销量（万公里）	1,180.99	1,658.56	611.96	75.67
产能利用率	92.60%	96.89%	96.71%	38.23%
产销率	96.44%	91.91%	96.12%	137.03%

注：公司产能、产量数据为自产金刚石线，销量包括外购单晶硅用切片线。

报告期内，公司产能的增加受生产设备改造、调试周期等因素以及资金情况影响，公司产能在报告期内逐步增长，具体表现为逐月或逐季度生产线开机。因此，在统计产能时公司各条生产线由于实际运行时间存在差异，公司的产能按照生产线自投产后的实际运行时间及线速等因素统计确定。结合公司上述产能的实际情况以及公司的工艺特点，电镀金刚石线产能计算公式确定如下：产能=Σ线体数×线速度×机台运行时间×稼动率×直通率。

其中，各指标的具体含义如下：

指标	具体含义
线体数	线体数是公司每月实际可用的生产线数量。
线速度	线速度是母线在生产线中的走线速度，该参数可反映生产设备和工艺的先进性，生产设备越稳定、生产工艺越先进，母线的运转速度就越高。
机台运行时间	机台运行时间是生产机台的当年可运行时间。
稼动率	稼动率是生产线在开机时间内实际用于生产的时间所占的比值，反映生产工艺的成熟度。生产工艺越成熟，生产过程中的非正常停机时间、前后工序的衔接时间、机台开机准备时间越短，稼动率越高。
直通率	直通率又称合格率，即合格的金刚线产出长度与初始投入的母线长度的比值，可反映生产技术的高低。

报告期内，公司金刚石线产能利用率总体呈上升趋势，分别为 38.23%、96.71%、96.89%和 92.60%。2019 年，公司产能利用率较低，主要原因系公司于年初开始吸收融合瑞德技术，并陆续启动生产线技改，在技术改进和产能爬坡期间需要根据生产实践对工艺、设备进行持续优化，产品产出较少，产能利用率较低。2020 年以来，随着公司工艺技术的成熟，生产效率进一步提升，产品性能和质量达到向下游客户大批量销售要求，叠加客户需求量大且双方业务规模持续增长，公司产能利用率快速提升，并总体保持较高水平。

（二）主要产品销售情况

1、按产品来源及用途分类情况

报告期内，公司主营业务收入按产品来源及用途分类情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自产金刚石线	44,826.04	100.00%	65,685.99	100.00%	29,996.54	96.92%	3,244.19	65.80%
其中：单晶硅用切片线	44,352.34	98.94%	65,122.38	99.14%	29,984.04	96.88%	3,244.19	65.80%
半导体用金刚石线	473.70	1.06%	563.61	0.86%	12.50	0.04%	-	-
外购金刚石线	-	-	-	-	953.49	3.08%	1,686.06	34.20%
合 计	**44,826.04**	**100.00%**	**65,685.99**	**100.00%**	**30,950.03**	**100.00%**	**4,930.25**	**100.00%**

报告期内，公司的主营业务收入均为电镀金刚石线销售收入，产品来源包括自产、外购两种方式。自产金刚石线包括单晶硅用切片线、半导体用金刚石线；外购金刚石线为单晶硅用切片线，占销售收入的整体比例较低。

2、按销售区域分布情况

报告期内，公司金刚石线产品主要向 TCL 中环全资子公司天津环睿电子科技有限公司销售，最终使用的 TCL 中环工厂主要分布在天津、内蒙古、江苏。

3、按销售模式分类情况

报告期内，公司主营业务收入按销售模式分类情况如下：

单位：万元

销售模式	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
寄售	44,035.88	98.24%	65,051.85	99.03%	30,899.91	99.84%	2,070.31	41.99%
非寄售	790.16	1.76%	634.14	0.97%	50.11	0.16%	2,859.94	58.01%
合 计	**44,826.04**	**100.00%**	**65,685.99**	**100.00%**	**30,950.03**	**100.00%**	**4,930.25**	**100.00%**

公司金刚石线产品销售采用直销模式并以寄售为主，报告期内，寄售模式下的主营业务收入分别为 2,070.31 万元、30,899.91 万元、65,051.85 万元和 44,035.88 万元，占主营业务收入的比例分别为 41.99%、99.84%、99.03%和 98.24%。

公司采用寄售模式原因主要系响应客户低库存甚至零库存的管理要求。公司主要客户为下游光伏硅片行业的大型厂商，具有生产经营规模大、经营风险小、订单需求量大且连续稳定，采用寄售模式可以提高公司响应速度、降低客户资金占用，从而有利于产业链资源优化配置。此外，客户内部管理规范，亦便于公司进行寄售商品的盘点和管理。

（三）主要产品销售价格变动情况

报告期内，公司自产金刚石线的销售数量、销售均价、销售收入及其变动情况如下：

单位：万公里、元/公里、万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	数量/金额	变动比例	数量/金额	变动比例	数量/金额	变动比例	数量/金额
销售数量	1,180.99	71.98%	1,658.56	178.71%	595.09	1,025.79%	52.86
销售均价	37.96	-4.15%	39.60	-21.43%	50.41	-17.87%	61.37
销售金额	44,826.04	57.77%	65,685.99	118.98%	29,996.54	824.62%	3,244.19

注 1：同一控制下的客户销售金额及占比已合并计算；

报告期内，公司金刚石线产品销售均价呈逐年下降趋势，与行业产品价格的变动趋势保持一致。近年来，在光伏平价上网的趋势下，光伏行业持续推进“降

本增效”，产业链各环节产品销售价格逐年下降，同时受益于金刚石线国产化后技术不断优化提升，金刚石线的制造成本持续下降，由此导致了金刚石线的市场价格呈逐年下降态势。

（四）报告期内前五大客户

报告期内，公司对电镀金刚石线前五大客户的销售情况如下：

单位：万元

2022 年 1-6 月			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	TCL 中环新能源科技股份有限公司	44,614.55	98.75%
2	晶澳太阳能科技股份有限公司	196.02	0.43%
3	协鑫科技控股有限公司	123.57	0.27%
4	华耀光电科技有限公司	93.57	0.21%
5	浙江晶盛机电股份有限公司	26.74	0.06%
合 计		**45,054.47**	**99.73%**
2021 年度			
序号	**客户名称**	**销售金额**	**占营业收入比例**
1	TCL 中环新能源科技股份有限公司	65,992.29	99.28%
2	协鑫科技控股有限公司	153.34	0.23%
3	晶澳太阳能科技股份有限公司	32.92	0.05%
4	江苏美科太阳能科技股份有限公司	18.38	0.03%
5	浙江晶盛机电股份有限公司	8.92	0.01%
合 计		**66,205.86**	**99.60%**
2020 年度			
序号	**客户名称**	**销售金额**	**占营业收入比例**
1	TCL 中环新能源科技股份有限公司	31,097.78	98.83%
2	苏州晶樱光电科技股份有限公司	17.68	0.05%
3	北京京运通科技股份有限公司	11.89	0.04%
4	扬州六如新能源科技有限公司	8.03	0.03%
合 计		**31,135.39**	**98.95%**
2019 年度			
序号	**客户名称**	**销售金额**	**占营业收入比例**
1	TCL 中环新能源科技股份有限公司	4,964.36	88.77%
2	苏州晶樱光电科技股份有限公司	17.92	0.32%
3	呼和浩特晟纳吉电子材料进出口贸易有限公司	0.43	0.01%
合 计		**4,982.71**	**89.10%**

注 1：同一控制下的客户销售金额及占比已合并计算；

注 2：TCL 中环新能源科技股份有限公司通过全资子公司天津环睿电子科技有限公司向公司采购；

注 3：协鑫科技控股有限公司包括苏州协鑫光伏科技有限公司、句容协鑫光伏科技有限公司、阜宁协鑫光伏科技有限公司等；

注 4：晶澳太阳能科技股份有限公司包括邢台晶龙电子材料有限公司、曲靖晶澳光伏科技有限公司等。

报告期内，TCL 中环作为公司股东张家口棋鑫的有限合伙人、财务投资者，持有张家口棋鑫 50%出资份额，截至本招股说明书签署日，张家口棋鑫持有公司 7.12%股权。除上述情况外，公司、公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与前五大客户不存在关联关系；也不存在前五大客户及其控股股东、实际控制人是公司前员工、前关联方、前股东、公司实际控制人及其密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

（五）公司与 TCL 中环的合作情况

报告期内，公司客户集中度较高，存在向第一大客户 TCL 中环销售收入比例超过当年营业收入 50%的情形，对 TCL 中环依赖度较高，但公司客户高度集中不会导致未来持续经营能力存在重大不确定性，公司在客户稳定性与业务持续性方面不存在重大风险。

1、公司与 TCL 中环合作历史

公司同 TCL 中环的主要合作历程如下：

（1）金刚石线进口替代趋势，是双方开展合作的基础

金刚石线是光伏晶硅切片的重要耗材，直接关系到硅片的切割成本与质量。

2012 年，TCL 中环等厂商率先引进日本金刚石线，用于单晶硅切割；2014 年以前，国内金刚石线市场基本被日本进口产品垄断；2018 年“光伏 531 新政”推出以来，光伏行业愈发注重“降本增效”，日本进口产品基本退出中国市场国内金刚石线厂商凭借细线化、低成本等优势脱颖而出。

（2）公司凭借产品技术与质量，逐步获取并扩大 TCL 中环业务

①公司基于自有技术，对瑞德技术引进吸收再创新，与 TCL 中环切割工艺匹配较好

在与 TCL 中环建立战略合作关系前，公司实际控制人、创始人叶琴及其核心团队在细线材料切割领域拥有二十多年的从业经历与技术积累。基于对光伏产业的深刻认识以及看好金刚石线市场前景及国产替代趋势，2015 年 12 月公司成立，2016-2018 年使用自有金刚石线复合镀上砂技术进行研发、生产、销售。

2018 年，“光伏 531 新政”推出后，为降低成本提高效率，缩短技术研究周期，快速抓住市场发展机遇，经市场调研与商务洽谈后，公司与瑞德达成技术合作，引进吸收瑞德干法上砂技术并进行持续创新升级。公司与瑞德的主要合作历程详见本节之“一、（五）主营业务、主要产品及主要经营模式的演变情况”。

②公司依靠产品质量，逐步获得并扩大 TCL 中环采购份额

公司与 TCL 中环主要合作历程如下所示：

时间	业务合作情况
2016 年	公司进行生产线组装与试生产，与 TCL 中环等客户开始建立联系，送样测试。
2017 年	公司金刚石线实现量产，向 TCL 中环继续送样试验，当年客户主要为协鑫科技、环太集团等，实现销售收入约 1.4 亿元，产品主要用于多晶硅切割。
2018 年	上半年通过 TCL 中环供应商认证，实现小批量销售，12 月公司与瑞德签署《技术援助协议》，引进瑞德金刚石线干法上砂技术。
2019 年	①引进瑞德技术后，上半年陆续启动张家口工厂生产线的技术升级改造。由于设备技改期间产能受限，为满足客户需求，把握商业机会，公司主要向瑞德采购金刚石线半成品并经开刃重绕处理后向 TCL 中环销售，主要供应 60 线。 ②自 7 月起，张家口工厂技改设备陆续达产，公司基于吸收创新的干法上砂技术开发 50 线，9 月通过 TCL 中环大试，10 月双方签订寄售协议，11 月开始批量供货，12 月成为 TCL 中环金刚石线战略供应商，下半年主要供应 55 线、50 线。

时间	业务合作情况
2020 年	①1 月完成张家口工厂产线技改，但产能仍然无法满足 TCL 中环需求量，1 月-7 月通过采购部分瑞德金刚石线向中环股份销售。 ②3 月启动镇江工厂技改，随着产能规模、产品质量的持续提升以及客户需求的增加，逐步扩大对 TCL 中环销售规模，主要供应 50 线、45 线、43 线。
2021 年	1 月完成镇江工厂技改，产线生产速度继续提升，产品规格进一步细化，随着客户需求增长，对 TCL 中环销售规模大幅提高，主要供应 47 线、43 线、38 线。
2022 年至今	细线化进程加速，诸多产品广泛应用于 G12 硅片生产，对 TCL 中环销售规模持续提高，主要供应 35 线、33 线、30 线等碳钢线产品，同时钨丝母线制作的 28 线、30 线等产品实现**批量出货，双方于 2023 年 3 月签署 5 年期《战略合作协议》进一步深化原有战略合作关系**。

综上所述，在 TCL 中环金刚石线供应体系国产化替代背景下，公司自 2016 年开始向 TCL 中环送样，历时约 2 年获得供应商准入资格，但初始合作规模较小，双方交易额占各自采购、销售规模比例较低，未因 TCL 中环间接持有权益而在供应商准入方面获得政策倾斜，公司 2016 年至 2018 年间主要客户为协鑫科技、环太集团等。自 2018 年上半年进入合格供应商体系后，公司经历一年多的严格考核，通过对瑞德技术的引进吸收创新、设备技改、持续自主研发等方式不断提升产品综合竞争力，与 TCL 中环切割工艺实现良好匹配，助力客户“降本增效”，于 2019 年末成为战略供应商。**鉴于公司已连续多年作为 TCL 中环战略供方，且公司产品与 TCL 中环切割工艺匹深度配度并在研发设计、产品质量、供应能力、响应速度、售后服务等方面具有综合优势，为进一步深化双方原有战略合作关系，公司同 TCL 中环供应链管理平台环睿科技于 2023 年 3 月签署 5 年期《战略合作协议》，约定在同等条件下优先合作、优先供应。**经过多年的商业化合作，双方达成相互依存、共同促进的稳定持续合作关系。

2、受下游硅片行业集中度较高、发行人产品与 TCL 中环硅片切割工艺匹配度较高、TCL 中环金刚石线需求较大、发行人自身产能受限及采取大客户优先销售策略等因素的综合影响，发行人报告期对 TCL 中环的销售占比较高；但在当时自身资金及融资渠道受限、产能有限的特定情况下，以及在当时特定的市场竞争格局中，发行人集中精力及自身优势锁定龙头硅片厂商 TCL 中环并伴随优质大客户成长，导致公司客户集中度高于同行业可比公司，符合自身发展利益及经营定位，有利于发行人长期发展，降低经营风险，经过双方多年合作，公司与 TCL 中环合作具备持续性、稳定性，单一客户集中度高不会对公司持续经营能力造成重大不利影响

（1）2018 年“光伏 531”新政出台后，光伏产业链各环节需求短期萎靡，国内金刚石线价格断崖式下跌，整个行业发展出现困难，金刚石线市场逐渐向国内龙头厂商集中；单晶硅市场自 2018 年以来对多晶硅形成全面替代趋势，且呈现以隆基绿能、TCL 中环为首的双寡头格局，其中美畅股份享有下游绝对市场份额且为隆基绿能主要供方，TCL 中环原主要供应商日本瑞德、旭金刚石等日本厂商因其成本较高退出中国大陆市场，国产化替代加速为其他国内厂商带来新的机会；基于对硅片市场未来发展趋势的研判，公司认为紧跟下游单晶硅龙头需求能够实现快速成长并降低经营风险，因此在吸收引进瑞德技术并创新后，主动寻求与 TCL 中环达成深度合作，公司产品与 TCL 中环切割工艺实现了良好匹配

①2018 年“光伏 531 新政”推动业内产能出清，市场份额进一步集中于美畅股份为首的国内龙头厂商，当时下游光伏硅片主要厂商除 TCL 中环外，市场已主要由美畅股份等国内厂商占领

2018 年“光伏 531 新政”的出台使得光伏新增装机需求较预期大幅下降，硅片厂商扩产计划取消或延后，金刚石线短期需求较预期出现回落，叠加 2017 年金刚石线生产商产能大幅扩张，市场出现供过于求的局面，使得金刚石线行业竞争加剧，国外厂商如旭金刚石、中村超硬等高成本产能逐渐停产、出售金刚线业务或退出中国大陆市场，国内大量中小企业甚至部分主要企业的产能因成本、质量等不具优势也加速出清。

公司名称	披露时间	产能出清情况
东尼电子	2019 年	金刚石线基本停产
中村超硬	2019 年	金刚石线基本停产
旭金刚石	2019 年	金刚石线基本停产
瑞德	2019 年	金刚石线业务退出中国大陆市场

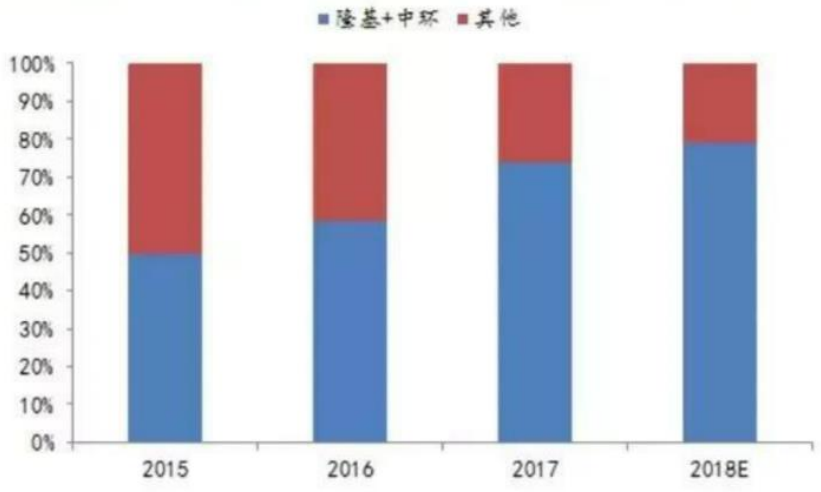
2018 年“光伏 531 新政”前后，美畅股份作为行业龙头，生产线已升级为“单机六线”，较当时业内普遍的“单机单线”或“单机双线”工艺而言，在规模和成本方面具有较高优势，叠加产品质量和客户资源优势实现市场份额逆势增长。光伏硅片主要厂商除 TCL 中环外，其他如隆基绿能、协鑫科技、晶科能源、晶澳科技、阿特斯等硅片企业的金刚石线供应商主要为美畅股份，其他金刚石线厂商难以获得大量份额。根据高测股份招股说明书（20200731），美畅股份、高测股份、岱勒新材、三超新材全球市场份额占比从 2017 年的 30%快速提升至 2018 年 58.70%，其中美畅股份 2018 年全球市占率、国内市占率分别为 43.90%、54.80%。

②单晶硅市场于 2017 年至 2019 年逐步实现对多晶硅全面替代，TCL 中环作为单晶硅龙头地位稳固，原主要供应商日本瑞德、旭金刚石等日本厂商因其成本较高退出中国大陆市场，TCL 中环金刚石线供应体系国产替代加速为国内其他厂商带来新的机会

光伏行业长期并存单晶硅、多晶硅两种技术路线，随着连续投料、金刚石线切割以及 PERC 高效电池等一系列新工艺、新技术的普及和应用，单晶硅片生产成本大幅降低，凭借转换效率逐步扩大市场占有率，市场份额从 2017 年的 27%快速提升至 2018 年 56%，2020 年进一步提升至 90%实现对多晶硅片全面替代。

单晶硅双寡头隆基绿能、TCL 中环总产能占比已从 2015 年的 50%左右迅速提升至 2017 年年底的 70%以上，且在 2018 年、2019 年仍大举扩张单晶硅产能，继续抢占二三线厂商的市场。

隆基绿能、TCL 中环产能占单晶硅市场比重



数据来源：东方证券研究所

据美畅股份公开披露信息，美畅股份 2017 年至 2019 年已连续多年成为隆基绿能金刚石线第一大供应商且享有绝对供应份额，双方达成长期稳定的战略合作关系，公司将隆基绿能作为新客户进行开拓的难度较大。2018 年，TCL 中环主要供应商瑞德、旭金刚石加速退出其供应体系，为公司等其他国内厂商带来新的机会。

2018 年，公司已成为 TCL 中环合格供应商，为了顺应单晶硅片对多晶硅片的替代趋势，并抓住 TCL 中环金刚石线国产化替代机遇，公司将 TCL 中环作为当时的重点发展客户，主动寻求扩大与单晶硅龙头企业的合作规模。

③公司引进瑞德技术并吸收创新后，根据当时的下游市场结构及竞争格局，主动寻求扩大与 TCL 中环合作水平，并实行龙头大客户战略，优先满足 TCL 中环需求

在上述特定行业环境中，相比国内竞争对手使用的复合镀上砂“单机六线”设备，公司原有复合镀上砂“单机单线”设备生产成本较高、效率较低，为顺应行业“降本增效”趋势，提升竞争力，公司在 2019 年初引进瑞德干法上砂技术，通过对瑞德技术的引进吸收创新、设备技改、持续自主研发等方式不断提升产品综合竞争力，自主开发细线化新品与 TCL 中环切割工艺实现较高匹配，助力客户实现关键切割耗材国产化替代，于 2019 年末成为单晶硅龙头 TCL 中环战略供应商。在自身资金、产能、人员等有限的情况下，以及在当时特定的市

场竞争格局中，公司决定集中精力及自身优势锁定龙头硅片厂商 TCL 中环并伴随优质大客户成长，符合自身发展利益，有利于公司长期发展，降低经营风险。

（2）同行业可比公司的客户集中度普遍较高，但因同行业主要上市公司成立时间较早，更早登陆资本市场，在资金、产能、市场等方面具有先发优势，经过多年生产经营使得客户结构相比公司更加多元化

受金刚石线供需两侧市场集中度高影响，报告期内，公司同行业可比公司主要客户集中度普遍较高，具体情况如下：

公司名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	前五大	第一大	前五大	第一大	前五大	第一大	前五大	第一大
美畅股份	未披露	未披露	86.98%	62.25%	90.33%	69.89%	85.46%	47.28%
高测股份	未披露	未披露	59.82%	25.43%	71.55%	31.09%	67.61%	27.34%
聚成科技	77.89%	52.68%	66.59%	32.61%	71.31%	28.29%	70.36%	26.65%
三超新材	未披露	未披露	49.45%	19.47%	62.19%	28.52%	63.56%	39.43%
岱勒新材	64.61%	40.04%	47.23%	18.31%	50.84%	17.95%	36.42%	12.37%
平均数	-	-	62.01%	31.61%	69.24%	35.15%	64.68%	30.61%
公司	99.73%	98.75%	99.60%	99.28%	98.95%	98.83%	89.10%	88.77%

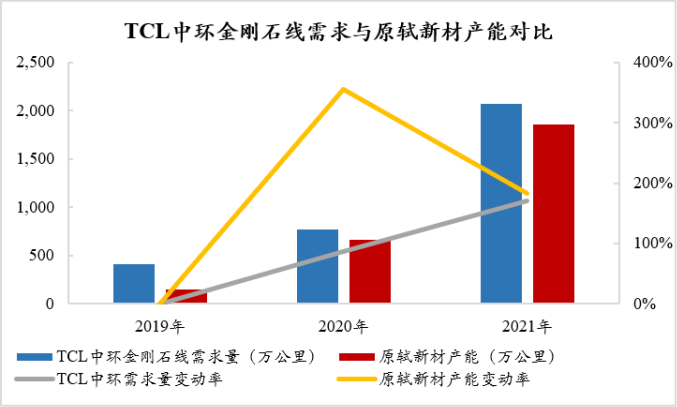
注 1：高测股份 2020 年、2021 年未单独披露金刚石线产品前五大客户，因此采用合并口径数据；

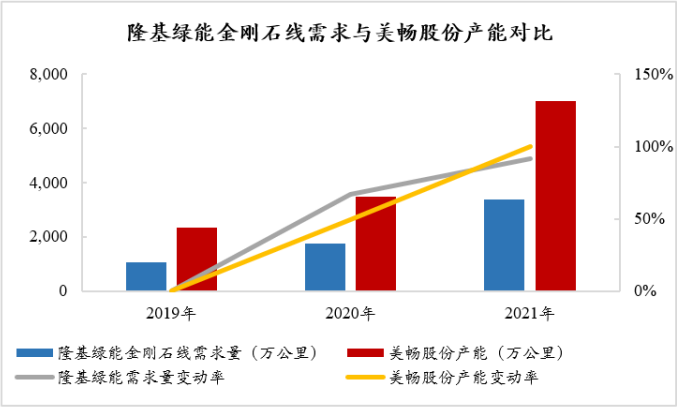
注 2：岱勒新材和聚成科技 2022 年 1-6 月五大客户占比、第一大客户占比数据为 2022 年全年情况；

注 3：数据来源于同花顺 iFind，各公司定期报告，招股说明书等。

由上表可知，报告期内，公司同行业可比公司前五大客户集中度总体高于 50%，美畅股份作为隆基绿能主要金刚石线供应商，在客户结构、市场地位等方面与公司较为相似，2020 年、2021 年，美畅股份对第一大客户销售占比较高，分别为 69.89%、62.25%，呈现单一客户集中。公司作为 TCL 中环战略供应商，对其销售占比较高具有合理性，符合行业惯例。

公司对第一大客户销售占比高于美畅股份原因主要系：①美畅股份作为行业龙头、上市公司，具备较强的资金实力，且产能规模大于隆基绿能总需求，存在较多富余产能满足其他客户需求；②公司仍处于快速成长期，资金实力有限，且产能规模小于美畅股份产能、TCL 中环总需求，在保障 TCL 中环供应份额的同时缺少富余产能供应其他客户，采用大客户战略优先满足 TCL 中环需求符合公司的长期发展利益。





数据来源：中国光伏行业协会、公司公告、模拟测算

金刚石线行业兼具技术密集型和资金密集型特点，同行业公司美畅股份、高测股份、岱勒新材、三超新材等因成立时间较早，且先后登陆资本市场，借助资本市场募集资金用以加大研发投入、产能扩张及补充营运资金等，进一步巩固和提升了其在行业中的市场地位，在品牌和资金实力等方面具有先发优势，在行业国产化替代背景下，通过多年的生产经营，与诸多硅片厂商建立良好合作关系，客户结构也更加多元化，具体情况如下：

公司简称	上市板块	上市日期	新三板挂牌日期	成立日期	主要光伏硅片客户
美畅股份	创业板	2020.08	2018.09	2015.07	隆基绿能、协鑫科技、晶澳科技、晶科能源、美科股份等
高测股份	科创板	2020.08	2015.11	2006.10	晶澳科技、晶科能源、美科股份、高景太阳能、协鑫科技等
岱勒新材	创业板	2017.09	-	2009.04	协鑫科技、京运通、隆基绿能、上机数控等
三超新材	创业板	2017.04	-	1999.01	TCL 中环、协鑫科技、四川永祥（通威股份）等

2019 年光伏平价上网的进程加速，使得下游硅片厂商对金刚石线切割质量效益提出更高要求，美畅股份、高测股份、三超新材由于前期已逐步升级自身产能，对“光伏 531 新政”的应变能力更强，凭借资金规模、客户资源等优势借势布局持续扩张产能，具体情况如下：

公司名称	披露时间	产能扩张情况
高测股份	2019 年	拟增加 320 万 km 产能，IPO 募投资金到位 13 个月后全部达产
三超新材	2019 年	拟增加 700 万 km 产能，2020 年投产为设计产能的 50%，2021 年为 75%，2022 年为 100%
美畅股份	2018 年	拟增加 1,500 万 km 产能，IPO 募投资金到位后建设
岱勒新材	2018 年	拟增加 600 万 km 产能，暂缓投产

注：数据来源于各公司招股说明书、募集说明书等。

（3）公司报告期因自身资金及融资渠道受限，在产能有限的特定情况下及在当时特定的竞争格局中，采取大客户战略集中精力及自身优势锁定龙头硅片厂商 TCL 中环，产能优先保障 TCL 中环需求

①公司及 TCL 中环均处于产能扩张期，优先满足 TCL 中环需求

报告期内，TCL 中环硅片产量分别约 21GW、28GW、52GW、34GW，对金刚石线需求量大且持续增长，公司凭借产品技术实力成为 TCL 中环战略供应商以来获得客户大规模订单份额，但公司产能规模始终小于 TCL 中环同期金刚石线需求量，公司在优先保障 TCL 中环供应份额的同时因缺少富余产能、缺乏充足的时间及精力与其他客户进行试验匹配并量产供货，由此导致公司单一客户集中度较高。

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
TCL 中环单晶硅片产量（GW）	34	52	28	21
公司对 TCL 中环单晶硅用切片线销量（万公里）	1,162.33	1,645.78	610.93	75.49
公司在 TCL 中环金刚石线供应体系份额（访谈 TCL 中环确认）	73.93%	79.53%	79.71%	18.31%

注 1：TCL 中环 2019 年、2020 年硅片产量数据来自中国光伏行业协会，2021 年硅片产量数据来自投资者关系互动及《2021 年年度报告》；2022 年 1-6 月，TCL 中环未披露硅片产量数据，采用投资者关系互动中公开的出货量近似表示；

注 2：“公司在 TCL 中环金刚石线供应体系份额”来源于 TCL 中环走访记录。

②公司自身资金及融资渠道受限，限制了公司金刚石线业务的市场开拓

公司报告期主要通过租赁厂房及办公楼、以“轻资产”模式运营，“轻资产”运营模式使得公司可使用的银行借款相对有限，公司研发及生产主要依靠股东投入、自身积累、融资租赁等方式获取融资，融资渠道相对有限。受“光伏 531 新政”的不利影响，公司自身经营及现金流受到了一定影响使得资金面本身已较为紧张，同时为满足 TCL 中环持续扩产对公司产品的需求，公司产线技改、金刚线扩产、厂房办公楼装修改造及产品研发等均需持续投入资金，自身资金及融资渠道受限导致公司无法拥有足够的资金扩充适配新客户产能与市场开拓。

公司采取优先与行业龙头企业达成全面深度合作的发展战略，并伴随优质大客户成长，有利于公司同时实现提高经营效率、规模效应、客户满意度、市场占有率，以及降低回款风险等多重目标，具备商业合理性。

（4）公司 2021 年正式启动新客户开拓后，产品试制验证、配套产能建设、

新客户开拓计划实施落地需要一定周期，导致报告期内客户集中度较高

金刚石线属于定制化产品，需要与客户的切割设备、切割工艺等进行长期试制磨合试验，才能实现稳定切割，若试制验证顺利，一款新产品试制通常需要 3 个月左右，若其间涉及多次调整送样，则试制周期甚至可达半年。在成为客户合格供应商之后，仍需要根据客户反馈的自身切割参数变化，改善调整产品性能参数，才能逐步扩大订单规模。金刚石线厂商新客户开拓及产品试制验证需要较长周期。

公司始终坚持与下游优质客户共同成长的原则，注重与优质客户的逐步合作。2019 及 2020 年，公司在身资金及融资渠道受限，在产能有限的特定情况下，产品优先保证 TCL 中环需求。2021 年，公司正式启动新客户开拓规划，对原有复合镀上砂技术进行优化升级，并置备“单机十线”产线，2022 年进行“单机十二线”产线设备建设，在此期间陆续同协鑫科技、晶澳科技、华耀光电、高景太阳能等新客户开展商务接洽和产品试制验证。由于复合镀上砂工艺技术升级、产线设备建设存在必要的周期，叠加新客户认证和产品试制流程进度影响，公司报告期新客户开拓尚处于起步阶段，同诸多目标客户的合作尚在产品试制验证期间，采购订单量较小，由此导致报告期内新客户开拓金额较少、客户集中度较高。

（5）公司客户集中度高符合光伏产业特征

①光伏产业链主要环节行业集中度高

2021 年，我国光伏龙头企业凭借晶硅技术及成本控制等方面优势，实现产能、产量不同程度增长，全球光伏重心进一步向中国转移。2021 年，全球光伏产品产能、产量及中国产品在全球的占比情况如下：

项目	多晶硅	硅片	电池片	组件
全球产能	77.40 万吨	415.10GW	423.50GW	465.20GW
中国产能在全球占比	80.50%	98.10%	85.10%	77.20%
全球产量	64.20 万吨	232.90GW	223.90GW	220.80GW
中国产量在全球占比	78.80%	97.30%	88.40%	82.30%

数据来源：中国光伏行业协会

近年来，光伏市场的蓬勃发展逐步培育出了一批具有世界影响力的行业龙头

企业，这些企业依靠资金、技术、成本、渠道等优势不断扩大规模，同时，二三线小厂和我国落后产能逐步淘汰或被整合，促使产业链各环节集中度逐渐提高。

项目	我国排名前五的企业产量占全国总产量比例			
	多晶硅料	硅片	电池片	组件
2019 年	69.3%	72.8%	37.9%	42.8%
2020 年	87.5%	88.1%	53.2%	55.1%
2021 年	86.7%	88.2%	53.9%	63.4%

数据来源：中国光伏行业协会

②光伏产业配套厂商存在客户集中度高的特点

光伏行业具有项目投资额大、规模大、回收周期长、对质量要求高等特征，光伏厂商在供应商选择方面，倾向于同优质供应商建立长期、稳定的战略合作关系，一旦双方战略合作确定，在长周期特征下不会轻易进行颠覆性的调整。近年来，受光伏产业主要环节行业集中度高、光伏厂商倾向于建立长期合作等因素影响，配套环节诸多供应商呈现较高的客户集中度，具体情况如下：

序号	公司简称	主要产品	2021 年的客户集中度		2020 年客户集中度		2019 年客户集中度	
			第一大	前五大	第一大	前五大	第一大	前五大
1	大全能源（688303.SH）	硅料	31.70%	80.63%	54.62%	91.87%	53.28%	86.73%
2	金博股份（688598.SH）	热场系统	15.63%	64.79%	21.84%	76.81%	21.17%	74.08%
3	**宁夏晶隆**	**石英坩埚**	**-**	**-**	**40%**	**-**	**50%**	**-**
4	**江阴龙源**	**石英坩埚**	**-**	**-**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**
5	欧晶科技（001269.SZ）	坩埚、硅料清洗、切削液处理	91.17%	95.46%	94.20%	97.70%	91.94%	96.47%
6	美畅股份（300861.SZ）	金刚石线	62.25%	86.98%	69.89%	90.33%	47.28%	85.46%
7	晶盛机电（300316.SZ）	半导体、光伏设备	51.48%	79.88%	43.83%	83.35%	55.83%	85.38%
8	连城数控（835368.BJ）	半导体、光伏设备	72.42%	94.20%	92.67%	99.33%	67.84%	91.94%
9	**迈为股份（300751.SZ）**	**电池设备**	**15.42%**	**59.25%**	**24.19%**	**63.00%**	**21.19%**	**57.07%**
10	**捷佳伟创（300724.SZ）**	**电池设备**	**18.72%**	**56.66%**	**17.13%**	**47.30%**	**14.81%**	**52.67%**
11	**中信博（688408.SH）**	**光伏支架**	**19.94%**	**54.06%**	**22.33%**	**60.81%**	**14.02%**	**42.55%**
12	海优新材（688680.SH）	胶膜	26.65%	82.65%	25.99%	84.74%	35.33%	77.68%
13	通灵股份	接线盒	42.99%	79.16%	27.36%	77.71%	15.57%	68.47%

序号	公司简称	主要产品	2021 年的客户集中度		2020 年客户集中度		2019 年客户集中度	
			第一大	前五大	第一大	前五大	第一大	前五大
	（301168.SZ）							
14	太阳能（000591.SZ）	光伏组件、电站	58.28%	81.47%	68.71%	83.30%	67.78%	84.69%

注 1：以上信息来自各公司招股说明书、定期报告等；

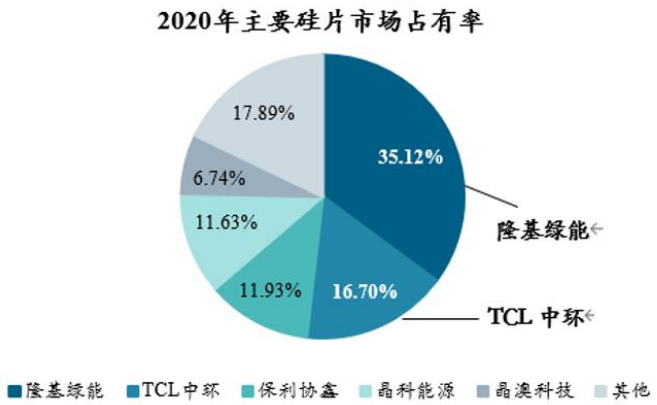
注 2：根据欧晶科技招股说明书，宁夏晶隆主要客户为隆基绿能，2017 年至 2020 年客户占比分别约 80%、70%、50%、40%；江阴龙源主要客户为 TCL 中环，2019 年、2020 年客户占比为 100%。

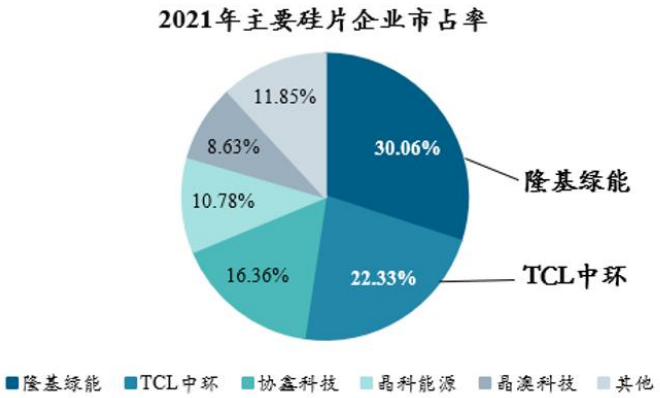
（6）TCL 中环作为全球单晶硅双寡头之一，行业地位突出，自身经营稳健、透明度良好，且单晶硅龙头厂商倾向于同主要供应商建立长期稳定的配套产品服务体系，公司产品有效保障客户供应链安全与稳定，获得较大订单份额，公司报告期内紧随市场机遇锁定龙头厂商，有利于长期发展

①光伏硅片行业集中度高，呈现以隆基绿能和 TCL 中环为首的双寡头格局

硅片环节是全球光伏产业链中集中度最高的环节，我国在全球硅片领域占据绝对主导地位并呈现以隆基绿能、TCL 中环为首的双寡头格局。2020 及 2021 年，我国硅片产量占全球总产量分别达 96.24%、97.47%，隆基绿能、TCL 中环合计产量占全球单晶硅市场份额持续超 50%。因此，公司下游光伏硅片市场行业集中度高，不存在下游行业较为分散而公司自身客户较为集中的情况。

2020 年、2021 年，硅片行业主要企业的产量占比情况如下图所示：





数据来源：中国光伏行业协会

在全球光伏新增装机持续提升的大背景下，以隆基绿能、TCL 中环为首的龙头厂商提前布局大尺寸先进产能，2022 年末隆基绿能与 TCL 中环单晶硅产能分别达 140GW、150GW，单晶硅市场将继续保持双寡头格局。主要硅片生产商近

年来单晶硅各年末建成产能情况如下：

单位：GW

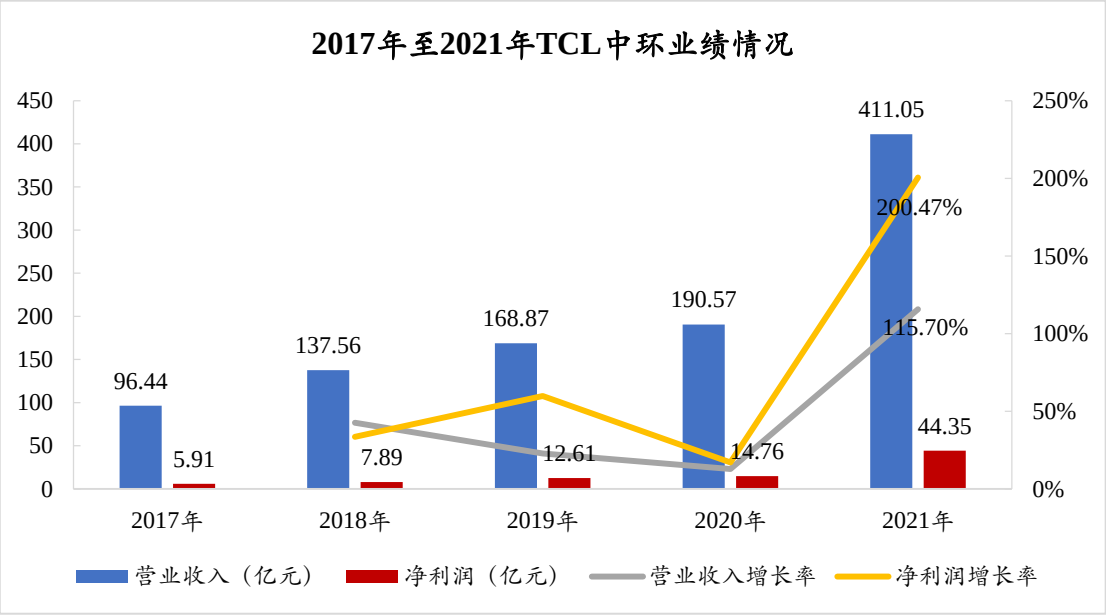
企业	2022E	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
隆基绿能	150	105	75	45
TCL 中环	140	88	55	30
协鑫科技	50	50	40	35
晶科能源	55	32.5	20	12
上机数控	50	30	20	-
晶澳科技	40	32	18	8
高景太阳能	30	15	-	-
双良节能	50	7	-	-
华耀光电	12	3	3	-

数据来源：Solarzoom，公司公告

②TCL 中环经营业绩持续向好，锁定龙头厂商有利于公司经营发展

TCL 中环作为全球单晶硅龙头企业、G12 大尺寸硅片首倡者、“600W+光伏开放创新生态联盟”重要成员，行业地位突出，近年来营业收入及净利润均呈持续增长态势，营收收入由 2017 年的 96.44 亿元增长至 2021 年的 411.05 亿元、年复合增长率达 46.24%，净利润由 2017 年的 5.91 亿元增长至 2021 年的 44.35 亿元、年复合增长率达 65.51%，根据 TCL 中环 2022 年度业绩预告，预计实现归属于上市公司股东的净利润 66.00-71.00 亿元，同比增长 63.79%-76.20%。

TCL 中环近年来业绩情况如下：



③单晶硅龙头厂商倾向于建立稳定的配套产品及服务供应体系，导致配套供应商的客户集中度高

光伏属于长周期行业，龙头企业趋向于建立长期、稳定的供应链，硅片企业的非硅供应链配套产品及服务占硅片生产成本的比重较低，但对单晶硅棒和硅片的产出率、成品质量等影响较为显著。隆基绿能、TCL 中环对于拉晶、切片环节重要的配套设备、耗材等一般采取专业化分工商业模式，通常将满足技术及质量要求且供货能力足够大的生产商作为主要供应商。经过产业链多年的合作发展，隆基绿能与 TCL 中环在切片环节的主要供应商格局基本稳定，通常与一个主要供应商建立战略合作关系，以保证产品稳定性与一致性及供应链的稳定。

采购内容	TCL 中环主要供应商	隆基绿能主要供应商
多晶硅料	通威股份、协鑫科技、大全能源	通威股份、协鑫科技、大全能源
单晶炉台	晶盛机电	连城数控
切片机	晶盛机电	连城数控
石英坩埚	欧晶科技	宁夏晶隆
金刚石线	原轼新材	美畅股份
热场	金博股份	金博股份

注：以上信息来自各公司招股说明书、定期报告、行业研究报告、投资者互动等

电镀金刚石线属于硅片切割的核心耗材，获取稳定、可靠的供应来源是硅片厂商维持产品竞争力及市场地位的重要基础，对其实现“降本增效”具有重要意义。客户在使用及新产品开发过程中需根据自身的切割设备及主要参数与金刚石线厂商进行技术交流、沟通调试，以达到最优匹配结果。因此，下游光伏硅片厂商在选择金刚石线供应商时比较慎重，设置了较为严格的合格供应商认定体系，从送样检测、小中批量测试到量产下单需要较长时间。大型硅片厂商通常会选择优质金刚石线生产企业保持长期稳定的战略合作关系，以减少沟通和管理成本，并保证所需产品的一致性。

根据美畅股份《招股说明书》披露，其与主要客户建立了稳定的合作关系，并签订了长期战略合作协议。隆基绿能作为单晶硅领域的行业龙头企业，切割工艺的技术要求和标准较高，且对金刚石线的需求量很大，隆基绿能只选择能够满足其技术及质量要求且供货能力足够大的企业作为第一供应商，目前国内生产厂商中，美畅股份在产品质量、性能稳定性、出片率、良品率及价格等方面有综合

优势，因而成为隆基绿能金刚石线的第一供应商。因此，大型金刚石线企业与龙头硅片生产商的长期稳定合作符合行业惯例。

④公司产品助力 TCL 中环实现金刚石线国产替代，有效保障供应链安全稳定，获得客户大规模订单

自公司成为 TCL 中环金刚石线**战略**供应商以来，助力 TCL 中环实现重要耗材的国产替代，日本进口金刚石线目前已全部退出供应体系；同时作为国内企业，公司高性价比产品也有利于 TCL 中环规避国际政治、贸易等政策变化带来的经营风险，有助于客户维护供应链安全。公司生产的 38 线、35 线、33 线、30 线等细线化产品已**广泛**应用于 G12 大尺寸**先进**硅片的切割，**切割 A 率总体高出竞争对手约 0.5%-1%，产品细线化领先行业约 3μm，有效的维护了 TCL 中环供应链的稳定及行业地位，其硅片的出片率、A 率及毛利率显著领先行业水平，因而获得 TCL 中环 70%-80%供应份额**。在下游客户需求及自主创新的双重驱动下，公司金刚石线产品细线化程度、切割能力等方面优势显著，助力客户硅片生产实现出片更多、线耗更少、切割更快、良率更高。

综上所述，光伏产业主要环节行业集中度高，硅片环节呈现以隆基绿能、TCL 中环为首的双寡头格局，倾向于建立自身的供应商体系，配套厂商存在客户集中度高的特点；2018 年光伏“531 新政”后金刚石线市场向少数几家国内厂商集中，美畅股份占据较多份额并为隆基绿能主要供方，TCL 中环在单晶硅市场对多晶硅全面替代趋势中行业地位稳固，且金刚石线供应体系国产替代加速为国内其他厂商带来新的机会；公司在当时特定金刚石线行业竞争状况、下游硅片市场双寡头格局及产业链上下游供需格局中，主动采取大客户优先策略锁定 TCL 中环有利于公司提升技术水平和市场占有率、降低经营风险，叠加公司 2021 年正式启动新客户开拓后产品试制验证及配套产能建设存在一定周期，因此公司报告期客户集中度较高符合行业特征、产业链上下游供需格局、公司经营发展的实际情况及经营定位，具有商业合理性。

3、公司同 TCL 中环达成相互依赖、共同促进的战略合作关系，双方业务开展具有稳定性、持续性

（1）光伏行业是长周期行业，硅片龙头企业倾向于建立长期、稳定的供应

链，行业进入壁垒较高

①龙头厂商通过建立战略合作关系保障供应链稳定，属于行业惯例

光伏行业具有项目投资额大、规模大、回收周期长、对质量要求高等特征，龙头厂商在供应商选择方面，倾向于同优质厂商建立长期、稳定的战略合作关系，一旦双方战略合作确定，在长周期特征下不会轻易进行颠覆性的调整。近年来光伏行业处于上行期，产业链各环节产能大幅扩张，龙头厂商倾向于在主要环节与少数供应商建立战略合作关系，保障生产经营的持续性和稳定性，减少沟通与磨合成本，实现产能规划目标。

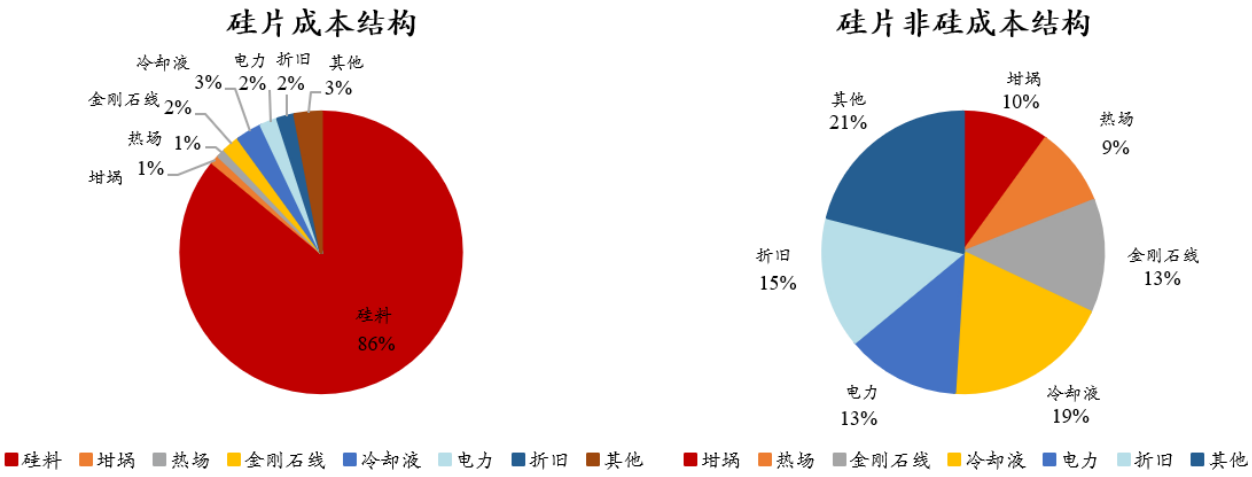
序号	硅片厂商	合作企业	签署时间	战略合作协议内容
1	TCL 中环	协鑫科技	2017 年 8 月	多晶硅材料等领域开展全方位的战略合作。
2	TCL 中环	晶盛机电	2017 年 10 月	就于宜兴市开展集成电路用大硅片生产与制造项目等合作事宜战略合作。
3	TCL 中环	通威股份	2018 年 5 月	2018-2021 年，通威股份向 TCL 中环销售多晶硅约 7 万吨，以及销售太阳能电池约 1,800MW；通威股份向 TCL 中环采购硅片约 24.1 亿片。
4	隆基绿能	通威股份	2020 年 9 月	多晶硅材料等领域开展全方位的战略合作。
5	TCL 中环	天合光能	2020 年 11 月	公司在 2021 年度向合同对方采购 210 尺寸单晶硅片，合计数量不少于 12 亿片，预估合同总金额约 65.52 亿元。
6	晶科能源	金博股份	2021 年 1 月	长期向晶科供应碳/碳复合材料产品达成合作意向。
7	上机数控	金博股份	2021 年 1 月	长期向上机数控及其控股子公司供应碳/碳复合材料产品达成合作意向。
8	晶科能源	通威股份	2021 年 2 月	共同投资年产 4.5 万吨高纯晶硅项目、年产 15GW 硅片项目以及开展相应供应链合作。
9	TCL 中环	协鑫科技	2021 年 2 月	TCL 中环在 2022 年 1 月至 2026 年 12 月期间向协鑫科技采购包括颗粒硅在内的多晶硅料合计共 35 万吨。
10	隆基绿能	江苏中能	2021 年 2 月	双方 2021 年 3 月至 2023 年 12 月期间多晶硅料合作量不少于 9.14 万吨，预估合同总金额约 73.28 亿元人民币。
11	隆基绿能	福莱特	2021 年 2 月	追加采购光伏玻璃数量 2,786 万平方米，并约定 2022 年-2023 年按照 46GW 组件用量采购光伏玻璃，合同预计金额达到 104 亿元。
12	TCL 中环	晶盛机电	2021 年 3 月	晶体生长炉合同金额 161,820 万元，单晶硅棒加工设备合同金额 19,394 万元，共计 181,214 万元。线切机设备合同总金额 26,680 万元。上述合同金额总计 207,894 万元。
13	TCL 中环	大全新能源	2021 年 3 月	在 2021-2023 年三年期间，大全新能源将向 TCL 中环供应合计 4.1 万吨高纯硅料。具体价格将由双方每月按照市场情况商定。
14	隆基绿能	德力光能	2021 年 4 月	隆基绿能 2022 年-2026 年向德力光能采购光伏玻璃不少于 2.5 亿平方米。合同总金额占公司 2019 年度经审计营业成本的约 23.65%。
15	上机数控	东方日升、聚光硅业	2021 年 4 月	就“多晶硅料”的采购签订合同，预计 2021 年 4 月至 2024 年 12 月采购数量为 5 万吨。预计合同金额约为 2021-2024 年 64 亿元(含税)。
16	上机数控	大全能源	2021 年 4 月	上机数控预计 2021 年 7 月至 2024 年 6 月将向大全能源采购原材料多晶硅料 5.27 万吨，按照当前市场价格测算，预计采购金额约

序号	硅片厂商	合作企业	签署时间	战略合作协议内容
				为 55.34 亿元（含税）。
17	晶澳能源	亚洲硅业	2021 年 4 月	晶澳能源于 2020 年 9 月至 2025 年 8 月期间向亚洲硅业采购多晶硅料，预计总采购量约 7.5 万吨，实际采购价格采取月度议价方式，具体数量和价格以每月达成的采购订单/合同为准。
18	上机数控	协鑫科技	2021 年 5 月	上机数控2021年6月至2023年12月向协鑫科技采购多晶硅料3.1万吨，预计合同总金额约为 50.84 亿元（含税）。
19	晶澳能源	福莱特	2021 年 7 月	晶澳能源在2021年8月至-2024年7月三年内向福莱特采购约2.3亿平方米组件用光伏压延玻璃，预估合同总金额约 46.18 亿元人民币（含税）。
20	隆基绿能	信义光能	2021 年 8 月	隆基绿能 2021 年 9 月-2024 年 12 月期间向信义光能（香港）及其指定关联公司采购光伏玻璃数量不少于隆基乐叶预计年度需求量的 35%,具体采购价格月议,合同总金额以最终实际成交金额为准。
21	隆基绿能	一道新能源科技(衢州）有限公司	2021 年 11 月	2022 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日期间预计隆基绿能向一道新能源销售单晶硅片数量预计 115,820 万片。
22	TCL 中环	吴江金刚玻璃科技有限公司	2021 年 11 月	自 2022 年 1 月 1 日起至 2022 年 12 月 31 日期间，吴江金刚玻璃预计向 TCL 中环采购的 N 型 G12（210 尺寸，厚度 150μm）单晶硅片数量不少于 7,010 万片。
23	上机数控	上饶市弘业新能源有限公司	2022 年 3 月	上机数控预计 2022-2025 年向上饶市弘业新能源有限公司销售单晶硅片 6.48 亿片（上下浮动不超过 20%）。参照 PVInfoLink 最新公布的价格及排产计划估算,预计 2022-2025 年销售金额为 43.42 亿元（含税）。
24	TCL 中环	协鑫集团、协鑫科技	2022 年 4 月	通过构建战略合作伙伴关系，就关于在内蒙古呼和浩特市合作投资新建硅料项目达成本协议，拟就约 10 万吨颗粒硅、硅基材料综合利用的生产及下游应用领域研发项目、约 1 万吨电子级多晶硅项目进行战略合作。
25	TCL 中环	某供应商	2022 年 10 月	2023 年至 2028 年预计向某供应商采购 43.20 万吨太阳能级原生多晶硅，按照 PVInfoLink10 月发布的价格预测，预计 2022-2027 年多晶硅致密料价格，计算均价为 14.60 万元/吨（含税）测算，预计采购金额约为 630.72 亿元(含税,本测算价格不构成价格承诺)。
26	TCL 中环	欧晶科技	2019 年-2020 年间	每年向购进科技的采购石英坩埚量原则上不低于 TCL 中环年度需求的 50%；硅材料加工清洗、DW 切割液循环再生利用方面在现有产能及后续产能的扩张过程中，在同等市场条件下，TCL 中环优先与欧晶科技开展合作。

注：上述数据来源于上市公司公告。

②行业供应链体系稳定，且具有较高的进入壁垒，上下游合作具有稳定性和持续性

由于近年来硅料价格处于高位，当前 182mm 硅片成本主要由硅料（约占 86%）、非硅成本（约占 14%）两部分构成，其中金刚石线在硅片总成本中占比约 2%。大型硅料供应商主要有通威股份、协鑫科技、大全能源等。非硅供应商主要为单晶硅拉棒、切片等提供配套产品与服务，例如拉棒环节所需的单晶硅炉、石英坩埚、热场等，切片环节所需的切片机、金刚石线、切削液服务等。



数据来源：SolarZoom、上海证券研究所

非硅产品服务占硅片生产成本的比重较低，但对单晶硅棒和硅片的产出率、成品质量影响较为显著，供应商需要与客户保持紧密的沟通，根据客户个性化需求，提供与客户工艺匹配度高的定制化产品或服务，才能助力客户实现“降本增效”，如硅棒切片环节，金刚石线本身性能需要同切割工艺、切割设备、硅棒规格、切削液参数、人员熟练度等客户工艺相互协调、相辅相成，从而最终实现“人机料法环”的最佳匹配。

隆基绿能、TCL 中环对于拉晶、硅片切割环节重要的配套设备、耗材等一般采取专业化分工商业模式，并与少数供应商合作，对配套产品及服务的品质要求较高，通常将满足技术及质量要求且供货能力足够大的生产商作为主要供应商，并与上游配套企业保持密切的合作关系，保障工艺体系的一致性、产品质量稳定性，并有助于防止技术泄密。

TCL 中环表示，“打造友好供应链界面，基于“立足长跑”的商业逻辑提前进行全球化供应链布局，获取更多供应链资源和稳定的保障”。

经过产业链多年的合作发展与培养，隆基绿能与 TCL 中环在切片环节的主要供应商格局基本稳定，通常与一个主要供应商建立战略合作关系，并供应大部分份额，以保证产品稳定性与一致性。

采购内容	TCL 中环主要供应商	隆基绿能主要供应商
多晶硅料	通威股份、协鑫科技、大全能源	通威股份、协鑫科技、大全能源
单晶炉台	晶盛机电	连城数控
切片机	晶盛机电	连城数控

采购内容	TCL 中环主要供应商	隆基绿能主要供应商
石英坩埚	欧晶科技	宁夏晶隆
金刚石线	原轼新材	美畅股份
热场	金博股份	金博股份

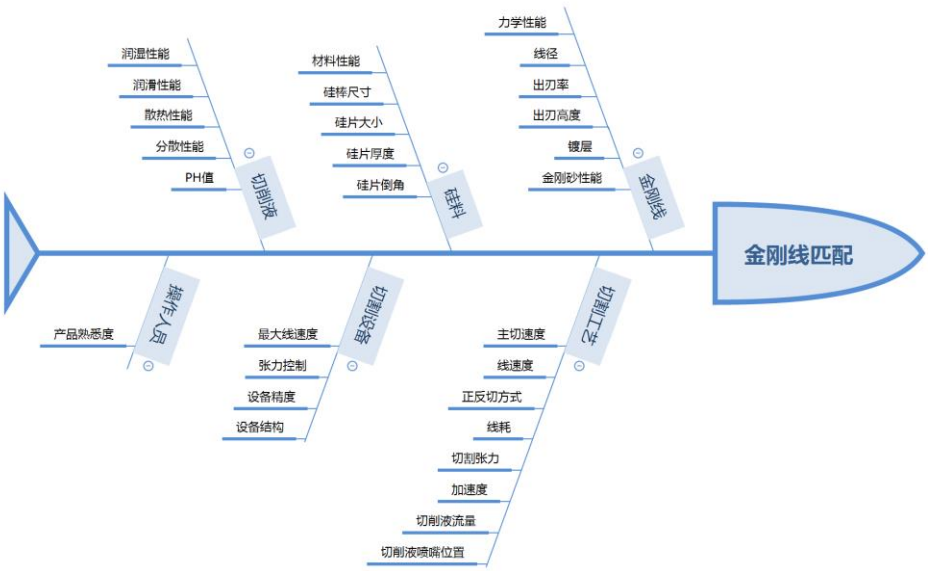
注：以上信息来自各公司招股说明书、定期报告、行业研报等

（2）公司与 TCL 中环具有较长的合作历史，产品与 TCL 中环切割工艺体系深度匹配，为客户带来较高价值提升，双方已达成相互促进、共同发展的持续合作关系，若 TCL 中环轻易更换战略供应方将存在较大替代成本、隐形成本以及时间机会成本

①硅片切割是系统化复杂精密制造体系，金刚线产品与下游客户切割体系形成最佳匹配不是一蹴而就的，需深度理解客户需求并经过长期试验改进

下游不同硅片厂商的切割工艺、切割设备、硅片厚度大小、切削液使用等存在差异，且对切割效率和质量的要求不一，因此对金刚石线产品质量和参数组合需求存在个性化特征。金刚石线生产商首先需要了解客户的切割棒长、硅片尺寸、片厚要求、线耗要求、切削液、线速度、主切速度、张力、正反切/反切等工艺情况，再进行研发设计、试验调整、组织批量生产，保证出刃率、出刃高度、破断力等参数组合的协调性、与客户工艺匹配性，最终实现“人机料法环”有机结合。若产品参数组合设计不佳，质量一致性较低，或与切割设备工艺不协调将会导致切割断线提高等异常情况，或切割 A 率等参数表现不佳。

金刚石线产品参数组合同客户工艺参数匹配涉及的方面如下图所示：



②经过多年商业化合作，公司产品与 TCL 中环切割工艺体系深度匹配，凭借产品细线化领先优势及优异的切割表现为 TCL 中环带来价值提升

瑞德自 2012 年开始与 TCL 中环合作，2017 及 2018 年成为 TCL 中环金刚石线主要供应商之一，在多年商业化合作过程中，TCL 中环通过长期使用瑞德干法上砂金刚石线，逐渐形成更加匹配干法上砂金刚石线的“人机料法环”切割工艺体系。自瑞德退出中国大陆市场、公司引进瑞德干法上砂技术后，公司于 2019 年初开始启动产线技改并持续进行创新升级，报告期持续投入研发近 1 亿元自主研制出 55 线至 33 线等多种细线化产品，通过结合应用以及研发项目的持续开展，逐步形成了独立完整且优于初始技术的自有干法上砂核心技术。

TCL 中环作为全球单晶硅龙头，代表着行业发展方向及全球最先进的生产力。2019 年，TCL 中环发布 G12 超大尺寸硅片，并陆续开展相关产能建设，2021 年 TCL 中环 G12 硅片产量快速提升至 22GW，而 G12 硅片尺寸较常规品 M1、G2、M6 面积分别增加约 80.47%、74.96%、60.85%，切割难度增加，对金刚石线产品性能、技术水平要求持续提升。

公司自 2019 年末成为战略供方向 TCL 中环批量供货以来，产品细线化迭代进程快，切割 A 率等指标优于其他供应商，切割综合排名总体第一，产品更适合 TCL 中环的“快切”工艺，凭借产品细线化领先优势及优异的切割表现为 TCL 中环创造了较好的经济效益。公司报告期自成为 TCL 中环战略供方以来份额稳定维持在 70%-80%之间、各年切割 A 率总体高出竞争对手约 0.5%-1%，当前产品细线化领先行业约 3μm，有效的维护了 TCL 中环供应链的稳定及行业地位，其硅片的出片率、A 率及毛利率显著领先行业水平，在多年合作中成功助力 TCL 中环实现关键耗材的进口替代及降本增效，双方产品、工艺已形成较高粘性，双方合作关系稳定，不可轻易更换，未来合作具备稳定性、持续性。

TCL 中环公开披露的信息具体如下：

序号	公告日期	公告类型	主要内容
1	2022.10.20	2022 年三季度报告	业绩大幅增长的主要原因包括：“在晶片环节，硅片 A 品率大幅提升，同时积极推进细线化、薄片化等项目，同硅片厚度下公斤出片数显著提升”。2021 年以来，TCL 中环已经可以较同行有 7%的出片数领先；2022 年上半年，同硅片厚度下公斤出片数提升 19%；2022 年前三季度，硅片 A 品率提
2	2022.08.25	2022 年半年度报告	
3	2022.04.27	2021 年年度报告	

序号	公告日期	公告类型	主要内容
			升 4%，同硅片厚度下单公斤出片数提升 6%，显著领先行业水平。
4	2022.05.28	2021 年度和 2022 年第一季度业绩说明会	公司围绕两年的变革和生产条件的优化，已经可以较同行有 7%的出片数领先。
5	2021.11.12	投资者互动问答	公司目前 210 产品良率 97%以上，整片率 98.5%以上。
6	2021.10.27	投资者互动问答	截至 9 月末，晶片制造与出片数、良率等有关，单公斤出片数较行业平均高约 2 片，其中 Q3 季度公司自身环比 Q2 提升约 0.7-0.8 片/公斤，且持续进步。

关于公司产品综合切割成本排名、切割参数表现、细线化水平等情况，具体详见本节之“四、（五）、5、（3）公司凭借自身技术实力及产品质量按照 TCL 中环构建的“硅片切割综合评价体系”独立、公平获取订单及业务份额且产品定价公允，凭借产品细线化领先优势及优异的切割表现为 TCL 中环带来了较高价值”。

③TCL 中环作为全球单晶硅龙头、全球最先进生产力，追求“更高转换效率、更高生产效率、更智慧化制造方式”，对金刚石线的品质及生产商等均有严苛要求，公司具备较高的技术壁垒与客户壁垒，公司作为 TCL 中环的主要战略供应商，若替换公司产品，会造成 TCL 中环经营效率损失及时间机会成本

TCL 中环所有产能均支持 N 型产品切换，已能够规模化量产厚度仅为 110μm 的 G12 大尺寸硅片，硅片切割技术及效率行业领先，更加重视金刚石线产品技术与质量。TCL 中环新供应商在导入过程需要经历下列程序：初步评估→新供应商引入→产品试制验证（三个批次：小中大验证）→通知验证结果→供应商质量体系检查、现场审厂→供应商准入成为合格供应商→进入正常合作，其中产品试制验证周期通常在 3-6 月，且通过合格供方认证后一般仍需经历长达半年才能逐步实现大批量稳定供应，供应商配套产能建设进度也会影响生产交付质量和供应规模，不利于 TCL 中环重要耗材的供应安全稳定。

TCL 中环已形成现有完整的“人机料法环”工艺体系，若再去适应新供应商金刚石线产品，在调整切割设备、工艺参数、冷却液等多方面需投入较大成本。新供应商理解、适应客户的技术体系、工艺理念需要一定时间积累、摸索难度较大，试制验证期间容易出现切割效率波动，且大批量供应阶段也存在工艺匹配度再次降低的可能，造成客户量产良率下降、切割速度降低、线径倒退变粗、

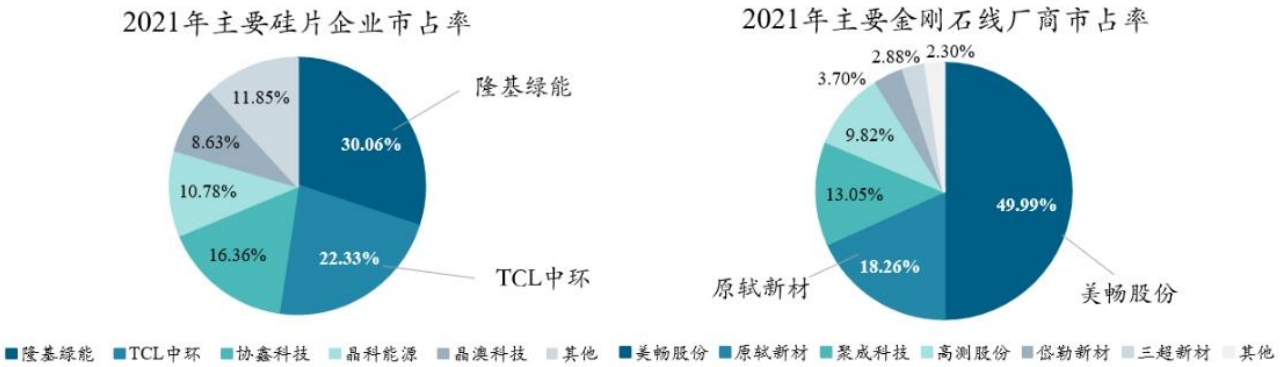
细线化进程放缓等生产效率损失，叠加 TCL 中环硅片产能产量较大（切片项目满产后高达 160GW），上述损失将进一步放大，给 TCL 中环带来较高的替代成本，不利于 TCL 中环参与技术和成本竞争。

TCL 中环近年来提出 180GW 拉棒、160GW 切片大规模扩产规划和 G12 超大尺寸先进产品战略布局，需要配套战略供应商保障金刚石线供应链安全与稳定，并对其切割工艺进行保密。公司产品细线化、A 率等优势将为客户带来较高价值提升，若 TCL 中环更换战略供应商，除了损失掉上述价值提升外（直接替代成本），新供应商产品技术与客户切割工艺磨合周期、配套产能建设进度、量产效率降低等也会带来较大的隐性替代成本和经营风险。

（3）硅片和金刚石线行业形成较为稳定的供需格局，行业具有较高的技术与客户壁垒

①金刚石线供需两侧市场集中度高，行业进入壁垒较高

金刚石线及下游硅片行业均具有资本密集型、技术密集型特点。在需求端，2020 年以来硅片切割领域存在新进入生产商，但是 2021 年单晶硅两大龙头隆基绿能、TCL 中环产量合计占比超 50%，双寡头格局较为稳固。随着下游硅片市场扩产步伐的加速和新增产能的释放，客户对金刚石线需求量持续增加，且追求切割质量的稳定性和一致性，对供应商的供货能力、技术水平及稳定性的要求不断提升。因此，单晶硅龙头厂商在供应商管理方面进行严格考核，在认证通过后，客户与供应商的合作通常较为稳固；同时，与下游客户结成稳定合作关系有利于供应商形成竞争优势和壁垒，符合供求双方利益。



数据来源：中国光伏行业协会、公司公告、模拟测算

经过 2018 年“光伏 531 新政”的影响和长期的市场竞争，优质金刚石线厂

商扩大产能的同时，伴随着大量中小厂商甚至部分主要厂商的产能出清，行业产能向具备技术、成本等优势的企业集中，2021 年国内金刚石线行业主要厂商美畅股份、原轼新材、高测股份、聚成科技、岱勒新材、三超新材市场占有率超过 90%，金刚石线的供给、需求两端逐渐形成较为稳定的产业链供应格局，行业进入壁垒较高。

经查询同行业可比公司招股说明书、募集说明书、年度报告等公开资料，近年来主要客户情况如下：

同行业可比公司	主要光伏硅片客户
美畅股份	隆基绿能、协鑫科技、晶澳科技、晶科能源、美科股份等
高测股份	晶澳科技、晶科能源、美科股份、高景太阳能、协鑫科技等
聚成科技	TCL 中环、协鑫科技、晶澳科技、京运通、阿特斯等
岱勒新材	协鑫科技、京运通、隆基绿能、上机数控等
三超新材	TCL 中环、协鑫科技、四川永祥（通威股份）等

注 1：根据美畅股份 2021 年年度报告，其与隆基绿能、晶科能源、晶澳科技、协鑫科技等硅切片客户继续保持良好的合作关系，同时积极开拓高景太阳能、京运通、弘元新材料（包头）有限公司等新的硅切片客户；

注 2：根据高测股份可转债募集说明书（20220714），2019 年 1 月至 2022 年 3 月，其前五大客户（合并口径）包括晶澳科技、晶科能源、美科股份、高景太阳能、协鑫科技等；

注 3：根据聚成科技招股说明书（20221124），其与 TCL 中环、协鑫集团、晶澳科技、京运通、阿特斯等下游企业建立了良好的合作关系；

注 4：根据岱勒新材投资者关系活动（20220217），当前最大客户是协鑫科技，其他主要客户主要还有京运通、隆基绿能、上机数控、宇泽半导体等；

注 5：根据三超新材 2022 年、2021 年、2020 年可转债跟踪评级报告，其金刚石线主要客户包括 TCL 中环、协鑫科技、四川永祥（通威股份子公司）等。

②单晶硅双寡头存在各自金刚石线主要供应商，供应壁垒较高

根据美畅股份招股说明书、定期公告，美畅股份是隆基绿能主要金刚石线供应商，2020 年、2021 年，对第一大客户销售占比分别为 69.89%、62.25%，隆基绿能作为单晶硅行业龙头企业，切割工艺的技术要求和标准较高，且对金刚石线的需求量很大，隆基绿能选择能够满足技术及质量要求且具备较强批量供货能力的企业作为第一供应商。

报告期内，公司作为 TCL 中环战略供应商，产品与客户工艺匹配度最高、切割综合性价比最佳，且供应能力和响应速度满足客户需求，双方达成相互促进、共同进步的合作关系。出于对供应商认证、产品工艺磨合的时间成本、沟

通成本的考虑，TCL 中环通常不会轻易更换主要供应商。

（4）TCL 中环供应商体系进入壁垒高，不会轻易更换战略供应商

TCL 中环作为下游单晶硅龙头厂商，对主要原材料供应商的产品质量稳定性、研发实力、量产能力、生产流程规范性等方面均具有较高要求，TCL 中环供应商认证流程中，从小中大批产品测试到量产下单需要较长时间，对于合作良好的供应商不会轻易更换。

TCL 中环对自身切割设备的升级改造以及切割线速、切割力等技术参数的调整，都会涉及到金刚石线生产过程中相关产品要求的调整。公司采用多元化方式向 TCL 中环提供全方位深度服务，包括向客户生产现场派驻专职技术应用服务人员、设置客户经理等；与 TCL 中环经常召开质量会和技术会等，双方就产品使用等方面开展深度交流合作，公司及时、准确领会客户对产品、技术的创新要求与方向，双方在合作过程中形成稳定深入的供需合作关系。公司对客户需求与技术要求已具备深度理解，能够跟随客户硅片产品及切割工艺的发展变化，在较短时间内推出新品，经验证测试后可实现稳定量产，在产品适配速度及效果方面具有显著优势，并且具有较强的供应能力等优势。

TCL 中环在后续扩产计划中，需要保障金刚石线供应链稳定性，若更换战略供应商，新供应商产品技术与客户切割工艺之间的磨合也会带来较大的时间成本与沟通成本，并且影响生产交付质量和规模，因此不会轻易更换战略供应商。

（5）公司当前钨丝线 30 线 28 线已实现批量出货，建立“碳钢线+钨丝线”双产品体系，进一步保障与 TCL 中环合作的持续性、稳定性

公司碳钢线产品在 TCL 中环占据绝对份额，并已自主成熟掌握钨丝金刚线制造技术，生产的 28 线、30 线等规格的钨丝线已实现对 TCL 中环的量产销售。公司基于“全流程”技术理念，积极推动产业链向上游延伸，公司凭借细线切割和设备研发领域多年经验和技术积累，目前已掌握光伏用钨丝母线全流程生产能力，工艺流程从原料端仲钨酸铵延伸至最终端的白丝（光伏用钨丝母线），且主要核心生产设备均为公司自主研发设计。公司已在四川宜宾设立子公司建设钨丝母线生产基地，以保障未来钨丝母线供应，首期建设项目规划产能为 200 万公里/月，在建及未来拟建规划总产能将达到 1,000 万公里/月。截至目前，

公司已完成宜宾子公司四川原轼新材料有限公司的工商注册登记，当地政府代建的生产厂房预计 3 月底交付并开始生产设备的安装调试，首期建设项目预计将于2023年6月开始陆续达产。未来公司将凭借产业链一体化优势以“碳钢线+钨丝线”双产品体系为基础，根据市场需求进行灵活切换，为TCL中环提供低成本、高性价比的金刚线产品，进一步保障与TCL中环合作的持续性、稳定性。

（6）公司与 TCL 中环签署五年期《战略合作协议》，进一步巩固并深化原有战略合作关系

近年来TCL中环提出160GW切片大规模产能建设计划和G12大尺寸先进产品战略布局，其未来发展规划的实现，基于其合作伙伴共同营造的产业上下游、配套产品及服务的全面专业化分工合作。公司向TCL中环提供的金刚石线属于A级物料（关键物料），也是实现其规划的必要组成部分，

鉴于公司已连续多年作为 TCL 中环战略供方，且公司产品与 TCL 中环切割工艺匹深度配度并在研发设计、产品质量、供应能力、响应速度、售后服务等方面具有综合优势，为持续提升双方工艺匹配度、保障 TCL 中环供应链安全与稳定、进一步促进“降本增效”、推动TCL中环扩产项目落地，2023年3月，公司（下称“乙方”）与TCL中环供应链管理平台环睿科技（下称“甲方”）签署5年期《战略合作协议》，在光伏硅片切割线锯领域进一步深化原有战略合作关系，并就以下事项进行约定：

①双方在电镀金刚石线锯方面进一步深化战略合作关系，甲方认可乙方在研发技术、产品质量、售后服务等方面的竞争优势，乙方销售给甲方的电镀金刚石线锯将在供应数量、售后服务等方面按照战略客户政策执行。

②甲方同意，在TCL中环现有产能及后续产能的扩张过程中，在研发技术、产品质量、售后服务、商务条件等方面的同等条件下，优先与乙方开展合作，且上述方面具备优势的前提下，甲方每年向乙方的采购量原则上不低于 TCL 中环金刚石线锯年度需求的50%，具体的合作条款将在双方另行签署的实际采购合同中详细约定。

③双方加强在硅片切割领域的技术合作交流，甲方为乙方开展技术创新与试验提供相应场地、设备及人员方面的便利条件，乙方将根据甲方的工艺与质

量要求，积极开发新产品，促进甲方生产效率与技术水平提升，具体协议双方另行约定。

4、TCL 中环作为全球行业龙头及深交所主板排名前列超千亿市值上市公司，行业地位突出，自身经营稳健且透明度良好，业务发展持续向好，自身经营发展不存在重大不确定性

（1）TCL 中环基本情况

TCL 中环（股票代码：002129.SZ）成立于 1988 年，为深圳证券交易所主板上市公司，主营业务围绕硅材料展开，专注单晶硅的研发和生产，坚持新能源材料和半导体材料双产业链发展。TCL 中环新能源业务包括光伏硅片、光伏电池片及组件、光伏电站的建设运营等。在光伏硅片方面，高功率、高效率产品成为确定性发展趋势，TCL 中环率先开发的 210 mm 硅片技术优势凸显，得到行业客户普遍认可。

（2）TCL 中环作为大型上市公司，内部治理规范，透明度高，对电镀金刚石线的品质及生产商产能等均有严苛的要求，设置了较为严格的供应商准入标准和评价体系

在 2020 年下半年被 TCL 集团收购前，TCL 中环一直为天津市国资委控制的国有企业，生产经营机制健全、运作规范，并于 2007 年 IPO 上市，在原国有企业规范运作机制上更进一步。近年来，TCL 中环内部控制制度和执行情况符合有关法律法规和证券监管部门的要求，2021 年信息披露考评结果为 A，根据审计机构出具的内控鉴证报告，TCL 中环在采购、生产、销售等业务经营及管理环节以及与会计报表编制相关的所有重大方面保持了有效的内部控制，不存在为公司利益输送的可能。

电镀金刚石线是制造光伏硅片必需的关键核心耗材，其细线化程度、性能和质量的稳定性、与客户切割工艺的适配程度直接影响硅片切割良率等参数表现，对光伏硅片生产商实现“降本增效”具有重要意义。作为全球单晶硅片“双寡头”之一的 TCL 中环，对电镀金刚石线的品质及生产商产能等均有严苛的要求，在供应商导入及产品验证、业务份额分配及订单下达、供应商动态考核及质量监督等方面设置了较为严格的供应商准入标准和评价体系，具体详见本节

之“四、(五)、5、(1)②金刚石线属于TCL中环A级物料（关键物料），TCL中环在其金刚石线供应体系中并不指定技术路线且对不同供应商的交易原则一致，其金刚石线供应体系是一个充分竞争的市场”

（3）TCL 中环作为全球单晶硅双寡头，代表着行业发展方向及全球最先进的生产力

①在“大尺寸、薄片化、N型硅片”等发展趋势下，TCL中环所有产能均支持P型、N型产品自由切换，且能规模化量产110μm N型G12大尺寸硅片，硅片生产技术及效率行业领先，能持续满足下游对高效单晶硅片需求

追求高性价比是光伏产业各环节发展的根本动能，通过技术进步实现“降本增效”是光伏发展的“第一性原理”，终端需求向大尺寸、高功率、高密度方向发展。对于下游电池环节，主要技术迭代和发展方向为大尺寸、N型电池产品。硅片环节同时兼具了长晶环节的冶炼属性以及切片环节的机加工属性，需要长时间完整复杂技术和Know-how积淀，整体向“大尺寸、薄片化、N型硅片”迈进，形成了较高的技术壁垒，具体情况如下：

序号	技术方向	主要“降本增效”内容	技术难点	行业水平	TCL中环技术水平
1	大尺寸	①降低单瓦成本，硅片面积的变大可提升下游环节的产出，降低在设备、人力和管理等方面成本投入，进而使得硅片、电池片、组件的单瓦成本降低；②在大尺寸组件生产过程中，焊带、边框、玻璃、背板、EVA等封装材料的用量增幅小于组件面积的增幅，从而为组件的封装、运输等BOS成本带来了大幅节约；③降低终端电站建设成本，在组件生产及电站建设过程中，接线盒、灌封胶、汇流箱、直流电缆、安装施工成本等与组件块数相关度较高，与组件面积大小关系不大，由于块数相关成本的“零”增加，大尺寸组件的生产成本及电站建设成本会明显下降；④提升发电效率，硅片及电池片尺寸增大，组件中电池间距减少，电池占组件面积增加，在电池片效率相同的情况下，组件功率得到进一步提升；⑤相比M6硅片，应用G12可使硅片/电池/组件环节的单瓦成本分别下降27%/21%/15%，电站环节的BOS成本降低12%。	大尺寸硅片切割易出现位错和断线等问题，致使良率相对较低。	根据中国光伏行业协会数据，2022年、2023年和2024年，M10和G12大尺寸硅片合计市场占比将分别达到25%、35%和45%	①产能规模领先：预计2022年末单晶硅产能将达到140GW，其中G12先进产能占比达90%；随着内部的生产能力提升和技术改造项目不断推进，预计规划单晶硅总产能将达到180GW； ②产销规模领先：2021年，硅片对外销售市占率全球第一，G12硅片市占率全球第一； ③产品技术水平较高：超大尺寸硅片的难点是“大尺寸+薄片化+N型硅片”，TCL中环2021年实现150μm N型G12硅片的出货，当前已能够规模化量产的110μm的G12大尺寸硅片。
2	薄片化	硅片生产成本主要为硅料成本，随着硅片的厚度减薄，单片硅片耗用的原材料将有所减少，从而降低产品生产成本。根据TCL中环2021年发布的《技术创新和产品规格创新降低硅料成本倡议书》，硅片厚度从175μm减薄至160μm，可以覆盖多晶硅料8元/KG的价格涨幅，硅片的硅成本折合单w可节省2分，减轻下游产业链的成本压力。如产业链内全规格单	硅片切割生产碎片率等不良情况有所提高。	2021年，行业内主流的P型单晶硅片的平均厚度170μm，用于TOPCon/HJT电池的N型硅片平均厚度分别为165μm/150μm	薄片化迭代进程较快：在P型硅片的薄片化进程长期领先行业5μm以上。2021年，TCL中环的P型硅片最低厚度已降至150μm；2022年6月，TCL中环将P型硅片报价范围调低至150-155μm，同时期行业硅片厚度仍在160μm；2022年9月，TCL中环取消155μmP型硅片报价，同时期行业硅片

序号	技术方向	主要“降本增效”内容	技术难点	行业水平	TCL 中环技术水平
		晶硅片全面转换到 160μm 厚度，预计可节省 6.8%的硅使用量。			厚度在 155μm。当前 TCL 中环 P 型硅片以 150μm 为主，N 型硅片以 130μm 和 150μm 为主，而同行当前 P 型硅片仍有 155μm。
3	N 型硅片	以 P 型硅片为衬底的 PERC 电池转换效率逐渐接近理论极限 24.5%，以 N 型硅片为衬底的 TOPCon 及 HJT 电池转换效率提升潜力巨大，量产效率有望从目前的 24%左右提升至接近 26%，并且还具有薄片化潜力高、双面率高、温度系数低、无光衰、弱光性能好等优势，成为行业公认的下一代主流技术路线。	生产工艺上，N 型化要求更高的少子寿命和更低的氧含量。碳、氧、金属元素等杂质含量的提高会对硅片少子寿命造成显著影响，N 型硅片对杂质含量要求更为苛刻，若氧含量控制不佳，容易出现同心圆、黑心片等问题，因此制备工艺较为复杂，技术壁垒较高。	根据中国光伏行业协会预测，2022 年、2023 年和 2024 年 N 型硅片市场占比将分别达到 10%、15%和 20%。	①N 型硅片市占率行业领先：TCL 中环与天合光能、通威股份、东方日升、阿特斯、吴江金刚玻璃、华晟、爱康以及海外公司等建立良好合作关系，2020 年 N 型硅片市占率为 60%，且多年保持第一； ②产能规模行业领先且兼容 N 型硅片生产：至 2022 年底，光伏单晶总产能预计超过 140GW，晶体、晶片全产能兼容 N 型产品，依靠工业 4.0 生产体系可实现 N、P 型产品灵活切换； ③满足下游差异化需求：下游 N 型电池片客户存在 TOPCon、HJT 和 IBC 等多个技术路线，TCL 中环可适配多样技术路线和不同客户定制化需求。

②TCL 中环注重持续创新，研发投入水平行业领先

TCL 中环于 2009 年开始进入太阳能单晶硅材料行业，将技术要求更高的半导体硅片生产先进技术，以及积累的 Know-how 和宝贵经验应用到太阳能产品的生产中，从而能够为客户提供高质量的硅片。

作为单晶硅行业技术的引领者，TCL 中环始终秉承“技术创新、差异化、长跑式”竞争的商业理念，更加注重长期的发展、know-how 积累和管理，其研发投入处于行业领先水平，为未来发展夯实技术基础，具体情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
研发人员数量（人）	未披露	1,070	886	809
研发人员数量占比	未披露	8.00%	8.64%	8.61%
研发投入金额（亿元）	16.34	25.77	9.09	11.69
研发投入占营业收入比例	5.15%	6.27%	4.77%	6.92%

注：数据来源于同花顺 iFind，公司定期报告等。

TCL 中环拥有 1 个国家级技术中心、6 个省部级研发中心、2 个省部级重点实验室、10 家高新技术企业、1 家国家技术创新示范企业。截至 2022 年 6 月 30 日，累计拥有授权知识产权 1,113 项，其中发明专利 165 项，实用新型 911 项，外观 1 项；受理状态的专利 675 项，其中发明专利 525 项，实用新型 150 项。

③TCL 中环核心技术指标行业领先

经过多年技术积累及生产变革，TCL 中环生产效率进一步提升，优于行业平

均水平，具体情况如下：

序号	公告日期	公告类型	主要内容
1	2023.01.20	2022 年度业绩预告	2022 年度预计实现归属于上市公司股东的净利润 660,000.00 万元-710,000.00 万元，同比增长 63.79%-76.20%，业绩大幅增长的原因包括：（1）先进产能加速提升，产品结构优化，G12 战略产品成本与市场优势显著；（2）持续推动技术创新与制造方式变革，G12 技术平台与工业 4.0 生产线深度融合，提升了公司生产制造效率、工艺技术水平和满足客户高质量、差异化、柔性化需求的能力，较大程度保障公司盈利能力。
2	2022.12.22	投资者互动问答	210 市场占有率全球第一，在硅片产品端，公司晶体、晶片的综合技术实力领先同行约 24-36 个月；结合原材料价格下行周期，公司制造优势将进一步凸显；且依托工业 4.0 及智能制造优势，劳动生产率和 G12 产线直通率大幅度提升，人均劳动生产率达到 1,000 万元/人/年以上。
3	2022.10.20	2022 年三季度报告	晶体环节，单台月产同比提升 12%，单位产品硅料消耗率进一步下降；晶片环节，硅片 A 品率提升 4%，同时持续推进细线化、薄片化等项目，同硅片厚度下单公斤出片数提升 6%，显著领先行业水平。
4	2022.08.25	2022 年半年度报告	晶体环节，单位产品硅料消耗率同比下降近 6%，单晶炉月产能力提升 19%，晶片环节，硅片 A 品率大幅提升，同时持续推进细线化、薄片化等项目，同硅片厚度下公斤出片数提升 19%，显著领先行业水平。
5	2022.07.23	投资者互动问答	210 市场占有率全球第一，在硅片产品端，公司晶体、晶片的综合技术实力领先同行约 24-36 个月；结合原材料价格下行周期，公司制造优势将进一步凸显；且依托工业 4.0 及智能制造优势，劳动生产率和 G12 产线直通率大幅度提升，人均劳动生产率达到 1,000 万元/人/年以上。
6	2022.04.27	2021 年年度报告	通过一系列技术进步，在晶体环节，单位产品硅料消耗率同比下降近 3%，硅棒单台月产提升 30%；在晶片环节，硅片 A 品率大幅提升，同时积极推进细线化、薄片化等项目，同硅片厚度下公斤出片数显著提升，较大程度改善单位产品毛利。
7	2022.05.28	2021 年度和 2022 年第一季度业绩说明会	公司围绕两年的变革和生产条件的优化，已经可以较同行有 7%的出片数领先，这种领先性是由技术和工厂的设计共同带来的。
8	2021.11.12	投资者互动问答	公司目前 210 产品良率 97%以上，整片率 98.5%以上。
9	2021.11.01	投资者互动问答	人均劳动生产率达到 1,000 万元/人/年以上。根据公司统计，截至 9 月末，公司 210 晶体制造单炉平均产出高于行业平均水平约 30%-50%；晶片制造与出片数、良率等有关，单公斤出片数较行业平均高约 2 片，其中 Q3 季度公司自身环比 Q2 提升约 0.7-0.8 片/公斤。
10	2021.10.27	投资者互动问答	根据公司统计，截至 9 月末，公司 210 晶体制造单炉平均产出高于行业平均水平约 30%-50%；晶片制造与出片数、良率等有关，单公斤出片数较行业平均高约 2 片，其中 Q3 季度公司自身环比 Q2 提升约 0.7-0.8 片/公斤，且持续进步。

根据《中国光伏产业发展路线图（2021 年版）》以及主要硅片厂商的公开披露信息，TCL 中环的单晶切片技术处于行业先进水平，主要体现在 TCL 中环 5 项主要技术指标的量产水平总体优于行业水平，具体情况如下表所示：

序号	指标	TCL 中环技术先进行性的具体体现		
		指标先进性说明	行业水平	TCL 中环量产水平
1	金刚石线母线直径	切片工序所用金刚线的直径可以反映硅片制造的技术水平：金刚石线线	2022 年，行业主流碳钢线规格为 35 线-40 线。	2022 年，公司向 TCL 中环批量供应的单晶硅切片

序号	指标	TCL 中环技术先进行性的具体体现		
		指标先进性说明	行业水平	TCL 中环量产水平
		径越细，切割时产生的锯缝硅料损失越少，硅棒出片量越多；同时，金刚石线越细越容易出现断线问题，加工难度更大。		线主要为 30 线、33 线、35 线等。
2	硅片厚度	硅片厚度是用于衡量单片硅耗的技术指标，薄片化有利于降低硅片的单片硅耗，从而降低硅片成本。	2021 年，P 型单晶硅片平均厚度为 170μm，N 型硅片厚度为 130-165μm。	2021 年，TCL 中环的 P 型硅片最低厚度已降至 150μm；TCL 中环 N 型硅片多年来市占率第一；超大尺寸硅片的难点是大尺寸+薄片化，TCL 中环实现 150μm N 型 G12 硅片的出货。
3	单位方棒出片量	单位方棒出片量是用于衡量切片产出率的技术指标，随着金刚石线直径的降低及硅片厚度下降，等径方棒每公斤出片数量将增加。	2021 年，M6、M10、G12 尺寸每公斤单晶方棒出片量约为 64 片、53 片、40 片。	围绕两年的变革和生产条件的优化，已经可以较同行有 7%的出片数领先。
4	硅片人均产出率	硅片人均产出主要指产线直接员工的人均产出（不含管理人员），反映了硅片生产的效率水平。随着工厂自动化水平的不断提升，单位产能逐步增加，硅片工厂的人均产出也快速提高。	2021 年，硅片产线晶体环节（拉棒/铸锭）人均产出率为 23.8 吨/年/人，切片人均产出率为 1.7 百万片/年/人。	2021 年、2022 年，劳动生产率和 G12 产线直通率大幅度提升，人均劳动生产率达到 1,000 万元/人/年以上。
5	切片良率	硅片产品一般根据表面质量和导电性能标准被划分为 A 级品、B 级品、C 级品、D 级品，切片良率指同批次产品中 A 级品和 B 级品的占比。良率越高，切割技术和工艺越先进。	京运通目前 G12 产品良率约为 97%；上机数控首批次 G12 产品良率约为 95%；美科股份目前 M6、M10、G12 产品良率≥97%。	硅片尺寸越大，切割难度越大，TCL 中环目前 G12 产品良率≥97%，与 M6 硅片良率相当。

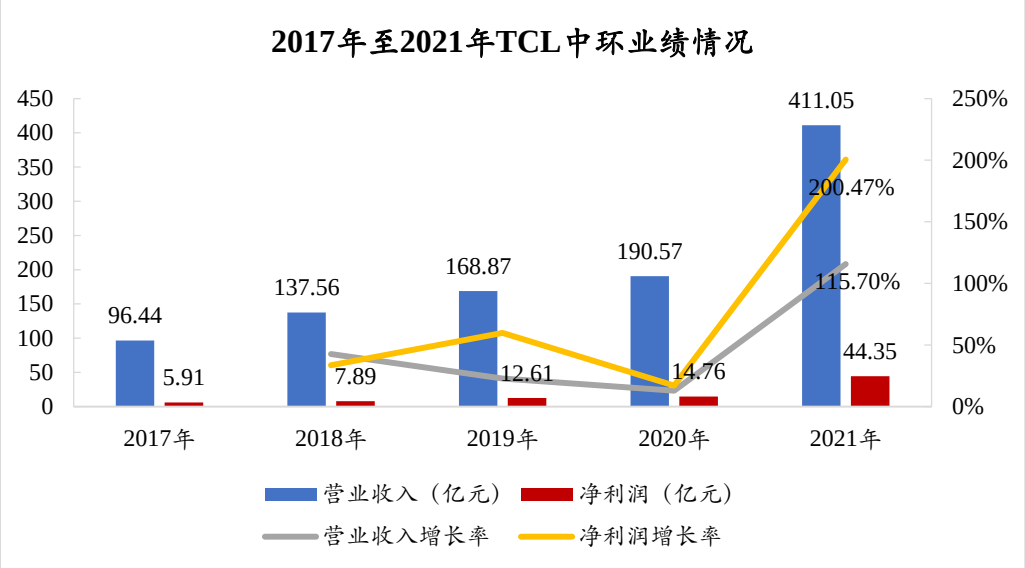
（4）TCL 中环经营业绩持续向好，自身经营发展不存在重大不确定性

光伏产业是国家乃至全球鼓励发展的新能源产业，属于国家加快培育并重点发展的战略性新兴产业，我国在全球光伏产业链中占据绝对主导地位，是我国参与国际竞争的制高点，在多国“碳达峰/碳中和”目标、清洁能源转型及光伏“平价上网”等有利因素的推动下，光伏发电成为全球能源转型主力军，光伏终端新增装机有望超出市场预期，将直接拉动对光伏硅片的市场需求，光伏硅片中短期内将持续保持快速增长，市场增量空间巨大，发展前景广阔。

TCL 中环作为全球单晶硅龙头、G12 大尺寸硅片首倡者、“600W+光伏开放创新生态联盟”重要成员，代表着行业发展方向及全球最先进的生产力，行业地位突出。根据 TCL 中环公开信息，TCL 中环 2021 年硅片销量达 82.12 亿片、同比提升 35.09%，其硅片对外销售市占率全球第一，G12 硅片市占率全球第一，

N 型硅片作为新一代高效产品市占率多年保持第一，且硅片出片率及 A 率显著领先行业水平。同时 TCL 中环于 2007 年在深交所主板上市，作为深交所主板超千亿市值的上市公司，自身经营稳健且透明度良好，在光伏产业政策持续向好的背景下，自身经营发展不存在重大不确定性。

TCL 中环业务发展持续向好，近年来营业收入及净利润均呈持续增长态势，营收收入由 2017 年的 96.44 亿元增长至 2021 年的 411.05 亿元、年复合增长率达 46.24%，净利润由 2017 年的 5.91 亿元增长至 2021 年的 44.35 亿元、年复合增长率达 65.51%，根据 TCL 中环 2022 年度业绩预告，预计实现归属于上市公司股东的净利润 66.00-71.00 亿元，同比增长 63.79%-76.20%。



在未来发展中，TCL 中环持续加码 G12 先进产能建设并淘汰小尺寸等落后产能，并提出 180GW 拉棒、160GW 切片大规模产能建设计划和 G12 大尺寸先进产品战略布局，预计 2022 年末单晶硅产能将达到 140GW，其中 G12 先进产能占比达 90%，产能建设规划符合行业趋势，且在研发与技术、经营业绩、产业链资源等方面具有竞争优势，有利于硅片扩产项目落地实施，进一步巩固行业龙头地位。

综上所述，TCL 中环作为全球单晶硅龙头、深交所排名前列的超千亿市值上市公司，代表着行业发展方向及全球最先进的生产力，且生产经营运作规范、透明度高、供应链管理体系科学严格、业务发展情况良好，不存在重大不确定性。

5、公司通过市场化方式独立、公平获取 TCL 中环订单及业务份额且产品定价公允，双方合作关系平等互惠，未获政策倾斜

金刚石线是制造光伏硅片必需的关键核心耗材，虽占非硅成本比重较小，但产品的细线化程度、性能和质量的稳定性、与客户切割工艺体系的适配程度直接影响硅片产出及质量，对光伏硅片厂商实现“降本增效”具有重要意义。下游硅片厂商更注重金刚石线的品质及切割表现、以及是否能降本增效，并不关注或指定技术路线且对不同金刚石线供应商的交易原则包括在供应商导入及产品验证、业务份额分配及订单下达、产品定价、动态考核及产品质量监督等方面均一致，其金刚石线供应体系是一个充分竞争市场。

TCL 中环作为全球单晶硅龙头，代表着行业发展方向及全球最先进生产力，对金刚石线的品质及生产商产能等均有严苛的要求，设置了较为严格的供应商准入标准和评价体系。公司凭借自身技术实力及产品质量严格按照 TCL 中环供应商认证程序、层级和分类标准进入 TCL 中环合格供应商体系并成为其战略供方，通过市场化方式独立、公平获取 TCL 中环订单及业务份额且产品定价公允，凭借产品细线化领先优势及优异的切割表现为 TCL 中环带来价值提升，双方合作关系平等互惠，未获政策倾斜。

（1）金刚石线是制造光伏硅片必需的关键核心耗材，作为全球单晶硅“双寡头”之一的 TCL 中环，代表着行业发展方向及全球最先进生产力，对金刚石线的品质及生产商产能等均有严苛的要求，设置了较为严格的供应商准入标准和评价体系，同时为使金刚石线供应商充分竞争以获得更好的切割表现并实现经济效益最大化，TCL 中环在其金刚石线供应体系中并不指定技术路线且对不同金刚石线供应商的交易原则一致

①金刚石线是制造光伏硅片必需的关键核心耗材，产品具有定制化特点

金刚石线虽占非硅成本比重较小，但产品的细线化程度、性能和质量的稳定性、与客户切割工艺体系的适配程度直接影响硅片产出及质量，对光伏硅片厂商实现“降本增效”具有重要意义。金刚石线属于高度定制化产品，金刚石线厂商需深度理解客户切割工艺，然后根据自身工艺特点持续与客户进行磨合试验，并最终实现产品与客户切割工艺体系的相互匹配，以提高并获得最优的

切割表现并实现经济效益最大化。

②金刚石线属于 TCL 中环 A 级物料（关键物料），TCL 中环在其金刚石线供应体系中并不指定技术路线且对不同供应商的交易原则一致，其金刚石线供应体系是一个充分竞争的市场

TCL 中环作为全球单晶硅龙头，代表着行业发展方向及全球最先进生产力，对金刚石线的品质及生产商等均有严苛要求，设置了较为严格的供应商准入标准和评价体系，同时为使金刚石线供应商充分竞争以获得更好的切割表现并实现经济效益最大化，TCL 中环在其金刚石线供应体系中并不指定技术路线且对不同金刚石线供应商的交易原则包括在供应商导入及产品验证、业务份额分配及订单下达、产品定价、供应商动态考核及产品质量监督等方面均一致，其金刚石线供应体系是一个充分竞争的市场，具体而言：

A、在供应商导入及产品验证方面

TCL 中环金刚石线供应商认证通常需要经历下列程序：初步评估→新供应商引入→产品试用（三个批次：小中大验证）→通知验证结果→供应商质量体系检查、现场审厂→供应商准入成为合格供应商→进入正常合作。

B、在业务份额分配及订单下达方面

TCL 中环构建了硅片切割综合评价体系，通过模型计算出各供应商产品每月的综合使用成本，作为决定下月采购份额分配的重要依据。TCL 中环对各个切片工厂、切片生产人员的切片数量、良率等生产指标均有考核，每月初根据其在天津、内蒙及无锡下属工厂的需求计划，综合考虑各供应商产品上月的切割表现、细线化等，向各供应商分配采购份额并以采购合同的形式向各供应商下达月度订单。

C、供应商动态考核及质量监督方面

TCL 中环每年对金刚石线供应商质量体系进行动态审核，通过现场查看金刚石线供应商的体系管理、文件记录控制、设计开发控制、供方管理、采购过程控制、生产过程控制、检验过程控制、销售过程控制、监视与测量过程控制、不合格品控制等对金刚石线供应商进行全方位、多维度审核，并根据考评结果提出相应改进意见；在产品采购与使用过程中，TCL 中环依据双方签署的《质量

协议》对供应商产品质量进行品质检验，包括：A、根据《金刚石线采购规格书》，进行入厂检验或供方现场抽检；B、批量产品先行试验抽检；C、批量使用中对切割表现进行综合考核。

（2）公司遵循 TCL 中环供应商认证流程及规则，经过长期严格考核成为 TCL 中环战略供方，未获得政策倾斜

在 TCL 中环金刚石线供应体系国产化替代背景下，公司自 2016 年上半年开始向 TCL 中环送样，历时约 2 年与 2018 年上半年获得供应商准入资格，但初始合作规模较小，双方交易额占各自采购、销售规模比例较低，未因 TCL 中环间接持有权益而获得政策倾斜，公司 2016 年至 2018 年间主要客户为协鑫科技、环太集团等。公司自 2018 年上半年进入合格供应商体系后，经历一年多的严格考核，通过对瑞德技术的引进吸收创新、设备技改、持续自主研发等方式不断提升产品综合竞争力，与 TCL 中环切割工艺实现良好匹配，于 2019 年末成为 TCL 中环战略供应商。

（3）公司凭借自身技术实力及产品质量按照 TCL 中环构建的“硅片切割综合评价体系”独立、公平获取订单及业务份额且产品定价公允，凭借产品细线化领先优势及优异的切割表现为 TCL 中环带来了较高价值

①公司在 TCL 中环构建的“硅片切割综合评价体系”考核排名中总体第一

金刚石线是硅片切割过程中的重要耗材，直接影响硅片产出及质量。TCL 中环一线切片工人每日的切片数及成品率直接与其业绩报酬挂钩，具体选用哪个厂商的金刚石线由各切片车间生产人员决定。TCL 中环报告期构建了硅片切割综合评价体系，**对 A 率、TTV 率、线痕率、工艺时间、耗线量、线径等产品使用参数表现和综合性价比进行考核，**通过模型计算出各供应商产品每月的综合使用成本，作为决定下月采购份额分配的重要依据。TCL 中环每月初根据其在天津、内蒙及无锡下属工厂的需求计划，综合考虑公司产品上月的切割表现、细线化等，向公司分配采购份额并以采购合同的形式向公司下达月度订单。

根据 TCL 中环采购平台环睿电子出具的《关于 TCL 中环金刚石线供应商综合评价体系的证明》，公司自成为战略供方向 TCL 中环批量供货以来，**产品细线化迭代进程快，切割 A 率等指标优于其他供应商，切割综合排名总体第一，产**

品更适合 TCL 中环的“快切”工艺。

②公司产品切割参数表现总体最优

报告期内，公司凭借行业领先的核心技术，为客户提供高性能的金刚石线产品，与客户形成紧密良性的合作关系，不断提高客户切割参数表现，助力下游客户实现“降本增效”。

公司**报告期**金刚石线主要切割参数指标如下：

行业技术趋势	量化指标	指标含义
高良率切割	A 率（%）	硅片产品一般根据表面质量和导电性能标准被划分为 A 级品、B 级品、C 级品、D 级品。A 率指同批次产品中 A 级品占比，体现客户产品竞争力；A 率越高，切割技术和工艺越先进，给客户带来的价值收益越高，是衡量切割表现的关键指标。
低 TTV、低线痕切割	TTV 率（%）	TTV（总厚度变化均值）是指硅片在厚度测量值中最大厚度与最小厚度的绝对差值，TTV 率是指 TTV 超出标准值片数占理论出片数的比例，是用于衡量硅片表面加工质量的技术指标；TTV 率越低，硅片表面厚度变化越小，即硅片厚薄越均匀，硅片表面质量和性能越高，为客户生产高效电池及高效组件技术的发展提供支撑。
	线痕率（%）	线痕是指线锯切割造成的硅片表面局部区域的高低起伏，其值为最深的线痕深度或高度；线痕率是指线痕超出标准值的硅片数占总体切片数的比率，是用来衡量硅片表面粗糙度的技术指标；硅片线痕率越小，硅片质量越高。
高速度切割	工艺时间（分钟/刀）	完成一根硅棒的切割称为一刀，工艺时间是指完成一刀切割需要的时间，工艺时间越低，生产效率越高。
低线耗切割	耗线量（米/片）	每片硅片生产耗用的金刚石线平均长度，耗线量越低，有利于降低成本。

根据 TCL 中环供应链管理平台环睿电子提供的说明和数据，2019 年至 2021 年及 2022 年 1-8 月，自公司成为战略供方批量供货以来，公司产品更适合 TCL 中环的“快切”工艺，切割参数表现总体优于 TCL 中环其他供应商，因而获得较大采购份额。

③公司产品细线化迭代进程快、细线化优势显著

细线化是金刚石线重要的发展趋势，有利于硅片切割实现“降本增效”，助推光伏发电平价上网。金刚石线越细，越有利于降低切割锯缝损失、减少硅料的损耗，提高硅片的出片率，从而提高硅片出片率。此外，较细线锯所需金刚石微粉的粒径大小也相应减小，在相同的切割工艺下，能够降低切割时对硅片表面的损伤，优化硅片 TTV、线痕等质量指标。

而金刚石线越细，切割断线风险越高。金刚石线生产商每推出一款细线化新产品，需要经过多次产品试验调整与优化，才能实现与客户工艺变化的重新匹配，包括金刚石微粉粒型粒径、表面镀层、出刃率、出刃高度、均匀性等参数的重新设计组合。因此，细线化程度（批量生产供货、技术工艺成熟稳定）反映了金刚石线供应商的技术水平、生产能力等综合实力。

报告期内，公司及同行业可比公司碳钢线产品细线化程度情况如下：

公司	量产的细线化产品				
	2022 年 7-12 月	**2022 年 1-6 月**	**2021 年**	**2020 年**	**2019 年**
美畅股份	36 线、38 线、40 线等	36 线、38 线等	40 线、42 线等	45 线等	50 线、55 线等
高测股份	36 线、38 线、40 线等	38 线、40 线等	38 线、40 线等	45 线等	50 线、52 线、55 线等
聚成科技	未披露	35 线、38 线、40 线等	38 线-47 线等	47 线-60 线等	未披露
三超新材	35 线、40 线等	38 线等	40 线等	未披露	未披露
岱勒新材	35 线、38 线等	36 线、38 线、40 线等	38 线、40 线等	40 线、43 线等	50 线等
行业主流	35 线-40 线	38 线-40 线	40 线-50 线	45 线-55 线	50 线-65 线
公司	30 线、33 线、35 线等	33 线、35 线等	35 线、38 线、40 线等	40 线、43 线、45 线等	50 线、55 线等

数据来源：同行业可比公司公告

公司自成立以来一直坚持细线化发展理念，通过持续研发使得产品结构不断向细线转型。报告期公司碳钢线产品细线化迭代进程较快，产品细线化优势显著，产品细线化领先行业约 3μm。自 2020 年以来公司 38 线、35 线及 33 线等产品持续应用于 TCL 中环 G12 硅片切割，实现了产品与 TCL 中环切割设备及切割工艺的良好匹配，有效的帮助了 TCL 中环实现切割成本的最优化，维护了 TCL 中环供应链的稳定。截至本回复报告出具日，公司产品进一步向细线化深耕，碳钢线产品 33 线、30 线实现批量出货，钨丝线产品 28 线、30 线等实现销售，相比于市场主流产品，公司产品细线化领先行业水平，持续满足 TCL 中环细线化切割需求

④公司凭借产品细线化及优异的切割表现为 TCL 中环带来价值提升，双方合作关系平等互惠，双方交易属正常商业往来

公司自成为战略供方向 TCL 中环批量供货以来，产品细线化迭代进程快，切割 A 率等指标优于其他供应商，切割综合排名总体第一，产品更适合 TCL 中环的“快切”工艺，凭借产品细线化领先优势及优异的切割表现为 TCL 中环创

造了较好的经济效益。报告期公司产品细线化领先行业约 3μm、各年切割 A 率总体高出竞争对手约 0.5%-1%，公司报告期作为 TCL 中环战略供方份额稳定维持在 70%-80%之间，有效的维护了 TCL 中环供应链的稳定及行业地位，其硅片的出片率、A 率及毛利率显著领先行业水平，在多年合作中成功助力 TCL 中环实现关键耗材的进口替代及降本增效，双方产品、工艺已形成较高粘性，经过多年的商业化合作，公司与 TCL 中环已达成相互促进、共同发展的持续合作关系。

TCL 中环近年来公开披露的信息具体如下：

序号	公告日期	公告类型	主要内容
1	2022.10.20	2022 年三季度报告	业绩大幅增长的主要原因包括："在晶片环节，硅片 A 品率大幅提升，同时积极推进细线化、薄片化等项目，同硅片厚度下公斤出片数显著提升"。 2021 年以来，TCL 中环已经可以较同行有 7%的出片数领先；2022 年上半年，同硅片厚度下公斤出片数提升 19%；2022 年前三季度，硅片 A 品率提升 4%，同硅片厚度下单公斤出片数提升 6%，显著领先行业水平
2	2022.08.25	2022 年半年度报告	
3	2022.04.27	2021 年年度报告	
4	2022.05.28	2021 年度和 2022 年第一季度业绩说明会	公司围绕两年的变革和生产条件的优化，已经可以较同行有 7%的出片数领先。
5	2021.11.12	投资者互动问答	公司目前 210 产品良率 97%以上，整片率 98.5%以上。
6	2021.10.27	投资者互动问答	截至 9 月末，晶片制造与出片数、良率等有关，单公斤出片数较行业平均高约 2 片，其中 Q3 季度公司自身环比 Q2 提升约 0.7-0.8 片/公斤，且持续进步。

综上所述，公司自成为战略供方向 TCL 中环批量供货以来，产品细线化迭代进程快，切割 A 率等指标优于其他供应商，切割综合排名总体第一，产品更适合 TCL 中环的"快切"工艺，凭借产品细线化优势及优异的切割表现为 TCL 中环创造了较好的经济效益，报告期公司凭借自身技术实力及产品质量按照 TCL 中环构建的"硅片切割综合评价体系"独立、公平获取订单及业务份额，未获政策倾斜。

（4）公司报告期与 TCL 中环的交易均依据市场化原则进行，产品定价系参考行业市场价格通过商业谈判协商定价，公司产品定价具有自主权且具备合理性、公允性

公司报告期与 TCL 中环的交易均依据市场化原则进行，产品定价系参考行

业市场价格通过商业谈判协商定价，公司与 TCL 中环不存在交易价格调整的特别约定，签署的寄售协议/月度订单未保障最低销售价格。报告期公司对 TCL 中环销售的产品价格与同行业可比公司产品价格、行业龙头美畅股份官网公布的同期同规格产品价格、TCL 中环金刚石线供应体系其他供应商同期同规格产品价格、公司同期向 TCL 中环以外其他客户销售同规格产品价格等均不存在明显差异，公司产品定价具有自主权且具备合理性、公允性。

（5）公司与 TCL 中环不存在特殊利益安排和利益输送的情形

公司、张家口棋鑫、TCL 中环除投资关系外不存在其他利益安排，各方未约定与采购公司产品相关的承诺条款，也未因 TCL 中环间接持有权益而存在任何有关业务优先合作或限制合作的条款，张家口棋鑫投资公司并不是公司获取 TCL 中环订单及业务份额的附带或先决条件，公司凭借自身技术实力及产品质量严格按照 TCL 中环供应商认证程序、层级和分类标准经长时间考核进入 TCL 中环合格供应商体系并成为其战略供方，通过市场化方式独立、公平获取 TCL 中环订单及业务份额且产品定价公允，未获得政策倾斜。

同时，TCL 中环于 2007 年在深交所主板上市，在 2020 年下半年被 TCL 集团收购前，TCL 中环一直为天津市国资委控制的国有企业，作为深交所主板超千亿市值的上市公司，其内部经营机制健全、运作规范，内控制度的建立及执行情况符合有关法律法规和证券监管部门的要求，在采购、生产、销售等业务经营及管理环节以及与会计报表编制相关的所有重大方面保持了有效的内部控制，不存在向公司利益输送的可能。

经核查公司、主要股东及董监高资金流水，访谈 TCL 中环，核对 TCL 中环定期报告及日常公告中披露的关联方清单、环睿电子提供的《TCL 中环主要关联方及业务人员名单》，查阅公司工商登记资料、公司主要股东及董监高的调查问卷、环睿电子出具的证明，核查公司与 TCL 中环及关联方签署的合同、分析交易价格的公允性等，公司与 TCL 中环不存在特殊利益安排和利益输送。

6、公司具备独立面向市场获取业务的持续经营能力

报告期内，公司金刚石线产品与 TCL 中环切割工艺匹配良好，产能优先用于保障对 TCL 中环的供应，业务往来具有稳定性、持续性。公司客户集中度高

系受行业特点和自身发展战略影响形成，公司与 TCL 中环之间的交易不会对公司独立性产生不利影响。

经过多年积累，公司建立了完整的产品技术体系以及持续创新机制，并培养了一批经验丰富的研发、生产团队，自主开展电镀金刚石线的生产经营，截至本招股说明书签署日，公司已开始使用复合镀上砂及单机十二线生产工艺进行扩充产能，加大对新客户开发，公司相关产品已通过协鑫科技、晶澳科技、华耀光电、高景太阳能等客户的中试及量产，具备独立面向市场获取业务的能力，具体情况如下：

（1）公司拥有完整、独立的供产销体系，通过市场化方式获取业务

公司拥有**独立且完整的产供销研体系**，合法拥有与生产经营有关**资产**所有权或使用权，**资产完整，业务及人员、财务、机构独立**，TCL 中环未向公司提供资产、技术、人员，未参与公司经营管理，未通过协议约定或者其他利益安排对公司经营决策进行任何限制或施加影响。TCL 中环未指定或者要求公司采取某种技术路线，不存在影响技术独立性情形。公司凭借自身技术实力及产品质量独立、公平获取订单及业务份额且产品定价公允，收入和利润来源于自身自主经营，不存在依赖于股东及其他关联方的情形，公司具备独立面向市场获取业务的能力。

（2）公司拥有独立且完整的技术体系，掌握业内独有“全流程+双工艺”技术及“碳钢线+钨丝线”产品体系，可满足不同客户的个性化需求，并可根据市场需求进行碳钢线及钨丝线产品的灵活切换

公司秉持“客户导向+主动创新”的研发理念，自主掌握母线拉拔、金刚石裸粉处理、金刚石线制线、产线设备开发、智能控制系统建设等 13 项核心技术，并同时掌握干法上砂、复合镀上砂两种工艺，构筑业内独有的“全流程+双工艺”技术体系，可根据下游不同客户的个性化需求，提供低成本、高性价比的金刚线产品。同时，公司作为行业内领军企业，紧跟行业前沿推进技术研发，已自主成熟掌握钨丝金刚线制造技术，生产的 28 线、30 线等规格的钨丝线已实现对 TCL 中环的批量销售，在切割良率、A 率、断线率、耗线量等切割性能指标方面具备优势，未来公司将凭借产业链优势以“碳钢线+钨丝线”双产品体系为基础，根据市场需求进行灵活切换，满足下游客户对碳钢线、钨丝线以及产品细线化

的需求，公司产品技术体系优势如下：

类型	主要内容
掌握全流程技术	除金刚石线制线工艺外，公司掌握母线拉拔（黄丝母线、钨丝母线）、金刚石裸粉处理、产线设备开发、智能控制系统建设等核心技术，是业内为数不多的掌握全流程技术的生产商。一方面，母线和金刚石微粉相关技术可稳定重要原材料的供应质量与速度，延长公司价值链；另一方面，产线设备和系统开发技术有助于提高生产稳定性，实现自身“降本增效”。
掌握双工艺技术	公司是国内唯一掌握双工艺技术的生产商，可根据不同客户个性化需求进行研发生产； 公司报告期内对瑞德技术吸收创新，持续投入研发近 1 亿元自主研制出 60 线至 30 线等多种细线化产品，生产速度由初始引进时约 40 米/分钟提升到目前约 100 米/分钟，通过结合应用以及研发项目的持续开展，逐步形成了优于初始技术且独立完整的干法上砂技术体系； 公司报告期内对原有复合镀上砂技术持续升级，产线设备自主演进至“单机十二线”模式，并掌握“单机二四线”设备开发技术，自主开发多款细线化新品通过晶澳科技、华耀光电、高景太阳能、京运通等下游优质客户试制验证。
构建碳钢线产品体系	公司相继成功研发并量产的用于单晶硅切片的碳钢线产品规格主要介于 60 线-30 线范围，可根据客户个性化需求提供不同规格的碳钢线。
构建钨丝线产品体系	公司已实现 28 线、30 线钨丝线产品批量出货，可根据产业链上下游发展变化情况、客户不同阶段需求提供相应的钨丝线产品。
细线化程度领先	公司持续推动产品细线化进展，2022 年以来实现碳钢线 35 线、33 线、30 线等产品批量出货，当前碳钢线细线化程度总体领先行业 3μm 左右，主要钨丝线产品 30 线、28 线细线化程度行业领先，助力客户细线化切割水平领先行业。
切割综合性价比最佳	根据 TCL 中环采购平台环睿电子出具的《关于 TCL 中环金刚石线供应商综合评价体系的证明》，公司自成为战略供方向 TCL 中环批量供货以来，产品细线化迭代进程快，双方工艺匹配度最佳，产品使用性价比最高，产品综合评价指标总体优于其他供应商，总体排名第一。TCL 中环作为全球单晶硅龙头，代表着行业发展方向及全球最先进的生产力，公司报告期作为 TCL 中环战略供应商（2020 年以来，公司在 TCL 中环金刚石线供应体系份额稳定维持在 70%-80%之间），TCL 中环硅片的出片率、A 率及毛利率显著领先行业水平，进一步印证了公司产品的质量及生命力。

（3）公司具有生产与成本控制优势，有利于应对激烈的市场竞争

公司注重研发与技术创新的同时，也始终致力于构建一体化、自动化生产能力，进一步实现制造智能化、产品精细化、管理高效化。公司通过基础材料改进、生产设备更新等方式，在保证良品率的情况下，不断提升工艺水平、降低生产成本，从产品性价比方面更好地满足下游客户的需求。公司已建立金刚石线一体化的生产制造能力，包括从母线拉拔、金刚石裸粉处理、金刚石线制线等全过程，使公司产品在质量稳定性、成本控制等方面获得竞争优势。此外，公司工艺流程可以适应下游客户需求变化，选择不同材质原材料或优化相应材料处理工艺、产品生产参数，不断提升产品性能。

基于对产品工艺的深刻理解，结合客户对产品性能的要求，公司掌握了包括

“高速单线机技术及装备”、“超高速重绕开刃技术及装备”等设备开发技术。公司可根据产品工艺、生产需要，设计金刚石线自动化生产线，适时适度改造设备，提升单位产能、优化生产工序，提高经济效益。在具体生产环节，公司目前已掌握并运用上砂智能识别与调控、自动监控电流和温度、自动加砂及回砂等技术，大幅提升自动化水平并带动生产效率、良品率的提升。

(4)公司凭借自身技术实力及产品质量通过市场化方式独立、公平获取 TCL 中环订单及业务份额且产品定价公允，未获得政策倾斜，凭借产品细线化领先优势及优异的切割表现为 TCL 中环带来了较高价值，公司与 TCL 中环的合作关系稳固，业务开展具有稳定性、持续性

①金刚石线是制造光伏硅片必需的关键核心耗材，产品具有定制化特点

金刚石线虽占非硅成本比重较小，但产品的细线化程度、性能和质量的稳定性、与客户切割工艺体系的适配程度直接影响硅片产出及质量，对光伏硅片厂商实现“降本增效”具有重要意义。金刚石线属于高度定制化产品，金刚石线厂商需深度理解客户切割工艺，然后根据自身工艺特点持续与客户进行磨合试验，并最终实现产品与客户切割工艺体系的相互匹配，以提高并获得最优的切割表现并实现经济效益最大化。

②金刚石线属于 TCL 中环 A 级物料（关键物料），TCL 中环在其金刚石线供应体系中并不指定技术路线且对不同供应商的交易原则一致，其金刚石线供应体系是一个充分竞争的市场

TCL 中环作为全球单晶硅龙头，代表着行业发展方向及全球最先进生产力，对金刚石线的品质及生产商等均有严苛要求，设置了较为严格的供应商准入标准和评价体系，同时为使金刚石线供应商充分竞争以获得更好的切割表现并实现经济效益最大化，TCL 中环在其金刚石线供应体系中并不指定技术路线且对不同金刚石线供应商的交易原则包括在供应商导入及产品验证、业务份额分配及订单下达、产品定价、供应商动态考核及产品质量监督等方面均一致，其金刚石线供应体系是一个充分竞争的市场。

③公司遵循 TCL 中环供应商认证流程及规律，经过长期严格考核成为 TCL 中环战略供方，通过市场化方式独立、公平获取 TCL 中环订单及业务份额且产

品定价公允，未获得政策倾斜

在TCL中环金刚石线供应体系国产化替代的背景下，公司自2016年上半年开始向TCL中环送样，历时约2年于2018年上半年获得供应商准入资格，在进入合格供应商体系后，经历一年多的严格考核，通过对瑞德技术的引进吸收创新、设备技改、持续自主研发等方式不断提升产品综合竞争力，与 TCL 中环切割工艺实现了较好匹配，于2019年末成为TCL中环战略供方。报告期公司凭借自身技术实力及产品质量按照TCL中环构建的“硅片切割综合评价体系”独立、公平获取订单及业务份额且产品定价公允。在供应商准入、订单及业务份额获取、产品定价等方面未获政策倾斜。

④经过多年商业化合作，公司产品与 TCL 中环切割工艺体系深度匹配、互相依存，公司凭借产品细线化领先优势及优异的切割表现为 TCL 中环带来价值提升，双方已达成相互促进、共同发展的持续合作关系，双方业务合作具有持续性和稳定性

公司自成为战略供方向 TCL 中环批量供货以来，产品细线化迭代进程快，切割 A 率等指标优于其他供应商，切割综合排名总体第一，产品更适合 TCL 中环的“快切”工艺，凭借产品细线化领先优势及优异的切割表现为 TCL 中环创造了较好的经济效益。公司报告期自成为 TCL 中环战略供方以来份额稳定维持在70%-80%之间、各年切割A率总体高出竞争对手约0.5%-1%，当前产品细线化领先行业约3μm，有效的维护了 TCL 中环供应链的稳定及行业地位，其硅片的出片率、A率及毛利率显著领先行业水平，在多年合作中成功助力TCL中环实现关键耗材的进口替代及降本增效，双方产品、工艺已形成较高粘性，双方合作关系稳定，不可轻易更换，未来合作具备稳定性、持续性。

⑤公司已建立“碳钢线+钨丝线”双产品体系，可根据市场需求进行灵活切换，进一步保障与TCL中环合作的持续性、稳定性

公司碳钢线产品在 TCL 中环占据绝对份额，并已自主成熟掌握钨丝金刚线制造技术，生产的28线、30线等规格的钨丝线已实现对TCL中环的量产销售。公司基于“全流程”技术理念，积极推动产业链向上游延伸，目前已掌握光伏用钨丝母线全流程生产能力，且对钨丝母线产业项目进行规模化投资建设，预

计钨丝线产能首期建设项目将于2023年6月开始陆续达产，届时钨丝单月产能将达到 200 万公里，可以保障关键原料长期供应安全与稳定。未来公司将凭借产业链一体化优势以“碳钢线+钨丝线”双产品体系为基础，根据市场需求进行灵活切换，为TCL中环提供低成本、高性价比的金刚线产品，进一步保障与TCL中环合作的持续性、稳定性。

⑥公司与TCL中环签署五年期《战略合作协议》，进一步巩固并提升双方未来业务合作

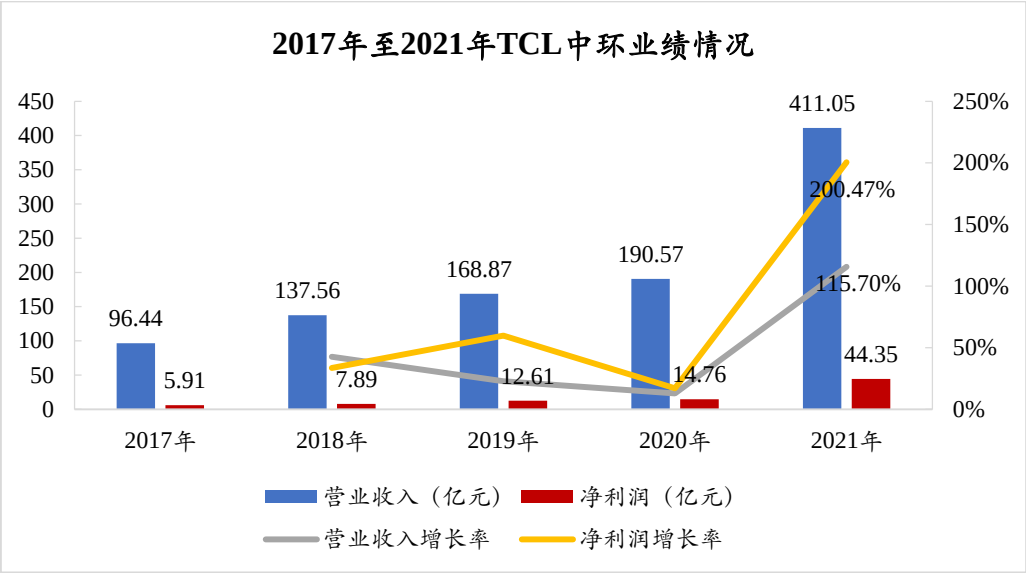
鉴于公司已连续多年作为 TCL 中环战略供方，且公司产品与 TCL 中环切割工艺匹深度配度并在研发设计、产品质量、供应能力、响应速度、售后服务等方面具有综合优势，为持续提升双方工艺匹配度、保障 TCL 中环供应链安全与稳定、进一步促进“降本增效”、推动TCL中环扩产项目落地，2023年3月，公司与TCL中环供应链管理平台环睿科技签署5年期《战略合作协议》，在光伏硅片切割线锯领域进一步深化原有战略合作关系，约定在同等条件下优先合作、优先供应，并在具备优势的前提下，TCL中环每年向公司的金刚石线采购量原则上不低于TCL中环年度需求的50%。

⑦TCL中环业务发展持续向好，双方合作规模有望持续增长，有利于保障公司未来发展

在全球“碳达峰/碳中和”目标、清洁能源转型及光伏“平价上网”等有利因素的推动下，光伏终端新增装机有望超出市场预期，光伏硅片市场增量空间巨大，发展前景广阔。TCL 中环作为全球单晶硅龙头、G12 大尺寸硅片首倡者、“600W+光伏开放创新生态联盟”重要成员，代表着行业发展方向及全球最先进的生产力，行业地位突出，且TCL中环作为深交所主板超千亿市值的上市公司，自身经营稳健且透明度良好，在光伏产业政策持续向好的背景下，自身经营发展不存在重大不确定性。

TCL 中环近年来营业收入及净利润均呈持续增长态势，营收收入由 2017 年的96.44亿元增长至2021年的411.05亿元、年复合增长率达46.24%，净利润由2017年的5.91亿元增长至2021年的44.35亿元、年复合增长率达65.51%，根据 TCL 中环 2022 年度业绩预告，预计实现归属于上市公司股东的净利润

66.00-71.00 亿元，同比增长 63.79%-76.20%。



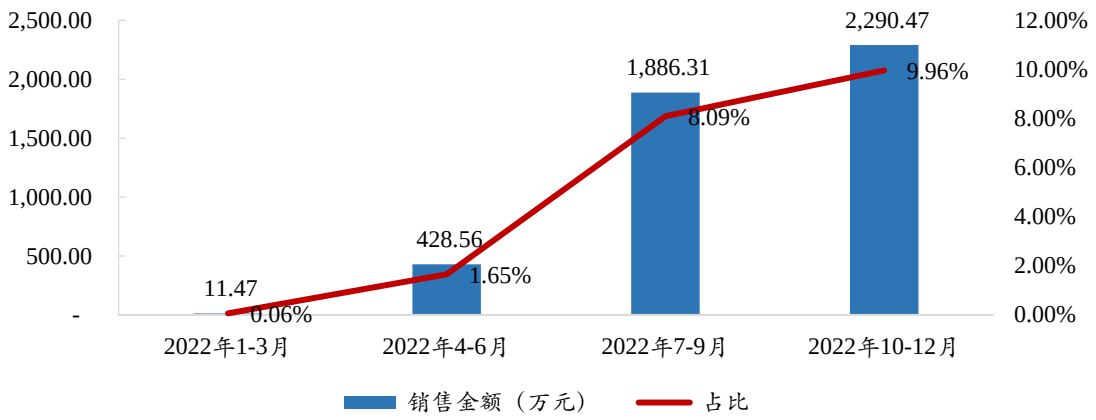
TCL 中环持续加码 G12 先进产能建设并淘汰小尺寸等落后产能，并提出 180GW 拉棒、160GW 切片大规模产能建设计划和 G12 大尺寸先进产品战略布局，TCL 中环未来发展规划的实现，基于其合作伙伴共同营造的产业上下游、配套产品及服务的全面专业化分工合作，公司向 TCL 中环提供的金刚石线属于 A 级物料（关键物料），也是实现其规划的必要组成部分，双方通过市场化方式形成相互依赖、共同促进的发展格局，未来合作规模将随着双方扩产项目落地持续扩大。

（5）公司凭借在产品质量、技术研发、产能规模等方面竞争优势，已连续多年成为 TCL 中环战略供方，同时也是晶澳科技、协鑫科技、高景太阳能、华耀光电等下游主要硅片企业的合格供方，已经成功打开除 TCL 中环以外的市场发展新空间

公司凭借在产品质量、技术研发、产能规模等方面竞争优势，在占比硅片行业 96%以上份额的 11 家硅片企业中，已连续多年成为 TCL 中环的战略供方，同时也是晶澳科技、协鑫科技、高景太阳能、华耀光电、京运通等下游主要硅片企业的合格供方。2022 年以来，公司对 TCL 中环以外客户的销售额持续稳定增长、销售占比逐季稳定提升，2022 年 7-12 月对 TCL 中环以外客户的销售占比已增至 9.02%，2023 年 1-2 月进一步增至 13.02%、对 TCL 中环的销售占比已降至 86.98%，公司客户结构已得到优化和改善，新客户开拓取得实质性进展，未

来还将持续提高，已经成功打开除 TCL 中环以外的市场发展新空间。

2022年TCL中环以外其他客户销售金额及占比



注：2022 年 7-12 月数据未经审计。

综上所述，公司具备独立面向市场获取业务的持续经营能力。在多国“碳达峰/碳中和”目标、清洁能源转型及光伏“平价上网”等有利因素的推动下，光伏发电成为全球能源转型主力军，光伏终端新增装机有望超出市场预期，光伏全产业链市场需求将持续保持较高增长。公司作为行业领军企业，将凭借“全流程+双工艺”技术体系优势、一体化优势、产品细线化领先优势及新产品钨丝线的推广应用，继续锁定龙头硅片厂商 TCL 中环，在稳固现有大客户及其他客户合作规模的同时持续加大对新客户的开发，公司客户结构多元化将持续优化，市场份额有望实现进一步提升，经营业绩将进一步持续稳定增长。

（六）报告期内新增前五大客户

报告期内，公司存在新增前五大客户的情形，具体情况如下：

新增年度	名称	成立时间	订单获取方式	开始合作年度	新增原因
2020 年	北京京运通科技股份有限公司	2002.08.08	商业谈判	2020 年	客户具有硅片切割业务，公司积极拓展新业务机会，获得订单。
2020 年	扬州六如新能源科技有限公司	2020.09.24	商业谈判	2020 年	客户具有硅片切割业务，公司积极拓展新业务机会，获得订单。
2021 年	协鑫科技控股有限公司	2006.03.07	商业谈判	2017 年	客户具有硅片切割业务，双方具有一定合作历史，公司积极拓展新业务机会，获得订单，目前已通过中试，实现销售。

新增年度	名称	成立时间	订单获取方式	开始合作年度	新增原因
2021 年	晶澳太阳能科技股份有限公司	2007.08.10	商业谈判	2021 年	客户具有硅片切割业务，公司积极拓展新业务机会，获得订单，目前已通过中试，实现销售。
2021 年	江苏美科太阳能科技股份有限公司	2017.01.06	商业谈判	2021 年	客户具有硅片切割业务，公司积极拓展新业务机会，获得订单。
2021 年	浙江晶盛机电股份有限公司	2006.12.14	商业谈判	2021 年	客户因自身业务需要，双方达成合作，获得订单。
2022 年 1-6 月	华耀光电科技股份有限公司	2019.08.01	商业谈判	2022 年	客户具有硅片切割业务，公司积极拓展新业务机会，获得订单，目前已通过中试，实现销售。

（七）关于客户与供应商重叠

2019 年至 2021 年，公司存在客户和供应商重叠情况，2022 年 1-6 月公司与“重叠客户供应商”仅存在单向采购交易，具体情况如下：

单位：万元

重叠客户供应商名称	业务类型	主要交易内容	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	交易背景和原因
宁波择天化工材料有限公司	采购	金属镍	2,469.20	512.07	156.06	-	该公司主要从事危险化学品、金属等大宗商品的批发零售。公司向其采购金属镍以满足生产需要。
	销售	金属镍	-	64.38	-	315.66	2019 年技改期间，公司对金属镍需求降低，年初库存金属镍在满足当年生产需要的同时形成富余，为了提高资产使用效率，结合产品销售订单、生产安排、仓储成本、市场行情等情况，向其销售富余金属镍。2021 年，由于工艺调整，将电镀使用的镍角换成镍珠，将多余的镍角出售。
宝钢金属有限公司	采购	母线、黄丝	448.35	696.75	441.69	101.84	该公司主要产品为切割钢丝和钢帘线等线材制品。公司向其采购母线、黄丝以满足生产需要。
	销售	母线	-	-	-	2.08	2019 年技改期间，公司对母线需求降低，部分型号母线形成富余，公司向其销售母线，金额较小。
江苏迅华新材料科技有限公司	采购	母线、黄丝	275.90	574.08	100.75	-	该公司主要产品为母线、黄丝，公司向其采购以满足生产需要。
	销售	黄丝	-	30.23	-	-	2021 年，公司向其销售使用量较少的部分规格黄丝。
江阴市一达管件科技有限公司	采购	工字轮	148.46	513.74	-	-	该公司主要产品各种类型工字轮，公司向其采购工字轮以满足生产需要。

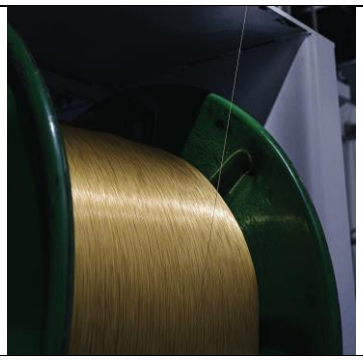
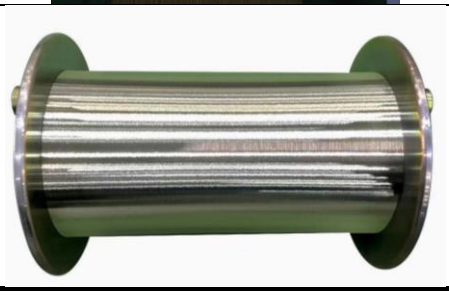
重叠客户供应商名称	业务类型	主要交易内容	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	交易背景和原因
	销售	工字轮	-	-	28.31	-	2020 年，公司生产所需工字轮规格发生变化，向其销售部分规格的工字轮。
瑞德	采购	半成品金刚石线、化学剂、油石等	332.46	1,298.76	1,312.14	2,077.24	①2019 年、2020 年设备技改期间，公司产能不足，采购瑞德线锯以满足客户需求； ②化学剂是配制上砂剂的原材料之一，公司通过瑞德从日本采购化学剂。 ③2019-2020 年，日本油石性能更加匹配公司开刃技术，公司通过瑞德采购日本油石。
	销售	母线、金刚石微粉、工字轮	-	7.70	219.07	212.30	公司为提高母线、金刚石微粉产能利用率，应瑞德需求，向其销售母线、金刚石微粉及部分规格的工字轮。

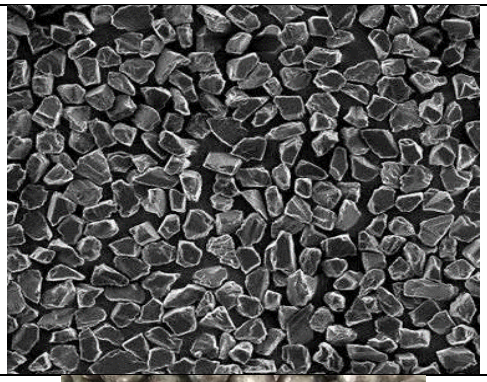
五、采购情况和主要供应商

（一）主要原材料及能源采购情况

1、主要原材料采购及价格变动情况

报告期内，公司主要原材料为黄丝、母线、金刚石裸粉、金属镍，具体情况如下：

图示	说明
	**黄丝** 由钢丝盘条（镀铜高碳钢丝）拉拔成直径较细的黄丝。左图为缠绕在工字轮上的黄丝。
	**母线** 母线是金刚石线的基体材料，由黄丝、钨丝等拉制而成。单晶硅用切片线使用的母线直径范围一般在 35μm-55μm 之间。左图为缠绕在工字轮上的母线。

图示	说明
	**金刚石裸粉** 金刚石线使用的金刚石裸粉一般由人造金刚石磨粒，经过粉碎、整形处理得到，粒径主要为 6-12μm，由于具有硬度高、锋利度好等特性，可广泛用于切削、磨削、钻探、抛光等。金刚石颗粒是线锯切割过程中的“刀具”，通过金属镍固结在母线表面，切割时随着线锯的高速移动形成切割力。
	金属镍 通过金属镍与母线、金刚石颗粒表面层之间的冶金结合力，将金刚石颗粒固结在母线表面。公司使用的金属镍通常包括镍饼、镍珠、镍角等固态镍颗粒，主要用于保持电镀液体中的离子浓度

报告期内，公司主要原材料及采购价格变动情况如下：

原材料类别	项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
黄丝	数量（万千克）	22.79	18.13	12.02	0.69
	金额（万元）	1,359.24	1,193.37	1,014.48	75.65
	均价（元/千克）	59.64	65.83	84.40	109.64
母线	数量（万公里）	975.40	1,516.35	483.99	76.02
	金额（万元）	7,788.63	8,838.85	4,036.99	1,043.61
	均价（元/公里）	7.99	5.83	8.34	13.73
金刚石裸粉	数量（万克拉）	7,475.30	9,524.60	4,368.30	205.12
	金额（万元）	3,233.31	3,340.27	1,665.09	113.71
	均价（元/克拉）	0.43	0.35	0.38	0.55
金属镍	数量（万千克）	21.40	12.77	5.21	-
	金额（万元）	4,491.06	1,701.08	581.58	-
	均价（元/千克）	209.86	133.24	111.73	-

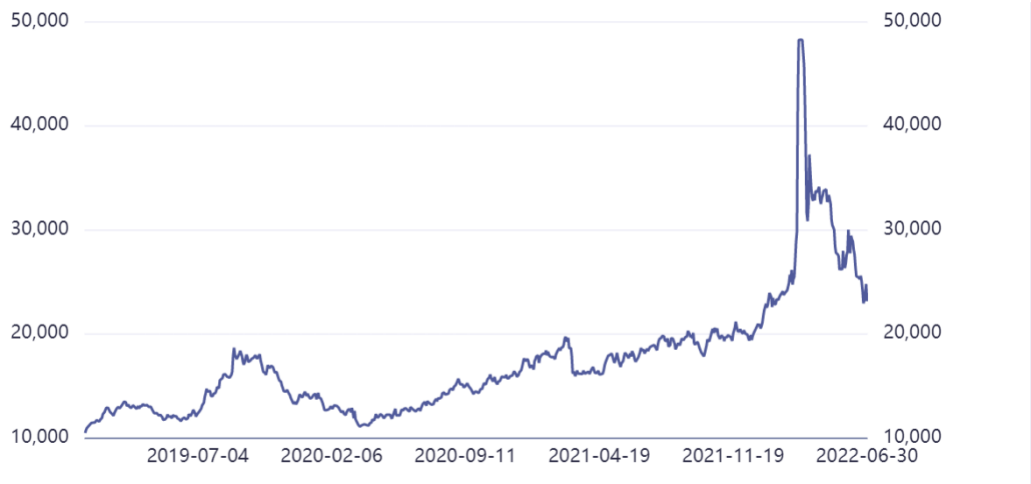
2019 至 2021 年，公司主要原材料母线、黄丝及金刚石裸粉的采购价格总体保持下降趋势，一方面主要是因为 2019 年以来，在“降本增效”的趋势下，光伏产业链价格均出现回落，受市场供需影响其价格呈现总体下降趋势；另一方面随着经营规模不断扩大，公司议价能力进一步提升。

2022 年 1-6 月，公司黄丝采购均价持续下降，母线、金刚石裸粉采购均价呈上升趋势，主要原因如下：（1）公司产品进一步向细线化深耕，由于规格越细的

母线采购价格越高，产品细线化使得公司采购线径更细的母线导致采购均价有所提升，同时价格更高的钨丝母线采购占比提升进一步拉高了母线的采购均价；（2）受培育钻石行业景气度持续向好的影响，石墨、单晶钻石等上游主要原材料价格持续上涨，进而带动金刚石裸粉市场价格呈上涨趋势。

2019 年，公司处于技术升级设备改造期，生产规模较小，以前年度储备的金属镍能够满足公司生产需要，公司当年未采购金属镍；2020 及 2021 年，公司金属镍采购均价呈上升趋势，与金属镍市场价格趋势相一致；2022 年 1-6 月，受俄乌战争、欧美通货膨胀导致货物进口受限等因素叠加影响，金属镍市场价格快速提升，公司本期金属镍采购价格也相应上升。报告期内，伦敦金属交易所镍的现货结算价走势如下图所示：

伦敦金属交易所镍现货结算价（单位：美元/吨）



数据来源：同花顺。

2、主要能源的采购及价格变动情况

报告期内，公司生产所需的能源主要为电，具体情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
采购量（万千瓦时）	2,694.07	3,857.16	1,832.52	283.33
采购金额（万元）	1,785.46	2,177.86	983.93	212.12
采购均价（元/千瓦时）	0.66	0.56	0.54	0.75

报告期内，公司用电量随生产规模而变动，公司所处地区能源供应充足，不会发生因能源紧缺而影响公司生产的情况。

2019 年，公司电力采购存在基础电费，属于固定电费，但大部分生产线处于技改或停产状态，生产耗电量较低，因此每千瓦时电力成本分摊的基础电费较

高。2020 年，公司获得了部分电费补贴，同时随着公司生产规模增加，电力能源消耗增加，每千瓦时电力成本分摊的基础电费有所降低，电费采购均价下降。2021 年，随着镇江原轧产能的释放，电力采购量大幅上升，占公司电力采购总量的比例也相应提高，由于镇江地区电力价格高于张家口地区，因此当年公司用电均价略有上升。2022 年上半年，公司电力采购均价相比上一年度有所上升，主要原因为：（1）公司因扩产计划申请电力增容，导致基础电费上涨，使得每千瓦时用电分摊的基础电费费用相比上一年度有所上浮。（2）按照国家及公司所在地电力定价及结算政策，用电单价有所波动。

3、能源采购与产品产量之间的对应关系

公司电力耗用数量与产品产量之间的关系如下表所示：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
电采购量（万度）	2,694.07	3,857.16	1,832.52	283.33
产品产量（万公里）	1,224.62	1,804.49	636.66	55.22
单耗（度/公里）	2.20	2.14	2.88	5.13

2019 至 2021 年，公司单位产品耗电量呈逐渐下降趋势，主要原因包括：（1）公司陆续完成生产线技改和提速，产销规模上升，降低单位产品分摊的固定用电量（照明、空调等），同时由于设备运行过程中存在基础功率，生产提速导致的产量提升并未直接导致单位耗电量同比例增加；（2）公司生产工艺优化升级后，单位镀液加热耗电量得到进一步降低；（3）公司对镀槽的保温材料进行升级改进，降低了生产过程中的热量损耗，减少加热耗电量。

2022 年 1-6 月，公司单位产品耗电量为 2.20 度/公里，较 2021 年的 2.14 度/公里略有增加，主要系公司“镇江二期”金刚石线扩产项目中的 87 条新增产线在投产初期产能处于爬坡阶段，产能利用率相对较低，导致单位产量的耗电量有所增加所致。

（二）主要原材料供应商情况

1、报告期内前五大供应商

报告期内，公司向前五大供应商的采购情况及占采购总额的比例情况如下：

单位：万元

2022 年 1-6 月前五大供应商

序号	供应商名称	主要采购内容	采购额	采购占比
1	苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司	母线	3,838.43	19.03%
2	宁波择天化工材料有限公司	金属镍	2,469.20	12.24%
3	强芯科技（南通）有限公司	母线	1,887.08	9.35%
4	河南省力量钻石股份有限公司	金刚石裸粉	1,505.04	7.46%
5	柘城惠丰钻石科技股份有限公司	金刚石裸粉	1,130.82	5.61%
合 计			**10,830.57**	**53.69%**
2021 年度前五大供应商				
序号	**供应商名称**	**主要采购内容**	**采购额**	**采购占比**
1	强芯科技（南通）有限公司	母线	4,619.01	23.35%
2	河南省力量钻石股份有限公司	金刚石裸粉	1,528.10	7.73%
3	苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司	母线	1,526.25	7.72%
4	柘城惠丰钻石科技股份有限公司	金刚石裸粉	1,300.27	6.57%
5	瑞德	化学剂	1,298.76	6.57%
合 计			**10,272.39**	**51.94%**
2020 年度前五大供应商				
序号	**供应商名称**	**主要采购内容**	**采购额**	**采购占比**
1	苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司	母线	2,011.55	20.89%
2	瑞德	单晶硅用切片线、化学剂等	1,312.13	13.63%
3	强芯科技（南通）有限公司	母线	1,275.12	13.24%
4	柘城惠丰钻石科技股份有限公司	金刚石裸粉	763.58	7.93%
5	杨凌美畅科技有限公司	黄丝	703.97	7.31%
合 计			**6,066.35**	**63.00%**
2019 年度前五大供应商				
序号	**供应商名称**	**主要采购内容**	**采购额**	**采购占比**
1	瑞德	单晶硅用切片线、化学剂等	2,077.24	57.18%
2	苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司	母线	835.79	23.01%
3	江苏宝钢精密钢丝有限公司	母线、黄丝	101.83	2.80%
4	优耐铜材（苏州）有限公司	氨基磺酸镍	90.40	2.49%
5	河南省力量钻石股份有限公司	金刚石裸粉	88.86	2.44%
合 计			**3,194.12**	**87.92%**

注 1：采购额不包含固定资产、备品备件、能源及动力采购；

注 2：苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司采购额包括对其关联方张家港保税区汇富贸易有限公司的采购；

注 3：柘城惠丰钻石科技股份有限公司采购额包括对其子公司河南克拉钻石有限公司的采购。

截至本招股说明书签署日，瑞德持有公司 0.72%股权，除上述情况外，公司、

公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与前五大供应商不存在关联关系；也不存在前五大供应商或其控股股东、实际控制人是公司前员工、前关联方、前股东、公司实际控制人及其密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

2019及2020年，公司向瑞德的采购金额占当年采购总额比例分别为57.18%、13.63%，采购占比相对较高且2019年超过50%，主要系受停产及产线升级改造导致产能不足的影响，为满足客户需求、稳固公司供应地位，公司除向瑞德采购化学剂外，还向瑞德采购金刚石线销售给客户，随着公司产线改造逐步完成及产能释放，公司逐步减少了对瑞德金刚石线的采购并自2020年8月起停止了采购。

2、报告期内新增前五大供应商

报告期内，公司存在新增前五大供应商的情形，其中2020年新增供应商为强芯科技（南通）有限公司、柘城惠丰钻石科技股份有限公司、杨凌美畅科技有限公司，2021年新增供应商为河南省力量钻石股份有限公司，2022年1-6月新增供应商为宁波择天化工材料有限公司，新增供应商提供的原材料主要为母线、黄丝、金刚石裸粉和金属镍。

时间	名称	注册资本	成立时间	采购内容	采购和结算方式	合作历史及持续性	新增原因
2020年	强芯科技（南通）有限公司	4,000万元	2017.08.17	母线	双方签订采购合同，以承兑汇票方式结算	2020年合作至今，订单具有连续性和持续性	2020年，公司技改设备陆续达产，随着产能释放，对原材料母线需求量增加，该公司拥有稳定货源且产品质量、价格满足公司需求，因此向其采购
2020年	柘城惠丰钻石科技股份有限公司	4,615.00万元	2011.06.10	金刚石裸粉	双方签订采购合同，以承兑汇票方式结算	2018年合作至今，订单具有连续性和持续性	2020年，公司技改设备陆续达产，随着产能释放，对原材料金刚石裸粉需求量增加，该公司拥有稳定货源且产品质量、价格满足公司需求，因此扩大合作规模
2020年	杨凌美畅科技有限公司	10,000万元	2017.08.18	黄丝	双方签订采购合同，以承兑汇票方式结算	2020年有合作，后续无合作	2020年，公司技改设备陆续达产，随着产能释放，对原材料黄丝的需求量增加，该公司需要出售部分黄丝，规格型号满足公司自产母线需要，双方洽谈后达成

时间	名称	注册资本	成立时间	采购内容	采购和结算方式	合作历史及持续性	新增原因
							合作意向，该交易属于偶发性交易
2021年	河南省力量钻石股份有限公司	14,489.28万元	2010.11.09	金刚石裸粉	双方签订采购合同，以承兑汇票方式结算	2017年合作至今，订单具有连续性和持续性	2021年，公司技改设备陆续达产，随着产能释放，对原材料金刚石裸粉需求量增加，该公司拥有稳定货源且产品质量、价格满足公司需求，因此扩大合作规模
2022年1-6月	宁波择天化工材料有限公司	800万元	2016.03.31	金属镍	双方签订采购合同，以承兑汇票、银行转账方式结算	2017年合作至今，订单具有连续性和持续性	2022年上半年，金属镍市场价格快速提升，同时随着公司生产规模进一步扩大、原材料安全库存增加，公司对金属镍需求量提高，该供应商拥有稳定货源且产品质量、价格满足公司需求，因此扩大合作规模。

（三）委托加工情况

报告期内，公司存在少量原材料外协加工环节，主要为金刚石裸粉委外镀覆、金刚石微粉委外退镀及分选，具体内容如下：

序号	外协加工环节	加工环节说明	外协加工的原因
1	金刚石裸粉镀镍	公司提供金刚石裸粉，受托方根据公司需求进行金属化处理，形成镀镍金刚石微粉	公司复合镀上砂工艺处于小批量生产状态，所需金刚石微粉较少，委外加工可以灵活面向市场进行生产要素配置，提高生产效率
2	金刚石微粉退镀	公司提供生产过程中回收的金刚石微粉，受托方根据公司需求褪去微粉表面的金属镍层，得到金刚石裸粉	金刚石微粉退镀属于生产辅助工序，且需要办理相应环评，购置专用设备，委外加工可以满足日常生产需要，将优势资源集中于核心业务
3	金刚石微粉分选	公司提供退镀后的金刚石微粉，受托方根据公司需求筛选出不同粒型的金刚石裸粉	金刚石裸粉分选属于生产辅助工序，需要购置专用设备，委外加工可以满足日常生产需要，将优势资源集中于核心业务

报告期内，公司委托加工费情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
委托加工费用	208.69	154.96	25.32	1.15
主营业务成本	22,893.26	27,227.32	14,820.78	4,391.50

占比	0.91%	0.57%	0.17%	0.03%

六、主要固定资产和无形资产情况

（一）主要固定资产情况

与公司生产经营相关的固定资产主要包括机器设备、运输设备及其他设备，其中以机器设备为主。截至 2022 年 6 月 30 日，公司固定资产账面价值情况如下表所示：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	账面价值
机器设备	37,363.67	7,521.98	29,841.69
运输设备	142.86	79.91	62.94
电子设备及其他	1,068.13	520.87	547.26
合 计	**38,574.66**	**8,122.77**	**30,451.89**

1、自有房屋建筑物情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在自有房屋建筑物。子公司镇江原轧存在未办理不动产权证及相关建设手续的临时建筑，该临时建筑为员工食堂。

根据丹徒建发公司提供的不动产权证书及镇江市丹徒不动产登记中心出具的《镇江市不动产登记信息查询结果证明》，该临时建筑建设在丹徒建发公司拥有国有土地使用权的工业用地上，不存在违规占用集体建设用地、划拨地、农用地、耕地、基本农田等情形。

根据镇江市自然资源和规划局丹徒分局就该临时建筑出具的《证明》，镇江原轧上述行为不属于重大违法行为，该单位不会因上述行为给予镇江原轧行政处罚，镇江原轧可按现状继续使用该建筑。

综上所述，该临时建筑作为员工食堂系生产经营的辅助性设施，可替代性强，占公司资产总额比例较小，且相关主管部门已开具证明确认镇江原轧可按现状继续使用该建筑并且不会对此进行处罚。该临时建筑不存在违规占用集体建设用地、划拨地、农用地、耕地、基本农田等情形，不会对公司正常经营造成重大不利影响。

2、租赁房屋建筑物情况

截至本招股说明书签署日，公司正在履行的**与生产经营有关的**主要房屋租赁合同情况如下：

序号	承租方	出租方	房屋位置	面积（m^2）	租金	租赁期限	用途	租赁备案情况	权属证书情况
1	公司	张家口市高新城市建设开发投资集团有限公司	张家口市高新区东外环路10号	厂房面积11,710.26；办公楼面积436.905	1,282,273.47元/年	2022.09.01-2025.08.31	生产经营	未办理	已取得
2	公司	张家口经开建设投资集团有限公司	张家口市东山产业园区腾飞路5号园院内道路以北第2、3、4幢厂房	租赁厂区总面积为70亩，生产车间一16974.40平方米，仓库一1112.4平方米，水泵房123.25平方米，D车间2198.21平方米，办公楼2640.15平方米。餐厅508.20平方米，合计23556.61平方米，剩余为院内面积	自2022年1月1日至2026年12月31日，房屋租赁费用0元，2027年1月1日至2031年12月31日，生产厂房租金为不高于18元/月/m²；办公场所及后勤保障用房不高于27元/月/m²	2022.01.01-2031.12.31	生产经营、办公及食堂	张房租证第202200007号	已取得
3	公司	张家口博诚	张家口市胜利南路88号车间-101等2处	14,461.92	自本合同生效之日起5年内，租赁费用为0元，第6年至第10年生产厂房租金为不高于18元/月/m²，办公场所及后勤保障用房不高于27元/月/m²	2022.09.07-2032.09.06	生产经营	张房租证第202200060号	已取得
4	镇江原轧	丹徒新区建设发展公司	镇江市丹徒新城谷阳东大道43号	20,318.47	第一、二年每月租金203,184.70元；第三、四年每月租金213,343.94元；第五年每月租金223,503.17元	2019.12.20-2024.12.19	生产经营及办公	（徒）房租证第21010号	已取得

公司上述租赁场所存在被抵押查封、无法提供房屋所有权证等产权证明文件、尚未办理租赁备案等瑕疵情形，具体情况如下：

（1）第1项租赁房产

公司已与张家口市高新城市建设开发投资集团有限公司（以下简称“高新建投”）签署续租协议，租赁期限为2022年9月1日至2025年8月31日。该租赁房产目前为公司张家口一期工厂生产场所，是张家口市经济开发区（以下简称“张

家口经开区”）招商引资给予公司发展支持的政策之一，由该厂房的所有权人宣化冶金工业有限责任公司（以下简称“宣化冶金”）租赁给张家口经开区下辖的高新建投，再由高新建投转租给公司使用，公司享受租金“三免三减半”优惠政策。

根据对宣化冶金的访谈及张家口经开区自然资源和规划局出具的不动产登记资料查询结果，宣化冶金因自身债务违约问题，该租赁厂房（房产证号为“张房权证字第 00145462 号”）及所属土地的国有土地使用权（土地使用权证号为“张市高新国用 2013 第 021 号”）已被多轮诉讼查封，亦未办理租赁备案，首次查封日为 2015 年 11 月 4 日，首次查封法院为石家庄中级人民法院。

宣化冶金 2014 年 6 月将该厂房抵押给河北张家口宣泰农村商业银行股份有限公司等作为其 6,000 万元社团借款的担保，并于 2014 年 6 月 30 日办理了抵押登记手续（抵押他项权证号为“张市高新（抵字）第 2014-015 号”），该优先债权的执行法院为张家口市中级人民法院。根据张家口市中级人民法院做出的（2018）冀 07 执 174 号之二执行裁定书并经访谈张家口市经开区人民法院，裁定该抵押优先债权的民事调解（含执行）由张家口经开区人民法院执行。

租赁厂房首封查封债权及优先债权情况如下表所示：

法院名称	查封顺位	查封期限	查封案号	案件原告	案件标的
河北省石家庄市中级人民法院	首次查封	2015 年 11 月 4 日至 2018 年 11 月 4 日	（2015）石执保字第 00130 号	中国光大银行股份有限公司石家庄分行	本金：3,187.00 万元
		2018 年 10 月 29 日至 2021 年 10 月 28 日	（2018）冀 01 执 273 号之一	中国光大银行股份有限公司石家庄分行	
		2021 年 10 月 20 日至 2024 年 10 月 19 日	（2018）冀 01 执 273 号之三	中国光大银行股份有限公司石家庄分行	
河北省张家口市中级人民法院（优先债权执行法院）	第二顺位轮候查封	2017 年 8 月 2 日至 2020 年 8 月 1 日	（2017）冀 07 民初 104 号	张家口宣泰农商银行等	经优先债权人初步测算，截至 2022 年 3 月，利息为: 4,520.70 万元
		2020 年 7 月 31 日至 2023 年 7 月 30 日	（2018）冀 07 执 174 号之一	张家口宣泰农商银行等	

河北张家口宣泰农村商业银行股份有限公司 2018 年已改制为张家口农村商业银行股份有限公司（以下简称：“张家口农商银行”），根据河北银监局《关于张家口农村商业银行股份有限公司开业的批复》（冀银监复〔2018〕123 号），河北张家口宣泰农村商业银行股份有限公司的债权债务由张家口农商银行承接。

①现有租赁的合法性及使用状态

公司与高新建投、宣化冶金签署的《租赁协议》《租赁使用协议》，系租赁各方真实意思表示，且租赁期间租赁关系稳定、良好，未发生过租赁纠纷。

经访谈张家口经开区人民法院、优先抵押债权人张家口农商行，其已就宣化冶金保管及使用（含出租）租赁房产、租赁协议合法有效性及公司可持续使用租赁房产直至被拍卖执行且房产权属变更前等事项进行确认。

截至本招股说明书签署日，该房产仍正常使用，公司与出租方租赁关系稳定，所涉案件均未启动拍卖等执行程序，未发生影响公司生产经营的情形。

张家口经开区管委会已出具《承诺函》，承诺保证公司持续正常使用租赁房产（包括保证供水、电、交通等维持生产经营所必须的条件和正常生产秩序）。

②就租赁房产因产权变动导致的潜在风险的应对措施

A.相关主体已出具承诺赔偿公司损失

张家口经开区管委会出具《承诺函》，承诺：“若租赁房产进入司法拍卖程序，我委将不可撤销地承诺指定符合拍卖资格的主体参与竞拍并且取得租赁房产所有权，并在指定主体取得租赁房产所有权后，继续租赁给原轼公司使用，继续适用相关租赁优惠政策（如有），以保证原轼公司生产经营不因此受到影响。如因租赁房产存在抵押/质押、司法查封、冻结等产权瑕疵、权属争议/纠纷、未办理房屋租赁备案等原因，导致原轼公司无法继续正常使用该租赁房产或被要求承担任何形式的法律责任，我委将保证为原轼公司提供可替代房产以保证其正常经营，并将全额承担原轼公司因此造成的全部损失（包括但不限于因进行诉讼或仲裁、赔偿和解、停产/停业、寻找替代性场所以及搬迁所发生的一切损失和费用）。”

优先债权人张家口农商银行已出具《确认函》确认：“抵押物若拍卖不成功，需要以物抵债，我行如若出租，则在符合国家法律法规的前提下，在同等条件下

优先租赁给张家口原轧新型材料股份有限公司使用。”

公司实际控制人已出具书面承诺，将承担如强制搬迁该等房产给公司带来的全部损失。

B.公司可依租赁协议进行违约救济

根据公司与高新建投、宣化冶金签订的《租赁使用协议》以及公司与高新建投签订的《厂房租赁合同》，如公司无法使用前述租赁房产，可依据前述租赁协议要求高新建投按照 1 年总租金的 30%向公司支付违约金，违约金不足以弥补公司损失的，高新建投应赔偿公司损失。

C.公司已积极采取扩产措施降低潜在风险

公司已逐步启动张家口二期、三期生产建设项目，子公司镇江原轧已启动镇江二期生产建设项目，预计至 2022 年底，上述扩产项目将新增年化产能约 3,300 万公里，张家口一期工厂产能占公司总产能比重将降至约 18.00%。

D.本次募投项目将增加公司自有生产办公场地

本次募投项目顺利实施后，公司将通过“代建-租赁-回购”、直接购买以及新建的形式增加自有生产、办公及研发场地，进一步降低对生产租赁场地的依赖。

E.公司已寻找可替代性厂房并签署附生效条件的厂房租赁合同

公司已与张家口经开区管委会下属的张家口经开建设投资集团有限公司（以下简称“经开建投”）签订《附生效条件的厂房租赁合同》，约定如公司张家口一期生产基地存在租赁期内因：（1）抵押物被处置/司法拍卖/权属变更；或（2）出租方擅自提前终止厂房租赁合同；或（3）租赁合同被认定为无效，而导致公司被要求搬迁无法继续使用该租赁厂房，则经开建投将其所有的位于张家口市东山产业园区腾飞路 5 号院内道路以南的标准厂房（不动产权证号：冀（2021）宣化区不动产权第 0008303 号、冀（2021）宣化区不动产权第 0008304 号）租赁给公司作为可替代性厂房使用，租赁厂区总面积为 50 亩，生产车间 11,800 平方米，租赁期自租赁合同生效之日起三年。根据“张经审字[2022]171 号”《企业投资项目备案信息》，公司就该替代厂房项目已办理相关立项备案手续。2022 年 11 月 29 日，公司就该替代厂房项目已取得《张家口经济技术开发区行政审批局关于

张家口原轼新型材料股份有限公司年产 1200 万 km 金刚石线锯生产项目环境影响报告书的批复》（张经审字[2022]214 号）。

F.公司可提前进行搬迁准备，最大程度降低损失

根据最高人民法院《关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体应用法律若干问题的解释（2020 修正）》第十五条规定："出租人与抵押权人协议折价、变卖租赁房屋偿还债务，应当在合理期限内通知承租人。承租人请求以同等条件优先购买房屋的，人民法院应予支持。"若该房产将来出现不能继续使用情形，公司将在合理期限内被告知房产处置事宜，并合理安排生产经营计划，采取分批分步的方式进行搬迁，尽最大努力降低潜在损失。公司经营状况良好，在综合条件合适满意的情况下，公司可履行优先购买权进行购买该房产。

（2）第 2 项租赁房产

上述第 2 项房产为张家口经开区管委会招商引资给予公司发展支持的政策之一，作为公司本次发行上市募投项目张家口二期扩产项目实施地点，该厂房所有权人为经开建投，公司已与经开建投签署了《租赁协议》，系双方真实意思表示，已办理租赁备案。经开建投出于自身融资需要，已将该厂房抵押给张家口银行股份有限公司南站支行，具体情况详见本招股说明书"第十二节 附件"之"八、（二）4、项目选址及用地"。

控股股东上海原轼及实际控制人叶琴关于租赁事项的承诺如下：

"如因发行人及/或其控股子公司于发行人上市前的任何租赁房屋建筑物、构筑物、土地使用权、建设项目、生产线等产权权属或相关手续存在瑕疵，导致发行人及/或其控股子公司无法正常使用房屋建筑物、构筑物、土地、建设项目或生产线的，或导致发行人及/或其控股子公司与其他第三方发生诉讼/仲裁/纠纷、受到相关主管部门的行政处罚或发生安全事故的，本企业/本人承诺无条件承担因此给发行人及/或其控股子公司造成的所有损失、损害和开支，包括但不限于因诉讼或仲裁、罚款、停产/停业、寻找替代场所以及搬迁所发生的一切损失和费用。本企业/本人承担前述费用后，不会就该等费用发行人及/或其控股子公司行使追索权。"

3、主要生产经营设备

公司固定资产中与生产相关设备主要包括金刚石线生产线、镀砂设备、拉丝机、重绕设备等，截至报告期末，公司主要生产经营设备如下：

序号	设备名称	数量（条/台）	原值（万元）	净值（万元）	成新率
1	金刚石线生产线	684	32,334.50	25,854.29	79.96%
2	拉丝机	136	2,496.09	2,043.51	81.87%
3	重绕设备	78	1,266.08	944.86	74.63%
4	镀砂设备	102	196.56	180.67	91.91%
5	润滑系统	2	77.75	68.40	87.98%

截至报告期末，公司主要生产经营设备不存在抵押等权利受限情况。

（二）主要无形资产情况

截至 2022 年 6 月 30 日，公司无形资产情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计摊销	资产减值	账面价值
非专利技术	5,555.56	1,388.89	-	4,166.67
软件	31.11	20.59	-	10.51
合 计	**5,586.66**	**1,409.48**	**-**	**4,177.18**

1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司不存在土地使用权的情形。

2、商标

截至本招股说明书签署日，公司正在使用的商标情况如下：

序号	商标	权利人	国际分类号	注册号	有效期限	取得方式	他项权利
1	yuancohi	发行人	42	59031924	2022.02.28 -2032.02.27	原始取得	无
2	yuancohi	发行人	7	59019813	2022.02.21 -2032.02.20	原始取得	无
3	yuancohi	发行人	35	59016641	2022.02.21 -2032.02.20	原始取得	无
4	yuancohi	发行人	6	59014965	2022.02.21 -2032.02.20	原始取得	无

序号	商标	权利人	国际分类号	注册号	有效期限	取得方式	他项权利
5	原軾 YUANSHI	发行人	35	58170291	2022.02.07 -2032.02.06	原始取得	无
6	原軾	发行人	6	58166053	2022.02.07 -2032.02.06	原始取得	无
7	原軾	发行人	35	58160517	2022.02.07 -2032.02.06	原始取得	无
8	原軾 YUANSHI	发行人	7	58153153	2022.02.07 -2032.02.06	原始取得	无
9	原軾	发行人	42	58152326	2022.02.07 -2032.02.06	原始取得	无
10	原軾	发行人	7	58151874	2022.02.07 -2032.02.06	原始取得	无
11	YUANSHI	发行人	6	58151835	2022.02.07 -2032.02.06	原始取得	无
12	原軾 YUANSHI	发行人	6	58151820	2022.02.07 -2032.02.06	原始取得	无
13	原軾 YUANSHI	发行人	42	58147660	2022.02.07 -2032.02.06	原始取得	无
14	原轼	发行人	6	28573939	2018.12.14 -2028.12.13	受让取得	无
15	原轼	发行人	35	28573939	2018.12.14 -2028.12.13	受让取得	无
16	原轼	发行人	42	28573939	2018.12.14 -2028.12.13	受让取得	无
17	YUANSHI	发行人	6	28570647	2019.05.21 -2029.05.20	受让取得	无
18	YUANSHI	发行人	42	28570647	2019.05.21 -2029.05.20	受让取得	无
19		发行人	42	28566145	2018.12.14 -2028.12.13	受让取得	无
20		发行人	6	28566145	2018.12.14 -2028.12.13	受让取得	无
21		发行人	35	28566145	2018.12.14 -2028.12.13	受让取得	无

注：根据发行人与控股股东上海原轼签署的《商标转让合同》，上述第 14 至第 21 项商标系发行人自上海原轼处无偿受让取得并已完成变更登记，双方就商标转让事宜不存在纠纷或潜在纠纷。

3、专利技术

截至本招股说明书签署日，公司已取得境内专利 53 项，其中发明专利 5 项，实用新型专利 48 项，具体情况如下：

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	专利申请日	取得方式	他项权利
1	生产复合电镀金刚石线的上砂槽及其使用方法	发行人	发明	2016109246241	2016.10.24	原始取得	无
2	应用于电镀金刚线上砂槽的接液过线轮装置及安装方法	发行人	发明	2016112044476	2016.12.23	原始取得	无
3	生产高效复合电镀金刚石线的卧式搅拌上砂槽及使用方法	镇江原轼	发明	2016109245094	2016.10.24	受让取得	无
4	**一种表面镀附高磷镍合金的金钢砂、镀附液、镀附工艺、镀附装置及含有该金钢砂的金钢线**	**发行人**	**发明**	**2021110570730**	**2021.09.09**	**原始取得**	**无**
5	**一种高致密度钨合金丝线及其制备方法**	**镇江原轼**	**发明**	**2021116504910**	**2021.12.30**	**原始取得**	**无**
6	一种集成式固体催化剂活化处理反应器	发行人	实用新型	2016211498797	2016.10.24	原始取得	无
7	一种可实现密封自调节的透明实验罐	发行人	实用新型	2016211499573	2016.10.24	原始取得	无
8	生产高效复合电镀金刚石线的卧式搅拌上砂槽	发行人	实用新型	2016211499319	2016.10.24	原始取得	无
9	金刚线扭转试验机用夹具	发行人	实用新型	2016213108907	2016.12.01	原始取得	无
10	应用于电镀金刚线上砂槽的接液过线轮装置	发行人	实用新型	2016214235882	2016.12.23	原始取得	无
11	一种叶片角度可调节且易于更换叶片的搅拌器	发行人	实用新型	2017200242921	2017.01.10	原始取得	无
12	一种增强导线平稳性的金刚线导线轮	发行人	实用新型	2017200429139	2017.01.13	原始取得	无
13	金属丝清洗废水净化装置	发行人	实用新型	2017204456671	2017.04.26	原始取得	无
14	离心式净化装置	发行人	实用新型	2017204458380	2017.04.26	原始取得	无
15	滤油机	发行人	实用新型	2017204505926	2017.04.26	原始取得	无
16	切割钢丝生产用混合液净化装置	发行人	实用新型	2017204464574	2017.04.26	原始取得	无
17	金属丝裁剪工具	发行人	实用新型	2017204714847	2017.04.28	原始取得	无

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	专利申请日	取得方式	他项权利
18	金属丝卷搬运工具	发行人	实用新型	201720465952X	2017.04.28	原始取得	无
19	双重锤单门翻板阀	发行人	实用新型	2017204626812	2017.04.28	原始取得	无
20	金刚线拉力试验机用夹具	镇江原轼	实用新型	2016213108894	2016.12.01	受让取得	无
21	生产复合电镀金刚石线的上砂槽	镇江原轼	实用新型	2016211498602	2016.10.24	受让取得	无
22	一种金刚线切片机的切割机构	镇江原轼	实用新型	2018202191172	2018.02.07	原始取得	无
23	一种电镀金刚石线上砂槽	镇江原轼	实用新型	2018202190714	2018.02.07	原始取得	无
24	一种金刚线切片机断线检测装置	镇江原轼	实用新型	2018202190362	2018.02.07	原始取得	无
25	一种金刚线切片机收卷装置	镇江原轼	实用新型	2018202190216	2018.02.07	原始取得	无
26	一种金刚石线清洗设备	镇江原轼	实用新型	2018202190396	2018.02.07	原始取得	无
27	一种金刚石线锯生产装置	镇江原轼	实用新型	2018203319737	2018.03.09	原始取得	无
28	一种金刚石线电镀上砂装置	镇江原轼	实用新型	2018203319084	2018.03.09	原始取得	无
29	一种焊带浸泡烘干装置	镇江原轼	实用新型	2018203318908	2018.03.09	原始取得	无
30	一种用于金刚石线上砂设备的导电轮装置	镇江原轼	实用新型	2018203312761	2018.03.09	原始取得	无
31	一种金刚石线切割装置	镇江原轼	实用新型	2018203312259	2018.03.09	原始取得	无
32	一种金刚石线切割机冷却液回收系统	镇江原轼	实用新型	2018203311241	2018.03.09	原始取得	无
33	一种分体式工字轮检测工具	镇江原轼	实用新型	2020228173553	2020.11.30	原始取得	无
34	一种高效切割电镀金刚线	镇江原轼	实用新型	2020228500606	2020.12.02	原始取得	无
35	一种用于电镀金刚线生产设备的阴极辊	镇江原轼	实用新型	2020229269977	2020.12.07	原始取得	无
36	一种中试实验罐用的气体分布器装置	镇江原轼	实用新型	2020229659677	2020.12.10	原始取得	无
37	一种基于金刚线生产线的阴极辊绕线装置	镇江原轼	实用新型	2020229695508	2020.12.10	原始取得	无
38	一种金刚线电镀金刚砂回收装置	镇江原轼	实用新型	2020229419014	2020.12.11	原始取得	无
39	一种金刚线圈径改善工装	镇江原轼	实用新型	2020232168844	2020.12.28	原始取得	无
40	一种拉丝机的多道次拉丝模模座	镇江原轼	实用新型	202023298708X	2020.12.30	原始取得	无
41	一种调节顶紧模具位置的装置	镇江原轼	实用新型	2021227116399	2021.11.08	原始取得	无

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	专利申请日	取得方式	他项权利
42	一种金刚线生产用阴极辊在线清洁装置	镇江原轼	实用新型	2021227116454	2021.11.08	原始取得	无
43	一种金刚线收线排线装置	镇江原轼	实用新型	202122632910X	2021.10.31	原始取得	无
44	一种金刚线药液清洗水槽	镇江原轼	实用新型	2021227742867	2021.11.13	原始取得	无
45	一种用于提高检测PV500 工字轮效率的专用工装	镇江原轼	实用新型	2021228011553	2021.11.16	原始取得	无
46	一种金刚线镀层加厚装置	镇江原轼	实用新型	202122852912X	2021.11.21	原始取得	无
47	一种用于电镀金刚线生产设备的耐磨过线轮	镇江原轼	实用新型	2021230033461	2021.12.01	原始取得	无
48	一种高切割力的线锯及其生产设备	发行人	实用新型	2021231792638	2021.12.17	受让取得	无
49	一种用于清洗金刚线母线的清洗装置	镇江原轼	实用新型	2022213016934	2022.05.28	原始取得	无
50	一种电镀金刚线用阴极轮	镇江原轼	实用新型	2022213200326	2022.05.30	原始取得	无
51	一种金刚线在线视觉检测装置	镇江原轼	实用新型	2022213348802	2022.05.31	原始取得	无
52	一种电镀金刚线生产用阳极金属容器	镇江原轼	实用新型	2022215563644	2022.06.21	原始取得	无
53	**一种金刚石线上砂设备导电阴极辊轮组合**	**发行人**	**实用新型**	**2022229074431**	**2022.11.02**	**原始取得**	**无**

注：上述第 3、20、21 项专利为镇江原轼从发行人处无偿取得；上述第 48 项专利为发行人自镇江原轼处无偿取得。

4、计算机软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司拥有的计算机软件著作权情况如下：

序号	著作权人	软件名称	登记证书编号	登记号	权利范围	开发完成日期	权利取得方式
1	镇江原轼	原轼金刚砂视觉检测系统 V21.5.19.2	软著登字第 8358437 号	2021SR1635811	全部权利	2018.03.01	原始取得
2	发行人	张家口原轼金刚线在线生产监测管理系统	软著登字第 10090432 号	2022SR1136233	全部权利	2022.02.09	原始取得
3	发行人	张家口原轼金刚线张力监测系统	软著登字第 10090001 号	2022SR1135802	全部权利	2022.04.20	原始取得

5、域名

截至本招股说明书签署日，公司拥有的注册域名如下：

序号	注册人	域名	备案号	审核通过时间
1	发行人	yuanshi-advanced.com	冀 ICP 备 2022000819 号	2022.01.14

6、非专利技术

公司拥有的非专利技术为自瑞德购买的与金刚石线生产有关的技术工艺，具体情况如下：

2021 年 11 月 8 日，中企华出具了编号为“浙中企华评报字（2021）第 0499 号”的《张家口原轼新型材料有限公司拟购买无形资产涉及的金刚石线相关生产工艺技术评估项目资产评估报告》，截至 2021 年 8 月 31 日，公司拟向瑞德购买的金刚石线相关生产工艺技术评估价值为 5,440.25 万元。

2021 年 11 月 10 日，公司与瑞德签署了《技术转让合同》，就上述非专利技术所有权转让事宜达成一致，约定瑞德以 5,000 万元人民币（不含税）的价格将公司已获其授权使用的金刚石切割线产品生产技术中的全部权利、权属和利益转让给公司（不含对应的日本专利权）；自公司向瑞德付清 5,000 万元技术转让费用后，公司与瑞德签订的前述授权合同即告终止，《技术转让合同》取代前述授权合同的所有条款。

根据瑞德签署的《确认函》，瑞德同意免除公司截至 2021 年 10 月 1 日前基于前述授权合同及其补充协议需支付但尚未支付瑞德的技术使用费。根据瑞德 2021 年 11 月 10 日签署的《技术交接单》和《关于技术事项之确认函》，瑞德确认其与公司已完成相关技术交接手续，公司自 2021 年 11 月 10 日起对从日本瑞德受让取得的金刚石线技术及其衍生技术享有完整的全部权利，公司不存在侵犯其技术权利的情形，其与公司之间亦不存在任何纠纷。

公司与瑞德签订的《技术转让合同》已办理技术进口合同登记，并取得张家口市商务局于 2021 年 11 月 18 日出具的《技术进口合同登记证书》（编号：NO.130700-60016）。公司已于 2021 年 12 月 10 日向瑞德支付了 5,000 万元技术转让费用。

（三）经营资质及特许经营权情况

1、取得的业务资质情况

截至本招股说明书签署日，公司取得的资质及证书情况如下：

（1）管理体系认证证书

序号	主体	证书名称	证书编号	发证时间	截止日期	发证机关
1	发行人	质量管理体系认证证书	04320Q32029R0M	2020.11.03	2023.11.02	北京联合智业认证有限公司
2	发行人	环境管理体系认证证书	04321W32152R0M	2021.12.27	2024.12.26	北京联合智业认证有限公司
3	发行人	职业健康安全管理体系认证证书	04321S42931R0M	2021.12.27	2024.12.26	北京联合智业认证有限公司
4	发行人	企业知识产权管理体系认证	ZJLH22IP0285R0M	2022.04.11	2027.04.10	中际连横（北京）认证有限公司
5	镇江原轧	质量管理体系认证证书	04320Q32029R0M-1	2021.12.27	2024.12.26	北京联合智业认证有限公司
6	镇江原轧	环境管理体系认证证书	04321W32152R0M-1	2021.12.27	2024.12.26	北京联合智业认证有限公司
7	镇江原轧	职业健康安全管理体系认证证书	04321S42931R0M-1	2021.12.27	2024.12.26	北京联合智业认证有限公司

（2）排污许可证

序号	主体	证书名称	证书编号	发证时间	截止日期	发证机关
1	发行人	排污许可证	91130701MA07M72J0H001Z	2022.04.11	2027.04.10	经济开发区行政审批局
2	发行人	排污许可证	91130701MA07M72J0H002V	2022.08.03	2027.08.02	经济开发区行政审批局
3	镇江原轧	排污许可证	91321112MA1R9HM68E001W	2021.02.01	2024.01.31	镇江市生态环境局

（3）海关报关单位注册登记证书

序号	主体	海关注册编码	注册海关	核发日期	有效期
1	发行人	1307960663	中华人民共和国张家口海关	2018.09.11	长期
2	镇江原轧	3211966671	中华人民共和国镇江海关	2018.09.04	长期
3	镇江伟恩	3211966679	中华人民共和国镇江海关	2018.10.16	长期
4	上海金坤	3107966940	中华人民共和国普陀区站海关	2014.12.03	长期

（4）海关进出口货物收发货人备案

序号	主体	检验检疫备案	注册海关	核发日期	有效期

序号	主体	检验检疫备案	注册海关	核发日期	有效期
1	发行人	1305100015	中华人民共和国张家口海关	2018.09.11	长期
2	镇江原轱	3213400080	中华人民共和国镇江海关	2018.09.04	长期
3	镇江伟恩	3213200117	中华人民共和国镇江海关	2018.10.16	长期
4	上海金坤	3100669249	中华人民共和国普陀区站海关	2014.12.03	长期
5	镇江瑞原	3262100109	中华人民共和国镇江海关	2019.12.10	长期

（5）对外贸易经营者备案登记表

序号	主体	备案登记表编号	备案日期
1	上海金坤	01780396	2014.11.20

2、特许经营权情况

公司所从事的业务不涉及特许经营，公司未拥有特许经营权。

七、研发与技术

（一）主要核心技术情况

公司自成立以来高度重视研发投入和技术创新，顺应六大技术路线，不断吸收行业先进理念，并且结合下游硅片“大尺寸化+薄片化”趋势，在金刚石线生产领域不断进取和创新。公司经过多年积累，建立了金刚石线生产“全流程+双工艺”核心技术体系，包括母线拉拔、金刚石裸粉处理、金刚石线制线、产线设备开发等核心技术，技术水平处于行业领先地位。

1、核心技术介绍

（1）母线拉拔

母线是金刚石线的基体材料，用于固结金刚石颗粒和镍层，因此母线在材质、拉拔、镀层亲和性等方面需要具备较高质量。基线材质需要满足抗拉强度高、韧性强、弯曲疲劳性能良好等要求。母线的原料黄丝在拉拔过程中，受到外力作用变形成符合预定形状、尺寸、刚性（圈径）、抗拉强度、屈服强度等技术指标的钢线。若母线拉拔质量不佳，在金刚石线制线环节容易出现断线率较高等问题，影响成品线锯的切割性能。另外，母线需要与镀层保持较强的结合力，防止切割过程中镀层和颗粒脱落。

公司是行业内为数不多的具备母线自主生产能力的企业，能够根据客户需求和生产计划开发和生产不同规格母线，在一定程度上规避母线供应商供货不及时

的风险，此外，母线自主化生产还可以延长企业价值链，提高利润水平。

公司在母线拉拔的相关技术如下表所示：

序号	技术名称	技术来源	先进性	所处阶段
1	金刚石线用高强度母线生产技术	合作研发	行业领先	规模化应用
2	高精度低滑移模链技术	自主研发	行业领先	规模化应用

①金刚石线用高强度母线生产技术

母线强度是决定金刚石线强度的重要因素，若金刚石线强度和韧性差，硅片切割过程容易断线，影响客户的生产效率和生产成本。

自成立以来，公司自主研发了新型母线生产技术，并联合东南大学开展新一代母线变形机理、新型材料开发等方面研究，并逐渐掌握了钢丝拉拔变形机理及组织改善技术，包括不同拉拔模链工艺设计、净化及冷却技术、高速拉拔工艺、热处理工艺设计等，可以通过工艺参数调整，控制母线抗拉强度、扭转强度、圈径等性能，公司最新研发的母线强度已达到 5,200MPa。

②高精度低滑移模链技术

在母线生产中，拉拔模具工艺参数设计也是母线生产过程中重要技术，公司通过自主研发和多年生产积累，掌握了不同规格母线拉拔模具所需的工艺参数，通过合理设计模链、分配单道次压缩率，公司可以实现拉拔延伸率和机器延伸率的有效配合，保证母线拉拔过程及母线性能的稳定。公司设计的模具也能使更多的润滑液进入模孔，减少拉拔磨损，提高模具使用寿命。

（2）金刚石裸粉处理

金刚石微粉是起切割作用的主要材料，颗粒性能直接影响上砂等工序的生产效果，以及成品线锯的切割能力。因此，需要严格把控金刚石微粉自身的粒度、颗粒形貌等性能指标，并且保证金刚石微粉性能与生产工艺、线径等其他产品参数协调一致。

公司掌握了金刚石裸粉评价标准，在外购金刚石裸粉时事先选择具备合理形貌、粒度等指标的颗粒，并经预处理工序去除金刚石裸粉表面油污和杂质，然后经过金属化工序在其表面包覆镍层，生产出表面形貌特征能满足上砂要求的金刚石微粉，同时提高颗粒的导电性、与镀液间浸润性，最后通过表面活化工序减少

金刚石微粉团聚等不良情况的发生。

公司生产的金刚石微粉粒度均匀，镀层能够完全包裹金刚石颗粒，可以有效保证镀层的耐腐蚀性、上砂过程的稳定性、客户切割的高效性。具体情况如下所示：

序号	技术名称	技术来源	先进性	所处阶段
1	金刚砂低温化学镀高磷镍技术	自主研发	行业领先	规模化应用
2	超细金刚砂表面活化技术	自主研发	行业领先	规模化应用

①金刚砂低温化学镀高磷镍技术

金刚石颗粒本身不导电，为了增强金刚石颗粒与母线基体结合力，提高金刚石线生产环节的电镀效率，需要对金刚石裸粉表面进行金属化处理。干法上砂工艺所需金刚石微粉一般是通过化学镀的方法在金刚石裸粉表面包覆金属镍，复合镀上砂工序所需金刚石微粉则是采用“化学镀+电镀”技术。

客户切割过程中，金刚石线锯长时间浸润在酸性环境切割液中，会对金刚石颗粒镍层有腐蚀作用，使得金刚石颗粒金属镍层脱落，或减弱与母线基体结合力，进而影响线锯的切割力及使用寿命。线锯生产过程中的酸性电镀液也存在腐蚀作用，导致颗粒表面金属镍层脱落，降低线锯的生产质量，并使电镀液受到污染。因此，需要优化金刚石裸粉金属化环节的镀覆工艺和生产设备，保障金刚石颗粒镀层均匀性、耐腐蚀性的基础上提高生产效率。

一般的化学镀镍方法进行金属化处理时，化学镀液温度较高，工艺和颗粒稳定性较差，在大批量生产时容易出现漏镀、团聚、增重比不达标等问题。公司针对镍层致密性、包覆均匀性、物理化学性能稳定性、分布均匀性等要求进行持续研发，形成了独有的“金刚砂低温化学镀高磷镍技术”，能生产出适用于干法上砂工艺的金刚石微粉。高磷镍具有较低的导磁性、较高的耐蚀性和耐氧化性，能极大提升金刚石颗粒的使用寿命；低温化学镀镍技术借助特殊化学镍络合剂，可以在 45℃左右实现温和的自催化反应，并提高反应环境的稳定性；此外，公司化学镀液中独特添加剂的使用，能够提高镀层表面的耐腐蚀性。公司该项技术结合高分散金刚砂生产设备、超声波高频振动、PLC 控制搅拌混合等技术，可以保证裸粉在金属化过程中分散均匀。

公司该项技术具有以下特点：只需在金刚石裸粉表面镀一层镍，可以缩短镀

镍时间；通过镀镍设备和特定超声波振频处理，可以减少镀层厚度；微粉表面金属化镀层薄，容易进行开刃处理；低温环境、特殊化学镍络合剂、添加剂的作用，可以提高镀液稳定性。公司所生产的金刚石微粉镀层致密均匀、物理化学性质稳定，可以保证快速、均匀上砂，提高线锯切割性能和寿命。

②超细金刚砂表面活化技术

金属化后的金刚石微粉有时候会发生团聚、或者镀覆不牢固的情况，影响最终产品的使用寿命以及切割质量。因此，需要通过表面活化技术对金刚石微粉进行加工处理，提高上砂过程效率，减少团聚发生。

公司通过自主研发掌握了“超细金刚砂表面活化技术”，并开发出专用设备，对清洗干燥后的金刚石微粉进行表面活化处理。公司活化处理设备能够利用超声波对镀层过厚的金刚石颗粒进行修正，保正粒度、形貌等指标满足生产要求，并将团聚的金刚石微粉分散，确保金刚石微粉金属化镀层厚度均匀。公司在活化处理过程中加入特殊化学品，进一步改善金刚石微粉表面活性、降低表面张力、防止镍层氧化。

公司的活化技术可以保障后续上砂的均匀性及牢固性，从而提高客户使用过程中的切割效率，减少加切及线痕等不良情况的发生。

（3）金刚石线制线

金刚石线生产的关键在于将金刚石微粉均匀稳定地固结在母线上，并保证上砂过程的高效、持续、稳定。此外，成品线锯生产过程中，还需要根据客户切割设备的控制精度、切割速度、轴间距、切割时间、硅片规格等参数，对金刚石线镀层厚度、出刃率、出刃高度等产品指标和生产工艺参数进行优化，与客户设备和切割工艺相匹配。

公司通过母线预处理、预镀、上砂、加厚镀等工艺技术使金刚石微粉、母线基体、金属镀层紧密结合，生产出符合客户需求的金刚石线产品。经过多年的技术积累以及与下游厂商的长期交流，公司可结合客户的切割工艺提供定制化产品。具体情况如下所示：

序号	类型	技术名称	技术来源	先进性	所处阶段
1	干法上砂	高分散性干法上砂技术	吸收创新	行业领先	规模化应用

序号	类型	技术名称	技术来源	先进性	所处阶段
		高效上砂剂配方	吸收创新	行业领先	规模化应用
2	复合镀上砂	高效添加剂配比及添加技术	自主研发	行业领先	小批量生产
		高效均匀的复合镀上砂控制技术	自主研发	行业领先	小批量生产
3	预镀、加厚镀	新型高效电镀技术	自主研发	行业领先	规模化应用

①干法上砂

A.高分散性干法上砂技术

上砂是金刚石线生产的核心环节，上砂速度直接影响金刚石线的生产效率，上砂后金刚石微粉在母线表面的分布的均匀程度、出刃高度等参数会直接影响成品线锯质量稳定性、客户切割效率等。

公司吸收干法上砂的技术理念，对上砂工艺进行持续改进，经过多年积累形成并掌握了先进的“高分散性干法上砂技术”。公司干法上砂主要分为上砂剂涂覆、金刚石微粉附着两个部分，需要使用专用设备和智能控制系统。

在上砂剂涂覆环节，通过特定装置和自动涂覆调节技术在母线基体上形成上砂剂附着点，并使上砂剂厚度小于金刚石微粉的直径；在金刚石微粉附着环节，金刚石微粉从自动加砂装置持续进入上砂槽，通过与上砂剂的物理结合无取向、快速地附着在母线表面。

金刚石微粉附着在母线表面后，还需要通过预镀工序使颗粒保持无取向自然状态，初步固结在母线上，通过加厚镀在母线及金刚石颗粒表面形成金属镍层，进一步增强固结力。

公司的干法上砂技术不仅具有固结力强的特点，又具有干法上砂过程中上砂速度快、金刚石颗粒易保持无取向自然状态的优势，从而保证金刚石线具有出刃高度高、排屑能力强、切割能力强的特点。

B.高效上砂剂配方

金刚石微粉能否快速有效地固结在母线上会影响金刚石线生产效率及产品质量，为了实现高速、均匀、稳定上砂，除了上砂技术改进、设备和工艺优化和金刚石微粉金属化镀层的控制外，上砂剂配方的选择和改进非常重要。上砂剂结合强度不足，颗粒在预镀和加厚镀环节容易脱落；如分散性较差，母线表面的上

砂剂附着点分布均匀度不佳，则上砂后可能出现叠砂、团聚等颗粒分布不良情况。

公司通过对瑞德上砂剂配方的吸收创新，将化学剂、特定溶剂、表面活性剂、分散剂等多种试剂进行配比，在固定温度下，通过均质剪切搅拌技术，制成高效上砂剂，可以保障上砂剂在母线表面均匀分布，从而保证金刚石颗粒在母线上紧密固结和分布均匀。

②复合镀上砂

A. 高效添加剂配比及添加技术

复合镀上砂方式下，金刚石微粉悬浮于电镀液中，与镍离子通过电化学的共沉积作用，在母线表面形成金刚石颗粒与镍的复合镀层。金刚石颗粒需要在镀液中均匀分布，以保证能均匀附着在钢线表面。因此，复合镀上砂环节需要选用高效添加剂，提高金刚石线的生产效率和质量。

公司通过自主研发，掌握了添加剂配方、自动在线添加控制技术等关键工艺，形成了“高效添加剂配比及添加技术”。公司向电镀液中加入高效添加剂，使金刚石颗粒附着一定的阳离子，增强电流对金刚石颗粒的作用力，提高上砂速度。金刚石颗粒表面包覆的阳离子还能使微粉之间相互排斥，更加均匀地分布在镀液中，减小了颗粒聚集的可能性，增大了颗粒与钢线的碰撞几率，实现均匀上砂。

目前，公司的“高效添加剂配比及添加技术”已成熟应用于公司金刚石线生产，成为保障公司金刚石线生产效率和质量稳定的关键技术之一。

B. 高效均匀的复合镀上砂控制技术

上砂过程中，上砂效率直接影响金刚石线的生产速度，上砂均匀性直接影响金刚石线的质量稳定。除选用高效分散剂外，还需要通过其他技术增加金刚石颗粒在镀液的分散度，保证高效、均匀上砂。

公司通过自主研发，掌握了扫砂管设计、磁力控制、自动加砂装置等一系列关键技术，形成了独有的“高效均匀上砂控制技术”。公司采用以下方法控制上砂过程的稳定性：a.通过合理的扫砂管设计，增加金刚石颗粒在镀液中的分散度，增大颗粒与母线的碰撞几率；b.通过磁力控制，增加金刚石颗粒所受的洛仑兹力，进而增大母线对颗粒的捕获能力；c.通过自研的自动加砂装置，有效控制金刚石

颗粒和分散剂的合理添加；d.优化电镀电流控制，实现电流强度与其他工艺参数的合理配置和智能调节，控制生产速度和上砂指标，在生产出现异常时，通过机台张力控制系统、视觉识别、智能化程序的组合使用，快速调节电流，降低对金刚石线产品质量的影响。

③预镀、加厚镀

A. 新型高效电镀技术

电镀镍层与金刚石颗粒、母线基体之间的固结力是衡量电镀效果的重要因素，线锯需要通过预镀、加厚镀增强固结力。

电镀液配方是关键因素之一，主成分设计需要综合考虑电镀效率、镀层力学性能等因素。公司开发了“高效新型电镀液配方”，具有以下特点：扩宽电镀液的 PH 值、温度和电流密度的使用范围；能够分散电镀中析出的金属粒子，提高镀层表面的平滑和光亮度；降低镀液表面张力；使阴极产生的氢气快速脱离，防止镀层产生针孔缺陷；降低有害杂质的影响，改善镀层的内应力、强度和塑性。

此外，公司掌握“短程高效电镀技术”，采用以下方法提高镀层固结力：降低母线表面的电流密度，提升电镀效率；通过大数据模型合理计算并分配预镀和加厚镀的镀层厚度；调节镀液温度、PH 值等参数，有效地控制镀层的均匀性和稳定性，规避脱镀等缺陷。

（4）产线设备开发

公司能够自主设计开发金刚石线生产全过程所需设备，包括金刚石线制线设备、金刚石线开刃设备等，并且适时根据产品技术需要进行优化和升级改造，使设备与产品工艺保持最佳的匹配状态。具体情况如下所示：

序号	技术名称	技术来源	先进性	所处阶段
1	高速单线机技术及装备	吸收创新	行业领先	规模化应用
2	超高速重绕开刃技术及装备	自主研发	行业领先	规模化应用

①高速单线机技术及装备

在干法上砂原理下，上砂、镀镍工艺及相关配方技术需要通过专用生产设备的使用，才能实现高速稳定生产。公司基于设备设计开发能力，融合干法上砂技术，通过 CFD 模拟计算，改善上砂剂流动性，提高涂覆效率；建立走线速度、

上砂量、分散性、涂覆速度之间匹配规则，开发出集成了 PID 控制方法、高效电镀等技术的高速单线机装备。

报告期内，公司的主要生产设备属于“单机单线”模式，并且包含智能化加砂和回砂等装置，具有较高的自动化水平，能够实现对加砂量、上砂量的精准控制、全智能调节，可以更好地保证上砂过程平稳不受干扰；同时还具有占地空间小、走线速度快、操作和维护简便、换线速度快等特征。截至本招股说明书签署日，公司单线机设备的走线速度从 2019 年引进时约 40 米/分钟提升至目前约 100 米/分钟。

②超高速重绕开刃技术及装备

为了更好地匹配客户“快切”工艺，公司干法上砂生产的金刚石线通过开刃装置适当去除金刚石颗粒表面上覆盖的镍层，使更多的金刚石颗粒裸露出来，提高线锯切割能力。公司通过测试开刃过程中不同油石材料、收线速度和油石进给速度对开刃效果的影响，设计油石自动进给系统，形成了超高速开刃重绕设备，目前开刃机的速度可以达到 1200 米/分钟，具有开刃效果好、生产效率高等特点。

（5）智能控制系统建设

提高金刚石线生产的自动化程度，可以降低人工成本、减少人为干预，保障生产过程的连续性和可控性。公司将高速视觉系统、智能传感器、智能装备技术等相结合，收集设备和产品的关键参数形成数据库，以便进行大数据分析，供管理人员进行生产全过程分析，及时发现生产缺陷等不良情况。

序号	技术名称	技术来源	先进性	所处阶段
1	金刚石线智能视觉监控系统	自主研发	行业领先	规模化应用
2	MES 可视化生产管理系统	自主研发	行业领先	规模化应用

①金刚石线智能视觉系统

公司开发的金刚石线智能视觉系统包括自动识别、机器学习、数据分析、PLC 系统趋势控制、反馈 MES 系统等模块。智能视觉监控系统通过工业相机在线实时扫描高速生产中的线锯，并实时显微成像；智能视觉识别系统可以每秒处理大于一百张照片；在线监测系统通过机器算法和大数据智能学习对金刚石线照片进行在线读取，同时对生产时间、长度、颗粒数、标准差、异常图片等进行分类和

收集，将图像信号转化为数字信号，形成数据库进行分析，并将结果反馈给 PLC 控制系统进行趋势控制，同时把数据传递给 MES 系统，以便进行后续的数据深度挖掘。

②MES 可视化生产管理系统

公司根据生产经营特点自主研发了 MES 系统，与机器算法、大数据智能学习系统、智能传感器、自动化控制模块等多种软硬件控制系统相结合，可以对设备和产品的关键参数进行远程实时监控，实现生产管理、质量控制、工艺设定与监测、设备管理等功能。例如在上砂、镀镍过程中，智能监控设备将相关数据实时录入 MES 系统，通过后台大数据计算模型自动分析当前工艺参数是否正常，再由生产机台的 PLC 控制模块自动调整液位、温度、颗粒数等参数指标，实现智能化生产。

2、核心技术先进性

在生产实践中，金刚石线使用性能优劣、技术水平先进性主要表现为细线化程度、切割参数表现、综合切割成本等，即金刚石线产品的综合性价比。

（1）主要产品指标对比

下游光伏硅片行业向大尺寸、薄片化、N 型硅片、细线化切割等方向发展，为持续降低硅片切割的非硅成本，金刚石线行业技术亦进行持续创新。根据同行业可比公司的公开资料，公司报告期内主要规格产品与同行业可比公司产品主要指标对比情况如下：

参数指标	公司	产品规格							
		33 线	35 线	38 线	40 线	43 线	45 线	47 线	50 线
线径（μm）	美畅股份	未披露	未披露	53±5	55±5	58±5	60±5	62±5	65±5
	高测股份	未披露	50±2	51-58	55±2	58±2	60±2	未披露	65±2
	聚成科技	未披露	50-53	53-56	55-58	58-61	60-63	62-65	65-68
	三超新材	未披露	49-56	50-57	53-59	54-63	56-64	58-66	64-68
	公司	49±5	50±5	53±5	55±5	58±5	60±5	62±5	65±5
破断力（N）	美畅股份	未披露	未披露	6.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5
	高测股份		5.3	6.5	6.8	8.4	9	未披露	10.5
	聚成科技	未披露	6.7	7.2	7.7	8.5	9.2	9.4	10.2
	三超新材	未披露	6.5	6.5	7.3	8.3	8.5	9.0	10.0

参数指标	公司	产品规格							
		33 线	35 线	38 线	40 线	43 线	45 线	47 线	50 线
	公司	5.8	6.0	7.0	7.4	8.4	8.5	9.0	9.5

注：以上行业技术水平指标参数出自同行业可比公司的招股说明书、官网公布的产品指标或最新发布的产品企业标准等，岱勒新材未披露相关产品规格。公司标准来自内部指导性文件，实际生产发货以客户采购要求为准。

由上表可知，与上述公司相比，公司产品在核心产品指标上具备竞争力。

（2）公司产品切割综合成本总体最佳、切割参数表现优异、细线化程度总体领先，助力客户实现价值提升

TCL 中环作为全球单晶硅龙头，代表着行业发展方向及全球最先进的生产力。2019 年，TCL 中环发布 G12 超大尺寸硅片，并陆续开展相关产能建设，2021 年 TCL 中环 G12 硅片产量快速提升至 22GW，而 G12 硅片尺寸较常规品 M1、G2、M6 面积分别增加约 80.47%、74.96%、60.85%，切割难度增加，对金刚石线产品性能、技术水平要求持续提升。

在此背景下，公司报告期作为 TCL 中环战略供应商（2020 年以来，公司在 TCL 中环金刚石线供应体系份额稳定维持在 70%-80%之间），碳钢线产品细线化程度总体领先竞争对手约 1-2 月，切割 A 率、线痕率、TTV 率等切割参数表现总体高于其他供应商，综合切割成本总体最低、综合性价比总体最佳，为客户带来较高价值提升，从而印证了公司产品性能和技术水平均处于行业领先地位。

关于公司产品综合切割成本排名、切割参数表现、细线化水平等情况，具体详见本节之“四、（五）、5、（3）公司凭借自身技术实力及产品质量按照 TCL 中环构建的“硅片切割综合评价体系”独立、公平获取订单及业务份额且产品定价公允，凭借产品细线化领先优势及优异的切割表现为 TCL 中环带来了较高价值”。

3、核心技术来源

公司自 2015 年 12 月成立以来，始终坚持创新驱动发展，核心团队在硅片切割及专用设备设计开发领域拥有多年从业经历和技术积累，对硅片切割技术的发展具有较深理解，具备丰富的产品开发经验。

2016 年至 2018 年，公司通过股东出资的复合镀上砂工艺开展金刚石线“单

线机”生产线建设，自主研发的核心技术产品迅速打开下游市场。公司研发团队依托持续创新机制，根据行业发展及客户应用需求，不断进行新技术、新工艺、新产品的研发工作，逐渐形成母线拉拔、金刚石裸粉处理、金刚石线制线（复合镀上砂工艺）等在内的全流程技术体系。

2018 年 5 月，随着“光伏 531 政策”的推出，光伏硅片企业愈发重视“降本增效”，公司对金刚石线生产中上砂工艺开展进一步优化升级以更好地满足市场需求。由于瑞德金刚石线上砂技术是行业先进的上砂技术之一，其工艺成熟度高、生产稳定性良好、产品细线化优势明显。2018 年 12 月，公司与瑞德签订《技术援助协议》，引进干法上砂技术。

2019 年-2020 年，公司在自身技术的基础上对瑞德干法上砂技术进行吸收创新，生产设备走线速度得到提升，设备的自动化程度得到提升，进一步提高了生产效率。公司也同步开展其他工艺技术的研发，进一步巩固了金刚石线生产的全流程技术，包括母线拉拔、金刚石裸粉处理、金刚石线制线、产线设备开发等。

2021 年，在前期研究的基础上开展生产线提速应用，生产设备走线速度约 80 米/分钟；同时，为了进一步提高自身产品竞争力与技术储备，公司对干法上砂设备进行研发升级，掌握了干法上砂“单机四线”生产工艺。此外，公司在原有复合镀上砂工艺基础上进行持续研究，形成了包括“高效添加剂配比及添加技术”、“高效均匀的复合镀上砂控制技术”在内的复合镀上砂核心技术，掌握“单机多线”生产工艺，通过复合镀上砂“单机十线”设备实现小批量生产和产品客户端验证，逐步形成“全流程+双工艺（复合镀上砂、干法上砂）”核心技术体系。

2022 年以来，公司持续研发和升级“全流程+双工艺”技术，同时基于扩产项目规划置备“单机十二线”生产设备，随着相关技术的不断成熟、多线机产能建设的进行、新客户开拓的推进，公司多款复合镀上砂产品相继通过客户的小试和中试，来自除 TCL 中环以外客户的销售收入也持续增长。

4、核心技术保护

公司高度重视对研发和技术的保护。公司针对核心技术研发过程，执行全流程规范管理，并实施不同岗位职责相分离的制度。对于技术研发成果，公司采用申请专利、软件著作权和技术加密相结合的保护措施，避免核心技术外泄。公司

还与核心技术人员签署《保密与竞业限制协议》，对任职期间和离职后的保密义务、竞业限制义务进行了约定。

5、核心技术产品的收入占比情况

公司核心技术对应的产品为单晶硅用切片线、半导体用金刚石线。报告期内，公司核心技术产品实现的收入及占主营业务收入的比重情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
核心技术产品收入	44,826.04	65,685.99	29,996.54	3,244.19
主营业务收入	44,826.04	65,685.99	30,950.03	4,930.25
占比	100.00%	100.00%	96.92%	65.80%

（二）科研实力和成果说明

1、公司知识产权情况

公司重视研发投入和技术创新，经过多年积累，公司已形成了一系列具有自主知识产权的产品和技术。截至本招股说明书签署日，公司已取得 5 项发明专利、48 项实用新型专利。具体情况详见本节之“六、（二）3、专利技术”。

2、重要认证及获奖

自成立以来，发行人及子公司获得的认证和奖项如下表所示：

序号	发证日期	授予主体	认证	颁发机构
1	2019.12	发行人	河北省“专精特新”中小企业	河北省工业和信息化厅
2	2020.07	发行人	河北省知识产权优势企业	河北省市场监督管理局
3	2020.11	发行人	高新技术企业	河北省科学技术厅等、河北省财政厅、国家税务总局河北省税务局
4	2021.05	发行人	河北省高新技术企业协会会员单位	河北省高新技术企业协会
5	2021.06	发行人	河北省高新技术产业协会常务理事单位	河北省高新技术产业协会
6	2021.11	发行人	2021 年度河北省企业标准“领跑者	河北省市场监督管理局
7	2019.11	镇江原轧	高新技术企业	江苏省科学技术厅等、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局
8	2021.10	镇江原轧	江苏省民营科技企业	江苏省民营科技企业协会
9	2021.11	镇江原轧	镇江市高效金刚石线切割工程技术研究中心	镇江市科技局

序号	发证日期	授予主体	认证	颁发机构
10	2021.12	镇江原轼	江苏省高性能复合材料金刚石线锯智能车间	江苏省工业和信息化厅
11	2021.12	镇江原轼	镇江市市级企业技术中心	镇江市工业和信息化局
12	2022.10	镇江原轼	镇江市“专精特新”中小企业	镇江市工业和信息化局

（三）在研及合作研发项目

1、主要在研项目及进展情况

公司基于“预研一代、研制一代、生产一代”的总体布局，有针对性、科学性和前瞻性地进行产品规划和技术研发，提前进行技术储备。截至报告期末，公司**正在从事的对目前或未来经营有重大影响的研发项目**及其进展情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	研发内容	拟达到的目标	进展情况
1	YR99 系列产品开发和应用	研究金刚石线芯股拉拔和变形工艺，使一维的直丝变形为具有空间结构的变形丝。在上砂的过程中，保留芯股的空间结构，从而保证在后续的切割过程中，线锯能够裹挟更多的冷却液进入切缝，提高切割能力。	降低湿拉变形工艺的断丝率；提高客户切割 A 率；实现稳定批量供应。	小批量验证
2	YR88 新型合金线的开发和应用	通过改变金刚石线芯股材质，研究钨丝等新材料作为芯股基体的可能性。具体包括钨丝等新材料的上砂工艺探索和改善，热处理工艺、拉丝工艺以及相关装备的开发。	利用钨丝等新材料生产出合格的金刚石线产品；良率、A 率、断线率等客户端切割效果与钢丝基体产品相当；实现稳定批量供应。	小批量验证
3	5300MPa 级母线的开发	通过改变拉拔工艺、时效处理、控制来料成分和组织等方式提高母线材料的强度和韧性，并实现批量供应。	在保持母线其他性能不变的基础上将抗拉强度提升至 5300MPa 以上；客户端切割效果与母线基体产品相当；实现稳定供货并提高成品利润。	小批量验证
4	金刚石线表征技术的研究与开发	通过研究电镀金刚石线切割原理和切割模型，确定影响其切割性能的金刚石线指标，同时明确硅片切割质量指标；通过试验探究不同金刚石线指标对切割质量指标的影响规律，以此为依据建立评价金刚石线指标的表征方法和质量标准；针对切割线痕问题，研究金刚石线不同指标与线痕之间影响规律，验证新的金刚石线表征方法的可靠性。	建立新的金刚石线指标表征方法和质量标准；满足新表征方法和质量标准的金刚石线实现批量发货量；客户端硅片切割质量与竞争对手相当；实现较低的切割线痕率。	小批量验证
5	新 AB 液的开发与应用	针对上砂环节，在合作研发的新型 AB 液（上砂剂）基础上，优化工艺参数和设备，达到上砂均匀、无团聚、无漏砂等要求，实现大规模工业化生产。	降低上砂原料的价格，减少 AB 液中污染物，提高清洁程度。	小批量验证
6	新式上砂方法和装置的开发	通过控制装置内机构的运行参数，使金刚石微粉在装置内处于流动状态，提高槽内金刚石分布的均匀性，提升成品线锯的优品率。通过扩展装置容积等方式，实现多线同时上砂，提高设备产能。	研制出新式上砂方法和装置，实现多线同时上砂；上砂稳定性高于现有上砂装置，同等条件下避让率低于现有上砂装置。	小批量验证
7	金刚线抗腐蚀性能的改善	优化前处理工艺、镀液循环系统、施镀工艺，降低镀层表面的孔隙率；开发新型防锈剂和二次封孔工艺；利用电化学工作站测试线锯的抗腐蚀性，	纯水浸泡 4h 后，金刚石线表面无明显锈迹，上机开刃模拟切割过程断线率明显	小批量验证

序号	项目名称	研发内容	拟达到的目标	进展情况
		通过纯水浸泡等方式测试线锯表面锈迹和产品性能。	下降；良率、A 率、断线率、线痕等客户端切割指标有明显改善。	
8	金刚线新型高频视觉检测系统的研发	提高主机电脑配置、更改系统和相机类型，从而提高监测效率。	优化生产检测效率，从而为工艺改进提供数据基础。	项目启动
9	金刚线生产设备快速换产方案开发以及应用	本项目通过研究切换时间，切换动作、方法和程序，使得金刚石线生产中可以快速切换，缩短设备停机等待时间，同时兼顾开机点检的运用，在保证开机质量的同时，达到最佳产出。	降低换线时间，提高一次调试合格率。	小批量验证
10	新型镀砂设备的设计开发以及应用	通过材料选定和体积确认、整体结构设计和精度设定、温控系统及加热的设计等方式优化一体机设计，并保障产品生产的可控性。	金刚石微粉生产合格率保持较高水平；实现规模化生产。	小批量验证
11	金刚石线精密绕线视觉识别的开发以及应用	引入视觉识别技术，对视觉识别技术原理、设计方案进行系统性研究，根据各种误差因素总体反馈结果制定处理方案，解决紧密绕线问题，优化系统结构、提高绕线精度。	排线滞后角、金刚石线间距精度、搭线识别率保持较高水平。	小批量验证
12	环形金刚线制作工艺以及配套设备开发	研究开发环形金刚石线的生产工艺及配套设备，包括电镀工艺设计、金刚石及母线材料选择、镀层厚度计算模型、电镀设备设计等。	实现环形金刚石线稳定批量生产。	小批量验证
13	多线金刚线制线机开发以及工艺应用	研究多线机原理和工艺参数；制定相关工艺控制计划，建立生产管理流程文件；制定产品主要技术指标质量检测标准。	实现产品从试制到小批量生产，再到大批量生产，逐步实现多线机工艺产品的量产。	小批量验证
14	环保上砂剂开发以及配套应用	进一步研究上砂相关部件、工艺参数等因素对上砂量的影响，开发出新型上砂剂。	实现新型上砂剂从小批量应用，再到大批量应用。	小批量验证
15	多线机电镀砂工艺开发以及应用	研究复合镀上砂所需金刚石微粉镀镍工艺，确定相关参数要求。	实现规模化生产。	小批量验证

2、合作、委托研发情况

报告期内，公司在加强自身独立研发实力的同时，积极开展对外合作研发，充分发挥外部机构的人才优势，有利于公司产学研经验的结合，以巩固公司在电镀金刚石线领域的领先地位。

序号	合作方	协议名称	合作协议内容	成果归属	实施日期	保密措施	研发进度
1	东南大学	新一代超高强度金刚石线及母线的制备工艺研究	1、5500MPA 超高强度超细钢丝制备技术和机理的研发与开发； 2、5500MPA 级超高强度超细钨丝的开发； 3、5000MPA-5500MPA 级的超高强度钢丝的焊接技术开发； 4、金刚石线锯上砂技术的溶剂和溶胶材料的开发。	双方共享项目取得的技术成果。	2020.06.30	东南大学对本合同研发的工艺技术参数成果负有保密义务，保密期两年。当研究成果申请了国家专利，则可免除保密义务。	在研
2	上海仓宁新材料有限公司	无 VOC 排放的溶剂或固结用胶的开发	1、筛选或者开发出无 VOC 排放的，或者不在国家 VOC 排放管控品质的溶剂； 2、筛选或者开发出新型上砂剂。	专利所有权或技术秘密归双方共有，镇江原轧有优先并无偿使用	2021.05.06	上海仓宁新材料有限公司对原轧的技术、经营、业务信息负有保密义务，非经原轧同意不得以任何形式独自或以其他	在研

序号	合作方	协议名称	合作协议内容	成果归属	实施日期	保密措施	研发进度
				的权利。		方式使用上述秘密或用于其他项目。	

（四）研发费用情况

报告期内，公司研发费用占营业收入的比例如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发费用	2,372.73	3,778.75	1,726.10	458.12
营业收入	45,177.45	66,472.13	31,465.49	5,592.24
研发费用占比	5.25%	5.68%	5.49%	8.19%

（五）研发人员情况

1、研发人员基本情况

报告期内，随着生产经营规模的扩张，公司研发人员呈上升趋势，**公司积极引进和自主培养研发人才，现已形成具备较强创新和研发能力的专业团队。**截至 2022 年 6 月 30 日，公司研发人员共有 99 人，占员工总人数的 6.77%。

2、核心技术人员情况

公司核心技术人员为朱玉祥、赖显忠、吴国宝，核心技术人员简历详见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“八、（五）其他核心人员”。

公司核心技术人员获得奖项及对公司研发的贡献如下：

朱玉祥先生主导负责金刚石线技术开发、公司生产建设等各类项目周期规划。改良金刚石线制作工艺及流程，为公司生产工艺优化奠定重要基础。

赖显忠先生负责公司各类金刚石线产品在客户处的运用对接，主导各类产品应用情况跟踪与质量管理，对产品实际运用及规模化推广应用有着丰富经验。

吴国宝先生主导公司的智能控制系统建设，负责参与各类自动化项目系统规划与编写，提升生产线智能化运作能力。

报告期内，公司核心技术人员未发生变化。

3、研发人员激励和约束机制

（1）激励机制

为了调动研发团队的创造性和积极性，公司制定了一系列激励制度。公司为研发人员提供完善的培训体系、优良的研发条件和体系化的研发课题，并保持畅通的职业晋升通道，助力员工职业发展。公司还为核心技术人员提供具有市场竞争力的薪酬，并通过股权激励、绩效管理等措施调动核心技术人员积极性，提高研发效率。

（2）约束机制

公司与核心技术人员均签署了《保密与竞业限制协议》，对其任职期间和离职后的保密义务、竞业限制义务进行了约定，增强了核心技术人员稳定性，为公司长期发展提供有力保障。

4、核心技术人员变动和影响

公司最近两年核心技术人员未发生重大变化，不存在因核心技术人员变动而对研发及技术产生影响的情形。

（六）保持技术持续创新的机制、技术储备及创新安排

公司坚持将持续创新作为核心竞争力，充分把握政策红利，以及产业链下游需求不断增长的机遇，瞄准国内外学科前沿及技术最新发展方向，在研发管理机制、人才队伍建设、研发投入、技术交流合作等方面建立了一套符合公司现状的持续创新机制，具备较强的技术研究和产品开发能力。公司保持不断创新的具体机制如下：

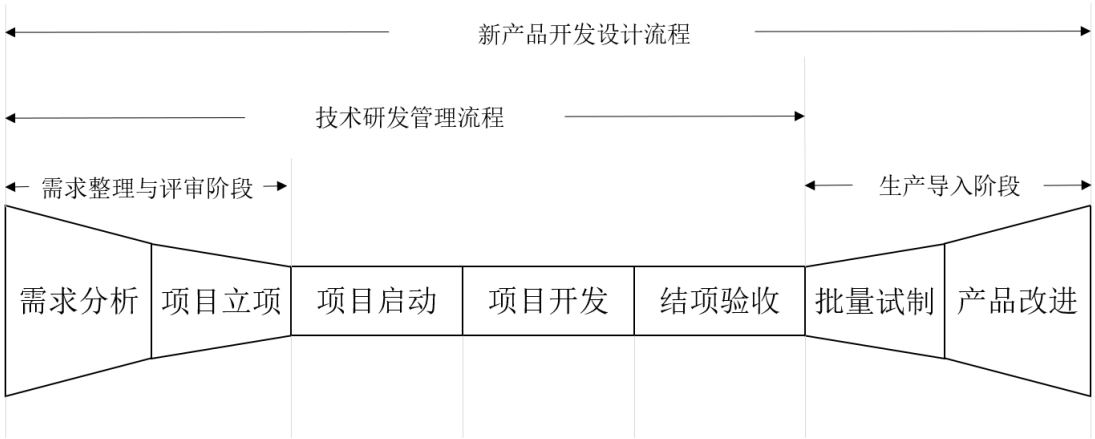
1、建立市场导向的创新原则和流程

公司始终坚持以客户价值为中心、以市场趋势为导向的创新原则，结合公司的发展战略，不断进行关键技术的突破和产品创新。一方面，公司研发以客户需求为中心，基于客户对金刚石线切割性能、质量稳定性等方面要求，进行定制化产品开发工作，贴近客户需求，全面深化与客户之间的合作模式，持续提高业务粘性。另外，公司将前沿技术储备作为公司发展战略重要内容，基于对未来行业发展方向和技术的预判，以潜在市场需求为导向，开展针对性、科学性和前瞻性的产品规划和技术研发活动，占据市场先机，构筑企业核心竞争力。

公司现已形成包括市场信息收集、项目开发、生产导入、客户反馈等环节在

内的动态研发协调机制，在研发过程中形成有效的信息共享与反馈，缩短信息传输路径，形成“研发-应用-反馈-优化”的闭环，保障研发工作与市场需求高度契合。

公司的研发流程图如下：

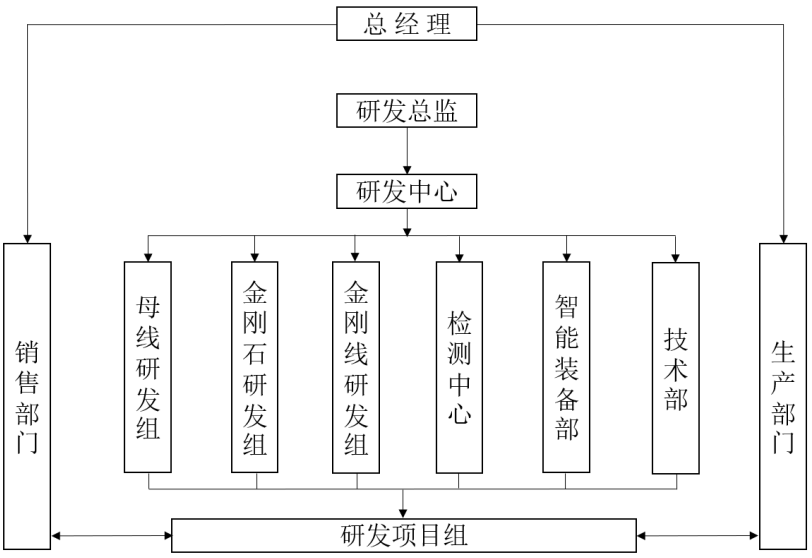


2、设置高效的研发组织框架

公司秉持“客户导向+主动创新”相结合的研发理念，在技术研发相关管理制度及流程文件指导下，建立了一套以研发部门为核心，多部门共同协作的矩阵式管理体系，承接公司未来发展战略，增强持续创新能力。

研发总监不定期召开技术委员会会议对研发过程进行全面评估，总结研发经验，不断提升研发管理水平。在公司召开总经办会议时，由研发中心会同相关部门人员参与讨论研发立项，对市场调研情况及相关政策规划进行分析讨论，初步判断未来研发方向并对产品开发或技术改进需求作出审核。公司研发中心下设母线研发组、金刚石研发组、金刚线研发组、检测中心、智能装备部及技术部，负责不同方向的研发管理工作，并联合相关部门成立课题项目组，开展具体的产品研发与技术创新项目。公司生产部门负责新技术生产导入和商品化生产；质量部门对新产品进行质量检验并反馈检测结果。此外，公司也建立了市场服务团队，长期驻扎客户现场开展密切的技术交流，分析客户对产品或技改的需求，深入了解行业痛点，为公司创新提供方向指引，并在产品投放市场后跟踪客户意见。公司研发组织体系可以有效整合相关资源，实现信息高度共享和及时反馈，将客户、市场、研发、工艺、生产、质量等方面紧密地结合，及时对行业知识、技术、方案进行研究沉淀。

公司研发组织架构如下图所示：



3、创新人才培养机制，加强人才队伍建设

技术人才是企业技术创新的主体，公司高度重视技术人才梯队建设，围绕金刚石线产业链的技术发展和应用需求，构建了深层次、多渠道、多维度的人才引进、培养与激励体系。在人才引进方面，通过各大院校招聘、社招引进等方式吸纳优质人才，并不断开拓引进渠道，增强人才储备，保持公司技术团队的活力。在人才培养方面，构建开放性的研发氛围和学习成长环境，提供不定期内外部进修培训、展会交流、校企共育等组合式方案，帮助研发人员不断开拓行业视野，及时了解最新技术动态，加快培育金刚石线产品领域的技术骨干，同时加强核心技术人员管理水平，提高研发活动效率。在人才激励方面，设立员工持股平台提高核心技术人员积极性和稳定性，完善晋升通道并鼓励研发人员个人或组成研发团队积极参与新产品的研发，鼓励生产人员利用丰富的经验和对生产环节的了解积极参与工艺改善。

公司基于研发定位和研发目标的需要，依托高质量研发人才培养体系，不断扩充专业研发技术团队。报告期各期末，公司研发人数呈快速上升趋势，分别为 26 人、63 人、93 人和 99 人，为公司未来研发创新工作持续良好开展提供坚实基础。

4、加大研发投入，提供创新基础

公司重视研发投入，报告期内公司基于市场需求及前瞻性判断，不断提高对

研发中心的支持力度，加大了在金刚石线制线、核心原材料、设备系统以及金刚石线切割应用研究等领域的资金投入，确保研发中心职能模块持续完善及新产品、新技术持续迭代推新。2019 年至 2021 年，公司在营业收入大幅提升的同时，研发投入快速增长，2021 年达到 3,778.75 万元，年均复合增长率达 187.20%，2022 年 1-6 月研发投入 2,372.73 万元、同比增长 51.62%，持续的研发投入为公司研发平台建设、创新机制完善、长期人才培养奠定了坚实基础。

5、加强技术交流，构建产学研平台

公司建立了独立自主研发与合作研发相结合的研发创新机制，依托产业链协同优势、自身研发优势、平台优势和人才优势，与专业对口高校、科研机构等第三方建立了良好的外部合作关系。公司充分运用外部机构丰富的基础成果、理论技术和人才储备，形成人才共育、过程共管、成果共享的局面，共同促进新技术的创新以及成果转化。

6、技术储备情况

公司历来重视技术储备，在六大技术方向基础上，不断吸收行业前沿技术理念，保持跟踪工艺改进、技术升级、设备开发、系统建设、应用研究等领域的最新进展，不断丰富电镀金刚石线产品的种类和品级，持续保持市场竞争力。除已使用的专利、技术诀窍以及正在进行的在研项目、合作研发项目外，公司在相关领域形成了储备技术，具体情况如下表所示：

序号	技术名称	简要说明	技术来源
1	低温化学镀镍钴磷合金代替电镀金钢砂项目	替代传统电镀金刚砂，提升金刚砂镀覆效率	自主研发

八、环境保护及安全生产情况

（一）环境保护情况

1、环境保护基本情况

公司高度重视环境保护工作，根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》等法律法规，已建立完善的环境保护管理体系，制定了《社会责任管理制度》、《环境运行控制程序》等制度文件，并通过环境管理体系认证，设立安全环保部进行环境保护管理。公司生产过程中不存在对环境产生

重大污染的情况。

2、公司生产过程中产生的污染物及处理情况

公司生产过程中会产生少量的废气、废水、固废及危废、噪音等污染物，均通过相应的环保设施得到妥善处理。

（1）张家口原轧

污染物种类	主要污染物	环保处理措施	处理能力	实际排放情况
废水	生活污水	预处理+排入污水处理厂	充足	符合排放标准
	金刚石裸粉处理工序废水	污水处理站处理+回用	充足	回用
	金刚石线生产工序废水及喷淋塔液	污水处理站处理+排至污水处理公司	充足	符合排放标准
废气	粉尘	布袋除尘器+排气筒排放	充足	符合排放标准
	有机废气	集气罩收集+RTO 处理+排气筒排放	充足	符合排放标准
	氮氧化物、氯化氢、氨气等	喷淋塔处理+排气筒排放	充足	符合排放标准
固废及危废	生活垃圾	环卫部门清运	充足	符合排放标准
	不合格产品、成品边料	收集后对外销售	充足	/
	废水处理污泥，碱洗槽沉渣，酸洗槽沉渣，镀液槽沉渣，废滤芯等	危险废物委托有资质单位处置，乙醇包装桶由厂家定期回收	充足	符合排放标准
噪声	厂界噪声	基础减震，厂房隔声	充足	/

（2）镇江原轧及镇江伟恩

污染物种类	主要污染物	环保处理措施	处理能力	实际排放情况
废水	生活污水	预处理+排入污水处理厂	充足	符合排放标准
	金刚石线生产工序废水	污水处理站处理+回用	充足	回用
废气	粉尘	布袋除尘器处理+排气筒排放	充足	符合排放标准
	有机废气	冷凝+水喷淋处理+排气筒排放	充足	符合排放标准
	氮氧化物等	水喷淋处理+排气筒排放	充足	符合排放标准
	食堂油烟	油烟净化器处理+油烟排口排放	充足	符合排放标准
固废及危废	生活垃圾	环卫部门清运	充足	符合排放标准
	母线废料、不合格产品、成品边料	收集后对外销售	充足	/
	废水处理污泥、碱洗槽沉渣、酸洗槽沉渣、镀液槽沉渣、废滤芯等	委托有资质单位处置	充足	符合排放标准

污染物种类	主要污染物	环保处理措施	处理能力	实际排放情况
噪声	厂界噪声	基础减震，厂房隔声	充足	/

3、环保投入情况

报告期内，公司环保投入情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
环保费用投入	328.02	191.95	52.36	15.27
环保设备投资	-	230.26	43.19	-
合 计	**328.02**	**422.21**	**95.55**	**15.27**

4、环保合规情况

（1）公司报告期内未受到环保部门处罚

报告期内，公司主要生产工艺环节不涉及重大环境污染，生产经营活动的污染物排放符合国家标准，公司未发生重大环境污染事故，也不存在因违反环境保护的法律、法规而受到环保部门行政处罚的情形。

2022 年 2 月 21 日、2022 年 7 月 18 日，张家口市生态环境局经济开发区分局出具环保合规证明，报告期内，公司认真贯彻执行国家有关环保的法律、法规，其所从事的生产及经营活动符合国家有关环境保护的法律、法规的要求，没有发生过任何环境污染事故，亦不存在因重大违反环境保护方面的法律法规而被我局处罚的情形。

2022 年 5 月 9 日、2022 年 8 月 1 日，镇江市丹徒生态环境局出具环保合规证明，报告期内，镇江原轧、镇江伟恩、镇江瑞原认真贯彻执行国家有关环保的法律、法规，其所从事的生产及经营活动符合国家有关环境保护的法律、法规的要求，没有发生过任何环境污染事故，亦不存在因重大违反环境保护方面的法律法规而被我局处罚的情形。

（2）关于公司实际生产情况的说明

报告期内，公司及镇江原轧由于市场需求扩大和业务发展需要，对原有生产工艺进行技术优化、设备升级，存在实际产量超出环评批复产量的情形。针对上述情形，公司及镇江原轧已通过扩建项目重新备案及办理环评手续的

方式完成整改。

根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，公司超产能生产行为存在受到环保处罚的风险。

2022 年 8 月，张家口市生态环境局经济技术开发区分局出具书面文件，确认公司由于对生产线进行技术改进和设备升级导致实际产量超过核定产能，但在日常生产运行过程中污染物处置和排放得当，未造成环境污染或事故，未因环保问题被投诉，上述超产情形不构成重大违法违规行为，不会因此对公司进行处罚。

2022 年 8 月，镇江市丹徒生态环境局已出具书面文件，确认镇江原轧因对其生产线进行技术改进和设备升级导致实际产量超过核定产能，但其在日常生产运行过程中污染物处置和排放得当，未造成环境污染或事故，未因环保事宜被其他个人或机构投诉。镇江原轧最近 36 个月内不存在受到环保领域行政处罚的情况，不存在重大违法违规行为，亦未发生环保事故或重大群体性的环保事件。

公司控股股东及实际控制人已就超产事项出具书面承诺，“如发行人或其子公司因报告期内部分产品存在超过固定资产投资备案、环境保护相关批复/意见批准的产量生产的情形而导致发行人受到损失，本人将全额现金补偿发行人或其子公司因此而遭受的一切损失、索赔、成本和费用，并使发行人及其子公司免受损失，并保证承担该等费用后不会向发行人或子公司行使追索权”。

综上所述，公司上述超产情形已进行整改且整改前未造成环境污染，同时相关环保主管部门已确认超产情形不属于重大违法违规行为，报告期内未发生过环保事故或受到行政处罚，公司控股股东及实际控制人已就超产事项出具兜底赔偿承诺，该情形对公司本次发行上市不构成实质性障碍。

（二）安全生产情况

公司制定了《安全生产岗位责任制度》、《职业健康安全运行控制程序》、《应急准备与响应控制程序》等安全生产责任制度、操作规程管理制度等，对日常生产环节的安全生产和风险防控作出全面、严格规定，并对员工进行安全生产培训教育，以做好日常安全生产工作。

报告期内，公司未发生安全生产方面的重大事故与纠纷，亦不存在受到安全生产监管部门处罚的情形。

九、境外经营情况

报告期内，发行人未在境外进行生产经营，在境外经营也未拥有相关资产。

第六节　财务会计信息与管理层分析

公司聘请的致同会计师事务所（特殊普通合伙）对公司最近三年及一期的财务报告进行了审计，并出具了标准无保留意见的《审计报告》（致同审字〔2022〕第 332A025478 号）。本节的财务会计数据，如非特别说明，均引自公司经审计的财务报告及相关财务资料或根据其数据计算所得。投资者如需对公司的财务状况、经营成果及会计政策进行更详细的了解，应当认真阅读公司的财务报告及审计报告全文。

公司根据自身所处的行业和发展阶段，从项目的性质和金额两方面判断财务信息的重要性。在判断项目性质的重要性时，公司主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素；在判断项目金额大小的重要性时，基于对公司业务性质及规模的考虑，公司选取了税前利润总额为基准确定可接受的重要性水平，以影响税前利润总额 5%以上事项为公司重要性水平判断标准。

一、报告期财务报表

（一）合并资产负债表

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
流动资产：				
货币资金	33,838.49	20,520.59	828.45	228.10
交易性金融资产	20,000.00	24,000.00	31.55	29.84
应收票据	13,501.24	22,503.45	9,805.00	1,137.99
应收账款	28,752.05	21,212.74	5,511.48	1,393.29
应收款项融资	28,739.96	24,698.84	6,368.32	127.49
预付款项	1,744.03	420.16	283.91	111.19
其他应收款	183.75	67.76	60.53	10.40
存货	19,342.46	10,049.38	3,237.45	2,213.24
其他流动资产	653.06	582.63	2,313.00	3,679.59
流动资产合计	**146,755.06**	**124,055.56**	**28,439.69**	**8,931.13**
非流动资产：				
长期股权投资	-	-	1,154.25	1,156.03
固定资产	30,451.89	24,076.65	18,379.57	25,178.35
在建工程	19,123.99	7,873.94	7,152.74	2,381.52

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
使用权资产	2,244.29	2,462.68	-	-
无形资产	4,177.18	4,726.65	7.94	9.39
长期待摊费用	5,711.48	2,366.17	1,634.16	106.27
递延所得税资产	909.39	830.16	2,212.82	3,219.27
其他非流动资产	406.80	1,395.74	113.02	3.30
非流动资产合计	**63,025.04**	**43,731.99**	**30,654.50**	**32,054.13**
资产总计	**209,780.10**	**167,787.54**	**59,094.19**	**40,985.26**
流动负债：				
短期借款	-	-	3,562.59	-
应付票据	39,898.13	22,590.08	-	161.38
应付账款	22,055.09	16,516.21	25,518.16	22,633.87
预收款项	-	-	-	22.88
合同负债	4,424.85	-	1.93	-
应付职工薪酬	2,072.19	1,540.08	708.61	328.51
应交税费	1,748.27	1,095.01	504.02	50.47
其他应付款	734.43	722.60	2,374.75	4,200.16
一年内到期的非流动负债	231.69	337.16	3,386.67	1,535.00
其他流动负债	3,220.42	2,956.66	6,224.66	1,137.99
流动负债合计	**74,385.08**	**45,757.81**	**42,281.40**	**30,070.25**
非流动负债：				
租赁负债	2,558.90	2,563.12	-	-
长期应付款	-	-	-	2,465.00
预计负债	300.92	140.40	171.21	-
递延收益	1,246.63	1,404.29	1,458.62	1,426.69
递延所得税负债	467.88	505.85	581.88	717.65
非流动负债合计	**4,574.33**	**4,613.66**	**2,211.71**	**4,609.33**
负债合计	**78,959.41**	**50,371.47**	**44,493.11**	**34,679.59**
所有者权益：				
股本	36,679.25	36,679.25	11,656.57	11,000.00
资本公积	69,581.80	68,490.48	12,795.78	6,269.18
盈余公积	813.39	813.39	367.77	367.77
未分配利润	23,746.25	11,432.95	-10,219.04	-11,331.28
归属于母公司所有者权益合计	130,820.69	117,416.07	14,601.08	6,305.67
所有者权益合计	**130,820.69**	**117,416.07**	**14,601.08**	**6,305.67**
负债和所有者权益	**209,780.10**	**167,787.54**	**59,094.19**	**40,985.26**

（二）合并利润表

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	**45,177.45**	**66,472.13**	**31,465.49**	**5,592.24**
减：营业成本	22,967.41	27,381.06	15,011.46	4,998.97
税金及附加	196.63	335.00	57.10	7.76
销售费用	462.04	481.79	274.38	294.26
管理费用	3,597.15	4,902.78	8,669.84	3,554.78
研发费用	2,372.73	3,778.75	1,726.10	458.12
财务费用	-76.14	350.30	849.01	288.46
其中：利息费用	77.48	435.35	860.90	287.24
利息收入	128.05	95.00	1.28	1.44
加：其他收益	204.30	395.05	299.36	280.15
投资收益（损失以“-”号填列）	339.29	354.39	-2.09	5.17
公允价值变动收益(损失以“-”号填列）	-	-	-6.31	5.44
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-403.35	-827.32	-219.39	-33.90
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-1,414.62	-1,449.20	-182.51	-217.81
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	1.35
二、营业利润	**14,383.24**	**27,715.37**	**4,766.66**	**-3,969.69**
加：营业外收入	4.24	24.14	5.11	15.37
减：营业外支出	51.09	458.61	2,524.65	1,039.86
三、利润总额	**14,336.39**	**27,280.90**	**2,247.12**	**-4,994.18**
减：所得税费用	2,023.10	3,741.06	1,134.88	-766.38
四、净利润	**12,313.30**	**23,539.85**	**1,112.24**	**-4,227.80**
（一）按经营持续性分类				
1、持续经营净利润	12,313.30	23,539.85	1,112.24	-4,227.80
2、终止经营净利润	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
六、综合收益总额	**12,313.30**	**23,539.85**	**1,112.24**	**-4,227.80**

（三）合并现金流量表

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	43,406.50	16,951.21	7,912.97	3,783.67
收到的税费返还	785.41	-	715.85	34.82

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收到其他与经营活动有关的现金	224.89	649.62	386.98	156.16
经营活动现金流入小计	**44,416.80**	**17,600.83**	**9,015.80**	**3,974.64**
购买商品、接受劳务支付的现金	30,882.26	19,385.96	3,414.19	4,199.47
支付给职工以及为职工支付的现金	7,414.00	9,055.14	3,362.41	1,120.61
支付的各项税费	3,398.29	4,351.92	1,275.51	40.50
支付其他与经营活动有关的现金	1,452.74	2,688.85	1,453.61	605.96
经营活动现金流出小计	**43,147.29**	**35,481.87**	**9,505.72**	**5,966.54**
经营活动产生的现金流量净额	**1,269.51**	**-17,881.04**	**-489.92**	**-1,991.90**
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	130,500.00	169,031.92	16.18	-
取得投资收益收到的现金	339.29	355.71	-	4.14
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.11	0.04	-	198.66
投资活动现金流入小计	**130,839.40**	**169,387.67**	**16.18**	**202.81**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	9,546.41	16,120.95	907.58	4,166.17
投资支付的现金	126,500.00	194,630.48	24.50	24.40
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	1,046.86	-	-
投资活动现金流出小计	**136,046.41**	**211,798.30**	**932.08**	**4,190.57**
投资活动产生的现金流量净额	**-5,207.01**	**-42,410.62**	**-915.90**	**-3,987.77**
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	80,262.92	1,300.00	1,078.95
取得借款收到的现金	-	-	3,478.91	111.94
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	995.00	5,120.00
筹资活动现金流入小计	**-**	**80,262.92**	**5,773.91**	**6,310.89**
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	9.96	348.43	980.74	39.73
支付其他与筹资活动有关的现金	187.63	4,930.61	2,690.93	272.00
筹资活动现金流出小计	**197.58**	**5,279.04**	**3,671.67**	**311.73**
筹资活动产生的现金流量净额	**-197.58**	**74,983.88**	**2,102.24**	**5,999.16**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	**-4,135.08**	**14,692.22**	**696.41**	**19.49**
加：期初现金及现金等价物余额	15,482.47	790.25	93.84	74.35
六、期末现金及现金等价物余额	**11,347.39**	**15,482.47**	**790.25**	**93.84**

（四）母公司资产负债表

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
流动资产：				
货币资金	10,659.61	1,836.83	42.79	114.52

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
交易性金融资产	-	14,000.00	-	-
应收票据	15,150.96	17,600.05	6,725.90	1,135.99
应收账款	29,724.29	24,839.09	11,014.09	6,535.65
应收款项融资	17,434.80	16,612.27	4,446.34	100.00
预付款项	1,300.56	128.75	187.75	594.18
其他应收款	48,334.89	30,589.25	1,594.41	33.80
存货	10,940.60	6,853.68	2,052.67	2,048.12
其他流动资产	239.67	25.02	-	863.72
流动资产合计	**133,785.38**	**112,484.93**	**26,063.95**	**11,425.98**
非流动资产：				
长期股权投资	10,000.00	10,408.65	10,408.65	10,408.65
固定资产	9,470.14	10,138.08	11,069.15	10,247.15
在建工程	7,885.86	33.27	39.04	2,381.52
使用权资产	1,358.93	1,446.76	-	-
无形资产	4,170.83	4,726.65	4.94	-
长期待摊费用	263.30	72.23	107.76	106.27
递延所得税资产	1,014.46	748.14	730.26	1,843.62
其他非流动资产	352.61	6.93	11.12	3.30
非流动资产合计	**34,516.12**	**27,580.72**	**22,370.94**	**24,990.52**
资产总计	**168,301.50**	**140,065.65**	**48,434.89**	**36,416.50**
流动负债：				
短期借款	-	-	600.00	-
应付票据	13,169.31	11,263.26	-	100.00
应付账款	20,395.44	12,801.12	16,733.35	16,148.91
预收款项	-	-	-	115.09
合同负债	4,424.85	-	1.93	-
应付职工薪酬	847.84	590.98	411.10	313.82
应交税费	254.12	406.42	302.58	40.86
其他应付款	171.09	598.92	2,242.68	4,280.09
一年内到期的非流动负债	-	83.76	1,333.33	868.33
其他流动负债	13,039.52	3,230.00	6,120.16	1,135.99
流动负债合计	**52,302.17**	**28,974.46**	**27,745.13**	**23,003.10**
非流动负债：				
租赁负债	1,534.07	1,530.90	-	-
长期应付款	-	-	-	1,131.67
预计负债	137.67	109.79	121.07	-
递延收益	562.50	625.00	750.00	875.00
递延所得税负债	118.58	130.08	153.17	176.26

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
非流动负债合计	**2,352.82**	**2,395.77**	**1,024.23**	**2,182.92**
负债合计	**54,654.98**	**31,370.23**	**28,769.36**	**25,186.02**
所有者权益：				
股本	36,679.25	36,679.25	11,656.57	11,000.00
资本公积	70,973.09	69,881.77	12,566.24	6,081.76
盈余公积	813.39	813.39	367.77	367.77
未分配利润	5,180.79	1,321.01	-4,925.05	-6,219.05
所有者权益合计	**113,646.52**	**108,695.42**	**19,665.52**	**11,230.48**
负债和所有者权益	**168,301.50**	**140,065.65**	**48,434.89**	**36,416.50**

（五）母公司利润表

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	**37,632.01**	**54,112.58**	**28,617.77**	**5,577.32**
减：营业成本	27,206.50	36,869.09	16,992.52	5,064.65
税金及附加	170.87	297.78	44.23	4.80
销售费用	230.03	240.07	190.70	246.93
管理费用	2,263.23	2,780.57	7,001.85	1,431.62
研发费用	1,096.80	1,590.48	1,025.61	333.17
财务费用	12.39	183.04	486.08	247.94
其中：利息费用	47.19	183.29	385.12	216.56
利息收入	39.06	48.61	0.26	0.06
加：其他收益	64.70	141.95	128.20	176.60
投资收益（损失以“-”号填列）	60.30	216.12	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,273.25	-2,254.38	-160.40	-313.23
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-882.30	-642.61	-140.15	-147.97
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
二、营业利润	**4,621.64**	**9,612.65**	**2,704.44**	**-2,036.39**
加：营业外收入	0.39	-	4.92	15.33
减：营业外支出	46.80	181.71	237.76	1,039.20
三、利润总额	**4,575.23**	**9,430.94**	**2,471.60**	**-3,060.26**
减：所得税费用	715.46	1,297.01	1,177.61	-445.18
四、净利润	**3,859.77**	**8,133.93**	**1,294.00**	**-2,615.08**
（一）按经营持续性分类				
1、持续经营净利润	3,859.77	8,133.93	1,294.00	-2,615.08
2、终止经营净利润	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
六、综合收益总额	**3,859.77**	**8,133.93**	**1,294.00**	**-2,615.08**

（六）母公司现金流量表

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	20,878.93	6,442.75	8,172.47	2,499.65
收到的税费返还	212.97	-	357.24	2.30
收到其他与经营活动有关的现金	45.74	281.49	591.41	986.62
经营活动现金流入小计	**21,137.64**	**6,724.25**	**9,121.12**	**3,488.58**
购买商品、接受劳务支付的现金	4,337.79	21,868.45	4,800.30	2,577.20
支付给职工以及为职工支付的现金	2,741.80	3,977.43	2,296.32	874.09
支付的各项税费	2,733.26	3,566.25	1,238.28	4.78
支付其他与经营活动有关的现金	19,426.69	33,285.95	871.39	321.71
经营活动现金流出小计	**29,239.53**	**62,698.08**	**9,206.30**	**3,777.78**
经营活动产生的现金流量净额	**-8,101.89**	**-55,973.84**	**-85.18**	**-289.20**
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	18,000.00	80,000.00	-	-
取得投资收益收到的现金	37.14	216.12	-	-
投资活动现金流入小计	**18,037.14**	**80,216.12**	-	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	2,364.30	7,993.51	7.82	2,349.49
投资支付的现金	4,000.00	94,000.00	-	400.00
投资活动现金流出小计	**6,364.30**	**101,993.51**	**7.82**	**2,749.49**
投资活动产生的现金流量净额	**11,672.84**	**-21,777.39**	**-7.82**	**-2,749.49**
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	80,262.92	1,300.00	1,078.95
取得借款收到的现金	-	-	600.00	111.94
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	2,000.00
筹资活动现金流入小计	**-**	**80,262.92**	**1,900.00**	**3,190.89**
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	9.96	186.80	729.58	35.66
支付其他与筹资活动有关的现金	128.23	1,922.65	1,094.26	100.00
筹资活动现金流出小计	**138.18**	**2,109.45**	**1,823.84**	**135.66**
筹资活动产生的现金流量净额	**-138.18**	**78,153.47**	**76.16**	**3,055.23**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	**3,432.76**	**402.25**	**-16.84**	**16.54**
加：期初现金及现金等价物余额	407.95	5.70	22.54	6.00
六、期末现金及现金等价物余额	**3,840.72**	**407.95**	**5.70**	**22.54**

二、会计师事务所的审计意见类型

（一）审计意见类型

致同会计师事务所（特殊普通合伙）接受委托，对公司 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日和 2022 年 6 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2019 年度、2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-6 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表以及财务报表附注进行了审计。出具了致同审字〔2022〕第 332A025478 号标准无保留意见的《审计报告》，认为公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了公司 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日和 2022 年 6 月 30 日的财务状况以及 2019 年度、2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-6 月的经营成果和现金流量。

（二）关键审计事项

关键审计事项是致同根据职业判断，认为分别对公司 2019 年度、2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-6 月财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，致同不对这些事项单独发表意见。致同在审计中识别出的关键审计事项及应对措施汇总如下：

关键审计事项	该事项在审计中是如何应对的
1、收入确认	
发行人是一家集研发、生产和销售于一体的金刚石切割线生产商，主营产品为金刚石切割线，2019 年度、2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-6 月的收入分别为 5,592.24 万元、31,465.49 万元、66,472.13 万元和 45,177.45 万元。收入金额重大且为关键业绩指标，因此，致同将收入确认确定为关键审计事项。	致同对收入确认执行的主要审计程序包括： （1）了解和评价与收入确认相关的内部控制设计，并测试关键控制运行的有效性； （2）询问公司管理层及销售负责人，了解具体业务的流程及收入确认会计政策，确认是否符合会计准则的规定及行业惯例并保持一贯运用； （3）对于 2019 年度的销售业务，抽查重要销售合同，识别与商品所有权上的风险和报酬转移相关的合同条款与条件，评价收入确认时点是否符合企业会计准则的相关规定； 对于 2020 年 1 月 1 日以后的销售业务，通过选取样本检查销售合同及询问管理层，分析履约义务的识别、交易价格的分摊、相关商品或服务的控制权转移时点的确定等是否符合新收入准则的要求以及公司的经营模式； （4）执行分析程序，分析各类别产品销售收入和毛利率变动的合理性；

关键审计事项	该事项在审计中是如何应对的
	（5）抽样检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、销售订单、销售发票、出库单、物流单、签收单、对账单、回款单等，核查收入确认时点、原则和方法与合同条款是否匹配； （6）针对临近资产负债表日前后确认的营业收入进行抽样检查，核对客户签收单、提单、对账单等支持性文件，以评价收入是否在恰当的期间确认； （7）对重大、新增客户的业务，执行函证程序，函证应收账款余额和销售额等重要信息，以评价收入确认的真实性、准确性，就未回函的项目实施替代程序； （8）对重要客户进行现场走访和通过互联网进行背景调查，了解其与公司的业务合作情况及对产品的评价，核实公司对其销售情况。
2、存货跌价准备计提	
2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日和 2022 年 6 月 30 日发行人存货余额分别为 4,656.04 万元、5,192.91 万元、12,330.83 万元和 22,111.05 万元，已计提的存货跌价准备分别为 2,442.80 万元、1,955.46 万元、2,281.45 万元和 2,768.59 万元。 由于公司管理层以报告期各期末存货的可变现净值为判断基础确认存货跌价准备，各年末存货金额重大，且确定呆滞存货以及存货的可变现净值需要管理层作出重大判断和估计，有可能受到管理层偏向的影响。因此，致同将存货跌价准备计提作为关键审计事项。	致同对存货跌价准备计提执行的主要审计程序包括： （1）了解并评价公司与存货跌价准备计提相关的内部控制，并测试内部控制的运行有效性； （2）获取公司提供的存货跌价准备计算表，复核存货减值准备的计算准确性； （3）取得公司各年末存货的结存明细，复核存货库龄信息以及在监盘时观察存货形态（主要为电镀金刚线每卷长度、生产日期），对库龄较长以及形态不符合市场需求的存货，分析其计提的跌价准备是否充分、合理； （4）与管理层讨论不同规格产品是否存在因技术进步和客户需求变化出现滞销的情况，分析其计提的跌价准备是否充分； （5）结合期后销售毛利率分析底稿，对主要产品在当年及期后的销售量及销售毛利进行分析，判断在产品及库存商品的跌价准备计提是否充分。

三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

1、编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则--基本准则》和具体企业会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他有关规定（以下合称“企业会计准则”）进行确认和计量，在此基础上，结合中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》（2014 年修订）的有关规定，编制财务报表。

2、持续经营

公司自报告期末起至少 12 个月以内具有持续经营能力，不存在影响持续经营能力的重大事项。

3、记账基础和计价原则

公司会计核算以权责发生制为记账基础。除某些金融工具以公允价值计量外，本财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

（二）合并财务报表范围及变化情况

1、合并财务报表范围

公司将其控制的所有子公司纳入合并财务报表范围。报告期内，公司纳入合并报表范围的子公司情况如下：

子公司名称	注册地	持股比例		是否纳入合并报表范围				成立日期
		直接	间接	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	
内蒙古原轱	呼和浩特	100%	-	是	是	是	是	2015-12-25
镇江原轱	镇江	100%	-	是	是	是	是	2017-10-10
镇江伟恩	镇江	-	100%	是	是	是	是	2017-10-10
上海金坤	上海	-	100%	是	是	是	是	2013-12-06
上海禾惜	上海	-	100%	是	是	是	是	2015-07-03
镇江瑞原	镇江	-	100%	是	是	否	否	2019-11-20
镇江金坤	镇江	-	100%	否	是	是	是	2020-07-14
江阴伟恩	江阴	-	100%	否	否	是	是	2015-11-30

注：内蒙古原轱系公司的全资子公司，已于 2022 年 1 月注销。

2、报告期内合并报表范围变化情况

公司名称	合并原因	合并日	合并日确定依据	合并日取得的股权比例	取得成本（万元）
镇江瑞原	非同一控制下企业合并	2021 年 12 月 29 日	交易实施完成	70%	1,936.00
上海金坤	同一控制下企业合并	2021 年 6 月 2 日	完成股权变更	100%	272.22
上海禾惜	同一控制下企业合并	2021 年 6 月 2 日	完成股权变更	100%	110.47
镇江伟恩	同一控制下企业合并	2021 年 7 月 28 日	完成股权变更	100%	1,247.79

公司名称	合并原因	合并日	合并日确定依据	合并日取得的股权比例	取得成本（万元）
镇江金坤	同一控制下企业合并	2021 年 6 月 2 日	完成股权变更	100%	-
江阴伟恩	同一控制下企业合并	2021 年 6 月 2 日	完成股权变更	100%	-

注：镇江金坤系上海金坤的全资子公司，已于 2021 年 12 月注销；江阴伟恩系上海禾惜的全资子公司，已于 2020 年 5 月注销。

四、重要会计政策和会计估计

（一）收入

公司产品为应用于光伏晶硅等硬脆材料切割的金刚石线。

财政部于 2017 年颁布了《企业会计准则第 14 号——收入（修订）》（财会[2017]22 号）（以下简称“新收入准则”），对收入准则进行了修订。按照相关规定，公司于 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则并对会计政策相关内容进行调整。

根据《发行监管问答——关于申请首发企业执行新收入准则相关事项的问答》，对于申报财务报表审计截止日在 2019 年 12 月 31 日及之后，且首次执行日期晚于可比期间最早期初的申请首发企业，应披露新收入准则实施前后收入确认会计政策的主要差异以及实施新收入准则在业务模式、合同条款、收入确认等方面产生的影响，对首次执行日前各年（末）营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产的影响程度。根据前述文件要求，公司应披露执行上述修订后的准则在收入确认会计政策的主要差异、对业务模式、合同条款、收入确认等方面产生的影响以及假定 2019 年 1 月 1 日起开始全面执行新收入准则对首次执行日前各年度合并报表主要财务指标的影响。

新收入准则实施前后收入确认会计政策的对比情况如下：

项目	境内/境外	旧收入准则	新收入准则
收入确认一般原则	-	公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确	公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制权时确认收入。

项目	境内/境外	旧收入准则	新收入准则
		认商品销售收入的实现。	
收入确认具体方法	境内销售	①非寄售模式：公司根据合同约定将产品运送至客户指定收货地点，以客户签收的时间作为风险报酬转移时点，经双方确认无误后确认收入。	①非寄售模式：公司根据合同约定将产品运送至客户指定收货地点，以客户签收的时间作为控制权转移时点，经双方确认无误后确认收入。
		②寄售模式：每月定期以双方核对一致后的客户当月产品的实际使用量，出具寄售业务对账单并经双方确认无误后确认收入。	②寄售模式：每月定期以双方核对一致后的客户当月产品的实际使用量，出具寄售业务对账单并经双方确认无误后确认收入。
	境外销售	公司在取得经海关审验的产品出口报关单和提单或承运单后，确认收入实现。	公司在取得经海关审验的产品出口报关单和提单或承运单后，确认收入实现。

如上表所示，新收入准则实施前后，公司收入确认会计政策不存在重大差异，公司主营业务及业务模式、合同条款、收入确认和计量不因新收入准则的实施而发生实质变化。基于现有业务模式、销售合同条款下，公司实施新收入准则未对公司收入确认结果产生影响。

（二）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

1、同一控制下企业合并

对于同一控制下企业合并，合并方在合并中取得的被合并方的资产、负债，除因会计政策不同而进行的调整以外，按合并日被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。合并对价的账面价值与合并中取得的净资产账面价值的差额调整资本公积，资本公积不足冲减的，调整留存收益。

通过多次交易分步实现同一控制下企业合并

在个别财务报表中，以合并日持股比例计算的合并日应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额作为该项投资的初始投资成本；初始投资成本与合并前持有投资的账面价值加上合并日新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积，资本公积不足冲减的，调整留存收益。

在合并财务报表中，合并方在合并中取得的被合并方的资产、负债，除因会计政策不同而进行的调整以外，按合并日在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量；合并前持有投资的账面价值加上合并日新支付对价的账面价值之和，与合并中取得的净资产账面价值的差额，调整资本公积，资本公积不足冲减的，调

整留存收益。合并方在取得被合并方控制权之前持有的长期股权投资，在取得原股权之日与合并方与被合并方同处于同一方最终控制之日孰晚日起至合并日之间已确认有关损益、其他综合收益和其他所有者权益变动，应分别冲减比较报表期间的期初留存收益或当期损益。

2、非同一控制下企业合并

对于非同一控制下企业合并，合并成本为购买日为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值。在购买日，取得的被购买方的资产、负债及或有负债按公允价值确认。

对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉，按成本扣除累计减值准备进行后续计量；对合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，经复核后计入当期损益。

通过多次交易分步实现非同一控制下的企业合并

在个别财务报表中，以购买日之前所持被购买方的股权投资的账面价值与购买日新增投资成本之和，作为该项投资的初始投资成本。购买日之前持有的股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，购买日对这部分其他综合收益不作处理，在处置该项投资时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理；因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，在处置该项投资时转入处置期间的当期损益。购买日之前持有的股权投资采用公允价值计量的，原计入其他综合收益的累计公允价值变动在改按成本法核算时转入留存收益。

在合并财务报表中，合并成本为购买日支付的对价与购买日之前已经持有的被购买方的股权在购买日的公允价值之和。对于购买日之前已经持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值之间的差额计入当期收益；购买日之前已经持有的被购买方的股权涉及其他综合收益、其他所有者权益变动转为购买日当期收益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

3、企业合并中有关交易费用的处理

为进行企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关

管理费用，于发生时计入当期损益。作为合并对价发行的权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。

（三）金融工具

金融工具是指形成一个企业的金融资产，并形成其他单位的金融负债或权益工具的合同。

1、金融工具的确认和终止确认

公司在成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

金融资产满足下列条件之一的，终止确认：

（1）收取该金融资产现金流量的合同权利终止；

（2）该金融资产已转移，且符合下述金融资产转移的终止确认条件。

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，终止确认该金融负债或其一部分。公司（债务人）与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。

2、金融资产分类和计量

公司在初始确认时根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产分为以下三类：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

（1）以摊余成本计量的金融资产

公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以摊余成本计量的金融资产：

①公司管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；

②该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

初始确认后，对于该类金融资产采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：

①公司管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标；

②该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

（3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

除上述以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，公司将其余所有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，为消除或显著减少会计错配，公司将部分本应以摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

管理金融资产的业务模式，是指公司如何管理金融资产以产生现金流量。业务模式决定公司所管理金融资产现金流量的来源是收取合同现金流量、出售金融资产还是两者兼有。公司以客观事实为依据、以关键管理人员决定的对金融资产进行管理的特定业务目标为基础，确定管理金融资产的业务模式。

公司对金融资产的合同现金流量特征进行评估，以确定相关金融资产在特定日期产生的合同现金流量是否仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。其中，本金是指金融资产在初始确认时的公允价值；利息包括对货币时间价值、与特定时期未偿付本金金额相关的信用风险、以及其他基本借贷风险、成本和利润的对价。此外，公司对可能导致金融资产合同现金流量的时间分布或金额发生变更的合同条款进行评估，以确定其是否满足上述合同现金流量特征的要求。

仅在公司改变管理金融资产的业务模式时，所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，否则金融资产在初始确认后不得进行重分类。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。因销售产品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收账款，公司按照预期有权收取的对价金额作为初始确认金额。

3、金融负债分类和计量

公司的金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、以摊余成本计量的金融负债。对于未划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的，相关交易费用计入其初始确认金额。

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债，按照公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

（2）以摊余成本计量的金融负债

其他金融负债采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

（3）金融负债与权益工具的区分

金融负债，是指符合下列条件之一的负债：

①向其他方交付现金或其他金融资产的合同义务。

②在潜在不利条件下，与其他方交换金融资产或金融负债的合同义务。

③将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的非衍生工具合同，且企业根据该合同将交付可变数量的自身权益工具。

④将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的衍生工具合同，但以固定数量的自身权益工具交换固定金额的现金或其他金融资产的衍生工具合同除外。

权益工具，是指能证明拥有某个企业在扣除所有负债后的资产中剩余权益的合同。

如果公司不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。

如果一项金融工具须用或可用公司自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的公司自身权益工具，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是公司的金融负债；如果是后者，该工具是公司的权益工具。

4、衍生金融工具及嵌入衍生工具

公司衍生金融工具包括远期外汇合约、货币汇率互换合同、利率互换合同及外汇期权合同等。初始以衍生交易合同签订当日的公允价值进行计量，并以其公允价值进行后续计量。公允价值为正数的衍生金融工具确认为一项资产，公允价值为负数的确认为一项负债。因公允价值变动而产生的任何不符合套期会计规定的利得或损失，直接计入当期损益。

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如主合同为金融资产的，混合工具作为一个整体适用金融资产分类的相关规定。如主合同并非金融资产，且该混合工具不是以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同，单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍

生金融工具处理。如果无法在取得时或后续的资产负债表日对嵌入衍生工具进行单独计量，则将混合工具整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债。

5、金融工具的公允价值

公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。

公司以公允价值计量相关资产或负债，假定出售资产或者转移负债的有序交易在相关资产或负债的主要市场进行；不存在主要市场的，公司假定该交易在相关资产或负债的最有利市场进行。主要市场（或最有利市场）是公司在计量日能够进入的交易市场。公司采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

存在活跃市场的金融资产或金融负债，公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。金融工具不存在活跃市场的，公司采用估值技术确定其公允价值。

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，优先使用相关可观察输入值，只有在可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

在财务报表中以公允价值计量或披露的资产和负债，根据对公允价值计量整体而言具有重要意义的最低层次输入值，确定所属的公允价值层次：第一层次输入值，是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；第二层次输入值，是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值；第三层次输入值，是相关资产或负债的不可观察输入值。

每个资产负债表日，公司对在财务报表中确认的持续以公允价值计量的资产和负债进行重新评估，以确定是否在公允价值计量层次之间发生转换。

6、金融资产减值

公司以预期信用损失为基础，对下列项目进行减值会计处理并确认损失准备：

以摊余成本计量的金融资产；

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收款项和债权投资；

《企业会计准则第14号——收入》定义的合同资产（2020年1月1日以后）；

租赁应收款；

财务担保合同（以公允价值计量且其变动计入当期损益、金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的除外）。

（1）预期信用损失的计量

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。

公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。

公司对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，公司按照未来12个月内的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来12个月内的预期信用损失计量损失准备。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。未来12个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后12个月内（若金融工具的预计存续期少于12个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。

在计量预期信用损失时，公司需考虑的最长期限为企业面临信用风险的最长合同期限（包括考虑续约选择权）。

公司对处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具，按照其未

扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。

①应收票据、应收账款和合同资产

对于应收票据、应收账款和合同资产（2020 年 1 月 1 日以后），无论是否存在重大融资成分，公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征对应收票据、应收账款和合同资产划分组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据及计量预期信用损失的方法如下：

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收银行承兑汇票	票据类型	公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。
应收商业承兑汇票		
应收账款——账龄组合	账龄	公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄/逾期天数与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

②其他应收款

当单项其他应收款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据及计量预期信用损失的方法如下：

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
其他应收款——账龄组合	款项性质	公司通过违约风险敞口和未来12个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。
其他应收款——合并范围内关联方组合	款项性质	

③债权投资、其他债权投资

对于债权投资和其他债权投资，公司按照投资的性质，根据交易对手和风险敞口的各种类型，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

④信用风险显著增加的评估

公司通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发

生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时，公司考虑无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。公司考虑的信息包括：

债务人未能按合同到期日支付本金和利息的情况；

已发生的或预期的金融工具的外部或内部信用评级（如有）的严重恶化；

已发生的或预期的债务人经营成果的严重恶化；

现存的或预期的技术、市场、经济或法律环境变化，并将对债务人对公司的还款能力产生重大不利影响。

根据金融工具的性质，公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估信用风险是否显著增加。以金融工具组合为基础进行评估时，公司可基于共同信用风险特征对金融工具进行分类，例如逾期信息和信用风险评级。

如果逾期超过 30 日，公司确定金融工具的信用风险已经显著增加。

公司认为金融资产在下列情况发生违约：

借款人不大可能全额支付其对公司的欠款，该评估不考虑公司采取例如变现抵押品（如果持有）等追索行动；或

金融资产逾期超过 90 天。

⑤已发生信用减值的金融资产

公司在资产负债表日评估以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资是否已发生信用减值。当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：

发行方或债务人发生重大财务困难；

债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；

公司出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；

债务人很可能破产或进行其他财务重组；

发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失。

⑥预期信用损失准备的列报

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

⑦核销

如果公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回，则直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。这种情况通常发生在公司确定债务人没有资产或收入来源可产生足够的现金流量以偿还将被减记的金额。但是，按照公司收回到期款项的程序，被减记的金融资产仍可能受到执行活动的影响。

已减记的金融资产以后又收回的，作为减值损失的转回计入收回当期的损益。

7、金融资产转移

金融资产转移，是指将金融资产让与或交付给该金融资产发行方以外的另一方（转入方）。

公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，按照其继续涉入所转移金融资产的

程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

8、金融资产和金融负债的抵消

当公司具有抵销已确认金融资产和金融负债的法定权利，且目前可执行该种法定权利，同时公司计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

（四）应收款项

应收款项包括应收票据、应收账款、其他应收款等。

详见本招股说明书本节之“四、（三）金融工具”部分。

（五）存货

1、存货的分类

公司存货分为原材料、在产品、自制半成品、库存商品、发出商品、委托加工物资等。

2、发出存货的计价方法

公司存货取得时按实际成本计价。原材料、在产品、库存商品发出时采用加权平均法计价。

3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。

4、存货的盘存制度

公司存货盘存制度采用永续盘存制。

（六）长期股权投资

长期股权投资包括对子公司、合营企业和联营企业的权益性投资。公司能够对被投资单位施加重大影响的，为公司的联营企业。

1、初始投资成本确定

形成企业合并的长期股权投资：同一控制下企业合并取得的长期股权投资，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额作为投资成本；非同一控制下企业合并取得的长期股权投资，按照合并成本作为长期股权投资的投资成本。

对于其他方式取得的长期股权投资：支付现金取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本；发行权益性证券取得的长期股权投资，以发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本。

2、后续计量及损益确认方法

对子公司的投资，采用成本法核算，除非投资符合持有待售的条件；对联营企业和合营企业的投资，采用权益法核算。

采用成本法核算的长期股权投资，除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为投资收益计入当期损益。

采用权益法核算的长期股权投资，初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，对长期股权投资的账面价值进行调整，差额计入投资当期的损益。

采用权益法核算时，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入资本公积（其他资本公积）。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资

单位各项可辨认资产等的公允价值为基础，并按照公司的会计政策及会计期间，对被投资单位的净利润进行调整后确认。

因追加投资等原因能够对被投资单位施加重大影响或实施共同控制但不构成控制的，在转换日，按照原股权的公允价值加上新增投资成本之和，作为改按权益法核算的初始投资成本。原股权分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的非交易性权益工具投资的，与其相关的原计入其他综合收益的累计公允价值变动在改按权益法核算时转入留存收益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权在丧失共同控制或重大影响之日改按《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》进行会计处理，公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理；原股权投资相关的其他所有者权益变动转入当期损益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的控制的，处置后的剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；处置后的剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的有关规定进行会计处理，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。

因其他投资方增资而导致公司持股比例下降、从而丧失控制权但能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，按照新的持股比例确认公司应享有的被投资单位因增资扩股而增加净资产的份额，与应结转持股比例下降部分所对应的长期股权投资原账面价值之间的差额计入当期损益；然后，按照新的持股比例视同自取得投资时即采用权益法核算进行调整。

公司与联营企业及合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照持股比例计算归属于公司的部分，在抵销基础上确认投资损益。但公司与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于所转让资产减值损失的，不予以抵销。

3、确定对被投资单位具有共同控制、重大影响的依据

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。在判断是否存在共同控制时，首先判断是否由所有参与方或参与方组合集体控制该安排，其次再判断该安排相关活动的决策是否必须经过这些集体控制该安排的参与方一致同意。如果所有参与方或一组参与方必须一致行动才能决定某项安排的相关活动，则认为所有参与方或一组参与方集体控制该安排；如果存在两个或两个以上的参与方组合能够集体控制某项安排的，不构成共同控制。判断是否存在共同控制时，不考虑享有的保护性权利。

重大影响，是指投资方对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。在确定能否对被投资单位施加重大影响时，考虑投资方直接或间接持有被投资单位的表决权股份以及投资方及其他方持有的当期可执行潜在表决权在假定转换为对被投资方单位的股权后产生的影响，包括被投资单位发行的当期可转换的认股权证、股份期权及可转换公司债券等的影响。

当公司直接或通过子公司间接拥有被投资单位 20%（含 20%）以上但低于50%的表决权股份时，一般认为对被投资单位具有重大影响，除非有明确证据表明该种情况下不能参与被投资单位的生产经营决策，不形成重大影响；公司拥有被投资单位 20%（不含）以下的表决权股份时，一般不认为对被投资单位具有重大影响，除非有明确证据表明该种情况下能够参与被投资单位的生产经营决策，形成重大影响。

（七）固定资产

1、固定资产的确认条件

公司固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。

与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业，并且该固定资产的成本能够可靠地计量时，固定资产才能予以确认。

公司固定资产按照取得时的实际成本进行初始计量。

2、各类固定资产的折旧方法

公司采用年限平均法计提折旧。固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧。在不考虑减值准备的情况下，按固定资产类别、预计使用寿命和预计残值，公司确定各类固定资产的年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
机器设备	平均年限法	4-10	5	9.50-23.75
运输工具	平均年限法	4	5	23.75
电子设备及其他	平均年限法	3-10	5	9.50-31.67

其中，已计提减值准备的固定资产，还应扣除已计提的固定资产减值准备累计金额计算确定折旧率。

3、融资租入固定资产的认定依据、计价方法和折旧方法（2021 年 1 月 1 日以前）

当公司租入的固定资产符合下列一项或数项标准时，确认为融资租入固定资产：

（1）在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给公司。

（2）公司有购买租赁资产的选择权，所订立的购买价款预计将远低于行使选择权时租赁资产的公允价值，因而在租赁开始日就可以合理确定公司将会行使这种选择权。

（3）即使资产的所有权不转移，但租赁期占租赁资产使用寿命的大部分。

（4）公司在租赁开始日的最低租赁付款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值。

（5）租赁资产性质特殊，如果不作较大改造，只有公司才能使用。

融资租赁租入的固定资产，按租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额的现值两者中较低者，作为入账价值。最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用。在租赁谈判和签订租赁合同过程中发生的，可归属于租赁项目的手续费、律师费、差旅费、印花税等初始直接费用，计入租入资产价值。未确认融资费用在租赁期内各个期间采用实际利率法进行分摊。

融资租入的固定资产采用与自有固定资产一致的政策计提租赁资产折旧。能够合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产尚可使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产尚可使用年限两者中较短的期间内计提折旧。

4、每年年度终了，公司对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核

使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命；预计净残值预计数与原先估计数有差异的，调整预计净残值。

5、大修理费用

公司对固定资产进行定期检查发生的大修理费用，有确凿证据表明符合固定资产确认条件的部分，计入固定资产成本，不符合固定资产确认条件的计入当期损益。固定资产在定期大修理间隔期间，照提折旧。

（八）在建工程

公司在建工程成本按实际工程支出确定，包括在建期间发生的各项必要工程支出、工程达到预定可使用状态前的应予资本化的借款费用以及其他相关费用等。

在建工程在达到预定可使用状态时转入固定资产。

（九）无形资产

公司无形资产包括非专利技术、软件等。

无形资产按照成本进行初始计量，并于取得无形资产时分析判断其使用寿命。使用寿命为有限的，自无形资产可供使用时起，采用能反映与该资产有关的经济利益的预期实现方式的摊销方法，在预计使用年限内摊销；无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销；使用寿命不确定的无形资产，不作摊销。

使用寿命有限的无形资产摊销方法如下：

项目	摊销年限（年）	摊销方法
非专利技术	5	直线法
软件	3-10	直线法

公司于每年年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进

行复核，与以前估计不同的，调整原先估计数，并按会计估计变更处理。

资产负债表日预计某项无形资产已经不能给企业带来未来经济利益的，将该项无形资产的账面价值全部转入当期损益。

（十）研究开发支出

公司将内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段的支出，在发生时计入当期损益。

开发阶段的支出，同时满足下列条件的，才能予以资本化，即：完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；具有完成该无形资产并使用或出售的意图；无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。不满足上述条件的开发支出计入当期损益。

公司研究开发项目在满足上述条件，通过技术可行性及经济可行性研究，形成项目立项后，进入开发阶段。

已资本化的开发阶段的支出在资产负债表上列示为开发支出，自该项目达到预定用途之日转为无形资产。

（十一）资产减值

公司对子公司、联营企业和合营企业的长期股权投资、投资性房地产、固定资产、在建工程、无形资产、使用权资产、商誉等（存货、递延所得税资产、金融资产除外）的资产减值，按以下方法确定：

在资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，公司将估计其可收回金额，进行减值测试。对因企业合并所形成的商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。

可收回金额根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。公司以单项资产为基础估计其可收回金额；

难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。

当资产或资产组的可收回金额低于其账面价值时，公司将其账面价值减记至可收回金额，减记的金额计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

就商誉的减值测试而言，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。相关的资产组或资产组组合，是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合，且不大于公司确定的报告分部。

减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，首先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，确认相应的减值损失。然后对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较其账面价值与可收回金额，如可收回金额低于账面价值的，确认商誉的减值损失。

资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

（十二）长期待摊费用

公司发生的长期待摊费用按实际成本计价，并按预计受益期限平均摊销。对不能使以后会计期间受益的长期待摊费用项目，其摊余价值全部计入当期损益。

（十三）职工薪酬

1、职工薪酬的范围

职工薪酬，是指企业为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。企业提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

2、短期薪酬

公司在职工提供服务的会计期间，将实际发生的职工工资、奖金、按规定的基准和比例为职工缴纳的医疗保险费、工伤保险费和生育保险费等社会保险费和住房公积金，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。如果该负债预期在

职工提供相关服务的年度报告期结束后十二个月内不能完全支付，且财务影响重大的，则该负债将以折现后的金额计量。

3、离职后福利

离职后福利计划包括设定提存计划和设定受益计划。其中，设定提存计划，是指向独立的基金缴存固定费用后，企业不再承担进一步支付义务的离职后福利计划；设定受益计划，是指除设定提存计划以外的离职后福利计划。

4、辞退福利

公司向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

实行职工内部退休计划的，在正式退休日之前的经济补偿，属于辞退福利，自职工停止提供服务日至正常退休日期间，拟支付的内退职工工资和缴纳的社会保险费等一次性计入当期损益。正式退休日期之后的经济补偿（如正常养老退休金），按照离职后福利处理。

5、其他长期福利

公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划条件的，按照关于设定提存计划的有关规定进行处理。符合设定受益计划的，按照关于设定受益计划的有关规定进行处理，但相关职工薪酬成本中“重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动”部分计入当期损益或相关资产成本。

（十四）预计负债

如果与或有事项相关的义务同时符合以下条件，公司将其确认为预计负债：

1、该义务是公司承担的现时义务；

2、该义务的履行很可能导致经济利益流出公司；

3、该义务的金额能够可靠地计量。

预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，并综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。货币时间价值

影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。公司于资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核，并对账面价值进行调整以反映当前最佳估计数。

如果清偿已确认预计负债所需支出全部或部分预期由第三方或其他方补偿，则补偿金额只能在基本确定能收到时，作为资产单独确认。确认的补偿金额不超过所确认负债的账面价值。

（十五）股份支付及权益工具

1、股份支付的种类

公司股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

2、权益工具公允价值的确定方法

公司对于授予的存在活跃市场的期权等权益工具，按照活跃市场中的报价确定其公允价值。对于授予的不存在活跃市场的期权等权益工具，采用期权定价模型等确定其公允价值。选用的期权定价模型考虑以下因素：（1）期权的行权价格；（2）期权的有效期；（3）标的股份的现行价格；（4）股价预计波动率；（5）股份的预计股利；（6）期权有效期内的无风险利率。

3、确认可行权权益工具最佳估计的依据

等待期内每个资产负债表日，公司根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息作出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量。在可行权日，最终预计可行权权益工具的数量应当与实际可行权数量一致。

4、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

以权益结算的股份支付，按授予职工权益工具的公允价值计量。授予后立即可行权的，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。在可行权日之后不再对已确认的相关成本或费用和所有者权益总额进行调整。

以现金结算的股份支付，按照公司承担的以股份或其他权益工具为基础计算

确定的负债的公允价值计量。授予后立即可行权的，在授予日以公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按照公司承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用和相应的负债。在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

公司对股份支付计划进行修改时，若修改增加了所授予权益工具的公允价值，按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；若修改增加了所授予权益工具的数量，则将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加。权益工具公允价值的增加是指修改前后的权益工具在修改日的公允价值之间的差额。若修改减少了股份支付公允价值总额或采用了其他不利于职工的方式修改股份支付计划的条款和条件，则仍继续对取得的服务进行会计处理，视同该变更从未发生，除非公司取消了部分或全部已授予的权益工具。

在等待期内，如果取消了授予的权益工具（因未满足可行权条件的非市场条件而被取消的除外），公司对取消所授予的权益性工具作为加速行权处理，将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，公司将其作为授予权益工具的取消处理。

（十六）合同成本

合同成本包括为取得合同发生的增量成本及合同履约成本。

为取得合同发生的增量成本是指公司不取得合同就不会发生的成本（如销售佣金等）。该成本预期能够收回的，公司将其作为合同取得成本确认为一项资产。公司为取得合同发生的、除预期能够收回的增量成本之外的其他支出于发生时计入当期损益。

为履行合同发生的成本，不属于存货等其他企业会计准则规范范围且同时满足下列条件的，公司将其作为合同履约成本确认为一项资产：

1、该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的

其他成本；

2、该成本增加了公司未来用于履行履约义务的资源；

3、该成本预期能够收回。

合同取得成本确认的资产和合同履约成本确认的资产（以下简称“与合同成本有关的资产”）采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销，计入当期损益。

当与合同成本有关的资产的账面价值高于下列两项的差额时，公司对超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失：

1、公司因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价；

2、为转让该相关商品或服务估计将要发生的成本。

确认为资产的合同履约成本，初始确认时摊销期限不超过一年或一个正常营业周期，在“存货”项目中列示，初始确认时摊销期限超过一年或一个正常营业周期，在“其他非流动资产”项目中列示。

确认为资产的合同取得成本，初始确认时摊销期限不超过一年或一个正常营业周期，在“其他流动资产”项目中列示，初始确认时摊销期限超过一年或一个正常营业周期，在“其他非流动资产”项目中列示。

（十七）政府补助

政府补助在满足政府补助所附条件并能够收到时确认。

对于货币性资产的政府补助，按照收到或应收的金额计量。对于非货币性资产的政府补助，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额1元计量。

与资产相关的政府补助，是指公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助；除此之外，作为与收益相关的政府补助。

对于政府文件未明确规定补助对象的，能够形成长期资产的，与资产价值相对应的政府补助部分作为与资产相关的政府补助，其余部分作为与收益相关的政府补助；难以区分的，将政府补助整体作为与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，确认为递延收益在相关资产使用期限内按照合理、系统的方法分期计入损益。与收益相关的政府补助，用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，则计入递延收益，于相关成本费用或损失确认期间计入当期损益或冲减相关成本。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。公司对相同或类似的政府补助业务，采用一致的方法处理。

与日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益。与日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

已确认的政府补助需要返还时，初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值；存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；属于其他情况的，直接计入当期损益。

（十八）递延所得税资产及递延所得税负债

所得税包括当期所得税和递延所得税。除由于企业合并产生的调整商誉，或与直接计入所有者权益的交易或者事项相关的递延所得税计入所有者权益外，均作为所得税费用计入当期损益。

公司根据资产、负债于资产负债表日的账面价值与计税基础之间的暂时性差异，采用资产负债表债务法确认递延所得税。

各项应纳税暂时性差异均确认相关的递延所得税负债，除非该应纳税暂时性差异是在以下交易中产生的：

1、商誉的初始确认，或者具有以下特征的交易中产生的资产或负债的初始确认：该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额；

2、对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，该暂时性差异转回的时间能够控制并且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

对于可抵扣暂时性差异、能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税

所得额为限，确认由此产生的递延所得税资产，除非该可抵扣暂时性差异是在以下交易中产生的：

1、该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额；

2、对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列条件的，确认相应的递延所得税资产：暂时性差异在可预见的未来很可能转回，且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额。

在资产负债表日，公司对递延所得税资产和递延所得税负债，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量，并反映资产负债表日预期收回资产或清偿负债方式的所得税影响。

在资产负债表日，公司对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

（十九）租赁

1、2021 年 1 月 1 日以前

公司将实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁确认为融资租赁，除融资租赁之外的其他租赁确认为经营租赁。

（1）公司作为出租人

融资租赁中，在租赁期开始日公司按最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益。未实现融资收益在租赁期内各个期间采用实际利率法计算确认当期的融资收入。

经营租赁中的租金，公司在租赁期内各个期间按照直线法确认当期损益。发生的初始直接费用，计入当期损益。

①融资租赁的会计处理方法

公司在租赁开始日，将应收融资租赁款，未担保余值之和与其现值的差额确

认为未实现融资收益，在将来收到租金的各期间内确认为租赁收入。公司发生的与出租交易相关的初始直接费用，计入应收融资租赁款的初始计量中，并减少租赁期内确认的收益金额。

②经营租赁的会计处理方法

公司出租资产所收取的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，确认为租赁相关收入。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用；如金额较大的，则予以资本化，在整个租赁期间内按照与租赁相关收入确认相同的基础分期计入当期收益。

公司承担了应由承租方承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金收入总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分配。

（2）公司作为承租人

融资租赁中，公司在租赁期开始日，将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用。初始直接费用计入租入资产价值。未确认融资费用在租赁期内各个期间采用实际利率法计算确认当期的融资费用。公司采用与自有固定资产相一致的折旧政策计提租赁资产折旧。

经营租赁中的租金，公司在租赁期内各个期间按照直线法计入相关资产成本或当期损益；发生的初始直接费用，计入当期损益。

2、2021 年 1 月 1 日以后

（1）租赁的识别

在合同开始日，公司作为承租人或出租人评估合同中的客户是否有权获得在使用期间内因使用已识别资产所产生的几乎全部经济利益，并有权在该使用期间主导已识别资产的使用。如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则公司认定合同为租赁或者包含租赁。

（2）公司作为承租人

在租赁期开始日，公司对所有租赁确认使用权资产和租赁负债，简化处理的短期租赁和低价值资产租赁除外。

使用权资产的会计政策详见本招股说明书本节之“六、（二十四）使用权资产”。

租赁负债按照租赁期开始日尚未支付的租赁付款额按照租赁内含利率或增量借款利率计算的现值进行初始计量。租赁付款额包括：固定付款额及实质固定付款额，存在租赁激励的，扣除租赁激励相关金额；取决于指数或比率的可变租赁付款额；购买选择权的行权价格，前提是承租人合理确定将行使该选择权；行使终止租赁选择权需支付的款项，前提是租赁期反映出承租人将行使终止租赁选择权；以及根据承租人提供的担保余值预计应支付的款项。后续按照固定的周期性利率计算租赁负债在租赁期内各期间的利息费用，并计入当期损益。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

①短期租赁

短期租赁是指在租赁期开始日，租赁期不超过 12 个月的租赁，包含购买选择权的租赁除外。

公司将短期租赁的租赁付款额，在租赁期内各个期间按照直线法的方法计入相关资产成本或当期损益。

②低价值资产租赁

低价值资产租赁是指单项租赁资产为全新资产时价值低于 4 万元的租赁。

对于低价值资产租赁，公司根据每项租赁的具体情况选择采用上述简化处理方法。

公司将低价值资产租赁的租赁付款额，在租赁期内各个期间按照直线法的方法计入相关资产成本或当期损益。

（3）公司作为出租人

公司作为出租人时，将实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁确认为融资租赁，除融资租赁之外的其他租赁确认为经营租赁。

①融资租赁

融资租赁中，在租赁期开始日公司按租赁投资净额作为应收融资租赁款的入账价值，租赁投资净额为未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租赁收款额按照

租赁内含利率折现的现值之和。公司作为出租人按照固定的周期性利率计算并确认租赁期内各个期间的利息收入。公司作为出租人取得的未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

应收融资租赁款的终止确认和减值按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》和《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》的规定进行会计处理。

②经营租赁

经营租赁中的租金，公司在租赁期内各个期间按照直线法确认当期损益。发生的与经营租赁有关的初始直接费用应当资本化，在租赁期内按照与租金收入确认相同的基础进行分摊，分期计入当期损益。取得的与经营租赁有关的未计入租赁收款额的可变租赁付款额，在实际发生时计入当期损益。

（4）售后回租

承租人和出租人按照《企业会计准则第 14 号——收入》的规定，评估确定售后租回交易中的资产转让是否属于销售。

售后租回交易中的资产转让属于销售的，承租人按原资产账面价值中与租回获得的使用权有关的部分，计量售后租回所形成的使用权资产，并仅就转让至出租人的权利确认相关利得或损失；出租人根据其他适用的企业会计准则对资产购买进行会计处理，并根据本准则对资产出租进行会计处理。

售后租回交易中的资产转让不属于销售的，承租人继续确认被转让资产，同时确认一项与转让收入等额的金融负债，并按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》对该金融负债进行会计处理；出租人不确认被转让资产，但确认一项与转让收入等额的金融资产，并按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》对该金融资产进行会计处理。

（二十）使用权资产

（1）使用权资产确认条件

公司使用权资产是指公司作为承租人可在租赁期内使用租赁资产的权利。

在租赁期开始日，使用权资产按照成本进行初始计量。该成本包括：租赁负

债的初始计量金额；在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；公司作为承租人发生的初始直接费用；公司作为承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本。公司作为承租人按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》对拆除复原等成本进行确认和计量。后续就租赁负债的任何重新计量作出调整。

（2）使用权资产的折旧方法

公司采用直线法计提折旧。公司作为承租人能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

（二十一）重要会计政策、会计估计变更及影响

1、会计政策变更

（1）执行《企业会计准则第 14 号——收入》（2017 年修订）

财政部于 2017 年修订了《企业会计准则第 14 号——收入（修订）》。修订后的准则规定，首次执行该准则应当根据累积影响数调整当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，根据准则的规定，公司仅对在首次执行日尚未完成的合同的累积影响数调整 2020 年年初留存收益以及财务报表其他相关项目金额，2019 年度的财务报表不做调整。执行该准则的主要影响如下：

单位：万元

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目	影响金额（2020-1-1）
因执行新收入准则，公司将与销售商品相关的预收款项重分类至合同负债。	合同负债	20.24
	其他流动负债	2.64
	预收款项	-22.88

与原收入准则相比，执行新收入准则对 2020 年度财务报表相关项目的影响如下：

单位：万元

受影响的资产负债表项目	影响金额（2020-12-31）
合同负债	1.93
其他流动负债	0.25
预收款项	-2.18
受影响的利润表项目	**影响金额（2020 年度）**
营业收入	-114.55
财务费用	-114.55
营业成本	324.59
销售费用	-324.59

（2）执行《企业会计准则第 22 号——租赁（修订）》

财政部于 2018 年发布了《企业会计准则第 22 号——租赁（修订）》，公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则，对于首次执行日前已存在的合同，公司选择不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。公司根据首次执行的累计影响数，调整首次执行当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，不调整可比期间信息。

执行新租赁准则对 2021 年 1 月 1 日资产负债表项目的影响如下：

单位：万元

项目	调整前账面金额（2020-12-31）	重新计量	调整后账面金额（2021-1-1）
资产：			
使用权资产	-	1,880.57	1,880.57
资产总额	59,094.19	1,880.57	60,974.76
负债			
一年内到期的非流动负债	3,386.67	41.89	3,428.56
租赁负债	-	1,838.68	1,838.68
负债总额	44,493.11	1,880.57	46,373.68

执行新租赁准则对 2021 年度财务报表项目的影响如下：

单位：万元

合并资产负债表项目	2021-12-31 报表数	假设按原租赁准则	增加/减少（-）
资产：			
预付款项	420.16	420.16	-
使用权资产	2,462.68	-	2,462.68
资产总额	**167,787.54**	**165,324.86**	**2,462.68**
负债：			

合并资产负债表项目	2021-12-31 报表数	假设按原租赁准则	增加/减少（-）
应交税费	1,095.01	1,160.65	-65.64
一年内到期的非流动负债	337.16	-	337.16
租赁负债	2,563.12	-	2,563.12
负债总额	**50,371.47**	**47,536.83**	**2,834.64**
合并利润表项目	**2021 年度报表数**	**假设按原租赁准则**	**增加/减少（-）**
营业成本	27,381.06	27,106.59	274.47
管理费用	4,902.78	4,847.55	55.23
财务费用	350.30	242.40	107.90
所得税费用	3,741.06	3,806.70	-65.64

2、重要会计估计变更：无

3、首次执行新收入准则和新租赁准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

（1）首次执行新收入准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

①合并资产负债表

单位：万元

项目	2019-12-31	2020-1-1	调整数
流动负债：			
预收款项	22.88	-	-22.88
合同负债	-	20.24	20.24
其他流动负债	1,137.99	1,140.63	2.64

②母公司资产负债表

单位：万元

项目	2019-12-31	2020-1-1	调整数
流动负债：			
预收款项	115.09	-	-115.09
合同负债	-	101.85	101.85
其他流动负债	1,135.99	1,149.23	13.24

（2）首次执行新租赁准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况-未追溯调整前期比较报表

①合并资产负债表

单位：万元

项目	2020-12-31	2021-1-1	调整数
非流动资产：			
使用权资产	-	1,880.57	1,880.57
非流动资产合计	30,654.50	32,535.07	1,880.57
资产总计	**59,094.19**	**60,974.76**	**1,880.57**
流动负债：	**-**	**-**	**-**
一年内到期的非流动负债	3,386.67	3,428.56	41.89
流动负债合计	42,281.40	42,323.29	41.89
非流动负债：	**-**	**-**	**-**
租赁负债	-	1,838.68	1,838.68
非流动负债合计	2,211.71	4,050.39	1,838.68
负债合计	**44,493.11**	**46,373.68**	**1,880.57**
负债和股东权益总计	**59,094.19**	**60,974.76**	**1,880.57**

②母公司资产负债表

单位：万元

项目	2020-12-31	2021-1-1	调整数
非流动资产：			
使用权资产	-	778.35	778.35
非流动资产合计	22,370.94	23,149.29	778.35
资产总计	**48,434.89**	**49,213.24**	**778.35**
流动负债：	**-**	**-**	**-**
一年内到期的非流动负债	1,333.33	1,375.22	41.89
流动负债合计	27,745.13	27,787.02	41.89
非流动负债：	**-**	**-**	**-**
租赁负债	-	736.47	736.47
非流动负债合计	1,024.23	1,760.70	736.47
负债合计	**28,769.36**	**29,547.72**	**778.35**
负债和股东权益总计	**48,434.89**	**49,213.24**	**778.35**

五、经注册会计师核验的非经常性损益情况

报告期内，公司的非经常性损益主要为开展股权激励形成的股份支付款项、公司生产线改造导致的非流动性资产处置损益等，详见本招股说明书本节之“十、（五）其他经营成果变化情况分析”部分。依据致同会计师出具的《非经常性损益鉴证报告》（致同专字（2022）第 332A016919 号），非经常性损益具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动性资产处置损益	-	-	-	1.35
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	204.30	351.08	251.76	262.16
取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益	-	9.67	-	-
债务重组损益	-	43.97	47.59	17.99
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-	658.87	1,060.90	-348.54
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债或交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债和可供出售金融资产、交易性金融资产、交易性金融负债和其他债权投资取得的投资收益	339.29	356.18	-6.62	9.59
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	-	-	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-46.85	-444.13	-2,519.54	-1,024.49
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-374.87	-5,658.48	-45.00
非经常性损益总额	**496.73**	**600.77**	**-6,824.38**	**-1,126.93**
减：非经常性损益的所得税影响数	81.60	44.98	-317.08	-111.09
非经常性损益净额	**415.14**	**555.79**	**-6,507.30**	**-1,015.84**
减：归属于少数股东的非经常性损益净影响数（税后）	-	-	-	-
归属于公司普通股股东的非经常性损益	**415.14**	**555.79**	**-6,507.30**	**-1,015.84**
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润	**11,898.16**	**22,984.06**	**7,619.54**	**-3,211.96**

六、主要税种及税收政策

（一）主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，	13%、16%

税种	计税依据	税率
	差额部分为应交增值税	
企业所得税	应纳税所得额	15%、20%、25%
城市维护建设税	应缴流转税税额	7%
教育费附加	应缴流转税税额	3%
地方教育附加	应缴流转税税额	2%

注：公司产品销售业务增值税适用 16%的税率，2019 年 4 月 1 日以后适用 13%的销项税率。

其中，不同税率的纳税主体企业所得税税率说明如下：

纳税主体名称	所得税税率
张家口原轱	15%
镇江原轱	15%
内蒙古原轱	20%
镇江伟恩	25%
上海禾惜	20%
上海金坤	20%
江阴伟恩	20%
镇江金坤	20%
镇江瑞原	20%

（二）税收优惠及批文

2017 年 10 月 27 日，公司取得证书编号为 GR201713001013 的高新技术企业证书，享受高新技术企业所得税税收优惠政策，所得税税率为 15%，有效期为 3 年。2020 年 11 月 5 日，公司通过高新复审，取得证书编号为 GR202013001444 的高新技术企业证书，享受高新技术企业所得税税收优惠政策，所得税税率为 15%，有效期为 3 年。公司报告期企业所得税税率按照 15%执行。

2019 年 11 月 22 日，镇江原轱取得证书编号为 GR201932003314 的高新技术企业证书，享受高新技术企业所得税税收优惠政策，所得税税率为 15%，有效期为 3 年。2019 至 2021 年，镇江原轱企业所得税税率按照 15%执行；2022 年 1-6 月，根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠政策有关问题的公告》相关规定，镇江原轱企业所得税税率按照 15%执行。

报告期内，根据《财政部税务总局关于进一步扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知》（财税〔2018〕77 号）、《关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13 号）等文件规定，内蒙古原轱新型材料有限公司（已

于 2022 年 1 月注销）、上海禾惜贸易有限公司及其子公司江阴伟恩金属制品有限公司（已于 2020 年 5 月注销）、上海金坤电子科技有限公司及其子公司镇江金坤电子科技有限公司（已于 2021 年 12 月注销）、镇江瑞原新型材料有限公司（2021 年 12 月纳入合并范围）符合小型微利企业条件，其应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。

七、主要财务指标

（一）主要财务指标

财务指标	2022-6-30/ 2022 年 1-6 月	2021-12-31/ 2021 年度	2020-12-31/ 2020 年度	2019-12-31/ 2019 年度
流动比率（倍）	1.97	2.71	0.67	0.30
速动比率（倍）	1.70	2.48	0.54	0.10
资产负债率（母公司口径）	32.47%	22.40%	59.40%	69.16%
应收账款周转率（次/年）（年化）	3.44	4.73	8.66	5.44
存货周转率（次/年）（年化）	2.67	3.13	3.05	0.62
息税前折旧摊销前利润（万元）	17,452.34	32,840.43	6,077.58	-1,483.65
利息保障倍数（倍）	**186.03**	**63.66**	**3.61**	**-16.39**
归属于发行人股东的净利润（万元）	12,313.30	23,539.85	1,112.24	-4,227.80
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	11,898.16	22,984.06	7,619.54	-3,211.96
研发投入占营业收入的比例	5.25%	5.68%	5.49%	8.19%
每股经营活动产生的净现金流量（元）	0.03	-0.49	-0.04	-0.18
每股净现金流量（元）	-0.11	0.40	0.06	0.00
归属于发行人股东的每股净资产（元）	3.57	3.20	1.25	0.57

注：上述财务指标计算如下：

1、流动比率=流动资产/流动负债

2、速动比率=速动资产/流动负债=（流动资产-存货-其他流动资产）/流动负债

3、资产负债率=母公司口径总负债/母公司口径总资产

4、应收账款周转率=营业总收入/应收账款平均余额

5、存货周转率=营业成本/存货平均余额

6、息税折旧摊销前利润=税前利润+利息支出+折旧费用+摊销费用

7、利息保障倍数=（利润总额+利息支出）/利息支出

8、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入

9、每股经营活动产生的净现金流量=经营活动产生的现金流量净额/发行前总股本

10、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/发行前总股本

11、归属于发行人股东的每股净资产=归属于发行人股东的权益/发行前总股本

（二）净资产收益率及每股收益

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）的要求，公司各年净资产收益率和每股收益如下：

项目	会计期间	加权平均净资产收益率	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于发行人股东的净利润	2022 年 1-6 月	9.95%	0.34	0.34
	2021 年度	41.71%	0.71	0.71
	2020 年度	16.21%	\	\
	2019 年度	-54.42%	\	\
扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润	2022 年 1-6 月	9.63%	0.32	0.32
	2021 年度	40.73%	0.69	0.69
	2020 年度	111.04%	\	\
	2019 年度	-41.34%	\	\

注：上述财务指标计算如下：

1、加权平均净资产收益率=P0/（E0+NP÷2+Ei×Mi÷M0-Ej×Mj÷M0±Ek×Mk÷M0）

其中：P0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；Ei 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0 为报告期月份数；Mi 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；Ek 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；Mk 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

2、基本每股收益=P0÷S

S=S0+S1+Si×Mi÷M0-Sj×Mj÷M0-Sk

其中：P0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 为报告期月份数；Mi 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

3、稀释每股收益=P1/（S0+S1+Si×Mi÷M0-Sj×Mj÷M0-Sk+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数）

其中，P1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。

公司于 2021 年整体变更为股份公司。

八、经营成果分析

报告期内，公司整体经营情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	增幅	金额	增幅	金额	增幅	金额
营业收入	45,177.45	57.50%	66,472.13	111.25%	31,465.49	462.66%	5,592.24
营业毛利	22,967.41	44.00%	39,091.07	137.58%	16,454.03	2,673.45%	593.27
营业利润	14,383.24	33.91%	27,715.37	481.44%	4,766.66	220.08%	-3,969.69
利润总额	14,336.39	37.20%	27,280.90	1,114.04%	2,247.12	144.99%	-4,994.18
净利润	12,313.30	38.64%	23,539.85	2,016.44%	1,112.24	126.31%	-4,227.80

在全球光伏新增装机持续提升的大背景下，下游硅片厂商持续扩产有效的拉动了对电镀金刚石线的市场需求。报告期内，公司与主要客户保持了长期、稳定的合作关系，随着行业的快速发展和公司竞争力的提升及产能的释放，公司营业毛利、营业利润、利润总额和净利润等经营指标随着营业收入的增长呈较快上升趋势，公司盈利能力得到显著提升。

（一）营业收入分析

1、营业收入总体情况分析

（1）营业收入构成情况分析

报告期内，公司营业收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	44,826.04	99.22%	65,685.99	98.82%	30,950.03	98.36%	4,930.25	88.16%
其他业务收入	351.41	0.78%	786.14	1.18%	515.46	1.64%	661.99	11.84%
合计	**45,177.45**	**100.00%**	**66,472.13**	**100.00%**	**31,465.49**	**100.00%**	**5,592.24**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务收入分别为 4,930.25 万元、30,950.03 万元、65,685.99 万元和 44,826.04 万元，占营业收入的比重分别为 88.16%、98.36%、98.82%和 99.22%，主营业务突出。公司主营业务收入均由销售金刚石线贡献，其他业务收入主要为代理销售开方、截断金刚石线收入以及废品、原材料销售收入。

（2）营业收入变动情况分析

报告期内，公司营业收入的增长主要依赖于主营业务收入的增长。2019 至 2021 年，公司主营业务收入呈逐年快速增长趋势，由 2019 年的 4,930.25 万元增长至 2021 年的 65,685.99 万元、年复合增长率达 265.01%，2022 年 1-6 月公司主

营业务收入为 44,826.04 万元、同比增长 57.77%，公司主营业务收入实现快速增长主要系产品销量快速提升所致，公司产品销量快速提升的主要原因如下：

①全球光伏新增装机持续提升为公司产品销量提升创造了良好市场条件

自本世纪初以来，光伏发电产业化水平不断提高，产业规模持续扩大，光伏产业步入爆发式增长阶段，虽然受全球经济危机、贸易摩擦以及政策调整等因素影响，行业发展不可避免地出现过一些波动，但全球新增装机规模始终保持增长，应用市场范围亦持续拓展。

2011-2021 年，我国光伏新增装机由 2011 年的 2.7GW 增长至 2021 年的 54.88GW、年复合增长率达 35.15%，全球光伏新增装机由 2007 年的 2.9GW 增长至 2021 年的 170GW、年复合增长率达 33.75%，光伏发电已成为我国及全球增长速度最快的新能源品种。随着光伏发电迈入“平价上网”时代，我国“碳中和”、“十四五规划”和“巴黎协定”的持续推进等利好政策令终端市场需求预期在未来 5 年内有望快速攀升，光伏产业迎来持续发展机遇，根据 CPIA 预测，2025 年全球新增装机规模将高达 330GW，市场成长有效拉动了整个光伏产业链各环节的市场需求，为公司电镀金刚线产品销量提升创造了良好的市场条件。

②以 TCL 中环为首的龙头硅片厂商持续扩产是公司产品销量提升的重要驱动

硅片环节是全球光伏产业链中集中度最高的环节，我国在全球硅片领域占据绝对主导地位，2020 及 2021 年，我国硅片产量占全球总产量分别达 96.24%、97.47%。在全球光伏新增装机持续提升的大背景下，以 TCL 中环、隆基绿能为首的龙头硅片厂商自 2019 年以来加速扩张，持续加码产能，直接拉动了对硅片产业上游包括硅料、电镀金刚石线、石英坩埚在内的原材料及设备供应商的市场需求。

报告期内，TCL 中环单晶硅年末建成产能分别为 33GW、55GW、88GW、109GW，单晶硅片产量分别为 21GW、28GW、52GW、34GW。公司作为 TCL 中环切割耗材的战略供应商，TCL 中环单晶硅片产能的持续加码及产量的持续提升，有效的促进了对公司金刚石线产品的直接需求，是公司金刚线产品销量提升的重要驱动，报告期内，TCL 中环硅片产量、公司对 TCL 中环金刚石线销量

及占比情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
TCL 中环单晶硅片产量（GW）	34	52	28	21
公司对 TCL 中环单晶硅用切片线销量（万公里）	1,162.33	1,645.78	610.93	75.49
公司在 TCL 中环金刚石线供应体系份额（访谈 TCL 中环确认）	73.93%	79.53%	79.71%	18.31%

③公司持续加大技术革新、与 TCL 中环合作粘性不断加强是公司产品销量提升的根本动因

公司专注于电镀金刚石线的研发、生产和销售，致力于为下游硅片制造企业“降本增效”，助推光伏发电平价上网。近年来，在硅片“大尺寸化+薄片化”发展趋势下，公司紧跟下游发展前沿并依托完善的研发体系，沿着行业六大技术路线持续加大研发，实现产品的升级迭代，产品细线化迭代进程较快，自 2020 年以来 38 线、35 线及 33 线等产品持续应用于 TCL 中环 G12 硅片的切割，实现了产品与切割设备及切割工艺的良好匹配，助力 TCL 中环实现切割成本的持续优化，保证了 TCL 中环供应链的稳定。

同时，公司销售部门联合研发、生产、质量等多个中心模块组建市场运维团队，以零距离方式贴近 TCL 中环提供全方位深度服务，公司对客户的切割工艺、产品需求等具备较深理解，形成稳定深入的供需合作关系，合作粘性不断加强。

公司强大的研发实力、持续的技术革新，以及与 TCL 中环合作粘性的不断加强，为公司销售规模的扩大建立了坚实基础，持续驱动着公司业绩增长。

④存量产线改造的完成及新增产线的陆续完工达产，叠加生产提速带动产能释放，为公司产品销量提升提供了重要保障

为应对 2018 年光伏 531 新政的不利影响，同时适应光伏行业市场单晶硅对多晶硅的替代以及“降本增效、平价上网”发展趋势，公司自 2019 年 5 月起陆续启动张家口工厂 241 条及镇江工厂 351 条共计 592 条存量产线的升级改造，首批 50 条产线于 2019 年 7 月完成改造并投产，报告期内，公司投产的产线数量、平均生产速度、金刚石线产能及自产金刚石线销量变动情况如下：

项目	2022-6-30/ 2022 年 1-6 月	2021-12-31/ 2021 年度	2020-12-31/ 2020 年度	2019-12-31/ 2019 年度
投产产线数量（条）	684	597	419	191
平均生产速度（米/分钟）	95	80	55	40
金刚石线产能（万公里）	1,322.46	1,862.42	658.32	144.43
自产金刚石线销量（万公里）	1,180.99	1,658.56	595.09	52.86

随着公司存量产线改造的完成及新增产线的陆续达产，叠加生产提速的驱动，公司产能逐步释放带动了销量提升，进而带动主营业务收入实现快速增长。

⑤股权融资为公司业务快速发展提供了资金支持

报告期内，公司业务快速发展对资金需求较大，除依靠自有资金、销售回款等方式保障资金需求外，公司积极引进投资者，2019 年至 2021 年，公司通过增资扩股方式吸收的投资金额分别为 1,078.95 万元、1,300.00 万元、80,262.92 万元，为业务规模的快速扩张提供了资金保障。

2、主营业务收入构成分析

（1）按产品用途分析

①按产品用途构成分析

报告期内，公司主营业务收入按产品用途分类的情况如下:

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自产金刚石线	44,826.04	100.00%	65,685.99	100.00%	29,996.54	96.92%	3,244.19	65.80%
其中：单晶硅用切片线	44,352.34	98.94%	65,122.38	99.14%	29,984.04	96.88%	3,244.19	65.80%
半导体用金刚石线	473.70	1.06%	563.61	0.86%	12.50	0.04%	-	-
外购金刚石线	-	-	-	-	953.49	3.08%	1,686.06	34.20%
合计	**44,826.04**	**100.00%**	**65,685.99**	**100.00%**	**30,950.03**	**100.00%**	**4,930.25**	**100.00%**

报告期内，公司金刚石线产品以自产为主，主要应用于单晶硅片切割，少量用于半导体切割；外购金刚石线系采购瑞德金刚石线销售给客户。2019 及 2020 年，受生产线升级改造导致产能不足的影响，公司存在向瑞德采购金刚石线销售给客户的情形，随着公司生产线改造逐步完成，公司逐步减少并在 2021 年停止了对瑞德金刚石线的采购。

②自产金刚石线分析

报告期内，公司自产金刚石线的销售数量、销售均价、销售金额及其变动情况如下：

单位：万公里、元/公里、万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	数量/金额	变动比例	数量/金额	变动比例	数量/金额	变动比例	数量/金额
销售数量	1,180.99	71.98%	1,658.56	178.71%	595.09	1,025.79%	52.86
销售均价	37.96	-4.15%	39.60	-21.43%	50.41	-17.87%	61.37
销售金额	44,826.04	57.77%	65,685.99	118.98%	29,996.54	824.62%	3,244.19

如上表所示，报告期内，公司自产金刚石线产品的销售均价逐年下降、销量逐年上升，销量的大幅上涨抵消了销售均价下降的影响并带动了公司整体销售收入的上升。2020 及 2021 年，公司自产金刚石线产品销量、销售均价对销售收入的贡献情况具体如下：

单位：万元

年度	销量增加对销售收入的贡献	销售均价下降对销售收入的贡献	自产金刚石线销售收入变动总额
2020 年度	33,278.38	-6,526.02	26,752.35
2021 年度	53,606.04	-17,916.59	35,689.45

注：销量增加对销售收入的贡献=（当年销量-上年销量）*上年销售均价；销售均价下降对收入的贡献=当年销量*（当年销售均价-上年销售均价）。

（2）按产品规格分析

报告期内，公司主营业务收入按产品规格分类的情况如下：

单位：万元

规格	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
33 线	5,584.87	12.46%	-	-	-	-	-	-
35 线	32,886.84	73.37%	4,085.17	6.22%	-	-	-	-
38 线	2,218.86	4.95%	19,004.07	28.93%	73.27	0.24%	-	-
40 线	2,189.54	4.88%	7,445.60	11.34%	2,795.65	9.03%	1.19	0.02%
43 线	174.37	0.39%	11,072.56	16.86%	6,545.66	21.15%	-	-
45 线	-	-	1,139.80	1.74%	8,578.38	27.72%	96.27	1.95%
47 线	485.50	1.08%	13,353.03	20.33%	2,297.35	7.42%	-	-
50 线	31.86	0.07%	9,016.88	13.73%	10,545.96	34.07%	2,185.20	44.32%
55 线	-	-	-	-	48.32	0.16%	529.82	10.75%
60 线	-	-	-	-	20.09	0.06%	1,855.14	37.63%
其他	1,254.20	2.80%	568.88	0.87%	45.35	0.15%	262.63	5.33%
合计	**44,826.04**	**100.00%**	**65,685.99**	**100.00%**	**30,950.03**	**100.00%**	**4,930.25**	**100.00%**

细线化是金刚石线重要的发展趋势，金刚石线产品线径越细，有利于下游硅片厂商降低切割锯缝损失、减少硅料损耗，从而提高硅片出片率，实现“降本增效”，助推光伏发电平价上网。公司自成立以来一直坚持细线化发展理念，通过持续研发使得产品结构不断向细线转型，产品细线化迭代进程较快。2019 年，公司 50 线及以上产品销售占比相对较高，达 98.02%；2020 年，公司销售的产品主要集中在 40 至 50 线之间，占比达 99.40%，38 线开始少量供货；2021 年，公司产品进一步向细线化深耕，38 线成为公司销售占比最高的产品，35 线已实现在客户端销售；2022 年 1-6 月，35 线销售占比提升至 73.37%，线径更细的 33 线销售占比已达 12.46%。

（3）按客户结构及销售模式分析

①客户结构分析

报告期内，公司主营业务收入按客户结构分类的情况如下：

单位：万元

收入来源	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
TCL 中环	44,386.01	99.02%	65,460.22	99.66%	30,912.42	99.88%	4,911.90	99.63%
其他客户	440.03	0.98%	225.77	0.34%	37.61	0.12%	18.35	0.37%
合计	**44,826.04**	**100.00%**	**65,685.99**	**100.00%**	**30,950.03**	**100.00%**	**4,930.25**	**100.00%**

受光伏行业硅片环节集中度较高、下游客户金刚石线需求本身较大、公司自身产能限制、大客户优先销售策略等因素的综合影响，报告期内，公司主营业务收入主要来自 TCL 中环，对 TCL 中环的销售占比分别为 99.63%、99.88%、99.66%和 99.02%。

②销售模式分析

报告期内，公司主营业务收入按销售模式分类情况如下：

单位：万元

销售模式	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
寄售	44,035.88	98.24%	65,051.85	99.03%	30,899.91	99.84%	2,070.31	41.99%
非寄售	790.16	1.76%	634.14	0.97%	50.11	0.16%	2,859.94	58.01%
合计	**44,826.04**	**100.00%**	**65,685.99**	**100.00%**	**30,950.03**	**100.00%**	**4,930.25**	**100.00%**

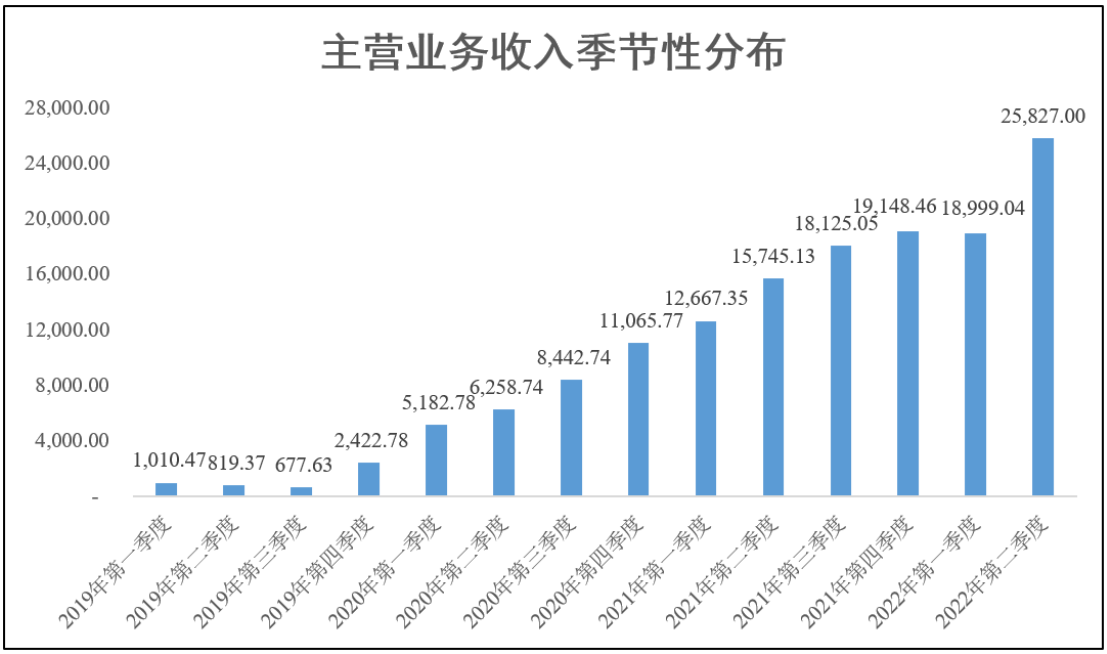
公司金刚石线产品销售采用直销模式并以寄售为主，报告期内，寄售模式下

的主营业务收入分别为 2,070.31 万元、30,899.91 万元、65,051.85 万元和 44,035.88 万元,占主营业务收入的比例分别为 41.99%、99.84%、99.03%和 98.24%。

（4）按销售季节分布分析

报告期内，公司主营业务收入按季节分布情况如下：

单位：万元



单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	18,999.04	42.38%	12,667.35	19.28%	5,182.78	16.75%	1,010.47	20.50%
第二季度	25,827.00	57.62%	15,745.13	23.97%	6,258.74	20.22%	819.37	16.62%
第三季度	-	-	18,125.05	27.59%	8,442.74	27.28%	677.63	13.74%
第四季度	-	-	19,148.46	29.16%	11,065.77	35.75%	2,422.78	49.14%
合计	**44,826.04**	**100.00%**	**65,685.99**	**100.00%**	**30,950.03**	**100.00%**	**4,930.25**	**100.00%**

报告期内，公司各年的主营业务收入及占比呈逐季度提升态势，主要系产能释放带动产品产量及销量逐季度增加导致，除此之外并无其他规律性的季节波动。公司产品主要应用于光伏行业晶硅切片，在供需关系达到平衡后，未来销售的季节性波动主要受下游光伏行业季节性的影响。

（二）营业成本分析

1、总体情况分析

报告期内，公司营业成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	22,893.26	99.68%	27,227.32	99.44%	14,820.78	98.73%	4,391.50	87.85%
其他业务成本	74.15	0.32%	153.74	0.56%	190.68	1.27%	607.47	12.15%
合计	**22,967.41**	**100.00%**	**27,381.06**	**100.00%**	**15,011.46**	**100.00%**	**4,998.97**	**100.00%**

报告期内，公司的营业成本分别为 4,998.97 万元、15,011.46 万元、27,381.06 万元和 22,893.26 万元，营业成本中主营业务成本占比分别为 87.85%、98.73%、99.44%和 99.68%，随着公司业务规模的不断扩张，主营业务成本逐年增长，与主营业务收入变动趋势总体匹配。

2、主营业务成本构成分析

（1）主营业务成本按产品类别构成情况

报告期内，公司主营业务成本按产品类别构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自产金刚石线	22,893.26	100.00%	27,227.32	100.00%	13,847.39	93.43%	2,686.26	61.17%
其中：单晶硅用切片线	22,785.63	99.53%	27,114.87	99.59%	13,844.66	93.41%	2,686.26	61.17%
半导体用金刚石线	107.63	0.47%	112.45	0.41%	2.73	0.02%	-	-
外购金刚石线	-	-	-	-	973.39	6.57%	1,705.24	38.83%
合计	**22,893.26**	**100.00%**	**27,227.32**	**100.00%**	**14,820.78**	**100.00%**	**4,391.50**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务成本分产品构成及变动与主营业务收入分产品构成及变动情况基本一致，自产金刚石线成本为主营业务成本的主要组成部分，报告期各期占比分别为 61.17%、93.43%、100.00%和 100.00%。

（2）主营业务成本按项目构成情况

报告期内，公司主营业务成本按项目构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	10,882.23	47.53%	13,515.64	49.64%	7,861.08	53.04%	3,082.50	70.19%
直接人工	5,220.25	22.80%	5,333.83	19.59%	2,513.30	16.96%	391.38	8.91%
制造费用	6,507.56	28.43%	8,022.99	29.47%	4,176.41	28.18%	917.62	20.90%
运输费用	283.22	1.24%	354.86	1.30%	269.99	1.82%	-	-

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	**22,893.26**	**100.00%**	**27,227.32**	**100.00%**	**14,820.78**	**100.00%**	**4,391.50**	**100.00%**

注：2019 年运输费用在销售费用中列示，金额为 97.18 万元。

2019 年，受停产及产线升级改造导致产能不足的影响，公司存在向瑞德采购金刚石线销售给客户的情形，由此导致公司主营业务成本中直接材料占比较高、直接人工及制造费用合计占比相对较低。随着公司产线改造逐步完成及产能释放，公司自有产能逐步满足客户需求，公司逐步减少了对瑞德金刚石线的采购并于 2020 年 8 月起停止了采购，公司 2020 年主营业务成本中的直接材料占比由 2019 年的 70.19%降至 53.04%，直接材料占比的下降使得直接人工及制造费用占比有所提升。自 2020 年以来，公司主营业务成本中制造费用占比较为稳定，人工成本的上涨使得直接人工占比有所提升，叠加产品运输费用自 2020 年计入主营业务成本，使得直接材料占比有所下降。

剔除外购金刚石线的影响，各期自产金刚石线产品成本构成及占比如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	10,882.23	47.53%	13,515.64	49.64%	6,887.69	49.74%	1,483.35	55.22%
直接人工	5,220.25	22.80%	5,333.83	19.59%	2,513.30	18.15%	370.17	13.78%
制造费用	6,507.56	28.43%	8,022.99	29.47%	4,176.41	30.16%	832.74	31.00%
运输费用	283.22	1.24%	354.86	1.30%	269.99	1.95%	-	-
合计	**22,893.26**	**100.00%**	**27,227.32**	**100.00%**	**13,847.39**	**100.00%**	**2,686.26**	**100.00%**

注：2019 年运输费用在销售费用中列示，金额为 97.18 万元。

报告期内，公司自产产品主营业务成本由直接材料、直接人工、制造费用和运输费用构成，主营业务成本中制造费用占比较为稳定，分别为 31.00%、30.16%、29.47%及 28.43%；人工成本的上涨使得直接人工占比有所提升，叠加产品运输费用自 2020 年计入主营业务成本，使得直接材料占比有所下降。

（三）毛利及毛利率分析

1、总体毛利分析

报告期内，公司毛利构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务毛利	21,932.78	98.75%	38,458.67	98.38%	16,129.25	98.03%	538.75	90.81%
其他业务毛利	277.26	1.25%	632.40	1.62%	324.78	1.97%	54.52	9.19%
合计	**22,210.04**	**100.00%**	**39,091.07**	**100.00%**	**16,454.03**	**100.00%**	**593.27**	**100.00%**

报告期内，公司毛利主要来源于主营业务，主营业务毛利占综合毛利比例在90%以上。报告期内，公司综合毛利呈快速增长趋势，与营业收入增长基本匹配。

2、主营业务毛利分析

报告期内，公司主营业务毛利按产品类别构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自产金刚石线	21,932.78	100.00%	38,458.67	100.00%	16,149.15	100.12%	557.93	103.56%
其中：单晶硅用切片线	21,566.71	98.33%	38,007.51	98.83%	16,139.38	100.06%	557.93	103.56%
半导体用金刚石线	366.07	1.67%	451.16	1.17%	9.77	0.06%	-	-
外购金刚石线	-	-	-	-	-19.90	-0.12%	-19.18	-3.56%
合计	**21,932.78**	**100.00%**	**38,458.67**	**100.00%**	**16,129.25**	**100.00%**	**538.75**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务毛利主要由销售自产金刚石线贡献。2019 及 2020 年，受生产线升级改造导致产能不足的影响，公司存在外购瑞德金刚石线销售给客户的情形，随着公司生产线改造逐步完成，公司逐步减少并在 2021 年停止了对瑞德金刚石线的采购。

3、毛利率分析

（1）毛利率总体情况分析

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
主营业务毛利率	48.93%	58.55%	52.11%	10.93%
其他业务毛利率	78.90%	80.44%	63.01%	8.24%
综合毛利率	**49.16%**	**58.81%**	**52.29%**	**10.61%**

报告期内，公司综合毛利率分别为 10.61%、52.29%、58.81%和 49.16%，其中主营业务毛利率分别为 10.93%、52.11%、58.55%和 48.93%。报告期内，由于公司综合毛利主要由主营业务毛利贡献，公司主营业务毛利占毛利总额的比例分别为 90.81%、98.03%、98.38%和 98.75%，因此，主营业务毛利率系公司综合毛

利率的主要决定因素。

（2）主营业务毛利率分析

报告期内，公司主营业务毛利率按产品类别构成情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
自产金刚石线	48.93%	58.55%	53.84%	17.20%
其中：单晶硅用切片线	48.63%	58.36%	53.83%	17.20%
半导体用金刚石线	77.28%	80.05%	78.16%	-
外购金刚石线	-	-	-2.09%	-1.14%
主营业务毛利率	**48.93%**	**58.55%**	**52.11%**	**10.93%**

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 10.93%、52.11%、58.55%和 48.93%，其中自产金刚石线的毛利率分别为 17.20%、53.84%、58.55%和 48.93%。报告期内，由于公司主营业务毛利主要由自产金刚石线贡献，因此自产金刚石线毛利率系公司主营业务毛利率的主要决定因素。

（3）自产金刚石线产品毛利率分析

报告期内，公司自产金刚石线产品的销售均价、单位成本、毛利率及其变动情况如下：

单位：元/公里

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额/比例	变动率/变动值	金额/比例	变动率/变动值	金额/比例	变动率/变动值	金额/比例	变动率/变动值
销售均价	37.96	-4.15%	39.60	-21.43%	50.41	-17.87%	61.37	-
单位成本	19.38	18.08%	16.42	-29.45%	23.27	-54.21%	50.82	-
其中：单位材料成本	9.21	13.02%	8.15	-29.62%	11.58	-58.75%	28.07	-
单位人工	4.42	37.27%	3.22	-23.85%	4.22	-39.69%	7.00	-
单位制造费用	5.75	13.86%	5.05	-32.40%	7.47	-52.57%	15.75	-
毛利率	48.93%	-9.62%	58.55%	4.71%	53.84%	36.64%	17.20%	-

注：销售均价、单位成本及单位成本明细的变动幅度以变动率体现，毛利率的变动幅度以变动值体现。

报告期内，公司自产金刚石线产品的销售均价、单位成本对毛利率影响的具体情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
毛利率	48.93%	58.55%	53.84%	17.20%
毛利率的变动数	-9.62%	4.71%	36.64%	-

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售均价对毛利率的变动影响数	-1.80%	-12.60%	-18.01%	-
单位成本对毛利率的变动影响数	-7.82%	17.31%	54.65%	-

注 1：销售均价对毛利率的变动影响数=（当年销售均价-上年单位成本）/当年销售均价-上年毛利率；

注 2：单位成本对毛利率的变动影响数=（当年销售均价-当年单位成本）/当年销售均价-上期毛利率-本期销售均价的毛利率影响数。

①2019 至 2021 年，公司自产金刚石线产品毛利率逐年提升的原因

2020 及 2021 年，公司自产产品销售均价下降使得毛利率分别下降 18.01%、12.60%，单位成本下降使得毛利率分别提升 54.65%、17.31%，前述因素综合使得公司自产产品毛利率分别提升 36.64%、4.71%。产品单位成本下降系毛利率提升的主要驱动因素，具体情况如下：

A、原材料采购价格下降及生产效率提升带动单位材料成本逐年下降

2019 至 2021 年，公司主要原材料母线、金刚石裸粉、金属镍的采购价格与单位耗用量情况如下：

类别	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
母线	采购均价（元/公里）	5.37	6.96	14.91
	单位耗用量（公里/公里）	1.12	1.11	1.17
	单位耗用金额（元/公里）	**6.01**	**7.73**	**17.44**
金刚石裸粉	采购均价（元/克拉）	0.35	0.38	0.55
	单位耗用量（克拉/公里）	2.85	4.51	10.85
	单位耗用金额（元/公里）	**1.00**	**1.71**	**5.97**
金属镍	采购均价（元/千克）	133.24	111.73	-
	单位耗用量（千克/公里）	0.0045	0.0076	0.0094
	单位耗用金额（元/公里）	**0.60**	**0.85**	**1.05**
母线、金刚石裸粉、金属镍单位耗用金额小计	**金额（元/公里）**	**7.61**	**10.29**	**24.46**
	变动幅度	-26.02%	-57.94%	-
单位材料成本	**金额（元/公里）**	**8.15**	**11.58**	**28.07**
	变动幅度	-29.62%	-58.75%	-
母线、金刚石裸粉、金属镍合计单位耗用金额占单位材料成本比例		**93.39%**	**88.85%**	**87.15%**

注 1：母线采购均价为公司母线自产成本与外购母线价格的加权平均价格；

注 2：公司 2019 年度未采购金属镍，采用 2020 年金属镍采购均价估算 2019 年金属镍单位耗用金额。

2019 至 2021 年，主要原材料母线、金刚石裸粉和金属镍合计单位耗用金额占单位材料成本的比例分别为 87.15%、88.85%、93.39%，材料采购价格下降及

单位耗用量减少系产品单位材料成本下降的主要驱动因素，具体情况如下：

a、材料采购价格下降

2019 年至 2021 年，公司母线的采购均价由 2019 年的 14.91 元/公里下降至 2021 年的 5.37 元/公里，降幅为 63.98%；金刚石裸粉采购均价由 2019 年的 0.55 元/克拉下降至 2021 年 0.35 元/克拉，降幅为 36.36%，母线和金刚石裸粉采购价格下降的主要原因为：a、近年来，光伏行业持续推进“降本增效”，产业链各环节产品销售价格逐年下降，使得公司材料采购成本逐年下降；b、公司在与主要供应商建立稳定合作关系的同时，产销规模的扩大使得公司在原材料采购时具备更强的议价能力，间接降低了材料采购成本。

b、生产效率提升

2019 至 2021 年，公司母线的单位耗用量由 2019 年的 1.17 公里/公里下降至 2021 年的 1.12 公里/公里，降幅为 4.27%；金刚石裸粉的单位耗用量由 2019 年的 10.85 克拉/公里下降至 2021 年的 2.85 克拉/公里，降幅为 73.73%；金属镍的单位耗用量由 2019 年的 0.0094 千克/公里下降至 2021 年的 0.0045 千克/公里，降幅为 52.13%。单位耗用量下降主要由以下原因导致：a、公司一直坚持细线化的发展理念，通过持续研发使得产品不断向细线转型，线径更细的产品其表面积相对更小，其所需金刚石裸粉粒径及镀镍层体积更小，进而导致金刚石裸粉和金属镍的耗用量减少；b、公司通过运用多种工艺改进措施及生产经验积累，产品合格率得到提升，使得合格产品所分摊的不合格品材料耗用量减少，进而导致单位耗用量下降。

B、产线改造逐步完成、生产提速带来的规模效应使得工费成本逐年下降

2019 至 2021 年，公司自产金刚石线产品的产能、产量、产能利用率及单位成本变动情况如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
产能（万公里）	1,862.42	658.32	144.43
产量（万公里）	1,804.49	636.66	55.22
产能利用率	96.89%	96.71%	38.23%
单位成本（元/公里）	16.42	23.27	50.82
其中：单位人工（元/公里）	3.22	4.22	7.00

项目	2021 年	2020 年	2019 年
单位制造费用（元/公里）	5.05	7.47	15.75

2019 年，公司处于停产改造初期，产量仅为 55.22 万公里、产能利用率仅为 38.23%，业务规模较小导致单位成本较高。2020 及 2021 年，公司产线改造逐步完成、生产提速带来的规模效应使得 2020 及 2021 年单位人工及单位制造费用快速下降，规模效应主要体现为：a、2019 至 2021 年，公司产线生产速度由约 40 米/分钟提升至约 80 米/分钟，单条生产线产能呈倍速增长，加之单条生产线的员工人数及分摊的设备折旧等制造费用较为固定，进而使得单位人工成本及单位制造费用快速下降；b、投产生产线数量提升导致产品分摊的房租等固定制造费用得以摊薄。

②2022 年 1-6 月，公司自产金刚石线产品毛利率下降的原因

2022 年 1-6 月，公司自产金刚石线产品毛利率较 2021 年有所下降，由 2021 年的 58.55%下降至 48.93%，其中销售均价下降使得毛利率下降 1.80%，单位成本上升使得毛利率下降 7.82%，前述因素综合使得公司自产产品毛利率下降 9.62%，产品单位成本上升系毛利率下降的主要驱动因素，具体情况如下：

2022 年 1-6 月，公司自产金刚石线产品的单位成本由 2021 年的 16.42 元/公里提升至 19.38 元/公里、涨幅达 18.08%，公司自产产品单位成本提升主要系单位材料成本、单位人工及单位制造费用较 2021 年均有所增加所致。

A、单位材料成本

2022 年 1-6 月，公司自产产品的单位材料成本由 2021 年的 8.15 元/公里提升至 9.21 元/公里、涨幅达 13.02%，主要系原材料采购价格上涨及单位耗用量增加所致。

a、原材料采购价格上涨

2021 年及 2022 年 1-6 月，公司主要原材料母线、金刚石裸粉、金属镍的采购价格及变动情况如下：

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度
	采购均价	变动幅度	采购均价
母线采购均价（元/公里）	7.99	37.05%	5.83

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度
	采购均价	变动幅度	采购均价
金刚石裸粉采购均价（元/克拉）	0.43	22.86%	0.35
金属镍采购均价（元/千克）	209.86	57.51%	133.24

2022 年 1-6 月，公司母线、金刚石裸粉、金属镍的采购均价较 2021 年分别上涨 37.05%、22.86%、57.51%，具体分析如下：

2022 年 1-6 月，公司母线的采购均价由 2021 年的 5.83 元/公里上涨至 7.99 元/公里，涨幅达 37.05%，主要系公司产品进一步向细线化深耕，2022 年 1-6 月，公司 35 线及以下产品销售占比由 2021 年的 6.22%提升至 85.83%，由于规格越细的母线采购价格越高，产品细线化使得公司采购了线径更细的母线导致采购均价有所提升；此外，公司 2022 年 1-6 月钨丝母线采购占比由 2021 年的 0.62%提升至 9.16%，价格更高的钨丝母线采购占比提升进一步拉高了母线的采购均价。

2022 年 1-6 月，公司金刚石裸粉的采购均价由 2021 年的 0.35 元/克拉上涨至 0.43/克拉、涨幅达 22.86%，主要系受培育钻石行业景气度持续向好的影响，石墨、单晶钻石等上游主要原材料价格持续上涨，进而带动金刚石裸粉的市场价格呈上涨趋势；公司金属镍的采购均价由 2021 年的 133.24 元/千克上涨至 209.86 元/千克、涨幅达 57.51%，主要系受俄乌战争、欧美通货膨胀导致货物进口受限等因素叠加的影响，金属镍的市场价格快速提升。

b、单位耗用量增加

2021 年及 2022 年 1-6 月，公司主要原材料母线、金刚石裸粉、金属镍的单位耗用量及变动情况如下：

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度
	单位耗用量	变动幅度	单位耗用量
母线（公里/公里）	1.13	0.89%	1.12
金刚石裸粉（克拉/公里）	3.27	14.74%	2.85
金属镍（千克/公里）	0.0059	31.11%	0.0045

2022 年 1-6 月，公司母线的单位耗用量与 2021 年基本一致，金刚石裸粉的单位耗用量由 2021 年的 2.85 克拉/公里增加至 3.27 克拉/公里、涨幅达 14.74%，金属镍的单位耗用量由 2021 年的 0.0045 千克/公里增加至 0.0059 千克/公里、涨幅达 31.11%。2022 年 1-6 月，公司金刚石裸粉及金属镍的单位耗用量增加主要

系公司本期新增投产的18条四线机、69条单线机，在产线投产初期金刚石裸粉、金属镍、电镀液等主要原辅材料需预先装满设备槽体，产线投产初期首次投料量较大使得材料耗用量增加，进而拉高了原材料的单位耗用量。

B、单位人工

2022年1-6月，公司单位人工成本由2021年的3.22元/公里提升至4.42元/公里、涨幅达 37.27%，主要系为满足产能扩张对生产人员的需求，公司提前储备了直接生产人员，但公司位于镇江丹徒区新城的“镇江工厂二期金刚线扩产项目”，因该区域执行江苏省生态环境厅对镇江市丹徒区“涉气项目暂缓审批”的工作要求，导致公司该项目无法在原定时间取得环评批复全面建成达产，使得公司为该项目储备的直接生产人员工资等成本有所提升，进而拉高了单位人工成本。

2021年末及2022年6月末，公司投产产线数量及生产人员数量具体如下：

项目	2022年6月30日		2021年12月31日
	数量	变动幅度	数量
投产产线数量（条）	684	14.57%	597
生产人员数量（人）	1,122	110.90%	532

注：上表中生产人员为直接生产人员，不包括辅助生产人员。

如上表所示，为满足产能扩张对生产人员的需求，公司提前储备了直接生产人员，使得公司2022年6月末的生产人员数量较2021年末增加约590人、增幅达110.90%，同期新增投产的产线数量仅87条、增幅为14.57%，生产人员的增加使得其工资成本有所提升，进而拉高了单位人工成本。

C、单位制造费用

2022年1-6月，公司单位制造费用由2021年的5.05元/公里提升至5.75元/公里、涨幅达13.86%，主要原因为：a、为满足产能扩张对生产人员的需求，公司提前储备了辅助生产人员，使得公司辅助生产人员工资等成本有所提升，拉高了单位制造费用；b、公司因产能扩张申请电力增容导致基础电费上涨，且本期投产的87条新增产线在投产初期产能处于爬坡阶段，产能利用率相对较低导致单位产量耗电量增加，使得单位产量分摊的能源费用有所增加，进一步拉高了单位制造费用；c、在下游硅片厂商“大尺寸化”发展趋势下，客户大尺寸硅片切割设备需求的工字轮发生改变，2022年1-6月，公司集中购置了977.76万元的

新规格工字轮，由于公司对工字轮采用一次摊销计入制造费用，进一步拉高了单位制造费用。

（4）毛利率与同行业可比公司比较分析

报告期内，公司自产金刚石线产品毛利率与同行业可比公司同类产品对比情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
美畅股份	55.99%	57.26%	58.72%	54.59%
高测股份	未披露	36.52%	31.26%	32.46%
聚成科技	36.36%	40.56%	48.89%	45.21%
三超新材	21.16%	26.20%	31.75%	26.89%
岱勒新材	32.55%	14.73%	21.59%	17.76%
平均	**36.52%**	**35.05%**	**38.44%**	**35.38%**
原轼新材	48.93%	58.55%	53.84%	17.20%

注：可比公司数据来源于可比公司招股说明书、募集说明书及年度报告。

报告期内，美畅股份、高测股份、聚成科技及公司主要销售线径较细的切片线产品，三超新材和岱勒新材除切片线产品外，线径 100μm 以上的开方、截断线以及蓝宝石切割线等粗线、环形线产品占比相对较高，产品结构的差异导致三超新材和岱勒新材产品毛利率低于美畅股份、高测股份、聚成科技及公司。报告期内，公司产品毛利率与高测股份、美畅股份、聚成科技的对比情况如下：

单位：元/公里

公司简称	2022 年 1-6 月			2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	销售均价	单位成本	毛利率	销售均价	单位成本	毛利率	销售均价	单位成本	毛利率	销售均价	单位成本	毛利率
美畅股份	37.92	16.69	55.99%	40.17	17.17	57.26%	47.64	19.67	58.72%	64.94	29.50	54.59%
高测股份	未披露	未披露	未披露	39.16	24.86	36.52%	48.30	33.20	31.26%	60.48	40.85	32.46%
聚成科技	51.15	32.56	36.36%	40.23	23.91	40.56%	48.51	24.80	48.89%	57.85	31.70	45.21%
平均	**44.54**	**24.63**	**44.71%**	**39.85**	**21.98**	**44.85%**	**48.15**	**25.89**	**46.23%**	**61.09**	**34.02**	**44.32%**
原轼新材	37.96	19.38	48.93%	39.60	16.42	58.55%	50.41	23.27	53.84%	61.37	50.82	17.20%

注：同花顺 iFind，各公司定期报告，招股说明书等

2019 至 2021 年，公司产品销售均价与美畅股份、高测股份、聚成科技基本一致；2022 年 1-6 月，公司产品销售均价与美畅股份基本一致，低于聚成科技，主要系聚成科技价格更高的钨丝线产品占比提升进而拉高了其产品销售均价所致。报告期内，公司产品毛利率与美畅股份、高测股份、聚成科技存在差异主要系产品单位成本影响所致。

2019 年，公司处于停产改造初期，产能受限及产能利用率较低导致公司产品单位成本较高，由此导致公司 2019 年产品毛利率低于美畅股份、高测股份、聚成科技；2020 年以来，公司产线改造逐步完成及生产提速带来的规模效益使得公司产品单位成本总体呈下降趋势，由此导致公司 2020 及 2021 年毛利率逐步提升，2020 及 2021 年，公司产品毛利率高于高测股份、聚成科技，与美畅股份较为接近；2022 年 1-6 月，受材料采购价格上涨、镇江工厂二期金刚线扩产项目未能在原定时间全面建成达产及新增产线投产初期首次投料量较大等因素的影响，公司产品单位成本由 2021 年的 16.42 元/公里提升至 19.38 元/公里，产品毛利率有所回落，高于聚成科技、低于美畅股份。

公司与上述三家可比公司单位成本的对比情况如下：

①美畅股份

报告期内，公司自产金刚石线的单位成本分别为 50.82 元/公里、23.27 元/公里、16.42 元/公里、19.38 元/公里，美畅股份同类产品的单位成本分别 29.50 元/公里、19.67 元/公里、17.17 元/公里、16.69 元/公里。美畅股份作为行业领先的金刚石线生产企业，具备成熟的生产技术，一直保持规模优势且具备一体化优势，前述因素的叠加使得其产品成本在报告期处于行业较低水平。报告期内，美畅股份单位成本构成情况如下：

单位：元/公里

年度	单位材料成本	单位人工成本	单位制造费用	合计
2019 年度	15.88	4.40	9.22	29.50
2020 年度	10.48	3.62	5.58	19.67
2021 年度	10.68	2.84	3.65	17.17
2022 年 1-6 月	未披露	未披露	未披露	16.69

数据来源：同花顺 iFind，各公司定期报告，招股说明书等。

2019 及 2020 年，公司自产金刚石线产品的单位成本均高于美畅股份。

2021 年，公司自产金刚石线产品单位成本略低于美畅股份，差异率为 4.37%，主要系美畅股份在 2021 年新投产的产线增加，在产线投产初期金刚石裸粉、金属镍、电镀液等主要原辅材料需预先装满设备槽体，产线投产初期首次投料量较大使得材料耗用量增加，导致美畅股份 2021 年在主要原材料采购价格呈下降趋势的背景下，单位材料成本不降反升，较 2020 年提升 1.91%。

2022 年 1-6 月，公司自产金刚石线产品的单位成本高于美畅股份，主要原因如下：

A、美畅股份 2021 年新增产线初期投料量较大拉高产品单位成本的因素在本期得以消除，且随着 2021 年投产产线的规模化量产，其规模优势进一步扩大（2022 年 1-6 月，美畅股份产品销量为 3,996.70 万公里、销售收入为 153,829.51 万元，同比分别增长 101.01%、86.09%），在母线、金刚石裸粉和金属镍等主要原辅材料市场价格上涨的情况下，其凭借成熟的生产技术、庞大的规模优势及一体化优势，继续保持着行业较低的成本水平，产品单位成本由 2021 年的 17.17 元/公里下降至 16.69 元/公里。美畅股份 2022 年 10 月 26 日在投资者互动问答中表示，“在原材料价格上涨的情况下，毛利率未出现明显下滑，主要系产品价格上半年总体平稳，其通过强化成本管控（在上半年通过产线技改，提升产能的同时，房租、水电、人工等产品制造成本得以摊薄），使得其上半年毛利率较 2021 年的 57.26%略有下滑，但依然达 55.99%，处于行业领先地位”。

B、公司在主要原辅材料市场价格上涨的情况下，一方面，公司镇江工厂二期金刚线扩产项目未能在原定时间全面建成达产，使得公司规模效益不及预期、为该项目提前储备的生产人员工资等成本有所提升，拉高了产品人工成本；另一方面，公司本期新增投产的 18 条四线机、69 条单线机在投产初期首次投料量较大使得材料耗用量增加，在投产初期产能处于爬坡阶段，产能利用率相对较低导致单位产量耗电量增加，使得单位产量分摊的能源费用有所增加，进一步拉高了单位制造费用。受前述因素叠加的影响，公司产品单位成本由 2021 年的 16.42 元/公里提升至 19.38 元/公里。

②高测股份

2019 至 2021 年，公司自产金刚石线的单位成本分别为 50.82 元/公里、23.27 元/公里、16.42 元/公里，高测股份同类产品的单位成本分别 40.85 元/公里、33.20 元/公里、24.86 元/公里。2020 及 2021 年，公司产品单位成本低于高测股份由此导致毛利率高于高测股份，主要系材料采购价格、产能利用率及产销规模等方面存在差异所致，具体分析如下：

A、材料采购价格

a、母线

2020 及 2021 年，公司与高测股份母线及金属镍的采购价格情况如下：

单位：元/公里、元/千克

原材料	项目	2021 年度	2020 年度
母线	高测股份母线采购均价	7.20	8.20
	原轼新材母线采购均价	5.37	6.96
	其中：原轼新材母线外购均价	5.83	8.34
	原轼新材自产母线单位成本	4.39	4.50
金属镍	高测股份金属镍采购均价	158.97	128.73
	原轼新材金属镍采购均价	133.24	111.73

注 1：公司母线采购均价为自产母线成本与外购母线价格的加权平均金额；
注 2：高测股份材料采购均价取自其公开披露的募集说明书。

2020 及 2021 年，公司母线采购均价分别为 6.96 元/公里、5.37 元/公里，高测股份母线采购均价分别为 8.20 元/公里、7.20 元/公里，公司母线采购均价低于高测股份的主要原因如下：一方面，公司母线采购均价低于高测股份主要系公司生产所需母线的 30%以上来源于自产，相比于高测股份外购母线，公司通过生产环节向上游延伸取得了一定的成本优势；另一方面，公司与高测股份的母线供应商结构有所差异，高测股份的主要母线供应商为苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司，苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司为母线行业知名企业，成立时间较早且市场地位较高，其母线销售价格高于其他母线供应商，报告期内高测股份向苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司采购母线金额占母线采购总额的比例在 80%左右，占比相对较高，由此导致其母线采购价格高于公司。

b、金属镍

2020 及 2021 年，公司金属镍的采购均价分别为 111.73 元/千克、133.24 元/千克，高测股份金属镍的采购均价分别为 128.73 元/千克、158.97 元/千克，公司金属镍采购价格低于高测股份主要系金属镍采购品种不同导致，公司采购的金属镍为不含硫金属镍，相比于高测股份采购的含硫金属镍，不含硫金属镍市场价格相对较低，进一步拉低了公司的材料成本。

B、产能利用率及产销规模

2020 及 2021 年，公司自产金刚石线与高测股份同类产品的产能利用率及产销规模情况如下：

项目	公司简称	2021 年度	2020 年度
产能利用率	高测股份	93.91%	85.00%
	原轧新材	96.89%	96.71%
生产量（万公里）	高测股份	1,013.30	459.34
	原轧新材	1,804.49	636.66
销售量（万公里）	高测股份	891.70	478.04
	原轧新材	1,658.56	595.09

注：高测股份产能利用率及产销规模取自其公开披露的募集说明书。

2020 及 2021 年，公司产能利用率、产销规模均高于高测股份，产能利用率较高使得公司产品分摊的房租、折旧等固定制造费用相对较低；产销规模高于高测股份，使得公司更具规模优势，规模优势使得公司在采购环节具有更强的议价能力，在采购价格、合作方式等方面可享受更优惠的条件。

③聚成科技

报告期内，公司自产金刚石线的单位成本分别为 50.82 元/公里、23.27 元/公里、16.42 元/公里、19.38 元/公里，聚成科技同类产品的单位成本分别 31.70 元/公里、24.80 元/公里、23.91 元/公里、32.56 元/公里。2019 年，公司处于停产改造初期，产能受限及产能利用率较低导致公司产品单位成本较高，由此导致公司 2019 年产品毛利率低于聚成科技；2020 年，公司产品单位成本及毛利率与聚成科技不存在明显差异；2021 年以来，公司产品单位成本低于聚成科技由此导致毛利率高于聚成科技，主要由以下两方面原因导致：一方面，聚成科技成本较高、毛利率较低的钨丝线产品销售占比提升，拉低了其产品毛利率水平；另一方面，2021 年以来，公司产销规模高于聚成科技，进而导致公司成本摊薄效应更强、单位成本较低、毛利率较高。2021 年及 2022 年 1-6 月，公司自产金刚石线产品产销规模与聚成科技对比情况如下：

项目	公司简称	2022 年 1-6 月	2021 年度
生产量（万公里）	聚成科技	884.41	1,266.93
	原轧新材	1,224.62	1,804.49
销售量（万公里）	聚成科技	848.53	1,185.77
	原轧新材	1,180.99	1,658.56

综上所述，公司在产品结构和业务模式等方面与美畅股份较为接近，随着产线升级改造逐步完成，自 2020 年起产品单位售价、单位成本和毛利率均与美畅股份不存在重大差异，同时公司凭借产品结构、产销规模、产品一体化等方面的

优势取得了高于行业平均值的毛利率水平。

（四）期间费用分析

公司期间费用主要包括销售费用、管理费用、研发费用、财务费用。报告期内，公司期间费用金额、构成及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例
销售费用	462.04	1.02%	481.79	0.72%	274.38	0.87%	294.26	5.26%
管理费用	3,597.15	7.96%	4,902.78	7.38%	8,669.84	27.55%	3,554.78	63.57%
研发费用	2,372.73	5.25%	3,778.75	5.68%	1,726.10	5.49%	458.12	8.19%
财务费用	-76.14	-0.17%	350.30	0.53%	849.01	2.70%	288.46	5.16%
合计	**6,355.78**	**14.07%**	**9,513.62**	**14.31%**	**11,519.33**	**36.61%**	**4,595.62**	**82.18%**

报告期内，公司期间费用总额分别为 4,595.62 万元、11,519.33 万元、9,513.62 万元和 6,355.78 万元，期间费用率分别为 82.18%、36.61%、14.31%和 14.07%，呈逐年下降趋势，主要系销售规模上升带来的规模效应，使得公司期间费用率有所降低。公司期间费用中各费用的构成及变动情况分析如下：

1、销售费用分析

（1）销售费用构成

报告期内，公司销售费用明细如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
样品费	239.77	51.89%	154.36	32.04%	128.29	46.76%	64.65	21.97%
职工薪酬	126.41	27.36%	165.39	34.33%	88.12	32.12%	78.05	26.52%
股份支付	10.00	2.16%	20.00	4.15%	20.00	7.29%	8.33	2.83%
差旅费	34.67	7.50%	57.07	11.85%	15.68	5.71%	16.66	5.66%
业务招待费	45.49	9.85%	40.15	8.33%	8.95	3.26%	6.67	2.27%
运输费	-	-	-	-	-	-	97.18	33.03%
其他	5.70	1.24%	44.82	9.30%	13.34	4.86%	22.72	7.72%
合计	**462.04**	**100.00%**	**481.79**	**100.00%**	**274.38**	**100.00%**	**294.26**	**100.00%**

公司销售费用主要包括职工薪酬、样品费、运输费、差旅费等。报告期内，公司销售费用分别为 294.26 万元、274.38 万元、481.79 万元和 462.04 万元，占

当期营业收入的比例分别为 5.26%、0.87%、0.72%和 1.02%，剔除运输费计入主营业务成本的影响并统一口径后，公司销售费用率分别为 5.26%、1.73%、1.26%和 1.65%，呈先下降后回升趋势。2019 年，公司销售费用率较高，主要系受产线升级改造的影响，公司营收规模相对较小所致。2020 至 2021 年，随着公司产线改造完成及产能的逐步释放，公司营业收入持续提升，规模效应逐步显现，销售费用率相应有所降低。2022 年 1-6 月，公司销售费用率小幅回升，主要系随着业务规模扩大及新客户开发力度的不断加强，样品费、职工薪酬、差旅费及业务招待费均有所增加所致。

报告期，公司销售费用具体变化情况如下：

①职工薪酬

公司销售费用的职工薪酬包括销售人员的工资、奖金、社保、公积金、福利费等。报告期内，公司销售人员职工薪酬费用分别为 78.05 万元、88.12 万元、165.39 万元和 126.41 万元，随着公司业务规模扩大及新客户开发力度的加强，销售人员数量以及薪酬总额呈现逐年增长的趋势。

②样品费

金刚石线产品具有定制化特征，公司销售费用的样品费主要系公司为更好的满足客户需求，在新客户开发及向老客户销售新产品时发生的产品送样支出。报告期内，公司销售费用中样品费分别为 64.65 万元、128.29 万元、154.36 万元和 239.77 万元，逐年增长，主要系公司加大了新客户开发力度，同时，随着销售产品种类的增加，公司对 TCL 中环的产品送样支出也相应增加。

③运输费

公司运输费主要为产品运输费用，此项费用系由公司承担、向第三方物流公司支付的运费。报告期内，公司运输费分别为 97.18 万元、269.99 万元、354.86 万元和 283.22 万元，占各期营业收入的比例分别为 1.74%、0.86%、0.53%和 0.63%。报告期内，随着公司产能释放、营业收入持续提升，公司产品运输费逐年增长；同时，受运输距离缩短、发运规格变更等因素的综合影响，公司单位运输费呈下降趋势。

④差旅费及业务招待费

公司销售费用的差旅费主要是销售人员的交通费、住宿费、车辆费等。报告期内，公司销售费用中差旅费分别为 16.66 万元、15.68 万元、57.07 万元和 34.67 万元，公司销售费用的业务招待费分别为 6.67 万元、8.95 万元、40.15 万元和 45.49 万元，差旅费及业务招待费总体呈增长态势，主要系公司业务规模扩大及新客户开拓不断加强导致。报告期内，公司销售费用中的差旅费及业务招待费的发生额总体相对较小，主要系公司客户集中度较高，开拓和维护客户的成本较低，销售人员差旅支出及业务招待费相对较少。

（2）销售费用率同行业对比分析

报告期内，公司销售费用率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
美畅股份	2.54%	3.45%	2.13%	3.31%
高测股份	3.07%	3.99%	5.25%	8.35%
聚成科技	3.70%	6.76%	4.49%	5.34%
三超新材	3.05%	4.33%	2.38%	4.48%
岱勒新材	2.16%	2.86%	2.70%	6.18%
平均	**2.90%**	**4.28%**	**3.39%**	**5.53%**
原轼新材	1.02%	0.72%	0.87%	5.26%

数据来源：同花顺 iFind，各公司定期报告，招股说明书等。

2019 年，公司营收规模较小，销售费用率为 5.26%，总体与行业平均水平保持一致。2020 年以来，随着营业收入的提升，公司销售费用率低于行业平均水平，销售费用率差异主要体现在售后服务费、职工薪酬、业务招待费和差旅费等方面。

2020 年以来，公司职工薪酬、差旅费、业务招待费和售后服务费等费用率低于可比上市公司，主要原因为：①公司的客户集中度、市场份额相对较高，因此在客户群体相似的情况下，公司职工薪酬率、业务招待费率、差旅费率等均相对较低；②公司与主要客户 TCL 中环协议约定了售后补偿，其实质为合同折扣，此补偿为公司为实现履约义务而发生的必要支出，属于合同履约成本，因此公司将该部分支出计入营业成本。

2、管理费用分析

（1）管理费用构成

报告期内，公司管理费用明细如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	904.34	25.14%	1,282.12	26.15%	646.40	7.46%	548.89	15.44%
中介服务费	373.97	10.40%	712.12	14.52%	13.45	0.16%	6.27	0.18%
办公费	507.15	14.10%	610.20	12.45%	142.68	1.65%	81.08	2.28%
股份支付	832.80	23.15%	601.70	12.27%	5,821.05	67.14%	65.83	1.85%
折旧与摊销	724.34	20.14%	937.03	19.11%	1,009.35	11.64%	2,635.76	74.15%
技术服务费	14.43	0.40%	313.09	6.39%	612.08	7.06%	-	-
业务招待费	94.96	2.64%	234.43	4.78%	119.12	1.37%	62.27	1.75%
房租及水电费	61.33	1.70%	72.27	1.47%	188.64	2.18%	8.16	0.23%
其他	83.83	2.33%	139.82	2.86%	117.07	1.35%	146.52	4.12%
合计	**3,597.15**	**100.00%**	**4,902.78**	**100.00%**	**8,669.84**	**100.00%**	**3,554.78**	**100.00%**

公司管理费用主要包括职工薪酬、折旧与摊销、中介服务费、办公费、股份支付、技术服务费等。报告期内，公司管理费用分别为 3,554.78 万元、8,669.84 万元、4,902.78 万元和 3,597.15 万元，占当期营业收入的比例分别为 63.57%、27.55%、7.38%和 7.96%，呈先下降后回升趋势。

2019 年，公司管理费用率为 63.57%，管理费用占收入比重较高，主要系受产线升级改造的影响，公司营收规模相对较小，同时公司将停产期间生产设备的折旧费计入管理费用，前述因素综合使得公司 2019 年管理费用率相对较高。2020 年，随着公司产线改造逐步完成及产能的释放，公司营业收入持续提升，管理费用率由 2019 年的 63.56%降至 27.55%，占比仍相对较高，主要系公司 2020 年引进股东瑞德及苏州琨玉五期，一次性确认股份支付 5,663.05 万元。2021 年，随着公司产销规模进一步扩大，加之产线升级改造对公司管理费用的影响消退，公司管理费用率进一步降至 7.38%，回归至正常水平。2022 年 1-6 月，公司管理费用率小幅回升至 7.96%，主要系公司 2021 年 12 月实施新一轮股权激励，由此导致 2022 年 1-6 月管理费用中的股份支付金额相应增加所致。

报告期内，公司管理费用具体变化情况如下：

①职工薪酬

公司管理费用的职工薪酬包括管理人员的工资、奖金、社保、公积金、福利费等。报告期内，公司管理人员薪酬分别为 548.89 万元、646.40 万元、1,282.12 万元和 904.34 万元，呈逐年增长趋势，主要系随着公司张家口及镇江工厂存量产线改造的完成及新购建产线的陆续完工达产，公司营业规模及经营业绩持续提升，管理人员数量以及薪酬总额逐年增长。

②折旧与摊销

报告期内，公司管理费用中的折旧与摊销金额分别为 2,635.76 万元、1,009.35 万元、937.03 万元和 724.34 万元。2019 年，公司管理费用中的折旧与摊销金额为 2,635.76 万元，主要系公司将停产期间生产设备的折旧费计入管理费用所致。2020 年，随着公司产线升级改造的逐步完成，公司管理费用中的折旧与摊销金额降至 1,009.35 万元，主要仍系停产期间生产设备的折旧费。2021 年，随着公司产线升级改造事项对公司管理费用影响的消退，公司管理费用中的折旧与摊销金额略微下降至 937.03 万元，主要由从瑞德购买的金刚石线非专利技术摊销 833.33 万元及使用权资产摊销 52.63 万元构成。2022 年 1-6 月，公司管理费用中的折旧与摊销金额为 724.34 万元，主要由从瑞德购买的金刚石线非专利技术摊销 555.56 万元、使用权资产摊销 31.45 万元、各项装修及附属工程摊销 112.30 万元构成。

③技术服务费

报告期内，公司管理费用中的技术服务费分别为 0 万元、612.08 万元、313.09 万元、14.43 万元，主要系公司根据协议约定计提应向瑞德支付的技术服务费。2019 至 2021 年，公司计提的应向瑞德支付的含税技术服务费分别 0 万元、608.74 万元、293.29 万元，具体如下：

A、关于瑞德技术服务费的相关协议约定

公司按照其与瑞德签署的《技术援助协议》、《修订与重述协议》、《修订与重述协议之补充协议》及《确认函》计提应向瑞德支付的技术使用费，前述协议及《确认函》签署的具体情况、以及对技术服务费计提及支付的约定具体如下：

序号	文件名称	文件签订日期	文件主要内容
1	技术援助协议	2018.12	瑞德将其用于制造金刚石线的生产工艺及相关技术授权公司在中国境内（不含港澳台地区）使用并利用该技术生产、销售 60 或 65 微米的金刚石线，公司按其当月合并财务报表净利润的 15%向瑞德支付技术援助费；如在一个月内未能实现协议规定的技术目标，公司可与瑞德协商调整当月的技术援助费。
2	修订和重述协议	2020.02	就《技术援助协议》中瑞德许可公司在中国境内使用授权技术生产、销售的产品类型进行修订，生产、销售的产品类型调整为 40 至 65 微米的金刚石线。
3	修订和重述协议之补充协议	2020.12	鉴于公司未能实现《修订与重述协议》规定的所有技术目标，双方就 2020 及 2021 年的技术援助费进行调整，调整后，2020 年，公司按其当月合并财务报表净利润的 9%向瑞德支付技术援助费；2021 年如公司当月未达到《修订与重述协议》规定的技术目标，则按当月合并财务报表净利润的 9%支付，如当月达到上述技术目标，则按当月合并财务报表净利润的 15%支付。
4	技术转让合同及确认函	2021.11	2021 年 11 月，公司与瑞德就非专利技术转让事宜达成一致并签署《技术转让合同》，约定公司以不含税价格 5,000 万元受让瑞德非专利技术，同时双方签署《确认函》，就公司无需支付截至 2021 年 10 月前尚未支付的技术使用费事宜达成一致。

B、关于瑞德技术服务费计提情况

2019 至 2021 年，公司根据协议约定在账面计提技术服务费，据此与瑞德进行结算。2019 年，公司因停产及产线升级改造处于亏损状态，故未计提技术服务费；2020 年，公司实现盈利，根据当年实现合并净利润按照协议约定计提了含税技术使用费 608.74 万元；2021 年 1-3 月，公司根据当期实现合并净利润按照协议约定计提了含税技术使用费 293.29 万元。

C、自 2021 年 4 起未计提技术服务费的原因

为提高技术完整性、独立性，公司自 2021 年年初起与瑞德启动关于非专利技术转让的沟通和谈判。2021 年 4 月，公司向瑞德支付 2020 年不含税技术服务费 550 万元后，瑞德就非专利技术转让进行了首次报价，鉴于谈判已取得阶段性进展，经双方协商并经瑞德确认自 2021 年 4 月起暂停支付技术服务费，由此，公司自 2021 年 4 月起账面未再计提技术服务费。2021 年 11 月，经多轮谈判和磋商，公司与瑞德就非专利技术转让事宜达成一致并签署《技术转让合同》，同时瑞德签署《确认函》确认免除公司截至 2021 年 10 月前《技术授权合同》及其补充协议下需支付尚未支付的技术服务费。

D、技术服务费支付情况

2021 年 4 月，公司向瑞德支付了 2020 年不含税的技术服务费 550 万元，2021 年 6 月向瑞德支付了 2021 年 1-3 月不含税的技术服务费 264.99 万元。2021 年 11 月双方在签署《技术转让合同》时，瑞德签署《确认函》确认：①公司按照《技术转让合同》全额支付技术转让费后，《技术授权合同》下的技术使用费支付义务自 2021 年 10 月 1 日终止；②免除公司截至 2021 年 10 月前《技术授权合同》及其补充协议下需支付尚未支付的技术服务费，公司已支付的技术使用费不再退还；③自确认函签署之日起，瑞德将不以任何方式要求公司及其子公司、控股股东、实际控制人基于《技术授权合同》及其补充协议承担或履行支付技术服务费的责任或义务。

综上所述，公司已按照协议约定计提并支付了技术服务费，技术服务费归属期间准确，公司与瑞德不存在纠纷或潜在纠纷。

④股份支付

报告期内，公司管理费用中的股份支付金额分别为 65.83 万元、5,821.05 万元、601.70 万元和 832.80 万元，主要系公司实施员工股权激励、引进股东瑞德及苏州琨玉五期确认的股份支付，具体情况详见本招股说明书本节之“十、（五）8、股份支付”。

⑤中介服务费

报告期内，公司管理费用的中介服务费金额分别为 6.27 万元、13.45 万元、712.12 万元和 373.97 万元，2021 年以来，公司中介服务费大幅增加，主要系公司因股改、收购、筹划上市等事项所发生的审计、法律服务、评估咨询等费用增加所致。

⑥办公费

报告期内，公司管理费用的办公费分别为 81.08 万元、142.68 万元、610.20 万元和 507.15 万元。2021 年，公司办公费大幅增加，主要系公司因股改、收购、筹划上市等事项以及镇江工厂办公楼改造完工使得办公用品购置相应增加所致。2022 年 1-6 月，公司办公费发生额为 507.15 万元、已达 2021 年的 83.11%，主要系公司张家口工厂二期办公楼投入使用，使得办公用品购置、小额装修支出等相

应增加所致。

（2）管理费用率同行业可比公司对比分析

报告期内，公司管理费用率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
美畅股份	3.20%	2.48%	3.89%	3.32%
高测股份	7.30%	8.39%	9.81%	10.43%
聚成科技	8.43%	20.33%	3.02%	6.60%
三超新材	8.44%	11.93%	11.15%	12.39%
岱勒新材	5.20%	11.13%	9.48%	9.90%
平均	**6.52%**	**10.85%**	**7.47%**	**8.53%**
原轧新材	7.96%	7.38%	27.55%	63.57%

数据来源：同花顺 iFind，各公司定期报告，招股说明书等

2019 年，公司管理费用率为 63.57%，高于同行业可比公司，主要系受停产期间产线折旧计入管理费用和当年收入规模较低等因素的影响。2020 年，管理费用率为 27.55%，仍高于同行业可比公司，主要系公司 2020 年引进新股东一次性确认股份支付 5,663.05 万元所致。2021 年，公司营收规模持续扩张，产线改造完成使得计入管理费用中的产线折旧下降为零，以上因素共同导致公司管理费用率降至 7.38%，可比公司聚成科技由于当期确认股份支付 7,719.69 万元使得其管理费用率较高从而拉高了同行业可比公司的平均水平，由此导致公司管理费用率低于行业平均水平。2022 年 1-6 月，公司管理费用率为小幅回升至 7.96%，略高于行业平均水平，主要系公司 2021 年 12 月实施新一轮股权激励，公司按等待期分摊计入管理费用使得本期新增股份支付 817.80 万元所致。

3、研发费用分析

报告期内，公司研发费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	金额	金额	占比
职工薪酬	960.61	40.49%	1,508.50	39.92%	629.93	36.49%	294.27	64.23%
直接投入	1,072.31	45.19%	2,143.90	56.74%	1,035.49	59.99%	88.53	19.32%
折旧与摊销	37.55	1.58%	54.00	1.43%	60.68	3.52%	74.83	16.33%
股份支付	248.52	10.47%	11.36	0.30%	-	-	-	-
其他	53.74	2.26%	60.99	1.61%	-	-	0.49	0.12%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	金额	金额	占比
合计	**2,372.73**	**100.00%**	**3,778.75**	**100.00%**	**1,726.10**	**100.00%**	**458.12**	**100.00%**

公司研发费用主要包括材料投入、直接人工、折旧费用等，报告期内，公司研发费用分别为 458.12 万元、1,726.10 万元、3,778.75 万元和 2,372.73 万元，占当期营业收入的比例分别为 8.19%、5.49%和 5.68%和 5.25%。报告期内，公司研发费用中职工薪酬和直接投入金额较大，两项费用合计占研发费用的比例分别为 83.55%、96.48%、96.66%和 85.68%，是研发费用的主要构成项目。

报告期内，公司研发费用总体呈上升趋势，主要系：为在市场竞争中保持技术优势和成本优势，公司不断加大在金刚石线、金刚石线核心原材料以及金刚石线切割应用等多领域的研发投入。公司的研发项目主要围绕在提高金刚石线细线化程度、提升客户端切割效率、提高生产效率等方面，通过研发活动，公司取得了部分发明专利和实用新型专利。

报告期内，公司研发费用对应的主要研发项目情况如下：

单位：万元

项目名称	研发预算	研发投入金额				实施进度
		2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	
新型镀砂设备的设计开发以及应用	500.00	243.69	107.93	-	-	进行中
金刚石线表征技术的研究与开发	400.00	190.91	24.74	-	-	进行中
环保上砂剂开发以及配套应用	379.00	111.00	88.42	-	-	进行中
金刚线生产设备快速换产方案开发以及应用	526.00	107.00	109.21	-	-	进行中
金刚线抗腐蚀性能的改善	300.00	104.66	107.06	-	-	进行中
新 AB 液的开发与应用	500.00	98.82	164.82	-	-	进行中
YR88 新型合金线的开发和应用	400.00	98.38	184.19	-	-	进行中
金刚线绕线设备高精计米器的开发以及应用	300.00	88.33	53.32	-	-	进行中
YS100 制线机开发	300.00	87.85	16.41	-	-	进行中
环形金刚线制作工艺以及配套设备开发	508.00	85.74	52.86	-	-	进行中
重绕开刃的评价和标准的开发	250.00	83.46	25.51	-	-	进行中
高速 4 线机的工艺和设备的开发	500.00	81.26	179.59	-	-	进行中
5300MPa 级母线的开发	360.00	80.02	93.53	-	-	进行中
新式上砂方法和装置的开发	600.00	79.80	36.15	-	-	进行中
高速金刚线电镀前处理工艺开发及应用	200.00	77.16	-	-	-	进行中
改善金刚线客户断线率	200.00	71.18	-	-	-	进行中
金刚线精密绕线视觉识别的开发以及应用	300.00	67.32	91.12	-	-	进行中

项目名称	研发预算	研发投入金额				实施进度
		2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	
金刚砂生产线收放线盘夹具工装开发以及应用	468.00	60.36	58.39	-	-	进行中
多线机电镀砂工艺开发以及应用	195.00	58.09	-	-	-	进行中
金刚线焊接技术开发	200.00	56.93	-	-	-	进行中
制线异常率的改善	300.00	54.63	56.63	-	-	进行中
多线金刚线制线机开发以及工艺应用	1,595.00	51.74	5.46	-	-	进行中
YS110 热拉机	500.00	50.84	1.38	-	-	进行中
金刚砂自动回收装置	300.00	42.60	82.72	-	-	进行中
金刚线颗粒均匀性的改善	250.00	33.07	52.89	-	-	进行中
超高速母线拉拔技术的开发	400.00	31.73	71.11	-	-	进行中
金刚线新型高频视觉检测系统的研发	120.00	31.70	3.15	-	-	进行中
YR99 系列产品开发和应用	300.00	28.97	165.24	-	-	进行中
特种超细金刚线生产工艺开发及应用	435.00	28.26	-	-	-	进行中
提升母线利用率的研究与改善	200.00	26.41	-	-	-	进行中
超高装载比金刚微粉化学镀覆工艺研发	195.00	25.49	-	-	-	进行中
金刚线线痕机理研究与改善	320.00	16.89	-	-	-	进行中
高速金刚线干式上砂机理研发	195.00	6.72	-	-	-	进行中
高效镀液处理和水平衡技术开发	200.00	5.83	-	-	-	进行中
YS120 新材料母线表面处理技术的开发	450.00	3.95	-	-	-	进行中
湿拉模具优化与改善	400.00	1.95	-	-	-	进行中
超细超高强度金刚线的研发	180.00	-	-	-	71.60	研发完成
金刚石微粉化学镀镍技术研发	120.00	-	-	-	15.52	研发完成
金刚线立式上砂技术的研发	100.00	-	-	-	13.77	研发完成
新型金刚石粉末在切割钢线上的开发和应用	350.00	-	-	231.18	-	研发完成
47um 以下超细线径金刚线开发和应用	500.00	-	310.89	191.25	-	研发完成
G12 大尺寸硅片切割金刚线的开发和应用	400.00	-	245.57	146.11	-	研发完成
高速电镀金刚线工艺的开发	350.00	-	223.48	131.95	-	研发完成
一种切割硅片用冷却液的开发和应用	305.00	-	74.20	-	-	研发完成
多线机工艺开发	150.00	-	151.73	-	-	研发完成
超高密度分布的金刚线上砂技术研发	150.00	-	-	-	24.07	研发完成
多线切割机整体附加张力检测方法	85.00	-	-	-	62.40	研发完成
适用 MB50 工字轮的新型夹具的研发	90.00	-	-	-	38.16	研发完成
电镀金刚线防压线包装结构的研发	70.00	-	-	-	27.28	研发完成
用于电镀金刚石线生产的双扫砂装置的研发	80.00	-	-	-	61.92	研发完成
径向同步胀紧回转体的装置的研发	90.00	-	-	-	48.32	研发完成
具有定量加砂及在线监控功能的金刚线生产方法	115.00	-	-	-	95.08	研发完成
快速高效金刚砂镀覆工艺开发和应用	445.00	-	239.12	204.00	-	研发完成

项目名称	研发预算	研发投入金额				实施进度
		2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	
金刚线镀液再生循环系统开发与应用	330.00	-	115.18	177.04	-	研发完成
金刚线高速恒线速绕线设备开发以及应用	340.00	-	143.18	173.29	-	研发完成
金刚线制程废水回收再利用装置	380.00	-	162.49	176.12	-	研发完成
金刚砂镀覆后清洗工具开发以及应用	290.00	-	116.47	139.26	-	研发完成
镀覆金刚砂特殊前处理溶液开发以及应用	332.00	-	164.61	155.90	-	研发完成
合计		**2,372.73**	**3,778.75**	**1,726.10**	**458.12**	

（3）同行业对比分析

报告期内，公司研发费用率与同行业可比公司对比情况如下：

公司简称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
美畅股份	1.22%	4.69%	7.41%	7.77%
高测股份	6.19%	7.48%	11.52%	9.91%
聚成科技	2.29%	4.08%	3.38%	3.62%
三超新材	7.55%	9.75%	6.70%	8.29%
岱勒新材	4.53%	6.39%	6.36%	6.64%
平均	**4.36%**	**6.48%**	**7.07%**	**7.25%**
原轧新材	5.25%	5.68%	5.49%	8.19%

数据来源：同花顺 iFind，各公司定期报告，招股说明书等

2019 年，公司研发费用率为 8.19%，略高于行业平均水平。2020 年及 2021 年，随着营业收入的提升，公司研发费用率略低于行业平均水平，主要原因为：①公司主要产品为电镀金刚石线，研发投入项目也主要围绕电镀金刚石线以及相关应用开展，与同行业可比公司相比，公司主要产品种类相对较少；②公司在电镀金刚石线领域占据较高的市场份额，2020 年及 2021 年，随着营业收入的提升，研发费用发生额虽大幅增长，但增速仍低于收入增长，由此导致公司研发费用率略低于行业平均水平。2022 年 1-6 月，为在市场竞争中持续保持竞争优势，公司持续加大研发投入，研发费用率略高于行业平均水平。

4、财务费用分析

报告期内，公司财务费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利息支出	77.49	435.35	860.90	287.24

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
其中：融资性售后回租利息	-	186.27	452.83	-
其他借款利息	-	68.87	225.58	261.50
承兑汇票贴息	9.96	72.31	182.49	25.74
租赁负债利息	67.53	107.90	-	-
减：利息收入	128.05	95.00	1.28	1.44
汇兑损益	-41.89	-47.87	-14.32	-0.43
手续费及其他	16.31	57.82	3.71	3.09
合计	**-76.14**	**350.30**	**849.01**	**288.46**

报告期，公司财务费用分别为 288.46 万元、849.01 万元、350.30 万元和-76.14 万元，占当期营业收入的比例分别为 5.16%、2.70%、0.53%和-0.17%。2019 至 2021 年，随着营业规模的扩大，财务费用占营业收入的比例逐年降低。2022 年 1-6 月，由于公司在 2021 年增资扩股后提前终止了售后回租业务并归还了有息负债，利息支出减少且小于利息收入，由此导致公司财务费用本期发生额为-76.14 万元。

2020 年，公司财务费用发生额较上期增加 560.55 万元，主要系公司为筹措设备改造款项和补充营运资金，以金刚石线生产设备作为融资租赁的标的物、采取售后回租方式作为补充融资渠道所致。

2021 年，公司财务费用发生额较上期减少 498.71 万元，主要系随着公司营业收入的持续提升，加之 2021 年通过增资扩股吸收投资 80,262.92 万元，公司现金流得到提升，在 2021 年提前终止了售后回租业务并归还了借款，由此导致融资性售后回租利息支出、借款利息支出相应减少。

2022 年 1-6 月，公司财务费用发生额较 2021 年减少 426.44 万元，主要系公司在 2021 年提前终止了售后回租业务并归还了借款，使得本期利息支出大幅减少，同时公司通知存款账户结息及票据池业务等产生利息收入 128.05 万元，较 2021 年全年有所增加。

（五）其他经营成果变化情况分析

1、税金及附加

报告期内，公司税金及附加明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
城市维护建设税	84.24	151.72	19.66	1.63
教育费附加	36.10	64.98	8.41	0.7
地方教育费附加	24.07	43.39	5.61	0.26
印花税	52.22	74.82	23.42	5.17
车船税	-	0.09	-	-
合计	**196.63**	**335.00**	**57.10**	**7.76**

报告期内，公司税金及附加分别为7.76万元、57.10万元、335.00万元和196.63万元，主要由城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加及印花税构成，占营业利润的比例较小，对公司经营业绩影响较小。

2、其他收益

报告期内，公司其他收益明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	与资产相关/与收益相关
2018 年省级工业转型升级技改专项资金	62.50	125.00	125.00	125.00	与资产相关
空调通风改造工程项目补助	41.82	76.37	6.68	-	与资产相关
污水处理设备及扫描电镜补助	27.63	55.26	55.26	55.26	与资产相关
金刚石线锯项目补助	15.15	30.30	30.30	30.30	与资产相关
返还工会经费补贴	15.00	-	-	-	与收益相关
稳岗返还	13.24	1.48	-	-	与收益相关
送排风改造工程项目补助	10.56	17.41	0.83	-	与资产相关
2020 年创新券兑现资金	10.00	-	-	-	与收益相关
培育资金补贴	5.00	-	-	-	与收益相关
张家口经济开发区发展和改革局高级研修班	2.20	-	-	-	与收益相关
个税手续费返还	1.19	0.73	-	-	与收益相关
职业技能提升、以工代训补贴款	-	36.25	8.40	-	与收益相关
鼓励科技创新配套奖励资金补助	-	5.00	-	-	与收益相关
河北省企业标准领跑者经费	-	2.83	-	-	与收益相关
产业扶持资金补助	-	0.45	-	-	与收益相关
河北省市场监督管理局知识产权保护资金	-	-	0.30	-	与收益相关
2018 年市级支持工业经济加快发展专项补助	-	-	-	50.00	与收益相关

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	与资产相关/与收益相关
张家口市市场监督管理局专利资金补助	-	-	-	0.40	与收益相关
张家口市科学技术专利资助	-	-	-	1.20	与收益相关
江苏省高新技术企业培育库 2019 年入库企业补助	-	-	20.00	-	与收益相关
2019 年新认定高新技术企业科技奖励经费	-	-	5.00	-	与收益相关
债务重组利得	-	43.97	47.59	17.99	不适用
合计	**204.30**	**395.05**	**299.36**	**280.15**	

报告期内，公司其他收益分别为 280.15 万元、299.36 万元、395.05 万元和 204.30 万元，主要来自于政府补助收入，且补助项目与日常经营活动相关，根据财政部《关于印发修订<企业会计准则第 16 号——政府补助>的通知》（财会〔2017〕15 号），公司将与企业日常活动相关的政府补助计入“其他收益”项目。

3、投资收益

报告期内，公司投资收益明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
权益法核算的长期股权投资收益	-	-1.79	-1.78	1.03
处置交易性金融资产取得的投资收益	339.29	356.18	-0.31	4.14
合计	**339.29**	**354.39**	**-2.09**	**5.17**

2021 年及 2022 年 1-6 月，公司投资收益分别为 354.39 万元和 339.29 万元，较 2019 及 2020 年大幅增加，主要系公司为提高资金使用效率，购买了稳健型银行理财产品产生的理财收益。

4、资产减值损失、信用减值损失

报告期内，公司资产减值损失和信用减值损失明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
坏账损失	-403.35	-827.32	-219.39	-33.90
存货跌价准备	-1,414.62	-1,449.20	-182.51	-217.81
合计	**-1,817.97**	**-2,276.52**	**-401.90**	**-251.71**

报告期内，公司坏账损失的发生额分别为 33.90 万元、219.39 万元、827.32 万元和 403.05 万元，，主要系随着公司营业收入持续提升，期末应收账款余额增

加，公司按照既定坏账政策计提的相关坏账准备随之有所增加；公司存货跌价准备的发生额分别为 217.81 万元、182.51 万元、1,449.20 万元和 1,414.62 万元，公司存货跌价准备相关情况详见本招股说明书本节之“十一、（一）1、（7）存货”。

5、营业外收入

报告期内，公司营业外收入明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
保险理赔	-	13.71	3.5	-
其他	4.24	10.43	1.61	15.37
合计	**4.24**	**24.14**	**5.11**	**15.37**

报告期内，公司营业外收入分别为 15.37 万元、5.11 万元、24.14 万元和 4.24 万元，金额较小，主要由保险公司赔款、无需支付的应付款项等构成。

6、营业外支出

报告期内，公司营业外支出明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动资产报废损失	0.05	4.75	2,523.00	1,038.99
违约金及赔偿支出	-	447.46	-	-
其他	51.04	6.40	1.65	0.87
合计	**51.09**	**458.61**	**2,524.65**	**1,039.86**

报告期内，公司营业外支出分别为 1,039.86 万元、2,524.65 万元、458.61 万元和 51.09 万元，主要由非流动资产报废损失、违约金及赔偿支出构成。

2019 年和 2020 年，公司非流动资产报废损失发生额分别为 1,038.99 万元、2,523.00 万元，主要系公司在产线升级改造期间将设备上已安装的、无继续使用价值的视觉系统、激光测径仪等零部件拆除产生的非流动资产报废损失。

2021 年，公司违约金及赔偿支出发生额为 447.46 万元，主要系诉讼和解赔偿及提前终止售后回租业务支付的违约金。

7、所得税费用

报告期内，公司所得税费用明细情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
当期所得税费用	2,140.30	2,434.43	264.20	0.71
递延所得税费用	-117.20	1,306.63	870.68	-767.09
合计	**2,023.10**	**3,741.06**	**1,134.88**	**-766.38**

报告期内，公司实现的利润总额分别为-4,994.18 万元、2,247.12 万元、27,280.90 万元和 14,336.39 万元，按照企业所得税法相关规定计算的当期所得税费分别为 0.71 万元、264.20 万元、2,434.43 万元和 2,140.30 万元。

8、股份支付

（1）股份支付概况

报告期内，公司实施股权激励、引进股东瑞德及苏州琨玉五期构成股份支付，具体情况如下：

①实施股权激励构成股份支付

2019 年 8 月，实际控制人叶琴控制的上海金坤将其持有原轼有限 18.18%的股权（认缴及实缴出资额均为 2,000 万元）平价转让给共青城勇立，共青城勇立系公司为激励员工而成立的员工持股平台，上海金坤本次股权转让实际系公司为获取职工提供的服务，以低于公司权益工具公允价值的价格向公司员工授予公司权益工具。由此，上海金坤本次转让构成股份支付，公司以外部投资者张家口棋鑫 2019 年 1 月的增资价格（2 元/注册资本）作为权益工具的公允价值确认股份支付 890.00 万元，公司在股权授予后按照等待期分摊计入当期损益。

2021 年 12 月，实际控制人叶琴将其持有的共青城勇立 310 万元的出资份额平价转让给员工胡欣、秦国兵、朱玉祥、邹崑、赖显忠、吴国宝，折合转让公司股份数量 738.56 万股，转让价格为 0.42 元/股。2021 年 12 月公司引进外部投资者的增资价格为 14.72 元/股，胡欣等 6 名员工受让价格与外部投资者增资价格的差异部分构成股份支付，公司据此确认股份支付 10,563.20 万元，公司在股权授予后按照等待期分摊计入当期损益。

②引进股东瑞德构成股份支付

2020 年 7 月，公司与瑞德签署《增资协议》，鉴于瑞德作为公司的技术援助方、考虑其对公司当时技术引进所做的贡献，约定其以 1.92 元/出资额的价格认

购公司新增注册资本 111.11 万元。2020 年 12 月，公司外部投资者苏州琨玉三期以 9.35 元/出资额的价格受让了张家口棋鑫持有的公司 20%股权，瑞德增资价格与外部投资者股权受让价格的差异部分构成股份支付，公司据此确认股份支付 825.71 万元并一次性计入当期损益。

③引进股东苏州琨玉五期构成股份支付

为降低主要客户间接权益比例，2020 年 6 月，苏州琨玉五期及苏州琨玉三期的基金管理人锦天前程与原轼有限、上海原轼、共青城勇立、张家口棋鑫、周游、叶琴就增资及股权转让一揽子交易签署《框架协议》，就增资、股权转让及差额补足等事项进行了约定。2020 年 11 月，苏州琨玉五期以 1.98 元/出资额的价格认购公司新增注册资本 656.57 万元，2020 年 12 月，苏州琨玉三期以 9.35 元/出资额的价格受让了张家口棋鑫持有公司 20%的股权。苏州琨玉五期增资及苏州琨玉三期受让股权的具体情况详见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“二、（三）6、2020 年 12 月，原轼有限第六次增资”及“第四节 发行人基本情况”之“二、（三）7、2021 年 1 月，原轼有限第三次股权转让”。

根据《框架协议》差额补足安排，苏州琨玉五期以 1.98 元/出资额的价格认购公司新增注册资本，实际以其基金管理人锦天前程帮助公司实质降低主要客户间接权益比例为前提，如锦天前程因自身原因未能帮助公司实质降低主要客户间接权益比例，锦天前程则需以现金方式向公司补偿第一次增资的价差，以承担其他机构受让张家口棋鑫持有公司股权的估值差异。由此，苏州琨玉五期增资构成股份支付，公司按照苏州琨玉五期增资价格与苏州琨玉三期受让股权价格的差异部分确认股份支付 4,837.34 万元并一次性计入当期损益。

（2）报告期内的股份支付费用

公司将引进股东瑞德及苏州琨玉五期构成的股份支付一次性计入管理费用，将实施股权激励构成的股份支付按照激励对象的工作职能在服务期内分别计入管理费用、销售费用和研发费用。报告期，公司计入管理费用、销售费用和研发费用的股份支付明细如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
管理费用	832.80	76.31%	601.7	95.05%	5,821.05	99.66%	65.83	88.77%
销售费用	10.00	0.92%	20.00	3.16%	20.00	0.34%	8.33	11.23%
研发费用	248.52	22.77%	11.36	1.79%	-	-	-	-
合计	**1,091.32**	**100.00%**	**633.06**	**100.00%**	**5,841.05**	**100.00%**	**74.16**	**100.00%**

（六）非经常性损益分析

报告期内，公司的非经常性损益主要由股份支付、非流动资产处置损益、政府补助、同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动性资产处置损益	-	-	-	1.35
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	204.30	351.08	251.76	262.16
取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益	-	9.67	-	-
债务重组损益	-	43.97	47.59	17.99
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-	658.87	1,060.90	-348.54
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债或交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债和可供出售金融资产、交易性金融资产、交易性金融负债和其他债权投资取得的投资收益	339.29	356.18	-6.62	9.59
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	-	-	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-46.85	-444.13	-2,519.54	-1,024.49
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-374.87	-5,658.48	-45.00
非经常性损益总额	**496.73**	**600.77**	**-6,824.38**	**-1,126.93**
减：非经常性损益的所得税影响数	81.60	44.98	-317.08	-111.09
非经常性损益净额	**415.14**	**555.79**	**-6,507.30**	**-1,015.84**
减：归属于少数股东的非经常性损益净影响数（税后）	-	-	-	-
归属于公司普通股股东的非经常性损益	**415.14**	**555.79**	**-6,507.30**	**-1,015.84**

（七）主要税款缴纳情况

1、主要税款缴纳情况

报告期内，公司及其下属子公司税收政策不存在重大变化，公司应缴与实缴的税额明细情况如下：

单位：万元

期间	项目	企业所得税	增值税	合计
2019 年度	期初未交数	38.09	-2,638.49	**-2,600.39**
	本期应交数	0.71	-1,001.14	**-1,000.43**
	本期已交数	-	31.46	**31.46**
	期末未交数	38.81	-3,671.09	**-3,632.29**
2020 年度	期初未交数	38.81	-3,671.09	**-3,632.29**
	本期应交数	264.20	2,772.08	**3,036.28**
	本期已交数	65.68	1,182.72	**1,248.40**
	期末未交数	237.33	-2,081.73	**-1,844.40**
2021 年度	期初未交数	237.33	-2,081.73	**-1,844.40**
	本期应交数	2,434.43	3,880.36	**6,314.79**
	本期已交数	1,755.47	2,366.10	**4,121.58**
	期末未交数	916.28	-567.47	**348.81**
2022 年 1-6 月	期初未交数	916.28	-567.47	**348.81**
	本期应交数	2,140.30	1,439.38	**3,579.68**
	本期已交数	1,725.81	1,260.52	**2,986.33**
	期末未交数	1,330.77	-388.60	**942.16**

2、税收优惠

公司享受的税收优惠主要包括高新技术企业所得税优惠和小型微利企业所得税优惠，相关政策参见本节之“六、主要税种及税收政策”相关内容，报告期内，公司适用的税收政策稳定，未发生重大不利变化，亦不存在面临即将实施的重大税收政策调整的情况。

九、财务状况分析

（一）资产构成分析

报告期各期末，公司资产总体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	146,755.06	69.96%	124,055.55	73.94%	28,439.69	48.13%	8,931.13	21.79%
非流动资产	63,025.04	30.04%	43,731.99	26.06%	30,654.50	51.87%	32,054.13	78.21%
资产总额	**209,780.10**	**100.00%**	**167,787.54**	**100.00%**	**59,094.19**	**100.00%**	**40,985.26**	**100.00%**

公司主要面向光伏行业销售金刚石线产品，报告期内，受益于光伏行业快速发展、公司业务规模的持续扩大以及公司增资扩股吸收投资等因素的驱动，公司资产总额从2019年末的40,985.26万元增长至2022年6月末的209,780.10万元，总体呈现快速增长趋势。

1、流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	33,838.49	23.06%	20,520.59	16.54%	828.45	2.91%	228.10	2.55%
交易性金融资产	20,000.00	13.63%	24,000.00	19.35%	31.55	0.11%	29.84	0.33%
应收票据	13,501.24	9.20%	22,503.45	18.14%	9,805.00	34.48%	1,137.99	12.74%
应收账款	28,752.05	19.59%	21,212.74	17.10%	5,511.48	19.38%	1,393.29	15.60%
应收款项融资	28,739.96	19.58%	24,698.84	19.91%	6,368.32	22.39%	127.49	1.43%
预付款项	1,744.03	1.19%	420.16	0.34%	283.91	1.00%	111.19	1.24%
其他应收款	183.75	0.13%	67.76	0.05%	60.53	0.21%	10.40	0.12%
存货	19,342.46	13.18%	10,049.38	8.10%	3,237.45	11.38%	2,213.24	24.78%
其他流动资产	653.06	0.44%	582.63	0.47%	2,313.00	8.14%	3,679.59	41.21%
合计	**146,755.06**	**100.00%**	**124,055.56**	**100.00%**	**28,439.69**	**100.00%**	**8,931.13**	**100.00%**

公司流动资产主要包括货币资金、应收票据及应收款项融资、应收账款及存货等，报告期各期末，前述主要流动资产合计占流动资产的比重分别为57.10%、90.54%、79.79%和84.61%。公司流动资产项目具体分析如下：

（1）货币资金

报告期各期末，公司货币资金余额分别为228.10万元、828.45万元、20,520.59万元和33,838.49万元，占流动资产的比例分别为2.55%、2.91%，16.54%和23.06%，公司货币资金明细如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	-	-	1.39	0.01%	7.96	0.96%	2.11	0.93%
银行存款	9,742.84	28.79%	5,328.04	25.96%	762.38	92.02%	63.49	27.83%
其他货币资金	24,095.65	71.21%	15,191.16	74.03%	58.11	7.02%	162.50	71.24%
合计	**33,838.49**	**100.00%**	**20,520.59**	**100.00%**	**828.45**	**100.00%**	**228.10**	**100.00%**

公司货币资金主要由银行存款和其他货币资金构成，其他货币资金主要为银行承兑汇票保证金、通知存款。

报告期各期末，公司货币资金余额持续增加，主要原因如下：①报告期内公司持续增资扩股吸收投资，2019 至 2021 年，公司通过增资扩股吸收的投资额分别为 1,078.95 万元、1,300.00 万元、80,262.92 万元；②2021 年以来，随着公司产销规模的扩大和票据池业务的开展，票据保证金余额增长较快。

报告期各期末，公司其他货币资金明细情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
受到限制的货币资金	22,491.10	93.34%	5,038.12	33.16%	38.20	65.74%	134.27	82.63%
其中：票据保证金	22,491.10	93.34%	5,038.12	33.16%	-	-	41.98	25.84%
诉讼冻结资金	-	-	-	-	38.20	65.74%	92.29	56.79%
通知存款	1,604.55	6.66%	10,153.04	66.84%	-	-	-	-
存出投资款	-	-	-	-	19.91	34.26%	28.23	17.37%
合计	**24,095.65**	**100.00%**	**15,191.16**	**100.00%**	**58.11**	**100.00%**	**162.50**	**100.00%**

截至 2021 年末，公司所涉及的诉讼已完结，冻结账户已解冻，公司已不存在诉讼冻结资金。

（2）交易性金融资产

报告期各期末，公司交易性金融资产明细如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
理财产品	20,000.00	100.00%	24,000.00	100.00%	-	-	-	-
证券投资	-	-	-	-	31.55	100.00%	29.84	100.00%
合计	**20,000.00**	**100.00%**	**24,000.00**	**100.00%**	**31.55**	**100.00%**	**29.84**	**100.00%**

2019 年末和 2020 年末，公司交易性金融资产余额分别为 29.84 万元和 31.55 万元，均系公司从事的证券投资，2021 年 7 月，公司已注销证券账户停止证券投资；2021 年末和 2022 年 6 月末，公司交易性金融资产余额分别为 24,000 万元、20,000 万元，系公司为提高资金使用效率，购买了中信银行、工商银行发行的稳健型银行理财产品所致。

2022 年 6 月末，公司持有的银行理财产品明细情况如下：

单位：万元

项目	发行单位	产品名称	产品类型	产品期限	本期购买金额	期末未到期金额
2022 年 1-6 月	工商银行	挂钩汇率区间累计型法人人民币结构性存款-专户型 2022 年第 219 期 N 款	保本浮动收益	2022-6-17~2022-9-19	10,000.00	10,000.00
		挂钩汇率区间累计型法人人民币结构性存款-专户型 2022 年第 229 期 B 款	保本浮动收益	2022-6-24~2022-7-26	5,000.00	5,000.00
	中信银行	共赢智信汇率挂钩人民币结构性存款 10246 期	保本浮动收益	2022-6-18~2022-7-18	5,000.00	5,000.00
合计					**20,000.00**	**20,000.00**

（3）应收票据及应收款项融资

自 2019 年起，公司根据新金融工具准则规定，将期末持有、信用等级较高的银行承兑汇票重分类至应收款项融资项目中列示。信用等级较高的银行包括 6 家大型商业银行和 11 家上市股份制商业银行，其中 6 家大型商业银行分别为中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行、交通银行；11 家上市股份制商业银行分别为招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行、渤海银行、恒丰银行

①应收票据及应收款项融资的构成情况

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资合计金额分别为 1,265.48 万元、16,173.32 万元、47,202.29 万元和 42,241.20 万元，占流动资产的比例分别为 14.17%、56.87%、38.05%和 28.78%，公司应收票据及应收款项融资

的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
应收票据	13,501.24	22,503.45	9,805.00	1,137.99
其中：银行承兑汇票	13,501.24	22,503.45	9,805.00	1,137.99
商业承兑汇票	-	-	-	-
应收款项融资	28,739.96	24,698.84	6,368.32	127.49
应收票据及应收款项融资余额合计	**42,241.20**	**47,202.29**	**16,173.32**	**1,265.48**

由上表可见，公司应收票据均为银行承兑汇票，银行承兑汇票的承兑人为商业银行，由于商业银行具有较高信用、到期不获支付的可能性较低，故公司未计提坏账准备。

②应收票据及应收款项融资变动分析

报告期内，公司主要采取银行承兑汇票结算货款，各期末应收票据及应收款项融资余额主要受当期营业收入影响，具体情况如下：

2020 年末，公司应收票据及应收款项融资余额同比增加 14,907.84 万元，主要系光伏“531”新政影响逐渐消退，光伏行业景气度回升，公司自 2019 年 5 月启动张家口工厂 241 条生产线的升级改造并于 2020 年 1 月全面投产；同年 3 月，公司启动镇江工厂 351 条生产线的升级改造，截止当年年末已有 178 条生产线完成改造；2020 年，随着张家口工厂的全面投产及镇江工厂陆续投产，公司营业收入同比实现大幅提升，采用票据结算的货款规模相应增加，由此导致公司 2020 年末应收票据及应收款项融资余额同比大幅增加。

2021 年，公司实现营业收入 66,472.13 万元，同比提升 111.25%，产销规模的进一步扩大导致期末留存的应收票据及应收款项融资余额进一步增加 31,028.97 万元。

2022 年 6 月末，公司应收票据及应收款项融资余额较 2021 年末无明显变化。

（4）应收账款

①应收账款总体情况分析

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 1,393.29 万元、5,511.48 万元、21,212.74 万元和 28,572.05 万元，占流动资产的比例分别为 15.60%、19.38%、

17.10%和19.59%，应收账款账面原值占营业收入的比例分别为26.23%、18.44%、33.59%和 33.50%，随着营业收入的持续提升，公司应收账款总体呈现快速增长趋势，公司应收账款总体情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
账面原值	30,266.46	22,329.91	5,801.56	1,466.62
坏账准备	1,514.41	1,117.17	290.08	73.33
账面价值	28,752.05	21,212.74	5,511.48	1,393.29
账面原值占收入比重	33.50%	33.59%	18.44%	26.23%

注：2022 年 6 月末应收账款账面原值占营业收入比重已年化。

②应收账款余额分析

受光伏行业硅片环节集中度较高、下游客户金刚石线需求本身较大、公司自身产能限制、大客户优先销售策略等因素的综合影响，报告期内，公司主营业务收入主要来自 TCL 中环，应收账款主要系应收 TCL 中环的销售款，公司对 TCL 中环的信用政策为当月领用对账后开票、TCL 中环财务见票之日起算 60 天。受发票传递、TCL 中环内部流转及入账等影响，公司当月的销售发票一般在次月底流转至 TCL 中环财务入账，因此，公司从确认收入至收回货款的时间为 90 天左右。

2019 至 2021 年末，公司应收账款主要系应收 TCL 中环第四季度的销售款，2022 年 6 月末，公司应收账款主要系应收 TCL 中环第二季度的销售款。报告期各期末，公司应收账款与主营业务收入的匹配情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
应收账款账面原值	30,266.46	22,329.91	5,801.56	1,466.62
项目	**2022 年第二季度**	**2021 年第四季度**	**2020 年第四季度**	**2019 年第四季度**
主营业务收入	25,827.00	19,148.46	11,065.77	2,422.78
含税结算金额	29,184.51	21,637.76	12,504.33	2,737.74
应收账款账面原值占每期最后一季度含税结算金额比例	103.71%	103.20%	46.40%	53.57%

注：含税结算金额=主营业务收入*（1+增值税税率），公司适用增值税税率为 13%。

2019 年末和 2020 年末，公司应收账款占各期第四季度含税结算金额比例分别为 53.57%、46.40%，占比相对较低，主要系受光伏“531”新政及停产改扩建的影响，公司经营现金流量受到了一定影响，加之自 2019 年起产线升级改造资

金需求较大，公司为筹措设备改造款项和补充营运资金，在合同约定的账期内，采用现金折扣方式提前回笼了货款。

随着行业回暖、产线改造的逐步完成及产能的释放，公司收入及利润规模实现了大幅增长，现金流量得到改善，同时 2021 年公司通过增资扩股吸收投资 80,262.92 万元，进一步充盈了资金储备。公司与 TCL 中环的货款结算回归至正常水平即按照 90 天账期回收货款，公司 2021 年末应收账款占当年第四季度含税结算金额的比例为 103.20%，2022 年 6 月末应收账款占当年第二季度含税结算金额的比例为 103.71%，与公司信用政策相匹配。

③应收账款账龄及坏账准备计提情况分析

报告期各期末，公司应收账款账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	比例	余额	比例	余额	比例	余额	比例
1 年以内	30,244.72	99.93%	22,316.47	99.94%	5,801.56	100.00%	1,466.62	100.00%
1-2 年	21.74	0.07%	13.44	0.06%	-	-	-	-
合计	**30,266.46**	**100.00%**	**22,329.91**	**100.00%**	**5,801.56**	**100.00%**	**1,466.62**	**100.00%**

报告期各期末，公司应收账款账龄主要在 1 年以内，账龄结构良好，主要客户 TCL 中环作为单晶硅领域的龙头上市公司，其资信良好，公司货款回款有保障。加之从历史经验来看，主要客户回款情况良好，未曾发生过违约情况，因此，公司应收账款坏账风险较小。

报告期各期末，公司应收账款账龄及坏账准备计提情况如下：

单位：万元

账龄	2019-12-31		
	账面原值	坏账准备	计提比例
1 年以内	**1,466.62**	**73.33**	**5.00%**
账龄	2020-12-31		
	账面原值	坏账准备	计提比例
1 年以内	**5,801.56**	**290.08**	**5.00%**
账龄	2021-12-31		
	账面原值	坏账准备	计提比例
1 年以内	22,316.47	1,115.82	5.00%
1-2 年	13.44	1.34	10.00%

合计	22,329.91	1,117.16	5.00%
账龄	2022-6-30		
	账面原值	坏账准备	计提比例
1 年以内	30,244.72	1,512.24	5.00%
1-2 年	21.74	2.17	10.00%
合计	30,266.46	1,514.41	5.00%

公司遵循会计核算的审慎性原则，结合自身实际情况，制定了合理的坏账准备计提政策，报告期内，公司应收账款坏账准备均按信用风险特征组合计提，不存在单项计提坏账准备的情形，公司账龄组合计提比例与同行业可比公司比较情况如下：

账龄组合	美畅股份	高测股份	聚成科技	三超新材	原轧新材
1 年以内（含 1 年）	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
1 至 2 年（含 2 年）	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%
2 至 3 年（含 3 年）	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%
3 至 4 年（含 4 年）	50.00%	50.00%	50.00%	80.00%	50.00%
4 至 5 年（含 5 年）	80.00%	80.00%	80.00%	100.00%	80.00%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：同行业可比上市公司会计政策取自其 2019 至 2021 年年度报告，岱勒新材未采用账龄组合计提坏账。

由上表可见，公司应收账款坏账准备计提政策与同行业可比公司不存在重大差异，坏账准备计提比例充分、合理。

④应收账款主要单位情况分析

报告期各期末，公司应收账款账面余额前五名单位情况如下：

单位：万元

日期	序号	单位名称	账面余额	占比
2022-6-30	1	天津环睿电子科技有限公司	29,767.89	98.35%
	2	苏州协鑫光伏科技有限公司	139.63	0.46%
	3	曲靖晶澳光伏科技有限公司	132.50	0.44%
	4	华耀光电科技有限公司	105.74	0.35%
	5	邢台晶龙电子材料有限公司	89.00	0.29%
	合计		30,234.76	99.89%
2021-12-31	1	天津环睿电子科技有限公司	22,251.70	99.65%
	2	邢台晶龙电子材料有限公司	29.44	0.13%
	3	江苏美科太阳能科技有限公司	15.13	0.07%
	4	无锡京运通科技有限公司	13.44	0.06%

日期	序号	单位名称	账面余额	占比
	5	浙江晶盛机电股份有限公司	10.08	0.05%
	合计		**22,319.79**	**99.96%**
2020-12-31	1	天津环睿电子科技有限公司	5,631.81	97.07%
	2	READCO.,LTD	145.22	2.50%
	3	无锡京运通科技有限公司	13.44	0.23%
	4	扬州六如新能源科技有限公司	9.07	0.16%
	5	苏州晶樱光电科技股份有限公司	2.02	0.03%
	合计		**5,801.56**	**99.99%**
2019-12-31	1	天津环睿电子科技有限公司	1,453.79	99.13%
	2	READCO.,LTD	12.83	0.87%
	合计		**1,466.62**	**100.00%**

报告期各期末，公司应收账款余额前五名客户较为集中，占各期末应收账款余额的比例分别为 100.00%、99.99%、99.96%和 99.89%。

（5）预付款项

报告期各期末，公司预付款项账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	1,744.03	100.00%	420.16	100.00%	283.91	100.00%	111.19	100.00%
合计	**1,744.03**	**100.00%**	**420.16**	**100.00%**	**283.91**	**100.00%**	**111.19**	**100.00%**

2019 至 2021 年末，公司预付款项余额分别为 111.19 万元、283.91 万元、420.16 万元，占流动资产的比例分别为 1.24%、1.00%、0.34%。公司预付款项主要为预付原材料采购货款，2019 至 2021 年末，公司预付款项金额逐年增长，主要系随着公司业务规模扩张，原材料需求相应增加，由此导致公司预付原材料采购款增加所致。

2022 年 6 月末，公司预付款项余额为 1,744.03 万元，占流动资产的比例为 1.19%，较 2021 年末增加 1,323.87 万元，主要系预付供应商的钨丝母线采购款。

（6）其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款构成情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
备用金	9.13	3.14	37.05	5.15
押金保证金	98.34	16.01	8.89	3.02
代扣代缴款	85.95	52.18	17.78	2.60
其他	-	-	-	0.18
账面余额	**193.42**	**71.33**	**63.72**	**10.95**
减：坏账准备	9.67	3.57	3.19	0.55
账面价值	**183.75**	**67.76**	**60.53**	**10.40**

报告期各期末，公司的其他应收款账面价值分别为 10.40 万元、60.53 万元、67.76 万元和 183.75 万元，占流动资产的比例分别为 0.12%、0.21%、0.05%和 0.13%，金额及占比较低。其他应收款主要包括代扣代缴款、押金保证金和备用金等，以一年以内到期的款项为主。

（7）存货

①存货构成及变动情况分析

报告期各期末，公司存货明细情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	14,354.51	64.92%	6,416.05	52.03%	2,955.68	56.92%	2,785.66	59.83%
在产品	628.54	2.84%	359.48	2.92%	418.87	8.07%	434.44	9.33%
自制半成品	2,969.82	13.43%	1,503.77	12.20%	389.66	7.50%	317.37	6.82%
库存商品	2,016.46	9.12%	2,240.72	18.17%	881.56	16.98%	1,012.35	21.74%
发出商品	2,140.48	9.68%	1,768.34	14.34%	496.23	9.56%	106.22	2.28%
委托加工物资	1.24	0.01%	42.47	0.34%	50.91	0.97%	-	-
账面余额合计	**22,111.05**	**100.00%**	**12,330.83**	**100.00%**	**5,192.91**	**100.00%**	**4,656.04**	**100.00%**
减：存货跌价准备	2,768.59		2,281.45		1,955.46		2,442.80	
账面价值合计	**19,342.46**		**10,049.38**		**3,237.45**		**2,213.24**	

公司存货主要由原材料、在产品、自制半成品、发出商品、库存商品和委托加工物资构成。报告期各期末，公司存货账面价值分别为 2,213.24 万元、3,237.45 万元、10,049.38 万元和 19,342.46 万元，占流动资产的比例分别为 24.78%、11.38%、8.10%和 13.18%。报告期各期末，公司的存货账面价值呈快速增长的趋势，主要系公司为了满足快速增长的市场需求而较多进行备货所致。

A、原材料

报告期各期末，公司原材料余额分别为 2,785.66 万元、2,955.68 万元、6,416.05 万元和 14,354.51 万元，占存货余额的比例分别为 59.83%、56.92%、52.03%和 64.92%，呈逐年增加态势，主要系公司为满足生产经营需求相应加大了母线、金刚石裸粉、金属镍等主要原材料储备所致。

B、在产品、自制半成品和库存商品

报告期各期末，公司在产品、自制半成品和库存商品的余额情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31
	金额	变幅	金额	变幅	金额	变幅	金额
在产品	628.54	74.85%	359.48	-14.18%	418.87	-3.58%	434.44
自制半成品	2,969.82	97.49%	1,503.77	285.92%	389.66	22.78%	317.37
库存商品	2,016.46	-10.01%	2,240.72	154.18%	881.56	-12.92%	1,012.35
合计	**5,614.82**	**36.81%**	**4,103.97**	**142.83%**	**1,690.09**	**-4.20%**	**1,764.16**

公司在产品主要由生产线上的母线、金刚石线半成品构成。自制半成品包括金刚石微粉和半成品金刚石线，其中金刚石微粉是指将金刚石裸粉经过金属化工序，形成表面镀层的金刚石微粉；半成品金刚石线是指将母线投产后经过酸洗、碱洗、上砂等工序形成的未开刃半成品金刚石线。公司的库存商品均为已完工入库的电镀金刚石线产品。报告期各期末，公司在产品余额分别为 434.44 万元、418.87 万元、359.48 万元和 628.54 万元，自制半成品余额分别为 317.37 万元、389.66 万元、1,503.77 万元和 2,969.82 万元，库存商品余额分别为 1,012.35 万元、881.56 万元、2,240.72 万元和 2,106.46 万元。

2019 年末，公司库存商品余额较大，主要系受“光伏 531”新政影响，2018 年生产的成品金刚石线出现滞销，产品积压导致 2019 年末库存商品余额较大，公司已按既定的存货跌价政策计提了充分的存货跌价准备。

2020 年以来，随着行业回暖及公司产线改造的逐步完成，产能释放带动了公司销量实现大幅提升，为满足下游客户的市场需求，公司相应加大了在产品、自制半成品及库存商品备货，由此导致在产品、自制半成品及库存商品合计余额亦随之提升。

C、发出商品

报告期各期末，公司发出商品数量及金额情况如下：

单位：万公里、万元

项 目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	数量/金额	变幅	数量/金额	变幅	数量/金额	变幅	数量/金额
发出商品数量	89.63	14.16%	78.51	340.80%	17.81	1,209.58%	1.36
发出商品金额	2,140.48	21.04%	1,768.34	256.36%	496.23	367.19%	106.22

公司发出商品为寄售模式下已发送客户、客户尚未使用的金刚石线产品。报告期各期末，公司发出商品余额分别为 106.22 万元、496.23 万元、1,768.34 万元和 2,140.48 万元，公司发出商品数量及金额均呈逐期增加态势，主要系公司销售规模扩大导致。

D、委托加工物资

报告期各期末，公司委托加工物资账面价值分别为 0.00 万元、50.91 万元、42.47 万元和 1.24 万元，金额较小。公司委托加工物资为金刚石裸粉/微粉，委外加工工序包括金刚石裸粉镀镍及对制砂车间预处理后遗留的金刚石微粉进行退镀等，前述委外工序非公司金刚线产品生产的核心工艺环节。

②存货跌价准备计提分析

A、存货跌价准备计提政策

资产负债表日，公司存货按照成本与可变现净值孰低计量。公司按存货类别计算的成本高于其可变现净值的差额，计提存货跌价准备，计入当期损益。公司根据管理要求和存货的具体特点，按照产品规格型号及等级划分不同的存货项目，并按存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。

可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费等后的金额。为生产而持有的原材料，其可变现净值根据其生产的产成品的可变现净值为基础确定。为执行合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算。当持有存货的数量多于相关合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

B、存货跌价准备计提情况及计提依据

报告期各期末，公司存货跌价准备的计提情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备
原材料	14,354.51	886.01	6,416.05	951.65	2,955.68	1,018.89	2,785.66	1,551.10
在产品	628.54	153.67	359.48	39.51	418.87	-	434.44	-
自制半成品	2,969.82	1,020.76	1,503.77	705.62	389.66	157.42	317.37	170.51
库存商品	2,016.46	679.68	2,240.72	525.75	881.56	779.15	1,012.35	721.19
发出商品	2,140.48	28.47	1,768.34	58.92	496.23	-	106.22	-
委托加工物资	1.24	-	42.47	-	50.91	-	-	-
合计	**22,111.05**	**2,768.59**	**12,330.83**	**2,281.45**	**5,192.91**	**1,955.46**	**4,656.04**	**2,442.80**

报告期各期末，公司存货跌价准备金额分别为 2,442.80 万元、1,955.46 万元、2,281.45 万元和 2,768.59 万元，占存货账面余额的比例分别为 52.47%、37.66%、18.50%和 12.52%。

C、与同行业可比公司存货跌价准备计提比例比较分析

报告期各期末，公司与同行业可比公司存货跌价准备计提比例的对比情况如下：

公司简称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
美畅股份	7.24%	10.76%	16.90%	15.67%
高测股份	5.59%	5.33%	5.21%	3.31%
聚成科技	1.84%	1.15%	1.42%	0.72%
三超新材	22.74%	29.75%	35.52%	32.10%
岱勒新材	23.55%	35.03%	10.32%	14.79%
平均	**12.19%**	**16.40%**	**13.87%**	**13.32%**
原轧新材	**12.52%**	**18.50%**	**37.66%**	**52.47%**

数据来源：同花顺 iFind，各公司定期报告，招股说明书等

2019 及 2020 年末，公司存货跌价准备计提比例高于可比公司平均值，2021 年末及 2022 年 6 月末，公司存货跌价准备计提比例与行业平均水平基本一致，高于美畅股份、高测股份、聚成科技，低于三超新材及岱勒新材。

综上所述，公司严格按照会计准则的规定，制定了合理的存货跌价计提政策，2019 及 2020 年末，公司存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司，2021 年末及 2022 年 6 月末与行业平均水平基本一致。因此，公司已充分计提了足额存货跌价准备，符合存货实际情况。

（8）其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产具体情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
预缴所得税	2.81	0.43%	3.13	0.54%	-	-	-	-
进项税额	650.25	99.57%	579.50	99.46%	2,313.00	100.00%	3,679.59	100.00%
合计	**653.06**	**100.00%**	**582.63**	**100.00%**	**2,313.00**	**100.00%**	**3,679.59**	**100.00%**

报告期各期末，公司其他流动资产余额分别为3,679.59万元、2,313.00万元、582.63万元和653.06万元，占流动资产的比例分别为41.21%、8.14%、0.47%和0.44%，主要由待抵扣进项税和预缴所得税构成。

2、非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2022-06-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期股权投资	-	-	-	-	1,154.25	3.77%	1,156.03	3.61%
固定资产	30,451.89	48.32%	24,076.65	55.06%	18,379.57	59.96%	25,178.35	78.55%
在建工程	19,123.99	30.34%	7,873.94	18.00%	7,152.74	23.33%	2,381.52	7.43%
使用权资产	2,244.29	3.56%	2,462.68	5.63%	-	-	-	-
无形资产	4,177.18	6.63%	4,726.65	10.81%	7.94	0.03%	9.39	0.03%
长期待摊费用	5,711.48	9.06%	2,366.17	5.41%	1,634.16	5.33%	106.27	0.33%
递延所得税资产	909.39	1.44%	830.16	1.90%	2,212.82	7.22%	3,219.27	10.04%
其他非流动资产	406.80	0.65%	1,395.74	3.19%	113.02	0.36%	3.30	0.01%
合计	**63,025.04**	**100.00%**	**43,731.99**	**100.00%**	**30,654.50**	**100.00%**	**32,054.13**	**100.00%**

公司非流动资产主要包括固定资产、在建工程、长期待摊费用、递延所得税资产及无形资产，报告期各期末，前述五项非流动资产合计占非流动资产的比重分别为96.38%、95.87%和91.18%和95.79%。公司非流动资产项目具体分析如下：

（1）长期股权投资

报告期各期末，公司长期股权投资的构成情况如下：

单位：万元

被投资单位	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	持股比例	金额	持股比例	金额	持股比例	金额	持股比例
镇江瑞原	-	-	-	-	1,154.25	30.00%	1,156.03	30.00%
合计	**-**	**-**	**-**	**-**	**1,154.25**	**-**	**1,156.03**	**-**

报告期内，公司长期股权投资系子公司镇江原轧对镇江瑞原的投资。2021年12月，镇江原轧收购了镇江瑞原剩余70%股权并将其纳入合并范围，此后公司不再持有长期股权投资。

（2）固定资产

①固定资产构成及变动分析

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为25,178.35万元、18,379.57万元、24,076.65万元和30,451.89万元，占非流动资产的比例分别为78.55%、59.96%、55.06%和48.32%，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

2022-6-30				
项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
机器设备	37,363.67	7,521.98	-	29,841.69
运输设备	142.86	79.91	-	62.94
其他设备	1,068.13	520.87	-	547.26
合计	**38,574.66**	**8,122.77**	**-**	**30,451.89**
2021-12-31				
项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
机器设备	29,313.93	5,718.57	-	23,595.36
运输设备	142.86	69.47	-	73.39
其他设备	857.53	449.63	-	407.90
合计	**30,314.32**	**6,237.67**	**-**	**24,076.65**
2020-12-31				
项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
机器设备	20,461.92	2,358.38	-	18,103.54
运输设备	112.69	44.89	-	67.80
其他设备	571.74	363.51	-	208.23
合计	**21,146.35**	**2,766.78**	**-**	**18,379.57**
2019-12-31				
项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
机器设备	28,519.05	3,646.77	-	24,872.28

运输设备	54.91	32.81	-	22.10
其他设备	541.98	258.01	-	283.97
合计	**29,115.94**	**3,937.59**	**-**	**25,178.35**

公司固定资产主要为金刚线生产线及拉丝机等机器设备，机器设备占固定资产账面价值的比例超过 97%。

2019 至 2021 年末，公司固定资产账面价值呈现先下降后上升的趋势，主要系公司分别于 2019 年 5 月、2020 年 3 月陆续启动张家口工厂 241 条及镇江工厂 351 条共计 592 条产线的升级改造，公司自改造开始日将前述生产线的账面价值从“固定资产”转至“在建工程”、自改造结束日再由“在建工程”转至“固定资产”核算。2019 年末和 2020 年末，公司处于改造中的产线分别为 50 条、173 条，2021 年 1 月前述改造中的 173 条产线全部改造完成并由“在建工程”转至“固定资产”核算。前述因素综合使得公司固定资产账面价值 2019 至 2021 年末呈现先下降后上升的趋势。

2022 年 6 月末，公司固定资产账面价值较 2021 年末增加 6,375.24 万元，主要系公司镇江工厂二期金刚线扩产项目中的 18 条四线机、69 条单线机达到预定可使用状态由“在建工程”转至“固定资产”核算；此外，镇江伟恩购置的 41 台拉丝机达到预定可使用状态由“在建工程”转至“固定资产”核算。

②所有权或使用权受限的固定资产

公司所有权受限的固定资产为机器设备中的融资性售后回租的金刚线生产线，公司融资性售后回租金刚线生产线的具体情况详见本招股说明书本节之“十一、（二）2、（2）长期应付款”。报告期各期末，所有权受限的金刚线产线设备情况如下：

单位：万元、条

项目	资产名称	账面价值	固定资产账面价值占比	生产线条数	受限原因
2019-12-31	金刚线生产线	19,793.42	78.61%	471	抵押借款
2020-12-31	金刚线生产线	13,255.57	72.12%	348	抵押借款

③固定资产减值分析

报告期各期末，公司根据固定资产实际使用、市场情况等对其可收回金额进行分析，未发现存在减值迹象，故未对固定资产计提减值准备。

④固定资产折旧政策与同行业对比分析

公司主要固定资产折旧政策与同行业可比公司对比情况如下：

单位：年

公司	折旧方法	房屋建筑物	生产设备	运输设备	办公设备	其他
美畅股份	年限平均法	10-20	3-10	3-10	3-10	3-5
高测股份	年限平均法	30	10	4	4	3-5
聚成科技	年限平均法	10-20	3-10	3-10	3-10	3-5
三超新材	年限平均法	20	3-10	4-5	4-5	3-5
岱勒新材	年限平均法	20-30	10	5-10	5-10	5
原轧新材	年限平均法	不适用	4-10	4	3-10	3-10

数据来源：同花顺 iFind，各公司定期报告，招股说明书等

如上表所示，公司与同行业可比公司均采用年限平均法计提折旧，公司各类别固定资产的折旧年限与同行业可比公司不存在明显差异。

（3）使用权资产

报告期各期末，公司使用权资产明细情况如下：

单位：万元

2022-6-30				
项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	2,942.88	698.59	-	2,244.29
合计	**2,942.88**	**698.59**	**-**	**2,244.29**
2021-12-31				
项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	2,898.06	435.38	-	2,462.68
合计	**2,898.06**	**435.38**	**-**	**2,462.68**

公司自 2021 年 1 月 1 日开始执行新租赁准则，根据新租赁准则要求，对租赁厂房、办公楼等经营性租赁确认为使用权资产。2021 年末和 2022 年 6 月末，公司使用权资产账面价值分别为 2,462.68 万元和 2,244.29 万元，占非流动资产的比例分别为 5.63%和 3.56%。

（4）在建工程

①在建工程构成及变动分析

报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 2,381.52 万元、7,152.74 万元、7,873.94 万元和 19,123.99 万元，占非流动资产的比例分别为 7.43%、23.33%、

18.00%和 30.34%，公司在建工程明细情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
生产线改造项目	-	-	-	-	6,954.87	97.23%	2,381.52	100.00%
在安装设备	17,542.98	91.73%	5,914.65	75.12%	197.87	2.77%	-	-
厂房装修改造	1,581.01	8.27%	1,959.29	24.88%	-	-	-	-
合计	**19,123.99**	**100.00%**	**7,873.94**	**100.00%**	**7,152.74**	**100.00%**	**2,381.52**	**100.00%**

2019 年末和 2020 年末，公司在建工程账面价值分别为 2,381.52 万元、7,152.74 万元，主要为处于改造中的金刚线生产线。2019 年末和 2020 年末，公司处于改造中的金刚线生产线分别为 50 条、173 条，2021 年 1 月，前述改造中的 173 条生产线全部完工并由“在建工程”转至“固定资产”核算。

2021 年末，公司在建工程账面价值为 7,873.94 万元，主要系镇江工厂二期金刚线扩产项目，包括处在安装过程中的 30 条金刚线生产线 4,387.69 万元以及厂房装修改造等附属工程 1,769.85 万元；此外，公司子公司镇江原轧于 2021 年 12 月收购镇江瑞原剩余 70%股权并将其纳入合并范围，期末并入镇江瑞原在建工程 1,545.24 万元，主要系待安装的 18 条金刚线生产线 1,234.91 万元。

2022 年 6 月末，公司在建工程账面价值为 19,123.99 万元，主要系：A、镇江工厂二期金刚线扩产项目，包括处在安装过程中的 118 条金刚线生产线 7,881.43 万元及改造装修等附属工程、其他生产设备等 1,115.72 万元；B、张家口工厂二期金刚线扩产项目，包括处在安装过程中的 75 条金刚线生产线 6,008.59 万元及改造装修等附属工程、其他生产设备等 1,877.27 万元；C、镇江伟恩处在安装过程中的 39 台拉丝机 683.36 万元；D、镇江瑞原在建工程 1,557.63 万元，主要系处在安装过程中的 18 条金刚线生产线 1,234.91 万元。

②所有权或使用权受限的在建工程

2019 年末和 2020 年末，公司存在所有权受限的在建工程，为机器设备中的融资性售后回租的金刚线生产线，公司融资性售后回租金刚线生产线的具体情况详见本招股说明书本节之“十一、（二）2、（2）长期应付款”。报告期各期末，所有权受限的金刚线生产线情况如下：

单位：万元、条

项目	资产名称	账面价值	在建工程账面价值占比	生产线数量	受限原因
2019-12-31	金刚线生产线	2,300.77	96.61%	50	抵押借款
2020-12-31	金刚线生产线	6,703.40	93.72%	173	抵押借款

③在建工程减值分析

报告期各期末，公司根据在建工程实际使用、市场情况等对其可收回金额进行分析，未发现存在减值迹象，故未对在建工程计提减值准备。

（5）无形资产

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 9.39 万元、7.94 万元、4,726.65 万元和 4,177.18 万元，占非流动资产的比例分别为 0.03%、0.03%、10.81%和 6.63%，公司无形资产明细情况如下：

单位：万元

2022-6-30				
项目	**账面原值**	**累计摊销**	**减值准备**	**账面价值**
非专利技术	5,555.56	1,388.89	-	4,166.67
软件	31.11	20.60	-	10.51
合计	**5,586.67**	**1,409.49**	**-**	**4,177.18**
2021-12-31				
项目	**账面原值**	**累计摊销**	**减值准备**	**账面价值**
非专利技术	5,555.56	833.33	-	4,722.23
软件	24.38	19.96	-	4.42
合计	**5,579.94**	**853.29**	**-**	**4,726.65**
2020-12-31				
项目	**账面原值**	**累计摊销**	**减值准备**	**账面价值**
非专利技术	2,000.00	316.67	1,683.33	-
软件	24.38	16.44	-	7.94
合计	**2,024.38**	**333.11**	**1,683.33**	**7.94**
2019-12-31				
项目	**账面原值**	**累计摊销**	**减值准备**	**账面价值**
非专利技术	2,000.00	316.67	1,683.33	-
软件	19.18	9.79	-	9.39
合计	**2,019.18**	**326.46**	**1,683.33**	**9.39**

公司无形资产主要系非专利技术，2021 年末无形资产较 2020 年末增加 4,718.71 万元，主要系公司 2021 年以含税价 5,555.56 万元购买了瑞德金刚石线

非专利技术；同时，公司对原股东上海金坤投入的、报告期期初已计提减值准备的非专利技术进行了核销处理。

报告期内，公司无通过内部研发形成的无形资产，无形资产各期末可收回金额高于账面价值，不存在减值迹象。

（6）长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用账面价值分别为 106.27 万元、1,634.16 万元、2,366.17 万元和 5,711.48 万元，占非流动资产的比例分别为 0.33%、5.33%、5.41%和 9.06%，公司长期待摊费用的明细情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
厂房改造、装修	5,711.48	100.00%	2,366.17	100.00%	1,634.16	100.00%	106.27	100.00%
合计	**5,711.48**	**100.00%**	**2,366.17**	**100.00%**	**1,634.16**	**100.00%**	**106.27**	**100.00%**

公司长期待摊费用主要为厂房及办公楼改造装修费用，2020 年末长期待摊费用余额较 2019 年末增加 1,527.89 万元，主要系公司镇江工厂一期厂房改造包括通风工程、弱电工程、重绕仓库扶梯工程、一期厂房改扩建工程等项目完工由在建工程转至长期待摊费用所致；2021 年末长期待摊费用余额较 2020 年末增加 732.01 万元，主要系公司镇江工厂办公楼改造、防水工程及食堂等项目完工由在建工程转至长期待摊费用所致；2022 年 6 月末长期待摊费用余额较 2021 年末增加 3,345.31 万元，主要系公司镇江工厂二期金刚线扩产项目厂房装修改造等附属工程完工由在建工程转至长期待摊费用所致。

（7）递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产余额分别为 3,219.27 万元、2,212.82 万元、830.16 万元和 909.39 万元，占非流动资产的比例分别为 10.04%、7.22%、1.90%和 1.44%，主要系公司计提资产减值准备、递延收益、可抵扣亏损产生的可抵扣暂时性差异形成，公司递延所得税资产细情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
资产减值准备	644.45	70.87%	537.26	64.72%	620.48	28.04%	659.29	20.48%

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
递延收益	186.99	20.56%	210.64	25.37%	218.79	9.89%	214.00	6.65%
可抵扣亏损	-	-	-	-	1,360.39	61.48%	2,345.02	72.84%
未实现内部交易损益	**77.95**	**8.57%**	82.26	9.91%	13.12	0.59%	0.96	0.03%
交易性金融工具的估值	-	-	-	-	0.04	0.00%	-	-
合计	**909.39**	**100.00%**	**830.16**	**100.00%**	**2,212.82**	**100.00%**	**3,219.27**	**100.00%**

（8）其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产分别为 3.30 万元、113.02 万元、1,395.74 万元和 406.80 万元，占非流动资产的比例分别为 0.01%、0.36%、3.19%和 0.65%，主要为预付的设备款和工程款，公司其他非流动资产构成如下表所示：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
预付工程设备款	406.80	100.00%	1,395.74	100.00%	113.02	100.00%	3.30	100.00%
合计	**406.80**	**100.00%**	**1,395.74**	**100.00%**	**113.02**	**100.00%**	**3.30**	**100.00%**

2021 年末，公司其他非流动资产余额较大，主要系公司 2021 年启动了镇江工厂二期金刚线扩产项目，由此导致预付设备款相应增加所致。2022 年 6 月末，公司其他非流动资产余额为 406.80 万元，主要系公司预付的环保设备款。

3、资产周转能力分析

（1）主要资产周转能力指标

报告期内，公司应收账款周转率、存货周转率等资产周转能力指标具体情况如下表所示：

单位：次

财务指标	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（年化）	3.44	4.73	8.66	5.44
存货周转率（年化）	2.67	3.13	3.05	0.62

（2）与同行业可比公司资产周转能力指标比较分析

报告期内，公司主要资产周转能力财务指标与可比上市公司对比情况如下：

单位：次

项目	公司	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率	美畅股份	7.42	6.60	5.56	5.95
	高测股份	3.24	2.79	2.03	2.28
	聚成科技	6.98	3.79	4.13	6.01
	三超新材	3.04	2.33	2.52	2.23
	岱勒新材	2.94	1.86	1.72	1.96
	平均值	**4.72**	**3.47**	**3.19**	**3.69**
	原轼新材	3.44	4.73	8.66	5.44
存货周转率	美畅股份	2.97	2.58	1.84	1.97
	高测股份	2.39	2.19	1.43	1.93
	聚成科技	6.88	5.25	5.57	5.41
	三超新材	1.96	1.49	1.52	1.41
	岱勒新材	2.38	1.45	1.24	1.54
	平均值	**3.32**	**2.59**	**2.32**	**2.45**
	原轼新材	2.67	3.13	3.05	0.62

注：公司及同行业可比公司 2022 年 1-6 月的应收账款周转率、存货周转率已年化。

① 应收账款周转率

2019 至 2021 年，公司应收账款周转率分别为 5.44 次、8.66 次、4.73 次，高于同行业可比公司平均水平，主要系公司收入在保持高速增长的同时，主要客户 TCL 中环的销售回款情况良好，此外，2019 至 2020 年公司采取现金折扣方式加速回笼货款，进一步加快了应收账款周转速度；2022 年 1-6 月，公司应收账款周转率为 3.44 次，介于可比公司之间，处于合理范围内。

②存货周转率

报告期内，公司存货转率分别为 0.62 次、3.05 次、3.13 次和 2.67 次，周转速度总体呈提升态势。2019 年，公司存货周转率相对较低，主要系 2019 年处于停产改造阶段，整体经营规模较小所致。2020 年以来，随着公司产线改造的逐步完成及产能的释放，公司业务规模迅速扩大，同时公司根据“以销定产”、“以产定购”的经营模式，持续优化内部管理、加快存货周转速度、提升运营效率，使得存货周转率保持在较高的水平。

（二）负债构成分析

报告期各期末，公司负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	74,385.08	94.21%	45,757.81	90.84%	42,281.40	95.03%	30,070.25	86.71%
非流动负债	4,574.33	5.79%	4,613.66	9.16%	2,211.71	4.97%	4,609.34	13.29%
负债总额	**78,959.41**	**100.00%**	**50,371.47**	**100.00%**	**44,493.11**	**100.00%**	**34,679.59**	**100.00%**

公司负债以流动负债为主，报告期各期末，流动负债占负债总额的比例分别为 86.71%、95.03%、90.84%和 94.21%。

1、流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	-	-	-	-	3,562.59	8.43%	-	-
应付票据	39,898.13	53.64%	22,590.08	49.37%	-	-	161.38	0.54%
应付账款	22,055.09	29.65%	16,516.21	36.09%	25,518.16	60.35%	22,633.87	75.27%
预收款项	-	-	-	-	-	-	22.88	0.08%
合同负债	4,424.85	5.95%	-	-	1.93	0.00%	-	-
应付职工薪酬	2,072.19	2.79%	1,540.08	3.37%	708.61	1.68%	328.51	1.09%
应交税费	1,748.27	2.35%	1,095.01	2.39%	504.02	1.19%	50.47	0.17%
其他应付款	734.43	0.99%	722.61	1.58%	2,374.76	5.62%	4,200.15	13.97%
一年内到期的非流动负债	231.69	0.31%	337.16	0.74%	3,386.67	8.01%	1,535.00	5.10%
其他流动负债	3,220.42	4.32%	2,956.66	6.46%	6,224.66	14.72%	1,137.99	3.78%
合计	**74,385.08**	**100.00%**	**45,757.81**	**100.00%**	**42,281.40**	**100.00%**	**30,070.25**	**100.00%**

报告期各期末，公司流动负债分别为 30,070.25 万元、42,281.40 万元、45,757.81 万元和 74,385.08 万元，主要由短期借款、应付票据、应付账款、其他应付款、一年内到期的非流动负债、其他流动负债等构成。公司主要流动负债项目具体分析如下：

（1）短期借款

报告期各期末，公司短期借款分别为 0.00 万元、3,562.59 万元、0 万元和 0 万元，占流动负债的比例分别为 0.00%、8.43%、0.00%和 0.00%，均系附追索权的票据贴现形成，公司短期借款的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
附追索权的票据贴现	-	-	3,562.59	-
合计	**-**	**-**	**3,562.59**	**-**

2020 年末，公司短期借款余额较 2019 年末新增 3,562.59 万元，主要系公司为筹措生产线改造款项和补充营运资金，在 2020 年加大了附追索权的票据贴现融资；2021 年末和 2022 年 6 月末，公司短期借款余额下降为零，主要系随着公司营业收入的持续提升，加之 2021 年通过增资扩股吸收投资 80,262.92 万元，公司现金流得到改善，自 2021 年以来减少了附追索权的票据贴现融资。

（2）应付票据

报告期各期末，公司应付票据明细情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
银行承兑汇票	39,898.13	100.00%	22,590.08	100.00%	-	-	161.38	100.00%
合计	**39,898.13**	**100.00%**	**22,590.08**	**100.00%**	-	-	**161.38**	**100.00%**

银行承兑汇票系行业内常见的货款结算方式。报告期内，公司根据合同或者协议通过银行转账或者银行承兑汇票形式向供应商支付货款。

2019 及 2020 年，公司主要以产品销售收取的银行承兑汇票背书转让用以结算供应商货款，由此导致公司 2019 及 2020 年末应付票据余额相对较小；2021 年以来，公司主要通过开展票据池业务与供应商进行货款结算，即公司以产品销售收取的银行承兑汇票质押于银行开立银行承兑汇票用以供应商货款结算，由此导致公司 2021 年末应付票据余额有所上升；2022 年 1-6 月，公司通过票据池业务与供应商进行货款结算的业务量增加，同时为满足生产经营需求加大了原材料采购，由此导致公司 2022 年 6 月末应付票据余额进一步增加。

（3）应付账款

报告期各期末，公司应付账款账面价值分别为 22,633.87 万元、25,518.16 万元、16,516.21 万元和 22,055.09 万元，占流动负债的比例分别为 75.27%、60.35%、36.09%和 29.65%，公司应付账款按性质分类情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货款	8,613.41	39.05%	7,571.34	45.84%	6,613.82	25.92%	3,838.38	16.96%
工程及设备款	12,626.67	57.25%	8,536.86	51.69%	18,355.50	71.93%	18,677.02	82.52%
其他	815.01	3.70%	408.01	2.47%	548.84	2.15%	118.47	0.52%
合计	**22,055.09**	**100.00%**	**16,516.21**	**100.00%**	**25,518.16**	**100.00%**	**22,633.87**	**100.00%**

公司应付账款主要为应付供应商原材料采购货款、工程及设备款，两者合计占应付账款账面价值的比例超过 96%。

①应付货款

报告期各期末，公司应付货款呈逐年增长趋势，主要系随着公司经营规模扩大，原材料采购相应加大导致各期末应付货款金额逐年增加。

②应付工程及设备款

2019 及 2020 年末，公司应付工程及设备款余额较大，分别为 18,677.02 万元、18,355.50 万元，主要系应付设备供应商的生产线采购及改造款项，2021 年，随着公司现金流持续改善，公司逐步归还了前述款项，进而使得 2021 年末应付工程及设备款余额降至 8,536.86 万元；2022 年 6 月末，公司应付工程及设备款余额为 12,626.67 万元，主要系应付公司张家口工厂及镇江工厂金刚线扩产项目的工程及设备款。

报告期各期末，公司应付账款前 5 名单位情况如下：

单位：万元

日期	序号	单位名称	业务性质	账面余额	占比
2022-6-30	1	扬州新甬磁机电科技有限公司	设备款	3,939.96	17.86%
	2	博众精工科技股份有限公司	设备款	3,636.54	16.49%
	3	强芯科技（南通）有限公司	货款	1,080.63	4.90%
	4	常州鑫源盛德电子科技有限公司	设备款	1,057.08	4.79%
	5	河南省力量钻石股份有限公司	货款	937.10	4.25%
	合计			**10,651.30**	**48.29%**
2021-12-31	1	上海森松混合技术工程装备有限公司	设备款	3,734.52	22.68%
	2	博众精工科技股份有限公司	设备款	3,477.53	21.12%
	3	强芯科技（淮安）有限公司	货款	2,746.29	16.68%
	4	长沙岱勒新材料科技股份有限公司	货款	747.57	4.54%

日期	序号	单位名称	业务性质	账面余额	占比
	5	苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司	货款	625.56	3.80%
	合计			**11,331.48**	**68.81%**
2020-12-31	1	上海森松混合技术工程装备有限公司	设备款	9,033.84	35.47%
	2	石家庄蝉冠商贸有限公司	设备款	7,161.85	28.12%
	3	READCO.,LTD	货款	2,467.15	9.69%
	4	强芯科技（淮安）有限公司	货款	1,275.33	5.01%
	5	上海森永工程设备有限公司	设备款	940.60	3.69%
	合计			**20,878.77**	**81.97%**
2019-12-31	1	上海森松混合技术工程装备有限公司	设备款	10,191.13	45.09%
	2	河北汇金机电股份有限公司	设备款	7,673.35	33.95%
	3	READCO.,LTD	货款	1,185.62	5.25%
	4	江苏宝钢精密钢丝有限公司	货款	891.98	3.95%
	5	上海森松压力容器有限公司	设备款	589.72	2.61%
	合计			**20,531.80**	**90.83%**

注：2020 年 10 月，河北汇金机电股份有限公司将其向公司销售设备形成的债权全部转让至石家庄蝉冠商贸有限公司。

报告期各期末，应付账款前五名单位均为公司供应商，应付账款主要由生产线采购及改造等设备款、原材料采购款等构成。

（4）预收款项及合同负债

2019 至 2021 年末，公司预收款项与合同负债合计金额分别为 22.88 万元、1.93 万元和 0.00 万元，占流动负债比例分别为 0.08%、0.00%、0.00%，金额及占比较低，均为预收客户货款。2022 年 6 月末，公司预收款项与合同负债合计为 4,424.85 万元，占流动负债的比例为 5.95%，系预收客户的钨丝线货款。

（5）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款余额分别为 4,200.15 万元、2,374.76 万元、722.61 万元和 734.43 万元，占流动负债比例分别为 13.97%、5.62%、1.58%和 0.99%，公司其他应付款按性质分类如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付股权出资款	700.00	95.31%	700.00	96.87%	1,155.00	48.64%	1,155.00	27.50%

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
借款	-	0.00%	-	0.00%	1,156.63	48.71%	2,974.59	70.82%
应付报销款	0.57	0.08%	15.38	2.13%	59.43	2.50%	59.06	1.41%
其他	33.86	4.61%	7.22	1.00%	3.69	0.15%	11.51	0.27%
合计	**734.43**	**100.00%**	**722.60**	**100.00%**	**2,374.75**	**100.00%**	**4,200.16**	**100.00%**

公司其他应付款主要核算内容为应付股权出资款和借款，两者合计占其他应付款账面价值的比例超过 95%。

报告期各期末，公司应付股权出资款分别为 1,155.00 万元、1,155.00 万元、700.00 万元和 700.00 万元，系应付镇江瑞原投资款。

报告期各期末，公司应付借款余额分别为 2,974.59 万元、1,156.63 万元、0 万元和 0 万元，整体呈下降趋势，主要系受光伏“531”新政及停产改扩建的影响，公司经营及现金流受到了一定影响，公司向石家庄鑫汇金投资有限公司、实际控制人叶琴及其关联企业上海启发、上海凯晰拆入资金以补充公司流动资金，随着行业回暖、公司产线改造逐步完成及产能的释放，以及增资扩股引进投资者，公司资金面得到明显改善，公司在报告期内逐步归还并在 2021 年结清了前述款项，由此导致公司应付借款余额减少。

（6）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 328.51 万元、708.61 万元、1,540.08 万元和 2,072.19 万元，占流动负债比例分别为 1.09%、1.68%、3.37%和 2.79%，公司应付职工薪酬构成及变动情况如下：

单位：万元

2022 年 1-6 月				
项目	**期初金额**	**本期计提**	**本期支付**	**期末金额**
短期薪酬	1,540.05	7,510.31	6,986.12	2,064.24
离职后福利-设定提存计划	0.03	435.80	427.88	7.95
合计	**1,540.08**	**7,946.11**	**7,414.00**	**2,072.19**
2021 年度				
项目	**期初金额**	**本期计提**	**本期支付**	**期末金额**
短期薪酬	708.61	9,390.71	8,559.27	1,540.05
离职后福利-设定提存计划	-	495.90	495.87	0.03
合计	**708.61**	**9,886.61**	**9,055.14**	**1,540.08**

2020 年度				
项目	期初金额	本期计提	本期支付	期末金额
短期薪酬	324.19	3,723.30	3,338.88	708.61
离职后福利-设定提存计划	4.32	19.21	23.53	-
合计	**328.51**	**3,742.51**	**3,362.41**	**708.61**
2019 年度				
项目	期初金额	本期计提	本期支付	期末金额
短期薪酬	81.25	1,280.89	1,037.95	324.19
离职后福利-设定提存计划	-	86.98	82.66	4.32
合计	**81.25**	**1,367.87**	**1,120.61**	**328.51**

公司应付职工薪酬主要为短期薪酬，具体包括工资、奖金、津贴和补贴、职工福利费、社会保险费、住房公积金、工会经费和职工教育经费等。由于公司每月发放上月职工薪金，故各期末应付职工薪酬主要系应付职工的当月工资及预提的年终奖金。报告期各期末，公司应付职工薪酬余额呈增长趋势，主要系随着经营规模的扩大，公司员工数量持续增加及员工薪酬提升所致。

（7）应交税费

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 50.47 万元、504.02 万元、1,095.01 万元和 1,748.27 万元，占流动负债比例分别为 0.17%、1.19%、2.39%和 2.35%，公司应交税费明细情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
企业所得税	1,333.59	76.27%	919.42	83.97%	237.32	47.08%	38.81	76.90%
增值税	261.65	14.97%	12.03	1.10%	231.27	45.89%	8.49	16.82%
城建税	69.03	3.95%	69.03	6.30%	13.91	2.76%	-	-
个人所得税	22.31	1.28%	29.87	2.73%	5.05	1.00%	2.53	5.01%
教育费附加	29.58	1.69%	29.58	2.70%	5.96	1.18%	-	-
地方教育费附加	19.72	1.13%	19.72	1.80%	3.97	0.79%	-	-
印花税	12.39	0.71%	15.36	1.40%	6.54	1.30%	0.64	1.27%
合计	**1,748.27**	**100.00%**	**1,095.01**	**100.00%**	**504.02**	**100.00%**	**50.47**	**100.00%**

公司应交税费主要为应交企业所得税、增值税及城建税，三者合计占应交税费的比例分别为 93.72%、95.73%、91.37%和 95.19%。报告期各期末，公司应交税费余额持续增长，主要系随着公司产销规模扩大以及盈利能力增强，应交增值税、企业所得税及城建税相应增加所致。

（8）一年内到期的非流动负债

报告期各期末，公司一年内到期非流动负债余额分别为 1,535.00 万元、3,386.67 万元、337.16 万元和 231.69 万元，占流动负债比例分别为 5.10%、8.01%、0.74%和 0.31%，公司一年内到期非流动负债明细情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
一年内到期的长期应付款	-	-	3,386.67	1,535.00
一年内到期的租赁负债	231.69	337.16	-	-
合计	**231.69**	**337.16**	**3,386.67**	**1,535.00**

2019 及 2020 年末，公司一年内到期的非流动负债为一年内到期的长期应付款，公司通过将部分金刚线生产线进行融资性售后回租，实现债务融资，一年内到期的长期应付款均为公司上述设备融资性售后回租业务在各期末相应形成的一年内到期应付款项。

2021 年末及 2022 年 6 月末，公司一年内到期的非流动负债为一年内到期的租赁负债，公司自 2021 年开始执行新租赁准则，2021 年末及 2022 年 6 月末将预计一年以内支付的厂房、办公楼等租金计入本科目。

（9）其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债余额分别为 1,137.99 万元、6,224.66 万元、2,956.66 万元和 3,220.42 万元，占流动负债比例分别为 3.78%、14.72%、6.46%和 4.32%，主要为未终止确认的应收票据，公司其他流动负债明细情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
未终止确认的应收票据	2,645.20	82.14%	2,956.66	100.00%	6,224.41	100.00%	1,137.99	100.00%
待转销项税额	575.22	17.86%	-	-	0.25	0.00%	-	-
合计	**3,220.42**	**100.00%**	**2,956.66**	**100.00%**	**6,224.66**	**100.00%**	**1,137.99**	**100.00%**

报告期各期末，公司其他流动负债主要为未终止确认的应收票据，公司将信用等级较低、信用风险较高的应收票据背书至供应商，未到期票据使用权等风险及回报未实质转移，故未终止确认该等应收票据及应付供应商款项，对应科目列示为其他流动负债。

2、非流动负债分析

报告期各期末，公司非流动负债构成如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
租赁负债	2,558.90	55.94%	2,563.12	55.56%	-	-	-	-
长期应付款	-	-	-	-	-	-	2,465.00	53.48%
预计负债	300.92	6.58%	140.40	3.04%	171.21	7.74%	-	-
递延收益	1,246.63	27.25%	1,404.29	30.44%	1,458.62	65.95%	1,426.69	30.95%
递延所得税负债	467.88	10.23%	505.85	10.96%	581.88	26.31%	717.65	15.57%
合计	**4,574.33**	**100.00%**	**4,613.66**	**100.00%**	**2,211.71**	**100.00%**	**4,609.33**	**100.00%**

报告期各期末，公司非流动负债分别为 4,609.34 万元、2,211.71 万元、4,613.66 万元和 4,574.33 万元，主要由租赁负债、长期应付款、预计负债、递延收益、递延所得税负债构成。公司非流动负债项目具体分析如下：

（1）租赁负债

报告期各期末，公司租赁负债余额分别为 0.00 万元、0.00 万元、2,563.12 万元和 2,558.90 万元，占非流动负债比例分别为 0.00%、0.00%、55.56%和 55.94%，公司租赁负债明细情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
租赁付款额	2,790.59	2,900.28	-	-
其中：未确认融资费用	519.74	587.09	-	-
减：一年内到期金额	231.69	337.16	-	-
合计	**2,558.90**	**2,563.12**	**-**	**-**

公司自 2021 年 1 月 1 日开始执行新租赁准则，根据新租赁准则要求，对租赁厂房、办公楼等经营性租赁确认为使用权资产，同时确认租赁负债。

（2）长期应付款

报告期各期末，公司长期应付款构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
抵押借款	-	-	3,386.67	4,000.00
减：一年内到期金额	-	-	3,386.67	1,535.00

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
合计	-	-	-	**2,465.00**

2019 年末，公司长期应付款余额为 2,465.00 万元，系公司为筹措设备改造款项、补充流动资金，将持有的金刚石线生产线设备进行融资性售后租回而形成的抵押借款。

2019 年 12 月，张家口原轧和镇江原轧分别与正弘融资租赁有限公司签订《融资租赁合同（回租）》，合同约定张家口原轧和镇江原轧将合计 521 条金刚石线生产设备售后租回，并在租赁到期后有权以明显低于设备公允价值的价格（100 元）回购设备，租赁期 3 年，设备销售价款共计 4,000.00 万元，到期利息共计 770.00 万元。2021 年 6 月，张家口原轧和镇江原轧均与正弘融资租赁有限公司签订《终止协议》，约定解除《融资租赁合同（回租）》及其相关协议。2021 年 7 月，张家口原轧和镇江原轧已支付《融资租赁合同（回租）》项下的剩余租赁本金、利息、提前终止手续费、违约金、留购价款等未付款项，并已收到正弘融资租赁有限公司开具的增值税发票及收据。

张家口原轧、镇江原轧与正弘融资租赁有限公司的合同均约定：①承租人以融通资金为目的，租赁物不发生实际占有转移，租赁期内租赁物的占有权、使用权和收益权属于公司；②合同有效期内租赁物件灭失及毁损的风险（包括但不限于保险范围内的风险或其他未投保风险，同时包括因不可抗力导致租赁物毁损、灭失或由于租赁物产品质量、技术等原因导致租赁物无法正常使用的情形）由公司承担；③承租人售后租回协议约定的租赁资产为生产用机器设备，融资金额远小于租赁资产的账面价值，受租赁付款额和回购租赁资产的价格影响，租赁开始日最低租赁付款额的现值远小于租赁资产的公允价值；④租赁到期承租人有权以明显低于设备公允价值的价格（100 元）回购设备。

基于上述对融资性售后回租租赁合同条款的分析，可以判断该交易安排的经济实质为获取融资，即该交易的本质是张家口原轧和镇江原轧以金刚石线生产线所有权为抵押向正弘融资租赁有限公司取得抵押借款，资产转让不构成销售。2019 年至 2020 年，公司采用借款模式进行会计处理，根据《企业会计准则》的规定，租赁开始日，公司将设备销售价款和到期利息共计约 4,770 万元计入长期应付款原值，到期利息约 770 万元计入未确认融资费用，未确认融资费用在租赁

期各期间内分摊计入当期财务费用。公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则，由于公司售后回租合同下的资产转让不构成销售，因此公司继续确认被转让资产，同时确认一项与转让收入等额的金融负债，并按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》对该金融负债进行会计处理，因此新租赁准则对该售后租回交易的会计处理并无影响。

综上所述，公司融资性售后回租固定资产的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

（3）预计负债

报告期各期末，公司预计负债情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
产品质量保证	300.92	100.00%	140.40	100.00%	171.21	100.00%	-	-
合计	**300.92**	**100.00%**	**140.40**	**100.00%**	**171.21**	**100.00%**	**-**	**-**

报告期各期末，公司预计负债分别为 0.00 万元、171.21 万元、140.40 万元和 300.92 万元，均为公司根据其与客户签订的质量协议约定的比例、售后服务期间而计提的产品质量保证金。

（4）递延收益

公司按照《企业会计准则》的规定，将收到的与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产的使用寿命内平均分配计入当期损益。报告期各期末，公司递延收益余额分别为 1,426.69 万元、1,458.62 万元、1,404.29 万元和 1,246.63 万元，占非流动负债比例分别为 30.95%、65.95%、30.44%和 27.25%，公司递延收益的明细情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
省级工业转型升级技改专项资金	562.50	45.12%	625.00	44.51%	750.00	51.42%	875.00	61.33%
污水处理设备及扫描电镜补助	163.55	13.12%	191.18	13.61%	246.45	16.90%	301.71	21.15%
金刚石线锯项目补助	174.23	13.98%	189.38	13.49%	219.68	15.06%	249.98	17.52%

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
空调通风改造工程项目补助	275.15	22.07%	316.97	22.57%	193.33	13.25%	-	-
送排风改造工程项目补助	71.20	5.71%	81.76	5.82%	49.16	3.37%	-	-
合计	**1,246.63**	**100.00%**	**1,404.29**	**100.00%**	**1,458.62**	**100.00%**	**1,426.69**	**100.00%**

（5）递延所得税负债

报告期各期末，公司递延所得税负债具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一次性税前扣除固定资产	467.88	100.00%	505.85	100.00%	581.88	100.00%	717.38	99.96%
交易性金融工具的估值	-	-	-	-	-	-	0.27	0.04%
合计	**467.88**	**100.00%**	**505.85**	**100.00%**	**581.88**	**100.00%**	**717.65**	**100.00%**

报告期各期末，公司递延所得税负债分别为 717.65 万元、581.88 万元、505.85 万元和 467.88 万元，主要为一次性税前扣除固定资产所产生的应纳税暂时性差异导致。

十、偿债能力及现金流量分析

（一）偿债能力分析

1、主要偿债能力指标

报告期各期末，公司资产负债率、流动比率、速动比率等主要偿债能力指标情况如下：

财务指标	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
资产负债率（母公司）	32.47%	22.40%	59.40%	69.16%
资产负债率（合并）	37.64%	30.02%	75.29%	84.61%
流动比率（倍）	1.97	2.71	0.67	0.30
速动比率（倍）	1.70	2.48	0.54	0.10
财务指标	**2022 年 1-6 月**	**2021 年度**	**2020 年度**	**2019 年度**
息税折旧摊销前利润（万元）	17,452.34	32,840.43	6,077.58	-1,483.65
利息保障倍数（倍）	186.03	63.66	3.61	-16.39

2、与同行业可比公司偿债能力指标比较分析

报告期内，公司主要偿债能力指标与同行业可比公司的对比情况如下：

项目	公司	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
流动比率	美畅股份	4.50	10.73	17.60	4.71
	高测股份	1.17	1.22	1.69	1.14
	聚成科技	2.81	2.71	2.78	1.83
	三超新材	2.85	4.03	2.54	1.21
	岱勒新材	1.16	0.76	1.30	1.43
	平均值	**2.50**	**3.89**	**5.18**	**2.06**
	原轼新材	1.97	2.71	0.67	0.30
速动比率	美畅股份	3.88	9.47	16.32	3.54
	高测股份	0.83	0.90	1.30	0.83
	聚成科技	2.42	2.33	2.55	1.60
	三超新材	2.02	3.10	2.17	0.99
	岱勒新材	0.89	0.58	0.94	1.12
	平均值	**2.01**	**3.28**	**4.66**	**1.61**
	原轼新材	1.70	2.48	0.54	0.10
资产负债率（合并）	美畅股份	20.90%	9.92%	6.36%	16.78%
	高测股份	66.22%	64.32%	48.71%	72.77%
	聚成科技	32.17%	34.06%	32.90%	48.23%
	三超新材	39.94%	35.34%	37.95%	45.75%
	岱勒新材	44.10%	58.54%	53.08%	53.50%
	平均值	**40.67%**	**40.44%**	**35.80%**	**47.41%**
	原轼新材	37.64%	30.02%	75.29%	84.61%

数据来源：同花顺 iFind，各公司定期报告，招股说明书等

（1）流动比率及速动比率

2019 至 2021 年，公司流动比率分别为 0.30 倍、0.67 倍、2.71 倍，速动比率分别为 0.10 倍、0.54 倍、2.48 倍，呈逐年提升态势，主要原因为：A、随着公司产线改造的逐步完成及产能的释放，公司业务规模迅速扩大带动了流动资产和速动资产的增加；B、公司通过增资扩股吸收投资导致货币资金余额相应增加，2019 至 2021 年，公司通过增资扩股吸收投资额分别为 1,078.95 万元、1,300.00 万元、80,262.92 万元。前述因素综合使得公司流动资产增幅超过流动负债增幅，由此导致公司 2019 至 2021 年的流动比率及速动比率呈逐年提升态势。

2022 年 1-6 月，公司流动比率和速动比率分别为 1.97 倍、1.70 倍，较 2021

年有所降低，主要系公司通过票据池业务与供应商进行货款结算的业务量增加，同时公司为满足生产经营需求加大了原材料采购，前述因素综合使得公司 2022 年 1-6 月流动资产增幅低于流动负债增幅，由此导致公司 2022 年 1-6 月流动比率和速动比率较 2021 年有所下降。

2019 及 2020 年，公司流动比率及速动比率较低，主要原因在于相较于同行业可比公司，公司融资途径较少，短期债务融资的比例较高，同时公司流动资产规模较小，应付账款等经营性流动负债相对较多，因此流动比率和速动比率较低。2021 年以来，公司流动比率及速动比率较 2020 年有较大提升，高于高测股份、岱勒新材，低于美畅股份及三超新材，随着公司经营业绩的改善及融资渠道的增加，公司短期偿债能力有所提升。

（2）资产负债率

报告期内，公司合并资产负债率分别为 84.61%、75.29%、30.02%和 37.64%，公司通过经营积累及增资扩股实现了资产的快速增长，并逐步偿还了对外借款，使得公司 2019 至 2021 年合并资产负债率呈逐年下降趋势。2019 及 2020 年，公司资产负债率水平高于同行业可比公司，主要原因为公司处于技改及业务发展期，日常生产经营以及固定资产投入所需资金需求较大，而公司融资渠道相对单一，主要通过经营性负债等进行资金周转，故资产负债率高于同行业可比公司。2021 年，公司通过增资扩股方式吸收投资 80,262.92 万元，使得公司合并资产负债率有所下降，2021 年及 2022 年 1-6 月低于同行业可比公司平均水平。

综上所述，公司资产流动性较强，资产负债结构较为合理，具有较强的偿债能力。本次发行上市及募集资金到位后，公司融资途径将更加多样化，资金实力将进一步增强，资产负债结构将得到进一步优化，偿债能力将得到进一步提升，对公司未来发展将起到积极的推动作用。

（二）现金流量分析

公司现金及现金等价物余额呈逐年上升趋势。报告期内，公司现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	1,269.51	-17,881.04	-489.92	-1,991.90
投资活动产生的现金流量净额	-5,207.01	-42,410.62	-915.90	-3,987.77
筹资活动产生的现金流量净额	-197.58	74,983.88	2,102.24	5,999.16
现金及现金等价物净增加额	-4,135.08	14,692.22	696.41	19.49
加：期初现金及现金等价物余额	15,482.47	790.25	93.84	74.35
期末现金及现金等价物余额	**11,347.39**	**15,482.47**	**790.25**	**93.84**

1、经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	43,406.50	16,951.21	7,912.97	3,783.67
收到的税费返还	785.41	-	715.85	34.82
收到其他与经营活动有关的现金	224.89	649.62	386.98	156.16
经营活动现金流入小计	**44,416.80**	**17,600.83**	**9,015.80**	**3,974.64**
购买商品、接受劳务支付的现金	30,882.26	19,385.96	3,414.19	4,199.47
支付给职工以及为职工支付的现金	7,414.00	9,055.14	3,362.41	1,120.61
支付的各项税费	3,398.29	4,351.92	1,275.51	40.50
支付其他与经营活动有关的现金	1,452.74	2,688.85	1,453.61	605.96
经营活动现金流出小计	**43,147.28**	**35,481.87**	**9,505.72**	**5,966.54**
经营活动产生的现金流量净额	**1,269.51**	**-17,881.04**	**-489.92**	**-1,991.90**

报告期内，公司经营活动产生的现金流主要来自主营业务活动。经营活动现金流入主要为销售商品、提供劳务收到的现金，经营活动现金流出主要为购买商品、接受劳务支付的现金及支付给职工和为职工支付的现金。

2019 年至 2021 年，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-1,991.90 万元、-489.92 万元、-17,881.04 万元，经营活动产生的现金流量持续为负的主要原因为：在销售端，公司从确认收入到收回货款时间一般为 90 天，且主要采用银行承兑汇票结算；而在采购端，公司向供应商采购镍主要采取款到发货等结算方式，采购金刚石裸粉及母线主要采取赊销等结算方式、账期一般为到货后 1~2 个月，公司水电动能和职工薪酬的付款周期均在 1 个月左右。2019 年至 2021 年，公司销售规模持续快速扩大，加剧了销售收现相比于采购付现的滞后性，使得各期末的应收账款、应收票据（应收款项融资）出现持续快速增长，导致公司经营活动现金流净额为负。

2022 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流净额为 1,269.51 万元，公司经营现金流得到改善并由负转正，主要原因为:采购端，公司自 2021 年以来主要通过开展票据池业务与供应商进行货款结算，即公司以产品销售收取的银行承兑汇票质押于银行开立银行承兑汇票用以供应商货款结算，公司本期加大了采用前述方式与供应商进行货款结算的业务量，即增加了使用银行承兑汇票结算采购货款；销售端，随着公司销售规模的持续扩大，产品销售形成的应收票据本期到期承兑，公司应收票据本期到期承兑金额 42,598.88 万元，较 2021 年大幅增加。前述因素综合使得公司 2022 年 1-6 月经营活动现金流量净额由负转正。

报告期内，公司净利润与经营活动现金流的勾稽情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
净利润	**12,313.30**	**23,539.85**	**1,112.24**	**-4,227.80**
加：信用减值准备	403.35	827.32	219.39	33.90
资产减值损失	1,414.62	1,449.20	182.51	217.81
固定资产折旧	1,889.58	3,487.59	2,889.54	3,196.63
使用权资产折旧	263.21	435.38	-	-
无形资产摊销	556.19	836.85	6.65	6.39
长期待摊费用摊销	329.49	364.36	73.37	20.27
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	-	-	-	-1.35
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	0.05	4.75	2,523.00	1,038.99
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	-	-	6.31	-5.44
财务费用（收益以“－”号填列）	77.48	435.35	860.90	287.24
投资损失（收益以“－”号填列）	-339.29	-354.39	2.09	-5.17
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-79.23	1,382.66	1,006.45	-877.24
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	-37.97	-76.03	-135.77	110.15
存货的减少（增加以“－”号填列）	-10,707.71	-8,261.13	-1,206.72	-225.82
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-463.90	-37,356.22	-13,768.34	4,176.42
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	-4,349.66	-4,596.58	5,738.46	-5,736.88
其他	-	-	-	-
经营活动产生的现金流量净额	**1,269.51**	**-17,881.04**	**-489.92**	**-1,991.90**

2、投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收回投资收到的现金	130,500.00	169,031.92	16.18	-
取得投资收益收到的现金	339.29	355.71	-	4.14
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.11	0.04	-	198.66
投资活动现金流入小计	**130,839.40**	**169,387.67**	**16.18**	**202.81**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	9,546.41	16,120.95	907.58	4,166.17
投资支付的现金	126,500.00	194,630.48	24.50	24.40
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	1,046.86	-	-
投资活动现金流出小计	**136,046.41**	**211,798.30**	**932.08**	**4,190.57**
投资活动产生的现金流量净额	**-5,207.01**	**-42,410.62**	**-915.90**	**-3,987.77**

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-3,987.77 万元、-915.90 万元、-42,410.62 万元和-5,207.01 万元，公司投资活动产生的现金流量净额为负数，主要原因为：①公司进行产线升级改造、金刚线扩产、厂房办公楼装修改造、购买瑞德金刚线非专利技术使得购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金相应增加；②公司收购上海金坤、上海禾惜、镇江伟恩及镇江瑞原股权，使得投资支付的现金增加。2021 年及 2022 年 1-6 月，公司收回投资收到的现金及投资支付的现金金额较大，主要系公司为提高资金使用效率而购买及赎回理财产品。

3、筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
吸收投资收到的现金	-	80,262.92	1,300.00	1,078.95
取得借款收到的现金	-	-	3,478.91	111.94
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	995.00	5,120.00
筹资活动现金流入小计	**-**	**80,262.92**	**5,773.91**	**6,310.89**
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	9.96	348.43	980.74	39.73
支付其他与筹资活动有关的现金	187.63	4,930.61	2,690.93	272.00
筹资活动现金流出小计	**197.58**	**5,279.04**	**3,671.67**	**311.73**

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
筹资活动产生的现金流量净额	**-197.58**	**74,983.88**	**2,102.24**	**5,999.16**

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 5,999.16 万元、2,102.24 万元、74,983.88 万元和-197.58 万元，其中筹资活动现金流入主要为股东增资、售后回租融资、票据贴现融资及关联方拆入资金，筹资活动现金流出主要为归还借款、偿付利息、支付售后回租租金、终止售后回租业务支付本息等。

十一、所有者权益变动分析

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
实收资本（或股本）	36,679.25	36,679.25	11,656.57	11,000.00
资本公积	69,581.80	68,490.48	12,795.78	6,269.18
盈余公积	813.39	813.39	367.77	367.77
未分配利润	23,746.25	11,432.95	-10,219.04	-11,331.28
归属于母公司所有者权益合计	130,820.69	117,416.07	14,601.08	6,305.67
所有者权益合计	**130,820.69**	**117,416.07**	**14,601.08**	**6,305.67**
负债和所有者权益总计	**209,780.10**	**167,787.54**	**59,094.19**	**40,985.26**

（一）实收资本（或股本）

报告期各期末，公司实收资本（或股本）具体情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
本期期初余额	36,679.25	11,656.57	11,000.00	10,450.00
加：增资	-	5,315.65	656.57	550.00
净资产折股	-	19,707.03	-	-
本期期末余额	**36,679.25**	**36,679.25**	**11,656.57**	**11,000.00**

2019 年末至 2021 年末，公司实收资本（或股本）分别为 11,000 万元、11,656.57 万元、36,679.25 万元，呈逐年增加趋势，主要是由投资者增资和公司整体变更为股份公司净资产折股导致，2022 年 1-6 月未发生变化。

（二）资本公积

报告期各期末，公司资本公积明细情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
资本（股本）溢价	68,051.90	68,051.90	6,622.38	5,978.95

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
其他资本公积	1,529.90	438.58	6,173.40	290.23
合计	**69,581.80**	**68,490.48**	**12,795.78**	**6,269.18**

报告期各期末，公司资本公积分别为6,269.18万元、12,795.78万元、68,490.48万元和69,581.80万元，呈持续增长态势。

2020年末，公司资本公积余额较2019年末增加6,526.60万元，主要系确认5,841.05万元股份支付计入资本公积所致。2021年末，公司资本公积余额较2020年末增加55,694.70万元，主要原因包括：①投资者投入资本使得资本公积增加74,947.27万元；②2021年公司整体变更为股份有限公司，股本为33,962.26万元，净资产折股导致资本公积减少18,264.79万元。2022年6月末，公司资本公积余额较2021年末增加1,091.32万元，系确认股份支付计入其他资本公积所致。

（三）盈余公积

报告期各期末，盈余公积变化主要是公司从税后利润中计提法定盈余公积金及公司整体变更为股份公司转入资本公积所致，期末余额情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
盈余公积	813.39	813.39	367.77	367.77

（四）未分配利润

报告期各期末，未分配利润变化情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
期初未分配利润	11,432.95	-10,219.04	-11,331.28	-7,103.48
加：本期归属于母公司所有者的净利润	12,313.30	23,539.85	1,112.24	-4,227.80
减：提取法定盈余公积	-	813.39	-	-
其他	-	1,074.47	-	-
期末未分配利润	**23,746.25**	**11,432.95**	**-10,219.04**	**-11,331.28**

2021年末，公司“未分配利润-其他”减少1,074.47万元，系2021年公司整体变更为股份公司，股本为33,962.26万元，未分配利润转入股本所致。

十二、重大投资、资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项

（一）报告期重大投资及股权收购

报告期内，公司的重大资本性支出主要系收购上海金坤、上海禾惜、镇江伟恩、镇江瑞原股权、机器设备购置和改造及购买瑞德非专利技术。报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 4,166.17 万元、907.58 万元、16,120.95 万元和 9,546.41 万元，主要用于生产线升级改造、金刚线扩产、厂房办公楼装修改造、购买瑞德金刚线非专利技术等。上述投资紧密围绕公司主营业务，有力地推动了公司生产规模的扩大和盈利能力的提升。

（二）重大资本性支出对公司主营业务和经营成果的影响

报告期内，公司通过持续的资本性投入，拥有了先进的、较为完整的生产经营资产和业务体系，生产能力和技术水平得到了提高，促使营业收入保持了较快增长势头。

（三）未来可预见的重大资本性支出

截至本招股说明书签署日，公司可预见的重大资本性支出计划主要包括本次发行募集资金计划投资的项目和镇江工厂二期金刚线扩产项目，募投项目具体投资计划请参见本招股说明书“第七节 募集资金运用及未来发展规划”。

十三、期后事项、或有事项及其他重大事项

截至本招股说明书签署日，除存在一项未决诉讼外，公司不存在其他期后事项、或有事项及骐达重大事项，未决诉讼的具体情况详见本招股说明书“第十节 其他重要事项”之“三、诉讼与仲裁事项”。

十四、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况

（一）财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日之间，公司研发、采购、生产以及销售等业务运转正常。截至本招股说明书签署日，公司的经营模式未发生重大变化，公司主要产品的销售价格、主要原材料的采购价格、公司享受的税

收优惠政策以及其他可能影响投资判断的重大事项未发生重大变化。

（二）2022 年度财务数据审阅情况

致同会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2022 年 12 月 31 日的合并资产负债表、2022 年度的合并利润表、合并现金流量表以及财务报表附注进行了审阅，并出具了致同审字（2023）第 332A001761 号《审阅报告》。

公司 2022 年度主要经营数据如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	变动比例
营业收入	91,660.76	66,472.13	37.89%
净利润	23,691.48	23,539.85	0.64%
归属于母公司所有者的净利润	23,691.48	23,539.85	0.64%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	20,728.82	22,984.06	-9.81%

2022 年度公司实现营业收入 91,660.76 万元，较上年同期增长 37.89%，实现归属于母公司所有者的净利润 23,691.48 万元，较上年同期增长 0.64%，实现扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 20,728.82 万元，较上年同期略下降 9.81%，整体经营业绩良好。

十五、持续经营能力分析

在全球光伏新增装机持续提升的大背景下，下游硅片厂商持续扩产有效的拉动了对电镀金刚石线的市场需求。近年来，公司通过技术革新，与龙头硅片厂商 TCL 中环已达成相互依赖、共同促进的发展格局。2019 至 2021 年，公司主营业务收入分别为 4,930.25 万元、30,950.03 万元、65,685.99 万元，年复合增长率达 265.01%，2022 年 1-6 月，公司主营业务收入为 44,826.04 万元、同比增长 57.77%。报告期内，公司净利润分别为-4,227.80 万元、1,112.24 万元、23,539.85 万元和 12,313.30 万元，公司净利润等经营指标随着主营业务收入的增长呈较快上升趋势，公司盈利能力得到显著提升。

随着光伏发电迈入“平价上网”时代，我国“碳中和”、“十四五规划”和“巴黎协定”的持续推进等利好政策令终端市场需求预期在未来 5 年内有望快速攀升，光伏产业将迎来持续发展机遇，根据 CPIA 预测，2025 年全球新增装机规模将高达 330GW。在全球光伏新增装机持续提升的大背景下，下游硅片厂商加速扩张，

持续加码产能，将直接拉动对硅片产业上游包括硅料、电镀金刚石线、石英坩埚在内的原材料及设备供应商的市场需求。

近年来，TCL 中环作为全球单晶硅行业的龙头企业及 G12 大尺寸硅片的倡导者，凭借其在资金、技术、成本、渠道方面等优势，加速扩张，其单晶硅建成产能由 2018 年末的 25GW 提升至 2021 年末的 88GW，2022 年末建成产能将达 140GW,公司作为 TCL 中环切割耗材的战略供应商，TCL 中环单晶硅片产能的持续加码，将直接拉动对公司金刚石线产品的市场需求。随着公司本次募集资金投资项目和镇江工厂二期金刚线扩产项目建成达产，公司产能将进一步释放，带动销量提升，进而带动主营业务收入及净利润实现稳定增长。

综上所述，公司业务发展势头良好，主要产品市场前景广阔，发展计划具备可实现性，具备稳定的持续经营能力。

第七节 募集资金运用及未来发展规划

一、本次募集资金规模及投资项目概述

（一）募集资金投资项目概况

经公司第一届董事会第八次会议及 2021 年年度股东大会审议通过，公司本次拟向社会公众公开发行不超过 4,079.47 万股人民币普通股 A 股，本次发行募集资金在扣除发行费用后，按照轻重缓急分别投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	实施主体	投资总额	拟投入募集资金	项目备案情况	环评批复情况
1	年产 2,800 万公里金刚石线锯项目	镇江原轱	72,797.87	72,797.87	镇徒行审备〔2021〕357 号	镇环审〔2022〕46 号
2	张家口原轱新型材料股份有限公司年产 1,100 万 km 金刚石线锯新建项目	张家口原轱	22,401.19	22,401.19	张经审字〔2022〕37 号	张经审字〔2022〕64 号
3	张家口原轱新型材料股份有限公司年产 990 万 km 金刚石线锯新建项目	张家口原轱	19,994.78	19,994.78	张经审字〔2022〕43 号	张经审字〔2022〕66 号
4	研发中心建设项目	镇江原轱	15,424.14	15,424.14	镇徒行审备〔2022〕104 号	镇环审〔2022〕49 号
5	购买厂房	镇江原轱	9,307.03	9,307.03	无需备案	无需环评
6	补充流动资金项目	原轱新材	39,000.00	39,000.00	无需备案	无需环评
合计			**178,925.01**	**178,925.01**	-	–

（二）实际募集资金量与投资项目需求出现差异时的安排

因企业经营发展需要，在募集资金到位前，公司将根据实际情况先行使用自筹资金对上述项目进行投入，待募集资金到位后以募集资金置换预先已投入上述项目的自筹资金。

若本次股票发行实际募集资金不能满足上述项目的资金需要，资金缺口由公司自筹解决；若募集资金超过上述项目的资金需要，超出部分将根据中国证监会及深圳证券交易所的有关规定用于公司主营业务的发展。若本次发行实际募集的资金在支付计划投入项目的金额后尚有剩余，公司将严格按照国家法律、法规及中国证监会的相关规定履行法定程序后做出适当处理。

（三）募集资金专项存储制度的建立及执行情况

为了规范公司募集资金管理，提高募集资金使用效率，切实保护投资者的利

益，公司审议通过了《募集资金管理制度》，对募集资金的存放、使用情况、监督与信息披露等进行了规定。根据公司募集资金管理制度，本次股票发行完成后，公司募集资金将存放于董事会指定的专项账户，并在规定时间内与募集资金存管银行、保荐机构签署募集资金三方监管协议，从而确保募集资金专户存储制度能够得到有效执行。

（四）募集资金投资项目对公司主营业务发展的贡献、对公司未来经营战略的影响、对公司业务创新创造创意性的支持作用

本次募投项目是在公司现有主营业务、核心技术的基础上，结合产业政策、行业发展特点，并以公司未来经营战略为依托制定的具体投资计划，通过扩大生产规模、提升研发实力、增强资金保障、提高抗风险能力，助力公司进一步贯彻创新驱动战略。

<table>
<tr><th>序号</th><th>项目</th><th>与发行人主营业务、未来经营战略、创新创造创意的关系</th></tr>
<tr><td>1</td><td>年产 2,800 万公里金刚石线锯项目</td><td rowspan="3">新建生产基地，并在内构建生产车间、仓库以及其他生产辅助配套空间，同时置备一批先进生产设备，并提升设备的自动化、智能化水平，扩大生产能力，满足日益增长的市场需求，巩固并提高公司的市场占有率，实现快速发展。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>张家口原轧新型材料股份有限公司年产 1,100 万 km 金刚石线锯新建项目</td></tr>
<tr><td>3</td><td>张家口原轧新型材料股份有限公司年产 990 万 km 金刚石线锯新建项目</td></tr>
<tr><td>4</td><td>研发中心建设项目</td><td>完善研发体系建设，持续加大研发投入力度，增强在超细金刚石线、高强度耐疲劳合金材料、高效高质量金刚石线切削解决方案、高自动化及智能化生产线、母线拉丝和装备开发以及均匀高效上砂技术等方面的研发能力，为公司未来创新发展提供必要支持</td></tr>
<tr><td>5</td><td>购买厂房</td><td>购买目前租赁的镇江厂房，为公司生产经营场所的稳定性提供必要保障，进一步增强公司综合实力、可持续发展能力和抵抗市场变化风险的能力</td></tr>
<tr><td>6</td><td>补充流动资金</td><td>公司业务规模处于持续、快速增长阶段，在生产经营中需要投入较大资金，补充流动资金有利于缓解公司面临的资金压力，进一步优化公司资产结构，增强公司在业内的综合竞争力和品牌影响力</td></tr>
</table>

（五）募集资金运用对财务状况及经营成果影响

1、对公司资产总额和资产结构的影响

本次募集资金到位后，公司的资产总额、流动性和质量将大幅提高，有助于

提高公司资金实力和巩固业务规模，增强公司的综合竞争力和抗风险能力。短期内，公司货币资金总量将大幅增加，可以缓解资金紧张状况并提高资产的流动性。随着募集资金投资项目的实施，公司将逐步购置各类固定资产和无形资产，长期经营性资产比重的逐步增长将对公司的长远发展产生积极影响。

2、对公司净资产和资本结构的影响

本次募集资金到位后，若公司负债金额不发生较大变化，公司的净资产占比将得到提高，资本结构更加稳健。一方面，公司的各项偿债指标会得到较大改善，短期内降低资产负债率水平，并提高流动比率和速动比率，增强公司防范和抵御财务风险的能力；另外，随着资本结构的优化，公司的股本扩张能力和财务杠杆融资空间得到进一步提高，可以增强公司后续持续融资能力。

3、对公司净资产收益率和盈利能力的影响

本次募集资金投资项目从资金投入到产生效益需要一定的时间，在项目建设期难以全部带来收益，而本次发行完成后公司净资产规模将立刻大幅提高，公司净资产收益率在短期内将有所下降；但是，从中长期来看，随着投资项目的建成和运营，公司生产规模和研发能力将得到进一步增强，公司营业收入和净利润将逐步增长，从而带动投资者回报率的提升。

4、新增折旧、摊销对公司未来经营业绩的影响

本次募集资金投资项目产生收益需要一定周期，项目投产后新增固定资产折旧及无形资产摊销费用会在短期内对公司经营业绩造成一定的压力。但是本次募集资金投资项目具有良好的预期收益回报，随着投资项目效益的全面释放，新增销售收入和净利润足够抵消折旧和摊销增加所带来的影响。

（六）募集资金投资项目实施后对公司同业竞争和独立性的影响

根据公司现有的技术水平、采购、生产和销售体系及内部控制制度，公司有能力独立实施本次募集资金投资项目。公司募集资金投资项目实施后不会导致公司与控股股东、实际控制人及其控制的企业之间存在同业竞争或者对公司的独立性产生不利影响。

（七）募集资金投资项目必要性与可行性分析

1、生产建设项目

（1）必要性分析

①有利于公司抓住行业机遇，发展壮大

20 世纪以来，科学技术与世界经济，能源与环境问题，欧盟于 1996 年碳达峰，2030 年减排目标上调至 60%，预期 2050 年实现碳中和；美国 2000 年碳达峰，预期 2050 年实现碳中和；中国预计 2030 年前碳达峰，2060 年前实现碳中和。在大国的倡议下，全球各国响应碳减排，提出可再生能源目标。目前碳排放主要来自于电力、交通和工业三大行业，其中电力是碳排放最主要的来源，也是碳减排的关键行业。降低电力碳排放应从发电结构侧推动清洁能源占比提升，改善能源结构。要达到碳中和的目标，到 2050 年能源供应总量的三分之二应来自于风能、太阳能、生物能源、地热能和氢能，其中光伏太阳能将成为最大的能量。达到这一愿景则需要到 2030 年全球每年新增 6.4 亿 kW 光伏装机和 3.9 亿 kW 的风能装机。

由此可见，光伏产业链前景广阔，将带动上游金刚石线市场的持续增长。公司募集资金投资的三个生产建设项目落地后，金刚石线年产能将新增 4,890 万公里，供应能力得到进一步增强，有利于公司抓住光伏行业历史性机遇、抢占市场先机，实现持续发展。

②响应国家政策的需要

我国能源消费仍以煤炭、天然气、石油化石能源消费为主。根据《BP 世界能源统计年鉴 2020》数据，2018 年我国能源结构中化石能源占比 86.03%，非化石能源占比仅为 13.97%。2019 年 1 月，国家发改委、国家能源局联合发布《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》，开展平价上网项目和低价上网试点项目建设，并提出具体支持政策措施；2020 年 12 月，我国提出 2030 年非石化能源占比达到 25%，风电、太阳能发电总装机容量达到 12,000GW 以上；2021 年 10 月，国务院印发《2030 年前碳达峰行动方案的通知》，明确了全面推进太阳能发电大规模开发和高质量发展，加快建设光伏发电基地；加快智能光伏产业创新升级和特色应用，创新“光伏+”模式，推进光伏发电多

元布局等任务。

各地方政府也相继出台多项政策推动和鼓励光伏产业链发展。其中，河北省印发《河北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出，到 2025 年新增光伏装机容量 31.82GW；江苏省印发《江苏省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出，到 2025 年新增光伏装机容量 11GW；天津市印发《天津市可再生能源发展“十四五”规划》提出，十四五期间新增光伏装机容量 3.96GW；内蒙古印发《内蒙古自治区“十四五”能源发展规划》提出，十四五期间新增光伏装机容量 32.6GW。由此可见发展光伏行业是实现能源结构调整的关键途径。

公司生产的金刚石线能有效降低单晶硅切片成本，提高硅片生产的良品率，因此公司募集资金拟投资的生产建设项目是响应国家政策的需要，有助于我国光伏产业加速发展，助力我国顺利实现能源结构调整的目标。

③有利于解决公司产能瓶颈、自有厂房不足问题

2020 年、2021 年及 2022 年 1-6 月，公司产能利用率分别为 96.71%、96.89% 和 92.60%，处于高负荷生产状态。根据下游市场快速发展的趋势和硅片扩产计划，公司现有生产规模无法满足日益增长的行业需求。公司募集资金拟投资的镇江三期、张家口二期、张家口三期生产建设项目通过新建车间，增加生产线及配套设施等方式，解决产能瓶颈问题，提高公司的整体市场份额，并实现规模效益。

此外，公司目前厂区均为租用，拟通过“代建-租赁-回购”模式购买镇江三期项目的生产基地，并回购镇江一期、二期厂区，解决自有生产场地不足的问题，进一步增强生产经营的稳定性，从而达到公司长远发展的目标。

（2）可行性分析

①项目具备良好的市场环境

在全球“双碳”目标下，太阳能光伏发电作为最有发展前景的清洁能源之一，进入黄金发展阶段。全球新增光伏装机量从 2007 年的 2.9GW 增长至 2021 年的 170.0GW，年均复合增长率达到 33.75%；2021 年，全球累计装机量达到 926GW，光伏发电已成为全球增长速度最快的可再生能源。随着光伏经济性的持续提升，光伏产业链有望维持较高景气度。

硅片是太阳能电池片的载体，光伏产业链的快速发展带动光伏硅片市场景气。根据中国光伏行业协会统计，2021 年全国硅片产量约为 277GW，同比增长 40.65%，占全球总产量的 97.47%。我国在全球硅片领域占据绝对主导地位，硅片需求量的增加将带动我国金刚石线市场的需求。

②公司拥有深厚的技术实力和完善的品控流程

公司掌握业内独有的“全流程+双工艺”技术体系。公司对原材料质量和性能有较强的把控力，能根据下游客户的需求和行业技术趋势灵活调整母线拉拔和金刚石裸粉处理的工艺。在制线环节，公司掌握了干法上砂和复合镀上砂技术，能够根据客户切割工艺提供满足个性化需求的金刚石线。

此外，公司通过 ISO9001:2015 质量管理体系认证，拥有完整的品质管理控制流程，从原材料采购到产品出货按照高标准进行质量管理，以保证产品符合下游客户的要求。

③公司拥有稳定的客户资源

由于金刚石线的性能直接影响光伏硅片客户的切割成本、质量、效率，因此硅片生产商在选择金刚石线供应商时，会执行较为复杂和严格的考核标准，对供应商的生产工艺、产品品质、质量管理、供应能力等多方面进行考核评审，且考核周期较长、准入门槛高。

公司凭借金刚石线产品性能的优势与 TCL 中环、晶澳科技、协鑫科技、华耀光电等硅片生产企业建立合作关系，并成为 TCL 中环战略供应商，双方工艺匹配性良好。基于生产周期、产品质量、供应商考察成本等多因素的考虑，若无重大质量问题，TCL 中环不会轻易更换长期合作的战略供应商。

随着光伏产业的持续景气，硅片生产商提出大规模扩产计划，为公司产能消化带来了巨大市场空间。其中，TCL 中环 2021 年末单晶硅建成产能为 88GW，预计 2022 年末单晶硅产能将达到 140GW。

2、研发中心建设项目

（1）必要性分析

①有利于完善研发和办公环境

公司现有研发场地均为租赁，并未配建独立的现代化研发大楼。随着公司业务规模的快速增长、人才队伍的快速扩充，现有研发基础设施、仪器设备、实验环境已不能满足快速发展的需要。因此公司必须建设硬件条件更加完善的研发中心，购置更加先进的研发、检测等设备。

本项目将使用“年产 2,800 万公里金刚石线锯项目”的部分厂房，并在大楼中建设研发办公室、研发实验室等，引进国内外先进、成熟的研发和检测设备，进一步改善研发中心的硬件设施，打造一流的研发环境，为持续创新提供基础保障。项目建成后，良好的工作环境及先进的研发中心可以吸引更多优秀人才，提高技术创新能力，加速新产品和新工艺的开发，增强公司业务扩展能力。

②有利于提升公司研发创新能力

在“降本增效”的背景下，金刚石线切割技术不断向着出片更多、线耗更少、质量更高、切割更快的方向发展，行业内不具备技术和成本优势、无法满足客户需求的落后产能将逐渐被淘汰。近年来金刚石线产品价格大幅下滑，产品价格竞争空间有限，未来金刚石线厂商将更多的在技术、品质、成本等层面进行竞争。

公司需要紧跟下游市场及行业技术发展趋势，围绕“工艺改进、技术升级、设备开发、系统建设、应用研究”等方向开展前瞻性研究，提高金刚石线生产良率、产品性能，并降低生产成本。

本项目在新建研发中心的基础上，加大研发投入力度，选取重点课题开展技术攻关，包括金刚石线超细线化、高强度耐疲劳合金材料、高效高质量金刚石线切削解决方案、高自动化及智能化生产线、母线拉丝和装备开发以及均匀高效上砂技术等。项目的成功实施将有助于提升研发成果转化率，增强公司市场竞争能力。

（2）可行性分析

①公司拥有完善的研发体系

公司形成了跨部门协作的研发创新机制，在研发中心的主导下，公司构建了完善的研发管理体系、成熟的研发流程。公司严格按照管理制度开展科研工作，课题项目具有技术可行性、高经济指标、风险可控、成本可控。公司建立了一套研发人员绩效考核奖励管理办法，公平、合理的评价技术人员的工作业绩，充分调动技术研发人员的积极性和创造性；对部分核心人员，公司以股权等方式进行长期激励，从而为技术创新提供全面的研发体制保障。

公司完整的研发体系和激励制度对推进研发进度、发挥研发人员积极性起到了重要作用，也为本项目的实施提供了制度上的保障。

②公司拥有丰富的技术储备和较强的技术创新能力

自成立以来，公司专注于电镀金刚石线的研发，被评为国家级高新技术企业、河北省高新技术产业协会常务理事单位、河北省“专精特新”中小企业、江苏省民营科技企业、镇江市“专精特新”中小企业，生产、研发基地被认定为“江苏省级智能制造示范车间”、“镇江市级企业技术中心”、“镇江市高效金刚石线切割工程技术研究中心”。

经过多年发展，公司现已积累了大量的技术与经验。截至本招股说明书签署日，公司已取得专利 **53** 项，其中发明专利 **5** 项、实用新型专利 **48** 项。近年来，公司技术创新不断取得突破，利用全流程生产技术，大幅提升公司的市场竞争地位。同时，公司掌握了干法上砂、复合镀上砂生产工艺，并开展多个在研项目。

公司历来重视技术创新能力的培养，报告期内，公司研发投入快速上升，分别为 458.12 万元、1,726.10 万元、3,778.75 万元和 2,372.73 万元，2019 至 2021 年的年均复合增长率为 187.20%，为公司的持续创新提供有力保障。

二、未来发展战略规划

（一）发展战略和目标

公司以金刚石线生产“全流程+双工艺”技术为核心，产业需求为导向，秉持“技术攻关、品质领先”的宗旨，遵循国家“碳达峰、碳中和”的发展目标，

深耕电镀金刚石线领域，致力于为下游客户提供技术先进的高质量产品。

依据总体战略与发展目标，公司将基于对行业需求、市场格局的深入了解，从装备设计、工艺优化、良率改善、成本降低等角度开展课题研发，为公司业务发展提供底层技术支持，提升研发成果转化率，以契合金刚石线产品六大技术发展方向，并逐步优化生产工艺、升级现有设备性能，持续强化产品应用表现，为下游硅片制造厂商“大尺寸+薄片化”提供助力。公司未来将充分把握市场机遇，在保证公司金刚石线产品的市场竞争力和行业领先地位基础上，探索新的业务模式和下游应用领域，不断扩展金刚石线切割解决方案在光伏行业、半导体行业、蓝宝石行业、磁性材料行业的应用，加速推进产品创新和业务拓展。

（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施和实施效果

1、加大研发投入，建立核心技术体系

公司坚持“客户导向+主动创新”的研发理念，持续加大研发投入，不断引进研发人才，围绕下游光伏产业技术趋势及客户需求进行产品研发，不断在金刚石线应用领域取得突破。

公司核心技术人员均为专业出身，具备多年切割领域从业经验，对生产工艺和生产设备理解深刻，引领研发团队对现有产品和技术进行创新研发，保持公司研发技术的前瞻性。公司研发团队由母线研发、金刚石微粉研发、金刚石线研发、数据平台开发等领域专业人员组成，为公司持续创新奠定良好的基础。截至 2022 年 6 月 30 日，公司的研发人员为占公司总人数比重为 6.77%。

公司一直重视持续开发创新，并不断加大对研发中心支持力度。公司设立了专业的研究实验室，拥有激光粒度分析仪、高精度扫描电镜、拉力试验机、图像处理工作站等先进设备。公司围绕“工艺流程、产品良率、降本增效”等方向，开展“超高速母线拉拔技术的开发”、“新型镀砂设备的设计开发以及应用”、“多线机工艺开发”、“高速电镀金刚线工艺的开发”、“YR88 新型合金线的开发和应用”、“G12 大尺寸硅片切割金刚线的开发和应用”等多个研发项目。报告期内公司研发投入金额分别为 458.12 万元、1,726.10 万元、3,778.75 万元和 2,372.73 万元，研发投入占营业收入的比例均保持在 5%以上。

经过多年积累，公司掌握了行业领先的金刚石线生产“全流程+双工艺”技

术，包括母线拉拔、金刚石裸粉处理、金刚石线制线、先进设备开发、智能控制系统建设等。截至本招股说明书签署日，公司已取得专利 53 项，其中发明专利 5 项，实用新型专利 48 项。此外，公司多次获得省市级奖项和认证，并且与科研高校建立了产学研合作关系，充分利用外部智力资源辅助自身研发创新。

2、坚持市场导向，不断研发新产品

公司多年来致力于信息高度共享和及时反馈机制建设，现已形成以研发中心为核心，销售、生产等多部门合作的创新协同机制。报告期内，公司依托完善市场信息收集和分析系统，在掌握市场最前沿的政策及产品技术信息的同时持续吸收先进理念，相继成功研发了主要规格在 60 线-33 线范围内的碳钢线产品，以及 30 线、28 线等钨丝线产品并投入市场，同时根据客户需求及产品应用表现持续优化产品，提高与客户工艺的匹配性。

3、有序扩张产能，提高市场地位

公司坚持产能扩张的战略，通过原有产线设备技术改造、生产线提速等方式，实现了产能的大幅增长，从 2019 年的 144.43 万公里提升至 2021 年的 1,862.42 万公里。随着全球光伏新增装机的持续提升、技改项目产能的释放，公司市场占有率逐年增长，2020 年、2021 年连续两年行业领先。

4、完善公司治理，规范治理结构

公司制定了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》及《监事会议事规则》等一系列规章制度，持续完善法人治理结构，规范股东大会、董事会、监事会的运作，聘请独立董事并设立董事会专门委员会，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范、相互协调和相互制衡的公司治理结构与机制。通过公司治理结构的完善，公司严格按照各项规章制度规范运行，相关机构和人员均履行相应职责，有效提升了公司的运营效率。

（三）未来规划采取的措施

1、市场拓展计划

公司坚持市场导向原则，精耕金刚石线市场。一方面继续实施大客户战略，满足 TCL 中环日益增长的需求，同时借助公司现有的优势及良好的信誉，积极

向外寻求多方位的支持合作，进一步提升公司在光伏硅片等应用领域中的渗透率。公司持续完善跨部门的创新协同机制，实现销售、技术、生产多部门协调有效联动，为客户搭建专业团队服务平台，形成问题发现到最后解决的有效闭环。同时深挖下游发展方向和需求，推动产品持续创新迭代与发展，从技术研发、市场营销、客户服务、新品拓展等方面与客户开展更深入、更广泛的合作，增强客户粘性。

2、研发创新计划

研发创新是公司发展壮大的核心竞争力，公司始终顺应行业六大技术发展趋势，坚持开展科研创新和技术攻关。公司未来将围绕“1 个中心+5 个研究”加大研发投入力度，不断发掘和响应市场需求。一方面，公司加强研发中心的投资建设，购置先进的研发设备及研发软件，扩大技术研发人才队伍。另一方面，加大研发课题经费的投入，针对“工艺改进、技术升级、设备开发、系统建设、应用研究”5 个方向，深化强切割力、低线耗切割、稳定切割的研究，推动研发成果转化和产业化应用，保持在切割耗材及应用领域的技术和产品优势。

3、产能扩张计划

随着光伏产业的不断发展，公司面临良好的市场发展机遇，产品订单保持较快增长。目前公司金刚石线产品处于供不应求的状态，报告期内公司产能利用率分别为 38.23%、96.71%、96.89%和 92.60%，产能不足一定程度阻碍了公司发展。公司未来将根据光伏产业链需求、竞争环境的变化情况及时、分步继续扩充产能。本次发行上市后，公司将充分利用募集资金投资项目，结合下游光伏市场及切割钢丝各领域发展，持续布局金刚石线行业，坚持将产能提升与工艺进步相配合理念，提升整体生产效率，培育新的利润增长点，巩固公司行业领先地位。

4、人才扩充计划

公司坚持“以人为本”的经营理念，将建设高质量的人才团队视为公司持续发展的核心竞争力。目前已建立较为完善的人才引进、培养和激励机制。未来，公司将秉承开放的态度广泛吸纳人才，优化招聘渠道，重点围绕公司的发展规划持续引进技术研发、市场开拓、复合型管理等各类人才。公司将以上市为契机，结合战略布局和市场实际情况有计划地实施人才梯队建设，持续优化内部人才发

展环境，加强对生产人员、研发技术人员和管理人员的知识和技能培训，提升员工的专业素质和执业能力以及管理人员的管理能力。公司实施精细化管理，并以绩效考评体系为基础，通过合理的薪酬分配和公平的竞争机制，激励员工充分发挥自身优势，为公司发展贡献力量。

5、融资计划

公司将积极推进首发上市工作，拓宽公司的融资渠道，提升公司资本实力，为持续的研发投入和业务规模的扩充奠定基础。本次发行募集资金到位后，公司将严格规范使用募集资金，加快投资项目的建成投产，增加净资产收益，实现广大投资者收益的最大化。未来公司将根据产品研发和市场需求的情况，综合运用股权融资、债务融资等多种融资方式，以保持公司合理的资本结构。

（四）业务发展规划所依据的假设条件

1、公司所处的国际和国内的政治和社会环境、宏观经济处于正常发展状态，不会出现对公司发展产生重大不利影响的变化；

2、公司所遵循的国家和地方现行有关法律、法规和经济政策无重大改变；

3、所处行业及相关上下游行业市场环境保持基本稳定，无重大变化；

4、公司本次股票发行上市计划成功实施，募集资金及时到位，投资项目能顺利实施并如期完成；

5、未出现对公司正常经营造成重大不利影响的其他突发性事件和不可抗力因素。

（五）实施发展规划可能面临的主要困难

1、资金短缺

上述各项发展计划的实施需要大量资金投入，现阶段公司融资渠道有限，仅仅依靠自身利润积累，很可能丧失市场机会，同时银行借贷受限于公司规模及苛刻的借款条件而不容易取得，不利于公司业务发展。因此能否借助资本市场，通过公开发行股票迅速筹集大量资金，成为公司发展规划顺利实施的关键。

2、人力资源短缺

随着公司的快速发展，生产经营规模迅速扩大，现有的人力资源和人才储备将不能满足公司快速发展的需要。公司亟需扩充人才队伍，吸纳具有丰富产品开发经验和对行业趋势发展有深刻认识的技术人员以及具有较高素质的研发管理人员，建立起与技术领先优势相匹配的市场、管理全方位人才团队。

（六）发展规划与目前业务的关系

上述业务发展规划是公司在现有主营业务和核心技术的基础上，根据行业发展趋势和自身战略目标，经审慎考虑和可行性研究后制定的，是对现有业务的夯实、丰富、拓展和完善。若上述发展计划顺利实施，将从根本上巩固和强化公司在金刚石线行业的竞争力，进一步增强创新能力、扩大生产规模、优化客户结构、提升市场占有率，从而提高公司的盈利能力，为可持续发展提供源动力。

第八节　公司治理与独立性

一、报告期内公司治理存在的缺陷及改进情况

整体变更设立股份公司后，公司根据《公司法》、《证券法》等有关法律、法规、规范性文件和中国证监会的要求，逐步建立健全了由股东大会、董事会及各专门委员会（战略委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会、提名委员会四个专门委员会）、监事会、独立董事和高级管理人员组成的治理结构。同时，公司结合自身实际情况，制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《关联交易管理制度》、《对外担保管理制度》、《对外投资管理制度》等规范性文件。

报告期内，公司严格按照各项规章制度规范运行，相关机构和人员均履行相应职责，通过上述组织机构的建立和相关制度的实施，公司已经逐步建立了科学规范的法人治理结构。

截至本招股说明书签署日，公司治理规范，不存在重大缺陷；股东大会、董事会、监事会规范运作，独立董事和董事会秘书勤勉尽责，不存在违法违规现象，公司法人治理结构不断完善。

二、公司内部控制制度的情况

（一）公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见

公司管理层认为：公司确知建立健全并有效实施内部控制是公司董事会及管理层的责任，故公司按照《企业内部控制基本规范》的要求，并结合自身的经营特点，在所有重大循环方面都建立了相应的内部控制制度。

通过内部控制自我评估和测试发现，公司的内部控制体系建设在所有重大方面遵循了《企业内部控制基本规范》的要求，设计合理并得到有效执行，能够有效预防和及时发现、纠正公司运营过程中可能出现的重要错误和舞弊，保护公司资产的安全和完整，保证会计记录和会计信息的真实性、准确性和及时性，在完整性、合理性及有效性方面不存在重大缺陷和重要缺陷。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

致同会计师事务所（特殊普通合伙）对公司的内部控制制度进行了专项审核，出具了《张家口原轧新型材料股份有限公司内部控制鉴证报告》（致同专字（2022）第 332A016920 号），鉴证结论为：公司于 2022 年 6 月 30 日在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》建立的与财务报表相关的内部控制。

三、公司报告期内违法违规情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在尚未了结或可以预见的重大诉讼、仲裁案件。报告期内，公司除曾受到如下行政处罚外，不存在受到其他行政处罚的情形：

2021 年 12 月 17 日，张家口海关出具《中华人民共和国张家口海关当场处罚决定书》（张关简易罚违字[2019]〔2021〕0009 号），认定公司未按规定在企业法定代表人变更的 30 日内向海关办理变更手续，违反海关监管规定。张家口海关依据《中华人民共和国海关报关单位注册登记管理规定》第三十一条、第四十条第一项的规定，对公司处以警告。

根据张家口海关出具的《证明》，公司已就相关处罚整改到位，上述行为不属于重大违法行为，上述警告系法定最低处罚幅度，不属于重大行政处罚。

四、公司报告期内资金占用和对外担保情况

报告期内，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况，也不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况。

公司控股股东和实际控制人就担保和资金占用情况承诺详见本招股说明书“第十二节 附件”之“五、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项”之“（二）关于不占用公司资金占用与违规担保的承诺”。

五、公司独立运营情况

（一）“五独立”的具体情况

公司自成立以来，严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律法规和《公司

章程》的要求规范运作，在资产、人员、财务、机构和业务等方面与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业完全分开，具有完整的业务体系及面向市场独立经营的能力。

1、资产完整情况

公司通过有限公司整体变更的方式设立，变更设立后原轼有限的资产已由公司合法承继。整体变更为股份有限公司后，公司依法办理了相关资产和产权的变更登记。实收资本由致同会计师事务所出具《验资报告》（致同验字（2021）第332C000793号）验证。公司作为生产型企业，具备与生产经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施；合法拥有与生产经营有关的机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权；具有独立的原料采购和产品销售系统。公司与股东之间的资产产权界定清晰，生产经营场所独立，不存在依靠股东的生产经营场所进行生产经营的情形。公司不存在以公司资产、信用为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行违规担保的情形，不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情形。

2、人员独立情况

公司拥有独立、完整的人事管理体系，拥有生产经营所需的研发技术人员、管理人员及相应的生产技术人员和销售人员等。员工均与公司签订了劳动聘用合同，工资发放、福利支出与股东及其关联人严格分离。公司建立了独立的人事档案、人事聘用和任免制度、考核和奖惩制度，拥有独立的薪酬管理、福利与社会保障体系。

公司的董事、监事及高级管理人员的选举和聘任均严格按照《公司法》和《公司章程》的有关规定执行，不存在受其他机构或个人干预的情形。公司总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员均专职在公司工作并领取薪酬，没有在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的任何职务，亦没有在与公司业务相同或相近的其他企业任职的情形。公司的财务人员未在控股股东及实际控制人控制的其他企业中兼职。

3、财务独立情况

公司已按照《企业会计准则》的要求建立了一套独立、完整、规范的财务会

计核算体系和财务管理制度，实施严格管理。公司设立了独立的财务部门，配备了专职财务人员。公司在银行拥有独立的银行账户，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情形；不存在货币资金或其他资产被控股股东、实际控制人或其他关联方以任何名义占用的情形；不存在为控股股东及其关联方提供担保的情形。公司独立申报纳税，不存在与股东单位混合纳税的情形。公司依据《公司章程》及自身情形做出财务决策，完全自主决定资金使用，不存在控股股东、实际控制人干预公司资金使用的情形。

4、机构独立情况

公司按照《公司法》、《公司章程》的规定，设立了股东大会、董事会、监事会等议事、决策、监督机构；聘任了总经理、董事会秘书、财务负责人等高级管理人员；制定了相适应的股东大会、董事会、监事会议事规则，以及独立董事、董事会各专门委员会和总经理工作细则等。

根据业务经营需要，公司设置了包括财务管理中心、综合管理部等相关部门在内的职能部门；建立健全了公司内部各部门的规章制度。公司内部经营管理机构与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业完全分开，独立行使经营管理职权，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用管理机构、混合经营、合署办公等机构混同的情形；不存在股东单位直接干预公司生产经营活动的情形。

5、业务独立情况

公司专注于电镀金刚石线领域，具有独立完整的研发、采购、生产、销售体系，具有面向市场自主经营业务的能力；公司业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争或显失公平的关联交易。

（二）发行人主营业务、控制权、管理团队和其他核心人员稳定

公司主营业务、控制权、管理团队、其他核心人员稳定。最近两年公司主营业务和董事、高级管理人员、其他核心人员未发生重大不利变化。最近两年公司实际控制人未发生变更，控股股东、实际控制人所持发行人的股份权属清晰且不存在可能导致控制权发生变更的重大权属纠纷。

（三）无其他影响持续经营的重大事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

（四）有关独立性的承诺

公司不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同、相似业务的情况。为了确保公司的独立性，确保公司的资产完整、人员、财务、机构和业务的独立，公司控股股东及实际控制人已作出承诺，主要内容详见本招股说明书“第十二节 附件”之“五、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项”之“（三）有关独立性的承诺”。

六、同业竞争情况

（一）不存在同业竞争的情况

公司的控股股东上海原轼除控制公司及子公司外，无其他控制、共同控制或施加重大影响的企业。

公司的实际控制人为叶琴，除公司及上海原轼外，直接或间接控制的其他企业包括共青城勇立及江阴汇弘，其中，共青城勇立为员工持股平台，江阴汇弘报告期内未实际开展经营。

截至本招股说明书签署日，公司与控股股东及实际控制人控制的其他企业的主营业务不同，未从事相同或相近业务，公司与控股股东、实际控制人控制的其他企业不存在同业竞争。

（二）关于避免同业竞争的承诺

为保障公司及全体股东的合法权益，避免出现潜在同业竞争的情形，公司控股股东上海原轼及其一致行动人共青城勇立、实际控制人叶琴及其一致行动人王松兴已向公司出具了关于避免同业竞争的承诺，主要内容详见本招股说明书“第十二节 附件”之“四、与投资者保护相关的承诺”之“（九）控股股东、实际控制人避免新增同业竞争的承诺”。

七、关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》和《上市规则》等的相关规定，公司的关联方及关联关系情况如下：

（一）关联自然人

1、公司实际控制人及直接或者间接持有公司 5%以上股份的自然人

序号	关联方名称	直接或间接持股数量（万股）	持股比例
1	叶琴	9,148.58	24.94%
2	王松兴	5,956.10	16.24%
3	徐航	2,253.07	6.15%
4	杨戈	1,877.90	5.12%

注：2022 年 4 月，持有公司 3.40%股份的股东**深圳鹏远昇**及间接持有公司 2.75%股份的股东**深圳旭腾创企业管理合伙企业（有限合伙）**（以下简称“**深圳旭腾创**”）办理工商变更登记，自工商变更后徐航成为**深圳鹏远昇**及**深圳旭腾创**的实际控制人，从而间接控制公司 6.15%的股份，为公司新增的关联自然人。

2、公司董事、监事、高级管理人员

序号	关联方名称	关联方关系
1	叶琴	董事长
2	朱玉祥	副董事长
3	秦国兵	董事、总经理
4	王松兴	董事
5	张萍	董事
6	胡欣	董事、董事会秘书
7	丁益	独立董事
8	王毅	独立董事
9	胡列类	独立董事
10	郑坤坤	监事会主席
11	吴国宝	监事
12	徐家强	监事
13	邹崑	财务负责人

3、控股股东的董事、监事、高级管理人员

序号	关联方名称	关联方关系
1	叶琴	上海原轧执行董事、法定代表人
2	王松兴	上海原轧监事

4、其他关联自然人

公司的其他关联自然人包括前述关联自然人关系密切的家庭成员，即配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母。

（二）关联法人

1、公司控股股东及持有公司 5%以上股份的股东及其一致行动人

序号	关联方名称	直接或间接持股数量（万股）	持股比例（%）
1	上海原轼	11,912.21	32.48
2	苏州琨玉三期	5,607.16	15.29
3	共青城勇立	4,764.88	12.99
4	张家口棋鑫	2,612.26	7.12
5	苏州琨玉五期	1,564.23	4.26

2、公司控股的公司

序号	关联方名称	与公司关系
1	镇江原轼	公司持有其 100.00%股权
2	镇江伟恩	子公司镇江原轼持有其 100.00%股权
3	上海金坤	子公司镇江原轼持有其 100.00%股权
4	镇江瑞原	子公司镇江原轼持有其 100.00%股权

3、公司控股股东及实际控制人控制、参股的其他企业

序号	关联方名称	关联方关系
1	共青城勇立	实际控制人叶琴控制的企业，担任执行事务合伙人，持有 67.00%份额
2	江阴汇弘	实际控制人叶琴控制的企业，持股 70.00%
3	上海凯晰	实际控制人叶琴作为 LP 持有 99.00%份额

4、公司董事、监事、高级管理人员、直接或间接持有公司 5%以上股份的自然人及其关系密切的家庭成员直接或者间接控制的、或者担任董事、高级管理人员的，除公司及其控股子公司以外的主要企业

序号	关联方名称	关联方关系
1	上海原轼	实际控制人叶琴持股 50.00%、任执行董事，董事王松兴持股 50.00%
2	共青城勇立	实际控制人叶琴持有 67.00%份额、任执行事务合伙人
3	上海凯晰	实际控制人叶琴持有 99.00%份额

序号	关联方名称	关联方关系
4	宝群电子科技（上海）有限公司	实际控制人叶琴配偶宋俊威任董事
5	上海梵黛贸易商行	实际控制人叶琴的姐姐叶静控制的企业、持股 100.00%
6	北京金泰联合投资管理有限公司	董事王松兴持股 35.00%、任董事
7	四川新源现代智能科技有限公司	董事王松兴持股 10.00%、任董事
8	上海森永	董事王松兴的弟弟王国斌持股 55.76%
9	上海泉至清企业管理中心（有限合伙）	董事王松兴的弟弟王国斌任执行事务合伙人
10	上海泉至澈企业管理中心（有限合伙）	董事王松兴的弟弟王国斌任执行事务合伙人
11	泉果基金管理有限公司	董事王松兴的弟弟王国斌任董事、总经理
12	上海圣克赛斯液压股份有限公司	财务负责人邹崑配偶的哥哥吴安吉任董事长及总经理、控制的企业
13	上海圣克赛斯企业管理合伙企业（有限合伙）	财务负责人邹崑配偶的哥哥吴安吉任执行事务合伙人、控制的企业
14	芜湖圣克赛斯液压机械有限公司	财务负责人邹崑配偶的哥哥吴安吉担任执行董事及总经理、控制的企业
15	上海圣克商务管理合伙企业（有限合伙）	财务负责人邹崑配偶的哥哥吴安吉任执行事务合伙人、控制的企业
16	无锡昂泰贸易有限公司	总经理秦国兵配偶孙冬丽控制的企业
17	美蜂美妙文化发展（江阴）有限公司	总经理秦国兵配偶孙冬丽控制的企业
18	江阴美韵包装材料有限公司	总经理秦国兵配偶孙冬丽控制的企业
19	无锡昂泰商务服务有限公司	总经理秦国兵配偶孙冬丽控制的企业
20	美蜂美妙健康科技江阴有限公司	总经理秦国兵配偶孙冬丽控制的企业
21	上海威胜科技发展有限公司	总经理秦国兵配偶孙冬丽任董事
22	上海洛三青企业管理有限公司	独立董事王毅之配偶李静任执行董事
23	上海卜霆商务咨询有限公司	独立董事王毅之配偶李静任执行董事
24	上海众律商务咨询有限公司	独立董事王毅之配偶李静任执行董事
25	海南益道投资顾问有限公司	独立董事丁益之女儿包亦心任执行董事、总经理
26	通威股份有限公司	独立董事丁益任董事
27	上海复才投资有限公司	独立董事胡列类任执行董事兼总经理、控制的企业
28	强生伴你行汽车科技（嘉兴）有限公司	独立董事胡列类任执行董事兼总经理
29	重庆途邦物流有限公司	独立董事胡列类任执行董事兼经理
30	陆金申华商业保理（上海）有限公司	独立董事胡列类任董事长兼总经理
31	宁波邦客物流有限公司	独立董事胡列类任执行董事兼总经理
32	西安邦客物流有限公司	独立董事胡列类任执行董事兼总经理
33	陆金申华汽车租赁（嘉兴）有限公司	独立董事胡列类任执行董事兼总经理
34	陆金申华汽车租赁（杭州）有限公司	独立董事胡列类任执行董事兼总经理
35	深圳途邦运输有限公司	独立董事胡列类任执行董事兼总经理

序号	关联方名称	关联方关系
36	强生伴你行汽车科技（杭州）有限公司	独立董事胡列类任执行董事兼总经理
37	绍兴途邦运输有限公司	独立董事胡列类任执行董事兼总经理
38	华湛信息科技发展（上海）有限公司	独立董事胡列类任董事长兼总经理
39	杭州途邦运输有限公司	独立董事胡列类任执行董事兼总经理
40	上海途邦物流有限公司	独立董事胡列类任执行董事
41	陆金申华融资租赁（上海）有限公司	独立董事胡列类任董事兼总经理
42	强生伴你行汽车科技（上海）有限公司	独立董事胡列类任执行董事长
43	上海图册企业管理中心	独立董事王毅控制的企业
44	上海泸崇投资咨询中心（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈担任执行事务合伙人
45	苏州琨玉前程投资管理有限公司	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈担任执行董事、总经理
46	江苏琨玉嘉华投资管理有限公司	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈担任执行董事、总经理
47	昆山创新股权投资企业（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈控制的企业
48	苏州琨玉锦天投资企业（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈控制的企业
49	昆山琨玉鼎成投资企业（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈控制的企业
50	苏州琨玉金舵分众生态产业投资企业（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈控制的企业
51	苏州琨玉锦明股权投资企业（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈控制的企业
52	苏州琨玉锦弘三期投资管理企业（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈控制的企业
53	苏州琨玉锦扬三期投资管理企业（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈控制的企业
54	苏州策越投资合伙企业（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈控制的企业
55	苏州琨玉锦程三期投资管理企业（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈控制的企业
56	北京琨玉前程投资管理有限公司	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈担任执行董事、总经理
57	苏州岱游咨询管理合伙企业（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈担任执行事务合伙人
58	共青城岷岳投资合伙企业（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈担任执行事务合伙人
59	苏州锦天前程投资管理中心（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈担任执行事务合伙人
60	苏州琨玉金舵投资管理中心（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈控制的企业
61	苏州琨玉金舵同赢投资企业（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈控制的企业
62	苏州琨玉金舵新兴产业投资企业（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈控制的企业

序号	关联方名称	关联方关系
63	苏州琨玉三期	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈控制的企业
64	苏州琨玉锦天二期投资企业（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈控制的企业
65	苏州琨玉锦扬二期投资企业（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈控制的企业
66	昆山琨玉股权投资管理中心（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈控制的企业
67	上海泸弘企业管理咨询中心（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈担任执行事务合伙人
68	苏州琨玉金舵同赢二期投资企业（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈控制的企业
69	上海旷禺企业管理咨询中心（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈担任执行事务合伙人
70	上海旷颖企业管理咨询中心（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈担任执行事务合伙人
71	苏州岱颖咨询管理合伙企业（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈担任执行事务合伙人
72	苏州琨玉五期	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈控制的企业
73	昆山琨玉股权投资管理有限公司	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈担任董事长、总经理
74	昆山琨玉鼎成投资管理中心（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈控制的企业
75	苏州泸庆企业管理咨询中心（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈担任执行事务合伙人
76	昆山高山科创投资有限公司	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈担任执行董事的企业
77	间接持有公司 5%以上股份股东徐航直接或者间接控制的，或担任董事、高级管理人员的法人或组织详见本招股说明书“第十二节 附件”之“十、间接持有公司 5%以上股份股东徐航直接或者间接控制的，或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织”	

八、关联交易

根据相关交易的性质及金额大小，公司将以下交易事项认定为重大关联交易：与关联法人之间发生的年度汇总交易金额在 300 万元以上的关联交易或与关联自然人之间发生的年度汇总交易金额在 30 万元以上的关联交易。

报告期内，公司关联交易汇总情况如下：

单位：万元

项目	关联交易内容	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
重大关联交易					
经常性关联交易	关键管理人员薪酬	1,408.74	845.52	229.84	222.55
偶发性关联交易	资产收购	详见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之			

项目	关联交易内容	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
		“二、（五）公司成立以来重要事件”			
	采购生产设备、接受生产线改造服务	-	98.49	2,124.64	-
	关联方资金往来	详见本招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”之“（二）偶发性关联交易”之“5、关联方资金往来”			
	关联担保	详见本招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”之“（二）偶发性关联交易”之“6、关联担保”			
一般关联交易					
偶发性关联交易	受让商标	-	无偿	-	-
	采购运输设备、接受加工及维修服务	-	-	23.54	3.55

（一）经常性关联交易

报告期内，公司发生的经常性关联交易为向关键管理人员支付的报酬，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
关键管理人员薪酬	400.57	640.82	189.84	205.88
股份支付	1,008.17	204.70	40.00	16.67
合计	**1,408.74**	**845.52**	**229.84**	**222.55**

（二）偶发性关联交易

1、资产收购

报告期内，为进一步增强独立性，规范和减少关联交易，子公司镇江原轧收购了实际控制人叶琴实际持有的上海金坤、上海禾惜及镇江伟恩 100.00%股权。镇江原轧收购上海金坤、上海禾惜及镇江伟恩的具体情况详见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“二、（五）公司成立以来重要事件”。

2、受让商标

2021 年 3 月，公司与上海原轧签署《商标转让合同》，约定上海原轧将注册证号为 28570647、28573939、28566145 的三项注册商标无偿转让给公司。2021 年 7 月 28 日至 2021 年 7 月 29 日，公司办理完毕上述商标的商标注册人变更手续，取得国家工商行政管理总局商标局核发的《商标转让证明》。

3、采购运输设备、接受加工及维修服务

报告期内，公司向上海启发购买车辆、委托上海启发加工工字轮及维修牵引轮构成关联交易，具体情况如下：

单位：万元

关联方名称	项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
上海启发电子科技有限公司	乘用车	-	-	19.80	-
	工字轮加工及牵引轮维修	-	-	3.74	3.55
	合计	**-**	**-**	**23.54**	**3.55**

2020 年 12 月，因生产经营需要，上海金坤与上海启发签订《车辆买卖合同》，约定上海金坤以协议价 19.80 万元购买上海启发的一辆乘用车，上述车辆已于 2020 年 12 月 29 日完成过户手续，上海金坤于 2021 年 6 月向上海启发全额支付了转让款项；2019 及 2020 年度，公司委托上海启发加工工字轮及维修牵引轮，加工及维修费发生额分别为 3.55 万元、3.74 万元，金额较小。

4、采购生产设备、接受生产线改造服务

报告期内，公司向上海森永采购生产设备、委托上海森永对公司 351 条产线设备进行改造构成关联交易，具体情况如下：

单位：万元

关联方名称	项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
上海森永工程设备有限公司	生产线改造	-	67.52	2,124.64	-
	采购生产设备	-	30.97	-	-
	合计	**-**	**98.49**	**2,124.64**	**-**

（1）关联交易的背景、必要性和合理性

森松工业株式会社（以下简称“森松集团”）为 1964 年在日本注册成立的不锈钢设备制造企业，在中国等多个国家设立子公司。自 2016 年起，森松集团通过旗下的上海森松混合技术工程装备有限公司（以下简称“森松混合”）、上海森永与公司开展业务合作。森松混合成立于 2002 年 6 月，主营混合器相关设备的制造及销售；上海森永成立于 1990 年 10 月，主营压力设备的制造及销售。

①森松集团及其下属公司与公司业务开展情况

A、定购生产线

2016 年，公司通过上海禾惜向森松混合定制的 50 条生产线分别于 2016 年、2017 年交付使用；2017 年，公司直接向森松混合定制的 291 条生产线分别于 2017 年、2018 年交付使用。

B、生产线改造

2018 年“光伏 531 新政”推出后，光伏装机量较预期大幅下降导致整个光伏行业需求短期萎靡，国内金刚石线产品价格快速下降，公司复合镀上砂“单线机”工艺生产的产品无法满足行业“降本增效”的发展需求，为应对光伏“531”新政的不利影响、进一步提升公司产品竞争力与生产效率，适应光伏行业“降本提效、平价上网”发展趋势，公司在 2018 年引进瑞德干法上砂技术并吸收、消化再创新后，决定启动对张家口工厂 241 条生产线的升级改造。由于公司 592 条存量产线中的 341 条产线本身自森松集团旗下的森松混合定制，森松混合对公司设备本身结构、性能等均有深刻的理解，且长期保持合作关系，为节约时间、减少沟通成本，公司决定委托森松混合对其张家口工厂 241 条产线进行改造。由于森松集团自 2019 年起筹划港股 IPO 并上市，其在业务整合过程中，拟停止旗下森松混合的业务，其业务和人员转由旗下的上海森永承继，因此在合同签订时，公司与森松混合、上海森永分别签订了《供货合同》，其中 5 条由森松混合改造、236 条由上海森松改造，前述改造的 241 条产线分别在 2019 年、2020 年交付使用。

随着光伏行业的持续向好，为进一步满足下游客户对公司金刚线产品的市场需求，2020 年 3 月，公司启动镇江工厂 351 条生产线的升级改造。鉴于前期设备定购、张家口工厂产线改造带来的良好合作体验，且森松混合的业务和人员转由上海森永承继，公司决定继续委托上海森永对其镇江工厂 351 条产线进行改造，并分别于 2020 年 5 月、6 月及 8 月签订了 3 份《供货合同》。前述改造的 351 条产线分别在 2020 年、2021 年交付使用。

②森松集团筹划港股 IPO，上海森永成为关联方，已启动改造、尚未交付使用的镇江工厂 351 条产线改造构成关联交易

自 2019 年起，森松集团投资并控制的注册地位于上海浦东的森松国际控股有限公司筹划在中国香港 IPO 并上市，森松集团对其在华的压力设备及混合器相

关设备业务进行打包剥离，其在业务整合过程中，停止森松混合业务，其业务及人员由旗下的上海森永承继，2021 年 6 月，森松国际控股有限公司（2155.HK）在中国香港上市交易。在此过程中，公司董事王松兴的弟弟王国斌于 2020 年 8 月受让了上海森永 80%股权，成为公司关联方。王国斌受让上海森永 80%股权时，由于镇江工厂 351 条产线的升级改造尚未交付使用，公司据此将前述已启动改造、尚未交付使用的镇江工厂 351 条产线的升级改造认定为关联交易。

综上所述，公司镇江工厂 351 条产线升级改造构成关联交易，基于业务的延续性，关联交易的产生具有特定的背景，交易具有合理性和必要性。

（2）关联交易定价的公允性

报告期内，公司委托上海森永提供产线改造服务系基于双方实际业务需求，业务的接洽、合同相关的商务谈判在上海森永成为关联方前均已实质完成且履行了正常的决策程序，双方交易遵循市场化原则，交易定价采用“成本加成”模式由双方协商确定。

上海森永报告期向公司提供的产线改造服务属于非标业务，由于其未向其他客户提供同类业务，因此无法获取第三方价格进行比较分析。上海森永成为关联方之前系日资企业，且公司张家口工厂 241 条产线中的 236 条已由其改造完成并交付使用、镇江工厂 351 条产线技改相关合同的商务谈判均已实质完成。王国斌受让上海森永 80%股权时，由于公司镇江工厂 351 条产线的改造尚未交付使用，公司将前述已启动改造尚未交付使用的镇江工厂 351 条产线改造认定为关联交易。上海森永成为关联方前后，其向公司提供产线改造服务的毛利率的对比情况如下：

改造主体	供应商	合同签订时间	改造启动时间	改造完工时间	改造数量（条）	改造毛利率	是否构成关联交易	关联交易认定标准
张家口原轧	上海森永	2019 年 5 月	2019 年 5 月至 11 月分批启动	2019 年 7 月至 2020 年 1 月分批完工	236	12.41%	否	王国斌 2020 年 8 月受让上海森永 80% 股权时，已启动未交付的镇江原轧产线改造业务。
镇江原轧	上海森永	2020 年 5 月、6 月及 8 月	2020 年 3 月至 9 月分批启动	2020 年 11 月至 2021 年 1 月分批完工	351	14.43%	是	
合计					**587**	**13.76%**		

如上表所示，上海森永提供产线改造服务的总体毛利率为 13.76%，向张家口工厂和镇江工厂提供产线改造服务的毛利率分别为 12.41%、14.43%，上海森永成为关联方前后，其向公司提供产线改造服务的毛利率基本一致，无明显差异，因此，关联交易定价公允。2021 年，公司向上海森永采购生产线一条，交易金额为 30.97 万元，占当年机器设备采购比重为 0.54%，采购金额及占比较小，交易价格采用“成本加成”模式由双方协商确定。

5、关联方资金往来

报告期内，公司与关联方的资金往来情况如下：

单位：万元

关联方	年度	期初余额	本期借入	本期归还	期末余额
叶琴	2021 年度	737.00	-	737.00	-
	2020 年度	1,437.00	50.00	750.00	737.00
	2019 年度	519.00	1,090.00	172.00	1,437.00
上海凯晰	2021 年度	75.00	-	75.00	-
	2020 年度	30.00	45.00	-	75.00
	2019 年度	-	30.00	-	30.00
上海启发	2020 年度	349.72	617.18	966.90	-
	2019 年度	-	1,956.82	1,607.10	349.72

2019 至 2021 年，实际控制人叶琴及其关联企业上海凯晰、上海启发向公司拆入资金以补充公司流动资金，由于相关拆入资金为免息资金拆借，公司按照同期银行贷款利率 4.35%计提利息并计入资本公积，截至 2021 年末，上述拆入的资金已全部归还，自归还后未再发生。

6、关联担保

单位：万元

担保方	被担保方	担保金额	担保起始日	担保终止日	担保是否已经履行完毕
叶琴	原轧有限	2,000.00	2019-12-27	2021-7-1	是

报告期内，为补充流动资金，公司以金刚线生产设备作为融资租赁的标的物、采取售后回租方式作为补充融资渠道，应融资租赁方要求，公司实际控制人叶琴将其持有的上海原轧股权出质，无偿为公司融资租赁提供增信担保。

（三）关联方应收应付款项

报告期各期末，关联方应收应付款项余额具体情况如下：

单位：万元

项目名称	关联方	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
其他应收款	胡欣	0.10	0.10	36.03	-
应付账款	上海启发	-	-	19.80	7.29
	上海森永	-	0.97	940.60	-
其他应付款	叶琴	3.30	3.30	659.34	1,489.53
	上海启发	-	-	-	349.72
	上海凯晰	-	-	75.00	30.00
	胡欣	-	-	-	11.37

（四）关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司发生的经常性关联交易为向关键管理人员支付报酬；发生的偶发性关联交易未损害公司和中小股东利益，关联交易对公司财务状况和经营成果无重大影响。报告期内，公司关联交易占比较低，不存在对于关联方的重大依赖。

（五）报告期内关联交易履行的程序及独立董事的意见

公司报告期内发生的关联交易遵循了公平、公正、公开的原则，均按照公司章程、股东大会议事规则、董事会议事规则等制度规定的程序进行，重大关联交易履行了完备的法定批准程序，涉及关联交易的股东大会、董事会召开程序、表决方式、关联方回避等方面均符合公司章程等制度的规定。

公司第一届董事会第八次会议、第一届监事会第二次会议、2021 年年度股东大会分别审议通过了《关于确认 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日公司与关联方之关联交易的议案》，对公司与关联方报告期内发生的关联交易进行了确认，确认该等关联交易没有损害公司及其他股东的利益。

公司独立董事审核了报告期内的关联交易后认为：“公司 2019 年至 2021 年发生的关联交易符合公司经营发展需要，遵循了公平、公正、公开的原则，符合相关法律、法规及公司章程的规定，不存在损害公司和全体股东利益，不会影响公司的独立性。”

（六）规范及减少关联交易的措施

1、规范关联交易的制度安排

公司已建立了完善的公司治理制度，在《公司章程》、《股东大会议事规则》《董事会议事规则》、《关联交易决策制度》和《独立董事工作制度》等制度中，规定了股东大会、董事会对关联交易的决策权限，规定了关联股东、关联董事对关联交易的回避制度，明确了关联交易公允决策的程序，采取了必要的措施对公司及其他股东的利益进行保护。

公司在生产经营过程中将尽量避免和减少关联交易行为的发生，对于正常且不可避免的关联交易，公司将遵循公开、公平、公正的原则，严格履行《公司章程》、《关联交易决策制度》等规定的决策程序、回避制度，确保交易价格公允，加强独立董事对关联交易的监督，避免关联交易损害公司及全体股东利益。

2、规范和减少关联交易的承诺

为避免或减少将来可能与公司及其控制的其他企业产生的关联交易，公司的控股股东上海原轧，实际控制人叶琴及其一致行动人王松兴，全体董事、监事、高级管理人员、其他持股 5%以上的股东及其一致行动人出具了《关于减少和规范关联交易的承诺函》，主要内容详见本招股说明书“第十二节 附件”之“五、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项”之“（一）有关关联交易的承诺”。

九、报告期内比照关联交易披露的交易

TCL 中环为加快新兴产业战略布局和拓展投资渠道以财务投资人身份而投资张家口棋鑫，由此导致 TCL 中环通过张家口棋鑫间接持有公司权益，但 TCL 中环不属于《公司法》、《企业会计准则》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2023 年修订）》等相关法律法规规定的法定关联方，公司与 TCL 中环报告期发生的交易不属于关联交易。由于 TCL 中环为公司主要客户，为了提升招股说明书的信息披露质量，让投资者更好地了解公司业务情况，为投资者作出价值判断和投资决策提供充分信息，经审慎判断，公司将与 TCL 中环的交易比照关联交易披露。

（一）交易情况

报告期内，公司向 TCL 中环销售金刚石线的收入金额及占营业收入比重情况如下：

单位：万元

交易内容	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占营业收入的比重	金额	占营业收入的比重	金额	占营业收入的比重	金额	占营业收入的比重
金刚石线	44,614.55	98.75%	65,992.29	99.28%	31,097.78	98.83%	4,964.36	88.77%

（二）应收应付款项

报告期各期末，公司与 TCL 中环之间的往来款项余额情况如下：

单位：万元

项目名称	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
应收账款	29,767.89	22,251.70	5,631.81	1,453.79

（三）公司与 TCL 中环交易的合理性、必要性及定价的公允性

1、交易的合理性、必要性

电镀金刚石线主要用于光伏晶硅切割，其细线化程度、性能质量稳定性、与客户工艺适配程度影响硅片切割良率等参数表现，是单晶硅切片领域使用量最多的核心耗材，在光伏平价上网的趋势下，对光伏硅片生产商实现“降本增效”具有重要意义。作为全球太阳能级单晶硅片“双寡头”之一的 TCL 中环，对上游电镀金刚石线的品质及生产商产能均有严苛的要求。

在 TCL 中环金刚石线供应体系国产化替代的背景下，公司自 2016 年开始向 TCL 中环送样，历时约 2 年获得供应商准入资格，自 2018 年上半年进入其合格供应商体系后，公司经历一年多的严格考核，通过对瑞德技术的引进吸收创新、设备技改、持续自主研发等方式不断提升产品综合竞争力，与 TCL 中环切割设备及切割工艺实现了较好匹配，于 2019 年末成为其战略供应商。经过多年的商业化合作，双方已达成相互依存、共同促进的稳定持续合作关系。公司与 TCL 中环合作的具体情况详见本招股说明书“第五节 业务与技术”之“四、（五）公司与 TCL 中环的合作情况”。

综上所述，公司凭借自身实力严格按照 TCL 中环的供应商认证程序、供应

商层级和分类标准，进入 TCL 中环合格供应商体系并成为其战略供应商，通过市场化方式公平获取 TCL 中环订单和业务份额。公司产品细线化迭代进程较快、细线化优势显著，自 2020 年以来 38 线、35 线及 33 线等产品持续应用于 TCL 中环 G12 硅片切割，实现了产品与 TCL 中环切割设备及切割工艺的良好匹配，有效的帮助了 TCL 中环实现切割成本的最优化，维护了 TCL 中环供应链的稳定。公司与 TCL 中环的交易具有合理性、必要性，且具有可持续性。

2、交易定价的公允性

公司、TCL 中环内部运作规范，双方交易依据市场化原则进行。公司通过市场化方式公平获取 TCL 中环订单和业务份额。报告期内，公司与 TCL 中环交易定价系参考行业市场价格，通过商业谈判方式协商定价，公司对 TCL 中环的销售定价具有公允性。

报告期内，公司自产金刚石线销售均价与同行业可比公司销售均价的对比情况如下：

单位：元/公里

年度	美畅股份	高测股份	聚成科技	三超新材	岱勒新材	平均	原轼新材
2022 年 1-6 月	37.92	未披露	51.15	未披露	未披露	44.54	37.96
2021 年度	40.17	39.16	40.23	77.85	77.97	55.08	39.60
2020 年度	47.64	48.30	48.51	82.40	98.52	65.07	50.41
2019 年度	64.94	60.48	57.85	110.98	92.91	77.43	61.37

数据来源：同花顺 iFind，各公司定期报告，招股说明书等。

报告期内，公司金刚石线产品销售均价呈逐年下降趋势，与行业产品价格的变动趋势保持一致。近年来，在光伏平价上网的趋势下，产业链各环节产品销售价格逐年下降，同时受益于金刚石线国产化后技术不断优化提升，金刚石线的制造成本持续下降，由此导致了金刚石线的市场价格呈逐年下降态势。

报告期内，美畅股份、高测股份、聚成科技及公司主要销售线径较细的切片线产品，三超新材和岱勒新材除切片线产品外，线径 100μm 以上的开方、截断线以及蓝宝石切割线等粗线、环形线产品占比相对较高，产品结构的差异导致三超新材和岱勒新材产品销售均价高于美畅股份、高测股份、聚成科技及公司，进而拉高了可比公司销售均价的平均水平。2019 至 2021 年，公司自产金刚石线销售均价分别为 61.37 元/公里、50.41 元/公里、39.60 元/公里，公司产品销售均价

与美畅股份、高测股份、聚成科技产品销售均价基本一致；2022 年 1-6 月，公司产品销售均价为 37.96 元/公里，与美畅股份基本一致，低于聚成科技，主要系聚成科技价格更高的钨丝线产品占比提升进而拉高了其产品销售均价。

十、关联方的变化情况

（一）主要关联法人的变化情况

序号	曾经关联法人名称	关联关系
1	无锡启发电子科技有限公司	上海启发曾控制的公司，上海启发于 2020 年 1 月退出
2	桐乡半夏	曾经直接或者间接持有公司 5%以上股份的法人
3	苏州琨玉五期	曾经直接或者间接持有公司 5%以上股份的法人
4	江阴伟恩	系上海禾惜的全资子公司，已于 2020 年 5 月 14 日注销
5	镇江金坤	系上海金坤的全资子公司，已于 2021 年 12 月 20 日注销
6	张家口传承新型材料有限公司	实际控制人叶琴曾委托叶静和王璐希代其持股 100%的企业，已于 2021 年 9 月 18 日注销
7	内蒙古原轧	公司的全资子公司，已于 2022 年 1 月 25 日注销
8	上海翊普投资管理合伙企业（有限合伙）	实际控制人叶琴及其配偶宋俊威控制的企业，已于 2020 年 1 月 15 日注销
9	上海奇致电子科技有限公司	实际控制人叶琴及其配偶宋俊威控制的企业，已于 2020 年 4 月 2 日注销
10	新余市泰鸿光伏科技有限公司	实际控制人叶琴的配偶宋俊威担任董事的企业，已于 2020 年 4 月 11 日注销
11	上海顺远投资管理有限公司	董事王松兴的弟弟王国斌曾控制、担任执行董事兼总经理的企业，已于 2021 年 7 月 21 日注销
12	石家庄冀财智胜股权投资基金中心（有限合伙）	原董事曹彦军曾控制的企业，已于 2020 年 10 月 30 日注销
13	济南鼎创置业有限责任公司	原董事曹彦军曾控制的企业，已于 2020 年 6 月 19 日注销
14	滨州健海生物技术有限公司	原董事曹彦军曾控制的企业，已于 2019 年 11 月 1 日注销
15	南京宝日钢丝制品有限公司	总经理秦国兵曾任董事长兼总经理，已于 2021 年 5 月 18 日卸任
16	河北省金汇科技投资有限公司	原董事曹彦军控制的企业，持股 43.80%、任董事长及总经理
17	河北巨微生物工程有限公司	原董事曹彦军控制的企业、任董事
18	河北健海投资有限公司	原董事曹彦军控制的企业
19	河北省健海生物芯片技术有限责任公司	原董事曹彦军控制的企业
20	河北健海医学检验实验室有限公司	原董事曹彦军控制的企业

序号	曾经关联法人名称	关联关系
21	河北健威怡康医疗科技有限公司	原董事曹彦军控制的企业
22	河北奥美生物科技有限公司	原董事曹彦军控制的企业
23	河北哈曼生物科技有限公司	原董事曹彦军控制的企业
24	河北智胜投资管理有限公司	原董事曹彦军控制的企业、任董事
25	河北棋鑫投资管理有限公司	原董事曹彦军曾任执行董事
26	张家口智慧之树科技开发有限公司	原董事曹彦军控制的企业、任董事
27	张家口中环棋鑫企业管理服务有限公司	原董事曹彦军控制的企业、任董事长
28	张家口翔云小镇运营管理有限公司	原董事曹彦军任董事
29	张家口天创创业投资基金合伙企业（有限合伙）	原董事曹彦军控制的企业
30	航宸（张家口）新材料科技有限公司	原董事曹彦军控制的企业
31	航宸石家庄新材料科技有限公司	原董事曹彦军控制的企业
32	张家口洋河新区股权投资基金合伙企业（有限合伙）	原董事曹彦军控制的企业
33	北京中技圣火环保科技有限公司	原董事曹彦军任董事
34	河北金汇环能科技有限公司	原董事曹彦军控制的企业、任执行董事
35	河北国创投资管理有限公司	原董事曹彦军任董事
36	河北省神免生物科技有限公司	原董事曹彦军控制的企业
37	河北发现企业管理咨询有限公司	原董事曹彦军控制的企业、任执行董事
38	河北星棋网络科技有限公司	原董事曹彦军控制的企业
39	河北绿科投资管理有限公司	原董事曹彦军控制的企业
40	石家庄优创投资中心（有限合伙）	原董事曹彦军控制的企业
41	汇能电力投资有限公司	原董事曹彦军任董事
42	山东省兴农众合置业有限公司	原董事曹彦军任董事
43	启源新能源科技（张家口）有限公司	曾持有公司 5%以上股份股东周游任董事长
44	成都启川新能源科技有限公司	曾持有公司 5%以上股份股东周游任执行董事
45	深圳宜搜天下科技股份有限公司	间接持有公司 5%股份股东杨戈曾经担任董事的企业
46	云集将来传媒（上海）有限公司	间接持有公司 5%股份股东杨戈曾经担任董事的企业
47	珠海晋汇创富叁号投资企业（有限合伙）	间接持有公司 5%股份股东杨戈曾经控制的企业
48	苏州琨玉锦扬投资管理企业（有限合伙）	间接持有公司 5%股份股东杨戈曾经控制的企业
49	苏州琨玉锦明四期投资管理企业（有限合伙）	间接持有公司 5%股份股东杨戈曾经控制的企业
50	苏州琨玉锦程股权投资企业（有限合伙）	间接持有公司 5%股份股东杨戈曾经控制的企业
51	苏州琨玉锦弘投资管理企业（有限合伙）	间接持有公司 5%股份股东杨戈曾经控制的企业
52	上海琨琼投资管理合伙企业（有限合	间接持有公司 5%股份股东杨戈曾经控制的

序号	曾经关联法人名称	关联关系
	伙）	企业
53	上海申华房地产开发有限公司	独立董事胡列类曾担任董事
54	上海申华汽车发展有限公司	独立董事胡列类曾担任董事
55	上海象形通讯科技股份有限公司	独立董事胡列类曾担任董事
56	深圳前海睿毅投资咨询有限公司	独立董事王毅曾担任执行董事兼总经理
57	深圳图册投资管理有限公司	独立董事王毅曾担任执行董事
58	上海迦久信息科技有限责任公司	独立董事王毅曾担任执行董事兼总经理
59	北京汇乐优学教育咨询有限公司	独立董事王毅曾担任执行董事
60	北京美乐优学教育科技发展有限公司	独立董事王毅曾担任执行董事
61	北京佳乐优学科技发展有限公司	独立董事王毅曾担任执行董事
62	北京倍宏教育咨询有限公司	独立董事王毅曾担任董事长
63	上海益必信息科技有限公司	独立董事王毅曾担任总经理
64	上海君夯信息科技有限责任公司	独立董事王毅曾担任执行董事
65	北京倍乐优学教育咨询有限公司	独立董事王毅曾担任董事长
66	上海启发	实际控制人叶琴控制的企业，持股 50.00%，已于 2022 年 9 月 13 日注销
67	上海禾惜	子公司镇江原轼持有其 100.00%股权，已于 2022 年 9 月 2 日注销
68	上海旷原企业管理咨询中心（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈担任执行事务合伙人，已于 2022 年 9 月 15 日注销
69	上海泸合企业管理咨询中心（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈担任执行事务合伙人，已于 2022 年 9 月 14 日注销
70	杭州来霸投资管理合伙企业（有限合伙）	间接持有公司 5%以上股份股东杨戈控制的企业，已于 2022 年 9 月 23 日注销
71	无锡联泰私募基金管理有限公司	董事王松兴的弟弟王国斌曾任董事，已于 2022 年 8 月 23 日离职
72	蜂巢基金管理有限公司	独立董事王毅曾任董事，已于 2021 年 4 月离职
73	上海诚奋企业管理咨询中心	独立董事胡列类持股 100.00%，已于 2022 年 7 月 12 日注销
74	上海明友泓福汽车投资有限公司	独立董事胡列类曾任董事，已于 2022 年 11 月 14 日离职
75	昆明维港投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航曾控制的企业，已于 2019 年 8 月注销
76	Zonare Medical Systems, GMBH	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航曾控制的企业，已于 2020 年 3 月注销
77	Zonare Medicinska Systems, AB	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航曾控制的企业，已于 2020 年 3 月注销
78	西安迈瑞软件技术有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航曾控制的企业，已于 2019 年 4 月注销
79	广州市瑞涌投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航曾控制的企业，已于 2022 年 11 月 7 日注销
80	昆明鹏瑞房地产开发有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航曾控制的企业，已于 2022 年 5 月 5 日注销

序号	曾经关联法人名称	关联关系
81	佛山盛鹏科技发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航曾控制的企业，已于 2022 年 8 月 23 日注销
82	东莞市辉鹏房地产开发有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航曾控制的企业，已于 2022 年 2 月 17 日注销
83	东莞市君尚房地产开发有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航曾控制的企业，已于 2022 年 2 月 15 日注销
84	东莞市骏达房地产开发有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航曾控制的企业，已于 2022 年 3 月 11 日注销
85	东莞市合景房地产开发有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航曾控制的企业，已于 2022 年 5 月 5 日注销
86	东莞市建泰房地产开发有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航曾控制的企业，已于 2022 年 4 月 20 日注销
87	东莞市瑞富房地产开发有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航曾控制的企业，已于 2022 年 5 月 7 日注销
88	东莞市华郡房地产开发有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航曾控制的企业，已于 2022 年 2 月 16 日注销
89	佛山鹏坤置业有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航曾控制的企业，已于 2022 年 10 月 9 日注销
90	深圳市鸿聚投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航曾控制的企业，已于 2022 年 6 月 10 日注销
91	深圳市颐鸿投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航曾控制的企业，已于 2022 年 6 月 10 日注销
92	深圳市鹏瑞曦湾投资有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航曾控制的企业，已于 2022 年 1 月 5 日注销
93	东莞瑞海房地产开发有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航曾控制的企业，已于 2020 年 10 月 15 日注销
94	中农海稻（深圳）生物科技有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航曾担任董事，已于 2019 年 4 月离职
95	深圳市同瑞投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航曾担任董事，已于 2021 年 11 月离职
96	Snapdragon Joshua Limited	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航曾担任董事，已于 2021 年 5 月离职

（二）主要关联自然人的变化情况

序号	曾经关联自然人名称	与公司的关联关系变化情况
1	江文裕	2018 年 5 月 11 日至 2021 年 1 月 28 日曾任原轧有限董事
2	叶静	2017 年 9 月 30 日至 2021 年 11 月 21 日曾任原轧有限董事
3	曹彦军	2016 年 5 月 25 日至 2021 年 11 月 21 日曾任原轧有限董事
4	张玉峰	2020 年 10 月 13 日至 2021 年 8 月 31 日曾任原轧有限财务负责人
5	秦国兵	2021 年 3 月 18 日至今，担任原轧有限及公司总经理
6	邹崑	2021 年 8 月 31 日至今，担任原轧有限及公司财务负责人
7	张萍	2021 年 11 月 21 日至今，经公司第一次临时股东大会选举成为公司非独立董事
8	丁益	2021 年 11 月 21 日至今，经公司第一次临时股东大会选举成为公司独立董事

序号	曾经关联自然人名称	与公司的关联关系变化情况
9	胡列类	2021 年 11 月 21 日至今，经公司第一次临时股东大会选举成为公司独立董事
10	王毅	2021 年 11 月 21 日至今，经公司第一次临时股东大会选举成为公司独立董事
11	郑坤坤	2021 年 11 月 21 日至今，经公司第一次临时股东大会选举成为公司监事
12	徐家强	2021 年 11 月 21 日至今，经公司第一次临时股东大会选举成为公司监事
13	吴国宝	2021 年 11 月 21 日至今，经公司第一次临时股东大会选举成为公司监事
14	周游	2019 年 5 月至 2021 年 3 月期间，周游曾通过直接及间接持股方式累计持有原轼有限 5%以上股份

第九节 投资者保护

一、本次发行前滚存利润的分配安排

根据公司 2021 年年度股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行人民币普通股股票前滚存利润分配方案的议案》，公司截至首次公开发行人民币普通股股票完成前滚存的未分配利润由发行完成后的新老股东按持股比例享有。

二、公司发行上市后股利分配政策

（一）本次发行后公司的利润分配政策和决策程序

根据公司 2021 年年度股东大会审议通过的上市后适用的《张家口原轧新型材料股份有限公司章程（草案）》和《关于制定上市后适用的<张家口原轧新型材料股份有限公司首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市后三年股东分红回报规划>的议案》，公司的利润分配政策和股利分配计划如下：

1、利润分配政策和未来 3 年的股利分配计划

（1）公司以重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展为原则，结合公司的盈利情况和业务未来发展战略的实际需要，建立对投资者持续、稳定和多样化的回报机制。利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。公司将采取现金、或者股票、或者现金与股票相结合、或者法律法规允许的其他方式分配利润。在符合现金分红的条件下，公司应当优先采取现金分红的方式进行利润分配。公司原则上每年度进行一次利润分配；公司还可以根据公司盈利及资金状况提议公司进行中期分红。

（2）在同时满足以下条件时，公司可实施现金分红：①公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值；②审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

（3）公司每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 20%。公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支

出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到80%；②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到40%；③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到20%。公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前款规定处理。

重大投资计划或重大现金支出是指：公司未来12个月内拟对外投资、收购资产或购买设备的累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的30%；或公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备的累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产50%，且绝对金额超过5,000万元。

公司业绩增长快速、经营情况良好且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足现金分红的条件下，由公司董事会综合考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等因素提出并实施股票股利分配方案。存在股东违规占用公司资金情况的，公司有权扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

2、利润分配的决策程序

利润分配的决策程序参见本招股说明书“第十二节 附件”之“三、落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制 建立情况”之“（二）股利分配决策程序”。

3、调整利润分配政策的具体条件、决策程序和机制

公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展等需要确需调整或变更利润分配政策和股东回报规划的，调整或变更后的利润分配政策和股东回报规划不得违反相关法律、行政法规、部门规章及本章程的有关规定；有关调整或变更利润分配政策和股东回报规划的议案需经董事会详细论证并充分考虑监事会和公众投资者的意见。该议案经公司董事会审议通过后提交股东大会审议批准。独立董事应发表独立意见，且股东大会审议时，需经出席股东大会的股东所持表决权的2/3以上通过。股东大会审议利润分配政策和股东回报规划变更事项时，应当提供网络投票表决或其他方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。

公司为充分听取独立董事和中小股东意见采取以下措施：

（1）监事会应当对董事会和管理层执行公司利润分配政策和股东回报规划的情况及决策程序进行监督。若公司出现当年盈利但董事会未提出现金分红预案的情况或者出现调整或变更利润分配政策和股东回报规划的情况，公司监事会应出具专项审核意见。

（2）公司将严格按照有关规定在年报、半年报中详细披露利润分配方案和现金分红政策的制定及执行情况，并对下列事项进行专项说明：①是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求；②分红标准和比例是否明确和清晰；③相关的决策程序和机制是否完备；④独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；⑤中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到了充分保护等。

（3）对现金分红政策进行调整或变更的，还应对调整或变更的条件及程序是否合规和透明等进行详细说明。

（二）本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行后的股利分配政策在原有利润分配政策的基础上，对利润分配条件和现金分红比例、股票股利发放条件、利润分配方案的决策机制等进行了更细致的规定，有利于维护公司全体股东特别是中小股东的利益。

三、关于特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排及尚未盈利或存在累计未弥补亏损的情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，不存在尚未盈利或累计未弥补亏损的情形。

第十节 其他重要事项

一、重大合同

本节所披露的重大合同是指对公司经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的已履行和正在履行的合同，主要包括销售合同、原材料采购合同、设备采购合同、银行承兑协议、其他重大合同等。

（一）销售合同

报告期内，公司客户主要为 TCL 中环，双方已履行完毕或已签署并正在履行的销售框架合同，或单笔合同金额在 1,000 万元以上的销售合同情况如下：

序号	合同名称	销售方	合同内容	合同金额（万元）	签署日期	履行情况
1	寄售协议	发行人、镇江原轧	切割材料类物料	框架协议，以订单具体金额为准	2019.10.11 签订，长期有效	正在履行
2	寄售协议之补充协议	发行人、镇江原轧	增加合同主体及物料存放场所	不适用	2020.01.30 签订，长期有效	正在履行
3	战略框架合同	发行人、镇江原轧	钨丝线	框架协议，以订单具体金额为准	2022.04.25-2023.05.31	正在履行
4	采购订单	发行人	金刚石线	1,275.52	2019.12.01	履行完毕
5	采购订单	发行人	金刚石线	1,653.53	2020.01.01	履行完毕
6	采购订单	镇江原轧	金刚石线	2,134.54	2020.03.01	履行完毕
7	采购订单	发行人	金刚石线	1,172.57	2020.03.01	履行完毕
8	采购订单	镇江原轧	金刚石线	1,603.31	2020.04.01	履行完毕
9	采购订单	镇江原轧	金刚石线	1,788.80	2020.05.01	履行完毕
10	采购订单	镇江原轧	金刚石线	1,613.86	2020.06.01	履行完毕
11	采购订单	镇江原轧	金刚石线	1,656.68	2020.07.01	履行完毕
12	采购订单	发行人	金刚石线	1,068.45	2020.07.01	履行完毕
13	采购订单	镇江原轧	金刚石线	1,748.64	2020.08.01	履行完毕
14	采购订单	发行人	金刚石线	2,019.98	2020.08.01	履行完毕
15	采购订单	发行人	金刚石线	3,323.60	2020.09.01	履行完毕
16	采购订单	发行人	金刚石线	1,764.34	2020.10.01	履行完毕
17	采购订单	发行人	金刚石线	1,798.78	2020.11.01	履行完毕
18	采购订单	发行人	金刚石线	3,971.52	2020.12.01	履行完毕
19	采购订单	镇江原轧	金刚石线	1,684.37	2021.01.01	履行完毕
20	采购订单	发行人	金刚石线	3,444.34	2021.01.01	履行完毕
21	采购订单	发行人	金刚石线	4,061.03	2021.01.01	履行完毕

序号	合同名称	销售方	合同内容	合同金额（万元）	签署日期	履行情况
22	采购订单	发行人	金刚石线	2,490.44	2021.03.01	履行完毕
23	采购订单	发行人	金刚石线	4,226.29	2021.04.01	履行完毕
24	采购订单	镇江原轧	金刚石线	1,483.66	2021.04.01	履行完毕
25	采购订单	发行人	金刚石线	2,775.82	2021.05.01	履行完毕
26	采购订单	镇江原轧	金刚石线	1,383.57	2021.05.01	履行完毕
27	采购订单	发行人	金刚石线	1,927.00	2021.05.08	履行完毕
28	采购订单	发行人	金刚石线	4,809.04	2021.06.01	履行完毕
29	采购订单	镇江原轧	金刚石线	1,638.40	2021.06.01	履行完毕
30	采购订单	发行人	金刚石线	1,978.70	2021.07.01	履行完毕
31	采购订单	发行人	金刚石线	4,864.50	2021.08.01	履行完毕
32	采购订单	发行人	金刚石线	1,316.00	2021.08.18	履行完毕
33	采购订单	发行人	金刚石线	6,003.54	2021.09.01	履行完毕
34	采购订单	发行人	金刚石线	1,122.39	2021.09.08	履行完毕
35	采购订单	发行人	金刚石线	7,385.22	2021.10.01	履行完毕
36	采购订单	镇江原轧	金刚石线	1,480.50	2021.10.01	履行完毕
37	采购订单	发行人	金刚石线	4,067.10	2021.11.01	履行完毕
38	采购订单	发行人	金刚石线	1,057.50	2021.11.10	履行完毕
39	采购订单	发行人	金刚石线	5,456.50	2021.12.01	履行完毕
40	采购订单	镇江原轧	金刚石线	1,368.00	2021.12.01	履行完毕
41	采购订单	发行人	金刚石线	6,052.50	2022.01.01	履行完毕
42	采购订单	发行人	金刚石线	3,795.75	2022.01.01	履行完毕
43	采购订单	镇江原轧	金刚石线	1,246.50	2022.01.24	履行完毕
44	采购订单	发行人	金刚石线	4,426.25	2022.03.01	履行完毕
45	采购订单	镇江原轧	金刚石线	5,281.38	2022.03.01	履行完毕
46	采购订单	发行人	金刚石线	4,608.27	2022.04.01	履行完毕
47	采购订单	镇江原轧	金刚石线	5,490.00	2022.04.01	履行完毕
48	采购订单	发行人	金刚石线	3,380.76	2022.05.01	履行完毕
49	采购订单	镇江原轧	金刚石线	4,567.50	2022.05.01	履行完毕
50	采购订单	发行人	金刚石线	3,038.60	2022.06.01	履行完毕
51	采购订单	镇江原轧	金刚石线	3,474.00	2022.06.01	履行完毕
52	采购订单	发行人	金刚石线	2,049.60	2022.06.13	履行完毕

注 1：上述第 1 项系发行人及其子公司镇江原轧作为乙方，与天津环睿电子科技有限公司（甲方）及其关联方天津市环欧半导体材料技术有限公司、无锡中环应用材料有限公司、内蒙古中环光伏材料有限公司、内蒙古中环协鑫光伏材料有限公司（丙方）于 2019 年 10 月 11 日签订的《寄售协议》。

注 2：上述第二项系发行人及其子公司镇江原轧作为乙方，与天津环睿电子科技有限公司（甲方）及其关联方天津市环智新能源技术有限公司（丙方）于 2020 年 1 月 30 日签订的《寄售协议之补充协议》。

注 3：上述第三项系发行人及其子公司镇江原轧作为乙方，与天津环睿电子科技有限公司（甲方）于 2022 年 4 月 25 日签订的《战略框架合同》，有效期自 2022 年 4 月 25 日至 2023

年 5 月 31 日。

（二）原材料采购合同

报告期内，公司已履行完毕或已签署并正在履行的原材料采购框架合同情况如下：

序号	采购方	供应商名称	合同内容	合同金额（万元）	有效期	履行情况
1	发行人	柘城惠丰钻石科技股份有限公司	金刚石裸粉	框架协议，以订单具体金额为准	2019.01.01-2019.12.31	履行完毕
2	发行人	柘城惠丰钻石科技股份有限公司	金刚石裸粉	框架协议，以订单具体金额为准	2020.01.01-2020.12.31	履行完毕
3	发行人	张家港撒尔特种金属制品有限公司	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2021.01.01-2021.12.31	履行完毕
4	发行人	宁波鸿丰泰高新材料有限公司	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2021.01.01-2021.12.31	履行完毕
5	发行人	强芯科技（淮安）有限公司	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2021.01.01-2021.12.31	履行完毕
6	发行人	江苏迅华新材料科技有限公司	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2021.01.01-2021.12.31	履行完毕
7	发行人	柘城惠丰钻石科技股份有限公司	金刚石裸粉	框架协议，以订单具体金额为准	2021.01.01-2021.12.31	履行完毕
8	发行人	柘城县金日金刚石磨料磨具有限公司	金刚石裸粉	框架协议，以订单具体金额为准	2021.01.01-2021.12.31	履行完毕
9	发行人	江阴贝卡尔特合金材料有限公司	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2021.03.01-2021.12.31	履行完毕
10	镇江原轧	宁波鸿丰泰高新材料有限公司	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2021.03.01-2021.12.31	履行完毕
11	镇江原轧	江苏迅华新材料科技有限公司	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2021.03.01-2021.12.31	履行完毕
12	镇江原轧	江阴贝卡尔特合金材料	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2021.03.01-2021.12.31	履行完毕
13	镇江原轧	强芯科技（淮安）有限公司	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2021.03.01-2021.12.31	履行完毕
14	镇江原轧	张家港撒尔特种金属制品有限公司	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2021.03.01-2021.12.31	履行完毕
15	发行人	河南省力量钻石股份有限公司	金刚石裸粉	框架协议，以订单具体金额为准	2021.03.01-2021.12.31	履行完毕
16	发行人	江阴富汇新材料科技有限公司	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2021.04.01-2021.12.31	履行完毕
17	发行人	江苏海川光电新材料有限公司	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2021.05.01-2021.12.31	履行完毕
18	发行人	河南华钻晶威超硬材料有限公司	金刚石裸粉	框架协议，以订单具体金额为准	2021.07.01-2021.12.31	履行完毕

序号	采购方	供应商名称	合同内容	合同金额（万元）	有效期	履行情况
19	发行人	河南黄河旋风股份有限公司	金刚石裸粉	框架协议，以订单具体金额为准	2022.06.22-2022.12.31	正在履行
20	发行人	江阴金井新材料科技有限公司	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2022.06.13-2022.12.31	正在履行
21	发行人	河南省豫星碳材有限公司	金刚石裸粉	框架协议，以订单具体金额为准	2022.06.01-2022.12.31	正在履行
22	发行人	成都恒达瑞商贸有限公司	钨丝	框架协议，以订单具体金额为准	2022.05.05-2022.12.31	正在履行
23	发行人	柘城县金鑫磨料磨具有限公司	金刚石裸粉	框架协议，以订单具体金额为准	2022.05.01-2022.12.31	正在履行
24	镇江原轧	江阴贝卡尔特合金材料有限公司	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2022.02.25-2022.12.31	正在履行
25	发行人	江阴贝卡尔特合金材料有限公司	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2022.04.01-2022.12.31	正在履行
26	发行人	河南双钻新材料科技有限公司	金刚石裸粉	框架协议，以订单具体金额为准	2022.03.01-2022.12.31	正在履行
27	发行人	河南联合精密材料股份有限公司	金刚石裸粉	框架协议，以订单具体金额为准	2022.02.25-2022.12.31	正在履行
28	发行人	张家港撒尔特种金属制品有限公司	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2022.01.01-2022.12.31	正在履行
29	镇江原轧	张家港撒尔特种金属制品有限公司	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2022.01.01-2022.12.31	正在履行
30	发行人	宁波鸿丰泰高新材料有限公司	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2022.01.01-2022.12.31	正在履行
31	镇江原轧	宁波鸿丰泰高新材料有限公司	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2022.01.01-2022.12.31	正在履行
32	发行人	强芯科技（南通）有限公司	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2022.01.01-2022.12.31	正在履行
33	镇江原轧	强芯科技（南通）有限公司	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2022.01.01-2022.12.31	正在履行
34	发行人	江苏迅华新材料科技有限公司	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2022.01.01-2022.12.31	正在履行
35	镇江原轧	江苏迅华新材料科技有限公司	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2022.01.01-2022.12.31	正在履行
36	发行人	柘城县金日金刚石磨料磨具有限公司	金刚石裸粉	框架协议，以订单具体金额为准	2022.01.01-2022.12.31	正在履行
37	发行人	柘城惠丰钻石科技股份有限公司	金刚石裸粉	框架协议，以订单具体金额为准	2022.01.01-2022.12.31	正在履行
38	发行人	河南克拉钻石有限公司	金刚石裸粉	框架协议，以订单具体金额为准	2022.01.01-2022.12.31	正在履行
39	发行人	河南省力量钻石股份有限公司	金刚石裸粉	框架协议，以订单具体金额为准	2022.01.01-2022.12.31	正在履行
40	发行人	河南华钻晶威超硬材料有限公司	金刚石裸粉	框架协议，以订单具体金额为准	2022.01.01-2022.12.31	正在履行

序号	采购方	供应商名称	合同内容	合同金额（万元）	有效期	履行情况
41	镇江原轧	江苏海川光电新材料有限公司	母线	框架协议，以订单具体金额为准	2022.01.01-2022.12.31	正在履行

（三）设备采购合同

报告期内，公司已履行完毕或已签署并正在履行的采购框架合同，或单笔合同金额在 1,000 万元以上的设备采购合同情况如下：

序号	采购方	供应商名称	合同内容	合同金额（万元）	签署时间	实际履行情况
1	发行人	上海森松压力容器有限公司	金刚石线生产设备改造	1,214.72	2020.04.15	履行完毕
2	镇江原轧	上海森松压力容器有限公司	金刚石线生产设备改造	1,062.22	2020.08.21	履行完毕
3	镇江原轧	博众精工科技股份有限公司	金刚石线开刃机	1,600.00	2021.02.09	正在履行
4	镇江原轧	博众精工科技股份有限公司	金刚石线单机四线生产设备	4,144.50	2021.04.26	正在履行
5	镇江原轧	常州鑫源盛德电子科技有限公司	金刚石线单线机生产设备	3,915.00	2021.12.29	正在履行
6	镇江原轧	昆山佰易仪器设备有限公司	金刚石线单线机生产设备	2,002.50	2021.12.29	正在履行
7	镇江原轧	昆山市力格自动化设备有限公司	金刚石线单线机生产设备	1,698.50	2021.12.29	正在履行
8	镇江伟恩	泰州和润自动化科技有限公司	母线拉丝机	2,475.00	2021.11.06	正在履行
9	发行人	扬州新甬磁机电科技有限公司	金刚石线十二线生产设备	框架协议，协议总金额 5,400 万元，实际总价以订单具体金额为准	2022.03.02	正在履行
				900.00	2022.03.04	正在履行
				1,350.00	2022.03.25	正在履行
				1,350.00	2022.04.01	正在履行
				1,800.00	2022.04.26	正在履行
10	发行人	扬州新甬磁机电科技有限公司	金刚石线十二线生产设备	1,140.00	2022.02.19	正在履行

（四）银行承兑协议

报告期内，公司履行完毕或已签署并正在履行的金额在 1,000 万元以上的银行承兑协议如下：

序号	合同编号	承兑申请人	承兑银行	承兑合同金额（万元）	履行期限	担保方式	实际履行情况
1	2021 张银承字第 21351581 号	发行人	中信银行股份有限公司张家口分行	1,172.62	2021.11.29-2022.11.29	质押	履行完毕
2	2021 张银承字第 21351828 号	发行人	中信银行股份有限公司张家口分行	1,074.99	2021.12.24-2022.12.24	质押	履行完毕
3	DP20210129 1000013794	镇江原轧	江苏银行股份有限公司镇江分行	1,618.04	2021.01.29-2021.07.29	质押	履行完毕
4	DP20211029 1000031758	镇江原轧	江苏银行股份有限公司镇江分行	1,032.65	2021.10.29-2022.10.29	质押	履行完毕
5	YP20211130 1000023365	镇江原轧	江苏银行股份有限公司镇江分行	1,534.62	2021.11.30-2022.11.30	质押	履行完毕
6	YP20211229 1000025139	镇江原轧	江苏银行股份有限公司镇江分行	1,133.85	2021.12.29-2022.12.29	质押	正在履行
7	HX20220427 204551	发行人	华夏银行股份有限公司张家口分行	1,151.89	2022.04.27-2023.04.27	质押	正在履行
8	YP20220106 1000025621	镇江原轧	江苏银行股份有限公司镇江分行	1,935.40	2022.01.06-2023.01.06	质押	正在履行
9	YP20220112 1000025936	镇江原轧	江苏银行股份有限公司镇江分行	1,553.33	2022.01.12-2023.01.12	质押	正在履行
10	YP20220124 1000026820	镇江原轧	江苏银行股份有限公司镇江分行	2,008.44	2022.01.24-2023.01.24	质押	正在履行
11	YP20220127 1000027321	镇江原轧	江苏银行股份有限公司镇江分行	1,188.00	2022.01.27-2023.01.27	质押	正在履行
12	YP20220129 1000027620	镇江原轧	江苏银行股份有限公司镇江分行	1,073.87	2022.01.29-2023.01.29	质押	正在履行
13	YP20220316 1000030147	镇江原轧	江苏银行股份有限公司镇江分行	1,697.08	2022.03.16-2023.03.16	质押	正在履行
14	YP20220412 1000031895	镇江原轧	江苏银行股份有限公司镇江分行	1,418.08	2022.04.12-2023.04.12	质押	正在履行
15	YP20220428 1000033007	镇江原轧	江苏银行股份有限公司镇江分行	1,731.23	2022.04.28-2023.04.28	质押	正在履行
16	YP20220525 1000034434	镇江原轧	江苏银行股份有限公司	1,496.10	2022.05.25-2023.05.25	质押	正在履行

序号	合同编号	承兑申请人	承兑银行	承兑合同金额（万元）	履行期限	担保方式	实际履行情况
			镇江分行				

（五）其他重大合同

瑞德通过技术援助的方式将其用于制造金刚石线的生产工艺及相关技术授权公司使用，并于 2021 年 11 月将该非专利技术转让给公司，主要合同的签署及履行情况如下：

序号	文件名称	文件签订日期	文件主要内容
1	《技术援助协议》	2018.12.17	瑞德将其用于制造金刚石线的生产工艺及相关技术授权原轼有限在中国境内（不含港澳台地区，下同）使用并利用该技术生产、销售 60 微米或 65 微米的金刚石线，双方未终止协议的，协议将长期有效；瑞德有权在中国境内销售或以其他方式交易任何使用该技术生产的产品；原轼有限无权转授其在该协议项下的权利；原轼有限按其当月合并财务报表中显示的月净利润的 15%向瑞德支付每月的技术援助费用；如果在一个月内未能实现该协议规定的技术目标，原轼有限可以与瑞德协商调整该月的技术援助费用。
2	《修订与重述协议》	2020.02.03	针对《技术援助协议》中瑞德许可原轼有限在中国境内使用授权技术生产、销售的产品类型进行了修订，原产品类型为芯线直径为 60 微米或 65 微米的金刚石线，现修订为芯线直径为 40 微米至 65 微米之间的金刚石线。
3	《修订与重述协议之补充协议》	2020.12.31	鉴于原轼有限未能实现《修订与重述协议》规定的所有技术目标，双方就 2020 年、2021 年的技术援助费用进行了调整，2020 年每月的技术援助费用原轼有限按照其当月合并财务报表中显示的月净利润的 9%向瑞德支付。就 2021 年每月的技术援助费用而言，如当月原轼有限未达到《修订与重述协议》第 11.2 条规定的技术目标，则当月技术援助费用按照原轼有限当月合并财务报表中显示的月净利润的 9%支付，如当月达到了上述技术目标，则按照原轼有限当月合并财务报表中显示的月净利润的 15%支付。
4	《技术转让合同》	2021.11.10	就上述非专利技术所有权转让事宜达成一致，约定瑞德以 5,000 万元人民币（不含税）的价格将公司已获其授权使用的瑞德的金刚石切割线产品生产技术中的全部权利、权属和利益转让给公司（不含对应的日本专利权）

根据前述合同、技术援助费及技术转让款支付凭证并根据日本律师出具的《法律意见书》，公司已按相关技术援助协议及技术转让协议之约定履行了相应款项的支付义务，不存在违约情形。

根据瑞德出具的《关于技术事项之确认函》，瑞德与公司已完成《技术转让合同》附件《技术转移清单》所列明的全套技术材料的转让及交接手续，公司根据《技术转让合同》对其从日本瑞德受让取得的金刚石线技术及其衍生技术享有完整的全部权利，瑞德与公司就转让技术及衍生改良技术不存在权属争议或纠纷，瑞德确认不会对公司已申请的知识产权主张任何权利。

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在已经承诺或者正在履行的对外担保事项。

三、诉讼与仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项，存在一项未决诉讼，为江苏宜安建设有限公司（以下简称“宜安建设”）起诉子公司镇江原轧工程合同纠纷，该案件诉请金额较小，不会对公司未来盈利能力及持续经营造成重大不利影响，具体如下：

（一）案件基本情况

宜安建设于 2022 年 11 月向江苏省镇江市丹徒区人民法院提起诉讼，案件基本情况如下：

原告	被告	主要诉讼请求	案件进展
宜安建设	镇江原轧	宜安建设要求镇江原轧支付工程款本金 600.82 万元、违约金 281.57 万元（计算至实际付清之日）、律师费、诉讼费、保全费等	尚未开庭审理，宜安建设向法院申请诉前保全，法院裁定查封、冻结、扣押镇江原轧价值 940 万元财产。

（二）案件背景和原因

根据镇江市丹徒区丹徒新城管理委员会（以下简称“丹徒新城管委会”）《会议纪要》，丹徒新城管委会采用“先租后买”方式引进镇江原轧金刚石线锯项目并对租赁厂房进行提标改造工程，其中 1 号厂房提标改造工程、供电配套等造价约为 4,200 万元，“先租后买”是指由丹徒新城管委会下属全资子公司丹徒新区建设发展公司（以下简称“丹徒建发”）先提供厂房租赁给镇江原轧，后续另行

协商再由镇江原轧购买。

根据镇江原轧与宜安建设签署的两份《建设工程施工合同》（签约价合计1,800 万元），由宜安建设承建 1 号厂房改造及钢结构工程和配套设施的建设，相关工程已于 2018 年竣工。项目竣工后丹徒区审计局对建设工程造价进行了审计，审计价金额合计 1,840.82 万元。

按照丹徒区审计局审计价格，截至 2022 年 12 月 9 日，镇江原轧已向宜安建设支付 1,240.00 万元，尚未支付 600.82 万元。

（三）案件对公司生产经营的影响

截至本招股说明书签署日，丹徒区人民法院已冻结镇江原轧于中信银行镇江京润支行开设的 1 个银行账户，冻结金额 940 万元。该银行账户开立后，主要用于购买低风险理财产品、结构性存款等，对公司及镇江原轧正常开展业务无重大影响。

综上，本案涉诉金额较小，镇江原轧被冻结的银行账户对其生产经营无重大影响，因此本案不会对公司及镇江原轧的生产经营、财务状况产生重大不利影响。

四、控股股东、实际控制人、子公司、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员涉及刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人、子公司、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员不存在作为一方当事人可能对公司产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

第十一节　声明

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

叶　琴　　朱玉祥　　秦国兵　　胡　欣

王松兴　　张　萍　　丁　益　　胡列类

王　毅

全体监事签名：

郑坤坤　　吴国宝　　徐家强

全体高级管理人员签名：

秦国兵　　胡　欣　　邹　崑

张家口原轧新型材料股份有限公司

2023 年 3 月 17 日

第十一节　声明

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

叶　琴	朱玉祥	秦国兵	胡　欣
王松兴	张　萍	丁　益	胡列类
王　毅			

全体监事签名：

郑坤坤	吴国宝	徐家强

全体高级管理人员签名：

秦国兵	胡　欣	邹　崑

张家口原轧新型材料股份有限公司

2023 年 3 月 17 日

发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东（盖章）：上海原轧新材料科技有限公司

控股股东法定代表人签名：

叶 琴

实际控制人签名：

叶 琴

张家口原轧新型材料股份有限公司

2023 年 3 月 17 日

保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人：

刘泽人

保荐代表人：

邹小洪 税昊峰

法定代表人：

张纳沙

国信证券股份有限公司

2023年 3 月 17 日

保荐机构（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读张家口原轼新型材料股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理：

邓 舸

董事长：

张纳沙

国信证券股份有限公司

2023年3月17日

发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

负 责 人：

张利国

经办律师：

殷长龙

钟晓敏

柏 婧

北京国枫律师事务所

2023 年 3 月 17 日

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《张家口原轱新型材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对张家口原轱新型材料股份有限公司在招股说明书中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容承担相应的法律责任。

签字注册会计师：曾涛 吕鸿杰

会计师事务所负责人：李惠琦

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

2023年 3月 17日

资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字资产评估师：何钢明 韩 栋

资产评估机构负责人：丁杰琍

浙江中企华资产评估有限公司

2023年 3月 17日

验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《张家口原轧新型材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的验资报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对张家口原轧新型材料股份有限公司在招股说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

曾 涛

中国注册会计师 曾 涛 330000012268

吕鸿杰

中国注册会计师 吕鸿杰 110101560873

会计师事务所负责人：

李惠琦

中国注册会计师 李惠琦 110000150172

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

2023年 3月17日

第十二节　附件

一、备查文件内容

在本次发行承销期内，投资者可以查阅与本次公开发行有关的所有正式法律文件，该等文件也在指定网站上披露，具体如下：

（一）发行保荐书；

（二）上市保荐书；

（三）法律意见书；

（四）财务报表及审计报告；

（五）公司章程（草案）；

（六）落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况；

（七）与投资者保护相关的承诺；

（八）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；

（九）内部控制鉴证报告；

（十）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（十一）股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明；

（十二）审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明；

（十三）募集资金具体运用情况；

（十四）子公司、参股公司简要情况；

（十五）其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅地点和查阅时间

（一）发行人：张家口原轧新型材料股份有限公司

联系地址：河北省张家口经济开发区东环路 10 号 2 号车间

联系人：胡欣

电话号码：0313-5806852

查阅时间：工作日上午 9：30 到 11：30，下午 2：00 到 4：00

（二）保荐机构（主承销商）：国信证券股份有限公司

联系地址：深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦

联系人：邹小洪、税昊峰

电话号码：0755-81982902

查阅时间：工作日上午 9：30 到 11：30，下午 2：00 到 4：00

三、落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况

（一）投资者关系管理相关规定的安排

为了切实提高公司的规范运作水平，保护投资者特别是中小投资者的合法权益，充分保障投资者依法享有获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等权利，公司依据《证券法》《公司法》《上市公司治理准则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》及《上市公司信息披露管理办法》等相关法律法规，制定了相关的制度及措施，从信息披露的基本原则、程序、定期报告及临时报告的披露规则等方面对信息披露进行了明确规定具体情况如下：

1、建立健全内部信息披露制度和流程

为规范公司信息披露行为，确保信息披露真实、准确、完整、及时，公司根据相关法律、法规、规范性文件及《公司章程（草案）》的有关规定制定了《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》，对公司信息披露的原则、内容、程序、管理机制及责任追究机制等进行了规定，明确了公司管理人员在信息披露和投资者关系管理中的责任和义务。

公司信息披露主要程序为：

（1）公司各部门应及时向董事会秘书报告与本部门相关的未公开重大信息，提供信息的部门负责人认真核对相关信息资料；

（2）董事会秘书负责公司未公开重大信息的收集，并对收集的信息进行合规性审查，公司应保证董事会秘书能够及时、畅通地获取相关信息；

（3）董事长签发对外披露的信息。

公司将严格按照上述法律、法规、规范性文件及《公司章程（草案）》、《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》的有关规定，认真履行公司的信息披露义务，及时公告公司在涉及重要生产经营、重大投资、重大财务决策等方面的事项，包括公布公司年报、中报、季报及临时公告等，以保障投资者的知情权、决策参与权等合法权益。

2、投资者沟通渠道的建立以及投资者关系管理

公司首次公开发行股票并在创业板上市后，将按照《公司法》、《证券法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律、法规、规范性文件和公司章程关于信息披露的有关要求，真实、准确、完整地报送及披露信息。

公司已按照上市公司的要求在公司章程中规定了基本的信息披露制度，并制订了《信息披露管理办法》。公司由董事会秘书担任投资者关系管理负责人；董事会办公室是公司投资者关系管理职能部门，由董事会秘书领导，负责公司投资者关系管理日常事务。董事会办公室有专用的场地及设施，设置了联系电话、网站、电子邮箱等投资者沟通渠道。

具体联系方式如下：

负责人：胡欣

地址：镇江市丹徒区谷阳大道 43 号

邮编：075001

电话号码：0313-5806853

传真：0313-5806853

3、未来开展投资者关系管理的规划

公司上市后将严格按照《公司法》、《证券法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关法律法规和《公司章程（草案）》的要求，认真履行信息披露

义务，保证信息披露的真实、准确、完整，不断提升公司规范运作水平和透明度。

与投资者沟通的主要内容包括公司的发展战略、定期报告和临时公告、公司的生产经营状况、企业文化建设等相关信息。公司将不断完善投资者关系管理及相关的制度措施，以保障公司与投资者实现高效沟通，为投资者尤其是中小投资者在获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等方面提供制度保障。

（二）股利分配决策程序

公司每年利润分配预案由公司董事会结合法律、行政法规和本章程的规定、公司盈利情况、资金状况提出和拟定，经董事会审议通过并经半数以上独立董事同意后提请股东大会审议。独立董事对提请股东大会审议的利润分配预案发表独立意见。

董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流（包括但不限于提供网络投票表决、邀请中小股东参会等），充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

在当年满足现金分红条件情况下，董事会未提出以现金方式进行利润分配预案的，还应说明原因并在年度报告中披露，独立董事应当对此发表独立意见；在召开股东大会时，公司还应当提供网络投票等方式以方便中小股东参与股东大会表决。股东大会应根据法律、行政法规和公司章程的规定对董事会提出的利润分配预案进行表决。

（三）股东投票机制建立情况

公司通过《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》、《累积投票制实施细则》等制度对股东投票机制进行了完善，包括建立累积投票制选举公司董事、中小投资者单独计票等机制，对法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决，征集投票权的相关安排等。

根据《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》、《累积投票制实施细则》等制度的规定，股东大会是公司的权力机构，依法决定公司的经营方针和投资计划；投资者通过参加股东大会行使表决权以参与决策；股东有权依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权；股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票，且单独计票结果应当及时公开披露；公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利；通过网络或其他方式投票的公司股东或其代理人，有权通过相应的投票系统查验自己的投票结果；董事（包括独立董事）、非职工代表监事候选人名单以提案的方式提请股东大会表决；公司股东大会选举两名及以上董事（包括独立董事）或监事时，应采取累积投票制。公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

四、与投资者保护相关的承诺

（一）关于股份流通限制及自愿锁定的承诺

1、公司控股股东上海原轼及其一致行动人共青城勇立的流通限制及自愿锁定的承诺

（1）自公司股票上市之日起 36 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的公司首次公开发行前的股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不由公司回购该部分股份。

（2）公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本企业持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。若公司上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息行为的，上述发行价按照深圳证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同。

（3）本企业所持股票锁定期届满后 24 个月内转让的，转让价格不低于发行价。

（4）如本企业未履行上述承诺，转让股份所获得的收益归公司所有；如因未履行上述承诺事项给公司或其他投资者造成实际损失的，本企业将向公司或其他投资者依法承担赔偿责任。

（5）本企业将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规定，同时根据孰高孰长原则确定持股锁定期限；上述法律法规及政策规定未来发生变化的，本企业承诺将严格按照变化后的要求确定股份锁定期限。

2、公司实际控制人叶琴及其一致行动人王松兴的流通限制及自愿锁定的承诺

（1）自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接和间接持有的公司首次公开发行前的股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不提议由公司回购该部分股份。

（2）前述锁定期届满后，在本人担任公司董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所持有公司股份总数的 25%；在本人离职后半年内不转让本人所持有的公司的股份；本人若在任期届满前离职的，应当在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，继续遵守前述锁定承诺。

（3）如本人在公司股票上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股份；在股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不得转让本人直接或间接持有的本公司股份。

（4）公司股票上市后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末的收盘价低于发行价，本人直接或间接持有的公司股票的锁定期将自动延长 6 个月。若公司上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息行为的，上述发行价按照深圳证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同。

（5）本人所持股票锁定期届满后 24 个月内转让的，转让价格不低于发行价。

（6）如本人未履行上述承诺，转让股份所获得的收益归公司所有；如因未

履行上述承诺事项给公司或其他投资者造成实际损失的，本人将向公司或其他投资者依法承担赔偿责任。

（7）本人将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规定，同时根据孰高孰长原则确定持股锁定期限；上述法律法规及政策规定未来发生变化的，本人承诺将严格按照变化后的要求确定股份锁定期限。

3、首次申报前 12 个月内新增股东广州平安消费、昆山双禹、桐乡建信、建信领航、海富长江、武汉天堂硅谷、中比基金及福州诺延的流通限制及自愿锁定的承诺

（1）本企业于公司本次发行上市申报前 12 个月内通过增资取得的公司股份，自公司完成增资扩股工商变更登记手续之日起 36 个月内或自公司股票上市之日起 12 个月内（以孰晚者为准），本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的公司首次公开发行前的股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不由公司回购该部分股份。

（2）如本企业未履行上述承诺，转让股份所获得的收益归公司所有；如因未履行上述承诺事项给公司或其他投资者造成实际损失的，本企业将向公司或其他投资者依法承担赔偿责任。

（3）本企业将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规定，同时根据孰高孰长原则确定持股锁定期限；上述法律法规及政策规定未来发生变化的，本企业承诺将严格按照变化后的要求确定股份锁定期限。

4、其他股东苏州琨玉三期、张家口棋鑫、桐乡半夏、苏州琨玉五期、基石投资、周游、深圳鹏远昇、绍兴天堂硅谷、同创同运、瑞德、知盛投资的流通限制及自愿锁定的承诺

（1）自公司股票上市之日起 12 个月内，本人/本企业不转让或者委托他人管理本人/本企业直接或间接持有的公司首次公开发行前的股份（包括由该部分

派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不由公司回购该部分股份。

（2）如本人/本企业未履行上述承诺，转让股份所获得的收益归公司所有；如因未履行上述承诺事项给公司或其他投资者造成实际损失的，本人/本企业将向公司或其他投资者依法承担赔偿责任。

（3）本人/本企业将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规定，同时根据孰高孰长原则确定持股锁定期限；上述法律法规及政策规定未来发生变化的，本人/本企业承诺将严格按照变化后的要求确定股份锁定期限。

5、持有公司股份的董事、监事、高级管理人员的流通限制及自愿锁定的承诺

（1）自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行前的股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不由公司回购该部分股份。

（2）如本人在公司股票上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接持有的公司股份；在股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不得转让本人直接持有的公司股份。

（3）公司股票上市后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于以当日为基准经前复权计算的发行价，或者上市后 6 个月期末的收盘价低于以当日为基准经前复权计算的发行价，本人直接或间接持有的公司股票的锁定期将自动延长 6 个月。若公司上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。

（4）前述锁定期届满后，在本人担任公司董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所持有公司股份总数的 25%；在本人离职后半年内不转让本人所持有的公司的股份；本人若在任期届满前离职的，应当在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，继续遵守前述锁定承诺。

（5）本人所持股票锁定期届满后 24 个月内转让的，转让价格不低于以转让

日为基准经前复权计算的发行价格（即发行人股票在该期间内发生派息、送股、资本公积转增资本等除权除息事项的，发行价格按深交所规则相应调整）。

（6）如本人未履行上述承诺，转让股份所获得的收益归公司所有；如因未履行上述承诺事项给公司或者其他投资者造成实际损失的，本人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

（7）本人将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规定，同时根据孰高孰长原则确定持股锁定期限；上述法律法规及政策规定未来发生变化的，本人承诺将严格按照变化后的要求确定股份锁定期限。

（8）本人保证不会因职务变更、离职等原因不遵守上述承诺。

（二）关于公开发行上市后持股意向及减持意向的承诺

1、公司控股股东上海原轼及实际控制人叶琴的关于公开发行上市后持股意向及减持意向的承诺

（1）本公司/本人拟长期持有发行人股票。如果在锁定期满后，本公司/本人拟减持股票的，将认真遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等中国证监会、证券交易所的相关规定以及本公司/本人已作出的相关承诺，审慎制定股票减持计划。

（2）本公司/本人在所持发行人公开发行股票前已发行股份的锁定期满后两年内减持该等股票的，减持价格将不低于发行人发行价（自发行人股票上市至减持期间，发行人如有派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股或配股等除权、除息事项，减持价格下限和股份数将相应进行调整），减持数量及比例不超过有关法律法规或中国证监会和证券交易所对本公司/本人持有的首发前股份的限售规定。

（3）本公司/本人减持发行人股份的方式应符合相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等；本公司/本人拟通过集中竞价交易方式减持的，将在首次卖出的 15 个交易日前向

深圳证券交易所备案减持计划并予以公告；以其他方式减持的，应提前 3 个交易日予以公告。若相关法律、法规及中国证监会、证券交易所相关规则另有规定的，从其规定。

（4）若本公司/本人拟减持发行人股票的，将严格按照相关法律、法规、规章及证券交易所监管规则等规范性文件的规定及时、准确地履行必要的信息披露义务。

（5）本公司/本人所持股票在锁定期满后实施减持时，如证监会、证券交易所对股票减持存在新增规则和要求的，本公司/本人将同时遵守该等规则和要求。

（6）如未履行上述承诺，本公司/本人应将违反承诺出售股票所取得的收益归发行人所有。

2、公司控股股东的一致行动人共青城勇立关于公开发行上市后持股意向及减持意向的承诺

（1）本承诺人对于本次公开发行前所持有的发行人股份，将严格遵守已做出的关于股份限售安排的承诺，在限售期内，不出售本次公开发行前持有的发行人股份。如果在锁定期满后，本承诺人拟减持股票的，将认真遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等中国证监会、证券交易所的相关规定以及本承诺人已作出的相关承诺，审慎制定股票减持计划。

（2）本承诺人在所持发行人公开发行股票前已发行股份的锁定期满后两年内减持该等股票的，减持价格将不低于发行人发行价（自发行人股票上市至减持期间，发行人如有派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股或配股等除权、除息事项，减持价格下限和股份数将相应进行调整），减持数量及比例不超过有关法律法规或中国证监会和证券交易所对本承诺人持有的首发前股份的限售规定。

（3）本承诺人减持发行人股份的方式应符合相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等；本承诺人拟通过集中竞价交易方式减持的，将在首次卖出的 15 个交易日前向深圳证

券交易所备案减持计划并予以公告；以其他方式减持的，应提前 3 个交易日予以公告。若相关法律、法规及中国证监会、证券交易所相关规则另有规定的，从其规定。

（4）若本承诺人拟减持发行人股票的，将严格按照相关法律、法规、规章及证券交易所监管规则等规范性文件的规定及时、准确地履行必要的信息披露义务。

（5）本承诺人所持股票在锁定期满后实施减持时，如证监会、证券交易所对股票减持存在新增规则和要求的，本承诺人将同时遵守该等规则和要求。

（6）如未履行上述承诺，本承诺人应将违反承诺出售股票所取得的收益归发行人所有。

3、公司实际控制人的一致行动人王松兴关于公开发行上市后持股意向及减持意向的承诺

（1）本人拟长期持有公司股票。如果在锁定期满后，本人拟减持股票的，将认真遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等中国证监会、证券交易所的相关规定以及本人已作出的相关承诺，审慎制定股票减持计划。

（2）本人在所持公司公开发行股票前已发行股份的锁定期满后两年内减持该等股票的，减持价格将不低于公司发行价（自公司股票上市至减持期间，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股或配股等除权、除息事项，减持价格下限和股份数将相应进行调整），减持数量及比例不超过有关法律法规或中国证监会和证券交易所对本人持有的首发前股份的限售规定。

（3）本人减持公司股份的方式应符合相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等；本人拟通过集中竞价交易方式减持的，将在首次卖出的 15 个交易日前向深圳证券交易所备案减持计划并予以公告；以其他方式减持的，应提前 3 个交易日予以公告。若相关法律、法规及中国证监会、证券交易所相关规则另有规定的，从其规定。

（4）若本人拟减持公司股票的，将严格按照相关法律、法规、规章及证券

交易所监管规则等规范性文件的规定及时、准确地履行必要的信息披露义务。

（5）本人所持股票在锁定期满后实施减持时，如证监会、证券交易所对股票减持存在新增规则和要求的，本人将同时遵守该等规则和要求。

（6）如未履行上述承诺，本人应将违反承诺出售股票所取得的收益归公司所有。

4、公司持股 5%以上的股东苏州琨玉三期及其一致行动人苏州琨玉五期、张家口棋鑫关于公开发行上市后持股意向及减持意向的承诺

（1）本承诺人对于本次公开发行前所持有的发行人股份，将严格遵守已做出的关于股份限售安排的承诺，在限售期内，不出售本次公开发行前持有的发行人股份；如果在锁定期满后，本承诺人拟减持股票的，将认真遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等中国证监会、证券交易所的相关规定以及本承诺人已作出的相关承诺，审慎制定股票减持计划。

（2）本承诺人在所持公司公开发行股票前已发行股份的锁定期满后两年内减持该等股票的，减持价格将不低于公司发行价（自公司股票上市至减持期间，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股或配股等除权、除息事项，减持价格下限和股份数将相应进行调整），减持数量及比例不超过有关法律法规或中国证监会和证券交易所对本承诺人持有的首发前股份的限售规定。

（3）本承诺人减持发行人股份的方式应符合相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等；本人拟通过集中竞价交易方式减持的，将在首次卖出的 15 个交易日前向深圳证券交易所备案减持计划并予以公告；以其他方式减持的，应提前 3 个交易日予以公告。若相关法律、法规及中国证监会、证券交易所相关规则另有规定的，从其规定。

（4）若本承诺人拟减持发行人股票的，将严格按照相关法律、法规、规章及证券交易所监管规则等规范性文件的规定及时、准确地履行必要的信息披露义务。

（5）本承诺人所持股票在锁定期满后实施减持时，如证监会、证券交易所

对股票减持存在新增规则和要求的，本承诺人将同时遵守该等规则和要求。

（6）如未履行上述承诺，本承诺人应将违反承诺出售股票所取得的收益归公司所有。

5、桐乡半夏和桐乡建信关于公开发行上市后持股意向及减持意向的共同承诺

桐乡半夏及桐乡建信（以下合称“本承诺人”）为一致行动关系，合计持有公司 5%以上股份，共同承诺如下：

（1）本承诺人对于本次公开发行前所持有的发行人股份，将严格遵守已做出的关于股份限售安排的承诺，在限售期内，不出售本次公开发行前持有的发行人股份。如果在锁定期满后，本承诺人拟减持股票的，将认真遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等中国证监会、证券交易所的相关规定以及本承诺人已作出的相关承诺，审慎制定股票减持计划。

（2）本承诺人在所持公司公开发行股票前已发行股份的锁定期满后两年内减持该等股票的，减持价格将不低于公司发行价（自公司股票上市至减持期间，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股或配股等除权、除息事项，减持价格下限和股份数将相应进行调整），减持数量及比例不超过有关法律法规或中国证监会和证券交易所对本承诺人持有的首发前股份的限售规定。

（3）本承诺人减持发行人股份的方式应符合相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等；本承诺人拟通过集中竞价交易方式减持的，将在首次卖出的 15 个交易日前向深圳证券交易所备案减持计划并予以公告；以其他方式减持的，应提前 3 个交易日予以公告。若相关法律、法规及中国证监会、证券交易所相关规则另有规定的，从其规定。

（4）若本承诺人拟减持发行人股票的，将严格按照相关法律、法规、规章及证券交易所监管规则等规范性文件的规定及时、准确地履行必要的信息披露义务。

（5）本承诺人所持股票在锁定期满后实施减持时，如证监会、证券交易所对股票减持存在新增规则和要求的，本承诺人将同时遵守该等规则和要求。

（6）如未履行上述承诺，本承诺人应将违反承诺出售股票所取得的收益归公司所有。

6、持有公司股份的董事、监事、高级管理人员关于公开发行上市后持股意向及减持意向的承诺

（1）本人对于本次公开发行前所直接或间接持有的公司股份，将严格遵守已做出的关于股份限售安排的承诺，在限售期内，不出售本次公开发行前持有的发行人股份；如果在锁定期满后，本人拟减持股票的，将认真遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等中国证监会、证券交易所的相关规定以及本人已作出的相关承诺，审慎制定股票减持计划。

（2）本人在所持公司公开发行股票前已发行股份的锁定期满后两年内减持该等股票的，减持价格将不低于公司发行价（自公司股票上市至其减持期间，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股或配股等除权、除息事项，减持价格下限和股份数将相应进行调整），减持数量及比例不超过有关法律法规或中国证监会和证券交易所对本人持有的首发前股份的限售规定。

（3）若本人拟减持公司股票的，将严格按照相关法律、法规、规章及证券交易所监管规则等规范性文件的规定及时、准确地履行必要的信息披露义务。

（4）本人所持股票在锁定期满后实施减持时，如证监会、证券交易所对股票减持存在新增规则和要求的，本人将同时遵守该等规则和要求。

（5）如未履行上述承诺，本人应将违反承诺出售股票所取得的收益归公司所有。

（三）关于稳定张家口原轧新型材料股份有限公司股价的承诺

根据中国证监会《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》的相关规定，为保护投资者利益，增强投资者信心，保证公司持续、稳定发展，公司制定了《关

于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）并在创业板上市后三年内稳定股价预案》。公司、公司控股股东及实际控制人和董事（独立董事除外，下同）、高级管理人员也就稳定股价作出了相关承诺。

1、启动股价稳定预案的具体条件

（1）启动条件

自公司股票正式上市之日起三年内，当公司股票连续 20 个交易日的收盘价（如果因利润分配、派发现金红利、送股、配股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照深圳证券交易所的有关规定作相应调整，下同）均低于公司最近一期经审计的每股净资产，且同时满足相关回购、增持公司股份等行为的法律、法规和规范性文件的规定，则触发公司、控股股东或实际控制人、董事（不含独立董事）及高级管理人员履行稳定公司股价措施（以下简称“触发稳定股价措施”）。

（2）停止条件

在稳定股价具体方案的实施期间内或实施前，如公司股票连续 5 个交易日收盘价高于最近一期经审计的每股净资产时，将停止实施稳定股价措施。稳定股价具体方案实施完毕或停止实施后，若再次触发稳定股价预案启动情形的，则再次启动稳定股价预案。

2、稳定股价具体措施的实施顺序及方式

当公司需要采取股价稳定措施时，可以视公司实际情况、股票市场情况，按如下优先顺序实施股价稳定措施：

（1）公司回购股票；（2）控股股东、实际控制人增持公司股票；（3）董事（不含独立董事）及高级管理人员增持公司股票。股价稳定措施的实施不能导致实施后公司的股权分布不满足法定上市条件。

（1）公司回购股票

①公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》《深圳证券交易所上市公司回购股份实施细则》等相关法律、法规、交易所规则的规

定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

②公司应当在稳定股价启动条件触发之日起 10 个交易日内召开董事会，审议稳定股价具体方案（方案内容应包括但不限于拟回购公司股份的种类、数量区间、价格区间、实施期限等内容）。公司董事承诺，出席审议该等回购事宜的董事会并投赞成票。

③公司股东大会对回购股份做出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司控股股东、实际控制人承诺出席审议该等回购事宜的股东大会并投赞成票。

④在股东大会审议通过股份回购方案后，公司应依法通知债权人，并向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续（如需）。在完成必需的审批、备案、信息披露等程序后，公司方可实施相应的股份回购方案。若股东大会未通过股份回购方案的，公司应敦促控股股东、实际控制人按照其出具的承诺履行增持公司股票的义务。

⑤公司为稳定股价之目的进行股份回购的，除应符合相关法律法规之要求外，还应符合下列条件：

A、公司实施稳定股价议案时，拟用于回购资金应为自筹资金。单次用于回购股份的资金不低于上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 10%，不超过上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 20%；单一会计年度用以稳定股价的回购资金累计不超过上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 50%。

B、公司用于回购股份的资金总额累计不超过公司首次公开发行股票所募集资金的总额。

C、回购价格：回购价格不超过最近一期经审计的每股净资产。

D、回购股份的方式：集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。

E、公司回购的股份没有表决权，且不参与公司分红，回购后的股份处置应当符合《公司法》《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。公司单次回购

股份数不超过公司总股本的 1%，单一会计年度累计回购股份的数量不超过公司发行后总股本的 2%。

F、公司董事会公告回购股份预案后，公司股票若连续 5 个交易日收盘价均超过最近一期经审计的每股净资产时，公司董事会可以做出决议终止回购股份事宜，且在未来 3 个月内不再启动股份回购事宜。

（2）控股股东及实际控制人增持公司股票

①公司控股股东及实际控制人可自愿主动增持公司股票，但若公司股东大会未能通过股份回购方案或者前次稳定股价措施已由公司以回购股份方式实施完毕后再次触发启动稳定股价措施条件的，公司控股股东及实际控制人必须增持公司股票。公司控股股东、实际控制人应在符合《上市公司收购管理办法》等法律法规的条件和要求的前提下对公司股票进行增持，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

②若公司股东大会未能通过股份回购方案或者前次稳定股价措施已由公司以回购股份方式实施完毕后再次触发启动稳定股价措施条件的，公司控股股东及实际控制人应在前述事实发生后的 10 个工作日内，将其拟增持公司股票的具体计划（内容包括但不限于增持股数区间、计划的增持价格区间、实施期限等）以书面方式通知公司，并由公司在增持开始前 3 个交易日内予以公告。

③公司控股股东、实际控制人为稳定股价之目的进行股份增持的，除应符合相关法律法规之要求外，还应符合下列条件：

A、公司控股股东、实际控制人单次用于增持股份的资金金额不低于其自公司上市后累计从公司所获得现金分红金额（税后）的 20%；单次或连续十二个月用于增持公司股份的资金不超过自公司上市后累计从公司所获得现金分红金额的 50%。

B、增持股份的方式：集中竞价交易方式。

C、控股股东通过增持获得的股票，在增持完成后 6 个月内不得转让。

④公司董事会公告控股股东、实际控制人增持股份方案后，公司股票若连续 5 个交易日收盘价均超过每股净资产时，公司控股股东、实际控制人可以做出终

止增持股份决定。

（3）董事（不含独立董事）、高级管理人员增持

①公司董事（不含独立董事）和高级管理人员可自愿主动增持公司股票，但若公司控股股东及实际控制人已履行增持公司股票的义务但公司在其后再次触发启动稳定股价措施条件的，公司董事（不含独立董事）及高级管理人员必须增持公司股票。公司董事（不含独立董事）及高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持公司股份及其变动管理规则》等法律法规的条件和要求的前提下对公司股票进行增持，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

②若公司控股股东及实际控制人已履行增持公司股票的义务但公司在其后再次触发启动稳定股价措施条件的，公司董事（不含独立董事）和高级管理人员应在前述事实发生后的 10 个工作日内，将其拟增持公司股票的具体计划（内容包括但不限于增持股数区间、计划的增持价格区间、实施期限等）以书面方式通知公司，并由公司在增持开始前 3 个交易日内予以公告。

③公司董事（不含独立董事）和高级管理人员为稳定股价之目的进行股份增持的，除应符合相关法律法规之要求外，还应符合下列条件：

单次用于增持公司股份的货币资金不少于该等董事、高级管理人员上年度自公司领取薪酬总和（税后）的 20%，公司董事、高级管理人员在单一会计年度内累计增持公司股份的金额，不超过其上一年度从公司领取的税后薪酬总额。

④董事（不含独立董事）、高级管理人员通过增持获得的股票，在增持完成后 6 个月内不得转让。

⑤公司董事会公告董事、高级管理人员增持股份方案后，公司股票若连续 5 个交易日收盘价均超过每股净资产时，公司董事、高级管理人员可以做出终止增持股份决定。

3、相关约束措施

在启动稳定公司股价措施的条件满足时，若公司、控股股东、实际控制人、负有增持义务的董事或者高级管理人员未按照本承诺函之承诺采取稳定股价的

具体措施的，则相关未履行承诺的主体应在公司股东大会及中国证监会指定信息披露媒体上公开披露未采取相应稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

如果控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员未履行上述增持承诺，则发行人可将其增持义务触发当年及后一年度的现金分红（如有），以及当年薪酬的 50%予以扣留，同时其持有的公司股份将不得转让，直至其按上述预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

在公司上市后 36 个月内聘任新的董事（不含独立董事）、高级管理人员前，公司将要求其签署稳定股价承诺书，保证其履行公司首次公开发行上市时董事（不含独立董事）、高级管理人员已做出的稳定股价承诺，并要求其接受未履行承诺的约束措施的约束。

（四）关于股份回购和股份买回承诺

1、公司的承诺

（1）若证券监督管理部门或其他有权部门认定招股说明书所载之内容存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该等情形对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大且实质影响的，则公司承诺将按照《关于依法承担赔偿责任的承诺函》依法回购本次公开发行的全部新股。

（2）若中国证监会认定本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册，则本公司承诺将依法按照《张家口原轧新型材料股份有限公司关于欺诈发行上市的股份购回承诺》从投资者手中购回本次公开发行的全部新股。

（3）当《关于稳定张家口原轧新型材料股份有限公司股价的承诺函》中约定的预案触发条件成就时，公司将按照相关承诺履行回购公司股份的义务。

（4）若本公司未能依照上述承诺履行相关义务的，本公司将依照未能履行承诺时的约束措施承担相应责任。

2、发行人控股股东上海原轧及实际控制人叶琴的承诺

（1）若证券监督管理部门或其他有权部门认定招股说明书所载之内容存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该等情形对判断公司是否

符合法律规定的发行条件构成重大且实质影响的，则本企业/本人承诺将按照《关于依法承担赔偿责任的承诺函》依法回购本次公开发行的全部新股。

（2）若中国证监会认定公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册，则本企业/本人承诺将依法按照《张家口原轧新型材料股份有限公司关于欺诈发行上市的股份购回承诺》从投资者手中购回本次公开发行的全部新股。

（3）当《关于稳定张家口原轧新型材料股份有限公司股价的承诺函》中约定的预案触发条件成就时，本企业/本人将按照相关承诺履行回购公司股份的义务。

（4）若公司未能依照上述承诺履行相关义务的，本企业/本人将依照未能履行承诺时的约束措施承担相应责任。

（五）关于欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人控股股东上海原轧及实际控制人叶琴的承诺

（1）保证发行人本次发行上市不存在任何欺诈发行的情形；

（2）如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司/人将在中国证券监督管理委员会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。回购价格为经除权除息等因素调整后的本次发行的发行价加计银行同期存款利息。若回购时，法律法规及中国证监会、深交所颁布的规范性文件有新规定的，从其规定。

2、公司的承诺

（1）保证公司本次发行上市不存在任何欺诈发行的情形；

（2）如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司将在中国证券监督管理委员会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。回购价格为经除权除息等因素调整后的本次发行的发行价加计银行同期存款利息。若回购时，法律法规及中国证监会、深交所颁布的规范性文件有新规定的，从其规定。

（六）关于填补本次公开发行股票被摊薄即期回报的措施及承诺

1、关于填补被摊薄即期回报的措施

本次发行完成后，公司的总股本和归属母公司股东所有者权益将有较大幅度的增加。虽然公司的募集资金项目已严格论证并将用于公司主营业务发展，但募集资金投资项目建设及产生效益需要一定周期。在公司股本和净资产均增加的情况下，在短期内，公司的每股收益和加权平均净资产收益率等指标将出现一定幅度的下降。

针对上述情况，公司对填补回报的若干措施及承诺如下：

（1）加强募资资金管理，提高募集资金使用效率

为规范公司募集资金的使用与管理，确保募集资金的使用规范、安全、高效，公司制定了上市后适用的《张家口原轧新型材料股份有限公司募集资金管理制度（草案）》，对募集资金的专户存储、使用、用途变更、管理与监督等方面进行了明确的规定。本次募集资金将全部用于主营业务相关项目，是公司进一步拓展业务领域，增强综合竞争力，实现公司业绩持续增长的重要举措。同时，公司将统筹安排内部资源，全力推进募投项目实施，提高募集资金使用效率，争取募投项目早日实现预期效益，提高股东回报，降低此次发行导致的即期回报摊薄风险。

（2）大力开拓市场，扩大业务规模，提高公司竞争力和持续盈利能力

公司将大力开拓市场，积极开发新客户，努力实现销售规模的持续、快速增长。公司将依托生产能力和管理层丰富的行业经验，紧紧把握时代脉搏和市场需求，不断提升核心竞争力和持续盈利能力，为股东创造更大的价值。

（3）持续完善公司制度，提升运作效率

公司将以发行上市为契机，建立起科学有效的企业治理和内控制度，一方面加强对管理团队的监督和考核，落实对公司的管理职责；另一方面，为公司各项业务流程提供制度指引，确保各环节有章可循，加快企业运作效率。同时公司将不断优化人才引进和培养制度，配套行之有效的激励机制，吸引和聘用业内优秀人才，为公司发展提供持续的智力支持。

（4）建立持续、稳定的投资回报机制

公司根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》的相关规定制定了上市后适用的《张家口原轧新型材料股份有限公司章程（草案）》，进一步完善利润分配制度，强化投资者回报机制，确保公司股东特别是中小股东的利益得到保护。同时，公司将进一步细化有关利润分配决策程序和分配政策条款，增强现金分红的透明度和可操作性，建立健全有效的股东回报机制。重视对投资者的合理回报，保持利润分配政策的稳定性和连续性。

2、关于填补被摊薄即期回报的承诺

（1）发行人控股股东上海原轧及实际控制人叶琴的承诺

本公司/本人承诺不越权干预发行人经营管理活动，不侵占发行人利益。作为填补回报措施相关责任主体之一，本公司/本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本公司/本人同意中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本公司/本人作出相关处罚或采取相关管理措施。

在中国证监会、深圳证券交易所另行发布摊薄即期填补回报措施及其承诺的相关意见及实施细则后，如果发行人的相关规定及本公司/本人承诺与该等规定不符时，本公司/本人承诺将立即按照中国证监会及深圳证券交易所的规定出具补充承诺，并积极推进发行人作出新的规定，以符合中国证监会及深圳证券交易所的要求。

（2）发行人全体董事及高级管理人员的承诺

作为公司的董事、高级管理人员，本人对公司填补回报措施能够得到切实履行作出以下承诺：①忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益；②不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；③对自身职务消费行为进行约束；④不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；⑤积极推动公司薪酬制度的完善，使之更符合摊薄即期填补回报措施的要求；支持公司董事会或薪酬委员会制定、修改或补充公司的薪酬制度时与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；⑥若公司未来制定股权激

励计划，将支持公司股权激励行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；⑦在中国证监会、深圳证券交易所另行发布即期填补回报措施及其承诺的相关意见及实施细则后，如果公司的相关规定及本人承诺与该等规定不符时，本人承诺将立即按照中国证监会及深圳证券交易所的规定出具补充承诺，并积极推进公司作出新的规定，以符合中国证监会及深圳证券交易所的要求。

（七）关于利润分配政策的承诺

1、公司的承诺

本公司将严格执行股东大会审议通过的本次发行上市后适用的《张家口原轧新型材料股份有限公司公司章程（草案）》《张家口原轧新型材料股份有限公司上市后未来三年股东回报规划》中相关利润分配政策，本公司将实施积极的利润分配政策，注重对股东的合理回报并兼顾本公司的可持续发展，保持本公司利润分配政策的连续性和稳定性。

2、发行人控股股东上海原轧及实际控制人叶琴的承诺

本人/本公司将采取一切必要的合理措施，促使发行人按照股东大会审议通过的分红回报规划及发行人上市后生效的《张家口原轧新型材料股份有限公司章程（草案）》的相关规定，严格执行相应的利润分配政策和分红回报规划。

本人/本公司将采取的措施包括但不限于：

（1）根据《张家口原轧新型材料股份有限公司章程（草案）》《张家口原轧新型材料股份有限公司上市后未来三年股东回报规划》中规定的利润分配政策及分红回报规划，督促相关方提出利润分配预案；

（2）在审议发行人利润分配预案的股东大会上，本人/本公司将对符合利润分配政策和分红回报规划要求的利润分配预案投赞成票；

（3）督促发行人根据相关决议实施利润分配。

3、公司全体董事、监事的承诺

（1）根据《张家口原轧新型材料股份有限公司章程（草案）》《张家口原轧新型材料股份有限公司上市后未来三年股东回报规划》中规定的利润分配政策及分红回报规划，提出利润分配预案；

（2）在审议发行人利润分配预案的董事会/监事会上，对符合利润分配政策和分红回报规划要求的利润分配预案投赞成票；

（3）督促发行人根据相关决议实施利润分配。

4、公司高级管理人员的承诺

本人将采取一切必要的合理措施，促使发行人按照股东大会审议通过的分红回报规划及发行人上市后生效的《张家口原轧新型材料股份有限公司章程（草案）》的相关规定，严格执行相应的利润分配政策和分红回报规划。

本人将采取的措施包括但不限于：

1、根据《张家口原轧新型材料股份有限公司章程（草案）》《张家口原轧新型材料股份有限公司上市后未来三年股东回报规划》中规定的利润分配政策及分红回报规划，督促相关方提出利润分配预案；

2、严格执行发行人为本次发行上市而制定的《张家口原轧新型材料股份有限公司章程（草案）》中规定的利润分配政策及发行人根据相关决议实施的利润分配方案。

（八）依法承担赔偿责任的承诺

1、公司的承诺

（1）包括《招股说明书》在内的上市申请文件所载之内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，亦不存在本公司不符合发行上市条件而以欺骗手段骗取发行注册的情形。

（2）若包括《招股说明书》在内的上市申请文件所载之内容被证券监督管理部门或其他有权部门认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或存在以欺骗手段骗取发行注册的情形，而致使投资者在证券交易中遭受损失的，则本公司将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

（3）若因本公司提供虚假记载资料、误导性陈述或对相关信息进行刻意隐瞒等原因导致保荐机构、会计师事务所、律师事务所等证券服务机构为本公司首次公开发行制作、出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏情形的，上述机构因此对投资者承担赔偿责任的，本公司将依法赔偿上述机构损失。

2、发行人控股股东上海原轧及实际控制人叶琴的承诺

（1）包括《招股说明书》在内的上市申请文件所载之内容真实、准确、完

整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，亦不存在发行人不符合发行上市条件而以欺骗手段骗取发行注册的情形。

（2）若包括《招股说明书》在内的上市申请文件及其他信息披露资料所载之内容被证券监督管理部门或其他有权部门认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或存在以欺骗手段骗取发行注册的情形，而致使投资者在证券交易中遭受损失的，则本公司/本人将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

3、公司全体董事、监事及高级管理人员的承诺

（1）包括《招股说明书》在内的本次发行的申请文件所载之内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，亦不存在发行人不符合发行上市条件而以欺骗手段骗取发行注册的情形。

（2）若包括《招股说明书》在内的上市申请文件所载之内容及其他信息披露资料被证券监督管理部门或其他有权部门认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或存在以欺骗手段骗取发行注册的情形，而致使投资者在证券交易中遭受损失的，则本人将依照相关法律、法规规定承担个别和连带的民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

4、中介机构的承诺

（1）保荐机构

国信证券作为公司申请首次公开发行股票并在创业板上市项目的保荐人及主承销商，根据《公司法》、《证券法》等法律、法规和中国证监会的有关规定，按照中国证监会对保荐机构尽职调查工作的要求，遵循诚实守信，勤勉尽责的原则，对公司进行了全面调查，依法出具了本次发行的相关文件，并保证所出具文

件的真实性、准确性和完整性。就本次发行事宜，国信证券特向投资者作出如下承诺：

因公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，由此给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者的损失。国信证券保证遵守以上承诺，勤勉尽责地开展业务，维护投资者合法权益，并对此承担责任。

（2）律师

国枫律师事务所承诺：

本所为本项目制作、出具的申请文件真实、准确、完整、及时，无虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；若因本所未能勤勉尽责，为本项目制作、出具的申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。

（3）会计师

致同会计师事务所承诺：本所为发行人本次发行上市依法制作、出具相关文件，本所保证该等文件的真实性、准确性和完整性。因本所为发行人本次发行上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，在该等违法事实被认定后，本所将依法赔偿投资者的损失。

（4）评估机构

中企华承诺：本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，若因本机构为发行人本次发行上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本机构将依法赔偿投资者的损失。

（九）控股股东、实际控制人避免新增同业竞争的承诺

为保障公司及全体股东的合法权益，避免出现潜在同业竞争的情形，公司控股股东上海原轼及其一致行动人共青城勇立、实际控制人叶琴及其一致行动人王松兴已向公司出具了关于避免同业竞争的承诺：

（1）截至本承诺函出具之日，本公司/本人及本公司/本人控制的和拥有权益

的其他企业未从事与公司相同、相似或构成竞争的业务。

（2）本公司/本人将严格遵守国家有关法律、法规、规范性法律文件的规定，不在中国境内或境外，以任何方式直接或间接从事与公司及其所控制的企业相同、相似或构成竞争的业务，亦不会直接或间接对与公司及其所控制的企业从事相同、相似或构成竞争业务的其他企业进行收购或进行有重大影响（或共同控制）的投资。

（3）本公司/本人或本公司/本人控制的其他企业如从任何第三方获得的任何商业机会与公司及其所控制的企业经营的业务有竞争或可能构成竞争，则本公司/本人将立即通知公司，并尽力将该商业机会让予公司。

（4）如公司后续进一步拓展其产品与业务范围，导致本公司/本人及本公司/本人控制的其他企业与公司构成同业竞争的，本公司/本人及本公司/本人控制的其他企业将采取对维护公司权益有力的措施以消除同业竞争，包括但不限于：停止生产和经营构成竞争的业务；将相竞争的业务以合法方式纳入公司；将相竞争的业务转让给无关联的第三方。

（5）如因本公司/本人未履行上述承诺给公司或其他股东造成损失的，本公司/本人将赔偿公司或其他股东的实际损失。本承诺持续有效，直至本公司/本人不再作为公司的实际控制人为止。

（十）关于公司股东信息披露的专项承诺

公司承诺：

（1）公司已在招股说明书中真实、准确、完整地披露了股东信息。

（2）公司股东具有持有公司股份的主体资格，不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有公司股份的情形；

（3）公司不存在股份代持、信托持股等情形，亦不存在股权争议或潜在纠纷；

（4）公司股东不存在以公司股权进行不当利益输送情形；

（5）公司本次发行上市的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有公司股份的情形；

（6）公司及公司股东已及时向本次发行的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合了本次发行的中介机构开展尽职调查工作，依法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整的披露了股东信息，履行了信息披露义务；

（7）若公司违反上述承诺，将承担由此产生的相关法律后果。

（十一）关于未履行承诺的约束措施的承诺

1、公司的承诺

（1）公司在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中明确的约束措施为准；若公司违反该等承诺，公司同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

（2）公司在招股说明书中公开作出的相关承诺中未包含约束措施的，若公司违反该等承诺，则同意采取如下约束措施：

①在股东大会及中国证券监督管理委员会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

②向公司投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；

③如果因公司未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司将依法向投资者赔偿相关损失；

④对公司未履行承诺的行为负有责任的股东暂停分配利润；

⑤对公司未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员停发薪酬或津贴；

⑥如公司就未能履行特定承诺事项作出另行约束措施的，应从严从重履行相关约束措施。

2、公司控股股东上海原轼、控股股东的一致行动人共青城勇立、实际控制人叶琴及实际控制人的一致行动人王松兴的承诺

（1）本企业/本人在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中明确的约束措施为准；若本企业/本人违反该等承诺，本企业/本人同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

（2）本企业/本人在招股说明书中公开作出的相关承诺中未包含约束措施的，若本企业/本人违反该等承诺，则同意采取如下约束措施：

①在公司股东大会及中国证券监督管理委员会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向其他股东和社会公众投资者道歉；

②如因本企业/本人未履行相关承诺事项而给公司或者其他投资者造成损失的，本企业/本人将向公司或者投资者依法承担赔偿责任；

③如本企业/本人因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有；

④如本企业/本人违反上述承诺，本企业/本人将不转让本企业/本人直接或间接持有的公司股份，直至本企业/本人实际履行上述各项承诺义务为止。

3、其他所有股东的承诺

（1）本企业/本人在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中明确的约束措施为准；若本企业/本人违反该等承诺，本企业/本人同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

（2）本企业/本人在招股说明书中公开作出的相关承诺中未包含约束措施的，若本企业/本人违反该等承诺，则同意采取如下约束措施：

①在公司股东大会及中国证券监督管理委员会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向其他股东和社会公众投资者道歉；

②如因本企业/本人未履行相关承诺事项而给公司或者其他投资者造成损失的，本企业/本人将向公司或者投资者依法承担赔偿责任；

③如本企业/本人因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有；

④如本企业/本人违反上述承诺，公司有权将应付本企业/本人的现金分红予以暂时扣留，同时本企业/本人将不转让本企业/本人直接或间接持有的公司股份，直至本企业/本人实际履行上述各项承诺义务为止。

4、公司全体董事、监事、高级管理人员的承诺

（1）本人在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中明确的约束措施为准；若本人违反该等承诺，本人同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

（2）本人在招股说明书中公开作出的相关承诺中未包含约束措施的，若本人违反该等承诺，则同意采取如下约束措施：

①在公司股东大会及中国证券监督管理委员会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向其他股东和社会公众投资者道歉；

②如因本人未履行相关承诺事项而给公司或者其他投资者造成损失的，本人将向公司或者投资者依法承担赔偿责任；

③如本人因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有；

④如本人未承担前述赔偿责任，公司有权立即停发本人应在公司领取的薪酬、津贴，直至本人履行相关承诺；对于持有公司股份的董事、监事及高级管理人员，公司有权扣减本人从公司所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任，如当年度现金利润分配已经完成，则从下一年度应从本人分配的现金分红中扣减，同时本人将不转让本人直接或间接持有的公司股份，直至本人实际履行上述各项承诺义务为止。

本项约束措施适用于除独立董事、监事以外的其他董事与高级管理人员。

（十二）关于招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏方面的承诺

公司及控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员为保障投资者利益，分别就招股说明书等信息披露文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏作出了承诺。

1、公司的承诺

（1）本公司承诺公司招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

（2）若本公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对

判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将在该等违法事实被证券监管部门作出认定或处罚决定后，依法回购首次公开发行的全部新股，回购价格不低于首次公开发行股票时的发行价加算银行同期存款利息（若本公司上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格）或中国证监会认可的其他价格，并根据相关法律、法规规定的程序实施。

（3）若本公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

（4）若法律、法规、规范性文件及中国证监会或证券交易所对本公司因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本公司自愿无条件地遵从该等规定。

2、发行人控股股东上海原轼及实际控制人叶琴的承诺

（1）公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本公司/本人对其真实性、准确性、完整性和及时性承担个别和连带的法律责任。

（2）若公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司/本人将在该等违法事实被证券监管部门作出认定或处罚决定后，本公司/本人将依法购回已公开发售的股份（如有），并依法购回已转让的原限售股份（如有），本公司/本人将督促公司依法回购其首次公开发行的全部新股，回购价格不低于首次公开发行股票时的发行价加算银行同期存款利息（若公司上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格）或中国证监会认可的其他价格，并根据相关法律、法规规定的程序实施。

（3）公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司/本人将依法赔偿投资者损失。

3、公司全体董事、监事及高级管理人员的承诺

（1）公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性和及时性承担个别

和连带的法律责任。

（2）若公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将在该等违法事实被证券监督管理机构、证券交易所或司法机关等有权机关最终认定后，依法赔偿投资者损失。

（3）上述承诺不会因为本人职务的变更或离职等原因而改变或无效。

（十三）全体董事、监事、高级管理人员对发行申请文件真实性、准确性、完整性的承诺

公司全体董事、监事、高级管理人员承诺："本人对公司首次公开发行股票并在创业板上市全套申请文件进行了核查和审阅，确认上述文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任"

五、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项

（一）有关关联交易的承诺

为避免或减少将来可能与公司及其控制的其他企业产生的关联交易，公司的控股股东上海原轼，实际控制人叶琴及其一致行动人王松兴，全体董事、监事、高级管理人员、其他持股 5%以上的股东及其一致行动人出具了《关于减少和规范关联交易的承诺函》，具体承诺如下：

（1）本企业/本人已按照证券监管法律、法规以及规范性文件的要求对关联方以及关联交易进行了完整、详尽的披露。除已经披露的关联交易外，本企业/本人以及本企业/本人关联方与公司之间不存在其他任何依照法律法规和中国证监会的有关规定应披露而未披露的关联交易。

（2）在本企业/本人作为公司关联方期间，本企业/本人及本企业/本人控制、任职的企业将尽量避免与公司之间发生关联交易，对于不可避免发生的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定。本企业/本人将严格按照有关法律、法规及公司内部管理制度中关于关联交易的规定履行关联交易决策程序，依法履

行信息披露义务。

（3）本企业/本人将不会利用关联交易转移、输送利润，不利用本企业/本人的控制地位通过关联交易损害公司及其股东（特别是中小股东）的合法权益。

如出现因本企业/本人违反上述承诺与保证而导致公司或其他股东的权益受到损害，本企业/本人愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给公司或其他股东造成的实际损失。

（二）关于不占用公司资金占用与违规担保的承诺

公司控股股东和实际控制人就担保和资金占用情况承诺如下：

1、最近三年内不存在公司为本公司/本人控制的公司、企业或其他组织、机构（以下简称“本公司/本人控制的企业”）进行违规担保的情形。

2、本公司/本人或本公司/本人控制的企业最近三年内不存在以借款、代偿债务、代垫款项等方式占用或转移公司资金或资产的情形。

3、本公司/本人承诺将严格遵守有关法律、法规和规范性文件及公司章程的要求及规定，确保将来不致发生上述情形。

（三）有关独立性的承诺

公司不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同、相似业务的情况。为了确保公司的独立性，确保公司的资产完整、人员、财务、机构和业务的独立，公司控股股东及实际控制人已作出如下承诺：

1、公司控股股东上海原轧关于保证独立性的承诺

（1）保证发行人资产独立完整

保证本公司的资产或本公司控制的公司、企业或其他组织、机构（以下简称“本公司控制的其他企业”）与发行人的资产严格分开，确保发行人完全独立经营；严格遵守有关法律、法规和规范性文件以及公司章程关于发行人与关联方资金往来及对外担保等规定，保证本公司或本公司控制的其他企业不发生违规占用发行人资金等情形。

（2）保证发行人的人员独立

保证发行人的总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员均不在本公司控制的其他企业担任除董事、监事以外的其他职务，不在本公司控制的其他企业领薪；保证发行人的财务人员不在本公司控制的其他企业中兼职或/及领薪；保证发行人的劳动、人事及工资管理与本公司或本公司控制的其他企业之间完全独立。

（3）保证发行人的财务独立

保证发行人保持独立的财务部门和独立的财务核算体系，财务独立核算，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度；保证发行人具有独立的银行基本账户和其他结算帐户，不存在与本公司或本公司控制的其他企业共用银行账户的情形；保证不干预发行人的资金使用。

（4）保证发行人机构独立

保证发行人具有健全、独立和完整的内部经营管理机构，并独立行使经营管理职权；保证本公司或本公司控制的其他企业与发行人的机构完全分开，不存在机构混同的情形。

（5）保证发行人业务独立

保证发行人的业务独立于本公司或本公司控制的其他企业，并拥有独立开展经营活动的资产、人员、资质和能力，具有面向市场独立自主经营的能力；保证本公司或本公司控制的其他企业与发行人不存在同业竞争或显失公平的关联交易；本公司或本公司控制的其他企业不会对发行人的正常经营活动进行干预。

（6）保证发行人及本公司控制的企业相互独立

保证除发行人与本公司控制的企业正常业务往来外，本公司控制的企业的资产、人员、业务、财务、客户、供应商及配送渠道等资源均不来源于发行人或本公司，发行人或本公司从未对本公司控制的企业提供资产、人员、业务、财务、采购、销售及配送渠道等任何方面的资助或协助，不存在相互分担成本费用的情形。发行人自行开发客户、供应商及配送渠道，不存在与本公司及其控制的企业共用客户、供应商及配送渠道的情形；

保证发行人与本公司及其控制的企业及其股东不存在任何形式的股权、期权、

债权、资金、收益权等利益安排或输送；发行人日后亦不会与本公司及其控制的企业及其股东发生或进行任何形式的利益安排或输送；

保证除发行人与本公司控制的企业正常业务往来外，发行人与本公司及其控制的企业没有任何其他资金往来，不存在业务、机构、人员、资产及采购、销售、配送渠道等混同的情形，发行人不以任何形式对本公司控制的任何企业（以下简称“特定企业”）进行投资、提供资助、担保或发生其他经济业务往来；不以任何形式参与特定企业的经营；本公司与特定企业保持资产、人员、财务、机构、业务、采购、销售及配送渠道等方面的相互独立，不与特定企业发生任何形式的捆绑采购或联合议价，不与特定企业发生任何形式的利益输送。

（7）保证关于发行人独立性的信息披露真实、准确、完整

发行人严格按照《公司法》、《证券法》等法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，发行人及本公司关于独立性的信息披露真实、准确、完整。特此承诺。

2、公司实际控制人叶琴关于保证独立性的承诺

（1）保证发行人资产独立完整

保证本人的资产或本人控制的公司、企业或其他组织、机构（以下简称“本人控制的其他企业”）与发行人的资产严格分开，确保发行人完全独立经营；严格遵守有关法律、法规和规范性文件以及公司章程关于发行人与关联方资金往来及对外担保等规定，保证本人或本人控制的其他企业不发生违规占用发行人资金等情形。

（2）保证发行人的人员独立

保证发行人的总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员均不在本人控制的其他企业担任除董事、监事以外的其他职务，不在本人控制的其他企业领薪；保证发行人的财务人员不在本人控制的其他企业中兼职或/及领薪；保证发行人的劳动、人事及工资管理与本人或本人控制的其他企业之间完全独立。

（3）保证发行人的财务独立

保证发行人保持独立的财务部门和独立的财务核算体系，财务独立核算，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度；保

证发行人具有独立的银行基本账户和其他结算帐户，不存在与本人或本人控制的其他企业共用银行账户的情形；保证不干预发行人的资金使用。

（4）保证发行人机构独立

保证发行人具有健全、独立和完整的内部经营管理机构，并独立行使经营管理职权；保证本人或本人控制的其他企业与发行人的机构完全分开，不存在机构混同的情形。

（5）保证发行人业务独立

保证发行人的业务独立于本人或本人控制的其他企业，并拥有独立开展经营活动的资产、人员、资质和能力，具有面向市场独立自主经营的能力；保证本人或本人控制的其他企业与发行人不存在同业竞争或显失公平的关联交易；本人或本人控制的其他企业不会对发行人的正常经营活动进行干预。

（6）保证发行人及本人与本人近亲属及其控制的企业相互独立

保证除发行人与本人近亲属控制的企业正常业务往来外，本人近亲属控制的企业的资产、人员、业务、财务、客户、供应商及配送渠道等资源均不来源于发行人或本人，发行人或本人从未对本人近亲属控制的企业提供资产、人员、业务、财务、采购、销售及配送渠道等任何方面的资助或协助，不存在相互分担成本费用的情形。发行人自行开发客户、供应商及配送渠道，不存在与本人近亲属及其控制的企业共用客户、供应商及配送渠道的情形；

保证发行人与本人近亲属及其控制的企业及其股东不存在任何形式的股权、期权、债权、资金、收益权等利益安排或输送；发行人日后亦不会与本人近亲属及其控制的企业及其股东发生或进行任何形式的利益安排或输送；

保证除发行人与本人近亲属控制的企业正常业务往来外，发行人与本人近亲属及其控制的企业没有任何其他资金往来，不存在业务、机构、人员、资产及采购、销售、配送渠道等混同的情形，发行人不以任何形式对本人近亲属控制的任何企业（以下简称“特定企业”）进行投资、提供资助、担保或发生其他经济业务往来；不以任何形式参与特定企业的经营；发行人与特定企业保持资产、人员、财务、机构、业务、采购、销售及配送渠道等方面的相互独立，不与特定企业发生任何形式的捆绑采购或联合议价，不与特定企业发生任何形式的利益输送。

（7）保证关于发行人独立性的信息披露真实、准确、完整

发行人严格按照《公司法》、《证券法》等法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，发行人及本人关于独立性的信息披露真实、准确、完整。

（四）关于社会保险及住房公积金的承诺

公司控股股东/实际控制人已经出具《关于社会保险及住房公积金的承诺》：

如因国家有权部门要求或决定公司及/或其控股子公司为其员工补缴社保、住房公积金或因公司及/或其控股子公司未为全部员工缴纳社保、住房公积金而受到任何罚款或损失，相关费用和责任由本公司无条件全额承担、赔偿，本公司/本人将根据有权部门的要求及时予以缴纳。如因此给公司及/或其控股子公司带来损失，本公司/本人愿意无条件向公司及/或其控股子公司给予全额补偿。本公司/本人承担前述补偿后，不会就该等费用向公司及/或其控股子公司行使追索权。

六、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事和董事会秘书制度、董事会专门委员会的建立健全及运行情况

公司按照《公司法》、《证券法》等相关法律、法规和规范性文件的要求，制定了《公司章程》，建立了由股东大会、董事会、监事会和高级管理层组成的公司治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡机制。公司股东大会、董事会、监事会及高级管理层均根据《公司法》、《公司章程》行使职权和履行义务。根据相关法律、法规及《公司章程》，公司还制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《董事会秘书工作细则》及《总经理工作细则》等相关制度，上述制度为公司法人治理的规范化运行提供了进一步制度保证。公司股东大会、董事会、监事会以及管理层均按照各自的议事规则和工作细则规范运作，各行其责，切实保障所有股东的利益。目前，公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会四个专门委员会。

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

1、股东大会制度的建立健全

2021 年 11 月 21 日，公司召开创立大会暨 2021 年第一次临时股东大会，审议通过了《公司章程》和《股东大会议事规则》。其中，《公司章程》规定了股东大会的职责、权限及其基本制度；《股东大会议事规则》规定了股东大会的召开和表决程序，包括通知、登记、提案的审议、投票、计票、表决结果的宣布、会议决议的形成、会议记录及其签署等内容。《股东大会议事规则》由董事会拟定，股东大会批准。公司建立了规范的股东大会规则及相关制度。

2、股东大会的职权规定

根据《公司章程》的规定，股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：（1）决定公司的经营方针和投资计划；（2）选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；（3）审议批准董事会的报告；（4）审议批准监事会的报告；（5）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；（6）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；（7）对公司增加或者减少注册资本作出决议；（8）对发行公司债券作出决议；（9）对公司合并、分立、解散、清

算或者变更公司形式作出决议；（10）修改公司章程；（11）对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；（12）审议批准第四十二条规定的担保事项；（13）审议公司在一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产 30%的事项；（14）审议批准变更募集资金用途事项；（15）审议股权激励计划；（16）审议法律、行政法规、部门规章或公司章程规定应当由股东大会决定的其他事项。上述股东大会的职权不得通过授权的形式由董事会或其他机构和个人代为行使。

3、股东大会运行情况

报告期内，公司累计召开 7 次股东大会，分别为 2021 年 11 月 21 日召开的创立大会暨 2021 年第一次临时股东大会、2021 年 12 月 1 日召开的 2021 年第二次临时股东大会、2021 年 12 月 11 日召开的 2021 年第三次临时股东大会、2021 年 12 月 12 日召开的 2021 年第四次临时股东大会、2021 年 12 月 20 日召开的 2021 年第五次临时股东大会、2022 年 3 月 15 日召开的 2022 年第一次临时股东大会及 2022 年 5 月 5 日召开的 2021 年年度股东大会，主要就（1）章程的制定和修改；（2）董事会和监事会人员选举；（3）增加投资人、注册资本及投资总额；（4）股权激励；（5）购买理财产品；（6）与公司上市有关的相关议案；（7）审议 2021 年度董事会及监事会工作报告、年度报告、财务决算报告等；（8）公司董事、监事及高级管理人员 2022 年薪酬预算；（9）公司与张家口经开区管委会、经开建投签订金刚石线锯三期项目合作协议等重要事项进行了审议，并作出相应决议。股东大会的召开程序、决议内容等符合《公司法》、《公司章程》、《股东大会议事规则》等规定，签署的决议与会议记录真实、有效。

公司股东大会依法履行了《公司法》、《公司章程》所赋予的权利和义务，并制订了《股东大会议事规则》。公司股东大会严格按照《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定行使权利。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

1、董事会制度的建立健全

2021 年 11 月 21 日，公司召开创立大会暨 2021 年第一次临时股东大会，选举产生了第一届董事会，并审议通过了《董事会议事规则》。

根据《公司章程》的规定，公司设董事会，对股东大会负责。董事会由 9 名

董事组成，设董事长 1 人，副董事长 1 人，均由董事会以全体董事的过半数选举产生。董事由股东大会选举或更换，任期三年。董事任期届满，可连选连任。董事在任期届满以前，股东大会不得无故解除其职务。董事任期从就任之日起计算，至本届董事会任期届满时为止。董事任期届满未及时改选，在改选出的董事就任前，原董事仍应当依照法律、行政法规、部门规章和公司章程的规定，履行董事职务。董事可以由总经理或者其他高级管理人员兼任，但兼任总经理或者其他高级管理人员职务的董事以及由职工代表担任的董事，总计不得超过公司董事总数的 1/2。董事会议事规则由董事制定，以确保董事会落实股东大会决议。

2、董事会的职权规定

根据《公司章程》的规定，董事会行使下列职权：（1）召集股东大会，并向股东大会报告工作；（2）执行股东大会的决议；（3）决定公司的经营计划和投资方案；（4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；（5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；（6）制订公司增加或者减少注册资本、发行债券或其他证券及上市方案；（7）拟订公司重大收购、收购公司股票或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案；（8）在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项；（9）决定公司内部管理机构的设置；（10）聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书；根据总经理的提名，聘任或者解聘公司副总经理、财务总监等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项；（11）制订公司的基本管理制度；（12）制订公司章程的修改方案；（13）向股东大会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所；（14）听取公司总经理的工作汇报并检查总经理的工作；（15）法律、行政法规、部门规章或公司章程或股东大会授予的其他职权。

董事会应当确定对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易的权限，建立严格的审查和决策程序，重大投资项目应当组织有关专家、专业人员进行评审，并报股东大会批准。

3、董事会运行情况

公司董事会严格遵守《公司法》、《公司章程》、《董事会议事规则》中的有关规定，对公司的相关事项做出了决策。报告期内，公司董事会累计召开 8 次会议，

分别为 2021 年 11 月 25 日召开的第一届董事会第一次会议、2021 年 12 月 1 日召开的第一届董事会第二次会议、2021 年 12 月 11 日召开的第一届董事会第三次会议、2021 年 12 月 12 日召开的第一届董事会第四次会议、2021 年 12 月 20 日召开的第一届董事会第五次会议、2022 年 1 月 14 日召开的第一届董事会第六次会议、2022 年 3 月 15 日召开的第一届董事会第七次会议及 2022 年 4 月 15 日召开的第一届董事会第八次会议。

公司上述历次董事会的召集和召开程序、出席会议人员资格及表决程序、决议的内容及签署等，均符合《公司法》等法律、法规和规范性文件以及《公司章程》的规定，不存在董事违反《公司法》、《公司章程》及相关制度要求行使职权的行为。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

1、监事会制度的建立健全

2021 年 11 月 21 日，公司召开职工代表大会，选举产生了第一届监事会职工代表监事；2021 年 11 月 21 日，公司召开创立大会暨 2021 年第一次临时股东大会，选举产生了第一届监事会股东代表监事，并审议通过了《监事会议事规则》。

根据《公司章程》和《监事会议事规则》的规定，公司设监事会。监事会由 3 名监事组成，设主席 1 人，由全体监事过半数选举产生。监事会中包括 2 名股东代表和 1 名公司职工代表。职工代表监事由公司职工代表大会选举产生。

2、监事会的职权规定

根据《公司章程》和《监事会议事规则》的规定，监事会行使下列职权：（1）应当对董事会编制的公司定期报告进行审核、提出书面审核意见；（2）检查公司财务；（3）对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、公司章程或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议；（4）当董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事、高级管理人员予以纠正；（5）提议召开临时股东大会，在董事会不履行《公司法》规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；（6）向股东大会提出提案；（7）依照《公司法》第一百五十条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；（8）发现公司经营情况异常，可以进行调查；必要时，可以聘请会计师事务所、律师事

务所等专业机构协助其工作，费用由公司承担；（9）公司章程规定或股东大会授予的其他职权。

3、监事会运行情况

报告期内，公司监事会累计召开 2 次会议，为 2021 年 11 月 21 日召开的第一届监事会第一次会议及 2022 年 4 月 15 日召开的第一届监事会第二次会议。公司监事会严格遵守《公司法》、《公司章程》、《监事会议事规则》中的相关规定，有效履行了审查和监督等职责。

公司上述历次监事会的召集和召开程序、出席会议人员资格及表决程序、决议的内容及签署等，均符合《公司法》等法律、法规和规范性文件以及《公司章程》的规定，不存在监事违反《公司法》、《公司章程》及相关制度要求行使职权的行为。

（四）独立董事工作制度的建立健全及运行情况

1、独立董事工作制度的建立健全

2021 年 11 月 21 日，公司召开创立大会暨 2021 年第一次临时股东大会，选举产生了第一届董事会，其中包括 3 名独立董事，其中 1 名为会计专业人士，并审议通过了《独立董事工作制度》。截至本招股说明书签署日，公司 9 名董事会成员中，独立董事人数为 3 名，占董事人数的 1/3。

2、独立董事的职权规定

根据《独立董事工作制度》的规定，为了发挥独立董事的作用，独立董事除应当具有法律、法规、规范性文件及公司章程赋予董事的职权外，公司还应当赋予独立董事以下特别职权：（1）需要提交股东大会审议的关联交易应由独立董事认可后，提交董事会讨论；独立董事作出判断前，可以聘请中介机构出具专项报告；（2）向董事会提议聘用或解聘会计师事务所；（3）向董事会提请召开临时股东大会；（4）提议召开董事会；（5）独立聘请外部审计机构和咨询机构。独立董事行使上述职权应当取得全体独立董事的二分之一以上同意。如上述提议未被采纳或者上述职权不能正常行使，公司应当将有关情况予以披露。

独立董事除履行上述职责外，还应当对公司以下事项发表独立意见：（1）提

名、任免董事；（2）聘任、解聘高级管理人员；（3）董事、高级管理人员的薪酬；（4）需要经董事会审议的关联交易、对外担保（不含对合并报表范围内子公司提供担保）、委托理财、提供财务资助、募集资金使用有关事项、公司自主变更会计政策、股票及其衍生品种投资等重大事项；（5）重大资产重组方案、股权激励计划、员工持股计划、回购股份方案；（6）相关法律、法规、规章、规范性文件以及公司章程规定的其他事项。独立董事应当就上述事项发表以下几类意见之一：同意；保留意见及其理由；反对意见及其理由；无法发表意见及其障碍。所发表的意见应明确、清楚。

3、独立董事制度的运行情况

公司独立董事自任职以来，依据《公司法》、《公司章程》、《独立董事工作制度》等相关规定履行职责，对相关事项发表独立意见。同时，独立董事参与公司决策，对公司的风险管理、内部控制以及公司的发展提出意见与建议，有利于完善公司的法人治理结构和规范公司运作。

为了保证独立董事有效履行职责，公司为独立董事提供了所必须的工作条件，保证了独立董事与其他董事享有同等的知情权，公司有关人员配合独立董事开展工作，公司董事会秘书积极为独立董事提供协助。报告期内，公司独立董事未对公司有关决策事项提出异议。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

1、董事会秘书制度的建立健全

2021 年 11 月 25 日，公司第一届董事会第一次会议审议通过了《董事会秘书工作细则》，并聘任胡欣为公司董事会秘书。《董事会秘书工作细则》具体明确了董事会秘书的任职资格、法律权利及责任义务。

2、董事会秘书的职责

根据《董事会秘书工作细则》的规定，董事会秘书的主要职责是：（1）负责公司信息披露事务，协调公司信息披露工作，组织制订公司信息披露事务管理制度，督促公司及相关信息披露义务人遵守信息披露相关规定；（2）负责公司投资者关系管理和股东资料管理工作，协调公司与证券监管机构、股东及实际控制人、证券服务机构、媒体等之间的信息沟通；（3）组织筹备董事会会议和股东大会，

参加股东大会、董事会会议、监事会会议及高级管理人员相关会议，负责董事会会议记录工作并签字确认；（4）负责公司信息披露的保密工作，在未公开重大信息出现泄露时，及时向证券交易所报告并办理公告；（5）关注媒体报道并主动求证真实情况，督促董事会及时回复证券交易所所有问询；（6）组织董事、监事和高级管理人员进行证券法律法规和证券交易所相关规则的培训；（7）督促董事、监事和高级管理人员遵守法律、法规、规章、规范性文件、相关规定及公司章程，切实履行其所作出的承诺；在知悉公司作出或可能作出违反有关规定的决议时，应予以提醒；（8）《公司法》、《证券法》、中国证监会和证券交易所要求履行的其他职责；（9）公司章程等公司其他内部制度要求履行的其他职责。

公司应当为董事会秘书履行职责提供便利条件，董事、监事、其他高级管理人员及相关工作人员应当支持、配合董事会秘书的工作，对于董事会秘书提出的问询，应当及时、如实予以回复，并提供相关资料。董事会秘书为履行职责，有权参加相关会议，查阅有关文件，了解公司的财务和经营等情况，并要求公司有关部门和人员及时提供相关资料和信息。董事会秘书在履行职责的过程中受到不当妨碍和严重阻挠时，可以直接向证券交易所报告。

3、董事会秘书制度的运行情况

公司董事会秘书自任职以来，依法筹备了历次董事会会议和股东大会会议，确保了公司董事会和股东大会依法召开会议、依法行使职权，及时向公司股东、董事、独立董事通报公司的有关信息，建立了与股东的良好关系，对完善公司治理结构、促进公司规范运作发挥了积极的作用。

七、审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明

（一）董事会专门委员会制度的建立健全

2021 年 11 月 25 日，公司召开第一届董事会第一次会议，审议通过了《关于选举董事会审计委员会委员的议案》，《关于选举董事会战略委员会委员的议案》、《关于选举董事会提名委员会委员的议案》、《关于选举董事会薪酬与考核委员会委员的议案》，选举产生了第一届董事会各专门委员会委员。公司董事会各专门委员会成员全部由董事组成，其中审计委员会、战略委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会中独立董事应占多数。审计委员会中至少应有一名独立董事是

会计专业人士。

公司第一届董事会各专门委员会委员具体构成情况如下：

序号	委员会名称	召集人	委员
1	审计委员会	胡列类	胡列类（会计专业人士）、丁益、胡欣
2	战略委员会	叶琴	叶琴、丁益、朱玉祥
3	提名委员会	王毅	王毅、丁益、朱玉祥
4	薪酬与考核委员会	丁益	丁益、王毅、胡欣

（二）董事会各专门委员会的职权规定

1、战略委员会的职权规定

根据《董事会战略委员会工作细则》，战略委员会的主要职责权限为：（1）负责制订公司经营目标和长期发展战略；（2）监督、检查公司年度经营计划、投资方案的执行情况；（3）对规定须经董事会批准的重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议；（4）对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；（5）董事会授权的其他事宜。

2、审计委员会的职权规定

根据《董事会审计委员会工作细则》，审计委员会的主要职责权限为：（1）监督及评估外部审计工作，提议聘请或者更换外部审计机构；（2）监督及评估公司内部审计制度及其实施；（3）负责内部审计与外部审计之间的沟通、协调；（4）审核公司的财务信息及其披露；（5）审查公司的内部控制、监督内部控制的有效实施和内部控制自我评价情况；（6）在公司季度报告、中期报告和年度报告提交董事会之前，进行复审；（7）负责法律法规、《公司章程》和董事会授权的有关审计方面的其他事项。

3、薪酬与考核委员会的职权规定

根据《董事会薪酬与考核委员会工作细则》，薪酬与考核委员会的主要职责权限为：（1）研究和审查董事、高级管理人员薪酬政策与方案，包括但不限于绩效评价标准、程序及主要评价体系，奖励和惩罚的主要方案和制度等；（2）研究董事与高级管理人员考核的标准，组织评价公司董事及高级管理人员的职责履行情况和绩效考评并提出建议；（3）法律法规、《公司章程》和董事会授权的其他事项。

4、提名委员会的职权规定

根据《董事会提名委员会工作细则》，提名委员会的主要职责权限为：（1）研究董事、高级管理人员的选择标准和程序并提出建议；（2）遴选合格的董事候选人和高级管理人员人选；（3）对董事候选人和高级管理人员人选进行审核并提出建议；（4）法律法规、《公司章程》和董事会授权的其他事宜。

（三）董事会各专门委员会的运行情况

公司董事会各专门委员会设立以来，对公司未来发展战略、财务状况和收支活动、薪酬制定、董事、高管年度工作情况等事项进行了审议，其设立和运行提升了董事会运行的效率、决策的科学性及监督的有效性，促进了公司治理结构的完善。

八、募集资金具体运用情况

（一）年产 2,800 万公里金刚石线锯项目

1、项目概况

本项目拟采用“代建-租赁-回购”模式，在镇江市丹徒区谷阳东大道 43 号投资建设年产 2,800 万公里金刚石线生产项目，预计投资 72,797.87 万元，拟全部使用募集资金。

本项目建设周期 12 个月，实施主体为全资子公司镇江原轼，厂房及附属建筑由镇江市丹徒区高新技术产业园管理委员会（以下简称“丹徒高新园管委会”）全资子公司丹徒新区建设发展公司（以下简称“丹徒建发”）为公司量身定制，并租赁给镇江原轼使用，公司承诺最晚在 2026 年 3 月 31 日前回购本项目代建厂房及其土地所有权。

2、项目投资概算

本项目总投资 72,797.87 万元，其中建设投资 17,000.00 万元，设备投资 47,066.65 万元，预备费 2,733.33 万元，铺底流动资金 5,997.89 万元，拟全部使用募集资金，具体明细如下：

单位：万元

序号	项目	项目资金	占比	募集使用资金
1	建设投资	17,000.00	23.35%	17,000.00
1.1	（工程建设）厂房购置费用	9,400.00	12.91%	9,400.00
1.2	装修工程费用	7,600.00	10.44%	7,600.00
2	设备购置费	47,066.65	64.65%	47,066.65
3	预备费	2,733.33	3.75%	2,733.33
4	铺底流动资金	5,997.89	8.24%	5,997.89
5	项目总投资	72,797.87	100.00%	72,797.87

3、项目实施进度安排

本项目生产厂房的主体工程由丹徒建发代建，建设完后交付给镇江原轼，由镇江原轼负责装修工程建设。本项目计划建设周期为 12 个月，公司最晚在 2026 年 3 月 31 日前回购该厂房和土地使用权，进度计划如下所示：

序号	项目	T+1				T+2				T+3	T+4	T+5
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4			
1	工程规划设计、基础设施建设及装修	■	■	■	■							
2	设备购置及安装调试					■						
3	员工招聘及培训					■	■					
4	试生产						■					
5	正式生产							■	■	■	■	■
6	回购厂房、土地											■

4、项目选址及用地

本项目拟建设在镇江市丹徒区谷阳东大道 43 号，总建筑面积约 39,000 平方米（具体面积以《不动产权证》载明的为准）。截至本招股说明书签署日，公司已与丹徒高新园管委会签署“徒新协（2021）第 6 号”《项目投资协议书》及《项目投资协议之补充协议》，与丹徒高新园管委会、丹徒建发签署《年产 2,800 万 KM 高强度金刚石线锯项目代建租赁回购协议》。

根据上述协议，丹徒建发根据镇江原轼设计要求在上述地块建造定制厂房及配套设施；厂房代建完成后，由丹徒建发出租给镇江原轼使用，镇江原轼按年支付租金，丹徒高新园管委会按照相关协议约定在租赁期内给予镇江原轼租赁补贴；租赁期内，镇江原轼有权根据自身情况选择提前回购所承租厂房、配套设施及所

属土地使用权，丹徒高新园管委会及丹徒建发公司应配合镇江原轼根据国有资产转让相关法律法规的规定完成上述回购事宜，相关租赁物业的租期自回购完成之日止。代建的厂房在满足一定条件时，镇江原轼应在公司上市募集资金到位后12个月内履行回购义务，无论公司是否上市，最迟应不晚于2026年3月31日履行回购义务，按照届时国有产权交易相关法律法规规定，受让本项目厂房、配套设施及相关国有土地使用权，地上建筑物按照评估价格购买，丹徒高新园管委会给与镇江原轼土地价格超出20万元/亩以上部分产业扶持资金奖励，土地回购成本交易税费由双方各自承担。

5、项目环保情况

本项目将严格执行国家和地方的法律法规，严格执行项目环境评价及环境管理制度。对于生产过程中产生的废水、固废、废气和噪声等污染物将严格按照相关环境保护法规进行处理。2022年10月26日，镇江市生态环境局对本项目核发了编号为“镇环审〔2022〕46号”的环评批复文件。

（二）张家口原轼新型材料股份有限公司年产1,100万km金刚石线锯新建项目

1、项目概况

为扩大公司金刚石线的生产规模、提高产品制造工艺水平，公司以张家口原轼为实施主体，在张家口东山高新技术产业开发区投资建设年产1,100万公里金刚石线生产项目。本项目将向张家口经开建设投资集团有限公司（以下简称“经开建投”）租赁厂房，预计建设周期6个月，预计投资22,401.19万元，拟全部使用募集资金。

2、项目投资测算

本项目总投资22,401.19万元，其中装修工程费用3,800.00万元，设备购置费15,485.34万元，预备费964.27万元，铺底流动资金2,151.58万元，拟全部使用募集资金，具体明细如下：

单位：万元

序号	项目	项目资金	占比	募集使用资金
1	装修工程费用	3,800.00	16.96%	3,800.00

序号	项目	项目资金	占比	募集使用资金
2	设备购置费	15,485.34	69.13%	15,485.34
3	预备费	964.27	4.30%	964.27
4	铺底流动资金	2,151.58	9.60%	2,151.58
5	项目总投资	22,401.19	100.00%	22,401.19

3、项目实施进度安排

本项目实施进度计划要点在于基础设施建设及装修、设备购置、设备安装及调试、员工招聘及培训、试生产等工作。计划建设周期为 6 个月，具体情况如下所示：

序号	项目	T+1				T+2	T+3
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1-Q4	Q1-Q4
1	基础设施建设及装修						
2	设备购置、安装及调试						
3	员工招聘及培训						
4	试生产						
5	正式生产						
6	达产						

4、项目选址及用地

本项目拟建设在张家口市老鸦庄镇沙岭子张家口东山高新技术产业开发区腾飞路 5 号。2022 年 1 月 1 日，经开建投（简称“甲方”）和张家口原轼（简称“乙方”）签订了《租赁协议》，出租方经开建投为该地块的不动产权人。前述租赁协议已于 2022 年 2 月 8 日经张家口市宣化区房地产交易中心办理了租赁备案手续。

因甲方自身融资需要，本项目所租赁的房屋和土地不动产权已抵押给张家口银行股份有限公司南站支行，并于 2021 年 4 月 29 日办理了抵押登记（他项权证号：冀（2021）宣化区不动产证明第 0001987 号），担保主债权金额为 2.5 亿元，被担保债务履行期限为 2021 年 4 月 21 日至 2024 年 4 月 21 日。

针对上述事项，张家口经开区管委会已出具承诺：“如张家口经开建投出现偿债能力不足之情形，本委承诺通过采取包括协调流动性支持、股东增资等一切必要措施以保证张家口经开建投所有的租赁房产不发生权属变动；如因任何原因导致租赁房产发生相关产权纠纷、债权债务纠纷、诉讼/仲裁、司法查封及冻结、

出让及拍卖等情形，并导致原轼公司无法继续正常使用该租赁房产，由此对原轼公司产生的一切损失（包括但不限于因进行诉讼或仲裁、赔偿和解、停产/停业、寻找替代性场所以及搬迁所发生的一切损失和费用），由本委承担连带赔偿责任。”

根据《租赁协议》约定，因租赁物抵押权人行使抵押权、被司法机关查封、冻结或被执行拍卖/变卖程序，致使乙方在租赁期限内无法继续承租租赁物的。乙方有权单方解除本协议，甲方还应赔偿乙方因此造成的全部损失。

就上述租赁房屋事宜可能对公司产生的影响，公司控股股东上海原轼及实际控制人叶琴已出具书面承诺，无条件承担因此给公司造成的所有损失、损害和开支。

5、项目环保情况

本项目将严格执行国家和地方的法律法规，严格执行项目环境评价及环境管理制度。对于生产过程中产生的废水、固废、废气和噪声等污染物将严格按照相关环境保护法规进行处理。2022 年 4 月 2 日，张家口经济技术开发区行政审批局对本项目核发了编号为“张经审字〔2022〕64 号”的环评批复文件。

（三）张家口原轼新型材料股份有限公司年产 990 万 km 金刚石线锯新建项目

1、项目概况

为扩大公司金刚石线的生产规模、提高产品制造工艺水平，公司以张家口原轼为实施主体，在张家口东山高新技术产业开发区投资建设年产 990 万公里金刚石线生产项目。本项目将向经开建投租赁厂房，预计建设周期 6 个月，预计投资 19,994.78 万元，拟全部使用募集资金。

2、项目投资测算

本项目总投资 19,994.78 万元，其中装修工程费用 400.00 万元，设备购置费 12,933.06 万元，预备费 666.65 元，铺底流动资金 5,995.07 万元，拟全部使用募集资金，具体明细如下：

单位：万元

序号	项目	项目资金	占比	募集使用资金
1	装修工程费用	400.00	2.00%	400.00

序号	项目	项目资金	占比	募集使用资金
2	设备购置费	12,933.06	64.68%	12,933.06
3	预备费	666.65	3.33%	666.65
4	铺底流动资金	5,995.07	29.98%	5,995.07
5	项目总投资	19,994.78	100.00%	19,994.78

3、项目实施进度

本项目实施进度计划要点在于基础设施建设及装修、设备购置、设备安装及调试、员工招聘及培训、试生产等工作。计划建设周期为 6 个月，具体情况如下所示：

序号	项目	T+1				T+2	T+3
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1-Q4	Q1-Q4
1	基础设施建设及装修						
2	设备购置、安装及调试						
3	员工招聘及培训						
4	试生产						
5	正式生产						
6	达产						

4、项目选址及用地

本项目拟建设在张家口市经开区沙岭子镇东山产业集聚区的厂房（权证编号为宣化县国用（2013）第 130721-034 号）。

2022 年 3 月 16 日，张家口经开区管委会（简称“甲方”）、张家口原轼（简称“乙方”）、经开建投（简称“丙方”）三方签订了《原轼金刚石线锯三期项目合作协议》，甲方为乙方提供东山园区内现有厂房约 15,000 平方米，用于扩大生产规模；前 5 年免租金，第 6 至 10 年按 50%收取；丙方负责对乙方所租用的生产厂房装修改造，并承担全部装修改造费用。

根据经开建投的全资子公司张家口博诚投资有限公司（以下简称“张家口博诚”）与张家口市光华创世科技有限公司（以下简称“张家口光华创世”）签署的《东山园区第 130721-034 号土地及地上物购买协议》，张家口市光华创世将坐落于张家口市经开区沙岭子镇（东山产业集聚区）的权证编号为宣化县国用（2013）第 130721-034 号的土地，土地面积合计为 33,328 平方米及地上建筑物、附属设施设备等（以下简称“拟出售资产”）出售给张家口博诚，张家口光华创世收到

第一笔购买款后 1 日内将拟出售资产交付于张家口博诚使用，同意其新建及改造项目的实施；收到第二笔购买款后 30 日内办理完成拟出售资产的过户手续。

根据公司与张家口博诚投资有限公司签署的《附生效条件的厂房租赁协议》，张家口博诚同意在拟出售资产过户至其名下后，租赁给公司使用并办理租赁备案登记，租赁协议自双方签字并加盖合同专用章后成立，自张家口博诚取得租赁物产权之日起生效，租赁期自合同生效之日起 10 年。张家口博诚对公司拟新租用的厂房租金施行“5 免 5 减半”政策，即自本合同生效之日起 5 年内，房屋租赁费用为 0 元，第 6 年至第 10 年生产厂房租金为不高于 18 元/月/㎡，办公场所及后勤保障用房不高于 27 元/月/㎡。

张家口博诚已于 2022 年 9 月 7 日完成房产过户手续并取得相应不动产权证书，《附生效条件的厂房租赁合同》已自 2022 年 9 月 7 日起生效，公司同张家口博诚已于 2022 年 9 月 9 日完成租赁备案。

根据张家口市自然资源和规划局宣化分局出具的不动产登记资料查询结果证明，上述租赁房产及所属土地使用权不存在抵押及查封的情形。

5、项目环保情况

本项目将严格执行国家和地方的法律法规，严格执行项目环境评价及环境管理制度。对于生产过程中产生的废水、固废、废气和噪声等污染物将严格按照相关环境保护法规进行处理。2022 年 5 月 7 日，张家口经济技术开发区行政审批局对本项目核发了编号为“张经审字〔2022〕66 号”的环评批复文件。

（四）研发中心建设项目

1、项目概况

本项目通过新建研发中心，引进先进研发检测设备及优秀研发人才，主要围绕金刚石线超细线化、高强度耐疲劳合金材料、高效高质量金刚石线切削解决方案、高自动化及智能化生产线、母线拉拔、均匀高效上砂技术等课题展开研究开发。项目的成功实施将大幅改善公司的研发环境和研发设备，有效提高公司的研发效率，促进公司金刚石线生产工艺的完善与优化，进一步提高公司的研发能力和自主创新能力，保证公司产品技术先进性的同时不断扩充，巩固并强化公司行业地位。

2、项目投资测算

项目总投资 15,424.14 万元，其中建设投资 7,008.54 万元（场地装修费 224.00 万元，设备购置费 6,450.80 万元，预备费 333.74 万元），研发费用 8,415.60 万元（研发人员费用 5,815.60 万元、研发课题费用 2,600.00 万元），具体明细如下：

单位：万元

序号	项目	项目资金	占比	募集使用资金
1	**建设投资**	**7,008.54**	**45.44%**	**7,008.54**
1.1	场地装修费	224.00	1.45%	224.00
1.2	设备购置费用	6,450.80	41.82%	6,450.80
1.3	预备费用	333.74	2.16%	333.74
2	**研发费用**	**8,415.60**	**54.56%**	**8,415.60**
2.1	研发人员费用	5,815.60	37.70%	5,815.60
2.2	研发课题费用	2,600.00	16.86%	2,600.00
3	**项目总投资**	**15,424.14**	**100.00%**	**15,424.14**

3、项目实施进度安排

项目实施的进度安排主要是指场地装修、项目设备购置安装调试、人员招聘等工作安排，具体情况如下所示：

序号	项目	T+1				T+2				T+3
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1-Q4
1	场地装修									
2	设备购置、安装调试									
3	人员招聘及培训									
4	开展课题研发									

4、项目选址及用地

本项目拟使用镇江原轧“年产 2,800 万公里金刚石线锯项目”部分厂房。

5、项目环保情况

本项目将严格执行国家和地方的法律法规，严格执行项目环境评价及环境管理制度。对于生产过程中产生的废水、固废、废气和噪声等污染物将严格按照相关环境保护法规进行处理。2022 年 11 月 7 日，镇江市生态环境局对本项目核发了编号为“镇环审〔2022〕49 号”的环评批复文件。

（五）购买厂房

公司拟购买目前租用的位于江苏省镇江市丹徒区谷阳大道 43 号的厂房（镇江一期、镇江二期所用厂房），总投资预计为 9,307.03 万元。具体明细如下：

序号	项目	项目资金（万元）	占比	募集使用资金（万元）
1	房屋类资产	5,228.85	56.18%	5,228.85
2	设备类资产	966.10	10.38%	966.10
3	土地使用权	3,112.08	33.44%	3,112.08
合计		**9,307.03**	**100.00%**	**9,307.03**

由于公司处于业务规模快速扩张阶段，资金相对紧张，厂房、办公楼等设施均为租赁。租赁厂房在使用上受到限制，且存在一定不确定性，因此公司拟购买目前租用的厂区。项目实施后将改善公司生产、办公环境，提升公司经营的稳定性。

2021 年 4 月 12 日，丹徒高新园管委会（简称“甲方”）与镇江原轧（简称“乙方”）签署了“徒新协（2021）第 6 号”《项目投资协议书》，约定乙方在镇江市丹徒高新技术产业园新增投资二期项目、三期项目（即“年产 2,800 万公里金刚石线锯项目”）；乙方应在 2026 年 3 月 31 日前对一、二、三期项目所租用的土地及厂房回购，地上建筑物按照评估价格购买，甲方给与乙方土地价格超出 20 万元/亩以上部分产业扶持资金奖励。

2022 年 5 月 6 日，丹徒高新园管委会（简称“甲方”）与镇江原轧（简称“乙方”）签订《投资协议之补充协议》，在关联公司上市募集资金到位后 12 月内对一、二、三期项目所租用的土地及厂房整体回购；不论乙方关联公司是否上市，乙方的回购义务最迟不超过 2026 年 3 月 31 日。

丹徒建发已取得本次募集资金拟投资的“年产 2,800 万公里金刚石线锯项目”、“购买厂房”项目对应的土地使用权，具体情况如下：

序号	权证编号	权利人	土地性质	证载用途
1	苏（2020）镇江市不动产权第 0044407 号	丹徒建发	出让	工业用地
2	苏（2022）镇江市不动产权第 0012079 号			
3	苏（2022）镇江市不动产权第 0012083 号			

丹徒建发出于自身融资需要，已将上述第 1 项不动产权对应的土地及厂房抵押给广州银行股份有限公司南京支行，并于 2022 年 5 月 23 日办理了抵押登记，

被担保债务履行期限为 2022 年 5 月 23 日至 2024 年 5 月 22 日，担保债权金额为 7,200.00 万元。

针对上述情况，丹徒建发已出具承诺函，“本公司承诺在镇江原轼支付转让对价前解除上述工业厂房及土地的抵押并使其满足办理权利转移过户登记的条件，保证上述交易标的产权清晰且无任何产权瑕疵或产权负担。”

根据高新园管委会出具的承诺函，“如拟购买资产在转让前作为我单位下属企业的银行贷款之担保物，我单位承诺并保证拟购买资产在你公司购买前不发生权属变动及纠纷；如因任何原因导致拟购买资产发生相关产权纠纷、债权债务纠纷、诉讼仲裁、司法查封及冻结、出让及拍卖等情形，并导致你公司届时无法正常购买的，由此对你公司产生的一切损失（包括但不限于因进行诉讼或仲裁、赔偿和解、停产/停业、寻找替代性场所以及搬迁所发生的一切损失和费用），由我单位承担。如因张家口原轼上市审核及募集资金监管要求需要提前解除拟购买资产抵押的，我单位不可撤销地承诺尽快采取包括但不限于提前偿还银行贷款、置换抵押物等方式解除上述抵押。”

就上述租赁房屋事宜可能对公司产生的影响，公司控股股东上海原轼及实际控制人叶琴已出具书面承诺，无条件承担因此给公司造成的所有损失、损害和开支。

（六）补充流动资金项目

1、补充流动资金项目概述

公司综合考虑了行业发展趋势、公司自身状况以及战略发展规划等多方面因素，拟将本次募集资金中的 39,000.00 万元用于补充营运资金，以改善公司财务状况，满足公司日常生产经营需要，进一步提升公司的资金实力、增强公司市场竞争力。

2、补充流动资金的合理性

报告期内，公司营业收入快速增长，分别为 5,592.24 万元、31,465.49 万元、66,472.13 万元和 45,177.45 万元，随着公司经营规模的扩大，研发投入持续增加、产品不断丰富、业务和人员规模不断扩大，应收账款所占用的资金将保持增长趋势，因而公司对日常营运资金需求量也将逐步增长。此外，公司融资渠道较为单

一，仅依靠内部积累和银行贷款无法满足未来业务规模扩张的需要。

3、补充流动资金的管理安排

为加强对于本次补充公司营运资金的管理，公司将采取以下措施：

（1）资金储存方面：公司将严格按照中国证监会、深圳证券交易所的有关规定及《募集资金管理制度》设立专户管理，并于募集资金到位后 1 个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签署三方监管协议；

（2）资金使用方面：在募集资金投入使用前，公司将根据业务发展的需要，建立科学的预算体系并覆盖销售、采购、投资等各环节，在科学测算和合理调度的基础上，合理安排营运资金的投放进度和金额，保障募集资金的安全、高效使用。

（3）资金支付方面：公司将严格按照财务管理制度和资金审批权限进行使用，加强应收及预付款管理力度，建立收款预警和报警机制，提高企业资金使用效率。

4、补充流动资金对公司经营情况和财务状况的影响

本次募集资金补充与主营业务相关的流动资金后，公司的资金实力将明显增强，为完善公司的业务布局提供基础保障，预计将对公司的财务状况和经营能力产生较为积极的影响。短期来看，公司资产的流动性将得以提高，从而提升自身的抗风险能力；长期来看，有利于进一步推动公司主营业务的发展，使公司资金实力得到进一步提高，为公司可持续发展奠定基础，从而对公司经营产生积极的影响。

九、发行人其他子公司、分公司简要情况

（一）上海金坤

公司名称	上海金坤电子科技有限公司
成立日期	2013 年 12 月 6 日
统一社会信用代码	91310107086156208L
注册地	上海市普陀区中江路 889 号 10 层 1001 室
主要生产经营地	上海市普陀区中江路 889 号 10 层 1001 室
法定代表人	叶琴

注册资本	80.00 万元		
实收资本	80.00 万元		
主营业务情况及在发行人业务板块中定位	为公司的采购平台		
股东构成及控制情况	股东名称	持股比例	
	镇江原轼	100.00%	
	合 计	**100.00%**	
经致同会计师事务所审计的主要财务数据（万元）	项目	**2022-06-30/2022 年 1-6 月**	**2021-12-31/2021 年度**
	总资产	489.69	764.75
	净资产	468.14	429.69
	营业收入	381.68	1,626.52
	净利润	38.45	192.07

（二）镇江瑞原

公司名称	镇江瑞原新型材料有限公司		
成立日期	2019 年 11 月 20 日		
统一社会信用代码	91321112MA20FEFD2F		
注册地	镇江市丹徒区新城谷阳大道 43 号		
主要生产经营地	镇江市丹徒区新城谷阳大道 43 号		
法定代表人	叶琴		
注册资本	3,850.00 万元		
实收资本	2,166.60 万元		
主营业务情况及在发行人业务板块中定位	未实际开展业务		
股东构成及控制情况	股东名称	持股比例	
	镇江原轼	100.00%	
	合 计	**100.00%**	
经致同会计师事务所审计的主要财务数据（万元）	项目	**2022-06-30/2022 年 1-6 月**	**2021-12-31/2021 年度**
	总资产	2,157.90	2,158.18
	净资产	2,157.90	2,158.12
	营业收入	-	-
	净利润	-0.22	-5.97

（三）四川原轼

公司名称	四川原轼新材料有限公司
成立日期	2023 年 2 月 1 日
统一社会信用代码	91511521MAC67P385Y
注册地	四川省宜宾市叙州区高场镇高新社区金润产业园 72 栋
主要生产经营地	四川省宜宾市叙州区高场镇高新社区金润产业园 72 栋
法定代表人	叶琴

注册资本	10,000.00 万元	
实收资本	100.00 万元	
主营业务情况及在发行人业务板块中定位	从事钨丝母线的研发生产。	
股东构成及控制情况	股东名称	持股比例
	镇江原轧	100.00%
	合 计	**100.00%**

注：四川原轧成立于 2023 年 2 月，暂无财务数据

（四）上海创轧

公司名称	上海创轧新材料科技有限公司	
成立日期	2023 年 2 月 2 日	
统一社会信用代码	91310112MAC6B6RW42	
注册地	上海市闵行区金都路 4299 号 6 幢	
主要生产经营地	上海市闵行区金都路 4299 号 6 幢	
法定代表人	叶琴	
注册资本	500.00 万元	
实收资本	100.00 万元	
主营业务情况及在发行人业务板块中定位	作为公司技术研发平台。	
股东构成及控制情况	股东名称	持股比例
	镇江原轧	100.00%
	合 计	**100.00%**

注：上海创轧成立于 2023 年 2 月，暂无财务数据

（五）内蒙古原轧

公司名称	内蒙古原轧新型材料有限公司	
成立日期	2015 年 12 月 25 日	
注销日期	2022 年 1 月 25 日	
统一社会信用代码	91150100MA0MWLXT6Q	
注册地	内蒙古自治区呼和浩特市金桥开发区宝力尔街 15 号	
主要生产经营地	内蒙古自治区呼和浩特市金桥开发区宝力尔街 15 号	
法定代表人	胡欣	
注册资本	3,000 万元	
实收资本	504 万元	
主营业务及其与公司主营业务的关系	未实际运营	
股东构成	股东名称	持股比例
	原轧新材	100.00%
	合 计	**100.00%**

（六）镇江金坤

公司名称	镇江金坤电子科技有限公司	
成立日期	2020 年 7 月 14 日	
注销日期	2021 年 12 月 20 日	
统一社会信用代码	91321191MA21YRK75W	
注册地	镇江市新区兴港路 885 号	
主要生产经营地	镇江市新区兴港路 885 号	
法定代表人	江文裕	
注册资本	50 万元	
实收资本	-	
主营业务及其与公司主营业务的关系	为公司的采购平台	
股东构成	股东名称	持股比例
	上海金坤	100.00%
	合 计	**100.00%**

（七）江阴伟恩

公司名称	江阴伟恩金属制品有限公司	
成立日期	2015 年 11 月 30 日	
注销日期	2020 年 5 月 14 日	
统一社会信用代码	91320281MA1MBUR966	
注册地	江阴市周庄镇长寿云顾路 238 号一号楼	
主要生产经营地	江阴市周庄镇长寿云顾路 238 号一号楼	
法定代表人	高亢	
注册资本	50 万元	
实收资本	-	
主营业务及其与公司主营业务的关系	未实际运营	
股东构成及控制情况	股东名称	股权比例
	上海禾惜	100.00%
	合 计	**100.00%**

（八）上海禾惜

公司名称	上海禾惜贸易有限公司
成立日期	2015 年 7 月 3 日
注销日期	2022 年 9 月 2 日
统一社会信用代码	91310107342348023Q
注册地	上海市普陀区中山北路 3663 号第 346 幢 109 室
主要生产经营地	上海市普陀区中山北路 3663 号第 346 幢 109 室
法定代表人	叶琴

注册资本	300.00 万元	
实收资本	5.00 万元	
主营业务及其与公司主营业务的关系	为公司的采购平台	
股东构成	股东名称	持股比例
	镇江原轧	100.00%
	合 计	**100.00%**

十、间接持有公司 5%以上股份股东徐航直接或者间接控制的，或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系
1	深圳鹏瑞集团有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制并担任执行董事兼总经理的企业
2	深圳市瑞发实业有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
3	深圳市蕴和投资有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
4	深圳市辉裕佳投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
5	深圳莱佛士酒店管理有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
6	深圳市耀汇隆投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
7	广州市深湾会文化发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
8	深圳市鹏瑞深湾俱乐部有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
9	广州市新程投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
10	深圳市辉耀宏投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
11	威海同瑞房地产开发有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制并担任执行董事的企业
12	宁波恒义创贸易有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
13	宁波卓威盛贸易有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
14	**深圳鹏远昇企业管理合伙企业（有限合伙）**	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
15	宁波旭长朝企业管理合伙企业（有限合伙）	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
16	鹏瑞香港控股有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
17	深圳市鹏瑞发展控股集团有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
18	深圳市盛洪瑞投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
19	深圳市瑞广源实业发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
20	东莞市冠德房地产开发有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
21	深圳市旭瑞投资有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
22	深圳市瑞郡投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
23	深圳市鹏瑞幸福投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
24	深圳市铭璟投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
25	佛山市瑞置置业有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业

序号	关联方名称	关联关系
26	广州鹏瑞南湾房地产开发有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
27	佛山鹏泰产业投资有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
28	深圳市瑞建投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
29	东莞市颐合物业投资有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
30	广州市湾兆投资有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
31	佛山市鹏辉盛置业投资有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
32	深圳市鹏瑞尚湾投资有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
33	深圳市和谐地产有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
34	深圳市新基投资有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
35	深圳市瑞达昇投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
36	深圳市盛瑞湾投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
37	广州市鹏创投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
38	深圳市宏鹏投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
39	东莞市兴信置业有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
40	深圳市高地投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
41	深圳市鹏瑞城商业发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
42	鹏瑞（深圳）城市发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
43	深圳市深湾商置有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
44	深圳市瑞峯投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
45	广州市瑞崇投资有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
46	深圳市双旭投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
47	珠海鹏瑞实业有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
48	深圳市深恒达投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
49	佛山市瑞远房地产有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
50	深圳市瑞富投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
51	深圳市胜鹏投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
52	深圳市富长盛投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
53	深圳市瑞远达投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
54	深圳市恒建通投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
55	东莞市丰殷实业投资有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
56	深圳市恩上置业发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
57	深圳君瑞云璟物业管理有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
58	东莞市瑞石城市发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
59	深圳市汇璟实业发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
60	广州市瑞粤达城市更新投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
61	上海君瑞德诚物业管理有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
62	深圳鹏玥投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
63	深圳市奥益投资有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制并担任

序号	关联方名称	关联关系
		董事的企业
64	东莞市鹏晟城市更新有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
65	珠海鹏瑞置业有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
66	深圳市深商瑞投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
67	广州市鹏澳投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
68	深圳鹏瑞海通投资有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
69	佛山市鹏瑞城市更新投资有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
70	深圳市瑞宏投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
71	佛山鹏玥投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
72	深圳市百思达投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
73	广州市铮玥投资有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
74	深圳市鹏瑞松山投资有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
75	深圳君瑞尚府物业管理有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
76	广东省鹏诚投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
77	东莞市瑞冠置业有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
78	上海顶科深湾科技发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
79	广州市鹏湾投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
80	广州市盈凯腾信房地产开发有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
81	深圳市鹏瑞建业投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
82	深圳市恒聚投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
83	佛山深村湾置业有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
84	广州瑞泰房地产开发有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
85	东莞鹏瑞城市更新投资有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
86	深圳市玥迈投资有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
87	深圳市盛明瑞投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
88	珠海中如投资有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
89	广州市君瑞物业管理有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
90	广州市鹏源投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
91	佛山鹏瑞商业管理有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
92	广州市鹏瑞商业管理有限责任公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
93	深圳市鹏瑞富景投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
94	上海顶科鹏瑞科技开发有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
95	珠海中珠商业投资有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
96	广州鹏汇房地产开发有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
97	佛山瑞盛科技发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
98	深圳市深湾地产开发有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
99	深圳市盛鹏湾投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
100	深圳市碧眼辉煌投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业

序号	关联方名称	关联关系
101	深圳市佰瑞达投资发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
102	深圳鹏瑞产业发展有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
103	深圳君瑞国际物业管理有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
104	鹏瑞城市更新投资（深圳）有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
105	东莞市拓达房地产开发有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
106	佛山君瑞物业管理有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
107	广州市鹏瑞城市更新投资有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航控制的企业
108	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司及其子公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航系实际控制人之一并担任董事的上市公司
109	深圳太空科技有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事
110	深圳大鹏光启科技有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事
111	深圳市深商酒业控股集团有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事
112	Starshine Investments Limited	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事
113	New Dragon（No.12）Investments Limited	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事
114	MR Holdings（HK） Limited	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事
115	MR Investments（HK） Limited	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事
116	Beauty View Limited	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事
117	Pengrui Hong Kong Holdings Limited	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事
118	Pengrui USA Holdings LLC	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事
119	Pengrui USA No.1 Incorporated	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事
120	Pengrui USA No.2 Incorporated	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事
121	Magnifice Limited	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事
122	Bright Comet Limited	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事
123	Bright Stone Holdings Limited	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事
124	Parkland Medtech Limited	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事
125	Pengrui UK No.1 Limited	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事
126	Sunway Richer Limited	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事
127	Hengsung Investments Limited	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事
128	Parkland Development Limited	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事
129	Bigbay Industry Limited	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事
130	Repon Industry Limited	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事
131	Ken Tai Investments Limited	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事
132	Glorex Limited	间接持有发行人 5%以上股份的股东徐航担任董事