

证券简称：神工股份

证券代码：688233



锦州神工半导体股份有限公司

以简易程序向特定对象发行股票

募集说明书

(申报稿)

保荐机构（主承销商）



(中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号)

二〇二三年八月

声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、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。

本公司主要股东承诺本募集说明书内容真实、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。

中国证监会、上海证券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，也不表明其对本公司的盈利能力、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《中华人民共和国证券法》的规定，股票依法发行后，本公司经营与收益的变化，由本公司自行负责；投资者自主判断本公司的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因本公司经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

本重大事项提示仅对需要特别关注的风险因素和其他重要事项做扼要提示。投资者做出决策前，应当认真阅读募集说明书全文。

一、关于公司本次向特定对象发行股票的规模

根据本次发行的竞价结果，本次以简易程序向特定对象发行的股票数量为10,305,736股，发行价格为29.11元/股，发行对象拟认购金额合计为人民币30,000.00万元，不超过三亿元且不超过最近一年末净资产百分之二十。

本次发行的最终发行股票数量以中国证监会同意注册的数量为准。

二、特别风险提示

（一）募投项目相关风险

1、募投项目实施风险

公司本次发行募集资金投资项目的可行性分析是基于当前市场环境、行业发展趋势等因素并结合及管理层对相关行业景气度的预期做出的，由于募集资金投资项目的实施需要一定的时间，期间行业竞争情况、技术水平发生重大更替、市场容量发生不利变化、宏观政策环境的变动等因素会对募集资金投资项目的实施产生较大影响。此外，在项目实施过程中，若发生募集资金未能按时到位、实施过程中发生延迟实施等不确定性事项，也会对募集资金投资项目实施效果带来较大影响。

2、新增产能消化风险

本次募投项目实施后，公司大直径硅材料产品产能增加较多。在项目建设完成及后续运营过程中，若未来市场增速低于预期、市场周期性回暖时间未能符合公司预测节奏或者公司市场开拓不力、销售推广未达预期，抑或产业政策、市场供求关系、行业竞争格局和技术路线等方面出现重大不利变化，则可能面临新增产能不能被及时消化的风险。

3、募投项目建设风险

公司本次募集资金投资项目计划建设期为 24 个月，项目进度计划涉及项目的前期准备、工程施工、设备安装及调试等环节。本次募集资金投资项目在实施过程中可能受到工程施工进度、工程管理、设备采购、设备调试及人员配置等因素的影响，项目实施进度存在一定的不确定性，募集资金投资项目存在不能按期竣工投产的风险。

4、新增折旧摊销影响公司盈利能力风险

公司本次募集资金投资项目集成电路刻蚀设备用硅材料扩产项目投资预算包括建筑工程费 15,658.32 万元，设备购置费 10,000.00 万元，工程建设其他费用 384.87 万元等。根据上述募集资金使用计划，募集资金投资项目建成后，公司资产规模将大幅增加，从而导致公司年折旧及摊销成本费用增加。本次募集资金投向项目属于一定的“逆周期”投资，若行业景气度变化未能如管理层预期或不及管理层预期，导致募集资金投资项目不能较快产生效益以弥补新增固定资产和无形资产投资带来的折旧和摊销，将在一定程度上影响公司净利润和净资产收益率水平。

（二）核心技术泄露风险

公司在集成电路刻蚀用单晶硅材料领域已掌握无磁场大直径单晶硅制造技术、固液共存界面控制技术、热场尺寸优化工艺等多项核心技术。

截至 2023 年 3 月 31 日，公司拥有 61 项专利，其中 5 项为发明专利，56 项为实用新型专利，出于技术秘密保护的考虑，公司核心技术并未全部申请发明专利，公司发明专利数量低于同行业水平。公司仅对论证后适用于申请专利的技术通过申请专利等方式加以保护，经过论证不适用于申请专利的核心技术，公司将其纳入公司技术秘密保护范围。

若公司未能对上述核心技术进行有效保护，则将可能存在因技术人员流失、技术资料被恶意留存或复制等因素导致核心技术泄露的风险。

（三）业绩下滑风险

2022 年，公司实现营业收入 53,923.65 万元，较上年同期数据（审计调整前）增加 13.79%，扣除非经常损益后归属于发行人普通股股东的净利润为

15,473.66 万元，较上年同期数据（审计调整前）减少 27.74%，受原材料价格上涨、公司半导体硅片业务仍处于产品认证阶段等因素的综合影响，公司 2022 年经营业绩出现下滑。2023 年 1-3 月，公司订单不及预期，实现营业收入 5,213.55 万元，较上年同期减少 63.18%，扣除非经常损益后归属于发行人普通股股东的净利润为-1,314.69 万元，较上年同期减少 126.41%，主要受半导体行业整体处于下行周期、公司半导体硅片产品尚在认证等因素的影响。

公司经营情况受宏观经济环境、行业周期、市场竞争情况、国际政治形势等诸多因素影响。若未来行业景气度整体下滑、行业竞争加剧、行业整体需求短期内无法恢复或公司半导体硅片业务产品认证不及预期，导致公司产品需求订单仍然不足，则面临营业收入进一步下滑的风险，进而影响公司的经营业绩。

（四）存货跌价风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 5,046.22 万元、11,759.40 万元、18,634.00 万元及 16,242.17 万元，占流动资产的比例分别为 5.28%、12.20%、18.75% 和 17.37%，呈上升趋势。由于半导体大尺寸硅片业务前期资本支出较大，而产品尚处在认证阶段，对外销售的产品以价值较低的测试片为主，产品的销售价格无法覆盖单位成本，最近一年及一期末，公司存货跌价准备期末金额为 577.89 万元和 2,145.52 万元。如果未来公司半导体大尺寸硅片产品认证不及预期，销售单价未出现明显提高，公司可能面临持续计提存货跌价准备的风险，将对公司财务状况产生不利影响。

（五）应收账款坏账风险

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 2,713.94 万元、5,262.41 万元、10,303.58 万元及 8,366.61 万元，坏账准备余额分别为 45.17 万元、144.96 万元、469.16 万元及 718.85 万元，呈逐年增长趋势。公司应收账款的客户分布较为集中，应收账款能否顺利回收与主要客户的经营和财务状况密切相关。受半导体行业下行周期影响，公司下游客户销量减少，回款压力增加，出现阶段性短期逾期的情况，但因公司主要客户信誉状况良好，经营情况稳定，报告期内未发生实际坏账损失，但如果未来主要客户经营情况发生变动，公司可能面临应收账款无法收回的风险，此将对公司财务状况产生不利影响。

（六）行业周期性风险

半导体行业属于周期性行业，行业增速与全球经济形势高度相关。此外，半导体行业的周期性还受技术升级、市场结构变化、应用领域升级、自身库存变化等因素的影响。近年来，半导体行业研发周期不断缩短，新技术、新工艺的不断应用导致半导体产品的生命周期不断缩短，对公司的技术优势产生影响。

2023 年，逆全球化思潮仍然存在，全球性公共安全危机仍在对半导体产业链生产端造成负面影响，加之全球地缘政治军事冲突爆发等因素推高全球通胀水平，消费者信心受挫导致下游终端需求萎缩，全球半导体行业目前处于库存调整期，景气度下滑。未来若区域性贸易摩擦进一步升级、半导体产业景气度下滑加剧影响扩大，公司的生产经营可能受到影响。

（七）无实际控制人风险

公司无控股股东、无实际控制人。截至 2023 年 3 月 31 日，矽康及其一致行动人晶励投资、旭捷投资合计持有公司 24.77% 的股份，更多亮持有公司 23.13% 的股份，矽康及其一致行动人、更多亮持股比例接近且不存在单一投资者及其一致行动人可以实际支配公司股份表决权超过 30% 的情形。公司现任董事会由 9 名董事组成，其中矽康提名 3 名非独立董事及 1 名独立董事，北京创投基金提名 1 名非独立董事及 1 名独立董事，更多亮提名 2 名非独立董事，公司董事会提名委员会提名 1 名独立董事，上述被提名人通过公司股东大会选举组成公司董事会，不存在单一投资者及其一致行动人决定公司董事会半数以上成员选任的情况。在上述无实际控制人的公司治理格局下，如公司股东之间出现分歧，公司可能面临董事会、股东大会提案未能获得通过的风险，导致公司决策效率降低、贻误业务发展机遇，进而对公司经营业绩造成不利影响。

（八）核心原材料采购风险

公司生产用原材料主要为高纯度多晶硅、高纯度石英坩埚和石墨件等，该等原材料均需外购或通过供应商定制生产取得，公司无法自行生产，且原材料成本占公司主营业务成本的比重较高。如果主要供应商生产经营突发重大变化，或供货质量、时限未能满足公司要求，或与公司业务关系发生变化，公司在短

期内可能面临原材料短缺而影响正常生产经营的风险。如果未来原材料价格大幅度上涨，且公司主要产品销售价格不能同步上调，将对公司的盈利能力产生不利影响。

此外，公司采购的多晶硅原材料纯度通常为 8 个 9 以上，公司生产并销售的集成电路刻蚀用单晶硅材料产品纯度为 10 个 9 以上。纯度是公司产品的重要参数指标之一，从纯度参数看公司产品与原材料的纯度差异较小，约为 1-2 个数量级；如果公司采购的原材料质量不稳定，可能对公司产品品质产生一定不利影响。

（九）毛利率下滑风险

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 2023 年 1-3 月，公司综合毛利率分别为 65.23%、64.07%、47.28%和 32.88%。与可比公司相比，公司毛利率较高。近年来下游市场需求和行业竞争格局不断变化，公司后续经营面临因下游市场需求变化和行业竞争加剧导致公司毛利率下滑的风险。

三、关于即期回报摊薄

本次向特定对象发行股票完成后，公司总股本和净资产将有所增加，而本次募集资金投资项目的实施具有一定周期。根据公司测算，本次向特定对象发行股票可能导致公司每股收益被摊薄，公司存在即期回报因本次发行而有所摊薄的风险。为保障中小投资者的利益，公司就本次向特定对象发行事项对即期回报摊薄的影响进行了认真分析，并制定填补被摊薄即期回报的具体措施。详见本募集说明书“第七章 与本次发行有关的声明”之“八、发行人董事会声明”。

特此提醒投资者关注本次发行摊薄股东即期回报的风险，虽然公司为应对即期回报被摊薄风险而制定了填补回报措施，但所制定的填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任，提请广大投资者注意。

目录

声明.....	1
重大事项提示	2
一、关于公司本次向特定对象发行股票的规模.....	2
二、特别风险提示.....	2
三、关于即期回报摊薄.....	6
目录.....	7
释义.....	10
第一章 发行人基本情况	13
一、发行人概况.....	13
二、股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	14
三、所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	16
四、主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	42
五、现有业务发展安排及未来发展战略.....	53
六、截至最近一期末不存在金额较大的财务性投资的基本情况.....	56
七、科技创新水平以及保持科技创新能力的机制或措施.....	60
八、公司不存在《注册管理办法》第十一条（三）至（六）的情形.....	65
九、同业竞争情况.....	65
第二章 本次发行方案概要	68
一、本次向特定对象发行的背景和目的.....	68
二、发行对象及与发行人的关系.....	71
三、发行方案概要.....	72
四、本次发行是否构成关联交易.....	75
五、本次发行不会导致公司控制权发生变化.....	75
六、本次发行不会导致公司股权分布不具备上市条件.....	76

七、本次发行符合以简易程序向特定对象发行股票并上市的条件.....	76
八、本次向特定对象发行股票的审批程序.....	83
第三章 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	85
一、本次募集资金使用计划.....	85
二、本次募集资金投资项目与现有业务或发展战略的关系.....	85
三、本次募集资金投资项目的基本情况.....	86
四、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响.....	105
五、本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务的说明.....	105
六、公司符合国家产业政策和有关环境保护、土地管理等法律、行政法规规定.....	106
第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	107
一、发行后公司业务及资产整合计划.....	107
二、发行后公司控制权结构的变化.....	107
三、发行后公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况.....	107
四、发行后公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况.....	108
五、发行后公司科研创新能力的变化.....	108
第五章 历次募集资金运用	109
一、最近五年内募集资金运用的基本情况.....	109
二、前次募集资金投资项目情况说明.....	111
三、前次募集资金使用对发行人科技创新的作用.....	115
四、会计师事务所对前次募集资金运用所出具的报告结论.....	115
第六章 本次发行相关的风险因素	117
一、技术风险.....	117
二、行业及市场风险.....	118

三、经营风险.....	118
四、公司治理与管理风险.....	120
五、财务风险.....	121
六、募投项目相关风险.....	123
七、审批风险.....	124
第七章 与本次发行有关的声明	125
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明.....	125
二、发行人主要股东声明.....	126
三、保荐机构（主承销商）声明.....	134
四、保荐机构（主承销商）董事长和总经理声明.....	135
五、发行人律师声明.....	136
六、审计机构声明.....	137
七、发行人及其主要股东、全体董事、监事、高级管理人员承诺.....	138
八、发行人董事会声明.....	147

释义

本募集说明书中，除非文义另有所指，下列简称和术语具有如下特定含义：

一般释义		
发行人/神工股份/公司	指	锦州神工半导体股份有限公司
更多亮	指	更多亮照明有限公司，系公司股东
矽康	指	矽康半导体科技（上海）有限公司，系公司股东
626 控股	指	626 投资控股有限公司，系公司股东
晶励投资	指	温州晶励企业管理合伙企业（有限合伙），由“宁波梅山保税港区晶励投资管理合伙企业（有限合伙）”更名而来，系公司股东
旭捷投资	指	宁波梅山保税港区旭捷投资管理合伙企业（有限合伙），系公司股东
辽宁天工	指	辽宁天工半导体有限公司，系公司参股公司
福建精工	指	福建精工半导体有限公司
Hana	指	HANA Materials Inc.
三菱材料	指	Mitsubishi Materials Corporation
CoorsTek	指	CoorsTek KK
SK 化学	指	SKC solmics Co., Ltd.
瓦克化学	指	Wacker Chemie AG
SUMCO JSQ	指	SUMCO CORPORATION JSQ DIVISION
有研硅	指	有研半导体硅材料股份公司
东电电子	指	Tokyo Electron Ltd.，系一家全球领先的半导体设备供应商
泛林集团	指	Lam Research Corporation，系一家全球领先的半导体设备供应商
应用材料	指	Applied Materials, Inc.，系一家全球领先的半导体设备供应商
中微公司	指	中微半导体设备（上海）股份有限公司
北方华创	指	北方华创科技集团股份有限公司
中芯国际	指	中芯国际集成电路制造有限公司
华力微电子	指	上海华力微电子有限公司
长江存储	指	长江存储科技有限责任公司
福建晋华	指	福建省晋华集成电路有限公司

台积电	指	Taiwan Semiconductor Manufacturing Company, Ltd., 台湾证券交易所上市公司, 证券代码 2330.TW
三星电子	指	三星电子株式会社, 韩国证券交易所上市公司, 股票代码: 005930.KS
英特尔	指	Intel Corporation, 系一家全球知名的半导体和计算机厂商
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
国务院	指	中华人民共和国国务院
上交所	指	上海证券交易所
《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》
《注册管理办法》	指	《上市公司证券发行注册管理办法》
《上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
《上市审核规则》	指	《上海证券交易所上市公司证券发行上市审核规则》
《〈再融资〉证券期货法律适用意见第 18 号》	指	《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》
《公司章程》	指	《锦州神工半导体股份有限公司章程》
ASTM	指	American Society for Testing Materials, 美国材料与试验协会
SEMI	指	Semiconductor Equipment and Materials International, 国际半导体设备和材料协会
SIA	指	Semiconductor Industry Association, 美国半导体产业协会
WSTS	指	World Semiconductor Trade Statistics, 世界半导体贸易统计协会
本次发行	指	公司本次以简易程序向特定对象发行股票
保荐机构、保荐人、主承销商、国泰君安承销保荐	指	国泰君安证券股份有限公司
审计机构、容诚	指	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师、中伦	指	北京市中伦律师事务所
报告期、最近三年及一期	指	2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-3 月
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元
专业释义		
半导体级单晶硅材料	指	应用于晶圆制造环节的单晶硅材料, 一般来说纯度达到 9 至 11 个 9 (99.9999999%-99.99999999%)
单晶硅	指	硅 (Si) 的单晶体, 也称硅单晶, 是以高纯度多晶硅为原料, 在单晶硅生长炉中熔化后生长而成的具有基本完整点阵结构的半导体材料

多晶硅	指	由具有一定尺寸的硅晶粒组成的多晶体，各个硅晶粒的晶体取向不同，是生产单晶硅棒的直接原料
等离子刻蚀机	指	晶圆制造过程中干式刻蚀工艺的主要设备，主要分成 ICP 与 CCP 两大类。其原理是利用 RF 射频电源，由腔体内的硅上电极将混合后的刻蚀气体进行电离，形成高密度的等离子体，从而对腔体内的晶圆进行刻蚀，形成集成电路所需要的沟槽
直拉法	指	切克劳斯基（Czochralski）方法，由波兰人切克劳斯基在 1917 年建立的一种晶体生长方法。后经多次改进，现已成为制备单晶硅的一种主要方法
单晶炉、单晶生长设备	指	在真空状态和惰性气体保护下，通过石墨电阻加热器将多晶硅原料加热熔化，然后用直拉法生长单晶的设备
热场	指	用于提供热传导及绝热的所有部件的总称，由加热及保温材料构成，对炉内原料进行加热及保温的载体，是晶体生长设备的核心部件
单晶硅棒	指	由多晶硅原料通过直拉法生长成的棒状硅单晶体，晶体形态为单晶
电极，刻蚀机电极，硅上电极，硅片托环、硅零部件	指	集成电路制造主要工艺之一的“干式（等离子）刻蚀”所用。等离子刻蚀设备腔体内的核心零部件。从控制腔体内洁净度等方面考虑，材料多采用与硅片同质的大直径硅材料，经精密加工后，成为刻蚀机腔体中硅上电极，或与晶圆直接接触的硅片托环等硅零部件
晶圆、硅片	指	硅基半导体集成电路制作所用的单晶硅片，由于其形状为圆形，故称为晶圆；在硅晶片上可加工制作成各种电路元件结构，而成为有特定电性功能之集成电路产品
芯片	指	集成电路的载体，也是集成电路经过设计、制造、封装、测试后的产品
晶向	指	通过晶体中不同方向的原子列所构成的方位或角度，是“晶相取向”的简称
良品率、成品率	指	满足特定技术标准的产品数量占全部产品的数量比率
一致性	指	不同批次产品核心参数的稳定性
ppma	指	按原子个数计量的百万分之一

注 1：本募集说明书中部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成；

注 2：如无特别说明，本募集说明书引用的 2020 年至 2022 年财务数据来自公司 2020 年度至 2022 年度经审计的财务报告，2023 年 1-3 月财务数据来自公司 2023 年 1-3 月未经审计的财务报表。

第一章 发行人基本情况

一、发行人概况

（一）基本情况

中文名称	锦州神工半导体股份有限公司
英文名称	Thinkon Semiconductor Jinzhou Corp.
股票简称	神工股份
股票代码	688233.SH
上市地点	上海证券交易所
法定代表人	潘连胜
注册地址	辽宁省锦州市太和区中信路 46 号甲
注册资本	16,000.00 万元
经营范围	许可项目：技术进出口，进出口代理（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，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：新材料技术研发，电子专用材料研发，电子专用材料制造，电子专用材料销售，非金属矿物制品制造，非金属矿及制品销售，特种陶瓷制品制造，石墨及碳素制品制造，非金属废料和碎屑加工处理，半导体器件专用设备销售，电力电子元器件销售，集成电路芯片及产品销售，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，销售代理，贸易经纪，石墨及碳素制品销售，特种陶瓷制品销售，住房租赁，非居住房地产租赁，储能技术服务，污水处理及其再生利用（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）

（二）主营业务

公司主营业务为大直径硅材料、硅零部件、半导体大尺寸硅片及其应用产品的研发、生产和销售，是业界领先的集成电路刻蚀用硅材料供应商。

在“大直径硅材料”业务方面，公司产能经稳健扩充继续保持全球领先，产品结构继续优化升级，利润率较高的 16 英寸及以上产品销售收入进一步提升，全球细分市场第一梯队的地位进一步巩固。公司“大直径硅材料”产品目前主要向集成电路刻蚀用硅电极制造商销售，用于进一步机械加工制成集成电路刻蚀用硅电极。集成电路刻蚀用硅电极是晶圆制造刻蚀环节所必需的核心耗材。经过多年的发展，公司在集成电路刻蚀用单晶硅材料领域已建立起完整的研发、生产和销售体系，产品质量达到国际先进水平，已可满足 7nm 先进制程

芯片制造刻蚀环节对硅材料的工艺要求。公司产品主要销往日本、韩国等国家和地区。凭借先进的生产制造技术、高效的产品供应体系以及良好的综合管理能力，公司与客户建立了长期稳定的合作关系。目前公司已成功进入国际先进半导体材料产业链体系，在行业内拥有了一定的知名度。

在“硅零部件”和“半导体大尺寸硅片”业务方面，公司的研发投入始终以创造价值为根本目标，市场推广取得显著进展，在国产半导体供应链中占据了有利位置，在下游客户面临技术出口管制导致的供应链风险时发挥了独特的支撑作用，市场空间逐步打开。

二、股权结构、控股股东及实际控制人情况

（一）发行人股本结构

截至 2023 年 3 月 31 日，公司股本结构如下：

股权结构	数量（股）	比例
一、有限售条件股份	-	-
1、境内自然人	-	-
2、国有法人	-	-
3、境外法人	-	-
4、其他	-	-
二、无限售条件流通股份	160,000,000	100.00%
1、境内自然人	11,709,415	7.33%
2、国有法人	694,107	0.44%
3、境外法人	39,546,275	24.72%
4、其他	108,050,203	67.51%
三、股份总数	160,000,000	100.00%

（二）前十名股东持股情况

截至 2023 年 3 月 31 日，公司前十名股东持股数量、股份性质如下表：

单位：股

序号	股东名称	股东性质	持股数量	持股比例	持有限售条件的股份数量
----	------	------	------	------	-------------

序号	股东名称	股东性质	持股数量	持股比例	持有限售条件的股份数量
1	更多亮	境外法人	37,003,560	23.13%	-
2	矽康	境内非国有法人	35,550,301	22.22%	-
3	北京创投基金	境内非国有法人	9,141,705	5.71%	-
4	晶励投资	境内非国有法人	2,873,733	1.80%	-
5	全国社保基金一零一组合	其他	2,614,997	1.63%	-
6	626 控股	境外法人	2,542,715	1.59%	-
7	易方达基金管理有限公司—社保基金 17042 组合	其他	2,037,108	1.27%	-
8	王光坤	境内自然人	1,661,655	1.04%	-
9	中国工商银行股份有限公司—易方达新兴成长灵活配置混合型证券投资基金	其他	1,493,893	0.93%	-
10	中国银行股份有限公司—易方达战略新兴产业股票型证券投资基金	其他	1,456,980	0.91%	-
合计			96,376,647	60.23%	-

公司前十名股东中，矽康、晶励投资为一致行动人。除此之外，截至 2023 年 3 月 31 日，公司前十名股东之间不存在其他关联关系或一致行动情况。

（三）控股股东和实际控制人基本情况

截至 2023 年 3 月 31 日，矽康及其一致行动人、更多亮分别持有公司 24.77%、23.13% 的股份，持股比例接近且均低于 30%。《公司章程》及其他内部治理制度中不存在关于特别表决权股份、协议控制架构或关于董事、高级管理人员提名、任免等方面的特殊安排。公司现任董事会由 9 名董事组成，其中矽康提名 3 名非独立董事及 1 名独立董事，北京创投基金提名 1 名非独立董事及 1 名独立董事，更多亮提名 2 名非独立董事，公司董事会提名委员会提名 1 名独立董事，上述被提名人通过公司股东大会选举组成公司董事会，不存在单一投资者及其一致行动人决定公司董事会半数以上成员选任的情况。

基于上述，不存在单一投资者及其一致行动人通过实际支配公司股份表决

权能够决定公司董事会半数以上成员选任或足以对股东大会的决议产生重大影响，公司无控股股东、无实际控制人。

报告期内，公司无实际控制人的状态未发生变更。

三、所处行业的主要特点及行业竞争情况

（一）发行人所属行业

根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），公司所处行业属于制造业下“C30 非金属矿物制品业”之“C309 石墨及其他非金属矿物制品制造”。根据《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），公司属于电子核心产业项下高储能和关键电子材料制造行业，符合战略性新兴产业定位。在应用细分领域，公司所处行业属于半导体集成电路产业链中的半导体硅材料行业，为国家鼓励 and 重点支持发展的行业。

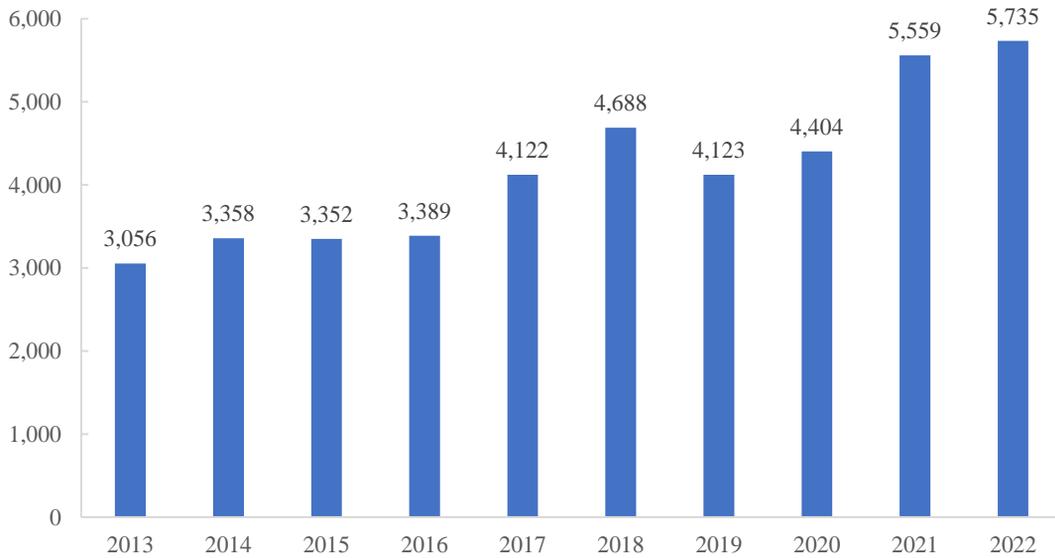
（二）行业现状及发展前景

1、半导体材料行业概述

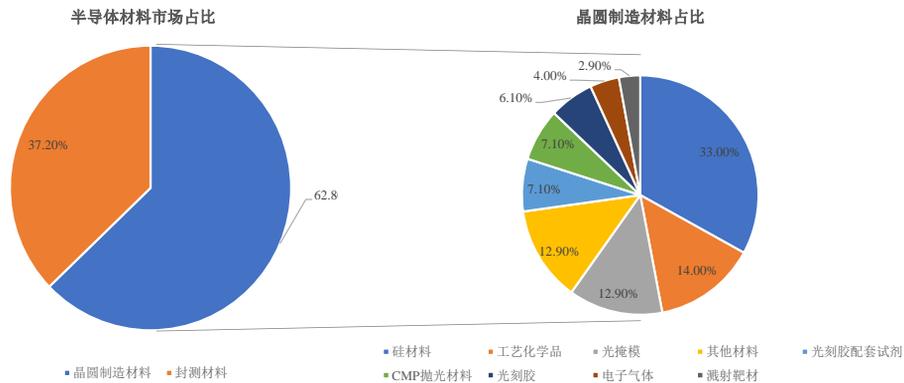
半导体产业作为现代信息产业的基础和核心产业之一，是关系国民经济和社会发展全局的基础性、先导性和战略性产业，在推动国家经济发展、社会进步、提高人民生活水平以及保障国家安全等方面发挥着广泛而重要的作用，已成为当前国际竞争的焦点和衡量一个国家或地区现代化程度以及综合国力的重要标志。

进入 21 世纪以来，半导体终端产品逐渐轻薄化、便携化、智能化，终端产品层出不穷，宽带互联网、移动互联网的技术更替也带动集成电路终端产品不断丰富，半导体产业的市场前景越来越广阔。长期来看，5G、人工智能、物联网、大数据等新应用领域的兴起，逐渐成为半导体行业下一代技术革新的驱动力量。根据 WSTS 统计，从 2013 年到 2022 年，全球半导体市场规模从 3,056 亿美元增长至 5,735 亿美元，2022 年同比增长 3.2%，创历史新高。

2013年-2022年全球半导体市场规模（亿美元）

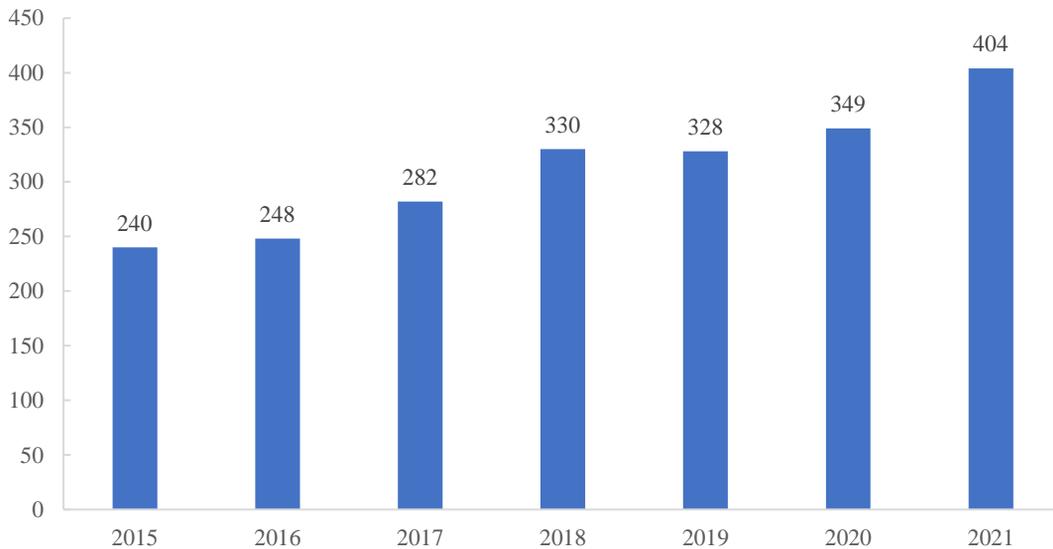


半导体材料行业作为半导体产业的直接上游，是半导体行业技术进步并不断发展的基石。半导体材料主要应用于晶圆制造与封装，根据 SEMI 统计，2021 年全球半导体材料市场规模约占全球半导体产业总规模的 11.56%，主要包括晶圆制造材料和封装材料。



根据 SEMI 统计，2021 年全球半导体材料销售额达 643 亿美元，与 2020 年的 555 亿美元相比，同比增长 15.9%，再创新高。其中，晶圆材料市场规模 404 亿美元，同比增长 15.5%；封装材料市场规模 239 亿美元，同比增长 16.5%。

2015-2021年全球晶圆制造材料市场规模（单位：亿美元）



2020年后，随着5G商用进程不断加快，物联网、智能汽车、人工智能等市场进一步发展，半导体行业快速发展；2022年下半年，由于终端消费需求疲软，半导体行业进入库存调整期；2024年，预计随着AI算力需求提升和终端消费复苏，半导体行业将进入下一轮上行周期。长期来看，全球半导体行业处于螺旋式上升的发展趋势。从全球竞争格局来看，全球半导体材料产业依然由日本、美国、韩国、德国、中国台湾等国家和地区占据绝对主导地位。虽然国产半导体材料销售规模不断提升，但从整体技术水平和规模来看，国产半导体材料企业和全球行业龙头企业相比仍然存在较大差距。

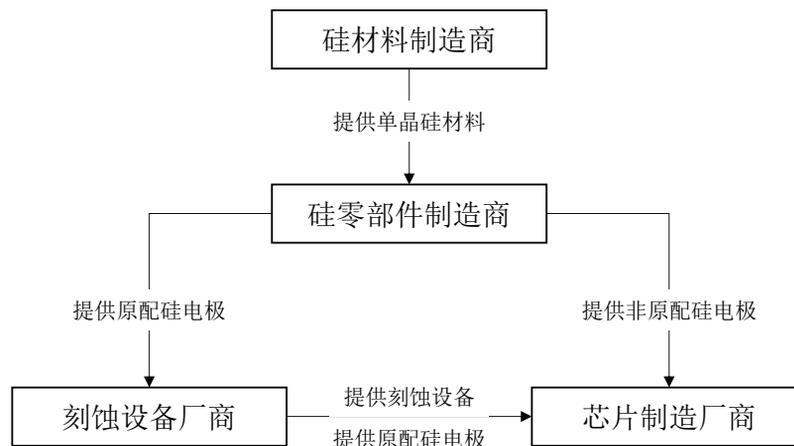
2、发行人所处细分行业概述

半导体硅材料主要为单晶硅材料，按照应用场景划分，半导体硅材料可以分为芯片用单晶硅材料和刻蚀用单晶硅材料。其中芯片用单晶硅材料是制造半导体器件的基础原材料，芯片用单晶硅材料经过一系列晶圆制造工艺形成极微小的电路结构，再经切割、封装、测试等环节成为芯片，并广泛应用于集成电路下游市场。刻蚀用单晶硅材料加工制成刻蚀用单晶硅部件，后者是晶圆制造刻蚀环节所需的核心耗材。目前公司主要产品为刻蚀用单晶硅材料，同时硅零部件、半导体大尺寸硅片在2022年度均实现收入达千万元以上规模，产能亦将继续稳健扩充。

（1）刻蚀用单晶硅材料

1) 行业概况

刻蚀用单晶硅材料主要用于加工制成刻蚀设备上的硅电极，由于硅电极在硅片氧化膜刻蚀等加工工艺过程会被逐渐腐蚀并变薄，当硅电极厚度减少到一定程度后，需替换新的硅电极，因此硅电极是晶圆制造刻蚀工艺的核心耗材。刻蚀设备用硅材料产业链主要由刻蚀设备用硅材料制造商（主要提供硅单晶材料）、刻蚀设备用硅部件制造商（主要为刻蚀设备厂商、芯片制造厂商提供硅部件产成品）以及刻蚀设备供应商和芯片制造厂商构成。硅材料制造商向下游提供刻蚀设备用硅材料，并由硅部件制造商加工制成刻蚀设备用硅部件。硅部件主要包括硅电极、硅环等。刻蚀用单晶硅材料产业链的具体情况如下：



目前全球范围内刻蚀设备的市场集中度相对较高，刻蚀设备供应商主要包括泛林集团、东电电子和应用材料，市场份额合计占比超过 90%。国内厂商起步较晚，刻蚀机龙头厂商有中微公司、北方华创。国内厂商尚处于追赶阶段，全球市场占有率较低，国产刻蚀设备仍有较大的发展空间。

2) 市场规模及发展前景

公司主要客户为刻蚀电极细分领域的主要市场参与者，刻蚀用单晶硅材料行业市场集中较高，公司定期或不定期走访和维护现有客户，依托与下游客户建立的良好沟通机制，公司能够及时了解客户产能情况、需求情况及行业最新动态，进而估算市场容量。从市场规模来看，目前全球刻蚀机用单晶硅材料的市场规模相对较小，但随着刻蚀机设备的出货量增加与下游半导体芯片的销售量增长，该市场也有望持续增长。随着全球集成电路产业规模持续增长，集成

电路制造厂商持续增加资本投入，新生产线陆续建成，新增刻蚀设备不断投入使用，刻蚀用单晶硅材料需求将进一步扩大。同时，刻蚀用单晶硅材料需求与半导体行业景气度密切相关。2020年-2022年上半年，随着5G商用进程不断加快，物联网、智能汽车、人工智能等市场进一步发展，半导体行业快速发展；2022年下半年，由于终端消费需求疲软，半导体行业进入库存调整期；2024年，预计随着AI算力需求提升和终端消费复苏，半导体行业将进入新一轮上行周期。长期来看，全球半导体行业处于螺旋式上升的发展趋势。

近年来，全球半导体市场持续保持增长势头，带动半导体材料市场稳步增长。在刻蚀用单晶硅材料市场，公司作为国内生产厂商，技术水平已达到国际先进水平，在技术快速升级、政策环境良好以及国内市场需求增长等诸多因素的共同影响下，国内半导体产业迎来了有利的历史发展机遇，公司作为半导体产业链上游刻蚀用单晶硅材料供应商，拥有较强的技术优势和市场竞争力，未来发展前景预期良好。

3) 与上下游行业关系

①与上游行业的关系

公司所在行业上游原材料主要包括高纯度多晶硅、高纯度石英坩埚、石墨件等。高纯度多晶硅存在一定的规格差异，按照行业标准可以分为三级，刻蚀设备用硅材料除部分高规格产品需要用电子一级多晶硅之外，大部分产品可以采用全部规格电子级多级硅。全球范围内，高纯度多晶硅的主要供应商为德国瓦克化学、日本三菱材料、日本Tokuyama Corporation等公司；国内供应商随着其产品品质的提升，也开始逐渐进入包括公司在内的下游企业的供应链体系。

报告期内，公司的主要多晶硅供应商包括绍兴启阳光伏材料有限公司、上海圣硅鸿实业有限公司、瓦克化学等，上述供应商所售高纯度多晶硅终端来源主要为瓦克化学。综合考虑生产工艺和生产成本等因素，公司主要选择瓦克化学所产高纯度多晶硅作为核心原材料。

综合来看，满足高质量集成电路刻蚀用单晶硅材料制造的高纯度多晶硅和高纯度石英坩埚的市场供给较为集中，且上述原材料占公司生产成本的比重较

高，价格波动对公司所在行业的利润水平影响相对较大。石墨件等其他原材料供应商可选范围较广，价格波动对公司所在行业的利润水平影响较小。

②与下游行业的关系

刻蚀设备用硅材料经加工制成刻蚀用硅部件，装配进入刻蚀设备腔体，最终应用于芯片制造刻蚀工艺。硅电极表面有密集微小通孔，在晶圆制造刻蚀环节，硅电极除了作为附加电压的电极，还作为刻蚀气体进入腔体的通路；硅环是支撑硅电极及其他相关零件的承载部件，保证等离子干式刻蚀机腔体的密封性和纯净度，同时对硅晶圆边缘进行保护。

芯片刻蚀过程中，硅部件会被逐渐腐蚀并变薄，当硅部件厚度减少到一定程度后，需替换新的硅部件以保证刻蚀均匀性，因此刻蚀设备用硅部件是晶圆制造刻蚀工艺的核心耗材。

刻蚀设备用硅材料与其下游产品硅部件的需求及刻蚀设备市场规模密切相关，硅部件的市场需求受芯片产量驱动从而与半导体终端市场需求正相关。根据 Gartner 的预测，全球半导体设备采购支出预计将保持稳定增长态势，刻蚀设备市场规模将由 2020 年约 123 亿美元增长至 2024 年约 152 亿美元，行业景气度持续提升。目前全球刻蚀设备市场呈现高度垄断格局。根据 Gartner 数据，全球干法刻蚀设备市场主要被泛林集团、东电电子、应用材料三家海外巨头所占据，2021 年度三家企业市占率分别为 44.7%、28%、18.1%，合计占比超过 90%。

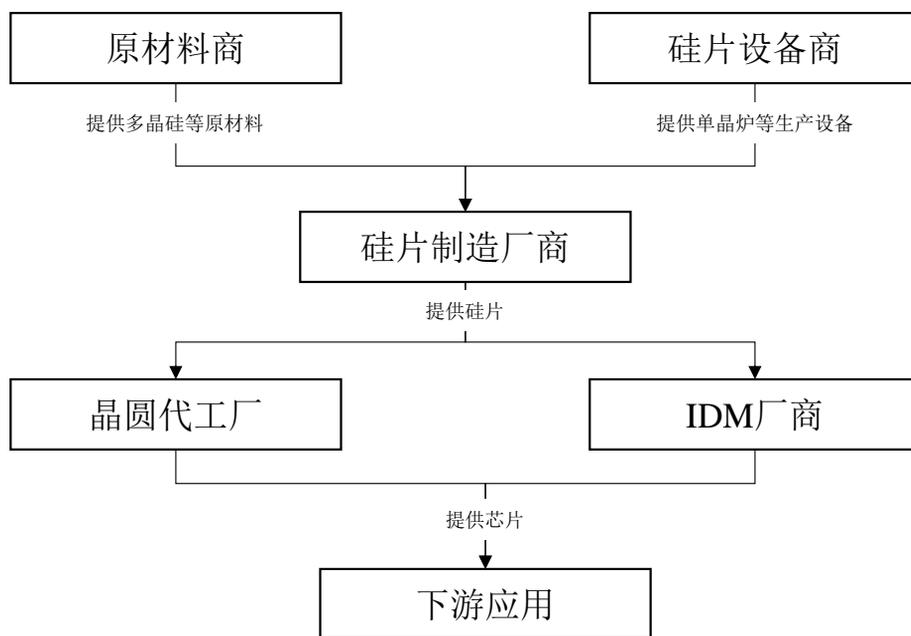
刻蚀设备供应商并不直接生产刻蚀设备用硅部件，通常指定通过其认证的刻蚀设备用硅部件制造商生产配套硅部件，并提供给下游芯片制造厂商，该类硅部件为原配品。同时，芯片制造厂商会考虑直接采购通过其认证的硅部件，该类硅部件为非原配品。全球排名靠前的硅部件制造商包括日本 CoorsTek、日本三菱材料、Hana、SK 化学等全球范围内知名的刻蚀用硅电极制造企业。

(2) 半导体硅片

1) 产业链概况

半导体硅片产业链上游包括多晶硅、石墨制品、切磨耗材、石英坩锅、抛

光耗材等生产材料和单晶炉、切片机、倒角机等生产设备。中游硅片根据加工程度，可分为抛光片、外延片、退火片、SOI（绝缘衬底上的硅），硅片根据尺寸可以分为 6 英寸（150mm）及以下，8 英寸及 12 英寸硅片。半导体硅片企业的下游客户是芯片制造企业，包括大型综合晶圆代工企业及专注于存储器制造、传感器制造与射频芯片制造等领域的芯片制造企业。半导体硅片的终端应用领域涵盖智能手机、平板电脑、便携式设备、物联网、汽车电子、人工智能、工业电子、军事、航空航天等众多行业。随着科学技术的不断发展，新兴终端市场还将不断涌现。



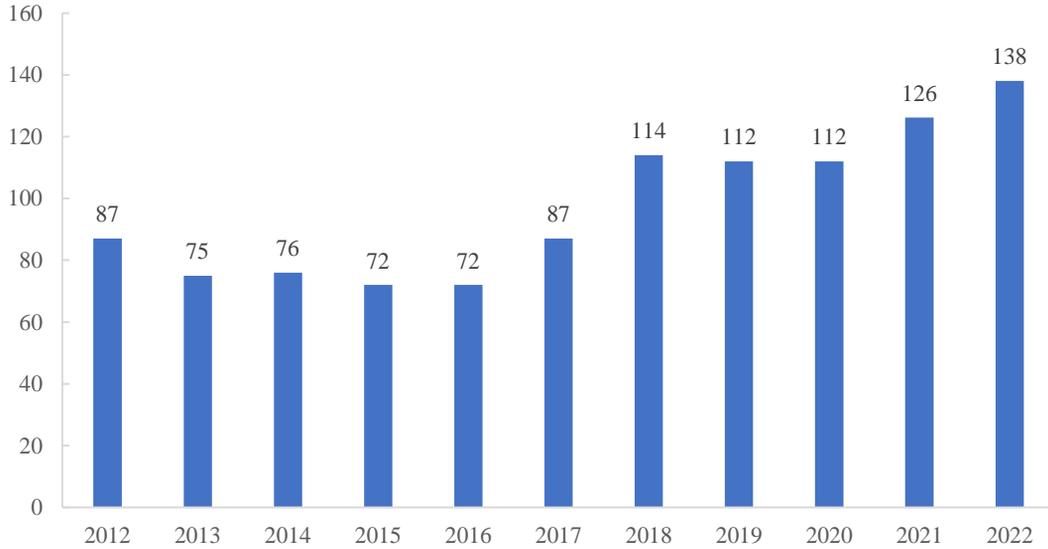
2) 市场规模及发展前景

2020 年下半年起，受益于 5G、新能源汽车、物联网快速发展趋势，在功率半导体、电源管理芯片等产品需求带动下，硅片下游客户晶圆代工厂的市场需求持续稳步提升。结合 ICInsights 的测算，预计 2021 至 2026 年全球晶圆代工市场规模将持续增长，到 2026 年全球市场将增长到 887 亿美元，年均复合增长率约为 5.24%。

同时，随着中芯国际、华力微电子、长江存储等中国大陆芯片制造企业的持续扩产，中国大陆芯片制造产能增速高于全球芯片产能增速芯片制造产能的增长将带动国内半导体硅片的需求持续增长。

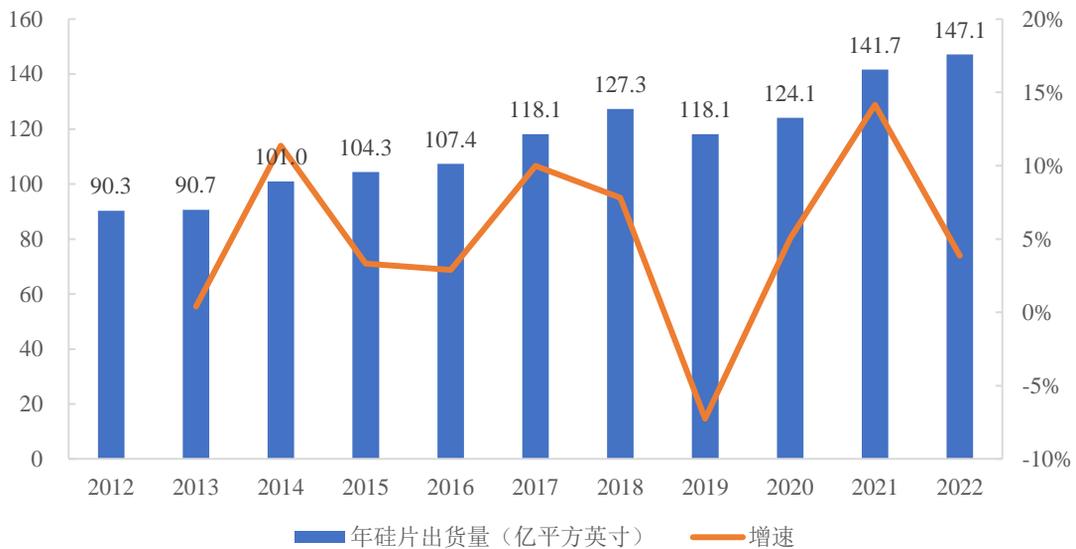
全球半导体硅片市场规模和出货量受下游半导体行业影响较大。根据 SEMI 数据，2012-2022 年全球硅片市场规模如下：

全球半导体硅片市场规模（亿美元）



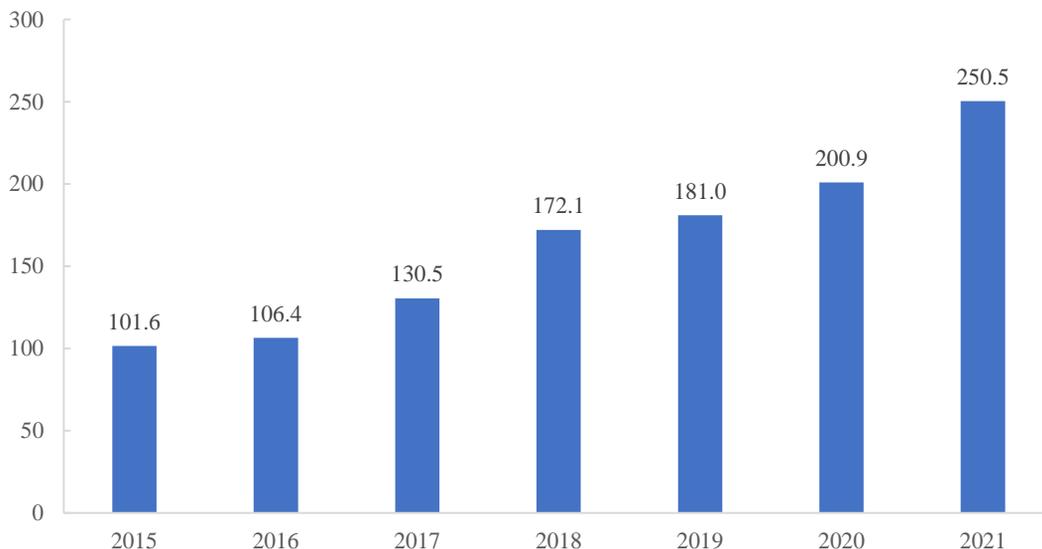
5G 技术的应用、人工智能的发展，云计算数据量和终端电子产品需求大幅增加，以及居家办公、居家娱乐等信息化生活方式，促进了消费电子需求回升，各类半导体需求反弹，供需矛盾从芯片制造领域传导至上游硅片环节。据 SEMI 统计，2022 年全球半导体硅片出货面积达到 147.13 亿平方英寸，同比增长 3.9%；硅晶圆总营收 138.31 亿美元，同比增长 9.5%，均创下历史新高。

2012年-2022年全球半导体硅片出货面积统计



2014年起，随着中国各半导体制造商生产线投产、中国半导体制造技术的不断进步与半导体终端产品市场的发展，中国大陆半导体硅片市场步入了发展的快车道，根据 IC Insights 以及 KnometaResearch 的统计数据，截至 2021 年 12 月，中国大陆晶圆厂产能达到 350 万片/月（折算为 8 英寸硅片），占全球产能 16.20%，2018 至 2021 年，年复合增长率为 14.02%，随着半导体硅晶圆产能持续向中国转移，预计到 2025 年中国大陆产能占比将增加至 18%。因此，中国半导体硅片的销售额将随着下游晶圆厂的扩产而打开提升空间。根据 SEMI 数据，2015 年中国半导体硅材料市场规模为 101.6 亿元，2021 年增长至 250.5 亿元，2015 年至 2021 年复合增长率达到 16.2%。国内半导体硅材料生产企业技术水平不断提升，中国市场占比维持较高水平。即便如此，中国硅片市场 90% 左右的市场仍由日本信越化学、SUMCO、德国 Siltronic、中国台湾环球晶圆等国际巨头占据，国产化率水平仍旧较低。

2015-2021年中国硅材料市场规模柱状图（亿元）



3、行业主要特征

（1）行业周期性强

受宏观经济景气程度、集成电路技术发展规律等因素的影响，集成电路产业市场呈周期性波动的特点，半导体级单晶硅材料行业作为集成电路材料行业的重要组成部分，同样呈现周期性波动的特征。

（2）国外厂商占据主导地位，国内企业加速追赶

半导体级单晶硅材料行业技术壁垒较高，具有较高的垄断性和市场集中度。从全球范围来看，日本是全球最大的半导体级单晶硅材料生产国，其半导体级单晶硅材料行业保持领先优势，此外韩国、美国及中国台湾也占据一定比例的市场份额。全球市场上，国际大厂在产业规模、技术水平、盈利能力等方面领先，国内硅片企业需在技术研发、产品质量、资金投入等方面与国际领先企业展开竞争。随着半导体集成电路产业在全球范围大规模转移，在市场、资本、政策等多重因素驱动下，国内主要厂商加强了在半导体硅材料领域的投资布局，抢占国内市场份额，中国半导体级单晶硅材料行业亦发展迅速。

（3）人才需求密集

半导体硅材料制造业是高度技术密集型行业，研发生产过程较为复杂，涉及微电子学、半导体物理学、材料学等诸多学科，在晶体生长、硅片研磨加工以及应用领域等方面对硅片的电学参数等性能提出了越来越高的要求，因此需要具备综合专业知识和丰富生产经验的复合型人才。我国半导体级单晶硅材料行业起步较晚，相比国外先进水平较为落后，具备相关理论知识和行业经验的高级技术人才以及熟练的技术工人都相对匮乏，相关专业技术人才仍属紧缺资源。因此，本行业对高端复合型人才有较大需求，高端人才的缺乏是制约行业发展的瓶颈之一。

（4）前期资金投入大

半导体硅材料行业属于资金密集型行业。刻蚀设备用硅材料和半导体硅片的制造工艺复杂，前期研发投入大，生产所需先进设备价格高，企业要形成规模化生产，所需资金规模巨大，并且随着技术的进步、客户的需求不同，还需要对生产工艺、生产设备不断进行改造和升级。由于研发投入、设备折旧等成本较高，企业在没有实现规模化量产前，可能长期处于亏损状态，需要大量运转资金。因此，进入该行业的企业需要具有雄厚的资金实力。

4、行业发展趋势

（1）半导体市场规模将持续增长

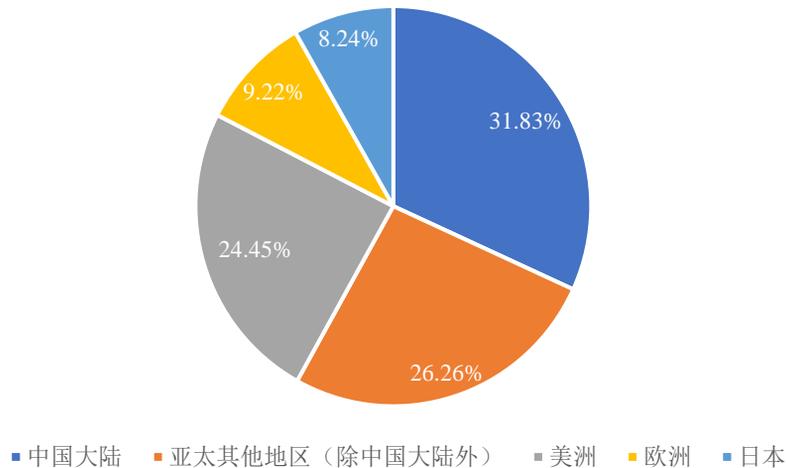
伴随着全球科技进步，5G 技术、人工智能、新能源汽车等技术的产业化应用，全球半导体市场预计将持续增长。根据 WSTS 数据，全球半导体销售额从 2012 年 2,916 亿美元增长至 2022 年 5,735 亿美元，增幅约 96.67%。

半导体行业是中国电子信息产业的重要增长点、驱动力。2012 年至 2021 年，中国集成电路市场规模从 2,158 亿元人民币增长至 10,458 亿元人民币，增幅为 384.62%。近年来，中国政府颁布了一系列政策支持半导体行业发展，十四五规划亦明确将培育集成电路产业体系、大力推进先进半导体等新兴前沿领域创新和产业化作为近期发展重点。刻蚀设备用硅材料及半导体硅片作为集成电路基础性、关键性材料，属于国家行业政策重点支持发展的领域，2022 年末以来虽受半导体市场周期影响出现波动，但从长期来看未来市场规模预计将持续增长。

（2）中国半导体市场在全球市场将维持较高占比

近十年以来，受生产要素成本以及半导体产业自身发展周期性波动影响，国际半导体产能逐步向中国大陆区域转移，国际大型半导体公司基本均在中国大陆进行布局，全球半导体专业人才也逐渐在中国大陆聚集。根据 SIA 统计，2022 年中国大陆半导体市场规模占 31.83%，是目前全球最大的半导体市场；其次为亚太其他地区（除中国大陆外）、美洲、欧洲及日本半导体市场，规模占比分别为 26.26%、24.45%、9.22%和 8.24%。预计随着国家政策的大力支持和全球芯片制造产能向中国大陆进一步转移，中国半导体企业技术水平将进一步提升，中国半导体市场在全球市场亦将维持较高的占比。

2022年全球半导体产品销售额地区分布



（3）硅材料质量和技术要求将持续提高

刻蚀设备用硅材料方面，随着制程的不断缩小、工艺的不断提高，下游刻蚀设备硅部件厂商对刻蚀设备用硅材料的指数参数要求亦不断提高。刻蚀设备用硅材料产品的关键性能指标如尺寸、掺杂剂、电阻率、金属含量、微缺陷等，都将面临更高的下游客户要求。其中，产品直径越大，对生产商的控制技术要求越高，生产商能够覆盖的产品范围亦越广，能够开发覆盖的下游客户会更多；产品杂质越少、微缺陷越少，刻蚀设备用硅材料的性能越好，制作而成的下游刻蚀设备用硅部件的产品质量也更高。因此，在刻蚀设备用硅材料的生产过程中，生产厂家需要不断提高生产工艺，提高良品率和生产品质、优化关键性能指标，满足下游客户需求。

集成电路用半导体硅片方面，随着制程的不断缩小，芯片制造工艺对硅片缺陷密度与缺陷尺寸的容忍度也在不断降低。在半导体硅片的制造过程中，需要严格控制硅片表面微粗糙度、硅单晶缺陷、金属杂质、晶体原生缺陷、表面颗粒尺寸和数量等直接影响半导体产品的成品率和性能的技术指标，对于硅材料的质量和技术要求进一步提高。

（4）半导体硅片国产替代趋势确定

在相关政策和资本的强力支持下，国内半导体硅片产业快速发展，核心技术不断取得突破，产业规模不断扩大，自主保障能力显著提升，形成了良好发

展态势。同时，国内半导体硅片产业基础明显改善，关键装备和原辅材料的配套能力显著提升，半导体硅片产业的投资成本、制造成本有望持续下降，产品竞争能力将随之逐步增强。在国际贸易冲突的大背景下，下游集成电路厂商对本地硅材料供应商认可度增强，采购国产材料的意愿大大提升，国内半导体硅片得以快速进入下游市场，半导体硅片国产替代趋势已经确定。

5、行业主要壁垒

（1）资金壁垒

半导体级硅材料行业属于资金密集型行业，前期涉及厂房、设备等巨额资本投入，且生产所需高精度制造设备和质量检测设备的采购资金占比很高，固定资产投资规模庞大。同时规模化生产是行业参与者降低成本提升市场竞争力的必要手段，因此市场新进入者必须达到一定的经济规模，才能与现有企业在设备、技术、成本、人才等方面展开竞争。

（2）技术壁垒

半导体级硅材料质量优劣的评价标准主要包括晶体尺寸、缺陷密度、元素含量、元素分布均匀性等一系列参数指标，核心工艺包括单晶生长工艺、硅片加工工艺等，技术专业化程度颇高。实际生产过程中，除了热场设计、原材料高纯度化处理外，需要匹配各类参数并把握晶体成长窗口期以控制固液共存界面形状。在密闭高温腔体内进行原子有序排列并完成晶体生长是复杂的控制工程，工艺难度较高，且产品良品率和参数一致性受员工技能和生产设备性能的影响，人机协调也是工艺难点所在。建立有市场竞争力的半导体级单晶硅材料生产线需要长期的研发投入及技术积淀，作为技术密集型行业，半导体级单晶硅材料行业对市场新进入者形成了较高的技术壁垒。

（3）市场壁垒

半导体级硅材料行业下游客户为保证自身产品质量、生产规模和效率、供应链的安全性，十分注重供应商生产规模、质量控制与快速反应能力。因此，行业下游客户会对供应商执行严格的考察和全面认证程序，涉及技术评审、产品报价、样品检测、小批量试用、批量生产等多个阶段，行业下游客户确保供

应商的研发能力、生产设备、工艺流程、管理水平、产品质量等都能达到认证要求后，才会考虑与其建立长期的合作关系。因此，认证周期较长，认证时间成本较高。一旦供应商进入客户供应链体系，基于保证产品质量的稳定性、控制供应商渠道开拓与维护成本等多方面的考虑，客户一般不会轻易改变已定型的产品供应结构。

（4）人才壁垒

对于市场新进入者，引入必要的生产及管理方面的行业人才是企业生存及发展的重要基础。我国半导体级单晶硅材料行业起步较晚，相比国外先进水平较为落后，具备相关理论知识和行业经验的高级技术人才以及熟练的技术工人都相对匮乏。市场新进入者难以在短时间内获得足够有丰富经验的专业性技术人才，而行业人才的培养、经验的积累以及高效的协作都需要较长时间，进入本行业存在一定程度的人才壁垒。

（三）报告期内行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面的发展情况和未来发展趋势

1、半导体终端需求结构性变化对产品定制研发能力提出更高要求

报告期内，全球半导体市场遭遇了终端消费市场需求驱动的库存调整周期，终端需求的结构性变化趋势显现：智能手机需求萎缩，个人电脑、电视机亦需求不振，而工业领域和汽车领域的新需求仍然保持强劲。

台积电于 2023 年 1 月公布的营运绩效报告显示，“高性能计算”和“智能手机”两大技术平台占该公司 2022 年总收入的比重为 41%和 39%，高性能计算首次取代智能手机，成为该公司最重要的年度收入来源。从全年增长来看，高性能计算、物联网和车用电子三大技术平台同比增长达 59%、47%和 74%，智能手机和消费电子同比增长仅为 28%和 1%，汽车电子需求持续增长导致的产能供不应求预计将持续到 2023 年。三星电子于 2023 年 1 月表示，智能手机部门 2022 年第四季度利润环比下滑 36.1%，并预测智能手机和电视机需求将进一步降温；半导体部门同期利润同比下滑达 96.9%，但该公司预计 2023 年下半年人工智能、机器学习相关应用的基础建设投资将带动存储密度较高的产品类

型率先回暖，因此无意削减资本支出，意在强化市场领导地位。

从中国本土市场来看，SEMI 预计 2023 年中国大陆新芯片制造工厂数量将超过所有其他地区，将建设 20 座支持成熟工艺的工厂或产线。中芯国际于 2022 年 11 月表示，本轮周期并非半导体行业供过于求导致，目前新的应用有储能、逆变器等，质量要求极高，需要与终端用户密切合作以满足市场需求；华润微电子有限公司于 2022 年 11 月公告，新项目深圳 12 英寸线项目总投资规模约 220 亿元，聚焦 40 纳米以上模拟特色工艺，产品主要应用于汽车电子、新能源、工业控制、消费电子等领域。

未来半导体产业的长期市场驱动力正在变化之中，新的技术平台和特色工艺路线正在形成，促使半导体材料企业打造更加强大的产品定制研发能力。成熟制程的电源管理、微控制器、中高端模拟芯片的需求，以及射频芯片、物联网芯片、OLED 等应用市场正在持续扩大，公司历年积累的工艺技术储备，有望拓展更多技术难度较大且销售单价较高的新兴市场并占据先机。

2、芯片制程日趋缩小对刻蚀工艺和大直径硅材料制造技术提出更高要求

报告期内，国际先进集成电路制造厂商的先进制程工艺取得突破：三星电子于 2022 年 6 月宣布实现全球首批 3nm 制程芯片出货；台积电于 2022 年 12 月宣布 3nm 工艺量产，2nm 制程产品将于 2024 年开始风险试产并计划在 2025 年实现量产；英特尔预计其 3nm 制程（Intel 3）将于 2023 年下半年准备生产，2nm 制程（Intel 20A）将于 2024 年上半年准备量产。半导体加工制程不断进步，12 英寸集成电路产品的设计线宽越来越窄，因此沟槽也相应变窄，需要更高的刻蚀精度。更高的刻蚀精度对 12 英寸硅片表面的温度、刻蚀气体浓度、材料性质提出更高的均匀性要求，采用更大的腔体和更大的上电极、下电极，更容易确保 12 英寸硅片面内各项工艺对均匀性的要求。因此，目前国际领先刻蚀机厂商的最新机型，都在向着大型化方向发展。随着以上技术工艺发展，更大尺寸的硅电极及其所需的上游材料——更大直径的大直径硅材料（16 英寸以上）的需求也将随之增加。

目前，公司 16 英寸以上大直径硅材料产品的技术和产能在全球市场处于第一梯队；针对体积较大、设计难度较高的 12 英寸高端制程所需硅零部件产

品的研发公司也已经占据先机。

3、全球主要经济体芯片产业竞争所带来的风险与机遇并存

报告期内，美国集成电路产业支持政策在持续不断的争议和博弈中逐渐明朗，对华技术出口管制措施升级。2022年8月，美国总统拜登签署《2022年芯片与科学法案》（CHIPS and Science Act of 2022），计划向美国本土集成电路制造业提供527亿美元的补贴及税收抵免；2022年10月，美国商务部在半导体制造和先进计算等领域升级对华技术出口管制措施，将31家中国公司、研究机构和其他团体列入所谓“未经核实的名单”，限制名单主体获得某些受监管的美国半导体技术的能力。此外，欧盟、韩国、日本都已推出数十亿至数百亿美元不等的半导体投资补贴政策。宏大的发展目标及巨额的公共资金支持，正在改变全球半导体产业的资源流向和投资节奏。

全球主要经济体面向芯片制造领域的产业政策竞争持续加剧，带来的风险与机遇并存：一方面，公司的中国本土客户向美国进口先进设备的难度大大增加，产品研发和产能扩张受到延缓和阻碍；另一方面，随着对华技术出口管制政策收紧，下游本土客户对国产供应商的评估认证积极性有所增强，速度有所提升，也为公司的硅零部件和半导体大尺寸硅片产品提供了更大的成长空间和更强的成长动能。

4、硅零部件和半导体大尺寸硅片产品受益于国内需求增长

硅零部件搭配等离子刻蚀设备使用，定制化属性较高，不同型号的等离子刻蚀设备的适配的零部件设计等都有较大的不同。一般集成电路制造商在购买设备时，会配套原厂零部件。但是，随着集成制造厂商设备调试稳定，工艺成熟之后，从供应安全性、成本、售后服务等几方面考虑，会评估新的硅零部件制造商。因此，随着等离子刻蚀机出货量的增加，硅零部件市场需求巨大。

尽管刻蚀设备行业目前仍由海外厂商主导，但随着国产刻蚀设备和芯片供应链日趋自主可控，国产刻蚀设备的市场份额有望增加。目前国际半导体供应链紧张，个别下游客户向海外厂商订购的硅电极产品交货周期从过去的4-5个月，延长至目前最多8个月左右。考虑到供应链稳定性，国内下游客户对公司

产品的评估意愿有所增强；另外，随着国内 12 英寸集成电路制造产能的持续扩张，更多机台工艺进入成熟状态，硅零部件需求将随之增长。在半导体大尺寸硅片供应端，国内市场主要依赖海外供应商的产品，海外主流硅片厂商新增产能主要集中于 12 英寸产品，8 英寸产品产能保持不变甚至减少，而在国内厂商持续扩产 8 英寸制程产品的情况下，8 英寸轻掺低缺陷硅片产品供需关系更加紧张，这将给公司带来更多的市场机会。

（四）市场竞争状况

1、发行人产品的市场地位

在大直径硅材料领域，凭借多年的技术积累及市场开拓，公司在产品成本、良品率、参数一致性和产能规模等方面均具备较为明显的竞争优势，市场地位和市场影响力不断增强。目前公司已扎根于分工严密的国际半导体供应链中，大直径硅材料直接销售给日本、韩国等国的知名硅零部件厂商。后者的产品销售给国际知名刻蚀机设备厂商，例如泛林集团和东电电子，并最终销售给三星电子和台积电等国际知名集成电路制造厂商。

报告期内，公司大直径硅材料产品生产情况稳定，产能得到稳健扩充，2022 年度达到 500 吨/年；产品结构继续优化升级，利润率较高的 16 英寸以上产品收入占比上升至 28.95%，毛利率为 70.63%；成本方面，2022 年第三季度以来，原始多晶硅原料价格上涨速度趋缓，并出现价格见顶并下降的趋势，为公司大直径硅材料产品的毛利率修复带来契机，公司继续处于全球细分市场第一梯队。

在硅零部件领域，公司一南一北两个厂区合计的生产车间设计产能居全国领先地位，配合国内刻蚀机设备原厂开发的硅零部件产品，正在从研发机型扩展至某些成熟量产机型；与数家 12 英寸集成电路制造厂商接洽，已有十余个料号获得评估认证通过结果。

在半导体大尺寸硅片领域，公司核心技术团队在日本有 20-30 年的轻掺低缺陷硅片生产经验。公司是国内极少数专注于轻掺低缺陷技术路线的硅片厂商，具备替代海外供应商向国内集成电路制造厂商供应高质量硅片的潜在实力。

2、发行人产品的技术水平及特点

（1）大直径硅材料

公司大直径硅材料产品尺寸主要为 14-22 英寸，主要销售给半导体等离子刻蚀设备硅零部件制造商，经一系列精密的机械加工制作成为集成电路制造刻蚀环节所需的核心硅零部件。公司生产并销售的集成电路刻蚀用大直径硅材料纯度为 10 到 11 个 9，产品质量核心指标达到国际先进水平，可满足 7nm 先进制程芯片刻蚀环节对硅材料的工艺要求。

公司凭借无磁场大直径单晶硅制造技术、固液共存界面控制技术、热场尺寸优化工艺等多项业内领先的工艺或技术，使公司能够实现不借助强磁场，仅在常规单晶生长设备上生长出大直径的单晶硅晶体，从而在维持较高良品率和参数一致性水平的基础上，有效降低了单位生产成本；公司顺应晶体“大型化”的市场趋势，引入了新型长晶设备，改良了热系统，提升生产过程数字化水平，提高了管理精细度，优化了工艺方案，实现了效能提升；大直径多晶硅材料及其制成品生产技术方面，公司研发团队攻关多晶硅晶体制造工艺，研发取得了多晶硅晶体生长控制核心技术，不断提升晶体良品率，能够满足客户对更大尺寸晶体的需求。

（2）硅零部件

大直径硅材料经过切片、研磨、钻孔、腐蚀、抛光、检验等多道精密加工步骤后，可制成等离子刻蚀机用的硅零部件，如：上电极，硅片托环等。等离子刻蚀机的气体通过气体分配盘，经由硅上电极的上千个细微小孔进入刻蚀机腔体中，在一定电压的作用下，形成高强度的等离子体。若细微小孔的孔径不一致，会影响到电路刻蚀的精度，从而造成芯片良率的下降；同时，上电极及硅片托环与芯片同处于刻蚀机腔体中，受等离子体的刻蚀后，逐渐变薄，当这些硅零部件厚度减少到一定程度后，需替换新的硅零部件，以满足等离子刻蚀机所需要的工艺条件。因此，硅零部件是晶圆制造刻蚀工艺的核心耗材。硅零部件的物理特性和化学特性对于晶圆表面的沟槽精度、均匀性等指标有着重大影响。

等离子刻蚀设备厂商或集成电路制造商通常对硅零部件的选择有着很高的要求，加工难度极高。以硅上电极为例，该产品有上千个微孔，每个微孔的尺寸精度、位置精度等都有极高要求，甚至每个微孔内壁表面的保持一定程度的光滑度，以达到孔内壁“不易产生异物污染”的要求；同时，刻蚀气体经过每个微孔后，孔径内壁腐蚀变化程度也需要保证一致性。在进行表面、外形加工过程时，刀具与硅材料的接触过程中，极易造成微观层面的崩裂等表面细微损伤，这种表面损伤可延伸至产品内部，造成产品在使用过程中的异常。因此，上千个微孔的加工必须一气呵成，如果中间有异常，整个上电极就会成为不良品。

公司经过长时间的研发，掌握了硅零部件的加工技术，在高深径比钻孔技术、孔内腐蚀技术、清洗技术等方面建立了坚实的基础，产品已经交付客户使用，反馈良好。公司针对超平面空间结构，已经开发出多款适配终端客户需求的硅零部件。加工工艺方面，公司联合开发了用于化学机械抛光（CMP）的高精密设备，实现了优良的表面完整性；采用精密磨削工艺替代成本较高的研磨工艺，强化了定制开发能力。公司还研发了精密清洗技术，进一步满足了下游客户的需求。

（3）半导体大尺寸硅片

公司以生产技术门槛高，市场容量比较大的轻掺低缺陷抛光硅片（正片）为目标，目前从全球市场 8 英寸硅片总需求上看，轻掺硅片占全部需求的 70-80%左右；在 12 英寸硅片总需求中，轻掺硅片占比几近 100%。公司已掌握了包含 8 英寸半导体级硅片在内的晶体生长及硅片表面精密加工等多项核心技术。具体包括：晶体生长稳态化控制技术、低缺陷单晶生长技术、高良率切片技术、高效化学腐蚀及清洗技术、超平整度研磨抛光技术、硅片检测评价技术、硅片表面微观线性损伤控制技术、低酸量硅片表面清洗技术、线切割过程中硅片翘曲度的稳定性控制技术、针对 8 英寸抛光片表面雾化现象的控制加工技术、硅片表面超平坦抛光技术、高温氩气退火技术、酸腐蚀平坦度控制技术等。

公司持续深入 8 英寸氮掺杂特殊晶体的基础工艺开发，全面掌握了晶体内部缺陷的控制方法，目前工艺窗口已经稳定，可以满足客户对 BMD 等指标的

苛刻要求。公司分阶段实施的工艺优化，即通过工艺和热场结构的变化，加强对晶体内氧含量的控制，以适配不同规格硅片的相应技术要求，能够实现从晶体生长端到硅片加工端的协同效应。硅片加工技术方面，公司研发了控制硅片表面平坦度的多项核心技术，硅片正片的平坦度指标持续改善，产出率逐步提高，能够持续满足下游客户需求。

3、行业竞争格局及主要企业基本情况

(1) 行业竞争格局

2022 年以来，芯片在推动全球经济向“数字化”、“低碳化”转型中的作用日益凸显，高性能芯片制造能力已经成为世界主要强国的科技竞争焦点，各类芯片产品在终端设备的渗透率持续提升。WSTS 于 2023 年 2 月公布数据显示，虽然 2022 年下半年半导体市场增长明显放缓，但 2022 年全年全球半导体销售额仍达到 5,735 亿美元，与 2021 年的 5,559 亿美元相比增长了 3.2%，创历史新高。

进入 2023 年，全球领先的集成电路制造厂商和半导体制造设备厂商已经展开预测：台积电预计，2023 年全球半导体市场（不含存储器市场）规模将同比下滑 4%，晶圆代工市场规模将同比下滑 3%；三星电子预计，当前宏观经济不确定性依旧，2023 年的存储器市场短期内仍将保持库存调整态势；联华电子股份有限公司（UMC.N）预计，2023 年全球半导体市场（不含存储器市场）规模将同比下滑 1%-3%，晶圆代工市场规模将同比下滑 4%-6%；泛林集团预测，2023 年全球晶圆制造设备（WFE）市场规模预估为 750 亿美元左右，同比下滑 21%；东电电子预测，2023 年全球晶圆制造设备（WFE）市场规模预估为 800 亿美元左右，同比下滑约 20%。

截至目前，全球半导体市场本轮库存调整仍在进行中，部分全球领先厂商着眼于 2023 年下半年：三星电子预计，人工智能、机器学习相关应用的基础建设投资，有望带动存储密度较高的产品市场于下半年率先回暖；台积电预计，本轮半导体周期底部将出现在 2023 年上半年；中芯国际预计，行业周期在 2023 年上半年尚处底部，外部不确定因素带来的影响依然复杂；东电电子认为，2023 年下半年市场将逐步恢复，走出调整期，并从 2024 年起进入由数字化和

低碳化投资所驱动的新成长阶段。

因此，在对“全球半导体市场发展长期向好，库存周期性调整有望在年内见底”的基本判断下，全球主要集成电路制造厂商在行业周期底部继续维持高水平资本开支：三星电子预计其 2023 年资本开支水平将与上年持平；台积电预计 2023 年资本开支为 320 亿至 360 亿美元，即维持在 2022 年资本开支的 90%至 100%水平上；英特尔预计其 2023 年资本开支强度为 35%，较 2022 年下调 4 个百分点；中芯国际预计其 2023 年资本开支与 2022 年相比大致持平。

业内厂商维持巨额资本开支的同时，各国政府陆续出台的补贴和刺激政策亦发挥重要作用。SEMI 于 2022 年 12 月预计，2021 年至 2023 年，全球半导体产业将投资超过 5,000 亿美元，新增 84 处芯片制造工厂。其中，2022 年全年共有创纪录的 33 处工厂开工，2023 年还将有 28 处工厂开工。从区域分布来看，中国大陆领先全球其他地区，2021 年至 2023 年，共有 20 处芯片工厂开工；美国和欧洲在“芯片法案”推动的政府投资支持下，各自实现 18 处及 17 处芯片工厂开工；中国台湾地区将有 14 处，日本及东南亚地区将有 6 处，韩国将有 3 处芯片工厂开工。世界各地的集成电路制造本土化浪潮，正在塑造全球半导体供应链的新格局。

公司的大直径硅材料及其加工制成品即硅零部件产品，其下游需求与终端用户集成电路制造厂商的产能利用率和新增产能密切相关。由于硅电极是集成电路制造环节中的核心耗材，下游集成电路制造厂商新增产能越多、产能利用率越高，越能带动硅零部件的需求量上涨；公司硅零部件产品，处于持续推进下游客户送样认证并获取初步批量订单的阶段，国内 12 英寸集成电路制造产能的持续扩张，更多机台工艺进入成熟状态，硅零部件需求将随之增长，评估新供应商的意愿增强。2022 年第四季度以来，随着美国对华技术出口管制政策收紧，美系半导体制造设备原厂应为中国本土集成电路制造厂商已装机台提供的备件、维保服务受到阻碍，供应链风险加速暴露。中国本土集成电路制造厂商客户对硅零部件产品的自主委托定制改进需求有所增加，评估认证积极性有所增强，认证速度有所提升，公司有望更快地取得更高经营业绩。

公司半导体大尺寸硅片产品，有望抓住国内集成电路制造厂商扩张产能且

海外进口的 8 英寸轻掺低缺陷硅片相对紧缺的机遇，争取获得轻掺低缺陷硅片类中各规格产品的更多评估机会，更快取得批量订单。此外，中国市场在 8 英寸成熟制程的电源管理、微控制器、中高端模拟芯片的需求，以及射频芯片、物联网芯片、OLED 等应用对硅片内在技术指标提出了更多严苛的标准，公司历年积累的工艺技术储备与这些需求相匹配，有望拓展更多技术难度较大且销售单价较高的新兴市场并占据先机，并最终提升公司的盈利能力和经营业绩。

（2）主要厂商

1) 大直径硅材料及硅零部件

①海外主要企业

a) 三菱材料（5711.T）

三菱材料是日本有色金属行业的龙头企业。三菱材料注册地日本，作为日本知名企业，三菱材料在诸多材料细分市场处于行业领先地位，是日本三菱集团的核心成员单位。

b) CoorsTek

CoorsTek 注册地日本，主要产品涵盖了半导体关联制品、平板显示器关联制品、一般工业用品、太阳能电池相关产品、医疗相关产品等，是行业领先的半导体材料供应商。

c) SK 化学

SK 化学是韩国领先的材料供应商，主要从事半导体材料和液晶显示器元件制造。SK 化学是 SK 集团的子公司。SK 集团是韩国大型跨国企业集团。

d) Hana

Hana 注册地韩国，主要从事硅电极和硅环的生产和销售。

②国内主要企业

a) 有研硅（688432.SH）

有研硅主要从事半导体硅材料的研发、生产和销售，主要产品包括半导体

硅抛光片、刻蚀设备用硅材料、半导体区熔硅单晶等，主要用于分立器件、功率器件、集成电路、刻蚀设备用硅部件等的制造，并广泛应用于汽车电子、工业电子、航空航天等领域。

2) 半导体大尺寸硅片

①海外主要企业

a) 信越化学（4063.T）

信越化学成立于 1926 年，是东京证交所上市公司，是全球排名第一的半导体硅片制造商。信越化学主要产品包括半导体、有机硅、化学品、加工及服务、功能性材料、电子与功能材料。信越化学的半导体硅片产品主要包括半导体硅抛光片（含 SOI 硅片）、半导体硅外延片。信越化学在 1999 年并购了日立的硅片业务；于 2001 年开始大规模量产 300mm 半导体硅片。

b) SUMCO（3436.T）

SUMCO 为东京证交所上市公司，是全球排名第二的半导体硅片制造商。其主营业务为半导体硅片的研发、生产和销售，主要产品包括半导体硅抛光片（含 SOI 硅片）、半导体硅外延片。

c) 环球晶圆（6488.TWO）

环球晶圆是全球第三大半导体硅片制造商。其主要经营地在中国台湾，在美国、日本、韩国也有生产制造，是一家台湾证券柜台交易市场挂牌的企业。环球晶圆主营业务为半导体硅材料生产，主要产品包括硅抛光片（含 SOI 硅片）、硅外延片，根据客户的精准规格要求制造 150mm（6 英寸）、200mm（8 英寸）和 300mm（12 英寸）硅片，目前仍然制造和销售大量的 150mm 硅片。

d) SiltronicAG（WAF.DF）

Siltronic 是全球排名第四的半导体硅片制造商。主营经营地在德国，在新加坡和美国也有生产制造，于 2015 年在法兰克福证券交易所上市。Siltronic 的主营业务为半导体硅片的研发、生产和销售，主要产品包括半导体硅抛光片、半导体硅外延片等，主要生产 300mm 的晶圆，在亚洲、欧洲和美国都拥有工

厂。

e) SKSiltron（未上市）

SKSiltron 设立于 1983 年，是全球第五大半导体硅片制造商，主要经营地在韩国。SKSiltron 的主营业务为半导体硅片的研发、生产与销售，主要产品包括半导体硅抛光片、半导体硅外延片。

②国内主要企业

a) 沪硅产业（688126.SH）

沪硅产业目前主要从事半导体硅片的研发、生产和销售，产品类型涵盖 300mm 抛光片及外延片、200mm 及以下抛光片、外延片及 SOI 硅片。

b) 中环股份（002129.SZ）

中环股份主营业务中半导体板块主要为半导体分立器件和单晶硅材料的研发、生产和销售，公司主要产品有高压硅堆、硅桥式整流器、快恢复整流二极管、单晶硅及单晶硅片等。

c) 立昂微（605358.SH）

立昂微成立于 2002 年，主营业务为半导体硅片以及半导体分立器件芯片的研发、生产和销售，主要产品包括 150-200mm 半导体硅片、肖特基二极管芯片、MOSFET 芯片。其中，半导体硅材料领域包括半导体硅抛光片和半导体硅外延片。

4、行业面临的机遇与挑战

（1）行业发展面临的机遇

1) 国家产业政策支持

公司所处行业是国家战略部署的关键领域，也是国家产业政策支持的重要行业。《中国制造 2025》提出，到 2025 年，我国 70% 的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障，建成较为完善的产业技术基础服务体系，逐步形成整机牵引和基础支撑协调互动的产业创新发展格局。

目前，我国已制定了一系列针对半导体行业的产业支持政策和产业发展规划，并专门成立了国家集成电路产业投资基金以支持行业发展，为行业未来发展营造了有利的政策环境。

2) 全球范围内的半导体产业转移机遇

二十一世纪以来，中国半导体产业进入投资密集期，从劳动密集型产业向资本和技术密集型产业转变，国际半导体产业开始逐渐向中国大陆转移。中国大陆已成为全球最大的集成电路和分立器件市场，伴随着下游市场的蓬勃发展，几乎所有国际大型半导体公司均在中国大陆进行布局，与此同时国际半导体专业人才也正在流向中国大陆。中国大陆已经逐渐成为半导体产业转移的需求中心和产能中心，国内半导体级单晶硅材料生产企业面临广阔的发展空间。

3) 技术进步带动行业需求增长

物联网、智能汽车、人工智能等市场逐步崛起，5G 商用进程不断加快，技术进步推动半导体产业链下游应用场景的多样化，半导体终端市场规模不断增长带动半导体产业链各细分市场规模的增长。另一方面，高精度纳米制程技术的不断突破，意味着一定数量的晶圆制造需要执行更多的刻蚀工艺步骤，需要消耗更多的单晶硅电极，亦带动了半导体级单晶硅材料市场需求的增长。

(2) 行业发展面临的挑战

1) 行业人才相对缺乏

半导体级单晶硅材料行业对市场参与者的研发能力、生产能力及品质管控能力均提出了很高的要求，而缺乏高素质的研发人员和有经验的生产管理人员是我国半导体企业面临的普遍现象，成为制约我国半导体级单晶硅材料行业发展进步的一大障碍。

2) 国际贸易摩擦压力凸显

近年来，随着中国经济的不断增长，来自国际贸易摩擦的压力日益凸显，尤其近年来区域性贸易摩擦不断加剧，半导体行业受到一定负面影响。如果国际贸易保护主义继续抬头，各国跟进采取提高关税等政策措施，国际贸易摩擦

可能会继续升级，半导体级单晶硅材料行业可能面临持续的负面影响。

3) 前期资金投入需求较大

半导体级单晶硅材料行业属于典型的资金密集型行业，前期厂房建设、设备购置等均需要投入大量资金，特别是行业内对于产品技术水平、质量稳定性及一致性的高要求，使得行业内公司产品认证周期长、认证环节复杂，普遍投资回收周期较长。行业内公司需要拓宽融资渠道以补充资金供应，从而实现持续的技术研发投入与可持续发展。

5、发行人的竞争优势与劣势

(1) 发行人竞争优势

1) 技术优势

自成立以来，公司一直专注于集成电路刻蚀用硅材料的研发、生产与销售，突破并优化了多项关键技术，构建了较高的技术壁垒。公司凭借无磁场大直径单晶硅制造技术、固液共存界面控制技术、热场尺寸优化工艺等多项业内领先的工艺或技术，在维持较高良品率和参数一致性水平的基础上有效降低了单位生产成本。

2) 产品优势

目前公司已经建立符合国际标准的质量控制和品质保证体系，并严格按照 ISO 9001 质量管理体系认证的相关标准，在产品的设计开发、原材料采购、产品生产、出入库检验、销售服务等过程中严格实施标准化管理和控制，实施精益生产，使产品质量得到巩固和提升。另外，公司在通过艰苦的努力，规范和提高生产各个环节的标准化，通过了 IATF16949: 2016 汽车行业质量管理体系认证，为产品在汽车行业的应用开辟通道。

3) 客户优势

公司下游客户对合格供应商的认证程序十分严格，通过客户的供应商认证周期较长，认证程序复杂。凭借较高良品率和参数一致性水平、持续稳定的产品供应能力，公司已通过众多国际领先客户的合格认证，在集成电路刻蚀用单

晶硅材料领域树立了良好的口碑，并与多家客户建立了稳固的商业合作伙伴关系，优质的客户资源是公司持续盈利能力的有力保障。

4) 销售服务优势

公司建立了系统的销售服务体系，成立了由管理层负责的专业销售团队。通过定期及不定期拜访客户，公司能够快速、准确地理解客户的个性化需求，并及时获取行业技术发展动态及市场信息。公司在客户需求的响应速度、产品供货速度、持续服务能力等方面均表现良好，形成了销售服务优势。

(2) 发行人竞争劣势

1) 整体规模较小

报告期各期末，公司总资产分别为 134,856.78 万元、148,908.57 万元、175,965.86 万元和 171,962.18 万元。尽管公司实现了快速发展，报告期内整体资产规模快速增长，但公司资产规模相比同行业公司仍然较小。

2) 研发投入相对较低

报告期各期，公司研发费用分别为 1,790.11 万元、3,497.11 万元、3,937.59 万元和 543.90 万元，占营业收入的比例分别为 9.32%、7.38%、7.30%和 10.43%，虽然研发投入金额呈上升趋势，但研发投入占营业收入比例仍相对较低，一定程度上制约了公司的研发效率。

3) 专利数量较少，专利体系的技术保护能力相对较弱

截至 2023 年 3 月 31 日，公司拥有 61 项专利，其中 5 项为发明专利，56 项为实用新型专利，出于技术秘密保护的考虑，公司核心技术并未全部申请发明专利。公司专利数量较少，尤其发明数量低于同行业水平，公司专利体系的技术保护能力相对较弱。

四、主要业务模式、产品或服务的主要内容

(一) 发行人主营业务基本情况

公司主营业务为大直径硅材料、硅零部件、半导体大尺寸硅片及其应用产

品的研发、生产和销售，是业界领先的集成电路刻蚀用硅材料供应商。

就“大直径硅材料”业务，公司产能经稳健扩充继续保持全球领先，产品结构继续优化升级，利润率较高的 16 英寸及以上产品销售收入进一步提升，全球细分市场第一梯队的地位进一步巩固。公司产品目前主要向集成电路刻蚀用硅电极制造商销售，经机械加工制成集成电路刻蚀用硅电极，集成电路刻蚀用硅电极是晶圆制造刻蚀环节所必需的核心耗材。经过多年的发展，公司在集成电路刻蚀用单晶硅材料领域已建立起完整的研发、生产和销售体系，产品质量达到国际先进水平，已可满足 7nm 先进制程芯片制造刻蚀环节对硅材料的工艺要求。公司产品主要销往日本、韩国等国家和地区。凭借先进的生产制造技术、高效的产品供应体系以及良好的综合管理能力，公司与客户建立了长期稳定的合作关系。目前公司已成功进入国际先进半导体材料产业链体系，在行业内拥有了一定的知名度。

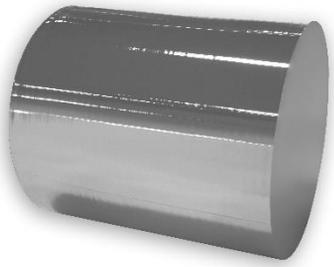
就“硅零部件”和“半导体大尺寸硅片”业务，公司的研发投入始终以盈利为根本目标，市场推广取得显著进展，在国产半导体供应链中占据了有利位置，在下游客户面临技术出口管制导致的供应链风险时发挥了独特的支撑作用，进一步打开了市场空间。

（二）发行人主要产品及服务情况

1、大直径硅材料

公司生产的集成电路刻蚀用单晶硅材料尺寸范围按直径覆盖了从 14 英寸至 22 英寸所有规格，主要销售给日本、韩国等国的硅零部件加工厂，因此也可称之为“集成电路刻蚀用大直径硅材料”。该产品具有国际竞争力，在技术、品质、产能和市场占有率等方面处于世界领先水平，也是公司的主要营业收入来源。

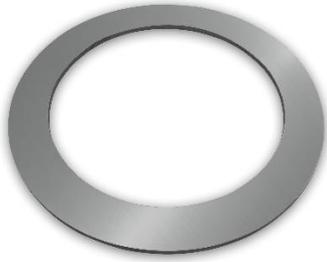
公司大直径硅材料的主要产品形态包括硅棒、硅筒、硅环和硅盘，产品示意图如下：



大尺寸硅棒



大尺寸硅筒



大尺寸硅环



大尺寸硅盘

公司主要产品涉及的核心参数指标如下：

参数名称	具体指标
晶体直径	14 英寸-22 英寸
纯度	10 到 11 个 9
电阻率	低阻（例：<0.02 ohmcm） 中阻（例：1-4 ohmcm） 高阻（例：60-100 ohmcm）等
导电类型	P 型、N 型
晶向	(100), (111)
氧含量	≤30ppma (New ASTM 标准)
碳含量	≤1ppma (ASTM 标准)

报告期内，公司大直径硅材料产品生产情况稳定，产能逐步提升；产品结构继续优化升级，利润率较高的 16 英寸及以上产品收入占比进一步提升，从 2020 年度的 23.66% 提升至 2022 年的 27.42%，毛利率保持在较高水平，对公司整体净利润增长有较大贡献；2023 年 1-3 月，受半导体行业下行影响，下游客户订单减少，公司减少了大直径硅材料的产量，产品销售以消化库存为主，导

致 16 英寸以上大直径硅材料的销售占比有所下滑。受益于产能规模的扩大，公司在刻蚀用大直径硅材料市场的全球市占率，在原有基础上得到稳步增加。

2、硅零部件

上述“大直径硅材料”，经过切片、磨片、腐蚀、打微孔、形状加工、抛光、清洗等一系列精密加工后，最终做成等离子刻蚀机用硅零部件。公司是具备“从晶体生长到硅电极成品”完整制造能力的一体化厂商，拥有全球领先的大直径硅材料晶体制造技术，是等离子刻蚀机设备厂家硅零部件产品的上游材料供应商。硅电极产品具有“品种多、批量小”的特点，具体产品消耗量依集成电路制造厂商的等离子刻蚀机种类、腔体结构、数量和具体制造工艺所决定，尺寸越大，设计要求越复杂的产品，对加工能力要求越高，毛利率相对越高。

公司硅零部件的主要产品形态包括上电极和下电极，产品示意图如下：



上电极



下电极

根据公司自主调研数据，目前国内 12 英寸集成电路制造厂约有 50 万片/月的产能，因此合理估计国内硅零部件市场已有 10 亿元人民币/年以上的市场规模。预计未来 3-5 年，国内硅零部件市场的国产化率将从当前的 5%，逐步达到 50% 以上，考虑到当前国际政治经济形势，该进程有望加速。预计在 2024 年至 2025 年左右，国内集成电路制造厂客户的自主委托定制改进硅零部件市场需求将达到 15 亿元人民币/年；另外，中国本土等离子刻蚀机原厂的 OEM 硅零部件市场需求将达到 5 亿元人民币/年。

国内集成电路制造厂商客户方面，公司已经获得更多评估认证机会，与数家 12 英寸集成电路制造厂商接洽，已有十余个料号获得评估认证通过结果。

完成评估认证的产品，在集成电路制造厂商相应料号中所占据的采购份额持续提升。随着硅零部件产品整体销售数量不断攀升，以及其中加工难度较大、价值较高的产品销售占比逐步扩大，该业务已具备了实现“当月盈利”目标的基础。

随着美国对华技术出口管制政策收紧，美系半导体制造设备原厂应为中国本土集成电路制造厂商已安装机台提供的备件、维保服务受到阻碍，供应链风险加速暴露。中国本土集成电路制造厂商客户对硅零部件产品的自主委托定制改进需求有所增加，评估认证积极性有所增强，认证速度有所提升。

公司配合国内刻蚀机设备原厂开发的硅零部件产品，适用于 12 英寸等离子刻蚀机，已有数个料号通过认证并实现小批量供货，同时能够满足刻蚀机设备原厂不断提升的技术升级要求。公司产品的认证应用范围，正在从研发机型扩展至某些成熟量产机型。

为保证未来客户批量订单的及时交付，公司子公司福建精工在 2022 年上半年获得股权融资后，正继续在泉州、锦州两地扩大生产规模，做好设备采购、安装调试等前期准备工作，确保可以实现较快速度的产能爬升。

3、半导体大尺寸硅片

公司以生产技术门槛高，市场容量比较大的轻掺低缺陷抛光硅片为目标，致力于满足该产品的国内需求。轻掺低缺陷硅片主要用于低电压高性能电子产品，如手机等；而重掺硅片则用于高电压产品，如充电器、家用电器、交通设备、通信设备等。低压产品的设计线宽更小，对硅片内在缺陷的控制要求更高，且硅片表面一般不做或只做很薄的外延层。轻掺低缺陷抛光硅片可以应用于 8 英寸相对高端的产品制程，拥有较高的附加价值。从全球市场 8 英寸硅片总需求上看，轻掺硅片占全部需求的 70-80%；在 12 英寸硅片总需求中，轻掺硅片占比几近 100%。公司 8 英寸轻掺低缺陷硅片产品对标日本信越化学公司生产的同类硅片。该款硅片目前市场价格相对较高，因销售地区、付款条件、客户策略等差异略有不同。

2022 年度，公司半导体大尺寸硅片实现收入达 1,240.14 万元。公司某款硅

片已定期出货给某家日本客户，各项指标已经满足了正片标准，证明公司的技术水平已经达到了国际水准。另外，公司 8 英寸测试片通过评估认证，已经是国内数家集成电路制造厂商该材料的合格供应商，并在向客户提供技术难度较高的氧化片；8 英寸轻掺低缺陷超平坦硅片，某些技术指标难度远大于正片，正在某国际一流集成电路制造厂客户端评估中，历经数次送样及改进，进展顺利；氩气退火片的规格对接工作进展顺利；超高电阻硅片，公司正在与下游客户进行规格对接工作，取得一定进展。

目前，“8 英寸半导体级硅单晶抛光片生产建设项目”年产 180 万片所需要的生产设备已经全部订购完成，其中一期 5 万片/月的设备已达到小批量生产状态。二期订购的 10 万片/月的设备陆续进场并开展安装调试等工作，公司半导体大尺寸硅片产能将继续稳健扩充，并在更高产量条件下确保高良率水平，为客户评估之后的批量订单提前做好准备。

（三）发行人主要经营模式

1、采购模式

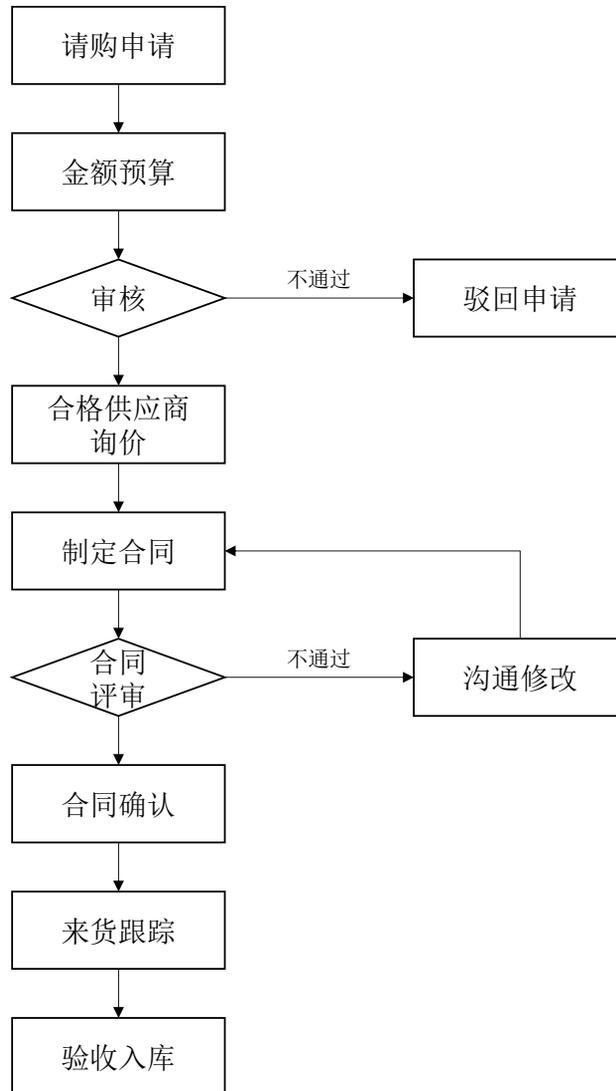
公司产品生产用原材料、包装材料根据“以产定购”的原则进行采购工作安排。公司采购的原材料主要包括高纯度多晶硅、高纯度石英坩埚、石墨件、氩气等，其中高纯度多晶硅主要向国外生产厂商直接购买或通过国内代理商、贸易商采购；高纯度石英坩埚主要向国外生产厂商采购；石墨件、氩气等材料主要向国内生产厂商采购。

为了保证采购原材料的质量和供应的稳定性，公司建立了供应商管理体系和供应商认证制度，根据供应商的资质条件、产品质量、供货能力、服务水平等情况对供应商进行综合评价，将符合条件的供应商纳入合格供应商清单。

同时，公司制定了《采购规范汇编》等内部管理制度，对不同类别的原材料分别制定了合格品的参数标准、验收方法、验收规范及注意事项，并在采购材料入库环节严格执行，确保所购材料满足生产需求。

原材料采购主要由供应链部负责。供应链部结合公司库存情况和生产需求编制采购计划表，按规定在合格供应商范围内进行集中采购，并确保主要原材

料有两家以上合格供应商具备供应能力。采购合同通过合同评审确认后即予以执行，并由供应链部负责对来货情况进行持续跟踪。公司会定期从供货情况和产品质量等方面对供应商进行审核评估，根据评估结果调整采购订单的分配。公司采购流程如下图所示：



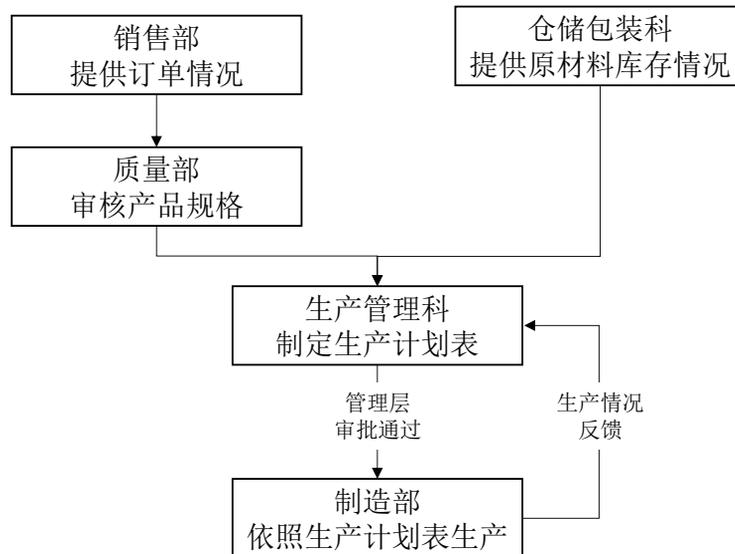
2、生产模式

公司采取“客户订单+自主备货”的生产模式。一方面，公司根据客户发送的定制化产品订单情况组织采购和生产；另一方面，公司还会结合下游市场需求预测和与客户沟通情况统筹安排备货计划。

（1）基本生产流程

公司生产主要由制造部负责。每月供应链部生产管理科根据销售部提供的

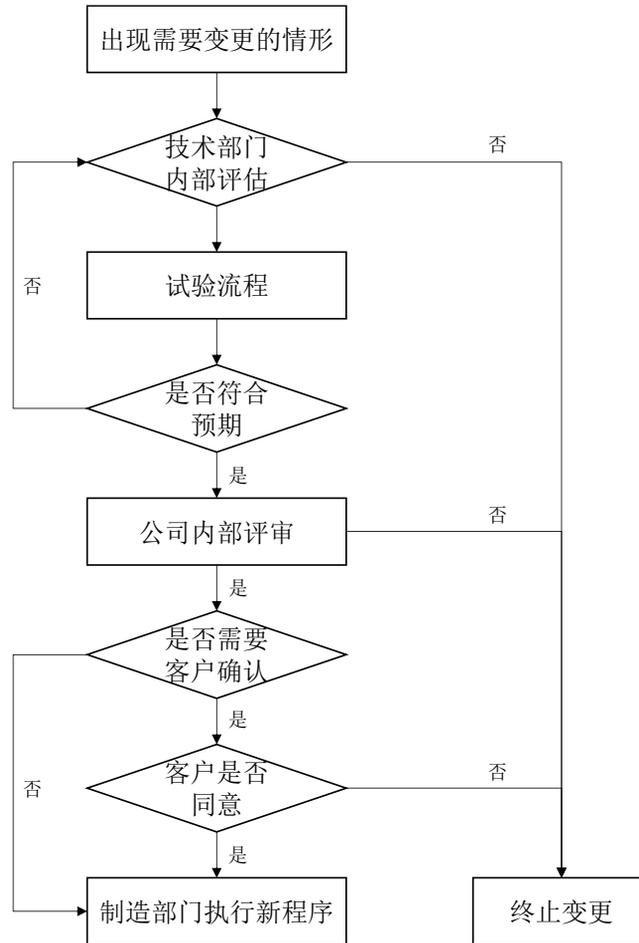
客户订单清单并经质量部审核规格后，结合公司原材料库存情况以及产能情况制定次月生产计划表。生产计划表经公司管理层审批后由供应链部生产管理科下发制造部，制造部根据审批后的生产计划表组织生产，每月制造部将当月生产情况反馈至供应链部生产管理科。公司生产流程如下图所示：



实际生产过程中，公司对产品制造全流程进行严格控制，在生产过程中严格执行质量、工艺及岗位操作等管理制度，保证订单产品质量的同时满足交货期的要求。公司建立了《产品标识和可追溯管理规定》，每一件产成品均可以通过产品编号检索至单晶工艺跟踪单，从而获得产品的具体生产日期、质量检验员、生产班组等信息，产品质量的可追溯性为公司持续改进管理水平和生产工艺提供了重要保障。在通过ISO9001:2015标准质量管理体系认证后，公司积极完善终端客户需求，已于报告期内通过IATF16949汽车行业质量管理体系认证。

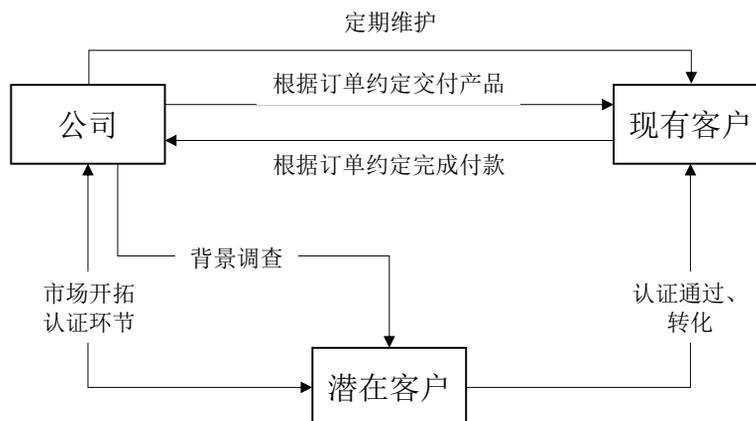
（2）生产工艺变更流程

当上游原材料来源、生产设备及生产工艺过程等方面发生重大变更时，为满足客户对公司供应商资质的持续性认证需求，公司于变更前提前告知客户，在取得客户的初步认可后，公司对变更后的工艺进行进一步评估并获得客户确认，方能安排生产。公司生产工艺变更流程如下：



3、销售模式

公司主要采用客户直销的模式进行销售，管理层和销售部负责公司现有客户的维护和潜在客户的开发。客户发送订单至公司，经公司确认订单条款，双方对产品类型、数量、价格以及交货期等要素达成一致后按照订单约定履行各自义务。公司根据订单约定交付产品后，将持续跟踪客户产品到货情况及销售回款情况。公司销售流程如下图所示：



公司注重现有客户关系的维护工作，由公司管理层和销售部定期或不定期对现有客户进行走访维护，进一步了解现有客户的最新需求及对公司产品和服务的评价，进而帮助公司准确把握客户需求、提升产品和服务质量。

除满足现有客户需求外，公司亦致力于拓展潜在客户以提升市场份额。针对潜在客户，由公司管理层和销售部门负责市场开拓工作。公司下游客户对大直径硅材料及其应用产品有较高质量要求，对供应商选择有较为严格的筛选、考核体系。公司成功进入下游客户供应链体系一般需要经历现场考察、送样检验、技术研讨、需求回馈、技术改进、小批试做、批量生产、售后服务评价等环节，认证过程严格，认证周期较长，一般为3-12个月不等。为了保证高品质产品的稳定供应，一旦通过下游客户的认证，客户会与供应商建立长期稳定的合作关系。

公司在拓展潜在客户时，会对客户进行背景调查，在对客户的技术要求进行内部评估的同时，对客户报价进行成本效益核算，进而对是否进入该潜在客户供应链体系进行综合判断。

4、发行人主要经营模式的变化情况及未来变化趋势

公司主营业务为大直径硅材料、硅零部件、半导体大尺寸硅片及其应用产品的研发、生产和销售，采用上述经营模式是根据行业特点确定的，公司经营模式在报告期内未发生重大变化，在可预见的未来亦不会发生重大变化。

（四）与业务相关的主要固定资产及无形资产

1、固定资产

公司固定资产主要为房屋及建筑物、机器设备、运输工具、电子设备、办公设备等。截至 2023 年 3 月 31 日，公司固定资产情况如下：

单位：万元

类别	固定资产原值	累计折旧	减值准备	净值	成新率
房屋建筑物	13,187.60	1,832.92	-	11,354.68	86.10%
机器设备	36,129.94	8,605.92	-	27,524.03	76.18%
运输工具	179.64	131.55	-	48.09	26.77%

类别	固定资产原值	累计折旧	减值准备	净值	成新率
电子设备	698.48	445.06	-	253.41	36.28%
办公设备	413.90	182.21	-	231.69	55.98%
合计	50,609.56	11,197.66	-	39,411.89	77.87%

截至 2023 年 3 月 31 日，公司主要生产经营设备已由公司实际占有或使用，权属清晰，不存在权属争议或其他限制公司行使所有权的情形，不存在纠纷或潜在纠纷。

2、不动产权

截至 2023 年 3 月 31 日，公司已取得不动产权证书的房屋建筑物情况如下：

序号	权利人	不动产权证编号	用途	坐落	建筑面积 (平方米)	取得方式	他项权利
1	神工股份	辽（2019）锦州市不动产权第 0011721 号	其它	太和区中信路 46 甲-2 号	2,722.63	自建	无
2	神工股份	辽（2019）锦州市不动产权第 0011722 号	其它	太和区中信路 46 甲-3 号	3,735.46	自建	无
3	神工股份	辽（2019）锦州市不动产权第 0011723 号	其它	太和区中信路 46 甲-7 号	5,993.76	自建	无
4	神工股份	辽（2019）锦州市不动产权第 0011724 号	办公	太和区中信路 46 甲	4,435.63	自建	无
5	神工股份	辽（2019）锦州市不动产权第 0011725 号	其它	太和区中信路 46 甲-4 号	1,970.73	自建	无
6	神工股份	辽（2022）锦州市不动产权第 0007479 号	其它	中信路 46 甲-9 号	63.44	自建	无
7	神工股份	辽（2022）锦州市不动产权第 0007477 号	其它	中信路 46 甲-5 号	389.97	自建	无
8	神工股份	辽（2022）锦州市不动产权第 0007482 号	其它	中信路 46 甲-8 号	553.27	自建	无
9	神工股份	辽（2022）锦州市不动产权第 0007481 号	其它	中信路 46 甲-11 号	32.76	自建	无
10	福建精工	闽（2018）南安市不动产权第 1100114 号	工业厂房、其它用途	南安市霞美镇山美村 1-5 层、1 层	6,870.64	自建	无

截至 2023 年 3 月 31 日，公司所拥有的土地使用权情况如下：

序号	坐落	不动产权证编号	用途	面积（平方米）	权利人	使用期限	权利性质	他项权利
1	太和区汤河子产业区中心路北侧	辽（2018）锦州市不动产权第 0032358 号	工业用地	46,901.00	神工股份	2068 年 6 月 13 日	出让	无
2	南安市霞美镇山美村	闽（2018）南安市不动产权第 1100114 号	工业用地	6,667.00	福建精工	2066 年 7 月 25 日	出让	无
3	太和区汤河子产业园区	辽（2022）锦州市不动产权第 0009958 号	工业用地	39,828.82	神工股份	2072 年 3 月 13 日	出让	无

截至 2023 年 3 月 31 日，公司上述不动产权不存在抵押或其他权利限制。

3、知识产权

截至 2023 年 3 月 31 日，公司拥有 26 项注册商标、61 项授权专利。

五、现有业务发展安排及未来发展战略

（一）现有业务发展安排

公司以“科技创新、技术报国”为宗旨，以“专注技术、强调质量、服务客户”为经营理念，致力于成为在全球半导体级硅材料及其制品领域内，有市场地位、有技术优势和研发实力、有高性价比产品、有良好品质管理及售后服务的优秀硅材料供应商。公司将继续着眼于国际半导体行业，引进有着丰富生产、管理经验的复合型专家；同时吸纳国内有一定基础的中端技术人员；巩固并加强中国本土技术人才梯队，提升公司的人才竞争优势。

1、大直径硅材料

在研发方面，公司将紧跟行业前沿客户的研发步伐，继续优化最大至 22 英寸的大直径单晶硅材料的工艺手段，提升成品率和产量。同时不断地深化多晶质硅材料制造技术，提高多晶硅材质硅零部件的加工产能；在市场开拓方面，公司将继续深耕重点客户，在巩固与重点客户长期稳定的良好合作关系同时，

注重与国内半导体行业新兴设备厂商及终端集成电路客户的接触，逐步发展国内的销售网络，抓住国内半导体行业发展的机遇，扩大国内市场销售的份额；在产能方面，公司将发挥技术优势，通过工艺改进和设备升级来增加产量。行业下行周期是扩大产能的最佳时机，公司将根据下游客户的订单及市场预期，适时地扩大生产规模，一方面能保证稳定的产品交付能力，一方面也为公司未来业绩增长奠定基础。

2、硅零部件

在研发方面，公司紧随全球硅零部件产品的研发趋势，将继续与国内等离子刻蚀机制造厂商共同研发硅零部件产品，并深度服务国内终端集成电路制造厂商，持续推进定制研发和送样认证，继续扩展硅零部件图纸库和技术规格数据库；在市场开拓方面，随着国内 12 英寸集成电路制造产能的持续扩张，更多机台工艺进入成熟状态，硅零部件需求将随之增长，公司将抓住机会继续推进客户端评估，公司将“积少成多”，推动更多硅零部件规格进入评估认证；在产能方面，硅零部件产品规划的设计产能居全国领先地位，公司将加快在泉州、锦州建设硅零部件加工场所进度，提高从原材料到成品的技术生产衔接，加强研发团队针对各种加工方法的反馈速度和反馈强度，继续在泉州、锦州两地扩大生产规模，公司南北两处厂区的布局可以更好地服务国内市场。

3、半导体大尺寸硅片

在研发方面，公司将与国内重掺外延硅片厂商形成差异化竞争，继续发挥公司在晶体生长方面的独特优势，深化轻掺低缺陷硅片方面的技术工艺研发，对标国内主流集成电路制造厂商大量使用的硅片，快速提高产能，以满足该规格硅片的国内大批量需求。此外，公司还将根据集成电路制造厂商提供的具体技术要求，持续优化超平坦硅片、超高电阻硅片、氩气退火片等特殊工艺轻掺硅片，发挥公司技术优势，占据一系列利润率较高的细分硅片市场。在市场开拓方面，公司将继续加大力度推进主流集成电路制造厂商的评估认证工作，力争在年内得到主流集成电路制造厂商的正片评估通过结果并取得小批量订单；在产能方面，公司将大力推动产品评估认证工作，已达到规模化生产状态的一期 5 万片/月的设备，力争达到与业内先进厂商同等的良品率。公司订购的每月

10 万片的硅片加工设备陆续进场，开展安装和调试工作为批量生产做准备。公司坚持稳扎稳打、不骄不躁的理念，生产规模的扩展既要满足工艺稳定、较高良率的要求，又要满足客户送样认证及批量订货之所需。另外，公司将继续优化 12 英寸硅片级晶体的技术参数，争取早日实现 12 英寸硅片的试生产。

未来，公司将继续依托自身的技术优势及丰富的半导体市场经验，增加技术研发投入，提高生产管理效率，并紧密围绕国家战略，成为中国乃至世界半导体硅材料领域的领先者。

（二）发行人的战略目标及未来规划

围绕上述发展战略，公司制定了如下业务发展目标：

1、大直径硅材料领域

公司将抓住行业下行周期的窗口期，积极扩大大直径硅材料产品的产能规模，结合客户的订单预期以及行业未来几年的发展需求，完成生产厂房的基础建设工作，适时扩大设备产能；通过工艺改进和设备升级等多方面手段来增加既有生产设备的单炉次产量，有效地控制成本；发挥公司特有的晶体生长技术优势，确保产品品质上的稳定性、一致性，保持国际上的领先地位；

多晶质硅材料及其制成品方面，在稳定工艺窗口的基础上，根据客户评估进度以及订货数量，公司将增加多晶质制成品的加工产能，稳步提高月产量，形成一定规模的销售收入。

同时，公司将加深与客户端的研发合作，特别是针对下一代等离子刻蚀机对大直径材料提出的严苛指标，开展更多研发工作，做好技术储备。

2、硅零部件领域

国内 12 英寸集成电路制造厂商需求快速增长带动，中国本土半导体供应链安全需求迫切，公司的硅零部件产品已经进入长江存储、福建晋华等中国领先的本土存储类集成电路制造厂商供应链，未来将获得更多国内客户的评估认证机会，并形成更多稳定的批量订单。

为保证客户订单的及时交付，公司将扩大生产规模，做好设备采购、安装

调试等前期准备工作，确保实现较快速度的产能爬升；公司将加快在锦州建设硅零部件工厂的进度，公司南北两处厂区的布局可以更好地服务全国市场；集中力量，针对国内 12 英寸集成电路制造厂商的特殊硅零部件需求，展开更多品种硅零部件的研发工作；年内全面实现向国内头部存储类集成电路制造厂商的批量化、规模化供货，实现硅零部件产品收入稳步提升。

3、半导体大尺寸硅片领域

公司将确保更高产量条件下的高良率水平，现有生产设备逐步达到最大产能；随着已订购设备的陆续进场，安装调试等工作的进行，公司半导体大尺寸硅片产能将继续稳健扩充。

公司将根据下游客户的技术要求，深化低缺陷路线下的高技术含量及高毛利优势产品的研发及批量生产工作，如轻掺高阻硅片、氧化片、超平坦硅片、氩气退火片等。公司对标国际一流厂商某款销量较大的轻掺低缺陷硅片的产品，争取年内获得国内主流集成电路制造厂认证通过并形成小批量订单。

公司将继续探索并积累 12 英寸半导体级低缺陷晶体的生长工艺，并将加紧推进此前受特殊原因影响而推迟的部分硅片客户的验厂工作，抓住下游客户多样化的产品需求和供应链安全需求，取得更多订单，持续提升品牌知名度和客户信任度，实现业绩稳步增长。

4、人才梯队建设

公司计划未来将股权激励作为常态化的激励机制，继续引进具备丰富生产、管理经验的复合型专家和技术人员，扩充到现有的中、高级管理人员团队，加强建设高水平人才梯队，持续提升人才竞争优势。

六、截至最近一期末不存在金额较大的财务性投资的基本情况

（一）财务性投资

根据《注册管理办法》规定，申请向特定对象发行证券，除金融类企业外，最近一期末不存在金额较大的财务性投资。根据《〈再融资〉证券期货法律适用意见第 18 号》规定，（1）财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非

金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。（2）金额较大是指公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

（二）公司董事会决议前 6 个月至今新投入和拟投入的财务性投资情况

公司于 2023 年 4 月 21 日召开第二届董事会第十二次会议，同意公司本次以简易程序向特定对象发行股票事项。自该次董事会决议日前六个月起（即 2022 年 10 月 21 日）至本募集说明书签署日，公司不存在已实施或拟实施的财务性投资情况。具体情况如下：

1、不存在投资类金融业务的情形

本次发行的董事会决议日前六个月起至本募集说明书签署日，公司不存在投资类金融业务的情形。

2、不存在投资金融业务的情形

本次发行的董事会决议日前六个月起至本募集说明书签署日，公司不存在投资金融业务的情形。

3、不存在与公司主营业务无关的股权投资

本次发行的董事会决议日前六个月起至本募集说明书签署日，除投资设立子公司锦州芯菱外，公司不存在其他进行股权投资的情形。

锦州芯菱的主营业务为大直径硅材料的加工制造，公司设立子公司锦州芯菱系基于公司主营业务及战略发展方向，不属于与公司主营业务无关的股权投资。

4、不存在设立或投资产业基金、并购基金的情形

本次发行的董事会决议日前六个月起至本募集说明书签署日，公司不存在设立或投资产业基金、并购基金的情形。

5、不存在拆借资金、委托贷款的情形

本次发行的董事会决议日前六个月起至本募集说明书签署日，公司不存在拆借资金、委托贷款的情形。

6、不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形

本次发行的董事会决议日前六个月起至本募集说明书签署日，公司为提高资金使用效率，存在使用暂时闲置资金购买银行理财产品的情形，上述理财产品主要为提高资金的使用管理效率，均为具有合法经营资格的金融机构销售的低风险理财产品，属于现金管理范畴。公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形，公司持有的理财产品不属于财务性投资。

7、不存在拟实施的其他财务性投资及类金融业务的相关安排

截至本募集说明书签署日，公司不存在拟实施财务性投资及类金融业务的相关安排。

基于上述，自本次发行的董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在已实施或拟实施的财务性投资。

（三）最近一期末不存在金额较大的财务性投资

截至 2023 年 3 月 31 日，公司可能涉及财务性投资的会计科目列示如下：

单位：万元

项目	账面价值	财务性投资金额
交易性金融资产	821.19	-
其他应收款	127.17	-
其他流动资产	922.35	-
其他权益工具投资	508.93	508.93
其他非流动资产	7,659.06	-
合计	10,038.70	508.93

（1）交易性金融资产

截至 2023 年 3 月 31 日，公司交易性金融资产金额为 821.19 万元，为公司

购买的安全性高、低风险、稳健性好的结构性存款，旨在满足公司各项资金使用需求的基础上，提高资金的使用管理效率，不属于“收益波动大且风险较高的金融产品”，不属于财务性投资。

（2）其他应收款

截至 2023 年 3 月 31 日，公司其他应收款的账面价值为 127.17 万元，主要为押金、保证金及公司备用金，不属于财务性投资。

（3）其他流动资产

截至 2023 年 3 月 31 日，公司其他流动资产的账面价值为 922.35 万元，主要应收税务返还，不属于财务性投资。

（4）其他权益工具投资

截至 2023 年 3 月 31 日，公司其他权益工具投资金额为 508.93 万元，为对辽宁天工的股权投资，持股比例为 8%。辽宁天工系公司为进一步延伸产业链，于 2017 年 12 月与锦州汤钛开发建设管理有限公司、北京航天科工信息产业投资基金（有限合伙）共同投资设立的参股公司，主营业务为半导体硅片生产、销售和技术开发。截至 2022 年 12 月 31 日，公司已不再对辽宁天工具有重大影响，列入其他权益工具投资。

2017 年下半年，公司生产经营已较为稳定，拟通过投资辽宁天工向关联产业进一步延伸，但由于当时公司自身资金实力较弱，因此选择与其他方共同投资辽宁天工。2018 年 3 月 27 日，公司与锦州汤钛开发建设管理有限公司、北京航天科工信息产业投资基金（有限合伙）及株式会社华尔卡·FFT 共同签署《辽宁天工半导体投资协议书》，锦州汤钛开发建设管理有限公司将其所持辽宁天工 14% 的股权转让给株式会社华尔卡·FFT，各方约定利用各自的资源优势和管理经验深入开展合作，共同设立辽宁天工致力于半导体硅片制造技术的研发、硅片产品制造和销售。

通过开展首发募投项目“8 英寸半导体级硅单晶抛光片生产建设项目”，公司进入芯片用单晶硅片行业，实现对已有产品线的拓展和半导体产业链的延伸。而受外部环境情况导致的交通不便、施工受限等因素影响，辽宁天工所开

展的半导体硅片项目进展晚于预期，截至目前相关产线尚未建设完成。因此，除福建精工因自身生产需要于 2020 年 9 月向辽宁天工采购 1 套金额为 65.50 万元的纯水设备外，公司报告期内未与辽宁天工发生其他交易，亦未签署其他合作协议。未来，双方将根据各自半导体硅片的项目建设及业务开展情况，结合自身实际需求洽谈后续合作模式。

综上所述，公司投资辽宁天工系为拓展半导体硅片相关业务，不以短期获利为目的，属于公司围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向。但鉴于辽宁天工半导体硅片项目尚未建设完成，双方尚未实际开展相关业务合作，故基于谨慎性原则，将公司对辽宁天工的投资认定为财务性投资。由于公司对辽宁天工的投资发生在 2018 年，距离本次发行的董事会决议日已超过 6 个月，故无需从本次募集资金总额中扣除。

（5）其他非流动资产

截至 2023 年 3 月 31 日，公司其他非流动资产金额为 7,659.06 万元，主要为预付设备购置款，不属于财务性投资。

基于上述，截至 2023 年 3 月 31 日，公司的财务性投资金额为 508.93 万元。根据《（再融资）证券期货法律适用意见第 18 号》第一条第（五）项的规定，“金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十”，公司前述财务性投资金额占最近一期末归属于母公司净资产的比例为 0.33%，占比较低，不属于金额较大的财务性投资。因此，截至最近一期末，公司不存在金额较大的财务性投资。

（四）公司募集资金未直接或变相用于类金融业务的情况

公司历次募集资金均未直接或变相用于类金融业务。

七、科技创新水平以及保持科技创新能力的机制或措施

（一）公司核心技术先进性的具体表征

公司自成立以来长期专注于单晶硅材料的研发及其应用产品的研发、生产

和销售，持续积累并优化核心技术。经过多年的技术积累，公司突破并优化了多项关键技术，构建了较高的技术壁垒，公司产能利用率、良品率等指标因公司技术突破和优化不断提升，单位成本不断下降。公司所拥有的无磁场大直径单晶硅制造技术、固液共存界面控制技术、热场尺寸优化工艺等技术已处于国际先进水平。公司掌握的核心技术情况如下：

序号	核心技术	技术优势
1	无磁场大直径单晶硅制造技术	随着晶体直径的增加，生产用坩埚直径将增大，生产过程中热场的不均匀性及硅熔液的对流情况也越明显，导致部分硅原子排列呈现不规则性，进而形成更多的晶体缺陷，造成良品率下降。公司通过有限元热场模拟分析技术，根据产品技术要求开发相应的热场及匹配工艺，无需借助强磁场系统抑制对流，实现了无磁场环境下大直径单晶硅的制造，有效降低了单位成本
2	固液共存界面控制技术	固液共存界面指晶体生长时的固态晶体与液态硅液接触的界面形状，是硅单晶体生长的核心区域。由于晶体生长本质上属于原子层面的排列变化，因此固液共存界面的微小变化均会对晶体生长质量产生重大影响。晶体生长的不同阶段需要差异化的界面控制方法以保证形成合适的固液共存界面状态，最终实现产品较高的良品率和参数一致性水平。公司拥有的固液共存界面控制技术确保晶体生长不同阶段均能保持合适的固液共存界面，大幅提高了晶体制造效率和良品率。
3	热场尺寸优化工艺	对于大部分市场参与者，利用直拉法进行拉晶的过程中，成品晶体直径与热场直径比通常不超过 0.5。公司通过多年持续的研发试验，逐步提升了热场设计能力并实现了热场尺寸的优化。目前公司成品晶体直径与热场直径比已提高到 0.6-0.7 的技术水平，已实现使用 28 英寸石英坩埚完成 19 英寸晶体的量产，有效降低了生产投入成本。
4	多晶硅投料优化工艺	多晶硅投料优化工艺包括两大技术方向：一是多晶硅原材料与回收料配比投入；二是单位炉次投料量单炉次投料数量受坩埚大小、热场尺寸、产品型号等因素限制，投料数量的增加依赖工艺的改进和优化。在保证高良品率的前提下，公司实现了多晶硅原材料与回收料配比投入并量产，同时实现了单位炉次投料量及良品产量不断增长。
5	电阻率精准控制技术	P 型单晶硅棒电阻率控制是通过将硼系列合金掺入硅熔液中实现。公司通过掺杂剂的标定方法、掺杂剂在硅溶液中的扩散计算方法、目标电阻的设定方式实现了产品电阻率的精准控制。
6	引晶技术	通过控制晶体颈部的直径及长度等参数，快速排除晶体面缺陷和线缺陷，减少晶体位错，从而提高一次引晶的成功率。
7	点缺陷密度控制技术	轻掺晶体中容易产生晶体原生颗粒等点缺陷，导致单晶硅不能用于微小设计线宽的集成电路制造，减少或消除

序号	核心技术	技术优势
		晶体点缺陷是开发先进制程硅片的前提，公司已实现在无磁场环境下利用点缺陷密度控制技术控制并有效降低点缺陷密度。
8	热系统封闭技术	热系统是为晶体生长提供保障的关键部件，针对热场内部的石墨部件损耗，开发出该方案。降低石墨部件随着气流所损耗的程度。保证晶体结晶生长环境的稳定性。
9	晶体生长稳态化控制技术	基于理论和实践结果，生长状态保持稳定，有利于获得更高品质的晶体。在晶体生长过程中，通过对热系统的配置、工艺参数控制，保持均匀的原子的排列速度，使晶体的生长处于稳定状态。
10	多段晶体电阻率区间控制技术	由于掺杂剂的物理偏析特性，晶体的电阻率从头部到尾部是连续变化的。控制不同区段的掺杂剂浓度，使得同一批次晶体，呈现多种电阻率分布。
11	硅片表面微观线性损伤控制技术	硅片抛光过程难免出现一些小划痕，从而降低良品率。在抛光工序中，通过系统性的工艺改良，大大减少划痕的出现概率，提高良品率。
12	低酸量硅片表面清洗技术	对于去除硅片表面的重金属污染，传统方法是使用浓度较高的酸混合液。通过改良清洗配方，降低酸的使用量，达到同样的去除金属效果，并降低了制造成本。
13	线切割过程中硅片翘曲度的稳定性控制技术	通过对线切割过程中张力、砂浆配比、砂浆温度等参数进行优化调整，有针对性地调整局部参数，系统性保障线切割过程的稳定性，有效控制硅片的翘曲度。
14	硅电极微深孔内壁加工技术	硅电极产品制作过程中需要打通近千个微小深孔，为了减少刻蚀过程中的微小颗粒物数量，必须对其内表面进行抛光工艺处理，达到无毛刺、表面洁净的效果。
15	脆性材料非标螺纹加工技术	不同厂商的等离子刻蚀机，有不同规格的螺纹孔。公司通过对硅这种脆性材料的深入研究，开发出一系列的加工工艺，可以制作各种规格的螺纹，并且能够保证螺纹的完整性和强度。
16	直拉法晶格间应力释放技术	对 8 英寸晶体内晶格间的应力进行有效释放，降低晶体缺陷。晶格间的应力，影响晶体最终的缺陷形态，因此，硅原子相变过程中，通过外部工艺施加影响，逐步释放这部分能量，降低缺陷的产生。
17	热处理衍生缺陷控制技术	在 8 英寸晶体的生长过程中，通过控制晶体中的氧浓度，以及适当增加异种元素浓度等工艺来控制氧化合物析出，以在合适水平控制热处理衍生缺陷的技术。
18	8 英寸晶体电阻控制技术	IC 制造厂商根据使用方向的不同，对硅片的电阻率偏差要求不同。而晶体生长过程中，由于偏析现象，晶体各部位的电阻率不同，头尾电阻率比值较大。公司通过精准控制各种长晶参数，可较为精确地控制晶体电阻率的均匀性。
19	抛光硅片表面雾化现象控制技术	针对 200mm 抛光片雾化现象，公司综合硅片平坦度、表面粗糙度控制等技术，结合特定的表面清洗工艺有效控制硅片表面颗粒粘附、边缘崩塌等问题，控制抛光加工中的一些关键技术，极大改善和提升硅片表面平坦度。
20	单晶硅及多晶硅材料细微深孔加工技术	针对单晶硅、多晶硅材料的细微深孔加工：通过改一系列精密工艺，保证了细微深孔圆度；研发出特制工具和

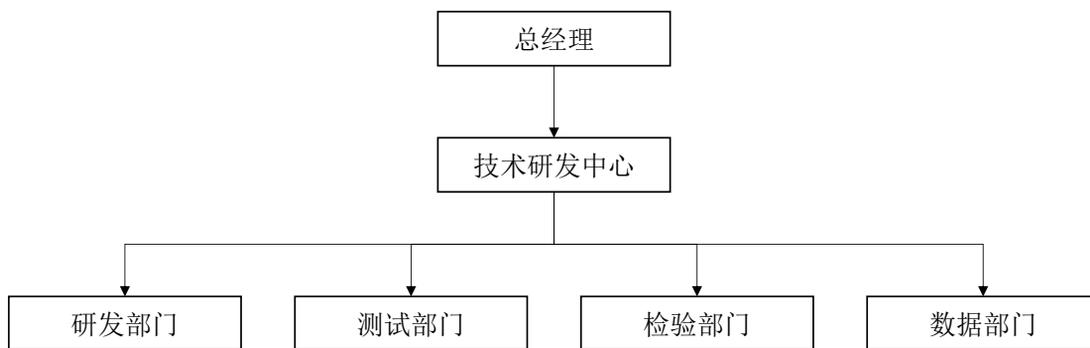
序号	核心技术	技术优势
		装置，并通过改变转速、单次啄钻深度、进给速度等参数，提高了细微深孔深度加工能力及精度；同时采用更细密的磨削砂轮，降低表面粗糙度，精确控制表面各点磨削去除量，发明了改善端面铣削进退刀痕迹的加工方法，达到了外观修整的目的。
21	多晶硅晶体生长过程中晶格间排列方向微控制技术	多晶硅晶体生长过程中，溶液分子容易与杂质或坩埚壁结合形成非均质形核。这种晶核生长出的晶花较为松散，尺寸偏大，晶向无明显规律。利用定向凝固方法，在原料中放置了一定比例的具有一定晶向的原料，并辅助特定的堆料方式，通过精细化过程控制，达到多晶生长过程中的晶格有序排列，提高了多晶硅晶体品质。
22	多角度恒压力抛光技术	该项技术工艺可使抛光压力作用于各类表面的法线方向，实现圆形平面，环形平面，圆锥面、大曲率变化面等复杂异形面的快速抛光，同时在作业过程中实时监测系统的抛光压力并自动调整，保证所有表面在同一抛光压力下完成，表面形貌一致，损伤层去除均匀，实现优良的表面完整性，进一步满足下游客户的需求。
23	硅片表面超平坦抛光技术	通过温度控制技术，管理抛光液及抛光垫温度，控制抛光片表面形貌变化。针对抛光液用量和循环时间的管控，控制抛光定盘形状，通过抛光过程中载荷和转数的匹配，使抛光过程中各个阶段的平坦度和去除量达到平衡，从而达到有效控制平坦度的效果。
24	硅部件精密磨削工艺	为了避免研磨工艺成本较高的弊端，公司开发了精密磨削工艺，在磨削中能够精准的将表面粗糙度控制在Ra0.2~Ra0.8 区间内，平面度达到微米级别，在产品表面加工中替代研磨工艺，可以大幅提升效率。加工后的产品表面状态优良，能够更好地承担机械加工与化学处理的中转衔接，进一步丰富了工艺，提高了效率，强化了定制开发能力，满足客户的多样化需求。
25	硅部件精密洗净技术	精密硅部件需要通过特有的化学清洗工艺进行处理，方能保证产品的纯净无污染。公司研发了洁净环境自动化清洗线，全程历经十几道工艺段，辅以超纯水、超声波、高压清洗等手段，对硅部件产品进行全方位精准清洗，配合无尘干燥特有包装，对硅部件产品进行隔离防护，避免二次污染，满足客户对产品洁净程度的要求。
26	高温氩气退火技术	通过流体控制技术，设定升温时间以及升温速率等多项参数，利用 1150°C 以上的高温，使硅片表层区域的氧向外扩散出晶体层，从而在硅片近表面区域形成剥蚀区层，有效去除近表层区域的晶体原生缺陷。通过对氩气流量的控制，使硅片在经过高温氩气退火工序后，表面雾化现象不会产生改变，使硅原子不会产生滑移，硅片不会发生翘曲，从而提升硅片品质。
27	酸腐蚀平坦度控制技术	通过在特殊配比的酸腐蚀混合溶液中添加两性离子表面活性剂，改变硅片表面张力。腐蚀过程中通过特定的多种机械复合运动使硅片在腐蚀溶液中均匀反应，有效改善 STIR (Site Total Indicator Reading) 和 TTV (Total Thickness Variation) 指标。

（二）创新机制、技术储备及技术创新的安排

自成立以来，公司高度重视技术研发工作，经过多年的实践与积累，公司以国内外市场为导向，以自身技术创新为依托，已逐步建立起一套符合行业发展特征、满足公司业务需要的研发体系，为技术创新及生产效率提升提供了制度保障。

1、研发机构设置

公司研发中心主要负责公司的技术研究开发工作，具体机构设置情况如下：



公司注重新产品的开发和创新，设立专门的技术研发中心全面负责推进公司技术进步、优化生产工艺、优化产品结构，促进产品更新换代。技术研发中心根据市场前景和客户需求开展技术和产品研究，负责研发项目的市场调研、市场预测、项目可行性研究和中长期发展战略规划。

2、技术创新机制

（1）技术创新战略规划

技术创新是公司核心竞争力和经营业绩的重要保障。自成立以来，公司视技术创新为公司的核心战略，并围绕半导体级单晶硅材料的良品率、参数一致性等核心技术不断投入研发力量，努力打造更高水平的研发体系和研发团队，力争在国内半导体级单晶硅材料领域不断丰富产品类别，实现进口替代，在国内半导体材料领域占据重要位置。

（2）以客户需求为导向

客户需求的定制化和多样化是公司所在行业的基本特点，而满足客户定制

化需求是公司核心竞争力的直接体现。公司管理层和销售部门负责对客户需求和市场信息进行持续跟踪并获得反馈，公司技术研发中心根据反馈信息确定研发内容、调整研发方向，设计并完善符合客户需求的产品。

（3）技术创新激励机制

公司对于新产品开发、科研技术攻关等相关的岗位设置、绩效考核、薪资标准、经费管理等均有明确规定，并对研发技术人员建立了有效的激励机制。公司鼓励研发人员参与各类技术或技能的专业培训，鼓励和安排研发人员参与各类技术和学术交流，保证研发人员在技术职务领域的晋升渠道和发展空间。

八、公司不存在《注册管理办法》第十一条（三）至（六）的情形

公司现任董事、监事和高级管理人员最近三年未受到中国证监会行政处罚，最近一年未受到证券交易所公开谴责，不存在《注册管理办法》第十一条第（三）项规定的情形。

公司及现任董事、监事和高级管理人员不存在因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查的情形，不存在《注册管理办法》第十一条第（四）项规定的情形。

公司主要股东最近三年不存在严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为，不存在《注册管理办法》第十一条第（五）项规定的情形。

公司最近三年不存在严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为，不存在《注册管理办法》第十一条第（六）项规定的情形。

九、同业竞争情况

（一）公司与主要股东及其控制的企业之间不存在同业竞争

截至本募集说明书签署日，公司主要股东更多亮、矽康及其控制的企业均不存在与公司从事相同、相似业务的情况，不存在与公司构成同业竞争的情况。

（二）避免新增同业竞争的承诺

公司主要股东更多亮、矽康以及间接持有公司 5%以上股份的股东潘连胜、庄坚毅、袁欣在公司首次公开发行股票时做出如下承诺：

1、公司股东更多亮、矽康承诺

“截至本承诺函出具之日，本公司在中国境内外未直接或间接从事或参与任何在商业上对发行人构成竞争的业务或活动；

本公司将来也不在中国境内外以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营或拥有另外一公司或企业的股权或其它权益）直接或间接从事或参与任何在商业上对发行人构成竞争的业务及活动；

若发行人今后从事新的业务领域，则本公司及本公司控制的其他企业将不在中国境内外以控股方式或参股但拥有实质控制权的方式从事与发行人新的业务领域有竞争的业务或活动，包括在中国境内外投资、收购、兼并与发行人今后从事的新业务有直接竞争的公司或者其他企业；

如从任何地方获得的商业机会与发行人经营的业务有竞争或可能形成竞争，则本公司将立即通知发行人，并将该商业机会让与发行人；

在本公司作为持有发行人 5%以上股份的股东期间，本承诺为有效之承诺，本公司愿意承担违反上述承诺而给发行人造成的全部损失。”

2、间接持有公司 5%以上股份的股东潘连胜、庄坚毅、袁欣承诺

“截至本承诺函出具之日，本人在中国境内外未直接或间接从事或参与任何在商业上对发行人构成竞争的业务或活动；

本人将来也不在中国境内外以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营或拥有另外一公司或企业的股权或其它权益）直接或间接从事或参与任何在商业上对发行人构成竞争的业务及活动；

若发行人今后从事新的业务领域，则本人及本人控制的其他企业将不在中国境内外以控股方式或参股但拥有实质控制权的方式从事与发行人新的业务领域有竞争的业务或活动，包括在中国境内外投资、收购、兼并与发行人今后从事的新业务有直接竞争的公司或者其他企业；

如从任何地方获得的商业机会与发行人经营的业务有竞争或可能形成竞争，则本人将立即通知发行人，并将该商业机会让与发行人；

在本人直接或间接持有发行人 5%以上股份或作为发行人的董事、监事、高级管理人员期间，本承诺为有效之承诺，本人愿意承担违反上述承诺而给发行人造成的全部损失。”

前述承诺处于正常履行状态中，不存在违反承诺的情形。

（三）本次募投项目实施后不会新增同业竞争

本次募投项目包括“集成电路刻蚀设备用硅材料扩产项目”及“补充流动资金”，紧密围绕公司主营业务和发展战略展开，“集成电路刻蚀设备用硅材料扩产项目”以公司主营业务产品刻蚀用硅材料产能扩充为主导，“补充流动资金”项目主要用于满足公司未来主营业务发展的资金需求。本次募投项目实施后不会新增同业竞争。

（四）独立董事关于同业竞争的意见

公司独立董事认为，公司与主要股东及其控制的企业不存在同业竞争，公司主要股东已经于公司首次公开发行股票并在科创板上市时出具了《关于避免同业竞争的承诺》，目前承诺处于正常履行状态中，不存在违反承诺或损害公司利益的情形，前述避免同业竞争的措施具有有效性，能够切实维护公司及中小股东的利益。

第二章 本次发行方案概要

一、本次向特定对象发行的背景和目的

（一）本次发行的背景

1、新兴应用推动半导体市场需求持续旺盛

受益于全球信息化、网络化和知识经济的迅速发展，特别是在以物联网、人工智能、汽车电子、智能手机、智能穿戴、云计算、大数据和安防电子等为主的新兴应用领域强劲需求的带动下，全球半导体行业市场规模巨大。2018 年全球半导体行业收入为 4,690 亿美元，2019 年受全球宏观经济低迷影响，半导体行业景气度有所下降，收入同比下降 12.15%，为 4,120 亿美元。2020 年起，受下游需求旺盛驱动，全球半导体产业快速复苏，根据 WSTS 数据，2021 年全球半导体市场规模增长至 5,559 亿美元，同比增长率高达 26.23%。

受宏观经济等因素影响，2022 年下半年度开始，消费类电子等下游需求出现了明显下滑，导致全球半导体行业市场规模的增速也出现了一定下滑。根据 WSTS 数据，2022 年全球半导体市场仍继续保持成长，但增速有所下降，全年市场规模达到 5,735 亿美元，增长 3.2%。受存储器产品的影响，WSTS 预测 2023 年全球半导体市场将下降 4.1%，至 5,570 亿美元。据美国半导体产业协会（SIA）预测，全球半导体市场需求在 2023 年下半年有望触底向上。随着 AI 算力需求提升和终端消费复苏，根据 SEMI 预计，2024 年全球晶圆厂设备支出约 920 亿美元，同比增长 21%，半导体行业将进入新一轮上行周期。另根据麦肯锡的数据，2030 年全球半导体市场规模将超过 1 万亿美元，麦肯锡基于一系列宏观经济假设的分析表明，到 2030 年，全球半导体行业的年平均增长率将为 6%至 8%，预计汽车、计算和数据存储以及无线将推动 70%的增长。

2、垂直化分工化发展推动全球晶圆代工市场规模不断扩大

半导体行业呈现垂直化分工格局，上游包括半导体材料、半导体制造设备等；中游为半导体生产，具体可划分为芯片设计、晶圆制造、封装测试；半导体产业下游为各类终端应用。随着新能源汽车、工业智造、新一代移动通讯、

物联网、新能源等新兴产业的蓬勃发展，芯片作为智能硬件的核心部件，其应用几乎无处不在，在新产业的诞生和发展过程中扮演了重要角色。与此同时，新产业的发展也会对芯片的性能、功耗、尺寸等不断提出新的需求，促进晶圆制造技术的突破和工艺平台的丰富，为半导体晶圆代工行业带来新的机遇。

根据 IC Insights 的统计，2016 年至 2021 年，全球晶圆代工市场规模从 652 亿美元增长至 1,101 亿美元，年均复合增长率为 11.05%；中国大陆晶圆代工市场规模从 46 亿美元增长至 94 亿美元，年均复合增长率为 15.12%。未来随着新能源汽车、工业智造、新一代移动通讯、新能源及数据中心等市场的发展与相关技术的升级，预计全球晶圆代工行业市场规模将进一步增长。随着我国半导体产业链逐渐完善，国内晶圆代工行业长期仍将保持高速增长态势。

3、硅片的大尺寸化、制程工艺的缩小推动刻蚀用硅材料需求不断提升

根据现有的主流晶圆厂工艺和产能分布，晶圆产线可以分为 8 寸、12 寸两种生产线，12 寸又可以分为成熟制程和先进制程。8 寸晶圆生产线主要用于 130nm-200nm 工艺；12 寸成熟制程线包括 45nm、60nm、90nm 等；12 寸先进制程线包括 22nm、14/16nm、10nm、7nm 等。近年来，12 英寸硅片和 8 英寸硅片出货面积市场份额持续维持在较高水平，2021 年分别为 68.47%和 24.56%，两种尺寸硅片合计占比保持超过 90%，是当前半导体硅片下游市场需求的主要尺寸。半导体硅片的直径越大，在单片硅片上可制造的芯片数量就越多，单位芯片的成本随之降低。半导体硅片尺寸从 6 英寸到 8 英寸，再到当前主流的 12 寸，2017 年至 2021 年期间，12 寸硅片占比从 62.50%上升到 68.47%，8 寸硅片占比从 26.55%下降到 24.56%。硅片的大尺寸化趋势、芯片制程中刻蚀工艺占比增加相应提升了公司大直径硅材料的市场规模。

此外，随着制程工艺的缩小，晶圆加工过程中刻蚀工艺次数逐渐增大，其中 65nm 需要刻蚀 20 次左右、28nm 需要 40 次、10nm 及以下则需要 100 多次。随着刻蚀次数的增多，作为刻蚀机核心耗材的硅部件的消耗量也就越大，而 12 寸硅部件的消耗量大于 8 寸硅部件的消耗，硅部件的原材料大直径硅材料的消耗量也随之提升。

（二）本次发行的目的

1、进一步提升刻蚀用硅材料产品产能，满足公司战略发展需要

刻蚀用硅材料是集成电路产业链中重要的硅材料，主要用于制作等离子刻蚀设备中的硅电极、外套环等，其产业化主要的技术难点是单晶硅的大直径晶体生长和硅纯度控制以及大直径硅材料内在电阻率均匀性控制的问题。目前，就市场参与者来看，全球范围内，除 CoorsTek、Hana 等少数海外厂商可以实现大直径硅材料自产自用外，鲜有厂商具备大直径硅材料规模化制造技术优势和成本优势。

公司自成立以来一直专注于大直径硅材料及其应用产品的生产、研发及销售。凭借多年的积累和布局，公司在大直径硅材料领域继续保持领先地位，掌握了 22 英寸及以下尺寸晶体的所有技术工艺，能够大规模、高品质、高可靠、广覆盖地向全球下游厂商提供大直径硅材料产品，在全球细分领域处于第一梯队。公司同时是国内极少数具备“从晶体生长到硅电极成品”完整制造能力的一体化厂商。本次募投项目将围绕“半导体材料国产化”的国家战略，进一步巩固公司在全球范围内的市场竞争地位，满足公司长期战略发展的需要。

2、扩充刻蚀用硅材料产能，满足下游日益增长的市场需求

刻蚀用硅材料市场需求主要由全球硅片出货量增加，以及先进制程芯片刻蚀次数增加造成硅电极消耗速度加快两大原因驱动。首先，随着全球芯片市场的扩大，芯片产量增加将会增加对刻蚀机的需求，从而带动刻蚀用硅材料市场扩张。同时，随着制程工艺的缩小，晶圆加工过程中刻蚀工艺次数逐渐增大带动刻蚀用硅材料市场更快增长。

近年来，凭借多年的技术积累及市场开拓，在大直径硅材料领域，公司细分市场占有率先不断上升，市场地位和市场影响力不断增强，产品直接销售给日本、韩国等国的知名硅零部件厂商。而随着公司刻蚀用大直径硅材料业务规模的快速发展，产能不足制约了公司业务的持续发展，也可能导致部分客户订单的流失。本次募投项目通过新建单晶、多晶两条刻蚀用硅材料生产线，扩充刻蚀用硅材料产能，以满足下游日益增长的不同尺寸维度的市场需求。

3、进一步优化产品结构和丰富产品类型，提升盈利能力

随着半导体加工制程不断进步，12英寸集成电路产品的设计线宽越来越窄，需要更高的刻蚀精度。更高的刻蚀精度对12英寸硅片表面的温度、刻蚀气体浓度、材料性质提出更高的均匀性要求。目前国际领先刻蚀机厂商的最新机型，都在向着大型化方向发展，采用更大的腔体和更大的上电极、下电极，以满足12英寸硅片面内各项工艺对均匀性的要求。公司大直径硅材料（16英寸及以上）作为硅电极、结构件所需的上游材料的市场需求也将随之增加。本次募投项目主要以刻蚀用硅材料产能扩充为主导，匹配更先进的加工工艺，产品主要用于刻蚀设备大直径硅电极、结构件的制造。通过本次项目的实施，公司将根据下游市场需求不断优化产品结构，进一步提升毛利率较高的16英寸及以上大直径产品占比，同时积极拓展刻蚀用多晶硅材料业务，以进一步提升盈利能力。

二、发行对象及与发行人的关系

（一）发行对象

本次发行对象为诺德基金管理有限公司、财通基金管理有限公司、华夏基金管理有限公司、中信证券股份有限公司、青岛华资盛通股权投资基金合伙企业（有限合伙）与泰康资产管理有限责任公司-泰康资产悦泰增享资产管理产品。所有发行对象均以现金方式认购本次发行的股票。

上述发行对象均已作出承诺：本机构/本人不存在公司及其控股股东、实际控制人、主要股东向本机构/本人作出保底保收益或变相保底保收益承诺，以及直接或通过利益相关方向本机构/本人提供财务资助或者补偿的情形。

（二）发行对象与发行人的关系

本次发行对象为诺德基金管理有限公司、财通基金管理有限公司、华夏基金管理有限公司、中信证券股份有限公司、青岛华资盛通股权投资基金合伙企业（有限合伙）与泰康资产管理有限责任公司-泰康资产悦泰增享资产管理产品。发行对象在本次发行前后与公司均不存在关联关系，本次发行不构成关联交易。

上述发行对象均已作出承诺：本机构/本人不存在公司和主承销商的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其控制或者施加重大影响的关

联方通过直接或者间接形式参与本次发行竞价的情形。

三、发行方案概要

（一）本次发行股票的种类和面值

本次发行股票的种类为境内上市人民币普通股（A股），每股面值人民币1.00元。

（二）发行方式和发行时间

本次发行股票采用以简易程序向特定对象发行的方式，经公司2022年年度股东大会授权的董事会决定启动发行程序，并在中国证监会作出予以注册决定后10个工作日内完成发行缴款。

（三）发行对象及认购方式

本次发行对象为诺德基金管理有限公司、财通基金管理有限公司、华夏基金管理有限公司、中信证券股份有限公司、青岛华资盛通股权投资基金合伙企业（有限合伙）与泰康资产管理有限责任公司-泰康资产悦泰增享资产管理产品。所有发行对象均以现金方式认购本次发行的股票。

（四）定价基准日、发行价格及定价原则

本次发行的定价基准日为公司本次发行股票的发行期首日，即2023年7月5日。

发行价格不低于定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的80%（定价基准日前二十个交易日股票交易均价=定价基准日前二十个交易日股票交易总额/定价基准日前二十个交易日股票交易总量）。

根据投资者申购报价情况，并严格按照认购邀请书确定发行价格、发行对象及获配股份数量的程序和规则，确定本次发行价格为29.11元/股。

（五）发行数量

公司于2023年7月5日启动发行，竞价结果已经公司第二届董事会第十三次会议审议通过。本次发行的股票数量为10,305,736股，未超过公司股东大会

决议授权的上限。

截至本募集说明书签署日，公司总股本为 160,000,000 股，本次发行股票数量不超过本次发行前公司总股本的 30%。

本次发行的具体认购情况如下：

序号	特定对象	认购股数（股）	认购金额（元）
1	诺德基金管理有限公司	3,576,090	104,099,979.90
2	财通基金管理有限公司	3,552,045	103,400,029.95
3	华夏基金管理有限公司	1,099,278	31,999,982.58
4	中信证券股份有限公司	704,225	20,499,989.75
5	青岛华资盛通股权投资基金合伙企业（有限合伙）	687,049	19,999,996.39
6	泰康资产管理有限责任公司-泰康资产悦泰增享资产管理产品	687,049	19,999,996.39
合计		10,305,736	299,999,974.96

本次发行完成后，前述认购对象持有公司股份的情况如下：

序号	特定对象	持股数量（股）	持股比例
1	诺德基金管理有限公司	3,576,090	2.10%
2	财通基金管理有限公司	3,552,045	2.09%
3	华夏基金管理有限公司	1,099,278	0.65%
4	中信证券股份有限公司	704,225	0.41%
5	青岛华资盛通股权投资基金合伙企业（有限合伙）	687,049	0.40%
6	泰康资产管理有限责任公司-泰康资产悦泰增享资产管理产品	687,049	0.40%
合计		10,305,736	6.05%

由于本次发行采用简易程序，上述认购情况系根据投资者申购报价情况，并由公司和主承销商严格按照认购邀请书确定发行价格、发行对象及获配股份数量的程序和规则予以确定，最终发行数量以中国证监会予以注册的数量为准。

（六）限售期

本次发行的股票自上市之日起 6 个月内不得转让。法律法规、规范性文件

对限售期另有规定的，依其规定。

本次发行结束后，由于公司送红股、资本公积金转增股本等原因增加的公司股份，亦应遵守上述限售期安排。

限售期满后，本次发行对象减持认购的本次发行股票须遵守《公司法》《证券法》《注册管理办法》等法律、法规、规范性文件、中国证监会与上交所相关规则以及《公司章程》的相关规定。

公司已于认购邀请书中明确，本次以简易程序向特定对象发行股票对象认购的股份自发行结束之日起六个月内不得转让；法律法规、规范性文件对限售期另有规定的，依其规定。本次发行对象诺德基金管理有限公司、财通基金管理有限公司、华夏基金管理有限公司、中信证券股份有限公司、青岛华资盛通股权投资基金合伙企业（有限合伙）与泰康资产管理有限责任公司-泰康资产悦泰增享资产管理产品均已作出承诺：在锁定期内，委托人、合伙人不得转让其持有的产品份额或退出合伙。

（七）募集资金数量及用途

本次发行的认购对象拟认购金额合计为 30,000.00 万元，符合以简易程序向特定对象发行股票的募集资金总额不超过人民币三亿元且不超过最近一年末净资产百分之二十的规定。本次向特定对象发行股票实施募投项目的投资总额为 39,879.19 万元。结合项目具体内容，公司拟使用募集资金投入 30,000.00 万元，具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资金额	募集资金使用金额
1	集成电路刻蚀设备用硅材料扩产项目	30,879.19	21,000.00
2	补充流动资金	9,000.00	9,000.00
合计		39,879.19	30,000.00

在上述募集资金投资项目的范围内，公司可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的投入顺序和具体金额进行适当调整。本次发行募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹

资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，不足部分由公司以自筹资金解决。

（八）上市地点

本次发行的股票拟在上交所科创板上市交易。

（九）滚存未分配利润的安排

公司本次发行前的滚存未分配利润由本次发行完成后公司的新老股东按照发行后的持股比例共同享有。

（十）本次发行的决议有效期

本次发行决议的有效期限为公司 2022 年年度股东大会审议通过之日起，至公司 2023 年年度股东大会召开之日止。

若国家法律、法规对向特定对象发行股票有新的规定，公司将按新的规定进行相应调整。

四、本次发行是否构成关联交易

本次发行的对象为诺德基金管理有限公司、财通基金管理有限公司、华夏基金管理有限公司、中信证券股份有限公司、青岛华资盛通股权投资基金合伙企业（有限合伙）与泰康资产管理有限责任公司-泰康资产悦泰增享资产管理产品，上述发行对象在本次发行前后与公司均不存在关联关系，本次发行不构成关联交易。

五、本次发行不会导致公司控制权发生变化

公司无控股股东、无实际控制人，本次发行前，矽康及其一致行动人晶励投资、旭捷投资合计持有公司 24.32%的股份，更多亮持有公司 23.13%的股份，矽康及其一致行动人、更多亮持股比例接近且不存在单一投资者及其一致行动人可以实际支配公司股份表决权超过 30%的情形。

根据本次发行竞价结果，本次拟向特定对象发行股票数量为 10,305,736 股。

本次发行完成后，矽康及其一致行动人、更多亮分别持有公司 22.85%、21.73%的股份，持股比例仍均低于 30%，公司仍无控股股东、无实际控制人。因此，本次发行不会导致公司的控制权发生变化。

六、本次发行不会导致公司股权分布不具备上市条件

本次发行不会导致公司股权分布不具备上市条件。

七、本次发行符合以简易程序向特定对象发行股票并上市的条件

（一）本次发行符合《公司法》规定的相关条件

1、本次发行符合《公司法》第一百二十六条的规定

公司本次发行的股票种类与其已发行上市的股份相同，均为境内上市人民币普通股（A 股），每一股份具有同等权利；本次发行每股发行条件和发行价格相同，所有认购对象均以相同价格认购，符合《公司法》第一百二十六条“同次发行的同种类股票，每股发行条件和价格应当相同”的规定。

2、本次发行符合《公司法》第一百二十七条的规定

本次发行的定价基准日为发行期首日，发行价格不低于发行期首日前二十个交易日公司股票交易均价的百分之八十，发行价格超过票面金额，符合《公司法》第一百二十七条“股票发行价格可以按票面金额，也可以超过票面金额，但不得低于票面金额”的规定。

3、本次发行符合《公司法》第一百三十三条的规定

根据《公司法》第一百三十三条的规定，“公司发行新股，股东大会应当对下列事项作出决议：（一）新股种类及数额；（二）新股发行价格；（三）新股发行的起止日期；（四）向原有股东发行新股的种类及数额。”

2023 年 4 月 10 日，公司召开 2022 年年度股东大会，就本次发行证券种类、面值及数量、发行方式、发行对象及向原股东配售安排、定价方式或者价格区间、募集资金用途、发行前的滚存利润安排、股票上市地点、决议有效期等发行相关事宜予以审议决定，同时授权公司董事会全权办理与本次以简易程序向

特定对象发行股票有关的全部事宜。

根据 2022 年年度股东大会授权，公司已于 2023 年 4 月 21 日、2023 年 7 月 17 日召开第二届董事会第十二次、第十三次会议，审议通过了与本次发行股票种类、数量及价格等相关的具体事项，符合该条规定。

（二）本次发行符合《证券法》规定的相关条件

本次发行为向特定对象发行 A 股股票，未采用广告、公开劝诱和变相公开方式发行股份，符合《证券法》第九条“非公开发行证券，不得采用广告、公开劝诱和变相公开方式”的规定。

（三）本次发行符合《注册管理办法》规定的相关条件

1、本次发行符合《注册管理办法》规定的适用简易程序的情形

公司本次以简易程序向特定对象发行股票已由公司 2022 年年度股东大会授权董事会具体实施。本次融资总额不超过人民币 3 亿元且不超过最近一年末净资产 20% 的股票，授权期限自 2022 年年度股东大会审议通过之日起至公司 2023 年年度股东大会召开之日止，公司分别于 2023 年 4 月 21 日、2023 年 7 月 17 日召开第二届董事会第十二次会议、第十三次会议，审议通过了本次发行具体方案及其他发行相关事宜，符合《注册办法》第二十一条、第二十八条关于适用简易程序的规定。

2、本次发行不存在《注册管理办法》第十一条规定的不得向特定对象发行股票的情形

公司不存在下列《注册管理办法》第十一条规定的不得向特定对象发行股票的情形：

（1）擅自改变前次募集资金用途未作纠正，或者未经股东大会认可；

（2）最近一年财务报表的编制和披露在重大方面不符合企业会计准则或者相关信息披露规则的规定；最近一年财务会计报告被出具否定意见或者无法表示意见的审计报告；最近一年财务会计报告被出具保留意见的审计报告，且保留意见所涉及事项对上市公司的重大不利影响尚未消除。本次发行涉及重大

资产重组的除外；

(3) 现任董事、监事和高级管理人员最近三年受到中国证监会行政处罚，或者最近一年受到证券交易所公开谴责；

(4) 上市公司或者其现任董事、监事和高级管理人员因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查；

(5) 控股股东、实际控制人最近三年存在严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为；

(6) 最近三年存在严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为。

3、本次发行募集资金使用符合《注册管理办法》第十二条的规定

公司本次发行募集资金使用符合下列《注册管理办法》第十二条的相关规定：

(1) 符合国家产业政策和有关环境保护、土地管理等法律、行政法规规定；

(2) 除金融类企业外，本次募集资金使用不得为持有财务性投资，不得直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司；

(3) 募集资金项目实施后，不会与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业新增构成重大不利影响的同业竞争、显失公平的关联交易，或者严重影响公司生产经营的独立性；

(4) 科创板上市公司发行股票募集的资金应当投资于科技创新领域的业务。

4、本次发行符合《注册管理办法》第五十五条的规定

本次发行对象为诺德基金管理有限公司、财通基金管理有限公司、华夏基金管理有限公司、中信证券股份有限公司、青岛华资盛通股权投资基金合伙企业（有限合伙）与泰康资产管理有限责任公司-泰康资产悦泰增享资产管理产品，

发行对象为不超过 35 名（含 35 名）符合中国证监会规定条件的特定投资者。本次发行对象符合 2022 年度股东大会决议规定的条件，符合《注册管理办法》第五十五条“上市公司向特定对象发行证券，发行对象应当符合股东大会决议规定的条件，且每次发行对象不超过三十五名”的规定。

5、本次发行符合《注册管理办法》第五十六条、五十七条、五十九条、八十七条的规定

本次发行的定价基准日为发行期首日，本次发行的发行价格不低于定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的百分之八十；本次发行对象认购的股票自发行结束之日起 6 个月内不得转让，中国证监会另有规定或要求的，从其规定或要求；本次发行不会导致公司控制权发生变化。符合《注册管理办法》第五十六条、五十七条、五十九条、八十七条的规定。

综上所述，公司符合《注册管理办法》关于向特定对象发行股票的各项规定，且不存在不得发行证券的情形，发行方式亦符合相关法律、法规及规范性文件的要求，发行方式合法、合规、可行。

（四）本次发行符合《上市审核规则》规定的相关条件

1、本次发行不存在《上市审核规则》第三十四条规定不得适用简易程序的情形

公司本次发行不存在下列《上市审核规则》第三十四条规定的不得适用简易程序的情形：

（1）上市公司股票被实施退市风险警示或者其他风险警示；

（2）上市公司及其控股股东、实际控制人、现任董事、监事、高级管理人员最近三年受到中国证监会行政处罚、最近一年受到中国证监会行政监管措施或者证券交易所纪律处分；

（3）本次发行上市申请的保荐人或者保荐代表人、证券服务机构或者相关签字人员最近一年因同类业务受到中国证监会行政处罚或者受到证券交易所纪律处分。在各类行政许可事项中提供服务的行为按照同类业务处理，在非行

政许可事项中提供服务的行为，不视为同类业务。

2、本次发行符合《上市审核规则》第三十五条关于适用简易程序的相关规定

根据《上市审核规则》第三十五条的规定，“上市公司及其保荐人应当在上市公司年度股东大会授权的董事会通过本次发行上市事项后的二十个工作日内向本所提交下列发行上市申请文件：

（一）募集说明书、发行保荐书、审计报告、法律意见书、股东大会决议、经股东大会授权的董事会决议等注册申请文件；

（二）上市保荐书；

（三）与发行对象签订的附生效条件股份认购合同；

（四）中国证监会或者本所要求的其他文件。

上市公司及其保荐人未在前款规定的时限内提交发行上市申请文件的，不再适用简易程序。

上市公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员应当在向特定对象发行证券募集说明书中就本次发行上市符合发行条件、上市条件和信息披露要求以及适用简易程序要求作出承诺。

保荐人应当在发行保荐书、上市保荐书中，就本次发行上市符合发行条件、上市条件和信息披露要求以及适用简易程序要求发表明确核查意见。”

根据 2022 年年度股东大会的授权，公司于 2023 年 4 月 21 日、2023 年 7 月 17 日分别召开第二届董事会第十二次会议、第十三次会议，审议并通过了《关于公司以简易程序向特定对象发行股票预案的议案》等相关议案，确认了本次以简易程序向特定对象发行股票的竞价结果等相关发行事项。保荐人提交申请文件的时间在公司年度股东大会授权的董事会通过本次发行上市事项后的二十个工作日内。公司及其保荐人提交的申请文件包括：（1）募集说明书、发行保荐书、审计报告、法律意见书、股东大会决议、经股东大会授权的董事会决议等申请文件；（2）上市保荐书；（3）与发行对象签订的附生效条件股

份认购合同；（4）中国证监会或者上交所要求的其他文件。

公司本次发行上市的信息披露符合相关法律、法规和规范性文件关于科创板以简易程序向特定对象发行的相关要求。公司及其主要股东、董事、监事、高级管理人员已在本次发行募集说明书中就本次发行上市符合发行条件、上市条件和信息披露要求以及适用简易程序要求作出承诺。保荐人已在发行保荐书、上市保荐书中，就本次发行上市符合发行条件、上市条件和信息披露要求以及适用简易程序要求发表明确肯定的核查意见。

（五）本次发行符合《（再融资）证券期货法律适用意见第 18 号》规定的相关条件

1、本次发行募集资金使用符合《（再融资）证券期货法律适用意见第 18 号》第一项的规定

截至 2023 年 3 月末，公司不存在金额较大的财务性投资的情形，符合《（再融资）证券期货法律适用意见第 18 号》第一项的规定。

2、本次发行募集资金使用符合《（再融资）证券期货法律适用意见第 18 号》第二项的规定

公司及主要股东最近三年不存在严重损害上市公司利益、投资者合法权益、社会公共利益的重大违法行为，符合《（再融资）证券期货法律适用意见第 18 号》第二项的规定。

3、本次发行募集资金使用符合《（再融资）证券期货法律适用意见第 18 号》第四项的规定

本次拟向特定对象发行 A 股股票的股票数量不超过本次发行前公司总股本的 30%。本次发行系以简易程序向特定对象发行股票，不适用于再融资时间间隔的规定。公司未实施重大资产重组，无控股股东、实际控制人的控制结构未发生变化。本次发行符合“理性融资，合理确定融资规模”的要求，符合《（再融资）证券期货法律适用意见第 18 号》第四项的规定。

4、本次发行募集资金使用符合《（再融资）证券期货法律适用意见第 18

号》第五项的规定

本次发行的募集资金投资项目中补充流动资金金额为 9,000.00 万元，不超过本次募集资金总额的 30%。补充流动资金的目的系用于支付公司业务持续发展所需的原材料、库存商品和经营性应收项目的资金以及日常费用支出，符合《（再融资）证券期货法律适用意见第 18 号》第五项规定。

（六）本次发行符合证监会《监管规则适用指引——发行类第 6 号》相关要求

1、本次发行符合《监管规则适用指引——发行类第 6 号》6-8 的规定

《监管规则适用指引——发行类第 6 号》6-8 规定，“一、为了保证发行人能够对募投项目实施进行有效控制，原则上要求实施主体为母公司或其拥有控制权的子公司。但是，以下两种情形除外：（一）拟通过参股公司实施募投项目的，需同时满足下列要求：1.上市公司基于历史原因一直通过该参股公司开展主营业务；2.上市公司能够对募集资金进行有效监管；3.上市公司能够参与该参股公司的重大事项经营决策；4.该参股公司有切实可行的分红方案。

（二）国家法律法规或政策另有规定的……”

本次募投项目实施主体为母公司，有利于充分利用其现有资源，不存在损害上市公司利益的情形，符合《监管规则适用指引——发行类第 6 号》6-8 的规定。

2、本次发行符合《监管规则适用指引——发行类第 6 号》6-9 的规定

《监管规则适用指引——发行类第 6 号》6-9 规定，“……二、向特定对象发行股票以竞价方式确定认购对象的，发行人应当在发行情况报告书中披露是否存在发行人及其控股股东或实际控制人、主要股东直接或通过其利益相关方向认购对象提供财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排的情形。”

本次发行对象通过竞价方式确定，最终确定发行对象为诺德基金管理有限公司、财通基金管理有限公司、华夏基金管理有限公司、中信证券股份有限公司、青岛华资盛通股权投资基金合伙企业（有限合伙）与泰康资产管理有限责任公司-泰康资产悦泰增享资产管理产品，以上发行对象均以现金方式认购本次

发行股票。

上述发行对象均已在认购邀请文件中作出承诺：本机构/本人不存在公司及其控股股东、实际控制人、主要股东向本机构/本人作出保底保收益或变相保底保收益承诺，以及直接或通过利益相关方向本机构/本人提供财务资助或者补偿的情形。此外，上述发行对象均已出具《关于认购本次神工股份以简易程序向特定对象发行股票资金来源的承诺函》，承诺“不存在发行人及其控股股东、实际控制人、主要股东向我方及我方最终认购方（最终权益拥有人或受益人）作出保底保收益或变相保底保收益承诺，且未直接或通过利益相关方向我方提供财务资助或者补偿”。

基于上述，公司及主要股东不存在直接或通过其利益相关方向发行对象提供财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排的情形，相关信息披露真实、准确、完整，能够有效维护公司及中小股东合法权益，公司本次发行符合《监管规则适用指引——发行类第6号》6-9的规定。

（七）本次发行程序合法合规

2023年4月10日，公司2022年年度股东大会审议通过《关于提请股东大会授权董事会办理以简易程序向特定对象发行股票相关事宜的议案》，确认公司符合以简易程序向特定对象发行股票条件，就本次发行证券种类、面值及数量、发行方式、发行对象及向原股东配售安排、定价方式或者价格区间、募集资金用途、发行前的滚存利润安排、股票上市地点、决议有效期等发行相关事宜予以审议决定，并授权公司董事会全权办理与本次以简易程序向特定对象发行股票有关的全部事宜。

根据公司2022年年度股东大会授权，公司分别于2023年4月21日、2023年7月17日召开第二届董事会第十二次会议、第十三次会议，审议通过了本次发行具体方案及其他发行相关事宜。董事会决议以及相关文件已在上交所网站及指定的信息披露媒体上进行披露，履行了必要的审议程序和信息披露程序。

综上，本次发行的审议程序合法合规。

八、本次向特定对象发行股票的审批程序

（一）本次发行已取得的授权和批准

2023年4月10日，公司2022年年度股东大会审议通过《关于提请股东大会授权董事会以简易程序向特定对象发行股票的议案》，确认公司符合以简易程序向特定对象发行股票条件，就本次发行证券种类及数量、发行方式、发行对象及向原股东配售安排、定价方式或价格区间、募集资金用途、决议有效期等发行相关事宜予以审议决定，并授权公司董事会全权办理与本次以简易程序向特定对象发行股票有关的全部事宜。

根据2022年度股东大会的授权，公司于2023年4月21日、2023年7月17日分别召开第二届董事会第十二次会议、第十三次会议，审议通过了本次发行具体方案及其他发行相关事宜。

（二）本次发行尚需获得的授权、批准和核准

- 1、本次以简易程序向特定对象发行股票尚需经上交所审核通过；
- 2、本次以简易程序向特定对象发行股票尚需经中国证监会同意注册。

第三章 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金使用计划

本次向特定对象发行股票实施募投项目的投资总额为 39,879.19 万元。结合项目具体内容，公司拟使用募集资金投入 30,000.00 万元，具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟使用募集资金金额
1	集成电路刻蚀设备用硅材料扩产项目	30,879.19	21,000.00
2	补充流动资金	9,000.00	9,000.00
合计		39,879.19	30,000.00

在本次发行募集资金到位前，公司可根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法律、法规规定的程序予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，在本次发行募集资金投资项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整，募集资金不足部分由公司自筹解决。

二、本次募集资金投资项目与现有业务或发展战略的关系

本次募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务和发展战略展开。“集成电路刻蚀设备用硅材料扩产项目”为公司主营业务产品，是从公司战略角度出发，抓住半导体行业下行的窗口，对现有产品产能的进一步扩充，有利于加强公司在下一个行业周期到来时的产品供应能力，巩固公司在行业中的竞争优势；“补充流动资金”项目主要用于满足公司未来主营业务发展的资金需求，为公司持续保持科技创新实力提供重要支撑，有利于公司优化资本结构，助推公司发展战略的实现。本次募集资金中非资本性支出与补充流动资金合计为 9,000.00 万元，占募集资金总额的比例为 30%，未超过 30%，符合《（再融资）证券期货法律适用意见第 18 号》第五项规定。

因此，本次募集资金主要投向主业，符合《注册管理办法》《（再融资）证券期货法律适用意见第 18 号》等法规关于募集资金使用的有关规定。本次

募集资金投资项目的实施有利于提升公司长期盈利能力及综合竞争力，实现公司的长期可持续发展，维护股东的长远利益。

三、本次募集资金投资项目的的基本情况

（一）集成电路刻蚀设备用硅材料扩产项目

1、项目概况

本项目是在硅片的大尺寸化、制程工艺的缩小推动刻蚀用硅材料需求不断提升，公司大直径硅材料产品的整体产能利用率在高行业景气度条件下会处于基本饱和状态以及半导体行业下一轮上行周期到来前存在项目建设窗口期的背景下进行的产能扩充举措。

本项目计划新建拉晶和加工车间，通过购置单晶炉、多晶炉、带锯床、切割机、钻孔机等刻蚀用硅材料生产加工设备，扩充刻蚀用硅材料产能，满足下游日益增长的不同尺寸维度的市场需求。本项目将围绕“半导体材料国产化”的国家战略，进一步提升刻蚀用硅材料产品产能，巩固公司在全球范围内的竞争地位，满足公司战略发展的需要。本项目将根据下游市场需求不断优化产品结构，进一步提升毛利率较高的 16 英寸及以上大直径产品占比，同时积极拓展刻蚀用多晶硅材料产品业务，以进一步提高盈利能力。

本项目主要以刻蚀用硅材料产能扩充为主导，项目产品主要用于刻蚀设备大直径硅电极、结构件的制造。本项目实施后，将形成新增年产 393,136kg（折合 1,145,710mm）刻蚀用硅材料的生产能力。

2、项目实施的必要性

（1）进一步提升刻蚀用硅材料产品产能，满足公司战略发展需要

刻蚀用硅材料是集成电路产业链中重要的硅材料，主要用于制作等离子刻蚀设备中的硅电极、外套环等，其产业化主要的技术难点是单晶硅的大直径晶体生长和硅纯度控制以及大直径硅材料内在电阻率均匀性控制的问题。目前，就市场参与者来看，全球范围内，除 CoorsTek、Hana 等少数海外厂商可以实现大直径硅材料自产自用外，鲜有厂商具备大直径硅材料规模化制造技术优势

和成本优势。

公司自成立以来一直专注于大直径硅材料及其应用产品的生产、研发及销售。凭借多年的积累和布局，公司在大直径硅材料领域继续保持领先地位，掌握了 22 英寸及以下尺寸晶体的所有技术工艺，能够大规模、高品质、高可靠、广覆盖地向全球下游厂商提供大直径硅材料产品，在全球细分领域处于第一梯队。公司同时是国内极少数具备“从晶体生长到硅电极成品”完整制造能力的一体化厂商。本次募投项目将围绕“半导体材料国产化”的国家战略，进一步巩固公司在全球范围内的市场竞争地位，满足公司长期战略发展的需要。

(2) 扩充刻蚀用硅材料产能，满足下游日益增长的市场需求

刻蚀用硅材料市场需求主要由全球硅片出货量增加，以及先进制程芯片刻蚀次数增加造成硅电极消耗速度加快两大原因驱动。首先，随着全球芯片市场的扩大，芯片产量增加将会增加对刻蚀机的需求，从而带动刻蚀用硅材料市场扩张。同时，随着制程工艺的缩小，晶圆加工过程中刻蚀工艺次数逐渐增大带动刻蚀用硅材料市场更快增长。

近年来，凭借多年的技术积累及市场开拓，在大直径硅材料领域，公司细分市场占有率先不断上升，市场地位和市场影响力不断增强，产品直接销售给日本、韩国等国的知名硅零部件厂商。而随着公司刻蚀用大直径硅材料业务规模的快速发展，产能不足制约了公司业务的持续发展，也可能导致部分客户订单的流失。本次募投项目通过新建单晶、多晶两条刻蚀用硅材料生产线，扩充刻蚀用硅材料产能，以满足下游日益增长的不同尺寸维度的市场需求。

(3) 进一步优化产品结构和丰富产品类型，提升盈利能力

随着半导体加工制程不断进步，12 英寸集成电路产品的设计线宽越来越窄，需要更高的刻蚀精度。更高的刻蚀精度对 12 英寸硅片表面的温度、刻蚀气体浓度、材料性质提出更高的均匀性要求。目前国际领先刻蚀机厂商的最新机型，都在向着大型化方向发展，采用更大的腔体和更大的上电极、下电极，以满足 12 英寸硅片面内各项工艺对均匀性的要求。公司大直径硅材料（16 英寸及以上）作为硅电极、结构件所需的上游材料的市场需求也将随之增加。本次募投

项目主要以刻蚀用硅材料产能扩充为主导，匹配更先进的加工工艺，产品主要用于刻蚀设备大直径硅电极、结构件的制造。通过本次项目的实施，公司将根据下游市场需求不断优化产品结构，进一步提升毛利率较高的 16 英寸及以上大直径产品占比，同时积极拓展刻蚀用多晶硅材料业务，以进一步提升盈利能力。

3、项目实施的可行性

(1) 项目实施具有良好的政策环境

本项目产品主要为大直径硅材料，属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）鼓励类“九、有色金属：4、信息、新能源有色金属新材料生产。（1）信息：直径 200mm 以上的硅单晶及抛光片、直径 125mm 以上直拉或直径 50mm 以上水平生长化合物半导体材料，高端电子级多晶硅等”。

半导体硅材料行业属于国家重点鼓励扶持的战略性新兴产业。工业和信息化部颁布的《新材料产业发展指南》提出“加强大尺寸硅材料、大尺寸碳化硅单晶、高纯金属及合金溅射靶材生产技术研发，加快高纯特种电子气体研发及产业化，解决极大规模集成电路材料制约”；国务院《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策》提出“对于集成电路生产企业享受税收优惠政策；充分利用国家和地方现有的政府投资基金支持集成电路产业和软件产业发展，鼓励社会资本按照市场化原则，多渠道筹资，设立投资基金，提高基金市场化水平；积极利用国家重点研发计划、国家科技重大专项等给予支持等”；《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》提出“加强原创性引领性科技攻关：在事关国家安全和发展全局的基础核心领域，制定实施战略性科学计划和科学工程。瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目”。

国家一系列政策法规对半导体硅材料行业的鼓励和支持，为项目实施营造了良好的政策环境。

(2) 公司在刻蚀用硅材料领域拥有深厚的技术积淀和研发技术实力

自成立以来，公司一直专注于大直径硅材料及其应用产品的研发、生产与销售，持续积累并优化刻蚀用单晶硅材料制造技术，构建了较高的技术壁垒。公司凭借无磁场大直径单晶硅制造技术、固液共存界面控制技术、热场尺寸优化工艺等多项业内领先的工艺或技术，在维持较高良率和参数一致性水平的基础上有效降低了单位生产成本。

此外，公司开发的“多晶硅晶体生长过程中晶格间排列方向微控制技术”，改良装料方法和工艺控制方法，能够控制多晶生长过程中的晶格有序排列，提升了晶核品质，这一技术进一步改善了公司多晶硅晶体生长工序的良率，满足了客户对更大尺寸晶体的需求。公司还积极研发切割工艺，提高了多晶产品的产出率。

公司在刻蚀用硅材料领域深厚的技术积淀和研发技术实力为项目实施奠定了技术基础。

(3) 晶圆代工良好的市场发展前景为项目实施奠定基础

根据 SEMI 对全球晶圆市场的最新报告，尽管半导体行业从全面芯片短缺开始发展至部分领域开始出现反转，但全球晶圆产能却一直呈现增长的趋势。

根据 SEMI 对全球 200mm 晶圆市场的最新报告，预计从 2021-2025 年，全球半导体行业还将迎来 13 条新增的 200mm 晶圆生产线，全球半导体制造商的 200mm 晶圆厂产能将迎来 20% 的增长。SEMI 指出，汽车和其它应用需求的激增，正在推动功率半导体和 MEMS 的产能扩张。汽车与功率半导体的晶圆厂产能，从 2021 到 2025 年的增长率高达 58%，其次是 MEMS（21%）、代工（20%）和模拟（14%）。从区域来看，中国将在 200mm 晶圆产能扩张方面引领全球，预计到 2025 年增长 66%。其次是东南亚（35%）、美洲（11%）、欧洲和中东（8%）、以及韩国（2%）。

根据 SEMI 对全球 300mm 晶圆市场的最新报告，预计全球半导体制造商将在 2026 年将 300 毫米晶圆厂的产能提高到每月 960 万片晶圆（wpm）的历史新高。目前世界多地对汽车半导体的需求依然强劲，而新推出的政府资助和激励项目，也正大力推动该领域的增长。从区域来看，中国大陆预计可将 300mm

前端晶圆厂的全球产能份额，从 2022 年的 22% 增加到 2026 年的 25%，达到每月 240 万片晶圆。SEMI 预估了依产品类型划分的 300mm 晶圆厂预计产能增长率，推测从 2021 到 2025 年，模拟和功率器件在产能增长方面领先于其他行业，从 2022 年到 2026 年复合年增长率为 30%；其次是晶圆代工，复合增长率为 12%；光学器件复合增长率为 6%；存储复合增长率为 4%。

综上所述，晶圆代工良好的市场发展前景为项目实施奠定了市场基础。

(4) 公司拥有良好的管理团队和人才培养体系

公司管理团队稳定、团结、务实，人才培养体系完善。公司董事长、总经理潘连胜博士于日本早稻田大学材料专业毕业后，曾先后任职日本东芝陶瓷株式会社、Covalent Materials Corporation 等知名半导体行业公司，积累了丰富的半导体级单晶硅片相关的制造、检测、材料特性评价、客户技术服务等领域的经验；公司副总经理、董事会秘书、财务总监袁欣是公司创始人之一，自公司成立以来即在公司任职，拥有丰富的管理经验；公司技术研发总监山田宪冶先后任职于日铁电子株式会社、世创日本株式会社，具有 20 多年硅片制造经验，目前在公司负责电极用大直径的硅晶体，以及半导体低缺陷的硅晶体生产研发工作；公司技术研发部科长秦朗是公司多年来自主培养的技术骨干，参与并承担了公司多项研发项目。公司高管团队囊括核心技术人员，能够有效防止核心技术的泄露。此外，自成立以来，公司始终注重人才培养工作，主要通过自主培养的方式，形成了一批具有竞争力的中层及一线技术人员。公司稳定的核心技术团队和人才培养体系为本次募投项目的顺利实施创造了良好条件。

4、项目实施主体与投资概算

本项目的实施主体为神工股份，总投资额 30,879.19 万元，拟使用募集资金投入金额为 21,000.00 万元，项目建设周期为 24 个月。

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟使用募集资金投入金额
一	建设投资	27,326.19	21,000.00
1	土地购置费用	0.00	-
2	建筑工程费	15,658.32	11,000.00

序号	项目名称	总投资额	拟使用募集资金投入金额
3	硬件设备购置费	10,000.00	10,000.00
4	软件工具购置费	0.00	-
5	工程建设其他费用	384.87	-
6	预备费	1,283.00	-
二	铺底流动资金	3,553.00	-
总投资合计		30,879.19	21,000.00

5、预计实施时间及整体进度安排

本项目的建设周期初步规划为 24 个月，具体进度安排如下：

序号	项目	建设期第一年				建设期第二年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	项目前期论证与可研编制、项目招标、施工前准备工作	■							
2	工程施工、设备安装		■	■	■	■	■		
3	人员培训及生产准备						■	■	■
4	设备调试、项目试运行							■	■
5	项目验收								■

截至本募集说明书签署日，公司已完成项目前期论证与可研编制、项目招标、施工前的准备工作，并开始项目施工及设备采购工作。

6、项目选址和环评备案情况

项目地址：辽宁省锦州市太和区中信路 46 号甲（公司现有厂区内）

截至本募集说明书签署日，本项目已完成项目投资备案（锦太经备字[2023]2 号）并取得环评批复文件（太和环书[2023]02 号）。

7、项目收益预测

本项目达产后，税后内部收益率为 31.65%，税后静态投资回收期为 5.24 年，预期效益良好，投资风险较小。

（1）假设条件

本项目在效益测算中主要基于如下假设：

1) 本项目计算期为 10 年。项目开始时间为第一年，其中第一年至第二年为建设期，第三年至第十年为运营期，测算时假设公司在项目建设期内各部门建设和人员招聘均按计划进行，不会发生剧烈变动；

2) 项目所处的宏观经济、政治、法律和社会环境处于正常状态，项目所处的行业领域和上游行业领域产业政策无重大变化，没有发生重大的市场突变；

3) 在项目计算期内上游供应商不会发生剧烈变动；

4) 项目生产的产品在当年均能实现销售；

5) 总成本费用包括营业成本、管理费用、销售费用、研发费用，不考虑财务费用。

(2) 主要计算过程

1) 营业收入预测

本项目拟提高公司集成电路刻蚀设备用硅材料的产能，营业收入=Σ销量×单价。本项目预计于第 3 年开始投产，投产后第一年生产负荷为 30%，第二年为 60%，第三年达到满产。销售单价参考公司现有产品定价原则及趋势确定。

2) 税金预测

本项目销项税按营业收入的 13%估算，原辅材料的进项税按成本的 13%估算，增值税为销项税与进项税之差；城市维护建设税按照应缴纳增值税的 7%估算；教育费附加按照应缴纳增值税的 3%估算，地方教育费附加按照应缴纳增值税的 2%估算；本项目效益测算期为 10 年，自项目公司实现盈利开始按照 15%的税率估算企业所得税。

3) 营业成本预测

营业成本包括原辅材料费、燃料动力费、折旧与摊销、职工薪酬、其他费用等。

①原辅材料费和燃料动力费：本项目外购原辅材料和燃料动力费根据生产

预计所需前述成本占收入的比例确定；

②折旧与摊销：本项目固定资产按年限平均法直线折旧，其中房屋建筑物折旧年限为 20 年，机器设备折旧年限为 10 年，办公设备折旧年限为 5 年，运输工具折旧年限为 4 年，电子设备折旧年限为 3 年，残值率均为 5%；

③职工薪酬：本项目新增生产相关人员包括生产人员、生产辅助人员等，薪酬结合公司的薪酬福利制度及项目建设当地各类员工的工资水平确定；

④其他费用：本项目其他费用主要包括其他制造费用，参考公司历史水平并结合项目公司实际经营情况予以确定。

4) 期间费用预测

本项目建成投产后涉及的期间费用主要是管理费用、研发费用和销售费用，按照各项费用占公司收入比例的历史水平，结合实际情况进行测算。

8、既有业务的发展概况，扩大业务规模的必要性、新增产能规模的合理性及消化措施

(1) 公司既有业务发展概况

公司主营业务为大直径硅材料、硅零部件、半导体大尺寸硅片及其应用产品的研发、生产和销售，是业界领先的集成电路刻蚀用硅材料供应商。经过多年的发展，公司在集成电路刻蚀用单晶硅材料领域已建立起完整的研发、生产和销售体系，产品质量达到国际先进水平，已可满足 7nm 先进制程芯片制造刻蚀环节对硅材料的工艺要求。公司产品主要销往日本、韩国等国家和地区。凭借先进的生产制造技术、高效的产品供应体系以及良好的综合管理能力，公司与客户建立了长期稳定的合作关系。目前公司已成功进入国际先进半导体材料产业链体系，在行业内拥有了一定的知名度。

(2) 扩大业务规模的必要性、新增产能规模的合理性

公司本次募投项目用于扩大公司既有业务规模，提高公司大直径硅材料的生产能力，新增产能主要用于在新一轮行业上行周期到来时满足公司的生产需求，公司预计目前全球刻蚀设备用单晶硅材料市场规模约为 4-5 亿美元，未来

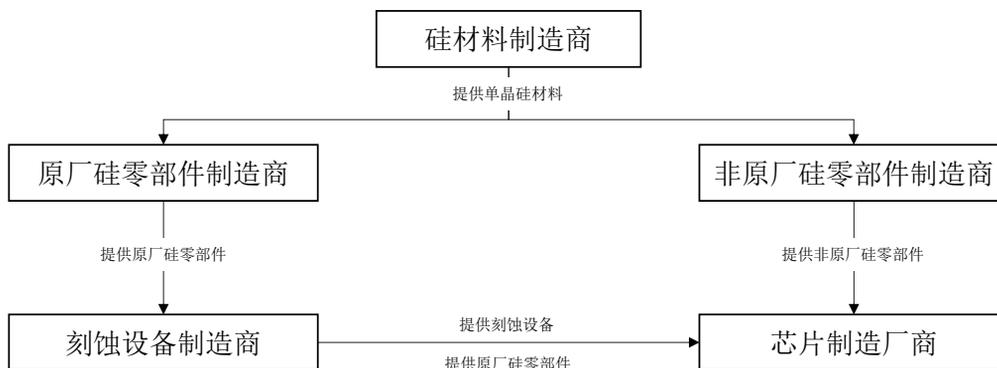
随着 AI 算力需求提升、终端消费复苏和技术进步，该市场有望持续增长；中国及日本刻蚀用多晶硅材料市场规模约为 5-6 亿元人民币，随着刻蚀设备大型化的趋势，刻蚀用多晶硅材料市场未来发展空间亦较为广阔；此外，公司部分大直径硅材料产能还需满足硅零部件业务的自用需求，公司 2022 年度硅零部件业务的收入为 1,415.01 万元，管理层预计到 2024 年硅零部件业务的收入规模将达到或超过 8,000 万元，硅零部件业务的快速发展亦将不断增加对大直径硅材料业务产能的占用。

截至本募集说明书签署日，公司大直径硅材料产品拥有一定数量的在手订单，在巩固与重点客户长期稳定的良好合作关系同时，意向客户开拓顺利。新一轮行业上行周期到来后，公司现有大直径硅材料业务的产能将无法同时满足内部硅零部件业务和下游客户快速增长的需求，扩大产能规模已成为公司巩固市场地位、提高盈利能力的选择。

考虑到半导体行业扩产周期较长，但半导体行业需求周期性较强，等景气周期来临时再行扩产投入经常会导致扩产完成后景气周期已然过去，因此“逆周期”投资是行业内普遍存在的现象。

本募投项目涉及工程施工、设备安装、人员培训、生产准备及设备调试等多个环节，建设周期初步规划为24个月，可充分利用半导体行业下一轮上行周期到来前的项目建设窗口期。

1) 下游客户需求取决于刻蚀设备构成的“存量市场”与“增量市场”



公司大直径硅材料业务的下游客户为三菱材料、CoorsTek、SK化学、Hana 等国外知名刻蚀用硅零部件制造企业。根据其下游客户不同，可将硅零部件制

造企业分为原厂硅零部件制造商和非原厂硅零部件制造商。三菱材料、CoorsTek、Hana等原厂硅零部件制造商面向日本东电电子等国际主流刻蚀设备制造商，为其提供刻蚀机原厂配套的硅零部件；SK化学等非原厂硅零部件制造商直接面向三星等国际主流芯片制造厂商，为其提供后续更换用的非原厂硅零部件。硅电极等硅零部件是等离子刻蚀设备腔体内的核心零部件，由于刻蚀过程中硅电极会被逐渐腐蚀并变薄，当硅电极厚度缩减到一定程度后，需用新电极替换以保证刻蚀均匀性，在刻蚀设备正常运转的情况下，硅零部件的使用寿命一般不超过一个月，是晶圆制造刻蚀工艺的核心耗材。

因此，大直径硅材料业务的下游需求主要取决于刻蚀设备“存量市场”与“增量市场”的规模。终端芯片制造厂商的产能利用情况，直接影响其消耗的硅零部件数量，构成“存量市场”；芯片制造厂商的资本开支，带动其对等离子刻蚀机设备的采购需求，相应拉动新机台所配套硅零部件的需求，构成“增量市场”。

2023年下半年，随着AI算力需求提升和终端消费复苏，半导体行业将进入下一轮上行周期，在扩大存量市场需求的同时，拉动增量市场的增长。另外，随着芯片制程工艺的缩小和技术的不断突破，特别是多层结构的大规模应用，芯片制造将需要执行更多的刻蚀工艺步骤，其中65nm需要刻蚀20次左右、28nm需要40次、10nm及以下则需要100多次。随着刻蚀次数的增多，作为刻蚀机核心耗材的硅部件的消耗量也就越大，从而带动大直径硅材料需求的增长。

在经济复苏和技术进步的背景下，未来刻蚀设备构成的“存量市场”和“增量市场”成长空间较为广阔。

2) 公司部分产能需满足硅零部件业务的自用需求

除满足国外硅零部件制造商的需求外，公司大直径硅材料还需应对不断增长的国产硅零部件市场。根据公司调研估计，国内硅零部件市场已有10亿元人民币/年以上的市场规模。在中国本土半导体供应链安全需求迫切的背景下，预计未来3-5年，国内硅零部件市场的国产化率将从当前的5%，逐步达到50%以上，考虑到当前国际政治经济形势，该进程有望加速。预计在2024年至2025年

左右，国内芯片制造厂商的自主委托定制改进硅零部件市场需求将达到15亿元人民币/年，本土等离子刻蚀机原厂硅零部件市场需求将达到5亿元人民币/年。

在国产加速替代的背景下，公司的硅零部件产品已经进入多家中国领先的本土刻蚀设备厂商及芯片制造厂商的供应链。公司配合北方华创、中微公司等国产等离子刻蚀机厂商开发出的适用于12英寸的等离子刻蚀机硅零部件产品，数个料号已通过认证并实现小批量供货，此外另有十余个料号通过长江存储、福建晋华等国内头部芯片制造厂商认证。产品认证环节的顺利推进，带动硅零部件业务销售收入实现快速增长。2020年度-2022年度，公司硅零部件业务销售收入分别为70.49万元、574.52万元和1,415.01万元，复合增长率为348.04%，公司管理层预计到2024年硅零部件业务的收入规模将达到或超过8,000万元。由于原材料直接来自公司大直径硅材料业务，硅零部件业务的快速发展将不断增加对大直径硅材料业务产能的占用，公司借助本次募投项目进一步补充刻蚀设备用硅材料产能可以为硅零部件业务的快速发展提供充足的保障。

3) 刻蚀设备大型化的趋势带动公司刻蚀用多晶硅材料业务发展

随着集成电路设计线宽不断精细化，国际先进等离子刻蚀机设备向着“大型化”“一体化”方向发展，对刻蚀机腔体内纯净度要求进一步提高，多晶硅材料因其物理性质与刻蚀机的其他核心原料、耗材一致，有机会逐渐替代石英、金属、陶瓷等材质，制成与上电极配套的外卡环等结构件。

据公司初步预计，中国及日本刻蚀用多晶硅材料市场规模约为5-6亿元，随着刻蚀设备大型化的趋势，刻蚀用多晶硅材料市场未来发展空间较为广阔。作为本次募投项目的组成部分，新建刻蚀用多晶硅材料生产线有利于公司抓住大直径硅材料新兴市场的发展机会。

4) 公司拥有一定数量的在手订单，意向客户开拓顺利

截至本募集说明书签署日，公司大直径硅材料产品拥有一定数量的在手订单，在巩固与重点客户长期稳定的良好合作关系同时，公司已与部分意向客户达成初步合作意向，相关产品未来产量需求增加，将带动大直径硅材料业务进一步发展。新一轮行业上行周期到来后，公司现有大直径硅材料业务的产能将

无法同时满足内部硅零部件业务和下游客户快速增长的需求，扩大产能规模已成为公司巩固市场地位、提高盈利能力的选择。

因此，公司扩大业务规模存在必要性，新增产能规模具有合理性。

（3）公司新增产能的消化措施

1) 积极开拓市场，加强客户开发与维护，持续拓展国外国内营销网络

经过多年的发展，公司在大直径硅材料领域已建立起完整的研发、生产和销售体系，产品质量达到国际先进水平，已可满足 7nm 先进制程芯片制造刻蚀环节对硅材料的工艺要求。

公司持续挖掘市场深度，维护巩固现有客户的合作关系，公司产品主要销往日本、韩国等国家和地区。凭借先进的生产制造技术、高效的产品供应体系以及良好的综合管理能力，公司与客户建立了长期稳定的合作关系。目前公司已成功进入国际先进半导体材料产业链体系，在行业内拥有了一定的知名度。公司将利用先发优势，扩大公司在现有客户的产品份额，凭借过往合作的良好关系和公司产品质量口碑，持续提高和现有客户的合作紧密程度。

公司拓宽市场广度，积极开拓新客户。在巩固与重点客户长期稳定的良好合作关系同时，尤其注重与国内半导体行业新兴设备厂商及终端集成电路客户的接触，逐步发展国内的销售网络，抓住国内半导体行业发展的机遇，扩大国内市场销售的份额。

2) 不断加大研发与技术投入力度，保障技术领先优势

公司以行业技术发展趋势及客户核心需求为导向。一方面公司将持续强化现有核心产品的技术优势，保持现有产品的核心竞争力，并重点加强为客户提供定制化产品与解决方案的能力；另一方面公司将加大对现有产品横向及纵向产品线的研发投入，致力于实现在半导体级单晶硅材料领域核心技术的突破，持续增强公司的行业竞争力和市场地位。

3) 加强产品质量管理，提升和巩固质量优势

目前公司已经建立符合国际标准的质量控制和品质保证体系，并严格按照

ISO 9001 质量管理体系认证的相关标准，在产品的设计开发、原材料采购、产品生产、出入库检验、销售服务等过程中严格实施标准化管理和控制，实施精益生产，使产品质量得到巩固和提升。未来公司将进一步加强产品质量管理体系的建设，提升信息化管理水平，提升和巩固自身产品的质量优势，为新增产能的消化奠定良好基础。

（二）补充流动资金

1、项目概况

公司综合考虑了行业发展趋势、自身经营特点、财务状况以及业务发展规划等经营情况，拟使用募集资金中的 9,000.00 万元补充流动资金。

2、补充流动资金的必要性

（1）公司经营规模逐步扩大，营运资金需求不断增加

报告期内，公司销售收入持续增长，经营规模不断扩大。随着经营规模的扩大，公司在研发、采购、生产、销售等经营环节均需要较大数额的流动资金，用于补充原材料、库存商品和经营性应收项目占用的资金以及日常费用支出，保证营运资金充足对于抵御市场风险、提高竞争力和实现战略规划具有重要意义。

本次向特定对象发行股票募集资金部分用于补充流动资金，符合公司所处行业发展现状及公司业务发展需求，有利于缓解公司未来的资金压力，保障业务规模的拓展和发展规划的实施，促进公司可持续发展。

（2）优化公司财务结构，增强公司抗风险能力

本次募集资金部分用于补充流动资金，可进一步优化公司的财务结构，增强公司抗风险能力，促进公司持续、稳定、健康发展。

3、补充流动资金的可行性

（1）符合法律法规的规定

公司本次向特定对象发行股票募集资金用于补充流动资金符合《注册管理

办法》等法律法规和规范性文件的相关规定，具有可行性。

（2）公司内部治理规范，内控制度完善

公司已根据相关法律法规和规范性文件的规定，建立了以法人治理为核心的现代企业制度，形成了规范有效的法人治理结构、内部控制体系与风险防范机制。为规范募集资金的管理和运用，公司制定了《募集资金管理办法》，对募集资金的存储、使用、用途以及管理与监督等方面做出了明确的规定。本次募集资金将严格按照规定存放于公司董事会指定的募集资金专项账户中管理，专款专用，规范使用募集资金。

4、流动资金需求测算

（1）流动资金需求测算的基本假设

公司以 2020 年至 2022 年营业收入为基础，在公司主营业务、经营模式保持稳定不发生较大变化的情况下，综合考虑各项经营性资产、经营性负债与销售收入的比例关系等因素，利用销售百分比法测算未来营业收入增长所导致的相关流动资产及流动负债的变化，预测公司未来生产经营对流动资金的需求量。

2020年-2022年，公司营业收入的增长情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	53,923.65	47,389.01	19,209.75
营业收入增速	13.79%	146.69%	1.86%

注：公司 2020-2022 年度营业收入数据均取自神工股份对应年度的财务报告。

2020 年至 2022 年公司收入增速的平均值为 54.11%，将其作为预测期年均营业收入增长率（本营业收入预计不视为公司对未来经营业绩的承诺）。

假设公司经营性流动资产和经营性流动负债与公司的销售收入呈一定比例，即经营性流动资产销售百分比和经营性流动负债销售百分比一定，且未来三年保持不变，与 2022 年度数据相同。

公司未来经营稳定，发展规划确定，经营性流动资产销售百分比和经营性

流动负债销售百分比波动率相对较小，本假设条件符合公司未来经营情况，具有合理性及谨慎性。

（2）本次流动资金需求测算的相关公式

经营性流动资产金额=应收票据+应收账款+应收款项融资+预付账款+其他应收款+存货。

经营性流动负债金额=应付票据+应付账款+合同负债+应付职工薪酬+应交税费+其他应付款。

公司未来三年新增流动资金缺口计算公式如下：

2025 年末经营性流动资产=2022 年营业收入×（1+销售收入增长率）×经营性流动资产销售百分比。

2025 年末经营性流动负债=2022 年营业收入×（1+销售收入增长率）×经营性流动负债销售百分比。

新增流动资金缺口=2025年末流动资金需求额-2022年末流动资金需求额
流动资金占用额=经营性流动资产金额-经营性流动负债金额

（3）流动资金需求测算结果

截至2022年12月31日，公司货币资金余额为62,434.83万元，交易性金融资产5,501.67万元，其中货币资金中包含前次募集资金专户余额为20,575.26万元、票据及信用证保证金3,306.87万元和作为票据保证金进行质押的定期存单68.40万元，在综合考虑前次募投项目资金需求、应付票据及信用证的兑付需求情况下，公司可用于其他用途的资金为43,985.97万元。

按照2020年至2022年公司收入增速的平均值为54.11%，采取收入百分比法测算（本营业收入预计不视为公司对未来经营业绩的承诺），公司未来三年流动资金需求的具体测算过程如下：

单位：万元

项目	占营业收入比例	2022 年数据	2025 年测算
营业收入	100.00%	53,923.65	197,365.73

项目	占营业收入比例	2022年数据	2025年测算
应收票据余额	0.91%	488.47	1,787.86
应收账款余额	19.11%	10,303.58	37,712.08
应收款项融资余额	0.10%	53.60	196.19
预付款项	2.28%	1,228.00	4,494.59
其他应收款余额	0.19%	102.49	375.11
存货余额	35.63%	19,211.90	70,317.38
经营性流动资产合计①	58.21%	31,388.03	114,883.20
应付票据	5.13%	2,765.66	10,122.59
应付账款	12.04%	6,493.72	23,767.64
合同负债	0.04%	20.68	75.68
应付职工薪酬	0.92%	496.29	1,816.47
应交税费	1.25%	674.74	2,469.62
其他应付款	0.96%	520.33	1,904.45
经营性流动负债合计②	20.35%	10,971.42	40,156.44
流动资金需求（①-②）	37.86%	20,416.61	74,726.76
流动资金新增需求			54,310.15

注：上述营业收入预计不视为公司对未来经营业绩的承诺。

根据上述测算，公司在2025年末的流动资金占用额将达到74,726.76万元，较2022年末流动资金新增需求为54,310.15万元，在扣除可用于其他用途的资金后，资金缺口为10,324.17万元，高于本次募集资金用于补充流动资金的金额。

因此，从公司现有货币资金的安排情况及未来的资金缺口等方面分析，公司实施本次补充流动资金项目具有必要性，规模合理。

（三）本次融资规模的合理性

1、公司现有资金余额情况

截至2023年3月31日，公司账面货币资金余额为66,024.04万元，其中包含2,261.29万元其他货币资金，主要为银行承兑汇票保证金、信用证保证金等，因此货币资金中可随时支取的金额为63,762.75万元。此外，公司截至2023年3月31日账面交易性金融资产余额为821.19万元。公司可支配资金总额（上述两项金额合计）为64,583.94万元。

2、公司未来三年总体资金需求

(1) 本次募投项目投资款

公司本次募投项目“集成电路刻蚀设备用硅材料扩产项目”项目总投资金额为30,879.19万元。

(2) 前次募投项目投资款

公司“8英寸半导体级硅单晶抛光片生产建设项目”原计划完成时间为2022年2月。由于部分地域交通受阻，设备采购、装机调试、物流运输等多重事项均受到一定程度滞后影响，上述募投项目中的部分业务无法按原定时间计划开展，达到预定可使用状态时间因此延期至2024年2月。

截至2023年3月31日，公司“8英寸半导体级硅单晶抛光片生产建设项目”投资金额具体情况如下：

单位：万元

项目	金额
总投资额 a ^注	86,923.41
截至2023年3月31日累计投入金额 b	46,096.01
前次募投项目仍需投入金额 c=a-b	40,827.40

注：其中前次募集资金拟投入金额为60,000.00万元，不足部分由公司自有资金或通过其他融资方式解决。

(3) 最低现金保有量

最低现金保有量系公司为维持其日常营运所需要的最少货币资金，计算公式为：最低现金保有量=年付现成本总额÷货币资金周转次数。货币资金周转次数（即“现金周转率”）主要受净营业周期（即“现金周转期”）影响，净营业周期系外购承担付款义务，到收回因销售商品或提供劳务而产生应收款项的周期，故净营业周期主要受到存货周转期、应收款项周转期及应付款项周转期的影响。净营业周期的长短是决定公司现金需要量的重要因素，较短的净营业周期通常表明公司维持现有业务所需货币资金较少。

根据公司2022年财务数据测算，公司在现行运营规模下日常经营需要保有的最低货币资金为16,188.57万元，具体测算过程如下：

财务指标	计算结果
存货周转率 a	1.83
应收账款周转率 b	6.93
应付账款周转率 c	6.26
存货周转期（天） $d=360/a$	196.32
应收账款周转期（天） $e=360/b$	51.96
应付账款周转期（天） $f=360/c$	57.51
现金周转期（天） $g=d+e-f$	190.77
货币资金周转次数（现金周转率） $h=360/g$	1.89
2022年度营业成本（万元）i	28,429.90
2022年度期间费用总额（万元）j	7,200.83
2022年度非付现成本总额（万元）k	5,082.23
2022年度付现成本总额（万元） $l=i+j-k$	30,548.50
最低现金保有量（万元） $m=l/h$	16,188.57

注：1、期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用以及财务费用；

2、非付现成本总额包括当期固定资产折旧、无形资产摊销、长期待摊费用摊销及使用权资产折旧；

3、存货周转期=360/存货周转率；

4、应收款项周转期=360*（平均应收账款账面余额+平均应收票据账面余额+平均应收款项融资账面余额-平均预收款项账面余额-平均合同负债账面余额-平均其他流动负债账面价值）/营业收入；

5、应付款项周转期=360*（平均应付账款账面余额+平均应付票据账面余额-平均预付账款账面余额）/营业成本。

（4）未来三年预计现金分红所需资金

假设公司未来三年归属于上市公司股东的净利润增长率与公司未来三年营业收入增长率保持一致（即54.11%），最近三年（2020-2022年）可分配利润合计为47,686.06万元，最近三年累计现金分配9,760.00万元，最近三年累计现金分配利润占可分配利润的比例20.47%；假设未来三年每年现金分红比例与公司近三年分红平均比例保持一致，分红金额占当年归属于上市公司股东的净利润的平均比例为20.47%，公司未来三年现金分红金额为24,521.96万元。

（5）未来三年新增营运资金需求

按照2020年至2022年公司收入增速的平均值为54.11%，采取收入百分比法测算（本营业收入预计不视为公司对未来经营业绩的承诺），公司在2025年末

的流动资金占用额将达到74,726.76万元，较2022年末流动资金新增需求为54,310.15万元，具体测算过程参见本章第三节之“（二）补充流动资金”。

综上，公司未来三年总体资金需求如下：

单位：万元

项目	金额
本次募投项目投资款	30,879.19
前次募投项目投资款	40,827.40
最低现金保有量	16,188.57
未来三年预计现金分红所需资金	24,521.96
未来三年新增营运资金需求	54,310.15
合计	166,727.27

3、公司未来三年现金流入情况

2020年至2022年公司经营活动产生的现金流量净额分别为14,492.30万元、18,912.53万元及13,014.65万元，经营活动产生的现金流量净额增长率分别为28.40%、30.50%及-31.19%。假设未来三年公司经营活动产生的现金流量净额增长率与过去三年平均增长率保持一致（即9.24%），则未来三年公司经营活动净现金流入净额合计为46,713.75万元。

4、公司总体资金缺口情况

公司总体资金缺口情况计算如下：

单位：万元

项目	金额
公司现有资金余额 a	64,583.94
公司未来三年总体资金需求 b	166,727.27
公司未来三年现金流入情况 c	46,713.75
公司总体资金缺口情况 $d=a-b+c$	-55,429.58

通过以上分析，综合考虑公司现有资金余额、未来主要资金用途、未来现金流入情况，公司总体资金缺口为55,429.58万元，高于本次募集资金总额，因此本次募集资金规模具有合理性。

四、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目围绕公司主营业务展开，符合国家产业政策和公司未来整体战略发展方向，有利于加强和保障公司产品供应能力，提升公司生产效率，并以此助推公司业务的进一步发展，巩固和提升公司的竞争优势，符合公司及股东利益。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司的总资产及净资产规模将有所增长，将进一步降低公司资产负债率，整体财务状况得到提高，有利于增强公司抵御财务风险的能力，为公司业务的长期持续发展提供良好的保障。

由于募集资金投资项目需要一定建设周期，故而短期内股本规模及净资产规模的扩大可能导致公司的每股收益被摊薄。从长期来看，本次发行募集资金投资项目与公司现有业务高度关联，是加强公司对大直径硅材料相关产品产能提升、产品类型扩充的重要举措，随着募投项目建成后带来的产能提升及产品优势，公司的经营业绩和盈利能力有望持续受益。

本次发行后，随着募集资金的到位，公司筹资活动产生的现金流入将增加；随着募集资金投资项目的实施和发挥作用，未来投资活动现金流出和经营活动现金流入将有所增加；随着公司经营业绩和盈利能力的提升，整体现金流状况将得到进一步优化。

五、本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务的说明

（一）本次募集资金主要投向科技创新领域

公司主营业务为大直径硅材料、硅零部件、半导体大尺寸硅片及其应用产品的研发、生产和销售，目前产品包括不同系列的大直径硅材料、硅零部件和大尺寸硅片，主要应用于集成电路制造。根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业属于制造业下“C30 非金属矿物制品业”之“C309 石墨及其他非金属矿物制品制造”。根据《战略性新兴产业分

类（2018）》（国家统计局令第 23 号），公司属于电子核心产业项下高储能和关键电子材料制造行业，符合战略性新兴产业定位。在应用细分领域，公司所处行业属于半导体集成电路产业链中的半导体硅材料行业，为国家鼓励和重点支持发展的行业。

本次募集资金投资项目紧密围绕科技创新领域和公司主营业务展开，其中“集成电路刻蚀设备用硅材料扩产项目”为公司现有主营业务的扩产，建成后将形成新增年产 393,136kg（折合 1,145,710mm）刻蚀用硅材料的生产能力，有利于加强和保障公司主要产品的供应能力，进一步提升刻蚀用硅材料产品产能，满足公司战略发展需要。

（二）本次募投项目将促进公司科技创新水平的持续提升

通过本次募投项目的实施，公司将进一步提升主要产品大直径硅材料的生产能力，提高公司的生产效率和工艺水平，有助于增强公司的综合竞争实力和核心技术及业务优势，进一步促进公司科技创新水平的提升，助力我国实现“半导体材料国产化”的国家战略。

六、公司符合国家产业政策和有关环境保护、土地管理等法律、行政法规规定

公司主营业务及本次募投项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）鼓励类项目，不属于限制类、淘汰类产业，不属于《国家发展改革委办公厅关于明确阶段性降低用电成本政策落实相关事项的函》《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》等文件规定的高耗能、高排放行业，不属于产能过剩行业。报告期内，公司主要能源消耗和污染物排放符合国家、行业或协会的相关标准、规定，本次募投项目已完成了项目备案、环境影响评价及节能审查手续，符合国家产业政策规定。

第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、发行后公司业务及资产整合计划

公司主营业务为大直径硅材料、硅零部件、半导体大尺寸硅片及其应用产品的研发、生产和销售，目前产品包括不同系列的大直径硅材料、硅零部件和大尺寸硅片，主要应用于集成电路制造。本次募集资金投资项目“集成电路刻蚀设备用硅材料扩产项目”为公司现有主营业务的扩产，建成后将形成新增年产 393,136kg（折合 1,145,710mm）硅材料的生产能力，有利于加强和保障产品供应能力，进一步提升硅材料产品国产化率，满足公司战略发展需要。

本次募集资金投资项目紧密围绕科技创新领域和公司主营业务展开，本次发行完成后，公司不存在较大的业务和资产的整合计划，本次发行均围绕公司现有主营业务展开，公司业务结构不会产生较大变化，公司的产品生产研发能力将得到提升，主营业务将进一步加强。

二、发行后公司控制权结构的变化

公司无控股股东、无实际控制人，本次发行前，矽康及其一致行动人晶励投资、旭捷投资合计持有公司 24.32%的股份，更多亮持有公司 23.13%的股份，矽康及其一致行动人、更多亮持股比例接近且不存在单一投资者及其一致行动人可以实际支配公司股份表决权超过 30%的情形。

根据本次发行竞价结果，本次拟向特定对象发行股票数量为 10,305,736 股。本次发行完成后，矽康及其一致行动人、更多亮分别持有公司 22.85%、21.73%的股份，持股比例仍均低于 30%，公司仍无控股股东、无实际控制人。因此，本次发行不会导致公司的控制权发生变化。

三、发行后公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况

本次发行对象为诺德基金管理有限公司、财通基金管理有限公司、华夏基金管理有限公司、中信证券股份有限公司、青岛华资盛通股权投资基金合伙企业（有限合伙）与泰康资产管理有限责任公司-泰康资产悦泰增享资产管理产品。

本次发行完成后，公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务不存在同业竞争或潜在同业竞争的情况。

四、发行后公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况

本次发行对象在本次发行前后与公司均不存在关联关系，本次发行不构成关联交易。本次发行完成后，公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人不存在关联交易情况。

公司将严格按照中国证监会、上交所关于上市公司关联交易的规章、规则和政策，确保上市公司依法运作，保护上市公司及其他股东权益不会因此而受影响。

五、发行后公司科研创新能力的变化

本次发行募集资金投资项目紧密围绕科技创新领域和公司主营业务展开，符合国家产业政策、行业发展趋势和公司整体发展战略，募集资金投向属于科技创新领域。本次发行完成后，随着本次募集资金投资项目的顺利实施，公司科技创新水平将进一步提升。

第五章 历次募集资金运用

一、最近五年内募集资金运用的基本情况

（一）前次募集资金基本情况

经中国证券监督管理委员会《关于同意锦州神工半导体股份有限公司首次公开发行股票注册的批复》（证监许可[2020]100号）核准，公司首次公开发行人民币普通股（A股）4,000万股，每股发行价格人民币21.67元，本次募集资金总额为人民币86,680.00万元，扣除与发行有关费用合计人民币9,193.06万元（不含税）后，募集资金净额为人民币77,486.94万元。大信会计师事务所（特殊普通合伙）对公司本次发行新股的资金到位情况进行了审验，并于2020年2月17日出具了“大信验字[2020]第1-00010号”《验资报告》。

（二）前次募集资金项目的实际投资总额与承诺的差异内容和原因说明

受资本市场融资环境等因素影响，公司前次发行募集资金净额为77,486.94万元，小于《锦州神工半导体股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》中项目拟使用募集资金的总投资额110,200.22万元，未能募满。

结合实际募集资金净额少于募集资金总投资额的情况，公司对拟使用募集资金投入金额进行了调整。募集前后承诺投资金额情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额
1	研发中心建设项目	23,276.81	17,486.94
2	8英寸半导体级硅单晶抛光片生产建设项目	86,923.41	60,000.00
	合计	110,200.22	77,486.94

调整后，研发中心建设项目募集后承诺投资金额为17,486.94万元，8英寸半导体级硅单晶抛光片生产建设项目募集后承诺投资金额为60,000.00万元，实际投入募集资金少于项目需投入的募集资金总额之不足部分由公司以自有资金或通过其他融资方式解决。上述调整仅为承诺投资金额的调整，募集资金投

资项目未发生变更。

（三）前次募集资金在专项账户的存放及管理情况

为规范公司募集资金管理和使用，保护投资者权益，公司设立了募集资金专项账户。上述募集资金到账后，已全部存放于募集资金专项账户内。公司已于 2020 年 2 月与保荐机构及存储募集资金的商业银行中国工商银行股份有限公司锦州桥西支行、锦州银行股份有限公司金凌支行、锦州农村商业银行股份有限公司营业部签订募集资金专户存储三方监管协议。上述募集资金监管协议与上交所的监管协议范本不存在重大差异，公司严格按照前述监管协议的规定存放、使用、管理募集资金。

截至 2023 年 3 月 31 日，公司募集资金专项存储账户及余额情况如下：

单位：元

开户主体	开户银行	银行账号	期末募集资金专户余额
公司	中国工商银行股份有限公司锦州桥西支行	0708004329200067771	38,569,457.67
公司	中国工商银行股份有限公司锦州桥西支行	0708004314000004119	147,000,000.00
公司	锦州银行股份有限公司金凌支行	410100692121518	2,303.54
公司	锦州农村商业银行股份有限公司营业部	392212010160740453	已注销，零余额
合计			185,571,761.21

二、前次募集资金投资项目情况说明

（一）募集资金投资项目的资金使用情况

截至 2023 年 3 月 31 日，前次募集资金的具体使用情况如下，除此之外，公司未将募集资金用于其他用途。

单位：万元

募集资金总额：77,486.94						已累计使用募集资金总额：63,601.89				
变更用途的募集资金总额：-						各年度使用募集资金总额：				
						2020 年：16,809.05				
变更用途的募集资金总额比例：-						2021 年：21,689.61				
						2022 年：23,000.49				
						2023 年 1-3 月：2,102.74				
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				项目达到预定可以使用状态日期（或截止日项目完工程度）
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	
1	研发中心建设项目	研发中心建设项目	23,276.81	17,486.94	17,505.88	23,276.81	17,486.94	17,505.88	18.94	2022 年 2 月
2	8 英寸半导体级硅单晶抛光片生产建设项目	8 英寸半导体级硅单晶抛光片生产建设项目	86,923.41	60,000.00	46,096.01	86,923.41	60,000.00	46,096.01	-13,903.99	2024 年 2 月
合计			110,200.22	77,486.94	63,601.89	110,200.22	77,486.94	63,601.89	-13,885.05	-

（二）前次募集资金变更情况

公司不存在前次募集资金变更情况。

（三）前次募集资金投资项目先期投入置换情况

2020年4月24日，公司召开第一届董事会第十二次会议、第一届监事会第十次会议，审议通过了《关于使用募集资金置换预先投入的自筹资金的议案》，同意公司使用募集资金37,413,904.98元置换预先投入募投项目自筹资金及已支付的发行费。公司独立董事对上述事项发表了明确同意的独立意见。

（四）前次募集资金投资项目对外转让情况

公司不存在前次募集资金投资项目对外转让情况。

（五）前次募集资金投资项目实现效益情况

公司在科创板上市招股说明书中未对募集资金的使用效益作出任何承诺，因此，前次募集资金投资项目实现效益情况不适用。

（六）前次募集资金中用于认购股份的资产运行情况说明

公司前次募集资金不涉及以资产认购股份的情况。

（七）闲置募集资金的使用

公司于2020年3月2日召开第一届董事会第十一次会议及第一届监事会第九次会议，审议通过了《关于使用闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在不影响募集资金正常使用的前提下，使用最高额度不超过人民币60,000万元（包含本数）的闲置募集资金适时进行现金管理，使用期限不超过董事会审议通过之日起12个月，上述额度范围内，资金可以滚动使用。

公司于2021年3月8日召开第一届董事会第十六次会议及第一届监事会第十四次会议，审议通过了《关于使用闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在确保不影响募集资金安全和投资项目资金使用进度安排的前提下，使用最高余额不超过人民币60,000万元（含本数）的部分暂时闲置募集资金进行现金管理，使用期限不超过董事会审议通过之日起12个月，上述额度范围内，

资金可以滚动使用。

公司于 2022 年 3 月 3 日召开第二届董事会第五次会议及第二届监事会第五次会议，审议通过了《关于使用闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在确保不影响募集资金安全和投资项目资金使用进度安排的前提下，使用最高余额不超过人民币 20,000 万元（含本数）的部分暂时闲置募集资金进行现金管理，使用期限不超过董事会审议通过之日起 6 个月，上述额度范围内，资金可以滚动使用。

公司于 2022 年 8 月 29 日召开第二届董事会第八次会议及第二届监事会第八次会议，审议通过了《关于使用闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在确保不影响募集资金安全和投资项目资金使用进度安排的前提下，使用最高余额不超过人民币 20,000 万元（含本数）的部分暂时闲置募集资金进行现金管理，使用期限不超过董事会审议通过之日起 6 个月，上述额度范围内，资金可以滚动使用。

公司于 2023 年 3 月 17 日召开第二届董事会第十一次会议及第二届监事会第十一次会议，审议通过了《关于使用闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在确保不影响募集资金安全和投资项目资金使用进度安排的前提下，使用最高余额不超过人民币 18,000 万元（含本数）的部分暂时闲置募集资金进行现金管理，使用期限不超过董事会审议通过之日起 6 个月，上述额度范围内，资金可以滚动使用。

截至 2023 年 3 月 31 日，公司在中国工商银行有 1 笔 14,700.00 万元的 7 天通知存款理财产品。

（八）前次募集资金结余及节余募集资金使用情况

截至 2023 年 3 月 31 日，公司募集资金专户余额为 18,557.18 万元。前次募集资金投资项目中，“8 英寸半导体级硅单晶抛光片生产建设项目”尚处于建设阶段，尚未使用的前次募集资金将继续用于该项目。

（九）前次募集资金投资项目实施进展

1、研发中心建设项目

研发中心建设项目计划建设周期为 24 个月，承诺募集资金投入金额 17,486.94 万元，计划于 2022 年 2 月达到预计可使用状态。

公司募投项目“研发中心建设项目”已于 2022 年 2 月达到预定可使用状态并结项，对应募集资金已全部按计划投入使用完毕，公司已将募集资金结余利息收入 165.4 万元补充到公司银行存款账户，用于补充流动资金，同时注销公司在锦州农村商业银行股份有限公司营业部开立的募集资金专户（账户号：392212010160740453）。

2、8 英寸半导体级硅单晶抛光片生产建设项目

公司募投项目“8 英寸半导体级硅单晶抛光片生产建设项目”原计划建设周期为 24 个月，承诺募集资金投入金额 60,000.00 万元，原计划于 2022 年 2 月达到预计可使用状态。

由于国内阶段性交通不便，“8 英寸半导体级硅单晶抛光片生产建设项目”涉及的设备采购、装机调试、物流运输等多重事项均受到一定程度滞后影响，导致项目进度不及原计划预期。为提高募集资金利用率，根据公司目前实际情况及市场需求，公司拟有计划、分步逐步投入该项目。公司于 2021 年 12 月 27 日召开了第二届董事会第三次会议、第二届监事会第三次会议，于 2023 年 2 月 20 日召开了第二届董事会第十次会议、第二届监事会第十次会议，分别审议通过了《关于部分募投项目延期的议案》，将该项目的达到预定可使用状态时间调整至 2024 年 2 月，具体内容详见公司分别于 2021 年 12 月 28 日、2023 年 2 月 21 日在上交所网站（www.sse.com.cn）披露的《锦州神工半导体股份有限公司关于部分募投项目延期的公告》（公告编号：2021-053、2023-007）。

截至 2023 年 3 月 31 日，该募投项目募集资金实际投入金额 46,096.01 万元，进度为 76.83%。目前，该募投项目年产 180 万片所需要的生产设备已经全部订购完成，其中一期 5 万片/月的设备已达到规模化生产状态，二期订购的 10 万片/月的设备陆续进场并开展安装调试等工作。当前公司硅片产能正在逐步爬坡，产品大多数的技术指标和良率已经达到或基本接近业内主流大厂的水准。综上，该募投项目的实施目前不存在实质性的障碍。

（十）项目进度不及预期的风险

公司“8英寸半导体级硅单晶抛光片生产建设项目”原计划完成时间为2022年2月。由于部分地域交通受阻，设备采购、装机调试、物流运输等多重事项均受到一定程度滞后影响，上述募投项目中的部分业务无法按原定时间计划开展，达到预定可使用状态时间因此延期至2024年2月。

2023年以来，随着相关不可抗力因素的消除及宏观经济环境的恢复，募投项目实施的不利影响逐渐减弱。截至目前，上述募投项目按调整后的时间计划正常推进，进度基本符合预期，项目建设不存在无法按期完工的风险。

公司将继续按照《上市规则》、《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第1号——规范运作》、《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等相关法律、法规和规范性文件的规定和要求，及时披露募投项目的最新进展。

三、前次募集资金使用对发行人科技创新的作用

公司2020年首次公开发行股票的募集资金投资项目紧密围绕公司的主营业务及科技创新领域展开，包括8英寸半导体级硅单晶抛光片生产建设项目和研发中心建设项目。

公司8英寸半导体级硅单晶抛光片生产建设项目是对公司现有产品线的拓展，项目实施成功后，公司将进入芯片用单晶硅片行业，进一步巩固和强化在半导体材料行业内的领先地位。

公司研发中心建设项目有利于公司现有核心技术的完善，有利于实现新产品新技术的突破，有利于全面提高公司技术研发能力和自主创新能力。公司将通过研发中心加大研发投入，扩充研发团队，持续改善公司产品质量，优化产品结构，提升公司的市场竞争力。

四、会计师事务所对前次募集资金运用所出具的报告结论

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）对公司截至2023年3月末的前次募集资金使用情况进行了专项审核，并出具了《前次募集资金使用情况鉴证报告》

（容诚专字[2023]110Z0097号），认为：“神工股份《前次募集资金使用情况专项报告》在所有重大方面按照《监管规则适用指引——发行类第7号》编制，公允反映了神工股份截至2023年3月31日止的前次募集资金使用情况。”

第六章 本次发行相关的风险因素

一、技术风险

（一）核心技术泄露风险

公司在集成电路刻蚀用单晶硅材料领域已掌握无磁场大直径单晶硅制造技术、固液共存界面控制技术、热场尺寸优化工艺等多项核心技术。

截至 2023 年 3 月 31 日，公司拥有 61 项专利，其中 5 项为发明专利，56 项为实用新型专利，出于技术秘密保护的考虑，公司核心技术并未全部申请发明专利，公司发明专利数量低于同行业水平。公司仅对论证后适用于申请专利的技术通过申请专利等方式加以保护，经过论证不适于申请专利的核心技术，公司将其纳入公司技术秘密保护范围。

若公司未能对上述核心技术进行有效保护，则可能存在因技术人员流失、技术资料被恶意留存或复制等因素导致核心技术泄露的风险。

（二）技术革新风险

集成电路刻蚀用单晶硅材料制造涉及半导体材料学、晶体结构学、热力学、流体力学、无机化学、自动控制学等多学科知识的综合运用，在生产中需要对热场进行合理的设计，精确控制原材料和掺杂剂配比，持续动态控制晶体的固液共存界面形状、晶体成长速度、旋转速率、腔体温度场分布及气流气压等诸多生产参数并实现上述生产参数之间的动态匹配，技术难度较高，且随着产品尺寸增加，对应的生产难度也成倍增长。随着集成电路产业链技术的不断进步和革新，行业对刻蚀用单晶硅材料的技术标准持续提高，生产参数的定制化设定和动态控制难度会进一步提升。

一项成功的技术创新可能受到外部环境的不确定性、技术创新项目本身的难度与复杂性、创新者自身能力与实力的有限性等多种不利因素的影响。半导体硅材料行业是技术密集型行业，集成电路刻蚀用单晶硅材料规模化生产需要制造厂商在该细分领域多年的积累和沉淀并持续进行技术革新。若未来公司无法对新的市场需求、技术趋势做出及时反应，将面临丧失竞争优势的风险。

二、行业及市场风险

（一）宏观经济波动风险

半导体产品应用领域广泛，涵盖通讯、人工智能、汽车电子、工业控制、航空航天等国民经济重要领域，因此半导体行业与全球宏观经济形势息息相关，宏观经济的波动将直接影响半导体市场的供需平衡。如未来全球经济增速放缓、宏观经济出现较大波动，则半导体行业增速可能放缓甚至下滑，从而对项目效益实现产生不利影响。

此外，全球范围内主要等离子刻蚀机生产厂商和刻蚀用硅电极制造厂商位于日本、韩国，公司大直径硅材料产品亦主要出口上述国家，公司海外销售比例较高。如未来相关国家在贸易政策、关税等方面对我国设置壁垒或汇率发生不利变化，且公司不能采取有效措施降低成本、提升产品竞争力，将导致公司产品失去竞争优势，从而对公司经营业绩产生不利影响。

（二）行业周期性风险

半导体行业属于周期性行业，行业增速与全球经济形势高度相关。此外，半导体行业的周期性还受技术升级、市场结构变化、应用领域升级、自身库存变化等因素的影响。近年来，半导体行业研发周期不断缩短，新技术、新工艺的不断应用导致半导体产品的生命周期不断缩短，对公司的技术优势产生影响。

2023年，逆全球化思潮仍然存在，全球性公共安全危机仍在对半导体产业链生产端造成负面影响，加之全球地缘政治军事冲突爆发等因素推高全球通胀水平，消费者信心受挫导致下游终端需求萎缩，全球半导体行业目前处于库存调整期，景气度下滑。未来若区域性贸易摩擦进一步升级、半导体产业景气度下滑加剧影响扩大，公司的生产经营可能受到影响。

三、经营风险

（一）核心原材料采购风险

公司生产用原材料主要为高纯度多晶硅、高纯度石英坩埚和石墨件等，该等原材料均需外购或通过供应商定制生产取得，公司无法自行生产，且原材料

成本占公司主营业务成本的比重较高。如果主要供应商生产经营突发重大变化，或供货质量、时限未能满足公司要求，或与公司业务关系发生变化，公司在短期内可能面临原材料短缺而影响正常生产经营的风险。如果未来原材料价格大幅度上涨，且公司主要产品销售价格不能同步上调，将对公司的盈利能力产生不利影响。

此外，公司采购的多晶硅原材料纯度通常为 8 个 9 以上，公司生产并销售的集成电路刻蚀用单晶硅材料产品纯度为 10 个 9 以上。纯度是公司产品的重要参数指标之一，从纯度参数看公司产品与原材料的纯度差异较小，约为 1-2 个数量级；如果公司采购的原材料质量不稳定，可能对公司产品品质产生一定不利影响。

（二）客户集中风险

大直径硅材料产品是公司收入的主要来源。刻蚀用单晶硅材料行业具有进入门槛高、细分行业市场参与者较少等典型特征。公司主要客户包括三菱材料、SK 化学等境外企业，主要分布在日本、韩国等国家和地区，客户集中度较高，存在客户集中风险。如公司下游主要客户的经营状况或业务结构发生重大变化并在未来减少对公司产品的采购，或出现主要客户流失的情形，公司经营业绩存在下滑的风险。

（三）供应商集中风险

公司生产用原材料主要为高纯度多晶硅、高纯度石英坩埚和石墨件等，其中高纯度 1 的终端供应商为瓦克化学，高纯度石英坩埚的主要供应商为 SUMCO JSQ，公司高纯度多晶硅和高纯度石英坩埚的采购渠道较为单一，采购集中度较高。如果公司主要供应商交付能力下降，公司原材料供应的稳定性、及时性和价格均可能发生不利变化，从而对公司的生产经营产生不利影响。

（四）市场开拓及竞争风险

公司大直径硅材料产品的现有客户包括三菱材料、SK 化学、CoorsTek、Hana 等半导体材料行业企业；硅零部件产品下游客户为国内等离子刻蚀机制造厂商和国内集成电路制造厂商，前者如北方华创、中微公司，后者如长江存储、

福建晋华等公司；半导体 8 英寸轻掺低缺陷抛光硅片的目标客户群体为国内外集成电路制造商，主要包括台积电、中芯国际等企业。因此，公司大直径硅材料产品既有客户与硅零部件产品、半导体大尺寸硅片产品的目标客户并不重叠，公司拓展下游客户存在一定难度和不确定性；同时半导体 8 英寸轻掺低缺陷抛光硅片所在细分市场的市场集中度较高，新进入者面临的市场竞争较为激烈。如果公司不能成功开发半导体 8 英寸轻掺低缺陷抛光硅片或开发进度不及预期，则可能拉长前期技术投入的回报期或无法有效应对市场竞争，将会对公司未来经营业绩产生不利影响。

四、公司治理与管理风险

（一）无实际控制人风险

公司无控股股东、无实际控制人。截至 2023 年 3 月 31 日，矽康及其一致行动人晶励投资、旭捷投资合计持有公司 24.77% 的股份，更多亮持有公司 23.13% 的股份，矽康及其一致行动人、更多亮持股比例接近且不存在单一投资者及其一致行动人可以实际支配公司股份表决权超过 30% 的情形。公司现任董事会由 9 名董事组成，其中矽康提名 3 名非独立董事及 1 名独立董事，北京创投基金提名 1 名非独立董事及 1 名独立董事，更多亮提名 2 名非独立董事，公司董事会提名委员会提名 1 名独立董事，上述被提名人通过公司股东大会选举组成公司董事会，不存在单一投资者及其一致行动人决定公司董事会半数以上成员选任的情况。在上述无实际控制人的公司治理格局下，如公司股东之间出现分歧，公司可能面临董事会、股东大会提案未能获得通过的风险，导致公司决策效率降低、贻误业务发展机遇，进而对公司经营业绩造成不利影响。

（二）人力资源及管理风险

人才是现代企业生存与发展的根本，生产技术、管理和营销人才对公司发展至关重要，公司实施本项目后对技术人才、管理人才等专业人才的需求将大量增加，公司面临人才吸引、保留和发展的风险。

此外，公司目前已建立了较完善的法人治理结构和企业管理制度，运行状况良好。但随着本次项目实施，经营规模和生产能力大幅度增长，公司面临的

经营环境也日趋复杂，要求公司能对市场的需求和变化做出快速反应，对公司现金管理、财务管理、流程管理、业务质量控制、人力资源管理 etc 管理能力的要求也随之提高。因此，公司面临一定的管理风险。

五、财务风险

（一）毛利率下滑风险

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 2023 年 1-3 月，公司综合毛利率分别为 65.23%、64.07%、47.28%和 32.88%。与可比公司相比，公司毛利率较高。近年来下游市场需求和行业竞争格局不断变化，公司后续经营面临因下游市场需求变化和行业竞争加剧导致公司毛利率下滑的风险。

（二）业绩下滑风险

2022 年，公司实现营业收入 53,923.65 万元，较上年同期数据（审计调整前）增加 13.79%，扣除非经常损益后归属于发行人普通股股东的净利润为 15,473.66 万元，较上年同期数据（审计调整前）减少 27.74%，受原材料价格上涨、公司半导体硅片业务仍处于产品认证阶段等因素的综合影响，公司 2022 年经营业绩出现下滑。2023 年 1-3 月，公司订单不及预期，实现营业收入 5,213.55 万元，较上年同期减少 63.18%，扣除非经常损益后归属于发行人普通股股东的净利润为-1,314.69 万元，较上年同期减少 126.41%，主要受半导体行业整体处于下行周期、公司半导体硅片产品尚在认证等因素的影响。

公司经营情况受宏观经济环境、行业周期、市场竞争情况、国际政治形势等诸多因素影响。若未来行业景气度整体下滑、行业竞争加剧、行业整体需求短期内无法恢复或公司半导体硅片业务产品认证不及预期，导致公司产品需求订单仍然不足，则面临营业收入进一步下滑的风险，进而影响公司的经营业绩。

（三）存货跌价风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 5,046.22 万元、11,759.40 万元、18,634.00 万元及 16,242.17 万元，占流动资产的比例分别为 5.28%、12.20%、18.75%和 17.37%，呈上升趋势。由于半导体大尺寸硅片业务前期资本支出较

大，而产品尚处在认证阶段，对外销售的产品以价值较低的测试片为主，产品的销售价格无法覆盖单位成本，最近一年及一期末，公司存货跌价准备期末金额为 577.89 万元和 2,145.52 万元。如果未来公司半导体大尺寸硅片产品认证不及预期，销售单价未出现明显提高，公司可能面临持续计提存货跌价准备的风险，将对公司财务状况产生不利影响。

（四）应收账款坏账风险

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 2,713.94 万元、5,262.41 万元、10,303.58 万元及 8,366.61 万元，坏账准备余额分别为 45.17 万元、144.96 万元、469.16 万元及 718.85 万元，呈逐年增长趋势。公司应收账款的客户分布较为集中，应收账款能否顺利回收与主要客户的经营和财务状况密切相关。受半导体行业下行周期影响，公司下游客户销量减少，回款压力增加，出现阶段性短期逾期的情况，但因公司主要客户信誉状况良好，经营情况稳定，报告期内未发生实际坏账损失，但如果未来主要客户经营情况发生变动，公司可能面临应收账款无法收回的风险，此将对公司财务状况产生不利影响。

（五）汇率波动风险

报告期内，公司主要客户及部分供应商为境外企业，销售商品及进口原材料主要使用日元和美元进行结算。涉及外汇结算的收入，部分以外币形式存放于银行账户。若未来人民币币值不稳定，公司不能采取有效的应对措施，将面临汇率波动带来的出口业务利润下滑、汇兑损失等风险。汇率变化对公司业绩有一定影响，公司面临汇率波动风险。

（六）以部分闲置募集资金购买理财产品的风险

为提升资金使用效率，报告期内公司以部分闲置募集资金购买低风险理财产品。报告期内，公司曾持有锦州银行和中国工商银行的银行理财产品。2020 年末、2021 年末、2022 年末和 2023 年 3 月末，公司使用闲置募集资金购买理财产品的余额分别为 60,000 万元、37,000 万元、7,000 万元和 14,700.00 万元。截至 2023 年 3 月 31 日，公司在中国工商银行有 1 笔 14,700.00 万元的 7 天通知存款理财产品。

如未来市场环境发生重大不利变化或理财产品管理人出现严重信用风险，公司购买理财产品可能无法按期赎回，理财产品投资收益可能大幅降低，甚至面临投资本金无法正常收回的风险。

六、募投项目相关风险

（一）募投项目实施风险

公司本次发行募集资金投资项目的可行性分析是基于当前市场环境、行业发展趋势等因素并结合及管理层对相关行业景气度的预期做出的，由于募集资金投资项目的实施需要一定的时间，期间行业竞争情况、技术水平发生重大更替、市场容量发生不利变化、宏观政策环境的变动等因素会对募集资金投资项目的实施产生较大影响。此外，在项目实施过程中，若发生募集资金未能按时到位、实施过程中发生延迟实施等不确定性事项，也会对募集资金投资项目实施效果带来较大影响。

（二）新增产能消化风险

本次募投项目实施后，公司大直径硅材料产品产能增加较多。在项目建设完成及后续运营过程中，若未来市场增速低于预期、市场周期性回暖时间未能符合公司预测节奏或者公司市场开拓不力、销售推广未达预期，抑或产业政策、市场供求关系、行业竞争格局和技术路线等方面出现重大不利变化，则可能面临新增产能不能被及时消化的风险。

（三）募投项目建设风险

公司本次募集资金投资项目计划建设期为 24 个月，项目进度计划涉及项目的前期准备、工程施工、设备安装及调试等环节。本次募集资金投资项目在实施过程中可能受到工程施工进度、工程管理、设备采购、设备调试及人员配置等因素的影响，项目实施进度存在一定的不确定性，募集资金投资项目存在不能按期竣工投产的风险。

（四）新增折旧摊销影响公司盈利能力风险

公司本次募集资金投资项目集成电路刻蚀设备用硅材料扩产项目投资预算

包括建筑工程费 15,658.32 万元，设备购置费 10,000.00 万元，工程建设其他费用 384.87 万元等。根据上述募集资金使用计划，募集资金投资项目建成后，公司资产规模将大幅增加，从而导致公司年折旧及摊销成本费用增加。本次募集资金投向项目属于一定的“逆周期”投资，若行业景气度变化未能如管理层预期或不及管理层预期，导致募集资金投资项目不能较快产生效益以弥补新增固定资产和无形资产投资带来的折旧和摊销，将在一定程度上影响公司净利润和净资产收益率水平。

七、审批风险

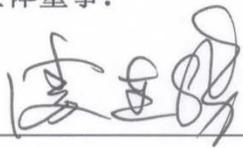
本次发行尚需经上交所审核通过并经中国证监会作出予以注册的决定。本次发行能否获得上交所审核通过或证监会同意注册，以及最终取得审核通过或同意注册的时间，均存在不确定性。提请广大投资者注意投资风险。

第七章 与本次发行有关的声明

一、发行人及全体董事、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募集说明书内容真实、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。

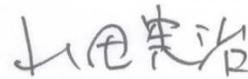
全体董事：



潘连胜



袁欣



山田宪治

庄坚毅

庄浚荣

酒彦

李仁玉

吴粒

刘竞文

全体监事：



哲凯

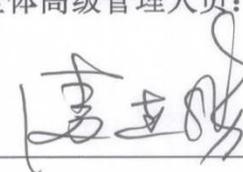


方华



刘晴

全体高级管理人员：



潘连胜



袁欣

锦州神工半导体股份有限公司



第七章 与本次发行有关的声明

一、发行人及全体董事、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募集说明书内容真实、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：

潘连胜 	袁 欣	山田宪治
庄坚毅	庄浚荣	酒 彦
李仁玉	吴 粒	刘竞文

全体监事：

哲 凯	方 华	刘 晴
-----	-----	-----

全体高级管理人员：

潘连胜	袁 欣
-----	-----



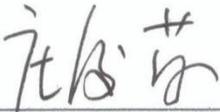
 锦州神工半导体股份有限公司
 2023年8月14日

第七章 与本次发行有关的声明

一、发行人及全体董事、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募集说明书内容真实、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：

潘连胜	袁欣	山田宪治
		
庄坚毅	庄浚荣	酒彦
李仁玉	吴粒	刘竞文

全体监事：

哲凯	方华	刘晴
----	----	----

全体高级管理人员：

潘连胜	袁欣
-----	----

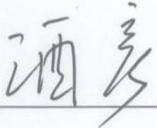

 锦州神工半导体股份有限公司
 2023年08月14日

第七章 与本次发行有关的声明

一、发行人及全体董事、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募集说明书内容真实、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：

潘连胜	袁欣	山田宪治
		
庄坚毅	庄浚荣	酒彦
李仁玉	吴粒	刘竞文

全体监事：

哲凯	方华	刘晴
----	----	----

全体高级管理人员：

潘连胜	袁欣
-----	----

锦州神工半导体股份有限公司



第七章 与本次发行有关的声明

一、发行人及全体董事、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募集说明书内容真实、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：

潘连胜	袁欣	山田宪治
庄坚毅 李仁玉	庄浚荣	酒彦
李仁玉	吴粒	刘竞文

全体监事：

哲凯	方华	刘晴
----	----	----

全体高级管理人员：

潘连胜	袁欣
-----	----

锦州神工半导体股份有限公司
2023年8月19日



第七章 与本次发行有关的声明

一、发行人及全体董事、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募集说明书内容真实、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：

潘连胜	袁欣	山田宪治
庄坚毅	庄浚荣 吴粒	酒彦
李仁玉	吴粒	刘竞文

全体监事：

哲凯	方华	刘晴
----	----	----

全体高级管理人员：

潘连胜	袁欣	
-----	----	--

第七章 与本次发行有关的声明

一、发行人及全体董事、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募集说明书内容真实、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：

潘连胜	袁欣	山田宪治
庄坚毅	庄浚荣	酒彦 刘竞文
李仁玉	吴粒	刘竞文

全体监事：

哲凯	方华	刘晴
----	----	----

全体高级管理人员：

潘连胜	袁欣
-----	----

锦州神工半导体股份有限公司
2023年8月14日



二、发行人主要股东声明

本公司或本人承诺本募集说明书内容真实、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。



主要股东：更多亮照明有限公司*

董事/授权代表（签名）：


庄坚毅

2023年8月14日

二、发行人主要股东声明

本公司或本人承诺本募集说明书内容真实、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。

主要股东：矽康半导体科技（上海）有限公司



法定代表人（签名）：_____

A handwritten signature in black ink, appearing to be '袁欣'.

袁欣

2023年8月14日

三、保荐机构（主承销商）声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、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：

王昌杰

王昌杰

保荐代表人：

姚巍巍

姚巍巍

陈海

陈海

法定代表人：

贺青

贺青

国泰君安证券股份有限公司



四、保荐机构（主承销商）董事长和总经理声明

本人已认真阅读锦州神工半导体股份有限公司募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理（总裁）：



王 松

董事长：



贺 青

国泰君安证券股份有限公司



五、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用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。

经办律师签字： 李科峰 张奥申
李科峰 张奥申

律师事务所负责人： 张学兵
张学兵



六、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的审计报告等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告等文件的内容无异议，确认募集说明书不因引用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。

签字注册会计师：



吴宇

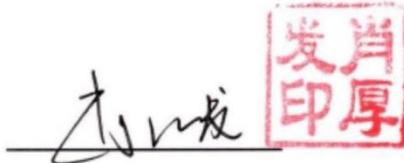


董博佳



杜青松

会计师事务所负责人：



肖厚发

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）



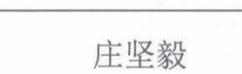
2023年8月14日

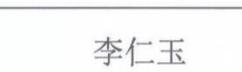
七、发行人及其主要股东、全体董事、监事、高级管理人员承诺

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺：锦州神工半导体股份有限公司本次发行上市，符合发行条件、上市条件和信息披露要求，符合适用简易程序的要求。

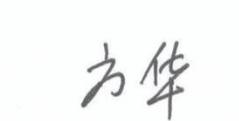
全体董事：

		
潘连胜	袁欣	山田宪治

		
庄坚毅	庄浚荣	酒彦

		
李仁玉	吴粒	刘竞文

全体监事：

		
哲凯	方华	刘晴

全体高级管理人员：

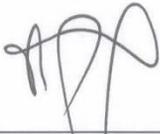
	
潘连胜	袁欣



七、发行人及其主要股东、全体董事、监事、高级管理人员承诺

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺：锦州神工半导体股份有限公司本次发行上市，符合发行条件、上市条件和信息披露要求，符合适用简易程序的要求。

全体董事：

潘连胜 	袁欣	山田宪治
庄坚毅 	庄浚荣	酒彦
李仁玉	吴粒	刘竞文

全体监事：

哲凯	方华	刘晴
----	----	----

全体高级管理人员：

潘连胜	袁欣
-----	----

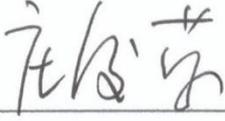
锦州神工半导体股份有限公司
2023年8月14日



七、发行人及其主要股东、全体董事、监事、高级管理人员承诺

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺：锦州神工半导体股份有限公司本次发行上市，符合发行条件、上市条件和信息披露要求，符合适用简易程序的要求。

全体董事：

潘连胜	袁欣	山田宪治
		
庄坚毅	庄浚荣	酒彦
李仁玉	吴粒	刘竞文

全体监事：

哲凯	方华	刘晴
----	----	----

全体高级管理人员：

潘连胜	袁欣
-----	----

锦州神工半导体股份有限公司
2023年8月14日



七、发行人及其主要股东、全体董事、监事、高级管理人员承诺

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺：锦州神工半导体股份有限公司本次发行上市，符合发行条件、上市条件和信息披露要求，符合适用简易程序的要求。

全体董事：

潘连胜	袁 欣	山田宪治
庄坚毅	庄浚荣	酒彦
李仁玉	吴 粒	刘竞文

全体监事：

哲 凯	方 华	刘 晴
-----	-----	-----

全体高级管理人员：

潘连胜	袁 欣
-----	-----



 锦州神工半导体股份有限公司
 2023年10月14日

七、发行人及其主要股东、全体董事、监事、高级管理人员承诺

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺：锦州神工半导体股份有限公司本次发行上市，符合发行条件、上市条件和信息披露要求，符合适用简易程序的要求。

全体董事：

潘连胜	袁欣	山田宪治
庄坚毅	庄浚荣	酒彦
李仁玉	吴粒	刘竞文

全体监事：

哲凯	方华	刘晴
----	----	----

全体高级管理人员：

潘连胜	袁欣
-----	----

锦州神工半导体股份有限公司
2023年8月14日



七、发行人及其主要股东、全体董事、监事、高级管理人员承诺

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺：锦州神工半导体股份有限公司本次发行上市，符合发行条件、上市条件和信息披露要求，符合适用简易程序的要求。

全体董事：

潘连胜	袁欣	山田宪治
庄坚毅	庄浚荣	酒彦
李仁玉	吴粒	刘竞文

全体监事：

哲凯	方华	刘晴
----	----	----

全体高级管理人员：

潘连胜	袁欣
-----	----

锦州神工半导体股份有限公司
2023年8月14日



七、发行人及其主要股东、全体董事、监事、高级管理人员承诺

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺：锦州神工半导体股份有限公司本次发行上市，符合发行条件、上市条件和信息披露要求，符合适用简易程序的要求。

全体董事：

潘连胜	袁欣	山田宪治
庄坚毅	庄浚荣	酒彦 刘竞文
李仁玉	吴粒	刘竞文

全体监事：

哲凯	方华	刘晴
----	----	----

全体高级管理人员：

潘连胜	袁欣
-----	----

锦州神工半导体股份有限公司
2023年8月14日



七、发行人及其主要股东、全体董事、监事、高级管理人员承诺

本公司主要股东承诺：锦州神工半导体股份有限公司本次发行上市，符合发行条件、上市条件和信息披露要求，符合适用简易程序的要求。

主要股东：更多亮照明有限公司



董事/授权代表（签名）：



庄坚毅

2023年8月14日

七、发行人及其主要股东、全体董事、监事、高级管理人员承诺

本公司主要股东承诺：锦州神工半导体股份有限公司本次发行上市，符合发行条件、上市条件和信息披露要求，符合适用简易程序的要求。

主要股东：矽康半导体科技（上海）有限公司

法定代表人（签名）：


袁欣

2023年8月14日

八、发行人董事会声明

（一）关于公司未来十二个月内再融资计划的声明

除本次发行外，在未来十二个月内，公司董事会将根据公司资本结构、业务发展情况，考虑公司的融资需求以及资本市场发展情况综合确定是否安排其他股权融资计划，并按照相关法律法规履行相关审议程序和信息披露义务。

（二）关于本次向特定对象发行股票摊薄即期回报的风险提示及拟采取的填补措施

1、公司应对本次发行摊薄即期回报采取的措施

本次发行完成后，由于公司的股本总额会有所增加，而募集资金投资项目拟达到的预期收益需逐步释放，若公司的利润在短期内不能得到相应幅度的增加，则预计公司每股收益（包括扣除非经常性损益后的每股收益、净资产收益率等财务指标）将受到影响，公司股东即期回报存在被摊薄的风险。特此提醒投资者关注本次发行可能摊薄即期回报的风险。

为降低本次以简易程序向特定对象发行股票摊薄即期回报的影响，公司承诺将采取有效措施进一步提高募集资金的使用效率，增强公司的业务实力、盈利能力和回报能力，具体如下：

（1）加强募集资金管理，确保募集资金规范、有效使用

为了规范募集资金的管理和使用，提高募集资金使用效益，保护投资者的合法权益，公司根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第1号——规范运作》、《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等文件的规定，结合公司实际情况，制定了《募集资金管理办法》，对公司募集资金的存放、使用及使用情况的监管等方面做出了具体明确的规定。本次募集资金到位后将存放于公司董事会决议开设的专项账户，并与开户行、保荐机构签订募集资金三方监管协议，确保募集资金专款专用。同时，公司将严格遵守相关法律、法规、规范性文件及《募集资金管理办法》的规定，在进行募集资金投资项目时，严

格履行资金支出审批手续，明确各控制环节的相关责任，按项目计划申请、审批、使用募集资金，并及时履行相关信息披露义务。

(2) 积极、稳妥地实施募集资金投资项目，实现项目预期回报

本次发行募集资金投资项目围绕公司主营业务开展，符合国家产业政策、行业发展趋势与公司发展战略，可有效提升公司业务实力、技术水平，从而进一步巩固公司的市场地位，提高公司的盈利能力与综合竞争力。公司已充分做好了募集资金投资项目前期的可行性研究工作，对募集资金投资项目所涉及行业进行了深入的了解和分析，结合行业趋势、市场容量及公司自身等基本情况，最终拟定了项目规划。本次募集资金到位后，公司将加快推进募集资金投资项目的实施，争取早日投产并实现预期效益。

(3) 不断完善公司治理，进一步提高经营管理能力

公司已建立健全了内部管理体系，能够保证公司各项经营活动得到有序开展。公司未来将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件及《公司章程》的要求，不断完善公司治理结构，进一步提高经营管理能力，完善决策程序、优化管理流程、强化执行监督，促进公司规范运作，全面提升公司的经营效率和效果，保护公司和投资者的合法权益。

(4) 持续完善内部控制，加强资金使用管理和对管理层考核

公司将进一步完善内部控制，加强资金管理，防止资金被挤占挪用于非经营性活动，提高资金使用效率；严格控制费用支出，加大成本控制力度，降低运营成本，提升公司利润率；加强对管理层的考核，将管理层薪酬水平与公司经营效益挂钩，确保管理层恪尽职守、勤勉尽责，保障公司持续、稳定、健康发展。

(5) 完善利润分配政策，优化投资者回报机制

公司制定了详细的利润分配原则、利润分配规划与计划、利润分配形式、利润分配的期间间隔、利润分配的条件、利润分配的比例、利润分配的决策程序和机制、分配利润的发放、利润分配政策的信息披露、利润分配政策的调整

机制；在具备现金分红条件下，公司应当优先采用现金分红进行利润分配，且公司每年以现金分红方式分配的利润不低于当年实现的可供股东分配利润的10%。此外，公司还制定了《锦州神工半导体股份有限公司未来三年（2023-2025年）股东分红回报规划》，进一步明确了未来三年（2023-2025年）的利润分配政策，积极落实对股东的利润分配，促进对投资者持续、稳定、科学的回报，切实保障投资者的权益。

（6）其他方式

公司承诺未来将根据中国证监会、证券交易所等监管机构出台的具体细则及要求，持续完善填补被摊薄即期回报的各项措施。

此外，公司提示广大投资者，公司制定填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。

2、公司董事及高级管理人员关于本次发行摊薄即期回报采取填补措施的承诺

公司董事、高级管理人员根据中国证监会的相关规定，对公司关于以简易程序向特定对象发行股票填补回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：

“1、在任何情况下，不得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；

2、对本人的职务消费行为进行约束，在职务消费过程中本着节约原则行事，不奢侈、不铺张浪费；

3、不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

4、由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、若公司未来实施股权激励计划，股权激励计划的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、本承诺出具日后，如中国证监会、上海证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的新的监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会、上海证券交

易所该等规定的，本人届时将按照中国证监会、上海证券交易所的最新规定出具补充承诺：

7、若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证监会和上海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，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施；同时，若因违反该等承诺给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。”



锦州神工半导体股份有限公司董事会

2023年8月14日