



宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司

**Ningxia Dunyuanjuxin
Semiconductor Technology
Corporation**

（银川经济技术开发区光明西路 23 号）

**首次公开发行股票并在主板上市
招股说明书
（申报稿）**

声明：本公司的发行申请尚未得到深圳证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书（申报稿）不具有据以发行股票的效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书全文作为作出投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）



东方证券承销保荐有限公司
ORIENT SECURITIES INVESTMENT BANKING CO., LTD

（上海市黄浦区中山南路 318 号 24 层）

致投资者的声明

一、发行人上市的目的

公司自创建以来致力于高端半导体零部件及材料相关产品的自主研发和自主生产，如今已成长为国内领先的半导体零部件及材料供应商，产品主要提供给国内外知名半导体企业，但是与境外的主要竞争对手相比，公司整体产能、产量规模仍处于劣势，品牌知名度也相对较弱。

因此，公司拟通过本次上市获得增强科技创新及提升综合实力的长期资金支持，聚集行业优秀人才，提升全球市场品牌知名度和综合竞争力，推动公司成为国内半导体行业的领军企业之一，为国内半导体产业链提供可行的“国产替代”解决方案；同时，完善公司的治理、优化制度安排，增强回报股东能力，共享公司发展成果。

二、发行人现代企业制度的建立健全情况

公司成立以来，按照《公司法》等法律、法规及规范性文件及公司章程的规定，规范公司运作，建立和完善了现代公司治理结构，搭建了符合公司发展需要的组织架构和运行机制。

公司依法设立并制定了股东大会、董事会、监事会、独立董事及董事会秘书的权责范围和工作程序。董事会设立战略、审计、提名、薪酬与考核专门委员会，并制定了相应的工作细则，明确各委员会的权责和议事规则。此外，公司还聘任了专业人士担任公司独立董事，参与决策和监督，增强董事会决策的客观性、科学性。上述人员和机构能够按照国家法律法规和《公司章程》的规定，履行各自的权利和义务，公司重大经营决策、关联交易决策、投资决策和财务决策均能严格按照《公司章程》规定的程序和规则进行，能够切实保护中小股东的利益，未出现重大违法违规行为。

三、发行人本次融资的必要性及募集资金使用规划

本次募集资金运用均围绕公司主营业务进行，产品具有较强市场竞争力，项目建设具备可行性和必要性，项目实施将对公司经营具有积极影响，有利于进一步提升公司业务能力和服务能力，增加技术创新能力，优化财务结构，进

而提高公司的持续盈利能力、综合竞争力和抗风险能力，符合公司未来战略发展规划及全体股东的利益。

如本次发行成功，募集资金净额拟用于硅部件生产线新建项目、石英坩埚生产线升级项目、盾源聚芯研发中心建设项目、全球营销网络建设项目、现有厂房购置款支付以及补充流动资金，募集资金将根据项目实施进度和轻重缓急按以上项目排列顺序进行投资，如果实际募集资金不能满足上述项目的投资需要，资金缺口公司将通过自筹方式解决。

四、发行人持续经营能力及未来发展规划

报告期内，公司主营业务突出，整体经营情况良好，利润规模维持在较高水平。公司致力于提升产品质量，拥有行业领先的技术工艺、完善的质量管理体系以及良好的品牌形象，与行业领先的半导体企业客户建立了稳定的合作关系，具有较高的行业地位和较强的综合竞争力，持续经营能力良好。

公司秉承长期发展理念，以公司战略目标为引领，以募投项目为支撑，以增强公司整体创新能力为基础，不断优化核心产品产能和质量，重点开拓国内外行业龙头客户，增强公司核心竞争力。同时，公司将以进入资本市场为契机，继续增强研发和创新能力，巩固技术优势、提升产品和服务能力，组织全球产业布局，并完善公司治理、优化制度安排，加强人才建设和文化建设，提升品牌价值和全球综合竞争力，努力成为国内半导体行业的领军企业之一。

（此页无正文，为《致投资者的声明》的签署页）

声明与承诺人：

董事长（签字）：
贺 贤 汉

2024 年 6 月 27 日

公司声明

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

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

发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次发行股票不超过 6,238.1174 万股，且发行股票数量占公司发行后总股本的比例不低于 25%。本次发行股份均为公开发行的新股，公司原有股东不公开发售股份
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】元/股
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	深圳证券交易所主板
发行后总股本	不超过 24,952.4694 万股
保荐人（主承销商）	东方证券承销保荐有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

目 录

公司声明	2
发行概况	6
目 录	7
第一节 释义.....	11
一、名词术语释义	11
二、专业术语释义	16
第二节 概览.....	19
一、重大事项提示	19
二、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	22
三、本次发行概况	23
四、发行人主营业务	25
五、发行人板块定位情况	29
六、发行人报告期的主要财务数据和财务指标	31
七、发行人财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况.....	32
八、发行人选择的具体上市标准.....	32
九、发行人公司治理特殊安排等重要事项	32
十、募集资金运用与未来发展规划	32
十一、其他对发行人有重大影响的事项.....	33
第三节 风险因素	34
一、与发行人相关的风险	34
二、与行业相关的风险	41
三、其他风险	42
第四节 发行人基本情况.....	43
一、发行人基本情况	43
二、发行人的设立情况及重组情况	43
三、发行人股权结构	52
四、发行人控股子公司及参股公司情况	52
五、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人的基本情况.....	55

六、发行人股本情况	65
七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况	72
八、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议	81
九、董事、监事和高级管理人员及核心技术人员近三年的变动情况	82
十、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的其他对外投资情况	83
十一、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其近亲属直接或间接 持有本公司股份及变动情况	86
十二、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的薪酬	87
十三、本次发行前发行人的股权激励及相关安排	88
十四、发行人的员工及其社会保障情况	95
第五节 业务和技术	97
一、发行人的主营业务及主要产品情况	97
二、发行人所处行业的基本情况	120
三、公司在行业中的竞争地位	163
四、发行人销售情况和主要客户	175
五、发行人采购情况和主要供应商	182
六、对主要业务有重大影响的主要固定资产、无形资产等资源要素情况	185
七、发行人拥有的主要业务资质及特许经营权情况	196
八、发行人核心技术及研发情况	197
九、环境保护与安全生产	206
十、境外经营情况	210
第六节 财务会计信息与管理层分析	212
一、财务报表	212
二、会计师事务所的审计意见	218
三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况	220
四、分部信息	221
五、主要会计政策和会计估计	221
六、非经常性损益明细表	245
七、主要税收政策、缴纳的主要税种及税率	246

八、报告期内主要财务指标	247
九、经营成果分析	249
十、资产质量分析	274
十一、偿债能力分析	290
十二、现金流量及流动性分析	296
十三、持续经营能力分析	300
十四、资本性支出分析	300
十五、资产负债表日后事项、或有事项、重大担保及诉讼事项和其他重要 事项.....	301
十六、财务报告审计基准日至招股说明书签署日之间的经营状况.....	301
十七、盈利预测情况	301
第七节 募集资金运用与未来发展规划	302
一、募集资金运用概况	302
二、募集资金投资项目具体情况.....	307
三、未来发展与规划	337
第八节 公司治理与独立性	341
一、管理层对内部控制的自我评估和注册会计师的鉴证意见	341
二、报告期内公司内部控制存在的瑕疵及整改情况	341
三、报告期内控股股东人及其关联方占用公司资金和接受公司担保的情况	342
四、发行人报告期内违法违规情况	342
五、发行人直接面向市场独立持续经营情况.....	342
六、同业竞争	344
七、关联方及关联关系	351
八、关联交易	358
第九节 投资者保护	373
一、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序	373
二、发行人股利分配政策	373
三、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排	378

第十节 其他重要事项	379
一、重大合同	379
二、对外担保情况	384
三、诉讼或仲裁事项	385
第十一节 声明	386
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明	386
二、发行人控股股东声明	387
三、保荐人（主承销商）声明	388
四、发行人律师声明	391
五、会计师事务所声明	392
六、资产评估机构声明	393
七、验资机构声明	395
第十二节 附件	396
一、备查文件	396
二、备查文件查阅地点、时间	396
附件一：最近一年新增股东基本情况	398
附件二、与投资者保护相关的承诺	414
附件三、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他 承诺事项	432
附件四、落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东 投票机制建立情况	435
附件五、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立 健全及运行情况说明	437
附件六、审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明	440
附件七、募集资金具体运用情况	441
附件八、子公司、参股公司简要情况	442

第一节 释义

在本招股说明书中，除非另有所指，下列简称具有如下涵义：

一、名词术语释义

发行人、公司、本公司	指	宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司及其前身宁夏富乐德石英材料有限公司
股份公司、盾源聚芯	指	宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司
富乐德有限	指	宁夏富乐德石英材料有限公司
先进石英	指	杭州先进石英材料有限公司（于 2018 年 6 月注销）
杭州盾源	指	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司
浙江盾源	指	浙江盾源聚芯半导体科技有限公司
美国盾源	指	Ferrotec Silicon Corporation
日本盾源	指	Ferrotec Silicon (Japan) Corporation
FERROTEC、日本磁控、FTHD	指	Ferrotec Holdings Corporation，日本磁性技术控股股份有限公司，日本东京证券交易所 Standard 市场上市公司
FTMT	指	Ferrotec Material Technologies Corporation
FTU	指	Ferrotec (USA) Corporation
FTE	指	Ferrotec Europe GmbH
FTT	指	台湾飞罗得股份有限公司
FTSG	指	Ferrotec Corporation Singapore Pte Ltd
FTK	指	Ferrotec Korea Corporation
ATC	指	Aliontek Corporation
杭州热磁	指	杭州大和热磁电子有限公司
聚芯咨询	指	杭州聚芯管理咨询有限公司
上海申和	指	上海申和投资有限公司
申和新材料	指	宁夏申和新材料科技有限公司，曾用名：宁夏银和新能源科技有限公司
江苏富乐德	指	江苏富乐德石英科技有限公司
浙江富乐德	指	浙江富乐德石英科技有限公司
第一半导体	指	香港第一半导体科技股份有限公司
上海汉虹	指	上海汉虹精密机械有限公司
安徽富乐德	指	安徽富乐德科技发展股份有限公司
中欣晶圆	指	杭州中欣晶圆半导体股份有限公司及其子公司

杭州中欣	指	杭州中欣晶圆半导体股份有限公司
上海中欣	指	上海中欣晶圆半导体科技有限公司
宁夏中欣	指	宁夏中欣晶圆半导体科技有限公司
江苏富乐华	指	江苏富乐华半导体科技股份有限公司
浙江先导精密	指	浙江先导精密机械有限公司
浙江先导热电	指	浙江先导热电科技股份有限公司
江东新材料	指	杭州大和江东新材料科技有限公司
共青城兴橙	指	共青城兴橙东樱半导体产业投资合伙企业（有限合伙）
厦门建发	指	厦门建发新兴产业股权投资贰号合伙企业（有限合伙）
宁波知能	指	宁波知能企业管理合伙企业（有限合伙）
宁波知芯	指	宁波知芯企业管理合伙企业（有限合伙）
嘉兴临睿	指	嘉兴临睿股权投资合伙企业（有限合伙）
嘉兴君帷	指	嘉兴君帷股权投资合伙企业（有限合伙）
青岛民芯	指	青岛民芯创业投资中心（有限合伙）
嘉兴临格	指	嘉兴临格股权投资合伙企业（有限合伙）
杭州普华	指	杭州普华硕阳股权投资合伙企业（有限合伙）
嘉兴申贸	指	嘉兴申贸陆号股权投资合伙企业（有限合伙）
上海海望	指	上海海望知识产权股权投资基金中心（有限合伙）
普华灏阳	指	兰溪普华灏阳股权投资合伙企业（有限合伙）
前海鹏晨	指	深圳市前海鹏晨讯达私募股权投资合伙企业（有限合伙）
东证睿乔	指	诸暨东证睿乔投资合伙企业（有限合伙）
长三角（嘉善）	指	长三角（嘉善）股权投资合伙企业（有限合伙）
尚融创新	指	尚融创新（宁波）创业投资中心（有限合伙）
正海缘宇	指	无锡正海缘宇创业投资合伙企业（有限合伙）
安吉芯润	指	安吉芯润企业管理合伙企业（有限合伙）
小村翊信	指	铜陵小村翊信创业投资合伙企业（有限合伙）
安吉宁辰	指	安吉宁辰股权投资合伙企业（有限合伙）
洛达投资	指	上海洛达投资咨询有限公司
浙江深改	指	浙江深改产业发展合伙企业（有限合伙）
扬州芯贸	指	扬州芯贸创业投资合伙企业（有限合伙）
深圳珂玺	指	深圳珂玺中科虎跃一号创业投资合伙企业（有限合伙）
嘉兴临颂	指	嘉兴临颂股权投资合伙企业（有限合伙）
尚融投资	指	尚融（宁波）投资中心（有限合伙）
台州华睿	指	台州华睿沣收股权投资合伙企业（有限合伙）

丽水乐盈	指	丽水乐盈股权投资合伙企业（有限合伙）
上海航空	指	上海航空产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）
嘉兴临涵	指	嘉兴临涵股权投资合伙企业（有限合伙）
鼎青卓悦	指	诸暨鼎青卓悦创业投资合伙企业（有限合伙）
银河源汇（SS）	指	银河源汇投资有限公司
尚融聚鑫	指	尚融聚鑫（宁波）创业投资中心（有限合伙）
神工股份	指	锦州神工半导体股份有限公司
有研硅	指	有研半导体硅材料股份公司
杭州泰谷诺	指	杭州泰谷诺石英有限公司
重庆臻宝	指	重庆臻宝科技股份有限公司
三菱材料	指	Mitsubishi Materials Corporation
Coorstek	指	CoorsTek, Inc.
SKC Solmics	指	SKC Solmics Co., Ltd., 2023 年更名为 SK Enpulse Co., Ltd.
Hana	指	HANA Materials Inc.
Silfex	指	Silfex, Inc.
WDX	指	Worldex Industry & Trading Co., Ltd.
Sico	指	Sico Technology GmbH
Holm	指	Die Siliciumbearbeitung Andrea Holm GmbH
Tosoh	指	Tosoh Corporation, 东曹株式会社
AGC	指	Asahi Glass Co., Ltd., 旭硝子玻璃
Shin-Etsu、信越化学	指	Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.
Shin-Etsu Quartz、信越石英	指	Shin-Etsu Quartz Products Co., Ltd., 信越石英株式会社
SUMCO、胜（盛）高	指	SUMCO CORPORATION
SUMCO JSQ	指	SUMCO CORPORATION JSQ DIVISION
Momentive、迈图科技	指	Momentive Technologies
浙江美晶	指	浙江美晶新材料股份有限公司
锦州佑鑫	指	锦州佑鑫石英科技有限公司
南通路博	指	南通路博石英材料股份有限公司
LAM	指	Lam Research Corporation
中美矽晶	指	中美矽晶制品股份有限公司
AMAT	指	Applied Materials, Inc.
TEL、东京电子	指	Tokyo Electron Limited 及其子公司
东电上海	指	东电半导体设备（上海）有限公司、东电电子（上海）有限公司

KE、国际电气	指	Kokusai Electric Corporation
科意上海	指	科意半导体设备(上海)有限公司
ASM、先晶半导体	指	ASM International
中微公司	指	中微半导体设备（上海）股份有限公司及其子公司
北方华创	指	北方华创科技集团股份有限公司
屹唐半导体	指	北京屹唐半导体科技股份有限公司
台积电、TSMC	指	台湾积体电路制造股份有限公司
GF、格芯	指	Global Foundries, Inc.
Intel、英特尔	指	Intel Corporation
Micron、美光	指	Micron Technology, Inc.
Onsemi、安森美	指	On Semiconductor Corporation
TI、德州仪器	指	Texas Instruments, Inc.
STM、意法半导体	指	STMicroelectronics N.V.
中芯国际	指	中芯国际集成电路制造有限公司及其子公司
华力微电子	指	上海华力微电子有限公司
和舰芯片	指	和舰芯片制造（苏州）股份有限公司
士兰微	指	杭州士兰微电子股份有限公司
沪硅产业	指	上海硅产业集团股份有限公司
奕斯伟	指	西安奕斯伟硅片技术有限公司
GW、环球晶圆、Global Wafers	指	Global Wafers Co., Ltd., 环球晶圆股份有限公司
Siltronic、德国世创	指	Siltronic AG
Okmetic、新欧科技	指	Okmetic Oy, 新欧科技有限公司
SK Siltron	指	SK Siltron Co., Ltd.
合晶科技、Wafer Works	指	Wafer Works Corporation, 合晶科技股份有限公司
Wacker	指	Wacker Chemie AG
REC	指	REC Silicon Inc.
Sibelco、矽比科	指	SCR-SIBELCO N.V.
The Quartz Corp、天阔石	指	The Quartz Corporation
鑫华半导体	指	江苏鑫华半导体科技股份有限公司
高创特	指	宁夏高创特能源科技有限公司
石英股份	指	江苏太平洋石英股份有限公司
友达晶材、AUO Crystal	指	台湾友达晶材股份有限公司及其子公司
旭樱新能源	指	宁夏旭樱新能源科技有限公司
融创达	指	上海融创达新能源有限公司

高景太阳能	指	高景太阳能股份有限公司及其子公司
晶科能源	指	晶科能源控股有限公司及其子公司
协鑫科技	指	协鑫科技控股有限公司及其子公司
新疆东方希望	指	新疆东方希望新能源有限公司
中晶科技	指	浙江中晶科技股份有限公司及其子公司
北京亦盛	指	北京亦盛精密半导体有限公司
云南宇泽	指	云南宇泽半导体有限公司
捷捷微电	指	江苏捷捷微电子股份有限公司及其子公司
积塔半导体	指	上海积塔半导体有限公司
上海新傲	指	上海新傲科技股份有限公司
燕东微	指	北京燕东微电子股份有限公司
上海超硅	指	上海超硅半导体股份有限公司
双良节能	指	双良节能系统股份有限公司及其子公司
美科股份	指	江苏美科太阳能科技股份有限公司及其子公司
阿特斯	指	阿特斯阳光电力集团股份有限公司及其子公司
陕西有色	指	陕西有色天宏瑞科硅材料有限责任公司
三菱化学	指	Mitsubishi Chemical Corporation 及其子公司
华虹公司、华虹半导体	指	华虹半导体有限公司及其子公司
株洲中车	指	株洲中车时代半导体有限公司
立昂微	指	杭州立昂微电子股份有限公司及其子公司
金瑞泓	指	浙江金瑞泓科技股份有限公司及其子公司
TCL 中环	指	TCL 中环新能源科技股份有限公司及其子公司
江西中昱	指	江西中昱新材料科技有限公司及其子公司
欧晶科技	指	内蒙古欧晶科技股份有限公司及其子公司
隆基绿能	指	隆基绿能科技股份有限公司
江阴龙源	指	江阴龙源石英制品有限公司
宁夏晶隆	指	宁夏晶隆石英有限公司
东海碳素	指	日本东海碳素株式会社及其子公司
上海新昇	指	上海新昇半导体科技有限公司及其子公司
天合光能	指	天合光能股份有限公司及其子公司
晶澳科技	指	晶澳太阳能科技股份有限公司及其子公司
ALCHEMIST	指	ALCHEMIST Inc.
COMA	指	COMA Technology Co., Ltd.
DST、DSTECHNO	指	DSTECHNO.CO.LTD

MEMC	指	MEMC Electronic Materials SpA
NORK	指	NORK Technology CORP., LTD, 诺可科技股份有限公司
UMC	指	United Microelectronics Corporation, 联华电子公司
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》及其修订
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》及其修订
《公司章程》	指	《宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	待上市后生效的《宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司章程（草案）》
国务院	指	中华人民共和国国务院
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
财政部	指	中华人民共和国财政部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
国家发改委、发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
A 股	指	向境内投资者发行的人民币普通股
保荐人、保荐机构、主承销商、 东方投行	指	东方证券承销保荐有限公司
发行人律师、国浩律师	指	国浩律师（杭州）事务所
发行人会计师、天健会计师	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
坤元评估	指	坤元资产评估有限公司
报告期、三年、最近三年	指	2021 年、2022 年、 2023 年
元、万元、亿元	指	若无特别说明，均以人民币为度量币种

二、专业术语释义

半导体	指	常温下导电性能介于导体与绝缘体之间的材料，按照制造技术可分为集成电路（IC）、分立器件、光电子和传感器，可广泛应用于下游通信、计算机、消费电子、网络技术、汽车及航空航天等产业
IC、集成电路、芯片	指	Integrated Circuit，指通过一系列特定的加工工艺，将晶体管、二极管等有源器件和电阻器、电容器等无源元件按一定的电路互联并集成在半导体晶片上，封装在一个外壳内，执行特定功能的电路或系统
晶圆	指	在氧化/扩散、光刻、刻蚀、离子注入、薄膜生长、清洗与抛光、金属化等特定工艺加工过程中的硅片
晶圆制造、芯	指	通过一系列特定的加工工艺，将半导体硅片加工制造成芯片的过程，分为前道晶

片制造		圆制造和后道封装测试
Foundry	指	在集成电路领域是指专门负责生产、制造芯片的厂家或者代工厂
IDM	指	Integrated Design and Manufacturer, 指从设计、制造、封装测试到销售自有品牌 IC 都一手包办的芯片垂直整合型公司
晶圆厂	指	通过一系列特定的加工工艺, 在硅片上加工制造半导体器件的生产厂商, 如英特尔、三星、台积电、中芯国际等, 包括 IDM 和 Foundry 模式的芯片制造厂商
OEM	指	Original Equipment Manufacturer, 原始设备制造商, 俗称代工 (生产) 模式
硅片	指	Silicon Wafer, 半导体级硅片, 通常也叫晶圆, 用于集成电路、分立器件、传感器等半导体产品制造。按其直径尺寸主要分为 4 英寸、6 英寸、8 英寸、12 英寸等规格
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晶体材料
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, 也可作为硅部件、太阳能电池片的原材料
多晶硅料	指	多晶硅料系利用三氯硅烷在高温环境 (1,100℃) 下结合氢气, 通过还原形成的固体多晶硅, 是生产单晶硅和多晶硅材料产品的直接原料
硅材料	指	使用多晶硅料, 通过直拉法或者铸锭法生产出来的单晶硅或者多晶硅材料
硅部件材料	指	特指用于硅部件生产加工用的硅材料
石英砂	指	石英石经破碎加工而成的石英颗粒, 是生产石英坩埚的主要原材料
天然石英砂	指	来自于天然石英矿的石英砂
合成石英砂	指	通过化学方法、人工制备形成的石英砂, 具有超高纯度特征
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
工艺、节点、制程	指	即晶体管栅极宽度的尺寸, 用来衡量半导体芯片制造的工艺水准
先进制程、先进工艺	指	当下时点芯片制造最小工艺制程, 目前通常指 14nm、7nm、5nm 工艺制程
光刻	指	利用光学-化学反应原理将电路图形传递到光掩模上, 形成有效图形窗口或功能图形的工艺技术
刻蚀、Etch	指	用化学或物理方法有选择地在硅表面去除不需要的材料的过程, 是与光刻相联系的图形化处理的一种主要工艺, 是半导体制造工艺的关键步骤
薄膜沉积	指	半导体制造中任何在硅片衬底上沉积一层膜的工艺。这层膜可以是导体、绝缘物质或者半导体材料。沉积膜可以是二氧化硅、氮化硅、多晶硅以及金属。薄膜沉积设备在半导体的前段工序 FEOL (制作晶体管等部件) 和后段布线工序 BEOL

		（将在 FEOL 制造的各部件与金属材料连接布线以形成电路）均有多处应用
CVD	指	Chemical Vapor Deposition，化学气相沉积
LPCVD	指	Low Pressure Chemical Vapor Deposition，低压化学气相沉积
热处理	指	是芯片制造不可或缺的重要工艺之一，具体包括氧化、扩散和退火等在高温环境下的加工工艺
炉管工艺	指	热处理工艺、薄膜沉积工艺统称为炉管工艺
炉管用硅部件	指	在热处理工艺、LPCVD 工艺中使用的硅部件产品
封装	指	在半导体开发的最后阶段，将一小块材料（如芯片）包裹在支撑外壳中，以防止物理损坏和腐蚀，并允许芯片连接到电路板的工艺技术
摩尔定律	指	集成电路上所集成的晶体管数量，每隔 18 个月就提升一倍，相应的性能增强一倍，成本随之下降一半
5G	指	5th Generation Mobile Communication Technology，第五代移动通信技术
IoT	指	Internet of Things，物联网
AI	指	Artificial Intelligence，人工智能
mm	指	毫米， 10^{-3} 米，用于描述半导体晶圆的直径的长度
μm	指	微米， 10^{-6} 米
nm	指	纳米， 10^{-9} 米
SEMI	指	Semiconductor Equipment and Materials International，国际半导体设备与材料产业协会
IBS	指	International Business Strategies，国际商业战略公司
IC Insights	指	《电子产品世界》，是由著名的美国 IDG 集团和中国科技信息研究所共同创办，一本在中国积累了十三年成功媒体运作经验的一流电子杂志
WSTS	指	World Semiconductor Trade Statistics，世界半导体贸易统计组织
Gartner	指	一家 IT 研究与顾问咨询公司
CSIA	指	China Semiconductor Industry Association，中国半导体行业协会
Wind	指	万得资讯
沙利文	指	弗若斯特沙利文（北京）咨询有限公司

注：本招股说明书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上存在差异，主要系四舍五入所致。

第二节 概览

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

一、重大事项提示

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

（一）本次发行相关的重要承诺

公司提示投资者认真阅读本公司、股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺以及未能履行承诺的约束措施，具体承诺事项参见本招股说明书“第十二节 附件”之“附件二、与投资者保护相关的承诺”。

（二）发行前滚存利润分配及本次发行后的股利分配政策

公司 2023 年第二次临时股东大会审议通过了《关于公司申请首次公开发行股票并上市前滚存利润分配方案》的议案，确定公司首次公开发行股票前滚存的未分配利润由公开发行股票并上市后的新老股东按持股比例共同享有。

公司发行上市后的利润分配政策、现金分红的最低比例、上市后三年内利润分配计划和长期回报规划参见本招股说明书“第九节 投资者保护”之“二、发行人股利分配政策”之“（三）本次发行后的股利分配政策”。

（三）公司特别提醒投资者注意“风险因素”

1、境外收入占比较高及国际贸易摩擦加剧风险

报告期内，公司境外收入占主营业务收入比例较高，分别为 74.73%、72.51%和 42.70%。自 2018 年以来，中国面临的国际环境较为复杂，贸易摩擦时有发生，如果未来相关国家或地区出于贸易保护或者因其他地缘政治等原因，通过关税或者进出口限制等贸易政策，形成贸易壁垒，可能导致公司上下游产业链合作受限，从而对公司经营发展产生不利影响。

美国已对公司销往美国的硅部件产品加征 25%的关税。未来如果中美贸易摩擦持续加剧，可能导致美国进一步调高公司销往美国产品的关税，从而可能对公司在美业务产生不利影响。

2、国际出口管制风险

2022 年下半年以来，部分西方发达国家针对中国大陆相继出台一系列限制先进半导体设备等出口的管制措施，主要情况如下：

序号	管制文件	实施时间	相关的核心限制内容
1	美国《芯片和科学法案》	2022 年 8 月	禁止接受联邦奖励资金的企业，在“中国等对美国国家安全构成威胁的特定国家”扩建或新建先进半导体产能
2	美国《出口管理条例》修订	2022 年 10 月	限制美国企业向中国大陆企业销售与先进制程相关的芯片生产设备
3	日本《外汇法》修正案	2023 年 7 月	限制日本企业向中国大陆企业销售与先进制程相关的芯片生产设备

受美国《芯片和科学法案》的影响，美国企业在中国大陆的先进半导体新增产能投资将放缓；美国《出口管理条例》修订及日本《外汇法》修正案的实施，则使得相关设备厂商无法继续向中国大陆出口先进制程的半导体设备及相关零部件。

发行人不是芯片制造企业，并非直接受限企业。公司的刻蚀类硅部件产品作为半导体设备的配套零部件，主要销售给半导体设备厂商，并由其向全球终端芯片制造厂商销售，且相关产品主要应用于先进制程芯片的制造。这些管制措施的出台短期内限制了中国大陆先进制程半导体产业的发展，减少了相关厂商在中国大陆地区的先进制程设备及配套零部件销售，进而可能导致公司的刻蚀类硅部件产品收入下降，对公司的生产经营产生一定的不利影响。

如果上述管制措施短期内无法取消，或者负面影响持续扩大，将对公司的硅部件业务产生较大不利影响。

3、宏观经济及行业波动风险

公司下游客户所处行业包括半导体设备制造、半导体芯片制造、半导体和太阳能硅片制造等细分行业，涉及半导体终端应用的上游产业链相关领域，及以太阳能电池为代表新能源相关领域。如果未来宏观经济发生剧烈波动，新能

源汽车、通讯、计算机、消费电子、云存储/云计算、AI、IoT 等终端市场需求下降，导致集成电路产销规模下降，或者全球太阳能电池相关的新能源需求放缓，都将对公司业务发展和经营业绩造成不利影响。

2022 年下半年以来，随着全球宏观经济疲软，消费电子市场需求趋于饱和，半导体芯片市场需求持续萎缩，全球头部晶圆厂商存货持续增加、收入下降，纷纷进入去库存周期。如未来消费电子行业需求继续大幅下降，或出现公司无法快速准确地适应市场需求的变化，新产品市场开拓不及预期，客户开拓不利或重要客户合作关系发生变化等不确定因素使公司市场竞争力发生变化，导致公司产品出现售价下降、销售量降低等不利情形，公司业绩则将面临更多不确定性，会给公司带来收入下降的风险。

4、客户集中度较高的风险

报告期内，公司来源于前五大终端客户的收入占当期主营业务收入的比例分别为 68.33%、66.32%和 44.93%，客户集中度较高。虽然公司与主要客户合作较为稳定，业务可持续性较强，但由于其一般不会签订长期采购协议，可能随时减少、延迟，甚至取消采购计划，如果未来市场发生重大变化，或主要客户的生产经营发生重大变化，或受地缘摩擦、贸易政策等其他因素影响，公司对现有主要客户收入可能无法增长或保持，公司经营业绩可能会因此出现波动，进而对公司业绩稳定性和持续盈利能力产生不利影响。

5、有控股股东但无实际控制人控制的风险

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东杭州热磁系日本东京证券交易所 Standard 市场上市公司 FERROTEC 全资子公司。截至 2023 年 12 月末，FERROTEC 不存在单一股东持股比例超过 5%、单独控制其董事会、或对其决策构成实质性影响的情形，因此 FERROTEC 无控股股东、实际控制人，进而也使得发行人不存在实际控制人。

发行上市后，公司现有股东持股比例会受到稀释，FERROTEC 间接持有公司股份比例也会降低，不排除未来因公司股权结构、控制权变化造成公司主要管理人员发生变化，从而可能导致发行人正常经营活动受到影响。

6、公司与间接控股股东 FERROTEC 两地上市的相关风险

公司本次拟发行 A 股股票并在深交所主板上市，间接控股股东 FERROTEC 在日本东京证券交易所 Standard 市场挂牌上市。两家公司未来需要同时遵守两地法律法规和证券监管部门的监管要求，涉及公司重要信息需依法披露，且依据日本东京证券交易所 Standard 市场规则亦需依法公开披露的信息，应在两地同步披露。

公司和 FERROTEC 因适用不同的会计准则并受不同监管要求，会在财务会计期间、具体会计处理及财务信息披露等方面存在一定差异。同时，两地语言、文化、表达习惯有所不同，以及两地证券市场对公司信息披露要求、投资者构成和投资理念、资本市场具体情况亦存在差异，公司主板上市的股票价格与 FERROTEC 在东京证券交易所 Standard 市场的股票价格可能存在估值等偏差。

（四）财务报告审计基准日至招股说明书签署日之间的经营状况

公司财务报告审计基准日（2023 年 12 月 31 日）至招股说明书签署日之间的经营状况参见本招股说明书“第二节 概览”之“七、发行人财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况”。

二、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况			
发行人名称	宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司	成立时间	2011 年 4 月 20 日
注册资本	187,143,520 元	法定代表人	贺贤汉
注册地址	银川经济技术开发区光明西路 23 号	主要生产经营地址	银川经济技术开发区光明西路 23 号
控股股东	杭州热磁	实际控制人	无
行业分类	计算机、通信和其他电子设备制造业（分类代码：C39）及 非金属矿物制品业（分类代码：C30）	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	无
（二）本次发行的有关中介机构			
保荐人	东方证券承销保荐有限公司	主承销商	东方证券承销保荐有限公司
发行人律师	国浩律师（杭州）事务所	其他承销机构	无

审计机构	天健会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	坤元资产评估有限公司、杭州禄诚资产评估有限公司
发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间存在的直接或间接的股权关系或其他利益关系		本次发行的保荐机构东方证券承销保荐有限公司系东方证券股份有限公司的全资子公司，东方证券股份有限公司另一全资子公司上海东方证券资本投资有限公司持有本公司股东东证睿乔 1.95%财产份额并担任执行事务合伙人；东证睿乔持有本公司股份比例为 0.46%；除上述情形外，本公司与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他利益关系	
（三）本次发行其他有关机构			
股票登记机构	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司	收款银行	中国工商银行上海市分行第二营业部
其他与本次发行有关的机构		无	

三、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	不超过 6,238.1174 万股	占发行后总股本的比例	不低于 25%
其中：发行新股数量	不超过 6,238.1174 万股	占发行后总股本的比例	不低于 25%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本的比例	-
发行后总股本	不超过 24,952.4694 万股		
每股发行价格	【】元/股		
发行市盈率	【】倍（每股收益按照发行前一年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	【】元	发行前每股收益	【】元
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】倍（按每股发行价格除以本次发行后每股净资产计算）		
预测净利润（如有）	【】		
发行方式	采用网下向询价对象配售发行与网上按市值申购定价发行相结合的方式或监管机构认可的其他方式（包括但不限于向战略投资者配售）。最终的发行方式由股东大会授权董事会，根据中国证监会的相关规定确定		

发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定条件的询价对象和在深圳证券交易所开立股票账户以及符合中国证监会、深圳证券交易所规定的其他投资者（国家法律、法规、中国证监会及深交所规范性文件禁止购买者除外）
承销方式	由主承销商以余额包销方式承销
募集资金总额	【】万元
募集资金净额	【】万元
募集资金投资项目	硅部件生产线新建项目
	石英坩埚生产线升级项目
	盾源聚芯研发中心建设项目
	全球营销网络建设项目
	现有厂房购置款支付
	补充流动资金
发行费用概算	【】
高级管理人员、员工拟参与战略配售情况（如有）	【】
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况（如有）	【】
拟公开发售股份股东名称、持股数量及拟公开发售股份数量、发行费用的分摊原则（如有）	【】
（二）本次发行上市的重要日期	
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

四、发行人主营业务

（一）发行人主要业务

公司主要从事硅部件和石英坩埚的研发、生产和销售。报告期内，公司的主营业务未发生重大变化。报告期内，公司主营业务收入分别为 60,115.12 万元、108,640.06 万元和 131,136.52 万元。

（二）主要产品及其用途

报告期内，公司主要产品包括硅部件产品、硅部件材料产品以及高纯度石英坩埚产品。

公司硅部件产品主要面向芯片设备制造厂商和芯片制造企业，具体产品包括：硅环、硅喷淋头、硅外环、硅舟、硅舟基座、硅内管、硅喷射管等，产品广泛应用于刻蚀设备、热处理设备（热氧化、退火、扩散）和低压化学气相沉积等芯片加工设备；硅部件材料产品主要面向硅部件企业，公司硅部件材料在满足自身使用的同时也会对外出售；石英坩埚主要应用场景为单晶硅（提拉法）的生产过程，公司产品主要分为半导体石英坩埚和太阳能石英坩埚，产品广泛应用于半导体和太阳能单晶硅棒的生产工艺中。

（三）所需主要原材料及重要供应商

发行人生产所需主要原材料包括硅部件材料、多晶硅料以及石英砂等。

报告期内，公司重要供应商包括中美矽晶、高创特、鑫华半导体、天阔石、日本磁控、北京雅博、石英股份、供应商 A 等，主要供应商未发生重大变化。

（四）主要生产模式

公司实行以销定产的生产模式，可根据客户提出的各类要求及时做出响应，并根据市场需求对产品种类和产量进行快速调整。报告期内，公司以自主生产为主，部分产品的简单工序采用委外加工的形式。

（五）销售方式和渠道及重要客户

公司采用直销模式销售产品，客户类型分为终端客户和贸易商客户。

由于半导体行业内的产品定制化程度高、专业性强，公司目前以直销终端

客户为主，由客户对公司进行严格的认证导入后正式下单；同时，公司也存在部分通过贸易商客户销售产品的情形。公司通过贸易商客户销售产品主要原因：

一方面，报告期内，在部分国家和地区，公司尚未建立销售网点，无法完全覆盖当地的终端客户，存在通过关联方销售驻点来覆盖当地终端客户的情形；

另一方面，半导体行业内存在部分贸易商客户，凭借自身专业技术集成能力，为其服务的终端客户长期提供稳定可靠的一揽子产品解决方案，进而减轻了终端客户的供应链管理压力。同时，基于半导体行业高度专业化、封闭化的特征，该类贸易商凭借其在行业内的专业能力和长期积累，拥有独特的终端客户资源，公司也需要通过与该类贸易商合作，以实现销售。

长期以来，公司与贸易商之间进行买断式销售，即公司向贸易商销售产品后的风险由贸易商自行承担。另外，终端客户即使间接通过贸易商向公司采购，但是终端客户仍会对生产厂商（公司）进行穿透认证，以确保其产品的可靠性。

报告期内，公司重要客户包括客户 A、ATC、SKC Solmics、TEL、台积电、中微公司、合晶科技、环球晶圆、日本磁控等，公司已与全球头部客户取得良好合作。

（六）行业竞争情况及发行人在行业中的竞争地位

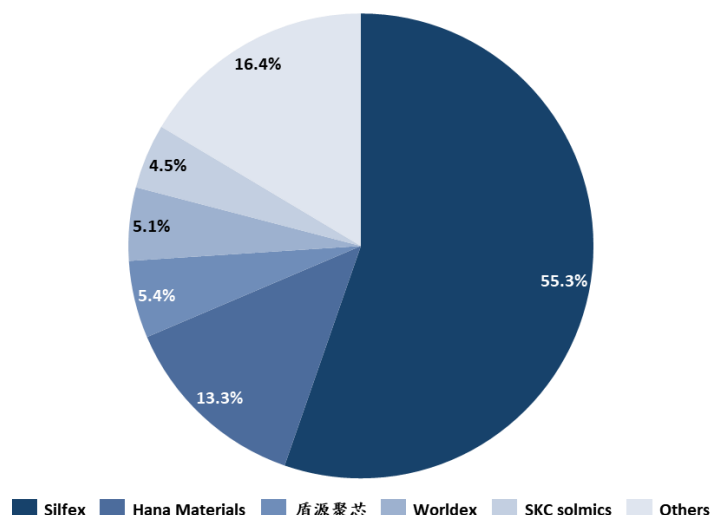
1、行业竞争情况

（1）半导体硅部件行业竞争情况

①刻蚀用硅部件行业竞争格局

全球刻蚀用硅部件市场主要被美国、日本和韩国企业垄断，部分企业同时具备硅材料生产和硅部件加工能力。美国企业 Silfex 为 LAM 子公司，主要为 LAM 提供先进的刻蚀用硅部件产品，在全球市场中占据主导地位；Hana 约占全球刻蚀用硅部件原厂件市场份额的 13.3%，主要客户为 TEL、三星电子和 AMAT 等，且 60%以上的硅部件收入来自韩国市场。

全球刻蚀用硅部件行业竞争格局 2022



资料来源：沙利文分析

②炉管用（热处理、LPCVD）硅部件行业竞争格局

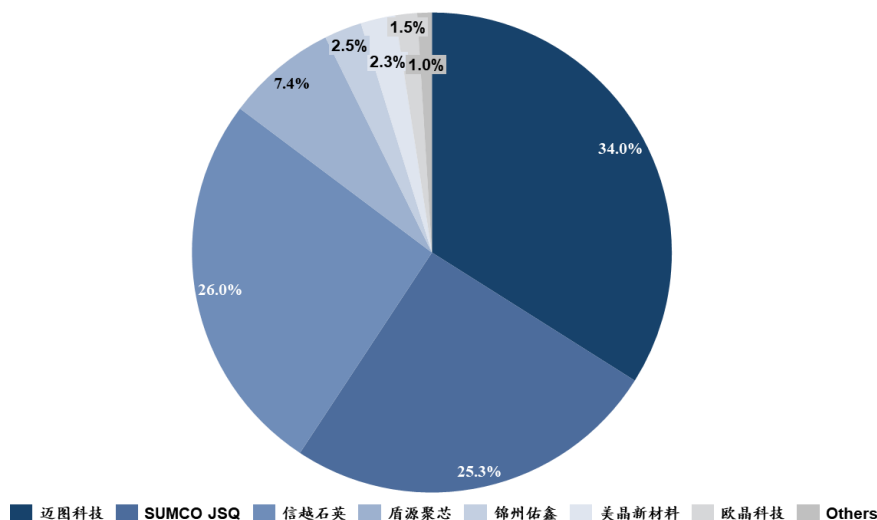
全球炉管用硅部件企业主要有盾源聚芯、Sico 和 Holm 三家公司。盾源聚芯依托先进的硅熔接技术，所制造的硅舟、硅喷射管等炉管用硅部件已得到主流半导体设备厂商和晶圆厂商的认证，在 2022 年全球炉管用硅部件市场中约占 37.3%的市场份额。传统的晶舟制造材料为石英或碳化硅，具备石英舟或碳化硅舟供应能力的企业有 Coorstek、Shin-Etsu（信越化学）、Tosoh（东曹）、AGC（旭硝子）和东海碳素等。随着芯片制程的持续迭代，对于炉管用零部件使用性能和芯片加工良率的要求不断提高，炉管用硅部件产品的市场应用空间有望持续提升。

（2）石英坩埚行业竞争情况

①半导体石英坩埚行业竞争格局

报告期内，公司石英坩埚产品主要应用于半导体硅片的生产领域。全球半导体石英坩埚市场集中度高，具有领先技术工艺优势、成本控制优势和下游硅片厂商认证优势的供应商竞争地位稳固，占据了整体市场的绝大部分份额。随着集成电路行业的发展，8 英寸及 12 英寸半导体硅片出货量持续增长，对应 24 英寸及 32 英寸半导体石英坩埚的需求持续增加，目前全球主要的市场份额集中于 Momenitive、信越石英及 SUMCO JSQ 事业部。

全球半导体石英坩埚竞争格局，2022



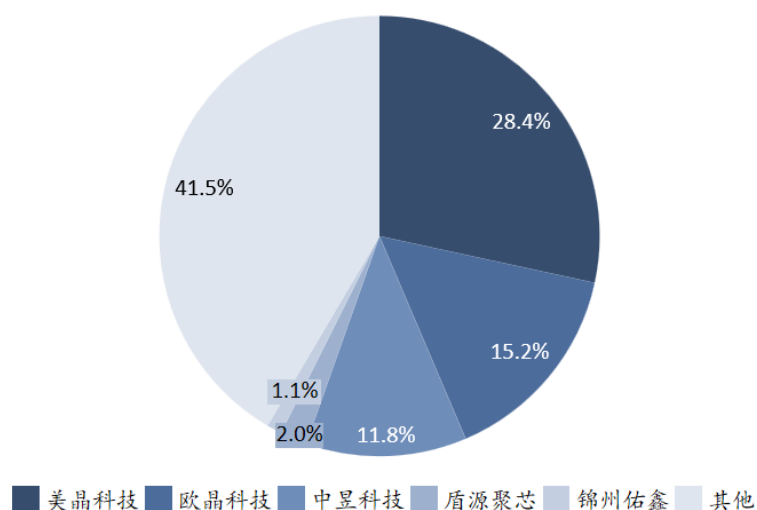
资料来源：沙利文分析

目前中国在 18 英寸及以下半导体石英坩埚领域本土化程度较高，已经基本实现进口替代。本土企业中，盾源聚芯、锦州佑鑫、浙江美晶等厂商已具备成熟的 24 英寸半导体石英坩埚的量产能力，盾源聚芯已向海内外知名硅片厂商（胜高、环球晶圆、德国世创、SK Siltron、Okmetic、沪硅产业及中欣晶圆等）供应 32 英寸产品，但总体而言，本土企业在 32 英寸半导体石英坩埚领域相比国际龙头仍有进步空间。

②太阳能石英坩埚行业竞争格局

全球 98%以上的太阳能硅片产能集中在中国，与之配套的太阳能石英坩埚供应市场也主要集中在中国。中国石英坩埚市场集中度较高，头部石英坩埚供应商竞争地位稳固，如浙江美晶、欧晶科技、江西中昱、盾源聚芯、锦州佑鑫等国产企业占据了整体市场的绝大部分份额。随着光伏市场的发展，大尺寸硅片出货量持续增长，对应的 30 英寸及以上石英坩埚的需求持续增加。

中国太阳能石英坩埚竞争格局，2022



资料来源：沙利文分析

2、发行人在行业中的竞争地位

（1）硅部件业务

半导体用硅部件在中国属新兴产品。盾源聚芯经过 10 余年的积累和经营，已成为中国本土最大的硅部件生产商，在全球竞争力较强。

（2）石英坩埚业务

公司是国内少数具备半导体大尺寸石英坩埚量产的企业之一。在半导体石英坩埚领域，公司的技术和产品已经比较成熟，且在持续迭代，已在行业头部厂商得到批量应用。

报告期内，公司重点开展半导体石英坩埚业务。随着光伏行业的技术迭代和下游电站装机容量的快速增长，2022 年底开始，太阳能石英坩埚产品，特别是生产性能高、使用寿命更长的大尺寸石英坩埚市场需求快速增长。公司依托在半导体石英坩埚领域的积累，关于大尺寸太阳能石英坩埚领域，在技术能力、管理能力、产品品质、原材料供应等方面均拥有较强的竞争优势。因此，2023 年开始，公司大尺寸太阳能石英坩埚业务占比大幅上升，在行业内的市场份额及影响力也快速上升。

五、发行人板块定位情况

发行人主要从事硅部件和石英坩埚的研发、生产和销售，业务模式成熟，经营业绩稳定、规模较大，为行业代表性的优质企业，具有“大盘蓝筹”特色，

符合主板定位相关要求，具体情况如下：

（一）发行人业务模式成熟

1、发行人所处行业具备战略意义且市场前景良好

公司硅部件业务属于为半导体设备提供配套的半导体零部件行业，半导体石英坩埚属于为半导体原材料生产提供配套的材料行业，均处于半导体产业链之中。半导体行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。随着半导体行业被不断重视，半导体行业呈现螺旋上升趋势，市场前景良好。

2、发行人所处行业监管及政策配套较为完善

公司所处的半导体设备用零部件和材料行业受国家发改委和工信部监管，随着国家对行业的重视以及行业稳步发展，行业的监管制度已经较为完善，为公司成熟的业务模式提供了制度保障。同时，公司所处行业系集成电路产业上游重要配套产业，属于国家鼓励发展的战略性新兴产业，受到国家政策的大力扶持。近年来我国政府颁布了一系列法规政策，为公司业务发展创造了良好的政策环境。

3、发行人所处行业产业链较为成熟稳定

半导体行业的产业链由上、中、下游三部分组成，其中上游包括半导体材料、半导体设备、EDA 软件、IP 核等支撑产业，中游包括设计、制造和封测等核心产业，下游则为 3C 电子、汽车工业、其他领域等具体终端应用产业。上述产业链较为成熟稳定。公司主要聚焦芯片制造环节，在整个产业链中处于中上游位置，成熟稳定的产业链为公司成熟的业务模式提供了产业保障。

4、报告期内，发行人的业务模式未发生变化

报告期内，公司一直从事硅部件和石英坩埚的研发、生产和销售。报告期内，公司上述业务模式未发生变化，在可预见的未来也不会发生重大变化。

5、发行人的业务模式与同行业可比公司不存在显著差异

公司所处行业整体上业务模式较为成熟，公司与同行业上市公司神工股份、有研硅、欧晶科技、石英股份以及拟上市公司浙江美晶等在业务模式上不存在显著差异。

（二）发行人经营业绩稳定

根据天健会计师事务所出具的天健审〔2024〕825号《审计报告》，报告期各期，公司营业收入分别为60,189.95万元、109,189.61万元和131,607.60万元，扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润分别为10,286.56万元、27,878.98万元和24,653.28万元，收入增长且盈利稳定，整体规模较大。

（三）发行人盈利规模较大

最近两年，公司扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润为27,878.98万元、24,653.28万元，盈利规模均超过亿元。

（四）发行人具有行业代表性

公司是全球半导体硅部件和半导体石英坩埚的领先企业之一，具有较高的市场竞争力和行业知名度，已与全球头部客户建立了长期稳定的合作关系，是细分行业内具有代表性的优质企业。

六、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

根据天健会计师事务所出具的天健审〔2024〕825号《审计报告》，公司报告期的主要财务数据如下：

项目	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
资产总额（万元）	287,646.22	229,148.62	125,265.80
归属于母公司所有者权益（万元）	206,541.63	179,665.60	95,754.39
资产负债率（母公司）（%）	20.44	13.99	13.65
项目	2023年度	2022年度	2021年度
营业收入（万元）	131,607.60	109,189.61	60,189.95
净利润（万元）	26,291.86	28,385.00	9,994.98
归属于母公司所有者的净利润（万元）	26,291.86	28,385.00	9,994.98
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	24,653.28	27,878.98	10,286.56

基本每股收益（元）	1.40	1.60	0.66
稀释每股收益（元）	1.40	1.60	0.66
加权平均净资产收益率（%）	13.62	20.62	17.23
经营活动产生的现金流量净额（万元）	1,710.68	29,248.93	-7,357.49
现金分红（万元）	-	-	-
研发投入占营业收入的比例（%）	5.11	6.21	6.61

七、发行人财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

本招股说明书所引用财务数据的审计基准日为**2023年12月31日**，发行人财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司经营状况正常、业绩稳定。此外，公司的经营模式、主要产品的生产及销售、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项均未发生重大不利变化。

八、发行人选择的具体上市标准

法规名称	具体要求	公司情况	是否符合
《深圳证券交易所股票上市规则（2024年4月修订）》第3.1.2条第一项标准	最近三年净利润均为正，且最近三年净利润累计不低于 2亿元	最近三年，对应净利润均为正，3年累计净利润（扣非后孰低）为 62,527.24 万元	是
	最近一年净利润不低于 1亿元	2023 年度，公司净利润（扣非后孰低）为 24,653.28 万元	是
	最近三年经营活动产生的现金流量净额累计不低于 2亿元 或者营业收入累计不低于 15亿元	最近三年，公司经营活动产生的现金流量净额累计 23,602.11 万元，营业收入累计金额为 300,987.17 万元	是

发行人选择的上市标准为《深圳证券交易所股票上市规则》第**3.1.2**条第一项标准规定的“市值及财务指标”条件：最近三年净利润均为正，且最近三年净利润累计不低于**2亿元**，最近一年净利润不低于**1亿元**，最近三年经营活动产生的现金流量净额累计不低于**2亿元**或者营业收入累计不低于**15亿元**。

九、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署日，公司治理结构方面不存在特殊安排事项。

十、募集资金运用与未来发展规划

（一）募集资金运用概况

如本次发行成功，扣除相关发行费用后的募集资金净额拟用于以下项目：

序号	项目名称（单位：万元）	项目投资总额	拟投入募集资金金额	实施主体
1	硅部件生产线新建项目	60,000.00	60,000.00	浙江盾源
2	石英坩埚生产线升级项目	15,677.00	15,600.00	盾源聚芯
3	盾源聚芯研发中心建设项目	19,755.00	19,700.00	盾源聚芯
4	全球营销网络建设项目	5,210.12	5,000.00	杭州盾源
5	现有厂房购置款支付	9,356.20	9,300.00	盾源聚芯
6	补充流动资金	20,000.00	20,000.00	盾源聚芯
合计		129,998.32	129,600.00	-

本次拟公开发行股票募集的资金将根据项目实施进度和轻重缓急按以上排列顺序进行投资，如果实际募集资金不能满足上述项目的投资需要，资金缺口公司将通过自筹方式解决。募集资金到位前，公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，在募集资金到位后，将用募集资金置换先期已投入款项及支付项目剩余款项。本次募集资金运用详细情况请见本招股说明书“第七节募集资金运用与未来发展规划”之“一、募集资金运用概况”。

（二）未来发展规划

公司秉承长期发展理念，以公司战略目标为引领，以募投项目为支撑，以增强公司整体创新能力为基础，不断优化核心产品产能和质量，重点开拓国内外行业龙头客户，增强公司核心竞争力。同时，公司将以进入资本市场为契机，继续增强研发和创新能力，巩固技术优势、提升产品和服务能力，组织全球产业布局，并完善公司治理、优化制度安排，加强人才建设和文化建设，提升品牌价值，努力成为国内半导体行业的领军企业之一，提升全球综合竞争力。

十一、其他对发行人有重大影响的事项

截至本招股说明书签署日，不存在其他对发行人有重大影响的事项。

第三节 风险因素

投资者在评价发行人本次公开发行的股票时，除本招股说明书提供的各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。

一、与发行人相关的风险

（一）技术风险

1、技术更新风险

公司属于半导体零部件及材料行业，产品研发、生产工艺与下游应用涉及半导体物理、电化学、化工、机械、材料、表面处理等多种基础科学和工程学科，具有较高的技术门槛，且下游客户的技术、产品和设备具有迭代周期短、研发周期长、资金投入大等特征。随着客户工艺技术的升级迭代，客户对加工所需的部件材料微观特征、强度、精度、纯度等需求也随之不断变化。如果公司不能及时跟踪下游客户技术发展动态，深入理解应用场景的迭代需求，可能导致在半导体零部件及材料技术研究开发方向上出现偏差；同时，公司如果不能同步实现技术更新迭代、或者不断更新升级设备，可能使得公司无法适应下游技术发展，产品无法满足客户需求，导致公司竞争力和市场份额有所下降，从而影响公司后续的发展。

2、研发风险

公司所处的半导体零部件及材料行业属于技术密集型行业，芯片加工设备用硅部件、半导体石英坩埚的生产加工和下游应用涉及多种科学技术及工程领域学科知识的综合应用。多年来，公司一直坚持自主研发的道路，持续巩固自主核心知识产权。公司研发项目主要有两个方向，一类是与产品相关的研发，一般与客户产品需求相挂钩；另一类是关于工艺路径、材料特性等方面的前沿性研究，需要基于对产品和技术未来发展方向做出预判。

关于产品类研发，下游半导体设备厂商或者半导体硅片厂商的产品开发周期一般较长，需要公司持续投入资源全程跟踪协同，前期研发投入需要等待客户产品最终应用放量后方可收回；关于前沿性研发，项目本身的不确定性较高，终端客户是否能够规模应用，也存在风险。因此，公司存在研发项目失败以及

最终无法规模应用导致前期投入损失的风险。

（二）经营风险

1、境外收入占比较高及国际贸易摩擦加剧风险

报告期内，公司境外收入占主营业务收入比例较高，分别为 74.73%、72.51%和 42.70%。自 2018 年以来，中国面临的国际环境较为复杂，贸易摩擦时有发生，如果未来相关国家或地区出于贸易保护或者因其他地缘政治等原因，通过关税或者进出口限制等贸易政策，形成贸易壁垒，可能导致公司上下游产业链合作受限，从而对公司经营发展产生不利影响。

美国已对公司销往美国的硅部件产品加征 25%的关税。未来如果中美贸易摩擦持续加剧，可能导致美国进一步调高公司销往美国产品的关税，从而可能对公司在美业务产生不利影响。

2、国际出口管制风险

2022 年下半年以来，部分西方发达国家针对中国大陆相继出台一系列限制先进半导体设备等出口的管制措施，主要情况如下：

序号	管制文件	实施时间	相关的核心限制内容
1	美国《芯片和科学法案》	2022 年 8 月	禁止接受联邦奖励资金的企业，在“中国等对美国国家安全构成威胁的特定国家”扩建或新建先进半导体产能
2	美国《出口管理条例》修订	2022 年 10 月	限制美国企业向中国大陆企业销售与先进制程相关的芯片生产设备
3	日本《外汇法》修正案	2023 年 7 月	限制日本企业向中国大陆企业销售与先进制程相关的芯片生产设备

受美国《芯片和科学法案》的影响，美国企业在中国大陆的先进半导体新增产能投资将放缓；美国《出口管理条例》修订及日本《外汇法》修正案的实施，则使得相关设备厂商无法继续向中国大陆出口先进制程的半导体设备及相关零部件。

发行人不是芯片制造企业，并非直接受限企业。公司的刻蚀类硅部件产品作为半导体设备的配套零部件，主要销售给半导体设备厂商，并由其向全球终端芯片制造厂商销售，且相关产品主要应用于先进制程芯片的制造。这些管制

措施的出台短期内限制了中国大陆先进制程半导体产业的发展，减少了相关厂商在中国大陆地区的先进制程设备及配套零部件销售，进而可能导致公司的刻蚀类硅部件产品收入下降，对公司的生产经营产生一定的不利影响。

如果上述管制措施短期内无法取消，或者负面影响持续扩大，将对公司的硅部件业务产生较大不利影响。

3、汇率波动风险

公司部分原材料、配件和设备从境外采购，大量产品也出口境外，并且公司的进出口业务均以外币结算。报告期内，公司财务费用中的汇兑损益金额分别为 390.31 万元、-2,791.85 万元和-425.71 万元。随着公司业务规模的持续增长，如果未来人民币与主要外币的汇率波动加大，公司将面临一定的汇率波动风险。

4、原材料价格波动风险

公司的主要原材料包括高纯度的多晶硅料、硅部件材料、石英砂等。报告期内，原材料成本占主营业务成本比重分别为 47.29%、49.33%和 50.26%，主要原材料价格的变化直接影响公司的利润水平。其价格波动短期内如果不能完全传导到客户端，将对公司的盈利能力产生不利影响。

5、客户认证风险

公司下游客户涉及半导体设备制造厂商、芯片制造厂商及硅片生产企业等，相关客户对供应商有着极为严苛的要求。供应商一般需要通过“供应商导入+产品认证”两个步骤方能与下游客户建立起稳定的合作关系。①供应商导入阶段：一般分为商务认证和工厂认证，需要核查包括供应链管理能力和财务能力、廉洁调查、法律合规、政府关系、品质管控体系、生产体系、物流及仓储体系、人员培训体系、危废及安全体系等多个方面；②产品认证阶段：一般包括样品、生产要素（包括设备、人员、材料、地点、测试方法等）、第三方测试、上机测试、综合数据分析、客户和终端客户评价等方面。供应商在通过一系列严格认证流程后方可获得下游客户的量产订单，相关认证周期长、要求高。同时，作为合格供应商，每个型号的新品也均需要持续取得客户的产品认证。若公司或者新的产品未能及时获得重要目标客户的认证，将对公司未来的经营业绩造成

不利影响。

6、客户集中度较高的风险

报告期内，公司来源于前五大终端客户的收入占当期主营业务收入的比例分别为 68.33%、66.32%和 44.93%，客户集中度较高。虽然公司与主要客户合作较为稳定，业务可持续性较强，但由于其一般不会签订长期采购协议，可能随时减少、延迟，甚至取消采购计划，如果未来市场发生重大变化，或主要客户的生产经营发生重大变化，或受地缘摩擦、贸易政策等其他因素影响，公司对现有主要客户收入可能无法增长或保持，公司经营业绩可能会因此出现波动，进而对公司业绩稳定性和持续盈利能力产生不利影响。

7、原料供应风险

公司生产用原材料主要为高纯度的多晶硅料、硅部件材料、石英砂等，由于半导体芯片加工对原材料的技术要求较高，国内能够供应合格材料的厂商较为有限。公司主要原材料进口规模较大，且供应商也较为集中。其中：高纯度硅部件材料的供应商主要为中国台湾的中美矽晶、美国 REC，高纯度多晶硅料的供应商主要为德国 WACKER（瓦克）、鑫华半导体，高纯度石英砂的终端供应商主要为比利时 Sibelco（矽比科）、挪威 The Quartz（天阔石）、日本三菱材料等。

目前，高纯度硅材料、高纯度多晶硅料等材料，以鑫华半导体为代表的国内供应商成长较快，未来有望完成国产替代。但半导体石英坩埚用的高纯度石英砂在全球范围内可替代性较弱。因此，公司主要原材料未来如果供应不足或者供应受限，将对生产经营产生不利影响。

8、子公司租赁的部分生产厂房未办理权证的风险

报告期内，公司子公司杭州盾源的生产、办公用厂房系向杭州热磁租赁。相关租赁厂房中，存在部分区域未办理房产证的情形，具体情况参见本招股说明书“第五节 业务和技术”之“六、对主要业务有重大影响的主要固定资产、无形资产等资源要素情况”之“（三）租赁房屋及建筑物情况”。

如果杭州盾源因租用厂房问题产生的其他未预见的因素导致部分产品无法按期交付，可能会对公司的行业声誉、客户关系以及后续订单的获取造成负面

影响，对公司未来经营业绩构成不利影响。

（三）公司管理及内控风险

1、有控股股东但无实际控制人控制的风险

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东杭州热磁系日本东京证券交易所 Standard 市场上市公司 FERROTEC 全资子公司。截至 2023 年 12 月末，FERROTEC 不存在单一股东持股比例超过 5%、单独控制其董事会、或对其决策构成实质性影响的情形，因此 FERROTEC 无控股股东、实际控制人，进而也使得发行人不存在实际控制人。

发行上市后，公司现有股东持股比例会受到稀释，FERROTEC 间接持有公司股份比例也会降低，不排除未来因公司股权结构、控制权变化造成公司主要管理人员发生变化，从而可能导致发行人正常经营活动受到影响。

2、关联销售风险

报告期内，发行人向关联方销售商品的金额分别为 24,539 万元、23,917 万元和 19,395 万元，占营业收入的比例分别为 40.77%、21.90%和 14.74%。

同时，发行人基于境外关联方协助推介客户资源、提供销售支持服务的情况，按协议约定比例向其支付销售佣金和服务费。报告期内，发行人向关联方支付销售佣金和服务费的金额分别为 3,024 万元、6,369 万元和 4,179 万元。

报告期内，发行人的关联交易均基于合理的商业或经营需求，交易定价公允，不存在损害发行人及其股东利益的情形。但是，若未来发行人出现内部控制有效性不足、治理不够规范的情况，可能会出现因关联交易价格不公允而损害发行人及中小股东利益的情形。

（四）财务风险

1、税收优惠政策变化风险

报告期内，盾源聚芯和杭州盾源享受高新技术企业所得税的税收优惠。根据《中华人民共和国企业所得税法》和《中华人民共和国企业所得税法实施条例》的相关规定，盾源聚芯在 2021-2023 年度、杭州盾源在 2022-2024 年度适用高新技术企业 15%的企业所得税率。根据财政部、税务总局、发展改革委、

工业和信息化部《关于促进集成电路产业和软件产业高质量发展企业所得税政策的公告》，杭州盾源经浙江省经济和信息化厅核查，自 2021 年开始符合国家鼓励的重点集成电路装备企业认定条件，享受所得税两免三减半的优惠政策，2021-2022 年度免征企业所得税，2023-2025 年减半征收。报告期内，公司享受的所得税税收优惠占利润总额的比例分别为 17.09%、16.63%和 11.00%。此外，根据《关于先进制造业企业增值税加计抵减政策的公告》，盾源聚芯属于符合条件的先进制造业企业，2023-2027 年可按照当期可抵扣进项税额加计 5%抵减应纳增值税税额。根据《财政部税务总局关于集成电路企业增值税加计抵减政策的通知》，杭州盾源属于符合条件的集成电路企业，2023-2027 年可按照当期可抵扣进项税额加计 15%抵减应纳增值税税额。公司目前依法享受上述税收优惠，但若公司的上述税收优惠在期限届满后未通过认证资格复审，或国家关于税收优惠的相关法律法规发生不利调整，公司可能无法在未来年度继续享受相关税收优惠，将对公司利润水平产生一定影响。

2、毛利率下滑风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 36.46%、41.14%和 36.07%。其中，硅部件及材料的毛利率分别为 41.66%、44.62%和 33.11%，2023 年受半导体行业周期性波动影响，盈利水平有所下降。太阳能坩埚毛利率分别为 3.94%、13.06%和 43.76%，呈持续增长趋势。若未来公司主要产品原材料价格进一步大幅提高，或下游市场需求不景气、增速放缓等不利变化引起行业竞争加剧，可能导致毛利率水平有所下降，进而影响公司未来整体盈利水平。

3、存货跌价风险

随着业务快速发展，报告期各期末，公司存货账面价值分别为 19,099.20 万元、26,721.42 万元和 36,130.42 万元，存货规模持续上升。如果未来行业供需关系、产品销售价格等发生重大不利变化，可能导致公司存货可变现净值低于成本，需要计提存货跌价准备，进而影响公司的盈利水平。

4、应收账款风险

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 18,438.68 万元、18,458.50 万元和 20,754.73 万元，占当期营业收入的比例分别为 30.63%、16.90%和 15.77%。

未来，公司应收账款金额或将随着公司经营规模的扩大而进一步增加，存在应收账款周转率下降、营运资金占用增加的风险。如果未来公司应收账款回款情况不理想或主要客户自身发生重大经营困难而导致公司无法及时收回货款，将对公司生产经营产生不利影响。

5、固定资产减值的风险

报告期内，公司持续加大对生产设备、厂房土地等长期资产的投入。截至报告期末，公司固定资产账面价值为 **111,848.75 万元**，金额较大。半导体行业受宏观经济周期性波动影响较大，未来如果市场需求出现重大变化，可能导致公司相关生产设备等固定资产出现减值，从而对公司经营业绩产生不利影响。

（五）法律风险

1、违反环保及安全生产的风险

公司硅部件及半导体石英坩埚产品的生产工艺流程中涉及复杂的高纯度化学处理工艺，涉及氢氟酸、盐酸、硝酸等部分危险化学品的购买、使用，对于操作人员的技术及操作工艺流程要求较高，生产过程中亦会产生废水、废气和固体废弃物（含危险废物），每个生产基地均需遵守国家和各地的环保和安全生产相关的法律法规。如果公司由于环保设施运行或生产设备故障等原因发生环境污染或安全生产事故，可能受到相关部门的行政处罚，并对公司的生产经营产生不利影响。

2、知识产权风险

半导体零部件及材料行业是技术密集型行业，行业内企业通常拥有大量的知识产权，以构筑行业竞争壁垒。公司为了维持在行业内的竞争力，通过多年的积累，截至报告期期末，共拥有 **57** 项发明专利和 **74** 项实用新型专利。如果公司的知识产权被盗用或不当使用，或发生知识产权纠纷，将对公司的生产经营造成不利影响。

（六）募集资金投资项目的实施风险

1、全球营销网络建设项目不达预期的风险

报告期内，公司境外销售收入占比较高。同时，公司对销售渠道的独立性

进行了规范，将原先通过日本磁控集团境外销售子公司（关联方）间接销售的主要客户，已逐步调整为公司对这些客户的直接销售。未来，随着公司境外销售网络建成，公司将进一步降低关联销售金额及占比。

虽然，公司已对全球营销网络建设项目进行了可行性分析，也落实了部分境外销售子公司设立和销售人员招募，完成了相关备案和准备工作。但是，境外销售渠道的建设，涉及包括但不限于当地的法律法规差异、地域民族文化差异、语言差异等因素，均有可能导致营销网络的建设进度和效果不达预期，进而影响公司境外销售业务的拓展。

二、与行业相关的风险

（一）宏观经济及行业波动风险

公司下游客户所处行业包括半导体设备制造、半导体芯片制造、半导体和太阳能硅片制造等细分行业，涉及半导体终端应用的上游产业链相关领域，及以太阳能电池为代表新能源相关领域。如果未来宏观经济发生剧烈波动，新能源汽车、通讯、计算机、消费电子、云存储/云计算、AI、IoT 等终端市场需求下降，导致集成电路产销规模下降，或者全球太阳能电池相关的新能源需求放缓，都将对公司业务发展和经营业绩造成不利影响。

2022 年下半年以来，随着全球宏观经济疲软，消费电子市场需求趋于饱和，半导体芯片市场需求持续萎缩，全球头部晶圆厂商存货持续增加、收入下降，纷纷进入去库存周期。如未来消费电子行业需求继续大幅下降，或出现公司无法快速准确地适应市场需求的变化，新产品市场开拓不及预期，客户开拓不利或重要客户合作关系发生变化等不确定因素使公司市场竞争力发生变化，导致公司产品出现售价下降、销售量降低等不利情形，公司业绩则将面临更多不确定性，会给公司带来收入下降的风险。

（二）产业政策变化的风险

集成电路产业和新能源产业都是我国国民经济的战略新兴产业。国家和地方政府出台了一系列的产业扶持政策推动集成电路产业和新能源产业等发展。相关产业政策的支持对公司的发展起到了重要作用，如果未来国家相关产业支持力度减弱，将对公司发展和经营业绩造成不利影响。

三、其他风险

（一）公司与间接控股股东 FERROTEC 两地上市的相关风险

公司本次拟发行 A 股股票并在深交所主板上市，间接控股股东 FERROTEC 在日本东京证券交易所 Standard 市场挂牌上市。两家公司未来需要同时遵守两地法律法规和证券监管部门的监管要求，涉及公司重要信息需依法披露，且依据日本东京证券交易所 Standard 市场规则亦需依法公开披露的信息，应在两地同步披露。

公司和 FERROTEC 因适用不同的会计准则并受不同监管要求，会在财务会计期间、具体会计处理及财务信息披露等方面存在一定差异。同时，两地语言、文化、表达习惯有所不同，以及两地证券市场对上市公司信息披露要求、投资者构成和投资理念、资本市场具体情况亦存在差异，公司主板上市的股票价格与 FERROTEC 在东京证券交易所 Standard 市场的股票价格可能存在估值等偏差。

第四节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

发行人中文名称	宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司
发行人英文名称	Ningxia Dunyuanjuxin Semiconductor Technology Corporation
注册资本	187,143,520 元
法定代表人	贺贤汉
有限公司成立时间	2011 年 4 月 20 日
股份公司设立时间	2021 年 8 月 5 日
住所	银川经济技术开发区光明西路 23 号
互联网地址	www.sifusion.com.cn
邮政编码	750299
联系电话	0571-87703792
传真	0571-87705330
电子邮箱	IR@sifusion.com.cn
信息披露部门	董事会办公室
信息披露负责人	邵际生
信息披露部门电话	0571-87703792

二、发行人的设立情况及重组情况

（一）有限公司的设立情况

2011 年 4 月，先进石英（当时股东为日本磁控和杭州热磁）及贺贤汉决定设立富乐德有限，设立时注册资本为 5,000 万元。根据富乐德有限设立时的《公司章程》，富乐德有限股东的首期出资将于 2011 年 4 月缴付到位，其余部分自公司成立之日起两年内缴足。

2011 年 4 月 19 日，银川天诚信合会计师事务所出具了《验资报告》（银天诚验字〔2011〕014 号），对富乐德有限设立的注册资本实收情况进行了审验。验证确认，富乐德有限已收到先进石英和贺贤汉首次缴纳的注册资本合计 1,000 万元，以货币形式出资，其中先进石英实缴 980 万元，贺贤汉实缴 20 万元。富乐德有限于 2011 年 4 月 20 日在银川高新技术产业开发区工商行政管理局注册登记设立，取得了注册号为 641100000002974 的《营业执照》。2011 年

6月20日，银川天诚信合会计师事务所出具了《验资报告》（银天诚验字〔2011〕023号），确认富乐德有限已收到股东第二期出资共3,000万元，以货币出资，其中先进石英本期实缴2,940万元，贺贤汉本期实缴60万元。

2011年7月11日，银川天诚信合会计师事务所出具《验资报告》（银天诚验字〔2011〕029号），确认富乐德有限已收到股东第三期出资共1,000万元，以货币出资，其中先进石英本期实缴980万元，贺贤汉本期实缴20万元。综上，富乐德有限股东的出资已按认缴出资全部实缴到位。

有限公司出资实缴完成后，股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资（万元）	实缴出资（万元）	出资比例（%）
1	先进石英	4,900.00	4,900.00	98.00
2	贺贤汉	100.00	100.00	2.00
合计		5,000.00	5,000.00	100.00

（二）股份公司的设立情况

宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司系由宁夏富乐德石英材料有限公司整体变更设立的股份有限公司。

2021年7月28日，富乐德有限召开股东会并通过决议，同意富乐德有限以全体股东作为发起人，以公司截至2021年5月31日经审计的净资产值54,101.76万元为基数，按3.6869:1的比例折合为股份公司股本，股份公司的注册资本设置为14,673.91万元，股本总额为14,673.91万股，折股余额39,427.85万元计入资本公积。各发起人以其持有的有限公司权益所对应的净资产出资，变更前后股权比例不变。

2021年6月28日，天健会计师出具了《审计报告》（天健审〔2021〕8936号），确认截至2021年5月31日，富乐德有限经审计的账面净资产为人民币54,101.76万元。

2021年6月29日，坤元评估出具了《资产评估报告》（坤元评报〔2021〕521号），确认截至2021年5月31日，富乐德有限股东全部权益价值的评估值为人民币60,670.56万元，与账面价值54,101.76万元相比评估增值6,568.80万元，评估增值率12.14%。

2021年7月28日，杭州热磁、共青城兴橙、厦门建发、宁波知能、宁波知芯、嘉兴君帷、青岛民芯、嘉兴临格、杭州普华、嘉兴申贸、上海海望、前海鹏晨、东证睿乔共13名发起人签署《发起人协议书》，约定作为发起人共同设立股份有限公司，并就股本与股份比例、各发起人的权利义务以及筹建发行人的相关事宜进行了约定。

2021年7月28日，盾源聚芯召开创立大会暨首次股东大会，对盾源聚芯筹办情况、设立费用情况、发起人出资情况、选举第一届董事会成员、第一届监事会股东监事成员、公司章程、公司治理制度等事项进行审议。

2021年7月28日，天健会计师出具了《验资报告》（天健验〔2021〕423号），对有限公司整体变更为股份有限公司出资进行了审验。验证确认，截至2021年7月28日，盾源聚芯已经收到发起人所拥有的截至2021年5月31日有限公司经审计的净资产54,101.76万元，净资产折合实收股本14,673.91万元，资本公积39,427.85万元。

2021年8月5日，银川市审批服务管理局核发了统一社会信用代码为91641100564141271A的《营业执照》，核准有限公司改制成为股份公司。

整体变更完成后，盾源聚芯的13名发起人股东按照各自的出资比例持有股权比例如下：

序号	发起人名称	股份数（万股）	持股比例（%）	出资方式
1	杭州热磁	10,169.02	69.30	净资产
2	共青城兴橙	1,255.40	8.56	净资产
3	厦门建发	695.32	4.74	净资产
4	宁波知能	645.65	4.40	净资产
5	宁波知芯	484.24	3.30	净资产
6	嘉兴君帷	381.82	2.60	净资产
7	青岛民芯	255.81	1.74	净资产
8	嘉兴临格	178.26	1.21	净资产
9	杭州普华	173.83	1.19	净资产
10	嘉兴申贸	173.83	1.19	净资产
11	上海海望	86.91	0.59	净资产
12	前海鹏晨	86.91	0.59	净资产

13	东证睿乔	86.91	0.59	净资产
合计		14,673.91	100.00	-

(三) 报告期内股本及股东变化情况

1、报告期期初发行人的股权结构

2021 年 1 月 1 日, 发行人股权结构为:

序号	股东名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	出资比例 (%)
1	杭州热磁	9,900.00	9,900.00	89.10
2	宁波知能	634.92	634.92	5.71
3	宁波知芯	476.19	476.19	4.29
4	贺贤汉	100.00	100.00	0.90
合计		11,111.11	11,111.11	100.00

2、2021 年 2 月, 发行人第一次增资

2021 年 2 月 10 日, 富乐德有限股东会作出决议, 同意将注册资本由 11,111.11 万元增至 14,430.01 万元, 增资价格为 11.70 元/注册资本, 出资情况如下:

序号	股东名称	认购注册资本 (万元)	出资额 (万元)	出资方式
1	共青城兴橙	1,234.53	14,444.00	货币
2	厦门建发	683.76	8,000.00	货币
3	嘉兴君帷	375.47	4,393.00	货币
4	青岛民芯	251.55	2,943.17	货币
5	嘉兴临格	175.30	2,051.00	货币
6	杭州普华	170.94	2,000.00	货币
7	嘉兴申贸	170.94	2,000.00	货币
8	上海海望	85.47	1,000.00	货币
9	前海鹏晨	85.47	1,000.00	货币
10	东证睿乔	85.47	1,000.00	货币
合计		3,318.90	38,831.17	-

2021 年 2 月 26 日, 银川市审批服务管理局核准本次增资, 本次增资完成后, 有限公司股权结构如下:

序号	股东名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	出资比例 (%)

1	杭州热磁	9,900.00	9,900.00	68.61
2	共青城兴橙	1,234.53	1,234.53	8.56
3	厦门建发	683.76	683.76	4.74
4	宁波知能	634.92	634.92	4.40
5	宁波知芯	476.19	476.19	3.30
6	嘉兴君帷	375.47	375.47	2.60
7	青岛民芯	251.55	251.55	1.74
8	嘉兴临格	175.30	175.30	1.21
9	杭州普华	170.94	170.94	1.18
10	嘉兴申贸	170.94	170.94	1.18
11	上海海望	85.47	85.47	0.59
12	前海鹏晨	85.47	85.47	0.59
13	东证睿乔	85.47	85.47	0.59
14	贺贤汉	100.00	100.00	0.69
合计		14,430.01	14,430.01	100.00

2021年4月22日，天健会计师出具了《验资报告》（天健验〔2021〕363号），对富乐德有限新增注册资本情况进行了审验。验证确认，截至2021年3月15日，富乐德有限已经收到股东缴纳的新增注册资本合计人民币3,318.90万元，计入资本公积（资本溢价）35,512.27万元。

3、2021年4月，发行人第一次股权转让

（1）股权代持关系形成过程

富乐德有限成立于2011年4月20日，其成立时工商登记的注册资本为5,000万元，其中先进石英认缴4,900万元，贺贤汉认缴100万元。贺贤汉所持富乐德有限100万元出资额系代先进石英持有。当时先进石英拟投资设立富乐德有限，但考虑到设立一人有限责任公司有诸多不便，故委托贺贤汉代为持有富乐德有限100万元出资额并签署了《委托持股协议》。2018年6月，因先进石英被杭州热磁吸收合并，根据《吸收合并协议》第10条及《中华人民共和国公司法》第174条的规定，上述股权代持关系由杭州热磁承继。

（2）股权代持关系的解除

2021年4月30日，贺贤汉与杭州热磁签署股权转让协议，双方就股权代

持还原所涉及的股权转让事宜协商一致，贺贤汉将其代为持有的富乐德有限 100 万元出资额，占富乐德有限注册资本的 0.69%，以 0 元的价格转让予杭州热磁。同日，富乐德有限股东会作出决议，同意上述股权转让。

2021 年 5 月 27 日，银川市审批服务管理局核准本次变更，本次股权还原完成后，富乐德有限的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资（万元）	实缴出资（万元）	出资比例（%）
1	杭州热磁	10,000.00	10,000.00	69.30
2	共青城兴橙	1,234.53	1,234.53	8.56
3	厦门建发	683.76	683.76	4.74
4	宁波知能	634.92	634.92	4.40
5	宁波知芯	476.19	476.19	3.30
6	嘉兴君帷	375.47	375.47	2.60
7	青岛民芯	251.55	251.55	1.74
8	嘉兴临格	175.30	175.30	1.21
9	杭州普华	170.94	170.94	1.18
10	嘉兴申贸	170.94	170.94	1.18
11	上海海望	85.47	85.47	0.59
12	前海鹏晨	85.47	85.47	0.59
13	东证睿乔	85.47	85.47	0.59
合计		14,430.01	14,430.01	100.00

4、2021 年 8 月，发行人整体变更为股份公司

富乐德有限于 2021 年 8 月 5 日整体变更为股份公司，具体情况参见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“二、发行人的设立情况及重组情况”之“（二）股份公司的设立情况”。

5、2021 年 10 月，发行人第二次增资

2021 年 8 月 24 日，盾源聚芯召开 2021 年第二次临时股东大会，同意将注册资本由 14,673.91 万元增至 16,875.00 万元，增资价格为 13.63 元/股，出资情况如下：

序号	股东名称	认购股本（万元）	出资额（万元）	出资方式
1	杭州热磁	1,083.23	14,764.00	货币

2	嘉兴临睿	442.86	6,036.00	货币
3	普华灏阳	146.74	2,000.00	货币
4	上海海望	73.37	1,000.00	货币
5	长三角（嘉善）	73.37	1,000.00	货币
6	尚融创新	73.37	1,000.00	货币
7	正海缘宇	73.37	1,000.00	货币
8	安吉芯润	73.37	1,000.00	货币
9	小村翊信	73.37	1,000.00	货币
10	安吉宁辰	73.37	1,000.00	货币
11	洛达投资	14.67	200.00	货币
合计		2,201.09	30,000.00	-

2021年10月13日，银川市审批服务管理局核准本次增资，本次增资完成后，盾源聚芯的股权结构如下：

序号	股东名称	股份数（万股）	持股比例（%）
1	杭州热磁	11,252.25	66.68
2	共青城兴橙	1,255.40	7.44
3	厦门建发	695.32	4.12
4	宁波知能	645.65	3.83
5	宁波知芯	484.24	2.87
6	嘉兴临睿	442.86	2.63
7	嘉兴君帷	381.82	2.26
8	青岛民芯	255.81	1.52
9	嘉兴临格	178.26	1.06
10	杭州普华	173.83	1.03
11	嘉兴申贸	173.83	1.03
12	上海海望	160.28	0.95
13	普华灏阳	146.74	0.87
14	前海鹏晨	86.91	0.52
15	东证睿乔	86.91	0.52
16	长三角（嘉善）	73.37	0.43
17	尚融创新	73.37	0.43
18	正海缘宇	73.37	0.43
19	安吉芯润	73.37	0.43

20	小村翔信	73.37	0.43
21	安吉宁辰	73.37	0.43
22	洛达投资	14.67	0.09
合计		16,875.00	100.00

2021 年 10 月 18 日，天健会计师出具了《验资报告》（天健验〔2021〕588 号），对盾源聚芯新增注册资本情况进行了审验。验证确认，截至 2021 年 9 月 30 日，盾源聚芯已经收到股东缴纳的新增注册资本合计人民币 2,201.09 万元，计入资本公积（股本溢价）27,798.91 万元。

6、2022 年 6 月，发行人第三次增资

2022 年 5 月 20 日，盾源聚芯召开 2022 年第一次临时股东大会，同意将注册资本由 16,875.00 万元增至 18,714.35 万元，增资价格为 29.63 元/股，出资情况如下：

序号	股东名称	认购股本（万元）	出资额（万元）	出资方式
1	浙江深改	506.24	15,000.00	货币
2	扬州芯贸	303.75	9,000.00	货币
3	深圳珂玺	162.00	4,800.00	货币
4	嘉兴临颂	161.66	4,790.00	货币
5	台州华睿	135.00	4,000.00	货币
6	尚融投资	135.00	4,000.00	货币
7	丽水乐盈	101.25	3,000.00	货币
8	上海航空	67.50	2,000.00	货币
9	嘉兴临涵	64.46	1,910.00	货币
10	鼎青卓悦	64.12	1,900.00	货币
11	银河源汇（SS）	50.62	1,500.00	货币
12	尚融聚鑫	33.75	1,000.00	货币
13	沈小靖	27.00	800.00	货币
14	刘宇	20.25	600.00	货币
15	盛晓谋	6.75	200.00	货币
合计		1,839.35	54,500.00	-

2022 年 6 月 20 日，银川市审批服务管理局核准本次增资，本次增资完成后，盾源聚芯的股权结构如下：

序号	股东名称	股份数（万股）	持股比例（%）
1	杭州热磁	11,252.25	60.13
2	共青城兴橙	1,255.40	6.71
3	厦门建发	695.32	3.72
4	宁波知能	645.65	3.45
5	浙江深改	506.24	2.71
6	宁波知芯	484.24	2.59
7	嘉兴临睿	442.86	2.37
8	嘉兴君帷	381.82	2.04
9	扬州芯贸	303.75	1.62
10	青岛民芯	255.81	1.37
11	嘉兴临格	178.26	0.95
12	杭州普华	173.83	0.93
13	嘉兴申贸	173.83	0.93
14	深圳珂玺	162.00	0.87
15	嘉兴临颂	161.66	0.86
16	上海海望	160.28	0.86
17	普华灏阳	146.74	0.78
18	尚融投资	135.00	0.72
19	台州华睿	135.00	0.72
20	丽水乐盈	101.25	0.54
21	前海鹏晨	86.91	0.46
22	东证睿乔	86.91	0.46
23	长三角（嘉善）	73.37	0.39
24	尚融创新	73.37	0.39
25	正海缘宇	73.37	0.39
26	安吉芯润	73.37	0.39
27	小村翊信	73.37	0.39
28	安吉宁辰	73.37	0.39
29	上海航空	67.50	0.36
30	嘉兴临涵	64.46	0.34
31	鼎青卓悦	64.12	0.34
32	银河源汇（SS）	50.62	0.27
33	尚融聚鑫	33.75	0.18

34	沈小靖	27.00	0.14
35	刘宇	20.25	0.11
36	洛达投资	14.67	0.08
37	盛晓谋	6.75	0.04
合计		18,714.35	100.00

2022年7月25日，天健会计师出具了《验资报告》（天健验〔2022〕403号），对盾源聚芯新增注册资本情况进行了审验。验证确认，截至报告期期末，盾源聚芯已经收到股东缴纳的新增注册资本合计人民币 1,839.35 万元，计入资本公积（股本溢价）52,660.65 万元。

（四）报告期内重大资产重组情况

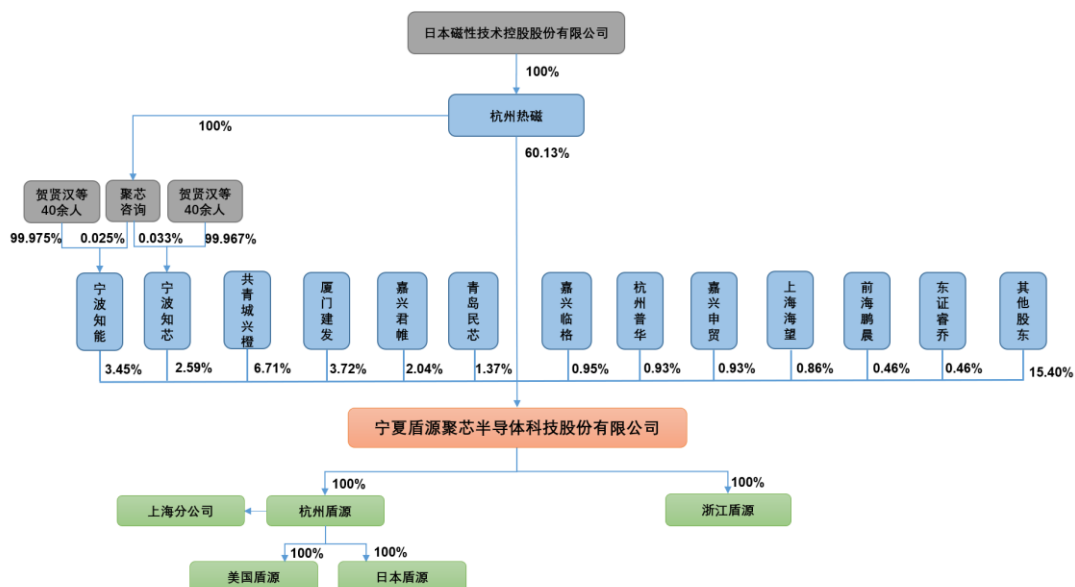
报告期内，发行人不存在重大资产重组。

（五）发行人在其他证券市场的上市或挂牌情况

发行人不存在于其他证券市场上市/挂牌的情况。

三、发行人股权结构

截至本招股说明书签署日，公司的股权结构如下：



四、发行人控股子公司及参股公司情况

截至本招股说明书签署日，公司拥有 4 家控股子公司及 1 家分公司，无参

股公司、合营公司。公司控股子公司具体情况如下：

（一）杭州盾源

杭州盾源的基本情况如下

成立时间：	2018 年 12 月 18 日	注册资本：	30,000.00 万元
实收资本：	30,000.00 万元	法定代表人：	贺贤汉
注册地址/主要生产经 营地	浙江省杭州市滨江区滨康路 668 号 C 幢		
股权结构：	盾源聚芯	100.00%	
经营范围：	一般项目：电子专用材料研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；专业保 洁、清洗、消毒服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、 技术推广；技术进出口；货物进出口（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）		
主营业务和在发行人 业务板块定位：	定位于硅部件产品，主要业务为硅部件产品的研发、生产、销售，与盾源聚芯的 石英坩埚业务及硅部件材料业务系上下游关系		
项目（单位：万元）	2023 年 12 月 31 日/2023 年度		
总资产	75,810.86		
净资产	62,848.75		
营业收入	59,830.64		
净利润	11,129.79		
审计情况	已经天健会计师审计		

（二）浙江盾源

成立时间：	2022 年 3 月 9 日	注册资本：	30,000.00 万元
实收资本：	30,000.00 万元	法定代表人：	贺贤汉
注册地址：	浙江省衢州市常山县金川街道恒升路 23 号		
主要生产经营地：	浙江省衢州市常山县金川街道恒升路 25 号		
股权结构：	盾源聚芯	100.00%	
经营范围：	一般项目：电子专用材料研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；技术进出口（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）		
主营业务和在发行人业务板块定位：	定位于硅部件产品，主要经营硅部件业务，与杭州盾源业务一致，与盾源聚芯的石英坩埚业务及硅部件材料业务系上下游关系		
项目（单位：万元）	2023 年 12 月 31 日/2023 年度		

总资产	54,816.21
净资产	28,051.77
营业收入	3,410.02
净利润	-1,531.13
审计情况	已经天健会计师事务所审计

（三）美国盾源

成立时间：	2022 年 7 月 19 日		
已发行股份数：	1,000	法定代表人：	李长苏
注册地址：	251 Little Falls Drive,Wilmington, New Castel, Delaware		
主要生产经营地：	251 Little Falls Drive,Wilmington, New Castel, Delaware		
股权结构：	杭州盾源	100.00%	
经营范围：	半导体硅零部件、硅材料、石英坩埚的销售、代理销售与进出口业务		
主营业务和在发行人 业务板块定位：	主要从事公司北美地区的业务拓展及售后服务		
项目（单位：万元）	2023 年 12 月 31 日/2023 年度		
总资产	115.47		
净资产	109.57		
营业收入	-		
净利润	-32.52		
审计情况	已经天健会计师审计		

（四）日本盾源

成立时间：	2022 年 12 月 6 日		
会社法人番号	0100-01-231408		
公司地址	东京都中央区日本桥二丁目 3 番 4 号		
资本金额：	100,000,000 日元		
股权结构：	杭州盾源	100.00%	
经营范围：	1、半导体制造装置用材料（硅部件、硅材料、石英坩埚产品等）的销售、代理销售及进出口业务；2、前述各项附带或相关的所有业务		
主营业务和在发行人业务板块定位：	主要从事公司日本地区的业务拓展及售后服务		
项目（单位：万元）	2023 年 12 月 31 日/2023 年度		
总资产	907.83		

净资产	793.18
营业收入	516.32
净利润	-112.74
审计情况	已经天健会计师审计

（五）分公司

截至本招股说明书签署日，杭州盾源设立了1家分公司，基本情况如下：

名称	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司上海分公司
成立时间	2023年12月21日
统一社会信用代码	91310113MAD840K4XW
营业场所	上海市宝山区山连路188号8幢5层506室
负责人	李长苏
经营范围	一般项目：电子专用材料研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；专业保洁、清洗、消毒服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（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）
主营业务和在发行人业务板块定位：	主要从事发行人产品的销售及售后服务

五、持有发行人5%以上股份主要股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东

截至本招股说明书签署日，杭州热磁直接持有公司11,252.25万股，并通过宁波知能、宁波知芯间接控制公司1,129.89万股的表决权，因此合计控制公司66.17%的表决权；报告期内，杭州热磁持有公司股份及控制公司表决权合计占比超过50%。因此，杭州热磁为公司的控股股东。另外，杭州热磁系日本磁控全资子公司。日本磁控、杭州热磁、宁波知能、宁波知芯的基本情况如下：

1、日本磁控

日本磁控的基本情况如下：

名称	日本磁性技术控股股份有限公司	会社法人番号	0100-01-075980
成立日期	1980年9月27日	法定代表人	贺贤汉
资本金额	29,539,924,302 日元	实缴资本	29,539,924,302 日元
住所/主要生产 经营地	东京都中央区日本桥二丁目3番4号		

股权结构（前十大股东及表决权比例，截至2023年12月31日）	JP MORGAN CHASE BANK 385632	2.40%
	BNYM AS AGT/CLTS 10 PERCENT	2.19%
	株式会社 SBI 证券	2.06%
	The Master Trust Bank of Japan, Ltd.（信托口径）	1.93%
	山村章	1.82%
	STATE STREET BANK AND TRUST COMPANY 505223	1.43%
	JP MORGAN CHASE BANK 385781	1.36%
	Custody Bank of Japan, Ltd.（信托口径）	1.28%
	STATE STREET BANK WEST CLIENT – TREATY 505234	1.24%
	DFA INTL SMALL CAP VALUE PORTFOLIO	1.23%
经营范围	1、基于或应用磁性流体及磁性流体技术的产品的开发、制造、销售及进出口；2、半导体制造装置、液晶制造装置、真空装置及该部件的开发、制造、销售、进出口及修理；3、热电元件及半导体材料、该部件及应用产品的开发、制造、销售及进出口；4、计算机、计算机周边设备及该部件的开发、制造、销售及进出口，以及计算机软件的开发、销售及进出口；5、电气机器部件及电子机器部件的开发、制造、销售以及进出口；6、电镀加工及电镀液、电极、电子基板等部件的开发、制造、销售以及进出口；7、测量机器、计量机器、分析机器以及该部件的开发、制造、销售以及进出口；8、切削机器、清洗机器及该部件的开发、制造、销售以及进出口；9、医疗用机械、器具、构件的开发、制造、销售以及进出口；10、食品制造用机械、器具、构件的开发、制造、销售以及进出口；11、房地产开发、买卖、租赁及管理；12、提供与前述各项业务有关的技术和工程的援助及服务；13、与前述各项附带相关的业务	
主营业务	磁性流体、半导体制造设备、液晶制造设备的生产、研发和销售业务	
与公司业务关联关系	无	
项目（单位：百万日元）	2023年12月31日/2023.4.1-2023.12.31	2023年3月31日/2022.4.1-2023.3.31
总资产	508,676	410,648
净资产	282,249	249,656
营业收入	168,266	210,810
净利润	18,085	34,288
审计情况	未经审计	经 Ernst & Young ShinNihon LLC 审计

2、杭州热磁

杭州热磁的基本情况如下：

名称	杭州大和热磁电子有限公司		统一社会信用代码	91330100609165024Q
成立日期	1992 年 1 月 31 日		法定代表人	贺贤汉
注册资本	2,765,864.95 万日元		实缴资本	2,765,864.95 万日元
住所/主要生产 经营地	浙江省杭州市滨江区滨康路 668 号、777 号			
股权结构	日本磁控（6890.T）		100.00%	
经营范围	许可项目：特种设备制造；发电、输电、供电业务；货物进出口；技术进出口（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：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新材料技术研发；电子专用材料研发；机械设备研发；家用电器研发；电力电子元器件制造；电力电子元器件销售；电子专用材料制造；电子专用材料销售；非金属矿及制品销售；非金属矿物制品制造；技术玻璃制品制造；技术玻璃制品销售；玻璃仪器制造；特种陶瓷制品制造；特种陶瓷制品销售；半导体器件专用设备制造；半导体器件专用设备销售；包装专用设备制造；包装专用设备销售；通用零部件制造；金属密封件制造；金属密封件销售；机械零件、零部件加工；机械零件、零部件销售；泵及真空设备制造；泵及真空设备销售；真空镀膜加工；洗涤机械制造；洗涤机械销售；电子专用设备制造；电子专用设备销售；金属切削加工服务；电子、机械设备维护（不含特种设备）；通用加料、分配装置制造；通用加料、分配装置销售；液压动力机械及元件制造；液压动力机械及元件销售；轴承、齿轮和传动部件制造；轴承、齿轮和传动部件销售；齿轮及齿轮减、变速箱制造；齿轮及齿轮减、变速箱销售；电子元器件制造；玻璃制造；太阳能热利用装备销售；非电力家用器具制造；非电力家用器具销售；机械电气设备制造；电子真空器件制造；电子真空器件销售；工业自动控制系统装置制造；工业自动控制系统装置销售；烘炉、熔炉及电炉制造；烘炉、熔炉及电炉销售；家用电器制造；家用电器销售；制冷、空调设备制造；制冷、空调设备销售；特种劳动防护用品生产；特种劳动防护用品销售；劳动保护用品生产；劳动保护用品销售；服饰研发；服装制造；半导体芯片用精密石英制品制造；半导体芯片用精密石英制品销售（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）			
主营业务	磁性流体、热电半导体致冷材料与器件、精密石英、陶瓷部品、精密真空零部件、太阳能发电材料等业务			
与公司业务关 联关系	无			
项目（单位： 万元）	2023 年 12 月 31 日/2023 年度			
总资产	451,321.71			

净资产	320,505.04
营业收入	236,350.63
净利润	19,765.02
审计情况	已经天健会计师审计

注：杭州热磁的财务数据为单体报表数据。

3、控股股东的一致行动人

公司股东宁波知能、宁波知芯为员工持股平台，与控股股东杭州热磁为一致行动关系。

（1）宁波知能

持有公司 645.65 万股股份、持股比例 3.45%。其基本情况如下：

名称	宁波知能企业管理合伙企业（有限合伙）	统一社会信用代码	91330206MA2H8FE777
成立日期	2020 年 9 月 27 日	执行事务合伙人	聚芯咨询
出资额	4,000.00 万元	实缴出资	4,000.00 万元
住所/主要生产经营地	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 A 区 C1985		
股权结构	贺贤汉	55.60%	
	顾燕滨	5.00%	
	李卫	4.75%	
	李常国	3.00%	
	董小平	2.50%	
	马俊廷	1.50%	
	匡志衡	1.50%	
	李杰	1.50%	
	陈金莲	1.25%	
	马国忠	1.13%	
	谢君彦	1.00%	
	马金娟	1.00%	
	张春辰	1.00%	
	杨忠飞	0.88%	
	王志国	0.88%	
	王建军	0.88%	
	何玉鹏	0.88%	

	韩小军	0.78%
	林通	0.75%
	刘建兵	0.75%
	马超	0.75%
	于旭东	0.75%
	李增祜	0.75%
	丁亚国	0.63%
	马格平	0.63%
	熊欢	0.63%
	郭宝东	0.63%
	杨春慧	0.63%
	薛清卉	0.63%
	何成功	0.63%
	谭小丽	0.63%
	邓红	0.60%
	曾深	0.50%
	陈小雷	0.50%
	王芳	0.50%
	喻大瑞	0.50%
	叶志高	0.50%
	沈春龙	0.50%
	郑行龙	0.50%
	崔青	0.38%
	张小明	0.30%
	王海东	0.25%
	田广宏	0.25%
	张洪标	0.25%
	徐友威	0.25%
	薛姣	0.25%
	谢宇	0.20%
	聚芯咨询	0.03%
经营范围	一般项目：企业管理（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）	
主营业务	企业管理	
与公司业务	无	

关联关系	
项目（单位：万元）	2023 年 12 月 31 日/2023 年度
总资产	4,001.82
净资产	3,999.80
营业收入	-
净利润	-0.06
审计情况	未经审计

宁波知能普通合伙人基本情况如下：

名称	杭州聚芯管理咨询有限公司
注册地址	浙江省杭州市滨江区浦沿街道滨康路 668 号 B 幢三楼 B5
成立日期	2020 年 9 月 17 日
统一社会信用代码	91330108MA2J1H1306
法定代表人	贺贤汉
注册资本	50 万元
股权结构	杭州热磁持股 100.00%
经营范围	一般项目：企业管理咨询(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)

（2）宁波知芯

持有公司 484.24 万股股份、持股比例 2.59%。其基本情况如下：

名称	宁波知芯企业管理合伙企业（有限合伙）	统一社会信用代码	91330206MA2H8FE26Y
成立日期	2020 年 9 月 27 日	执行事务合伙人	聚芯咨询
出资额	3,000.00 万元	实缴出资	3,000.00 万元
住所/主要生产经营地	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 A 区 C1986		
股权结构	贺贤汉	41.13%	
	李长苏	10.00%	
	姜永庆	2.83%	
	陈荣贵	2.67%	
	何引	2.67%	
	包有为	2.67%	
	倪希健	2.67%	

	郑小松	2.00%
	祝建敏	1.67%
	蒋敏莉	1.67%
	谢琦	1.67%
	高海燕	1.67%
	费易军	1.67%
	张永勤	1.67%
	邵际生	1.67%
	柳波	1.50%
	郭立华	1.33%
	罗玲	1.17%
	单来东	1.00%
	徐鸿甫	1.00%
	黄建英	1.00%
	胡旭洁	1.00%
	钟蕾	1.00%
	范明明	1.00%
	谢宇	0.73%
	孙璐璐	0.67%
	周根林	0.67%
	罗纯艳	0.67%
	鲁怡	0.67%
	张娟	0.67%
	高凯如	0.67%
	崔志鹏	0.67%
	方玉梅	0.67%
	许敏敏	0.50%
	王双玉	0.50%
	冯侃	0.50%
	刘建兴	0.50%
	姚渭明	0.50%
	杨海军	0.50%
	张旭	0.50%
	刘亨	0.50%

	王猛	0.50%
	张文洪	0.50%
	杨军	0.50%
	杨飞	0.10%
	聚芯咨询	0.03%
经营范围	一般项目：企业管理（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）	
主营业务	企业管理	
与公司业务 关联关系	无	
项目（单 位：万元）	2023 年 12 月 31 日/2023 年度	
总资产	3,001.90	
净资产	2,999.88	
营业收入	-	
净利润	-0.06	
审计情况	未经审计	

宁波知芯的普通合伙人同为杭州聚芯管理咨询有限公司

（二）实际控制人

公司控股股东为杭州热磁，公司控股股东的母公司日本磁控不存在控股股东、实际控制人，故公司无实际控制人。

根据日本磁控截至 **2023 年 12 月 31 日** 的前十大股东名册，JP MORGAN CHASE BANK 385632 持有其 **1,125** 千股股份，占总股本的 **2.40%**（表决权比例），为日本磁控的第一大股东。报告期内，日本磁控第一大股东持股比例未达到 **15%**，且除个别期末第一大股东持股比例曾略超 **5%** 外、其他股东持股比例均未达到 **5%**，长期不存在单一股东持股比例超过 **30%** 的情况、股权比较分散；且不存在股东共同控制或一致行动协议控制等类似的情况；此外，亦不存在单一股东直接或间接持有超过日本磁控股东大会 **25%** 的表决权或者可以认为通过出资、融资、交易或其他关系对日本磁控的业务活动具有支配性影响力。因此，报告期内，公司控股股东杭州热磁的母公司日本磁控不存在控股股东、实际控制人。

公司管理层分别通过员工持股平台宁波知能、宁波知芯间接持有公司股份，且合计持有公司的股份比例较低，无法对公司股东大会或董事会的决议产生重大影响或单独决定公司的重大经营决策事项；此外，公司董事、监事和高级管理人员之间未就一致行动或委托表决等事项达成合意。因此，公司的管理层未实际控制公司。

综上所述，盾源聚芯（包括其前身富乐德有限）成立至今，公司控股股东为杭州热磁，无实际控制人，且该情况在报告期内未发生变化。

（三）持有发行人 5%以上股份的其他股东

截至本招股书签署日，除发行人控股股东及一致行动人外，持有发行人 5%以上股份的股东为共青城兴橙，其持有公司 12,553,962 股股份、持股比例 6.71%，基本情况如下：

名称	共青城兴橙东樱半导体产业投资合伙企业（有限合伙）	统一社会信用代码	91360405MA399U7Q9F
成立日期	2020 年 8 月 7 日	执行事务合伙人	共青城芯城股权投资合伙企业（有限合伙）
出资额	106,350.00 万元	实缴出资	104,244.02 万元
注册地址/ 主要生产经 营地	江西省九江市共青城市基金小镇内		
股权结构	福建省江泉创业投资合伙企业（有限合伙）	19.98%	
	共青城紫硅投资合伙企业（有限合伙）	15.99%	
	李建	8.46%	
	福州名源食品有限公司	5.27%	
	修琪	4.70%	
	张强	4.70%	
	共青城鑫茂投资合伙企业（有限合伙）	4.70%	
	陈炳森	3.95%	
	福建东磊元融创业投资合伙企业（有限合伙）	3.95%	
	共青城捷高创业投资合伙企业（有限合伙）	3.86%	
	南昌中锦智隆企业管理中心（有限合伙）	2.59%	

	沈桂渠	2.35%
	孙人君	1.88%
	魏如敏	1.60%
	揭西县安宏基实业投资有限公司	1.60%
	刘燕	1.41%
	王志勇	1.22%
	张晨	1.03%
	赵云	0.94%
	苏宁	0.94%
	陈晶	0.94%
	何俊峰	0.94%
	范雪	0.94%
	陈培鸿	0.75%
	王丽荣	0.75%
	深圳市睿勤耕芯管理咨询合伙企业（有限合伙）	0.75%
	彭小妹	0.56%
	刘奕奕	0.47%
	陈杰	0.47%
	李治成	0.47%
	黄文斌	0.47%
	曾文海	0.47%
	喻静	0.47%
	董碧茹	0.33%
	共青城芯城股权投资合伙企业（有限合伙）	0.09%
经营范围	一般项目：半导体产业投资，股权投资，项目投资，实业投资。（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）	
主营业务	半导体产业投资，股权投资，项目投资，实业投资	
与公司业务关联关系	无	

（四）控股股东和实际控制人控制或具有重大影响的其他企业情况

公司无实际控制人，公司直接和间接控股股东控制的其他企业的具体情况

参见“第八节 公司治理与独立性”之“七、关联方及关联关系”之“（四）直接和间接控股股东控制的其他企业”。

（五）控股股东和实际控制人持有的发行人股份质押或其他有争议的情况

公司无实际控制人，截至本招股说明书签署日，控股股东直接或间接持有公司的股份不存在质押或其他有争议的情况。

（六）控股股东和实际控制人报告期内的重大违法行为

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

六、发行人股本情况

（一）本次发行前后公司股本情况

截至本招股说明书签署日，公司总股本 187,143,520 股，本次拟向社会公众发行 62,381,174 股普通股（全部为公开发行新股，公司股东不公开发售股份），不低于发行后总股本的 25%，发行前后公司股份结构变化情况如下表所示：

序号	股东名称	发行前		发行后	
		股份数量（股）	比例（%）	股份数量（股）	比例（%）
1	杭州热磁	112,522,501	60.13	112,522,501	45.09
2	共青城兴橙	12,553,962	6.71	12,553,962	5.03
3	厦门建发	6,953,177	3.72	6,953,177	2.79
4	宁波知能	6,456,522	3.45	6,456,522	2.59
5	浙江深改	5,062,437	2.71	5,062,437	2.03
6	宁波知芯	4,842,391	2.59	4,842,391	1.94
7	嘉兴临睿	4,428,585	2.37	4,428,585	1.77
8	嘉兴君帷	3,818,163	2.04	3,818,163	1.53
9	扬州芯贸	3,037,462	1.62	3,037,462	1.22
10	青岛民芯	2,558,047	1.37	2,558,047	1.03
11	其他股东	24,910,273	13.28	24,910,273	9.98

12	公众股份	-	-	62,381,174	25.00
合计		187,143,520	100.00	249,524,694	100.00

其他股东发行前后持有公司股份结构变化情况如下表所示：

序号	股东名称	发行前		发行后	
		股份数量（股）	比例（%）	股份数量（股）	比例（%）
1	嘉兴临格	1,782,621	0.95	1,782,621	0.71
2	杭州普华	1,738,294	0.93	1,738,294	0.70
3	嘉兴申贸	1,738,294	0.93	1,738,294	0.70
4	深圳珂玺	1,619,980	0.87	1,619,980	0.65
5	嘉兴临颂	1,616,605	0.86	1,616,605	0.65
6	上海海望	1,602,843	0.86	1,602,843	0.64
7	普华灏阳	1,467,391	0.78	1,467,391	0.59
8	尚融投资	1,349,983	0.72	1,349,983	0.54
9	台州华睿	1,349,983	0.72	1,349,983	0.54
10	丽水乐盈	1,012,487	0.54	1,012,487	0.41
11	前海鹏晨	869,147	0.46	869,147	0.35
12	东证睿乔	869,147	0.46	869,147	0.35
13	长三角（嘉善）	733,696	0.39	733,696	0.29
14	尚融创新	733,696	0.39	733,696	0.29
15	正海缘宇	733,696	0.39	733,696	0.29
16	安吉芯润	733,696	0.39	733,696	0.29
17	小村翊信	733,696	0.39	733,696	0.29
18	安吉宁辰	733,696	0.39	733,696	0.29
19	上海航空	674,991	0.36	674,991	0.27
20	嘉兴临涵	644,617	0.34	644,617	0.26
21	鼎青卓悦	641,242	0.34	641,242	0.26
22	银河源汇（SS）	506,244	0.27	506,244	0.20
23	尚融聚鑫	337,496	0.18	337,496	0.14
24	沈小靖	269,997	0.14	269,997	0.11
25	刘宇	202,497	0.11	202,497	0.08
26	洛达投资	146,739	0.08	146,739	0.06
27	盛晓谋	67,499	0.04	67,499	0.03
合计		24,910,273	13.28	24,910,273	9.98

（二）发行人前十名股东

截至本招股说明书签署日，发行人前十名股东持股情况如下：

序号	股东名称	股份数量（股）	比例（%）	备注
1	杭州热磁	112,522,501	60.13	法人股东
2	共青城兴橙	12,553,962	6.71	合伙企业股东
3	厦门建发	6,953,177	3.72	合伙企业股东
4	宁波知能	6,456,522	3.45	合伙企业股东
5	浙江深改	5,062,437	2.71	合伙企业股东
6	宁波知芯	4,842,391	2.59	合伙企业股东
7	嘉兴临睿	4,428,585	2.37	合伙企业股东
8	嘉兴君帷	3,818,163	2.04	合伙企业股东
9	扬州芯贸	3,037,462	1.62	合伙企业股东
10	青岛民芯	2,558,047	1.37	合伙企业股东
合计		162,233,247	86.71	-

（三）发行人前十名自然人股东及其在发行人处任职情况

截至本招股说明书签署日，发行人前十名自然人股东未在发行人处任职，持股情况如下：

序号	股东名称	股份数量（股）	比例（%）
1	沈小靖	269,997	0.14
2	刘宇	202,497	0.11
3	盛晓谋	67,499	0.04

（四）发行人国有股份和外资股份情况

截至本招股说明书签署日，发行人存在一名国有股股东，不存在外资股东。国有股股东情况如下：

根据《上市公司国有股权监督管理办法》（国资委 财政部 证监会令第 36 号）等相关规定，公司现有股东中有 1 名股东应标注“SS”（国有股东）标识（以下统称为“国有股东”），具体情况如下：

序号	股东名称	持有股份数（股）	持股比例（%）	标识
1	银河源汇（SS）	506,244	0.27	SS

银河源汇（SS）作为发行人唯一的国有股东，由其负责向国资主管部门递

交办理国有股权管理方案的申请文件。中国银河金融控股有限责任公司出具《关于银河证发〔2022〕404号文的复函》，确认：银河源汇（SS）持有发行人506,244股股份，占发行人总股本的0.27%。故银河源汇（SS）已取得国有股东标识管理的批复意见。

（五）最近一年发行人新增股东情况

1、申报前最近一年公司股东新增情况

序号	股东名称	进入时间	入股方式	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	增资价格(元/股)
1	浙江深改	2022年6月	增资	506.24	2.71	29.63
2	扬州芯贸	2022年6月	增资	303.75	1.62	29.63
3	深圳珂玺	2022年6月	增资	162.00	0.87	29.63
4	嘉兴临颂	2022年6月	增资	161.66	0.86	29.63
5	台州华睿	2022年6月	增资	135.00	0.72	29.63
6	尚融投资	2022年6月	增资	135.00	0.72	29.63
7	丽水乐盈	2022年6月	增资	101.25	0.54	29.63
8	上海航空	2022年6月	增资	67.50	0.36	29.63
9	嘉兴临涵	2022年6月	增资	64.46	0.34	29.63
10	鼎青卓悦	2022年6月	增资	64.12	0.34	29.63
11	银河源汇（SS）	2022年6月	增资	50.62	0.27	29.63
12	尚融聚鑫	2022年6月	增资	33.75	0.18	29.63
13	沈小靖	2022年6月	增资	27.00	0.14	29.63
14	刘宇	2022年6月	增资	20.25	0.11	29.63
15	盛晓谋	2022年6月	增资	6.75	0.04	29.63

最近一年新增股东入股系看好发行人未来发展前景，入股价格为29.63（元/股），定价依据为在考虑评估价格（评估报告：坤元评报〔2022〕405号）的基础上协商定价。发行人最近一年新增股东具体情况参见本招股说明书“第十二节 附件”之“附件一：最近一年新增股东基本情况”。

2、最近一年新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员是否存在关联关系，新股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员是否存在关联关系，新增股东是否存在股份代持情形等

序号	项目	内容
(1)	最近一年新股东与发行人董事、监事、高级管理人员是否存在关联关系	发行人申报前 12 个月内新增股东与发行人董事、监事、高级管理人员均不存在关联关系
(2)	最近一年新股东与发行人其他股东是否存在关联关系	发行人最近一年新增股东与其他股东之间的关联关系参见本节“六、发行人股本情况”之“（六）本次发行前各股东间的关联关系及持股比例”
(3)	最近一年新增股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员是否存在关联关系	发行人申报前 12 个月内新增股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在其他关联关系
(4)	新增股东是否存在股份代持情形	发行人新增股东获取发行人股份的资金来源均系其自有资金，新增股东所持发行人股份不存在股份代持情形

（六）本次发行前各股东间的关联关系及持股比例

本次发行前，公司股东间的关联关系如下：

序号	股东名称	持股比例	关联关系
1	杭州热磁	60.13%	宁波知能、宁波知芯的执行事务合伙人均为杭州热磁的全资子公司聚芯咨询，宁波知能、宁波知芯与杭州热磁系一致行动人；杭州热磁的董事长贺贤汉亦为聚芯咨询的执行董事
	宁波知芯	2.59%	
	宁波知能	3.45%	
2	嘉兴申贸	0.93%	私募基金管理人均为上海自贸区股权投资基金管理有限公司
	长三角（嘉善）	0.39%	
	扬州芯贸	1.62%	
3	杭州普华	0.93%	执行事务合伙人、私募基金管理人均为杭州普阳投资管理有限公司
	普华灏阳	0.78%	
4	嘉兴临格	0.95%	执行事务合伙人、私募基金管理人均为上海临芯投资管理有限公司
	嘉兴临睿	2.37%	
	嘉兴临颂	0.86%	
	嘉兴临涵	0.34%	
5	尚融创新	0.39%	执行事务合伙人、私募基金管理人均为尚融资本管理有限公司
	尚融投资	0.72%	
	尚融聚鑫	0.18%	
6	银河源汇（SS）	0.27%	银河源汇（SS）系嘉兴临睿的有限合伙人之一
	嘉兴临睿	2.37%	
7	上海航空	0.36%	上海航空间接股东上海海望知识产权股权投资管理有限公司系

	上海海望	0.86%	上海海望的执行事务合伙人

除此之外，本次发行前的主要股东之间无其他关联关系。

（七）发行人股东公开发售股份的影响

本次发行不涉及发行人股东公开发售股份的情况。

（八）股东中私募股权基金及其登记备案情况

序号	股东名称	基金编号	基金备案时间	基金管理人	基金管理人登记编号	基金管理人登记时间
1	共青城兴橙	SLY908	2020/09/29	上海兴橙投资管理有限公司	P1028590	2015/12/02
2	厦门建发	SS4724	2017/08/09	厦门建发新兴创业投资有限公司	P1029366	2015/12/16
3	嘉兴临睿	SSH397	2021/08/19	上海临芯投资管理有限公司	P1028940	2015/12/9
4	嘉兴临格	SNS709	2021/01/29	上海临芯投资管理有限公司	P1028940	2015/12/9
5	嘉兴君帷	SNU799	2021/02/02	上海君桐股权投资管理有限公司	P1021028	2015/08/20
6	青岛民芯	SCK993	2018/02/27	青岛民和德元创业投资管理中心（有限合伙）	P1031684	2016/06/15
7	杭州普华	SLZ861	2020/10/15	杭州普阳投资管理有限公司	P1063573	2017/07/12
8	普华灏阳	SQF441	2021/03/30	杭州普阳投资管理有限公司	P1063573	2017/07/12
9	嘉兴申贸	SQB842	2021/03/03	上海自贸区股权投资基金管理有限公司	P1012846	2015/05/08
10	长三角（嘉善）	SQH841	2021/05/13	上海自贸区股权投资基金管理有限公司	P1012846	2015/05/08
11	上海海望	SNJ333	2020/12/15	上海浦东海望私募基金管理有限公司	P1072004	2021/05/28
12	前海鹏晨	SNF172	2020/12/11	深圳市前海鹏晨投资	P1034482	2016/11/01

				管理有限公司		
13	尚融创新	SGV057	2019/08/02	尚融资本管理有限公司	P1028564	2015/12/2
14	正海缘宇	SSU558	2021/09/28	上海正海资产管理有限公司	P1003518	2014/06/04
15	小村翊信	SSJ370	2021/08/30	上海小村资产管理有限公司	P1001370	2014/04/23
16	安吉宁辰	SSF740	2021/08/24	高远（安吉）股权投资基金有限公司	P1070838	2020/04/22
17	嘉兴临颂	SVV367	2022/6/28	上海临芯投资管理有限公司	P1028940	2015/12/9
18	嘉兴临涵	SVK278	2022/6/28	上海临芯投资管理有限公司	P1028940	2015/12/9
19	上海航空	SNJ334	2020/12/02	上海浦东海望私募基金管理有限公司	P1072004	2021/05/28
20	尚融投资	SD8155	2016/01/27	尚融资本管理有限公司	P1028564	2015/12/2
21	尚融聚鑫	SNL923	2021/05/06	尚融资本管理有限公司	P1028564	2015/12/2
22	台州华睿	SVE732	2022/03/22	浙江富华睿银投资管理有限公司	P1032271	2016/7/15
23	丽水乐盈	SVT856	2022/06/15	浙商创投股份有限公司	P1000849	2014/04/17
24	扬州芯贸	SVW845	2022/06/24	上海自贸区股权投资基金管理有限公司	P1012846	2015/05/08
25	浙江深改	SEU679	2019/01/10	浙江富浙股权投资基金管理有限公司	P1069119	2018/10/18
26	鼎青卓悦	STQ064	2022/02/24	北京鼎青投资管理有限公司	P1016983	2015/07/01
27	深圳珂玺	SVU972	2022/06/17	深圳前海珂玺资本管理有限公司	P1060401	2016/12/09
28	东证睿乔	SLF661	2020/07/02	上海东方证券资本投资有限公司	PT260003 1226	2018/05/15

七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况

本公司的董事、监事、高级管理人员均符合法律法规规定的任职资格，本届任期从 2021 年 7 月 28 日至 2024 年 7 月 27 日。

（一）董事会成员简介

2021 年 7 月 28 日，公司召开股份公司创立大会暨首次股东大会，选举贺贤汉、董小平、李长苏 3 名非独立董事，刘裕龙、彭华新 2 名独立董事组成公司第一届董事会，任期为 3 年。同日，公司召开第一届董事会第一次会议，选举贺贤汉为公司董事长。

公司董事会现由 5 名董事组成，其中独立董事 2 名，董事名单及简历如下：

序号	姓名	职务	国籍	提名人
1	贺贤汉	董事长	中国	杭州热磁
2	董小平	董事	中国	杭州热磁
3	李长苏	董事、总经理	中国	杭州热磁
4	刘裕龙	独立董事	中国	杭州热磁
5	彭华新	独立董事	中国	杭州热磁

（1）贺贤汉先生，公司董事长，1957 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，高级经济师。1992 年 9 月至今，历任杭州热磁副总经理、总经理、副董事长、首席执行官、董事长；1993 年 4 月至今，历任日本磁控经营企划室主查、董事、常务董事、董事副社长、代表董事社长；2011 年 4 月至 2021 年 7 月，任富乐德有限董事长；2018 年 12 月至今，任杭州盾源董事长；2021 年 7 月至今，任盾源聚芯董事长；2022 年 3 月至今，任浙江盾源董事长；2022 年 7 月至今，任美国盾源董事。

除上述主要任职外，贺贤汉还在公司关联方企业担任职务，具体参见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”之“（五）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外兼职情况”。

（2）董小平女士，公司董事，1962 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。1982 年至 1992 年，任杭州温度表厂成本会计；1992 年 12 月

至今，历任杭州热磁财务课主管、财务部部长、财务本部部长、投资部部长、法务部部长、副总经理；2018年12月至今，任杭州盾源董事；2011年4月至2021年7月，任富乐德有限董事；2021年7月至今，任盾源聚芯董事；2022年3月至今，任浙江盾源董事；2022年7月至今，任美国盾源董事。

除上述主要任职外，董小平还在公司关联方企业担任职务，具体参见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的情况”之“（五）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外兼职情况”。

（3）李长苏先生，公司董事、总经理，1980年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2004年9月至2007年9月，任上海富信咨询有限公司主管；2007年12月至2020年9月，历任杭州热磁石英产品事业部副课长、硅产品事业部总经理；2020年1月至今，任杭州盾源董事、总经理；2021年7月至今，任盾源聚芯董事、总经理；2022年3月至今，任浙江盾源董事、总经理；2022年7月至今，任美国盾源董事长、CEO。

（4）刘裕龙先生，公司独立董事，1963年出生，中国国籍，加拿大永久居留权，硕士研究生学历，高级会计师。1990年8月至1993年2月，曾就职于杭州市财政局；1993年3月至2013年12月，历任物产中大集团股份有限公司会计、财务经理、财务总监、副总裁；2003年1月至2007年12月，任中大房地产集团有限公司总裁；2008年1月至2013年12月，任浙江中大集团国际贸易有限公司董事长；2014年1月至2015年5月，任物产中大长乐林场有限公司总经理；2015年6月至2021年6月，任黄山仁达置业有限公司执行董事兼总经理；2017年3月至2023年8月，任诺力智能装备股份有限公司独立董事；2017年6月至2021年12月，任浙江外事旅游股份有限公司独立董事；2021年7月至今，任喜临门家具股份有限公司独立董事；2021年7月至今，任盾源聚芯独立董事。2022年1月至今，任浙江康德药业集团股份有限公司独立董事；2022年5月至今，任浙江正泰电器股份有限公司独立董事。

（5）彭华新先生，公司独立董事，1968年出生，中国国籍，英国永久居留权，博士研究生学历。2002年10月至2014年9月，任英国布里斯托大学教授；2014年10月至今，任浙江大学教授；2020年6月至今，任浙江联洋新

材料股份有限公司独立董事；2021年2月至今，任浙江美力科技股份有限公司独立董事；2021年7月至今，任盾源聚芯独立董事。

（二）监事会成员简介

2021年7月28日，公司召开股份公司创立大会暨首次股东大会，选举浩育洲、费易军2名股东代表监事；同日，公司召开职工代表大会，选举陈金莲为第一届职工代表监事，与2名股东代表监事组成公司第一届监事会，任期3年。同日，公司召开第一届监事会第一次会议，选举浩育洲为监事会主席。

公司监事会现由3名监事组成，其中职工代表监事1名，监事名单及简历如下：

序号	姓名	职务	国籍	提名人
1	浩育洲	监事会主席	中国	杭州热磁
2	费易军	监事	中国	杭州热磁
3	陈金莲	职工代表监事	中国	职工代表大会

（1）浩育洲先生，公司监事会主席，1962年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。1983年4月至2001年3月，任黄河机电股份有限公司部长；2001年4月至2006年12月，任西安博华机电股份有限公司副总经理；2007年1月至2013年12月，任云南松林煤炭经营有限公司总经理；2014年4月至今，历任申和新材料行政总经理、顾问；2021年7月至今，任盾源聚芯监事会主席。

（2）费易军先生，公司监事，1974年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1995年6月至1999年2月，任杭州信雅达电子有限公司工程师；1999年2月至2003年3月，任北京方正奥德计算机系统有限公司经理；2003年3月至2004年3月，任杭州博日英泰信息技术有限公司市场部部长；2004年3月至今，历任杭州热磁经营管理部部长、副总经理；2021年7月至今，任盾源聚芯监事。

（3）陈金莲女士，公司职工代表监事，1980年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2002年6月至2007年12月，任山东七色板业有限公司科员；2008年6月至2011年4月，任宁夏沃福百瑞生物科技有限公司质量经理；2011年4月至2021年7月，任富乐德有限品质部部长；2021年7月

至今，任盾源聚芯品质部部长、职工代表监事。

（三）高级管理人员简介

2021年7月28日，公司召开第一届董事会第一次会议，聘任李长苏为公司总经理，聘任李卫、顾燕滨、曹松峰、胡斌为公司副总经理，聘任张永勤为公司财务负责人，聘任邵际生为公司董事会秘书，任期三年。2021年11月，公司副总经理胡斌因个人原因辞职。2023年1月，公司副总经理曹松峰因个人原因辞职。

公司高级管理人员共5名，包括总经理、副总经理、财务负责人及董事会秘书等，高级管理人员名单及简历如下：

序号	姓名	职务	国籍
1	李长苏	董事、总经理	中国
2	李卫	副总经理	中国
3	顾燕滨	副总经理	中国
4	张永勤	财务负责人	中国
5	邵际生	董事会秘书	中国

（1）李长苏先生简历，参见本节“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的情况”之“（一）董事会成员简介”。

（2）李卫先生，公司副总经理，1976年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。1997年7月至2001年3月，任杭州日月电子有限公司课长；2001年4月至2006年11月，任杭州热磁石英事业部副部长；2006年12月至2013年3月，任先进石英副总经理；2013年3月至2017年5月，任杭州晶鑫科技有限公司副总经理；2016年9月至2021年7月，任富乐德有限副总经理。2021年7月至今，任盾源聚芯副总经理。2022年7月至今，任杭州盾源监事。

（3）顾燕滨先生，公司副总经理，1980年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2003年6月至2020年8月，任上海申和新能源事业部副总经理；2020年9月至2021年7月，任富乐德有限硅部件材料事业部总经理；2021年7月至今任盾源聚芯副总经理。

（4）张永勤女士，公司财务负责人，1982年出生，中国国籍，无境外永

久居留权，本科学历，中级会计师、CMA（美国注册管理会计师）。2006 年 7 月至 2019 年 11 月，历任伊莱克斯（杭州）家用电器有限公司财务职员、杭州中瑞思创科技股份有限公司财务经理、铜米控股集团有限公司财务总监；2019 年 12 月至 2021 年 3 月，任杭州佑英财务咨询有限公司财务顾问；2021 年 4 月至今，任杭州盾源财务部部长；2021 年 7 月至今，任盾源聚芯财务负责人。2022 年 3 月至今，任浙江盾源监事。

（5）邵际生先生，公司董事会秘书，1983 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2006 年 7 月至 2010 年 2 月，任华东医药股份有限公司证券事务代表；2010 年 3 月至 2017 年 3 月，任九阳股份有限公司证券部经理；2017 年 5 月至 2021 年 5 月，任杭州核力欣健实业股份有限公司董事会秘书；2021 年 5 月至 7 月，就职于杭州盾源；2021 年 7 月至今，任盾源聚芯董事会秘书。

（四）核心技术人员简介

公司根据以下标准确定核心技术人员：（1）公司及子公司各技术研发部门核心成员；（2）相应人员在报告期内主要负责多项对公司有重要意义的研发项目，并对公司的核心技术及知识产权具有重要贡献；（3）相应人员对公司未来的项目开展及发展战略规划具有重要意义。公司的核心技术人员共有 3 名，具体情况如下：

序号	姓名	职务	国籍
1	祝建敏	研发中心副部长	中国
2	何玉鹏	技术研发部副部长	中国
3	顾燕滨	副总经理	中国

（1）祝建敏先生，公司核心技术人员，1987 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。2005 年 6 月至 2020 年 8 月，任杭州热磁技术课副课长；2020 年 9 月至今，历任杭州盾源制造部课长、技术研发中心副部长。其一直从事精密机加工方面的技术、产品开发和制造相关业务，对于硅部件的精密加工制造拥有深刻理解和丰富行业经验，作为主要发明人申请取得 4 项发明专利和 14 项实用新型专利。

（2）何玉鹏先生，公司核心技术人员，1990 年出生，中国国籍，无境外

永久居留权，本科学历。2013年7月至2015年5月，任天津富赛克流体控制设备有限公司研发工程师。2015年5月至2021年7月，就职于富乐德有限，担任工艺工程师。2021年8月至今，任盾源聚芯技术研发部副部长。其具备中级工程师资格，长期从事坩埚技术、产品的研发，拥有金属材料、无机材料相关行业经验和突出的设计开发能力，作为主要发明人申请取得5项发明专利，23项实用新型专利。

(3) 顾燕滨先生，公司核心技术人员，一直从事单晶硅、多晶硅材料的研发和生产相关业务，拥有丰富的硅晶体制造经验，作为主要发明人申请取得5项发明专利，10项实用新型专利。参见本节“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的情况”之“（三）高级管理人员简介”。

(五) 公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外兼职情况

截至报告期期末，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员除在下列企业中担任职务外，未在其他单位兼职。

姓名	职务	兼职单位	职务	兼职单位 与公司关联关系
贺贤汉	董事长	日本磁控	代表董事、社长、 首席执行官	间接控股股东
		FTU	董事	关联方
		FTK	董事	关联方
		Ferrotec Advanced Materials Korea Corporation	董事	关联方
		Athlos Oy	董事	关联方
		第一半导体	董事	关联方
		杭州热磁	董事长、经理、首 席执行官	控股股东
		杭州中欣	董事长	关联方
		宁夏中欣	董事长	关联方
		上海中欣	董事长	关联方
		浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司	董事长	关联方
		浙江丽水中欣晶圆半导体材料有限公司	董事长	关联方
		湖北黄冈中欣晶圆半导体科技有限公司	执行董事兼总经理	关联方

		杭州汉虹半导体装备有限公司	董事长	关联方
		杭州先导热电科技有限公司	董事长	关联方
		江苏富乐德	董事长兼总经理	关联方
		浙江先导精密机械有限公司	董事长	关联方
		杭州和源精密工具有限公司	董事长	关联方
		浙江汉恒热电科技有限公司	董事长	关联方
		浙江先导热电	董事长	关联方
		杭州聚芯管理咨询有限公司	执行董事兼总经理	关联方
		浙江富乐德	董事长	关联方
		上海申和	董事长	关联方
		安徽富乐德长江半导体材料股份有限公司	董事长	关联方
		申和新材料	董事长	关联方
		安徽微芯长江半导体材料有限公司	董事长	关联方
		江苏富乐华	董事长	关联方
		四川富乐华半导体科技有限公司	董事长	关联方
		江苏富乐华功率半导体研究院有限公司	执行董事	关联方
		上海富乐华半导体科技有限公司	董事长	关联方
		上海富乐华国际贸易有限公司	董事长	关联方
		安徽富乐德	董事长	关联方
		四川富乐德科技发展有限公司	董事长	关联方
		广州富乐德科技发展有限公司	董事长	关联方
		上海富乐德智能科技发展有限公司	董事长	关联方
		富乐德科技发展（天津）有限公司	董事长	关联方
		富乐德科技发展（大连）有限公司	董事长	关联方
		上海汉虹	董事长	关联方
		上海芯为咨询管理有限责任公司	执行董事兼总经理	关联方
		绍兴博日基链企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	关联方
		绍兴先导因子企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	关联方
		杭州博日科技股份有限公司	董事长	关联方
		安徽博日生物科技有限公司	董事长	关联方
		安徽博日生物医药有限公司	执行董事兼总经理	关联方

		BIOER TECHNOLOGY(SINGAPORE)PTE.LTD.	董事	关联方
		バイオアライフサイエンスジャパン株式会社（博日生命科学日本株式会社）	董事	关联方
		杭州先导自动化科技有限公司	执行董事	关联方
		江东新材料	董事长	关联方
		杭州之芯半导体有限公司	董事长	关联方
		浙江富乐德半导体材料科技有限公司	董事长	关联方
		杭州中欣管理咨询有限公司	执行董事兼总经理	关联方
		杭州芯动电子商务有限公司	执行董事	关联方
		东台富乐华科企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	关联方
		东台富乐华技企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	关联方
		东台富乐华创企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	关联方
		上海申和传感器有限公司	董事长	关联方
		上海博日生物技术有限公司	执行董事	关联方
		安徽入江富乐德精密机械有限公司	董事	关联方
		浙江富乐德信息技术有限公司	董事长	关联方
		安徽博日精密模具有限公司	执行董事	关联方
		杭州富乐德科技发展有限公司	董事长	关联方
		安徽博日产业园管理有限公司	执行董事	关联方
		安徽博日辐照科技有限公司	执行董事	关联方
		成都入江富乐德精密机械有限公司	董事	关联方
		上海瑞科合盈企业咨询服务合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	关联方
		上海瑞科合创商务咨询服务合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	关联方
董小平	董事	杭州热磁	副总经理	控股股东
		杭州中欣	董事	关联方
		上海中欣	董事	关联方
		宁夏中欣	董事	关联方
		浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司	董事	关联方

		浙江丽水中欣晶圆半导体材料有限公司	董事	关联方
		杭州和源精密工具有限公司	董事	关联方
		浙江先导热电	董事	关联方
		浙江汉恒热电科技有限公司	监事	关联方
		杭州先导热电科技有限公司	监事	关联方
		江苏富乐德	董事	关联方
		杭州汉虹半导体装备有限公司	监事	关联方
		上海汉虹	董事	关联方
		江苏富乐华	监事	关联方
		上海富乐华国际贸易有限公司	董事	关联方
		上海富乐华半导体科技有限公司	董事	关联方
		江东新材料	董事	关联方
		杭州之芯半导体有限公司	董事	关联方
		浙江富乐德半导体材料科技有限公司	董事	关联方
		杭州先导自动化科技有限公司	监事	关联方
		浙江富乐德	监事	关联方
		浙江先导精密机械有限公司	董事	关联方
		杭州贝明佶健康管理（集团）有限公司	董事	关联方
		杭州博日科技股份有限公司	董事	关联方
		安徽博日生物科技有限公司	董事	关联方
		安徽富乐德长江半导体材料股份有限公司	董事	关联方
		上海泽祖企业管理中心（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	关联方
		第一半导体	董事	关联方
		杭州中欣管理咨询有限公司	监事	关联方
		杭州聚芯管理咨询有限公司	监事	关联方
		杭州芯动电子商务有限公司	监事	关联方
		杭州中晶企业管理咨询有限公司	监事	-
		宁波知芯	执行事务合伙人委派代表	关联方
		安徽富乐德科技发展股份有限公司	监事会主席	关联方
		安徽入江富乐德精密机械有限公司	监事	关联方
		浙江常和民宿管理有限公司	监事	关联方
		衢州常江民宿管理有限公司	执行董事兼经理	关联方

		浙江富乐德信息技术有限公司	监事	关联方
		杭州富乐德科技发展有限公司	董事	关联方
		成都入江富乐德精密机械有限公司	监事	关联方
李长苏	董事、 总经理	宁波知能	执行事务合伙人委 派代表	关联方
刘裕龙	独立董 事	诺力智能装备股份有限公司	独立董事	-
		喜临门家具股份有限公司	独立董事	-
		浙江康德药业集团股份有限公司	独立董事	-
		浙江正泰电器股份有限公司	独立董事	-
彭华新	独立董 事	浙江联洋新材料股份有限公司	独立董事	-
		浙江美力科技股份有限公司	独立董事	-
		浙江大学	教授	-
浩育洲	监事会 主席	申和新材料	顾问	关联方
费易军	监事	杭州热磁	副总经理	关联方

（六）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员相互之间存在的亲属关系

截至报告期期末，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员相互之间不存在亲属关系。

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

截至报告期期末，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近三年均不存在涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

八、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议

截至本招股说明书签署日，在本公司任职并领薪的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均与本公司签署了《劳动合同》《竞业限制协议》及《保密协议》，就同业竞争和保密事项进行约定，受有关劳动合同条款的保护和约

束。

公司部分董事、监事、高级管理人员、核心技术人员签署了《宁波知能企业管理咨询合伙企业（有限合伙）合伙协议》《宁波知芯企业管理咨询合伙企业（有限合伙）合伙协议》《股权激励协议》。

除此之外，公司的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员与公司之间未签订其他合同或协议。截至本招股说明书签署日，以上合同或协议履行正常，不存在违约情形。

九、董事、监事和高级管理人员及核心技术人员近三年的变动情况

（一）董事近三年的变动情况

序号	期间	董事或董事会成员
1	2021 年 1 月至 2021 年 7 月	贺贤汉、董小平、包有为
2	2021 年 7 月至今	贺贤汉、董小平、李长苏、刘裕龙、彭华新

2021 年 7 月，公司召开股份公司创立大会暨首次股东大会，选举贺贤汉、董小平、李长苏、刘裕龙、彭华新 5 名董事组成公司第一届董事会，任期为 3 年；同时，公司召开第一届董事会第一次会议，选举贺贤汉为公司董事长。

（二）监事近三年的变动情况

序号	期间	监事或监事会成员
1	2021 年 1 月至 2021 年 7 月	並木美代子
2	2021 年 7 月至今	浩育洲、费易军、陈金莲

2021 年 7 月，公司召开股份公司创立大会暨首次股东大会，选举浩育洲、费易军为股东代表监事；同时，公司召开职工代表大会，选举陈金莲为职工代表监事，与 2 名股东代表监事组成第一届监事会，任期 3 年。同时，公司召开股份公司第一届监事会第一次会议，选举浩育洲为监事会主席，任期 3 年。

（三）高级管理人员近三年的变动情况

序号	期间	高级管理人员组成
1	2021 年 1 月至 2021 年 7 月	李卫
2	2021 年 7 月至 2021 年 11 月	李长苏、李卫、顾燕滨、曹松峰、胡斌、张永勤、邵际生
3	2021 年 11 月至 2023 年 1 月	李长苏、李卫、顾燕滨、曹松峰、张永勤、邵际生
4	2023 年 1 月至今	李长苏、李卫、顾燕滨、张永勤、邵际生

2019年10月，富乐德有限董事会决议决定，同意由李卫代为履行总经理职务。2021年7月，公司召开第一届董事会第一次会议，聘任李长苏为公司总经理，聘任李卫、顾燕滨、曹松峰、胡斌为公司副总经理，聘任张永勤为公司财务负责人，聘任邵际生为公司董事会秘书，任期3年。2021年11月，公司副总经理胡斌因个人原因辞职，2023年1月，公司副总经理曹松峰因个人原因辞职，公司其他高级管理人员不变。

（四）核心技术人员的近三年变动情况

最近三年公司核心技术人员未发生变更。

（五）最近三年董事、高级管理人员变动的影响

最近三年相关人员变动主要系：（1）根据发行人业务整合发展情况优化发行人治理结构，提升公司治理的有效性和独立性；（2）完善公司内部治理和员工治理结构，增选独立董事和职工代表监事；（3）提升经营管理的能力的需要；（4）原盾源聚芯的副总经理胡斌、曹松峰系因个人原因辞职，不再担任发行人相关职务。

公司现任董事、主要高级管理人员系长期在发行人体系内任职人员，贺贤汉一直担任各业务主体所在公司的董事长、法定代表人，李长苏履行总经理全面管理职责并直接负责硅部件业务，李卫负责石英坩埚业务管理，顾燕滨负责硅部件材料业务管理，发行人主要董事、核心管理层基本保持稳定。最近三年内，公司董事、高级管理人员变动人数占总人数比例较低，离职或离任的董事及高级管理人员不会对公司的生产经营产生重大不利影响。综上，公司最近三年董事、高级管理人员未发生重大不利变化。

十、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的其他对外投资情况

截至报告期期末，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资不存在与公司利益相冲突的情形，对外投资具体情况如下：

序号	姓名	公司任职	对外投资单位名称	注册资本/ 出资额（万元）	持股比例	与发行人 关系

1	贺贤汉	董事长	日本磁控	2,953,992.43 万日元	0.38%	间接控股股东
			杭州中欣管理咨询有限公司	20.00	100.00%	关联方
			宁波富乐中企业管理合伙企业（有限合伙）	1,857.40	29.45%	关联方
			宁波富乐国企业管理合伙企业（有限合伙）	1,781.55	18.09%	关联方
			宁波富乐德企业管理合伙企业（有限合伙）	15,997.90	66.42%	关联方
			宁波富乐华企业管理合伙企业（有限合伙）	16,570.85	77.66%	关联方
			宁波富乐芯企业管理合伙企业（有限合伙）	1,965.55	16.13%	关联方
			宁波富乐强企业管理合伙企业（有限合伙）	1,251.55	23.97%	关联方
			杭州先导自动化科技有限公司	312.50	96.00%	关联方
			绍兴博日基链企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	1,800.00	37.33%	关联方
			绍兴先导因子企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	1,800.00	57.33%	关联方
			杭州博日科技股份有限公司	6,331.71	41.35%	关联方
			浙江汉恒热电科技有限公司	2,000.00	37.50%	关联方
			东台富乐华科企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	6,366.00	68.82%	关联方
			东台富乐华技企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	730.12	5.62%	关联方
			东台富乐华创企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	1,120.00	0.09%	关联方
			宁波知能	4,000.00	55.60%	股东
			宁波知芯	3,000.00	41.13%	股东
			杭州芯动电子商务有限公司	100.00	55.00%	关联方
			上海祖贞企业管理中心（有限合伙）	4,000.00	50.00%	关联方
			申和新材料	31,950.00	1.25%	关联方

			杭州友宾医疗综合门诊部	500.00	100%	关联方
			上海瑞科合盈企业咨询服务合伙企业（有限合伙）	101.22	0.49%	关联方
			上海瑞科合创商务咨询服务合伙企业（有限合伙）	101.22	0.49%	关联方
2	董小平	董事	宁波知能	4,000.00	2.50%	股东
			杭州芯动电子商务有限公司	100.00	10.00%	关联方
			绍兴先导因子企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	1,800.00	6.67%	关联方
			宁波富乐德企业管理合伙企业（有限合伙）	15,997.90	4.38%	关联方
			上海祖贞企业管理中心（有限合伙）	4,000.00	2.00%	关联方
			浙江先导热电	1,000.00	2.00%	关联方
			浙江富乐德	19,511.00	0.36%	关联方
			浙江先导精密机械有限公司	14,555.56	0.70%	关联方
3	李长苏	董事兼总经理	宁波知芯	3,000.00	10.00%	股东
4	刘裕龙	独立董事	北京京资吉瑞股权投资管理中心（有限合伙）	800.00	50.00%	无
			黄山仁达置业有限公司	15,000.00	0.01%	无
			青岛新鼎哨哥陆号股权投资合伙企业（有限合伙）	5,687.00	5.28%	无
5	浩育洲	监事会主席	宁波富乐德企业管理合伙企业（有限合伙）	15,997.90	0.94%	关联方
6	费易军	监事	宁波知芯	3,000.00	1.67%	股东
7	陈金莲	职工监事	宁波知能	4,000.00	1.25%	股东
8	李卫	副总经理	宁波知能	4,000.00	4.75%	股东
9	顾燕滨	副总经理、核心技术人员	宁波知能	4,000.00	5.00%	股东
10	张永勤	财务负责人	宁波知芯	3,000.00	1.67%	股东
11	邵际生	董事会秘	宁波知芯	3,000.00	1.67%	股东

		书				
12	祝建敏	核心技术 人员	宁波知芯	3,000.00	1.67%	股东
13	何玉鹏	核心技术 人员	宁波知能	4,000.00	0.88%	股东

截至报告期期末，除上述对外投资外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员无其他重大对外投资、签署承诺和协议、利益冲突的情形。

十一、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其近亲属直接或间接持有本公司股份及变动情况

截至本招股说明书签署日，董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属均未直接持有本公司股份，董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属通过持有宁波知能、宁波知芯持股平台的财产份额间接持有公司股份及变动情况如下：

（一）直接持有发行人股份及变动情况

序号	姓名	职务	持股方式	持股数量（万元/万股）		
				报告期初	2021年5月27日	报告期期末
1	贺贤汉	董事长	直接	100.00	0.00	0.00

（二）间接持有发行人股份及变动情况

序号	姓名	持股平台	职务	持股方式	持股数量（万股）		
					授予时	股改完成时	报告期期末
1	贺贤汉	宁波知能	董事长	间接	353.02	358.98	358.98
		宁波知芯			198.25	201.6	199.18
2	董小平	宁波知能	董事	间接	15.87	16.14	16.14
3	李长苏	宁波知芯	董事、总经理	间接	47.62	48.42	48.42
4	费易军	宁波知芯	监事	间接	7.94	8.07	8.07
5	陈金莲	宁波知能	职工代表监事	间接	9.52	9.68	8.07
6	李卫	宁波知能	副总经理	间接	31.75	32.28	30.67
7	顾燕滨	宁波知能	副总经理、核心技术人员	间接	31.75	32.28	32.28
8	邵际生	宁波知芯	董事会秘书	间接	-	-	8.07

9	张永勤	宁波知芯	财务负责人	间接	-	-	8.07
10	祝建敏	宁波知芯	核心技术人员	间接	7.94	8.07	8.07
11	何玉鹏	宁波知能	核心技术人员	间接	5.56	5.65	5.65

除上述人员外，其他董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属不持有公司股份。

（三）所持股份质押和冻结情况

公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属所持有的上述股份不存在任何质押或冻结的情况。

十二、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员薪酬

（一）薪酬组成、确认依据以及履程序

在公司任职的董事、监事、高级管理人员以及核心技术人员的薪酬主要由基本薪酬、绩效薪酬等组成，薪酬总额主要根据公司的经营业绩、个人的工作业绩及贡献、绩效考核、职务、资历等因素综合确定；独立董事领取津贴，津贴的标准由股东大会审议通过；董事贺贤汉、董小平不在公司领取薪酬；监事浩育洲、费易军不在公司领取薪酬。

发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬方案均按照《公司章程》《董事会薪酬与考核委员会工作细则》等公司治理制度履行相应的审批程序。董事的薪酬由薪酬与考核委员会制定方案，经董事会审议后，提交股东大会审议批准；监事的薪酬由股东大会审议批准；高级管理人员的薪酬由薪酬与考核委员会提议，经董事会审议确定。

（二）公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员从本公司及关联企业领取收入情况

2023 年度公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员在本公司领取薪酬情况如下：

序号	姓名	职务	2023 年度（单位：万元）
1	贺贤汉	董事长	-
2	董小平	董事	-

3	李长苏	董事、总经理	121.51
4	刘裕龙	独立董事	8.00
5	彭华新	独立董事	8.00
6	浩育洲	监事会主席	-
7	费易军	监事	-
8	陈金莲	职工监事	29.87
9	李卫	副总经理	71.99
10	顾燕滨	副总经理、核心技术人员	68.12
11	曹松峰	原副总经理（2023年1月离职）	2.96
12	张永勤	财务负责人	52.95
13	邵际生	董事会秘书	49.47
14	祝建敏	核心技术人员	66.84
15	何玉鹏	核心技术人员	37.46

公司董事长贺贤汉最近一年从日本磁控、杭州热磁、上海申和、第一半导体及上海汉虹领取薪酬，董事董小平最近一年从杭州热磁领取薪酬，监事会主席浩育洲最近一年从申和新材料领取薪酬，监事费易军最近一年从杭州热磁领取薪酬。

除上述人员外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年没有从其他关联企业取得收入的情形。

（三）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员报告期内薪酬情况

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在发行人处领取的税前薪酬情况如下：

项目（万元）	2023 年度	2022 年度	2021 年度
薪酬总额（不含股份支付）	517.17	499.11	349.32
利润总额	29,331.23	30,091.31	10,172.04
薪酬总额占利润总额的比重	1.76%	1.66%	3.43%

（四）上述人员所享受的其他待遇和退休金计划

截至本招股说明书签署日，本公司尚未制定董事、监事、高级管理人员及核心技术人员享受的其他待遇、退休金计划等。

十三、本次发行前发行人的股权激励及相关安排

（一）设立背景

为提高公司骨干团队的稳定性和凝聚力，使公司与员工共同发展，2020年11月15日，富乐德有限股东会作出决议，同意通过2个员工持股平台宁波知能、宁波知芯对公司及其全资子公司部分核心骨干、主管或以上级别的员工进行股权激励。此外，日本磁控作出董事会决议，同意在富乐德有限的员工持股平台中对部分集团内（富乐德有限以外）的其他员工进行股权激励。持股平台基本情况参见本节之“五、持有发行人5%以上股份主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东”之“3、控股股东的一致行动人”。

（二）具体人员构成

1、宁波知能

序号	姓名	合伙人类型	权益份额（万元）	权益比例	任职公司
1	贺贤汉	有限合伙人	2,224.00	55.60%	盾源聚芯
2	顾燕滨	有限合伙人	200	5.00%	盾源聚芯
3	李卫	有限合伙人	190	4.75%	盾源聚芯
4	李常国	有限合伙人	120	3.00%	盾源聚芯
5	董小平	有限合伙人	100	2.50%	盾源聚芯
6	马俊廷	有限合伙人	60	1.50%	盾源聚芯
7	匡志衡	有限合伙人	60	1.50%	盾源聚芯
8	李杰	有限合伙人	60	1.50%	盾源聚芯
9	陈金莲	有限合伙人	50	1.25%	盾源聚芯
10	马国忠	有限合伙人	45	1.13%	盾源聚芯
11	谢君彦	有限合伙人	40	1.00%	盾源聚芯
12	马金娟	有限合伙人	40	1.00%	盾源聚芯
13	张春辰	有限合伙人	40	1.00%	杭州盾源
14	杨忠飞	有限合伙人	35	0.88%	盾源聚芯
15	王志国	有限合伙人	35	0.88%	盾源聚芯
16	王建军	有限合伙人	35	0.88%	盾源聚芯
17	何玉鹏	有限合伙人	35	0.88%	盾源聚芯
18	韩小军	有限合伙人	31	0.78%	盾源聚芯
19	林通	有限合伙人	30	0.75%	申和新材料
20	刘建兵	有限合伙人	30	0.75%	盾源聚芯

21	马超	有限合伙人	30	0.75%	盾源聚芯
22	于旭东	有限合伙人	30	0.75%	盾源聚芯
23	李增祜	有限合伙人	30	0.75%	杭州盾源
24	丁亚国	有限合伙人	25	0.63%	盾源聚芯
25	马格平	有限合伙人	25	0.63%	盾源聚芯
26	熊欢	有限合伙人	25	0.63%	盾源聚芯
27	郭宝东	有限合伙人	25	0.63%	盾源聚芯
28	杨春慧	有限合伙人	25	0.63%	盾源聚芯
29	薛清卉	有限合伙人	25	0.63%	盾源聚芯
30	何成功	有限合伙人	25	0.63%	盾源聚芯
31	谭小丽	有限合伙人	25	0.63%	盾源聚芯
32	邓红	有限合伙人	24	0.60%	盾源聚芯
33	曾深	有限合伙人	20	0.50%	盾源聚芯
34	陈小雷	有限合伙人	20	0.50%	盾源聚芯
35	王芳	有限合伙人	20	0.50%	盾源聚芯
36	喻大瑞	有限合伙人	20	0.50%	盾源聚芯
37	叶志高	有限合伙人	20	0.50%	杭州盾源
38	沈春龙	有限合伙人	20	0.50%	杭州盾源
39	郑行龙	有限合伙人	20	0.50%	杭州盾源
40	崔青	有限合伙人	15	0.38%	杭州盾源
41	张小明	有限合伙人	12	0.30%	盾源聚芯
42	王海东	有限合伙人	10	0.25%	盾源聚芯
43	田广宏	有限合伙人	10	0.25%	盾源聚芯
44	张洪标	有限合伙人	10	0.25%	盾源聚芯
45	徐友威	有限合伙人	10	0.25%	盾源聚芯
46	薛姣	有限合伙人	10	0.25%	盾源聚芯
47	谢宇	有限合伙人	8	0.20%	杭州盾源
48	聚芯咨询	执行事务合 伙人	1	0.03%	-
合计			4,000.00	100.00%	

2、宁波知芯

序号	姓名	合伙人类型	权益份额（万元）	持股比例	任职单位

1	贺贤汉	有限合伙人	1,234.00	41.13%	盾源聚芯
2	李长苏	有限合伙人	300	10.00%	盾源聚芯
3	姜永庆	有限合伙人	85	2.83%	盾源聚芯
4	陈荣贵	有限合伙人	80	2.67%	盾源聚芯
5	何引	有限合伙人	80	2.67%	杭州盾源
6	包有为	有限合伙人	80	2.67%	杭州热磁
7	倪希健	有限合伙人	80	2.67%	杭州热磁
8	郑小松	有限合伙人	60	2.00%	杭州盾源
9	祝建敏	有限合伙人	50	1.67%	杭州盾源
10	蒋敏莉	有限合伙人	50	1.67%	杭州热磁
11	谢琦	有限合伙人	50	1.67%	杭州热磁
12	高海燕	有限合伙人	50	1.67%	杭州盾源
13	费易军	有限合伙人	50	1.67%	杭州热磁
14	张永勤	有限合伙人	50	1.67%	盾源聚芯
15	邵际生	有限合伙人	50	1.67%	盾源聚芯
16	柳波	有限合伙人	45	1.50%	杭州热磁
17	郭立华	有限合伙人	40	1.33%	杭州盾源
18	罗玲	有限合伙人	35	1.17%	杭州盾源
19	单来东	有限合伙人	30	1.00%	杭州热磁（离职）
20	徐鸿甫	有限合伙人	30	1.00%	杭州热磁
21	黄建英	有限合伙人	30	1.00%	杭州热磁
22	胡旭洁	有限合伙人	30	1.00%	杭州热磁
23	钟蕾	有限合伙人	30	1.00%	杭州盾源
24	范明明	有限合伙人	30	1.00%	杭州盾源
25	谢宇	有限合伙人	22	0.73%	杭州盾源
26	孙璐璐	有限合伙人	20	0.67%	杭州盾源
27	周根林	有限合伙人	20	0.67%	杭州热磁
28	罗纯艳	有限合伙人	20	0.67%	杭州盾源
29	鲁怡	有限合伙人	20	0.67%	杭州盾源
30	张娟	有限合伙人	20	0.67%	盾源聚芯
31	高凯如	有限合伙人	20	0.67%	杭州热磁
32	崔志鹏	有限合伙人	20	0.67%	杭州盾源
33	方玉梅	有限合伙人	20	0.67%	杭州盾源
34	许敏敏	有限合伙人	15	0.50%	杭州盾源

35	王双玉	有限合伙人	15	0.50%	杭州盾源
36	冯侃	有限合伙人	15	0.50%	盾源聚芯
37	刘建兴	有限合伙人	15	0.50%	盾源聚芯
38	姚渭明	有限合伙人	15	0.50%	杭州盾源
39	杨海军	有限合伙人	15	0.50%	杭州盾源
40	张旭	有限合伙人	15	0.50%	杭州盾源
41	刘亨	有限合伙人	15	0.50%	杭州盾源
42	王猛	有限合伙人	15	0.50%	杭州盾源
43	张文洪	有限合伙人	15	0.50%	杭州盾源
44	杨军	有限合伙人	15	0.50%	杭州盾源
45	杨飞	有限合伙人	3	0.10%	浙江盾源
46	聚芯咨询	执行事务合伙人	1	0.03%	-
合计			3,000.00	100.00%	-

（三）入股价格

为提高公司骨干团队的稳定性和凝聚力，使公司与员工共同发展，根据内部协商，经过股东会审议通过，员工持股平台入股价格定为 6.30 元/注册资本，高于 2020 年 8 月 31 日每股净资产 0.75 元/注册资本。

员工股权激励价格与最近一轮（2021 年 2 月）外部融资价格 11.70 元/注册资本之间的差价为 5.4 元/注册资本，结合实际授予公司员工的股份数量，公司将股份支付金额分期确认至当期损益。

（四）股权激励方案对于锁定期、离职后的股份处理约定

项目	主要内容
锁定期	激励对象承诺并保证，自盾源聚芯上市之日起三年内，或如果盾源聚芯因种种原因无法实现上市，自本协议签署之日起六年内（以下统称“锁定期”），非经盾源聚芯同意，激励对象不得转让其所持员工持股平台的出资份额，或由他人代为行使合伙人权利，亦不得对其所持出资份额设定质押或其他第三方权利
离职后的股份处理	1、激励对象在锁定期内离职的，激励对象应向持股平台执行事务合伙人或者员工持股平台指定的主体转让其在员工持股平台的出资份额，转让价格为激励对象原出资价格； 2、激励对象在锁定期外离职的，且不存在违反承诺事项的，可按照激励方案约定正常处置其在持股平台中的份额。即：①在盾源聚芯上市前，经盾源聚芯同意，激励对象有权在持股平台内部或者盾源聚芯确定的备选持股员工中转让其持有的份额，转让价格按

	照盾源聚芯股权届时的公允价值由双方协商确定；②在盾源聚芯上市后，激励对象有权向持股平台执行事务合伙人提出书面要求，转让其间接持有的盾源聚芯股份，员工持股平台执行事务合伙人有权决定择机出售对应的盾源聚芯的股份

（五）股份流通限制和自愿锁定承诺情况

宁波知能、宁波知芯就股份流通限制和自愿锁定作出了承诺，参见本招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）本次发行相关的重要承诺”。

（六）股权激励方案合法合规情况

序号	项目	内容
(1)	本次股权激励方案已履行必要的决策程序	本次股权激励方案已经富乐德有限股东会审议通过
(2)	遵循自愿原则	根据本次股权激励方案及 2 家持股平台出具的声明以及对激励对象的访谈，本次股权激励方案遵循公司自主决定、员工自愿参与的原则，不存在以摊派、强行分配等方式强制实施员工股权激励的情形
(3)	权益平等、风险自担原则	根据本次股权激励方案、持股平台合伙协议及发行人公司章程，员工持股平台与其他投资者均依据《公司法》《公司章程》行使股东权利、履行股东义务，权益平等，并无特殊或优先权利，也不存在利用知悉公司相关信息的优势，侵害其他投资者合法权益的情形；员工持股平台不保证合伙人投资行为的保底收益，参与股权激励的员工盈亏自负，风险自担，不存在侵害其他投资者合法权益的情形
(4)	员工入股以货币出资，并按约定及时足额缴纳	员工所持员工持股平台财产份额均已完成实缴出资，出资方式为货币。员工持股平台也已对发行人实缴出资，出资方式为货币
(5)	已建立激励股权内部流转、退出、管理机制	发行人已建立健全激励股权在平台内部的流转、退出机制，以及所持发行人股权的管理机制
(6)	持股平台规范运行情况	宁波知能、宁波知芯作为员工持股平台，自工商主管部门登记设立以来，无重大违法违规行，不存在被工商、税务等行政主管部门予以行政处罚的情形，具备法律法规规定的增资入股发行人的股东资格
(7)	持股平台无需备案	宁波知能、宁波知芯除直接持有发行人股份外，未实际经营任何业务，且不涉及由私募投资基金管理人管理并进行有关投资活动或者受托管理任何私募投资基金的情形，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等法

		律法规规定的私募投资基金，不需要按相关法律法规履行私募投资基金备案程序

综上，发行人员工股权激励的实施合法合规，不存在损害发行人利益的情形。

（七）员工持股平台中存在的股权代持及代持解除

宁波知能、宁波知芯部分合伙人存在代他人持有合伙企业财产份额的情形，代持金额合计 181 万元。

1、股权代持原因

上述代持系基于代持双方的个人关系，因代持人资金不足等原因，经双方自主协商，代持人将其持有的部分出资份额转让给被代持人并由代持人代为持有。

2、股权代持确认及解除情况

（1）宁波知能、宁波知芯财产份额代持确认及解除

2021 年 12 月，李卫、杨忠飞、马国忠、陈金莲、丁亚国、邓红、张小明、马格平、孙璐璐、杨飞等 10 名代持人与被代持人签署《股份代持解除协议》，约定代持人作为名义股东，通过减少在宁波知能、宁波知芯相应财产份额，并将代持的出资款全部返还给被代持人的方式来解除股份代持关系。

2022 年 2 月 22 日，宁波知能、宁波知芯召开合伙人会议，同意上述 10 名代持人减少财产份额共计 181 万元，该部分财产份额由聚芯咨询及新入伙激励对象承接。同月，上述 10 名代持人已向被代持人归还代持出资款共计 181 万元。

2022 年 3 月 25 日，宁波知能、宁波知芯完成本次工商变更登记。

（2）本次代持解除前后，代持人在持股平台中的财产份额情况如下：

合伙企业名称	有限合伙人（代持人）	解除代持前财产份额（万元）	代他人持有的财产份额（万元）	解除代持后财产份额（万元）
宁波知能	李卫	200	10	190
	杨忠飞	60	25	35

	马国忠	60	15	45
	陈金莲	60	10	50
	丁亚国	50	25	25
	邓红	35	11	24
	张小明	35	23	12
	马格平	30	5	25
宁波知芯	孙璐璐	65	45	20
	杨飞	15	12	3
合计		610	181	429

综上，宁波知能、宁波知芯的上述 10 名代持人出具了《关于代持事项已解除的承诺函》，且宁波知能、宁波知芯变更有限合伙人的事项已完成工商变更登记，真实、合法、有效。上述代持事项已解除，各方不存在纠纷或潜在纠纷。

十四、发行人的员工及其社会保障情况

（一）员工人数及变化情况

报告期各期末，员工人数如下：

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
员工人数	1,180	1,010	962

截至报告期期末，公司及下属子公司的员工结构如下：

专业结构	员工人数	占员工总数比例
研发技术人员	121	10.25%
生产人员	878	74.41%
销售人员	31	2.63%
财务审计人员	12	1.02%
行政管理人员	138	11.69%
合计	1,180	100.00%

（二）发行人执行社会保障制度、住房公积金缴纳、医疗制度等情况

1、报告期各期末，发行人正式员工社会保险缴纳情况如下：

截至日期	在册 人数	缴纳社保 人数	未缴纳社保人数				
			已到退	当月入	其他单	外籍员	应缴未

			休年龄	职人数	位缴纳	工	缴
2023 年 12 月 31 日	1,180	1,166	6	1	3	4	0
2022 年 12 月 31 日	1,010	996	5	7	2	0	0
2021 年 12 月 31 日	962	943	2	15	2	0	0

2、报告期各期末，发行人正式员工住房公积金缴纳情况如下：

截至日期	在册人数	缴纳公积金人数	未缴纳公积金人数				
			已到退休年龄	当月入职人数	其他单位缴纳	外籍员工	应缴未缴
2023 年 12 月 31 日	1,180	1,165	6	2	3	4	0
2022 年 12 月 31 日	1,010	996	5	7	2	0	0
2021 年 12 月 31 日	962	938	2	15	2	0	5

注：2023 年 12 月 31 日社保与公积金当月入职人数差异系一名新员工社保账户已转移，但公积金账户未完成转移。

3、合法合规情况

报告期内，公司未发生过因违反劳动和社会保障法律、法规及规章的行为而受到行政处罚的记录。公司及子公司所在地的人事劳动、社会保险、住房公积金管理部门已出具证明文件，确认公司及子公司报告期内未受到劳动用工、社会保险和住房公积金方面的行政处罚。

4、控股股东相关承诺

发行人控股股东杭州热磁出具承诺确认：“若发行人及其控股子公司因上市前劳动用工不规范、缴存社会保险及住房公积金不规范的情况被有关主管部门要求补缴社会保险费、住房公积金及相应的滞纳金、被主管部门给予行政处罚，或被相关员工主张承担任何赔偿或补偿责任的，则就发行人及其控股子公司因该等事项遭受的补缴款项、罚款、滞纳金、赔偿款、补偿款等所有经济损失，均由本公司承担和支付。”

报告期内，发行人积极规范员工社保和公积金缴纳工作，截至报告期期末，公司已为所有正式员工缴纳社保、公积金。

第五节 业务和技术

一、发行人的主营业务及主要产品情况

（一）主营业务、主要产品及收入构成

1、主营业务

公司主要从事硅部件和石英坩埚的研发、生产和销售。主要产品包括：半导体芯片加工设备用的硅环、硅喷淋头、硅舟、硅喷射管等硅部件产品、单晶/多晶硅部件材料产品以及生产半导体单晶硅和太阳能单晶硅用的石英坩埚产品。

2、主要产品

（1）硅部件材料产品

硅部件产品的原材料可以是单晶材料也可以是多晶材料，具体需要根据不同的应用场景进行选择。单晶硅生长是由单个籽晶提供初始核心，诱发晶体逐渐生长成有规则的单晶体，多晶硅生长是由很多细小的单晶（称为晶粒）杂乱无章的集合在一起共同诱发晶体生长成由多个单晶体组合而成的多晶体。单晶硅、多晶硅主要区别在于晶格排列差异导致的各向异性和加工性能差异。

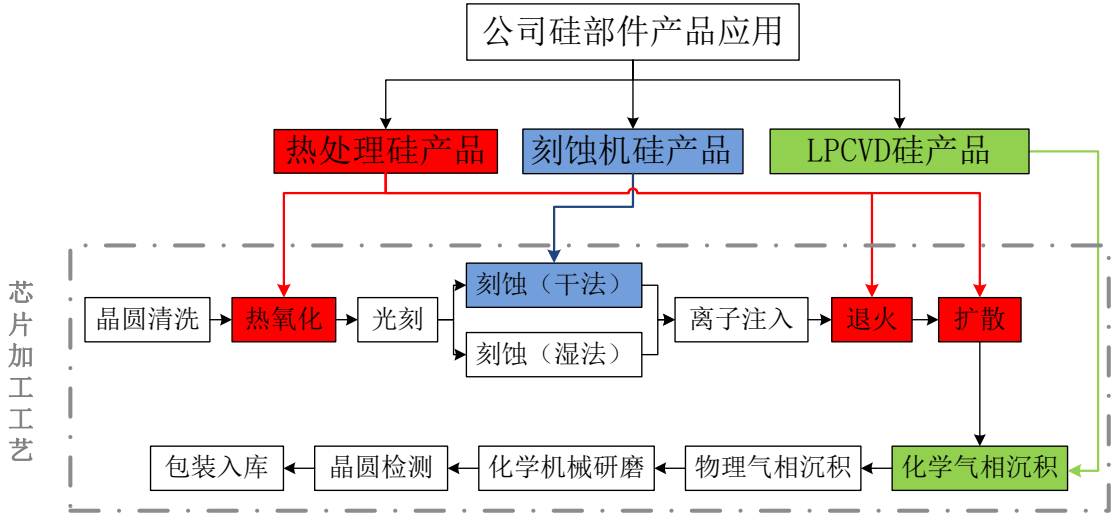
单晶硅材料主要采用 CZ 直拉法生产，多晶硅材料主要采用铸锭法生产。由于生产工艺的差异，单晶硅材料成本较高，其纯度也相对较高，同时由于单晶材料的特性，一般情况下，单晶材料亦会更多的应用于先进制程工艺。

公司同时具备单晶、多晶材料的生产能力，在满足公司内部自给需求的同时，也会对外出售，具体产品如下：

产品名称	图例	说明
单晶硅棒		公司采用直拉法，最大可生产 620mm 直径的高纯度无位错硅部件用单晶硅棒，处于行业领先地位； 单晶硅棒主要应用于加工各类单晶硅材料部件产品

多晶硅锭		公司可最大生产 1050*1050*370（mm）规格的多晶硅锭，主要应用于加工各类多晶硅材料部件产品

(2) 硅部件产品



资料来源：中芯国际、华虹公司《招股说明书》

芯片的加工一般需要通过晶圆清洗、热氧化、光刻、刻蚀、离子注入、退火、扩散、化学气相沉积、物理气相沉积、化学机械研磨、检测等工艺流程的多次循环，逐层集成，最终在晶圆上实现特定的集成电路结构。

硅部件与晶圆（硅片）衬底均为硅材料，其电学特性、膨胀系数、导热系数和应力等物理性能相同，并且可达到与晶圆同级别的超高纯度，因此被广泛应用于刻蚀设备、热处理设备（热氧化、退火、扩散）和低压化学气相沉积（LPCVD）等芯片加工设备。

公司硅部件产品主要面向芯片的设备制造厂商和芯片生产企业，具体产品包括：硅环、硅喷淋头、硅外环、硅舟、硅舟基座、瓦片舟、硅内管、硅喷射管等。

①热处理、LPCVD 用硅部件产品

A、热处理工艺

在半导体工艺中，热处理是不可或缺的重要工艺之一，具体包括氧化、扩散、退火。氧化是将硅片放置于氧气或水汽等氧化剂的氛围中进行高温热处理，

在硅片表面发生化学反应形成氧化膜的过程，氧化膜可作为离子注入的阻挡层及注入穿透层（损伤缓冲层）、表面钝化、绝缘栅材料以及器件保护层、隔离层、器件结构的介质层等。扩散是指在高温条件下，利用热扩散原理将杂质元素按工艺要求掺入硅衬底中，使其具有特定的浓度分布，从而改变硅材料的电学特性，形成半导体器件结构，扩散工艺在硅 IC 工艺中被用于制作 PN 结或构成集成电路中的电阻、电容、互连布线、二极管和晶体管等器件。退火是指在氮气等不活泼气氛中加热离子注入后的硅片，修复离子注入带来的晶格缺陷的过程，可以激活杂质、消除损伤。用于氧化/扩散/退火的基本设备包括卧式炉、立式炉和快速升温炉（RTP）。

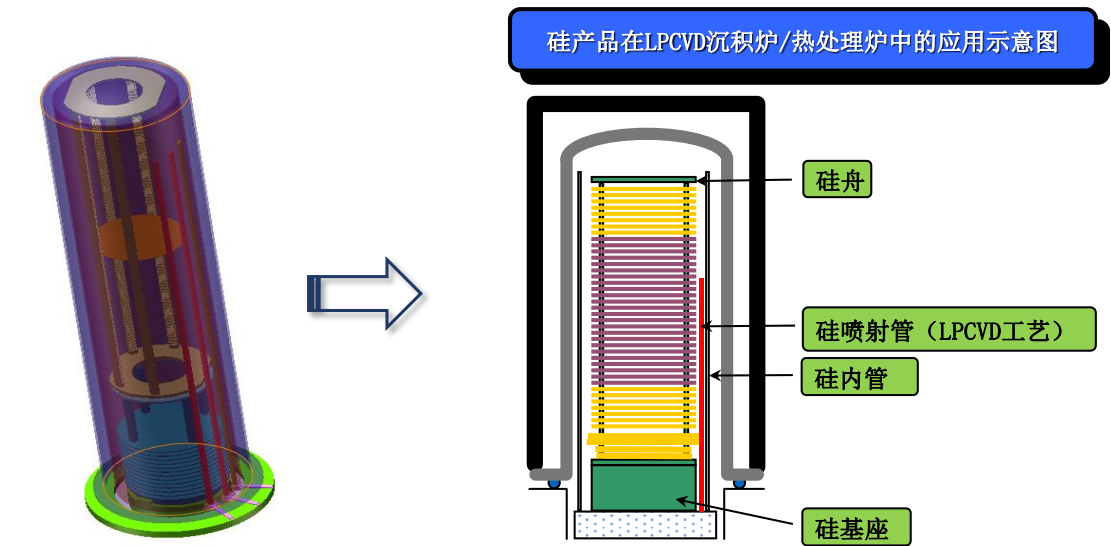
B、薄膜沉积工艺

薄膜沉积是一种添加工艺，是指利用化学方法或物理方法在晶圆表面沉积一层电介质薄膜或金属薄膜，根据沉积方法可以分为化学气相沉积（CVD）、物理气相沉积（PVD）、原子层沉积（ALD）三大类。CVD 是利用气态化学原材料在晶圆表面产生化学反应过程，在表面沉积一种固态物作为薄膜层。CVD 广泛应用在晶圆制造的沉积工艺中，包括外延硅沉积、硅沉积、电介质薄膜沉积和金属薄膜沉积。常用的化学气相沉积工艺包括常压化学气相沉积（APCVD）、低压化学气相沉积（LPCVD）和离子增强型化学气相沉积（PECVD）。

其中 LPCVD（Low Pressure Chemical Vapor Deposition），广泛用于二氧化硅（LTO TEOS）、氮化硅（低应力）（Si₃N₄）、多晶硅（LP-POLY）、磷硅玻璃（BSG）、硼磷硅玻璃（BPSG）、掺杂多晶硅、石墨烯、碳纳米管等多种薄膜，和常压的 CVD 相比，LPCVD 设备有更低的综合成本、更高的产能和更好的薄膜性能，在薄膜制造过程中使用较为广泛。公司的硅部件产品主要应用于 LPCVD 工艺中。在芯片的热处理、LPCVD 工艺中，芯片处于 600-1,250 摄氏度的生产环境中，需要采用在高温环境下保持强度和超高纯度，且不会对芯片造成损伤和污染的结构部件作为与晶圆直接接触或者与加工环境（气体）接触的材料。

C、公司热处理、LPCVD 硅部件产品

热处理工艺、薄膜沉积工艺可以统称为炉内工艺。二者加工场景中的炉内腔体结构存在一定共性，均需要使用硅舟、硅舟基座、硅内管、硅喷射管等硅部件产品，统称为炉管用硅部件产品。



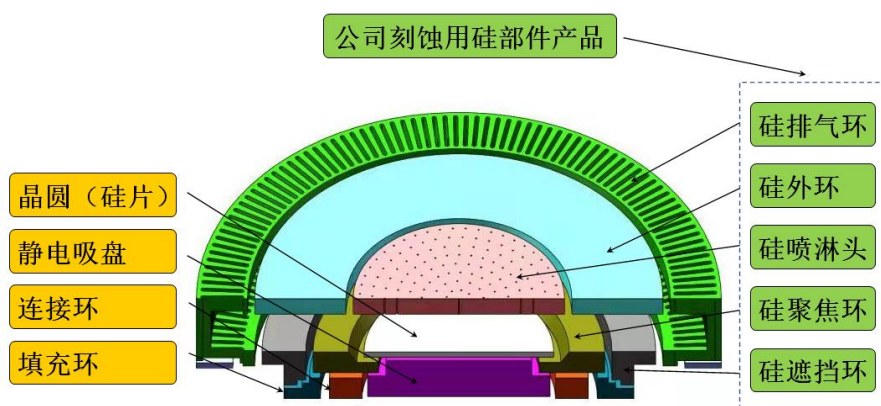
公司热处理工艺、LPCVD 工艺具体产品		
产品名称	图例	说明
硅舟		在热处理、LPCVD 工艺下，硅舟作为炉管（热处理、LPCVD）设备内承载硅片的重要零部件
瓦片舟		在热处理工艺中，用于承载硅片的一种卧式硅舟
硅舟基座		在热处理、LPCVD 工艺下，用于支撑硅舟，并起到隔热保温作用的基座
硅喷射管		在 LPCVD 工艺下，作为硅烷、氮化硅气体的喷射/导气管使用
硅内管		安置于硅舟外侧，在 LPCVD 工艺下，用于聚拢硅烷、氮化硅气体使用；热处理工艺下，用于保温、均热、阻隔金属杂质

②刻蚀工艺硅部件产品

刻蚀是利用显影后的光刻胶图形作为掩模，在 SiO_2 、 Si_3N_4 、金属、多晶硅等衬底上腐蚀掉一定深度的薄膜物质，在晶圆上根据光刻图案进行微观雕刻，将图形转移到晶圆表面的工艺。刻蚀是用化学或物理方法有选择地在硅片表面去除不需要的材料的过程，是与光刻相联系的图形化处理的一种主要工艺，是半导体制造工艺的关键步骤。与光刻工艺技术类似，刻蚀技术也决定着集成电路图形的精细程度。刻蚀分为湿法刻蚀和干法刻蚀，湿法刻蚀是利用化学溶液溶解晶圆表面的材料，干法刻蚀使用气态化学刻蚀剂与材料产生反应来刻蚀材料并形成可以从衬底上移除的挥发性副产品。由于等离子体产生促进化学反应的自由基能显著增加化学反应的速率并加强化学刻蚀，等离子体同时也会造成晶圆表面的离子轰击，故干法刻蚀一般都是采用等离子刻蚀。由于湿刻法各向异性较差，侧壁容易产生横向刻蚀造成刻蚀偏差，而干刻法能实现各向异性，保证细小图形转移后的保真性，故干刻法占据了 90%以上市场份额。干法刻蚀下，按照被刻蚀的材料类型来划分，主要分为介质（氧化硅、氮化硅、光刻胶等）刻蚀和非介质（硅、金属）刻蚀。

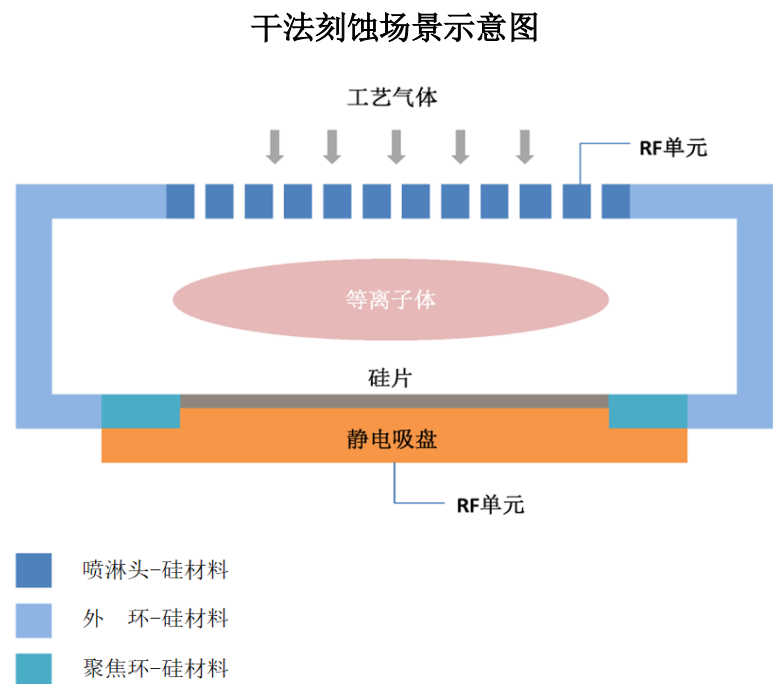
刻蚀用硅部件主要包括硅排气环、硅外环、硅喷淋头、硅聚焦环、硅遮挡环等。硅喷淋头表面有密集微小通孔，在晶圆制造刻蚀环节，硅喷淋头是刻蚀气体进入腔体的通路；硅聚焦环内侧加工有台阶和定位凸出部，主要用于承载硅片。其他硅环是作为支撑其他相关零件的承载部件或者排气使用，主要用于保证等离子干法刻蚀机腔体的密封性和纯净度。

公司产品及应用示意



刻蚀设备的结构一般是将硅片置入硅环，合体作为正极置于刻蚀设备腔体

的下方，将处于刻蚀设备腔体上方带有密集微小通孔的硅盘作为负极，并使用硅外环套支撑上电极及其他相关零件（遮挡环、外环、排气环等）。在刻蚀时，设备会在上下电极两端附加合适的电压，使等离子体或刻蚀气体通过上电极的通孔进入腔体，在腔体内，基于前期光刻结果在硅片上进行微观雕刻。刻蚀机在硅片表面按设计线宽和深度进行刻蚀，形成微小集成电路结构。



由于上电极和下电极与等离子体直接接触，消耗较快，一般使用 2-4 周需要更换。下电极（聚焦环）在晶圆刻蚀工艺过程中会被逐渐腐蚀并变薄，当下电极厚度减少到一定程度后，需替换新的下电极。上电极（喷淋头）上分布的细密的孔洞（直径 0.25-0.65mm）用于分流等离子体，使其均匀的轰击到晶圆刻蚀表面，在使用一定时间后，上电极的孔洞会被刻蚀导致尺寸偏差，达到一定程度后亦需要替换。因此，硅电极是晶圆制造刻蚀工艺的主要耗材。

公司刻蚀工艺下主要硅部件产品		
产品名称	图例	说明
喷淋头、等离子分流盘（上电极）		在干法刻蚀工艺下，等离子在轰击晶圆时需要保持各个点位的速度和轰击量均匀、一致。在加工过程中需要对上电极通电形成电磁场对等离子体进行加速和约束，并利用上电极表面均匀分布的喷射孔将工艺气体注入腔体内，进行分流处理

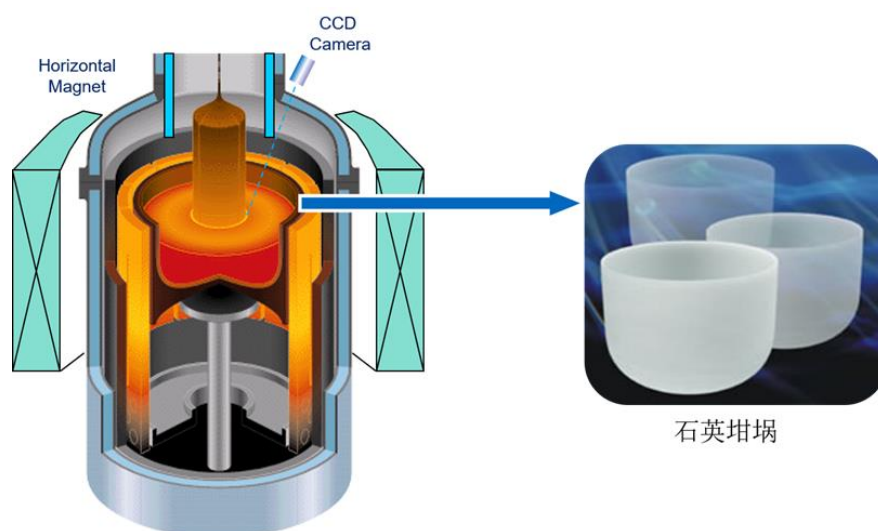
聚焦环、硅环 (下电极)		在干法刻蚀工艺下，下电极主要作为承载硅片的部件，同时也会通电形成电磁场对等离子体进行加速和约束
外环		作为连接排气环和喷淋头的连接部件，受到等离子刻蚀量较小
排气环		作为气体通道，为工艺气体/载气的进入和反应后的尾气排出提供通道

(3) 石英坩埚产品

①石英坩埚的应用

目前石英坩埚的主要应用场景为单晶硅的生产过程。单晶硅的生产工艺主要分为直拉法和区熔法，其中直拉法基于成本效率优势，为目前行业内的主流工艺。在直拉法下，石英坩埚作为盛放高纯度多晶硅料（工作中原料处于熔化状态的硅液）的一次性部件，其高纯度、高强度、耐高温、耐久性等综合性能对单晶硅的成品率和品质有较大影响，是单晶拉制过程中成本仅次于多晶硅料的关键材料。拉晶过程需要在 1,420 摄氏度的高温环境下进行，期间石英坩埚内表面会与硅液产生剧烈的化学反应（发生损耗），同时其物理性质也会发生变化，且是一个不可逆的过程。一般拉制一根半导体级单晶硅棒需要消耗一个石英坩埚。因此，在单晶硅产业链中，石英坩埚具备较强的消耗品属性特征。

石英坩埚的原材料为高纯度石英砂，是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物，为生产石英制品的主要原料。由于石英坩埚具有洁净、同质、耐高温等性能，目前广泛应用于半导体和太阳能领域拉制单晶硅的生产工艺中。

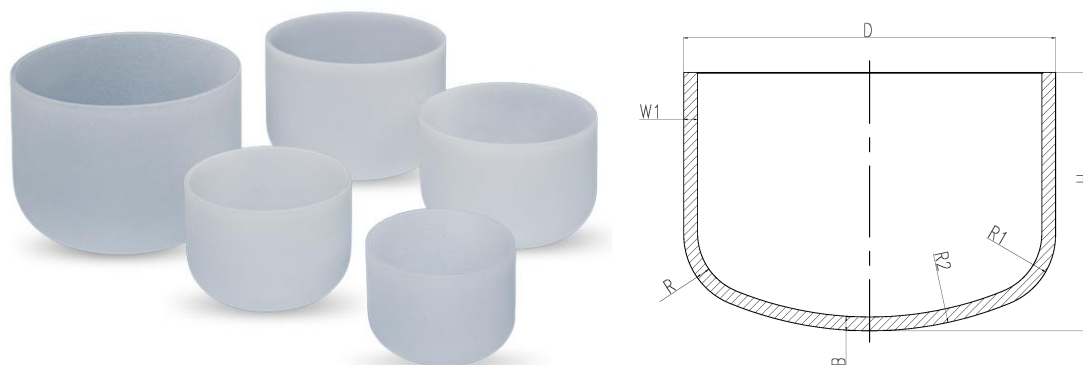


单晶硅棒直拉法长晶示意图

如上图所示，高纯多晶硅原料在石英坩埚中融化成硅液后，再通过引晶、长晶，最后拉制出单晶硅棒，再经过切片、抛光等一系列工序后，最终成为半导体或者太阳能硅片。

②公司石英坩埚产品

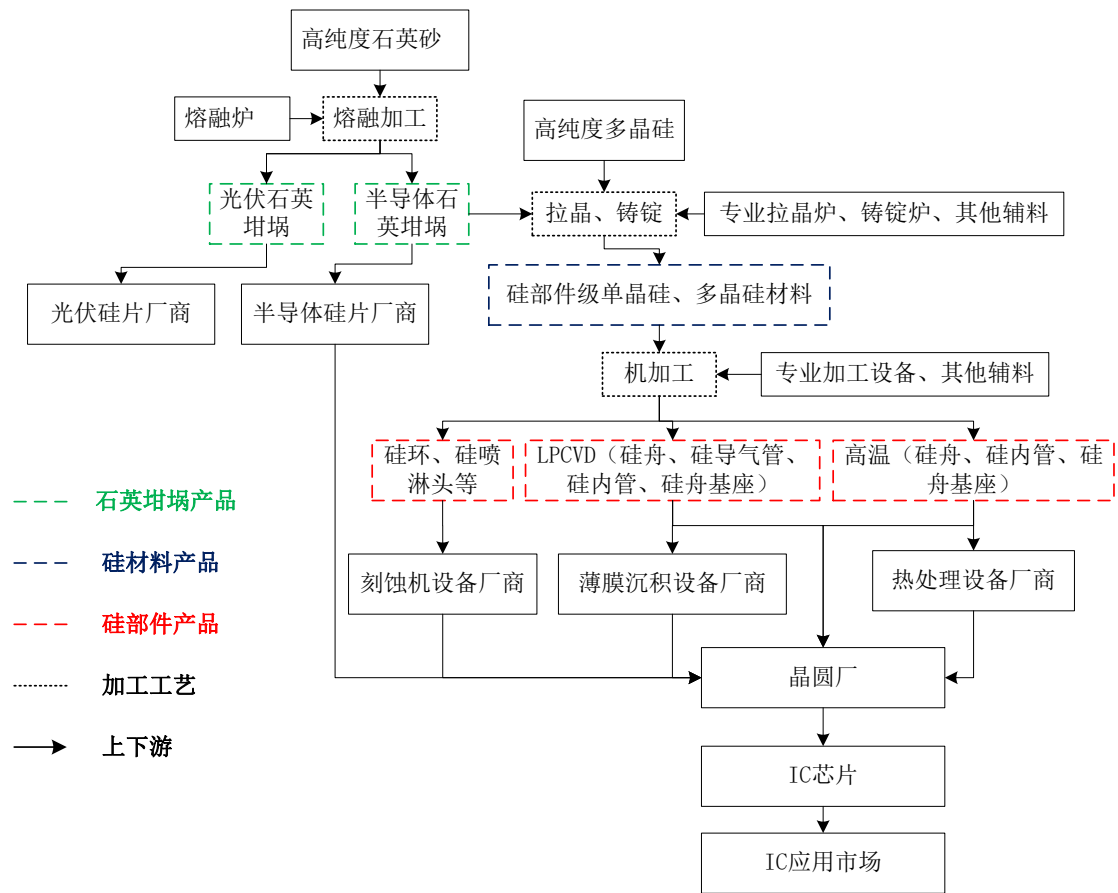
公司同时生产半导体石英坩埚和太阳能石英坩埚。



公司石英坩埚产品目前能够覆盖 14 英寸-37 英寸规格范围的半导体和太阳能石英坩埚，不同产品的内径、外径、高度、壁厚等差异较大，其中，大尺寸产品具有较高技术和工艺难度，系公司的主打产品。

（4）公司产品的产业链关系

公司的石英坩埚、硅部件材料、硅部件产品的产业链关系：



3、主营业务构成

报告期内，公司主营业务收入按产品类型的构成情况如下：

产品类型 (单位：万元)		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
半导体	硅部件及材料	72,075.90	54.96%	87,704.23	80.73%	46,789.15	77.83%
	半导体坩埚	12,774.62	9.74%	13,558.72	12.48%	8,872.07	14.76%
	小计	84,850.52	64.70%	101,262.95	93.21%	55,661.22	92.59%
光伏	太阳能坩埚	46,286.00	35.30%	7,377.11	6.79%	4,453.89	7.41%
合计		131,136.52	100.00%	108,640.06	100.00%	60,115.12	100.00%

发行人产品按照下游应用领域可分为半导体领域和光伏领域，报告期内，发行人以半导体相关的硅部件及材料、半导体坩埚产品为主。太阳能坩埚产品随着下游光伏行业的需求变化，在 2023 年度收入占比有所上升。

公司主营业务收入产品结构和变动分析情况请参见本招股说明书之“第六节财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”。

（二）主要经营模式

1、盈利模式

公司主要从事硅部件和石英坩埚的研发、生产和销售。主要产品包括：半导体芯片加工设备用的硅环、硅喷淋头、硅舟、硅喷射管等硅部件产品、单晶/多晶硅部件材料产品以及生产半导体单晶硅和太阳能单晶硅用的石英坩埚产品。

公司一直以来与全球头部客户厂商保持紧密合作，及时了解市场前沿需求动向，准确把握客户在产品应用中面临的痛点、难点。同时，公司基于对硅材料、高纯度石英材料的长期探索和研究，对材料特性和产品特征累积了丰富的经验，通过不断的研发、迭代，改进制造工艺和产品，为客户持续创造价值。

经过 10 余年的技术、产品和客户资源的积累，公司完成了下游行业内主流半导体设备厂、晶圆厂、硅片厂的供应商导入与产品认证，并与相关客户建立起了广泛、长期、稳定的业务合作关系。随着研发能力、生产制造工艺的不断提高，客户粘性、市场影响力持续增加，公司主营业务收入、市场份额亦快速增长，盈利能力不断增强。

2、研发模式

（1）研发策略

公司高度重视研发工作，长期以来坚持自主研发模式。公司从总体战略目标出发，以市场为导向，通过分析外部的经济环境、技术环境、竞争对手情况、公司自身的技术和运营资源，明确公司未来三至五年研发方向、重要研发项目，研发内容主要包括新产品、新工艺、新技术的研发。同时，公司还与战略客户紧密合作，紧跟市场前沿需求，建立有效的项目管理体系和员工激励机制，以鼓励和促进企业各项研发工作高效有序地进行。

（2）研发体系

发行人自成立以来高度重视研发和技术创新，建立了一整套成熟的研发体系，具体情况参见本节“八、发行人核心技术及研发情况”之“（五）保持技术持续创新的机制、技术储备及创新安排”的相关内容：

3、采购模式

序号	项目		具体内容
(1)	采购管理体系		公司主要采用“以产定购”的采购模式，根据销售订单、客户需求预测、市场供应情况 <pre> graph TD A[预算表] --> B(请购单) B --> C{审批} C -- N --> B C -- Y --> D[询价、比价] D --> E[订单、合同] E --> F{审批} F -- N --> D F -- Y --> G[下达订单] G --> H{供应商订单/合同确认} H -- N --> F H -- Y --> I[订单跟催] I --> J[交货] J --> K{验收} K -- N --> J K -- Y --> L(入库) M[供应商选择、推] --> N{供应商评估} N -- N --> M N -- Y --> O[候选供应商评价
——式样
——现场审核
——小批量试用] O --> P{供应商评定} P -- N --> M P -- Y --> Q[合格供方清单] Q --> R[供应商监督] R --> S[供应商业绩评定] S -- N --> R S -- Y --> T[剔除] S -- Y --> U[整改] U --> O </pre> 等因素综合评估采购需求，制定采购方案。公司向供应商主要采购生产所需的原材料、机器设备等。公司建立了完善的采购管理体系和管理制度，主要原材料、机器设备的采购流程如下：
(2)	采购流程管理	(2.1) 预算	每月各需求部门向生产管理部/设备部提交采购需求，生产管理部/设备部根据采购需求作成预算表，经审批后，将签字版的预算表交给采购物流部
		(2.2) 请购	生产管理部根据每月采购预算编制月度物资申购单，统一将申购物资以“申购单”形式汇总提交至采购物流部，要求对采购信息予以明确。属固定资产类物品或非经常性项目预算的，设备部根据设备采购预算表，单独提交固定资产计划申购表

		(2.3) 实施采购	申报物资由采购物流部实施采购, 需委外加工的制作成外协订单, 供方在确定合作关系后须签订长期意向合同书后, 每月以订单的形式发出采购需求
		(2.4) 到货验收	供应商交货后, 由仓库统一进行点收。依据送货单清点数量, 规格, 并对外包装进行检验。对重要物资, 仓管通知品质人员, 安排入库验收, 品质验收合格后方可办理入库手续。固定资产由设备课负责办理验收手续
(3)	供应 商 管 理 体 系	公司拥有成熟的供应商管理体系, 建立了供应商准入、考核与评价机制及供应商能力发展与提升机制, 在与主要供应商保持长期稳定合作关系的同时, 兼顾新供应商的导入与培养, 加强供应链的稳定与安全	
		(3.1) 供应商的选择和推荐	公司通过多方论证方法选择具有良好的质量保证能力和商业信誉的公司作为供应商。同一种外购产品保持 2~3 家合格供应商, 以保持供应的稳定性和可靠性, 有利于产品质量的持续改进和提高, 降低采购成本
		(3.2) 供应商的评估	需要履行供应商评估程序的物资, 采购物流部依据“供方评估表”中调查内容及调查收集的相关资料、报价资料等, 组织公司相关职能部门对其资料进行初步评价、基于评估的结论决定是否需要开展下一步的现场审核等后续工作
		(3.3) 候选供应商评价	针对需要开展现场审核的供应商, 采购物流部组织相关部门人员对供应商进行现场审核, 包括对质量管理体系、经营环境、管理职责、资源管理、产品实现、测量分析及改进等方面进行综合评价。针对需要样品评价的物资, 采购物流部还会执行式样和小批量试用的评价程序
		(3.4) 供应商评定	采购物流部依据“供方评估表”、“样品试用评价表”、“供应商现场审核评价表”判定结果, 由品质部门、采购物流部、使用部门对供应商进行分析、比较、评价
		(3.5) 合格供方清单	采购物流部将评定合格的供应商列入“合格供方清单”中, 并将新增供应商的情况及时通告相关部门。客户指定的供应商, 可免除评估、评定, 但须实施确保产品质量的措施, 按产品检验规程书进行检验
		(3.6) 供应商监督	供应商的监督方式包括产品审核和现场审核, 应依据不同的产品和供应商来确定
		(3.7) 供应商业绩考核	采购物流部每年对供应商上一年度的业绩进行定期复评, 评定方式包括体系文件审核、产品审核和现场审核, 应依据不同的产品和供应商来确定。评定结果作为供方能否继续供货的依据。考核维度包括:①供货质量; ②客户投诉与服务; ③现场/产品/资质审核情况; ④到货情况; ⑤价格水平等方面

4、生产模式

序号	项目	具体内容

(1)	生产体系		<pre>graph TD A[销售订单和销售预测审定] --> B[生产计划/工艺流程编制、审核、下达] B --> C[材料申购及调达] C --> D[车间作业计划制定、审核、下达] D --> E[领料] E --> F[生产、洗净] F --> G{检查} G -- N --> H[不合格品管理程序] G -- Y --> I[包装入库] subgraph Inset [] J([生产过程的设计和开发]) --> K[生产计划下达] K --> L[生产条件确认] L --> M[生产作业准备] M --> N[生产运行] N --> O{生产过程的监视、测量} O --> P[特殊工序控制] O --> Q[特殊特性控制] O --> R[生产过程分析] R --> S[工程变更] S --> J O -- N --> T[生产过程异常处理] end F --> M</pre>
			公司建立了完善的生产管理体系，根据客户订单或者销售预测规划产能，并按计划进行排产。生产流程分为四个阶段：生产计划的制定、生产准备、生产过程管理以及产品检查入库，具体情况如下：
(2)	生产流程管理	生产计划的制定	在生产计划制定阶段，销售部门提供从客户处获取订单或者销售订单预测，生产管理部门根据具体订单需求、产能与工艺准备情况，编制生产计划/工艺流程，由生产管理部门负责人审核后下达至制造部门
		生产准备阶段	在生产准备阶段，生产管理部门根据生产计划制定原材料计划并协同采购部门及时准备原材料。制造部门根据生产计划/工艺流程及原材料计划进行生产加工
		生产过程管理阶段	在生产过程管理阶段，制造部门根据生产计划安排管理生产，生产管理部门监督生产周期、生产进度，产量等指标，品质管控部门负责产品的质量管控
		产品入库阶段	在产品入库阶段，完成全部生产流程的产品经检验合格后入库

5、销售模式

序号	项目	具体内容
(1)	营销模式	公司基于对下游行业的深入研究，针对客户相关工艺的难点痛点，匹配对应解决方案，主要通过联系并拜访目标客户，推介匹配的产品，进而展开一系列的客户拓展活动；公司同时也积极参加行业内的技术研讨会、专业展会、峰会论坛等进行推广并获取客户。部分客户也通过行业内的口碑传播等公开渠道联系公司寻求直接合作

(2)	销售模式	公司采用直销模式销售产品，客户类型分为终端客户和贸易商客户。由于行业内的产品定制化程度高、专业性强，公司目前以直销终端客户为主，由客户对公司进行严格的导入认证后正式下单；同时也存在通过贸易商客户销售产品的情形。 主要系：一方面，报告期内，在部分国家和地区，公司尚未建立销售网点，无法完全覆盖当地的终端客户，存在通过关联方销售驻点来覆盖当地终端客户的情形；另一方面，行业内部分贸易商客户凭借其专业技术集成能力，为终端客户长期提供稳定可靠的一揽子产品解决方案，减轻了终端客户的供应链管理压力。同时，基于半导体行业高度专业化、封闭化的特征，该类贸易商凭借其在行业内的专业能力和长期积累，拥有独特的终端客户资源，公司也需要通过该类贸易商合作，以实现销售。公司与贸易商之间进行买断式销售，公司向贸易商销售产品后的风险由贸易商自行承担。虽然直接供应商为贸易商，但是终端客户仍会对生产厂商进行穿透认证，以确保其产品的可靠性。 报告期内，基于业务重组及境外终端客户调整等因素，公司终端客户销售收入占比分别为：63.96%、80.87%和 83.55%，呈逐年上升趋势。截至目前，公司销售以终端客户为主，贸易商客户为辅。 公司在与客户建立合作关系后，与客户直接沟通并形成解决方案，销售团队与客户签订合同/订单，并根据合同/订单要求提供产品，加工完成后发货至客户	
(3)	销售流程	销售计划制定	公司销售部门根据客户需求和市场变化信息，结合公司的产能和产品开发计划等情况，拟订公司季度和年度的销售计划
		销售合同/订单的签订	技术人员负责与客户进行对接确认技术细节，销售部结合内部成本测算价格、市场价格、客户战略价值、产品需求规模以及市场竞争情况形成对外报价单，并由分管领导确认。销售部在报价单的基础上与客户进行商务谈判，结合内部排产情况与客户最终确定交易价格和产品交期，并最终签订销售合同/订单
		生产、发货、收款	合同/订单签订后，生产管理部安排生产，并根据交期监督产品的生产进度，在生产完成，并检验合格后，通知销售部、物流部安排发货事宜。发货完成后，由销售部门跟踪签收、回款与售后服务等事宜

6、对境外客户和供应商实施独立销售和采购情况

(1) 集团策略

公司的间接控股股东系日本磁控。该集团业务分布在全球重要国家和地区，并在各个区域设立了营业驻点。出于整体规划策略，各个区域的营业驻点负责当地客户的开拓和销售以及部分当地原材料的采购。

一方面，集团内各生产企业的境外区域销售主要通过集团的境外营业驻点实施。境外营业驻点采用买断方式采购集团内其他企业产品，结合其自身成本

费用，以及市场供求情况，采取加价方式向下游客户直接销售；另一方面，集团内各生产企业的部分原材料、设备、备品备件等需要在境外采购的，也通过集团的境外营业驻点间接采购后，转售给集团内的相关企业。

报告期初，公司境外销售系通过集团关联公司实施间接销售，即公司向集团境外营业驻点销售后，再由其销售给下游客户。但是根据半导体行业的特征，终端客户都需要对源头生产厂商进行工厂认证和产品认证，公司作为源头生产厂商，在间接销售情况下，也均已完成了终端客户的上述认证；公司部分境外采购，根据属地原则，考虑到采购便利性（时差、文化差异以及报关、清关、汇兑等手续），通过集团的境外营业驻点采购后转售给公司。

报告期内，中国大陆地区的销售、采购业务，由公司始终直接面向终端客户、供应商实施。

（2）提升境外销售和采购的独立性

2020年8月，公司对硅部件业务、硅部件材料业务及相关资产进行了整合，具备独立的采购、研发、生产、经营和销售能力。为进一步提升业务独立性，公司逐步完成对主要境外客户和境外供应商独立销售和独立采购的工作。

① 对主要境外客户直接销售

公司要实现对境外客户直接销售，虽然无需再次履行工厂认证和产品认证，但仍涉及合格供应商资格的商务认证程序、客户关系维护等事项，手续较复杂。在业务整合后，公司着手境外客户的销售对接工作，包括与集团内各境外营业驻点及终端客户进行协商、履行合格供应商认证程序等。截至2021年末，公司已完成对主要境外客户的直接销售，仅少量终端客户暂未调整（2023年相关收入占比为3.14%），主要原因在于：

A、该类客户销售金额较小且分散；B、部分客户为偶发性采购；C、公司在其供应链体系中占比较小，影响力也相对较弱；D、境外销售会涉及进出口贸易相关的事务性流程（清关、汇兑、物流等）以及时差、文化差异等因素。

因此，基于交易的便利性和稳定性考虑，除非公司对此类间接销售客户的收入及占比持续上升，或者存在对公司销售独立性构成重大不利影响的情况，公司拟待境外销售网络建立完善后再行调整。

② 对境外供应商直接采购

截至 2021 年末，公司已基本完成对境外供应商直接采购工作，仅剩极少量境外供应商暂未调整（2023 年，相关采购的成本占比降至 1%以下），主要原因在于：A、部分零星采购，也并非核心原材料、配件；B、采购规模较小；C、进出口贸易相关的事务性流程（清关、汇兑、物流等）以及时差、文化差异等因素。

因此，基于便利性和稳定性考虑，在境外单独寻找供应商或者贸易商不具备经济性、且不存在对公司独立性构成不利影响的情况，故公司暂未调整。

7、采用目前经营模式的原因及变化情况

自设立以来，公司始终以技术与产品创新作为持续发展的核心驱动力。

（1）在研发模式方面，公司凭借自身的技术积累与实践经验，紧跟下游技术发展趋势，持续开展自主研发与创新，为客户解决相应的技术难点。

（2）在采购模式方面，公司主要采用“以产定购”的采购模式，根据销售订单、客户需求预测、市场供应情况等因素综合评估采购需求，制定采购方案。

（3）在生产模式方面，公司实行“以销定产”的生产模式，可根据客户提出的各类要求及时做出响应，并根据市场需求对产品种类和产量进行快速调整。

（4）在销售模式方面，鉴于半导体行业客供关系深度绑定及严苛认证的行业特性，公司主要采取直销模式。公司客户以全球主流半导体设备厂商、晶圆厂商、半导体硅片厂商为主。同时，由于半导体行业高度专业化、封闭化的特征，公司也存在少量的贸易商客户，后者具备较强的专业能力和行业客户资源，可以帮助公司增加终端客户的覆盖面，是对公司终端客户群的有效补充。

公司目前采用的经营模式是基于公司所处行业的市场特点、客户需求、竞争格局、公司战略及公司资源等因素综合确定，并在长期业务发展中不断探索与完善形成的，适合自身发展需要，符合行业特点。

报告期内，公司主要经营模式及影响经营模式的关键因素保持稳定，产品与技术布局持续完善，业务规模快速增长，公司经营模式未发生重大变化，在可预见的未来也不会发生重大变化。

（三）公司成立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

1、硅部件业务的变化情况

2010 年，日本磁控美国子公司（FTU）吸收合并了美国硅谷集成材料公司（Integrated Material Inc.,以下简称“IMI”）。IMI 是一家半导体硅零部件企业，关于硅部件产品，拥有 20 余项发明专利，但是相关技术尚不成熟，未能完全实现产业化。吸收合并完成后，FTU 注销了 IMI，停止了硅部件业务。

同年，杭州热磁在杭州设立了硅部件事业部，专门从事硅部件产品的研发、生产和销售。杭州热磁硅部件事业部在吸收、消化 IMI 专利技术的基础上，结合芯片加工涉及的刻蚀、热处理、气相沉积等终端工艺场景，经过 10 余年的研发，开发出一系列拥有市场应用前景和竞争力的硅部件产品。随着硅部件产品逐渐成熟，公司亦顺利完成了全球主流半导体设备制造商和晶圆厂的认证。目前公司硅部件产品已批量应用于全球知名半导体设备和芯片生产厂商。

2020 年 9 月，富乐德有限收购了杭州热磁硅部件业务相关的所有资产、人员和业务，同时收购了申和新材料的硅部件材料业务相关的所有资产、人员和业务。业务收购完成后，在日本磁控体系内，富乐德有限独立经营硅部件业务。

2、石英坩埚业务的变化情况

富乐德有限 2011 年在银川设立，主要从事石英坩埚产品的研发、生产和销售。经过 10 余年的产品研发和客户认证，其已成为国内少数能够量产大尺寸半导体石英坩埚，并得到全球主流半导体硅片厂商批量应用的厂商之一。

3、公司主要经营模式的演变情况

公司致力硅部件和石英坩埚的研发、生产和销售，公司主要经营模式未发生变化。

（四）发行人主要经营情况和核心技术产业化情况

公司取得的科技成果是公司竞争力的重要组成部分，是公司产品销售规模得以持续增长的基础。报告期内，公司营业收入分别为 60,189.95 万元、109,189.61 万元和 131,607.60 万元，净利润分别为 9,994.98 万元、28,385.00

万元和 **26,291.86 万元**，公司收入呈持续快速增长的趋势。公司产品的规模化销售是公司科技成果与产业深度融合的具体表征。

公司通过持续的研发投入，在新产品开发、生产工艺改进等方面形成了一系列技术成果，对持续提升产品品质、丰富产品矩阵起到了关键性的作用。关于硅部件产品，公司研发出的硅熔接技术、超长深孔加工技术、硅部件加工清洗技术、微孔喷淋头加工技术，均应用在公司日常的硅部件产品的精密加工生产过程中。其中，硅熔接技术奠定了公司硅熔接产品的市场核心竞争力，其余精密加工及清洗相关技术则保证公司硅部件产品精度和品质的可靠性；关于硅部件材料产品，公司研发出的大尺寸单晶硅棒拉制技术、电阻率控制技术、大直径单晶快速收尾技术，均应用在公司日常硅部件材料的生产过程中，为公司产品提供重要的品质保障，在丰富产品线和降低成本方面起到了关键作用；关于石英坩埚产品，公司研发出的高纯半导体石英坩埚制备技术、高强度石英坩埚制备技术、气泡控制技术均已成熟应用于公司半导体石英坩埚（特别是大尺寸）产品的制造过程中，在提升石英坩埚纯度、强度和生产性能等方面发挥了重要作用。

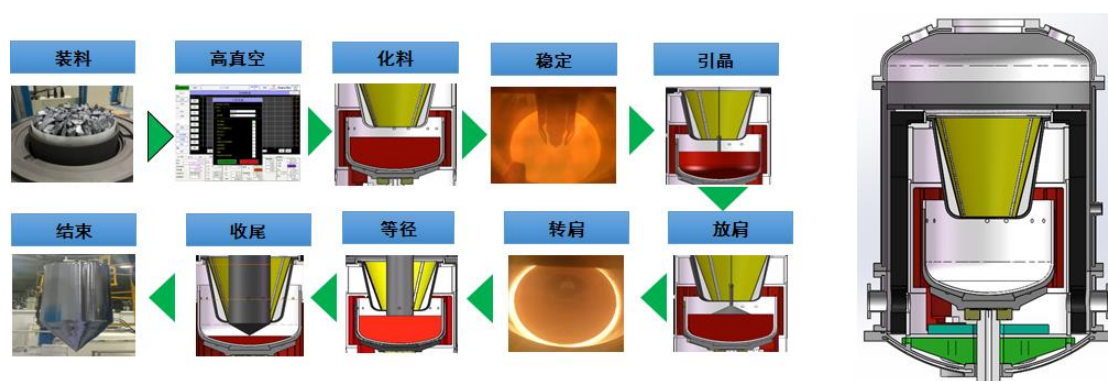
公司通过完善研发创新体系、不断提升企业的自主创新能力，在硅部件、硅部件材料和石英坩埚的生产工艺方面实现了多项科技成果转化，相关成果已应用于公司硅部件材料、硅部件和石英坩埚产品的生产和销售中。

（五）主要产品工艺流程

1、硅部件

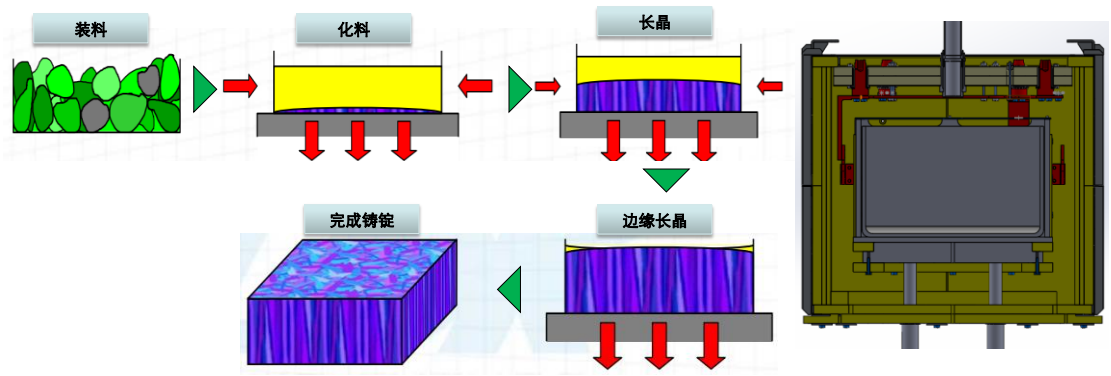
（1.1）单晶硅部件材料

单晶硅的主要制备方法为直拉法或称提拉法（CZ），其过程为：



序号	工序	内容	核心技术使用情况和效果
1	装料	将高纯多晶硅料及掺杂元素按照计算好的精确比例投入高纯石英坩埚并放入单晶炉内	使用电阻率控制技术：通过大量数据分析，建立了完善的电阻率计算及回熔料使用方法，精确计算多晶硅料、回炉料和掺杂元素的比例，确保投料精准
2	高真空	将炉内空气抽离成负压，并注入氩气，降低炉内金属等杂质污染	-
3	化料	在硅单晶炉内融化多晶硅料	-
4	稳定	硅料融化后，等待液面整体稳定无波动，温度达到适合的引晶温度，使籽晶与熔体熔接，准备引晶	-
5	引晶	用一根固定在籽晶轴上的籽晶插入熔体表面，待籽晶与熔体熔融后，缓慢向上提拉籽晶，晶体在籽晶下端生长	使用大尺寸单晶硅棒控制技术：设计符合更大尺寸单晶生长的热场结构，通过匹配工艺设定改善生长界面形状，降低热应力，减少位错增值，提高大尺寸单晶硅棒的成活率；
6	放肩	引晶到一定长度后，进行放肩（主横向生长），使晶体直径长到需要的直径	
7	转肩	进行转肩，使晶棒横向生长转变为纵向生长	
8	等径	晶棒进入直径稳定状态，生长界面稳定不发生波动，热场温度分布在合理范围中，热对流不对晶体生长过程产生位错	使用电阻率控制技术：在整个晶棒生长环节，控制晶体生长工艺，使晶棒电阻率分布均匀
9	收尾	坩埚中熔硅剩料到达一定重量时，通过工艺控制，使晶体直径变小，结束晶体生长	使用大直径单晶快速收尾技术：针对大直径单晶，有效缩短常规拉晶收尾工艺中的直径尾巴长度，极大的提高了等径的长度，提高了材料利用率及降低了生产能耗

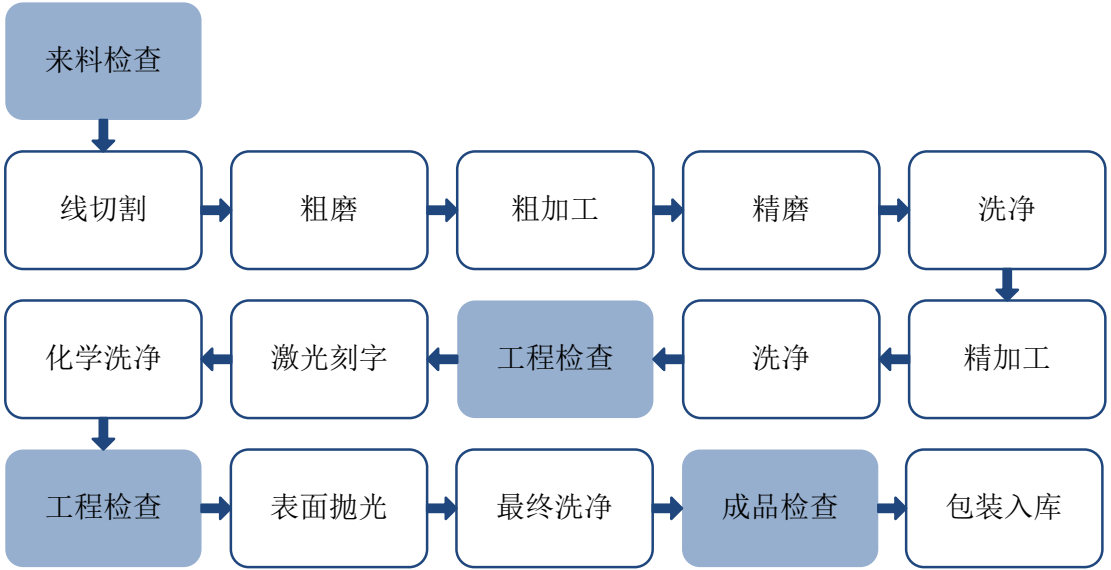
（1.2）多晶硅部件材料



多晶硅采用定向凝固法生产，晶体生长方向向上。在结晶过程中，通过控制温度场的变化，尽可能形成纵向温度梯度，便于晶体单方向向上生长，横向温度梯度则尽可能小，避免晶体向四周成长，形成大量树枝晶。

(2) 硅部件加工

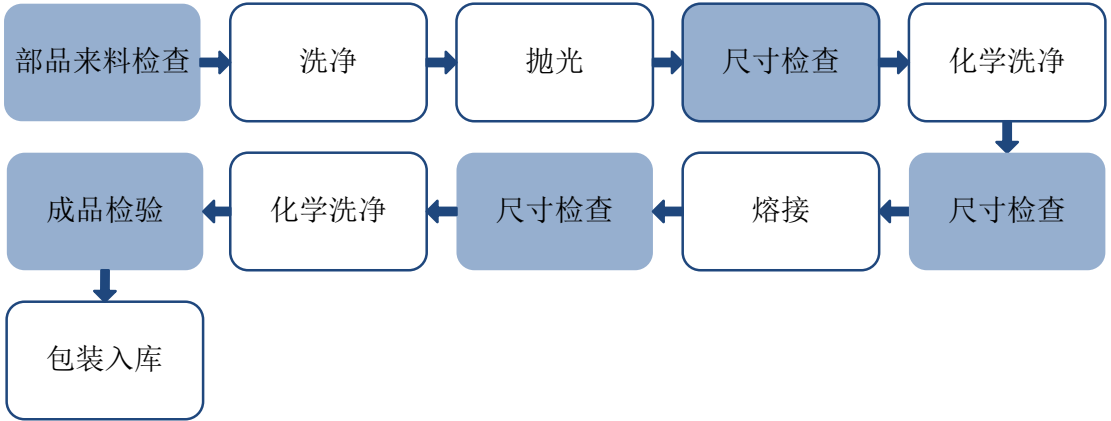
①一般硅部件机加流程



序号	工序名称	内容	核心技术使用情况和效果
1	来料检查	检查材料外观、电阻率等	-
2	线切割	采用线切割工艺，根据需求将材料切割成相应厚度的硅片	-
3	粗磨	初次祛除产品表面线痕，找平并加工到需求的厚度	-
4	粗加工	硅部件初加工，形成初步外形	-
5	精磨	使用研磨机精加工产品表面，保证产品表面平面	-

		度、平行度和粗糙度	
6	洗净	清洗产品，祛除产品表面残留的硅泥等微小颗粒	使用硅部件加工清洗技术：在硅部件加工工艺中反复利用超声波、煮沸、酸洗刻蚀、抛光等工艺对硅环表面进行超高纯度洗净，提升硅部件表面的清洁度和部件良率
7	精加工	硅部件产品定型，根据客户要求加工相应形状	使用超长深孔加工技术：完成硅导气管超长孔距钻孔工艺，迭代原始导气管生产工艺，减少导气管对芯片加工的污染。 微孔喷淋头加工技术等精密加工技术：完成喷淋头微孔钻孔工艺，实现直径 0.25-0.65mm 微小孔径的机械钻孔，符合拓展了公司的产品线
8	洗净	清洗产品，祛除产品表面残留的硅泥和残留切削液、油脂等	使用硅部件加工清洗技术：同上
9	工程检验	检查产品外观、所有尺寸（厚度、直径、孔、槽等）、粗糙度	-
10	激光刻字	根据客户要求刻印唯一的刻字号	-
11	洗净	清洗产品，祛除氧化膜、杂质、油脂、微小颗粒等	使用硅部件加工清洗技术：同上
12	工程检验	刻蚀后会产生刻蚀量，需要重新检测产品	-
13	表面抛光	使用抛光机进行产品表面抛光，可祛除产品表面的印记和划伤，针对产品表面粗糙要求比较高的一种加工工艺	-
14	最终洗净	清洗产品，保证产品表面的洁净度，祛除氧化膜、微小颗粒	使用硅部件加工清洗技术：同上
15	成品检验	最后的成品检验	-
16	包装入库	产品密封，做好防震包装然后入库	-

②硅部件熔接工艺流程



序号	工序	内容	核心技术使用情况和效果
1	部品来料检查	硅零部件的来料检查外观、尺寸	-
2	洗净	清洗产品表面微小颗粒和污迹	使用硅部件加工清洗技术：同上
3	抛光	达到产品表面特定粗糙度	-
4	尺寸检查	检查产品所有尺寸外观	-
5	洗净	去除氧化膜、杂质、金属离子	使用硅部件加工清洗技术：同上
6	尺寸检查	检查产品所有尺寸外观	-
7	熔接	利用硅熔接技术将硅零部件熔接组立， 组装粘连成一个整体	使用硅熔接技术：利用特有的熔接工艺有效熔接硅材料，并在高温环境下保持高强度，且不会释放杂质污染芯片加工
8	尺寸检查	整体尺寸与外观检测	-
9	洗净	去除氧化膜、杂质、金属离子	使用硅部件加工清洗技术：同上
10	成品检验	最后的成品检验	-
11	包装入库	产品密封，做好防震包装然后入库	-

2、石英坩埚



序号	工序	内容	核心技术使用情况和效果

1	称砂	坩埚熔制前的配料工序，按照制造工艺表进行原料称重和配料，称重后的原料通过专业的密封桶转运至熔制所需的机台前	-
2	熔融	将称砂工序配好的原料，然后按照对应的工艺进行电弧加热熔制的过程。该过程为整个坩埚生产前端的重要工序	使用高纯半导体石英坩埚制备技术、高强度石英坩埚制备技术、气泡控制技术等石英坩埚生产类核心技术：在石英坩埚的熔融过程中提高石英坩埚的纯度、强度和气泡水平，综合改善石英坩埚在硅拉晶过程中的使用性能
3	喷砂	去除坩埚外表面残留浮砂	-
4	过程检查	对坩埚尺寸外观进行工序内检查	-
5	切割	根据要求对坩埚的高度进行切割	-
6	洗净	去除坩埚外表面残存的污迹及污染物	-
7	干燥&最终检查	对坩埚进行干燥处理，并进行最终产品检查	-
8	冷涂	对于有该工艺要求的坩埚，内表面进行涂层处理	-

（六）发行人具有代表性的业务指标情况

报告期内，公司主要从事硅部件及石英坩埚产品的研发、生产和销售，公司具有代表性的业务指标主要为公司主要产品的产销量。报告期内，公司主要产品的产销量及变动情况，参见本节“四、发行人销售情况和主要客户”之“（一）主要产品的产能、产量及销量情况”的相关内容。

（七）主要产品和业务符合产业政策和国家经济发展战略的情况

公司主要从事硅部件和石英坩埚的研发、生产和销售。主要产品包括：半导体芯片加工设备用的硅环、硅喷淋头、硅舟、硅喷射管等硅部件产品、单晶/多晶硅部件材料产品以及生产半导体单晶硅和太阳能单晶硅用的石英坩埚产品。

公司产品直接应用于芯片的加工制造和半导体硅片原材料的生产过程中，属于集成电路产业链中的重要组成部分。集成电路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、先导性和战略性新兴产业，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实力的重要标志。近年来，为了国内促进集成电路相关产业的发展，国家出台了一系列的鼓励和扶持政策，具体参见本节“二、发行人所处行业的基本情况”之“（一）行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规及政策”之“2、行业主要法律法规及政策”。

二、发行人所处行业的基本情况

根据《国民经济行业分类标准》（GB/T4754-2017），公司硅部件业务所处行业属于“制造业”中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”中的“电子专用材料制造”（分类代码：C3985）；石英坩埚业务所处行业属于“制造业”中的“非金属矿物制品业”中的“其他非金属矿物制品制造”（分类代码：C3099）。

根据中国上市公司协会制定的《中国上市公司协会上市公司行业统计分类指引》，公司硅部件业务所处行业属于“制造业”中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”中的“电子元件及电子专用材料制造业”（分类代码：C398）；石英坩埚业务所处行业属于“制造业”中的“非金属矿物制品业”中的“其他非金属矿物制品制造”（分类代码：C309）。

根据产业链分工，公司硅部件业务属于为半导体设备提供配套的半导体零部件行业，石英坩埚属于为半导体及太阳能电池原材料生产提供配套的材料行业。

（一）行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规及政策

1、行业主管部门及监管体制

公司所处行业主管部门为国家发改委和工信部。国家发改委主要从宏观上组织拟订行业发展、产业技术进步的战略、规划和重大政策；组织推动技术创新和产学研联合；协调解决重大技术装备推广应用等重大问题。工信部主要负责制定行业发展战略、发展规划及产业政策；拟定技术标准，指导行业技术创新和技术进步；组织实施与行业相关的国家科技重大专项研究，推进相关科研成果产业化。

2、行业主要法律法规及政策

(1) 公司硅部件业务和半导体石英坩埚业务所处的半导体设备用零部件和材料行业，系集成电路产业上游重要配套产业，属于国家鼓励发展的战略性新兴产业，受到国家政策的大力扶持。近年来我国政府颁布了一系列法规政策，为公司经营发展创造了良好的政策环境。

序号	文件名	发布时间	发布单位	相关内容
1	《关于提高集成电路和工业母机企业研发费用加计扣除比例的公告》	2023 年 9 月	财政部、税务总局、发改委、工信部	集成电路企业和工业母机企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，在 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日期间，再按照实际发生额的 120%在税前扣除；形成无形资产的，在上述期间按照无形资产成本的 220%在税前摊销
2	《关于集成电路企业增值税加计抵减政策的通知》	2023 年 4 月	财政部、税务总局	自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，允许集成电路设计、生产、封测、装备、材料企业，按照当期可抵扣进项税额加计 15%抵减应纳增值税税额
3	《关于做好 2023 年享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知》	2023 年 3 月	发改委、工信部、财政部、海关总署、税务总局	对符合条件的集成电路企业或项目、软件企业清单给予税收优惠或减免，鼓励支持集成电路企业健康发展，加速推动国内半导体业的国产替代进程
4	《关于做好 2022 年享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知》	2022 年 3 月		
5	《“十四五”数字经济发展规划》	2021 年 12 月	国务院	在“数字技术创新突破工程”方面，提出要抢先布局前沿科技融合创新，推进前沿学科交叉研究平台建设，重点布局下一代移动通信技术、量子信息、第三代半

				导体等新兴技术，推动信息、生物、材料、能源等领域技术融合和群体性突破
6	《“十四五”国家信息化规划》	2021 年 12 月	中央网络安全和信息化委员会	完成信息领域核心技术突破也要加快集成电路关键技术攻关，推动计算芯片、储存芯片等创新，加快集成电路设计工具、重点装备和高纯靶材等关键材料研发，推动绝缘栅双极型晶体管、微机电系统等特色工艺突破
7	《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》	2021 年 3 月	全国人民代表大会	推动制造业优化升级，深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业高端化、智能化、绿色化。培育先进制造业集群，推动集成电路、航空航天、船舶与海洋工程装备、机器人、先进轨道交通装备、先进电力装备、工程机械、高端数控机床、医药及医疗设备等产业创新发展
8	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》	2020 年 7 月	国务院	进一步优化集成电路产业和软件产业发展环境，深化产业国际合作，提升产业创新能力和发展质量，制定出台财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权、市场应用、国际合作等八个方面的政策措施
9	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2019 年版）》	2019 年 11 月	工信部	目录将大尺寸硅电极归为先进半导体材料，并对硅电极的纯度、尺寸、电阻、加工精细度等指标作出了具体的规范，为先进硅电极的技术发展提供了方向，促进了产业内标准的整合
10	《关于集成电路设计和软件产业企业所得税政策的公告》	2019 年 5 月	财政部、税务总局	依法成立且符合条件的集成电路设计企业和软件企业，在 2018 年 12 月 31 日前自获利年度起计算优惠期，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照 25% 的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止
11	《战略性新兴产业重	2018 年	发改委	明确集成电路等电子核心产业的范围，

	点产品和服务指导目录（2016版）》 （2018年修订）	9月		并将集成电路芯片设计及服务列为战略性新兴产业重点产品和服务
12	《关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知》	2018年 3月	财政部、税务总局、发改委、工信部	对于满足要求的集成电路生产企业实行税收优惠减免政策，符合条件的集成电路生产企业可享受前五年免征企业所得税，第六年至第十年按照25%的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止的优惠政策
13	《国家信息化发展战略纲要》	2016年 7月	中共中央办公厅、国务院办公厅	制定国家信息领域核心技术设备发展战略纲要，以体系化思维弥补单点弱势，打造国际先进、安全可控的核心技术体系，带动集成电路、基础软件、核心元器件等薄弱环节实现根本性突破
14	《新材料产业发展指南》	2016年 12月	工信部、发改委、科技部、财政部	指南中指出大尺寸硅材料作为重点应用领域急需的新材料亟待突破，要加强其生产技术的研发，以推进原材料工业供给侧结构性改革，加快调整先进基础材料产品结构，积极发展精深加工和高附加值品种，提高关键战略材料生产研发比重
15	《中国制造2025》	2015年 5月	国务院	将集成电路及专用装备作为“新一代信息技术产业”纳入大力推动突破发展的重点领域，着力提升集成电路设计水平，不断丰富知识产权（IP）和设计工具，突破关系国家信息与网络安全及电子整机产业发展的核心通用芯片，提升国产芯片的应用适配能力。掌握高密度封装及三维（3D）微组装技术，提升封装产业和测试的自主发展能力，形成关键制造装备供货能力

（2）公司太阳能石英坩埚业务为太阳能电池原材料生产提供配套材料，太阳能行业属于国家鼓励发展的战略性行业，受到国家政策的大力扶持。近年来我国政府颁布了一系列法规政策，为公司经营发展创造了良好的政策环境。

序号	文件名	发布时间	发布单位	相关内容
1	《新型电力系统发展蓝皮书》	2023 年 6 月	国家能源局	新型电力系统是以确保能源电力安全为基本前提，以满足经济社会高质量发展的电力需求为首要目标，以高比例新能源供给消纳体系建设为主线任务，以源网荷储多向协同、灵活互动为有力支撑，以坚强、智能、柔性电网为枢纽平台，以技术创新和体制机制创新为基础保障的新时代电力系统，是新型能源体系的重要组成部分和实现“双碳”目标的关键载体
2	《2023 年能源工作指导意见》	2023 年 4 月	国家能源局	巩固风电光伏产业发展优势，持续扩大清洁低碳能源供应，积极推动生产生活用能低碳化清洁化，供需两侧协同发力巩固拓展绿色低碳转型强劲势头。大力发展风电太阳能发电。推动绿证核发全覆盖，做好与碳交易的衔接，完善基于绿证的可再生能源电力消纳保障机制，科学设置各省(区、市)的消纳责任权重，全年风电、光伏装机增加 1.6 亿千瓦左右
3	《关于促进光伏产业链健康发展有关事项的通知》	2022 年 9 月	国家发改委、国家能源局	根据新能源发展规划、市场需求预测等情况引导企业提前谋划布局、合理安排投产扩产增产计划，推动上中下游平衡协调发展，有序推进光伏产业链建设，推动光伏产业链的平稳、健康发展
4	《“十四五”可再生能源发展规划》	2022 年 6 月	国家发改委、国家能源局等九部门	2025 年，可再生能源年发电量达到 3.3 万亿千瓦时左右。“十四五”期间，可再生能源发电量增量在全社会用电量增量中的占比超过 50%，风电和太阳能发电量实现翻倍
5	《财政支持做好碳达峰碳中和工作的意见》	2022 年 5 月	财政部	优化清洁能源支持政策，大力支持可再生能源高比例应用，推动构建新能源占比逐渐提高的新型电力系统。支持光伏等可再生能源，以及出力平稳的新能源替代化石能源
6	《关于促进新时代新能源高质量发展	2022 年 5 月	国家发改委、国家	提出创新新能源开发利用模式，加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基

	实施方案的通知》		能源局	地建设；促进新能源开发利用与乡村振兴融合发展；推动新能源在工业和建筑领域应用；引导全社会消费新能源等绿色电力
7	《2022 年能源工作指导意见》	2022 年 3 月	国家能源局	积极推进水风光互补基地建设。继续实施整县屋顶分布式光伏开发建设，加强实施情况监管
8	《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》	2022 年 3 月	住房和城乡建设部	到 2025 年，完成既有建筑节能改造面积 3.5 亿平方米以上，全国新增建筑太阳能光伏装机容量 0.5 亿千瓦以上，地热能建筑应用面积 1 亿平方米以上，城镇建筑可再生能源替代率达到 8%
9	《加快农村能源转型发展助力乡村振兴的实施意见》	2021 年 12 月	国家能源局、农业农村部、国家乡村振兴局	到 2025 年，建成一批农村能源绿色低碳试点，风电、太阳能、生物质能、地热能等占农村能源的比重持续提升，农村电网保障能力进一步增强，分布式可再生能源发展壮大，绿色低碳新模式新业态得到广泛应用，新能源产业成为农村经济的重要补充和农民增收的重要渠道，绿色、多元的农村能源体系加快形成
10	《“十四五”能源领域科技创新规划》	2021 年 11 月	国家能源局、科学技术部	聚焦大规模高比例可再生能源开发利用，研发更高效、更经济、更可靠的水能、风能、太阳能等可再生能源先进发电及综合利用技术，支撑可再生能源产业高质量开发利用
11	《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》	2021 年 10 月	国务院	加快智能光伏产业创新升级和特色应用，创新“光伏+”模式，推进光伏发电多元布局。到 2025 年，城镇建筑可再生能源替代率达到 8%，新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率力争达到 50%
12	《国家发改委会关于印发“十四五”循环经济发展规划的通知》	2021 年 7 月	国家发改委	积极利用余热余压资源，推行热电联产、分布式能源及光伏储能一体化系统应用，推动能源梯级利用
13	《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》国发	2021 年 2 月	国务院	提升可再生能源利用比例，大力推动风电、光伏发电发展

(2021) 4 号

(二) 行业发展的基本情况和竞争格局

1、半导体行业

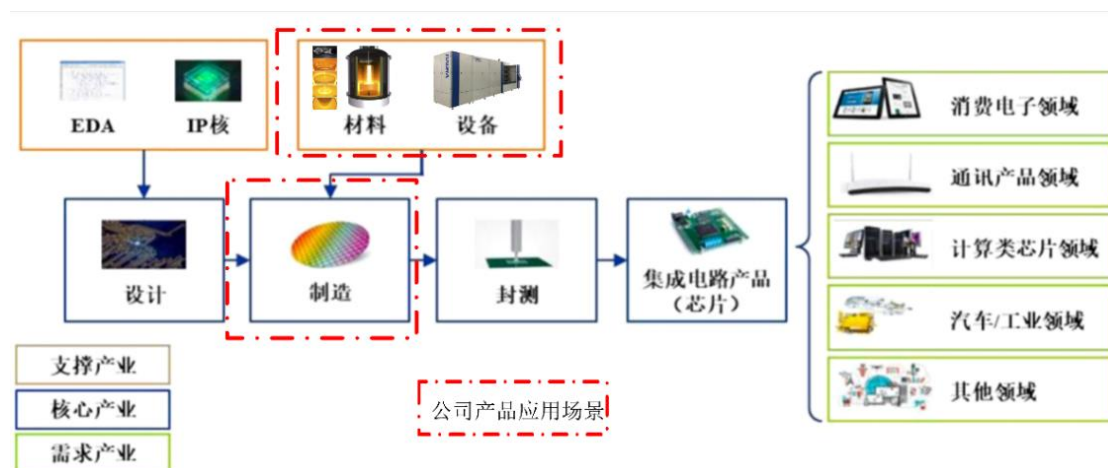
半导体行业作为现代信息产业的基础和核心产业之一，是关系国民经济和社会发展全局的基础性、先导性和战略性产业，在推动国家经济发展、社会进步、提高人民生活水平以及保障国家安全等方面发挥着广泛而重要的作用，已成为当前国际竞争的焦点和衡量一个国家或地区现代化程度以及综合实力的重要标志，将扮演推动未来技术发展的重要力量。

从历史上看，随着人类技术周期性的变革，半导体行业呈现螺旋上升趋势。尤其是进入 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。近年来，以 5G、IoT、AI、云存储/云计算等为代表的技术革新为半导体行业注入新动能。据半导体产业协会（SIA）公布数据显示，2022 年全球半导体销售额达 5,735 亿美元，创造了新纪录。

2、半导体产业链

从产业链结构来看，半导体产业链由上、中、下游三部分组成，其中上游包括半导体材料、半导体设备、EDA 软件、IP 核等支撑产业，中游包括设计、制造和封测等核心产业，下游则为 3C 电子、汽车工业、其他领域等具体终端应用产业。

半导体产业链全景图



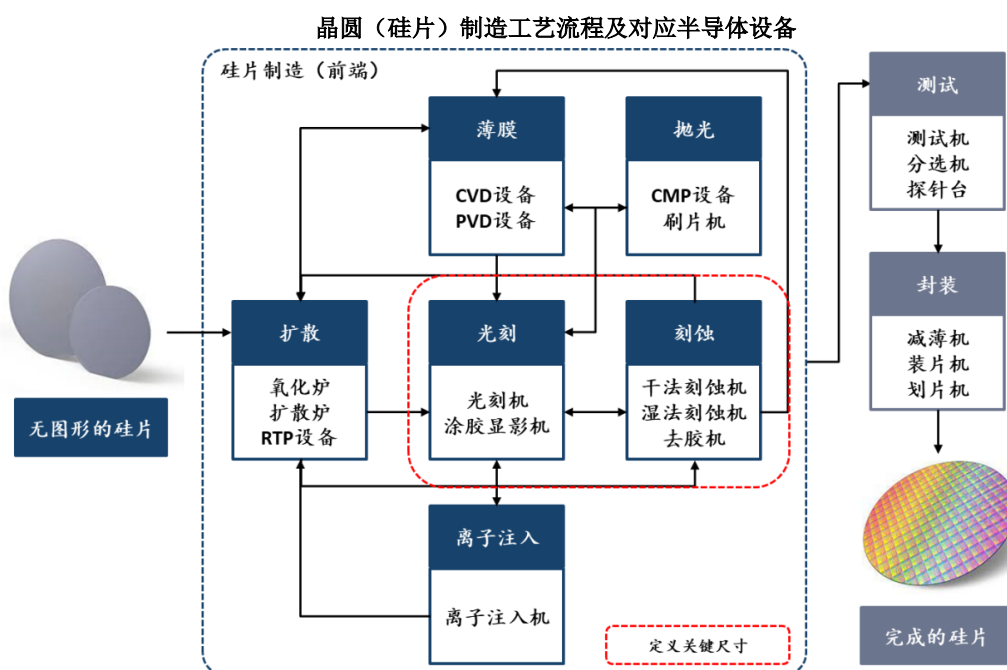
图片来源：中芯国际招股说明书

公司主要聚焦芯片制造环节，属于半导体零部件及材料行业。具体细分应用领域：为芯片制造——刻蚀、薄膜沉积的 LPCVD、热处理等工艺提供硅部件产品、为芯片制造的主要原材料——半导体硅片（生产）提供石英坩埚。

3、半导体设备行业

（1）半导体设备定义及分类

半导体设备主要应用于集成电路的制造和封测环节，可细分为晶圆制造设备（前道设备）和封装、测试设备（后道设备）。前道工艺共有七大工艺板块，其中光刻、刻蚀和薄膜沉积是芯片制造过程中前道工艺的三大核心工艺，相应的设备直接影响芯片的制程工艺。随着芯片制程工艺逐渐向高密集度方向发展，芯片上集成的器件和芯片设计的复杂程度相应上升，且制造过程中各工艺环节需反复循环多遍，因此对半导体设备的需求将进一步扩大。

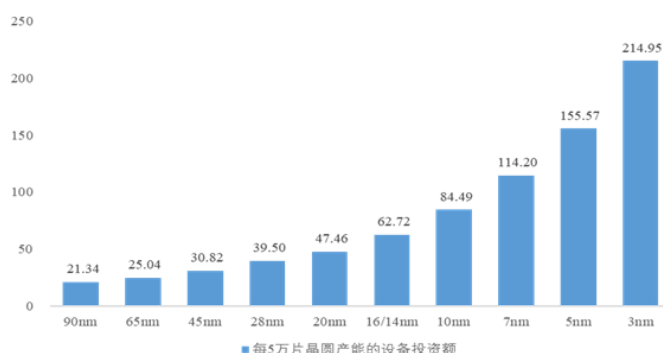


（2）半导体设备与芯片制程节点演进

随着制程工艺技术的不断进步，集成电路的技术节点已从上世纪 80 年代的 1 μ m 逐渐发展至现如今的 7nm、5nm 乃至 3nm。随着特征尺寸的不断缩小，集成电路制造工艺对硅片表面微粗糙度、硅单晶缺陷、晶体原生缺陷、金属杂质、表面颗粒尺寸和数量等直接影响产品良品率和性能的技术指标要求更加严格。特征尺寸的不断缩小对生产技术与制造工艺提出了更高的要求，致使制造

过程愈为复杂，制造成本呈显著上升的趋势。影响关键制程的半导体设备主要有光刻机、刻蚀机、薄膜沉积设备等，例如价格昂贵的极紫外光刻机（EUV）、5nm 刻蚀设备等。此外，芯片制造过程还引入了多重模板工艺（即多重刻蚀工艺和薄膜沉积工艺）以实现更小的线宽，意味着晶圆制造厂商在先进设备上的投入将呈大幅上升趋势。

不同制程晶圆设备投资额（亿美元）

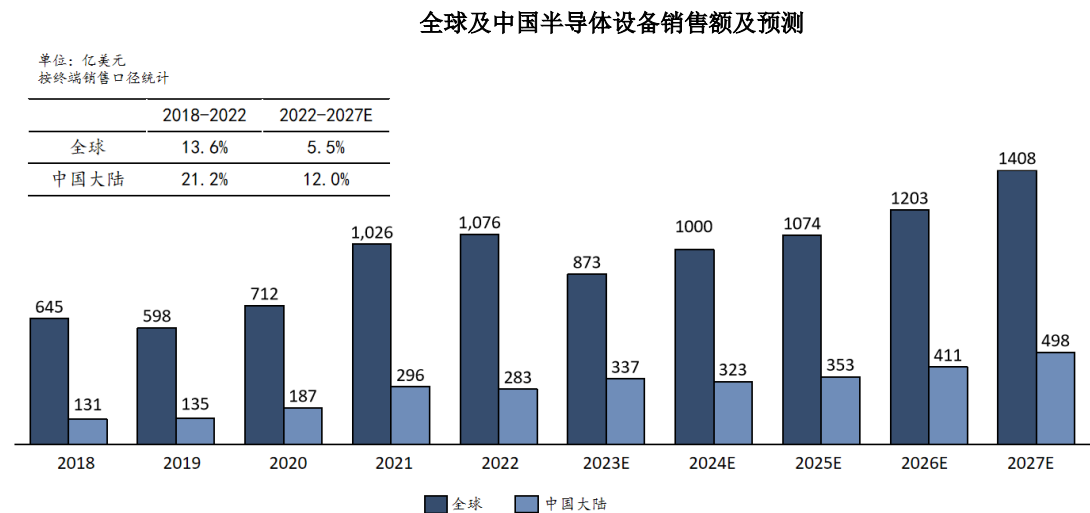


数据来源：IBS

（3）全球及中国半导体设备销售额及预测

全球半导体设备行业随下游终端产品景气度每隔 3-4 年会呈周期性变动趋势。当下游终端产品技术迭代更新，激增的需求将带动资本向上游晶圆厂涌入，推动全球晶圆厂持续扩产。与此同时，随着技术节点的不断缩小，半导体设备投资呈大幅上升的趋势，成为半导体设备销售额增长的主要驱动力之一。2022 年全球半导体设备销售额为 1,076 亿美元，同比增长 15%，预计 2027 年销售额将达到 1,408 亿美元，期间年复合增长率为 5.5%。全球半导体设备行业已进入景气周期，随着主流晶圆厂商产能逐渐释放，行业增速将放缓。

作为全球最大的半导体市场，中国大陆半导体设备销售额增速远高于全球市场。2022 年中国大陆半导体设备销售额为 283 亿美元，占全球半导体设备销售的 26.3%。预计 2027 年销售额将达到 498 亿美元，期间年复合增长率为 12%。光刻、刻蚀和薄膜沉积是前道工艺的三大核心工艺，相应的光刻设备、刻蚀设备和薄膜沉积设备占晶圆制造设备销售额的 70%至 80%，未来核心设备国产化是中国实现半导体产业国产化替代的关键因素。

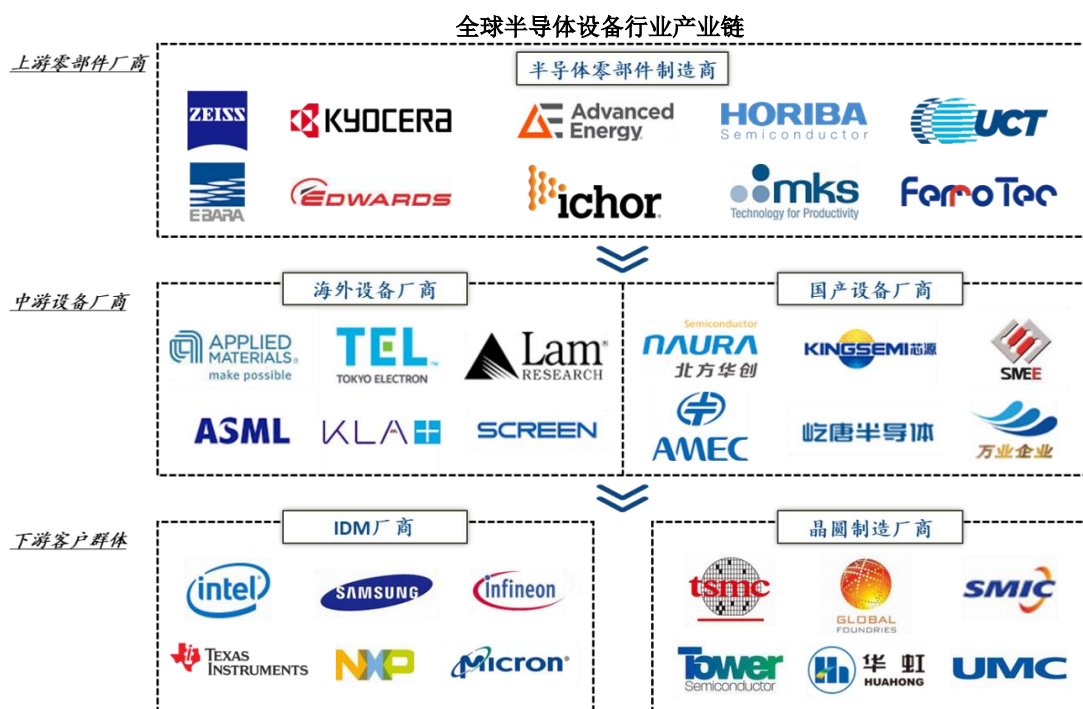


资料来源：SEMI，沙利文分析

（4）半导体设备行业产业链分析

半导体设备产业链上游为零部件制造行业，零部件包括光学镜头、射频电源、真空泵、气体流量计、腔体零部件等，精密的零部件产品有助于半导体设备的稳定性和可靠性。随着制程节点的不断减小，半导体设备对零部件的技术工艺要求持续提高。半导体设备产业链中游为半导体设备厂商。境外半导体设备厂商发展起步较早，凭借其较为先进的技术在各相应领域形成高度垄断局面，如 ASML、AMAT、TEL、LAM 等。中国半导体设备厂商在部分领域如刻蚀机，已追赶上国际先进水平，设备产品已通过下游头部晶圆制造厂商的验证。

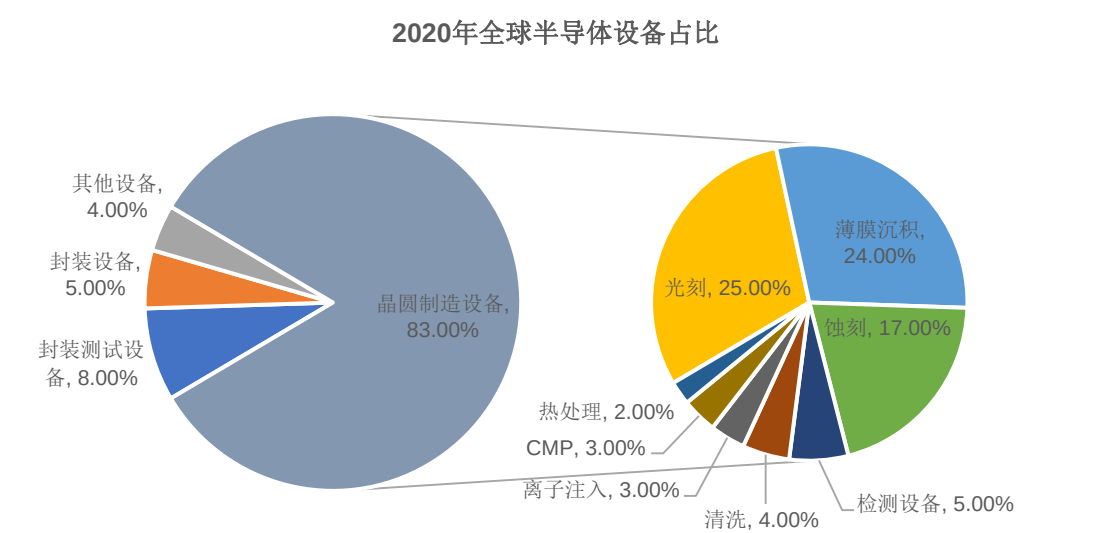
近些年，在半导体行业供应链不确定性因素增多的情况下，世界各国开始寻求完善本土产业链。预计全球部分地区半导体设备行业将呈现区域化趋势，从依赖于全球化供应链，逐渐实现部分设备供应自主化。



资料来源：沙利文分析

（5）半导体设备行业格局

半导体设备包括前道工艺设备和后道工艺设备，前道工艺设备为晶圆制造设备；后道工艺设备主要包括封装设备和测试设备。根据 SEMI 数据，2020 年全球市场前道工艺（晶圆制造）设备销售额 586.7 亿美元，销售占比超过 80%。分而述之，前道工艺设备中光刻设备、刻蚀设备和薄膜沉积设备占比最大，合计占比 66%；后道工艺设备中，封装设备占比约 5%，测试设备占比约 8%，单晶炉等其他设备占比约 4%。其中与发行人业务相关的刻蚀设备、薄膜沉积设备、热处理设备的市场占比分别为 17%、24%、2%，合计占比 43%（在晶圆制造设备占比约 52%）。



资料来源：SEMI、Gartner

①刻蚀机设备行业概况

根据刻蚀方法不同，刻蚀主要分为湿法刻蚀和干法刻蚀。湿法刻蚀各向异性较差，侧壁容易产生横向刻蚀造成刻蚀偏差，通常用于工艺尺寸较大的应用，或用于干法刻蚀后清洗残留物等。干法刻蚀是目前主流的刻蚀技术（市场份额约为 90%），其中以等离子体干法刻蚀为主导。按照被刻蚀的材料类型来划分，干法刻蚀主要分成三种：金属刻蚀、介质刻蚀和硅刻蚀。根据产生等离子体方法的不同，干法刻蚀主要分为电容耦合等离子体刻蚀（CCP）和电感耦合等离子体刻蚀（ICP）。

刻蚀方法	原理	分类	优势	劣势	市场占比
干法刻蚀	用等离子体进行薄膜刻蚀	CCP（主要用于介质刻蚀）	能实现各向异性，保证细小图形转移后的保真性	造价高	90%
		ICP（主要用于硅、金属刻蚀）			
湿法刻蚀	将刻蚀材料浸泡在腐蚀液内进行腐蚀	-	表面均匀性好，对硅片损伤小，几乎适用于所有的金属、玻璃、塑料等	各向异性较差，侧壁容易产生横向刻蚀造成刻蚀偏差	10%

其中干法刻蚀按照刻蚀材料进一步划分：

刻蚀方法	主要去除的材质	市场占比
介质刻蚀（CCP）	介质材料刻蚀，包括氧化硅、氮化硅、光刻胶等	49%

非介质刻蚀	硅刻蚀	用于除硅，包括单晶硅、多晶硅、硅化物等	48%
(ICP)	金属刻蚀	刻蚀铝、钨、铜及合金层	3%

注：公司产品主要用于 ICP 下的硅刻蚀场景

根据 Gartner 数据，2020 年全球干法刻蚀设备市场规模为 136.89 亿美元，预计 2025 年全球市场规模将增至 181.85 亿美元，年复合增长率达 5.84%。硅环等刻蚀设备用硅部件产品的市场规模也随之受益。

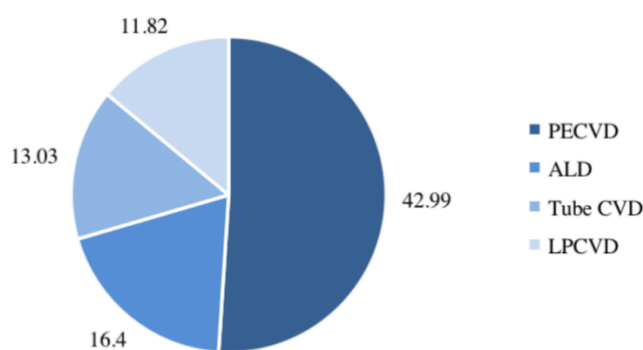
根据 Gartner 数据，LAM、TEL、AMAT 三家占全球干法刻蚀设备的份额分别为 46.71%、26.57%、16.96%，合计 90.24%，行业集中度高。此外我国中微公司、北方华创、屹唐半导体等发展较快，在刻蚀设备领域的市场份额逐步扩大。上述刻蚀设备供应商并不直接生产刻蚀设备用硅部件，通常委托通过其认证的硅部件制造商生产与其刻蚀设备相配套且满足特定工艺要求的产品，并销售给下游芯片制造厂商，该类硅部件为原厂（认证）品。

②薄膜沉积设备行业概况

根据工作原理不同，薄膜沉积工艺可分为物理气相沉积（PVD）、化学气相沉积（CVD）和原子层沉积（ALD）三大类。

根据 Maximize Market Research 数据，全球薄膜沉积设备整体规模稳定增长，2017 年为 125 亿美元，2020 年为 172 亿美元，受益于 Foundry 厂、存储、AMOLED 以及太阳能电站等需求的增加，预计到 2025 年将达到 340 亿美元。分类型来看，CVD 设备应用最广，占比 57%；其次是 PVD，占比为 25%；ALD 及其他镀膜设备占比 18%。根据 Gartner 数据，CVD 设备中，LPCVD 占比为 11%，随着芯片制造堆叠层数的增加，LPCVD 的应用占比有望持续上升。在全球 CVD 设备市场中，AMAT 占比 30%，LAM 占比 21%，TEL 占比 19%，三大厂商占据了 70%的市场份额。

各类 CVD 设备市场规模（亿美元）



数据来源：Gartner、东北证券

③ 热处理设备行业概况

根据 Gartner 数据，2020 年全球热处理设备市场规模 15.37 亿美元，其中快速热处理设备 7.19 亿美元，占比 46.8%，氧化/扩散炉 5.52 亿美元，占比 35.9%，栅极堆叠设备 2.66 亿美元，占比 17.3%。预计未来将保持稳定增长，2025 年规模将达到 19.91 亿美元，复合增长率为 5.3%。

热处理市场几乎由 AMAT、TEL 和 KE 三家垄断，份额占比分别为 40%、20%、19%。

（6）半导体零部件行业定义及分类

半导体零部件指的是在材料、结构、工艺、精度和品质、稳定性及可靠性等性能方面符合半导体设备技术要求的零部件，如 O-Ring 密封圈、精密轴承、射频电源、静电吸盘、MFC 流量计、石英件、硅及碳化硅件等。半导体零部件对半导体设备的核心构成、性能和成本起到决定性作用，是决定半导体设备产业发展水平的关键因素。

按照主要材料和使用功能，半导体零部件可以分为十二大类：硅及碳化硅件、石英件、陶瓷件、金属件、石墨件、塑料件、真空件、密封件、过滤部件、运动部件、电控部件以及其他部件。以公司主要生产的腔体零部件为例，同类产品（如电极、晶舟）在不同产线和（或）不同厂商的半导体设备中均存在设计和结构上的细微差别，因此常以定制化方式进行加工生产。此外，腔体零部件还需经过长时间验证，才能获得下游设备厂商和晶圆制造厂的认证。

主要半导体零部件产品及其主要应用的半导体设备

产品类别	代表产品	主要应用的半导体设备
硅/碳化硅件	舟、聚焦环、喷淋头	刻蚀设备、LPCVD设备、热处理设备
石英件	石英舟、电容石英	刻蚀设备、炉管设备
陶瓷件	静电吸盘（ESC）、精密轴承	薄膜沉积设备、刻蚀设备、离子注入设备、快速热处理（RTP）设备
金属件	导电芯模	物理气相沉积（PVD）设备
石墨件	高纯石墨（保温罩）	离子注入设备、刻蚀设备、直拉单晶炉
塑料件	研磨环	CMP设备
真空件	真空压力计、气体流量计（MFC）、阀门、泵、量规（压力计）	薄膜沉积设备、光刻设备、离子注入设备、快速热处理（RTP）设备、刻蚀设备、CMP设备
密封件	O-Ring密封圈	刻蚀设备、薄膜沉积设备、CMP设备、炉管设备、清洗设备、直拉单晶炉
过滤部件	过滤器（Filter）	光刻设备、快速热处理（RTP）设备、刻蚀设备
运动部件	Robots、步进马达	光刻设备、薄膜沉积设备、刻蚀设备、扩散设备
电控部件	射频电源（RF电源）	离子注入设备、薄膜沉积设备、刻蚀设备
其他部件	光学镜头	光刻设备

资料来源：沙利文分析

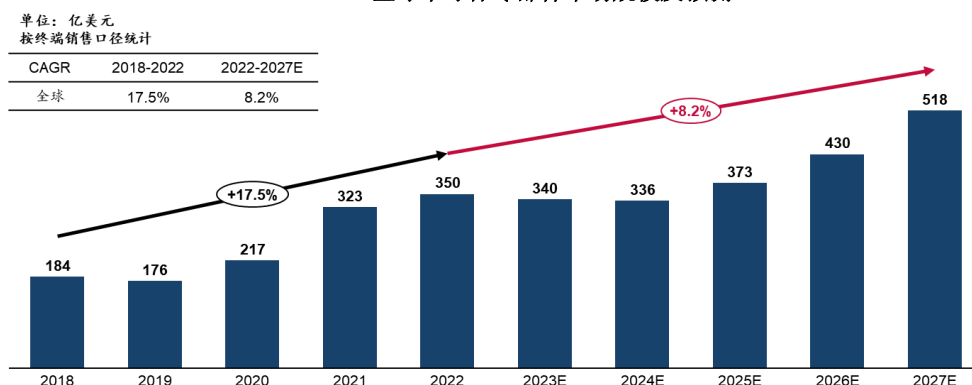
（7）半导体零部件行业市场规模及竞争格局

①半导体零部件行业市场规模

半导体零部件是半导体全产业链的基石，核心零部件直接影响设备的制造工艺水平。半导体核心零部件与半导体原材料相似，尽管在半导体产业市场规模中仅占很小的一部分，却很大程度影响了集成电路制造的整体技术工艺水平。

2018年至2022年，全球半导体零部件市场规模由184亿美元增至350亿美元，期间年复合增长率为17.5%。未来，随着5G、物联网、人工智能、新能源汽车等新技术和新产品的应用，以及制程节点缩小带来的工艺技术提高，将带来庞大的半导体设备市场需求，从而推动全球半导体零部件市场发展。预计至2027年，全球半导体零部件市场规模将扩大至518亿美元。

全球半导体零部件市场规模及预测

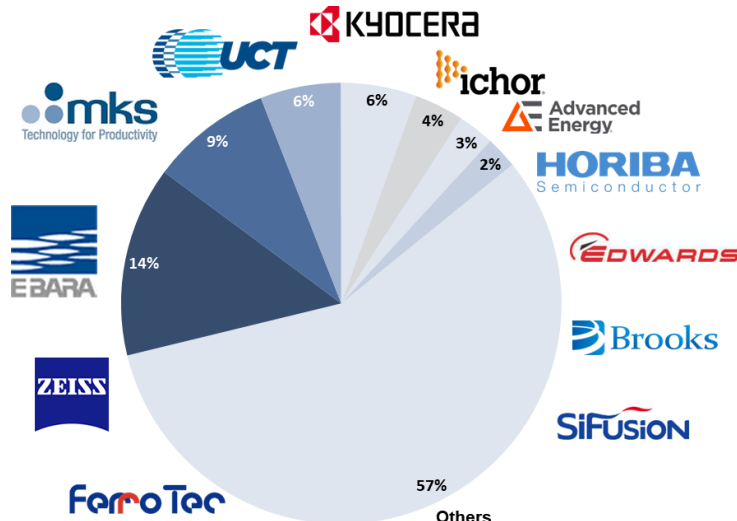


资料来源：SEMI，沙利文分析

②半导体零部件行业竞争格局

全球半导体零部件行业集中度高，龙头企业占据主要市场份额。在全球 44 家主要核心零部件产品供应商中，美国和日本供应商共有 36 家。根据全球主要企业半导体零部件企业（不含光刻机零部件）的收入统计，美国和日本半导体零部件企业的合计收入占比超 75%，主要企业有 KYOCERA、Edwards、UCT、MKS 和 Ichor 等。

全球半导体核心零部件竞争格局（不含光刻机零部件），2022



资料来源：企业年报，沙利文分析

4、硅部件行业

（1）半导体硅部件发展历程及制造工艺分析

半导体硅部件发展历程与半导体设备和制程节点发展紧密相关。高纯单晶硅材料制作的硅部件在刻蚀工艺中对集成电路制造的影响更小，因此更多的应

用于先进制程（7nm、5nm）的刻蚀设备中。对于制程要求不高的集成电路制造，晶圆厂普遍采用多晶硅材料制作的硅部件，由于生产工艺的不同，同尺寸下直拉法生产的单晶硅材料成本高于铸锭法生产的多晶硅材料。

①刻蚀用硅部件

随着硅片制造技术多年的发展，刻蚀技术发生了许多变化，从最早的圆筒式刻蚀，发展到现代的等离子体刻蚀，其中使用等离子体的干法刻蚀已经成为主流的刻蚀工艺。与传统刻蚀设备相比，等离子体刻蚀设备中加入了构造精密的刻蚀反应腔室。传统腔室部件以陶瓷材料为主，但其容易导致缺陷。此外，晶圆与陶瓷元件的电性差异也使得靠近晶圆边缘的等离子体难以控制，对产品良品率产生影响。相对于陶瓷材料，硅材料所制成的部件不易导致缺陷，且与晶圆电特性相同，因此能够精密控制边缘处的等离子体，使产品良品率提高。

特征尺寸的缩小使刻蚀工艺对零部件的工艺要求更加严格，主要体现在参数精准控制上，如表面及边缘粗糙度、喷淋头微孔内部机械损伤厚度和微孔边缘形貌等。未来，硅部件制造技术将在平面研磨、硅喷淋头打孔、超声波加工等技术方面向极端精细化发展。

②炉管（热处理、LPCVD）用硅部件

炉管设备中常用的传统材料是石英和碳化硅，其中石英仅在适当的温度下使用，最高可达到约 950℃（超过 1,000℃以上时，石英制品存在因热应力而变形或翘曲的风险），而碳化硅几乎只在更高的温度下使用。同时，两种材料均存在特有的缺点，在高温情况下，由于热膨胀系数不同引起晶圆背面的摩擦，从而产生划伤、变形等缺陷，进而影响产品良品率。硅作为制作材料可有效地减少这种摩擦，且不会对集成电路造成损伤和污染。此外，使用超纯净多晶硅材料制作而成的硅部件已被证实可减少 80%的晶粒错位，现已应用于先进制程的集成电路制造中。

以 CVD 为例，薄膜同时沉积在晶舟和内管上，经过数次循环后，沉积的薄膜会破裂脱落，并以颗粒的形态随着空气运动，最终停留在硅片上，导致缺陷和良品率降低。因此，晶舟和内管等部件需定期进行清洗，以保证良品率不受影响。石英部件在取下并清洗的过程中，所使用的酸刻蚀容易腐蚀石英，而

CVD 涂层的碳化硅部件具有化学惰性，不仅与工艺气体兼容，而且在去除薄膜所需的酸刻蚀中能保持良好的性能，从而显著提高了舟体使用寿命。但由于碳化硅材料价格比硅和石英更加昂贵，成品交付周期较长（碳化硅舟成品交付周期通常为 18-36 个月），价格更加适中、产品性能更佳的硅部件则更受青睐。

在 LPCVD、热处理工艺下，硅产品是传统石英产品、碳化硅产品以外新的技术路径选择，未来有望被广泛应用于热处理和 LPCVD 等炉管设备中。其主要性能优势如下：

项目	硅	石英	碳化硅
应用场景	LPCVD、热处理	LPCVD	LPCVD、热处理
高温下脱玻化作用	否	是	否
1,200 至 1,300°C	稳定	软化、翘曲	稳定
热膨胀系数	类似硅片	~硅片的 5 倍	~硅片的 1.85 倍
在 1,000°C 的导热系数	类似硅片	~硅片的 10 倍	~硅片的 10%
1,200°C 的滑移	无	-	是
纯度	8N~11N	4N~5N	5N~6N

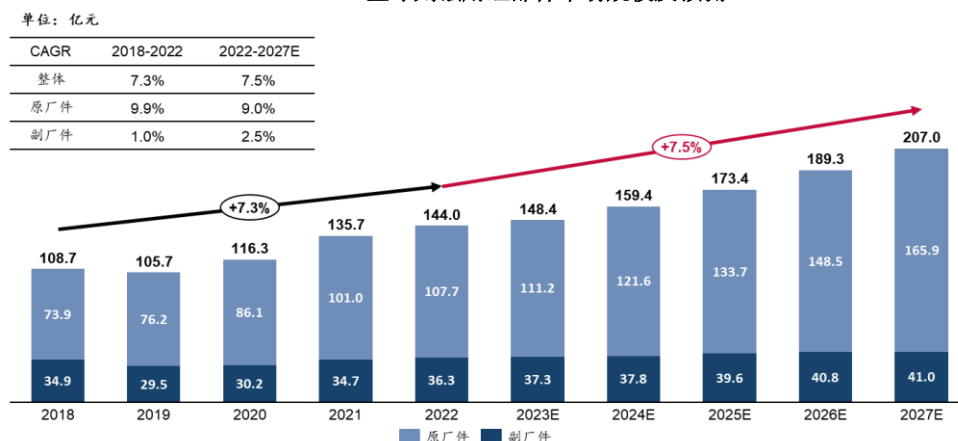
公司依托硅熔接技术、精密加工技术、深孔钻孔技术、高纯度清洗技术，在上述工艺中使用硅材料，属于对硅部件产品应用场景的创新性拓展。目前主要面对客户为晶圆厂商，设备厂商将其与设备绑定（认证）销售的比例较低。

（2）全球半导体硅部件市场规模

①刻蚀用硅部件市场规模

刻蚀用硅部件属于消耗性零部件，在硅部件市场中占据主要份额。未来随着制程节点不断缩小，集成电路制造过程中所需的刻蚀次数将显著增长，因此对刻蚀用硅部件的配置需求也将进一步提高。2022 年全球刻蚀用硅部件市场规模为 144 亿元，其中原厂件销售规模为 107.7 亿元，占比 74.8%；预计 2027 年全球刻蚀用硅部件市场规模将达到 207 亿元，期间年复合增长率为 7.5%，其中原厂件厂商市场份额将逐渐提高。原厂件市场主要由硅部件制造厂商生产并销售给刻蚀设备制造厂商的产品组成。

全球刻蚀用硅部件市场规模及预测

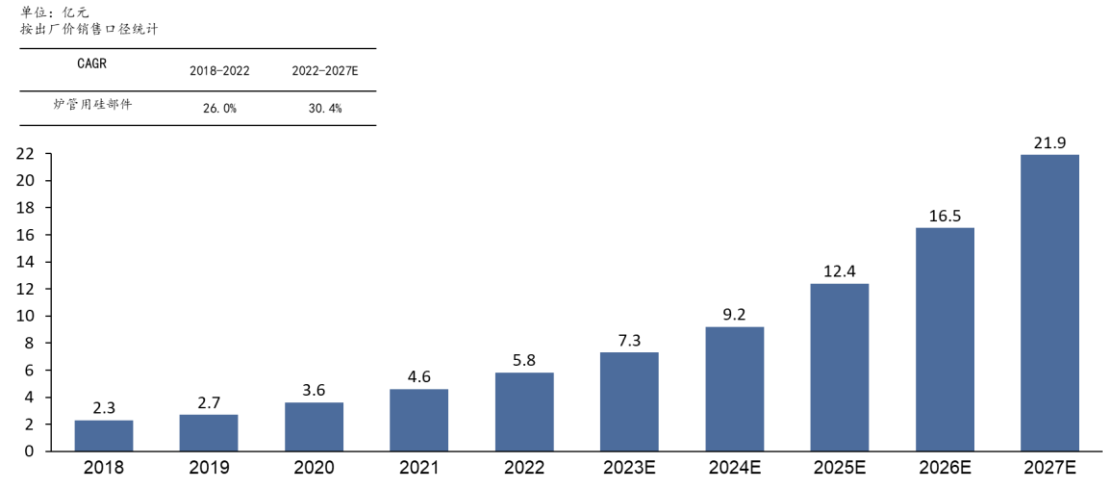


资料来源：SEMI，沙利文分析

②炉管用硅部件市场规模

炉管用硅部件更换频率低于刻蚀用硅部件，市场规模相对小于刻蚀用硅部件。随着炉管设备销售额的增长以及设备中硅部件渗透率的上升，全球炉管用硅部件市场规模有望从 2022 年的 5.8 亿元增长至 2027 年的 21.9 亿元，期间年复合增长率为 30.4%。炉管用零部件常用的传统材料为石英或碳化硅，其中石英部件受温度限制主要应用于 LPCVD 设备中，且更换周期为 2-3 年；碳化硅部件更适用于高温环境下，但受碳化硅材料制备技术的限制，其成品交付周期长、材料成本高，在炉管设备中的渗透率较低。相比之下，硅材料制作的部件不仅可有效地减少摩擦、降低对晶圆制造的损伤和污染、减少晶格位错等，而且其成品交付周期较短、材料成本较低。因此，随着芯片制程的持续迭代，对于炉管用零部件使用性能和芯片加工良率的要求不断提高，硅零部件有望逐渐提升其在炉管用零部件市场的渗透率。

全球炉管用硅部件市场规模及预测



资料来源：SEMI，沙利文分析

(3) 行业经营模式

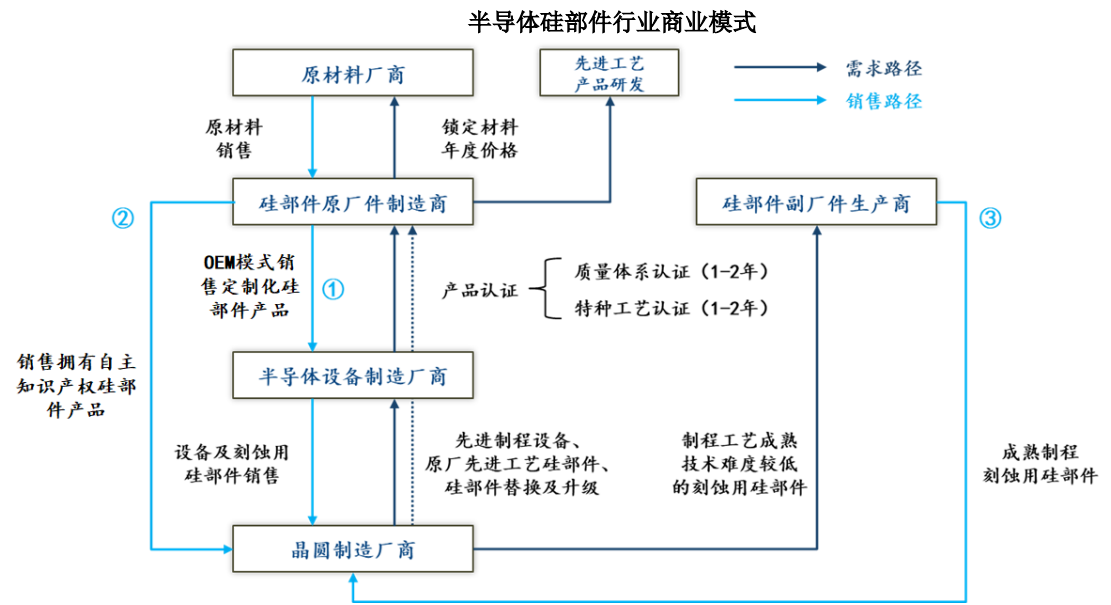
半导体硅部件制造厂商商业模式与传统半导体零部件制造厂商商业模式相似，由于产品专业性强、定制化水平高，主要通过向下游客户如半导体设备厂商和晶圆制造厂商直接销售零部件获得相应收入，且在批量生产之前均需要进行严格的供应商导入和产品认证。虽然也存在部分厂商通过行业内专业的贸易集成商向终端客户销售的情形，因为终端客户均会对生产厂商进行严格的认证和管理，并非典型的经销模式。

一般来说，半导体硅部件原厂件制造商应根据半导体设备厂商的需求定制化研发和制造先进的半导体硅部件。全球主流半导体设备厂商均直接向通过产品资格认证的硅部件原厂件制造商定制与其半导体设备相配套且满足特定工艺要求的先进硅部件。因此，半导体设备厂商在销售设备的同时，还直接销售与其设备适配度更高，更能保证晶圆制造过程中各工艺环节稳定性的硅部件产品，并提供硅部件产品的维修、售后和技术支持等服务。

硅部件原厂件制造商在为半导体设备厂商提供定制化产品的同时，也会针对部分应用场景，主要是非刻蚀类产品，自主研发部分硅部件产品，并拥有自主知识产权，可直接面向晶圆产认证、销售。

此外，晶圆制造厂商还可从上游硅部件副厂件生产商处采购工艺技术壁垒较低或应用于成熟制程的硅部件产品（以刻蚀类产品为主）。与主流半导体硅部件原厂件制造商相比，硅部件副厂件生产商研发能力较弱，主要制造 8 英寸晶

圆成熟制程用硅部件产品。



资料来源：沙利文分析

(4) 全球半导体硅部件行业产业链分析

与半导体设备产业链相似，全球半导体硅部件产业链亦呈全球化供应的格局，且主要市场份额被美国、日本和韩国企业所占据。

半导体硅部件行业上游主要为高纯度硅材料供应商。全球范围内，主要的高纯度硅材料供应商为瓦克化学、三菱材料、REC 等企业。

硅部件产业链中游包括刻蚀用硅部件厂商和炉管用硅部件厂商。其中刻蚀用硅部件厂商较多，主要有 Silfex、Hana、Worldex、SKC Solmics、三菱材料、Coorstek、盾源聚芯等，市场份额较为集中；炉管用硅部件厂商较少，主要有盾源聚芯、Sico 和 Holm。产业链下游由半导体设备厂商和晶圆制造厂商构成。



资料来源：沙利文分析

①上游半导体硅材料分析

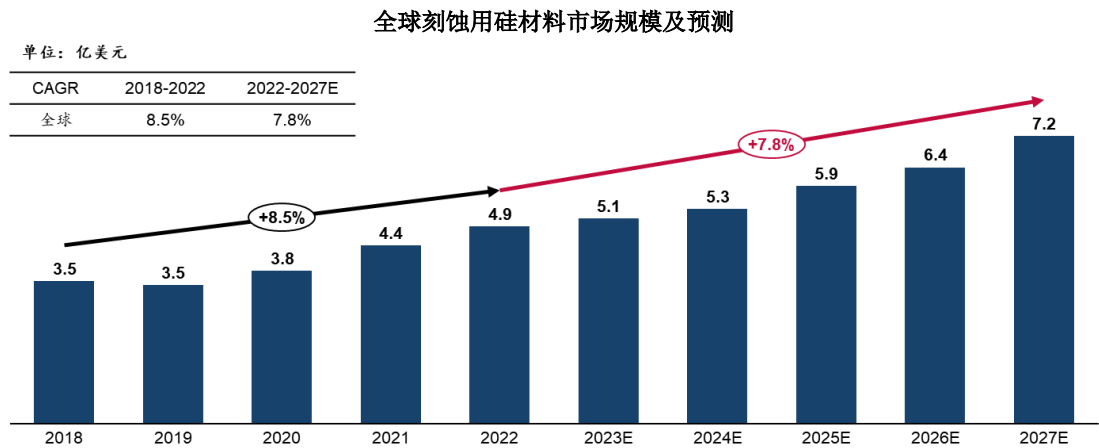
半导体硅材料作为半导体产业的直接上游，是半导体行业技术不断进步、行业不断发展的根基。半导体硅材料根据其用途可分为晶圆用硅材料、刻蚀用硅材料（尺寸范围覆盖 8 英寸至 22 英寸，以 14 英寸以上产品为主）、炉管用硅材料；根据其结构可分为单晶硅材料和多晶硅材料，其中直拉法（CZ 法）是单晶硅材料制造的主要工艺方法，所拉制的单晶硅棒主要用于加工成符合要求的晶圆（硅片）和制程工艺要求较高的硅部件，如刻蚀用硅电极；铸锭法生长的多晶硅材料由于碎片率高、切割效率低，在制造晶圆（硅片）的环节中存在一定劣势。但由于铸锭法生长的多晶硅材料的制造成本低于直拉法生长的单晶硅材料，因此常用于加工制造外环、硅舟基座等对制程工艺影响较小的硅部件；此外，硅舟、硅喷射管等硅部件需要纯度更高的硅部件材料，则需采用西门子法生产。

半导体硅材料应用领域			
用途	微缺陷率	尺寸	应用领域
刻蚀用硅材料	对用来制造腔室部件的硅材料的微缺陷率参数要求相对较低，相关指标达到一定标准后即可满足先进制程的工艺要求	晶体直径大于特定尺寸晶圆用单晶硅片，目前主流晶体尺寸覆盖13-19吋以适用不同型号刻蚀设备和炉管设备，全球范围内实现商用的最大尺寸可达19吋	刻蚀设备中所需硅部件
炉管用硅材料			热处理设备及LPCVD设备中所需硅部件
晶圆用硅材料	对晶圆用硅材料的微缺陷率参数要求较为严苛，需控制材料内部微缺陷率保持低水平甚至接近零，方能满足先进制程的工艺要求	目前晶圆用单晶硅材料主流尺寸为6吋、8吋和12吋	晶圆制造所需硅片

资料来源：沙利文分析

②全球刻蚀用硅材料市场规模及预测

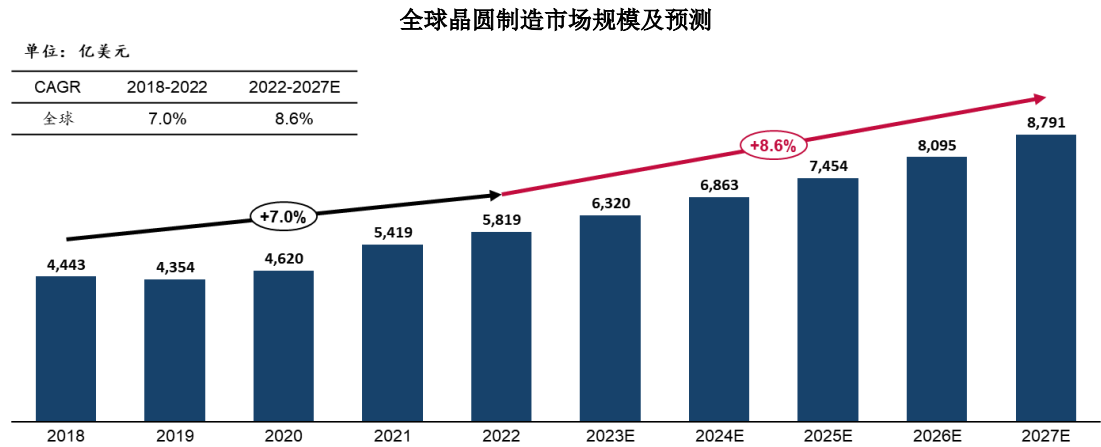
随着全球晶圆厂新建产线陆续完工，新增晶圆制造设备不断投入使用，2022 年全球刻蚀用硅材料市场规模达 4.9 亿美元。未来，随着全球晶圆制造厂产能扩增以及制程缩减伴随的刻蚀次数显著增长，全球刻蚀用硅材料市场规模将在 2027 年达到 7.2 亿美元，期间年复合增长率为 7.8%。



资料来源：SEMI，沙利文分析

③下游晶圆制造行业市场规模及预测

从全球范围来看，主要晶圆制造企业主要集中在中国台湾、韩国、美国等地区，包括台积电、三星、Inter、Global Foundries 等企业。2022 年，全球晶圆制造市场规模达到 5,819 亿美元，其中中国大陆晶圆制造市场份额占比约为 15%左右。未来，随着晶圆厂商产能的不断扩张，预计全球晶圆制造市场规模将继续稳定增长，至 2027 年达到 8,791 亿美元，期间年复合增长率为 8.6%。

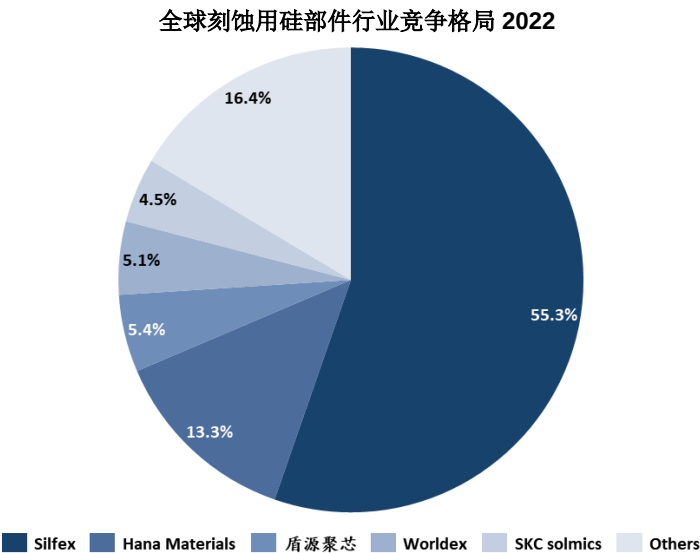


资料来源：沙利文分析

(5) 全球半导体硅部件行业竞争格局分析

①刻蚀用硅部件行业竞争格局

全球刻蚀用硅部件市场主要被美国、日本和韩国企业垄断，部分企业同时具备大直径硅材料生产和硅部件加工能力。美国企业 **Silfex** 为 **LAM** 子公司，主要为 **LAM** 提供先进的刻蚀用硅部件产品，在全球市场中占据主导地位；**Hana** 约占全球刻蚀用硅部件原厂件市场份额的 13.3%，主要客户为 **TEL**、三星电子和 **AMAT** 等，且 60%以上的硅部件收入来自韩国市场。



资料来源：沙利文分析

②炉管用硅部件行业竞争格局

全球炉管用硅部件企业主要有盾源聚芯、**Sico** 和 **Holm** 三家公司。盾源聚芯依托先进的硅熔接技术，所制造的硅舟、硅喷射管等炉管用硅部件已得到主

流半导体设备厂商和晶圆厂商认证，在 2022 年全球炉管用硅部件市场中约占 37.3% 的市场份额。传统的晶舟制造材料为石英或碳化硅，具备石英舟或碳化硅舟供应能力的企业有 Coorstek、Shin-Etsu（信越化学）、Tosoh（东曹）、AGC（旭硝子）和东海碳素等。随着芯片制程的持续迭代，对于炉管用零部件使用性能和芯片加工良率的要求不断提高，炉管用硅部件产品的市场渗透率有望持续提升。

（6）行业技术水平特点

硅部件行业的技术难点主要包括两个方面，一方面是硅部件材料的生产（前道）技术，另一方面是硅部件的加工（后道）技术。

在日本、韩国为代表的硅材料传统优势国家，硅部件材料的技术发展比较成熟，也最为先进，代表了行业的最高水平。近年来，随着国内太阳能用硅材料和半导体硅片生产的技术突破，已有部分企业开始布局半导体用硅部件材料领域，硅材料的生产技术也进入快速发展阶段。目前，行业内包括神工股份、有研硅以及盾源聚芯在内的硅部件材料厂商技术已比较成熟，能够为硅部件的后道加工提供稳定的原材料。

在后道加工技术领域，不但需要熟练掌握硅材料特性和精密机加工技术，还需要对下游应用场景有长期的研究和探索。全球范围内，相关技术主要由 AMAT、TEL、LAM 等半导体设备厂商的子公司或者配套外协厂商引领。国内，硅部件精密加工技术尚不成熟，能够得到国际主流设备厂商和晶圆厂商认证企业较少，进而形成了硅部件行业技术主要由境外头部企业引领的格局。

5、石英坩埚行业

（1）石英坩埚的分类

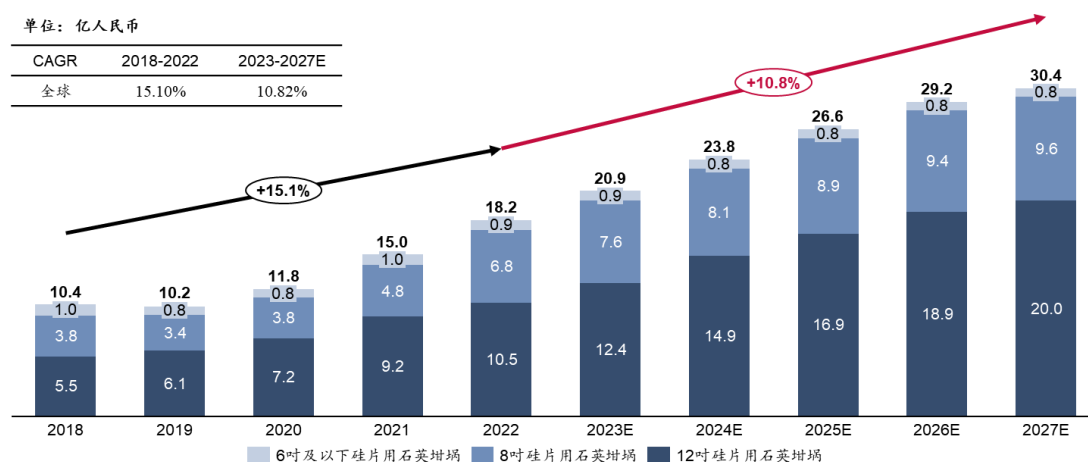
石英坩埚根据制造原料辅料的标准，可分为半导体石英坩埚与太阳能石英坩埚。由于石英坩埚内表面直接与硅液接触，其纯度及生产性能直接影响硅棒品质及拉晶成功率，相比太阳能石英坩埚，半导体石英坩埚在生产制造过程中对原料石英砂杂质含量要求更为严苛，不同内层位置对石墨电极的灰分标准、生产所用的化学药液、涂层材料及纯水的等级要求也更高。

（2）全球石英坩埚市场规模及预测

①半导体石英坩埚市场

2018 年至 2022 年，全球半导体石英坩埚市场规模由 10.4 亿人民币增至 18.2 亿人民币，期间年复合增长率为 15.1%。未来，随着集成电路行业的发展，下游芯片行业的需求将推动 8 英寸及 12 英寸半导体硅片出货量持续增长，同时半导体硅片厂的扩产将推动 24 英寸-32 英寸半导体石英坩埚需求量迅速增长。预计至 2027 年，全球半导体石英坩埚市场规模将扩大至 30.4 亿人民币，期间年复合增长率为 10.82%。

全球半导体石英坩埚市场规模及预测

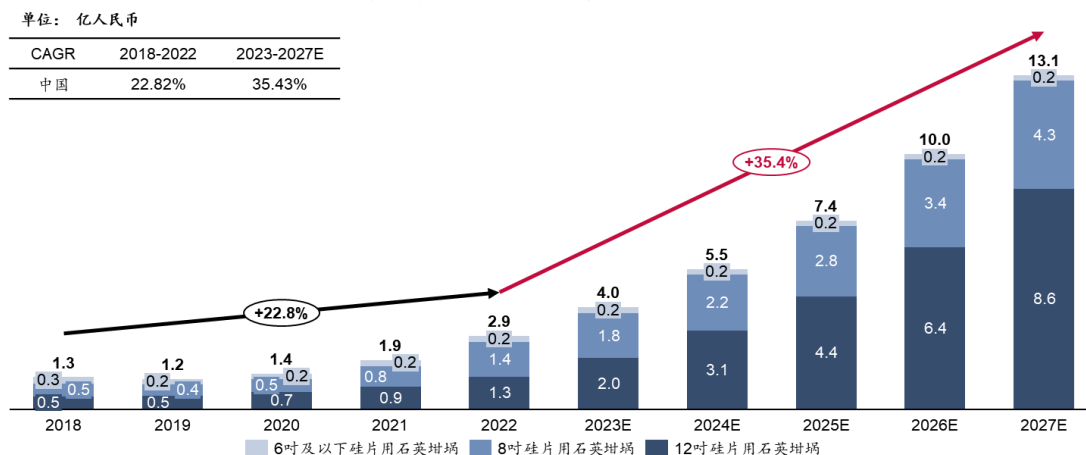


*注：计算口径不包括制造半导体硅部件用硅材料所需石英坩埚

资料来源：SEMI，沙利文分析

2018 年至 2022 年，中国半导体级石英坩埚市场规模由 1.3 亿人民币增至 2.9 亿人民币，期间年复合增长率为 22.8%。未来，随着中国半导体集成电路行业的发展，晶圆厂对半导体硅片（尤其是 8 英寸及 12 英寸半导体硅片）的需求将大大增加，中国各大半导体硅片厂的扩产将带来更大的半导体石英坩埚使用需求，从而推动中国半导体石英坩埚市场发展。预计至 2027 年，中国半导体级石英坩埚市场规模将扩大至 13.1 亿人民币，期间年复合增长率为 35.4%。

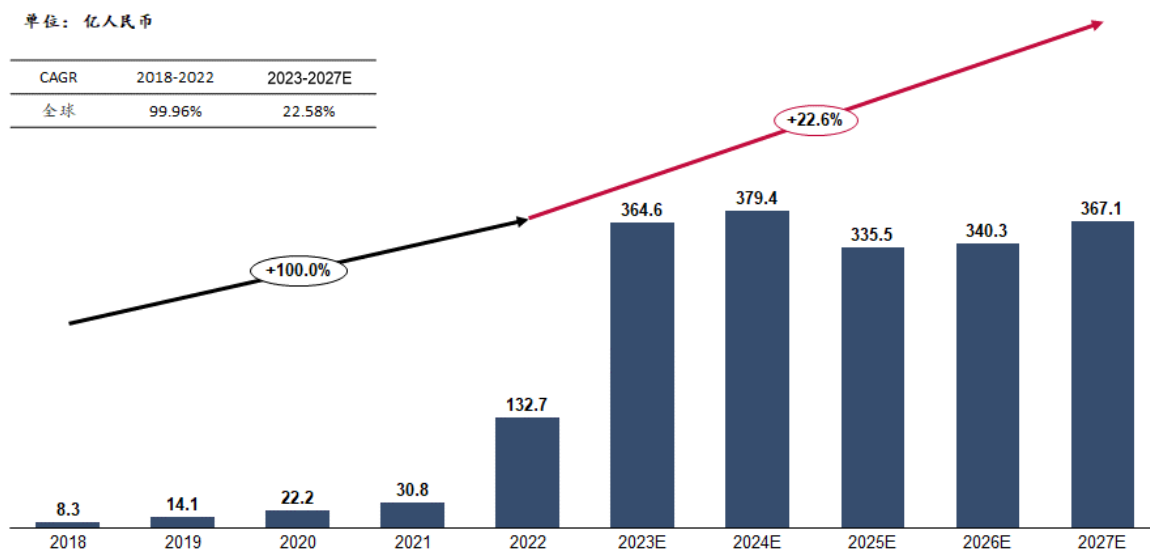
中国半导体石英坩埚市场规模及预测



资料来源：SEMI，沙利文分析

②太阳能石英坩埚市场

2018 年至 2022 年，全球太阳能石英坩埚市场规模由 8.3 亿人民币增至 132.7 亿人民币，期间年复合增长率为 99.96%。未来，随着光伏硅片向长寿命、大尺寸、高耐用的趋势发展，下游行业的需求将推动大尺寸光伏硅片出货量在未来将持续增长，将推动 30 英寸以上太阳能石英坩埚需求量迅速增长。预计至 2027 年，全球太阳能石英坩埚市场规模将扩大至 367.1 亿人民币，期间年复合增长率为 22.6%。

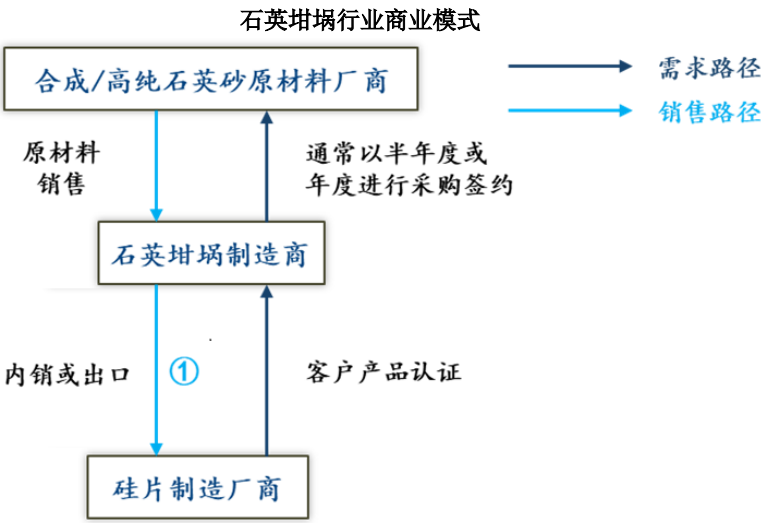


资料来源：沙利文分析

(3) 行业经营模式

石英坩埚生产商向境内外的合成石英砂及高纯石英砂供应商进行原材料采购，并根据下游硅片制造厂商客户需求，以直接销售的形式向中国境内或海外

客户提供定制化的石英坩埚产品。



资料来源：沙利文分析

(4) 全球石英坩埚行业产业链分析

石英坩埚行业产业链由上游原料及辅料供应商、中游石英坩埚制造商以及下游客户三部分组成。



资料来源：沙利文分析

① 上游原材料

A、半导体石英坩埚行业产业链上游的核心原材料主要为高纯度合成石英砂及高纯度天然石英砂。高纯度合成石英砂由硅醇盐制成，是高纯度石英玻璃制品的理想原材料，目前全球主要由三菱化学提供。高纯度天然石英砂通常为符合美国矽比科公司 IOTA-STD 等级的石英砂，目前全球能够供应的公司较少，仅美国矽比科（前身为尤尼明公司）、挪威天阔石等。除石英砂外，产业链上游还包括石墨电极、化学药液、涂层材料、纯水及防静电包装袋供应商等。

B、太阳能石英坩埚行业产业链上游的核心原材料亦为高纯度合成石英砂及高纯度天然石英砂。目前，核心原材料生产同样受到矿藏储量和纯度的限制。

② 中游坩埚制造

A、半导体石英坩埚产业链中游制造商以坩埚尺寸进行区分，8 英寸及 12 英寸硅片用半导体石英坩埚（对应 24~32 英寸半导体石英坩埚）对制造商的技术、参数、工艺及自动化程度要求高，目前全球主要市场份额集中于 Momenitive、信越石英及胜高 JSQ 事业部。其中，Momenitive 于 2022 年 6 月宣布收购 Coorstek 的石英坩埚产品线。国内本土半导体石英坩埚制造商包括盾源聚芯、锦州佑鑫、浙江美晶、江西中昱及欧晶科技等。

B、太阳能石英坩埚产业链中游制造商以坩埚尺寸进行区分，随着太阳能下游硅片向长寿命、大尺寸，高耐用的趋势发展，中游太阳能级石英坩埚制造商的制造工艺、技术也逐渐出现差异化。在太阳能石英坩埚制造商中，同样是成品纯度高、杂质含量少、生产制造技术成熟、设备专业化程度高及自动化程度高的制造商占据了竞争优势。

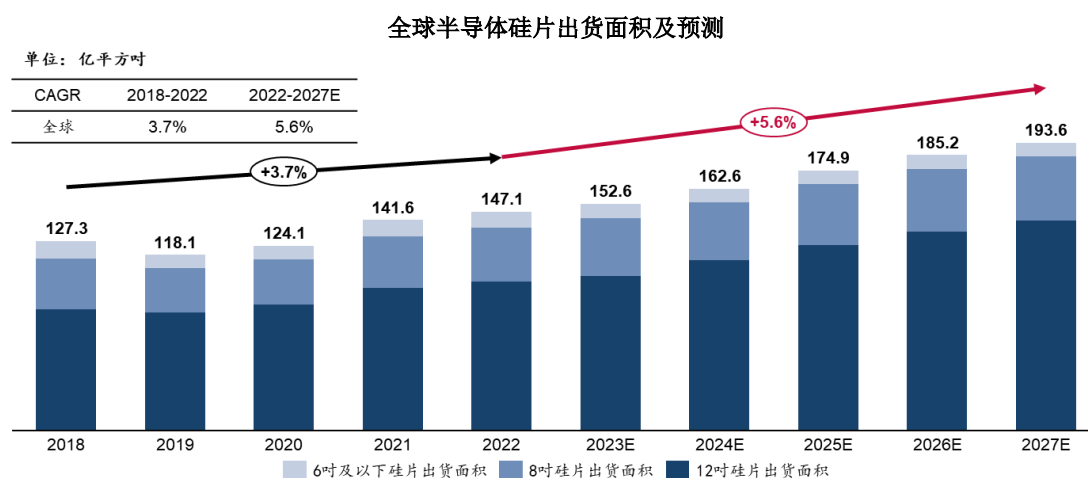
③ 下游应用

A、半导体石英坩埚

半导体石英坩埚行业产业链的下游客户以半导体硅片厂商为主，少量半导体石英坩埚供应给半导体分立器件、半导体硅部件等企业。半导体石英坩埚在拉制高纯度单晶硅棒时起到关键性作用，高纯度的单晶硅棒在经过切削后成为单晶硅片，因此半导体石英坩埚是下游硅片生产制造、晶圆加工及芯片生产不可或缺的辅助性耗材。全球知名硅片厂商包括 SUMCO、信越化学、环球晶圆、

德国世创、SK Siltron、合晶科技、Okmetic；中国知名硅片厂商包括沪硅产业、金瑞泓、奕斯伟、中欣晶圆、TCL 中环及有研半导体等。

全球半导体硅片出货面积从 2018 年的 127.3 亿平方英寸增长至 2022 年的 147.1 亿平方英寸，其中 12 英寸硅片出货面积在 2022 年达到 100.2 亿平方英寸，占全年总出货面积的 68.1%，已成为半导体硅片市场最主流的硅片尺寸。未来，大尺寸硅片需求量持续攀升将推动半导体石英坩埚的市场规模进一步增长。



资料来源：SEMI，沙利文分析

B、太阳能石英坩埚

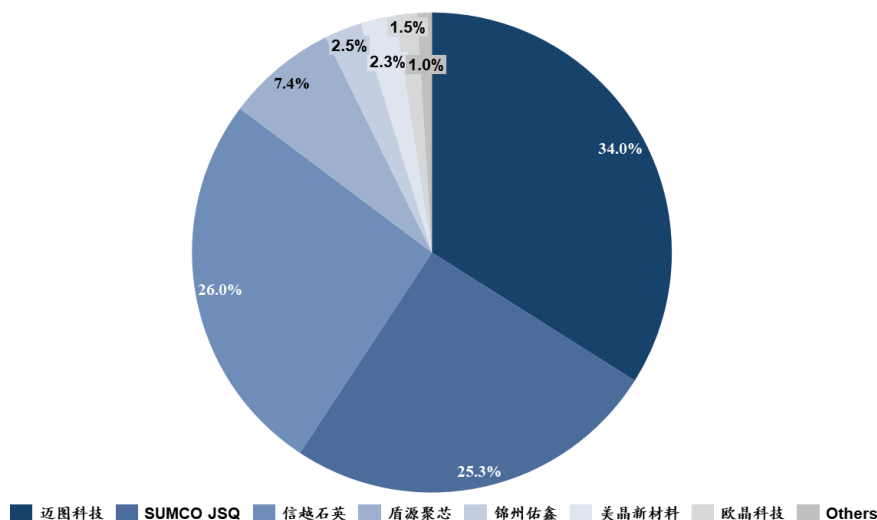
产业链的下游客户主要以太阳能硅片厂商为主，中国大陆是当前全球最重要的单晶硅片生产地，包揽全球前十大光伏硅片生产企业。隆基绿能、TCL 中环、**晶科能源**、**晶澳科技**等主流硅片生产商均有产能扩充计划，上述硅片厂商的产能扩增和光伏硅片的 n 型转变将加大对优质太阳能石英坩埚的用量需求，其产能扩增将驱动上游太阳能石英坩埚行业发展。

（5）全球石英坩埚行业竞争格局分析

①半导体石英坩埚

全球半导体石英坩埚市场集中度高，具有领先技术工艺优势、成本控制优势和下游硅片厂商认证优势的供应商竞争地位稳固，占据了整体市场的绝大部分份额。随着集成电路行业的发展，8 英寸及 12 英寸半导体硅片出货量持续增长，对应 24 英寸及 32 英寸半导体石英坩埚的需求持续增加，目前全球主要的市场份额集中于 Momenitive、信越石英及 SUMCO JSQ 事业部。

全球半导体石英坩埚竞争格局，2022



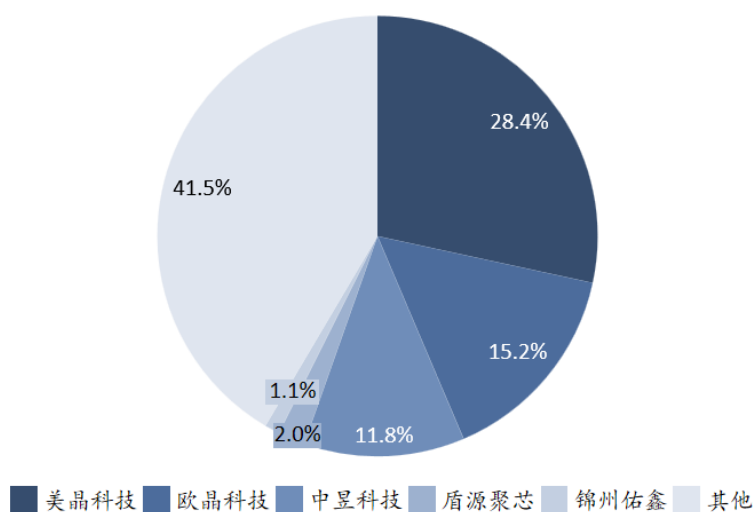
资料来源：沙利文分析

目前中国在 18 英寸及以下半导体石英坩埚领域本土化程度较高，已经基本实现进口替代。本土企业中，盾源聚芯、锦州佑鑫、浙江美晶等厂商已具备成熟的 24 英寸半导体石英坩埚的量产能力。

②太阳能石英坩埚

全球 98%以上的太阳能硅片产能集中在中国，与之配套的太阳能石英坩埚供应市场也主要集中在中国。中国石英坩埚市场集中度较高，头部石英坩埚供应商竞争地位稳固，如浙江美晶、欧晶科技、江西中昱、盾源聚芯、锦州佑鑫等国产企业占据了整体市场的绝大部分份额。随着光伏市场的发展，大尺寸硅片出货量持续增长，对应的 30 英寸及以上石英坩埚的需求持续增加。

中国太阳能石英坩埚竞争格局，2022



资料来源：沙利文分析

（6）行业技术水平特点

与硅材料制备相关的石英坩埚行业，主要区分为太阳能石英坩埚和半导体石英坩埚。

近年来随着国内太阳能电池产业整体技术的进步，已打破了境外的技术垄断，国内与之配套的太阳能石英坩埚技术也已经比较成熟，能够以较高的性价比为下游太阳能单晶硅拉制提供稳定的石英坩埚产品。

半导体石英坩埚制备技术，目前仍主要由美国、日本传统半导体材料头部厂商所掌握。石英坩埚的纯度、微量元素的控制水平、气泡层的分部、热学性能、内表面与硅液的化学反应程度，都将很大程度影响晶体的微观结构、电学性能以及产品的良率、稳定性和一致性。而高品质的半导体石英坩埚需要在各项技术参数中达到一个完美的平衡，如何控制各项技术参数是先进石英坩埚厂商的核心技术，特别是大尺寸半导体石英坩埚的制备技术，目前仍是行业头部企业的核心机密。

中国在 18 英寸及以下半导体石英坩埚领域的国产化程度较高，已经基本实现对海外半导体石英坩埚品牌的替代；部分技术工艺领先的半导体石英坩埚生产商具备批量供应 24-28 英寸半导体石英坩埚的能力且逐渐获得下游硅片制造厂商的认可；但仅有发行人等少数头部石英坩埚生产商可进行 32 英寸及以上半导体石英坩埚的生产制造。

随着国内半导体硅片厂商产能的扩张和产业链的逐渐成熟，半导体石英坩埚的制备技术也会迎来新的发展机遇。

（三）进入行业的主要障碍壁垒

1、半导体零部件及材料行业

（1）技术壁垒

半导体零部件行业、材料行业是典型的技术密集型行业，具有较高的技术门槛。半导体硅部件在制造工艺、表面处理、缺陷密度和晶体结构等方面都有极高的要求，其技术密集性尤为凸显，技术壁垒极高，因此需要企业长期的技术与产业化应用积累。尤其是先进制程对硅部件各项参数要求越来越高，对硅

部件制造过程中的每一道工序要求也更加细致。

一方面，半导体硅部件、石英坩埚的制造工艺复杂、精细化程度高，是一个多学科交叉的复合型高科技行业，知识体系涉及芯片加工、精密制造、高纯度化学清洗、材料学、半导体物理学、固体物理、热力学等领域，技术集成度高、开发难度大，尤其是先进制程对于上游原材料、零部件的各项参数要求越来越高，对产业链的每一个环节的要求也更加细致。另一方面，半导体硅部件和石英坩埚产品后续将直接应用于晶圆的加工或者生产过程中，在特定环境下与晶圆直接接触，尤其是在芯片上千次的反复加工工序中，半导体材料的物理性能、纯度、金属含量、缺陷、稳定性、一致性等影响芯片制造良率的因素会被显著放大。因此，半导体零部件和材料的生产、清洗、表面处理、检验、包装运输等环节均需要极为精细的管控。

（2）人才壁垒

半导体零部件及材料行业技术涉及学科面广、技术难度高，对从业人员提出了较高的综合素质要求。公司的研发和生产都需要大量的拥有较高的半导体物理学、固体物理、材料学、热力学、化学、精密数控加工等知识以及丰富的研究、开发和制造经验的从业人员，而复合型专业人才的培育必须经过大量的知识体系训练和长期的行业经验积累。中国大陆半导体零部件及材料行业尚处于起步阶段，行业高素质的专业人才非常缺乏，使得专业人才的培养和引进成为行业进入者的重要障碍。

（3）资金壁垒

为应对下游芯片制造环节客户对于上游材料产品的性能、稳定性、一致性等严苛要求，半导体零部件及材料产品的研发及生产不仅需投入大量的人力、生产设备、定制化加工环境，还需要不断投入资金用于现有产品性能的技术改进、新产品的研发及新技术的探索和应用，要求进入的企业须具备足够的资金实力支撑长期的投入以维持差异化领先优势；此外，在行业内资源持续向头部厂商集中的背景下，企业还需进行大量的资金投入以保障生产规模、产能优势以实现更低的单位成本，而生产设备自动化及智能化的更新，也进一步提高了行业进入者的资金壁垒。

（4）客户认证体系的壁垒

半导体行业头部集中程度高，下游厂商在全球具有较大的影响力，其对产品的稳定性、可靠性、一致性要求极高，在成为其合格供应商、加入其全球分工体系前，需经历严格的质量管理体系审核和产品性能检测认证。由于通过该等认证难度较大、跨越周期长，从商务接洽、基础资料审核、实地验厂、试样、性能全面测试、小中批量的试产及稳定性测试至大批量生产，前后经历时间长达 2-3 年。一方面，通常只有技术先进、产品质量可靠、种类丰富且持续开发和供货能力强的半导体零部件及材料企业，才能成为下游头部厂商的认可供应商，而行业的新进入者则难以在短期内取得客户认可，突破现有的市场竞争格局；另一方面，由于半导体行业新技术应用的更新迭代速率较快，头部厂商对供应商的响应效率有较高的要求，而这依赖于供应商与头部厂商长期的互动交流及默契合作，因此也增强了供应商与品牌商间的合作粘性，提高了供应商的转换成本。综上，头部厂商严格的供应商体系认证及后期积累的合作粘性，增加了新企业的进入壁垒。

（5）资源供给壁垒

半导体石英坩埚稳定供应的必需条件是保障充足的原材料来源，而高纯度合成石英砂及高纯度天然石英砂供给紧张。目前全球主要由三菱化学提供高纯度合成石英砂原材料，美国矽比科（前身为尤尼明公司）、天阔石以及石英股份等公司生产高纯度石英砂。上游石英砂供应商在签订长单时，主要考虑下游坩埚厂和硅片厂合作关系的稳定性，并优先选择具备充足先进产能的厂家，因此坩埚厂长期稳定规模化交付的能力成为保障砂源的关键，与此同时形成了明显的优质资源供给壁垒。

2、太阳能石英坩埚行业

（1）资源供给壁垒

太阳能石英坩埚的稳定供应也需要充足的原材料来源，主要用到高纯天然石英砂，其行业供给格局及壁垒与半导体石英坩埚的高纯天然石英砂原料供给一致。

（2）生产规模壁垒

太阳能硅片目前呈现出长寿命、大尺寸、高耐用的发展趋势，而石英坩埚直接影响单晶硅棒的拉制成本、质量及效率，仅有少数头部龙头上游石英坩埚厂商能量产提供稳定性更好、寿命更长、尺寸更大的产品。因此，龙头企业与下游大客户绑定较深，市场新进入的竞争者无法在较短的周期内验证自身的产品质量、行业经验及产品口碑等，建立稳定量产的生产线需要花费大量经费与时间，因此生产规模成为了太阳能石英坩埚行业的主要壁垒之一。

（3）资金储备壁垒

太阳能石英坩埚从采购研发到生产，每一个环节都需要大量资金储备以保障公司的正常运营。尤其是高纯石英砂的采购、高洁净度的生产车间和自动化的生产厂房的建设都需要占用大额启动资金。因此，市场新进入的竞争者因缺乏充足资金和受到融资渠道的限制，将面临着一定阻碍。

（四）行业的周期性、区域性和季节性特征

1、行业的周期性特征

公司所处的半导体零部件及材料行业处于半导体产业链上游，其产品应用趋势与中下游的制造和应用趋势相一致，整体与全球宏观经济形势紧密相关，但短期需求呈现一定的波动性，波动周期在 2-3 年。从长期来看，受益于终端应用市场强劲需求，传统应用领域 PC、移动通信、固态硬盘、工业电子市场持续增长，新兴应用领域包括 AI、IoT、汽车电子、智能驾驶等均处于增长态势，SEMI 预计 2030 年全球半导体市场规模有望突破 1 万亿美元，相较于 2022 年仍有 40%-60% 的增长空间。

太阳能坩埚属于光伏产业链，受到光伏行业的周期性影响，产品的市场规模与光伏发电系统新增装机量以及储能系统装机量密切相关。光伏行业受到经济周期以及政策变化的影响较大，在宏观经济形势向好或受产业政策鼓励时，行业投资活动上升，规模扩大，光伏发电系统装机量及储能系统装机量增加带动太阳能石英坩埚产品的市场需求增加；在宏观经济形势低迷或受产业政策限制、鼓励性政策取消时，行业投资活动减少，技术更迭降速，将不利于太阳能坩埚行业的发展。目前，随着全球可再生能源的大力发展，叠加“双碳”战略背景，光伏产业快速扩张，太阳能坩埚市场整体规模也呈现高速增长趋势，行

业正处于景气上行阶段。同时，近年来政府逐步对光伏发电补贴标准进行调整，光伏发电已基本实现“平价上网”，行业受政府补贴政策的影响大大减小。加之储能技术的发展和运用一定程度解决了光伏发电间歇性、不稳定性的问题，进一步推动了光伏行业发展。

2、季节性特征

半导体产业和光伏产业的生产和相关产品的应用基本不受季节性因素的影响，不存在明显的季节性特征。

3、区域性特征

根据半导体产业的发展历史，半导体产业经过两次转移，由美国转向日本，并由日本转向韩国、中国台湾地区。当下，正在进行第三次产业转移，由韩国、中国台湾转向中国大陆。虽然中国大陆地区半导体产业已进入快速发展通道，但相比境外地区来说仍处于发展初期，报告期内公司的客户、供应商以及主要竞争对手具有较为明显的集中在境外半导体传统优势产业地区的特征。

随着国内企业完成了光伏产业链各个环节的突破，整个光伏产业链都逐步向中国大陆集聚，进而形成了光伏产业链以中国大陆为主的区域特征。

（五）行业发展态势、面临机遇与挑战

1、行业发展态势与面临的机遇

（1）新应用场景带来的强劲需求

2020年，是新技术节点广泛应用的一个叠加年份。以5G为基础的大规模通讯设施迅速推广，以云存储/云计算为基础的大规模数据中心工厂快速扩张，以太阳能、锂电池为代表的新能源技术快速突破。在以5G为代表的通讯及物联网领域，以AI和云存储为代表的逻辑计算和存储领域，以自动驾驶、新能源汽车为代表的车规半导体以及功率半导体领域，以太阳能发电、储能为代表的新能源领域，大量终端产品进入生命周期。具体应用场景包括云存储/云计算、5G通讯、新能源汽车、智能驾驶、智能制造、新能源、远程办公、IoT等。

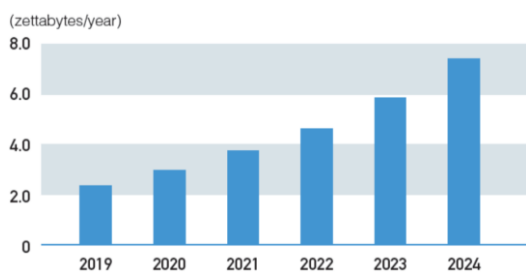
云存储&云计算



随着远程办公、互联网等应用的快速发展，数据云存储和云计算数量/需求快速增加；

对于高性能的逻辑运算（MPU）芯片和存储芯片（NAND、DRAM）需求快速增加。

数据处理量预测



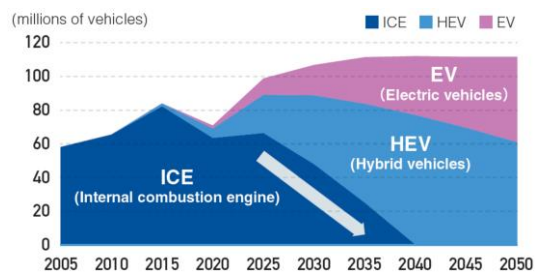
新能源汽车



应对全球气候变暖和减少化石能源使用，新能源汽车得到了广泛普及；

新能源汽车的控制模式和驱动方式，相较传统燃油车发生了较大变化，因而装备了约2倍以上的芯片。

燃油车、混动车、纯电动车销量预测



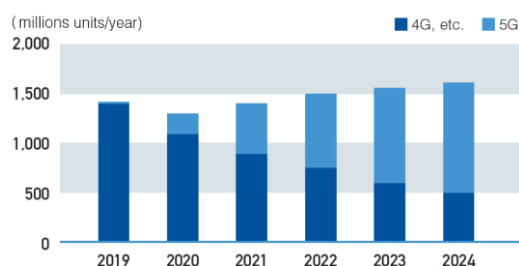
5G通讯



5G手机应用快速增长；

由于5G通讯的高速率传输、超大带宽和高清图像等特征，均需要借助大量的芯片实现相关功能。

5G 智能手机数量预测



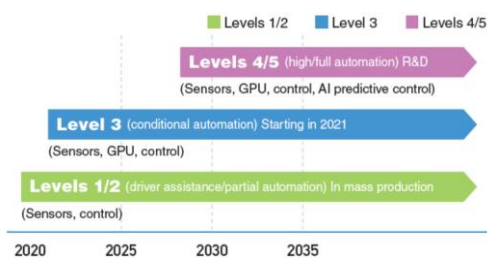
智能驾驶



智能驾驶技术的普及，增加了雷达、摄像头的需求，同时对汽车的数据运算、存储也提出了更高的要求；

汽车被称为行驶的半导体，随着智能驾驶等级的进化，每辆汽车半导体芯片的应用数量将成倍增加。

自动驾驶技术的进化预测



智能制造



随着工业4.0智能制造的推广和普及，现代化工厂中将更多的配备使用Iot、AI、自动化机器人等，将有效降低制造成本，提高制造效率；

智能制造场景下，新增的电子设备将显著提高对半导体芯片的需求。

新能源



在全球“双碳”趋势下，为应对能源枯竭，气候变暖，以太阳能、风能为代表的的新能源已经开始普及；

新能源的发电、存储、输送等环节都将广泛的运用到半导体芯片，明显增加芯片需求。

远程办公



近年来，远程办公需求爆发增长，并逐渐成为一种永久性的新工作模式；

随着远程办公人数的增加，个人电子产品（PC、Pad等）的需求也受到刺激和拉动，半导体芯片的需求也随之增加。

IoT



随着通讯技术的进步，万物互联（IoT）将成为发展大趋势，智慧城市、智慧房屋、智慧社区等新形态将成为可能；

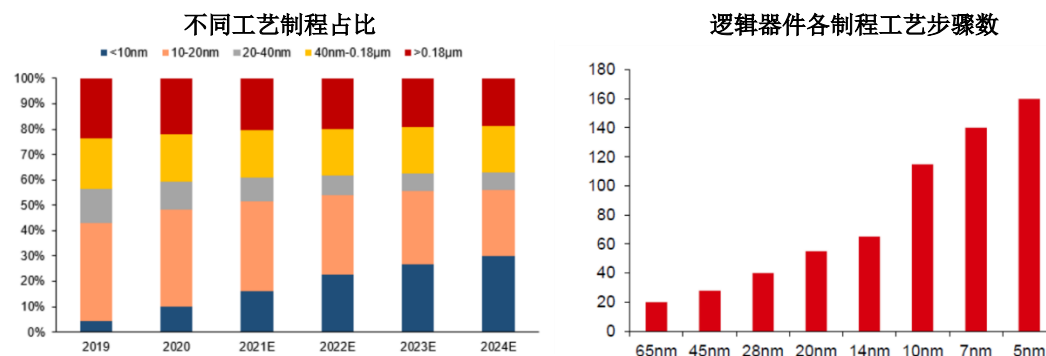
IoT场景下，电子产品的应用将无处不在，也将大大提升对半导体芯片的需求。

资料来源：SUMCO 年报

（2）半导体行业技术进步带动行业需求增长

①芯片制程的提升

在摩尔定律驱动下，芯片制程不断突破。在当前技术路径下，受 DUV 光波长度（193nm）的限制，20nm 以下的制程已无法通过单次光刻、刻蚀完成，而是需要采用多重曝光工艺，通过多次的刻蚀、沉积工艺实现制程的缩进，芯片制程与刻蚀等加工步骤数量成正比关系。

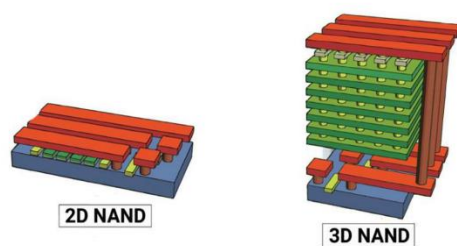


数据来源：IC Insights、五矿证券研究所、未来智库

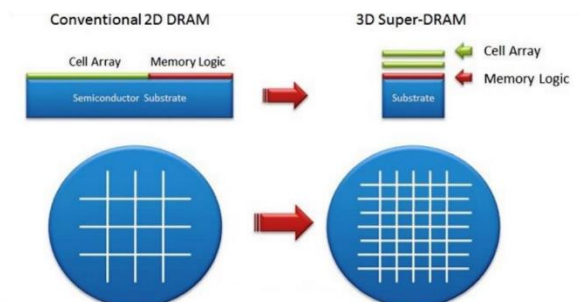
②存储芯片多层堆叠技术进步

NAND 闪存芯片、DRAM 内存芯片从 2D 结构发展为 3D 结构已逐渐成为行业趋势。2D 结构存储芯片通过在平面上对晶体管尺寸进行微缩，从而获得更高的存储密度，但晶体管尺寸微缩已遇到物理极限、面临瓶颈。为了在维持性能的情况下实现容量提升，3D 结构成为发展主流。3D 结构把解决思路从单纯提高制程工艺转变为堆叠多层，成功解决了 2D 结构在增加容量的同时性能降低的问题，实现容量、速度、能效及可靠性等全方位提升。而随着层数的增加，芯片的加工步骤也同比增加，进而带动了上游半导体加工设备（尤其是刻蚀设备），以及相对应耗材的需求同步增长。

2D NAND 及 3D NAND 示意图



2D DRAM 及 3D DRAM 示意图



数据来源：中微公司招股说明书、东北证券、Besang

同时，随着工艺制程越来越先进，加工步骤越来越多，芯片加工过程中的污染问题、颗粒脱落问题、晶格损伤问题对芯片的良品率影响将越来越大。公司基于硅熔接技术、深孔钻孔技术开发形成的硅舟、硅喷射管产品，能够更好地解决高温环境下的上述问题，因而在薄膜沉积的 LPCVD 工艺、热处理工艺中，公司硅部件产品相较于传统石英和碳化硅产品的优势将进一步凸显，产品应用比例将快速提升。

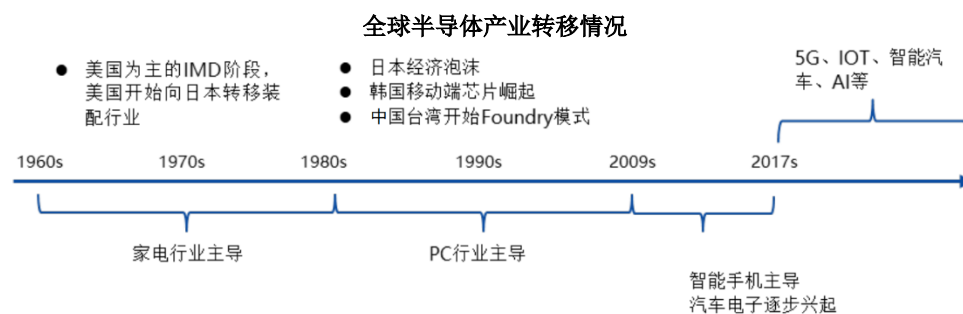
③先进制程的不断突破带动成熟制程行业规模快速增加

随着芯片先进制程的不断迭代，成熟制程的市场需求不但不会减少，反而会随着应用场景的扩展而进一步增长，因为成熟制程的芯片会因其产业链上下游厂商前期的沉没投资（芯片设计费用、流片费用、固定资产投资等）已经收回或者被很大程度的摊薄，单位固定成本大幅降低，导致其使用成本明显下降。例如，目前流行的智能穿戴、物联网、云存储、云计算等应用场景，其快速推广很大程度得益于成熟制程芯片的单位成本下降，使得相关应用从十几年乃至几十年前的设想而变为现实。在此背景下，芯片领域的成熟制程和先进制程的应用规模（数量）会呈现出金字塔效应，即先进制程在金字塔塔尖不断突破，创造市场前沿需求的同时，金字塔下端的成熟制程的应用会随之快速膨胀。

因此，对发行人来说，产品主要集中在消耗性零部件（硅环、硅喷淋头等）以及耗材（石英坩埚）领域，属于芯片加工的变动成本部分，其消耗量及销售额会随着芯片加工总量的增加而持续增加。

（3）中国大陆半导体产业发展趋势

①全球半导体产业的第三次转移



资料来源：太平洋研究院

从历史进程看，半导体产业在全球范围内实施了三次产业转移。

第一次产业转移：由美国转向日本，主要是技术、利润含量较低的封装测试环节。美国很多半导体企业将制造部门及封测部门卖出剥离，将测试工厂转移至日本等其他地区，使日本半导体产业由此开始逐步积累完善。

第二次产业转移：由日本转向韩国、中国台湾，主要为制造环节转移，集成电路的生产模式由原先的IDM为主，转换为设计、制造及封测各环节分立，半导体产业链分工更加明确。

第三次产业转移：由韩国、中国台湾转向中国大陆，主要为产业链转移。中国大陆通过长期引进外部技术，培养新型技术人才，承接低端组装和制造业务，完成了半导体产业的原始积累。随着全球电子化进程推动，中国大陆半导体产业下游发展兴旺，手机、电脑等产品的出货量长期稳居世界第一，中国已成为全球第一大消费电子制造国和消费国。与此同时，IoT、AI、5G、云计算等概念进一步拓宽了半导体器件的应用领域，中国依托庞大的消费市场，在国家意志及政策驱动下，全产业链迎来高速发展，正在逐步承接全球半导体产业链的第三次转移。

②产业链安全促进了中国大陆地区半导体产业快速发展

近年来，我国集成电路产业发展迅速，但由于起步较晚，在高端集成电路领域仍较为落后，高端芯片及相关设备与材料长期依赖进口。据 SEMI 统计，2019 年我国半导体材料市场的国产化率仅为 14.68%，各类半导体设备的国产化率也多在 20% 以下，较低的国产化率成为制约我国自主发展集成电路产业的重要原因。

然而，近年来欧美等发达地区对于高端芯片的出口进行限制，先进的半导体设备与材料供应也被切断，严重影响到我国集成电路产业的发展和国家安全，高端芯片相关产业链的国产化替代势在必行。自 2018 年以来，随着中美贸易摩擦的不断升级，单一供应链安全性受到了挑战，以华为、中兴为首的行业内领军企业均在积极推进并扶持国内半导体产业链进口替代。受此影响，国内半导体设备厂商、封测厂商及晶圆厂商加大采购国内同级别产品，给中国本土企业进入相对封闭的半导体市场提供了机遇。国产半导体设备厂商如北方华创、中微公司等陆续实现技术突破，刻蚀设备、薄膜沉积设备已通过部分主流晶圆厂商的认证，在全球及中国的市占率正逐步提升。与之类似，国内半导体设备厂商有望为国内本土半导体硅部件厂商提供更多的认证机会，从而推动硅部件供应链本土化。

另外，远程办公、云存储、云计算、5G、IoT、新能源汽车、智能驾驶、AI 等应用需求的快速发展，使得新订单在中国大陆出现了爆发性的增长，进一步打破了半导体产业链原有的封闭格局，给中国大陆本土半导体企业提供了历史性的发展机遇。

公司作为本土拥有高端硅部件、石英坩埚等重要半导体零部件及材料生产能力的技术型企业，生产的硅部件产品、石英坩埚产品主要供应给全球头部厂商，在推动集成电路产业零配件产业链本土化的进程中作用较为明显，业务发展有望迎来新的机遇。

国内半导体设备企业、晶圆厂商以及半导体硅片厂目前虽然在全球市场中的市场份额占比较低，但是，作为全球最大的半导体消费市场，叠加国内近年来对于半导体产业链的高度重视和鼓励，国内半导体产业将迎来高速发展，全球市场份额将持续提升。

③中国大陆半导体扶持政策持续加码

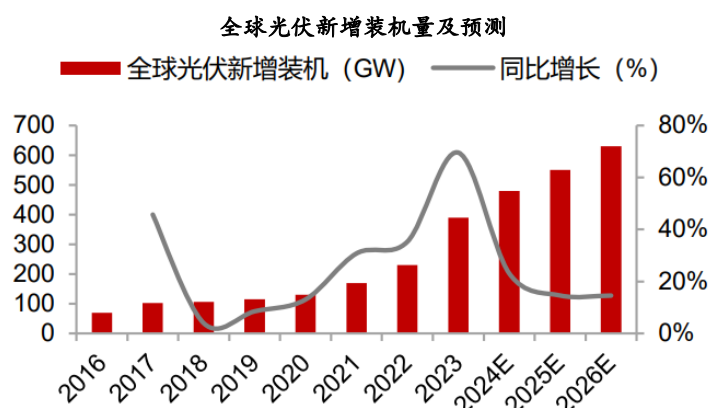
近十年来，国家层面半导体产业扶持力度持续加码，全方位推动半导体国产化进程。国家层面的扶持主要分为两种，一种是各类政策，集中在财税、投融资、人才及知识产权等方面的支持或优惠；另一种是以推动国内半导体产业发展为目标的大基金投资，标的覆盖了设备、材料、制造、设计、封装等环节的头部企业。

受中美贸易冲突等相关事件的影响，当前中国政府独立发展集成电路产业的意志更加坚决。“十四五”规划更是确定了集成电路前沿领域的战略定位。在多层次政策的扶持下，我国半导体产业的建设力度将会持续加强，进而有力带动产业链上下游各板块需求的增长。

（4）光伏装机规模持续增长，带动太阳能坩埚的新增需求

从 2013 年到 2022 年，可再生能源发电量占比从 21.3% 提升至近 30%，到 2030 年预计达到近 50%，其增长主要由光伏和风电驱动。随着光伏发电成本的进一步下降，全球光伏产业渗透率将持续提升。根据 CPIA 统计，2022 年全球光伏新增装机容量较上年度增加 60GW，增幅为 35.3%，而 2023 年，全球光伏新增装机容量为 390GW，较 2022 年增加 160GW，增幅超过 69%，新增装机容量规模、增幅、增速均创新高，预计 2024 年全球光伏新增装机约 470GW，仍有 20% 的增幅。根据国际可再生能源署（IRENA）预计，2050 年全球光伏累计装机将达到 18.2TW，相较 2023 年全球光伏累计装机容量的 1,563GW，平均每年约有超过 600GW 的新增装机容量。下游市场需求的快速拉动将带动太阳能石英坩埚新

增需求的进一步增长。



数据来源：中国光伏行业协会（CPIA）

2、面临的挑战

（1）逆全球化趋势

半导体产业链较长，社会化分工极为精细，高度依赖全球供应链。单一国家或地区不可能将半导体供应链完全自主化，全球分工合作的产业格局已在过去几十年的行业发展中逐步形成。历史上形成的各个国家和地区的半导体产业分工的格局系各个国家和地区利用自身比较优势，在开放的市场环境下，通过自由竞争形成最有效的资源配置结果。其中，美国主导了 EDA/IP、芯片设计和关键设备，日本在半导体设备、半导体材料等重要环节掌握核心技术，韩国在芯片制造、部分半导体材料上拥有较大话语权；中国大陆在封测方面有着很强的竞争力；中国台湾则专注于晶圆制造。以上地区构成了全球半导体产业供应链的主体，在各自擅长的环节拥有很强的竞争力。

但近年来，随着对地缘政治、科技主权、国家安全等因素的考量，各国纷纷出台政策以推动本土半导体产业发展，半导体产业成为各国强化布局和博弈的重点领域。逆全球化趋势不但导致半导体产业的重复投资和研发，造成资源和时间的浪费，而且由于比较优势效用的丧失，会让半导体行业发展停滞不前。

（2）技术封锁

集成电路产业属于西方发达国家的传统优势领域，以中国大陆为代表的新兴半导体产业区域的快速发展引起了以美国为代表的西方发达国家高度警惕。尤其是 2022 年以来，美国“芯片法案”及“出口管制条例”等出台，针对于中国大陆本土先进制程相关的产品、设备及投资实施了较为严格的禁运和封锁措施，

限制了本土高端芯片产业的发展速度。

上述技术封锁措施，在短期内限制了新兴国家或地区的半导体高端产业发展，但从长期来看，则会弱化半导体产业的全球竞争格局，进而减缓整个半导体产业的良性发展和进步。

（3）全球政治格局不稳定

2022 年以来，全球宏观经济尚未复苏，俄乌冲突加剧了全球政治动荡，局部战争升级的风险与日俱增，全球能源、粮食供给受到较大扰动，各个国家地区通胀水平高居不下，加之美元进入加息周期，加剧了全球宏观经济的不确定性。这些都会对消费者信心带来不利影响，使得消费者减少消费需求，进而对半导体终端应用产品以致上游产业链产生负面影响。

（六）招股说明书引用付费或定制报告数据的情况

公司招股说明书引用的相关第三方行业数据来源于沙利文发布的《中国半导体零部件行业市场独立研究报告》。该研究报告中相关数据的来源和统计范围方面包括公开信息，例如 CPIA、SEMI、国家统计局、海关总署、中国半导体行业协会、上市公司年报等公开信息；另一方面来源于对行业内的专家访谈和市场调研数据。该报告并非为本次发行上市专门定制，公司付费购买了该报告。

沙利文于 1961 年在纽约成立，是一家独立的国际咨询公司，在全球设立 45 个办公室，拥有超过 2,000 名咨询顾问，已经为全球 1000 强公司新兴崛起的公司和投资机构提供咨询服务。公司在招股书材料引用的第三方数据具有一定权威性。沙利文内部设有中国半导体市场相关行业团队长期进行半导体零部件市场行业研究和数据搜集工作，并将研究成果以付费报告形式向客户提供。公司引用的研究报告主要基于沙利文独立调研形成的数据库中相关行业研究积累，部分行业数据和分析内容已在沙利文官方网站公开披露，完整版报告可付费购买。公司在申报材料引用的第三方数据具有独立性。

三、公司在行业中的竞争地位

（一）公司的市场地位

1、硅部件产品

半导体用硅材料及硅部件在中国属新兴产品。盾源聚芯经过 10 余年的积累和经营，已成为中国本土最大的硅部件生产商，在全球竞争力较强。

（1）刻蚀用硅部件产品

公司拥有业内成熟、先进的硅部件精密加工技术、高纯度洗净技术，已能够为全球主流刻蚀设备厂商批量、稳定供货。同时，国内头部刻蚀设备厂商（中微公司、北方华创等）订单也持续放量。

根据沙利文研究数据，2022 年度，公司刻蚀用硅部件产品销售额约占全球市场 5.4% 份额。报告期内，公司在刻蚀用硅部件行业市场份额快速上升，且随着产能、产量的持续增长，未来市场份额有望进一步提升。

（2）炉管用硅部件产品

全球能够制造符合标准的炉管用硅部件企业主要有盾源聚芯、Sico 和 Holm 三家公司。公司在成熟的硅部件精密加工技术和高纯度洗净技术基础上，拥有行业内成熟的硅熔接技术。报告期内，公司炉管用硅部件产品逐渐得到下游客户的认可和规模使用，销售额快速增长，2022 年在全球炉管用硅部件市场中占比为 37.3%，属于全球少数能够大规模量产销售炉管用硅部件产品的厂商。

目前，公司已完成了包括台积电、Onsemi、TI、STM、中芯国际、**华虹半导体**、士兰微等行业内主流晶圆厂商和 TEL、KE、ASM、北方华创等主要热处理设备厂商的认证。公司在该领域的市场份额高速增长，行业地位将得到持续加强。

2、半导体石英坩埚产品

公司是国内少数具备半导体大尺寸石英坩埚量产的企业之一。在半导体石英坩埚领域，公司的技术和产品已经比较成熟，且在持续迭代，已在行业头部厂商得到批量应用。

全球半导体硅片厂生产 8 英寸、12 英寸硅片使用的石英坩埚，基本被信越石英、SUMCO JSQ、Momentum 三家传统坩埚生产商垄断。2019 年，公司 8 英寸用石英坩埚开始被国际主流晶圆厂家采用，进入批量供应。2019 年 9 月，公司自主研发出 12 英寸硅片用石英坩埚。2021 年下半年，公司已完成

Siltronic、上海新昇、中欣晶圆等国内外头部厂商的 12 英寸用石英坩埚认证，并开始批量供货。

目前全球半导体石英坩埚的供应情况如下：

应用方向	坩埚尺寸	当前主要供应商	公司当前状况
6 英寸及以下晶圆	16 英寸-20 英寸	盾源聚芯、锦州佑鑫、浙江美晶、江西中显	量产
8 英寸晶圆	22 英寸-28 英寸	信越石英、SUMCO JSQ、Momentive、盾源聚芯、浙江美晶	量产+客户拓展
12 英寸晶圆	28 英寸-32 英寸	信越石英、SUMCO JSQ、	量产+客户拓展+客户测试
大尺寸硅部件用	26 英寸-42 英寸	Momentive、盾源聚芯	

报告期内，公司半导体石英坩埚的销售维持较快增长趋势，2022 年在全球市场份额 7.4%。未来，在国内大尺寸硅片产能陆续释放的背景下，公司市场份额有望进一步提升。

3、太阳能石英坩埚产品

报告期内，公司重点开展半导体石英坩埚业务。随着光伏行业的技术迭代和下游电站装机容量的快速增长，2022 年底开始，太阳能石英坩埚产品，特别是生产性能高、使用寿命更长的大尺寸太阳能石英坩埚市场需求快速增长。公司依托在半导体石英坩埚领域的积累，关于大尺寸太阳能石英坩埚领域，在技术能力、管理能力、产品品质、原材料供应等方面均拥有较强的竞争优势。因此，2023 年开始，公司大尺寸太阳能石英坩埚业务占比大幅上升，在行业内的市场份额及影响力也快速上升。具体参见本节“二、发行人所处行业的基本情况”之“（二）行业发展的基本情况和竞争格局”之“5、石英坩埚行业”之“（5）全球石英坩埚行业竞争格局分析”。

（二）行业内主要企业

1、硅部件

（1）刻蚀用硅部件

序号	名称	所在国家	情况简介

1	Silfex	美国	Silfex 成立于 1971 年，是全球最早开发等离子刻蚀工艺的硅部件厂商，与全球最大的等离子体刻蚀机设备厂商 LAM 在硅材料生产工艺、部件原型设计、产品应用等方面有着长期合作，2006 年被 LAM 全资收购。Silfex 在材料生产、机械加工、小孔加工和清洗等方面拥有全球领先的前沿技术，其综合技术能力和市场规模在刻蚀用硅部件领域具有绝对领先地位
2	Hana	韩国	Hana 成立于 2007 年，与三星电子、SK 海力士有良好的合作关系，并已得到主流的半导体刻蚀设备厂商的认可，具备材料及部件生产能力，产品涵盖先进制程及成熟制程，在硅喷淋头产品领域技术能力（微孔加工技术）相对突出，在全球影响力较大。主要面向韩国市场提供刻蚀用硅部件产品，其主要客户有 TEL、SEMES、三星电子和 AMAT 等
3	盾源聚芯	中国	盾源聚芯成立于 2011 年，国内规模最大的硅部件生产厂商，产品已被全球知名半导体设备厂商及晶圆厂商批量应用，具备材料及部件生产能力，产品线齐全，以先进制程产品为主，覆盖刻蚀、沉积、高温等芯片加工领域。近年来业务规模及市场份额快速增长，已成长为全球主要的硅零部件厂商之一，综合技术及产品迭代能力较强，客户主要分布在美国、欧洲、日本、中国大陆及中国台湾等地区
4	WDX	韩国	WDX 成立于 2000 年，主要客户集中在韩国本地，且均为终端晶圆厂商，产品以成熟制程为主，不具备材料生产能力。主要客户为三星电子、SK 海力士
5	SKC Solmics	韩国	SKC Solmics 成立于 1995 年，隶属于韩国 SK 集团，主要客户集中在韩国本地，且均为终端晶圆厂商，产品以成熟制程为主，具备材料及部件生产能力。主要客户有 SK 海力士、三星电子和 LG 显示
6	三菱材料	日本	三菱材料成立于 1933 年，隶属于日本三菱集团，目前业务涉及汽车零部件、电子元器件、半导体材料及零部件等诸多领域，通过不断加强自身技术研发、向用户提供高性能基础材料和加工产品。硅部件产品在其整体业务中占比较小，但是其综合技术能力较强，具备材料及部件生产能力，主要聚焦先进制程中的高端硅部件产品（复杂硅环、硅喷淋头等），精密加工技术能力较强，产能扩张较为保守，主要客户为 TEL
7	Coorstek	美国	Coorstek 成立于 1918 年，为航空航天、汽车、医疗、半导体等多行业提供先进材料及零部件。硅部件产品在其整体业务中占比较小，但是其综合技术能力较强，具备材料及部件生产能力，主要聚焦先进制程中的高端硅部件产品（硅喷淋头等），精密加工技术能力较强，主要客户为 TEL
8	杭州泰谷诺	中国	杭州泰谷诺成立于 2002 年，国内从事刻蚀机用硅部件产品的厂商之一，在市场上的业务规模相对较小，不具备材料生产能力，产品以成熟制程为主，主要客户为 TEL
9	重庆臻宝	中国	重亲臻宝成立于 2016 年，国内提供刻蚀机用硅部件产品的厂商之一，不具备材

			料生产能力，产品以成熟制程为主，客户均为国内终端晶圆厂商用户，包括：中芯国际、华虹宏力、华虹微电子、厦门联芯、华润微电子、武汉新芯等
10	神工股份	中国	神工股份成立于 2013 年，国内主要从事刻蚀机用单晶硅材料生产的厂商之一，在国内市场拉晶技术比较成熟，材料以成熟制程为主，主要客户为三菱材料、SKC Solmics、CoorsTek、Hana、Silfex、WDX、三菱材料等。目前还生产少量的硅部件产品
11	有研硅	中国	有研硅成立于 2001 年，有研科技集团旗下专门从事刻蚀机用单晶硅材料的厂商，国内最早生产硅材料的厂商，刻蚀用硅部件材料的国标的委托制定者，在国内单晶硅材料技术领先，主要客户为 WDX 等

（2）炉管用硅部件

目前全球范围内除了盾源聚芯外，能够生产炉管用硅部件产品的主要是 Sico 和 Holm 等几家公司。

Sico 是一家奥地利企业，成立于 1976 年，其硅部件产品主要为在 LPCVD 场景下（500-800 度）应用的硅舟和硅导气管等产品，主要应用于 ASM 和 KE 等企业的炉管设备中。销售区域集中在欧洲，业务规模相对较小，主要客户包括德国爱思强（AIXTRON）、英飞凌、Onsemi、马特森（mattson）等；

Holm 是一家德国企业，成立于 1987 年，产品包括刻蚀用硅部件和炉管用硅舟等。现阶段 Holm 所设计的硅舟产品可以应用于 ASM、TEL、KE 等企业的炉管设备中，业务规模较小，尚未得到主流晶圆厂的规模应用。

2、石英坩埚

序号	名称	所在国家	情况简介
1	信越石英	日本	信越石英是日本信越化学工业株式会社旗下的子会社，成立于 1972 年，其提供的石英产品在半导体、液晶、光纤等多个领域广泛应用。产品包括半导体石英坩埚，光学石英玻璃、光纤合成用石英玻璃、石英玻璃制品及石英玻璃材料等。信越石英可提供各种 24-36 英寸半导体石英坩埚，行业内技术能力最强，产品面向日本本土、中国大陆、中国台湾、新加坡、美国及英国等地区
2	SUMCO JSQ	日本	SUMCO JSQ 是日本 SUMCO 株式会社旗下的 Japan Super Quartz 事业部，前身最早成立于 1983 年。可提供 24-36 英寸半导体石英坩埚，在行业内技术能力强，处于第一梯队，主要向日本，中国及欧美国家供应半导体石英坩埚
3	Coorstek	美国	Coorstek 为航空航天、汽车、医疗、半导体等多行业提供先进材料和零部件的美国企业。在半导体石英坩埚领域中，Coorstek 可提供 24-36 英寸半导体石英

			坩埚，在行业内技术能力强，处于第一梯队，产品主要面向日本，韩国、中国、欧洲及美洲市场。2022年6月，迈图科技宣布收购 Coorstek 公司的石英坩埚产品线
4	迈图科技	美国	迈图科技（Momentive Technologies），2020年作为独立公司从母公司中分离出来。迈图科技提供的超高纯度产品在半导体制造、光伏、照明、水处理、制药、消费电子和通信等行业有着广泛应用，产品尺寸覆盖 14-32 英寸半导体石英坩埚，在行业内技术能力较强，处于第二梯队。2022年6月，迈图科技收购 Coorstek 公司的石英坩埚产品线，进入行业第一梯队
5	盾源聚芯	中国	盾源聚芯成立于 2011 年，在国内半导体石英坩埚领域有着领先优势，能够为全球知名半导体硅片厂商批量提供大尺寸半导体石英坩埚产品，产品尺寸覆盖 16-32 英寸，技术能力较强，处于第二梯队；同时还生产太阳能石英坩埚
6	浙江美晶	中国	浙江美晶成立于 2017 年，为晶盛机电（300316）控股子公司，可批量供应 18-32 英寸半导体石英坩埚，技术能力处于第二梯队，目前主要向中国本土市场供应半导体石英坩埚；产品以太阳能石英坩埚为主
7	欧晶科技	中国	欧晶科技成立于 2011 年，欧晶科技可向下游客户提供 14-28 英寸半导体石英坩埚，客户包括 TCL 中环及有研硅等，技术能力处于第二梯队；产品以太阳能石英坩埚为主
8	锦州佑鑫	中国	锦州佑鑫成立于 2008 年，目前主要向中国本土市场供应半导体石英坩埚，可批量供应 16-28 英寸半导体石英坩埚，技术能力处于第三梯队；产品以太阳能石英坩埚为主
9	江西中昱	中国	江西中昱成立于 2009 年，目前主要向中国本土市场供应半导体石英坩埚，可批量供应 16-28 英寸半导体石英坩埚，技术能力处于第三梯队；产品以太阳能石英坩埚为主

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

公司主要从事硅部件和石英坩埚的研发、生产和销售。主要产品包括：半导体芯片加工设备用的硅环、硅喷淋头、硅舟、硅喷射管等硅部件产品、单晶/多晶硅部件材料产品以及生产半导体单晶硅和太阳能单晶硅用的石英坩埚产品。目前市场上不存在与公司在主营业务、产品种类、产品结构、业务模式等方面完全一致的公司。

因此，公司综合按照以下标准选取可比公司：（1）主要产品或服务以及细分市场领域是否与公司产品相同或相似；（2）根据数据的可获得性。

1、经营情况、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标比较

行业内的非上市公司，或者可比业务在可比公司体系内占比较小，难以获取所需比较数据。截至本招股说明书签署日，中国大陆尚未有主营业务、产品种类、产品结构和业务模式等方面与公司完全匹配的上市公司。公司选取了从事硅部件加工业务的韩国上市公司 Hana、WDX，以及涉及硅部件材料、石英坩埚业务领域的 A 股上市公司神工股份、有研硅、欧晶科技、石英股份和拟上市公司浙江美晶作为可比公司。经营情况、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标比较情况参见本招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”相关内容。

2、市场地位和技术实力比较

行业内与可比公司市场地位情况比较参见本节“二、发行人所处行业的基本情况”之“（二）行业发展的基本情况和竞争格局”之“4、硅部件行业”之“（5）全球半导体硅部件行业竞争格局分析”及“5、石英坩埚行业”之“（5）全球石英坩埚行业竞争格局分析”的相关内容；

行业内可比公司的技术实力比较参见本节“三、公司在行业中的竞争地位”之“（一）公司的市场地位”及“（二）行业内主要企业”的相关内容。

（四）公司的竞争优势

1、技术优势

作为国内较早进入行业的企业之一，公司经过多年的发展积累了丰富的行业经验，具有一定的技术研发优势。

（1）硅部件

①硅部件材料生产的技术优势

公司拥有半导体级高纯度单晶硅、多晶硅材料生产能力。在行业内率先批量拉制 500mm-620mm 大直径、无位错单晶硅材料，为国内先进的硅部件材料生产商。公司凭借自主生产硅部件材料的技术优势，打通上游原材料，能够根据终端应用需要定制化开发原材料产品，在稳定供应、保证产品质量和交期的同时，提升公司在客户端的综合竞争力。尤其是针对大尺寸单晶硅部件产品，

公司拥有市场先发优势，可快速响应市场前沿需求。

②硅熔接技术优势

公司拥有行业内成熟的硅熔接技术，能够解决目前行业内硅产品焊接点在高温（1,000℃以上）环境下脱落、释放杂质对芯片造成污染的行业难题,依托该技术生产的硅舟等产品能够在热处理工艺中有效解决目前碳化硅产品的技术痛点和不足。尤其是当下碳化硅同类产品产能不足（工艺路径限制）的背景下，公司硅熔接技术路径下的产能不会受到明显约束，为当下全球晶圆厂的快速扩产提供了重要供应保障，同时也为公司产品快速切入原有封闭的半导体产业链提供了重要契机。

③精密加工和高纯度清洗等技术优势

半导体零部件的应用对产品精度、洁净度、纯度的要求极为严苛。公司历经 10 余年的研发和积累，拥有行业内领先的高精度机加工、精密钻孔、深孔钻孔、高纯度精密清洗等核心技术，可根据不同应用要求定制化生产各类硅部件，相关产品的性能及一致性、稳定性已满足客户 A、TEL、ASM、KE、中微公司、北方华创等全球头部半导体设备厂商和台积电、Onsemi、TI、STM、中芯国际等全球头部晶圆厂商的量产要求，产品良率也已处于全球同行业先进水平。

④持续的自主研发能力

公司主要聚焦芯片刻蚀、热处理和 LPCVD 应用场景，依托大尺寸单晶硅材料生产技术、硅熔接技术、硅部件的精密微加工、深孔钻孔、高纯度精密清洗等核心技术，结合下游应用场景，针对行业前沿技术、制造工艺路径、产品专项开发等多层次多方向开展研发工作。关于硅部件产品，截至报告期期末，公司拥有发明专利 44 项，实用新型专利 29 项。

针对 LPCVD、热处理产品，公司拥有自主知识产权，能够直接面向终端应用的晶圆厂商开发、销售相关产品，避免设备厂商的知识产权制约，有助于公司进一步提高产品毛利率和在终端客户的品牌影响力；针对刻蚀类产品，公司通过研发投入，对加工工艺进行持续优化和迭代，在生产效率提升、成本节约、产品良率改进等方面具备了行业领先优势，为公司顺利完成客户 A、TEL 等知名客户的产品认证和量产打下了坚实基础。同时，利用硅材料与晶圆同质同源

的特性，公司将持续开拓硅材料部件的应用场景，例如在 LPCVD 工艺下，工艺气体在喷射管内壁会形成多晶硅沉积物。传统石英、碳化硅喷射管内壁的多晶硅沉积物易脱落（进而污染芯片），而硅喷射管与多晶硅沉积物同质同源，沉积物的附着力强、不易脱落，能够减少对芯片的污染；在热处理工艺下，硅舟可以有效解决碳化硅舟引起的硅片划伤（热膨胀系数差异导致）的工艺痛点。硅部件作为新产品，随着终端客户对其认可度的不断提高，将为公司业务的持续拓展打开市场空间。

（2）石英坩埚

芯片制造对原材料硅片的品质，尤其纯度、缺陷密度、位错、杂质（氧、碳、金属离子）含量等方面要求极为严苛。作为承载多晶硅熔融料的石英坩埚，其与硅料及其熔融液直接接触，特别是在高温（1,420℃）生产环境下，其本身的纯度、强度、热学性能、气泡含量、表面状态等方面的性能水平对半导体硅片的品质、良率、一致性影响较大，属于半导体硅片原材料生产环节的关键耗材。公司经过 10 余年的行业沉淀和技术积累，在半导体石英坩埚领域已取得国内领先优势，产品也已逐步获得环球晶圆、德国世创、SK Siltron、合晶科技、Okmetic 等全球头部客户的认可和批量使用。关于石英坩埚产品，截至报告期末，公司拥有发明专利 9 项，实用新型专利 31 项。技术优势主要包括：

①生产极高纯度的石英坩埚。石英坩埚作为直接与原材料接触并辅助生产的容器，单晶硅锭的生产对其纯度要求极高，特别是对金属元素含量的要求达到了 ppb 级（10 亿分之一级），微小的杂质污染都可能导致晶棒的重大缺陷。一方面，公司拥有高纯半导体石英坩埚制备技术，具备设计、生产多层结构的高纯度石英坩埚能力；另一方面，公司与设备厂商共同开发了行业领先的封闭式自动熔融机，并配套投资 1,000 级净空房，能够严格控制生产过程中的外界污染，进一步保证和提升石英坩埚的纯净度。

②生产高强度的石英坩埚。硅棒的拉制一般在 1,420℃左右的高温环境下进行。在该温度下，石英材料会出现软化。若石英坩埚强度不足，在拉晶过程中可能发生变形、塌陷，将直接导致长晶停止，造成严重损失。因此，在高温环境下保持石英坩埚形态和强度十分关键。公司经过多年的自主研究，开发出独特的添加剂配方和生产工艺，能够确保高温环境下的产品强度和稳定性。

③有效控制石英坩埚的生产特性。除纯度及强度以外，石英坩埚的生产特性（热学性能、表面状态、气泡状态等）也会影响单晶硅棒的成品率和品质。公司通过自动化、标准化、数据化、可视化的管理模式，能够对生产全流程进行精细化管控，确保石英坩埚的生产特性保持稳定、一致、可靠。

2、客户认证优势

半导体产业链较长，涉及的加工工序繁杂且极为精细，任一环节出现质量或者供应问题都将可能导致严重的后果。因而半导体行业的厂家对上游供应商的选择都极为慎重，形成了供应商认证门槛高、周期长的行业特征，特别是全球头部的设备厂商、晶圆厂商、硅片厂商，其对合格供应商的管理更为严苛。例如客户 A、TEL 等设备厂商，对主要供应商和产品的完整认证周期可达 4-5 年。

对于客户而言，供应商一经认证并完成量产后，其对整个供应链也会形成路径依赖，供应商更换成本很高，不仅需要对供应商以及供应商采购的原材料、设备进行重新认证，还需说服下游客户同步完成新供应商产品的认证。因此逐渐形成了半导体产业链相对封闭、相互依赖的行业特征，在无重大变化的情况下，客供粘性均较高。

综上，是否能够通过行业主流客户的合格供应商认证并量产供货，是判断一家供应商市场竞争力和行业地位的重要维度。

（1）硅部件

①LPCVD、热处理用硅部件产品

公司的客户均为行业内头部晶圆厂商，包括台积电、Onsemi、TI、STM、中芯国际、**华虹半导体**、士兰微等；以及全球主流设备厂商，包括 TEL、KE、ASM、北方华创等。

②刻蚀用硅部件产品

公司通过了全球主流设备厂家的认证并批量供货，包括客户 A、TEL、中微公司、北方华创、屹唐半导体等。

（2）石英坩埚

公司的客户已涵盖了全球主流硅片厂，包括环球晶圆、德国世创、SK Siltron、合晶科技、Okmetic、上海新昇、奕斯伟、中欣晶圆等半导体硅片厂商，以及晶科能源、高景太阳能、协鑫科技、美科股份、阿特斯、天合光能、双良节能等太阳能硅片厂商。

3、产品质量优势

产品质量是公司赖以生存的根本。一方面，公司建立了符合国际标准的质量管理和品质保证体系，通过了ISO9001体系的认证。同时，公司还制定了一系列品质保障相关的管理制度，从产品设计开发、原材料采购、生产制造、产品入库、发货交付到售后服务的全过程对产品质量进行全方位把控，能够及时发现问题并迅速处理；另一方面，公司在生产工艺、检测设备、管理系统上进行了大量投入和研发，在自动化程度、工艺优化/固化、MES系统建立等方面均取得了显著成效，确保整个质检过程流程化、可视化、数据化，实现对质量问题的精准溯源。

4、交付能力优势

公司目前主要竞争对手集中在境外。近年来半导体行业终端应用需求快速增长，半导体设备厂商、晶圆厂商均积极扩产，半导体零部件及材料行业需求旺盛。但是，公司主要竞争对手的产能扩张速度较慢、周期较长。

受益于公司高效的扩产能力，公司产品交付能力相较竞争对手处于明显优势，在半导体产业链相对封闭的环境下，为公司快速拓展客户、提升市场份额、提升合作粘性赢得了宝贵的战略发展机遇，同时也为公司产品的持续迭代提供了重要应用场景，进一步巩固了公司的行业竞争优势。

5、成本优势

公司作为立足于中国本土的企业，依托国内完整的产业链配套，在原材料、制造、人工等成本控制上面，相较于美、日、韩等地的传统竞争对手，有较为明显的优势。特别是发行人拥有石英坩埚——硅部件材料——硅部件产业链一体化优势，在提升整体盈利能力的同时，进一步降低自身终端产品的成本。

6、集团优势

日本磁控是一家集产品研发、制造、销售于一体的多元化企业，为国内外客户提供具有世界先进水平的材料、器件、装备和系统解决方案。日本磁控业务网络遍布全球，在中国、日本、美国、德国、法国、意大利、西班牙、俄罗斯、韩国、马来西亚等地设立驻点公司，是一家拥有多项高端生产技术、在半导体行业内享有较高的品牌知名度和美誉度的跨国集团。公司系日本磁控集团间接控股的子公司，能够及时了解全球半导体行业的前沿动态、搜集客户信息，有利于产品的开发和业务开拓。

（五）公司的竞争劣势

1、规模相对较小

公司的竞争对手主要为境外的传统头部企业，其与下游客户的合作历史较早，市场份额占比较高且相对稳定。虽然公司在国内已处于行业领先水平，但是与境外的主要竞争对手相比，公司整体产能、产量规模仍处于劣势，需要进一步加大投入，并形成稳定、可靠的产能，为公司的业务扩张奠定基础。

2、资本不足

半导体零部件及材料制造业需要大规模的厂房投资、高端制造和检测设备购置以及配套的专业设施建设，同时还需要持续高额的研发投入。与境外的主要竞争对手相比，公司的资本规模较小，尤其是与上市公司相比，公司目前主要依靠债权融资及少量的股权融资，融资渠道和融资规模有限，在当下产能快速扩张过程中，面临巨额的设备购置和场地设施改建需求，资金压力较大。

3、知名度相对较弱

公司近年来虽然发展较快，但是与境外的头部竞争对手相比，起步相对较晚，品牌知名度也相对较弱，短期内不利于在下游主流客户端获取大比例订单份额。公司将持续努力，通过产品性能、可靠性、一致性的提升获取客户的进一步认可，争取更大的市场份额。

4、研发投入尚需提升

虽然公司一直高度重视研发投入，并且在部分领域的技术能力已处于细分行业的第一梯队，但是与行业内的头部竞争对手相比，公司设立时间较短，历

史积累仍较为薄弱，尤其是针对理论前沿方面以及部分特殊生产工艺的研究，仍有较大进步空间，需要在未来的经营过程中，持续加大研发投入，进一步巩固和提升综合技术能力。

四、发行人销售情况和主要客户

（一）主要产品的产能、产量及销量情况

1、硅部件

类别		2023 年	2022 年	2021 年
产能工时（小时）=a		1,651,796	1,502,364	828,778
产量	合计（个）	62,062	83,074	65,623
	产量工时（小时）=b	1,148,867	1,246,424	749,106
销量（个）		64,387	78,281	61,372
其中：硅环		59,853	74,248	58,525
硅舟		499	459	272
产能利用率=b/a		69.55%	82.96%	90.39%
产销率		103.75%	94.23%	93.52%

公司硅部件产品的主要加工工艺包括切割、研磨、MC 机加工、组立（熔接类产品）、洗净、抛光、工检等工序，其中 MC 机加工工序加工周期较长，也最为关键，为限制硅部件产品产能的瓶颈工序；同时，MC 机加工所使用的数控加工中心为硅部件产品的通用加工设备，公司可根据订单及实际排产情况，在同类别数控加工中心之间调配产能。因此，公司硅部件产品的产能根据数控加工中心可使用的总加工工时汇总测算，产量工时按照不同类别产品的耗费的总加工工时测算，即：产能利用率=产量工时/产能工时。

报告期内，公司业务增长较快，数控加工中心数量增幅也较为明显。2021 年、2022 年，随着客户订单的快速增长，公司也快速扩建产能，随着新增产能快速增加，2022 年度产能利用率略有下降，但整体产量仍处于快速上升趋势。

2023 年，发行人的产能增速放缓，产量、销量同比下降，产能利用率下降，主要系，一方面，发行人为后续业务长期发展而预备产能，在浙江常山使用自有/自筹资金提前实施了部分硅部件募投项目——硅部件生产线新建项目，进一步提升了硅部件的产能（剔除募投项目的影响，当年产能利用率为 74%）；

另一方面，受半导体行业周期性波动影响，当年产销量有所减少，与行业发展趋势相一致。综合导致了当年产能利用率有所下降。随着半导体行业需求的企稳回升，特别是以 AI 大模型算力为代表的行业需求快速拉动，发行人硅部件产能利用率也将随之提升。

2、硅部件材料

项目	2023 年	2022 年	2021 年
产能（kg）	620,400	254,230	129,100
产量（kg）	347,194	230,836	112,404
其中：外协产量（kg）	18,433	13,229	5,290
销量（kg）	347,554	235,224	105,594
产能利用率（不含外协）	52.99%	85.59%	82.97%
产销率	100.10%	101.90%	93.94%

报告期内，公司硅部件材料的产能、产量持续增加。公司硅部件材料产品系客户定制化产品，公司以销定产，因此产销率一直维持在较高水平，相关波动主要系当期期末客户订单较多产生的存货所致，均在次年实现销售。

2023 年，硅部件材料产能增加快于销量，主要系 2023 年上半年，发行人通过了客户 A 硅环产品的原材料认证（该材料原向中美矽晶采购），需要为后续自产相关硅部件材料预备产能，同时受到半导体行业周期性波动影响，下游需求增长有所放缓，导致产能利用率有所下降，随着半导体行业需求以及客户 A 的硅环产品需求的企稳回升，产能利用率也将随之提升。

3、石英坩埚

项目（单位：只）	2023 年	2022 年	2021 年
产能	91,850	105,600	92,400
其中：大尺寸坩埚	42,350	26,400	13,200
产量	52,631	62,822	59,365
其中：大尺寸坩埚	26,630	15,474	9,270
销量	52,987	60,525	57,920
其中：大尺寸坩埚	25,380	15,076	8,676
产能利用率	57.30%	59.49%	64.25%
其中：大尺寸坩埚	62.88%	58.61%	70.23%

产销率	100.68%	96.34%	97.57%

随着石英坩埚产品在下游客户认证的不断推进和批量应用，公司石英坩埚的产量逐步增长。2022 年，产能利用率有所下降，主要系发行人在向客户认证产品之前需要提前准备相关产能以供客户认证，因而导致产能利用率阶段性下降，但总体产量、销量保持增长。

2023 年，为应对下游大尺寸坩埚业务需求的进一步增长，发行人使用自有资金提前实施了部分募投项目——石英坩埚生产线升级项目，将 2 条小尺寸坩埚产线升级为 2 条大尺寸坩埚产线，并新增了 2 条大尺寸坩埚产线，当年增加了大尺寸坩埚的产能，对应的大尺寸坩埚销量也快速增长；整体产能略有下降，主要系募投项目中对原有部分小尺寸石英坩埚产线进行了升级，改造成大尺寸坩埚产线，大尺寸坩埚生产周期长于小尺寸坩埚，故单条大尺寸坩埚产线的产能要小于小尺寸坩埚产线的产能，使得总体产能数量略有下降，但大尺寸坩埚的产能、产量提升显著。虽然，募投项目提前实施，压低了 2023 年度产能利用率（剔除募投项目影响，当年大尺寸坩埚的产能利用率为 95%），但提前释放了产能消化风险，为发行人未来 3-5 年的业务发展奠定了基础和空间，随着下游新客户、新产品的持续开拓，产能利用率也将进一步提升。

整体销量下降，主要系小尺寸坩埚销量减少所致。其中，小尺寸半导体坩埚受半导体行业周期波动影响，需求减少，小尺寸太阳能坩埚受行业大尺寸趋势影响，整体需求减少。而大尺寸半导体坩埚业务增长主要系国产大尺寸半导体坩埚的进口替代需求较为旺盛，抵消了行业波动的影响，大尺寸太阳能坩埚业务受下游行业需求拉动，销量增幅明显。

（二）主营业务收入分产品构成情况

产品类型 (单位: 万元)		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
半 导 体	硅部件及材料	72,075.90	54.96%	87,704.23	80.73%	46,789.15	77.83%
	半导体坩埚	12,774.62	9.74%	13,558.72	12.48%	8,872.07	14.76%
	小计	84,850.52	64.70%	101,262.95	93.21%	55,661.22	92.59%
光伏	太阳能坩埚	46,286.00	35.30%	7,377.11	6.79%	4,453.89	7.41%
合计		131,136.52	100.00%	108,640.06	100.00%	60,115.12	100.00%

发行人产品按照下游应用领域可分为半导体领域和光伏领域，报告期内，发行人以半导体相关的硅部件及材料、半导体坩埚产品为主。太阳能坩埚产品随着下游光伏行业的需求变化，在 2023 年度收入占比有所上升。

公司主营业务收入产品结构和变动分析情况请参见本招股说明书之“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”。

（三）主要产品销售价格的变动情况

公司产品种类多，定制化程度高，同类别产品下不同客户、不同型号产品单价差异较大，因此特选取了报告期内交易量较大的几个代表性产品进行纵向比较。

主要产品		2023 年		2022 年		2021 年
		单价	变动率	单价	变动率	单价
硅部件 (万元/个)	硅环 A	0.25	3.37%	0.24	-11.98%	0.27
	硅环 B	-	-	0.90	-9.45%	0.99
	硅环 C	1.41	0.99%	1.40	-3.79%	1.46
	硅舟 A	68.63	-7.38%	74.10	14.76%	64.57
硅部件材料 (万元/kg)	P 型单晶 A	-	-	0.08	-0.75%	0.09
	P 型单晶 B	0.10	-3.18%	0.10	-	-
石英坩埚 (万元/只)	20 寸半导体坩埚 A	0.36	18.67%	0.30	18.53%	0.26
	32 寸半导体坩埚 A	2.40	11.01%	2.16	6.09%	2.04
	23 寸太阳能坩埚 A	-	-	0.18	38.40%	0.13
	25 寸太阳能坩埚 A	0.47	74.46%	0.27	15.40%	0.23
	33 寸太阳能坩埚 A	1.94	143.99%	0.80	-	-

报告期内，上述代表产品的价格变动分析：

主要产品		价格变动分析
硅部件	硅环 A	该产品按照日元定价，报告期内产品的日元价格一直保持稳定，人民币价格波动主要系汇率波动所致
	硅环 B、C	2022 年单价有所下降，主要系 2021 年四季度，该产品原材料采购渠道发生切换（切换前后均为非关联方），切换后，原材料价格下降-16.52%，相应的，产品售价也有所下调。2023 年，硅环 C 价格基本稳定
	硅舟 A	公司硅舟类产品议价能力较强，能够将原材料价格波动传导至客户，报告期

		内价格保持上涨趋势，同时随着对境外终端客户直接销售，单价也有所上涨； 2023 ，单价略有波动，主要系 同一产品在不同客户销售定价不同 所致
硅部件材料	P 型单晶 A	P 型单晶 A 产品，2022 年，价格略有波动， 主要系汇率波动所致。
	P 型单晶 B	P 型单晶 B 产品价格略有波动， 主要系汇率波动所致。
石英坩埚	20 寸半导体坩埚 A	报告期内，该产品价格的变化主要受原材料价格上涨所致
	32 寸半导体坩埚 A	报告期内，该产品价格的变化主要受原材料价格上涨所致
	23 寸太阳能坩埚 A	2022 年价格有所上升，主要系原材料价格上涨，公司于 2022 年对产品单价进行了调整，同时 2021 年 12 月份开始直接面对终端客户销售，售价也有所上涨
	25 寸太阳能坩埚 A	报告期内，该产品价格随着原材料价格上涨而有所提高。其中， 2023 年 单价上涨较快主要受下游光伏行业需求拉动，太阳能坩埚需求以及石英砂价格增长较快，带动了相关产品单价上升
	33 寸太阳能坩埚 A	2023 年 ，随着大尺寸太阳能坩埚成为主流，大尺寸太阳能石英坩埚产品的下游市场需求最为旺盛，叠加上游石英砂价格的快速上涨，综合导致该产品价格增幅最大

（四）前五大客户情况

公司的主要客户群体包括半导体设备厂商、晶圆制造厂商、半导体硅片制造厂商等，参见本节“二、发行人所处行业的基本情况”之“（二）行业发展的基本情况和竞争格局”。

1、直接客户

期间	客户名称	销售额（万元）	占比	主要产品
2023 年	客户 A	15,342.00	11.70%	硅环
	晶科能源	11,880.62	9.06%	石英坩埚
	日本磁控	10,066.08	7.68%	硅环、硅舟、石英坩埚等
	ATC	9,328.93	7.11%	硅环
	高景太阳能	7,753.27	5.91%	石英坩埚
	合计	54,370.90	41.46%	-
2022 年	客户 A	37,077.44	34.13%	硅环
	日本磁控	12,476.76	11.48%	硅环、硅舟、硅部件材料、石英坩埚等

	ATC	11,437.70	10.53%	硅环
	SKC Solmics	6,897.72	6.35%	硅部件材料
	TEL	5,969.66	5.49%	硅环、硅舟
	合计	73,859.28	67.99%	-
2021 年	客户 A	19,695.60	32.76%	硅环
	日本磁控	15,669.02	26.07%	硅舟、硅环、硅部件材料、石英坩埚等
	ATC	8,869.97	14.75%	硅环
	TEL	2,821.85	4.69%	硅环
	中微公司	2,095.49	3.49%	硅环
	合计	49,151.93	81.76%	-

上表中，前五大客户系根据受同一实际控制人控制的口径合并后列示，具体包括的主体名称如下：

客户名称	包括主体名称	
日本磁控	关联方转售类	FTMT、FTE、FTK、FTT、FTU、杭州热磁（2020 年 9-12 月，业务重组后，客户认证的过渡期内，平价转售杭州盾源产品）
	终端使用类	杭州热磁、中欣晶圆、上海汉虹、申和新材料、江东新材料、安徽富乐德等
TEL	Tokyo Electron Ltd.、东电半导体设备（上海）有限公司、东电电子（上海）有限公司	
中微公司	中微半导体设备（上海）股份有限公司及其子公司	
晶科能源	晶科能源（上饶）有限公司、青海晶科能源有限公司、新疆仕邦光能科技有限公司、四川晶科能源有限公司	

上述客户中，日本磁控系公司间接控股股东，其与下属各级控股子公司系公司关联方；ATC 系日本磁控持有 32.86%表决权的联营企业，系公司关联方。关联交易内容参见本招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”相关内容。除此之外，上述客户与公司、持股公司 5%以上股东、控股股东、董监高及其他核心人员不存在关联关系或其他利益输送情形。报告期内，发行人不存在向单个客户销售占比超过 50%的情形。

2、终端客户（包括对贸易商穿透后的终端客户）

期间	客户名称	销售额（万元）	占比	主要产品
2023 年	TEL	16,517.78	12.60%	硅环、硅舟
	客户 A	15,342.00	11.70%	硅环

	晶科能源	11,880.62	9.06%	石英坩埚
	高景太阳能	7,753.27	5.91%	石英坩埚
	双良节能	7,422.27	5.66%	石英坩埚
	合计	58,915.93	44.93%	-
2022 年	客户 A	37,077.44	34.13%	硅环
	TEL	17,425.97	16.04%	硅环、硅舟
	SKC Solmics	6,897.72	6.35%	硅部件材料
	日本磁控	6,157.72	5.67%	硅环、硅舟、硅部件材料、石英坩埚等
	台积电	4,495.55	4.14%	硅舟
	合计	72,054.39	66.32%	-
2021 年	客户 A	19,695.60	32.76%	硅环
	TEL	11,750.77	19.55%	硅环
	日本磁控	4,167.90	6.93%	硅环、硅舟、硅部件材料、石英坩埚等
	台积电	3,043.35	5.06%	硅舟
	环球晶圆	2,419.76	4.03%	石英坩埚
	合计	41,077.38	68.33%	-

上表中，终端销售前五大客户系根据受同一实际控制人控制的口径合并后列示，具体包括的主体名称如下：

客户名称	包括主体名称
日本磁控	杭州热磁、中欣晶圆、上海汉虹、申和新材料、江东新材料、安徽富乐德等
TEL	Tokyo Electron Ltd.、东电半导体设备（上海）有限公司、东电电子（上海）有限公司
台积电	台湾积体电路制造股份有限公司（TSMC）、台积电（南京）有限公司、台积电（中国）有限公司
中微公司	中微半导体设备（上海）股份有限公司及其子公司
环球晶圆	Global Wafers CO., LTD、Global Wafers Japan. CO., LTD、MEMC
晶科能源	晶科能源（上饶）有限公司、青海晶科能源有限公司、新疆仕邦光能科技有限公司、四川晶科能源有限公司

上述客户中，日本磁控系公司间接控股股东，其与下属各级控股子公司系公司关联方。除此之外，上述客户与公司、持股公司 5%以上股东、控股股东、董监高及其他核心人员不存在关联关系或其他利益输送情形。报告期内，发行人不存在向单个终端客户销售占比超过 50%的情形。

五、发行人采购情况和主要供应商

（一）主要原材料及其供应情况

期间	项目	硅部件			硅部件材料	石英坩埚	合计
		硅部件材料 A	硅部件材 料 B	硅部件材 料 C、D	多晶硅料	石英砂	
2023 年	采购金额（万元）	905.70	3,246.20	1,240.13	5,244.92	36,504.51	47,141.47
	采购占比	1.39%	4.97%	1.90%	8.03%	55.90%	72.19%
	数量（吨）	9.05	45.29	18.90	307.80	4,336.49	
	单价（元/kg）	1,001.24	716.75	656.06	170.4	84.18	
	单价变动	5.90%	47.80%	26.59%	-3.60%	105.27%	
2022 年	采购金额（万元）	6,610.08	2,872.46	1,522.45	6,144.73	11,149.16	28,298.87
	采购占比	14.43%	6.27%	3.32%	13.42%	24.35%	61.80%
	数量（吨）	69.91	59.23	29.38	347.64	2,718.66	-
	单价（元/kg）	945.48	484.94	518.26	176.76	41.01	-
	单价变动	13.27%	16.43%	1.00%	55.98%	25.82%	-
2021 年	采购金额（万元）	7,969.76	1,932.66	546.70	2,285.51	7,093.12	19,827.75
	采购占比	21.71%	5.27%	1.49%	6.23%	19.33%	54.03%
	数量（吨）	95.48	46.40	10.65	201.68	2,176.26	-
	单价（元/kg）	834.73	416.51	513.11	113.32	32.59	-

报告期内，主要原材料采购数量及价格变动分析：

主要产品		价格变动分析
硅部件	硅部件材料 A	硅部件材料 A 系发行人某客户指定认证原材料，2023 年上半年，公司自产的硅部件材料通过了该客户的原材料认证，后续将不再采购此材料。硅部件材料 A 的采购单价变动主要系原材料-多晶硅料价格波动所致
	硅部件材料 B	发行人采购硅部件材料 B 系生产某客户定制化产品所需，报告期内，硅部件材料 B 采购量变动与其产品销量变动一致。硅部件材料 B 价格持续上升与原材料价格上涨的趋势一致
	硅部件材料 C、D	发行人采购硅部件材料 C、D 主要用于生产某类硅部件产品，其采购量变动与该类产品销量变动一致。因与供应商签订锁价长单，2021-2022 年该材料采购单价稳定。2023 年采购单价变动系发行人与供应商重新约定了采购价格，同时，因材料供应紧张，新增临时采购，单价较高所致。整体来看，采购单价波动与多晶硅料的波动趋势相同

硅部件材料	多晶硅料	报告期内，多晶硅料系硅部件材料业务的主要原材料。其采购数量的趋势与硅部件材料的销售及内部耗用量的趋势相一致；多晶硅料在 2022 年价格涨幅较大，与全球原材料价格的趋势相一致
石英坩埚	石英砂	报告期内，石英砂系石英坩埚的主要原材料，其采购规模与实际销量趋势一致。报告期内，石英砂的平均单价呈上升趋势，与石英砂原材料价格上涨的市场趋势相一致；2023 年，受光伏市场需求拉动，供需关系变化影响，光伏级石英坩埚销量及其对应石英砂价格增长较快

（二）主要能源及其采购情况

项目	2023 年	2022 年	2021 年
水费（万元）	346.87	220.46	177.48
水量（万吨）	72.99	46.07	36.90
单价（元/吨）	4.75	4.79	4.81
电费（万元）	4,314.40	3,123.15	1,945.87
电量（万度）	7,784.52	6,181.44	4,419.68
单价（元/度）	0.55	0.51	0.44

注：表中水费、电费为当期采购口径。

报告期内，公司生产用能源动力主要为水和电，水电费的采购额持续上升，这与公司收入成本变动的趋势基本一致。

水费的单价基本保持稳定，略有波动主要系银川、杭州两地水费单价不一致所致。

（三）前五名供应商情况

期间	供应商名称	采购额（万元）	占比	主要产品
2023 年	石英股份	12,087.39	18.51%	石英砂
	天阔石	10,753.51	16.47%	石英砂
	北京雅博	6,652.72	10.19%	石英砂
	三菱化学	4,002.36	6.13%	石英砂
	鑫华半导体	3,525.18	5.40%	多晶硅料
	合计	37,021.16	56.69%	-
2022 年	中美矽晶	6,610.08	14.43%	硅部件材料
	鑫华半导体	5,107.98	11.15%	多晶硅料
	天阔石	3,660.75	7.99%	石英砂

	三菱化学	3,178.68	6.94%	石英砂
	高创特	3,145.99	6.87%	硅部件材料
	合计	21,703.48	47.38%	-
2021 年	中美矽晶	5,501.81	14.99%	硅部件材料
	日本磁控	4,322.02	11.78%	抛光液、半导体石英坩埚、其他辅料等
	供应商 A	2,470.96	6.73%	硅部件材料
	北京雅博	2,449.52	6.67%	石英砂
	高创特	2,037.78	5.55%	硅部件材料
	合计	16,782.09	45.73%	-

注：1、日本磁控包含了 FTHD、FTU、杭州热磁、江东新材料等主体，参见本招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”相关内容；

2、北京雅博包含其实控人控制的北京雅博石光照明器材有限公司、Cheer Diamond Limited、北京雅新石光照明器材有限公司三家公司合并数据；

日本磁控为公司间接控股股东，其与下属子公司均为公司关联方，交易参见本招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”相关内容。除此外，上述供应商与公司、持股公司 5%以上股东、控股股东、董监高及其他核心人员不存在关联关系或其他利益输送情形。报告期内，发行人不存在向单个供应商采购占比超过 50%的情形。

（四）外协加工情况

报告期内，公司存在少量外协加工的情形。其中：（1）硅部件产品外协加工主要系发行人月度峰值产能与客户产品交期之间错配，需要将部分简单的产品的部分机加工工序委托外协厂商完成，加工后的半成品收回后由公司完成其余工序后入库；（2）石英坩埚产品主要为前道石英砂材料需要委外清洗。

报告期内，公司主要的外协加工商情况如下：

序号	业务类型	外协厂商名称	外协工序	是否存在关联关系
1	硅部件	德玛克（长兴）精密机械有限公司	机加工	否
2		嘉兴市耐思威精密机械有限公司		否
3		海宁跨界国际半导体制造有限公司		否
4		浙江国魁机电有限公司		否
5		宁夏高创特能源科技有限公司	硅部件材料加工	否
6	石英坩埚	连云港强邦石英制品有限公司	石英砂清洗	否

7		安徽威克特瑞新材料科技有限公司		否
8		江苏太平洋石英股份有限公司		否
9		湖南黎辉新材料科技有限公司		否
10		江苏泓顺硅基半导体科技有限公司		否

报告期内，公司外协加工费用的具体情况如下：

项目（单位：万元）		2023 年	2022 年	2021 年
加工费	硅部件机加工	1,228.40	2,220.85	1,753.24
	石英砂清洗	1,787.90	699.58	207.90
	硅部件材料加工	171.59	333.84	93.81
	合计	3,187.89	3,254.27	2,054.95
主营业务成本		83,832.14	63,950.67	38,195.94
占营业成本比例		3.80%	5.09%	5.38%

报告期内，外协加工费主要为硅部件产品的外协产生，主要系硅部件的月度峰值产能与客户产品交期之间错配所致；2023 年开始石英砂清洗费用增幅较大，与当期石英坩埚业务增幅较大的背景相一致。

六、对主要业务有重大影响的主要固定资产、无形资产等资源要素情况

（一）固定资产

截至报告期期末，公司固定资产主要包括房屋及建筑物、通用设备、专用设备、运输工具，具体情况如下：

项目（单位：万元）	账面原值	累计折旧	账面价值	成新率
房屋及建筑物	63,763.20	3,971.02	59,792.19	93.77%
通用设备	7,878.95	2,305.46	5,573.49	70.74%
专用设备	73,563.01	27,281.69	46,281.33	62.91%
运输工具	330.34	128.60	201.74	61.07%
合计	145,535.51	33,686.76	111,848.75	76.85%

1、房屋建筑物情况

（1）房屋建筑

序	权利	权证号	坐落	用途	面积（m2）	期限	他项权利

号	人				土地	房屋		
1	盾源聚芯	宁（2022）金凤区不动产权第 0021238 号	宁夏回族自治区银川市金凤区北京中路森林半岛	公寓	1.55	43.40	国有用地建设使用权： 2004/3/16-2054/3/15	无
2		宁（2022）金凤区不动产权第 0021245 号			1.55	43.40		
3		宁（2022）金凤区不动产权第 0021242 号			2.08	58.34		
4		宁（2022）西夏区不动产权第 0080832 号	宁夏回族自治区银川市西夏区宏图南街 124 号、212 号	厂房	70,886.84	29,508.08	国有建设用地使用权： 2011/5/10-2061/5/9	
5		宁（2022）西夏区不动产权第 0080817 号				8,468.30		
6		宁（2022）西夏区不动产权第 0080857 号		宿舍		6,340.60		
7		宁（2022）西夏区不动产权第 0080855 号		辅助用房		1,578.75		
8		宁（2022）西夏区不动产权第 0098885 号				728.57		
9		宁（2022）西夏区不动产权第 0098887 号				974.76		
10		宁（2022）西夏区不动产权第 0098886 号				657.82		
11	浙江盾源	浙（2024）常山县不动产权第 0005188 号	常山县金川街道恒升路 23 号	工业	53,458.81	64,237.99	国有建设用地使用权 2072/4/28 止	参 见 “（二） 无 形 资 产 ” 之 “ 3 、 土 地 使 用 权 ” 中 相 关 内 容

（2）临时建筑

截至本招股说明书签署日，盾源聚芯银川厂区存在部分临时建筑，建筑面积合计为 2,169.2 m²，占银川厂区建筑总面积的 4.50%，用途为仓库、设备站房等辅助性设施或污水处理车间，对应土地用途为工业用地，该等临时建筑物

已在银川市规划管理局银川经济技术开发区分局办理了临时建筑工程规划许可证，其中 1,795 m²使用期限至 2024 年 8 月 26 日,剩余 374.2 m²使用期限至 2025 年 9 月 11 日。

2024 年 1 月、3 月，银川市综合执法监督局、银川经济技术开发区管委会国土和规划局分别出具《证明》，报告期内盾源聚芯未受到过相关部门的行政处罚。

发行人控股股东杭州热磁已就上述临时建筑作出承诺：“若发行人因该等临时建筑受到任何行政处罚或产生额外开支、费用的，则本公司保证采取积极措施减轻或消除该等事项对发行人的正常生产经营活动造成的不利影响，并无条件承担发行人因此遭受的全部经济损失”。

除前述临时建筑外，公司自有房产不存在权属瑕疵。

2、主要机器设备

截至报告期期末，公司核心生产设备原值占专用设备原值的 42.92%，具体情况如下：

业务类型	设备名称	原值（万元）	账面价值（万元）	成新率	数量（台）
硅部件	MC 机加工设备	16,593.91	10,966.33	66.09%	244
硅材料	单/多晶炉及配套设备	6,985.71	3,463.29	49.58%	32
石英坩埚	熔融机及配套设备	7,991.40	5,170.42	64.70%	12
合计		31,571.02	19,600.04	62.08%	288

（二）无形资产

公司的无形资产主要为专利、商标、土地使用权和软件，截至报告期期末，公司的无形资产情况如下：

无形资产类别	账面价值（万元）
专利	0
商标	0
土地使用权	4,745.65
软件	440.96
排污权	386.35

1、专利

公司的无形资产主要为专利、商标、土地使用权和软件，截至报告期期末，公司的无形资产情况如下：

（1）境内专利

（1.1）发明专利

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日	取得方式	他项权利
1	杭州盾源	ZL200480010298.9	一种硅部件的结合方法及该方法所用黏结剂和其结合制品	2004/4/22	继受取得	无
2	杭州盾源	ZL200680004839.6	硅气体注射器及其制造方法	2006/2/13	继受取得	无
3	杭州盾源	ZL200680007000.8	挡板晶圆及其所用的随机定向多晶硅	2006/2/17	继受取得	无
4	杭州盾源	ZL200680022039.7	硅搁架塔	2006/4/14	继受取得	无
5	杭州盾源	ZL201080042558.6	混合气体注射器	2010/9/24	继受取得	无
6	盾源聚芯	ZL201110001348.9	一种石英玻璃坩埚及其制备方法	2011/1/6	继受取得	无
7	盾源聚芯	ZL201110040522.0	一种石英玻璃坩埚及其制备方法	2011/2/18	继受取得	无
8	盾源聚芯	ZL201110040454.8	一种石英玻璃坩埚及其制备方法	2011/2/18	继受取得	无
9	杭州盾源	ZL201210217835.3	一种防金属离子污染的硅片烘干机及硅片烘干方法	2012/6/28	继受取得	无
10	盾源聚芯	ZL201310229600.0	石英坩埚用原料砂的制备方法	2013/6/9	继受取得	无
11	盾源聚芯	ZL201810526785.4	改良石英坩埚及其制作方法	2018/5/29	原始取得	无
12	盾源聚芯	ZL201910556405.6	提高直拉单晶拉速的装置	2019/6/25	继受取得	无
13	盾源聚芯	ZL201910977065.4	能够提高收尾成功率单	2019/10/15	继受取得	无

			晶炉收尾方法			
14	盾源聚芯	ZL202010379353.2	间接控制拉晶直径的方法 及直拉单晶晶棒的生产方法	2020/5/7	继受取得	无
15	杭州盾源	ZL202010961018.3	一种 CVD 工艺用硅舟及其 返修清洗方法	2020/9/14	原始取得	无
16	杭州盾源	ZL202010962270.6	一种硅环外表面加工方法	2020/9/14	原始取得	无
17	杭州盾源	ZL202010962282.9	一种硅环喷砂装置	2020/9/14	原始取得	无
18	盾源聚芯	ZL202011489703.7	石英砂成型用加料装置	2020/12/16	原始取得	无
19	盾源聚芯	ZL202011553132.9	控制单晶硅尾部长度的方法 及单晶炉收尾方法	2020/12/24	原始取得	无
20	杭州盾源	ZL202110821038.5	硅产品表面加工损伤深度 检测方法及自动化检测系统	2021/7/20	原始取得	无
21	杭州盾源	ZL202110865995.8	全自动硅环平面度光感检测 方法、装置	2021/7/29	原始取得	无
22	浙江盾源	ZL202110970253.1	一种多晶硅棒材料的高洁 净度退火方法	2021/8/23	继受取得	无
23	杭州盾源	ZL202111006298.3	一种可调节相对高度的双 支撑硅舟及热处理装置	2021/8/30	原始取得	无
24	盾源聚芯	ZL202111086592.X	石英坩埚制备装置及降低 石英坩埚中脱羟的方法	2021/9/16	原始取得	无
25	盾源聚芯	ZL202111087356.X	组合导气石墨电极及无内 表面气泡群石英坩埚制备 方法	2021/9/16	原始取得	无
26	杭州盾源	ZL202011015780.9	一种具有连接头的喷射管	2020/9/24	原始取得	无
27	盾源聚芯	ZL202111599257.X	快速找圆心的装置	2021/12/24	原始取得	无
28	浙江盾源	ZL202111531114.5	一种硅电极的清洗方法	2021/12/14	继受取得	无
29	杭州盾源	ZL202111538348.2	一种喷射管的清洗方法	2021/12/15	原始取得	无
30	杭州盾源	ZL202111506975.8	一种可移动式送液装置	2021/12/10	原始取得	无
31	盾源聚芯	ZL202210717949.8	晶硅提拉用增氧石英坩 埚、其制备设备和方法	2022/6/23	原始取得	无
32	杭州盾源	ZL202211443411.9	一种硅环上下表面打磨装 置及加工方法	2022/11/18	原始取得	无

33	杭州盾源	ZL202211432870.7	一种降低硅片损伤的硅舟	2022/11/16	原始取得	无
34	杭州盾源	ZL202111613852.4	一种硅环洗净治具	2021/12/27	原始取得	无
35	浙江盾源	ZL202211392875.1	一种单晶硅环用酸洗装置及清洗方法	2022/11/8	继受取得	无

(1.2) 实用新型

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日	取得方式	他项权利
1	盾源聚芯	ZL201621308559.1	制作石英坩埚用石墨电极的保护装置	2016/12/1	原始取得	无
2	盾源聚芯	ZL201621309571.4	石英坩埚涂层喷涂装置	2016/12/1	原始取得	无
3	杭州盾源	ZL201721824924.9	一种插销式硅舟	2017/12/22	继受取得	无
4	杭州盾源	ZL201721825816.3	一种石墨一体沟切治具	2017/12/22	继受取得	无
5	杭州盾源	ZL201721825746.1	一种硅舟	2017/12/22	继受取得	无
6	盾源聚芯	ZL201820811181.X	用于制造石英坩埚外壁局部含有涂层的治具	2018/5/29	原始取得	无
7	盾源聚芯	ZL201821590528.9	制作石英玻璃坩埚用模具	2018/9/28	原始取得	无
8	盾源聚芯	ZL201821637217.3	具有化料保温盖的单晶炉	2018/10/10	继受取得	无
9	盾源聚芯	ZL201821804914.3	一种复合层式半导体级石英坩埚	2018/11/2	原始取得	无
10	盾源聚芯	ZL201821804915.8	一种半导体级石英坩埚	2018/11/2	原始取得	无
11	盾源聚芯	ZL201822069190.9	石英玻璃坩埚夹取装置	2018/12/11	原始取得	无
12	杭州盾源	ZL201822192901.1	一种沟齿带凸台的硅舟	2018/12/25	继受取得	无
13	杭州盾源	ZL201822193700.3	一种一体式硅舟	2018/12/25	继受取得	无
14	盾源聚芯	ZL201920934114.1	用于检测涂层浓度的取样坩埚	2019/6/20	原始取得	无
15	盾源聚芯	ZL201920934966.0	石英坩埚纸质底托及包装箱	2019/6/20	原始取得	无
16	盾源聚芯	ZL201920964521.7	准确定位引晶坩埚位及等径GAP的装置	2019/6/25	继受取得	无
17	盾源聚芯	ZL201920964522.1	应对不同拉晶直径的新型导流筒	2019/6/25	继受取得	无
18	盾源聚芯	ZL201920934123.0	防止硅料挂边的石英坩埚	2019/6/20	原始取得	无
19	盾源聚芯	ZL201922011759.0	坩埚生产用石英砂投料装置	2019/11/20	原始取得	无
20	杭州盾源	ZL201921994543.4	一种硅环刻蚀装置	2019/11/18	继受取得	无
21	杭州盾源	ZL201921994587.7	一种拼接式模型硅舟	2019/11/18	继受取得	无

22	杭州盾源	ZL201921994907.9	一种半导体硅环刻蚀洗净装置	2019/11/18	继受取得	无
23	杭州盾源	ZL201921995037.7	一种用于硅片处理的保温桶	2019/11/18	继受取得	无
24	盾源聚芯	ZL201922011779.8	石英坩埚局部涂层制备用治具	2019/11/20	原始取得	无
25	盾源聚芯	ZL201922012438.2	局部涂层石英坩埚	2019/11/20	原始取得	无
26	杭州盾源	ZL201921994631.4	一种硅电极清洗治具	2019/11/18	继受取得	无
27	盾源聚芯	ZL202020738851.7	用于间接控制拉晶直径的测量装置	2020/5/7	继受取得	无
28	杭州盾源	ZL201922202513.1	一种石墨沟切治具	2019/12/10	继受取得	无
29	盾源聚芯	ZL202021665430.2	坩埚夹取装置	2020/8/12	原始取得	无
30	盾源聚芯	ZL202021697347.3	坩埚生产用透气装置及石墨模具	2020/8/14	原始取得	无
31	盾源聚芯	ZL202021725287.1	石英坩埚成型装置	2020/8/18	原始取得	无
32	盾源聚芯	ZL202021520744.3	石英玻璃坩埚的自动成型装置	2020/7/28	原始取得	无
33	杭州盾源	ZL202022125544.4	一种喷射管	2020/9/24	原始取得	无
34	杭州盾源	ZL202022144491.0	一种立式可调制字治具	2020/9/25	原始取得	无
35	盾源聚芯	ZL202021857173.2	石英坩埚转运小车	2020/8/31	原始取得	无
36	盾源聚芯	ZL202022643426.2	石英玻璃坩埚制作用摄像机水冷装置	2020/11/16	原始取得	无
37	杭州盾源	ZL202022006010.X	一种沟齿边缘倒角的硅舟	2020/9/14	原始取得	无
38	杭州盾源	ZL202022006159.8	一种螺纹立式组装硅舟	2020/9/14	原始取得	无
39	盾源聚芯	ZL202022353983.0	石英坩埚制备用工作台	2020/10/21	原始取得	无
40	杭州盾源	ZL202022005370.8	一种 CVD 工艺用硅舟	2020/9/14	原始取得	无
41	杭州盾源	ZL202022009278.9	一种硅环加工定位治具	2020/9/14	原始取得	无
42	杭州盾源	ZL202022144484.0	一种用于沟齿面粗糙度测量的治具	2020/9/25	原始取得	无
43	盾源聚芯	ZL202022155461.X	用于放置坩埚的纸箱	2020/9/27	原始取得	无
44	盾源聚芯	ZL202022543988.X	除石英坩埚外表面异物的气动打磨设备	2020/11/6	原始取得	无
45	杭州盾源	ZL202022005562.9	一种硅环喷砂机	2020/9/14	原始取得	无
46	杭州盾源	ZL202022005734.2	一种新型一体式斜槽硅舟	2020/9/14	原始取得	无
47	杭州盾源	ZL202022125618.4	一种具有连接头的喷射管	2020/9/24	原始取得	无
48	杭州盾源	ZL202022126182.0	一种使用硅制转接头的喷射管	2020/9/24	原始取得	无
49	杭州盾源	ZL202022126275.3	一种熔接式喷射管	2020/9/24	原始取得	无
50	杭州盾源	ZL202022146482.5	一种用于硅电极氧化的治具	2020/9/25	原始取得	无

51	盾源聚芯	ZL202022616131.6	用于石英坩埚酸洗的评价设备	2020/11/12	原始取得	无
52	盾源聚芯	ZL202022879489.8	用于检验半导体石英坩埚外形态及标识检测点的检具	2020/12/2	原始取得	无
53	盾源聚芯	ZL202022721891.3	铜套石墨轴承	2020/11/23	原始取得	无
54	杭州盾源	ZL202022007188.6	一种硅环放置架	2020/9/14	原始取得	无
55	盾源聚芯	ZL202022879474.1	用于坩埚通风体的管道支撑装置	2020/12/2	原始取得	无
56	盾源聚芯	ZL202023255661.9	稳定性高的单晶炉低压供电装置	2020/12/30	原始取得	无
57	盾源聚芯	ZL202022873507.1	高纯石英砂冷却装置	2020/12/2	原始取得	无
58	盾源聚芯	ZL202023100176.4	石英砂成型用成型装置	2020/12/21	原始取得	无
59	盾源聚芯	ZL202023100719.2	石英坩埚检测装置	2020/12/21	原始取得	无
60	杭州盾源	ZL202022008761.5	一种螺纹卧式组装硅舟	2020/9/14	原始取得	无
61	盾源聚芯	ZL202022968380.1	便于坩埚起吊的包装箱	2020/12/11	原始取得	无
62	盾源聚芯	ZL202023280286.3	单晶炉挡板阀及单晶炉	2020/12/30	原始取得	无
63	盾源聚芯	ZL202023063693.9	用于石英坩埚搬运的装置	2020/12/18	原始取得	无
64	盾源聚芯	ZL202023162704.9	能够适应多种硅棒尺寸的单晶硅棒取棒车	2020/12/24	原始取得	无
65	盾源聚芯	ZL202121722495.0	用于制造石英坩埚的熔融机排风冷却治具	2021/7/27	原始取得	无
66	盾源聚芯	ZL202221231184.9	硅环承载花篮	2022/5/19	原始取得	无
67	盾源聚芯	ZL202221184497.3	硅片退火用工装	2022/5/17	原始取得	无
68	盾源聚芯	ZL202221124613.2	硅环单面刻蚀用工装	2022/5/11	原始取得	无
69	杭州盾源	ZL202221873551.5	一种具有保温功能的硅舟	2022/7/20	原始取得	无
70	盾源聚芯	ZL202223295245.0	硅圆酸洗工装	2022/12/8	原始取得	无
71	盾源聚芯	ZL202222210669.6	一种硅片煮沸工装及系统	2022/8/22	原始取得	无
72	盾源聚芯	ZL202222193775.8	一种抛光液循环回用系统	2022/8/20	继受取得	无
73	杭州盾源	ZL201420771384.2	一种硅片用的硅质舟	2014/12/9	继受取得	无
74	盾源聚芯	ZL202320659565.5	用于修正硅环平面度和平行度的夹具	2023/3/29	原始取得	无

（2）境外专利

（2.1）发明专利

序号	专利号	专利名称	申请日	注册国家/地区	用途	业务类型	取得方式	他项权利
1	US7083694B2	Adhesive of a Silicon and Silica Composite Particularly Useful for Joining Silicon Parts	2003/9/25	美国	熔接	硅部件	继受取得	无
2	TWI247822B	Adhesive of a Silicon and Silica Composite Particularly Useful for Joining Silicon Parts	2004/4/19	中国台湾	熔接	硅部件	继受取得	无
3	KR10-1140719B1	An Assembly of Silicon Parts Bonded Together with Silicon and Silica Composite	2004/4/22	韩国	熔接	硅部件	继受取得	无
4	JP4567675B2	An Assembly of Silicon Parts Bonded Together with Silicon and Silica Composite	2004/4/22	日本	熔接	硅部件	继受取得	无
5	US7972703B2	Baffle Wafers and Randomly Oriented Polycrystalline Silicon Used Therefor	2006/1/9	美国	baffle wafer 挡片	硅部件	继受取得	无
6	TWI391540B	Baffle Wafers and Randomly Oriented Polycrystalline Silicon Used Therefor	2006/2/20	中国台湾	baffle wafer 挡片	硅部件	继受取得	无
7	US7713355B2	Silicon Shelf Towers	2006/2/27	美国	高温带环硅舟	硅部件	继受取得	无
8	KR10-1247695B1	Silicon Shelf Tower	2006/4/14	韩国	高温带环硅舟	硅部件	继受取得	无
9	TWI409904B	Silicon Shelf Towers	2006/4/18	中国台湾	高温带环硅舟	硅部件	继受取得	无
10	KR10-1301228B1	Detachable Edge Ring for Thermal Processing Support Towers	2006/6/26	韩国	硅舟脱胶技术	硅部件	继受取得	无
11	JP4971318B2	Detachable Edge Ring for Thermal Processing Support Towers	2006/6/26	日本	硅舟脱胶技术	硅部件	继受取得	无
12	TWI409911B	Detachable Edge Ring for Thermal Processing Support Towers	2006/6/28	中国台湾	硅舟脱胶技术	硅部件	继受取得	无
13	US7854974B2	Tube Formed of Bonded Silicon Staves	2006/9/18	美国	内管硅板的熔接	硅部件	继受取得	无
14	US7736437B2	Baffled Liner Cover	2006/10/30	美国	硅环	硅部件	继受取得	无
15	TWI372849B	Structure, Tubular Member, and Silicon Liner Formed of Staves Bonded at Keyway Interlocks	2007/1/19	中国台湾	内管的熔接	硅部件	继受取得	无
16	KR10-1167664B1	Baffled Liner Cover	2007/10/29	韩国	硅环	硅部件	继受取得	无
17	JP5119258B2	Baffled Liner Cover	2007/10/29	日本	硅环	硅部件	继受取得	无
18	TWI470717B	Baffled Liner Cover	2007/10/30	中国台湾	硅环	硅部件	继受取得	无
19	US8486835B2	Czochralski growth of	2009/9/18	美国	CZ 拉制	硅部	继受取得	无

		randomly oriented polysilicon and use of randomly oriented polysilicon dummy wafers			多晶	件		
20	EP2481082B1	Hybrid Gas Injector	2010/9/24	欧洲	混合气体喷射管	硅部件	继受取得	无
21	TWI513848B	Hybrid Gas Injector	2010/9/24	中国台湾	混合气体喷射管	硅部件	继受取得	无
22	JP5802672B2	Hybrid Gas Injector	2010/9/24	日本	混合气体喷射管	硅部件	继受取得	无

2、商标

截至本招股说明书签署日，发行人拥有的商标情况如下：

序号	权利人	注册证号	注册商标	核定类别	注册日	到期日	取得方式	他项权利
1	盾源聚芯	50763129		1	2022/4/14	2032/4/13	原始取得	无
2	杭州盾源	19393849		9	2017/5/7	2027/5/6	受让取得	无

3、土地使用权

截至本招股说明书签署日，发行人拥有的土地使用权如下：

序号	权利人	权证号	坐落	取得方式	用途	面积(m ²)	使用权到期日	他项权利
1	盾源聚芯	宁(2022)西夏区不动产权第0196317号	西夏区六盘山西路以北、宏图南街以西、光明路以南	招拍挂	工业用地	27,452.15	2060/7/19	抵押(注1)
2	盾源聚芯	宁(2022)西夏区不动产权第0194015号	西夏区光明路以南、规划一号楼以东	招拍挂	工业用地	6,688.76	2062/1/14	抵押(注2)
3	浙江盾源	浙(2024)常山县不动产权第0005188号	常山县金川街道恒升路23号	招拍挂	工业用地	53,458.81	2072/4/28	抵押(注3)

注：1、盾源聚芯与交通银行股份有限公司银川开发区支行、中信银行股份有限公司杭州分行于2023年5月17日签署《最高额抵押合同》，盾源聚芯将该国有建设用地使用权及在建建筑物进行抵押，为盾源聚芯在2023年5月15日至2029年3月20日期间签订的全部主合同提供抵押担保，抵押担保的最高额债权合计为5,784万元；

2、盾源聚芯与交通银行股份有限公司银川开发区支行于2023年4月10日签署《抵押合同》，盾源聚芯将该国有建设用地使用权及在建建筑物进行抵押，为盾源聚芯在2023年3月20日至2029年3月20日期间签订的全部主合同提供抵押担保，抵押担保的最高额债权为1,750万元；

3、浙江盾源与交通银行股份有限公司浙江省分行于2024年5月10日重新签署《抵押合同》，浙江盾源将该国有建设用地使用权进行抵押，为浙江盾源在2022年12月7日至2027年12月7日期间签订的全部主合同提供抵押担保，抵押担保的最高额债权为2亿元；

4、除上述土地使用权以外，公司其他土地使用权已与所属房屋建筑物合并为不动产，相关情况参见“（一）固定资产”中相关内容。

（三）租赁房屋及建筑物情况

截至本招股说明书签署日，公司租赁的主要房屋及建筑物的情形如下：

序号	承租人	出租人	地址	合同约定租期	面积（m ² ）	租金（万元/年）	用途
1	杭州盾源	杭州热磁	杭州市滨江区滨康路 668 号	2020/9/1-2025/9/1	15,271.00	509.4	生产、办公
2	杭州盾源	浙江蓝谷公寓管理有限公司	杭州市滨江区东冠路 475 号	2024/3/16-2025/3/15	33 间房屋	108.90	员工住宿
				2024/5/25-2024/8/25	7 间房屋	总计 5.57 万元	
3	盾源聚芯	银川高新技术产业开发区有限责任公司	银川经济技术开发区西区宏图南街以西，光明西路以南	2023/1/1-2027/12/31	4,290.17	30.89	生产、办公
4	日本盾源	日本桥 PLAZA 株式会社	东京都中央区日本桥二丁目 3 番 4 号日本桥 PLAZA 大厦 4 层办公室	2023/4/1-2025/3/31	39.08	517.26 万日元（不含税）	办公
5	杭州盾源上海分公司	上海中和	上海市宝山区山连路 188 号 8 幢北侧第 5 层 506 室	2023/12/5-2026/11/4	29.30	3.74	办公

注：上表中所列租金费用除特别批注外均为含税金额。

1、杭州盾源承租房产

杭州盾源承租的杭州热磁厂房中，存在部分生产、仓储、辅助用房无房产证的情形，具体情况如下：

序号	项目	用途	面积（m ² ）
1	无产证区域	生产	4,323
2		产成品仓库、及辅助用房	2,428
3	有产证区域	生产、办公	8,520

合计	15,271

（1）根据当地国土规划管理部门、住房和城乡建设管理部门出具的证明，报告期内，杭州热磁、杭州盾源未受到过相关部门的行政处罚。其中，杭州市规划和自然资源局滨江分局确认，2021 年 1 月至 2023 年 6 月，未发现杭州热磁及杭州盾源的违法用地的行为，也未受到过行政处罚。根据 2024 年 1 月在浙江省信用中心官方网站“信用中国（浙江）”下载的《企业专项信用报告》，杭州热磁及杭州盾源自 2023 年 7 月至 2023 年 12 月，均不存在自然资源领域的违法违规情况。

（2）为解决上述部分承租房产无产证可能对杭州盾源持续生产经营产生的不利影响，公司采取了以下措施：①关于上表中生产用的无产证区域，公司已在浙江盾源募投项目场地中，预留了相关场地和产能，在浙江盾源投产后，积极落实相关客户的认证工作，为杭州盾源相关产能做好备份。未来，如果杭州热磁的无产证厂房受到主管部门的处罚，或者发生其他事项导致相关厂房无法正常使用的情况下，杭州盾源将积极搬迁相关产能至浙江盾源。②关于上表中产成品仓库及辅助用房的无产证区域，杭州热磁承诺，如果相关厂房受到主管部门的处罚，或者发生其他事项导致相关厂房无法正常使用的情况下，保证杭州盾源在杭州热磁现有有产证的厂区内落实替代场地，避免给杭州盾源的生产经营造成重大不利影响。③盾源聚芯已聘请第三方机构对上述房屋进行了质量鉴定和消防评估工作。经评估，上述房屋符合公司的正常使用要求。

七、发行人拥有的主要业务资质及特许经营权情况

（一）特许经营权

截至本招股说明书签署之日，公司不存在特许经营许可权。

（二）经营资质

序号	公司名称	证书名称	证书编号	取得日期	有效期
1	盾源聚芯	对外贸易经营者备案	进出口企业代码 6400564141271	2021/8/9	长期
2	盾源聚芯	进出口货物收发货人	海关注册编码 6401960857	2011/5/31	2068/7/31
3	杭州盾源	对外贸易经营者备案	进出口企业代码 3300MA2CG7XD4	2020/4/2	长期
4	杭州盾源	进出口货物收发货人	海关注册编码 3301360267	2019/3/25	2068/7/31

5	浙江盾源	对外贸易经营者备案	进出口企业代码 3300MA7KDJ30X	2022/6/1	长期
6	浙江盾源	进出口货物收发货人	海关注册编码 33089609R3	2022/6/6	2068/7/31

报告期内，公司及其子公司已取得生产经营各个环节所需的全部业务资质，公司及其子公司的生产经营活动符合法律法规的规定。

八、发行人核心技术及研发情况

（一）主要产品核心技术

序号	核心技术名称	核心技术内容	技术来源	对应业务	对应专利情况
1	大尺寸单晶硅棒拉制技术	市场上目前大尺寸硅部件材料主要为多晶材料，随着芯片制程向 3nm 以下突破，对于刻蚀材料的要求也将更为苛刻，单晶材料在大尺寸硅部件的应用将更为广泛。而随着晶棒尺寸增大，长晶难度成指数倍增加。 公司结合多年大直径硅部件拉晶工艺技术储备及热场开发，设计符合更大尺寸单晶生长的热场结构，通过匹配工艺设定改善生长界面形状，降低热应力，减少位错增值，提高成活率，率先在行业内开发出 $\Phi 530\text{mm}$、$\Phi 560\text{mm}$、$\Phi 600\text{mm}$ 等一系列大尺寸单晶，处于行业领先地位，该技术已实现量产	自主研发	硅部件材料业务	ZL202010379353.2; ZL202011553132.9; ZL202020738851.7
2	电阻率控制技术	硅部件作为与晶圆直接接触且共同参与芯片制造的零部件，其自身导电性能（电阻率）亦需受到严格控制。为了达到不同应用上的各种导电性要求，须通过控制掺杂元素种类、浓度实现硅部件特定的导电性能。其中，对于高电阻产品，属于微量的掺杂物浓度，如何精准控制其掺杂量和使晶棒中掺杂剂在晶棒中均匀分布（特别是在循环使用回熔料的情况下），是一项行业技术难点； 公司经过多年的研发和积累，通过大量数据分析，建立了完善的电阻率计算及回熔料使用方法，可精准控制每一炉单晶硅棒的电阻率，确保产品良率和市场竞争力，该技术已实现量产	自主研发	硅部件材料业务	ZL202023255661.9
3	大直径单晶快速收尾技术	收尾工艺的控制是影响拉晶良率、成品率以及能耗成本的重要因素。 而在拉晶工艺中，针对提高拉速和升高温度的过程控制是一个工艺难点，尤其是对于大直径硅部件单晶来说，在保证良率的情况下，提高收尾效率（减小尾部长度），进而降低成本，是一项关键核心技术。 公司独立研发的 Tailles 收尾工艺，针对大直径单晶，通过控制等晶结	自主研发	硅部件材料业务	ZL202023280286.3

		束后温度及拉速等参数，有效避免掉常规拉晶收尾工艺中的直径尾巴长度，极大的提高了等径的长度，提高了材料利用率及降低了生产能耗，该技术已实现量产			
4	硅 熔 接 技术	硅材料与晶圆同质同源，作为芯片加工用耗材有着天然的优势。但是由于硅材料的物理特性，行业内关于硅材料的熔接一直是一个技术难题，特别是在高温环境下，熔接部位是否牢固以及是否会释放杂质对芯片造成污染将是该技术是否能够应用在硅部件加工中的关键因素。 公司拥有的 SiFusion™ 专利技术，利用特有的熔接工艺有效熔接硅材料，并在高温环境下保持高强度，且不会释放杂质污染芯片加工。代表产品主要为硅舟产品，处于行业领先水平，拓展了硅材料部件在芯片加工工艺中的应用场景，该技术已实现量产	外 部 购买+ 自 主 研发	硅 部 件 业务	ZL200480010298.9; ZL201721825746.1; ZL201822192901.1; US7666513B2; US7083694B2; US8268448B2; TWI247822B; KR10-1140719B1; JP4567675B2
5	超 长 深 孔 加 工 技术	在 LPCVD 场景下，一般采用石英材料制作喷射管，但是在高温下，石英材料容易软化变形，导致更换频繁。同时，石英喷射管内壁沉积的多晶颗粒容易脱落造成污染。而硅材料喷射管可以很好的解决上述问题，但是硅喷射管的一体成型（小口径和长距离钻孔）工艺是个行业难题。 公司通过研发掌握了针对硅材料，小口径（<10mm）、长距离（>1500mm）钻孔技术的开发，克服了长距离钻孔容易导致硅材料开裂的工艺难题，保证钻孔的同心度和垂直度不发生偏移，同时要求孔径内壁达到一致的粗糙度，不会由于热膨胀系数的不同，导致薄膜剥离而产生颗粒污染，该技术已实现量产	自 主 研发	硅 部 件 业务	ZL202022125544.4; ZL202022125618.4; ZL202022126275.3
6	硅 部 件 加 工 清 洗 技术	在芯片刻蚀工艺下，作为承载硅片的硅环同时会受到等离子刻蚀，硅环表面的杂质（包括机加工残留的废屑、切削液、油脂、金属离子等）以及特定的微观形貌，都将对芯片良率产生较大影响。 因此，去除硅环表面的杂质、油脂、薄膜、颗粒等是硅环产品加工过程中需要反复执行的重要工艺。公司经过多年的研发和应用，对硅部件产品的清洗积累了丰富经验，掌握了综合利用超声波、煮沸、酸洗刻蚀、抛光等工艺对硅环表面进行超高纯度清洗，该技术已实现量产	自 主 研发	硅 部 件 业务	ZL202111531114.5; ZL201921994907.9; ZL202111538348.2;
7	微 孔 喷 淋 头 加 工 技术	刻蚀工艺下，需要利用等离子分流盘将等离子体均匀的轰击到晶圆上，进而完成芯片刻蚀。等离子分流盘上的喷射孔直径越小，在同一面积内可以加工的喷射孔数量更多，能够更加均匀地分布等离子体，进而提高刻蚀效率和良率。在硅材料上进行微小孔加工和清洗是一个技术难点，直接影响了后续刻蚀的均匀性和杂质污染。	自 主 研发	硅 部 件 业务	ZL201921994631.4; ZL202022146482.5

		该技术能够在分流盘上均匀、细密的加工出更多的喷射孔，有效提升了刻蚀的均匀性。同时，利用特殊的洗净工艺，能够去除小孔径（直径 0.25-0.65mm）内壁 15um 的破碎层，去除了孔内壁的金属杂质和微颗粒，有效降低了刻蚀工艺的污染，该技术已实现量产			
8	高纯半导体石英坩埚制备技术	石英坩埚作为直接与原材料接触并辅助生产的容器，半导体单晶硅锭的生产对其纯度要求极高，特别是对金属元素含量的要求达到了 ppb 级（10 亿分之一级），微小的杂质污染都可能让整个晶棒报废。 公司采用高纯度石英砂，通过特定工艺，在石英坩埚本体表面生成了多层保护层，最内层高纯层杂质总含量≤0.5ppm，能够极大程度保证石英坩埚内表面纯度，减少析晶程度，甚至杜绝发生析晶过程，实现半导体硅棒在拉晶过程中不析晶，有效减少石英坩埚本体内部的杂质进入至硅液，解决了析晶引起半导体硅棒结晶缺陷增高的难题，该技术已实现量产	自主研发	石英坩埚业务	ZL201810526785.4; ZL201821804914.3
9	高强度石英坩埚制备技术	硅棒的拉制一般在 1420 摄氏度左右的高温环境下进行，在该温度下石英材料会出现软化。若石英坩埚强度不足，在拉晶过程中可能发生变形、塌陷，将直接导致长晶停止，造成严重损失。 公司通过特定工艺，对坩埚外层进行特殊处理，使其在高温拉晶过程中，物理形态发生变化，其致密性增加且活性降低，可有效提高坩埚本体强度，提高坩埚的抗变形能力，该技术已实现量产	自主研发	石英坩埚业务	ZL201922011779.8 ZL201922012438.2
10	气泡控制技术	石英坩埚的不透明层气泡含量和分布均匀程度，对坩埚热学性能影响较大，而石英坩埚的热学性能是影响拉晶环境（热梯度）稳定性的关键因素之一。 该技术可以有效控制不透明层的气泡密度，同时还可以在特殊位置形成一定微气泡层，有效控制拉晶过程的热梯度，解决拉晶过程的异常波动（液面抖动），降低引晶次数，提高晶棒生产效率，该技术已实现量产	自主研发	石英坩埚业务	ZL202111086592.X

（二）在研项目情况

序号	项目名称	研发内容及目标	进展
一、硅部件材料相关研发项目			
1	31 英寸热场开发	随着光伏及半导体行业的发展，大直径化必将是未来单晶硅生产发展的趋势，项目通过： （1）热场匹配性设计，增大≤D365 硅棒直径的初次投料量；（2）工艺匹配性调整提高产品拉速，开发改善 31 英寸热场下的生产工艺，提高热场对应产品的匹配适应性，最终达到降低产品工艺成本的目标	研发阶段

2	硅材料加工工艺开发	项目通过现场加工的工艺调整, 研究材料切割工艺及粘胶比例, 改善片材切割中发生的异常以及提高产品良率; 定制适用于大直径硅棒、硅桶的起吊工装, 提升加工效率	研发阶段
3	G7 多晶铸锭炉设备与工艺研发	项目通过借鉴原有 G6 炉热场结构, 改进 G7 热场与工艺开发, 并解决大尺寸晶锭低纯度高应力问题, 增大产能、提高生产效率、降低生产成本、提高企业核心技术与市场竞争能力	研发阶段
二、硅部件相关研发项目			
4	集成电路硅质密封外管产品开发	密封外管应用于晶圆硅片高温热处理和沉积工艺, 伴随芯片制造工艺技术的不断提高, 石英材料及碳化硅材料密封外管难以满足生产及工艺要求, 相关产品的市场基本被美日相关企业垄断, 且价格昂贵。 本项目基于现有硅产品加工及洗净技术基础, 开发硅质密封外管相关产品, 通过对机加工技术、热熔接技术、表面洗净技术的开发, 实现精度 0.1mm、平行度 0.05mm、平面度 0.05mm、垂直度 0.05mm 的技术水平	研发阶段
5	曲面等离子分流盘微孔加工技术开发	在集成电路干法刻蚀工艺中, 等离子分流盘也会一起刻蚀从而产生损耗。曲面等离子分流盘主要为增加产品使用寿命进行设计, 其中产品中间孔深较大, 四周相对较小, 如何在曲面下实现微孔质量加工是等离子分流盘加工过程的关键技术, 这包括微孔孔径均匀度、孔壁质量, 位置度等关键参数。 本项目基于当前微孔加工基础上, 开发曲面微孔加工技术, 通过刀具开发、加工工艺开发及洗净技术开发, 对小孔加工的不同机加工参数进行了对比研究。实现小孔具有较好的孔边、孔壁形貌、小孔内壁光滑, 无鳞状裂纹, 孔边缘崩边无明细的大缺口的技术开发目标	研发阶段
6	硅产品洗净工艺优化及洗净新技术开发	项目研究硅产品污染物如金属离子、颗粒污染物、有机污染物的来源, 开发针对性硅材料部件的新洗净技术, 如 SC1、SPM 等洗净技术, 同时通过对这些洗净技术的有机组合, 实现超洁净产品表面	研发阶段
7	低损伤微孔加工技术开发	项目研究硅电极产品的微孔加工技术, 主要在刀具控制、切削液类型, 加工设备、加工工艺、加工程序、微孔刻蚀洗净等方面进行研究, 开发出低损伤甚至零损伤的微孔加工技术, 实现微孔孔边无崩边破损, 微孔孔壁零损伤等重要技术指标	研发阶段
8	集成电路气相沉积工艺用硅质晶舟工艺开发	本项目基于 LPCVD 工艺技术基础上, 继续对应用于 LPCVD 工艺用硅质晶舟产品进行新技术的开发与优化, 通过硅质晶舟结构设计与优化, 实现适用于 CVD 工艺用硅舟结构, 通过引入新的镀膜方案进行产品开发, 实现 CVD 多晶硅工艺用硅质晶舟的开发	研发阶段
9	小孔径超长孔打孔技术工艺优化与技术开发	本项目基于当前硅质喷射管开发技术的基础上, 进一步对产品开发技术, 加工工艺以及产品微表面, 产品孔壁质量进行开发与优化, 具体研究包括: (1) 喷射管一体钻孔技术开发与优化, 实现钻孔无刀纹, 超低孔壁损伤等技术; (2) 喷射管加工工艺优化, 实现更高加工效率, 减低制造成本; (3) 喷射管洗净及微表面处理技术开发, 通过刻蚀技术, 实现喷	研发阶段

		射管表面粗糙度可控	
10	硅材料微表面处理技术开发及其产业化应用	项目开发微表面工艺处理技术，通过设备调试、载体定制、抛光工艺开发、研磨工艺开发、刻蚀工艺开发、实现多类型表面状态技术开发，满足不同产品表面及外观要求，具体体现为产品微观状态、表面粗糙度等技术指标。同时在抛光表面处理工艺中，开发曲面抛光技术，实现面形精度 $RMS < 5\mu m$ ，表面粗糙度达到亚纳米级别	研发阶段
11	多槽硅部件高压水射流技术应用开发	开发排气扇以及硅舟产品沟齿及沟槽的制造技术。这些硅产品部件都是一个多槽结构的设计，硅产品的槽结构及齿结构制造过程主要通过刀具铣削的方式进行，加工耗时长、成本高，效率低下，同时加工后的表面存在较大的表面损伤，影响产品寿命。项目开发高压水射流技术加工此类硅部件产品，提高加工效率，降低制造成本	研发阶段
12	硅部件超洁净洗净技术开发及产业化应用	开发超洁净清洗技术，以满足 12 英寸 10nm 芯片制程工艺的需求，目前硅产品的金属离子水平要求极高，通过现有工艺的集成与优化，提高洗净技术水平，建立硅产品洗净新标准，实现超低金属离子残留技术水平	研发阶段
13	半导体刻蚀机用硅部件加工工艺研究	项目主要研究酸液种类、腐蚀时间及温度、配比浓度对硅部件产品外观的微观平坦度、粗糙度及尺寸精度的影响。通过本项目实现提高刻蚀及抛光后产品表面粗糙度的目标，以提高产品质量，同时确定各项工序更优工艺，达到降本的目的	研发阶段
14	硅基薄壁高温扩散炉管应力消除及加工成型技术开发	项目主要研究开发稳定可靠的掏棒取芯工艺、掌握从单晶硅棒坯体生产到硅基薄壁高温扩散炉管成形加工的全部工艺技术，从而完善超长、薄壁硅管的加工工艺，填补国内相关方面生产加工技术的缺失	研发阶段
15	硅微表面金属污染物检测分析技术开发	项目主要研究开发一种高效、准确且可靠的硅微表面金属污染物检测分析技术，主要基于 ICP-MS 极低的检测限和快速、多元素测定功能，开发适用于硅材料表面及体材料的金属离子检测技术标准，最终降低使硅部件产品在制造过程中附带的各种金属杂质污染	研发阶段
三、石英坩埚相关			
16	半导体用合成石英坩埚气泡抑制关键技术开发	本项目通过：（1）透明层气泡生成机理研究；（2）透明层气泡抑制机理研究；（3）单晶硅熔制过程中气泡生长过程研究；（4）自动化布料工艺及配套设备研发；（5）真系统优化设计；（6）机体旋转控制及单元设备改等方面的研究，并依托现有生产装备为载体，以实现抑制石英坩埚透明层 R 部位气泡聚集的目标	研发阶段
17	高纯半导体石英坩埚制备技术科技	项目通过进一步开发石英坩埚抗变形工艺、熔制工艺开发，以实现石英坩埚变形率降低、内侧无气泡层增厚、羟基含量进一步降低、使用寿命增长、杂质元素降低等目的	研发阶段

	成果转化应用项目		
18	大尺寸半导体级石英坩埚关键性能研究	项目通过大尺寸半导体级石英坩埚工艺研究和参数验证，以开发最佳石英砂原料配比、提升大尺寸半导体级坩埚的生产良率及使用寿命、设备智能程度等目的	研发阶段

（三）研发费用情况

项目	2023 年	2022 年	2021 年
研发费用（万元）	6,722.77	6,781.46	3,980.79
营业收入（万元）	131,607.60	109,189.61	60,189.95
研发费用占收入比例（%）	5.11	6.21	6.61

（四）核心技术的科研实力和成果情况

公司高度重视科技创新，技术水平持续提升，核心竞争力不断增强。除了形成专利以外，公司及子公司还陆续取得了如下资格或者认定：

序号	公司名称	认定或者荣誉	取得时间
1	盾源聚芯	半导体石英材料（银川）技术创新中心	2021 年
2	盾源聚芯	高新技术企业	2018 年、2021 年
3	盾源聚芯	国家级专精特新“小巨人”企业	2022 年
4	盾源聚芯	宁夏回族自治区技术中心	2022 年、2023 年
5	盾源聚芯	知识产权试点单位	2022 年
6	盾源聚芯	宁夏回族自治区瞪羚企业	2022 年
7	盾源聚芯	银川市科学技术工作先进集体	2023 年
8	杭州盾源	杭州市高新区（滨江）瞪羚企业	2020 年、2022 年
9	杭州盾源	杭州市企业高新技术研究开发中心	2021 年、2023 年
10	杭州盾源	杭州市企业技术中心	2021 年
11	杭州盾源	浙江省科技型中小企业	2021 年
12	杭州盾源	浙江省“专精特新”中小企业	2022 年
13	杭州盾源	杭州市专利试点企业	2022 年、2023 年
14	杭州盾源	高新技术企业	2022 年
15	浙江盾源	浙江省科技型中小企业	2023 年
16	盾源聚芯	行业领先示范企业	2023 年
17	浙江盾源	浙江省高新技术企业研究开发中心	2023 年

18	盾源聚芯	创新型示范企业	2023 年

（五）保持技术持续创新的机制、技术储备及创新安排

1、健全的研发体系

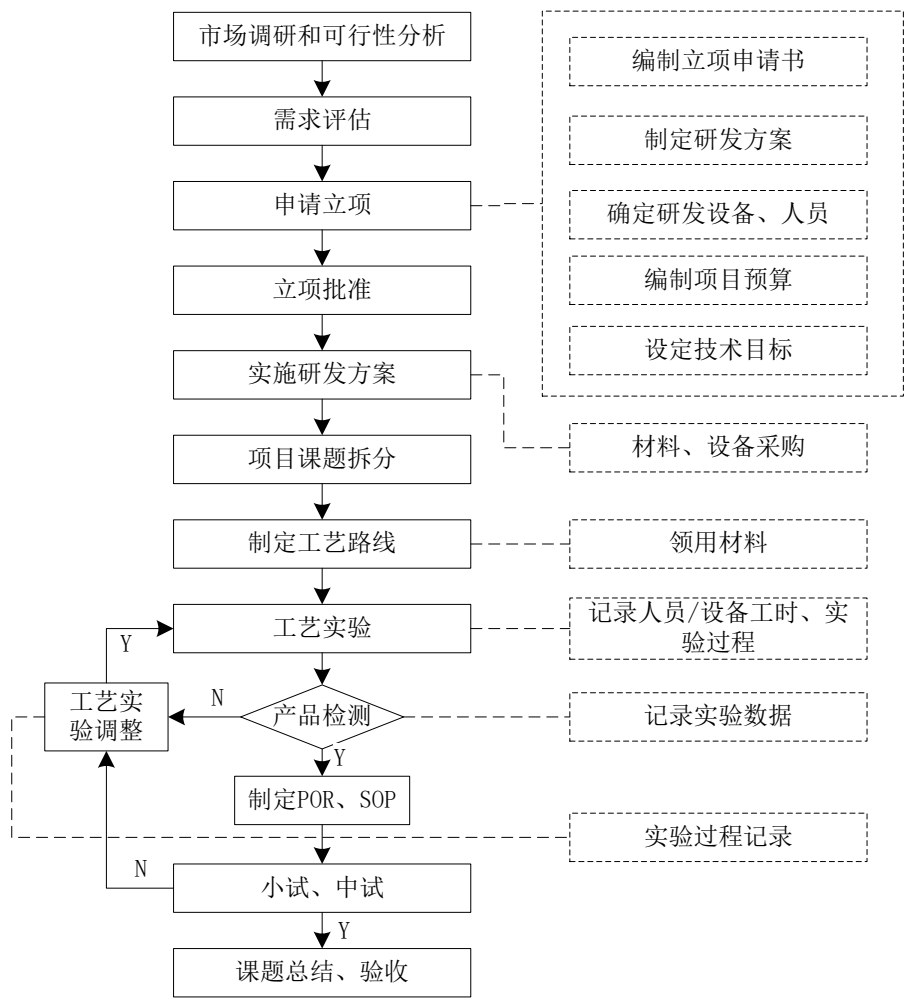
（1）研发机构设置

序号	项目		具体内容
(1)	研发组织架构		公司成立了专门的研发团队，建立了完善的研发流程与先进的研发支撑体系。研发机构包括：项目管理部、知识产权部和各个业务条线技术研发部门，技术研发部门根据研发项目具体的研发方向与课题组建项目组 盾源聚芯 研发中心 项目管理部 知识产权部 硅部件技术研发部 硅材料技术研发部 石英坩埚技术研发部
(2)	机构职能	研发中心	是公司整个研发体系和研发活动的指导机构。由总经理兼任研发中心主任，组织制定公司的技术研发管理体系；根据公司技术或产品的战略方向和目标，确定公司整体技术研发发展战略和规划；组织制定重大项目、重大技术产品开发项目计划、立项终审、变更审核与验收评估；对项目管理部、技术研发部、知识产权部的各项工作进行审查与批复
		项目管理部	是公司研发体系和研发活动的日常管理机构。根据公司制定的研发战略和规划，组织制定具体的技术或产品开发计划；负责项目立项审批、验收审核、中期检查、临时抽查、绩效考核、项目变更审核等；负责制定技术或产品的研发标准、投资标准、成果标准、经济效益标准等；负责协调跨部门资源的配置；审核各业务条线技术研发部门提交的《研发业务计划书》；处理各技术研发部门上报的问题
		技术研发部门	各业务条线技术研发部门及下设的项目组是各研发项目的具体实施者。主要负责项目从构思到产业化的整个开发过程，包括：与市场部协作进行市场调研和市场可行性分析，完成可行性分析报告的编制；与项目管理部协调组织市场部、财务部完成产品的投入产出比评估，估算技术或产品未来的盈利能力；组织设计项目的整体研发框架，向项目管理委员会提交立项申请；按最终审议通过的研发设计方案，组织实施项目的开发工作；完成产品小试与中试、实验与检测；编制项目工作总结、技术总结，配合项目管理部进行项目归档工作

		知 识 产 权 部	专门负责各个研发项目的研发成果的申请，包括专利、论文、著作、新产品证书等

(2) 研发流程

公司建立了以项目为核心的研发管理体系，并建立了一套完善的研发流程管理制度。具体研发流程如下：



①公司研发小组结合市场部反馈的客户需求信息、市场调研信息及行业技术/工艺变化趋势，确定研发课题，形成可行性分析报告，交由公司总经理、研发中心、财务部、市场部进行需求评估；

②由研发小组针对研发课题，编制立项申请书，制定研发方案、确定研发设备、研发人员、编制研发预算，设定研发技术目标等，提交立项申请；

③研发小组根据审定的研发设计方案，组织人力、物力、财力实施项目的开发工作；完成产品小试与中试、实验与检测；完成项目成果申请，包括专利、

论文、著作、新产品证书等；编制项目工作总结、技术总结，配合技术管理进行项目归档工作。

（3）研发支撑体系

①公司拥有先进的全自动生产加工线，为研发创造了硬件条件。另外，依托本公司对终端应用场景的深入研究以及与客户协同研发的优势，研发可行性评估可直接投入终端应用进行验证和测试，有效提升研发成功率。

②公司当前的客户群体均为国内外知名的半导体设备厂商、晶圆厂商和半导体硅片厂商，客户群体稳定，客群关系良好，稳固的客户关系为公司研发提供了优质的土壤。下游客户产品、工艺的不断迭代革新也对公司产品、工艺的提升提出新的要求，为公司的研发指明了方向。

2、人才培养体系

①公司重视人才队伍的培养和建设，通过重点培养和选拔有潜力的员工，持续引进高端人才，不断扩充研发团队；

②公司建立了完善的研发人员激励与考核机制，研发人员的分类和薪酬结构的变化与考核相一致，考核维度包括任务维度、能力维度等。考核结果将作为职务/级别升降、工资等级升降、项目奖金发放的重要依据；

③公司注重对员工的长期培养，每年编制内部培训计划，针对工作和员工需要，开设特色课程，帮助员工提升技术水平，扩展员工的视野。此外，针对优秀研发骨干，公司实施股权激励，建立公司和员工的利益共同体。

3、加强知识产权保护

公司一直以来高度重视知识产权的保护。对内，公司与相关人员签订保密/竞业禁止协议。对外，针对公司核心技术及研发成果设置知识产权部，专门负责专利申请及维护工作，最大程度保障公司核心技术安全，打造研发活动的坚强后盾。此外，公司紧跟市场前沿，加大技术创新力度，在客户端持续迭代，保持产品的竞争优势，保持公司核心竞争力。

（六）合作研发情况

序号	项目名称	合作对象	主要内容	权属分配	采取的保密措施
1	半导体刻蚀机用硅部件加工工艺研究	宁夏大学	宁夏大学协助发行人研究酸液种类、腐蚀时间及温度、配比浓度对硅部件产品外观的微观平坦度、粗糙度及尺寸精度的影响并通过本项目实现提高刻蚀及抛光后产品表面粗糙度的目标，以提高产品质量，同时确定各项工序更优工艺，达到降本的目的	合作研发期间，因项目研发所产生的知识产权由发行人独立申报，所有权归发行人单独所有；经发行人授权同意，宁夏大学可获得产权使用权，具体权益获得以书面协议为准	任何一方对合作过程中了解到的有关另一方的保密信息，均应承担保密义务。除非另一方书面同意，任何一方不得在任何时间向任何人透露任何保密信息；保密条款不因双方合作的终止而无效。在双方合作终止后两年内，本条款对双方仍有约束力
2	大尺寸半导体级石英坩埚关键性能研究		宁夏大学协助发行人研究大尺寸半导体级石英坩埚工艺和参数验证，通过本项目实现最佳石英砂原料配比、提升大尺寸半导体级坩埚的生产良率及使用寿命、设备智能程度等目的		

九、环境保护与安全生产

公司业务所属行业不属于重污染行业。公司严格依照《环境保护法》、《城市区域环境噪声标准》等国家相关法律法规生产经营，对生产经营过程中产生的固体废弃物、废水、废气、噪声等进行有效地预防和治理。

（一）环境保护

1、主要污染物及其治理

报告期内，公司生产过程中的污染物主要包括废气、废水、噪声和固体废弃物等，具体污染物排放情况及处置方式如下：

（1）废气：发行人及控股子公司在生产经营过程中会产生氟化氢酸雾、酸洗废气、拆炉废气、污水处理站废气、喷砂废气、浸泡池废气、酸洗槽废气等废气，均执行严格的排放标准，处理达标后排放。

（2）废水：发行人及控股子公司在生产经营过程中产生工业废水及生活污水。工业废水经厂区污水处理站预处理后纳管网送专业污水处理公司处理排放，生活污水纳入市政管网排放。

（3）固体废弃物：发行人及控股子公司在生产经营过程中产生的固废主要为一般工业固废和危险废物以及生活垃圾等。一般工业废物交第三方公司处理，

危险废物委托有资质单位无害化处置，生活垃圾定点存放并由当地环卫部门统一收集清运处理。

（4）噪声：发行人及控股子公司在生产经营过程中产生的噪声主要为各类泵类、设备、风机噪音等，处理预防方式为：选用低噪声设备，对电机采用消声、隔声措施，修建隔声墙，设置隔声室，声源设备和车间集中布置等。

2、排污许可证/排污登记

法律法规对企业排污行为实行分类管理。根据《排污许可管理办法（试行）》《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，发行人及生产型子公司当前适用的排污资质情况如下：

（1）发行人及杭州盾源持有的排污许可证

序号	持证单位	发证单位	证书编号	生产地址	有效期限
1	盾源聚芯	银川市审批服务管理局	91641100564141271A001U	银川经济技术开发区光明西路 23 号	2024/5/15-2029/5/14
2	杭州盾源	杭州市生态环境局滨江分局	91330108MA2CG7XD48001V	浙江省杭州市滨江区滨康路 668 号杭州热磁（二厂区）	2024/2/19-2029/2/18

（2）浙江盾源持有的排污登记证明：

序号	登记单位	登记编号	生产地址	备案期限
1	浙江盾源	91330822MA7KDJ30XA003W	浙江省衢州市常山县金川街道恒升路 25 号	2023/7/21-2028/7/20

3、发行人生产建设项目履行的环保手续情况

（1）发行人及全资子公司现有及在建的生产建设项目履行的环保审批程序

项目主体	项目名称	环境影响评价批复			环保设施竣工验收批复/意见		
		审批部门	批准文号	批准时间	审批部门	批准文号	批准/自主验收时间
宁夏盾源	石英坩埚生产项目	银川市环境保护局	银环保审函（2011）110 号	2011/5/4	银川市环境保护局	银环西验（2012）006 号	2012/9/21

项目 主体	项目名称	环境影响评价批复			环保设施竣工验收批复/意见		
		审批部 门	批准文号	批准 时间	审批 部门	批准文号	批准/自主验 收时间
					西夏 区分局		
	大直径半导体 级硅部件晶体 项目	银川经 济技术 开发区 管委会 建设和 生态环 境局	银开建环发 〔2021〕2号	2021/ 1/29	自主 验收	项目竣工环 境保护验收 意见	2021/6/16
	大直径半导体 级硅部件扩建 项目		银开建环发 〔2021〕63号	2021/ 11/5	自主 验收	项目竣工环 境保护验收 意见	2022/3/30
	大直径半导体 级硅材料产能 提升项目		银开建环发 〔2022〕56号	2022/ 8/15	自主 验收	项目竣工环 境保护验收 意见	2023/6/21
	石英坩埚生产 线升级项目		（银开建环发 〔2022〕57号）	2022/ 8/19	自主 验收	项目竣工环 境保护验收 意见	2023/6/10
	大直径半导体 级硅材料增产 项目		（银开建环发 〔2022〕66号）	2022/ 9/23	在建项目，尚未完成验收		
	硅部件、石英 坩埚及石英砂 生产建设项目		（银开建环发 〔2022〕92号）	2022/ 12/28	自主 验收	项目（一 期）竣工环 境保护验收 意见	2024/5/15
杭州 盾源	年产 60000 枚 硅部件和 240 套硅舟组立品 项目	杭州市 生态环 境局滨 江分局	杭滨环备[2022]1 号	2022/ 1/6	自主 验收	项目竣工环 境保护验收 意见	2022/3/8
浙江 盾源	硅部件生产线 新建项目	衢州市 生态环 境局	衢环常建备 2022011号）	2022/ 6/9	自主 验收	项目竣工环 境保护验收 意见	2024/3/3
	硅部件生产线 精加工项目	衢州市 生态环 境局	衢环常建备 2023005号	2023 3/6	自主 验收	竣工环境保 护验收意见	2023/6/2

(2) 关于募投项目的环境评价批复程序

项目 主体	项目名称	环境影响评价批复		
		审批部门	批准文号	批准时间
盾源 聚芯	石英坩埚生产线升级项目	银川经济技术开发区管委 会建设和生态环境局	银开建环发 〔2022〕57号	2022/8/19
	盾源聚芯研发中心建设项目	银川经济技术开发区管委 会建设和生态环境局	银开建环发 〔2022〕27号	2022/4/24
浙江 盾源	浙江盾源聚芯半导体科技有限公 司硅部件生产线新建项目	衢州市生态环境局	衢环常建备 2022011号	2022/6/9

4、发行人的环境保护制度

截至本招股说明书签署日，发行人已制定了《环境监测管理制度》《废气管理制度》《废水管理制度》《厂区噪声管理制度》《危险废弃物管理制度》等多项制度，全面管理及控制生产过程中涉及的环境保护相关事宜。

5、发行人的环境管理体系认证情况

发行人及其全资子公司持有的环境管理体系认证证书如下：

序号	持证主体	证书编号	发证主体	适用标准	认证范围	有效期
1	盾源聚芯	00121E340 87R2M/64 00	中国质量认证 中心	GB/T 24001- 2016 / ISO 14001: 2015	太阳能和半导体晶体生长用石英坩埚的研发、生产、销售及相关管理活动；半导体级硅材料及硅部件单晶、多晶产品的研发、生产、销售及相关管理活动	2021/9/ 29- 2024/1 0/20
2	杭州盾源	170121003 /1C	德凯质量认证 （上海）有限 公司/杭州德凯 认证有限公司	ISO14001: 2015	半导体级硅材料及硅部件的生产，硅产品的清洗及修复	2024/1/ 14- 2027/1/ 13

报告期内，公司及各子公司严格按照国家和地方环境保护相关的法律法规进行生产经营活动，未发生重大环保事故。已取得银川市生态环境局西夏分局、衢州市生态环境局常山分局出具的盾源聚芯、浙江盾源报告期内无行政处罚的证明；另经查询杭州市公共信用信息平台，杭州盾源在报告期内无生态环境领

域的违法违规行为。

（二）安全生产

1、发行人的安全生产许可

根据《安全生产许可证条例》，公司及其子公司经营业务不属于应取得安全生产许可证的行业，无需持有安全生产许可证。

2、危险化学品使用许可

公司及全资子公司所处行业为“电子专用材料制造（C3985）”及“其他非金属矿物制品制造（C3099）”，未被列入《危险化学品安全使用许可适用行业目录》（2013 年版），且生产经营过程中涉及到的危险化学品的使用未达到《危险化学品使用量的数量标准》（2013 年版）规定的最低年设计用量，不需要领取《危险化学品使用许可证》。

3、相关证明文件

报告期内，公司及各子公司严格按照国家和地方相关安全生产法律法规进行生产经营活动，未发生重大安全事故。根据当地安全生产管理部门出具的《证明》及网络查询结果，发行人及其子公司不存在因安全生产违法行为而受行政处罚的记录。

十、境外经营情况

2022 年 7 月，杭州盾源设立美国子公司，主要拟从事北美地区的业务拓展及售后服务。2022 年 12 月，杭州盾源设立日本子公司，主要从事日本地区的业务拓展及售后服务。报告期内，美国盾源尚未开展采购、销售等经营活动，日本子公司已经开始展开销售活动，其从发行人境内公司采购产成品，并销售给境外客户。

境外子公司情况参见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“四、发行人控股子公司及参股公司情况”。除此之外，公司未在中国大陆以外的地区设立其他子公司或者分支机构，未在境外开展经营活动。

公司在境外未拥有房屋建筑物等固定资产，也未拥有商标、专利、土地使用权等无形资产。日本盾源租赁房产作为经营办公用房，具体情况请参见本节

之“六、对主要业务有重大影响的主要固定资产、无形资产等资源要素情况”
之“（三）租赁房屋及建筑物情况”。

除日本盾源之外，报告期内，公司不存在其他境外经营情况。

第六节 财务会计信息与管理层分析

未经特别说明，本节所引用的财务数据均依据公司最近三年经天健会计师事务所审计的财务会计资料，按照合并报表的口径披露。

公司结合自身行业和发展情况，主要从项目的性质和金额两方面判断财务会计信息的重要性。在判断项目性质的重要性时，公司主要考虑该项目是否与公司的日常经营活动相关、是否会显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量；在判断项目金额的重要性时，公司主要考虑该项目金额占营业收入、利润总额、税前利润、净利润、所有者权益总额等直接相关项目金额的比重是否较大或占所属报表明列项目金额的比重是否较大。

本节的财务数据及分析说明反映了公司最近三年经审计的财务会计报表及附注的主要内容。公司提醒投资者仔细阅读财务报告和审计报告全文，以更为详细地了解公司的财务状况、经营成果和现金流量等财务会计信息。

一、财务报表

（一）合并资产负债表

项目（单位：元）	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
流动资产：			
货币资金	753,166,153.70	626,720,620.85	314,967,275.24
交易性金融资产	-	250,000,000.00	-
应收票据	-	-	-
应收账款	197,123,302.17	175,341,296.66	175,163,102.10
应收款项融资	20,367,839.63	25,951,751.58	14,654,404.34
预付款项	76,959,856.86	28,831,036.53	17,340,213.51
其他应收款	4,846,502.06	743,876.39	7,401,300.39
存货	361,304,219.17	267,214,214.29	190,991,956.85
合同资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-
其他流动资产	56,931,692.25	40,310,329.34	31,040,090.36
流动资产合计	1,470,699,565.84	1,415,113,125.64	751,558,342.79
非流动资产：			

项目（单位：元）	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
长期股权投资	-	-	-
固定资产	1,118,487,456.12	560,372,926.48	273,873,306.58
在建工程	200,916,422.00	245,280,932.22	106,882,346.28
使用权资产	8,410,674.69	11,256,490.99	15,477,675.11
无形资产	55,729,634.16	49,570,687.95	1,239,355.77
商誉	-	-	-
长期待摊费用	3,076,139.85	2,333,648.36	102,558,745.25
递延所得税资产	19,142,337.39	7,558,389.27	1,068,184.20
其他非流动资产	-	-	-
非流动资产合计	1,405,762,664.21	876,373,075.27	501,099,613.19
资产总计	2,876,462,230.05	2,291,486,200.91	1,252,657,955.98
流动负债：			
短期借款	68,080,597.66	21,508,035.90	-
应付票据	26,311,430.61	148,358,185.15	98,698,520.75
应付账款	300,953,283.46	253,362,532.97	158,474,646.11
预收款项	-	785,186.34	-
合同负债	35,799,952.27	1,570,890.98	982,111.98
应付职工薪酬	24,171,585.08	21,625,635.26	13,678,107.10
应交税费	15,404,168.29	20,809,056.67	5,252,027.29
其他应付款	360,383.99	999,716.92	27,510.29
一年内到期的非流动负债	-	-	-
其他流动负债	2,172,645.72	177,465.67	-
流动负债合计	473,254,047.08	469,196,705.86	277,112,923.52
非流动负债：			
长期借款	284,383,164.83	-	-
租赁负债	9,321,536.41	12,168,001.66	16,223,898.09
长期应付款	-	-	-
预计负债	-	-	-
递延收益	44,087,215.98	13,465,498.70	952,992.00
递延所得税负债	-	-	824,226.99
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	337,791,917.22	25,633,500.36	18,001,117.08
负债合计	811,045,964.30	494,830,206.22	295,114,040.60

项目（单位：元）	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
所有者权益：			
股本	187,143,520.00	187,143,520.00	168,750,000.00
资本公积	1,220,665,578.79	1,214,509,690.60	678,263,434.38
其他综合收益	308,082.56	622,293.68	-
盈余公积	35,668,703.70	19,406,654.11	5,429,603.94
未分配利润	621,630,380.70	374,973,836.30	105,100,877.06
归属于母公司所有者权益合计	2,065,416,265.75	1,796,655,994.69	957,543,915.38
少数股东权益	-	-	-
所有者权益合计	2,065,416,265.75	1,796,655,994.69	957,543,915.38
负债及所有者权益合计	2,876,462,230.05	2,291,486,200.91	1,252,657,955.98

（二）合并利润表

项目（单位：元）	2023年度	2022年度	2021年度
一、营业收入	1,316,076,039.63	1,091,896,127.50	601,899,483.08
减：营业成本	841,267,239.80	642,525,639.17	382,301,580.25
税金及附加	5,763,565.91	5,453,112.79	678,748.06
销售费用	62,623,821.61	76,370,574.52	35,803,995.49
管理费用	56,294,689.46	37,640,563.93	24,694,469.02
研发费用	67,227,660.70	67,814,630.27	39,807,918.18
财务费用	-9,224,141.39	-30,721,673.74	4,593,550.19
其中：利息费用	7,160,575.21	2,827,189.57	778,343.46
利息收入	12,705,670.51	6,746,284.72	690,487.89
加：其他收益	21,290,447.54	10,802,353.68	1,435,652.14
投资收益(损失以“-”号填列)	6,235,984.92	1,718,904.12	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益(损失以“-”号填列)	-	-	-
净敞口套期收益(损失以“-”号填列)	-	-	-
公允价值变动收益(损失以“-”号填列)	-	-	-
信用减值损失(损失以“-”号填列)	-1,397,001.74	322,460.26	-7,551,957.75
资产减值损失(损失以“-”号填列)	-24,822,108.47	-3,456,798.52	-1,491,589.77
资产处置收益(亏损以“-”号填列)	135,358.21	388,009.86	32,991.76

项目（单位：元）	2023年度	2022年度	2021年度
二、营业利润(亏损以“-”号填列)	293,565,884.00	302,588,209.96	106,444,318.27
加：营业外收入	925,780.76	279,816.22	63,040.15
减：营业外支出	1,179,394.31	1,954,909.13	4,786,955.57
三、利润总额(亏损总额以“-”号填列)	293,312,270.45	300,913,117.05	101,720,402.85
减：所得税费用	30,393,676.46	17,063,107.64	1,770,578.17
四、净利润(净亏损以“-”号填列)	262,918,593.99	283,850,009.41	99,949,824.68
（一）按经营持续性分类	-	-	-
1.持续经营净利润(净亏损以“-”号填列)	262,918,593.99	283,850,009.41	99,949,824.68
2.终止经营净利润(净亏损以“-”号填列)	-	-	-
（二）按所有权归属分类	-	-	-
1.归属于母公司股东的净利润(净亏损以“-”号填列)	262,918,593.99	283,850,009.41	99,949,824.68
2.少数股东损益(净亏损以“-”号填列)	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-314,211.12	622,293.68	-
归属母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-314,211.12	622,293.68	-
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
1.重新计量设定受益计划变动额	-	-	-
2.权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-
3.其他权益工具投资公允价值变动	-	-	-
4.企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-
5.其他	-	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益	-314,211.12	622,293.68	-
1.权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-
2.其他债权投资公允价值变动	-	-	-
3.金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-
4.其他债权投资信用减值准备	-	-	-
5.现金流量套期储备(现金流量套期损益的有效部分)	-	-	-
6.外币财务报表折算差额	-314,211.12	622,293.68	-
7.其他	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额	262,604,382.87	284,472,303.09	99,949,824.68

项目（单位：元）	2023年度	2022年度	2021年度
归属于母公司所有者的综合收益总额	262,604,382.87	284,472,303.09	99,949,824.68
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-
七、每股收益			
（一）基本每股收益(元/股)	1.40	1.60	0.66
（二）稀释每股收益(元/股)	1.40	1.60	0.66

（三）合并现金流量表

项目（单位：元）	2023年度	2022年度	2021年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	1,034,247,069.12	977,878,088.19	385,350,326.28
收到的税费返还	78,854,120.99	83,178,224.91	64,776,977.61
收到其他与经营活动有关的现金	87,056,520.29	38,261,694.56	3,092,980.94
经营活动现金流入小计	1,200,157,710.40	1,099,318,007.66	453,220,284.83
购买商品、接受劳务支付的现金	831,926,392.47	524,797,878.88	404,672,594.13
支付给职工以及为职工支付的现金	198,431,006.29	142,760,859.17	79,745,810.75
支付的各项税费	61,458,377.28	34,614,832.73	12,764,148.34
支付其他与经营活动有关的现金	91,235,164.67	104,655,161.85	29,612,650.73
经营活动现金流出小计	1,183,050,940.71	806,828,732.63	526,795,203.95
经营活动产生的现金流量净额	17,106,769.69	292,489,275.03	-73,574,919.12
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	1,960,000,000.00	539,000,000.00	-
取得投资收益收到的现金	6,235,984.92	1,718,904.12	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	68,619.90	1,721,035.78	198,342.67
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	5,000,000.00	-
投资活动现金流入小计	1,966,304,604.82	547,439,939.90	198,342.67
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	442,566,150.95	322,726,792.88	266,844,662.96
投资支付的现金	1,710,000,000.00	789,000,000.00	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	58,627,124.32
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	5,000,000.00
投资活动现金流出小计	2,152,566,150.95	1,111,726,792.88	330,471,787.28

项目（单位：元）	2023年度	2022年度	2021年度
投资活动产生的现金流量净额	-186,261,546.13	-564,286,852.98	- 330,273,444.61
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	544,999,998.00	688,311,668.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	440,909,645.86	21,508,035.90	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	440,909,645.86	566,508,033.90	688,311,668.00
偿还债务支付的现金	110,373,707.48	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	11,313,068.13	871,188.26	-
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	5,403,297.84	4,872,561.60	6,090,702.00
筹资活动现金流出小计	127,090,073.46	5,743,749.86	6,090,702.00
筹资活动产生的现金流量净额	313,819,572.40	560,764,284.04	682,220,966.00
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	615,614.81	13,737,849.27	-2,501,852.68
五、现金及现金等价物净增加额	145,280,410.78	302,704,555.36	275,870,749.59
加：期初现金及现金等价物的余额	598,209,223.66	295,504,668.30	19,633,918.71
六、期末现金及现金等价物余额	743,489,634.44	598,209,223.66	295,504,668.30

二、会计师事务所的审计意见

（一）审计意见

天健会计师对公司 2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日及 2023 年 12 月 31 日合并及母公司的资产负债表，2021 年度、2022 年度及 2023 年度的合并及母公司利润表、现金流量表、所有者权益变动表以及财务报表附注进行了审计，并出具了标准无保留意见的审计报告（天健审〔2024〕825 号）。

天健会计师认为，公司的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了公司 2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日及 2023 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况，2021 年度、2022 年度及 2023 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

（二）关键审计事项

关键审计事项是会计师根据职业判断，认为对报告期财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，会计师不对这些事项单独发表意见。

天健会计师在审计中识别出的关键审计事项如下：

1、收入确认

（1）事项描述

相关会计年度：2021 年度、2022 年度和 2023 年度

公司的营业收入主要来自于硅部件、石英坩埚和硅部件材料的销售。2021 年度、2022 年度和 2023 年度，公司营业收入金额分别为人民币 60,189.95 万元、109,189.61 万元和 131,607.60 万元。

由于营业收入是公司关键业绩指标之一，可能存在公司管理层通过不恰当的收入确认以达到特定目标或预期的固有风险，因此，会计师将收入确认确定为关键审计事项。

（2）审计应对

针对收入确认，会计师实施的审计程序主要包括：

①了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；②检查销售合同，了解主要合同条款或条件，评价收入确认方法是否适当；③按月度、产品、客户等**对营业收入和毛利率**实施分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明原因；④对于内销收入，**选取项目**检查与收入相关的支持性文件，包括销售合同、订单、销售发票、出库单、客户签收单等；对于出口收入，获取海关出具的出口申报数据证明，将海关证明中的出口值与账面外销收入进行核对，并**选取项目**检查销售合同、销售发票、出口报关单、货运提单、客户签收单或寄售客户领用清单等；⑤结合应收账款函证，**选取项目**函证销售金额；⑥实施截止测试，**检查**收入是否在恰当期间确认；⑦获取资产负债表日后的销售退回记录，检查是否存在资产负债表日不满足收入确认条件的情况；⑧检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

2、存货可变现净值

（1）事项描述

相关会计年度：2021 年度、2022 年度**和 2023 年度**。

截至 2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日**和 2023 年 12 月 31 日**，公司存货账面余额分别为 19,279.49 万元、26,993.60 万元**和 38,611.05 万元**，跌价准备分别为 180.30 万元、272.17 万元**和 2,480.63 万元**，账面价值分别为 19,099.20 万元、26,721.42 万元**和 36,130.42 万元**。

存货采用成本与可变现净值孰低计量。管理层按照估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定存货的可变现净值。由于存货金额重大，且确定存货可变现净值涉及重大管理层判断，会计师将存货可变现净值确定为关键审计事项。

（2）审计应对

针对存货可变现净值，会计师实施的审计程序主要包括：

①了解与存货可变现净值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；②**针对**管理层以前年度就存货可变现净值所作估计，**复核其结果或者管理层对其作出的后续重新估**

计；③选取项目评价存货估计售价的合理性，复核估计售价是否与历史数据、期后情况、市场信息等进行比较；④评价管理层就存货至完工时将要发生的成本、销售费用和相关税费估计的合理性；⑤测试管理层对存货可变现净值的计算是否准确；⑥结合存货监盘，检查期末存货中是否存在库龄较长、型号陈旧等情形，评价管理层就存货可变现净值所作估计的合理性；⑦检查与存货可变现净值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

1、编制基础

公司财务报表以持续经营为编制基础。

2、持续经营能力评价

公司不存在导致对报告期末起 12 个月内的持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况。

（二）合并财务报表范围及变化情况

1、纳入合并范围的主体情况

报告期内，公司纳入合并财务报表范围内的子公司或业务包括：

报告期	2021 年度	2022 年度	2023 年度
纳入合并报表范围的子公司或业务	杭州盾源	杭州盾源	杭州盾源
	-	浙江盾源	浙江盾源
	-	美国盾源	美国盾源
	-	日本盾源	日本盾源

2、合并会计报表范围变化情况

报告期内，公司通过设立方式取得的子公司情况如下：

公司名称	成立时间	注册地	主营业务	公司持股比例
浙江盾源	2022年3月	浙江衢州	硅部件业务	100.00%
美国盾源	2022年7月	美国特拉华州威尔明顿	业务拓展及售后服务	100.00%

公司名称	成立时间	注册地	主营业务	公司持股比例
日本盾源	2022年12月	日本东京	业务拓展及售后服务	100.00%

报告期内，公司无通过同一控制下企业合并或业务合并取得的子公司，无通过非同一控制下企业合并取得的子公司，也无出售的子公司。

四、分部信息

公司将现有业务视作为一个整体实施管理、评估经营成果。因此，本公司无需披露分部信息。公司按照产品、地区等分类的收入情况参见本节“九、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”相关内容。

五、主要会计政策和会计估计

（一）遵循企业会计准则的声明

公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

（二）会计期间

会计年度自公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。本财务报表所载财务信息的会计期间为 2021 年 1 月 1 日起至 2023 年 12 月 31 日止。

（三）营业周期

公司经营业务的营业周期较短，以 12 个月作为资产和负债的流动性划分标准。

（四）记账本位币

公司及境内子公司采用人民币为记账本位币，美国盾源和日本盾源等境外子公司从事境外经营，选择其经营所处的主要经济环境中的货币为记账本位币。

（五）重要性标准确定方法和选择依据

公司编制和披露财务报表遵循重要性原则，财务报表附注中披露事项涉及重要性标准判断的事项及其重要性标准确定方法和选择依据如下：

涉及重要性标准判断的披露事项	重要性标准确定方法和选择依据
重要的核销、收回或转回应收账款	超过资产总额的 0.3%

重要的账龄超过1年的预付款项	超过资产总额的0.3%
重要的在建工程项目	期初或期末余额或本期新增投入超过资产总额的0.3%
重要的账龄超过1年的应付账款	超过资产总额的0.5%
重要的账龄超过1年或逾期的预收款项	超过资产总额的0.3%
重要的账龄超过1年的合同负债	超过资产总额的0.3%
重要的账龄超过1年的其他应付款	超过资产总额的0.3%
重要的投资活动现金流量	超过资产总额的5%
重要的承诺事项	超过资产总额的1%
重要的或有事项	超过资产总额的1%
重要的资产负债表日后事项	超过资产总额的1%

（六）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

1、同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。公司按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额与支付的合并对价账面价值或发行股份面值总额的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

2、非同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在购买日对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；如果合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，经复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

（七）控制的判断标准和合并财务报表的编制方法

1、控制的判断

拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响其可变回报金额的，认定为控制。

2、合并财务报表的编制方法

母公司将其控制的所有子公司纳入合并财务报表的合并范围。合并财务报

表以母公司及其子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，由母公司按照《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》编制。

（八）现金及现金等价物的确定标准

列示于现金流量表中的现金是指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物是指企业持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（九）外币业务和外币报表折算

1、外币业务折算

外币交易在初始确认时，采用交易发生日的即期汇率折算为人民币金额。资产负债表日，外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，因汇率不同而产生的汇兑差额，除与购建符合资本化条件资产有关的外币专门借款本金及利息的汇兑差额外，计入当期损益；以历史成本计量的外币非货币性项目仍采用交易发生日的即期汇率折算，不改变其人民币金额；以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，差额计入当期损益或其他综合收益。

2、外币财务报表折算

资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用交易发生日的即期汇率折算；利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的即期汇率折算。按照上述折算产生的外币财务报表折算差额，计入其他综合收益。

（十）金融工具

1、金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下三类：（1）以摊余成本计量的金融资产；（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；（3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下四类：（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；（2）金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被

转移金融资产所形成的金融负债；（3）不属于上述（1）或（2）的财务担保合同，以及不属于上述（1）并以低于市场利率贷款的贷款承诺；（4）以摊余成本计量的金融负债。

2、金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

（1）金融资产和金融负债的确认依据和初始计量方法

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。但是，公司初始确认的应收账款未包含重大融资成分或公司不考虑未超过一年的合同中的融资成分的，按照《企业会计准则第 14 号——收入》所定义的交易价格进行初始计量。

（2）金融资产的后续计量方法

①以摊余成本计量的金融资产

采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、重分类、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

采用公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

③以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

采用公允价值进行后续计量。获得的股利（属于投资成本收回部分的除外）计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

④以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

采用公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

（3）金融负债的后续计量方法

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

此类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债以公允价值进行后续计量。因公司自身信用风险变动引起的指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的公允价值变动金额计入其他综合收益，除非该处理会造成或扩大损益中的会计错配。此类金融负债产生的其他利得或损失（包括利息费用、除因公司自身信用风险变动引起的公允价值变动）计入当期损益，除非该金融负债属于套期关系的一部分。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

②金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债

按照《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》相关规定进行计量。

③不属于上述①或②的财务担保合同，以及不属于上述①并以低于市场利率贷款的贷款承诺

在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：**A.**按照金融工具的减值规定确定的损失准备金额；**B.**初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》相关规定所确定的累计摊销额后的余额。

④以摊余成本计量的金融负债

采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融负债所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销时计入当期损益。

（4）金融资产和金融负债的终止确认

①当满足下列条件之一时，终止确认金融资产：

A.收取金融资产现金流量的合同权利已终止；

B.金融资产已转移，且该转移满足《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》关于金融资产终止确认的规定。

②当金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除时，相应终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

3、金融资产转移的确认依据和计量方法

公司转移了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：（1）未保留对该金融资产控制的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；（2）保留了对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）所转移金融资产在终止确认日的账面价值；（2）因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。转移了金融资产的一部分，且该被转移部分整体满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和继续确认部分之间，按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）终止确认部分的账面价值；（2）终止确认部分的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。

4、金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

(1) 第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

(2) 第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

(3) 第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

5、金融工具减值

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、合同资产、租赁应收款、分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以外的贷款承诺、不属于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债或不属于金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债的财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。

对于租赁应收款、由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成的应收款项及合同资产，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

除上述计量方法以外的金融资产，公司在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加。如果信用风险自初始确认后已显著增加，

公司按照整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，公司按照该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。

公司利用可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

于资产负债表日，若公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。当以金融工具组合为基础时，公司以共同风险特征为依据，将金融工具划分为不同组合。

公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

6、金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不相互抵销。但同时满足下列条件的，公司以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：（1）公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；（2）公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移，公司不对已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

（十一）应收款项预期信用损失的确认标准和计提方法

1、按信用风险特征组合计提预期信用损失的应收款项

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法

其他应收款——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制其他应收款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
其他应收款——公司合并范围内关联往来组合	公司合并范围内关联方往来	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来12个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
应收银行承兑汇票	票据类型	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
应收账款——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
应收账款——公司合并范围内关联方组合	公司合并范围内关联方往来	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失

2、账龄组合的账龄与预期信用损失率对照表

账龄	应收账款预期信用损失率	其他应收款预期信用损失率
1年以内（含，下同）	5%	5%
1-2年	10%	10%
2-3年	30%	30%
3年以上	100%	100%

应收账款、其他应收款的账龄自款项实际发生的月份起算。

3、按单项计提预期信用损失的应收款项的认定标准

对信用风险与组合信用风险显著不同的应收款项，公司按单项计提预期信用损失。

（十二）存货

1、存货的分类

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

2、发出存货的计价方法

发出原材料采用先进先出法，发出产成品采用月末一次加权平均法。

3、存货跌价准备

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

低值易耗品和包装物按照一次转销法进行摊销。

（十三）长期股权投资

1、共同控制、重大影响的判断

按照相关约定对某项安排存在共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策，认定为共同控制。对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定，认定为重大影响。

2、投资成本的确定

（1）同一控制下的企业合并形成的，合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为其初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的合并对价的账面价值或发行股份的面值总额之间的差额调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

公司通过多次交易分步实现同一控制下企业合并形成的长期股权投资，判

断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，在合并日，根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额确定初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

（2）非同一控制下的企业合并形成的，在购买日按照支付的合并对价的公允价值作为其初始投资成本。

公司通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并形成的长期股权投资，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

①在个别财务报表中，按照原持有的股权投资的账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

②在合并财务报表中，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益等的，与其相关的其他综合收益等转为购买日所属当期收益。但由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

（3）除企业合并形成以外的：以支付现金取得的，按照实际支付的购买价款作为其初始投资成本；以发行权益性证券取得的，按照发行权益性证券的公允价值作为其初始投资成本；以债务重组方式取得的，按《企业会计准则第 12 号——债务重组》确定其初始投资成本；以非货币性资产交换取得的，按《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》确定其初始投资成本。

3、后续计量及损益确认方法

对被投资单位实施控制的长期股权投资采用成本法核算；对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。

4、通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权的处理方法

(1) 是否属于“一揽子交易”的判断原则

通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，公司结合分步交易的各个步骤的交易协议条款、分别取得的处置对价、出售股权的对象、处置方式、处置时点等信息来判断分步交易是否属于“一揽子交易”。各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，通常表明多次交易事项属于“一揽子交易”：

- ①这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；
- ②这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；
- ③一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；
- ④一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

(2) 不属于“一揽子交易”的会计处理

①个别财务报表

对处置的股权，其账面价值与实际取得价款之间的差额，计入当期损益。对于剩余股权，对被投资单位仍具有重大影响或者与其他方一起实施共同控制的，转为权益法核算；不能再对被投资单位实施控制、共同控制或重大影响的，按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的相关规定进行核算。

②合并财务报表

在丧失控制权之前，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积（资本溢价），资本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

丧失对原子公司控制权时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益，同时冲减商誉。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益等，应当在丧失控制权时转为当期投资收益。

(3) 属于“一揽子交易”的会计处理

①个别财务报表

将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理。但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的长期股权投资账面价值之间的差额，在个别财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

②合并财务报表

将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理。但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

（十四）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量时予以确认。

2、各类固定资产的折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20	10.00	4.50
通用设备	年限平均法	3-5	5.00、10.00	18.00-31.67
专用设备	年限平均法	5-10	5.00、10.00	9.00-19.00
运输工具	年限平均法	5	10.00	18.00

（十五）在建工程

1、在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量则予以确认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

2、在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

类别	在建工程结转为固定资产的标准和时点
房屋及建筑物	工程竣工并通过消防验收与实际使用时间孰早者为转固时点
专用设备及通用设备	安装调试后达到设计要求或合同规定的标准

（十六）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时确认为费用，计入当期损益。

2、借款费用资本化期间

（1）当借款费用同时满足下列条件时，开始资本化：①资产支出已经发生；②借款费用已经发生；③为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

（2）若符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断，并且中断时间连续超过 3 个月，暂停借款费用的资本化；中断期间发生的借款费用确认为当期费用，直至资产的购建或者生产活动重新开始。

（3）当所购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或可销售状态时，借款费用停止资本化。

3、借款费用资本化率以及资本化金额

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用（包括按照实际利率法确定的折价或溢价的摊销），减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定应予资本化的利息金额；为购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款的资产支出加权平均数乘以占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。

（十七）无形资产

1、无形资产包括土地使用权、专利权及非专利技术等，按成本进行初始计量。

2、使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如下：

项目	使用寿命及其确定依据（年）	摊销方法
软件	3-5（预期受益年限）	直线法
土地使用权	39、50（土地使用权受益期）	直线法
排污权	5（合同约定的使用期）	直线法

3、研发支出的归集范围

（1）物料投入

物料投入是指公司为实施研究开发活动而消耗的材料费用。

（2）职工薪酬

人员人工费用包括公司研发人员的工资薪金、基本养老保险费、基本医疗保险费、失业保险费、工伤保险费、生育保险费和住房公积金。

研发人员同时服务于多个研究开发项目的，人工费用的确认依据公司管理部门提供的各研究开发项目研发人员的工时记录，在不同研究开发项目间按比例分配。

直接从事研发活动的人员同时从事非研发活动的，公司根据研发人员在不同岗位的工时记录，将其实际发生的人员人工费用，按实际工时占比等合理方法在研发费用和生产经营费用间分配。

（3）折旧

折旧费用是指用于研究开发活动的仪器、设备和在用建筑物的折旧费。

用于研发活动的仪器、设备及在用建筑物，同时又用于非研发活动的，对该类仪器、设备、在用建筑物使用情况做必要记录，并将其实际发生的折旧费按实际工时和使用面积等因素，采用合理方法在研发费用和生产经营费用间分配。

（4）水电费

水电费是指用于研发活动的设备运行所耗用的水电费。

(5) 其他费用

其他费用是指上述费用之外与研究开发活动直接相关的其他费用，包括技术图书资料费、资料翻译费、专家咨询费、高新科技研发保险费，研发成果的检索、论证、评审、鉴定、验收费用，知识产权的申请费、注册费、代理费，会议费、差旅费、通讯费等。

4、内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：(1)完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；(2)具有完成该无形资产并使用或出售的意图；(3)无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；(4)有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；(5)归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

(十八) 部分长期资产减值

对长期股权投资、固定资产、在建工程、使用权资产、使用寿命有限的无形资产等长期资产，在资产负债表日有迹象表明发生减值的，估计其可收回金额。对因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。商誉结合与其相关的资产组或者资产组组合进行减值测试。

若上述长期资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额确认资产减值准备并计入当期损益。

(十九) 长期待摊费用

长期待摊费用核算已经支出，摊销期限在 1 年以上（不含 1 年）的各项费用。长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

(二十) 职工薪酬

1、职工薪酬的种类

职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。

2、短期薪酬的会计处理方法

在职工为公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

3、离职后福利的会计处理方法

离职后福利分为设定提存计划和设定受益计划。

（1）在职工为公司提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

（2）对设定受益计划的会计处理通常包括下列步骤：

①根据预期累计福利单位法，采用无偏且相互一致的精算假设对有关人口统计变量和财务变量等作出估计，计量设定受益计划所产生的义务，并确定相关义务的所属期间。同时，对设定受益计划所产生的义务予以折现，以确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本；

②设定受益计划存在资产的，将设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产；

③期末，将设定受益计划产生的职工薪酬成本确认为服务成本、设定受益计划净负债或净资产的利息净额以及重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动等三部分，其中服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本，重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不允许转回至损益，但可以在权益范围内转移这些在其他综合收益确认的金额。

4、辞退福利的会计处理方法

向职工提供的辞退福利，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：（1）公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减

建议所提供的辞退福利时；（2）公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

5、其他长期职工福利的会计处理方法

向职工提供的其他长期福利，符合设定提存计划条件的，按照设定提存计划的有关规定进行会计处理；除此之外的其他长期福利，按照设定受益计划的有关规定进行会计处理，为简化相关会计处理，将其产生的职工薪酬成本确认为服务成本、其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额以及重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动等组成项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

（二十一）股份支付

1、股份支付的种类

包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

2、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

（1）以权益结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应调整资本公积。

换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

（2）以现金结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在授予日按公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。完成等待期内

的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。

（3）修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，公司按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；如果修改减少了授予的权益工具的数量，公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果公司在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），则将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本在剩余等待期内确认的金额。

（二十二）收入

1、收入确认原则

于合同开始日，公司对合同进行评估，识别合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行。

满足下列条件之一时，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：（1）客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；（2）客户能够控制公司履约过程中在建商品；（3）公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认

收入。履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。对于在某一时点履行的履约义务，在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，公司考虑下列迹象：（1）公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；（2）公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；（3）公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；（4）公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；（5）客户已接受该商品；（6）其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

2、收入计量原则

（1）公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。交易价格是公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。

（2）合同中存在可变对价的，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。

（3）合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。合同开始日，公司预计客户取得商品或服务控制权与客户支付价款间隔不超过一年的，不考虑合同中存在的重大融资成分。

（4）合同中包含两项或多项履约义务的，公司于合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。

3、收入确认的具体方法

公司产品销售均属于在某一时点履行的履约义务，不同销售方式下具体收入确认时点如下：

（1）内销产品收入

产品已发出并经买方签收后确认收入。

（2）外销产品收入

采用以 FOB、CIF 方式结算的，公司已根据合同约定将产品报关，取得提单后确认收入；采用以 DDU、DDP、DAP 方式结算的，在货物运至进口国指定目的地完成交货后确认收入；对于寄售模式下的销售，在取得客户领用清单后确认收入。

（二十三）政府补助

1、政府补助在同时满足下列条件时予以确认：

（1）公司能够满足政府补助所附的条件；（2）公司能够收到政府补助。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

2、与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

政府文件规定用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。政府文件不明确的，以取得该补助必须具备的基本条件为基础进行判断，以购建或以其他方式形成长期资产为基本条件的作为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值或确认为递延收益。与资产相关的政府补助确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

3、与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，难以区分与资产相关或与收益相关的，整体归类为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。

4、与公司日常经营活动相关的政府补助的会计处理方法

与公司日常经营活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

（二十四）合同资产、合同负债

公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。公司将同一合同下的合同资产和合同负债相互抵销后以净额列示。

公司将拥有的、无条件（即，仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示，将已向客户转让商品而有权收取对价的权利（该权利取决于时间流逝之外的其他因素）作为合同资产列示。

公司将已收或应收客户对价而应向客户转让商品的义务作为合同负债列示。

（二十五）递延所得税资产、递延所得税负债

1、根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2、确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

3、资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，转回减记的金额。

4、公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：（1）企业合并；（2）直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

5、同时满足下列条件时，公司将递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列示：（1）拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利；（2）递延所得税资产和递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产和递延所得税负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债或是同时取得资产、清偿债务。

（二十六）租赁

1、公司作为承租人

在租赁期开始日，公司将租赁期不超过 12 个月，且不包含购买选择权的租赁认定为短期租赁；将单项租赁资产为全新资产时价值较低的租赁认定为低价值资产租赁。公司转租或预期转租租赁资产的，原租赁不认定为低价值资产租赁。

对于所有短期租赁和低价值资产租赁，公司在租赁期内各个期间按照直线法将租赁付款额计入相关资产成本或当期损益。

除上述采用简化处理的短期租赁和低价值资产租赁外，在租赁期开始日，公司对租赁确认使用权资产和租赁负债。

（1）使用权资产

使用权资产按照成本进行初始计量，该成本包括：①租赁负债的初始计量金额；②在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；③承租人发生的初始直接费用；④承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本。

公司按照直线法对使用权资产计提折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，公司在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，公司在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

（2）租赁负债

在租赁开始日，公司将尚未支付的租赁付款额的现值确认为租赁负债。计算租赁付款额现值时采用租赁内含利率作为折现率，无法确定租赁内含利率的，采用公司增量借款利率作为折现率。租赁付款额与其现值之间的差额作为未确认融资费用，在租赁期各个期间内按照确认租赁付款额现值的折现率确认利息费用，并计入当期损益。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额于实际发生时计入当期损益。

租赁期开始日后，当实质固定付款额发生变动、担保余值预计的应付金额发生变化、用于确定租赁付款额的指数或比率发生变动、购买选择权、续租选择权或终止选择权的评估结果或实际行权情况发生变化时，公司按照变动后的租赁付款额的现值重新计量租赁负债，并相应调整使用权资产的账面价值，如使用权资产账面价值已调减至零，但租赁负债仍需进一步调减的，将剩余金额计入当期损益。

2、公司作为出租人

在租赁开始日，公司将实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬的租赁划分为融资租赁，除此之外的均为经营租赁。

（1）经营租赁

公司在租赁期内各个期间按照直线法将租赁收款额确认为租金收入，发生的初始直接费用予以资本化并按照与租金收入确认相同的基础进行分摊，分期计入当期损益。公司取得的与经营租赁有关的未计入租赁收款额的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

（2）融资租赁

在租赁期开始日，公司按照租赁投资净额（未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租赁收款额按照租赁内含利率折现的现值之和）确认应收融资租赁款，并终止确认融资租赁资产。在租赁期的各个期间，公司按照租赁内含利率计算并确认利息收入。

公司取得的未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

（二十七）会计政策、会计估计变更情况及其影响

1、会计政策变更

报告期内，公司主要会计政策未发生变更。

2、会计估计变更

报告期内，公司主要会计估计未发生变更。

（二十八）重大会计政策或会计估计变更及其对公司利润产生的影响

报告期内，公司未发生会计政策或会计估计变更事项。

六、非经常性损益明细表

根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》（2023 年修订），公司编制了非经常性损益明细表，并经会计师出具的《最近三年非经常性损益的鉴证报告》（天健审〔2024〕828 号）核验。报告期内，公司非经常性损益具体情况如下：

项目（单位：万元）	2023年度	2022年度	2021年度
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-42.07	-131.37	-459.58
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关、符合国家政策规定、按照确定的标准享有、对公司损益产生持续影响的政府补助除外	1,297.97	667.11	119.62
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费		-	-
企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益		-	-
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益		-	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，非金融企业持有金融资产和金融负债产生的公允价值变动损益以及处置金融资产和金融负债产生的损益	623.60	171.89	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	71.68	24.45	-2.08
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-141.32	-

所得税影响额	312.60	84.75	-50.45
合计	1,638.58	506.03	-291.58
扣除非经常性损益后归属于公司股东的净利润	24,653.28	27,878.98	10,286.56

报告期内，公司非经常性损益主要包括政府补助、非流动性资产处置损益、理财产品收益。公司非经常性损益占归属于公司股东净利润的比例较低，公司经营业绩不依赖于非经常性损益。

七、主要税收政策、缴纳的主要税种及税率

（一）公司主要税率和税种

税种	计税依据	税率
增值税	以按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	13%，出口货物实行“免、抵、退”税政策，退税率为9%、13%
房产税	从价计征，按房产原值一次减除30%后余值的1.2%计缴；从租计征的，按租金收入的12%计缴	1.2%，12%
城市维护建设税	实际缴纳的流转税税额	7%
教育费附加	实际缴纳的流转税税额	3%
地方教育附加	实际缴纳的流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	详见下表

公司及各子公司适用的所得税税率情况如下：

纳税主体名称	2023年度	2022年度	2021年度
盾源聚芯	15%	15%	15%
杭州盾源	12.5%	0%	0%
浙江盾源	25%	25%	-
美国盾源	特拉华州所得税率为8.7%，联邦所得税率为21%	特拉华州所得税率为8.7%，联邦所得税率为21%	-
日本盾源	年应纳税所得额在800万日元及以下部分适用15%法人税率，超出部分适用23.2%法人税率	年应纳税所得额在800万日元及以下部分适用15%法人税率，超出部分适用23.2%法人税率	-

（二）税收优惠政策及依据

1、盾源聚芯于 2018 年 11 月 26 日被宁夏回族自治区科学技术厅、宁夏回

族自治区财政厅、国家税务总局宁夏回族自治区税务局认定为高新技术企业，并于 2021 年 12 月 10 日通过复审。2021-2023 年，盾源聚芯可以按照 15% 的税率计缴企业所得税。

2、子公司杭州盾源于 2022 年 12 月 24 日被浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江税务局认定为高新技术企业。2022-2024 年，杭州盾源可以按照 15% 的税率计缴企业所得税。

根据财政部、税务总局、发展改革委、工业和信息化部《关于促进集成电路产业和软件产业高质量发展企业所得税政策的公告》（2020 年第 45 号）的相关规定，符合条件的集成电路装备企业，自获利年度起，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照 25% 的法定税率减半征收企业所得税。经浙江省经济和信息化厅核查，子公司杭州盾源自 2021 年开始符合国家鼓励的重点集成电路装备企业的认定条件，享受上述所得税优惠。报告期内，杭州盾源 2021-2022 年免缴企业所得税，2023 年度按照 25% 的法定税率减半即 12.5% 的税率计缴企业所得税。

3、根据《关于先进制造业企业增值税加计抵减政策的公告》（财政部 税务总局公告 2023 年第 43 号）的相关规定，自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，允许先进制造业企业按照当期可抵扣进项税额加计 5% 抵减应纳增值税税额。盾源聚芯属于符合条件的先进制造业企业，可享受上述增值税加计抵减优惠。

4、根据《财政部税务总局关于集成电路企业增值税加计抵减政策的通知》（财税〔2023〕17 号）的相关规定，自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，允许集成电路企业，按照当期可抵扣进项税额加计 15% 抵减应纳增值税税额。杭州盾源属于符合条件的集成电路企业，可享受上述增值税加计抵减优惠。

八、报告期内主要财务指标

（一）报告期内主要财务指标

财务指标	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	3.11	3.02	2.71

速动比率（倍）	2.34	2.45	2.02
资产负债率（合并）	28.20%	21.59%	23.56%
资产负债率（母公司）	20.44%	13.99%	13.65%
每股净资产（不含少数股东权益） （元）	11.04	9.60	5.67
财务指标	2023 年度	2022 年度	2021 年度
应收账款周转率（次/年）	7.07	6.23	5.65
存货周转率（次/年）	2.68	2.80	3.19
息税折旧摊销前利润（万元）	42,406.98	40,291.68	15,132.94
归属于发行人股东的净利润（万元）	26,291.86	28,385.00	9,994.98
归属于发行人股东扣除非经常性损益 后的净利润（万元）	24,653.28	27,878.98	10,286.56
研发投入占营业收入的比例	5.11%	6.21%	6.61%
利息保障倍数（倍）	41.96	107.44	131.69
每股经营活动产生的现金流量（元）	0.09	1.56	-0.44
每股净现金流量（元）	0.78	1.62	1.63

注：财务指标计算如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债
- 2、速动比率=速动资产/流动负债
- 3、资产负债率（合并）=（总负债/总资产）×100%；
- 4、资产负债率（母公司）=（母公司总负债/母公司总资产）×100%；
- 5、每股净资产（不含少数股东权益）=归属于母公司所有者的权益/总股本
- 6、应收账款周转率=营业收入/应收账款平均净额
- 7、存货周转率=营业成本/存货平均净额
- 8、息税折旧摊销前利润=税前利润+计入财务费用的利息支出+折旧费用+摊销费用
- 9、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入
- 10、利息保障倍数=息税前利润/（计入财务费用的利息支出+资本化利息金额）
- 11、每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/总股本
- 12、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/总股本

（二）净资产收益率和每股收益

1、净资产收益率

按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露规范问答第 1 号——非经

常性损益》和《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订），公司报告期内净资产收益率情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
归属于公司普通股股东的净资产收益率	13.62%	20.62%	17.23%
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净资产收益率	12.77%	20.25%	17.74%

注：加权平均净资产收益率 = $P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i + M_0 - E_j \times M_j + M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$

其中：P₀ 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E₀ 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；E_k 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

2、每股收益

公司报告期内的每股收益情况如下：

项目	报告期间	每股收益（元/股）	
		基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	2023 年度	1.40	1.40
	2022 年度	1.60	1.60
	2021 年度	0.66	0.66
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2023 年度	1.32	1.32
	2022 年度	1.57	1.57
	2021 年度	0.68	0.68

注：报告期内，公司不存在稀释性潜在普通股。

基本每股收益 = $P_0 \div S$ ， $S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$ ；

稀释每股收益 = $[P_0 + (\text{已确认为费用的稀释性潜在普通股利息} - \text{转换费用}) \times (1 - \text{所得税率})] / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$ 其中：P₀ 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S₀ 为期初股份总数；S₁ 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M₀ 为报告期月份数；M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

九、经营成果分析

报告期内，公司营业收入和利润的变动情况如下：

项目（单位：万元）	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入	131,607.60	109,189.61	60,189.95
营业利润	29,356.59	30,258.82	10,644.43
利润总额	29,331.23	30,091.31	10,172.04
净利润	26,291.86	28,385.00	9,994.98
扣除非经常性损益后的净利润	24,653.28	27,878.98	10,286.56

报告期内，公司所处的市场环境良好，硅部件、硅部件材料和石英坩埚产品的客户需求快速增长，整体业务规模持续扩张。公司的经营业绩和盈利状况较好，净利润主要来源于营业利润，具体分析如下：

（一）营业收入分析

1、营业收入构成分析

报告期内，公司营业收入的构成情况如下：

项目 (单位：万元)	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	131,136.52	99.64%	108,640.06	99.50%	60,115.12	99.88%
其他业务收入	471.08	0.36%	549.55	0.50%	74.83	0.12%
合计	131,607.60	100.00%	109,189.61	100.00%	60,189.95	100.00%

报告期各期，公司主营业务收入来自于硅部件、硅部件材料和石英坩埚产品的生产及销售业务，占营业收入的比例均维持在 99.5%以上。公司其他业务收入主要系房屋租金和废料销售等收入，金额及占比较少，对公司生产经营的影响较小。报告期内，公司营业收入持续快速增长，主要受以下因素驱动：

（1）受 5G、IoT、AI 等技术革新的带动，半导体行业整体呈现上行发展趋势。远程办公、云存储和云计算等新应用场景的出现，进一步推动新增需求和订单在中国大陆的快速增长，半导体产业链整体市场需求旺盛。此外，随着光伏行业的整体发展，全球光伏新增装机规模和大尺寸硅片出货量持续扩大，带动大尺寸太阳能坩埚新增需求的增加。具体内容参见本招股说明书“第五节 业务和技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（五）行业发展态势、面临机遇与挑战”之“1、行业发展态势与面临的机遇”。

（2）产品质量和技术水平得到客户充分认可，前期认证产品逐步放量。经

过多年发展，公司掌握了丰富的技术和产品经验，拥有成熟的硅部件和石英坩埚产品。随着十余年的持续积累，公司已逐步完成对众多行业领先客户的产品认证及合格供应商认证，产品品质得到下游主流客户充分认可。前期已完成认证的产品订单在报告期内开始放量，带动公司销售规模的显著提升。

（3）产能规模快速提升，产品交付能力优势显著。2021 年，欧美、日韩等地区的半导体产业整体开工率存在不足，部分境外厂商的生产规模和供货时效较不稳定，众多下游客户主动将采购需求转移至中国大陆。报告期内，公司积极扩充产能，维持连续稳定的生产和出货状态，产品交付能力较竞争对手具备明显优势。基于半导体产业链相对封闭的特点，产能和交付优势带动公司得以快速开拓客户，提升销售规模 and 市场份额，并进一步强化下游客户对公司的绑定和依赖程度。

2、主营业务收入的的产品划分

报告期内，公司主营业务收入按产品类型的构成情况如下：

产品类型 (单位：万元)		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
半导体	硅部件及材料	72,075.90	54.96%	87,704.23	80.73%	46,789.15	77.83%
	其中：硅部件-硅环	33,741.37	25.73%	56,756.48	52.24%	33,469.39	55.68%
	硅部件-硅舟	19,352.66	14.76%	16,674.81	15.35%	8,389.35	13.96%
	硅部件-其他	5,914.74	4.51%	4,240.43	3.90%	1,610.76	2.68%
	硅部件材料	13,067.14	9.96%	10,032.50	9.23%	3,319.65	5.52%
	半导体坩埚	12,774.62	9.74%	13,558.72	12.48%	8,872.07	14.76%
光伏	太阳能坩埚	46,286.00	35.30%	7,377.11	6.79%	4,453.89	7.41%
合计		131,136.52	100.00%	108,640.06	100.00%	60,115.12	100.00%

发行人产品按照下游应用领域可分为半导体领域和光伏领域，报告期内，发行人以半导体相关的硅部件及材料、半导体坩埚产品为主。太阳能坩埚产品随着下游光伏行业的需求变化，在 2023 年度收入占比有所上升。

（1）硅部件及材料产品的销售占比较高，系公司业务的重要组成部分

报告期内，随着公司对产品设计和加工工艺的持续优化迭代，硅环类产品在产品良率改善、产能效率提升等方面均维持着行业领先优势。2022 年硅环收

入增长显著：一方面，原有客户的订单规模随着下游市场需求提升而放量，公司对 ATC 的各期销售金额分别为 8,869.97 万元、11,437.70 万元和 **9,328.93 万元**，**总体呈波动增长趋势**；另一方面，公司积极开发新的客户资源，顺利通过全球主流设备厂家的认证并批量供货，其中，新增客户 A 在**报告期各期**分别实现销售收入 1.97 亿元、3.71 亿元和 **1.53 亿元**。**2023 年**，受半导体行业周期性波动影响，公司硅环的业务规模有所降低。

硅舟类产品凭借公司成熟的硅熔接技术，能够有效解决目前热处理工艺中其他产品的技术痛点，同时产能快速提升不存在明显约束，为当下全球晶圆厂商的快速扩产提供了重要供应保障，取得了行业内头部晶圆厂商和全球主流设备厂商的充分认可。**报告期内**，公司硅舟产品的销售规模从 **8,389.35 万元**提升至 **19,352.66 万元**，累计增长 **130.68%**，推动公司硅部件业务规模的快速扩张。

其他硅部件产品的销售规模和占比相对较小，公司能够凭借其丰富的产品类型满足客户多样化的生产加工需求，报告期内的销售金额亦维持稳步增长。**其中，喷射管、喷淋头、保温桶和瓦片舟四类其他硅部件产品在报告期各期的合计销售金额分别为 1,008.82 万元、3,162.17 万元和 4,575.62 万元，实现较快增长，且未来具备较强的增长潜力，为公司硅部件产品销售规模提升起到积极推动作用。**

硅部件材料多为定制化产品，按照客户订单需求组织生产。为保障核心业务环节的原料稳定供应、降低原料采购成本，报告期初，公司生产的硅部件材料大多用于自产硅部件产品使用。随着公司硅部件材料的产能、产量持续增加，以及对境外终端客户的持续开发并完成认证，公司于 2021 年开始直接面向 SKC Solmics 等主要客户销售硅部件材料产品。2021 年和 2022 年，公司向 SKC Solmics 的销售金额分别为 1,333.80 万元和 6,897.72 万元，带动硅部件材料业务规模和销售收入的较快增长。**2023 年**，公司对客户 COMA 实现硅部件材料销售收入 **5,737 万元**，同时受 DST、ALCHEMIST、北京亦盛等客户订单规模快速提升的带动，硅部件材料收入规模较上年同期实现进一步增长。

(2) 半导体坩埚

作为国内少数具备大尺寸半导体石英坩埚生产能力的企业之一，公司石英

坩埚的技术和产品已较为成熟，并得到行业内主流硅片厂商的认可。一方面，受近年来下游客户硅片生产大尺寸化趋势的影响，公司的半导体石英坩埚，尤其是更具技术和产品优势的大尺寸石英坩埚的销售数量不断提升

(3) 太阳能坩埚

随着光伏新增装机需求的快速增长，全球硅片产能持续扩张，太阳能坩埚下游市场也呈现出旺盛的需求。报告期内，公司石英坩埚产品的年销售金额由**13,326 万元**增长至**59,061 万元**。其中**2023 年**受光伏行业整体快速发展的带动，太阳能坩埚业务收入规模和占比提升**较快**。

3、主营业务收入的地区划分

报告期内，公司主营业务收入按销售地区的构成情况如下：

地区 (单位：万元)	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
中国大陆	75,145.25	57.30%	29,863.91	27.49%	15,191.70	25.27%
中国台湾	2,567.46	1.96%	4,676.37	4.30%	4,184.81	6.96%
美国	20,845.60	15.90%	41,810.83	38.49%	22,235.09	36.99%
日本	17,210.76	13.12%	17,287.71	15.91%	11,645.49	19.37%
韩国	10,898.58	8.31%	9,671.06	8.90%	3,361.12	5.59%
欧洲	3,472.96	2.65%	5,024.05	4.62%	3,230.84	5.37%
其他	995.91	0.76%	306.12	0.29%	266.07	0.44%
合计	131,136.52	100.00%	108,640.06	100.00%	60,115.12	100.00%

报告期各期，公司境外销售（含中国台湾地区）的主营业务收入占比分别为**74.73%、72.51%和 42.70%**，主要集中在日本、美国、韩国等国家。**2021-2022 年**，公司境外销售收入占比维持在较高水平，主要系硅部件及材料境外销售较高所致；**2023 年**，一方面硅部件国内销售增长较多，系东电上海、以及中微、北方华创等硅部件客户境内销售规模提升所致，另一方面，公司受境内太阳能坩埚收入增长主要系开拓国内下游客户市场需求所致，故境内销售收入占比提升较快。

4、主营业务收入的销售模式划分

公司的产品多为定制化产品，均向客户进行直销，不涉及经销模式。报告

期各期，公司直销模式的收入分别为 60,115 万元、108,640 万元和 131,137 万元，占主营业务收入的比例均为 100%。

5、主营业务收入的客户类型划分

报告期内，公司主营业务收入按客户类型的构成情况如下：

客户类型 (单位：万元)	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
终端客户	109,565.71	83.55%	87,855.34	80.87%	38,446.95	63.96%
贸易商客户	21,570.81	16.45%	20,784.72	19.13%	21,668.17	36.04%
合计	131,136.52	100.00%	108,640.06	100.00%	60,115.12	100.00%

公司产品的定制化程度高、专业性强，目前以直销终端客户为主，在通过终端客户严格的认证导入后实施销售。同时，结合半导体行业特点，公司也拥有部分具备较强专业能力和行业客户资源的贸易商客户，协助公司增加对终端客户的覆盖，公司与贸易商客户间的销售系买断式销售。随着境外终端客户认证的逐步完成，终端客户销售占比呈逐年上升趋势，报告期各期分别为 63.96%、80.87%和 83.55%。

6、主营业务收入的季节性分析

报告期内，公司主营业务收入按季度的构成情况如下：

季度 (单位：万元)	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	31,152.28	23.76%	28,235.07	25.99%	7,880.68	13.11%
二季度	26,825.55	20.46%	28,754.56	26.47%	11,791.01	19.61%
三季度	47,073.26	35.90%	26,356.80	24.26%	17,121.97	28.48%
四季度	26,085.43	19.89%	25,293.63	23.28%	23,321.46	38.79%
合计	131,136.52	100.00%	108,640.06	100.00%	60,115.12	100.00%

公司的主营业务没有显著的季节性特征，报告期内公司整体业务规模不断提升，导致不同季度间的销售收入占比存在一定波动。其中，2021 年下半年公司新增客户 A 的订单规模开始集中放量，由于客户 A 的销售规模显著高于上半年，公司 2021 年第三、四季度的销售占比明显提升。2022 年，公司不同季度的销售占比已趋于平衡。2023 年，由于下游光伏企业需求受行业发展带动，晶科能源、高景太阳能等客户三季度的订单规模较大，公司三季度收入金额和占

比较高。

7、第三方回款

报告期内，公司不存在第三方回款情况。

8、现金交易情况

报告期内，公司不存在现金交易的情况。

（二）营业成本分析

1、营业成本构成分析

报告期内，公司营业成本的构成情况如下：

项目 (单位：万元)	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	83,832.14	99.65%	63,950.67	99.53%	38,195.94	99.91%
其他业务成本	294.59	0.35%	301.90	0.47%	34.22	0.09%
合计	84,126.72	100.00%	64,252.56	100.00%	38,230.16	100.00%

公司主营业务突出，营业成本主要由主营业务成本构成，报告期各期的主营业务成本占比均维持在 99.5%以上，与营业收入的构成相一致。

2、主营业务成本按成本性质分析

报告期内，公司主营业务成本按照成本性质的构成情况如下：

项目 (单位：万元)	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	成本	占比	成本	占比	成本	占比
直接材料	42,136.05	50.26%	31,544.30	49.33%	18,064.54	47.29%
直接人工	8,810.43	10.51%	7,850.06	12.28%	4,276.54	11.20%
制造费用	32,885.66	39.23%	24,556.30	38.40%	15,854.86	41.51%
合计	83,832.14	100.00%	63,950.67	100.00%	38,195.94	100.00%

公司的主营业务成本由直接材料、直接人工和制造费用构成。其中，直接材料和制造费用是公司主营业务成本的主要组成部分，报告期内二者合计占主营业务成本的比例均维持在 90%左右。

2022 年，公司直接材料占比小幅上升，制造费用占比略有下降。报告期内，公司的石英砂、多晶硅料和硅部件材料等主要原料的采购价格均维持上行趋势；

随着公司硅部件产品销售规模上升，尤其是客户 A 订单规模的快速增长，公司按照客户要求外购其指定的硅部件材料的占比大幅提升，导致原料采购成本的上涨，带动直接材料成本占比的提升。此外，报告期内主要产品生产规模的大幅增长也有助于提升规模效应，推动公司制造费用占比的下降。**2023 年**，受半导体行业周期性波动影响，硅部件业务的产销量和产能利用率有所下降，折旧摊销等固定成本分摊占比增加，制造费用的占比略有提升；同时，受下游光伏行业需求带动，石英坩埚业务规模和占比大幅提升，带动直接材料占比的增长。

3、主营业务成本的产品划分

报告期内，公司主营业务成本按照产品类型的构成情况如下：

项目 (单位：万元)	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
硅部件	39,796.94	47.47%	42,904.85	67.09%	24,949.59	65.32%
硅部件材料	8,415.87	10.04%	5,663.71	8.86%	2,348.59	6.15%
石英坩埚	35,619.32	42.49%	15,382.10	24.05%	10,897.76	28.53%
合计	83,832.14	100.00%	63,950.67	100.00%	38,195.94	100.00%

报告期内，公司主营业务成本按照产品类型的构成及变动情况与主营业务收入基本匹配。

4、主要原材料和能源的采购数量及采购价格情况

公司主要原材料和能源的采购情况参见本招股说明书“第五节 业务和技术”之“五、发行人采购情况和主要供应商”之“（一）主要原材料及其供应情况”、“（二）主要能源及其采购情况”。

（三）毛利及毛利率分析

1、综合毛利构成分析

报告期内，公司综合毛利的构成情况如下：

项目 (单位：万元)	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务毛利	47,304.38	99.63%	44,689.39	99.45%	21,919.18	99.82%
其他业务毛利	176.50	0.37%	247.66	0.55%	40.61	0.18%
合计	47,480.88	100.00%	44,937.05	100.00%	21,959.79	100.00%

公司综合毛利主要来自主营业务毛利的贡献。报告期各期，公司主营业务毛利占综合毛利的比例均维持在 99%以上，主营业务毛利总额逐年增长，与销售收入的变动趋势保持一致。

2、主营业务毛利构成分析

报告期内，公司主营业务毛利按照产品类型的构成情况如下：

项目 (单位：万元)	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
硅部件	19,211.82	40.61%	34,766.87	77.80%	18,519.91	84.49%
硅部件材料	4,651.27	9.83%	4,368.79	9.78%	971.06	4.43%
石英坩埚	23,441.29	49.55%	5,553.73	12.43%	2,428.21	11.08%
合计	47,304.38	100.00%	44,689.39	100.00%	21,919.18	100.00%

报告期各期，公司硅部件业务系主营业务中对毛利贡献最重要的构成部分。2021-2022 年，随着原有客户订单规模的不断放量和新增认证客户的持续开发，公司硅部件业务的毛利规模大幅上升。2023 年，受光伏行业发展带动，太阳能坩埚业务收入规模和盈利水平大幅提升，对公司主营业务毛利的贡献增长较快。

3、主营业务毛利率分析

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
硅部件	32.56%	45.00%	44.76%	71.49%	42.60%	72.31%
硅部件材料	35.60%	9.96%	43.55%	9.23%	29.25%	5.52%
石英坩埚	39.69%	45.04%	26.53%	19.27%	18.22%	22.17%
合计	36.07%	100.00%	41.14%	100.00%	36.46%	100.00%

公司不同业务或产品类型在销售规模、定价方式、成本结构、盈利能力等方面通常存在较大差异，主营业务毛利率的变动主要受各项业务的收入占比构成和毛利率水平的影响。报告期各期，公司各产品类型的毛利率情况如下：

(1) 硅部件

报告期内，公司硅部件产品的毛利率变动情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比

硅环	3.54%	57.18%	33.44%	73.07%	34.40%	77.00%
硅舟	81.61%	32.80%	82.98%	21.47%	81.43%	19.30%
其他硅部件	37.59%	10.02%	46.04%	5.46%	10.94%	3.71%
合计	32.56%	100.00%	44.76%	100.00%	42.60%	100.00%

公司的硅部件产品主要包括硅环、硅舟以及喷射管、喷淋头等其他硅部件。

公司拥有行业内领先的硅熔接技术，依托该技术生产的硅舟产品能够有效解决热处理工艺中其他现有产品的技术痛点和不足，市场中的同等竞争产品非常少，凭借其复杂的加工工艺和优异的产品性能，公司的硅舟产品议价能力较强，报告期内毛利率均维持在 80% 以上。

硅环类产品主要应用于刻蚀加工工序，属于下游半导体制造企业、晶圆厂商在生产加工过程中需批量使用的消耗材料，使用频次较高。硅环的制造工艺、应用场景等与硅舟相比具有明显区别，市场竞争较为充分。**2021-2022 年**，硅环的毛利率维持在 **33%-35%** 左右。**2023 年**，受下游半导体行业周期性波动的影响，部分主要客户的订单规模较去年同期有所降低，客户和产品结构发生一定变化，导致硅环整体毛利率大幅下降。

公司其他硅部件产品主要包括喷射管、喷淋头、托盘、瓦片舟等，品类众多，不同期间的产品结构变动较大，且不同产品的售价、成本和毛利率情况也存在较大差异，但整体收入占比较低。

2022 年，公司高毛利率的硅舟、其他硅部件产品的收入占比有所提高，带动硅部件产品整体毛利率小幅回升。**2023 年**，硅环产品受半导体行业周期波动影响毛利率下降较多，硅舟和其他硅部件产品的收入占比进一步提升，硅部件总体毛利率较上年度有所下降。

（2）硅部件材料

报告期内，公司硅部件材料的毛利率分别为 **29.25%**、**43.55%** 和 **35.60%**。其中，**2022 年毛利率提升较快主要系**：公司硅部件业务快速扩张，耗用自产硅部件材料的数量显著增加，**同时**，外部下游客户对公司硅部件材料产品的需求也在持续放量，带动公司硅部件材料的整体业务规模不断增长。公司硅部件材料产量由 **112 吨提升至 231 吨**，生产制造工艺得到持续优化，规模效应不断显

现，尤其是集中批量化生产同型号产品的规模增加，产品良率亦得到提升。此外，随着对境外终端客户认证的逐步完成，公司直接面向终端客户销售硅部件材料产品的金额和占比也在不断增加，毛利率水平得到显著提高。

2023 年毛利率有所下降，一方面，受到生产所耗用的原料价格持续上涨以及下游市场环境周期性波动的影响，硅部件材料盈利水平有所降低；另一方面，客户和产品结构发生一定变化，2023 年下半年公司开拓了部分国内硅部件材料客户，在业务导入阶段相关产品价格较低，使得整体毛利率有所下降，变动趋势与同行业可比公司基本一致。

（3）石英坩埚

报告期内，公司石英坩埚产品的毛利率变动情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
半导体坩埚	24.95%	21.63%	33.86%	64.76%	25.39%	66.58%
太阳能坩埚	43.76%	78.37%	13.06%	35.24%	3.94%	33.42%
合计	39.69%	100.00%	26.53%	100.00%	18.22%	100.00%

针对半导体坩埚，2021 年度，公司生产销售大尺寸半导体坩埚的数量和占比仍较低；小尺寸半导体坩埚受市场竞争因素影响，平均售价较低，导致整体毛利率处于相对较低水平。2022 年度，受下游客户硅片生产大尺寸化趋势的带动，公司大尺寸半导体坩埚的销售占比显著提升，带动半导体坩埚的毛利率水平快速增长。2023 年，受半导体行业周期波动影响，小尺寸半导体坩埚毛利率水平较上年度有所下降，尽管大尺寸半导体坩埚因进口替代需求旺盛，销售占比进一步提升，半导体坩埚整体毛利率水平仍有所降低。

针对太阳能坩埚，报告期初公司石英坩埚的生产规模较小，产能利用率较低，且国内太阳能坩埚的市场竞争较为充分，公司太阳能坩埚的盈利能力相对较弱。2022 年，随着市场环境的逐步改善，公司石英坩埚的整体生产规模得到大幅提升，规模效应逐步显现，大尺寸坩埚销售占比提升，带动太阳能坩埚的毛利率水平提高。2023 年，受下游光伏产业整体发展的带动，太阳能坩埚市场需求和价格快速增长，大尺寸坩埚的占比进一步提高，盈利水平提升。

此外，石英坩埚属于市场化定价产品，公司会结合生产成本、客户需求、

销售数量等因素调整产品价格。报告期内，尤其是 2022 年以来，受下游市场需求旺盛和原料涨价影响，石英坩埚的市场价格普遍上涨。公司结合市场情况，积极对石英坩埚的售价进行适当上调；同时，公司通过对石英砂等重要原料进行批量化采购，缓解原材料价格上涨的不利影响，推动公司石英坩埚产品的毛利率提升。

4、同行业可比公司毛利率比对分析

公司主要从事硅部件和石英坩埚的研发、生产和销售，主要产品包括硅环、硅喷淋头、硅舟、硅喷射管等硅部件产品、单晶/多晶硅部件材料产品以及石英坩埚产品。截至本招股说明书签署日，中国大陆尚未有主营业务、产品种类、产品结构和业务模式等方面与公司完全匹配的上市公司。公司选取了从事硅部件加工业务的韩国上市公司 Hana、WDX，以及涉及硅部件材料、石英坩埚业务领域的 A 股上市公司神工股份、有研硅、欧晶科技、石英股份和拟上市公司浙江美晶作为可比公司，其基本情况参见本招股说明书“第五节 业务和技术”之“三、公司在行业中的竞争地位”之“（二）行业内主要企业”。

报告期内，公司与同行业可比公司的综合毛利率比对情况如下：

可比公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度
Hana	28.28%	39.36%	39.95%
WDX	30.04%	27.33%	30.32%
神工股份	0.09%	47.28%	64.07%
有研硅	34.36%	38.15%	27.93%
欧晶科技	30.59%	27.88%	26.26%
石英股份	87.50%	68.37%	45.63%
浙江美晶	61.47%	46.39%	25.61%
平均值	38.90%	42.11%	37.11%
本公司	36.08%	41.16%	36.48%

数据来源：Wind、各公司公开披露的招股说明书或定期报告，下同。

由于产品结构和业务规模的区别，导致公司与同行业可比公司的毛利率存在一定差异。报告期内，公司综合毛利率略低于同行业可比公司的平均水平，总体变动趋势基本一致。

报告期各期，公司各产品毛利率与同行业可比公司的对比情况如下：

产品	公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度
硅部件	Hana	28.28%	39.36%	39.95%
	WDX	30.04%	27.33%	30.32%
	本公司	32.56%	44.76%	42.60%
硅部件材料	神工股份	50.12%	57.87%	65.47%
	有研硅	51.67%	46.79%	47.88%
	本公司	35.60%	43.55%	29.25%
石英坩埚	欧晶科技	35.98%	42.58%	38.14%
	石英股份	10.00%	9.22%	27.17%
	浙江美晶	58.67%	46.34%	25.54%
	本公司	39.69%	26.53%	18.22%

注：

- 1、WDX、Hana 选取其综合毛利率；
- 2、神工股份选取其大直径硅材料业务的毛利率，有研硅选取其刻蚀设备用硅材料业务的毛利率；
- 3、欧晶科技、石英股份、浙江美晶选取其石英坩埚业务的毛利率。

报告期内，公司硅部件产品的毛利率高于同行业可比公司的平均综合毛利率水平，主要由于可比公司主要经营硅环类产品，而公司的硅部件产品还涵盖了毛利率较高的硅舟所致。

公司硅部件材料毛利率低于同行业可比公司，但与可比公司的差距逐步缩小。报告期内，神工股份的累计销售收入为 **11.48 亿元**；有研硅的刻蚀设备用硅材料的累计销售收入为 **14.07 亿元**，上述公司可比业务的经营规模显著高于公司的硅部件材料业务，在原料采购价格、同型号产品批量生产规模等方面较公司具有优势，便于形成规模效应、提升产品良率及控制生产成本，使得其毛利率水平相对较高。2022 年度，随着公司硅部件材料业务规模的持续扩张，毛利率水平得到快速提升，与可比公司的差异已显著收窄；**2023 年**，受行业整体周期性波动的影响，公司硅部件材料毛利率水平略有下降。

公司石英坩埚产品的毛利率与同行业可比公司有所差别。报告期内，欧晶科技石英坩埚的累计销售收入为 **31.58 亿元**，**2021 年-2023 年 6 月**产能利用率均在 **87%**以上，机器设备使用率较高，规模优势便于其实现较高的盈利水平。石英股份自主生产的高纯石英砂可用于石英坩埚的生产制造，有助于降低材料成本，具有一定的成本优势。**2022 年**，石英股份的石英坩埚收入仅为 **639.98**

万元，较上年度降低约 60%，随着收入规模的减少，毛利率水平明显下降。浙江美晶主要生产太阳能坩埚，其大尺寸太阳能坩埚的销售占比较高，因而具备更高的产品毛利率。报告期内，公司石英坩埚的毛利率维持稳步增长，符合行业整体发展趋势。

（四）期间费用分析

报告期内，公司期间费用构成情况如下：

项目 (单位：万元)	2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比
销售费用	6,262.38	4.76%	7,637.06	6.99%	3,580.40	5.95%
管理费用	5,629.47	4.28%	3,764.06	3.45%	2,469.45	4.10%
研发费用	6,722.77	5.11%	6,781.46	6.21%	3,980.79	6.61%
财务费用	-922.41	-0.70%	-3,072.17	-2.81%	459.36	0.76%
合计	17,692.20	13.44%	15,110.41	13.84%	10,489.99	17.43%

报告期各期，随着公司经营规模持续扩张和销售收入快速增长，公司的主要期间费用金额总体呈逐年上升趋势，具体分析如下：

1、销售费用

（1）销售费用变动情况

报告期内，公司销售费用明细如下：

项目 (单位：万元)	2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售佣金及服务费	4,178.97	66.73%	6,368.88	83.39%	3,051.57	85.23%
职工薪酬	1,079.34	17.24%	720.37	9.43%	250.37	6.99%
股份支付费用	65.83	1.05%	90.93	1.19%	56.66	1.58%
业务招待费	260.74	4.16%	122.64	1.61%	85.45	2.39%
差旅费	178.94	2.86%	52.66	0.69%	65.66	1.83%
业务宣传费	37.26	0.59%	16.74	0.22%	15.21	0.42%
其他	461.30	7.37%	264.83	3.47%	55.48	1.55%
合计	6,262.38	100.00%	7,637.06	100.00%	3,580.40	100.00%

公司的销售费用主要由职工薪酬、佣金及服务费等构成，两项费用合计占销售费用的比例维持在 83%以上。

①销售佣金及服务费

报告期内，公司逐步将境外销售由关联方间接销售，调整为面向终端客户直接销售。受出入境政策、国际环境等综合因素影响，公司需关联方协助对接境外客户并提供相关支持性服务。公司结合境外关联方配合在当地市场推广、推介客户资源、维护销售渠道以及提供其他销售支持服务的情况，按协议约定比例向其支付销售佣金和服务费，亦符合国际商业惯例。随着业务规模的不断扩张，报告期内公司境外直销收入大幅提升，销售佣金和服务费的金额也随之增长；**2023 年**，受下游半导体行业周期性波动的影响，客户 A 的销售规模显著下降，公司相应向 FTU 支付的销售佣金及服务费较去年同期减少，导致销售佣金及服务费占比的降低，具体情况参见招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”之“（二）重大关联交易”。

②职工薪酬

报告期内，公司积极拓展境内外市场、开发新客户，对销售员工，尤其是能够服务境外客户和行业领先半导体厂商的销售人才的需求不断增加。报告期内，公司销售人员数量不断增加，工资薪酬水平有所提升，销售人员业绩奖金也随销售规模快速扩张而增加，带动职工薪酬金额的较快增长。

（2）销售费用率与可比公司的比较

报告期内，公司与可比公司的销售费用比率情况如下：

可比公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度
神工股份	3.40%	0.85%	0.95%
有研硅	1.48%	1.14%	1.36%
欧晶科技	0.05%	0.22%	0.19%
石英股份	0.32%	0.59%	1.18%
浙江美晶	0.09%	0.17%	0.88%
平均值	1.07%	0.59%	0.91%
本公司	4.71%	6.91%	5.85%
本公司（剔除销售佣金及服务费影响）	1.53%	1.08%	0.78%

注：上述比例均已剔除股份支付影响。

报告期内，公司剔除股份支付影响的销售费用率高于同行业可比公司，主

要系销售费用构成差异所致。报告期内，公司根据境外关联方提供的销售支持服务，按照销售金额的固定比例向其支付佣金及服务费。公司的销售佣金和服务费随着境外直销收入金额和占比的提升而增长，导致公司的销售费用率较高。剔除上述因素影响后，公司的销售费用率与同行业可比公司较为接近。

2、管理费用

（1）管理费用变动情况

报告期内，公司管理费用明细如下：

项目 (单位：万元)	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,527.45	44.90%	1,401.59	37.24%	896.55	36.31%
股份支付费用	483.47	8.59%	606.47	16.11%	788.64	31.94%
中介机构费用	888.48	15.78%	581.02	15.44%	154.46	6.25%
保险费	365.13	6.49%	147.67	3.92%	67.46	2.73%
业务招待费	146.69	2.61%	122.48	3.25%	79.23	3.21%
办公费	181.76	3.23%	95.38	2.53%	38.51	1.56%
差旅费	88.05	1.56%	50.67	1.35%	30.54	1.24%
折旧与摊销	355.34	6.31%	164.54	4.37%	34.29	1.39%
修理费	82.18	1.46%	127.76	3.39%	53.38	2.16%
其他	510.91	9.08%	466.49	12.39%	326.39	13.22%
合计	5,629.47	100.00%	3,764.06	100.00%	2,469.45	100.00%

公司管理费用主要由职工薪酬、股份支付费用和中介机构费用等构成。随着收入规模不断扩大，公司管理费用金额呈逐年增长趋势。

报告期各期，随着公司业务规模提升和子公司设立，行政管理人员的数量不断增加，导致职工薪酬金额增长较快。此外，公司因财务审计、上市申报、法律顾问、项目环评、资产评估等工作而聘请相关中介机构，支付给中介机构费用增加，亦推动管理费用金额的增长。

（2）管理费用率与可比公司的比较

报告期内，公司与可比公司的管理费用比率情况如下：

可比公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度

神工股份	29.43%	6.83%	7.44%
有研硅	3.47%	3.21%	4.57%
欧晶科技	1.51%	3.03%	3.61%
石英股份	1.36%	4.33%	7.92%
浙江美晶	1.08%	1.65%	4.14%
平均值	7.37%	3.81%	5.54%
本公司	3.91%	2.89%	2.79%

注：上述比例均已剔除股份支付影响。

报告期内，公司剔除股份支付影响的管理费用率低于可比公司的平均值，主要系不同公司业务经营规模、管理人员数量、资产折旧和摊销规模的差异所致。公司管理费用率随着业务规模扩张而有所波动，整体变动趋势具有合理性。

3、研发费用

（1）研发费用变动情况

报告期内，公司研发费用明细如下：

项目 (单位：万元)	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,094.84	31.16%	1,762.45	25.99%	822.41	20.66%
物料投入	3,277.27	48.75%	3,468.32	51.14%	2,449.52	61.53%
固定资产折旧	673.99	10.03%	706.55	10.42%	387.93	9.75%
水电费	339.15	5.04%	377.87	5.57%	158.86	3.99%
股份支付费用	25.73	0.38%	19.67	0.29%	31.13	0.78%
测试费	148.10	2.20%	273.05	4.03%	41.10	1.03%
其他	163.67	2.43%	173.54	2.56%	89.83	2.26%
合计	6,722.77	100.00%	6,781.46	100.00%	3,980.79	100.00%

公司研发费用主要由研发人员薪酬、物料投入、固定资产折旧等构成。公司一贯重视技术积累和研发投入，坚持产品创新和工艺技术改善。报告期各期，公司的研发费用率均维持在 5% 以上。

①职工薪酬

报告期内，公司研发人员的职工薪酬呈逐年上升趋势，主要系随着公司业务规模的扩大，产品开发、技术储备和生产工艺改善等研发需求不断增加，公

司研发项目的数量和规模提升，相应的研发人员数量也随之增加所致。

②物料投入及固定资产折旧

报告期各期，公司的物料投入、固定资产折旧费用总体呈增长趋势，主要原因系公司坚持技术和产品的持续升级创新，报告期内持续加大研发投入，发生的直接材料费持续上涨，研发设备规模和设备使用时长均不断增长所致。

（2）研发项目、预算及进展情况

报告期各期，公司研发费用对应主要研发项目的预算金额、费用支出、实施进展等情况如下：

项目名称	研发费用（单位：万元）			项目预算	项目进展
	2023 年度	2022 年度	2021 年度		
芯片刻蚀机用硅部件开发	-	773.39	660.23	1,400.00	已完成
芯片刻蚀机用 C-shroud 高压水射流技术开发	156.69	721.96	260.68	1,500.00	已完成
1400 炉多规格产品工艺开发	-	678.47	189.13	450.00	已完成
芯片刻蚀机用硅材料清洗技术开发	-	628.62	604.69	1,380.00	已完成
LPCVD-poly 工艺用硅舟开发	-	579.67	206.59	780.00	已完成
单面抛光工艺开发	95.51	534.76	173.06	760.00	已完成
集成电路气相沉积用硅质喷射管开发	-	407.32	193.75	640.00	已完成
集成电路硅质密封外管产品开发	514.78	309.71	-	1,600.00	进行中
32 寸新熔融技术开发	7.99	281.79	257.67	400.00	已完成
硅质精密部件成品粗抛工艺的改善	0.35	262.01	196.48	580.00	已完成
半导体级 36 寸大尺寸石英坩埚开发	8.98	248.47	-	200.00	已完成
一体式瓦片舟的开发	76.70	237.74	121.05	460.00	已完成
AQM-32 新产品工艺开发	9.30	234.22	-	180.00	已完成
高性能熔融机装备开发	7.99	230.88	56.18	180.00	已完成
硅质精密部件铸锭成型工艺开发	122.24	177.64	-	400.00	已完成
温度分布改善提高生产效率	-	0.34	319.22	300.00	已完成
新产品排气扇开发	74.04	113.51	-	240.00	已完成
曲面等离子分流盘微孔加工技术开发	176.06	104.20	-	1,150.00	进行中
新型合成砂原料应用开发	255.45	92.51	-	200.00	已完成
一种新型石英导流部件开发	7.99	87.70	-	80.00	已完成
新产品保温桶开发	45.50	72.85	-	200.00	已完成

超高纯石英坩埚技术开发	-	1.22	187.93	120.00	已完成
柱状高效多晶工艺开发	0.54	0.06	115.37	100.00	已完成
SKSiltron 合成石英坩埚技术开发	-	0.06	-	75.00	已完成
硅环平面度及平行度改善方法研究	2.24	-	142.76	470.00	已完成
大尺寸坩埚喷涂技术开发	-	0.05	119.69	94.80	已完成
抑制坩埚气泡膨胀技术开发	-	0.03	176.30	160.00	已完成
硅部件 Φ600mm 及 Φ560mm 产品开发	0.07	-	-	350.00	已完成
低损伤微孔加工技术开发	406.93	-	-	800.00	进行中
硅材料微表面处理技术开发及其产业化应用	514.15	-	-	1,000.00	进行中
集成电路气相沉积工艺用硅质晶舟工艺开发	471.35	-	-	1,100.00	进行中
硅产品洗净工艺优化及洗净新技术开发	403.51	-	-	1,000.00	进行中
一种新型水冷钢模开发	308.49	-	-	220.00	已完成
37 寸石英坩埚开发	302.35	-	-	180.00	已完成
半导体用合成石英坩埚气泡抑制关键技术开发	280.30	-	-	500.00	进行中
密闭腔体熔融石英坩埚技术工艺开发	279.99	-	-	200.00	已完成
小孔径超长孔打孔技术工艺优化与技术开发	312.57	-	-	600.00	进行中
多晶硅材料加工工艺开发	156.03	-	-	300.00	已完成
石英坩埚自动洗净线工艺开发	223.76	-	-	200.00	已完成
31 英寸热场开发	139.86	-	-	460.00	进行中
硅部件超洁净洗净技术开发及产业化应用	127.97	-	-	800.00	进行中
硅材料加工工艺开发	134.05	-	-	150.00	进行中
新产品瓦片舟开发	139.92	-	-	150.00	已完成
多槽硅部件高压水射流技术应用开发	285.40	-	-	1,500.00	进行中
1400 炉 MCZ 下多规格拉晶工艺开发	123.48	-	-	400.00	已完成
G7 多晶铸锭炉设备与工艺研发	233.17	-	-	400.00	进行中
半导体刻蚀机用硅部件加工工艺研究	12.26	-	-	193.00	进行中
硅基薄壁高温扩散炉管应力消除及加工成型技术开发	44.84	-	-	1,000.00	进行中
硅微表面金属污染物检测分析技术开发	24.85	-	-	800.00	进行中
高纯半导体石英坩埚制备技术科技成果转化应用项目	187.76	-	-	390.00	进行中
大尺寸半导体级石英坩埚关键性能研究	43.45	-	-	378.00	进行中
其他	3.91	2.30	-	-	-

合计	6,722.77	6,781.46	3,980.79	-	-

（3）研发费用率与可比公司的比较

报告期内，公司与可比公司的研发费用比率情况如下：

可比公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度
神工股份	17.43%	7.10%	7.38%
有研硅	8.56%	7.21%	7.64%
欧晶科技	2.63%	3.15%	3.55%
石英股份	2.55%	3.75%	4.10%
浙江美晶	2.27%	3.62%	5.10%
平均值	6.69%	4.97%	5.55%
本公司	5.09%	6.19%	6.56%

注：上述比例均已剔除股份支付影响。

报告期内，公司剔除股份支付影响后的研发费用率高于欧晶科技、石英股份和浙江美晶，低于神工股份、有研硅，与同行业可比公司的平均水平不存在较大差异。

4、财务费用

（1）财务费用变动情况

报告期内，公司财务费用明细如下：

项目（单位：万元）	2023年度	2022年度	2021年度
利息支出	716.06	282.72	77.83
减：利息收入	1,270.57	674.63	69.05
汇兑损益	-425.71	-2,791.85	390.31
手续费及其他	57.81	111.59	60.26
合计	-922.41	-3,072.17	459.36

报告期内，公司财务费用主要由利息支出、利息收入、汇兑损益和银行手续费等构成。公司境外销售主要集中在美国、日本、欧洲等国家，出口业务以美元和日元结算为主，外币兑人民币的汇率波动对公司的汇兑损益及经营业绩将产生一定影响。报告期内，公司财务费用主要受汇率波动导致的汇兑损益影响，2021 年，美元兑人民币汇率下降，公司折算为人民币的销售收入减少，出现汇兑损失；2022 年以来，美元对人民币整体升值，公司的汇兑收益增加。报

告期内，公司财务费用的整体变动趋势合理。

（2）财务费用率与可比公司的比较

报告期内，公司与可比公司的财务费用比率情况如下：

可比公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度
神工股份	-5.33%	-2.15%	-2.27%
有研硅	-3.30%	-6.51%	-0.21%
欧晶科技	0.00%	0.09%	0.82%
石英股份	-0.25%	-0.55%	0.00%
浙江美晶	0.96%	2.16%	3.09%
平均值	-1.58%	-1.39%	0.29%
本公司	-0.70%	-2.81%	0.76%

公司汇兑损益的变动趋势与同行业可比公司基本一致，利息支出、利息收入和手续费等其他财务费用与各公司的实际经营情况有关，公司与同行业公司之间无法直接可比。

（五）非经常性损益情况

报告期内，公司非经常性损益情况及分析参见本节之“六、非经常性损益明细表”。

（六）利润表其他项目分析

1、其他收益

报告期内，公司其他收益的情况如下：

项目（单位：万元）	2023年度	2022年度	2021年度
政府补助	2,127.73	1,080.24	143.44
代扣个人所得税手续费返还	1.31	-	0.12
合计	2,129.04	1,080.24	143.57

报告期内，公司的其他收益占同期营业收入的比例较低，主要为政府补助，明细情况如下：

项目（单位：万元）	2023 年度	2022 年度	2021 年度	与资产/ 收益相关
2022 年新制造业计划专项资金	389.00	63.41	-	与资产相关

经信局产业扶持资金	192.00	128.00	-	与资产相关
杭州高新经信局技改资金	126.81	-	-	与资产相关
大直径半导体级硅部件扩建项目补贴	64.22			与资产相关
2022 年自治区机器人应用、数字化车间、智能化工厂补贴	59.50	178.50	-	与资产相关
2021 年第二批杭州市技改资助资金	57.07	43.22	23.82	与资产相关
开发区基础设施建设补助资金	23.33			与资产相关
厂房奖励补助资金	10.65			与资产相关
企业智能化改造项目补贴	5.39			与资产相关
科技创新补贴	-	140.00	-	与收益相关
上市补贴	405.00	100.00	-	与收益相关
研发补助资金	201.60	40.82	14.77	与收益相关
自治区企业技术中心补贴	100.00	-	-	与收益相关
重大成果转换补贴资金	96.21			与收益相关
未来工厂“数字化车间”资金	80.00	-	-	与收益相关
进口贴息资金项目补助	68.52			与收益相关
工业企业产值增长奖励	67.16	-	-	与收益相关
高新技术企业发展奖励	67.00			与收益相关
稳岗、扩岗补贴	35.23	41.23	-	与收益相关
内陆运输补贴款	23.37	82.23	31.13	与收益相关
经济建设突出贡献奖励	20.00	-	-	与收益相关
技能大师工作室补助	10.00	-	-	与收益相关
2022 年滨江区商务局产业专项资金	-	80.00	-	与收益相关
以工代训补贴	-	43.40	4.75	与收益相关
专精特新中小企业补贴款	-	30.00	-	与收益相关
市研发中心认定奖励	-	20.00	-	与收益相关
生产先进企业奖励	-	20.00	-	与收益相关
稳增长促生产奖励	-	32.00	-	与收益相关
区经信局 2022 年第一季度《制造业企业奖励》	-	15.00	-	与收益相关
2020 年度自治区企业研发费用财政后补助	-	-	48.57	与收益相关
其他	25.68	22.43	20.40	与收益相关
合计	2,127.73	1,080.24	143.44	-

报告期内，公司的经营成果对政府补助不存在重大依赖。

2、投资收益

报告期各期，公司投资收益金额分别为 0 万元、171.89 万元和 **623.60 万元**，系对理财产品进行投资的收益。

3、信用减值损失

报告期内，公司的信用减值损失均为坏账损失，具体情况如下：

项目（单位：万元）	2023 年度	2022 年度	2021 年度
坏账损失	-139.70	32.25	-755.20
合计	-139.70	32.25	-755.20

报告期各期，公司的信用减值损失占当期营业收入的比例较低。其中，2021 年度公司计提的信用减值损失金额较高，主要系当期末公司应收账款余额较上年末大幅增长，计提的坏账准备增加所致。

4、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失均为计提的存货跌价损失，具体情况如下：

项目（单位：万元）	2023 年度	2022 年度	2021 年度
存货跌价损失	-2,482.21	-345.68	-149.16
合计	-2,482.21	-345.68	-149.16

报告期各期，公司存货随着业务规模的扩张而增加，相应计提存货跌价损失所致的资产减值损失也有所增加。2021-2022 年度，公司存货跌价损失占各期营业收入的比例均较低，对利润总额影响较小。2023 年，受行业周期性波动影响，公司硅部件业务主要是客户 A 收入规模下降，基于谨慎性原则，公司就部分相关原材料、库存商品集中计提了跌价准备，导致存货跌价损失金额较大。

5、资产处置收益

报告期内，公司资产处置收益主要系零星处置固定资产所致，金额较小，具体情况如下：

项目（单位：万元）	2023 年度	2022 年度	2021 年度
固定资产处置收益	13.54	38.80	3.30
合计	13.54	38.80	3.30

6、营业外收入

报告期各期，公司的营业外收入分别为 6.30 万元、27.98 万元和 92.58 万元，主要由非流动资产毁损报废利得、废品销售收入、罚没及违约金构成，金额较小，对公司的经营成果不产生重大影响。

7、营业外支出

报告期内，公司的营业外支出明细情况如下：

项目（单位：万元）	2023 年度	2022 年度	2021 年度
非流动资产毁损报废损失	55.61	173.39	467.80
水利建设基金	41.43	21.79	7.44
对外捐赠	15.70	-	-
其他	5.20	0.31	3.46
合计	117.94	195.49	478.70

2021 年度，公司营业外支出金额较高，主要系当期随着银川硅部件生产线项目等新增产线的开工建设，公司拆除了部分原有车间设施导致非流动资产毁损报废损失金额的增加。

8、主要税种缴纳情况

（1）税金及附加

报告期内，公司的税金及附加主要包括城市维护建设税、印花税、房产税及教育费附加等，占同期营业收入的比例较低，具体情况如下：

项目（单位：万元）	2023年度	2022年度	2021年度
城市维护建设税	117.57	152.97	4.87
教育费附加	50.39	65.56	2.09
地方教育附加	35.60	43.71	1.39
印花税	108.87	123.59	55.95
房产税	214.13	139.97	3.58
土地使用税	46.73	19.50	-
其他	3.06	0.00	-
合计	576.36	545.31	67.87

2022 年起，公司税金及附加大幅增加，主要系公司销售收入增长较快，城

市维护建设税、教育费附加和地方教育附加的金额有所上涨；合同订单增加带动印花税增加；此外，公司购置银川地区厂房导致房产税的增加。

（2）所得税费用

报告期内，公司所得税费用包括当期所得税费用和递延所得税费用，具体情况如下：

项目（单位：万元）	2023年度	2022年度	2021年度
当期所得税费用	4,197.76	2,437.75	422.01
递延所得税费用	-1,158.39	-731.44	-244.96
合计	3,039.37	1,706.31	177.06
利润总额	29,331.23	30,091.31	10,172.04
所得税费用/利润总额	10.36%	5.67%	1.74%

报告期内，公司所得税费用与会计利润的具体关系如下：

项目（单位：万元）	2023年度	2022年度	2021年度
利润总额	29,331.23	30,091.31	10,172.04
按母公司适用税率计算的所得税费用	4,399.68	4,513.70	1,525.81
子公司适用不同税率的影响	-528.53	-2,015.79	-1,015.23
调整以前期间所得税的影响	-12.97	-	23.56
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	215.63	217.56	240.98
研发费加计扣除	-1,038.11	-1,010.78	-586.36
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-	-	-
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	3.66	15.92	10.44
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异的影响	-	-5.18	-22.14
第四季度固定资产加计扣除	-	-9.12	-
所得税费用	3,039.37	1,706.31	177.06

（3）主要税种纳税情况

公司的主要涉税税种包括增值税和企业所得税，报告期各期的应缴和实缴情况如下：

税种	项目（单位：万元）	2023年度	2022年度	2021年度
增值税	应缴数	-2,592.30	724.86	-614.32

	实缴数	131.41	430.74	334.38
企业所得税	应缴数	5,916.87	2,437.75	422.01
	实缴数	5,325.84	1,910.09	389.66

（4）重大税收政策变化及税收优惠对公司的影响

报告期内，公司享受的税收优惠政策主要为高新技术企业和集成电路装备企业的所得税优惠、先进制造业企业和集成电路企业的增值税加计抵减，相关税收政策不存在重大变化的风险，参见本节之“七、主要税收政策、缴纳的主要税种及税率”之“（二）税收优惠政策及依据”。

报告期各期，公司取得的主要所得税优惠对利润的影响情况如下：

项目（单位：万元）	2023 年度	2022 年度	2021 年度
盾源聚芯高新技术企业所得税优惠	1,263.93	1,625.17	281.34
杭州盾源集成电路装备企业所得税优惠	1,963.54	3,379.49	1,457.25
合计	3,227.47	5,004.66	1,738.59
利润总额	29,331.23	30,091.31	10,172.04
所得税优惠占利润总额的比例	11.00%	16.63%	17.09%

报告期内，公司享受的所得税税收优惠是基于国家对高新技术企业和集成电路装备企业的政策扶持，公司主营业务稳步发展，销售和利润规模快速增长，盈利状况良好，对税收优惠不存在重大依赖。

十、资产质量分析

（一）资产总额及资产结构情况

报告期各期末，公司资产构成情况如下：

项目 (单位：万元)	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	147,069.96	51.13%	141,511.31	61.76%	75,155.83	60.00%
非流动资产	140,576.27	48.87%	87,637.31	38.24%	50,109.96	40.00%
资产总计	287,646.22	100.00%	229,148.62	100.00%	125,265.80	100.00%

报告期内，公司处于快速发展阶段，经营业绩不断扩张，资产规模呈持续增长趋势。随着业务规模增长和多轮外部融资的完成，公司的货币资金、交易性金融资产、应收账款和存货等流动资产金额大幅增加；同时，为满足生产经

营和产能扩张的需求，公司积极购置厂房土地和机器设备，非流动资产规模呈快速增长趋势，总资产规模不断扩大。

（二）流动资产状况分析

报告期各期末，公司流动资产构成情况如下：

项目 (单位：万元)	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	75,316.62	51.21%	62,672.06	44.29%	31,496.73	41.91%
交易性金融资产	-	-	25,000.00	17.67%	-	-
应收账款	19,712.33	13.40%	17,534.13	12.39%	17,516.31	23.31%
应收款项融资	2,036.78	1.38%	2,595.18	1.83%	1,465.44	1.95%
预付款项	7,695.99	5.23%	2,883.10	2.04%	1,734.02	2.31%
其他应收款	484.65	0.33%	74.39	0.05%	740.13	0.98%
存货	36,130.42	24.57%	26,721.42	18.88%	19,099.20	25.41%
其他流动资产	5,693.17	3.87%	4,031.03	2.85%	3,104.01	4.13%
流动资产合计	147,069.96	100.00%	141,511.31	100.00%	75,155.83	100.00%

报告期内，公司流动资产金额快速增长，主要由货币资金、交易性金融资产、应收账款和存货构成，上述四项资产合计占流动资产的比重均在 89%以上。

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金构成情况如下：

项目（单位：万元）	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
库存现金	-	-	-
银行存款	74,348.96	59,820.92	29,550.47
其他货币资金	967.65	2,851.14	1,946.26
合计	75,316.62	62,672.06	31,496.73
其中：存放在境外的款项总额	904.42	937.50	-

公司的其他货币资金主要系银行承兑汇票保证金、信用证保证金和保函保证金等使用受限款项。2022 年末，公司货币资金较上年末增加 3.12 亿元，主要由于当期经营活动产生的现金流净额为 2.92 亿元，较上年度大幅提升，同时公司收到股东增资款 5.45 亿元所致；2023 年末，货币资金较上年末增加 1.26 亿元，主要系本期公司银行借款增加所致。

2、交易性金融资产

报告期各期末，公司交易性金融资产构成情况如下：

项目（单位：万元）	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	25,000.00	-
其中：结构性存款	-	25,000.00	-
合计	-	25,000.00	-

为提升资金使用效率，公司利用闲置资金，增加了对安全性较高的结构性存款的投资。

3、应收账款

报告期各期末，公司应收账款具体情况如下：

项目（单位：万元）	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
应收账款余额	20,754.73	18,458.50	18,438.68
坏账准备/信用损失准备	1,042.40	924.37	922.37
应收账款净额	19,712.33	17,534.13	17,516.31

（1）应收账款占营业收入比例分析

项目（单位：万元）	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
应收账款余额	20,754.73	18,458.50	18,438.68
营业收入	131,607.60	109,189.61	60,189.95
应收账款占营业收入比例	15.77%	16.90%	30.63%

报告期内，公司优质终端客户的比重逐渐提升，客户结构不断优化，期末尚在信用期内的应收账款有所增加。

（2）应收账款账龄分析

报告期各期末，公司应收账款的账龄情况如下：

账龄 （单位：万元）	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	比例	金额	比例
1年以内	20,732.61	99.89%	18,438.50	99.89%	18,437.95	100.00%
1-2年	4.33	0.02%	19.51	0.11%	0.22	0.00%
2-3年	17.79	0.09%	-	-	0.08	0.00%

3年以上	-	-	0.49	0.00%	0.43	0.00%
合计	20,754.73	100.00%	18,458.50	100.00%	18,438.68	100.00%

报告期内，公司给予主要客户的信用期一般为 30-90 天左右，应收账款的整体账龄较短。报告期各期末，公司应收账款账龄主要为 1 年以内，账龄结构较好，与公司的业务模式、信用政策相匹配。

（3）应收账款坏账准备计提情况

①类别构成

项目（单位：万元）	2023 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按组合计提坏账准备	20,754.73	100.00%	1,042.40	5.02%	19,712.33
合计	20,754.73	100.00%	1,042.40	5.02%	19,712.33
项目	2022 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按组合计提坏账准备	18,458.50	100.00%	924.37	5.01%	17,534.13
合计	18,458.50	100.00%	924.37	5.01%	17,534.13
项目	2021 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按组合计提坏账准备	18,438.68	100.00%	922.37	5.00%	17,516.31
合计	18,438.68	100.00%	922.37	5.00%	17,516.31

报告期内，公司对部分预计无法收回的应收账款进行了核销。其中，2021 年核销金额 147.62 万元，2023 年核销金额 0.22 万元。

②按账龄组合计提坏账准备的应收账款

账龄 (单位：万元)	计提 比例	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1 年以内	5%	20,732.61	1,036.63	18,438.50	921.92	18,437.95	921.90
1-2 年	10%	4.33	0.43	19.51	1.95	0.22	0.02
2-3 年	30%	17.79	5.34	-	-	0.08	0.03
3 年以上	100%	-	-	0.49	0.49	0.43	0.43

合计	-	20,754.73	1,042.40	18,458.50	924.37	18,438.68	922.37

③同行业可比上市公司比对

公司按信用期预期信用损失率与同行业可比上市公司的比对情况如下：

可比公司	1-6个月	7-12个月	1-2年	2-3年	3年以上
神工股份	-	5%	10%	30%	100%
有研硅	1.5%	5%	30%	80%	100%
欧晶科技	5%	5%	20%	50%	100%
石英股份	5%	5%	15%	40%	100%
浙江美晶	5%	5%	10%	30%	3-4年50%，4年以上100%
本公司	5%	5%	10%	30%	100%

公司设定的应收账款坏账计提比例处于合理范围内。报告期内，公司应收账款账龄主要为 1 年以内，公司 1 年以内应收账款坏账计提比例为 5%，与同行业可比上市公司不存在显著差异。公司应收账款坏账计提比例谨慎、合理。

(4) 应收账款主要客户情况

报告期各期末，公司应收账款余额前五名客户情况如下：

2023年12月31日			
公司（单位：万元）	应收账款余额	占比	与公司关系
客户A	3,780.30	18.21%	非关联方
Advanced Micro-Fabrication Equipment Inc. China	2,627.14	12.66%	非关联方
ATC	1,759.21	8.48%	关联方
西宁阿特斯光伏科技有限公司	1,759.00	8.48%	非关联方
旭樱新能源	1,200.53	5.78%	非关联方
合计	11,126.17	53.61%	-
2022年12月31日			
公司（单位：万元）	应收账款余额	占比	与公司关系
客户A	5,187.58	28.10%	非关联方
ATC	2,086.63	11.31%	关联方
Advanced Micro-Fabrication Equipment Inc. China	2,068.40	11.21%	非关联方
东电半导体设备（上海）有限公司	1,110.03	6.01%	非关联方
FTU	965.89	5.23%	关联方
合计	11,418.53	61.86%	-

2021年12月31日			
公司	应收账款余额	占比	与公司关系
客户A	7,635.16	41.41%	非关联方
ATC	1,743.61	9.46%	关联方
FTU	1,671.21	9.06%	关联方
Advanced Micro-Fabrication Equipment Inc. China	1,027.62	5.57%	非关联方
东电半导体设备（上海）有限公司	965.43	5.24%	非关联方
合计	13,043.03	70.74%	-

公司的主要客户多为国内外知名的企业或关联公司，资质及信用情况良好，且账龄较短，应收账款质量较高，发生坏账的风险较小。

报告期各期，公司前五大直接客户的销售回款中通过银行转账形式回款的比例分别为 93.98%、98.34%和 65.38%；其余部分系通过银行承兑汇票形式回款，主要由石英坩埚业务产生，2023 年银行承兑汇票回款占比增加，主要系随着太阳能坩埚业务规模增长，相关预收款中银行承兑汇票金额较高所致。此外，公司收到的银行承兑汇票主要承兑方均为信用等级较高的商业银行，票据到期不获支付的可能性较低。截至本招股说明书签署日，除尚未到期的银行承兑汇票外，公司报告期各期末的主要银行承兑汇票均已兑付，不存在重大偿付风险。

（5）应收账款期后回款情况

报告期内，公司应收账款期后回款情况（截至 2024 年 3 月 31 日）如下：

项目（单位：万元）	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
应收账款余额	20,754.73	18,458.50	18,438.68
期后回款金额	16,231.35	18,436.04	18,420.58
期后回款占比	78.21%	99.88%	99.90%

公司持续关注应收账款期末余额和账龄情况，把控整体信用风险，应收账款的期后回款状况良好。2023 年末，公司应收账款的期后回款占比相对较低，主要系 2023 年期后时间较短，回款比例相对较低。除此以外，公司其他各期末应收账款的回款比例均超过 99%。

4、应收款项融资

报告期各期末，公司应收款项融资构成情况如下：

项目（单位：万元）	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
银行承兑汇票	2,036.78	2,595.18	1,465.44
减：减值准备	-	-	-
合计	2,036.78	2,595.18	1,465.44

报告期内，公司的应收款项融资均为银行承兑汇票，占当期流动资产的比例较低。报告期各期，公司应收款项融资规模持续增长，主要系随着业务发展和收入规模的快速扩张，在货款回收过程中通过票据结算的金额相应增加所致，信用风险较低。

为加快资金周转，公司通常将收到的银行承兑汇票及时背书给供应商以支付货款。银行承兑汇票的承兑人系商业银行，具有较高的信用，银行承兑汇票到期不获支付的可能性较低，公司将已背书或贴现的银行承兑汇票予以终止确认。报告期各期末，公司已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据金额分别为 4,211.81 万元、7,635.15 万元和 17,516.29 万元。

5、预付款项

报告期各期末，公司的预付款项主要为预付的原材料和设备采购款，占当期流动资产的比例较低，主要由账龄 1 年以内的预付款项组成，具体情况如下：

账龄 (单位：万元)	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	7,681.34	99.81%	2,855.36	99.04%	1,723.55	99.40%
1-2 年	14.65	0.19%	22.68	0.79%	10.34	0.59%
2-3 年	-	-	4.94	0.17%	-	-
3 年以上	-	-	0.13	0.00%	0.13	0.01%
合计	7,695.99	100.00%	2,883.10	100.00%	1,734.02	100.00%

报告期各期末，公司预付款项余额前五名的情况如下：

2023年12月31日				
公司（单位：万元）	预付款项余额	占比	款项性质	与公司关系
北京雅新石光照明器材有限公司	4,822.62	62.66%	原料采购款	非关联方
Wacker	511.12	6.64%	原料采购款	非关联方
The Quartz Corp AS	491.26	6.38%	原料采购款	非关联方
上海菱希世化学贸易有限公司	486.62	6.32%	原料采购款	非关联方

The Quartz Corp USA	478.44	6.22%	原料采购款	非关联方
合计	6,790.07	88.23%	-	-
2022年12月31日				
公司（单位：万元）	预付款项余额	占比	款项性质	与公司关系
唐山金湾特碳石墨有限公司	909.63	31.55%	原料采购款	非关联方
Wacker	869.63	30.16%	原料采购款	非关联方
Cheer Diamond Limited	442.08	15.34%	原料采购款	非关联方
上海菱希世化学贸易有限公司	139.34	4.83%	原料采购款	非关联方
Unite Japan Inc.	55.81	1.94%	原料采购款	非关联方
合计	2,416.49	83.82%	-	-
2021年12月31日				
公司	预付款项余额	占比	款项性质	与公司关系
Cheer Diamond Limited	500.01	28.84%	原料采购款	非关联方
Wacker	369.27	21.29%	原料采购款	非关联方
上海菱希世化学贸易有限公司	236.40	13.63%	原料采购款	非关联方
Pureon Inc.	118.89	6.86%	原料采购款	非关联方
Roto Tech Inc.	64.54	3.72%	设备采购款	非关联方
合计	1,289.12	74.34%	-	-

2023 年末，公司预付账款余额较高，主要系受下游硅片厂商需求增长的带动，生产石英坩埚所需石英砂的采购价格迅速上涨，公司结合原料价格波动以及生产稳定性等因素，与北京雅新石光照明器材有限公司签订框架采购协议，并按照合同约定预付石英砂货款所致。

6、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款构成情况如下：

项目（单位：万元）	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
押金保证金	210.91	29.54	512.91
往来款、代垫款	270.28	0.95	183.83
保险理赔款	18.79	14.85	65.00
其他	23.38	46.31	29.90
账面余额	523.36	91.65	791.63
减：坏账准备	38.71	17.26	51.50
账面价值	484.65	74.39	740.13

报告期内，公司其他应收款主要包括押金保证金、保险理赔款、往来款及代垫款等。2021 年末，公司其他应收款余额较高，主要为购买银川地区的厂房土地而向银川市公共资源交易中心支付的厂房土地交易保证金。

报告期各期末，公司其他应收款的账龄情况如下：

账龄 (单位：万元)	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	495.90	94.75%	61.62	67.23%	776.72	98.12%
1-2 年	15.04	2.87%	17.61	19.22%	2.50	0.32%
2-3 年	-	-	-	-	-	-
3 年以上	12.42	2.37%	12.42	13.55%	12.42	1.57%
合计	523.36	100.00%	91.65	100.00%	791.63	100.00%

截至 2023 年 12 月 31 日，公司其他应收款余额前五名的情况如下：

公司（单位：万元）	余额	占比	账龄	款项性质
中华人民共和国海关	149.72	28.61%	1 年以内	押金保证金
申和新材料	113.88	21.76%	1 年以内	代垫水电费
日本橋プラザ株式会社	22.67	4.33%	1 年以内	押金保证金
杭州今元标矩科技有限公司	13.20	2.52%	1 年以内	押金保证金
宁夏哈纳斯新能源集团有限公司	12.11	2.32%	3 年以上	押金保证金
合计	311.59	59.54%	-	-

其中，公司代申和新材料垫付的水电费等款项已于期后收回。

7、存货

（1）存货账面价值及变动分析

报告期各期末，公司存货的具体构成情况如下：

项目 (单位：万元)	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
	账面价值	占比	账面价值	比例	账面价值	比例
原材料	20,736.80	57.39%	14,381.60	53.82%	8,108.30	42.45%
在产品	2,706.96	7.49%	2,284.02	8.55%	2,077.53	10.88%
库存商品	6,248.18	17.29%	4,773.66	17.86%	3,746.51	19.62%
发出商品	2,049.48	5.67%	2,155.35	8.07%	2,831.40	14.82%
委托加工物资	970.95	2.69%	645.77	2.42%	232.62	1.22%

包装物及低值易耗品	3,418.06	9.46%	2,481.03	9.28%	2,102.85	11.01%
合计	36,130.42	100.00%	26,721.42	100.00%	19,099.20	100.00%

公司存货由原材料、在产品、库存商品、发出商品、包装物和低值易耗品等组成，其中原材料、库存商品和发出商品的金额较高，上述三类存货各期占比均在 **76%**以上。原材料主要系公司产品的研发生产所需的硅部件材料、多晶硅料、石英砂等，库存商品主要系公司已生产尚未发货的产品，发出商品主要为已发货尚未签收的在途产品、寄售业务中尚未实际领用的产品。

公司产品多为定制化产品，按照客户订单需求组织生产，通常结合在手订单、生产和发货排期等情况，合理确定备货规模。报告期内，随着生产销售规模的不断扩张，以及原料价格的持续上涨，公司存货规模呈现逐年增长的趋势。

2022 年末，公司存货的账面价值较上年末增长 **39.91%**。随着市场环境的不断改善，下游客户对公司产品的订单需求持续增长。2022 年度，公司的部分主要原材料，尤其是石英砂的采购价格快速上涨，为确保核心原辅料的持续稳定供应，缓解原料采购价格上涨的不利影响，公司积极加大对石英砂、多晶硅料等原材料的采购储备，带动公司原材料和存货整体规模的增加。

2023 年末，公司存货账面价值较上年末增长 **35.21%**，主要由于 2023 年，下游光伏行业需求大幅增长，公司石英砂和石英坩埚产品的库存规模增加带动存货余额的上涨。

（2）存货跌价准备计提情况

公司存货按照成本与可变现净值孰低计量，并根据存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

项目（单位：万元）	2023年12月31日			2022年12月31日			2021年12月31日		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	22,523.37	1,786.57	20,736.80	14,381.60	-	14,381.60	8,172.53	64.23	8,108.30
库存商品	6,942.23	694.05	6,248.18	5,045.84	272.17	4,773.66	3,794.97	48.46	3,746.51
发出商品	2,049.48	-	2,049.48	2,155.35	-	2,155.35	2,899.00	67.60	2,831.40
合计	31,515.08	2,480.63	29,034.45	21,582.78	272.17	21,310.61	14,866.50	180.30	14,686.20

公司按照客户明确的订单需求组织备货和生产，生产周期较快，存货减值风险较低。报告期内，公司计提的存货跌价准备主要来自于对部分石英坩埚和

硅部件产品及原材料计提的跌价准备，存货跌价准备计提政策谨慎，计提充分。报告期各期末，公司计提的存货跌价准备金额较小，占当期末存货余额的比例分别为 0.94%、1.01%和 6.42%，对公司经营业绩不产生重大影响。

8、其他流动资产

报告期内，公司其他流动资产主要为预缴或未抵扣的税金、装修费等。报告期各期末，公司其他流动资产分别为 3,104.01 万元、4,031.03 万元和 5,693.17 万元，占当期流动资产的比例分别为 4.13%、2.85%和 3.87%。

（三）非流动资产状况分析

报告期各期末，公司非流动资产构成情况如下：

项目 (单位：万元)	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	111,848.75	79.56%	56,037.29	63.94%	27,387.33	54.65%
在建工程	20,091.64	14.29%	24,528.09	27.99%	10,688.23	21.33%
使用权资产	841.07	0.60%	1,125.65	1.28%	1,547.77	3.09%
无形资产	5,572.96	3.96%	4,957.07	5.66%	123.94	0.25%
长期待摊费用	307.61	0.22%	233.36	0.27%	10,255.87	20.47%
递延所得税资产	1,914.23	1.36%	755.84	0.86%	106.82	0.21%
非流动资产合计	140,576.27	100.00%	87,637.31	100.00%	50,109.96	100.00%

公司非流动资产主要为固定资产、在建工程、无形资产和长期待摊费用，报告期各期末，上述项目合计占非流动资产的比例均超过 96%。

1、固定资产

（1）固定资产构成分析

报告期各期末，公司固定资产构成情况如下：

项目 (单位：万元)	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
房屋及建筑物	59,792.19	53.46%	20,090.06	35.85%	84.67	0.31%
通用设备	5,573.49	4.98%	2,497.25	4.46%	2,216.45	8.09%
专用设备	46,281.33	41.38%	33,296.05	59.42%	25,046.32	91.45%
运输工具	201.74	0.18%	153.93	0.27%	39.88	0.15%

合计	111,848.75	100.00%	56,037.29	100.00%	27,387.33	100.00%

公司的固定资产主要为房屋及建筑物、机器设备等。报告期内，为满足生产经营和产能扩张的需求，公司积极购置厂房和机器设备，固定资产规模呈快速增长趋势。2022 年，公司购置银川地区厂房；2023 年，公司提前实施了银川和浙江常山地区的募投项目，随着相关新建厂房建成和部分新设备的投入使用，公司厂房及建筑物的规模显著提升。此外，报告期内公司持续加大对机器设备的投入力度，带动固定资产规模大幅增长。

报告期内，公司固定资产的折旧及减值准备计提情况如下：

项目（单位：万元）	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
一、账面原值			
房屋及建筑物	63,763.20	21,884.77	131.78
通用设备	7,878.95	3,784.20	2,802.15
专用设备	73,563.01	52,629.91	38,771.21
运输工具	330.34	235.01	104.71
账面原值合计	145,535.51	78,533.89	41,809.84
二、累计折旧			
房屋及建筑物	3,971.02	1,794.71	47.11
通用设备	2,305.46	1,286.95	585.70
专用设备	27,281.69	19,333.86	13,724.88
运输工具	128.60	81.08	64.82
累计折旧合计	33,686.76	22,496.60	14,422.51
三、减值准备			
房屋及建筑物	-	-	-
通用设备	-	-	-
专用设备	-	-	-
运输工具	-	-	-
减值准备合计	-	-	-
四、固定账面净值			
房屋及建筑物	59,792.19	20,090.06	84.67
通用设备	5,573.49	2,497.25	2,216.45
专用设备	46,281.33	33,296.05	25,046.32
运输工具	201.74	153.93	39.88

项目（单位：万元）	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
固定资产账面净值合计	111,848.75	56,037.29	27,387.33

公司主要生产设备、房屋建筑物等固定资产的具体情况，参见本招股说明书“第五节 业务和技术”之“六、对主要业务有重大影响的主要固定资产、无形资产等资源要素情况”之“（一）固定资产”。报告期各期末，公司固定资产使用状况良好，不存在非正常的闲置或未使用现象，未发现固定资产存在明显减值迹象，无需计提减值准备。

（2）固定资产折旧政策与同行业可比公司对比

报告期内，公司固定资产折旧年限与同行业可比公司对比如下：

可比公司（单位：年）	房屋及建筑物	机器设备	运输工具
神工股份	20	5-10	4
有研硅	10-45	5-25	5-10
欧晶科技	10-30	5、10	5
石英股份	20	5-10	4
浙江美晶	20	5、10	5
本公司	20	3-5、5-10	5

公司的固定资产折旧政策与同行业可比公司不存在明显差异，具备合理性。

2、在建工程

报告期内，公司在建工程主要为新增基建工程、设备安装工程等。其中，2022年末的在建工程增加较多，主要系盾源聚芯、浙江盾源当期的基建工程和安装设备的在建规模较大所致。报告期各期末，公司在建工程构成情况如下：

项目（单位：万元）	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
基建工程	974.27	14,231.98	1,508.23
待安装设备	19,117.37	10,296.12	9,180.00
合计	20,091.64	24,528.09	10,688.23

报告期各期末，公司重要在建工程变动情况如下：

工程名称 （单位：万元）	期初余额	本期增加	本期转至固定资产 /长期待摊费用	其他减少	期末余额
2023年度					
银川硅部件及硅部件	4,054.72	10,654.31	9,073.20	-	5,635.83

材料相关项目					
杭州工厂设备升级改造项目	2,125.38	1,239.59	3,041.87	-	323.09
银川熔融炉相关项目	6,461.15	27,522.97	24,704.55	-	9,279.58
常山硅部件项目	10,782.31	21,114.55	29,395.73	-	2,501.14
其他零星工程	1,104.53	1,587.85	340.37	-	2,352.01
合计	24,528.09	62,119.27	66,555.72	-	20,091.64
2022 年度					
银川硅部件及硅部件材料相关项目	8,049.06	7,488.98	11,466.14	17.18	4,054.72
杭州工厂设备升级改造项目	840.48	3,741.55	2,456.65	-	2,125.38
银川熔融炉相关项目	407.82	6,599.36	546.02	-	6,461.15
常山硅部件项目	-	11,482.78	315.15	385.32	10,782.31
其他零星工程	1,390.88	1,608.79	1,833.74	61.40	1,104.53
合计	10,688.23	30,921.45	16,617.70	463.90	24,528.09
2021年度					
银川硅部件及硅部件材料相关项目	-	22,307.49	14,258.43	-	8,049.06
杭州工厂设备升级改造项目	1,951.12	4,553.77	5,654.78	9.63	840.48
银川熔融炉相关项目	2,429.15	1,003.92	3,025.26	-	407.82
其他零星工程	2,059.85	826.22	1,380.06	115.13	1,390.88
合计	6,440.13	28,691.40	24,318.53	124.76	10,688.23

报告期内，公司在建工程主要涉及银川硅部件及硅部件材料相关项目、银川熔融炉相关项目、常山硅部件项目等，各项在建工程均在正常进行中，不存在减值迹象，无需计提减值准备。

3、使用权资产

报告期各期末，公司使用权资产情况如下：

项目（单位：万元）	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
账面原值	2,153.55	1,969.89	1,969.89
累计折旧	1,312.49	844.24	422.12

项目（单位：万元）	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
减值准备	-	-	-
账面净值	841.07	1,125.65	1,547.77

报告期内，公司对于租赁的房屋及建筑物确认使用权资产和租赁负债。报告期各期末，公司使用权资产占当期非流动资产的比例分别为 3.09%、1.28% 和 0.60%，占比较低。

4、无形资产

报告期各期末，公司无形资产情况如下：

项目 (单位：万元)	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
土地使用权	4,745.65	85.15%	4,859.86	98.04%	-	-
软件	440.96	7.91%	97.21	1.96%	123.94	100.00%
排污权	386.35	6.93%	-	-	-	-
合计	5,572.96	100.00%	4,957.07	100.00%	123.94	100.00%

报告期内，公司无形资产主要由土地使用权、**排污权**和外购软件构成。2022 年，公司购置银川和常山地区的土地，增加土地使用权账面原值 4,942.18 万元，带动公司无形资产规模的大幅增加。报告期各期末，公司无形资产不存在减值迹象。

5、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用情况如下：

项目（单位：万元）	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
厂房及附属工程改造支出	-	-	10,030.44
石墨热场改造支出	307.61	233.36	225.43
合计	307.61	233.36	10,255.87

报告期内，公司长期待摊费用主要系厂房及附属工程改造支出。2022 年，公司购入原先向第三方租赁的银川地区厂房和土地，相应的厂房装修及附属工程改造支出由长期待摊费用转为固定资产，导致长期待摊费用的减少。

6、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产、递延所得税负债及抵销后情况如下：

项目（单位：万元）	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
递延所得税资产	2,099.00	911.59	282.92
递延所得税负债	184.76	155.75	258.53
互抵金额	184.76	155.75	176.10
抵销后递延所得税资产	1,914.23	755.84	106.82
抵销后递延所得税负债	-	-	82.42

报告期内，公司递延所得税资产主要系因资产减值准备、固定资产折旧、可抵扣亏损和政府补助等可抵扣暂时性差异所确认的递延所得税资产，递延所得税负债主要系税法允许一次性扣除的固定资产和使用权资产的应纳税暂时性差异所确认的递延所得税负债，金额均较小。

（1）未经抵销的递延所得税资产

项目 (单位：万元)	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	3,519.62	505.19	1,204.25	162.18	1,102.67	135.29
固定资产折旧	1,236.09	185.41	1,311.75	196.76	-	-
预提成本及费用	669.90	123.25	697.71	91.62	402.98	50.37
可抵扣亏损	1,533.49	383.37	671.13	167.78	-	-
内部交易未实现利润	229.75	34.46	830.62	123.44	569.02	85.35
政府补助	4,408.72	748.13	1,346.55	169.81	95.30	11.91
租赁负债	932.15	119.18	-	-	-	-
合计	12,529.73	2,099.00	6,062.01	911.59	2,169.96	282.92

（2）未经抵销的递延所得税负债

项目 (单位：万元)	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债
税法允许一次性扣除的固定资产	616.23	77.03	1,246.01	155.75	2,068.22	258.53
使用权资产	841.07	107.73	-	-	-	-
合计	1,457.30	184.76	1,246.01	155.75	2,068.22	258.53

（四）资产周转能力分析

报告期内，公司资产周转能力的主要财务指标如下：

项目（单位：次/年）	2023年度	2022年度	2021年度
应收账款周转率	7.07	6.23	5.65
存货周转率	2.68	2.80	3.19

报告期内，公司与同行业可比公司营运能力财务指标对比情况如下：

项目（单位：次/年）	可比公司	2023年度	2022年度	2021年度
应收账款周转率	神工股份	1.79	7.21	12.17
	有研硅	5.97	7.33	6.80
	欧晶科技	4.93	4.13	5.07
	石英股份	15.23	8.50	5.63
	浙江美晶	8.85	5.33	4.06
	平均值	7.35	6.50	6.75
	发行人	7.07	6.23	5.65
存货周转率	神工股份	0.81	1.87	2.03
	有研硅	2.60	3.15	4.00
	欧晶科技	7.32	13.52	16.08
	石英股份	1.50	1.57	1.57
	浙江美晶	3.28	3.64	3.11
	平均值	3.10	4.75	5.36
	发行人	2.68	2.80	3.19

因销售政策和客户结构的差异，公司应收账款周转率略低于行业平均水平。报告期内，公司信用政策保持稳定，一般根据客户资质、资金状况等给予相应信用期，应收账款质量较好，不存在通过放宽信用政策增加销售的情形。

由于各公司经营业务和产品结构的不同，存货周转率差异较大。其中，欧晶科技主要经营硅材料清洗服务，导致其存货周转率显著高于其他公司。报告期内，公司存货周转状况良好，资产运营效率较好。

十一、偿债能力分析

（一）负债总额及负债结构情况

随着经营规模的不断扩张，公司负债总额增长较快。报告期内，公司负债以流动负债为主，占负债总额的比例均在 70%以上。报告期各期末，公司的负

债构成情况如下：

项目 (单位：万元)	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	47,325.40	58.35%	46,919.67	94.82%	27,711.29	93.90%
非流动负债	33,779.19	41.65%	2,563.35	5.18%	1,800.11	6.10%
负债总计	81,104.60	100.00%	49,483.02	100.00%	29,511.40	100.00%

(二) 流动负债状况分析

报告期各期末，公司流动负债构成情况如下：

项目 (单位：万元)	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	6,808.06	14.39%	2,150.80	4.58%	-	-
应付票据	2,631.14	5.56%	14,835.82	31.62%	9,869.85	35.62%
应付账款	30,095.33	63.59%	25,336.25	54.00%	15,847.46	57.19%
预收款项	-	-	78.52	0.17%	-	-
合同负债	3,580.00	7.56%	157.09	0.33%	98.21	0.35%
应付职工薪酬	2,417.16	5.11%	2,162.56	4.61%	1,367.81	4.94%
应交税费	1,540.42	3.25%	2,080.91	4.44%	525.20	1.90%
其他应付款	36.04	0.08%	99.97	0.21%	2.75	0.01%
其他流动负债	217.26	0.46%	17.75	0.04%	-	-
流动负债合计	47,325.40	100.00%	46,919.67	100.00%	27,711.29	100.00%

报告期各期末，公司流动负债呈持续增长趋势。公司流动负债主要由短期借款、应付票据和应付账款构成。

1、短期借款

2022 年末和 2023 年末，公司短期借款余额分别为 2,150.80 万元和 6,808.06 万元，均系当期的银行借款，占当期流动负债的 4.58%和 14.39%。

2、应付票据

报告期各期末，公司应付票据情况如下：

项目（单位：万元）	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
银行承兑汇票	2,631.14	14,835.82	9,869.85
合计	2,631.14	14,835.82	9,869.85

报告期内，公司应付票据均为银行承兑汇票，主要用于支付货款。**2022 年末**，公司应付票据余额**增长较快**，主要系随着产销规模的扩张，公司原材料采购金额显著增长，因而较多采用票据结算降低资金压力和成本所致。报告期内公司应付票据均正常到期兑付，未发生违约的情况。

3、应付账款

报告期各期末，公司应付账款明细情况如下：

项目（单位：万元）	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
货款及加工费	7,155.62	8,894.74	8,809.82
长期资产购置款	18,726.97	11,142.19	2,905.60
其他	4,212.74	5,299.32	4,132.04
合计	30,095.33	25,336.25	15,847.46

公司的应付账款主要包含应付货款、加工费、长期资产购置款、销售佣金和服务费等。报告期各期末，公司应付账款余额持续增长，主要系随着业务规模的快速扩张，公司应付的机器设备、厂房土地等长期资产购置金额相应增长。

截至**2023 年 12 月 31 日**，公司应付账款余额前五名的情况如下：

公司（单位：万元）	应付账款余额	占比
上海汉虹	6,159.25	20.47%
苏州建筑工程集团有限公司	2,188.41	7.27%
FTU	2,080.93	6.91%
无锡恒大电子科技有限公司	1,898.00	6.31%
江苏东方四通科技股份有限公司	1,305.87	4.34%
合计	13,632.46	45.30%

4、预收款项及合同负债

报告期内，公司预收款项和合同负债主要为预收客户货款、预收房租款，期末余额分别为 98.21 万元、235.61 万元和 **3,580.00 万元**。**2023 年末**，公司合同负债金额增长较快，主要系受下游光伏行业需求增长的带动，公司预收石英坩埚客户货款增加所致。

5、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬明细情况如下：

项目（单位：万元）	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
短期薪酬	2,402.13	2,162.56	1,367.81
其中：工资、奖金、津贴和补贴	2,351.29	2,049.80	1,354.19
职工福利费	12.57	26.43	-
社会保险费	8.96	-	-
住房公积金	13.69	-	-
工会经费和职工教育经费	15.61	86.33	13.62
离职后福利—设定提存计划	15.03	-	-
合计	2,417.16	2,162.56	1,367.81

公司应付职工薪酬主要为已计提但尚未发放的职工工资、奖金、津贴和补贴及职工福利费等。随着公司业务规模快速扩张，以及浙江盾源子公司设立投产，公司相应增加了生产、行政管理、研发等岗位人员，报告期各期末，公司员工人数分别为 962 人、1,010 人和 1,180 人，应付职工薪酬整体呈上升趋势。

6、应交税费

报告期各期末，公司应交税费明细情况如下：

项目（单位：万元）	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
企业所得税	1,174.24	1,683.47	402.69
城市维护建设税	26.33	53.58	26.33
教育费附加	11.24	22.92	11.24
地方教育附加	9.75	15.53	7.74
印花税	37.28	52.03	5.87
地方水利建设基金	27.46	20.05	14.64
代扣代缴个人所得税	6.18	51.41	16.62
房产税	140.84	86.12	-
土地使用税	16.97	8.86	-
其他	90.13	86.93	40.07
合计	1,540.42	2,080.91	525.20

报告期内，公司应交税费主要为应交的企业所得税。**2022 年末**，公司应交税费余额大幅上升，主要原因系公司业务和净利润规模较此前年度显著提高，已计提但尚未缴纳的所得税随之增加所致。

7、其他应付款

报告期内，公司的其他应付款构成情况如下：

项目（单位：万元）	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
押金保证金	5.00	-	2.72
代垫款	2.61	42.80	-
其他	28.43	57.17	0.03
合计	36.04	99.97	2.75

报告期各期末，公司其他应付款主要系押金保证金、代垫款等，金额较小，占当期流动负债的比例较低。

8、其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债期末余额分别为 0 万元、17.75 万元和 217.26 万元，系待转销项税额，占当期流动负债的比例较低。

（三）非流动负债状况分析

项目 (单位：万元)	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	28,438.32	84.19%				
租赁负债	932.15	2.76%	1,216.80	47.47%	1,622.39	90.13%
递延收益	4,408.72	13.05%	1,346.55	52.53%	95.30	5.29%
递延所得税负债	-	-	-	-	82.42	4.58%
非流动负债合计	33,779.19	100.00%	2,563.35	100.00%	1,800.11	100.00%

1、长期借款

2023 年末，公司新增长期借款 2.84 亿元，主要系公司为配合生产规模扩张和产能提升，通过土地、厂房和设备抵押取得的长期银行借款，主要用于公司长期工程项目建设。

2、租赁负债

报告期内，公司确认的租赁负债均系应付的房屋建筑物租赁款，金额分别为 1,622.39 万元、1,216.80 万元和 932.15 万元。

3、递延收益

报告期内，公司的递延收益主要系公司收到与资产相关的政府补贴，金额

分别为 95.30 万元、1,346.55 万元和 4,408.72 万元。其中，2022 年末和 2023 年末增长较快，主要系收到区经信局产业扶持资金、2022 年新制造业计划专项资金、杭州高新经信局技改资金和厂房补助等与资产相关的政府补助所致。

（四）偿债能力指标分析

报告期内，公司主要偿债能力指标如下：

财务指标	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
流动比率（倍）	3.11	3.02	2.71
速动比率（倍）	2.34	2.45	2.02
资产负债率（合并）	28.20%	21.59%	23.56%
资产负债率（母公司）	20.44%	13.99%	13.65%
财务指标	2023年度	2022年度	2021年度
息税折旧摊销前利润（万元）	42,406.98	40,291.68	15,132.94
利息保障倍数（倍）	41.96	107.44	131.69

2021-2022 年，随着产销规模扩大、经营业绩增长以及外部股权融资的不断增加，公司的流动比率、速动比率指标逐步上升，短期偿债能力持续增强；资产负债率总体呈下降趋势，息税折旧摊销前利润逐年上升，利息保障倍数维持在较高水平；2023 年，公司偿债指标有所减弱，但仍维持在合理水平。报告期内，公司生产经营和盈利状况良好，总体现金流量充足，资产质量较高，偿付风险较低，具备较强偿债能力。

公司与同行业可比公司偿债能力指标对比情况如下：

项目	可比公司	2023年度	2022年度	2021年度
资产负债率（合并）	神工股份	6.28%	8.30%	5.03%
	有研硅	9.17%	11.37%	22.51%
	欧晶科技	48.85%	43.13%	52.93%
	石英股份	9.86%	10.88%	10.89%
	浙江美晶	46.58%	83.27%	96.59%
	平均值	24.15%	31.39%	37.59%
	发行人	28.20%	21.59%	23.56%
流动比率（倍）	神工股份	11.86	8.59	20.29
	有研硅	14.76	12.23	4.40
	欧晶科技	2.33	1.92	1.49

	石英股份	8.16	6.33	11.35
	浙江美晶	2.03	1.14	0.83
	平均值	7.83	6.04	7.67
	发行人	3.11	3.02	2.71
速动比率（倍）	神工股份	10.29	6.98	17.82
	有研硅	13.86	11.25	3.90
	欧晶科技	1.94	1.79	1.39
	石英股份	7.21	5.11	8.58
	浙江美晶	1.60	0.95	0.61
	平均值	6.98	5.22	6.46
	发行人	2.34	2.45	2.02

2022 年，公司股权融资规模增加，资产负债率有所下降。2023 年，公司通过土地、厂房和设备抵押取得的长期银行借款增加，资产负债率较上年度有所提高。

报告期内，公司流动比率、速动比率均低于同行业可比公司的平均水平，主要系公司仍处于业务发展扩张期，货币资金的规模较上市公司仍相对较小，而应付账款和应付票据的比例相对较高所致。报告期内，公司流动比率、速动比率水平总体呈上升趋势。

整体而言，公司盈利状况良好、现金流量充足，总体资产质量较高，具备较强偿债能力。随着公司本次公开发行股票募集资金的到位，公司资产负债率将有所降低，从而进一步降低财务风险，增强偿债能力。

十二、现金流量及流动性分析

报告期内，公司现金流量主要构成如下表所示：

项目（单位：万元）	2023年度	2022年度	2021年度
经营活动产生的现金流量净额	1,710.68	29,248.93	-7,357.49
投资活动产生的现金流量净额	-18,626.15	-56,428.69	-33,027.34
筹资活动产生的现金流量净额	31,381.96	56,076.43	68,222.10
汇率变动对现金及现金等价物的影响	61.56	1,373.78	-250.19
现金及现金等价物净增加额	14,528.04	30,270.46	27,587.07

（一）经营活动现金流量变动分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

项目（单位：万元）	2023年度	2022年度	2021年度
销售商品、提供劳务收到的现金	103,424.71	97,787.81	38,535.03
收到的税费返还	7,885.41	8,317.82	6,477.70
收到其他与经营活动有关的现金	8,705.65	3,826.17	309.30
经营活动现金流入小计	120,015.77	109,931.80	45,322.03
购买商品、接受劳务支付的现金	83,192.64	52,479.79	40,467.26
支付给职工以及为职工支付的现金	19,843.10	14,276.09	7,974.58
支付的各项税费	6,145.84	3,461.48	1,276.41
支付其他与经营活动有关的现金	9,123.52	10,465.52	2,961.27
经营活动现金流出小计	118,305.09	80,682.87	52,679.52
经营活动产生的现金流量净额	1,710.68	29,248.93	-7,357.49

报告期内，公司经营活动产生的现金流入主要系销售商品收到的现金，随着公司业务规模扩张而持续增加。报告期各期，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为 38,535.03 万元、97,787.81 万元和 103,424.71 万元，占当期营业收入的比例分别为 64.02%、89.56%和 78.59%，2021 年度该比例较低，主要系公司当期末尚在信用期内的应收账款金额较大所致。

报告期内，使用间接法将公司的净利润调整为经营活动产生的现金流量净额的具体过程如下：

项目（单位：万元）	2023年度	2022年度	2021年度
净利润	26,291.86	28,385.00	9,994.98
加：资产减值准备	2,621.91	313.43	904.35
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	11,437.18	8,994.16	3,504.71
使用权资产折旧	468.25	422.12	422.12
无形资产摊销	247.50	143.93	59.90
长期待摊费用摊销	206.76	357.44	896.35
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-13.54	-38.80	-3.30
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	55.61	170.17	462.88
财务费用（收益以“-”号填列）	290.34	-2,509.13	468.20
投资损失（收益以“-”号填列）	-623.60	-171.89	
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-1,158.39	-649.02	17.88

项目（单位：万元）	2023年度	2022年度	2021年度
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-	-82.42	-262.84
存货的减少（增加以“-”号填列）	-12,415.52	-7,967.91	-14,993.35
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-25,842.02	-12,163.77	-27,536.29
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-471.26	13,081.64	17,610.75
其他	615.59	963.98	1,096.18
经营活动产生的现金流量净额	1,710.68	29,248.93	-7,357.49

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与当期净利润的差异主要系存货、经营性应收应付项目变动等原因引起。

2021 年度，公司经营活动产生的现金流量净额低于当期净利润，主要系一方面，公司在 2021 年四季度的销售金额及占比较高，相关应收款项仍在信用期内，导致期末应收账款余额较大；另一方面，公司取得客户 A 大量新增订单，业务规模快速扩张，为保障生产积极组织备货，原材料采购规模大幅增加。

2023 年，公司经营活动产生的现金流量净额低于当期净利润，主要系一方面，随着石英砂等原材料的持续涨价、在手订单规模的增加，公司加大了原材料备库，库存商品也随之增加，公司 2023 年末存货余额较年初增加 1.16 亿元；另一方面，本期境内太阳能坩埚销售额大幅增长，以票据结算的货款也随之增加，因境外原材料供应商不接受票据方式付款，故公司通过银行汇款方式向其支付货款，导致经营活动产生的现金流量净额相应减少。

（二）投资活动现金流量变动分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量情况如下：

项目（单位：万元）	2023 年度	2022 年度	2021 年度
收回投资收到的现金	196,000.00	53,900.00	-
取得投资收益收到的现金	623.60	171.89	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	6.86	172.10	19.83
收到其他与投资活动有关的现金	-	500.00	-
投资活动现金流入小计	196,630.46	54,743.99	19.83
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	44,256.62	32,272.68	26,684.47
投资支付的现金	171,000.00	78,900.00	-

取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	5,862.71
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	500.00
投资活动现金流出小计	215,256.62	111,172.68	33,047.18
投资活动产生的现金流量净额	-18,626.15	-56,428.69	-33,027.34

报告期内，公司投资活动现金流出主要系购置厂房土地、生产设备、理财产品所致。

公司 2022 年和 2023 年投资活动产生的现金流入金额较高，主要系收回结构性存款投资以及购房保证金所致。报告期各期，公司投资活动产生的现金流出金额均较高：2021 年以来，公司集中支付银川硅部件及硅部件材料生产线、常山硅部件项目的工程建设支出和设备采购款，以及购置银川地区厂房土地和常山地区土地的相关款项。2022 年和 2023 年，公司利用闲置资金投资了部分安全性较高的结构性存款。

（三）筹资活动现金流量变动分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量情况如下：

项目（单位：万元）	2023 年度	2022 年度	2021 年度
吸收投资收到的现金	-	54,500.00	68,831.17
取得借款收到的现金	44,090.96	2,150.80	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	44,090.96	56,650.80	68,831.17
偿还债务支付的现金	11,037.37	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,131.31	87.12	-
支付其他与筹资活动有关的现金	540.33	487.26	609.07
筹资活动现金流出小计	12,709.01	574.37	609.07
筹资活动产生的现金流量净额	31,381.96	56,076.43	68,222.10

报告期内，公司筹资活动产生的现金流入主要系取得股东增资投入和银行借款。

（四）报告期股利分配情况

公司报告期内不存在分配利润的情况。

（五）流动性分析

报告期各期末，公司不存在重大或有负债，财务状况稳健，**各期**经营活动产生的累计现金流量较好，偿债能力指标良好，公司流动性不存在重大风险。

公司将不断加强财务及资金管理，密切跟踪行业市场动态及外汇市场波动，强化对客户信用的管理，提高应收账款的回款效率。同时，公司将积极优化外部融资方式，加强与银行的合作，为公司持续发展提供有效的资金保障。

此外，公司将通过首次公开发行股票筹集资金优化财务结构，募集资金到位后，公司资产负债率将进一步降低，资本结构继续优化，应对流动性风险的能力也将得到持续提升。

十三、持续经营能力分析

公司主要从事硅部件和石英坩埚的研发、生产和销售。报告期内，公司主营业务突出，整体经营情况良好，利润规模维持在较高水平。公司致力于提升产品质量，拥有行业领先的技术工艺、完善的质量管理体系以及良好的品牌形象，与行业领先的半导体企业客户建立了稳定的合作关系，**具有较高的行业地位和较强的综合竞争力。**

报告期内，公司的营业收入分别为 6.02 亿元、10.92 亿元和 **13.16 亿元**，净利润分别为 9,995 万元、28,385 万元和 **26,292 万元**，经营活动产生的现金流量净额累计为 **23,602 万元**，公司经营业绩、盈利能力和现金流量状况良好。

截至本招股说明书签署之日，公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化。公司管理层结合持续经营情况，对公司持续盈利能力可能产生重大不利影响的因素，已在本招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）经营风险”中进行了分析与披露。

十四、资本性支出分析

（一）报告期内重大资本性支出

报告期内，公司的重大资本性支出主要包括为扩大产能而新增的机器设备、厂房等固定资产投资、购买土地使用权支付的土地价款等。

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付现金的合

计金额为 **10.32** 亿元。公司积极加大资本性投入为后续发展提供坚实基础，推动公司盈利能力和竞争力的持续提升。

（二）未来可预见的重大资本性支出计划及资金需求量

公司未来可预见的重大资本性支出主要为建设本次募集资金拟投资项目的支出，具体情况请参见“第七节 募集资金运用与未来发展规划”之“二、募集资金投资项目具体情况”。除募投项目外，公司还在银川实施增产建设项目，用于扩大硅部件材料和石英坩埚产能，总投资额约为 **6.96** 亿元，公司未来可预见的重大资本性支出计划还涉及相关的建设厂房、购置机器设备等投资支出。

十五、资产负债表日后事项、或有事项、重大担保及诉讼事项和其他重要事项

（一）日后事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在需要披露的日后事项。

（二）或有事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在需要披露的重大或有事项。

（三）重大担保、诉讼事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在需要披露的重大对外担保、诉讼。

（四）其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在需要披露的其他重要事项。

十六、财务报告审计基准日至招股说明书签署日之间的经营状况

公司财务报告的审计基准日为 **2023 年 12 月 31 日**，自财务报告审计基准日至本招股说明书签署日，公司整体经营情况正常，业务发展良好。公司的经营模式、主要原材料采购、主要产品的生产及销售、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项等均未发生重大不利变化。

十七、盈利预测情况

公司未编制盈利预测报告。

第七节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用概况

（一）本次发行募集资金的投向

2022年3月22日、5月20日，发行人召开第一届董事会第六次会议、2022年第一次临时股东大会，审议通过了《关于筹备首次公开发行股票并上市的议案》《关于公司首次公开发行股票募集资金投资项目的议案》等与发行上市相关的议案，同意公司筹划股票发行上市并确定募投项目。

2023年5月31日、6月16日，发行人召开的第一届董事会第十三次会议、2023年第二次临时股东大会，审议通过了本次发行上市的相关议案，决定申请公开发行人民币普通股（A股）不超过6,238.12万股。本次发行的募集资金总量将视最终确定的发行价格确定。

本次发行及上市的募集资金扣除发行费用后，将全部用于公司主营业务相关的项目建设。根据本公司实际经营情况，结合公司的发展战略和发展目标，本次募集资金使用计划如下：

序号	项目名称（单位：万元）	项目投资总额	拟投入募集资金金额	实施主体
1	硅部件生产线新建项目	60,000.00	60,000.00	浙江盾源
2	石英坩埚生产线升级项目	15,677.00	15,600.00	盾源聚芯
3	盾源聚芯研发中心建设项目	19,755.00	19,700.00	盾源聚芯
4	全球营销网络建设项目	5,210.12	5,000.00	杭州盾源
5	现有厂房购置款支付	9,356.20	9,300.00	盾源聚芯
6	补充流动资金	20,000.00	20,000.00	盾源聚芯
合计		129,998.32	129,600.00	

本次拟公开发行股票募集的资金将根据项目实施进度和轻重缓急按以上排列顺序进行投资，如果实际募集资金不能满足上述项目的投资需要，资金缺口公司将通过自筹方式解决。募集资金到位前，公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，在募集资金到位后，将用募集资金置换先期已投入款项及支付项目剩余款项。若本次实际募集资金规模超过上述投资项目所需资金，则公司将按照国家法律、法规及中国证监会和交易所的有关规定履行相应法定

程序后合理使用。

（二）募集资金使用管理制度

为了规范募集资金的管理和使用，最大限度保护投资者权益，公司依照相关法律法规并结合公司实际情况，制定了《募集资金管理制度》。该制度经公司第一届董事会第十三次会议审议通过，明确了募集资金使用的分级审批权限、决策程序、风险控制措施及信息披露程序，对募集资金存储、使用、变更、管理与监督等内容进行了明确规定。本次发行募集资金将存放于公司董事会审议通过的专项账户中，严格按照《募集资金管理制度》的要求使用募集资金，专款专用，并接受保荐机构、开户行、证券交易所和其他有权部门的监督，切实维护公司募集资金的安全、防范相关风险，保障中小股东的权益。

（三）募集资金投资项目的立项核准情况和环评批复情况

序号	项目名称	备案文件项目代码	环评批复文件
1	硅部件生产线新建项目	2204-330822-04-01-172092	衢环常建备 2022011 号
2	石英坩埚生产线升级项目	2202-640901-89-02-993213	银开建环发〔2022〕57 号
3	盾源聚芯研发中心建设项目	2202-640901-99-05-868124	银开建环发〔2022〕27 号
4	现有厂房购置款支付	-	-
5	补充流动资金	-	-
6	全球营销网络建设项目	《企业境外投资证书》	《境外投资项目备案通知书》
6-1	日本	境外投资证第 N3300202200574 号	项目代码：2208-330100-04-01-617737
6-2	中国台湾	境外投资证第 N3300202200575 号	项目代码：2208-330100-04-01-806812
6-3	德国	境外投资证第 N3300202200576 号	项目代码：2208-330100-04-01-426529
6-4	美国	境外投资证第 N3300202200577 号	项目代码：2208-330100-04-01-354150
6-5	韩国	境外投资证第 N3300202200578 号	项目代码：2208-330100-04-01-167307

（1）全球营销网络建设项目、现有厂房购置款支付、补充流动资金均不涉及房屋土建或产品生产线的投资和建设，不涉及新增土地，不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部第 16 号令）所列应当

编制环境影响报告书、环境影响报告表或者填报环境影响登记表的建设项目，不纳入建设项目环境影响评价管理，无需履行环境影响评价手续。

（2）现有厂房购置款支付、补充流动资金不涉及固定资产投资，不属于《企业投资项目核准和备案管理办法》规定的需要核准或备案的范围。

（四）募集资金投资项目与现有主要业务、核心技术之间的关系

本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务与核心技术开展，其中：

1、硅部件生产线新建项目计划通过购置土地的方式新建包含生产厂房及配套设施的硅部件加工制造基地，新增用于刻蚀机配件的高纯度硅环产能，以配套先进刻蚀机，从而满足大尺寸、高品质晶圆生产制造的需求。项目的建设将有利于公司继续深耕半导体零部件及材料行业，为不断增长的国产半导体设备需求提供支持，扩大公司在硅部件领域的市场份额。

2、石英坩埚生产线升级项目拟在原有生产线上通过改建熔融室及相关生产配套设施来新增高品质、大尺寸石英坩埚的产能。项目的实施将有利于公司的石英坩埚业务升级，扩大大尺寸石英坩埚的产能，增强公司在半导体材料相关上游领域的服务能力，从而提升公司的产品竞争力。

3、盾源聚芯研发中心建设项目主要围绕石英坩埚、硅部件、硅拉晶三大领域建设研发中心，通过对新产品的进一步开发，助力公司向高端半导体材料方向转型，并以科技创新驱动生产工艺提升，将科研与生产相融合，使得公司在行业中持续保持技术竞争优势。

4、全球营销网络建设项目计划在日本、中国台湾、韩国、美国、德国当地新设子公司，通过在境外租赁办公场地、引进当地专业销售人才，在境外重点销售区域集中建设营销网点，以推动公司在境外市场的发展，使得公司拥有稳定的境外销售渠道，增强公司在全球范围内的知名度与影响力。

5、现有厂房购置款支付能够保证生产场所的稳定性，继续保持经营业绩增长，有助于公司进一步巩固其在行业内的地位，保证长期的生产能力，为公司的战略发展做准备。

6、补充流动资金将满足公司日常生产经营的需要，确保公司资金流转正常。

本次募集资金运用均围绕公司主营业务进行，**产品具有较强市场竞争力，项目建设具备可行性和必要性**，项目实施将对公司经营**具有积极影响**，有利于提升公司业务能力和服务能力，优化公司财务结构，提高公司的持续盈利能力、综合竞争力和抗风险能力，符合公司未来战略发展规划及全体股东的利益。

（五）募集资金对发行人主营业务发展的贡献、未来经营战略的影响

1、对公司发展及未来经营战略的影响

公司是一家专注于半导体产业链，集研发、生产和销售于一体的科技型企业，自成立以来专注于提供集成电路制造设备用的硅部件产品和用于生产硅片的石英坩埚产品。本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务开展。在研发端，募投项目的实施有助于提高公司研发，保持公司技术竞争优势；在生产端，通过募投项目的实施，公司将新增用于刻蚀机配件的高纯度硅环及高品质、大尺寸石英坩埚的产能，满足业务增长需要，升级现有业务，进一步增强公司的生产能力及盈利能力；在销售端，募投项目能够优化公司营销网络布局，扩大销售辐射面，增强公司在全球范围的影响力。同时，本次募集资金还将投入现有厂房收购及补充流动资金中，有助于保证生产场所及日常经营的稳定性。本次募集资金对公司未来技术、生产、研发及日常经营的发展及扩张具有积极影响，对公司经营战略的实现有重要意义。

2、对公司盈利能力的影响

本次募集资金投资项目均经过科学论证，并经公司董事会及股东大会审议通过，具有良好的市场前景。随着项目的陆续达产，公司的主营业务收入与利润水平将有大幅增长，盈利能力也将随之提高。

3、对公司净资产和每股净资产的影响

截至报告期期末，公司净资产额为 **206,541.63** 万元，每股净资产为 **11.04** 元。本次募集资金到位后，公司的净资产及每股净资产将大幅提高，公司抗风险能力进一步提升。

4、对资产负债率的影响

本次募集资金到位后，公司总资产将大幅度增加。由于项目全面达产需要

一定的时间，所以短期内公司的资产负债率将会较大幅度下降，公司偿债能力、持续经营能力和融资能力将会得到增强，从而降低了公司的财务风险。

5、新增资产折旧对公司经营业绩的影响

本次募集资金投资项目预计新增资产总额为 74,464.22 万元，每年新增资产折旧摊销费用 8,459.25 万元。

序号	项目名称	新增资产（万元）	每年新增资产折旧摊销费用（万元）
1	硅部件生产线新建项目	49,233.64	5,197.60
2	石英坩埚生产线升级项目	13,161.49	2,096.32
3	盾源聚芯研发中心建设项目	11,931.21	1,140.51
4	全球营销网络建设项目	137.88	24.82
合计		74,464.22	8,459.25

本次募集资金投资项目在短期内不能完全产生效益，因此，在项目建成投产后的一段时间内新增资产折旧摊销将对公司经营业绩造成一定压力。由于公司募集资金投资项目具有良好的市场前景，能够产生较好的营业利润，在消化新增资产折旧摊销后，仍具有较高的利润水平。

6、研发支出对公司经营业绩的影响

本次募集资金投资项目实施后，公司研发支出将会进一步增加，三年建设期内新增研发支出分别为 1,147.00 万元、2,324.00 万元、3,108.00 万元。虽然研发支出增加对公司利润水平存在一定影响，但总体上公司业务经营规模也将进一步扩大，形成更明显的规模优势，未来募投项目产生的业绩能够完全覆盖研发支出。从公司长远发展的角度来看，募集资金投资项目的实施将进一步提升主要产品的性能和公司的研发实力，从而增强公司的持续经营能力与核心竞争力，推动公司营业收入和盈利能力的稳步增长。

（六）募集资金投资项目的确定依据

公司本次募集资金数额和投资项目与公司现有经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应，具体分析如下：

1、与公司生产经营规模相适应

公司专注于集成电路制造设备用的硅部件产品和用于生产硅片的石英坩埚

产品的研发、生产、销售业务多年。随着市场需求变化及技术发展，公司需要加大产品的研发升级，提高生产能力，丰富产品种类，扩大产品销售渠道。本次募投项目的实施，进一步扩大公司业务规模及产能，为产品线的完善提供更可靠的生产条件，提高产品竞争力，促进产品市场占有率的提升。

募集资金到位后将进一步增强公司的资金实力和持续盈利能力，本次募集资金数额和投资项目与本公司生产经营规模相适应。

2、与公司财务状况相适应

财务状况方面，公司财务状况良好，募集资金到位后将进一步降低资产负债率，防范和控制财务风险，本次募集资金数额和投资项目与本公司财务状况相适应。

3、与公司技术水平相适应

公司重视技术创新和积累，拥有省级技术创新中心。截至报告期期末，公司及其子公司在境内拥有已授权专利共 109 项，其中 35 项发明专利、74 项实用新型专利，在高纯度硅部件与大尺寸石英坩埚等方面具备技术优势。因此，募集资金投资项目运用的技术成熟且实施方案切实可行。

4、与公司管理能力相适应

公司拥有一支行业经验丰富、管理能力较强、职业化水平较高的经营管理团队。公司管理层对国内外行业发展趋势及公司经营情况有深刻理解，能够及时制订和调整公司的发展战略，使公司保持健康良好的发展态势。公司已建立了一套较为完整的内部治理制度，并在业务发展中得到了健全和完善。因此，本次募集资金数额和投资项目与公司管理能力相适应。

（七）募集资金投资项目对发行人同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目拟全部围绕公司主营业务进行，实施主体均为公司自身，募集资金投资项目的实施不会导致公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业产生同业竞争，亦不会对公司独立性产生不利影响。

二、募集资金投资项目具体情况

（一）硅部件生产线新建项目

1、项目概况

本项目建设地址位于浙江省衢州市常山县，通过购置土地的方式新建包含生产厂房及配套设施的硅部件加工制造基地。项目建成后将新增用于刻蚀机配件的高纯度硅环产能，以配套先进刻蚀机，从而满足大尺寸、高品质晶圆生产制造的需求。项目的建设将有利于公司继续深耕半导体零部件及材料行业，为不断增长的国产半导体设备需求提供支持，扩大公司在硅部件领域的市场份额。

2、项目市场前景分析

（1）产品产能情况

硅环与其他硅部件产品的大小与形态各异，不同类型产品加工时长差异较大，但在机加工环节使用的是通用设备，且机加工环节为瓶颈工序，导致以产品个数衡量生产线产能的方式统计结果波动较大，因此硅部件产品产能采用机加工设备的可用工时来衡量，产量采用机加工设备的实际加工工时来衡量，并以此来计算产能利用率。截至报告期期末，公司硅部件产能布局情况如下：

年份	产能（小时）	产量（小时）	产能利用率
2021 年	828,778	749,106	90.39%
2022 年	1,502,364	1,246,424	82.96%
2023 年	1,651,796	1,148,867	69.55%

2022 年，产能利用率有所下降，主要系产能扩张较快所致，但实际产量保持快速增长。2023 年，产能略有增加，产能利用率有所下降，一方面，发行人为后续业务长期发展而预备产能，在浙江常山使用自有/自筹资金提前实施了部分硅部件募投项目，进一步提升了硅部件的产能（剔除募投项目的影响，当年产能利用率为 74%）；另一方面，受半导体行业周期性波动影响，当年产销量有所减少，与行业发展趋势相一致。综合导致了当年产能利用率有所下降。随着半导体行业需求的企稳回升，特别是以 AI 大模型算力为代表的行业需求快速拉动，发行人硅部件产能利用率也将随之提升。整体来看，公司硅部件产能利用率始终保持在较高水平，公司仍需扩大产能以应对未来下游需求的增长。

截至报告期期末，公司硅环产销量和募集资金投资项目预计产销量情况如下表所示：

年份	产量（个）	销量（个）	产销率
2021 年	62,609	58,525	93.48%
2022 年	77,264	74,248	96.10%
2023 年	55,266	59,853	108.30%
本次募投项目达产后预计新增情况	96,200	-	-

2023 年公司硅环产销率为 **108.30%**，产销情况良好。截至本招股说明书签署日，公司硅环产品主要在中国大陆、美国、日本等区域进行销售。

募投项目达产后，公司预计将新增硅环产量 **96,200 个/年**。募投项目的实施将进一步提高公司硅环产品的供应能力，提升公司产品市场占有率。

（2）行业发展情况和竞争格局

公司硅环产品主要应用于半导体刻蚀设备中。大尺寸硅片为未来发展的主流趋势，刻蚀用单晶硅材料尺寸必须大于硅片尺寸。目前世界范围内先进的集成电路制造商所用的硅片主要为 12 英寸，所对应刻蚀用单晶硅材料的尺寸一般大于 14 英寸，最大可达 19 英寸。刻蚀用硅部件行业的主要参与者多为硅部件制造商，部分企业同时具备硅部件材料生产能力和硅部件加工能力，其他硅部件制造企业不具备硅部件材料生产能力或硅部件材料生产能力较弱，需要从专业硅部件材料生产企业采购硅部件材料进行后道加工。

刻蚀设备厂商并不直接生产刻蚀设备硅部件，通常指定通过其认证的硅部件制造商生产与其刻蚀设备相配套且满足特定工艺要求的硅部件，由其采购后提供给下游晶圆制造厂商，该类硅部件为原厂件。同时，晶圆制造厂商也会从其他渠道直接采购硅部件，该类硅部件为副厂件。相比副厂件硅部件，原厂件硅部件与刻蚀设备匹配度更高，能更好地保证刻蚀环节的工艺质量和工艺稳定性，使用原厂件硅部件的晶圆制造厂商同时也能获得刻蚀设备厂商的售后服务和技术支持，但通常原厂件单价相对较高。一般来说针对先进制程芯片，晶圆厂商会使用原厂件，针对成熟制程的芯片加工，在综合考虑成本效益和产品质量的基础上，部分晶圆制造厂商也会使用副厂件。

刻蚀用硅部件市场长期由境外寡头企业垄断，市场集中度较高。从全球竞争格局来看，全球半导体零部件产业依然由日本、美国、韩国等国家占据绝对主导地位。虽然国产半导体零部件销售规模不断提升，但从整体技术水平和规

模来看，国产半导体零部件企业和全球行业龙头企业相比仍然存在较大差距。目前国内大部分晶圆制造的刻蚀环节采用的都是国外的硅部件产品，进口替代的空间较大。据沙利文研究数据显示，全球刻蚀用硅部件市场规模由 2018 年的 108.7 亿元增长至 2022 年的 144 亿元，年均复合增长率 7.3%。

具体参见本招股说明书之“第五节 业务和技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（二）行业发展的基本情况和竞争格局”以及“第五节 业务和技术”之“三、公司在行业中的竞争地位”之“（二）行业内主要企业”的相关内容。

3、项目实施的必要性分析

（1）遵循公司发展战略，持续深耕硅部件板块

公司是一家专业为半导体行业提供高精密、高纯度的硅部件、石英坩埚、硅棒等产品的综合型半导体零部件及材料公司。随着晶圆制造的制程不断进步，其对于所用材料洁净度、结构强度、化学成分的要求更为严苛，由于硅部件产品与晶圆同源同质，符合未来半导体零部件及材料的发展方向，因此公司将硅部件类产品作为公司核心发展的板块之一。公司的硅部件类产品主要包括集成电路刻蚀环节应用的硅喷淋头、硅外环，热处理及 LPCVD 环节应用的硅舟、硅舟基座、硅内管、硅喷射管等高品质硅部件产品，皆属于晶圆制造过程中核心加工环节所用设备的关键零部件。未来公司计划继续坚持该战略发展方向，持续深耕硅部件板块。

本项目主要生产的产品为用于刻蚀机的硅环类产品，该类产品的扩产将进一步提升公司对于高品质硅环的供应能力，为公司计划长期深耕于半导体零部件及材料相关产业的发展战略提供了强有力的支持，使得公司在硅部件板块中拥有了持续发展的活力。

（2）下游需求逐步释放，公司亟需提升生产实力

多年来全球半导体产业快速发展，半导体产业市场规模已经十分庞大。据 WTST、CSIA 数据显示，全球集成电路产值由 2016 年的 2,767 亿美元增长至 2021 年的 4,630 亿美元，年均复合增长率为 10.84%，同期中国集成电路销售额由 2016 年的 4,336 亿元增长至 2021 年的 10,458 亿元，年均复合增长率达 19.25%，远高于全球水平。庞大的市场与高速的增长不仅源于下游市场的强劲

需求，也源于不断革新的半导体产业先进技术，而半导体技术的升级通常受限于半导体设备和半导体零部件及材料的发展，二者是支撑半导体技术提升的基石。随着集成电路制程的提升和工艺技术的改进，晶圆制造厂商对相关设备的精度和材料的纯度提出了更高的要求，这也给半导体设备及材料行业带来了更大的机遇，因此公司需在产品产能扩充和产品品质升级方面做好充分准备。

刻蚀机设备厂商是公司硅环产品的主要客户，公司长期以来为其提供高品质硅部件产品。面对下游需求的逐渐增长以及未来行业的快速发展，公司需要继续增强硅部件领域的实力。本项目的建设将有助于公司提升硅部件产能，以积极应对下游行业对公司产品量与质提升的需求，增加公司在行业内的品牌影响力与市场占有率，从而为公司带来丰厚的利润。

（3）推动集成电路产业链本土化进程，积极响应国家战略

随着电子信息时代的快速发展，集成电路逐渐成为一国重点发展的产业。虽然近年来我国集成电路产业发展迅速，但由于我国集成电路产业发展较晚，在高端集成电路领域较为落后，因此我国高端芯片及相关设备与材料长期依赖进口。然而近年来欧美等发达地区对于高端芯片的出口有所限制，先进的半导体设备与材料供应也被切断，高端芯片相关产业链条的本土化替代势在必行。据 SEMI 统计，2019 年我国半导体材料市场的国产化率仅为 14.68%，各类半导体设备的国产化率也多在 20% 以下，较低的国产化率成为制约我国自主发展集成电路产业的重要原因。

公司作为国内少数拥有高端硅环等重要半导体零部件生产能力的技术型企业，在推动集成电路产业链本土化的进程中表现十分积极。公司所生产的硅环主要供应给刻蚀机设备厂商，而刻蚀机是晶圆制造过程中至关重要的一类设备，刻蚀机的发展限制着高端芯片的生产。本项目的建设将有助于刻蚀设备零配件产业链的本土化，从而带动国内刻蚀机相关行业的发展，进而推动高端芯片本土化的进程，响应国家重大发展战略。

4、项目的可行性分析

（1）公司技术实力较强，项目具备技术可行性

2010 年，日本磁控通过收购 IMI，获得了硅部件行业内的尖端技术，在硅

熔接方面取得了新的技术突破，可制造硅舟等独特造型的高纯硅部件产品，成为了全球少数拥有该类技术的企业之一，开创了应用于半导体产业的硅部件业务。公司以科技创新为导向，经过在半导体零部件行业十余年的发展，逐渐拥有了众多核心技术。目前，公司不仅在硅环等产品后道加工方面拥有生产和清洗技术，在硅拉晶等前道加工方面也拥有相关领先技术，可自主生产高品质、大尺寸的硅棒、硅锭等材料用于进一步加工，是国内少数同时掌握硅部件前道加工和后道加工核心技术并规模生产的公司之一。目前，公司的硅产部件品已经得到全球众多知名半导体设备厂商和晶圆厂商的认证，产品广泛应用于 TEL、客户 A、中微公司、台积电、TI、北方华创、屹唐股份、中芯国际等公司。

公司在硅部件行业拥有较为领先的技术实力，截至报告期期末，在硅部件方面拥有 22 项境内发明专利，29 项境内实用新型专利，结合过往生产经验可有效应用于本次募投项目，因此本项目具备技术可行性。

（2）硅环发展前景良好，项目具备市场可行性

晶圆制造行业的快速发展带动了上游刻蚀设备行业的规模增长。根据 Gartner 数据显示，2020 年全球干法刻蚀设备市场规模为 136.89 亿美元，并预计 2025 年全球市场规模将增至 181.85 亿美元，年均复合增长率达 5.84%。硅环等刻蚀设备用硅部件产品的市场规模也随之受益。据沙利文研究资料显示，全球刻蚀用硅部件市场规模由 2018 年的 108.7 亿元增长至 2022 年的 144 亿元，年均复合增长率 7.3%。

除了全球市场的增长，刻蚀设备国产化进程的推进也将有利于公司提高在硅环行业的市场份额。并且由于集成电路技术的不断发展，硅片尺寸将继续增大、制程工艺将继续提升，则要求刻蚀用硅环向大尺寸、高精度、高纯度的方向演进，该方向对于硅环的制造技术要求进一步提高，因此硅环的产品附加值也将随之提升。综上所述，硅环行业的市场前景较为良好。

本项目主要生产刻蚀设备用的高品质硅环类产品。在该行业拥有广阔市场空间的同时，公司通过长期与刻蚀设备厂商的合作，获得了多家知名企业的认证，拥有优质的销售渠道，因此本项目具备市场可行性。

（3）助力集成电路产业本土化，项目具备政策可行性

集成电路产业不仅对经济发展具有带动作用，并且对国家的信息安全具备战略层面的重大意义，因此集成电路产业不仅被我国作为战略新兴产业的一部分，更是对集成电路国产替代提出了新要求，为此近年来我国陆续发布了众多鼓励集成电路相关产业链条发展的政策。硅环作为集成电路上游产业链中不可或缺的一部分，国家也对其行业发展进行了鼓励和指导。

2021年1月，浙江省十三届人大批准了《浙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，文中将集成电路作为十大标志性产业链之一，并提出要突破集成电路专用设备与材料等技术，打造国内重要的集成电路产业基地，防范产业链供应链风险，全方位推进产业基础再造和产业链提升，基本形成与全球先进制造业基地相匹配的产业基础和产业链体系。

2019年11月，大尺寸硅环产品被纳入工信部发布的《重点新材料首批次应用示范指导目录（2019年版）》，目录将大尺寸硅环归为先进半导体材料，并对硅环纯度、尺寸、电阻、加工精细度等指标都作出了具体的规范，为先进硅环的技术发展提供了方向，促进了产业内标准的整合。

2016年12月，工信部、发改委、科技部、财政部联合发布《新材料产业发展指南》（工信部联规〔2016〕454号），指南中指出大尺寸硅材料作为重点应用领域急需的新材料亟待突破，要加强其生产技术的研发，以推进原材料工业供给侧结构性改革，加快调整先进基础材料产品结构，积极发展精深加工和高附加值品种，提高关键战略材料生产研发比重。

本项目生产的大尺寸、高品质硅环主要应用于刻蚀机中，属于在半导体零部件方面的突破以及对半导体设备的支持，符合国家政策鼓励的方向，具备政策可行性。

5、项目投资概算

项目总投资为 60,000.00 万元，具体情况如下：

序号	工程或费用名称	投资估算（万元）			总投资比例
		T+12	T+24	投资额	
1	工程建设费用	41,420.30	11,890.00	53,310.30	88.85%
1.1	土地购置	1,440.30	-	1,440.30	2.40%

1.2	建筑工程	26,240.00	-	26,240.00	43.73%
1.3	设备购置及安装	13,740.00	11,890.00	25,630.00	42.72%
2	工程建设其他费用	1,132.00	-	1,132.00	1.89%
3	基本预备费	2,278.12	653.95	2,932.07	4.89%
4	铺底流动资金	1,207.61	1,418.02	2,625.63	4.38%
	项目总投资	46,038.03	13,961.97	60,000.00	100.00%

6、产品的质量标准和技术水平

（1）产品的质量标准

目前，公司产品已通过了 ISO9001 质量管理体系认证。所有产品质量标准严格执行国家标准或行业标准。

（2）产品的技术水平

公司采用了国内外先进的生产工艺，并使用先进的生产线，所产产品纯度高、品质稳定。

（3）产品的生产方法、工艺流程和生产技术选择

本项目产品生产方法、工艺流程和生产技术选择与公司原有硅部件产品相同，具体参见本招股说明书之“第五节 业务和技术”之“一、发行人的主营业务及主要产品情况”之“（五）主要产品工艺流程”的相关内容。

（4）主要设备选择

序号	投资内容	数量（台、套）
一	硬件设备	378
1	MC 机加工设备	140
2	其他加工设备	10
3	检测设备	29
4	分离机	140
5	清洗及表面处理设备	40
6	其他辅助设备	19
二	软件设备	9
1	MMS 系统、MES 系统、QMS 系统、OA 系统、ERP 系统、PLM 系统、NC 财务系统、数据中台、WMS	9

序号	投资内容	数量（台、套）
	合计	387

（5）核心技术及取得方式

本项目所涉及的核心技术与公司原有硅部件产品相同，具体参见本招股说明书之“第五节 业务和技术”之“八、发行人核心技术及研发情况”之“（一）主要产品核心技术”的相关内容。

7、主要原材料、辅助材料及燃料的供应情况

本项目所涉及的主要原材料、辅助材料及燃料情况与公司原有硅部件产品相同，具体参见本招股说明书之“第五节 业务和技术”之“五、发行人采购情况和主要供应商”的相关内容。

8、项目建设周期和时间进度

项目建设期 24 个月，计划分六个阶段实施完成，包括：初步设计、建筑工程、设备购置及安装、人员招聘及培训、系统调试及验证、试运营。进度安排如下：

阶段/时间（月）	T+24				
	1~3	4~6	7~12	13~18	19~24
初步设计					
建筑工程					
设备购置及安装					
人员招聘及培训					
系统调试及验证					
试运营					

9、项目的达产时间、产量

本项目计划在 T+48 月达产，达产后新增硅环产量为 96,200 个/年。

10、产品销售方式及营销措施

本项目将继续沿用公司现有模式进行销售，具体销售模式请参见本招股说明书之“第五节 业务和技术”之“一、发行人的主营业务及主要产品情况”之“（二）主要经营模式”之“5、销售模式”的相关内容。

11、项目履行审批、核准或备案情况

本项目已经在浙江省衢州市常山县发展和改革局备案，项目代码为：2204-330822-04-01-172092。

12、项目环保情况

浙江省衢州市生态环境局已出具《建设项目环评承诺备案表》（衢环常建备2022011号），同意本项目的建设。

本项目在生产过程中可能产生的污染物及处理措施如下：

序号	污染物	处理措施
(1)	废气	①有机废气与挥发酸雾 本项目有机废气采用过滤棉吸附处理，挥发酸雾采用二级碱喷淋，对周围环境影响不大
		②食堂油烟废气 食堂油烟废气经油烟净化器处理后通过排气筒由食堂屋顶高空排放，对周围大气环境影响较小
(2)	废水	①机加工废水 废水经过吹脱处理后，进入气浮组合槽进行处理
		②含氟废水 在碱性条件和酸性条件下实现对氟化氢和其他氟化物的反应沉淀去除
		③含氮废水 采用多级反硝化生物脱氮池处理
(3)	噪声	①将高噪声源远离噪声敏感区域和厂界
		②充分选用先进的低噪设备，从声源上降低设备本身噪声
		③加工中心、平磨机床、车床等高噪声设备设置防震器、隔震垫等
		④在风机进气口安装阻抗复合消声器
		⑤在车间和厂区周围种植绿化隔离带
(4)	固体废物	对各固废进行分类收集、暂存，仓库地面设置渗滤液收集沟，渗滤液收集后泵送至污水站处理，同时危废仓库地面采取环氧树脂防渗处理，防止渗滤液对土壤、地下水造成污染

13、项目的选址和用地情况

本项目属于新建项目，选址位于浙江省衢州市常山县。公司已取得《不动产权证书》（浙（2022）常山县不动产权第 0007540 号），该宗土地面积为 53,341.00m²，全部用于本项目建设。

14、项目实施主体

本项目实施主体为发行人全资子公司浙江盾源聚芯半导体科技有限公司。

（二）石英坩埚生产线升级项目

1、项目概况

本项目建设实施地位于宁夏回族自治区银川市，拟在原有生产线上通过改建熔融室及相关生产配套设施来新增高品质、大尺寸石英坩埚的产能。项目建成后可根据客户需求提供 28-42 寸范围内多种规格的高纯度石英坩埚。项目的实施将有利于公司的石英坩埚业务升级，提升大尺寸石英坩埚的产能，增强公司在半导体材料相关上游领域的服务能力，从而提升公司的产品竞争力。

2、项目市场前景分析

（1）产品产能情况

公司募投项目主要用于生产大尺寸石英坩埚，截至报告期期末，公司大尺寸石英坩埚产能布局和募集资金投资项目产能情况如下表所示：

单位：个

年份	产能	产量	销量	产能利用率	产销率
2021 年	13,200	9,270	8,676	70.23%	93.59%
2022 年	26,400	15,474	15,076	58.61%	97.43%
2023 年	42,350	26,630	25,380	62.88%	95.31%
募投项目达产后新增产能情况	18,000	18,000	-	-	-

报告期内，公司大尺寸石英坩埚产销情况良好。产能利用率由 2021 年的 70.23% 逐渐下降至 2023 年的 62.88%，主要系，为应对下游不断增长的需求而提前预备产能，2022 年、2023 年发行人持续增加大尺寸坩埚产能，其中，2023 年已提前使用自有资金实施部分募投项目，将 2 条小尺寸坩埚产线升级为 2 条大尺寸坩埚产线，并新增了 2 条大尺寸坩埚产线，尚余 2 条大尺寸坩埚产线未实施，募投项目部分产能已于 2023 年度提前释放，压低了当年度产能利用率（剔除募投项目的影响，2023 年度大尺寸坩埚的产能利用率为 95%），但是产量销量持续上升，公司有必要实施募投项目以应对下游未来需求的增长。截至本招股说明书签署日，公司主要在欧洲、日本、中国大陆、中国台湾等区域进行销售。

募投项目达产后，公司预计将新增大尺寸石英坩埚产能 18,000 个/年。募

投项目的实施将进一步提高公司大尺寸石英坩埚产品的供应能力，提升公司产品市场占有率。

（2）行业发展情况和竞争格局

半导体石英坩埚作为集成电路主要原材料生产用的消耗品，其技术门槛远高于拉制太阳能用单晶硅棒使用的石英坩埚，二者在技术参数、加工设备、制备工艺、品控标准、产品使用次数、产品附加值等方面均存在本质差异。目前，国内石英坩埚厂商包括浙江美晶、欧晶科技、江阴龙源、宁夏晶隆等，其主要为隆基绿能、TCL 中环等太阳能电池厂商供应太阳能石英坩埚，已初步形成行业规模优势。但在半导体领域，生产半导体级硅棒用的石英坩埚市场目前仍主要由 Momenitive、SUMCO、信越石英、盾源聚芯等头部厂商占据，CR4 可达 90%以上。

我国近年来正在集中力量建设集成电路相关产业链条。由于石英坩埚行业的技术发展通常与下游应用领域的技术水平相关，未来，国产高端硅片制造技术的突破，将为国产石英坩埚技术和产品标准的突破带来新的机会，同时也将开拓出更广阔的市场。据沙利文研究资料显示，2022 年全球半导体石英坩埚的市场规模约为 18.2 亿元，随着下游需求拉动，2023 年有望达到 20 亿元以上。

具体参见本招股说明书之“第五节 业务和技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（二）行业发展的基本情况和竞争格局”的相关内容。

3、项目实施的必要性分析

（1）巩固行业地位，满足公司发展需求

公司早期主要从事太阳能石英坩埚的生产。相比太阳能石英坩埚，半导体石英坩埚对产品纯度的要求更高，在技术上更具挑战，所搭建的技术壁垒更深厚，并且半导体产业市场空间较大，发展态势良好，因此公司逐步开始向半导体石英坩埚领域延伸。凭借深厚的技术底蕴与多年的深耕，公司成功拓展新业务领域，现已在该细分领域成为国内领先的企业，并且主要参与国际半导体石英坩埚市场，为众多全球领先的硅片生产厂商提供高品质的石英坩埚。随着业务规模的持续扩大，公司计划继续巩固在该领域的行业地位。

为扩大市场份额、保持竞争优势，公司计划加大在高品质石英坩埚领域的

投入。本项目主要是对现有石英坩埚生产线的升级，将有利于公司提升产品品质、扩大产品产能，为公司在该领域的快速发展提供支持，满足公司的业务需要。

（2）半导体坩埚潜力较大，相关产能亟待提升

受益于通信、汽车、消费电子等应用领域需求提升以及人工智能、物联网等新兴产业的崛起，半导体行业需求旺盛。半导体硅片行业位于半导体产业上游，其市场景气度也保持较高水平。据 SEMI 数据显示，全球半导体硅片市场规模由 2016 年的 72 亿美元增长至 2021 年的 126 亿美元，年均复合增长率为 11.84%，其中，2016-2018 年期间全球半导体硅片市场规模增速较快，最高可达 30%以上，而 2019-2021 年期间市场规模较为稳定，保持在 110 亿美元以上。半导体硅片行业巨大的市场规模也带动了相关行业的快速发展，得益于半导体硅片尺寸逐渐增大的趋势，大尺寸石英坩埚作为大尺寸硅片生产的重要配套原辅料，应用市场前景良好。据沙利文研究资料显示，2022 年全球半导体石英坩埚的市场规模约为 18.2 亿元，随着下游需求拉动，2023 年有望达到 20 亿元以上。目前大尺寸半导体石英坩埚的利润率较高，并且市场发展态势良好，加之我国半导体产业国产化进程的推进，整体市场带来的效益较为可观。

然而，公司该部分的现有产能已经不足，并且大尺寸半导体石英坩埚对生产环境、生产设备及生产工艺的要求较高，因此需全面提升各生产要素，引进先进的设备及专业的制造人才。本项目的实施，将为公司生产大尺寸半导体石英坩埚提供更为良好的制造条件，提高大尺寸半导体石英坩埚产品的生产及供应能力，为公司带来长期稳定的规模收益以及持续发展的基础动力。

（3）助力半导体产业链本土化进程，带动产业健康发展

单晶硅片是集成电路制造环节的核心半导体材料，并且随着集成电路行业的迅猛发展，大尺寸单晶硅片逐渐成为该行业的发展趋势，从而刺激了规模化生产难度较大的大尺寸石英坩埚的发展。石英坩埚是单晶硅棒生产过程中的消耗品，石英坩埚的品质对单晶硅的结晶率有较大的影响，纯度高且耐热性强的石英坩埚在单晶硅棒的拉制过程中是必不可少的部件。然而我国半导体相关产业发展较晚，高端半导体材料主要被美国、日本、韩国、欧洲等发达国家的少

数公司所垄断，我国高端半导体材料主要依赖进口，极大地限制了我国半导体产业的发展。并且受当前国际局势影响，我国部分高端半导体材料十分紧缺，断供风险较大，为了突破当下不利局面，高端半导体材料国产化势在必行。

目前我国可规模化生产优质、大尺寸石英坩埚的企业较少。本项目所生产的产品主要为高品质、大尺寸半导体石英坩埚，其可为国内制造大直径单晶硅片提供基础材料支持，有助于我国半导体产业的健康发展，加快我国集成电路产业链的本土化进程。

4、项目的可行性分析

（1）公司研发生产经验丰富，项目具备技术可行性

公司是我国石英坩埚行业的领先企业，在石英坩埚方面拥有十余年的相关研发生产经验，并于 2021 年被宁夏科技厅评选为宁夏半导体石英材料（银川）技术创新中心，技术研发实力深厚。经过多年的发展，公司在石英坩埚领域组建了一支专业的技术研发团队，积累了大量先进的石英坩埚技术以及规模化生产的经验。该技术研发团队结合下游硅片厂商对高品质硅片的要求，完成了多品类石英坩埚的开发，包括高强度抗变形合成石英坩埚、可多次拉晶的半导体石英坩埚、长寿命合成石英坩埚等，使得公司的石英坩埚产品在市场上始终保持竞争力。

除了先进产品的开发，在提升规模化生产效率方面，公司完成了石英坩埚自动熔融技术开发、石英坩埚生产设备物联网技术开发、合成坩埚检测方法开发以及全自动洗净工艺开发，实现了石英坩埚生产设备的自动化建设，为项目的实施打下了工业自动化的基础，大幅降低了公司对于基础劳动力的依赖，提高了公司产品的利润率。

公司深厚的石英坩埚技术基础以及较强的规模化生产能力，为本项目的实施提供了技术可行性。

（2）全球客户基础扎实，项目具备市场可行性

半导体产业是国民经济支柱性产业之一，为鼓励半导体产业发展，我国政府将半导体产业列为国家重点鼓励支持的产业。受到政策支持的良好市场环境使得国外半导体产业也逐渐向国内转移。随着我国半导体产业的高速发展，其

相应的上游材料市场也愈加繁盛。目前，作为集成电路重要的配套辅料供应行业，我国石英坩埚行业的技术水平与国外企业的差距逐步缩小，在坩埚尺寸、纯度、拉晶时间和拉晶次数等方面均取得显著进步。此外，国内石英坩埚相较国外具有一定的成本优势，随着产品品质的不断提升，市场竞争力逐步提高，我国半导体石英坩埚市场将迎来快速发展的机遇期。因此，公司石英坩埚产品拥有较好的外部市场。

同时，公司凭借先进的石英坩埚生产及研发技术、优质的产品质量、全面的客户服务，石英坩埚产品远销德国、意大利、日本、韩国、中国台湾等全球各地，积累了环球晶圆、德国世创、SK Siltron、合晶科技、Okmetic 等世界排名前列的硅片生产商，客户基础扎实。

综上所述，本项目所处市场发展趋势良好，公司客户积累深厚，因此，本项目具有市场可行性。

（3）相关法规制度产业政策完善，项目具备政策可行性

随着制造强国战略的提出，为振兴民族半导体工业，促进国民经济转型，国家制定和颁布了一系列鼓励和扶持半导体产业发展的政策。石英坩埚行业作为半导体产业链中重要的原辅料行业，其发展受到国家的鼓励与支持。

2023 年 12 月，发改委发布了《产业结构调整指导目录（**2024 年本**）》，目录将高纯石英原料（纯度大于等于 **99.999%**）、半导体用高端石英坩埚等制造技术开发与生产行业列为鼓励类发展产业，进一步成为了国家引导投资方向、制定实施优惠政策的重要依据，促进了石英坩埚行业的高质量发展。

2018 年 12 月，工信部发布《重点新材料首批次应用示范指导目录（**2018 版**）》，将“半导体级电弧石英坩埚”作为重点新材料首批次应用示范列入目录，并对石英坩埚规格、纯度、强度、高温变形率及寿命作出要求，为高品质石英坩埚的发展指明了方向。

2018 年 10 月，由国务院主管的中国建筑材料联合会发布了《单晶硅生长用石英坩埚》（**JC/T1048-2018**），该标准规定了单晶硅生长用石英坩埚的术语和定义、分类和标记、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存，适用于用高纯石英砂做原料、采用电弧法工艺生产、应用于直拉法生长单晶硅

材料的石英坩埚。标准的制定提升了产业内企业的沟通效率，加快了产业的建设。

本项目生产的大尺寸石英坩埚符合半导体材料产业发展方向，对推动半导体材料的发展有着重要意义，符合国家政策鼓励的方向，具备政策可行性。

5、项目投资概算

项目总投资为 15,677.00 万元，具体情况如下：

序号	工程或费用名称	投资估算（万元）			占总投资比例
		T+12	T+24	投资额	
1	工程建设费用	7,898.98	6,898.02	14,797.00	94.39%
1.1	建筑工程	1,169.48	887.52	2,057.00	13.12%
1.2	设备购置及安装	6,729.50	6,010.50	12,740.00	81.27%
2	基本预备费	236.97	206.94	443.91	2.83%
3	铺底流动资金	186.10	249.99	436.09	2.78%
	项目总投资	8,322.05	7,354.95	15,677.00	100.00%

6、产品的质量标准和技术水平

（1）产品的质量标准

目前，公司产品已通过了 ISO9001 质量管理体系认证。所有产品质量标准严格执行国家标准或行业标准。

（2）产品的技术水平

公司采用了国内外先进的生产工艺，并使用先进的生产线，所产产品纯度高、品质稳定。

（3）产品的生产方法、工艺流程和生产技术选择

本项目产品生产方法、工艺流程和生产技术选择与公司原有石英坩埚产品相同，具体参见本招股说明书之“第五节 业务和技术”之“一、发行人的主营业务及主要产品情况”之“（五）主要产品工艺流程”的相关内容。

（4）主要设备选择

序号	投资内容	数量（台、套）

一	硬件设备	77
1	熔融机	6
2	电源及配套设备	16
3	熔机加工设备	8
4	清洗设备	4
5	检测设备	7
6	辅助设施及设备	35
7	办公设备	1
二	软件设备	8
1	PLM 软件	1
2	QMS 软件	1
3	MES 软件	1
4	WMS 软件	1
5	MMS 软件	1
6	IoT 软件	1
7	ORM 软件	1
8	CRM 软件	1
	合计	85

(5) 核心技术及取得方式

本项目所涉及的核心技术与公司原有石英坩埚产品相同，具体参见本招股说明书之“第五节 业务和技术”之“八、发行人核心技术及研发情况”之“（一）主要产品核心技术”的相关内容。

7、主要原材料、辅助材料及燃料的供应情况

本项目所涉及的主要原材料、辅助材料及燃料情况与公司原有石英坩埚产品相同，具体参见本招股说明书之“第五节 业务和技术”之“五、发行人采购情况和主要供应商”的相关内容。

8、项目建设周期和时间进度

项目建设期 24 个月，计划分六个阶段实施完成，包括：初步设计、建筑工程、设备购置及安装、人员招聘及培训、系统调试及验证、试运营。进度安排如下：

阶段/时间（月）	T+24				
	1~3	4~12	13~18	19~22	23~24
初步设计					
建筑工程					
设备购置及安装					
人员招聘及培训					
系统调试及验证					
试运营					

9、项目的达产时间、产量

本项目计划在 T+60 月达产，达产后新增石英坩埚产量为 18,000 个/年。

10、产品销售方式及营销措施

本项目将继续沿用公司现有模式进行销售，具体销售模式请参见本招股说明书之“第五节 业务和技术”之“一、发行人的主营业务及主要产品情况”之“（二）主要经营模式”之“5、销售模式”的相关内容。

11、项目履行审批、核准或备案情况

本项目已经在银川经济技术开发区管理委员会经济发展服务局备案，项目代码为：2202-640901-89-02-993213。

12、项目环保情况

银川经济技术开发区管理委员会建设和生态环境局已出具《关于同意石英坩埚生产线升级项目环境影响报告表的函》（银开建环发〔2022〕57 号），同意本项目的建设。

本项目在生产过程中可能产生的污染物及处理措施如下：

序号	污染物	处理措施
(1)	废气	自动投料过程、熔融成型过程、切断过程产生的颗粒物经由集气罩、布袋除尘器、20m 高排气筒处理；配酸和化学清洗过程产生的氟化氢、硫酸雾经由二级酸雾吸收塔、25m 高排气筒处理
(2)	废水	本项目废水主要为生产废水和纯水制备设备排水。生产废水主要包括水喷砂系统排水、自动切边倒棱系统排水、坩埚水平自动清洗线排水及自动除钼清洗机排水，依托厂区现有污水处理站处理后，排入园区下水管网；项目纯水制备设备排水属于清

		净下水，直接经厂区废水总排口排入园区下水管网
(3)	噪声	①选用低噪声设备，对作业设备加装减震垫
		②设备定期维护，以防止设备故障形成非正常生产噪声
		③合理布局噪声设备的分布，把高噪声设备设置在建筑物的中部
(4)	固体废物	本项目产生的一般固废包括含金属砂、沉淀砂、废坩埚碎片、废坩埚、废石墨电极、废模具、废渣、废包装、废滤芯及滤芯和布袋除尘器收集的粉尘等，在固废间暂存后，交由有资质的相关单位处理

13、项目的选址和用地情况

本项目计划建设用地位于宁夏回族自治区银川经济技术开发区光明西路 23 号原厂房中，无需新取得用地，其中 10,500.00 m²拟用于本项目建设。

14、项目的实施主体

本项目实施主体为宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司。

(三) 盾源聚芯研发中心建设项目

1、项目概况

本项目建设实施地位于宁夏回族自治区银川市，拟在宁夏银川原有厂区内新建综合型研发大楼以及配套实验室。公司将购置高端研发设备、引进专业研发人才，围绕石英坩埚、硅部件、硅拉晶三大领域建设研发中心。研发中心主要通过对新产品的进一步开发，来助力公司向高端半导体材料方向转型，并以科技创新驱动生产工艺提升，将科研与生产相融合，使得公司在行业中持续保持技术竞争优势。

2、项目实施的必要性分析

(1) 公司坚持创新驱动发展，以研发实力提升品牌影响力

公司是一家专业为半导体产业链提供芯片加工设备用零部件及半导体硅片生产用石英坩埚的技术型企业，涉及半导体设备用硅部件、硅片制造厂商用石英坩埚与硅拉晶等领域。公司长期以来高度重视研发工作，坚持自主研发模式，在各业务领域取得了诸多国内领先的优秀研发成果，并且凭借技术的优势在发展的困境中快速突破。公司经历过多次产业结构调整与业务整合，在此过程中，大量先进技术的储备为公司的转型成功奠定了基础，使得公司快速转入到新的

业务领域，并在其细分赛道中取得优势，因此技术研发始终是公司全面发展战略中重要的一环。

同时，先进的技术也使得公司产品保持着高品质的水平。高品质一直以来是公司对于各类产品的要求及定位，正是由于公司持续输出高品质产品，才能获得众多海内外知名企业的认证，成为国内少数被头部半导体厂商认证的企业之一。因此公司计划设立研发中心，将目前研发资源集中整合，并进一步在各研发方向上加大投入，向高端半导体零部件及材料方向转型，结合科研成果推动落后产能升级，以技术创新驱动公司不断发展，增强研发实力，从而凭借强大的研发实力持续提升公司在国际市场上的品牌影响力。

（2）保持技术竞争力，降低公司生产成本

半导体产业技术迭代较快，公司作为业内领先的技术型企业，也需紧跟行业发展的进度，加大在研发方面的投入。

本项目研究方向包括高性能熔融装备及工艺研发、自动喷涂装备及工艺研发、坩埚洗净工艺研究、硅舟清洗技术开发、单晶炉多规格产品工艺开发、硅拉晶温度分布改善等提升产品质量、提高生产效率的研究，以及对上游高纯石英砂原材料替代的研究，在项目研发成功后可将科学技术与生产融合，有效提高产品的品质、降低公司的生产成本，为公司在产品价格调整方面带来空间，使公司获得持久旺盛的生命力。

（3）丰富公司产品矩阵，满足下游客户需求

随着集成电路的制程工艺不断提升，晶圆制造厂商加工的过程更为精细，导致其对于半导体设备与材料的要求较为严苛，并且由于各半导体设备厂商与硅片制造厂商的技术水平与采用的工艺路径不同，其对配件与耗材的规格大小、外观结构、物理化学特性等要求都有一定差别，进一步提升了下游领域对公司产品的品质要求。一方面，通过与头部客户的长期合作，公司敏锐地了解到诸多产品的未来发展方向，因此公司计划拓展原有的产品矩阵，其中主要包括超高纯石英坩埚、大尺寸石英坩埚、小口径硅质喷射管、可修复硅舟等先进产品。另一方面，公司产品制作工艺较为复杂，仅凭简单的生产流程调整无法达成客户对高品质产品的要求，需要新增工艺节点或者在原有技术节点进行全方位的

升级，具体而言，需研发团队先将客户要求进行分析拆解，再通过针对性地研发立项来逐步攻克技术难点。

面对公司现有研发资源较为分散的现状，公司亟需设立研发中心，对待项目进行集中研发，以应对下游客户对新产品的需求，从而继续保持公司与客户的紧密合作关系，并可通过产品升级提升产品附加值，间接提升公司的盈利能力。

3、项目的可行性分析

（1）公司研发基础稳固，项目具备技术可行性

公司所处行业研发水平与下游客户联系较为紧密。纵观半导体零部件及材料的技术发展历史，顶尖半导体零部件及材料制造商的技术发展通常需要与下游顶尖客户进行长期的技术合作与交流，然而，半导体企业出于技术保密需要，一般不会轻易与半导体零部件及材料制造商进行全面的技术和经验共享，这在一定程度上制约了半导体零部件及材料企业的技术提升和发展。但公司已在半导体零部件及材料行业深耕多年，长期与各类半导体企业进行技术交流，包括国内外知名的半导体设备厂商、晶圆制造厂商、半导体硅片制造厂商等，客户群体稳定、关系良好。稳固的客户关系为公司提供了优质的研发土壤。同时，下游客户产品、工艺的不断迭代革新也对公司产品、工艺的提升提出了新的要求，为公司的研发指明了方向。公司凭借对终端应用场景的深入研究以及与客户协同研发的优势，可有效提升研发项目的成功率。

基于以上优势，截至报告期期末，公司已在硅部件、硅部件材料、石英坩埚等领域拥有 **109** 项境内专利。良好的外部研发环境与卓越的公司技术实力奠定了稳固的研发基础，因此项目具备技术可行性。

（2）公司研发管理制度完善，项目具备管理可行性

公司凭借多年在国际上的业务开拓，拥有先进的研发理念，并建立了完善的研发体系与流程。在研发体系方面，公司设置了项目管理部、知识产权部和各个业务条线技术研发部门，技术研发部门根据研发项目具体的研发方向与课题组建项目组。在研发流程方面，公司从技术发展战略的制定到研发项目的综合管理，再到研发项目的具体实施都有标准化的规定与反馈机制。公司从总体

战略目标开始，通过分析外部的经济环境、技术环境、竞争对手情况、公司自身的技术和运营资源，以市场为导向，明确公司未来三至五年研发方向、重要研发项目，按项目所需配置相应资源，所研发的内容主要包括新产品、新工艺和新技术等。研发体系的三层管理架构配合明确的研发流程使得研发项目从战略方向具体到项目计划再到项目实施的过程既精准又高效，体现了公司在研发管理方面的实力。

公司研发体系各部分权责关系设置明确、研发流程清晰，可有效提升研发效率与成功率，为本项目的研发管理架构提供了良好的基础，因此项目具备管理可行性。

（3）政策鼓励半导体零部件及材料研发，项目具备政策可行性

半导体零部件及材料产业对于集成电路产业的发展十分重要，近年来，国家有关部门陆续出台了众多支持集成电路及半导体零部件及材料产业发展的政策。

2021 年，全国人大通过了《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》，文件中指出要加强原创性引领性科技攻关，在事关国家安全和发展的基础核心领域，制定实施战略性科学计划和科学工程，瞄准集成电路等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。文件明确了集成电路及相关产业的发展方向，为本项目提供了良好的实施背景。

2020 年，国务院发表了《2020 年政府工作报告》，文中指出要提高科技创新支撑能力，稳定支持基础研究和应用基础研究，引导企业增加研发投入，促进产学研融通创新。同时，要发展社会研发机构，加强关键核心技术攻关，深化国际科技合作；加强知识产权保护，改革科技成果转化机制，畅通创新链，营造鼓励创新、宽容失败的科研环境。文件加强了对于研发类事业的支持，并提出了相关的发展路径。

公司所处的半导体零部件及材料行业属于国家鼓励发展的战略性新兴产业，受到国家政策的大力扶持，为本项目实施提供了良好的外部环境，因此本项目具备政策可行性。

4、项目投资概算

项目总投资为 19,755.00 万元，具体情况如下：

序号	工程或费用名称	投资估算（万元）				占总投资比例
		T+12	T+24	T+36	投资额	
1	工程建设费用	11,270.00	1,906.00	-	13,176.00	66.70%
1.1	建筑工程	7,289.80	530.00	-	7,819.80	39.58%
1.2	设备购置及安装	3,980.20	1,376.00	-	5,356.20	27.11%
2	研发费用	1,147.00	2,324.00	3,108.00	6,579.00	33.30%
2.1	研发人员工资	252.00	756.00	1,008.00	2,016.00	10.21%
2.2	其他研发费用	895.00	1,568.00	2,100.00	4,563.00	23.10%
	项目总投资	12,417.00	4,230.00	3,108.00	19,755.00	100.00%

5、项目建设周期和时间进度

项目建设期 36 个月，计划分六个阶段实施完成，包括：初步设计、建筑工程、设备购置及安装、人员招聘及培训、系统调试及验证、研究与开发。进度安排如下：

阶段/时间（月）	T+36				
	1~3	4~6	7~17	18~24	25~36
初步设计					
建筑工程					
设备购置及安装					
人员招聘及培训					
系统调试及验证					
研究与开发					

6、项目履行审批、核准或备案情况

本项目已经在银川经济技术开发区管理委员会经济发展服务局备案，项目代码为：2202-640901-99-05-868124。

7、项目环保情况

银川经济技术开发区管理委员会建设和生态环境局已出具《关于同意盾源聚芯研发中心建设项目环境影响报告表的函》（银开建环发〔2022〕27 号），同

意本项目的建设。

本项目在运营过程中可能产生的污染物及处理措施如下：

(1) 废气

①无机废气

本项目实验室设 4 个无机废气通风橱，硫酸雾、氯化氢、氮氧化物和氟化氢通过通风橱收集和酸雾吸收塔（碱液喷淋）处理后由高出楼顶 6m 排气筒排放。

②有机废气

本项目实验室设 2 个有机废气通风橱，产生的有机废气通过通风橱收集和经活性炭吸附处理后由高出楼顶 6m 排气筒排放。

(2) 废水

生活污水经化粪池处理后排入园区下水管网；实验室废水主要包括石英样品清洗废水、检测工具后段清洗废水及抛光清洗废水，该部分废水经实验室废水收集池集中收集后，用水泵泵入现有污水处理站，处理后排入园区下水管网；纯水制备设备排水属于清净下水，直接经厂区废水总排口排入园区下水管网；酸雾吸收塔废水排入现有污水处理站处理后进入园区下水管网。

(3) 噪声

①选用低噪声设备，对作业设备加装减震垫；

②设备定期维护，以防止设备故障形成非正常生产噪声；

③合理布局噪声设备的分布，把高噪声设备设置在建筑物的中部。

(4) 固体废物

本项目产生的危险废物包括废试剂、废试剂瓶、废油、废油桶、废活性炭及检测仪器用液调配废水和检测工具前段清洗废水等，在危废间暂存后，交由有资质的相关单位处理。

8、项目的选址和用地情况

本项目建筑面积为 18,976.00 m²，计划建设用地位于宁夏回族自治区银川

经济技术开发区光明西路 23 号原厂区中，无需新取得用地。

9、项目的实施主体

本项目由宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司实施。

（四）全球营销网络建设项目

1、项目概况

项目总投资 5,210.12 万元，建设期 36 个月。公司计划在日本、中国台湾、韩国、美国、德国当地新设子公司，通过在境外租赁办公场地、引进当地专业销售人才，在境外重点销售区域集中建设营销网点，以推动公司在境外市场的发展，使得公司拥有稳定的境外销售渠道，增强公司在全球范围内的知名度与影响力。

2、项目实施的必要性分析

（1）搭建境外营销网络，提升公司市场影响力

公司主营产品销售范围覆盖全球多地，并主要集中在欧洲、美国、日本、韩国、中国大陆、中国台湾等区域。与我国大陆地区相比，境外市场硅片制造商与半导体设备制造商的数量较多、规模较大、技术领先，各制造商不断推动着行业的快速发展，尤其在石英坩埚与硅部件的质量要求、尺寸型号、产品特性等方面都有一定的标准，是行业发展方向的引领者。公司作为提供高品质半导体零部件及材料的企业，需持续保持自身技术水平与先进企业需求相匹配。境外市场规模大、技术领先的特性符合公司的战略定位，因此境外客户成为了公司的主要客户群体。

报告期内，公司营业收入主要来源于境外市场，境外市场对于公司十分重要，而公司在境外无自建的营销网络。基于公司在全球的发展战略，公司需增加在全球营销推广方面的投入，以提升公司在全球市场的影响力。该项目将主要用于境外营销网络的建设，包括建设境外办公场所以及相应的人员配套设施等。该项目是公司提升国际市场影响力的具体措施，对于公司的全球性营销网络搭建、客户关系维护、品牌管理有着重要意义。

（2）全面强化服务能力，提高公司竞争力水平

公司始终把缩短产品流通链条作为核心的运营方向，在销售方面主要采取直销模式。公司的客户分布于全球多地，不同地域之间跨度较大。受时差、语言、通信方式等因素影响，跨区域的沟通效率、沟通效果都有所受限，因此公司需在客户所在地就近设立营销网点，以提高公司与境外客户之间的沟通质量，增加公司与客户之间的信任度，并可根据客户需求，灵活制定产品订单，增加客户选项，以及提升客户采购时的便捷性，加强公司服务质量。此外，营销网点的建设还有助于公司协助客户调试产品、快速收集客户反馈、展示新产品，大幅提升了公司服务的时效性与客户的体验感，强化了公司的快速响应能力。

境外营销网络的建设可全方位地提升公司售前服务、售中服务、售后服务能力，在增强客户粘性的同时亦有利于将跨境贸易实现本地化，加强下游客户在采购环节的体验，提高公司在境外市场的本地竞争力；同时，有助于公司将通过境外关联方间接销售调整为直接面向终端客户的销售，进一步降低关联销售占比。

根据公司近年的境外订单需求和境外客户分布状况，考虑到不同地区的海运成本、税收和政策等因素，以及不同地区半导体相关产业的未来发展趋势，公司决定将营销网点建设在美国、日本、韩国、中国台湾、德国，并在意大利配置仓库。以上营销网点不仅可服务当地的客户，也可辐射周边地区，以实现公司在境外市场的发展战略，进一步加强公司在全球范围内的竞争力和影响力。

3、项目的可行性分析

（1）公司在全球市场经营多年，有丰富的营销经验

公司是一家专业提供半导体石英坩埚与半导体设备用硅部件的高新技术企业。公司参与国际市场较早，基于“国际半导体材料制造商”的角色定位，自创建以来，公司致力于高端半导体零部件及材料相关产品的自主研发和自主生产，如今已成长为国内领先的半导体零部件及材料供应商。产品主要提供给全球知名半导体企业，高品质的产品使得公司在全球市场中的竞争力较强。宽阔的销售渠道使得公司度过了整体实力偏弱的发展初期阶段，并在公司实力增强后继续成为公司的竞争优势。

公司基于对下游行业的深入研究，针对客户相关工艺的难点痛点，匹配对

应解决方案，主要通过联系并拜访目标客户，推介匹配的产品，进而展开一系列的客户拓展活动。同时，公司也积极参与行业内的技术研讨会、专业展会、峰会论坛等活动，并借此进行推广从而获取客户，还有部分客户通过行业内的口碑传播等公开渠道联系公司寻求直接合作。

经过多年的努力，公司已经在全球范围内积累了丰富的客户资源，销售范围覆盖多个大洲，在半导体零部件及材料的全球市场上具备一定的行业影响力。综上，公司在全球市场的销售中已有丰富的营销经验，可支持本项目的实施。

（2）市场前景广阔，可支撑营销网络的持续运营

集成电路的生产通常需要全球各细分行业的通力合作，不同地区集中发展的行业各有不同，在先进硅片制造领域与半导体设备制造领域以美国、日本、韩国、欧洲、中国台湾等地区为主。我国大陆在该领域的高端企业较少，整体技术水平与国外企业有一定差距，但受政策及需求驱动，相关行业发展趋势较好，处于快速发展状态。半导体设备方面，据 SEMI、中国电子专用设备工业协会数据显示，2021 年全球半导体设备规模达 1,026 亿美元，国产半导体设备销售规模仅为 386 亿元，约占全球市场的 6%；半导体材料方面，据 SEMI 数据显示，2021 年全球半导体材料市场规模为 643 亿美元，同期中国半导体材料市场规模为 119 亿美元，约占全球市场的 19%。由此可见，半导体产业的市场前景较为广阔。

公司立足于全球化的视角同步发展国内外市场，凭借优质的产品与长期的合作，以及公司持续对境外市场的开拓及深耕，境外市场的销售收入将逐年提升。因此无论是境外市场未来的发展趋势，还是公司目前的经营状况，都可支撑营销网络的持续运营。

（3）公司境外客户资源丰富，本项目具备客户可行性

境外营销网点的建设需要较多的产品销售额来支持，而半导体零部件及材料行业的产品受众范围较小，属于专业性较强的材料，因此能否获得大体量的客户对于该行业十分重要，决定着公司境外业务的发展状况。由于半导体产品的附加值较高、前期投入巨大，为提升良品率、保证收益，半导体设备厂商与硅片厂商对于上游材料供应商的选择十分严苛，也因此上游供应商在通过考核

并与下游达成合作后通常不会进行更换。

公司作为专业从事高品质半导体零部件及材料研发、生产及销售的技术型企业，凭借强硬的产品实力与多年的运营经验获得了一众国内外知名半导体设备厂商与硅片厂商的认可，产品得到了相关的品质认证。在石英坩埚方面，与公司长期合作的企业包括环球晶圆、德国世创、SK Siltron、合晶科技、Okmetic 等世界排名前列的硅片厂商；在硅部件方面，产品被应用于 TEL、客户 A、台积电、TI 等半导体设备厂商和晶圆厂商。丰富的境外客户资源使得公司在境外销售额方面有所保障，因此本项目具备客户可行性。

4、项目投资概算

项目总投资为 5,210.12 万元，具体情况如下：

序号	工程或费用名称	投资估算（万元）			投资额 （万元）	占总投资 比例
		T+12	T+24	T+36		
1	场地投入	335.03	295.06	170.06	800.15	15.36%
2	设备购置及安装	127.40	12.40	16.00	155.80	2.99%
3	营销费用	1,071.29	1,383.44	1,799.45	4,254.17	81.65%
3.1	人员工资	555.00	860.00	1,180.00	2,595.00	49.81%
3.2	其他营销费用	516.29	523.44	619.45	1,659.17	31.85%
	项目总投资	1,533.72	1,690.90	1,985.51	5,210.12	100.00%

项目分地区投资具体情况如下：

序号	工程或费用名称	分地区投资估算（万元）					投资额 （万元）
		日本	中国台湾	韩国	美国	德国	
1	场地投入	123.67	123.67	123.67	224.33	204.80	800.15
2	设备购置及安装	32.60	30.20	30.20	30.20	32.60	155.80
3	营销费用	739.74	443.47	443.47	1,072.89	1,554.62	4,254.17
3.1	人员工资	562.50	325.00	325.00	650.00	732.50	2,595.00
3.2	其他营销费用	177.24	118.47	118.47	422.89	822.12	1,659.17
	项目总投资	896.01	597.34	597.34	1,327.42	1,792.02	5,210.12

5、项目建设周期和时间进度

项目建设期 36 个月，计划分四个阶段实施完成，包括：营销网点选址、办事处租赁与装修、设备购置及安装、人员招聘及培训。进度安排如下：

阶段/时间（月）	T+36				
	1~3	4~6	7~12	13~15	16~36
营销网点选址					
办事处租赁与装修					
设备购置及安装					
人员招聘及培训					

6、项目履行审批、核准或备案情况

序号	实施地点	《企业境外投资证书》	《境外投资项目备案通知书》
1	日本	境外投资证第 N3300202200574 号	项目代码：2208-330100-04-01-617737
2	中国台湾	境外投资证第 N3300202200575 号	项目代码：2208-330100-04-01-806812
3	德国	境外投资证第 N3300202200576 号	项目代码：2208-330100-04-01-426529
4	美国	境外投资证第 N3300202200577 号	项目代码：2208-330100-04-01-354150
5	韩国	境外投资证第 N3300202200578 号	项目代码：2208-330100-04-01-167307

7、项目环保情况

本项目为营销类项目，不产生废水、废气、噪声和固体废弃物，项目实施过程中不存在污染物排放。

8、项目的选址和用地情况

本项目所需场地均采取租赁方式，建设实施地位于日本、中国台湾、美国、韩国、德国。

9、项目实施主体

本项目实施主体为发行人全资子公司杭州盾源聚芯半导体科技有限公司。

（五）现有厂房购置款支付

1、项目概况

公司于银川市西夏区光明西路的现有厂房屋为租赁。为更好地管理相关生产业务，保证生产用房的稳定性，公司已于 2022 年 1 月 13 日签署购置厂房的合同，其中主要包括面积为 70,886.84 m²的国有建设土地使用权，建筑面积为 46,137.55 m²的建筑物，交易价格为 13,366.00 万元。公司拟使用募集资金支付（置换）该款项中的 9,300.00 万元。

2、项目实施的必要性分析

公司于银川市西夏区光明西路的现有厂房屋为租赁使用，不利于公司加强生产管理。报告期内公司业务规模持续增长，为保证生产场所的稳定性，继续保持经营业绩增长，公司计划购置该场地。该项目的实施有助于公司进一步巩固其在行业内的地位，保证长期的生产能力，为公司的战略发展做准备。

（六）补充流动资金

公司拟将本次募集资金中的 20,000.00 万元用于补充流动资金，以满足公司快速发展的需求。

1、项目实施的必要性分析

（1）公司业务规模不断扩大，缓解公司营运资金压力

报告期内公司经营情况发展态势良好。未来随着多个新建项目的建成投产，公司将面临更大的资金压力，并且随着公司其他业务经营规模的进一步扩大，也将需要更多的资金满足运营需求。因此，补充流动资金可在一定程度上确保公司稳健、高效地运营，也为公司应对市场变化、抓住行业机会、保持和增强竞争能力提供良好的资金保障。

（2）优化企业资本结构，降低财务成本

随着企业深化产业链布局，公司未来对营运资金的需求将不断增加。若通过债务的方式融资，公司未来资产负债率水平将会有所提高，会增加公司利息支出，降低公司盈利水平，不利于公司的持续、稳健经营。使用部分募集资金补充流动资金有利于优化公司资本结构、降低偿债风险与财务费用，并提升公司盈利能力。

2、项目的管理运营安排

公司将严格按照公司董事会建立的募集资金管理制度审慎使用募集资金，确保补充流动资金使用的合理性，真实、准确、完整地披露募集资金的实际使用情况，严格执行证券交易所及中国证监会有关募集资金使用的规定。公司将审慎选择商业银行，开设募集资金专项账户，用于募集资金的存放和收付。公司将在募集资金到位后一个月内，与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订

三方监管协议。公司董事会负责建立健全公司募集资金管理制度，确保该制度的有效实施，并定期核查募集资金投资项目的进展情况。

三、未来发展与规划

（一）公司战略发展目标

作为芯片加工用半导体零部件及材料产品与解决方案提供商，公司以“满足客户要求，美化地球环境，给社会注入梦想和活力为宗旨”，遵循“勤勉、立志、开拓、创优”的经营理念，坚持“质量为企业生存之根本、质量为企业发展之灵魂、以质量树企业之信誉、以质量赢全球之宾朋”的方针，专注于产品质量的持续改善与提升。公司聚焦半导体产业链，以技术创新为动力，以人才发展为重点，不断培育和吸引高素质人才，引领行业先进生产技术，研制开发适合全球市场需求的半导体零部件及材料，不断满足并超越客户需求，为客户持续创造价值，助力中国半导体产业的快速成长，逐步成为一家全球领先的半导体零部件及材料企业。

（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

为贯彻公司发展战略，报告期内，公司结合自身具体情况，实施了一系列旨在增强自主创新能力，提升综合竞争力的措施，并取得了初步成果。

1、市场开发方面

公司凭借前期积累的产品和技术优势，已在行业内积累了大量的优质客户资源，主要客户均为境外的行业头部企业。公司在与上述客户的基础上，深挖客户需求，延伸产品认证，提升在已有客户的供应占比。针对新客户，特别是境内客户，在境内半导体行业快速发展的大背景下，对于行业前沿的硅部件及半导体石英坩埚也呈现出高速增长的需求，公司持续大力开发境内客户需求，为境内客户提供了可行的“国产替代”解决方案，为分散业务集中风险、优化产品结构亦带来了积极作用。

2、研发投入方面

公司始终坚持自主研发、科技创新，坚持以市场为导向的研发路径，不断完善技术创新机制，激发研发人员的创造潜能，加大研发投入。报告期内，公

司研发费用总体呈快速上升趋势，形成了较强的技术实力和符合市场需求的应用产品，并取得了全球行业内头部客户的批量应用，初步奠定了公司在行业内的竞争优势。截至**2023年12月31日**，公司已获**109**项境内专利，其中发明专利**35**项。

3、制度建设方面

公司现已建立了完整的公司治理制度和内部控制措施，并将随着公司业务的发展不断健全、完善。公司已严格按照上市公司的要求规范运作，完善了法人治理结构，充分发挥了股东大会、董事会、监事会、独立董事在重大决策、经营管理和监督方面的作用。

（三）未来规划采取的措施

公司秉承长期发展理念，以公司战略目标为引领，以募投项目为支撑，以增强公司整体创新能力为基础，不断优化核心产品产能和质量，重点开拓国内外行业龙头客户，增强公司核心竞争力。在加强研发、完善全球销售网络、提升产能和生产效率、增强资本运作能力、加强人才队伍建设等方面，公司将通过以下具体战略举措来推动上述目标的实现，**努力成为国内半导体行业的领军企业之一。**

1、加强研发和创新能力建设，巩固行业技术优势

公司继续坚持研发创新方向，加大研发投入，聚焦重大行业需求和产业目标，围绕国家战略和行业重大需求开展共性关键技术研究，突出研发创新在重点课题攻坚克难、满足和引领战略需求等方面的重要作用，加强探索性和行业前瞻性科技研发、持续改进生产加工工艺、不断扩充产品矩阵，从而在不断满足客户产品迭代/改进需求，为客户持续创造价值、增强客户粘性的同时，提升公司品牌影响力和行业地位。

公司将加强以产业目标为导向的研发与成果转化，聚焦半导体产业链，围绕芯片加工的刻蚀/热处理/LPCVD 以及半导体硅片拉晶等应用场景，促进研发与产业的融合，通过科技创新和先进技术替代的方式引领行业进步，逐步形成重点领域的相关核心技术和产品，使得公司持续保持在细分领域的领先地位；

公司已在募投项目中设置研发中心项目，计划对公司研发体系的软硬件实

施系统性升级，扩充研发场地，增加研发人员配置，并加大研发项目的投入力度，重点在生产工艺改进和产品应用场景拓展等研究方向实施攻关和突破，为公司产品竞争力和市场空间的提升打下坚实基础。

2、完善全球营销体系建设

公司自业务整合完成以来，结合国内成熟营销网络的拓展，持续建设和完善独立的境外营销网络，进而形成完善的全球营销体系。

目前，关于境外的主要终端客户，公司已实现直接（独立）交易和自主维护。在过渡期内，集团境外销售渠道（关联方）因其地理位置、文化差异、语言交流、时差等方面的便利性，仍将阶段性地协助发行人向终端客户提供部分辅助性支持工作，如协助与当地客户的供应链管理和工程部门的沟通、报价协调、商务沟通支持和翻译等。

未来，公司将重点建设和完善境外营销体系。作为本次发行的募投项目之一，公司计划在美国、德国、日本、韩国、中国台湾设立独立的销售网点，负责境外客户的开拓和售前、售后等日常维护工作。

随着境外销售网络的逐步完善，将减少公司境外销售佣金及服务费用的支付、提升公司盈利能力、增加客户粘性，有利于潜在客户的拓展，进一步扩大公司在全球半导体市场的品牌影响力和竞争力，

3、提升产能和生产效率

近年来，受到半导体终端应用需求快速增长的拉动，尤其是在全球半导体产业第三次转移的大背景下，叠加产业链安全、国家产业政策扶持等因素，中国大陆的半导体产业面临重要的战略发展机遇。

公司将进一步扩充产能，坚持以优化工艺和强化产品质量控制为基础，持续提高生产自动化和智能化的水平，提升企业成本控制能力，提高综合效率。

伴随着下游客户产品需求的快速增长，公司预计现有产能将无法满足公司未来几年的销量增长需求。为解决产能瓶颈，扩大生产经营规模，公司计划利用本次募集资金投资项目进一步提高主营业务产品产能，具体参见本节“一、募集资金运用概况”的相关内容。募投项目达产后，有助于充分发挥公司的规模化

生产优势、品牌优势、技术研发优势，提高公司在硅部件和半导体石英坩埚市场的占有率及市场地位，提高企业的核心竞争力。

4、增强资本运作能力，拓展产业发展空间

根据公司业务发展趋势、自有资金状况、业务盈利能力以及优化资本结构的需要，本次股票发行完成后，公司计划选择股权融资和债权融资等多种方式筹措满足公司可持续发展所需的资金，将借助 A 股市场融资平台，通过公开增发、定向增发、发行可转债等方式保持在资本市场持续融资功能；同时，综合利用银行信贷、公司债券、银行间市场票据等债权融资方式进行融资，降低筹资成本、控制财务风险。

此外，公司将充分利用上市公司平台，采取并购重组、对外投资等方式实现外延式扩张战略，推动产业整合升级。同时，资本运作将为公司业务发展、研发投入等方面提供可靠的资金保障，助力公司引入多元化的发展要素资源，促进自动化生产、自主研发创新与半导体零部件及材料应用场景的结合。通过培育未来业务新的增长点，为盾源聚芯增添产业扩张和发展的驱动力并打造未来可持续发展新引擎。

5、加强人才队伍建设

对于半导体行业，稳定、高素质的人才团队是企业发展的关键要素。未来公司将持续优化人才队伍结构，加强人才队伍建设，加大人才引进力度，完善人才管理与激励机制。

一方面，公司将重点培养原有的研发技术人员、工匠型人才以及经营管理人才等，通过不定期的培训使公司员工得到持续、充分的学习和业务积累。加强“产、学、研”结合，积极开展与国内高校的战略合作，强化研发团队建设，进而推动产品、工艺、技术的迭代升级。

另一方面，公司还将根据整体业务发展规划，进一步对生产、研发、管理等人员的规模进行扩充，并利用公司上市平台优势，通过员工股权激励等方式，形成长效机制，充分吸引并绑定高素质人才，进而提升公司核心竞争力。

第八节 公司治理与独立性

公司成立以来，按照《公司法》等法律、法规及规范性文件及公司章程的规定，规范公司运作，建立和完善了现代公司治理结构，搭建了符合公司发展需要的组织架构和运行机制。

公司依法设立并制定了股东大会、董事会、监事会、独立董事及董事会秘书的权责范围和工作程序。董事会设立战略、审计、提名、薪酬与考核专门委员会，并制定了相应的工作细则，明确各委员会的权责和议事规则。此外，公司还聘任了专业人士担任公司独立董事，参与决策和监督，增强董事会决策的客观性、科学性。上述人员和机构能够按照国家法律法规和《公司章程》的规定，履行各自的权利和义务，公司重大经营决策、关联交易决策、投资决策和财务决策均能严格按照《公司章程》规定的程序和规则进行，能够切实保护中小股东的利益，未出现重大违法违规行为。

一、管理层对内部控制的自我评估和注册会计师的鉴证意见

（一）发行人管理层对内部控制制度的自我评价

公司董事会对内部控制完整性、合理性及有效性进行了自我评价，认为：公司现有内部会计控制制度基本能够适应公司管理的要求，能够对编制真实、公允的财务报表提供合理的保证，能够对公司各项业务活动的健康运行及国家有关法律法规和公司内部规章制度的贯彻执行提供保证。根据《企业内部控制基本规范》及相关规定，公司内部控制于 2023 年 12 月 31 日在所有重大方面是有效的。

（二）注册会计师对发行人内部控制制度的鉴证意见

根据天健会计师出具的（天健审〔2024〕826 号）《内部控制的鉴证报告》：“公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2023 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。”

二、报告期内公司内部控制存在的瑕疵及整改情况

报告期内，公司内部控制不存在瑕疵。

三、报告期内控股股东人及其关联方占用公司资金和接受公司担保的情况

报告期内，公司不存在资金被控股股东及其控制的其他企业占用情况，也不存在为控股股东及其控制的其他企业担保的情况。

为避免关联方资金占用，发行人控股股东杭州热磁、日本磁控出具了《关于避免资金占用的承诺函》，承诺：

“本公司及本公司控制的企业将严格遵守股份公司《防范控股股东、实际控制人及关联方资金占用管理制度》的相关规定，不以任何直接或间接的形式占用股份公司资金，不与股份公司发生非经营性资金往来。

如果本公司及本公司控制的企业违反上述承诺，则需赔偿股份公司由此所遭受的全部损失。”

四、发行人报告期内违法违规情况

报告期内，公司不存在重大违法违规行为。

五、发行人直接面向市场独立持续经营情况

公司自设立以来，严格按照《公司法》《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，在资产、业务、人员、机构、财务等方面与控股股东及其控制的其他企业完全分开，具有独立、完整的资产和业务体系及面向市场、自主经营的能力。

（一）资产完整

公司拥有与生产经营相关的完整的生产系统和配套设施，具有独立完整的研发、采购、生产、销售体系。公司对与生产经营相关的房屋、机器设备、专利及非专利技术、商标等资产均合法拥有所有权或使用权。公司与控股股东之间的资产产权界定清晰，生产经营场所独立。

（二）业务独立

公司主要从事硅部件和石英坩埚的研发、生产和销售。主要产品包括：半导体芯片加工设备用的硅环、硅喷淋头、硅舟、硅喷射管等硅部件产品、单晶/

多晶硅部件材料产品以及生产半导体单晶硅和太阳能单晶硅用的石英坩埚产品。公司业务上独立于控股股东及其控制的其他企业，自主作出经营决策，拥有完整的采购体系、生产体系、销售体系，与控股股东及其控制的其他企业间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。

（三）人员独立

公司根据《公司法》《公司章程》的有关规定选举产生公司董事、监事并聘请了独立董事，由董事会聘用高级管理人员，不存在股东超越股东大会和董事会权限做出人事任免决定的行为。除李长苏担任员工持股平台宁波知能的执行事务合伙人委派代表外，公司总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员不存在在控股股东及其控制的其他企业担任职务，不存在在控股股东及其控制的其他企业领薪的情况，公司财务人员专职在公司任职，未在其他企业中兼职。公司独立招聘员工，公司设有独立的劳动、人事、工资管理体系。

（四）机构独立

公司依照《公司法》《公司章程》设立有股东大会、董事会、监事会等决策和监督机构并制定了相应的议事规则。公司根据经营发展需要，建立了独立完整的组织架构，各级职能机构分工明确、各司其职、独立行使经营管理职权。公司的生产经营和办公场所与控股股东及其控制的其他企业严格分开，不存在混业经营、合署办公的情况。

（五）财务独立

公司设有独立的财务部门，建立了独立的会计核算体系及规范、独立的财务管理制度，独立进行财务决策，不存在公司股东支配公司资金使用或占用公司资金的情况。公司财务人员均专职在公司任职，未在其他企业中兼职。公司开设有独立的银行账户，不存在与股东共享账户的情况。公司作为独立的纳税人，依法独立纳税，不存在与股东单位混合纳税情况。

（六）关于发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员变动

发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定。报告期内，发行人主营业务、控制权、管理团队及核心技术人员均未发生重大不利变化；控

股股东和受控股股东支配的股东所持发行人的股份权属清晰；公司无实控人，最近三年控股股东没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）影响持续经营重大事项方面

公司主要资产、核心技术及商标不存在重大权属纠纷，不存在重大偿债风险，不存在重大担保、诉讼、仲裁等或有事项；经营环境良好，不存在已经或将要发生重大变化而对持续经营产生重大影响的事项。

六、同业竞争

（一）同业竞争情况

1、公司与控股股东及其控制的其他企业之间不存在同业竞争

公司主要从事硅部件和石英坩埚的研发、生产和销售。主要产品包括：半导体芯片加工设备用的硅环、硅喷淋头、硅舟、硅喷射管等硅部件产品、单晶/多晶硅部件材料产品以及生产半导体单晶硅和太阳能单晶硅用的石英坩埚产品。

公司控股股东系杭州热磁，杭州热磁直接持有公司 60.13%的股份，主要从事电子真空器件、精密石英制品、精密陶瓷制品、热电半导体产品的研发、生产和销售。

公司间接控股股东——日本磁控系日本上市公司，是一家控股型公司，其具体业务主要分为两个板块，包括半导体设备相关业务和电子设备相关业务，具体如下：

名称	主要产品/服务	主要主体
半导体设备相关业务	电子真空器件、精密石英制品、精密陶瓷制品、气相沉积碳化硅（CVD-SiC）制品、半导体硅片、碳化硅片、半导体装置零件清洗、晶体生长设备、其他；以上产品立足于半导体产业链，为芯片加工提供零部件、材料、设备和服务，面向半导体设备厂商、晶圆厂、硅片厂等客户	上海申和、杭州热磁、其他关联方
	硅部件、硅部件材料、石英坩埚	盾源聚芯及其子公司
电子设备相关业务	热电半导体产品、磁性流体、功率半导体用 DCB 基板（陶瓷覆铜基板）和 AMB（活性金属钎焊）基板等；以上产品面向汽车温调座椅、抬头显示器、悬架和音频扬声器等车载设备，面	上海申和、杭州热磁、其他关联方

	向下一代 5G 用移动通信系统设备，以及面向 PCR（聚合酶链反应）等医疗检验装置等	
其他	太阳能电池硅片、其他专用设备及耗材	上海申和、申和新材料、其他关联方

盾源聚芯的直接及间接控股股东及其控制的其他企业的主要产品和服务，不涉及硅部件、硅部件材料和石英坩埚，因此盾源聚芯与直接、间接控股股东及其控制的其他企业不存在同业竞争的情况。

2、直接、间接控股股东及其控制的企业与公司不构成同业竞争的进一步说明

公司的硅部件、硅部件材料业务与上述关联方在部分供应商、客户及应用场景方面存在相似或重合的情形，但是，不构成同业竞争，具体情况如下：

相关业务	公司	具体业务和产品	应用场景		主要供应商是否重叠	核心生产工艺是否相同	主要客户是否重叠	是否构成同业竞争
			具体场景	是否相同				
硅部件材料	申和新材料	太阳能硅棒的研发、生产、销售	太阳能电池	否	少部分	否	否	否
	中欣晶圆	半导体硅片的研发、生产、销售	半导体芯片衬底	否		否	少部分	否
硅部件	FTMT	碳化硅制品的研发、生产、销售	芯片加工设备用零部件	存在部分重叠场景	否	否	存在部分重叠	否
	杭州热磁	石英制品的研发、生产、销售			否	否	存在部分重叠	否
	江苏富乐德							
	浙江富乐德							

（1）与中欣晶圆、申和新材料的客户和供应商重叠情况

①关于供应商

报告期内，公司与中欣晶圆、申和新材料在硅部件材料生产环节存在部分供应商重合的情况。出于原材料品质和供货渠道稳定性的考虑，公司和中欣晶圆、申和新材料均会选择与大型稳定的供应商进行合作，公司的主要原材料供应商中，三者存在同时向Wacker、鑫华半导体、日本信越、上海东洋炭素有限公司、上海都茂爱净化气有限公司采购产品的情形，但三者对于上述供应商的

产品需求存在差异，采购的产品在参数指标方面存在一定差异：

供应商	采购产品	发行人	中欣晶圆	申和新材料	备注
Wacker	多晶硅料	纯度要求中	纯度要求高	纯度要求中	全球多晶硅料头部企业
鑫华半导体		(9N)；表面处理要求中	(11N)；表面处理要求高	(9N)；表面处理要求低	国内多晶硅料头部企业
日本信越	石英坩埚	要求基本一致		无采购	全球半导体石英坩埚头部企业
上海东洋炭素有限公司	石墨制品	高纯等静压石墨，灰分参数要求20ppm	高纯等静压石墨（局部用到碳化硅涂层），灰分参数要求5ppm	碳碳复合材料，灰分参数要求200ppm	日本东洋炭素国内子公司，全球石墨制品头部企业
上海都茂爱净化气有限公司	氩气	氩气的要求基本一致			日本株式会社巴商会国内子公司，全球头部工业用气体厂商

报告期内，在硅部件材料业务领域，除上述供应商外，公司的前十大供应商与中欣晶圆、申和新材料的供应商不存在重合。

虽存在少量供应商重叠，但相关情况不影响公司独立性，主要原因在于：

其一，重叠部分供应商均为行业内相关材料或设备的头部厂商（行业集中度较高），出于原材料品质保障、生产工艺可靠性和供货渠道稳定性的考虑，公司及关联方均需要向上述厂商采购；

其二，公司与中欣晶圆、申和新材料采购的产品大类相同，但是细分的技术参数均存在较大差异，相关产品均有独立的定价方式；

其三，公司在业务整合完成后，与中欣晶圆、申和新材料采购渠道相互独立，在采购时均独立采购、单独议价，不存在捆绑采购或共同议价情形。同时，上述厂商为行业内知名企业，自身规模较大，内控规范程度较高，对于销售流程的管理也较为严格，公司及关联方采购金额占比较小，很难对其销售行为施加重大影响。公司采购上述产品均根据市场价格定价，价格公允。

②关于客户

其一，公司在报告期初通过集团内的境外关联方向终端客户间接销售。在报告期内，中欣晶圆也曾通过关联方销售产品，占其营业收入比例低于 1%。2021 年起，公司逐步面向主要终端客户直接销售，通过关联方的境外间接销售占比降低，2023 年度降为 3.14%。同时，公司和中欣晶圆与集团内关联方的销

售渠道之间均独立开展业务、单独议价，亦不存在打包销售的情况。

其二，公司与中欣晶圆存在少量的终端客户重叠。其中：公司硅舟、硅喷射管类产品与中欣晶圆的半导体硅片直接面向晶圆厂销售，公司的石英坩埚产品与中欣晶圆的半导体硅片产品直接面向半导体硅片厂商销售，因而存在部分共同晶圆厂和半导体硅片厂客户。具体情况如下所示：

终端客户及采购情况		公司	中欣晶圆
晶圆厂 (芯片制造)	采购内容	硅舟、硅喷射管类产品	半导体硅片
	用途	芯片加工设备用零部件	芯片制造主要原材料（衬底片）
半导体硅片厂	采购内容	石英坩埚	半导体硅片
	用途	单晶硅锭生产所需耗材	不同类型半导体硅片（或代工）

一方面，相关客户均为国内外知名芯片制造厂商或半导体硅片厂商，对于供应商管理、采购内容的认证要求极为严苛且各不相同；另一方面，硅零部件、石英坩埚与半导体硅片系下游客户在不同应用场景下的不同所需（采购）产品，故面对的同一客户的采购部门和流程管理均不相同。另外，公司与中欣晶圆销售渠道相互独立，公司销售价格公允，亦不存在捆绑销售或共同议价情形。

综上，公司与中欣晶圆、申和新材料虽然存在少量重叠客户、供应商的情形，但均有合理交易背景和独立的交易渠道，不影响公司销售采购的独立性。

（2）与 FTMT、杭州热磁、江苏富乐德、浙江富乐德的客户和供应商重叠情况

①关于供应商

公司与杭州热磁、江苏富乐德、浙江富乐德、FTMT 的产品原材料不同，不存在重要的共同原材料供应商。

②关于应用场景

硅部件产品与石英部件、碳化硅部件产品在产品材料上有本质差异，在应用场景方面存在部分重叠，但是不存在同业竞争，主要系：

A、三者并非同质产品的替代和竞争关系

其一，零部件材质与芯片加工工艺深度绑定，客户替换成本极高

硅部件、石英部件、碳化硅部件作为芯片加工设备用零部件产品，其材质的选择与芯片加工设备以及晶圆厂的加工工艺是深度绑定的。半导体设备的定制化程度较高，厂商在设计之初，需要根据下游工艺路径来选择确定最佳的零部件的材质，并在下游晶圆厂完成极为严苛测试和认证，该认证过程周期较长（一般 3-5 年）。一方面，由于芯片加工涉及数十种设备、上千道工序的反复加工，任何环节的微小缺陷都可能在上千道工序中被放大，进而影响芯片的良率和一致性。一款生产工艺成熟并开始量产后，终端客户会对整套工艺包括材料、部件、设备等形成路径依赖，如果更换零部件材质，将需要重新规划芯片加工工艺和加工设备，相当于重建该工艺产线，成本极高；另一方面，即便是仅更换相同材料的零部件供应商，对于设备厂商及晶圆厂商来说，仍需要重新执行供应商及零部件的认证流程，相关过程也非常复杂。因此，设备厂商及下游客户，一般情况下，在确定了零部件的供应商和产品材质之后，不会轻易更换。公司与关联方之间的产品并非同质产品的替代和竞争关系。

其二，三者系不同技术路线的产品迭代而非同质产品

硅、碳化硅、石英三种材质不同，在刻蚀、LPCVD、热处理工艺下的表现也不同，具体技术参数差异如下：

项目		硅	石英	碳化硅
参数差异	高温下脱玻化作用	否	是	否
	1,200 至 1,300°C	稳定	软化、翘曲	稳定
	热膨胀系数	类似硅片	~硅片的 5 倍	~硅片的 1.85 倍
	在 1000°C 的导热系数	类似硅片	~硅片的 10 倍	~硅片的 10%
	1,200°C 的滑移	无	N.A	是
	纯度	0.35	4.1	1.45
应用差异	刻蚀 (环、喷淋头等)	细分场景	ICP 刻蚀	CCP 刻蚀
		成本	中，约为石英的 3-5 倍	低
		交期	快	慢
	LPCVD 舟	持有成本	高	低
		交期	快（2 个月）	慢（6 个月）
		清洗	炉外清洗，不方便	炉内清洗

	LPCVD 喷射管	使用寿命-内管壁沉积厚度		长（为石英的 10-30 倍），150-300um，	短，10-15um	中（为石英的 8-10 倍），100um，
		成本	持有成本	低	中	高
			直接成本	中，约为石英的 2-3 倍	低	高，约为硅的 2 倍
		交期		快（2 个月）	慢（6 个月）	很慢（1 年）
	热处理舟	平均持有成本		低	很少应用	高
		交期		快（2 个月）		很慢（1 年）
		是否可修复		可修复		不可修复

如上所示，硅、石英、碳化硅三种材料在多项性能方面存在巨大差异，客户在零部件材质选择的过程中需要综合考虑终端客户的应用需求、产品材料的特征和使用效果、使用成本、加工良率、可靠性、不同材质零部件的更换频率、零部件的交期等因素综合确定设备零部件的材质。

此外，硅、石英以及碳化硅材料系芯片加工设备用零部件的三种材料技术路线。石英材料及碳化硅材料在设备用零部件领域应用较早且较为广泛，随着芯片的性能参数以及制程工艺的不断迭代、硅材料成本的不断降低以及硅熔接技术的日趋成熟，在部分场景下，硅材料以其独特应用优势开拓出了新的细分应用，逐渐在半导体零部件领域得到推广和应用。在目前成熟应用硅材料部件的细分场景下，硅材料部件（作为新的工艺路径产品）对传统石英及碳化硅部件的应用形成了有效的补充。因此，三种材料在零部件领域的应用系三种技术路线随着芯片制造工艺的迭代发展而逐步形成的，而非同质产品的直接相互替代或者竞争。

B、公司及关联方无法影响客户关于零部件材质的选择

其一，下游客户内控严格，根据自身需求独立决定材质的选择

相关产品下游行业集中度较高，客户均为全球顶级的半导体设备厂商或者晶圆厂商，有着较为严格的内控体系，且关于供应商及产品的选择有着较强的话语权，其在选择零部件时，需要综合考虑终端客户的应用需求、产品材料的特征和使用效果、使用成本、加工良率、可靠性、不同材质零部件的更换频率、零部件的交期等众多因素而确定零部件的材质，在经过严格的独立认证，并最

终选定材质和供应商后，不会轻易更换。因此，公司及关联方作为供应商，很难对客户的零部件材质选择和替换施加重大影响，或者通过客户输送利益或者让渡商业机会。

其二，公司（或关联方）均无法影响客户决策

在各自行业领域内，公司及关联方虽然均能够处于第一梯队，但是细分行业目前的主要市场份额仍由美日韩等国家的传统领先企业把控。下游主要终端客户均为全球行业内领先的强势企业，公司（或关联方）均无法影响客户决策，因而无法借此影响终端客户的技术选择、采购内容进而实现利益输送的目的。

其三，公司与关联方独立销售

公司与关联方的销售渠道，包括下游客户的对接部门、人员相互独立、单独议价，不存在捆绑销售或共同议价情形；

综上，硅部件、石英产品、碳化硅产品系不同材质的不同产品，并非同质产品的替代；同时，相关产品的采购决策系客户根据自身需求独立做出，公司及关联方无法施加影响。因此，公司与关联方的产品虽然有重叠的应用场景和客户，但是不存在同业竞争。

③关于客户

一方面，公司在报告期初存在通过集团关联方间接境外销售的情况。2021年起，公司已逐步面向主要终端客户直接销售，通过关联方开展境外销售占比逐步降低，2023 年的占比降为 3.14%。此外，公司和 FTMT、杭州热磁、江苏富乐德、浙江富乐德与关联方销售渠道之间均独立开展业务、单独议价。

另一方面，公司的硅部件产品与关联方的石英部件产品、碳化硅产品应用场景存在重叠，因此，终端客户的重合度较高，但是不存在同业竞争，与应用场景重合但不存在同业竞争的原因相一致。

（二）关于避免同业竞争的承诺

为避免同业竞争或潜在同业竞争，维护公司利益，保障公司正常经营，公司控股股东杭州热磁及间接控股股东日本磁控分别出具了《关于避免从事同业竞争的声明与承诺函》，承诺：

“本公司作为宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司（以下简称“股份公司”）的直接/间接控股股东，为规范本公司与股份公司的业务范围避免同业竞争，本公司特声明与承诺如下：

一、本公司以及本公司参与投资的企业及其下属企业目前没有以任何形式直接或间接从事与股份公司及其控制的企业主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动。

二、本公司将不在中国境内外直接或间接从事或参与任何在商业上对股份公司构成竞争的业务及活动或拥有与股份公司存在竞争关系的任何经济实体、机构、经济组织的权益；或以其他任何形式取得该经济实体、机构、经济组织的控制权。

三、对股份公司已进行建设或拟投资兴建的项目，本公司将在投资方向与项目选择上避免与股份公司相同或相似。

四、本公司签署本声明与承诺书的行为已取得本公司权力机关的同意，亦已取得本公司控制的企业的权力机关同意，因而本公司签署本声明与承诺书的行为代表本公司和本公司控制的企业的真实意思。

五、本声明与承诺书所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺。任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性；若因违反上述声明与承诺而所获的利益及权益将归股份公司及其控制的企业所有，并赔偿因违反上述声明与承诺而给股份公司及其控制的企业造成的一切损失。”

七、关联方及关联关系

按照《公司法》、《企业会计准则》及中国证监会的有关规定，报告期内，公司的关联方和关联关系如下：

（一）实际控制人、控股股东及其一致行动人

公司无实际控制人。控股股东为杭州热磁，持有发行人 60.13%的股份。日本磁控通过持有杭州热磁 100%股权，间接控制发行人。直接及间接控股股东的基本情况参见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“五、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东”。

员工持股平台宁波知能、宁波知芯与杭州热磁保持一致行动，其基本情况参见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“五、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东”之“3、控股股东的一致行动人”。

（二）持有发行人 5%以上股份的其他股东

除日本磁控、杭州热磁及其一致行动人外，公司直接或间接持股 5%以上的股东还包括共青城兴橙，持有公司 6.71%的股份，其基本情况参见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“五、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人的基本情况”之“（三）持有发行人 5%以上股份的其他股东”。

（三）发行人控制或者具有重大影响的企业

截至报告期期末，公司共有杭州盾源、浙江盾源、美国盾源、日本盾源 4 家全资子公司，具体情况参见本招股说明书之“第四节 发行人基本情况”之“四、发行人控股子公司及参股公司情况”。

（四）直接和间接控股股东控制的其他企业

1、杭州热磁控制的其他企业

除公司及子公司、宁波知能、宁波知芯外，公司控股股东杭州热磁控制的其他企业系公司的关联方，基本情况如下：

序号	名称	关联关系
1	江苏富乐德	控股股东之控股子公司，杭州热磁持股 95.19%
2	杭州汉虹半导体装备有限公司	控股股东之全资子公司
3	杭州聚芯管理咨询有限公司	控股股东之全资子公司
3.1	宁波汉欣企业管理合伙企业（有限合伙）	聚芯咨询担任其执行事务合伙人
3.2	宁波汉创企业管理合伙企业（有限合伙）	
3.3	宁波汉荣企业管理合伙企业（有限合伙）	
3.4	宁波汉和企业管理合伙企业（有限合伙）	
4	杭州先导热电科技有限公司	控股股东之全资子公司
5	浙江先导精密机械有限公司	控股股东之控股子公司，杭州热磁持股 90.00%
6	浙江先导热电	控股股东之控股子公司，杭州热磁持股 60.00%
7	浙江富乐德	控股股东之控股子公司，杭州热磁持股 92.46%

7.1	衢州常江民宿管理有限公司	浙江富乐德之全资子公司
8	浙江汉恒热电科技有限公司	控股股东之控股子公司，杭州热磁持股 95.00%
9	杭州中欣	控股股东之控股子公司，杭州热磁持股 14.41%
9.1	宁夏中欣	杭州中欣之全资子公司
9.2	上海中欣	杭州中欣之全资子公司
9.3	浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司	杭州中欣之子公司
9.4	Ferrotec Semiconductor Material Corporation	杭州中欣之全资子公司
9.5	浙江丽水中欣晶圆半导体材料有限公司	杭州中欣之子公司
10	浙江常和民宿管理有限公司	控股股东之全资子公司

注：以上信息截至 **2023 年 12 月 31 日**。

2、日本磁控控制及参股的除前述关联企业之外的其他主要企业

序号	名称	关联关系
1	FTMT	日本磁控之全资子公司
1.1	COSMO SCIENCE CO.,LTD	FTMT 之全资子公司
1.2	Ferrotec Alion Corporation	FTMT 之子公司，持股 60.00%
2	Asahi Seisakusho Co., Ltd.	日本磁控之控股子公司，持股 98.48%
3	上海申和	日本磁控之全资子公司
3.1	上海芯为咨询管理有限责任公司	上海申和之各级子公司
3.1.1	上海璟芯企业管理中心（有限合伙）	
3.1.2	上海祖贞企业管理中心（有限合伙）	
3.1.3	上海泽祖企业管理中心（有限合伙）	
3.2	安徽富乐德	
3.2.1	富乐德科技发展（天津）有限公司	
3.2.2	四川富乐德科技发展有限公司	
3.2.3	富乐德科技发展（大连）有限公司	
3.2.4	上海富乐德智能科技发展有限公司	
3.2.5	广州富乐德科技发展有限公司	
3.2.6	Ferrotec (Japan) Technology Development Co., Ltd.	
3.3	宁夏申和新材料科技有限公司	
3.4	安徽富乐德长江半导体材料股份有限公司	
3.5	启东申通电子机械配件有限公司	

3.6	江苏富乐华	
3.6.1	上海富乐华国际贸易有限公司	
3.6.2	上海富乐华半导体科技有限公司	
3.6.3	江苏富乐华功率半导体研究院有限公司	
3.6.4	四川富乐华半导体科技有限公司	
3.6.5	Ferrotec Power Semiconductor (Japan) Corporation	
3.6.6	Ferrotec Power Semiconductor GmbH	
3.6.7	Ferrotec Power Semiconductor Malaysia SDN. BHD	
3.7	安徽微芯长江半导体材料有限公司	
3.8	上海申和传感器有限公司	
3.9	浙江富乐德信息技术有限公司	
3.10	上海汉虹	
4	江东新材料	日本磁控之全资子公司
4.1	杭州之芯半导体有限公司	杭州大和江东之全资子公司
5	香港第一半导体科技股份有限公司	日本磁控之全资子公司
6	杭州和源精密工具有限公司	日本磁控之控股子公司
6.1	若比（上海）国际贸易有限公司	杭州和源精密工具有限公司之全资子公司
7	FTT	日本磁控之全资子公司
8	Ferrotec（USA） Corporation	日本磁控之全资子公司
8.1	FT Material Solution, Inc.	FTU 之全资子公司
9	FTE	日本磁控之全资子公司
9.1	Ferrotec Nord Corporation	FTE 之全资子公司
10	RMT Ltd.	日本磁控之全资子公司
10.1	LLC RMT Electronics	RMT Ltd.之全资子公司
10.2	JSC RMT	
11	Ferrotec Corporation Singapore PTE LTD	日本磁控之全资子公司
11.1	Ferrotec TOYO Malaysia Sdn. Bhd.	Ferrotec Corporation Singapore PTE LTD 之子公司，持股比例为 66.67%
12	Ferrotec Advanced Materials Korea Corporation	日本磁控之全资子公司
13	FTK	日本磁控之全资子公司
14	杭州富乐德科技发展有限公司	日本磁控之全资子公司

15	ATC	日本磁控之参股公司，持股 29.86%（表决权 32.86%）
16	东洋刃物株式会社	日本磁控之全资子公司
16.1	株式会社 TOHA	东洋刃物株式会社之全资子公司
16.2	东洋绿化株式会社	东洋刃物株式会社之子公司
16.3	杭州东洋精密刀具有限公司	东洋刃物株式会社之全资子公司
17	KSM FerroTec Co., Ltd.	日本磁控之参股公司，持股 49.00%
18	上海三造机电有限公司	日本磁控之参股公司，持股 40.00%
19	株式会社大泉制作所	日本磁控之子公司，持股 92.95%
19.1	八甲田电子株式会社	株式会社大泉制作所之全资子公司
19.2	Sensor 工业株式会社	株式会社大泉制作所之全资子公司
19.3	东莞大泉传感器有限公司	株式会社大泉制作所之全资子公司
19.4	OHIZUMI MFG(THAILAND) CO., LTD.	株式会社大泉制作所之全资子公司
20	Ferrotec Manufacturing Malaysia Sdn. BHD.	日本磁控之全资子公司
21	株式会社 PF・BioLine	日本磁控之参股公司，持股 49.00%
22	安徽入江富乐德精密机械有限公司	安徽富乐德之参股公司，持股 49.00%
22.1	成都入江富乐德精密机械有限公司	安徽入江富乐德精密机械有限公司之全资子公司
23	浙江富乐德半导体材料科技有限公司	日本磁控之子公司，持股 59.18%

注：1、以上信息截至 2023 年 12 月 31 日；

2、Aliontek Corporation、KSM FerroTec Co., Ltd.、上海三造机电有限公司、株式会社 PF・BioLine 均系日本磁控适用权益法的参股公司；

3、日本磁控持有 Aliontek Corporation 比例为 29.86%；享有表决权比例为 32.86%；

4、启东申通电子机械配件有限公司于 2022 年 5 月 18 日启动破产程序。

（五）关联自然人

1、发行人董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员

公司董事、监事及高级管理人员的基本情况参见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”。

公司董事、监事及高级管理人员关系密切的家庭成员，包括配偶、父母、年满十八周岁的子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶、配偶的父母、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

2、直接或间接控制发行人的法人或其他组织的董事、监事及高级管理人员

公司直接及间接控股股东日本磁控的董事、监事、高级管理人员为公司的关联自然人，具体如下：

序号	名称	关联关系
杭州热磁		
1	贺贤汉	经理、董事长、首席执行官
2	山村章	副董事长
3	並木美代子	董事
4	武田明	监事
5	包有为	总经理
6	董小平	副总经理
7	费易军	副总经理
8	鲁雪莉	财务总监
日本磁控		
1	贺贤汉	代表董事、社长、首席执行官
2	山村丈	代表董事、副社长
3	並木美代子	董事
4	大石纯一郎	董事
5	武田明	董事、财务总监、经营企划负责人
6	冈田达雄	董事
7	佐藤昭广	董事
8	下冈郁	董事
9	玉川胜	董事
10	松本拓生	监事
11	大乐弘幸	监事
12	若木启男	监事

（六）上述关联自然人直接或者间接控制的，或者由前述关联自然人（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的除前述关联企业以外的法人或其他组织

1、公司董监高直接或间接控制的，或者担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的除发行人及子公司以外的企业系公司的关联方，具体情况参见本招

股说明书“第四节 发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的情况”之“（五）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外兼职情况”及“十、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的其他对外投资情况”。

2、公司董监高关系密切的家庭成员直接或间接控制的，或者担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的除前述关联企业以外的企业系公司的关联方，具体情况如下：

序号	名称	关联关系
1	浙江花氏供应链管理集团有限公司	董事长贺贤汉之子贺安哲持股 80%，并任执行董事兼总经理
1.1	杭州花氏物流供应链管理有限公司	浙江花氏供应链管理集团有限公司之子公司
1.2	杭州其美文化创意有限公司	
1.3	浙江琢成信息技术有限公司	
1.4	大连花氏国际贸易有限公司	
1.5	铜陵花氏人力资源外包服务有限公司	
2	杭州哲锐企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	董事长贺贤汉之子贺安哲持股 50%
3	杭州聚连企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	董事长贺贤汉之子贺安哲持股 90%
4	杭州贝明佶健康管理（集团）有限公司	董事长贺贤汉之子贺安哲担任其董事长、经理
5	大连贝明佶健康体检中心有限公司	董事长贺贤汉之子贺安哲担任执行董事、经理
6	上海良田建筑装饰建材有限公司	副总经理顾燕滨配偶持股 100%且任执行董事
7	杭州果粉智能科技有限公司	财务负责人张永勤配偶持股 80%

注：以上信息截至 2023 年 12 月 31 日。

3、杭州热磁和日本磁控的董事、监事及高级管理人员直接或间接控制的，或者担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的除前述关联企业以外的企业，系公司的关联方。

（七）报告期内曾经的关联方

1、报告期内曾经的关联自然人

序号	名称	关联关系	状态
1	中村久三	曾任日本磁控董事	2021 年 6 月起不再担任
2	铃木孝则	曾任日本磁控董事	2022 年 6 月起不再担任

3	藤本豪	曾任日本磁控监事	2022 年 6 月起不再担任
4	胡斌	曾任盾源聚芯副总经理	2021 年 11 月起不再担任
5	曹松峰	曾任盾源聚芯副总经理	2023 年 1 月起不再担任
6	柳泽邦昭	曾任日本磁控董事	2023 年 6 月起不再担任
7	樋口隆昌	曾任日本磁控监事	2023 年 6 月起不再担任
8	吉田胜	曾任日本磁控监事	2023 年 6 月起不再担任
9	宮永英治	曾任日本磁控董事	2023 年 9 月起不再担任

此外，上述自然人的近亲属亦属于报告期内曾经的关联自然人。

2、报告期内曾经的关联法人

序号	名称	关联关系	状态
1	MeiVac, Inc.	FTU 之全资子公司	已于 2021 年 8 月注销
2	Ferrotec (Iberia) S.A	FTE 之全资子公司	已于 2022 年 3 月 16 日清算
3	Ferrotec SARL	FTE 之全资子公司	已于 2022 年 8 月 12 日关闭
4	Pashadelic LLC	日本磁控之子公司	已于 2021 年 6 月 30 日解散
5	杭州明烨能源科技有限公司	原副总经理曹松峰持股 100%	存续
6	连云港龙泰汽车销售服务有限公司	财务负责人张永勤兄弟原配偶持股 60%且任执行董事	存续
7	连云港荣晟物流有限公司	财务负责人张永勤兄弟原配偶持股 100%且任执行董事	存续
8	灌云县侍庄荣晟汽车修理厂	财务负责人张永勤兄弟原配偶为实际经营者	已于 2023 年 11 月 30 日注销
9	湖北黄冈中欣晶圆半导体科技有限公司	杭州中欣之子公司	已于 2023 年 8 月 1 日注销
10	Ferrotec S. R. L.	FTE 之子公司	已于 2023 年 10 月 30 日解散

此外，发行人报告期内的曾经关联自然人直接或间接控制的，或担任董事、高级管理人员的其他企业亦为发行人曾经的关联方。

八、关联交易

（一）重大关联交易的判断标准及依据

在判断重大关联交易时，公司综合考虑交易内容和性质、对公司主营业务和经营成果产生的影响等因素，结合内部制度，认定重大关联交易为与关联方达成的年度交易总额达到 300 万元且超过公司最近一期末经审计净资产金额 0.5%的关联交易，或金额虽未达到前述标准但公司认为较为重要的相关事项。

（二）重大关联交易

1、经常性关联交易

（1）通过关联方采购商品

关联方 (单位: 万元)	采购内容	2023年度		2022年度		2021年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
FTHD	石英砂、坩埚等	80.02	0.10%	277.37	0.43%	1,629.36	4.26%
FTU	抛光材料等	309.97	0.37%	970.09	1.51%	2,545.95	6.66%
合计	-	390.00	0.46%	1,247.46	1.94%	4,175.31	10.92%

报告期内，公司通过日本磁控控制的境外关联方 FTHD 和 FTU 间接采购商品和原材料，占当期营业成本的比例分别为 10.92%、1.94%和 0.46%，采购金额逐步下降，2023 年的间接采购占比已降至 0.5%以下。

①通过 FTHD 采购原料

报告期内，公司通过 FTHD 间接采购部分生产所需的石英砂、坩埚等，交易金额分别为 1,629.36 万元、277.37 万元和 80.02 万元。公司与 FTHD 的交易价格以其向供应商的采购价格为基础，并包含 5%的服务费，该服务费系考虑采购人员费用、运输费用等因素后确定，定价公允，且符合行业惯例。

公司不断规范关联交易，业务重组后已逐步与原先间接采购的石英砂、坩埚等主要商品的生产厂商或代理商直接签订合同并进行采购。基于境外采购便利性的考虑，截至本招股说明书签署日，公司仍通过 FTHD 零星采购部分辅料、低值易耗品等，但采购金额及占比已显著降低。

②通过 FTU 采购商品

报告期内，公司通过 FTU 采购加工硅部件产品所需的抛光材料等商品，交

易金额分别为 2,545.95 万元、970.09 万元和 309.97 万元。业务合作早期，公司通过 FTU 零星采购部分包装材料、低值易耗品等，金额较低；2021 年，公司开始采购经客户认证的抛光材料，交易金额较高。由于上述抛光材料供应较为紧张，需提前订货且交付排期较久，为保障重要原辅料的及时稳定供应，公司在与客户 A 合作前期通过注册于美国当地的 FTU 采购上述材料，具备合理性。

公司向 FTU 的采购交易均按市场化定价，不存在关联交易价格显失公允的情况。截至 2023 年末，公司已与美国的抛光材料生产企业直接建立合作关系，不再通过 FTU 采购抛光材料。

（2）接受关联方服务

关联方（单位：万元）	接受服务内容	2023 年度	2022 年度	2021 年度
ATC	销售佣金	331.20	328.12	212.22
FTK	销售佣金	547.94	432.48	93.51
	销售服务费	547.94	432.48	86.56
FTT	销售佣金	72.66	99.02	63.94
FTSG	销售佣金及服务费	0.07	3.22	-
FTE	销售佣金	156.70	241.91	15.62
	销售服务费	195.22	293.47	18.74
FTU	销售佣金	855.02	1,750.50	1,089.41
	销售服务费	1,327.18	2,625.75	1,443.65
FTMT	销售佣金	112.18	136.28	-
	销售服务费	32.85	25.64	-
合计	-	4,178.97	6,368.88	3,023.66

报告期内，公司基于境外关联方协助推介客户资源、提供销售支持服务的情况，按协议约定比例向其支付销售佣金和服务费。2022 年随着公司境外销售规模快速增长，以及直接面向终端客户销售比例的提升，上述费用金额随之上升；2023 年，受下游半导体行业周期性波动的影响，客户 A 的销售规模显著下降，公司相应向 FTU 支付的销售佣金及服务费较去年同期减少，带动公司向关联方支付销售佣金及服务费金额的降低。

公司在境外业务拓展初期，尚未设立销售子公司，主要通过境外关联营业驻点对下游客户进行间接销售。同时，还接受 FTMT、ATC 和 FTT 等关联方在

当地提供的客户资源对接、市场推广等服务，并支付一定比例的佣金。

公司积极将境外关联方的间接销售调整为直接面向终端客户销售。经各方充分协商准备，自 2021 年 8 月，公司与日本磁控控制的境外关联方统一重新签订协议，公司将直接面向主要终端客户销售，设立境外销售子公司对接当地客户服务和市场开发工作，并依照关联方推介客户资源、提供辅助性销售支持服务的情况向其支付销售佣金和服务费。

根据协议约定，公司已与各方就销售佣金和服务费的支付比例及期限作出明确安排，共分两个阶段执行：① 阶段一（协议签订起 3 年），按境外各市场相关产品销售额的 5%向关联方支付销售佣金，并按关联方提供销售支持服务的具体情况支付一定比例（5%-10%）的服务费；② 阶段二（阶段一届满后不超过 3 年），针对公司确认已设立销售网络的地区，公司有权不再签署任何形式的佣金和服务费协议或达成与之相关的任何交易安排，关联方不得再从事销售公司产品相关的任何业务；针对公司确认尚未设立销售网络的地区，将续签协议并按原约定比例的 50%继续支付销售佣金和服务费，但延长支付期限不超过 3 年，到期后关联方不再从事销售公司产品相关的任何业务，且不再签署任何形式佣金和服务费合同，或达成与之相关的任何交易安排。

报告期内，上述销售佣金和服务费标准由公司与各关联方遵循市场化原则，结合客户开发和服务、市场推广和销售渠道维护成本等因素，按照关联方推介客户资源、提供销售支持服务的具体内容协商确定，佣金及服务费用的支付合理公允，亦符合国际商业惯例。

（3）向关联方销售商品

关联方（单位： 万元）	销售内容	2023年度		2022年度		2021年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
ATC	硅环等	9,328.93	7.09%	11,437.70	10.48%	8,869.97	14.74%
申和新材料、 中欣晶圆	石英坩埚等	5,933.14	4.51%	6,157.72	5.64%	4,165.72	6.92%
小计	-	15,262.07	11.60%	17,595.42	16.11%	13,035.69	21.66%
FTMT、FTU、 FTE、FTK、	硅部件、石英 坩埚和硅部件	4,131.14	3.14%	6,319.04	5.79%	11,461.79	19.04%

FTT	材料产品						
合计	-	19,393.20	14.74%	23,914.47	21.90%	24,497.49	40.70%

报告期内，公司向 ATC、申和新材料和中欣晶圆销售商品的占比分别为 21.66%、16.11%和 11.60%，通过日本磁控控制的境外关联方（FTMT、FTU、FTE、FTK、FTT）间接销售商品的占比分别为 19.04%、5.79%和 3.14%，关联销售占比已大幅下降。

① 向 ATC 销售硅环

报告期内，公司通过 ATC 向终端客户 TEL 销售硅环等，销售金额分别为 8,870 万元、11,438 万元和 9,329 万元。由于半导体产业链具有一定的封闭性，行业内厂商对供应商筛选通常具有认证门槛高、周期长、客供粘性强的特征。ATC 作为全球领先的石英产品生产商，与 TEL 具备长期合作历史，系其多类原材料的集成供应商。为确保原料稳定供应并便于供应商管理，TEL 通过 ATC 采购公司的硅部件产品。根据境外律师关于 ATC 的《法律意见书》表述，报告期内，ATC 不存在实际控制人。日本磁控作为 ATC 的财务投资者，向其委派一名董事（共四名董事），无法对其实施控制，无法对其日常经营造成重大影响，不会对公司和 ATC 的交易产生重大影响。公司对 ATC 的产品销售价格系结合重点终端客户开发维护需求，采用市场化方法协商确定，定价方式合理，交易价格公允。

② 向申和新材料、中欣晶圆销售石英坩埚

报告期各期，公司向申和新材料、中欣晶圆销售石英坩埚等产品的金额分别为 4,166 万元、6,158 万元和 5,933 万元。申和新材料主要经营太阳能晶棒的生产和销售业务，中欣晶圆主要经营半导体硅片的研发、生产和销售业务。由于石英坩埚系晶棒和硅片在晶体生长环节中的重要耗材，上述关联方基于公司产品技术水平、质量稳定性、运输成本等方面考虑，在报告期内与公司维持稳定的市场化合作，产品销售规模与上述关联方的业务发展情况相匹配，具备合理性。公司向上述关联方销售石英坩埚采取市场化定价，定价公允。

③ 通过 FTMT、FTU、FTE、FTK、FTT 间接销售商品

报告期初，公司处于境外业务拓展前期，且尚未设立销售子公司，主要通

过关联销售驻点向境外客户销售产品。基于半导体行业特点，公司作为源头生产厂商，在间接销售阶段就已通过终端客户的工厂和产品验证。业务重组后，随着终端客户的合格供应商资格认证逐步完成，公司积极将上述关联方间接销售调整为面向终端客户的直接销售，关联销售占比持续降低。

报告期内，公司结合重点境外市场和终端客户的开发维护需求，参照不同类型产品销售特点，采用市场化方法与关联方协商确定交易价格，相关交易不存在显失公允的情形。鉴于部分境外订单仍在履行中，以及对境外小规模客户或零星偶发订单维护便利性的考虑，公司仍通过上述关联方销售部分产品，但**2023 年**的交易占比已降至 **3.14%**，对公司主营业务及经营成果不构成不利影响。

（4）支付关键管理人员薪酬

报告期内，公司支付关键管理人员薪酬的情况如下：

项目（单位：万元）	2023年度	2022年度	2021年度
支付关键管理人员薪酬	380.04	411.09	295.99

公司向关键管理人员支付的薪酬参照行业水平，依据岗位职责、工作年限、考核结果等因素确定，薪酬水平合理，属于公司日常生产经营的常规支出项目，具备必要性及合理性。

2、偶发性关联交易

（1）重组过渡期内的产品销售

关联方 （单位：万元）	销售内容	2023年度		2022年度		2021年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
杭州热磁	硅部件、石英坩埚等	-	-	-	-	36.67	0.06%

报告期内，公司向杭州热磁销售硅环、喷淋头等硅部件产品和石英坩埚等。其中，**2021 年度**销售金额为 **36.67 万元**，占比为 **0.06%**，主要系 2020 年杭州盾源收购了杭州热磁的硅部件业务，由于部分尚未完成的销售订单无法迁移，在过渡期内，公司仍通过杭州热磁平价销售给原有客户所致。相关订单履行完毕后，公司不再通过杭州热磁对外销售产品。

（2）关联担保

报告期内，杭州热磁为公司开具承兑汇票和信用证、申请银行授信等银行融资提供无偿担保，对公司主营业务不构成重大影响，具备合理性。

担保方	被担保方	担保额度（单位：万元）	起始日	到期日	是否履行完毕
杭州热磁	盾源聚芯	3,000.00	2020/5/27	2021/5/27	是
		2,500.00	2021/5/6	2022/5/6	是
		14,000.00	2022/1/25	2023/1/25	是
		3,000.00	2022/5/19	2023/5/19	是
		3,000.00	2023/10/25	2024/5/24	否
	杭州盾源	11,000.00	2022/12/21	2024/12/20	否

注：担保是否履行完毕指截至 2023 年 12 月 31 日，该项担保是否履行完毕。到期日指保证合同约定的债权债务发生期间的到期日。

(3) 关联租赁

①公司承租情况

出租方 (单位：万元)	交易内容	2023 年度	2022 年度	2021 年度
杭州热磁	厂房及车辆租赁费	547.46	528.03	499.69
	代垫水电费、固定电话费	825.50	930.72	622.74
浙江先导精密	代垫水电费	147.58	104.99	-

根据公司与杭州热磁签订的协议：报告期内，杭州盾源向杭州热磁租用位于杭州市滨江区滨康路 668 号的部分厂房用于生产经营，每月租金为 27.80 元/平方米（含税）；2022 年 6 月起，浙江盾源向杭州热磁租用位于浙江省衢州市常山县金川街道龙江路 5 号的部分厂房用于生产经营，每月租金为 10.42 元/平方米（含税）。上述租赁价格系参考周边地区房屋租赁价、装修情况、租赁期及租赁面积等因素后协商确定，交易价格公允。公司租用杭州热磁的上述厂房所付租金占总体业务规模的比例较小；此外，浙江盾源所租用的厂房仅作为提升产能和培养员工的过渡措施，其生产经营活动已随租赁期结束迁移至自有厂房开展，上述厂房租赁不会对公司资产完整性和业务独立性构成不利影响。

报告期内，杭州盾源、浙江盾源向杭州热磁租用部分车辆用于办公经营使用，相关车辆的租赁价格系双方参考成本费用情况协商确定，具有公允性。

报告期各期，杭州盾源基于上述厂房租赁向杭州热磁支付水电和固定电话

费用 622.74 万元、930.72 万元和 825.50 万元。2022-2023 年，常山厂区的电表归属于浙江先导精密名下，并由其统一对外结算，公司向其支付水电费 104.99 万元和 147.58 万元，已随租赁期结束而终止。上述费用的结算价格均按照当地水电能源的指导价确定，定价公允。

②公司出租情况

2022 年和 2023 年，公司向申和新材料收取厂房租金 346.32 万元和 346.32 万元。根据双方签订的《厂房租赁合同》，2022 年 1 月起，公司向申和新材料出租位于银川经济技术开发区光明西路 23 号的部分厂房用于其生产经营，月租金为 19.82 元/平米（含税）。该租赁价格系参照周边地区厂房租赁价、装修和附属设施状况、租赁期及面积等因素后协商确定，交易价格公允，且上述房屋出租不会对公司资产完整性和业务独立性造成不利影响。

因宁夏厂区的水表和天然气表登记在公司名下，统一由公司对外结算。报告期各期，公司代宁夏厂区周边的申和新材料支付水费和天然气费 139.28 万元、107.10 万元和 179.25 万元。上述水费和天然气费均按期收回，且参照当地供水供气指导价确定价格，交易合理公允。

（4）关联设备采购

报告期内，公司向关联方采购大额专用设备等情况如下：

关联方（单位：万元）	采购内容	2023年度	2022年度	2021年度
上海汉虹	熔融炉、单晶炉及配套组件	10,059.60	3,853.69	515.93
杭州热磁	研磨加工中心、熔融炉水冷模等	777.61	130.37	652.37
合计	-	10,837.21	3,984.05	1,168.30

报告期内，公司向上海汉虹采购熔融炉、单晶炉等设备组件。熔融炉系石英坩埚生产的重要设备，单晶炉系硅部件材料在晶体生长环节的主要设备，均系公司生产经营所需。上海汉虹作为中国大陆少数能够生产大尺寸熔融炉和单晶炉的厂家，其产品工艺和技术水平均能满足公司需求，基于技术路线稳定性和保密要求考虑，公司向上海汉虹采购相关设备，具备合理性。报告期内的交易金额增长较快主要系公司为配合产能规模快速提升的要求，集中采购熔融炉和单晶炉所致。上述交易均采取市场化定价，不存在交易价格显失公允的情形。

报告期内，公司向杭州热磁采购研磨加工中心、熔融炉水冷模等。2021 年采购金额较大，主要系业务重组前杭州热磁硅部件事业部的 4 台研磨加工中心采购订单（合计 619.82 万元）无法迁移，在设备交付后按账面价值转让给杭州盾源所致。2023 年，随着熔融炉设备建设投入的加大，公司向杭州热磁采购熔融炉水冷模和水冷模外套的金额增长较快。报告期内，公司向杭州热磁采购熔融炉水冷模和水冷模外套等用于石英坩埚业务，相关设备均系杭州热磁自主生产，性能较市场同类产品具备优势，并参考第三方产品价格定价，交易价格公允。

（三）一般关联交易

报告期内，公司的一般关联交易均为偶发性关联交易，汇总情况如下：

性质	关联方	交易内容 (单位：万元)	2023 年度	2022 年度	2021 年度	交易背景、必要性、 合理性及公允性
关联 采购	上海汉虹	密封材料等	181.75	172.63	144.77	公司向关联方零星采购部分原材料、包装物、低值易耗品等用于日常生产和研发使用，交易真实、独立，采购金额较小，采用市场化方式定价，价格公允
	杭州热磁	不锈钢配件等	98.56	77.38	58.14	
	ATC	低值易耗品等	12.52	14.64	9.65	
	浙江富乐德	石英炉管等	63.72	21.24	-	
	江东新材料、中欣晶圆	陶瓷配件、测试硅片	-	0.86	3.08	
	Ferrotec Nord Corporation	石英砂	11.52	-	-	
接受关 联方服 务	杭州热磁、上海汉虹、浙江富乐德	修理加工	24.25	6.23	16.66	公司接受关联方的产品加工、设备修理、员工体检和污水处理服务，参考同类服务市场价格后协商定价，交易合理真实
	杭州友宾医疗综合门诊部	员工体检	14.63	10.06	17.22	
	浙江先导热电	污水处理	6.16	-	-	
关联 销售	江东新材料、上海汉虹、大连富乐德、浙江富乐德	硅环、籽晶、石英坩埚等	1.81	2.04	4.83	公司基于关联方的真实业务需求销售产品，按照既定的定价机制确定销售价格，交易独立、公允

关联方 资产转 让	FTU	采购检测设备等	-	61.02	73.22	基于境外采购的便利性，公司通过关联方零星部分采购小型设备，按照市场化定价，交易真实、定价合理
	FTHD	采购小型切割机等	6.62	6.76	2.61	
	宁夏中欣	销售射线定向仪等	-	-	15.96	均按照公司或关联方的账面价值交易，不存在利益输送的情形，交易金额较小，对公司的长期稳定经营和业务独立性均不构成不利影响
	江苏富乐德、杭州热磁	销售转台等	-	232.37	-	
关联租 赁	FTHD	租用办公室	2.75	-	-	公司向关联方租用部分办公室、员工宿舍，交易金额非常小，持续时间较短且均已到期，对公司独立性不构成不利影响
	浙江先导热电	租用员工宿舍	3.36	-	-	
	上海申和	租用办公室	0.29	-	-	
关联方 代付款 项	上海申和	工资、社保公积金	-	-	3.15	详见下文
	FTU	产品测试费等	64.98	55.07	11.10	
	FTMT	专利授权费等	91.34	135.43	-	

1、关联方代付款项

2021 年，上海申和为公司代付部分员工工资和社保公积金，主要系公司部分员工要求在上海缴纳社保公积金，为满足其在上述地区享受社会保险和住房公积金待遇的需求，公司通过当地的关联方支付费用。

报告期内，FTU 代公司支付了美国第三方实验室的产品检测费用、办理国际专利转移登记手续的中介机构费用；FTMT 代公司向第三方支付石英坩埚相关专利授权费、向境外公司支付部分产品设计图纸使用费。由于境外子公司尚未全面设立，公司不便于现场办理相关事宜，境外关联方临时性代公司支付了上述费用。随着美国盾源、日本盾源设立完成，公司将逐步通过境外子公司办

理各项境外工作事宜并支付相关费用。

截至本招股说明书签署日，上述关联方代付款项均已结清。

（四）关联应收、应付款项

1、应收关联方账款

项目	关联方 (单位: 万元)	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
		账面 余额	坏账 准备	账面 余额	坏账 准备	账面 余额	坏账 准备
应收账款	ATC	1,759.21	87.96	2,086.63	104.33	1,743.61	87.18
	FTU	448.43	22.42	965.89	48.29	1,671.21	83.56
	FTE	-	-	0.03	0.001	630.20	31.51
	FTK	-	-	-	-	6.37	0.32
	FTMT	173.84	8.69	49.73	2.49	294.96	14.75
	FTT	-	-	-	-	16.37	0.82
	宁夏中欣	597.57	29.88	840.87	42.04	566.39	28.32
	杭州中欣	5.33	0.27	-	-	-	-
	申和新材料	148.55	7.43	611.47	30.57	904.53	45.23
	江苏富乐德	-	-	144.12	7.21	-	-
	上海中欣	23.03	1.15	-	-	-	-
合计	-	3,155.96	157.80	4,698.74	234.94	5,833.64	291.68
预付款项	FTU	1.47	-	-	-	-	-
合计	-	1.47	-	-	-	-	-
其他应收款	申和新材料	113.88	5.69	-	-	183.83	9.19
合计	-	113.88	5.69	-	-	183.83	9.19

报告期内，公司对关联方的应收账款系日常产品销售所产生，主要为应收 ATC、FTU、宁夏中欣、申和新材料等境内外关联方购买商品的货款。应收账款的变化系向关联方销售产品未结货款的变化所致，相关款项均能够及时回收或在正常信用期内；其他应收款为代申和新材料垫付水电费等款项所致，且已于期后收回。

2、应付关联方款项

项目	关联方	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日

	(单位: 万元)			
应付账款	ATC	47.81	58.19	153.72
	FTU	2,080.93	2,438.21	3,621.95
	FTHD	38.24	384.13	1,399.34
	FTE	16.47	276.85	-
	FTK	1,054.81	356.82	210.29
	FTMT	171.29	267.92	111.59
	FTT	19.32	54.78	6.07
	FTSG	-	3.34	-
	江东新材料	-	-	0.34
	浙江富乐德	13.25	24.00	-
	杭州热磁	951.58	227.61	206.94
	上海汉虹	6,159.25	1,605.27	348.78
	浙江先导热电	6.71	-	-
合计	-	10,559.66	5,697.13	6,059.01
预收款项	申和新材料	-	78.52	-
合计	-	-	78.52	-
合同负债	FTU	1.23	1.21	1.11
	FTK	-	1.46	-
合计	-	1.23	2.67	1.11
其他应付款	申和新材料	-	0.35	-
	杭州热磁	0.23	4.64	-
	浙江先导精密	-	42.80	-
合计	-	0.23	47.79	-
租赁负债	杭州热磁	825.68	1,216.80	1,622.39
合计	-	825.68	1,216.80	1,622.39

报告期内,公司向关联方的应付账款主要系采购原料和设备、房租和水电费、销售佣金和劳务费等产生,主要为应付 FTU、FTHD、FTK、杭州热磁和上海汉虹的款项。公司的预收款项和合同负债主要系预收的货款。

(五) 关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内,公司经常性关联交易主要为向关联方采购商品、接受关联方服

务、向关联方销售商品和支付关键管理人员薪酬。公司与关联方发生的主要商品采购交易为通过 FTU、FTHD 和申和新材料等采购原材料，接受关联方的服务主要系向境外关联方支付销售佣金和服务费等，系参考市场情况协商定价或按照成本加成定价，交易价格公允，且 **2023 年**间接采购占比已降至 **0.5%**以下。公司向关联方销售商品主要包括向 ATC 销售硅环、向申和新材料及中欣晶圆销售石英坩埚、通过日本磁控控制的境外关联方（FTMT、FTU、FTE、FTK、FTT）间接销售商品以及其他零星交易等。公司结合重点境外市场和终端客户的开发维护需求，参照不同类型产品销售特点，采用市场化方法与关联方协商确定交易价格，相关交易不存在显失公允的情形。报告期各期，公司向关联方销售商品占比分别为 40.77%、21.90%和 14.74%；其中，通过日本磁控控制的境外关联方间接销售的占比分别为 19.04%、5.79%和 3.14%，关联销售占比持续降低。公司的经常性关联交易不存在关联方损害公司利益的情形，对公司财务状况和经营成果不构成不利影响。

报告期内，公司偶发性关联交易主要包括关联担保、关联租赁、资产转让、受让专利技术等，均系日常经营或业务重组所需交易，偶发性关联交易不存在关联方损害公司利益的情形，对公司财务状况和经营成果不构成不利影响。

公司具备独立完善的采购、生产和销售系统，与关联方在业务、资产、人员、财务、机构等方面均相互独立，对关联方不存在重大依赖，具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。报告期内，公司的关联交易未对公司的独立性以及财务状况、经营成果等造成重大不利影响，具备商业合理性、必要性且交易价格公允，关联交易不存在影响公司独立性的情形，不存在损害公司和股东利益的行为。报告期内，不存在关联方为公司承担成本或输送利益的情形，不存在通过关联方调节公司利润的情形。

（六）关联交易制度的执行情况及独立董事意见

1、规范关联交易的制度安排

为规范和减少关联交易，保证关联交易的公开、公平、公正，公司制定了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理制度》和《独立董事工作制度》等制度，对关联交易的决策权限、决策程序及关联董事、

关联股东的回避表决制度进行了详细的规定，以保证公司董事会、股东大会关联交易决策的公允性以及关联交易决策程序的合法有效性。根据上述相关制度，公司关联交易决策程序的主要内容如下：

公司董事会审议关联交易事项时，关联董事应当回避表决，也不得代理其他董事行使表决权。董事会会议由过半数的非关联董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经非关联董事过半数通过。出席董事会会议的非关联董事人数不足三人的，公司应当将交易事项提交股东大会审议。

公司股东大会审议关联交易事项时，关联股东应当回避表决。关联股东应主动提出回避申请，否则其他股东、列席监事有权向股东大会提出关联股东回避申请；当出现是否为关联股东的争议时，由股东大会作为程序性问题进行临时审议和表决，决定其是否应当回避；股东大会对有关关联交易事项表决时，不将关联股东所代表的有表决权的股份数计算在内，由出席股东大会的非关联股东按公司章程和股东大会规则的规定表决；如有特殊情况关联股东无法回避时，公司在征得有权部门的同意后，可以按照正常程序进行表决，公司应当在股东大会会议中对此作出详细说明，同时对非关联人的股东投票情况进行专门统计，并在决议中披露。

2、关联交易决策程序及制度执行情况

公司报告期发生的关联交易履行了《公司章程》规定的程序，在董事会、股东大会召开程序、表决方式、关联方回避等方面均符合国家法律法规、《公司章程》和《关联交易管理办法》等相关规定。

此外，公司分别于 2023 年 5 月 31 日、2023 年 6 月 16 日召开第一届董事会第十三次会议和 2023 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于确认报告期内关联交易的议案》，并于 2024 年 4 月 2 日、2024 年 4 月 23 日召开第一届董事会第十七次会议和 2023 年年度股东大会，审议通过了《关于确认公司 2023 年度关联交易和预计公司 2024 年度日常性关联交易的议案》，就公司报告期内的关联交易事项予以确认。

报告期内，公司关联交易的相关决策程序与《公司章程》等相关规定相符，关联股东和董事在审议相关交易时均已履行回避义务，独立董事和监事会成员

不存在发表不同意见的情形。

3、独立董事对关联交易发表的意见

公司独立董事对公司报告期内的关联交易情况发表了如下意见，认为：

公司在报告期内发生的关联交易是公司生产经营过程中正常的业务行为，交易遵循公平、公允的原则，交易价格以市场价和协议价确定，相关关联交易符合公司的实际需求，不存在损害公司利益和股东利益的情形。

（七）规范和减少关联交易的措施

1、公司规范和减少关联交易的措施

公司采取以下措施规范和减少关联交易，以充分保护公司和股东利益：

（1）严格执行《公司章程》及《关联交易管理制度》等相关制度规定的关联交易的表决程序和回避制度；

（2）充分发挥独立董事作用，严格执行《独立董事工作制度》中关于独立董事对重大关联交易发表意见的规定，以确保关联交易价格的公允和合理；

（3）随着业务重组和终端客户合格供应商资格认证的逐步完成，公司积极将境外关联方间接销售调整为面向终端客户的直接销售，持续降低关联销售占比；与关联方签订协议，就支付销售佣金和服务费的比例及期限做出明确安排；与主要原料生产厂商或代理商建立合作关系，将关联方间接采购调整为直接采购，降低关联采购占比；实施业务重组，收购申和新材料硅部件材料业务、杭州热磁硅部件业务，降低整体关联交易规模。

2、关于规范和减少关联交易的承诺

公司的直接控股股东及其一致行动人、间接控股股东、持股 5%以上股东、董事、监事和高级管理人员出具的减少和规范关联交易的承诺参见本招股说明书“第十二节 附件”之“附件三、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项”之“（三）关于规范和减少关联交易的承诺”。

第九节 投资者保护

一、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

公司 2023 年第二次临时股东大会审议通过了《关于公司申请首次公开发行股票并上市前滚存利润分配方案》的议案，确定公司首次公开发行股票前滚存的未分配利润由公开发行股票并上市后的新老股东按持股比例共同享有。

二、发行人股利分配政策

（一）本次发行前的股利分配政策

根据《公司法》和《公司章程》的规定，公司最近三年股利分配政策为：

1、公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但公司章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

2、公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

3、公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后合理时间内完成股利（或股份）的派发事项。

4、公司利润分配政策为：公司实行同股同利的股利分配政策，股东依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配。

公司实行持续、稳定的利润分配政策，公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展；公司采取积极的现金或者股票股利分配政策。

报告期内，发行人不存在现金分红的情况。

（二）上市后三年内现金分红等利润分配计划

公司上市后三年内现金分红等利润分配计划的内容、制定的依据和可行性以及未分配利润的使用安排参见本招股说明书“第九节 投资者保护”之“二、发行人股利分配政策”之“（三）本次发行后的股利分配政策”。

（三）本次发行后的股利分配政策

本次发行后，公司将在满足正常生产经营所需资金的情况下，执行持续稳定的股利分配政策，结合公司的可持续发展，重视对投资者的合理回报。根据公司 2023 年第二次临时股东大会审议通过的上市后适用的《公司章程（草案）》以及《关于公司首次公开发行股票并上市后未来三年股东分红回报规划》，本次发行后的股利分配政策如下：

1、利润分配政策的基本原则

（1）公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性。

（2）公司可以采取现金或股票等方式分配利润，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

（3）公司优先采用现金分红的利润分配方式。公司具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。

（4）公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事和公众投资者的意见。

2、利润分配具体政策

（1）利润分配的形式

公司采取现金、股票或者现金与股票相结合等法律规范允许的其他形式分配利润；公司董事会可以根据当期的盈利规模、现金流状况、发展阶段及资金需求状况，提议公司进行中期分红。

（2）现金分红的条件

①公司该年度的可供分配利润（即公司弥补亏损、提取盈余公积金后剩余的税后利润）为正值；

②审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

③未来十二个月内无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金投资项目除外），或在考虑实施前述重大投资计划或重大现金支出以及该年度现金分红的前提下公司正常生产经营的资金需求仍能够得到满足。

上述重大投资计划或重大现金支出指：公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%。

（3）现金分红的比例

在满足现金分红具体条件的前提下，公司当年应当采取现金方式分配股利，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%，且任意三个连续会计年度内以现金方式累计分配的利润不少于该连续三年实现的年均可分配利润的 30%。

公司董事会应综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

现金分红在本次利润分配中所占比例为现金股利除以现金股利与股票股利之和。

（4）股票股利分配条件：在公司经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金股利分配之余，提出股票股利分配预案。

3、利润分配方案的决策程序

公司制定利润分配政策时，董事会应当就股东回报事宜进行专项研究论证，制定明确、清晰的股东回报规划，并详细说明规划安排的理由等情况。

（1）公司的利润分配方案由公司管理层拟定，董事会、监事会审议通过后，提交股东大会审议。其中，董事会在审议利润分配预案时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上（不含本数）独立董事同意并发表同意的独立意见。

（2）独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

（3）董事会审议现金分红具体预案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其他决策程序要求等事宜。

（4）股东大会对现金分红具体预案进行审议前，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

（5）若公司年度盈利但董事会未提出现金分红预案，董事会应就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事认可后方能提交董事会审议，独立董事及监事会应发表意见。监事会应对利润分配预案和股东回报规划的执行情况进行监督。

4、分红回报规划制定考虑因素及周期

公司应当充分考虑和听取股东（特别是公众投资者、中小股东）的要求和意愿，根据实际经营情况、企业发展所处阶段以及外部经济环境等因素的变化情况，及时对利润分配政策做出适当且必要的修改。

公司每三年重新审阅一次股东分红回报规划，确定该时段的股东回报计划，并由公司董事会结合具体经营数据，充分考虑公司目前盈利规模、现金流量状况、所处发展阶段、未来发展规划及当期资金需求，按照确定的计划制定年度或中期分红方案，并经公司股东大会表决通过后实施。

5、利润分配政策的变更

公司的利润分配政策不得随意变更。公司应严格执行公司章程确定的现金分红政策以及股东大会审议批准的现金分红具体方案。

（1）当公司外部经营环境或自身经营状况发生较大变化，或根据投资规划和长期发展需要等确有必要需调整或变更利润分配政策（包括股东回报规划）的，可以调整利润分配政策。调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

（2）董事会制定利润分配政策修改方案，应详细论证调整理由，形成书面论证报告，独立董事、监事会应发表明确意见。

（3）董事会和监事会审议通过利润分配政策修改方案后，提交股东大会审议并以特别决议通过。公司应当为股东提供网络投票方式。

（4）股东大会审议通过后，相应修订公司章程中关于利润分配的相关条款。

6、利润分配的实施

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后2个月内完成股利（或股份）的派发事项。

7、董事会关于股东回报事宜的专项研究论证情况以及相应的规划安排理由

公司董事会对股东回报事宜进行了专项研究论证，公司分红回报规划着眼于公司现阶段经营和可持续发展，在充分考虑公司经营发展实际、现金流量状况、股东要求和意愿、外部融资环境及未来发展规划等因素的基础上，建立了

对投资者持续、稳定、科学的回报机制，公司制定的《关于公司首次公开发行股票并上市后未来三年股东分红回报规划》合理。

公司独立董事认为“《公司关于公司首次公开发行股票并上市后未来三年股东分红回报规划的方案》该规划符合公司的利润分配政策，符合股东的实际利益，有利于公司的长远发展，同时增加了公司股利分配政策的透明度和可操作性，不存在损害公司及股东，特别是中小股东利益的情形。”

8、未分配利润的使用安排

公司兼顾股东回报和自身发展的平衡，未分配利润除用于提取法定盈余公积金及分红外，将主要用于公司日常生产经营，包括扩大公司生产规模、增加研发投入、加强市场开拓等方面，以此促进公司的可持续发展，实现投资者利益最大化。

（四）本次发行前后股利分配政策的差异情况

根据中国证监会及深圳证券交易所等发布的相关法律、法规，公司制定了本次发行上市后适用的《公司章程（草案）》，并经公司 2023 年第二次临时股东大会审议通过。本次发行前后股利分配政策的差异主要在于进一步完善了发行后的利润分配政策，对利润分配期间间隔、现金分红的条件和比例、利润分配方案的决策程序和机制、利润分配政策的披露等进行了明确。

三、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或其他类似特殊安排。

第十节 其他重要事项

一、重大合同

截至报告期期末，公司正在履行的重大销售合同、采购合同等对公司生产经营活动、未来发展或财务状况产生重要影响的合同情况如下：

（一）客户销售合同

截至报告期期末，公司正在履行的金额在 500 万元以上的销售合同，或没有约定合同金额但对发行人或其子公司具有重要影响的销售框架协议如下：

序号	发行人主体	客户名称	主要合同标的	金额（单位：万元）	合同期限	履行状态
1	杭州盾源	客户 A	硅部件	USD647.25	订单式合同	正在履行
2	杭州盾源	ATC	硅部件	按实际订单	框架协议 无固定期限	正在履行
3	杭州盾源	中微公司	硅部件	按实际订单	框架协议 无固定期限	正在履行
4	杭州盾源	东电上海	硅部件	按实际订单	框架协议 无固定期限	正在履行
5	杭州盾源	台积电（南京）有限公司	硅部件	按实际订单	框架协议 无固定期限	正在履行
6	杭州盾源	士兰微	硅部件	按实际订单	框架协议 无固定期限	正在履行
7	杭州盾源	NORK	硅部件	按实际订单	框架协议 无固定期限	正在履行
8	盾源聚芯	中欣晶圆	半导体坩埚	按实际订单	框架协议 无固定期限	正在履行
9	盾源聚芯	MEMC	半导体坩埚	按实际订单	框架协议 无固定期限	正在履行
10-1	杭州盾源	科意上海	硅部件	按实际订单	框架协议 无固定期限	正在履行
10-2		KE	硅部件	按实际订单	框架协议 无固定期限	正在履行
11	杭州盾源	中芯国际	硅部件	按实际订单	框架协议 无固定期限	正在履行

12	盾源聚芯	上海新昇	半导体坩埚	按实际订单	框架协议 2022.1.13- 2027.1.2	正在履行
13	盾源聚芯	晶科能源	太阳能坩埚	按实际订单	2024 年度协 议	正在履行
14	盾源聚芯	高景太阳能	太阳能坩埚	2,520.00	订单式合同	正在履行
15	盾源聚芯	融创达	太阳能坩埚	5,000 只坩埚，按基 准价浮动	订单式合同	正在履行
16	杭州盾源	北方华创	硅部件	按实际订单	框架协议 无固定期限	正在履行
17	盾源聚芯	ONE SEMICON CO., LTD	硅部件材料	USD77.70	订单式合同	正在履行
18	盾源聚芯	甘肃瓜州宝丰 硅材料开发有 限公司	太阳能坩埚	4,750.00	订单式合同	正在履行

(二) 供应商采购合同

截至报告期期末，公司正在履行的金额在 500 万元以上的采购合同，或没有约定合同金额但对发行人或其子公司具有重要影响的采购框架协议如下：

序号	发行人主体	供应商名称	主要合同标的	金额（单位：万元）	合同期限	履行状态
1	杭州盾源	高创特	柱状晶锭	按实际订单	框架协议 无固定期限	正在履行
2	盾源聚芯	Wacker	多晶硅料	EUR1,007.25	2021.11.30- 2027.3.31	正在履行
3	盾源聚芯	鑫华半导体	多晶硅料	按实际订单	2023.1.1- 2027.12.31	正在履行
4-1	盾源聚芯	北京雅博石光照 明器材有限公司	天然石英砂	按实际订单	框架协议 无固定期限	正在履行
4-2		北京雅新石光照 明器材有限公司	天然石英砂	按实际订单	2023.1.1- 2023.12.31	正在履行
5	盾源聚芯	石英股份	天然石英砂	按实际订单	框架协议 无固定期限	正在履行
6	盾源聚芯	杭州丰凡五金机 械有限公司	坩埚石墨部件	按实际订单	框架协议 无固定期限	正在履行

7	盾源聚芯	唐山金湾特碳石墨有限公司	坩埚石墨部件	按实际订单	框架协议 无固定期限	正在履行
8	杭州盾源	陕西有色	多晶硅材料	2023 年 1,645.00 2024 年具体协商	2023-2024 年 度采购协议	正在履行

(三) 银行授信及担保合同

截至报告期期末，公司正在履行的银行授信及担保合同如下：

序号	债务人	债权人	合同名称	担保人	担保金额 (万元)	授信/担保期限	担保方式	抵押物	履行状态
1	杭州盾源	交通银行杭州萧山支行	《保证合同》 (21060089)	盾源聚芯	10,000.00	2021.3.24- 2024.3.24	最高额保证	无	正在履行
2	浙江盾源	交通银行衢州分行	《抵押合同》 (B23010002)	浙江盾源	7,659.94	2022.12.7- 2027.12.7	抵押	土地	正在履行
3	浙江盾源	交通银行衢州分行	《保证合同》 (B23030002)	盾源聚芯	40,800.00	2022.12.7- 2027.12.7	最高额保证	无	正在履行
4	杭州盾源	交通银行杭州秋涛路支行	《保证合同》 (20230035-1)	盾源聚芯	10,000.00	2022.10.31- 2025.10.31	最高额保证	无	正在履行
5	浙江盾源	中信银行杭州分行	《最高额保证合同》 (2023 信银杭经开最保字第 20230329248112 号)	杭州盾源	1,000.00	2023.3.31- 2024.3.31	最高额保证	无	正在履行
6	盾源聚芯	中信银行杭州分行	《最高额保证合同》 (2023 信银杭经开最保字第 20230317232678 号)	杭州盾源	10,000.00	2023.3.21- 2024.3.21	最高额保证	无	正在履行
7	盾源聚芯	交通银行银川开发区支行	《最高额保证合同》 (C230515GR00001)	杭州盾源	17,000.00	2023.3.20- 2029.3.20	最高额保证	无	正在履行
8	盾源聚芯	交通银行银川开发区支行	《抵押合同》 (C2304MG00001)	盾源聚芯	1,750.00	2023.3.20- 2029.3.20	抵押	土地及地上附着物	正在履行

9	盾源聚芯	交通银行银川开发区支行	《抵押合同》 (C2304MG00002)	盾源聚芯	4,762.20	2023.3.20- 2029.3.20	抵押	机器设备	正在履行
10	盾源聚芯	交通银行银川开发区支行、中信银行杭州分行	《银团贷款保证合同》 (Z2305LN00001-1)	杭州盾源	贷款合同及相应融资文件项下的全部债务	依据借款合同相关内容约定	连带责任保证	无	正在履行
11	盾源聚芯	交通银行银川开发区支行、中信银行杭州分行	《最高额抵押合同》 (C2305MG00001)	盾源聚芯	5,784.00	2023.5.15- 2029.3.20	抵押	土地及厂房	正在履行
12	盾源聚芯	交通银行银川开发区支行、中信银行杭州分行	《最高额抵押合同》 (C2305MG00002)	盾源聚芯	1,948.00	2023.5.15- 2029.3.20	抵押	机器设备	正在履行
13	盾源聚芯	中国银行银川市金凤支行	《授信额度协议》 (2023 年中银宁金字 E2023001 号)	盾源聚芯	10,944.00	2023.10.25- 2024.5.24	杭州热磁、杭州盾源提供最高额保证、盾源聚芯提供保证金质押	无	正在履行
14	盾源聚芯	中国银行银川市金凤支行	《最高额保证合同》 (2023 年中银宁金保字 2023002 号)	杭州盾源	7,944.00	2023.10.25- 2024.5.24	最高额保证	无	正在履行
15	盾源聚芯	中国银行银川市金凤支行	《保证金质押总协议》 (2023 年中银宁金质字 2023001 号)	盾源聚芯	办理具体授信业务时约定	2023 年 10 月 15 日起	保证金质押	无	正在履行
16	盾源聚芯	中国农业银行银川兴庆支行	《最高额保证合同》 (农兴最高额保证(2023) 002 号)	杭州盾源	10,000.00	2023.12.15- 2024.12.14	最高额保证	无	正在履行
17	浙江盾源	交通银行衢州分行	《抵押合同》 (B24010001)	浙江盾源	5,670.64	2022.12.7- 2027.12.7	抵押	机器设备	正在履行

(四) 借款合同

截至报告期期末，公司正在履行的借款合同如下：

序号	借款人	贷款机构	合同名称	借款金额 (万元)	借款期限	担保情况	履行 状态
1	盾源聚芯	中信银行杭州分行	《人民币流动资金贷款合同》 (2023 信银杭经开信 e 融字第 20230317232678 号 202300109824)	950.23	2023.5.30-2024.5.30	杭州盾源提供最 高额保证	正在 履行
2	盾源聚芯	中信银行杭州分行	《人民币流动资金贷款合同》 (2023 信银杭经开信 e 融字第 20230317232678 号 202300127067)	1,213.85	2023.6.15-2024.6.15	杭州盾源提供最 高额保证	正在 履行
3	盾源聚芯	交通银行银川 开发区支行	《固定资产贷款合同》 (Z2304LN00001)	628.50	2023.6.20-2028.6.15	杭州盾源提供最 高额保证、盾源 聚芯提供土地及 地上附着物、机 器设备抵押	正在 履行
				237.25	2023.12.28-2028.6.15		
4	盾源聚芯	交通银行银川 开发区支行、 中信银行杭州 分行	《固定资产银团贷款合 同》 (Z2305LN00001)	2,130.44	2023.6.21-2028.6.15	杭州盾源提供连 带责任保证、盾 源聚芯提供土 地、厂房及机器 设备抵押	正在 履行
				2,750.33	2023.7.20-2028.6.15		
				726.67	2023.8.23-2028.6.15		
				933.11	2023.10.30-2028.6.15		
				2,166.73	2023.11.28-2028.6.15		
				1,333.73	2023.12.26-2028.6.15		
5	盾源聚芯	交通银行银川 开发区支行	《流动资金借款合同》 (Z23080R15630075)	500.00	2023.8.10-2024.8.9	杭州盾源提供最 高额保证	正在 履行

6	盾源聚芯	交通银行银川 开发区支行	《流动资金借款合同》 (Z23080R15644902)	1,533.55	2023.8.23- 2024.8.21	杭州盾源提供最 高额保证	正在 履行
7	盾源聚芯	交通银行银川 开发区支行	《流动资金借款合同》 (Z23090R15691616)	1,000.00	2023.9.19- 2024.9.17	杭州盾源提供最 高额保证	正在 履行
8	盾源聚芯	中国银行银川 金凤支行	《流动资金借款合同》 (2023年中银宁金字 A2023005号)	1,100.00	2023.9.19- 2024.9.17	杭州热磁、杭州 盾源提供最高额 保证	正在 履行
9	盾源聚芯	中国农业银行 银川兴庆支行	《流动资金借款合同》 (农银兴流(2023)01 号)	500.00	2023.12.18 - 2024.12.17	杭州盾源提供最 高额保证	正在 履行
10	浙江盾源	交通银行衢州 分行	《固定资产贷款合同》 (A23020002)	10,000.00	2023.2.17- 2027.12.21	盾源聚芯提供最 高额保证、浙江 盾源提供土地及 机器设备抵押	正在 履行
11	浙江盾源	交通银行衢州 分行	《固定资产贷款合同》 (A23020004)	2,500.00	2023.3.16- 2027.12.21	盾源聚芯提供最 高额保证、浙江 盾源提供土地及 机器设备抵押	正在 履行
12	浙江盾源	交通银行衢州 分行	《固定资产贷款合同》 (A23020005)	2,000.00	2023.4.25- 2027.12.21	盾源聚芯提供最 高额保证、浙江 盾源提供土地及 机器设备抵押	正在 履行
13	浙江盾源	交通银行衢州 分行	《固定资产贷款合同》 (A23020006)	2,000.00	2023.6.20- 2027.12.21	盾源聚芯提供最 高额保证、浙江 盾源提供土地及 机器设备抵押	正在 履行
14	浙江盾源	交通银行衢州 分行	《固定资产贷款合同》 (A23020012)	1,000.00	2023.10.20 - 2027.12.21	盾源聚芯提供最 高额保证、浙江 盾源提供土地及 机器设备抵押	正在 履行

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在对合并报表范围外公司进行担保的情况。

三、诉讼或仲裁事项

（一）公司涉及的重大诉讼或仲裁情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

（二）公司控股股东、控股子公司、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、控股子公司、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员不存在作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

（三）董事、监事、高级管理人员和其他核心人员涉及刑事诉讼的情况

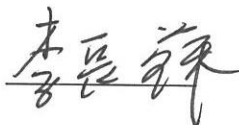
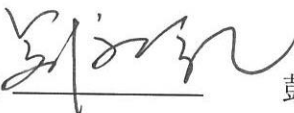
截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员未有涉及刑事诉讼的情况。

第十一节 声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

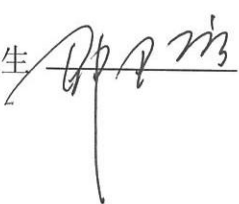
本公司全体董事签名：

贺贤汉  董小平  李长苏 
刘裕龙  彭华新 

本公司全体监事签名：

浩育洲  费易军  陈金莲 

本公司除董事以外的全体高级管理人员签名：

李 卫  顾燕滨  张永勤 
邵际生 

宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司

2024年6月27日



二、发行人控股股东声明

本公司承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

法定代表人：


贺贤汉



三、保荐人（主承销商）声明

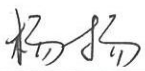
本公司已对招股说明书进行核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人：

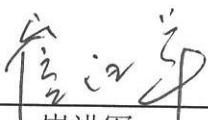

叶圣超

保荐代表人：

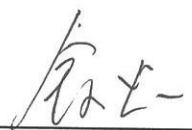

王 敏


杨 扬

法定代表人、首席执行官：


崔洪军

董事长：


金文忠

东方证券承销保荐有限公司

2024年6月27日

声 明

本人已认真阅读宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长：



金文忠



东方证券承销保荐有限公司
2024年6月27日

声 明

本人已认真阅读宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构法定代表人、首席执行官：


崔洪军

东方证券承销保荐有限公司

2024年6月27日



四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

经办律师：

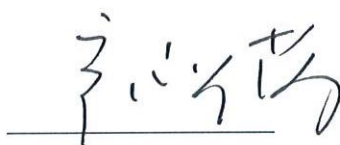


李 燕



王慈航

律师事务所负责人：



颜华荣

国浩律师（杭州）事务所

2024年6月27日



审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《审计报告》（天健审〔2024〕825 号）、《内部控制鉴证报告》（天健审〔2024〕826 号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司在招股说明书中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

江娟 

江娟

朱小雪 

朱小雪

天健会计师事务所负责人：

葛徐 

葛徐

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

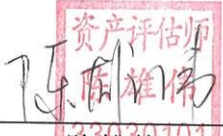
二〇二四年六月二十七日

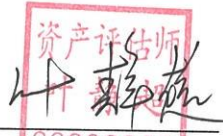


六、资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字资产评估师：


资产评估师
陈雄伟
33030101


资产评估师
叶静超
33000007

资产评估机构负责人：

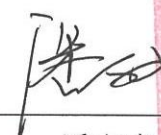

资产评估师
陈雄伟
33030101


杭州禄诚资产评估有限公司
2024 年 6 月 27 日

资产评估机构声明

本公司及签字资产评估师已阅读《宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本公司出具的《资产评估报告》（坤元评报（2021）521号）的内容无矛盾之处。本公司及签字资产评估师对宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司在招股说明书中引用的上述评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签名资产评估师：


潘文夫
正式执业会员
资产评估师
33000005


章波
正式执业会员
资产评估师
33090002

法定代表人：


俞华开

坤元资产评估有限公司
2024年6月27日

验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《验资报告》（天健验〔2021〕363 号、天健验〔2021〕423 号、天健验〔2021〕588 号、天健验〔2022〕403 号及天健验〔2022〕619 号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司在招股说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

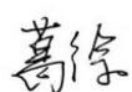
 

江 娟

朱小雪

天健会计师事务所负责人：

葛 徐

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二四年六月二十七日



第十二节 附件

一、备查文件

在本次发行承销期内，下列文件均可在本公司和保荐机构（主承销商）办公场所查阅：

（一）发行保荐书；

（二）上市保荐书；

（三）法律意见书；

（四）财务报表及审计报告；

（五）公司章程（草案）；

（六）落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况；

（七）与投资者保护相关的承诺；

（八）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；

（九）内部控制的鉴证报告；

（十）经注册会计师核验的非经常性损益明细表；

（十一）股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明；

（十二）审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明；

（十三）募集资金具体运用情况；

（十四）子公司、参股公司简要情况；

（十五）其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查阅地点、时间

查阅时间：每周一至周五上午 9:30—11:30，下午 2:00—5:00

查阅地点及联系方式：

1、发行人：宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司

地址：银川经济技术开发区光明西路 23 号

电话：0571-87703792

传真：0571-87705330

联系人：邵际生

2、保荐人（主承销商）：东方证券承销保荐有限公司

地址：上海市黄浦区中山南路 318 号 24 层

电话：021-23153888

传真：021-23153500

联系人：王敏、杨扬

附件一：最近一年新增股东基本情况

序号	股东名称	进入时间	方式	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	增资价格 (元/股)	定价依据
1	浙江深改	2022年6月	增资	506.24	2.71	29.63	协商定价
2	扬州芯贸	2022年6月	增资	303.75	1.62	29.63	协商定价
3	深圳珂玺	2022年6月	增资	162.00	0.87	29.63	协商定价
4	嘉兴临颂	2022年6月	增资	161.66	0.86	29.63	协商定价
5	台州华睿	2022年6月	增资	135.00	0.72	29.63	协商定价
6	尚融投资	2022年6月	增资	135.00	0.72	29.63	协商定价
7	丽水乐盈	2022年6月	增资	101.25	0.54	29.63	协商定价
8	上海航空	2022年6月	增资	67.50	0.36	29.63	协商定价
9	嘉兴临涵	2022年6月	增资	64.46	0.34	29.63	协商定价
10	鼎青卓悦	2022年6月	增资	64.12	0.34	29.63	协商定价
11	银河源汇（SS）	2022年6月	增资	50.62	0.27	29.63	协商定价
12	尚融聚鑫	2022年6月	增资	33.75	0.18	29.63	协商定价
13	沈小靖	2022年6月	增资	27.00	0.14	29.63	协商定价
14	刘宇	2022年6月	增资	20.25	0.11	29.63	协商定价
15	盛晓谋	2022年6月	增资	6.75	0.04	29.63	协商定价

（一）浙江深改

1、基本情况

名称	浙江深改产业发展合伙企业（有限合伙）
主要生产经营地	浙江省舟山市普陀区东港街道沙田街66号普陀商会大厦1501-686室（自贸试验区内）
统一社会信用代码	91330903MA2A2WMAXC
执行事务合伙人	浙江富浙股权投资基金管理有限公司
出资额	422,000.00 万元
企业类型	有限合伙企业

经营范围	实业投资，股权投资。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（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）
营业期限	2018年11月29日至无固定期限

2、截至报告期期末，浙江深改的出资份额结构如下：

合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例
浙江富浙资本管理有限公司	有限合伙人	200,000.00	47.3934%
浙江制造基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	200,000.00	47.3934%
杭州萧山新兴股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	10,000.00	2.3697%
浙江易通传媒投资有限公司	有限合伙人	10,000.00	2.3697%
浙江富浙股权投资基金管理有限公司	执行事务合伙人	2,000.00	0.4739%

3、普通合伙人基本情况

名称	浙江富浙股权投资基金管理有限公司
主要生产营地	浙江省杭州市上城区元帅庙后 88-2 号 620 室
成立日期	2018-06-15
统一社会信用代码	91330106MA2CCHK51A
法定代表人	张焱
注册资本	3,000.00 万元
经营范围	服务：私募股权投资、私募股权投资管理（以上项目未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

4、私募基金备案情况

基金名称	基金编号	基金备案时间	基金管理人	基金管理人登记编号	基金管理人登记时间
浙江深改	SEU679	2019年1月10日	浙江富浙股权投资 基金管理有限公司	P1069119	2018年10月 18日

因此浙江深改已按照《私募基金管理有限公司》和《私募基金登记备案试行办法》履行了私募投资基金备案程序。

（二）扬州芯贸

1、基本情况

名称	扬州芯贸创业投资合伙企业（有限合伙）
主要生产经营地	扬州市蜀冈—瘦西湖风景名胜区内瘦西湖路 195 号花都汇商务中心 7 号楼 85 室
统一社会信用代码	91321011MA268JY08C
执行事务合伙人	上海自贸区股权投资基金管理有限公司
出资额	9,451.00 万元
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
营业期限	2021 年 6 月 9 日至 2041 年 6 月 8 日

2、截至报告期期末，扬州芯贸的出资份额结构如下：

合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例
上海自贸区股权投资基金管理有限公司	执行事务合伙人	0.9451	0.01%
中国信达资产管理股份有限公司	有限合伙人	9450.0549	99.99%

3、执行事务合伙人基本情况

名称	上海自贸区股权投资基金管理有限公司
主要生产经营地	中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1788 号 T1 第 28 层 1-2 单元
成立日期	2015-02-28
统一社会信用代码	9131000033279744XF
法定代表人	吴剑平
注册资本	3,360.00 万元
经营范围	股权投资管理，创业投资管理，实业投资，投资咨询。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】

4、私募基金备案情况

基金名称	基金编号	基金备案时间	基金管理人	基金管理人登记编号	基金管理人登记时间
扬州芯贸	SVW845	2022 年 6 月 24 日	上海自贸区股权投资 基金管理有限公司	P1012846	2015 年 5 月 8 日

因此扬州芯贸已按照《私募基金管理办法》和《私募基金登记备案试行办

法》履行了私募投资基金备案程序。

（三）深圳珂玺

1、基本情况

名称	深圳珂玺中科虎跃一号创业投资合伙企业（有限合伙）
主要生产经营地	深圳市南山区西丽街道松坪山社区朗山路 13 号清华紫光科技园 B805
统一社会信用代码	91440300MA5G8PR048
执行事务合伙人	深圳前海珂玺资本管理有限公司
出资额	5,115.00 万元
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般经营项目是：投资兴办实业（具体项目另行申报）；投资咨询（不含限制项目）；投资顾问（不含限制项目）；创业投资业务。（以上经营范围均不含限制项目）；以自有资金从事投资活动。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动），许可经营项目是：无
营业期限	2020 年 6 月 22 日至无固定期限

2、截至报告期期末，深圳珂玺的出资份额结构如下：

合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例
深圳前海珂玺资本管理有限公司	执行事务合伙人	60.00	1.1730%
深圳珂玺咨询服务有限公司	有限合伙人	2,400.00	46.9208%
深圳市鸿林创业投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1,900.00	37.1457%
邹莉珠	有限合伙人	155.00	3.0303%
朱诗俊	有限合伙人	600.00	11.7302%

3、执行事务合伙人基本情况

名称	深圳前海珂玺资本管理有限公司
主要生产经营地	深圳市南山区西丽街道松坪山社区朗山路 13 号清华紫光科技园 B805
成立日期	2016-02-22
统一社会信用代码	914403003600799209
法定代表人	王珍
注册资本	1,000.00 万元
经营范围	一般经营项目是：受托资产管理、资本管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）；投资管理（不含金融、证券、保险及其它限制项目）；股权投资

	资（不含限制项目）（以上法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。许可经营项目是：无

4、私募基金备案情况

基金名称	基金编号	基金备案时间	基金管理人	基金管理人登记编号	基金管理人登记时间
深圳珂玺	SVU972	2022年6月17日	深圳前海珂玺资本管理有限公司	P1060401	2016年12月9日

因此深圳珂玺已按照《私募基金管理有限公司》和《私募基金登记备案试行办法》履行了私募投资基金备案程序。

（四）嘉兴临颂

1、基本情况

名称	嘉兴临颂股权投资合伙企业（有限合伙）
主要生产经营地	浙江省嘉兴市南湖区东栅街道南江路 1856 号基金小镇 1 号楼 187 室-9
统一社会信用代码	91330402MA7KX19R9M
执行事务合伙人	上海临芯投资管理有限公司
出资额	5,120.22 万元
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：股权投资；实业投资（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）
营业期限	2022 年 3 月 21 日至 2042 年 3 月 20 日

2、截至报告期期末，嘉兴临颂的出资份额结构如下：

合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例
上海临芯投资管理有限公司	执行事务合伙人	10.00	0.1953%
周懿文	有限合伙人	3575.22	69.8255%
张红梅	有限合伙人	530.00	10.3511%
王立	有限合伙人	500.00	9.7652%
严建国	有限合伙人	250.00	4.8826%
张博晓	有限合伙人	148.00	2.8905%
林惠	有限合伙人	107.00	2.0898%

3、执行事务合伙人基本情况

名称	上海临芯投资管理有限公司
主要生产经营地	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区秋山路 1775 弄 1 号 4 楼 401 室
成立日期	2015-05-26
统一社会信用代码	91310115342373528A
法定代表人	宋延延
注册资本	3,000.00 万元
经营范围	实业投资、投资咨询、投资管理（除经纪）。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】

4、私募基金备案情况

基金名称	基金编号	基金备案时间	基金管理人	基金管理人登记编号	基金管理人登记时间
嘉兴临颂	SVV367	2022 年 6 月 28 日	上海临芯投资管理有限公司	P1028940	2015 年 12 月 9 日

因此嘉兴临颂已按照《私募基金管理办法》和《私募基金登记备案试行办法》履行了私募投资基金备案程序。

（五）台州华睿

1、基本情况

名称	台州华睿沅收股权投资合伙企业（有限合伙）
主要生产经营地	浙江省台州市黄岩区东城街道横街二区 1 幢 5 单元 401 室
统一社会信用代码	91331003MA7G95EH5X
执行事务合伙人	浙江富华睿银投资管理有限公司
出资额	88,000.00 万元
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：股权投资；创业投资（限投资未上市企业）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
营业期限	2022 年 1 月 25 日至 2027 年 1 月 24 日

2、截至报告期期末，台州华睿的出资份额结构如下：

合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例

浙江富华睿银投资管理有限公司	执行事务合伙人	700.00	0.7955%
台州城投沣收一号股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	18,200.00	20.6818%
台州市黄岩科技创新投资有限公司	有限合伙人	5,833.33	6.6288%
台州市创收股权投资有限公司	有限合伙人	700.00	0.7955%
飞云房地产投资集团有限公司	有限合伙人	700.00	0.7955%
浙江华睿控股有限公司	有限合伙人	1,166.67	1.3258%
郑建立	有限合伙人	700.00	0.7955%
诸暨富华睿银投资管理有限公司	有限合伙人	60,000.00	68.1818%

3、执行事务合伙人基本情况

名称	浙江富华睿银投资管理有限公司
主要生产经营地	浙江省杭州市余杭区仓前街道良睦路 1399 号 21 幢 101-1-288
成立日期	2015-12-24
统一社会信用代码	91330000MA27U01X70
法定代表人	宗佩民
注册资本	10,000.00 万元
经营范围	投资管理，投资咨询，经济信息咨询，财务咨询，资产管理咨询服务。（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务） （依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

4、私募基金备案情况

基金名称	基金编号	基金备案时间	基金管理人	基金管理人登记编号	基金管理人登记时间
台州华睿	SVE732	2022 年 3 月 22 日	浙江富华睿银投资管理有限公司	P1032271	2016 年 7 月 15 日

因此台州华睿已按照《私募基金管理有限公司》和《私募基金登记备案试行办法》履行了私募投资基金备案程序。

（六）尚融投资

1、基本情况

名称	尚融（宁波）投资中心（有限合伙）

主要生产经营地	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 C 区 A0003
统一社会信用代码	913302063405969555
执行事务合伙人	尚融资本管理有限公司
出资额	101,500.00 万元
企业类型	有限合伙企业
经营范围	股权投资、实业投资、投资管理、资产管理、财务顾问、企业投资咨询、企业管理咨询。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（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）
营业期限	2015 年 9 月 7 日至 2025 年 9 月 6 日

2、截至报告期期末，尚融投资的出资份额结构如下：

合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例
尚融资本管理有限公司	执行事务合伙人	1,000.00	0.9852%
宁波禾元控股有限公司	有限合伙人	84,500.00	83.2512%
上海柯元贸易有限公司	有限合伙人	7,500.00	7.3892%
裕隆控股集团有限公司	有限合伙人	5,000.00	4.9261%
郑瑞华	有限合伙人	2,000.00	1.9704%
海南融慧投资中心（有限合伙）	有限合伙人	1,500.00	1.4778%

3、执行事务合伙人基本情况

名称	尚融资本管理有限公司
主要生产经营地	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 C 区 A0002
成立日期	2015-07-17
统一社会信用代码	9133020634047013XJ
法定代表人	肖红建
注册资本	10,000.00 万元
经营范围	资产管理；投资管理；投资咨询；实业投资；股权投资（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

4、私募基金备案情况

基金名称	基金编号	基金备案时间	基金管理人	基金管理人 登记编号	基金管理人登记时 间
尚融投资	SD8155	2016 年 1 月 27 日	尚融资本管理有限公司	P1028564	2015 年 12 月 2 日

因此尚融投资已按照《私募基金管理办法》和《私募基金登记备案试行办法》履行了私募投资基金备案程序。

（七）丽水乐盈

1、基本情况

名称	丽水乐盈股权投资合伙企业（有限合伙）
主要生产经营地	浙江省丽水市莲都区南明山街道绿谷大道 309 号国际车城 15 号楼 11 层-366
统一社会信用代码	91331100MABNMRPG13
执行事务合伙人	杭州联网投资管理有限公司
出资额	3,200.00 万元
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：股权投资（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）
营业期限	2022 年 5 月 25 日至无固定期限

2、截至报告期期末，丽水乐盈的出资份额结构如下：

合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例
杭州联网投资管理有限公司	执行事务合伙人	150.00	4.6875%
丽水市富处股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	2,050.00	64.0625%
林茹	有限合伙人	200.00	6.2500%
杨正南	有限合伙人	200.00	6.2500%
王嘉垚	有限合伙人	200.00	6.2500%
王新华	有限合伙人	100.00	3.1250%
孙铁坤	有限合伙人	100.00	3.1250%
郑佐关	有限合伙人	100.00	3.1250%
胡小平	有限合伙人	100.00	3.1250%

3、执行事务合伙人基本情况

名称	杭州联网投资管理有限公司

主要生产经营地	浙江省杭州市西湖区西溪路 527 号钱江浙商创投中心 B 座 9 楼 904 室
成立日期	2014-04-21
统一社会信用代码	91330106098416601N
法定代表人	陈越孟
注册资本	600.00 万元
经营范围	服务：投资管理，实业投资，投资咨询（除证券、期货）（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）

4、私募基金备案情况

基金名称	基金编号	基金备案时间	基金管理人	基金管理人登记编号	基金管理人登记时间
丽水乐盈	SVT856	2022 年 6 月 15 日	浙商创投股份有限公司	P1000849	2014 年 4 月 17 日

因此丽水乐盈已按照《私募基金管理办法》和《私募基金登记备案试行办法》履行了私募投资基金备案程序。

（八）上海航空

1、基本情况

名称	上海航空产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）
主要生产经营地	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区祥安路 58 弄 28、29 号 202 室
统一社会信用代码	91310000MA1FL7J668
执行事务合伙人	上海海望凌云投资管理有限公司
出资额	101,000.00 万元
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：股权投资；创业投资；投资管理；投资咨询。（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）
营业期限	2020 年 11 月 2 日至 2027 年 11 月 1 日

2、截至报告期期末，上海航空的出资份额结构如下：

合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例
上海海望凌云投资管理有限公司	执行事务合伙人	1,000.00	0.9901%
上海市信息投资股份有限公司	有限合伙人	5,000.00	4.9505%

上海浦东科技创新投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	50,000.00	49.5050%
上海临港新片区私募基金管理有限公司	有限合伙人	30,000.00	29.7030%
上海电气控股集团有限公司	有限合伙人	15,000.00	14.8515%

3、执行事务合伙人基本情况

名称	上海海望凌云投资管理有限公司
主要生产经营地	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区环湖西二路 888 号 A 楼 5105 室
成立日期	2020-08-25
统一社会信用代码	91310000MA1H37KJ2F
法定代表人	朱民
注册资本	1,000.00 万元
经营范围	一般项目：投资管理；创业投资；投资咨询。（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）

4、私募基金备案情况

基金名称	基金编号	基金备案时间	基金管理人	基金管理人登记编号	基金管理人登记时间
上海航空	SNJ334	2020 年 12 月 2 日	上海浦东海望私募基金管理有限公司	P1072004	2021 年 5 月 28 日

因此上海航空已按照《私募基金管理办法》和《私募基金登记备案试行办法》履行了私募投资基金备案程序。

（九）嘉兴临涵

1、基本情况

名称	嘉兴临涵股权投资合伙企业（有限合伙）
主要生产经营地	浙江省嘉兴市南湖区东栅街道南江路 1856 号基金小镇 1 号楼 178 室-77
统一社会信用代码	91330402MA7E5HBR7P
执行事务合伙人	上海临芯投资管理有限公司
出资额	2,029.00 万元
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：股权投资；实业投资（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）

营业期限	2021 年 12 月 29 至 2041 年 12 月 28

2、截至报告期期末，嘉兴临涵的出资份额结构如下：

合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例
上海临芯投资管理有限公司	执行事务合伙人	10.0000	0.4929%
陈薇	有限合伙人	1062.6316	52.3722%
张永洪	有限合伙人	850.1053	41.8977%
黄晓明	有限合伙人	106.2631	5.2372%

3、执行事务合伙人基本情况

名称	上海临芯投资管理有限公司
主要生产经营地	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区秋山路 1775 弄 1 号 4 楼 401 室
成立日期	2015-05-26
统一社会信用代码	91310115342373528A
法定代表人	宋延延
注册资本	3,000.00 万元
经营范围	实业投资、投资咨询、投资管理（除经纪）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

4、私募基金备案情况

基金名称	基金编号	基金备案时间	基金管理人	基金管理人登记编号	基金管理人登记时间
嘉兴临涵	SVK278	2022 年 6 月 28 日	上海临芯投资管理有限公司	P1028940	2015 年 12 月 9 日

因此嘉兴临涵已按照《私募基金管理办法》和《私募基金登记备案试行办法》履行了私募投资基金备案程序。

（十）鼎青卓悦

1、基本情况

名称	诸暨鼎青卓悦创业投资合伙企业（有限合伙）
主要生产经营地	浙江省诸暨市陶朱街道艮塔西路 136 号新金融大厦 375 室
统一社会信用代码	91330681MA7CBCLH6C

执行事务合伙人	北京鼎青投资管理有限公司
出资额	52,000.00 万元
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
营业期限	2021 年 10 月 29 日至 2028 年 10 月 27 日

2、截至报告期期末，鼎青卓悦的出资份额结构如下：

合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例
北京鼎青投资管理有限公司	执行事务合伙人	1,000.00	1.9231%
诸暨经开融创投资有限公司	有限合伙人	40,000.00	76.9231%
李婉晴	有限合伙人	2,400.00	4.6154%
章胜茂	有限合伙人	2,000.00	3.8462%
管凤江	有限合伙人	1,000.00	1.9231%
孙彭	有限合伙人	1,000.00	1.9231%
江苏维尔利环境投资有限公司	有限合伙人	1,000.00	1.9231%
刘晓平	有限合伙人	600.00	1.1538%
杨剑云	有限合伙人	500.00	0.9615%
蒋琳琦	有限合伙人	500.00	0.9615%
边迪斐	有限合伙人	500.00	0.9615%
王旭宇	有限合伙人	500.00	0.9615%
欧光耀	有限合伙人	500.00	0.9615%
北京国创创投投资有限公司	有限合伙人	500.00	0.9615%

3、执行事务合伙人基本情况

名称	北京鼎青投资管理有限公司
主要生产经营地	北京市朝阳区工人体育场北路 21 号楼 7 层 1 单元 717
成立日期	2015-06-02
统一社会信用代码	911101053443060896
法定代表人	孙集平
注册资本	1,000.00 万元
经营范围	投资管理；资产管理。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺

	最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

4、私募基金备案情况

基金名称	基金编号	基金备案时间	基金管理人	基金管理人登记编号	基金管理人登记时间
鼎青卓悦	STQ064	2022年2月24日	北京鼎青投资管理有限公司	P1016983	2015年7月1日

因此鼎青卓悦已按照《私募基金管理办法》和《私募基金登记备案试行办法》履行了私募投资基金备案程序。

（十一）银河源汇

1、基本情况

名称	银河源汇投资有限公司
主要经营营地	中国（上海）自由贸易试验区富城路99号31楼3104室
统一社会信用代码	91310000MA1FLOXQXX
法定代表人	吴李红
注册资本	500,000.00 万元
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围	使用自有资金或设立直投资基金，对企业进行股权投资或债权投资，或投资于与股权投资、债权投资相关的其他投资基金，实业投资，投资管理，投资咨询，资产管理，经中国证监会同意开展的其他业务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】
营业期限	2015年12月10日至无固定期限

2、截至报告期期末，银河源汇的股权结构如下：

合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例
中国银河证券股份有限公司	500,000.00	100.00%

（十二）尚融聚鑫

1、基本情况

名称	尚融聚鑫（宁波）创业投资中心（有限合伙）
主要生产经营地	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 C 区 F0418
统一社会信用代码	91330206MA2J3KT11B
执行事务合伙人	尚融资本管理有限公司
出资额	34,340.00 万元
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：股权投资；（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（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）
营业期限	2020 年 11 月 30 日至 2030 年 11 月 29 日

2、截至报告期期末，尚融聚鑫的出资份额结构如下：

合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例
尚融资本管理有限公司	执行事务合伙人	340.00	0.9901%
王美琴	有限合伙人	17,000.00	49.5050%
王福元	有限合伙人	17,000.00	49.5050%

3、执行事务合伙人基本情况

名称	尚融资本管理有限公司
主要生产经营地	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 C 区 A0002
成立日期	2015-07-17
统一社会信用代码	9133020634047013XJ
法定代表人	肖红建
注册资本	10,000.00 万元
经营范围	资产管理；投资管理；投资咨询；实业投资；股权投资（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）。 （依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

4、私募基金备案情况

基金名称	基金编号	基金备案时间	基金管理人	基金管理人登记编号	基金管理人登记时间
尚融聚鑫	SNL923	2021 年 5 月 6 日	尚融资本管理有限公司	P1028564	2015 年 12 月 2 日

因此尚融聚鑫已按照《私募基金管理办法》和《私募基金登记备案试行办法》履行了私募投资基金备案程序。

（十三）沈小靖

沈小靖先生，1960 年生，汉族，中国国籍，无境外永久居留权，住所：上海市徐汇区丹东路，2002 年至今，担任上海仁彩印务有限公司董事长、上海仁叶印务有限公司执行董事、仁怀市仁杉包装印务有限公司执行董事兼总经理、贵州省仁怀市申仁包装印务有限责任公司执行董事兼总经理。

（十四）盛晓谋

盛晓谋先生，1961 年生，汉族，中国国籍，无境外永久居留权，住所：上海市浦东新区东绣路，2011 年 1 月至 2021 年 9 月，任海通创新私募基金管理有限公司执行董事。2021 年 10 月至今，自由职业。

（十五）刘宇

刘宇先生，1973 年生，汉族，中国国籍，无境外永久居留权，住所：深圳市南山区高新南环路，2013 年至今，任深圳华澳资本管理有限公司执行董事、总经理；华大共赢（深圳）股权投资基金管理有限公司董事、总经理；北京康宁瑞通信息技术有限责任公司董事；深圳前海华澳海纳医疗健康基金管理有限公司董事。

附件二、与投资者保护相关的承诺

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺

1、发行人直接控股股东杭州热磁及间接控股股东日本磁控承诺

（1）本公司自发行人股票在证券交易所上市交易之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本公司持有的发行人股份，也不由发行人收购该部分股份。

（2）本公司所持发行人股票在锁定期满后 24 个月内不减持；发行人股票上市后 6 个月内如连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）低于发行价，持有发行人股票的锁定期自动延长 6 个月。上述发行价指发行人首次公开发行股票并上市的发行价格，如果发行人上市后因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等原因进行除权、除息的，则按照相关法律、法规、规范性文件及证券交易所的有关规定作除权除息处理。

（3）本公司在持有发行人股票的锁定期届满后拟减持发行人股票的，将通过合法方式进行减持，包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等；本公司作为发行人持股 5%以上股东或其一致行动人期间拟减持发行人股票的，在减持前 3 个交易日予以公告，通过证券交易所集中竞价交易首次减持的在减持前 15 个交易日予以公告，本公司将严格按照法律法规、中国证监会及证券交易所的有关规定履行全部的报告及信息披露义务。

（4）发行人上市后存在重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定事先告知书或司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本公司承诺不减持发行人股票。

（5）本公司将遵守法律、法规、中国证监会和证券交易所有关股份锁定、持股和减持的相关规定。

（6）如本公司违反上述承诺或法律规定，本公司承诺违规减持股票所得归发行人所有。如本公司未将违规减持所得上缴发行人，则发行人有权将应付本公司现金分红中与违规减持所得相等的金额收归发行人所有。

(7) 上市后本公司依法增持的股份不受本承诺函约束。

2、发行人直接控股股东之一致行动人宁波知芯及宁波知能承诺

(1) 本企业自发行人股票在证券交易所上市交易之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业持有的发行人股份，也不由发行人收购该部分股份。

(2) 本企业所持发行人股票在锁定期满后 24 个月内减持的，其减持价格不低于发行价，每 12 个月减持股份数量不超过本企业在发行人本次发行前所持有股份总数的 50%（若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，该等股票数量将相应调整）；发行人股票上市后 6 个月内如连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）低于发行价，持有发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月。上述发行价指发行人首次公开发行股票并上市的发行价格，如果发行人上市后因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等原因进行除权、除息的，则按照相关法律、法规、规范性文件及证券交易所的有关规定作除权除息处理。

(3) 本企业在持有发行人股票的锁定期届满后拟减持发行人股票的，将通过合法方式进行减持，包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等；本企业作为发行人持股 5%以上股东或其一致行动人期间拟减持发行人股票的，在减持前 3 个交易日予以公告，通过证券交易所集中竞价交易首次减持的在减持前 15 个交易日予以公告，本企业将严格按照法律法规、中国证监会及证券交易所的有关规定履行全部的报告及信息披露义务。

(4) 发行人上市后存在重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定事先告知书或司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本企业承诺不减持发行人股票。

(5) 本企业将遵守法律、法规、中国证监会和证券交易所有关股份锁定、持股和减持的相关规定。

(6) 如本企业违反上述承诺或法律规定，本企业承诺违规减持股票所得归发行人所有。如本企业未将违规减持所得上缴发行人，则发行人有权将应付本企业现金分红中与违规减持所得相等的金额收归发行人所有。

(7) 上市后本企业依法增持的股份不受本承诺函约束。

3、持股 5%以上的股东共青城兴橙承诺

(1) 本企业自发行人股票在证券交易所上市交易之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本企业持有的发行人股份，也不由发行人收购该部分股份。

(2) 本企业在持有发行人股票的锁定期届满后拟减持发行人股票的，将通过合法方式进行减持，包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等；本企业所持发行人股票在锁定期满后 24 个月内减持的，其减持价格不低于本企业投资额对应的每股成本价格和本企业减持发行人股份时发行人最近一个经审计的会计年度的每股净资产之间孰低者，每 24 个月减持股份数量不超过本企业在发行人本次发行前所持有股份总数的 100%（若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，该等股票数量将相应调整）；本企业作为发行人持股 5%以上股东或其一致行动人期间拟减持发行人股票的，在减持前 3 个交易日予以公告，通过证券交易所集中竞价交易首次减持的在减持前 15 个交易日予以公告，本企业将严格按照法律法规、中国证监会及证券交易所的有关规定履行全部的报告及信息披露义务。

(3) 本企业将遵守法律、法规、中国证监会和证券交易所有关股份锁定、持股和减持的相关规定。

(4) 如本企业违反上述承诺或法律规定，本企业承诺违规减持股票所得归发行人所有。如本企业未将违规减持所得上缴发行人，则发行人有权将应付本企业现金分红中与违规减持所得相等的金额收归发行人所有。

(5) 上市后本企业依法增持的股份不受本承诺函约束。

4、2022 年 6 月入股的股东承诺

(1) 发行人在本企业/本公司/本人成为发行人股东之日起 12 个月内提交本次发行股票并上市申报材料的，本企业/本公司/本人自发行人本次发行股票并上市之日起 12 个月内或自本企业/本公司/本人取得发行人股份之日起 36 个月

内（取孰晚者），不转让或委托他人管理本企业/本公司/本人直接或间接持有的发行人本次发行股票并上市前已发行的股份，也不由发行人回购上述股份。

（2）本企业/本公司/本人将遵守法律、法规、中国证监会和证券交易所有关股份锁定和减持的相关规定。

（3）如本企业/本公司/本人违反上述承诺或法律规定，本企业/本公司/本人承诺违规减持股票所得归发行人所有。如本企业/本公司/本人未将违规减持所得上缴发行人，则发行人有权将应付本企业/本公司/本人现金分红中与违规减持所得相等的金额收归发行人所有。

（4）上市后本企业/本公司/本人依法增持的股份不受本承诺函约束。

5、持有发行人股份的公司董事、高级管理人员承诺

（1）自发行人股票上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

（2）本人在发行人任职期间，每年转让的股份数量不超过本人持有的发行人股份总数的百分之二十五，离职后六个月内不转让本人持有的发行人的股份。

（3）本人所持发行人股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；发行人股票上市后 6 个月内如连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）低于发行价，持有发行人股票的锁定期自动延长 6 个月。上述发行价指发行人首次公开发行股票并上市的发行价格，如果发行人上市后因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等原因进行除权、除息的，则按照相关法律、法规、规范性文件及证券交易所的有关规定作除权除息处理。

（4）发行人上市后存在重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定事先告知书或司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本人承诺不减持发行人股票。

(5) 本人将遵守法律、法规、中国证监会和证券交易所有关股份锁定和减持的相关规定。

(6) 如本人违反上述承诺或法律规定，本人承诺违规减持股票所得归发行人所有。如本人未将违规减持所得上缴发行人，则发行人有权将应付本人现金分红中与违规减持所得相等的金额收归发行人所有。

(7) 本人承诺不因职务变更、离职而免除上述承诺的履行义务。

6、持有发行人股份的公司监事承诺

(1) 自发行人股票上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

(2) 本人在发行人任职期间，每年转让的股份数量不超过本人持有的发行人股份总数的百分之二十五，离职后六个月内不转让本人持有的发行人的股份。

(3) 发行人上市后存在重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定事先告知书或司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本人承诺不减持发行人股票。

(4) 本人将遵守法律、法规、中国证监会和交易所有关股份锁定和减持的相关规定。

(5) 如本人违反上述承诺或法律规定，本人承诺违规减持股票所得归发行人所有。如本人未将违规减持所得上缴发行人，则发行人有权将应付本人现金分红中与违规减持所得相等的金额收归发行人所有。

(6) 本人承诺不因职务变更、离职而免除上述承诺的履行义务。

7、其他股东承诺

(1) 本企业/本公司自发行人股票在证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本企业/本公司持有的发行人股份，也不由发行人收购该部分股份。

(2) 本企业/本公司在持有发行人股票的锁定期届满后拟减持发行人股票的，将通过合法方式进行减持，包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等；并将严格按照法律法规、中国证监会及证券交易所的有关规定履行全部的报告及信息披露义务。

(3) 本企业/本公司将遵守法律、法规、中国证监会和证券交易所有关股份锁定、持股和减持的相关规定。

(4) 如本企业/本公司违反上述承诺或法律规定，本企业/本公司承诺违规减持股票所得归发行人所有。如本企业/本公司未将违规减持所得上缴发行人，则发行人有权将应付本企业/本公司现金分红中与违规减持所得相等的金额收归发行人所有。

(5) 上市后本企业/本公司依法增持的股份不受本承诺函约束。

(二) 上市后稳定公司股价的预案及承诺

为兼顾全体股东的即期利益和长远利益，有利于公司健康发展和市场稳定，如公司股价触发启动稳定股价措施的具体条件时，公司及/或公司控股股东、董事、高级管理人员将根据《公司法》《证券法》及中国证监会颁布的规范性文件的相关规定以及公司实际情况，启动有关稳定股价的措施，以维护市场公平，切实保护投资者特别是中小投资者的合法权益。

1、启动稳定股价措施的条件

(1) 启动条件

公司上市（以公司股票在深圳证券交易所挂牌交易之日为准，下同）后三年内，如公司股票连续 20 个交易日（公司股票全天停牌的交易日除外，下同）的收盘价（公司发生利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况的，收盘价相应进行调整，下同）均低于公司最近一期末经审计的每股净资产，非因不可抗力因素所致，则公司及控股股东、董事和高级管理人员应按下述规则启动稳定股价的相关措施。

(2) 停止条件

①在上述稳定股价具体方案的实施期间内或实施前，公司股票连续 5 个交易日收盘价均高于公司最近一期末经审计的每股净资产；

②继续回购或增持公司股票导致公司股权分布不符合上市条件；

③继续增持股票导致需要履行要约收购义务且其未计划实施要约收购。

2、稳定股价的具体措施

触发启动条件后，公司及控股股东、董事（不含独立董事）和高级管理人员将按如下优先顺序及下述规则实施股价稳定措施：公司回购股票；控股股东增持公司股票；董事（不含独立董事）和高级管理人员增持公司股票。

（1）公司回购

①公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《上市公司股份回购规则》（中国证券监督管理委员会公告〔2022〕4号）《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第9号——回购股份》等相关法律、法规的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

②公司董事会对回购股份作出决议，公司董事承诺就该等回购事宜的相关议案在董事会会议中投赞成票。

③如根据届时适用的规定或监管规则，需公司股东大会对回购股份作出决议，则公司控股股东承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

④公司为稳定股价进行股份回购的，除应符合相关法律法规之要求之外，还应符合下列各项条件：

A、公司回购股份的资金为自有资金，回购股份的价格原则上不高于最近一期经审计的每股净资产；

B、公司用于回购股份的资金总额累计不超过公司首次公开发行股票所募集资金的净额；

C、公司单次用于回购股份的资金金额不高于上一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 20%；

D、公司单次回购股份不超过公司总股本的 2%。如与条件 C 有冲突的，以本项为准；

E、同一会计年度内用于稳定股价的回购资金合计不超过上一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 30%。

⑤公司董事会公告回购股份预案后，公司股票若连续 5 个交易日收盘价均超过公司最近一期经审计的每股净资产，公司董事会应作出决议终止回购股份事宜，且在未来 3 个月内不再启动股份回购事宜。

（2）控股股东增持

①下列任一条件发生时，公司控股股东应在符合《上市公司收购管理办法》等法律法规及规范性文件的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持：

A、公司回购股份方案实施期限届满之日后的连续 10 个交易日公司股票收盘价低于公司最近一期经审计的每股净资产；

B、公司回购股份方案实施完毕之日起的 3 个月内启动条件再次被触发；

C、公司未按照回购股份预案规定如期公告股票回购计划或因各种原因导致公司的股票回购计划未能通过公司董事会或股东大会（如需）。

②公司控股股东为稳定公司股价之目的进行股份增持的，除应符合相关法律法规要求之外，还应符合下列各项条件：

A、单次用于增持股份的资金金额原则上不低于其上一会计年度从公司所获得现金分红金额的 10%，且单一会计年度累计用于增持股份的资金金额不超过其上一会计年度累计从公司所获得现金分红总额；

B、自公司上市后每 12 个月内增持公司股份数量不超过公司总股本的 2%，如与条件 A 有冲突的，以本项为准；

C、增持股份的价格不高于公司上一会计年度经审计的每股净资产；

D、在增持计划完成的 6 个月内将不出售所增持的股份。

（3）董事、高级管理人员增持

①下列任一条件发生时，届时非独立董事、高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》（2022 修订）等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持：

A、控股股东增持股份方案实施期限届满之日后的连续 10 个交易日公司股份收盘价低于公司最近一期经审计的每股净资产；

B、控股股东增持股份方案实施完毕之日起的 3 个月内启动条件再次被触发；

C、控股股东未如期公告增持计划。

②非独立董事、高级管理人员为稳定公司股价之目的进行股份增持的，除应符合相关法律法规之要求之外，还应符合下列各项条件：

A、增持股份的价格不高于公司上一会计年度经审计的每股净资产；

B、单次其用于增持公司股份的货币资金不少于该等董事、高级管理人员上一会计年度在公司领取税后薪酬总额的 20%，但不超过该等董事、高级管理人员上一会计年度的在公司领取税后薪酬的总额；

C、在增持计划完成的 6 个月内将不出售所增持的股份。

公司全体非独立董事、高级管理人员对该等增持义务的履行承担连带责任。

③在有义务增持的公司董事、高级管理人员增持完成后，如果公司股票价格再次出现连续 20 个交易日收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产值的情形，则公司应依照回购股份预案的规定，依次开展公司回购、控股股东增持及董事、高级管理人员增持工作。

④本公司如有新聘任的董事、高级管理人员，本公司将要求其接受稳定公司股价预案和相关措施的约束，根据规定签署相关承诺。

3、稳定股价措施的启动程序

（1）公司回购

①公司董事会应在上述公司回购启动条件触发之日起的 15 个交易日内作出回购股份的决议，并在最终回购预案方案通过之日起 3 个月内实施完毕；

②公司回购方案实施完毕后，应在 2 个工作日内公告公司股份变动报告，并在 3 年内转让或者注销。

（2）公司控股股东及董事、高级管理人员增持

①在上述控股股东及董事、高级管理人员增持启动条件触发之日，控股股东及董事、高级管理人员应在 20 个交易日内，就其增持公司股票的具体计划（包括拟增持股份数量、价格区间、增持期限及其他有关增持的内容）书面通知公司并由公司进行公告；

②控股股东及董事、高级管理人员应在增持公告作出之日起次日开始启动增持，并应在履行相关法定手续后的 30 日内实施完毕。

4、约束措施

（1）公司未履行稳定股价承诺的约束措施

如公司未能履行或未按期履行稳定股价承诺，需在股东大会及符合中国证监会规定条件的媒体上公开说明具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。如非因不可抗力导致，给投资者造成损失的，公司将向投资者依法承担赔偿责任，并按照法律、法规及相关监管机构的要求承担相应的责任；如因不可抗力导致，应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能地保护公司投资者利益。

（2）控股股东未履行稳定股价承诺的约束措施

如控股股东未能履行或未按期履行稳定股价承诺，需在股东大会及符合中国证监会规定条件的媒体上公开说明具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。如非因不可抗力导致，应同意在履行完毕相关承诺前暂不领取公司分配利润中归属于控股股东的部分，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失；如因不可抗力导致，尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护投资者利益。

（3）董事、高级管理人员未履行稳定股价承诺的约束措施

如上述负有增持义务的董事、高级管理人员未能履行或未按期履行稳定股价承诺，应在股东大会及符合中国证监会规定条件的媒体上公开说明具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。如非因不可抗力导致，应调减或停发薪酬或津贴，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失；如因不可抗力导致，应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护投资者利益。

5、稳定股价的相关承诺

为强化发行人及其控股股东、董事、高级管理人员的诚信义务，保护中小股东权益，发行人及其控股股东、董事、高级管理人员对稳定股价承诺如下：

发行人承诺：本公司将严格按照《首次公开发行股票并上市后三年内稳定股价的预案》的规定，全面且有效地承担公司各项义务和责任，并督促公司的控股股东、董事、高级管理人员（包括公司现任董事、高级管理人员，以及未来新选举或聘任的董事、高级管理人员）等相关主体按照上述预案相关规定严格履行。

若本公司未履行股份回购承诺，则本公司将在股东大会及符合中国证监会规定条件的媒体上公开说明未采取股份回购措施稳定股价的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；因未能履行该项承诺造成投资者损失的，本公司将依法向投资者进行赔偿。

控股股东承诺：本公司将严格按照《首次公开发行股票并上市后三年内稳定股价的预案》的规定，全面且有效地承担各项义务和责任，并督促公司及其他相关方按照预案相关规定严格履行。

若本公司未按照预案规定履行增持义务，则本公司将在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；因未能履行该项承诺造成投资者损失的，本公司将依法向投资者进行赔偿；发行人有权将本公司履行承诺所需资金金额相等的现金分红予以暂时扣留，同时本公司直接或间接持有的发行人股份不得转让，直至本公司按承诺采取相应的措施并实施完毕时为止。

公司全体非独立董事及高级管理人员承诺：本人将严格按照《首次公开发行股票并上市后三年内稳定股价的预案》的规定，全面且有效地承担各项义务和责任，并督促公司及其他相关方按照预案相关规定严格履行。

若本人未按照预案规定履行增持义务，则本人将在公司股东大会及符合中国证监会规定条件的媒体上公开说明未履行的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；因未能履行该项承诺造成投资者损失的，本人将依法向投资者进行赔偿；发行人有权将本人履行承诺所需资金金额相等的薪酬予以暂时扣留，同时本人直接或间接持有的发行人股份不得转让，直至本人按承诺采取相应的措施并实施完毕时为止。

6、稳定股价的进一步承诺

公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，公司控股股东及持有公司股份的董事和高级管理人员的股份锁定期自动延长 6 个月。为避免歧义，此处持有公司股份的董事和高级管理人员的股份锁定期，是指该等人士根据《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》第四条第（三）款的规定作出的承诺中载明的股份锁定期限。

（三）股份回购和股份买回的措施和承诺

1、发行人承诺

本公司因本次申请公开发行股票提供的全部文件、信息，确信其真实、准确、完整，保证不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

如本公司招股说明书及其他相关文件被中国证监会或其他有权部门认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司应按照二级市场价格回购公司首次公开发行的全部新股。公司将在相关事实被中国证监会或其他有权部门认定后 10 日内启动回购股份的措施。

2、发行人控股股东杭州热磁承诺

发行人招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本公司对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如发行人招股说明书及其他相关文件被中国证监会或其他有权部门认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将督促发行人依法回购首次公开发行的全部新股，同时本公司也将购回发行人上市后本公司减持的原限售股份。

本公司将根据股东大会决议及相关有权部门审批通过的回购方案启动股份回购措施，并承诺回购价格将按照市场价格。如启动股份回购措施时发行人已停牌，则股份回购价格不低于停牌前一交易日平均交易价格（平均交易价格=当日总成交额/当日成交总量）。

（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人及控股股东杭州热磁承诺

保证发行人本次公开发行股票并在主板上市不存在任何欺诈发行的情形。

如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后 10 个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

（五）关于摊薄即期回报及填补措施的承诺

1、发行人承诺

公司为降低本次发行摊薄即期回报的影响，保护股东的利益，郑重承诺：

（1）加快募投项目投资进度，争取尽早实现项目预期效益

本次发行募集资金到位后，公司将调整内部各项资源，加快推进募投项目建设，提高募集资金使用效率，争取募投项目早日达成并实现预期效益，以增强公司盈利水平。本次募集资金到位前，为尽快实现募投项目盈利，公司拟通过多种渠道积极筹措资金，积极调配资源，开展募投项目的前期准备工作，增强项目相关的人才与技术储备，争取尽早实现项目预期收益，增强未来几年的股东回报，降低发行导致的即期回报摊薄的风险。

（2）规范募集资金使用，提高资金使用效率

本次募集资金到账后，公司将严格遵守公司《募集资金管理制度》以及法律法规的相关要求，开设募集资金专项账户对募集资金实施专户管理，严格控制募集资金使用的各个环节。公司将合理有效使用募集资金，努力提升募集资金使用效率和资本回报水平。

（3）严格执行公司利润分配政策，强化投资者回报机制

为本次发行上市之目的，公司将根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》等相关规定的要求，进一步明确利润分配的形式、决策程序、现金分红的条件，发放股票股利的条件及最低分红比例。

（4）持续推动产品研发，强化竞争力

公司将在目前业务稳步增长的同时持续关注行业发展趋势，持续研制符合行业发展方向、符合市场需求的高品质产品，强化市场竞争力。

本公司如违反前述承诺，将承担由此引发的一切法律责任。

2、发行人直接控股股东杭州热磁、间接控股股东日本磁控承诺

不越权干预发行人经营管理活动，不侵占发行人利益，切实履行对发行人填补回报的相关措施。

本公司如违反前述承诺，将承担由此引发的一切法律责任。

3、公司董事、高级管理人员承诺

（1）不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害发行人利益。

（2）对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束。

（3）不动用发行人资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动。

（4）积极推动发行人薪酬制度的完善使之符合填补被摊薄即期回报措施的要求，承诺支持发行人董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与发行人填

补被摊薄即期回报措施的执行情况相挂钩，若本人为董事则承诺在董事会上对相关议案投赞成票。

（5）当参与发行人制订及推出股权激励计划的相关决策时，应该使股权激励的行权条件与发行人填补被摊薄即期回报措施的执行情况相挂钩，若本人为董事则承诺在董事会上对相关议案投赞成票。

（6）在中国证监会、深圳证券交易所另行发布关于摊薄即期回报的填补措施及其承诺的相关意见及实施细则后，如果发行人相关措施及本人的承诺与相关规定不符的，本人承诺将立即按照相关规定作出补充承诺，并积极推进发行人制定新的措施。

本人如违反前述承诺，将承担由此引发的一切法律责任。

（六）关于利润分配政策的承诺

关于利润分配政策的承诺参见本招股说明书“第九节 投资者保护”之“二、发行人股利分配政策”之“（三）本次发行后的股利分配政策”。

（七）关于依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

1、发行人承诺

本公司因本次申请公开发行股票提供的全部文件、信息，确信其真实、准确、完整，保证不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

如本公司招股说明书及其他相关文件被中国证监会或其他有权部门认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司应按照二级市场价格回购公司首次公开发行的全部新股。公司将在相关事实被中国证监会或其他有权部门认定后 10 日内启动回购股份的措施。

如本公司招股说明书及其他相关文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。相关违法事实被中国证监会或其他有权部门认定后，本公司及其控股股东、董事、监事、高级管理人员将本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者

特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的、可测算的经济损失选择与投资者和解、通过第三方与投资者调解及设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。

2、发行人控股股东杭州热磁承诺

发行人招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本公司对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。相关违法事实被中国证监会或其他有权部门认定后，本公司将本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，自行并督促其他责任方按照投资者直接遭受的、可测算的经济损失选择与投资者和解、通过第三方与投资者调解及设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。

3、公司董事、监事、高级管理人员承诺

发行人招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失，但本人能够证明自己没有过错的除外。相关违法事实被中国证监会或其他有权部门认定后，本人将本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，自行并督促其他责任方按照投资者直接遭受的、可测算的经济损失选择与投资者和解、通过第三方与投资者调解及设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。

（八）控股股东避免新增同业竞争的承诺

具体情况参见本招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“六、同业竞争”之“（二）关于避免同业竞争的承诺”。

（九）关于未履行相关公开承诺约束措施的承诺

1、发行人承诺

本公司将严格履行本公司就首次公开发行股票并上市时所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。

如本公司违反就首次公开发行股票并上市时所作出的一项或多项公开承诺，应接受如下约束措施，直至该等承诺或替代措施实施完毕。

（1）在股东大会及符合中国证监会规定条件的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）不得进行公开再融资，因被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益等必须转股的情形除外；

（3）对公司该等未履行承诺的行为负有责任的股东暂停分配利润；

（4）对公司该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员停发薪酬或津贴；

（5）给投资者造成损失的，本公司将向投资者依法承担赔偿责任；

（6）如本公司就未能履行特定承诺事项作出另行约束措施的，应从严从重履行相关约束措施。

2、发行人直接控股股东杭州热磁、间接控股股东日本磁控、直接控股股东之一致行动人宁波知芯及宁波知能承诺

本企业/本公司将严格履行就发行人首次公开发行股票并上市时所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。

如本企业/本公司违反就发行人首次公开发行股票并上市时所作出的一项或多项公开承诺，应接受如下约束措施，直至该等承诺或替代措施实施完毕。

（1）在发行人股东大会及符合中国证监会规定条件的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向其他股东和社会公众投资者道歉；

(2) 不得转让发行人股票，因被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益等必须转股的情形除外；

(3) 暂不领取发行人分配利润中归属于本企业/本公司的部分；

(4) 如因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给发行人指定账户；

(5) 如因未履行相关承诺而给发行人、投资者造成损失的，依法赔偿发行人、投资者损失；

(6) 如本企业/本公司就未能履行特定承诺事项作出另行约束措施的，应从严从重履行相关约束措施。

3、公司董事、监事、高级管理人员承诺

本人将严格履行就发行人首次公开发行股票并上市所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。

如本人违反就发行人首次公开发行股票并上市时所作出的一项或多项公开承诺，应接受如下约束措施，直至该等承诺或替代措施实施完毕。

(1) 在发行人股东大会及符合中国证监会规定条件的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向其他股东和社会公众投资者道歉；

(2) 暂不领取发行人应支付的薪酬或者津贴；

(3) 如因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给发行人指定账户；

(4) 如因未履行相关承诺而给发行人、投资者造成损失的，依法赔偿发行人、投资者损失；

(5) 如本人就未能履行特定承诺事项作出另行约束措施的，应从严从重履行相关约束措施。

(十) 业绩下滑情形下延长锁定期限承诺

1、发行人直接控股股东杭州热磁及间接控股股东日本磁控承诺

(1) 发行人上市当年较上市前一年净利润下滑 50%以上的, 延长本公司届时所持股份锁定期限 (锁定期限指“发行人股票上市之日起 36 个月”, 下同) 12 个月;

(2) 发行人上市第二年较上市前一年净利润下滑 50%以上的, 在前项基础上延长本公司届时所持股份锁定期限 6 个月;

(3) 发行人上市第三年较上市前一年净利润下滑 50%以上的, 在前两项基础上延长本公司届时所持股份锁定期限 6 个月。

说明:

1. “净利润”以扣除非经常性损益后归母净利润为准。

2. “届时所持股份”是指承诺人上市前取得, 上市当年及之后第二年、第三年年报披露时仍持有的股份。

(十一) 在审期间不进行现金分红的承诺

1、发行人承诺

发行人在申请本次发行上市至本次发行上市完成前不进行现金分红或提出现金分红的方案。

附件三、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项

(一) 中介机构依法承担赔偿责任的承诺

1、公司保荐机构、主承销商东方证券承销保荐有限公司承诺

本公司为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形; 若因本公司为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏, 给投资者造成直接损失的, 本公司将依法赔偿投资者损失。

2、公司律师国浩律师(杭州)事务所承诺

本所为发行人本次发行上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本所为发行人本次发行上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，经司法机关生效判决认定后，本所将依法赔偿投资者损失。

3、公司审计机构、验资机构天健会计师事务所（特殊普通合伙）承诺

因我们为宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

4、公司资产评估机构坤元资产评估有限公司、杭州禄诚资产评估有限公司承诺

如因本机构为宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，在该等事项依法认定后，将依法赔偿投资者损失。

（二）关于股东信息披露的专项承诺

发行人承诺

1、本公司股东均具备持有本公司股份的主体资格，不存在法律、法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形；

2、本公司本次发行的保荐机构东方证券承销保荐有限公司系东方证券股份有限公司的全资子公司，东方证券股份有限公司另一全资子公司上海东方证券资本投资有限公司持有本公司股东诸暨东证睿乔投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“东证睿乔”）1.95%财产份额并担任执行事务合伙人；东证睿乔持有本公司股份比例为 0.46%；除上述情形外，本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员与本公司股东不存在关联关系，与本公司也不存在其他利益关系；

3、本公司股东不存在以本公司股份进行不当利益输送的情形；

4、本公司已及时向中介机构提供真实、准确、完整的资料，积极和全面的配合中介机构开展尽职调查，并依法履行了信息披露义务；

5、除本公司历史上存在代持情形、员工持股平台存在代持情形且均已经彻底解除外，本公司历史沿革中不存在其他股份代持等情形，不存在股权争议或潜在纠纷等情形；本公司已在招股说明书中真实、准确、完整披露了股东信息；

6、本公司提交首次公开发行股票并上市的申请前 12 个月内新增股东合计 15 名，其不存在入股交易价格明显异常的情况，与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在关联关系，不存在利用本公司股份进行不当利益输送情形；

7、若本公司违反上述承诺，将承担由此产生的一切法律后果。

（三）关于规范和减少关联交易的承诺

1、公司直接控股股东杭州热磁、间接控股股东日本磁控、直接控股股东之一致行动人宁波知能及宁波知芯、持股 5%以上股东共青城兴橙承诺

本公司/本企业承诺减少和规范与股份公司发生的关联交易。如本公司/本企业及本公司/本企业控制的其他企业今后与股份公司不可避免地出现关联交易时，将依照市场规则，本着一般商业原则，通过签订书面协议，并严格按照《公司法》《公司章程》、股份公司《关联交易管理制度》等制度规定的程序和方式履行关联交易审批程序，公平合理交易。涉及本公司/本企业的关联交易，本公司/本企业将在相关董事会和股东大会中回避表决，不利用本公司/本企业在股份公司中的地位，为本公司/本企业在与股份公司关联交易中谋取不正当利益。

前述承诺是无条件且不可撤销的。本公司/本企业如违反前述承诺，将承担股份公司、股份公司其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失。

2、公司董事、监事和高级管理人员承诺：

本人承诺减少和规范与股份公司发生的关联交易。如本人及本人控制的其他企业今后与股份公司不可避免地出现关联交易时，将依照市场规则，本着一般商业原则，通过签订书面协议，并严格按照《公司法》《公司章程》、股份

公司《关联交易管理制度》等制度规定的程序和方式履行关联交易审批程序，公平合理交易。涉及本人的关联交易，本人将在相关董事会和股东大会中回避表决，不利用本人在股份公司中的地位，为本人在与股份公司关联交易中谋取不正当利益。

前述承诺是无条件且不可撤销的。本人如违反前述承诺，将承担股份公司、股份公司其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失。

附件四、落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况

（一）落实投资者关系管理相关规定的安排

1、负责信息披露和投资者服务的部门

公司董事会办公室全面负责组织和协调投资者关系管理工作，负责公司日常信息披露，解答投资者的有关问题，联系方式如下：

董事会秘书：邵际生

联系电话：0571-87703792

传真：0571-87705330

电子邮箱：IR@sifusion.com.cn

2、信息披露制度

为了保障公司信息披露合法、真实、准确、完整、及时，依照《证券法》《上市公司信息披露管理办法》等有关法律、法规、规范性文件以及《公司章程》的有关规定，公司制定了《信息披露管理制度》。该制度对信息披露的内容及标准、信息披露程序、信息披露相关责任划分、保密措施等事项均进行了详细规定。本次公开发行并上市后，公司将根据有关法律法规和《信息披露管理制度》的规定，认真履行信息披露义务，提升规范运作和公司治理水平，保证投资者能够公开、公正、公平的获取披露的信息，切实保护投资者的合法权益。

3、投资者关系管理制度

为了完善公司治理结构，促进投资者对公司的了解和认同，加深公司与投资者之间的良性互动关系，倡导理性投资，切实保护投资者，公司依照《公司法》《上市公司与投资者关系工作指引》等相关法律、法规、规范性文件以及《公司章程》的有关规定，公司结合实际情况，制定了《投资者关系工作管理制度》。该制度对投资者关系管理的组织与实施、投资者投诉管理工作等事项均进行了详细规定。公司将根据有关法律法规和《投资者关系工作管理制度》的规定，认真落实公司投资者关系管理工作，切实保护投资者特别是社会公众投资者的合法权益。

（二）股利分配决策程序

具体股利分配决策程序事项参见本招股说明书“第九节 投资者保护”之“二、发行人股利分配政策”之“（三）本次发行后的股利分配政策”。

（三）股东投票机制

根据上市后适用的《公司章程（草案）》等相关规定，公司建立了股东投票机制，保障投资者尤其是中小投资者参与公司重大决策和选择管理者等事项的权利，具体如下：

1、累积投票制度建立情况

股东大会就选举两名及以上董事、监事（指非由职工代表担任的监事）进行表决时，根据法律法规、本章程的规定或者股东大会的决议，实行累积投票制。累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。

2、中小投资者单独计票机制

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

3、网络投票方式的相关机制

股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司将提供网络投票的方式为股东参加股东大会提供便利，并根据有关法律、法规确定股东身份。

4、征集投票权的相关机制

公司董事会、独立董事、持有百分之一以上有表决权股份的股东或者依照法律、行政法规或者中国证监会的规定设立的投资者保护机构可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。除法定条件外，公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

附件五、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明

公司法人治理结构相关制度制定以来，股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书和董事会各专门委员会依法规范运作、履行职责，公司法人治理结构不断得到完善。

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

1、股东大会制度的建立健全情况

公司于 2021 年 7 月 28 日召开创立大会暨首次股东大会，审议通过了《公司章程》和《股东大会议事规则》，选举产生了第一届董事会成员和第一届监事会中由股东代表出任的监事。股东大会为公司的最高权力机构。公司严格按照《公司法》《公司章程》和《股东大会议事规则》等有关规定召开股东大会，保证公司股东能够依法行使权利、履行义务，切实发挥股东大会的作用。

2、股东大会的运行及履职情况

自股份公司设立以来，股东大会一直根据《公司法》和《公司章程》的规定规范运作。自股份公司设立至本招股说明书签署日，公司历次股东大会均按照有关规定的程序召开，并严格履行了相关的通知、召集、主持、议事、表决、决议、记录及档案留存的程序，决议内容及签署程序合法、合规、真实、有效。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

1、董事会制度的建立健全情况

公司于 2021 年 7 月 28 日召开创立大会暨首次股东大会，审议通过了《董事会议事规则》，并依法设立董事会，向股东大会负责。公司严格按照《公司法》《公司章程》和《董事会议事规则》等有关规定召开董事会，保证公司董事能够依法行使权利、履行义务，切实发挥董事会的作用，董事会运作规范。根据《公司章程》及《董事会议事规则》规定，董事会由 5 名董事组成，其中 2 名为独立董事。董事会设董事长 1 人，以全体董事的过半数选举产生。董事由股东大会选举或更换，并可在任期届满前由股东大会解除其职务。董事每届任期为 3 年，任期届满可连选连任。

2、董事会的运行及履职情况

自股份公司设立至本招股说明书签署日，公司历次董事会均按照有关规定的程序召开，并严格履行了相关的通知、召集、主持、议事、表决、决议、记录及档案留存的程序，决议内容及签署程序合法、合规、真实、有效。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

1、监事会制度的建立健全情况

公司于 2021 年 7 月 28 日召开创立大会暨首次股东大会，审议通过了《监事会议事规则》，并依法设立监事会，向股东大会负责。公司严格按照《公司法》《公司章程》和《监事会议事规则》等有关规定召开监事会，保证公司监事能够依法行使权利、履行义务，切实发挥监事会的作用。

根据《公司章程》及《监事会议事规则》规定，董事、总经理和其他高级管理人员不得兼任监事。公司设监事会。监事会由 3 名监事组成，监事会设主席 1 名。监事会主席由全体监事过半数选举产生。监事会主席召集和主持监事会会议；监事会主席不能履行职务或者不履行职务的，由半数以上监事共同推举 1 名监事召集和主持监事会会议。监事每届任期为 3 年，任期届满可连选连任。监事会应当包括股东代表和适当比例的公司职工代表，其中股东大会选举 2 名股东监事，职工代表大会推举 1 名职工代表监事。监事会中的职工代表由公司职工通过职工代表大会、职工大会或其他形式民主选举产生。

2、监事会的运行及履职情况

自股份公司设立至本招股说明书签署日，公司历次监事会均按照有关规定的程序召开，并严格履行了相关的通知、召集、主持、议事、表决、决议、记录及档案留存的程序，决议内容及签署程序合法、合规、真实、有效。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

1、独立董事制度的建立健全情况

公司于 2021 年 7 月 28 日召开创立大会暨首次股东大会，审议通过了《独立董事工作制度》并选举了第一届董事会独立董事。公司严格按照《公司法》和《独立董事工作制度》等有关规定执行独立董事制度，保证公司独立董事能够依法行使权利、履行义务，切实发挥独立董事的作用。公司现有独立董事 2 名，独立董事数量、人员构成、任职条件、选举程序等符合《公司章程》《独立董事工作制度》和法律法规的有关规定。

2、独立董事制度的运行及履职情况

公司独立董事自任职以来，依据有关法律法规谨慎、认真、勤勉的履行了相关权利和义务，积极出席公司董事会会议，参与讨论决策有关重大事项，对公司的规范运作起到了积极的作用，维护了全体股东的利益。报告期内，独立董事未对公司有关审议事项提出异议。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

1、董事会秘书制度的建立健全情况

公司设董事会秘书 1 名，董事会秘书对公司和董事会负责。2021 年 7 月 28 日，公司第一届董事会第一次会议聘任邵际生为公司董事会秘书。报告期内，公司董事会秘书严格按照《董事会秘书工作细则》等有关规定执行董事会秘书工作、行使董事会秘书的相关权利，并履行相关义务。

2、董事会秘书制度的运行及履职情况

公司董事会秘书自受聘以来，严格按照有关规定开展工作、筹备历次董事会会议及股东大会会议，确保公司董事会会议和股东大会会议的顺利召开，在

公司规范运作方面发挥了重要作用。

附件六、审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明

公司于 2021 年 7 月 28 日召开了第一届董事会第一次会议，审议通过《关于设立董事会专门委员会并选举第一届董事会专门委员会委员的议案》。各专门委员会的设置及职责如下：

1、战略委员会

战略委员会成员由 5 名董事组成，其中独立董事两名。战略委员会设主任委员（召集人）一名，由董事长担任；主任委员负责主持委员会工作。

战略委员会的主要职责权限：（一）对公司长期发展战略规划进行研究并提出建议；（二）对《公司章程》规定须经董事会批准的重大投资融资方案进行研究并提出建议；（三）对《公司章程》规定须经董事会批准的重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议；（四）对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；（五）对以上事项的实施情况进行检查、评估，并对检查、评估结果提出书面意见；（六）法律法规、公司章程和公司董事会授予的其他职权。

2、审计委员会

审计委员会成员由 3 名董事组成，其中独立董事两名。审计委员会设主任委员（召集人）一名，由独立董事委员担任，负责主持委员会工作，该独立董事须为会计专业人士。

审计委员会的主要职责权限：（一）提议聘请或更换外部审计机构，监督及评估外部审计工作；（二）监督及评估公司的内部审计工作；（三）审阅公司的财务报告并对其发表意见；（四）监督及评估公司的内部控制；（五）协调管理层、内部审计部门及相关部门与外部审计机构的沟通；（六）对内部审计人员尽责情况及工作考核提出意见；（七）法律法规、《公司章程》规定和公司董事会授权的其他事宜。

3、提名委员会

提名委员会成员由 3 名董事组成，其中独立董事两名。提名委员会设主任委员（召集人）一名，由独立董事委员担任，负责主持委员会工作

提名委员会的主要职责权限：（一）根据公司经营活动情况、资产规模和股权结构对董事会的规模和构成向董事会提出建议；（二）研究董事、高级管理人员、其他人员的选择标准和程序并向董事会提出建议；（三）广泛搜寻合格的董事和高级管理人员、其他人员的人选；（四）对董事候选人和高级管理人员、其他人员的人选进行审查并提出建议；（五）董事会授权的其他事宜。

4、薪酬与考核委员会

薪酬与考核委员会成员由 3 名董事组成，其中独立董事两名。薪酬与考核委员会设主任委员（召集人）一名，由独立董事委员担任，负责主持委员会工作

薪酬与考核委员会的主要职责权限：（一）研究董事、高管人员和其他人员考核的标准，进行考核并提出建议；（二）研究和审查董事、高级管理人员和其他人员的薪酬政策与方案；（三）负责对公司薪酬制度执行情况进行监督；（四）董事会授权的其他事宜。

截至本招股说明书签署日，公司各董事会专门委员会构成如下：

委员会名称	人员组成情况
战略委员会	贺贤汉（召集人）、董小平、李长苏、刘裕龙、彭华新
审计委员会	刘裕龙（召集人）、彭华新、董小平
提名委员会	彭华新（召集人）、刘裕龙、贺贤汉
薪酬与考核委员会	刘裕龙（召集人）、彭华新、贺贤汉

自公司各专门委员会成立以来，各专门委员会依照有关法律、法规、《公司章程》以及各专门委员会议事规则的规定勤勉尽责地履行职责，依法对需要其发表意见的事项发表意见，对完善公司治理结构，提高董事会科学决策水平发挥了积极的作用。

附件七、募集资金具体运用情况

（一）募集资金的投向

根据本公司实际经营情况，结合公司的发展战略和发展目标，本次募集资金的投向如下：

序号	项目名称（单位：万元）	项目投资总额	拟投入募集资金金额	实施主体
1	硅部件生产线新建项目	60,000.00	60,000.00	浙江盾源
2	石英坩埚生产线升级项目	15,677.00	15,600.00	盾源聚芯
3	盾源聚芯研发中心建设项目	19,755.00	19,700.00	盾源聚芯
4	全球营销网络建设项目	5,210.12	5,000.00	杭州盾源
5	现有厂房购置款支付	9,356.20	9,300.00	盾源聚芯
6	补充流动资金	20,000.00	20,000.00	盾源聚芯
合计		129,998.32	129,600.00	

（二）募集资金使用管理制度

公司募集资金使用管理制度参见本招股说明书“第七节 募集资金运用与未来发展规划”之“一、募集资金运用概况”之“（二）募集资金使用管理制度”。

（三）募集资金投入的时间周期和进度、投资项目可能存在的环保问题及新取得的土地或房产

公司募集资金投资项目的周期和进度、可能存在的环保问题及新取得的土地或房产情况参见本招股说明书“第七节 募集资金运用与未来发展规划”之“二、募集资金投资项目具体情况”。

附件八、子公司、参股公司简要情况

截至本招股说明书签署日，发行人拥有 4 家 100%控股子公司，分别为杭州盾源、浙江盾源、美国盾源、日本盾源；无参股公司。

上述公司简要情况参见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“四、发行人控股子公司及参股公司情况”。