

上海硅产业集团股份有限公司

2024年度第一期中期票据（科创票据）募 集说明书

发行人:	上海硅产业集团股份有限公司
注册金额:	15亿元
发行金额:	15亿元
发行期限:	5年
担保情况:	无担保
信用评级机构:	中诚信国际信用评级有限责任公司
发行人主体信用评级:	AA+级

发行人：上海硅产业集团股份有限公司



主承销商/簿记管理人/存续期管理机构：招商银行股份有限公司



联席承销商：上海银行股份有限公司



二〇二四年七月

声明与承诺

本企业发行本期债务融资工具已在中国银行间市场交易商协会注册，注册不代表交易商协会对本期债务融资工具的投资价值作出任何评价，也不表明对债务融资工具的投资风险做出了任何判断。凡欲认购本期债券的投资者，请认真阅读本募集说明书全文及有关的信息披露文件，对信息披露的真实性、准确性和完整性进行独立分析，并据以独立判断投资价值，自行承担与其有关的任何投资风险。

本企业董事会已批准本募集说明书，企业将及时、公平地履行信息披露义务，企业及其全体董事、监事、高级管理人员或履行同等职责的人员保证募集说明书信息披露的真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。董事、监事、高级管理人员或履行同等职责的人员不能保证所披露的信息真实、准确、完整的，应披露相应声明并说明理由。全体董事、监事、高级管理人员已按照《公司信用类债券信息披露管理办法》及交易商协会相关自律管理要求履行了相关内部程序。

企业负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证本募集说明书所述财务信息真实、准确、完整、及时。

发行人或其授权的机构已就募集说明书中引用中介机构意见的内容向相关中介机构进行了确认，中介机构确认募集说明书所引用的内容与其就本期债券发行出具的相关意见不存在矛盾，对所引用的内容无异议。若中介机构发现未经其确认或无法保证一致性或对引用内容有异议的，企业和相关中介机构应对异议情况进行披露。

凡通过认购、受让等合法手段取得并持有本期债务融资工具的，均视同自愿接受本募集说明书对各项权利义务的约定，包括债券持有人会议规则及债券募集说明书中其他有关发行人、债券持有人或履行

同等职责的机构等主体权利义务的相关约定等。

公司承诺根据法律法规的规定和本募集说明书的约定履行义务，接受投资者监督。

截至募集说明书签署日，除已披露信息外，无其他影响偿债能力的重大事项。

目录

重要提示	9
一、发行人主体提示	9
（一）核心风险提示	9
1、经营性净现金流波动较大的风险	9
2、客户认证风险	9
3、国际贸易政策变化风险	9
（二）情形提示	9
二、投资人保护机制相关提示	10
第一章 释义	13
一、常用词语释义	13
二、专用技术名词释义	15
第二章 风险提示及说明	17
一、债务融资工具的投资风险	17
（一）利率风险	17
（二）流动性风险	17
（三）偿付风险	17
二、与发行人相关的风险	17
（一）财务风险	17
（二）经营风险	20
（三）管理风险	23
（四）政策风险	24
第三章 发行条款	26
一、发行条款	26
二、发行安排	27
（一）集中簿记建档安排	27
（二）分销安排	28
（三）缴款和结算安排	28
（四）登记托管安排	28
（五）上市流通安排	29
（六）其他	29
第四章 募集资金运用	30
一、募集资金用途	30
（一）置换到期债务融资工具	30
（二）科创领域项目投资	30
二、募集资金的管理	34
三、发行人承诺	34
第五章 发行人基本情况	36
一、发行人基本情况	36
二、发行人历史沿革	36

(一) 硅产业有限设立	36
(二) 2019 年股份公司设立	38
(三) 2019 年第一次增资	38
(四) 发行人首次公开发行并上市	40
(五) 向特定对象发行股票	40
(六) 股票期权行权	41
三、发行人控股股东和实际控制人情况	42
(一) 发行人股权结构情况	42
(二) 发行人控股股东和实际控制人情况	42
(三) 发行人主要股东情况（持股大于 5%）	43
四、发行人独立经营情况	44
(一) 业务方面	44
(二) 资产方面	44
(三) 人员方面	44
(四) 机构方面	44
(五) 财务方面	44
五、发行人子公司及重要权益投资情况	45
(一) 发行人合并范围子公司情况	45
(二) 发行人重要参股公司情况	46
六、发行人治理结构和内控制度	46
(一) 发行人组织结构	46
(二) 各部门主要职能	49
(三) 内控制度	51
七、发行人人员基本情况	54
(一) 董事	54
(二) 监事	56
(三) 高级管理人员	57
(四) 员工构成	58
八、发行人业务状况	59
(一) 发行人经营范围	59
(二) 发行人主营业务板块构成	59
(三) 发行人竞争地位	62
(四) 发行人主营业务经营情况	63
(五) 发行人安全生产及环保情况	78
九、发行人在建工程及拟建工程情况	79
(一) 在建工程	79
(二) 拟建工程	81
十、发行人发展战略	81
(一) 发展规划	81
(二) 经营计划	82
十一、发行人行业状况	83
(一) 行业现状	83
(二) 行业前景	88

(三) 行业政策.....	90
(四) 竞争格局.....	92
第六章 发行人主要财务状况.....	95
一、概况.....	95
(一) 注册会计师对发行人财务报告的审计意见.....	95
(二) 重大会计政策的变更情况.....	95
二、合并报表变化范围.....	96
(一) 2021 年度合并报表范围变化情况.....	96
(二) 2022 年度合并报表范围变化情况.....	96
(三) 2023 年度合并报表范围变化情况.....	96
三、合并及母公司财务报表.....	97
(一) 合并资产负债表数据.....	97
(二) 合并利润表数据.....	98
(三) 合并现金流量表数据.....	99
(四) 母公司资产负债表数据.....	100
(五) 母公司利润表数据.....	102
(六) 母公司现金流量表数据.....	102
四、合并报表资产负债结构分析.....	103
(一) 资产结构分析.....	103
(二) 负债结构分析.....	114
(三) 所有者权益结构分析.....	118
五、合并报表偿债能力分析.....	120
六、合并报表经营效率分析.....	121
七、合并报表盈利能力分析.....	121
八、合并报表现金流分析.....	124
(一) 经营活动产生的现金流分析.....	125
(二) 投资活动产生的现金流分析.....	125
(三) 筹资活动产生的现金流分析.....	126
九、有息债务情况.....	126
(一) 有息负债余额及分类情况.....	126
(二) 有息负债期限及担保结构.....	126
(三) 发行人主要借款明细情况.....	126
(四) 发行人直接债务融资情况.....	127
十、关联交易情况.....	127
(一) 关联方关系.....	127
(二) 关联交易制度.....	128
(三) 关联交易情况.....	129
十一、重大或有事项及承诺事项情况.....	131
(一) 发行人担保事项.....	131
(二) 发行人未决诉讼及仲裁事项.....	133
(三) 重大承诺事项.....	133
(四) 其他或有事项.....	133

十二、资产抵质押等受限资产情况	133
十三、金融衍生品、理财产品投资情况	134
（一）金融衍生品交易情况	134
（二）理财产品投资情况	134
十四、海外投资情况	134
十五、公司直接债务融资计划	135
十六、其他重大事项	135
第七章 发行人资信状况	136
一、对发行人的评级情况	136
（一）近三年历史主体评级	136
（二）评级结论	136
（三）评级报告摘要	136
（四）跟踪评级安排	137
二、发行人授信情况	137
三、发行人债务违约记录	138
四、发行人债券偿付情况	138
第八章 本期债务融资工具的信用增进情况	139
第九章 税项	140
一、增值税	140
二、所得税	140
三、印花税	140
第十章 发行人信息披露安排	141
一、发行人信息披露机制	141
二、信息披露安排	141
（一）发行前的信息披露	141
（二）存续期内重大事项的信息披露	142
（三）存续期内定期信息披露	143
（四）本息兑付事项	144
第十一章 持有人会议机制	145
一、持有人会议的目的与效力	145
二、会议权限与议案	145
三、持有人会议的召集人与召开情形	146
四、持有人会议的召集与召开	148
五、持有人会议的表决和决议	150
六、其他	152
第十二章 主动债务管理	154
一、置换	154
二、同意征集机制	154
第十三章 违约、风险情形及处置	158

一、违约事件	158
二、违约责任	159
三、发行人义务	159
四、发行人应急预案	159
五、风险违约处置相关工作	159
六、处置措施	160
七、不可抗力	160
八、争议解决	161
九、弃权	161
第十四章 发行有关机构	162
一、发行人及中介机构的联系方式	162
二、发行人同中介机构的股权关系及其他重大利害关系	163
第十五章 备查文件及查询地址	164
一、备查文件	164
二、查询地址	164
三、网站	165
附件：主要财务指标计算公式	166

重要提示

一、发行人主体提示

（一）核心风险提示

1、经营性净现金流波动较大的风险

2021-2023年，公司经营活动产生的现金流量净额分别为30,748.96万元、45,881.56万元和-27,472.74万元，存在波动较大的风险。经营活动产生的现金流是发行人现金流的重要来源，如发行人经营性净现金流量大幅波动，将可能对发行人的偿债能力造成一定的影响。2023年度经营活动产生的现金流量净额由正转负，主要是由于一方面公司营业利润受收入下降的影响有所减少，另一方面公司2023年内备货较多，存货大量增加导致现金流出较多所致。

2、客户认证风险

半导体硅片是芯片制造的核心材料，芯片制造企业对半导体硅片的品质有着极高的要求，对供应商的选择非常慎重。根据行业惯例，芯片制造企业需要先对半导体硅片产品进行认证，才会将该硅片制造企业纳入供应链，一旦认证通过，芯片制造企业不会轻易更换供应商。发行人作为中国大陆率先实现300mm半导体硅片规模化销售的企业，已在技术上实现面向逻辑、存储、图像传感器等各种不同领域的300mm半导体硅片产品和低氧高阻等多种特殊规格的300mm半导体硅片产品研发及生产，全面通过国内外客户认证和规模化销售。发行人产能仍在进一步扩张，若发行人的新产品未能及时获得重要目标客户的认证，将对发行人的经营造成不利影响。

3、国际贸易政策变化风险

近年来，国际贸易摩擦不断，中美贸易摩擦在众多国际贸易摩擦中备受关注。美国政府对我国的贸易限制仍未解除，甚至集成电路行业还有加剧的风险。鉴于目前公司半导体硅片生产所需的部分设备在国内尚无成熟的供应商，尤其是300mm 半导体硅片核心设备的进口比重仍较高，如果中美贸易摩擦继续恶化，将可能对公司未来的产能扩张等产生不利影响。

（二）情形提示

发行人近一年以来不涉及MQ.4表（重大资产重组）、MQ.8表（股权委托管理）的情形。发行人近一年以来涉及MQ.7（重要事项），具体情形如下：

1、企业 2024 年一季度报表新出现亏损。

发行人 2024 年一季度财务报表净利润为-22,859.62 万元，新出现亏损，主要原因是受半导体市场周期性调整影响，同时由于公司产品结构变化和部分产品的销售价格的调整，以及公司固定成本较高的综合影响，2024 年一季度毛利为-5,568.52 万元，此外，由于公司持有的半导体产业上下游企业的股票的公允价值变动的的影响，2024 年一季度确认的公允价值变动损失为-7,339.14 万元。综合上述的影响，公司 2024 年一季度出现亏损。

2、企业年度报表营业利润、净利润或经营性现金流量净额等财务指标同比大幅下降。

发行人 2023 年度营业利润 17,867.77 万元，同比下降 57.29%，净利润 16,071.45 万元，同比下降 53.36%。主要系 2023 年度受整体经济环境和半导体市场下行周期的影响，收入同比下降，同时固定成本占比高导致营业利润、净利润下降较为显著。发行人 2023 年度经营性现金流量净额-27,472.74 万元，同比下降 159.88%。主要原因是由于一方面公司营业利润受收入下降的影响有所减少，另一方面公司 2023 年内备货较多，存货大量增加导致现金流出较多所致。

二、投资人保护机制相关提示

（一）持有人会议机制

本期债务融资工具募集说明书在“持有人会议机制”章节中明确，除法律法规另有规定外，持有人会议所审议通过的决议对本期债务融资工具全部持有人具有同等效力和约束力。

本期债务融资工具募集说明书在“持有人会议机制”章节中设置了对投资者实体权利影响较大的特别议案，按照本募集说明书约定，特别议案的决议生效条件为应当经参加会议持有人所持表决权2/3以上，且经本期债务融资工具总表决权超过1/2通过。因此，存在特别议案未经全体投资人同意而生效的情况下，个别投资人虽不同意但已受生效特别议案的约束，“变更债务融资工具发行文件中与本息偿付相关的发行条款，包括本金或利息金额、计算方式、支付时间、信用增进协议及安排”等自身实体权益存在因服从绝大多数人利益可能受到不利影响的可能性。

下列事项为特别议案：

1、变更债务融资工具发行文件中与本息偿付相关的发行条款，包括本金或

利息金额、计算方式、支付时间、信用增进协议及安排；

2、新增或变更发行文件中的选择权条款、投资人保护机制或投资人保护条款；

3、解聘、变更受托管理人（如有）或变更涉及持有人权利义务的受托管理协议条款；

4、同意第三方承担债务融资工具清偿义务；

5、授权受托管理人（如有）以外的第三方代表全体持有人行使相关权利；

6、其他变更发行文件中可能会严重影响持有人收取债务融资工具本息的约定。

（二）受托管理人机制

本期债务融资工具未聘请受托管理人。

（三）主动债务管理

在本期债务融资工具存续期内，发行人可能通过实施置换、同意征集等方式对本期债务融资工具进行主动债务管理。

【置换机制】存续期内，若将本期债务融资工具作为置换标的实施置换后，将减少本期债务融资工具的存续规模，对于未参与置换或未全部置换的持有人，存在受到不利影响的可能性。

【同意征集机制】本募集说明书在“主动债务管理”章节中约定了对投资人实体权利影响较大的同意征集结果生效条件和效力。按照本募集说明书约定，同意征集方案经持有本期债务融资工具总表决权超过 1/2 的持有人同意，本次同意征集方可生效。除法律法规另有规定外，满足生效条件的同意征集结果对本期债务融资工具全部持有人具有同等效力和约束力，并产生约束发行人和持有人的效力。因此，在同意征集事项未经全部持有人同意而生效的情况下，个别持有人虽不同意但已受生效同意征集结果的约束，包括收取债务融资工具本息等自身实体权益存在因服从绝大多数人意志可能受到不利影响的可能性。

（四）违约、风险情形及处置

1、本募集说明书“违约、风险情形及处置”章节中关于违约事件的约定，对未能按期足额偿付债务融资工具本金或利息的违约情形设置了5个工作日的宽限期，若发行人在该期限内对本条所述债务进行了足额偿还，则不构成发行人在本期债务融资工具项下的违约。宽限期内应按照票面利率上浮5BP计算并支付利息。

2、本募集说明书“违约、风险情形及处置”章节约定，当发行人发生风险或违约事件后，发行人可以与持有人协商采取以下风险及违约处置措施：

【重组并变更登记要素】发行人和持有人可协商调整本期债务融资工具的基本偿付条款。选择召开持有人会议的，适用第十一章“持有人会议机制”中特别议案的表决比例。生效决议将约束本期债项下所有持有人。如约定同意征集机制的，亦可选择适用第十二章“同意征集机制”实施重组。

（五）投资人保护条款

无。

请投资人仔细阅读相关内容，知悉相关风险。

第一章 释义

在本募集说明书中，除非文中另有所指，下列词语具有如下含义：

一、常用词语释义

发行人、公司、集团、硅产业集团	指	上海硅产业集团股份有限公司
本次注册	指	本次债务融资工具的注册
募集说明书	指	公司为发行本期债务融资工具并向投资者披露发行相关信息而制作的《上海硅产业集团股份有限公司 2024 年度第一期中期票据（科创票据）募集说明书》
主承销商兼簿记管理人	指	簿记管理人指制定集中簿记建档流程及负责具体集中簿记建档操作的机构，本次债务融资工具主承销商由招商银行股份有限公司担任。
存续期管理机构	指	本次债务融资工具存续期管理机构由招商银行股份有限公司担任
联席主承销商	指	上海银行股份有限公司
簿记建档	指	发行人和主承销商协商确定利率（价格）区间后，承销团成员/投资人发出申购定单，由簿记管理人记录承销团成员/投资人认购债务融资工具利率（价格）及数量意愿，按约定的定价和配售方式确定最终发行利率（价格）并进行配售的行为。集中簿记建档是簿记建档的一种实现形式，通过集中簿记建档系统实现簿记建档过程全流程线上化处理。
承销协议	指	公司与主承销商签订的《上海硅产业集团股份有限公司 2024-2026 年度债务融资工具承销协议》
余额包销	指	本期债务融资工具的主承销商按照《上海硅产业集团股份有限公司 2024-2026 年度债务融资工具承销协议》的规定，在规定的发行日后，将未售出的债券全部自行购入。
交易商协会	指	中国银行间市场交易商协会
银行间市场	指	中国银行间债券市场
上海清算所	指	银行间市场清算所股份有限公司
北金所	指	北京金融资产交易所有限公司
法定节假日或休息日	指	中华人民共和国的法定及政府指定节假日或休息日（不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省的法定节假日或休息日）
工作日	指	中华人民共和国商业银行的对公营业日（不包括法定节假日）
元	指	如无特别说明，指人民币元
硅产业有限	指	上海硅产业投资有限公司，发行人前身

国盛集团	指	上海国盛（集团）有限公司
产业投资基金或大基金	指	国家集成电路产业投资基金股份有限公司
嘉定工业区	指	上海嘉定工业区开发（集团）有限公司
武岳峰 IC 基金	指	上海武岳峰集成电路股权投资合伙企业（有限合伙）
新微集团	指	上海新微科技集团有限公司
微系统所	指	中国科学院上海微系统与信息技术研究所
上海新阳	指	上海新阳半导体材料股份有限公司
上海新昇	指	上海新昇半导体科技有限公司
Okmetic	指	Okmetic Oy
新傲科技	指	上海新傲科技股份有限公司
新硅聚合	指	上海新硅聚合半导体有限公司
上海硅欧	指	上海硅欧投资有限公司
NSIG Europe	指	NSIG Europe Holding S.à.r.l.
NSIG Sunrise	指	NSIG Sunrise S.à.r.l.
NSIG Finland	指	NSIG Finland S.à.r.l.
NSIG Sail	指	NSIG Sail S.à.r.l.
Soitec	指	Soitec S.A.
聚源芯星	指	青岛聚源芯星股权投资合伙（有限合伙）
材料研究院	指	上海集成电路材料研究院有限公司
国家“02 专项”	指	国家科技重大专项“极大规模集成电路制造装备与成套工艺专项”
格罗方德	指	格罗方德半导体科技（上海）有限公司
意法半导体	指	意法半导体有限公司
台积电	指	台湾积体电路制造股份有限公司
联华	指	联华电子股份有限公司
中芯国际	指	中芯国际集成电路制造有限公司
华虹宏力	指	上海华虹宏力半导体制造有限公司
华力微电子	指	上海华力微电子有限公司
华润微电子	指	华润微电子有限公司
Towerjazz	指	高塔半导体有限公司
瓦克集团	指	Wacker Chemie AG
丸红株式会社	指	Marubeni Corporation
江苏鑫华	指	江苏鑫华半导体科技股份有限公司
环球晶圆	指	环球晶圆股份有限公司
信越化学	指	Shin-Etsu Chemical Co. Ltd
SUMCO	指	SUMCO CORPORATION
Siltronic	指	Siltronic AG

SK Siltron	指	SK Siltron Co., Ltd.
武汉三维	指	武汉三维半导体集成创新中心有限责任公司
中诚信	指	中诚信国际信用评级有限责任公司
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
《公司章程》	指	《上海硅产业集团股份有限公司公司章程》

二、专用技术名词释义

半导体硅片	指	Silicon Wafer, 半导体级硅片, 用于集成电路、分立器件、传感器等半导体产品制造的硅片
抛光片	指	经过抛光工艺形成的半导体硅片
外延片	指	在抛光片的基础上, 经过外延工艺形成的半导体硅片
SOI 硅片	指	Silicon on Insulator, 绝缘底上硅, 半导体硅片的一种
芯片	指	采用半导体工艺, 将晶体管、二极管、电阻、电容和电感等元件及布线集成在一起, 实现特定功能的电路
模拟芯片	指	对连续性模拟信号进行传输、变换、处理、放大和测量的集成电路芯片
传感器	指	是一种检测装置, 能感受到被测量的信息, 并能将感受到的信息, 按一定规律变换成为电信号或其他所需形式的信息输出, 以满足信息的传输、处理、存储、显示、记录和控制等要求
功率器件	指	用于电力设备的电能变换和控制电路方面大功率的电子器件
分立器件	指	具有固定单一特性和功能的半导体器件
MEMS	指	Micro Electro Mechanical System, 微机电系统, 也叫做微电子机械系统、微系统、微机械等, 是集微传感器、微行器、微机械结构、微电源微能源、信号处理和电路、高性能电子集成器件、接口、通信等于一体的微型器件或系统, 其尺寸在几毫米乃至更小
制程	指	制程亦称为节点或特征线宽, 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
摩尔定律	指	戈登·摩尔提出摩尔定律: 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
籽晶	指	籽晶是具有和所需晶体相同晶向的小晶体, 是生长单晶的种子, 也叫晶种
拉晶	指	拉晶是指熔融的单质硅在凝固时硅原子以金刚石晶格排列成许多晶核, 如果这些晶核长成晶面取向相同的晶粒, 则这些晶粒平行结合起来便结晶成单晶硅。
SIMOX	指	Separation by Implanted Oxygen, 注氧隔离技术, 一种SOI

		制备技术
Bonding	指	键合技术，一种 SOI 制备技术
C-SOI	指	Cavity SOI，含空腔结构的绝缘体上硅片
E-SOI	指	Enhanced SOI，表面增强的绝缘体上硅片
Simbond	指	注氧键合技术，一种 SOI 制备技术
BSOI	指	Bonded SOI，绝缘体上键合硅片，采用键合技术制备的 SOI 硅片
CZ	指	Czochralski，直拉单晶制造法
MCZ	指	Magnetic-field-applied Czochralski，磁场直拉单晶制造法
FOSB	指	Front Opening Shipping Box，前开晶圆运输盒，主要用于晶圆制造厂与厂之间 12 吋晶圆的运输。
Cassette	指	卡塞，用于装晶圆的盒子。
mm	指	毫米， 10^{-3} 米，用于描述半导体硅片的直径的长度
μm	指	微米， 10^{-6} 米
nm	指	纳米， 10^{-9} 米
SEMI	指	国际半导体设备与材料协会，为国际行业自律组织及行业标准指定机构，创立于 1970 年，拥有会员公司 2,000 多家

第二章 风险提示及说明

本期中期票据无担保，中期票据的本金和利息按期足额支付取决于发行人的信用及偿债能力。投资者在评价和购买本次注册下的债务融资工具时，除本募集说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素：

一、债务融资工具的投资风险

（一）利率风险

在债务融资工具的存续期内，国际、国内宏观经济环境的变化，国家经济政策变动等因素会引起市场利率水平的波动，市场利率的波动将对投资者投资债务融资工具的收益造成一定程度的影响。

（二）流动性风险

债务融资工具将在银行间债券市场上进行交易，在转让时可能由于无法找到交易对手而难以将债务融资工具变现，公司无法保证债务融资工具会在银行间债券市场上有活跃的交易。

（三）偿付风险

债务融资工具的存续期间，如果由于不受控制的市场及环境变化，公司可能不能从预期的还款来源中获得足够资金，可能使债务融资工具的按期足额兑付出现风险。

二、与发行人相关的风险

（一）财务风险

1、非经常性损益占比较大的风险

2021-2023年，公司的营业收入分别为246,683.22万元、360,036.10万元和319,030.13万元；发行人归属于上市公司股东的净利润分别为14,611.24万元、32,503.17万元和18,654.28万元。其中，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润分别为-13,163.78万元、11,524.88万元和-16,594.39万元，仅2022年度为正，2021年和2023年度均为负值。

2021年及以前，发行人业绩一方面受半导体行业景气度影响，另一方面发行人子公司上海新昇处于产能扩张阶段，折旧费用等固定成本大幅增加，因此发行人归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润尚未实现盈利。2022年随

着公司300mm半导体硅片业务在产量和出货量上均有较大幅度的提高、毛利转正，200mm半导体硅片业务也稳健发展，利润水平不断提高，发行人归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润也实现扭亏为盈。2023年，受整体经济环境和半导体市场下行周期的影响，发行人归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润再次转为负数，其中200mm及以下半导体硅片（含SOI硅片）的产销量受影响较大。

如果发行人进一步扩大半导体硅片产能，而后续宏观环境恶化、国际贸易摩擦加剧或半导体行业出现趋势性下降导致下游需求不足，亦或发行人未能按计划扩大300mm半导体硅片的销售或按计划推动认证进度，可能存在公司未来业绩下滑的风险。

2、应收账款坏账风险

2021-2023年末，公司应收账款分别为42,746.20万元、68,608.05万元和56,836.01万元，占公司总资产比分别为2.63%、2.69%和1.96%。公司应收款项占总资产比例较低，并已根据预期信用损失计提相应的坏账准备，但若宏观经济环境、客户经营状况等发生重大不利变化，公司将面临应收款项发生坏账的风险。

3、存货滞销和跌价风险

2021-2023年末，公司存货净额分别为67,791.94万元、82,311.18万元和144,901.79万元，占公司总资产比分别为4.17%、3.23%和4.99%。公司存货占总资产比例较低，但绝对金额较大，主要是因为公司部分关键原材料采购周期较长，需要预留足够的原材料用于生产，同时2023年公司按计划执行备货，因此产成品余额也有较大增加。

2021-2023年末，公司的存货跌价准备金额分别为5,377.03万元、3,332.10万元和10,353.55万元。随着公司业务规模的快速增长，存货的绝对金额将随之上升。若公司未来下游客户需求、市场竞争格局发生变化，或者公司不能如期推进客户认证进度，就可能导致存货无法顺利实现销售，从而使公司存在增加计提存货跌价准备的风险。

4、投资支出较大的风险

2021-2023年，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-119,862.89万元、-577,735.36万元和-227,208.93万元，均为负值，其中购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金的支出分别为132,375.37万元、265,997.24万元和

412,645.28万元，其余主要是公司进行产业上下游股权投资及闲置资金的现金管理导致的资金变动。由于发行人所属半导体行业是长周期行业，前期资本投入量较大，近年来公司持续扩产导致采购固定资产的现金支出增加，因此投资活动现金流出较大。发行人面临一定的资本支出压力，如若发行人融资能力受宏观经济环境、资本市场波动、信贷政策、产业政策等因素的不利影响，发行人财务状况会相应受到不利影响。

5、经营性净现金流波动较大的风险

2021-2023年，公司经营活动产生的现金流量净额分别为30,748.96万元、45,881.56万元和-27,472.74万元，存在较大波动的风险。经营活动产生的现金流是发行人现金流的重要来源，如发行人经营性净现金流量进一步大幅波动，将对发行人的偿债能力造成一定的影响。2023年度经营活动产生的现金流量净额由正转负，主要是由于一方面公司营业利润受收入下降的影响有所减少，另一方面同时公司2023年内备货较多，存货大量增加导致现金流出较多所致。

6、受限资产占比较大的风险

2021-2023年末，公司所有权或使用权受到限制的资产账面价值分别为103,728.83万元、115,495.85万元和318,351.61万元，占公司总资产比重分别为6.38%、4.54%和10.97%，占公司净资产比重分别为9.88%、5.91%和15.53%，主要包括其他货币资金、固定资产及在建工程等。2023年末公司受限资产增长较快，主要原因是固定资产抵押贷款增长所致。公司受限资产占比较大，未来可能会对公司带来不利影响。

7、商誉减值风险

2021-2023年末，公司商誉账面价值为106,094.81万元、107,878.84万元和111,709.40万元。截至2023年12月31日，公司合并报表商誉账面价值为111,709.40万元，主要系公司并购Okmetic、上海新昇及新傲科技时形成。Okmetic、上海新昇和新傲科技目前的经营状况稳定，2023年内其商誉未发生减值。若未来宏观经济、市场环境、产业政策等外部因素发生重大变化，对Okmetic、上海新昇和新傲科技的经营状况造成不利影响，公司将存在商誉减值的风险。

8、权益投资的公允价值波动的风险

发行人以公允价值计量的权益投资主要集中在其他权益工具科目，2021-

2023年末，公司其他权益工具投资账面价值分别为565,418.93万元、413,037.81万元和369,778.92万元，占资产总额的比重为34.78%、16.22%和12.74%。主要系公司直接或间接持有的法国上市公司Soitec以及部分非上市公司的战略性股权投资对应的价值。若未来宏观经济、市场环境、产业政策等外部因素发生重大变化，或权益投资标的自身经营状况发生重大变化，公司将存在权益投资的公允价值发生较大波动的风险。

9、折旧费用较高的风险

半导体行业属于技术密集型和资本密集型行业，对先进生产设备的投入规模较大，折旧年限较短，导致发行人折旧费用较高。2021-2023年度，发行人计提的固定资产折旧费用分别为41,298.93万元、52,438.89万元和64,477.11万元。较高的折旧费用说明维持较高的产能利用率和产销率是公司保持盈利能力的关键因素。但随着中国大陆市场半导体硅片在建和拟建产能逐步释放，发行人的产能利用率、产销率和产品单价均面临来自竞争厂商的压力，其盈利能力也可能相应受到负面冲击。

（二）经营风险

1、宏观经济及行业波动风险

后疫情时代，随着全球经济开始复苏，长期经济形势和消费向好；但是中短期内仍然面临消费复苏的阻力和行业波动的可能性。国际货币基金组织认为，受地缘政治、全球贸易争端以及各国紧缩的财政政策（应对通过通胀）等影响，全球经济短期内仍会面临下滑风险。公司将继续发挥自身技术优势，扩大市场规模，加强生产管理来应对全球经济的不确定性及行业波动。

2、市场竞争加剧的风险

近年来国内半导体硅片在产业政策和地方政府的推动下，新建项目不断涌现。伴随着全球芯片制造产能向我国转移的长期过程，国内市场将成为全球半导体硅片企业竞争的主战场之一，公司未来将面临国际先进企业和国内新进入者的双重竞争。因此，公司面临市场竞争加剧的风险，如不能有效利用好在国内的先发优势和国内市场的主场优势，将对未来的长期发展带来一定负面影响。

3、客户认证风险

半导体硅片是芯片制造的核心材料，芯片制造企业对半导体硅片的品质有着极高的要求，对供应商的选择非常慎重。根据行业惯例，芯片制造企业需要先对

半导体硅片产品进行认证，才会将该硅片制造企业纳入供应链，一旦认证通过，芯片制造企业不会轻易更换供应商。发行人作为中国大陆率先实现300mm半导体硅片规模化销售的企业，已在技术上实现面向逻辑、存储、图像传感器等各种不同领域的300mm半导体硅片产品和低氧高阻等多种特殊规格的300mm半导体硅片产品研发及生产，全面通过国内外客户认证和规模化销售。发行人产能仍在进一步扩张，若发行人的新产品未能及时获得重要目标客户的认证，将对发行人的经营造成不利影响。

4、300mm半导体硅片生产线主要设备依赖进口的风险

发行人300mm半导体硅片生产线全套设备中进口设备比重较高，其中部分核心设备如拉晶设备、抛光和清洗设备、切磨设备、检测设备和外延设备等价值较高的设备主要采购自境外，主要是因为300mm半导体硅片在国内属于新兴产品，其生产所需的部分设备在国内尚无成熟的供应商。发行人300mm半导体硅片生产所需的设备目前仍主要采购自日本、韩国、德国、美国等国家。

发行人与主要设备供应商建立了良好的合作关系，供应商均能按照采购合同约定交货。发行人核心设备主要来自日本、欧洲和美国。近年来，国际贸易摩擦不断，截至2023年末，发行人从上述海外供应商处采购设备未受到限制。同时，发行人的设备采购也采用了国际与国际间的供应切换，国际与国内间的供应切换策略，增加了国内供应商的替代方案，以保证核心设备的供应稳定。但鉴于发行人300mm半导体硅片核心设备的进口比重较高，若国际贸易摩擦升级，导致设备供应商所在国出台针对中国企业的限制性贸易政策，可能会对发行人300mm半导体硅片未来的产能扩张、设备升级改造形成不利影响。

5、控股型企业利润主要来源于子公司的风险

发行人为控股型企业，营业利润主要来源于控股子公司，用于分配现金股利的资金也主要来源于子公司的现金分红。发行人制定了合理的子公司利润分配政策，但若未来宏观经济、市场环境、产业政策等外部因素发生重大变化，下属大部分子公司经营业绩下滑导致发行人无法获得稳定分红，可能对发行人的偿债能力产生一定的不利影响。

6、对政府补助存在一定依赖的风险

由于发行人所处的半导体硅片行业系国家重点鼓励、扶持的战略性行业，发行人获得的政府补助金额较大，2021-2023年度，发行人计入其他收益的半导体

硅片相关项目的政府补助金额分别为27,720.30万元、15,169.05万元和17,844.37万元，主要是300mm半导体硅片相关项目的政府补贴，对发行人经营业绩的影响较大。若发行人未来获得政府补助的金额下降，将可能对公司的固定资产投资和偿债能力造成一定的不利影响。

7、境外收入占比较高的风险

发行人子公司Okmetic的生产基地位于欧洲，来自欧洲及北美客户的营业收入占比较高，同时上海新昇及新傲科技亦有部分营业收入来自于境外。2021-2023年度，发行人的境外营业收入占比分别为52.85%、42.11%和40.37%，虽然境外营业收入占比随着上海新昇和新傲科技的产销量增加及国内市场需求增大而呈逐年下降趋势，但比重仍维持在一个较高的水平。如果出现国际贸易环境继续恶化、关税壁垒继续增加、汇率出现大幅度波动等不利情形，将影响发行人的境外收入，进而对发行人的经营业绩造成不利影响。

8、原材料价格波动和供应风险

发行人半导体硅片产品所用的原材料主要包括多晶硅、石英坩埚、研磨料、切割线、抛光材料等，原材料成本在生产成本中占比较高，其价格波动会对发行人的业绩产生一定的影响。发行人原材料采购周期为2-6个月，主要原材料电子级多晶硅的国内供应商产品在认证通过后已开始批量采购，但仍有一定比重的电子级多晶硅采购自瓦克集团和九红株式会社，发行人关键原材料多晶硅的供应商较为集中，对多晶硅供应商存在一定的依赖。发行人与主要原材料供应商建立了良好、稳定、可持续的合作关系，并且主要原材料均存在潜在可替代的供应商，发行人关键原材料的供应较为稳定。同时，发行人也采用了国际与国内间的供应切换，国际与国内间的供应切换策略。

近年来，中国政府颁布了一系列政策支持半导体行业发展，公司从境外采购原材料受到的影响较小。如果未来中国对外贸易争端进一步加剧，不排除美国及其他国家（地区）可能提高关税甚至限制半导体硅片生产所用关键原材料对中国出口，导致原材料成本波动或供应不足，可能对发行人的生产经营造成不利影响。

9、技术研发持续性的风险

技术是发行人最核心的竞争力，发行人虽在300mm半导体硅片相关的制造技术掌握成功度达到了国内领先水平，200mm及以下MEMS用抛光片和SOI硅片相

关技术达到国际先进水平。但与国际前五大硅片制造企业在产品认证数量、技术与市场积累、成本控制等方面相比仍有一定差距，发行人正处于逐步缩小与国际先进企业技术代差的进程之中。

半导体硅片行业属于技术密集型行业，具有研发投入高、研发周期长、研发风险大的特点。随着全球芯片制造技术的不断演进，对半导体硅片的技术指标要求也在不断提高，在产品研发和技术发展的趋势中，不进则退。若发行人不能继续保持充足的研发投入，或者在关键技术上未能持续创新，可能导致发行人与国际先进企业的差距再次扩大，对发行人的经营业绩造成不利影响。

10、市场竞争加剧的风险

近年来国内半导体硅片在产业政策和地方政府的推动下，新建项目不断涌现。伴随着全球芯片制造产能向我国转移的长期过程，国内市场将成为全球半导体硅片企业竞争的主战场之一，发行人未来将面临国际先进企业和国内新进入者的双重竞争。因此，发行人面临市场竞争加剧的风险，如不能有效利用好在国内的先发优势和国内市场的主场优势，将对未来的长期发展带来一定负面影响。

11、汇率波动风险

截至2023年末，公司境外资产账面价值为708,074.18万元，占公司资产总额的24.39%，公司境内子公司因向境外采购设备和主材形成的应付款共计30,970.85万元，2023年，公司向境外销售总计128,804.36万元，占公司半导体硅片产品销售总额的41.44%。若未来汇率产生重大波动，对公司的经营业绩和资产负债将造成较大的影响。

12、知识产权争端风险

发行人所处的半导体硅片行业属于典型的技术密集型行业，具有技术优势的半导体硅片企业均会通过申请专利的方式对自身核心技术进行保护。截至2023年末，公司拥有境内外发明专利606项、实用新型专利101项、软件著作权4项。发行人一方面重视自身研发体系的自主性与合规性，竭力避免自身技术和产品落入竞争对手专利的保护范围；另一方面发行人也重视对自主知识产权的保护，建立了知识产权保护体系。若发行人被竞争对手诉诸知识产权争端，或者发行人自身的知识产权被竞争对手侵犯，将对发行人的生产经营造成不利影响。

（三）管理风险

1、发行人无实际控制人的风险

发行人无控股股东和实际控制人。截至2023年末，国家集成电路产业投资基金股份有限公司持有发行人20.64%的股份，上海国盛（集团）有限公司持有发行人19.87%的股份，并且国盛集团和产业投资基金之间不存在一致行动关系。发行人不存在持股比例超过50%的股东，且单个股东依其持有的股份所享有的表决权均不足以对股东大会的决议产生决定性影响。同时，根据发行人目前的实际经营管理情况，发行人重要决策均属于各方共同参与决策。因此，因此发行人不存在实际控制人。充分制衡的股权结构虽然有利于提高决策的科学性，但也可能影响发行人的决策效率，在发行人需要迅速做出重大经营和投资决策时，充分制衡的股权结构可能导致公司贻误发展机遇。

2、子公司整合及管理风险

发行人为控股型企业，前期通过业务重组控制了上海新昇、Okmetic和新傲科技，分别从资产、业务、团队建设等方面对上述子公司实施了整合，对控股子公司的研发、生产、经营、人事、财务等方面实施控制和管理。若发行人对控股子公司的控制体系得不到有效的执行，发行人可能无法及时了解相关子公司的实际经营情况，也无法实施有效的整合及管理措施，从而产生一定的子公司整合及管理风险。

3、关键技术人才流失风险

我国半导体硅片产业起步较晚，国内关键技术人才非常稀缺。具有丰富经验的国际化技术团队是公司取得竞争优势的关键。发行人已向技术团队提供了富有竞争力的薪酬待遇和期权激励，以提高技术团队的忠诚度和稳定性。但随着我国半导体硅片行业的持续发展，人才竞争将不断加剧，若发行人的关键技术人才大量流失，将对发行人技术研发能力和经营业绩造成不利影响。

（四）政策风险

1、产业政策变化风险

半导体产业是我国国民经济的基础性和战略性产业。为实现我国半导体产业的“自主可控”，我国政府出台了一系列产业扶持政策，以推动包括半导体硅片在内的我国半导体产业链的发展。这些产业政策的支持对公司过往的发展起到了重要作用。从目前国家政策变化趋势看，半导体产业将继续得到国家和地方政府的重视，并将在政策、资金、市场等方面给予进一步的支持。但随着经济全球化和

产业结构调整的不断深入，国家若对半导体产业的政策进行调整，将带来整个行业格局的变化，从而给公司的发展带来一定的影响。

2、国际贸易政策变化风险

近年来，国际贸易摩擦不断，中美贸易摩擦在众多国际贸易摩擦中备受关注。美国政府对我国的贸易限制仍未解除，甚至集成电路行业还有加剧的风险。鉴于目前公司半导体硅片生产所需的部分设备在国内尚无成熟的供应商，尤其是 300mm 硅片核心设备的进口比重较高，如果中美贸易摩擦继续恶化，将可能对公司未来的产能扩张等产生不利影响。

3、多国经营的政策差异风险

公司目前在多个国家开展业务，由于国际经济及政治形势纷繁复杂，公司的全球业务面临诸多风险。风险发生的可能性以及对公司和业务合作伙伴的潜在影响因国家而异，难以准确预测，而且在扩展国际业务时上述风险可能会加大，进而对公司的业务、经营业绩和财务状况产生负面影响。公司在海外开展业务，如未遵从相关法律法规或制裁政策，可能会因此承担法律责任或受负面影响。在当前全球经济困难时期，公司的业务和经营成果也可能受到当地政府贸易保护主义政策的负面影响。

4、税收优惠政策变动的风险

公司主要境内控股子公司上海新昇和新傲科技均为高新技术企业，享受 15% 的优惠税率。同时，按照《国务院关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》（国发〔2020〕8 号）、《关于集成电路企业增值税加计抵减政策的通知》、《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》等政策的规定，凡符合相关条件的境内控股子公司可享受一系列税收优惠。若后续公司享受的税收优惠政策发生变动，公司可能存在税务成本增加的风险。

第三章 发行条款

一、发行条款

债券名称:	上海硅产业集团股份有限公司 2024 年度第一期中期票据（科创票据）
发行人全称:	上海硅产业集团股份有限公司
主承销商/簿记管理人:	招商银行股份有限公司
联席主承销商	上海银行股份有限公司
存续期管理机构	招商银行股份有限公司
发行人及下属子公司待偿还债务融资工具余额:	18.40 亿元，其中中期票据 5 亿元，公司债 13.40 亿元。
注册通知书文号:	中市协注 2024【】号
注册金额:	人民币 15 亿元
本期发行金额:	人民币 15 亿元
中期票据期限:	5 年
中期票据面值:	100 元
发行价格:	本期中期票据采用面值发行
发行方式:	集中簿记建档
托管方式:	本期债务融资工具采取实名制记账方式在上海清算所进行登记、托管
发行对象:	全国银行间债券市场的机构投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）
票面利率:	根据集中簿记建档结果最终确定并在本期中期票据存续期内固定不变
承销方式:	余额包销
公告日:	2024 年【】月【】日
发行日:	2024 年【】月【】日
起息日:	2024 年【】月【】日
缴款日:	2024 年【】月【】日

债权债务登记日:	2024年【】月【】日
上市流通日:	2024年【】月【】日
付息日:	2024年【】月【】日
兑付价格:	本期中期票据到期按面值兑付
兑付方式:	本期中期票据到期日前5个工作日, 由发行人按有关规定在主管部门指定的信息媒体上刊登“兑付公告”。本期中期票据的兑付, 按照上海清算所的规定, 由上海清算所代理完成。相关事宜将在“兑付公告”中详细披露
兑付日期:	2029年【】月【】日(如遇法定节假日, 则顺延至其后的一个工作日)
偿付顺序:	本期债务融资工具在破产清算时的清偿顺序等同于发行人的普通债务
信用评级机构及信用评级结果:	由中诚信国际信用评级有限责任公司评定的发行人主体长期信用级别为AA+
担保情况:	无担保
登记和托管机构:	银行间市场清算所股份有限公司
集中簿记建档系统技术支持机构:	北京金融资产交易所有限公司
税务提示:	根据国家有关法律、法规的规定, 投资人投资本期中期票据所应缴纳的税款由投资人自行承担。

二、发行安排

(一) 集中簿记建档安排

1、本期中期票据簿记管理人为招商银行股份有限公司, 本期中期票据承销团成员须在2024年【】月【】日9:00至2024年【】月【】日18:00, 通过集中簿记建档系统向簿记管理人提交《上海硅产业集团股份有限公司2024年度第一期中期票据(科创票据)申购要约》(以下简称“《申购要约》”), 申购时间以在集中簿记建档系统中将《申购要约》提交至簿记管理人的时间为准。

2、每一承销团成员申购金额的下限为1,000万元（含1,000万元），申购金额超过1,000万元的必须是1,000万元的整数倍。

3、本期中期票据申购期间为2024年【】月【】日9:00至2024年【】月【】日18:00。簿记建档时间经披露后，原则上不得调整。如遇不可抗力、技术故障，经发行人与簿记管理人协商一致，可延长一次簿记建档截止时间，延长时长应不低于30分钟，延长后的簿记建档截止时间不得晚于18:30。

（二）分销安排

1、认购本期中期票据的投资者为境内合格机构投资者（国家法律、法规及部门规章等另有规定的除外）。

2、上述投资者应在上海清算所开立A类或B类持有人账户，或通过全国银行间债券市场中的债券结算代理人开立C类持有人账户；其他机构投资者可通过债券承销商或全国银行间债券市场中的债券结算代理人在上海清算所开立C类持有人账户。

（三）缴款和结算安排

1、缴款时间：2024年【】月【】日。

2、簿记管理人将在发行日通过集中簿记建档系统发送《上海硅产业集团股份有限公司2024年度第一期中期票据（科创票据）配售确认及缴款通知书》

（以下简称“《缴款通知书》”），通知每个承销团成员的获配中期票据面额和需缴纳的认购款金额、付款日期、划款账户等。

3、合格的承销商应于缴款日，将按簿记管理人的“缴款通知书”中明确的承销额对应的募集款项划至指定账户。

户名：招商银行

开户行：招商银行

账号：910051040159917010

支付系统行号：308584000013

如合格的承销商不能按期足额缴款，则按照中国银行间市场交易商协会的有关规定和“承销协议”和“承销团协议”的有关条款办理。

（四）登记托管安排

本期中期票据以实名记账方式发行，在上海清算所进行登记托管。上海清算所为本期中期票据的法定债权登记人，在发行结束后负责对本期中期票据进

行债权管理，权益监护和代理兑付，并负责向投资者提供有关信息服务。

（五）上市流通安排

本期中期票据在债权登记日的次一工作日（2024年【】月【】日），即可以在全国银行间债券市场流通转让。按照全国银行间同业拆借中心颁布的相关规定进行。

（六）其他

无。

第四章 募集资金运用

一、募集资金用途

本次中期票据注册总额度 15 亿元，其中 5 亿元用于置换到期债务融资工具，10 亿元用于科创领域项目投资。

（一）置换到期债务融资工具

本次募集资金其中 5 亿元将用于偿还发行人到期债务融资工具本金。

表5-1 拟偿还到期债务融资工具情况

发行人	债券简称	发行金额 (亿元)	起息日	到期日	利率	拟使用募 集资金 (亿元)
硅产业集团	21 沪硅产 业 MTN001	5.00	2021/11/10	2024/11/10	3.58%	5.00

（二）科创领域项目投资

发行人于 2023 年 12 月 29 日召开第二届董事会第十五次会议，审议通过了《关于子公司拟签订半导体硅片材料生产基地项目合作协议的议案》，并于 2023 年 12 月 30 日在上海证券交易所发布了《关于子公司拟签订半导体硅片材料生产基地项目合作协议的公告》。2024 年 6 月 11 日，公司召开第二届董事会第二十次会议，审议了《关于子公司对外投资设立控股子公司实施太原项目的议案》，2024 年 6 月 27 日，公司召开 2024 年第二次临时股东大会，审议通过了上述议案。

为积极响应国家半导体产业发展战略，加速推进公司长远发展战略规划，抢抓半导体行业发展机遇，持续扩大公司集成电路用 300mm 硅片的生产规模，提升公司全球硅片市场占有率与竞争优势，公司拟投资建设集成电路用 300mm 硅片产能升级项目。项目建成后，公司 300mm 硅片产能将在现有基础上新增 60 万片/月，达到 120 万片/月。项目将分为太原项目及上海项目两部分进行实施，本次发行募集资金拟投资太原项目。2023 年 12 月，发行人全资子公司上海新昇与太原市人民政府、太原中北高新技术产业开发区管理委员会签订《关于半导体硅片材料生产基地项目合作协议》，投资建设“300mm 半导体硅片拉晶以及切磨抛生产基地”。

1、本次募集资金投向符合“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要以及《国家

创新驱动发展战略纲要》等，属于国家重大战略性新兴产业。

2016 年 5 月，中共中央、国务院印发《国家创新驱动发展战略纲要》提出“发展新一代信息技术，增强经济社会发展的信息化基础。加强类人智能、自然交互与虚拟现实、微电子与光电子等技术研究，推动宽带移动互联网、云计算、物联网、大数据、高性能计算、移动智能终端等技术研发和综合应用，加大集成电路、工业控制等自主软硬件产品和网络安全技术攻关和推广力度，为我国经济转型升级和维护国家网络安全提供保。”

2022 年 12 月，中共中央、国务院印发《扩大内需战略规划纲要（2022-2035 年）》在“（十八）加快发展新产业新产品”中提出“壮大战略性新兴产业。深入推进国家战略性新兴产业集群发展，建设国家级战略性新兴产业基地。全面提升信息技术产业核心竞争力，推动人工智能、先进通信、集成电路、新型显示、先进计算等技术创新和应用。加快生物医药、生物农业、生物制造、基因技术应用服务等产业化发展。发展壮大新能源产业。推进前沿新材料研发应用。促进重大装备工程应用和产业化发展，加快大飞机、航空发动机和机载设备等研发，推进卫星及应用基础设施建设。发展数字创意产业。在前沿科技和产业变革领域，组织实施未来产业孵化与加速计划，前瞻谋划未来产业。推动先进制造业集群发展，建设国家新型工业化产业示范基地，培育世界级先进制造业集群。

2021 年 3 月 11 日，十三届全国人大四次会议表决通过了关于国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的决议。《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》（简称“十四五”规划）在“第四章强化国家战略科技力量、第二节加强原创性引领性科技攻关”中提出“在事关国家安全和全局的基础核心领域，制定实施战略性科学计划和科学工程。瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。从国家急迫需要和长远需求出发，集中优势资源攻关新发突发传染病和生物安全风险防控、医药和医疗设备、关键元器件零部件和基础材料、油气勘探开发等领域关键核心技术。”

2、发行人符合主体要求情况：

发行人主营业务为半导体硅片的研发、生产和销售。公司作为国内技术最全面、国际化程度最高的半导体硅片企业之一，将扩大生产规模、丰富产品结构、

提高市场占有率作为公司业务发展的重要战略任务。2022 年及 2023 年度营业收入中，半导体硅片销售收入（含受托加工服务）占比分别为 97.63%和 97.43%。主要是产品是 200mm 及以下半导体硅片（含 SOI 硅片）和 300mm 半导体硅片。子公司上海新昇是 300mm 半导体硅片的主要生产主体。

截止 2023 年末，上海新昇正在实施的新增 30 万片/月 300mm 半导体硅片产能建设项目实现新增产能 15 万片/月，公司 300mm 半导体硅片合计产能已达到 45 万片/月。2023 年，上海新昇持续推进 300mm 半导体硅片的产能建设工作，并保持了稳定的产能利用率及出货量，历史累计出货近 1,000 万片，是国内领先的 300mm 半导体硅片产品供应商，现已实现逻辑、存储、图像传感器（CIS）等应用全覆盖。截至 2023 年年底，子公司上海新昇 300mm 半导体硅片总产能已达到 45 万片/月，并且在 2023 年 12 月当月实现满产出货。预计到 2024 年底，上海新昇二期 30 万片/月 300mm 半导体硅片产能建设项目将全部建设完成，实现公司 300mm 硅片 60 万片/月的生产能力建设目标。

本次拟投资建设的“300mm 半导体硅片拉晶以及切磨抛生产基地”预计将于 2024 年完成中试线的建设。上海新昇将通过太原生产基地的建设巩固公司在国内半导体硅材料领域的领先地位，进一步扩充产品种类、丰富产品组合，并以太原生产基地为载体，持续推动半导体产业链国产化进程。

3、本次募集资金具体运用情况如下：

近日，公司拟通过全资子公司上海新昇或其下设子公司与国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司（以下简称“产业基金二期”）、太原市汾水资本管理有限公司（以下简称“汾水资本”或“太原投资方”）或其下设子公司共同出资 550,000 万元，投资设立控股子公司太原晋科硅材料技术有限公司（暂定名，具体以市场监督管理部门核准名称为准），实施集成电路用 300mm 硅片产能升级太原项目。其中，上海新昇拟直接或通过下设全资子公司以货币资金出资 280,000 万元，占注册资本比例 50.91%；产业基金二期拟以货币资金出资 150,000 万元，占注册资本比例 27.27%；汾水资本拟直接或通过下设全资子公司以货币资金出资 120,000 万元，占注册资本比例 21.82%。

本次募集资金中 10 亿元拟用于上海新昇及其子公司对项目公司的实缴出资，且不超过总出资金额的 50%，最终用于项目公司建设 300mm 半导体硅片拉晶以及切磨抛生产基地。

（1）标的公司情况

1) 企业名称：太原晋科硅材料技术有限公司（暂定名，具体以市场监督管理部门核准名称为准）

2) 注册地：山西省太原市

3) 注册资本：550,000 万元

4) 股权架构：

表5-2拟出资标的公司股权架构

股东名称	认缴出资额（万元人民币）	持股比例	出资方式	出资期限
上海新昇半导体科技有限公司或其下设子公司	280,000	50.91%	货币	2025-6-30 前
国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司	150,000	27.27%	货币	2025-6-30 前
太原市汾水资本管理有限公司或其下设子公司	120,000	21.82%	货币	2025-6-30 前
总额	550,000	100.00%		—

5) 经营范围：一般项目：半导体分立器件制造；半导体分立器件销售；电子专用材料制造；电子专用材料销售；电子专用材料研发；电子元器件制造；其他电子器件制造；集成电路制造；集成电路销售；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；企业管理咨询；机械设备租赁。（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）。

（具体以市场监督管理部门核准为准）

（2）拟投资建设项目的的基本情况

太原晋科硅材料技术有限公司将主要从事 300mm 半导体硅片业务，实施集成电路用 300mm 硅片产能升级太原项目。该项目预计总产能目标为建设拉晶产能 60 万片/月（含重掺）、切磨抛产能 20 万片/月（含重掺），并推动 300mm 硅片技术不断升级迭代，以满足国内不同技术节点的工艺需求。

该项目前期由太原中北高新投资发展有限公司进行厂房建设，项目地块坐落于尖草坪区，中北东街以南，柏板路以西，对应土地不动产权证书编号：晋（2024）太原市不动产权第 0048677 号，已办理完毕现阶段所需的建设项目立项、规划、

施工等手续，目前尚未完成竣工。

二、募集资金的管理

对于本期中期票据的募集资金，发行人将按照中国银行间市场交易商协会关于中期票据募集资金使用有关规定、公司内部的财务制度，对募集资金进行专项管理，确保募集资金的合理有效使用。

针对募集资金部分，发行人承诺设立资金监管专项账户并签署协议，由资金监管行承担对募集资金使用的监督、审查职责，并严格按照发行文件中所约定的用途使用，确保募集资金专款专用。资金监管行应建立资金监管专项工作台账，对募集资金的到账、存储和划付进行记录，并妥善保管资金使用凭证。

本期中期票据募集资金专户信息如下：

户名：

开户行：招商银行

银行账号：

三、发行人承诺

为了充分、有效地维护和保障本期中期票据持有人的利益，发行人承诺：

本次募集资金均用于符合国家相关法律法规及政策要求的企业生产经营活动；发行人承诺本次募集资金不用于房地产、信托贷款、金融及相关业务、并购或收购资产、国家各部门相关产业调整政策严禁投资的领域和业务。

发行人承诺募集资金最终用途符合国家法律法规、宏观调控、产业政策及协会自律规则相关要求。

发行人承诺股权投资行为合法合规，发行人拟投资和已投资的企业生产经营合法合规，股权投资和基金出资的投资方向和领域符合国家相关产业政策、法律法规及协会相关自律规则。发行人承诺募集资金运用不违反《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》（银发〔2018〕106号）、《关于进一步明确规范金融机构资产管理产品投资创业投资基金和政府出资产业投资基金有关事项的通知》（发改财金规〔2019〕1638号）等相关规定。发行人承诺本次债务募集资金用途符合党中央、国务院关于地方政府性债务管理相关文件要求，不会增加政府债务或政府隐性债务规模。

发行人承诺募集资金用于股权投资的部分，仅限于投资非上市公司股权，不

用于上市公司二级市场股票投资（参与上市公司定向增发、协议转让等股权交易除外）。

发行人承诺存续期内变更募集资金用途应报交易商协会备案，且变更后原则上仍应符合科技企业用途要求，并由主承销商出具关于变更后募集资金用途符合科技创新要求的专项说明，以及由律师出具相应法律意见书等，并按照《银行间债券市场非金融企业债务融资工具信息披露规则》有关要求披露变更公告等信息。发行人承诺原则上存续期不变更为常规用途，确需变更的，除应报交易商协会备案外，还应按照《银行间债券市场非金融企业债务融资工具持有人会议规程》规定召开持有人会议，并经持有人会议审议通过。

第五章 发行人基本情况

一、发行人基本情况

注册名称：上海硅产业集团股份有限公司

法定代表人：俞跃辉

股本：人民币274,717.72万元

注册日期：2015年12月9日

统一社会信用代码：91310114MA1GT35K5B

注册地址：上海市嘉定区兴邦路755号3幢

办公地址：上海市中国（上海）自由贸易试验区临港产业园云水路1000号

联系人：李炜

联系电话：021-52589038

传真号码：021-52589196

邮政编码：201306

网址：www.nsig.com

二、发行人历史沿革

（一）硅产业有限设立

2015年11月26日，国盛集团、产业投资基金、嘉定工业区、武岳峰IC基金和新微集团共同签署《关于投资设立上海硅产业投资有限公司投资协议》，约定共同以货币方式出资设立上海硅产业投资有限公司，注册资本为200,000万元。

2015年12月9日，上海市嘉定区市场监督管理局签发了统一社会信用代码为91310114MA1GT35K5B的营业执照，硅产业有限设立时的股权结构如下：

表5-1 硅产业有限设立时的股权结构

序号	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
1	国盛集团	70,000.00	35.00
2	产业投资基金	70,000.00	35.00
3	嘉定工业区	20,000.00	10.00
4	武岳峰IC基金	20,000.00	10.00
5	新微集团	20,000.00	10.00
	合计	200,000.00	100.00

上述注册资本出资的验资情况如下：

1、首期出资验资情况

2016年2月24日，上会会计师事务所（特殊普通合伙）对硅产业有限注册资本的实收情况进行了审验，并出具了“上会师报字（2016）第0493号”《验资报告》，截至2016年1月7日，硅产业有限已收到产业投资基金缴纳的注册资本70,000.00万元、国盛集团缴纳的注册资本20,000.00万元、嘉定工业区缴纳的注册资本5,715.00万元、武岳峰IC基金缴纳的注册资本5,700.00万元、新微集团缴纳的注册资本2,000.00万元。

2、第二期出资验资情况

2016年5月25日，上会会计师事务所（特殊普通合伙）对硅产业有限注册资本的实收情况进行了审验，并出具了“上会师报字（2016）第3139号”《验资报告》，截至2016年5月24日，硅产业有限已收到嘉定工业区本期缴纳的注册资本14,285.00万元。

3、第三期出资验资情况

2016年5月31日，上海华博资信会计师事务所（普通合伙）对硅产业有限注册资本的实收情况进行了审验，并出具了“华博验（2016）05-03号”《验资报告》，截至2016年5月26日，硅产业有限已收到国盛集团本期缴纳的注册资本50,000.00万元。

2019年2月25日，上会会计师事务所（特殊普通合伙）对上述截至2016年5月26日的注册资本实收情况出具的验资报告进行了复核，并出具了“上会师报字（2019）第0636号”《验资复核报告》，截至2016年5月26日，硅产业有限已收到股东国盛集团本期缴纳的出资额50,000.00万元。

4、第四期出资验资情况

2016年11月10日，上会会计师事务所（特殊普通合伙）对硅产业有限注册资本的实收情况进行了审验，并出具了“上会师报字（2016）第5022号”《验资报告》，截至2016年10月17日，硅产业有限已收到武岳峰IC基金本期缴纳的注册资本14,300.00万元。

5、第五期出资验资情况

2017年6月5日，上会会计师事务所（特殊普通合伙）对硅产业有限注册资本的实收情况进行了审验，并出具了“上会师报字（2017）第3922号”《验资报告》，截至2017年5月15日，硅产业有限已收到新微集团本期缴纳的注册资本8,000.00万元。

6、第六期出资验资情况

2018年5月7日，上会会计师事务所（特殊普通合伙）对硅产业有限注册资本的实收情况进行了审验，并出具了“上会师报字（2018）第3809号”《验资报告》，截至2018年4月28日，硅产业有限已收到新微集团本期缴纳的注册资本10,000.00万元。至此，硅产业有限设立时，各股东认缴的注册资本200,000.00万元已全部缴足。

（二）2019年改制为股份公司

2019年3月11日，经发行人创立大会全体发起人一致同意，硅产业有限以经普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）审计的截至2018年5月31日的净资产188,276.73万元为基础，按1: 0.86的比例折为162,000.00万股，其余26,276.73万元计入资本公积，以整体变更的方式发起设立上海硅产业集团股份有限公司。2019年4月12日，普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）出具了验资报告对上述整体变更出资事项进行了审验。

2019年3月11日，上海市市场监督管理局为发行人换发营业执照。

本次变更完成后，硅产业集团的发起人及持股情况如下：

表5-2 2019年3月硅产业集团的发起人及持股情况

序号	股东名称	持股数量（万股）	股权比例（%）
1	国盛集团	56,700.00	35.00
2	产业投资基金	56,700.00	35.00
3	嘉定工业区	16,200.00	10.00
4	武岳峰IC基金	16,200.00	10.00
5	新微集团	16,200.00	10.00
	合计	162,000.00	100.00

（三）发行人定向发行股份购买资产

2019年3月28日，经发行人2019年第一次临时股东大会决议通过，硅产业集团向上海新阳等12家公司，定向发行24,019.18万股股份，购买上海新昇26.06%的少数股东股权和新傲科技26.37%的少数股东股权，本次交易完成后硅产业集团的注册资本增加至186,019.18万元。公司与交易各方分别签署了《发行股份购买资产协议》，本次股份发行的具体情况如下：

表5-3 2019年3月硅产业集团股份发行的具体情况

序号	发行对象	所持子公司股权对应的作价（万元）	硅产业集团发行的股份（万股）
1	上海新阳半导体材料股份有限公司	48,231.18	13,965.35

	司		
2	建声实业有限公司	6,027.56	1,745.28
3	宁波联利中芯投资管理合伙企业 (有限合伙)	4,838.35	1,400.94
4	盈富泰克创业投资有限公司	4,238.52	1,227.26
5	嘉定工业区	4,238.52	1,227.26
6	GSI Creos Corporation	3,175.92	919.58
7	山西中盈洛克利创业投资有限公 司	3,135.00	907.74
8	上海联升创业投资有限公司	2,090.00	605.16
9	上海信芯投资中心(有限合伙)	2,090.00	605.16
10	上海张江创业投资有限公司	1,692.90	490.17
11	上海中科高科技工业园发展有限 公司	1,628.11	471.41
12	上海武岳峰创业投资合伙企业 (有限合伙)	1,567.50	453.87
	合计	82,953.56	24,019.18

针对本次交易，中联资产评估集团有限公司以2018年11月30日为基准日，分别对硅产业集团、上海新昇和新傲科技出具了“中联评报字（2019）第372号”、“中联评报字（2019）第381号”和“中联评报字（2019）第383号”《资产评估报告》，上述《资产评估报告》均履行了相应的国有资产评估项目备案程序。

交易各方以上述评估报告为基础，综合考虑评估基准日至本次交易期间硅产业集团所持Soitec的股票增值情况，经协商一致，确认硅产业集团本次增发股份的发行价格为3.45元/股。

本次交易的具体作价情况如下表所示：

表5-4 硅产业集团增发股份交易对价情况

单位：万元

序号	公司名称	评估方法	评估值	实际交易总作价
1	上海新昇	资产基础法	185,048.32	185,048.32
2	新傲科技	市场法	131,670.00	131,670.00
3	硅产业集团	资产基础法	531,076.26	559,488.34

上述交易完成后，硅产业集团的股权结构如下：

表5-5 硅产业集团增发股份完成后的股权结构

序号	股东名称	持股数量（万 股）	股权比例 （%）
1	国盛集团	56,700.00	30.48
2	产业投资基金	56,700.00	30.48
3	嘉定工业区	17,427.26	9.37
4	武岳峰IC基金	16,200.00	8.71
5	新微集团	16,200.00	8.71

序号	股东名称	持股数量（万股）	股权比例（%）
6	上海新阳半导体材料股份有限公司	13,965.35	7.51
7	建声实业有限公司	1,745.28	0.94
8	宁波联利中芯投资管理合伙企业（有限合伙）	1,400.94	0.75
9	盈富泰克创业投资有限公司	1,227.26	0.66
10	GSI Creos Corporation	919.58	0.49
11	山西中盈洛克利创业投资有限公司	907.74	0.49
12	上海联升创业投资有限公司	605.16	0.33
13	上海信芯投资中心（有限合伙）	605.16	0.33
14	上海张江创业投资有限公司	490.17	0.26
15	上海中科高科技工业园发展有限公司	471.41	0.25
16	上海武岳峰创业投资合伙企业（有限合伙）	453.87	0.24
	合计	186,019.18	100.00

2019年4月21日，普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）对上述增资情况进行了验证，并出具了验资报告。

2019年3月29日，上海市市场监督管理局为发行人换发营业执照。

2019年4月17日，上海市国有资产监督管理委员会出具“沪国资委规划（2019）73号”《关于对〈关于上海硅产业集团股份有限公司股权收购等事项的报告〉的复函》，对上述股权收购事项无异议。

（四）发行人首次公开发行并上市

2020年3月17日，发行人首次公开发行股票经中国证监会“证监许可[2020]430号”文件同意注册，首次公开发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的网下投资者询价配售与网上向持有上海市场非限售A股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式，发行股数为620,068,200股，发行完成后公司总股本为2,480,260,000股。

发行人首次公开发行股票并在科创板上市经上海证券交易所批准（自律监管决定书[2020]99号文）在上海证券交易所科创板上市，证券简称为“沪硅产业”，证券代码为“688126”，其中449,819,899股股票为上市初期的无限售流通股数量，于2020年4月20日起上市交易。

（五）向特定对象发行股票

2021年12月17日，发行人收到中国证监会出具的《关于同意上海硅产业集团股份有限公司向特定对象发行股票注册的批复》（证监许可[2021]3930号），同意发行人向特定对象发行A股股票的注册申请。

发行人于2022年3月3日完成该次发行新增股份的登记工作，该次发行以20.83元/股的价格向18名特定对象非公开发行240,038,399股人民币普通股，募集资金总额计人民币4,999,999,851.17元，发行后本公司总股本增加至2,720,298,399.00元，每股面值1元。

（六）股票期权行权

2022年4月11日，发行人召开了第一届董事会第四十会议、第一届监事会第二十二次会议，审议通过了《关于股票期权激励计划第二个行权期行权条件成就的议案》。

根据发行人于2022年7月8日发布的《股票期权激励计划第二个行权期第一次行权结果暨股份变动公告》，截至2022年6月21日，本次行权股数为11,360,258股，增加股本人民币11,360,258元。本次变更后公司的注册资本为2,731,658,657元，累计实收股本人民币2,731,658,657元。普华永道已对上述新增注册资本实收情况出具了“普华永道中天验字(2022)第0487号”验资报告。本次行权新增股份已于2022年7月6日在中国证券登记结算有限责任公司上海分公司完成登记，并于2022年11月15日办理了上述行权新增股份的工商变更登记手续。

2023年4月27日，发行人召开了第二届董事会第十次会议、第二届监事会第六次会议，审议通过了《关于股票注销部分股票期权的议案》和《关于股票期权激励计划第三个行权期行权条件成就的议案》。

根据发行人于2023年8月24日发布的《股票期权激励计划第三个行权期第一次行权结果暨股份变动公告》，截至2023年7月27日，本次行权股数为15,518,529股，增加股本人民币15,518,529元。本次变更后公司的注册资本为2,747,177,186元，累计实收股本人民币2,747,177,186元。普华永道已对上述新增注册资本实收情况出具了“普华永道中天验字(2023)第0416号”验资报告。本次行权新增股份已于2023年8月22日在中国证券登记结算有限责任公司上海分公司完成登记，并于2024年4月2日办理了上述行权新增股份的工商变更登记手续

截至2023年12月31日，发行人前十名股东持股情况如下：

表5-6 截至2023年末发行人前十名股东持股情况

序号	股东名称	持股数量（万股）	股权比例（%）
1	国家集成电路产业投资基金股份有限公司	56,700.00	20.64
2	上海国盛（集团）有限公司	54,600.00	19.87

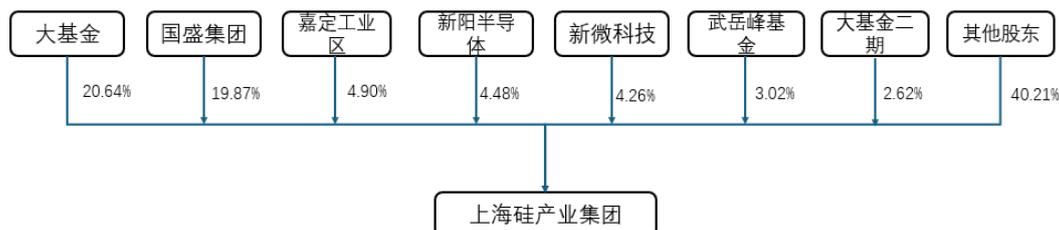
序号	股东名称	持股数量（万股）	股权比例（%）
3	上海嘉定工业区开发（集团）有限公司	13,472.21	4.90
4	招商银行股份有限公司－华夏上证科创板50成份交易型开放式指数证券投资基金	12,643.52	4.60
5	上海新阳半导体材料股份有限公司	12,319.93	4.48
6	上海新微科技集团有限公司	11,715.26	4.26
7	上海武岳峰集成电路股权投资合伙企业（有限合伙）	8,295.94	3.02
8	华芯投资管理有限责任公司－国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司	7,201.15	2.62
9	中国工商银行股份有限公司－诺安成长混合型证券投资基金	5,613.37	2.04
10	中国工商银行股份有限公司－易方达上证科创板50成份交易型开放式指数证券投资基金	4,632.91	1.69

三、发行人控股股东和实际控制人情况

（一）发行人股权结构情况

公司股权关系如下图：

图 5-1 截至 2023 年末发行人股权关系图



（二）发行人控股股东和实际控制人情况

1、国家集成电路产业投资基金股份有限公司持有发行人20.64%的股份，上海国盛（集团）有限公司持有发行人19.87%的股份，并且国盛集团和产业投资基金之间不存在一致行动关系。发行人不存在持股比例超过50%的股东，且单个股东依其持有的股份所享有的表决权均不足以对股东大会的决议产生决定性影响。同时，根据发行人目前的实际经营管理情况，发行人重要决策均属于各方共同参与决策。因此，发行人不存在控股股东。

2、国家集成电路产业投资基金股份有限公司持有发行人20.64%的股份，上海国盛（集团）有限公司持有发行人19.87%的股份，并且国盛集团和产业投资基金之间不存在一致行动关系。发行人不存在持股比例超过50%的股东，且单个股东依其持有的股份所享有的表决权均不足以对股东大会的决议产生决定性影响。同时，根据发行人目前的实际经营管理情况，发行人重要决策均属于各方共同参

与决策。因此，因此发行人不存在实际控制人。

（三）发行人主要股东情况（持股大于5%）

1、国盛集团

表5-7 国盛集团基本情况

公司名称	上海国盛（集团）有限公司
注册资本	2,006,600.00万元
实收资本	2,006,600.00万元
法定代表人	叶劲松
成立日期	2007年9月26日
住所	上海市长宁区幸福路137号3幢1楼
主营业务	股权投资
主营业务与发行人主营业务的关系	无

2023年12月31日，国盛集团的总资产为1,787.04亿元，净资产为1,187.82亿元，2023年度营业收入为3.65亿元，净利润为16.59亿元。

截至2023年末，上海市国资委持有国盛集团100%的股权。

2、国家集成电路产业投资基金股份有限公司

表5-8 国家集成电路产业投资基金股份有限公司基本情况

公司名称	国家集成电路产业投资基金股份有限公司
注册资本	9,872,000.00万元
实收资本	9,872,000.00万元
法定代表人	张新
成立日期	2014年9月26日
住所	北京市经济技术开发区景园北街2号52幢7层718室
主营业务	股权投资
主营业务与发行人主营业务的关系	无

国家集成电路产业投资基金股份有限公司于2015年3月25日在中国证券投资基金业协会办理了私募基金备案（编号为SD5797），其基金管理人华芯投资管理有限责任公司于2015年3月25日办理了私募基金管理人登记（登记编号为P1009674）。

四、发行人独立经营情况

公司资产完整、人员独立、机构独立、财务独立、业务经营独立，拥有独立完整的法人治理结构和组织机构，依法自主经营、独立核算、自负盈亏、独立承担民事责任，并以其全部财产对公司的债务承担责任。

（一）业务方面

公司及子公司独立开展经营活动，主要从事半导体硅片研发、生产和销售业务。公司在业务上独立于主要股东及其控制的企业，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，与主要股东之间不存在严重影响独立性或显失公平的关联交易。公司并列第一大股东国盛集团和产业投资基金均出具了《避免同业竞争的承诺函》，承诺不直接或间接从事与公司主营业务构成竞争的相同或相似业务。

（二）资产方面

公司是由硅产业有限整体变更设立，依法承继了硅产业有限的全部资产，发起人投入的资产已足额到位。公司合法拥有生产经营所需的土地、厂房、机器设备等固定资产以及专利等无形资产，且产权清晰，具有独立的原材料采购和产品销售系统。公司资产独立完整，不存在与股东共用资产，不存在资金、资产和资源被股东及其控制的其他企业违规占用的情形。

（三）人员方面

发行人建立了完善的人事管理制度并设置了独立的人事管理部门，独立履行人事管理职责。发行人董事、监事及高级管理人员等的产生及设置均符合《公司法》、《公司章程》等相关法律法规规定。

（四）机构方面

公司设有股东大会、董事会、监事会等决策及监督机构，依法建立了有效的法人治理结构，独立行使经营管理职权。公司与股东及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形，自公司设立以来，未发生股东干预公司正常生产经营活动的情形。

（五）财务方面

公司建立了独立的财务核算体系，能独立做出财务决策，具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度，不存在股东干预公司资金使用的情况。公司

独立开设银行账号，依法独立纳税。

五、发行人子公司及重要权益投资情况

（一）发行人合并范围子公司情况

表 5-9 截至 2023 年末发行人子公司情况表

序号	子公司名称	注册地	注册资本	业务性质	持股比例 (%)
1	上海新昇	上海	238,000 万元人民币	半导体业务	100
2	新傲科技	上海	31,500 万元人民币	半导体业务	97.3
3	新硅聚合	上海	37,233.3333 万元人民币	半导体业务	50.13
4	Okmetic	芬兰	1,182.125 万欧元	半导体业务	100
5	上海新智元电子科技有限公司	上海	43,000 万元人民币	投资管理	65
6	上海硅欧	上海	10 万元人民币	投资管理	100
7	保硅（上海）半导体科技有限公司	上海	100 万元人民币	投资管理	100
8	升硅（上海）半导体科技有限公司	上海	100 万元人民币	投资管理	100
9	中矽（香港）半导体科技有限公司	中国香港	1 万港币	投资管理	100
10	锦新（香港）半导体科技有限公司	中国香港	1 万港币	投资管理	100
11	NSIG Europe Holding S.A.R.L.	卢森堡	1.25 万欧元	投资管理	100
12	NSIG Sunrise S.A.R.L.	卢森堡	1.25 万欧元	投资管理	100
13	NSIG Finland S.A.R.L.	卢森堡	1.25 万欧元	投资管理	100
14	NSIG Wind S.A.R.L.	卢森堡	1.2 万欧元	投资管理	100
15	上海新昇晶投半导体科技有限公司（“新昇晶投”）	上海	299,000 万人民币	投资管理	51.84
16	上海新昇晶科半导体科技有限公司（“新昇晶科”）	上海	570,000 万元人民币	半导体业务	50.88
17	上海新昇晶睿半导体科技有限公司（“新昇晶睿”）	上海	205,000 万元人民币	半导体业务	51.22
18	上海新傲芯翼科技有限公司	上海	80,000 万元人民币	半导体业务	95.63
19	上海拓硅半导体科技有限公司	上海	10,000 万元人民币	半导体业务	90

序号	子公司名称	注册地	注册资本	业务性质	持股比例 (%)
20	太原晋科半导体科技有限公司	山西	10,000 万元人民币	半导体业务	70

对发行人影响重大的子公司¹情况如下：

上海新昇半导体科技有限公司

上海新昇半导体科技有限公司成立于 2014 年 6 月 4 日，注册地上海，注册资本人民币 238,000 万元，截至 2023 年 12 月 31 日，实收资本 238,000 万元，法定代表人李炜。企业经营范围为一般项目：高品质半导体硅片、硅基半导体材料、半导体设备和零部件的研发、生产和销售，半导体材料与器件相关的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，货物进出口，技术进出口，企业管理咨询，非居住房地产租赁、机械设备租赁。（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）

截至 2023 年 12 月末，该公司总资产为 144.24 亿元，净资产为 75.27 亿元，2023 年营业收入为 13.94 亿元，净利润为 1.30 亿元。

（二）发行人重要参股公司情况

表 5-10 截至 2023 年末发行人重要参股公司情况表

序号	参股公司名称	注册地	注册资本	业务性质	持股比例 (%)
1	广州新锐光股权投资基金合伙企业（有限合伙）（注1）	广州	71,300 万元人民币	股权投资	56.10
2	上海集成电路材料研究院有限公司	上海	56,640.1026 万元人民币	集成电路材料领域的技术开发与咨询	29.0431

注 1：由于发行人为有限合伙人，但向该合伙企业的执行事务合伙人推荐一名高管担任该合伙企业投资决策委员会的成员，投资决策委员会成员共 4 人，投资决策委员会就其职权事项作出的决议，须经全体投资决策委员会成员一致同意方可执行，因此发行人将该投资作为具有重大影响的联营企业投资进行核算和列示。

六、发行人治理结构和内控制度

（一）发行人组织结构

公司根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国企业国有资产法》

¹ 近一年资产、净资产、营业收入或净利润任一指标占比超过 35%以上的为影响重大的子公司。

和《企业国有资产监督管理暂行条例》等相关规定制定了公司章程，按照现代企业制度建立并完善法人治理结构。公司已经形成了较为完善的法人治理结构，决策层、监督层、经营管理层按照工作规则各司其职、各负其责。按照《公司法》规定，建立了股东会、董事会、监事会以及在董事会领导下的经营团队，并制定了完善的相关公司治理文件，严格规定了法人治理结构每个层级的权限、义务和运作流程。

1、股东大会

根据《公司章程》的规定，股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：股东会负责决定公司的经营方针和投资计划；选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；审议批准董事会的工作报告；审议批准监事会的工作报告；审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损的方案；对公司增加或者减少注册资本作出决议；对发行公司债券及上市作出决议；对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；对修改《公司章程》作出决议；对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；审议批准章程中规定的对外担保事项；审议批准公司在一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产30%的事项；审议批准变更募集资金用途事项；审议批准股权激励计划；审议批准法律、法规及规范性文件规定的应由股东大会批准的重大关联交易；审议批准董事会、监事会以及单独或者合计持有公司3%以上股份的股东提出的提案；审议批准法律、法规、规范性文件和《公司章程》规定的应由股东大会决定的其他事项。

2、董事会

公司设董事会，对股东大会负责。董事会由9名董事组成，其中独立董事为3人。董事会行使下列职权：召集股东大会，并向股东大会报告工作；执行股东大会的决议；决定公司的经营计划和投资方案；制订公司的年度财务预算方案、决算方案；制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；制订公司增加或者减少注册资本、发行债券或其他证券及上市方案；拟订公司重大收购、因减少公司注册资本、与持有本公司股票的其他公司合并收购本公司股票、合并、分立、解散或者变更公司形式的方案；在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保、委托理财、关联交易等事项；决定公司内部管理机构的设置；聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书，并决定其报酬和奖惩事项；根

据总经理的提名，聘任或者解聘公司副总经理、财务负责人等高级管理人员，并决定其报酬和奖惩事项；制定公司的基本管理制度；制订《公司章程》的修改方案；管理公司信息披露事项；向股东大会提请聘任或者解聘会计师事务所；听取公司总经理的工作汇报并检查总经理的工作；对公司将股份用于员工持股计划或者股权激励、将股份用于转换公司发行的可转换为股票的公司债券、公司为维护公司价值及股东权益所必需收购本公司股份作出决议；法律、行政法规、部门规章或《公司章程》授予的其他职权。

3、高级管理人员

公司设总经理1名，由董事会聘任或解聘。公司设副总经理若干名，由董事会聘任或解聘。公司总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书为公司高级管理人员。总经理对董事会负责，行使下列职权：主持公司的生产经营管理工作，组织实施董事会决议，并向董事会报告工作；向董事会提交公司年度经营计划和投资方案，经董事会批准后组织实施；拟订公司内部管理机构设置方案；拟订公司的基本管理制度；制定公司的具体规章；提请董事会聘任或者解聘公司副总经理、财务负责人；决定聘任或者解聘除应由董事会决定聘任或者解聘以外的管理人员；审议批准除需提交董事会或股东大会批准的重大关联交易外的一般关联交易；拟订对公司将股份用于员工持股计划或者股权激励、将股份用于转换公司发行的可转换为股票的公司债券、公司为维护公司价值及股东权益所必需收购本公司股票的方案；法律、法规、规范性文件和公司章程规定的或董事会授予的其他职权。副总经理协助总经理工作，按分工负责分管工作，对总经理负责，受总经理委托，负责其他方面的工作或者专项任务。在总经理不能履行职务或不履行职务时，由董事会指定的董事、副总经理或者其他高级管理人员代为行使职权。董事会秘书负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料管理，办理信息披露事务等事宜。

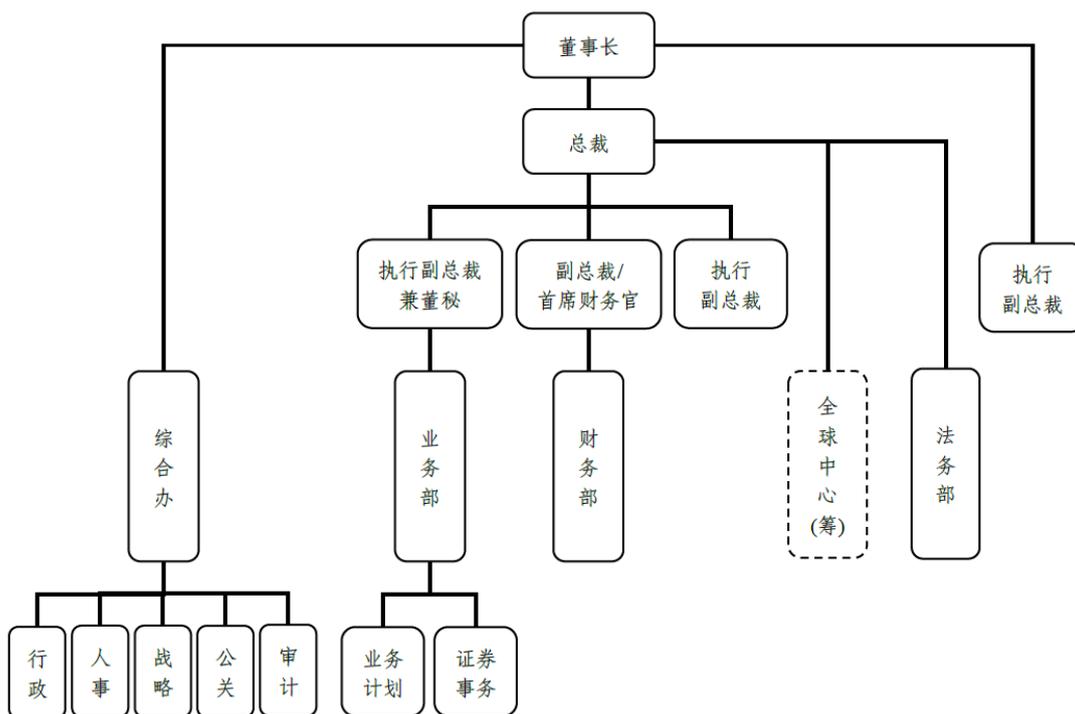
4、监事会

公司设监事会。监事会由3名监事组成，其中职工代表监事的比例不低于1/3。监事会设主席1人。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一名监事召集和主持监事会会议。监事会行使下列职权：向股东大会报告工作；应当对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见；检查

公司财务；对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、《公司章程》或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议；当董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事、高级管理人员予以纠正；提议召开临时股东大会，在董事会不能履行或不履行《公司章程》规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；向股东大会提出提案；依照《公司法》相关条款的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；发现公司经营情况异常，可以进行调查；必要时，可以聘请会计师事务所、律师事务所等中介机构协助其工作，费用由公司承担；公司章程规定或股东大会授予的其他职权。

发行人本部在组织机构设置方面，坚持高效、精简的原则，根据公司定位、业务特点及业务需要设置了综合办、业务部、财务部、法务部。各职能部门之间在业务开展中，既保持相互独立性又保持有效的协作。发行人组织结构如下图所示：

图5-2 发行人组织结构图



（二）各部门主要职能

1、综合办

综合办承担集团总部行政、人事、战略、公关和审计等业务职能，协助董事会战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬和考核委员会工作；负责集团总部招聘、薪资、考核等人力资源工作；负责集团下属子公司人员编制审核，年度

人力费用预算、决算，考核监督等人力资源工作；负责集团总部行政、后勤工作；负责公司战略的制定；评估公司战略执行的进展情况，及时调整和优化战略方向；负责维护公司外部关系，促进公司与公众、媒体、政府及利益相关者的沟通和合作，维护公司形象；负责组织公司 ESG、社会责任相关事宜，提高公司社会责任感、推动可持续经营；负责集团总部及子公司的内部审计工作，促进公司内部控制的有效运行。

2、业务部

公司业务部承担业务计划和证券事务职能，主要负责：公司战略的组织落实，对行业深入调研，收集先进企业和主要竞争对手的管理方式、经营状况、发展规划和企业文化特征等方面的信息，并对所收集信息进行深入分析，为集团高层决策提供参考意见；检查经营计划执行情况，对关键问题进行调研，会同有关公司、部门制定解决方案，并付诸实施；组织公司对外股权投资项目的可行性研究和实施，并负责投后管理相关工作；研究资本市场、融资方式和创新型金融工具，参与并推动实施公司资本运作和再融资，拓展公司融资渠道和发展平台；筹备董事会会议、监事会会议和股东大会，准备和提交拟审议的董事会、监事会和股东大会的文件。负责董事会决议事项的协调和处理工作。做好定期报告和临时报告的草拟编制及披露工作；制定投资者、媒体、监管部门的来访接待计划，并负责实施。加强与中国证监会、上海监管局以及上海证券交易所等证券监管机构之间的沟通和联络，办理公司于各中介机构和投资人之间的有关事宜；协助对董事、监事和高级管理人员进行信息披露、规范运作等方面的宣传和培训，并督促其严格遵守相关政策和法律法规。

3、法务部

对公司规章制度进行合法性、合规性进行审查；制定公司常用合同示范文本。配合公司完善制度及管理流程等；对公司合同、管理制度等进行法律风险防控；对公司相关部门人员开展法律知识培训，避免潜在风险的发生等；参与公司对外商务活动的前期谈判、合同起草、合同审核、合同签订、以及合同履行及实施，对合同实行全程监控跟进管理；负责建立公司知识产权管理制度。如著作权、商标、专利等申报、保护等制度；公司所涉法律纠纷的协商、谈判等。牵头公司仲裁、诉讼活动。

4、财务部

全面负责集团（包括总部和各成员公司）的财务及相关工作；建立并持续改进集团财务及财务相关的管控体系，包括财务和财务相关的制度建立与改进，以支持集团的运营；负责集团及各子公司的资金管理，不断加强资金使用效率，降低资金成本；跟踪并管控资金状况，分析资金活动，并及时反馈，管控资金风险，以支持经营活动；协助制定年度预算以及中长期计划；不断加强资产管理，保证资产的安全与保值增值。

（三）内控制度

发行人依据《公司法》等法律法规和规范性文件的要求，建立并完善了内部结构。发行人内部机制运作规范，组织机构健全、清晰，其设置体现了分工明确、相互制约的治理原则。发行人总理由董事会聘任，严格实施股东决议并贯彻落实董事会决议。

为了加强内部管理，发行人建立健全了一系列的内部控制制度。发行人制订的内部管理与控制制度以公司的基本控制制度为基础，涵盖了财务报告管理制度、对外担保管理制度、对外投资管理制度、子公司管理制度、信息披露制度、关联交易制度、融资决策制度，在整个公司经营管理过程，确保各项工作都有章可循，形成了规范的管理体系。

发行人现有内部管理制度已基本建立健全，能够适应发行人管理的要求和发展的需要。发行人内部控制制度制订以来，各项制度得到了有效的实施。

1、财务报告管理制度

为保证财务报告的真实、完整以及公允，同时使定期报告编制工作系统化和正规化，提升企业财务数据管理水平，公司根据国家有关法律法规，结合集团总部和下属公司实际情况，制订集团总部下属公司财务报告管理制度。明确了公司财务报告的种类及适用原则、相应的岗位职责、会计政策及科目设置、财务记账与关帐流程、财务报表的编制与披露、与财务相关的管理报告的编制及会计档案管理。

2、对外担保管理制度

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司监管指引第8号--上市公司资金往来、对外担保的监管要求》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》（以下简称“《上市规则》”）、《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第1号--规范运作》等相关法律法规及《公

公司章程》的规定，公司为规范对外担保行为，有效控制风险，保护股东和其他利益相关者的合法权益，结合公司实际情况制定了对外担保管理制度。

公司对外担保管理制度适用于公司及控股子公司，公司对外担保必须经过股东大会或董事会审议，独立董事应在年度报告中，对公司当期和累计对外担保情况做出专项说明，并发表独立意见。公司控股子公司的对外担保，比照本制度执行，公司控股子公司应在其董事会或股东大会做出决议后及时通知公司，公司将依据《公司章程》及本制度规定的权限报公司董事会或股东大会批准，并履行有关决策及信息披露义务。

3、对外投资管理制度

根据《公司法》、《证券法》、《上市规则》等法律法规的相关规定和《公司章程》，公司为规范对外投资行为，防范投资风险，提高对外投资效益，制定对外投资管理制度。

公司对外投资行为必须符合国家有关法规及产业政策，符合公司发展战略，有利于增强公司竞争能力，有利于合理配置企业资源，创造良好经济效益，促进公司可持续发展。允许公司在境内外进行以盈利或保值增值为目的的投资行为，明确了对外投资的决策权限、对外投资的后续日常管理、转让与回收以及重大事项报告及信息披露。

4、子公司管理制度

为规范公司及其子公司的组织行为，保护公司和各投资人的合法权益，确保各子公司规范、有序、健康发展，制定了子公司管理制度。

公司作为子公司的股东，按照公司投入子公司的资本享有对子公司的资产收益权、重大事项的决策权、重要人员（含董事、监事、总经理、财务负责人）的任免权和财务审计监督权。公司对子公司实行集权和分权相结合的管理原则。公司对子公司资本的投入、运营和收益进行监管，监控知识产权、财务风险，提高公司的核心竞争力和资本运营效益。

5、信息披露制度

根据《公司法》、《证券法》等国家有关法律法规及《上市公司信息披露管理办法》、《上市规则》、《公司章程》的有关规定，公司制定了信息披露管理制度，对需要披露的内容、披露方式、时限等方面做了明确的规定，确保披露信息及时、准确、真实、完整。同时，为规范信息披露暂缓与豁免行为，督促公司

及相关信息披露义务人依法、合规地履行信息披露义务，公司还制定了《信息披露暂缓与豁免事务管理制度》。

6、关联交易制度

为规范公司的关联交易行为，保证关联交易的合法性、公允性、合理性，充分保障股东和公司的合法权益，公司制定了《关联交易管理办法》，关联交易的内部控制遵循诚实信用、平等、自愿、公平、公开、公允的原则，不得损害公司和其他股东的利益。管理办法中明确了关联交易的范围、关联交易的程序与披露。

7、融资决策制度

公司负责对筹资事项总体协调，力求降低筹资成本、改善资金使用条件。在此基础上，公司将融资及对外担保事项提交董事会或股东大会进行审议，审议通过后执行。

8、资金运营管理制度

为加强公司资金管理，合理调度资金，减少资金浪费，在确保集团经营活动正常进行的前提下，最大效率地提高资金的使用效率和效益，同时为加强银行账户管理，建立规范的银行账户管理体系，完善公司的资金内部控制管理机制，保障公司资金的安全，有效地防范财务风险。

短期资金调度应急预案：公司总部财务部负责公司整体的流动性风险管理，尽可能提高负债的稳定性和资产的流动性，明确弥补短期资金缺口的工作程序。公司及下属子公司根据实际情况进行风险预警，集团财务部根据具体情况统一调度安排资金，具体方案包括：在法律和合同允许的前提下，暂缓、推迟或停止项目投放等对外支付需求；实施内部资金调剂余缺；减持流动性较强的理财产品等。发行人通过资金管控流程和制度确保了短期资金应急的组织和实施，资金周转和资金运作严格根据年度、季度、月度资金计划统筹实施，确保资金运作和调度安全可控。

9、募集资金使用管理制度

根据《公司法》、《证券法》、《上市公司监管指引第2号-上市公司募集资金管理和使用的监管要求》、《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第1号--规范运作》等有关法律、法规、规范性文件和《公司章程》的要求，结合公司的实际情况，发行人制订了公司债券募集资金使用管理制度，对募集资金存储、募集资金使用、募投项目变更、募集资金使用管理与监督等方面做

了明确规定，以规范公司募集资金的使用与管理，提高募集资金使用效益。

七、发行人人员基本情况

（一）董事

公司董事会由9名董事组成，其中独立董事3名。全体董事均由公司股东大会选举产生，每届任期三年。董事任期届满，可连选连任，独立董事的连任时间不得超过六年。

截至募集说明书签署日，公司董事会成员基本情况如下：

表5-11 发行人董事会成员基本情况表

姓名	现任职务	任期	设置是否符合《公司法》等相关法律法规及《公司章程》相关要求	是否存在重大违纪违法情况
俞跃辉	董事长	2019-04-21至2025-05-30	是	否
姜海涛	副董事长	2021-06-10至2025-05-30	是	否
杨卓	副董事长	2023-06-20至2025-05-30	是	否
邱慈云	董事	2020-06-22至2025-05-30	是	否
袁健程	董事	2023-11-07至2025-05-30	是	否
徐怡婷	董事	2024-02-22至2025-05-30	是	否
张鸣	独立董事	2019-03-11至2025-05-30	是	否
张卫	独立董事	2019-03-11至2025-05-30	是	否
夏洪流	独立董事	2020-06-22至2025-05-30	是	否

公司董事会成员的简历如下：

俞跃辉：男，中国国籍，出生于1964年，无境外永久居留权，工学博士、研究员。1989年至2002年历任微系统所助理研究员、副研究员、研究室副主任、研究员，2002年至2005年任新傲科技副总经理，2006年至2023年历任微系统所人才教育处处长、研究员、所长助理、副所长、党委书记。2019年4月至今，任硅产业集团董事长。

姜海涛：男，中国国籍，1973年出生，无境外永久居留权。研究生学历，毕业于中央党校经济管理专业和上海海事大学工商管理硕士。1993年7月至1996年7月，历任上海外高桥保税区港务公司团委书记兼发事达科技信息发展公司软件开发员、办公室主任。1996年7月至1999年12月，任上海港务局团委副书记。1999年12月至2001年12月，历任上海港新华港务公司纪委书记、党委副书记。2001

年12月至2005年3月，任上海港宝山港务公司党委书记。2005年3月至2005年6月，任上海港新华港务公司党委委员、经理。2005年6月至2007年11月，任上港集团新华分公司党委委员、经理。2007年11月至2008年10月，任上港集团军工路分公司党委委员、经理。2008年10月至2015年1月，历任上海国际港务（集团）股份有限公司董事会秘书、党委书记助理、工会主席。2015年1月至2020年5月，历任市总工会副主席、党组副书记。2020年5月至今，任上海国盛（集团）有限公司党委副书记。现任硅产业集团副董事长。

杨卓：男，1986年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，高级经济师。2009年加入国家开发银行深圳市分行，历任评审处副处长，客户五处处长。2023年加入华芯投资管理有限责任公司，任投资三部总经理。2023年6月20日起任公司董事，现任公司副董事长。

邱慈云：男，出生于1956年，中国台湾人，加州大学伯克利分校电气工程博士，哥伦比亚大学高级管理人员工商管理硕士。曾获上海市“白玉兰荣誉奖”。1996-2001年任台湾积体电路制造股份有限公司运营高级总监；2001-2005年任中芯国际集成电路制造有限公司高级运营副总裁；2006-2007年任华虹国际管理（上海）有限公司高级副总裁和首席运营官、华虹国际半导体（上海）有限公司总裁；2007-2009年任Silterra Malaysia总裁兼首席运营官；2009-2011年任华虹NEC电子有限公司总裁兼首席执行官；2011-2017年任中芯国际首席执行官兼执行董事和全球半导体联盟（GSA）董事；2019年5月起任上海新昇半导体科技有限公司总经理。2020年4月起任公司总裁。现任硅产业集团董事、总裁。

袁健程：男，1988年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。曾就职于普华永道中天会计师事务所北京分所审计部、华芯投资管理有限责任公司投资三部经理。2023年11月7日起任公司董事。

徐怡婷：女，1991年9月出生，中共党员，研究生学历，硕士学位。历任上海国盛集团投资有限公司助理经理，上海国盛（集团）有限公司股权资本运营部助理经理，投资管理部助理经理，投资管理部经理。现任上海国盛（集团）有限公司投资管理部高级经理。2024年2月22日起任公司董事。

张鸣：男，中国国籍，出生于1958年，无境外永久居留权，经济学博士。1983年7月至2010年9月历任上海财经大学讲师、副教授、教授、博士生导师、系主任

和副院长。现任硅产业集团独立董事。

张卫：男，中国国籍，出生于1968年，无境外永久居留权，电子工程博士后。1995年6月至2019年6月历任复旦大学电子工程系副教授，教授，微电子学系系主任，微电子学院副院长，微电子学院执行院长，2019年7月起任复旦大学微电子学院院长。现任公司独立董事。

夏洪流：男，出生于1968年11月，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2001年4月至2010年2月任中国科学院计算技术研究所主管，项目办主任，2010年3月至2012年5月任中国科学院先进技术研究院资源规划办主任，2012年5月至2020年8月任中国科学院深圳先进技术研究院深科先进投资管理有限公司董事长，2020年9月至今任深圳中科新湾投资有限公司执行董事。现任公司独立董事。

（二）监事

公司监事会由3名监事组成，其中职工代表监事1名。监事每届任期为三年，任期届满，可以连选连任。

截至募集说明书签署日，公司监事会成员基本情况如下：

表5-12 发行人监事会成员基本情况表

姓名	现任职务	任期	设置是否符合《公司法》等相关法律法规及《公司章程》相关要求	是否存在重大违纪违法情况
杨路	监事会主席， 监事	2019-03-11 至 2025-05-30	是	否
邹非	监事	2021-06-10 至 2025-05-30	是	否
黄雯静	职工监事	2019-03-11 至 2025-05-30	是	否

公司监事会成员的简历如下：

杨路：男，中国国籍，出生于1970年，无境外永久居留权，法学博士。1993年7月至1995年7月任职于上海市中级人民法院，1995年7月至2007年4月任职于上海市第一中级人民法院，2007年4月至2017年3月任职于上海市高级人民法院，2017年4月至今任国盛集团总法律顾问、董事会秘书。现任硅产业集团监事会主席。

邹非：女，1985年出生，中国国籍，无境外永久居留权。本科学历，毕业于北京大学经济学院金融系。2008年7月至2013年5月，任中国国际金融有限公司投

资银行部高级经理；2013年5月至2015年5月，任国开投资发展基金管理（北京）有限责任公司经理；2015年5月至2021年3月，历任国开金融有限责任公司风险管理部高级经理、法律事务部副总经理、法律合规部副总经理、投资管理部副总经理；2021年3月至今，任华芯投资管理有限责任公司风险管理部副总经理。现任硅产业集团监事。

黄雯静：女，中国国籍，出生于1988年，无境外永久居留权，本科学历。2011年至2013年任上海博比机械发展有限公司行政人事助理兼总经理助理，2013年至2016年任上海由先文化传播有限公司行政人事助理，2016年至今任硅产业行政助理。现任硅产业集团职工监事。

（三）高级管理人员

截至募集说明书签署日，公司高级管理人员共5人，具体情况如下：

表5-13 发行人高级管理人员具体情况表

姓名	现任职务	任期	设置是否符合《公司法》等相关法律法规及《公司章程》相关要求	是否存在重大违纪违法情况
邱慈云	总裁	2020-04-27 至 2025-05-30	是	否
Kai Seikku	执行副总裁	2019-03-11 至 2025-05-30	是	否
WANG QINGYU	执行副总裁	2019-03-11 至 2025-05-30	是	否
李炜	执行副总裁, 董事会秘书	2019-03-11 至 2025-05-30	是	否
黄燕	财务副总裁, 财务负责人	2021-01-25 至 2025-05-30	是	否

公司高级管理人员的简历如下：

邱慈云，男，出生于1956年4月，中国台湾人。加州大学伯克利分校电气工程博士，哥伦比亚大学高级管理人员工商管理硕士。曾获上海市“白玉兰荣誉奖”。1996-2001年任台湾积体电路制造股份有限公司运营高级总监；2001-2005年任中芯国际集成电路制造有限公司高级运营副总裁；2006-2007年任华虹国际管理(上海)有限公司高级副总裁和首席运营官，华虹国际半导体(上海)有限公司总裁；2007-2009年任Silterra Malaysia总裁兼首席运营官；2009-2011年任华虹NEC电子有限公司总裁兼首席执行官；2011-2017年任中芯国际首席执行官兼执行董事和全球半导体联盟(GSA)董事；2019年5月起任上海新昇半导体科技有限公司总经

理。2020年4月起任公司总裁。目前，其还担任伯克利工程学院咨询委员，亚舍利科技董事，上海和辉光电股份有限公司董事。现任硅产业集团董事、总裁。

Kai Seikku: 男，芬兰国国籍，出生于1965年，经济学硕士。1993年至1999年任波士顿咨询公司项目主管，1999年至2005年任Hasan&Partners Oy公司CEO，2002年至2005年任McCann-Erickson(麦肯集团)区域主席，2005年至2009年任HKScan Corporation公司CEO，2013年至今任Verkkokauppa.com董事，2016年至2017年任上海新昇董事，2016年至今任Inderes Oy董事，2016年至今任The Federation of Finnish Technology Industries董事，2018年至今任Robit Oyj董事，2010年至今任Okmetic总裁，董事，2024年4月至今任VTT董事。现任公司执行副总裁。

WANG QINGYU: 男，美国国籍，出生于1959年，物理化学博士，应用物理博士后。历任美国 VishayIntertechnology,Inc. 资深工程师，美国 MaximIntegratedProducts,Inc.主任工程师，中芯国际集成电路制造有限公司经理、运营副总裁特别助理，上海贝岭股份有限公司运营副总裁，安利吉（中国）公司总经理，上海先进半导体制造股份有限公司运营副总裁、总裁、执行董事，新傲科技总经理。现任公司执行副总裁。

李炜: 男，中国国籍，出生于1971年，无境外永久居留权，微电子学与固体电子学博士。2000年至2007年历任中科院上海微系统所助理研究员、副研究员，2001年7月至今历任新傲科技总经理助理、副总经理、董事会秘书、董事长，2015年1月至今任上海新昇董事、首席执行官，曾荣获国家科技进步一等奖、上海市科学技术进步一等奖、中国科学院杰出科技成就奖，2010年被评为上海市劳动模范，2016年入选中共中央组织部“万人计划”，2015年12月至2019年3月任硅产业有限副总裁、董事会秘书。现任硅产业集团执行副总裁、董事会秘书。

黄燕: 女，中国国籍，出生于1976年，无境外永久居留权。上海财经大学经济学学士，国际注册会计师。2000-2004年任爱立信中国会计主管；2004-2009年任诺发系统半导体设备（上海）有限公司高级会计经理；2009-2014年任德国威琅电气（Wieland）中国财务经理；2014-2017年任申得欧集团（STO）北亚区财务总监。2017年12月起任上海新昇半导体科技有限公司财务副总经理。现为公司财务副总裁、财务负责人。

（四）员工构成

截至2023年12月末，公司员工总数为2,377人，公司员工的专业结构、受教育程度分布如下：

表5-14 截至2023年12月末发行人员工构成情况表

员工专业结构	人数（名）	占员工总数比例
生产人员	1,352	56.88%
销售人员	80	3.37%
技术人员	672	28.27%
财务人员	34	1.43%
行政人员	86	3.62%
管理人员	153	6.44%
合计	2,377	100.00%
员工受教育程度	人数（名）	占员工总数比例
博士	44	1.85%
硕士	226	9.51%
本科	581	24.44%
专科	487	20.49%
高中及以下	1,039	43.71%
合计	2,377	100.00%

八、发行人业务状况

（一）发行人经营范围

发行人经营范围：硅产品和集成电路产品技术领域内的技术服务，硅产品和集成电路研制、销售，硅材料行业投资，集成电路行业投资，创业投资，实业投资，资产管理，投资咨询，投资管理，企业管理咨询，商务咨询。【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】

半导体硅片是生产集成电路、分立器件、传感器等半导体产品的关键材料，是半导体产业链基础性的一环。公司作为国内规模最大、技术最全面、国际化程度最高的半导体硅片企业之一，将扩大生产规模、丰富产品结构、提高市场占有率作为公司业务发展的重要战略任务。

（二）发行人主营业务板块构成

发行人成立后，基于上述战略规划，在全球范围内的半导体进行业务布局，并最终完成对Okmetic、上海新昇和新傲科技的收购，初步实现了在半导体硅片领域多产品线的战略布局。

上海新昇、Okmetic和新傲科技的产品均为半导体硅片，存在生产工艺、设

备、技术相同或相似的情形，三家公司之间的产品存在交叉、互补，共同组成了硅产业集团丰富的半导体硅片产品线，具体情况如下：

表5-15 公司主要子公司半导体硅片产品线情况

项目	上海新昇	Okmetic	新傲科技
成立时间	2014年6月4日	1985年5月9日	2001年7月25日
合并日	2016年7月1日	2016年7月1日	2019年3月29日
产品类别	300mm半导体抛光片、外延片	200mm及以下半导体抛光片、SOI硅片	200mm及以下半导体外延片、SOI硅片
产品应用领域	存储芯片、逻辑芯片、模拟芯片等	传感器、模拟芯片、分立器件、功率器件等	射频前端芯片、逻辑芯片、模拟芯片、分立器件、功率器件等
终端应用	智能手机、便携式设备、计算机、云基础设施等	智能手机、便携式设备、汽车、物联网产品、工业电子等	智能手机、便携式设备、汽车、物联网产品、工业电子等

公司目前产品类型涵盖300mm抛光片及外延片、200mm及以下抛光片及外延片、SOI硅片、压电薄膜衬底材料等，产品广泛应用于存储芯片、图像处理芯片、通用处理器芯片、功率器件、传感器、射频芯片、模拟芯片、分立器件等领域。

公司现拥有众多国内外知名客户，包括台积电、联电、格罗方德、意法半导体、Towerjazz等国际芯片厂商以及中芯国际、华虹宏力、华力微电子、华润微电子等国内所有主要芯片制造企业，客户遍布北美、欧洲、中国、亚洲其他国家或地区。

截止2023年末，子公司上海新昇正在实施的新增30万片/月300mm半导体硅片产能建设项目实现新增产能15万片/月，上海新昇300mm半导体硅片合计产能已达到45万片/月，预计2024年产能达到60万片/月；子公司新傲科技和Okmetic 200mm及以下抛光片、外延片合计产能超过50万片/月；子公司新傲科技和Okmetic 200mm及以下SOI硅片合计产能超过6.5万片/月。

表5-16 2021-2023年公司营业构成情况

单位：万元

项目/时间	2021年		2022年		2023年		
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
营业收入	200mm及以下半导体硅片	142,061.44	57.59%	166,111.07	46.14%	145,152.48	45.50%
	300mm半导体硅片	68,842.02	27.91%	147,521.46	40.97%	137,857.16	43.21%
	受托加工	29,731.71	12.05%	37,877.40	10.52%	27,814.24	8.72%
	其他业务	6,048.06	2.45%	8,526.17	2.37%	8,206.24	2.57%

项目/时间	2021 年		2022 年		2023 年		
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
合计	246,683.22	100.00%	360,036.10	100.00%	319,030.13	100.00%	
营业成本	200mm 及以下半导体硅片	111,547.30	53.80%	122,181.31	43.91%	120,148.29	45.08%
	300mm 半导体硅片	73,088.73	35.25%	129,309.11	46.48%	123,445.50	46.32%
	受托加工	19,891.06	9.59%	23,255.56	8.36%	18,932.48	7.10%
	其他业务	2,791.46	1.35%	3,481.77	1.25%	3,991.37	1.50%
	合计	207,318.55	100.00%	278,227.75	100.00%	266,517.63	100.00%
毛利润	200mm 及以下半导体硅片	30,514.14	77.52%	43,929.76	53.70%	25,004.19	47.62%
	300mm 半导体硅片	-4,246.71	-10.79%	18,212.35	22.26%	14,411.66	27.44%
	受托加工	9,840.65	25.00%	14,621.84	17.87%	8,881.76	16.91%
	其他业务	3,256.60	8.27%	5,044.40	6.17%	4,214.87	8.03%
	合计	39,364.67	100.00%	81,808.35	100.00%	52,512.48	100.00%
毛利率	200mm 及以下半导体硅片	21.48%		26.45%		17.23%	
	300mm 半导体硅片	-6.17%		12.35%		10.45%	
	受托加工	33.10%		38.60%		31.93%	
	其他业务	53.85%		59.16%		51.36%	
	合计	15.96%		22.72%		16.46%	

2021-2023年，发行人营业收入分别为246,683.22万元、360,036.10万元和319,030.13万元。发行人主营业务为半导体硅片的研发、生产和销售，主营业务收入包括200mm及以下半导体硅片收入、300mm半导体硅片收入及受托加工收入，2021-2023年这三项业务收入占营业收入比例分别为97.55%、97.63%和97.43%。发行人的其它业务收入是租金收入、废料销售及其他服务收入等，占比较小。

2022年公司营业收入较2021年增长113,352.88万元，增幅45.95%。一方面由于2022年半导体产业下游市场需求仍维持在一个高位，另一方面由于发行人自身产能释放，尤其是300mm半导体硅片产品的收入增加较为显著。

2023年公司营业收入为319,030.13万元，较2022年同期减少11.39%，主要系2023年度受整体经济环境和半导体市场下行周期的影响所致。其中，300mm半导体硅片受市场影响相对较小，收入下降约1亿元，而200mm及以下尺寸业务受市场影响更大，其中半导体硅片的收入下降约2亿元，受托加工服务收入下降约1亿元。

2021-2023年，发行人营业成本分别为207,318.55万元、278,227.75万元和266,517.63万元。2022年公司营业成本较2021年增长70,909.20万元，增幅34.20%，主要是半导体硅片产品的收入增加所致。发行人营业成本主要为半导体硅片的制

造费用、直接材料和直接人工成本，2023年度这三项成本占比约为50%、39.33%和10.67%。2023年受销量下降的影响，营业成本也较2022年小幅下降4.21%，但受制造费用等固定成本较高的影响，下降幅度略低于收入下降的幅度。

2021-2023年，公司毛利润分别为39,364.67万元、81,808.35万元和52,512.48万元。2021-2023年，公司毛利率分别为15.96%、22.72%和16.46%。其中，200mm及以下半导体硅片2021-2023年毛利率分别为21.48%、26.45%和17.23%。300mm半导体硅片公司2021-2023年毛利率分别为-6.17%、12.35%和10.45%。2021年，公司300mm半导体硅片则因处于产能爬坡阶段，生产设备折旧等固定成本较高，导致毛利润为负。2022年，300mm半导体硅片产品产能释放，收入利润增加较为显著。2023年，由于200mm及以下尺寸半导体硅片和受托加工服务的销量下降幅度较300mm半导体硅片更大，因此固定成本占比高会对这两类产品的毛利影响更为显著。受托加工业务近三年内毛利率始终保持在30%以上。

（三）发行人竞争地位

由于半导体硅片行业具有技术难度高、研发周期长、资本投入巨大、客户认证周期长等特点，全球半导体硅片行业集中度较高。目前在全球半导体硅片行业中，国际巨头占据了主要的市场份额。中国大陆半导体硅片企业占比较小，技术较为薄弱，多数企业以生产200mm及以下半导体硅片为主，硅产业集团是中国大陆率先实现300mm硅片规模化销售的企业，亦是中国大陆最大的半导体硅片企业之一。

公司掌握了半导体硅片生产的多项核心技术，包括但不限于300mm、200mm、以及小尺寸半导体硅片相关的直拉单晶生长、磁场直拉单晶生长、热场模拟和设计、大直径硅锭线切割、高精度滚圆、高效低应力线切割、化学腐蚀、双面研磨、边缘研磨、双面抛光、单面抛光、边缘抛光、硅片清洗、外延等技术以及SOI制备技术，全面突破了300mm近完美单晶生长、超平坦抛光工艺以及极限表征等关键技术瓶颈，并建立了具有国际化水平的300mm硅材料极限表征体系。

公司先后承担包括7项国家“02专项”在内的多项国家重大科研项目，技术水平和科技创新能力国内领先。公司子公司上海新昇300mm大硅片技术水平国内领先，实现了“三个全覆盖”，即逻辑工艺与存储工艺产品的全覆盖和规模化销售、国内主要客户的全覆盖、和下游应用逻辑/存储/图像传感器(CIS)芯片的全覆盖；

公司子公司 Okmetic 200mm 及以下尺寸 MEMS 用抛光片技术水平和细分市场份额全球领先；公司子公司新傲科技 200mm 及以下尺寸外延片的技术水平和细分市场份额国内领先；公司子公司新傲科技和 Okmetic 是国际 200mm 及以下尺寸 SOI 硅片的主要供应商之一，技术处于全球先进水平。此外，公司子公司新硅聚合正持续进行产品研发和客户送样，技术国内领先。

（四）发行人主营业务经营情况

1、盈利模式

公司主要从事半导体硅片的研发、生产和销售，通过向下游芯片制造企业销售半导体硅片实现收入和利润。

2、采购模式

为保证公司产品的质量和性能，公司制定了严格的供应商选择和审核制度。达到经营资质、研发和设计能力、技术水平、质量管控能力、生产能力、产品价格、交货周期及付款周期等众多标准要求的供应商，才可以被考虑纳入公司合格供应商名录，并定期审核。目前，公司已经与全球众多供应商建立了长期、稳定的合作关系。

（1）采购内容

公司采购的物料主要分为两类：原材料和非原材料货物。原材料主要包括电子级多晶硅、石英坩埚、石墨坩埚、切割线、抛光液等；其余为非原材料，包括工程服务、设备、辅助性材料、办公用品与测试服务等，原材料成本在生产成本中占比较高。上海新昇、Okmetic 与新傲科技的部分生产流程存在差异。上海新昇与 Okmetic 的半导体硅片拉晶环节自主完成，因此上海新昇与 Okmetic 生产的主要原材料为拉晶环节生产硅锭使用的电子级多晶硅；新傲科技直接对外采购衬底片，衬底片通过外延或 SOI 工艺被加工制成外延片、SOI 硅片，因此衬底片为新傲科技生产的主要原材料。

（2）采购周期

由于生产半导体硅片的主要原材料具有一定的技术难度，国内有能力规模供应的企业较少，半导体硅片的主要原材料供应商以海外企业为主。公司主要原材料采购周期为 2-6 个月。

（3）公司关键原材料供应商

公司关键原材料多晶硅主要向瓦克集团、丸红株式会社和江苏鑫华采购。公司关键原材料多晶硅的供应商较为集中，因全球仅有少数几家厂商有生产能力生产符合要求的电子级多晶硅，公司采购多晶硅较为集中的情形与同行业其他公司的情况一致。公司与主要原材料供应商建立了良好、稳定、可持续的合作关系，并且主要原材料均存在潜在可替代的供应商，公司关键原材料的供应较为稳定。

（4）公司分别向境内和境外供应商进行采购的原因

公司子公司上海新昇、新傲科技位于中国，Okmetic位于芬兰，各子公司生产的产品存在差异，存在需要不同规格的原材料进行生产的情况。由于不同的区域与需要采购的原材料规格不同，各子公司会根据自身生产经营需要向合适的供应商进行采购。

（5）主要能源采购情况

公司子公司Okmetic主要生产经营地在芬兰，生产经营过程中所需能源主要为水、电和区域集中供热。公司子公司上海新昇主要生产经营地在中国，生产经营过程所需能源主要为水、电。公司子公司新傲科技主要生产经营地在中国，生产经营过程所需能源主要为水、电、煤气。

（6）前五大供应商的采购情况

2023年，公司前五大供应商采购额为80,533.80万元，占年度采购总额的42.20%，供应商集中度较高。采购内容主要有：多晶硅、能源、FOSB、Cassette等。

表5-17 2023年公司前五大供应商情况

单位：万元

供应商名称	采购金额	占比（%）	是否为关联方
A	26,354.70	13.81	否
B	19,124.88	10.02	否
C	14,192.28	7.44	否
D	12,465.49	6.53	是
E	8,396.45	4.40	否
合计	80,533.80	42.20	

公司不存在向单个供应商采购比例超过公司当年采购总额50%的情况。

（7）外协采购

公司委外加工内容主要为切片、研磨以及抛光，定价依据为根据硅片尺寸、

加工工艺、硅锭重量等因素定价。公司产能逐步增加，也使外协加工占比逐年减少。

（8）采购流程

公司采购流程图如下：

图5-3 发行人采购流程图



（9）采购体系与制度

公司搭建了完整的采购体系，建立了标准化的采购制度，实行了规范的采购控制程序。公司子公司上海新昇、新傲科技与Okmetic均按照采购制度，执行规范的采购程序，对生产半导体硅片所需物料进行采购。

①采购计划的制定依据与执行有效性

公司采购计划的制订依据为采购制度文件，采购计划由需求部门、物料管理部、法务部与采购部等部门负责执行，公司管理层进行监督，以保证采购计划执行的有效性，具体情况如下：

A、由需求部门填写采购需求单、技术规格及要求等进行采购需求签核；寻找多家有资质的供应商，且都满足需求部门提出的需求、规格、质量、使用要求，并提供报价单等相关资料；

B、物料管理部根据物料需求（如生产计划量、库存量、申请购买量及使用时间、交货期等）提出采购申请单；

C、审核采购申请单中对应的有效规格书编号，且确认有采购计划供应商是否依照《合格供应商清单》执行；

D、法务部对合同、补充协议的法律条款进行审核；协助采购部对合同、补充协议及采购订单中的采购风险的控制；

E、采购部根据采购申请单、有效物料编码、物料规格书、合格供应商名录等进行采购；

F、财务部负责及时支付采购项目的货款及发票核对。

②采购渠道的选择依据和合理性

公司建立了供应商管理制度，公司对供应商实行严格的认证制度，对供应商的产品技术与质量、按时交货能力、付款方式、财务状况等进行综合评估，通过认证流程后的供应商方可纳入《合格供应商清单》，并对清单中的供应商定期考评，以确保供应商有能力长期稳定供应质量合格、价格合理的货物，并按时交付货物。通常，公司对于初次采购的物料，需要多家供应商提供报价单、规格书与技术评估单，公司通过内部评审程序从中选择供应商。对于达到一定金额的设备与工程，采购时需履行公开招标程序。

公司目前已与多家知名的供应商建立了稳固、长期的合作关系，与部分关键原材料的供应商签订了长期采购协议，以保证货源稳定。

公司采购渠道选择具体的过程为：

- A、对供应商商务资质审核、档案建立和管理；
- B、与供应商谈判、确认需求物品的价格、交期、服务、付款条件、贸易条件、税率等作为商务评估基准；
- C、向供应商提供公司生效的采购订单或合同，并跟进采购订单执行的全过程；
- D、考核评估合格供应商在产品质量、价格、服务、付款方式、交期、财务状况与经营规模等各方面的表现；
- E、加强供应商竞争机制，在合格供应商稳定的情况下，使用部门和采购部门需积极开发满足需求的新供应商。

3、生产模式

（1）生产计划的制定与执行过程

公司主要实行以销定产的生产模式，大部分产品按订单批量生产，同时进行少量备货式生产。订单式生产指根据客户订单进行的生产，备货生产指在已有订单外，根据销售部门获得的客户预测数据，结合公司产能利用情况，对于常规产品进行提前生产。

销售部门依据客户订单生成ERP系统内部销售订单，经销售、技术、质量、生产计划部门评审后，下达生产工单给生产部门，生产部门依据生产工单领料并进行生产。产品生产完成后入库，销售部门依据销售订单发货。

（2）产品生产的执行主体和主要程序

在生产方面，公司建立了生产管理制度，对生产过程中的各个因素进行控制，

合理安排生产，协调各项生产活动，确保产品质量及交付满足规定的要求和客户的需求，具体情况如下：

具体情况如下：

A、销售部收集客户订单同时整理准确的销售预测情况，必要时依据销售合同/订单评审控制程序组织风险评估；

B、生产部门根据销售部提供的需求情况，结合原材料交付情况、产能、设备利用率、库存水平、设备维护保养等因素制定生产计划；

C、物料管理部门根据生产计划做出需求计划，采购部门根据物流需求进行物流采购；

D、依据生产计划，质量部门进行原材料检验，工厂安排生产并定期跟踪交期；

E、当生产部门完成生产后，及时入库。

（3）外协生产情况

公司以自主生产为主，外协加工为辅。公司将部分加工工艺环节委托外协厂商加工符合半导体硅片行业的惯例。

公司自主拥有覆盖全工艺流程的技术和生产能力，因不同工艺步骤的产能有所差异，为提高生产效率和设备利用率，实现产能的最大化，公司在订单较多且部分工艺环节产能不足时，公司会通过外协加工完成部分生产步骤。

2023年，公司300mm半导体硅片所有工序均由公司自主生产，公司仅200mm及以下的半导体硅片产品存在部分工艺外协加工的情况。

抛光片生产工艺可分为两大环节，即单晶生长环节与切片、研磨、抛光环节，单晶生长环节是决定硅片性能的关键性技术环节，公司抛光片产品在单晶生长环节均自主生产。公司200mm及以下单晶生长产能大于切片、研磨、抛光产能，在订单量较大、公司的切片、研磨、抛光产能无法满足订单需求时，公司会将自行生产的高纯度单晶硅锭委托外协厂商进行切片、研磨、抛光处理。

公司的外协厂商均为国际知名半导体企业，具有独立、成熟的加工能力，外协加工均采用标准化的工艺，按照协议或订单列明的产品技术参数加工。外协加工产品批量供货前，均需通过公司的严格认证，公司对外协加工的质量严格把关，并与外协厂商建立了多年稳定的合作关系。

近年来随着公司产能不断扩充，300mm半导体硅片及以下半导体硅片产销量

持续提升。近年来受半导体行业周期性波动影响，公司 300mm 半导体硅片和 200mm 及以下半导体硅片（含 SOI 硅片）产能利用率亦随之波动，由于公司及时根据市场情况调整生产计划，产销率均处于 80% 以上。

表 5-18 2021-2023 年发行人主要产品产量、销量情况

单位：万片

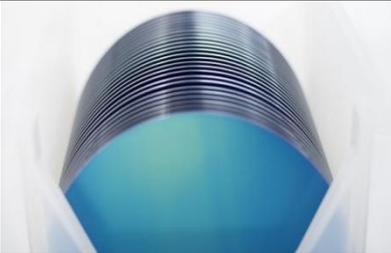
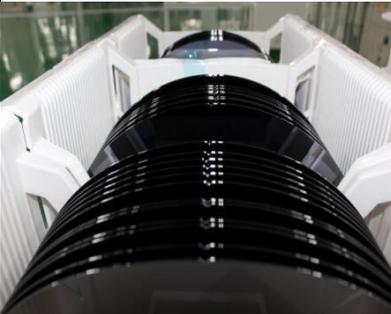
产品类别	项目	2021 年	2022 年	2023 年
200mm 及以下半导体硅片 (含 SOI 硅片)	产量 (A)	496.48	482.73	368.23
	销量 (B)	497.19	463.96	351.76
	产销率 (B/A)	100.14%	96.11%	95.53%
300mm 半导体硅片	产量 (A)	188.4	301.69	362.29
	销量 (B)	175.16	304.15	293.58
	产销率 (B/A)	92.97%	100.82%	81.03%

注：1.产量、销量数据均为原始数据，未折合尺寸，包含受托加工服务数据；2.200mm 及以下半导体硅片（含 SOI 硅片）产量数据中含外协加工部分。

（4）主要产品及工艺流程

公司主要产品为 300mm 及以下的半导体硅片。半导体硅片是集成电路及其他半导体产品的关键性、基础性原材料，目前 90% 以上的半导体产品使用硅基材料制造。公司产品终端应用涵盖移动通信、便携式设备、汽车电子、物联网、工业电子等多个行业。

表 5-19 公司主要产品情况

产品分类	硅片种类	图示	应用领域	终端应用
200mm 及以下 半导体硅片 (含 SOI 硅 片)	抛光片、外 延片、SOI 硅 片		射频前端芯 片、传感器、 模拟芯片、分 立器件、功率 器件等	智能手机、便 携式设备、汽 车、物联网产 品、工业电子 等
300mm 半导体 硅片	抛光片、外 延片		存储芯片、图 像处理芯片、 通用处理器芯 片、功率器件 等	智能手机、便 携式设备、计 算机、云基础 设施等

公司的 200mm 及以下半导体硅片（含 SOI 硅片）主要应用于传感器、射频前

端芯片、模拟芯片、功率器件、分立器件等领域。公司子公司 Okmetic、新傲科技在面向射频芯片、模拟芯片、先进传感器、汽车电子等高端细分市场应用具有一定的优势，与多家客户保持了十年以上的深度、稳定的合作关系。特别是在 SOI 硅片方面，公司掌握了 SIMOX、Bonding、Simbond 等先进的 SOI 硅片制造技术，可以提供多种类型的 SOI 硅片产品。

公司 300mm 半导体硅片主要应用于存储芯片、图像处理芯片、通用处理器芯片、功率器件等领域。根据 SEMI 统计，2023 年，全球 300mm 半导体硅片出货面积占全部半导体硅片出货面积的 73%，是市场上最为主流的半导体硅片类型。由于半导体硅片的工艺难度与技术要求随硅片尺寸的增大而提高，全球范围内仅少数半导体硅片龙头企业掌握 300mm 硅片的生产技术。公司子公司上海新昇于 2014 年开始建设，2016 年 10 月成功拉出第一根 300mm 单晶硅锭，2017 年打通了 300mm 半导体硅片全工艺流程，2018 年最终实现了 300mm 半导体硅片的规模化生产，填补了中国大陆 300mm 半导体硅片产业化的空白。

半导体硅片行业为技术密集型行业，生产技术涉及对热力学、固体物理、半导体物理、化学、计算机仿真/模拟等多门学科知识的综合运用。半导体硅片的生产流程较长，涉及工艺较多。半导体抛光片生产环节包含了拉晶、滚圆、切割、研磨、蚀刻、抛光、清洗等工艺；半导体外延片生产过程主要为在抛光片的基础上进行外延生长；SOI 硅片主要采用键合或离子注入等方式制作。半导体硅片每一个工艺环节均会影响产成品的质量、性能与可靠性。

① 半导体抛光片、外延片工艺流程

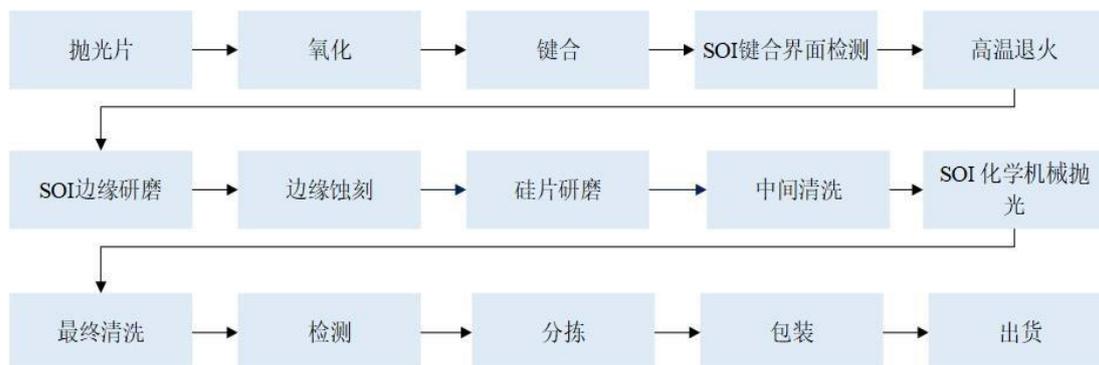
图 5-4 半导体抛光片、外延片工艺流程图



②SOI硅片工艺流程

以BSOI生产工艺为例，工艺流程如下图所示。

图5-5 SOI硅片工艺流程图



4、销售模式

(1) 公司各类产品的销售方式及销售政策

硅产业集团自设立以来，始终坚持全球化发展战略，客户遍布欧洲、美洲、亚洲等多个地区。为便于快速响应客户的需求，公司在欧洲、美洲、亚洲均设立了销售和技术支持团队。

由于半导体硅片的行业壁垒较高，生产企业和主要下游客户较为集中，公司通常采取主动开发潜在客户并与客户直接谈判的方式获取订单。同时，公司也通过少量代理商协助开展中小客户的接洽工作。通常，代理商接洽的客户，公司直接向客户发货销售，向代理商支付销售佣金。

公司300mm半导体硅片全部通过直接与客户谈判的方式实现销售,仅200mm及以下半导体硅片(含SOI硅片)存在部分销售通过代理商进行的情况。

(2) 公司各类产品的销售流程

根据行业惯例,下游芯片制造企业引入新供应商时,通常会要求半导体硅片供应商先行提供部分产品进行试生产认证,待通过芯片制造企业内部及其终端客户的认证后,半导体制造企业才会与半导体硅片供应商正式建立商业合作关系。面向不同应用领域及不同规模的客户,半导体硅片的认证周期有较大差距,通常情况下,面向半导体集成电路制造常规应用的抛光片和外延片产品认证周期一般为9-18个月;SOI硅片产品的认证周期通常比抛光片和外延片产品更长,一般为1-2年;面向汽车电子、医疗健康以及航空航天等应用的半导体硅片产品认证周期通常为3-5年。由于认证周期较长并且认证成本较高,特别是汽车电子等准入门槛较高的应用领域,一旦认证通过,芯片制造企业通常不会轻易更换供应商,双方就此建立长期、稳固的合作关系。

公司销售流程图如下:

图5-6 公司销售流程图



从收入区域分布方面,近三年公司海外收入在营业收入中占比超过40%。2023年,公司在中国半导体硅片收入182,019.53万元,其它国家和地区营业收入128,804.36万元,中国之外其他地区在营业收入中占比为41.44%,若出现国际贸易摩擦升级、汇率出现大幅度波动及海外疫情蔓延等因素可能对公司经营业绩及供应链产生影响。

表5-20 2023年发行人按销售区域划分

单位: 万元

区域	半导体硅片收入	占比 (%)
中国	182,019.53	58.56
中国之外其他地区	128,804.36	41.44
总计	310,823.89	100.00

公司下游客户集中度适中,公司主要客户包括台积电、联电、格罗方德、意法半导体、Towerjazz等国际芯片厂商以及中芯国际、华虹宏力、华力微电子、华

润微电子等国内所有主要芯片制造企业。2021年至2023年，发行人前五大客户销售总额分别为78,246.54万元、135,185.39万元和111,311.79万元，占当期销售收入的31.73%、37.55%和34.88%。公司不存在向单个客户销售比例超过当年销售总额50%或者严重依赖少数客户的情况。

表5-21 2023年发行人前五大客户及销售占比情况

单位：万元

客户	销售额	占比（%）	是否为关联方
A	36,321.15	11.38	否
B	24,898.03	7.80	是
C	21,603.54	6.77	否
D	14,720.14	4.61	否
E	13,768.93	4.32	否
合计	111,311.79	34.88	

5、采用当前经营模式的原因

（1）公司的业务及其模式的创新性及独特性

公司在采购、销售、生产等基本业务模式和相关业务开展情况方面，与同行业公司相比无显著差异，在研发环节具有一定创新性和独特性，具体情况如下：

①公司承担了多项国家重大科研项目：公司作为7项国家“02专项”的承担者，在提升自身技术水平的同时，亦推动了我国科学技术与先进生产力的发展；

②创新的研发人员激励机制：为最大限度的激励研发人员，发挥研发人员的主观能动性、发明创造的能力，同时保持公司技术研发人员的稳定性，公司授予了主要技术研发人员股票期权。

（2）公司的创新内容

公司的创新内容主要体现在核心技术的掌握方面。经过多年的持续研发和生产实践，已掌握了包含300mm半导体硅片在内的半导体硅片生产的整套核心技术，具体包括单晶生长技术、切割技术、化学腐蚀技术、研磨技术、抛光技术、清洗技术、外延技术、SOI技术与量测技术。

（3）公司的持续创新机制

公司具有持续创新机制，公司一直重视技术研发与技术创新工作，建立了一系列研发管理制度，包括新产品开发流程、保密制度、知识产权管理制度等，从制度层面保障技术创新的可持续发展。

公司通过持续、高效的研究工作，在落实内部研发项目、客户新产品需求、

国家重大科技专项的同时,实现了产品的产业化、提升了产品的质量与技术水平,保证了公司研究成果与商业效益的相互转化。

总体而言,公司目前采取的经营模式与同行业惯例一致,业务模式合理,相关交易合规,业务实施真实,符合行业惯例。预计未来经营模式也将与行业总体趋势保持一致。

6、研发情况

公司作为国家“02专项”300mm硅片研发任务的承担者,肩负着实现300mm大硅片“自主可控”的重任,不断地完善300mm半导体硅片的生产工艺。截至2023年末公司拥有研发人员672名,占公司总人数的28%。近年来公司保持一定规模的研发投入,为保持竞争力提供了较好保障。

表5-22 2021-2023年发行人研发投入情况

单位:亿元

	2021年	2022年	2023年
研发投入	1.26	2.11	2.22
占营业总收入比重	5.10%	5.87%	6.96%

半导体硅片制造的技术重点包括硅片纯度、氧含量、表面颗粒、晶体缺陷、表面/体金属含量、翘曲度、平整度、外延层电阻率均匀性、外延层厚度均匀性、键合空洞等参数的控制,以生产出高纯度、低杂质含量、高平坦度且具有特定电学性能的半导体硅片。

公司经过多年的持续研发和生产实践,已掌握了包含300mm半导体硅片在内的半导体硅片生产的整套核心技术,具体包括单晶生长技术、切割技术、化学腐蚀技术、研磨技术、抛光技术、清洗技术、外延技术、SOI技术与量测技术。

公司拥有的核心技术情况如下:

表5-23 发行人核心技术具体情况表

	核心技术名称	技术来源	技术先进性	成熟程度
单晶生长技术	直拉单晶生长技术	自主研发	国内领先	批量生产
	磁场直拉单晶生长技术	自主研发	国内领先	批量生产
	热场模拟和设计技术	自主研发	国内领先	批量生产
滚圆与切割技术	大直径硅锭线切割技术	自主研发	国内领先	批量生产
	高精度滚圆技术	自主研发	国内领先	批量生产
	高效、低应力线切割技术	自主研发	国内领先	批量生产
研磨技术	双面研磨技术	自主研发	国内领先	批量生产

	核心技术名称	技术来源	技术先进性	成熟程度
	边缘研磨技术	自主研发	国内领先	批量生产
化学腐蚀技术	化学腐蚀技术	自主研发	国内领先	批量生产
抛光技术	双面抛光技术	自主研发	国内领先	批量生产
	单面抛光技术	自主研发	国内领先	批量生产
	边缘抛光技术	自主研发	国内领先	批量生产
清洗技术	硅片清洗技术	自主研发	国内领先	批量生产
外延技术	外延技术	自主研发	国内领先	批量生产
SOI技术	SIMOX技术	自主研发	国内领先	批量生产
	Bonding技术	自主研发	国内领先	批量生产
	Simbond技术	自主研发	国内领先	批量生产
量测技术	量测技术	自主研发	国内领先	批量生产

（1）单晶生长技术

电子级高纯度多晶硅通过单晶生长工艺可拉制成单晶硅锭。单晶生长技术的重点在于保证拉制出的硅锭保持极高纯度水平（纯度至少为99.99999999%）的同时，有效控制晶体缺陷的密度。

公司拥有直拉单晶（Czochralski, CZ法）生长技术，能够实现低微缺陷单晶生长。对半导体级硅片规模制造而言，最具挑战的是晶体生长过程中各种晶体微缺陷（如原生晶体缺陷、氧沉淀、位错等）以及微缺陷相互作用的控制。该方法可以有效的控制晶体的微缺陷密度，提高晶体质量以满足各技术节点对硅片的技术要求；有效的控制晶体中的杂质含量，特别是氧、碳含量；并最大程度降低对操作工人的依赖，保证控制晶体质量的重复性、稳定性和一致性；同时提高产出良率，降低单晶生长成本。

公司还拥有磁场直拉（MCZ, Magnetic-field-applied Czochralski）单晶生长技术。由于晶体中的氧含量是决定半导体硅片质量的关键因素之一，必须按硅片的最终使用要求对含氧量加以严格控制。晶体中氧含量受保护气体气流、气压、拉晶工艺参数（如籽晶转速和拉晶速度）、坩埚设计、热场温度分布以及外部磁场等因素影响。使用磁场直拉法能更好的控制氧含量。

公司具有单晶生长热场模拟和设计技术。单晶生长需要对拉晶炉热场进行精确的控制，同时结合拉晶速度和径向温度梯度的控制，以实现晶体的生长参数达到可接受的标准。在热场仿真、模拟和设计的基础上，优化热场和工艺流程，达

到有效控制微缺陷与提高晶体品质的目的。

（2）滚圆与切割技术

硅锭通过滚圆工艺，直径将更接近目标值、边缘将更光滑。高精度滚圆技术，针对硅锭滚圆工艺难点，如中心对准、晶向对准、外径研磨损伤层控制等方面，进行了工艺优化。

硅锭经过线切割从圆柱体变为圆片状。公司的大直径硅锭线切割技术，通过缩短线切割时间、缩小线切割间距、优化切割线和切削液的选择等方式，保证了半导体硅片表面的平整度和厚度的均匀性，控制了半导体硅片的翘曲度与弯曲度。

公司的高效、低应力线切割技术，降低了线切割切口损失，提升了半导体硅片的产出率。公司通过精准控制钻石切割线的张力，提供稳定的负荷，精确控制浆料的层流量状态。切片后的硅片的翘曲度及总厚度变化(TTV)达到 $20\mu\text{m}$ 以下，加工后的硅片表面粗糙度Ra（轮廓算术平均偏差）亦可达 $1\mu\text{m}$ 以下。

（3）研磨技术

研磨技术可去除切片的印痕与表面损伤，使表面加工程度保持均匀一致，使同一硅片各处厚度均匀并缩小硅片之间的厚度差异，从而改善硅片厚度与平整度的精准性。

双面研磨工艺改善了硅片厚度和总厚度变化等参数，使得硅片能够达到后续抛光工艺的要求，避免了常规工艺需要的粗磨和精磨两道工艺，降低了工艺复杂性。在边缘研磨工艺方面，公司针对不同客户对硅片边缘形状的不同要求，设计出特定的倒角角度，开发出适用于不同边缘形状的倒角轮。目前，公司已拥有可满足不同边缘形状要求，且稳定可控的边缘研磨技术。

（4）化学腐蚀技术

硅片经过前述切割及研磨等机械加工制程之后，其表面因机械加工而形成一层损伤层，为使硅片维持高质量的单晶特性，损伤层需通过化学腐蚀的方式予以去除。

公司使用特殊的腐蚀槽体结构设计，可优化300mm硅片总厚度变化、翘曲度（WARP）、平整度（SFQR）等关键参数，并去除前段加工产生的机械损伤。

（5）抛光技术

抛光工艺目的是为了获得平坦、光滑的抛光片。抛光工序的重点是对表面粗糙度、局部平整度和表面颗粒的控制。

公司的双面抛光技术，通过实验设计和对大量生产数据的分析，验证了局部平整度控制的工艺窗口，判断出影响局部平整度的关键因素（如抛光垫和抛光液的选择，以及抛光盘转速的控制等），并对其进行管控。

公司的单面抛光技术，根据产品规格要求，设定特定的压力、转速以及抛光液流量等参数，实现对硅片正面微小缺陷及不同粒径颗粒的去除，同时改善硅片表面微粗糙度，最终得到平坦度高、颗粒少与表面形貌优良的产品。

精密平滑的边缘可以防止热应力集中，改善外延片边缘的平整度并降低微粒附着于硅片的可能性，使硅片具有较优的机械强度以降低因碰撞而破碎的可能性。通过采用新式的边缘研磨轮鼓，在保持一定边缘抛光去除量的同时，更好的控制硅片边缘轮廓，实现了较高的设备产出率。

（6）硅片清洗技术

基本上硅片加工的每一个步骤后，都需要进行清洗，包括线切割后清洗，研磨后清洗，倒角后清洗，腐蚀后清洗，双面抛光后清洗，最终抛光后清洗等。硅片的清洗工序要求较高的集成度，需要清洗设备、清洗药液、清洗过程控制（温度、压力、时间等）的紧密配合，才能有效去除硅片表面的机械损伤、沾污和杂质，同时需保证不引入新的杂质。公司的清洗技术优化了腐蚀液配比，提升了清洗效率以及颗粒控制等。公司采用最先进的最终清洗设备，应用无片架的方式进行清洗处理，使硅片与化学品液体流之间的干涉降到最低，保持最佳的颗粒去除效果及硅片生产良率的稳定度。

（7）外延技术

外延是通过化学气相沉积的方式在抛光面上生长一层或多层，掺杂类型、电阻率、厚度和晶格结构都符合特定器件要求的新硅单晶层。外延技术可以减少硅片中因单晶生长产生的缺陷，具有更低的缺陷密度和氧含量。

外延技术的重点包括外延层厚度及其均匀性、电阻率均匀性、体金属控制、颗粒控制、层错、位错等缺陷控制。公司通过优化外延的反应温度、外延气体的流速、中心及边缘的温度梯度，实现了最优的外延层质量。因产品不同和技术升级的需要，公司通过不断优化外延工艺，实现外延层厚度和衬底几何形貌的有效匹配，获得外延层最优的平坦度、最低的外延层金属杂质、最好的厚度和电阻率均匀性，达到不同规格产品的需求。

公司通过调整反应气体流量与比例、反应温度、基座设计（直接关系到硅片

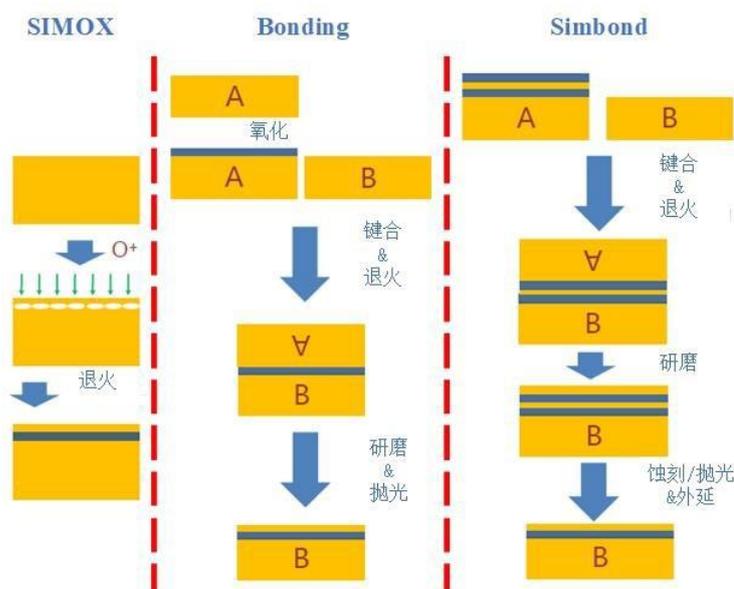
在外延时的应力), 实现了外延层的电阻率均匀性、厚度均匀性以及缺陷(层错、滑移线、雾等)等关键参数的有效控制。公司依据客户需求, 科学的调整外延参数, 用于更好的满足客户光刻、扩散与注入等制造工艺的要求。

(8) SOI技术

SOI硅片是差异化、功能性集成电路衬底材料, 其全介质隔离特征能够实现全新的、不同于抛光片和外延片的器件设计, 从而达到抗辐射、高速、低功耗的技术效果。SOI硅片制造方法主要包括SIMOX技术、Bonding技术以及Simbond技术生产技术。公司目前已经全面掌握了上述各SOI技术, 能够采用不同SOI技术规模化生产面向汽车电子、传感器、射频器件、功率器件等应用的200mm及以下全系列SOI硅片, 提供全方位SOI解决方案。

公司拥有的SIMOX、Bonding与Simbond三种SOI硅片制造技术如下:

图5-7 公司三种SOI硅片制造技术图



①SIMOX技术

SIMOX即注氧隔离技术, 通过氧离子注入和退火两个关键步骤在普通半导体硅片内部嵌入氧化物隔离层, 从而制备SOI硅片。公司目前通过SIMOX技术可生产顶层硅厚度 $\leq 230\text{nm}$ 、埋氧层厚度 $\leq 400\text{nm}$ 的SOI硅片, 并通过控制高温注入过程中的氧离子束流扫描以及硅片内温度梯度, 结合高温退火过程中氧的气流分布和比例的精确控制, 使顶层硅厚度均匀性达到了极高的水平 ($\pm 2\text{nm}$)。

②Bonding技术

Bonding即键合技术, 是通过将两片普通半导体硅片氧化、键合以及退火加

固后，通过研磨与抛光将其中一个半导体硅片减薄到所要求的厚度来制备SOI硅片的方法。

公司目前通过Bonding技术可生产顶层硅厚度 $1\mu\text{m}$ - $200\mu\text{m}$ 、埋氧层厚度 300nm - $4\mu\text{m}$ 的SOI硅片，通过公司自主开发的E-SOI技术，可将顶层硅的厚度均匀性由业内标准的 $\pm 0.5\mu\text{m}$ 进一步提升至 $\pm 0.1\mu\text{m}$ ；同时，基于公司独具优势的单晶生长技术，能够提供超低电阻率（ $0.001\Omega\cdot\text{cm}$ ）至超高电阻率（ $5000\Omega\cdot\text{cm}$ ）的SOI硅片产品，广泛应用于传感器、射频、功率器件等领域。公司还具备基于上述Bonding技术的全流程C-SOI工艺技术，将传统半导体硅片供应商采用委托晶圆代工厂进行的图形化生产步骤自主化，掌握了支撑硅片图形化技术，可根据客户需求在键合前完成定制化器件结构的蚀刻，从而能够用来制造比标准SOI硅片更复杂结构，广泛应用于压力传感器、陀螺仪等MEMS器件。

③Simbond技术

Simbond即注氧键合技术，通过在硅材料上注入离子并结合高温退火，形成分布均匀的离子注入层作为化学腐蚀阻挡层，实现对最终器件层的厚度及其均匀性的良好控制。Simbond技术制备的SOI硅片具有优越的顶层硅均匀性，同时也能得到厚的绝缘埋层。因此广泛应用于汽车电子、硅光子等领域。

（9）量测技术

利用量测技术对已制备的半导体硅片进行表面微颗粒及缺陷检测筛选，以便包装、输送合格的半导体硅片。公司量测技术以产品需求为目标，包括离线的破坏性测试和在线量测。公司开发出相关量测工艺，优化了局部平坦度、边缘局部平坦度（ESFQR）、表面形貌与颗粒的测量等。

（五）发行人安全生产及环保情况

发行人注重产品的研发创新与质量管理，同时强调“预防环境污染、善用资源能源、保护人力资源和防范事故损失”。公司在所有员工中积极推行环保安全卫生（ESH）标准，并通过持续改善的活动，善尽环境保护职责，并强化公司的营运风险管理，确保公司的可持续发展。

1、安全生产情况

公司根据国内法律法规及国际标准定期进行安全审查，公司已成立风险管理部门，预防和所有紧急情况。公司配备24小时人员值班，同时装备各种监控系统，如闭路电视监控系统、气体报警监控系统、火警报警系统、烟雾报警系统、

门禁管理系统等，在这些设施的监察与控制下，可以统筹应对处理突发的紧急情况。

各部门每季会根据公司的应变计划进行紧急演习，以预习一切潜在紧急情况。这些紧急情况包括火灾、气体与化学品泄漏和停电。另外，公司已就设施、设备和存货购买保险。除部分限制外，公司厂房和设备保险的保障范围包括工业意外和天灾等各种风险，保障金额一般高达更换有关厂房与设备所需的成本和因业务中断而损失的利益。公司从未根据保单提出任何重大索偿。公司亦已就运送中的设备和存货购买保险。公司的整体保险保障较为充分。

2、环保情况

公司主营业务为半导体硅片的研发、生产和销售，核心产品和主要收入来源为半导体硅片。根据相关法规，公司不属于重污染行业。

公司自身未实际从事生产活动，不涉及环保相关事项。根据第三方环境检测机构出具的报告，公司境内下属公司新傲科技及上海新昇分别制定了完善的环保管理制度并严格执行，确保日常生产经营环节产生的废水、废气及噪声均能妥善处置。新傲科技及上海新昇委托第三方环境检测机构对各类污染物治理进行检测，定期对治理设施进行维护保养，确保各类污染物达标排放。根据第三方环境检测机构出具的报告，公司境外下属公司Okmetic的生产经营活动在所有重大方面符合芬兰环保相关法律法规。

截至本募集说明书签署日，公司及其下属公司未出现安全生产及环保事件、未因安全生产和环保问题受到过相关监管部门的处罚。

九、发行人在建工程及拟建工程情况

（一）在建工程

截至2023年末，公司在建工程余额43.50亿元，其中主要在建项目为上海新昇300mm高端硅片扩产项目，执行情况如下：

表5-24 截至2023年末发行人主要在建工程情况统计表

单位：亿元

项目名称	项目总投资	累计投资额	工程进度 (%)	资金来源	合法合规性
300mm 高端硅基材料研发中试项目	21.44	5.43	25.31	定增资金及借款	合法合规

项目名称	项目总投资	累计投资额	工程进度 (%)	资金来源	合法合规性
200mm 半导体特色硅片扩产项目	29.90	6.44	21.82	自有资金及借款	合法合规
集成电路用 300mm 高端硅片扩产项目	66.54	39.99	60.10	自有资金、定增资金及借款	合法合规
合计	117.88	51.85			

主要在建项目介绍:

1、300mm 高端硅基材料研发中试项目

发行人子公司新傲科技、新傲芯翼共同承担实施向特定对象发行股票募投项目“300mm 高端硅基材料研发中试项目”。该项目将建立 300mm 高端硅基材料的供应能力,并完成 40 万片/年的产能建设,以更好地满足射频等应用领域市场和客户需求。截至 2023 年末,项目已建成产能约 6 万片/年的 300mm 高端硅基材料试验线。目前发行人计划向新傲科技、新傲芯翼累计提供不超过人民币 20 亿元借款专项用于该项目,其中新傲科技计划以不超过人民币 7.65 亿元向其控股子公司新傲芯翼实缴注册资本。截至目前发行人已提供借款 8 亿元,新傲科技向新傲芯翼的注资流程尚在进行中,资本金尚未到位。

2、200mm 半导体特色硅片扩产项目

发行人全资子公司芬兰 Okmetic 作为项目实施主体,在芬兰万塔市投资建设 200mm 半导体特色硅片扩产项目。建成后形成 313.2 万片的 200mm 半导体抛光片年产能。其中,一期计划投资 2.96 亿欧元(折合人民币约 22.5 亿元),先行完成厂房及配套设施建设,并形成 157.2 万片的 200mm 半导体抛光片年产能;二期将根据行业环境、市场需求等情况确定具体实施时间,计划新增投资 0.97 亿欧元(折合人民币约 7.4 亿元),建成后形成总计 313.2 万片的 200mm 半导体抛光片产能。

发行人计划以自有资金向 Okmetic 增资 9,000 万欧元,向 Okmetic 提供股东借款 5,000 万欧元,其余资金通过自筹及银行借款的方式解决。截至目前,发行人已向 Okmetic 增资 9,000 万欧元,并已提供 5,000 万欧元的借款。

3、集成电路用 300mm 高端硅片扩产项目

发行人全资子公司上海新昇通过其发起设立的控股子公司新昇晶科、新昇晶睿正在实施计划投资总额为 66.54 亿元,新增 30 万片/月的集成电路用 300mm 高端硅片的产能建设项目。截至 2023 年末,该项目实现新增产能为 15 万片/月,预计

2024年末完成全部产能建设，即30万片/月，实现发行人300mm半导体硅片60万片/月的生产能力建设目标。发行人通过向特定对象发行股票募集资金15亿元，和向少数股东募集51.60亿元的资本金来实施该项目，截至目前，项目资本金已全部到位。

（二）拟建工程

截至2023年末，公司主要拟建工程为“300mm半导体硅片拉晶以及切磨抛生产基地”项目，该项目由发行人子公司上海新昇与太原市人民政府、太原中北高新技术产业开发区管理委员会签订《关于半导体硅片材料生产基地项目合作协议》，计划总投资为人民币91亿元，最终投资总额以实际投资为准。项目具体情况详见“第四章募集资金运用一、募集资金用途（二）科创领域项目投资”。

十、发行人发展战略

（一）发展规划

公司自设立以来肩负着我国半导体硅片“自主可控”的重要任务，旨在通过自主研发、国际合作提升科技创新能力，掌握半导体硅片的关键技术，促进现有产品的全面升级，推动提升半导体硅片的国产化率，并为我国乃至全球半导体企业提供品质一流的半导体硅片产品。

根据公司的发展阶段和公司愿景，公司制定了“一二三”发展战略，展开如下：

“一站式”硅材料服务商——实现“一站式”硅材料供应目标。公司在保障国内集成电路产业链上游硅材料环节安全有效供应的同时，充分融入国际化市场，跻身国际主流市场，成为全球主要芯片制造商可信赖的合作伙伴。

“两个平台”：以 300mm 硅片为核心的大尺寸硅材料平台和以 SOI 硅片为核心的特色硅材料平台——在现有 300mm 硅片、200mm 及以下尺寸抛光片/外延片以及和 200mm 及以下尺寸 SOI 硅片基础上，继续发展 300mm SOI 硅片以及硅基绝缘体上压电薄膜材料、其他异质集成绝缘体上化合物薄膜材料等特色产品。

“三条路径”：自我发展创新，对外合作并购，建设生态体系——立足于自我发展，在技术发展和产能扩张上持续发力；寻求合适的对外技术合作、产业并购的机会，使公司获得在技术和规模上更快速发展的机会；积极打通大尺寸硅片产业链上下游联合研发和产品认证环节、建立和加入“产学研”及“创新中心”平台、介入上游关键工艺材料和零部件研发生产、发展 SOI 硅材料生态系统等，为公司

发展打开深度和广度上的空间。

（二）经营计划

公司未来发展本着审慎严谨的原则，坚持人才引进、自主研发、国际合作的发展战略，积极谋求多层次、多领域合作，力图攻克一批关键技术，进一步打造产业生态系统，打破我国半导体硅片材料依赖于进口的不利局面。公司经营有如下重点计划：

1、技术创新计划

技术是半导体企业的立身之本。公司的技术创新计划完全契合于“面向国家重大战略、面向世界半导体前沿技术、面向市场需求”的理念。公司紧跟全球半导体行业发展的趋势，进一步提升研发和产业化能力，通过自主研发、合作研发等方式，不断研发新产品和新工艺，丰富核心技术，提升现有产品的性能与品质。

2、扩大先进产品产能计划

公司子公司上海新昇计划持续通过 300mm 半导体硅片的扩产和技术升级，尤其是向更先进技术节点提升，以实现能够覆盖全尺寸、全品类的半导体硅片产品布局，进一步扩大公司产销规模、降低单位成本、提升产品品质、优化产品结构，巩固公司的行业地位与核心竞争力。

公司子公司 Okmetic 一直专注于高端模拟芯片、先进传感器用硅片的利基市场。公司已在 Okmetic 启动新的扩产项目，以巩固公司在 200mm 高端先进硅片产品市场建立的优势。

公司子公司新傲科技生产的 SOI 硅片未来将持续大规模应用于射频前端芯片、功率器件、传感器及硅光子器件等芯片产品。随着终端应用的快速发展以及 SOI 硅片生态环境的逐步完善，各类型 SOI 硅片业务将迎来新的发展机遇。公司将建立满足市场需求的 SOI 硅片的供应能力。

3、市场和业务开拓计划

公司将立足国内芯片制造企业的需求，重点面向国内需求，加快产品认证的进程，力图实现多客户、多产品同步推进认证工作。同时，公司将密切关注全球范围内芯片制造生产线的投产计划，及时跟进、及时认证，积极开拓国际市场。

4、人力资源计划

公司一贯重视人才引进与培养。公司将根据实际情况和未来发展规划，继续引进和培养各方面的人才，同时吸纳全球高端人才，优化人才结构；公司将加强员工培训，继续完善员工培训计划，形成有效的人才培养和成长机制，提升员工业务能力与整体素质，满足公司可持续发展需求；同时，公司未来还将根据具体情况对核心人才再次实施股权或期权激励，将公司利益、个人利益与股东利益相结合，有效的激励核心人才。公司将坚持“以人为本”的人力资源管理理念，立足公司实际情况，不断完善各项人力资源管理制度，为实现公司可持续发展奠定坚实的人才基础。

5、外延式发展计划

公司将根据整体发展战略与目标规划，围绕公司核心业务，在条件成熟时适当收购兼并一些资产质量和效益优良、对公司发展具有战略意义的企业股权或资产，提高公司生产经营能力和竞争实力，以达到扩大市场规模、提高市场占有率、扩大收入来源、降低生产成本、扩充人才队伍等效果，促进公司快速扩张，保持持续良性发展。

十一、发行人行业状况

（一）行业现状

1、半导体行业介绍

半导体是指在常温下导电性能介于绝缘体与导体之间的材料。常见的半导体包括硅、锗等元素半导体及砷化镓、氮化镓等化合物半导体。半导体是电子产品的核心，是信息产业的基石，亦被称为现代工业的“粮食”。半导体行业具有技术难度高、投资规模大、产业链环节长、产品种类多、更新迭代快、下游应用广泛的特点，产业链呈垂直化分工格局。半导体制造产业链包含设计、制造和封装测试环节，半导体材料和设备属于芯片制造、封测的支撑性行业。半导体产业按产品类别可分为集成电路、光电子器件、分立器件和传感器四类，其中集成电路系半导体行业中增速最快、占比最高的行业。半导体产品广泛应用于移动通信、计算机、汽车电子、医疗电子、工业电子、人工智能、物联网等行业。

（1）半导体硅片介绍及主要种类

①半导体硅片简介

常见的半导体材料包括硅（Si）、锗（Ge）等元素半导体及砷化镓（GaAs）、氮化镓（GaN）等化合物半导体。相较于锗，硅的熔点为 1,415°C，高于锗的熔点

937°C,较高的熔点使硅可以广泛应用于高温加工工艺中;硅的禁带宽度大于锗,更适合制作高压器件。相较于砷化镓,硅安全无毒、对环境无害,而砷元素为有毒物质;并且锗、砷化镓均没有天然的氧化物,在晶圆制造时还需要在表面沉积多层绝缘体,这会导致下游晶圆制造的生产步骤增加从而使生产成本提高。

硅基半导体材料是目前产量最大、应用最广的半导体材料,90%以上的半导体产品是用硅基材料制作的。硅在地壳中占比约 27%,是除了氧元素之外第二丰富的元素,硅元素以二氧化硅和硅酸盐的形式大量存在于沙子、岩石、矿物中,储量丰富并且易于取得。

通常将 95-99%纯度的硅称为工业硅。沙子、矿石中的二氧化硅经过纯化,可制成纯度 98%以上的硅;高纯度硅经过进一步提纯变为纯度达 99.9999999%至 99.999999999% (9-11 个 9) 的超纯多晶硅;超纯多晶硅在石英坩埚中融化,并掺入硼 (P)、磷 (B) 等元素改变其导电能力,放入籽晶确定晶向,经过单晶生长,制成具有特定电性功能的单晶硅锭。熔体的温度、提拉速度和籽晶/石英坩埚的旋转速度决定了单晶硅锭的尺寸和晶体质量,而熔体中的硼 (P)、磷 (B) 等杂质元素的浓度决定了单晶硅锭的电特性。单晶硅锭经过切片、研磨、蚀刻、抛光、外延 (如有)、键合 (如有)、清洗等工艺步骤,制造成为半导体硅片。在半导体硅片上可布设晶体管及多层互连线,使之成为具有特定功能的集成电路或半导体器件产品。在生产环节中,半导体硅片需要尽可能地减少晶体缺陷,保持极高的平整度与表面洁净度,以保证集成电路或半导体器件的可靠性。

② 半导体硅片的主要种类

半导体硅片通常可以按照尺寸、工艺进行分类。

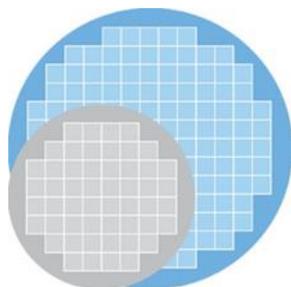
A、按半导体硅片的尺寸分类

1965 年,戈登·摩尔提出摩尔定律:集成电路上所集成的晶体管数量,每隔 18 个月就提升一倍,相应的集成电路性能增强一倍,成本随之下降一半。对于芯片制造企业而言,这意味着需要不断提升单片硅片可生产的芯片数量、降低单片硅片的制造成本以便与摩尔定律同步。半导体硅片的直径越大,在单片硅片上可制造的芯片数量就越多,单位芯片的成本随之降低。

半导体硅片的尺寸 (以直径计算) 主要有 50mm (2 英寸)、75mm (3 英寸)、100mm (4 英寸)、150mm (6 英寸)、200mm (8 英寸) 与 300mm (12 英寸) 等规格。在摩尔定律的影响下,半导体硅片正在不断向大尺寸的方向发展。

为提高生产效率并降低成本，向大尺寸演进是半导体硅片制造技术的发展方向。硅片尺寸越大，在单片硅片上制造的芯片数量就越多，单位芯片的成本随之降低。同时，在圆形的硅片上制造矩形的芯片会使硅片边缘处的一些区域无法被利用，必然会浪费部分硅片。硅片的尺寸越大，相对而言硅片边缘的损失会越小，有利于进一步降低芯片的成本。例如，在同样的工艺条件下，300mm 半导体硅片的可使用面积超过 200mm 硅片的两倍以上，可使用率（衡量单位晶圆可生产的芯片数量的指标）是 200mm 硅片的 2.5 倍左右。

图 5-8 200mm 硅片与 300mm 硅片图示



数据来源：台湾联华电子官网

半导体硅片尺寸越大，对半导体硅片的生产技术、设备、材料、工艺的要求越高。目前，全球市场主流的产品是 200mm、300mm 直径的半导体硅片，下游芯片制造行业的设备投资也与 200mm 和 300mm 规格相匹配。考虑到大部分 200mm 及以下芯片制造生产线投产时间较早，绝大部分设备已折旧完毕，因此 200mm 及以下半导体硅片对应的芯片制造成本往往较低，在部分领域使用 200mm 及以下半导体硅片的综合成本可能并不高于 300mm 半导体硅片。此外，在高精度模拟电路、射频前端芯片、嵌入式存储器、CMOS（互补金属氧化物半导体）图像传感器、高压 MOS 等特殊产品方面，200mm 及以下芯片制造的工艺更为成熟。综上，200mm 及以下半导体硅片的需求依然存在。随着汽车电子、工业电子等应用的驱动，200mm 半导体硅片的需求呈上涨趋势。目前，除上述特殊产品外，200mm 及以下半导体硅片的需求主要来源于功率器件、电源管理器、非易失性存储器、MEMS、显示驱动芯片与指纹识别芯片等，终端应用领域主要为移动通信、汽车电子、物联网、工业电子等。

目前，300mm 半导体硅片的需求主要来源于存储芯片、图像处理芯片、通用处理器芯片、高性能 FPGA（现场可编程门阵列）与 ASIC（专用集成电路），终端应用主要为智能手机、计算机、云计算、人工智能、SSD（固态存储硬盘）等

较为高端领域。

B、按制造工艺分类

根据制造工艺分类，半导体硅片主要可以分为抛光片、外延片与以 SOI 硅片为代表的高端硅基材料。单晶硅锭经过切割、研磨和抛光处理后得到抛光片。抛光片经过外延生长形成外延片，抛光片经过氧化、键合或离子注入等工艺处理后形成 SOI 硅片。

随着集成电路特征线宽的不断缩小，光刻机的景深也越来越小，硅片上极其微小的高度差都会使集成电路布线图发生变形、错位，这对硅片表面平整度提出了苛刻的要求。此外，硅片表面颗粒度和洁净度对半导体产品的良品率也有直接影响。抛光工艺可去除加工表面残留的损伤层，实现半导体硅片表面平坦化，并进一步减小硅片的表面粗糙度以满足芯片制造工艺对硅片平整度和表面颗粒度的要求。抛光片可直接用于制作半导体器件，广泛应用于存储芯片与功率器件等，也可作为外延片、SOI 硅片的衬底材料。

外延是通过化学气相沉积的方式在抛光面上生长一层或多层，掺杂类型、电阻率、厚度和晶格结构都符合特定器件要求的新硅单晶层。外延技术可以减少硅片中因单晶生长产生的缺陷，具有更低的缺陷密度和氧含量。外延片常在 CMOS 电路中使用，如通用处理器芯片、图形处理器芯片等，由于外延片相较于抛光片含氧量、含碳量、缺陷密度更低，提高了栅氧化层的完整性，改善了沟道中的漏电现象，从而提升了集成电路的可靠性。除此之外，通常在低电阻率的硅衬底上外延生长一层高电阻率的外延层，应用于二极管、IGBT（绝缘栅双极型晶体管）等功率器件的制造。功率器件常用在大功率和高电压的环境中，硅衬底的低电阻率可降低导通电阻，高电阻率的外延层可以提高器件的击穿电压。外延片提升了器件的可靠性，并减少了器件的能耗，因此在工业电子、汽车电子等领域广泛使用。

SOI 硅片即绝缘体上硅，是常见的硅基材料之一，其核心特征是在顶层硅和支撑衬底之间引入了一层氧化物绝缘埋层。SOI 硅片的优势在于可以通过绝缘埋层实现全介质隔离，这将大幅减少硅片的寄生电容以及漏电现象，并消除了闩锁效应。SOI 硅片具有寄生电容小、短沟道效应小、低压低功耗、集成密度高、速度快、工艺简单、抗宇宙射线粒子的能力强等优点。因此，SOI 硅片适合应用在高耐压、耐恶劣环境、低功耗、集成度高的芯片上，如射频前端芯片、功率

器件、汽车电子、传感器以及星载芯片等。

（2）半导体硅片需求情况

图 5-9 半导体硅片需求分析框架



90%以上的芯片需要使用半导体硅片制造。半导体硅片企业的下游客户是芯片制造企业，包括大型综合晶圆代工企业及专注于存储器制造、传感器制造与射频芯片制造等领域的芯片制造企业。半导体硅片的终端应用领域涵盖智能手机、便携式设备、物联网、汽车电子、人工智能、工业电子、消费电子等众多行业。随着科学技术的不断发展，新兴终端市场还将不断涌现。

2、行业发展阶段

长期以来，半导体行业呈现周期性波动上涨的趋势。根据 SEMI 统计，2016 年至 2023 年间，全球半导体硅片（不含 SOI）销售额从 72.09 亿美元上升至 124.30 亿美元，年均复合增长率达 8.09%。2016 年至 2023 年间，中国大陆半导体硅片销售额从 5 亿美元上升至 17.98 亿美元，年均复合增长率高达 20.07%，高于同期全球半导体硅片的年均复合增长率。2016 年至 2023 年间，全球 SOI 硅片市场销售额从 4.41 亿美元增长至 16.58 亿美元，年均复合增长率 20.83%。

根据世界半导体贸易统计协会（WSTS）发布的数据，2023 年全球半导体市场规模为 5,269 亿美元，同比下降 8.22%。SEMI 数据显示，2023 年全球半导体硅片（不含 SOI）出货面积合计 12,478 百万平方英寸，同比下降 14.33%。未来在全球宏观经济环境相对疲软的情况下，受新能源汽车、5G 移动通信、人工智能、大数据等终端市场的驱动，半导体行业仍然将保持较高的市场需求。

结合 Gartner、Techinsights 等机构的中长期预测，预计受新能源汽车、大数据以及人工智能等产业的快速发展驱动，半导体产业将在 2024 年恢复增长、进入周期性上升通道。公司所处半导体硅片细分行业处于半导体产业链上游，经营

业绩与整体半导体行业所呈现的景气度密切相关。

3、行业发展的基本特点

半导体行业整体上呈周期性波动和螺旋式上升的趋势，半导体硅片行业的市场波动基本同步于整个半导体行业的波动周期。全球半导体产业已经进入“后摩尔定律时代”，市场需求长期来看仍将不断增长，因此扩充产能并同时进行技术升级是各个产业链环节上的企业应对市场挑战、抓住市场时机、探索发展机会的基础。

据 SEMI 统计，从 2023 年至 2025 年，全球半导体行业预计将有 82 个新的晶圆厂投入运营，其中包括 2024 年的 44 个项目和 2025 年的 25 个项目。尽管目前国际主要半导体硅片企业均已启动扩产计划，但其预计产能长期来看仍无法完全满足全球范围内芯片制造企业对半导体硅片的增量需求，叠加中长期供应安全保障考虑，国内半导体硅片行业仍将处于快速发展阶段。

4、主要技术门槛

半导体硅片作为芯片制造的关键原材料，技术门槛较高，属于技术密集、人才密集行业。产业链下游的半导体芯片制造通常采用不同工艺制程完成，不同的芯片制程工艺技术节点，对应于不同的特征尺寸和最小线宽，对半导体硅片晶体原生缺陷和杂质控制水平、硅片表面和边缘平整度、翘曲度、厚度均匀性等提出了不同的技术指标要求。下游芯片制程的技术节点越先进，特征尺寸越小，对应的硅片上述指标控制越严格，不同的技术节点对应的指标控制参数甚至会相差几个数量级。

公司掌握了半导体硅片生产的多项核心技术，包括但不限于 300mm、200mm、以及小尺寸半导体硅片相关的直拉单晶生长、磁场直拉单晶生长、热场模拟和设计、大直径硅锭线切割、高精度滚圆、高效低应力线切割、化学腐蚀、双面研磨、边缘研磨、双面抛光、单面抛光、边缘抛光、硅片清洗、外延等技术以及 SOI 制备技术，全面突破了 300mm 近完美单晶生长、超平坦抛光工艺以及极限表征等关键技术瓶颈，并建立了具有国际化水平的 300mm 硅材料极限表征体系，强有力支撑了研发工作的快速迭代，保障了公司半导体硅片产品质量与国际领先水平的同步提升。

（二）行业前景

1、新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

集成电路制程亦称为工艺节点或特征线宽，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。随着半导体制程的不断缩小，芯片制造工艺对硅片缺陷密度与缺陷尺寸的容忍度不断降低。对应在半导体硅片的制造过程中，需要更加严格地控制硅片表面微粗糙度、硅单晶缺陷、金属杂质、晶体原生缺陷、表面颗粒尺寸和数量等技术指标，这些参数将直接影响半导体产品的成品率和性能。

一般来讲，300mm 芯片制造对应的是 90nm 及以下的工艺制程，包括常见的 90nm、65nm、55nm、45nm、28nm、16/14nm、10/7nm、5/3nm 等；200mm 芯片制造对应的是 90nm 以上的工艺制程，包括常见的 0.13 μ m、0.15 μ m、0.18 μ m、0.25 μ m 等。

依照摩尔定律，集成电路朝着面积更小、速度更快、价格更便宜、能耗更低的方向前进。与此同时，大量应用如射频器件、传感器、功率器件等，考虑到实际技术需求和成本、可靠性等，可以在 28nm 及以上技术节点的成熟工艺生产线上制造，无需遵循摩尔定律。因此 28nm 以上的成熟技术节点硅片，仍存在大量需求。

总的来说，未来随着 5G/6G、人工智能、云计算、物联网、智能汽车等多种技术的发展和应用的拓展，半导体（硅片）一方面仍然会沿着摩尔定律向更先进的 5nm、3nm、2nm 制程前进，另一方面 28nm 以上的成熟制程仍将在很长一段时间内继续发展。两者共同促进智能社会、智慧生活的到来。

除此之外，受新能源汽车市场驱动，面向汽车电子应用的各类车规级芯片需求日益增长，随着相关芯片制造工艺的技术升级，对相应的半导体硅片产品提出了新的要求，各类用于车规级驱动芯片、电源管理芯片、IGBT、功率器件、图像传感器、MCU 等的特殊规格 300mm 硅片产品、200mm 硅片产品以及 SOI 产品都将迎来新的市场机会，同时也对半导体硅片企业的技术研发能力、产品组合积累以及一站式服务能力提出了更高要求。

2、中国大陆半导体硅片行业快速发展

近年来，在中国政府高度重视、大力扶持半导体行业发展的大背景下，中国大陆的半导体产业快速发展，产业链各环节的产能和技术水平都取得了长足的进步，但相对而言，半导体材料仍是我国半导体产业较为薄弱的环节。目前，我国

半导体硅片市场仍主要依赖于进口，我国企业具有很大的进口替代空间。受益于产业政策的支持、国内硅片企业技术水准的提升、以及全球芯片制造产能向中国大陆的转移，预计中国大陆半导体硅片企业的销售额将继续提升，将以高于全球半导体硅片市场的增速发展，市场份额占比也将持续扩大。

（三）行业政策

近年来，中国政府高度重视半导体行业，制定了一系列政策推动中国大陆半导体行业的发展。2020 年国家印发《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》，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政策措施，鼓励集成电路产业和软件产业发展。此外，上海市等地方政府也设立了集成电路产业投资基金，支持集成电路产业发展。

表 5-25 近年来国家支持半导体行业发展的相关政策文件

时间与发文部门	法律法规及政策	主要内容
2023年 国家发展改革委 等部门	《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》	国家鼓励的重点集成电路设计企业和软件企业，集成电路线宽小于65纳米(含)的逻辑电路、存储器生产企业,线宽小于0.25微米(含)的特色工艺集成电路生产企业,集成电路线宽小于0.5微米(含)的化合物集成电路生产企业和先进封装测试企业，集成电路产业的关键原材料、零配件(靶材、光刻胶、掩模版、封装基板、抛光垫、抛光液、8英寸及以上硅单晶、8英寸及以上硅片)生产企业。
2023年 工业和信息化部 等各部门	《工业和信息化部等六部门关于推动能源电子产业发展的指导意见》	面向光伏、风电、储能系统、半导体照明等,发展新能源用耐高温、耐高压、低损耗、高可靠IGBT器件及模块, sic、GaN等先进宽禁带半导体材料与先进拓扑结构和封装技术,新型电力电子器件及关键技术。
2022年 国家发改委	《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的通知》	根据《国务院关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》及其配套政策有关规定,为做好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,明确有关程序、享受税收优惠政策的企业条件和项目标准。
2021年 全国人大	《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》	瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域,实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。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
2020年 中共中央	《中共中央关于制定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的建议》	强化国家战略科技力量。瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。
2020年 国务院	《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》	从财税、投融资、研发开发、进出口等八个方面制定相关政策，进一步优化集成电路产业的发展环境，深化产业国际合作，提升产业创新能力和发展质量。
2020年 财政部 国家税务总局 国家发改委 工信部	《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》	国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业，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%法定税率减半征收企业所得税。
2020年 中共上海市委	《中共上海市委关于制定上海市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的建议》	强化高端产业引领功能。推动集成电路、生物医药、人工智能三大先导产业规模倍增，加快发展电子信息、汽车、高端装备、先进材料、生命健康、时尚消费品六大重点产业，打造具有国际竞争力的高端产业集群，推进特色产业园区建设。
2018年 国务院	《2018年政府工作报告》	加快制造强国建设。推动集成电路、第五代移动通信、飞机发动机、新能源汽车、新材料等产业发展，实施重大短板装备专项工程，发展工业互联网平台，创建“中国制造2025”示范区。
2018年 国家统计局	《战略性新兴产业分类（2018年版）》	3新材料行业-3.4先进无机非金属材料-3.4.3人工晶体制造-3.4.3.1半导体晶体制造-6英寸、8英寸及以上单晶硅片，硅外延片。
2017年 国务院	《2017年政府工作报告》	加快培育壮大新兴产业。全面实施战略性新兴产业发展规划，加快新材料、人工智能、集成电路、生物制药、第五代移动通信等技术研发和转化，做大做强产业集群。
2017年 国务院办公厅	《国务院办公厅关于进一步激发民间有效投资活力促进经济持续健康发展的指导意见》	提出发挥财政性资金带动作用，通过投资补助、资本金注入、设立基金等多种方式，广泛吸纳各类社会资本，支持企业加大技术改造力度，加大对集成电路等关键领域和薄弱环节重点项目的投入。
2017年 科技部	《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》	面向45-28-14纳米集成电路工艺，重点研发300毫米硅片、深紫外光刻胶、抛光材料、超高纯电子气体、溅射靶材等关键材料产品，通过大生产线应用考核认证并实现规模化销售。
2017年 上海市经济信息化委	《上海促进电子信息制造业发展“十三五”规划》	突破发展装备材料业，依托国家重大科技专项和12英寸生产线及引导线建设，重点支持12英寸硅片、SOI硅片、化合物半导体、电子化学品、抛光液、光掩膜等基础材料的研发

		和产业化。
2016年 国务院	《国家创新驱动发展战略纲要》	加大集成电路、工业控制等自主软硬件产品和网络安全技术攻关和推广力度，为我国经济转型升级和维护国家网络安全提供保障。
2016年 全国人大	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	培育集成电路产业体系；大力推进先进半导体等新兴前沿领域创新和产业化，形成一批新增长点。
2016年 工信部 国家发改委 科技部 财政部	《新材料产业发展指南》	新一代信息技术产业用材料。加强大尺寸硅材料、大尺寸碳化硅单晶、高纯金属及合金溅射靶材生产技术研发。
2016年 国家发改委	《战略型新兴产业重点产品和服务指导目录（2016年版）》	将集成电路材料，主要包括6英寸/8英寸/12英寸集成电路硅片、绝缘体上硅（SOI）、化合物半导体材料等列入战略性新兴产业重点产品目录。
2016年 国务院	《关于印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》（国发【2016】67号）	启动集成电路重大生产力布局规划工程，实施一批带动作用强的项目，推动产业能力实现快速跃升。加快先进制造工艺、存储器、特色工艺等生产线建设，推动封装测试、关键装备和材料等产业快速发展。
2016年 科技部 财政部 国家税务总局	《高新技术企业认定管理办法》（国科发【2016】32号）	国家重点支持的高新技术领域：半导体新材料制备与应用技术中，大尺寸硅单晶生长、晶片抛光片、SOI片及SiGe/Si外延片制备加工技术；大型MOCVD关键配套材料、硅衬底外延和OLED照明新材料制备技术；大尺寸砷化镓衬底、抛光及外延片、GaAs/Si材料制备技术等。
2014年 国务院	《国家集成电路产业发展推进纲要》	突破集成电路关键装备和材料。加强集成电路装备、材料与工艺结合，研发光刻机、刻蚀机、离子注入机等关键设备，开发光刻胶、大尺寸硅片等关键材料，加强集成电路制造企业和装备、材料企业的协作，加快产业化进程，增强产业配套能力。

（四）竞争格局

1、行业竞争格局

半导体硅片行业是寡头垄断的行业，长期以来均被全球前五大硅片厂商垄断，包括日本的信越化学和 SUMCO、中国台湾环球晶圆、德国 Siltronic 和韩国 SK Siltron，上述五家企业合计占据近 90% 市场份额。

公司以全球前五大为目标，业务发展迅速，作为国内领先的半导体硅片企业之一，始终将扩大生产规模、丰富产品结构、持续提高市场占有率作为公司业务的重要战略任务。2023 年内，公司各子公司分别启动了符合公司发展目标的扩产建设项目，以实现 300mm 及 200mm 半导体硅片产能的扩充和 300mm 高端硅

基材料国内技术空白的填补,在保持国内领先地位的基础上,把握当前市场机遇,快速提升国际综合竞争力。

我国半导体硅片的供应高度依赖进口,国产化进程滞后,中国大陆主要的硅片制造公司有硅产业集团、中环股份有限公司、西安奕斯伟硅片技术有限公司、杭州立昂微电子股份有限公司以及上海超硅半导体有限公司等,多数企业以生产 200mm 及以下抛光片、外延片为主。

2、竞争优势

(1) 技术和研发优势

公司主要产品为 300mm 及以下的半导体硅片和 SOI 硅片,经过多年的持续研发和生产实践,形成了深厚的技术积累。目前,公司已掌握了包括单晶生长在内的半导体硅抛光片、外延片以及 SOI 硅片生产的全套工艺,总体技术水平国内领先,部分技术水平达到国际先进水平。截至 2023 年末,公司及控股子公司累计获得授权专利共计 832 项(其中发明专利 606 项),形成了以单晶生长、抛光、外延生长、SOI 技术、污染控制、表面平整、缺陷控制、热处理体系以及表征体系为代表的核心知识产权体系。

公司控股子公司先后承担了包括 7 项国家“02 专项”在内的多项国家重大科研项目,均已成功通过验收并实现了产业化,并在技术创新方面曾荣获国家科技进步一等奖、上海市科学技术进步一等奖、中国科学院杰出科技成就奖等荣誉。公司的研发能力和技术水平已处于国内前列,公司先后实现 200mm 及以下 SOI 硅片和 300mm 半导体硅片从无到有、从零到一的突破后,持续提升技术水平,丰富产品种类,拓展产品应用的广度。

(2) 产品组合优势

公司旨在成为“一站式”硅材料综合服务商,经过多年发展,已形成了以 300mm 半导体硅片为核心的大尺寸硅材料平台和以 SOI 硅片为核心的特色硅材料平台,产品尺寸涵盖 300mm、200mm、150mm、125mm 和 100mm,产品类别涵盖半导体抛光片、外延片、SOI 硅片,并在压电薄膜材料、光掩模材料等其他半导体材料领域展开布局,同时兼顾产业链上下游的国产化布局。

公司在半导体硅材料领域的布局全面，能兼顾不同技术路线，覆盖更大范围的下游应用。较为全面的产品组合既有利于公司研发、采购、生产、销售的协同，又增强了公司抵御市场风险的能力。

（3）客户及市场优势

芯片制造企业对各类原材料的质量有着严苛的要求，对供应商的选择非常慎重，进入芯片制造企业的供应商名单具有较高的壁垒。公司已成为国内外知名客户的合格供应商，包括台积电、联电、格罗方德、意法半导体、Towerjazz 等国际芯片厂商以及中芯国际、华虹宏力、华力微电子、华润微电子等国内所有主要芯片制造企业，客户遍布北美、欧洲、中国、亚洲其他国家或地区。

通过与全球领先芯片制造企业的合作，公司对于客户的核心需求、产品变动趋势、最新技术要求理解更深刻，有助于公司继续贴近客户需求，研发生产符合市场需求的产品，提高客户满意度，增强在半导体硅片领域的竞争力。

（4）管理团队与人才优势

公司鼓励创新和研发工作，高度重视技术研发团队建设。公司自设立以来持续引进全球半导体行业高端人才，经过多年的积累，公司拥有了一支国际化、专业化的管理和技术研发团队。截至 2023 年末，公司技术研发人员总数达到 672 人，专业领域涵盖电子、材料、物理、化学、机械等众多学科，具有较强的自主研发和创新能力。

（5）全球化布局优势

半导体行业是一个全球化的行业，半导体硅片行业上游原材料供应商、下游芯片制造企业广泛分布于以美、欧、日、韩和中国（含台湾地区）为主的全球各地。公司控股子公司 Okmetic 主要生产经营地在欧洲，控股子公司新傲科技、上海新昇、新硅聚合主要生产经营地在中国大陆，公司在欧洲、北美、日本、香港等地均建立了销售和客户支持团队，建立了全球化的销售和采购渠道。作为目前国内国际化程度最高的半导体硅片企业，公司的全球化布局符合半导体行业全球化的特征，使公司在与供应商、客户的沟通过程中具有一定的优势。公司将进一步利用全球化布局优势，加强国际合作，进一步开拓国际市场。

第六章 发行人主要财务状况

重要提示:投资者在阅读以下财务信息时,应当参阅发行人完整的财务报表。在阅读下面的财务报表中的信息时,应当参阅审计报告附注、注释以及本募集说明书中其他部分对于发行人的历史财务数据的注释。

一、概况

本部分内容所涉及发行人的财务数据来源于 2021 年度、2022 年度和 2023 年度经审计的以及 2024 年一季度未经审计的发行人合并和母公司财务报表,均按照《企业会计准则》的规定编制。

(一) 注册会计师对发行人财务报告的审计意见

普华永道中天会计师事务所(特殊普通合伙)对发行人 2021 年度、2022 年度和 2023 年度合并及母公司财务报表进行了审计,并分别出具了普华永道中天审字(2022)第 10107 号、普华永道中天审字(2023)第 10107 号和普华永道中天审字(2024)第 10107 号标准无保留意见审计报告。

(二) 重大会计政策的变更情况

2021 年度公司会计政策变更情况如下:

财政部于 2018 年颁布了修订后的《企业会计准则第 21 号——租赁》(以下简称“新租赁准则”),发行人于 2021 年 1 月 1 日首次执行新租赁准则,修订后对发行人无显著影响。

表 6-1 执行新租赁准则对合并财务报表的影响

单位:万元

序号	报表项目	合并资产负债表		
		2020 年 12 月 31 日	调整金额	2021 年 1 月 1 日
1	预付款项	5,134.55	-31.42	5,103.14
2	固定资产	336,602.25	-7,305.60	329,296.65
3	使用权资产	0.00	11,523.63	11,523.63
4	一年内到期的非流动负债	24,496.00	648.30	25,144.31
5	租赁负债	0.00	5,572.99	5,572.99
6	长期应付款	2,034.67	-2,034.67	0.00

2022 年度公司会计政策变更情况如下:

财政部于 2021 年颁布了《关于印发<企业会计准则解释第 15 号>的通知》（以下简称“解释 15 号”），并于 2022 年颁布了《企业会计准则实施问答》等文件，发行人已采用上述通知和实施问答编制 2022 年度财务报表，上述修订对发行人财务报表无重大影响。

2023 年度公司会计政策变更情况如下：

自 2023 年 1 月 1 日起，本集团及本公司执行解释 16 号中有关单项交易产生的资产和负债相关递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理规定，且针对上述交易产生的等额可抵扣暂时性差异和应纳税暂时性差异，分别确认递延所得税资产和递延所得税负债，并在附注中分别披露，2022 年 12 月 31 日相关附注披露已相应调整。执行解释 16 号的上述规定对本集团和本公司 2022 年度当期损益、2022 年 1 月 1 日和 2022 年 12 月 31 日的各报表项目均无影响。

二、合并报表变化范围

（一）2021 年度合并报表范围变化情况

无变化。

（二）2022 年度合并报表范围变化情况

表 6-2 2022 年度合并报表范围变化情况

2022 年新纳入合并的子公司			
名称	所属行业	2022 年初持股比例	2022 年末持股比例
上海新智元电子科技有限公司	投资管理	0.00%	65.00%
上海新昇晶投半导体科技有限公司	投资管理	0.00%	51.84%
上海新昇晶科半导体科技有限公司	半导体业务	0.00%	50.88%
上海新昇晶睿半导体科技有限公司	半导体业务	0.00%	51.22%
上海新傲芯翼科技有限公司	半导体业务	0.00%	95.63%
2022 年不再纳入合并的子公司			
名称	所属行业	2022 年初持股比例	2022 年末持股比例
Okmetic Limited	半导体业务	100.00%	0.00%

（三）2023 年度合并报表范围变化情况

表 6-3 2023 年度合并报表范围变化情况

2023 年新纳入合并的子公司			
名称	所属行业	2023 年初持股比例	2023 年末持股比例
太原晋科半导体科技有限公司	半导体业务	0.00%	70.00%
上海拓硅半导体科技有限公司	半导体业务	0.00%	90.00%
2023 年不再纳入合并的子公司			
名称	所属行业	2023 年初持股比例	2023 年末持股比例
NSIG Sail S.A.R.L.	投资管理	100.00%	0.00%

三、合并及母公司财务报表

（一）合并资产负债表数据

表 6-4 合并资产负债表

单位：万元

项目/时间	2024/3/31	2023/12/31	2022/12/31	2021/12/31
流动资产：				
货币资金	579,135.31	730,149.63	762,453.52	88,390.23
交易性金融资产	63,168.64	41,604.93	123,695.84	37,400.90
应收票据	2,343.02	1,678.41	2,074.18	4,942.75
应收账款	83,950.61	56,836.01	68,608.05	42,746.20
应收款项融资	1,892.01	4,734.58	4,766.01	0.00
其他应收款	7,112.42	5,237.91	4,451.72	4,279.09
预付款项	19,006.83	16,268.72	11,110.34	10,385.59
存货	138,777.80	144,901.79	82,311.18	67,791.94
其他流动资产	53,634.43	48,944.24	14,347.00	14,114.08
一年内到期的非流动资产	398.10	401.71	439.46	557.43
流动资产合计	949,419.17	1,050,757.93	1,074,257.31	270,608.22
非流动资产：				
长期应收款	7,075.66	7,341.26	8,016.85	9,171.55
长期股权投资	75,199.00	75,363.48	59,679.07	43,118.83
其他权益工具投资	214,286.13	369,778.92	413,037.81	565,418.93
其他非流动金融资产	0.00	0.00	2,000.00	2,000.00
固定资产	738,389.42	703,856.73	553,173.35	405,703.08
在建工程	462,309.81	434,992.48	207,828.05	151,714.31
无形资产	55,163.79	56,596.27	40,853.97	32,636.15
使用权资产	8,979.92	9,105.34	11,874.28	17,268.65
商誉	110,105.36	111,709.40	107,878.84	106,094.81
长期待摊费用	614.98	718.60	687.61	623.68
递延所得税资产	614.55	268.01	116.92	921.21
其他非流动资产	76,116.78	82,687.15	66,856.59	20,391.85

项目/时间	2024/3/31	2023/12/31	2022/12/31	2021/12/31
非流动资产合计	1,748,855.40	1,852,417.66	1,472,003.33	1,355,063.05
资产总计	2,698,274.57	2,903,175.58	2,546,260.64	1,625,671.27
流动负债:				
短期借款	32,220.37	32,488.90	9,697.71	29,655.14
衍生金融负债	0.00	0.00	0.00	146.57
应付票据	2,000.00	0.00	0.00	0.00
应付账款	29,823.95	32,071.34	31,307.84	23,407.47
预收款项	0.00	0.00	0.00	0.00
合同负债	17,204.65	22,114.52	18,353.26	6,730.98
应付职工薪酬	10,922.27	14,196.03	21,992.74	14,972.52
应交税费	1,916.18	1,657.54	2,212.16	1,085.63
其他应付款	100,025.70	104,510.68	74,194.60	40,800.73
一年内到期的非流动负债	83,167.84	79,690.76	29,422.78	26,217.35
其他流动负债	2,130.25	2,701.77	2,153.87	537.38
流动负债合计	279,411.21	289,431.54	189,334.96	143,553.77
非流动负债:				
长期借款	262,193.35	263,811.68	179,378.00	198,033.01
应付债券	133,821.97	133,813.05	49,905.18	49,856.73
租赁负债	6,648.67	6,995.10	8,563.37	9,934.66
递延收益	137,964.58	143,001.91	149,201.28	161,508.28
递延所得税负债	11,738.37	15,214.93	14,218.78	11,801.33
其他非流动负债	737.95	375.23	1,026.33	1,559.05
非流动负债合计	553,104.89	563,211.90	402,292.94	432,693.07
负债合计	832,516.10	852,643.44	591,627.90	576,246.84
股东权益:				
股本/实收资本	274,717.72	274,717.72	273,165.87	248,026.00
资本公积	702,376.21	702,376.21	696,141.18	221,509.37
其它综合收益	200,946.24	362,860.30	386,515.81	531,884.24
盈余公积金	1,266.02	1,266.02	0.00	0.00
未分配利润	150,441.91	170,213.81	73,276.81	40,773.64
归属于母公司股东权益合计	1,329,748.10	1,511,434.05	1,429,099.67	1,042,193.24
少数股东权益	536,010.37	539,098.09	525,533.07	7,231.19
股东权益合计	1,865,758.47	2,050,532.15	1,954,632.74	1,049,424.43
负债和股东权益总计	2,698,274.57	2,903,175.58	2,546,260.64	1,625,671.27

(二) 合并利润表数据

表 6-5 合并利润表

单位: 万元

项目/时间	2024 年 1-3 月	2023 年度	2022 年度	2021 年
一、营业收入	72,480.31	319,030.13	360,036.10	246,683.22
减：营业成本	78,048.83	266,517.63	278,227.75	207,318.55
税金及附加	511.08	1,427.54	918.39	600.90
销售费用	1,891.33	7,981.36	6,898.40	7,011.85
管理费用	5,713.87	27,873.57	28,365.27	22,349.73
研发费用	6,135.88	22,212.41	21,148.12	12,587.44
财务费用	2,049.03	-53.31	-191.44	4,740.74
其中：利息费用	4,154.30	7,547.85	8,487.28	7,103.32
利息收入	2,135.14	11,885.73	8,103.28	1,260.28
资产减值损失	-2,025.17	-9,002.15	-3,537.43	-4,863.81
资产处置收益	0.00	32.90	0.00	1.19
信用减值损失	55.07	-974.93	-889.67	87.78
加：公允价值变动收益	-7,339.14	14,321.51	-5,558.21	188.88
投资收益	-164.48	941.52	10,083.74	-313.32
其中：对联营企业的投资收益	-164.48	1,113.26	10,083.74	-313.32
其他收益	5,039.04	19,477.98	17,062.24	29,131.55
二、营业利润	-26,304.41	17,867.77	41,830.26	16,306.28
加：营业外收入	11.64	136.42	343.48	96.36
减：营业外支出	32.80	238.98	1,846.50	660.91
三、利润总额	-26,325.56	17,765.21	40,327.24	15,741.74
减：所得税费用	-3,465.94	1,693.76	5,872.20	1,193.39
四、净利润	-22,859.62	16,071.45	34,455.05	14,548.35
其中：归属于母公司股东的净利润	-19,771.90	18,654.28	32,503.17	14,611.24
少数股东损益	-3,087.73	-2,582.83	1,951.88	-62.89

(三) 合并现金流量表数据

表 6-6 合并现金流量表

单位：万元

项目/时间	2024 年 1-3 月	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	59,383.26	342,341.86	361,574.28	231,212.27
收到的税费返还	7,799.56	22,376.40	33,028.33	5,290.58
收到其他与经营活动有关的现金	1,474.94	26,867.48	14,901.37	21,203.36
经营活动现金流入小计	68,657.76	391,585.74	409,503.97	257,706.20
购买商品、接受劳务支付的现金	57,821.65	264,930.18	233,373.14	124,235.35
支付给职工及为职工支付的现金	24,962.50	90,078.82	75,763.56	58,713.84
支付的各项税费	262.86	3,609.60	3,888.33	1,860.33
支付其他与经营活动有关的现金	19,998.42	60,439.88	50,597.39	42,147.73
经营活动现金流出小计	103,045.43	419,058.47	363,622.42	226,957.25

经营活动产生的现金流量净额	-34,387.66	-27,472.74	45,881.56	30,748.96
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	416,520.70	928,051.79	1,768,064.82	100,000.00
取得投资收益收到的现金	1,462.58	94,691.64	5,391.21	407.02
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.00	24.93	376.23	1,928.86
收到其他与投资活动有关的现金	328.56	872.98	1,027.72	2,176.61
投资活动现金流入小计	418,311.84	1,023,641.34	1,774,859.98	104,512.48
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	86,567.44	412,645.28	265,997.24	132,375.37
投资支付的现金	494,652.85	838,204.99	2,086,557.04	92,000.00
支付其他与投资活动有关的现金	0.00	0.00	41.07	0.00
向第三方贷款支付的现金	5,000.00	-	-	-
投资活动现金流出小计	586,220.29	1,250,850.27	2,352,595.35	224,375.37
投资活动产生的现金流量净额	-167,908.45	-227,208.93	-577,735.36	-119,862.89
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	1,598.81	20,160.67	1,015,273.36	5,000.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	1,598.81	14,801.19	516,350.00	5,000.00
取得借款收到的现金	9,238.92	181,283.34	38,656.77	121,853.00
发行债券收到的现金	0.00	133,808.73	0.00	49,850.00
筹资活动现金流入小计	10,837.72	335,252.75	1,053,930.13	176,703.00
偿还债务支付的现金	9,053.70	75,599.82	73,321.47	101,620.85
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	2,685.49	10,535.04	10,375.45	9,167.88
购买少数股东股权支付的现金	0.00	0.00	0.00	11,824.38
支付其他与筹资活动有关的现金	708.72	2,885.47	3,157.52	3,561.97
筹资活动现金流出小计	12,447.91	89,020.34	86,854.44	126,175.08
筹资活动产生的现金流量净额	-1,610.19	246,232.41	967,075.69	50,527.92
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-1,012.60	2,187.20	1,301.00	-1,622.87
五、现金及现金等价物净增加额	-204,918.90	-6,262.06	436,522.89	-40,208.89
加：期初现金及现金等价物余额	518,034.17	524,296.23	87,773.33	127,982.22
六、期末现金及现金等价物余额	313,115.27	518,034.17	524,296.23	87,773.33

(四) 母公司资产负债表数据

表 6-7 母公司资产负债表

单位：万元

项目/时间	2024/3/31	2023/12/31	2022/12/31	2021/12/31
流动资产：				
货币资金	264,191.22	264,029.24	117,702.78	1,935.34
交易性金融资产	17,237.72	22,223.54	60,334.97	-
应收账款	-	-	-	-

预付款项	28.13	83.64	83.99	40.27
其他应收款	20,981.44	20,463.01	1,934.83	4,315.89
一年内到期的非流动资产	-	-	5,900.00	3,000.00
其他流动资产	141.85	178.03	292.03	873.40
流动资产合计	302,580.35	306,977.48	186,248.60	10,164.89
非流动资产:				
长期应收款	353,855.12	353,738.30	352,510.00	114,160.00
长期股权投资	555,366.04	555,530.53	509,356.35	491,105.18
其他权益工具投资	500.00	500.00	500.00	500.00
其他非流动金融资产	-	-	2,000.00	2,000.00
固定资产	42.18	46.85	21.87	31.73
在建工程	-	-	-	328.16
使用权资产	41.50	48.42	-	21.77
无形资产	823.55	868.50	1,040.35	1,216.18
长期待摊费用	494.70	554.90	327.93	18.26
其他非流动资产	-	-	42.09	517.22
非流动资产合计	911,123.10	911,287.50	865,798.58	609,898.50
资产总计	1,213,703.45	1,218,264.97	1,052,047.18	620,063.39
流动负债:				
短期借款	-	-	-	1,900.00
应付职工薪酬	373.82	431.95	704.52	611.61
应交税费	8.23	23.64	27.61	13.34
其他应付款	815.04	942.34	1,453.55	79,936.97
一年内到期的非流动负债	52,259.84	50,745.53	250.11	274.19
流动负债合计	53,456.93	52,143.46	2,435.79	82,736.11
非流动负债:				
应付债券	133,821.97	133,813.05	49,905.18	49,856.73
租赁负债	16.12	23.17	-	-
长期应付款	3,838.25	3,929.60	3,711.45	3,609.85
递延所得税负债	-	1,361.74	-	-
非流动负债合计	137,676.34	139,127.56	53,616.63	53,466.58
负债合计	191,133.26	191,271.02	56,052.42	136,202.70
股东权益:				
股本/实收资本	274,717.72	274,717.72	273,165.87	248,026.00
资本公积	738,839.57	738,839.57	732,593.19	257,961.37
其它综合收益	776.49	776.49	776.50	-
盈余公积	1,266.02	1,266.02	-	-
未分配利润	6,970.40	11,394.16	-10,540.79	-22,126.68
股东权益合计	1,022,570.19	1,026,993.95	995,994.76	483,860.69

负债和股东权益 总计	1,213,703.45	1,218,264.97	1,052,047.18	620,063.39
---------------	--------------	--------------	--------------	------------

(五) 母公司利润表数据

表 6-8 母公司利润表

单位：万元

项目/时间	2024 年 1-3 月	2023 年度	2022 年度	2021 年
一、营业收入	-	-	15.81	169.86
减：营业成本	-	-	-	-
税金及附加	0.03	2.54	2.93	7.52
管理费用	784.13	3,295.50	3,385.35	3,381.92
财务费用	528.21	-237.61	225.64	847.18
其中：利息费用	1,528.30	2,374.00	1,884.49	1,269.82
利息收入	1,092.70	2,850.54	1,761.34	24.26
加：其他收益	6.86	64.79	202.07	373.18
投资收益	505.83	21,302.37	12,075.81	-90.66
公允价值变动净收益	-4,985.83	6,247.74	2,906.25	-
资产处置收益	-	8.23	-	-
二、营业利润	-5,785.51	24,562.72	11,586.01	-3,784.25
减：营业外支出	-	-	0.13	-
三、利润总额	-5,785.51	24,562.72	11,585.88	-3,784.25
减：所得税费用	-1,361.74	1,361.74	-	-
四、净利润	-4,423.76	23,200.97	11,585.88	-3,784.25

(六) 母公司现金流量表数据

表 6-9 母公司现金流量表

单位：万元

项目/时间	2024 年 1-3 月	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	-	-	15.81	169.86
收到的税费返还	-	-	632.88	4.56
收到其他与经营活动有关的现金	401.80	593.62	1,241.63	13,201.27
经营活动现金流入小计	401.80	593.62	1,890.32	13,375.69
购买商品、接受劳务支付的现金	44.17	761.26	690.29	1,025.96
支付给职工及为职工支付的现金	541.76	2,178.00	1,849.47	1,328.79
支付的各项税费	2.06	1.55	1.86	7.52
支付其他与经营活动有关的现金	221.78	476.43	353.96	12,476.55
经营活动现金流出小计	809.77	3,417.23	2,895.58	14,838.82
经营活动产生的现金流量净额	-407.96	-2,823.62	-1,005.26	-1,463.13
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	360,000.00	452,064.26	1,092,000.00	500.00
取得投资收益收到的现金	901.75	4,378.78	3,929.79	656.21

项目/时间	2024 年 1-3 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	9.30	-	-
投资活动现金流入小计	360,901.75	456,452.34	1,095,929.79	1,156.21
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	16.78	358.56	121.12	139.65
投资支付的现金	400,000.00	518,121.84	1,210,700.00	42,000.00
对子公司增资	-	30,600.00	3,150.00	16,824.38
向关联方贷款支付的现金	103.96	1,185.03	244,250.00	37,410.00
投资活动现金流出小计	400,120.75	550,265.44	1,458,221.12	96,374.03
投资活动产生的现金流量净额	-39,219.00	-93,813.10	-362,291.33	-95,217.82
三、筹资活动产生的现金流量:				
吸收投资收到的现金	-	5,359.48	498,923.36	-
取得借款收到的现金	-	-	-	10,200.00
取得关联方借款收到的现金	-	-	4,000.00	61,000.00
发行债券收到的现金	-	133,808.73	-	49,850.00
筹资活动现金流入小计	-	139,168.21	502,923.36	121,050.00
偿还债务支付的现金	-	-	81,900.00	29,889.50
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	1,790.00	1,821.23	1,020.00
支付其他与筹资活动有关的现金	7.23	-	147.77	401.51
筹资活动现金流出小计	7.23	1,790.00	83,869.00	31,311.01
筹资活动产生的现金流量净额	-7.23	137,378.21	419,054.37	89,738.99
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-0.26	0.61	0.29	-1.13
五、现金及现金等价物净增加额	-39,634.44	40,742.11	55,758.07	-6,943.09
加: 期初现金及现金等价物余额	98,435.52	57,693.41	1,935.34	8,878.43
六、期末现金及现金等价物余额	58,801.08	98,435.52	57,693.41	1,935.34

四、合并报表资产负债结构分析

(一) 资产结构分析

2021-2023 年末及 2024 年 3 月末，发行人资产中各项金额及占比情况见下

表:

表 6-10 发行人资产结构情况（合并报表）

单位：万元，%

项目/时间	2024/3/31		2023/12/31		2022/12/31		2021/12/31	
	余额	占总资产比	余额	占总资产比	余额	占总资产比	余额	占总资产比
流动资产:								
货币资金	579,135.31	21.46	730,149.63	25.15	762,453.52	29.94	88,390.23	5.44
交易性金融资产	63,168.64	2.34	41,604.93	1.43	123,695.84	4.86	37,400.90	2.30

项目/时间	2024/3/31		2023/12/31		2022/12/31		2021/12/31	
	余额	占总资产比	余额	占总资产比	余额	占总资产比	余额	占总资产比
应收票据	2,343.02	0.09	1,678.41	0.06	2,074.18	0.08	4,942.75	0.30
应收账款	83,950.61	3.11	56,836.01	1.96	68,608.05	2.69	42,746.20	2.63
应收款项融资	1,892.01	0.07	4,734.58	0.16	4,766.01	0.19	-	-
其他应收款	7,112.42	0.26	5,237.91	0.18	4,451.72	0.17	4,279.09	0.26
预付款项	19,006.83	0.70	16,268.72	0.56	11,110.34	0.44	10,385.59	0.64
存货	138,777.80	5.14	144,901.79	4.99	82,311.18	3.23	67,791.94	4.17
其他流动资产	53,634.43	1.99	48,944.24	1.69	14,347.00	0.56	14,114.08	0.87
一年内到期的非流动资产	398.10	0.01	401.71	0.01	439.46	0.02	557.43	0.03
流动资产合计	949,419.17	35.19	1,050,757.93	36.19	1,074,257.31	42.19	270,608.22	16.65
非流动资产：								
长期应收款	7,075.66	0.26	7,341.26	0.25	8,016.85	0.31	9,171.55	0.56
长期股权投资	75,199.00	2.79	75,363.48	2.60	59,679.07	2.34	43,118.83	2.65
其他权益工具投资	214,286.13	7.94	369,778.92	12.74	413,037.81	16.22	565,418.93	34.78
其他非流动金融资产	-	-	-	-	2,000.00	0.08	2,000.00	0.12
固定资产	738,389.42	27.37	703,856.73	24.24	553,173.35	21.72	405,703.08	24.96
在建工程	462,309.81	17.13	434,992.48	14.98	207,828.05	8.16	151,714.31	9.33
无形资产	55,163.79	2.04	56,596.27	1.95	40,853.97	1.60	32,636.15	2.01
使用权资产	8,979.92	0.33	9,105.34	0.31	11,874.28	0.47	17,268.65	1.06
商誉	110,105.36	4.08	111,709.40	3.85	107,878.84	4.24	106,094.81	6.53
长期待摊费用	614.98	0.02	718.60	0.02	687.61	0.03	623.68	0.04
递延所得税资产	614.55	0.02	268.01	0.01	116.92	0.00	921.21	0.06
其他非流动资产	76,116.78	2.82	82,687.15	2.85	66,856.59	2.63	20,391.85	1.25
非流动资产合计	1,748,855.40	64.81	1,852,417.66	63.81	1,472,003.33	57.81	1,355,063.05	83.35
资产总计	2,698,274.57	100.00	2,903,175.58	100.00	2,546,260.64	100.00	1,625,671.27	100.00

从资产结构看，2021-2023 年末，公司流动资产占总资产比分别为 16.65%、42.19%及 36.19%。2023 年末，公司流动资产为 1,050,757.93 万元，主要包括货币资金（占总资产比例 25.15%）、应收账款（占总资产比例 1.96%）、交易性金融资产（占总资产比例 1.43%）和存货（占总资产比例 4.99%）。

2021-2023 年末，公司非流动资产占总资产比分别为 83.35%、57.81%及 63.81%。2023 年末公司非流动资产合计为 1,852,417.66 万元，主要为固定资产（占总资产比例 24.24%）、其他权益工具投资（占总资产比例 12.74%）、在建工程（占总资产比例 14.98%）和商誉（占总资产比例 3.85%）。

1、货币资金

2021-2023 年末，公司货币资金分别为 88,390.23 万元、762,453.52 万元及 730,149.63 万元，主要为银行存款。2022 年末，公司货币资金较 2021 年末增长 674,063.29 万元，增幅 762.60%，主要由于 2022 年上半年完成了向特定对象发行股票，募集资金总额为 50 亿元，同时进行 300mm 半导体硅片扩产项目的建设，吸纳少数股东投资款。2023 年末公司货币资金较 2022 年末减少 32,303.89 万元，降幅 4.24%。

表6-11 2023年末发行人货币资金情况

单位：万元

项目	2023年末余额	2023年初余额
库存现金	0.02	0.24
银行存款	725,960.83	741,295.99
应收利息	1,631.39	598.36
其他货币资金	2,557.39	20,558.93
合计	730,149.63	762,453.52
其中：存放在境外的款项总额	58,269.26	21,058.23

注：于2023年12月31日，其他货币资金25,573,883.30元(2022年12月31日：205,589,342.48元)包括本集团向银行申请开具履约保函所存入的保证金存款2,559,600.00元及为开立信用证所存入的保证金存款23,014,283.30元。

2、交易性金融资产

2022 年末，公司交易性金融资产较 2021 年末增长 86,294.94 万元，增幅 230.73%，主要是由于公司利用自有资金和闲置募集资金购买保本结构性理财产品所致。2023 年末，公司交易性金融资产 41,604.93 万元，占总资产比重 1.43%，较 2022 年末减少 82,090.91 万元，降幅 66.37%，主要是由于公司购买的保本结构性理财产品到期所致。

表6-12 2023年末发行人交易性金融资产情况

单位：万元

项目	2023年末余额	2023年初余额
结构性存款	5,009.53	98,368.70
聚源芯星	14,371.86	25,327.14
交易性权益工具投资	22,223.54	-
合计	41,604.93	123,695.84

3、应收账款

2021-2023 年末，公司应收账款分别为 42,746.20 万元、68,608.05 万元及 56,836.01 万元，占总资产比重分别为 2.63%、2.69%及 1.96%，基本保持稳定。

2022 年应收账款较 2021 年度增加 25,861.85 万元，增幅 60.50%。主要系随收入增加带来的应收款增加所致。2023 年应收账款较 2022 年度下降 11,772.04 万元，降幅 17.16%。2023 年末，发行人前五大应收账款为 26,597.28 万元，占应收账款和合同资产期末余额合计数的比例 45.43%。

表 6-13 2023 年末发行人应收账款坏账计提情况

单位：万元，%

种类	2023 年末余额				2023 年初余额			
	账面余额		坏账准备		账面余额		坏账准备	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
按单项计提坏账准备	1,167.22	1.99	1,167.22	100.00	304.64	0.44	304.64	100.00
其中：								
信用风险明显增加的应收账款	1,167.22	1.99	1,167.22	100.00	304.64	0.44	304.64	100.00
按组合计提坏账准备	57,374.75	98.01	538.74	0.94	68,955.20	99.56	347.14	0.50
其中：								
信用风险自初始确认后未显著提升的应收账款	57,374.75	98.01	538.74	0.94	68,955.20	99.56	347.14	0.50
合计	58,541.97	-	1,705.96	-	69,259.84	-	651.79	-

表 6-14 2023 年末发行人按单项提坏账准备的应收账款情况

单位：万元，%

名称	2023 年末余额			
	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
单项金额重大	1,167.22	1,167.22	100	出现明显拒绝付款迹象
合计	1,167.22	1,167.22	100	/

表 6-15 2023 年末发行人按组合计提坏账准备的应收账款情况

单位：万元，%

名称	2023 年末余额		
	应收账款	坏账准备	计提比例
6 个月以内	55,962.55	417.07	0.5-5.95
6 个月至 1 年	1,303.95	50.50	0.66-7.00
1 至 2 年	73.07	36.00	0.66-100.00
两到三年	-	-	100.00
三年以上	35.17	35.17	100.00
合计	57,374.75	538.74	/

4、预付账款

2021-2023 年末，公司预付账款分别为 10,385.59 万元、11,110.34 万元及 16,268.72 万元，占总资产比重在 0.44%-0.64%之间。2022 年末预付账款较 2021 年末增加 724.75 万元，增幅为 6.98%。2023 年末预付账款较 2022 年末增加 5,158.38 万元，增幅为 46.43%，主要是由于公司产能增加导致备货预付款增加所致。

表 6-16 2023 年末发行人预付账款账龄情况

单位：万元，%

期限	2023 年末余额		2023 年初余额	
	金额	比例	金额	比例
1 年以内	13,767.21	84.62	7,647.77	68.81
1 至 2 年	2,310.49	14.2	3,462.56	31.19
2 年以上	191.03	1.18	-	-
合计	16,268.72	100	11,110.34	100

公司按预付对象归集的期末余额前五名的预付款共计 8,200.50 万元，占预付款项余额的 50.41%。

5、其他应收款

2021-2023 年末，公司其他应收款分别为 4,279.09 万元、4,451.72 万元及 5,237.91 万元，占总资产比重在 0.17%-0.26%。2022 年末其他应收款较 2021 年末增加 172.63 万元，增幅为 4.03%。2023 年末其他应收款较 2022 年末增加 786.19 万元，增幅为 17.66%。

按欠款方归集的期末余额前五名的其他应收款共计 5,415.14 万元，占其他应收款余额的 94.01%。

表 6-17 2023 年末发行人其他应收款构成情况

单位：万元

项目	2023 年末余额	2023 年初余额
应收租金及物管费	3,450.36	4,235.81
应收资本金	1,598.81	-
应收政府补助	268.54	234.81
押金	191.22	193.30
海关保证金	-	100.00
其他	251.41	338.91
合计	5,760.35	5,102.83

表 6-18 2023 年末按欠款方归集的期末余额前五名的其他应收款情况

单位：万元

单位名称	期末余额	占其他应收款期末余额合计数的比例(%)	款项的性质	账龄	坏账准备期末余额
其他应收款 1	2,981.88	51.77	租金及物管费	一年以内	447.28
其他应收款 2	1,860.20	32.29	资本金及租金	一年以内	39.21
其他应收款 3	208.04	3.61	物管费及材料款	六个月至一年	31.21
其他应收款 4	188.32	3.27	押金	一年以内及一至两年	-
其他应收款 5	176.69	3.07	政府补助	一年以内	-
合计	5,415.14	94.01			517.70

6、存货

2021-2023 年末，公司存货价值分别为 67,791.94 万元、82,311.18 万元及 144,901.79 万元，占总资产的比重在 3.23%至 4.99%之间。2022 年末公司存货账面价值较 2021 年末增加 14,519.24 万元，增幅 21.42%。2023 年末公司存货账面价值较 2022 年末增加 62,590.61 万元，增幅 76.04%，主要是由于公司备货导致原材料和产成品增加所致。

表 6-19 2023 年末发行人存货结构情况

单位：万元

项目	2023 年末余额			2023 年初余额		
	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	77,736.65	1,578.32	76,158.33	47,918.52	1,316.35	46,602.18
在产品	21,130.48	1,356.24	19,774.24	16,367.59	5.07	16,362.52
库存商品	56,388.21	7,418.99	48,969.22	21,357.17	2,010.68	19,346.48
合计	155,255.34	10,353.55	144,901.79	85,643.28	3,332.10	82,311.18

7、其他流动资产

2021-2023 年末，公司其他流动资产分别为 14,114.08 万元、14,347.00 万元及 48,944.24 万元，占总资产的比重在 0.56%至 1.69%之间，规模较小。2022 年末公司其他流动资产较 2021 年末增加 232.92 万元，增幅 1.65%。2023 年末公司其他流动资产较 2022 年末增加 34,597.24 万元，增幅 241.15%，主要是由于公司大批量采购设备导致待抵扣进项税额增加所致。

表 6-20 2023 年末发行人其他流动资产结构情况

单位：万元

项目	2023 年末余额	2023 年初余额
待抵扣进项税额	48,623.01	11,808.77
待认证进项税额	87.11	1,498.17
预缴所得税	234.12	1,040.05
合计	48,944.24	14,347.00

8、长期应收款

2021-2023 年末，公司长期应收款分别为 9,171.55 万元、8,016.85 万元及 7,341.26 万元，占总资产的比重在 0.25%至 0.56%之间，规模小且稳定。2022 年末公司长期应收款较 2021 年末下降 1,154.70 万元，降幅 12.59%。2023 年末公司长期应收款较 2022 年末下降 675.59 万元，降幅 8.43%。

表 6-21 2023 年末发行人长期应收账款情况

单位：万元

项目	2023 年末余额			2023 年初余额		
	账面余额	坏账准备	账面价值	账面余额	坏账准备	账面价值
融资租赁款	7,046.65	-	7,046.65	7,757.31	-	7,757.31
其他	294.61	-	294.61	259.54	-	259.54
合计	7,341.26	-	7,341.26	8,016.85	-	8,016.85

9、其他权益工具投资

2021-2023 年末，公司其他权益工具投资分别为 565,418.93 万元、413,037.81 万元及 369,778.92 万元，占总资产的比重分别为 34.78%、16.22%及 12.74%。2022 年末公司其他权益工具投资较 2021 年末下降 152,381.12 万元，降幅 26.95%。2023 年末公司其他权益工具投资较 2022 年末下降 43,258.89 万元，降幅 10.47%，近年来变动原因主要是持有上市公司股权 Soitec 的公允价值变动以及公司处置 Soitec 股权所致。

表 6-22 2023 年末发行人其他权益工具投资情况

单位：万元

项目	2023 年末余额	2023 年初余额
上市公司股权——Soitec	369,278.92	412,537.81
非上市公司股权——武汉三维	500.00	500.00
合计	369,778.92	413,037.81

10、长期股权投资

2021-2023 年末，公司长期股权投资分别为 43,118.83 万元、59,679.07 万元及 75,363.48 万元。公司 2022 年末长期股权投资较 2021 年末增加 16,560.24 万

元，增幅 38.41%，主要是由于参股公司当期所有者权益变动所致。公司 2023 年末长期股权投资较 2022 年末增加 15,684.41 万元，增幅 26.28%，主要是由于公司对参股公司增资所致。

表 6-23 2023 年末发行人长期股权投资情况

项目	2023 年末余额	2023 年初余额
上海集成电路材料研究院有限公司	16,790.52	4,997.94
上海集成电路装备材料产业创新中心有限公司	801.53	-
广州新锐光股权投资基金合伙企业（有限合伙）	53,680.85	51,316.47
江苏鑫华半导体科技股份有限公司	4,090.59	3,364.66
合计	75,363.48	59,679.07

11、固定资产

2021-2023 年末，公司固定资产净额分别为 405,703.08 万元、553,173.35 万元及 703,856.73 万元，占总资产的比重在 24.96%、21.72%及 24.24%，公司固定资产主要为房屋及建筑物、机器设备、运输工具等。2022 年末，公司固定资产净额为较 2021 年末增加 147,470.27 万元，增幅为 36.35%，主要是由于公司扩产导致设备增加所致。2023 年末，公司固定资产净额较 2022 年末增加 150,683.38 万元，增幅约为 27.24%。

表 6-24 2023 年末发行人固定资产情况

单位：万元

项目	房屋及建筑物	机器设备	运输工具	计算机及电子设备	办公设备	土地所有权	合计
一、账面原值							
1、2023 年初余额	85,464.25	631,729.30	676.84	4,995.97	752.26	-	723,618.61
2、增加额	15,390.39	197,182.51	105.49	3,206.50	288.98	2,480.40	218,654.27
3、减少额	-	633.95	68.08	36.45	0.45	-	738.94
4、2023 年末余额	100,854.64	828,277.86	714.25	8,166.02	1040.78	2,480.40	941,533.94
二、累计折旧							
1、2023 年初余额	19,568.77	147,212.10	536.79	2,613.61	514.01	-	170,445.26
2、增加额	4,522.24	61,868.31	78.33	1,171.22	147.22	-	67,787.33
3、减少额	-	437.68	68.08	30.68	0.37	-	536.82
4、2023 年末余额	24,091.01	208,642.73	547.04	3,754.15	660.85	-	237,695.78
三、减值准备							
1、2023 年初余额	-	-	-	-	-	-	-
2、增加额	-	-	-	-	-	-	-
3、减少额	-	-	-	-	-	-	-
4、2023 年末余额	-	-	-	-	-	-	-
四、账面价值							
1、2023 年末账面价值	76,763.63	619,635.13	167.21	4,411.87	379.93	2,480.40	703,838.17
2、2023 年初账面价值	65,895.49	484,517.20	140.05	2,382.36	238.25	-	553,173.35

12、在建工程

2021-2023 年末，公司在建工程账面价值分别为 151,714.31 万元、207,828.05 万元及 434,992.48 万元，占总资产的比重为 9.33%、8.16%及 14.98%。在建工程主要为机器设备、房屋及建筑物。2022 年末公司在建工程账面价值较 2021 年末增加 56,113.74 亿元，增幅 36.99%，2023 年末公司在建工程账面价值较 2022 年末增加 227,164.43 亿元，增幅 109.30%，主要是由于公司持续扩产导致在建厂房及安装中的设备增加所致。

表 6-25 2023 年末发行人在建工程情况

单位：万元

项目	2023 年末余额			2023 年初余额		
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值
机器设备	353,506.40	-	353,506.40	157,755.37	-	157,755.37
房屋及建筑物	77,337.95	-	77,337.95	47,607.97	-	47,607.97
待调试安装软件	4,148.13	-	4,148.13	2,464.71	-	2,464.71
合计	434,992.48	-	434,992.48	207,828.05	-	207,828.05

13、无形资产

2021-2023 年末，公司无形资产账面价值分别为 32,636.15 万元、40,853.97 万元及 56,596.27 万元，占总资产的比重在 2.01%、1.60%及 1.95%。2022 年末，公司无形资产账面价值较 2021 年末增加 8,217.82 亿元，增幅 25.18%。2023 年末，公司无形资产账面价值较 2022 年末增加 15,742.30 亿元，增幅 38.53%，主要是由于新购土地使用权所致。

表 6-26 2023 年末发行人无形资产情况

单位：万元

项目	土地使用权	非专利技术	软件	客户关系	合计
一、账面原值					
1.2023 年初余额	22,077.64	31,494.16	8,254.20	1,559.55	63,385.55
2.本期增加金额	19,466.72	357.68	2,087.59	91.67	22,003.65
3.本期减少金额	-	-	-	-	-
4.2023 年末余额	41,544.36	31,851.83	10,341.79	1,651.22	85,389.20
二、累计摊销					

项目	土地使用权	非专利技术	软件	客户关系	合计
1.2023 年初余额	1,705.57	15,256.72	4,009.74	1,559.55	22,531.58
2.本期增加金额	782.98	4,159.13	1,227.57	91.67	6,261.35
3.本期减少金额	-	-	-	-	-
4.2023 年末余额	2,488.56	19,415.85	5,237.31	1,651.22	28,792.93
三、减值准备					
1.2023 年初余额	-	-	-	-	-
2.本期增加金额	-	-	-	-	-
3.本期减少金额	-	-	-	-	-
4.2023 年末余额	-	-	-	-	-
四、账面价值					
1.2023 年末账面价值	39,055.80	12,435.99	5,104.48	-	56,596.27
2.2023 年初账面价值	20,372.07	16,237.44	4,244.46	-	40,853.97

14、商誉

2021-2023 年末，公司商誉净额分别为 106,094.81 万元、107,878.84 万元及 111,709.40 万元，占总资产的比重在 6.53%、4.24%及 3.85%。2022 年末，公司商誉较 2021 年末增加 1,784.03 万元，增幅为 1.68%。2023 年末，公司商誉较 2022 年末增加 3,830.56 万元，增幅为 3.55%，主要是受 Okmetic 外币折算影响。

表 6-27 2023 年末发行人商誉情况

单位：万元

被投资单位名称	2023 年初余额	增加额（外币报表折算差异）	2023 年末余额
Okmetic	65,170.46	3,830.56	69,001.02
新傲科技	38,177.93	-	38,177.93
上海新昇	4,530.45	-	4,530.45
合计	107,878.84	3,830.56	111,709.40

15、其他非流动资产

2021-2023 年末，公司其他非流动资产分别为 20,391.85 万元、66,856.59 万元及 82,687.15 万元，占总资产的比重在 1.25%至 2.85%，规模较小。2022 年末其他非流动资产较 2021 年末相比增加了 46,464.74 万元，增幅为 227.86%，主要是由于随公司产能扩张计划，设备等固定资产的预付款增加。2023 年末其他非流动资产较 2022 年末相比增加了 15,830.56 万元，增幅为 23.68%。

表 6-28 2023 年末发行人其他非流动资产情况

单位：万元

项目	2023 年末余额			2023 年初余额		
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值
预付长期资产采购款	66,667.25	-	66,667.25	54,152.89	-	54,152.89
预付融资租赁保证金	-	-	-	205.31	-	205.31
交货期在一年以后的预付货款	15,947.00	-	15,947.00	12,425.49	-	12,425.49
其他	72.90	-	72.90	72.90	-	72.90
合计	82,687.15	-	82,687.15	66,856.59	-	66,856.59

(二) 负债结构分析

表 6-29 发行人负债结构情况（合并报表）

单位：万元、%

项目	2024/3/31		2023/12/31		2022/12/31		2021/12/31	
	余额	占总负债比	余额	占总负债比	余额	占总负债比	余额	占总负债比
短期借款	32,220.37	3.87	32,488.90	3.81	9,697.71	1.64	29,655.14	5.15
衍生金融负债	-	-	-	-	-	-	146.57	0.03
应付票据	2,000.00	0.24	-	-	-	-	-	-
应付账款	29,823.95	3.58	32,071.34	3.76	31,307.84	5.29	23,407.47	4.06
合同负债	17,204.65	2.07	22,114.52	2.59	18,353.26	3.10	6,730.98	1.17
应付职工薪酬	10,922.27	1.31	14,196.03	1.66	21,992.74	3.72	14,972.52	2.60
应交税费	1,916.18	0.23	1,657.54	0.19	2,212.16	0.37	1,085.63	0.19
其他应付款	100,025.70	12.01	104,510.68	12.26	74,194.60	12.54	40,800.73	7.08
一年内到期的非流动负债	83,167.84	9.99	79,690.76	9.35	29,422.78	4.97	26,217.35	4.55
其他流动负债	2,130.25	0.26	2,701.77	0.32	2,153.87	0.36	537.38	0.09
流动负债合计	279,411.21	33.56	289,431.54	33.95	189,334.96	32.00	143,553.77	24.91
非流动负债：		-		-		-		-
长期借款	262,193.35	31.49	263,811.68	30.94	179,378.00	30.32	198,033.01	34.37
应付债券	133,821.97	16.07	133,813.05	15.69	49,905.18	8.44	49,856.73	8.65
租赁负债	6,648.67	0.80	6,995.10	0.82	8,563.37	1.45	9,934.66	1.72
递延收益	137,964.58	16.57	143,001.91	16.77	149,201.28	25.22	161,508.28	28.03
递延所得税负债	11,738.37	1.41	15,214.93	1.78	14,218.78	2.40	11,801.33	2.05
其他非流动负债	737.95	0.09	375.23	0.04	1,026.33	0.17	1,559.05	0.27
非流动负债合计	553,104.89	66.44	563,211.90	66.05	402,292.94	68.00	432,693.07	75.09
负债合计	832,516.10	100.00	852,643.44	100.00	591,627.90	100.00	576,246.84	100.00

从负债结构看，2021-2023 年末，公司流动负债占总负债比分别为 24.91%、32.00%及 33.95%。截止 2023 年末，公司流动负债为 289,431.54 万元，主要包括短期借款（占总负债比重为 3.81%）、一年内到期的非流动负债（占总负债比重为 9.35%）、其他应付款（占总负债比重为 12.26%）和应付账款（占总负债比重为 3.76%）。

2021-2023 年末，公司非流动负债占总负债比分别为 75.09%、68.00%及 66.05%。截止 2023 年末，公司非流动负债为 563,211.90 万元，主要包括递延收益（占总负债比重为 16.77%）、长期借款（占总负债比重为 30.94%）、应付债券（占总负债比重为 15.69%）。

1、短期借款

2021-2023 年末，公司短期借款分为 29,655.14 万元、9,697.71 万元及 32,488.90 万元，占总负债比分别为 5.15%、1.64%及 3.81%。2022 年末短期借款较 2021 年末下降 19,957.43 万元，降幅为 67.30%，主要是由于公司还款所致。2023 年末短期借款较 2022 年末增长 22,791.19 万元，增幅为 235.02%，主要是由于流动性资金需求增加所致。

表 6-30 2023 年末发行人短期借款情况

单位：万元

项目	2023 年末余额	2023 年初余额
抵押借款	23,908.90	-
信用借款	8,580.00	9,697.71
合计	32,488.90	9,697.71

注：于 2023 年 12 月 31 日，本集团抵押借款为 30,421,547.78 欧元，系由 OkmeticOy 账面价值为 19,577,129.14 欧元(原值 33,166,677.63 欧元)的房屋及建筑物、93,645,991.40 欧元(原值 164,540,387.74 欧元)的机器设备、3,156,046.80 欧元(原值 3,156,046.80 欧元)的土地所有权以及账面价值 101,060,408.15 欧元的在建工程作为抵押物，同时以固定资产，无形资产，营运资本和除税收返还以外的流动资产作为浮动抵押。

2、应付账款

2021-2023 年末，公司应付账款分别为 23,407.47 万元、31,307.84 万元及 32,071.34 万元，占总负债比分别为 4.06%、5.29%及 3.76%。

2022 年末应付账款较 2021 年末增加 7,900.37 万元，增幅为 33.75%，主要是由于公司产量增加应付材料款增加。2023 年末应付账款较 2022 年末增加 763.50

万元，增幅为 2.44%。2023 年末，账龄超过一年的应付材料款为 408.73 万元，由于尚不满足付款条件，相关款项尚未结清。

3、合同负债

2021-2023 年末，公司合同负债分别为 6,730.98 万元、18,353.26 万元及 22,114.52 万元，占总负债比分别为 1.17%、3.10%及 2.59%。2022 年末合同负债较 2021 年末增加 11,622.28 万元，增幅为 172.67%，主要是由于本期部分客户支付的预付款项增加所致。2023 年末合同负债较 2022 年末增加 3,761.26 万元，增幅为 20.49%。

表 6-31 2023 年末发行人合同负债情况

单位：万元

项目	2023 年末余额	2023 年初余额
预收产品销售款	22,114.52	18,353.26
合计	22,114.52	18,353.26

4、应付职工薪酬

2021-2023 年末，公司应付职工薪酬分别为 14,972.52 万元、21,992.74 万元及 14,196.03 万元，占总负债比分别为 2.60%、3.72%及 1.66%。2022 年末应付职工薪酬较 2021 年末增长 7,020.22 万元，增幅为 46.89%，主要是由于人员增加和奖金增加所致。2023 年末应付职工薪酬较 2022 年末下降 7,796.71 万元，降幅为 35.45%，主要是由于 2023 年度奖金减少所致。

5、其他应付款

2021-2023 年末，公司其他应付款分别为 40,800.73 万元、74,194.60 万元及 104,510.68 万元，占总负债比分别为 7.08%、12.54%及 12.26%。主要为应付利息、应付股利和其他应付款。2022 年末其他应付款较 2021 年末增加 33,393.87 万元，增幅为 81.85%，主要是由于持续扩产导致应付固定资产采购款增加所致。2023 年末其他应付款较 2022 年末增加 30,316.08 万元，增幅为 40.86%，主要是由于持续扩产导致应付固定资产采购款增加所致。

表 6-32 2023 年末发行人其他应付款情况

单位：万元

项目	2023 年末余额	2023 年初余额
应付利息	-	355.12
应付股利	263.50	-
其他应付款	104,247.18	73,839.48
合计	104,510.68	74,194.60

表 6-33 2023 年末发行人账龄超一年的其他应付款

单位：万元

项目	2023 年末余额	未偿还或结转的原因
应付长期资产采购款	5,785.16	尚未达到合同约定的付款节点，上述款项尚未结清。
合计	5,785.16	/

6、一年内到期的非流动负债

2021-2023 年末，公司一年内到期的非流动负债分别为 26,217.35 万元、29,422.78 万元及 79,690.76 万元，占总负债比分别为 4.55%、4.97%及 9.35%。2022 年末一年内到期的非流动负债较 2021 年末增加 3,205.43 万元，增幅为 12.23%。2023 年末一年内到期的非流动负债较 2022 年末增加 50,267.98 万元，增幅为 170.85%，主要是由于 5 亿中票将于 2024 年到期所致。

表 6-34 2023 年末发行人一年内到期的非流动负债

单位：万元

项目	2023 年末余额	2023 年初余额
1 年内到期的应付债券	50,715.49	250.11
1 年内到期的长期借款	26,534.10	26,542.33
1 年内到期的租赁负债	2,441.17	2,530.44
1 年内到期的预计负债	-	99.90
合计	79,690.76	29,422.78

7、长期借款

2021-2023 年末，公司长期借款分别为 198,033.01 万元、179,378.00 万元及 263,811.68 万元，占总负债比分别为 34.37%、30.32%及 30.94%。2022 年末长期借款较 2021 年末下降 18,655.01 万元，降幅为 9.42%。2023 年末长期借款较 2022 年末增加 84,433.68 万元，增幅为 47.07%，主要是由于公司持续扩产导致资金需求增加所致。

表 6-35 2023 年末发行人长期借款情况

单位：万元

项目	2023 年末余额	2021 年初余额
抵押借款	41,367.10	32,934.36
保证借款	191,762.79	122,143.73
信用借款	30,681.80	24,299.91
合计	263,811.68	179,378.00

8、应付债券

2021-2023 年末，公司应付债券分别为 49,856.73 万元、49,905.18 万元及 133,813.05 万元，占总负债比分别为 8.65%、8.44%及 15.69%。2022 年末应付债券较 2021 年末增加 48.45 万元，增幅为 0.1%，2023 年末应付债券较 2022 年末增加 83,907.87 万元，增幅为 168.13%，主要是公司新发行科创公司债以及 21 年发行的中期票据转为一年以内到期应付债券所致。

9、递延收益

2021-2023 年末，公司递延收益分别为 161,508.28 万元、149,201.28 万元及 143,001.91 万元，占总负债比分别为 28.03%、25.22%及 16.77%。2022 年末递延收益较 2021 年末下降 12,307.00 万元，降幅为 7.62%，2023 年末递延收益较 2022 年末下降 6,199.37 万元，降幅为 4.16%。

表 6-36 2023 年末发行人递延收益情况

单位：万元

项目	2023 年初余额	增加额	减少额	2023 年末余额
政府补助	149,201.28	11,645.00	17,844.37	143,001.91
合计	149,201.28	11,645.00	17,844.37	143,001.91

表 6-37 2023 年末发行人财政补助明细

单位：万元

项目名称	2023 年初余额	新增补助金额	计入其他收益金额	2023 年末余额	与资产相关/与收益相关
300mm 半导体硅片相关项目	148,333.84	7,833.35	-15,586.68	140,580.51	与资产相关
300mm 半导体硅片相关项目	499.42	2,841.65	-1,960.97	1,380.10	与收益相关
200mm 及以下尺寸半导体硅片相关项目	178.86	760.00	-68.22	870.64	与资产相关
200mm 及以下尺寸半导体硅片相关项目	189.16	210.00	-228.51	170.65	与收益相关

（三）所有者权益结构分析

2021-2023 年末，发行人所有者权益构成情况见下表：

表 6-38 发行人所有者权益构成情况

单位：万元、%

项目	2024/3/31		2023/12/31		2022/12/31		2021/12/31	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
股本	274,717.72	14.72	274,717.72	13.40	273,165.87	13.98	248,026.00	23.63
资本公积	702,376.21	37.65	702,376.21	34.25	696,141.18	35.61	221,509.37	21.11
其它综合收益	200,946.24	10.77	362,860.30	17.70	386,515.81	19.77	531,884.24	50.68
盈余公积金	1,266.02	0.07	1,266.02	0.06	-	-	-	-
未分配利润	150,441.91	8.06	170,213.81	8.30	73,276.81	3.75	40,773.64	3.89
归属于母公司股东权益合计	1,329,748.10	71.27	1,511,434.05	73.71	1,429,099.67	73.11	1,042,193.24	99.31
少数股东权益	536,010.37	28.73	539,098.09	26.29	525,533.07	26.89	7,231.19	0.69
所有者权益合计	1,865,758.47	100.00	2,050,532.15	100.00	1,954,632.74	100.00	1,049,424.43	100.00

1、股本

2021-2023 年末，公司股本分别为 248,026.00 万元、273,165.87 万元及 274,717.72 万元，占所有者权益的比重分别为 23.63%、13.98%及 13.40%。公司 2022 年末股本较 2021 年末增加 251,398,657.00 股，主要是由于定向增发和股票期权行权所致。根据普华永道 2022 年 2 月 23 日出具的《验资报告》（普华永道中天验字(2022)第 0162 号），截至 2022 年 2 月 17 日止，公司本次向特定对象发行 A 股股票总数量为 240,038,399 股，发行价格为 20.83 元/股，新增股本人民币 240,038,399.00 元。发行人于 2022 年 7 月 8 日发布的《股票期权激励计划第二个行权期第一次行权结果暨股份变动公告》，截至 2022 年 6 月 21 日，本次行权股数为 11,360,258 股，增加股本人民币 11,360,258 元。

公司 2023 年末股本较 2022 年末增加 15,518,529.00 股，主要是股票期权行权所致。根据发行人于 2023 年 8 月 24 日发布的《股票期权激励计划第三个行权期第一次行权结果暨股份变动公告》，截至 2023 年 7 月 27 日，本次行权股数为 15,518,529 股，增加股本人民币 15,518,529 元。

2、资本公积

2021-2023 年末，公司资本公积分别为 221,509.37 万元、696,141.18 万元及 702,376.21 万元，占所有者权益的比重分别为 21.11%、35.61%及 34.25%。2022 年末公司资本公积较 2021 年末增加 474,631.81 万元，增幅 214.27%。主要是由于 2022 年度定向增发增加资本公积人民币 470,614.71 万元。

2023 年末公司资本公积较 2022 年末增加 6,235.03 万元，增幅 0.90%。

3、其它综合收益

2021-2023 年末，公司其它综合收益分别为 531,884.24 万元、386,515.81 万元及 362,860.30 万元，占所有者权益的比重分别为 50.68%、19.77%及 17.70%。2022 年末公司其它综合收益较 2021 年末下降 145,368.43 万元，降幅 27.33%。2023 年末公司其它综合收益较 2022 年末下降 23,655.51 万元，降幅 6.12%。公司持有法国上市公司 Soitec 股票的公允价值变动部分计入公司其他综合收益并在处置时转入未分配利润。

4、未分配利润

2021-2023 年末，公司未分配利润分别为 40,773.64 万元、73,276.81 万元及 170,213.81 万元，占所有者权益的比重分别为 3.89%、3.75%及 8.30%。2022 年末公司未分配利润较 2021 年末增长 32,503.17 万元，增幅 79.72%。主要系公司业务增长，归属于母公司所有者的净利润增加所致。2023 年末公司未分配利润较 2022 年末增长 96,937.00 万元，增幅 132.29%。主要系公司处置的所持有上市公司股权 Soitec 前期形成的其他综合收益当期转入所致。

五、合并报表偿债能力分析

2021-2023 年末，公司与偿债能力有关的财务指标见下表：

表 6-39 发行人偿债能力指标

单位：%、倍数

项目/时间	2023 年末/2023 年度	2022 年末/2022 年度	2021 年末/2021 年度
流动比率	3.63	5.67	1.89
速动比率	3.13	5.24	1.41
资产负债率	29.37	23.24	35.45
EBITDA 利息保障倍数	11.61	12.68	10.07

注：EBITDA=利润总额+计入财务费用的利息支出+折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销；EBITDA 利息保障倍数=EBITDA/利息支出=EBITDA/（列入财务费用的利息支出+资本化利息支出）

2021-2023 年末流动比率分别为 1.89、5.67 和 3.63，速动比率分别为 1.41、5.24 和 3.13。2021-2023 年末，公司资产负债率 35.45%、23.24%和 29.37%。2022 年末，发行人流动比率和速动比率较上年末大幅上升，主要系发行人 2022 年完

成了向特定对象发行股票及扩产项目吸纳少数股东投资款导致货币资金大额增加所致。发行人流动性充裕，货币资金充足，短期偿债能力较好。2023 年流动比率和速动比率虽有所下降，但仍处于较高水平。

2021-2023 年，公司 EBITDA 利息保障倍数分别为 10.07、12.68 和 11.61 倍。EBITDA 利息倍数保持较高水平且不断上升，发行人对债务的保障能力较强。

公司客户主要为半导体领域知名企业，资金实力较强，应收账款账龄基本在六个月以内，经营性现金流良好，同时公司仍有一定银行授信额度未使用，具有较强的偿债能力。未来，随着主营产品营收规模增长，盈利能力将有所提升，留存收益可以满足一部分公司发展的资金需求。同时，上市后融资方式较为灵活，可以适当增加股权融资，降低债权融资比例，公司偿债能力将进一步提升。

六、合并报表经营效率分析

2021-2023 年，公司经营效率指标数据见下表：

表 6-40 发行人经营效率指标数据

项目/时间	2023 年度	2022 年度	2021 年度
应收账款周转率	5.09	6.47	6.37
存货周转率	2.35	3.71	3.36
总资产周转率	0.12	0.17	0.16

2021-2023 年，公司应收账款周转率分别为 6.37、6.47 和 5.09，总体来说，公司客户主要为半导体行业知名企业，资金实力较强，信誉良好，应收账款账龄基本均在半年以内，公司销售回款情况好。存货周转率分别为 3.36、3.71 和 2.35，随着公司 300mm 半导体硅片产能持续释放，近年来存货周转率维持在良好水平。2021-2023 年，公司总资产周转率分别为 0.16、0.17 和 0.12，近年来较为稳定。

七、合并报表盈利能力分析

表 6-41 发行人盈利能力指标（合并报表）

单位：万元、%

项目/时间	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入	319,030.13	360,036.10	246,683.22
营业成本	266,517.63	278,227.75	207,318.55
其他收益	19,477.98	17,062.24	29,131.55
投资收益	941.52	10,083.74	-313.32
营业利润	17,867.77	41,830.26	16,306.28
营业外收入	136.42	343.48	96.36

项目/时间	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业外支出	238.98	1,846.50	660.91
利润总额	17,765.21	40,327.24	15,741.74
净利润（含少数股东损益）	16,071.45	34,455.05	14,548.35
毛利率	16.46	22.72	15.96
总资产收益率	0.59	1.65	0.95
净资产收益率	0.80	2.29	1.45

注：本表财务指标按照附件公式计算。

公司总资产收益率和净资产收益率较低，符合其行业特点，公司所处的半导体硅片行业属于典型的资本密集型行业，固定资产投资的需求较高，设备购置成本高昂，规模化生产所需的生产线建设投入巨大。半导体硅片的生产线建设从设备调试、产品认证到批量生产，需要不断对制造工艺和技术参数进行调试，因此实现盈利的时间较为漫长。2022 年度，由于公司整体盈利改善，公司总资产收益率和净资产收益率呈上升趋势。2023 年度公司利润下滑，主要系 2023 年度受整体经济环境和半导体市场下行周期的影响所致。

（一）营业收入、营业成本和营业利润

参见第五章发行人基本情况“八、发行人业务状况”分析。

（二）期间费用

2021 年至 2023 年，发行人期间费用分类明细情况如下：

表 6-42 发行人期间费用情况

单位：万元，%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例
销售费用	7,981.36	2.50%	6,898.40	1.92%	7,011.85	2.84%
管理费用	27,873.57	8.74%	28,365.27	7.88%	22,349.73	9.06%
研发费用	22,212.41	6.96%	21,148.12	5.87%	12,587.44	5.10%
财务费用	-53.31	-0.02%	-191.44	-0.05%	4,740.74	1.92%
期间费用合计	58,014.03	18.18%	56,220.35	15.62%	46,689.76	18.93%

2021-2023 年度，发行人期间费用分别为 46,689.76 万元、56,220.35 万元和 58,014.03 万元，占营业总收入的比重分别为 18.93%、15.62%和 18.18%，占营业总收入的比例较为稳定。

2021-2023 年度，发行人销售费用分别为 7,011.85 万元、6,898.40 万元和 7,981.36 万元，占当期营业收入的比重分别为 2.84%、1.92%和 2.50%。最近三年，发行人销售费用较为稳定。

2021-2023 年度，发行人管理费用分别为 22,349.73 万元、28,365.27 万元和 27,873.57 万元，占当期营业收入的比重分别为 9.06%、7.88%和 8.74%。最近三年，发行人管理费用规模控制较好，管理费用占营业总收入的比例较为稳定。

2021-2023 年度，发行人研发费用分别为 12,587.44 万元、21,148.12 万元和 22,212.41 万元，占当期营业收入的比重分别为 5.10%、5.87%和 6.96%。最近三年，发行人研发费用总体呈波动上涨趋势。

2021-2023 年度，发行人财务费用分别为 4,740.74 万元、-191.44 万元和-53.31 万元，占当期营业收入的比重分别为 1.92%、-0.05%和-0.02%。2022-2023 年，发行人财务费用规模和占比均有所下降。

（三）其他收益

2021-2023 年度，发行人其他收益分别为 29,131.55 万元、17,062.24 万元和 19,477.98 万元，主要由政府补助构成。

2023 年，发行人其他收益构成如下：

表 6-43 发行人其他收益情况

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度
递延收益摊销	17,844.37	15,169.05
芬兰以及欧盟政府补助	226.52	354.95
生产性用电补贴	500.80	680.83
其他	906.29	857.41
合计	19,477.98	17,062.24

（四）投资收益

2021-2023 年度，发行人投资收益分别为-313.32 万元、10,083.74 万元和 941.52 万元，主要为权益法核算的长期股权投资收益。

2023 年，发行人投资收益构成如下：

表 6-44 发行人投资收益情况

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度
----	---------	---------

权益法核算的长期股权投资收益	1,113.26	10,083.74
其他	-171.74	-
合计	941.52	10,083.74

（五）营业外收入和营业外支出

2021-2023 年度，发行人营业外收入分别为 96.36 万元、343.48 万元和 136.42 万元，规模较小，均计入当期非经营性损益。

2021-2023 年度，发行人营业外支出分别为 660.91 万元、1,846.50 万元和 238.98 万元。2023 年，发行人营业外支出构成如下：

表 6-45 发行人营业外支出情况

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	计入当期非经常性损益的金额
非流动资产处置损失合计	167.13	1,741.70	167.13
其中：固定资产处置损失	167.13	1,741.70	167.13
对外捐赠	22.00	3.00	22.00
其他	49.85	101.80	49.85
合计	238.98	1,846.50	238.98

八、合并报表现金流分析

表 6-46 发行人 2021-2023 年合并现金流量表

单位：万元

项目/时间	2023 年度	2022 年度	2021 年度
一、经营活动产生的现金流量:			
经营活动现金流入小计	391,585.74	409,503.97	257,706.20
经营活动现金流出小计	419,058.47	363,622.42	226,957.25
经营活动产生的现金流量净额	-27,472.74	45,881.56	30,748.96
二、投资活动产生的现金流量:			
投资活动现金流入小计	1,023,641.34	1,774,859.98	104,512.48
投资活动现金流出小计	1,250,850.27	2,352,595.35	224,375.37
投资活动产生的现金流量净额	-227,208.93	-577,735.36	-119,862.89
三、筹资活动产生的现金流量:			
筹资活动现金流入小计	335,252.75	1,053,930.13	176,703.00
筹资活动现金流出小计	89,020.34	86,854.44	126,175.08
筹资活动产生的现金流量净额	246,232.41	967,075.69	50,527.92
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	2,187.20	1,301.00	-1,622.87
五、现金及现金等价物净增加额	-6,262.06	436,522.89	-40,208.89

（一）经营活动产生的现金流分析

2021-2023 年度，经营活动现金流净额分别为 30,748.96 万元、45,881.56 万元和-27,472.74 万元。2022 年度，经营活动产生的现金流量净额较 2021 年增加 49.21%，主要是由于公司营业收入、营业利润增加所致。2023 年度经营活动产生的现金流量净额较 2022 年度减少 73,354.30 万元，由正转负，降幅 159.88%，主要是由于一方面公司营业收入、利润受收入下降的影响有所减少营业利润减少，另一方面同时公司 2023 年内备货较多，存货大量增加导致现金流出较多所致。

（二）投资活动产生的现金流分析

2021-2023 年度，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-119,862.89、-577,735.36 万元和-227,208.93 万元。公司购买固定资产、无形资产和长期待摊费用支付的现金较大，投资活动产生的现金流持续为负。2022 年投资活动产生的现金流量净流出较 2021 年同期增加 382.00%，主要是由于一方面公司持续扩产采购固定资产的现金支出增加；另一方面由于公司使用自有资金和闲置募集资金购买结构性存款所致。2023 年投资活动产生的现金净流出较 2022 年减少 350,526.43 万元，下降 60.67%，主要是由于虽然一方面公司 2023 年内持续扩产采购固定资产的现金支出增加近 15 亿元人民币；但另一方面是公司 2023 年内处置 Soitec 股票带来现金流入 1.12 亿欧元，同时 2023 年公司使用自有资金和闲置募集资金购买结构性存款到期带来大量现金净流入所致。

（三）筹资活动产生的现金流分析

2021-2023 年度，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 50,527.92 万元、967,075.69 万元和 246,232.41 万元。2022 年筹资活动产生的现金流量净额显著较高，主要是由于公司 2022 年上半年完成科创板融资总额 50 亿元的再融资，同时公司新与其他投资者共同设立了多家控股子公司主要来实施 300mm 半导体硅片的扩产项目，共吸纳少数股东投资款超过 51 亿元。

集团经营状况良好，发展状况稳定，未发生重大不利影响事件，生产经营方面未发生影响投资决策的重大不利变化。

九、有息债务情况

（一）有息负债余额及分类情况

截至 2023 年末，公司有息债务余额为 516,799.49 万元，详情如下。

表 6-47 截至 2023 年末发行人有息债务情况

项目	2023 年末	
	金额	占比
短期借款	32,488.90	6.29%
一年内到期的非流动负债	79,690.76	15.42%
长期借款	263,811.68	51.05%
应付债券	133,813.05	25.89%
租赁负债	6,995.10	1.35%
合计	516,799.49	100.00%

（二）有息负债期限及担保结构

截至 2023 年末，发行人有息债务期限结构和担保结构如下：

表 6-48 截至 2023 年末发行人有息负债分类表

单位：万元

科目	抵押	质押	保证	信用	合计	
短期借款	23,908.90	-	-	8,580.00	32,488.90	
一年内到期的非流动负债	长期借款	3,586.23	-	6,894.10	16,053.76	26,534.10
	应付债券	-	-	-	50,715.49	50,715.49
	租赁负债	-	-	-	2,441.17	2,441.17
长期借款	41,367.10	-	191,762.79	30,681.80	263,811.68	
应付债券	-	-	-	133,813.05	133,813.05	
租赁负债	-	-	-	6,995.10	6,995.10	
合计	68,862.23	-	198,656.89	249,280.37	516,799.49	

（三）发行人主要借款明细情况

表6-49 截至2023年末发行人主要银行借款明细表

单位：万元

借款主体	贷款机构	起始日	到期日	借款余额	保证方式	利率区间
上海新昇	进出口银行	2020/8/19	2025/8/19	37,934.36	担保+抵押	1.50%-3.0%
上海新昇	中国银行（银团牵头行）	2020/9/27	2030/9/27	115,931.23	担保	3.0%-5.0%
上海新昇	中国银行	2020/12/31	2025/12/31	14,845.00	信用	1.50%-3.0%
上海新昇	浦发银行	2021/1/28	2031/1/27	6,212.50	保证	4.0%-5.0%
上海新昇	浦发银行	2023/4/3	2033/3/20	12,187.50	保证	3.0%-4.0%
新昇晶科	国家开发银行（银团牵头行）	2023/12/8	2033/12/7	70,000.00	担保	1.50%-3.0%
新傲科技	招商银行	2023/12/13	2024/12/12	5,970.00	信用	1.50%-3.0%
新傲科技	招商银行	2021/11/4	2025/9/30	5,184.24	信用	3.0%-4.0%
新傲科技	招商银行	2023/8/11	2026/12/31	5,355.74	信用	3.0%-4.0%
新硅聚合	农业银行	2022/6/20	2032/5/31	14,062.00	信用	3.0%-4.0%
Okmetic	Danske Bank A/S	2021/7/30	2024/7/31	23,577.60	抵押	4.0-5.0%
	合计			311,260.17		

(四) 发行人直接债务融资情况

截至募集说明书签署日，发行人存续期直接债务融资工具情况如下。

表6-50 发行人存续期直接债务融资工具情况表

债券名称	发行规模（亿元）	期限	发行利率	起息日期	到期日期
21沪硅产业MTN001	5.00	3年	3.58%	2021-11-10	2024-11-10
23沪硅K1	13.40	3+2年	3.17%	2023-11-17	2028-11-17
合计	18.40				

十、关联交易情况

(一) 关联方关系

1、公司的股东情况

见本募集说明书第五章中“三、发行人控股股东和实际控制人情况”。

2、存在控制关系的子公司情况

见本募集说明书第五章中“五、发行人子公司及重要权益投资情况”。

3、不存在控制关系的其他关联方情况

表 6-51 发行人不存在控制关系的其他关联方情况

序号	其他关联方名称	其他关联方与本企业关系
----	---------	-------------

1	上海集成电路材料研究院有限公司	联营企业
2	上海集成电路装备材料产业创新中心有限公司	联营企业
3	江苏鑫华半导体科技股份有限公司	联营企业
4	Soitec	其他
5	Soitec Belgium N.V.	其他
6	上海嘉定工业区开发（集团）有限公司	参股股东
7	上海嘉定工业区工业用房发展有限公司	股东的子公司
8	上海新阳半导体材料股份有限公司	参股股东
9	广州新锐光掩模科技有限公司	其他
10	湖北兴福电子材料股份有限公司	其他
11	睿励科学仪器（上海）有限公司	其他
12	上海精测半导体技术有限公司	其他
13	中微半导体设备（上海）股份有限公司	其他
14	宁波南大光电材料有限公司	其他
15	安集微电子科技（上海）股份有限公司	其他
16	Axcelis Technology, Inc.	其他
17	上海新微半导体有限公司	其他

注 1：2023 年 5 月起，上海新阳半导体材料股份有限公司持有本公司股份低于 5% 的时间已满 12 个月，根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》，不再为本公司的关联方，鉴于此，关联交易统计情况中对上海新阳半导体材料股份有限公司的关联交易统计期间为 2023 年 1 月-2023 年 4 月。

注 2：2023 年 9 月起，原董事杨征帆离任时间达到 12 个月，根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》，上海精测半导体技术有限公司不再为本公司的关联方。鉴于此，关联交易统计情况中对上海精测半导体技术有限公司的关联交易统计期间为 2023 年 1 月-2023 年 8 月。

注 3：（1）嘉定工业区 2023 年中减持本公司股份，截至 2023 年 12 月 31 日，嘉定工业区持有本公司 4.90% 股份，由于减持事项未满 12 个月，因此 2023 年度依然为本公司的关联方。（2）截至 2023 年 12 月 31 日，原董事范晓宁离任本集团和睿励科学仪器(上海)有限公司董事时间不满 12 个月，睿励科学仪器(上海)有限公司仍为本集团 2023 年度关联方。（3）截至 2023 年 12 月 31 日，原董事郝一阳离任本集团、湖北兴福电子材料股份有限公司及安集微电子科技(上海)股份有限公司董事时间不满 12 个月，湖北兴福电子材料股份有限公司和安集微电子科技(上海)股份有限公司仍为本集团 2023 年度关联方。

（二）关联交易制度

为规范公司的关联交易行为，保证关联交易的合法性、公允性、合理性，充分保障股东和公司的合法权益，公司制定了《关联交易管理办法》，关联交易的

内部控制遵循诚实信用、平等、自愿、公平、公开、公允的原则，不得损害公司和其他股东的利益。

（三）关联交易情况

1、采购商品、接受劳务的关联交易

表 6-52 2023 年发行人采购商品、接受劳务的关联交易

单位：万元

序号	关联方	关联交易内容	2023 年发生额
1	江苏鑫华半导体科技股份有限公司	向关联方采购商品	12,465.49
2	湖北兴福电子材料有限公司	向关联方采购商品	12.98
3	睿励科学仪器（上海）有限公司	向关联方采购商品	1.42
4	安集微电子科技（上海）股份有限公司	向关联方采购商品	94.33
5	上海精测半导体技术有限公司	向关联方采购固定资产	1,129.92
6	Axcelis Technology, Inc.	向关联方采购固定资产	2,854.33
7	上海嘉定工业区工业用房发展有限公司	接受关联方服务	5.33
8	上海集成电路材料研究院有限公司	接受关联方服务	1,265.72

2、出售商品、提供劳务的关联交易

表 6-53 2023 年发行人出售商品、提供劳务的关联交易

单位：万元

序号	关联方	关联交易内容	2023 年发生额
1	Soitec	向关联方销售产品	96.39
2	Soitec Belgium N.V.	向关联方销售产品	11.70
3	上海集成电路装备材料产业创新中心有限公司	向关联方销售产品	1,276.98
4	上海集成电路材料研究院有限公司	向关联方销售产品	307.96
5	中微半导体设备（上海）股份有限公司	向关联方销售产品	317.84
6	上海新微半导体有限公司	向关联方销售产品	96.98
7	Soitec	向关联方提供受托加工服务	24,789.94
8	上海新微半导体有限公司	向关联方销售固定	15.00
9	上海集成电路材料研究院有限公司	向关联方提供服务	62.74

3、关联租赁情况

（1）发行人作为出租方

表 6-54 2023 年发行人作为出租方的关联交易

单位：万元

承租方名称	租赁资产种类	2023 年确认的租赁收入
上海嘉定工业区开发（集团）有限公司	房屋建筑物	479.62
上海集成电路材料研究院有限公司	房屋建筑物	23.01

(2) 发行人作为承租方

表 6-55 2023 年发行人作为承租方的关联交易

单位：万元

出租方名称	租赁资产种类	2023 年支付的租金
上海嘉定工业区开发（集团）有限公司	房屋建筑物	777.17
上海嘉定工业区工业用房发展有限公司	房屋建筑物	11.69

4、关键管理人员报酬

表 6-56 2023 年末发行人关键管理人员报酬

单位：万元

项目	2023 年发生额
关键管理人员报酬	3,283.60

5、关联方应收应付款项

表 6-57 2023 年末发行人关联方应收款项

单位：万元

项目名称	关联方	2023 年末账面余额	2023 年初账面余额
应收款项	Soitec	4,591.64	7,584.93
应收款项	上海集成电路装备材料产业创新中心有限公司	112.21	599.58
应收款项	中微半导体设备（上海）股份有限公司	82.51	23.68
其他应收款	上海嘉定工业区工业用房发展有限公司	3.40	3.40
其他应收款	上海集成电路材料研究院有限公司	22.41	20.07
其他应收款	广州新锐光掩模科技有限公司	4.50	-
其他应收款	上海嘉定工业区开发（集团）有限公司	1,860.20	-
预付款项	上海集成电路材料研究院有限公司	24.64	-
其他非流动资产	Axcelis Technology, Inc.	481.80	-

表 6-58 2023 年末发行人关联方应付款项

单位：万元

项目名称	关联方	2023 年末账面余额	2023 年初账面余额
应付账款	Soitec	1,705.88	2,920.06
应付账款	江苏鑫华半导体科技股份有限公司	6,005.88	3.36
应付账款	上海新阳	-	0.65
应付账款	睿励科学仪器（上海）有限公司	-	2.56
应付账款	安集微电子科技（上海）股份有限公司	3.60	-
其他应付款	上海新阳	-	1.95
其他应付款	上海精测半导体技术有限公司	1,361.41	1,248.42
其他应付款	睿励科学仪器（上海）有限公司	-	12.00
其他应付款	上海集成电路材料研究院有限公司	150.08	-
其他应付款	Soitec	263.50	-
合同负债	上海集成电路材料研究院有限公司	15.60	56.36
租赁负债	上海嘉定工业区开发（集团）有限公司	4,222.26	5,708.01
租赁负债	上海嘉定工业区工业用房发展有限公司	15.29	15.98

十一、重大或有事项及承诺事项情况

（一）发行人担保事项

截至 2023 年末，发行人及其子公司无对外担保，发行人对子公司的担保情况如下表所示。

表6-59 截至2023年末发行人对子公司担保情况表

单位：万元

担保方	担保方与公司的关系	被担保方	被担保方与公司的关系	担保金额	担保发生日期 (协议签署日)	担保起始日	担保到期日	担保类型	担保是否已经履行完毕	担保是否逾期	担保逾期金额	是否存在反担保
上海硅产业集团	公司本部	上海新昇	全资子公司	100,000	2019/8/6	2019/8/6	2024/5/30	连带责任担保	否	否	0	否
上海硅产业集团	公司本部	上海新昇	全资子公司	50,000	2020/7/27	2020/8/19	2025/8/19	连带责任担保	否	否	0	否
上海硅产业集团	公司本部	上海新昇	全资子公司	142,103	2020/9/25	2020/9/27	2030/9/27	连带责任担保	否	否	0	否
上海硅产业集团	公司本部	新昇晶科	控股子公司	200,000	2023/11/21	2023/12/8	2033/12/7	连带责任担保	否	否	0	否
合计				492,103								

（二）发行人未决诉讼及仲裁事项

截至本募集说明书签署之日，发行人无未决诉讼及仲裁事项。

（三）重大承诺事项

以下为发行人于 2023 年末，已签约而尚不必在资产负债表上列示的资本性支出承诺：

表6-60 截至2023年末发行人已签约而尚不必在资产负债表上列示的资本性支出承诺

单位：万元

	2023年末	2022年末
房屋、建筑物及机器设备	495,042.25	357,319.12
无形资产	2,057.26	424.33

（四）其他或有事项

截至本募集说明书签署之日，发行人无其他或有事项。

十二、资产抵质押等受限资产情况

截至 2023 年末，发行人受限资产账面价值 318,351.61 万元，占发行人 2023 年末净资产的比例为 15.53%，具体情况如下：

表6-61 截至2023年末发行人受限资产明细表

单位：万元

资产	类别	2023年末账面价值	受限原因	期限
货币资金	其他	2,557.39	开具无条件、不可撤销的担保函及信用证	保函或信用证到期
固定资产	抵押	236,368.82	银行贷款抵押担保	贷款到期
在建工程	抵押	79,425.40	银行贷款抵押担保	贷款到期
合计		318,351.61		

注 1：Okmetic 除不动产抵押作为贷款抵押外，同时以固定资产、无形资产、营运资本和除税收返还以外的流动资产作为浮动抵押。

注 2：固定资产中有部分机器设备(账面余额：158,874.76 万元，账面价值：131,814.59 万元)截至 2023 年 12 月 31 日尚未签署抵押合同及办理抵押手续，但根据借款补充协议约定，在满足相关条件后会签署抵押合同并办理抵押手续。

十三、金融衍生品、理财产品投资情况

（一）金融衍生品交易情况

截止 2023 年末，发行人无金融衍生品投资余额。

（二）理财产品投资情况

截止 2023 年末，发行人持有结构性存款：5,009.53 万元，具体明细如下：

表 6-62 截至 2023 年末发行人理财产品投资情况

产品名称	2023 年末名义本金（万元）	产品期限	产品类型	盈亏情况
63 天期结构性存款 (NSH05187)	5,000.00	63 天	结构性存款	盈利

十四、海外投资情况

截止 2023 年末，发行人投资境外资产 708,074.18 万元，占总资产的比例为 24.39%。

（一）芬兰 Okmetic Oy

Okmetic 成立于 1985 年 5 月，位于芬兰赫尔辛基万塔市，注册资本为 1,182.125 万欧元，Okmetic 主要生产和销售 200mm 及以下半导体硅片（含 SOI 硅片），广泛应用于 MEMS、先进传感器和汽车电子等高端细分市场，与全球半导体硅片龙头企业形成了差异化竞争，拥有 30 余年半导体硅片的研发、生产和销售经历，并于 2000 年在芬兰赫尔辛基交易所上市。2016 年 3 月 31 日，硅产业有限临时股东会决议通过，以 9.20 欧元/股的价格收购 Okmetic 100% 的股权。2016 年 4 月 1 日硅产业有限与 Okmetic 签署收购协议，合并收购金额为 15,818.98 万欧元。2016 年 7 月硅产业有限完成对 Okmetic 私有化收购后，Okmetic 在芬兰赫尔辛基交易所退市。于购买日，Okmetic 可辨认净资产的公允价值为 7,039.33 万欧元，确认商誉为 8,779.65 万欧元。

截止 2023 年末，Okmetic 总资产为 233,831.10 万元，净资产为 177,105.73 万元，2023 年营业收入为 87,941.46 万元，净利润为 1,245.38 万元。

（二）法国 Soitec

Soitec 是全球第六大半导体硅片制造商，也是全球最大的 SOI 硅片制造商，专注于 SOI 硅片的生产制造，于 1999 年在法国巴黎证券交易所上市。公司基于

自身战略发展需要，持续进行半导体硅片行业布局，于 2016 年 3 月，硅产业有限公司股东会决议通过，通过子公司 NSIG Sunrise 购买了 Soitec 14.50% 的股权。截止 2023 年末，发行人持有的法国上市公司 Soitec 8.13% 的股份。根据投资经营协议，发行人无实际参与 Soitec 核心技术的相关讨论、经营和财务决策，不具有重大影响，故发行人将其作为其他权益工具投资核算。2023 年末公司所持股份的公允价值为 369,278.92 万元。

公司除上述海外投资外，截止 2023 年末无其他重大海外投资项目。

十五、公司直接债务融资计划

发行人 2024 年度除本次注册的 15 亿元中期票据，暂无其他直接债务融资注册发行安排。

十六、其他重大事项

截至募集说明书签署日，发行人及下属子公司无其他重大事项。

第七章 发行人资信状况

一、对发行人的评级情况

（一）近三年历史主体评级

2024 年，发行人主体信用等级：AA+，评级展望：稳定，评级机构：中诚信国际信用评级有限责任公司。

2023 年，发行人主体信用等级：AA+，评级展望：稳定，评级机构：中诚信国际信用评级有限责任公司。

2022 年，发行人主体信用等级：AA+，评级展望：稳定，评级机构：中诚信国际信用评级有限责任公司。

（二）评级结论

发行人主体信用评级机构为中诚信国际信用评级有限责任公司（以下简称“中诚信”）。

2024 年 5 月中诚信评定发行人主体信用等级为 AA+级，评级展望为稳定。AA+符号代表发行人偿还债务能力介于“极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低”和“很强，受不利经济环境的影响较小，违约风险很低”之间。

（三）评级报告摘要

1、正面：

（1）公司 300mm 半导体硅片产品在中国大陆具有产能规模及技术优势，客户质量和认证速度居国内前列。

（2）受益于定增及吸收少数股东投资，公司资本实力大幅充实，财务弹性较强。

（3）在半导体国产替代加速背景下，公司具有很高的政府和资本认可度，可获得有力的外部支持。

2、关注：

（1）原材料和设备进口比重高，相关议价能力有限。

（2）受下游行业周期性影响，公司面临存货去化及业绩下滑的双重压力。

3、评级展望：

中诚信国际认为，上海硅产业集团股份有限公司信用水平在未来 12~18 个月内将保持稳定。

可能触发评级上调因素。公司客户认证和订单量大幅提升，技术研发水平和产品良品率达到全球先进水平，抵抗行业周期性波动的能力大幅提升，盈利和经营获现能力显著提高，偿债指标增强且可持续。

可能触发评级下调因素。公司供应链稳定性面临挑战，扩产进度和技术研发不及预期导致市场竞争力下滑；盈利及获现能力显著弱化，杠杆比例大幅攀升，对债务本息的保障程度明显下降。

（四）跟踪评级安排

根据相关监管规定以及评级委托协议约定，中诚信国际将在评级结果有效期内进行跟踪评级。

中诚信国际将在评级结果有效期内对评级对象风险程度进行全程跟踪监测。发生可能影响评级对象信用水平的重大事项评级委托方或评级对象应及时通知中诚信国际并提供相关资料，中诚信国际将就有关事项进行必要调查，及时对该事项进行分析，据实确认或调整评级结果，并按照相关规则进行信息披露。

如未能及时提供或拒绝提供跟踪评级所需资料，或者出现监管规定的其他情形，中诚信国际可以终止或者撤销评级。

二、发行人授信情况

截至 2023 年末，公司合并口径在主要商业银行的授信总额为 819,790 万元，已使用授信额度 403,127 万元，剩余授信额度为 416,663 万元。公司主要授信情况见下表：

表 7-1 截至 2023 年末公司银行综合授信情况

单位：万元

序号	贷款银行名称	总授信额度	已使用授信额度	剩余授信敞口
1	中国银行	244,031	176,031	68,000
2	招商银行	166,400	62,458	103,942
3	国家开发银行	100,000	35,000	65,000
4	交通银行	55,000	1,000	54,000
5	农业银行	54,000	14,062	39,938
6	进出口银行	48,934	48,934	-
7	上海银行	42,461	12,679	29,782

8	工商银行	25,000	2,000	23,000
9	民生银行	20,000	7,000	13,000
10	建设银行	20,000	-	20,000
11	浦发银行	19,600	19,600	-
12	Danske 银行	23,578	23,578	-
13	Nordea 银行	786	786	-
	合计	819,790	403,127	416,663

截至本募集说明书出具之日，公司银行授信情况未发生重大不利变化。

三、发行人债务违约记录

截至本募集说明书出具之日，公司未发生重大债务违约情况，无已到期未偿还的短期借款、长期借款。公司与各银行之间建立了良好的银企合作关系，在金融机构中的信誉较好，所有银行借款均正常还本付息。

截至本募集说明书出具之日，公司未发生重大债务违约情况。

四、发行人债券偿付情况

截至本募集说明书出具之日，公司及其下属企业不存在延迟支付本息的情形，没有债务融资工具违约记录。

表7-2 发行人直接债务融资工具发行及偿付情况表

债券名称	发行规模 (亿元)	期限	发行利率	起息日期	到期日期	偿付情况
21沪硅产业MTN001	5.00	3年	3.58%	2021-11-10	2024-11-10	未到期
23沪硅K1	13.40	3+2年	3.17%	2023-11-17	2028-11-17	未到期
合计	18.40					

第八章 本期债务融资工具的信用增进情况

本期债务融资工具无信用增进。

第九章 税项

本期债务融资工具的持有人应遵守我国有关税务方面的法律、法规。本税务分析是依据我国现行的税务法律、法规及国家税务总局有关规范性文件的规定做出的。如果相关的法律、法规发生变更，本税务分析中所提及的税务事项将按变更后的法律法规执行。

下列这些说明不构成对投资者的法律或税务建议，也不涉及投资本期债务融资工具可能出现的税务后果。投资者如果准备购买本期债务融资工具，并且投资者又属于按照法律、法规的规定需要遵守特别税务规定的投资者，公司建议投资者应向其专业顾问咨询有关的税务责任。

一、增值税

《财政部国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36号），金融业自2016年5月1日起，纳入营业税改征增值税（以下简称营改增）试点范围，金融业纳税人由缴纳营业税改为缴纳增值税，并在全国内全面推开。投资者从事有价证券买卖业务应缴纳增值税。

二、所得税

根据2008年1月1日生效的《中华人民共和国企业所得税法》及其他相关的法律、法规，本期债务融资工具持有人应根据其按中国法律规定的所得税义务，就其本期债务融资工具利息收入和转让本期债务融资工具取得的收入缴纳企业所得税。

三、印花税

根据2022年7月1日起施行的《中华人民共和国印花税法》，在中国境内书立应税凭证、进行证券交易的个人或单位为印花税的纳税人，应当缴纳印花税。前述证券交易，是指转让在依法设立的证券交易所、国务院批准的其他全国性证券交易场所交易的股票和以股票为基础的存托凭证。对债券在交易所市场或银行间市场进行的交易，我国目前还没有具体规定。发行人目前无法预测国家是否或将会于何时决定对有关债券交易征收印花税，也无法预测将会适用的税率水平。

第十章 发行人信息披露安排

一、发行人信息披露机制

公司已制定了《上海硅产业集团股份有限公司公司信用类债券信息披露事务管理制度》，要求公司在银行间市场发行债务融资工具时，必须按照交易商协会的规定，真实、准确、完整、及时地披露融资信息，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

公司信息披露制度中明确了董事会秘书主管信息披露工作的具体事宜，为信息披露事务负责人。公司将严格按照根据中国人民银行《银行间债券市场非金融企业债务融资工具管理办法》及交易商协会《银行间债券市场非金融企业债务融资工具信息披露规则》等文件的相关规定，进行债务融资工具存续期间各类财务报表、审计报告及可能影响债务融资工具投资者实现其债务融资工具兑付的重大事项的披露工作。

公司信息披露负责人信息如下：

姓名：李炜

职务：董事会秘书

联系地址：中国（上海）自由贸易试验区临港新片区云水路 1000 号

联系电话：021-52589038

传真：021-52589196

邮箱：pr@sh-nsig.com

二、信息披露安排

（一）发行前的信息披露

公司发行的中期票据，在发行日前 2 个工作日通过交易商协会认可的渠道披露如下文件：

1、上海硅产业集团股份有限公司 2024 年度第一期中期票据（科创票据）募集说明书；

2、上海硅产业集团股份有限公司 2024 年度第一期中期票据（科创票据）法律意见书；

- 3、上海硅产业集团股份有限公司主体信用评级报告；
- 4、发行人最近三年经审计的合并和母公司财务报告、发行人近一期未经审计的合并和母公司财务报表；
- 5、交易商协会要求披露的其他文件。

（二）存续期内重大事项的信息披露

续期内，企业发生可能影响债务融资工具偿债能力或投资者权益的重大事项时，应当及时披露，并说明事项的起因、目前的状态和可能产生的影响。所称重大事项包括但不限于：

- 1、企业名称变更；
- 2、企业生产经营状况发生重大变化，包括全部或主要业务陷入停顿、生产经营外部条件发生重大变化等；
- 3、企业变更财务报告审计机构、债务融资工具受托管理人（如有）、信用评级机构；
- 4、企业 1/3 以上董事、2/3 以上监事、董事长、总经理或具有同等职责的人员发生变动；
- 5、企业法定代表人、董事长、总经理或具有同等职责的人员无法履行职责；
- 6、企业控股股东或者实际控制人变更，或股权结构发生重大变化；
- 7、企业提供重大资产抵押、质押，或者对外提供担保超过上年末净资产的 20%；
- 8、企业发生可能影响其偿债能力的资产出售、转让、报废、无偿划转以及重大投资行为、重大资产重组；
- 9、企业发生超过上年末净资产 10%的重大损失，或者放弃债权或者财产超过上年末净资产的 10%；
- 10、企业股权、经营权涉及被委托管理；
- 11、企业丧失对重要子公司的实际控制权；
- 12、债务融资工具信用增进安排发生变更；
- 13、企业转移债务融资工具清偿义务；
- 14、企业一次承担他人债务超过上年末净资产 10%，或者新增借款超过上年末净资产的 20%；

- 15、企业未能清偿到期债务或企业进行债务重组；
- 16、企业涉嫌违法违规被有权机关调查，受到刑事处罚、重大行政处罚或行政监管措施、市场自律组织做出的债券业务相关的处分，或者存在严重失信行为；
- 17、企业法定代表人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员涉嫌违法违规被有权机关调查、采取强制措施，或者存在严重失信行为；
- 18、企业涉及重大诉讼、仲裁事项；
- 19、企业发生可能影响其偿债能力的资产被查封、扣押或冻结的情况；
- 20、企业拟分配股利，或发生减资、合并、分立、解散及申请破产的情形；
- 21、企业涉及需要说明的市场传闻；
- 22、债务融资工具信用评级发生变化；
- 23、企业订立其他可能对其资产、负债、权益和经营成果产生重要影响的重
大合同；
- 24、发行文件中约定或企业承诺的其他应当披露事项；
- 25、其他可能影响其偿债能力或投资者权益的事项。

（三）存续期内定期信息披露

发行人在本期债务融资工具存续期内，向市场定期公开披露以下信息：

- 1、企业应当在每个会计年度结束之日后 4 个月内披露上一年年度报告。年度报告应当包含报告期内企业主要情况、审计机构出具的审计报告、经审计的财务报表、附注以及其他必要信息；
- 2、企业应当在每个会计年度的上半年结束之日后 2 个月内披露半年度报告；
- 3、企业应当在每个会计年度前 3 个月、9 个月结束后的 1 个月内披露季度务报表，第一季度财务报表的披露时间不得早于上一年年度报告的披露时间；
- 4、定期报告的财务报表部分应当至少包含资产负债表、利润表和现金流量表。编制合并财务报表的企业，除提供合并财务报表外，还应当披露母公司财务报表。
- 5、针对用途类科创票据，发行人应在存续期间每年的 4 月 30 日前披露上一年度募集资金使用情况；每年 8 月 31 日前披露本年度上半年募集资金使用情况，披露渠道应为交易商协会认可的平台，内容包括但不限于募集资金使用情况和相关投资进展情况。

（四）本息兑付事项

1、公司应当至少于债务融资工具利息支付日或本金兑付日前 5 个工作日披露付息或兑付安排情况的公告。

2、债务融资工具偿付存在较大不确定性的，公司应当及时披露付息或兑付存在较大不确定性的风险提示公告。

3、债务融资工具未按照约定按期足额支付利息或兑付本金的，公司应在当日披露未按期足额付息或兑付的公告；存续期管理机构应当不晚于次 1 个工作日披露未按期足额付息或兑付的公告。

4、债务融资工具违约处置期间，公司及存续期管理机构应当披露违约处置进展，公司应当披露处置方案主要内容。公司在处置期间支付利息或兑付本金的，应当在 1 个工作日内进行披露。

披露时间不晚于企业在境内外证券交易场所、媒体或其他场合披露的时间。公司承诺信息披露内容不低于《银行间债券市场非金融企业债务融资工具信息披露规则》及《银行间债券市场非金融企业债务融资工具存续期信息披露表格体系》相关要求。

第十一章 持有人会议机制

一、持有人会议的目的与效力

（一）会议目的

债务融资工具持有人会议由本期债务融资工具持有人或其授权代表参加，以维护债务融资工具持有人的共同利益，表达债务融资工具持有人的集体意志为目的。

（二）决议效力

除法律法规另有规定外，持有人会议所审议通过的决议对本期债务融资工具持有人，包括所有出席会议、未出席会议、反对议案或者放弃投票权、无表决权的持有人，以及在相关决议通过后受让债务融资工具的持有人，具有同等效力和约束力。

二、会议权限与议案

（一）会议权限

持有人会议有权围绕本募集说明书、受托管理协议及相关补充协议项下权利义务实现的有关事项进行审议与表决。

（二）会议议案

持有人会议议案应有明确的待决议事项，遵守法律法规和银行间市场自律规则，尊重社会公德，不得扰乱社会经济秩序、损害社会公共利益及他人合法权益。

下列事项为特别议案：

- 1.变更本期债务融资工具与本息偿付直接相关的条款，包括本金或利息金额、计算方式、支付时间、信用增进安排；
- 2.新增、变更本募集说明书中的选择权条款、持有人会议机制、同意征集机制、投资人保护条款以及争议解决机制；
- 3.聘请、解聘、变更受托管理人或变更涉及持有人权利义务的受托管理协议条款；
- 4.除合并、分立外，向第三方转移本期债务融资工具清偿义务；
- 5.变更可能会严重影响持有人收取债务融资工具本息的其他约定。

三、持有人会议的召集人与召开情形

（一）召集人及职责

存续期管理机构为本期债务融资工具持有人会议的召集人。

召集人联系方式：

机构名称：招商银行股份有限公司

联络人姓名：张樊

联系方式：0755-86977769

联系地址：深圳市福田区深南大道 2016 号 22 楼

邮箱：zhangfan0114@cmbchina.com

召集人负责组织召开持有人会议，征求与收集债务融资工具持有人对会议审议事项的意见，履行信息披露、文件制作、档案保存等职责。

召集人知悉持有人会议召开情形发生的，应当在实际可行的最短期内或在本募集说明书约定期限内召集持有人会议；未触发召开情形但召集人认为有必要召集持有人会议的，也可以主动召集。

召集人召集召开持有人会议应当保障持有人提出议案、参加会议、参与表决等自律规则规定或本募集说明书约定的程序权利。

（二）代位召集

召集人不能履行或者不履行召集职责的，以下主体可以自行召集持有人会议，履行召集人的职责：

1. 发行人；

2. 增进机构；

3. 受托管理人；

4. 出现本节第（三）（四）所约定情形的，单独或合计持有 10% 以上本期债务融资工具余额的持有人；

5. 出现本节第（五）所约定情形的，单独或合计持有 30% 以上本期债务融资工具余额的持有人。

（三）强制召开情形

在债务融资工具存续期间，出现以下情形之一的，召集人应当召集持有人会议：

1. 发行人未按照约定按期足额兑付本期债务融资工具本金或利息；
2. 发行人拟解散、申请破产、被责令停产停业、暂扣或者吊销营业执照；
3. 发行人、增进机构或受托管理人书面提议召开持有人会议对特别议案进行表决；
4. 单独或合计持有 30% 以上本期债务融资工具余额的持有人书面提议召开；
5. 法律、法规及相关自律规则规定的其他应当召开持有人会议的情形。

（三）强制召集

召集人在知悉上述持有人会议召开情形后，应在 5 个工作日内与相关方沟通持有人会议召集安排）在实际可行的最短期限内召集持有人会议，拟定会议议案。

发行人或者提供信用增进服务的机构（如有）发生上述情形的，应当在知悉该等事项发生之日起或应当知悉该等事项发生之日起 10 个工作日内书面告知召集人，发行人披露相关事项公告视为已完成书面告知程序。持有人会议的召集不以发行人或者提供信用增进服务的机构（如有）履行告知义务为前提。

召集人不能履行或者不履行召集职责的，单独或合计持有 30% 以上同期债务融资工具余额的持有人、发行人、提供信用增进服务的机构（如有）均可以自行召集持有人会议，履行召集人的职责。

（四）提议召开情形

存续期内出现以下情形之一，且有单独或合计持有 10% 以上本期债务融资工具余额的持有人、受托管理人、发行人或增进机构书面提议的，召集人应当召集持有人会议：

1. 本期债务融资工具信用增进安排、增进机构偿付能力发生重大不利变化；
2. 发行人及合并范围内子公司发行的其他债务融资工具或境内外债券的本金或利息未能按照约定按期足额兑付；
3. 发行人及合并范围内子公司拟出售、转让、划转资产或放弃其他财产，将导致发行人净资产减少单次超过上年末经审计净资产的 10%；

²债务融资工具或其他债券条款设置了宽限期的，以宽限期届满后未足额兑付为召开条件。

4. 发行人及合并范围内子公司因会计差错更正、会计政策或会计估计的重大自主变更等原因，导致发行人净资产单次减少超过 10%；

5. 发行人最近一期净资产较上年末经审计净资产减少超过 10%；

6. 发行人及合并范围内子公司发生可能导致发行人丧失其重要子公司实际控制权的情形；

7. 发行人及合并范围内子公司拟无偿划转、购买、出售资产或者通过其他方式进行资产交易，构成重大资产重组的；

8. 发行人进行重大债务重组；

9. 发行人拟合并、分立、减资，被暂扣或者吊销许可证件。

发行人披露上述事项的，披露之日起 15 个工作日内无人提议或提议的投资人未满足 10% 的比例要求，或前期已就同一事项召开会议且相关事项未发生重大变化的，召集人可以不召集持有人会议。

发行人未披露上述事项的，提议人有证据证明相关事项发生的，召集人应当根据提议情况及时召集持有人会议。

（五）其他召开情形

存续期内虽未出现本节（三）（四）所列举的强制、提议召开情形，单独或合计持有 10% 以上本期债务融资工具余额的持有人、受托管理人、发行人或增进机构认为有需要召开持有人会议的，可以向召集人书面提议。

召集人应当自收到书面提议起 5 个工作日内向提议人书面回复是否同意召集持有人会议。

（六）提议渠道

持有人、受托管理人、发行人或增进机构认为有需要召开持有人会议的，应当将书面提议发送至召集人联络邮箱或寄送至召集人联络地址或通过“NAFMII 综合业务和信息服务平台存续期服务系统”（以下简称“系统”）发送给召集人。

（七）配合义务

发行人或者增进机构发生本节（三）（四）所约定召开情形的，应当及时披露或告知召集人。

四、持有人会议的召集与召开

（一）召集公告

召集人应当至少于持有人会议召开日前 10 个工作日在交易商协会认可的渠道披露召开持有人会议的公告。（以下简称“召开公告”）。召开公告应当包括本期债务融资工具基本信息、会议召开背景、会议要素、议事程序、参会表决程序、会务联系方式等内容。

（二）议案的拟定

召集人应当与发行人、持有人或增进机构等相关方沟通，并拟定议案。提议召开持有人会议的机构应当在书面提议中明确拟审议事项。

召集人应当至少于持有人会议召开日前 7 个工作日将议案披露或发送持有人。议案内容与发行人、增进机构、受托管理人等机构有关的，应当同时发送至相关机构。持有人及相关机构未查询到或收到议案的，可以向召集人获取。

（三）补充议案

发行人、增进机构、受托管理人、单独或合计持有 10%以上本期债务融资工具余额的持有人可以于会议召开日前 5 个工作日以书面形式向召集人提出补充议案。

召集人拟适当延长补充议案提交期限的，应当披露公告，但公告和补充议案的时间均不得晚于最终议案概要披露时点。

（四）议案整理与合并

召集人可以提出补充议案，或在不影响提案人真实意思表示的前提下对议案进行整理合并，形成最终议案，并提交持有人会议审议。

（五）最终议案发送及披露

最终议案较初始议案有增补或修改的，召集人应当在不晚于会议召开前 3 个工作日将最终议案发送至持有人及相关机构。

召集人应当在不晚于会议召开前 3 个工作日披露最终议案概要，说明议案标题与主要内容等信息。召集人已披露完整议案的，视为已披露最终议案概要。

（六）参会权的确认与核实

持有人会议债权登记日为持有人会议召开日的前 1 个工作日。

除法律、法规及相关自律规则另有规定外，在债权登记日确认债权的债务融资工具持有人有权参加会议。债务融资工具持有人应当于会议召开前提供债权登记日的债券账务资料以证明参会资格。召集人应当对债务融资工具持有人或其授

权代表的参会资格进行确认，并登记其名称以及持有份额。债务融资工具持有人在持有人会议召开前未向召集人证明其参会资格的，不得参加会议和参与表决。

持有人可以通过提交参会回执或出席持有人会议的方式参加会议。

（七）列席机构

发行人、债务融资工具清偿义务承继方（以下简称“承继方”）、增进机构等相关方应当配合召集人召集持有人会议，并按照召集人的要求列席持有人会议。

受托管理人不是召集人的，应当列席持有人会议，及时了解持有人会议召开情况。

信用评级机构、存续期管理机构、为持有人会议的合法合规性出具法律意见的律师可应召集人邀请列席会议。

（八）召集程序的缩短

发行人出现公司信用类债券违约以及其他严重影响持有人权益突发情形的，召集人可以在不损害持有人程序参与权的前提下，合理缩短持有人会议召集、召开与表决程序。

若发行人未发生上述情形，但召集人拟缩短持有人会议召集程序的，需向本次持有人会议提请审议缩短召集程序的议案，与本次持有人会议的其他议案一同表决。缩短召集程序议案应当经参加会议持有人所持表决权 2/3 以上，且经本期债务融资工具总表决权超过 1/2 通过。

会议程序缩短的，召集人应当提供线上参会的渠道及方式，并且在持有人会议召开前将议案发送至持有人及相关机构、披露最终议案概要。

（九）会议的取消

召开公告发布后，持有人会议不得随意延期、变更。

出现相关债务融资工具债权债务关系终止，召开事由消除或不可抗力等情形，召集人可以取消本次持有人会议。召集人取消持有人会议的，应当发布会议取消公告，说明取消原因。

五、持有人会议的表决和决议

（一）表决权

债务融资工具持有人及其授权代表行使表决权，所持每一债务融资工具最低面额为一表决权。未出席会议的持有人不参与表决，其所持有的表决权数额计入总表决权数额。

（二）关联方回避

发行人及其重要关联方持有债务融资工具的，应当主动以书面形式向召集人表明关联关系，除债务融资工具由发行人及其重要关联方全额合规持有的情况外，发行人及其重要关联方不享有表决权。重要关联方包括：

1. 发行人或承继方控股股东、实际控制人；
2. 发行人或承继方合并范围内子公司；
3. 本期债务融资工具承继方、增进机构；
4. 其他可能影响表决公正性的关联方。

（三）会议有效性

参加会议持有人持有本期债务融资工具总表决权超过 1/2，会议方可生效。

（四）表决要求

持有人会议对列入议程的各项议案分别审议、逐项表决，不得对公告、议案中未列明的事项进行审议和表决。持有人会议的全部议案应当不晚于会议召开首日后的 3 个工作日内表决结束。

（五）表决统计

召集人应当根据登记托管机构提供的本期债务融资工具表决截止日持有人名册，核对相关债项持有人当日债券账务信息。表决截止日终无对应债务融资工具面额的表决票视为无效票，无效票不计入议案表决的统计中。

持有人未做表决、投票不规范或投弃权票、未参会的，视为该持有人放弃投票权，其所持有的债务融资工具面额计入议案表决的统计中。

（六）表决比例

除法律法规另有规定或本募集说明书另有约定外，持有人会议决议应当经参加会议持有人所持表决权超过 1/2 通过；针对特别议案的决议，应当经参加会议持有人所持表决权 2/3 以上，且经本期债务融资工具总表决权超过 1/2 通过。

召集人应在涉及单独表决议案的召开公告中，明确上述表决机制的设置情况。

（七）决议披露

召集人应当在不晚于持有人会议表决截止日后的 2 个工作日内披露会议决议公告。会议决议公告应当包括参会持有人所持表决权情况、会议有效性、会议审议情况等内容。

（八）律师意见

本期债务融资工具持有人会议特别议案的表决，应当由律师就会议的召集、召开、表决程序、参加会议人员资格、表决权有效性、议案类型、会议有效性、决议情况等事项的合法合规性出具法律意见，召集人应当在表决截止日后的 2 个工作日内披露相应法律意见书。

法律意见应当由 2 名以上律师公正、审慎作出。律师事务所应当在法律意见书中声明自愿接受交易商协会自律管理，遵守交易商协会的相关自律规则。

（九）决议答复与披露

发行人应当对持有人会议决议进行答复，相关决议涉及增进机构、受托管理人或其他相关机构的，上述机构应当进行答复。

召集人应当在会议表决截止日后的 2 个工作日内将会议决议提交至发行人及相关机构，并代表债务融资工具持有人及时就有关决议内容与相关机构进行沟通。发行人、相关机构应当自收到会议决议之日后的 5 个工作日内对持有人会议决议情况进行答复。

召集人应当不晚于收到相关机构答复的次一工作日内协助相关机构披露。

六、其他

（一）承继方义务

承继方按照本章约定履行发行人相应义务。

（二）保密义务

召集人、参会机构、其他列席会议的机构对涉及单个债务融资工具持有人的持券情况、投票结果等信息承担保密义务，不得利用参加会议获取的相关信息从事内幕交易、操纵市场、利益输送和证券欺诈等违法违规活动，损害他人合法权益。

（三）会议记录

召集人应当对持有人会议进行书面记录并留存备查。持有人会议记录由参加会议的召集人代表签名。

（四）档案保管

召集人应当妥善保管持有人会议的会议公告、会议议案、参会机构与人员名册、表决机构与人员名册、参会证明材料、会议记录、表决文件、会议决议公告、持有人会议决议答复（如有）、法律意见书（如有）、召集人获取的债权登记日日终和会议表决截止日日终债务融资工具持有人名单等会议文件和资料，并至少保管至本期债务融资工具债权债务关系终止之日起 5 年。

（五）存续期服务系统

本期债务融资工具持有人会议可以通过系统召集召开。

召集人可以通过系统发送议案、核实参会资格、统计表决结果、召开会议、保管本节第（四）条约定的档案材料等，债务融资工具持有人可以通过系统进行书面提议、参会与表决等，发行人、增进机构、受托管理人等相关机构可以通过系统提出补充议案。

（六）释义

本章所称“以上”，包括本数，“超过”不包含本数；所称“净资产”，指企业合并范围内净资产；所称“披露”，是指在《银行间债券市场非金融企业债务融资工具信息披露规则》中规定的信息披露渠道进行披露。

（七）其他情况

本章关于持有人会议的约定与《银行间债券市场非金融企业债务融资工具持有人会议规程》要求不符的，或本章内对持有人会议机制约约定不明的，按照《银行间债券市场非金融企业债务融资工具持有人会议规程》要求执行。

第十二章 主动债务管理

在本期债务融资工具存续期内，发行人可能根据市场情况，依据法律法规、规范性文件和协会相关自律管理规定及要求，在充分尊重投资人意愿和保护投资人合法权益的前提下，遵循平等自愿、公平清偿、诚实守信的原则，对本期债务融资工具进行主动债务管理。发行人可能采取的主动债务管理方式包括但不限于置换、同意征集等。

一、置换

置换是指非金融企业发行债务融资工具用于以非现金方式交换其他存续债务融资工具（以下统称置换标的）的行为。

企业若将本期债务融资工具作为置换标的实施置换，将向本期债务融资工具的全体持有人发出置换要约，持有人可以其持有的全部或部分置换标的份额参与置换。

参与置换的企业、投资人、主承销商等机构应按照《银行间债券市场非金融企业债务融资工具置换业务指引（试行）》以及交易商协会相关规定实施置换。

二、同意征集机制

同意征集是指债务融资工具发行人针对可能影响持有人权利的重要事项，主动征集持有人意见，持有人以递交同意回执的方式形成集体意思表示，表达是否同意发行人提出的同意征集事项的机制。

（一）同意征集事项

在本期债务融资工具存续期内，对于需要取得本期债务融资工具持有人同意后方能实施的以下事项，发行人可以实施同意征集：

- 1.变更本期债务融资工具与本息偿付直接相关的条款，包括本金或利息金额、计算方式、支付时间、信用增进安排；
- 2.新增、变更发行文件中的选择权条款、持有人会议机制、同意征集机制、投资人保护条款以及争议解决机制；
- 3.聘请、解聘、变更受托管理人或变更涉及持有人权利义务的受托管理协议条款；
- 4.除合并、分立外，发行人拟向第三方转移本期债务融资工具清偿义务；

5.变更可能会严重影响持有人收取债务融资工具本息的其他约定。

6.其他按照交易商协会自律管理规定可以实施同意征集的事项。

（二）同意征集程序

1.同意征集公告

发行人实施同意征集，将通过交易商协会认可的渠道披露同意征集公告。同意征集公告内容包括但不限于下列事项：

（1）本期债务融资工具基本信息；

（2）同意征集的实施背景及事项概要；

（3）同意征集的实施程序：包括征集方案的发送日、发送方式，同意征集开放期、截止日（开放期最后一日），同意回执递交方式和其他相关事宜；

（4）征集方案概要：包括方案标题、主要内容等；

（5）发行人指定的同意征集工作人员的姓名及联系方式；

（6）相关中介机构及联系方式（如有）；

（7）一定时间内是否有主动债务管理计划等。

2.同意征集方案

发行人将拟定同意征集方案。同意征集方案应有明确的同意征集事项，遵守法律法规和银行间市场自律规则，尊重社会公德，不得扰乱社会经济秩序、损害社会公共利益及他人合法权益。

发行人存在多个同意征集事项的，将分别制定征集方案。

3.同意征集方案发送

发行人披露同意征集公告后，可以向登记托管机构申请查询债务融资工具持有人名册。持有人名册查询日与征集方案发送日间隔应当不超过3个工作日。

发行人将于征集方案发送日向持有人发送征集方案。

征集方案内容与增进机构、受托管理人等机构有关的，方案应同时发送至相关机构。持有人及相关机构如未收到方案，可向发行人获取。

4.同意征集开放期

同意征集方案发送日（含当日）至持有人递交同意回执截止日（含当日）的期间为同意征集开放期。本期债务融资工具的同意征集开放期最长不超过10个工作日。

5. 同意回执递交

持有人以递交同意回执的方式表达是否同意发行人提出的同意征集事项。持有人应当在同意征集截止日前（含当日）将同意征集回执递交发行人。发行人存在多个同意征集事项的，持有人应当分别递交同意回执。

6. 同意征集终结

在同意征集截止日前，单独或合计持有超过 1/3 本期债务融资工具余额的持有人，书面反对发行人采用同意征集机制就本次事项征集持有人意见的，本次同意征集终结，发行人应披露相关情况。征集事项触发持有人会议召开情形的，持有人会议召集人应根据《银行间债券市场非金融企业债务融资工具持有人会议规程》规定及本募集说明书的约定，另行召集持有人会议。

（三）同意征集事项的表决

1. 持有人所持每一债务融资工具最低面额为一表决权。未提交同意回执的持有人不参与表决，其所持有的表决权计入总表决权。

2. 发行人及其重要关联方除非全额合规持有本期债务融资工具，否则不享有表决权。利用、隐瞒关联关系侵害其他人合法利益的，相关方应承担相应法律责任。

3. 发行人根据登记托管机构提供的同意征集截止日持有人名册，核对相关债项持有人当日债券账务信息。

同意征集截止日终无对应债务融资工具面额的同意回执视为无效回执，无效回执不计入同意征集表决权统计范围。

持有人未在截止日日终前递交同意回执、同意回执不规范或表明弃权的，视为该持有人弃权，其所持有的债务融资工具面额计入同意征集表决权统计范围。

4. 除法律法规另有规定外，同意征集方案经持有本期债务融资工具总表决权超过 1/2 的持有人同意，本次同意征集方可生效。

（四）同意征集结果的披露与见证

1. 发行人将在同意征集截止日后的 5 个工作日内在交易商协会认可的渠道披露同意征集结果公告。

同意征集结果公告应包括但不限于以下内容：参与同意征集的本期债务融资工具持有人所持表决权情况；征集方案概要、同意征集结果及生效情况；同意征集

结果的实施安排。

2. 发行人将聘请至少 2 名律师对同意征集的合法合规性进行全程见证，并对征集事项范围、实施程序、参与同意征集的人员资格、征集方案合法合规性、同意回执有效性、同意征集生效情况等事项出具法律意见书。法律意见书应当与同意征集结果公告一同披露。

（五）同意征集的效力

1. 除法律法规另有规定外，满足生效条件的同意征集结果对本期债务融资工具持有人，包括所有参与征集或未参与征集，同意、反对征集方案或者弃权，有表决权或者无表决权的持有人，以及在相关同意征集结果生效后受让债务融资工具的持有人，具有同等效力和约束力。

2. 除法律法规另有规定或本募集说明书另有约定外，满足生效条件的同意征集结果对本期债务融资工具的发行人和持有人具有约束力。

3. 满足生效条件的同意征集结果，对增进机构、受托管理人等第三方机构，根据法律法规规定或当事人之间的约定产生效力。

（六）同意征集机制与持有人会议机制的衔接

1. 征集事项触发持有人会议召开情形的，发行人主动实施同意征集后，持有人会议召集人可以暂缓召集持有人会议。

2. 发行人实施同意征集形成征集结果后，包括发行人与持有人形成一致意见或未形成一致意见，持有人会议召集人针对相同事项可以不再召集持有人会议。

（七）其他

本募集说明书关于同意征集机制的约定与《银行间债券市场非金融企业债务融资工具同意征集操作指引》要求不符的，或本募集说明书关于同意征集机制未作约定或约定不明的，按照《银行间债券市场非金融企业债务融资工具同意征集操作指引》要求执行。

第十三章 违约、风险情形及处置

一、违约事件

以下事件构成本期债务融资工具项下的违约事件：

1、在本募集说明书约定的本金到期日、付息日、回售行权日等本息应付日，发行人未能足额偿付约定本金或利息；

1.1【宽限期条款】发行人在上述情形发生之后有 5 个工作日的宽限期。宽限期内应以当期应付未付的本金和利息为计息基数、按照票面利率上浮 5BP 计算利息。

发行人发生前款情形，应不晚于本息应付日的次 1 个工作日披露企业关于在宽限期支付本金或兑付利息的安排性公告，说明债项基本情况、未能按期支付的原因、宽限期条款及计息情况、宽限期内偿付安排等内容。

发行人在宽限期内足额偿付了全部应付本金和利息（包括宽限期内产生的利息），则不构成本期债务融资工具项下的违约事件，发行人应不晚于足额偿还的次 1 个工作日披露企业关于在宽限期内完成资金偿付的公告，说明债项基本情况及支付完成情况等。

若发行人在宽限期届满日仍未足额支付利息或兑付本金的，则构成本期债务融资工具项下的违约事件，发行人应于当日向市场披露企业关于未按约定在宽限期内支付利息或兑付本金的公告，说明债项基本情况、未能在宽限期内支付的原因及相关工作安排。

2、因发行人触发本募集说明书中其他条款的约定或经法院裁判、仲裁机构仲裁导致本期债务融资工具提前到期，或发行人与持有人另行合法有效约定的本息应付日届满，而发行人未能按期足额偿付本金或利息。

3、在本期债务融资工具获得全部偿付或发生其他使得债权债务关系终止的情形前，法院受理发行人破产申请；

4、本期债务融资工具获得全部偿付或发生其他使得债权债务关系终止的情形前，发行人为解散而成立清算组或法院受理清算申请并指定清算组，或因其它原因导致法人主体资格不存在。

二、违约责任

（一）【持有人有权启动追索】如果发行人发生前款所述违约事件的，发行人应当依法承担违约责任；持有人有权按照法律法规及本募集说明书约定向发行人追偿本金、利息以及违约金，或者按照受托管理协议约定授权受托管理人代为追索。

（二）【违约金】发行人发生上述违约事件，除继续支付利息之外（按照前一计息期利率，至实际给付之日止），还须向债务融资工具持有人支付违约金，法律另有规定除外。违约金自违约之日起（约定了宽限期的，自宽限期届满之日起）到实际给付之日止，按照应付未付本息乘以日利率 0.21‰ 计算。

三、发行人义务

发行人应按照募集说明书等协议约定以及协会自律管理规定进行信息披露，真实、准确、完整、及时、公平地披露信息；按照约定和承诺落实投资人保护措施、持有人会议决议等；配合中介机构开展持有人会议召集召开、跟踪监测等违约及风险处置工作。发行人应按照约定及时筹备偿付资金，并划付至登记托管机构指定账户。

四、发行人应急预案

发行人预计出现偿付风险或“违约事件”时应及时建立工作组，制定、完善违约及风险处置应急预案，并开展相关工作。

本募集说明书所称“偿付风险”是指，发行人按本募集说明书等与持有人之间的约定以及法定要求按期足额偿付债务融资工具本金、利息存在重大不确定性的情况。

应急预案包括但不限于以下内容：工作组的组织架构与职责分工、内外部协调机制与联系人、信息披露与持有人会议等工作安排、付息兑付情况及偿付资金安排、拟采取的违约及风险处置措施、增信措施的落实计划（如有）、舆情监测与管理。

五、风险违约处置相关工作

发行人一旦出现偿付风险或发生违约事件，将按照法律法规、公司信用类债券违约处置相关规定以及协会相关自律管理规定及要求，遵循平等自愿、公平清

偿、公开透明、诚实守信等原则，稳妥开展风险违约处置相关工作，本募集说明书有约定从约定。

六、处置措施

发行人出现偿付风险或发生违约事件后，可与持有人协商采取下列处置措施：

【重组并变更登记要素】发行人与持有人或有合法授权的受托管理人协商拟变更债务融资工具发行文件中与本息偿付相关的发行条款，包括本金或利息金额、计算方式、支付时间、信用增进协议及安排的，并变更相应登记要素的，应按照以下流程执行：

1、将重组方案作为特别议案提交持有人会议，按照特别议案相关程序表决。议案应明确重组后债券基本偿付条款调整的具体情况。

2、重组方案表决生效后，发行人应及时向中国外汇交易中心和银行间市场清算所股份有限公司提交变更申请材料。

3、发行人应在登记变更完成后的 2 个工作日内披露变更结果。

七、不可抗力

（一）不可抗力是指本债务融资工具计划公布后，由于当事人不能预见、不能避免并不能克服的情况，致使债务融资工具相关责任人不能履约的情况。

（二）不可抗力包括但不限于以下情况：

1、由自然原因引起的自然现象，如火灾、旱灾、地震、风灾、大雪、山崩等；

2、由社会原因引起的社会现象，如战争、动乱、政府干预、罢工、禁运等；

3、对发行人履行支付本息义务形成直接限制的国家法律、法规或监管机关政策的颁布和实施等。

（三）不可抗力事件的应对措施

1、不可抗力发生时，公司或主承销商应及时通知投资者及债务融资工具相关各方，并尽最大努力保护债务融资工具投资者的合法权益。

2、公司或主承销商应召集债务融资工具投资者会议磋商，决定是否终止债务融资工具或根据不可抗力事件对债务融资工具的影响免除或延迟相关义务的履行。

八、争议解决

任何因募集说明书产生或者与本募集说明书有关的争议，由各方协商解决。协商不成的，由发行人住所地有管辖权的法院管辖。

九、弃权

任何一方当事人未能行使或延迟行使本文约定的任何权利，或宣布对方违约仅适用某一特定情势，不能视作弃权，也不能视为继续对权利的放弃，致使无法对今后违约方的违约行为行使权利。任何一方当事人未行使任何权利，也不会构成对对方当事人的弃权。

第十四章 发行有关机构

一、发行人及中介机构的联系方式

发行人:	上海硅产业集团股份有限公司 注册地址: 上海市嘉定区兴邦路755号3幢 法定代表人: 俞跃辉 联系人: 李炜 联系电话: 021-52589038 传真: 021-52589196
簿记管理人、主承销商及存续期管理机构:	招商银行股份有限公司 住所: 深圳市福田区深南大道2016号22楼 法定代表人: 缪建民 联系人: 张樊 电话: 0755-86977769 传真: 0755-83195057
联席主承销商:	上海银行股份有限公司 地址: 中国(上海)自由贸易试验区银城中路168号 法定代表人: 金煜 联系人: 段淋 电话: 021-68472890 传真: 021-68476101 邮编: 200120
法律顾问:	北京市嘉源律师事务所 地址: 北京市西城区复兴门内大街158号远洋大厦F408 负责人: 颜羽 经办律师: 张璇 电话: 86-10-6641 3377 传真: 86-10-6641 2855 邮政编码: 100031
信用评级机构:	中诚信国际信用评级有限责任公司 地址: 北京东城区朝阳门内大街南竹杆胡同2号 法定代表人: 岳志岗 联系人: 贾晓奇 电话: 010-66428877 传真: 010-66426100 邮政编码: 100010
审计机构:	普华永道中天会计师事务所(特殊普通合伙) 地址: 中国(上海)自由贸易试验区陆家嘴环路1318号星展银行大厦507单元01室

	执行事务合伙人：李丹 联系人：孙吾伊 电话：021-23238888 传真：021-23238800 邮政编码：200121
托管人：	银行间市场清算所股份有限公司 住所：上海市黄浦区北京东路2号 法定代表人：马贱阳 联系人：发行岗 电话：021-63326662 传真：021-63326661
集中簿记建档系统技术支持机构：	北京金融资产交易所有限公司： 地址：北京市西城区金融大街乙17号 法定代表人：郭欠 联系人：发行部 电话：010-57896722、010-57896516 传真：010-57896726 邮政编码：100032

二、发行人同中介机构的股权关系及其他重大利害关系

发行人与上述发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他重大利害关系。

第十五章 备查文件及查询地址

一、备查文件

- 1、上海硅产业集团股份有限公司发行中期票据的接受注册通知书；
- 2、上海硅产业集团股份有限公司2024年度第一期中期票据（科创票据）募集说明书；
- 3、中诚信国际信用评级有限责任公司出具的上海硅产业集团股份有限公司主体信用评级报告；
- 4、上海硅产业集团股份有限公司2024年度第一期中期票据（科创票据）法律意见书；
- 5、上海硅产业集团股份有限公司2021-2023年度经审计财务报告及2024年第一季度未经审计的财务报表；
- 6、相关法律法规、规范性文件要求披露的其他文件。

二、查询地址

如对本募集说明书或上述备查文件有任何疑问，可以咨询发行人或主承销商。

上海硅产业集团股份有限公司

联系地址：上海市中国（上海）自由贸易试验区临港产业园云水路1000号

联系人：李炜

联系电话：021-52589038

传真：021-52589196

邮政编码：201306

招商银行股份有限公司

地址：深圳市福田区深南大道2016号22楼

联系人：张樊

电话：0755-86977769

传真：0755-83195057

三、网站

投资者可通过中国货币网（<http://www.chinamoney.com.cn>）或上海清算所网站（<http://www.shclearing.com>）下载本募集说明书，或在本期债务融资工具发行期内工作日的一般办公时间，到上述地点查阅本募集说明书全文及上述备查文件。

附件：主要财务指标计算公式

指标名称	计算公式
资产负债率(%)	负债合计/资产总计×100%
流动比率(%)	流动资产合计/流动负债合计×100%
速动比率(%)	(流动资产合计-存货余额)/流动负债合计×100%
EBITDA利息保障倍数	EBITDA/(计入财务费用的利息支出+资本化利息支出)
EBITDA	利润总额+计入财务费用的利息支出+折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销
总资产周转率	营业收入/总资产平均余额
存货周转率	营业成本/存货平均余额
应收账款周转率	营业收入/应收账款平均余额
总资产收益率(%)	净利润/总资产平均余额×100%
净资产收益率(%)	净利润/所有者权益平均余额×100%

（本页无正文，为《上海硅产业集团股份有限公司2024年度第一期中期票据（科创票据）募集说明书》之盖章页）

