证券代码：688233　　证券简称：神工股份　　公告编号：2023-020

锦州神工半导体股份有限公司 关于会计政策变更的公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

重要内容提示：

● 中华人民共和国财政部(以下简称“财政部”)2021 年 12 月 31 日发布《关于印发<企业会计准则解释第 15 号>的通知》(财会〔2021〕35 号)(以下简称“准则解释第 15 号”)自 2022 年 1 月 1 日起施行。

● 财政部 2022 年 11 月 30 日发布《关于印发<企业会计准则解释第 16 号>的通知》(财会[2022]31 号)(以下简称“准则解释第 16 号”)，自公布之日起施行。

● 锦州神工半导体股份有限公司(以下简称“公司”)本次会计政策变更是根据国家统一的会计制度要求作出的变更，对公司财务状况、经营成果和现金流量无重大影响，不存在损害公司及全体股东利益的情形。

一、本次会计政策变更的概述

公司于 2023 年 3 月 17 日召开第二届董事会第十一次会议和第二届监事会第十一次会议，审议通过了《关于会计政策变更的议案》，同意公司施行准则解释第 15 号、第 16 号，并对相应会计政策进行变更。本次会计政策变更事项无需提交公司股东大会审议。现将相关事项公告如下：

(一) 变更原因

根据 2021 年 12 月 31 日财政部发布的准则解释第 15 号规定，“关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理、关于资金集中管理相关列报、关于亏损合同的判断”的内容，自 2022 年 1 月 1 日起施行。

2022 年 11 月 30 日，财政部发布了准则解释第 16 号，“关于单项交易产生的资产和负债相关的递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理”内容自 2023 年 1 月 1 日起施行，允许企业自发布年度提前执行，公司自 2022 年度提前执行。“关于发行方分类为权益工具的金融工具相关股利的所得税影响的会计处理”、“关于企业将以现金结算的股份支付修改为以权益结算的股份支付的会计处理”内容自公布之日起施行。

2、本次会计政策变更主要内容

变更前采用的会计政策：本次会计政策变更前，公司执行财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释公告及其他相关规定。

本次会计政策变更后，公司将执行准则解释第 15 号及准则解释第 16 号的相关规定。其他未变更部分，仍按照财政部前期颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释公告以及其他相关规定执行。

3、本次会计政策变更时间

根据准则解释 15 号的要求，公司决定“关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理、关于资金集中管理相关列报、关于亏损合同的判断”的内容，自 2022 年 1 月 1 日起施行。

根据准则解释 16 号的要求，公司决定“关于单项交易产生的资产和负债相关的递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理”内容自 2022 年 1 月 1 日起施行，“关于发行方分类为权益工具的金融工具相关股利的所得税影响的会计处理”、“关于企业将以现金结算的股份支付修改为以权益结算的股份支付的会计处理”的内容，自公布之日起施行。

二、本次会计政策变更的具体情况及影响

公司自 2022 年 1 月 1 日起执行第 15 号准则解释中“关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理”，并根据要求对 2021 年及 2020 年财务报表数据进行追溯调整。

公司自 2022 年 1 月 1 日执行第 16 号准则解释中“关于单项交易产生的资产和负债相关的递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理”，并根据要求对 2021 年财务报表数据进行追溯调整。

执行第 15 号、第 16 号准则解释影响金额详见下表：

单位：万元

受影响的主要科目	2021 年度影响金额	2020 年度影响金额
存货	393.47	137.74
递延所得税资产	137.15	–
递延所得税负债	137.83	–
盈余公积	39.04	13.77
未分配利润	353.75	123.97
营业收入	2,966.17	140.02
营业成本	874.89	34.64
研发费用	1,835.55	-32.35
所得税费用	0.69	–
净利润	255.04	137.74
归属于母公司所有者的净利润	255.04	137.74

本次会计政策变更是公司根据财政部发布的相关通知的规定和要求进行的变更，变更后的会计政策能够客观、公允地反映公司的财务状况和经营成果，符合相关法律法规的规定和公司实际情况，不会对公司财务状况、经营成果和现金流量产生重大影响，亦不存在损害公司及股东利益的情况。

三、独立董事、监事会的结论性意见

(一)独立董事的独立意见

公司本次会计政策变更是根据财政部相关文件要求进行的合理变更，变更后的会计政策符合财政部、中国证监会和上海证券交易所的相关规定，能够准确反映公司财务状况及经营成果，相关审议程序符合有关法律、行政法规、部门规章及《公司章程》的规定，不存在损害公司和股东尤其是中小股东利益的情形。

(二)监事会意见

公司本次会计政策变更是根据财政部相关文件要求进行的合理变更，执行变更后的会计政策能够客观、公允地反映公司的财务状况和经营成果，相关审议程序有关法律、行政法规、部门规章及《公司章程》的规定，不存在损害公司及全体股东利益的情形。

特此公告。

锦州神工半导体股份有限公司董事会

2023 年 3 月 18 日

证券代码：688233　　证券简称：神工股份　　公告编号：2023-015

锦州神工半导体股份有限公司 关于续聘会计师事务所的公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

重要内容提示：

公司本次拟聘任的会计师事务所名称：容诚会计师事务所(特殊普通合伙)

一、拟聘任会计师事务所的基本情况

(一)机构信息

1.机构信息

容诚会计师事务所(特殊普通合伙)由原华普天健会计师事务所(特殊普通合伙)更名而来，初始成立于 1988 年 8 月，2013 年 12 月 10 日改制为特殊普通合伙企业，是国内最早获准从事证券服务业务的会计师事务所之一，长期从事证券服务业务。注册地址为北京市西城区阜成门外大街 22 号 1 幢外经贸大厦 901-22 至 901-26，首席合伙人肖厚发。

2.人员信息

容诚首席合伙人为肖厚发先生。截至 2022 年 12 月 31 日，容诚共有合伙人 172 人，共有注册会计师 1267 人，其中 651 人签署过证券服务业务审计报告。

3.业务信息

容诚经审计的 2021 年度收入总额为 233,952.72 万元，其中审计业务收入 220,837.62 万元，证券期货业务收入 94,730.69 万元。

容诚共承担 321 家上市公司 2021 年年报审计业务，审计收费总额 36,988.75 万元，客户主要集中在制造业(包括但不限于计算机、通信和其他电子设备制造业、专用设备制造业、电气机械和器材制造业、化学原料和化学制品制造业、汽车制造业、医药制造业、橡胶和塑料制品业、有色金属冶炼和压延加工业、建筑装饰和其他建筑业)及信息传输、软件和信息技术服务业、建筑业、批发和零售业、水利、环境和公共设施管理业、交通运输、仓储和邮政业、科学研究和技术服务业、电力、热力、燃气及水生产和供应业、文化、体育和娱乐业、采矿业、金融业、房地产业等多个行业。容诚对本公司所在的相同行业上市公司审计客户家数为 224 家，具有公司所在行业的审计业务经验。

4.投资者保护能力

容诚已购买注册会计师职业责任保险，职业保险购买符合相关规定；截至 2022 年 12 月 31 日累计责任赔偿限额 9 亿元。近三年在执业中无相关民事诉讼承担民事责任的情况。

5.独立性和诚信记录

容诚近三年因执业行为受到刑事处罚 0 次、行政处罚 0 次、监督管理措施 6 次、自律监管措施 1 次、纪律处分 0 次。

5 名从业人员近三年在容诚会计师事务所执业期间因执业行为受到自律监管措施各 1 次；18 名从业人员近三年在容诚会计师事务所执业期间受到监督管理措施各 1 次，2 名从业人员近三年在容诚会计师事务所执业期间受到监督管理措施各 2 次。

6 名从业人员近三年在其他会计师事务所执业期间受到监督管理措施各 1 次。

(二)项目成员信息

1.项目组人员

拟签字项目合伙人：吴宇

中国资深注册会计师、澳大利亚注册会计师、财政部全国会计领军人才。2000 年成为注册会计师，1995 年开始从事上市公司审计，1995 年开始在容诚执业，2022 年开始为本公司提供审计服务，近三年签署的上市公司审计报告有神工股份(688233.SH)、芯源微(SH.688037)、中触媒(SH.688267)、锌业股份(SZ.000751)、亚世光电(SZ.002952)。未在其他单位兼职。

拟签字注册会计师：董博佳

高级会计师，2017 年成为注册会计师，2015 年开始从事上市公司审计，2015 年开始在容诚执业，2022 年开始为本公司提供审计服务，近三年签署的上市公司和挂牌公司审计报告有神工股份(688233.SH)、机器人(SZ.300024)、芯源微(SH.688037)、新松佳和(430019.NQ)、诚商科技(839520.NQ)、金印传媒(871470.NQ)、辽宁文投(832647.NQ)、经纬测绘(838010.NQ)等。未在其他单位兼职。

拟签字注册会计师：杜青松

2020 年成为注册会计师，2022 年成为税务师，2014 年开始从事上市公司审计，2014 年开始在容诚执业，2022 年开始为本公司提供审计服务，近三年签署的上市公司和挂牌公司审计报告有神工股份(688233.SH)、东邦环保(872636.NQ)等。未在其他单位兼职。

拟安排项目质量控制复核人员：李岩

2008 年成为中国注册会计师，2006 年开始从事上市公司审计业务，2016 年开始在容诚会计师事务所执业，2022 年开始为本公司提供质量控制复核服务，近三年复核过多家上市公司审计报告。未在其他单位兼职。

2.诚信记录

拟签字项目合伙人、签字注册会计师及质量控制复核人员近三年不存在因执业行为受到刑事处罚，受到证监会及派出机构、行业主管部门的行政处罚、监督管理措施、受到证券交易所、行业协会等自律组织的自律监管措施、纪律处分的情况。

3.独立性

拟签字项目合伙人、签字注册会计师及质量控制复核人员不存在违反《中国注册会计师职业道德守则》对独立性要求的情形，未持有和买卖公司股票，也不存在影响独立性的其他经济利益，定期轮换符合规定。

(三)审计收费

2023 年度审计费用将根据公司的业务规模、所处行业和会计处理复杂程度等多方面因素，以及年报审计需配备的审计人员情况和投入的工作量确定。公司董事会提请股东大会授权公司管理层根据前述情况与容诚会计师事务所(特殊普通合伙)协商确定。

二、拟续聘会计事务所履行的程序

(一)审计委员会履职情况及审查意见

公司董事会审计委员会发表了同意《关于续聘 2023 年度审计机构的议案》的意见。对于容诚会计师事务所(特殊普通合伙)的专业胜任能力、投资者保护能力、独立性和诚信状态等表示认可。

(二)独立董事事前认可及独立意见

1.独立董事事前认可意见

经核查容诚会计师事务所(特殊普通合伙)的执业资质及项目成员简历等资料，我们同意将续聘会计师事务所事项提交公司董事会审议。

2.独立意见

鉴于容诚会计师事务所(特殊普通合伙)具备相关业务资质，具备多年为上市公司提供审计服务的经验，具备独立性、专业胜任能力和投资者保护能力，能够满足公司 2023 年度审计工作的工作要求。公司续聘容诚会计师事务所有关事宜的决策程序符合法律、法规和《公司章程》等相关规定，不存在损害公司及中小股东利益的情形。综上，我们同意聘请容诚会计师事务所为公司 2023 年度审计机构。

(三)董事会审议和表决情况

公司第二届董事会第十一次会议，审议通过了《关于续聘 2023 年度审计机构的议案》，同意公司继续聘请容诚会计师事务所（特殊普通合伙）担任公司 2023 年度财务报告和内控审计机构，聘期 1 年。

(四)监事会审议和表决情况

公司第二届监事会第十一次会议，审议通过了《关于续聘 2023 年度审计机构的议案》，同意公司继续聘请容诚会计师事务所（特殊普通合伙）担任公司 2023 年度财务报告和内控审计机构，聘期 1 年。

(五)本次聘任会计师事务所事项尚需提交公司股东大会审议，并自公司股东大会审议通过之日起生效。

特此公告。

锦州神工半导体股份有限公司

董事会

2023 年 3 月 18 日

公司代码：688233　　公司简称：神工股份

锦州神工半导体股份有限公司 2022 年年度报告摘要

第一节 重要提示

1 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到 www.sse.com.cn 网站仔细阅读年度报告全文。

2 重大风险提示

公司已在本报告中详细描述了可能存在的相关风险，敬请查阅本报告“第三节 管理层讨论 与分析”中关于公司可能面临的各种风险及应对措施部分内容。

3 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 容诚会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

□是　　√否

7 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司拟以 2022 年度实施权益分派股权登记日登记的总股本数为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利人民币 1.00 元(含税)。截至 2022 年 12 月 31 日，公司总股本为 160,000,000 股，以此计算合计拟派发现金红利 16,000,000.00 元(含税)。占公司 2022 年度合并报表归属于上市公司股东净利润的 10.12%。公司不进行资本公积转增股本，不送红股。本事项已获公司第二届董事会第十一次会议审议通过，尚需提交公司股东大会审议。

8 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

□适用　√不适用

第二节 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况

√适用　□不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A 股	上海证券交易所科创板	神工股份	688233	不适用

公司存托凭证简况

□适用　√不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书(信息披露境内代表)	证券事务代表
姓名	袁欣	
办公地址	辽宁省锦州市太和区中信路 46 号甲	
电话	+86-416-711-9889	
电子信箱	info@thinkon-cn.com	

2 报告期公司主要业务简介

(一) 主要业务、主要产品或服务情况

报告期内，公司克服“被动交期调整”、上游原材料价格上涨乃至货物短缺等多方面不利影响，继续保持了强劲的盈利能力。两大业务“硅零部件”和“半导体大尺寸硅片”，公司的研发投入始终以盈利为根本目标，市场推广取得显著进展，在国产半导体供应链中占据了有利位置，在下游客户面临技术出口管制导致的供应链风险时发挥了独特的支撑作用，进一步打开了市场空间；原有“大直径硅材料”业务，产能经稳健扩充继续保持全球领先，产品结构继续优化升级，利润率较高的 16 英寸以上产品销售收入进一步提升，全球细分市场领先优势进一步巩固。主要情况分别说明如下：

1)大直径硅材料

这一业务板块的产品，按直径覆盖了从 14 英寸至 22 英寸所有规格，主要销售给日本、韩国等国的硅零部件加工厂，因此也可称之为“集成电路刻蚀用大直径硅材料”。该产品具有国际竞争力，在技术、品质、产能和市场占有率等方面处于世界领先水平，也是公司的主要营业收入来源。

报告期内，公司大直径硅材料产品生产情况稳定，产能逐步提升中；产品结构继续优化升级，利润率较高的 16 英寸以上产品收入占比进一步提升，从 2021 年度的 27.71%提升至 2022 年度的 28.95%，毛利率为 70.63%，对公司保持平稳的整体净利润水平有较大贡献；公司在刻蚀用大直径硅材料市场的全球市占率，也在原有基础上得到稳步增加。

2)硅零部件

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

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

报告期内，硅零部件产品实现收入达到千万元以上规模。国内集成电路制造厂商客户方面，公司已经获得更多评估认证机会，与数家 12 英寸集成电路制造厂商接洽，已有十余个料号获得评估认证通过结果。目前公司硅零部件产品整体销售数量不断攀升，其中加工难度较大、价值较高的产品销售占比逐步扩大。

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

公司配合国内刻蚀机设备原厂开发的硅零部件产品，适用于 12 英寸等离子刻蚀机，已有十余个料号通过认证并实现小批量供货，同时能够满足刻蚀机设备原厂不断提升的技术升级要求。公司产品的认证应用范围，正在从研发机型扩展至某些成熟量产机型。

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

3)半导体大尺寸硅片

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

报告期内，半导体大尺寸硅片实现收入达千万元以上规模。公司某款硅片已定期出货给某家日本客户，其各项指标已经满足了正片标准，证明公司的技术水平已经达到了国际水准。另外，公司 8 英寸测试片已经是国内数家集成电路制造厂商该材料的合格供应商，并在向客户提供技术难度较高的氧化片；8 英寸轻掺低缺陷超平坦硅片，某些技术指标难度远大于正片，正在某国际一流集成电路制造厂客户端评估中，历经数次送样及改进，即将有所突破；超高电阻硅片，公司正在与下游客户进行规格对接工作，取得一定进展。

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

(二) 主要经营模式

公司主营业务为大直径硅材料、硅零部件、半导体大尺寸硅片及其应用产品的研发、生产和销售，其采购、生产、销售模式如下：

1、采购模式

公司产品生产用原材料、包装材料根据“以产定购”的原则进行采购工作安排。

公司建立了供应商管理体系和供应商认证制度，根据供应商的资质条件、产品质量、供货能力、服务水平等情况对供应商进行综合评价，将符合条件的供应商纳入合格供应商清单。供应商进入清单后，公司会基于各部门的反馈以及市场调研情况，定期从产品质量和供货情况等方面对供应商进行持续评估和认证，根据评估结果调整采购订单的分配，并确保主要原材料有两家以上合格供应商具备供应能力。

2、生产模式

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

公司建立了《产品标识和可追溯管理规定》，每一件产成品均可以通过产品编号检索至单晶工艺跟踪单，从而获得产品的具体生产日期、质量检验员、生产班组等信息。产品质量的可追溯性为公司持续改进管理水平和生产工艺提供了重要保障。在通过 ISO9001:2015 标准质量管理体系认证后，公司积极完善终端客户需求，已于报告期内通过 IATF16949:2016 汽车行业质量管理体系认证。

3、销售模式

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

公司下游客户对大直径硅材料及其应用产品有较高质量要求，对供应商选择有较为严格的筛选、考核体系。公司成功进入下游客户供应链体系一般需要经历现场考察、送样检验、技术研讨、需求回馈、技术改进、小批试做、批量生产、售后服务评价等环节，认证过程严格，认证周期较长，一般为 3-12 个月不等。为了保证高品质产品的稳定供应，一旦通过下游客户的认证，客户会与供应商建立长期稳定的合作关系。

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

(三) 所处行业情况

1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

(1)行业的发展阶段

经过半个多世纪的发展，“全球分工，自由贸易，效率优先”的国际半导体产业链已经发展成熟，分工严密且不断加深；但另一方面，近年国际政治经济局势的变化，也正在推动全世界主要经济体走向“芯片制造本土化”，各国竞相推出巨额补贴和政策支持，上马本土集成电路制造产能，全球集成电路制造产能的扩产规模和增速相比往年有所增加。根据国际半导体设备和材料协会(SEMI)于 2022 年 12 月公布的数据，2021 年至 2023 年，全球半导体产业将投资超过 5,000 亿美元，新增 84 处集成电路制造工厂。其中，2022 年全年共有创纪录的 33 处工厂开工，2023 年还将有 28 处工厂开工。集成电路制造厂作为产业链核心企业，短期内大规模增加的资本开支，将对上游设备和材料厂商造成扩产和交付压力。

公司处于行业上游的半导体硅材料行业，深深植根于全球半导体产业链，同时伴随中国本土产业链发展而壮大。半导体硅片市场的出货量及单价，影响并带动其它硅材料产品，是硅材料市场整体景气度的晴雨表。SEMI 于 2023 年 2 月公布数据，2022 年全球半导体硅片出货量为 147 亿平方英寸，同比增长 3.9%；总销售额达 138.31 亿美元，同比增长 9.5%，双双创下历史新高。海外主流硅材料生产厂商的产能建设速度无法全面及时地响应下游持续增长的需求，造成硅片产品阶段性供小于求，加之通货膨胀造成上游原料成本上行，报告期内，硅片整体价格水平持续上涨，第四季度受终端需求下滑传导，个别产品品类现货价微幅下跌。

目前，全行业仍处于产能扩张周期，海外领先硅片生产厂商的新增产能将陆续于 2024 年至 2025 年投入量产。全球市场份额排名第二位的日本胜高公司预计，2023 年全球 12 英寸硅片需求和供给比值将从 2022 年的 99%降至 94%，并在 2024 年、2025 年和 2026 年分别达到 102%、104%和 105%，即虽然“供小于求”的态势将在 2023 年年内得到缓解，但在更长的时期内仍将继续保持。

(2)基本特点

半导体级硅材料行业有“三高”的特点：

1)资金壁垒高

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

2)技术壁垒高

半导体级硅材料质量优劣的评价标准主要包括晶体尺寸、缺陷密度、元素含量、元素分布均匀性等一系列参数指标。实际生产过程中，除了热场设计、原材料高纯度化处理外，需要匹配各类参数并把握晶体成长窗口期以控制固液共存界面形状。在密闭高温腔体内进行原子有序排列并完成晶体生长是复杂的控制工程，工艺难度较高，且产品良品率和参数一致性受员工技能和生产设备性能的影响，人机协调也是工艺难点所在。

我国半导体级硅材料行业起步较晚，相比国外先进水平较为落后，具备相关理论知识和行业经验的高级技术人才以及熟练的技术工人都相对匮乏。市场新进入者难以在短时间内获得足够有丰富经验的专业性技术人才，而行业人才的培养、经验的积累以及高效的协作都需要较长时间。

3)市场壁垒高

半导体级硅材料行业下游客户为保证自身产品质量、生产规模和效率、供应链的安全性，十分注重供应商生产规模、质量控制与快速反应能力。因此，行业下游客户会对供应商执行严格的考察和全面认证程序，涉及技术评审、产品报价、样品检测、小批量试用、批量生产等多个阶段，行业下游客户确保供应商的研发能力、生产设备、工艺流程、管理水平、产品质量等都能达到认证要求后，才会考虑与其建立长期的合作关系。因此，认证周期较长，认证时间成本较高。一旦供应商进入客户供应链体系，基于保证产品质量的稳定性、控制供应商渠道开拓与维护成本等多方面的考虑，客户一般不会轻易改变已定型的产品供应结构。

(3)主要技术门槛

1)大直径硅材料晶体生长技术

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

公司凭借无磁场大直径单晶硅制造技术、固液共存界面控制技术、热场尺寸优化工艺等多项业内领先的工艺或技术，使公司能够实现不借助强磁场，仅在常规单晶生长设备上生长出大直径的单晶硅晶体，从而在维持较高良品率和参数一致性水平的基础上，有效降低了单位生产成本；

公司顺应晶体“大型化”的市场趋势，引入了新型长晶设备，改良了热系统，提升生产过程数字化水平，提高了管理精细度，优化了工艺方案，实现了效能提升；大直径多晶硅材料及其制成品生产技术方面，公司研发团队攻关多晶硅晶体制造工艺，研发取得了多晶硅晶体生长控制核心技术，不断提升晶体良品率，能够满足客户对更大尺寸晶体的需求。

2)硅零部件加工技术

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

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

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

3)半导体大尺寸硅片行业技术

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

公司持续深入 8 英寸氮掺杂特殊晶体的基础工艺开发，全面掌握了晶体内部缺陷的控制方法，目前工艺窗口已经稳定，可以满足客户对 BMD 等指标的苛刻要求。公司分阶段实施的工艺优化，即通过工艺和热场结构的变化，加强对晶体内氧含量的控制，以适配不同规格硅片的相应技术要求，能够实现从晶体生长端到硅片加工端的协同效应。硅片加工技术方面，公司研发了控制硅片表面平坦度的多项核心技术，硅片正片的平坦度指标持续改善，产出率逐步提高，能够持续满足下游客户需求。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

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

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

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

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

3. 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

(1)半导体终端需求结构性变化对产品定制研发能力提出更高要求

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

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

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