南京晶升装备股份有限公司

公司代码:688478 公司简称:晶升股份

2023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

公司已在本报告中描述可能存在的风险,敬请查阅"第三节 管理层讨论与分析"之"四、风险因素"部分,请投资者注意投资风险。

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

公司第二届董事会第五次会议、第二届监事会第四次会议审议通过了《关于2023年年度利润分配预案的议案》,公司2023年度拟以实施权益分派股权登记日登记的总股本(扣除回购专用证券账户的股份数)为基数分配利润。本次利润分配方案如下:

公司拟向全体股东每10股派发现金红利人民币2.00元(含税)。截至2024年3月31日,公司总股本138,366,096股,扣除回购专用证券账户的股份数311,131股后的股本数为138,054,965股,以此计算合计拟派发现金红利人民币27,610,993.00元(含税)。不送红股,不进行资本公积转增股本。

如在分配方案披露之日起至实施权益分派股权登记日期间因新增股份上市、股份回购等事项导致公司总股本发生变化的,则以未来实施分配方案的股权登记日的总股本扣减回购专用证券账户中股份数为基数,按照每股分配比例不变的原则对分配总额进行调整,并将另行公告具体调整情况。

本次利润分配预案尚需提交公司股东大会审议通过后方可实施。

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	晶升股份	688478	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	吴春生	王薇
办公地址	南京经济技术开发区红枫科技园B4栋四侧	南京经济技术开发区红枫科技园B4栋四侧
电话	025-87137168	025-87137168
电子信箱	cger@cger.com.cn	cger@cger.com.cn

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

1. 公司的主营业务

公司是一家半导体专用设备供应商,主要从事晶体生长设备的研发、生产和销售。自成立以来,公司基于高温高真空晶体生长设备的技术同源性,结合"晶体生长设备—工艺技术—晶体材料"产业链上下游技术协同优化的能力,致力于新产品、新技术及新工艺的研究与开发,并聚焦于半导体领域,向半导体材料厂商及其他材料客户提供半导体级单晶硅炉、碳化硅单晶炉和其他设备等定制化产品。

公司凭借多应用领域产品技术开发经验,已在晶体生长设备领域形成丰富产品序列,可满足客户差异化、定制化的晶体生长制造工艺需求,逐步发展成为国内具有较强竞争力的半导体级晶体生长设备供应商。依靠优质的产品及服务质量,公司得到了众多主流半导体厂商的认可,陆续开拓了上海新昇、金瑞泓、神工股份、三安光电、东尼电子、合晶科技、比亚迪等客户,已取得良好的市场口碑,确立了公司在半导体级晶体生长设备领域的市场地位。

2. 公司的主要产品

根据客户在晶体技术指标、产品类型及工艺路线、设备配置及技术规格参数等不同的定制化工艺方案,公司主要为半导体材料厂商及其他材料客户提供定制化晶体生长设备,以满足不同客户差异化、定制化的晶体生长制造工艺需求。经过多年持续的研发投入和技术工艺积累,公司开发了包括半导体级单晶硅炉、碳化硅单晶炉及其他设备等主要产品,具体情况如下:

(1)半导体级单晶硅炉

公司生产的半导体级单晶硅炉主要应用于8-12英寸半导体硅片制造,设备结构设计具有高稳定性、高可靠性等特点,通过配备自主研发晶体生长控制、热场系统,能够满足不同技术规格半导体级硅片的生长及制造要求。

根据不同客户关于产品技术规格及晶体生长工艺的需要,公司开发了与产品相配套的标准化工艺方案,可为客户提供热场结构、长晶控制系统策略、视觉识别系统、磁力线强度及分布、氧化物过滤系统等为主要产品构成要素的定制化"晶体生长设备+工艺方案",从而更好地满足不同客户的差异化应用需求。

产品主要系列/型号	产品特点	应用领域	产品图例
8英寸半导体级单晶硅炉			
SCG200系列	设备具有高稳定性、高可靠性的结构设计,配备了自主研发的晶体生长控制系统,配合低能耗、高清洁度热场系统及超导磁场,可实现全自动长晶,生长晶体可满足半导体级8英寸轻掺硅片指标要求	8英寸硅片制造	
12英寸半导体级单晶硅炉			
SCG300系列	设备具有高稳定性、高真空度、高可靠性的结构设计,配备自主研发的功率控制、晶位调节等生长控制算法,热场系统具有高水平温场均匀控制能力,配合高冷量、超导磁场及氩磁工艺包,生长晶体可满足COP-FREE硅片指标要求	12英寸硅片制造	
SCG400系列	设备具有大尺寸、高抽速的真空设计,配备先进的液面检测量、宽幅炉压精确控制、氧化物处理等系统,生长晶体可满足12英寸重掺硅片、12-18英寸轻单晶硅材料的要求	12英寸重掺硅片及12-18英寸半导体硅耗材制造	

公司半导体级单晶硅炉完整覆盖主流12英寸、8英寸轻掺、重掺硅片制备,生长晶体制备硅片可实现28nm以上CIS/BSI图像传感器芯片、通用处理器芯片、存储芯片,以及90nm以上指纹识别、电源管理、信号管理、液晶驱动芯片等半导体器件制造,28nm以上制程工艺已实现批量化生产。

产品主要系列/型号	规格	半导体器件应用领域	可应用制程工艺
SCG200/MCZ单晶炉	8英寸	指纹识别、电源管理、信号管理、液晶驱动(面板驱动)芯片	90nm以上
SCG300/MCZ系列	12英寸	CIS/BSI图像传感器芯片、通用处理器芯片、存储芯片	28nm以上
SCG400/MCZ单晶炉	12英寸	功率器件	65nm~90nm

(2)碳化硅单晶炉

公司生产的碳化硅单晶炉主要应用于6-8英寸碳化硅单晶衬底,具有结构设计模块化、占地小、高精度控温控压、生产工艺可复制性强、高稳定性运行等特点。

公司碳化硅单晶炉需满足客户在特定工艺技术路线下关于控温精度、控压精度、工艺气体流量精度、极限真空、压升率的指标参数要求,保证设备长晶产出的一致性和稳定性,满足客户特定压力及温度控制策略的应用需要,匹配客户晶体生长工艺/技术路线要求。针对不同客户对于设备指标参数、晶体生长工艺/技术路线的差异化适配性需求,产品具有定制化特点。公司可根据不同客户关于设备指标参数、晶体生长工艺/技术路线的需要,实现腔室结构、加热方式、生长过程监控、控制方式等为主要产品构成要素的定制化方案,可满足不同下游客户差异化应用需求。公司碳化硅单晶炉结构的模块化设计,便于备货,根据不同客户的不同需求,便于切换设备功能部件,大大缩短供货周期。

产品主要系列/型号	产品特点	应用领域	产品图例
JSSD系列 感应加热PVT碳化硅单晶炉	设备采用模块化结构设计,可方便切换晶体生长尺寸和石英腔室冷却方式;全金属密封结构可以降低漏率;振铃抑动力的冷却方式提升了冷却均匀性;高精度控温控压及远程监控技术进一步提升了设备自动化程度	主要用于生产6-8英寸碳化硅单晶衬底	
SCET420系列 感应加热PVT碳化硅单晶炉	设备采用先进的电磁屏蔽技术,同时对真空、温度等控制参数定点标定及二次校准,减小机差,增强批量化生产的工艺可复制性;同时配备高纯无缺料系统、高精度控温控压技术和感应线圈高精度安装与定位等技术,可实现设备高稳定性运行		
SCMP系列 感应加热PVT碳化硅单晶炉	采用一体式设计,降低设备占用高度,适用性强,同时配备感应线圈高精度安装与定位技术、感应线圈超低速高精度运行技术、高精度控温控压技术等可满足碳化硅长晶工艺的严苛要求		
SCR950系列 电阻加热PVT碳化硅单晶炉	设备采用多段式电阻加热,可实现长晶过程中温度梯度的动态调整;同时,先进的气流路径规划及热场的护转术,可降低长晶过程的热损耗减,增加热场使用寿命,提升晶体稳定性;配备长晶界面可视化系统,实时监测晶体生长状态以提升长晶效率;配合扩径工艺,可实现大尺寸碳化硅单晶生长,同时可获得高纯度半绝缘的P型碳化硅单晶		
SCMP/LP系列 TSSG法 碳化硅单晶炉	设备采用TSSG法长晶,可获得更高质量的晶体;配备CCD晶体监测系统,高精度晶体称重装置,电阻法液面探触检测技术,有效控制液面与籽晶的接触,实时观测晶体生长状态以提升长晶效率;配合扩径工艺,可实现大尺寸碳化硅单晶生长,同时可获得高纯度半绝缘的P型碳化硅单晶		

公司碳化硅单晶炉包含PVT感应加热/电阻加热单晶炉、TSSG单晶炉等类别产品,下游应用完整覆盖主流导电型/半绝缘型碳化硅晶体生长及衬底制备:①在导电型碳化硅衬底上生长碳化硅外延层制得碳化硅外延片,可进一步制成碳化硅二极管、碳化硅MOSFET等功率器件,下游应用领域主要包括新能源汽车(主驱逆变器、车载充电机(OBC)、车载电源转换器、充电桩、UPS等)、光伏发电(光伏逆变器)、工业、家电、轨道交通、智能电网、航空航天等;②在半绝缘型碳化硅衬底上生长氮化镓外延层制得碳化硅基氮化镓外延片,可制成HEMT等微波射频器件,下游应用领域主要包括5G通信、卫星、雷达等。

产品类型	应用碳化硅衬底制备领域	半导体器件应用领域
PVT感应加热碳化硅单晶炉	6~8英寸导电型/半绝缘型碳化硅衬底	碳化硅二极管、碳化硅MOSFET等功率器件;HEMT等微波射频器件
PVT电阻加热碳化硅单晶炉		
LPE法碳化硅单晶生长炉	6~8英寸P型导电型碳化硅衬底	P型IGBT等高功率器件

(3)其他设备

除上述主要产品外,公司根据客户差异化应用需求,研发并供应其他定制化设备。

公司自主研制的自动化拉晶控制系统(软硬件),主要应用于G10至G12太阳能电池片的制造,该全自动控制系统具有高可靠性、通用性、安全性等特点。通过配备自主研发的液面距精确控制、直径控制、生长控制等技术,可进一步提高系统的自动化程度和智能控制水平,能够满足光伏单晶硅片高效率、高产量的市场需求。该控制系统,依据多年积累的研发经验及工艺验证,在采用PIDF嵌套式、多循环控制算法的基础上,配备了自主开发的多功能视觉系统和信息化集成控制软件,可实现长晶过程全自动运行和即时监控反馈,同时可实现各辅助工步(例如复投、化料等)自动化操作,无需人工过多干预,极大地提高了客户处设备大规模生产的运行稳定性和单晶生产效率。

凭借半导体级单晶硅炉的设计与制造经验,公司向新的业务领域进行拓展,自主开发了光伏级单晶硅炉。该设备具有高度的可靠性与稳定性,可满足光伏市场规模化生产、高自动化程度、高拉速等要求。为达到并匹配客户对于晶体技术指标的需求,公司开发了新一代晶体提拉机构、坩埚升降机构等,提高设备在引晶、转肩、等径、收尾运行过程中的稳定性;设备配备自主研发的自动化拉晶控制系统(软硬件),实现了拉晶过程全自动化运行,并可结合信息化集控软件,进行远程集控操作。且根据客户关于产品技术规格及晶体生长工艺的需要,公司开发了与产品相配套的标准化工艺方案,可为客户提供"单晶炉整机+控制系统+工艺方案"为主要构成要素的定制化服务方案,从而更好地满足不同客户的差异化应用需求。

产品类别	产品主要系列/型号	产品简介	产品图例
碳化硅原料合成炉	HC-SCMP系列	设备采用感应加热的方式高效合成碳化硅原料;配备高精度控温控压技术和感应线圈高精度安装与定位等技术,工艺可复制性强;同时多种碳化硅生长工艺压力控制方案设计可适应不同客户不同碳化硅原料生长工艺需求	
碳化硅原料合成炉	HC-SCET 1000系列	设备采用分段式高纯度石墨电阻加热及热场结构,温场均匀性好;通过气流路径优化与热场的护转术,具有高真空性气氛下排杂、杂质的定向沉积与热场稳定的特点,可满足高品质碳化硅原料合成;设备最大装料量达到100KG,大幅提升了原料合成效率	
氮化铝原料提纯炉	ANET920系列	设备采用全金属保温系统,可靠的密封设计可有效降低晶体中的碳和氧元素含量;分段式闭环加热器温度梯度可控,闭环温度均匀性好;多种测温方式相结合使得测温精度高;自主开发的温度、压力控制系统,可兼容多种温度、压力控制模式,满足不同长晶工艺的需求	
集成电路封装用硅材料长晶炉	SF280系列	设备采用坩埚下降法,多温区控温,通过优化气路设计,可有效避免热场和晶体的相互污染;自动化程度高,可根据需要定制晶体形状,提高效率和原料的利用率	
自动化拉晶控制系统(软硬件)	SG160系列	设备采用先进的控制逻辑算法和模块化控制设计思路,可极大提高系统的可靠性、通用性、规模生产的重复性;在多功能视觉系统和逻辑算法的加持下,可实现液面距和位速、直径的精确测量和控制能力;拉晶过程从调温-引晶-放肩-转肩-等径-收尾实现全自动化运行;配备信息化集控软件,可实现单晶炉大批量数据的远程监控、数据采集与分析,减少炉台间的机差,提升批量一致化生产的技术和产量。主要应用领域为光伏电池片制造等	
光伏级单晶硅炉	SG160/8单晶炉	设备采用先进的磁流体密封技术、新型旋片阀结构、高拱型封头式炉盖结构、高精度主副炉室提升/旋转结构、稳定的提拉机构及附属升降机构、单设备整体具有高稳定性、高可靠性。配备自主研发的自动化拉晶控制系统(软硬件),可实现拉晶过程全自动化运行,并能够进行远程集控操作	

(二) 主要经营模式

1. 盈利模式

公司主要从事晶体生长设备的研发、生产和销售,通过向半导体材料厂商及其他材料客户提供半导体级单晶硅炉、碳化硅单晶炉和其他设备等定制化产品,同时销售设备相关配件等配套产品,提供设备售后维护升级等技术服务,实现收入和利润。

2. 研发模式

公司主要采取自主研发模式,以高温晶体生长设备为基础,以半导体级晶体生长设备为核心,持续进行研发投入,开展自主研发及创新,不断提升设备品质,优化设备性能,取得了晶体生长设备关键核心技术领域的重要成果。

3. 采购模式

公司采购的原材料主要包括机械加工件、机械标准件、热场件、系统部件、电气控制件、仪器仪表及气路部件等。其中,机械加工件、热场件、系统部件及气路部件等零部件由公司进行设计开发,由第三方供应商依据公司提供的图纸自行采购原材料,完成定制加工后向公司供应;其他标准零部件则面向市场独立进行采购。

4. 生产模式

公司主要采取订单式生产结合库存式生产的生产模式,根据客户的差异化需求,进行定制化设计及生产制造,实施订单式生产为主,少量库存式生产为辅的生产方式。其中,订单式生产指公司在与客户签订订单或客户有较明确的采购预期后,根据订单情况进行设计并组织生产。库存式生产指公司对标准化模块或批量出货设备常用组件,根据内部需求及生产计划进行预生产,达到快速响应客户需求及平衡产能。

5. 销售模式

公司通过直销模式销售产品,与潜在客户主要通过商务谈判等方式获取订单。公司配备了专业的销售与服务团队,负责市场推广、客户开发、销售及售后等服务。

客户基于自身的业务发展情况及定制化需求,对公司产品提出要求,并在公司向其提供技术设计方案后进行评审确认。待客户通过公司制定的设计方案后,根据客户的要求提供公司相关的资质材料,完成客户对公司的资质认证,并将公司纳入客户的合格供应商体系中。经履行商务谈判程序后,公司与客户按照双方确认的产品技术设计方案、验收标准及生产、交付、结算等合同条款,签订合同及技术协议书。公司组织生产并完成产品交付、产品验收程序。

(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)所属行业

公司是一家半导体专用设备供应商,主要从事晶体生长设备的研发、生产和销售,向半导体材料厂商及其他材料客户提供半导体级单晶硅炉、碳化硅单晶炉和其他设备等定制化产品。

根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》(GB/4754-2017),公司所属行业为"专用设备制造业"下的"半导体器件专用设备制造"(C3562);根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类(2018)》,公司属于"1.新一代信息技术产业"中"1.2电子核心产业"中的"1.2.1新型电子元器件及设备制造-3562*半导体器件专用设备制造"。

(2)所属行业的发展情况

①半导体行业

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,其技术水平与发展规模已成为衡量一个国家综合国力和产业竞争力的重要标准之一。半导体行业遵循摩尔定律,下游应用行业的需求增长是半导体产业快速发展的核心驱动力。半导体核心元器件晶体管的延生使得半导体产业迅猛增长,但随着计算机、液晶电视、手机、平板电脑等消费电子渗透率快速提升,行业增长逐步放缓。近年来,人工智能、大数据、云计算、物联网、汽车电子及消费电子等应用领域快速发展,使全球半导体行业逐渐恢复增长。根据SEMI预测,2024年整个半导体产业开始复苏,反弹幅度预计达到15%,全球半导体销售额将达到6,000亿美元,预计到2030年有望突破1万亿美元。

凭借巨大的市场需求、下游应用行业快速发展、稳定的经济增长及有利的政策等众多优势条件,我国半导体产业规模持续快速发展。然而半导体产业国产化进程严重滞后于国内快速增长的市场需求,导致该行业存在较严重的进口依赖,市场供需错配状况亟待扭转,进口替代空间巨大。与此同时,随着国际贸易纷争不断,基于电子信息安全等因素考虑,国内半导体产业链技术水平也亟需发展和提升。因此,现阶段国内半导体行业正处于产业升级的关键阶段,实现核心技术"自主可控"为最重要的发展目标。

碳化硅作为第三代半导体材料,具备禁带宽度大、热导率高、临界击穿场强高等特点,碳化硅器件较传统硅基器件可具备耐高压、低损耗和高频三大优势,广泛应用于新能源汽车、光伏逆变、轨道交通、5G通讯等领域。由于碳化硅衬底制备成本、良率、产能等主要因素,目前全球碳化硅材料及器件应用仍处于早期,受下游应用领域发展驱动,全球产业已步入高速发展阶段。根据Yole统计及预测,预计到2028年全球碳化硅器件市场规模有望增长至89.06亿美元,市场规模呈现稳步扩大的趋势。

②半导体设备行业

随着半导体产业的第三次转移,中国大陆半导体行业快速发展,带动半导体设备行业也随之发展。在国产设备不断取得突破,持续通过客户验证且下游客户产能顺利爬坡后,国产化率有望得到显著提升。同时,晶圆厂投资力度的加大及新建产能进程的加快,进一步刺激对半导体设备采购需求,为半导体设备行业,尤其是国产半导体设备行业的发展奠定了广阔的市场。此外,除传统硅基晶圆制造外,以碳化硅为代表的第三代半导体材料产业链也愈发成熟,随着下游市场需求逐渐增多,将会带动其晶圆制造产线的建设,进一步加大对半导体设备的需求。

由于不同技术等级的芯片需求大量并存,决定了不同技术等级的半导体设备依然存在较大的市场需求,各类技术等级的设备均有其对应的市场空间,短期内将持续并存发展。随着下游客户新建产线及更新升级,各半导体设备厂商迎来巨大的成长机遇,拥有更多机会使设备产品获得验证和试用。这也为国内半导体设备企业开发新产品、扩大市场占有率构建有利的竞争环境,形成"设备一工艺一产品"良好的相互促进作用,使国内半导体产业进一步发展,缩小与国际产业水平的差距。

③半导体级晶体生长设备行业

半导体级晶体生长设备主要以硅片制备和化合物材料制备的晶体生长设备为主,其中,化合物材料主要以碳化硅为主。硅片/碳化硅材料主要用于制造芯片,应用于通信、消费电子、汽车、工业等领域。晶体生长设备的技术先进性对半导体级硅片、碳化硅单晶衬底的规格指标及性能优劣具有决定性作用。

基于成本等因素的考虑,半导体硅片不断向大尺寸方向演进,12英寸硅片占据市场主要份额,对大尺寸单晶硅晶体生长设备产生较大需求;此外,由于设备投入成本较高,技术难度较大等因素,国内12英寸硅片主要依赖于进口,国内厂商市场份额和国产化率较低,进口替代空间巨大。半导体级单晶硅晶体生长设备,尤其是大尺寸设备未来市场前景广阔。

国内新能源汽车、光伏逆变等应用领域在全球处于主导地位。以新能源汽车、光伏逆变为代表的碳化硅功率器件应用领域系碳化硅衬底及上游晶体生长设备市场规模增长的主要驱动因素。根据Yole等机构统计及预测,碳化硅继续强力渗透至新能源汽车领域,汽车应用仍将在众多市场应用中占据绝对主导地位,预计2028年度将达到碳化硅功率器件市场总量的74%。同时其他应用领域主要包括工业、能源等,也将持续带动碳化硅衬底产能需求规模化增长。而不同尺寸、不同类型的碳化硅单晶衬底及不同的下游应用需求又将进一步大幅提升对碳化硅单晶炉的需求。在市场保持高景气度的情况下,在国内产能加速扩产叠加设备国产化率提升的双重因素驱动下,我国碳化硅晶体生长设备市场发展潜力巨大。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

国内碳化硅晶体生长设备厂商已具备相对成熟的技术能力及产业应用经验,可满足下游碳化硅厂商产业发展需要,国内碳化硅晶体生长设备主要市场份额已由国内厂商占据。

公司为国内碳化硅单晶炉主要厂商之一,具备国内领先的碳化硅单晶炉产业技术能力,具有较强的竞争优势。公司产品在碳化硅单晶炉主要技术指标(设备规格指标参数及晶体生长控制指标参数)方面具有先进性,可达到或优于国外主流先进厂商技术水平。此外,公司产品具有国内行业领先的定制化能力,量产阶段的产业经验及下游量产应用进度较国内竞争对手具有领先性。公司产品已大批量交付多家国内下游碳化硅材料主流厂商,并已实现新能源汽车、光伏、工业等下游领域的认证及量产,形成认证壁垒。

为保持产品的持续竞争力,公司根据行业发展趋势及市场需求,不断对产品进行优化升级和迭代更新。公司于2020年开始8英寸碳化硅长晶设备的布局,自主研发的8英寸碳化硅单晶炉已向市场批量供应。

半导体级单晶硅炉方面,国内产业发展时间较短,国内半导体级晶体生长设备市场由国外供应商占据主要份额,公司产品市场占有率处于国内领先地位。

公司为国内较早开展半导体级单晶硅炉产品研发及产业化的公司之一,实现了12英寸半导体级单晶硅炉国产化,产品下游量产应用进度、技术水平在国内厂商中均处于第一梯队。公司覆盖的硅片厂商均为国内行业龙头企业,并与其建立了稳定的合作关系。公司已实现批量产品供应的客户数量较国内同行业公司具有优势。晶体生长控制指标参数方面,在单晶直径控制精度、液面距控制技术等参数,公司产品控制精度已达到国外竞争对手的指标参数水平。公司产品生长晶体品质达到COP-FREE水平,可满足28nm工艺技术节点要求,处于国内领先水平。

随着下游半导体芯片认证进度推进、认证品类的不断丰富,公司将持续进行技术突破,积累产业应用时间和验证经验,以迎接国内半导体级晶体生长设备进口替代的更大机遇。

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

近年来,人工智能、云计算、物联网、5G通信等新兴技术的突破,为半导体行业带来了新的增长机会。下游应用场景的日益增加,促使半导体技术不断升级,推动了半导体产业的蓬勃发展。

第三代半导体材料的应用正进一步扩大。由于禁带宽度大、热导率高、临界击穿场强高等优点,碳化硅为代表的第三代半导体材料在高温、高压、高频以及抗辐射等领域具有广泛的应用前景。近期,新能源汽车销量和渗透率逐步升高,各大头部车企对于碳化硅功率半导体试水的速度、广度和深度也不断推进。2023年,新能源汽车800V平台进展迅速,多款搭载800V平台的车型密集发布,碳化硅上车成为了半导体行业的热点之一。碳化硅车型不断增加,碳化硅器件主要被应用于逆变器、DC-DC转换器、车载充电器等部件中,在新能源汽车的功率电子系统中起着关键作用。据IDC预测,2024年全球车用半导体市场将比2023年增长25%,达到500亿美元。此外,碳化硅在光伏领域的应用也逐渐成熟。碳化硅器件可帮助有效提高光伏发电转换效率,降低能量损耗,提升设备循环寿命。未来,随着新能源汽车、光伏、5G通信、储能等领域的发展,第三代半导体材料的需求将持续增加,碳化硅产业也将迎来频繁催化。

碳化硅衬底8英寸替代6英寸趋势增强,国内外8英寸碳化硅加速布局。碳化硅衬底是整个碳化硅产业链中成本占比最大、技术门槛最高的环节,而扩大晶圆尺寸一直是半导体行业获得更大产能降低单位成本的最有效途径之一。相比6英寸衬底而言,8英寸衬底具备更大的芯片利用面积及成本优势。从6英寸升级到8英寸可增加单批次芯片产量和降低边缘损耗,是进一步降低碳化硅器件成本的关键。虽然目前碳化硅产业仍以6英寸为主流,但Wolfspeed、意法半导体和英飞凌等海外头部厂商的8英寸材底项目都已启动或在建设中;多家国内厂商也在积极推进8英寸碳化硅的开发工作,其中部分选择与国际功率半导体巨头联手。目前碳化硅6英寸向8英寸扩径趋势已较为明确,或将是国内厂商实现弯道超车的一个绝佳的机会。

3 公司主要会计数据和财务指标

3.1 近3年的主要会计数据和财务指标

单位:元 币种:人民币

	2023年	2022年	本年比上年增减(%)	2021年
总资产	2,109,856,954.53	610,402,614.44	245.65	545,974,203.63
归属于上市公司股东的净资产	1,582,992,270.33	520,616,603.12	204.06	477,215,540.52
营业收入	405,570,772.55	221,992,886.25	82.70	194,923,702.87
归属于上市公司股东的净利润	71,017,511.98	34,536,021.86	105.63	46,979,593.54
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	42,390,985.42	22,712,245.16	86.64	34,639,312.36
经营活动产生的现金流量净额	−91,689,806.41	18,484,201.85	−596.04	−11,512,007.47
加权平均净资产收益率(%)	5.77	6.91	减少1.14个百分点	17.25
基本每股收益(元/股)	0.56	0.33	69.70	0.48
稀释每股收益(元/股)	0.56	0.33	69.70	0.48
研发投入占营业收入的比例(%)	9.37	9.35	增加0.02个百分点	10.12

3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位:元 币种:人民币

	第一季度(1-3月份)	第二季度(4-6月份)	第三季度(7-9月份)	第四季度(10-12月份)
营业收入	38,386,992.04	75,973,491.40	125,383,199.61	165,827,089.50
归属于上市公司股东的净利润	2,439,410.75	12,648,257.81	28,316,791.35	27,613,052.07
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	626.13	8,010,948.64	18,675,329.90	15,704,080.75
经营活动产生的现金流量净额	−40,212,773.34	−38,203,334.57	4,805,723.04	−18,079,421.54

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

□适用 √不适用

4 股东情况

4.1 普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前10名股东情况

单位:股

截至报告期末普通股股东总数(户)	5,254
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	6,712
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)	不适用
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)	不适用
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)	不适用
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户)	不适用

前十名股东持股情况

股东名称(全称)	报告期内增减	期末持股数量	比例(%)	持有有限售条件股份数量	包含转融通借出股份的限售股份数量	质押、标记或冻结情况		股东性质
						股份状态	数量	
李辉	0	21,968,699	15.88	21,968,699	21,968,699	无	0	境内自然人
厦门市鑫鼎盈投资有限公司-鑫瑞集成(厦门)创业投资合伙企业(有限合伙)	0	17,018,358	12.30	17,018,358	17,018,358	无	0	境内非国有法人
南京明春科技有限公司	0	15,696,933	11.34	15,696,933	15,696,933	无	0	境内非国有法人
卢祖飞	0	9,009,719	6.51	9,009,719	9,009,719	质押	4,500,000	境内自然人
南京盛源企业管理合伙企业(有限合伙)	0	6,581,020	4.76	6,581,020	6,581,020	无	0	境内非国有法人
南京海格半导体科技有限公司	0	6,406,911	4.63	6,406,911	6,406,911	无	0	境内非国有法人
胡晋辉	0	3,754,050	2.71	3,754,050	3,754,050	无	0	境内自然人
苏州聚源铸芯创业投资合伙企业(有限合伙)	0	3,353,618	2.42	3,353,618	3,353,618	无	0	境内非国有法人
蔡锦坤	0	3,103,348	2.24	3,103,348	3,103,348	无	0	境内自然人
王华龙	0	3,003,240	2.17	3,003,240	3,003,240	无	0	境内自然人
上述股东关联关系或一致行动的说明				海格科技与李辉先生存在法定的一致行动关系。除上述关联关系外,公司未知其他股东之间是否存在关联关系或一致行动关系。				
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明				不适用				

存托凭证持有人情况

□适用 √不适用

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

(下转B610版)

南京晶升装备股份有限公司

2024第一季度报告

证券代码:688478 证券简称:晶升股份

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

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

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人(会计主管人员)保证季度报告中财务信息的真实、准确、完整。

第一季度财务报表是否经审计

□是 √否

一、主要财务数据

(一)主要会计数据和财务指标

单位:元 币种:人民币

项目	本报告期		本报告期比上年同期增减变动幅度(%)
营业收入	81,107,784.99		111.29
归属于上市公司股东的净利润	14,817,697.06		507.43
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	7,750,242.48		1,237,700.85
经营活动产生的现金流量净额	71,185,103.18		277.02
基本每股收益(元/股)	0.11		450.00
稀释每股收益(元/股)	0.11		450.00
加权平均净资产收益率(%)	0.93		增加0.46个百分点
研发投入合计	10,651,828.44		57.52
研发投入占营业收入的比例(%)	13.13		减少4.49个百分点
	本报告期末	上年度末	本报告期末比上年度末增减变动幅度(%)
总资产	2,100,341,967.70	2,109,856,954.53	−0.45
归属于上市公司股东的所有者权益	1,592,112,289.11	1,582,992,270.33	0.58

(二)非经常性损益项目和金额

√适用 □不适用

单位:元 币种:人民币

非经常性损益项目	本期金额	说明
非流动性资产处置损益,包括已计提资产减值准备的冲销部分		
计入当期损益的政府补助,但与公司正常经营业务密切相关、符合国家政策规定、按照确定的标准享有、对公司损益产生持续影响的政府补助除外		
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外,非金融企业持有金融资产和金融负债产生的公允价值变动损益以及处置金融资产和金融负债产生的损益		
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费		
委托他人投资或管理资产的损益	8,196,477.85	
对外委托贷款取得的损益		
因不可抗力因素,如遭受自然灾害而产生的各项资产损失		
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回		
企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益		
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益		
非货币性资产交换损益		
债务重组损益		
企业因相关经营活动不再持续而发生的一次性费用,如安置职工的支出等		
因税收、会计等法律、法规的调整对当期损益产生的一次性影响		
因取消、修改股权激励计划一次性确认的股份支付费用		
对于现金结算的股份支付,在可行权日之后,应付职工薪酬的公允价值变动产生的损益		
采用公允价值模式进行后续计量的投资性房地产公允价值变动产生的损益		
交易价格显失公允的交易产生的收益		
与公司正常经营业务无关的或有事项产生的损益		
受托经营取得的托管费收入		
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	170,667.25	
其他符合非经常性损益定义的损益项目	84,349.53	
减,所得税影响额	1,384,040.05	
少数股东权益影响额(税后)		
合计	7,067,454.58	

对公司将《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》未列举的项目认定为的非经常性损益项目且金额重大的,以及将《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》中列举的非经常性损益项目界定为经常性损益的项目,应说明原因。

□适用 √不适用

(三)主要会计数据、财务指标发生变动的情况、原因

√适用 □不适用

项目名称	变动比例(%)	主要原因
营业收入	111.29	主要系销售收入增加所致
归属于上市公司股东的净利润	507.43	主要系销售收入增加带来的利润增加,以及理财收益增加所致
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	1,237,700.85	主要系销售收入增加带来利润增加所致
经营活动产生的现金流量净额