

锦州神工半导体股份有限公司

关于本次募集资金投向属于科技创新领域的说明

锦州神工半导体股份有限公司（以下简称“神工股份”或“公司”）根据《上市公司证券发行注册管理办法》（以下简称“《注册管理办法》”）等有关规定，结合公司本次以简易程序向特定对象发行股票方案及实际情况，对本次募集资金投向是否属于科技创新领域进行了研究，制定了《关于本次募集资金投向属于科技创新领域的说明》（以下简称“本说明”），具体内容如下：

（如无特别说明，本报告相关用语与《锦州神工半导体股份有限公司以简易程序向特定对象发行股票预案》中的释义具有相同含义）

一、公司主营业务

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

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

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

步打开了市场空间。

二、本次募集资金投向方案

（一）本次募集资金的使用计划

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

单位：万元

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

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

（二）本次募集资金投资项目的必要性及可行性分析

1、集成电路刻蚀设备用硅材料扩产项目

（1）项目概况

本项目是在硅片的大尺寸化、制程工艺的缩小推动刻蚀用硅材料需求不断提升，以及公司大直径硅材料产品的整体产能利用率在高行业景气度条件下会处于基本饱和状态背景下进行的产能扩充举措。

本项目计划新建拉晶和加工车间，通过购置单晶炉、多晶炉、带锯床、切割机、钻孔机等刻蚀用硅材料生产加工设备，扩充刻蚀用硅材料产能，满足下游日益增长的不同尺寸维度的市场需求。本项目将围绕“半导体材料国产化”的国家战略，进一步提升刻蚀用硅材料产品产能，巩固公司在全球范围内的竞争地位，满足公司战略发展的需要。本项目将根据下游市场需求不断优化产品结构，进一

步提升毛利率较高的 16 英寸及以上大直径产品占比，同时积极拓展刻蚀用多晶硅材料产品业务，以进一步提高盈利能力。

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

（2）项目实施的必要性

1）进一步提升刻蚀用硅材料产品产能，满足公司战略发展需要

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

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

2）扩充刻蚀用硅材料产能，满足下游日益增长的市场需求

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

近年来，凭借多年的技术积累及市场开拓，在大直径硅材料领域，公司细分市场占有率不断上升，市场地位和市场影响力不断增强，产品直接销售给日本、

韩国等国的知名硅零部件厂商。而随着公司刻蚀用大直径硅材料业务规模的快速发展，产能不足制约了公司业务的持续发展，也可能导致部分客户订单的流失。本次募投项目通过新建单晶、多晶两条刻蚀用硅材料生产线，扩充刻蚀用硅材料产能，以满足下游日益增长的不同尺寸维度的市场需求。

3) 进一步优化产品结构和丰富产品类型，提升盈利能力

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

（3）项目实施的可行性

1) 项目实施具有良好的政策环境

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

半导体硅材料行业属于国家重点鼓励扶持的战略性新兴产业。工业和信息化部颁布的《新材料产业发展指南》提出“加强大尺寸硅材料、大尺寸碳化硅单晶、高纯金属及合金溅射靶材生产技术研发，加快高纯特种电子气体研发及产业化，解决极大规模集成电路材料制约”；国务院《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策》提出“对于集成电路生产企业享受税收优惠政策；充分利用国家和地方现有的政府投资基金支持集成电路产业和软件产业发展，鼓励社会资本按照市场化原则，多渠道筹资，设立投资基金，提高基金市场化水平；积

极利用国家重点研发计划、国家科技重大专项等给予支持等”；《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出“加强原创性引领性科技攻关：在事关国家安全和全局的基础核心领域，制定实施战略性科学计划和科学工程。瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目”。

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

2) 公司在刻蚀用硅材料领域拥有深厚的技术积淀和研发技术实力

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

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

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

3) 晶圆代工良好的市场发展前景为项目实施奠定基础

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

根据 SEMI 对全球 200mm 晶圆市场的最新报告，预计从 2021-2025 年，全球半导体行业还将迎来 13 条新增的 200mm 晶圆生产线，全球半导体制造商的 200mm 晶圆厂产能将迎来 20% 的增长。SEMI 指出，汽车和其它应用需求的激增，正在推动功率半导体和 MEMS 的产能扩张。汽车与功率半导体的晶圆厂产

能，从 2021 到 2025 年的增长率高达 58%，其次是 MEMS（21%）、代工（20%）和模拟（14%）。从区域来看，中国将在 200mm 晶圆产能扩张方面引领全球，预计到 2025 年增长 66%。其次是东南亚（35%）、美洲（11%）、欧洲和中东（8%）、以及韩国（2%）。

根据 SEMI 对全球 300mm 晶圆市场的最新报告，预计全球半导体制造商将在 2026 年将 300 毫米晶圆厂的产能提高到每月 960 万片晶圆（wpm）的历史新高。目前世界多地对汽车半导体的需求依然强劲，而新推出的政府资助和激励项目，也正大力推动该领域的增长。从区域来看，中国大陆预计可将 300mm 前端晶圆厂的全球产能份额，从 2022 年的 22% 增加到 2026 年的 25%，达到每月 240 万片晶圆。SEMI 预估了依产品类型划分的 300mm 晶圆厂预计产能增长率，推测从 2021 到 2025 年，模拟和功率器件在产能增长方面领先于其他行业，从 2022 年到 2026 年复合年增长率为 30%；其次是晶圆代工，复合增长率为 12%；光学器件复合增长率为 6%；存储复合增长率为 4%。

综上所述，晶圆代工良好的市场发展前景为项目实施奠定了市场基础。

4) 公司拥有良好的管理团队和人才培养体系

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

（4）项目实施主体与投资概算

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

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟使用募集资金投入金额
一	建设投资	27,326.19	21,000.00
1	土地购置费用	0.00	-
2	建筑工程费	15,658.32	11,000.00
3	硬件设备购置费	10,000.00	10,000.00
4	软件工具购置费	0.00	-
5	工程建设其他费用	384.87	-
6	预备费	1,283.00	-
二	铺底流动资金	3,553.00	-
总投资合计		30,879.19	21,000.00

（5）项目整体进度安排

本项目的建设周期初步规划为 24 个月，具体进度安排如下：

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

（6）项目选址和环评备案情况

项目地址：辽宁省锦州市太和区中信路 46 号甲（公司现有厂区内）

截至本说明出具日，本项目已完成项目投资备案（锦太经备字[2023]2 号），环境影响评价文件正处于办理过程中。

(7) 项目收益预测

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

2、补充流动资金

(1) 项目概况

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

(2) 项目实施的必要性

1) 公司经营规模逐步扩大,营运资金需求不断增加

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

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

2) 优化公司财务结构,增强公司抗风险能力

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

(3) 项目实施的可行性

1) 符合法律法规的规定

公司本次向特定对象发行股票募集资金用于补充流动资金符合《注册管理办法》等法律法规和规范性文件的相关规定,具有可行性。

2) 公司内部治理规范,内控制度完善

公司已根据相关法律法规和规范性文件的规定,建立了以法人治理为核心的

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

三、本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务的说明

（一）本次募集资金主要投向科技创新领域

公司主营业务为大直径硅材料、硅零部件、半导体大尺寸硅片及其应用产品的研发、生产和销售，目前产品包括不同系列的大直径硅材料、硅零部件和大尺寸硅片，主要应用于集成电路制造。根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业属于制造业下“C30 非金属矿物制品业”之“C309 石墨及其他非金属矿物制品制造”。根据《战略性新兴产业分类(2018)》（国家统计局令第23号），公司属于电子核心产业项下高储能和关键电子材料制造行业，符合战略性新兴产业定位。在应用细分领域，公司所处行业属于半导体集成电路产业链中的半导体硅材料行业，为国家鼓励 and 重点支持发展的行业。

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

（二）本次募投项目将促进公司科技创新水平的持续提升

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

四、结论

综上所述，公司认为：公司本次募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务开

展，募集资金投向属于科技创新领域，有助于提高公司科技创新能力，强化公司科创属性，符合《注册管理办法》等有关规定的要求。

锦州神工半导体股份有限公司董事会

2023 年 4 月 24 日