



关于锦州神工半导体股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市的
审核中心意见落实函的回复

保荐机构（主承销商）



上海证券交易所：

贵所于 2019 年 10 月 22 日出具的《关于锦州神工半导体股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函》（上证科审（审核）[2019]659 号）（以下简称“审核中心意见落实函”）已收悉。锦州神工半导体股份有限公司（以下简称“神工股份”、“发行人”、“公司”）与国泰君安证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、北京市中伦律师事务所（以下简称“发行人律师”）、大信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等中介机构对审核中心意见落实函所列问题进行了逐项核查，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复相关用语具有与《锦州神工半导体股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称“招股说明书”）中相同的含义。

审核中心意见落实函所列问题	黑体（不加粗）
审核中心意见落实函问题回复、中介机构核查意见	宋体（不加粗）
对招股说明书的修改、补充	楷体（加粗）

目录

问题一.....	4
问题二.....	9
问题三.....	14
问题四.....	17
问题五.....	18

问题一

请发行人按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的规定，修改完善“重大事项提示”相关内容，突出重大性，增强针对性，并补充以下事项：（1）中美、日韩贸易摩擦对公司业务的影响；（2）在“无实际控制人风险”中补充公司主要股东出具不谋求控制权承诺及其对公司治理的影响；（3）募投项目进入新领域的技术风险及市场竞争风险；（4）公司生产用原材料高纯度多晶硅、高纯度石英坩埚和石墨件等采购渠道单一，依赖瓦克化学、SUMCO JSQ 等主要供应商；（5）经营业绩存在下滑风险，2019 年二、三季度业绩环比大幅下滑；（6）公司产品主要用于芯片制造刻蚀工艺，而非直接用于晶圆制造；（7）与可比公司比较，公司毛利率较高，后续经营面临毛利率下降的风险；（8）公司董事庄坚毅是否为锦州阳光能源母公司阳光能源控股持股 5%以上的股东或存在关联关系，如是，请就相关情况做重大事项提示。

回复：

发行人说明

公司已按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的规定，修改完善“重大事项提示”相关内容，突出重大性，增强针对性，并补充以下事项：

（一）中美、日韩贸易摩擦对公司业务的影响

公司已在重大事项提示之“经营业绩大幅下滑的风险”中补充中美、日韩贸易摩擦对公司业务的影响如下：

“……

导致公司 2019 年 1-9 月业绩下滑的主要原因为中美贸易摩擦、日韩贸易摩擦、智能手机、数据中心、汽车等终端需求增长乏力、5G 普及未及预期等因素导致的半导体行业景气度整体下滑。2018 年以来，中美贸易摩擦不断反复，国际贸易保护主义持续抬头，在此背景下，集成电路产业链的整体需求受到抑制，中国芯片生产线新增投资受到抑制，行业景气度整体下滑；2019 年 7 月，日本

政府宣布对出口韩国的部分半导体产业核心原材料加强管制，全球主要芯片制造商三星、海力士等韩国企业的芯片生产均受制于前述材料供给，行业景气度随之下滑。此外，公司产品与半导体制造设备中的刻蚀设备匹配，终端应用于芯片制造刻蚀环节，全球半导体制造设备市场景气度对公司产品销售具有较大的影响。根据 SEMI 预测数据，2019 年度全球半导体制造设备销售额将从 2018 年度历史最高点 645 亿美元下降 18.4% 至 527 亿美元。

报告期内，公司产品主要向日本、韩国、美国销售，中美贸易摩擦、日韩贸易摩擦对行业及公司业务带来较大的不利影响，使公司向上述国家客户的销售收入减少，进而导致公司利润水平下滑。同时，半导体行业属于周期性行业，行业整体需求恢复时间仍存在不确定性，导致公司 2019 年 1-9 月业绩下滑的主要因素在短期内仍可能进一步持续，公司 2019 年全年及以后年度销售收入和利润水平存在大幅下滑的风险。”

（二）在“无实际控制人风险”中补充公司主要股东出具不谋求控制权承诺及其对公司治理的影响

公司已在重大事项提示之“无实际控制人风险”中补充公司主要股东出具不谋求控制权承诺及其对公司治理的影响如下：

“1、无实际控制人风险

公司无控股股东、无实际控制人，本次发行前，公司主要股东矽康及其一致行动人、更多亮、北京创投基金分别持有公司 33.04%、30.84%、29.28% 的股份，持股比例接近且均为 30% 左右，公司现任董事会由 9 名董事组成，其中矽康提名 2 名非独立董事及 1 名独立董事，北京创投基金提名 2 名非独立董事及 1 名独立董事，更多亮提名 2 名非独立董事，三方均对公司治理结构和经营管理具有重要影响。在上述无实际控制人的公司治理格局下，如公司股东之间出现分歧，公司可能面临董事会、股东大会提案未能获得通过的风险，导致公司决策效率降低、贻误业务发展机遇，进而对公司经营业绩造成不利影响。

公司全体股东已出具关于不谋求控制权的承诺，自公司股票上市之日起 36 个月内不谋求对公司的控制权，亦不会与公司本次发行前的股东争夺对公司的

控制权。上述不谋求控制权的承诺有利于保证公司股权结构稳定、生产经营不因控制权发生变化而受到影响；基于上述承诺，公司无实际控制人的股权及控制结构、董事会构成等公司治理结构在公司股票上市之日起 36 个月内发生实质性变化的可能性较小。

公司全体股东出具的关于不谋求控制权的承诺的具体内容详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、重要承诺及履行情况”之“（三）关于不谋求控制权的承诺”。

（三）募投项目进入新领域的技术风险及市场竞争风险

公司已在重大事项提示之“募集资金投资项目的实施风险”中补充募投项目进入新领域的技术风险及市场竞争风险如下：

“……

公司现有产品及募投项目产品均需要采用直拉法工艺进行制造，两者在生产工艺方面存在相似度和相通性，涉及的重点技术领域均涵盖了固液共存界面控制技术、电阻率精准控制技术、引晶技术等方面。但由于两者应用领域不同，对具体技术参数指标的要求不同，两者在各自生产环节的参数设定、调整及控制方面存在着一定的差异，其中公司现有产品对大直径晶体控制的要求较高，而在晶体纯度及缺陷率控制方面，募投项目产品对生产工艺的要求更高。公司本次募集资金投资项目实施涉及新的技术领域，需要较高的研发投入，公司突破相关技术并实现募投项目产品量产存在一定不确定性，因此本次募集资金投资项目研发风险较高，存在进入新领域的技术风险。

公司现有客户包括三菱材料、SK 化学、CoorsTek、Hana 等半导体材料行业企业，而募投项目产品目标客户群体为芯片制造商，主要包括台湾积体电路制造股份有限公司、中芯国际集成电路制造有限公司等企业，两者并不重叠，公司拓展募投项目产品下游客户存在一定难度和不确定性；同时募投项目产品所在细分市场的市场集中度较高，新进入者面临的市场竞争较为激烈，公司募投项目实施存在市场竞争风险。如果公司不能成功开发募投项目产品下游客户或开发进度不及预期或无法有效应对市场竞争，将会对公司未来经营业绩产生不利影响。”

（四）公司生产用原材料高纯度多晶硅、高纯度石英坩埚和石墨件等采购渠道单一，依赖瓦克化学、SUMCO JSQ 等主要供应商

公司已在重大事项提示之“供应商集中风险”中补充公司生产用原材料高纯度多晶硅、高纯度石英坩埚和石墨件等采购渠道单一，依赖瓦克化学、SUMCO JSQ 等主要供应商的风险如下：

“公司生产用原材料主要为高纯度多晶硅、高纯度石英坩埚和石墨件等，其中高纯度多晶硅的终端供应商为瓦克化学，高纯度石英坩埚的主要供应商为 SUMCO JSQ，公司高纯度多晶硅和高纯度石英坩埚的采购渠道较为单一，主要依赖瓦克化学、SUMCO JSQ 等主要供应商；2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司向前五大原材料供应商的采购金额合计占总采购金额比例分别为 87.33%、83.09%、83.33%和 75.52%，采购集中度较高。

如果公司主要供应商交付能力下降，公司原材料供应的稳定性、及时性和价格均可能发生不利变化，从而对公司的生产经营产生不利影响。公司存在原材料采购渠道单一、依赖主要供应商及供应商集中的风险。”

（五）经营业绩存在下滑风险，2019 年二、三季度业绩环比大幅下滑

公司已在重大事项提示之“经营业绩大幅下滑的风险”中补充 2019 年二、三季度业绩环比大幅下滑情况如下：

“公司 2019 年第一季度主营业务收入为 8,341.38 万元，第二季度为 5,747.75 万元，二季度环比下滑 31.05%，e 公司 2019 年 6 月末在手订单金额出现较大幅度下滑，截止 2019 年 6 月末在履行订单仅 1,643 万元。公司预计 2019 年第三季度营业收入约为 2,500 万元，较 2019 年第二季度环比下滑约 56.50%。公司预计 2019 年 1-9 月营业收入约为 16,600 万元，较去年同期下降约 14.67%，预计 2019 年 1-9 月净利润约为 7,600 万元，较去年同期剔除股份支付影响后的净利润下降约 23.67%。2019 年尤其是 2019 年第二季度以来，公司营业收入及利润水平持续下降，公司存在 2019 年第二、三季度经营业绩环比大幅下滑的情形。

公司产品主要向电极制造商销售，经电极制造商机械加工制成集成电路刻蚀用硅电极，直接应用于芯片制造刻蚀环节，随着刻蚀工序不断消耗。因此，公司

产品销售与半导体行业景气度高度相关，此外，硅电极制造商对下游需求的趋势判断也会影响公司的订单金额。

导致公司 2019 年 1-9 月业绩下滑的主要原因为中美贸易摩擦、日韩贸易摩擦、智能手机、数据中心、汽车等终端需求增长乏力、5G 普及未及预期等因素导致的半导体行业景气度整体下滑。2018 年以来，中美贸易摩擦不断反复，国际贸易保护主义持续抬头，在此背景下，集成电路产业链的整体需求受到抑制，中国芯片生产线新增投资受到抑制，行业景气度整体下滑；2019 年 7 月，日本政府宣布对出口韩国的部分半导体产业核心原材料加强管制，全球主要芯片制造商三星、海力士等韩国企业的芯片生产均受制于前述材料供给，行业景气度随之下滑。此外，公司产品与半导体制造设备中的刻蚀设备匹配，终端应用于芯片制造刻蚀环节，全球半导体制造设备市场景气度对公司产品销售具有较大的影响。根据 SEMI 预测数据，2019 年度全球半导体制造设备销售额将从 2018 年度历史最高点 645 亿美元下降 18.4% 至 527 亿美元。

报告期内，公司产品主要向日本、韩国、美国销售，中美贸易摩擦、日韩贸易摩擦对行业及公司业务带来较大的不利影响，使公司向上述国家客户的销售收入减少，进而导致公司利润水平下滑。同时，半导体行业属于周期性行业，行业整体需求恢复时间仍存在不确定性，导致公司 2019 年 1-9 月业绩下滑的主要因素在短期内仍可能进一步持续，公司 2019 年全年及以后年度销售收入和利润水平存在大幅下滑的风险。”

（六）公司产品主要用于芯片制造刻蚀工艺，而非直接用于晶圆制造

公司已在重大事项提示之“公司产品应用领域”中补充重大事项提示如下：

“五、公司产品应用领域

公司主要产品为大尺寸高纯度集成电路刻蚀用单晶硅材料，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。公司产品主要应用于芯片制造刻蚀工艺，而非直接用于晶圆制造。”

（七）与可比公司比较，公司毛利率较高，后续经营面临毛利率下降的风险

公司已在重大事项提示之“毛利率下滑风险”中补充公司后续经营面临毛利率下降的风险如下：

“2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司主营业务毛利率分别为 43.73%、55.10%、63.77%和 67.25%，报告期内逐年增长。与可比公司相比，公司毛利率较高。近年来下游市场需求和行业竞争格局不断变化，公司后续经营面临因下游市场需求变化和行业竞争加剧导致公司毛利率下滑的风险。”

（八）公司董事庄坚毅是否为锦州阳光能源母公司阳光能源控股持股 5%以上的股东或存在关联关系，如是，请就相关情况做重大事项提示

报告期内，公司董事庄坚毅不属于锦州阳光能源母公司阳光能源控股持股 5%以上的股东；截至本回复出具日，庄坚毅直接及通过其控制的企业间接合计持有阳光能源控股 4.73%的股份，与阳光能源控股不存在关联关系。

问题二

请发行人进一步说明：（1）报告期内与锦州阳光能源的交易安排，是否存在最低采购数量、价格的约定，2018 年高价向锦州阳光能源采购多晶硅，而不向其他供应商以市场价采购的原因，2019 年不再向锦州阳光采购多晶硅的原因，以及未来双方交易的安排；（2）与锦州阳光能源交易是否存在利益补偿或其他相关利益安排。请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 报告期内与锦州阳光能源的交易安排，是否存在最低采购数量、价格的约定，2018 年高价向锦州阳光能源采购多晶硅，而不向其他供应商以市场价采购的原因，2019 年不再向锦州阳光采购多晶硅的原因，以及未来双方交易的安排

1、报告期内与锦州阳光能源的交易安排，是否存在最低采购数量、价格的约定

报告期内，公司向锦州阳光能源、佑华硅材料采购多晶硅的交易均按照双方签订的多晶硅采购合同的约定进行。公司不存在通过协议或其他方式与锦州阳光能源、佑华硅材料约定最低采购数量、价格的情况，双方亦不存在关于交易的其他特殊安排。

2、2018 年高价向锦州阳光能源采购多晶硅，而不向其他供应商以市场价采购的原因

2018 年度各月，公司向锦州阳光能源、佑华硅材料和其他供应商采购多晶硅的数量和价格情况如下：

单位：千克，万元，元/千克

月份	锦州阳光能源、佑华硅材料			其他供应商		
	数量	金额	单价	数量	金额	单价
1 月	-	-	-	20,160	338.69	168.00
2 月	52,800	838.22	158.75	-	-	-
3 月	38,400	610.29	158.93	-	-	-
4 月	4,500	67.50	150.00	-	-	-
5 月	38,400	603.44	157.15	22,560	297.79	132.00
6 月	-	-	-	58,080	787.06	135.51
7 月	38,400	522.24	136.00	42,240	505.73	119.73
8 月	-	-	-	5,761	62.61	108.69
9 月	-	-	-	108,000	1,173.60	108.67
10 月	-	-	-	94,351	944.62	100.12
11 月	-	-	-	-	-	-
12 月	-	-	-	42,240	393.66	93.20
合计	172,500	2,641.69	153.14	393,392	4,503.76	114.49

2018年1-4月，公司不存在高价向锦州阳光能源、佑华硅材料采购多晶硅的情况。2018年4月28日，国家发改委发布《国家发展改革委关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》，受该政策影响，光伏行业进入下行周期，多晶硅市场价格开始明显下降。

2018年5-7月，公司以相对较高的价格向锦州阳光能源、佑华硅材料采购多晶硅，同时以市场价格向其他多晶硅供应商采购多晶硅的原因及合理性如下：

(1) 公司在2018年前已与锦州阳光能源、佑华硅材料建立了长期稳定的多晶硅采购合作关系

阳光能源控股作为东北地区最大、国内排名前列的光伏制造企业，长期向瓦克化学批量采购多晶硅材料。公司设立初期及报告期前期采购多晶硅总量较小，不具备直接向瓦克化学等材料原产厂商采购多晶硅的议价能力，且直接向瓦克化学采购不能保证供应的稳定性和及时性。2018年以前，多晶硅市场整体处于供不应求的市场环境，公司为了保证生产经营的稳定性，主要向锦州阳光能源、佑华硅材料采购多晶硅材料。

公司与锦州阳光能源、佑华硅材料均位于锦州，锦州阳光能源、佑华硅材料多晶硅库存较为充足，公司向锦州阳光能源、佑华硅材料采购多晶硅运输半径较小，沟通效率较高，锦州阳光能源、佑华硅材料能够较好的响应公司多晶硅采购需求的变化。因此，公司与锦州阳光能源、佑华硅材料建立采购合作关系具有商业合理性。

(2) 公司2018年向锦州阳光能源、佑华硅材料采购多晶硅的价格具有商业合理性

报告期内，公司向锦州阳光能源、佑华硅材料采购多晶硅的价格以锦州阳光能源、佑华硅材料采购多晶硅的价格加上经销相关产品的通常利润率水平作为定价基础，经双方平等协商一致确定。由于阳光能源控股与瓦克化学签订长期协议，受该长期协议影响，锦州阳光能源、佑华硅材料在2018年度采购多晶硅的成本较高。2018年5-7月，公司向锦州阳光能源、佑华硅材料采购多晶硅继续遵循约定的定价方式，符合合同约定和双方的交易惯例，具有商业合理性。

报告期各期，公司向锦州阳光能源、佑华硅材料的采购单价与阳光能源控股向瓦克化学采购成本的差异情况如下：

单位：元/千克

期间	公司向锦州阳光能源、佑华硅材料的采购单价	阳光能源控股向瓦克化学采购成本	差异率
2018 年度	153.14	144.26	6.16%
2017 年度	144.95	137.30	5.58%
2016 年度	142.94	136.21	4.95%

报告期各期，公司向锦州阳光能源、佑华硅材料的采购单价与阳光能源控股向瓦克化学采购成本的差异较小，差异主要为锦州阳光能源、佑华硅材料的合理利润空间，差异具有合理性。

(3) 2018 年多晶硅市场下行以来，公司大幅增加对其他多晶硅供应商的采购力度

2018 年度，公司生产和销售规模逐渐扩大，对多晶硅的采购需求随之大幅增加。2018 年度，公司多晶硅采购总量为 565,892 千克，较 2017 年度增加 358,592 千克，增幅为 172.98%。2018 年 5-7 月，公司多晶硅采购需求较高，各月多晶硅采购量分别为 60,960 千克、58,080 千克和 80,640 千克。

2018 年 5 月开始，公司大力拓展多晶硅采购渠道，加大对其他多晶硅供应商的采购力度。2018 年 5 月，公司与其他多晶硅供应商签订采购订单合计 101,280 千克，拟采购数量已大于与锦州阳光能源、佑华硅材料签订的订单数量。但由于其他经公司认证的合格多晶硅供应商持有的多晶硅现货较少，向多晶硅原厂采购周期为 1-2 个月，上述 101,280 千克订单于 2018 年 5-7 月分批发货，其他供应商所存现货并不能及时满足公司的全部生产需求。因此，为保障公司生产经营和多晶硅供应的稳定性，2018 年 5 月和 7 月公司在向其他多晶硅供应商采购的同时继续向锦州阳光能源、佑华硅材料采购多晶硅，具有合理性。

综上所述，公司在 2018 年前已与锦州阳光能源、佑华硅材料建立了长期稳定的采购合作关系，在公司 2018 年 5-7 月采购需求提升的情况下，为保障公司生产经营和多晶硅供应的稳定性，公司以相对较高的价格向锦州阳光能源、佑华

硅材料采购多晶硅，同时以市场价格向其他多晶硅供应商采购多晶硅，具有合理性。

2018 年度公司向锦州阳光能源、佑华硅材料采购多晶硅集中于上半年，考虑到全年多晶硅市场价格整体呈现下降趋势，假设 2018 年度公司向锦州阳光能源、佑华硅材料采购多晶硅的价格与 2018 年上半年公司向其他供应商采购价格保持一致，上述价格差异对公司营业利润的影响为 175.76 万元，占 2018 年营业利润的比重为 1.41%，占比较小，相关价格差异对公司利润水平的影响较小。

3、2019 年不再向锦州阳光采购多晶硅的原因，以及未来双方交易的安排

2018 年 8 月至本回复出具日，公司未向锦州阳光能源、佑华硅材料采购多晶硅的原因如下：

(1) 公司积极拓展其他多晶硅采购渠道，逐步完善自身供应链体系，努力优化供应商结构，增加合格多晶硅供应商，其他供应商已能够满足公司的多晶硅采购需求；

(2) 随着公司采购规模的扩大和逐步稳定，公司和其他多晶硅供应商的合作关系逐渐稳固，沟通效率提高，公司多晶硅议价能力和采购管理能力也得到增强，公司已经与其他多晶硅供应商建立了稳定的合作关系。

公司与锦州阳光能源、佑华硅材料之间不存在通过协议或其他方式对未来多晶硅交易进行安排的情况。锦州阳光能源、佑华硅材料属于公司合格多晶硅供应商，未来公司将根据合格多晶硅供应商的报价、产品质量、供货能力等因素决定是否向锦州阳光能源、佑华硅材料进行多晶硅采购。

(二) 与锦州阳光能源交易是否存在利益补偿或其他相关利益安排

公司与锦州阳光能源、佑华硅材料交易不存在利益补偿或其他相关利益安排。

二、中介机构核查意见

(一) 核查程序

保荐机构履行了如下主要核查程序：

1、核查了报告期内发行人与锦州阳光能源、佑华硅材料签署的协议以及与交易相关的凭证、银行流水等资料；

2、实地走访了锦州阳光能源、佑华硅材料，访谈了其总经理、实际控制人；

3、对发行人与锦州阳光能源、佑华硅材料的交易实施了函证程序；

4、核查了报告期内发行人向锦州阳光能源、佑华硅材料及其他供应商采购多晶硅的情况，查询了与交易价格相关的信息，分析了发行人与锦州阳光能源、佑华硅材料的交易与同类交易价格的差异情况；

5、取得了发行人、锦州阳光能源、佑华硅材料等相关方出具的声明与承诺。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、报告期内，发行人与锦州阳光能源、佑华硅材料的交易不存在关于最低采购数量、价格的约定或其他特殊安排；在发行人 2018 年 5-7 月采购需求提升的情况下，发行人以相对较高的价格向锦州阳光能源、佑华硅材料采购多晶硅，同时以市场价格向其他多晶硅供应商采购多晶硅，具有商业合理性；2018 年 8 月至本回复出具日发行人未向锦州阳光能源、佑华硅材料采购多晶硅具有合理原因，发行人与锦州阳光能源、佑华硅材料之间不存在通过协议或其他方式对未来多晶硅交易进行安排的情况；

2、发行人与锦州阳光能源、佑华硅材料交易不存在利益补偿或其他相关利益安排。

问题三

请发行人进一步结合以下方面补充说明技术的先进性：（1）集成电路制造刻蚀环节对单晶硅材料的技术要求，与可比公司同类产品主要参数指标的比较情况；（2）国内产品包括公司产品替代国际产品的具体情况。

回复：

发行人说明

（一）集成电路制造刻蚀环节对单晶硅材料的技术要求，与可比公司同类产品主要参数指标的比较情况

1、集成电路制造刻蚀环节对单晶硅材料的技术要求

集成电路制造刻蚀环节对单晶硅材料的技术要求主要包括如下方面：

（1）材料纯度。在集成电路刻蚀环节，刻蚀用硅电极直接与硅片同时处于刻蚀设备腔体，随着刻蚀逐步消耗，如果硅电极纯度不达标，其在高温腔体内会污染硅片，直接影响芯片的良率。因此刻蚀用单晶硅材料在材料纯度等方面和芯片材料趋于一致，具有较高的等级要求，通常需要达到 10-11 个 9 的技术标准。

（2）材料尺寸。刻蚀用单晶硅材料尺寸必须大于硅片尺寸，目前世界范围内先进制程集成电路所用硅片为 12 英寸，对应刻蚀用单晶硅材料的尺寸一般大于 14 英寸，具体尺寸要求由集成电路制造刻蚀环节所使用刻蚀设备的设备尺寸及技术工艺决定。

（3）参数指标一致性。刻蚀用单晶硅材料核心参数包括氧含量、径向电阻率差异等指标，如果参数指标波动幅度较大，则可能无法满足刻蚀环节工艺要求，直接影响芯片的良率。因此为保证集成电路制造刻蚀环节生产的稳定性，提高刻蚀环节的经济效益，需要保证各批次单晶硅材料参数指标的一致性。

2、与可比公司同类产品主要参数指标的比较情况

公司产品与 Hana、SK 化学、CoorsTek 等可比公司同类产品均主要匹配泛林集团与东电电子生产的刻蚀设备，上述刻蚀设备被广泛应用于国际知名芯片制造厂商的芯片制造生产线，主要涵盖 45nm、28nm、14nm 至 7nm 等芯片制程。公司及日本主要厂商产品纯度标准高于韩国厂商，除产品纯度外，公司产品与国外可比公司同类产品在其他主要参数指标上基本一致，具体情况如下：

公司名称	材料纯度	材料尺寸	氧含量	径向电阻率差异
CoorsTek	10-11 个 9	可满足 12 英寸硅片刻蚀工艺的尺寸要求	10-40ppma	≤5%
Hana	8-11 个 9	可满足 12 英寸硅片刻蚀工艺的尺寸要求	≤30ppma	≤5%
SK 化学	8-11 个 9	可满足 12 英寸硅片刻蚀工艺的尺寸要求	≤30ppma	≤5%
神工股份	10-11 个 9	可满足 12 英寸硅片刻蚀工艺的尺寸要求	≤30ppma	≤5%

注：径向电阻率差异=|横截面中心电阻率-横截面边缘电阻率|/横截面中心电阻率，主要衡量单晶硅材料横截面电阻率均匀性，径向电阻率差异越小，单晶硅材料质量越高。

（二）国内产品包括公司产品替代国际产品的具体情况

公司主要产品为大尺寸高纯度集成电路刻蚀用单晶硅材料，产品经下游客户加工制成刻蚀用单晶硅电极，装配进入刻蚀设备腔体，最终应用于芯片制造刻蚀工艺。芯片刻蚀过程中硅电极会被逐渐腐蚀并变薄，当硅电极厚度缩减到一定程度后，需用新电极替换以保证刻蚀均匀性，因此刻蚀用单晶硅电极是芯片制造刻蚀工艺的核心耗材，公司产品是刻蚀用单晶硅电极制造的核心原材料。

在公司等国内厂商进入集成电路刻蚀用单晶硅材料行业之前，集成电路刻蚀用单晶硅材料行业的市场参与者主要包括日本三菱材料、日本 CoorsTek、韩国 SK 化学、韩国 Hana、美国 Silfex 等国外企业。上述国外企业为了保证刻蚀用单晶硅材料供应的稳定性，在适当保持自有单晶硅材料制造产能的同时选择行业内的合格供应商作为长期合作伙伴，公司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顺利进入上述客户的供应链体系。

集成电路刻蚀用单晶硅材料行业的制造环节具有较高技术壁垒，由于国外企业制造环节自有单晶硅材料制造产能有限，且单晶硅材料制造产能扩产周期较长、制约因素较多，因此在半导体产业专业化分工的趋势下，在物联网、智能汽车、人工智能、5G 等下游终端市场快速发展带动市场需求增长的背景下，上述国外企业选择从公司等专业单晶硅材料制造企业采购集成电路刻蚀用单晶硅材料进行后续加工。报告期内上述国外企业整体上加大了对公司产品的采购力度，公司与上述主要客户建立了长期稳定的合作关系。

公司为专业的集成电路刻蚀用单晶硅材料制造企业，为集成电路刻蚀用单晶硅电极制造商提供集成电路刻蚀用单晶硅材料，公司已经成为全球集成电路刻蚀用单晶硅材料市场的重要参与者和必要组成部分，公司产能及产量情况直接影响全球集成电路刻蚀用单晶硅材料的市场规模。公司等国内市场参与者在全球集成电路刻蚀用单晶硅材料市场的市场份额已从零增长到较高水平，国内产品包括公司产品已实现对国际产品的有效替代。

问题四

请发行人在招股说明书中进一步披露主要股东出具的不谋求控制权的承诺内容。

回复：

发行人说明

公司已在招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、重要承诺及履行情况”之“（三）关于不谋求控制权的承诺”完整披露了全体股东出具的不谋求控制权的承诺内容如下：

公司股东更多亮及其实际控制人庄坚毅，矽康及其股东潘连胜、袁欣，北京创投基金及其执行事务合伙人科工基金管理公司，626 控股及其实际控制人谭永强，晶励投资及其执行事务合伙人上海和芯，旭捷投资及其执行事务合伙人袁欣，航睿颯灏及其执行事务合伙人葛楠，晶垚投资及其执行事务合伙人李倩楠承诺：“自发行人股票上市之日起 36 个月内不谋求对发行人的控制权，亦不会与发行人本次发行前的股东争夺对发行人的控制权。上述谋求或争夺发行人控制权的行为包括但不限于：（1）与本公司/本企业的一致行动人（如有）通过直接或间接方式合计持有发行人 50% 以上的股份；（2）发行人股票上市后，与本公司/本企业的一致行动人（如有）通过直接或间接方式合计实际支配发行人表决权超过 30%（但根据相关法律法规及其他规范性文件的规定并经律师发表法律意见确认未取得发行人控制权的除外）；（3）由本公司/本企业及本公司/本企业的一致行动人（如有）直接提名或通过向发行人董事会提名委员会推荐的方式间接提名发行人董事会半数以上的董事或超过半数非独立董事；（4）法律、法规、其他规

范性文件以及中国证监会、上海证券交易所等监管部门认定的取得公司控制权的其他情形。”

此外，公司已在招股说明书“重大事项提示”之“三、本次发行相关主体作出的重要承诺”索引并提示投资者特别关注“关于不谋求控制权的承诺”，在招股说明书“重大事项提示”之“一、公司提醒投资者特别关注的风险因素”之“（四）/1、无实际控制人风险”索引并提示投资者公司全体股东出具的关于不谋求控制权的承诺的具体内容详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、重要承诺及履行情况”之“（三）关于不谋求控制权的承诺”。

问题五

请发行人全面梳理关于技术先进性的国际、国内、行业“领先”“先进”等表述是否准确、依据是否充分，如否，请删除。

回复：

发行人说明

（一）公司所在领域的技术难点

公司主要产品为大尺寸高纯度集成电路刻蚀用单晶硅材料，产品经下游客户加工制成刻蚀用单晶硅电极，装配进入刻蚀设备腔体，最终应用于芯片制造刻蚀工艺。芯片刻蚀过程中硅电极会被逐渐腐蚀并变薄，当硅电极厚度缩减到一定程度后，需用新电极替换以保证刻蚀均匀性，因此刻蚀用单晶硅电极是芯片制造刻蚀工艺的核心耗材，公司产品是刻蚀用单晶硅电极制造的核心原材料。

集成电路刻蚀用单晶硅材料的技术难点主要体现为如下方面：

1、刻蚀用单晶硅材料对纯度要求较高，实现高纯度单晶硅材料稳定量产存在较高技术门槛。公司产品经后道加工制成的刻蚀用硅电极，刻蚀用硅电极作为芯片刻蚀环节的核心部件之一，在集成电路刻蚀环节直接与硅片同时处于刻蚀设备腔体，随着刻蚀逐步消耗，如果硅电极纯度不达标，其在高温腔体内会污染硅片，直接影响芯片的良率。因此刻蚀用单晶硅材料在材料纯度等方面和芯片材料趋于一致，具有较高的等级要求；

2、刻蚀用单晶硅材料尺寸必须大于硅片尺寸。目前世界范围内先进制程集成电路所用硅片为 12 英寸，对应刻蚀用单晶硅材料的尺寸一般大于 14 英寸，稳定量产大尺寸单晶硅材料的技术壁垒较高；

3、产品参数指标一致性。刻蚀用单晶硅材料核心参数包括缺陷密度、元素含量、元素分布均匀性等一系列参数指标，在密闭高温腔体内进行原子有序排列并完成晶体生长、同时控制参数指标是复杂的系统工程，稳定量产参数指标波动幅度不大的单晶硅材料的工艺难度较高。随着产品规格的增加，保持产品参数指标一致性的难度进一步增加，尤其是 16 英寸以上产品，生产难度远高于中小尺寸产品，稳定量产 16 英寸以上产品也是公司核心技术优势的体现。

（二）公司技术先进性的具体体现

公司专注于单晶硅材料的研发、生产和销售。经过多年的技术积累，公司突破并优化了多项关键技术，构建了较高的技术壁垒，公司所拥有的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技术已处于国际先进水平。

2019 年 9 月 3 日，中国电子材料行业协会组织以院士和业内专家为主的技术评审专家组对公司“半导体刻蚀机用无磁场 28 吋热场量产 19 吋硅单晶技术”进行了集中评审鉴定，认为公司开发了半导体刻蚀机用无磁场 28 英寸热场（热系统）量产 19 英寸硅单晶技术，优化了相关热系统设计、晶体生长工艺，改善了固液界面的控制，实现了无磁场条件下、利用 28 英寸热系统生长了 19 英寸直拉硅单晶，良品率高、成本低、径向电阻率均匀性好，并能大规模稳定量产。使用 28 英寸热系统生长 19 英寸硅单晶技术填补了国内空白，达到国际先进水平。该项技术可用到 19 英寸以下相关产品。

公司技术的先进性主要通过技术成果转化为经营成果的效率 and 效果、产品终端应用的先进性等维度体现。具体情况如下：

1、公司产品主要应用于先进制程集成电路制造

近年来，半导体行业发展迅速，先进制程不断研发成功，具体表现为芯片线宽不断缩小，硅片尺寸不断扩大。芯片线宽已经从 130nm、90nm、65nm 逐步发

展到 45nm、28nm、14nm，并实现了 7nm 先进制程的技术水平，同时硅片已经从 4 英寸、6 英寸、8 英寸发展到 12 英寸，未来向 18 英寸突破。

半导体硅片尺寸越大，对硅片的生产技术、设备、材料、工艺的要求越高。目前集成电路制造以 8 英寸和 12 英寸的硅片为主，一般来说，12 英寸硅片对应的芯片线宽主要为 45nm 至 7nm，属于先进制程集成电路制造工艺。12 英寸硅片所需的刻蚀用单晶硅材料尺寸通常在 14 英寸以上，目前公司产品量产尺寸最大可达 19 英寸。2018 年度公司 14 英寸以上刻蚀用单晶硅材料销售占比达 96.13%，公司产品主要应用于全球范围内先进制程集成电路制造，产品质量达到国际先进水平。

2、公司直接下游客户多为业内知名企业

公司主要客户包括三菱材料、SK 化学、CoorsTek、Hana、Silfex 等国际知名刻蚀用硅电极制造企业。公司产品生产基于自有核心技术，销售模式主要为直销。由于产品质量较好，公司对下游客户有较强的议价能力，销售毛利率水平较高。

公司下游客户对公司产品有较高质量要求。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，一般至少为 3-6 个月。凭借较高良品率和参数一致性水平、持续稳定的产品供应能力，公司已通过众多国际知名客户的合格认证，并成功打入了国际先进半导体材料供应链体系。

3、公司产品的终端匹配设备为国际先进的刻蚀设备

目前全球范围内刻蚀设备的市场集中度较高，刻蚀设备核心供应商主要包括泛林集团、东电电子和应用材料，市场份额合计占比超过 90%。

与公司产品匹配的刻蚀设备主要为泛林集团与东电电子生产的刻蚀设备，其被广泛应用于国际知名芯片制造厂商的芯片制造生产线，主要涵盖 45nm、28nm、14nm 至 7nm 等芯片制程。

4、公司是国内极少数能够实现大尺寸、高纯度半导体级单晶硅材料稳定量产的企业之一

公司通过有限元热场模拟分析技术，根据产品技术要求开发相应的热场及匹配工艺，在未借助强磁场系统抑制对流的情况下，实现了无磁场环境下大直径单晶硅的制造并实现稳定量产。目前公司是全球范围内极少数具备无磁场环境下大直径单晶硅制造能力并实现稳定量产的企业之一，技术门槛较高。此外公司能根据客户定制化要求，稳定量产不同形态、不同尺寸、不同阻值产品。刻蚀用单晶硅材料核心参数包括缺陷密度、元素含量、元素分布均匀性等，同时还需要满足客户对形态、尺寸、电阻率类型的定制化参数要求，公司产品能覆盖主流客户的绝大部分需求，公司产品和技术工艺具备较强竞争力。

综上，公司已全面梳理关于技术先进性的国际、国内、行业“领先”“先进”等表述，公司关于技术先进性的相关表述准确，依据充分。

（以下无正文）

(本页无正文，为锦州神工半导体股份有限公司关于《关于锦州神工半导体股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市审核中心意见落实函的回复》之签章页)



（本页无正文，为国泰君安证券股份有限公司关于《关于锦州神工半导体股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市审核中心意见落实函的回复》之签章页）

保荐代表人：



姚巍巍



黄祥



国泰君安证券股份有限公司

2019年10月25日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读锦州神工半导体股份有限公司本次意见落实函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，意见落实函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担法律责任。

董事长：



王松（代）



国泰君安证券股份有限公司

2019年10月25日