



关于北京天科合达半导体股份有限公司  
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的  
审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



（住所：北京市西城区阜成门外大街 29 号 1-9 层）

二〇二〇年九月

**上海证券交易所：**

贵所于 2020 年 8 月 11 日出具的《关于北京天科合达半导体股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）（2020）569 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。北京天科合达半导体股份有限公司（以下简称“天科合达”、“公司”、“发行人”）与保荐机构国开证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”、“国开证券”）、发行人律师国浩律师（杭州）事务所（以下简称“发行人律师”、“国浩律师”）和立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”、“立信会计师”）等相关各方对审核问询函所列问题认真进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予审核。

除另有说明外，本回复中的简称或名词的释义与《北京天科合达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（申报稿）》中的含义相同。

本回复中不同字体所对应的内容如下：

<b>审核问询函所列问题</b>	<b>黑体、加粗</b>
对问题的回复	宋体
<b>对招股说明书的修改</b>	<b>楷体、加粗</b>

在本回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

# 目录

<b>一、关于发行人股权结构、董监高等基本情况</b> .....	<b>6</b>
1. 关于发行人股权变更 .....	6
2. 关于中科院物理所 .....	30
3. 关于 5%以上股东 .....	38
4. 关于董监高及核心技术人员 .....	44
5. 关于最近一年新增股东 .....	52
<b>二、关于发行人业务</b> .....	<b>57</b>
6. 关于业务描述 .....	57
7. 关于进口替代 .....	70
8. 关于产销量 .....	76
9. 关于委托加工 .....	94
10. 关于客户 .....	103
11. 关于采购和供应商 .....	124
12. 关于专利 .....	144
13. 关于环保事项 .....	161
14. 申报文件未说明发行人是否存在应取得未取得或超越资质经营的情况，请保荐机构、 发行人律师核查并发表明确意见。 .....	166
<b>三、关于发行人核心技术</b> .....	<b>169</b>
15. 关于核心技术指标 .....	169
<b>四、关于公司治理与独立性</b> .....	<b>172</b>
16. 关于关联方及关联交易 .....	172
<b>五、关于财务会计信息与管理层分析</b> .....	<b>192</b>
17. 关于收入 .....	192
18. 关于成本和毛利率 .....	257
19. 关于期间费用 .....	274
20. 关于应收账款和应收票据 .....	308
21. 关于存货 .....	341
22. 关于无形资产 .....	352

23. 关于固定资产、在建工程.....	358
24. 关于政府补助.....	372
25. 关于其他财务事项.....	382
<b>六、关于其他事项 .....</b>	<b>395</b>
26. 关于风险因素.....	395
27. 关于募投项目.....	404
28. 关于豁免披露.....	409
29. 关于会计差错更正.....	412
30. 关于其他.....	416
<b>七、保荐机构关于发行人回复的总体意见 .....</b>	<b>434</b>

## 释义

除另有说明外，本回复中的简称或名词的释义与《北京天科合达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（申报稿）》中的含义相同。在本回复中，除非文义另有所指，下列词语具有如下特定含义：

中科院条财局	指	中国科学院条件保障与财务局
中科院院地合作局	指	中国科学院院地合作局
美国 Dow-Corning 公司	指	成立于 1943 年，是一家由陶氏化学公司和康宁公司均等持股的合资公司，是国际主要碳化硅晶片制造商之一，2020 年 3 月，被韩国半导体硅晶圆制造商 SK Siltron 收购
金龙湖公司	指	徐州金龙湖供应链管理有限公司
新傲科技	指	上海新傲科技股份有限公司
MTK、MTK 株式会社	指	MTK Co., Ltd., 公司在日本的经销商之一
NMCC	指	New Metals and Chemicals Corporation, Ltd., 公司在日本的经销商之一
ATECOM	指	Atecom Technology Co., Ltd., 公司在中国台湾的经销商
SAMWOO	指	Samwoo Trading Co., Ltd., 公司在韩国的经销商
MSE	指	MSE Supplies LLC, 公司在北美地区的经销商
4H-SiC	指	碳化硅有 200 多种晶体类型，常见的有 3C、4H、6H，其中 4H-SiC 结构是制备高频大功率器件最有应用前途的材料
rad•s	指	测量晶体摇摆曲线的计量单位
翘曲度	指	半导体晶片中心面与基准平面之间的最大和最小距离之差，是用于衡量衬底材料结晶质量的技术指标
总厚度变化	指	半导体晶片最大厚度与最小厚度的绝对差值，是用于衡量衬底材料表面加工质量的技术指标
传感器	指	一种检测装置，能感受到被测量的信息，并按一定规律变换为电信号或其他所需形式的信息输
光电子	指	半导体光电子器件，利用半导体光-电子（或电-光子）转换效应制成的各种功能器件

# 一、关于发行人股权结构、董监高等基本情况

## 1. 关于发行人股权变更

1.1 根据招股说明书，2019年4月28日，天富集团召开董事会，同意以0元价格受让全资子公司上海汇合达持有的天科合达全部28,296,197股股份，发行人控股股东由上海汇合达变更为天富集团。

请发行人说明：本次无偿转让是否履行了国资审批或备案程序、相关税负缴纳情况，如未履行或未缴纳对本次发行上市的影响。

回复：

发行人说明内容：

一、本次无偿划转事项是否履行国资审批或备案程序，如未履行对本次发行上市的影响

2018年10月30日，第八师国资委出具师国资发[2018]214号《关于天富集团国资国企改革“四个一批”处置方案的批复》，同意天富集团对下属公司进行结构性调整。2019年4月28日，天富集团召开董事会，同意以0元价格受让全资子公司上海汇合达持有的天科合达全部28,296,197股股份。2019年4月30日，天富集团与上海汇合达签订《股权转让协议》。

2019年7月5日，中国证券登记结算有限责任公司出具《证券过户登记确认书》，确认上述股份转让在全国股转系统完成过户登记。

根据《企业国有产权无偿划转管理暂行办法》（国资发产权[2005]239号）第十五条的规定，企业国有产权在所出资企业内部无偿划转的，由所出资企业批准并抄报同级国资监管机构。

鉴于上海汇合达在本次无偿转让时为天富集团的全资子公司，本次无偿转让属于天富集团内部无偿划转，已经天富集团批准同意，且报经第八师国资委批准，符合《企业国有产权无偿划转管理暂行办法》的规定，已履行了国资审批程序。

二、本次无偿转让事项的相关税负缴纳情况，如未缴纳对本次发行上市的影响

响

根据《财政部、国家税务总局关于促进企业重组有关企业所得税处理问题的通知》（财税[2014]109号）等相关规定，本次无偿转让事项属于“100%直接控制的居民企业之间按账面净值划转股权或资产”且“股权或资产划转后连续12个月内不改变被划转股权或资产原来实质性经营活动”，采取特殊性税务处理，即“（1）划出方和划入方企业均不确认所得；（2）划入方企业取得被划转股权或资产的计税基础，以被划转股权或资产的原账面净值确定；（3）划入方企业取得的被划转资产，应按其原账面净值计算折旧扣除。”因此本次无偿转让事项无需缴纳企业所得税。

根据天富集团出具的说明，本次无偿转让事项根据《财政部、国家税务总局关于促进企业重组有关企业所得税处理问题的通知》（财税[2014]109号）的规定进行特殊性税务处理，无需缴纳企业所得税。

根据中国证券登记结算有限责任公司出具的《证券过户登记确认书》，本次无偿转让已缴纳了印花税。

综上，本次无偿转让事项已经履行相关税负缴纳义务，不会对本次发行上市造成不利影响。

**1.2 根据招股说明书，发行人已取得了第八师国资委对发行人历史沿革瑕疵事项的补充确认，中国科学院条件保障与财务局确认“中科院物理所作为天科合达的国有出资人，在天科合达经营过程中行使了必要的监管职责，物理所未发现国有资产损失”。**

**请发行人说明：（1）中国科学院条件保障与财务局的职能及由其出具确认的原因，发行人中外合营阶段、有限公司阶段、股份公司阶段历次增资及股权转让、改制是否需履行中科院物理所及其上级单位的审批或备案程序，如是，发行人未取得对本次发行上市的影响；（2）由第八师国资委出具确认的原因，效力是否足够，是否符合当时及目前有效的国资管理规定。**

回复：

## 公司说明内容：

一、中国科学院条件保障与财务局的职能及由其出具确认的原因，发行人中外合营阶段、有限公司阶段、股份公司阶段历次增资及股权转让、改制是否需履行中科院物理所及其上级单位的审批或备案程序，如是，发行人未取得对本次发行上市的影响

### （一）中国科学院条件保障与财务局的职能及由其出具确认的原因

根据《中国科学院对外投资管理办法》(科发条财字〔2017〕101号)的规定，中科院条财局是院属事业单位国有资产管理的主管部门，其主要职责是：（1）贯彻执行国家有关对外投资的法律、法规和规章制度；（2）根据国家有关规定，制定全院对外投资管理制度，并组织实施；（3）负责按规定权限办理院属事业单位及国科控股对外投资事项（科技成果作价入股除外）的报批、审批、备案；（4）负责院属事业单位及国科控股投资的一级企业资产评估项目备案；（5）负责全院企业国有资产产权登记的审核、报批；（6）负责全院国有及国有控股企业财务报表的审核、报送；（7）负责对院属事业单位对外投资行为和院属事业单位投资企业的监督检查；（8）负责对院属事业单位对外投资行为给予指导；（9）接受国家有关部门的监督检查，并报告有关对外投资管理工作情况。

根据上述规定，中科院条财局作为院属事业单位国有资产管理的主管部门，负责对院属事业单位对外投资行为和院属事业单位投资企业的监督检查；发行人作为中国科学院院属事业单位中科院物理所的对外投资企业，经发行人向中科院物理所申请，其上级单位中科院条财局就其所持有发行人股份情况及其在持股期间履行审批程序进行了确认，中科院条财局已出具了专项说明。

（二）发行人中外合营阶段、有限公司阶段、股份公司阶段历次增资及股权转让、改制是否需履行中科院物理所及其上级单位的审批或备案程序，如是，发行人未取得对本次发行上市的影响

根据天科合达有限设立当时有效的《关于授权中国科学院国有资产经营有限责任公司办理国有资产评估备案和产业化信息统计的通知》(科发院地字〔2005〕218号)及《中国科学院国有资产经营有限责任公司关于国有资产评估备案有关事项的通知》(科资发财字〔2005〕第84号)的规定，中国科学院院属事业单位及院直接投资企业向中国科学院院地合作局报送需进行资产评估经济行为的相关

材料；院地合作局审核后发文批复。

2006 年天科合达有限设立时，中科院物理所出资的无形资产已由北京心田祥会计师事务所有限公司出具《关于中国科学院物理研究所“碳化硅单晶生长和晶片加工技术”发明系列非专利技术拟投资项目的资产评估报告书》（京心田祥评报字[2006]第 3-10 号），该评估结果已在中国科学院办理了评估备案手续。中科院物理所出资设立的天科合达有限的经济行为取得了中科院院地合作局出具《关于同意成立北京天科合达蓝光半导体有限公司的批复》（院地字[2005]36 号文）的批准。

根据发行人历次股本变动的工商登记资料、董事会及股东大会决议、股权转让协议等相关文件，在中外合营阶段，天科合达有限的历次股权变动均经董事会审议，中科院物理所委派的董事均出席、表决并签字，相关的增资协议和转让协议均经中科院物理所盖章签署；在有限公司阶段，天科合达有限的股权转让及股本变动事项均召开了股东会，中科院物理所参与表决并在决议上盖章；在股份有限公司阶段，公司的股本变动均召开了股东大会，除 2020 年 1 月公司增资时中科院物理所因未及时取得内部授权参加股东大会外，其他股本变动事项中科院物理所均参与表决并在决议上盖章。

天科合达有限设立后，涉及中科院物理所股权变动的历次增资及股权转让、改制的相关审批手续，中科院物理所上级单位中科院条财局已出具《关于中国科学院物理研究所对北京天科合达半导体股份有限公司国有股权变动管理情况的说明》，确认了中科院物理所作为国有出资人，在天科合达经营过程中行使了必要的监管职责。

根据发行人历次增资及股权转让、改制时有效的《财政部关于股份有限公司国有股权管理工作有关问题的通知》（财管字[2000]200 号）及现行有效的国有资产监督管理委员会《〈关于进一步明确非上市股份有限公司国有股权管理有关事项的通知〉的问题解答》，国有股权管理由持股比例最大的国有股东负责。公司自设立以来的实际控制人均为第八师国资委。发行人自设立至今的历次国有股本变动均履行了控股股东或实际控制人的审批和备案程序，并取得第八师国资委对发行人的历史沿革的确认意见。

综上所述，发行人在中外合营阶段、有限公司阶段、股份公司阶段历次增资

及股权转让、改制阶段均已经履行了法定的审批及备案或确认程序。

## 二、由第八师国资委出具确认的原因，效力是否足够，是否符合当时及目前有效的国资管理规定

根据国有资产监督管理委员会《〈关于进一步明确非上市股份有限公司国有股权管理有关事项的通知〉的问题解答》，国有股权管理由持股比例最大的国有股东负责。截至本回复出具日，发行人控股股东为天富集团，天富集团的出资人及国有资产监督管理部门为第八师国资委。

根据《企业国有资产交易监督管理办法》（国务院国有资产监督管理委员会令 财政部第 32 号）和《八师石河子市企业国有资产交易管理办法》的相关规定，师市国资委负责审核监督其国有控股企业的资产交易行为。根据发行人的申请，第八师国资委作为发行人的国有资产监管部门，于 2020 年 6 月 12 日《关于确认北京天科合达半导体股份有限公司历史沿革有关事项的批复》（师国资发[2020]26 号），确认天科合达历次国有股权变动事项符合国有资产管理相关规定，为真实有效，不存在潜在风险和法律纠纷，不存在国有资产流失情形。

2020 年 8 月 20 日，新疆生产建设兵团国有资产监督管理委员会出具《关于北京天科合达半导体股份有限公司有关事项的确认函》，确认天科有限及天科合达历次国有股权变动事项均符合国有资产监督管理相关规定，为真实有效，不存在潜在风险和法律纠纷，不存在国有资产流失的情形。

综上，发行人已经取得第八师国资委上级国有资产监督管理部门新疆生产建设兵团国有资产监督管理委员会出具的确认文件，确认发行人历次国有股权变动符合当时及目前的国资管理规定，具有足够的效力。

**1.3 根据申报文件，发行人设立时专利评估机构不具备专业资质。新加坡吉星蓝光出资的无形资产评估价值为 645.21 万元，低于原评估值 905.79 万元，2020 年 3 月，公司股东广东德沁六号自愿无偿向公司投入 905.79 万元现金对该项无形资产的评估差异进行填补，该等款项全额计入公司资本公积。**

**请发行人在招股说明书中披露无形资产补足的情况。**

请发行人说明：（1）发行人历次审计、评估、验资等机构是否具有证券业务资质，如否，发行人的追溯措施及对本次发行上市的影响；（2）由广东德沁六号进行填补的原因，其与吉星蓝光是否存在关联关系，广东德沁六号填补资金的资金来源、广东德沁六号是否与发行人及股东签署相关协议就填补该笔资产或该笔资本公积的归属进行约定，其与发行人及在册股东报告期内的业务及资金往来，未来是否拟签署其他协议或存在其他业务安排，如是，具体内容及是否存在利益输送、应披露未披露事项。

回复：

发行人补充披露内容：

发行人已在招股说明书“第五节发行人基本情况”之“二、发行人的设立及报告期内的股本和股东的变化情况”之“（一）发行人的设立情况”之“1、有限公司设立情况”部分补充披露如下：

“天科合达有限设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	上海汇合达	816.00	51.00
2	中科院物理所	480.00	30.00
3	新加坡吉星蓝光	304.00	19.00
合计		1,600.00	100.00

2019年8月25日，中天华评估对中科院物理所和新加坡吉星蓝光出资的无形资产进行了追溯性评估。根据中天华评估出具的《北京天科合达半导体股份有限公司拟了解中国科学院物理研究所及吉星蓝光科技有限公司投资的无形资产市场价值项目追溯性资产评估报告》（中天华评报字[2019]第1693号），截至评估基准日2006年5月10日，中科院物理所出资的3项无形资产评估价值为2,615.97万元；新加坡吉星蓝光出资的1项无形资产评估价值为645.21万元。

鉴于对新加坡吉星蓝光出资的无形资产追溯评估的结果低于原评估值905.79万元，2020年3月4日和2020年3月19日，天科合达分别召开第二届董事会第十二次会议和2020年第一次临时股东大会，审议通过由现有股东广东德沁六号无偿向公司投入905.79万元现金对该项无形资产的评估差异进行填补。

2020年3月24日，公司收到广东德沁六号投入的905.79万元，全额计入公司资本公积。”

发行人说明内容：

一、发行人历次审计、评估、验资等机构是否具有证券业务资质，如否，发行人的追溯措施及对本次发行上市的影响

(一) 发行人历次审计、评估、验资等机构及资质情况

发行人自2006年设立至今，历次审计、评估、验资事项具体如下：

事项	评估/审计/验资情况	评估/审计/验资机构是否具有证券业务资质
2006年9月设立	北京心田祥会计师事务所有限公司出具京心田祥评报字[2006]第3-10号《关于中国科学院物理研究所“碳化硅单晶生长和晶片加工技术”发明系列非专利技术拟投资项目的资产评估报告书》	否
	北京市洪州资产评估有限责任公司出具洪州评报字[2006]第2-122号《资产评估报告书》	否
	拓天信诚(北京)会计师事务所出具拓天信诚验字[2006]第124号《验资报告》	否
2007年增资	北京中会信诚会计师事务所有限责任公司出具中会信诚验字(2007)第133号《验资报告》	否
2009年12月增资	北京中诚铭资产评估有限责任公司出具中诚铭评报字[2009]第01-1005号《北京天科合达蓝光半导体有限公司拟增资扩股项目资产评估报告书》	否
	北京中企众信会计师事务所有限公司出具中企众信验字(2009)第21号《验资报告》和中企众信验字(2010)第1号《验资报告》	否
2015年3月增资	北京华信众合资产评估有限公司出具华信众合评报字[2014]第B1030号《北京天科合达蓝光半导体有限公司拟增资扩股所涉及的北京天科合达蓝光半导体有限公司股东全部权益价值项目评估报告》	是
	北京中企众信会计师事务所出具中企众信验字[2015]第2号《验资报告》	否
2015年改制	致同会计师出具致同审字(2015)第140ZB4832号《审计报告》	是
	华信众合评估出具华信众合评报字[2015]第B1067号	是

	《北京天科合达蓝光半导体有限公司拟股份制改组涉及该公司净资产价值评估项目评估报告》	
	致同会计师出具致同验字(2015)第140ZC0495号《验资报告》	是
2016年4月增资	华信众合评估出具华信众合评报字[2016]第B1014号《北京天科合达蓝光半导体有限公司拟增资扩股及该公司股东全部权益价值评估项目评估报告》	是
	致同会计师出具致同验字(2016)第140ZC0239号《验资报告》	是
2017年增资	北京中天衡平国际资产评估有限公司出具的中天衡平评字[2017]22042号《北京天科合达半导体股份有限公司拟增资扩股所涉及的该公司股东全部权益价值评估项目的资产评估报告》	是
	立信会计师出具信会师报字[2017]第ZB11947号《验资报告》	是
2018年增资	北京中天衡平国际资产评估有限公司出具中天衡平评字[2018]22069号《北京天科合达半导体股份有限公司拟增资扩股所涉及的该公司股东全部权益价值评估项目资产评估报告》	是
	立信会计师出具信会师报字[2019]第ZB10008号《验资报告》	是
2020年1月增资	北京中天华资产评估有限责任公司出具中天华资评报字[2019]第1485号《北京天科合达半导体股份有限公司拟增资涉及的北京天科合达半导体股份有限公司股东全部权益价值资产评估报告》	是
	立信会计师出具信会师报字[2020]第ZB11261号《验资报告》	是

## (二) 发行人履行的追溯措施

### 1、对发行人历次评估履行的追溯评估程序

#### (1) 对2006年设立时股东出资的无形资产进行追溯评估

鉴于2006年设立时，为股东出资的无形资产进行评估的评估机构不具有证券期货业务资格，发行人聘请了中天华资产评估对设立时股东出资的无形资产进行了追溯评估。

根据中天华资产评估出具的《北京天科合达半导体股份有限公司拟了解中国科学院物理研究所及吉星蓝光科技有限责任公司投资的无形资产市场价值项目追溯性资产评估报告》(中天华资评报字[2019]第1693号)，截至评估基准日2006

年 5 月 10 日，新加坡吉星蓝光出资的 1 项无形资产评估价值为 645.21 万元，低于原评估值 905.79 万元。

鉴于追溯评估与原评估价值存在差异，2020 年 3 月 19 日，发行人召开 2020 年第一次临时股东大会，审议通过《关于解决新加坡吉星蓝光科技有限责任公司对有限公司所出资之无形资产原始评估价值与追溯评估价值差异的议案》，同意由广东德沁六号对该项无形资产评估差异进行补足。2020 年 3 月 24 日，广东德沁六号以现金方式将上述差额补足。

## **(2) 改制前的其他评估结果**

发行人改制前为天科合达有限进行审计、评估的审计机构和评估机构不具备证券期货业务资格，但相关增资方案及增资价格均经国有资产监管部门审批，相关评估报告均已办理评估备案手续，相关投资者均以现金或设立时股东约定的独享资本公积进行增资，根据新疆生产建设兵团国有资产监督管理委员会的确认，天科合达有限历次国有股权变动事项符合国有资产管理相关规定，为真实有效，不存在国有资产流失情形。

因此，发行人未对改制前的其他评估结果采取追溯措施。未采取追溯措施不会影响天科合达有限历次股权变动的真实性和有效性，不会对本次发行上市构成障碍。

## **2、对发行人历次验资履行验资复核程序**

鉴于发行人改制前的验资机构均不具备证券期货从业资格，发行人已聘请立信会计师对发行人历次增资进行了复核，根据立信会计师于 2020 年 6 月 8 日出具的《北京天科合达半导体股份有限公司注册资本、实收资本复核报告》（信会师报字[2020]第 ZB11262 号），发行人设立至今的历次验资报告所载情况与公司股东实际出资一致。

综上，发行人历次审计、评估、验资事项及本次采取的追溯措施均合法有效，不存在出资不实及国有资产流失等情形，不会对本次发行上市构成障碍。

二、由广东德沁六号进行填补的原因，其与吉星蓝光是否存在关联关系，广东德沁六号填补资金的资金来源、广东德沁六号是否与发行人及股东签署相关

协议就填补该笔资产或该笔资本公积的归属进行约定，其与发行人及在册股东报告期内的业务及资金往来，未来是否拟签署其他协议或存在其他业务安排，如是，具体内容及是否存在利益输送、应披露未披露事项

**（一）由广东德沁六号进行填补的原因，其与新加坡吉星蓝光是否存在关联关系，广东德沁六号填补资金的资金来源、广东德沁六号是否与发行人及股东签署相关协议就填补该笔资产或该笔资本公积的归属进行约定**

原出资方新加坡吉星蓝光已于 2009 年对外转让其所持发行人的全部股权，最终受让方为林华体育和 17 名自然人股东，由于林华体育已向吉星蓝光支付对价，自然人股东无补偿能力，经过发行人与股东的沟通，在册股东广东德沁六号愿意填补该 905.79 万元评估差额。

广东德沁六号系发行人在全国股转系统挂牌期间以股份受让和参与定向增发等方式引进的股东，出于看好第三代半导体基础材料的发展前景和对发行人技术实力、管理团队等方面的认可，广东德沁六号先后多次投资发行人。为支持发行人实现科创板 IPO，最大化实现投资价值，在综合考虑发行人评估差异填补的必要性和客观存在的困难后，决定自愿对评估差异进行填补。

根据发行人的股东大会决议、投资协议及广东德沁六号出具的承诺，广东德沁六号与新加坡吉星蓝光不存在关联关系，广东德沁六号填补资金的资金来源为其单位自有资金，广东德沁六号未与发行人及股东签署相关协议就填补该笔资产或该笔资本公积的归属进行约定，该笔资本公积由发行人的所有股东共享。

**（二）广东德沁六号与发行人及在册股东报告期内的业务及资金往来，未来是否拟签署其他协议或存在其他业务安排，如是，具体内容及是否存在利益输送、应披露未披露事项**

报告期内，除了增资入股发行人及对发行人设立时股东出资的无形资产追溯评估的差异进行补足外，广东德沁六号与发行人不存在其他业务或资金往来。

广东德沁六号与发行人在册股东报告期内的业务及资金往来情况如下：

1、发行人股东广东德沁资产为广东德沁六号提供财务顾问服务，顾问服务费为每年 10 万元；

2、2020年3月20日，自然人股东杨建、刘春俊、刘玉双、冯四江及黄志伟分别与广东德沁六号签署《股份转让协议书》，向广东德沁六号转让所持公司的部分股份，转让价格为6.50元/股。具体情况如下：

转让方	受让方	转让股份数（股）	转让价款（元）
杨建	广东德沁六号	730,770	4,750,005.00
刘春俊		200,730	1,304,745.00
刘玉双		164,286	1,067,859.00
冯四江		145,986	948,909.00
黄志伟		142,336	925,184.00

经核查，广东德沁六号分别向上述人员支付了股份转让价款。上述股份转让完成后，广东德沁六号持有发行人8,656,243股股份，持股比例为4.71%。

除上述业务与资金往来外，广东德沁六号与发行人股东不存在其他业务与资金往来。除接受与广东德沁资产提供的财务顾问服务外，广东德沁六号未来没有与发行人及其股东拟签署其他协议或拟进行其他业务安排。

**1.4 根据招股说明书及申报文件，2009年，吉星蓝光将所持996万元股权（占注册资本12%）用于建立天科合达有限的股权激励计划，并以无偿方式转让予时任天科合达有限的首席执行官陈小龙，由陈小龙代为持有。该笔股权激励计划于2014年实施。截至招股书签署日，发行人共有股东104名，其中87名为自然人股东。**

请发行人说明：（1）自设立至2009年，各方就该笔股权激励的相关协议安排，吉星蓝光转让时与发行人、发行人管理层签署协议的具体内容、股权激励的对象及股权激励生效条件、价格、落地时间安排约定；（2）选择2014年进行股权激励的原因，股权激励的具体情况，股权激励对象包含中科院物理所的原因，是否与前期安排存在激励对象、具体人员、激励股权数量、价格等的差异；（3）股权激励履行的决策程序，后续是否存在纠纷及潜在纠纷及对本次发行上市是否存在实质性影响；（4）激励对象入股价格、定价依据及公允性，上述股权激励的会计处理及对发行人的财务影响；（5）截至招股书签署日自然人股东在发行人

处的任职情况或者与发行人客户、供应商是否存在关联关系，是否存在股份支付情形；（6）发行人目前是否存在股权代持情况。

请保荐机构和发行人律师核查上述事项 1.1-1.4，并按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》（以下简称《问答二》）之 3 就出资瑕疵核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明内容：

一、自设立至 2009 年，各方就该笔股权激励的相关协议安排，吉星蓝光转让时与发行人、发行人管理层签署协议的具体内容、股权激励的对象及股权激励生效条件、价格、落地时间安排约定

（一）自发行人设立至 2009 年，各方就股权激励事项的相关协议安排

2006 年 8 月 16 日，上海汇合达、中科院物理所和新加坡吉星蓝光签订《北京天科合达蓝光半导体有限公司合作经营合同》及补充协议，约定新加坡吉星蓝光在公司注册成立后，将其持有的天科合达有限 19%权益中的 10%权益授权给天科合达有限董事会建立的期权激励制度；其中 5%权益预留给天科合达有限关键管理层，5%权益预留给天科合达有限关键技术骨干。新加坡吉星蓝光对该 10%的权益不享有处分权和分红权，但可行使包括表决权等的其他权利，直至按公司激励制度将该 10%权益（部分或全部）实现权益变更时（以工商登记权益变更为准）。

2007 年 5 月 29 日，天科合达有限召开董事会，原则通过了《公司股权激励计划和股权激励方案-2007》，同意该计划需经股东会批准后实施。由于公司经营及管理团队尚未稳定等原因，本次激励计划未获股东批准，亦未签署相关协议或办理工商变更登记，该项激励方案未予实施。

2009 年 9 月 18 日，天科合达有限召开董事会，审议通过股东新加坡吉星蓝光将所持天科合达有限 1,577 万元股权（占注册资本 19%）对外转让，其中所持 581 万元股权出资（占注册资本 7%）作价 1,162 万元转让予林华体育；所持 996 万元股权（占注册资本 12%）用于建立天科合达有限的股权激励计划，并以无偿

方式转让予时任天科合达有限的首席执行官陈小龙，由陈小龙代为持有。本次转让完成后，新加坡吉星蓝光不再持有天科合达有限股权，天科合达有限由中外合作企业转为内资企业。

公司自设立至 2014 年前，上海汇合达、中科院物理所和新加坡吉星蓝光仅就股权激励数量和授予的对象范围进行了协议安排，未明确过具体的激励对象，公司股东会也未就该事项进行过审议，未实际实施股权激励计划。

## **(二) 新加坡吉星蓝光转让时与发行人、发行人管理层签署协议的具体内容、股权激励的对象及股权激励生效条件、价格、落地时间安排约定**

根据天科合达有限于 2009 年 9 月 18 日作出的董事会决议，新加坡吉星蓝光放弃其持有的 19% 中的 12% 股权之股东权益（即相当于人民币 996 万元之注册资金），并以无偿方式将该 12% 股权用于建立天科合达有限股权激励计划（即本公司对于骨干管理、研发人员之激励安排）。上述 12% 股权将由天科合达有限首席执行官陈小龙代为持有，相关方应签署股权转让协议及委托持股协议。上述股权之后续安排按照天科合达有限的相关决议执行。

2009 年 9 月 18 日，新加坡吉星蓝光与陈小龙签署《股权转让协议》，约定将所持 12% 股权（即相当于人民币 996 万元之注册资金）无偿转让给陈小龙，天科合达有限另两方股东上海汇合达及中科院物理所对于本次股权转让同意放弃优先购买权。该股权转让协议由新加坡吉星蓝光、陈小龙作为转让双方、上海汇合达与中科院物理所作为确认方共同签署。

同日，天科合达有限董事会与陈小龙签署《委托持股协议》，约定天科合达有限委托陈小龙代为持有新加坡吉星蓝光转让的天科合达有限 12% 股权，并委托陈小龙代为行使相关股东权利，陈小龙并不实际享有该部分股权的实际权益，亦不承担任何责任。代持期间陈小龙根据董事会的指令处理因名义持有委托代持股权所获得的股息、红利及其他收益；未经董事会书面同意，陈小龙不得转委托第三方持有委托代持股权及股东权益。

2009 年新加坡吉星蓝光转让股权时，未与上海汇合达、中科院物理所协商确定关于股权激励的具体安排（包括激励对象、股权激励生效条件、落地时间等

内容), 仅在董事会决议中确定了激励股权的总数(12%公司股权)、价格(无偿)和由陈小龙代持该等激励股权事项, 并约定相关股权的后续安排按照天科合达有限的相关决议执行。

**二、选择 2014 年进行股权激励的原因, 股权激励的具体情况, 股权激励对象包含中科院物理所的原因, 是否与前期安排存在激励对象、具体人员、激励股权数量、价格等的差异**

### **(一) 公司选择 2014 年进行股权激励的原因**

发行人选择 2014 年进行股权激励的原因系, 至 2014 年公司技术实现突破、主要产品形成少量销售, 公司经营情况和关键管理团队基本稳定, 公司拟申请在股转公司挂牌公开转让股份, 为了更好地发展和稳定管理与技术团队, 公司决议实施股权激励, 对陈小龙代持的股权进行分配。

### **(二) 股权激励的具体情况**

2009 年 12 月, 外部投资人湖南天华向天科合达有限进行增资, 公司注册资本增加至 10,375 万元, 因此陈小龙所持的天科合达有限 996 万股权比例由 12% 稀释至 9.6%, 即本次股权激励的比例由 12% 调整为 9.6%, 激励股权数量未发生变化。

2014 年 7 月 3 日, 天科合达有限股东会审议通过《北京天科合达蓝光半导体有限公司股权激励方案》, 同意将陈小龙代持的公司 9.6% 股权中的 3.12% 股权分配给研究技术团队, 即陈小龙 2.35%、王文军 0.33%、郭丽伟 0.22% 和王刚 0.22%。

根据天科合达有限的股东会决议和陈小龙的确认, 2014 年股权激励时, 原激励对象陈小龙、王文军、郭丽伟和王刚均在中科院物理所担任研究员职务, 因当时中科院的内部政策原因, 陈小龙等四人同意将其被激励的上述 3.12% 天科合达有限股权无偿转让给中科院物理所。

2014 年 12 月 23 日, 天科合达有限股东会作出决议, 同意陈小龙将所持天科合达有限 9.6% 股权(出资额 996 万元) 转让给公司管理和研发团队成员杨建、彭同华、刘春俊、王波、郭钰、张贺、陈斌、赵宁、崔建利、刘振洲、曹智、张平、邹宇、蔡振立、赵海樱、娄艳芳、张玮以及中科院物理所, 具体情况如下:

序号	股东名称或姓名	转让出资额（万元）	占注册资本的比例（%）
1	中科院物理所	323.70	3.12
2	杨建	222.02	2.14
3	彭同华	120.35	1.16
4	刘春俊	73.66	0.71
5	王波	63.81	0.62
6	郭钰	26.98	0.26
7	张贺	26.98	0.26
8	陈斌	19.71	0.19
9	赵宁	19.71	0.19
10	崔建利	19.71	0.19
11	刘振洲	13.49	0.13
12	曹智	13.49	0.13
13	张平	13.49	0.13
14	邹宇	13.49	0.13
15	蔡振立	7.26	0.07
16	赵海樱	7.26	0.07
17	娄艳芳	7.26	0.07
18	张玮	3.63	0.04
合计		<b>996.00</b>	<b>9.60</b>

2014年12月26日，陈小龙分别与杨建、彭同华、刘春俊、王波、郭钰、张贺、陈斌、赵宁、崔建利、刘振洲、曹智、张平、邹宇、蔡振立、赵海樱、娄艳芳、张玮和中科院物理所分别签署《出资转让协议书》，约定陈小龙按照上述比例无偿转让所持天科合达有限股权。

2014年陈小龙将其代持的天科合达有限股权全部转让给股权激励对象和相关股东，股权代持行为已解除；本次转让完成后，陈小龙不再代任何人持有天科合达有限的股权。

上述股权激励事项已经第八师国资委出具的师国资发[2015]34号文件批复

同意。

2015年2月12日，天科合达有限完成工商变更登记，并取得北京市工商行政管理局海淀分局换发的《企业法人营业执照》。

### （三）股权激励对象包含中科院物理所的原因

根据天科合达有限的股东会决议和陈小龙的确认，2014年股权激励时，原激励对象陈小龙、王文军、郭丽伟和王刚均在中科院物理所担任研究员职务，因当时中科院的内部政策原因，陈小龙等四人同意将其被激励的公司股权无偿转让给中科院物理所。因此，天科合达有限2014年的股权激励对象中包含了中科院物理所。

根据陈小龙的访谈确认以及王文军、郭丽伟和王刚出具的确认函，物理所持有的上述股权为其真实持有，不存在代持行为，上述股权的权属不存在争议、纠纷或潜在纠纷。根据中科院物理所出具的承诺函，其不存在接受他人委托或委托他人持有发行人股份的情形，包括但不限于通过委托持股、信托持股等方式直接或间接接受他人委托或委托他人持有股份。

### （四）本次股权激励与前期安排存在激励对象、具体人员、激励股权数量、价格等的差异情况

天科合达有限本次股权激励与前期股权激励安排的差异情况具体如下：

差异内容	前期安排	2014年股权激励
激励对象（具体人员）的差异	2006年设立时：5%权益预留给公司关键管理层（包括但不限于：董事、CFO、COO和销售总监），5%权益预留给中科院物理所碳化硅项目的关键技术骨干（包括但不限于：CTO和相关的关键技术人员），未明确具体人员	杨建、彭同华、刘春俊、王波、郭钰、张贺、陈斌、赵宁、崔建利、刘振洲、曹智、张平、邹宇、蔡振立、赵海樱、娄艳芳、张玮及中科院物理所
	2009年新加坡吉星蓝光转让时：12%由陈小龙代持，未明确具体人员，约定具体后续安排根据公司的相关决议执行	
激励股权数量的差异	2006年设立时：10%的公司股权（830万元股权）	996万元股权，占注册资本9.6%（因增资注册资本增加至10,375万元）
	2009年新加坡吉星蓝光转让时：12%的公司股权（996万元股权）	

### 三、股权激励履行的决策程序，后续是否存在纠纷及潜在纠纷及对本次发行上市是否存在实质性影响

2014年7月，天科合达有限股东会审议通过了《北京天科合达蓝光半导体有限公司股权激励方案》，同意将陈小龙代持公司的9.6%股权中的3.12%股权分配给研究团队（陈小龙、王文军、郭丽伟和王刚）。因当时中科院的内部政策原因，陈小龙等四人同意将其被激励的公司股权无偿转让给中科院物理所。2014年11月，天科合达有限股东会审议通过了《关于陈小龙先生持有公司6.48%股权转让之议案》，同意将陈小龙代持公司的9.6%股权中的6.48%股权分配给公司管理和研发团队核心成员杨建、彭同华、刘春俊、王波、郭钰、张贺、陈斌、赵宁、崔建利、刘振洲、曹智、张平、邹宇、蔡振立、赵海樱、娄艳芳、张玮。

上述股权激励事项已经第八师国资委师国资发[2015]34号文件批复同意。

根据陈小龙的访谈确认及王文军、郭丽伟和王刚出具的确认函，物理所持有的上述股权为其真实持有，不存在代持行为，上述股权的权属不存在争议、纠纷或潜在纠纷。根据中科院物理所出具的承诺函，其不存在接受他人委托或委托他人持有发行人股份的情形，包括但不限于通过委托持股、信托持股等方式直接或间接接受他人委托或委托他人持有股份。

综上所述，2014年股权激励事项已履行了必要的决策程序，上述激励对象对股权激励事项不存在纠纷及潜在纠纷。

### 四、激励对象入股价格、定价依据及公允性，上述股权激励的会计处理及对发行人的财务影响

#### （一）股权激励的入股价格、定价依据及公允性

根据天科合达有限股东会决议及激励对象签订的相关协议，2014年股权激励时激励对象系无偿受让陈小龙代持的股权，即入股价格为0元。本次股权激励的定价依据系2006年天科合达有限成立时的股东上海汇合达、中科院物理所及新加坡蓝光吉星签署的《北京天科合达蓝光半导体有限公司合作经营合同》约定，并经2014年召开的股东会审议确定的。

#### （二）股权激励的会计处理及对发行人的财务影响

2014 年发行人的股权激励属于股份支付事项，但天科合达有限未进行股份支付的会计处理。

根据发行人的模拟测算，假设 2014 年股权激励事项按照股份支付进行会计处理，天科合达有限按照公允价值与授予价格的差额在授予日计入资本公积和管理费用，并调减 2014 年净利润。2015 年期初，天科合达有限分别调增资本公积和调减期初未分配利润，调整前后净资产总额不发生变化。2015 年 7 月整体变更时，天科合达有限按照账面净资产折股，剩余净资产全额计入资本公积。由于发行人的资产总额和资产净额在模拟调整前后没有变化，本次股权激励按照股份支付进行会计处理对发行人整体变更后的财务报表没有影响。

综上所述，鉴于未按照股份支付进行会计处理不会影响发行人整体变更时的净资产，且对报告期的财务报表没有影响，发行人未对上述股份支付事项进行追溯调整。

**五、截至招股书签署日自然人股东在发行人处的任职情况或者与发行人客户、供应商是否存在关联关系，是否存在股份支付情形**

截至本回复出具日，发行人自然人股东在发行人处的任职情况如下：

序号	股东姓名	在发行人及其子公司处的任职情况
1	杨建	发行人董事、总经理
2	韩玉	未任职
3	刘桂林	未任职
4	刘春俊	发行人董事、副总经理、技术总监
5	张文新	未任职
6	陈小龙	发行人监事
7	彭同华	发行人副总经理
8	刘玉双	发行人副总经理、财务总监
9	王波	发行人生产总监
10	刘宗远	未任职
11	张人宇	未任职
12	李琴棋	未任职
13	陈斌	新疆天科合达员工

序号	股东姓名	在发行人及其子公司处的任职情况
14	赵科新	发行人副总经理
15	邵雷	发行人董事
16	冯四江	发行人董事会秘书
17	殷嘉元	未任职
18	郭钰	发行人研发中心副主任
19	曾鑫	未任职
20	韩亚伟	未任职
21	娄艳芳	发行人研发中心副主任
22	张贺	发行人员工
23	崔建利	发行人职工代表监事
24	张平	新疆天科合达员工
25	黄卓恩	未任职
26	黄志伟	发行人员工
27	肖玲	未任职
28	邹宇	新疆天科合达员工
29	苗萌萌	未任职
30	陆敏	未任职
31	谭一兵	未任职
32	邓兵	未任职
33	史慧玲	发行人员工
34	王静	未任职
35	潘薇	未任职
36	吉丽霞	发行人员工
37	汤戈	未任职
38	赵宁	发行人员工
39	陈俊鹏	未任职
40	杨帆	新疆天科合达员工
41	彭勇	发行人员工
42	邱梅	未任职
43	田军	新疆天科合达员工
44	张文红	未任职
45	刘勇	发行人员工

序号	股东姓名	在发行人及其子公司处的任职情况
46	周小玲	未任职
47	王晨曦	发行人员工
48	陈海迪	新疆天科合达员工
49	余宗静	发行人员工
50	曹智	未任职
51	黄烨	江苏天科合达员工
52	赵海樱	发行人员工
53	乔治武	未任职
54	刘振洲	未任职
55	蔡振立	发行人员工
56	董山	发行人员工
57	毛菲菲	新疆天科合达员工
58	么靓	江苏天科合达员工
59	申建男	发行人员工
60	王雯	新疆天科合达员工
61	杨占伟	江苏天科合达员工
62	骆雷雷	发行人员工
63	睦旭	发行人员工
64	王光明	发行人员工
65	王慕楠	新疆天科合达员工
66	徐佩	新疆天科合达员工
67	李显阳	发行人员工
68	范世朋	发行人员工
69	闫小荣	发行人员工
70	陈海芹	发行人员工
71	周猛	发行人员工
72	雍庆	发行人员工
73	朱明亮	发行人员工
74	姚静	发行人员工
75	赵威	江苏天科合达员工
76	张海兴	发行人员工
77	万建宇	发行人员工

序号	股东姓名	在发行人及其子公司处的任职情况
78	范立伟	发行人员工
79	李雅浩	发行人员工
80	张文	发行人员工
81	曹艳芳	发行人员工
82	侯勇	江苏天科合达员工
83	张顺	江苏天科合达员工
84	刘海威	江苏天科合达员工
85	黄炳喜	未任职
86	杨梅	未任职
87	李常高	未任职

截至本回复出具日，发行人自然人股东不存在与发行人客户、供应商存在关联关系的情形，报告期内，发行人不存在涉及股份支付的情形。

## 六、发行人目前是否存在股权代持情况

根据发行人股东出具的承诺函，发行人现有股东不存在股权代持情况。

### 保荐机构与发行人律师的核查程序及核查意见：

#### 一、核查程序

保荐机构和发行人律师履行了如下核查程序：

1、查阅 2019 年天富集团与上海汇合达无偿转让事项的国资批准文件；查阅该次无偿转让事项的交易文件、过户登记及印花税缴纳文件；查阅无偿划转相关的国有资产监管法律法规和税务法律法规；查阅天富集团就本次无偿转让事项出具的确认文件；查阅发行人在股转系统的信息披露文件；

2、登录中国科学院官方网站查阅中国科学院条件保障与财务局的设置情况；查阅中国科学院关于对外投资的相关制度；取得中科院条财局出具的确认文件；

3、查阅发行人自 2006 年设立至今相关国有资产监督管理相关的法律法规，查阅国有股权管理的相关规范性文件；

4、查阅发行人设立至今历次股权变动的工商登记资料、股东（大）会及董事会的会议文件、签署的相关协议；国有资产监督管理部门出具的批复文件；

5、查阅发行人历次审计报告、评估报告、验资报告；

6、查阅第八师国资委和新疆生产建设兵团国资委出具的确认文件；

7、查阅为发行人出具审计报告、评估报告、验资报告的机构的证券期货业务资质文件，并在中国证监会、中国注册会计师协会网站上进行查询；

8、查阅立信会计师出具的验资复核报告和中天华评估出具的追溯评估报告；

9、查阅发行人就追溯评估差异填补事项履行的内部程序和相关决议；访谈发行人财务总监，并取得广东德沁六号出具的确认函，确认对计入资本公积的填补资金的归属进行约定或安排；

10、访谈广东德沁六号和广州天石投资的执行事务合伙人；查阅广东德沁六号与发行人股东签署的相关协议；查阅广东德沁六号主要银行账户的流水；查阅广东德沁六号与广东德沁资产签署的《财务顾问协议》；取得广东德沁六号、广州天石投资和广东德沁资产就与发行人及其股东是否存在业务和资金往来等事项出具的确认函；

11、查阅发行人主要银行账户的对账单、查阅立信会计师出具的《审计报告》、访谈发行人总经理及财务总监，确认广东德沁六号及其关联方是否与发行人及其股东存在业务或资金往来；

12、查阅广东德沁六号的营业执照、合伙协议、工商登记资料，并比对其合伙人与新加坡吉星蓝光是否存在关联关系情况，并通过工商信息查询网站查询广东德沁六号是否与新加坡吉星蓝光存在关联关系情况；取得广东德沁六号就与新加坡吉星蓝光不存在关联关系的确认函；

13、查阅发行人自设立至 2009 年期间关于股权激励安排的相关协议、董事会决议和股东会决议；查阅新加坡吉星蓝光 2009 年的股份转让协议、董事会与陈小龙签署的代持协议、以及发行人工商登记资料；

14、访谈时任天科合达有限首席技术官、总经理陈小龙、时任天科合达有限

董事长曾江和现任董事、总经理杨建，确认 2014 年实施股权激励事项的背景及原因，股权激励对象、价格，以及向中科院物理所转让部分股权的原因及背景；

15、查阅 2014 年股权激励的相关协议；查阅发行人 2014 年股权激励的董事会、股东会决议文件；查阅第八师国资委对 2014 年股权激励方案的批复文件；

16、访谈发行人财务总监，确认发行人 2014 年股权激励事项的会计处理；

17、对发行人现有股东进行访谈；查阅发行人目前自然人股东的身份证明，比对公司的员工名册；取得发行人自然人股东出具的关于与发行人客户、供应商关联关系的承诺函；

18、查阅发行人主要客户、供应商的营业执照、公司章程及其出具的关联关系确认函；通过国家企业信用信息公示系统查询的企业信用信息报告以及在企查查等第三方网站，查询发行人客户、供应商的股东、董事、高级管理人员情况；查阅对股东、客户和供应商的访谈记录、调查问卷等文件，以及重要客户、供应商的关联关系确认函；查阅发行人股东出具的关于股权代持情况的承诺函；

19、对发行人人力资源部负责人进行访谈；

20、查阅政府部门出具的合规证明。

## 二、核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、上海汇合达向天富集团无偿转让所持发行人股份属于天富集团内部无偿划转，已经天富集团批准同意并报经第八师国资委批准，履行了必要的国资审批程序，无偿划转行为符合《企业国有产权无偿划转管理暂行办法》的规定。该次无偿转让事项已缴纳印花税，根据《财政部、国家税务总局关于促进企业重组有关企业所得税处理问题的通知》（财税[2014]109 号）的规定进行特殊性税务处理，无需缴纳企业所得税。该次无偿转让已按规定缴纳相关税负；

2、发行人在中外合营阶段、有限公司阶段、股份公司阶段历次增资及股权转让、改制阶段均已经履行了法定的审批、备案或确认程序；根据中科院物理所的上级部门中科院条财局出具的文件，中科院物理所对发行人历次增资和股权转

让事项履行了必要的监管职责。发行人实际控制人第八师国资委及其上级国有资产监督管理部门新疆生产建设兵团国有资产监督管理委员会确认发行人历次国有股权变动事项均符合国有资产监督管理有关规定，具有足够效力；

3、发行人已针对历次评估和验资采取了必要的追溯措施，并按照追溯评估差异履行了填补程序；审计机构、验资机构及评估机构不具备证券期货业务资质不会影响公司历史上股东出资事项的有效性，亦不会对本次发行并上市形成法律障碍；

4、广东德沁六号对评估差异进行补足系为支持发行人实现科创板 IPO，最大化实现投资价值，在综合考虑发行人评估差异填补的必要性和客观存在的困难后，决定以自愿对评估差异进行填补；广东德沁六号与新加坡吉星蓝光不存在关联关系，其对评估差异补足资金的资金来源为其自有资金；广东德沁六号未与发行人及股东签署相关协议就填补该笔资产或该笔资本公积的归属进行约定；报告期内，除增资入股发行人及对发行人设立时无形资产追溯评估的差异进行补足外，广东德沁六号与发行人不存在其他业务或资金往来；报告期内，除与广东德沁资产存在财务顾问服务和受让股东杨建、刘春俊、刘玉双、冯四江和黄志伟所持发行人部分股权外，广东德沁六号与其他发行人股东不存在业务与资金往来；截至本回复出具日，除接受与广东德沁资产提供的财务顾问服务外，广东德沁六号未来没有与发行人及其股东拟签署其他协议或存在其他业务安排。

5、自天科合达有限设立至 2009 年，各方未就激励对象和落地时间进行明确约定，自设立至 2009 年新加坡吉星蓝光对外转让前，天科合达有限未实施股权激励计划；2014 年实施股权激励系因公司技术实现突破且主要产品形成少量销售，公司拟申请在股转系统挂牌公开转让股份，为了更好地发展和稳定管理及技术团队，决定实施股权激励；激励对象包含中科院物理所的原因系原激励对象陈小龙、王文军、郭丽伟和王刚均在中科院物理所担任研究员职务，因中科院内部政策原因，陈小龙等四人同意自愿放弃被激励的公司股权，由陈小龙无偿转让给中科院物理所；

6、根据 2014 年股权激励对象的访谈或出具的确认函，2014 年被授予的激励对象后续对该等股权激励事项不存在纠纷及潜在纠纷；2014 年的股权激励属

于股份支付事项，发行人未进行会计处理不影响发行人的整体变更和报告期初净资产，对发行人本次发行上市不构成实质性法律障碍；

7、发行人自然人股东与发行人客户、供应商不存在关联关系的情形，不存在涉及股份支付的情形；发行人现有股东不存在股份代持情况；

8、根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》（以下简称“《问答二》”）之 3 出资瑕疵的核查要求，天科合达有限设立时股东已事前履行了审批程序，所出资的无形资产履行了评估程序，并以评估价值为出资作价依据，相关无形资产及时交付使用，且国有资产监督管理部门已对设立履行的程序进行确认，天科合达有限的设立不存在出资不实的情形；发行人或相关股东未因该出资事项受到行政处罚，亦不构成重大违法行为；追溯评估与原评估价值存在的差异已由发行人股东现金补足，未损害公司和债权人的利益。无形资产出资事项不存在纠纷或潜在纠纷，亦不会对本次发行并上市造成实质法律障碍。

## 2. 关于中科院物理所

根据招股说明书及申报文件，中科院物理所为发行人创始股东之一，目前为发行人第二大股东，持股比例为 7.7262%并提名 1 名董事，发行人部分董监高曾在中科院物理所求学或兼职，发行人与中科院物理所曾存在较多共有专利，双方合作研发项目较多，根据招股说明书，发行人博士人数为 5 人，发行人申请政府补助的文件显示，发行人博士人数为 14 人。

请发行人说明：（1）结合与中科院物理所共同研发的项目、共有专利情况、合作项目所涉知识产权的所有权、使用权、收益权、处分权的约定、涉及的主要产品、发行人在合作研发中的资金、人员投入情况、双方各自发挥的具体作用、发行人能否主导研发过程等说明发行人是否对中科院是否存在重大依赖；（2）发行人与中科院物理所是否存在人员混同情况，上述人数差异的原因，中科院物理所与发行人控股股东天富集团自设立至今是否曾就发行人的业务运营、董事监事提名、三会表决等进行一致行动约定，双方在发行人生产经营中发挥的具体作用，并结合公司章程、协议或其他安排，说明中科院物理所与天富集团是否为

一致行动人。

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明内容：

一、结合与中科院物理所共同研发的项目、共有专利情况、合作项目所涉知识产权的所有权、使用权、收益权、处分权的约定、涉及的主要产品、发行人在合作研发中的资金、人员投入情况、双方各自发挥的具体作用、发行人能否主导研发过程等说明发行人是否对中科院是否存在重大依赖

(一) 发行人与中科院物理所共同研发及合作项目

报告期内，发行人与中科院物理所共同研发及合作的项目如下：

序号	项目名称	任务约定	知识产权归属	经费投入
1	宽禁带半导体 6-8 英寸碳化硅晶片制备及产业化开发	<p><b>课题一：6 英寸碳化硅单晶产业化技术</b> 新疆天科合达（牵头方）：负责对 6 英寸碳化硅晶体生长技术的验证，实现产业化。 中科院物理所：负责对 6 英寸碳化硅晶体生长过程中的温场精确控制技术、位错缺陷技术、微管，夹杂物等缺陷技术、电阻率控制技术等技术进行研究。 天科合达：负责对 6 英寸碳化硅晶体生长、晶片加工、清洗技术进行研究。</p> <p><b>课题二：8 英寸碳化硅单晶制备技术</b> 中科院物理所（牵头方）：主要承担该课题，负责对 8 英寸碳化硅晶体生长物理性机理研究。 天科合达：负责 8 英寸碳化硅晶体生长设备研制，8 英寸晶体生长及晶片加工技术研发。 新疆天科合达：负责 8 英寸碳化硅晶体生长工艺技术验证。</p> <p><b>课题三：大尺寸碳化硅外延片生长技术</b> 天科合达（牵头方）：主要承担方，负责大尺寸外延生长工艺技术研究。 中科院物理所：建立大尺寸外延生产数据模型并进行机理性研究。 新疆天科合达：负责提供外延所需高</p>	各单位负责课题研究产生的专利权归各单位所有，课题参与方享有使用权，与课题相关的科技论文归属相应课题的研究单位和个人。	<p>新疆天科合达：专项经费 290 万元，自筹经费 180 万元； 北京天科合达：专项经费 40 万元；自筹经费 120 万元； 中科院物理所：专项经费 70 万元。</p> <p>中科院物理所：专项经费 100 万元； 天科合达：专项经费 20 万元，自筹经费 170 万元； 新疆天科合达：专项经费 40 万元。</p> <p>天科合达：专项经费 100 万元，自筹经费 1130 万元； 新疆天科合达：专项经费 70 万元；</p>

		质量大尺寸碳化硅晶体原料。		中科院物理所： 专项经费 70 万元。
2	SiC 单晶液相生长技术研究	<p><b>中科院物理所（牵头方）：</b>全面负责课题研究工作，主要负责开展 SiC 单晶高速率液相生长技术及液相生长 p 型掺杂技术研究。</p> <p><b>天科合达：</b>协助中科院物理所开展 SiC 单晶高速率液相生长技术及液相生长 p 性掺杂技术研究；负责开展液相生长的 SiC 晶体加工技术研究；协助物理所提交具有自主知识产权的液相生长工艺相关文件。协助中科院物理所研究任务，独立完成 SiC 晶片加工任务。</p> <p><b>中国科学院半导体研究所：</b>开展液相生长 SiC 单晶的缺陷检测技术研究，开展 p 型掺杂物性测试研究；协助物理所研究工作，独立完成 SiC 晶片检测任务。</p>	各单位负责的课题研究产生的专利归属各单位所有，由各单位负责管理；与课题相关的科技论文归属相应课题的研究单位和个人。	中科院物理所： 财政经费 90 万元； 自筹 25 万元； 天科合达：财政经费 55 万元， 自筹经费 150 万元； 中国科学院半导体研究所：研究经费 55 万， 自筹经费 25 万。
3	2 英寸氮化铝单晶衬底研制	<p><b>中科院物理所（牵头方）：</b>负责采用具有自主知识产权的 PVT 设备，基于 AlN 自籽晶和 SGA 复合材料籽晶开展 2 英寸 AlN 单晶晶体的生长技术研究。</p> <p><b>北京大学：</b>负责采用 HVPE 方法研制 AlN 厚膜籽晶及采用进口设备开展 2 英寸 AlN 单晶晶体的生长技术研究。</p> <p><b>天科合达：</b>负责 AlN 晶体的加工工艺技术和晶片的清洗封装技术研究。</p>	本课题产生的知识产权，由对应的专利申请单位拥有。	中科院物理所： 财政经费 250 万元； 北京大学：财政经费 150 万元； 天科合达：财政经费 100 万元， 自筹经费 500 万元。
4	前沿新材料技术创新——6 英寸半绝缘 SiC 单晶衬底批量制备关键技术研究	<p><b>天科合达（牵头方）：</b>主要负责 6 英寸半绝缘衬底的背景杂质降低、高电阻率调控、微管和惰性缺陷降低技术研究；产业化切、磨、抛加工技术研究，以及装备产业化生产线；</p> <p><b>中科院物理所：</b>负责协助天科合达开展 6 英寸半绝缘衬底的技术研究；负责 6 英寸 SiC 衬底高电阻率调控机制研究；协助天科合达完成产业化生产的标准工艺文件。</p>	<p>所有权：知识产权归承担单位所有，涉及科研成果对外转化的需经承担单位同意；由双方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归双方共有，一方转让其共同的专利申请权时，另一方有以同等条件优先受让的权利，一方声明放弃其共同专利申请权时，可以由另一方单独申请专利。</p> <p>收益权：双方对共有科技成果实施许可、转让专利技术、非专利技术而获得的经济收益由双方共享。</p>	天科合达：财政经费 280 万元， 自筹 800 万元； 中科院物理所： 财政经费 120 万元。
5	6 英寸低缺陷 SiC 单晶衬底产业化关键技术研	<b>天科合达（牵头方）：</b> 全面负责课题研究工作，主要负责温场精确控制技术研究、SiC 单晶材料的微管控制技术研究，可重复性和稳定性生长工艺研究及规模化切割、研磨和抛光工艺	各单位负责的课题研究产生的专利归属各单位所有，由各单位负责管理；与课题相关的科技论文归属相应课	天科合达：财政经费 300 万元； 自筹经费：550 万元； 中科院物理所：

究	研究等工作。 <b>中科院物理所：</b> 协助天科合达开展 6 英寸低缺陷 SiC 单晶衬底产业化关键技术研究；负责 SiC 单晶材料的位错缺陷的控制技术及电阻率及均匀性控制技术研究等工作；协助天科合达提交具有自主知识产权的工艺相关文件。	题的研究单位和个人。	财政经费 200 万元。
---	---	------------	--------------

发行人在上述研发合作项目中：（1）发行人与中科院物理所各自独立承担研发任务，任务责任划分明确。其中，部分合作项目由发行人作为牵头方全面负责项目；（2）根据任务书约定，各参与方的研究经费均有明确的划分，独立承担并核算研发支出；（3）对于各自承担的任务或课题，发行人以自有研发团队开展研发工作。

## （二）公司与中科院物理所共有知识产权的情况

报告期初，公司与中科院物理所存在共同合作研发项目形成部分共有知识产权的情形。具体情况如下：

### 1、国内专利

序号	专利名称	权利人	类型	专利号/申请号	申请日	期限
1	研磨液、研磨液的制备方法和使用该研磨液的研磨方法	天科合达	发明专利	ZL200910236733.4	2009.11.05	20 年
2	一种籽晶处理方法和生长碳化硅单晶的方法	新疆天科合达、天科合达	发明专利	ZL200910236735.3	2009.11.05	20 年
3	一种制备高纯半绝缘碳化硅晶体的方法	天科合达	发明专利	ZL200910238110.0	2009.11.18	20 年
4	一种用于生长高质量导电型碳化硅晶体的方法	天科合达	发明专利	ZL200910238111.5	2009.11.18	20 年
5	一种降低碳化硅晶体应力的退火工艺	新疆天科合达、天科合达	发明专利	ZL200910243520.4	2009.12.24	20 年
6	多线切割机分段切割碳化硅晶体的方法	天科合达	发明专利	ZL201010179835.X	2010.05.21	20 年
7	一种清洗碳化硅晶片表面污染物的方法	天科合达	发明专利	ZL201010179864.6	2010.05.21	20 年
8	一种碳化硅单晶晶片表面及平整度的调整方法	天科合达	发明专利	ZL201010588030.0	2010.12.14	20 年

序号	专利名称	权利人	类型	专利号/申请号	申请日	期限
9	高质量碳化硅表面的获得方法	天科合达	发明专利	ZL201010588043.8	2010.12.14	20年
10	一种碳化硅晶体退火工艺	天科合达	发明专利	ZL201010588052.7	2010.12.14	20年
11	一种高质量碳化硅晶体生长的方法	天科合达、新疆天科合达	发明专利	ZL201410754298.5	2014.12.10	20年

## 2、国外专利

序号	专利名称	权利人	类型	专利号	专利期限	国家
1	物理气相輸送法での炭化ケイ素育成方法及び炭化ケイ素の元の位置での焼鈍方法（物理气相传输法生长碳化硅单晶及碳化硅单晶的原位退火工艺）	天科合达	发明专利	特许第5450895号	2031.11.11	日本
2	PROCESS FOR GROWING SILICON CARBIDE SINGLE CRYSTAL BY PHYSICAL VAPOR TRANSPORT METHOD AND ANNEALING SILICON CARBIDE SINGLE CRYSTAL IN SITU（物理气相传输法生长碳化硅单晶及碳化硅单晶的原位退火工艺）	天科合达	发明专利	US9340898 B2	2032.8.28	美国

注：上述 13 项专利曾为发行人与中科院物理所的共有专利，2020 年 1 月，发行人向中科院物理所收购上述共有专利，截至本回复出具日，上述专利均完成过户。

2019 年 12 月 9 日，经公司股东大会审议通过，公司与中科院物理所签署《专利转让协议》，约定受让中科院物理所单独所有的 11 项专利及与发行人及下属子公司共有的专利 13 项，转让价格依据福建联合中和资产评估土地房地产估价有限公司出具的《评估报告》（闽联合中和评报字[2019]605 号）确定为 1,045.54 万元。2020 年 1 月 2 日，发行人向中科院物理所支付上述专利转让款，并将该等专利过户至发行人名下。

截至本回复出具日，发行人不存在与中科院物理所共有知识产权的情形。

### （三）发行人具有独立的研发能力

公司持续研发和提高碳化硅晶体生长和晶片加工相关技术和生产工艺，并形

成了拥有自主知识产权并覆盖碳化硅晶片全生产流程的“PVT 碳化硅单晶生长炉制造技术”、“高纯度碳化硅生长原料合成技术”、“PVT 碳化硅晶体生长技术”、“低翘曲度碳化硅晶体切割技术”、“碳化硅晶片精密研磨抛光技术”和“即开即用的碳化硅晶片清洗技术”等六大核心技术体系。

报告期内，发行人牵头或参与的合作研发项目均对参与方所承担的任务进行了明确约定，参与各方独立承担各自的研究任务。此外，发行人在多个合作研发项目中担任牵头方角色，全面负责课题研究工作。

综上所述，发行人拥有独立、完整的研发体系和长期从事碳化硅研究的研发团队，并配备了先进的研发设施，发行人拥有独立的研发能力。根据上述合作研发项目任务书和合作协议明确的约定，参与各方独立承担并完成相应的研发任务。发行人在其所承担的研发任务中，能够主导研发过程，完成研发任务，不存在对中科院物理所重大依赖。

**二、发行人与中科院物理所是否存在人员混同情况，上述人数差异的原因，中科院物理所与发行人控股股东天富集团自设立至今是否曾就发行人的业务运营、董事监事提名、三会表决等进行一致行动约定，双方在发行人生产经营中发挥的具体作用，并结合公司章程、协议或其他安排，说明中科院物理所与天富集团是否为一致行动人**

#### **（一）发行人与中科院物理所不存在人员混同情况**

截至本回复出具日，发行人董事李泓和监事陈小龙系中科院物理所在职人员。报告期内，李泓与陈小龙未在发行人处领取薪酬，也未与发行人签订劳动合同。此外，发行人副总经理彭同华兼任中科院物理所企业研究生导师，但未从中科院物理所领取薪酬。除上述情况外，报告期内，中科院物理所不存在其他人员在发行人处任职的情形，发行人的在册员工亦未在中科院物理所担任职务，发行人与物理所不存在人员混同的情况。

#### **（二）发行人博士人数差异的原因**

根据《中关村国家自主创新示范区重大高精尖成果产业化项目任务书》，发

行人在该任务书之“企业基本情况”中介绍公司研发团队情况时说明博士人数为 14 人，主要是由于材料制作人员失误，误将与中科院物理所合作研发团队中博士总人数统计为公司博士人数，因此与招股说明书中披露的与发行人签订劳动合同的博士人数存在差异。该项目对公司博士人数没有明确要求，博士人员数量统计错误不影响公司该政府补助项目的申请。

**(三)中科院物理所与发行人控股股东天富集团自设立至今是否曾就发行人的业务运营、董事监事提名、三会表决等进行一致行动约定，双方在发行人生产经营中发挥的具体作用，并结合公司章程、协议或其他安排，说明中科院物理所与天富集团是否为一致行动人**

发行人成立后，控股股东天富集团（包括上海汇合达）、中科院物理所一直按照公司的《公司章程》的约定行使股东权利并履行股东义务，并委派董事、监事参与公司的日常管理。

在经营管理方面，天富集团在天科有限设立之初提供资金支持，并在公司的日常经营过程中履行国有股东的监管职责；中科院物理所与公司在技术交流、人才培养、课题研究、合作开发等方面一直保持着良好的合作关系。

天富集团与中科院物理所隶属于不同的国资管理系统，根据发行人的《公司章程》、设立至今的股东（大）会、董事会、监事会会议文件，天富集团与中科院物理所未就发行人的业务运营、董事监事提名、三会表决等进行一致行动约定，双方均独立行使股东权利。根据天富集团出具的说明，天富集团与中科院物理所作为天科合达的股东，自天科合达设立以来均独立行使股东权利，不存在通过签署协议或其他安排构成一致行动的情形；根据中科院物理所出具的说明，中科院物理所作为公司的股东，自天科合达有限 2006 年设立至今均独立行使股东权利，与天科合达的控股股东天富集团不存在就天科合达的业务运营、董事监事提名、三会表决等保持一致行动的约定。

综上所述，中科院物理所与天富集团不属于一致行动人。

**保荐机构、发行人律师的核查程序与核查意见**

## 一、核查程序

- 1、查阅发行人合作研发项目任务书、合作协议、研发支出等文件；
- 2、查阅发行人就研发独立性和合作研发项目有关事项出具的说明；
- 3、查阅发行人的董事、监事和高级管理人员的调查表、简历及其确认文件；
- 4、审阅在发行人任职的博士员工的劳动合同、学历证明文件；
- 5、审阅发行人政府补助的申请要求、任务书等有关文件及博士人员名单；
- 6、查阅发行人向中科院物理所收购共有专利相关的资产评估报告、董事会及股东大会文件、签署的专利权转让协议、专利过户等文件；
- 7、访谈发行人总经理、人力资源部负责人，确认研发人员是否存在混同情形；
- 8、查阅发行人设立至今的股东大会、董事会和监事会文件；
- 9、查阅发行人设立至今的天富集团、中科院物理所的投资协议；
- 10、查阅发行人设立至今的公司章程；
- 11、查阅报告期内发行人与天富集团、中科院物理所之间的关联交易协议；
- 12、取得天富集团和中科院物理所出具的关于是否构成一致行动的说明。

## 二、核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、报告期内发行人具有独立的研发能力，在与中科院物理所合作研发项目中各自承担研发任务，在所承担的研发任务中能够主导研发过程，对中科院物理所不存在重大依赖；

2、报告期内，除李泓和陈小龙分别担任发行人董事和监事外，中科院物理所不存在其他人员在发行人处任职的情形；除发行人副总经理彭同华兼任中科院物理所企业研究生导师外，发行人的在册员工亦未在中科院物理所担任职务；发行人在申请相关政府补助时，由于材料制作人员失误，误将与中科院物理所合作

研发团队中博士总人数统计为公司博士人数，因此与招股说明书中披露的发行人博士人数存在差异。发行人与中科院物理所不存在人员混同的情况；

3、天富集团与中科院物理所自设立以来均独立行使股东权利，未就发行人的业务运营、董事监事提名、三会表决等进行一致行动约定，中科院物理所与天富集团不属于一致行动人。

### 3. 关于 5%以上股东

根据招股说明书，发行人股东哈勃投资、广东德沁六号、杨建持股比例接近 5%，其中哈勃投资为华为投资控股有限公司 100%持股企业。

请发行人说明：（1）哈勃投资、广东德沁六号、杨建、华为投资控股的关联方是否存在持股发行人的情况，上述股东及其关联方的持股比例合计是否超过 5%，如是，请披露相关关联方、关联交易情况；（2）上述股东是否与发行人存在业务及资金往来情况。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项，说明核查方式、核查过程，并发表明确意见。

回复：

发行人说明内容：

一、哈勃投资、广东德沁六号、杨建、华为投资控股的关联方是否存在持股发行人的情况，上述股东及其关联方的持股比例合计是否超过 5%，如是，请披露相关关联方、关联交易情况

#### （一）上述股东与发行人其他股东之间的关联关系

发行人的股东哈勃投资、广东德沁六号、杨建、华为投资控股的关联方中，广东德沁六号的执行事务合伙人梁瑞红与发行人股东广州天石投资的执行事务合伙人黄民斌系夫妻关系；梁瑞红同时持有发行人股东广东德沁资产 10%股权；广东德沁资产的第一大股东王建平系广东德沁六号的有限合伙人，持有广东德沁

六号 16.00%份额。

除上述关联关系外，哈勃投资、广东德沁六号、杨建、华为投资控股的其他关联方未持有发行人股份。

## **(二)广东德沁六号及其关联方合计持有发行人的股份数量及关联方、关联交易情况**

截至本回复出具日，广东德沁六号持有发行人 4.71%的股份，其关联方广州天石投资持有发行人 3.13%的股份，广东德沁资产持有发行人 0.42%的股份。因此，广东德沁六号及其关联方合计持有发行人 8.26%的股份，超过 5%。

报告期内，除向发行人进行增资及向发行人投入资金填补发行人历史出资的无形资产追溯评估差异外，广东德沁六号及其关联方广州天石投资、广东德沁资产与发行人之间不存在其他交易。

根据广东德沁六号、广州天石投资和广东德沁资产出具的确认函，广东德沁六号、广州天石投资、广东德沁资产自投资天科合达至今均独立行使股东权利，三名股东之间及与天科合达其他股东均不存在一致行动约定，广东德沁六号、广州天石投资、广东德沁资产不构成同一控制，也不属于一致行动人。

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人主要股东及实际控制人”之“（四）与关联方合并计算超过 5%的其他股东”补充披露如下：

### **“（四）与关联方合并计算超过 5%的其他股东**

发行人股东广东德沁六号的执行事务合伙人梁瑞红与股东广州天石投资的执行事务合伙人黄民斌系夫妻关系，梁瑞红持有广东德沁资产 10%股权；广东德沁资产的第一大股东王建平系广东德沁六号的有限合伙人，持有广东德沁六号 16.00%份额，广东德沁六号、广州天石投资和广东德沁资产具有关联关系，该等股东合计持有发行人股份 8.26%。

#### **1、广东德沁六号**

广东德沁六号持有发行人 8,656,243 股股份，占发行人股份总数的 4.71%。

### (1) 基本情况

企业名称	广东德沁六号新材料合伙企业（有限合伙）
成立时间	2018 年 6 月 25 日
经营期限	2018 年 6 月 25 日 至 2048 年 6 月 25 日
企业类型	合伙企业（有限合伙）
执行事务合伙人	梁瑞红
统一社会信用代码	91440101MA5AY5W40X
主要经营场所	广州市天河区珠江东路 28 号写字楼 5701 自编 05-06 单元
经营范围	电子元器件零售；企业自有资金投资；新材料技术咨询、交流服务。

### (2) 股权结构

截至本招股书签署日，广东德沁六号的合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	梁瑞红	普通合伙人	3,600.00	36.00
2	唐武盛	有限合伙人	3,000.00	30.00
3	王建平	有限合伙人	1,600.00	16.00
4	唐兴元	有限合伙人	600.00	6.00
5	彭徐洞明	有限合伙人	355.90	3.56
6	陈立新	有限合伙人	344.10	3.44
7	周瑶辉	有限合伙人	300.00	3.00
8	欧阳计亮	有限合伙人	200.00	2.00
合计			10,000.00	100.00

## 2、广州天石投资

广州天石投资持有发行人 5,748,000 股股份，占发行人股份总数的 3.13%。

### (1) 基本情况

企业名称	广州天石股权投资合伙企业（有限合伙）
成立时间	2018 年 6 月 25 日

经营期限	2018年6月25日至2048年6月25日
企业类型	合伙企业（有限合伙）
执行事务合伙人	黄民斌
统一社会信用代码	91440101MA5AY4C40U
主要经营场所	广州市天河区华强路9号1010房
经营范围	股权投资；股权投资管理；企业自有资金投资；投资咨询服务；企业管理服务（涉及许可经营项目的除外）；企业管理咨询服务。

## （2）股权结构

截至本招股书签署日，广州天石投资的合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资金额 (万元)	认缴比例 (%)
1	黄民斌	普通合伙人	50.00	1.00
2	唐艳	有限合伙人	1,650.00	33.00
3	钟厚月	有限合伙人	1,650.00	33.00
4	梁瑞红	有限合伙人	1,650.00	33.00
合计			5,000.00	100.00

## 3、广东德沁资产

广东德沁资产持有发行人 773,000 股股份，占发行人股份总数的 0.42%。

### （1）基本情况

企业名称	广东德沁资产管理有限公司
成立时间	2015年7月9日
经营期限	2015年7月9日至长期
注册资本	3000万元
公司类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人	王建平
统一社会信用代码	914401013474326979
住所	广州市天河区珠江东路28号5701之自编05-06单元（仅限办公用途）

经营范围	资产管理（不含许可审批项目）；投资管理服务；企业自有资金投资；投资咨询服务；企业财务咨询服务；股权投资管理；受托管理股权投资基金（具体经营项目以金融管理部门核发批文为准）。
------	--

## （2）股权结构

截至本招股说明书签署日，广州德沁资产的股东及其持股情况如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	王建平	1,128.00	37.60
2	王静	660.00	22.00
3	曾琛	450.00	15.00
4	黎展鹏	390.00	13.00
5	梁瑞红	300.00	10.00
6	宋豹	72.00	2.40
合计		3,000.00	100.00

## 4、报告期内广东德沁六号及其关联方与发行人的交易

### （1）参与 2018 年定向增发

广东德沁六号、广州天石投资及广东德沁资产曾于 2018 年参与发行人定向增发，具体情况见本节“二、发行人的设立及报告期内的股本和股东的变化情况”之“（二）报告期内的股本和股东变化的情况”之“2、2018 年定向发行股票”相关内容。

### （2）2020 年 1 月对发行人进行增资

2019 年 10 月 19 日，发行人召开 2019 年第四次临时股东大会，审议通过广东德沁六号认购发行人新增股本 3,002,135 股。2020 年 1 月 21 日，发行人的新增注册资本足额缴纳并完成工商变更登记。具体情况见本节“二、发行人的设立及报告期内的股本和股东的变化情况”之“（二）报告期内的股本和股东变化的情况”之“4、2019 年增资”。

### （3）2020 年 3 月对发行人历史出资的无形资产追溯评估差异进行填补

2020 年 3 月 19 日，发行人召开 2020 年第一次临时股东大会，审议通过由

广东德沁六号向发行人无偿投入 905.79 万元，对出资的无形资产追溯评估差异进行填补，投入的资金全额计入发行人资本公积。具体情况见本节“（一）发行人的设立情况”之“1、有限公司设立情况”相关内容。

除上述交易外，报告期内，广东德沁六号及其关联方广州天石投资、广东德沁资产与发行人之间不存在其他交易。”

## 二、上述股东是否与发行人存在业务及资金往来情况

报告期内，除（1）向发行人投资入股、（2）发行人董事、总经理杨建从发行人处领取薪酬、为发行人银行贷款提供担保、（3）广东德沁六号对发行人历史上的股东无形资产出资评估差异进行补足外，发行人股东哈勃投资、广东德沁六号、杨建与发行人不存在其他交易及资金往来。

### 保荐机构与发行人律师履行的核查程序和核查意见：

#### 一、核查程序

- 1、查阅上述股东与发行人的业务往来合同、相关款项的支付凭证；
- 2、查阅发行人报告期内的银行流水情况；
- 3、对发行人业务部门负责人的访谈确认；
- 4、对发行人财务负责人的访谈确认；
- 5、对广东德沁资产六号的执行事务合伙人的访谈确认。

#### 二、核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

报告期内，除（1）向发行人投资入股、（2）发行人董事、总经理杨建从发行人处领取薪酬、为发行人银行贷款提供担保、（3）广东德沁六号对发行人历史上的股东无形资产出资评估差异进行补足外，发行人股东哈勃投资、广东德沁六号、杨建与发行人不存在其他交易及资金往来。

## 4. 关于董监高及核心技术人员

4.1 根据招股说明书，发行人监事会主席才华同时担任律师事务所主任，天津市律师协会会长。

请发行人说明：才华担任发行人监事是否符合律师执业规范、是否符合法律法规及《司法部办公厅关于在律师队伍中开展违规兼职等行为专项清理活动的通知》的相关要求。

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

公司说明内容：

才华系天津华盛理律师事务所的专职律师，报告期内，才华未与发行人签订劳动合同，未从发行人处领取薪酬，也未在发行人处担任除监事外的职务。为了严格执行司法部办公厅于2020年6月18日发布的《司法部办公厅关于在律师队伍中开展违规兼职等行为专项清理活动的通知》（司办通【2020】63号），才华于2020年8月18日向发行人监事会提交了辞职报告，辞去公司监事及监事会主席职务。

2020年8月26日，发行人已召开第二届监事会第八次会议，提名范瑞香为监事。截至本回复出具日，发行人已发出召开股东大会的通知，正在履行监事变更程序，公司股东大会选举产生新任监事之前，才华将继续履行监事职责。

已提交股东大会审议的监事候选人范瑞香不存在《公司法》第一百四十六条、第一百四十八条、《科创板首发管理办法》第十三条第三款规定的情形，符合《公司法》、《科创板首发管理办法》等法律、法规、规范性文件和《公司章程》规定的任职资格。范瑞香简历情况如下：

范瑞香女士，出生于1982年5月，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于河北经贸大学，本科学历。2006年7月至2007年8月，任招商银行股份有限公司信用卡中心客户代表；2007年9月至2008年10月，任交通银行股份有限公

司信用卡中心客户经理；2008年10月至2009年3月，任上海浦东发展银行股份有限公司信用卡中心高级客户经理；2014年9月至2016年5月，任定兴县幼儿园教育主管；2016年5月至今，任公司人力资源部经理。

## 保荐机构和发行人律师核查意见：

### 一、核查程序

- 1、查阅才华的身份证明文件、签署的董事、监事及高级管理人员调查表、个人银行流水；
- 2、查阅相关律师兼职的法律法规及执业规范文件；
- 3、就才华担任发行人监事及监事会主席事项与相关法律法规、执业规范文件及《司法部办公厅关于在律师队伍中开展违规兼职等行为专项清理活动的通知》进行比对；
- 4、审阅才华的辞职报告，获取公司补选监事的监事会决议，发出的股东大会通知及股东大会议案；
- 5、取得了范瑞香身份证明文件、签署的调查表；外部查询中国证监会网站、裁判文书网、中国执行信息公开网、中国审判流程信息公开网等网站，核查是否符合监事任职资格。
- 6、查阅发行人的员工名册及工资表。

### 二、核查结论

经核查，保荐机构和发行人律师认为：发行人监事才华已辞去发行人监事及监事会主席职务，符合律师执业规范，符合法律法规及《司法部办公厅关于在律师队伍中开展违规兼职等行为专项清理活动的通知》的相关要求。

**4.2 根据招股说明书，2020年3月，董事汪良忠辞去董事职务；2020年1月，核心技术人员陆敏离职。**

**请发行人说明董事、核心技术人员的离职原因及去向，是否签署相关竞业禁**

**止或保密协议，是否存在因披露未披露事项及关联交易非关联方的情形。**

回复：

公司说明内容：

发行人原董事汪良忠因个人原因于2020年3月辞去公司董事职务，鉴于其本人在发行人处系兼任董事职务，辞职后仍在其原任职的企业中任职。汪良忠未与发行人签订竞业禁止或保密协议。

发行人在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方、关联关系及关联交易”之“（一）关联方及关联关系”之“7、其他关联方”部分已披露了汪良忠直接或间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的其他企业，认定上述企业为关联方，发行人与上述关联方之间不存在采购、销售、互相担保及其他类型的交易。

发行人原核心技术人员陆敏因个人原因于2020年1月离职。陆敏于2018年3月与发行人签订《竞业限制合同》、《知识产权与保密协议》。截至本回复出具日，陆敏在宽禁带创新联盟担任秘书长职务，未与其他任何单位签订劳动合同，与发行人签署的《竞业限制合同》、《知识产权与保密协议》正常履行。

截至本回复出具日，发行人不存在应披露未披露事项及关联交易非关联化的情形。

**4.3 招股说明书披露，陈小龙为国务院特殊津贴专家，毕业于中科院物理所凝聚态物理专业，博士研究生。1991年8月至今，历任中科院物理所助理研究员、副研究员、研究员；2006年10月至2014年8月，历任天科合达有限技术总监、总经理；2018年10月至今，任公司监事，其任职经历不连续。**

请发行人按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》（以下简称《问答》）第6条的要求披露核心技术人员的认定情况和认定依据。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》（以下简称《准则》）第五十四条的要求，披露核心技术人员对发行人研发的贡献

等，并披露陈小龙的完整任职经历。

请发行人说明未将陈小龙列为核心技术人员的原因和合理性。

回复：

公司补充披露内容：

### 一、核心技术人员的认定情况和认定依据，核心技术人员对发行人研发的贡献

公司已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”之“4、核心技术人员”部分补充披露如下：

#### （1）发行人的核心技术人员的认定情况和认定依据

发行人根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第6条的规定，在认定核心技术人员时综合考虑了相关人员的专业背景、科研能力、对公司科研和生产经营贡献等方面的因素，具体认定依据如下：

①在公司研发部门担任重要职务（如研发负责人、技术负责人、研发部门主要成员、技术部门主要成员）并实际承担研发工作；

②主要知识产权和非专利技术的发明人或设计人、主要技术标准的起草者等；

③在工作背景、教育背景、技术经验、研究经历、知识储备方面具备其他突出因素。

根据上述认定依据，发行人认定刘春俊、彭同华、王波、郭钰、娄艳芳5人为公司核心技术人员。

#### （2）核心技术人员对发行人技术研发的贡献

发行人5名核心技术人员对发行人技术研发的贡献情况如下：

姓名	职务	对发行人研发的贡献
彭同华	副总经理	(1) 彭同华先生长期从事第三代半导体碳化硅晶体生长、加工、物性

姓名	职务	对发行人研发的贡献
		<p>研究和产业化方面工作：</p> <p>①主导创建了公司设计研发管理体系；</p> <p>②作为负责人之一带领团队攻克物理气相传输法制备4英寸和6英寸碳化硅衬底全部关键核心技术并实现产业化；</p> <p>③主导创建了公司产品质量标准体系；</p> <p>④作为课题负责人，主持了公司承担的科技部863计划课题：《大尺寸SiC材料与器件的制造设备与工艺技术研究》。</p> <p>(2) 截至招股说明书签署日，以发明人申请发明专利34项，获得授权发明专利23项（其中国际专利6项）。</p> <p>(3) 曾先后获得新疆生产建设兵团科技进步一等奖，入选科技部“重点领域创新研究团队”，获得北京市“科技新星”、北京市产品质量创新贡献奖——创新成果奖二等奖、北京市大兴区“优秀青年人才”等荣誉；先后主持或参与了国家重点研发计划、“02专项”、“863计划”等科研项目。</p>
刘春俊	董事、副总经理、技术总监、研发中心主任	<p>(1) 刘春俊先生长期从事第三代半导体碳化硅单晶材料的研究及产业化工作：</p> <p>①作为公司技术总监，统筹负责公司技术研发路线，管理和组织核心技术攻关、核心产品研发；</p> <p>②作为负责人之一带领团队在碳化硅单晶生长、晶体切割、晶片抛光等核心技术方面取得重大突破，完成了4英寸、6英寸导电性和半绝缘型产品的开发；</p> <p>③全面负责公司的研发项目，主持北京市重点科技项目2项：《6英寸低缺陷SiC单晶衬底产业化关键技术研究》、《6英寸半绝缘SiC单晶衬底批量制备关键技术研究》；</p> <p>④参与科技部重点研发计划：《大尺寸低缺陷低电阻率碳化硅单晶制备技术研究》。</p> <p>(2) 截至招股说明书签署日，以发明人为公司申请发明专利29项，获得授权发明专利18项（其中国际专利6项）。</p> <p>(3) 曾先后获得新疆生产建设兵团科技进步一等奖、入选科技部“重点领域创新研究团队”，获得北京市“科技新星”、北京市“高创计划-青年拔尖人才”等荣誉；先后主持和参与了国家重点研发计划、“02专项”、“863计划”等科研项目。</p>
王波	生产总监	<p>(1) 王波先生长期从事第三代半导体碳化硅晶体的单晶生长、晶体加工技术研究和产业化工作：</p> <p>①开发了增大原料合成颗粒度工艺、减少晶体包裹物缺陷和解决籽晶背向腐蚀缺陷；</p> <p>②研发了大尺寸晶体扩径工艺，并成功生长出4英寸和6英寸4H导电碳化硅晶体；</p> <p>③研发大尺寸晶体退火工艺，解决了晶体破损问题；</p> <p>④改进了晶体切割工艺，大幅降低了晶体切割成本；</p> <p>⑤根据碳化硅晶片的CMP的抛光原理，调整晶片抛光过程中氧化作用和机械作用所占比重，优化原有的抛光工艺，显著提高了晶片抛光合格率。</p> <p>(2) 截至招股说明书签署日，以发明人申请发明专利21项，获得授权发明专利16项（其中国际专利4项）。</p> <p>(3) 曾先后获得新疆生产建设兵团科技进步一等奖、北京市产品质量创新贡献奖——创新成果奖二等奖；先后参与了国家重点研发计划、“02专项”、“863计划”等科研项目。</p>

姓名	职务	对发行人研发的贡献
郭钰	技术副总监、研发中心副主任	<p>(1) 郭钰女士长期从事碳化硅衬底表面制备和缺陷的技术研究和产业化工作：</p> <p>①研究 SiC 晶体和外延片中缺陷的繁衍机制，指导改进 SiC 晶体质量；</p> <p>②研究取得了 2-6 英寸碳化硅单晶抛光片加工的关键技术，包括无损伤层的碳化硅晶片加工技术、改进碳化硅晶片翘曲度和平整度的技术以及大尺寸碳化硅加工技术；</p> <p>③取得了高质量碳化硅表面清洗技术，表面颗粒和金属浓度满足半导体级产品标准。</p> <p>(2) 截至招股说明书签署日，以发明人申请发明专利 5 项，获得授权发明专利 3 项。</p> <p>(3) 曾先后获得新疆生产建设兵团科技进步一等奖、北京市产品质量创新贡献奖——创新成果奖二等奖、北京市大兴区“优秀青年人才”。</p>
姜艳芳	技术副总监、研发中心副主任	<p>(1) 姜艳芳女士长期从事第三代半导体碳化硅单晶的生长、宏观及微观缺陷的研究工作：</p> <p>①参与国产切割液开发项目，大幅降低公司成本；</p> <p>②负责碳化硅单晶位错方面研发工作，从机理出发提出多项改进工艺，有效降低产品位错密度，显著提高产品质量；</p> <p>③作为 8 英寸晶体开发项目负责人，探索出了晶体直径自 6 英寸扩径至 8 英寸的工艺流程。</p> <p>(2) 截至招股说明书签署日，以发明人申请发明专利 4 项，获得授权发明专利 2 项。</p> <p>(3) 曾先后获得新疆生产建设兵团科技进步一等奖、北京市产品质量创新贡献奖——创新成果奖二等奖；参与了“863 计划”等科研项目。</p>

## 二、陈小龙的任职经历

陈小龙自 1991 年 8 月至今就职于中科院物理所，并曾于 2006 年至 2014 年 8 月期间在天科合达有限兼职，历任天科合达有限技术总监、总经理。2014 年 8 月至 2018 年 10 月，陈小龙未在天科合达任职。2018 年 10 月，陈小龙被选举为公司监事。

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“(一) 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”之“2、监事会成员”对陈小龙的简历修订表述如下：

陈小龙先生，出生于 1964 年 5 月，中国国籍，无境外永久居留权，研究员，国务院特殊津贴专家，毕业于中科院物理所凝聚态物理专业，博士研究生。1991 年 8 月至今，历任中科院物理所助理研究员、副研究员、研究员；其中 2006 年 10 月至 2009 年 7 月，兼任天科合达有限技术总监；2009 年 7 月至 2014 年 8 月

兼任天科合达有限总经理；2018年10月至今，兼任公司监事。

公司说明内容：

未将陈小龙列为核心技术人员的原因和合理性

陈小龙自1991年至今就职于中科院物理所，现任研究员。陈小龙于2006年10月至2014年8月在发行人兼职，2014年8月辞去在发行人的职务。报告期内，陈小龙未与发行人签署劳动合同，未在发行人担任除监事外的职务，不属于发行人员工。因此，陈小龙不是公司的核心技术人员。

**4.4 请发行人补充披露：（1）区分核心技术人员和其他董事、监事、高级管理人员薪酬总额及占利润总额的比重；（2）结合同行业可比公司，说明核心技术人员薪酬的差异和原因，是否符合行业惯例。**

回复：

公司补充披露内容：

**一、区分核心技术人员和其他董事、监事、高级管理人员薪酬总额及占利润总额的比重**

公司已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（九）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况”之“2、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额占利润总额的比重”部分补充披露如下：

**（1）薪酬总额及占利润总额的比重**

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员薪酬总额及占利润总额的比重情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
----	-----------	--------	--------	--------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
董事、监事、高级管理人员薪酬	72.35	20.27%	322.57	11.54%	174.24	121.02%	131.96	-
其中：不担任核心技术人员的董事、监事、高级管理人员	47.50	13.31%	207.35	7.41%	116.54	80.95%	96.99	-
担任董事、高级管理人员的核心技术人员薪酬	24.86	6.96%	115.23	4.12%	57.70	40.08%	34.97	-
核心技术人员薪酬合计	50.10	14.04%	188.86	6.75%	154.24	107.13%	109.50	-
利润总额	356.94	-	2,796.37	-	143.97	-	-2,435.12	-

注：报告期内董事、监事、高级管理人员和核心技术人员薪酬计算的起止日期为任职或离职当月。

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员薪酬总额逐年上涨，主要是由于公司业绩快速增长，管理层绩效奖金上涨所致。因公司利润总额增长速度快于上述人员薪酬增速，上述人员薪酬总额占利润总额的比重呈下降趋势。

二、结合同行业可比公司，说明核心技术人员薪酬的差异和原因，是否符合行业惯例。

公司已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“(九) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况”之“2、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额占利润总额的比重”部分补充披露如下：

## (2) 与同行业可比公司的比较

国外同行业可比公司CREE公司和II-VI公司未在公开信息中披露核心技术人员的薪酬详情，因此无法获得其核心技术人员薪酬数据。国内同行业可比公司和发行人核心技术人员薪酬情况对比如下：

单位：万元

公司名称	项目	2020年 1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
	核心技术人员薪酬总额	-	687.42	590.07	-

沪硅产业 (688126.SH)	核心技术人员平均薪酬	-	229.14	196.69	-
	董事、监事、高级管理人员薪酬总额	-	1,746.19	1,728.88	-
	董事、监事、高级管理人员平均薪酬	-	174.62	246.98	-
天科合达	核心技术人员薪酬总额	50.10	188.86	154.24	109.50
	核心技术人员平均薪酬	10.02	37.77	30.85	21.90
	董事、监事、高级管理人员薪酬总额	72.35	322.57	174.24	131.96
	董事、监事、高级管理人员平均薪酬	10.34	53.76	24.89	26.39

注：

1、沪硅产业未公开披露董事、监事、高级管理人员及核心技术人员2017年和2020年一季度的领取薪酬情况；

2、沪硅产业和发行人的董事、监事、高级管理人员薪酬总额为领取薪酬人员的薪酬总额（不含未领取薪酬的人员）。

2017年至2019年，发行人核心技术人员平均薪酬分别为21.90万元、30.85万元和37.77万元，较同期沪硅产业平均薪酬偏低，主要系发行人与同行业可比公司在行业状况、企业规模、薪酬结构等方面存在一定差异。与第一代半导体材料相比，发行人从事的第三代半导体碳化硅行业内公司成熟度相对较低，核心技术人员多为企业自主培养。发行人为加强核心技术人员的稳定性，建立了较为完善的薪酬体系和激励机制，且核心技术人员均持有公司股份。报告期内公司业绩快速增长，盈利能力逐步增强，公司董事、监事和高级管理人员的平均薪酬与核心技术人员的平均薪酬均逐年上涨。公司核心技术人员薪酬体系符合公司实际经营情况和发展阶段。

## 5. 关于最近一年新增股东

招股说明书披露，发行人新增股东为集成电路基金、哈勃投资、青岛比特丰泽、北京中科创星和宁波风展投资、7名公司员工。中介机构未按照《问答二》要求对最近一年新增股东说明核查情况。请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

保荐机构、发行人律师的核查程序及核查意见：

### 一、核查程序

1、查阅发行人提供的最近一年新增股东入股相关董事会、股东大会会议资料、工商登记资料；

2、查阅国有资产管理部门出具的批复；

3、查阅增资相关的审计报告、评估报告和验资报告；

4、查阅发行人最近一年新增股东的营业执照、公司章程、合伙协议及自然人身份证明文件；

5、查阅发行人最近一年新增股东的投资协议、股份转让协议、股权转让款支付凭证；

6、取得发行人控股股东、董事、监事和高级管理人员、本次发行中介机构负责人及签字人员出具的关于与发行人新增股东关联关系的确认文件；

7、取得新增股东签署的调查问卷，并访谈发行人新增股东，了解新增投资背景和原因；

8、审阅发行人出具的书面说明；

9、在国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn>）、企查查（<https://www.qichacha.com>）等网站对发行人新增股东相关信息的网络查询结果。

### 二、核查结论

#### （一）新增股东基本情况

最近一年发行人新增法人和合伙企业股东为集成电路基金、哈勃投资、青岛比特丰泽、宁波风展投资和北京中科创星。其中，集成电路基金、哈勃投资系于2020年1月以增资方式认购发行人股份，青岛比特丰泽、宁波梅山保税港区风展投资合伙企业（有限合伙）和北京中科创星硬科技创业投资合伙企业（有限合伙）系于2020年3月以受让厦门中和致信股权方式成为发行人股东。

最近一年发行人新增自然人股东为曹艳芳、范立伟、李雅浩、刘海威、张顺、张文、雍庆等 7 人。其中，曹艳芳、范立伟、李雅浩、刘海威、张顺、张文系于 2020 年 3 月受让宁波梅山保税港区风展投资合伙企业（有限合伙）持有的公司股份成为公司股东，雍庆系受让冯四江持有的公司股权成为公司股东。

经核查，发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人股本情况”之“（五）最近一年取得发行人股份的新增股东情况”披露了最近一年新增股东的基本情况。

## （二）新增股东产生原因、增资或股权转让的价格及定价依据

### 1、集成电路产业基金、哈勃投资

经核查，发行人引入集成电路基金和哈勃投资作为发行人的战略投资者，主要系结合公司在碳化硅单晶材料研发、生产领域的专业性和集成电路基金在集成电路产业的优势，探讨开展碳化硅半导体产业链合作和市场建设等战略合作内容。

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人股本情况”之“（五）最近一年取得发行人股份的新增股东情况”之“1、集成电路产业基金”之（3）公司与集成电路基金的合作情况”中披露了集成电路基金的增资原因和与发行人战略合作的内容，并已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人股本情况”之“（五）最近一年取得发行人股份的新增股东情况”之“3、哈勃投资”之（5）公司与哈勃投资的合作情况”中披露了哈勃投资的增资原因和与发行人战略合作的内容。

经核查，发行人引入集成电路基金和哈勃投资的增资价格依据评估结果协商确定，发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人的设立及报告期内的股本和股东的变化情况”之“（二）报告期内的股本和股东变化情况”之“4、2019 年增资”中披露了该次增资的价格及定价依据。

### 2、北京中科创星、宁波风展投资和青岛比特丰泽

经核查，最近一年发行人新增股东北京中科创星、宁波风展投资和青岛比特丰泽入股的原因为发行人股东厦门中和致信已进入投资退出期，需要逐步收回项目投资，经厦门中和致信与具有投资意向的投资者洽谈，协商确定股权转让

价格为 6.9 元/股。

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人的设立及报告期内的股本和股东变化情况”之“（二）、报告期内的股本和股东变化情况”之“5、2020 年股份转让”中披露了厦门中和致信与北京中科创星、宁波风展投资和青岛比特丰泽股权转让的原因、转让价格及定价依据。

### **3、7 名自然人股东**

经核查，发行人最近一年新增自然人股东为曹艳芳、范立伟、李雅浩、刘海威、张顺、张文、雍庆等 7 人。该等自然人股东受让发行人股权的原因看好公司未来发展前景，同时公司为稳定表现突出的员工。该次股权转让的定价依据为股权转让各方协商定价。

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人的设立及报告期内的股本和股东变化情况”之“（二）、报告期内的股本和股东变化情况”之“5、2020 年股份转让”中披露了 7 名员工受让公司股权的原因、转让价格及定价依据。

#### **（三）有关股权变动是否是双方真实意思表示，是否存在争议或潜在纠纷**

经核查，发行人最近一年的股权转让及增资行为履行了必要的内部决策程序，并办理了工商变更登记手续，符合法律、法规及规范性文件的规定，合法、合规、真实、有效。发行人最近一年的股份变动系发行人、新增股东及转让方真实意思表示，发行人、新增股东及转让方对增资及股份转让事项不存在争议或潜在纠纷。

#### **（四）新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员是否存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排，是否具备法律、法规规定的股东资格**

经核查，最近一年新增股东中，集成电路基金的股东国开金融有限责任公司持有其 22.29%股权，并持有集成电路基金管理人华芯投资 45%股权；国家开发银行持有国开金融有限责任公司 100%股权，并持有保荐机构国开证券 80%股份。发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人股本情况”之“（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例”披露了

上述情况。

除上述情况外，最近一年新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排，具备法律、法规规定的股东资格。

#### **（五）新增股东的股份锁定情况**

经核查，集成电路基金、哈勃投资和广东德沁六号出具的股份锁定承诺符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》的要求。

## 二、关于发行人业务

### 6. 关于业务描述

招股说明书披露，(1) 公司部分产品在整体性能指标上与国际半导体龙头企业不分伯仲，开始在全球范围内与美国 CREE 公司、美国 II-VI 公司等国际碳化硅晶片龙头企业直接竞争；(2) 根据 Yole Development 统计，2018 年公司导电型晶片的全球市场占有率为 1.7%，排名全球第六、国内第一；(3) 公司是国内领先的碳化硅晶片生产企业，公司建立了国内第一条碳化硅晶片中试生产线，是国内最早实现碳化硅晶片产业化的企业，是国内碳化硅材料龙头企业；(4) 发行人于 2014 年在国内首次研制出 6 英寸碳化硅晶片，并已形成规模化生产能力，工艺技术水平处于国内领先地位；(5) 我国碳化硅市场仍处于新兴起步阶段，硅是目前技术最成熟、使用范围最广、市场占比最大的衬底材料；(6) 碳化硅晶片经外延生长后主要用于制造功率器件、射频器件等分立器件，可广泛应用于新能源汽车、5G 通讯、光伏发电、轨道交通、智能电网、航空航天等现代工业领域；(7) 2015 年至 2019 年，全球半导体制造材料销售规模由 240 亿美元增长到 293 亿美元，年均复合增长率 5.11%。报告期内，公司营收复合增长率达 153.92%。

请发行人补充披露：(1) 区分产品披露与美国 CREE、美国 II-VI 公司等国际半导体龙头企业在性能指标上的差异，发行人产品的主要竞争优势，是否与国际龙头企业存在代际差异；(2) 2019 年最新国际、国内排名情况，以及国际、国内前十大厂商的碳化硅晶片销售额、销售数量及市占率，国内碳化硅材料市场的最新市场竞争格局；(3) 6 英寸碳化硅晶片占营业收入的比重，该细分领域的市场占有率和排名；(4) 碳化硅与硅材料、砷化镓相比，在产品性能、制造成本、应用领域、销售单价等方面的差异和优劣势，碳化硅是否具备完全替代硅和砷化镓的可能性，是否具有良好的市场前景。

请发行人说明：(1) Yole Development 是否为权威机构，“国内领先”“国内第一条”“国内最早”“龙头企业”“国内首次”相关表述的依据和来源，是否具有权威性，若无请删除；(2) 公司营收复合增长率远高于行业水平的原

及未来的可持续性；(3) 下游客户使用发行人产品的具体情况及终端客户情况，与相关领域的对应关系，是否实现商业化用途。

回复：

公司补充披露内容：

一、区分产品披露与美国 CREE、美国 II-VI 公司等国际半导体龙头企业在性能指标上的差异，发行人产品的主要竞争优势，是否与国际龙头企业存在代际差异

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（四）发行人的市场地位、技术水平及特点、与同行业可比公司比较情况”之“3、与同行业可比公司比较情况”之“（3）与可比公司技术实力对比”中更新相关内容表述，更新披露内容如下：

① 产品迭代对比

碳化硅晶片的产品迭代主要体现在晶片尺寸，国际主流厂商已完成 4 英寸产品的全面商业化，6 英寸产品的商业化也在持续推进。公司与主要竞争对手在碳化硅晶片产品迭代方面的对比情况具体如下：

项目	CREE	II-VI	SiCrystal	山东天岳	发行人
4 英寸晶片	成功研制并规模化生产	成功研制并规模化生产	成功研制并规模化生产	成功研制并规模化生产	成功研制并规模化生产
6 英寸晶片	2012 年全球首次成功研制并规模化生产	成功研制并规模化生产	成功研制并规模化生产	成功研制，2019 年宣布产线建设计划	2014 年国内首次成功研制，已规模化生产
8 英寸晶片	成功研制，2019 年宣布产线建设计划	2015 年全球首次成功研制，2019 年宣布产线建设计划	未披露	未披露	2020 年启动研发

数据来源：公开信息

2020 年一季度末，发行人 6 英寸晶片已实现批量供应，碳化硅晶片主要产品开始从 4 英寸向 6 英寸过渡，国际龙头 CREE 公司目前产品以 6 英寸为主，其他公司则是 4 英寸产品和 6 英寸产品共存。因此在量产产品代际上，目前发行人与国际龙头企业没有显著差距。

2019年，美国CREE公司宣布开始投资建设8英寸碳化硅晶片生产线，预计2022年实现8英寸产品量产，美国II-VI公司也宣布了8英寸碳化硅晶片产线建设计划。发行人8英寸产品研发项目于2020年初完成立项，目前处于研究阶段。在新一代产品的技术储备方面，发行人与国际龙头企业相比存在一定差距。

2020年1月，公司8英寸碳化硅晶片研发项目立项，目前处于研究阶段。基于公司碳化硅晶体从2英寸扩径至4英寸、并进一步扩径至6英寸所积累碳化硅晶体扩径生长的关键技术，通过数值模拟仿真，公司已设计出适合碳化硅晶体从6英寸到8英寸扩径生长的热场结构。根据研发计划，公司预计2022年6月前能够实现8英寸碳化硅晶片成功研发。

## ② 产品技术参数对比

根据同行业公司公布的产品技术指标看，碳化硅晶片产品的核心性能技术参数包括电阻率、直径、微管密度、翘曲度、总厚度变化、多型等，上述技术参数决定了碳化硅晶片的质量，公司与行业内主要竞争对手不同产品的质量标准如下：

4英寸导电型碳化硅晶片				
项目	CREE	II-VI	山东天岳	发行人
电阻率	0.015-0.028Ω·cm	0.02Ω·cm左右	0.015-0.028Ω·cm	0.015-0.025Ω·cm
直径	99.5-100mm	未披露	99.5-100mm	99.5-100mm
翘曲度	≤45μm	未披露	≤45μm	≤35μm
总厚度变化	≤15μm	未披露	≤10μm	≤10μm
多型	≤5%（面积）	未披露	0	0
微管密度	≤1cm <sup>-2</sup>	<0.1cm <sup>-2</sup>	≤1cm <sup>-2</sup>	≤0.5cm <sup>-2</sup>
4英寸半绝缘碳化硅晶片				
项目	CREE	II-VI	山东天岳	发行人
电阻率	≥1×10 <sup>6</sup> Ω·cm	>1×10 <sup>11</sup> Ω·cm	≥1×10 <sup>5</sup> Ω·cm	≥1×10 <sup>7</sup> Ω·cm
直径	99.5-100mm	未披露	99.5-100mm	99.5-100mm
翘曲度	≤45μm	未披露	≤45μm	≤35μm
总厚度变化	≤15μm	未披露	≤10μm	≤10μm
多型	≤5%（面积）	未披露	0	0
微管密度	未披露	<0.1cm <sup>-2</sup>	≤5cm <sup>-2</sup>	≤1cm <sup>-2</sup>

6 英寸导电型碳化硅晶片				
项目	CREE	II-VI	山东天岳	发行人
电阻率	0.015-0.028Ω·cm	~0.02Ω·cm	未披露	0.015-0.025 Ω·cm
直径	150 ± 0.25 mm	未披露	未披露	150 ± 0.2 mm
翘曲度	≤40μm	未披露	未披露	≤60μm
总厚度变化	≤10μm	未披露	未披露	≤15μm
多型	≤5% (面积)	未披露	未披露	0
微管密度	≤1cm <sup>-2</sup>	<0.1cm <sup>-2</sup>	未披露	≤0.5cm <sup>-2</sup>
6 英寸半绝缘碳化硅晶片				
项目	CREE	II-VI	山东天岳	发行人
电阻率	≥1×10 <sup>6</sup> Ω·cm	>1×10 <sup>11</sup> Ω·cm	未披露	≥1×10 <sup>5</sup> Ω·cm
直径	150±0.25mm	未披露	未披露	150±0.2mm
翘曲度	≤40μm	未披露	未披露	≤60μm
总厚度变化	≤10μm	未披露	未披露	≤15μm
多型	≤5% (面积)	未披露	未披露	0
微管密度	未披露	<0.1cm <sup>-2</sup>	未披露	≤1cm <sup>-2</sup>

注：

1、数据来源为各公司网站所公布数据，各公司网站数据更新情况存在差异；比较范围为各公司同等级的同类产品技术参数。

2、II-VI 公司部分产品参数未公布；山东天岳公司仅公布其 4 英寸产品参数，未公布 6 英寸产品参数。

综合对比 CREE 公司、II-VI 公司等国际龙头企业提供的相同等级 4 英寸和 6 英寸碳化硅晶片的技术参数，公司产品质量标准处于国内领先、国际先进水平。上述各参数指标对碳化硅晶片质量的影响，以及公司与 CREE 公司和 II-VI 公司质量标准比较具体如下：

指标名称	指标含义	公司产品质量标准与国际龙头比较
电阻率	一般而言，当电阻率大于1×10 <sup>5</sup> Ω·cm时材料才具备半绝缘特性，半绝缘碳化硅晶片电阻率越大性能越优；导电型碳化硅衬底的电阻率通常在0.02Ω·cm左右，分布区间范围越窄性能越优	导电型与CREE和II-VI公司相当；4寸半绝缘型低于II-VI公司，高于CREE公司；6英寸半绝缘型低于CREE和II-VI公司
直径	是指晶片的直径，直径尺寸偏差范围越窄越优	4英寸与CREE公司相当，6英寸优于Cree公司，II-VI公司未披露

指标名称	指标含义	公司产品质量标准与国际龙头比较
翘曲度	表征晶片在空间的弯曲程度，在数值上定义为晶片平面在高度方向上距离最远的两点间的距离。翘曲度数值越低，晶片平面越平，性能越优	4英寸晶片与CREE公司相当,6英寸晶片略差于CREE公司,II-VI公司未披露
总厚度变化	半导体衬底材料在厚度测量值中，最大厚度与最小厚度的差值，用于衡量衬底材料表面加工质量的技术指标。总厚度变化值越小，表明衬底厚度越均匀，性能越优	4英寸略优于CREE公司,6英寸略差于CREE公司,II-VI公司未披露
多型	指碳化硅晶体中不同晶型同时存在的情形。碳化硅存在200多种晶体结构类型，其中4H-SiC结构是最有应用前途的材料。由于不同晶型的碳化硅单晶的自由能非常接近，在物理气相传输法生长4H-SiC单晶过程中极易出现其他晶型同4H-SiC竞争生长，使得晶体的物理电学性质出现差异。因此衬底的多型越少，质量和性能越优	优于CREE公司,II-VI公司未披露
微管密度	微管是单晶衬底的一种晶体缺陷，指晶片中沿轴向延伸且径向尺寸在一微米至十几微米的中空管道。微管密度值越小，说明衬底材料质量越好。微管密度是衡量碳化硅晶片质量的主要技术参数之一	略差于II-VI公司,略优于CREE公司

综合对比上述技术参数，公司碳化硅晶片的主要性能指标与国际龙头相当或接近。近年来，随着国际市场对高品质碳化硅衬底的需求快速增长，与国际竞争对手相比，公司的竞争优势主要体现在产品质量接近的情况下，具有一定的价格优势以及对国内厂商的稳定供货能力。

## 二、2019 年最新国际、国内排名情况，以及国际、国内前十大厂商的碳化硅晶片销售额、销售数量及市占率，国内碳化硅材料市场的最新市场竞争格局

与第一代半导体相比，第二代半导体和第三代半导体的市场规模仍然较小，国际上关于碳化硅材料和器件的权威研究机构是法国 Yole Development 公司，截至本回复出具日，Yole Development 公司尚未发布 2019 年碳化硅市场研究报告，因此还无法获得 2019 年最新国际、国内排名情况。国内专注研究第三代半导体的权威机构是第三代半导体产业技术创新战略联盟（CASA），经查阅其出具的各年度市场研究报告，均未披露国内外碳化硅晶片生厂商的销售额、销售数量及市占率数据和国内碳化硅材料市场的竞争格局。在上述权威市场数据公开后，公司将及时更新相关内容。

此外,除发行人外,国内主要碳化硅晶片生产商均不是上市公司或挂牌公司,无法通过查询公开数据获得其销售额、销售数量及市占率数据。

### 三、6英寸碳化硅晶片占营业收入的比重,该细分领域的市场占有率和排名

2017年、2018年、2019年和2020年1-3月,公司6英寸碳化硅晶片占各期营业收入的比重分别为1.89%、2.28%、3.74%和9.67%,占当期碳化硅晶片销售收入的比重分别为4.46%、4.33%、7.81%和15.39%,呈现逐年上升态势。截至本回复出具日,尚未有权威机构发布6英寸碳化硅晶片的细分市场规模数据,因此无法计算公司6英寸产品的市场占有率和排名情况。

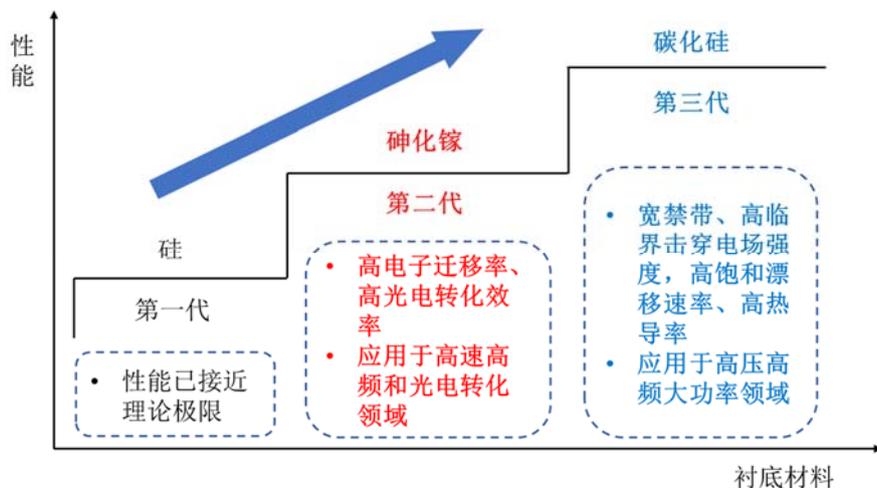
公司已在招股说明书“第二节 概览”之“四、发行人主营业务情况”之“(三)发行人的市场竞争地位”和“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“(四)发行人的市场地位、技术水平及特点、与同行业可比公司比较情况”之“1、公司产品的市场地位”中,补充披露内容如下:

**2017年、2018年、2019年和2020年1-3月,公司6英寸碳化硅晶片销售收入占当期营业收入的比重分别为1.89%、2.28%、3.74%和9.67%,占当期碳化硅晶片销售收入的比重分别为4.46%、4.33%、7.81%和15.39%,6英寸碳化硅晶片将成为公司未来主要产品。**

**四、碳化硅与硅材料、砷化镓相比,在产品性能、制造成本、应用领域、销售单价等方面的差异和优劣势,碳化硅是否具备完全替代硅和砷化镓的可能性,是否具有良好的市场前景**

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“(三)所属行业发展概况和未来发展趋势”之“2、第三代半导体材料行业情况”中,补充披露如下:

由于碳化硅器件具备的上述优越性能,可以满足电力电子技术对高温、高功率、高压、高频及抗辐射等恶劣工作条件的新要求,从而成为半导体材料领域最具前景的材料之一。



### (3) 碳化硅材料对第一、二代半导体材料的替代前景

基于不同的物理特性，三代半导体衬底材料的主要应用领域具体如下：

#### 半导体产品及衬底材料的分类

半导体分类	集成电路	分立器件	传感器	光电子
2019年市场规模	3,303.50亿美元	239.60亿美元	136.23亿美元	410.56亿美元
主要产品	<ul style="list-style-type: none"> <li>存储器</li> <li>逻辑芯片</li> <li>微处理器</li> <li>模拟芯片</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>功率晶体管/模块</li> <li>小信号晶体管</li> <li>开关晶体管</li> <li>二极管</li> <li>整流器</li> <li>晶闸管</li> <li>射频/微波晶体管/模块</li> <li>射频/微波二极管</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>压力传感器</li> <li>加速度/偏航传感器</li> <li>磁场传感器</li> <li>温度传感器</li> <li>基于MEMS的致动器</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>图像传感器</li> <li>激光发射器和拾音器</li> <li>固态灯和LED</li> <li>红外设备</li> <li>光传感器</li> <li>光耦、光开关</li> <li>数字字符显示器</li> <li>特定光伏电池</li> </ul>
衬底材料	硅、砷化镓	硅、砷化镓、碳化硅、氮化镓	硅、磷化铟、蓝宝石、砷化镓、碳化硅等	硅、砷化镓、磷化铟、氮化镓

数据来源：Wind

第一代半导体硅作为衬底材料，广泛应用于各种半导体产品，目前90%以上的半导体产品是以硅为衬底制成的；第二代半导体砷化镓作为衬底材料，主要应用于集成电路、分立器件中的射频器件以及大功率发光电子器件，尤其在手机、无线通讯等射频器件领域，砷化镓衬底的应用范围较广；第三代半导体碳化硅作为衬底材料主要应用于分立器件中的功率器件和射频器件，在这两个领域，碳化硅功率器件以及以碳化硅基氮化镓器件，对现有硅基器件和砷化镓基器件的替

代作用已逐渐显著，具有广阔的发展空间。在传感器领域，以碳化硅为衬底制成的器件因具有耐腐蚀性等优势，也开始应用于新型传感器领域，但市场规模较小。

目前，碳化硅晶片制备难度大、市场供应量有限，价格高昂。2018年，半导体硅片的价格为0.89美元/平方英寸，而同期导电型碳化硅晶片的价格为35.94至45.70美元/平方英寸，约为硅片价格的40倍。在终端器件价格方面，2019年底，耐压600V-650V的碳化硅SBD的平均价格是1.82元/A，较2017年底下降了55.6%，但仍为硅器件的2.4倍左右。1200V的碳化硅SBD的均价降至4.09元/A，较2017年下降了37.6%，但仍为硅器件的5倍左右。

因此，在集成电路和光电子领域，碳化硅并不能替代第一代和第二代半导体衬底材料。在分立器件领域，功率器件方面，硅基功率器件的应用电压范围为25V至1.7kV，碳化硅基功率器件则支持650V至3.3kV，因此在650V以上的功率器件市场中，碳化硅对硅材料具有较好的替代前景；射频器件方面，碳化硅衬底替代的对象为硅和砷化镓衬底，以碳化硅为衬底制成的氮化镓功率放大器，因其在功率和高频性能方面的优势，尤其适用于5G宏基站建设，对现有的硅基LDMOS器件和砷化镓器件具有较好的替代前景。在传感器领域，碳化硅基新型传感器和新型MEMS也开始逐渐兴起。

碳化硅晶片较低的供应量和较高的价格一直是制约碳化硅基器件大规模替代硅基器件的主要因素之一。未来，随着全球碳化硅晶片尺寸扩大和产能扩张，晶片单位价格有望持续下降，带动碳化硅基器件的价格下降，进一步增强碳化硅基器件在分立器件领域对硅基器件的替代效应。此外，随着我国“新基建”战略对高性能半导体的需求以及越来越多半导体企业进入碳化硅器件领域，碳化硅材料具有广阔的发展前景。

公司说明内容：

一、Yole Development 是否为权威机构，“国内领先”“国内第一条”“国内最早”“龙头企业”“国内首次”相关表述的依据和来源，是否具有权威性，若无请删除；

## （一）关于 Yole Development

Yole Dedevelopment 隶属于法国 Yole 集团公司，是一家市场研究、技术和战略咨询公司。自 1998 年以来，一直致力于硅和微制造的新兴应用领域，覆盖的行业包括光子学、照明、成像、传感和驱动、显示、射频器件和技术、化合物半导体和新兴材料、电力电子、电池和能源管理等。

在半导体领域，Yole Development 是权威研究机构，其研究数据被多家上市公司招股说明书引用，如《华润微首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》《沪硅产业首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》《芯源微首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》《安集科技首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》《斯达半导首次公开发行股票招股说明书》《敏芯股份首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》《神导科技首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》《合肥芯碁微电子装备股份有限公司科创板首次公开发行股票招股说明书（申报稿）》等。

## （二）关于“国内领先”“国内第一条”“国内最早”“龙头企业”“国内首次”相关表述的依据和来源

### 1、关于“国内领先”“龙头企业”

关于“国内领先”表述的来源和依据为 Yole Development 的《Power SiC 2018 Materials Devices and Applications Report》和《Power SiC Market 2019 Report》报告，Yole Development 作为第三代半导体碳化硅的国际权威研究机构，多次将发行人列为国际主要的碳化硅晶片供应商，认定公司技术成熟度在国内企业中较为领先，并将公司定义为全球领先供应商的主要挑战者之一。因此，发行人处于**国内领先地位**具有客观依据；公司将招股说明书中“公司作为国内碳化硅晶片龙头企业”相关表述修改为“**公司作为国内碳化硅晶片主要供应商之一**”。

## 2018 年国际主要碳化硅晶片厂商产品规格和技术成熟度



来源：Yole Development

### 2、“国内第一条”

来源为 2010 年 12 月 24 日，科技部高新技术发展及产业化司组织专家对新疆生产建设兵团组织实施的国家科技支撑计划项目《宽带隙半导体材料碳化硅晶体产业化开发》的项目验收意见：

“1. 项目验收资料齐全，数据可信。

2. 项目研发的碳化硅晶体生长炉具有自主知识产权，设备制造成本远低于国外同类设备的售价，具有很强的市场竞争力；半绝缘晶片产品电阻率达到  $10^7\Omega\cdot\text{cm}$  量级，导电型晶片产品电阻率小于  $0.03\Omega\cdot\text{cm}$ ，微管密度低于  $30\text{cm}^{-2}$ ，摇摆曲线半高宽小于  $30\text{rad}\cdot\text{s}$ ，满足即开即用要求，晶体成品率高于 75%，达到了国际同类产品的先进水平（见项目验收材料附件 7—成果鉴定证书），打破了国外对半绝缘晶片的严格禁运，建立了**国内第一条**碳化硅晶片中试生产线，为国产碳化硅材料在微波功率器件、电力电子器件和高亮度发光器件等领域的应用奠定了基础。”

### 3、关于“国内最早”

来源为国家制造强国建设战略咨询委员会于 2017 年 12 月 19 日发布的《制造强国研究：加快推进我国自主功率器件碳化硅单晶材料应用的建议》：

“北京天科合达半导体股份有限公司（以下简称‘天科合达’）是由新疆天富集团、中科院物理所碳化硅单晶技术和团队创办的国有控股企业，**是国内首家也是规模最大的能够产业化提供即开即用型碳化硅晶片的企业**。该公司借助中国科学院物理所 10 余年在碳化硅领域的研究成果，在科技部、北京市、新疆生产建设兵团等的合力支持下，经过多年研究攻关，成功开发出拥有自主知识产权的碳化硅晶体生长、加工技术和专业设备。近年来，公司致力于不断提高碳化硅晶体的质量，以及大尺寸碳化硅晶体的研发，将最先进的碳化硅晶体生长和加工技术产业化，促进我国第三代半导体产业的发展，已成为全球碳化硅晶片主要生产商之一。”

国家制造强国建设战略咨询委员会是国家制造强国建设领导小组的决策咨询机构，是推动我国从制造大国向制造强国转变的战略性、全局性、专业性决策咨询平台。

#### 4、关于“国内首次”

来源于人民网发布的中国科学报《中国成功研制国产 6 英寸碳化硅晶片 年产 7 万片》一文，因不具足够权威性，招股说明书已全文删除“国内首次”表述，将“**2014 年在国内首次研制出 6 英寸碳化硅晶片**”修改为“**2014 年研制出 6 英寸碳化硅晶片**”，并删除“在国内率先成功研制出 6 英寸碳化硅晶片”。

## 二、公司营收复合增长率远高于行业水平的现状及未来的可持续性

### （一）公司营收复合增长率远高于行业水平的现状

#### 1、碳化硅晶片行业增长速度显著高于半导体制造材料整体增长速度

碳化硅作为新兴的第三代半导体材料，在半导体功率器件、射频器件等领域具有良好的发展前景，近年来随着新能源汽车和 5G 建设的加速发展，碳化硅基半导体产品及晶片的营收增长率显著高于半导体制造材料的整体增长率。根据 Yole Development 统计，2018 年全球导电型碳化硅单晶衬底的产值比 2017 年增长了 45.02%，增长速度显著高于同期半导体制造材料 15.83% 的增长率。

从全球碳化硅晶片龙头企业 CREE 披露的年报数据看，其专门从事碳化硅晶片及第三代半导体分立器件业务的子公司——Wolfspeed 公司 2018 年、2019 年

的收入增长率分别为 48.55%和 63.79%，显著高于 CREE 公司整体增长速度。

### CREE 公司营业收入分类情况

单位：百万美元

项目	2019 财年		2018 财年		2017 财年
	金额/占比	增幅	金额/占比	增幅	金额/占比
碳化硅晶片及器件 (Wolfspeed 子公司)	538.20	63.79%	328.60	48.55%	221.20
占总收入比重	49.83%	40.26%	35.53%	22.51%	29.00%
<b>总收入</b>	<b>1,080.00</b>	<b>16.77%</b>	<b>924.90</b>	<b>19.88%</b>	<b>771.50</b>

来源：CREE 公司 2019 年年度报告

## 2、国内下游第三代半导体器件产业加速布局

随着新能源汽车、5G 通讯、光伏发电、轨道交通、智能电网等行业加大应用碳化硅器件的投资，全球对碳化硅器件需求持续增长，国内碳化硅器件领域的投资也逐渐升温，对上游碳化硅晶片的需求快速增加。据 CASA 不完全统计，截至 2018 年末，国内已有 5 家企业投资建成碳化硅器件生产线（包括中试线），分别为中电科五十五所、泰科天润、株洲中车时代、三安集成、国家电网全球能源互联网研究院，2019 年以来，国内又有多家半导体企业宣布投资建设碳化硅器件生产线。此外，以闻泰科技（证券代码：600745.SH）收购荷兰半导体巨头恩智浦的分立器件业务（更名为安世集团）为代表，国内多家传统半导体上市公司宣布涉足碳化硅功率器件业务，如华润微（证券代码：688396.SH）。传统半导体上市企业具有雄厚的技术和资本积累，预期将有更多国内半导体企业逐渐关注以新能源汽车、5G 应用等为代表的碳化硅技术领域，以期创造新的利润增长点。

## 3、报告期内公司技术突破和产能快速扩张，带动营收规模快速增长

公司成功攻克了大尺寸、高品质晶片规模化生产的技术壁垒，4 英寸和 6 英寸晶片研发的科技成果产业化效果逐渐显现，2017 年、2018 年和 2019 年公司分别实现营业收入 2,406.61 万元、7,813.06 万元和 15,516.16 万元，复合增长率为 153.92%。公司营业收入复合增长率较高，一方面是公司产能扩张较快，另一方面也与公司 2017 年营业收入基数较低有关。

碳化硅晶片是公司的核心产品，2017 年、2018 年和 2019 年公司碳化硅晶片

实现销售收入分别为 1,020.90 万元、4,111.58 万元和 7,439.73 万元，复合增长率为 169.95%。随着碳化硅晶片市场需求的提高，报告期内公司持续扩大产能，折合成 4 英寸碳化硅晶片的产能从 2017 年的 5,374 片提高到 2019 年的 37,525 片，复合增长率为 164.25%。此外，报告期内，第三代半导体终端应用场景逐步明确，国内企业对碳化硅产业布局加速，也带动了碳化硅晶体和单晶生长炉等其他产品的销售。

## （二）公司营业收入快速增长的可持续性

根据 Yole Development 预测，碳化硅电力电子器件的市场规模 2023 年将增长至 14 亿美元，复合年增长率接近 30%，主要驱动因素是新能源汽车对碳化硅器件的需求，得益于 SiC MOSFET 性能和可靠性的提高，SiC MOSFET 有望在电动汽车传动系统主逆变器中获得广泛应用。此外，随着 5G 通讯、光伏发电、轨道交通、智能电网、航空航天等其他领域对第三代半导体器件的需求提升，未来一段时期内对碳化硅晶片的市场需求都将保持较高增速。

随着碳化硅半导体行业进入快速发展阶段，预计未来 5 年内国内下游器件厂商对碳化硅晶片的需求仍将保持快速增长趋势，公司根据行业特点和市场需求，持续扩大自身产能。公司徐州生产基地已建成投产，达产后将年产 4 万片碳化硅晶片，本次募集资金投资项目为位于北京大兴区的第三代半导体碳化硅衬底产业化基地建设项目，项目达产后，公司将新增 12 万片碳化硅晶片产能。

综上，未来几年碳化硅行业和下游市场预计仍将处于快速发展阶段，公司产能持续扩张，保障了公司营业收入快速增长具有可持续性。未来，随着公司营收规模扩大，增速可能出现放缓。

**三、下游客户使用发行人产品的具体情况及终端客户情况，与相关领域的对应关系，是否实现商业化用途。**

碳化硅晶片是公司的核心产品，也是公司未来营业收入增长的主要动力，公司碳化硅晶片的下游客户发展情况，对公司经营情况影响较大。报告期内，公司碳化硅晶片前五名下游客户的情况具体如下：

主要客户	终端客户	所属领域	是否实现商业化用途
客户 A、客户 C	工业传动、新能源发电、新能源汽车、信息通讯等工业客户	功率器件和射频器件	是
三安集成	工业传动、新能源发电、新能源汽车、信息通讯等工业客户	功率器件和射频器件	是
东莞天域	半导体制造商	碳化硅外延片	是
客户 B、客户 D	工业传动、新能源发电、新能源汽车、信息通讯等工业客户	功率器件和射频器件	是
ATECOM	半导体制造商	半导体材料经销商	是

## 7. 关于进口替代

招股说明书披露：公司建立了国内第一条碳化硅晶片中试生产线，打破了国外对半绝缘晶片的严格禁运，推进了半导体碳化硅材料的国产化进程，实现了进口替代。

请发行人提供属于国家鼓励、支持和推动的关键设备、产品、零部件、材料并实现了进口替代的相关客观、支撑性政策文件、法律法规依据。

请发行人说明：（1）进口替代主要涉及的核心技术及应用情况，发行人在哪些方面、哪些领域实现了进口替代，进口替代的时间、程度，进口替代前后相关方面、领域的竞争情况、市场格局、内资外资及发行人的份额占比变化、发行人市场份额是否实现了部分外资替代，与境内外同行业可比公司在市场份额、销售额、市场地位的对比情况；（2）进口替代相关的收入、净利润及占比、所涉及的主要客户等情况，发行人在价格、数量等相关方面的优势及销售占比的变化情况，发行人在市场竞争中的优劣势情况。如无法说明，请删除或修改相关表述。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项，并发表明确意见。

回复：

公司说明内容：

一、进口替代主要涉及的核心技术及应用情况，发行人在哪些方面、哪些领域实现了进口替代，进口替代的时间、程度，进口替代前后相关方面、领域的竞

争情况、市场格局、内资外资及发行人的份额占比变化、发行人市场份额是否实现了部分外资替代，与境内外同行业可比公司在市场份额、销售额、市场地位的对比情况

(一) 进口替代主要涉及的核心技术及应用情况，发行人在哪些方面、哪些领域实现了进口替代

根据 2010 年 12 月 24 日，科技部高新技术发展及产业化司组织专家对新疆生产建设兵团组织实施的国家科技支撑计划项目《宽带隙半导体材料碳化硅晶体产业化开发》的项目验收意见，“半绝缘晶片产品电阻率达到  $10^7\Omega\cdot\text{cm}$  量级，导电型晶片产品电阻率小于  $0.03\Omega\cdot\text{cm}$ ，微管密度低于  $30\text{cm}^{-2}$ ，摇摆曲线半高宽小于  $30\text{rad}\cdot\text{s}$ ，满足即开即用要求，晶体成品率高于 75%，达到了国际同类产品的先进水平（见项目验收材料附件 7—成果鉴定证书），打破了国外对半绝缘晶片的严格禁运，建立了国内第一条碳化硅晶片中试生产线，为国产碳化硅材料在微波功率器件、电力电子器件和高亮度发光器件等领域的应用奠定了基础。”发行人在碳化硅晶片方面逐步实现进口替代。公司进口替代产品为 4 英寸和 6 英寸碳化硅晶片，涉及的核心技术如下：

序号	技术名称		产品应用	技术成熟度
1	高纯度碳化硅生长原料合成技术		碳化硅晶片、其他碳化硅产品	成熟应用
2	PVT 碳化硅晶体生长技术	基于温场控制的碳化硅单晶扩径生长技术	碳化硅晶片、其他碳化硅产品	成熟应用
		基于温场控制的碳化硅单晶缺陷控制技术	碳化硅晶片、其他碳化硅产品	成熟应用
		碳化硅单晶电阻率控制技术	碳化硅晶片、其他碳化硅产品	成熟应用
3	低翘曲度碳化硅晶体切割技术		碳化硅晶片、其他碳化硅产品	成熟应用
4	碳化硅晶片精密研磨抛光技术		碳化硅晶片、其他碳化硅产品	成熟应用
5	即开即用的碳化硅晶片清洗技术		碳化硅晶片、其他碳化硅产品	成熟应用

(二) 进口替代的时间、程度，进口替代前后相关方面、领域的竞争情况、市场格局、内资外资及发行人的份额占比变化、发行人市场份额是否实现了部分外资替代，与境内外同行业可比公司在市场份额、销售额、市场地位的对比情况

国内 4 英寸、6 英寸碳化硅晶片的下游客户主要是第三代半导体功率器件生

产商，与国际厂商相比，国内碳化硅衬底下游市场起步较晚。据 CASA 不完全统计，截至 2018 年末，国内已有 5 家企业投资建成碳化硅器件生产线（包括中试线），分别为中电科五十五所、泰科天润、株洲中车时代、三安集成、国家电网全球能源互联网研究院，具体如下：

2015 年 1 月，泰科天润宣布经过两年攻关，研发的碳化硅肖特基二极管多个产品已成功量产，产品涵盖 600V-3300V 等中高压范围；2016 年 10 月，中电科五十五所全资子公司——扬州国扬电子有限公司宣布建成投产碳化硅功率器件生产线。目前，已研制生产的 600 多款产品已广泛应用于工业传动、新能源发电、新能源汽车等领域；2017 年 12 月，株洲中车时代建成投产 6 英寸碳化硅生产线，可实现 4 英寸和 6 英寸碳化硅二极管、MOSFET 等功率器件的研发与制造；2018 年 12 月，三安集成宣布已完成了商业版本的 6 英寸碳化硅晶圆制造技术的全部工艺鉴定试验，并开始提供代工服务；2018 年末，全球能源互联网研究院有限公司 6 英寸碳化硅生产线（中试线）也已完成调试，开始流片。

国内碳化硅器件生产线多为 6 英寸生产线，其中部分生产线兼容 4 英寸晶片。据统计，2016 年全球 90%以上的半导体用碳化硅单晶材料供货集中在美国 CREE 公司、美国 II-VI 公司、美国 Dow-Corning 公司和德国 Sicrystal 公司，高端 6 英寸或高纯半绝缘晶片的供应，则几乎全部被美国 CREE 公司掌控。加上日本的企业，前 5 家公司占全球市场的 95%左右；其中 6 英寸和高纯半绝缘产品，几占全球市场的 100%。

2012 年至 2014 年，发行人先后成功研制成功 4 英寸和 6 英寸碳化硅晶片，经过不断的研究及工艺固化，2017 年，公司 4 英寸碳化硅晶片开始向下游分立器件客户批量、稳定供货，6 英寸碳化硅晶片开始小规模供应；2020 年，公司 6 英寸碳化硅晶片开始向下游分立器件客户批量、稳定供货。截至目前，国内主要碳化硅器件厂商已长期批量采购公司 4 英寸和 6 英寸碳化硅晶片产品。未来随着公司徐州生产基地逐步达产及本次募集资金投资项目建成投产，公司 6 英寸碳化硅晶片的产能将大幅提升，进口替代程度也将进一步提高。

目前尚未有权威机构发布国内碳化硅晶片的市场规模数据，因此无法计算公司 4 英寸和 6 英寸产品在进口替代前后的市场占有率和排名。报告期内，发行人

4 英寸和 6 英寸碳化硅晶片国内销售额一直处于快速增长阶段，远高于行业平均增幅，发行人在国内市场逐步实现进口替代。

二、进口替代相关的收入、净利润及占比、所涉及的主要客户等情况，发行人在价格、数量等相关方面的优势及销售占比的变化情况，发行人在市场竞争中的优劣势情况。如无法说明，请删除或修改相关表述

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-3 月，公司 4 英寸和 6 英寸碳化硅晶片合计销售收入、毛利及占比情况具体如下：

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售收入（万元）	1,991.86	6,619.07	3,554.16	494.77
占营业收入比例（%）	61.80	42.66	45.49	20.56
毛利（万元）	584.73	1195.77	417.65	-117.83
占综合毛利比例（%）	52.22	21.99	21.17	-
毛利率（%）	29.36	18.07	11.75	-23.82

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-3 月，公司 4 英寸和 6 英寸碳化硅晶片的销售数量和平均价格具体如下：

项目	2020 年 1-3 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	4 英寸	6 英寸	4 英寸	6 英寸	4 英寸	6 英寸	4 英寸	6 英寸
销售数量（万片）	0.59	0.05	2.60	0.08	1.31	0.02	0.19	0.01
平均价格（元/片）	2,847.51	6,194.42	2,326.69	7,380.53	2,575.24	7,386.41	2,313.29	4,335.80

公司 4 英寸和 6 英寸碳化硅晶片的下游客户主要为国内第三代半导体分立器件生厂商，具体情况详见本回复之“二、关于发行人业务”之“6. 关于业务描述”之“三、下游客户使用发行人产品的具体情况及终端客户情况，与相关领域的对应关系，是否实现商业化用途”相关内容。公司与国内外碳化硅晶片生厂商相比，主要竞争优势在于 4 英寸和 6 英寸碳化硅晶片产品质量与国际龙头企业接近，具有一定的价格优势，在中美贸易摩擦的背景下，能够向国内第三代半导体分立器件客户批量稳定供应 4 英寸和 6 英寸碳化硅晶片。与国际龙头相比，公司的竞争劣势主要体现在 6 英寸产能有待进一步提升。

综上，公司 4 英寸和 6 英寸产品已实现了部分进口替代，招股说明书已将

“实现了进口替代”修改为“实现 4 英寸和 6 英寸碳化硅晶片部分进口替代”。

保荐机构和发行人律师的核查程序及核查意见：

### 一、核查程序

保荐机构和发行人律师履行了如下核查程序：

1、查阅科技部对国家科技支撑计划项目《宽带隙半导体材料碳化硅晶体产业化开发》的验收意见；

2、查阅《中国制造 2025》，在“三、战略任务和重点”之“（六）大力推动重点领域突破发展”之“7.电力装备”中，“突破大功率电力电子器件、高温超导材料等关键元器件和材料的制造及应用技术，形成产业化能力。”

3、查阅《“十三五”国家科技创新规划》，在“第五章 构建具有国际竞争力的现代产业技术体系”之“四、发展新材料技术”中，“发展先进功能材料技术，重点是第三代半导体材料、纳米材料、新能源材料、印刷显示与激光显示材料、智能/仿生/超材料、高温超导材料、稀土新材料、膜分离材料、新型生物医用材料、生态环境材料等技术及应用。”

4、查阅《中国制造 2025 重点领域技术路线图》，在“五、先进轨道交通装备”之“5.1.3 发展重点”之“2.关键零部件”之“（1）功率半导体器件”中，“重点突破硅基 IGBT、MOSFET 等先进的功率半导体器件芯片的技术瓶颈，推进国产硅基器件的应用和产业发展；推进碳化硅（SiC）、氮化镓（GaN）等下一代功率半导体器件的研发和产业化。”

5、查阅《推进“一带一路”建设科技创新合作专项规划》，在“四、明确重点领域”之“（九）新材料”中，共同开展高品质特殊钢等重点基础材料产业化关键技术，高性能膜材料、第三代半导体、纳米材料、光电材料、绿色节能建筑材料等先进材料制造技术合作研发。推动高温合金、高性能复合材料、海洋工程材料、新型功能与智能材料等技术和产品的联合攻关。

6、查阅《新材料产业发展指南》，在“四、重点任务”之“（一）突破重点应用领域急需的新材料”中，“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，解决大规模集成电路材料制约”；“面向智能输变电装备领域，突破大尺寸碳化硅单晶及衬底、外延制备及模块封装材料技术”。在“四、重点任务”之“（四）加快重点新材料初期市场培育”中，“开展重点新材料应用示范。以碳纤维复合材料、高温合金、航空铝材、宽禁带半导体材料、新型显示材料、电池材料、特种分离及过滤材料、生物材料等市场潜力巨大、产业化条件完备的新材料品种，组织开展应用示范。”

7、查阅《能源技术创新“十三五”规划》，在“三、重点任务”之“（五）能源基础材料技术”之“3.电池材料”之“2）示范试验类”之“S48）化合物半导体能源材料应用示范”中，“研究 8 英寸碳化硅衬底材料稳定制备技术，实现 6 英寸碳化硅晶体衬底材料批量生产”；在“三、重点任务”之“（五）能源基础材料技术”之“5.先进电力电子器件”之“1）集中攻关类”之“G70）新型电力电子器件关键技术”中，“突破 10kV 以上低损耗 SiC 器件关键技术及 SiC 多芯片级联关键技术，实现 10kV/100A 以上的功率器件稳定运行”。

8、查阅《信息产业发展指南》，在“四、发展重点”之“（一）集成电路”中，“加紧布局超越‘摩尔定律’相关领域，推动特色工艺生产线建设和第三代化合物半导体产品开发，加速新材料、新结构、新工艺创新”。

9、查阅《“十三五”材料领域科技创新专项规划》，在“三、发展目标”之“（一）总体目标”中，“加强我国材料体系的建设，大力发展高性能碳纤维与复合材料、高温合金、军工新材料、第三代半导体材料、新型显示技术、特种合金和稀土新材料等，满足我国重大工程与国防建设的材料需求”。

10、查阅《“十三五”交通领域科技创新专项规划》，在“三、发展重点”之“（二）道路交通”之“4.创新能力”之“（3）汽车电力电子器件、电子控制技术创新及测试评价平台”中，“建立汽车电子控制技术创新及测试评价平台，开展汽车整车、动力系统、底盘电子控制系统以及 IGBT、碳化硅、氮化镓等电力电子器件技术研发及产品开发和零部件、系统的软硬件测试技术与测试评价技术规范体系研究，支撑我国汽车电子控制系统产业的形成与发展，打破国外垄断”。

11、查阅《产业结构调整指导目录（2019年本）》，在“第一类 鼓励类”之“十五、城市轨道交通装备”中，“轨道车辆交流牵引传动系统、制动系统及核心元器件（含IGCT、IGBT、SiC元器件），网络控制系统，永磁牵引电机，直流高速开关、真空断路器（GIS）、新型智能开关器件。”

12、查阅《重点新材料首批次应用示范指导目录（2019年版）》，在“关键战略材料”之“三、先进半导体材料和新型显示材料”之“285、碳化硅单晶衬底”中，“4英寸及以上SiC单晶衬底，4H晶型，微管密度 $<2/cm^2$ ，TTV $<20\mu m$ ， $45\mu m < bow < 45\mu m$ ，warp $<65\mu m$ ，表面粗糙度Ra $<0.3nm$ ；N型SiC衬底电阻率 $0.015\sim 0.030\Omega \cdot cm$ ，半绝缘SiC衬底电阻率 $\geq 10^5\Omega \cdot cm$ ”。

13、查阅Yole Development出具的《Power SiC 2018 Materials Devices and Applications Report》和《Power SiC Market 2019 Report》；

14、查阅CASA出具的《2017年第三代半导体产业发展报告》《2018年第三代半导体产业发展报告》《2019年第三代半导体产业发展报告》；

15、查阅《制造强国研究》第20期总第34期《加快推进我国自主功率器件碳化硅单晶材料应用的建议》；

16、查阅国内企业关于第三代半导体进展的公开新闻；

17、查阅发行人关于核心技术情况的说明；

18、查阅发行人与进口替代相关的收入结构、销售数量、毛利情况说明。

## 二、核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为：发行人所处行业属于国家鼓励、支持和推动的关键设备、产品、零部件、材料，并实现了4英寸和6英寸碳化硅晶片部分进口替代。

## 8. 关于产销量

招股说明书披露，(1) 报告期内其他碳化硅产品收入分别为 1,244.72 万元、

3,092.18万元、5,665.43万元和1,197.74万元,占主营业务收入比重分别为52.31%、39.64%、36.65%和37.17%;(2)报告期内宝石晶体销售收入分别为642.71万元、2,374.88万元、4,923.46万元和888.95万元,占碳化硅晶体收入的比重分别为58.83%、84.61%、90.87%和86.87%;(3)单晶生长炉的产能利用率由2019年的93.33%下降到2020年1-3月的21.33%。2020年1-3月,碳化硅单晶生长炉销售金额为零。

请发行人补充披露:(1)报告期内其他碳化硅产品按照籽晶、碳化硅晶体(宝石晶体单列)、其他的收入构成;(2)报告期各期2英寸、4英寸和6英寸碳化硅晶片的产能、产量、销量情况,并分析结构变动原因,以及不同尺寸的终端用途、市场需求的差异。

请发行人说明:(1)宝石晶体收入增长迅速的原因和商业合理性,发行人未来产业发展方向是否发生变化;(2)单晶生长炉产能的核算口径、利用率下降的原因,部件采购金额与外销生长炉、自用生长炉产能产量变动情况的匹配关系;(3)2020年1-3月,碳化硅单晶生长炉销售为零的原因;(4)报告期各期发行人碳化硅晶片的良率情况,不良品的成本核算及处置方式、具体金额。

请保荐机构和申报会计师核查宝石晶体业务的真实性并发表明确意见。

回复:

公司补充披露内容:

一、报告期内其他碳化硅产品按照籽晶、碳化硅晶体(宝石晶体单列)、其他的收入构成

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“(二)营业收入分析”之“2、主营业务收入按产品类别构成与变动分析”之“(2)其他碳化硅产品”中补充披露如下:

报告期内,公司其他碳化硅产品的收入构成及占主营业务收入的比具体如下:

单位：万元

项目	2020年1-3月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
籽晶	96.46	2.99%	82.59	0.53%	162.15	2.08%	73.62	3.09%
碳化硅晶体	1,023.29	31.75%	5,417.85	35.05%	2,806.86	35.98%	1,092.49	45.92%
其中：宝石晶体	888.95	27.59%	4,923.46	31.85%	2,374.88	30.45%	642.71	27.01%
其他晶体	134.34	4.17%	494.38	3.20%	431.98	5.54%	449.77	18.90%
其他	77.99	2.42%	165.00	1.07%	123.17	1.58%	78.61	3.30%
合计	1,197.74	37.17%	5,665.43	36.65%	3,092.18	39.64%	1,244.72	52.31%

二、报告期各期 2 英寸、4 英寸和 6 英寸碳化硅晶片的产能、产量、销量情况，并分析结构变动原因，以及不同尺寸的终端用途、市场需求的差异

(一) 报告期各期 2 英寸、4 英寸和 6 英寸碳化硅晶片的产能、产量、销量情况，并分析结构变动原因

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“(一) 发行人报告期内主要产品生产销售情况”之“1、主要产品的产能产量情况”和“2、主要产品产销规模情况”部分就各尺寸碳化硅晶片的产能、产量情况补充披露如下：

其中，公司各尺寸碳化硅晶片的产能、产量情况具体如下：

单位：片

碳化硅晶片类别	项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
2-3英寸	产能	-	-	-	1,281
	产量	1,246	6,090	2,851	2,836
	产能利用率	-	-	-	221.39%
4英寸	产能	10,143	33,764	15,942	4,057
	产量	9,174	29,198	13,714	2,719
	产能利用率	90.45%	86.48%	86.02%	67.03%
6英寸	产能	550	1,484	242	119
	产量	550	1,484	242	119
	产能利用率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：由于 1 个 4 英寸碳化硅晶体可以“大改小”成为 1-2 个 2 英寸碳化硅晶体或 1 个 3 英寸碳化硅晶体，故公司 4 英寸碳化硅晶片产能数量小于 2-4 英寸碳化硅晶片产量数据。

晶体生长是碳化硅晶片生产的起点，也是最重要的技术环节，因此碳化硅晶片产能主要通过公司生产部门单晶生长炉排产数量进行核算。

#### (1) 2-3 英寸碳化硅晶片

公司根据市场需求规模和经济效益测算，自 2017 年 8 月起不再安排单晶生长炉生长 2 英寸碳化硅晶体，客户所需的 2 英寸碳化硅晶片由公司库存中 4 英寸晶体通过切割成为 2 英寸碳化硅晶体后，再后续进行晶片加工等工序获得。此外，由于 3 英寸碳化硅晶片市场需求规模较小，公司自 2017 年 3 月起不再安排碳化硅单晶生长炉生长 3 英寸碳化硅晶体，客户需要的 3 英寸碳化硅晶片也由公司库存中 4 英寸碳化硅晶体研磨改小直径后，再后续进行晶片加工等工序获得。因此，2017 年 2-3 英寸碳化硅晶片产能利用率较高，是由于 4 英寸碳化硅晶片一部分产能用于后续加工成 2-3 英寸碳化硅晶片产品。

自 2018 年起，由于不再安排单晶炉直接生产 2-3 英寸碳化硅晶片，因此未统计产能和产能利用率。

#### (2) 4 英寸碳化硅晶片

报告期内，公司大部分碳化硅单晶生长炉用于生长 4 英寸碳化硅晶体，除少部分 4 英寸晶体以大改小方式后续加工成 2-3 英寸碳化硅晶片外，其余大部分加工成 4 英寸碳化硅晶片对外销售。报告期内，随着公司 2-3 英寸碳化硅晶片产品占比下降，4 英寸碳化硅晶片产能利用率持续提高。

#### (3) 6 英寸碳化硅晶片

报告期内，公司 6 英寸碳化硅晶片尚处于提升良品率、固化工艺的研发阶段，良品率尚未达到商业化运营水平，报告期内公司对外销售的 6 英寸晶片全部为公司研发部门在研发过程中的合格产品，生产部门没有安排产能。2020 年 3 月末，公司 6 英寸碳化硅晶片良品率已提升至具有商业效益，正式转入生产部门进行规模化排产。因此，报告期内，公司 6 英寸碳化硅晶片产能按照研发活动的实际产量核算，产能利用率均为 100%。

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“(一) 发行人报告期内主要产品生产销售情况”之“2、主要产品

产销规模情况”部分就各尺寸碳化硅晶片的产量、销量情况补充披露如下：

其中，公司各尺寸碳化硅晶片的产量、销量情况具体如下：

单位：片

碳化硅晶片类别	项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
2-3英寸	产量	1,246	6,090	2,851	2,836
	销量	252	5,795	3,635	3,050
	产销率	20.22%	95.16%	127.50%	107.55%
4英寸	产量	9,174	29,198	13,714	2,719
	销量	5,899	25,952	13,110	1,942
	产销率	64.30%	88.88%	95.60%	71.42%
6英寸	产量	550	1,484	242	119
	销量	503	787	241	105
	产销率	91.45%	53.03%	99.59%	88.24%

2-3英寸碳化硅晶片方面，2017年和2018年的产销率超过100%，系由于公司销售部分前期库存产品；2020年1-3月产销率较低，系由于公司根据2020年2月与客户ATECOM签订的2英寸碳化硅晶片采购合同安排生产，截至报告期末订单尚未完全交付。4英寸碳化硅晶片方面，报告期内，公司4英寸碳化硅晶片销售数量呈持续增长趋势，产销率总体较高。6英寸碳化硅晶片方面，2020年3月以前，公司6英寸碳化硅晶片均由研发活动产生，尚不具备规模化供货能力，且下游需求仍以4英寸碳化硅晶片为主，因此公司未与下游器件厂商签署批量供货协议，产销率呈现一定波动。

## （二）不同尺寸的终端用途、市场需求的差异

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”部分就不同尺寸碳化硅晶片的终端用途、市场需求等情况补充披露如下：

### 3、碳化硅晶片终端用途及市场需求差异情况

碳化硅晶片作为半导体衬底材料，主要分为工业用途和科研用途。

在工业领域，随着碳化硅晶片下游应用领域逐步成熟，工业级碳化硅晶片市场规模迅速提升。随着CREE公司、II-VI公司6英寸碳化硅晶片的成熟稳定供

应，国际半导体器件生产商已基本完成4英寸向6英寸转换，市场需求主要以6英寸碳化硅衬底为主。国内碳化硅衬底和器件生产商起步较晚，国内市场目前仍处于4英寸向6英寸的过渡时期。自2017年开始，公司碳化硅晶片的产品质量和供货能力显著提升，开始逐步扩大对国内工业客户的销售规模。报告期内，公司对国内工业客户的销售数量随着自身产能的增加稳步提升。

在科研领域，国内外科研机构采购碳化硅晶片作为实验材料，单笔订单较小，市场需求比较稳定，且以2-3英寸碳化硅晶片为主。

报告期内，公司不同尺寸碳化硅晶片的销售数量按销售模式、地域、客户类型及终端应用的情况具体如下：

单位：片

项目	销售模式				销售区域				客户与应用	
	经销		直销		外销		内销		主要客户类型	终端应用
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比		
2-3英寸	5,918	46.48%	6,814	53.52%	8,808	69.18%	3,924	30.82%	科研院所、工业企业	科学研究、工业用途
4英寸	3,035	6.47%	43,868	93.53%	3,825	8.16%	43,078	91.84%	国内半导体生产商、境外经销商	半导体器件
6英寸	250	15.28%	1,386	84.72%	360	22.00%	1,276	78.00%	国内半导体生产商、境外经销商	半导体器件

公司说明内容：

一、宝石晶体收入增长迅速的原因和商业合理性，发行人未来产业发展方向是否发生变化

（一）宝石晶体业务的商业合理性

1、宝石晶体是公司生产碳化硅晶片的伴生产品

公司销售的宝石晶体为碳化硅晶体，碳化硅晶体是生产碳化硅晶片的中间产品。其中，高纯度的碳化硅晶体由于近乎无色，且硬度、亮度、火彩等指标与钻石接近，可作为宝石晶体用于加工制成莫桑钻等珠宝首饰进入消费市场。

用于加工制成莫桑钻的宝石晶体，所要求的指标参数与半导体碳化硅晶体存在一定差异。半导体行业更注重微管密度、电阻率等电气性能和微观指标，而应用于宝石行业的碳化硅晶体更注重净度、色泽等外观指标。公司在从事碳化硅晶体的研发及生产过程中，部分电气性能和微观结构欠佳的碳化硅晶体虽无法继续加工成碳化硅晶片，但可作为宝石晶体对外销售产生经济价值，随着公司碳化硅晶体生产量的提升，公司宝石晶体收入逐年增长。

## **2、宝石晶体业务有助于验证和改进公司碳化硅晶体生长工艺，具有业务协同效应**

宝石晶体业务与碳化硅晶片业务的差异主要在产出碳化硅晶体后的后续用途不同，而在前端碳化硅晶体的生产原理、生产方法和生产流程方面并无本质差异。高纯度、低缺陷的碳化硅晶体也能具备高净度、高透明度的外观特征，因此，在晶体生长的扩径、高纯度控制等工艺技术方面，宝石晶体和半导体碳化硅晶体具有较高相似性。公司在生产宝石晶体过程中，能够积累关于碳化硅晶体生长的原料配比、单晶生长炉生长环境控制等工艺参数，能够优化晶体生长的高纯度控制、缺陷控制等工艺，为公司提升晶体生长工艺提供实践数据，具有业务协同效应。

## **3、宝石晶体业务能够产生较高经济效益，有利于推动碳化硅晶片在半导体行业的应用和推广**

相对于硅基半导体器件，碳化硅半导体器件在耐高压、耐高温、低能量损耗等电气性能方面具有较大的优势，可以满足电力电子技术对高温、高功率、高压、高频及抗辐射等恶劣工作条件的新要求。碳化硅半导体器件产业链可分为衬底-外延-器件，其中碳化硅晶片所占成本最高约为 40%。由于碳化硅行业技术门槛高，研发周期长、投入大，生产难度大，导致碳化硅晶片的成本较高，较高的碳化硅晶片成本是制约碳化硅材料在半导体行业的应用和推广的主要因素之一。碳化硅晶片生产环节主要包括“原料合成—晶体生长—晶体切割—晶片加工—清洗检测”，晶体生长是后续加工的基础，晶体生长的合格率水平对碳化硅晶片产品综合合格率有决定性的影响，进而影响碳化硅晶片的成本和价格。

宝石晶体的技术和生产方式与用于半导体的碳化硅晶体基本一致，碳化硅晶

体作为宝石晶体具有较高的经济效益，虽然其市场规模有限，但现阶段可有效分担碳化硅企业的运营成本，从而推动碳化硅材料在半导体行业的应用和推广。一方面，部分碳化硅晶体的电气性能和微观参数指标不符合后续加工成碳化硅晶片的要求，但仍具有较高的经济价值可以作为宝石晶体对外出售；另一方面，依赖于公司在碳化硅晶体生长环节较高的技术水平，公司根据碳化硅晶片生产计划安排少量单晶生长炉用于宝石晶体的生产和供给，降低公司整体运营成本的同时，也可以协同晶体生长研发工作。

#### 4、碳化硅晶片企业销售宝石晶体为行业惯例

碳化硅晶片生产企业销售宝石晶体为行业普遍情况。由于生长碳化硅晶体具有较高难度，国内外莫桑钻饰品加工商一般都向碳化硅晶片生厂商采购宝石晶体作为原材料。美国 Charles & Colvard 公司（股票代码：CTHR.O）是全球著名的莫桑钻饰品生产商，根据其信息披露公告文件，Charles & Colvard 公司于 2014 年与 CREE 公司签订独家供应协议，由 CREE 公司向其供应碳化硅宝石晶体用于生产莫桑钻饰品；2019 财年和 2020 财年，Charles & Colvard 公司分别向 CREE 公司采购碳化硅宝石晶体 891 万美元和 747 万美元；根据现有供应协议，Charles & Colvard 公司预计 2025 年 6 月前每年至少向 CREE 公司采购 400 万至 1,000 万美元碳化硅宝石晶体。

#### （二）宝石晶体收入增长迅速的原因

莫桑钻饰品最初由美国 Charles & Colvard 公司开发，并申请了专利保护。2016 年，Charles & Colvard 公司关于莫桑钻产品的专利到期，更多国际和国内饰品企业开始涉足莫桑钻饰品业务，新的市场进入者进一步扩大了莫桑钻饰品的影响力，报告期内，莫桑钻饰品市场规模不断增长。

2017 年以来，公司根据下游功率器件和射频器件对碳化硅晶片需求的增长，不断提升碳化硅晶片产能，其中部分质量不符合加工成晶片的碳化硅晶体，公司也作为宝石晶体直接对外销售。此外，基于宝石晶体对公司的业务和经济效益，报告期内，公司在满足碳化硅晶片产能需要的前提下，安排部分产能用于宝石晶体生产和供给。报告期内，碳化硅宝石晶体的销售收入分别为 642.71 万元、2,374.88 万元、4,923.46 万元和 888.95 万元，占当期营业收入比例分别为 26.71%、

30.40%、31.73%和 27.58%，宝石晶体收入增长与公司业务总体增长趋势一致。

### **（三）发行人未来产业发展方向是否发生变化**

#### **1、半导体碳化硅晶片的市场空间远超碳化硅宝石晶体**

近年来莫桑石饰品市场需求呈持续增长趋势，饰品生厂商向碳化硅晶片生产企业采购部分碳化硅晶体作为饰品原材料，但基于新能源汽车和 5G 通讯等终端应用领域对功率器件和射频器件的需求，碳化硅晶片的工业需求和市场空间远超作为饰品材料的碳化硅宝石晶体，因此，尽管报告期内碳化硅宝石晶体业务是公司主营业务收入来源之一，但公司核心业务定位仍为碳化硅晶片业务。

#### **2、公司现有业务均围绕碳化硅晶片开展，未深入涉足莫桑钻饰品业务**

自设立以来，公司一直专注于碳化硅晶体生长和晶片加工的研发和规模化生产，掌握了覆盖碳化硅晶片生产的“设备研制—原料合成—晶体生长—晶体切割—晶片加工—清洗检测”全流程关键技术和工艺，具备了规模化供应大尺寸、高品质碳化硅晶片的生产能力，成为全球有影响力的碳化硅晶片生产企业之一。

报告期内，公司研发投入和生产资源配置均以碳化硅晶片为核心。公司在北京、新疆和江苏购建碳化硅晶片生产加工设备，碳化硅单晶生长炉从 2017 年底的 86 台增加至 2020 年 3 月末的 350 台，碳化硅晶片产能（折合 4 英寸）由 2017 年的 5,374 片/年提升至 37,525 片/年，碳化硅晶片销售收入持续增长，主营业务收入占比由 2017 年度的 42.91%增长至 2020 年 1-3 月的 62.83%；公司本次募集资金投资项目全部用于“第三代半导体碳化硅衬底产业化基地建设项目”，亦全部围绕核心产品碳化硅晶片业务，项目投产后将新增年产 12 万片 6 英寸碳化硅晶片。

宝石晶体是公司碳化硅晶片的中间产品，公司根据下游客户需求灵活安排部分碳化硅产能进行生产。与美国 CREE 公司等龙头企业的经营模式类似，公司仅以规模化销售方式面向饰品生产商销售碳化硅晶体，未深入涉足莫桑钻饰品加工和销售，未深入开拓莫桑钻饰品业务。

#### **3、公司发展方向仍将持续聚焦碳化硅晶片领域**

未来，公司发展战略定位将持续聚焦于碳化硅晶片的研发与生产，一方面紧跟国际第三代半导体行业发展趋势，通过自主研发持续提升公司技术实力，不断突破碳化硅晶片技术瓶颈，提升碳化硅半导体材料国产化率，推动我国碳化硅行业发展；另一方面抓住我国半导体功率器件和 5G 通讯行业发展的机遇，持续投入资金和人力资源，扩大碳化硅晶片生产能力，通过人才引进和加强内部管理，不断提升产业化运营能力，进一步巩固公司核心竞争力，提高公司产品在国内外的市场占有率，成为全球第三代半导体材料龙头企业。

综上，公司现有业务均围绕碳化硅晶片开展，未来仍将持续聚焦碳化硅晶片领域，产业方向未发生变化。

**二、单晶生长炉产能的核算口径、利用率下降的原因，部件采购金额与外销生长炉、自用生长炉产能产量变动情况的匹配关系。**

### **（一）单晶生长炉产能的核算口径**

2018 年以前，公司以定制化采购方式取得自用和外销的单晶生长炉。2018 年 8 月，公司成立沈阳分公司专业从事碳化硅单晶生长炉生产业务，主要出于满足自身产能扩张需求及配合公司晶体生长技术研究进行新型单晶生长炉的研发。

公司碳化硅单晶生长炉以部件订制加集成组装调试的方式生产，其中部件均由公司提供设计方案和制造要求，委托供应商进行定制化生产，由沈阳分公司进行系统集成和调试。该种生产模式下，单晶生长炉生产所需机器设备等固定资产投资较少，产能主要由生产场地和人员决定。报告期内，沈阳分公司所租赁的生产场地可同时进行单晶生长炉组装调试的数量为 10 台；按照沈阳分公司生产人员配置，在满负荷 10 台进行组装调试的情况下，平均每台单晶生长炉的集成组装环节生产周期约为 6 天，系统调试环节生产周期约为 4 天，因此，不考虑供应商制造供货环节，沈阳分公司每台单晶生长炉进行集成组装和系统调试的生产周期约为 10 天。据此测算，沈阳分公司每月满负荷生产碳化硅单晶生长炉的产能为 30 台；考虑供应商供货到位与新一轮生产周期衔接存在空档期、人员休息日等因素，沈阳分公司每月生产碳化硅单晶生长炉的产能为 25 台，2018 年、2019 年、2020 年一季度产能分别为 75 台、300 台和 75 台。

## （二）单晶生长炉产能利用率下降的原因

### 1、碳化硅单晶生长炉产能利用率

公司 2019 年碳化硅单晶生长炉产量应为 224 台，因数据填写错误，导致招股说明书碳化硅单晶生长炉产量、产能利用率及产销率数据有误。公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（一）发行人报告期内主要产品生产销售情况”中修改披露如下：

报告期内，公司主要产品按类型划分的产能、产量情况如下：

产品类别	项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
碳化硅晶片	产能（片）	11,484	37,525	16,640	5,374
	产量（片）	10,998	36,879	16,255	5,264
	产能利用率	95.77%	98.28%	97.69%	97.95%
碳化硅单晶生长炉	产能（台）	75	300	75	-
	产量（台）	16	<b>224</b>	40	-
	产能利用率	21.33%	<b>74.67%</b>	53.33%	-

注：

- 1、碳化硅晶片产品产能和产量为统一折合成 4 英寸产品的数量；
- 2、沈阳分公司成立于 2018 年 8 月 31 日，2018 年 10 月开始从事碳化硅单晶生长炉销售业务，产能为 25 台/月。

报告期内，公司主要产品按类型划分的实际产量、销量情况如下：

产品类别	项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
碳化硅晶片	产量（片）	10,998	36,879	16,255	5,264
	销量（片）	7,422	32,638	16,703	4,607
	产销率	67.48%	88.50%	102.76%	87.52%
碳化硅单晶生长炉	产量（台）	16	<b>224</b>	40	-
	销量（台）	-	23	5	1
	产销率	-	<b>10.27%</b>	12.50%	-

注：

- 1、碳化硅晶片产品产量和销量为统一折合成 4 英寸产品的数量；
- 2、上述单晶生长炉销量仅为对外销售数量，不包括由公司扩产使用的单晶生长炉数量；2017 年对外销售 1 台单晶生长炉，系公司对外采购后销售。

### 2、单晶生长炉产能利用率下降的原因

公司单晶生长炉的产能利用率由 2019 年的 74.67%下降至 2020 年 1-3 月的 21.33%，产能利用率下降主要是由于新冠肺炎疫情和春节假期，公司单晶生长炉部件供应商的生产经营受到不同程度影响，降低了公司 2020 年一季度单晶生长炉的产能利用率。

### （三）部件采购金额与外销生长炉、自用生长炉产能产量变动情况的匹配关系

公司碳化硅部件采购金额与外销生长炉、自用生长炉产能产量变动情况的匹配情况具体如下：

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
主要部件采购金额（万元）	161.03	6,567.76	1,536.01	-
主要部件采购套数（套）	2	225	54	-
主要部件平均单价（万元/套）	29.64	29.64	28.44	-
单晶生长炉产能（台）	75	300	75	-
单晶生长炉产量（台）	16	224	40	-
外销单晶生长炉数量（台）	-	23	5	1
自用单晶生长炉数量（台）	16	201	35	-

注：

1、由于单晶生长炉不同部件供应商不同，到货时间存在差异，因此不同部件采购数量略有差异，表中部件采购套数为平均值；

2、2020 年 1-3 月份所支付的部件采购金额中包含计入 2019 年采购套数中尚未到货的部分部件，2019 年和 2020 年合计采购的平均单价为 29.64 万元；

3、2017 年对外销售 1 台单晶生长炉，系公司对外采购后销售。

2018 年、2019 年和 2020 年 1-3 月，公司单晶生长炉部件采购金额分别为 1,536.01 万元、6,567.76 万元和 161.03 万元，主要部件采购数量分别为 54 套、225 套和 2 套，合计采购数量为 281 套，合计产出单晶生长炉 280 套，单晶生长炉部件采购数量及金额与单晶生长炉产能、产量情况相匹配。

### 三、2020 年 1-3 月，碳化硅单晶生长炉销售为零的原因

碳化硅晶片行业技术门槛高，新进生产企业需要一定的技术积累，因此，单晶生长炉的下游客户相对有限。报告期内，公司单晶生长炉客户除中电化合物外，主要为科研院所，该类客户采购规模较小。

此外，碳化硅单晶生长炉为生产设备，晶片生产企业的固定资产投资具有一定周期性，且国内碳化硅行业起步相对较晚，报告期内碳化硅单晶生长炉订单较少，符合行业特点。2020年一季度，公司无新增外部碳化硅单晶生长炉销售订单，所生产的碳化硅单晶生长炉均用于扩大自身碳化硅晶片产能。截至本回复出具日，公司碳化硅单晶生长炉在手订单数量为54台。

#### 四、报告期各期发行人碳化硅晶片的良率情况，不良品的成本核算及处置方式、具体金额

##### （一）报告期内发行人良品率情况

报告期内，随着生产工艺的不断改良和成熟，公司碳化硅晶片良品率稳步提升，具体情况如下：

类别	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
晶体生长良品率（A）	95.28%	94.48%	90.24%	78.76%
晶体切割良品率（B）	78.91%	71.82%	72.49%	63.85%
晶片加工良品率（C）	84.45%	82.91%	83.72%	67.07%
<b>综合良品率（A×B×C）</b>	<b>63.49%</b>	<b>56.26%</b>	<b>54.77%</b>	<b>33.73%</b>

碳化硅晶片生产经历晶体生长、晶体切割、晶片加工等三个主要环节。根据各环节合格率情况，报告期内，公司碳化硅晶片综合良品率分别为33.73%、54.77%、56.26%和63.49%。随着生产工艺的提升，综合良品率呈总体上升趋势。

##### （二）不良品的成本核算及处置方式、具体金额

###### 1、不良品的成本核算方式

公司碳化硅晶片生产经过原料合成、晶体生长、晶体切割、晶片加工等工序后，进行清洗检测，每片晶片均形成包含主要技术参数指标的检测报告，据此判定产品质量，办理入库手续。公司全部碳化硅晶片均纳入物流体系核算，生产成本由合格碳化硅晶片分摊，不合格的碳化硅晶片不分摊生产成本。具体核算方法如下：

根据产品生产特点、生产工艺流程，报告期内，公司碳化硅晶片生产成本按照分步法对晶体生长、晶体切割、晶片加工三个环节分别进行归集核算。

### （1）晶体生长环节

公司财务部门依据晶体生产环节归集的直接材料、直接人工以及制造费用计入“生产成本-晶体生长”。公司对产出的全部晶体进行初步检测判断，区分出合格与不合格晶体，并将不合格晶体进一步区分能否作为宝石晶体出售。公司将晶体生长环节所归集的全部生产成本在合格晶体和能够作为宝石晶体的不合格晶体中进行分摊，计算晶体的平均生产成本；对于无法作为宝石晶体出售的不合格晶体，无后续继续加工价值，故不参与生产成本分摊，符合“谁受益、谁分摊”的成本核算原则。

（2）晶体切割环节。公司晶体加工部门依据生产任务单，在仓库领出碳化硅晶体进行切割加工，加工完成后经检测区分出合格切割片和不合格切割片，办理相关入库手续。公司财务部门依据晶体切割环节归集的材料成本、人工成本及制造费用计入“生产成本-晶体切割”，该环节归集的生产成本由合格切割片进行分摊，计算切割片的平均生产成本；不合格切割片无后续继续加工价值，故不参与生产成本分摊。

（3）晶片加工环节：公司晶片加工部门依据生产任务单，在仓库领出切割片进行研磨、抛光、清洗等后续加工工序，加工完成后经检测区分合格晶片和不合格晶片，形成晶片检测报告，作为产品销售附件，并办理相关入库手续。公司财务部门依据晶片加工环节归集的材料成本、人工成本及制造费用计入“生产成本-晶片加工”。晶体加工环节所归集的生产成本在合格晶片中进行分摊，计算晶片的平均生产成本；对于不合格晶片无法对外进行销售，故不参与生产成本分摊。

综上，公司的成本核算按照产品分类和三个工序分步结转相结合的方式。不合格的晶体成本由合格晶体分担，计算出合格晶体的成本；合格晶体的成本加上切割的成本，计算出切片的成本，不合格切割片的成本全部由合格切片分摊，计算出合格切片的成本；合格切割片的成本转入晶片加工环节，加上晶片加工的成本，计算出晶片的成本，不合格晶片的成本全部由合格晶片分摊，最终计算出合格晶片的单位成本。

## 2、不良品的处置方式、具体金额

不合格的碳化硅晶片虽不具有工业应用价值,但能够作为公司工艺验证分析的样本,对公司提升工艺水平仍有一定参考和使用价值,且碳化硅晶片体积较小,因此,公司对不合格的碳化硅晶片集中存放管理,未进行报废处置。

## **保荐机构、申报会计师针对宝石业务真实性履行的核查程序与核查结论:**

### **一、核查程序**

1、了解、测试和评价发行人销售与收款相关内部控制的设计及执行的有效性;了解发行人收入确认相关的会计政策;

2、访谈发行人管理层,了解发行人碳化硅晶体和晶片生产工艺流程、宝石晶体收入增长迅速的原因和商业合理性、发行人关于宝石业务的定位和未来产业发展方向;

3、取得了发行人报告期各期销售收入明细表及主要客户的销售合同;

4、查阅和匹配公司销售合同、送货记录、出口报关单、客户签收记录,并与公司出库记录以及财务账面收入确认情况进行核对;

5、查阅美国 Charles & Colvard 公司(股票代码:CTHR.O)2019 财年、2020 财年年度报告等信息披露文件;

6、访谈梧州市宝石产业发展服务中心(原梧州市宝石产业发展办公室)负责人,了解人工宝石产业发展情况、梧州市碳化硅宝石企业业务模式、监管政策等;

7、对报告期内的主要宝石晶体客户执行函证程序并取得回函;实地走访主要宝石晶体客户,查看其经营场所,了解客户的基本情况、客户类型、定价及结算方式、客户从公司采购商品的金额、产品用途、实际使用或最终销售情况、是否与公司存在关联关系等;对宝石晶体主要客户中部分贸易类企业的下游客户通过实地走访进行穿透核查,了解其采购商品的金额、产品用途、实际使用或最终销售情况、是否与公司存在关联关系等。

具体核查情况如下:

序号	客户名称	宝石晶体销售占比				走访核查情况	
		2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度	走访方式	走访程序与核查证据
1	广西梧州星亿系公司	41.64%	39.65%	33.06%	22.86%	广西梧州市实地走访	现场访谈实际控制人邓韦军；实地走访位于广西梧州市的经营场所、2处实体商铺和宝石晶体加工厂区，查看库存情况；现场从其商家端登入全部3家阿里巴巴线上店铺并直接取得报告期内全部线上销售明细；取得广西梧州市星亿珠宝有限公司2019年度财务报表、2020年2月至7月顺丰快递发货结算单、2017年1月至2020年8月银行对公账户流水；取得2017年1月至2020年8月线下销售通过微信、支付宝收款记录；取得广西梧州市2处商铺、深圳市2处商铺和广州市1处商铺租赁协议；取得加工厂房租赁协议
2	HONGKONG TOPGRADE系公司	14.88%	20.51%	17.81%	2.14%	深圳市实地走访	实地走访深圳经营场所，访谈实际控制人何金鑫；访谈了解业务模式，向境内采购晶体后的物流流向，并抽样获得后续环节的运输单据，了解其市场销售策略，向境外销售的规模，了解生产能力和加工能力，是否存在委托加工环节；了解原材料采购情况及采购规模；查看宝石晶体加工车间，走访位于深圳市的线下实体店铺；获取其HONG KONG TOPGRADE CO.LTD的注册证书，查验董事构成、股权结构及注册资本等基本信息；获取销售银行流水等资料，查阅销售流水和采购流水、人员工资发放情况等；获取深圳市一生所爱珠宝有限公司2019年的财务报表、店铺及办公场所的租赁合同、部分向境外客户的发货单；查看产品库存情况
3	林吓毡	14.51%	4.97%	-	-	广西梧州市实地走访	现场访谈林吓毡；实地走访位于广西梧州市的经营场所（梧州市永佳宝石有限公司）、实体店铺和宝石晶体委托加工方

序号	客户名称	宝石晶体销售占比				走访核查情况	
		2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度	走访方式	走访程序与核查证据
							加工车间，查看库存情况；取得自向公司采购宝石晶体以来线下销售的微信、支付宝收款记录；取得店铺租赁协议
4	梧州市万秀区晶石美珠宝系公司	11.61%	8.27%	1.54%	-	广西梧州市实地走访	现场访谈实际控制人李永斌；实地走访位于广西梧州市的经营场所、商铺和宝石晶体加工厂区，现场查看库存情况；取得2019年、2020年1-6月发货记录；取得2017年1月至2020年8月线下销售通过微信、支付宝收款记录；取得商铺租赁协议
5	深圳市喜荟天成珠宝有限公司	5.27%	-	-	-	深圳市实地走访	实地走访深圳经营场所，访谈实际控制人徐小强；了解业务模式，原材料采购来源和采购量，生产规模和月度销售金额，市场份额，了解下游客户类型及销售渠道，视频查看生产车间情况，了解是否具有生产能力、是否存在委托加工环节，是否存在直接对外销售晶体的情况；获取财务报告，资金流水，核查货款支付情况、销售进账情况及员工工资支付情况；获取委托加工合同、发票、付款凭证等底稿，获取加工工厂的厂房租赁协议；获取部分终端客户的销售合同、付款明细、银行电子回单等资料；获取终端客户的网络销售授权书等资料；现场查看库存情况等
6	深圳市迅诺珠宝系公司	1.22%	7.49%	11.48%	15.75%	深圳市实地走访	走访深圳经营场所，访谈实际控制人郑金坚，了解业务模式，销售策略和经营情况，了解原材料供应商及采购量，了解是否对原材料全部加工生产，是否存在委托加工环节，是否存在直接对外销售碳化硅晶体的情况；获取部分银行流水，核查销售进账情况、采购情况及员工工资支付情况；现场走访加工场所；现场查看产品库存情况等

序号	客户名称	宝石晶体销售占比				走访核查情况	
		2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度	走访方式	走访程序与核查证据
7	AS GEMS (FZE)	-	0.71%	13.29%	22.68%	视频访谈	视频访谈实际控制人 Anil Arya; 获取营业执照及商业登记证书等资料
8	梧州市天钰珠宝系公司	1.99%	3.16%	3.28%	1.96%	广西梧州市实地走访	现场访谈实际控制人廖松涛; 实地走访位于广西梧州市的宝石晶体加工车间和部分线下店铺; 现场从从其商家端登入2家阿里巴巴线上店铺并取得销售明细; 抽查近三年人员工资表; 取得2018年、2019年财务报表; 查看库存情况; 取得加工厂和商铺租赁协议
9	知明(上海)国际贸易有限公司	1.67%	3.74%	3.28%	-	上海市实地走访	访谈实际控制人汪明强; 实地走访上海办公场所、实地走访委托加工厂商; 获取部分委托加工合同; 获取2018年及2019年企业年度报告书; 现场查看公司产品库存情况
10	D&K GLOBAL LTD	-	-	-	19.65%	深圳市现场访谈	访谈员工及相关业务负责人肖冬梅; 获取的注册证书及工商资料等, 核查股权结构、董事、高级管理人员情况; 获取采购发行人产品的系统记录截图, 核对采购金额; 现场登陆其内部办公系统并获取委托加工的系统订单记录; 现场查阅并获取部分委托加工付款单的邮件往来记录、获取部分委托加工的发票信息等资料, 核查生产加工能力
11	镇江新泽材料有限公司	2.99%	0.56%	0.71%	4.92%	江苏镇江市、广东河源市、深圳市实地走访	现场访谈法定代表人陈鹏; 实地走访位于江苏镇江市的经营场所, 取得营业执照、三年及一期财务报表、经营场所房产证、销售的微信收款凭证等资料; 穿透核查并现场访谈其下游客户邓维志、胡兼鸣, 分别走访位于广东河源市和深圳市的经营场所和宝石晶体加工车间
合计		95.78%	89.06%	84.45%	89.96%	-	-

保荐机构对宝石晶体客户通过执行函证和访谈程序进行核查的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
回函金额	754.43	3,396.18	1,675.54	278.94
访谈金额	734.61	3,428.24	1,731.26	427.48
回函+访谈（剔除重复后）金额	754.43	4,167.24	1,973.55	452.39
宝石晶体业务收入	888.95	4,923.46	2,374.88	642.71
回函+访谈（剔除重复后）金额占宝石业务收入比重	84.87%	84.64%	83.10%	70.39%

申报会计师对宝石晶体客户通过执行函证和访谈程序进行核查的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
回函金额	754.43	3,396.18	1,675.54	278.94
访谈金额	734.61	3,428.24	1,731.26	427.48
回函+访谈（剔除重复后）金额	754.43	4,167.24	1,973.55	452.39
宝石晶体业务收入	888.95	4,923.46	2,374.88	642.71
回函+访谈（剔除重复后）金额占宝石业务收入比重	84.87%	84.64%	83.10%	70.39%

## 二、核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：报告期内，发行人向国内外饰品生产商（含公司少部分贸易类客户的终端饰品生产商客户）销售碳化硅宝石晶体；饰品生产商客户将碳化硅宝石晶体加工成莫桑石裸钻或饰品，通过网上店铺、实体店或线下销售等途径，以批发加少量零售方式对外出售；除保有持续生产所需少量存货外，饰品生产商向公司采购的碳化硅宝石晶体大部分已加工销售。因此，公司宝石业务的交易和收入是真实的。

## 9. 关于委托加工

招股说明书披露，2018年以前，公司以委托加工方式生产自用和外销的碳

化硅单晶生长炉，2018年8月，公司成立沈阳分公司专业从事碳化硅单晶生长炉的生产业务，公司自主设计单晶生长炉结构和系统部件等总体方案，由供应商按照设计方案加工制造各系统部件，之后自行组装调试、优化设备运行参数，至设备达到稳定运行状态。

请发行人说明：（1）2018年以前委托加工的具体采购数量、金额，目前的生产环节中是否还有委托加工，如有，请详细说明具体环节、合作模式、必要性；

（2）公司成立沈阳分公司前后，碳化硅单晶生长炉生产模式的具体变化情况、产品性能是否存在差异，发行人是否具备生产能力，实质是否仍为委托加工，系统部件提供商与之前的委托加工方是否为相同供应商；（3）报告期内主要委托加工厂商的基本情况，与发行人建立业务往来时间，与发行人及其关联方、客户、供应商是否存在关联关系，是否存在员工或前员工、发行人股东成立或入股的情况，委托加工定价的变动情况、变动原因，发行人委托加工定价的公允性；（4）委托加工的具体会计处理方式，是否符合企业会计准则的规定。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明核查方法、核查过程、核查证据和核查结论。

回复：

发行人说明：

一、2018年以前委托加工的具体采购数量、金额，目前的生产环节中是否还有委托加工，如有，请详细说明具体环节、合作模式、必要性；

#### （一）2018年前单晶生长炉的采购模式为定制化采购

沈阳分公司设立前，公司通过与设备供应商签订《设备定制合同》，向设备供应商提供碳化硅单晶生长炉机械结构设计要求和部分部件（包括机械部件、真空部件、真空系统、电器控制部件等）的技术要求，由设备供应商定制化生产制造单晶生长炉主体设备，并负责主体设备的安装调试（以下简称“主体设备”）。此外，公司自行采购中频电源、感应线圈、加热温场和气路系统等部件（以下简称“核心部件”）。在设备供应商交付主体设备后，公司将自行采购的核心部件与主体设备进行最后组装、调试，各项性能指标检验合格后方投入生产使用。因单

晶生长炉设备相关设计原理、制作方法、技术要求、工艺数据等受本公司知识产权保护，公司约定设备供应商不得自行生产并向第三方提供主体设备。

由于公司不向设备供应商提供或指定上游的原材料或部件供应商、亦不承担上游部件及原材料的保管、价格波动等风险，因此上述采购模式为定制化采购，不属于委托加工。

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（四）主要产品的工艺流程图”中对单晶生长炉定制化采购的表述进行修订，具体如下：

## “2、碳化硅单晶生长炉

2018 年以前，公司以定制化采购方式生产自用和外销的碳化硅单晶生长炉……”

沈阳分公司设立前，公司定制化采购的单晶生长炉主要用于扩大自身产能，仅在 2017 年因客户需求对外销售 1 台。

### （二）沈阳分公司设立前的单晶生长炉采购数量、金额

报告期初至沈阳分公司设立前，公司单晶生长炉的采购数量和金额如下：

单晶生长炉采购数量和金额	2018 年度	2017 年度
单晶生长炉采购数量（台）	30	1
单晶生长炉采购金额（万元）	1,004.86	50.43

### （三）目前生产环节中是否存在委托加工环节

#### 1、沈阳分公司设立背景

2018 年，由于碳化硅晶片下游市场逐步成熟，对碳化硅晶片的需求持续增长，公司计划扩大产能。考虑到原有外购主体设备与核心部件的模式在设备集成与适配方面存在一定不足，设备性能已不能完全满足工艺提升的要求，另一方面公司的扩产计划对设备的交付和调试周期要求较高，2018 年 8 月，公司设立沈阳分公司专业从事碳化硅单晶生长炉业务。

#### 2、沈阳分公司的生产模式

沈阳分公司设立后，公司直接向合格供应商进行部件采购，采购的主要部件包括真空炉体、控制系统、拉伸机构、分水器、设备台架、气路系统、感应线圈和中频电源等，其中中频电源、感应线圈和气路系统等核心部件的采购模式与沈阳分公司成立前一致。沈阳分公司完成各部件集成组装和系统最终调试，检验合格后投入使用或对外销售。

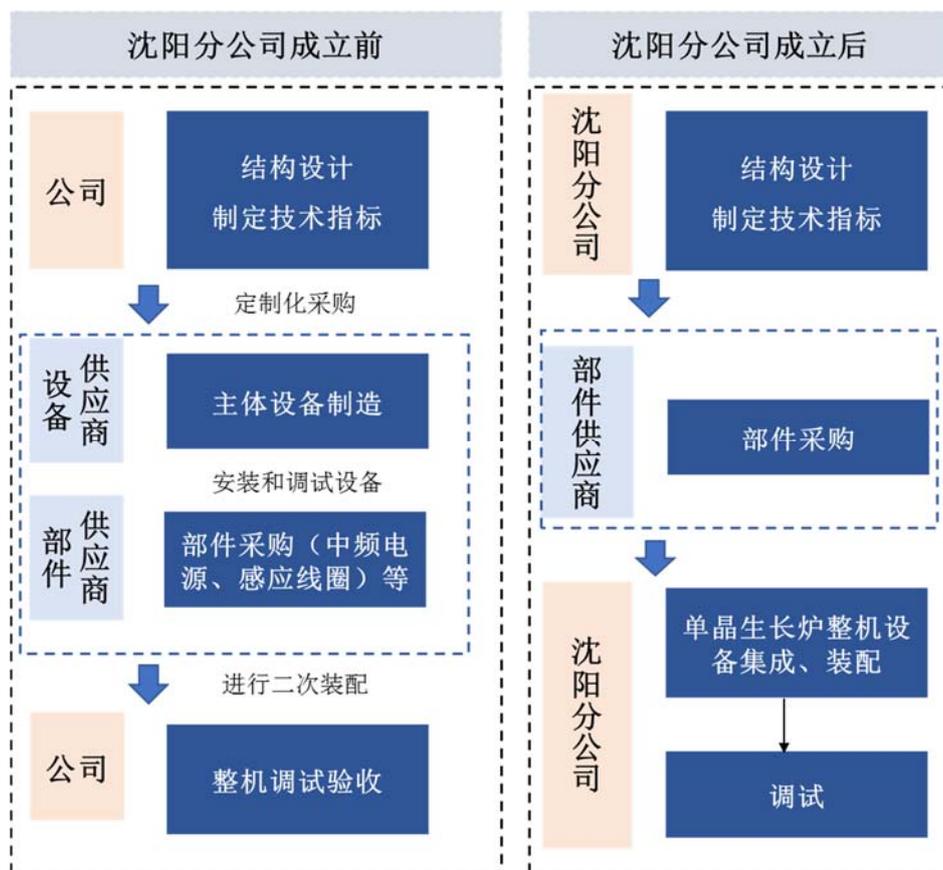
### **3、目前单晶生长炉业务不存在委托加工环节**

沈阳分公司不具备单晶生长炉部件的生产能力，公司根据单晶生长炉的设计要求和技术指标，向部件供应商采购所需部件，外部采购具有合理性和必要性。由于公司不向部件供应商提供原材料或指定上游原材料供应商，部件供应商对其提供的商品具有完整定价权，沈阳分公司的部件采购实质为商品采购，不属于委托加工业务。因此，沈阳分公司的单晶生长炉业务不存在委托加工环节。

**二、公司成立沈阳分公司前后，碳化硅单晶生长炉生产模式的具体变化情况、产品性能是否存在差异，发行人是否具备生产能力，实质是否仍为委托加工，系统部件提供商与之前的委托加工方是否为相同供应商**

#### **（一）沈阳分公司设立前后单晶生长炉生产模式的具体变化**

沈阳分公司设立前后，碳化硅单晶生长炉业务模式的变化如下图所示：



沈阳分公司设立前，单晶生长炉主体设备由公司定制化采购，沈阳分公司设立后，公司直接采购设备部件，进行集成组装。

## (二) 设备性能是否存在差异

公司为国内较早实现碳化硅晶片产业化的企业，经过长期研发形成了“设备研制—原料合成—晶体生长—晶体切割—晶片加工—清洗检测”全流程的核心技术和生产工艺，在沈阳分公司设立前即拥有单晶生长炉的结构设计和控制系统的研发能力和核心技术。

随着公司不断扩大产能、对晶片产品进行扩径、提高技术参数和良品率，公司对单晶生长炉高温精确控制、真空环境控制等设备性能提出更高的要求，公司设立沈阳分公司专业从事单晶生长炉业务。沈阳分公司成立后，技术团队对单晶生长炉设备进行了性能优化，并结合晶体生长工艺对软件进行了重新编程。经过优化，公司的单晶生长炉设备的整体性能获得提高，能够更好地满足公司自用和客户的要求。

综上所述，沈阳分公司生产的单晶生长炉在设备集成和适配方面能够更好地

满足公司和客户晶体生长的工艺需求，设备性能在一定程度上优于设立前定制化采购的设备。

### （三）沈阳分公司是否具备生产能力，业务实质是否仍为委托加工

沈阳分公司拥有独立的生产车间和独立的技术生产人员，具备碳化硅单晶生长炉研发设计、整机组装以及系统调试能力，单晶生长炉的部件通过外部采购方式获得，由于上述采购的交易实质是商品采购，不属于委托加工。

### （四）系统部件提供商与之前的委托加工方是否为相同供应商

沈阳分公司设立前，公司的单晶生长炉主体设备由设备供应商提供，核心部件由其他供应商提供。沈阳分公司设立后，公司直接向不同的部件供应商采购主体设备部件，业务模式变化导致公司的供应商结构发生了较大变化。

综上所述，公司的系统部件提供商与之前存在较大差异。

三、报告期内主要委托加工厂商的基本情况，与发行人建立业务往来时间，与发行人及其关联方、客户、供应商是否存在关联关系，是否存在员工或前员工、发行人股东成立或入股的情况，委托加工定价的变动情况、变动原因，发行人委托加工定价的公允性；

#### （一）单晶生长炉主要供应商的基本情况 & 业务往来情况

报告期内，发行人单晶生长炉主要的主体设备供应商及部件供应商基本情况如下：

##### 1、中科仪

公司名称	中国科学院沈阳科学仪器股份有限公司
成立时间	2001 年
注册资本	17,183.91 万元
主营业务	科研类真空应用设备(非标)、晶体炉、工业化薄膜制备设备、真空干泵及部件的研发、生产、销售和维修
股权结构	新三板挂牌公司，代码 830852，第一大股东为国科仪控股有限公司，持股 35.21%
与公司业务建立时间	2007 年
与发行人的关联关系	发行人副总经理赵科新曾担任中科仪副总经理，并于 2018 年 2 月辞任

	该职务，公司将中科仪在 2019 年 2 月前视同为关联方
--	-------------------------------

## 2、常州市乐萌压力容器有限公司

公司名称	常州市乐萌压力容器有限公司
成立时间	2007 年
注册资本	8,000 万元
主营业务	A2 类压力容器的制造、GC2 压力管道的安装（按许可证核定级别及品种范围经营）；非标容器、制药设备、干燥设备、车辆配件、钢结构件的制造，加工；半导体设备、太阳能设备、蓝宝石产品的设计，制造，加工及安装，技术服务
股权结构	自然人潘燕萍持有 52% 股权，潘国强持有 45% 股权，吴云亚持有 3% 股权
与公司业务建立时间	2018 年
与发行人的关联关系	无关联关系

## 3、四川英杰电气股份有限公司

公司名称	四川英杰电气股份有限公司
成立时间	1996 年
注册资本	9,501 万元
主营业务	主要从事功率控制系统装置为代表的工业自动化控制产品的研发、生产、销售
股权结构	A 股上市公司，代码 300820。第一大股东为王军，持股 34.58%
与公司业务建立时间	2015 年
与发行人的关联关系	无关联关系

## 4、供应商 G：已申请豁免披露

## 5、供应商 J：已申请豁免披露

## 6、沈阳裕浩机械有限公司

公司名称	沈阳裕浩机械有限公司
成立时间	2017 年
注册资本	100 万元
主营业务	机械设备制造、加工、销售、维修
股权结构	孙波持有 100% 股权
与公司业务建立时间	2018 年

## 7、供应商 C：已申请豁免披露

### （二）上述供应商与发行人及相关方的关联关系

2018年10月，公司聘任赵科新先生为公司副总经理。在就职于公司前，赵科新先生曾担任中科仪副总经理，并于2018年2月辞任该职务。根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》的规定，公司董事、监事或高级管理人员担任董事、高级管理人员的法人或其他组织为关联方，同时，在交易或安排实施后12个月内，存在上述关联关系情形的法人，视同为关联方。公司将中科仪在2019年2月前视同为发行人关联方，相关交易视同为关联交易。

中科仪为新三板挂牌公司，根据中科仪出具的关联关系说明，国科科仪控股有限公司持有中科仪35.21%股权，为其第一大股东；国科科仪控股有限公司的股东中国科学院控股有限公司为中国科学院全资子公司，持有国科科仪控股有限公司100%股权；集成电路产业基金持有中科仪19.73%股权，为中科仪第二大股东。除上述情况外，中科仪及其关联方与发行人及其关联方不存在关联关系。除赵科新曾任中科仪副总经理并持有中科仪1.21%股权外，中科仪不存在发行人在职员工、前员工、股东及其关联方持有中科仪1%以上股份或在中科仪任职的情形。

四川英杰电气股份有限公司为A股上市公司，证券代码300820.SZ。根据四川英杰电气股份有限公司出具的关联关系说明，其与发行人及其关联方不存在关联关系，与发行人及其关联方不存在与业务无关的资金往来，四川英杰电气股份有限公司不存在发行人在职员工、前员工、股东及其关联方任职的情形。

除上述情况外，根据上述部件供应商出具的关联关系说明，该等部件供应商与发行人及其关联方、客户、供应商不存在关联关系，不存在发行人在职员工、前员工、股东持有股权或任职的情形。

### （三）委托加工定价的公允性

公司的单晶生长炉的部件采购不属于委托加工环节，其定价系建立市场调研、对比供应商报价、综合考虑部件的质量和价格后确定供应商，并按照市场价

格协商谈判确定采购价格。

#### **四、委托加工的具体会计处理方式，是否符合企业会计准则的规定**

公司不存在委托加工业务，碳化硅单晶生长炉业务，公司主要定制化向供应商采购零部件，运用公司技术组装、调试；对于供应商提供的定制化零部件，公司不提供原材料，均由供应商自行采购；故公司不存在委托加工业务。公司对于定制化零部件采购，与公司的正常采购，会计处理方式相同，符合会计准则的规定，具体会计处理如下：

购买定制化零部件会计处理：借：原材料；贷：应付账款。

#### **保荐机构、申报会计师履行的核查程序与核查结论：**

##### **一、核查程序**

保荐机构、申报会计师针对上述事项执行了下列核查程序：

1、查阅发行人签订的碳化硅单晶生长炉采购合同、碳化硅单晶生长炉部件采购合同，查阅发行人采购合同台账、存货明细表和固定资产明细表，了解发行人在沈阳分公司设立前后单晶生长炉设备与部件的采购情况；

2、走访沈阳分公司，查看单晶生长炉生产场地，了解单晶生长炉生产过程；

3、访谈发行人管理层和沈阳分公司负责人，了解沈阳分公司碳化硅单晶生长炉业务模式和核心竞争力，了解部件采购的业务实质是否为委托加工；

4、访谈碳化硅单晶生长炉设备供应商及部件供应商，了解发行人与供应商业务往来情况和采购业务的实质，核查与发行人的业务往来情况及与发行人相关方的关联关系，并取得供应商出具的关联关系说明；

5、向供应商函证往来交易金额；

6、核查报告期碳化硅单晶生长炉采购的会计处理和单晶生长炉部件采购的会计处理；

5、登陆工商信息查询网站，核查供应商的基本情况与股权结构。

## 二、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为，

1、发行人沈阳分公司向部件生产商采购设备部件，其业务实质为产品采购，不属于委托加工；

2、发行人具备单晶生长炉的设计、集成装配和调试能力，具有独立的生产能力；

3、中科仪与发行人关联方国家集成电路基金存在关联关系，发行人副总经理赵科新持有中科仪 1.21% 股权；除上述情况外，中科仪及其关联方与发行人及其关联方不存在关联关系。除赵科新曾任中科仪副总经理并持有中科仪 1.21% 股权外，中科仪不存在发行人在职员工、前任员工、股东及其关联方持有中科仪 1% 以上股份或在中科仪任职的情形。供应商四川英杰电气股份有限公司为 A 股上市公司，其与发行人及其关联方不存在关联关系，与发行人及其关联方不存在与业务无关的资金往来，四川英杰电气股份有限公司不存在发行人在职员工、前员工、前股东及其关联方任职的情形。除上述情况外，发行人及关联方、客户、供应商与单晶生长炉业务的主要供应商不存在关联关系，不存在发行人员工或前员工、发行人股东成立或入股的情况；

4、报告期内发行人碳化硅单晶生长炉部件采购定价依据市场价格确定，定价合理；外部采购的会计处理方式符合企业会计准则的规定。

## 10. 关于客户

根据招股说明书及公开信息披露：(1) 2018 年客户 A 与客户 C 合并计算的第一大客户销售金额为 1,572.32 万元，而发行人于新三板挂牌期间披露的 2018 年年报显示第一大客户销售金额为 1,808.30 万元，客户 A 与客户 C 均为 2018 年新增客户。此外，招股书与 2018 年年报披露的前五名客户销售金额均不一致；

(2) 2017 年第一大客户为广西梧州星亿系公司，销售金额为 146.90 万元，广西梧州星亿系公司包括邓韦军及其控制的广西梧州市星亿珠宝有限公司、

STARSGEMCO.,LIMITED 等,且广西梧州星亿系公司在 2018 年、2019 年分别为发行人第 3 大客户与第 2 大客户,销售占比分别为 10.05%、12.58%。而发行人 2017 年年报前五名客户中无广西梧州星亿系公司,第一大客户 Aryamond(HK)Limited 销售金额为 145.74 万元;(3) 2017 年前五大客户中的第二至第四大客户 ASGEMS (FZE)、NEW METALS AND CHEMICALS CORPORATION,LTD、MTK 株式会社、D&K GLOBAL LTD 报告期内未再进入前五大;(4) 2018 年前五大客户新增东莞天域、2019 年新增中电化合物半导体有限公司,2020 年新增受同一实际控制人控制的客户 B、客户 D;(5) 受同一实际控制人控制的客户 A、客户 C 自 2018 年首次进入前五大客户,连续两年位列第一大客户;(6) 中电化合物半导体有限公司为 2019 年第三大客户,实际控制人为中国电子信息产业集团有限公司,后者为集成电路基金股东,2020 年成为发行人关联方。

请发行人补充披露:(1) 报告期各期区分碳化硅晶片、其他碳化硅产品和碳化硅单晶生长炉的客户数量、客均销售金额、前五大客户销售情况;(2) 前五大客户变动的原因。

请发行人说明:(1) 报告期各期前五大客户基本情况,包括成立时间、注册资本、股权结构、实际控制人或主要股东、主营业务、销售规模、经营状况等;(2) 结合报告期内前五大客户变动较大的情况,说明主要客户的获取方式、合作历史,与客户合作的稳定性和可持续性;(3) 2017 年、2018 年前五大客户,招股书与年报披露存在差异的原因及合理性;(4) 广西梧州星亿系公司所包含合并计算的所有公司名称、对应的销售金额、合同签订方;(5) 2017 年四家境外客户后续未进入前五的原因,是否因为公司产品竞争力与国际领先企业相比差距扩大,缺乏国际竞争力;(6) 发行人及其关联方与东莞天域、中电化合物及其关联方是否存在关联关系,上述两家公司后续年度未进入前五大的原因;发行人及其关联方与客户 A、客户 C 的控股股东、实际控制人及其关联方是否存在关联关系,是否对客户 A、客户 C 存在重大依赖;(7) 2020 年对中电化合物半导体有限公司的销售金额及占比。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见,说明对报告期境内

外各项业务客户、变动较大客户的核查情况，包括走访情况、函证情况、核查比例、核查内容、核查证据及核查结论，并对各业务销售收入的真实性发表明确意见。

回复：

公司补充披露内容：

一、报告期各期区分碳化硅晶片、其他碳化硅产品和碳化硅单晶生长炉的客户数量、客均销售金额、前五大客户销售情况

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（二）报告期内主要客户情况”中补充披露如下：

#### 1、报告期内前五大客户情况

报告期内，公司前五大客户情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	金额	占营业收入比例
2020年 1-3月	1	客户 B、客户 D	675.37	20.96%
	2	三安集成	564.84	17.53%
	3	客户 A	476.01	14.77%
	4	广西梧州星亿系公司	370.19	11.49%
	5	HONG KONG TOPGRADE 系公司	132.24	4.10%
	合计			<b>2,218.65</b>
2019年度	1	客户 A、客户 C	2,743.14	17.68%
	2	广西梧州星亿系公司	1,952.32	12.58%
	3	中电化合物半导体有限公司	1,946.02	12.54%
	4	三安集成	1,264.34	8.15%
	5	HONG KONG TOPGRADE 系公司	1,009.97	6.51%
	合计			<b>8,915.79</b>
2018年度	1	客户 A、客户 C	1,572.32	20.12%
	2	东莞天域	852.87	10.92%
	3	广西梧州星亿系公司	785.08	10.05%
	4	HONG KONG TOPGRADE 系公司	422.89	5.41%

年度	序号	客户名称	金额	占营业收入比例
	5	三安集成	417.37	5.34%
	合计		<b>4,050.53</b>	<b>51.84%</b>
2017 年度	1	广西梧州星亿系公司	146.90	6.10%
	2	AS GEMS (FZE)	145.74	6.06%
	3	NEW METALS AND CHEMICALS CORPORATION, LTD	145.15	6.03%
	4	MTK 株式会社	141.74	5.89%
	5	D&K GLOBAL LTD	128.36	5.33%
	合计		<b>707.89</b>	<b>29.41%</b>

注：上表销售额数据将受同一实际控制人控制的客户合并列示。客户 A、客户 C 受同一实际控制人控制；客户 B、客户 D 受同一实际控制人控制；广西梧州星亿系公司包括邓韦军及其控制的广西梧州市星亿珠宝有限公司、STARSGEM CO., LIMITED 等；HONG KONG TOPGRADE 系公司包括何金鑫及其控制的 HONG KONG TOPGRADE CO.LTD、深圳市一生所爱珠宝首饰有限公司等。

三安集成自 2020 年一季度起成为发行人关联方，具体关联关系详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方、关联关系及关联交易”之“(二) 关联交易”之“1、经常性关联交易”之“(2) 出售商品、提供劳务情况”。除此之外，公司与前五大客户不存在关联关系。

## 2、报告期区分产品的客户数量、客均销售金额、前五大客户销售情况

### (1) 报告期区分产品的客户数量、客均销售金额

报告期		2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
碳化硅晶片	客户数量 (个)	54	135	137	121
	客均销售金额 (万元)	37.50	55.11	30.01	8.44
其他碳化硅产品	客户数量 (个)	36	105	101	88
	客均销售金额 (万元)	33.27	53.96	30.62	14.14
碳化硅单晶生长炉	客户数量 (个)	-	4	2	1
	客均销售金额 (万元)	-	588.55	298.17	113.68

注：上述客户数量未将受同一实际控制人的销售客户合并计算；2017 年对外销售 1 台单晶生长炉，系公司对外采购后销售。

报告期内，公司客户数量和客均销售金额均呈增长趋势。随着公司稳定供货

能力的增加，客均销售金额增加是公司收入快速增长的主要因素。

(2) 报告期区分产品的前五大客户销售情况

① 碳化硅晶片产品

单位：万元

序号	客户名称	金额	占营业收入比例
2020年1-3月			
1	客户B、客户D	675.37	20.96%
2	三安集成	564.84	17.53%
3	客户A	476.01	14.77%
4	ATECOM TECHNOLOGY CO LTD	57.95	1.80%
5	MTK 株式会社	51.03	1.58%
合计		1,825.20	56.63%
2019年度			
1	客户A、客户C	2,742.97	17.68%
2	三安集成	1,264.34	8.15%
3	ATECOM TECHNOLOGY CO LTD	477.02	3.07%
4	苏州汉骅半导体有限公司	318.36	2.05%
5	东莞天域	296.15	1.91%
合计		5,098.84	32.86%
2018年度			
1	客户A、客户C	1,567.28	20.06%
2	东莞天域	851.97	10.90%
3	三安集成	417.37	5.34%
4	Soraa Laser Diode. Inc	202.31	2.59%
5	MTK 株式会社	157.63	2.02%
合计		3,196.57	40.91%
2017年度			
1	NEW METALS AND CHEMICALS CORPORATION, LTD	142.61	5.93%
2	客户A、客户C	112.46	4.67%
3	Soraa Laser Diode. Inc	84.28	3.50%
4	MTK 株式会社	82.98	3.45%
5	株洲中车时代	61.64	2.56%

序号	客户名称	金额	占营业收入比例
	合计	483.96	20.11%

注：

1、销售额数据将受同一实际控制人控制的销售客户合并列示。客户 A、客户 C 受同一实际控制人控制；客户 B、客户 D 受同一实际控制人控制；

2、客户 A、客户 C 和东莞天域销售金额与招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（二）报告期内主要客户情况”中公司前五大客户销售金额不同，是由于上述客户除碳化硅晶片外还购买了其他产品。

## ② 其他碳化硅产品

单位：万元

序号	客户名称	金额	占营业收入比例
2020 年 1-3 月			
1	广西梧州星亿系公司	370.19	11.49%
2	HONG KONG TOPGRADE 系公司	132.24	4.10%
3	林吓毡	128.96	4.00%
4	四川华视智通科技有限公司	103.21	3.20%
5	浙江东尼电子股份有限公司	69.03	2.14%
	合计	803.63	24.93%
2019 年度			
1	广西梧州星亿系公司	1,927.23	12.42%
2	HONG KONG TOPGRADE 系公司	1,009.97	6.51%
3	梧州市万秀区晶石美珠宝系公司	407.31	2.63%
4	深圳市迅诺珠宝系公司	371.60	2.39%
5	林吓毡	244.76	1.58%
	合计	3,960.87	25.53%
2018 年度			
1	广西梧州星亿系公司	785.08	10.05%
2	HONG KONG TOPGRADE 系公司	422.89	5.41%
3	AS GEMS (FZE)	332.56	4.26%
4	深圳市迅诺珠宝系公司	275.52	3.53%
5	梧州市天钰珠宝系公司	110.30	1.41%
	合计	1,926.35	24.66%
2017 年度			
1	广西梧州星亿系公司	146.90	6.10%

序号	客户名称	金额	占营业收入比例
2	AS GEMS (FZE)	145.74	6.06%
3	D&K GLOBAL LTD	128.36	5.33%
4	Sumitomo Electric Asia Ltd.	113.33	4.71%
5	深圳市迅诺珠宝系公司	104.49	4.34%
合计		638.82	26.54%

注：

1、上表销售额数据将受同一实际控制人控制的客户合并列示。广西梧州星亿系公司包括邓韦军及其控制的广西梧州市星亿珠宝有限公司、STARS GEM CO., LIMITED等；HONG KONG TOPGRADE 系公司包括 HONG KONG TOPGRADE CO. LTD 及深圳市一生所爱珠宝首饰有限公司等；深圳市迅诺珠宝系公司包括郑金坚及其控制的深圳市拓创傲科技有限公司、深圳市迅诺珠宝有限公司、SINO JEWELRY (HK) .LTD 等；梧州市万秀区晶石美珠宝系公司包括李永斌及其控制的四川华视智通科技有限公司、梧州市万秀区晶石美珠宝经营部等；梧州市天钰珠宝系公司包括廖松涛及其控制的梧州市天钰珠宝有限公司等；

2、2019年广西梧州星亿系公司的销售金额和招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“(二)报告期内主要客户情况”中公司前五大客户销售金额不同，是由于除其他碳化硅产品外，该公司还购买了少量碳化硅晶片。

### ③ 碳化硅单晶生长炉产品

单位：万元

序号	客户名称	金额	占营业收入比例
2019 年度			
1	中电化合物半导体有限公司	1,946.02	12.54%
2	中国科学院物理研究所	262.83	1.69%
3	广州半导体材料研究所	93.81	0.60%
4	北京北方华创微电子装备有限公司	51.55	0.33%
前五大合计（共四家）		2,354.21	15.17%
2018 年度			
1	合肥彩虹蓝光科技有限公司	343.97	4.40%
2	广州半导体材料研究所	252.37	3.23%
前五大合计（共两家）		596.33	7.63%
2017 年度			
1	武汉大学	113.68	4.72%
前五大合计（共一家）		113.68	4.72%

注：2020年1-3月公司未实现碳化硅单晶生长炉销售；2017年对外销售1台单晶生长炉，系公司对外采购后销售。

## 二、前五大客户变动的原因

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（二）报告期内主要客户情况”中补充披露如下：

### 3、前五大客户变动原因

#### （1）碳化硅晶片

得益于国内第三代半导体应用产业化的加速，随着公司技术水平和产能的持续提升，报告期内公司收入迅速增长。公司晶片产品结构呈现出由以2-4英寸为主向4-6英寸为主转变，客户结构也由境外经销商客户为主向境内工业客户为主转变。

报告期各期公司前五大客户的变化，主要是由于国内企业加速对下游第三代半导体应用的产业化布局，对公司碳化硅晶片采购大幅增长，导致公司其他客户销售占比相对下降。报告期内，公司前五大新增客户A、客户B、客户C、客户D、三安集成、东莞天域、苏州汉骅半导体有限公司等均为国内下游外延或半导体器件制造商，对公司的采购金额快速增加，与下游行业发展趋势一致。株洲中车时代后续虽采购金额也保持增长趋势，但增幅不及其他新增的晶片工业客户，因此2018年以来未进入前五大客户。

此外，境外客户中，经销商ATECOM TECHNOLOGY CO LTD、MTK株式会社等的销售金额随着下游产业的扩张也相应增加，直销客户Sora Laser Diode. Inc则由于自身业务调整，对公司碳化硅晶片产品的采购有所减少。

#### （2）其他碳化硅产品

报告期内，公司其他碳化硅产品前五大客户大部分为宝石晶体客户。报告期内，国内莫桑钻饰品产业发展迅速，公司宝石晶体客户的销售金额快速增长，且基本稳定。AS GEMS (FZE)和D&K GLOBAL LTD由于自身业务转型调整等原因，2018年之后未再进行大额采购，故后续未进入前五大客户之列。

此外，公司其他碳化硅产品前五大客户还包括采购其他碳化硅晶体的知明（上海）国际贸易有限公司、Sumitomo Electric Asia Ltd.和采购籽晶的浙江

东尼电子股份有限公司，该类产品采购金额与宝石晶体相比较小。

### (3) 碳化硅单晶生长炉

公司于 2018 年成立沈阳分公司专业从事碳化硅单晶生长炉生产业务，2018 年以来，随着碳化硅材料市场需求快速增加，部分工业企业进入碳化硅晶片制造行业，为公司单晶生长炉带来市场需求。因此，2018 年以来合肥彩虹蓝光科技有限公司、中电化合物半导体有限公司、北京北方华创微电子装备有限公司等成为公司单晶生长炉前五大客户。

公司说明内容：

一、报告期各期前五大客户基本情况，包括成立时间、注册资本、股权结构、实际控制人或主要股东、主营业务、销售规模、经营状况等

报告期各期前五大客户的基本情况如下：

1、客户 A、客户 C：已申请豁免披露

2、客户 B、客户 D：已申请豁免披露

3、厦门市三安集成电路有限公司

公司名称	厦门市三安集成电路有限公司
成立时间	2014 年 5 月
注册资本	150,000.00 万元
股权结构	三安光电股份有限公司持股 100%
实际控制人或主要股东	林秀成
主营业务	公司主要从事微波射频、高功率电力电子、光通讯等领域的化合物半导体制造，以及衬底材料、外延生长、以及芯片制造等业务
销售规模	2019 年全年实现销售收入 2.41 亿元，同比增长 40.67%
经营状况	三安集成 2019 年业务与同期相比呈现积极变化，已取得国内重要客户的合格供应商认证，各个板块已全面开展合作

注：上述公司销售规模及经营状况来源于其母公司三安光电（600703.SH）2019 年年度报告。

4、东莞市天域半导体科技有限公司（部分信息已申请豁免披露）

公司名称	东莞市天域半导体科技有限公司
成立时间	2009年1月
注册资本	7,673.00万元
股权结构	李锡光持股比例 42.86%，欧阳忠持股比例 26.86%，李玉明持股比例 13.14%，庄树广持股比例 11.43%，袁毅持股比例 5.71%
实际控制人或主要股东	李锡光
主营业务	公司主要从事第三代半导体碳化硅外延片研发、生产和销售等业务

#### 5、中电化合物半导体有限公司（部分信息已申请豁免披露）

公司名称	中电化合物半导体有限公司
成立时间	2019年11月
注册资本	47,000.00万元
股权结构	华大半导体有限公司持股 48.94%，宁波复创中电股权投资基金合伙企业（有限合伙）持股 25.53%，宁波杭州湾新区博仕纳企业管理咨询合伙企业（有限合伙）持股 21.28%，苏州乾融合润创业投资合伙企业（有限合伙）持股 4.26%
实际控制人或主要股东	中国电子信息产业集团有限公司
主营业务	主要从事大尺寸、高性能的碳化硅材料和氮化镓外延材料的研究、开发、生产和销售等业务

#### 6、MTK 株式会社（部分信息已申请豁免披露）

公司名称	MTK 株式会社
成立时间	2007年6月
注册资本	8,300.00万日元
股权结构	Jun Matsui 持有 32.5%股权，KANAZAWA KIKO CO., LTD.持有 30.1%股权，HANGZHOU COBETTER FILTRATION EQUIPMENT CO., LTD. 持有 30.1%股权，SHINWA VANES CO., LTD. 持有 3.6%股权，Marui Orimono Co., Ltd. 持有 3.6%股权
实际控制人或主要股东	Jun Matsui 持有 32.5%股权，KANAZAWA KIKO CO., LTD.持有 30.1%股权，HANGZHOU COBETTER FILTRATION EQUIPMENT CO., LTD. 持有 30.1%股权
主营业务	主要从事 SiC 晶片、SiC 衬底、GaN 衬底、半导体清洁设备的制造和销售等业务

#### 7、NEW METALS AND CHEMICALS CORPORATION,LTD（部分信息已申请豁免披露）

公司名称	NEW METALS AND CHEMICALS CORPORATION,LTD
------	--

成立时间	1957年12月
注册资本	10,000.00 万日元
股权结构	管理层及员工 100%持股
实际控制人或主要股东	管理层及员工 100%持股
主营业务	主要从事高端半导体、激光、电子等高端材料的进出口贸易业务

## 8、广西梧州星亿系公司（部分信息已申请豁免披露）

### (1) 广西梧州市星亿珠宝有限公司

公司名称	广西梧州市星亿珠宝有限公司
成立时间	2015年1月
注册资本	50.00 万元
股权结构	邓韦军持有 100%股权
实际控制人或主要股东	邓韦军
主营业务	主要从事珠宝首饰生产、加工、批发及零售等业务

### (2) STARS GEM CO., LIMITED

公司名称	STARS GEM CO., LIMITED
成立时间	2010年10月
注册资本	1.00 万港币
股权结构	邓韦军持有 100%股权
实际控制人或主要股东	邓韦军
主营业务	主要从事珠宝首饰等的加工销售业务

## 9、HONG KONG TOPGRADE 系公司（部分信息已申请豁免披露）

### (1) HONG KONG TOPGRADE CO.LTD

公司名称	HONG KONG TOPGRADE CO.LTD
成立时间	2016年1月
注册资本	1.00 万港币
股权结构	何金鑫持有 100%股权
实际控制人或主要股东	何金鑫
主营业务	主要从事宝石及首饰的加工与贸易等业务

### (2) 深圳市一生所爱珠宝首饰有限公司

公司名称	深圳市一生所爱珠宝首饰有限公司
成立时间	2018年10月
注册资本	100.00万元
股权结构	深圳市永灿管理咨询有限公司持有100%股权
实际控制人或主要股东	何金鑫
主营业务	主要从事珠宝首饰定制、设计生产，包括莫桑石、钻石、彩宝、半宝、黄金、铂金、白银等系列珠宝批发、加工、订做业务

#### 10、AS GEMS(FZE)

公司名称	AS GEMS(FZE)
成立时间	2017年2月
实际控制人或主要股东	Anil Arya
主营业务	主要从事宝石及首饰的加工与贸易等业务

#### 11、D&K GLOBAL LTD（部分信息已申请豁免披露）

公司名称	D&K GLOBAL LTD
成立时间	2007年4月
注册资本	1000港币
股权结构	MCG International Holdings, Inc 持有100%股权
实际控制人或主要股东	MCG International Holdings, Inc
主营业务	主要从事宝石首饰、蛋白石首饰、珍珠首饰、半宝石首饰、银首饰、宝石及玉石、珍珠、首饰手表等贸易业务

### 二、结合报告期内前五大客户变动较大的情况，说明主要客户的获取方式、合作历史，与客户合作的稳定性和可持续性

公司是国内少数能够规模化供应高品质碳化硅产品的企业之一，根据公开数据，公司的产能和市场占有率均居国内前列。随着国内下游第三代半导体行业的快速发展，公司产品需求大幅增长，大部分客户均系主动接洽发行人。公司与主要客户均已建立良好合作关系，与主要客户的合作具有一定稳定性和持续性。报告期内前五大客户的获取方式、合作历史，与客户合作的稳定性和可持续性具体情况如下：

序号	客户	客户获取方式	合作历史	合作稳定性	可持续性
1	客户 A、客户 C	处于行业上下游，经同行引荐和展会洽谈进行合作	2014 年至今	合作稳定	可持续
2	客户 B、客户 D	处于行业上下游，经同行引荐和展会洽谈进行合作	2016 年至今	合作稳定	可持续
3	东莞天域	处于行业上下游，经同行引荐和展会洽谈进行合作	2015 年至今	合作稳定	可持续
4	三安集成	处于行业上下游，经同行引荐和展会洽谈进行合作	2017 年至今	合作稳定	可持续
5	中电化合物半导体有限公司	处于行业上下游，经同行引荐和展会洽谈进行合作	2019 年至今	合作稳定	可持续
6	广西梧州星亿系公司	通过第三方客户介绍并实地拜访，建立合作关系	2016 年至今	合作稳定	可持续
7	AS GEMS(FZE)	通过实地拜访和洽谈，逐步建立合作关系	2016 年至 2019 年	合作终止	不可持续，由于客户业务转型，2020 年开始不再需要公司产品
8	D&K GLOBAL LTD	通过实地拜访和洽谈，逐步建立合作关系	2015 年至 2018 年	合作终止	不可持续，由于针对客户的销售策略转变，2019 年之后未继续合作
9	HONG KONG TOPGRADE 系公司	通过电话联系并实地拜访，逐步建立合作关系	2017 年至今	合作稳定	可持续
10	MTK 株式会社	通过客户网络和展会上了解到发行人，逐步建立合作关系	2009 年至今	合作稳定	可持续
11	NEW METALS AND CHEMICALS CORPORATION, LTD	通过客户网络和展会上了解到发行人，逐步建立合作关系	2009 年至今	合作稳定	可持续

注：上表将受同一实际控制人控制的销售客户合并列示。客户 A、客户 C 受同一实际控制人控制；客户 B、客户 D 受同一实际控制人控制；广西梧州星亿系公司包括邓韦军及其控制的广西梧州市星亿珠宝有限公司、STARSGEM CO., LIMITED 等；HONG KONG TOPGRADE 系公司包括何金鑫及其控制的 HONG KONG TOPGRADE CO.LTD 及深圳市一生所爱珠宝首饰有限公司等。

### 三、2017 年、2018 年前五大客户，招股书与年报披露存在差异的原因及合理性

#### (一) 2017 年招股书与年报前五大客户披露差异情况如下：

序号	客户名称	销售金额（万元）
<b>新三板 2017 年年报</b>		
1	Aryamond (HK) Limited	145.74
2	NEW METALS AND CHEMICALS CORPORATION,LTD	145.15
3	MTK 株式会社	141.74
4	D K GLOBAL LIMITEDRM	128.36
5	SAMWOO TRADING CO.,LTD	121.43
合计		<b>682.41</b>
<b>招股说明书（申报稿）</b>		
1	广西梧州星亿系公司	146.90
2	AS GEMS(FZE)	145.74
3	NEW METALS AND CHEMICALS CORPORATION,LTD	145.15
4	MTK 株式会社	141.74
5	D&K GLOBAL LTD	128.36
合计		<b>707.89</b>

注：上表招股说明书（申报稿）中将受同一实际控制人控制的销售客户合并列示。广西梧州星亿系公司包括邓韦军及其控制的广西梧州市星亿珠宝有限公司。

招股说明书中 2017 年前五大客户与 2017 年年报披露的差异主要原因为：

（1）2017 年年报中，邓韦军个人采购总额统计有误，且未与受同一控制下的客户合并统计销售金额。经调整和合并统计后，广西梧州星亿系公司销售金额为 146.90 万元，位列 2017 年第一大客户，2017 年年报中第一大至第四大客户调整为第二大至第五大客户；（2）Aryamond (HK) Limited 公司和 AS GEMS(FZE)公司均受同一实际控制人 Anil Arya 控制，为其不同时期的采购主体，2017 年年报披露的 Aryamond (HK) Limited 实际应为 AS GEMS(FZE)；（3）D K GLOBAL LIMITEDRM 和 D&K GLOBAL LTD 为同一家公司。除上述情形外，其余前五大客户与 2017 年年报无差异。

（二）2018 年招股书与年报前五大客户披露差异情况如下：

序号	客户名称	销售金额（万元）
<b>新三板 2018 年年报</b>		
1	客户 1（客户 C）	1,808.30
2	客户 2（东莞天域）	991.50

序号	客户名称	销售金额（万元）
3	客户 3（三安集成）	484.10
4	客户 4（合肥彩虹蓝光科技有限公司）	399.00
5	客户 5（AS GEMS（FZE））	327.30
合计		<b>4,010.20</b>
<b>招股说明书（申报稿）</b>		
1	客户 A、客户 C	1,572.32
2	东莞天域	852.87
3	广西梧州星亿系公司	785.08
4	HONG KONG TOPGRADE 系公司	422.89
5	三安集成	417.37
合计		<b>4,050.53</b>

注：上表招股说明书（申报稿）中将受同一实际控制人控制的销售客户合并列示。客户 A、客户 C 受同一实际控制人控制；广西梧州星亿系公司包括邓韦军及其控制的广西梧州市星亿珠宝有限公司；HONG KONG TOPGRADE 系公司包括何金鑫及其控制 HONG KONG TOPGRADE CO.LTD。

由上表可知，招股说明书中 2018 年前五大客户与 2018 年年报披露的差异主要原因为：（1）2018 年年报披露的前五大客户销售金额为含税销售金额汇总，招股说明书中调整为不含税销售额；（2）2018 年年报未将同一控制下的公司合并统计。经合并统计后，发行人对广西梧州星亿系公司和 HONG KONG TOPGRADE 系公司销售金额分别为 785.08 万元和 422.89 万元，分别为公司第三大和第四大客户，原第四大和第五大客户实为公司第六大和第七大客户。除上述情形外，其余前五大客户与 2018 年年报无差异。

#### 四、广西梧州星亿系公司所包含合并计算的所有公司名称、对应的销售金额、合同签订方

广西梧州星亿系公司所包含合并计算的所有公司及对应销售情况如下：

公司/自然人名称	合同签订方	销售金额（万元）			
		2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
广西梧州市星亿珠宝有限公司	广西梧州市星亿珠宝有限公司	370.19	724.17	292.81	59.55
邓韦军	邓韦军	-	572.21	492.27	87.35

公司/自然人名称	合同签订方	销售金额（万元）			
		2020年 1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
STARSGEM CO., LIMITED	STARSGEM CO., LIMITED	-	655.94	-	-
合计		370.19	1,952.32	785.08	146.90

报告期内，公司向广西梧州星亿系公司销售均为宝石晶体，其中包括对实际控制人邓韦军（自然人）的销售。报告期初，由广西梧州市星亿珠宝有限公司以及邓韦军个人共同向公司进行采购，采购金额较低。2019年之后，随着国内碳化硅宝石晶体产业逐步发展成熟，公司对广西梧州市星亿珠宝有限公司、STARSGEM CO., LIMITED 的销售金额逐渐增加，2020年一季度则全部为向广西梧州星亿珠宝有限公司销售。2019年度及2020年一季度，公司向广西梧州星亿系公司的销售规模大幅增长，其主要原因也是由于碳化硅宝石晶体制成的莫桑钻饰品的市场需求持续增长，客户对公司碳化硅晶体的采购规模相应上升。

**五、2017年四家境外客户后续未进入前五的原因，是否因为公司产品竞争力与国际领先企业相比差距扩大，缺乏国际竞争力**

2017年前五大客户的四家境外客户中，NEW METALS AND CHEMICALS CORPORATION,LTD 与 MTK 株式会社为公司的两家境外经销商，主要经销公司的碳化硅晶片以及碳化硅晶体、切割片等其他碳化硅产品；AS GEMS(FZE)和 D&K GLOBAL LTD 则为公司的碳化硅晶体客户，主要采购碳化硅宝石晶体用于制造人工莫桑钻饰品等。

2017年四家境外客户后续未进入前五大的具体原因如下：

**（一）国内碳化硅晶片市场充分发展，产品优先供货境内客户**

报告期初，国内碳化硅市场尚未得到充分发展，国内的下游终端客户普遍通过境外供应商采购碳化硅晶片及其他碳化硅产品。报告期内，公司产业链下游工业客户逐步提高对碳化硅半导体产业链的投资，国内工业客户采购碳化硅晶片的金额快速增长。因此，2018年及之后，公司前五大客户中新增较多国内下游工业客户，包括客户A、客户B、客户C、客户D、三安集成、东莞天域等。而NEW METALS AND CHEMICALS CORPORATION,LTD 和 MTK 株式会社虽然销售

额也在稳步增长，但增长幅度不及其他直销客户，后续未再进入前五大客户。

## **(二) 国内莫桑钻饰品产业发展迅速**

报告期内，国内下游碳化硅晶体用作莫桑钻饰品产业发展迅速，国内碳化硅宝石晶体客户的销售金额快速增长。2018 年及之后，公司前五大客户中广西梧州星亿系公司、HONG KONG TOPGRADE 系公司为国内碳化硅宝石晶体客户，销售金额逐年增长。同时，AS GEMS(FZE)和 D&K GLOBAL LTD 又由于自身业务转型调整等原因，报告期内 2018 年之后未再进行大额采购，故后续未进入前五大客户之列。

综上，2017 年前五大客户中四家境外客户后续未再进入前五大的原因主要为国内的下游工业客户需求逐步提高、采购金额快速增长，以及部分境外碳化硅宝石晶体客户自身的业务转型需求发生变化影响所致，不存在因公司产品竞争力与国际领先企业相比差距扩大、缺乏国际竞争力而导致上述四家境外客户报告期后续未再进入前五大的情形。

**六、发行人及其关联方与东莞天域、中电化合物及其关联方是否存在关联关系，上述两家公司后续年度未进入前五大的原因；发行人及其关联方与客户 A、客户 C 的控股股东、实际控制人及其关联方是否存在关联关系，是否对客户 A、客户 C 存在重大依赖**

发行人与东莞天域从 2015 年开始建立合作关系，主要向其销售碳化硅晶片，2018 年为发行人第二大客户。东莞天域成立于 2009 年，主要从事第三代半导体碳化硅外延片研发、生产和销售等业务，实际控制人为自然人李锡光，与发行人及其关联方不存在关联关系。2019 年和 2020 年 1-3 月，因东莞天域内部业务调整，发行人对东莞天域实现销售收入有所降低，未再进入前五大客户之列。

发行人与中电化合物从 2019 年开始建立合作关系，主要向其销售碳化硅单晶生长炉及碳化硅晶片，2019 年位为发行人第三大客户。中电化合物成立于 2019 年，主要从事大尺寸、高性能的碳化硅材料和氮化镓外延材料的研究、开发、生产和销售等业务，中国电子信息产业集团有限公司通过旗下华大半导体有限公司持有中电化合物 48.94%的股权，为中电化合物的控股股东。截至本回复出具日，

中电化合物的实际控制人中国电子信息产业集团有限公司持有发行人股东集成电路基金 0.51% 股权。发行人及其关联方与中电化合物及其关联方不存在关联关系。2020 年 1-3 月，中电化合物向发行人采购少量碳化硅晶片，金额较少，故 2020 年 1-3 月未进入前五大客户之列。

客户 C 原为客户 A 的子公司。发行人及其关联方与客户 A、客户 C 的控股股东、实际控制人及其关联方不存在关联关系。报告期内 2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-3 月，发行人对客户 A、客户 C 实现的销售收入合并计算分别为 112.46 万元、1,572.32 万元、2,743.14 万元和 476.01 万元，占各期营业收入的比例分别为 4.67%、20.12%、17.68% 和 14.77%，不存在对客户 A、客户 C 的重大依赖情形。

#### **七、2020 年对中电化合物半导体有限公司的销售金额及占比**

2020 年一季度，公司对中电化合物的销售金额为 13.10 万元，占同期营业收入的比例为 0.41%，主要为 4 英寸及 6 英寸碳化硅晶片。

#### **保荐机构、申报会计师履行的核查程序与核查结论：**

##### **一、核查程序**

保荐机构、申报会计师通过对报告期境内外各项业务客户、变动较大客户细节测试、境外客户邮件函证、境内客户快递发函、现场以及视频访谈等方式进行核查，具体情况如下：

1、了解和评价与收入确认相关的内控制度设计以及执行的有效性，并对报告期境内外各项业务客户、变动较大客户进行了控制测试，测试了关键控制运行的有效性；

2、抽样检查变动较大客户确认相关的支持性文件，包括销售合同、销售发票、出口报关单、物流单、银行回单等，以确认收入的真实性；抽查具体金额比例如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
核查销售合同、销售发票、出口报关单、物流单、银行回单等细节测试金额	2,709.62	12,470.29	6,730.23	1,654.27
主营业务收入	3,222.53	15,459.37	7,800.09	2,379.30
比例	84.08%	80.66%	86.28%	69.53%

3、访谈公司管理层，了解公司各项业务收入确认的时点和依据，以评价其是否符合企业会计准则的要求；

4、抽样检查资产负债表日前后的收入交易记录，核对相关出库单、物流单、验收单、签收单、出口报关单等相关支持性文件，评价收入是否被记录于恰当的会计期间；

5、获取出口退税数据或查阅发行人出口退税申报系统数据，通过出口退税金额与境外收入金额的比对，核查发行人境外收入的合理性；

## 6、访谈、函证

### (1) 境外客户

与发行人进行访谈，取得主要境外客户的联系人及联系方式，向境外客户邮件发送函证并直接取得其回函扫描件的方式确认境外客户销售收入金额的真实性，同时，对境外客户中主要客户进行视频访谈或实地走访，对发行人与其交易背景、交易内容、交易金额等进行确认。

### (2) 境内客户

与发行人进行访谈，取得主要境内客户的联系人、联系方式、客户地址，并对客户地址进行查验后向客户通过快递发送函证的方式确认境外客户销售收入金额的真实性，同时，对境内客户中主要客户进行实地走访或视频访谈对发行人与其交易背景、交易内容、交易金额等进行确认。

### (3) 函证、访谈结果汇总情况

①报告期各期前五大客户函证、访谈结果如下：

序号	客户名称	金额（万元）	函证或访谈
<b>2020年1-3月</b>			
1	客户B、客户D	675.37	已访谈和函证回函
2	三安集成	564.84	已访谈和函证回函
3	客户A	476.01	已访谈和函证回函
4	广西梧州星亿系公司	370.19	已访谈和函证回函
5	HONG KONG TOPGRADE系公司	132.24	已访谈和函证回函
<b>合计</b>		<b>2,218.65</b>	-
<b>2019年度</b>			
1	客户A、客户C	2,743.14	已访谈和函证回函
2	广西梧州星亿系公司	1,952.32	已访谈和函证回函
3	中电化合物半导体有限公司	1,946.02	已访谈和函证回函
4	三安集成	1,264.34	已访谈和函证回函
5	HONG KONG TOPGRADE系公司	1,009.97	已访谈和函证回函
<b>合计</b>		<b>8,915.79</b>	-
<b>2018年度</b>			
1	客户A、客户C	1,572.32	已访谈和函证回函
2	东莞天域	852.87	已访谈和函证回函
3	广西梧州星亿系公司	785.08	已访谈和函证回函
4	HONG KONG TOPGRADE系公司	422.89	已访谈和函证回函
5	三安集成	417.37	已访谈和函证回函
<b>合计</b>		<b>4,050.53</b>	-
<b>2017年度</b>			
1	广西梧州星亿系公司	146.90	已访谈和函证回函
2	AS GEMS (FZE)	145.74	已访谈和函证回函
3	NEW METALS AND CHEMICALS CORPORATION, LTD	145.15	已访谈和函证回函
4	MTK株式会社	141.74	已访谈和函证回函
5	D&K GLOBAL LTD	128.36	已访谈和函证回函
<b>合计</b>		<b>707.89</b>	-

注：上表销售额数据将受同一实际控制人控制的销售客户合并列示。客户 A、客户 C 受同一实际控制人控制；客户 B、客户 D 受同一实际控制人控制；广西梧州星亿系公司包括邓韦军及其控制的广西梧州市星亿珠宝有限公司、STARSGEM CO., LIMITED 等；HONG KONG TOPGRADE 系公司包括何金鑫及其控制的 HONG KONG TOPGRADE CO.LTD、深圳市一生所爱珠宝首饰有限公司等。

②报告期内保荐机构营业收入函证、访谈结果如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
回函金额	2,621.44	11,680.14	5,916.90	1,140.96
访谈金额	2,870.13	13,322.20	6,668.18	1,687.21
回函+访谈（剔除重复后）金额	2,941.38	13,847.96	6,949.20	1,824.84
主营业务收入	3,222.53	15,459.37	7,800.09	2,379.30
回函+访谈（剔除重复后）金额 占主营业务收入比重	91.28%	89.58%	89.09%	76.70%

③报告期内申报会计师的营业收入函证、访谈结果如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
回函金额	2,462.44	10,554.40	5,321.09	1,142.15
访谈金额	2,591.95	11,025.83	5,590.41	1,462.47
回函+访谈（剔除重复后）金额	2,591.95	11,025.83	5,590.41	1,613.40
主营业务收入	3,222.53	15,459.37	7,800.09	2,379.30
回函+访谈（剔除重复后）金额 占主营业务收入比重	80.43%	71.32%	71.67%	67.81%

## 二、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人的碳化硅晶片销售、其他碳化硅产品和单晶生长炉销售业务具有商业合理性，收入确认真实、完整。

2、报告期内，发行人前五大客户变动的主要原因为国内的下游工业客户需求逐步提高、采购金额快速增长，以及部分境外碳化硅宝石晶体客户自身的业务转型需求发生变化影响所致。前五大客户变动具有合理性；

3、发行人及其关联方与东莞天域、中电化合物不存在关联关系，发行人与客户 A、客户 C 不存在关联关系，公司对客户 A、客户 C 不存在重大依赖；

4、发行人的宝石晶体客户主要为莫桑钻饰品生产商，其采购发行人的宝石晶体经过切割加工，制成莫桑钻裸钻或饰品并对外出售，其向发行人采购宝石晶

体具有真实、合理的商业用途，报告期内，发行人的宝石晶体销售真实、合理。

## 11. 关于采购和供应商

### 11.1 关于原材料采购

招股说明书披露，(1) 发行人原材料主要包括碳粉和硅粉等主材和石墨坩埚等石墨件、石墨毡、研磨液、抛光液等耗材；(2) 研磨液为发行人主要原材料之一，报告期内占原材料采购金额的比重分别为 20.40%、16.60%、16.79%和 15.50%，2018、2019 年采购单价均较 2017 年下降 13%。

请发行人说明：(1) 量化分析报告期内主要原材料采购量、消耗量与产品产量的匹配关系；(2) 量化分析主要原材料研磨液价格波动对发行人经营业绩的影响，并相应完善风险提示。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

公司说明内容：

一、量化分析报告期内主要原材料采购量、消耗量与产品产量的匹配关系

(一) 报告期内主要原材料采购量、消耗量

报告期内，公司主要原材料采购量和消耗量的情况如下：

项目	2020 年 1-3 月			2019 年度		
	采购量	消耗量	其中生产消耗	采购量	消耗量	其中生产消耗
碳粉（千克）	3,416.00	2,767.67	2,266.10	11,155.00	8,426.58	5,402.20
硅粉（千克）	4,460.00	6,445.04	5,280.04	27,520.00	19,633.93	12,915.47
石墨毡（千克）	590.72	628.68	527.97	3,551.32	2,886.54	1,462.25
金刚石粉（千克）	1,258.15	817.00	762.52	2,506.60	2,456.93	2,001.58
研磨液（升）	36,920.00	42,921.57	36,701.42	143,850.00	127,800.18	103,576.50
抛光液（千克）	56,330.00	57,007.22	49,978.25	186,253.00	173,469.21	149,529.40

(续上表)

项目	2018 年度			2017 年度		
	采购量	消耗量	其中生产消耗	采购量	消耗量	其中生产消耗
碳粉 (千克)	4,550.00	4,027.94	3,638.81	3,170.00	3,210.56	2,783.29
硅粉 (千克)	9,120.00	9,354.56	8,446.72	3,360.00	7,484.50	6,487.68
石墨毡 (千克)	1,024.14	999.58	814.58	637.54	868.18	654.03
金刚石粉 (千克)	887.40	949.07	934.72	88.60	98.60	78.50
研磨液 (升)	54,667.00	51,097.25	47,447.14	31,765.00	36,406.00	28,807.23
抛光液 (千克)	102,450.00	103,421.67	100,025.30	35,445.00	56,125.00	49,625.80

公司主要采用“以产定购”的采购模式，公司结合实际采购周期和生产、研发耗用情况备有一定原材料安全库存。报告期内，公司六种主要原材料的采购量和消耗量基本保持匹配。

## (二) 与产品产量的匹配关系

### 1、主要原材料消耗与产品产量的具体情况

#### (1) 2017 年度

碳化硅晶片和宝石晶体生产中主要原材料消耗与对应产品产量的匹配关系如下：

项目	碳化硅晶片			宝石晶体		
	消耗量	产品产量 (片)	单位消耗	消耗量	产品产量 (克)	单位消耗
碳粉 (千克)	583.29	5,674	0.1028	1,010.95	319,156	0.0032
硅粉 (千克)	1,357.02	5,674	0.2392	2,362.36	319,156	0.0074
石墨毡 (千克)	149.60	5,674	0.0264	271.34	319,156	0.0009
金刚石粉 (千克)	58.93	5,674	0.0104	-	-	-
研磨液 (升)	12,542.60	5,674	2.2105	-	-	-
抛光液 (千克)	24,650.71	5,674	4.3445	-	-	-

#### (2) 2018 年度

碳化硅晶片和宝石晶体生产中主要原材料消耗与对应产品产量的匹配关系

如下：

项目	碳化硅晶片			宝石晶体		
	消耗量	产品产量 (片)	单位 消耗	消耗量	产品产量 (克)	单位 消耗
碳粉 (千克)	932.96	16,807	0.0555	1,805.69	636,087	0.0028
硅粉 (千克)	2,159.44	16,807	0.1285	4,203.24	636,087	0.0066
石墨毡 (千克)	212.79	16,807	0.0127	421.97	636,087	0.0007
金刚石粉 (千克)	525.67	16,807	0.0313	-	-	-
研磨液 (升)	34,752.65	16,807	2.0677	-	-	-
抛光液 (千克)	75,224.90	16,807	4.4758	-	-	-

(3) 2019 年度

碳化硅晶片和宝石晶体生产中主要原材料消耗与对应产品产量的匹配关系如下：

项目	碳化硅晶片			宝石晶体		
	消耗量	产品产量 (片)	单位 消耗	消耗量	产品产量 (克)	单位 消耗
碳粉 (千克)	1,941.00	36,772	0.0528	2,081.99	1,089,654	0.0019
硅粉 (千克)	4,632.32	36,772	0.1260	4,991.62	1,089,654	0.0046
石墨毡 (千克)	527.87	36,772	0.0144	606.06	1,089,654	0.0006
金刚石粉 (千克)	1,282.25	36,772	0.0349	-	-	-
研磨液 (升)	78,039.73	36,772	2.1223	-	-	-
抛光液 (千克)	115,264.63	36,772	3.1346	-	-	-

(4) 2020 年 1-3 月

碳化硅晶片和宝石晶体生产中主要原材料消耗与对应产品产量的匹配关系如下：

项目	碳化硅晶片			宝石晶体		
	消耗量	产品产量 (片)	单位 消耗	消耗量	产品产量 (克)	单位 消耗
碳粉 (千克)	793.50	10,970	0.0723	575.39	357,644	0.0016
硅粉 (千克)	1,846.59	10,970	0.1683	1,345.98	357,644	0.0038
石墨毡 (千克)	165.40	10,970	0.0151	188.93	357,644	0.0005

项目	碳化硅晶片			宝石晶体		
	消耗量	产品产量 (片)	单位消耗	消耗量	产品产量 (克)	单位消耗
金刚石粉 (千克)	305.40	10,970	0.0278	-	-	-
研磨液 (升)	23,229.01	10,970	2.1175	-	-	-
抛光液 (千克)	31,146.49	10,970	2.8392	-	-	-

## 2、主要产品原材料单位消耗的变化情况

### (1) 宝石晶体 (每克)

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
碳粉 (克)	1.61	1.91	2.84	3.17
硅粉 (克)	3.76	4.58	6.61	7.40
石墨毡 (克)	0.53	0.56	0.66	0.85

报告期内，生产宝石晶体的主要原材料碳粉、硅粉和石墨毡的单位消耗量逐年降低。宝石晶体的主要生产环节为晶体生长，凭借公司在碳化硅晶体生长环节的技术积累，宝石晶体合格率不断提升，主要原材料的单位耗用随之降低。

### (2) 碳化硅晶片 (每片)

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
碳粉 (克)	72.33	52.78	55.51	102.80
硅粉 (克)	168.33	125.97	128.48	239.16
石墨毡 (克)	15.08	14.36	12.66	26.37
金刚石粉 (克)	27.84	34.87	31.28	10.39
研磨液 (毫升)	2,117.50	2,122.26	2,067.75	2,210.54
抛光液 (克)	2,839.24	3,134.58	4,475.81	4,344.50

#### ①碳粉、硅粉和石墨毡

2018年度较2017年度，2019年度较2018年度，碳化硅晶片的碳粉、硅粉和石墨毡单位消耗下降，主要是因为公司2017年度碳化硅晶片生产加工各环节的合格率较低，2018年度和2019年度，随着合格率的提高，碳化硅晶片的碳粉、硅粉和石墨毡单位消耗有所降低。2020年1-3月，公司大尺寸碳化硅晶片的产量提升，上述三种原材料的单位耗用有所提升。

## ②金刚石粉

2017 年度，公司主要采用金刚石线进行碳化硅晶体切割，因此金刚石粉的单位消耗量较小。2018 年起，公司开始主要采用金刚石粉进行晶体切割，2018 年和 2019 年金刚石粉的单位消耗基本稳定。2020 年 1-3 月，公司晶体切割环节及后续环节合格率提升，金刚石粉单位消耗降低。

## ③研磨液

报告期内，研磨液单位消耗整体平稳，主要是由于虽然晶片加工环节合格率不断提升减少了同尺寸碳化硅晶片产品研磨液的单位消耗，但由于公司碳化硅晶片产品结构不断向大尺寸迭代，大尺寸碳化硅晶片的研磨液理论消耗较高，综合来看，研磨液单位消耗变动幅度较小。

## ④抛光液

2017 年度和 2018 年度，公司抛光环节合格率相对较低，抛光液的单位消耗量变动幅度较小。2019 年起，公司抛光工艺改进，抛光液的单位标准消耗量有所减少，抛光液的单位耗用随之下降。

综上，公司主要产品对原材料的单位消耗变动合理，公司原材料消耗量与产品产量匹配。

## 二、量化分析主要原材料研磨液价格波动对发行人经营业绩的影响，并相应完善风险提示

研磨液是公司碳化硅晶片加工环节的主要耗材之一。由于碳化硅晶体经切割后表面质量与下游器件生产要求的表面无划痕、呈现原子台阶有很大差距，因此切割片需要经过研磨、抛光等多道晶片加工工序，以满足下游生产对碳化硅晶片表面质量的要求。其中，研磨工序主要是去除经切割环节产生的损伤层，由于损伤层较深，研磨去除量较大，约占总去除量（切割片厚度减去最终产品厚度）的 3/4 左右，导致研磨液消耗量较大。此外，研磨液作为碳化硅晶片加工过程中的重要材料，对其颗粒分布、分散性、悬浮性、pH 值等重要参数均有很高要求，且其主要耗材金刚石粉价格昂贵，所以研磨液价格一直较高。报告期内，公司采购研磨液的金额分别占原材料采购金额的 20.40%、16.60%、16.79%和 15.50%，

占比较高，研磨液的价格变动对公司碳化硅晶片的毛利率影响较大。

碳化硅晶片成本中，直接材料的占比约为 50%，其中每片碳化硅晶片中，研磨液成本占直接材料的比重具体如下：

单位：元/片

	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
直接材料	1,071.13	923.01	1,005.63	1,068.26
其中：研磨液	265.17	248.41	243.66	297.67
研磨液占比	24.76%	26.91%	24.23%	27.87%

假设发行人产品结构、其他原材料价格保持不变，则研磨液平均价格在 $\pm 10\%$ 、 $\pm 20\%$ 的变动幅度下，发行人碳化硅晶片毛利率变动情况如下：

研磨液平均价格变动幅度	碳化硅晶片毛利率上升/下降幅度（绝对额）			
	2020 年 1-3 月	2019 年	2018 年	2017 年
-20%	2.87%	2.46%	1.99%	3.31%
-10%	1.44%	1.23%	0.99%	1.66%
+10%	-1.44%	-1.23%	-0.99%	-1.66%
+20%	-2.87%	-2.46%	-1.99%	-3.31%

报告期内若研磨液平均价格每上升或下降 10%，则碳化硅晶片毛利率的绝对额分别下降或上升 1.66%、0.99%、1.23%和 1.44%；若研磨液平均价格每上升或下降 20%，则碳化硅晶片毛利率的绝对额分别下降或上升 3.31%、1.99%、2.46%和 2.87%。研磨液价格波动对公司碳化硅晶片毛利率影响较大。

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“(四) 原材料价格波动和供应风险”中补充披露如下：

其中，研磨液是公司碳化硅晶片产品加工的主要原材料之一。报告期内，公司采购研磨液的金额分别占所有原材料采购金额的 20.40%、16.60%、16.79%和 15.50%，占比较高。报告期内，若研磨液平均价格每上升或下降 10%，则碳化硅晶片毛利率的绝对额分别下降或上升 1.66%、0.99%、1.23%和 1.44%；若研磨液平均价格每上升或下降 20%，则碳化硅晶片毛利率的绝对额分别下降或上升 3.31%、1.99%、2.46%和 2.87%，研磨液价格波动对公司碳化硅晶片毛利率影响

较大。

### 申报会计师履行的核查程序与核查结论：

#### 一、核查程序

1、了解公司采购与付款、生产与仓储相关的内部控制制度，并测试相关内部控制执行的有效性；

2、执行分析性程序，对公司报告期内主要供应商情况、主要材料采购数量及价格变动情况、主要供应商付款条件、主要产品生产工艺流程及生产过程中材料消耗情况进行了解。分析采购材料品种、数量、单价等数据波动原因；

3、对各主要产品的产量与其消耗的主要材料进行匹配，分析其合理性；

4、对报告期内主要供应商进行走访，了解公司与供应商合作历史、商业谈判情况、采购内容、采购材料价格变动等情况；

5、以抽样方式对主要供应商报告期末应付账款余额及报告期内的交易额进行函证，对未回函部分执行抽查原始单据及查验期后付款等替代程序；

#### 二、核查结论

经核查，申报会计师认为：公司披露的主要材料采购量、消耗量与产品产量之间的关系与实际情况相符，主要材料占比下降的主要原因为产品合格率的提升所致；主要原材料研磨液价格波动对发行人经营业绩具有一定的影响，已在招股说明书补充披露。

### 11.2 关于供应商

**招股说明书和公开信息披露：**（1）报告期内前五大供应商采购金额占比分别为 57.77%、27.99%、31.73%和 38.06%；（2）北京环球卡本碳素科技有限公司成立于 2015 年 4 月，为 2017 年前五大供应商，河南华研新材料有限公司成立于 2015 年 1 月，报告期内一直为前五大供应商。

请发行人披露：（1）区分碳化硅晶片、晶体和单晶生长炉，报告期内前五大供应商的名称、采购内容、采购金额及占比；（2）发行人某类关键原材料的供应商是否高度集中，是否存在对供应商的依赖，如有请作风险揭示。

请发行人说明：（1）上述前五大供应商的基本情况、是否与发行人及其关联方之间存在关联关系、是否存在资金往来，是否存在发行人员工或前员工成立或任职的公司；（2）不同供应商对相同或类似产品的价格差异情况及原因；主要原材料采购价格与同期市场价格的比较情况及差异原因；（3）发行人2017年对上海唯控信息科技有限公司和北京环球卡本碳素科技有限公司的采购情况，上述公司报告期内未再进入发行人前五大供应商的原因及合理性；（4）与环球卡本、华研新材料的合作情况，上述公司成立后短期内即与发行人发生大额交易的原因。

请保荐机构、申报会计师说明对报告期各期供应商及采购的核查内容、核查程序、核查比例、核查证据及核查结论。

回复：

公司补充披露内容：

一、区分碳化硅晶片、晶体和单晶生长炉，报告期内前五大供应商的名称、采购内容、采购金额及占比

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人采购情况和主要供应商”之“（二）发行人报告期内主要供应商情况”中补充披露如下：

公司的原材料中，碳粉和硅粉等主材和石墨坩埚等石墨件、石墨毡等耗材应用于晶体生长环节。碳化硅晶体生长完成后通过切割、研磨、抛光等工序加工制造成碳化硅晶片，研磨液、抛光液等则为晶片加工环节的消耗材料。真空炉体、控制系统、中频电源和气路系统等则为单晶生长炉生产环节的原材料。

报告期内，公司依照产品类型划分，将碳化硅晶片及晶体归为同类别产品，与碳化硅单晶生长炉区分。公司区分碳化硅晶片、晶体和单晶生长炉的前五大供应商情况如下：

1、碳化硅晶片、晶体的前五大供应商具体情况：

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占碳化硅晶片、晶体采购总额的比例
2020年1-3月				
1	供应商B	石墨制品	452.52	15.22%
2	河南创研新材料科技有限公司	研磨液	331.15	11.14%
3	供应商D	石墨制品	302.70	10.18%
4	内蒙古京航特碳科技有限公司	石墨制品	258.53	8.70%
5	柘城县金日金刚石磨料磨具有限公司	金刚石粉	175.44	5.90%
合计			1,520.34	51.14%
2019年度				
1	供应商D	石墨制品	1,493.76	16.53%
2	河南创研新材料科技有限公司	研磨液	1,274.20	14.10%
3	供应商B	石墨制品	769.71	8.52%
4	内蒙古京航特碳科技有限公司	石墨制品	505.17	5.59%
5	柘城县金日金刚石磨料磨具有限公司	金刚石粉	451.76	5.00%
合计			4,494.60	49.75%
2018年度				
1	供应商D	石墨制品	527.90	14.63%
2	河南华研新材料有限公司	研磨液	494.83	13.71%
3	北京吉兴盛安科技有限公司	石墨制品	272.50	7.55%
4	供应商B	石墨制品	253.35	7.02%
5	北京环球卡本碳素科技有限公司	石墨制品	233.02	6.46%
合计			1,781.60	49.37%
2017年度				
1	河南华研新材料有限公司	研磨液	356.73	16.90%
2	上海唯控信息科技有限公司	金刚石切割线	256.04	12.13%
3	供应商B	石墨制品	253.42	12.00%
4	北京环球卡本碳素科技有限公司	石墨制品	152.31	7.21%
5	北京吉兴盛安工贸有限公司	石墨制品	149.37	7.07%

序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占碳化硅晶片、晶体采购总额的比例
合计			1,167.87	55.31%

2、碳化硅单晶生长炉的前五大供应商具体情况：

单位：万元

序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占碳化硅单晶生长炉采购总额的比例
2020年1-3月				
1	江苏东方四通科技股份有限公司	电源	55.82	34.66%
2	供应商F	机械部件	31.59	19.62%
3	供应商G	机械部件	21.25	13.20%
4	供应商H	机械部件	11.95	7.42%
5	供应商C	电气部件	9.07	5.63%
合计			129.68	80.53%
2019年度				
1	常州市乐萌压力容器有限公司	机械部件	1,629.64	24.81%
2	供应商C	电气部件	1,054.34	16.05%
3	沈阳裕浩机械有限公司	机械部件	658.72	10.03%
4	供应商G	机械部件	638.79	9.73%
5	四川英杰电气股份有限公司	电源	529.08	8.06%
合计			4,510.57	68.64%
2018年度				
1	常州市乐萌压力容器有限公司	机械部件	408.65	26.60%
2	供应商I	电气部件	215.52	14.03%
3	供应商G	机械部件	177.18	11.54%
4	四川英杰电气股份有限公司	电源	175.91	11.45%
5	中科仪	机械部件	84.31	5.49%
合计			1,061.57	69.11%

注：上述单晶生长炉部件供应商为生产碳化硅单晶生长炉的原材料，此处包含生产自用及外销单晶生长炉的采购金额；公司2017年直接采购碳化硅单晶生长炉整机设备，未采购部件。

二、发行人某类关键原材料的供应商是否高度集中，是否存在对供应商的依赖，如有请作风险揭示

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人采购情况和主要供应商”之“（二）发行人报告期内主要供应商情况”中补充披露如下：

报告期 2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-3 月，公司向前五名供应商合计采购额占当期采购总额的比例分别为 57.77%、27.99%、31.73%和 38.06%。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%或某类关键原材料严重依赖少数供应商的情况。

公司说明内容：

一、上述前五大供应商的基本情况、是否与发行人及其关联方之间存在关联关系、是否存在资金往来，是否存在发行人员工或前员工成立或任职的公司

（一）上述前五大供应商的基本情况

1、供应商 B：已申请豁免披露

2、河南创研新材料科技有限公司

公司名称	河南创研新材料科技有限公司
成立时间	2018 年
注册资本	1,000 万元
主营业务	磨料磨具、研磨抛光新材料及制品的研发、生产加工及销售等
股权结构	自然人杨丽持有 60%股权，自然人常亚昕持有 40%股权
与公司业务建立时间	2019 年

3、北京吉兴盛安科技有限公司（曾用名：北京吉兴盛安工贸有限公司）

公司名称	北京吉兴盛安科技有限公司（曾用名：北京吉兴盛安工贸有限公司）
成立时间	2006 年
注册资本	1000 万元
主营业务	主要从事石墨片、石墨坩埚、石墨电极、石墨轴承等、石墨棒、石墨粒、石墨棒电极、金属缠绕垫片、石墨复合垫片等的生产销售业务

股权结构	自然人杨红持有 50%股权，自然人马坤持有 50%股权
与公司业务建立时间	2012 年

#### 4、供应商 D：已申请豁免披露

#### 5、柘城县金日金刚石磨料磨具有限公司

公司名称	柘城县金日金刚石磨料磨具有限公司
成立时间	2006 年
注册资本	1000 万元
主营业务	金刚石微粉、磨料磨具的加工、销售及相关产品的进出口业务
股权结构	自然人李洪霄持有 60%股权，自然人李爱勤持有 40%股权
与公司业务建立时间	2010 年

#### 6、河南华研新材料有限公司

公司名称	河南华研新材料有限公司
成立时间	2015 年
注册资本	510 万元
主营业务	磨料磨具、研磨抛光新材料及制品的研发、生产加工及销售等
股权结构	自然人李波持有 70%股权，自然人常亚昕持有 30%股权
与公司业务建立时间	2016 年

#### 7、北京环球卡本碳素科技有限公司

公司名称	北京环球卡本碳素科技有限公司
成立时间	2015 年
注册资本	100 万元
主营业务	主要从事碳素相关制品的设计、研发、加工和销售等业务
股权结构	自然人谢方华持有 70%股权，自然人谢先斌持有 30%股权
与公司业务建立时间	2015 年

#### 8、上海唯控信息科技有限公司

公司名称	上海唯控信息科技有限公司
成立时间	2003 年
注册资本	50 万元
主营业务	计算机、自动化仪表、智能系统、控制系统集成专业领域内技术开发、

	技术转让、技术咨询、技术服务，计算机系统集成，电子产品、电子元件、自动化仪器仪表（除计量器具）生产（限分支机构经营）、批发、零售等业务
股权结构	自然人黄耀持有 60%股权，自然人黄君杰持有 40%股权
与公司业务建立时间	2016 年

### 9、内蒙古京航特碳科技有限公司

公司名称	内蒙古京航特碳科技有限公司
成立时间	2017 年
注册资本	3,000 万元
主营业务	主要从事电碳、石墨制品、金刚石制品、机械配件、工业电炉、半导体材料及制品、石英材料及制品的制造销售业务
股权结构	自然人马坤持有 100%股权
与公司业务建立时间	2019 年

### 10、江苏东方四通科技股份有限公司

公司名称	江苏东方四通科技股份有限公司
成立时间	2001 年
注册资本	5808 万元
主营业务	主要从事高频电源、开关电源及太阳能光伏电池单晶炉电源的高新技术产品研究及开发，机电设备、照明电器、电力产品、电子产品制造、销售；机电设备、电力产品、电子产品研发和技术服务及信息技术服务等
股权结构	自然人郁建华持有 33.06%股权，自然人虞三郎持有 24.79%股权，自然人虞大力持有 24.79%股权，张家港保税区东力企业管理合伙企业(有限合伙)持有 9.09%股权，自然人刘扬持有 8.27%股权
与公司业务建立时间	2009 年

### 11、供应商 F：已申请豁免披露

### 12、供应商 G：已申请豁免披露

### 13、供应商 H：已申请豁免披露

### 14、常州市乐萌压力容器有限公司

公司名称	常州市乐萌压力容器有限公司
成立时间	2007 年
注册资本	8,000 万元

主营业务	A2 类压力容器的制造、GC2 压力管道的安装（按许可证核定级别及品种范围经营）；非标容器、制药设备、干燥设备、车辆配件、钢结构件的制造，加工；半导体设备、太阳能设备、蓝宝石产品的设计，制造，加工及安装，技术服务
股权结构	自然人潘燕萍持有 52%股权，潘国强持有 45%股权，吴云亚持有 3%股权
与公司业务建立时间	2018 年

#### 15、供应商 C：已申请豁免披露

#### 16、沈阳裕浩机械有限公司

公司名称	沈阳裕浩机械有限公司
成立时间	2017 年
注册资本	100 万元
主营业务	机械设备制造、加工、销售、维修
股权结构	孙波持有 100%股权
与公司业务建立时间	2018 年

#### 17、四川英杰电气股份有限公司

公司名称	四川英杰电气股份有限公司
成立时间	1996 年
注册资本	9,501 万元
主营业务	主要从事功率控制系统装置为代表的工业自动化控制产品的研发、生产、销售，为国内光伏、LED 新光源、核电、玻璃玻纤、冶金、石油化工等多个行业提供优良功率控制和其他自动化控制设备
股权结构	A 股上市公司，代码 300820。第一大股东为王军，持股 34.58%
与公司业务建立时间	2016 年

#### 18、供应商 I：已申请豁免披露

#### 19、中国科学院沈阳科学仪器股份有限公司

公司名称	中国科学院沈阳科学仪器股份有限公司
成立时间	2001 年
注册资本	17,183.91 万元
主营业务	科研类真空应用设备(非标)、晶体炉、工业化薄膜制备设备、真空干泵及部件的研发、生产、销售和维修
股权结构	新三板挂牌公司，代码 830852，第一大股东为国科科仪控股有限公司，

	持股 35.21%
与公司业务建立时间	2007 年

**(二) 是否与发行人及其关联方之间存在关联关系、是否存在资金往来，是否存在发行人员工或前员工成立或任职的公司**

中科仪为新三板挂牌公司，根据中科仪出具的关联关系说明，国科科仪控股有限公司持有中科仪 35.21%股权，为其第一大股东；国科科仪控股有限公司的股东中国科学院控股有限公司为中国科学院全资子公司，持有国科科仪控股有限公司 100%股权；集成电路产业基金持有中科仪 19.73%股权，为中科仪第二大股东。除上述情况外，中科仪及其关联方与发行人及其关联方不存在关联关系。除赵科新曾任中科仪副总经理并持有中科仪 1.21%股权外，中科仪不存在发行人在职员工、前任员工及其关联方持有中科仪 1%以上股份或在中科仪任职的情形。

**二、不同供应商对相同或类似产品的价格差异情况及原因；主要原材料采购价格与同期市场价格的比较情况及差异原因**

**(一) 不同供应商对相同或类似产品的价格差异情况及原因**

发行人碳化硅晶片及其他碳化硅产品的主要原材料包括碳粉、硅粉等主材和石墨坩埚等石墨件、石墨毡、研磨液、抛光液、金刚石粉等耗材。其中，碳粉、硅粉属于基础性工业原材料，石墨毡、研磨液、抛光液、金刚石粉等属于常规消耗性原材料，与供应商之间的价格主要以长期战略合作价格并参考同期市场价格决定。而石墨坩埚、石墨片、石墨盘、石墨托等石墨件包含多种品类及规格型号，且大部分属于定制化产品，其市场价格不具备直接可比性，主要为参考市场上不同供应商针对同类定制产品报价，通过综合考虑原材料质量及品质稳定性等因素来协商确定采购价格。

**(二) 主要原材料采购价格与同期市场价格的比较情况及差异原因**

报告期内，碳粉以及硅粉为公司生产最主要的原材料，其余原材料细分种类和规格较多，不同规格型号的单价差异较为明显，不具备直接可比性。公司的主要原材料中，除硅粉可与同期多晶硅市场价格信息进行比较外，其余相同或类似原材料暂无第三方权威机构公布的市场价格信息。

报告期内，公司产量逐年上升，硅粉的采购量随之增加。公司采购硅粉的平均单价与同期多晶硅的市场价格对比如下：

类别	平均采购单价（元/千克）			
	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
硅粉	98.20	111.99	122.45	118.98
同期多晶硅市场单价	67.52	72.13	101.96	105.09

注：同期市场价格来源于 Wind 统计国外主流厂商进口原生多晶硅经销价（不含税）的年平均价，已将单价按同期银行中间价汇率换算为人民币单价。

公司主要原材料的采购价格均根据市场价格和相关协议约定来确定。报告期内，公司采购的硅粉与同期多晶硅市场单价存在一定差异，主要原因为碳化硅行业用的硅粉原材料粒度较为精细；而同期多晶硅市场单价的硅粉原材料主要应用于光伏行业，其粒度与碳化硅行业的硅料相比存在一定差异。此外，由于上游供应商自身针对不同下游行业采取差异化定价策略等原因，碳化硅行业的硅粉原材料定价相较光伏行业也存在较高的情形。因此，公司采购的硅粉原材料平均单价与同期多晶硅市场单价相比较为高。除上述原因外，公司主要原材料采购价格变动符合相关商业约定以及行业的变化趋势，采购价格定价公允。

### 三、发行人 2017 年对上海唯控信息科技有限公司和北京环球卡本碳素科技有限公司的采购情况，上述公司报告期内未再进入发行人前五大供应商的原因及合理性

报告期 2017 年，发行人对上海唯控信息科技有限公司采购金刚石切割线（又称钻石线），采购金额共计 256.04 万元。上海唯控信息科技有限公司为日本旭金刚石工业株式会社（Asahi Diamond Industrial Co., Ltd）的国内代理供应商，报告期内发行人对上海唯控信息科技有限公司采购的金刚石切割线均为日本旭金刚石工业株式会社的产品。2018 年后，发行人由于工艺改进等原因，逐步减少进口金刚石切割线的采购量。自 2018 年 4 月起，发行人不再使用进口金刚石切割线，因此，报告期 2018 年、2019 年及 2020 年 1-3 月上海唯控信息科技有限公司未再进入发行人前五大供应商。

报告期内，发行人对北京环球卡本碳素科技有限公司采购高纯碳粉及石墨毡

等石墨制品。其中，2017年采购金额共计152.31万元，为当期第四大原材料供应商；2018年采购金额共计233.02万元，为当期第六大原材料供应商；2019年及2020年1-3月采购金额分别为75.92万元、5.83万元，未再进入发行人前五大供应商。报告期内，发行人对北京环球卡本碳素科技有限公司采购的高纯碳粉、石墨毡实为上海摩根特种材料有限公司（Shanghai Morgan AM&T Co., Ltd）的产品，北京环球卡本碳素科技有限公司为上海摩根特种材料有限公司的境内贸易商。上海摩根特种材料有限公司为英国上市公司Morgan Advanced Materials PLC（股票代码：MGAM.L）100%持有的全资子公司，主要从事陶瓷、碳和复合材料等先进材料生产销售业务。报告期自2019年后，发行人对北京环球卡本碳素科技有限公司的采购量逐步减少，主要原因为发行人后期逐步变更为向上海摩根特种材料有限公司直接采购，并同时向供应商D、舞光（上海）贸易有限公司等供应商共同采购。因此，报告期2018年北京环球卡本碳素科技有限公司为第六大供应商、后续2019年及2020年1-3月逐步减少采购量后未再进入发行人前五大供应商具有合理性。

#### 四、与环球卡本、华研新材料的合作情况，上述公司成立后短期内即与发行人发生大额交易的原因

##### （一）与环球卡本的合作情况及交易背景

报告期内，发行人对北京环球卡本碳素科技有限公司采购高纯碳粉及石墨毡等石墨制品，且北京环球卡本碳素科技有限公司的高纯碳粉、石墨毡实为上海摩根特种材料有限公司（SHANGHAI MORGAN AM&T CO., LTD）的产品，北京环球卡本碳素科技有限公司为上海摩根特种材料有限公司的境内贸易商。

北京环球卡本碳素科技有限公司成立于2015年4月，发行人自2015年至2020年1-3月各期向环球卡本的采购金额分别为13.07万元、179.84万元、152.31万元、233.02万元、75.92万元和5.83万元。在北京环球卡本碳素科技有限公司成立初期的2015年，出于初步业务合作探索的需求，发行人开始向环球卡本小批量采购上海摩根特种材料有限公司的高纯碳粉及石墨毡等原材料，当期采购金额仅为13.07万元。2016年之后，发行人由于产量逐渐增长，逐步加大了对高纯碳粉及石墨毡的采购量，2016年向环球卡本采购金额共计179.84万元。后期自

2018 年开始，由于发行人与上海摩根特种材料有限公司逐步建立了稳定的合作关系，开始直接向上海摩根特种材料有限公司采购高纯碳粉及石墨毡等原材料，对环球卡本的采购金额逐年下降。

## **（二）与河南华研新材料的合作情况及交易背景**

河南华研新材料有限公司成立于 2015 年 1 月，与发行人的业务合作关系为 2016 年 1 月由河南华研晶通贸易有限公司转至河南华研新材料有限公司而形成。河南华研晶通贸易有限公司成立于 2010 年 9 月，与发行人前身天科合达有限公司于 2012 年 6 月正式建立业务关系。2016 年 1 月，因河南华研晶通贸易有限公司自身业务结构调整，原业务关系转至河南华研新材料有限公司名下。2019 年 1 月，河南华研新材料有限公司的业务关系变更至河南创研新材料科技有限公司。

河南创研新材料科技有限公司与河南华研新材料有限公司为关联公司，自然人常亚昕分别持有河南创研新材料科技有限公司 40% 股份、河南华研新材料有限公司 30% 股份，报告期内业务往来从河南华研新材料有限公司转至河南创研新材料科技有限公司，不存在同时向河南创研新材料科技有限公司与河南华研新材料有限公司两家公司采购的情形。

综上，环球卡本成立短期之后即与发行人发生大额交易的原因为发行人正常的生产经营需要、产能产量增长所致；华研新材料成立后即与发行人发生大额交易的原因为华研新材料的业务关系实际源于河南华研晶通贸易有限公司，该业务关系建立于 2012 年，因其自身发展等原因将业务关系转至华研新材料，不存在短期内即发生大额交易的异常情形。因此，环球卡本与华研新材料的交易符合发行人正常的生产经营发展的需求，具有合理性。

## **保荐机构、申报会计师履行的核查程序与核查结论**

### **一、核查程序**

1、获取并查阅发行人采购与付款相关的内部控制制度，访谈发行人采购、物流、财务等相关经办人员，对相关的内部控制设计和运行进行了解、评价，并测试关键内部控制运行的有效性。

2、访谈发行人采购及财务负责人，了解发行人与主要供应商的合作情况，包括合作年限、定价方式、采购内容、结算方式、与供应商的关联关系等。

3、获取发行人报告期各期主要供应商采购明细，包含采购数量、采购金额、采购物品种类等，分析并核查报告期内主要供应商变动的原因和合理性。

4、对发行人主要供应商的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员等工商信息进行查询和统计，并核查其与发行人及其关联方是否存在关联关系。

5、对发行人主要供应商进行实地或视频访谈，了解其与发行人的合作情况，包括合作起始时间、定价方式、采购内容、结算方式、与发行人的关联关系等；对主要供应商进行函证，确认报告期内采购金额以及各期末应付账款和预付款项情况。

报告期内，保荐机构的函证、访谈具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
回函确认金额	2,694.38	13,933.76	4,628.64	1,892.55
访谈核查金额	2,192.44	11,848.93	4,166.57	1,753.25
回函+访谈（剔除重复后）金额	2,732.09	14,234.51	4,740.32	1,932.53
采购总额（不含税）	3,134.17	15,602.20	5,144.37	2,111.36
回函+访谈（剔除重复后）金额占采购总额（不含税）比重	87.17%	91.23%	92.15%	91.53%

注：采购总额（不含税）包括生产自用及外销单晶生长炉的原材料采购金额。

报告期内，申报会计师的函证、访谈具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
回函确认金额	2,552.77	13,046.51	4,037.38	1,435.28
访谈核查金额	2,090.47	11,231.48	4,117.45	1,495.80
回函+访谈（剔除重复后）金额	2,651.39	13,320.27	4,254.52	1,680.39
采购总额（不含税）	3,134.17	15,602.20	5,144.37	2,111.36
回函+访谈（剔除重复后）金额占采购总额（不含税）比重	84.60%	85.37%	82.70%	79.59%

注：采购总额（不含税）包括生产自用及外销单晶生长炉的原材料采购金额。

6、获取发行人报告期内采购供应商明细表，抽取报告期内各期前十大主要供应商进行细节测试，核对采购合同、采购发票、入库单等相关单据，确认采购真实性和发生额的准确性，报告期内，保荐机构及申报会计师的细节测试核查比例如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
采购总额（不含税）	3,134.17	15,602.20	5,144.37	2,111.36
细节测试金额	2,502.95	11,759.38	3,853.13	1,445.01
细节测试比例	79.86%	75.37%	74.90%	68.44%

## 二、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、中科仪为新三板挂牌公司，根据中科仪出具的关联关系说明，国科科仪控股有限公司持有中科仪 35.21%股权，为其第一大股东；国科科仪控股有限公司的股东中国科学院控股有限公司为中国科学院全资子公司，持有国科科仪控股有限公司 100%股权；集成电路产业基金持有中科仪 19.73%股权，为中科仪第二大股东。除上述情况外，中科仪及其关联方与发行人及其关联方不存在关联关系。除赵科新曾任中科仪副总经理并持有中科仪 1.21%股权外，中科仪不存在发行人在职员工、前任员工及其关联方持有中科仪 1%以上股份或在中科仪任职的情形。

2、不同供应商对相同或类似产品的价格差异原因是由于产品的品质和性能的稳定性差异造成的；主要原材料采购价格与同期市场价格不存在重大差异；

3、环球卡本成立短期之后即与发行人发生大额交易的原因为发行人正常的生产经营需要、产能产量增长所致；华研新材料成立后即与发行人发生大额交易的原因为华研新材料的业务关系实际源于河南华研晶通贸易有限公司，该业务关系建立于 2012 年，因其自身发展等原因将业务关系转至华研新材料，不存在短期内即发生大额交易的异常情形。

## 12. 关于专利

根据招股说明书：(1) 公司拥有 33 项已授权发明专利（其中境内已授权 27 项、境外已授权 6 项），符合科创属性评价指引（试行）第二款之第五条的相关要求。境外已授权专利中，3 项为美国、3 项为日本；(2) “一种碳化硅晶体生长装置”、“一种 SiC 单晶生长压力自动控制装置”、“物理气相传输生长碳化硅单晶的方法及其装置” 三项涉及发行人核心技术的发明专利将于 2023 年 11 月 14 日到期；(3) 因发行人的原因导致发行人与中科院物理所共有的 3 项专利失效，2019 年 12 月 9 日，发行人与中科院物理所签署《补偿协议》，约定就上述 3 项失效的共有的专利向物理所补偿 36.38 万元，因部分专利失效计提无形资产减值损失 491.07 万元；(4) 发行人部分专利系受让取得。

请发行人披露专利是否存在他项权利情况、受让取得专利的具体时间；按照《准则》第 54 条的要求披露发行人的核心技术是否取得专利或其他技术保护措施。

请发行人说明：(1) 公司已授权发明专利与核心技术、主要产品的对应关系，主要产品在报告期内收入实现情况；(2) 公司在境外市场的战略规划和拓展策略，相关已授权专利在公司生产经营过程中所起的作用，报告期内在美国、日本市场销售收入占境外销售收入的比重；(3) 相关发明专利到期后对发行人的市场竞争地位和持续经营能力是否产生影响；(4) 报告期内，专利失效的具体数量和原因，涉及哪些生产环节，是否对生产经营造成重大不利影响，相关专利管理制度是否健全有效，向专利共有方中科院物理所赔偿的原因；其他已授权专利是否存在类似风险，如有请作重大事项提示；(5) 受让取得的专利来源、对发行人的重要程度、是否存在纠纷或潜在纠纷、与转让方是否存在关联关系、定价公允性及是否存在利益输送。

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

公司补充披露内容：

请发行人披露专利是否存在他项权利情况、受让取得专利的具体时间；按照

**《准则》第 54 条的要求披露发行人的核心技术是否取得专利或其他技术保护措施。**

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、发行人主要固定资产和无形资产”之“（三）主要无形资产”之“2、专利权”部分补充披露如下：

**（1）国内专利**

截至报告期末，公司拥有 28 项国内专利，其中发明专利 27 项，实用新型 1 项。具体情况如下：

序号	专利名称	权利人	类型	专利号/申请号	申请日	期限	取得方式	继受取得日期	他项权利
1	一种碳化硅晶体生长装置	天科新材料、天科合达	发明专利	ZL200310113521.X	2003.11.14	20 年	继受取得	2008.05.09	无
2	一种 SiC 单晶生长压力自动控制装置	天科合达	发明专利	ZL200310113522.4	2003.11.14	20 年	继受取得	2008.05.09	无
3	物理气相传输生长碳化硅单晶的方法及其装置	天科合达	发明专利	ZL200310113523.9	2003.11.14	20 年	继受取得	2008.05.09	无
4	一种碳化硅单晶生长后的热处理方法	天科合达	发明专利	ZL200610081294.0	2006.05.29	20 年	继受取得	2019.12.26	无
5	一种用于碳化硅的欧姆电极结构的制造方法	天科合达	发明专利	ZL200810104843.0	2008.04.24	20 年	继受取得	2019.12.25	无
6	一种用于生长高质量碳化硅晶体的籽晶托	天科合达	发明专利	ZL200810106313.X	2008.05.12	20 年	继受取得	2019.12.26	无
7	升华法制备碳化硅纳米棒的方法	新疆天科合达	发明专利	ZL200810072958.6	2008.09.22	20 年	原始取得	-	无
8	研磨液、研磨液的制备方法和使用该研磨液的研磨方法	天科合达	发明专利	ZL200910236733.4	2009.11.05	20 年	原始取得 继受取得	2020.01.03	无
9	一种籽晶处理方法和生长碳化硅单晶的方法	新疆天科合达、天科合达	发明专利	ZL200910236735.3	2009.11.05	20 年	原始取得 继受取得	2020.01.06	无
10	一种制备高纯半绝缘碳化硅晶体的方法	天科合达	发明专利	ZL200910238110.0	2009.11.18	20 年	原始取得 继受取得	2019.12.27	无
11	一种用于生长高质量导电型碳化硅晶体的方法	天科合达	发明专利	ZL200910238111.5	2009.11.18	20 年	原始取得 继受取得	2019.12.30	无
12	一种降低碳化硅晶体应力的退火工艺	新疆天科合达、天科合达	发明专利	ZL200910243520.4	2009.12.24	20 年	原始取得 继受取得	2020.01.06	无
13	多线切割机分段切割碳化硅晶体的方法	天科合达	发明专利	ZL201010179835.X	2010.05.21	20 年	原始取得 继受取得	2020.01.06	无

序号	专利名称	权利人	类型	专利号/申请号	申请日	期限	取得方式	继受取得日期	他项权利
14	一种清洗碳化硅晶片表面污染物的方法	天科合达	发明专利	ZL201010179864.6	2010.05.21	20年	原始取得 继受取得	2020.01.06	无
15	一种碳化硅单晶晶片表面及平整度的调整方法	天科合达	发明专利	ZL201010588030.0	2010.12.14	20年	原始取得 继受取得	2019.12.27	无
16	高质量碳化硅表面的获得方法	天科合达	发明专利	ZL201010588043.8	2010.12.14	20年	原始取得 继受取得	2020.01.16	无
17	一种碳化硅晶体退火工艺	天科合达	发明专利	ZL201010588052.7	2010.12.14	20年	原始取得 继受取得	2019.12.27	无
18	半绝缘碳化硅单晶	天科合达	发明专利	ZL201010617348.7	2010.12.31	20年	继受取得	2019.12.27	无
19	用4H碳化硅晶体制造的非线性光学器件	天科合达	发明专利	ZL201210004093.6	2012.01.06	20年	继受取得	2019.12.27	无
20	一种籽晶杆提拉定位器	新疆天科合达	发明专利	ZL201210269443.1	2012.07.30	20年	原始取得	-	无
21	一种从碳化硅晶体打磨废料中提取金刚石磨料的方法	新疆天科合达	发明专利	ZL201210269444.6	2012.07.30	20年	原始取得	-	无
22	一种无石墨包裹物的导电碳化硅晶体生长工艺	天科合达	发明专利	ZL201210432144.5	2012.11.02	20年	继受取得	2019.12.25	无
23	一种碳化硅表面处理方法	天科合达	发明专利	ZL201410072719.6	2014.02.28	20年	继受取得	2019.12.27	无
24	一种高质量碳化硅晶体生长的方法	天科合达、 新疆天科合达	发明专利	ZL201410754298.5	2014.12.10	20年	原始取得 继受取得	2019.12.27	无
25	一种在含氧气氛下生长高质量碳化硅晶体的方法	天科合达、 新疆天科合达	发明专利	ZL201410758917.8	2014.12.10	20年	原始取得	-	无
26	一种从籽晶托上剥离碳化硅籽晶的方法	新疆天科合达、 天科合达	发明专利	ZL201510587796.X	2015.09.16	20年	原始取得	-	无
27	一种用于生长高质量碳化硅晶体的籽晶处理方法	天科合达、 新疆天科合达	发明专利	ZL201610024961.5	2016.01.15	20年	原始取得	-	无
28	一种籽晶杆提拉定位器	新疆天科合达	实用新型	ZL201220376012.0	2012.07.30	10年	原始取得	-	无

注：原始取得+继受取得专利系公司收购原与中科院物理所共有专利；继受取得专利中，第1-3项系中科院物理所出资投入专利，其余系公司收购中科院物理所原独有专利。国际专利亦同。

## (2) 国际专利

截至报告期末，公司拥有6项国际专利，具体情况如下：

序号	专利名称	权利人	类型	专利号	专利期限	国家	取得方式	继受取得日期	他项权利
1	物理気相輸送法での炭化ケイ素育成方法及び炭化ケイ素の元の位置での焼鈍方法	天科合达	发明专利	特许第5450895号	2031.11.11	日本	原始取得 继受取得	2019.12.26	无

序号	专利名称	权利人	类型	专利号	专利期限	国家	取得方式	继受取得日期	他项权利
	(物理气相传输法生长碳化硅单晶及碳化硅单晶的原位退火工艺)								
2	PROCESS FOR GROWING SILICON CARBIDE SINGLE CRYSTAL BY PHYSICAL VAPOR TRANSPORT METHOD AND ANNEALING SILICON CARBIDE SINGLE CRYSTAL IN SITU (物理气相传输法生长碳化硅单晶及碳化硅单晶的原位退火工艺)	天科合达	发明专利	US9340898 B2	2032.8.28	美国	原始取得 继受取得	2019.12.23	无
3	半絶縁炭化珪素単結晶及びその成長方法 (半絶縁碳化硅单晶及其生长方法)	天科合达	发明专利	特许第5657109号	2031.12.06	日本	继受取得	2019.12.27	无
4	SEMI-INSULATION SILICON CARBIDE MONOCRYSTAL AND METHOD OF GROWING THE SAME (半絶縁碳化硅单晶及其生长方法)	天科合达	发明专利	US9893152 B2	2033.11.16	美国	继受取得	2019.12.19	无
5	4H-SiC 結晶で製造された非線形光学デバイス (用 4H 碳化硅晶体制造的非线性光学器件)	天科合达	发明专利	特许第5898341号	2032.01.06	日本	继受取得	2019.12.27	无
6	NONLINEAR OPTICAL DEVICE MANUFACTURED WITH 4H SILICON CARBIDE CRYSTAL (用 4H 碳化硅晶体制造的非线性光学器件)	天科合达	发明专利	US9500931 B2	2032.01.31	美国	继受取得	2019.12.19	无

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、发行人技术及研发情况”之“(一)核心技术情况”部分补充披露如下内容：

### 3、核心技术保护措施

#### (1) 专利保护

公司重视对核心技术的保护，针对核心技术已申请多项专利，目前公司拥有 28 项国内专利和 6 项国外专利，其中国内发明专利 27 项，国外专利均为发明专利。公司将及时通过申请专利保护研发成果，目前正在申请中的专利有 18 项。

#### (2) 制度保障

公司建立相关制度，对核心技术进行保护。通过建立《无形资产管理制度》，

对包括专利在内的无形资产统一管理；通过建立《信息保密及对外提供文件规范（试行）》，加强公司重要信息保密的规范性，防范核心技术泄密风险。

### （3）签订保密和竞业限制协议

公司与关键管理人员、核心技术人员及主要研发人员均签订了《知识产权与保密协议》和《竞业限制合同》，对相关保密事项、保密范围、保密期限、保密责任、竞业限制等进行了明确约定，规定员工未经公司许可，在职期间不得为公司之外的其他企业、事业或组织提供服务，离职后一定期限内不得经营或从事与公司业务具有竞争关系的任何事业，或与存有与公司有竞争关系的个人、企业或其他组织发生可能损害公司利益的特定行为。

### （4）员工激励

公司建立了科学有效的激励机制以激发研发人员创新活动，吸引和留住优秀专业人才，保持技术人员和研发团队的稳定性；公司核心技术人员和主要研发人员均持有股份，并建立绩效奖励机制，以调动和激发员工工作积极性。

公司说明内容：

一、公司已授权发明专利与核心技术、主要产品的对应关系，主要产品在报告期内收入实现情况

#### （一）公司已授权发明专利与核心技术、主要产品的对应关系

截至报告期末，公司已获得发明专利 33 项，其中国内发明专利 27 项，国外发明专利 6 项。公司已授权发明专利与核心技术、主要产品的对应关系如下表所示：

序号	专利名称	专利号	核心技术		主要产品
1	一种碳化硅晶体生长装置	ZL200310113521.X	设备研 制、晶体 生长	PVT 碳化 硅单晶生 长炉制造 技术	碳化硅单晶生长炉
2	一种 SiC 单晶生长压力自动控制装置	ZL200310113522.4			碳化硅单晶生长炉
3	一种籽晶杆提拉定位器	ZL201210269443.1			碳化硅单晶生长炉

序号	专利名称	专利号	核心技术	主要产品
4	一种碳化硅单晶生长后的热处理方法	ZL200610081294.0	PVT 碳化硅晶体生长技术	碳化硅晶片、其他碳化硅产品
5	物理气相传输生长碳化硅单晶的方法及其装置	ZL200310113523.9		碳化硅晶片、其他碳化硅产品
6	一种用于生长高质量碳化硅晶体的籽晶托	ZL200810106313.X		碳化硅晶片、其他碳化硅产品
7	一种籽晶处理方法和生长碳化硅单晶的方法	ZL200910236735.3		碳化硅晶片、其他碳化硅产品
8	一种用于生长高质量导电型碳化硅晶体的方法	ZL200910238111.5		碳化硅晶片、其他碳化硅产品
9	一种降低碳化硅晶体应力的退火工艺	ZL200910243520.4		碳化硅晶片、其他碳化硅产品
10	一种碳化硅晶体退火工艺	ZL201010588052.7		碳化硅晶片、其他碳化硅产品
11	一种无石墨包裹物的导电碳化硅晶体生长工艺	ZL201210432144.5		碳化硅晶片、其他碳化硅产品
12	一种高质量碳化硅晶体生长的方法	ZL201410754298.5		碳化硅晶片、其他碳化硅产品
13	一种在含氧气氛下生长高质量碳化硅晶体的方法	ZL201410758917.8		碳化硅晶片、其他碳化硅产品
14	一种从籽晶托上剥离碳化硅籽晶的方法	ZL201510587796.X		碳化硅晶片、其他碳化硅产品
15	一种用于生长高质量碳化硅晶体的籽晶处理方法	ZL201610024961.5		碳化硅晶片、其他碳化硅产品
16	物理気相輸送法での炭化ケイ素育成方法及び炭化ケイ素の元の位置での焼鈍方法 (物理气相传输法生长碳化硅单晶及碳化硅单晶的原位退火工艺)	特许第 5450895 号		碳化硅晶片、其他碳化硅产品
17	PROCESS FOR GROWING SILICON CARBIDE SINGLE CRYSTAL BY PHYSICAL VAPOR TRANSPORT METHOD AND ANNEALING SILICON CARBIDE SINGLE CRYSTAL IN SITU (物理气相传输法生长碳化硅单晶及碳化硅单晶的原位退火工艺)	US9340898 B2		碳化硅晶片、其他碳化硅产品

序号	专利名称	专利号	核心技术		主要产品
18	一种制备高纯半绝缘碳化硅晶体的方法	ZL200910238110.0			碳化硅晶片、其他碳化硅产品
19	半绝缘碳化硅单晶	ZL201010617348.7			碳化硅晶片、其他碳化硅产品
20	半绝缘碳化硅素单结晶及びその成長方法 (半绝缘碳化硅单晶及其生长方法)	特许第 5657109 号			碳化硅晶片、其他碳化硅产品
21	SEMI-INSULATION SILICON CARBIDE MONOCRYSTAL AND METHOD OF GROWING THE SAME (半绝缘碳化硅单晶及其生长方法)	US9893152 B2			碳化硅晶片、其他碳化硅产品
22	多线切割机分段切割碳化硅晶体的方法	ZL201010179835.X	晶体切割	低翘曲度碳化硅晶体切割技术	碳化硅晶片、其他碳化硅产品
23	研磨液、研磨液的制备方法和使用该研磨液的研磨方法	ZL200910236733.4	晶片加工	碳化硅晶片精密研磨抛光技术	碳化硅晶片、其他碳化硅产品
24	一种碳化硅单晶晶片表面及平整度的调整方法	ZL201010588030.0			碳化硅晶片、其他碳化硅产品
25	高质量碳化硅表面的获得方法	ZL201010588043.8			碳化硅晶片、其他碳化硅产品
26	一种从碳化硅晶体打磨废料中提取金刚石磨料的方法	ZL201210269444.6			碳化硅晶片、其他碳化硅产品
27	一种碳化硅表面处理方法	ZL201410072719.6			碳化硅晶片、其他碳化硅产品
28	一种清洗碳化硅晶片表面污染物的方法	ZL201010179864.6	清洗检测	即开即用的碳化硅晶片清洗技术	碳化硅晶片、其他碳化硅产品
29	用 4H 碳化硅晶体制造的非线性光学器件	ZL201210004093.6	其他	其他	-
30	一种用于碳化硅的欧姆电极结构的制造方法	ZL200810104843.0			-
31	升华法制备碳化硅纳米棒的方法	ZL200810072958.6			-
32	4H-SiC 結晶で製造された非線形光学デバイス	特许第 5898341 号			-

序号	专利名称	专利号	核心技术		主要产品
	(用 4H 碳化硅晶体制造的非线性光学器件)				
33	NONLINEAR OPTICAL DEVICE MANUFACTURED WITH 4H SILICON CARBIDE CRYSTAL (用 4H 碳化硅晶体制造的非线性光学器件)	US9500931 B2			-

为了保持公司在行业中的技术地位，公司持续不断进行新产品、新技术的研发工作，目前正在申请中的发明专利 11 项、实用新型专利 7 项。

## (二) 主要产品在报告期内收入实现情况

报告期内，公司主要产品收入均来自于公司已授权发明专利形成的核心技术，对应的主要产品收入情况具体如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
碳化硅晶片	2,024.79	7,439.73	4,111.58	1,020.90
其他碳化硅产品	1,197.74	5,665.43	3,092.18	1,244.72
碳化硅单晶生长炉	-	2,354.21	596.33	113.68
合计	<b>3,222.53</b>	<b>15,459.37</b>	<b>7,800.09</b>	<b>2,379.30</b>
占主营业务收入比例	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

二、公司在境外市场的战略规划和拓展策略，相关已授权专利在公司生产经营过程中所起的作用，报告期内在美国、日本市场销售收入占境外销售收入的比重

### (一) 境外市场战略规划

公司自成立以来，一直专注于碳化硅晶体生长和晶片生产领域，2017 年之前，公司先后攻克 2 英寸、3 英寸和 4 英寸碳化硅晶体生长和晶片加工技术，实现了 2 至 4 英寸碳化硅晶片和其他碳化硅产品的少量销售，公司产品较多通过经销和直销的方式销往海外市场，主要是第三代半导体产业发展较快的美国和日本市场。2018 年开始，国内工业企业开始布局碳化硅器件领域，公司境内销售收入及占比不断提高，由 2017 年的 47.97% 提高到 2020 年一季度的 86.45%。

公司致力于成为全球主要碳化硅衬底供应商之一，将持续聚焦于碳化硅材料的研发及生产，通过自主研发持续提升公司技术实力，进一步巩固公司核心竞争力。公司将持续投入资金和人力，不断扩大自身产能，在满足国内市场需求的同时，积极开拓国外市场，提升公司产品在国际市场的竞争力，不断缩小与国际龙头企业的差距，成为技术达到国际一流水平、产品覆盖全球主流市场、品牌具有国际影响力的全球知名碳化硅材料供应商。

## **（二）境外市场拓展策略**

### **1、坚持技术引领、质量为本的发展理念**

公司自成立以来，一直重视研发创新工作，经过多年的实践与积累，形成拥有自主知识产权的六大核心技术体系，并已成功运用于主要产品生产的全流程。公司深知碳化硅衬底行业的产品质量对于下游客户的重要性，多年来一直专注提升自身技术水平和产品质量，紧跟国际先进水平，提升自身产品的国际竞争力。未来公司将继续坚持技术引领、质量为本的发展理念，更好的为全球客户提供服务。

### **2、加强公司品牌建设**

目前，公司产品已经出口美国、欧洲、日本等多个国家和地区，天科合达（TankeBlue）已成为行业国际知名品牌，连续多年被国际著名半导体咨询机构 Yole Development 列为全球碳化硅晶片主要制造商之一。未来公司将充分利用自身产品的核心技术优势，积极参加具有国际影响力的学术会议和国际展会，加大国外市场的宣传力度，将自身的技术实力和发展成果展示给国际市场，全方位推进公司的国际品牌建设，进一步提升产品的境外知名度，赢得更多国外客户的信赖。

### **3、进一步完善销售网络布局**

经过多年发展，公司已在美国、欧洲、日本等主要国际市场布局销售网络，综合考虑市场需求量、销售成本、与客户合作情况、当地市场行业惯例等因素，针对不同市场分别采取直销、经销或二者结合的模式进行销售。目前，公司与国际龙头企业的国际市场占有率仍有较大差距，公司将以现有国外布局为依托，进

一步完善相关国家和地区销售网络建设，提升市场占有率，同时继续辐射国际主流市场，通过与当地经销商合作，利用经销商的本土客户资源优势，获取更多终端客户。

### （三）相关已授权专利在公司生产经营过程中所起的作用

公司致力于成为主要全球碳化硅衬底供应商之一，不断提高国际市场占有率，缩小与国际龙头企业差距。为此，公司在美国、日本主要国际市场进行专利、商标等布局，以免出现法律风险，同时也可以保护自主知识产权。目前，公司拥有6项国际发明专利，在公司生产经营过程中的作用如下表所示：

序号	专利名称	专利号	生产经营中的作用
1	物理気相輸送法での炭化ケイ素育成方法及び炭化ケイ素の元の位置での焼鈍方法 (物理气相传输法生长碳化硅单晶及碳化硅单晶的原位退火工艺)	特许第 5450895 号	应用于碳化硅晶体生长，有助于克服现有技术存在的不能生长较大晶体的局限性，而且在实施过程中，操作简便，可提高生长的晶体质量，有利于生长更大直径和厚度的碳化硅晶体
2	PROCESS FOR GROWING SILICON CARBIDE SINGLE CRYSTAL BY PHYSICAL VAPOR TRANSPORT METHOD AND ANNEALING SILICON CARBIDE SINGLE CRYSTAL IN SITU (物理气相传输法生长碳化硅单晶及碳化硅单晶的原位退火工艺)	US9340898 B2	
3	半絶縁炭化珪素単結晶及びその成長方法 (半绝缘碳化硅单晶及其生长方法)	特许第 5657109 号	应用于半绝缘碳化硅晶体生长和产品，有助于获得高质量的、电阻率可以调控的半绝缘碳化硅单晶
4	SEMI-INSULATION SILICON CARBIDE MONOCRYSTAL AND METHOD OF GROWING THE SAME (半绝缘碳化硅单晶及其生长方法)	US9893152 B2	
5	4H-SiC 結晶で製造された非線形光学デバイス (用4H碳化硅晶体制造的非线性光学器件)	特许第 5898341 号	应用于碳化硅基器件，本发明的非线性光学器件在输出高功率、高光束质量的中红外激光方面更好地满足实际应用需求，具有显著地实际应用价值
6	NONLINEAR OPTICAL DEVICE MANUFACTURED WITH 4H SILICON CARBIDE CRYSTAL (用4H碳化硅晶体制造的非线性光学器件)	US9500931 B2	

### （四）报告期内在美国、日本市场销售收入占境外销售收入的比重

美国和日本是国际第三代半导体产业发展的主要区域，也是公司碳化硅晶片

和其他碳化硅产品的主要国际市场。报告期内，公司在美国和日本市场销售收入情况如下：

单位：万元

地区	2020年1-3月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占境外销售收入比例	金额	占境外销售收入比例	金额	占境外销售收入比例	金额	占境外销售收入比例
美国	25.20	5.77%	442.34	12.66%	343.78	18.98%	144.35	11.66%
日本	166.28	38.08%	452.08	12.94%	380.30	21.00%	439.28	35.48%
小计	<b>191.48</b>	<b>43.85%</b>	<b>894.42</b>	<b>25.60%</b>	<b>724.08</b>	<b>39.98%</b>	<b>583.63</b>	<b>47.14%</b>
境外	<b>436.65</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,492.86</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,810.91</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,237.96</b>	<b>100.00%</b>

### 三、相关发明专利到期后对发行人的市场竞争地位和持续经营能力是否产生影响

公司三项发明专利“一种碳化硅晶体生长装置”、“一种 SiC 单晶生长压力自动控制装置”和“物理气相传输生长碳化硅单晶的方法及其装置”将于 2023 年 11 月 14 日到期。上述三项专利系中科院物理所以专利权出资，公司继受取得，涉及到 PVT 碳化硅单晶生长炉制造技术和 PVT 碳化硅晶体生长技术。

公司经过多年的研发积累和实践，对上述技术不断完善，形成了“一种籽晶杆提拉定位器”、“一种用于生长高质量导电型碳化硅晶体的方法”和“一种制备高纯半绝缘碳化硅晶体的方法”等一系列关键核心专利技术。新的发明专利涉及到 PVT 碳化硅单晶生长炉制造和 PVT 碳化硅晶体生长等关键核心技术，一方面促进公司 PVT 碳化硅单晶生长炉的迭代更新，新的生长炉在真空度和温场结构等方面更具优势；另一方面经研发改进后的生长工艺，能够生长出缺陷更少、电阻率控制更均匀、直径更大的导电型和半绝缘型碳化硅晶体。基于技术进步和专利更新迭代，原有专利到期后不会对公司的市场竞争地位和持续经营能力产生重大不利影响。

公司其余已授权的发明专利将在 2026 年到 2036 年期间陆续到期。碳化硅行业技术门槛高，研发周期长，公司通过长期研发不断提高技术和工艺水平，专利和非专利技术不断增加，有助于发行人继续保持较高的技术壁垒。公司于 2020

年初启动了 8 英寸晶片的研发项目，紧跟国际领先水平，提升自身产品的市场竞争能力。公司目前正在申请中的专利有 18 项，其中 11 项为发明专利。因此，上述专利逐步到期后不会对公司的市场竞争地位和持续经营能力产生重大不利影响。

**四、报告期内，专利失效的具体数量和原因，涉及哪些生产环节，是否对生产经营造成重大不利影响，相关专利管理制度是否健全有效，向专利共有方中科院物理所赔偿的原因；其他已授权专利是否存在类似风险，如有请作重大事项提示**

**（一）专利失效的具体数量和原因、涉及的生产环节**

报告期内，公司失效的三项发明专利如下：

序号	专利名称	专利号	涉及的生产环节
1	一种有蜡加工晶片用粘接剂及其制备方法	ZL200910236734.9	晶片加工
2	一种 SiC 单晶晶片的加工方法	ZL200910243519.1	晶片加工
3	一种碳化硅用抛光液的制备和使用方法	ZL201010591103.1	晶片加工

上述三项专利均由公司负责维护，由于公司具体负责专利缴费的员工因工作疏忽，未能及时缴纳专利年费而导致上述三项专利失效。

**（二）向专利共有方中科院物理所赔偿的原因**

由于公司原因，未能及时缴纳专利年费而导致上述三项专利失效，使中科院物理所受到损失且导致中科院物理所无法向公司转让其在失效专利中享有的权益。2019 年 12 月 9 日，公司与中科院物理所签署《补偿协议》，约定就因公司原因导致的三项与中科院物理所共有的专利失效事宜，公司对中科院物理所进行补偿，补偿款以该三项专利经中天银（北京）资产评估有限公司出具的中天银评报字[2019]第 0407 号《评估报告》评估结果为准，补偿金额为 36.38 万元。

**（三）专利失效是否对生产经营造成重大不利影响**

上述三项专利失效后，任何单位或个人可以无偿地使用该等专利，因此三项专利失效并不影响公司继续使用该三项专利技术。公司一直坚持自主研发，对已有的技术工艺不断推陈出新、持续提升，形成了专利保护池。除上述三项失效专

利外，公司涉及晶片加工环节相关的已授权专利有 5 项，包括研磨液、研磨液的制备方法和使用该研磨液的研磨方法（ZL200910236733.4），一种碳化硅单晶晶片表面及平整度的调整方法（ZL201010588030.0），高质量碳化硅表面的获得方法（ZL201010588043.8），一种从碳化硅晶体打磨废料中提取金刚石磨料的方法（ZL201210269444.6），一种碳化硅表面处理方法（ZL201410072719.6）。同时，公司正在申请的涉及晶片加工环节相关的专利有 3 项，包括一种高效的碳化硅晶片的加工方法（201710450127.7），一种大尺寸晶片加工用抛光液循环装置和方法（201911377667.2），一种碳化硅晶片加工用盘及单面研磨机（202020619385.0）。

公司现拥有 33 项发明专利和 1 项实用新型专利，公司的生产经营并不依赖于单个或几项专利，上述三个专利无效并不改变公司的知识产权整体状况，因此，三项失效的专利不会对公司生产经营造成重大不利影响。

**（四）相关专利管理制度是否健全有效；其他已授权专利是否存在类似风险，如有请作重大事项提示**

该专利失效事项发生后，公司就知识产权管理事项进行了内部整顿，对相关责任人进行了处分，并制定了《无形资产管理制度》，防范其他已授权专利发生类似风险。此外，公司与北京集佳知识产权代理有限公司签订了《知识产权服务框架协议》，委托该公司处理公司专利申请、变更、年费代缴等事项。

公司已采取了有效措施并制定了专利管理制度，相关专利管理制度已健全有效，其他已授权专利不存在类似风险。

**五、受让取得的专利来源、对发行人的重要程度、是否存在纠纷或潜在纠纷、与转让方是否存在关联关系、定价公允性及是否存在利益输送**

**（一）受让取得的专利来源，是否存在纠纷或潜在纠纷**

**1、天科合达有限设立时中科院物理所以无形资产出资**

2006 年 9 月，天科合达有限设立时，中科院物理所以其拥有的“一种碳化硅晶体生长装置”、“一种 SiC 单晶生长压力自动控制装置”、“物理气相传输生长碳化硅单晶的方法及其装置”三项无形资产出资，其定价依据为经北京心田祥会计师事务所有限公司出具的《关于中国科学院物理研究所“碳化硅单晶生长和

晶片加工技术”发明系列非专利技术拟投资项目的资产评估报告书》（京心田祥评报字[2006]第 3-10 号，评估时点为非专利技术，实际出资时点取得授权专利证书）确定的评估价值，截至评估基准日 2006 年 2 月 28 日，被评估的无形资产评估价值为 2,553.87 万元人民币。

## **2、受让中科院物理所独有或与公司共有的 24 项专利**

2019 年 7 月 29 日，公司召开第二届董事会第八次会议，审议通过购买中科院物理所单独所有的 11 项专利及与公司共有的 13 项专利的相关议案，相关事项经 2019 年 8 月 13 日召开的 2019 年第五次临时股东大会审议通过。

根据福建联合中和资产评估土地房地产估价有限公司出具的《中国科学院物理研究所拟转让专利技术涉及的无形资产组中中国科学院物理研究所拥有部分的产权价值评估项目资产评估报告》（闽联合中和评报字[2019]6058 号），截至评估基准日 2018 年 12 月 31 日，中科院物理所单独所有的 11 项专利技术评估价值为 398.90 万元，与发行人共有的 13 项专利中所拥有的权益评估价值为 646.64 万元，合计为 1,045.54 万元。依据中科院物理所拥有的上述 24 项专利中对应权益部分的评估价值，双方确定本次转让价格为 1,045.54 万元。

2019 年 12 月 9 日，公司与中科院物理所签署《专利权转让协议》，约定公司受让中科院物理所单独所有的 11 项专利及与公司共有的 13 项专利（合计 24 项专利）相关事项。公司已付清专利转让款，相关专利已过户至公司名下。

## **3、受让取得的专利不存在纠纷或潜在纠纷**

公司受让取得的专利均为中科院物理所单独所有或与公司共有的专利，转让行为是转让方与受让方的真实意思表示，公司已履行必要的审批程序，所需转让价款已全部支付，相关专利已全部过户至公司名下，不存在纠纷或潜在纠纷。

### **（二）受让取得的专利对发行人的重要程度**

截至报告期末，公司受让与中科院物理所共有的专利共 13 项，受让前后公司均可无偿使用该部分专利技术，受让后该部分专利成为公司单独所有专利；此外公司受让中科院物理所单独所有专利 14 项（包括天科合达有限设立时中科院物理所投资入股的 3 项专利技术），该部分专利对公司的专利技术体系起到了补

充作用。上述受让取得的专利对公司具有一定的重要性。

### 1、受让的共有专利的重要性

专利名称	专利号/申请号	重要性
一种籽晶处理方法和生长碳化硅单晶的方法	ZL200910236735.3	形成了“PVT 碳化硅晶体生长：基于温场控制的碳化硅单晶缺陷控制技术”，这些专利作为公司核心技术的基础，在公司产品生产、核心技术保护方面起到了关键的作用。
一种用于生长高质量导电型碳化硅晶体的方法	ZL200910238111.5	
一种降低碳化硅晶体应力的退火工艺	ZL200910243520.4	
一种碳化硅晶体退火工艺	ZL201010588052.7	
一种高质量碳化硅晶体生长的方法	ZL201410754298.5	
一种制备高纯半绝缘碳化硅晶体的方法	ZL200910238110.0	形成了“PVT 碳化硅晶体生长：碳化硅单晶电阻率控制技术”，在公司产品生产、核心技术保护方面起到了关键的作用。
研磨液、研磨液的制备方法和使用该研磨液的研磨方法	ZL200910236733.4	形成了碳化硅晶片精密研磨抛光技术，这些专利作为公司核心技术的基础，在公司产品生产、核心技术保护方面起到了关键的作用。
一种碳化硅单晶晶片表面及平整度的调整方法	ZL201010588030.0	
高质量碳化硅表面的获得方法	ZL201010588043.8	
多线切割机分段切割碳化硅晶体的方法	ZL201010179835.X	形成了低翘曲度碳化硅晶体切割技术，在公司产品生产、核心技术保护方面起到了关键的作用。
一种清洗碳化硅晶片表面污染物的方法	ZL201010179864.6	形成了即开即用的碳化硅晶片清洗技术，在公司产品生产、核心技术保护方面起到了关键的作用。
物理気相輸送法での炭化ケイ素育成方法及び炭化ケイ素の元の位置での焼鈍方法 (物理气相传输法生长碳化硅单晶及碳化硅单晶的原位退火工艺)	特许第 5450895 号	能够获得高质量的单晶，目前公司已经实现批量生产和销售，在 5G 应用、电动汽车和轨道交通等领域的应用起到了不可替代的作用，奠定了公司国内、国外的地位。公司的国际地位和认知度得到提高，对公司的海外业务拓展起到了重要作用。
PROCESS FOR GROWING SILICON CARBIDE SINGLE CRYSTAL BY PHYSICAL VAPOR TRANSPORT METHOD AND ANNEALING SILICON CARBIDE SINGLE CRYSTAL IN SITU (物理气相传输法生长碳化硅单晶及碳化硅单晶的原位退火工艺)	US9340898 B2	

### 2、受让的单独所有专利的重要性

专利名称	专利号/申请号	重要性
一种碳化硅晶体生长装置	ZL200310113521.X	涉及 PVT 碳化硅单晶生长炉制造核心技术和 PVT 碳化硅晶体生长技术，为碳化硅生产的基础重要装置，为生产过程中提供高质量的晶体奠定了重要基础。这些技术在当时具有先进性，后期随着研发投入、技术进步和产品的更新迭代，新形成的专利技术对 PVT 碳化硅单晶生长炉的核心技术形成补充保护，原有专利仍然具有一定的保护作用。
一种 SiC 单晶生长压力自动控制装置	ZL200310113522.4	
物理气相传输生长碳化硅单晶的方法及其装置	ZL200310113523.9	
一种碳化硅单晶生长后的热处理方法	ZL200610081294.0	形成了“PVT 碳化硅晶体生长：基于温场控制的碳化硅单晶缺陷控制技术”，这些专利作为公司核心技术的基础，在公司产品生产、核心技术保护方面起到了关键的作用。
一种用于生长高质量碳化硅晶体的籽晶托	ZL200810106313.X	
一种无石墨包裹物的导电碳化硅晶体生长工艺	ZL201210432144.5	
半绝缘碳化硅单晶	ZL201010617348.7	形成了“PVT 碳化硅晶体生长：碳化硅单晶电阻率控制技术”，作为公司核心技术的基础，在公司产品生产、核心技术保护方面起到了关键的作用。
一种碳化硅表面处理方法	ZL201410072719.6	形成了碳化硅晶片精密研磨抛光技术，作为公司核心技术的基础，在公司产品生产、核心技术保护方面起到了关键的作用。
一种用于碳化硅的欧姆电极结构的制造方法	ZL200810104843.0	属于前沿性研究和探索，目前对公司产品和销售收入未产生贡献，对未来公司的发展具有一定的重要性。
用 4H 碳化硅晶体制造的非线性光学器件	ZL201210004093.6	
4H-SiC 結晶で製造された非線形光学デバイス (用 4H 碳化硅晶体制造的非线性光学器件)	特许第 5898341 号	
NONLINEAR OPTICAL DEVICE MANUFACTURED WITH 4H SILICON CARBIDE CRYSTAL (用 4H 碳化硅晶体制造的非线性光学器件)	US9500931 B2	
半絶縁炭化珪素単結晶及びその成長方法 (半绝缘碳化硅单晶及其生长方法)	特许第 5657109 号	能够获得高质量的单晶，目前公司已经实现批量生产和销售，在 5G 应用、电动汽车和轨道交通等领域的应用起到了不可替代的作用，奠定了公司国内、国外的地位。公司的国际地位和认知度得到提高，对公司的海外业务拓展起到了重要作用。
SEMI-INSULATION SILICON CARBIDE MONOCRYSTAL AND METHOD OF GROWING THE SAME (半绝缘碳化硅单晶及其生长方法)	US9893152 B2	

### **(三) 与转让方是否存在关联关系、定价公允性及是否存在利益输送**

上述出资及受让取得的专利的转让方为中科院物理所，系公司持股 5%以上的股东，为公司的关联方。上述专利出资及转让的价格均参考了该等专利的评估价值，定价公允；中科院物理所向公司出资投入和有偿转让无形资产均履行必要的审批程序，不存在利益输送情形。

#### **保荐机构、发行人律师履行的核查程序与核查结论：**

##### **一、核查程序**

- 1、查验发行人取得的专利证书；
- 2、查验国家知识产权局出具的专利查询证明文件；
- 3、在国家知识产权局官方网站（<http://www.sipo.gov.cn/>）检索发行人及其子公司已授权及正在申请的专利信息；
- 4、查验境外律师出具的法律意见书和特许事务所出具的专利核查报告；
- 5、对发行人核心技术人员进行访谈确认；
- 6、查验发行人的《无形资产管理制度》和《信息保密及对外提供文件规范（试行）》；
- 7、查验发行人与关键管理人员、核心技术人员签订的《知识产权与保密协议》和《竞业限制合同》；
- 8、查验发行人正在申请中的专利受理通知书；
- 9、查验《审计报告》；
- 10、查验发行人就专利失效事项召开的股东大会决议；
- 11、查验发行人与中科院物理所就专利失效事项签订的《补偿协议》；
- 12、查验发行人与专利代理机构签订的协议；
- 13、查验发行人受让专利的相关协议及股东大会决议；

14、查验发行人受让取得的专利的评估报告；

15、对发行人研发部门负责人的访谈确认；

16、查验发行人出具的说明文件。

## 二、核查结论

经核查，保荐机构和发行人律师确认：

1、发行人已在招股说明书中补充披露专利他项权利情况、受让取得专利的具体时间，并按照《准则》第 54 条的要求披露发行人的核心技术保护措施；

2、“一种碳化硅晶体生长装置”、“一种 SiC 单晶生长压力自动控制装置”和“物理气相传输生长碳化硅单晶的方法及其装置”三项发明专利逐步到期后不会对发行人的市场竞争地位和持续经营能力产生重大不利影响；

3、三项失效的专利不会对发行人生产经营造成重大不利影响，发行人已采取了有效措施并制定了专利管理制度，相关专利管理制度已健全有效，其他已授权专利不存在类似风险；

4、发行人受让取得的专利均为中科院物理所单独所有或与发行人共有的专利，专利转让事项不存在纠纷或潜在纠纷，转让方中科院物理所系发行人持股 5% 以上的股东，为发行人的关联方，专利出资及转让的价格均参考了专利的评估价值，定价公允，不存在利益输送的情形。

## 13. 关于环保事项

**请发行人充分披露公司环保情况，包括：报告期内环保投入、环保相关成本费用是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配；募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额等；公司生产经营与募集资金投资项目是否符合国家和地方环保要求。**

**请发行人律师对发行人环保情况进行核查，并发表明确意见，包括：是否符合国家和地方环保要求，公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况，公司**

是否发生环保事故等发表明确意见。

回复：

公司补充披露内容：

一、报告期内环保投入、环保相关成本费用是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配，公司生产经营是否符合国家和地方环保要求

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务的主要情况”之“（五）发行人生产经营中涉及的环境保护情况”补充披露如下：

“公司碳化硅单晶生长设备研制、原料合成、晶体生长、晶体切割、晶片加工、清洗检测全生产流程中所产生的污染物排放量较少。报告期内，公司严格遵守环境保护相关法律法规，根据生产具体情况购置了必要的环保设施，建立了完备的污染物处理体系，有效保证生产过程中污染物的处理能力符合要求，全部污染物的排放均符合排放标准。

#### 1、报告期内的环保投入情况

报告期内，发行人的环保投入主要为江苏天科合达生产基地的环保设施投入，根据公司于2018年9月与徐州经济技术开发区管理委员会签订的《项目投资协议》及补充协议，鉴于厂房尚未完成建设成本审计，公司以徐州经济技术开发区管理委员会出具的已发生的建设成本估计金额14,752.29万元（不含税金额）作为暂估入账价值确认该厂房为固定资产，相关环保设施及对应的暂估价值如下：

污染物种类	环保设施名称	原值（万元）
废气	酸碱喷淋塔	50.22
	活性炭吸附塔	63.55
	湿式静电除尘	150.37
废水	集水池	20.00
固废	危废存储场所	150.00
噪音	设备减震、吸音设备	4.80
总计		438.94

#### 2、报告期内环保支出情况及与污染物匹配情况

报告期内，发行人的环保支出情况与污染物匹配情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
固废处理量（吨）	10.77	33.74	5.61	3.31
环境保护支出	32.30	172.29	28.81	16.24
平均处理单价	3.00	5.11	5.14	4.91
环境保护支出占营业成本的比例	1.54%	1.71%	0.49%	0.66%

发行人的主要环保支出为危废回收处理费用，危废主要系在晶片加工环节使用的废切削油、废抛光液等，处理措施为由具有资质的第三方处理机构回收处理。报告期内，随着发行人碳化硅晶片产量不断提升，产生固废的回收处理费用相应增加。发行人的环保支出与污染物排放量匹配。环保费用支出占营业成本的比重较小，与公司生产经营所产生的污染物量较少的实际情况相匹配。报告期内，发行人未因环保事项受到行政部门的处罚，发行人的生产经营符合国家和地方环保要求。”

二、募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额等，募集资金投资项目是否符合国家和地方环保要求。

发行人已在招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“二、募集资金投资项目具体情况”之“（四）项目投资方案”补充披露如下：

#### “（1）废气

项目生产过程中主要的废气污染物主要包括粉尘及非甲烷总烃，环保措施为通过布袋除尘器等除尘设备和活性炭过滤处理达标后排放。

#### （2）固废

固废主要包括生活垃圾及生产固废。其中生产固废包括废弃的石墨坩埚、石墨毡、包装物、废抛光液等一般固废，以及废活性炭、废切削油等危险固废。环保措施为一般固废将通过分类收集后交由回收单位进行资源再利用，废抛光液将由供应商回收处理；产生的废活性炭、废切削油、烃/水混合物或乳化液等危险

废弃物将专门收集和储存，定期交由有资质的第三方公司处理。

### (3) 废水

项目产生的废水主要含有粉尘、酸碱、有机物等，项目将建设独立的污水处理站，对废水的处理措施为将生产废水进行预处理，并排入污水处理站进行处理后，与生活污水一并排放。

### (4) 噪声

项目室外空压机、风机、冷却塔等固定噪声源，将通过合理布局、采取隔声减振等措施，以降低厂界噪声。生产设备通过加强建筑隔音层、合理布置声源、加装消声器等措施，降低生产噪音。

由于发行人的生产过程产生的污染物相对较少，上述污染物均已制定了合理的排放措施，能够保证达标排放。环保相关的设施投入和费用支出已纳入项目投资预算，将使用募集资金或自有资金。

募投项目拟进行的环保投入及环保费用情况如下：

单位：万元

项目	拟投入金额	作用
有机废气收集处理系统	79.04	经活性炭吸附后排放，主要作用为吸附生产废气中的粉尘及非甲烷总烃
酸性废气洗涤塔	28.15	经喷淋洗涤后排放，主要污染物为氯化氢、磷酸雾、氟化物、氨等
磨抛废气洗涤塔	81.93	经喷淋洗涤后排放，主要污染物为颗粒物
污水处理站	500.00	主要处理工业污水，项目排放的废水包含酸碱、氨、硫化氢等
第三方危废回收处理费	根据生产过程中具体产生的废物量而定	处理废切削油、废抛光液等危险废物
活性炭采购	按月更换一次	吸附废气中的颗粒物、非甲烷总烃等污染物

”

发行人已在招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“二、募集资金投资项目具体情况”之“（四）项目投资方案”补充披露如下：

## “5、项目核准或备案情况

2019年9月30日，本募集资金投资项目在北京市大兴区经济和信息化局完成项目备案，并取得京兴经信局备[2019]84号备案证明。

2020年6月3日，本募集资金投资项目取得北京市生态环境局出具的《北京市生态环境局关于北京天科合达半导体股份有限公司第三代半导体碳化硅衬底产业化基地建设项目环境影响报告表的批复》（京环审[2020]72号）。

**本次募投项目符合国家和地方的环保要求。”**

## 发行人律师履行的核查程序与核查结论

### 一、核查程序

- 1、查阅发行人及其子公司的排污登记回执、排污许可证；
- 2、查阅发行人及其子公司正在运营项目的环评报告及环评审批文件；
- 3、查阅发行人及其子公司的环境管理体系证书；
- 4、查阅发行人及其部分子公司主管环保部门出具的合规证明文件；
- 5、查阅发行人及其子公司所在地环境保护主管部门网站、国家企业信用信息公示系统网站、信用中国、全国排污许可证管理信息平台等网站是否存在对发行人及其子公司的环保处罚；
- 6、查阅发行人就其环境保护情况出具的说明及确认文件等；
- 7、查阅报告期内发行人委托第三方检测机构出具的检测报告；
- 8、检索发行人及其子公司主管环保部门官方网站；
- 9、访谈发行人安全生产部负责人，了解发行人环保投入情况和检测情况；
- 10、审阅《审计报告》，核对报告期发行人的环保支出明细，核对是否存在环保处罚、环保事故赔偿等营业外支出；
- 11、审阅发行人募投项目环境影响评价报告及环评批复文件；

12、取得发行人募投项目关于环保设备的投入明细表。

## 二、核查结论

经核查，发行人律师认为：

1、发行人报告期内的生产经营活动符合环境保护的要求，发行人报告期内不存在因违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件而受到行政处罚的情形；

2、发行人委托第三方检测机构对发行人生产过程中产生的污水进行了检测，并出具了检测报告。根据该检测报告，发行人生产污水的检测结果均达标。

3、报告期内，发行人及其子公司委托第三方检测的污染物均为达标排放。发行人不存在重大环保事故或重大群体性的环保事件，也未因环境违法而受到当地生态环境部门的行政处罚；报告期内，发行人及其子公司未发生环保事故。

4、发行人的生产经营过程符合国家和地方环保要求。

## 14. 申报文件未说明发行人是否存在应取得未取得或超越资质经营的情况，请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

公司说明内容：

### 一、发行人及其子公司的经营范围及实际从事的业务

根据发行人及其子公司现行有效的《营业执照》和《公司章程》，其经营范围及实际从事的业务情况如下：

序号	公司名称	经营范围	实际从事的业务
1	天科合达	生产第三代半导体碳化硅产品(碳化硅晶片)；研究、开发碳化硅晶片；生产、销售碳化硅单晶生长设备（限外埠从事生产经营活动）；技术咨询、服务、培训、转让；销售自产产品；货物进出口；技术进出口；代理进出口。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准	碳化硅晶片及相关产品研发、生产和销售

序号	公司名称	经营范围	实际从事的业务
		的内容开展经营活动;不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)	
2	沈阳分公司	生产第三代半导体碳化硅产品(碳化硅晶片);研究、开发碳化硅晶片;生产、销售碳化硅单晶生长设备;技术咨询、服务、转让;销售自产产品。(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。)	碳化硅单晶生长炉的生产
3	新疆天科合达	碳化硅晶体、碳化硅晶片、碳化硅合成料的研究、开发、生产与销售;技术咨询服务、培训、转让。(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)	碳化硅原料合成及晶体生产
4	天科新材料	生产碳化硅晶片;销售自产产品;技术开发。(企业依法自主选择经营项目,开展经营活动;依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动;不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动)	碳化硅衬底材料技术研究
5	江苏天科合达	半导体的技术开发、生产与销售;碳化硅技术咨询、技术服务、技术转让;货物或技术进出口(国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外)。(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)	碳化硅晶体和晶片的研发、生产和销售业务

## 二、发行人的经营资质

截至本回复出具日,发行人及其子公司持有如下经营资质证书:

### (一)《对外贸易经营者备案登记表》

2020年4月28日,发行人取得了《对外贸易经营者备案登记表》,备案登记表编号02143825。

2019年3月13日,江苏天科合达取得《对外贸易经营者备案登记表》,备案登记表编号03320235。

### (二)《中华人民共和国海关进出口货物收发货人报关注册登记证书》

2016年1月12日,发行人取得了由北京海关颁发的《海关报关单位注册登记证书》,海关注册编码1108310543,有效期为长期。

2018年12月5日,江苏天科合达取得了由徐州海关颁发的《海关报关单位注册登记证书》,海关注册编码32039693CQ,有效期为长期。

### （三）《出入境检验检疫报检企业备案表》

2016年7月22日，发行人取得了中华人民共和国北京出入境检验检疫局颁发的《出入境检验检疫报检企业备案表》，备案号码 1100606978，编号 16071511422700000283。

### （四）排污登记回执、排污许可证

序号	持有人	编号	有效期至
1	发行人	91110108792101765W001U	2025年6月10日
2	江苏天科合达	91320301MA1XCF8739001Y	2025年5月18日
3	新疆天科合达	916590017957746825001Q	2022年12月29日

### （五）高新技术企业证书

1、2017年10月，发行人取得经北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局联合颁发的 GR201711003896 号《高新技术企业证书》，有效期三年。

2、2018年11月，发行人取得经中关村科技园区管理委员会颁发的 20182100702603 号《中关村高新技术企业》，有效期三年。

3、2017年11月，新疆天科合达取得经新疆维吾尔自治区科学技术厅、新疆维吾尔自治区财政厅、新疆维吾尔自治区国家税务局、新疆维吾尔自治区地方税务局联合颁发的 GR201765000190 号《高新技术企业证书》，有效期三年。

### （六）科技研究开发机构证书

2019年8月，发行人取得经北京市科学技术委员会颁发的 NO:2058 号《北京市级企业科技研究开发机构证书》。

### （七）管理体系认证证书

1、2018年9月，发行人取得北京塞西认证有限责任公司颁发的 01118Q30240R3M 号《质量管理体系认证证书》。

2、2018年9月，发行人取得北京塞西认证有限责任公司颁发的 01118E30096R0M 号《环境管理体系认证证书》。

## 保荐机构、发行人律师履行的核查程序与核查结论：

### 一、核查程序

- 1、对发行人生产、销售、采购相关负责人的访谈确认；
- 2、查阅了发行人的营业执照、公司章程；
- 3、查阅了发行人目前拥有的相关业务资质或经营许可证书；
- 4、查阅了发行人提供的重大采购、销售合同；
- 5、查阅了发行人出具的确认文件；
- 6、对发行人及其子公司生产经营场所的勘验笔录；
- 7、查阅了发行人所在地市场监督管理部门出具的证明文件；
- 8、检索与查验发行人行业相关的法律法规
- 9、查询了国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn>）、信用中国（<https://www.creditchina.gov.cn>）等公开信息以及市场监督管理部门、海关、税务等政府部门官方网站。

### 二、核查结论

保荐机构和发行人律师认为：截至本回复出具日，发行人已取得其日常经营应取得的相关经营资质且在有效期内，相关资质合法、有效。发行人不存在应取得未取得或超越资质经营的情况。

## 三、关于发行人核心技术

### 15. 关于核心技术指标

招股说明书披露，国际主要碳化硅晶片生产企业已实现 6 英寸晶片规模化供应，其中美国 CREE、II-VI 公司在碳化硅晶片制造产业中拥有尺寸的代际优势，已成功研制并投资建设 8 英寸晶片产线。公司已具备成熟的 6 英寸晶片制备技术并实现规模化供应，8 英寸产品仍在研发阶段。

请发行人补充披露：（1）8 英寸碳化硅晶片研发项目实施情况、所处阶段、预计研发成功时间，若研发失败对公司持续经营的影响，发行人现有产品是否存在被迭代的风险，如是，请在风险因素中补充披露；（2）依靠核心技术形成的产品收入及占销售收入的比重。

回复：

公司补充披露内容：

一、8 英寸碳化硅晶片研发项目实施情况、所处阶段、预计研发成功时间，若研发失败对公司持续经营的影响，发行人现有产品是否存在被迭代的风险，如是，请在风险因素中补充披露

（一）8 英寸碳化硅晶片研发项目实施情况、所处阶段、预计研发成功时间

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（四）发行人的市场地位、技术水平及特点、与同行业可比公司比较情况”之“3、与同行业可比公司比较情况”之“（3）与可比公司技术实力对比”之“①产品迭代对比”中补充披露内容如下：

2020 年 1 月，公司 8 英寸碳化硅晶片研发项目立项，目前处于研究阶段。基于公司碳化硅晶体从 2 英寸扩径至 4 英寸、并进一步扩径至 6 英寸所积累碳化硅晶体扩径生长的关键技术，通过数值模拟仿真，公司已设计出适合碳化硅晶体从 6 英寸到 8 英寸扩径生长的热场结构。根据研发计划，公司预计 2022 年 6 月前能够实现 8 英寸碳化硅晶片成功研发。

（二）若研发失败对公司持续经营的影响，发行人现有产品是否存在被迭代的风险，如是，请在风险因素中补充披露

基于公司积累的碳化硅晶体扩径生长技术和 8 英寸碳化硅晶片研发进展情况，公司预计 8 英寸碳化硅晶片研发失败的风险较小。

目前，国际碳化硅晶片应用已基本完成 6 英寸晶片对 4 英寸晶片的替代，根据以往市场周期推算，6 英寸晶片将至少占领市场达 5 年以上。目前全球仅有行业龙头企业 CREE 公司和 II-VI 公司宣布研发成功 8 英寸碳化硅产品并投建生产

线，但距离 8 英寸碳化硅晶片大批量产业化应用尚有较长周期。国内碳化硅下游应用仍处于由 4 英寸晶片向 6 英寸晶片过渡阶段，尚无对 8 英寸碳化硅晶片的工业需求。如 8 英寸碳化硅晶片后续研发进展不及预期，公司仍有较为充裕的时间调整研发路线。但若下游市场需求已切换至 8 英寸碳化硅晶片，而公司仍未实现 8 英寸碳化硅晶片的成功研发和产业化供应，则将存在现有产品被迭代、与国际龙头企业的差距持续扩大甚至被国内同行业竞争对手赶超的风险。

公司已在招股说明书“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“(一) 技术研发风险”和“第四节 风险因素”之“一、技术风险”之“(一) 技术研发风险”中补充披露如下：

公司所处的半导体材料行业为技术密集型行业，第三代半导体产品的研发周期长、研发难度高、研发投入大。目前，国际主要碳化硅晶片生产企业已实现 6 英寸晶片规模化供应，其中美国 CREE、II-VI 公司已成功研制并投资建设 8 英寸碳化硅晶片生产线。公司已具备成熟的 6 英寸晶片制备技术并实现规模化供应，8 英寸产品仍在研发阶段。随着技术水平的逐步提高，下游行业对碳化硅晶片性能及尺寸的要求也越来越高。目前国内碳化硅下游应用仍处于由 4 英寸晶片向 6 英寸晶片过渡阶段，未来如下游市场需求已切换至 8 英寸碳化硅晶片，而公司产品研发进展不及预期，未实现 8 英寸碳化硅晶片的成功研发和产业化供应，将导致公司与国际龙头企业的差距持续扩大甚至被国内同行业竞争对手赶超，对公司的盈利能力将造成重大不利影响。

## 二、依靠核心技术形成的产品收入及占销售收入的比重

公司已在招股说明书“第六节业务与技术”之“六、发行人技术与研发情况”之“(一) 核心技术情况”之“2、核心技术在主营业务及产品中的应用情况”中补充披露如下：

报告期内，公司主营业务收入构成包括碳化硅晶片、其他碳化硅产品和碳化硅单晶生长炉，其中，其他碳化硅产品包括碳化硅籽晶、碳化硅晶体（含宝石晶体和其他晶体）和切割片等产品，上述产品均依靠公司核心技术生产，即公司依靠核心技术形成的产品收入占主营业务收入的比重均为 100%，占营业收入的比重分别为 98.87%、99.83%、99.63%和 99.99%。

## 四、关于公司治理与独立性

### 16. 关于关联方及关联交易

16.1 根据招股说明书，发行人关联方较多。

请发行人披露关联方的法律状态，是否存在影响发行人董监高任职资格的相关情况，如关联方注销或转让的，请说明注销或转让的原因，是否存在重大违法违规情况，是否存在为发行人代为承担成本费用等情形。

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

公司补充披露内容：

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东和实际控制人”中补充披露如下：

截至本招股说明书签署日，天富集团持有发行人 24.15%股份，为发行人控股股东，第八师国资委为天富集团的控股股东，为发行人实际控制人。

#### 1、控股股东的基本情况

##### （1）基本情况

公司名称	新疆天富集团有限责任公司
成立时间	2002年2月4日
注册资本	174,137.81万元
实收资本	174,137.81万元
法定代表人	刘伟
注册地	新疆石河子市52小区北一东路2号
主要生产经营地	新疆石河子市52小区北一东路2号
经营范围	职业技能培训；电力能源资产运营；物业管理；房屋租赁；园林绿化；工业设备维护技术服务、技术转让、设备维修、设备租赁；节能技术推广服务；复合材料的销售；金属表面处理及热处理加工；企业管理咨询服务；商务信息咨询服务（金融信息除外）；信息技

	术咨询服务。（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）
主营业务及其与发行人主营业务的关系	电力能源资产运营、投资管理，与发行人业务不存在同业竞争
法律状态	存续

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人分公司及子公司情况”中补充披露如下：

## （二）新疆天科合达

### 1、基本情况

公司名称	新疆天科合达蓝光半导体有限公司
成立时间	2006年12月1日
注册资本	5,000万元
实收资本	5,000万元
法定代表人	杨建
注册地	新疆石河子开发区双拥路8-9号
主要生产经营地	新疆石河子开发区双拥路8-9号
股东构成	天科合达持有100%股权
经营范围	碳化硅晶体、碳化硅晶片、碳化硅合成料的研究、开发、生产与销售；技术咨询服务、培训、转让。（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）
主营业务及与发行人主营业务的关系	碳化硅原料合成及晶体生产；属于发行人的主营业务范围
法律状态	存续

## （三）天科新材料

### 1、基本情况

公司名称	北京天科合达新材料有限公司
成立时间	2015年4月7日
注册资本	1,000.00万元
实收资本	1,000.00万元
法定代表人	杨建
注册地	北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地天荣街9号

主要生产经营地	北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地天荣街9号
股权构成	天科合达持有100%股权
经营范围	生产碳化硅晶片；销售自产产品；技术开发。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
主营业务及与发行人主营业务的关系	碳化硅衬底材料技术研究；属于发行人的主营业务范围
法律状态	存续

#### （四）江苏天科合达

##### 1、基本情况

公司名称	江苏天科合达半导体有限公司
成立时间	2018年10月25日
注册资本	10,000.00万元
实收资本	10,000.00万元
法定代表人	杨建
注册地	徐州经济技术开发区创业路26号
主要生产经营地	徐州经济技术开发区创业路26号
股权构成	天科合达持有100%股权
经营范围	半导体的技术开发、生产与销售；碳化硅技术咨询、技术服务、技术转让；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）。（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）
主营业务及与发行人主营业务的关系	碳化硅晶体和晶片的研发、生产和销售业务；属于发行人的主营业务范围
法律状态	存续

发行人已在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方、关联关系及关联交易”之“（一）关联方及关联关系”中补充披露如下：

##### 3、控股股东控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东除直接控制公司及其子公司外，直接或间接控制的其他企业情况如下：

序号	关联方名称	关联关系	法律状态
1	石河子市天富智盛股权投资有限公司	天富集团持有该公司 100%的股权，发 行人之董事长刘伟担任该公司执行董 事兼总经理	存续
2	石河子泽众水务有限公司	石河子市天富智盛股权投资有限公司 持有 100%股权	存续
3	新疆天富国际经贸有限公司		存续
4	石河子开发区天富房地产开发 有限责任公司		存续
5	石河子立城建材有限责任公司		存续
6	新疆天宁金一房地产开发有限 公司		存续
7	中油天富石化（海南）有限公 司		存续
8	新疆博瑞保险代理有限公司		石河子市天富智盛股权投资有限公司 持有 80%股权
9	富欣鼎（舟山）供应链管理有 限责任公司	石河子市天富智盛股权投资有限公司 持有 60%股权	存续
10	新疆天富信息科技有限公司	石河子市天富智盛股权投资有限公司 持有 59.7%股权	存续
11	新疆天富环保科技有限公司	石河子市天富智盛股权投资有限公司 持有 51%股权	存续
12	新疆天富易通供应链管理有限 责任公司	石河子市天富智盛股权投资有限公司 持有 100%股权，天富集团董事赵荣江 担任该公司执行董事兼总经理	存续
13	新疆富欣鼎供应链管理有限责 任公司	石河子市天富智盛股权投资有限公司 持有 60%股权，天富集团董事赵荣江担 任该公司董事长	存续
14	天富能源	天富集团持有 29.26%股权，石河子市 天富智盛股权投资有限公司持有 10.63%股权，发行人之董事长刘伟担 任该公司董事长	存续
15	玛纳斯县肯斯瓦特水力发电有 限责任公司	天富能源持有 100%股权	存续
16	新疆天富金阳新能源有限责任 公司		存续
17	新疆天富天源燃气有限公司		存续
18	尼勒克县力通能源发展有限公 司	新疆天富天源燃气有限公司持股 100%	存续
19	巩留县广通能源发展有限公司		存续
20	巩留县力通能源有限责任公司		存续

序号	关联方名称	关联关系	法律状态
21	新疆天富天诚能源有限责任公司		存续
22	沙湾百川燃气有限公司		存续
23	新疆天富天然气有限责任公司	新疆天富天源燃气有限公司持股 65%	存续
24	奎屯非创精细燃气有限公司	新疆天富天源燃气有限公司持股 51.02%	存续
25	石河子天富农电有限责任公司		存续
26	玛纳斯天富水利发电有限公司	天富能源持有 100%股权	存续
27	新疆天富检测有限公司		存续
28	石河子天富水利电力工程有限责任公司	天富能源持有 86.67%股权	存续
29	新疆天富特种纤维纸浆制造有限公司	天富能源持有 80%股权, 发行人董事长刘伟担任该公司董事长	存续
30	石河子天富南热电有限公司		存续
31	石河子开发区天富生化技术有限责任公司	天富能源持有 75%股权	存续
32	新疆天富能源售电有限公司	天富能源持有 54.13%股权	存续
33	石河子市天信投资发展有限公司	天富集团持有 100%股权, 天富集团董事长余天池担任该公司董事长	存续
34	八师石河子市财金投资有限公司	石河子市天信投资发展有限公司持有 100%股权	存续
35	石河子市金盾保安守护押运有限责任公司	八师石河子市财金投资有限公司持有 100%股权	存续
36	石河子市天信典当有限公司	石河子市天信投资发展有限公司持有 99%股权	存续
37	石河子市天信小额贷款有限公司	石河子市天信投资发展有限公司持有 70.6%股权	存续
38	新疆天信融资担保有限公司	石河子市天信投资发展有限公司持有 52.9%股权	存续
39	石河子市中小企业服务有限公司	新疆天信融资担保有限公司持有 51%股权	存续
40	新疆天信融资租赁有限公司	石河子市天信投资发展有限公司持有 33%股权, 天富集团持有 30%股权	存续
41	新疆天富养老服务有限责任公司		存续
42	石河子天富饭店管理有限责任公司	天富集团持有该公司 100%的股权	存续
43	石河子开发区天富科技有限责任公司		存续

序号	关联方名称	关联关系	法律状态
44	石河子天富实业有限公司		存续
45	新疆天富现代服务有限公司		存续
46	新疆天富电力设备维护有限公司	新疆天富现代服务有限公司持有 67% 股权	存续
47	新疆新铁富桥物流有限责任公司	天富集团持有该公司 51% 的股权, 发行人董事牟维明担任该公司董事长	存续

#### 4、其他持有发行人5%以上股份的股东及其控制的企业

##### (1) 其他持有发行人5%以上股份的股东

截至本招股说明书签署日, 除发行人控股股东外, 持有发行人5%以上股份的股东情况如下:

序号	关联方名称	关联关系	法律状态
1	中科院物理所	持有发行人 7.73% 股份	存续
2	厦门中和致信	持有发行人 5.49% 股份	存续
3	集成电路基金	持有发行人 5.08% 股份	存续

##### (2) 其他持有发行人5%以上股份的股东控制的企业

###### ①中科院物理所控制的企业

序号	关联方名称	关联关系	法律状态
1	北京物科发展科技有限公司	中科院物理所持有该公司 100% 的股权	存续
2	北京物科宾馆	中科院物理所持有该公司 100% 的股权, 发行人董事李泓担任该公司董事长	存续
3	北京物科光电技术有限公司	中科院物理所持有该公司 63.15% 的股权, 发行人董事李泓担任该公司董事长	存续
4	长三角物理研究中心有限公司	中科院物理所持有该公司 80% 的股权, 发行人董事李泓担任该公司董事长兼总经理	存续
5	北京中科宏理物业管理有限公司	中科院物理所持有该公司 60% 的股权, 发行人董事李泓担任该公司董事长	存续

###### ②集成电路基金控制的企业

序	关联方名称	控制关系	法律状态
---	-------	------	------

号			
1	巽鑫（上海）投资有限公司	集成电路基金持有该公司 100%的股权	存续

## 5、关联自然人及其控制或兼任董事、高级管理人员的其他企业

(1) 发行人的董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员、及所控制或担任董事、高级管理人员的企业

发行人的董事、监事、高级管理人员基本情况详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“(一) 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”。

### ①上述关联自然人直接或间接控制的关联方

序号	关联方名称	关联关系	法律状态
1	上海尚兆投资管理有限公司	发行人董事邵雷持有该公司 75%股权，并担任该公司执行董事兼总经理	存续
2	北京林华体育管理有限公司	发行人监事会主席才华持有该公司 100%股权	存续
3	北京浩华嘉汇投资有限公司	发行人监事会主席才华间接控制的企业	存续
4	北京远泽天润投资有限公司	发行人监事会主席才华间接控制的企业	存续

②上述关联自然人（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的其他企业（不包括前述已列示的关联方）

序号	关联方名称	关联关系	法律状态
1	上海汇合达	发行人董事长刘伟担任该公司董事，报告期内发行人原控股股东	存续
2	北京三环控股有限公司	发行人董事李泓担任该公司董事	存续
3	天目湖先进储能技术研究院有限公司	发行人董事李泓担任该公司执行董事	存续
4	溧阳天目先导电池材料科技有限公司	发行人董事李泓持有 27.4%的股权并担任该公司董事长	存续
5	北京卫蓝新能源科技有限公司	发行人董事李泓持有 6.38%的股权并担任该公司董事	存续
6	盐城物科光电有限公司	发行人董事李泓担任该公司董事	存续

序号	关联方名称	关联关系	法律状态
7	厦门中和元投资管理有限公司	发行人董事邵雷持有 30%的股权并担任该公司总经理	存续
8	国石（北京）网络有限公司	发行人董事邵雷担任该公司董事	存续
9	上海锆钛通信科技有限公司	发行人董事邵雷担任该公司董事长	存续
10	上海美车网络科技股份有限公司	发行人董事邵雷担任该公司董事	存续
11	无锡锡产微芯半导体有限公司	发行人董事汤树军担任该公司董事	存续
12	北京燕东微电子有限公司	发行人董事汤树军担任该公司董事	存续
13	中芯南方集成电路制造有限公司	发行人董事汤树军担任该公司董事	存续
14	中芯集成电路（宁波）有限公司	发行人董事汤树军担任该公司董事	存续
15	福建省安芯投资管理有限责任公司	发行人董事汤树军担任该公司董事	存续
16	三安集成	发行人董事汤树军担任该公司董事	存续
17	天津华盛理律师事务所	发行人监事会主席才华担任负责人	存续
18	京津冀城际铁路投资有限公司	发行人监事会主席才华担任该公司董事	存续
19	北京视酷伟业科技股份有限公司	发行人副总经理刘玉双担任该公司董事	存续

此外，发行人董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员亦为公司的关联方（关系密切的家庭成员，包括配偶、年满18周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母）；上述人员直接或间接控制的，或上述人员担任董事、高级管理人员的企业为发行人关联方。

## （2）控股股东的董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员

截至本招股说明书签署日，控股股东的董事、监事、高级管理人员情况如下：

序号	姓名	在控股股东担任的职务
1	刘伟	董事长
2	余天池	董事
3	郭峰	董事
4	牟维明	董事
5	赵荣江	董事
6	赵建洪	董事

序号	姓名	在控股股东担任的职务
7	张霞	董事
8	邓海	监事会主席
9	袁利	监事
10	李强	监事
11	王芳	监事
12	沈红	监事
13	王润生	副总经理（代总经理）
14	王菩强	副总经理
15	汤哲龙	董事会秘书、总经济师

前述关联自然人直接或间接控制的，或者前述关联自然人（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的其他企业亦为发行人的关联方，具体如下（不包括前述已列示的关联方）：

序号	关联方名称	关联关系	法律状态
1	新疆富恒物流有限公司	天富集团持股 30%，天富集团董事赵荣江担任该公司董事	存续
2	石河子市国能能源投资有限公司	天富集团董事牟维明担任该公司董事	存续
3	石河子开发区神内食品有限公司	天富集团董事赵建洪担任该公司独立董事	存续
4	石河子开发区石大科技投资有限公司	天富集团董事赵建洪担任该公司董事	存续
5	石河子市天筑众升建筑材料有限公司	天富集团监事李强担任该公司董事	存续
6	大连市建投股权投资基金管理有限公司	天富集团副总经理王菩强担任该公司董事长兼总经理	存续
7	大连市建投浦融投资有限公司	天富集团副总经理王菩强担任该公司董事兼总经理	存续
8	国投建恒融资租赁股份有限公司	天富集团副总经理王菩强担任该公司董事	存续

发行人控股股东的董事、监事、高级管理人员的关系密切的家庭成员亦为公司的关联方（关系密切的家庭成员，包括配偶、年满18周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母）；上述人员直接或间接控制的企业、或上述人员担任董事、高级管理人员的企业为发

行人关联方。

## 6、其他关联方

### (1) 发行人能够施加重大影响的社会团体

宽禁带创新联盟为发行人与中科院物理所共同发起设立的社会组织，并由发行人任理事长单位。宽禁带创新联盟成立于2016年6月7日，注册资本为35万元，业务范围为：产业技术研发、科技成果转化、信息平台与专业数据库建设、自主品牌推广、专业咨询培训与会展、承接政府委托、国际交流与合作。**截至本招股说明书签署日，宽禁带创新联盟依法有效存续。**

### (2) 视同为关联方的其他自然人或企业

汪良忠于2019年辞任发行人董事，根据发行人公司章程约定，公司董事辞任后在公司选举新董事前继续履行董事义务，2020年3月19日，公司召开2020年第一次临时股东大会补选董事。根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》等规定，认定汪良忠在2021年3月18日前仍为发行人的关联自然人。

汪良忠直接或间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的其他企业如下(不包括前述已披露的关联方)：

序号	关联方名称	关联关系	法律状态
1	广东将苑健康产业发展有限公司	原董事汪良忠担任该公司董事长，持有发行人 0.61%股份	存续
2	湖北玄微文化传播有限公司	原董事汪良忠担任该公司执行董事兼总经理	存续
3	广东天运资产管理有限公司	原董事汪良忠担任该公司董事	存续
4	湖南司空山文化发展有限公司	原董事汪良忠担任该公司董事	存续
5	郑航投资(深圳)股份有限公司	原董事汪良忠担任该公司董事	存续
6	湖南来能生物质科技股份有限公司	原董事汪良忠担任该公司董事长	存续
7	湖南华润油茶林经营管理有限责任公司	原董事汪良忠担任该公司董事长	注销

## 7、报告期内曾经的关联方

序号	公司名称	关联关系	关联关系终止原因	法律状态
1	惠毓伦	原监事会主席	2018年因个人原因辞去监事职务	-
2	苏州天科合达	报告期内曾为发行人的全资子公司	已于2019年2月注销	注销
3	中科仪	发行人副总经理赵科新曾担任副总经理的企业	2018年2月赵科新辞去该公司副总经理职务，2019年2月前视同为发行人关联方	存续

截至本招股说明书签署日，上述关联方企业中依法有效存续 99 家，已注销 2 家。其中已注销的关联方为苏州天科合达和湖南华润油茶林经营管理有限责任公司。

根据《公司法》第一百四十六条规定，报告期内，上述关联方的法律状态不存在影响发行人董事、监事、高级管理人员任职资格的相关情况。

## 8、报告期内注销的关联方

### (1) 苏州天科合达

报告期内，因发行人对生产基地进行战略性调整，发行人决定注销全资子公司苏州天科合达，并将原苏州天科合达的主营业务晶片清洗检测环节迁至北京生产基地。2019年2月，苏州天科合达办理注销登记手续。

苏州天科合达存续期间，不存在因重大违法违规被主管行政部门处罚的情形，不存在为发行人代为承担成本费用的情形。

### (2) 湖南华润油茶林经营管理有限责任公司

湖南华润油茶林经营管理有限责任公司原系发行人前董事汪良忠担任董事长的公司，该公司注销原因为公司股东的个人选择，与发行人不存在关系。湖南华润油茶林经营管理有限责任公司已于2020年7月16日办理了注销登记手续。

湖南华润油茶林经营管理有限责任公司存续期间，不存在因重大违法违规被主管行政部门处罚的情形，不存在为发行人代为承担成本费用的情形。

## 保荐机构、发行人律师履行的核查程序与核查结论：

### 一、核查程序

- 1、核查发行人及其子公司的营业执照、《公司章程》、工商登记资料；
- 2、核查持有发行人 5%以上股份的法人股东、非法人组织股东的营业执照、公司章程或合伙协议、工商登记资料、最近一年的审计报告、最近一期的财务报表；
- 3、取得发行人董事、监事及高级管理人员填写的调查问卷，核对上述人员及其近亲属的对外投资、兼职情况；
- 4、登录国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/>）、信用中国（<https://www.creditchina.gov.cn/>）、中国证监会网站（<http://www.csrc.gov.cn/>）、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）、中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>）对发行人关联方进行公开信息检索；
- 5、查阅认定为关联方的其他法人、非法人组织的营业执照、公司章程、合伙协议；
- 6、在天眼查（<https://www.tianyancha.com/>）、企查查（[www.qichacha.com/](http://www.qichacha.com/)）等第三方企业信息查询网站的查询发行人关联方的基本法律状况及对外投资情况、兼职情况；
- 7、上述注销关联方的工商准予注销证明、税务主管部门注销税务登记文件；
- 8、访谈苏州天科合达相关人员及湖南华润油茶林经营管理有限责任公司注销前的董事长汪良忠，就苏州天科合达及湖南华润油茶林经营管理有限责任公司注销的原因、背景、资产处置及合法合规情况进行确认；
- 9、查阅报告期内发行人及苏州天科合达的银行账户流水。

### 二、核查结论

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

- 1、报告期内，关联方的注销不存在影响发行人董事、监事、高级管理人员任职资格的相关情况；
- 2、报告期内，已注销的发行人关联方均不存在因重大违法违规被主管行政

部门处罚的情形，亦不存在为发行人代为承担成本费用等情形。

16.2 招股说明书披露，(1) 报告期内，公司按照市场价格向中科院物理所、中科仪、三安集成销售碳化硅晶体、晶片、碳化硅粉、单晶生长炉，金额分别为 41.30 万元、16.91 万元、301.42 万元和 564.84 万元；(2) 发行人子公司新疆天科合达与关联方新疆天富现代服务有限公司签订《租赁合同》，约定新疆天科合达承租新疆天富现代服务有限公司位于天富科技园区内物业，租金为 75,000.00 元/年（含税）；(3) 2018、2019 年关键管理人员薪酬分别为 174.24 万元和 322.57 万元，上涨 85.13%；(4) 宽禁带创新联盟为发行人与中科院物理所于 2016 年共同发起设立的社会组织，并由发行人任理事长单位。2018 年 7 月 3 日、2019 年 8 月 19 日，发行人分别与宽禁带创新联盟签订《借款合同》，约定宽禁带创新联盟向发行人合计借款 37 万元。2019 年 12 月 13 日，宽禁带创新联盟还清上述借款。

请发行人说明：(1) 发行人向关联方销售金额逐年增加的原因，销售的定价原则、公允性和必要性，与向无关联第三方销售产品的价格、毛利率等差异情况及原因；(2) 新疆天富现代服务有限公司向新疆天科合达出租办公场地的单价与向无关联第三方出租是否存在差异及原因，比较租金单价与园区内同类物业是否存在差异；(3) 关键管理人员薪酬大幅增加的原因及合理性，薪酬水平与同类可比公司是否存在差异及合理性；(4) 宽禁带创新联盟成立的背景、原因和未来定位，借款的具体用途、履行的内部决策程序、不收取利息的原因，是否存在为关联方代垫成本费用或输送利益的情形。

请发行人律师对宽禁带创新联盟的业务运营合规性发表明确意见；请保荐机构、申报会计师核查发行人与宽禁带创新联盟是否还存在其他关联交易和资金往来情况。

回复：

公司说明内容：

一、发行人向关联方销售金额逐年增加的原因，销售的定价原则、公允性

和必要性，与向无关联第三方销售产品的价格、毛利率等差异情况及原因

报告期内，发行人向中科院物理所、中科仪及三安集成的销售情况如下：

单位：万元

关联方名称	交易内容	2020年1-3月	2019年	2018年	2017年
中科院物理所	碳化硅晶体	-	0.09	-	4.27
	碳化硅晶片	-	30.29	10.88	5.85
	碳化硅粉	-	-	-	11.97
	单晶生长炉	-	262.83	-	-
	其他	-	8.21	-	0.26
	小计	<b>0.00</b>	<b>301.42</b>	<b>10.88</b>	<b>22.35</b>
中科仪	碳化硅晶体	-	6.90	-	-
	晶片	-	-	-	6.99
	碳化硅粉	-	-	6.03	11.96
	小计	<b>0.00</b>	<b>6.90</b>	<b>6.03</b>	<b>18.95</b>
三安集成	晶片	564.84	1,264.34	417.37	4.19
	小计	<b>564.84</b>	<b>1,264.34</b>	<b>417.37</b>	<b>4.19</b>
销售金额总计		<b>564.84</b>	<b>1,572.66</b>	<b>434.28</b>	<b>45.49</b>
其中:关联方销售金额总计		<b>564.84</b>	<b>301.42</b>	<b>16.91</b>	<b>41.30</b>

注：

1、发行人副总经理赵科新曾经担任中科仪的副总经理，并于2018年2月辞去该职务，按照《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定，中科仪自2019年2月起不再为发行人的关联方，2019年发行人对中科仪的销售全部发生于2月份之后，不属于关联交易；

2、2020年3月，发行人2020年第一次临时股东大会聘任汤树军先生为公司董事，汤树军先生自2020年3月起亦担任三安集成董事，2020年第一季度起，发行人与三安集成之间的交易认定为关联交易。

### （一）发行人向关联方销售金额逐年增加的原因

报告期内，发行人向关联方销售金额逐年增加的原因主要为2019年对中科院物理所销售金额增加，及2020年一季度三安集成成为公司关联方所致。报告期内，发行人向中科院物理所、中科仪和三安集成的销售金额变化情况如下：

#### 1、中科院物理所

报告期内，中科院物理所作为国内碳化硅材料的主要科研机构之一，向发行人零星采购碳化硅晶片、其他碳化硅产品及单晶生长炉，用于科学研究。2018年，

发行人成立沈阳分公司生产及销售碳化硅单晶生长炉之前，中科院物理所主要采购碳化硅晶片及其他碳化硅产品，采购金额较小。2019年，中科院物理所根据科研及承担课题需要，向发行人一次性采购3台碳化硅单晶生长炉，因此2019年总销售金额达到301.42万元，较2018年大幅增加。

## 2、中科仪

中科仪的主营业务为真空应用产品的制造与销售。在成立沈阳分公司生产及销售碳化硅单晶生长炉之前，发行人向中科仪定制化采购单晶生长炉，并零星采购碳化硅晶片及其他碳化硅产品。2017年和2018年，发行人对中科仪销售金额分别为18.95万元和6.03万元，金额较小。

## 3、三安集成

三安集成是国内重要的第三代半导体器件生产商，其主营业务为半导体器件衬底材料的外延生产及半导体芯片的制造，是发行人主要下游客户之一。自2020年3月起，发行人董事汤树军先生同时担任三安集成董事，因此三安集成被认定为发行人关联方，发行人与三安集成的交易属于关联交易。

报告期内，三安集成向发行人采购碳化硅晶片用于生产线测试、外延生长和器件制造，2017年、2018年、2019年和2020年一季度，采购金额分别为4.19万元、417.37万元、1,264.34万元和564.84万元，呈现逐年上升态势。一方面，三安集成自设立起即涉足第三代半导体行业，2018年12月，三安集成已正式开始对外提供碳化硅晶圆制造代工服务，报告期内三安集成对碳化硅晶片的需求逐年增加；另一方面，报告期内发行人不断扩大产能，能够稳定批量向下游器件厂商提供碳化硅晶片产品，与三安集成业务规模逐年扩大。发行人与三安集成交易系基于市场原则的公平交易，具有商业合理性。

### （二）发行人向关联方销售的定价原则、公允性和必要性，与向无关联第三方销售产品的价格、毛利率等差异情况及原因

发行人建立了《北京天科合达半导体股份有限公司关联交易管理制度》，规定关联交易的定价主要遵循市场价格的原则；如果没有市场价格，按照成本加成定价；如果既没有市场价格，也不适合采用成本加成价的，参照评估机构的评估

价值，由交易双方协商定价，定价公允。

报告期内，中科院物理所向发行人采购的主要产品为碳化硅晶片和碳化硅单晶生长炉，采购金额占其总采购金额的 92.59%。中科仪采购的主要产品为碳化硅粉，占其总采购金额的 72.02%。三安集成采购的产品全部为碳化硅晶片。中科院物理所是国内碳化硅材料的主要研究机构之一，会不定期向发行人采购用于研发的设备和材料；中科仪是在发行人成立沈阳分公司之前定制化采购碳化硅单晶生长炉的生产商，其会根据测试设备的需求向发行人采购碳化硅粉；三安集成是国内第三代半导体器件的主要生厂商之一，报告期内一直为发行人碳化硅晶片的客户。报告期内，发行人向关联方销售均基于市场定价，相关交易具备合理性和必要性。

报告期内，发行人向关联方与向无关联第三方销售同类产品的单位销售价格、毛利率等情况如下：

### 1、碳化硅晶片

单位：元/片

项目	2020年1-3月		2019年		2018年		2017年	
	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
中科院物理所	-	-	2,187.36	55.46%	2,211.94	49.01%	2,758.35	38.44%
无关联第三方	-	-	2,291.79	57.49%	2,213.25	49.04%	2,697.65	37.06%
中科仪	-	-	-	-	-	-	2,000.00	15.10%
无关联第三方	-	-	-	-	-	-	2,084.51	18.54%
三安集成	2,330.01	20.29%	2,589.41	27.94%	2,665.05	15.32%	2,777.78	-5.12%
无关联第三方	2,549.35	27.15%	2,519.81	25.95%	2,457.41	8.17%	2,537.34	-15.08%

报告期内，发行人向中科院物理所及中科仪销售的碳化硅晶片与向无关联第三方销售的同类产品的销售单价与毛利率无明显差异，向三安集成销售的碳化硅晶片与向无关联第三方销售的同类产品的销售单价与毛利率略有差异，原因系报告期内，三安集成对碳化硅晶片的需求逐年增加，2020年一季度为发行人第二

大客户，采购产品的单价随着采购量的增加而递减，符合商业逻辑。

## 2、碳化硅单晶生长炉

2019 年中科院物理所以公开招标方式向发行人采购了 3 台碳化硅单晶生长炉，销售单价与发行人同期向其他无关联第三方销售同类型单晶生长炉的销售单价对比如下：

单位：万元/台

项目	中科院物理所		无关联第三方	
	单价	毛利率	单价	毛利率
碳化硅单晶生长炉	87.61	55.04%	93.81	58.01%

中科院物理所与无关联第三方向发行人采购同类型单晶生长炉的综合单价均采用公开市场招投标的方式确定，发行人的中标金额略有差异。发行人对同类单晶生长炉的成本核算金额一致，因此发行人向中科院物理所销售的毛利率与向无关联第三方销售同类产品的毛利率无显著差异。

## 3、碳化硅粉

报告期内，发行人除对中科院物理所、中科仪外，较少对外销售碳化硅粉，2017 年和 2018 年公司销售碳化硅粉的单位价格具体如下：

单位：元/千克

项目	中科院物理所		中科仪		无关联第三方	
	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
2017 年度	2,393.16	79.14%	2,393.16	79.14%	-	-
2018 年度	-	-	1,206.90	70.92%	1,206.90	70.92%

报告期各期，发行人向中科院物理所、中科仪销售碳化硅粉的单价一致，与向无关联第三方销售价格一致。2018 年中科仪采购碳化硅粉的单价比 2017 年下降较多主要是由于碳化硅粉规格差异所致，2017 年销售的主要为价格较高的半绝缘型粉料，2018 年为导电型粉料。相对于导电型，半绝缘产品对原材料品质要求较高，制备难度也较高，所以成本和销售价格均较高。

二、新疆天富现代服务有限公司向新疆天科合达出租办公场地的单价与向无关联第三方出租是否存在差异及原因，比较租金单价与园区内同类物业是否

## 存在差异

2019年5月5日，发行人子公司新疆天科合达与关联方新疆天富现代服务有限公司签订《租赁合同》，约定新疆天科合达承租新疆天富现代服务有限公司位于新疆石河子经济技术开发区天富科技园区内的物业，租赁面积为1,020平方米，租金总额为75,000元/年，折算月租金为6.13元/平方米/月。

经查阅石河子经济技术开发区管委会招商中心出具的《石河子开发区企业对外厂房租赁一览表》，开发区内已出租厂房的租金价格区间为6-8元/平方米/月。新疆天科合达承租办公场地的租金价格与园区内同类物业的租金价格相比不存在明显差异。同期，新疆天富现代服务有限公司不存在向无关联第三方出租同类型物业的情况。

### 三、关键管理人员薪酬大幅增加的原因及合理性，薪酬水平与同类可比公司是否存在差异及合理性

#### （一）关键管理人员薪酬大幅增加的原因

报告期内，发行人关键管理人员薪酬总额分别为131.96万元、174.24万元、322.57万元和72.35万元，其中2019年关键管理人员的薪酬总额较2018年增长85.13%，增长幅度较大，主要原因为：2018年末发行人关键管理人员数量由2017年末的5名增加至7名；从2018年开始，为更好促进业务发展，发行人加大了对公司管理层绩效考核的激励力度，2019年发行人经营业绩快速提升，高级管理人员绩效薪酬随之增长较快。报告期内，发行人的营业收入分别为2,406.61万元、7,813.06万元、15,516.16万元和3,222.93万元，关键管理人员薪酬增幅与公司收入增幅相匹配。

#### （二）发行人与同类可比公司关键管理人员薪酬水平的对比情况

报告期内，发行人与同行业上市公司关键管理人员薪酬水平对比情况如下：

单位：万元

项目		2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
关键管理人员薪酬总额	沪硅产业	未披露	1,576.01	1,266.96	828.04
	天科合达	72.35	322.57	174.24	131.96

关键管理人员	沪硅产业	未披露	175.11	316.74	未披露
人均薪酬（年）	天科合达	10.34	53.76	38.72	26.39

与同行业上市公司相比，发行人的关键管理人员人均薪酬较低，关键管理人员薪酬的制定系考虑公司的发展阶段、市场环境和盈利能力，符合公司经营情况。

#### 四、宽禁带创新联盟成立的背景、原因和未来定位，借款的具体用途、履行的内部决策程序、不收取利息的原因，是否存在为关联方代垫成本费用或输送利益的情形

宽禁带创新联盟成立于 2016 年 6 月 7 日，为发行人与中科院物理所共同发起设立的社会团体，发行人任理事长单位，注册资本为 35 万元，业务范围包括产业技术研发、科技成果转化、信息平台与专业数据库建设、自主品牌推广、专业咨询培训与会展、承接政府委托、国际交流与合作。近年来，第三代半导体行业发展迅速，成立宽禁带创新联盟的目的系进一步促进第三代半导体上下游企业的协同合作。

2018 年 7 月 3 日、2019 年 8 月 19 日，发行人分别与宽禁带创新联盟签订《借款合同》，约定宽禁带创新联盟向发行人合计借款 37 万元，2019 年 12 月 13 日，宽禁带创新联盟还清上述借款本金。

上述关联交易已经发行人 2020 年 6 月 28 日召开的 2019 年年度股东大会审议确认，该笔借款用途为补充宽禁带联盟日常经营资金，考虑到宽禁带联盟为非营利组织，且借款利息金额较小，为协同联盟发展，发行人未收取借款利息。

通过访谈宽禁带联盟代理秘书长、核查宽禁带联盟和发行人报告期内的银行账户流水，不存在发行人为宽禁带联盟代垫成本费用或输送利益的情形。

#### 保荐机构、发行人律师及申报会计师履行的核查程序与核查结论：

##### 一、核查程序

- 1、查验报告期内宽禁带创新联盟的业务合同；
- 2、查验宽禁带创新联盟与天科合达签订的《补充协议》；
- 3、查验宽禁带创新联盟报告期内的审计报告、发行人主要银行账户流水；

- 4、查验宽禁带创新联盟的登记证书、章程及年检资料；
- 5、查验宽禁带创新联盟所在地税务主管部门开具《无欠税证明》；
- 6、在北京市社会组织信用信息系统查询宽禁带创新联盟的行政处罚信息；
- 7、访谈宽禁带联盟代理秘书长。

## 二、核查结论

发行人律师经核查后确认：宽禁带创新联盟的设立和运营符合《社会团体登记管理条例（2016 修订）》的规定。

保荐机构、申报会计师经核查后确认：2018 年 2 月 10 日，发行人向宽禁带创新联盟捐赠 35 万元，用于宽禁带创新联盟的日常经营。除该笔捐赠及上述两笔借款外，发行人与宽禁带创新联盟不存在其他关联交易和资金往来情况。

## 五、关于财务会计信息与管理层分析

### 17. 关于收入

#### 17.1 关于收入确认

招股说明书披露，发行人报告期内对碳化硅晶片、晶体内销的收入确认时点为商品已发出并取得客户确认时，作为风险报酬转移的时点确认销售收入，对外销的收入确认时点为以离岸价格交易，在出口报关申报完成时，作为风险报酬转移的时点确认销售收入；对碳化硅单晶生长炉收入确认的时点为单晶生长炉已经安装调试完毕后，并经客户验收合格时确认销售收入。

请发行人披露：（1）收入确认的具体依据；（2）新收入准则下具体的收入确认原则以及与之前是否存在差异。

请发行人说明：（1）报告期各期主要客户的收入确认方法以及对应销售合同中关于运输、签收、检测、验收、对账、退货等相关约定，收入确认时点、依据是否与合同约定一致；（2）以完成产品交付义务作为收入确认时点的，后续发现不良品的处理机制、会计核算方法及报告期内的影响金额；（3）结合报告期内外销结算模式，说明依据合同或订单规定发货、完成海关报关等相关手续后确认收入的合理性，是否符合行业惯例，是否符合企业会计准则的规定；相关产品是否需要验收，以办理出口清关手续、货物已装船等作为收入确认时点是否存在提前确认收入的情形；（4）公司的退换货政策，报告期内及期后产品退换货、折扣折让等的会计处理及发生额。

请申报会计师对上述事项进行核查，并对上述事项以及发行人的收入确认政策在报告期内是否得到一贯执行、发行人是否存在随意调节收入确认的情形发表明确意见。

回复：

公司补充披露内容：

一、收入确认的具体依据

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“五、对公司财务状况和经营成果有重大影响的会计政策和会计估计”之“(十九)收入”之“2020年1月1日前的会计政策”部分补充披露如下：

### 3、收入确认的具体依据

公司的主营业务主要包括碳化硅晶片、其他碳化硅产品、碳化硅单晶生长炉，各类业务收入的确认时点和依据如下：

序号	主营业务	收入确认具体时点及依据
1	碳化硅晶片	(1)境内销售:根据公司与客户签订的销售合同或订单需求,完成相关产品生产或备货,并根据约定发往客户指定的地点,将货物交付给客户,取得客户签收单后确认收入; (2)境外销售:公司已根据合同约定将产品报关,在完成出口报关并取得提单后确认收入
2	其他碳化硅产品	(1)境内销售:根据公司与客户签订的销售合同或订单需求,完成相关产品生产或备货,并根据约定发往客户指定的地点,将货物交付给客户,取得客户签收单后确认收入; (2)境外销售:公司已根据合同约定将产品报关,在完成出口报关并取得提单后确认收入
3	碳化硅单晶生长炉	根据公司与客户签订的销售合同或订单需求,完成相关产品生产或备货,并根据约定发往客户指定的地点,将货物交付给客户,安装调试合格并取得验收报告后确认收入

## 二、新收入准则下具体的收入确认原则以及与之前是否存在差异

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“五、对公司财务状况和经营成果有重大影响的会计政策和会计估计”之“(十九)收入”之“自2020年1月1日起的会计政策”部分补充披露如下：

### 3、新收入准则下具体的收入原则

#### (1) 新收入准则下履约义务识别

公司在与客户合同中约定的承诺包括产品交付、安装调试服务和质保服务。

①公司产品碳化硅晶片、其他碳化硅产品销售合同约定了货物名称、功能要求、规格型号、数量及具体交货时间及地点。

②公司碳化硅单晶生长炉附带安装调试义务，不收取合同约定以外的其他费用，且安装调试是以产品交付为前提，因此，该类安装调试服务并不构成一项单独的履约义务。

### ③质保服务

新收入准则第三十三条规定“对于附有质量保证条款的销售，企业应当评估该质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单独的服务。企业提供额外服务的，应当作为单项履约义务，按照本准则规定进行会计处理；否则，质量保证责任应当按照发行人的售后服务费主要系三包退换货、售后维修费、服务费等支出。”发行人销售的产品约定有质量条款，报告期内的售后维修费主要是销售商品产生的三包义务，由此发行人根据企业会计准则规定对三包期内承担的售后义务计提预计负债，并确认销售费用-售后维修费。

公司提供的质保服务附属于对客户系统产品的销售，属于销售商品相关既定标准的服务，公司不收取合同约定以外的其他费用，未单独定价，此外，公司提供的质保服务具有偶发性、无规律性的特点且质保成本较低，不属于在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供的一项单独的服务，因此，公司提供的质保服务不构成一项单独的履约义务。

## (2) 新收入准则下履约义务认定

公司存在以上3项合同约定承诺，对于不附带安装调试义务的产品，公司产品交付给客户后，经客户签收后确认收入。公司将产品交付、质保服务识别为整体履约义务；对于附带安装调试义务的产品，产品交付安装完毕后，经客户验收确认收入，公司将产品交付、安装调试服务和质保服务识别为整体履约义务。

## (3) 新收入准则下具体收入确认依据

公司在新收入准则下具体收入确认依据与2020年1月1日前收入确认的具体依据一致，详见本节之“五、对公司财务状况和经营成果有重大影响的会计政策和会计估计”之“(十九)收入”之“2020年1月1日前的会计政策”。

## 4、新收入准则下具体的收入确认原则与之前是否存在差异

报告期内，公司按上述标准识别履约义务，实施新收入准则后，公司对于履约义务的识别未发生变化，结合公司业务模式和合同条款的具体情况，公司之前收入确认政策下的确认时点同样符合在新收入确认准则下关于客户取得相关商品控制权之认定，新收入准则下具体的收入确认原则与之前不存在差异。

公司说明内容：

一、报告期各期主要客户的收入确认方法以及对应销售合同中关于运输、签收、检测、验收、对账、退货等相关约定，收入确认时点、依据是否与合同约定一致

(一) 报告期各期主要客户的收入确认方法以及对应销售合同中关于运输、签收、检测、验收、对账、退货等相关约定

报告期内，公司与主要客户签订的销售合同主要内容情况如下：

产品类别	客户	运输	签收	检测	验收	对账	退货
碳化硅晶片	三安集成	卖方承担	无明确约定	卖方提供出厂检测报告、合格证	无明确约定	月结 30 天	买方在产品使用过程中，产品质量问题，买方有权退货或换货
	客户 A	卖方承担	无明确约定	卖方提供出厂检测报告、合格证	验收不合格甲方有权拒收货物，产品使用过程中，卖方两日内更换产品	每月 25 日寄发票，次月 5 日付款	若因产品出现质量问题，乙方应在 24 小时内响应；对已明确有质量问题的产品乙方应在两日内免费更换所有产品，由此产生的全部费用由乙方承担。乙方未按合同约定提供合格产品或未更换不合格产品的，甲方有权拒收并解除合同，乙方除退还已收取的全部款项外，需承担合同总金额 20% 的违约金。由于产品质量问题引起的事故和纠纷，乙方承担全部责任。
	东莞天域	卖方承担	无明确约定	依据双方约定的标准进行验收	发现产品不合格，4 周内以书面形式通知卖方，并出具相关测试证明	每月 25 日前预付下月货款	若货品出现明显质量不合格问题，甲方需在收到货品后 4 周内，出示相关测试证明，通过与乙方协商，进行退货或换货处理

产品类别	客户	运输	签收	检测	验收	对账	退货
	客户 B	卖方承担	产品规格、包装及数量进行签收	卖方提供出厂检测报告、合格证	无明确约定	月结 30 天	使用过程中发现不良，卖方负责调换或拨质量维护
	客户 D	卖方承担	无明确约定	卖方提供出厂检测报告、合格证	货到验收	月结 30 天	数量、质量不符的买方有权提出换货、退货、补发货的要求
	客户 C	卖方承担	无明确约定	提供有效的产品质量证明文件	货到后甲方验收，不合格卖方免费进行更换	次月五日	质量问题 24 小时内响应，2 日内产品进行更换。
晶片和其他碳化硅产品	NMCC	卖方承担	无明确约定	无特殊规定	无	发货后开具发票后 30 天内付款	无
	MTK 株式会社	卖方承担	无明确约定	无特殊规定	无	收到货后 60 天内结清	无
其他碳化硅产品	梧州星忆系公司	卖方承担	无明确约定	无特殊规定	无	100%，预付	无
	HONGKONG TOPGRADE 系公司	卖方承担	无明确约定	无特殊规定	货到验收	100%，预付	无
	AS GEMS (FZE)	卖方承担	无明确约定	无特殊规定	无	100%，预付	无
	D&K GLOBAL LTD	卖方承担	无明确约定	无特殊规定	无	100%，预付	无
碳化硅单晶生长炉	中电化合物半导体有限公司	卖方承担	无明确约定	无特殊规定	完成安装、调试	30% 首付款、验收合格 60%、质保 10%	无

## (二) 收入确认时点、依据是否与合同约定一致及原因

公司销售碳化硅晶片、其他碳化硅产品和晶体生长炉设备两种三种产品。依据公司与主要客户签订的合同，公司销售的碳化硅晶片需向客户提供检测报告或合格证，产品质量问题公司需要向客户承担退、换货责任，并且需要承担客户的损失；碳化硅公司销售晶体生长炉设备，需要碳化硅单晶生长炉已经安装调试完毕后，并经客户验收合格。

因此，公司碳化硅产品以产品交付为风险报酬转移时点、依据与合同约定一致。

二、以完成产品交付义务作为收入确认时点的，后续发现不良品的处理机制、会计核算方法及报告期内的影响金额

公司碳化硅产品以完成产品交付义务作为收入确认时点，公司产品入库时均经检测后入库，交付客户在使用过程中出现不良品，公司进行再次检测并给客户更换相关产品。

经检测发出不合格如总厚度变化（TTV）、局部厚度变化（LTV）、累计划痕长度、表面颗粒度数量等，公司通过二次研磨、清洗等方式处理后再进行销售。

报告期内售后发现不良品具有偶发性特点，属于公司对于所销售产品提供的一项质保服务，该质量保证是在向客户保证所销售商品符合既定标准，不属于一项单独的服务。因此，公司报告期内按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》规定进行会计处理。

报告期内“销售费用—售后服务费用”金额分别为 24.50 万元、131.04 万元、77.91 万、40.52 万元，金额较小。

**三、结合报告期内外销结算模式，说明依据合同或订单规定发货、完成海关报关等相关手续后确认收入的合理性，是否符合行业惯例，是否符合企业会计准则的规定；相关产品是否需要验收，以办理出口清关手续、货物已装船等作为收入确认时点是否存在提前确认收入的情形；**

外销产品收入确认时点为：公司已根据合同约定发出商品，并取得出口相关报关单、提单。发行人外销结算模式为 FOB，根据《国际贸易术语解释通则》对各种贸易方式的主要转移风险时点的规定，在 FOB 结算模式下，卖方将货物装箱上船并货物越过船舷后货物的灭失或损失的一切风险由买方承担。因此，公司发出商品并取得出口相关报关单、提单时，货物已满足“将货物装箱上船并货物越过船舷”的条件，符合“将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方”条件，且收入确认其他条件也已满足。符合行业惯例，符合企业会计准则的规定。

公司对所售出的产品随货提供正式的《产品质检报告》，《产品质检报告》由质管部出具，报告内容必须包含顾客名称、订单号、产品名称、产品型号以及必需的各项指标检测数据。公司的产品属于标准的原材料器件且相关指标已通过检测并形成检测报告，符合与客户签订的合同要求。因此，以办理出口清关手续、货物已装船等作为收入确认时点不存在提前确认收入的情形。

#### 四、公司的退换货政策，报告期内及期后产品退换货、折扣折让等的会计处理及发生额

公司产品交付后，因个别碳化硅产品的品质的问题，公司提供退、换货的保证，不存在折扣折让情形，公司在产品销售后对于退、换货保证计提预计负债，具体情况详见本回复“五、关于财务会计信息与管理层分析”之“19. 关于期间费用”之“19.2 关于销售费用”之“公司说明内容”之“二、预提售后服务费、实际发生质保费用时的会计处理，相关处理是否符合《企业会计准则》的规定”。

#### 申报会计师履行的核查程序与核查结论：

##### 一、核查程序

1、访谈发行人财务负责人、销售负责人，了解公司针对收入确认建立的内部控制制度，评价这些控制的设计，测试相关内部控制的运行有效性；

2、获取公司销售明细及主要客户销售合同，分析合同中关于运输、签收、检测、验收、对账、退货等相关约定条款，核查公司收入确认是否与合同约定相一致，是否符合会计准则的规定，分析新收入准则下具体的收入确认原则与之前是否存在差异；

3、获取公司不良品的处理机制、会计核算方法及对报告期报表的影响金额，分析是否符合会计准则的相关规定；

4、获取进出口业务客户的销售明细及主要客户的销售合同，了解进出口业务产品的退换货政策，分析以完成海关报关等相关手续后确认收入是否符合行业惯例及会计准则的规定；

5、对销售部门和财务部门负责人进行了访谈，了解公司退换货政策，报告期内及期后产品退换货、折扣折让等情况的处理方式及会计核算方法，分析其会计处理是否符合会计准则的相关规定；

6、针对临近资产负债表日前后确认的营业收入进行抽样检查，核对验收报告、客户签收单、提单等支持性文件，以评估营业收入是否在恰当的期间确认，

是否存在随意调节收入的情形。

## 二、核查结论

经核查，申报会计师认为：公司对销售收入确认就财务报表整体公允反应而言，在所有重大方面符合《企业会计准则》的相关规定，收入确认时点与合同约定一致，出口业务以完成海关报关等相关手续后确认收入符合行业惯例及会计准则的规定，不存在提前确认收入的情形，公司收入政策在报告期内保持一致并一贯执行，不存在随意调节收入确认的情形。

### 17.2 关于收入结构

招股说明书披露，（1）报告期内，碳化硅晶片销售均价分别为 2,002.95 元/片、2,420.57 元/片、2,286.75 元/片和 3,042.96 元/片，存在较大波动；（2）报告期内宝石晶体收入增长迅速，2019 年宝石晶体销售金额为 4923.46 万元，占营业总收入比重为 31.73%；（3）报告期内，其他晶体销售数量由 2017 年的 593 根逐年下降到 2019 年的 248 根，销售均价从 2017 年的 7,584.73 元/根逐年上升到 2019 年的 19,934.82 元/根；（4）2018 年 8 月，成立沈阳分公司专业生产拥有自主知识产权的碳化硅单晶生长炉，2019 年单晶生长炉较 2018 年销售金额增长 294.78%。

请发行人说明：（1）报告期内，主要产品的销售价格与市场价格的差异情况，价格变动趋势是否一致；（2）报告期内，区分碳化硅晶片各类型产品销售数量、单价的变化情况，以及销售结构变化对销售均价的影响；（3）宝石晶体的前五大客户基本情况，与发行人及其关联方是否存在关联关系，发行人向不同客户的销售单价、毛利率的差异情况及原因；客户的终端销售实现情况，是否具有真实的出售意图及销售的合法合规性；宝石晶体销售毛利率较高的原因；（4）其他晶体销售数量和销售均价均发生大幅变动且变动趋势不一致的原因；（5）沈阳分公司的技术储备情况，在成立很短时间内即依靠核心技术产生较大经济效益的合理性；（6）报告期内发行人销售自行开发软件的具体情况及其收入金额，增值税退税金额与相关收入、税收优惠政策的匹配性。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见，说明是否已在关键审计事项中完整披露针对收入确认的审计应对措施，采取走访、函证等方式核查收入的具体情况。

回复：

公司说明内容：

一、报告期内，主要产品的销售价格与市场价格的差异情况，价格变动趋势是否一致

根据 Yole Development 统计和预测数据，2017 年至 2020 年，美国市场 4 英寸和 6 英寸导电型碳化硅晶片的销售均价如下：

单位：元/片

项目	2020 年度 E	2019 年度 E	2018 年度	2017 年度
4 英寸碳化硅晶片	2,351.92	2,497.26	2,660.19	2,856.01
6 英寸碳化硅晶片	6,483.49	7,540.06	7,610.01	7,764.57

数据来源：Yole Development

注：

1、本表数据系按照国家统计局公布的各年（期）美元兑人民币平均汇率将原美元价格折算得到的人民币价格。其中，2018 年 6 英寸碳化硅晶片的美元价格与 2017 年相同，人民币价格下降系当年美元兑人民币汇率下降所致。

2、由于全球能够批量供应碳化硅晶片的企业有限，关于市场价格的公开信息较少，无法准确获得各种碳化硅晶片产品的市场价格，但本表中数据趋势能够反映报告期内碳化硅晶片产品的价格变动趋势。

报告期内，随着碳化硅晶片生产技术的逐步成熟和供给规模的提升，美国市场同一尺寸碳化硅晶片的价格呈持续下降趋势。报告期内，公司碳化硅晶片产品销售均价及 4 英寸、6 英寸碳化硅晶片销售均价如下：

单位：元/片

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
4 英寸碳化硅晶片	2,846.97	2,326.60	2,575.24	2,313.29
6 英寸碳化硅晶片	6,194.42	7,380.53	7,386.41	4,335.80
全部碳化硅晶片	3,042.96	2,286.75	2,420.57	2,002.95

其中，公司全部碳化硅晶片的销售均价受产品结构影响，呈现较大波动，具体原因见本回复之“五、关于财务会计信息与管理层分析”之“17. 关于收入”

之“17.2 关于收入结构”之“公司说明内容”之“二、报告期内，区分碳化硅晶片各类型产品销售数量、单价的变化情况，以及销售结构变化对销售均价的影响”。

4 英寸碳化硅晶片方面，报告期内，相较美国市场导电型晶片的持续下降趋势，公司 4 英寸碳化硅晶片价格呈现一定波动，其中，2018 年销售均价高于 2017 年，主要由于随着新能源汽车等应用场景的成熟，国内碳化硅晶片需求大幅增长，销售价格较高所致；2019 年销售均价低于 2018 年，与美国市场价格变动趋势相同；2020 年一季度，公司 4 英寸碳化硅晶片售价上升，主要原因是随着 5G 通讯需求的增长，4 英寸碳化硅晶片中售价较高的半绝缘型晶片销售规模增大所致。

6 英寸碳化硅晶片方面，报告期内，除 2018 年外，公司产品售价变动趋势与美国市场基本相同。2018 年，公司 6 英寸碳化硅晶片售价较 2017 年大幅提升，主要由于 2017 年公司 6 英寸碳化硅晶片生产技术尚不成熟，产品尚无法满足下游器件制造要求，所销售的 6 英寸碳化硅晶片主要用于客户进行设备测试，价格相对较低；2018 年起，随着公司 6 英寸碳化硅晶片生产技术逐步成熟，所销售晶片能够满足下游器件制造要求，销售价格与市场价格趋同。

## 二、报告期内，区分碳化硅晶片各类型产品销售数量、单价的变化情况，以及销售结构变化对销售均价的影响

报告期内，公司碳化硅晶片各类型产品的销售数量及占比、销售均价、销售金额及占比具体情况如下：

项目		2020 年 1-3 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		数值	比例	数值	比例	数值	比例	数值	比例
2-3 英寸	销售数量 (万片)	0.03	3.84%	0.58	17.81%	0.36	21.40%	0.31	59.84%
	销售均价 (元/片)	1,286.30	-	1,416.15	-	1,533.47	-	1,725.04	-
	销售金额 (万元)	32.93	1.63%	820.66	11.03%	557.42	13.56%	526.14	51.54%
4 英寸	销售数量 (万片)	0.59	88.61%	2.60	79.77%	1.31	77.18%	0.19	38.10%
	销售均价 (元/片)	2,846.97	-	2,326.60	-	2,575.24	-	2,313.29	-
	销售金额 (万元)	1,680.28	82.99%	6,038.22	81.16%	3,376.15	82.11%	449.24	44.00%
6 英寸	销售数量 (万片)	0.05	7.55%	0.08	2.42%	0.02	1.42%	0.01	2.06%
	销售均价 (元/片)	6,194.42	-	7,380.53	-	7,386.41	-	4,335.80	-
	销售金额 (万元)	311.58	15.39%	580.85	7.81%	178.01	4.33%	45.53	4.46%

项目		2020年1-3月		2019年度		2018年度		2017年度	
		数值	比例	数值	比例	数值	比例	数值	比例
合计	销售数量(万片)	0.67	100.00%	3.25	100.00%	1.70	100.00%	0.51	100.00%
	销售均价(元/片)	3,042.96	-	2,286.75	-	2,420.57	-	2,002.95	-
	销售金额(万元)	2,024.79	100.00%	7,439.73	100.00%	4,111.58	100.00%	1,020.90	100.00%

报告期内，公司碳化硅晶片的销售均价受产品结构影响较大。

2018年销售均价由2017年的2,002.95元/片提高至2,420.57元/片，主要由于售价较低的2-3英寸碳化硅晶片销售占比大幅度下降，而售价较高的4英寸碳化硅晶片销售占比大幅度提升。

2019年销售均价由2018年的2,420.57元/片下降至2,286.75元/片，当年公司碳化硅晶片销售的结构相较上年变化较小，销售均价降低主要是由于各类型碳化硅晶片产品的售价均有所下降。

2020年销售均价由2019年的2,286.75元/片提高至3,042.96元/片，一方面由于公司销售的6英寸碳化硅晶片占比上升，另一方面，随着5G通讯需求的增长，4英寸碳化硅晶片中售价较高的半绝缘型晶片销售规模增大，使得碳化硅晶片的销售均价有所上升。

三、宝石晶体的前五大客户基本情况，与发行人及其关联方是否存在关联关系，发行人向不同客户的销售单价、毛利率的差异情况及原因；客户的终端销售实现情况，是否具有真实的出售意图及销售的合法合规性；宝石晶体销售毛利率较高的原因

(一) 宝石晶体的前五大客户基本情况、向不同客户的销售单价、毛利率的差异情况及原因

#### 1、宝石晶体的前五大客户基本情况、销售单价和毛利率

报告期内，公司宝石晶体的前五大客户情况、销售单价和毛利率如下：

期间	序号	客户名称	金额(万元)	占比	均价(万元/千克)	毛利率
2020年	1	广西梧州星亿系公司	370.19	41.64%	3.87	47.90%

期间	序号	客户名称	金额 (万元)	占比	均价 (万元/千克)	毛利率
1-3月	2	HONGKONG TOPGRADE 系公司	132.24	14.88%	5.46	63.01%
	3	林吓毡	128.96	14.51%	2.72	28.84%
	4	梧州市万秀区晶石美珠宝系公司	103.21	11.61%	4.42	55.40%
	5	深圳市喜荟天成珠宝有限公司	46.86	5.27%	5.22	61.28%
	前五大客户合计		<b>781.47</b>	<b>87.91%</b>	<b>3.91</b>	<b>49.10%</b>
	宝石晶体销售总计		<b>888.95</b>	<b>100.00%</b>	<b>3.73</b>	<b>48.38%</b>
2019年度	1	广西梧州星亿系公司	1,927.23	39.65%	3.72	44.60%
	2	HONGKONG TOPGRADE 系公司	1,009.97	20.51%	7.34	59.52%
	3	梧州市万秀区晶石美珠宝系公司	407.31	8.27%	5.00	41.52%
	4	深圳市迅诺珠宝系公司	368.72	7.49%	3.73	32.48%
	5	林吓毡	244.76	4.97%	3.36	16.24%
	前五大客户合计		<b>3,957.99</b>	<b>80.39%</b>	<b>4.36</b>	<b>45.20%</b>
宝石晶体销售总计		<b>4,923.46</b>	<b>100.00%</b>	<b>4.21</b>	<b>46.60%</b>	
2018年度	1	广西梧州星亿系公司	785.08	33.06%	4.15	45.81%
	2	HONGKONG TOPGRADE 系公司	422.34	17.81%	7.91	55.81%
	3	AS GEMS (FZE)	315.70	13.29%	5.79	47.91%
	4	深圳市迅诺珠宝系公司	272.70	11.48%	3.35	39.26%
	5	梧州市天钰珠宝系公司	109.08	4.59%	4.05	9.59%
	前五大客户合计		<b>1,873.66</b>	<b>80.21%</b>	<b>4.40</b>	<b>42.86%</b>
宝石晶体销售总计		<b>2,374.88</b>	<b>100.00%</b>	<b>3.84</b>	<b>33.01%</b>	
2017年度	1	广西梧州星亿系公司	133.14	22.86%	2.80	-13.59%
	2	D&K GLOBAL LTD	126.32	19.65%	4.51	29.00%
	3	深圳市迅诺珠宝系公司	101.24	15.75%	7.95	56.73%
	4	AS GEMS (FZE)	94.91	22.68%	1.16	13.76%
	5	镇江新泽材料有限公司	31.63	4.92%	4.77	4.60%
	前五大客户合计		<b>487.25</b>	<b>75.81%</b>	<b>2.75</b>	<b>18.57%</b>
宝石晶体销售总计		<b>642.71</b>	<b>100.00%</b>	<b>2.53</b>	<b>-4.32%</b>	

注：

1、广西梧州星亿系公司包括邓韦军及其控制的广西梧州市星亿珠宝有限公司、STARSGEM CO., LIMITED 等；HONGKONG TOPGRADE 系公司包括何金鑫及其控制的HONGKONG TOPGRADE CO.LTD、深圳市一生所爱珠宝首饰有限公司等；深圳市迅诺珠宝系公司包括郑金坚及其控制的深圳市拓创傲科技有限公司、深圳市迅诺珠宝有限公司、SINO JEWELRY (HK) .LTD 等；梧州市万秀区晶石美珠宝系公司包括李永斌及其控制的四川华视

智通科技有限公司、梧州市万秀区晶石美珠宝经营部等；梧州市天钰珠宝系公司包括廖松涛及其控制的梧州市天钰珠宝有限公司等；除上述关联情形外，报告期内公司宝石晶体前五大客户不存在其他关联关系。

2、上表中公司向广西梧州星亿系公司、HONGKONG TOPGRADE 系公司、AS GEMS (FZE)、深圳市迅诺珠宝系销售碳化硅宝石晶体金额与招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“(二)报告期内主要客户情况”之“1、报告期内前五大客户情况”所列示数据略有差异，系由于上述客户除宝石晶体外还购买了公司其他产品。

报告期内，公司宝石晶体存在部分个人客户，主要是由于：2016 年美国 Charles & Colvard 公司关于莫桑钻饰品的专利保护到期后，国内外更多饰品生产商进入莫桑钻饰品生产销售领域。在该领域发展初期，存在部分饰品生产商实际控制人个人资产与企业资产混同的情形，由实际控制人个人向公司采购部分碳化硅宝石晶体，尤其控制的饰品企业加工，后通过饰品企业、实体店铺、网上店铺等途径销售。随着莫桑石饰品行业发展的逐步规范，以及公司进一步规范销售渠道的要求，2020 年以来，除林吓毡等个别客户外，公司宝石销售已减少直接向个人客户销售的情形。

## 2、向不同宝石晶体客户的销售单价、毛利率的差异情况及原因

报告期内，公司向不同客户销售宝石晶体的价格和毛利率存在差异，主要是由于：①产品结构差异。公司宝石晶体生产入库时，会根据其参数指标判定产品是否合格，生产成本由合格宝石晶体分摊，不合格宝石晶体不分摊生产成本。部分下游客户出于自身需求，会采购公司的不合格宝石晶体作为莫桑石原材料，该类销售的平均单价较低，但由于不合格品不分担生产成本，毛利率较高。②产品品质差异。碳化硅晶体作为饰品材料的色泽、光泽度等外观指标存在差异，所生产的终端产品规格不同，合格宝石晶体的销售价格亦存在差异，导致毛利率不同。

2017 年和 2018 年，公司销售的宝石晶体大多为生产碳化硅晶片的中间产品，其技术和工艺水平处于逐渐提高的过程，同时国内莫桑石市场仍处于起步阶段，下游需求较为旺盛，因此当年销售的不合格较多，部分宝石客户的销售均价较低但毛利率较高。2019 年起，公司宝石晶体的合格率稳定在较高水平，所销售的宝石晶体也逐渐以合格品为主，其毛利率差异主要受到销售均价差异的影响。

## (二) 宝石晶体前五大客户与发行人及其关联方是否存在关联关系

报告期内，公司宝石晶体前五大客户与公司及公司关联方均不存在关联关系。

**(三) 客户的终端销售实现情况，是否具有真实的出售意图及销售的合法合规性；**

### **1、是否具有真实的出售意图**

报告期内，公司宝石晶体主要客户分布于广西梧州市、深圳市、中国香港、印度等地。

其中，包括广西梧州星亿系公司、梧州市万秀区晶石美珠宝系公司、林吓毡（梧州市永佳宝石有限公司）等经营主体均来自广西梧州市。梧州市有“世界人工宝石之都”之称，人工宝石产量占我国 80%，全球 70%以上，已形成原材料经营、原材料加工、首饰加工、集散交易一体化的产业发展体系，拥有成熟的碳化硅宝石晶体加工和销售体系。上述梧州市客户采购公司碳化硅宝石晶体用于加工形成碳化硅裸钻，主要批发销售给终端饰品生商加工制成饰品，少量加工制成饰品后直接对外销售。

此外，深圳市迅诺珠宝系公司、梧州市天钰珠宝系公司、HONGKONG TOPGRADE 系公司、AS GEMS（FZE）等深圳市、中国香港和印度客户采购碳化硅宝石晶体亦经过加工制成碳化硅裸钻或饰品后销售。该类生产型客户采购碳化硅宝石晶体均具有真实出售意图。

除上述客户外，报告期内宝石晶体主要客户还包括镇江新泽材料有限公司等贸易类客户，所采购的宝石晶体均直接销售给宝石加饰品生产商，该类贸易型客户采购碳化硅宝石晶体亦具有真实出售意图。

因此，报告期内，公司宝石晶体主要客户采购碳化硅宝石晶体均具有真实销售意图。

### **2、客户的终端销售实现情况**

报告期内，公司宝石晶体主要客户中，广西梧州星亿系公司等非贸易型客户采购的碳化硅宝石晶体经加工后，通过阿里巴巴等线上销售平台及实体店铺等线下销售渠道，以集中批发加少量零售的方式对外出售。基于生产持续性需要，该

类客户一般保留一至三个月加工所需宝石晶体库存，其余大部分碳化硅宝石晶体均加工后对外出售。镇江新泽材料有限公司等贸易型客户所采购的碳化硅宝石晶体规模较小，均已实现对外销售。

报告期内公司宝石晶体主要客户采购公司碳化硅宝石晶体的销售情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2020年1-3月		2019年度		2018年度		2017年度		所在地	采购用途	对外销售途径	期末库存情况
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比				
1	广西梧州星亿系公司	370.19	41.64%	1,927.23	39.65%	785.08	33.06%	133.14	22.86%	广西梧州市、香港	加工成莫桑石裸钻或饰品，对外批发，少量零售	阿里巴巴线上销售、线下批发销售、实体店销售	供3个月左右使用的库存量
2	HONGKONG TOPGRADE 系公司	132.24	14.88%	1,009.97	20.51%	422.34	17.81%	13.75	2.14%	深圳市、香港	加工成莫桑石裸钻或饰品，对外批发加少量零售	实体店和网络销售渠道等	少量库存
3	林吓秒	128.96	14.51%	244.76	4.97%	-	-	-	-	广西梧州市、	加工成莫桑石裸钻对外出售	实体店销售	无库存
4	梧州市万秀区晶石美珠宝系公司	103.21	11.61%	407.31	8.27%	36.69	1.54%	-	-	广西梧州市、	加工成莫桑石裸钻后出售	实体店销售	供3个月使用的库存量
5	深圳市喜荟天成珠宝有限公司	46.86	5.27%	-	-	-	-	-	-	深圳市	加工成莫桑石裸钻，对外批发加少量零售	批发、分销及通过网络销售渠道等	无库存，另有其他供货方
6	深圳市迅诺珠宝系公司	10.81	1.22%	368.72	7.49%	272.70	11.48%	101.24	15.75%	深圳市	加工成莫桑石裸钻或饰品，对外批发加少量零售	实体店和网络销售渠道等	无库存，业务逐步转型
7	AS GEMS (FZE)	-	-	35.10	0.71%	315.70	13.29%	94.91	22.68%	印度	加工成莫桑石裸钻或饰品后对外销售	主要向东南亚销售	未取得该信息
8	梧州市天钰珠宝系公司	17.70	1.99%	155.72	3.16%	109.08	3.28%	12.60	1.96%	广西梧州市、	加工成莫桑石裸钻或饰品，对外批发，少量零售	阿里巴巴线上销售和实体店销售	少量库存

序号	客户名称	2020年1-3月		2019年度		2018年度		2017年度		所在地	采购用途	对外销售途径	期末库存情况
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比				
9	知明（上海）国际贸易有限公司	14.86	1.67%	183.94	3.74%	77.84	3.28%	-	-	上海市	加工成光学材料或直接作为莫桑石裸钻原材料对外销售	与下游客户签订销售订单或合同等形式进行销售	少量库存
10	D&K GLOBAL LTD	-	-	-	-	-	-	126.32	19.65%	香港	加工成莫桑石裸钻或饰品，通过电视购物平台或下游零售客户对外销售	通过电视购物平台、实体店铺和网络销售渠道等进行销售	暂未获取客户期末库存有关信息
11	镇江新泽材料有限公司	26.62	2.99%	27.47	0.56%	16.93	0.71%	31.63	4.92%	江苏镇江市	直接销售碳化硅宝石晶体	线下销售	无库存
合计		<b>851.45</b>	<b>95.78%</b>	<b>4,360.22</b>	<b>89.06%</b>	<b>2036.36</b>	<b>84.45%</b>	<b>513.59</b>	<b>89.96%</b>	-	-	-	-

### 3、销售的合法合规性

碳化硅晶体作为一种新兴饰品材料，其生产销售不属于法律法规禁止的行为。报告期内，公司向宝石饰品生产商等客户销售碳化硅宝石晶体，客户以莫桑石、莫桑钻等表征碳化硅宝石晶体材料且区别于钻石等其他饰品材料的名称和价格销售加工制成的碳化硅裸钻或饰品，公司销售碳化硅晶体的行为不存在违法违规情形，不存在协助客户从事违法违规行为的情形。

#### （四）宝石晶体销售毛利率较高的原因

报告期内，公司碳化硅宝石晶体的毛利率分别为-4.32%、33.01%、46.60%和48.38%。2017年宝石晶体毛利率较低，主要是公司当期碳化硅晶体工艺水平尚不成熟，晶体品质相对较低，销售价格较低；2018年、2019年和2020年1-3月宝石晶体销售毛利率较高。主要原因为：

##### 1、公司碳化硅晶体工艺提高，成本相对较低

碳化硅晶片的生产加工环节较多，主要包括晶体生长—晶体切割—晶片加工—清洗检测，而碳化硅宝石晶体作为碳化硅晶体，其生产加工的主要环节仅包括晶体生长。应用于宝石行业的碳化硅晶体更注重净度、色泽等外观指标，基于公司生产半导体碳化硅晶体的成熟工艺，生产满足上述要求碳化硅晶体的难度较低。2018年以来，随着公司技术工艺水平的提升，在碳化硅晶体生长时同时兼顾电气性能、微观结构和外观指标，伴生的宝石晶体品质大幅提升而成本逐步下降。

##### 2、宝石晶体具有较强议价能力

宝石晶体主要销售给饰品制造商用于制造莫桑钻饰品，下游终端市场为消费品市场。由于饰品市场利润水平相对较高，而生长碳化硅晶体具有相当高的技术难度，饰品制造商并不具备碳化硅晶体生产能力，因此公司具有较强的议价能力。

#### 四、其他晶体销售数量和销售均价均发生大幅变动且变动趋势不一致的原因

报告期内，公司其他晶体销售情况如下：

项目		2020年1-3月		2019年度		2018年度		2017年度	
		数值	比例	数值	比例	数值	比例	数值	比例
2-3英寸	销售数量(根)	-	-	33.00	13.31%	33.00	12.00%	69.00	11.64%
	销售均价(万元/根)	-	-	0.76	-	0.55	-	0.53	-
	销售金额(万元)	-	-	25.10	5.08%	18.19	4.21%	36.52	8.12%
4英寸	销售数量(根)	23.00	42.59%	135.00	54.44%	180.00	65.45%	302.00	50.93%
	销售均价(万元/根)	1.22	-	1.63	-	1.27	-	0.78	-
	销售金额(万元)	27.96	20.81%	220.17	44.53%	228.80	52.97%	234.27	52.09%
6英寸	销售数量(根)	31.00	57.41%	80.00	32.26%	62.00	22.55%	222.00	37.44%
	销售均价(万元/根)	3.43	-	3.11	-	2.98	-	0.81	-
	销售金额(万元)	106.38	79.19%	249.11	50.39%	184.98	42.82%	178.99	39.79%
合计	销售数量(根)	<b>54.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>248.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>275.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>593.00</b>	<b>100.00%</b>
	销售均价(万元/根)	<b>2.49</b>	-	<b>1.99</b>	-	<b>1.57</b>	-	<b>0.76</b>	-
	销售金额(万元)	<b>134.34</b>	<b>100.00%</b>	<b>494.38</b>	<b>100.00%</b>	<b>431.98</b>	<b>100.00%</b>	<b>449.77</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，部分国内外企业向公司采购碳化硅晶体用于加工制成碳化硅晶片，或用于切割设备的生产测试，该类需求的销售金额较为稳定。报告期内，该类需求的碳化硅晶体销售数量持续下降，而销售均价呈上升趋势，主要原因如下：

1、随着公司晶体生长工艺的持续改进，相同尺寸单根晶体的径向长度不断增加，因此单根晶体可切割晶片数量或设备测试量增加，加之晶体技术参数水平的提升，销售单价随之上升。2020年1-3月公司销售的4英寸碳化硅晶体主要为导电型产品，均价有所下降；

2、2017年，公司6英寸碳化硅晶体生长工艺尚不成熟，受制于晶体的技术参数水平，售价较低，随着工艺的逐步成熟，公司6英寸碳化硅晶体的销售单价持续提升，在其他碳化硅晶体销售数量总体下降的情况下，高品质6英寸碳化硅晶体销售数量占比不断上升，使得其他碳化硅晶体的销售均价不断提升。

**五、沈阳分公司的技术储备情况，在成立很短时间内即依靠核心技术产生较大经济效益的合理性**

**(一) 沈阳分公司的技术储备情况**

2018年8月，公司成立沈阳分公司专业从事碳化硅单晶生长炉生产业务。

截至报告期末，沈阳分公司碳化硅单晶生长炉相关技术储备包括两方面：一是公司在碳化硅单晶生长炉领域取得的专利技术，包括 3 项发明专利和 1 项实用新型；二是公司及沈阳分公司通过技术积累形成的碳化硅单晶生长炉控制系统相关软件著作权，具体情况如下：

### 1、碳化硅单晶生长炉相关专利

序号	专利名称	权利人	类型	专利号/申请号	申请日	期限
1	一种碳化硅晶体生长装置	天科新材料、天科合达	发明专利	ZL200310113521.X	2003.11.14	20 年
2	一种 SiC 单晶生长压力自动控制装置	天科合达	发明专利	ZL200310113522.4	2003.11.14	20 年
3	一种籽晶杆提拉定位器	新疆天科合达	发明专利	ZL201210269443.1	2012.07.30	20 年
4	一种籽晶杆提拉定位器	新疆天科合达	实用新型	ZL201220376012.0	2012.07.30	10 年

### 2、碳化硅单晶生长炉相关软件著作权

序号	软件名称	著作权人	登记号	取得方式	开发完成日期	首次发表日期	权利范围
1	碳化硅晶体生长控制系统[简称：晶控系统]1.0	天科合达	2018SR928830	原始取得	2018.11.01	未发表	全部权利
2	晶体生长控制系统软件 V1.0	沈阳分公司	2019SR1092687	原始取得	2019.07.25	未发表	全部权利

## (二)沈阳分公司在成立很短时间内即依靠核心技术产生较大经济效益的合理性

### 1、公司在碳化硅晶体生长工艺和设备方面长期的技术积累

公司单晶生长炉经济效益来自于对核心技术拥有的完整知识产权。公司自成立以来，在碳化硅晶体研发和生长实践过程中，持续探索和积累晶体生长工艺，通过大量生产和研发生产数据的积累、反馈，不断改良和优化碳化硅单晶生长炉设计和性能，掌握了高温精确控制技术、真空环境控制技术稳定生长高品质碳化硅晶体的单晶生长炉核心技术，在晶体生长的温场控制、真空度控制等方面形成高标准生产工艺，取得多项与碳化硅晶体生长工艺和设备研制相关的专利技术；沈阳分公司成立以前，公司使用的碳化硅单晶生长炉虽来自对外采购，但供应商均按照公司提供的设计方案、参数指标和制造要求进行生产，公司从中积累了碳

化硅单晶生长炉组装调试等相关经验。依托公司在碳化硅晶体生长工艺和设备方面长期的技术积累，沈阳分公司能在成立后短时间内即以“部件订制+系统集成调试”的方式批量生产供应自用和外销的碳化硅单晶生长炉。

## 2、公司碳化硅单晶生长炉的技术成熟度和附加值较高

2017年、2018年和2019年，公司碳化硅单晶生长炉的毛利率分别为50.67%、68.95%和61.52%，主要由于公司碳化硅单晶生长炉的技术先进性已通过自产碳化硅晶体和晶片产品得到验证，能够保障高质量、大尺寸碳化硅晶体、晶片的生产需要，因此，公司单晶生长炉产品具有较高议价能力，附加值较高。

综上，依托公司碳化硅晶体生长工艺和设备方面长期的技术积累和单晶生长炉的较高议价能力，沈阳分公司在成立很短时间内即依靠核心技术产生较大经济效益具备合理性。

## 六、报告期内发行人销售自行开发软件的具体情况及其收入金额，增值税退税金额与相关收入、税收优惠政策的匹配性

### （一）销售自行开发软件的具体情况及其收入情况

发行人母公司于2018年11月取得软著登字第3257925号《计算机软件登记注册证书》，软件名称为碳化硅晶体生长控制系统[简称：晶控系统]1.0；2018年12月9日，国家税务总局北京市海淀区税务局出具税软字[201812070]号《税务事项通知书》，核准发行人母公司软件产品《碳化硅晶体生长控制系统[简称：晶控系统]1.0》按照《财政部、国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》规定享受增值税即征即退政策，自2018年12月1日起执行。

2018年，发行人母公司取得碳化硅晶体生长控制系统软件销售收入金额为322.41万元；2019年，发行人母公司取得碳化硅晶体生长控制系统软件销售收入金额为3,735.01万元，其中发行人母公司对全资子公司销售金额为2,383.16万元。

### （二）增值税退税金额与相关收入、税收优惠政策的匹配性

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
软件销售收入 A	-	3,735.01	322.41	-
其中：向子公司销售金额	-	2,383.16	-	-
软件增值税税率 B	-	13.00%	16.00%	-
软件销项税额 C=A×B	-	485.55	51.59	-
软件进项税额 D	-	8.87	0.85	-
软件应交税额 E=C-D	-	476.68	50.74	-
软件应退税税额 F=E-A×3%	-	364.63	41.06	-
收到软件退税金额	196.03	203.52	-	-

根据《鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》（国发[2000]18号）及《关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发[2011]4号）的规定，对增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按17%（自2018年5月1日起改为16%，2019年4月1日起改为13%）的法定税率征收增值税，实际税负超过3%的部分即征即退，自行开发软件实际税负为3%。

报告期内，增值税退税金额与发行人母公司碳化硅晶体生长控制系统软件销售收入、税收优惠政策具有匹配性。

报告期内，公司严格按照《关于软件产品增值税政策的通知》以及北京市软件退税报送资料及注意事项的要求，在缴纳软件产品增值税后，根据软件销售收入、实际缴纳的增值税等计算应申请退还税额，提交软件产品退税申请表和增值税税收缴款书，税务机关在受理、审核申请资料无误，并签字或盖章后，向申请人拨付软件退税款。报告期内，发行人报送的软件退税申请未曾发生被税务主管机关认定无法退税或被处罚的情形。

### 申报会计师履行的核查程序与核查结论：

#### 一、核查程序

1、访谈发行人财务部门和销售部门负责人，了解和测试发行人与收入确认相关的内部控制设计和运行的有效性；

2、选取样本，检查合同或者订单，了解和识别销售商品或提供服务完整的

程序、政策等，评价收入确认时点是否符合企业会计准则的要求；通过抽样的方式检查与收入确认相关的支持性文件，如销售合同或订单、发票、物流单、结算单、银行对账单及函证等，核查收入确认的真实性、完整性，具体核查比例如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
核查销售合同、销售发票、出口报关单、物流单、银行回单等细节测试金额	2,709.62	12,470.29	6,730.23	1,654.27
主营业务收入	3,222.53	15,459.37	7,800.09	2,379.30
核查比例	84.08%	80.66%	86.28%	69.53%

3、查阅行业研究报告、可比公司公开披露文件，分析公司主要产品的销售价格与市场价格的差异情况；

4、查阅公司收入成本明细账、销售合同等资料，区分碳化硅晶片各类型产品销售数量、单价的变化情况以及销售结构变化对销售均价的影响进行了分析；结合收入类型对收入以及毛利情况进行分析，判断各期收入金额是否出现异常波动的情况；

5、核查宝石晶体的前五大客户基本情况，核查其与公司及其关联方是否存在关联关系；访谈销售部门负责人，了解公司向不同客户的销售单价、毛利率的差异情况及原因；查阅美国 Charles & Colvard 公司（股票代码：CTHR.O）2019年年度报告等信息披露文件；访谈梧州市宝石产业发展服务中心（原梧州市宝石产业发展办公室）负责人，了解国内及梧州市人工宝石产业发展情况、宝石企业业务模式、监管政策等；对报告期内的主要宝石晶体客户执行函证程序并取得回函；、实地走访主要宝石晶体客户，查看其经营场所，了解客户的基本情况、客户类型、定价及结算方式、客户从公司采购商品的金额、产品用途、实际使用或最终销售情况、是否与公司存在关联关系等；对宝石晶体主要客户中部分贸易类企业的下游客户通过实地走访进行穿透核查，了解其采购商品的金额、产品用途、实际使用或最终销售情况、是否与公司存在关联关系等。其中，走访核查情况如下：

序号	客户名称	宝石晶体销售占比				走访核查情况	
		2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度	走访方式	走访程序与核查证据
1	广西梧州星亿系公司	41.64%	39.65%	33.06%	22.86%	广西梧州市实地走访	现场访谈实际控制人邓韦军；实地走访位于广西梧州市的经营场所、2处实体商铺和宝石晶体加工厂区，查看库存情况；现场从其商家端登入全部3家阿里巴巴线上店铺并直接取得报告期内全部线上销售明细；取得广西梧州市星亿珠宝有限公司2019年度财务报表、2020年2月至7月顺丰快递发货结算单、2019年1月至2020年8月银行对公账户流水；取得2017年1月至2020年8月线下销售通过微信、支付宝收款记录；取得广西梧州市2处商铺、深圳市2处商铺和广州市1处商铺租赁协议；取得加工厂房租赁协议
2	HONGKONG TOPGRADE系公司	14.88%	20.51%	17.81%	2.14%	深圳市实地走访	实地走访深圳经营场所，访谈实际控制人何金鑫；访谈了解业务模式，向境内采购晶体后的物流流向，并抽样获得下步环节的运输单据，了解其市场销售策略，向境外销售的规模，了解生产能力和加工能力，是否存在委托加工环节；了解原材料采购情况及采购规模；查看宝石晶体加工车间，走访位于深圳市的线下实体店铺；获取其HONG KONG TOPGRADE CO.LTD的注册证书，查验董事构成、股权结构及注册资本等基本信息；获取销售银行流水等资料，查阅销售流水和采购流水、人员工资发放情况等；获取深圳市一生所爱珠宝有限公司2019年的财务报表、店铺及办公场所的租赁合同、部分向境外客户的发货单；查看产品库存情况
3	林吓毡	14.51%	4.97%	-	-	广西梧州市实地走访	现场访谈林吓毡；实地走访位于广西梧州市的经营场所（梧州市永佳宝石有限公司）、实体店铺和宝石晶体委托加工方

序号	客户名称	宝石晶体销售占比				走访核查情况	
		2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度	走访方式	走访程序与核查证据
							加工车间，查看库存情况；取得自向公司采购宝石晶体以来线下销售的微信、支付宝收款记录；取得店铺租赁协议
4	梧州市万秀区晶石美珠宝系公司	11.61%	8.27%	1.54%	-	广西梧州市实地走访	现场访谈实际控制人李永斌；实地走访位于广西梧州市的经营场所、商铺和宝石晶体加工厂区，现场查看库存情况；取得2019年、2020年1-6月发货记录；取得2017年1月至2020年8月线下销售通过微信、支付宝收款记录；取得商铺租赁协议
5	深圳市喜荟天成珠宝有限公司	5.27%	-	-	-	深圳市实地走访	实地走访深圳经营场所，访谈实际控制人徐小强；了解业务模式，原材料采购来源和采购量，生产规模和月度销售金额，市场份额，了解下游客户类型及销售渠道，视频查看生产车间情况，了解是否具有生产能力、是否存在委托加工环节，是否存在直接对外销售晶体的情况；获取财务报告，资金流水，核查货款支付情况、销售进账情况及员工工资支付情况；获取委托加工合同、发票、付款凭证等底稿，获取加工工厂的厂房租赁协议；获取部分终端客户的销售合同、付款明细、银行电子回单等资料；获取终端客户的网络销售授权书等资料；现场查看库存情况等
6	深圳市迅诺珠宝系公司	1.22%	7.49%	11.48%	15.75%	深圳市实地走访	走访深圳经营场所，访谈实际控制人郑金坚，了解业务模式，销售策略和经营情况，了解原材料供应商及采购量，了解是否对原材料全部加工生产，是否存在委托加工环节，是否存在直接对外销售碳化硅晶体的情况；获取部分银行流水，核查销售进账情况、采购情况及员工工资支付情况；现场走访加工场所；现场查看产品库存情况等

序号	客户名称	宝石晶体销售占比				走访核查情况	
		2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度	走访方式	走访程序与核查证据
7	AS GEMS (FZE)	-	0.71%	13.29%	22.68%	视频访谈	视频访谈实际控制人 Anil Arya; 获取营业执照及商业登记证书等资料
8	梧州市天钰珠宝系公司	1.99%	3.16%	3.28%	1.96%	广西梧州市实地走访	现场访谈实际控制人廖松涛; 实地走访位于广西梧州市的宝石晶体加工车间和部分线下店铺; 现场从从其商家端登入2家阿里巴巴线上店铺并取得销售明细; 抽查近三年人员工资表; 取得2018年、2019年财务报表; 查看库存情况; 取得加工厂和商铺租赁协议
9	知明(上海)国际贸易有限公司	1.67%	3.74%	3.28%	-	上海市实地走访	访谈实际控制人汪明强; 实地走访上海办公场所、实地走访下游委托加工厂商; 获取部分委托加工合同; 获取2018年及2019年企业年度报告书; 现场查看公司产品库存情况
10	D&K GLOBAL LTD	-	-	-	19.65%	深圳市现场访谈	访谈员工及相关业务负责人肖冬梅; 获取的注册证书及工商资料等, 核查股权结构、董事、高级管理人员情况; 获取采购发行人产品的系统记录截图, 核对采购金额; 现场登陆其内部办公系统并获取委托加工的系统订单记录; 现场查阅并获取部分委托加工付款单的邮件往来记录、获取部分委托加工的发票信息等资料, 核查生产加工能力
11	镇江新泽材料有限公司	2.99%	0.56%	0.71%	4.92%	江苏镇江市、广东河源市、深圳市实地走访	现场访谈法定代表人陈鹏; 实地走访位于江苏镇江市的经营场所, 取得营业执照、三年及一期财务报表、经营场所房产证、销售的微信收款凭证等资料; 穿透核查并现场访谈其下游客户邓维志、胡兼鸣, 分别走访位于广东河源市和深圳市的经营场所和宝石晶体加工车间
合计		95.78%	89.06%	84.45%	89.96%	-	-

6、访谈报告期内主要客户，了解客户的终端销售实现情况，是否具有真实的出售意图及销售的合法合规性；函证主要客户，确认报告期内与客户的交易金额，核查收入的真实性、完整性，具体访谈和函证情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
回函金额	2,462.44	10,554.40	5,321.09	1,142.15
访谈金额	2,591.95	11,025.83	5,590.41	1,462.47
回函+访谈（剔除重复后）金额	2,591.95	11,025.83	5,590.41	1,613.40
主营业务收入	3,222.53	15,459.37	7,800.09	2,379.30
回函+访谈（剔除重复后）金额占主营业务收入比重	80.43%	71.32%	71.67%	67.81%

7、分析报告期内收入结构及成本结构对公司毛利率的影响，了解宝石晶体销售毛利率较高的原因，了解其他晶体销售数量和销售均价均发生大幅变动且变动趋势不一致的原因；

8、访谈沈阳分公司负责人，了解沈阳分公司的技术储备情况，分析沈阳分公司在成立很短时间内即依靠核心技术产生较大经济效益的合理性；

9、访谈财务负责人，了解和获取报告期内公司销售自行开发软件的具体情况 & 收入金额，核查增值税退税金额与相关收入、税收优惠政策的匹配性。

10、就资产负债表日前后记录的收入交易，选取样本，核对出库单及其他支持性文件，以评价收入是否被记录于恰当的会计期间；

## 二、核查结论

经核查，申报会计师认为：报告期内，主要产品的销售价格与市场价格不存在重大差异情况，价格变动趋势与市场价格变动一致；宝石晶体的前五大客户与公司及其关联方不存在关联关系；公司向不同客户的销售单价、毛利率差异均为销售业务正常情况；客户的终端销售均具有真实的出售意图及销售的合法合规性；沈阳分公司的技术储备情况，在成立很短时间内即依靠核心技术产生较大经济效益是由于公司在碳化硅单晶生长炉领域多年的技术积累；报告期内公司销售自行开发软件增值税退税金额与相关收入、税收优惠政策相匹配；已在关键审计事项中完整披露针对收入确认的审计应对措施。

### 17.3 关于经销模式

招股说明书披露,报告期内经销收入金额分别为 506.61 万元、563.99 万元、972.68 万元和 169.28 万元,占比分别为 21.29%、7.23%、6.29%和 5.25%,经销收入占比逐年下降。

请发行人披露:(1)结合客户、销售模式、行业背景等因素,量化分析并披露经销模式占比下降的原因;(2)公司与主要经销商之间的合作方式,包括经销商的拓展、获取、对其资质评定的具体标准、销售模式和结算模式、销售折扣或返利等条款的约定,经销商是否存在替下游客户垫资的情况。

请发行人说明:(1)主要经销商的基本情况、所在区域、与发行人的合作历史以及是否与发行人及其关联方存在关联关系,经销商是否专门销售发行人产品,相关交易公允性;(2)结合经销商的进入、退出及存续情况分析经销商之间的合作稳定性;经销商的终端销售及期末存货情况,销售回款情况,是否存在第三方回款,是否存在个人经销商;(3)报告期内新增经销商的基本情况,对新增经销商销售收入金额及占比,结合相关价格和毛利率说明销售价格是否公允,回款是否正常,报告期内经销商是否存在发行人的员工、前员工、前股东及其关联方持股、任职等情况;(4)同一产品针对不同经销商、经销与直销,在价格与毛利率方面是否存在差异。

请保荐机构和申报会计师说明:(1)针对经销商销售核查,细化说明具体核查方法、核查程序及获得的证据;(2)针对经销商向终端的销售情况,细化说明具体核查方法、核查证据和核查比例;(3)目前采取的核查措施是否足以对发行人经销模式下销售真实性、收入确认准确性发表明确意见。

回复:

公司补充披露内容:

一、结合客户、销售模式、行业背景等因素,量化分析并披露经销模式占比下降的原因

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“(二) 营业收入分析”之“4、主营业务收入按销售模式构成与变动分析”部分补充披露如下：

#### (1) 经销模式占比下降的原因

报告期内，公司除新增经销商外，无经销商退出，与经销商的合作模式亦无明显变化。2017年、2018年和2019年，公司以经销模式实现的销售收入分别为506.61万元、563.99万元和972.68万元，呈持续增长趋势，但报告期内经销模式占比持续下降，主要原因是报告期内，随着国内新能源汽车、5G通讯等下游应用场景的成熟，公司业务重心向国内市场倾斜，国内市场销售收入占比持续上升，而公司经销模式仅限境外市场，经销模式收入占比随着境外收入占比的下降而呈下降趋势。

二、公司与主要经销商之间的合作方式，包括经销商的拓展、获取、对其资质评定的具体标准、销售模式和结算模式、销售折扣或返利等条款的约定，经销商是否存在替下游客户垫资的情况

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“(二) 营业收入分析”之“4、主营业务收入按销售模式构成与变动分析”部分补充披露如下：

#### (2) 与主要经销商之间的合作方式

报告期内，公司共与分布在日本、美国、韩国和中国台湾的5家经销商开展业务合作，由经销商负责所在国家或地区的市场推广和产品销售。公司与各经销商的合作方式如下：

##### ①经销商的拓展和获取

公司拓展和获取经销商的途径包括：

i) 通过参加行业国际展会建立业务关系。公司通过参加行业有影响力的国际展会，不断扩大国际影响力，并与包括部分经销商在内的国外下游客户直接进行接洽、建立业务合作，日本经销商MTK、NMCC和中国台湾经销商ATECOM通过

该种方式成为公司经销商；

ii) 经销商主动与公司联络并建立合作关系。由于公司为全球少数能批量供应碳化硅晶片的企业，具有一定国际影响力，部分客户直接与公司联络并建立业务合作关系，其中美国经销商 MSE 和韩国经销商 SAMWOO 通过该种方式与公司达成合作。

#### ②公司对经销商资质评定的具体标准

公司选定经销商的考虑因素包括：

i) 所在市场的行业规模与发展前景。公司选定日本、美国、韩国和中国台湾等四个全球半导体行业发展较为成熟、市场规模较大、发展前景较好的市场，通过经销商进行市场推广；

ii) 与公司的历史合作情况，主要包括经销规模和市场推广力度；

iii) 经销商在所处市场的影响力和业务实力，例如，ATECOM 为台湾知名贸易企业，在硅材料和蓝宝石领域积累较多客户资源，与当地和国际知名半导体企业有良好合作关系；NMCC 为日本老牌商社，与当地半导体客户有良好合作关系。

#### ③公司与经销商的销售模式和结算模式

i) 销售模式。公司向经销商销售产品为买断式交易，由经销商负责所在区域的市场推广和市场开发，如终端客户有采购公司产品的需求，由经销商与公司签订销售合同，公司负责报关、发货至经销商并向其直接收取货款，此后，由经销商独立与终端客户签订合同并独立负责发货等工作，售后服务亦通过经销商开展。

ii) 结算模式。货款由经销商向公司通过电汇方式支付，结算周期为经销商收到货物或发票后 30 至 45 天。

#### ④销售折扣或返利等条款

公司给予经销商一定价格优惠，由经销商在公司确定的上限指导价范围内自行决定向终端客户的销售价格。除上述价格优惠外，公司未与经销商约定销售折扣或返利等条款。

⑤经销商是否存在替下游客户垫资的情况

根据公司与经销商的合作模式和销售合同，公司向经销商销售产品后，产品控制权已转移，由经销商独立进行后续销售，经销商按与公司的经销协议和销售合同约定的付款周期向公司支付货款。

为利于经销商业务开展，公司与经销商商定 30 天至 45 天不等的信用期，以便经销商能在收到下游客户货款后向公司付款。但如下游客户未能及时向其付款，经销商须按合同约定履行付款义务，在约定的信用期内向公司支付货款。

除上述因下游客户未能及时付款而按照与公司协议约定先行支付货款的情形外，经销商不存在替下游客户垫资的情况。

公司说明内容：

一、主要经销商的基本情况、所在区域、与发行人的合作历史以及是否与发行人及其关联方存在关联关系，经销商是否专门销售发行人产品，相关交易公允性

序号	经销商	所在区域	合作历史	关联关系	是否专门销售公司产品	交易公允性
1	MTK	日本	2009 年成为公司经销商	无	否	公司在基准价格基础上给予经销商一定优惠，具备公允性
2	NMCC	日本	2009 年成为公司经销商	无	否	
3	ATECOM	中国台湾	2016 年成为公司经销商	无	否	
4	SAMWOO	韩国	2016 年成为公司经销商	无	否	
5	MSE	美国	2017 年成为公司经销商	无	否	

各经销商的基本情况如下：

1、MTK

详见本回复“二、关于发行人业务”之“10.关于客户”之“公司说明内容”之“一、报告期各期前五大客户基本情况，包括成立时间、注册资本、股权结构、实际控制人或主要股东、主营业务、销售规模、经营状况等”。

## 2、NMCC

详见本回复“二、关于发行人业务”之“10.关于客户”之“公司说明内容”之“一、报告期各期前五大客户基本情况，包括成立时间、注册资本、股权结构、实际控制人或主要股东、主营业务、销售规模、经营状况等”。

## 3、ATECOM

公司名称	艾德康科技有限公司 Atecom Technology Co., Ltd.
成立时间	1998 年
注册资本	14,450.00 万元
股权结构	李明展持有 100.00%股份
实际控制人或主要股东	李明展
主营业务	主要从事半导体原材料销售业务

## 4、SAMWOO

公司名称	Samwoo Trading Co., Ltd.
成立时间	2012 年 4 月
注册资本	7,000.00 万韩元
股权结构	Kang sung chul 持有 80%股份，其他股东持有 20%股份
实际控制人或主要股东	Kang sung chul
主营业务	主要从事半导体相关产品销售业务

## 5、MSE

公司名称	MSE Supplies LLC
成立时间	2015 年 3 月
注册资本	不适用
股权结构	Hui Du 持有 51.00%股份，Sumin Zhu 持有 49.00%股份
实际控制人或主要股东	Hui Du
主营业务	主要从事先进材料和实验室设备经营销售业务

二、结合经销商的进入、退出及存续情况分析经销商之间的合作稳定性；经销商的终端销售及期末存货情况，销售回款情况，是否存在第三方回款，是否存在个人经销商

## 1、与经销商之间的合作稳定性

报告期内，MSE 与公司新增建立经销合作关系，无经销商退出情形。报告期内，公司向 5 家经销商的销售金额有所波动，但公司与 5 家经销商均持续开展业务，与经销商之间的合作稳定。

## 2、经销商的终端销售及期末存货情况、销售回款及第三方回款情况

### (1) 向经销商销售及回款情况

报告期内，公司向经销商的销售金额、期末应收账款余额及第三方回款情况如下：

单位：万元

序号	经销商	销售金额				报告期末应收账款余额	期后回款金额	是否存在第三方回款
		2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度			
1	MTK	76.56	181.05	232.66	141.74	113.79	113.79	否
2	NMCC	15.86	41.97	31.44	145.15	12.45	12.45	否
3	ATECOM	57.95	479.50	67.12	44.91	173.76	173.76	否
4	SAMWOO	12.07	107.06	123.74	121.43	8.94	8.94	否
5	MSE	6.84	163.10	109.03	53.38	0	0	否
	合计	169.28	972.68	563.99	506.61	308.94	308.94	

### (2) 经销商的终端销售及期末存货情况

5 家经销商中，部分经销商基于终端客户采购需求向公司发出采购订单，部分经销商主要基于市场预测分析进行少量备货，具体如下：

序号	经销商	备货政策	库存情况
1	MTK	全部基于下游客户明确的订单需求向公司采购，无基于市场预测分析的采购或备货	无
2	NMCC	全部基于下游客户明确的订单需求向公司采购，无基于市场预测分析的采购或备货	无
3	ATECOM	全部基于下游客户明确的订单需求向公司采购，无基于市场预测分析的采购或备货	无
4	SAMWOO	全部基于下游客户明确的订单需求向公司采购，无基于市场预测分析的采购或备货	无
5	MSE	主要基于历史销售情况进行数据分析，对市场需求进行预判，向公司采购供未来 3-6 个月销售规模的畅销产品；	年采购规模 1/3 左

	少量特殊需求产品基于下游客户订单需求向公司采购	右
--	-------------------------	---

### 3、个人经销商情况

除上述 5 家经销商外，公司无其他经销商，也不存在个人经销商。

三、报告期内新增经销商的基本情况，对新增经销商销售收入金额及占比，结合相关价格和毛利率说明销售价格是否公允，回款是否正常，报告期内经销商是否存在发行人的员工、前员工、前股东及其关联方持股、任职等情况

#### (一) 报告期内新增经销商的基本情况

5 家经销商中，MTK、NMCC、SAMWOO 和 ATECOM 等 4 家均于 2017 年以前成为公司经销商。报告期内，新增 MSE 成为公司经销商，其基本情况详见本回复“五、关于财务会计信息与管理层分析”之“17. 关于收入”之“17.3 关于经销模式”之“发行人说明内容”之“一、主要经销商的基本情况、所在区域、与发行人的合作历史以及是否与发行人及其关联方存在关联关系，经销商是否专门销售发行人产品，相关交易公允性”。

#### (二) 对新增经销商销售收入金额及占比，结合相关价格和毛利率说明销售价格是否公允

报告期内，公司向新增经销商 MSE 的经销收入分别为 53.38 万元、109.03 万元、163.10 万元和 6.84 万元，占经销收入的比重分别为 10.54%、19.33%、16.77% 和 4.04%。

报告期内，公司向经销商销售产品以碳化硅晶片为主，其中向新增经销商 MSE 销售的碳化硅晶片收入分别为 46.73 万元、95.50 万元、92.73 万元和 4.71 万元，占对其经销收入的比例分别为 87.54%、87.59%、56.85% 和 68.86%。

公司向新增经销商 MSE 的碳化硅晶片销售价格和毛利率情况及向 5 家经销商销售碳化硅晶片总体情况如下：

期间	经销商	金额 (万元)	数量 (片)	均价 (元/片)	毛利率
2020 年 1-3 月	MSE	4.71	25.00	1,884.48	35.74%
	经销商合计	134.45	505.00	2,662.37	32.45%

期间	经销商	金额 (万元)	数量 (片)	均价 (元/片)	毛利率
2019 年度	MSE	92.74	552.00	1,679.89	33.75%
	经销商合计	<b>783.18</b>	<b>4367.00</b>	<b>1,793.39</b>	<b>32.44%</b>
2018 年度	MSE	95.50	445.00	2,145.96	25.36%
	经销商合计	<b>393.28</b>	<b>2,388.00</b>	<b>1,646.92</b>	<b>14.04%</b>
2017 年度	MSE	46.73	136.00	3,436.36	6.39%
	经销商合计	<b>362.26</b>	<b>1,943.00</b>	<b>1,864.45</b>	<b>-9.65%</b>

报告期内，由于终端客户及其需求波动较大，经销商采购公司碳化硅晶片的类型亦随之变化，使得公司向其销售碳化硅晶片的均价和毛利率呈现一定波动。2017 年和 2018 年，公司向 MSE 销售碳化硅晶片的均价和毛利率高于全部经销商的平均值，主要是由于其采购的碳化硅晶片中售价较高的半绝缘型碳化硅晶片占比较高。2019 年和 2020 年 1-3 月，公司向 MSE 销售碳化硅晶片的均价低于全部经销商的平均值，毛利率接近全部经销商的平均水平，主要是由于其采购的碳化硅晶片中售价偏低的导电型及小尺寸碳化硅晶片比例上升，但该部分售价较低的碳化硅晶片产品毛利率仍相对较高。

由于不同经销商所处的终端市场不同，市场需求和下游客户需求存在显著差异，向公司采购的碳化硅晶片类型有所区别，价格和毛利率不同，公司向新增经销商销售的定价原则与其他经销商一致，均在基准销售价格上结合经销规模等因素给予一定优惠，定价公允。

### （三）新增经销商的回款情况

截至报告期末，公司对 MSE 无应收账款余额，销售回款正常。

### （四）报告期内经销商是否存在发行人的员工、前员工、前股东及其关联方持股、任职等情况

报告期内，公司共有 5 家经销商，均不存在发行人的员工、前员工、前股东及其关联方持股、任职等情况。

### 四、同一产品针对不同经销商、经销与直销，在价格与毛利率方面是否存在差异

报告期内，公司向经销商销售产品主要为碳化硅晶片。公司向 5 家经销商销售碳化硅晶片情况如下：

期间	经销商	金额 (万元)	数量 (片)	均价 (元/片)	毛利率
2020 年 1-3 月	MTK	51.03	225.00	2,268.22	17.72%
	NMCC	8.69	37.00	2,347.76	4.75%
	ATECOM	57.95	139.00	4,169.09	54.40%
	SAMWOO	12.07	79.00	1,527.39	7.97%
	MSE	4.71	25.00	1,884.48	35.74%
	<b>经销商合计</b>	<b>134.45</b>	<b>505.00</b>	<b>2,662.37</b>	<b>32.45%</b>
2019 年度	MTK	118.83	606.00	1,960.84	24.31%
	NMCC	32.56	193.00	1,686.94	20.32%
	ATECOM	477.02	2,722.00	1,752.45	35.38%
	SAMWOO	62.04	294.00	2,110.31	29.80%
	MSE	92.74	552.00	1,679.89	33.75%
	<b>经销商合计</b>	<b>783.18</b>	<b>4367.00</b>	<b>1,793.39</b>	<b>32.44%</b>
2018 年度	MTK	157.63	671.00	2,349.17	11.92%
	NMCC	24.54	255.00	962.32	7.46%
	ATECOM	67.12	686.00	978.37	8.15%
	SAMWOO	48.50	331.00	1,465.39	10.09%
	MSE	95.50	445.00	2,145.96	25.36%
	<b>经销商合计</b>	<b>393.28</b>	<b>2,388.00</b>	<b>1,646.92</b>	<b>14.04%</b>
2017 年度	MTK	82.98	427.00	1,943.24	-22.23%
	NMCC	142.61	652.00	2,187.21	10.90%
	ATECOM	44.91	476.00	943.42	-43.68%
	SAMWOO	45.04	252.00	1,787.26	-34.27%
	MSE	46.73	136.00	3,436.36	6.39%
	<b>经销商合计</b>	<b>362.26</b>	<b>1,943.00</b>	<b>1,864.45</b>	<b>-9.65%</b>

公司碳化硅晶片按照产品类型建立基准销售价格，并根据客户所处市场情况、与客户历史合作情况、订单规模等因素给予一定上浮或下浮。由于不同经销商所处的终端市场不同，市场需求和下游客户需求存在显著差异，向公司采购的碳化硅晶片类型有所区别，价格和毛利率不同。其中，同一期间存在平均售价较高情

况下毛利率较低的情形，主要是由于 2020 年 3 月前，公司 6 英寸碳化硅晶片均由研发活动产生，其成本按照售价核算、无毛利，因此，客户采购的 6 英寸碳化硅晶片将提升平均售价，同时降低向其销售的综合毛利率。

## （二）碳化硅晶片直销与经销的价格与毛利率对比

报告期内，公司碳化硅晶片的境内销售均为直销模式，境外市场则综合考虑市场需求量、销售成本、与客户合作情况、当地市场行业惯例等因素，针对不同市场分别采取直销、经销或二者结合的模式进行销售。由于公司碳化硅晶片经销模式收入仅来自于境外市场公司，经销和境外直销碳化硅晶片的价格与毛利率情况对比如下：

期间	销售模式	金额 (万元)	数量 (片)	均价 (元/片)	毛利率
2020 年 1-3 月	境外直销	42.84	169	2,534.76	38.86%
	经销	134.45	505	2,662.37	32.45%
	合计	<b>177.29</b>	<b>674</b>	<b>2,630.38</b>	<b>34.00%</b>
2019 年度	境外直销	532.49	1,491	3,571.38	39.23%
	经销	783.18	4367	1,793.39	32.44%
	合计	<b>1,315.67</b>	<b>5,858</b>	<b>2,245.93</b>	<b>36.71%</b>
2018 年度	境外直销	333.26	1,195	2,788.75	40.29%
	经销	393.28	2,388	1,646.92	14.04%
	合计	<b>726.54</b>	<b>3,583</b>	<b>2,027.73</b>	<b>26.08%</b>
2017 年度	境外直销	213.95	939	2,278.46	11.42%
	经销	362.26	1,943	1,864.45	-9.65%
	合计	<b>576.21</b>	<b>2,882</b>	<b>1,999.33</b>	<b>-1.59%</b>

其中，公司境外直销和经销的碳化硅晶片具体情况如下：

### （1）2017 年度

项目	境外直销			经销		
	金额 (万元)	数量 (片)	均价 (元/片)	金额 (万元)	数量 (片)	均价 (元/片)
2-3 英寸	176.37	806	2,188.27	215.73	1,321	1,633.08
4 英寸	36.07	130	2,774.52	131.14	578	2,268.93

项目	境外直销			经销		
	金额 (万元)	数量 (片)	均价 (元/片)	金额 (万元)	数量 (片)	均价 (元/片)
6 英寸	1.50	3	5,014.40	15.39	44	3,497.54
<b>合计</b>	<b>213.95</b>	<b>939</b>	<b>2,278.46</b>	<b>362.26</b>	<b>1,943</b>	<b>1,864.45</b>

2017 年度，境外直销和经销碳化硅晶片均以 2-3 英寸为主。各尺寸碳化硅晶片境外直销的价格均高于经销价格，碳化硅晶片境外直销的均价相应高于经销模式的均价，一方面由于境外直销客户更为分散，单位客户采购量较小，平均售价较高，另一方面由于相同产品公司给予经销商一定价格优惠。

### (2) 2018 年度

项目	境外直销			经销		
	金额 (万元)	数量 (片)	均价 (元/片)	金额 (万元)	数量 (片)	均价 (元/片)
2-3 英寸	243.47	1,003	2,427.46	179.76	1,604	1,120.72
4 英寸	64.02	173	3,700.84	149.35	681	2,193.04
6 英寸	25.76	19	13,555.83	64.18	103	6,230.68
<b>合计</b>	<b>333.26</b>	<b>1,195</b>	<b>2,788.75</b>	<b>393.28</b>	<b>2,388</b>	<b>1,646.92</b>

2018 年度，境外直销和经销碳化硅晶片仍以 2-3 英寸为主。各尺寸碳化硅晶片境外直销的价格仍高于经销价格，且价格差异进一步扩大，除境外直销客户更为分散和给予经销商一定价格优惠外，主要系 2018 年境外直销的各尺寸碳化硅晶片中价格较高的半绝缘型产品占比高于经销模式。

### (3) 2019 年度

项目	境外直销			经销		
	金额 (万元)	数量 (片)	均价 (元/片)	金额 (万元)	数量 (片)	均价 (元/片)
2-3 英寸	238.48	1,051	2,269.08	409.43	2,927	1,398.79
4 英寸	172.33	363	4,747.30	344.45	1,385	2,486.98
6 英寸	121.69	77	15,803.29	29.30	55	5,327.67
<b>合计</b>	<b>532.49</b>	<b>1,491</b>	<b>3,571.38</b>	<b>783.18</b>	<b>4,367</b>	<b>1,793.39</b>

2019 年度，境外直销和经销碳化硅晶片情况与 2018 年相比无较大差异，除

境外直销客户更为分散和给予经销商一定价格优惠外,由于境外直销的各尺寸碳化硅晶片中价格较高的半绝缘型产品占比高于经销模式,使得各尺寸碳化硅晶片境外直销高于直销模式且差异仍较大。

(4) 2020 年 1-3 月

项目	境外直销			经销		
	金额 (万元)	数量 (片)	均价 (元/片)	金额 (万元)	数量 (片)	均价 (元/片)
2-3 英寸	5.88	30	1,958.38	6.75	66	1,023.24
4 英寸	29.33	128	2,291.54	100.05	391	2,558.89
6 英寸	7.63	11	6,936.84	27.64	48	5,759.07
<b>合计</b>	<b>42.84</b>	<b>169</b>	<b>2,534.76</b>	<b>134.45</b>	<b>505</b>	<b>2,662.37</b>

2020 年 1-3 月,境外直销和经销的碳化硅晶片均以 4 英寸为主。其中,2-3 英寸和 6 英寸碳化硅晶片的境外直销价格仍高于经销模式,但 4 英寸碳化硅晶片的经销价格高于境外直销价格,使得各尺寸碳化硅晶片的经销均价高于境外直销,主要是由于 2020 年 1-3 月经销商 ATECOM 向公司采购高品质 4 英寸碳化硅晶片的数量较大、均价较高。

综上,销售价格方面,2017 年至 2019 年,以经销模式销售的碳化硅晶片均价较低,原因包括:①境外直销客户更为分散,单位客户采购量较小,平均售价较高,②公司对经销商在基准价格基础上给予一定价格优惠,③境外直销客户所采购价格更高的半绝缘型碳化硅晶片占比较高;2020 年经销商 ATECOM 所采购 4 英寸高品质半绝缘碳化硅晶片占比和均价较高,使得经销模式均价高于境外直销模式。

毛利率方面,2017 年至 2019 年,由于境外直销模式的碳化硅晶片均价较高,毛利率也相应较高;2020 年 1-3 月,经销模式均价较高,但以售价结算成本、无毛利的 6 英寸碳化硅晶片占比高于境外直销模式,使得经销模式毛利率低于境外直销模式。

**请保荐机构和申报会计师说明:**

## 一、针对经销商销售核查，细化说明具体核查方法、核查程序及获得的证据

针对经销商销售核查，保荐机构和申报会计师采取的具体核查方法、核查程序及获得的核查证据如下：

(1) 了解和测试管理层与收入确认相关的内部控制设计和运行的有效性；了解公司对经销商的销售政策；

(2) 获取公司与经销商的销售合同或订单，选取样本，了解和识别经销商销售完整的程序、政策等，核查出库单、出口报关单及回款情况，评价收入确认是否符合企业会计准则的要求；

(3) 访谈公司销售部门负责人、财务负责人，了解主要经销商基本情况、合作方式、合作稳定性、销售回款、关联关系、定价政策、终端销售等情况；

(4) 查阅公司与经销商签订的经销协议或颁发的经销证书，了解与经销商建立经销合作的情况；

(5) 取得经销商的登记注册文件、通过所在地政府部门网站核查经销商真实性和业务情况；

(6) 对全部 5 家经销商进行实地走访或视频访谈，查看经销商的经营场所，并通过访谈了解以下事项：①经销商的基本情况、股东情况、主营业务、经营状况、所在区域产业发展及市场需求情况；②经销商与发行人建立业务合作的接洽途径、业务开始合作时间；③报告期内经销商向公司采购商品的规模、定价方式、销售周期、信用期、运输方式、结算方式、售后服务等情况；④公司与其他碳化硅晶片生产企业的产品工艺水平及定价对比情况；⑤经销公司产品的的主要终端客户、销售规模及其用途；⑥经销商采购公司产品的备货及库存情况；⑦经销商采购公司产品是否由经销商独立负责向终端客户销售；⑧经销商是否与公司约定销售折扣或返利等条款；⑨经销商是否替下游客户垫资；⑩经销商是否直接向公司支付货款、支付货款的途径及付款账户信息等；⑪经销商是否与公司及其关联方存在关联关系及利益输送行为；⑫合作过程中是否存在纠纷或诉讼。#

(7) 对报告期内全部 5 家经销商的交易金额和应收账款余额执行函证程序并全部取得回函；对经销商的应收账款进行期后查验，核查期后是否回款，有无

销售退回等情况。对经销商执行走访、访谈和函证核查程序的情况汇总如下：

序号	经销商	访谈方式	是否取得函证
1	MTK	实地走访+补充视频访谈	是
2	NMCC	实地走访+补充视频访谈	是
3	ATECOM	视频访谈	是
4	SAMWOO	视频访谈	是
5	MSE	视频访谈	是

通过执行访谈和函证程序，对报告期内经销收入的核查比例情况如下：

①保荐机构核查情况：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
回函金额	141.35	823.65	408.81	240.04
访谈金额	169.28	972.68	563.99	506.61
回函+访谈（剔除重复后）金额	169.28	972.68	563.99	506.61
经销收入	169.28	972.68	563.99	506.61
回函+访谈（剔除重复后）金额占经销收入比重	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

②申报会计师核查情况：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
回函金额	141.35	823.65	408.81	240.04
访谈金额	169.28	972.68	563.99	506.61
回函+访谈（剔除重复后）金额	169.28	972.68	563.99	506.61
经销收入	169.28	972.68	563.99	506.61
回函+访谈（剔除重复后）金额占经销收入比重	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

## 二、针对经销商向终端的销售情况，细化说明具体核查方法、核查证据和核查比例

1、访谈公司销售负责人，了解各经销商采购公司产品的主要终端客户类型及终端销售情况；

2、通过实地走访和视频访谈经销商，了解报告期内经销商采购公司产品的终端销售情况、主要客户及销售规模，核查经销商的比例为 100.00%；

3、抽样取得经销商向终端客户销售所采购公司产品的销售合同、物流发货凭证和回款凭证；

4、取得 5 家经销商各期销售公司产品的前五大终端客户明细，选取其中 4 家位于日本、美国、韩国的终端客户，通过实地走访和视频访谈进行穿透核查（其中，实地走访 1 家，通过视频访谈 3 家），了解其通过经销商采购公司产品的情况，包括：终端客户基本情况、主营业务、报告期内通过经销商采购公司产品情况、采购用途、采购商品的发货方、合同签订方式、与公司及其关联方是否存在关联关系。

**三、目前采取的核查措施是否足以对发行人经销模式下销售真实性、收入确认准确性发表明确意见**

经核查，保荐机构和申报会计师认为：针对报告期内发行人经销模式下销售真实性和收入确认准确性，保荐机构和申报会计师已采取充分的核查措施，已取得充分的核查证据；报告期内发行人经销模式下销售真实、收入确认准确。

#### **17.4 关于收入季节性**

招股说明书披露，报告期内发行人营业收入快速增长，2018 年和 2019 年分别同比增长 224.65%和 98.59%，2017 年至 2019 年年均复合增长率达 153.92%；公司收入存在季节性波动，2017 年至 2019 年，第四季度收入占比分别为 47.19%、49.84%和 49.21%，主要是由于公司一般于年初制定扩产计划，新增产能于下半年投入运营，加之上半年春节假期影响，使得公司下半年尤其第四季度的销售占比较高。

请发行人说明：（1）区分碳化硅晶片、其他碳化硅产品和碳化硅单晶生长炉业务的收入季节性分布情况，并进一步分析季节性波动的原因及合理性；（2）2017 年-2019 年第四季度各月确认收入的金额及占比，是否存在 12 月份集中确认的特征及原因，是否存在年末提前确认收入的情形；（3）12 月份确认收入的

前五大客户名称、销售内容及金额、合同签署日期、签收或验收日期、应收账款余额及期后回款情况，自合同签署至签收或验收的时间周期与同类产品的其他客户或者在其他月份验收的时间周期是否存在显著差异及合理性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明截止性测试的具体执行情况，包括核查程序、核查比例、核查证据及核查结论。

回复：

公司说明内容：

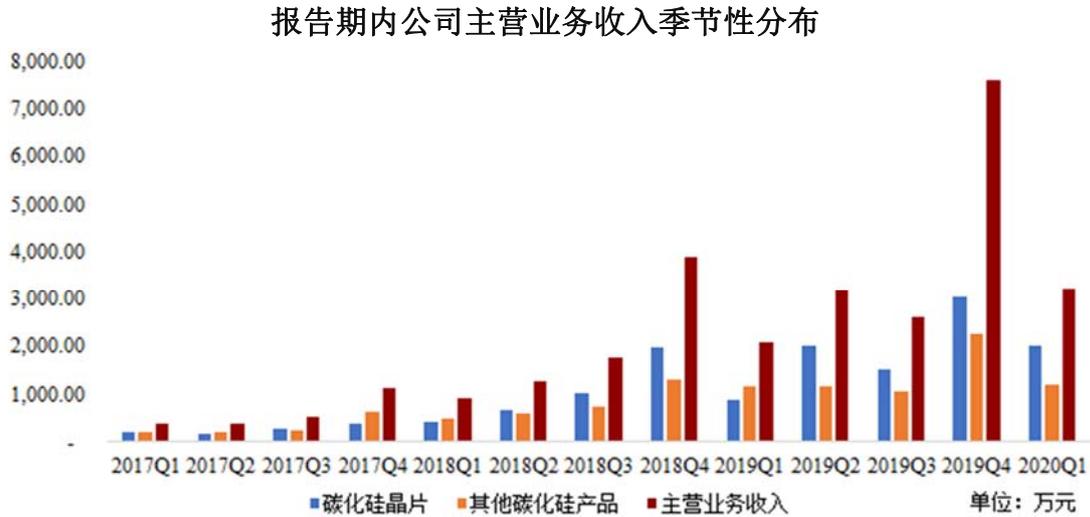
一、区分碳化硅晶片、其他碳化硅产品和碳化硅单晶生长炉业务的收入季节性分布情况，并进一步分析季节性波动的原因及合理性

报告期内，公司碳化硅晶片、其他碳化硅产品和碳化硅单晶生长炉业务的收入季节性分布具体如下：

单位：万元

产品	季度	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
碳化硅晶片	第一季度	2,024.79	100.00%	890.21	11.97%	431.06	10.48%	199.12	19.50%
	第二季度	-	-	2,010.43	27.02%	663.43	16.14%	174.00	17.04%
	第三季度	-	-	1,508.32	20.27%	1,026.91	24.98%	264.09	25.87%
	第四季度	-	-	3,030.77	40.74%	1,990.18	48.40%	383.69	37.58%
	合计	<b>2,024.79</b>	<b>100.00%</b>	<b>7,439.73</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,111.58</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,020.90</b>	<b>100.00%</b>
其他碳化硅产品	第一季度	1,197.74	100.00%	1,174.15	20.72%	468.92	15.16%	185.71	14.92%
	第二季度	-	-	1,158.13	20.44%	598.06	19.34%	190.54	15.31%
	第三季度	-	-	1,058.96	18.69%	723.80	23.41%	243.02	19.52%
	第四季度	-	-	2,274.20	40.14%	1,301.40	42.09%	625.45	50.25%
	合计	<b>1,197.74</b>	<b>100.00%</b>	<b>5,665.43</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,092.18</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,244.72</b>	<b>100.00%</b>
碳化硅单晶生长炉	第一季度	-	-	-	-	-	-	-	-
	第二季度	-	-	-	-	-	-	-	-
	第三季度	-	-	51.55	2.19%	-	-	-	-
	第四季度	-	-	2,302.65	97.81%	596.33	100.00%	113.68	100.00%
	合计	-	-	<b>2,354.21</b>	<b>100.00%</b>	<b>596.33</b>	<b>100.00%</b>	<b>113.68</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司碳化硅晶片、其他碳化硅产品和碳化硅单晶生长炉业务的收入季节性分布图示如下：



### 1、碳化硅晶片和其他碳化硅产品

报告期内，公司碳化硅晶片和其他碳化硅产品销售收入的季节性分布与主营业务收入的季节性分布趋势基本一致，碳化硅晶片和其他碳化硅产品每年第四季度的销售规模与次年第二季度的销售规模基本相当，这与公司产能持续扩张带来的销售额持续增长的趋势相一致。报告期各期末，公司用于生产碳化硅晶体的碳化硅单晶生长炉数量如下：

数量：台

项目	2020年3月末	2019年末	2018年末	2017年末
总数量	350	224	133	86
当期新增投入使用数量	126	91	47	13

### 2、碳化硅单晶生长炉

报告期内，公司碳化硅单晶生长炉订单和客户数量较少，碳化硅单晶生长炉系根据客户要求交付和安装调试，公司碳化硅单晶生长炉的验收和确认收入主要在年底前完成，符合合同约定和实际销售情况。

**二、2017年-2019年第四季度各月确认收入的金额及占比，是否存在12月份集中确认的特征及原因，是否存在年末提前确认收入的情形**

(一) 2017年-2019年第四季度各月确认收入的金额及占比

2017年至2019年第四季度各月公司主营业务收入金额及占比情况如下:

单位: 万元

项目	2019年第四季度		2018年第四季度		2017年第四季度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
10月份	1,052.34	6.81%	709.17	9.09%	130.67	5.49%
11月份	1,822.01	11.79%	490.59	6.29%	336.02	14.16%
12月份	4,733.26	30.62%	2,688.15	34.46%	656.13	27.54%
第四季度合计	<b>7,607.62</b>	<b>49.21%</b>	<b>3,887.91</b>	<b>49.84%</b>	<b>1,122.82</b>	<b>47.19%</b>
全年合计	<b>15,459.37</b>	<b>100.00%</b>	<b>7,800.09</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,379.30</b>	<b>100.00%</b>

公司第四季收入占全年收入比例 50%左右, 其中 12 月份收入金额占比分别为 27.54%、34.46%和 30.62%。

(二) 是否存在 12 月份集中确认的特征及原因

2017年12月、2018年12月和2019年12月, 公司主营业务分产品收入构成如下:

单位: 万元

项目	2019年12月		2018年12月		2017年12月	
	金额	占同类产品全年收入	金额	占同类产品全年收入	金额	占同类产品全年收入
碳化硅晶片	1,676.01	22.53%	1,200.44	29.20%	146.04	14.31%
其他碳化硅产品	848.39	14.97%	891.38	28.83%	396.41	31.85%
碳化硅单晶生长炉	2,208.85	93.83%	596.33	100.00%	113.68	100.00%
合计	<b>4,733.25</b>	-	<b>2,688.15</b>	-	<b>656.13</b>	-
占主营业务收入比重	<b>30.62%</b>	-	<b>34.46%</b>	-	<b>27.58%</b>	-

公司各年度碳化硅单晶生长炉的收入集中实现于 12 月份, 占同类产品全年收入的 93%至 100%。报告期内, 公司碳化硅单晶生长炉订单和客户数量较少, 碳化硅单晶生长炉系根据客户要求交付和安装调试, 公司碳化硅单晶生长炉的验收和确认收入主要在年底前完成, 符合合同约定和实际销售情况

除碳化硅单晶生长炉外, 公司销售的碳化硅晶片和其他碳化硅产品每年 12

月份的销售收入约占同类产品全年收入的 20%-30%，占比较高，主要原因如下：

### 1、碳化硅晶片

报告期内，部分下游客户与公司签订碳化硅晶片长期供货合同，受制于产能限制，截至第四季度前当年部分订单尚未完成交付，上述产能限制因素在第四季度有所缓解，公司按照订单集中完成部分碳化硅晶片交付，使得 12 月份确认收入占比较高；此外，还存在公司四季度新增碳化硅晶片订单而集中交付的情况。具体如下：

(1) 2017 年 12 月，公司碳化硅晶片确认销售收入占比略大，主要原因是公司四季度新增签订碳化硅晶片订单所致。2017 年 11 月，客户 C 与公司新增签订 4 英寸碳化硅晶片订货合同，约定公司于 2017 年 11 月和 12 月分别供应 4 英寸碳化硅晶片 225 片和 200 片，公司依约完成交付并于 2017 年 11 月和 12 月分别确认碳化硅晶片销售收入 57.50 万元和 51.11 万元。

(2) 2018 年 12 月，公司碳化硅晶片确认销售收入占比较大，主要原因是公司按照订单向东莞天域集中供货。根据 2018 年 5 月东莞市天域与公司签订的 4 英寸碳化硅晶片采购合同，公司应于 2018 年 6 月和 7 月每月向东莞天域供应 4 英寸碳化硅晶片 300 片，2018 年 8 月和 9 月每月供应 400 片，2018 年 10 月、11 月、12 月每月分别供应 600 片、800 片和 1000 片，该采购合同约定的 2018 年合计供应量为 3,800 片，金额共计 931.00 万元（含税）；除该笔大额订单外，2018 年公司与东莞天域另有其他关于碳化硅晶片销售合同。但截至 2018 年 11 月底，公司当年向东莞天域交付碳化硅晶片并确认收入的金额仅为 343.35 万元。公司按照采购合同于 2018 年 12 月向东莞天域完成部分碳化硅晶片交付，于 2018 年 12 月确认销售收入 508.62 万元。

(3) 2019 年 12 月，公司碳化硅晶片确认收入占比较大，主要原因是公司按照订单向客户 A 集中供货所致。根据 2019 年 5 月客户 A 与公司签订的 4 英寸碳化硅晶片订货合同，公司应于 2019 年 6 月至 9 月每月向其供应 4 英寸碳化硅晶片 1,100 片，2019 年 10 月至 12 月每月供应 1,200 片，该采购合同约定的 2019 年合计供应量为 8,000 片，金额共计 2,299.20 万元（含税）；除该笔大额订单外，2019 年公司与客户 A 另有其他关于碳化硅晶片销售合同。但截至 2019 年 10 月

底，公司当年向客户 A 交付碳化硅晶片并确认收入的金额仅为 960.20 万元。公司按照订货合同于 2019 年 11 月和 12 月向客户 A 完成部分碳化硅晶片交付，于 2019 年 11 月和 12 月分别确认销售收入 461.35 万元和 669.37 万元。

## 2、其他碳化硅产品

公司其他碳化硅产品主要为宝石晶体销售收入。莫桑石饰品生产商从购买宝石晶体到加工成莫桑钻进入消费市场，一般需要 1-2 个月的加工和流通时间。为满足每年年初元旦、春节等大型节日对饰品消费的需求，宝石生产商一般于第四季度加大对宝石晶体的采购数量，这是公司第四季度、特别是 12 月份其他碳化硅产品销售金额占比较大的主要原因。

### (三) 是否存在年末提前确认收入的情形

报告期内，公司严格根据企业会计准则规定，在产品销售满足收入确认的全部条件时确认收入，不存在年末提前确认收入的情形。

三、12 月份确认收入的前五大客户名称、销售内容及金额、合同签署日期、签收或验收日期、应收账款余额及期后回款情况，自合同签署至签收或验收的时间周期与同类产品的其他客户或者在其他月份验收的时间周期是否存在显著差异及合理性

(一) 12 月份确认收入的前五大客户名称、销售内容及金额、合同签署日期、签收或验收日期、应收账款余额及期后回款情况

2017 年 12 月、2018 年 12 月和 2019 年 12 月，公司确认收入的前五大客户情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售内容	金额	合同签署日期	签收/验收日期	应收账款余额	期后回款金额
2019 年 12 月份	1	中电化合物半导体有限公司	碳化硅单晶生长炉	1,946.02	2019/12/11	2019/12/30	1,539.30	1,319.40
	2	客户 A	碳化硅晶片	631.22	2019/5/21 至 2019/12/14	2019/12/1 至 2019/12/30	234.06	234.06
	3	广西梧州星亿系公司	其他碳化硅产品	280.49	2019/11/1 至 2019/12/30	2019/12/27、2019-12-30	-	-

	4	中科院物理所	碳化硅单晶生长炉	262.83	2018/12/6	2019/12/19	30.80	30.80
	5	深圳市讯诺珠宝有限公司	其他碳化硅产品	177.09	2019/12/24、2019/12/29	2019/12/25至2019/12/30	-	-
	前五大客户合计		-	<b>3,297.65</b>	-	-	-	-
2018年12月份	1	东莞市天域半导体科技有限公司	碳化硅晶片	509.52	2018/5/25	2018/12/01至2018/12/30	-	-
	2	合肥彩虹蓝光科技有限公司	碳化硅单晶生长炉	343.97	2018/12/7	2018/12/31	199.50	199.50
	3	广西梧州星亿系公司	其他碳化硅产品	265.02	2018/11/6至2018/12/8	2018/12/03至2018/12/29		
	4	广州半导体材料研究所	碳化硅单晶生长炉	252.37	2017/12/18	2018/12/20		
	5	客户A、客户C	碳化硅晶片	248.60	2018/8/16至2018/12/18	2018/12/09至2018/12/20		
	前五大客户合计		-	<b>1,619.47</b>				
2017年12月份	1	广西梧州星亿系公司	其他碳化硅产品	82.89	2017/11/21至2017/12/13	2017/12/05、2017/12/14		
	2	Aryamond (HK) Limited	其他碳化硅产品	74.21	2017/10/26、2017/11/24	2017/12/3至2017/12/19	73.43	73.43
	3	D&K GLOBAL LTD	其他碳化硅产品	59.27	2017/6/27、2017/10/11	2017/12/6	-	-
	4	客户C	碳化硅晶片	51.11	2017/11/24	2017/12/24	59.80	59.80
	5	深圳市讯诺珠宝系公司	其他碳化硅产品	42.20	2017/12/27	2017/12/31	-	-
	前五大客户合计		-	<b>309.68</b>	-	-	-	-

其中，除2019年12月向中电化合物半导体有限公司销售碳化硅单晶生长炉尚有219.90万元应收设备尾款按照合同约定于设备质保期（一年）到期后收取外，2017年12月、2018年12月、2019年12月销售收入形成的应收账款均已回款。

（二）自合同签署至签收或验收的时间周期与同类产品的其他客户或者在其他月份验收的时间周期是否存在显著差异及合理性

## 1、碳化硅晶片、其他碳化硅产品

公司碳化硅晶片和其他碳化硅产品主要通过快递物流发送至客户，从发货到客户签收周期较短，合同签署日期至签收日期的时间周期存在差异的原因包括：

(1) 销售合同约定的供货周期存在差异。长期订单一般约定按月或分批次连续发货，后续批次的发货及签收日期距合同签署日期周期较长；而单笔订单一般在合同签署后即可根据库存情况安排生产或发货，发货及签收日期距合同签署日期周期较短。

(2) 部分订单因产能限制等因素未能及时交付。由于公司碳化硅晶片产能有限，部分大额订单未能按期交付，存在在下半年新增产能释放后于四季度集中交付的情形。

因此，碳化硅晶片、其他碳化硅产品自合同签署至发货的时间周期存在差异，但自发货至签收的时间周期不存在显著差异。

## 2、碳化硅单晶生长炉

报告期内，公司销售碳化硅单晶生长炉数量较少，具有一定偶发性，向不同客户销售碳化硅单晶生长炉自合同签署至完成验收的时间周期存在一定差异，主要由于碳化硅单晶生长炉作为设备有一定占地面积，科研院所客户需落实使用环境，部分客户从签订合同至安排发货的周期较长，导致整个销售周期较长；工业客户一般拥有配套生产厂房和使用环境，合同签署、发货、安装、验收的整体销售流程相对较快。

### 保荐机构、申报会计师履行的核查程序与核查结论：

#### 一、核查程序

1、访谈公司财务负责人，了解公司针对收入截止性建立的内部控制制度，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、访谈公司销售部门负责人，了解公司收入季节性波动的原因，是否符合行业特性；

3、针对临近资产负债表日前后确认的营业收入进行抽样检查，核对验收报告、客户签收单、提单等支持性文件，以评估营业收入是否在恰当的期间确认；

4、统计发行人销售订单的验收周期情况，分析验收周期差异的原因；

5、检查销售合同、发货单、验收报告等业务凭证，结合收入截止性测试情况，核查是否存在通过提前或推迟验收时点调节收入的情形，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
核查销售合同、销售发票、出口报关单、物流单、银行回单等细节测试金额	2,709.62	12,470.29	6,730.23	1,654.27
主营业务收入	3,222.53	15,459.37	7,800.09	2,379.30
核查比例	84.08%	80.66%	86.28%	69.53%

6、对报告期内公司主要客户进行实地走访或视频访谈，核实销售及采购内容的真实性，了解客户采购需求是否存在季节性波动及原因；并对报告期内的交易金额进行函证。

保荐机构访谈及函证情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
回函金额	2,621.44	11,680.14	5,920.10	1,140.96
访谈金额	2,870.13	13,322.20	6,668.18	1,687.21
回函+访谈（剔除重复后）金额	2,941.38	13,847.96	6,952.40	1,824.84
主营业务收入	3,222.53	15,459.37	7,800.09	2,379.30
回函+访谈（剔除重复后）金额占主营业务收入比重	91.28%	89.58%	89.13%	76.70%

申报会计师访谈及函证情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
回函金额	2,462.44	10,554.40	5,321.09	1,142.15

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
访谈金额	2,591.95	11,025.83	5,590.41	1,462.47
回函+访谈（剔除重复后）金额	2,591.95	11,025.83	5,590.41	1,613.40
主营业务收入	3,222.53	15,459.37	7,800.09	2,379.30
回函+访谈（剔除重复后）金额占主营业务收入比重	80.43%	71.32%	71.67%	67.81%

7、对于报告期内12月确认收入金额主要客户，核查其合同或者订单签订日期、发货日期、签收或者验收日期、回款日期等情况，核查公司12月份自合同签署至签收或验收的时间周期与同类产品的其他客户或者在其他月份验收的时间周期是否存在显著差异，是否存在收入跨期的情况；具体情况如下：

项目	2019年度	2018年度	2017年度
12月收入金额（万元）	4,733.26	2,688.15	656.13
核查金额（万元）	3,809.56	2,300.67	535.90
核查比例	80.48%	85.59%	81.68%

8、对客户应收账款期后回款全部进行查验，核查期后是否回款，有无销售退回等情形。截至本回复出具日，期后回款查验情况如下：

单位：万元

项目	2020年3月末	2019年末	2018年末	2017年末
应收账款余额	2,729.47	2,971.65	637.61	730.31
期后回款金额	2,297.77	2,613.14	595.41	730.00
期后回款比例	84.18%	87.94%	93.38%	99.96%

其中，上述期后尚未回款的应收账款，包含2019年销售中电化合物半导体有限公司碳化硅生长炉尚未到期的质保金，金额234.70万元，扣除该笔尚未到期的质保金，期后回款比例分别为99.96%、93.38%、94.96%、91.56%。

## 二、核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为，公司不存在年末提前确认收入的情形；12月份确认收入的前五大客户自合同签署至签收或验收的时间周期与同类产品

的其他客户或者在其他月份验收的时间周期不存在显著差异。

### 17.5 关于收入与能源消耗匹配度

招股说明书披露, 发行人 2018 年营业收入较 2017 年增长 224.65%, 而 2018 年消耗的电能较 2017 年仅增长 16.62%。请发行人说明: (1) 营业收入与能源消耗变动趋势不一致的原因及合理性; (2) 报告期内, 电能消耗数量及金额与发行人产量和销量的匹配关系, 单位能源消耗数量、金额及其变化情况, 分析变动原因。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复:

公司说明内容:

#### 一、营业收入与能源消耗变动趋势不一致的原因及合理性

公司主要产品中, 碳化硅单晶生长炉以部件订制加集成组装调试的方式生产, 公司生产环节耗电量较少。报告期内, 公司能源消耗主要为碳化硅晶片产品的生产(生产环节包含籽晶、碳化硅晶体等其他碳化硅产品)。

2018 年, 公司营业收入较 2017 年增长 224.65%, 而当年所消耗的电能较 2017 年仅增长 16.62%, 当年营业收入与能源消耗的变动趋势不一致, 主要原因如下:

1、碳化硅晶片单位耗电量下降、单位售价上升。一方面, 2017 年, 公司碳化硅晶片虽已实现规模化供应, 但生产工艺尚不稳定, 技术尚不足够成熟, 良率相对较低, 单位产品的能耗相对较高, 公司毛利率仍为负; 至 2018 年, 公司碳化硅晶片生产工艺趋于成熟, 良率明显提升, 单位产品的能耗明显下降。另一方面, 2018 年, 公司碳化硅晶片的销售均价较 2017 年上涨 20.85%。

2、2017 年研发活动用电金额较高。2017 年, 公司仍处于提升生产工艺的关键时期, 研发投入规模较大, 2017 年研发用电量达 288.19 万千瓦时, 而 2018 年下降为 193.64 万千瓦时。

3、碳化硅单晶生长炉产品实现收入有所增长。2018年，公司碳化硅单晶生长炉实现收入较2017年增长482.65万元，该部分收入增长所新增电能消耗较小；

因此，2017年至2018年，公司营业收入与能源消耗变动趋势与公司产品生产及销售实际情况相匹配，具备合理性。

## 二、报告期内，电能消耗数量及金额与发行人产量和销量的匹配关系，单位能源消耗数量、金额及其变化情况，分析变动原因

报告期内，公司电能消耗按业务活动分布如下：

项目	分类	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
用电量 (万千瓦时)	生产活动用电	440.31	1,312.34	672.34	454.40
	其中：碳化硅晶片、其他碳化硅产品	439.70	1,309.72	672.05	454.40
	碳化硅单晶生长炉	0.61	2.62	0.29	-
	研发活动用电	95.32	405.30	193.64	288.19
	合计	<b>535.63</b>	<b>1,717.64</b>	<b>865.98</b>	<b>742.59</b>
平均电价 (元/千瓦时)	-	0.55	0.59	0.58	0.59
金额 (万元)	生产活动用电	242.96	772.34	393.17	269.32
	其中：碳化硅晶片、其他碳化硅产品	242.63	770.80	393.00	269.32
	碳化硅单晶生长炉	0.34	1.54	0.17	-
	研发活动用电	52.60	238.53	113.24	170.80
	合计	<b>295.56</b>	<b>1,010.87</b>	<b>506.41</b>	<b>440.12</b>

注：用电量和用电金额包含计入管理费用等非生产成本和研发投入科目的电费，由于碳化硅晶体、晶片生产耗电远大于非生产和研发部门用电，对单位产品用电量影响可忽略不计，但对碳化硅单晶生长炉单位产量用电量数据影响较大。

公司生产活动中，碳化硅单晶生长炉的生产模式耗电较低，因此，耗电量和耗电金额中计入管理费用等非生产成本类科目的占比较大，耗电量和耗电金额与产量的匹配性较弱。

报告期内，公司碳化硅晶片和其他碳化硅产品（主要为碳化硅晶体）的产量和生产用电情况匹配情况如下：

项目	分类	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
生产活动用电量 (万千瓦时)	碳化硅晶片	292.72	952.72	453.08	266.53
	碳化硅晶体	146.98	357.00	218.97	187.87
产量 (片、根)	碳化硅晶片	10,970	36,772	16,807	5,674
	碳化硅晶体	886	2,248	1,355	1,089
单位产量用电量 (千瓦时/片、千瓦时/根)	碳化硅晶片	266.84	265.52	276.76	470.41
	碳化硅晶体	1,657.97	1,588.29	1,615.62	1,725.50
平均电价(元/千瓦时)	-	0.55	0.59	0.58	0.59
单位产量用电金额 (元/片、元/根)	碳化硅晶片	147.24	152.48	157.64	278.41
	碳化硅晶体	914.87	934.74	944.78	1,022.67

注：

1、碳化硅晶体产量等数据不包含加工为碳化硅晶片的碳化硅晶体，系未加工成碳化硅晶片的碳化硅晶体和碳化硅宝石晶体相关数据；

2、碳化硅晶片和碳化硅晶体的计量单位分别为片和根；

报告期内，随着公司生产工艺的成熟和规模效应逐步显现，公司碳化硅晶片和碳化硅晶体的单位产量用电量呈逐步下降趋势。

### 申报会计师履行的核查程序与核查结论：

#### 一、核查程序

1、访谈发行人财务负责人，了解公司针对生产成本核算建立的内部控制制度，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、访谈发行人生产活动负责人，了解公司研发与生产各环节的能耗；

3、查阅报告期内公司电费缴纳记录；

4、获取公司报告期内产品产销量明细，对比分析产品单位能耗的合理性。

#### 二、核查结论

经核查，申报会计师认为：营业收入与能源消耗变动趋势不一致的主要原因是公司良品率、产销率及碳化硅产品售价上升，且碳化硅单晶生长炉销售业务增

长，碳化硅单晶生长炉能耗较低造成的；公司营业收入与能源消耗变动趋势与公司产品生产及销售实际情况相匹配，具备合理性。

## 17.6 关于境外销售

招股说明书披露，报告期内发行人境外销售收入分别为 1237.96 万元、1810.91 万元、3492.86 万元和 436.65 万元，采取“经销+直销”的模式。公司产品已经出口美国、欧洲、日本等多个国家和地区，天科合达（TankeBlue）已成为行业国际知名品牌。

请发行人区分国家或地区、产品类型、销售模式补充披露境外销售收入结构。

请发行人说明：（1）境外收入变动的的原因，贸易摩擦和新冠疫情对发行人产品出口的具体影响；（2）境外销售的竞争优势、境外业务拓展计划、境外客户的开发方式及相关费用金额、销售模式及流程、定价策略等，境外客户的数量及主要境外客户的基本情况，产品的最终销售实现情况，是否存在第三方回款，如存在，请说明原因、商业合理性以及合法合规性；（3）验收和售后服务如何提供、相关费用的计提依据、计提标准，与境外销售收入增长的匹配性；（4）报告期内出口退税情况与境外销售规模的匹配性，汇兑损益与境外采购、销售的匹配性；（5）发行人与外销业务相关的内部控制制度建设和执行情况。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明对发行人报告期境外业务的核查方式、核查比例、核查过程及取得的核查证据，并结合外销报关单、海关证明文件、货物运输单、出差记录等相关单据的核查情况对境外销售的真实性、收入确认的准确性发表明确意见。

请保荐机构、发行人律师对境外业务是否符合国家外汇、海关、税务等相关法律法规的规定发表明确意见。

回复：

公司补充披露内容：

区分国家或地区、产品类型、销售模式补充披露境外销售收入结构

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“(二) 营业收入分析”之“3、主营业务收入按销售地区分布与变动分析”部分补充披露如下：

(1) 境外收入按国家或地区分布

报告期内，公司主营业务收入中境外销售收入按国家或地区分布如下：

单位：万元

国家/地区	2020年1-3月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
日本	166.28	38.08%	452.08	12.94%	380.30	21.00%	439.28	35.48%
中国香港	136.20	31.19%	1,721.03	49.27%	312.76	17.27%	148.91	12.03%
中国台湾	85.05	19.48%	562.28	16.10%	135.47	7.48%	129.42	10.45%
美国	25.20	5.77%	442.34	12.66%	343.78	18.98%	144.35	11.66%
欧洲	11.85	2.71%	118.06	3.38%	103.78	5.73%	79.33	6.41%
印度	-	-	61.53	1.76%	415.22	22.93%	172.82	13.96%
其他	12.07	2.76%	135.55	3.88%	119.59	6.60%	123.84	10.00%
合计	436.65	100.00%	3,492.86	100.00%	1,810.91	100.00%	1,237.96	100.00%

报告期内，公司境外销售的主要市场包括日本、中国香港、中国台湾、欧洲、印度等国家或地区。

(2) 境外收入按产品类别构成

报告期内，公司主要产品的境外收入情况如下：

单位：万元

产品类别	2020年1-3月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
碳化硅晶片	177.29	40.60%	1,315.67	37.67%	726.54	40.12%	576.21	46.55%
其他碳化硅产品	259.36	59.40%	2,177.19	62.33%	1,084.37	59.88%	661.75	53.45%
碳化硅单晶生长炉	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	436.65	100.00%	3,492.86	100.00%	1,810.91	100.00%	1,237.96	100.00%

报告期内，公司直接或通过经销商面向境外工业企业、科研院所、饰品制造商等客户销售碳化硅晶片和其他碳化硅产品，所实现的销售收入呈持续增长趋

势，碳化硅单晶生长炉则全部在境内销售。

### (3) 境外收入按销售模式构成

报告期内，公司境外销售收入按销售模式分布如下：

单位：万元

销售模式	2020年1-3月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销	267.37	61.23%	2,520.18	72.14%	1,246.92	68.86%	731.35	59.08%
经销	169.28	38.77%	972.68	27.86%	563.99	31.14%	506.61	40.92%
合计	436.65	100.00%	3,492.86	100.00%	1,810.91	100.00%	1,237.96	100.00%

报告期内，公司以直销模式和经销模式实现的境外销售收入均呈持续增长趋势，其中，2017年至2019年，通过直销模式实现的境外销售收入增长较快，占比持续上升，而经销模式销售占比有所下降。

#### 公司说明内容：

#### 一、境外收入变动的的原因，贸易摩擦和新冠疫情对发行人产品出口的具体影响

##### (一) 境外收入变动的的原因

报告期内，公司境外销售收入分别为1,237.96万元、1,810.91万元、3,492.86万元和436.65万元，呈持续增长趋势，一方面由于品牌国际影响力持续提升，境外市场对公司碳化硅晶片和其他碳化硅产品的需求不断增长，另一方面，公司碳化硅晶片和其他碳化硅产品的技术水平不断提升，产能持续扩大，供给能力持续提高。

##### (二) 贸易摩擦和新冠疫情对发行人产品出口的具体影响

2019年，美国对中国向其出口碳化硅晶片产品加征关税，直接提高了美国客户的采购成本，对公司在美国市场的销售产生一定影响。虽然当年公司在美国市场销售收入有所上升，但外销收入中美国市场销售占比由2018年的18.98%下

降至 12.66%，2020 年一季度进一步下降至 5.77%（除贸易摩擦因素外，一季度美国市场销售占比下降也与新冠疫情相关）。

2020 年 1 月以来，新冠疫情爆发，全球多个国家和地区遭受不同程度的影响。疫情期间公司未发生停工，主要产品生产受疫情影响较小。目前国内疫情状况已得到有效控制，但部分国家和地区新冠疫情防控形势仍较为严峻，受此影响，部分国外企业停工或员工居家办公，正常生产出现停滞，对公司主要产品的采购规模有所下降，其中，公司在美国、欧洲和印度市场的销售所受影响程度较大，2020 年一季度外销收入中上述市场销售占比均有一定程度下降。

**二、境外销售的竞争优势、境外业务拓展计划、境外客户的开发方式及相关费用金额、销售模式及流程、定价策略等，境外客户的数量及主要境外客户的基本情况，产品的最终销售实现情况，是否存在第三方回款，如存在，请说明原因、商业合理性以及合法合规性**

#### （一）公司境外销售的竞争优势

##### 1、差异化竞争优势

公司境外销售的主要竞争对手为美国 CREE 公司、美国 II-VI 公司等碳化硅国际龙头企业，这些企业产能较大、稳定交货能力较强，其主要覆盖目前较为成熟的第三代半导体器件厂商，且以 4 英寸和 6 英寸碳化硅晶片为主。

除相对成熟的第三代半导体器件厂商外，境外科研机构、正处于研发阶段的器件厂商等也会采购各种规格型号的碳化硅晶片和其他碳化硅产品，但单笔订单较小。公司通过境外经销商能够较好的覆盖该类客户，若该类客户产品成熟，将会与公司形成较好的业务粘性。

##### 2、一定的性价比优势

与 CREE 公司、II-VI 公司等碳化硅国际龙头企业相比，公司碳化硅晶片产品标准中，微管密度、翘曲度、总厚度变化等核心技术标准与其相当，同等规格的碳化硅晶片产品质量能够达到国际先进水平。为扩大市场份额、持续提升国际影响力，公司在与国际龙头企业竞争中，在产品定价方面参照市场价格略有下浮，因此，公司产品具有一定性价比优势。

## （二）境外业务拓展计划

公司境外业务拓展计划见本回复“一、关于发行人的股权结构、董监高等基本情况”之“12. 关于专利”之“发行人说明内容”之“二、公司在境外市场的战略规划和拓展策略，相关已授权专利在公司生产经营过程中所起的作用，报告期内在美国、日本市场销售收入占境外销售收入的比重”。

## （三）境外客户的开发方式及相关费用金额

报告期内，公司境外客户的开发方式包括：（1）通过境外经销商进行市场拓展和客户开发；（2）通过参加半导体行业国际展会、行业学术交流等活动，扩大影响力，与境外客户建立业务合作关系；（3）向知名下游厂商寄送样品，进行产品推广。报告期内相关费用明细如下：

单位：万元

科目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
国际展会	-	2.40	3.18	3.42
差旅费	-	6.43	3.73	1.47
推广材料费	-	9.05	3.01	5.19
合计	-	<b>17.88</b>	<b>9.92</b>	<b>10.08</b>

## （四）境外销售模式及流程

报告期内，公司以“直销+经销”的模式开展碳化硅晶片和其他碳化硅产品的境外销售，两种模式下产品销售均为买断式交易，销售流程一致，具体流程均为：公司与境外客户建立合作意向，签订销售合同，安排发货，出口报关，订单结算，收款。

## （五）定价策略

公司产品定价综合考虑市场供求状况、生产成本、研发投入、竞争对手定价等因素，确定产品基准销售价格，并根据不同客户的历史合作情况、需求规模等因素进行差异化定价；针对经销商，公司在基准销售价格基础上给予适当优惠，以利于经销商协助公司开拓市场。

## （六）境外客户的数量及主要境外客户的基本情况

报告期内，公司境外销售客户的数量分别为 49 家、55 家、48 家和 23 家，公司向前五大境外客户销售情况及占境外销售收入比例情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	国家/地区	金额	占比
2020 年 1-3 月	1	HONGKONG TOPGRADE CO.LTD	中国香港	132.24	30.29%
	2	MTK	日本	76.56	17.53%
	3	ATECOM	中国台湾	57.95	13.27%
	4	DOUJIN SANGYO CO.,LTD	日本	25.72	5.89%
	5	Sumitomo Electric Asia Ltd.	日本	24.30	5.57%
	合计			-	<b>316.77</b>
2019 年度	1	HONGKONG TOPGRADE CO.LTD	中国香港	992.27	28.41%
	2	STARSGEMCO.,LIMITED	中国香港	655.94	18.78%
	3	ATECOM	中国台湾	479.50	13.73%
	4	Soraa Laser Diode.Inc	美国	193.37	5.54%
	5	MTK	日本	181.05	5.18%
	合计			-	<b>2,502.13</b>
2018 年度	1	AS GEMS (FZE)	印度	332.56	18.36%
	2	HONGKONG TOPGRADE CO.LTD	中国香港	258.17	14.26%
	3	MTK	日本	232.66	12.85%
	4	Soraa Laser Diode. Inc	美国	202.31	11.17%
	5	SAMWOO	韩国	123.74	6.83%
	合计			-	<b>1,149.44</b>
2017 年度	1	AS GEMS (FZE)	印度	145.74	11.77%
	2	NMCC	日本	145.15	11.72%
	3	MTK	日本	141.74	11.45%
	4	D&K GLOBAL LTD	中国香港	128.36	10.37%
	5	SAMWOO	韩国	121.43	9.81%
	合计			-	<b>682.42</b>

#### (七) 产品的最终销售实现情况

公司境外销售的直销模式和经销模式均为买断式交易，公司向客户发货、完成交易即实现最终销售。

公司经销商根据终端客户采购需求向公司进行采购，由于终端客户主要为工业客户或科研机构，其订单需求具有计划性，因此经销商所需保留的库存规模较小，绝大部分产品均实现向终端客户销售。

#### （八）是否存在第三方回款

报告期内，公司境外销售均由客户根据合同向公司付款，不存在第三方回款情形。

### 三、验收和售后服务如何提供、相关费用的计提依据、计提标准，与境外销售收入增长的匹配性

公司对所售出碳化硅晶片产品提供一年期的质保服务，凡是在质保期内发现的产品质量问题，公司提供免费返修或退换货服务，并承担因质量问题对顾客造成的损失。公司对所售出的碳化硅晶片产品随货提供正式的产品质检报告，该报告由公司质量管理部门出具，报告内容包含客户名称、订单号、产品名称、产品型号以及必需的各项指标检测数据，涉及到第三方检测的，同时提供第三方检测数据报告。

客户收到货物及检测报告，通过核对发现不符合客户要求的，向公司售后服务人员反映，公司第一时间予以核实，如系产品问题将予以退换。公司的客户群较为稳定，已建立长期友好的合作关系，产品问题主要通过换货或返厂处理解决，退货情形则根据具体情况按照退货审批流程进行。

公司总结历史经验数据测算实际的退、换货维修成本占当期营业收入的比例，期末按照当年境外销售收入（不含宝石晶体收入）的比例计提预计售后服务费用（具体计提比例及过程详见问本回复“五、关于财务会计信息与管理层分析”之“19. 关于期间费用”之“19.2 关于销售费用”之“公司说明内容”之“一、售后服务费计提比例，是否与收入匹配，售后服务费计提是否充分”），报告期内实际发生的售后服务费与境外销售收入情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年	2018年	2017年
外销售售后服务费金额	4.62	37.69	21.03	13.44

境外销售收入	436.65	3,492.86	1,810.91	1,237.96
占比	1.06%	1.08%	1.16%	1.09%

报告期内，公司境外售后服务费金额占境外销售收入的比例为 1%左右，与境外销售收入增长相匹配。

#### 四、报告期内出口退税情况与境外销售规模的匹配性，汇兑损益与境外采购、销售的匹配性

(1) 报告期内出口退税情况与境外销售与销售收入之间的关系：

公司出口退税按照财政部、国家税务总局《关于出口货物劳务增值税和消费税政策的通知》（财税[2012]第 39 号文）执行免抵退政策，“免抵退办法：生产企业出口自产货物和视同自产货物及对外提供加工修理修配劳务，免征增值税，相应的进项税额抵减应纳增值税额（不包括适用增值税即征即退、先征后退政策的应纳增值税额），未抵减完的部分予以退还”。报告期内，公司出口货物劳务销售额与免抵退税额之间的关系如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
免抵退出口货物劳务销售额 A	436.65	3,492.86	1,810.91	1,237.96
免抵退税计税金额乘退税率 B	13%	13%	13%	13%
免抵退税额 C	56.76	454.07	235.42	160.93
实际收到的退税金额 D	177.71	371.18	178.62	147.65
减：实际收到的退税金额包含上年应退税金额 F	177.71	94.82	38.02	24.73
加：应退税金额在下年度收到的金额 E	56.76	177.71	94.82	38.02
与应收免抵退税额差异 C-(D-F+E)	-	-	-	-
期末其他应收款-出口退税 G	-	-	-	19.53
差异 E-G	56.76	177.71	94.82	18.49

公司在报关单信息与税务部门出口退税系统比对一致后申请出口退税；报告单信息在完成报关后需要一定时间传递至税务部门出口退税系统，税务部门出口退税系统报关信息与报关单信息存在时间延迟，公司在申报后确定能收回的退税

金额时才确认应收出口退税款，故其他应收款-出口退税与应退税金额在下年度收到的金额存在差异，差异原因主要是由申请退税的时间差异造成。

## (2) 汇兑损益与境外采购、销售的匹配性

公司汇兑损益的产生主要分两个环节，一是进行外币交易所产生的汇兑损益；二是在持有外币货币性资产和负债期间，在资产负债表日对相关项目进行折算，因汇率变动产生的差额计入汇兑损益。公司的外币货币性资产项目在业务发生时按照业务发生当月初中国人民银行公布的当日外汇牌价的中间价折算；在资产负债表日按照资产负债表日即期汇率折算。因资产负债表日即期汇率与初始确认或者前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，计入当期汇兑损益。具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
外币货币资金折算汇兑损益	-	-4.02	-0.21	0.26
外币应收账款折算汇兑损益	-6.81	-3.63	-23.40	13.74
境外销售收入金额	436.65	3,492.86	1,810.91	1,237.96
汇兑损益占境外销售收入比例	-1.56%	-0.10%	-1.29%	1.11%
外币应付账款折算汇兑损益	-	1.57	-1.27	-0.61
境外采购金额	1,290.86	5,456.85	2,003.27	246.02
汇兑损益占境外采购金额比例	-	0.03%	-0.06%	-0.25%
汇兑损益合计	-6.81	-6.08	-24.88	13.39

报告期内，公司实现的汇兑损益分别为 13.39 万元、-24.88 万元、-6.08 万元、-6.81 万元，与报告期内外币对人民币汇率期末汇率的变动保持一致。人民币贬值导致应收账款实际结算时产生汇兑收益，人民币升值导致应收账款结算时产生汇兑损失。根据外币兑人民币汇率波动趋势图，2017 年人民币升值产生汇兑损失，2018 年度、2019 年度，人民币兑外币汇率呈贬值，发行人境外业务产生汇兑收益，与汇率变动趋势一致。由于公司境外销售、采购业务账期都比较短，汇兑损益金额占比较小，汇兑损益与境外采购、销售的实际情况相匹配，对报告期内公司业绩均不构成重大影响。

## 五、发行人与外销业务相关的内部控制制度建设和执行情况

为规范公司的销售业务管理，提高销售服务水平，控制销售风险，提升公司产品市场竞争能力，实现公司资金快速收回，公司制定了科学合理的销售管理制度，包括《合同评审控制程序》、《销售合同管理制度》、《产品销售发货流程》、《顾客满意度控制程序》、《市场销售部质量分解目标与测评办法》等具体制度及相应审批流程。上述销售管理制度中均已包括外销业务需执行的相关规定，因此外销业务与内销业务均执行上述销售管理制度。

报告期内，公司的外销业务均按照公司的销售管理制度的规定开展业务，相关内部控制制度均有效执行。

### **保荐机构、发行人律师及申报会计师履行的核查程序与核查结论：**

#### **一、保荐机构、申报会计师履行的核查程序**

1、访谈公司销售部门负责人，了解境外客户的获取方式、销售模式及流程、定价策略等；

2、抽查报告期内公司与外销相关的费用的记账凭证、费用报销单、费用发票、付款等支持性文件，核查公司费用发生的真实性、准确性；

3、选取了主要外销客户的销售协议，检查相关协议的关键条款，识别与商品所有权上的风险和报酬转移或商品或服务控制权转移相关的合同条款；

4、抽查报告期内境外销售订单、送货单、发票、出口报关单、记账凭证等相关支持性文件，核查了公司收入确认的真实性、准确性；

5、抽查报告期内境外客户回款情况，检查记账凭证、银行回单等相关支持性文件，核查公司境外客户回款的真实性、准确性；

6、获取了主要境外客户的联系人及联系方式，向境外客户邮件发送函证并直接取得其回函扫描件的方式确认境外客户销售收入金额的真实性，对境外客户以视频方式进行访谈，实地走访 2 家日本经销商，对发行人与其交易背景、交易内容、交易金额等进行确认，具体函证及访谈情况如下：

保荐机构函证及访谈情况：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
境外销售收入	436.65	3,492.86	1,810.91	1,237.96
函证、访谈确认金额	332.80	3,013.09	1,476.96	1,026.40
函证、访谈比例	76.22%	86.26%	81.56%	82.91%

申报会计师函证及访谈情况：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
境外销售收入	436.65	3,492.86	1,810.91	1,237.96
函证、访谈确认金额	336.23	2,819.72	1,275.15	813.77
函证、访谈比例	77.00%	80.73%	70.41%	65.73%

7、获取了报告期出口退税明细表，与各期的出口收入进行核对，分析了退税额与出口收入的匹配性，复核了报告期各期汇兑损益的计算正确性；

## 二、保荐机构、发行人律师履行的核查程序

- 1、抽查了发行人境外业务相关的合同、订单；
- 2、核查发行人涉外收入及支出的外汇结算文件、报关单、发票；
- 3、核查发行人出口退税单据；
- 4、核查发行人外汇账户的开立文件、开户银行出具的货物贸易外汇检测系统（银行版）《企业当前管理信息》；
- 5、核查发行人所在地主管税务机关出具的证明文件；
- 6、在外汇管理局网站、海关进出口信息平台及税务主管部门网站的查询结果。

## 三、核查结论

### 保荐机构、申报会计师核查结论：

公司境外收入呈持续增长趋势，主要原因一方面由于品牌国际影响力持续提升，境外市场对公司碳化硅晶片和其他碳化硅产品的需求不断增长，另一方面，

公司碳化硅晶片和其他碳化硅产品的技术水平不断提升，产能持续扩大，供给能力持续提高；贸易摩擦和新冠疫情对公司境外销售产生一定影响，收入占比有所下降；境外销售不存在第三方回款；售后服务费与境外销售收入增长相匹配；报告期内出口退税情况与境外销售规模匹配，汇兑损益与境外采购、销售匹配；发行人与外销业务相关的内部控制制度建设和执行无重大缺陷。

**保荐机构、发行人律师核查结论：**

截至本回复出具日，发行人的境外业务符合外汇、海关、税务等相关法律法规的规定，发行人报告期内不存在因违反国家外汇、海关、税务方面的相关法律法规而被处罚的情况。

## **18. 关于成本和毛利率**

**招股说明书披露，报告期各期公司主营业务毛利率分别为-3.49%、25.21%、35.02%和 34.73%，持续上升。**

**请发行人补充披露产品的成本核算流程及方法。**

**请发行人说明：（1）量化分析不同产品的单位成本构成及变动原因；（2）量化分析不同产品单位成本中直接材料与原材料采购价格变化的匹配性；（3）直接人工与生产人员数量、生产工时、人均薪酬的匹配性；制造费用如何在不同产品间进行分摊；制造费用中折旧费用与厂房、生产设备变动的匹配性；（4）其他碳化硅产品毛利率高于碳化硅晶片的原因；（5）报告期内单晶生长炉毛利率先升后降的原因，单价下降原因及是否具有持续性；（6）结合发行人与同行业可比公司在产品结构、应用领域、客户、销售规模等方面的具体差异情况，进一步说明公司毛利率与同行业可比公司差异的原因及合理性。**

**请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并对上述事项以及生产成本归集及结转主营业务成本的完整性、准确性和及时性发表明确意见。**

回复：

公司补充披露内容：

请发行人补充披露产品的成本核算流程及方法。

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“五、对公司财务状况和经营成果有重大影响的会计政策和会计估计”之“（九）存货”补充披露如下：

## 6、产品的成本核算流程及方法

公司通过建立健全的成本核算流程和相关内部控制来保证成本核算的完整性和准确性。公司根据生产模式和业务流程，结合产品生产特点、生产工艺流程等确定采用分步法核算生产成本。公司的生产成本包括直接材料、直接人工和制造费用。直接材料是生产过程中耗用的，并构成产品实体的主要材料、辅助材料等；直接人工是直接从事产品生产的生产工人的工资等；制造费用是在生产中发生的不能归入直接材料和直接人工的其他成本费用支出，如生产辅助部门人员工资、办公费、差旅费，生产用房屋、机器设备等折旧费、租赁费用等。

### （1）公司成本核算流程

#### ①确定成本计算对象和成本项目

公司根据生产类型的特点和对成本管理的要求，确定成本计算对象和成本项目，并根据确定的成本计算对象设置产品成本明细账。

#### ②对成本费用进行归集和分配

公司对生产过程中发生的各项成本费用进行汇总归集，并在生产成本中设置直接材料、直接人工和制造费用账户进行核算；各工序归集成本费用，每月采用合理的方法分配至各成本对象。

#### ③划分完工产品成本与在产品成本

公司产品生产工艺较长，在产品存量较大，每月生产成本按照合理的方法在完工产品和在产品之间进行分配。原材料按照标准生产成本在产成品和在产品之间进行分摊，人工成本和制造费用在产成品之间进行分摊，在产品不参与分摊人工和制造费用。

#### ④结转主营业务成本

产成品入库后，公司按照加权平均法计算产品出库成本，并结转当期主营业务成本。

## (2) 公司生产成本归集、分配方法

公司的生产成本主要包括直接材料、直接人工和制造费用，生产成本的具体归集、分配方法在报告期内保持一致，具体要求如下：

### ①直接材料的归集和分配

车间按照生产指令进行投料，领料时根据实际领用量进行记录，填写原材料领用出库单，财务人员按照加权平均法计算原材料领用金额并计入直接材料核算。每月归集的直接材料根据各个产品的标准生产成本为权重分配至完工产品与在产品中。

### ②直接人工的归集和分配

直接人工包括直接生产人员的工资、奖金等薪酬费用。财务人员按照工资表统计生产人员薪酬总额，并计入直接人工核算。每月归集的直接人工按标准工时为权重在完工产品之间进行分摊，在产品不参与分摊。

### ③制造费用的归集和分配

制造费用是公司组织和管理生产而发生的各项间接费用，主要包括工资薪酬、折旧摊销、水电费和低值易耗品等，分为直接制造费用和间接制造费用；其中直接制造费用，是指各个车间发生的制造费用，能直接归集到各个车间，按照公司产品标准工时在各种产品中分摊；间接制造费用，是指不能直接归集到各个车间的制造费用，间接制造费用，首先按照各个车间的直接生产成本金额为权重，在各个车间分摊；其次按照标准工时在各个产品之间进行分摊，在产品不参与分摊。

公司说明内容：

## 一、量化分析不同产品的单位成本构成及变动原因

## （一）碳化硅晶片

报告期内，碳化硅晶片的单位成本构成情况如下：

单位：元/片

项目	2020年1-3月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	1,071.13	49.89%	923.01	50.12%	1,005.63	48.02%	1,068.26	47.58%
直接人工	500.40	23.31%	420.35	22.82%	522.05	24.93%	502.95	22.40%
制造费用	575.29	26.80%	498.30	27.06%	566.43	27.05%	673.80	30.01%
合计	<b>2,146.83</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,841.66</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,094.10</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,245.01</b>	<b>100.00%</b>

### 1、成本构成分析

报告期内，公司碳化硅晶片的成本主要由直接材料构成，报告期内各年度直接材料占比均接近 50%。报告期内直接人工占单位成本的比例基本保持稳定。随着公司销售生产规模的扩大带来的规模效应，分摊的固定成本略有降低，报告期内制造费用的占比整体呈现下降趋势。

### 2、单位成本变动分析

报告期内，公司碳化硅晶片单位成本分别为 2,245.01 元/片、2,094.10 元/片、1,841.66/片和 2,146.83 元/片。

2018 年度，公司碳化硅晶片单位成本为 2,094.10 元/片，较 2017 年度单位成本下降 150.91 元/片，主要系公司技术水平持续提升，碳化硅晶片综合合格率提高带来单位材料成本下降 62.63 元/片；同时，由于下游市场需求旺盛，公司生产规模大幅上升，规模效应及工艺水平提升带来单位制造费用下降 107.37 元/片。

2019 年度，公司碳化硅晶片单位成本为 1,841.66 元/片，较 2018 年度单位成本下降 252.45 元/片。2018 年和 2019 年，公司碳化硅晶片销售以 4 英寸导电型晶片为主，其销售数量占比分别为 71.56%和 72.83%，随着公司 4 英寸导电型晶片生产工艺的日趋成熟，合格率不断提升以及产量大幅增加，公司碳化硅晶片单位材料成本、单位人工成本和单位制造费用分别下降 82.62 元/片、101.70 元/片和 68.13 元/片，从而带动碳化硅晶片平均单位成本的下降。

2020 年一季度，公司碳化硅晶片单位成本为 2,146.83 元/片，较 2019 年度上

升 305.17 元/片，主要系 2020 年一季度单位成本较高的 4 英寸半绝缘型晶片和 6 英寸导电型晶片销售占比提高，4 英寸半绝缘型晶片销售数量占比由 6.94% 上升至 20.00%，6 英寸导电型晶片销售数量占比由 2.19% 上升至 7.56%，上述产品生产周期相对较长，合格率水平相对较低，因此单位材料成本较高，导致碳化硅晶片平均单位成本有较大幅度上升。

## （二）其他碳化硅产品

报告期内，其他碳化硅产品的单位成本构成情况如下：

### 1、籽晶

单位：元/片

项目	2020 年 1-3 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	2,340.69	49.34%	2,069.87	49.59%	1,129.64	48.18%	1,735.82	47.67%
直接人工	1,120.30	23.62%	980.47	23.49%	563.14	24.02%	837.51	23.00%
制造费用	1,283.02	27.05%	1,123.63	26.92%	651.84	27.80%	1,068.00	29.33%
<b>合计</b>	<b>4,744.01</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,173.98</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,344.62</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,641.33</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司籽晶的成本主要由直接材料构成，报告期内各年度直接材料占比均接近 50%。总体而言，公司籽晶的单位成本构成较为稳定。

2017 年度及 2018 年度公司销售的籽晶均为 4 英寸导电型籽晶，随着公司技术水平的提升，2018 年度公司籽晶产品合格率有较大幅度提升，单位成本大幅下降。2019 年起，公司开始对外销售 6 英寸导电型籽晶，且销售数量占比逐渐提高，因此 2019 年度和 2020 年一季度，公司籽晶单位成本有所上升。

### 2、宝石晶体

单位：万元/千克

项目	2020 年 1-3 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	0.99	51.40%	1.11	49.31%	1.21	47.00%	1.19	45.10%
直接人工	0.45	23.39%	0.56	24.84%	0.63	24.68%	0.69	26.14%
制造费用	0.49	25.21%	0.58	25.85%	0.73	28.32%	0.76	28.76%
<b>合计</b>	<b>1.93</b>	<b>100.00%</b>	<b>2.25</b>	<b>100.00%</b>	<b>2.57</b>	<b>100.00%</b>	<b>2.64</b>	<b>100.00%</b>

### （1）成本构成分析

报告期内，公司宝石晶体的成本主要由直接材料构成。报告期内随着公司碳化硅晶体生长技术、扩径技术的提升，宝石晶体生长周期有所缩短，单位时间内生长的宝石晶体重量更大，因此单位直接人工和单位制造费用的金额及其在单位成本中的占比整体呈现下降趋势，单位直接材料的占比逐年提升。

### （2）单位成本变动分析

报告期内，公司宝石晶体单位成本分别为 2.64 万元/千克、2.57 万元/千克、2.25 万元/千克和 1.93 万元/千克。

2017 年度及 2018 年度，公司宝石晶体单位成本差异较小，2018 年单位成本下降主要是由于生产规模增加导致单位直接人工和单位制造费用有所降低。

2019 年度，公司宝石晶体单位成本为 2.25 万元/千克，较 2018 年度下降 0.32 万元/千克，主要系公司 2018 年以前销售的宝石晶体大多为生产碳化硅晶片的中间产品，其技术和工艺水平处于逐渐提高的过程，2019 年度公司宝石晶体的生长技术大幅提升，生长周期有所缩短，导致单位成本下降。同时，当年原材料碳粉和硅粉采购价格有所下降，亦降低了单位成本。

2020 年一季度，公司宝石晶体单位成本为 1.93 万元/千克，较 2019 年度下降 0.32 万元/千克，主要系随着宝石生长工艺水平的进一步提高，单位直接人工和单位制造费用持续下降。

## 3、其他晶体

单位：万元/根

项目	2020 年 1-3 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	11,179.78	48.44%	7,078.93	48.21%	5,678.46	43.42%	3,426.81	42.12%
直接人工	5,340.63	23.14%	3,412.45	23.24%	3,391.02	25.93%	1,923.85	23.64%
制造费用	6,559.23	28.42%	4,192.15	28.55%	4,008.50	30.65%	2,786.00	34.24%
合计	<b>23,079.64</b>	<b>100.00%</b>	<b>14,683.53</b>	<b>100.00%</b>	<b>13,077.98</b>	<b>100.00%</b>	<b>8,136.66</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司其他晶体的成本主要由直接材料构成，且直接材料的占比逐年提升，主要系公司对外销售的大尺寸其他晶体数量占比不断提升，大尺寸其他

晶体的直接材料占比更高。

报告期内，公司其他晶体单位成本逐年上升，主要是由于公司生产和销售碳化硅晶体的尺寸增大，单位成本相应上升，其中 2020 年 1-3 月销售的其他晶体主要为 6 英寸碳化硅晶体。

### （三）碳化硅单晶生长炉

报告期内，碳化硅单晶生长炉的单位成本构成情况如下：

单位：万元/台

项目	2020 年 1-3 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	-	-	34.97	88.78%	34.87	94.16%	56.07	100.00%
直接人工	-	-	2.25	5.70%	1.11	3.00%	-	0.00%
制造费用	-	-	2.17	5.51%	1.05	2.84%	-	0.00%
<b>合计</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>39.39</b>	<b>100.00%</b>	<b>37.04</b>	<b>100.00%</b>	<b>56.07</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，碳化硅单晶生长炉的单位成本分别为 56.07 万元/台、37.04 万元/台和 39.39 万元/台。

2017 年，公司仅对外销售 1 台单晶生长炉且为对外定制化采购，因此单位成本相对 2018 年和 2019 年较高。

2018 年起，公司成立沈阳分公司并开始自产单晶生长炉，单位成本总体下降。公司单晶生长炉生产以部件采购，自主集成和安装调试方式开展，因此成本主要由直接材料构成。2018 年和 2019 年，公司单晶生长炉单位直接材料分别为 34.87 万元/台和 34.97 万元/台，基本保持稳定。2019 年由于新增生产人员和机器设备折旧导致直接人工和分摊的固定成本金额增加，因此单位直接人工较 2018 年增加 1.14 万元/台、单位制造费用较 2018 年增加 1.12 万元/台，相应直接材料的占比较 2018 年有所下降。

## 二、量化分析不同产品单位成本中直接材料与原材料采购价格变化的匹配性

报告期内，公司各类产品的直接材料金额主要受到各类原材料单位消耗和单位价格变化的影响。

## 1、主要产品单位耗用变化情况

公司主要产品的单位消耗分析见本回复之“11.1 关于原材料采购”之“一、量化分析报告期内主要原材料采购量、消耗量与产品产量的匹配关系”。

## 2、主要原材料单位消耗价格变化情况

报告期内各类主要原材料年平均消耗单价与年平均采购单价的对比情况如下：

项目	单位	2020年1-3月		2019年		2018年		2017年	
		采购单价	消耗单价	采购单价	消耗单价	采购单价	消耗单价	采购单价	消耗单价
碳粉	元/千克	328.97	257.32	184.13	185.54	208.93	208.55	207.07	197.80
硅粉	元/千克	98.20	106.84	111.99	112.01	122.45	121.96	118.98	108.60
石墨毡	元/千克	1,451.97	1,479.67	1,502.23	1,502.68	1,538.06	1,536.86	1,494.90	1,480.80
金刚石粉	元/千克	1,847.77	1,851.42	1,913.07	1,914.09	2,016.15	2,022.32	2,154.12	2,086.30
研磨液	元/升	129.60	125.23	117.03	117.05	117.81	117.84	135.59	134.66
抛光液	元/千克	23.63	22.98	20.27	20.26	17.70	17.75	21.37	20.96

由上述对比可知，报告期内主要原材料的采购单价和消耗单价变动趋势基本保持一致，各种主要原材料的采购单价与消耗单价变动情况相匹配。报告期内，公司除碳粉外的主要原材料的采购和消耗单价变动幅度较小，碳粉采购和消耗单价的变动主要是由于公司使用的碳粉包括高纯碳粉和普通碳粉，两类碳粉的采购和消耗结构会影响当期碳粉的采购单价和消耗单价。2017年至2019年，公司采购和消耗普通碳粉较多，2020年起由于工艺调整，高纯碳粉的采购和消耗占比提升幅度较大，因此碳粉平均单价上升幅度较大。

总体而言，由于主要原材料的消耗单价的总体变动幅度较小，单位成本中直接材料的变动主要受到主要原材料单位消耗量变化的驱动。

### 三、直接人工与生产人员数量、生产工时、人均薪酬的匹配性；制造费用如何在不同产品间进行分摊；制造费用中折旧费用与厂房、生产设备变动的匹配性

报告期内，公司主营业务成本按成本性质划分的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	1,052.68	50.05%	5,359.61	53.35%	2,852.78	48.90%	1,156.00	46.95%
直接人工	490.48	23.32%	2,192.64	21.83%	1,412.72	24.22%	571.26	23.20%
制造费用	560.10	26.63%	2,493.35	24.82%	1,568.54	26.89%	735.13	29.85%
<b>合计</b>	<b>2,103.26</b>	<b>100.00%</b>	<b>10,045.60</b>	<b>100.00%</b>	<b>5,834.04</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,462.39</b>	<b>100.00%</b>

公司主营成本由直接材料、直接人工和制造费用构成。其中，直接材料包括生产碳化硅晶体、晶片产品所需的高纯硅粉、高纯碳粉等主材和石墨件、石墨毡、研磨液、抛光液等耗材，以及生产碳化硅单晶生长炉的部件，报告期内，直接材料成本占主营业务成本的比例分别为 46.95%、48.90%、53.35%和 50.05%；直接人工为直接生产人员薪酬支出，占主营业务成本的比例分别为 23.20%、24.22%、21.83%和 23.32%，直接人工按照生产车间归集，同一车间生产的不同型号产品，按照标准生产工时在各个产品中分摊；制造费用主要为能源消耗、设备折旧、房租物业支出等，占主营业务成本的比例分别为 29.85%、26.89%、24.82%和 26.63%，制造费用以车间直接成本金额为权重，在各个车间进行分摊，同一车间生产的不同型号产品，以标准生产工时为基准分摊生产成本。

#### 1、直接人工与生产人员数量、生产工时、人均薪酬的匹配性

报告期内公司生产成本中，直接人工在 21%至 24%之间，比例总体平稳，报告期内公司直接人工、平均人数及人均薪酬等情况如下：

期间	本期生产成本中直接人工费用(万元)	其中：本期结转营业成本直接人工费用(万元)	平均人数	人均薪酬(万元)
2017 年度	823.82	571.26	79	10.43
2018 年度	1,571.22	1,412.72	129	12.20
2019 年度	2,717.51	2,192.64	226	12.05
2020 年 1-3 月	1,099.03	490.48	367	2.99

注：平均人数为当年或当期各月工资人数的算术平均数。

报告期内，随着公司产能的不断扩大，公司的生产人员数量也在大幅度增加，报告期内公司平均生产人员数量分别为 79 人、129 人、226 人、367 人，人均薪酬分别为 10.43 万元、12.20 万元、12.05 万元、2.99 万元，人均薪酬总体平稳。

报告期内公司直接人工成本按照生产工序进行归集, 然后按照该工序产品的标准生产工时在完工产品之间进行分配, 因此公司在生产制造活动过程中并不统计总生产工时。

## 2、制造费用如何在不同产品间进行分摊

公司的制造费用主要包括生产计划、质量管理、设备保障等非直接生产人员的薪酬、水电费及房租物业费办公费等, 分为直接制造费用和间接制造费用。制造费用分摊过程具体如下:

### 第一步: 车间之间分摊制造费用

以各个车间的直接成本(即各个车间直接材料成本、直接人工成本等)金额为权重, 将间接制造费用分摊至各个车间

### 第二步: 车间之内分摊制造费用

首先根据各种产品的标准工时和数量为权重, 在各种型号产品之间进行分摊, 在产品不参与分摊; 如生长车间, 以当月产出的合格晶体数量和标准生产工时为权重, 在各个型号晶体之间分摊制造费用。

## 3、制造费用中折旧费用与厂房、生产设备变动的匹配性

报告期内, 公司厂房、生产设备等折旧摊销金额分别为 1,013.49 万元、1,172.23 万元、1,810.64 万元、734.66 万元, 折旧摊销金额随固定资产、无形资产等增加而增加, 由于公司增加的固定资产、无形资产等, 大部分是厂房、设备和土地等用于生产经营, 因此报告期内折旧摊销大部分分摊进入制造费用分摊。报告期内, 公司折旧摊销金额、制造费用中折旧摊销金额及其占比如下:

单位: 万元

项目	2020年1-3月	2019年	2018年	2017年
固定资产原值	42,605.95	32,401.62	12,055.62	7,373.40
固定资产折旧	511.56	1,190.29	691.74	646.69
无形资产原值	13,417.09	12,364.75	5,449.71	5,155.56
无形资产摊销	129.70	317.58	239.10	260.27
长期待摊费用摊销	93.40	302.77	241.39	106.54

折旧摊销合计	734.66	1,810.64	1,172.23	1,013.49
制造费用中折旧摊销	442.69	1,335.45	845.31	664.19
制造费用折旧摊销占比	60.26%	73.76%	72.11%	65.53%

报告期内，计入制造费用中的折旧摊销金额分别为 664.19 万元、845.31 万元、1,335.45 万元、442.69 万元，占比分别为 65.53%、72.11%、73.76%、60.26%，报告期内计入制造费用中的折旧摊销占比逐年增高，是由于公司厂房、设备不断增加所致；2020 年 1-3 月占比下降，是由于公司“第三代半导体碳化硅衬底产业化基地建设项目”、子公司江苏天科合达“年产碳化硅衬底 4 万片建设项目”处于建设和调试期间，折旧摊销计入在建工程所致。因此，制造费用中折旧费用与厂房、生产设备变动相匹配。

#### 四、其他碳化硅产品毛利率高于碳化硅晶片的原因

报告期内，公司其他碳化硅产品的收入结构和毛利率及其与碳化硅晶片毛利率的对比情况如下：

项目	2020 年 1-3 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利率	占其他碳化硅产品比例	毛利率	占其他碳化硅产品比例	毛利率	占其他碳化硅产品比例	毛利率	占其他碳化硅产品比例
宝石晶体	48.38%	74.22%	46.60%	86.90%	33.01%	76.80%	-4.32%	51.64%
其他晶体	7.23%	11.22%	26.34%	8.73%	16.74%	13.97%	-7.28%	36.13%
其他产品	47.68%	14.56%	37.47%	4.37%	50.50%	9.23%	28.36%	12.23%
其他碳化硅产品合计	43.66%	100.00%	44.43%	100.00%	32.35%	100.00%	-1.39%	100.00%
碳化硅晶片	29.45%	-	19.46%	-	13.49%	-	-12.09%	-

报告期内，公司其他碳化硅产品主要为碳化硅晶体，其中宝石晶体为报告期内占其他碳化硅产品收入的比例分别为 51.64%、76.80%、86.90%和 74.22%。宝石晶体因其外观和硬度等方面与钻石相近，可用于制造莫桑石宝石、人工莫桑钻饰品，主要销售给饰品制造商。

##### （一）宝石晶体

报告期内，宝石晶体的毛利率分别为-4.32%、33.01%、46.60%和 48.38%，

毛利率水平高于碳化硅晶片，主要原因为：

### **1、宝石晶体和碳化硅晶体的下游市场存在差异，宝石晶体生产商的议价能力相对较强**

宝石晶体主要销售给饰品制造商用于制造莫桑钻饰品，下游终端市场为消费品市场。由于饰品市场利润水平相对较高，而生长碳化硅晶体具有相当高的技术难度，饰品制造商并不具备碳化硅晶体生产能力，因此宝石晶体生产商具有相对较强的议价能力。

随着公司半绝缘碳化硅晶体的技术提升和工艺稳定，报告期内，公司的宝石晶体产品品质不断提高，其中高品质宝石晶体的净度、色泽等指标能够满足客户高品质莫桑钻的生产要求，进一步提升了宝石晶体销售价格和议价能力。

### **2、宝石晶体的生产成本低于碳化硅晶片的生产成本**

碳化硅晶片需经过晶体生长-晶体加工-晶片加工等多项生产环节，而碳化硅宝石晶体经过晶体生长后即形成产品，生产环节相对少，生产成本低于碳化硅晶片。随着公司生产半导体碳化硅晶体的工艺逐步成熟，生产满足上述要求碳化硅晶体的难度较低，良品率稳步提升。2018年以来，伴生的宝石晶体品质大幅提升而成本逐步下降。

#### **（二）其他晶体和其他产品**

公司的其他碳化硅产品还包括其他晶体和其他产品。报告期内，其他晶体销售占其他碳化硅产品的比例为 36.13%、13.97%、8.73%和 11.22%，毛利率分别为-7.28%、16.74%、26.34%和 7.23%，有所波动。2017年至2019年，公司其他晶体毛利率均高于碳化硅晶片，主要是由于公司碳化硅晶体生长环节合格率较高，成本相对较低，毛利率较高。2020年1-3月，公司其他晶体毛利率下降幅度较大，低于碳化硅晶片毛利率，主要是当期销售的其他晶体以6英寸其他晶体为主，6英寸其他晶体均由研发活动产生，其成本按照售价核算，毛利率较低。其他产品为对外出售的少量碳化硅籽晶等中间产品，籽晶是用于碳化硅晶体生长的高品质碳化硅晶片，相对于一般的碳化硅晶片，籽晶的结晶品质要求更高、尺寸和厚度较大，其销售价格和毛利率也较高。

## 五、报告期内单晶生长炉毛率先升后降的原因，单价下降原因及是否具有持续性

报告期内，公司碳化硅单晶生长炉的单价、单位成本和毛利率情况如下：

项目	2020年1-3月		2019年度		2018年度		2017年度
	金额	较上年差异	金额	较上年差异	金额	较上年差异	金额
单位价格	-	-	102.36	-14.18%	119.27	4.92%	113.68
单位成本	-	-	39.39	6.34%	37.04	-33.94%	56.07
毛利率	-	-	61.52%	-7.43%	68.95%	18.28%	50.67%

注：上述单价及单位成本差异为相对额，即变动比率；而毛利率差异为绝对额，即两期毛利率之差。

单价及单位成本对毛利率影响如下：

项目	2019年度较2018年度	2018年度较2017年度
价格影响	-5.13%	2.31%
成本影响	-2.30%	15.96%
合计	-7.43%	18.28%

注：假设  $P_0$ 、 $C_0$  为上期价格和成本， $P_1$ 、 $C_1$  为本期价格和成本，毛利率的价格影响  $=C_0 \cdot (1/P_0 - 1/P_1)$ ，毛利率的成本影响  $=1/P_1 \cdot (C_0 - C_1)$ 。

报告期内单晶生长炉毛率先升后降。2018年，单晶生长炉平均单价较2017年上升4.92%，平均单位成本下降33.94%。平均单价上升影响毛利率上升2.31%（绝对额），平均单位成本下降导致毛利率上升15.96%（绝对额），综合来看，2018年单晶生长炉毛利率较2017年上升18.28%（绝对额）。2018年单晶生长炉平均单价上升幅度较小，单晶生长炉毛利率上升主要受到平均单位成本下降驱动，2018年起公司成立沈阳分公司并开始自产单晶生长炉，单位成本总体下降幅度较大。

2019年，单晶生长炉平均单价较2018年下降14.18%，平均单位成本上升6.34%。平均单价下降影响毛利率下降5.13%（绝对额），平均单位成本上升导致毛利率下降2.30%（绝对额），综合来看，2019年单晶生长炉毛利率较2018年下降7.43%（绝对额）。2018年公司仅对外销售5台单晶生长炉，而2019年对外销售23台，销量增幅较大，且2019年单晶生长炉销售客户较为集中，因此公司给

予了一定价格优惠。同时，2019年沈阳分公司新增生产人员和机器设备导致直接人工和制造费用上升，单位成本略有上升。

公司单晶生长炉通过竞标和商业谈判确定销售价格，整体而言，报告期内单价变动幅度不大。公司通过多年碳化硅晶体生长技术的探索，掌握了碳化硅单晶生长炉设计和控制系统等方面的核心技术，尤其在温场控制、真空度控制等方面积累了成熟的经验，研发制造的单晶生长炉具有较强的市场竞争力，公司具有较强的议价能力，因此公司预计未来一段时间内单晶生长炉单价不会大幅下降。

#### 六、结合发行人与同行业可比公司在产品结构、应用领域、客户、销售规模等方面的具体差异情况，进一步说明公司毛利率与同行业可比公司差异的原因及合理性

由于国内尚无主营业务为生产碳化硅晶片材料的上市公司，发行人选取主营业务为生产半导体硅晶片的沪硅产业（688126.SH）作为可比公司；发行人另外选取开展碳化硅晶片生产业务的美国CREE公司和II-VI公司作为可比公司，其中，CREE公司的第三代半导体晶片及器件相关业务由其子公司Wolfspeed公司开展。

报告期内，公司与可比公司综合毛利率对比情况如下：

公司名称		2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
CREE公司	合并报表	28.49%	36.20%	32.65%	31.63%
	Wolfspeed公司	-	48.07%	48.23%	46.79%
II-VI公司		39.22%	38.26%	39.89%	39.95%
<b>境外公司平均值</b>		<b>33.86%</b>	<b>37.23%</b>	<b>36.27%</b>	<b>35.79%</b>
沪硅产业		14.23%	14.55%	21.99%	23.08%
<b>可比公司总体平均</b>		<b>27.31%</b>	<b>29.67%</b>	<b>31.51%</b>	<b>31.55%</b>
天科合达		<b>34.74%</b>	<b>35.04%</b>	<b>25.25%</b>	<b>-2.53%</b>

注：

1、CREE公司和II-VI公司财务数据来自其公开披露的年度报告或季度报告，沪硅产业财务数据来自其公开披露的招股说明书文件、年度报告或季度报告；

2、CREE公司和II-VI公司的财务年度为上年度7月1日至下年度6月30日，即其2017年度、2018年度和2019年度财务数据为2016年7月-2017年6月、2017年7月-2018年6月、2018年7月-2019年6月财务数据，与公司会计期间存在差异；

3、CREE公司的第三代半导体晶片及器件相关业务由其子公司Wolfspeed公司开展，为

充分对比可比公司财务指标，单独列示Wolfspeed公司2017年度至2019年度毛利率数据；由于CREE公司未披露Wolfspeed公司季度财务数据，可比公司平均值数据仍使用CREE公司合并报表数据计算。

同行业可比公司的产品结构、应用领域、客户、销售规模等方面的具体情况如下：

公司名称	产品结构	应用领域	主要客户	销售规模
发行人	主要产品包括碳化硅晶片、其他碳化硅产品、碳化硅单晶生长炉	器件制造，终端应用主要为新能源汽车、光伏发电、智能电网、航空航天、5G 通讯等领域	国内器件制造企业及科研院所	2019 年营业收入 1.55 亿元
CREE 公司 (Wolfspeed 公司)	除碳化硅衬底外，还包括外延片、功率器件和射频器件	新能源汽车、航空航天、通讯基础设施等工业领域	全球主要半导体下游企业	CREE 公司 2019 财年营业收入 10.8 亿美元；Wolfspeed 公司 2019 财年营业收入 5.38 亿美元
II-VI 公司	核心业务包括工业激光器，光通信，军事等，其碳化硅产品包括衬底和外延片，占比较低	新能源汽车、5G 通讯基础设施等	全球主要半导体下游企业	2019 财年营业收入 13.63 亿美元
沪硅产业	主要为半导体硅片	传感器、芯片、功率器件等领域，终端应用主要为智能手机、汽车、计算机、汽车、工业电子等	长江存储、博世、台积电、华微电子、Soitec 等芯片制造企业	2019 年营业收入 14.93 亿元

资料来源：同行业可比公司官网、招股说明书、年度报告及其他公开资料。

由上述对比可知，产品结构方面，Wolfspeed 公司除生产碳化硅衬底外，还生产功率器件和射频器件，II-VI 公司产品种类较多，碳化硅晶片业务占比较小；应用领域方面，CREE 公司（Wolfspeed 公司）与 II-VI 公司的碳化硅衬底产品与发行人的碳化硅晶片产品应用领域相同，发行人碳化硅产品与上述国际龙头企业在全球范围内直接竞争；主要客户方面，目前 CREE 公司（Wolfspeed 公司）和 II-VI 公司客户覆盖范围较广，发行人以境内销售为主；销售规模方面，CREE 公司（Wolfspeed 公司）和 II-VI 公司规模均高于发行人。沪硅产业主要产品为半导体硅片，其产品结构、应用领域、主要客户与发行人均不同，销售规模高于发行人。

由于美国 CREE 公司和 II-VI 公司所从事的业务种类众多，沪硅产业主要产

品为半导体硅片，其生产原理、技术和产业成熟度、市场规模、竞争状况等方面存在较大差异。因此发行人毛利率与上述可比公司存在一定差异。

## 保荐机构和申报会计师履行的核查程序与核查结论：

### 一、核查程序

1、了解发行人采购与付款、生产与仓储相关的内部控制制度，访谈发行人采购、物流、财务等相关经办人员，对相关的内部控制设计和运行进行了解、评价，并测试关键内部控制运行的有效性；

2、检查生产成本核算方法是否符合公司产品实际情况，是否符合企业会计准则的要求，报告期是否保持一致等；

3、编制生产成本倒轧表，勾稽公司账务处理合理性；

4、获取发行人报告期内采购供应商明细表，抽取报告期内各期前十大主要供应商进行细节测试，核对采购合同、采购发票、入库单等相关单据，确认采购真实性和发生额的准确性。报告期内对主要供应商进行细节核查比例如下：

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
采购总额（不含税）	3,134.17	15,602.20	5,144.37	2,111.36
细节测试金额	2,502.95	11,759.38	3,853.13	1,445.01
细节测试比例	79.86%	75.37%	74.90%	68.44%

5、对发行人主要供应商进行实地或视频访谈，了解其与发行人的合作情况，包括合作起始时间、定价方式、采购内容、结算方式、与发行人的关联关系等；对主要供应商进行函证，确认报告期内采购金额以及各期末应付账款和预付款项情况。

报告期内，保荐机构的函证、访谈具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
回函确认金额	2,694.38	13,933.76	4,628.64	1,892.55
访谈核查金额	2,192.44	11,848.93	4,166.57	1,753.25

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
回函+访谈（剔除重复后）金额	2,732.09	14,234.51	4,740.32	1,932.53
采购总额（不含税）	3,134.17	15,602.20	5,144.37	2,111.36
回函+访谈（剔除重复后）金额占采购总额（不含税）比重	87.17%	91.23%	92.15%	91.53%

注：采购总额（不含税）包括生产自用及外销单晶生长炉的原材料采购金额。

报告期内，申报会计师的函证、访谈具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
回函确认金额	2,552.77	13,046.51	4,037.38	1,435.28
访谈核查金额	2,090.47	11,231.48	4,117.45	1,495.80
回函+访谈（剔除重复后）金额	2,651.39	13,320.27	4,254.52	1,680.39
采购总额（不含税）	3,134.17	15,602.20	5,144.37	2,111.36
回函+访谈（剔除重复后）金额占采购总额（不含税）比重	84.60%	85.37%	82.70%	79.59%

注：采购总额（不含税）包括生产自用及外销单晶生长炉的原材料采购金额。

6、对发行人报告期各期末存货抽取样本执行计价测试，核查存货的结转成本是否存在差异，单位成本是否有较大波动，确认结转成本准确性；

7、执行采购截止性测试以及制造费用核查，确认相关成本费用是否计入恰当的会计期间，确认成本的完整性；

8、了解发行人报告期各期成本和期间费用的明细项目，确认分类是否符合企业会计准则的有关规定，对相关数据变动情况进行了分析复核。

## 二、核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：不同产品的单位成本变动原因为材料成本变动和生产规模造成的；不同产品单位成本中直接材料与原材料采购价格变化、直接人工与生产人员数量与人均薪酬、制造费用中折旧费用与厂房、生产设备变动相匹配；其他碳化硅产品毛利率高于碳化硅晶片的原因因为生产加工环节差异和下游应用领域差异造成的；报告期内单晶生长炉毛利率先升后降的原因主要是销售规模造成的，单价下降不具有持续性；由于生产原理、技术和产业成熟度、市场规模、竞争状况等方面存在较大差异，因此公司毛利率与同行业可比公司相

比存在一定差异是合理的；公司生产成本归集、结转主营业务成本完整、准确，生产成本和主营业务成本核算符合会计准则的相关要求，不存在结转主营业务成本跨期情况。

## 19. 关于期间费用

### 19.1 关于职工薪酬

招股说明书披露，期间费用中职工薪酬金额占比较高。

请发行人说明：（1）结合销售、管理、研发人员、生产人员的平均数量、人均薪酬、人员结构、所在国家或地区及当地薪酬水平等，分析各项期间费用中职工薪酬的变动原因，说明其金额及占比与同行业可比公司相比是否存在显著差异，人均薪酬是否与当地市场薪酬水平相匹配；（2）报告期各期员工的平均工资及变动原因，人员相关变动是否与业务规模相匹配。

回复：

公司说明内容：

一、结合销售、管理、研发人员、生产人员的平均数量、人均薪酬、人员结构、所在国家或地区及当地薪酬水平等，分析各项期间费用中职工薪酬的变动原因，说明其金额及占比与同行业可比公司相比是否存在显著差异，人均薪酬是否与当地市场薪酬水平相匹配

（一）结合销售、管理、研发人员、生产人员的平均数量、人均薪酬、人员结构、所在国家或地区及当地薪酬水平等，分析各项期间费用中职工薪酬的变动原因

报告期内，发行人销售、管理、研发人员的平均数量、人均薪酬、人员结构情况如下：

项目		2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
销售人员	职工薪酬（万元）	34.26	187.18	121.52	76.14

项目		2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
	平均人数(人)	7	6	5	5
	人均薪酬(万元/人)	4.89	29.95	23.52	16.92
管理人员	职工薪酬(万元)	305.15	947.40	494.59	315.11
	平均人数(人)	74	65	24	21
	人均薪酬(万元/人)	4.11	14.63	20.55	14.71
研发人员	职工薪酬(万元)	248.34	852.18	315.25	268.83
	平均人数(人)	62	40	16	16
	人均薪酬(万元/人)	4.01	21.08	19.30	16.71
生产人员	职工薪酬(万元)	1,099.03	2,717.51	1,571.22	823.82
	平均人数(人)	367	226	129	79
	人均薪酬(万元/人)	2.99	12.05	12.20	10.43

注：平均人数为当年各月工资人数的算术平均数。

报告期内，公司各项费用中的职工薪酬和各类人员人均薪酬整体均呈现上涨趋势，主要系公司生产经营规模不断扩大，各部门人员数量均有所增长；同时，公司为激励和引进人才，人均薪酬有所提高。

公司销售费用中的职工薪酬核算销售人员的薪酬。公司销售人员人数变化较小，职工薪酬增长主要受人均薪酬增长的影响。销售人员薪酬与公司实现收入情况关联度较高，报告期内公司销售收入快速增长，销售人员人均薪酬逐年增长。

公司管理费用中的职工薪酬核算行政管理人员、财务人员和江苏生产基地筹建期间筹建人员的薪酬。公司管理人员人数随公司经营规模扩大、生产基地增加而相应上升，由于公司经营绩效上升幅度明显，管理人员人均薪酬总体呈现上升趋势。2019年度管理人员人均薪酬降低主要由于江苏生产基地筹建期间生产人员的薪酬计入管理费用，上述人员平均工资低于管理人员平均水平。

公司技术研发人员包括研发人员和技术人员。其中研发人员主要从事新产品、新工艺的研发活动；技术人员主要负责生产工艺优化，相关人员薪酬直接计入生产成本。

公司研发活动的晶体切割、晶片加工、清洗检测环节由研发部门领出研发入库晶体交由生产部门对其进行再加工最终形成晶片，研发部门领出时直接计入开

发支出借方科目进行归集，具体会计核算见本回复之“五、关于财务会计信息与管理层分析”之“19. 关于期间费用”之“19.3 关于研发费用”之“四、报告期内是否存在员工既从事研发活动又从事生产活动，若存在，请说明相关人员薪酬在研发投入和非研发投入之间的划分标准、依据、合理性及准确性”。公司研发部职工薪酬与研发投入中职工薪酬的匹配关系如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
研发部门职工薪酬	248.34	852.18	315.25	268.83
加：生产部门职工薪酬转入	90.88	392.44	80.08	32.41
减：研发形成存货职工薪酬转出	180.07	443.14	162.17	44.01
研发投入职工薪酬	159.15	801.48	233.17	257.24

公司研发部门职工薪酬随着平均人数、人均薪酬的上升，呈逐年上升的趋势。公司持续注重研发投入，报告期内研发项目。同时为吸引行业内研发技术人才，公司采用较高标准的人均薪酬，人均薪酬逐年增长。

公司生产人员职工薪酬随着公司生产经营规模扩大呈上升趋势，报告期内公司生产人员人均薪酬总体平稳，2019年人均薪酬略有降低主要是由于当年大规模招聘了大量需要培训的新员工所致。

报告期内，各类人员职工薪酬的变动主要受人员数量、工资水平的变动影响，变动合理。

## （二）说明其金额及占比与同行业可比公司相比是否存在显著差异

报告期内，公司与沪硅产业销售费用、管理费用及研发投入中职工薪酬金额及占比对比如下：

单位：万元

项目	可比公司	2020年1-3月		2019年度		2018年度		2017年度	
		薪酬	占比	薪酬	占比	薪酬	占比	薪酬	占比
销售费用	沪硅产业	-	-	3,477.02	51.69%	2,682.38	51.74%	2,183.53	53.74%
	发行人	34.26	39.67%	187.18	40.01%	121.52	41.97%	76.14	37.25%
管理费	沪硅产	-	-	7,490.86	42.85%	7,701.98	48.72%	5,331.00	44.17%

项目	可比公司	2020年1-3月		2019年度		2018年度		2017年度	
		薪酬	占比	薪酬	占比	薪酬	占比	薪酬	占比
用	业								
	发行人	305.15	46.74%	947.40	52.43%	494.59	42.73%	315.11	32.92%
研发投入	沪硅产业	-	-	1,743.84	20.72%	936.88	11.18%	1,862.39	20.47%
	发行人	159.15	28.01%	801.48	27.45%	233.17	18.48%	257.24	17.28%

报告期内，由于公司总体规模相对较小，公司销售费用、管理费用和研发投入中的职工薪酬金额均低于沪硅产业。

报告期内，公司销售费用中职工薪酬占比较可比公司偏低，主要系公司销售人员较少，薪酬总额较低。

报告期内，公司管理费用中职工薪酬占比与可比公司相比存在持续上升趋势，主要原因系报告期内公司规模相对较小且处于快速发展阶段，公司不断新增管理人员，并一定程度提高了管理人员薪酬及绩效奖金。

报告期内，公司研发投入中职工薪酬占比持续上升，主要系公司持续提高研发人员待遇，研发人员平均薪酬增加所致。

整体而言，公司上述比例与同行业可比公司相比不存在显著差异。

### （三）发行人人均薪酬与同行业可比公司及当地市场薪酬水平对比

单位：万元/年

项目		2020年1-3月	2019年	2018年	2017年
发行人	销售人员人均薪酬	4.89	29.95	23.52	16.92
	管理人员人均薪酬	4.11	14.63	20.55	14.71
	研发人员人均薪酬	4.01	21.08	19.30	16.71
	生产人员人均薪酬	2.99	12.05	12.20	10.43
沪硅产业	销售人员人均薪酬	-	61.54	59.61	63.29
	管理人员人均薪酬	-	76.05	81.07	56.71
	研发人员人均薪酬	-	20.25	58.56	49.01
	生产人员人均薪酬	-	-	23.63	23.25
北京市平均工资		-	10.62	9.43	10.16

注：1、北京市平均工资 2017 年数据为北京市人力资源和社会保障局和统计局联合发布的北京市职工平均工资，2018 年起为北京市人社局发布的全口径城镇单位就业人员平

均工资，未公布 2020 年 1-3 月数据；

2、沪硅产业 2017 年、2018 年研发人员人均薪酬仅统计纳入具体研发项目核算计入研发费用的人员，2019 年统计所有研发人员，沪硅产业未披露 2020 年 1-3 月各类人员人均薪酬数据及 2019 年度生产人员人均薪酬数据。

由于公司及所属行业与沪硅产业在发展阶段上存在一定差异，公司各类人员人均薪酬普遍低于同行业可比公司沪硅产业。公司各年度人均薪酬均高于北京市平均工资，薪酬水平总体合理。

## **二、报告期各期员工的平均工资及变动原因，人员相关变动是否与业务规模相匹配**

报告期初，公司总体规模较小且处于亏损状态，因此员工人数相对较少，平均工资相对较低。随着报告期内公司经营状况改善，公司盈利能力持续增强，员工的基本工资和绩效奖金均有所提升，员工平均工资整体增长。同时，公司生产经营规模不断扩大，员工人数亦呈现上升趋势。公司人员相关变动与业务规模相匹配。

### **19.2 关于销售费用**

**招股说明书披露，(1) 报告期内销售费用中的售后服务费金额占比较高；(2) 广告宣传费金额的波动较大；(3) 截至报告期末，发行人共有 7 名销售人员，报告期内招待费分别为 10.68 万元、6.40 万元、5.67 万元和 3.01 万元。**

**请发行人说明：(1) 售后服务费计提比例，是否与收入匹配，售后服务费计提是否充分；(2) 预提售后服务费、实际发生质保费用时的会计处理，相关处理是否符合《企业会计准则》的规定；(3) 报告期内广告宣传费金额波动较大的原因；(4) 发行人销售人员数量较少的原因、具体业务拓展方式，在销售收入快速增长的情况下招待费用金额较小且持续下降的原因及合理性，发行人是否具备持续开拓市场和获取客户的能力。**

回复：

公司说明内容：

## 一、售后服务费计提比例，是否与收入匹配，售后服务费计提是否充分

公司主要产品为碳化硅晶片、其他碳化硅产品和碳化硅单晶生长炉。其中，碳化硅晶片是公司的核心产品。公司的售后服务费主要系产品质保退换货维修支出，碳化硅晶片、籽晶和碳化硅单晶生长炉销售合同有质量保证条款，其他碳化硅产品销售合同没有质量保证条款。报告期内，公司根据《企业会计准则第13号——或有事项》规定对质保退换货的售后义务计提预计负债，并确认已售产品售后服务费。

### （一）售后服务费计提比例

报告期内，公司根据历史数据对已实现收入的碳化硅晶片、籽晶和碳化硅单晶生长炉可能发生的售后服务费进行测算，确定碳化硅晶片和籽晶售后服务费的计提比例0.40%，计提基数系上期该产品销售收入，碳化硅单晶生长炉的售后服务费系根据维修人员可能发生的人工费用进行预计，最后确认本期末已实现销售产品的预计负债。如实际情况有较大变化，根据实际情况对计提比例进行调整。

### （二）预提的售后服务费是否与收入配比

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
碳化硅晶片和籽晶预计负债计提的基数（上期相关产品销售收入）	7,962.02	7,522.32	4,273.73	1,094.52
计提比例	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%
期末碳化硅晶片和籽晶预计负债	31.85	30.09	17.09	4.38
期末碳化硅单晶生长炉预计负债	3.09	3.42	3.42	-
<b>期末预计负债合计</b>	<b>34.94</b>	<b>33.51</b>	<b>20.51</b>	<b>4.38</b>

报告期内，公司按照上期碳化硅晶片和碳化硅籽晶销售收入的0.4%预提碳化硅晶片售后服务费，碳化硅单晶生长炉预计销售服务费系根据维修人员可能发生的人工费用确定。2020年3月末计提碳化硅晶片预计负债基数为2019年4月1日至2020年3月31日度碳化硅晶片和碳化硅籽晶的销售额。

因此，公司预提的售后服务费与相关产品营业收入配比，随着销售规模的不

断增加，售后服务费不断增加，期末预付负债亦不断增加

### （三）预提的售后服务费计提是否充分

报告期内，公司销售费用中的售后服务费包括两部分，一部分系本期发生的上期销售产品的售后服务费用，另一部分系本期发生本期销售产品售后服务费。

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
销售费用—售后服务费	24.50	131.04	77.91	40.52
其中：上期销售产品的售后服务费	18.04	18.54	4.74	3.18
本期销售产品的售后服务费	6.46	112.50	73.17	37.34

从上表可知，2017年度发行人销售费用中实际发生售后服务费相对较少，主要系上年销售规模较小所致。2019年度发行人销售费用中实际发生售后服务费相对较大，主要系当年销售规模大幅增加导致当年销售产品发生的售后服务费增加所致。

其中，本期发生上期销售产品的售后服务费与上期末预计负债差额如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
上期末预计负债余额	33.51	20.51	4.38	0
本期发生的上期产品销售的售后服务费	18.04	18.54	4.74	3.18
<b>差额</b>	<b>15.47</b>	<b>1.97</b>	<b>-0.36</b>	<b>-3.18</b>

报告期内，公司预提的售后服务费与实际发生的上期售后服务费金额差异分别为-3.18万元、-0.36万元、1.97万元、15.47万元，其中2020年1-3月发生的上期产品销售所发生的售后服务费18.04万元较2019年末预计负债33.51万元相差15.47万元，主要原因系2019年销售的产品质保期尚未到期所致。

可见，公司预提的售后产品服务费用充分，与实际发生的售后服务费不存在较大差异的情况。

## 二、预提售后服务费、实际发生质保费用时的会计处理，相关处理是否符合

## 《企业会计准则》的规定

公司实际发生质保费直接计入当期损益，符合《企业会计准则》规定，其会计处理为：“借：销售费用-售后服务费用；贷：应付职工薪酬，贷：原材料等科目”。报告期各期末，根据《企业会计准则第13号—或有事项》规定对质保退换货的售后义务计提预计负债，按照上期碳化硅晶片销售收入的0.4%、碳化硅单晶生长炉可能发生的人工维修费进行预提，确保期末售后服务费充分计提，其会计科目为：“借：销售费用—售后服务费用；贷：预付负债”。会计处理符合会计准则核算谨慎性要求。

### 三、报告期内广告宣传费金额波动较大的原因

报告期内，公司广告宣传费的具体构成如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
样品费	-	33.26	9.64	23.25
展会费	16.07	24.50	4.10	3.42
其他	0.06	7.97	0.38	5.75
合计	<b>16.13</b>	<b>65.73</b>	<b>14.13</b>	<b>32.42</b>

公司广告宣传费主要为用于市场推广的样品费和展会费。2017年，公司4英寸导电型晶片进入规模化生产并销售阶段，为了让客户验证公司产品质量，当年赠送了较多样品；2018年，公司主要推广的产品仍以4英寸导电型晶片为主，当年样品费较少；2019年，公司4英寸半绝缘型产品和6英寸导电型产品开始产业化推广，当年对国内外客户进行了多次送样，样品费有所增加。2020年一季度，受到春节和新冠疫情影响，公司暂无发生样品费。

2019年度和2020年一季度公司展会费较2017年度和2018年度大幅增加主要是由于公司扩大产品的影响力支付半导体展会Semicon的参展费和展位费对外宣传。

四、发行人销售人员数量较少的原因、具体业务拓展方式，在销售收入快速增长的情况下招待费用金额较小且持续下降的原因及合理性，发行人是否具备

## 持续开拓市场和获取客户的能力

公司销售人员数量较少，2020年3月末，公司销售人员数量为7人。

碳化硅作为新兴的第三代半导体材料，行业内上下游合作紧密。公司作为国内少数能够规模化供应第三代半导体材料的企业，通过多年业务往来和行业交流，与行业内主要工业企业、科研院所等客户建立了良好的业务往来和商业合作关系，建立了良好的产品质量口碑、行业知名度和市场影响力，下游市场的新进参与者往往能够与公司主动建立业务联系。

报告期内，公司主要通过行业上下游同行引荐、展会洽谈、实地拜访等方式拓展业务，同时管理层亲自对接主要客户拓展业务，因此销售人员数量较少。

报告期内，公司招待费分别为10.68万元、6.40万元、5.67万元和3.01万元。公司2017年招待费较高主要系2017年为公司市场开拓的初期，开展了较多业务洽谈和商务接待活动，因此当年招待费相对较高。2018年起，凭借自身技术实力和产品质量，下游市场对公司产品整体需求较为旺盛，招待费有所下降。

公司是国内最早从事碳化硅晶片产业化的企业，通过多年的业务合作，逐步积累了深厚的客户资源，能够与主要客户保持长期稳定的合作关系，并与产业链内新进参与者建立合作联系。公司持续提升公司技术和产业化的实力，凭借产品质量建立品牌口碑和市场影响力，具备持续开拓市场和获取客户的能力。

### 19.3 关于研发费用

招股说明书披露，（1）发行人报告期各期研发费用分别为1,242.85万元、967.85万元、2,174.32万元和424.02万元，占营业收入的比重分别为61.84%、16.15%、18.81%和17.63%；开发支出分别为245.50万元、294.15万元、744.96万元和144.25万元。其中，2019年开发支出占扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润的比例为61.10%；（2）截至报告期末，公司及子公司因共同承担国家及地方科研课题，共有7个项目存在与外部机构合作研发项目情况。

请发行人补充披露：（1）与外部机构合作研发的情况，包括合作协议的主要

内容、权利义务划分约定、相关费用支出核算及采取的保密措施等，是否存在为关联方代垫成本费用；（2）报告期内主要研发项目的立项时间、预算金额、已投入金额、研发进展、完成时点及与各期研究成果的对应关系。

请发行人说明：（1）说明开始资本化时点的标志性成果和依据；（2）结合《企业会计准则第 6 号——无形资产》的相关规定，按各研发项目逐项说明符合资本化条件的充分证据，相关研发项目对应产品是否具有技术先进性、市场价值和市场需求及其依据；（3）结合同行业可比公司，开发支出资本化时点、依据和内部控制流程是否符合行业惯例，报告期内是否保持一致；（4）报告期内是否存在员工既从事研发活动又从事生产活动，若存在，请说明相关人员薪酬在研发投入和非研发投入之间的划分标准、依据、合理性及准确性；（5）研发项目是否主要围绕核心技术及相关产品、是否形成销售收入，研发废料的报废或销售等处理情况，相关会计处理、会计科目以及具体金额；（6）报告期各期研发费用与申请研发费用加计扣除时所用研发费用的差异情况及原因。

请保荐机构和申报会计师按照《问答》第 14 条的要求，对上述事项进行核查并发表明确意见，进一步说明：（1）对报告期内发行人的研发投入归集是否准确，是否存在将应计入营业成本的相关支出作为研发费用列示，相关数据来源及计算是否合规的核查过程及核查结论；（2）对发行人研发相关内控制度是否健全且被有效执行的核查过程及核查结论。

回复：

公司补充披露内容：

一、与外部机构合作研发的情况，包括合作协议的主要内容、权利义务划分约定、相关费用支出核算及采取的保密措施等，是否存在为关联方代垫成本费用

发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“六、发行人技术及研发情况”之“（三）正在从事的研发项目情况”之“2、与外部机构合作研发情况”补充披露如下：

续：

序号	项目/课题名称	主要内容	权利义务划分约定
1	中低压 SiC 材料、器件及其在电动汽车充电设备中的应用示范	1、验证温场设计，并反馈设计改进； 2、6 英寸 SiC 单晶材料小批量研制及生产； 3、提供必要资料并协助山东大学完成项目申报、中期、审计和结题等工作。	课题承担单位：山东大学 课题协作单位：天科合达 协作预期目标和考核指标： 1、获得 6 英寸 SiC 单晶材料，微管密度和电阻率参数符合协议规定，提供 6 英寸导电型 SiC 衬底样品 1 片； 2、天科合达申请专利 2 项； 3、提供符合器件研制要求的 4 英寸导电型 SiC 衬底样品 87 片并提供送样单复印件； 4、根据项目要求，每月提交月报 1 份，每季度提供季度报告 1 份
2	高压大功率 SiC 材料、器件及其在电力电子变压器中的应用示范	1、研究高压大功率 SiC 器件使用的 6 英寸衬底材料制备技术； 2、研究高压大功率 SiC 器件使用的 6 英寸外延材料制备技术。	天科合达：负责完成 6 英寸 SiC 单晶生长及缺陷密度控制技术研究； 中国科学院半导体研究所：主要负责 6 英寸 SiC 厚膜外延生长技术研究； 山东大学：负责 6 英寸 SiC 单晶生长技术研究； 全球能源互联网研究院：负责 6 英寸 SiC 厚膜外延生长技术研究和高质量 SiC 外延材料中缺陷产生与转化机理及控制技术研究； 西安电子科技大学：负责高质量 SiC 外延材料中缺陷产生与转化机理及控制技术研究
3	宽禁带半导体 6-8 英寸碳化硅晶片制备及产业化开发	1、研究 6 英寸碳化硅单晶产业化技术； 2、研究 8 英寸碳化硅单晶制备技术； 3、研究大尺寸碳化硅外延片生长技术。	课题一：6 英寸碳化硅单晶产业化技术 新疆天科合达：负责对 6 英寸碳化硅晶体生长技术的验证，实现产业化； 中科院物理所：负责对 6 英寸碳化硅晶体生长过程中的温场精确控制技术、位错缺陷技术、微管，夹杂物等缺陷技术、电阻率控制技术等技术进行研究； 天科合达：负责对 6 英寸碳化硅晶体生长、晶片加工、清洗技术进行研究 课题二：8 英寸碳化硅单晶制备技术 中科院物理所：主要承担该课题，负责对 8 英寸碳化硅晶体生长物理性机理研究； 天科合达：负责 8 英寸碳化硅晶体生长设备研制，8 英寸晶体生长及晶片加工技术研发； 新疆天科合达：负责 8 英寸碳化硅晶体生长工艺技术验证 课题三：大尺寸碳化硅外延片生长技术 天科合达：主要承担方，负责大尺寸外延生长工艺技术研究； 中科院物理所：建立大尺寸外延生产数据模型并进行机理性研究；

序号	项目/课题名称	主要内容	权利义务划分约定
			新疆天科合达：负责提供外延所需高质量大尺寸碳化硅晶体原料
4	SiC 单晶液相生长技术研究	研究采用液相法开展 2-3 英寸 p 型 SiC 单晶的制备	中科院物理所：全面负责课题研究工作，主要负责开展 SiC 单晶高速率液相生长技术及液相生长 p 型掺杂技术研究； 天科合达：协助中科院物理所开展 SiC 单晶高速率液相生长技术及液相生长 p 型掺杂技术研究；负责开展液相生长的 SiC 晶体加工技术研究；协助物理所提交具有自主知识产权的液相生长工艺相关文件，协助中科院物理所研究任务，独立完成 SiC 晶片加工任务； 中国科学院半导体研究所：开展液相生长 SiC 单晶的缺陷检测技术研究，开展 p 型掺杂物性测试研究；协助物理所研究工作，独立完成 SiC 晶片检测任务
5	2 英寸氮化铝单晶衬底研制	研究 2 英寸氮化铝单晶衬底的制备	中科院物理所：负责采用具有自主知识产权的 PVT 设备，开展 2 英寸 AlN 单晶晶体的生长技术研究； 北京大学：负责采用 HVPE 方法研制 AlN 厚膜籽晶及采用进口设备开展 2 英寸 AlN 单晶晶体的生长技术研究； 天科合达：负责 AlN 晶体的加工工艺技术和晶片的清洗封装技术研究
6	前沿新材料技术创新——6 英寸半绝缘 SiC 单晶衬底批量制备关键技术研究	研究 6 英寸半绝缘 SiC 单晶衬底电阻率、直径、微管密度、翘曲度、总厚度变化、多型等技术参数	天科合达：主要负责 6 英寸半绝缘衬底的背景杂质降低、高电阻率调控、微管和惰性缺陷降低技术研究；产业化切、磨、抛加工技术研究，以及装备产业化生产线； 中科院物理所：负责协助天科合达开展 6 英寸半绝缘衬底的技术研究；负责 6 英寸 SiC 衬底高电阻率调控机制研究；协助天科合达完成产业化生产的标准工艺文件
7	卫星及空间探测材料生产应用示范平台	为全面实施中国制造 2025 发展战略，满足我国当前及未来卫星空间探测的应用需求，针对碳化硅等 8 类生产应用示范平台，形成一系列标准、专利等知识产权成果，提升我国相关材料研发、生产、应用各环节的综合能力。	天科合达：承担碳化硅衬底材料研发、生产、测试； 其他合作方：承担相关领域具体建设任务。

根据发行人与外部机构合作开发合同或课题任务书，各自独立承担研发任务，任务责任划分明确，独立承担并核算相关费用支出，发行人不存在为关联方代垫成本费用。

发行人与外部机构进行合作研发前，均签署了相关技术合作开发合同，约定各方的权利与义务并严格执行，大部分合同约定了保密条款，按规定采取保密措施，个别未约定保密条款的，则按各方制定的保密制度进行保密。

二、报告期内主要研发项目的立项时间、预算金额、已投入金额、研发进展、完成时点及与各期研究成果的对应关系

发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（六）研发投入”之“3、研发投入项目”中补充披露如下：

报告期内，发行人主要研发项目的立项时间、预算金额、已投入金额、研发进展、完成时点及与各期研究成果的对应关系如下：

序号	项目/课题名称	立项时间	预算金额(万元)	已投入金额(万元)	完成/预计完成时点	研发方向	研究成果/预期研究成果
1	碳化硅单晶炉研究	2013年12月	401.00	420.81	2017年9月	碳化硅单晶生长炉	完成了4-6英寸碳化硅单晶生长炉设计、制造与单晶生长工艺验证
2	碳化硅晶体粉料质量提升技术开发	2016年6月	80.00	71.64	2017年5月	碳化硅合成粉料	完成了大颗粒高纯度碳化硅粉料合成工艺开发
3	碳化硅晶体生长加工技术研究	2015年1月	1,550.00	1,228.53	2020年12月	碳化硅晶体	碳化硅晶体生长模拟实验、单晶放大及相变控制、微管缺陷控制技术
4	4英寸碳化硅衬底制备技术研发与提升	2015年1月	1,094.50	1,048.80	2018年12月	碳化硅晶片	完成了晶体后期热处理方法的应用,降低4英寸晶体生长籽晶厚度及提高了4英寸双面研磨加工效率,实现4英寸碳化硅单晶产业化关键技术
5	4英寸半绝缘型碳化硅衬底制备技术研发与提升	2016年1月	1,067.00	419.42	2021年3月	碳化硅晶片	完成了低微管密度4英寸半绝缘碳化硅晶体生长技术开发,预期完成4英寸半绝缘衬底背底杂质浓度及LTV等参数降低技术开发
6	6英寸导电型碳化硅衬底制备技术研发与提升	2016年6月	22,264.57	4,408.33	2021年7月	碳化硅晶片	完成了6英寸微管密度符合相关指标的衬底制备技术开发,完成了二极管用6英寸导电碳化硅单晶生长、切割、研磨抛光的制备技术开发,预期开发出MOSFET用6英寸导电碳化硅单晶生长、切割、研磨抛光的制备技术
7	6英寸半绝缘型碳化硅衬底制备技术研发与提升	2018年1月	1,995.00	701.43	2021年8月	碳化硅晶片	完成了生长出6英寸半绝缘4H-SiC晶体及加工出样片,初步开发出6英寸半绝缘产品的切割、加工工艺,预期完成6英寸掺钎半绝缘碳化硅单晶衬底产品制备开发
8	8英寸导电型碳化硅衬底制备技术研发与提升	2020年1月	1,800.00	13.65	2022年6月	碳化硅晶片	预期完成扩径生长获得8英寸导电晶片,实现8英寸导电型碳化硅单晶衬底产品制备开发

报告期内公司研发项目已投入金额与预算差异主要系大部分尚未结题，需继续研发投入。

## 公司说明内容：

### 一、说明开始资本化时点的标志性成果和依据

根据《企业会计准则第6号——无形资产》的规定，公司制定了《研发项目财务管理办法》，公司内部研究开发项目的支出区分研究阶段支出和开发阶段支出。内部研究开发项目研究阶段的支出，应当于发生时计入当期损益；开发阶段的支出同时满足下列条件的才能资本化：1、完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；2、具有完成该无形资产并使用或出售的意图；3、无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；4、有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；5、归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。不满足上述条件的开发支出计入当期损益。

公司研发项目管理实行关键节点与周期报告相结合的检查制度，监控项目的进度、质量和经费使用情况。结合开发阶段研发费用资本化条件，公司研发过程中，如果研制出样片或样品达到项目任务报告书规定的技术参数要求，则以研制出的样片或样品作为研发费用开始资本化时点的标志性成果，相关依据文件系该标志性成果里程碑报告，里程碑报告由公司组织的技术、管理和财务方面的评审专家小组召开研发项目评审会进行评审认定；当研发成果满足项目结题、验收条件时，召开研发项目评审会，评审通过后申请专利，公司以申请专利时点作为研发费用资本化的终点。

公司结合研发费用资本化条件确定研发项目达到开发阶段并研制出符合技术参数要求的样片或样品，已充分说明有关项目的技术可行性，证明后期开发不存在重大技术障碍；并且已明确使用该技术的意图；通过前期对客户信息的搜集，已确定有关产品存在市场需求；而且在历史上均有足够的技术和财务资源支持所

有的技术研发项目达到既定目标；公司对各项研发项目核算与归集能够可靠计量研发支出。

综上，公司开发阶段研制出满足项目任务书要求的样片或样品并经公司组织的项目评审会评审通过是公司研发费用资本化的起点，系项目研发过程中关键节点具有重要里程碑意义，符合公司研发费用资本化条件，报告期内保持一致。

二、结合《企业会计准则第6号——无形资产》的相关规定，按各研发项目逐项说明符合资本化条件的充分证据，相关研发项目对应产品是否具有技术先进性、市场价值和市场需求及其依据

报告期内，公司符合资本化条件的研发项目说明如下：

序号	资本化项目	立项时间	资本化起点	资本化起点标志性成果	资本化终点	资本化终点标志性成果
1	碳化硅晶体粉料质量提升技术开发	2016年6月	2017年1月	制备出符合条件的碳化硅粉末样品	2017年5月	用于生长SiC晶体的SiC原料的制备方法和制备装置专利申请、一种碳化硅晶体生长用大粒径碳化硅粉料的合成方法专利申请
2	4英寸半绝缘型碳化硅衬底制备技术研发与提升	2019年12月	2020年1月	获得符合条件的4英寸半绝缘型碳化硅晶片样片	尚未结束	-
3.1	大尺寸低缺陷低电阻率碳化硅单晶制备技术研究	2016年6月	2017年4月	获得符合条件的6英寸导电型碳化硅晶片样片	2017年12月	一种生长高质量SiC晶体的籽晶处理方法专利申请
3.2	二极管用6英寸导电碳化硅单晶衬底制备技术开发	2016年12月	2017年1月	获得二极管用的6英寸导电型碳化硅晶片样片	2018年12月	一种高效的碳化硅晶片的加工方法专利申请、一种低基面位错密度的碳化硅晶体生长方法专利申请
3.3	MOSFET用6英寸导电碳化硅单晶衬底制备技术开发	2018年12月	2019年2月	获得性能与MOSFET要求相当的6英寸导电型碳	2019年12月	一种大尺寸低缺陷碳化硅单晶的制造方法专利申请、一种高质量SiC单晶片及其制备方法专利申请、一

序号	资本化项目	立项时间	资本化起点	资本化起点标志性成果	资本化终点	资本化终点标志性成果
				化硅晶片样品		种大尺寸晶片加工用抛光液循环装置和方法专利申请、一种有效降低碳化硅单晶缺陷的生长方法和高质量碳化硅单晶专利申请
4	6英寸半绝缘型碳化硅衬底制备技术研发与提升	2018年1月	2018年12月	获得符合条件的6英寸半绝缘4H型碳化硅晶片样品	阶段性结束	一种高品质的大尺寸碳化硅晶体生长方法专利申请、一种电阻率均匀的半绝缘型碳化硅晶片及其制备方法专利申请

#### (一) 碳化硅晶体粉料质量提升技术开发

碳化硅粉料的质量在物理气相传输法生长碳化硅晶体时有着重要的作用，直接影响晶体的结晶质量和生长厚度。随着碳化硅晶片在电子器件和功率器件方面的大规模应用，高质量和大尺寸碳化硅晶体的需求越来越迫切，对碳化硅粉料的纯度和粒径的要求也越来越高。因此粒径可控的大粒径高纯碳化硅粉料的制备对碳化硅晶体的生长非常重要。本项目研发费用开始资本化时点是2017年1月，目前已提交发明专利申请2项。

序号	会计准则规定条件	公司情况	是否满足
1	完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	截至资本化时点，本项目已制备出基本满足项目技术要求的碳化硅粉末样品，且公司具有成熟的技术团队，在碳化硅原料合成制备技术方面有了较好的研究基础，故该研发项目在技术上具备可行性。	满足
2	具有完成该无形资产并使用或出售的意图	公司研发项目与主营业务产品密切相关，研发的产品用于碳化硅晶体生长，以实现经济利益为目标，具有完成该无形资产并使用或出售的意图。	满足
3	能够证明无形资产将产生经济利益	碳化硅粉料是用于晶体生长的原材料，目前市场没有成熟的供应体系，因此，本项目开发出高质量的碳化硅粉料是公司进一步开展主营业务的基础和前提。碳化硅粉料产品主要是公司自用，目前也已经实现少量销售。	满足

序号	会计准则规定条件	公司情况	是否满足
4	有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产	公司拥有多项专利，形成了拥有自主知识产权并覆盖碳化硅晶片全生产流程，已组建专门的研究、生产及销售团队，拥有足够的财务资源支持公司研发投入活动及业务开展。	满足
5	归属该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量	公司对研发项目建立了相对完善的成本归集和核算的内部控制体系，通过 ERP 系统、研发项目台账等对开发支出进行了单独核算，公司能够可靠地计量归属于该无形资产开发阶段的支出。	满足

## (二) 4 英寸半绝缘型碳化硅衬底制备技术研发与提升

由于 5G 通讯、卫星、雷达等领域建设的增加，国际上 4 英寸半绝缘碳化硅晶片的需求越来越大，国内客户也开始批量采购。根据公司销售部门反馈，客户对于 4 英寸半绝缘碳化硅的订单需求明显，但客户在使用过程中仍存在部分问题，根据客户使用的市场反馈，迫切需要进一步提高半绝缘 4H 型碳化硅晶片性能，以满足市场的升级要求。因此公司需要进一步提高 4 英寸半绝缘碳化硅晶片性能，稳定、批量供应高质量产品以满足下游客户的使用需求，提高公司核心竞争力，对发行人巩固和占领市场地位具有极其重要意义。本项目研发费用开始资本化时点是 2020 年 1 月，目前正在持续进行产品研发、工艺优化和客户论证过程中。

序号	会计准则规定条件	公司情况	是否满足
1	完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	截至资本化时点，公司获得 4 英寸半绝缘型碳化硅晶片样片获得下游客户验证和认可，同时积累了 4 英寸半绝缘产品的生长、切割、磨抛和清洗等经验，且在工艺优化方面也做了大量工作并取得了相关经验，故具备可行性故该研发项目在技术上具备可行性。	满足
2	具有完成该无形资产并使用或出售的意图	公司研发项目对应的产品系 4 英寸半绝缘型碳化硅晶片与主营业务产品密切相关，以实现经济利益为目标，具有完成该无形资产并使用或出售的意图。	满足

序号	会计准则规定条件	公司情况	是否满足
3	能够证明无形资产将产生经济利益	4 英寸半绝缘型碳化硅晶片产品在 5G 通讯、雷达等领域的应用日渐广泛，项目成果将进一步提升公司 4 英寸半绝缘型碳化硅晶片产品的质量，更好地满足客户的需求，对于提高公司核心竞争力，为公司带来稳定持续的销售收入具有重要意义。	满足
4	有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产	公司拥有多项专利，形成了拥有自主知识产权并覆盖碳化硅晶片全生产流程，已组建专门的研发、生产及销售团队，拥有足够的财务资源支持公司研发投入活动及业务开展。	满足
5	归属该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量	公司对研发项目建立了相对完善的成本归集和核算的内部控制体系，通过 ERP 系统、研发项目台账等对开发支出进行了单独核算，公司能够可靠地计量归属于该无形资产开发阶段的支出。	满足

### (三) 6 英寸导电型碳化硅衬底制备技术研发与提升

6 英寸导电型碳化硅衬底制备技术研发与提升项目有 3 个资本化子课题，具体情况如下：

#### 1、大尺寸低缺陷低电阻率碳化硅单晶制备技术研究

该项目是山东大学与公司共同参与“十三五”国家重点研发计划项目“中低压碳化硅材料、器件及其在电动汽车充电设备中的应用示范”中的课题。公司协作完成 6 英寸碳化硅单晶材料小批量研制及生产。本项目研发费用开始资本化时点是 2017 年 4 月，目前正在持续进行产品研发、工艺优化和客户论证过程中，目前已提交发明专利申请 1 项。根据双方签订的合作协议，在课题执行期间，双方各自独立开发所获得的技术和知识产权归各自所有，双方共同开发的技术和知识产权归双方共同拥有，任何一方无权单独向任何第三方转让、出让或租借。

序号	会计准则规定条件	公司情况	是否满足
1	完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	截至资本化时点，公司已初步完成 6 英寸导电晶体生长、切割、磨抛技术开发可行性研究并获得一个样片，且公司具备成熟的研发团队和充足的相关技术储备，故该研发项目在技术上具备可行性。	满足

序号	会计准则规定条件	公司情况	是否满足
2	具有完成该无形资产并使用或出售的意图	公司研发项目与主营业务产品密切相关，以实现经济利益为目标，具有完成该无形资产并使用或出售的意图。	满足
3	能够证明无形资产将如何产生经济利益	导电型碳化硅晶片产品在新能源汽车、光伏发电、轨道交通等领域有着广泛的市场应用，市场需求正从4英寸向6英寸产品转换。本项目通过对6英寸晶体生长温场设计进行改进研发，完成6英寸碳化硅单晶材料小批量研制及生产，为公司带来稳定持续的销售。	满足
4	有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产	公司拥有多项专利，形成了拥有自主知识产权并覆盖碳化硅晶片全生产流程，已组建专门的研发、生产及销售团队，拥有足够的财务资源支持公司研发投入活动及业务开展。	满足
5	归属该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量	公司对研发项目建立了相对完善的成本归集和核算的内部控制体系，通过ERP系统、研发项目台账等对开发支出进行了单独核算，公司能够可靠地计量归属于该无形资产开发阶段的支出。	满足

## 2、二极管用6英寸导电碳化硅单晶衬底制备技术开发

碳化硅电力电子器件在新能源汽车、光伏发电、轨道交通、智能电网、航空航天等领域具有巨大的应用前景，作为衬底的二极管用6英寸导电碳化硅单晶晶片的市场需求快速提升，市场呈现出供不应求的情况。因此研发出适用于二极管用的6英寸导电碳化硅单晶晶片对公司的发展具有极其重要意义。本项目研发费用开始资本化时点是2017年1月，目前已提交发明专利申请2项。

序号	会计准则规定条件	公司情况	是否满足
1	完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	截至资本化时点，公司完成了二极管用的6英寸导电型碳化硅晶体生长、切割、磨抛技术开发的可行性研究并获得一个样片，公司的4英寸导电型碳化硅晶片已获得下游客户广泛认可，应用于二极管产品，积累了4英寸导电晶片的生长、切割、磨抛和清洗等经验，且在6英寸导电衬底方面也做了大量工作并取得了相关经验，故该研发项目在技术上具备可行性。	满足
2	具有完成该无形资产并使用或出售的意图	公司研发项目对应的产品系6英寸导电型碳化硅晶片与主营业务产品密切相关，以实现经济	满足

		利益为目标，具有完成该无形资产并使用或出售的意图。	
3	能够证明无形资产将产生经济利益	二极管是碳化硅功率器件中的一种，在新能源汽车、光伏发电、轨道交通、智能电网、航空航天等领域有着广泛的应用，且目前国内客户已实现批量生产。碳化硅晶片产品的微管、翘曲度、电阻率等指标是影响二极管制备和应用的关键指标之一。针对碳化硅基二极管领域的需求，通过改进晶体生长、切割、研磨抛光等工序的工艺参数，提供 6 英寸导电型碳化硅产品的质量，实现其大规模应用，为公司带来持续的销售。	满足
4	有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产	公司拥有多项专利，形成了拥有自主知识产权并覆盖碳化硅晶片全生产流程，已组建专门的研发、生产及销售团队，拥有足够的财务资源支持公司研发投入活动及业务开展。	满足
5	归属该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量	公司对研发项目建立了相对完善的成本归集和核算的内部控制体系，通过 ERP 系统、研发项目台账等对开发支出进行了单独核算，公司能够可靠地计量归属于该无形资产开发阶段的支出。	满足

### 3、MOSFET 用 6 英寸导电碳化硅单晶衬底制备技术开发

公司已经可以向客户稳定供应小批量满足二极管要求的 6 英寸导电型碳化硅晶片，随着外延及器件特别是 MOSFET 器件的深入开发，为了进一步提高外延质量进而提升器件的良率、耐用性，延长器件寿命等，对 6 英寸导电型碳化硅产品的位错、层错等微观缺陷提出了更高的要求。因此公司重点针对 MOSFET 用 6 英寸导电碳化硅晶片制备技术开发，降低位错、层错等微观缺陷、进一步提高 6 英寸导电型碳化硅晶片质量非常有必要。本项目研发费用开始资本化时点是 2019 年 2 月，目前已提交发明专利申请 4 项。

序号	会计准则规定条件	公司情况	是否满足
1	完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	截至资本化时点，公司已完成技术可行性研究，并获得性能与 MOSFET 要求相当的样片，且公司具备成熟的研发团队和充足的技术储备，故该研发项目在技术上具备可行性。	满足
2	具有完成该无形资产并使用或出售的意图	公司研发项目对应产品系 6 英寸导电型碳化硅晶片与主营业务产品密切相关，以实现经济利	满足

		益为目标，具有完成该无形资产并使用或出售的意图。	
3	能够证明无形资产将产生经济利益	MOSFET 是碳化硅基功率器件中的一种，在新能源汽车、光伏发电、轨道交通、智能电网、航空航天等领域有广泛应用，其研制难度大于二极管，且目前国际部分企业已实现批量生产，国内客户也已研制成功。碳化硅晶片产品的位错密度、微管、翘曲度、电阻率等指标是影响 MOSFET 制备和应用的关键指标之一，且 MOSFET 器件对碳化硅晶片产品的指标要求高于二极管。针对碳化硅基 MOSFET 器件领域的需求，通过改进晶体生长、切割、研磨抛光等工序的工艺参数，提供 6 英寸导电型碳化硅产品的质量，满足碳化硅基 MOSFET 器件的需求，实现其大规模应用，为公司带来持续的销售。	满足
4	有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产	公司拥有多项专利，形成了拥有自主知识产权并覆盖碳化硅晶片全生产流程，已组建专门的研发、生产及销售团队，拥有足够的财务资源支持公司研发投入活动及业务开展。	满足
5	归属该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量	公司对研发项目建立了相对完善的成本归集和核算的内部控制体系，通过 ERP 系统、财务软件、研发项目台账等对开发支出进行了单独核算，公司能够可靠地计量归属于该无形资产开发阶段的支出。	满足

#### (四) 6 英寸半绝缘型碳化硅衬底制备技术研发与提升

目前，国际上碳化硅产品已经从 4 英寸逐步向 6 英寸过渡，下游客户对于 6 英寸碳化硅产品的需求也在逐步增大。国际上主要碳化硅晶片供应商已经可以批量提供 6 英寸半绝缘碳化硅产品。根据公司销售部门反映，国内客户对于 6 英寸半绝缘碳化硅亦有明确的订单需求，为此，需尽快研发 6 英寸半绝缘型碳化硅晶片。鉴于市场的需求，公司需尽快开发出高质量 6 英寸半绝缘碳化硅晶片制备技术，稳定、批量供应产品对公司提高核心竞争力，对发行人巩固市场地位具有极其重要的意义。本项目研发费用开始资本化时点是 2018 年 12 月，目前 6 英寸掺钒半绝缘碳化硅单晶衬底产品开发已提交发明专利申请 2 项。

序号	会计准则规定条件	公司情况	是否满足
----	----------	------	------

1	完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	截至资本化时点，已初步生长出6英寸半绝缘4H型碳化硅晶体，加工出6英寸半绝缘4H型样片，完成6英寸半绝缘4H型碳化硅产品的晶体生长、切割、加工全工序的技术路线可行性研究，且公司具备成熟的研发团队和充足的技术储备，故该研发项目在技术上具备可行性。	满足
2	具有完成该无形资产并使用或出售的意图	公司研发项目对应产品系6英寸半绝缘型碳化硅晶片与主营业务产品密切相关，以实现经济利益为目标，具有完成该无形资产并使用或出售的意图。	满足
3	能够证明无形资产将如何产生经济利益	半绝缘型碳化硅晶片产品在5G通讯、卫星、雷达等领域的应用日渐广泛，目前市场主流仍为4英寸，未来会切换到6英寸。项目成果将开发出6英寸半绝缘产品，满足市场的持续需求，对于提高公司核心竞争力，为公司带来稳定持续的销售收入具有重要意义。	满足
4	有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产	公司拥有多项专利，形成了拥有自主知识产权并覆盖碳化硅晶片全生产流程，已组建专门的研发、生产及销售团队，拥有足够的财务资源支持公司研发投入活动及业务开展。	满足
5	归属该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量	公司对研发项目建立了相对完善的成本归集和核算的内部控制体系，通过ERP系统、财务软件、研发项目台账等对开发支出进行了单独核算，公司能够可靠地计量归属于该无形资产开发阶段的支出。	满足

报告期内，上述符合资本化条件的研发项目对应的产品分别是碳化硅晶体生长所需的合成粉料、4英寸半绝缘型碳化硅晶片、6英寸导电型碳化硅晶片、6英寸半绝缘型碳化硅晶片，根据发行人市场地位、技术研发实力、与同行业可比公司比较、行业发展状况，以及取得的专利情况，具体见本回复“12.关于专利”，上述产品技术先进性、市场价值和和市场需求如下：

研发项目对应的产品	技术先进性	市场价值	市场需求
碳化硅晶体合成粉料	国内领先水平	合成粉料保证了碳化硅晶体生长原料的自主可控，满足了产业化生产，降低了生产成本	市场上高纯碳化硅合成原料无成熟稳定的供应体系，公司加工自用
4英寸半绝缘型碳化硅晶片	国内领先水平	作为衬底材料，经过外延生长等环节，制成微波射频器件，适用于高频、高温等工作环境，	随着5G通讯网络等加速建设，市场需求提升较为明显

		主要应用于 5G 通讯、卫星、雷达等领域	
6 英寸导电型碳化硅晶片	国际先进/国内领先水平	作为衬底材料，经过外延生长等环节，制成功率器件，适用于高温、高压等工作环境，应用于新能源汽车、光伏发电、轨道交通、智能电网、航空航天等领域	随着新能源汽车等领域的快速发展，市场规模较大
6 英寸半绝缘型碳化硅晶片	国际先进/国内领先水平	作为衬底材料，晶片尺寸越大，对应晶体的生长与加工技术难度越大，而下游器件的制造效率越高、单位成本越低	随着 5G 通讯网络等加速建设，器件制造成本的降低，市场需求进一步提升较为明显

### 三、结合同行业可比公司，开发支出资本化时点、依据和内部控制流程是否符合行业惯例，报告期内是否保持一致

#### (一) 结合同行业可比公司，发行人开发支出资本化时点及依据

国内同属于碳化硅晶片行业的可比公司为非上市公司，未公开披露详细的财务及业务相关数据；国外选取开展碳化硅晶片生产业务的美国CREE公司和II-VI公司为可比公司，但该两家企业所从事的业务种类众多，在公开信息中未披露细分业务的分部信息详情，因此无法获得可比公司关于相关业务的生产经营和财务数据。

由于国内尚无主营业务为生产碳化硅晶片材料的上市公司，公司选取主营业务为生产半导体硅晶片的沪硅产业作为可比公司。根据沪硅产业招股说明书内部研究开发项目支出会计政策：

“内部研究开发项目支出根据其性质以及研发活动最终形成无形资产是否具有较大不确定性，被分为研究阶段支出和开发阶段支出。为研究生产工艺而进行的有计划的调查、评价和选择阶段的支出为研究阶段的支出，于发生时计入当期损益；大规模生产之前，针对生产工艺最终应用的相关设计、测试阶段的支出为开发阶段的支出，同时满足下列条件的，予以资本化：

- ①生产工艺的开发已经技术团队进行充分论证；
- ②管理层已批准生产工艺开发的预算；
- ③前期市场调研的研究分析说明生产工艺所生产的产品具有市场推广能

力；

④有足够的技术和资金支持，以进行生产工艺的开发活动及后续的大规模生产；

⑤生产工艺开发的支出能够可靠地归集。

不满足上述条件的开发阶段的支出，于发生时计入当期损益。以前期间已计入损益的开发支出不在以后期间重新确认为资产。已资本化的开发阶段的支出在资产负债表上列示为开发支出，自该项目达到预定用途之日起转为无形资产。”

2016年至2019年，沪硅产业研发费用采用费用化处理，未进行研发费用资本化。2019年将新傲科技纳入合并财务报表，新傲科技从事硅基材料研发与生产，根据沪硅产业上市申请文件的第二轮审核问询函的回复，“报告期内，新傲科技的研发项目资本化时点主要为生产工艺设计及开发阶段，该阶段新傲科技与政府机构签订项目任务书或项目合同书，同时已进行专利申请并收到申请受理文件。”

公司研发费用开始资本化时点与沪硅产业及其子公司新傲科技有所不同，主要系产品特性及具体应用不同，存在一定差异。

## （二）发行人研发内部控制流程

公司从事第三代半导体碳化硅晶片、其他碳化硅产品和碳化硅单晶生长炉的研发、生产和销售业务，作为一种新兴半导体衬底材料，其制备工艺相较传统半导体衬底材料仍未足够成熟，仍需要大规模研发投入。公司建立了研发项目管理及经费核算的内控制度，对研发项目从立项到验收进行全过程、全方位管理。

### 1、发行人有效监控、记录各研发项目的进展情况

为规范研发项目管理，公司制定了《设计研发控制程序》、《无形资产管理办法》等制度，明确了研发工作业务流程和职责分工，规范项目立项策划、立项评审、项目启动、定期报告、里程碑评审、项目变更或关闭、项目结题等事项，确保项目顺利实施并有效监控、记录各研发项目的进展情况，并合理评估技术上的可行性，控制项目研发风险、确保研发项目的效率和效益。

### 2、发行人建立了与研发项目相对应的人财物管理机制

公司建立了与研发项目对应的人财物管理机制，具体包括研发项目人员管理内控机制、研发项目物资管理内控机制、研发项目财务管理机制。研发项目确立后，研发部门确立研发项目人员，并制定相关预算及进度计划。根据研发进度及预算，财务部门筹措资金，合理安排研发费用开支，满足研发过程中原料和设备的采购及人员薪酬发放，支持研发投入活动及业务开展。

### 3、发行人严格按照研发支出用途、性质据实列支，已建立研发支出审批程序

公司研发支出包括材料耗用、职工薪酬、测试化验加工费、燃料动力费、折旧摊销费及其他，按项目归集并明确研发开支范围和标准，严格支出用途、性质据实列支研发支出。材料耗用系研发活动直接领用的材料费用，职工薪酬指从事研发活动的相关人员的薪酬，其他费用支出亦与研发活动有关，不存在与研发无关的费用在研发支出中核算的情形。

公司建立了研发支出审批程序，包括研发领料审批程序以及其他各项费用审批程序。项目实施过程中，项目人员根据实际需求，在ERP系统提交《领料申请单》，经过主管领导审批后，到库房领用材料，库管员根据审批后的领料单生成《材料出库单》发货，并经过领料人签字确认。财务部门审核ERP《领料申请单》与材料出库单是否一致。每月末财务核算时，财务部门根据ERP系统各研发项目的材料出库单，核算并归集各研发项目材料领用，具体会计处理为“借：开发支出—材料费（某项目）；贷：存货—原材料等”。

立信会计师对发行人内部控制的相关情况进行了审核，并出具《内部控制鉴证报告》（信会师报字[2020]第ZB11266号）确认：

“天科合达按照财政部等五部委颁发的《企业内部控制基本规范》及相关规定于2020年3月31日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。”

#### 四、报告期内是否存在员工既从事研发活动又从事生产活动，若存在，请说明相关人员薪酬在研发投入和非研发投入之间的划分标准、依据、合理性及准确性

##### （一）公司研发人员不存在从事生产活动的情况

报告期内，公司研发人员均有稳定的岗位职能，不存在研发员工从事生产活动

的情形。研发人员归研发中心管理，研发人员在研发流程的各主要环节中承担研发相关的具体工作，不承担非研发职能，研发人员需要较高的专业技能，主要负责工艺开发与验证，对研发过程频繁监测并对相关数据进行分析、汇总并及时对参数进行调整，以及完成研发过程中其他工作。

## **（二）研发部门委托生产部门加工碳化硅晶体的情况**

公司研发活动中的晶体切割、晶片加工和清洗检测环节由研发部门委托生产部门完成。晶体切割、晶片加工、清洗检测成本按照财务部门归集的生产部门人工成本、各工序加工环节耗用的材料成本以及其他制造成本在研发形成的晶片总产量以及生产形成的晶片总产量之间进行分配，分配给研发部门的成本在开发支出科目借方进行归集。其中，委托加工人工成本为生产部门直接人工成本分配至研发部门耗用的人工成本，具体为汇总归集的生产人工总生产成本除以汇总各工序晶片总产量乘以研发晶片总产量。

## **五、研发项目是否主要围绕核心技术及相关产品、是否形成销售收入，研发废料的报废或销售等处理情况，相关会计处理、会计科目以及具体金额**

### **（一）研发项目是否主要围绕核心技术及相关产品**

公司自成立以来，专注于碳化硅晶体生长和晶片加工的技术研发，掌握了覆盖碳化硅晶片生产的“设备研制—原料合成—晶体生长—晶体切割—晶片加工—清洗检测”全流程关键技术和工艺；主要产品为碳化硅晶片、其他碳化硅产品和碳化硅单晶生长炉。公司研发投入紧紧围绕核心技术及其相关产品，对公司业务具有实际作用，发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“六、发行人技术及研发情况”之“（三）正在从事的研发项目情况”披露，并在本次问询19.3“报告期内主要研发项目与各期研究成果的对应关系”回复中补充披露。

### **（二）研发项目是否形成销售收入，相关会计处理、会计科目以及具体金额**

公司报告期内研发过程中形成的产成品对外销售时形成的收入金额分别为318.96万元、556.89万元、923.12万元及494.99万元。相关会计处理、会计科目具体情况说明如下：

公司通过大规模研发投入得以保证技术水平持续提升，碳化硅晶片综合合格率及产品质量不断提高。因此，产品研发过程中涉及晶体生长、晶体切割、晶片

加工、清洗检测等多个环节，通过对形成最终产成品的合格数量、指标参数等评估研发项目的成果是否达到预定的目标。研发过程中晶体生长环节为项目研发的核心技术环节，晶体生长的质量很大程度上决定了总体研发项目的进度，但晶体生长的质量需要通过最终晶片的检测结果得以最终验证。

#### 1、研发晶体生长会计核算

公司产品晶体生长环节需要进行定时监测相关晶体生长炉各项指标是否符合设计的参数并进行调整。因此，研发项目过程中晶体生长环节全部由研发中心负责，并按照研发项目对领用的材料成本、人工成本、制造费用等在开发支出科目进行归集；晶体生长完成后，经检测合格后办理研发入库，研发晶体入库成本按照当月生产部门产出的同规格合格晶体平均成本乘以研发入库数量在开发支出贷方科目转出。其中：开发支出借方发生额归集原则如下：

(1) 人工成本：研发部门直接人工成本；

(2) 材料成本：研发部门领用的直接材料成本；

(3) 制造费用：直接制造费用设备折旧以及间接制造费用房租物业、能源消耗摊销分配。

#### 2、晶体切割、晶片加工、清洗检测会计核算

晶体切割、晶片加工、清洗检测环节由研发部门领出研发入库晶体交由生产部门对其进行再加工最终形成晶片，研发部门领出时直接计入开发支出借方科目进行归集。晶体切割、晶片加工、清洗检测成本按照财务部门归集的生产部门人工成本、各工序加工环节耗用的材料成本以及其他制造成本在研发形成的晶片总产量以及生产形成的晶片总产量之间进行分配，分配给研发部门的成本在开发支出科目借方进行归集；研发项目形成的晶片成本按照当月生产部门同规格合格晶片平均成本乘以研发入库合格数量在开发支出贷方科目转出，若尚未交付生产的研发形成的晶片成本按照销售价格开发支出贷方科目转出。其中：开发支出借方发生额归集原则如下：

(1)人工成本：生产部门直接人工成本分配至研发部门耗用的人工成本即(汇总归集的生产人工总生产成本/汇总各工序晶片总产量\*研发晶片总产量)；

(2) 材料成本：领用的研发入库的晶体成本+生产部门领用的材料成本分配

至研发部门的材料成本（汇总归集的各工序材料成本/汇总各工序晶片总产量\*研发晶片总产量）；

（3）制造费用：生产部门归集的制造费用成本分配至研发部门制造费用成本（汇总归集的各工序制造费用/汇总各工序晶片总产量\*研发晶片总产量）。

### 3、研发形成产品销售收入的会计核算

（1）销售收入：按照销售产品的单价乘以销售数量；

（2）销售成本：按照销售产品的数量乘以入库产成品的平均单位成本。

### （三）研发废料的报废或销售等处理情况

报告期内，公司通过大规模研发投入得以保证技术水平持续提升，碳化硅晶片综合合格率及产品质量不断提高。研发过程中会形成产品，对于产出的合格碳化硅晶片和其他碳化硅产品可出售，对于不合格碳化硅晶片单独存放，并无其他可再利用的研发废料。截至本回复出具日，公司尚未对不合格碳化硅晶片进行集中销毁或作为废品对外销售。

## 六、报告期各期研发费用与申请研发费用加计扣除时所用研发费用的差异情况及原因

2017年至2019年，公司研发费用与年度纳税申报申请研发费用加计扣除基数对比如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
加计扣除基数	1,809.92	747.92	1,022.83
研发费用	2,174.32	967.85	1,242.85
差异	<b>-364.40</b>	<b>-219.94</b>	<b>-220.02</b>

2017年至2019年，公司向税务机关申请研发费用加计扣除优惠政策的研究费用金额小于公司发生的研发费用金额，差异金额分别为220.02万元、219.94万元和364.40万元，主要是由于研发费用归集与加计扣除基数分别属于会计核算和税务范畴，会计核算口径由《企业会计准则》等规范，加计扣除税收规定口径由《国家税务总局关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》（税

务总局公告 2015 年第 97 号)、《财政部、国家税务总局、科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》(财税〔2015〕119 号)、《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》(国家税务总局公告 2017 年第 40 号)及《财政部、税务总局、科技部关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》(财税[2018]99 号)等文件规定。报告期内各年公司纳税申报时剔除了不符合加计扣除的项目,2017 年、2018 年及 2019 年的纳税申报表均已取得当地税务部门的认可。

### **保荐机构和申报会计师核查意见:**

#### **一、核查程序**

1、了解与研发相关的内部控制制度,包括《研发控制程序》、《无形资产管理办法》、《货币资金报销管理办法》等,并检查其设计及执行的有效性,包括与研发支出相关的政策、用途、范围、研发支出的审批;

2、访谈发行人研发负责人,了解公司研发活动的流程,包括立项策划、立项评审、项目启动、定期报告、不定期评审、里程碑评审、项目结题等,以及研发项目各阶段的工艺状况、同行状况、行业市场情况;

3、获取并查验项目任务报告书,了解研发项目的意义和必要性、项目指标、里程碑、技术路线、主要研究内容、拟解决的技术难点、项目进度、项目经费预算,分析研发项目对应的产品技术先进性、市场价值和市场需求;

4、获取并查验项目立项评审报告、项目会议纪要、项目里程碑报告、产品检测报告、项目结题评审报告等与研发项目有关的文件,分析研发项目的执行情况;

5、获取并核对公司研发项目台账、支出构成及财务核算方法,对研发投入中的原材料、人工成本、折旧与摊销等执行实质性分析程序,并进行细节测试,核对并检查与研发项目相关的重要合同、发票、付款单据、入库单等支持性文件;

6、逐条分析公司研发项目资本化的条件是否同时满足《企业会计准则》相关规定,是否具有内外部证据支持;

7、获取第三方出具的年度纳税鉴证报告，并将公司向税务机关申请研发费用加计扣除基数与实际发生的研发费用金额进行匹配，分析是否存在异常。

## 二、核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人研究阶段和开发阶段与研发活动流程紧密联系，划分合理，遵循了正常研发活动的周期及行业惯例，并一贯运用；

2、发行人相关研发项目研发支出资本化的依据合理，资本化条件符合《企业会计准则》相关规定，不存在应费用化的研发支出计入资本化，资本化具有相关证据支持，对应产品具有技术先进、市场价值和市场需求；

3、报告期内发行人研发人员薪酬合理、归集恰当、准确，相关支出均与相关研发活动切实相关；

4、报告期内发行人研发项目全部围绕公司核心技术及相关产品，研发形成的产品对外销售相关会计处理恰当、会计科目使用正确、金额准确，不存在研发费用和生产成本混同的情形，不存在虚增研发费用的情况；

5、报告期内发行人税务加计扣除金额和研发费用金额存在差异的原因主要为税务机关规定的研发费用可以加计扣除的范围与发行人按照《企业会计准则》等文件归集的研发费用口径存在差异所致，具有合理性；

6、发行人已建立健全有效的研发相关内部控制制度，并在所有重大方面保持了有效的内部控制。

**19.4 请保荐机构、申报会计师对上述事项 19.1-19.3 进行核查，并对上述事项以及发行人费用归集的完整性、准确性、及时性，是否存在成本、费用混同，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定发表明确意见。请发行人律师对发行人是否存在直接或变相商业贿赂情况进行核查并发表明确意见。**

回复：

## 保荐机构、申报会计师履行的核查程序与核查结论：

### 一、核查程序

1、访谈公司管理层，了解、评估和测试了发行人的管理、销售和研发费用内部控制流程；

2、检查公司的岗位职责及员工薪酬的内控制度，了解企业薪酬的归集、核算方法以及变动原因。获取了报告期内人工成本计算表、将薪酬与销售费用、研发费用、管理费用进行测算，检查人员薪酬归集是否准确，人工成本的变动是否与员工人数、薪酬水平、人员结构的变动相匹配；

3、对发行人报告期内的各项费用执行了分析性复核程序将费用中的职工薪酬、折旧、摊销等金额与相关的资产负债科目进行核对，检查费用金额的合理性；通过各项费用报告期纵向分析，关注各明细科目的变动原因，关注费用构成和变动的合理性。计算报告期各项费用占收入的比率，检查可比期间是否存在异常，各期之间是否存在重大波动，查明原因，分析费用金额是否完整；

4、费用的细节测试采用抽样的方法，检查了相关的支持性文件如合同或协议、发票、付款水单、支付申请文件等，检查原始凭证是否齐全，记账凭证与原始凭证是否相符，账务处理是否正确，是否记录恰当的会计期间，费用开支标准是否符合公司规定，以核查交易发生的真实性、金额是否据实列支以及归集科目的准确性。通过检查发票及付款单等单据并追溯到明细账，以核实是否存在未入账的期间费用，证实费用的完整性；

5、费用的截止性测试针对资产负债表日前后的费用凭证进行测试，将账面记录与合同、发票、报销单等支持性文件进行核对，评估相关费用是否确认在适用的会计期间。同时，结合负债类科目的审计，关注报告期内费用的完整性以及是否存在费用跨期现象；

6、获取业务招待费、广告宣传费等销售费用相关内控制度流程，并核查相关制度是否健全并得到了有效执行；抽样检查相关费用支付的原始凭证，核查是否存在异常的费用支出，以及是否存在直接或变相予以商业贿赂的迹象；访谈公司管理层及主要客户，了解是否存在商业贿赂的情况；查询法院、检察院等网站，公司及

相关销售人员是否存在商业贿赂的记录；

7、获取公司主要销售合同，检查合同条款中关于质保服务的约定，抽样检查相关原始凭证，判断相关会计处理是否符合企业会计准则的规定。

8、获取公司研发支出相关的内部控制，并进行穿行测试；取得公司主要研发项目的立项报告；向研发项目具体负责人员了解研发项目关于技术创新、项目进度及成果转化等方面的内容；访谈发行人相关人员，了解公司研发活动的流程，包括立项策划、立项评审、项目启动、定期报告、不定期评审、里程碑评审、项目结题等，以及研发项目各阶段的工艺状况、同行状况、行业市场情况；获取研发人员清单，对研发人员的确定进行了了解，检查了研发人员的岗位、职责、专业背景；对计入研发费用的人工成本、房租物业费进行了实质性分析，检查了研发人员的工资表；检查了研发费用中其他费用，抽查了对应的合同、发票等主要支出凭证及审批单；查阅公司报告期各年度汇算清缴报告、研发支出加计扣除专项报告，对税务局认可的研发支出加计扣除基数进行了复核和比较；对研发费用进行截止性测试以检查完整性；

9、获取第三方出具的年度纳税鉴证报告，并将公司向税务机关申请研发费用加计扣除基数与实际发生的研发费用金额进行匹配，分析是否存在异常。

## 二、核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人人员保持不断增长和公司的经营规模相匹配，各项期间费用中职工薪酬与同行业可比公司相比不存在显著差异，人均薪酬与当地市场薪酬水平相匹配，人员结构符合公司经营所需，各期员工工资变动合理；

2、发行人结合公司过往销售售后服务情况计提售后服务费用，计提比例充分，实际发生质保费会计处理合理，符合《企业会计准则》相关规定；报告期内广告宣传费用金额波动符合公司实际情况，销售人员较少不影响发行人报告期内具备持续开拓市场和获取客户的能力；

3、发行人研究阶段和开发阶段与研发活动流程紧密联系，划分合理，遵循了正常研发活动的周期及行业惯例，并一贯运用；发行人相关研发项目研发支出

资本化的依据合理，资本化条件符合《企业会计准则》相关规定，不存在应费用化的研发支出计入资本化，资本化具有相关证据支持，对应产品具有技术先进、市场价值和市场需求；报告期内发行人研发人员薪酬合理、归集恰当、准确，相关支出均与相关研发活动切实相关；报告期内发行人研发项目全部围绕公司核心技术及相关产品，研发形成的产品对外销售相关会计处理恰当、会计科目使用正确、金额准确；报告期内发行人税务加计扣除金额和研发费用金额存在差异的原因主要为税务机关规定的研发费用可以加计扣除的范围与发行人按照《企业会计准则》等文件归集的研发费用口径存在差异所致，具有合理性；

4、报告期内发行人费用归集的完整性、准确性、及时性，不存在成本、费用混同的情形，不存在费用跨期或者记错科目的情形，会计处理符合企业会计准则的规定。

#### **发行人律师履行的核查程序与核查结论：**

##### **一、核查程序**

- 1、查验发行人出具的书面确认文件；
- 2、对发行人财务总监的访谈确认；
- 3、查验《内控鉴证报告》；
- 4、查验发行人所在地市场监督管理部门及公安机关出具的证明；
- 5、查验发行人、董监高及财务人员的银行流水；
- 6、通过信用中国（<https://www.creditchina.gov.cn>）、中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>）、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）、百度、国家企业信用信息公示系统、企查查、天眼查等网站的查询结果。

##### **二、核查结论**

报告期内，发行人及其董事、监事、高级管理人员不存在因商业贿赂导致的行政处罚案件、诉讼案件及相关媒体报道。

发行人已采取了以下措施对经营活动中的商业贿赂进行防范：

1、发行人制定了《反商业贿赂管理制度》；

2、发行人不定期对销售人员进行培训，加强对销售人员的法律风险意识，防止其实施商业贿赂；

3、与客户签订廉洁协议。

综上，发行人律师认为，发行人不存在直接或变相商业贿赂情况。

## 20. 关于应收账款和应收票据

20.1 关于应收票据和应收款项融资根据招股书披露，各期末应收票据及应收款项融资账面价值合计分别为 7.21 万元、382.67 万元、2,008.85 万元和 2,060.30 万元。2019 年末和 2020 年 3 月末商业承兑汇票均为 1,291.47 万元，较 2018 年末增长 2,643.14%。

请发行人说明：（1）报告期各期收到的银行承兑汇票、商业承兑汇票金额及其占营业收入的比例，对应的主要客户，报告期内是否存在相关票据退回或转为应收账款的情形及原因分析，相关账龄是否连续计算，是否附追索权；（2）列表说明报告期各期末银行承兑汇票的具体情况，包括承兑银行、出票人、出票日、背书人、被背书人、金额、到期日等信息，出票人或背书人是否属于与发行人签订经济合同的往来客户、报告期发行人是否存在无真实交易背景的票据往来、是否存在使用无真实贸易背景的应收票据进行融资情形；（3）报告期各期银行承兑汇票、商业承兑汇票的期初余额、本期收到金额、本期兑付及支付金额、期末余额之间的勾稽关系及差异原因；（4）报告期各期银行承兑汇票、商业承兑汇票的贴现及背书情况，在现金流量表中的列示方式及具体影响金额，各期末银行承兑汇票和商业承兑汇票贴现及背书且在各期末尚未到期的票据具体情况，包括承兑银行、出票人、出票日、背书人、被背书人、金额、到期日等，终止确认情况及是否符合企业会计准则的规定；（5）2019 年末商业承兑汇票余额同比大幅增加的原因及合理性，承兑人情况及是否涉及承兑风险，是否涉及信用政策的放宽；（6）截至目前银行承兑汇票、商业承兑汇票的期后收款情况，相关坏账准备计提的充分性。

请申报会计师对上述事项进行核查并发表意见。

回复：

公司说明内容：

一、报告期各期收到的银行承兑汇票、商业承兑汇票金额及其占营业收入的比例，对应的主要客户，报告期内是否存在相关票据退回或转为应收账款的情形及原因分析，相关账龄是否连续计算，是否附追索权

1、报告期各期收到的银行承兑汇票、商业承兑汇票金额及其占营业收入的比例，对应的主要客户

(1) 报告期内收到的银行承兑汇票、商业承兑汇票金额明细如下：

单位：万元

年度	类别	期初余额	本期收到的 汇票	本期减少				期末原值金 额	计提减值	期末净值余 额
				背书	到期承兑	贴现	小计			
2017 年	银行承兑汇票	-	65.20	57.99	-	-	57.99	7.21	-	7.21
	商业承兑汇票	-	35.32	25.52	9.80	-	35.32	-	-	-
	<b>合计</b>	<b>-</b>	<b>100.52</b>	<b>83.51</b>	<b>9.80</b>	<b>-</b>	<b>93.31</b>	<b>7.21</b>	<b>-</b>	<b>7.21</b>
2018 年	银行承兑汇票	7.21	1,809.38	1,158.92	319.72	-	1,478.64	337.95	-	337.95
	商业承兑汇票	-	47.08	-	-	-	-	47.08	2.35	44.72
	<b>合计</b>	<b>7.21</b>	<b>1,856.45</b>	<b>1,158.92</b>	<b>319.72</b>	<b>-</b>	<b>1,478.64</b>	<b>385.02</b>	<b>2.35</b>	<b>382.67</b>
2019 年	银行承兑汇票	337.95	2,192.74	1,233.23	515.51	-	1,748.74	781.95	-	781.95
	商业承兑汇票	47.08	1,294.82	-	50.43	-	50.43	1,291.47	64.57	1,226.90
	<b>合计</b>	<b>385.02</b>	<b>3,487.56</b>	<b>1,233.23</b>	<b>565.93</b>	<b>-</b>	<b>1,799.16</b>	<b>2,073.42</b>	<b>64.57</b>	<b>2,008.85</b>
2020 年 1-3 月	银行承兑汇票	781.95	933.40	393.37	488.58	-	881.95	833.40	-	833.40
	商业承兑汇票	1,291.47	-	-	-	-	-	1,291.47	64.57	1,226.90
	<b>合计</b>	<b>2,073.42</b>	<b>933.40</b>	<b>393.37</b>	<b>488.58</b>	<b>-</b>	<b>881.95</b>	<b>2,124.87</b>	<b>64.57</b>	<b>2,060.30</b>

报告期各期收到的汇票金额占营业收入的比例明细如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度	合计
营业收入	3,222.93	15,516.16	7,813.06	2,406.61	28,958.76
本期收到的汇票	933.40	3,487.56	1,856.45	100.52	6,377.94
收到汇票占营业收入比例	28.96%	22.48%	23.76%	4.18%	22.02%

报告期内，公司收到的承兑汇票占营业收入总体比例为 22.02%，银行承兑汇票和商业承兑汇票是公司资金收付常见的手段之一，公司汇票收款比例在合理的范围之内。

## 2、报告期内收到的汇票对应的主要客户情况，是否存在相关票据退回或转为应收账款的情形及原因分析，相关账龄是否连续计算，是否附追索权

报告期内，公司收到的汇票不存在退回或转为应收账款的情形，收到的汇票及背书转让的汇票均附追索权。报告期内有关收到的汇票对应的客户、是否退回等情况如下：

单位：万元

年度	客户	汇票种类	汇票金额	是否存在退回	是否附追索权
2017年	客户 C	银行承兑汇票	65.20	否	是
	客户 A	商业承兑汇票	35.32	否	是
	小计		<b>100.52</b>	-	-
2018年	客户 C	银行承兑汇票	1,809.38	否	是
	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	商业承兑汇票	32.78	否	是
	客户 A	商业承兑汇票	14.30	否	是
	小计		<b>1,856.45</b>	-	-
2019年	客户 C	银行承兑汇票	735.97	否	是
	合肥彩虹蓝光科技有限公司	银行承兑汇票	118.08	否	是
	客户 A	银行承兑汇票	575.09	否	是
	厦门市三安集成电路有限公司	银行承兑汇票	748.60	否	是
	天津市万德思诺国际贸易有限公司	银行承兑汇票	15.00	否	是

年度	客户	汇票种类	汇票金额	是否存在退回	是否附追索权
	客户 A	商业承兑汇票	1,294.82	否	是
	小计		<b>3,487.56</b>	-	-
2020 年 1-3 月	客户 D	银行承兑汇票	35.00	否	是
	厦门市三安集成电路有限公司	银行承兑汇票	65.00	否	是
	中电化合物半导体有限公司	银行承兑汇票	669.40	否	是
	客户 B	银行承兑汇票	164.00	否	是
	小计		<b>933.40</b>	-	-

二、列表说明报告期各期末银行承兑汇票的具体情况，包括承兑银行、出票人、出票日、背书人、被背书人、金额、到期日等信息，出票人或背书人是否属于与发行人签订经济合同的往来客户、报告期发行人是否存在无真实交易背景的票据往来、是否存在使用无真实贸易背景的应收票据进行融资情形

报告期内，公司收到的汇票，均为签订经济合同的往来客户，公司不存在无真实交易背景的票据往来，不存在使用无真实贸易背景的应收票据进行融资情形，报告期内各期末收到的银行承兑汇票、商业承兑汇票具体情况如下：

### 1、2017 年度

单位：万元

年度	票据类型	出票人	承兑人	前手	是否是公司经济往来客户	出票日期	到期日	期末余额	被背书人	被背书时间	是否为公司经济往来供应商	背书金额	到期承兑
2017 年	银行承兑汇票	深圳市华晶微电子有限公司	杭州银行股份有限公司深圳宝安支行	客户 C	是	2017 年 10 月 31 日	2018 年 4 月 30 日	7.21	北京北方鑫源电碳制品有限责任公司	2018 年 1 月 23 日	是	7.21	-

### 2、2018 年度

单位：万元

年度	票据类型	出票人	承兑人	前手	是否是公司经济往来客户	出票日期	到期日	期末余额	被背书人	被背书时间	是否为公司经济往来供应商	背书金额	到期承兑
2018年	银行承兑汇票	扬州杨杰电子科技股份有限公司	招商银行股份有限公司扬州开发区支行	客户 C	是	2018年7月10日	2019年1月9日	87.24	-	-	不适用	-	87.24
		佛山市蓝箭电子股份有限公司	交通银行股份有限公司佛山乐从支行	客户 C	是	2018年8月27日	2019年2月27日	40.00	河南华研新材料有限公司	2019年1月29日	是	40.00	-
		宁波余通电器有限公司	宁波余姚农村商业银行股份有限公司临山支行	客户 C	是	2018年9月28日	2019年3月28日	40.00	供应商 G	2019年2月1日	是	40.00	-
		吉林华微电子股份有限公司	兴业银行股份有限公司吉林分行专业处理中心	客户 C	是	2018年12月11日	2019年6月11日	81.90	河南联合精密材料股份有限公司	2019年2月26日	是	81.90	-
		重庆市宇邦线缆有限公司	浙商银行股份有限公司重庆分行	客户 C	是	2018年6月15日	2019年6月14日	50.00	柘城县金日金金刚石磨料磨具有限公司	2019年2月27日	是	50.00	-
		深圳市福斯特半导体有限公司	深圳福田银座村镇银行股份有限公司	客户 C	是	2018年12月14日	2019年6月14日	14.80	供应商 G	2019年1月3日	是	14.80	-
		深圳市桦沣实业有限公司	中国光大银行深圳分行营业部	客户 C	是	2018年12月19日	2019年6月18日	14.01	四川英杰电气股份有限公司	2019年1月4日	是	14.01	-

年度	票据类型	出票人	承兑人	前手	是否是公司经济往来客户	出票日期	到期日	期末余额	被背书人	被背书时间	是否为公司经济往来供应商	背书金额	到期承兑
		宁波德玛纳瑞品服饰有限公司	宁波鄞州农村商业银行股份有限公司月湖支行	客户 C	是	2018年12月19日	2019年06月19日	10.00	北京吉兴盛安科技有限公司	2019年1月15日	是	10.00	-
小计								<b>337.95</b>	-	-	-	<b>250.71</b>	<b>87.24</b>
商业承兑汇票	客户 A	中国电子科技财务有限公司	客户 A	客户 A	是	2018年9月27日	2019年3月27日	4.50	-	-	不适用	-	4.50
	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	中国建设银行股份有限公司深圳大鹏支行	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	客户 A	是	2018年12月21日	2019年6月20日	32.78	-	-	不适用	-	32.78
	客户 A	中国电子科技财务有限公司	客户 A	客户 A	是	2018年12月26日	2019年6月26日	9.80	-	-	不适用	-	9.80
	小计								<b>47.08</b>	-	-	-	-
合计								<b>385.02</b>	-	-	-	<b>250.71</b>	<b>134.32</b>

### 3、2019 年度

单位：万元

年度	票据类型	出票人	承兑人	前手	是否 是公司 经济往 来客 户	出票日 期	到期日	期末余 额	被背书人	被背 书时 间	是否 为公 司经 济往 来供 应商	背书 金额	到期承 兑
2019 年	银行 承兑 汇票	客户 A	中国工商银行 股份有限公司 北京市分行营 业部	客户 A	是	2019 年 10 月 21 日	2020 年 1 月 21 日	488.58	-	-	不适 用	-	488.58
		客户 A	中国工商银行 股份有限公司 北京市分行营 业部	客户 A	是	2019 年 10 月 21 日	2020 年 1 月 21 日	29.03	四川英杰 电气股份 有限公司	2020 年 1 月 02 日	是	29.03	-
		弘凯光电 (深圳) 有限公司	交通银行股 份有限公司深圳 沙井支行	厦门市三 安集成电 路有限公 司	是	2019 年 10 月 23 日	2020 年 4 月 23 日	34.61	供应商 G	2020 年 1 月 2 日	是	34.61	-
		宁波凯耀 电器制造 有限公司	上海浦东发 展银行宁波分行 西门支行	厦门市三 安集成电 路有限公 司	是	2019 年 10 月 31 日	2020 年 4 月 25 日	50.00	创技(南 京)电子 机械有限 公司	2020 年 1 月 22 日	是	50.00	-
		广东格林 包装供应 链服务有 限公司	广东华兴银 行股份有限公 司东莞分行	厦门市三 安集成电 路有限公 司	是	2019 年 10 月 28 日	2020 年 4 月 28 日	53.00	河南创研 新材料科 技有限公 司	2020 年 1 月 7 日	是	53.00	-

年度	票据类型	出票人	承兑人	前手	是否 是公司 经济往 来客 户	出票日 期	到期日	期末余 额	被背书人	被背 书时 间	是否 为公 司经 济往 来供 应商	背书 金额	到期承 兑
		深圳市国佳光电科技有限公司	台州银行股份有限公司	厦门市三安集成电路有限公司	是	2019年11月7日	2020年5月7日	19.08	成都睿宝电子科技有限公司	2020年1月2日	是	19.08	-
		国药控股陕西有限公司	成都银行股份有限公司西安分行营业部	厦门市三安集成电路有限公司	是	2019年11月26日	2020年5月26日	7.65	常州市乐萌压力容器有限公司	2020年1月2日	是	7.65	-
		深圳前海初心铝业公司	广东南粤银行股份有限公司深圳分行	厦门市三安集成电路有限公司	是	2019年12月16日	2020年6月16日	100.00	常州市乐萌压力容器有限公司	2020年1月2日	是	100.00	-
<b>小计</b>								<b>781.95</b>	-	-	-	<b>293.37</b>	<b>488.58</b>
	商业承兑汇票	客户 A	中国电子科技财务有限公司	客户 A	是	2019年12月31日	2020年6月30日	244.13	-	-	-	-	244.13
		客户 A	中国电子科技财务有限公司	客户 A	是	2019年12月31日	2020年6月30日	156.40	中国科学院沈阳科学仪器有	2020年4月9日	是	156.40	-

年度	票据类型	出票人	承兑人	前手	是否 是公司 经济往 来客 户	出票日 期	到期日	期末余 额	被背书人	被背 书时 间	是否 为公 司经 济往 来供 应商	背书 金额	到期承 兑	
									限公司	日				
		客户 A	中国电子科技 财务有限公司	客户 A	是	2019 年 12 月 31 日	2020 年 6 月 30 日	474.21	-	-	-	-	474.21	
		客户 A	中国电子科技 财务有限公司	客户 A	是	2019 年 12 月 23 日	2020 年 6 月 23 日	416.73	-	-	-	-	416.73	
		小计						<b>1,291.47</b>					<b>156.40</b>	<b>1,135.07</b>
		合计						<b>2,073.42</b>					<b>449.78</b>	<b>1,623.65</b>

4、2020 年 1-3 月

单位：万元

年度	票据类型	出票人	承兑人（银行或者财务公司）	前手	是否 是公司 经济往 来客户	出票日期	到期日	期末余 额	被背书人	被背书 时间	是否 为公 司经 济往 来 供应 商	背书金 额	到期承 兑
2020 年	银行 承兑 汇票	长光卫星技术有限公司	中国民生银行股份有限公司长春分行	客户 B	是	2019/12/31	2020/6/30	164.00	常州市乐萌压力容器有限公司	2020年4月3日	是	164.00	-
		中电化合物半导体有限公司	中国民生银行股份有限公司宁波分行	中电化合物半导体有限公司	是	2020/3/30	2020/9/30	19.40	常州市乐萌压力容器有限公司	2020年4月16日	是	19.40	-
		中电化合物半导体有限公司	中国民生银行股份有限公司宁波分行	中电化合物半导体有限公司	是	2020/3/30	2020/9/30	100.00	保定朗格电子科技有限公司	2020年4月23日	是	100.00	-
		中电化合物半导体有限公司	中国民生银行股份有限公司宁波分行	中电化合物半导体有限公司	是	2020/3/30	2020/9/30	100.00	河南创研新材料科技有限公司	2020年4月28日	是	100.00	-
		中电化合物半导体有限公司	中国民生银行股份有限公司宁波分行	中电化合物半导体有限公司	是	2020/3/30	2020/9/30	100.00	河南创研新材料科技有限公司	2020年4月28日	是	100.00	-
		中电化合物半导体有限公司	中国民生银行股份有限公司宁波分行	中电化合物半导体有限公司	是	2020/3/30	2020/9/30	50.00	大连圣显进出口有限公司	2020年4月8日	是	50.00	-
		中电化合物半导体有限公司	中国民生银行股份有限公司宁波分行	中电化合物半导体有限公司	是	2020/3/30	2020/9/30	50.00	柘城县金日金刚石磨料	2020年4月	-	50.00	-

年度	票据类型	出票人	承兑人（银行或者财务公司）	前手	是否是公司经济往来客户	出票日期	到期日	期末余额	被背书人	被背书时间	是否为公司经济往来供应商	背书金额	到期承兑
			分行	公司					磨具有限公司	22日			
		中电化合物半导体有限公司	中国民生银行股份有限公司宁波分行	中电化合物半导体有限公司	是	2020/3/30	2020/9/30	50.00	义柏科技（深圳）有限公司	2020年4月23日	是	50.00	-
		中电化合物半导体有限公司	中国民生银行股份有限公司宁波分行	中电化合物半导体有限公司	是	2020/3/30	2020/9/30	50.00	河南创研新材料科技有限公司	2020年4月28日	是	50.00	-
		中电化合物半导体有限公司	中国民生银行股份有限公司宁波分行	中电化合物半导体有限公司	是	2020/3/30	2020/9/30	50.00	河南创研新材料科技有限公司	2020年4月28日	是	50.00	-
		中电化合物半导体有限公司	中国民生银行股份有限公司宁波分行	中电化合物半导体有限公司	是	2020/3/30	2020/9/30	50.00	河南创研新材料科技有限公司	2020年4月28日	是	50.00	-
		中电化合物半导体有限公司	中国民生银行股份有限公司宁波分行	中电化合物半导体有限公司	是	2020/3/30	2020/9/30	50.00	信息产业电子第十一设计研究院科技工程	2019年4月29日	是	50.00	-
		小计						<b>833.40</b>	-	-	-	<b>833.40</b>	

年度	票据类型	出票人	承兑人（银行或者财务公司）	前手	是否 是公 司经 济往 来客 户	出票日期	到期日	期末余 额	被背书人	被背书 时间	是否公 司经 济往 来供 应商	背书金 额	到期承 兑
	商业 承兑 汇票	客户 A	中国电子科技财 务有限公司	客户 A	是	2019/12/31	2020/6/30	244.13	-	-	-	-	244.13
		客户 A	中国电子科技财 务有限公司	客户 A	是	2019/12/31	2020/6/30	156.40	中国科学院 沈阳科学仪 器有限公司	2020 年 4 月 9 日	是	156.40	-
		客户 A	中国电子科技财 务有限公司	客户 A	是	2019/12/31	2020/6/30	474.21	-	-	-	-	474.21
		客户 A	中国电子科技财 务有限公司	客户 A	是	2019/12/23	2020/6/23	416.73	-	-	-	-	416.73
		小计						<b>1,291.47</b>	-	-	-	<b>156.40</b>	<b>1,135.07</b>
		合计						<b>2,124.87</b>	-	-	-	<b>989.80</b>	<b>1,135.07</b>

综上，公司收到的汇票，均为公司的客户开具或者背书的，均为正常的业务往来，公司背书给供应商的汇票，均为正常的采购货款，公司不存在无真实交易背景的票据往来，不存在使用无真实贸易背景的应收票据进行融资情形。

三、报告期各期银行承兑汇票、商业承兑汇票的期初余额、本期收到金额、本期兑付及支付金额、期末余额之间的勾稽关系及差异原因

报告期内各期银行承兑汇票、商业承兑汇票的勾稽关系及列报如下：

单位：万元

年度	类别	期初余额	本期收到的汇票	本期减少				期末原值金额	计提减值	期末净值余额
				背书	到期承兑	贴现	小计			
2017年	银行承兑汇票	-	65.20	57.99	-	-	57.99	7.21	-	7.21
	商业承兑汇票	-	35.32	25.52	9.80	-	35.32	-	-	-
	<b>合计</b>	<b>-</b>	<b>100.52</b>	<b>83.51</b>	<b>9.80</b>	<b>-</b>	<b>93.31</b>	<b>7.21</b>	<b>-</b>	<b>7.21</b>
2018年	银行承兑汇票	7.21	1,809.38	1,158.92	319.72	-	1,478.64	337.95	-	337.95
	商业承兑汇票	-	47.08	-	-	-	-	47.08	2.35	44.72
	<b>合计</b>	<b>7.21</b>	<b>1,856.45</b>	<b>1,158.92</b>	<b>319.72</b>	<b>-</b>	<b>1,478.64</b>	<b>385.02</b>	<b>2.35</b>	<b>382.67</b>
2019年	银行承兑汇票	337.95	2,192.74	1,233.23	515.51	-	1,748.74	781.95	-	781.95
	商业承兑汇票	47.08	1,294.82	-	50.43	-	50.43	1,291.47	64.57	1,226.90
	<b>合计</b>	<b>385.02</b>	<b>3,487.56</b>	<b>1,233.23</b>	<b>565.93</b>	<b>-</b>	<b>1,799.16</b>	<b>2,073.42</b>	<b>64.57</b>	<b>2,008.85</b>
2020年 1-3月	银行承兑汇票	781.95	933.40	393.37	488.58	-	881.95	833.40	-	833.40
	商业承兑汇票	1,291.47	-	-	-	-	-	1,291.47	64.57	1,226.90
	<b>合计</b>	<b>2,073.42</b>	<b>933.40</b>	<b>393.37</b>	<b>488.58</b>	<b>-</b>	<b>881.95</b>	<b>2,124.87</b>	<b>64.57</b>	<b>2,060.30</b>

报告期内，公司汇票期初余额、本期收到金额、本期兑付及支付金额、期末余额之间不存在勾稽差异。

四、报告期各期银行承兑汇票、商业承兑汇票的贴现及背书情况，在现金流量表中的列示方式及具体影响金额，各期末银行承兑汇票和商业承兑汇票贴现及背书且在各期末尚未到期的票据具体情况，包括承兑银行、出票人、出票日、背书人、被背书人、金额、到期日等，终止确认情况及是否符合企业会计准则的规定

(一) 报告期各期银行承兑汇票、商业承兑汇票的贴现及背书情况

报告期各期银行承兑汇票、商业承兑汇票的背书及背书且在各期末尚未到期的票据具体情况如下：

单位：万元

年度	类别	期初余额	本期收到的 票据	本期减少		期末原 值金额	其中已背书 未到期终止 确认金额
				背书	到期承兑		
2017 年度	银行承 兑汇票	-	65.20	57.99	-	7.21	57.99
	商业承 兑汇票	-	35.32	25.52	9.80	-	-
	<b>合计</b>	-	100.52	83.51	9.80	7.21	57.99
2018 年度	银行承 兑汇票	7.21	1,809.38	1,158.92	319.72	337.95	847.70
	商业承 兑汇票	-	47.08	-	-	47.08	-
	<b>合计</b>	7.21	1,856.45	1,158.92	319.72	385.02	847.70
2019 年度	银行承 兑汇票	337.95	2,192.74	1,233.23	515.51	781.95	660.09
	商业承 兑汇票	47.08	1,294.82	-	50.43	1,291.47	-
	<b>合计</b>	385.02	3,487.56	1,233.23	565.93	2,073.42	660.09
2020 年 1-3 月	银行承 兑汇票	781.95	933.40	393.37	488.58	833.40	364.34
	商业承 兑汇票	1,291.47	-	-	-	1,291.47	-
	<b>合计</b>	2,073.42	933.40	<b>393.37</b>	<b>488.58</b>	2,124.87	364.34

(二) 在现金流量表中的列示方式及具体影响金额

公司在收到汇票及背书转让时不产生现金流，不在现金流列报，在到期承兑时计入销售商品、提供劳务收到的现金，报告期内汇票到期承兑计入销售商品、

提供劳务收到的现金分别为 9.80 万元、319.72 万元、565.93 万元、488.58 万元；主营业务收入与销售商品、提供劳务收到的现金的关系的相关分析详见本回复“五、关于财务会计信息与管理层分析”之“25. 关于其他财务事项”之“25.1 关于现金流量回复”相关内容。

**（三）各期末银行承兑汇票和商业承兑汇票贴现及背书且在各期末尚未到期的票据具体情况，包括承兑银行、出票人、出票日、背书人、被背书人、金额、到期日等，终止确认情况及是否符合企业会计准则的规定**

公司各期末银行承兑汇票和商业承兑汇票贴现及背书，包括承兑银行、出票人、出票日、背书人、被背书人、金额、到期日等情况，详见本回复“五、关于财务会计信息与管理层分析”之“20. 关于应收账款和应收票据”之“20.1 关于应收票据和应收款项融资”之“二、列表说明报告期各期末银行承兑汇票的具体情况，包括承兑银行、出票人、出票日、背书人、被背书人、金额、到期日等信息，出票人或背书人是否属于与发行人签订经济合同的往来客户、报告期发行人是否存在无真实交易背景的票据往来、是否存在使用无真实贸易背景的应收票据进行融资情形”相关内容。

根据《企业会计准则第 23 号-金融资产转移》（财会〔2017〕8 号）第五条规定，金融资产满足下列条件之一的，应当终止确认：①收取该金融资产现金流量的合同权利终止；②该金融资产已转移，且该转移满足本准则关于终止确认的规定。同时第七条规定，企业转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。

公司的银行承兑票据，公司判断出现票据到期无法兑付的可能性较低，因此公司合理判断票据所有权上的主要风险和报酬已经转移，符合终止确认条件；公司的商业承兑汇票，主要由大型国有单位出具并承兑，出现到期无法兑付的可能性较低，因此公司合理判断票据所有权上的主要风险和报酬已经转移，符合终止确认条件。

综上，公司背书转让汇票终止确认符合会计准则的规定。

五、2019 年末商业承兑汇票余额同比大幅增加的原因及合理性，承兑人情况及是否涉及承兑风险，是否涉及信用政策的放宽

报告期内收到的商业承兑汇票明细如下：

单位：万元

项目		2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
收到的商业承兑汇票			1,294.82	47.08	35.32
其中客户 A 开具的商业承兑汇票			1,294.82	14.30	35.32
客户 A	期初应收账款	234.06	-242.10		9.80
	销售收入（含税）	537.89	2,368.21	17.80	25.52
	本期收到的商业承兑票据金额	-	1,294.82	14.30	35.32
	本期收到的银行存款及银行承兑汇票金额	-	597.24	245.60	-
	期末应收账款金额	771.95	234.06	-242.10	-

报告期内，公司收到的商业承兑汇票主要是客户 A 开具的商业承兑汇票，2019 年开具的应收票据大幅度增加，主要是公司向客户 A 销售的产品金额大幅度增加，按照合同约定应向公司支付的货款大幅度增加所致；客户 A 为大型国有单位，信誉较强，应收票据无法收回的可能性极低，故不存在信用政策的放宽。

六、截至目前银行承兑汇票、商业承兑汇票的期后收款情况，相关坏账准备计提的充分性

报告期内公司汇票期后收款、背书情况如下：

单位：万元

项目		期末金额	背书	到期承兑	余额
2017 年度	银行承兑汇票	7.21	7.21	-	-
	商业承兑汇票	-	-	-	-
	合计	7.21	7.21	-	-
2018 年度	银行承兑汇票	337.95	250.71	87.24	-
	商业承兑汇票	47.08	-	47.08	-
	合计	385.02	250.71	134.32	-
2019 年度	银行承兑汇票	781.95	293.37	488.58	-

项目		期末金额	背书	到期承兑	余额
	商业承兑汇票	1,291.47	156.40	1,135.07	-
	合计	2,073.42	449.78	1,623.65	-
2020年1-3月	银行承兑汇票	833.40	833.40	-	-
	商业承兑汇票	1,291.47	156.40	1,135.07	-
	合计	2,124.87	989.80	1,135.07	-

报告期内公司银行承兑汇票未出现票据逾期兑付或者违约情形，预期未来无法收回的概率较低，故公司对银行承兑汇票不计提信用减值损失；报告期内公司收到的商业承兑汇票主要为客户 A 等大型国有单位开具的电子承兑汇票，主体信誉较好，预期无法收回的概率较低，但基于预期损失率和前瞻性调整，按照账龄法计提信用减值准备，因此计提的信用减值损失是合理、充分的。

### 申报会计师履行的核查程序与核查结论：

#### 一、核查程序

1、访谈发行人财务负责人、销售部门负责人，了解公司针对应收票据的内部控制制度，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、获取票据备查簿，核查汇票收到、背书、到期承兑情况；

3、从票据备查簿追查销售收款合同、出库单、签收单等，核查是否存在无真实交易背景的票据往来、是否存在使用无真实贸易背景的应收票据进行融资情形；

4、检查报告期末汇票期后背书、承兑情况，核查有无到期无法承兑事项；

5、分析报告期内汇票余额变动的原因，是否涉及信用政策的放宽的情况；

6、获取应收票据减值计提政策，分析应收票据坏账准备计提的充分性合理性。

#### 二、核查结论

经核查，申报会计师认为：报告期内，公司不存在相关票据退回或转为应收账款的情形；不存在无真实交易背景的票据往来的情形；不存在使用无真实贸易背景的应收票据进行融资的情形；报告期内公司汇票背书转让终止确认符合会计准则的相关规定；2019年末商业承兑汇票余额同比大幅增加是由于销售业务增加所致，不涉及信用政策放宽的情况；报告期内公司应收票据坏账计提充分、合理。

## 20.2 关于应收账款

招股说明书披露，（1）公司应收账款账面价值分别为 691.04 万元、605.43 万元、2,813.18 万元和 2,582.91 万元，占流动资产的比例分别为 9.90%、7.03%、14.45%和 8.72%；（2）报告期内，公司应收账款周转率分别为 4.73 次、11.42 次、8.60 次和 1.13 次，2019 年以来逐年下降；（3）应收账款 1 年以内占比分别为 99.30%、99.72%、97.81%和 97.62%；（4）2019 年执行新金融工具准则后，以账龄组合的坏账计提比例与 2019 年以前保持一致；（5）报告期各期末，公司预收款项余额分别为 250.79 万元、759.38 万元、325.44 万元和 0 万元，占各期末流动负债的比例分别为 9.38%、11.86%、3.59%和 0%。

请发行人补充披露：（1）应收账款的期后回款、逾期情况、逾期应收账款的期后回款情况；（2）各期末应收账款余额前五大客户与销售前五大客户之间的对应关系，分析差异原因；（3）1 年以内应收账款占比持续下降的原因；（4）公司 1 年以上应收账款坏账准备计提比例低于沪硅产业的原因。

请发行人说明：（1）公司对主要客户具体的信用政策情况，包括但不限于信用额度或授信时间、信用政策执行情况等，报告期内是否发生变动；（2）区分直销和经销、境内和境外销售，分别说明主要客户的结算模式和信用政策情况；（3）预期信用损失率的计算方法，2019 年信用政策有无发生重大调整；（4）发行人的收款政策，2019 年预收款项大幅下降的原因，与在手订单的匹配关系，包括对应的主要客户、金额、涉及的合同订单的签署日期、执行进度情况；（5）报告期各期末预收款项的构成（现金/银行承兑汇票/商业承兑汇票）及金额。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明对报告期各期末应收账款余额的核查方法、核查比例、核查证据和核查结论。

回复：

公司补充披露内容：

#### 一、应收账款的期后回款、逾期情况、逾期应收账款的期后回款情况

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产状况分析”之“（一）流动资产分析”之“4、应收账款”部分补充披露如下：

##### （5）公司应收账款期后回款情况

公司各期末应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2020年3月末	2019年末	2018年末	2017年末
应收账款余额	2,729.47	2,971.65	637.61	730.31
期后回款金额	2,297.77	2,613.14	595.41	730.00
期后回款比例	84.18%	87.94%	93.38%	99.96%

截至本招股说明书签署日，公司报告期各期末的期后回款率分别为99.96%、93.38%、87.94%和84.18%，其中，2017年、2018年末应收账款回款率较高，2019年末应收账款回款率为87.94%，扣除还未到期的质保金219.90万元，回款率为94.96%；2020年3月末应收账款的回款率为84.18%，扣除还未到期的质保金219.90万元，回款率为91.56%。报告期内公司应收账款回款率较高。

#### 二、各期末应收账款余额前五大客户与销售前五大客户之间的对应关系，分析差异原因

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产状况分析”之“（一）流动资产分析”之“4、应收账款”部分补充披露如下：

报告期各期末公司应收账款余额前五大客户与当期销售收入前五大客户对应关系如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	销售收入	应收账款前五名	应收账款余额
2020年 1-3月	1	客户 B、客户 D	675.37	客户 A	771.95
	2	三安集成	564.84	客户 B	453.20
	3	客户 A	476.01	客户 D	245.88
	4	广西梧州星亿系公司	370.19	中电化合物半导体有限公司	234.70
	5	HONG KONG TOPGRADE 系公司	132.24	三安集成	195.56
			合计	2,218.65	-
2019年度	1	客户 A、客户 C	2,743.14	中电化合物半导体有限公司	1,539.30
	2	广西梧州星亿系公司	1,952.32	客户 A	234.06
	3	中电化合物半导体有限公司	1,946.02	湖南国芯半导体科技有限公司	164.00
	4	三安集成	1,264.34	ATECOM TECHNOLOGY CO LTD	113.33
	5	HONG KONG TOPGRADE 系公司	1,009.97	STARS GEM CO., LIMITED	101.65
			合计	8,915.79	-
2018年度	1	客户 A、客户 C	1,572.32	合肥彩虹蓝光科技有限公司	199.50
	2	东莞天域	852.87	MTK 株式会社	97.46
	3	广西梧州星亿系公司	785.08	Soraa Laser Diode. Inc	52.16
	4	HONG KONG TOPGRADE 系公司	422.89	郑金坚	51.12
	5	三安集成	417.37	Sumitomo Electric Asia Ltd.	33.22
			合计	4,050.53	-
2017年度	1	广西梧州星亿系公司	146.90	AS GEMS (FZE)	73.43
	2	AS GEMS (FZE)	145.74	株洲中车时代电气股份有限公司半导体事业部	72.12
	3	NEW METALS AND CHEMICALS CORPORATION, LTD	145.15	客户 C	59.80
	4	MTK 株式会社	141.74	邓韦军	57.00
	5	D&K GLOBAL LTD	128.36	MSE Supplies LLC	46.75
			合计	707.89	-

2020 年 1-3 月主要差异为中电化合物半导体有限公司，中电化合物半导体

有限公司期末应收账款 234.70 万元,主要为 2019 年销售单晶生长炉的质保金,质保期一年,在质保期满后 30 天内,向公司支付剩余款项。

2019 年主要差异:湖南国芯半导体科技有限公司 2019 年销售收入含税 164.00 万元,系公司 2019 年 12 月发货确认收入,于 2020 年 3 月回款,期末应收账款在正常账期之内;ATECOM、STARSGEM CO., LIMITED 2019 年销售含税收入分别为 478.70 万元、414.18 万元,期末应收账款均为 2019 年 11 月、12 月发货确认收入的尾款,该款项目前均已收回。

2018 年主要差异:合肥彩虹蓝光科技有限公司 2018 年销售收入含税 399.00 万元,于 2018 年 12 月确认收入,期末应收账款为收入的尾款,该款项已于 2019 年收回;MTK 期末应收账款 97.46 万元、Soraa Laser Diode. Inc 期末应收账款 52.16 万元、Sumitomo Electric Asia Ltd. 期末应收账款 33.22 万元均为 11 月、12 月确认收入,该款项均已于 2019 年收回。

2017 年主要差异:株洲中车时代电气股份有限公司半导体事业部期末应收账款余额 72.12 万元、客户 C 期末应收账款 59.80 万元、MSE 期末应收账款 46.75 万元,均为 11 月、12 月发货签收后确认收入,该款项均已于 2018 年收回,应收账款金额较小。

综上,报告期内,公司客户营业收入前五名与应收账款前五名的差异,主要原因是公司账期时间较短,期末应收账款占当期营业收入比例较低,期末应收账款前五名与当期营业收入前五名差异主要原因是收入确认和回款时间差形成的。

### 三、1 年以内应收账款占比持续下降的原因

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产状况分析”之“(一)流动资产分析”之“4、应收账款”之“(2)应收账款账龄结构”部分补充披露如下:

报告期各期末,公司应收账款余额中账龄在 1 年以内的比例分别为 99.30%、99.72%、97.81%和 97.62%,占比较高;2019 年末和 2020 年 3 月末 1 年以内应收账款占比略有下降,主要是由于随着公司销售规模的持续增长,少部分货款未能及时完全回收。截至报告期末,公司账龄 1 年以上的应收账款余额为 64.85 万

元，金额较小，公司应收账款回款情况良好。

#### 四、公司 1 年以上应收账款坏账准备计提比例低于沪硅产业的原因

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产状况分析”之“(一) 流动资产分析”之“4、应收账款”部分补充披露如下：

报告期内，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。报告期内公司计提的坏账准备余额占应收账款余额比例分别为 5.38%、5.05%、5.33%、5.37%，计提的坏账比例保持稳定，且高于沪硅产业坏账准备计提的总体比例（沪硅产业 2017 年、2018 年、2019 年坏账准备计提的总体比例分别为：1%、1%、2.1%），公司计提的坏账准备是充分的。

#### 公司说明内容：

一、公司对主要客户具体的信用政策情况，包括但不限于信用额度或授信时间、信用政策执行情况等，报告期内是否发生变动

公司主要客户信用政策为发出商品开具发票后 30 天内付款或者先预付账款，报告期内主要客户的信用政策未发生变化，公司主要客户的信用政策及结算模式具体明细如下：

年度	序号	客户名称	金额 (万元)	占营业收入比例	具体收款条款	结算模式
2020 年 1-3 月	1	客户 B、客户 D	675.37	20.96%	收到发票后一个月付款，每月 25 日前寄出发票，次月 5 日前电汇或支付三个月内到期银行承兑汇票；每月 23 日前寄出发票，次月 5 日前电汇或汇票支付货款	电汇或者汇票
	2	厦门市三安集成电路有限公司	564.84	17.53%	每月 23 日前寄出发票，次月 5 日前电汇或汇票支付货款	电汇或者汇票
	3	客户 A	476.01	14.77%	收到发票后一个月付款，	电汇

年度	序号	客户名称	金额 (万元)	占营业收入比例	具体收款条款	结算模式
					每月 25 日前寄出发票, 次月 5 日前电汇或支付三个月内到期银行承兑汇票; 每月 23 日前寄出发票, 次月 5 日前电汇或汇票支付货款	或者 汇票
	4	广西梧州星亿系公司	370.19	11.49%	先付款后发货	电汇
	5	HONGKONGTOPGRADE 系公司	132.24	4.10%	先付款后发货	电汇
	合计		<b>2,218.65</b>	<b>68.84%</b>		
2019 年度	1	客户 A、客户 C	2,743.14	17.68%	收到发票后一个月付款, 每月 25 日前寄出发票, 次月 5 日前电汇或支付三个月内到期银行承兑汇票; 每月 23 日前寄出发票, 次月 5 日前电汇或汇票支付货款	电汇 或者 汇票
	2	广西梧州星亿系公司	1,952.32	12.58%	先付款后发货	电汇
	3	中电化合物半导体有限公司	1,946.02	12.54%	甲乙双方签署完本合同 10 个工作日内, 甲方向乙方支付本合同总金额的 30% 作为首付款, 设备到场验收后, 在 60 天内甲方向乙方支付本合同的 60% 作为验收款, 设备保质期满后 30 天内, 甲方向乙方支付本合同的总金额剩余的 10%	电汇 或者 汇票
	4	厦门市三安集成电路有限公司	1,264.34	8.15%	每月 23 日前寄出发票, 次月 5 日前电汇或汇票支付货款	电汇 或者 汇票
	5	HONG KONG TOPGRADE 系公司	1,009.97	6.51%	先付款后发货	电汇
	合计		<b>8,915.79</b>	<b>57.46%</b>		
2018 年度	1	客户 A、客户 C	1,572.32	20.12%	100% 预付; 每月 23 日前寄出发票, 次月 5 日前电汇或汇票支付货款	电汇 或者 汇票

年度	序号	客户名称	金额 (万元)	占营业收入比例	具体收款条款	结算模式
	2	东莞市天域半导体科技有限公司	852.87	10.92%	先付款后发货	电汇
	3	广西梧州星亿系公司	785.08	10.05%	先付款后发货	电汇
	4	HONGKONGTOPGRADE 系公司	422.89	5.41%	先付款后发货	电汇
	5	厦门市三安集成电路有限公司	417.37	5.34%	每月 23 日前寄出发票, 次月 5 日前电汇或汇票支付货款	电汇或者汇票
	合计		<b>4,050.53</b>	<b>51.84%</b>		
2017 年度	1	广西梧州星亿系公司	146.9	6.10%	合同签订后一周内预付货款	电汇
	2	ASGEMS (FZE)	145.74	6.06%	合同签订后一周内预付货款	电汇
	3	NEWMETALSAND CHEMICALSCORPORATION,LTD	145.15	6.03%	发货后开具发票后 30 天内付款	电汇
	4	MTK 株式会社	141.74	5.89%	收到货后 60 天内结清	电汇
	5	D&KGLOBALTD	128.36	5.33%	合同签订后一周内预付货款	电汇
	合计		707.89	29.41%		

## 二、区分直销和经销、境内和境外销售，分别说明主要客户的结算模式和信用政策情况

### (一) 直销和经销客户的结算模式和信用政策

报告期内，公司主要直销和经销客户的结算模式和信用政策情况如下：

客户类别	年度	客户名称	具体收款条款	结算模式
直销	2020 年 1-3 月	客户 B、客户 D	收到发票后一个月付款，每月 25 日前寄出发票，次月 5 日前电汇或支付三个月内到期银行承兑汇票；每月 23 日前寄出发票，次月 5 日前电汇或汇票支付货款	电汇或者汇票
		厦门市三安集成电路有限公司	每月 23 日前寄出发票，次月 5 日前电汇或汇票支付货款	电汇或者汇票
		客户 A、客户 C	收到发票后一个月付款，每月 25 日前寄出发票，次月 5 日前电汇或支付三个月内到期银行承	电汇或者汇票

客户类别	年度	客户名称	具体收款条款	结算模式
经销商			兑汇票；每月 23 日前寄出发票，次月 5 日前电汇或汇票支付货款	
		广西梧州星亿系公司	先付款后发货	电汇
		HONG KONG TOPGRADE 系公司	先付款后发货	电汇
	2019 年度	客户 A、客户 C	收到发票后一个月付款，每月 25 日前寄出发票，次月 5 日前电汇或支付三个月内到期银行承兑汇票；每月 23 日前寄出发票，次月 5 日前电汇或汇票支付货款	电汇或者汇票
		广西梧州星亿系公司	先付款后发货	电汇
		中电化合物半导体有限公司	甲乙双方签署完本合同 10 个工作日内，甲方向乙方支付本合同总金额的 30% 作为首付款，设备到场验收后，在 60 天内甲方向乙方支付本合同的 60% 作为验收款，设备保质期后 30 天内，甲方向乙方支付本合同的总金额剩余的 10%	电汇或者汇票
		厦门市三安集成电路有限公司	每月 23 日前寄出发票，次月 5 日前电汇或汇票支付货款	电汇或者汇票
		HONG KONG TOPGRADE 系公司	先付款后发货	电汇
		客户 A、客户 C	100% 预付；每月 23 日前寄出发票，次月 5 日前电汇或汇票支付货款	电汇或者汇票
	2018 年度	东莞市天域半导体科技有限公司	先付款后发货	电汇
		广西梧州星亿系公司	先付款后发货	电汇
		HONGKONGTOPGRADE 系公司	先付款后发货	电汇
		厦门市三安集成电路有限公司	每月 23 日前寄出发票，次月 5 日前电汇或汇票支付货款	电汇或者汇票
		广西梧州星亿系公司	合同签订后一周内预付货款	电汇
	2017 年度	ASGEMS (FZE)	合同签订后一周内预付货款	电汇
		D&KGLOBAL LTD	合同签订后一周内预付货款	电汇
	2017 年至 2020	NEWMETALS ANDCHEMICALSCORPORATION,LTD	发货后开具发票后 30 天内付款	电汇

客户类别	年度	客户名称	具体收款条款	结算模式
	年3月	MTK 株式会社	收到货后 60 天内结清	电汇
		SAMWOO TRADING CO.,LTD	收到货后 60 天内结清	电汇

## (二) 境内和境外客户的结算模式和信用政策

报告期内，公司主要境内和境外客户的结算模式和信用政策情况如下：

	年度	客户名称	具体收款条款	结算模式
境内	2020年1-3月	客户 B、客户 D	收到发票后一个月付款，每月 25 日前寄出发票，次月 5 日前电汇或支付三个月内到期银行承兑汇票；每月 23 日前寄出发票，次月 5 日前电汇或汇票支付货款	电汇或者汇票
		厦门市三安集成电路有限公司	每月 23 日前寄出发票，次月 5 日前电汇或汇票支付货款	电汇或者汇票
		客户 A	收到发票后一个月付款，每月 25 日前寄出发票，次月 5 日前电汇或支付三个月内到期银行承兑汇票；每月 23 日前寄出发票，次月 5 日前电汇或汇票支付货款	电汇或者汇票
	2019年度	客户 A、客户 C	收到发票后一个月付款，每月 25 日前寄出发票，次月 5 日前电汇或支付三个月内到期银行承兑汇票；每月 23 日前寄出发票，次月 5 日前电汇或汇票支付货款	电汇或者汇票
		中电化合物半导体有限公司	甲乙双方签署完本合同 10 个工作日内，甲方向乙方支付本合同总金额的 30%作为首付款，设备到场验收后，在 60 天内甲方向乙方支付本合同的 60%作为验收款，设备保质期后 30 天内，甲方向乙方支付本合同的总金额剩余的 10%	电汇或者汇票
		厦门市三安集成电路有限公司	每月 23 日前寄出发票，次月 5 日前电汇或汇票支付货款	电汇或者汇票
	2018年度	客户 A、客户 C	100%预付；每月 23 日前寄出发票，次月 5 日前电汇或汇票支付货款	电汇或者汇票
		东莞市天域半导体科技有限公司	先付款后发货	电汇
		厦门市三安集成电路有限公司	每月 23 日前寄出发票，次月 5 日前电汇或汇票支付货款	电汇或者汇票
			ASGEMS (FZE)	合同签订后一周内预付货款

	年度	客户名称	具体收款条款	结算模式
境外	2017年-2020年1-3月	NEWMETALSAND CHEMICALSCORP ORATION,LTD	发货后开具发票后 30 天内付款	电汇
		MTK 株式会社	收到货后 60 天内结清	电汇
		D&KGLOBALTD	合同签订后一周内预付货款	电汇
境内、境外兼有	2020年1-3月	广西梧州星亿系公司	先付款后发货	电汇
		HONGKONGTOPGR ADE 系公司	先付款后发货	电汇
	2019年度	广西梧州星亿系公司	先付款后发货	电汇
		HONGKONGTOPGR ADE 系公司	先付款后发货	电汇
	2018年度	广西梧州星亿系公司	先付款后发货	电汇
		HONGKONGTOPGR ADE 系公司	先付款后发货	电汇
2017年度	广西梧州星亿系公司	先付款后发货（存在因单笔订单规模较大形成应收账款的情形）	电汇	

### 三、预期信用损失率的计算方法，2019 年信用政策有无发生重大调整

2019 年公司信用政策详见本回复“五、关于财务会计信息与管理层分析”之“20. 关于应收账款和应收票据”之“20.1 关于应收票据和应收款项融资”，2019 年公司信用政策无重大变化。

公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。具体组合及计量预期信用损失的方法如下：

项目	确定组合依据	计量预期信用损失的方法
应收账款-信用风险组合	账龄组合	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失

具体过程如下：

第一步：确定历史数据集

确定用于计算历史损失率的历史数据集于 2019 年 12 月 31 日，发行人选取 2017 年末、2018 年末、2019 年末应收账款账龄数据以计算历史损失率，汇总

2017年-2019年应收账款的账龄分布如下：

账龄	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31	合计
1年以内	29,066,918.76	6,358,561.97	7,252,095.98	42,677,576.71
1至2年	646,488.94	15,450.00	9,494.19	671,433.13
2至3年	950.00	2,107.55	12,467.25	15,524.80
3至4年	2,107.55	-	29,011.85	31,119.40
4至5年	-	-	-	--
5年以上	-	-	-	-
小计	<b>29,716,465.25</b>	<b>6,376,119.52</b>	<b>7,303,069.27</b>	<b>43,395,654.04</b>

第二步：计算平均迁徙率和历史损失率

账龄	指代	平均迁徙率	计算步骤	历史损失率
1年以内	A	1.57%	$A*B*C*D*E*F$	0.04%
1至2年	B	2.31%	$B*C*D*E*F$	2.31%
2至3年	C	100.00%	$C*D*E*F$	100.00%
3至4年	D	-	$D*E*F$	-
4至5年	E	-	$E*F$	-
5年以上	F	-	F	-

第三步：前瞻性调整及确定预期损失率

公司基于当前可观察以及考虑前瞻性因素对第二步中所计算的历史信用损失率做出调整，以反映并未影响历史数据所属期间的当前状况及未来状况预测的影响，出于谨慎性的原则，公司对应收账款根据历史坏账损失向上调整：

账龄	历史损失率	调整后损失率
1年以内	0.04%	5.00%
1至2年	2.31%	20.00%
2至3年	100.00%	40.00%
3至4年	-	80.00%
4至5年	-	90.00%
5年以上	-	100.00%

公司按照信用风险组合测算应收账款应计提的坏账准备，按照预期信用损失率与应收账款余额的乘积，计提期末坏账准备，综上，公司2019年坏账计提政

策未发生重大变化。

**四、发行人的收款政策，2019 年预收款项大幅下降的原因，与在手订单的匹配关系，包括对应的主要客户、金额、涉及的合同订单的签署日期、执行进度情况**

报告期各期末，公司预收账款余额分别为 250.79 万元、759.38 万元、325.44 万元、256.99 万元，2019 年末预收账款大幅度下降，是因为 2018 年预收账款余额较高；2018 年市场产品需求旺盛，东莞市天域半导体科技有限公司等客户对产品需求迫切，提前预付货款锁定货源，故导致 2018 年预收账款偏高。2018 年、2019 年大额客户预收账款对应的订单及执行情况如下：

**1、2018 年**

单位：万元

客户名称	期末预收账款金额	销售产品类别	合同金额	合同签署日期	实际发货日期	发货金额	预收账款订单执行状况
东莞市天域半导体科技有限公司	305.02	碳化硅晶片	5,389.00	2018 年 6 月 1 日	2019 年 1 月 23 日至 2019 年 6 月 14 日	317.01	已发货签收完成
客户 A	242.1	碳化硅晶片	288.13	2018 年 6 月 1 日	2019 年 1 月 24 日至 2019 年 6 月 13 日	288.14	已发货签收完成
中国科学院物理研究所	100.75	单晶生长炉	297.00	2018 年 12 月 1 日	2019 年 12 月 19 日	297	已发货验收完成
厦门市三安集成电路有限公司	60.1	碳化硅晶片	305.00	2018 年 10 月 12 日	2019 年 1 月 24 至 2019 年 3 月 24 日	122	已发货签收完成
小计	707.97	-	1,207.13	-	-	1,024.13	-
预收账款总计	759.38	-	-	-	-	-	-
占预收账款比例	93.23%	-	-	-	-	-	-

**2、2019 年**

单位：万元

客户名称	期末预收账款金额	销售产品类别	合同金额	合同签署日期	实际发货日期	发货金额	预收账款订单执行状况
林吓毡	173.42	其他碳化硅产品	288.53	2019年12月06日至2019年12月27日	2020年1月21日至2020年4月27日	192.28	已发货签收完成
广西梧州星亿珠宝有限公司	65.6	其他碳化硅产品	96.24	2019年12月26日	2020年1月21日	96.24	已发货签收完成
MSE Supplies LLC	23.61	碳化硅晶片、其他碳化硅产品	46.4	2019年8月22日、2019年12月12日	2020年1月20日、2020年4月2日	24.84	已发货签收完成
HONGKONG TOPGRADE CO.LTD	22.58	其他碳化硅产品	132.24	2019年12月17日	2020年3月24日	132.24	已发货签收完成
小计	285.21	-	563.41	-	-	445.6	-
占预收账款比例	87.64%	-	-	-	-	-	-

### 五、报告期各期末预收款项的构成（现金/银行承兑汇票/商业承兑汇票）及金额

报告期内，公司预收账款，均为银行汇款，无现金/银行承兑汇票/商业承兑汇票预收账款情况，具体明细如下：

单位：万元

时间	预收账款	收账款方式		
		现金	银行汇款	汇票
2017年12月31日	250.79	-	250.79	-
2018年12月31日	759.38	-	759.38	-
2019年12月31日	325.44	-	325.44	-
2020年3月31日	256.99	-	256.99	-

### 保荐机构、申报会计师履行的核查程序与核查结论

#### 一、核查程序

1、对发行人财务负责人、销售业务负责人进行访谈，了解公司针对收入确认建立的内部控制制度，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、获取销售明细与应收账款明细，及应收账款期后回款明细、预期客户明细，预期应收账款期后回款情况，分析销售金额与期末应收账款金额差异的原因及1年以内应收账款占比持续下降的原因；

3、获取沪硅产业应收账款坏账准备计提政策，分析公司信用减值政策是否合理；

4、访谈财务负责人、销售业务负责人，了解公司对主要客户具体的信用政策情况，报告期内是否发生变化，获取主要客户的结算模式和信用政策情况，分析不同客户、不同区域是否存在差异；

5、获取公司预期信用损失率的计算方法，分析2019年信用政策有无发生重大调整；

6、了解公司的收款政策，分析2019年预收款项大幅下降的原因，并与在手订单是否存在匹配关系；

7、获取并核查公司报告期各期末预收款项的构成及金额明细。

8、对期末大额应收账款余额的客户进行函证，确认应收账款金额的真实性、准确性。

保荐机构获取函证回函情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
应收账款余额	2,729.47	2,971.65	637.61	730.31
发函金额	2,566.48	2,771.06	553.53	525.89
发函比例	94.03%	93.25%	86.81%	72.01%
回函确认金额	2,254.03	2,434.98	399.89	487.27
回函确认比例	82.58%	81.94%	62.72%	66.72%

申报会计师获取函证回函情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
应收账款余额	2,729.47	2,971.65	637.61	730.31

发函金额	2,566.48	2,771.06	553.53	525.89
发函比例	94.03%	93.25%	86.81%	72.01%
回函确认金额	2,313.66	2,353.36	469.90	474.83
回函确认比例	84.77%	79.19%	73.70%	65.02%

9、获取应收账款期末回款明细，分析应收账款期末余额的合理性；

10、获取报告期各期末前后各 10 天销售明细，追查合同、发货单、签收单或者验收单，核查公司收入截止性是否正确，有无跨期情况。

## 二、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：报告期内公司信用政策和回款方式无重大变化，预期信用损失率的计算方法符合会计准则的规定，2019 年信用政策无发生重大调整，期末应收账款余额真实、准确，收入不存在跨期情况。

## 21. 关于存货

招股说明书披露，公司主要采用“以销定产”的生产模式。报告期各期末，公司存货账面价值分别为 2,008.60 万元、2,869.18 万元、5,914.35 万元和 8,114.54 万元，呈持续增长趋势。2017 年-2019 年末发行人存货中的在产品、半成品及库存商品合计占比分别为 89.95%、79.40%和 74.37%，占比较高。2018 年以来，发行人碳化硅晶片产销率由 102.76%下降至 67.48%。以及受新冠疫情影响，发行人可能存在存货积压风险。报告期各期末，发行人存货均不存在减值的情形。

请发行人说明：(1) 结合报告期各期末不同产品的存货结构、在手订单情况、原材料的采购周期、产品生产周期、备货政策等，量化分析存货各项目库龄、与在手订单的具体匹配情况，报告期内金额变动的原因及合理性；(2) 在产品、半成品及库存商品与具体产品和客户合同的对应关系以及合同期限；(3) 报告期各期末库存商品的类型、金额，各类产品库存商品数量变化情况及变动原因，碳化硅产品中有对应销售订单和无对应销售订单的具体金额和占比；(4) 公司存货库龄结构情况，不计提存货跌价准备的原因，与同行业可比公司计提存货跌价准备政策的是否存在差异，是否符合行业惯例；(5) 存货管理相关的内控制度及执行

情况，报告期内存货盘点的具体情况及盘盈盘亏情况。

请申报会计师对上述进行核查并发表明确意见，说明对存货履行的监盘程序及结果。

回复：

公司说明内容：

一、结合报告期各期末不同产品的存货结构、在手订单情况、原材料的采购周期、产品生产周期、备货政策等，量化分析存货各项目库龄、与在手订单的具体匹配情况，报告期内金额变动的原因及合理性

(一) 存货各项目的库龄情况

报告期各期末，公司存货各项目的库龄情况如下：

单位：万元

期间	项目	期末余额	库龄情况			
			1年以内		1-2年	
			余额	占比	余额	占比
2017年 12月31 日	原材料	201.92	201.92	100.00%	-	-
	在产品	523.05	523.05	100.00%	-	-
	半成品	607.61	594.72	97.88%	12.89	2.12%
	库存商品	676.02	607.83	89.91%	68.19	10.09%
	发出商品	-	-	-	-	-
	<b>合计</b>	<b>2,008.60</b>	<b>1,927.52</b>	<b>95.96%</b>	<b>81.08</b>	<b>4.04%</b>
2018年 12月31 日	原材料	591.11	591.11	100.00%	-	-
	在产品	1,206.83	1,206.83	100.00%	-	-
	半成品	518.95	489.43	94.31%	29.52	5.69%
	库存商品	552.30	493.81	89.41%	58.48	10.59%
	发出商品	-	-	-	-	-
	<b>合计</b>	<b>2,869.18</b>	<b>2,781.18</b>	<b>96.93%</b>	<b>88.01</b>	<b>3.07%</b>
2019年 12月31 日	原材料	1,432.92	1,432.92	100.00%	-	-
	在产品	2,114.93	2,114.93	100.00%	-	-
	半成品	1,053.97	1,042.95	98.95%	11.02	1.05%

期间	项目	期末余额	库龄情况			
			1年以内		1-2年	
			余额	占比	余额	占比
	库存商品	1,229.39	1,160.85	94.42%	68.54	5.58%
	发出商品	83.15	83.15	100.00%	-	-
	<b>合计</b>	<b>5,914.35</b>	<b>5,834.79</b>	<b>98.65%</b>	<b>79.56</b>	<b>1.35%</b>
	原材料	2,016.07	2,016.07	100.00%	-	-
2020年 3月31日	在产品	3,076.73	3,076.73	100.00%	-	-
	半成品	1,304.42	1,292.91	99.12%	11.51	0.88%
	库存商品	1,707.20	1,598.47	93.63%	108.73	6.37%
	发出商品	10.12	10.12	100.00%	-	-
	<b>合计</b>	<b>8,114.54</b>	<b>7,994.30</b>	<b>98.52%</b>	<b>120.24</b>	<b>1.48%</b>

报告期各期末，公司存货各项目库存主要在1年以内，公司存货各项目的库龄结构较为合理。

## (二) 与在手订单的匹配情况

报告期各期末，公司存货的在手订单与库存情况如下：

单位：万元

项目		2020.03.31	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
期末在手订单金额		6,690.12	5,761.94	2,059.27	606.19
存货	余额	8,114.54	5,914.35	2,869.18	2,008.60
	覆盖率	82.45%	97.42%	71.77%	30.18%
其中：库存商品	余额	1,707.20	1,229.39	552.3	676.02
	覆盖率	391.88%	468.68%	372.85%	89.67%

报告期内，公司的在手订单较为充足，报告期各期末在手订单金额对存货余额的覆盖率分别为30.18%、71.77%、97.42%和82.45%。主要原因是公司的原材料通用性较强且公司产品大多为标准化产品，为满足下游市场的需要，公司通常会根据销售预测情况进行原材料备货和半成品生产，以实现更快响应客户订单需求。此外，报告期内公司持续研发投入，部分存货用于满足研发需求。

2017年，公司在手订单金额对存货余额的覆盖率较低，主要是由于公司当年整体销售规模较小，期末在手订单金额较小。2018年和2019年，随着公司产

品生产工艺的成熟和下游需求的增加，公司销售规模逐步扩大，期末在手订单亦随之增长，存货的在手订单覆盖率较高。2020年一季度，由于公司新增江苏生产基地，存货各项目余额均增加，在手订单金额对存货余额的覆盖率下降。

报告期各期末，公司在手订单金额对库存商品余额的覆盖率分别为 89.67%、372.85%、468.68%和 391.88%。近年来由于碳化硅下游产业发展迅速、产品应用领域不断扩大，公司碳化硅晶片和其他碳化硅产品需求旺盛，在手订单金额对库存商品余额的覆盖率较高。

### （三）报告期内金额变动的原因及合理性

报告期各期末，公司各类存货变动情况如下：

单位：万元

项目	2020.03.31		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31
	金额	增幅	金额	增幅	金额	增幅	金额
原材料	2,016.07	40.70%	1,432.92	142.41%	591.11	192.74%	201.92
在产品	3,076.73	45.48%	2,114.93	75.25%	1,206.83	130.73%	523.05
半成品	1,304.42	23.76%	1,053.97	103.10%	518.95	-14.59%	607.61
库存商品	1,707.20	38.87%	1,229.39	122.59%	552.30	-18.30%	676.02
发出商品	10.12	-87.83%	83.15	100.00%	-	-	-
合计	<b>8,114.54</b>	<b>37.20%</b>	<b>5,914.35</b>	<b>106.13%</b>	<b>2,869.18</b>	<b>42.84%</b>	<b>2,008.60</b>

#### 1、存货整体规模增长的原因分析

报告期内，公司存货增长及存货周转情况具体如下：

项目	2020年3月31日/2020年1-3月	2019年12月31日/2019年度	2018年12月31日/2018年度	2017年12月31日/2017年度
期末存货余额 (万元)	8,114.54	5,914.35	2,869.18	2,008.60
存货周转率 (次)	1.20	2.30	2.39	1.58

注：2020年一季度存货周转率已经过年化处理。

报告期各期末，存货余额呈持续增长趋势。报告期内，公司存货周转率分别为 1.58、2.39、2.30 和 1.20。2017年至 2019 年公司存货周转率整体呈现上升趋势，报告期内，随着产能的扩大，公司收入持续快速增长，公司需保持更高的存

货备货水平以及时响应下游客户的产品需求，存货规模增长具有合理性。2020 年一季度，公司存货周转率下降主要系公司一季度销售占比较小，同时江苏生产基地投入试生产，存货各项目余额均有所增长。

## 2、原材料金额变动分析

报告期各期末，公司原材料金额变动情况如下：

项目	2020.03.31 /2020 年 1-3 月	2019.12.31 /2019 年度	2018.12.31 /2018 年度	2017.12.31 /2017 年度
期末原材料余额 (万元)	2,016.07	1,432.92	591.11	201.92
原材料周转天数 (天)	73.79	36.27	24.47	24.68

公司根据生产及研发计划，结合实际库存进行原材料采购，公司原材料主要为生产碳化硅晶体、晶片产品所需的硅粉、碳粉等主材和石墨件、石墨毡、研磨液、抛光液等耗材，除部分进口原材料外，上述原材料采购周期大多在 1 个月以内。

公司 2017 年、2018 年和 2019 年原材料周转天数与主要原材料的采购周期基本匹配，2018 年末和 2019 年末的原材料余额的增加主要是由于公司生产经营规模的扩大。

2020 年 3 月末，公司原材料余额较 2019 年末增加主要是由于 2020 年一季度，公司江苏生产基地建成并开始试运行，原材料备货数量增加。同时，由于受到春节假期影响，公司一季度收入占比相对较低，因此原材料周转天数大幅上升。

## 3、在产品 and 半成品金额变动分析

报告期各期末，公司在产品和半成品余额合计分别为 1,130.66 万元、1,725.78 万元、3,168.90 万元和 4,381.15 万元，报告期内持续增长。

公司在产品是在晶体生长、晶体切割和晶片加工等生产工序中在线生产尚未完成的产品，而自制半成品为尚未形成最终产品的中间产品，包括碳化硅晶体(宝石晶体除外)、切片及籽晶。

公司所生产的碳化硅晶片和宝石晶体为标准化产品，碳化硅晶片生产需要经

过原料合成、晶体生长、晶体切割、晶片加工等多道工序，生产流程和周期较长，为提升公司生产交货能力，满足市场需求，报告期内公司基本处于满负荷生产状态，因此随着公司产能不断扩张，半成品和在产品的规模报告期内不断提升。

#### 4、库存商品金额变动分析

公司库存商品主要为碳化硅晶片和宝石晶体。报告期各期末，公司库存商品余额分别为 676.02 万元、552.30 万元、1,229.39 万元和 1,707.20 万元。

2018 年末库存商品较 2017 年末减少 123.72 万元，主要是由于碳化硅晶片的应用场景逐步成熟，对碳化硅晶片的需求大幅增长，当年及以前年度生产的库存商品销售状况良好，公司受制于自身生产能力，产品处于供不应求的状态。

2019 年末库存商品较 2018 年末增加 677.09 万元，2020 年 3 月末库存商品较 2019 年末增加 477.81 万元，主要是由于下游市场需求旺盛，公司持续扩大产能，结存的库存商品有所增加。

#### 5、发出商品金额变动分析

2019 年末和 2020 年 3 月末，公司发出商品余额分别为 83.15 万元和 10.12 万元，规模较小，系在途商品。

### 二、在产品、半成品及库存商品与具体产品和客户合同的对应关系以及合同期限

公司在产品、半成品主要系在生产过程中未形成最终产品的在线产品和中间产品。公司在产品主要包括在炉晶体、在线切片和在线晶片等，半成品主要包括籽晶、晶体和切片等。除少部分半成品会根据客户需求对外销售外，公司晶体、籽晶和切片等在产品及半成品主要用于自产碳化硅晶片。

因公司的产品系标准化产品而非定制化产品，公司在组织生产时结合在手订单、销售预测、备货数量等情况，展开具体的生产活动。

公司在产品、半成品与客户订单匹配性较低，库存商品余额与客户订单的匹配关系见本题之“三、报告期各期末库存商品的类型、金额，各类产品库存商品数量变化情况及变动原因，碳化硅产品中有对应销售订单和无对应销售订单的具

体金额和占比”

三、报告期各期末库存商品的类型、金额，各类产品库存商品数量变化情况及变动原因，碳化硅产品中有对应销售订单和无对应销售订单的具体金额和占比

(一) 报告期各期末库存商品的类型、金额

报告期各期末，公司库存商品具体的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.03.31		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
碳化硅晶片	8,745	1,520.79	5,008	1,174.72	1,754	306.25	2,026	441.44
其中：2、3 英寸	1,740	154.45	911	101.91	623	70.91	1,416	264.56
4 英寸	6,329	1,007.96	3,466	620.41	1,121	228.78	601	173.14
6 英寸	676	358.37	631	452.39	10	6.56	9	3.74
宝石晶体	67,776	111.92	12,365	22.71	97,122	246.05	79,832	234.58
单晶生长炉	2	74.49	1	31.97	-	-	-	-
合计	-	<b>1,707.20</b>	-	<b>1,229.39</b>	-	<b>552.30</b>	-	<b>676.02</b>

注：碳化硅晶片数量单位为片，宝石晶体数量单位为克，单晶生长炉数量单位为台。

(二) 各类产品库存商品数量变化情况及变动原因

随着公司生产经营规模的扩大，报告期各期末，库存商品中各类产品数量整体呈现上升趋势，其中宝石晶体和单晶生长炉的金额占比较小，碳化硅晶片系公司库存商品的主要构成。

库存商品中碳化硅晶片产品的数量变化情况如下：

单位：片

项目	2020.03.31		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
2、3 英寸	1,740	19.90%	911	18.19%	623	35.52%	1,416	69.89%
4 英寸	6,329	72.37%	3,466	69.21%	1,121	63.91%	601	29.66%
6 英寸	676	7.73%	631	12.60%	10	0.57%	9	0.44%
合计	<b>8,745</b>	<b>100.00%</b>	<b>5,008</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,754</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,026</b>	<b>100.00%</b>

2017年末，公司库存碳化硅晶片主要以2、3英寸为主。报告期内，公司不断突破大尺寸碳化硅材料制备的关键技术，相继实现4英寸和6英寸碳化硅晶片产品的规模化供应，2018年末、2019年末和2020年3月末，库存碳化硅晶片中4英寸占比逐渐提升，成为碳化硅晶片的主要构成。公司6英寸碳化硅晶片总体产量较小，占比仍较低。公司库存商品中各类产品数量变化主要系由于碳化硅晶片逐步向大尺寸迭代，符合公司业务实际发展趋势。

### （三）碳化硅产品中有对应销售订单和无对应销售订单的具体金额和占比

公司库存商品中的碳化硅产品主要包括碳化硅晶片和宝石晶体，其中宝石晶体销售周期较短，一般采用现款现货的销售模式，各期末库存商品中宝石晶体主要系为次年销售的备货，无具体销售订单对应。

报告期各期末，公司碳化硅晶片中有关对应销售订单和无对应销售订单的具体金额和占比如下：

单位：万元

项目	2020.03.31	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
碳化硅晶片余额	1,520.79	1,174.72	306.25	441.44
有对应销售订单金额	1,310.36	692.88	260.96	80.55
有对应销售订单占比	86.16%	58.98%	85.21%	18.25%

2017年，由于公司整体销售规模较小，期末碳化硅晶片中有关对应销售订单的占比较低。2018年起，随着下游终端应用场景的成熟，以及公司工艺水平和产品质量的提升，公司碳化硅晶片需求逐渐旺盛，公司碳化硅晶片中有关对应销售订单的占比总体有所提升。公司产品为标准化产品，报告期各期末无对应销售订单的库存商品期后实现销售情况良好。

### 四、公司存货库龄结构情况，不计提存货跌价准备的原因，与同行业可比公司计提存货跌价准备政策的是否存在差异，是否符合行业惯例

报告期内公司库龄情况详见本回复“五、关于财务会计信息与管理层分析”之“21.关于存货”之“公司说明内容”之“一、结合报告期各期末不同产品的存货结构、在手订单情况、原材料的采购周期、产品生产周期、备货政策等，量化分析存货各项目库龄、与在手订单的具体匹配情况，报告期内金额变动的原因及

合理性”；公司产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；

报告期各期末，公司原材料基本为通用材料，存放状况良好，不存在减值情况。对于库存商品、发出商品、自制半成品、在产品和委托加工物资等存货类别，按照存货成本与可变现净值的差额计提跌价准备，由于公司存货大部分账龄在1年以内，经测算，公司存货不存在减值，故公司不计提存货减值准备。

国内同属于碳化硅晶片行业的可比公司为非上市公司，未公开披露详细的财务及业务相关数据；国外可比公司属于多主业经营的上市公司，在公开信息中未披露细分业务的分部信息详情，因此发行人无法获得可比公司关于相关业务的生产经营和财务数据。类似行业沪硅产业招股说明书其对300mm硅片提取了存货减值准备，提取存货跌价准备的形成原因为300mm硅片中的外延片生产尚在产量爬坡和产品持续认证阶段，工艺及品质尚待完善，生产成本高于其市价，导致产生了存货跌价准备。发行人不存在类似情况，故报告期内未提取存货跌价准备符合行业惯例。

## **五、存货管理相关的内控制度及执行情况，报告期内存货盘点的具体情况 及盘盈盘亏情况**

为了加强公司的存货管理，及时掌握公司寄售存货的准确情况，公司结合实际业务开展情况，制定了《存货收发管理制度》《存货核算工作规范》《存货领用发出管理制度》《存货保管管理制度》《存货盘点管理制度》等内部控制制度，对产品出入库管理、日常对账管理、存货退货管理、日常安全管理、年度盘点管理、责任追究和后续管理等内容进行了制度规范，报告期内公司的寄售存货管理及盘点的内控制度均得到了有效执行。

报告期内，发行人对存货的主要内控措施和关键控制点执行情况如下所示：

- (1) 存货入库、出库管理：根据入库单、出货单办理存货出入库，入库、

出库信息完整记录；

(2) 存货盘点：报告期各期末，公司对存货采取全盘的方式，对库存情况实施盘点，核对存货实际库存情况，经盘点，公司实际库存存货与公司账面记录不存在差异。

(3) 对于发出商品，与客户对账确认发出商品；经核对，公司发出商品无差异。

综上所述，报告期内，发行人对存货已建立完善的管理制度，并得到了有效执行；公司对报告期内各期末存货进行全面盘点，经盘点，公司实际库存存货与公司账面记录不存在差异。

## 申报会计师履行的核查程序与核查结论

### 一、核查程序

1、对公司财务负责人、采购业务相关负责人进行访谈，了解公司不同产品对应使用的原材料情况及其采购备货情况；对生产业务相关负责人进行访谈，了解不同产品的生产周期，了解公司产品的生产流程等情况；

2、获取了公司报告期内采购的明细表，查阅了与供应商签订的采购合同或订单、入库单、验收单和增值税发票等内容；

3、获取了报告期各期末原材料、在产品、半成品、库存商品的明细清单，与期末盘点表核对，对主要半成品、库存商品实施计价测试，检查报告期各期的生产成本计算明细表；

4、对发行人报告期内主要供应商情况进行核查，并根据重要性原则进行访谈，了解主要供应商的有关资质、注册资金、业务规模等信息，分析发行人对主要供应商的采购真实性、合理性，并对主要供应商进行函证，确认报告期内采购交易情况等。报告期内，对主要供应商函证、访谈比例如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
----	-----------	--------	--------	--------

回函确认金额	2,552.77	13,046.51	4,037.38	1,435.28
访谈核查金额	2,090.47	11,231.48	4,117.45	1,495.80
回函+访谈(剔除重复后)金额	2,651.39	13,320.27	4,254.52	1,680.39
采购总额(不含税)	3,134.17	15,602.20	5,144.37	2,111.36
回函+访谈(剔除重复后)金额占采购总额(不含税)比重	84.60%	85.37%	82.70%	79.59%

5、获取发行人报告期内采购供应商明细表，抽取报告期内各期前十大主要供应商进行细节测试，核对采购合同、采购发票、入库单等相关单据，确认采购真实性和发生额的准确性，报告期内，细节测试核查比例如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
采购总额(不含税)	3,134.17	15,602.20	5,144.37	2,111.36
细节测试金额	2,502.95	11,759.38	3,853.13	1,445.01
细节测试比例	79.86%	75.37%	74.90%	68.44%

6、向发行人生产业务负责人进行访谈，了解委外加工的生产工序流程和生  
产周期情况；

7、获取报告期各期末公司存货库龄表及在手订单明细，分析期末存货是否  
与在手订单相匹配，是否存在存货积压情况，分析从原材料、半成品到销售出库  
发生的必要成本，核查存货是否存在减值情况；

8、对存货进行实地监盘，观察存货的库存状态，核查是否存在存货毁损、  
积压、短缺等情形，是否与账面数量存在重大差异，进而核查公司存货的真实性  
与准确性；具体盘点情况如下：

申报会计师于对公司 2020 年 3 月 31 日存货盘点监盘过程如下：

公司存货主要包括硅粉、碳粉等主材和石墨坩埚等石墨件、石墨毡、切割线、  
研磨液等原材料，碳化硅晶体、晶片等产成品、在产品，在监盘过程中对存货进  
行抽盘、重盘，箱数乘以每箱的个数为期末存货数量，同时对存货进行随机抽样  
开箱检查；在公司结账后，核对监盘数量是否与账面一致，具体盘点比例如下：

单位：万元

项目	天科合达	江苏天科合达	合并报表金额
----	------	--------	--------

存货金额	5,486.54	2,025.14	8,114.54
监盘金额	5,486.54	2,025.14	7,511.68
监盘比例	100.00%	100.00%	92.57%
复盘金额	4,673.07	1,471.76	6,144.83
复盘金额	85.17%	72.67%	75.73%

## 二、核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、公司对存货的内部控制健全并有效执行；公司存货盘点数量与账面一致，报告期内不存在盘盈盘亏情况；

2、公司存货跌价与同行业可比公司计提存货跌价准备政策的不存在差异，符合行业惯例。

## 22. 关于无形资产

招股说明书披露，截至报告期末，发行人无形资产账面原值合计 13417.09 万元，其中专利权 6169.73 万元，非专利技术 180.00 万元。发行人专利技术按照直线法摊销年限为 20 年，2017 年，公司由于部分专利失效计提无形资产减值损失 491.07 万元。2019 年因专利失效向中科院物理所支付补偿款 36.38 万元。

请发行人说明：（1）结合同行业可比公司，专利技术摊销年限 20 年的原因和合理性；（2）2017 年计提无形资产减值损失的具体计算过程；（3）2019 年因专利失效向中科院物理所支付补偿所对应的具体专利情况，是否已计提无形资产减值损失；（4）专利、非专利技术的来源、具体内容、入账价值及确定依据，目前是否均在使用，是否存在应计提减值未计提的情况。

请申报会计师对上述进行核查并发表明确意见。

回复：

公司说明内容：

一、结合同行业可比公司，专利技术摊销年限 20 年的原因和合理性

### （一）专利技术摊销年限符合会计准则的规定

根据《企业会计准则第 6 号—无形资产》的应用指南：企业持有的无形资产，通常来源于合同性权利或其他法定权利，且合同规定或法律规定有明确的使用年限；来源于合同性权利或其他法定权利的无形资产，其使用寿命不应超过合同性权利或其他法定权利的期限；合同性权利或其他法定权利在到期时因续约等延续、且有证据表明企业续约不需要付出大额成本的，续约期应当计入使用寿命。合同或法律没有规定使用寿命的，企业应当综合各方面因素判断，以确定无形资产能为企业带来经济利益的期限。比如，与同行业的情况进行比较、参考历史经验，或聘请相关专家进行论证等。

公司以专利技术有效期 20 年为预计使用寿命进行摊销，摊销年限未超过法定权利的期限，符合企业会计准则的规定。

### （二）专利技术持续为公司带来价值

公司所处的半导体材料行业为技术密集型行业，第三代半导体产品的研发周期长、研发难度高、研发投入大，技术应用周期长，预计公司专利技术短期内无法被新技术和生产工艺取代。公司通过长期技术研发投入和工艺积累，形成了多项核心技术和发明专利，公司拥有的已授权专利对应的核心技术覆盖生产的全流程并成熟应用于公司主要产品上。公司自成立以来，已授权专利技术持续为公司核心产品生产贡献技术和经济价值，预计公司现有核心技术及生产工艺中长期内仍将是生产碳化硅晶片的主流技术和生产工艺，仍将长期对公司技术领先提供支撑，持续为公司带来价值。

公司对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内按直线法摊销，以 20 年为预计使用寿命进行摊销具备合理性。

### （三）同行业可比上市公司的摊销期限

同行业可比上市公司，对于专利技术的摊销政策如下：

同行业可比上市公司	摊销年限
CREE 公司	20 年
II-VI 公司	5-20 年

沪硅产业	6年、10年
天科合达	20年

注：1、数据来源于各上市公司公告的2019年年报；2、沪硅产业以业务合并过程中确认的专利技术的预计受益期限作为专利摊销年限。

通过与同行业可比上市公司比较可见，CREE公司和II-VI公司存在按照专利有效期20年为摊销年限的情形，公司按照20年期限进行摊销具有合理性。

## 二、2017年计提无形资产减值损失的具体计算过程

2017年，公司由于三项专利失效计提无形资产减值损失491.07万元，具体计算过程如下：

单位：万元

专利名称	专利号	专利授权日	失效时间	账面原值	截止失效日已累计摊销	尚未摊销	计提减值
一种有蜡加工晶片用粘结剂及其制备方法	200910236734.9	2012.7.25	2017.11.5	12.81	3.42	9.40	9.40
一种碳化硅用抛光液的制备和使用方法	201010591103.1	2015.6.10	2016.12.16	109.83	8.69	101.13	101.13
一种SIC单晶晶片的加工方法	200910243519.1	2014.1.15	2017.12.24	750.18	369.63	380.54	380.54
合计				<b>872.82</b>	<b>381.75</b>	<b>491.07</b>	<b>491.07</b>

## 三、2019年因专利失效向中科院物理所支付补偿所对应的具体专利情况，是否已计提无形资产减值损失

2019年因专利失效向中科院物理所支付补偿所对应的具体专利情况见本回复“二、关于发行人业务”之“12.关于专利”之“公司说明内容”之“四、报告期内，专利失效的具体数量和原因，涉及哪些生产环节，是否对生产经营造成重大不利影响，相关专利管理制度是否健全有效，向专利共有方中科院物理所赔偿的原因；其他已授权专利是否存在类似风险，如有请作重大事项提示”。

上述已失效专利，均已足额计提资产减值损失，减值计提情况见本回复“五、关于财务会计信息与管理层分析”之“22.关于无形资产”之“公司说明内容”之“二、2017年计提无形资产减值损失的具体计算过程”。

四、专利、非专利技术的来源、具体内容、入账价值及确定依据，目前是否均在使用，是否存在应计提减值未计提的情况

截至 2020 年 3 月 31 日，公司专利、非专利技术的来源、具体内容、入账价值等具体情况如下：

单位：万元

类别	来源	专利内容	原值	净值	专利申请日	专利授权日
专利权	继受取得	一种碳化硅晶体生长装置	2,553.87	535.69	2003 年 11 月 14 日	2006 年 3 月 29 日
专利权	继受取得	一种 SIC 单晶生长压力自动控制装置			2003 年 11 月 14 日	2006 年 3 月 29 日
专利权	继受取得	物理气相传输生长碳化硅单晶的方法及其装置			2003 年 11 月 14 日	2006 年 6 月 28 日
专利权	原始取得	一种有蜡加工晶片用粘结剂及其制备方法	12.81	-	2009 年 11 月 5 日	2012 年 7 月 25 日
专利权	原始取得	多线切割机分段切割碳化硅晶体的方法	4.42	2.23	2010 年 5 月 21 日	2013 年 10 月 23 日
专利权	原始取得	一种清洗碳化硅晶片表面污染物的方法	23.08	11.96	2010 年 5 月 21 日	2014 年 5 月 14 日
专利权	原始取得	一种制备高纯半绝缘碳化硅晶体的方法	25.23	12.09	2009 年 11 月 18 日	2013 年 9 月 4 日
专利权	原始取得	一种用于生长高质量导电型碳化硅晶体的方法	7.62	3.65	2009 年 11 月 18 日	2012 年 2 月 22 日
专利权	原始取得	一种降低碳化硅晶体应力的退火工艺	23.84	11.52	2009 年 12 月 14 日	2013 年 3 月 20 日
专利权	原始取得	研磨液、研磨液的制备方法和使用该研磨液的研磨方法	14.90	7.14	2009 年 11 月 5 日	2013 年 10 月 23 日
专利权	原始取得	一种籽晶处理方法和生长碳化硅单晶的方法	8.94	4.28	2009 年 11 月 5 日	2013 年 12 月 18 日
专利权	原始取得	一种碳化硅单晶晶片表面及平整度的调整方法	121.49	64.79	2010 年 12 月 14 日	2014 年 5 月 21 日
专利权	原始取得	物理气相传输法生长碳化硅单晶及碳化硅单晶的原位退火工艺	204.47	118.42	2011 年 11 月 11 日	2014 年 1 月 10 日
专利权	原始取得	一种碳化硅晶体退火工艺	104.20	55.57	2010 年 12 月 14 日	2014 年 8 月 6 日
专利权	原始取得	高质量碳化硅表面的获得方法	133.84	71.38	2010 年 12 月 14 日	2014 年 11 月 5 日
专利权	原始取得	一种碳化硅用抛光液的制备和使用方法	109.83	-	2010 年 12 月 16 日	2015 年 6 月 10 日
专利权	原始取得	一种高质量碳化硅晶体生长的方法	122.61	89.92	2014 年 12 月 10 日	2018 年 11 月 30 日
专利权	原始取得	一种在含氧气氛下生长高质量碳化硅晶体的方法	122.61	89.92	2014 年 12 月 10 日	2018 年 11 月 30 日
专利权	原始取得	一种从籽晶托上剥离碳化硅籽晶的方法	122.92	94.75	2015 年 9 月 16 日	2019 年 2 月 5 日
专利权	原始取得	一种用于生长高质量碳化硅晶体的籽晶处理方法	122.92	96.80	2016 年 1 月 15 日	2019 年 2 月 19 日
专利权	继受取得	一种碳化硅单晶生长后的热处理方法	45.56	43.76	2006 年 5 月 29 日	2008 年 7 月 9 日
专利权	继受取得	一种用于碳化硅的欧姆电极结构的制造方法	51.63	50.07	2008 年 4 月 24 日	2010 年 10 月 13 日

类别	来源	专利内容	原值	净值	专利申请日	专利授权日
专利权	继受取得	一种用于生长高质量碳化硅晶体的籽晶托	51.63	50.08	2008年5月12日	2012年2月1日
专利权	继受取得	半绝缘碳化硅单晶	67.90	66.35	2010年12月31日	2015年5月27日
专利权	继受取得	半绝缘碳化硅单晶及其生长方法	-	-	2011年12月6日	2015年1月21日
专利权	继受取得	半绝缘碳化硅单晶及其生长方法	-	-	2011年12月6日	2018年2月13日
专利权	继受取得	用4H碳化硅晶体制造的非线性光学器件	94.13	92.17	2012年1月6日	2016年4月27日
专利权	继受取得	用4H碳化硅晶体制造的非线性光学器件	-	-	2012年1月6日	2016年11月22日
专利权	继受取得	用4H碳化硅晶体制造的非线性光学器件	-	-	2012年1月6日	2016年4月6日
专利权	继受取得	一种无石墨包裹物的导电碳化硅晶体生长工艺	33.39	32.74	2012年11月2日	2015年11月18日
专利权	继受取得	一种碳化硅表面处理方法	54.66	53.69	2014年2月28日	2017年11月14日
专利权	继受取得	研磨液、研磨液的制备方法和使用该研磨液的研磨方法	12.15	11.84	2009年11月5日	2013年10月23日
专利权	继受取得	一种籽晶处理方法和生长碳化硅单晶的方法	7.59	7.40	2009年11月5日	2013年12月18日
专利权	继受取得	一种用于生长高质量导电型碳化硅晶体的方法	5.47	5.33	2009年11月18日	2012年2月22日
专利权	继受取得	一种制备高纯半绝缘碳化硅晶体的方法	19.11	18.62	2009年11月18日	2013年9月4日
专利权	继受取得	一种降低碳化硅晶体应力的退火工艺	182.19	177.60	2009年12月24日	2013年3月20日
专利权	继受取得	多线切割机分段切割碳化硅晶体的方法	4.13	4.03	2010年5月21日	2013年10月23日
专利权	继受取得	一种清洗碳化硅晶片表面污染物的方法	13.66	13.33	2010年5月21日	2014年5月14日
专利权	继受取得	一种碳化硅晶体退火工艺	83.51	81.60	2010年12月14日	2014年8月6日
专利权	继受取得	高质量碳化硅表面的获得方法	106.28	103.85	2010年12月14日	2014年11月5日
专利权	继受取得	一种碳化硅单晶晶片表面及平整度的调整方法	97.16	94.93	2010年12月14日	2014年5月21日
专利权	继受取得	物理气相传输法生长碳化硅单晶及碳化硅单晶的原位退火工艺	-	-	2011年11月11日	2016年5月17日
专利权	继受取得	物理气相传输法生长碳化硅单晶及碳化硅单晶的原位退火工艺	-	-	2011年11月11日	2014年3月26日
专利权	继受取得	一种高质量碳化硅晶体生长的方法	115.39	113.46	2014年12月10日	2018年11月30日
专利权	原始取得	升华法制备碳化硅纳米棒的方法	-	-	2008年9月22日	2011年4月6日
专利权	原始取得	一种籽晶杆提拉定位器（发明专利）	-	-	2012年7月30日	2015年8月26日
专利权	原始取得	一种从碳化硅晶体打磨废料中提取金刚石磨料的方法	-	-	2012年7月30日	2014年7月23日
专利权	原始取得	一种籽晶杆提拉定位器（实用新型）	-	-	2012年7月30日	2013年3月6日
专利权	原始取得	用于生长SiC晶体的SiC原料的制备方法和制备装置	26.03	22.02	2017年3月30日	-

类别	来源	专利内容	原值	净值	专利申请日	专利授权日
专利权	原始取得	一种碳化硅晶体生长用大粒径碳化硅粉料的合成方法	45.61	38.96	2017年5月19日	-
专利权	原始取得	一种高效的碳化硅晶片的加工方法	40.51	34.77	2017年6月15日	-
专利权	原始取得	一种生长高质量 SiC 晶体的籽晶的处理方法	133.36	117.80	2017年12月29日	-
专利权	原始取得	一种高品质的大尺寸碳化硅晶体生长方法	141.28	131.85	2018年12月14日	-
专利权	原始取得	一种低基面位错密度的碳化硅晶体生长方法	152.87	142.68	2018年12月14日	-
专利权	原始取得	一种大尺寸低缺陷碳化硅单晶的制造方法	91.16	86.98	2019年5月14日	-
专利权	原始取得	一种高质量 SiC 单晶片及其制备方法	160.14	157.47	2019年12月24日	-
专利权	原始取得	一种大尺寸晶片加工用抛光液循环装置和方法	137.10	134.82	2019年12月30日	-
专利权	原始取得	一种有效降低碳化硅单晶缺陷的生长方法和高质量碳化硅单晶	222.70	218.99	2019年12月28日	-
专利权	原始取得	一种电阻率均匀的半绝缘型碳化硅晶片及其制备方法	133.86	131.63	2019年12月25日	-
小计			<b>6,169.73</b>	<b>3,508.91</b>	-	-
非专利技术	-	半导体 SiC 晶片高精度加工工艺技术	150.00	-	-	-
非专利技术	-	半导体晶片抛光 (CMP)用抛光液配方技术	30.00	-	-	-
小计			<b>180.00</b>	-	-	-

公司外购的专利技术，以市场价即买入价作为入账价格；自主研发的专利技术，按照无形资产开发阶段的开发成本作为入账价值。目前公司除失效的专利技术外，其他专利技术均在使用，不存在应计提减值未计提情况。

## 申报会计师履行的核查程序与核查结论：

### 一、核查程序

1、对发行人财务负责人、研发业务负责人进行访谈，了解公司针对无形资产建立的内部控制制度，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、了解研发阶段和开发阶段的会计核算过程和依据，分析公司研发费用资本化的合理性；

3、获取公司无形资产摊销会计政策和摊销明细，分析摊销年限的合理性，

测算分摊金额的准确性；

4、获取和分析公司无形资产减值测算过程，核查无形资产有无减值情况。

## 二、核查结论

经核查，申报会计师认为：公司专利技术摊销年限合理，专利、非专利技术入账价值真实完整，不存在应计提减值未计提的情况。

## 23. 关于固定资产、在建工程

### 23.1 关于固定资产

招股说明书披露，发行人 2019 年末固定资产账面价值较 2018 年增长 270.03%，其中，公司房屋及建筑物账面原值较 2018 年末增加 14,752.29 万元，增长比例为 2469.87%。主要是由于发行人于 2018 年 9 月与徐州经济技术开发区管理委员会签订的《项目投资协议》及补充协议，徐州经济技术开发区管理委员会负责为公司在徐州经开区电子信息产业园投资建设碳化硅晶片项目新建约 26,000 平方米厂房，由江苏天科合达免费租赁使用 5 年，公司承诺：根据发展需要，租赁期开始后 5 年内，江苏天科合达将以经审计的建设成本加按银行同期贷款利率计算的利息收购该厂房及土地。该厂房产于 2019 年 12 月达到预定可使用状态并交付江苏天科合达使用，鉴于厂房尚未完成建设成本审计，公司以徐州经济技术开发区管理委员会出具的已发生的建设成本估计金额 14,752.29 万元（不含税金额）作为暂估入账价值确认该厂房为固定资产。

请发行人说明：（1）上述厂房是否已经完成产权手续变更、或存在其余客观证据表明发行人已取得厂房所有权；（2）《项目投资协议》及补充协议约定的交付时间，是否存在房屋交付使用后公司即拥有厂房的所有权及控制权等不可撤销条款；（3）在厂房租赁使用的情况下，确认为固定资产的依据，是否构成融资租赁，相关会计处理过程及是否符合企业会计准则的规定；（4）机器设备的主要构成、用途、所在厂区、财务成新率，报告期各期机器设备原值变动与相关产品产能变动的匹配关系；（5）待抵扣进项税额与机器设备等固定资产增加值的匹配

关系。

**请申报会计师对上述进行核查并发表明确意见。**

回复：

公司说明内容：

一、上述厂房是否已经完成产权手续变更、或存在其余客观证据表明发行人已取得厂房所有权

**(一) 上述厂房是否已经完成产权手续变更**

目前上述厂房主体建设工程已完工，因需待其他建设工程完工后整体竣工验收，目前厂房暂无法完成竣工验收及最终审计，暂无法办理产权证书。目前建设项目涉及的相应手续及材料齐备，权属不存在争议，竣工验收及办理产权证书预计不存在障碍。

**(二) 产权手续变更是否存在障碍**

2018年9月，公司与徐州经济技术开发区管理委员会签署《项目投资协议》及补充协议，双方约定：徐州经济技术开发区管理委员会为江苏天科合达提供约26,000平方米厂房，前5年免收租金，公司5年内将租赁的厂房及土地收购至江苏天科合达名下，收购价格以实际建设金额加上银行同期贷款利息计算。该厂房于2019年12月达到预定可使用状态并交付江苏天科合达使用，公司于2019年12月确认该厂房和土地为固定资产和无形资产。

2020年4月，公司、江苏天科合达与徐州经济技术开发区管理委员会、徐州经济技术开发区金龙湖城市投资有限公司签订《北京天科合达半导体股份有限公司碳化硅晶片项目投资协议书补充协议（二）》，各方约定：目前厂房主体建设工程已完工，因需待其他建设工程完工后整体竣工验收，目前厂房暂无法完成竣工验收及最终审计，暂无法办理产权证书；徐州经济技术开发区管理委员会、徐州经济技术开发区金龙湖城市投资有限公司承诺厂房竣工验收完成后由徐州经济技术开发区金龙湖城市投资有限公司及时取得厂房权利证书，并及时与江苏天科合达签订厂房租赁协议。

2020年4月，徐州经济技术开发区管理委员会、徐州经济技术开发区金龙湖城市投资有限公司出具《关于徐州经济技术开发区凤凰湾电子信息产业园高标准厂房A7楼情况的说明》，主要内容为：A7楼土地及建筑物产权单位为徐州经济技术开发区金龙湖城市投资有限公司，A7楼使用单位为江苏天科合达，未来根据相关协议由江苏天科合达收购；建设项目涉及的相应手续及材料齐备，权属不存在争议，竣工验收及办理产权证书预计不存在障碍。

综合来看，目前上述厂房仍未完成产权手续变更，但预计不存在障碍。

## **二、《项目投资协议》及补充协议约定的交付时间，是否存在房屋交付使用后公司即拥有厂房的所有权及控制权等不可撤销条款**

根据《项目投资协议》的约定，2019年5月徐州经济技术开发区管理委员会完成厂房建设及洁净车间装修，2019年6月交付给乙方进行设备安装调试，2019年年底实现投产。厂房已于2019年12月达到预定可使用状态并交付江苏天科合达使用。

《项目投资协议》及补充协议不存在房屋交付使用后公司即拥有厂房的所有权及控制权等不可撤销条款。补充协议约定：徐州经济技术开发区管理委员会为江苏天科合达提供约26,000平方米厂房，前5年免收租金，公司5年内将租赁的厂房及土地收购至江苏天科合达名下；补充协议（二）约定：江苏天科合达承诺在租赁期开始后5年内以约定价格收购上述厂房及土地；徐州经济技术开发区管理委员会、徐州经济技术开发区金龙湖城市投资有限公司承诺未经公司及江苏天科合达同意，江苏天科合达开始租赁使用厂房后5年内，徐州经济技术开发区金龙湖城市投资有限公司不向除公司或江苏天科合达外其他方转让上述厂房和土地。

## **三、在厂房租赁使用的情况下，确认为固定资产的依据，是否构成融资租赁，相关会计处理过程及是否符合企业会计准则的规定**

根据《项目投资协议》及补充协议，在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给承租人。即依据《项目投资协议》中约定，在租赁开始日就可以合理地判断，租赁期届满时出租人会将资产的所有权转移给发行人，依据《企业会计准则第21

号-租赁》第六条的相关规定，发行人认为上述交易构成融资租赁。

公司在承租开始日，将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认的融资费用，在资产租赁期间内用实际利率法对未确认的融资费用进行摊销，计入财务费用，其相关会计处理过程符合企业会计准则的规定。

#### 四、机器设备的主要构成、用途、所在厂区、财务成新率，报告期各期机器设备原值变动与相关产品产能变动的匹配关系

##### （一）机器设备的主要构成、用途、所在厂区、财务成新率

公司拥有与生产经营相关的机器设备，主要用于设备研制、晶体生长、晶体切割、晶片加工和清洗检测等环节。截至 2020 年 3 月 31 日，公司主要机器设备的构成、用途、所在厂区、财务成新率明细如下：

单位：万元

设备	用途	厂区	原值	累计折旧	净值	成新率
单晶生长炉研制设备	用于设备研制环节	沈阳厂区	<b>7.08</b>	<b>0.56</b>	<b>6.52</b>	<b>92.07%</b>
晶体生长设备	用于晶体生长环节	北京厂区	3,877.61	911.44	2,966.15	76.49%
		新疆厂区	6,919.14	2,895.75	4,023.40	58.15%
		徐州厂区	3,183.00	4.58	3,178.42	99.86%
	小计		<b>13,979.74</b>	<b>3,811.78</b>	<b>10,167.96</b>	<b>72.73%</b>
晶体切割设备	用于晶体切割环节	北京厂区	2,355.97	570.95	1,785.02	75.77%
		新疆厂区	8.29	6.07	2.22	26.77%
		徐州厂区	3,575.13	-	3,575.13	100.00%
	小计		<b>5,939.39</b>	<b>577.02</b>	<b>5,362.37</b>	<b>90.28%</b>
晶片加工设备	用于晶片加工环节	北京厂区	3,881.15	931.21	2,949.97	76.01%
		徐州厂区	2,091.52	-	2,091.52	100.00%
	小计		<b>5,972.67</b>	<b>931.20</b>	<b>5,041.47</b>	<b>84.41%</b>
清洗检测设备	用于清洗检测环节	北京厂区	578.12	471.97	106.15	18.36%
		新疆厂区	0.21	0.04	0.17	80.29%
		徐州厂区	235.34	-	235.34	100.00%
	小计		<b>813.67</b>	<b>472.01</b>	<b>341.66</b>	<b>41.99%</b>
合计			<b>26,712.56</b>	<b>5,792.58</b>	<b>20,919.98</b>	<b>78.32%</b>

## （二）报告期各期机器设备原值变动与相关产品产能变动的匹配关系

报告期各期机器设备原值与产品明细如下：

产品类别	项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
碳化硅晶片	期末机器设备原值金额 (万元)	26,705.48	16,708.05	11,229.62	6,568.49
	产能(片)	11,484	37,525	16,640	5,374
	产能与设备金额比例(每 万元机器设备产能)	0.43	2.25	1.48	0.82

注：

- 1、碳化硅晶片产品产能为统一折合成4英寸产品的数量；
- 2、2020年1-3月产能为未年化数据。

2017年、2018年和2019年，公司碳化硅晶片每万元机器设备产能随着产品合格率的提升而不断增加；2020年一季度，公司每万元机器设备产能比例较低，一方面是因为碳化硅晶片产能为未年化数据，并且江苏天科合达由于处于试生产期间，尚未形成产能，另一方面是由于江苏生产基地设备转固后机器设备原值大幅增加。

## 五、待抵扣进项税额与机器设备等固定资产增加值的匹配关系

报告期内，公司增加的固定资产与当期固定资产新增的进项税额明细如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年	2018年	2017年
固定资产原值增加	10,474.25	20,421.90	4,803.52	676.33
其中：在建工程转入	9,556.11	3,038.32	2,926.29	591.20
外购固定资产	918.14	17,383.57	1,877.23	85.13
外购固定资产（扣除房屋及建筑物）	799.93	2,631.28	1,877.23	85.13
在建工程（机器设备）本期增加	1,899.73	11,982.41	3,075.21	18.34
外购设备增加合计	2,699.66	14,613.69	4,952.44	103.47
外购固定资产进项税（税率3%/6%/9%/13%/16%/17%）	312.46	1,651.40	627.09	12.54
外购固定资产进项税占外购固定资产的比例	11.57%	11.30%	12.66%	12.12%

报告期内，公司增加的机器设备等固定资产与待抵扣进项税额比例分别为

12.12%、12.66%、11.30%、11.57%，基本保持稳定并在取得的进项税率区间范围内，固定资产增加值与待抵扣进项税具有匹配关系。

### **申报会计师履行的核查程序与核查结论：**

#### **一、核查程序**

1、对发行人财务负责人、资产管理部门负责人进行访谈，了解公司针对固定资产建立的内部控制制度，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、获取固定资产卡片账，核查各期增加和处置的固定资产，核查合同、入库单、验收单等支持性文件，核查固定资产的真实性；

3、获取厂房、车辆产权证书，核查固定资产所有权；

4、对大额固定资产进行盘点，核查固定资产真实性、完整性；

5、测试固定资产折旧计提情况，确认折旧计提的准确性；

6、获取徐州项目《项目投资协议》及补充协议，现场盘点厂房及设备安装情况，确认相关交易的真实性；

7、向大额供应商函证，确认采购的真实性、完整性。

#### **二、核查结论**

经核查，申报会计师认为：徐州项目厂房尚未完成产权手续变更，但目前权属不存在争议，竣工验收及办理产权证书预计不存在障碍；《项目投资协议》及补充协议不存在房屋交付使用后公司即拥有厂房的所有权及控制权等不可撤销条款；徐州项目厂房租赁确认为固定资产构成融资租赁，相关会计处理过程符合企业会计准则的规定；报告期各期机器设备原值变动与相关产品产能变动具备匹配关系；待抵扣进项税额与机器设备等固定资产增加值具备匹配关系。

## **23.2 关于在建工程**

招股说明书披露，2019年末，发行人在建工程账面金额为9,951.27万元，同比增长979.53%，主要包括待安装设备。请发行人说明：（1）报告期各期采购设备的主要供应商名称、设备名称及用途、设备数量、价格、金额，采购结算方式；（2）在建工程转固时点及依据，尚未完工交付项目预计未来转入固定资产的时间及条件；2019年大量购置设备的原因，设备购置时间、验收（或拟验收）时间，安装调试周期与以往相比是否延长，是否存在延迟转固的情况；（3）报告期内，在建工程“其他”项的具体构成；（4）报告期内在建工程大幅波动的原因，发行人能否消化在建工程投产后的新增产能；（5）在建工程成本核算方法、是否存在借款费用资本化的情况，资本化金额与当期占用借款金额是否匹配，是否存在将其他费用计入在建工程的情况。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见，请保荐机构和申报会计师说明：（1）对发行人报告期内设备供应商、设备采购价格公允性的核查方法、核查范围、核查证据、核查结论；（2）对发行人报告期各期末固定资产和在建工程中机器设备真实性、金额准确性的核查方法、核查范围、核查比例、核查证据、核查结论。

回复：

公司说明内容：

一、报告期各期采购设备的主要供应商名称、设备名称及用途、设备数量、价格、金额，采购结算方式

报告期内，公司主要设备来源于国内外供应商，采购的设备主要是与生产经营相关的设备，包括切割设备、研磨设备、抛光设备、清洗设备、检测设备等，涵盖公司主要生产环节。公司根据自身生产能力及生产规划制定设备采购计划，与供应商协商确定采购价格及结算方式，采购价格公允。

二、在建工程转固时点及依据，尚未完工交付项目预计未来转入固定资产的时间及条件；2019年大量购置设备的原因，设备购置时间、验收（或拟验收）时间，安装调试周期与以往相比是否延长，是否存在延迟转固的情况

（一）在建工程转固时点及依据，尚未完工交付项目预计未来转入固定资产

## 的时间及条件

公司在建工程转固时点，为达到预定可使用状态，即厂房设备交付使用后转为固定资产核算。报告期内，公司在建工程项目明细如下：

单位：万元

项目	2020.3.31	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
年产碳化硅衬底 4 万片建设项目	2,601.84	9,888.71	-	-
第三代半导体碳化硅衬底产业化基地建设项目	213.32	-	-	-
其他	47.49	62.57	921.81	772.89
合计	<b>2,862.65</b>	<b>9,951.27</b>	<b>921.81</b>	<b>772.89</b>

截止到 2020 年 3 月 31 日，年产碳化硅衬底 4 万片建设项目，期末在建工程余额为 2,601.84 万元，均为待安装设备，待设备安装调试完成后即可转固；第三代半导体碳化硅衬底产业化基地建设项目，在建工程余额为 213.32 万元，该项目经前期筹备，于 2020 年 8 月 17 日正式开工建设，项目总投资金额 95,706.00 万元，项目建设期 2 年；其他为待安装调试的机器设备，待设备达到预定使用状态即转固。

**（二）2019 年大量购置设备的原因，设备购置时间、验收（或拟验收）时间，安装调试周期与以往相比是否延长，是否存在延迟转固的情况**

2019 年公司大量购置的设备为子公司江苏天科合达徐州工厂年产碳化硅衬底 4 万片建设项目的晶体生长、晶体切割、晶片研磨抛光、清洗检测及其他配套设备，该项目厂房于 2019 年 12 月交付投入使用，公司开始安装调试设备；购置设备的时间为 2019 年 9 月至 2020 年 3 月；该项目设备于 2020 年 1-3 月安装调试完成并验收，陆续达到可使用状态并转固定资产核算，机器设备安装调试周期在 1-3 个月左右，与以往相比不存在延长，不存在延迟转固的情况。

### 三、报告期内，在建工程“其他”项的具体构成

报告期内，在建工程“其他”金额分别为 772.89 万元、921.81 万元、62.57 万元、47.49 万元，均为待安装设备，主要构成明细如下：

2017 年在建工程“其他”主要构成明细如下：

名称	类别名称	数量	金额（万元）
倒角机	加工设备	1	149.50
全自动液体蜡贴片机	加工设备	1	102.94
多线切割机	加工设备	2	500.78
合计	-	-	<b>753.22</b>

2018 年在建工程“其他”主要构成明细如下：

名称	类别名称	数量	金额（万元）
单晶生长炉	生长设备	18	626.76
SIC 晶片清洗装置	加工设备	1	292.17
合计	-	-	<b>918.93</b>

2019 年在建工程“其他”主要明细如下：

名称	类别名称	数量	金额（万元）
中频电源	单晶生长炉部件	11	33.58
感应线圈	单晶生长炉部件	8	10.41
卧式行星球磨机	生长设备	3	13.62
合计	-	-	<b>57.62</b>

2020 年 1-3 月在建工程“其他”主要明细如下：

名称	类别名称	数量	金额（万元）
卧式行星球磨机	生长设备	4	28.32
合计	-	-	<b>28.32</b>

四、报告期内在建工程大幅波动的原因，发行人能否消化在建工程投产后的新增产能

#### 1、报告期内在建工程大幅波动的原因

报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 772.89 万元、921.81 万元、9,951.27 万元和 2,862.65 万元。公司在建工程主要为待安装设备和厂房建设支出，其中待安装设备系为扩大产能所购建机器设备，厂房建设支出为公司及子公司江苏天科合达厂房建设支出。

2018 年末，公司在建工程账面价值较 2017 年末增加 148.92 万元，增幅为

19.27%，主要系新增天科合达生长炉安装、全自动清洗设备安装以及新疆天科合达气路改造等在建工程所致。

2019年末，公司在建工程账面价值较2018年末增加9,029.46万元，增幅为979.53%，主要系新增江苏天科合达年产碳化硅衬底4万片建设项目，该项目为公司与徐州经济技术开发区管理委员会合作项目，厂房已于2019年12月确认为固定资产，2019年12月末在建工程主要为上述项目的待安装设备。

2020年3月末，公司在建工程账面价值较2019年末减少7,088.62万元，降幅为71.23%，主要系江苏天科合达年产碳化硅衬底4万片建设项目本期转入固定资产9,498.50万元。此外，本次募集资金投资项目第三代半导体碳化硅衬底产业化基地建设项目支出213.32万元，江苏天科合达在建工程新增2,211.63万元，主要为待安装设备。

## **2、发行人能否消化在建工程投产后的新增产能**

随着近年来第三代半导体材料在新能源汽车、5G通讯、光伏发电、轨道交通、智能电网、航空航天等领域的广泛应用，全球对以碳化硅晶片为衬底的器件需求持续增长。目前能够批量供应高品质碳化硅晶片的厂商数量有限，主要集中在美国、德国、日本和中国等国家的少数企业。由于碳化硅晶片制造难度较大，行业的整体生产规模有限，目前无法满足下游需求。CREE公司、II-VI公司等全球SiC晶片制造企业均安排了较大规模的产能扩张计划，但短期内碳化硅晶片仍呈现供不应求的局面，下游前景广阔。

近年来，公司与下游客户建立了稳定的长期合作关系。随着公司产能的不断提升，公司在加大对现有客户产品供应的同时，积极开拓海内外市场，与国内外下游和终端客户建立了合作基础。鉴于广阔的下游前景以及公司的客户基础，在建工程投产后预计不存在无法消化产能的问题。

## **五、在建工程成本核算方法、是否存在借款费用资本化的情况，资本化金额与当期占用借款金额是否匹配，是否存在将其他费用计入在建工程的情况**

公司在建工程核算政策为：在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出，作为固定资产的入账价值。所建造的固定资产在工程已

达到预定可使用状态，但尚未办理竣工决算的，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按本公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

报告期内，公司借款费用资本化的情况如下：

项目	2019 年度
融资金额（万元）	5,000.00
资本化利息金额（万元）	77.52

上述借款为向徐州金龙湖供应链管理有限公司融资借款，为公司子公司江苏天科合达半导体有限公司“年产碳化硅衬底 4 万片建设项目”的专项融资款，故计入在建工程资本化，与当期占用的借款金额相匹配；除上述借款之外，公司报告期内无其他借款资本化情况，资本化金额与当期占用借款金额相匹配。

报告期内计入在建工程的其他费用情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年	备注
原材料	326.50	-	公司子公司江苏天科合达“年产碳化硅衬底 4 万片建设项目”调试期间消耗的原材料
薪酬	127.75	85.37	公司子公司江苏天科合达“年产碳化硅衬底 4 万片建设项目”建设期间、调试期间的人员薪酬
折旧摊销	65.54	-	公司“第三代半导体碳化硅衬底产业化基地建设项目”建设期间土地摊销、公司子公司江苏天科合达“年产碳化硅衬底 4 万片建设项目”调试期间的折旧摊销
水电热费	47.96	-	公司子公司江苏天科合达“年产碳化硅衬底 4 万片建设项目”调试期间的水电热费
合计	<b>567.76</b>	<b>85.37</b>	-

报告期内计入在建工程的其他费用主要为公司子公司江苏天科合达“年产碳化硅衬底 4 万片建设项目”建设期间项目人员薪酬和调试期间耗用的原材料、人员薪酬、折旧及水电费等，均为在建工程达到可使用状态前必要支出，计入在建工程符合会计准则的规定。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见，请保荐机构和申报会计师说明：（1）对发行人报告期内设备供应商、设备采购价格公允性的核查方法、核查范围、核查证据、核查结论；（2）对发行人报告期各期末固定资产和在建工程中机器设备真实性、金额准确性的核查方法、核查范围、核查比例、核查证据、核查结论。

## 一、申报会计师关于上述发行人说明事项的核查程序与核查结论：

### （一）核查程序

1、获取报告期各期采购设备的主要供应商明细、采购设备名称及用途、采购设备数量、价格、金额，采购结算方式等明细，核查主要设备供应商的主营业务等信息，核查公司设备采购的真实性、价格公允性；

2、访谈在建工程部门负责人和财务负责人，了解在建工程转固时点及依据，尚未完工交付项目预计未来转入固定资产的时间及条件，核查 2019 年大量购置设备的原因；获取 2019 年设备购置时间、验收（或拟验收）时间，核查安装调试周期与以往相比是否延长，是否存在延迟转固的情况；

3、获取并核查报告期内在建工程“其他”项的具体构成；

4、核查报告期内在建工程大幅波动的原因，分析公司能否消化在建工程投产后的新增产能；

5、获取在建工程成本核算方法，核查公司是否存在借款费用资本化的情况，是否存在将其他费用计入在建工程的情况。

### （二）核查结论

经核查，申报会计师认为：报告期内，公司在建工程不存在延迟转固的情况；公司能消化在建工程投产后的新增产能；公司存在借款费用资本化的情况，资本化金额与当期占用借款金额相匹配；公司存在将其他费用计入在建工程的情况，但均为在建工程达到可使用状态前必要支出，计入在建工程符合会计准则的规定。

## 二、对发行人报告期内设备供应商、设备采购价格公允性的核查方法、核查范围、核查证据、核查结论

### (一) 核查程序

1、访谈了财务部门负责人、在建工程部门负责人，了解公司与在建工程相关的内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、获取报告期各期采购设备的主要供应商明细、采购设备名称及用途、采购设备数量、价格、金额，采购结算方式等明细，核查主要设备供应商的主营业务等信息，核查公司设备采购的真实性、价格公允性；

3、获取报告期内公司主要设备供应商采购合同、入库单、采购发票等，获取主要设备采购价格，与市场同类设备的价格对比分析，核查价格是否有重大差异情形；

4、对发行人报告期内主要设备供应商情况进行实地走访或视频访谈，了解主要供应商的有关资质、注册资金、业务规模等信息，分析发行人对主要供应商的采购真实性、合理性，并对主要供应商进行函证，确认报告期内采购交易情况等；具体核查情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
回函确认金额	2,694.38	13,933.76	4,628.64	1,892.55
访谈核查金额	2,192.44	11,848.93	4,166.57	1,753.25
回函+访谈（剔除重复后）金额	2,732.09	14,234.51	4,740.32	1,932.53
采购总额（不含税）	3,134.17	15,602.20	5,144.37	2,111.36
回函+访谈（剔除重复后）金额占采购总额（不含税）比重	87.17%	91.23%	92.15%	91.53%

注：采购总额（不含税）包括生产自用及外销单晶生长炉的原材料采购金额。

报告期内，申报会计师对主要供应商函证情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
回函确认金额	2,552.77	13,046.51	4,037.38	1,435.28

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
访谈核查金额	2,090.47	11,231.48	4,117.45	1,495.80
回函+访谈(剔除重复后)金额	2,651.39	13,320.27	4,254.52	1,680.39
采购总额(不含税)	3,134.17	15,602.20	5,144.37	2,111.36
回函+访谈(剔除重复后)金额占采购总额(不含税)比重	84.60%	85.37%	82.70%	79.59%

注：采购总额(不含税)包括生产自用及外销单晶生长炉的原材料采购金额。

## (二) 核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：报告期内，公司设备采购价格均按照市场价格采购，采购价格公允。

## 三、对发行人报告期各期末固定资产和在建工程中机器设备真实性、金额准确性的核查方法、核查范围、核查比例、核查证据、核查结论

### (一) 核查程序

1、对发行人财务负责人、在建工程管理部门负责人进行访谈，了解公司针对在建工程建立的内部控制制度，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、获取在建工程项目明细，核查各期增加和转固的在建工程，核查采购合同、入库单、验收单等支持性文件，核查在建工程的真实性；

3、对大额固定资产、在建工程进行现场盘点，核查固定资产、在建工程真实性、完整性，是否存在损毁、报废等情形；具体现场盘点情况如下：

单位：万元

项目	2020年3月31日	项目	2020年3月31日
在建工程期末余额	2,862.65	固定资产期末余额	42,605.95
实地盘点金额	2,815.16	实地盘点金额	37,454.76
盘点比例	98.34%	盘点比例	87.91%

4、获取在建工程转固时点及依据，核查有无延迟转固的情况；

5、获取在建工程的构成，分析核查了计入在建工程的合理性。

## （二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人报告期各期末固定资产和在建工程中机器设备金额真实、准确。

## 24. 关于政府补助

根据招股书披露，(1) 报告期内公司收到的政府补助均与日常经营活动相关，全部计入其他收益，金额分别为 632.80 万元、768.89 万元、2,045.17 万元和 516.66 万元；(2) 报告期各期末，公司递延收益余额分别为 430.57 万元、529.49 万元、13,080.81 万元和 14,208.74 万元，均为政府补助项目。

请发行人根据《准则》第 76 条的规定，区分与收益相关或与资产相关分析披露政府补助对发行人报告期与未来期间的影响。

请发行人说明：(1) 按照《问答》第 15 条的要求，结合补助项目的条件、形式、金额、时间及补助与公司日常活动的相关性等，逐项说明报告期内收到的政府补助认定为与收益或与资产相关的依据，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定；(2) “6 英寸低缺陷 SiC 单晶衬底产业化关键技术研究” “极大规模集成电路制造装备及成套工艺科技重大专项” “半导体碳化硅生产基地项目” “3 万片 6 英寸高品质碳化硅单晶衬底产业化技改项目” “徐州经济技术开发区企业发展扶持资金” “4-6 英寸碳化硅晶片产业化项目” “6 英寸半绝缘 SiC 单晶衬底批量制备关键技术研究” 7 笔与资产相关的政府补助的资金到账时间、补助内容，项目拟完工时间，政府补助拟开始摊销的时间、分摊期限、分摊金额以及对发行人未来期间业绩的影响，分摊期限是否有明确客观的依据，是否符合行业惯例。

请保荐机构、发行人律师对相关政府补助是否合法有效、发行人报告期内是否对政府补助存在重大依赖、该等补助是否具有可持续性，以及对发行人持续经营能力的影响发表明确意见。

回复：

公司补充披露内容：

请发行人根据《准则》第 76 条的规定，区分与收益相关或与资产相关分析披露政府补助对发行人报告期与未来期间的影响。

公司已披露区分与收益相关或与资产相关分析政府补助对公司报告期的影响，详见招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（七）非经常性损益、投资收益和政府补助”之“3、政府补助”。

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（七）非经常性损益、投资收益和政府补助”之“3、政府补助”部分补充披露如下内容：

公司与收益相关或与资产相关的政府补助对未来期间的影响如下：

截至 2020 年 3 月 31 日，公司递延收益余额为 14,208.74 万元，均为政府补助项目。假设公司未来不再有新增递延收益，政府补助对未来期间的影响金额即为计入递延收益的与资产相关和与收益相关的政府补助，即 14,208.74 万元。对截至 2020 年 3 月 31 日递延收益未来期间计入损益的金额进行测算，结果如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 4-12 月计入损益	2021 年计入损益	2022 年计入损益	2023 年计入损益	2024 年及以后年度计入损益	小计
与收益相关	202.56	29.40	-	-	-	231.96
与资产相关	830.17	1,133.91	1,133.91	1,133.91	9,744.89	13,976.78
合计	1,032.72	1,163.31	1,133.91	1,133.91	9,744.89	14,208.74

注：假设公司未来不再有新增递延收益。

公司说明内容：

一、按照《问答》第 15 条的要求，结合补助项目的条件、形式、金额、时间及补助与公司日常活动的相关性等，逐项说明报告期内收到的政府补助认定为与收益或与资产相关的依据，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

公司收到的政府补助，按照补助项目的条件要求，用来构建长期资产的政府补助，计入与资产相关的政府补助，待该长期资产投入使用后，按照长期资产的年限进行摊销；构建长期资产以外的政府补助，如研发材料费、科研经费等，计入与收益相关的政府补助，在该项支出实际发生时计入当期损益，相关会计处理符合企业会计准则的规定。报告期内收到的政府补助的项目名称、项目条件依据、项目补助形式、项目补助金额、收到补助时间、认定为与收益或与资产相关的依据明细如下：

(一) 2020年1-3月

项目名称	项目补助条件依据	项目补助形式	项目补助金额(万元)	收到补助的时间	补助类别	补助类别判断标准
徐州经济技术开发区企业发展扶持资金	徐州经济技术开发区管理委员会关于《江苏天科合达半导体有限公司申请提供设备款补贴的请示》	购买设备政府扶持资金	1,162.00	2020年3月6日	与资产相关	项目补助用于固定资产构建
6英寸半绝缘SIC单晶衬底批量制备关键技术研究	北京市科学技术委员会关于《6英寸半绝缘SIC单晶衬底批量制备关键技术研究》课题任务书	课题补助	280.00	2020年3月17日	与资产相关206.5万元，与收益相关73.5万元。	206.5万元用于固定资产构建，73.5万元用于研究经费。
其他	-	-	6.56	-	与收益相关	-
合计			1,448.56	-	-	-

(二) 2019年

项目名称	项目补助条件依据	项目补助形式	项目补助金额(万元)	收到补助的时间	补助类别	补助类别判断标准
宽禁带半导体6-8英寸碳化硅晶片制备及产业化开发	新疆生产建设兵团第八师科技局关于《宽禁带半导体6-8英寸碳化硅晶片制备及产业化开发》兵团重大科技项目任务书	课题补助	352.00	2019年1月29日	与收益相关	根据项目任务书，项目补助开支，全部用于材料及科研经费
半导体碳化硅生产基地项目	北京市大兴区人民政府关于《北京天科合达半导体股份有限公司半导体碳化硅生产基地项目入区协议》	构建厂房土地政府扶持资金	5,750.00	2019.09.27收到2500万元，2019.10.17收到250万元，	与资产相关	项目补助用于厂房土地构建

项目名称	项目补助条件依据	项目补助形式	项目补助金额(万元)	收到补助的时间	补助类别	补助类别判断标准
				2019.10.21 收到 3000 万元		
3 万片 6 英寸高品质碳化硅单晶衬底产业化技改项目	北京市大兴区发展和改革委员会大兴区固定资产投资计划调整单(2019)兴发改(投资)便字 27 号	购买设备政府扶持资金	5,000.00	2019 年 8 月 22 日	与资产相关	项目补助用于固定资产构建
徐州经济技术开发区企业发展扶持资金	徐州经济技术开发区管理委员会关于《江苏天科合达半导体有限公司申请提供设备款补贴的请示》	购买设备政府扶持资金	1,708.59	2019.03.20 收到 315.19 万元, 2019.09.26 收到 1393.4 万元	与资产相关	项目补助用于固定资产构建
4-6 英寸碳化硅晶片产业化项目	中关村科技园区管理委员会关于《重大高精尖成果产业化项目支持资金使用协议书》	课题补助	1,000.00	2019 年 8 月 30 日	与资产相关	项目补助用于固定资产构建
大尺寸低缺陷低电阻率碳化硅单晶制备技术研究	《“十三五”国家重点研发计划项目科研协议书》	课题补助	76.38	2019.01.28 收到 41.79 万元, 2019.10.31 收到 34.59 万元。	与收益相关	根据项目任务书, 项目补助开支, 全部用于材料及科研经费
2019 年度北京市高新技术成果转化项目	北京市科学技术委员会关于下达“北京市高新技术成果转化项目认定”经费的通知	课题补助	200.00	2019 年 8 月 21 日	与收益相关	根据项目任务书, 项目补助开支, 全部用于材料及科研经费
2018 年中关村技术创新能力建设专项资金(技术标准部分)	中国航空综合技术研究所《关于拨付 2018 年中关村技术创新能力建设专项资金的告知》	课题补助	100.00	2019 年 7 月 31 日	与收益相关	根据项目任务书, 项目补助开支, 全部用于材料及科研经费
5G 通讯用大尺寸高品质 SiC 衬底关键技术研究	《大兴区科技发展计划项目课题任务书》	课题补助	55.00	2019 年 6 月 17 日	与收益相关	根据项目任务书, 项目补助开支, 全部用于材料及科研经费
8 英寸 SiC 晶体生长中缺陷形成机理及抑制关键技术研究	2019 年 1 月 22 日, 新疆生产建设兵团第八师石河子市财政局出具《关于拨付 2018 年兵团科技发展专项资金(第二批)和科技	课题补助	60.00	2019 年 1 月 29 日	与收益相关	根据项目任务书, 项目补助开支, 全部用于材料及科研经费

项目名称	项目补助条件依据	项目补助形式	项目补助金额(万元)	收到补助的时间	补助类别	补助类别判断标准
	计划项目经费的通知》					
其他项目小计	-	-	91.00	2019 年度	与收益相关	根据项目任务书, 项目补助开支, 全部用于材料及科研经费
合计			<b>14,392.97</b>	-	-	-

### (三) 2018 年

项目名称	项目补助条件依据	项目补助形式	项目补助金额(万元)	收到补助的时间	补助类别	补助类别判断标准
兵团工业研究院和兵团新材料研究院创新平台建设	新疆生产建设兵团科学技术局出具的《兵团工业研究院和兵团新材料研究院创新平台建设》课题任务书	课题补助	300.00	2018 年 12 月 21 日	与收益相关	根据项目任务书, 项目补助开支, 全部用于材料及科研经费
宽禁带半导体 6-8 英寸碳化硅晶片制备及产业化开发	新疆生产建设兵团第八师科技局关于《宽禁带半导体 6-8 英寸碳化硅晶片制备及产业化开发》兵团重大科技项目任务书	课题补助	208.00	2018 年 4 月 24 日	与收益相关	根据项目任务书, 项目补助开支, 全部用于材料及科研经费
2 英寸氮化铝单晶衬底研制	《北京市科技计划课题任务书》、《北京市科技计划课题实施方案》	课题补助	100.00	2018 年 5 月 17 日	与收益相关	根据项目任务书, 项目补助开支, 全部用于材料及科研经费
大尺寸低缺陷低电阻率碳化硅单晶制备技术研究	《“十三五”国家重点研发计划项目科研协议合同书》	课题补助	81.25	2018 年 3 月 28 日	与收益相关	根据项目任务书, 项目补助开支, 全部用于材料及科研经费
低缺陷 6 英寸碳化硅晶体生长关键技术研究	《大兴区科技发展计划项目课题任务书》	课题补助	40.00	2018 年 7 月 23 日	与收益相关	根据项目任务书, 项目补助开支, 全部用于材料及科研经费
其他	-	课题补助	138.55	2017 年度	与收益相关	根据项目任务书, 项目补助开支, 全部用于材料及科研经费
合计			<b>867.80</b>	-	-	-

### (三) 2017 年

项目名称	项目补助条件依据	项目补助形式	项目补助金额(万元)	收到补助的时间	补助类别	补助类别判断标准依据
6英寸低缺陷SiC单晶衬底产业化关键技术研究	北京市科学技术委员会出具《北京市科学技术委员会关于下达2017年度北京市科技计划“6英寸低缺陷SiC单晶衬底产业化关键技术研究”项目任务的通知》(京科发[2017]45号)	课题补助	300.00	2017年3月24日	与收益相关250000元,与资产相关2750000元	根据项目任务书,项目补助开支,275万用于设备支出,25万用于材料及科研经费
6英寸4H导电碳化硅晶体生长技术研究	新疆维吾尔自治区国防科学技术工业办公室出具《关于下达2017年度自治区军民结合产业发展专项资金投资计划的通知》(新科工军工[2017]29号)	课题补助	70.00	2017年10月26日	与收益相关	根据项目任务书,项目补助开支,全部用于材料及科研经费
大尺寸SiC晶体产业化关键技术开发与示范	新疆维吾尔自治区经济和信息化委员会出具的《关于下达2015年自治区战略性新兴产业专项资金项目计划的通知》(新经信科装[2015]422号)	课题补助	45.00	2017年10月23日	与收益相关	根据项目任务书,项目补助开支,全部用于材料及科研经费
中关村科技园海淀管理委员会补助	北京市海淀区《海淀区加快核心区自主创新和产业发展专项资金管理办法》	课题补助	50.10	2017年11月30日	与收益相关	根据项目任务书,项目补助开支,全部用于材料及科研经费
宽带隙半导体材料-碳化硅晶体生长加工技术研究创新团队	新疆兵团第八师《关于下达2016年度兵团科技发展专项资金的通知》(兵财教[2016]64号)	课题补助	20.00	2017年12月15日	与收益相关	根据项目任务书,项目补助开支,全部用于材料及科研经费
其他	-	-	83.28	2017年度	与收益相关	补助开支,全部用于材料及科研经费
合计			568.38	-	-	-

二、“6英寸低缺陷SiC单晶衬底产业化关键技术研究”“极大规模集成电路制造装备及成套工艺科技重大专项”“半导体碳化硅生产基地项目”“3万片6英寸高品质碳化硅单晶衬底产业化技改项目”“徐州经济技术开发区企业发展扶持资金”“4-6英寸碳化硅晶片产业化项目”“6英寸半绝缘SiC单晶衬底批量制备关键技术研究”7笔与资产相关的政府补助的资金到账时间、补助内容,项

目拟完工时间，政府补助拟开始摊销的时间、分摊期限、分摊金额以及对发行人未来期间业绩的影响，分摊期限是否有明确客观的依据，是否符合行业惯例

### 1、上述 7 笔与资产相关的政府补助情况

上述 7 笔与资产相关的政府补助的资金到账时间、补助内容，项目拟完工时间，政府补助拟开始摊销的时间、分摊期限、分摊金额如下表所示：

序号	补贴项目	补助内容	金额(万元)	项目终止日期	收到政府补助资金		政府补助拟开始摊销的时点	分摊依据	分摊期限	分摊总额(万元)
					时间	金额(万元)				
1	6英寸低缺陷SiC单晶衬底产业化关键技术研究	材料费	25.00	2018年12月	2017年3月24日	300.00	所购设备达到使用状态开始分摊	按设备折旧年限、折旧方法计算	10年	275.00
		设备费	275.00							
2	年产3万片6英寸高品质碳化硅单晶衬底产业化技改项目	设备费	5,000.00	2020年12月	2019年8月22日	5,000.00	所购设备达到使用状态开始分摊	按设备折旧年限、折旧方法计算	10年	5,000.00
3	4-6英寸碳化硅晶片产业化项目	设备(部分)	1,000.00	2020年12月	2019年8月30日	1,000.00	所购设备达到使用状态开始分摊	按设备折旧年限、折旧方法计算	10年	820.00
		设备(部分)	2,000.00		-	-	-	-	-	-
4	6英寸半绝缘SiC单晶衬底批量制备关键技术研究	设备费(部分)	280.00	2021年8月	2020年3月17日	206.50	所购设备达到使用状态开始分摊	按设备折旧年限、折旧方法计算	10年	206.50
5	极大规模集成电路制造装备及成套工艺科技重大专项(线圈内置式大尺寸单晶炉研发)	设备费、材料费及研发经费	1,724.00	2011年12月	2010年6月21日	116.00	所购设备达到使用状态开始分摊	按设备折旧年限、折旧方法计算	10年	720.17
					2010年10月25日	554.22				
					2011年12月7日	218.89				
					2011年8月17日	278.17				
					2011年8月22日	278.17				
					2012年12月21日	278.50				

6	半导体碳化硅生产基地项目	国有土地使用权支持	3,000.00	2022年8月	2019年10月21日	3,000.00	土地使用权	按土地使用期摊销	50年	3,000.00	
		厂房建筑物支持	5,000.00		-	-	-	-	-	-	-
		土地厂房	2,000.00		-	-	-	-	-	-	-
		设备费（部分）	不固定		2019年9月27日	2,500.00	原项目补助为设备,按设备类摊销	按设备折旧年限、折旧方法计算	10年	2,500.00	
					2019年10月17日	250.00	所购设备达到使用状态开始分摊	按设备折旧年限、折旧方法计算	10年	205.00	
7	徐州经济技术开发区企业发展扶持资金	设备费	7,500.00	2019年3月20日	315.19	所购设备达到使用状态开始分摊	按设备折旧年限、折旧方法计算	10年	2,870.59		
				2019年9月26日	1393.40						
				2020年3月6日	1162.00						

## 2、分摊期限的依据及合理性

公司与资产相关的政府补助，确认为递延收益，对未来期间业绩产生一定影响；确认递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益。

报告期内，对于上述与资产相关的政府补助涉及的设备和土地使用权，公司分别按照 10 年和 50 年期限进行折旧和摊销，并以此作为政府补助的分摊依据，相关资产分摊期限内的分摊金额计入其他收益，并对当期业绩产生一定影响。上述分摊期限符合企业会计准则和税法的规定，符合行业惯例。

### 保荐机构履行的核查程序与核查结论：

#### 一、核查程序

- 1、查验《审计报告》《非经常性损益审核报告》；
- 2、查验发行人及其子公司享受财政补助的批文及相关政府部门出具的证明文件；
- 3、查验发行人及其子公司享受财政补贴的收款凭证及记账凭证；
- 4、查验发行人关于政府补助的确认；
- 5、对发行人的财务总监进行访谈确认；
- 6、查验发行人出具的说明文件。

#### 二、核查结论

经核查，保荐机构认为：发行人及其子公司报告期内享受的相关财政补助、政府奖励等均取得了政府相关部门的批准或确认，符合中国境内法律法规的相关要求，真实、有效；报告期内，发行人主要政府补助系因生产经营活动及研发活动而产生，且发行人产品市场竞争力较强，发行人具有一定的盈利能力和稳健的偿债能力，因此，报告期内发行人对政府补助不存在重大依赖；发行人取得的政府补助预计具有可持续性，不会对发行人的持续经营能力产生重大不利影响。

## 25. 关于其他财务事项

### 25.1 关于现金流量

招股说明书披露，(1) 报告期内，发行人“销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入”的比重分别为 95.71%、100.72%、73.65%和 103.01%；(2) 报告期各期，经营活动产生的现金流量净额分别为-2262.55 万元、1306.03 万元、-3284.23 万元和-3017.74 万元，同期扣除非经常性损益后归属于母公司净利润分别为-2,572.06 万元、-420.11 万元、1,219.21 万元和 151.03 万元；(3) 报告期各期投资活动现金流出中“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”金额分别为 799.83 万元、3,621.89 万元、21,529.44 万元和 4,359.24 万元；(4) 报告期各期经营活动现金流、投资活动现金流、筹资活动现金流中“其他”科目的金额较大。

请发行人披露：(1) 2019 年“销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入”比例下降的原因；(2) 导致经营活动现金流量净额与净利润存在较大差异的原因。

请发行人说明：(1) “购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”购买的具体内容、资金的具体流向，与同期固定资产、无形资产、其他非流动资产等资产增加值的匹配关系；(2) 经营活动现金流、投资活动现金流、筹资活动现金流中“其他”科目的具体内容。

请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

公司补充披露内容：

#### 一、2019 年“销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入”比例下降的原因

发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（三）现金流量分析”之“1、经营活动产生的现金流量”之“（2）销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入比较情况”中补充披露如下：

2019年比例下降的原因：一是公司业务规模持续扩大，销售收入快速增长，期末应收账款增加幅度较多所致。应收账款2019年末余额较2018年末增加2,334.03万元，增幅为366.06%，而同期营业收入增长7,703.10万元，增幅为98.59%，主要系2019年第四季度营业收入较2018年同期大幅增长，而年末应收账款尚在信用期内，尚未收到客户回款所致；二是随着公司销售收入增长，客户以银行承兑汇票和商业承兑汇票方式结算的货款大幅增长，应收票据及应收款项融资2019年末余额较2018年增加1,688.39万元，增幅为438.51%。上述经营类应收款项的增加，导致经营活动销售商品、提供劳务收到的现金流入相应减少。

## 二、导致经营活动现金流量净额与净利润存在较大差异的原因

发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（三）现金流量分析”之“1、经营活动产生的现金流量”之“（3）经营活动产生的现金流量净额与净利润匹配情况”中补充披露如下：

报告期内，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额差异分别为227.57万元、-1,111.63万元、6,288.55万元和3,457.51万元，其中2018年、2019年和2020年1-3月差异较大，主要原因如下：一是随着下游市场对碳化硅晶片和晶体的市场需求持续增长，公司不断扩大产能，加大原材料采购，同期存货较上期相应增加860.58万元、3,045.17万元和2,200.18万元，导致经营活动现金流出；二是随着经营规模的扩大，公司经营性往来亦快速增长，同期经营性往来（经营性应收、经营性应付）相应增加-712.13万元、3,612.18万元和1,850.97万元，导致经营活动现金流入相应减少；三是随着经营规模的扩大，固定资产、无形资产及长期待摊费用不断增加，对应的同期折旧、摊销相应增加1,172.23万元、1,810.64万元和734.66万元，该部分无需支付现金对经营活动现金流没有影响。

公司说明内容：

一、“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”购买的具体内容、资金的具体流向，与同期固定资产、无形资产、其他非流动资产等资产增加值的匹配关系

(一) 公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与同期固定资产、无形资产、其他非流动资产等资产增加值的匹配关系

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
加：固定资产-原值增加	10,474.25	20,421.90	4,803.52	676.33
加：在建工程本期增加	2,467.49	12,067.78	3,075.21	18.34
减：在建工程本期减少(本期转固定资产和长期待摊费用等)	10,193.07	3,123.69	2,926.29	1,714.00
加：无形资产本期购置	1,052.34	6,856.22	-	9.16
加：长期待摊费用增加	87.55	850.94	471.18	1,371.92
加：其他非流动资产的增加	49.99	708.34	-681.67	383.36
加：进项税额	312.46	1,651.40	627.09	12.54
加：应付账款-应付工程款的减少	471.59	-1,862.27	-339.74	45.18
减：长期应付款增加(扣除未实现融资费用摊销的增加)	-	15,087.20	-	-
减：应收票据支付长期资产构建款	363.37	953.98	988.34	-
<b>小计</b>	<b>4,359.24</b>	<b>21,529.44</b>	<b>3,621.89</b>	<b>799.83</b>
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	4,359.24	21,529.44	3,621.89	799.83

(二) 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金购买的具体内容、资金的具体流向

### 1、2020年1-3月购买的具体内容和资金流向

2020年1-3月，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金4,359.24万元，主要为固定资产、在建工程、无形资产购置。固定资产增加10,474.25万元，主要为公司全资子公司江苏天科合达在徐州厂房的机器设备；无形资产外部购置1,052.34万元，主要为公司购买中国科学院物理研究所专利权；具体情况如下：

2020年1-3月，公司固定资产增加情况如下：

单位：万元

项目	房屋及建筑物	机器设备	运输设备	电子设备及其他	合计
账面原值					
1、2019.12.31	15,349.59	16,715.13	65.58	271.32	32,401.62
2、本期增加金额	118.21	10,258.48	4.90	92.66	10,474.25
—购置	118.21	702.37	4.90	92.66	918.14
—在建工程转入	-	9,556.11	-	-	9,556.11
—企业合并增加	-	-	-	-	-
—……	-	-	-	-	-
3、本期减少金额	-	261.05	-	8.86	269.91
—处置或报废	-	261.05	-	8.86	269.91
4、2020.3.31	15,467.80	26,712.56	70.49	355.11	42,605.95

2020年1-3月，公司固定资产增加主要为机器设备，增加的机器设备大额明细如下：

设备类别	数量（台）	金额（万元）
晶体生长设备	127	5,568.25
晶体切割设备	21	3,839.73
晶片加工设备	6	582.27
清洗检测设备	-	-
合计	154	9,990.25

2020年1-3月增加的在建工程项目明细如下：

单位：万元

项目名称	2019.12.31	本期增加金额	本期转入固定资产金额	本期其他减少金额	2020.3.31

年产碳化硅衬底 4 万片	9,888.71	2,211.63	9,498.50	-	2,601.84
第三代半导体碳化硅衬底产业化基地建设项目	-	213.32	-	-	213.32
待安装设备	62.57	42.54	57.62	-	47.49
<b>合计</b>	<b>9,951.27</b>	<b>2,467.49</b>	<b>9,556.11</b>	<b>-</b>	<b>2,862.65</b>

## 2、2019 年购买的具体内容和资金流向

2019 年购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金 21,529.44 万元，主要为固定资产、在建工程、无形资产购置。固定资产增加 20,421.90 万元，主要为房屋及建筑物和机器设备，其中房屋及建筑物为公司全资子公司江苏天科合达在徐州的厂房，该厂房与 2019 年 12 月投入使用；无形资产-外部购置 6,856.22 万元，主要为公司购买的北京大兴厂房建设用地土地使用权 6,513.87 万元；在建工程增加 12,067.78 万元，主要为全资子公司江苏天科合达徐州年产碳化硅衬底 4 万片项目的待安装设备，具体明细如下：

2019 年增加的固定资产明细如下：

单位：万元

项目	房屋及建筑物	机器设备	运输设备	电子设备及其他	合计
账面原值					
1、2018.12.31	597.29	11,229.62	88.40	140.31	12,055.62
2、本期增加金额	14,752.29	5,537.08	1.11	131.41	20,421.90
—购置	14,752.29	2,498.75	1.11	131.41	17,383.57
—在建工程转入	-	3,038.32	-	-	3,038.32
3、本期减少金额	-	51.57	23.93	0.40	75.90
—处置或报废	-	51.57	23.93	0.40	75.90
4、2019.12.31	15,349.59	16,715.13	65.58	271.32	32,401.62

2019 年增加的固定资产主要为房屋及建筑物及机器设备，其中，增加的房屋及建筑物，为公司全资子公司江苏天科合达在徐州的厂房，该厂房与 2019 年 12 月投入使用。

2019 年增加的机器设备大额明细如下：

设备类别	数量（台）	金额（万元）
晶体生长设备	92	4,037.36
晶体切割设备	5	508.08
晶片加工设备	8	457.32
清洗检测设备	2	422.64
<b>合计</b>	<b>107</b>	<b>5,425.40</b>

2019年增加的在建工程明细12,067.78万元，增加的主要是公司全资子公司江苏天科合达徐州年产碳化硅衬底4万片项目，该项目厂房已经投入使用，设备正在调试安装，本期增加在建工程，主要为该项目的待安装设备，在建工程明细如下：

单位：万元

项目名称	2018.12.31	本期增加金额	本期转入固定资产金额	本期其他减少金额	2019.12.31
年产碳化硅衬底4万片	-	9,888.71	-	-	9,888.71
待安装设备	921.81	2,179.08	3,038.32	-	62.57
<b>合计</b>	<b>921.81</b>	<b>12,067.78</b>	<b>3,038.32</b>	<b>-</b>	<b>9,951.27</b>

### 3、2018年购买的具体内容和资金流向

2018年购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金3,621.89万元，主要是固定资产和长期待摊费用增加，其中，固定资产本期增加4,803.52万元，增加的主要固定资产明细如下：

单位：万元

项目	房屋及建筑物	机器设备	运输设备	电子设备及其他	合计
账面原值					
1、2017.12.31	597.29	6,568.49	88.40	119.22	7,373.40
2、本期增加金额	--	4,777.80	-	25.72	4,803.52
—购置		1,851.50	-	25.72	1,877.23
—在建工程转入	-	2,926.29	-	--	2,926.29
3、本期减少金额	-	116.67	-	4.63	121.30
—处置或报废	-	116.67	-	4.63	121.30

项目	房屋及建筑物	机器设备	运输设备	电子设备及其他	合计
4、2018.12.31	597.29	11,229.62	88.40	140.31	12,055.62

2018年增加的固定资产，主要为机器设备，增加的大额设备明细如下：

设备类别	数量（台）	金额（万元）
晶体生长设备	47	1,653.44
晶体切割设备	7	1,776.82
晶片加工设备	6	672.33
清洗检测设备	3	434.32
<b>合计</b>	<b>63</b>	<b>4,536.91</b>

#### 4、2017年购买的具体内容和资金流向

2017年购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金799.83万元，主要是固定资产、长期待摊费用和其他非流动资产增加所致；其中，固定资产增加676.33万元，主要由在建工程转入所致；长期待摊费用本期增加1,371.92万元，其中，在建工程转长期待摊1,122.80万元，主要是北京厂房装修与改造完成，转为长期待摊费用进行摊销；其他非流动资产增加383.36万元，主要是预付工程设备款。

综上，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与固定资产、无形资产等长期资产构建相匹配，不存在勾稽差异。

## 二、经营活动现金流、投资活动现金流、筹资活动现金流中“其他”科目的具体内容

### 1、收到的其他与经营活动有关的现金的具体内容

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
往来款收回	79.80	268.96	54.33	30.86
收到的与收益相关的政府补助	80.48	997.94	884.31	501.23
存款利息收入	55.21	208.15	7.86	5.96
<b>合计</b>	<b>215.49</b>	<b>1,475.04</b>	<b>946.50</b>	<b>538.06</b>

## 2、支付其他与经营活动有关的现金的具体内容

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
销售费用、管理费用、研发费用、财务费用中的手续费等付现费用	638.04	2,847.40	1,362.07	1,213.82
支付往来款	2.80	45.06	263.30	81.65
<b>合计</b>	<b>640.85</b>	<b>2,892.45</b>	<b>1,625.37</b>	<b>1,295.47</b>

## 3、收到的其他与投资活动有关的现金具体内容

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
收到与资产相关的政府补助	1,368.50	13,458.59	-	275.00
<b>合计</b>	<b>1,368.50</b>	<b>13,458.59</b>	<b>-</b>	<b>275.00</b>

## 4、支付的其他与投资活动有关的现金具体内容

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
购买理财产品	9,000.00	-	-	-
<b>合计</b>	<b>9,000.00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

## 5、收到其他与筹资活动有关的现金具体内容

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
收到徐州金龙湖供应链管理有限公司融资款	-	5,000.00	-	-
<b>合计</b>	<b>-</b>	<b>5,000.00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

## 6、支付的其他与筹资活动有关的现金具体内容

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
担保费	-	-	32.46	-

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
偿还上海汇合达借款	-	1,153.29	-	-
支付徐州金龙湖供应链管理有限公司融资款	-	5,087.60	-	-
合计	-	6,240.89	32.46	-

## 申报会计师履行的核查程序与核查结论：

### 一、核查程序

1、对发行人财务负责人进行访谈，了解公司针对现金流量表记账和编制过程建立的内部控制制度，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、获取现金流明细及报表编制过程，核查现金流量项目的准确性；

3、分析现金流量表的构成、增减变动及逻辑关系，核查有无错报情况；

4、分析现金流与净利润的勾稽关系，分析经营活动产生的现金流量净额与净利润差异的合理性；

### 二、核查结论

经核查，申报会计师认为：报告期内 2019 年“销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入”比例下降的主要原因受到应收票据增加，公司现金流量编制符合会计准则的规定。

## 25.2 关于供应链融资

招股说明书披露，发行人与徐州金龙湖供应链管理有限公司分别于 2019 年 6 月 21 日和 2019 年 11 月 30 日各签订一份合同标的为设备、合同金额为 6,750 万元的销售合同，及一份合同标的为设备、合同金额为 5,307.60 万元的采购合同，均为发行人与徐州金龙湖供应链管理有限公司签署的供应链融资合同的一部分。2019 年发行人收到徐州金龙湖供应链管理有限公司融资款

5,000 万元，同年发行人归还徐州金龙湖供应链管理有限公司融资款 5,087.60 万元。

请发行人说明：(1) 进行上述供应链融资的原因，是否为徐州项目《项目投资协议》的一揽子协议；(2) 合同中相关方的权利义务约定，销售合同和采购合同的具体细节，是否具有设备采购商业实质，相关会计处理及依据；(3) 合同金额与现金流存在差异的原因及合理性。

请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

公司说明内容：

一、进行上述供应链融资的原因，是否为徐州项目《项目投资协议》的一揽子协议

报告期内，由于碳化硅晶片市场需求增长，公司持续增加碳化硅单晶生长炉及配套加工设备，扩大碳化硅晶片产能。2018 年 10 月，公司在徐州经济技术开发区设立子公司江苏天科合达，为购买新建公司所需碳化硅单晶生长炉生产设备，2019 年 6 月金龙湖公司与天科合达签署碳化硅单晶生长炉采购合同，同日江苏天科合达与金龙湖公司签署设备采购合同，上述购销协议约定的设备数量、规格型号及交货地点对应一致，该购销协议实际为公司通过金龙湖公司融资解决新设子公司生产设备购置问题。上述供应链融资为徐州项目《项目投资协议》的一揽子协议组成部分，具体情况如下：

根据公司于 2018 年 9 月 10 日与徐州经济技术开发区管理委员会签订的《项目投资协议》，徐州经济技术开发区管理委员会负责为公司在徐州经开区电子信息产业园投资建设碳化硅晶片项目新建约 26,000 平方米厂房，由江苏天科合达免费租赁使用 5 年。公司承诺：根据发展需要，租赁期开始后 5 年内，江苏天科合达将以经审计的建设成本加按银行同期贷款利率计算的利息收购该厂房及土地。根据双方签订的《项目补充协议》，徐州经济技术开发区管理委员会为江苏天科合达获取不超过 7,500 万元贷款给予支持，贷款利率不超过 7%，若贷款利率超过 7%，徐州经济技术开发区管理委员会按年给予公司利率超出部分的贴息

补助（贴息金额以实际贷款金额为依据计算贴息），时限不超过 5 年。由于银行在向企业发放贷款时大都要求公司提供抵押等担保措施，使公司通过银行贷款融资及资金到位时间及时性方面受到一定的限制。在徐州经济技术开发区管理委员会的协调下，公司及江苏天科合达分别与金龙湖公司签署碳化硅单晶生长炉销售和采购协议，该购销交易实际为供应链融资。2019 年公司收到金龙湖公司供应链融资款 5,000.00 万元，根据公司资金情况同年归还融资款 5,087.60 万元，差额系融资费用。

## **二、合同中相关方的权利义务约定，销售合同和采购合同的具体细节，是否具有设备采购商业实质，相关会计处理及依据**

2019 年 6 月 21 日，金龙湖公司与天科合达签订《采购合同》，合同约定采购标的物为 150 台单晶生长炉，总价 6,750 万元（含税）。付款方式及交货时间：签订合同后金龙湖公司预付账款 5,000.00 万元，发货前支付 1,412.50 万元，安装验收合格后 1 个月内支付余款 337.50 万元，天科合达收到验收款后于 5 日工作日开出设备总金额的专用发票给金龙湖公司，2019 年 9 月底全部交货，随机的必备品、配件、工具随设备同时交付金龙湖公司。交货方式、地点及包装：交货地点为徐州经济开发区创业路 26 号，天科合达承担运输费用及包装货物。验收标准：设备完工后，金龙湖公司支付货款，天科合达安排发货，金龙湖或其指定的收货人在交货地点对天科合达提交的合同产品进行最终检验；金龙湖公司按《技术协议》指标组织预验收和最终验收。

2019 年 6 月 21 日，江苏天科合达与金龙湖公司签订《设备采购合同》，合同约定采购标的物为 150 台单晶生长炉，总价 6,837.60 万元（含税）。货款结算：江苏天科合达自金龙湖公司向设备生产商支付预计款第二天开始起算，3 个月内向金龙湖公司支付第一期预付款 5,087.60 万元，设备发出前支付第二期提货款 1,412.50 万元，设备验收后支付第三期设备验收款 337.50 万元。设备运至地点为徐州经济开发区创业路 26 号。

通过查验上述设备购销合同，不存在违反法律法规的情形，系合同各方真实意思表示，合同真实有效，具有交易的商业实质。根据公司销售和采购相关会计政策及相关规定，天科合达收到金龙湖公司货款时，其会计处理为：“借：银行

存款，贷：应收账款”；发出货物时，天科合达会计处理为：“借：应收账款；贷：主营业务收入，贷：应交税费-销项税”。江苏天科合达收到单晶炉时，其会计处理为：“借：在建工程，借：应交税费-进项税；贷：应付账款”，由于单晶炉需要安装调试，调试后达到预定使用状态由“在建工程”转“固定资产”会计科目核算。

考虑到天科合达向金龙湖公司销售货物，实际上为江苏天科合达采购的货物，系公司内部的销售和采购行为，在合并报表编制过程中对上述交易进行了内部抵消。但是结合交易的背景和实质，金龙湖公司作为上述交易资金提供方，本质上是为公司进行融资，为更好地反映天科合达合并报表层面的现金流量情况，基于实质重于形式的原则，公司将收到及返还的上述融资款项计入合并现金流量筹资活动中。

### 三、合同金额与现金流存在差异的原因及合理性

根据公司经营发展及资金使用成本，2019年11月30日，江苏天科合达与金龙湖公司签订《补充协议》，原合同约定江苏天科合达购买的金龙湖公司150台单晶生长炉，变更为116台，剩余的34台不再执行，变更后的购买货款总价为5,307.6万元。

经查阅资金往来银行单据，2019年7月4日天科合达收到金龙湖公司预付款5,000.00万元，2019年9月29日和10月8日江苏天科合达分别向金龙湖公司支付货款1,087.60万元和4,000.00万元，与前述合同付款和结算规定金额相符。但是与变更后合同总价5,307.6万元尚差220.00万元，原因系2019年12月30日江苏天科合达向金龙湖公司支付货物尾款220.00万元，同日金龙湖公司将该笔资金支付给天科合达，系双方履行购销合同约定，实际上公司并未融到该220.00万元资金，故以净额0元列示在筹资活动现金流量中。

因此，由于合同的变更导致原合同金额与现金流存在差异是合理的。

### 申报会计师履行的核查程序与核查结论：

#### 一、核查程序

1、对发行人财务负责人进行访谈，了解公司针对融资借款建立的内部控制制度，评价这些内部控制制度的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、获取与金龙湖公司交易的协议、补充、银行单据等支持性文件，以评估相关会计处理是否恰当，是否符合会计准则；

3、对金龙湖公司进行函证和访谈，确认合同和交易的真实性。

## 二、核查结论

经核查，申报会计师认为：公司与金龙湖公司的交易，构成融资行为，相关会计处理符合会计准则的要求，合同金额与现金流的差异反应了公司的业务实质。

## 六、关于其他事项

### 26. 关于风险因素

请发行人：（1）针对性披露“宏观经济及行业波动风险”、“规模扩张和跨区域管理的风险”；删除“重大事项提示”中第二、第三、第四项关于承诺、滚存未分配利润安排、保荐人及关联方持有公司股份及利益冲突事项；（2）结合在手境外订单情况，对“国际贸易争端加剧风险”作定量分析；（3）“原材料价格波动和供应风险”作敏感性分析；（4）“市场竞争加剧风险”请具体说明境内外主要竞争对手及相关产品的市场占有率；（5）结合发行人2020年一季度的销售情况、境外销售收入占比及新冠疫情形势对发行人的影响等，完善“新型冠状病毒肺炎疫情持续影响的风险”的相关内容，并作定量分析；（6）结合应收款项逾期情况、坏账准备计提金额等完善“应收账款回收风险”“应收票据回收风险”的相关内容；（7）“未能达到预计市值上市条件风险”，补充披露发行人2019年扣非后归母净利润1,219.21万元，按照选择10亿预计市值的市值标准，可能存在不符合上市条件的风险；（8）在“税收优惠政策变化的风险”中补充披露报告期内税收优惠对发行人利润的影响；（9）补充披露“固定资产折旧增加风险”，发行人2019年末房屋及建筑物账面原值较2018年末增加14,752.29万元，折旧费用将对后续年度业绩产生一定影响；（10）遵循重要性原则对风险因素重新排序；（11）按照《关于切实提高招股说明书（申报稿）质量和问询回复质量相关注意事项的通知》的规定，提高风险因素披露的针对性，删除风险因素中包含的风险对策、发行人竞争优势及类似表述。

回复：

一、针对性披露“宏观经济及行业波动风险”、“规模扩张和跨区域管理的风险”；删除“重大事项提示”中第二、第三、第四项关于承诺、滚存未分配利润安排、保荐人及关联方持有公司股份及利益冲突事项

（一）针对性披露“宏观经济及行业波动风险”、“规模扩张和跨区域管理的风险”

1、宏观经济及行业波动风险

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“(一)宏观经济及行业波动风险”中对“宏观经济及行业波动风险”进行针对性风险提示，披露内容如下：

#### “(一) 宏观经济及行业波动风险

公司主要从事第三代半导体碳化硅晶片及相关产品研发、生产和销售，产品主要应用于新能源汽车、5G 通讯、光伏发电、轨道交通等领域。碳化硅晶片行业处于碳化硅产业链的上游，是碳化硅和氮化镓器件的重要衬底材料，其需求直接受到下游功率器件、射频器件制造及终端应用的影响。未来，随着碳化硅和氮化镓功率器件的加速发展，全球功率器件的销售总额预计将保持持续增长势头，公司导电型碳化硅晶片的需求量将大幅增长。同时，未来 5G 通讯行业带动全球射频器件市场的发展，公司半绝缘型碳化硅晶片的需求量也将大幅增长。如果未来全球宏观经济发生剧烈波动，新能源汽车、5G 通讯、光伏发电、轨道交通等终端市场需求下降，导致下游功率器件、射频器件等终端应用产品的产销规模下滑，将对公司的业务发展和经营业绩造成不利影响。”

#### 2、规模扩张和跨区域管理的风险

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“(六)规模扩张和跨区域管理的风险”中对“规模扩张和跨区域管理的风险”进行针对性风险提示，披露内容如下：

#### “(六) 规模扩张和跨区域管理的风险

报告期内，公司经营规模不断扩大，营业收入持续增长。2020 年一季度，发行人子公司江苏天科合达正式投入试运营，公司产能开始逐步提升。在本次公开发行后，公司将募集资金用于第三代半导体碳化硅衬底产业化基地建设项目的投资扩张，发行人的业务规模将进一步扩大，公司将面临北京、江苏、新疆、辽宁等多地生产的局面，公司整体管理半径随之扩大。

随着业务规模的扩张和跨区域生产经营，公司的管理难度逐步提高，在技术研发、生产加工、市场营销、内控管理等方面将会对公司管理层提出新的挑战。如果管理水平无法适应公司的快速发展，管理制度得不到有效落实，将会影响公

司的技术研发和生产经营，对公司的发展带来不利影响。”

## （二）删除“重大事项提示”中第二、第三、第四项关于承诺、滚存未分配利润安排、保荐人及关联方持有公司股份及利益冲突事项

公司已删除招股说明书“重大事项提示”中第二、第三、第四项关于承诺、滚存未分配利润安排、保荐人及关联方持有公司股份及利益冲突事项。

## 二、结合在手境外订单情况，对“国际贸易争端加剧风险”作定量分析

发行人已在招股说明书“第四章 风险因素”之“二、经营风险”补充披露如下：

### “（三）国际贸易争端加剧风险

近年来，伴随着全球产业格局的深度调整，贸易保护主义风潮不断加剧，以美国为代表的西方发达国家开始推动中高端制造业回流，对全球半导体产业的发展带来较大不确定性。2019年，美国对中国出口的碳化硅晶片产品加征20%关税，尽管公司相应对部分产品进行了小幅降价，但美国客户的采购成本仍有所提高。2019年，美国市场销售占比由2018年的18.98%下降至12.66%，销售金额为442.34万元；2020年一季度，受国际贸易摩擦和新冠疫情的双重影响，公司对美国市场的销售占比进一步下降至5.77%，销售金额为25.20万元。截至报告期末，公司向美国销售的在手订单金额为67.47万元，如果相关国家（地区）对中国贸易争端进一步加剧，对第三代半导体相关产品限制进出口或提高关税，将对公司的产品销售、原材料采购和设备采购造成不利影响，从而影响公司的生产经营和业务扩张。”

## 三、“原材料价格波动和供应风险”作敏感性分析

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（四）原材料价格波动和供应风险”中补充披露如下：

报告期内，发行人原材料成本占主营业务成本比例较高，是公司产品成本的重要组成部分。公司生产碳化硅晶体及晶片的主要原材料包括高纯碳粉、高纯多晶硅等主材，以及石墨件、石墨毡、研磨液、抛光液等耗材；生产碳化硅单晶生

长炉的主要原材料包括不锈钢炉体、电控系统、中频电源等部件。原材料成本在公司生产成本中占比较高，其价格波动会对公司业绩产生一定的影响。

其中，研磨液是公司碳化硅晶片产品加工的主要原材料之一。报告期内，公司采购研磨液的金额分别占有所有原材料采购金额的 20.40%、16.60%、16.79%和 15.50%，占比较高。报告期内，若研磨液平均价格每上升或下降 10%，则碳化硅晶片毛利率的绝对额分别下降或上升 1.66%、0.99%、1.23%和 1.44%；若研磨液平均价格每上升或下降 20%，则碳化硅晶片毛利率的绝对额分别下降或上升 3.31%、1.99%、2.46%和 2.87%，研磨液价格波动对公司碳化硅晶片毛利率影响较大。

此外，因生产过程中对石墨件等原材料的技术要求较高，目前国内能够供应的合格材料相对较少，公司部分原材料需向国外厂商采购。若未来公司主要原材料价格大幅波动或者供应不足，将对公司的生产经营造成不利影响。

#### 四、“市场竞争加剧风险”请具体说明境内外主要竞争对手及相关产品的市场占有率

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“(四) 市场竞争加剧风险”中补充披露如下：

碳化硅衬底材料是半导体产业的前沿和核心之一，具有较高的经济和战略重要性。很长时间内，碳化硅单晶的核心技术和市场基本被西方发达国家控制，且产品尺寸越大、质量越高，其市场及技术优势越显著。目前，碳化硅晶片产业格局呈现美国全球独大的特点。以导电型产品为例，2018 年美国占有全球碳化硅晶片产量的 70%以上，仅 CREE 公司就占据一半以上市场份额，剩余份额大部分被日本和欧洲的其他碳化硅企业占据，预计未来一段时期内，国际龙头企业仍将占据全球绝大部分市场份额。同时，在国家和地方政策的支持下，国内厂商也在加速布局碳化硅晶片行业。公司未来将面临来自国际先进企业和国内新进企业的双重竞争，存在市场竞争加剧的风险。

五、结合发行人 2020 年一季度的销售情况、境外销售收入占比及新冠疫情形势对发行人的影响等，完善“新型冠状病毒肺炎疫情持续影响的风险”的相

关内容，并作定量分析

公司已完善“新型冠状病毒肺炎疫情持续影响的风险”的相关内容并在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（九）新型冠状病毒肺炎疫情持续影响的风险”中补充披露如下：

2020年1月以来，新型冠状病毒肺炎疫情爆发，全球多个国家和地区遭受不同程度的影响。疫情对公司的采购、生产和销售等方面均产生一定影响，具体如下：

采购和生产方面，公司生产碳化硅晶片所需硅粉、石墨件等部分原材料的供应商包括境外企业，缺陷检测仪等部分生产设备已与境外厂商签订订货合同，疫情对进口原材料和生产设备的及时交付产生一定影响，进而一定程度影响了公司产品生产计划。

销售方面，公司2020年一季度主营业务收入为3,222.53万元，较2019年一季度主营业务收入2,064.36万元增长56.10%；但受境外部分地区疫情持续蔓延的影响，2020年一季度境外销售收入占主营业务收入的比重由2019年的22.59%下降至13.55%，其中北美市场销售受冲击较大，美国市场的境外销售收入占比由2019年的12.66%下降至5.77%。

目前国内疫情已基本得到控制，但国外部分国家和地区疫情防控形势仍较为严峻，如未来疫情出现反复，将可能影响公司原材料采购、产品生产和销售，对公司生产经营产生不利影响。

#### 六、结合应收款项逾期情况、坏账准备计提金额等完善“应收账款回收风险”“应收票据回收风险”的相关内容

公司已完善“应收账款回收风险”“应收票据回收风险”的相关内容，并在招股说明书“第四节 风险因素”之“三、财务风险”部分补充披露如下：

##### “（五）应收账款回收风险

报告期内，公司业务规模持续扩大，销售收入快速增长，应收账款也相应增加，报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为691.04万元、605.43万元、

2,813.18 万元和 2,582.91 万元，增长较快；其中，账龄超过 1 年的应收账款余额占比分别为 0.70%、0.28%、2.19%和 2.38%；应收账款计提坏账准备分别为 39.27 万元、32.19 万元、158.47 万元和 146.56 万元。随着公司收入的快速增长，应收账款规模预计将继续增加，如公司客户信用状况发生变化或公司收款措施不力，可能导致坏账增加，对公司经营造成不利影响。

#### **（六）应收票据回收风险**

报告期内，随着公司销售收入增长，客户以承兑汇票方式结算的货款大幅增长，其中商业承兑汇票规模也明显增长。截至报告期末，公司应收票据（含计入应收款项融资的银行承兑汇票）账面价值共计 2,060.30 万元，其中商业承兑汇票 1,226.90 万元；**计提减值准备 64.57 万元。**

报告期各期末，公司应收票据中商业承兑汇票主要为大型国有单位承兑的票据，且不存在到期未兑付的情形，但未来如承兑方财务状况和信用状况发生不利变化，公司应收票据将存在无法回收的风险。”

**七、“未能达到预计市值上市条件风险”，补充披露发行人 2019 年扣非后归母净利润 1,219.21 万元，按照选择 10 亿预计市值的市值标准，可能存在不符合上市条件的风险**

公司已在招股说明书“第四节 风险因素”之“五、本次发行失败的风险”之“（二）未能达到预计市值上市条件风险”中补充披露如下：

#### **“（二）未能达到预计市值上市条件风险**

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》，公司选择的具体上市标准为：“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。”由于公司所处的第三代半导体行业为高新技术型行业，具有业绩波动较大、风险较高等特征，且公司在 A 股市场无同属于碳化硅晶片行业的可比上市公司，传统估值方法可能难以适用，发行定价难度较大。

科创板新股发行的询价、定价、配售等环节均受到询价对象的较大影响。根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》，公司预计发行后总市值由发行后总股本乘以发行价格计算所得，其中发行价格不仅取决于公司的经营业

绩，还受到询价对象对公司发展前景判断、市场情绪等诸多外部因素的影响。公司 2019 年扣非后归母净利润 1,219.21 万元，如未来在初步询价后，公司预计发行后总市值不满足所选择的上市标准，则公司存在中止发行的风险。”

#### 八、在“税收优惠政策变化的风险”中补充披露报告期内税收优惠对发行人利润的影响

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“三、财务风险”之“（二）无法持续享受税收优惠政策的风险”中补充披露如下：

报告期内，公司及子公司新疆天科合达为高新技术企业，享受 15%企业所得税优惠税率，其中，公司及新疆天科合达高新技术企业证书将分别于 2020 年 10 月 24 日和 2020 年 11 月 6 日到期；此外，公司享受软件产品增值税即征即退税收优惠。2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-3 月，公司税收优惠金额分别为 0 万元、0 万元、1,028.38 万元和 311.71 万元，占同期公司利润总额的比例分别为 0%、0%、36.78%和 87.33%。未来如相关税收优惠政策发生重大调整，或公司高新技术企业证书到期后未能通过高新技术企业复审，不再满足税收优惠条件，公司将无法持续享受相关税收优惠，进而对公司经营产生不利影响。

#### 九、补充披露“固定资产折旧增加风险”，发行人 2019 年末房屋及建筑物账面原值较 2018 年末增加 14,752.29 万元，折旧费用将对后续年度业绩产生一定影响

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“三、财务风险”中补充披露如下：

##### （四）固定资产折旧增加风险

公司 2019 年末房屋及建筑物账面原值较 2018 年末增加 14,752.29 万元，主要系徐州厂房产于 2019 年 12 月达到预定可使用状态并交付江苏天科合达使用，公司以徐州经济技术开发区管理委员会出具的已发生的建设成本估计金额 14,752.29 万元（不含税金额）作为暂估入账价值确认该厂房为固定资产，并于次月开始计提折旧。根据公司的固定资产折旧政策，预计上述固定资产每年新增折旧 486.83 万元，新增折旧费用将对后续年度业绩产生一定影响。

## 十、遵循重要性原则对风险因素重新排序

序号	修改前	修改后
1	<p>一、技术风险</p> <p>(一) 技术研发风险</p> <p>(二) 核心技术泄密风险</p> <p>(三) 关键技术人才流失风险</p>	<p><b>二、技术风险</b></p> <p>(一) 技术研发风险</p> <p>(二) 核心技术泄密风险</p> <p>(三) 关键技术人才流失风险</p>
2	<p>二、经营风险</p> <p>(一) 宏观经济及行业波动风险</p> <p>(二) 产业政策变化风险</p> <p>(三) 国际贸易争端加剧风险</p> <p>(四) 原材料价格波动和供应风险</p> <p>(五) 市场竞争加剧风险</p> <p>(六) 下游行业发展不及预期导致的需求风险</p> <p>(七) 规模扩张和跨区域管理的风险</p> <p>(八) 部分生产经营场所通过租赁取得的经营风险</p> <p>(九) 新型冠状病毒肺炎疫情持续影响的风险</p>	<p><b>一、经营风险</b></p> <p>(一) 宏观经济及行业波动风险</p> <p>(二) 产业政策变化风险</p> <p>(三) 国际贸易争端加剧风险</p> <p><b>(四) 市场竞争加剧风险</b></p> <p><b>(五) 下游行业发展不及预期导致的需求风险</b></p> <p><b>(六) 规模扩张和跨区域管理的风险</b></p> <p><b>(七) 原材料价格波动和供应风险</b></p> <p>(八) 部分生产经营场所通过租赁取得的经营风险</p> <p>(九) 新型冠状病毒肺炎疫情持续影响的风险</p>
3	<p>三、财务风险</p> <p>(一) 应收账款回收风险</p> <p>(二) 应收票据回收风险</p> <p>(三) 存货跌价风险</p> <p>(四) 无法持续享受税收优惠政策的风险</p> <p>(五) 政府补助减少的风险</p> <p>(六) 盈利规模较小且存在累计未弥补亏损导致的风险</p>	<p>三、财务风险</p> <p><b>(一) 存货跌价风险</b></p> <p><b>(二) 无法持续享受税收优惠政策的风险</b></p> <p><b>(三) 政府补助减少的风险</b></p> <p><b>(四) 固定资产折旧增加风险</b></p> <p><b>(五) 应收账款回收风险</b></p> <p><b>(六) 应收票据回收风险</b></p> <p><b>(七) 盈利规模较小且存在累计未弥补亏损导致的风险</b></p>
4	<p>四、法律风险</p> <p>(一) 控股股东持股比例较低的风险</p> <p>(二) 知识产权保护风险</p>	<p>四、法律风险</p> <p>(一) 控股股东持股比例较低的风险</p> <p>(二) 知识产权保护风险</p>
5	<p>五、本次发行失败的风险</p> <p>(一) 发行认购不足的风险</p> <p>(二) 未能达到预计市值上市条件风险</p>	<p>五、本次发行失败的风险</p> <p>(一) 发行认购不足的风险</p> <p>(二) 未能达到预计市值上市条件风险</p>
6	<p>六、募集资金投资项目风险</p> <p>(一) 募集资金投资项目实施风险</p> <p>(二) 新增非流动资产折旧、摊销影响公司经营业绩的风险</p>	<p>六、募集资金投资项目风险</p> <p>(一) 募集资金投资项目实施风险</p> <p>(二) 新增非流动资产折旧、摊销影响公司经营业绩的风险</p> <p><b>(三) 募集资金投资项目资金未能及时到位影响项目实施的风险</b></p>
7	<p>七、同行业可比公司经营数据无法获取的风险</p>	<p>七、同行业可比公司经营数据无法获取的风险</p>

十一、按照《关于切实提高招股说明书（申报稿）质量和问询回复质量相关注意事项的通知》的规定，提高风险因素披露的针对性，删除风险因素中包含的风险对策、发行人竞争优势及类似表述

公司按照《关于切实提高招股说明书（申报稿）质量和问询回复质量相关注意事项的通知》的规定，就招股说明书“第四节 风险因素”中列示的风险因素进行了修改。其中，涉及提高风险因素披露针对性的修改见本回复“二、关于发行人业务”之“11.关于采购和供应商”之“11.1 关于原材料采购”之“公司说明内容”之“二、量化分析主要原材料研磨液价格波动对发行人经营业绩的影响，并相应完善风险提示”、本回复“三、关于发行人核心技术”之“15.关于核心技术指标”之“公司补充披露内容”之“一、8 英寸碳化硅晶片研发项目实施情况、所处阶段、预计研发成功时间，若研发失败对公司持续经营的影响，发行人现有产品是否存在被迭代的风险，如是，请在风险因素中补充披露”及本回复“六、关于其他事项”之“26.关于风险因素”中的修改；涉及删除风险因素中包含的风险对策、发行人竞争优势及类似表述的修改情况如下：

风险类型	风险因素	修改前	修改后
经营风险	（九）新型冠状病毒肺炎疫情持续影响的风险	<p>2020 年 1 月以来，新型冠状病毒肺炎疫情爆发，全球多个国家和地区遭受不同程度的影响。我国中央和地方政府出台严格的防控措施以应对疫情蔓延，公司严格按照疫情防控要求，积极开展疫情应对措施，保障公司核心业务未出现停工停产情形，但疫情仍对公司原材料和设备采购、订单及时交付等产生了一定影响。目前国内疫情已基本得到控制，但国外部分国家和地区疫情防控形势仍较为严峻，如未来疫情出现反复，将可能对公司生产经营产生不利影响。</p>	<p>2020 年 1 月以来，新型冠状病毒肺炎疫情爆发，全球多个国家和地区遭受不同程度的影响。疫情对公司的采购、生产和销售等方面均产生一定影响，具体如下：</p> <p>采购和生产方面，公司生产碳化硅晶片所需硅粉、石墨件等部分原材料的供应商包括境外企业，缺陷检测仪等部分生产设备已与境外厂商签订订货合同，疫情对进口原材料和生产设备的及时交付产生一定影响，进而一定程度影响了公司产品生产计划。</p> <p>销售方面，公司 2020 年一季度主营业务收入为 3,222.53 万元，较 2019 年一季度主营业务收入 2,064.36 万元增长 56.10%；但受境外部分地区疫情持续蔓延的影响，2020 年一季度境外销售收入占主营业务收入的比重由 2019 年的 22.59%下降至 13.55%，其中北美市场销售受冲击较大，美国市场的境外销售收入占比由 2019 年的 12.66%下降至 5.77%。</p> <p>目前国内疫情已基本得到控制，但国外</p>

			部分国家和地区疫情防控形势仍较为严峻，如未来疫情出现反复，将可能影响公司原材料采购、产品生产和销售，对公司生产经营产生不利影响。
法律 风险	(二)知识产权保护 风险	公司主要从事第三代半导体碳化硅晶片及相关产品的研发、生产和销售。经过多年的研发投入和积累，公司在技术上取得了丰硕成果。公司一直以来高度重视知识产权的保护，通过申请专利、注册商标、内部保密等多种措施保护知识产权。但是，由于行业内技术进步加快，科技含量提高，若公司对侵犯知识产权的行为未能及时发现并采取有效的法律措施，可能会对公司的品牌形象和利益产生负面影响，而公司通过法律途径维护自身合法权益，也会消耗公司的经济资源，从而对公司正常生产经营造成不利影响。	公司主要从事第三代半导体碳化硅晶片及相关产品的研发、生产和销售。经过多年的研发投入和积累，公司在技术上取得了丰硕成果。由于行业内技术进步加快，科技含量提高，若公司对侵犯知识产权的行为未能及时发现并采取有效的法律措施，可能会对公司的品牌形象和利益产生负面影响，而公司通过法律途径维护自身合法权益，也会消耗公司的经济资源，从而对公司正常生产经营造成不利影响。

## 27. 关于募投项目

招股说明书披露，发行人总资产为 8.56 亿元，公司募集资金拟投资项目为第三代半导体碳化硅衬底产业化基地建设项目，投资总额为 95,706.00 万元，其中以募集资金投入金额为 50,000.00 万元，以银行贷款或自筹资金等方式投入金额 45,706.00 万元。

请发行人说明：(1) 结合发行人现有产能、产能利用率、产销率、在手订单、行业竞争状况、下游行业需求增长态势等情况，说明发行人对新增产能是否有足够的市场消化能力、项目总投资的合理性；(2) 募投项目建设期为 2 年，目前项目的建设情况；(3) 发行人募投项目已投资金额，除本次募集资金外，募投项目资金缺口的融资安排，是否存在项目无法按计划验收投产的风险；(4) 测算募投项目的预期收益率，以及对未来公司财务状况的可能影响。

请保荐机构对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

公司说明内容：

一、结合发行人现有产能、产能利用率、产销率、在手订单、行业竞争状况、下游行业需求增长态势等情况，说明发行人对新增产能是否有足够的市场消化能力、项目总投资的合理性

(一) 报告期内发行人产能、产能利用率、产销率及在手订单情况

报告期内，发行人 6 英寸碳化硅晶片产能、产能利用及产销率情况如下：

产品类别	项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
6 英寸碳化硅晶片	产能（片）	550	1,484	242	119
	产量（片）	550	1,484	242	119
	产能利用率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内，发行人碳化硅晶片以 4 英寸产品为主，随着 6 英寸晶片的技术逐步成熟，2019 年 6 英寸晶片的产量快速提升，较 2018 年增长 513.22%。2020 年一季度，6 英寸晶片产量进一步提升，6 英寸晶片已实现批量化生产。

报告期内，公司 6 英寸碳化硅晶片的实际产量、销量情况如下：

产品类别	项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
6 英寸	产量（片）	550	1,484	242	119
	销量（片）	503	787	241	105
	产销率	91.45%	53.03%	99.59%	88.24%

总体而言，公司的 6 英寸碳化硅晶片的产量与销量基本持平，2019 年因部分产量集中在年底，未在当年实现销售，当年产销率有所下降。截至 2020 年 8 月 31 日，公司期后签订的 6 英寸碳化硅产品在手订单金额如下表所示：

项目	金额（万元）	数量（片）
报告期末 6 英寸碳化硅晶片在手订单	251.88	238
截至 2020 年 8 月 31 日新增在手订单	567.04	696

(二) 下游市场需求发展情况及趋势

由于碳化硅材料耐高压和高频的物理特性优于硅材料，近年来，第三代半导体在新能源汽车、5G 通讯等领域的应用快速增长。根据 IC Insights 《2019 年光电子、传感器、分立器件市场分析与预测报告》，2018 年全球功率器件的销售额

增长率为 14%，达到 163 亿美元。未来，随着碳化硅和氮化镓功率器件的加速发展，全球功率器件的销售额预计将持续保持增长。预计 2018 至 2023 年期间，全球功率器件的销售额复合年增长率达到 3.3%，2023 年全球功率器件收入将达到 192 亿美元。根据 IHS Markit 数据，2018 年碳化硅功率器件市场规模约 3.9 亿美元，受新能源汽车庞大需求的驱动，以及电力设备等领域的带动，预计到 2027 年碳化硅功率器件的市场规模将超过 100 亿美元，碳化硅衬底的市场需求也将大幅增长，市场前景广阔。

5G 通讯方面，2019 年为国内 5G 基础设施建设元年，由于 5G 通讯宏基站信号处理量较大，对功率芯片的耐高温和耐高频的性能要求较高，5G 基站的射频功率放大器以 GaN-on-SiC（即基于碳化硅衬底的氮化镓外延）材料为主。根据 Yole Development 预测，至 2024 年，射频氮化镓的市场规模将大幅扩张至 20.2 亿美元，2018 至 2024 年的年复合平均增长率 CAGR 为 21%。

随着国内第三代半导体的应用逐步成熟，近年来国内对碳化硅领域的投资快速增加。根据 CASA 不完全统计，截至 2018 年，国内已有 5 家企业投资建成碳化硅器件生产线（包括中试线），分别为中电科五十五所、泰科天润、株洲中车时代、三安集成、国家电网全球能源互联网研究院。2019 年以来，国内又有多家半导体企业宣布投资建设碳化硅器件生产线。2020 年 3 月，上海积塔半导体有限公司宣布其特色工艺生产线项目已正式投片，其中包括月产能 5000 片 6 英寸晶圆的 SiC（碳化硅）化合物半导体生产线。2020 年 7 月，华润微（证券代码：688396.SH）宣布正式向市场投放 1200V 和 650V 工业级碳化硅（SiC）肖特基二极管功率器件产品系列；同月，三安光电（证券代码：600703.SH）在长沙的第三代半导体投资项目正式动工建设，投资规模 160 亿元。国内半导体企业对第三代半导体项目的投资将进一步推动产业的发展。

综上所述，国内市场在未来五年内对第三代半导体材料的需求仍然呈增长态势。

### （三）碳化硅衬底材料领域的行业竞争格局

目前，在碳化硅晶片生产环节，以 CREE 公司和 II-VI 公司为首的国际龙头厂商在全球范围内占据了较高的市场份额，国内能够生产高品质碳化硅晶片的企

业相对较少，根据 Yole Development 统计，2018 年公司导电型晶片的全球市场占有率仅为 1.7%，排名全球第六、国内第一，具有巨大的成长空间。

此外，受国内下游市场需求的快速增长和国际贸易局势等因素影响，在同等产品质量条件下，国内碳化硅生产厂商的供给能力的提升将对下游市场发展产生较大影响。

#### **（四）碳化硅衬底材料的发展趋势**

由于晶片尺寸越大，下游器件的制造效率越高、单位成本越低。目前国际碳化硅晶片厂商的主流产品为 4 英寸至 6 英寸碳化硅晶片，CREE、II-VI 等国际龙头企业已开始投资建设 8 英寸碳化硅晶片生产线。国内的碳化硅外延和器件厂商生产线以 4 寸或 4 寸与 6 英寸兼容为主，公司的碳化硅衬底以 4 寸产品为主，并逐步向 6 英寸过渡。预计未来国内碳化硅晶片将逐步实现以 6 英寸产品为主。

#### **（五）公司对新增产能有足够的市场消化能力，项目总投资具有合理性**

本次募投项目计划建设 12 万片碳化硅晶片生产基地，系基于对下游市场发展情况合理确定的，公司的新增产能有足够的市场消化空间。凭借公司多年积累的核心技术和生产工艺水平，新增产能将有助于公司进一步提升国内外市场占有率，提高公司对行业的影响力。

综上所述，公司的募投项目总投资具有合理性。

### **二、募投项目建设期为 2 年，目前项目的建设情况**

项目已完成项目审批、施工和监理单位招标等有关工作。2020 年 8 月 17 日，项目正式开工建设。截至本回复签署日，项目已完成场地土地平整，正在开展试验桩施工及承载实验、工地临时路面建设和场地加工区建设工作。

### **三、发行人募投项目已投资金额，除本次募集资金外，募投项目资金缺口的融资安排，是否存在项目无法按计划验收投产的风险**

公司募集资金拟投资项目的投资总额为 95,706.00 万元，其中以募集资金投入金额为 50,000.00 万元，以银行贷款或自筹资金等方式投入金额 45,706.00 万元。

公司先期已投入自有资金 6,324.09 万元购置项目建设土地，截至本回复出具日，公司目前正在与银行洽谈授信相关事宜，将根据资金使用计划合理安排资金到账。公司将根据募投项目的施工建设进度合理安排资金，确保募投项目按计划投入与建设。

综上所述，公司募投项目的资金缺口将使用自筹资金或银行贷款等资金投入，目前已有融资安排。如公司未能及时获得银行贷款，将存在项目无法按计划验收投产的风险。

公司已在招股说明书“第四章 风险因素”之“六、募集资金投资项目实施风险”补充披露如下：

**“(三) 募集资金投资项目资金未能及时到位影响项目实施的风险**

发行人募集资金投资项目投资总额为 95,706.00 万元，预计使用募集资金 50,000 万元，若本次募集资金不能满足上述投资项目资金需求，发行人将根据实际生产经营需要通过银行贷款或自筹资金等方式解决资金缺口。如上述银行贷款或自筹资金不能及时到位，将影响项目的建设进度，存在募集资金投资项目无法按预定计划建设和投产的风险。”

**四、测算募投项目的预期收益率，以及对未来公司财务状况的可能影响**

根据募投项目的可行性研究报告，项目预测期为 12 年，其中项目建设期为 2 年，第 3 年开始投产，第 5 年达产。项目的主要经济效益指标如下：

项目	金额
营业收入（达产后）	94,276 万元/年
利润总额（达产后年平均）	15,639 万元/年
净利润（达产后年平均）	13,293 万元/年
净现值（所得税前）	26,497 万元
内部收益率（所得税前）	9.68%
净现值（所得税后）	15,706 万元
内部收益率（所得税后）	7.84%
投资回收期	9.40 年

预计项目达产后，公司平均收入增长 94,276 万元/年，新增折旧摊销费用平

均 6,475.5 万元/年，净利润增长平均 13,293 万元/年。

### 保荐机构履行的核查程序与核查结论：

#### 一、核查程序

1、通过查阅行业研究报告，了解第三代半导体行业目前市场情况、未来发展趋势和市场容量；

2、通过互联网等公开渠道查询第三代半导体行业和客户情况；

3、查阅募投项目的可行性研究报告、环境影响评价报告、土地出让合同等文件，核查募投项目的产能、效益预测、建设安排以及前期支出等；

4、访谈发行人管理层，了解发行人现有生产能力、管理能力和技术水平，了解发行人对募投项目建设和投产的有关安排与保障措施；

5、访谈发行人财务总监和项目负责人，了解募集资金的融资安排和进度和项目前期投入情况。

#### 二、核查结论

经核查，保荐机构认为，发行人募集资金数额和投资项目与企业现有生产经营规模、技术水平和管理能力、在手订单及未来订单获取能力等相适应；募投项目未来新增产能具有足够的市场消化能力，目前项目已经开工建设，发行人已针对项目融资安排对项目投产验收存在的风险进行了补充披露。

## 28. 关于豁免披露

发行人以部分信息涉及商业秘密为由提出了信息披露豁免申请，申请信息披露豁免的商业秘密主要包括部分客户及销售情况、部分供应商及采购情况。

请发行人对照《问答》第 16 条规定，逐项说明：（1）豁免披露内容认定为商业秘密的依据和合理性，并提供与客户、供应商签署的保密条款；（2）豁免披露后的信息是否对投资者决策判断构成重大障碍，是否符合《准则》“凡对投资

者作出价值判断和投资决策有重大影响的信息，均应披露。发行人作为信息披露第一责任人，应以投资者投资需求为导向编制招股说明书，为投资者作出价值判断和投资决策提供充分且必要的信息，保证相关信息的内容真实、准确、完整”等要求；(3) 请结合相关公开信息，说明豁免披露的信息是否已泄露，申请豁免披露的信息是否符合商业秘密的要求；(4) 说明同行业公司招股说明书是否披露了相关信息。

请发行人结合以上情况，在招股说明书中补充披露相关信息。请保荐机构、发行人律师、申报会计师对上述事项及发行人申请信息披露豁免的事项逐一进行审慎核查，按照《问答》的要求就申报文件的信息披露豁免出具专项意见。

回复：

公司说明内容：

一、豁免披露内容认定为商业秘密的依据和合理性，并提供与客户、供应商签署的保密条款

发行人对部分客户和供应商名称及基本情况申请了豁免披露，系发行人依据内部管理制度对该等信息进行了审慎认定，并履行了内部审议程序。申请豁免披露的客户和供应商信息涉及公司的商业秘密，如公开披露会大幅提高公司及客户、供应商商业秘密泄露的风险，损害发行人及客户、供应商的核心利益。

发行人已在本次提交的《关于北京天科合达半导体股份有限公司申请首次公开发行股票并在科创板上市信息豁免披露申请报告》中说明将豁免披露内容认定为商业秘密的依据和合理性。

二、豁免披露后的信息是否对投资者决策判断构成重大障碍，是否符合《准则》“凡对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的信息，均应披露。发行人作为信息披露第一责任人，应以投资者投资需求为导向编制招股说明书，为投资者作出价值判断和投资决策提供充分且必要的信息，保证相关信息的内容真实、准确、完整”等要求

在招股说明书中，除部分客户和供应商的名称及基本信息申请豁免披露外，发行人前五大客户及前五大供应商的销售和采购情况已充分披露。因此，发行人

申请豁免披露部分客户和供应商的名称及基本信息不会对理解和分析发行人的经营情况造成不良影响。

综上所述，豁免披露后的信息不会对投资者决策判断构成重大障碍，符合《准则》“凡对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的信息，均应披露。发行人作为信息披露第一责任人，应以投资者投资需求为导向编制招股说明书，为投资者作出价值判断和投资决策提供充分且必要的信息，保证相关信息的内容真实、准确、完整”等要求。

### **三、请结合相关公开信息，说明豁免披露的信息是否已泄露，申请豁免披露的信息是否符合商业秘密的要求**

经发行人对公司官网、全国中小企业股份转让系统的有关公告、相关新闻报道及其他互联网信息检索，发行人未发现申请豁免信息已对外公开的情况。发行人已制定相关保密制度，并与员工签订了《保密协议》，要求相关人员对公司的核心商业秘密负有保密责任。此外，根据公司与相关客户、供应商签署的协议中的保密条款，公司、客户及供应商对涉及的商业秘密均负有保密义务。公司申请的豁免披露的信息内容符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》关于申请商业秘密信息披露豁免的要求。

### **四、说明同行业公司招股说明书是否披露了相关信息**

目前，A股上市公司中尚无主营业务为生产碳化硅晶片材料的上市公司，发行人选取主营业务为生产半导体硅晶片的沪硅产业(688126.SH)作为可比公司。经查阅沪硅产业的招股说明书，沪硅产业对部分前五大客户和供应商名称亦申请了豁免披露。

#### **保荐机构、发行人律师及申报会计师履行的核查程序与核查结论：**

##### **一、核查程序**

针对上述情况，保荐机构、发行人律师及申报会计师履行了以下核查程序：

(1) 查阅发行人的豁免披露申请文件，就其中申请豁免内容的依据和理由进行了核实；

(2) 依据《审核问答》中的有关规定，对发行人的豁免披露申请文件内容的完备性进行核对；

(3) 取得并核查发行人与相关客户、供应商签署的保密协议或附有保密条款的相关协议；

(4) 取得发行人出具的相关说明。

## 二、核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师及申报会计师认为：

1、发行人在提交的《北京天科合达半导体股份有限公司信息豁免披露申请报告》中已说明将豁免披露内容认定为商业秘密的依据和合理性；

2、发行人豁免披露后的信息不会对投资者判断构成重大障碍；符合《准则》“凡对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的信息，均应披露。发行人作为信息披露第一责任人，应以投资者投资需求为导向编制招股说明书，为投资者作出价值判断和投资决策提供充分且必要的信息，保证相关信息的内容真实、准确、完整”等要求；

3、发行人申请的豁免披露信息未泄露，申请豁免披露的内容符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》关于申请商业秘密信息披露豁免的要求；

4、发行人参考同行业招股说明书，同行业招股说明书对部分重要客户及供应商名称亦申请了豁免披露；

5、根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》，发行人已经制定内部管理制度，并对申请豁免披露的有关信息进行了认定，履行了内部审核程序；所提交的《北京天科合达半导体股份有限公司信息豁免披露申请报告》已经发行人董事长签字确认；申请豁免披露的信息尚未泄露。发行人的信息披露豁免申请符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》的有关要求。

## 29. 关于会计差错更正

招股说明书披露，报告期内发行人存在会计差错更正，主要包括成本、费用分类调整较多，资产负债表调整较多。

请发行人说明：（1）上述项目调整较多的原因，以及申报前对会计基础工作和财务报告相关内部控制的规范整改、运行情况；（2）是否已就上述调整事项在股转系统发布关于前期差错更正及追溯调整的更正公告。

请保荐机构、申报会计师按照《问答二》第 16 条的规定进行核查并发表明确意见。

回复：

公司说明内容：

一、上述项目调整较多的原因，以及申报前对会计基础工作和财务报告相关内部控制的规范整改、运行情况。

（一）发行人新三板挂牌时2018年年度报告披露时主要会计差错更正情况

1、对合并层面抵消内部交易未实现利润的更正

发行人在编制2017年度合并抵消分录时，误将截至2016年12月31日内部交易未实现利润继续抵减存货科目，其实部分上述未实现利润已在2017年度实现对外销售。在编制2018年度与2017年度合并及母公司可比财务报表时，已对该项差错进行更正。

2、对失效专利减值的更正

截至2017年12月31日，发行人有三项专利权因为未缴纳费用造成失效，在编制2018年度合并及母公司可比财务报表时，已对该项差错进行更正。

发行人于2018年度进行及时整改，并于2018年10月23日召开第二届董事第一次会议聘任财务总监，增强了财务部人员业务能力，加强合并财务报表的编制与复核，并由审计部进行交叉复核，确保合并财务报表编制的准确性；同时加强资产清查工作，特别是无形资产专利档案管理工作，并由审计部进行定期审核，以保证财务报表整体公允反映。

## （二）发行人首次申报前主要会计差错更正情况

发行人在首次申报前，发行人、保荐机构以及申报会计师对公司的业务进行全面的梳理，针对公司的成本核算方法、研发费用资本化时点、资产的折旧摊销政策、摊销时点进行了审慎研究，调整了相关会计处理方法并及时进行了会计差错正调整，具体情况如下：

### 1、成本核算方法

本次申报更正前对于碳化硅晶体、晶片产品达不到工业级产品标准，产品售价低于成本，导致非工业级产品毛利率为负。公司认定非工业级产品碳化硅晶体、晶片成本核算应按照联产品的属性先确定非工业级产品成本，本次申报财务报表非工业级产品成本按照其售价与工业级产品售价的比例分摊成本。

### 2、研发费用资本化时点

本次申报更正前对于研发费用资本化时点于研究阶段评审结果通过为资本化时点，无客观证据证明确认其资本化时点的准确性，不符合谨慎性原则。本次申报时以开发阶段中取得研发目标的样片或样品作为资本化开始时点，符合谨慎性原则。

### 3、无形资产摊销时点

本次申报更正前无形资产专利权摊销时点为取得专利证书时进行摊销，摊销时点晚于无形资产达到预计可使用状态即申请无形资产专利时，不符合谨慎性原则。本次申报时无形资产摊销时点更正为申请专利时予以摊销，符合谨慎性原则。

### 4、长期待摊费用摊销时点

本次申报差错更正前，租赁厂房装修开始摊销时点于工程完工时开始摊销，晚于达到预定可使用状态时点，本次申报予以调整。

## （三）申报前对会计基础工作和财务报告相关内部控制的规范整改、运行情况

申报前对会计差错事项发生后，公司采取了以下整改措施，具体如下：

1、了解差错的原因、涉及的金额等情况，并进行整改；

2、核查并完善公司财务制度及其他相关内控制度，完善财务核算体系；

3、加大力度开展相关人员的培训工作，学习会计准则及相关法律制度，不断提高员工相应的工作胜任能力；

4、加强业务、研发、财务等领域的信息化、流程化建设，保证公司的内部控制流程更加完善、安全。

通过整改，公司已建立规范的财务核算体系，财务部门各岗位人员齐备，具备相应的专业知识及工作经验，能够胜任该岗位工作，各关键岗位严格执行不相容职务分离的原则。公司通过记账、审核、职责分离等财务控制方法，确保企业会计基础工作规范运行。

公司已根据《企业内部控制基本规范》及其配套指引的规定和其他内部控制监管要求制定了财务相关内部控制制度，内部控制制度较为完整、合理及有效，能够适应公司管理的要求和发展需求。公司内部控制制度自制定以来，各项制度均得到了有效执行，2019年以来公司不存在重大会计差错情况。

## **二、是否已就上述调整事项在股转系统发布关于前期差错更正及追溯调整的更正公告**

本次申报会计师对公司原始财务报表与申报财务报表的差异情况进行了审核，并出具了《专项审核报告》（信会师报字[2020]第 ZB11264 号），原始会计报表与申报会计报表差异包括两部分。第一部分差异系发行人新三板挂牌时 2018 年年度报告披露时主要会计差错更正情况，公司已在股转系统发布更正公告，具体见《北京天科合达半导体股份有限公司前期会计差错更正追溯调整财务数据专项说明》（信会报字[2019]第 ZB11193 号）。第二部分差异系发行人首次申报前主要会计差错更正情况，由于公司股票自 2019 年 8 月 12 日起终止在全国股份转让系统挂牌，故公司未将该部分差异在股转系统发布差错更正及追溯调整的更正公告。

## **保荐机构、申报会计师履行的核查程序与核查结论：**

### **一、核查程序**

1、按照《问答二》第 16 条的规定进行了核查，对发行人报告期内的会计差错更正进行逐一核对，了解会计差错更正的背景、会计差错更正依据的充分性以及合理性；

2、核查发行人报告期内会计差错更正前后会计政策的一致性；

3、评价发行人会计差错更正的会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定，会计差错更正后是否能够更可靠反映相关财务信息，以保证财务报表整体公允反映；

4、取得报告期内会计差错程序性文件，以确认报告期内会计差错更正是否履行了相关的审批手续；

5、核查相关内部控制的规范整改、运行情况并进一步评价整改后与财务报表相关的内部控制有效性。

## 二、核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

报告期内，发行人报告期内会计差错正相关变更事项符合专业审慎原则，相关调整变更事项符合《企业会计准则》的规定，不存在影响发行人会计基础工作规范性及内控有效性情形。

## 30. 关于其他

**30.1 请发行人：按照《准则》第五十三条的要求，披露租赁房产是否存在瑕疵、纠纷和潜在纠纷，是否对发行人持续经营存在重大不利影响。**

回复：

公司补充披露内容：

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、发行人主要固定资产和无形资产”之“(二) 租赁房屋建筑物与土地的情况”之“1、公司主要经营租赁房屋建筑物情况”部分补充披露如下：

截至报告期末，公司主要生产经营用租赁房屋建筑物的情况如下：

序号	出租方	坐落	权证号	租赁面积 (m <sup>2</sup> )	用途	租赁期限
1	北京世农种苗有限公司	北京市大兴区生物工程与医药产业基地天荣街9号	X京房权证兴字第057770号	3,950.00	厂房	2025.03.10
2	北京世农种苗有限公司	北京市大兴区生物工程与医药产业基地天荣街9号	X京房权证兴字第057770号	900.00	办公	2025.03.10
3	北京世农种苗有限公司	北京市大兴区生物工程与医药产业基地天荣街9号	X京房权证兴字第057770号	331.00	办公、 仓储	2025.03.10
4	北京世农种苗有限公司	北京市大兴区生物工程与医药产业基地天荣街9号	X京房权证兴字第057770号	141.43	存放设备	2020.11.15
5	裴东伟	辽宁省沈阳市于洪区洪润路120-4号	辽(2019)沈阳市不动产权第0002465号	1,101.17	厂房、 办公	2021.08.31
6	新疆天富现代服务有限公司	天富科技园区内	-	1,020.00	仓储	2021.05.04
7	徐州经济技术开发区管理委员会	徐州经济开发区创业路26号	-	26,000.00	厂房、 办公	厂房建成使用起五年

上述第1-5项租赁物业不存在瑕疵、纠纷和潜在纠纷。

上述第6项租赁物业之出租方新疆天富现代服务有限公司未能提供租赁物业的产权证明文件。新疆天富现代服务有限公司已出具书面确认，该租赁物业租赁合同目前正常履行，租赁物业无产权证不会影响新疆天科合达对该物业的正常使用，并承诺愿意承担未来因产权瑕疵给新疆天科合达造成的损失。

上述第7项租赁物业由徐州经济技术开发区管理委员会根据项目投资协议约定无偿提供给江苏天科合达使用，双方未签署租赁合同。出租方徐州经济技术开发区管委会已出具书面说明，该物业产权证书正在办理过程中，办理产权证不存在障碍。

发行人及其子公司报告期内不存在因承租上述物业受到任何主管部门的处罚或与出租方产生纠纷和潜在纠纷，部分租赁物业存在的产权瑕疵对发行人及其子公司实际使用该等物业不构成重大不利影响，也不存在对发行人的持续经

营产生重大不利影响的情形。

**30.2 请发行人说明存在关联关系的股东出具的承诺函是否一致，如否，是否符合监管要求。**

回复：

公司说明内容：

**一、存在关联关系的股东出具的承诺函情况**

**（一）厦门中和致信与邵雷出具的承诺函**

厦门中和致信与邵雷的关联关系：邵雷持有厦门中和致信之执行事务合伙人厦门中和元投资管理有限公司 30%股权，并任厦门中和元投资管理有限公司总经理。

厦门中和致信作为持有发行人 5%以上股份的股东，已出具了《关于持有北京天科合达半导体股份有限公司股份锁定期的承诺函》、《关于持有及减持北京天科合达半导体股份有限公司股份意向的承诺函》、《关于减少和规范与北京天科合达半导体股份有限公司的关联交易及不占用北京天科合达半导体股份有限公司资金的承诺函》、《关于未履行承诺的约束措施的承诺函》。

邵雷作为发行人的股东及股东委派的董事，已出具了《关于持有北京天科合达半导体股份有限公司股份锁定期的承诺函》、《关于切实履行填补回报措施作出的承诺函》、《关于未履行承诺的约束措施的承诺函》、《关于北京天科合达半导体股份有限公司招股说明书不存在重大信息披露违法行为的承诺函》。

**（二）集成电路基金与国开证券出具的承诺函**

集成电路基金与国开证券的关联关系：国开证券的控股股东系国家开发银行，国家开发银行全资子公司国开金融有限责任公司持有集成电路基金 22.29%股份并持有集成电路基金的管理人华芯投资 45.00%股份。

集成电路基金作为持有发行人 5%以上股份的股东，已出具了《关于持有北

京天科合达半导体股份有限公司股份锁定期的承诺函》、《关于持有及减持北京天科合达半导体股份有限公司股份意向的承诺函》、《关于减少和规范与北京天科合达半导体股份有限公司的关联交易及不占用北京天科合达半导体股份有限公司资金的承诺函》、《关于未履行承诺的约束措施的承诺函》。

国开证券作为发行人的股东，已出具了《关于持有北京天科合达半导体股份有限公司股份锁定期的承诺函》。

### **(三) 广东德沁六号、广州天石投资与广东德沁资产出具的承诺函**

广东德沁六号、广州天石投资与广东德沁资产的关联关系：广东德沁六号的执行事务合伙人梁瑞红与广州天石投资的执行事务合伙人黄民斌系夫妻关系，梁瑞红持有广东德沁资产 10.00%股权；广东德沁资产的第一大股东王建平系广东德沁六号的有限合伙人，持有广东德沁六号 16.00%份额。

广东德沁六号作为发行人申报前 6 个月内进行增资扩股的股东，已出具了《关于持有北京天科合达半导体股份有限公司股份锁定期的承诺函》。

广州天石投资与广东德沁资产作为发行人的股东，已出具了《关于持有北京天科合达半导体股份有限公司股份锁定期的承诺函》。

## **二、上述存在关联关系的股东出具的承诺函是否符合监管要求**

经核查，上述存在关联关系的股东均非同一控制下的企业或自然人，且不存在一致行动关系，其已签署的承诺函符合监管要求。

**30.3 请发行人实际控制人对照《关于切实提高招股说明书（申报稿）质量和问询回复质量相关注意事项的通知》出具“对欺诈发行上市的股份购回承诺”。**

**回复：**

发行人实际控制人补充出具了《关于欺诈发行上市的股份回购承诺函》，就欺诈发行上市的股份回购事宜进行了承诺。发行人已在招股说明书“第十节 投资者保护”之“七、本次发行相关主体作出的重要承诺”之“（四）关于欺诈发

行上市的股份购回承诺”部分补充披露如下：

### 3、发行人实际控制人的承诺

第八师国资委承诺：

“一、保证发行人本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

二、如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本单位将督促发行人及其控股股东新疆天富集团有限责任公司在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

三、本单位承诺将严格遵守《公司法》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规及政策规定，该等法律法规未来发生变化的，本单位承诺将严格按照变化后的要求执行。”

**30.4 根据招股说明书，部分核心技术人员未按科创板上市规则要求出具承诺，请重新出具。**

回复：

发行人说明：

发行人董事、副总经理、核心技术人员刘春俊；发行人副总经理、核心技术人员彭同华已补充出具《关于持有北京天科合达半导体股份有限公司核心技术人员股份锁定期的承诺》，并已在招股说明书“第十节 投资者保护”之“七、本次发行相关主体作出的重要承诺”之“(一)本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺”之“4、核心技术人员所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺”部分补充披露如下：

核心技术人员**彭同华、刘春俊**、王波、郭钰、姜艳芳承诺如下：

一、本人不存在接受他人委托或委托他人持有发行人股份的情形，包括但不限于通过委托持股、信托持股等方式直接或间接接受他人委托或委托他人持有股份。截至本函出具之日，本人所持有的发行人股份不存在质押、冻结或其他权利限制情形。

二、根据《公司法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》的有关规定，自发行人股票在证券交易所上市交易之日起十二个月内和本人离职六个月内（以下简称“锁定期”），本人不转让或者委托他人管理本人直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

三、本人承诺自所持首发前股份限售期满之日起4年内，每年转让的首发前股份不得超过上市时所持公司首发前股份总数的25%，减持比例可以累积使用。

四、本人承诺将严格遵守《公司法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规及政策规定，同时根据孰长原则确定持股期限，该等法律法规未来发生变化的，本人承诺将严格按照变化后的要求确定持股期限。

五、如违反上述承诺，本人承诺违规减持发行人股票所得（以下简称“违规减持所得”）归发行人所有，并在发行人股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明违反承诺的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉。如造成投资者损失的，本人将按中国证监会或其他有权机关的认定向投资者进行赔偿。如本人未将违规减持所得上交发行人，则发行人有权按照本人应上交发行人的违规减持所得金额相应暂扣应付股东现金分红，直至本人履行该等承诺。若本人应履行而未履行上述承诺超过三十日，则发行人可将上述暂扣的现金分红直接冲抵本人应向发行人支付的违规减持所得，本人放弃对相应金额现金分红的追索权。

**30.5 招股说明书披露，发行人于2017年4月至2019年8月在全国股转系统挂牌。**

**请发行人说明：（1）本次发行上市申请文件与发行人在“新三板”挂牌所披露的文件内容有无重大差异，发行人披露的数据与主要客户、供应商披露的数据是否有差异；如有请说明原因；（2）发行人在新三板挂牌期间的交易情况和运作**

情况是否符合相关法律法规的规定，是否受到行政处罚或被采取监管措施，如存在，对本次发行上市的影响。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

公司说明内容：

一、本次发行上市申请文件与发行人在“新三板”挂牌所披露的文件内容有无重大差异，如有请说明原因

保荐机构、发行人律师和申报会计师核查了发行人挂牌期间公开披露的信息，并与本次申请文件内容进行了对比，核查情况如下：

#### （一）行业分类

项目	行业分类
本次发行上市申请文件	根据国家统计局发布的《国民经济行业分类目录》(GB/T 4754-2017)，公司属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”之“C3985 电子专用材料制造”；根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》分类，碳化硅晶体与晶片属于“1.2.3 高性能和关键电子材料制造”和“3.4.3.1 半导体晶体制造”，为国家重点鼓励、扶持的战略性新兴产业。
“新三板”挂牌所披露的文件	根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2011)，公司所处行业为“C3962 半导体分立器件制造”；根据《挂牌公司管理型行业分类指引》，公司所属行业为“C3962 半导体分立器件制造”。

本次发行上市申请文件与“新三板”挂牌所披露的文件中行业分类差异原因系 2017 年修订的《国民经济行业分类目录》调整了个别大类及若干中类、小类的条目、名称和范围；根据《战略性新兴产业分类（2018）》补充了行业分类，并删除了《挂牌公司管理型行业分类指引》的行业分类。

#### （二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简历

项目	董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简历
本次发行上市申请文件	本次发行上市申请文件对董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简历进一步细化及完善

“新三板”挂牌所披露的文件	“新三板”挂牌所披露的文件对董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简历披露较为简单
---------------	--

本次发行上市申请文件与“新三板”挂牌所披露的文件中董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简历差异原因系根据科创板规则规定进一步细化并完善了简历情况。

### (三) 核心技术人员

项目	核心技术人员
本次发行上市申请文件	彭同华、刘春俊、郭钰、娄艳芳、王波
“新三板”挂牌所披露的文件	彭同华、刘春俊、郭钰、娄艳芳、陆敏

本次发行上市申请文件与“新三板”挂牌所披露的文件中核心技术人员差异原因系陆敏于2020年1月因个人原因离职。公司认定王波为核心技术人员。

### (四) 主要客户

本次发行上市申请文件与“新三板”挂牌所披露的文件中2017年和2018年主要客户差异情况及原因见本回复“二、关于发行人业务”之“10、关于客户”之“公司说明内容”之“三、2017年、2018年前五大客户，招股书与年报披露存在差异的原因及合理性”。

### (五) 主要供应商

#### 1、2017年主要供应商

单位：万元

项目	序号	供应商名称	主要采购产品	采购金额	占采购总额的比例
本次发行上市申请文件	1	河南华研新材料有限公司	研磨液	356.73	16.90%
	2	上海唯控信息科技有限公司	金刚石切割线	256.04	12.13%
	3	供应商 B	石墨制品	253.42	12.00%
	4	北京环球卡本碳素科技有限公司	石墨制品	152.31	7.21%
	5	北京吉兴盛安工贸有限公司	石墨制品	149.37	7.07%
	合计			<b>1,167.87</b>	<b>55.31%</b>
“新三板”挂	1	中国科学院沈阳科学仪器股份有限公司	-	845.94	19.82%

项目	序号	供应商名称	主要采购产品	采购金额	占采购总额的比例
牌所披露的文件	2	河南华研新材料有限公司	-	438.39	10.27%
	3	Scientech Engineering(HongKong) Limited	-	400.00	9.37%
	4	上海唯控信息科技有限公司	-	342.79	8.03%
	5	Lapmaster Wolters Gmbh	-	259.00	6.06%
	合计			<b>2,286.12</b>	<b>53.55%</b>

## 2、2018 年主要供应商

单位：万元

项目	序号	供应商名称	主要采购产品	采购金额	占采购总额的比例
本次发行上市申请文件	1	供应商 D	石墨制品	527.90	10.26%
	2	河南华研新材料有限公司	研磨液	494.83	9.62%
	3	常州市乐萌压力容器有限公司	单晶生长炉部件	408.65	7.94%
	4	北京吉兴盛安科技有限公司	石墨制品	272.50	5.30%
	5	供应商 B	石墨制品	253.35	4.92%
	合计			<b>1,957.22</b>	<b>38.05%</b>
“新三板”挂牌所披露的文件	1	供应商 1	-	1,538.25	15.99%
	2	供应商 2	-	811.86	8.44%
	3	供应商 3	-	520.72	5.41%
	4	供应商 4	-	533.46	5.55%
	5	供应商 5	-	474.03	4.93%
	合计			<b>3,878.32</b>	<b>40.32%</b>

本次发行上市申请文件与“新三板”挂牌所披露的文件中 2017 年和 2018 年主要供应商差异原因系本次发行上市申请文件所披露的主要供应商为采购石墨制品、研磨液、金刚石切割线等原材料的供应商，不含采购设备的供应商；此外，本次发行上市申请文件披露的采购金额为实际发生额（不含税），“新三板”挂牌所披露的主要供应商采购金额为合同金额（含税）。

### （六）财务信息

本次发行上市申请文件披露的财务信息与“新三板”挂牌所披露的文件的财

务信息差异情况及原因见本回复“六、关于其他事项”之“29、关于会计差错更正”。

二、发行人披露的数据与主要客户、供应商披露的数据是否有差异，如有请说明原因

(一) 主要客户情况

报告期内，公司前五大客户情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	是否为上市公司/新三板挂牌公司或其子公司
2020年 1-3月	1	客户 B、客户 D	否
	2	三安集成	三安光电（600703.SH）的全资子公司
	3	客户 A	否
	4	广西梧州星亿系公司	否
	5	HONG KONG TOPGRADE 系公司	否
2019年度	1	客户 A、客户 C	否
	2	广西梧州星亿系公司	否
	3	中电化合物半导体有限公司	否
	4	三安集成	三安光电（600703.SH）的全资子公司
	5	HONG KONG TOPGRADE 系公司	否
2018年度	1	客户 A、客户 C	否
	2	东莞天域	否
	3	广西梧州星亿系公司	否
	4	HONG KONG TOPGRADE 系公司	否
	5	三安集成	三安光电（600703.SH）的全资子公司
2017年度	1	广西梧州星亿系公司	否
	2	AS GEMS (FZE)	否
	3	NEW METALS AND CHEMICALS CORPORATION, LTD	否
	4	MTK 株式会社	否
	5	D&K GLOBAL LTD	否

注：上表销售额数据将受同一实际控制人控制的销售客户合并列示。客户 A、客户 C 受

同一实际控制人控制；客户 B、客户 D 受同一实际控制人控制；广西梧州星亿系公司包括邓韦军及其控制的广西梧州市星亿珠宝有限公司、STARSGEM CO., LIMITED 等；HONG KONG TOPGRADE 系公司包括何金鑫及其控制的 HONG KONG TOPGRADE CO.LTD、深圳市一生所爱珠宝首饰有限公司等。

经查阅公司前五大客户中为上市公司/新三板挂牌公司或其子公司公开披露的信息，结果如下：

公司名称	查阅的文件	公开披露的信息情况
三安光电(600703.SH)	查阅了 2017 年至 2020 年的年报及 2020 年一季报	三安光电在 2017 年至 2020 年的年报及 2020 年一季报中未披露前五名供应商的名称,未发现与发行人披露数据不一致的情形。

保荐机构对发行人的主要客户通过函证等方式进行了核查,并取得了主要客户确认销售金额一致的回函。

## (二) 主要供应商情况

报告期内,公司向前五名供应商采购情况具体如下:

单位:万元

年度	序号	供应商名称	是否为上市公司/新三板挂牌公司或其子公司
2020 年 1-3 月	1	供应商 B	否
	2	河南创研新材料科技有限公司	否
	3	供应商 D	否
	4	内蒙古京航特碳科技有限公司	否
	5	柘城县金日金刚石磨料磨具有限公司	否
2019 年度	1	常州市乐萌压力容器有限公司	否
	2	供应商 D	否
	3	河南创研新材料科技有限公司	否
	4	供应商 C	否
	5	供应商 B	否
2018 年度	1	供应商 D	否
	2	河南华研新材料有限公司	否
	3	常州市乐萌压力容器有限公司	否
	4	北京吉兴盛安科技有限公司	否

年度	序号	供应商名称	是否为上市公司/新三板挂牌公司或其子公司
	5	供应商 B	否
2017 年度	1	河南华研新材料有限公司	否
	2	上海唯控信息科技有限公司	否
	3	供应商 B	否
	4	北京环球卡本碳素科技有限公司	否
	5	北京吉兴盛安工贸有限公司	否

注：

1、北京吉兴盛安工贸有限公司于 2018 年 7 月更名为北京吉兴盛安科技有限公司，其与内蒙古京航特碳科技有限公司为同一实际控制人控制的企业，报告期内业务往来从北京吉兴盛安科技有限公司转至内蒙古京航特碳科技有限公司，不存在同时向两家公司采购的情形；

2、河南创研新材料科技有限公司与河南华研新材料有限公司为关联公司，自然人常亚昕分别持有河南创研新材料科技有限公司 40%股份、河南华研新材料有限公司 30%股份，报告期内业务往来从河南华研新材料有限公司转至河南创研新材料科技有限公司，不存在同时向两家公司采购的情形；

3、单晶生长炉部件为生产碳化硅单晶生长炉的原材料，此处包含生产自用及外销单晶生长炉的采购金额。

保荐机构、发行人律师和申报会计师对发行人的主要供应商通过函证等方式进行了核查，并取得了主要供应商确认采购金额一致的回函。

**三、发行人在新三板挂牌期间的交易情况和运作情况是否符合相关法律法规的规定，是否受到行政处罚或被采取监管措施，如存在，对本次发行上市的影响**

#### **（一）发行人挂牌及摘牌过程的合法合规性**

2016 年 4 月 26 日，发行人召开 2016 年第二次临时股东大会，审议通过《关于申请公司股票进入全国股转系统挂牌公开转让、纳入非上市公众公司监管的议案》。

2016 年 4 月 27 日，第八师国资委出具了《关于同意北京天科合达半导体股份有限公司在全国中小企业股份转让系统挂牌的批复》（师国资发[2016]43 号），同意发行人在股转系统挂牌。

2016 年 11 月 18 日，股转公司出具了《关于同意北京天科合达半导体股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2016]8306

号), 同意公司股票在股转系统挂牌, 转让方式为协议转让。

2017年4月10日, 发行人股票在股转系统挂牌公开转让。证券简称: 天科合达, 证券代码: 870013, 转让方式: 协议转让。

2019年7月10日, 第八师国资委出具了《关于北京天科合达公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的批复》(师国资发[2019]67号), 同意发行人股票在股转系统终止挂牌。

2019年7月29日, 发行人召开了2019年第四次临时股东大会, 审议通过《关于申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的议案》。

2019年8月8日, 股转公司出具了《关于同意北京天科合达半导体股份有限公司股票终止在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》(股转系统函[2019]3861号), 同意公司股票自2019年8月12日起终止在全国中小企业股份转让系统挂牌。同日, 股转公司出具《关于北京天科合达半导体股份有限公司股票终止挂牌的公告》(股转系统公告[2019]1206号), 对公司终止股票挂牌事项予以公告。

2019年8月12日, 发行人股票在股转系统终止挂牌。

综上所述, 发行人在股转系统挂牌及终止挂牌均履行了必要的内部决策程序和国有资产监督管理部门的批准程序, 并取得了股转公司的同意, 且均合法有效。

## (二) 发行人挂牌期间交易情况和运作情况的合法合规性

### 1、2017年定向发行股票

经第八师国资委《关于北京天科合达半导体股份有限公司向特定股东发行股票方案的批复》(师国资发[2017]86号)批准, 2017年8月2日和2017年8月17日, 公司分别召开第一届董事会第十二次会议和2017年第四次临时股东大会, 审议通过公司定向发行股票16,666,666股, 认购价格为2.70元/股, 共募集资金4,500.00万元, 募集资金主要用于采购产品生产设备、研发投入和补充流动资金。

根据北京中天衡平国际资产评估有限公司出具并经第八师国资委备案的

《北京天科合达半导体股份有限公司拟增资扩股所涉及的该公司股东全部权益价值评估项目的资产评估报告》（中天衡平评字[2017]22042号），截至评估基准日2016年12月31日，公司净资产账面价值为11,995.22万元，公司股东全部权益价值的评估结果为15,398.59万元，每股评估值为1.77元。

2017年9月6日，立信会计师出具《验资报告》（信会师报字[2017]第ZB11947号），审验截至2017年8月24日止，股东认购的新增出资额已足额缴纳。

2017年9月21日，公司取得全国股转公司《关于北京天科合达半导体股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函[2017]5714号）。2017年12月26日，公司新增股份在全国股转系统挂牌并公开转让。

2018年1月15日，公司办理了工商变更登记，并取得北京市工商行政管理局海淀分局换发的《营业执照》（统一社会信用代码91110108792101765W），注册资本为10,364.2866万元。

## **2、2018年定向发行股票**

经第八师国资委《关于北京天科合达半导体股份有限公司向特定股东发行股票的批复》（师国资发[2018]268号）批准，2018年12月11日和2018年12月26日，公司分别召开第二届董事会第二次会议和2018年第五次临时股东大会，审议通过2018年第一次股票发行方案，公司定向发行股票5,900.00万股，认购价格为3.00元/股，募集资金17,700万元，主要用于向全资子公司出资、采购生产设备、偿还银行贷款及股东借款和补充流动资金等。本次发行完成后，公司股本由103,642,866股增至162,642,866股。

根据北京中天衡平国际资产评估有限公司出具并经第八师国资委备案的《北京天科合达半导体股份有限公司拟增资扩股所涉及的该公司股东全部权益价值评估项目的资产评估报告》（中天衡平评字[2018]22069号），截至评估基准日2017年12月31日，公司净资产账面价值13,392.96万元，公司股东全部权益价值的评估结果为16,477.46万元，每股评估值为1.59元。

2019年1月18日，立信会计师出具《验资报告》（信会师报字[2019]第

ZB10008号），审验截至2019年1月15日，公司新增注册资本已足额缴纳。

2019年2月1日，公司取得全国股转公司《关于北京天科合达半导体股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函[2019]474号）。2019年3月15日，公司新增股份在全国股转系统挂牌并公开转让。

2019年4月24日，公司办理了工商变更登记，并取得北京市工商行政管理局大兴分局换发后的《营业执照》（统一社会信用代码91110108792101765W），注册资本为16,264.2866万元。

### **3、2019年控股股东股份转让**

根据第八师国资委《关于天富集团国资国企改革“四个一批”处置方案的批复》（师国资发[2018]214号），天富集团对下属公司进行结构性调整。2019年4月28日，天富集团召开董事会，同意以0元价格受让全资子公司上海汇合达所持有的天科合达全部28,296,197股股份。

2019年4月30日，天富集团与上海汇合达签订《股权转让协议》。2019年5月22日，公司在全国股转系统信息披露平台公告了《权益变动报告书》和《第一大股东暨控股股东变更公告》，公司的控股股东由上海汇合达变更为天富集团。2019年7月5日，中国证券登记结算有限责任公司出具《证券过户登记确认书》，确认上述股份转让完成过户登记。

本次股权转让完成后，上海汇合达不再持有公司股份，天富集团合计持有公司股份44,404,167股，持股比例为27.30%。鉴于上海汇合达为天富集团全资子公司，本次股权转让未造成公司实际控制人变更，公司的实际控制人仍为第八师国资委。

综上所述，发行人两次定向增发事项、控股股东股份转让事项及运作情况均符合相关法律法规的规定。

**（三）发行人在新三板挂牌期间是否受到行政处罚或被采取监管措施，如存在，对本次发行上市的影响**

发行人在新三板挂牌期间不存在受到行政处罚或被采取监管措施的情形。

## 保荐机构、发行人律师和申报会计师核查意见：

### 一、核查程序

- 1、查阅了发行人在“新三板”挂牌所披露的文件，包括公开转让说明书、定期报告、临时报告等；
- 2、查阅了《招股说明书》等上市申请文件，比对发行人在“新三板”挂牌期间披露的差异情况；
- 3、查阅了主要客户及供应商中上市公司公开披露的年度报告及一季报；
- 4、查阅了发行人在“新三板”挂牌期间召开的三会文件；
- 5、查阅了发行人在“新三板”挂牌期间制定的内部控制制度；
- 6、在中国证监会、股转公司系统网站中查询相关行政处罚、行政监管措施或纪律处分信息；
- 7、查阅了发行人申请挂牌及终止挂牌的相关决议文件、股转公司出具的同意挂牌函及终止挂牌同意函；
- 8、查阅了发行人在“新三板”挂牌期间历次增资的股份认购协议、验资报告、股份登记文件等；
- 9、查询股转公司相关业务规则；
- 10、查阅了发行人出具的说明文件。

### 二、核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师和申报会计师认为：

- 1、本次发行上市申请文件与发行人在“新三板”挂牌所披露的文件内容的差异情况对本次发行上市不构成重大影响；
- 2、发行人披露的数据与主要客户、供应商披露的数据不存在差异；
- 3、发行人在股转系统挂牌及终止挂牌均履行了必要的内部决策程序和国有资产监督管理部门的批准程序，并取得了股转公司的同意，为合法、有效；

4、发行人在股转系统挂牌、终止挂牌及在挂牌期间的交易情况和运作情况均符合相关法律法规的规定，不存在受到行政处罚或被采取监管措施的情形。

### 30.6 请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况，并就相关媒体质疑核查并发表意见。

回复：

发行人于2020年7月14日在上交所披露招股说明书，8月11日进入问询阶段。截至2020年9月14日，针对公司申请首次公开发行股票并在科创板上市事宜，新浪财经、腾讯网、集微网等财经媒体先后发布了4篇中性及敏感报道，具体情况如下：

序号	日期	媒体	标题	关注点
1	2020年7月17日	新浪财经	天科合达2019年净利增14倍 IPO前夕华为突击入股	天科合达净利一年增14倍，面临产能不足窘境
2	2020年8月3日	腾讯网	天科合达体量小、现金流量或成隐患	天科合达现金流债务比、现金债务总额比、销售现金比三项指标较低
3	2020年8月4日	集微网	宝石晶体成主要利润来源，天科合达如何提高核心产品盈利能力	天科合达目前核心产品盈利能力仍不足，靠销售宝石晶体来获得利润
4	2020年8月10日	集微网	天科合达毛利率偏低、单晶生长炉成利润增长点	天科合达核心产品毛利率偏低，单晶生长炉成利润新增长点

#### 一、质疑事项

上述媒体报道中，关于该质疑事项主要集中于发行人IPO前夕突击入股、产能不足，现金流量或成隐患，盈利能力不足靠销售宝石晶体获得利润，核心产品毛利率偏低。

#### 二、保荐机构核查结论

上述媒体报道内容主要为对已披露招股说明书内容的摘录，未对本次发行上

市信息披露的真实性、准确性、完整性提出质疑。

1、关于发行人IPO前夕突击入股，发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人股本情况”之“（五）最近一年取得发行人股份的新增股东情况”以及本回复之“问题1.5.最近一年新增股东”回复中进行详细披露。

2、关于发行人产能事项，发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（一）发行人报告期内主要产品生产销售情况”以及本回复之“问题8.关于产销量”回复中进行详细披露。

3、关于发行人偿债及现金流量事项，发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（三）现金流量分析”以及本回复之“问题25.1关于现金流量”回复中进行详细披露。

4、关于发行人盈利能力不足靠销售宝石晶体获得利润事项，发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（四）毛利与毛利率分析”以及本回复之“问题17.2关于收入结构”回复中进行详细披露。

5、关于发行人核心产品毛利率偏低事项，发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（四）毛利与毛利率分析”以及本回复之“问题 18.关于成本和毛利率”回复中进行详细披露。

## 七、保荐机构关于发行人回复的总体意见

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、准确、完整。

（以下无正文）

(本页无正文，为北京天科合达半导体股份有限公司《关于北京天科合达半导体股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之盖章页)

北京天科合达半导体股份有限公司



## 发行人董事长声明

本人已认真阅读北京天科合达半导体股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认本回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带法律责任。

董事长：

  
刘伟

北京天科合达半导体股份有限公司



（本页无正文，为国开证券股份有限公司《关于北京天科合达半导体股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人： 周飞

周 飞

侯滢

侯 滢



## 保荐机构总经理声明

本人已认真阅读北京天科合达半导体股份有限公司本次审核问询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，审核问询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、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理（总裁）：



郑文杰

