



关于江苏南大光电材料股份有限公司
申请向不特定对象发行可转换公司债券
发行注册环节反馈意见落实函的回复
(修订稿)

保荐机构（主承销商）



二〇二二年九月

江苏南大光电材料股份有限公司与

中信建投证券股份有限公司

关于江苏南大光电材料股份有限公司申请向不特定对象

发行可转换公司债券发行注册环节反馈意见落实函的回复

中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所：

深圳证券交易所于 2022 年 8 月 19 日出具的《发行注册环节反馈意见落实函》（审核函〔2022〕020195 号）（以下简称“发行注册落实函”）已收悉。江苏南大光电材料股份有限公司（以下简称“南大光电”、“发行人”或“公司”）与中信建投证券股份有限公司（以下简称“中信建投”、“保荐机构”）、北京国枫律师事务所（以下简称“发行人律师”）、中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）等相关方对发行注册落实函所列示问题进行了逐项落实、核查。

现就本次发行注册落实函提出的问题书面回复如下，请予审核。以下回复中所用简称或名称，如无特别说明，本发行注册落实函回复所使用的简称与募集说明书中的释义相同；以下回复中若出现各分项数值之和与总数尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

本发行注册落实函回复中的字体格式说明如下：

发行注册落实函所列问题	黑体（加粗）
对问题的回复	宋体（不加粗）
对证监会补充问询意见的回复	楷体（加粗）

目录

问题 1.....	4
问题 2.....	60

问题 1

请发行人补充说明：（1）公司报告期内研发费用金额及开发支出余额较低，但 2020 年新增较大金额开发支出并确认为无形资产。请结合 2020 年资本化研发费用投入构成，说明报告期研发费用较少的情况下，2020 年新增大额研发支出的原因及合理性，相关研发支出是否符合资本化条件，是否存在相关费用不符合资本化条件而资本化的情况。（2）结合公司生产经营变化、钢瓶使用年限、实际使用情况及同行业可比公司等情况，说明 2019 年对周转材料钢瓶摊销的会计估计作出变更的原因及合理性，相关会计估计变更对公司报告期内各年财务情况的影响，相关会计处理情况是否符合《企业会计准则》的相关规定。（3）各期末应收账款、存货、固定资产等主要资产减值准备计提是否充分及具体依据。（4）请结合上述情况及说明是否存在 2020 年业绩亏损，相关情况是否会导致发行人不符合可转债连续两年盈利发行条件。

请保荐机构及会计师核查并发表意见。

【回复】

一、公司报告期内研发费用金额及开发支出余额较低，但 2020 年新增较大金额开发支出并确认为无形资产。请结合 2020 年资本化研发费用投入构成，说明报告期研发费用较少的情况下，2020 年新增大额研发支出的原因及合理性，相关研发支出是否符合资本化条件，是否存在相关费用不符合资本化条件而资本化的情况

（一）结合 2020 年资本化研发费用投入构成，说明报告期研发费用较少的情况下，2020 年新增大额研发支出的原因及合理性

1、公司 2020 年资本化研发费用构成

2020 年度，公司资本化的研发费用构成情况如下：

单位：万元

序号	项目	2020 年度		
		研发支出-资本化	研发支出-费用化	合计
1	工资薪酬	372.07	1,990.73	2,362.80
2	差旅费	60.64	15.15	75.79

序号	项目	2020 年度		
		研发支出-资本化	研发支出-费用化	合计
3	物料消耗	13,616.99	2,279.07	15,896.06
4	劳务费	-	65.10	65.10
5	办公费	2.86	19.55	22.41
6	摊销及折旧	498.74	693.01	1,191.75
7	试验外协费	-	25.39	25.39
8	工艺装备开发及制造费	-	31.24	31.24
9	出版/文献/信息传播/知识产权事务费	29.04	2.59	31.63
10	股权激励成本	-	885.91	885.91
11	其他	2,289.29	315.45	2,604.73
合计		16,869.62	6,323.18	23,192.81

公司 2020 年内研发费用资本化项目为：（1）“ArF 光刻胶产品的开发和产业化项目”；以及（2）“ALD 金属有机前驱体产品的开发和安全离子注入产品开发项目”。具体情况如下：

单位：万元

项目	2019-12-31 余额	2020 年内部开发支出	2020 年确认为无形资产	2020-12-31 余额
ArF 光刻胶产品的开发和产业化	1,263.33	15,349.45	16,487.78	125.00
ALD 金属有机前驱体产品的开发和安全离子注入产品开发	-	1,520.17	1,520.17	-
合计	1,263.33	16,869.62	18,007.96	125.00

上述“ArF 光刻胶产品的开发和产业化”和“ALD 金属有机前驱体产品的开发和安全离子注入产品开发”（以下简称“ALD 项目”）均为基于国家《大规模集成电路制造装备及成套工艺》项目（即“02 专项”）任务所开展。

2020 年，发行人研发支出—物料消耗合计金额 15,896.06 万元，占当年研发支出的比例为 68.54%。其中资本化部分 13,616.99 万元，费用化部分 2,279.07 万元。资本化部分均随上述两个项目产生，具体内容如下：

单位：万元

序号	项目	2020 年度		
		研发支出-资本化	研发支出-费用化	合计

序号	项目	2020 年度		
		研发支出-资本化	研发支出-费用化	合计
1	材料费	13,324.02	1,828.07	15,152.09
2	设施维修	8.48	82.75	91.23
3	燃料动力费	284.49	238.75	523.24
4	劳保用品	-	0.34	0.34
5	运输费	-	0.82	0.82
6	合并抵消 ^注	-	128.34	128.34
物料消耗合计		13,616.99	2,279.07	15,896.06

注：指合并报表范围内物料消耗的合并抵消。

2020 年，材料费为物料消耗的主要组成，其资本化部分具体明细及处置方式如下：

序号	项目归集	材料费明细	资本化部分(万元)	主要用途	主要去向及处置情况	对外销售情况
1	ArF 光刻胶产品的开发和产业化项目	高纯聚合单体原料	5,760.55	光刻胶产品原材料, 树脂的制备单体	形成树脂产品将作为光刻胶的原料回收继续投入研发, 不合格产品作为废弃物处理	2020 年度累计实现中间试制品对外销售 51,150.44 元, 全部冲减当年研发费用, 未计入销售收入
2		过滤器材	4,576.68	用于原料及产品的纯化	使用过后交由专门处置机构处置	
3		添加剂、疏水剂其他各类实验辅材	591.55	光刻胶产品原材料, 系必备功能材料。用量小、种类多, 部分需要特殊定制	作为光刻胶的原料回收继续投入研发, 产生的废弃物交由专门处置机构处置	
4		电子级超净阀门组	521.66	聚四氟乙烯 (PFA) 材质的超洁净阀门组件、超洁净材质的管材, 组成超净液体输送管路系统, 用于输送高纯液体原料	用过的管路根据输送介质的特性及污染程度, 具备回收条件的经过清洗后回收使用, 不具备回收条件的管路直接报废	
5		电子级管路材料	323.41			
6		高纯电子级有机溶剂	448.05	光刻胶产品原材料, 主要是用于树脂及光刻胶制备的溶剂	使用后废液经过处理可回收套用, 经过若干次回收套用后的电子溶剂关键指标会下降, 指标不合格的有机溶剂需要作为废液处理	
7		高纯电子气体	79.33	IC 制造基础原料, 包括高纯氮气, 高纯氢气, 高纯氩气, 激光器用特气等	使用完毕即按规定排放	
小计			12,301.23			
8	ALD 项目	管路辅材	510.90	VCR 接头、阀门、垫片、三通等, 属于实验管路及接收装置的常用配件	用过的管路根据输送介质的特性及污染程度, 具备回收条件的经过清洗后回收使用, 不具备回收条件的管路直接报废	无
9		实验辅材	339.36	实验用原材料、试剂及其他辅助材料	作为产品的原料或辅料回收继续投入研发, 不合格产品作为废弃物处理	
10		烷类化合物	24.20	实验原材料		
11		钢瓶	110.09	用于储存液体、气体、固体的压力容器	可重复使用	

12		气体	20.30	氮气、氦气、氢气等试验用气体	使用完毕即按规定排放	
13		易耗品	17.94	包含防护、消防及零星实验室耗材	使用过后交由专门处置机构处置	
		小计	1,022.79			
		合计	13,324.02			

注：公司严格按照《污水综合排放标准》《污水排入城镇下水道水质标准》《大气污染物综合排放标准》《恶臭污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》等，委托有资质的第三方进行废弃物（气/液）处理。

由上表可见，材料费主要集中于“ArF 光刻胶产品的开发和产业化项目”。其中高纯聚合单体原料及过滤器材投入分别为 5,760.55 万元和 4,576.68 万元，为材料费的主要部分。高纯聚合单体原料（以下简称“单体”）是树脂材料制备的核心原材料，过滤器材为光刻胶产品开发的主要耗材。

（1）过滤器

在光刻胶研发生产过程中，过滤器的主要作用是过滤光刻胶中的颗粒和金属杂质。光刻胶是用于半导体生产的高纯电子材料，发行人研发的 193nmArF 光刻胶用于 14-90nm 低制程芯片，属于更为先进的产品类型，其对颗粒和金属杂质的要求极高（150nm 以下颗粒小于 1.0 个，金属杂质含量小于 0.1ppb），因此光刻胶的杂质去除工艺是关键生产工艺。

光刻胶中的杂质有很多种，有坚硬的杂质、无定型杂质、带电杂质、不带电杂质、大颗粒杂质、小颗粒杂质等等，因此每批次的研发都需要使用多组不同规格的过滤器，每一种过滤器根据材质和孔径的不同，对不同杂质的去除具有选择性。过滤器根据材质主要分为超洁净尼龙、聚丙烯、聚乙烯、聚四氟乙烯等，每一种材质的用途均不同：其中尼龙材质的过滤器主要用于带极性基团的杂质过滤；聚丙烯材质主要用于大颗粒杂质过滤；聚乙烯材质主要用于非极性的杂质过滤；聚四氟乙烯的洁净度超高，主要用于终端过滤。根据孔径划分，主要有 1 微米、5 微米、10 微米、100nm、50nm、20nm、10nm、5nm、2nm、1nm、1nm 以下等规格，在生产过程中需要分级过滤，从大孔径开始，最后套用到小孔径过滤器。

在光刻胶开发过程中，需要开展大量研究工作，研究杂质的去除效率、吸附性能、吸附时间、吸附深度等影响因素。鉴于光刻胶对光学性能的严苛要求，过滤器无法重复使用。由于上一批次过滤器残留的化学物质对下一批次光刻胶的光刻性能有影响，因此进行一次特定型号的光刻胶配方尝试，都需要使用新的过滤器。

在光刻胶生产工艺中，过滤器是使用量最大的耗材，在整个光刻胶的生产成本中占比也较高。按照上述材质和孔径的不同，不同型号的过滤器单价也有所差别。一般而言，孔径越小，单价越高。具体见下表：

过滤器分类	单价 (≈元/个)
5nm 及以下	7,000
10nm	6,000
20nm	4,000
50nm	3,000
100nm 以上	1,000
金属杂质过滤器	5,000-10,000

(2) 单体

在光刻胶原料中，树脂是极为重要的原材料之一，树脂性能的优劣直接关系到光刻胶的整体性能，因此国外成熟的光刻胶公司均有各自的树脂生产技术，并将其作为光刻胶产线核心技术之一，树脂生产工艺的稳定性也一直是光刻胶产业化的难点。

生产树脂的原料是单体，单体按照在树脂中起的作用不同，分为骨架原料（带有极性基团的丙烯酸酯类化合物）和功能原料（带有光学敏感基团的丙烯酸酯类化合物）。骨架原料的用量较大，作用是提供光刻胶的力学性能，比如机械强度、粘附性等，一般市场价格为 3,000 元/kg 左右；功能原料的作用主要是满足光刻胶的光学性能，如分辨率、边缘粗糙度等，这些原料用量较骨架原料较少，但是种类较多，通常根据配方需要达到的性能要求灵活选用，可以是 1-2 种，也可以是多种自由组合，一般市场价格为 2,000 元/kg 左右。

综上，骨架原料和功能原料是形成光刻胶基础性能的核心，在光刻胶的开发中，需要不断调配单体材料的比例和组成，经过大量尝试和探索工作，才能够制备出达到客户所需整体性能的最终产品。

根据发行人生产实践，每 1kgArF 光刻胶的生产需要使用 1-3 种骨架原料和 2-4 种功能原料，其中各类骨架原料合计需要消耗 0.15-0.3kg，各类功能原料则需要 0.05-0.1kg，因此每生产 1kgArF 光刻胶需要消耗的单体为 0.2-0.4kg。

每批次 ArF 光刻胶的生产需要过滤器 33-60 个，其中微米级 3-5 个，100-50nm 约 10-20 个，20-5nm 约 15-25 个，5nm 以下 3-6 个，金属杂质过滤器 2-4 个。

光刻胶的开发是实验性的科学，开发过程中涉及化学、物理、光学、数学、

电学等。开发阶段主要分为原材料开发、配方开发、生产工艺开发三个阶段。

第一，原材料开发阶段。需要筛选并分析各种化学材料的基础性能，根据筛选的结果制备多种目标化合物，从分子尺度研究化学结构与光刻胶各项指标之间的关系，开展膜厚、浓度、分辨率、粗糙度、颗粒度、金属杂质、纯度、杂质析出、耐久性、缺陷、留膜率、粘度、固含量、分子量、分子量分布、冗余度、湿颗粒度等指标的研究，筛选出可用的目标化合物。

第二，配方开发阶段。需要开展配方实验，根据每种化合物的性能，将筛选出来的可用化合物做配方实验，在光刻机上曝光，经过显影后测量光刻胶的光刻性能，根据结果反馈反复调节配方组成和比例，直至开发成功一款光刻胶配方。在配方开发阶段所用的过滤器覆盖超洁净尼龙、聚丙烯、聚乙烯、聚四氟乙烯等材质，使用较多的规格是尼龙和聚乙烯材质，孔径覆盖 10 微米至 1 纳米级别，使用较多的是 10-100nm 级别。

第三，生产工艺开发阶段。在配方定型后，原料进入生产工艺开发阶段。这个阶段中，光刻胶选用原料的种类和比例已经基本确定，所需使用的单体种类达 3-8 种，需要经历小试研究、中试放大、风险量产三个阶段，开展工艺稳定性、产率、分子量、分子量分布、组成等参数的考察，为批量生产性能稳定的产品奠定基础。

进入生产工艺开发阶段后，每批次单体物料消耗与生产阶段基本保持一致。具体分析如下：

研发阶段	2020 年 研发批 次	单批次用量		单批次金额		单批次形成废弃 物数量 (吨)
		单体 (kg)	过滤器 (个)	单体 (万元)	过滤器 (万元)	
原材料开 发阶段	312	0.4-0.8	15-20	0.11-0.22	4.5-6	0.0012-0.0018
配方开 发阶段	207	10-20	15-20	2.75-5.5	4.5-6	0.03-0.045
生产工 艺开 发阶段	102	100-200	33-60	27.5-55	9.9-18	0.3-0.45
合计	621	-	-	-	-	-

注：单批次形成的废弃物数量是该批次整体研发制备形成的废弃物数量。以生产工艺开发阶段为例，根据发行人测算，除单体及过滤器外，单批次研发所需其他材料耗用量约为 0.2-0.25 吨。

根据上表测算，2020 年度发行人开发阶段单体约消耗 3,408.57 至 6,817.14

万元，过滤器约消耗 3,345.30 至 4,950.00 万元。而发行人开发阶段实际产生的单体材料金额 5,760.55 万元，过滤器金额 4,576.68 万元，处于测算区间内，具有合理性。

另根据上表显示的测算结论，2020 年度，发行人开发阶段形成的废弃物合计在 37.18 至 55.78 吨左右（其中原材料开发阶段约为 0.37-0.56 吨；配方开发阶段约为 6.21-9.32 吨；生产工艺开发阶段约为 30.6-45.9 吨），系委托有资质的第三方单位处置，废弃物的排放符合国家、行业或协会相关规定和标准。

2020 年度发行人委托第三方处置废弃物具体情况如下：

公司名称	转移日期	处置单位	单据编号	处置项目	处置数量(吨)
宁波南大光电	2020 年 6 月 18 日	宁波大地化工环保有限公司	2020330200022826-28	有机废液、固废等	3.58
宁波南大光电	2020 年 8 月 14 日	宁波大地化工环保有限公司	2020330200032231-32	有机废液、固废等	3.84
宁波南大光电	2020 年 10 月 20 日	宁波大地化工环保有限公司	2020330200044873-75	有机废液、固废等	3.82
宁波南大光电	2020 年 11 月 7 日	宁波大地化工环保有限公司	2020330200050809、54998、54996	有机废液、固废等	8.047
宁波南大光电	2020 年 12 月 11 日	宁波四明化工有限公司	04888718	有机废液、固废等	5.66
宁波南大光电	2021 年 1 月 31 日	宁波四明化工有限公司	04889141	有机废液、固废等	4.54
宁波南大光电	2021 年 3 月 1 日	宁波四明化工有限公司	06936222	有机废液、固废等	13.11
宁波南大光电	2021 年 5 月 21 日	宁波四明化工有限公司	06936604	有机废液、固废等	7.63
合计					50.227

注：研发形成的废弃物会首先存储在废液仓库，待累计到一定数量后再委托危废公司处理。

根据上表可见，2020 年度发行人委托第三方处置废弃物吨数在上文测算的废弃物吨数区间范围内，具有合理性。

对于上述废弃物排放，发行人 2020 年年审会计师履行了如下程序：(1) 取得了企业提供的说明，了解研发活动形成的废物废品种类、状态和处理方法；

(2) 获得并查阅资产负债表日企业气体排放情况、废物废品委托第三方处理的委托处置合同、处置费用清单、增值税发票、银行付款单；(3) 对尚未处理的废物废品，查看企业存放的场所，是否存在实物；(4) 检查账面记录，是否存在因废物废品排放受到监管机构处罚的情况；(5) 通过资产负债表日后事项，关注期后委托第三方处理废物废品的情況。

研发活动中材料支出占研发支出比例较高，是材料企业（特别是半导体材料企业）的普遍特征。例如：

公司名称	主营业务	材料相关支出在研发支出中所占比例
和辉光电-U 688538.SH	半导体材料企业，主要从事 AMOLED 半导体显示面板的研发、制造和销售	68.14%
天岳先进 688234.SH	半导体材料企业，主要从事宽禁带（第三代）半导体碳化硅衬底材料研发、生产和销售	70.15%
上海新阳 300236.SZ	半导体材料企业，主要从事从事半导体行业所需电子化学品及配套设备的研发设计、生产制造和销售服务	56.86%

注：和辉光电所列示数据为其招股说明书披露 2020 年数据，包含资本化研发支出；天岳先进、上海新阳所列示数据来自上市公司 2021 年报披露内容。

2020 年度，公司材料费费用化支出 1,828.07 万元，主要用于开展电子特气、High-K 前驱体等技术研究开发项目支出，未形成对外销售。其具体明细及处置方式如下：

序号	材料费明细	费用化部分 (万元)	主要用途	主要去向及处置情况
1	管路辅材	589.10	VCR 接头、阀门、垫片、三通等，属于实验管路及接收装置的常用配件	用过的管路根据输送介质的特性及污染程度，具备回收条件的经过清洗后回收使用，不具备回收条件的管路直接报废
2	气体	509.68	氟气、氨气、氩气、氙气等试验用气体	使用完毕即按规定排放
3	实验辅材	77.74	实验用原材料、试剂及其他辅助材料等	作为产品的原料或辅料回收继续投入相关的研发，不合格产品作为废弃物处理
4	氟化氢	340.22	实验原材料	
5	镍板	164.47	实验用电解槽开发材料	
6	烷类化合物	21.85	实验原材料	
7	钢瓶	12.21	用于储存液体、气体、固体的压力容器	可重复使用
8	吸附剂	86.31	主要用于吸附杂质或者吸附气	使用过后交由专门处

9	易耗品	26.50	包含防护、消防及零星实验室耗材	置机构处置
	合计	1,828.07		

2、报告期研发费用较少的情况下，2020 年新增大额研发支出的原因及合理性

报告期各期，公司研发支出情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发支出	19,798.07	23,192.81	6,673.37
其中：资本化支出	8,046.22	16,869.62	2,772.27
费用化支出	11,751.85	6,323.18	3,901.11
营业收入	98,444.63	59,495.85	32,137.58
净利润	18,315.63	10,867.50	6,170.13
研发投入占收入的比例	20.11%	38.98%	20.77%
其中：资本化支出占比	8.17%	28.35%	8.63%
费用化支出占比	11.94%	10.63%	12.14%

由上表可见，报告期各期，发行人研发费用率分别为 12.14%、10.63%、11.94%，费用率水平相对稳定。2020 年新增大额研发支出主要是由于当年度资本化部分增加所致。2020 年，公司“ArF 光刻胶产品的开发和产业化项目”研发支出资本化金额 15,349.45 万元，“ALD 项目”研发支出资本化金额 1,520.17 万元。

发行人在 2020 年加大对“ArF 光刻胶产品的开发和产业化项目”的研发投入原因在于：2020 年该项目经过前期小试、中试阶段，进入试生产阶段，并建成了 25 吨产品产线。本阶段的生产规模迅速扩大，至百公斤级以上，并需要通过多批次试生产验证生产工艺的稳定性，因此各种相关原材料、耗材的消耗量快速增加。同时，在此期间公司继续补充研发人员和浸没式光刻机等大型配套设备，壮大研发团队，增强光刻胶产业化能力。而在 2018 年立项后至 2019 年项目初期，该项目的主要工作重点在于实验室工艺开发，涉及到的光刻胶原材料合成与制备工艺规模限于公斤级；2019 年下半年小试结束后进入到中试阶段，生产规模也仅限于十公斤级，主要用于放大工艺的研究与规模化生产前的数据收集。

“ALD 项目”是公司于 2016 年承接的国家“02 专项”项目（2021 年 1 月

完成“02 专项”办公室验收），该项目成功研发了适合 20-14nm 产品工艺的低温-氮化硅 ALD 前驱体产品以及金属前驱体产品。公司 2019 年 12 月形成《ALD 项目第一阶段技术验收报告》，其对该项目技术指标、经济指标、知识产权指标、人才队伍建设指标、平台建设指标进行了充分的评估，经评估，ALD 前驱体项目及其相关技术指标达到考核指标和技术要求，内部验收完成。该项目完成技术验收后，基本消除了技术的不确定性，已形成可靠的数据，项目设定内容初步实现，已经具备用于生产销售的基础，公司并为此申请了专利保护，满足资本化条件。因此 2020 年对剩余研发支出进行了资本化。

综上，发行人 2020 年新增大额研发支出具有合理性。

（二）相关研发支出资本化条件，是否存在相关费用不符合资本化条件而资本化的情况

2020 年公司进行资本化的项目为“ArF 光刻胶产品的开发和产业化项目”以及“ALD 项目”，均采用相同标准确认资本化时点。

1、ArF 光刻胶产品的开发和产业化项目

“ArF 光刻胶产品的开发和产业化项目”于 2018 年 8 月获得“02 专项”实施管理办公室立项。在本项目实施之前，公司已于 2017 年 6 月启动“高分辨率光刻胶与先进封装光刻胶产品关键技术研发项目”（以下简称“高分辨率光刻胶研发项目”）实施，该项目与“ArF 光刻胶产品的开发和产业化项目”同属国家 02 专项项目的组成部分，分别解决 193nm 先进制程 ArF 光刻胶的配方研发和产业化任务，但出于谨慎性考虑，两个阶段分别进行了立项。“高分辨率光刻胶研发项目”形成了 193nm 先进制程 ArF 光刻胶的配方研发成果。

“ArF 光刻胶产品的开发和产业化项目”在“高分辨率光刻胶研发项目”研究成果基础上继续进行。其研发主要分为立项、技术研究、技术验收、客户验证及产业化 5 个阶段，具体如下：

研发流程	阶段序号	主要研发内容及关键时点	形成的关键性文件	会计处理	研发阶段
立项	1	2018 年 6 月前，基于配方研发成果，针对光刻胶产品开发与产业化进行技术和市场调研、引进关键技术人才、规划	取得“02 专项”实施管理办公室下发的《关于 02 专项 2018 年度项目立项批复的通知》	费用化	研究阶段

研发流程	阶段序号	主要研发内容及关键时点	形成的关键性文件	会计处理	研发阶段
		研究和产业化场所、制定产业化实施方案等。通过调研报告，公司进行申请 02 专项项目。	(ZX02[2018]006 号)		
技术研究	2	(1) 2018 年 7 月-2019 年 6 月,开展 ArF 光刻胶产品所需的成膜树脂、光敏剂、添加剂和溶剂等组分材料的组合研究,使之相互匹配达到光刻胶的产业化应用需求; (2) 开展光敏性、颗粒度和金属杂质含量等在不同批次保持稳定的技术研究,以及开发合适的 ArF 光刻胶分析测试体系,确保能够及时在光刻胶生产过程中进行质量监控,为光刻胶开发夯实基础。	“02 专项”汇报文件及 2018ZX02402 项目批复、申请专利保护。	费用化	
技术验收	3	2019 年 6 月,项目组针对 ArF 光刻胶产品开发中的主要技术难点和各项关键技术成果进行技术总结,验证光刻胶样品的各项技术指标情况,达到与用户达成的具体指标标准,为客户端送样做好准备。	内部测试并出具《阶段自评价报告》	费用化	
关键时点		内部测试后出具《阶段自评价报告》，并经行业专家验收合格			
启动客户验证	4	2019 年 7 月,内部测试合格后,开始客户端技术沟通和小样测试等,并根据客户端测试验证结果反馈,不断改进、优化光刻胶配方,调整光刻胶研发和生产工艺,进一步细化完善产品检测和分析测试平台,同时加强配方关键组分材料的开发,最终改善光刻胶性能。	小样测试时制作送样记录、客户端测试数据等。	满足资本化条件	开发阶段
完成客户验证并进入产业化	5	2020 年开始,在开展客户端光刻胶产品验证的同时,优化生产线工艺,探索放大工艺线的各项工艺参数,具备了规模化生产的条件,并完成 25 吨光刻胶生产线的建设和试生产工作。最终于 2020 年 12 月在客户端通过首批验证,实现小批量销售。	试生产验收报告、经批准获得《生产许可证》((浙)WH 安许证字[2020]-B-2506)、获得“02 专项”实施管理办公室下发的《综合评价结论书》,验收通过。	满足资本化条件	

“ArF 光刻胶产品的开发和产业化项目”直到公司通过阶段技术自验收总结并形成相应报告之前的支出都采用费用化处理。在技术验收总结环节,公司内部

组织研发工程师、测试工程师对高分辨率光刻胶试生产样品进行技术研究总结，验证光刻胶样品的各项技术指标情况，为客户端送样做好准备，并形成报告，证明研发的技术已经达到预设成熟度，基本消除了技术的不确定性，已形成可靠的数据，公司为此申请了专利保护，项目设定内容初步实现，具备应用于产业化的基础。

上述条件达成后，项目进入开发阶段，并对在此之后的研发支出进行资本化。此阶段已经满足资本化条件，具体分析如下：

会计准则规定条件	项目情况	是否符合
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	在前次配方研发成果基础上，公司建设了百公斤级光刻胶生产线，用于验证技术的可靠性和稳定性。与此同时，公司不断优化生产线工艺，探索放大工艺线的各项工艺参数，具备了规模化生产的条件。公司基于已形成研发成果进行技术可行性分析，确认推动产业化所需的技术条件已经具备，基本上不存在技术障碍或其他不确定性，具有技术上的可行性。	是
具有完成该无形资产并使用或出售的意图	本项目的研发建设目的明确，即通过对光刻胶产品的开发和产业化，建立国内首个专业用于 ArF 光刻胶产品开发和产业化的光刻分析测试中心，为光刻胶大规模生产过程提供及时的检测以及产品质量控制能力，确保光刻胶产品通过客户使用认证，并最终实现销售。本项目基于国家“02 专项”任务所开展，主要系围绕集成电路制造产业链布局创新链，旨在提升国家集成电路自主创新能力、产业发展能力，填补光刻胶材料产业链空白，具有明确的使用目的。	是
能够证明无形资产将如何产生经济利益	公司在项目立项申请阶段，即对 ArF 光刻胶产品进行技术和市场调研，对市场条件进行判断，并在研发过程中根据国家产业政策(国产替代需求)、产品下游需求市场整体发展趋势、市场效益、产品的竞争力、公司的技术优势、竞争地位等因素进行综合评估，确认该项目的无形资产产生的产品存在广阔的需求市场，具有明确的经济利益流入方式。	是
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	本项目公司获得“02 专项”计划资金资助，公司组建了专门的研发、生产及销售团队。截至 2019 年 6 月末，实施主体宁波南大光电已成立 14 人核心研发团队，拥有相应的研发能力，货币资金余额 24,168.14 万元，且当时计划通过股权融资等多渠道筹措资金。公司拥有足够的财务资源支持公司研发投入活动及业务开展。	是
归属于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内部控制体系，通过 OA 办公系统、U8 财务系统、研发项目台账等对开发支出进行了单独	是

会计准则规定条件	项目情况	是否符合
	核算，确保该项目的研发支出能够可靠计量。	

根据公司 2019 年 6 月 28 日形成的《阶段自评价报告》，其对 ArF 干式光刻胶、浸没式光刻胶以及配套树脂、光敏剂技术指标达标情况进行了详细记录，包括线条/周期、灵敏度、曝光量、金属杂质含量、颗粒度、析出率等指标均达标；同时，对 ArF 光刻胶产品质量控制平台指标进行了自评价，平台环境净化等级和气体分子沾污控制规格达标。平台已包括但不限于以下浸没式光刻胶测试验证所需的工艺和量测设备：浸没式光刻机、浸没式匀胶显影体机 CDSE、球陷分析仪、核磁共振、ICP-MS、膜厚仪，接触角测量仪、颗粒分析仪等，上述设备定期校验，满足使用标准。此外，还对知识产权指标、人才队伍建设指标进行了自评价，确认均已达标。

综上，“ArF 光刻胶产品的开发和产业化项目”的资本化时点准确、合理，符合会计准则有关规定。

2、ALD 项目

公司承担的国家 02 专项“ALD 项目”目标是尽快实现前驱体材料国产化，打破国外对前驱体材料的垄断，为半导体整个产业链的协同发展贡献力量。公司 ALD 项目的研发主要分为立项、技术研究、技术验收、客户验证及产业化 5 个阶段。其中出具《ALD 项目第一阶段技术验收报告》，并验收合格视为资本化的关键时点。

ALD 项目在项目验收之前相关研发支出都采用费用化处理。技术验收阶段，公司通过内部组织专家、工程师对 ALD 项目进行项目验收，并形成报告，证明项目各项技术指标已经达到预设成熟度，基本消除了技术的不确定性，且已经具备用于生产销售的基础。公司于验收报告出具时点从研发流程转入开发阶段，并对在此之后的研发支出进行资本化。该阶段判断符合相关会计准则对资本化条件的要求。

根据公司 2019 年 12 月 31 日形成的《ALD 项目第一阶段技术验收报告》，其对该项目技术指标、经济指标、知识产权指标、人才队伍建设指标、平台建设指标进行了充分的评估，经评估，ALD 前驱体项目及其相关技术指标达到考核

指标和技术要求，内部验收完成。该项目完成技术验收后，基本消除了技术的不确定性，已形成可靠的数据，项目设定内容初步实现，已经具备用于生产销售的基础，公司并为此申请了专利保护，满足资本化条件。

综上，ALD 项目资本化时点准确、合理，与高分辨率光刻胶项目在资本化时点的判断上采用了相同的标准和会计处理，不存在差异。

3、同行业可比上市公司案例

2018 年 6 月，《关于试点创新企业整体变更前累计未弥补亏损、研发费用资本化和政府补助列报等会计处理事项的指引》（中国证券监督管理委员会公告〔2018〕18 号）中明确支持创新企业借助资本市场做大做强，规范了试点企业整体变更前累计未弥补亏损、研发费用资本化和政府补助列报等问题的会计处理和信息披露。由于在国内资本市场开放发展的前期，国内大多数的上市公司不是科创型企业，研发投入一般较少。随着国家产业升级，在发展高科技和增强核心竞争力的大环境下，国家政策鼓励科创型企业加大研发投入，也有越来越多的企业开始实行研发支出资本化处理。

南大光电主营业务属于半导体材料行业领域，亦具有较强的科技创新属性。2019 年以科技创新企业聚集的科创板也出台相应审核规则，对科创板上市中研发支出资本化的核查和披露进行了明确。因此，项目组核查了采用相同资本化认定条件的上市公司信息，具体如下：

序号	比较企业	主营业务	资本化条件
1	中微公司 688012.SH	集成电路、LED 芯片等微观器件领域的等离子体刻蚀设备、深硅刻蚀设备和 MOCVD 设备等关键设备的研发、生产和销售	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。
2	上海新阳 300236.SZ	光刻胶研发、产业化	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

序号	比较企业	主营业务	资本化条件
			产开发阶段的支出能够可靠地计量。
3	西部材料 002149.SZ	钛制品等稀有金属复合材料及制品、金属纤维及制品、难熔金属制品、贵金属制品制造和销售	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。
4	上海瀚讯 300762.SZ	行业宽带移动通信设备的研发、制造、销售及工程实施	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。
5	道通科技 688208.SH	汽车智能诊断、检测分析系统及汽车电子零部件的研发、生产	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能够证明无形资产将如何产生经济利益；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。
6	科德数控 688305.SH	数控系统类产品及设备制造和销售	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，研发项目的目标为面向市场，具有明确的使用或出售的意图；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计量。
7	北方华创 002371.SZ	半导体工艺装备和半导体元器件的研发、制造和销售	①完成该无形资产并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明确；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。
8	明阳智能 601615.SH	新能源高端装备制造，新能源电站投资运营及智能管理业务	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，应当证明其有用性；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

序号	比较企业	主营业务	资本化条件
			产开发阶段的支出能够可靠地计量。

上述公司对具体资本化时点的认定如下：

序号	比较企业	资本化时点
1	中微公司 688012.SH	中微公司研发分为概念与可行性阶段、Alpha 阶段（含 Alpha 试制阶段及 Alpha 商业化阶段）、Beta 阶段及量产阶段。其中 Alpha 阶段主要进行机台的设计和组装，选定零部件供应商，并测试机台基础技术性能，确认可以进入商业开发，并出具“模拟生产线寿命测试”报告，开始对实物机台进行功能测试和技术完善，进入开发阶段。
2	上海新阳 300236.SZ	经公司项目专家评审和总经理办公会议认定为标志。
3	西部材料 002149.SZ	开发项目在研究阶段的工作已完成，且在很大程度上具备了形成一项新产品或新技术的基本条件，即预计该项目开发形成的无形资产符合市场需求已明确、技术方案已确定和验证、能够给企业带来经济效益等条件，经公司开发阶段评审后形成《“研究阶段转开发阶段”评审报告》后进入开发阶段，开发阶段发生的支出才能开始资本化。具体流程如下： ① 研发项目完成研究阶段后，项目或课题负责人需对项目开发周期、预计后续投入资源、预计收益、产品功能和性能参数指标可实现性等研发关键要素进行充分论证； ② 经论证具备可行性后，项目或课题负责人将相关材料汇总至提案申报表并逐级履行审批程序，经部门主管、分管领导审批通过后，提交公司技术中心； ③ 公司技术中心将对提交申报资料进行评审、论证，认为完成该研发课题在技术上具有可行性，能为公司带来经济效益，有足够的技术、财务资源和其他资源支持，并具有完成该研发项目意图，形成经审批的《“研究阶段转开发阶段”评审报告》，项目进入开发阶段。
4	上海瀚讯 300762.SZ	项目经立项评审，取得外部明确的技术方向文件后，由公司内部研制任务评审会讨论并确定具体的技术实施路线，以公司内部研制任务评审会通过时点作为项目开发阶段的起始点。
5	道通科技 688208.SH	在计划决策评审点（PDCP）会议时，与会人员一致认为该项目设计文档清晰，技术方案可行，项目计划合理、符合预期需求，产品测试方案完备，能充分识别相关风险。经评审会一致决议通过 PDCP 评审，进入开发阶段。
6	北方华创 002371.SZ	项目相应的机械、电气、软件、工艺等方面已初步形成功能图，研发项目的技术计划已经符合相关的设计要求，在整体设计可行性方面可以达到预定的功能，不存在技术上的障碍或其他不确定性。达到上述条件后，经公司论证形成《验收专家意见》，研发项目开发支出转为资本化。
7	明阳智能 601615.SH	公司对项目开展内部验收通过后将后续研发项目开支转为资本化，具体项目研发支出资本化时点举例如下：6.0MW 级的大型海上风电机组 2011 年 4 月完成整体设计，通过了公司整体设计评审会议审议，该项目进入开发阶段，研发费用开始资本化；风机监控预警和远程智能诊断平台 2015 年 4 月，系统设计方案经公司评审会审议通过，该项目进入开发阶段，研发费用开始资本化；高性能仿真计算中心 2014 年 11 月完成设计并通过公司评审会议评审，该项目进入开发阶段，研发费用开始资本化；MY1.5MWGL 型式认证 2013 年 6 月完成设计

序号	比较企业	资本化时点
		方案并通过公司评审会议评审，该项目进入开发阶段，研发费用开始资本化。
8	科德数控 688305.SH	针对数控机床类、数控系统类、功能部件类三类不同领域的项目，基于已有或新研制的关键组件或零件等分别开展设计模拟测试，形成“模拟测试报告”。机械结构以及电气电路设计已完成，关键部件/组件/软件系统已经过模拟测试并形成模拟测试报告，经反复优化后的总装配图/总设报告、部件装配图、机械零件图、BOM表、电气原理图、装配作业指导书、精度检测作业指导书等设计制造方案已经过内外部评审，评审通过后进入制造阶段。同时，申报相关知识产权保护。

注：以上内容摘自各公司公告文件。

综上，公司研发费用资本化符合会计准则的规定，与公司其他 02 重大专项项目、研发项目会计处理不存在差异，已上市科技企业中亦存在较多以相同方式进行会计处理的案例。不存在相关费用不符合资本化条件而资本化的情况。

二、结合公司生产经营变化、钢瓶使用年限、实际使用情况及同行业可比公司等情况，说明 2019 年对周转材料钢瓶摊销的会计估计作出变更的原因及合理性，相关会计估计变更对公司报告期内各年财务情况的影响，相关会计处理情况是否符合《企业会计准则》的相关规定

(一) 结合公司生产经营变化、钢瓶使用年限、实际使用情况及同行业可比公司等情况，说明 2019 年对周转材料钢瓶摊销的会计估计作出变更的原因及合理性

1、生产经营情况

为保障产品质量和安全，公司生产的产品需要特制的、规格大小不同的周转材料钢瓶进行包装，用来容纳、保护、搬运、交付和提供商品。钢瓶单位价值较大，经营期内可多次周转使用，随着公司业务量不断增长和新产品不断开发，钢瓶的数量逐渐增加，价值逐渐增大。

由于钢瓶在报废时才摊销其价值的另一半，且计入销售费用，不能均衡反映其价值转移至成本费用情况。随着公司发展及对钢瓶加强管理，积累了大量的数据，为钢瓶摊销提供了更为科学的方法，为更加客观、公允地反映公司的财务状况以及经营成果，为投资者提供更可靠、更准确的会计信息，根据《企业会计准则》的规定，结合公司钢瓶业务的实际情况，2019 年公司决定对钢瓶的摊销进行会计估计变更，由“五五摊销法”改为“分期摊销法”。

2、钢瓶使用年限

公司钢瓶使用年限严格按照《气瓶安全技术规程》的要求执行，影响其使用年限的主要原因有国家强制规定、公司定期检验指标、客户使用规格更新、钢瓶瓶体及配件磨损程度、钢瓶周转次数等。按压力容器国家规范要求，检测合格的情况下最高可使用 30 年，目前多数钢瓶实际可使用年限 15 年左右。

钢瓶周转次数受客户工艺、使用周期、货运周期、钢瓶规格、海外客户周转等因素影响，公司为增加钢瓶使用寿命，对其定期检测和检修、及时更新配件、合理保管等。

3、实际使用情况

钢瓶流转主要包括回收、验收、外清洗、维修检漏、内清洗、烘干、检漏置换、生产分装、产品入库、产品发货；公司在钢瓶使用上具有成熟的管理经验和严格的作业流程及标准；每个钢瓶都有对应钢瓶瓶号的档案信息，通过钢瓶管理系统统一管理，并结合财务记账进行现场、客户盘点，每月期末对钢瓶数量进行核对。

公司钢瓶借助钢瓶管理软件系统进行统一管理，从新增到周转、报废进行全生命周期跟踪。从目前钢瓶实际使用统计数据看，目前公司 MO 源产品用钢瓶使用年限在 10-15 年、电子特气产品为 8-10 年。

4、同类公司比较情况

发行人选取主营业务涉及气体生产或充装且发展较为成熟的上市公司作为比较企业，其包装所用钢瓶在会计处理具体情况如下：

序号	比较企业	主营业务	摊销方法
1	华特气体 688268.SH	公司专注于从事大宗、特种气体及气体设备的研发和生产	(钢瓶等)储存设备采用年限平均法计提折旧，折旧年限为 5-10 年。
2	东华能源 002221.SZ	公司专注于烷烃资源的进口、销售和深加工，下属有宁波、张家港、茂名三大产业基地，专注于生产聚丙烯新材料和氢能源。	能多次循环使用的液化气钢瓶，按其使用年限进行摊销。
3	深圳燃气 601139.SH	公司是一家以燃气批发、管道和瓶装燃气供应、燃气输配管网的投资和建设企业，主营城市管道燃气供应、液化石油气批发、瓶装液化石油气零售	钢瓶计入长期待摊费用，摊销年限为 4-15 年。

序号	比较企业	主营业务	摊销方法
		和燃气投资业务。	
4	西部材料 002149.SZ	公司是新材料行业的领军企业，主要从事稀有金属材料的研发、生产和销售，拥有钛材、层状金属复合材料、稀贵金属材料、金属纤维及制品、稀有金属装备、钨钼材料及制品七大业务板块，产品主要应用于军工、核电、环保、海洋工程、石化、电力等行业和众多国家大型项目。	钢瓶计入长期待摊费用，按其受益期内平均摊销。

公司成立初期，因无可利用的数据统计，钢瓶采用五五摊销法，而公司钢瓶具有劳动对象（商品的组成部分）和劳动工具（保存、运输等）双重属性，因此生产领用时摊销一半价值并计入产品生产成本，报废时摊销其价值的另一半并计入销售费用。

因没有相关法规明确规定和同类业务参考，公司通过钢瓶软件统计了公司自2008年开始投入规模生产以来钢瓶的使用期限，并结合钢瓶的实际使用情况以及钢瓶技术人员对钢瓶寿命和安全性的评估，会同成本核算人员、财务主管负责人、相关业务负责人、主审会计师等讨论后，评定钢瓶平均可使用年限为8年，钢瓶采用分期摊销法，按8年平均摊销（剔除改装期间），摊销金额按年摊销记入产品生产成本。具体做法是：如果该类钢瓶仅用于一种产品的储存，则全部摊入当月入库该产品的成本；如果该类钢瓶用于2种或以上类产品的储存，则根据各类产品当月入库数量占比进行划分。

公司取得了钢瓶可使用年限数据，积累了更多的经验，按平均年限法摊销钢瓶价值，可以均衡反映其价值转移至成本费用情况，避免产品成本出现大幅波动，产品毛利率更准确，规避了钢瓶领用至报废期间价值保持不变形成的真空，更能准确反映公司的经营成果。

综上，2019年执行会计估计变更是公司在搜集了较多数据分析后，结合钢瓶作为周转材料的属性，确认了新的摊销方法，有利于更加客观、公允地反映公司的财务状况以及经营成果，具有合理性。

(二) 相关会计估计变更对公司报告期内各年财务情况的影响

单位：万元

年度	钢瓶种类	原会计估计①			变化后会计估计②			对利润总额的影响 (①-②)
		领用摊销 50%	当年报废金额	合计	正常摊销额	提前报废额	合计	
2021	MO 源钢瓶	383.37	-	383.37	501.22	-	501.22	-117.85
	特气钢瓶	758.90	-	758.90	278.90	-	278.90	480.00
	小计	1,142.27	-	1,142.27	780.12	-	780.12	362.15
2020	MO 源钢瓶	281.62	237.16	518.79	652.36	96.30	748.67	-229.88
	特气钢瓶	412.28	-	412.28	106.50	-	106.50	305.78
	小计	693.90	-	931.07	758.86	-	855.17	75.90
2019	MO 源钢瓶	229.20	91.20	320.40	1,046.80	91.20	1,138.00	-817.60
	特气钢瓶	191.97	-	191.97	61.40	-	61.40	130.57
	小计	421.17	-	512.37	1,108.20	-	1,199.40	-687.03

由上表对会计估计变更前后的比较计算可知，报告期内，公司按“分期摊销法”对钢瓶摊销进行会计估计变更对利润总额的影响分别为-687.03万元、75.90万元、362.15万元，占各期利润总额的比例为-9.96%、0.65%、1.88%。其中2019年公司钢瓶摊销金额较原会计估计增加687.03万元，2020年、2021年该项会计估计变更对利润总额影响较小。

(三) 相关会计处理情况是否符合《企业会计准则》的相关规定

根据《企业会计准则第28号——会计政策、会计估计变更和差错更正(2006)》(财会[2006]3号)第八条：“企业据以进行估计的基础发生了变化，或者由于取得新信息、积累更多经验以及后来的发展变化，可能需要对会计估计进行修订。会计估计变更的依据应当真实、可靠。会计估计变更，是指由于资产和负债的当前状况及预期经济利益和义务发生了变化，从而对资产或负债的账面价值或者资产的定期消耗金额进行调整”；第九条：“企业对会计估计变更应当采用未来适用法处理。会计估计变更仅影响变更当期的，其影响数应当在变更当期予以确认；既影响变更当期又影响未来期间的，其影响数应当在变更当期和未来期间予以确认。”

根据《<企业会计准则第28号——会计政策、会计估计变更和差错更正>应用指南》：“企业应当根据本准则的规定，结合本企业的实际情况，确定会计政

策和会计估计，经股东大会或董事会、经理（厂长）会议或类似机构批准，按照法律、行政法规等的规定报送有关各方备案。

企业的会计政策和会计估计一经确定，不得随意变更。如需变更，应重新履行上述程序，并按本准则的规定处理。”

由于取得了钢瓶可使用年限数据，即取得了新的信息、积累了更多的经验，因此公司对会计估计进行变更，且采用未来适用法处理。本次会计估计变更议案经 2019 年 3 月 27 日第七届董事会第十三次会议及第七届监事会第十二次会议审议通过，独立董事发表了独立意见，最终经 2019 年 4 月 18 日召开的股东大会审议通过。因此，相关会计处理情况符合《企业会计准则》的相关规定。

三、各期末应收账款、存货、固定资产等主要资产减值准备计提是否充分及具体依据

报告期内，公司信用减值损失、资产减值损失具体构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收票据坏账损失	71.06	-44.11	-42.33
应收账款坏账损失	-57.08	-171.96	473.30
其他应收款坏账损失	-37.74	-2.35	-12.69
信用减值损失小计	-23.77	-218.42	418.28
存货跌价损失及合同履约成本减值损失	319.43	-350.66	-274.50
无形资产减值损失	-	-378.96	-
在建工程减值损失	-242.60	-	-
资产减值损失小计	76.83	-729.62	-274.50
减值损失合计	53.06	-948.05	143.78
利润总额	19,286.22	11,674.52	6,895.08
减值损失合计占利润总额比例	0.28%	-8.12%	2.09%

注 1：上表中，损失以“-”号填列，收益以“+”号填列；

注 2：2019 年度，公司存在应收账款坏账损失转回的情况，系因发行人于 2019 年起按信用风险特征组合计提坏账准备致使当期坏账损失计提金额减少，期末转回所致；

注 3：2020 年度无形资产减值损失为对境外子公司 Sonata 营销渠道价值的全额计提减值准备，与其账面价值差异系美元与人民币记账汇率差异所致。

报告期内，公司减值损失合计占利润总额比例为 2.09%、-8.12%和 0.28%，2020 年减值损失计提占比高。2020 年度无形资产减值损失主要是受国际环境和

新冠疫情的影响，Sonata 营销渠道为公司预期带来经济利益存在重大不确定性，可收回金额为零，公司将其全额计提减值准备。

（一）应收票据

1、减值准备计提政策

公司对由收入准则规范的交易形成的应收款项（无论是否包含重大融资成分），按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

公司基于单项和组合评估应收款项的预期信用损失。如果有客观证据表明某项应收款项已经发生信用减值，则公司对该应收款项在单项资产的基础上确定预期信用损失。对于划分为组合的应收款项，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，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

公司对于应收票据按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。基于应收票据的信用风险特征，将其划分为不同组合：

项目	确定组合的依据
银行承兑汇票	承兑人为信用风险较小的银行
商业承兑汇票	根据承兑人的信用风险划分，与“应收账款”组合划分相同

信用损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

同行业可比公司的坏账计提政策情况如下：

公司名称	应收票据坏账计提政策
天通股份	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，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
金宏气体	
正帆科技	
昊华科技	
水晶光电	
东晶电子	公司以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）和财务担保合同等的预期信用损失进行估计。本公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。 如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于
华特气体	

	该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。
雅克科技	银行承兑汇票: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,通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率,计算预期信用损失。 商业承兑汇票: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,编制应收票据账龄与整个存续期预期信用损失率对照表,计算预期信用损失。

发行人与同行业可比公司的应收票据坏账计提政策一致，符合行业惯例。

2、应收票据减值准备计提情况

报告期内，公司应收票据减值准备计提情况具体如下：

单位：万元

年度	银行承兑汇票			商业承兑汇票			计入当期损益
	账面余额	坏账准备	计提比例	账面余额	坏账准备	计提比例	
2019 年度	6,518.99	-	-	550.00	31.05	5.65%	-31.05
2020 年度	9,726.17	-	-	531.03	75.16	14.15%	-44.11
2021 年度	5,024.51	-	-	410.00	4.10	1.00%	71.06

2019 至 2021 年末，同行业其他可比公司应收票据坏账准备实际计提比例如下：

公司名称	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
天通股份	6.00%	7.36%	9.38%
水晶光电	5.00%	5.00%	5.00%
东晶电子	1.88%	0.40%	未披露
金宏气体	0.04%	0.09%	0.04%
华特气体	0.21%	5.40%	不适用
昊华科技	0.00%	0.00%	0.00%
正帆科技	1.14%	0.78%	0.89%
雅克科技	0.00%	0.00%	0.00%
发行人	0.08%	0.73%	0.44%

注：1、东晶电子 2019 年年报未披露应收票据坏账准备；2、华特气体 2019 年末无应收票据余额。

报告期内，发行人应收票据坏账准备计提比例处于同行业可比公司区间，

整体坏账计提谨慎合理。

（二）应收账款

报告期各期末，公司的应收账款净额明细如下：

单位：万元

类别	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	29,821.62	20,419.69	15,160.83
合计	29,821.62	20,419.69	15,160.83

报告期各期末，公司应收账款净额分别为 15,160.83 万元、20,419.69 万元、29,821.62 万元，随着业务发展不断增长。公司营业收入增长情况与应收账款变动情况对比如下：

科目	2021 年（末）较 2020 年（末）	2020 年（末）较 2019 年（末）
营业收入增长	65.46%	85.13%
应收账款增长	46.04%	34.69%

对比可见，报告期内，公司应收账款增长率远小于营业收入增长率，公司资金回笼速度较快，企业的资金利用效率较好。

1、减值准备计提政策

对于不含重大融资成分的应收账款，公司按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。对于包含重大融资成分的应收账款、租赁应收款，公司选择始终按照相当于存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

除了单项评估信用风险的应收账款外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合：

项目	确定组合的依据
组合 1	应收关联方款项
组合 2	本组合以应收款项的信用期作为信用风险特征

信用损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。其中组合 1 应收关联方款项一般情况下不计提预期信用损失，组合 2 分类计提如下：

项目	未逾期	逾期 1个月	逾期 2-4月	逾期 5-12月	逾期 13-24月	逾期 24月以上
预期信用损失率	0.50% 或 1%	3.00%或 8.00%或 8.48%	5.00%或 15%或 16.81%	25.00%	50.00%	100.00%

2、应收账款减值准备计提情况

2019年，公司“按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款”由原来的按账龄分析法计提坏账准备，改为按逾期信用风险计提。公司按应收账款类别计提坏账准备情况具体如下：

(1) 截至2021年12月31日情况

单位：万元，%

类别	2021年12月31日				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	占比	金额	计提比例	
单项计提坏账准备的应收账款	37.35	0.12	37.35	100.00	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	30,459.17	99.88	637.56	2.09	29,821.62
合计	30,496.52	100.00	674.91	/	29,821.62

截至2021年12月31日，发行人按单项计提坏账准备金额37.35万元，具体是向大连美明外延片科技有限公司销售货款30.95万元、扬州隆耀光电科技发展有限公司销售货款5.04万元以及沈阳聚智真空设备有限公司销售货款1.36万元，计提原因均系对方出现严重经营困难导致合同款预计无法支付。

(2) 截至2020年12月31日情况

单位：万元，%

类别	2020年12月31日				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	占比	金额	计提比例	
单项计提坏账准备的应收账款	37.35	0.18	37.35	100.00	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	20,999.44	99.82	579.75	2.76	20,419.69
合计	21,036.79	100.00	617.10	/	20,419.69

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人按单项计提坏账准备金额 37.35 万元，其内容与 2021 年 12 月 31 日相同。

(3) 截至 2019 年 12 月 31 日情况

单位：万元，%

类别	2019 年 12 月 31 日				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	占比	金额	计提比例	
单项计提坏账准备的应收账款	37.35	0.24	37.35	100.00	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	15,578.01	99.76	417.19	2.68	15,160.83
合计	15,615.36	100.00	454.54	/	15,160.83

截至 2019 年 12 月 31 日，发行人按单项计提坏账准备金额 37.35 万元，其内容与 2021 年 12 月 31 日相同。

报告期各期末，公司按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款具体有关坏账准备计提的详细信息如下：

单位：万元

账龄	金额	占比	坏账计提比例
2021 年 12 月 31 日			
未逾期	28,273.55	92.82%	1.00%
逾期 1 个月	987.96	3.24%	8.48%
逾期 2-4 个月	844.69	2.77%	16.81%
逾期 5-12 个月	189.77	0.62%	25.00%
逾期 13-24 个月	163.20	0.54%	50.00%
逾期 24 个月以上	-	-	100.00%
合计	30,459.17	100.00%	2.09%
2020 年 12 月 31 日			
未逾期	18,079.79	86.10%	1%
逾期 1 个月	1,111.75	5.29%	8%
逾期 2-4 个月	1,419.64	6.76%	15%
逾期 5-12 个月	388.26	1.85%	25%
逾期 13-24 个月	-	-	50%

账龄	金额	占比	坏账计提比例
逾期 24 个月以上	-	-	100%
合计	20,999.44	100.00%	2.76%
2019 年 12 月 31 日			
未逾期	12,324.96	79.12%	0.5%
逾期 1 个月	1,189.29	7.63%	3%
逾期 2-4 个月	1,357.53	8.71%	5%
逾期 5-12 个月	404.44	2.60%	25%
逾期 13-24 个月	301.80	1.94%	50%
逾期 24 个月以上	-	-	100%
合计	15,578.01	100.00%	2.68%

注：公司于 2020 年对有关坏账准备计提比例进行了会计估计变更，提高了计提标准。

公司对客户的账期一般在 120 天左右。2019 年末、2020 年末及 2021 年末，公司应收账款未逾期比例分别为 79.12%、86.10%和 92.82%，占比较高且逐年增加，公司应收账款质量不断提升。出于谨慎考虑，报告期各期末，公司对未逾期的应收账款分别按照 0.5%、1%和 1%的比例计提坏账准备。

发行人自 2019 年起按新信用风险特征组合计提坏账准备后，2019 年末、2020 年末及 2021 年末，按信用风险特征组合计提的坏账准备余额分别为 417.19 万元、579.75 万元和 637.56 万元，计提比例分别为 2.68%、2.76%和 2.09%。

2020 年度，公司应收账款坏账计提比例进一步提高，较 2019 年相比，针对逾期 4 个月以内的应收账款坏账计提比例进一步增加，坏账计提更加充分、谨慎。

同行业可比公司的坏账计提政策及比例情况如下：

账龄	天通股份	水晶光电	东晶电子	金宏气体	华特气体	雅克科技	昊华科技	正帆科技	发行人
3 个月以内	6%	5%	5%	5%	5%	0%	0%	5%	1%
3-6 个月	6%	5%	5%	5%	5%	0%	5%	5%	4 个月 1%；5 个月 8%；6 个月 15%
6-12 个月	6%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	7-8 个月 15%；9-12 个月 25%
1-2 年	15%	10%	20%	10%	10%	20%	10%	10%	13-16 个月 25%；17-24 个月 50%
2-3 年	30%	20%	40%	30%	30%	50%	30%	30%	25-28 个月 50%；28-36 个月 100%
3-4 年	100%	30%	100%	50%	50%	100%	50%	50%	100%
4-5 年	100%	50%	100%	80%	80%	100%	50%	80%	100%
5 年以上	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

注：发行人给客户的信用账期大约平均为 120 天，即 4 个月。

根据上表，对于账龄在 3 个月以内的应收账款，发行人计提比例高于可比公司雅克科技、昊华科技；账龄 4 个月的应收账款高于可比公司雅克科技；而对于 4 个月以上逾期应收账款的计提，除账龄在 25-28 个月的计提比例与雅克科技同为 50%外，其他情况全部高于同行业可比公司。发行人账龄 4 个月以内（未逾期）的应收账款坏账计提比例是公司结合业务板块变化情况、客户结构、信用损失迁徙率、应收账款回款情况和坏账核销情况综合确定，虽然低于部分可比公司，但符合公司实际情况，具有合理性。

公司 2019 年收购飞源气体后，经过系列整合及技术升级，含氟电子特气业务增长迅速。电子特气业务应收账款回款速度更快，周转率更高。在三氟化氮、六氟化硫为代表的含氟电子特气带动下，2019 至 2021 年度，公司应收账款周转率分别为 2.73 次/年、3.34 次/年和 3.92 次/年。

雅克科技于 2020 年申请非公开发行股票（2021 年 4 月 23 日获中国证监会核准批复），根据其《〈江苏雅克科技股份有限公司非公开发行股票申请文件反馈意见〉的回复（修订稿）》披露的内容，雅克科技于 2018 年对应收账款坏账计提比例进行了会计估计变更，将原有 1 年及 1 年以内账龄的应收款项统一按 5%比例计提的方法，调整为 6 个月及 6 个月以内账龄的应收款项不计提坏账准备。根据雅克科技披露的内容，其计提比例设定的主要前提条件/环境与发行人对比如下：

前提条件/环境	雅克科技	南大光电
业务板块、客户结构变化	“公司 2018 年新增的电子特气业务客户主要为大型国有企业和上市公司及其子公司等，信用状况良好”	2019 年新增三氟化氮、六氟化硫为代表的含氟电子特气业务，客户主要为三安光电（600703）、华灿光电（300323）、聚灿光电（300708）、等上市公司以及 TCL 华星光电、惠科集团等知名企业，信用状况良好。
应收账款回款情况	“2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司应收账款在各期末后 6 个月的回款比例分别为 98.58%、83.64%和 83.84%”	2019 年末、2020 年末和 2021 年末，发行人应收账款在各期末后 6 个月的回款比例分别为 92.87%、95.16%和 96.79%
坏账核销情况	“报告期各期末，公司应收账款坏账核销金额分别为 9.84 万元、59.14 万元、9.07 万元及 0 万元，占应收账款余额比分别为 0.05%、0.16%、0.03%及 0%，坏账核销比例较低”	报告期各期末，发行人无坏账核销。

同时，雅克科技披露，其客户信用期主要在6个月内，经过上述估计变更，其未逾期应收账款均不再计提坏账准备。发行人客户信用期主要在4个月左右，计提坏账准备为1%。通过上述对比可见，发行人坏账准备计提比例设定的主要前提条件/环境相较于雅克科技更为严苛、谨慎。

2019至2021年度末，同行业其他可比公司应收账款坏账准备实际计提比例如下：

公司名称	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
天通股份	11.79%	10.98%	12.64%
水晶光电	5.40%	5.48%	5.29%
东晶电子	5.52%	5.45%	5.37%
金宏气体	5.43%	5.32%	5.19%
华特气体	6.96%	9.64%	9.08%
昊华科技	11.03%	10.24%	9.59%
正帆科技	11.23%	12.93%	13.01%
雅克科技	1.39%	1.06%	1.51%
发行人	2.21%	2.93%	2.91%

财政部于2017年3月31日分别发布了《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量（2017年修订）》（财会〔2017〕7号）、《企业会计准则第23号——金融资产转移（2017年修订）》（财会〔2017〕8号）、《企业会计准则第24号——套期会计（2017年修订）》（财会〔2017〕9号），于2017年5月2日发布了《企业会计准则第37号——金融工具列报（2017年修订）》（财会〔2017〕14号）（上述准则统称“新金融工具准则”），要求境内上市企业自2019年1月1日起执行新金融工具准则。

根据上述规定要求，经发行人第七届董事会第十五次会议于2019年4月25日决议通过，公司于2019年1月1日起开始执行前述新金融工具准则。在新金融工具准则下，公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款及财务担保合同计提减值准备并确认信用减值损失。并于2020年提高了未逾期、逾期1个月、逾期2-4个月三档的应收账款减值损失估计比例。

对发行人本次会计政策变更前后计提比例进行拆分比较可得：

变更前		变更后	
账龄	坏账准备 计提比例	逾期月数	坏账准备 计提比例
1 年以内 (含 1 年)	5%	4 个月内 (未逾期)	1%
		逾期 1 个月, 即账龄 5 个月	8%
		逾期 2-4 个月, 即账龄 6-8 个月	15%
		逾期 5-8 个月, 即账龄 9-12 个月	25%
1-2 年	10%	逾期 9-12 个月, 即账龄 13-16 个月	25%
		逾期 13-20 个月, 即账龄 17-24 个月	50%
2-3 年	20%	逾期 21-24 个月, 即账龄 25-28 个月	50%
		逾期 24-32 个月, 即账龄 28-36 个月	100%
3-4 年	30%	预期 33-44 个月以上, 即账龄 37-48 个月	100%
4-5 年	60%	预期 45-56 个月以上, 即账龄 49-60 个月	100%
5 年以上	100%	预期 57 个月以上, 即账龄 60 个月以上	100%

由上表可见，相比修改前的计提政策，账龄在 1 年以内的应收账款计提比例区间设定更加多元，这是基于公司各年末应收账款余额、账龄分布、期后回款以及坏账核销情况等多种因素，基于一定模型对预期风险情况进行预估后设定的结果。发行人期末应收账款大多为 1 年以内，且应收对象主要为三安光电（600703）、华灿光电（300323）、聚灿光电（300708）、中芯国际（688981）等上市公司以及惠科集团、TCL 华星光电等知名企业，应收账款质量相对较高，客户信誉良好，账款绝大多数都能够在一年内全部收回，实际发生坏账的风险较小。

2019 年末、2020 年末及 2021 年末，发行人应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

期间	年末应收 账款余额	截至次年 4 月 30 日回款金额	截至次年 4 月 30 日回款率	截至次年 6 月 30 日回款金额	截至次年 6 月 30 日回款率
2021 年	30,496.52	26,649.17	87.38%	29,517.80	96.79%
2020 年	21,036.79	18,021.73	85.67%	20,018.94	95.16%
2019 年	15,615.36	13,388.33	85.74%	14,501.70	92.87%

由上表可见，公司期后回款质量较高且回款速度较快，回款情况良好，上期未收回款项大多能够在下期全部收回，亦不存在较大金额应收账款无法收回需核销的情况。

针对发行人坏账准备计提比例的设定，保荐机构同时根据迁徙率模型对公司预期损失率进行了核查，其中 2020 年末、2019 年末预期损失率以 2016-2020 年末、2015-2019 年末的回款情况计算，其中各年度末 1 年以内应收账款占当年度末应收账款比重，以及第二年实际回收率情况具体如下：

时间	2020 年末	2019 年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末	2015 年末
一年以内应收账款占比	99.79%	97.83%	99.58%	99.00%	95.86%	95.01%
一年以内应收账款次年回收率情况	99.00%	99.90%	96.57%	100.00%	99.88%	97.56%

经测算，2019 及 2020 年末迁徙率及预期损失率情况如下：

时间	2020 年迁徙率	2020 年预期损失率	2019 年迁徙率	2019 年预期损失率
1 年以内	0.9305%	0.0015%	1.2169%	0.0062%
1-2 年	4.7942%	0.1560%	7.7649%	0.5078%
2-3 年	25.4156%	3.2529%	45.4141%	6.5392%
3-4 年	39.9983%	12.7990%	59.9983%	14.3990%
4-5 年	39.9985%	31.9987%	39.9985%	23.9990%
5 年以上	79.9999%	79.9999%	59.9999%	59.9999%

此外，上市公司根据自身发展运行特点变更信用风险特征组合计提坏账准备后，整体计提比例有所下降的情况亦普遍存在：

单位：万元、%

公司名称	变更事项	变更前		变更后	
		期末计提的坏账准备	计提比例	期末计提的坏账准备	计提比例
新筑股份 (002480. SZ)	2015 年，公司信用风险特征组合计提坏账中新增以违约期判断的风险特征标准，即未逾期（坏账计提比例 1%）、逾期 1 年以内（5%）、逾期 1-2 年（15%）、逾期 2-3 年（35%）、逾期 3 年以上（80%）	8,507.00	7.76	2,807.71	3.83
潍柴动力 (000338. SZ)	2018 年，公司信用风险特征组合计提坏账的分类方式由未逾期无减值、到期有减值、到期无减值三种进一步细化为未逾期或逾期小	75,967.58	5.93	46,486.37	4.05

公司名称	变更事项	变更前		变更后	
		期末计提的坏账准备	计提比例	期末计提的坏账准备	计提比例
	于90天、逾期大于90天且小于180天、逾期大于180天				
申达股份 (600626.SH)	2019年,公司对信用风险特征组合中采用账龄分析法计提坏账准备的应收账款坏账计提比例变更,其1年以内(坏账计提比例5%)、1-2年(10%)、2-3年(20%)、3-4年(30%)、4-5年(60%)5年以上(95%)计提比例变更为3个月以内(0.5%)、3个月-1年(5%)、1-2年(15%)、2-3年(50%)、3年以上(100%)	5,278.28	2.79	1,521.52	0.94
广晟有色 (600259.SH)	2019年,公司对信用风险特征组合中采用账龄分析法计提坏账准备的应收账款坏账计提比例变更,其6个月内、6个月-1年、1-2年、2-3年、3-5年、5年以上坏账计提比例由5%、5%、10%、20%、50%、50%变更为1%、5%、10%、20%、50%、100%	896.07	6.02	719.71	2.78

从上市公司实际情况出发,发行人结合应收款项的构成、近年来应收款项的回款情况、实际坏账发生情况调整坏账计提比例具有合理性。

3、应收账款客户分析

报告期各期末应收账款前五名欠款单位情况如下:

①2021年度

单位:万元

排名	客户	应收账款期末余额	占应收账款期末余额合计数的比例	坏账准备期末余额
1	第一名	4,657.64	15.27%	46.58
2	第二名	4,001.51	13.12%	40.63
3	第三名	3,782.71	12.40%	37.83
4	第四名	3,398.31	11.14%	61.66

5	第五名	2,878.34	9.44%	28.78
合计		18,718.51	61.38%	215.48

注：以上为公司主要客户合并范围口径数据，下同。

②2020 年度

单位：万元

排名	客户	应收账款期末余额	占应收账款期末余额合计数的比例	坏账准备期末余额
1	第一名	3,445.77	16.38%	34.46
2	第二名	1,837.32	8.73%	26.15
3	第三名	1,782.69	8.47%	17.83
4	第四名	1,576.58	7.49%	15.77
5	第五名	1,462.87	6.95%	148.60
合计		10,105.22	48.04%	242.80

③2019 年度

单位：万元

排名	客户	应收账款期末余额	占应收账款期末余额合计数的比例	坏账准备期末余额
1	第一名	2,761.72	17.69%	13.81
2	第二名	2,150.79	13.77%	10.75
3	第三名	1,929.53	12.36%	9.65
4	第四名	844.69	5.41%	4.22
5	第五名	829.84	5.31%	4.15
合计		8,516.56	54.54%	42.58

截至本落实函回复出具日，发行人报告期各期前 5 大应收账款客户与发行人不存在任何形式的关联关系。

报告期各期，发行人应收账款期末余额前 5 名客户主要为上市公司或知名企业，客户信誉度相对较高，且销售金额与业务规模变化呈正相关，具有合理性。

同时，报告期各期应收账款余额前五名客户与销售收入前五名客户基本匹配。报告期内，发行人对主要客户的信用政策基本相同，不存在通过向大客户改变信用政策获得业务的情况，主要客户的回款速度亦相对稳定。

4、应收账款变动情况分析

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
应收账款净额	29,821.62	20,419.69	15,160.83
应收账款净额占总资产的比例（%）	7.18	7.64	6.85
应收账款净额占营业收入的比例（%）	30.29	34.32	47.17

2019 至 2021 年末，公司应收账款净额占总资产的比例分别为 6.85%、7.64%、7.18%，占比相对稳定。2019 年以来，公司营业收入继续保持增长，同时非同一控制合并飞源气体，应收账款期末余额随之增加。

从上市公司实际情况出发，发行人结合应收款项的构成、近年来应收款项的回款情况、实际坏账发生情况调整坏账计提比例具有合理性，贴合公司实际。

综上，报告期内公司应收账款减值准备计提情况符合公司业务开展实际情况及企业会计准则规定，减值准备计提充分。

（三）其他应收款

1、减值准备计提政策

公司基于单项和组合评估其他应收款的预期信用损失。如果有客观证据表明某项其他应收款已经发生信用减值，则公司对该其他应收款在单项资产的基础上确定预期信用损失。对于划分为组合的其他应收款，公司依据其信用风险自初始确认后是否已经显著增加，采用相当于未来 12 个月内或整个存续期的预期信用损失的金额计量减值损失。除了单项评估信用风险的其他应收款外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合：

项目	确定组合的依据
组合 1	应收关联方款项、银行存款利息等
组合 2	保证金和押金
组合 3	备用金、往来款及其他

公司在每个资产负债表日评估相关其他应收款的信用风险自初始确认后的变动情况。若该其他应收款的信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照相当于该其他应收款整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；若该其他应

收款的信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按照相当于该其他应收款未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。

各组合分类计提如下：

项目类别	计提情况		
应收合并报表内关联方款项、银行存款利息等	不计提		
保证金和押金	合同期内	超过合同期 1 年内	超过合同期 1 年以上
	10%	50%	100%
备用金、往来款及其他	1 年内	超过 1 年	/
	10%	100%	/

信用损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

公司在前一会计期间已经按照相当于其他应收款整个存续期内预期信用损失的金额计量了损失准备，但在当期资产负债表日，该其他应收款已不再属于自初始确认后信用风险显著增加的情形的，公司在当期资产负债表日按照相当于未来 12 个月内预期信用损失的金额计量该其他应收款的损失准备，由此形成的损失准备的转回金额作为减值利得计入当期损益。

同行业可比公司的坏账计提政策情况如下：

公司名称	其他应收款坏账计提政策
天通股份	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，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。
金宏气体	
正帆科技	
昊华科技	
水晶光电	
东晶电子	与应收票据坏账减值准备计提政策一致。
华特气体	
雅克科技	对其他应收款采用一般模型确定预期信用损失，在资产负债表日根据其信用风险自初始确认后的变化程度，将其坏账准备划分为三个阶段中的一个，不同的阶段对应不同的预期信用损失计算方式。 自初始确认后，信用风险未显著增加的，划分为阶段一，本公司按照未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备； 自初始确认后，信用风险显著增加的，划分为阶段二，本公司按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备； 自初始确认后，信用风险显著增加并且已经发生信用减值的，划分为阶段三，本公司按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

发行人与同行业可比公司的其他应收款坏账计提政策一致，符合行业惯例。

2、其他应收款减值准备计提情况

报告期内，公司其他应收款减值准备计提情况具体如下：

单位：万元

年度	第一阶段				第三阶段				计入当期损益
	未来 12 个月预期信用损失				整个存续期预期信用损失 (已发生信用减值)				
	账面 余额	计提 金额	核销 金额	计提 比例	账面 余额	计提 金额	核销 金额	计提 比例	
2021 年度	73.87	37.74	1.24	51.10%	-	-	-	-	-37.74
2020 年度	37.36	2.24	6.90	5.99%	-	-	-	-	-2.35
2019 年度	22.74	11.63	-	51.13%	19.29	15.25	-	79.05%	-12.69

注：第二阶段指整个存续期预期信用损失（未发生信用减值），这一阶段其他应收款无减值准备，故上表未列示。

（四）存货跌价减值准备计提情况

1、公司存货构成分析

报告期各期末，公司的存货具体构成情况如下：

单位：万元、%

项目	账面余额	占比	跌价准备	账面价值
2021-12-31				
原材料	7,863.44	28.90	8.05	7,855.39
在产品	3,583.90	13.17	-	3,583.90
库存商品	8,395.79	30.85	17.02	8,378.77
周转材料	6,981.21	25.65	-	6,981.21
委托加工物资	160.57	0.59	-	160.57
合同履约成本	228.48	0.84	-	228.48
合计	27,213.39	100.00	25.08	27,188.31
2020-12-31				
原材料	2,976.95	20.18	181.86	2,795.10
在产品	2,324.85	15.76	162.65	2,162.19
库存商品	5,040.19	34.16	118.91	4,921.28
周转材料	4,253.83	28.83	-	4,253.83
委托加工物资	38.16	0.26	-	38.16

项目	账面余额	占比	跌价准备	账面价值
合同履约成本	119.81	0.81	-	119.81
合计	14,753.79	100.00	463.42	14,290.37
2019-12-31				
原材料	2,477.21	20.16	129.46	2,347.75
在产品	2,598.93	21.15	139.50	2,459.44
库存商品	3,950.91	32.15	166.38	3,784.53
周转材料	3,203.03	26.06	-	3,203.03
委托加工物资	60.14	0.49	-	60.14
合计	12,290.22	100.00	435.33	11,854.89

注：公司发出存货按加权平均法确定发出存货的实际成本。

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 11,854.89 万元、14,290.37 万元、27,188.31 万元，占当期资产总额的比重为 5.36%、5.35%、6.54%，占比基本稳定，2021 年末随主营业务的快速增长，余额有所增加，占比上升。

2019 年至 2020 年，公司业务规模继续增长，但期末存货规模相对较为稳定，主要是由于当年度收购飞源气体增加了部分营业收入，但飞源气体主营产品三氟化氮、六氟化硫的存货周转率亦较高，一方面使得公司整体营业收入水平提高，同时整体存货周转率也有所提高，因此期末存货余额未随业务规模扩大而增加。

2、存货跌价准备计提情况

(1) 公司存货跌价计提政策

在资产负债表日，公司存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。存货跌价准备通常按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提存货跌价准备；对在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，可合并计提存货跌价准备。

可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

报告期内，同行业其他可比公司的存货跌价准备计提政策如下：

公司名称	存货跌价准备计提政策
天通股份	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，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；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
水晶光电	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，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；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
东晶电子	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；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。 除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。 本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。
金宏气体	资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。 在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。 ①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，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。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。 ②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。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。 ③存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。 ④资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损

公司名称	存货跌价准备计提政策
	益。
华特气体	<p>资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。</p> <p>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；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。</p>
昊华科技	<p>期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。</p> <p>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；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。</p> <p>以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。</p>
正帆科技	<p>资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。</p> <p>在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。</p> <p>①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，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。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。</p> <p>②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。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。</p> <p>③存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。</p> <p>④资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予</p>

公司名称	存货跌价准备计提政策
	以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。
雅克科技	<p>期末存货按成本与可变现净值孰低原则计价；期末，在对存货进行全面盘点的基础上，对于存货因遭受毁损、全部或部分陈旧过时或销售价格低于成本等原因，预计其成本不可收回的部分，提取存货跌价准备。存货跌价准备按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。</p> <p>产成品、商品和用于出售的材料等可直接用于出售的存货，其可变现净值按该等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；用于生产而持有的材料等存货，其可变现净值按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；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算；持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为基础计算。</p> <p>当期提取的存货跌价准备计入当期损益；已计提跌价准备的存货价值得以恢复的，按恢复增加的数额（其增加数以原计提的金额上限）调整存货跌价准备及当期收益。</p>

发行人与同行业可比公司的存货跌价准备计提政策一致，符合行业惯例。

（2）存货跌价计提充分性

2019 至 2021 年度末，同行业其他可比公司存货跌价准备计提比例如下：

公司名称	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
天通股份	2.94%	4.74%	5.81%
水晶光电	5.26%	3.82%	7.27%
东晶电子	2.22%	5.27%	6.93%
金宏气体	0.00%	0.00%	0.00%
华特气体	0.68%	0.53%	0.54%
雅克科技	0.64%	1.62%	1.00%
昊华科技	3.72%	3.91%	2.76%
正帆科技	1.06%	1.64%	2.46%
平均	2.07%	2.69%	3.35%

综上所述，2019 年末，发行人存货跌价计提比例为 3.54%，与可比公司平均水平 3.35% 基本持平；2020 年末，发行人存货跌价计提比例为 3.14%，高于可比公司平均水平 2.69%；2021 年末，发行人存货跌价计提比例为 0.09%，低于行业平均水平。

报告期内，公司的主营业务收入主要来自于 MO 源及特气类产品。两类产品的存货周转天数普遍小于产品最佳使用期，且 MO 源及特气类产品因其特性，即

使过期也能够通过返厂加工重新出售，因此公司在各期末主要结合最佳使用期及返厂成本要素判断跌价情况并计算准备金额。公司主要产品最佳使用期情况如下：

产品-MO源类	最佳使用期	产品-特气类	最佳使用期
三甲基钢	1年	高纯磷烷	2年
二茂镁	1年	高纯砷烷	2年
三甲基镓	3年	安全源磷烷	2年
三甲基铝	3年	安全源砷烷	2年
三乙基镓	3年	三氟化氮	2年
其他小产品	3年	六氟化硫	2年

报告期各期存货周转率情况如下：

项目	2021年	2020年	2019年
存货周转率（次/年）	2.69	2.68	1.52

报告期各期，公司存货周转率分别为1.52次/年、2.68次/年、2.69次/年。2019年以来，公司电子特气业务规模快速增长，存货周转率有所上升。公司存货周转率整体保持在较低水平的原因主要是：公司存货中的周转材料，即气体装运用钢瓶由于需要多次反复使用，其周转率较低。

报告期各期，公司主要生产主体的总体存货周转率及剔除周转材料后的周转率对比情况如下：

单位：次/年

主体	主要生产产品	项目	2021年	2020年	2019年
南大光电	MO源	总体存货周转率	2.92	2.88	2.05
		剔除周转材料后	4.58	4.55	3.11
全椒南大光电	含氢类特气	总体存货周转率	1.41	1.38	1.43
		剔除周转材料后	1.98	1.94	1.71
飞源气体	含氟类特气	总体存货周转率	11.85	11.04	6.55
		剔除周转材料后	11.95	11.32	6.56

注：MO源产品因特性和运输要求，钢瓶用量大于特气产品。因此周转材料对其影响更为明显。

截至2020年12月31日，公司存货库龄情况如下：

单位：万元、%

类别	库龄及占比								合计
	1年以内	占比	1-2年	占比	2-3年	占比	3年以上	占比	
原材料	2,484.23	88.88	214.18	7.66	36.02	1.29	60.68	2.17	2,795.10
在产品	2,162.19	100.00	-	-	-	-	-	-	2,162.19
库存商品	4,606.21	93.60	143.51	2.92	166.95	3.39	4.61	0.09	4,921.28
周转材料	2,239.07	52.64	803.71	18.89	284.21	6.68	926.85	21.79	4,253.83
合同履约成本	119.81	100.00	-	-	-	-	-	-	119.81
委托加工物资	38.16	100.00	-	-	-	-	-	-	38.16
合计	11,649.67	81.52	1,161.40	8.13	487.18	3.41	992.13	6.94	14,290.37

由上表可见，截至2020年12月31日，公司81.52%的存货库龄在1年以内（其中原材料库龄有88.88%在1年以内，在产品全部在1年以内，库存商品有93.60%在1年以内）整体产品过期损失的可能性较小。周转材料1年以内的占比相对较低，主要是因为周转材料主要由包装物钢瓶构成，需要反复利用。

报告期内，公司施行“以销定产”的生产策略，主要产品周转率大多在1年以内，而该等产品最佳使用期最短的也达到1年。对于部分过期产品，通过返厂加工后能够重新达到最佳使用状态，因此其跌价计提情况需要结合产品特性加以分析。

报告期内，发行人主要产品情况如下：

序号	分类	存货名称	存货状态	最佳使用期	备货原则	用途	过期后的影响	过期后的处理	通常情况下返厂加工需要增加的成本百分比	报告期各期产品平均毛利率
1	先进前驱体	三甲基镓	液态	3年	1、以订单安排生产；2、安全库存原则，以预期一个半月需求量为标准	1、功率器件；2、光电子器件；3、射频器件；4、探测器	物化性质改变，影响客户机台使用	步骤一、检测；步骤二、处理：检测合格物料重新做精品分装；检测不合格物料做粗品返工；	15%	9.61%
2		三甲基铟	固态	1年	1、以订单安排生产；2、安全库存原	1、功率器件；2、光电子器	物化性质改变，影响客户机台	步骤一、检测；步骤二、处理：检测合格物料重新做精品分	30%	63.06%

序号	分类	存货名称	存货状态	最佳使用期	备货原则	用途	过期后的影响	过期后的处理	通常情况下返厂加工需要增加的成本百分比	报告期各期产品平均毛利率
					则，以预期一个半月需求量为标准	件；3、射频器件；4、探测器	使用	装；检测不合格物料做粗品返工；		
3		三乙基镓	液态	3年	1、以订单安排生产；2、安全库存原则，以预期一个半月需求量为标准	1、功率器件；2、光电子器件；3、射频器件；4、探测器	物化性质改变，影响客户机台使用	步骤一、检测；步骤二、处理：检测合格物料重新做精品分装；检测不合格物料做粗品返工；	30%	14.66%
4		三甲基铝	液态	3年	1、以订单安排生产；2、安全库存原则，以预期一个半月需求量为标准	1、功率器件；2、光电子器件；3、射频器件；4、探测器	物化性质改变，影响客户机台使用	步骤一、检测；步骤二、处理：检测合格物料重新做精品分装；检测不合格物料做粗品返工；	30%	59.12%
5	电子特气	含氢类、含氟类	气体	2年	以3个月的市场需求量为标准	LCD 屏幕等	目前不存在过期	如果存在，进行返工处理	-	56.00%

从上表可见，对于公司主要先进前驱体类产品，其存在液态、固态两种类型，过期后由于物化性质改变，会影响产品质量和效果，因此如果发生过期情况需要通过检测、处理等返厂加工程序。其中三甲基镓、三乙基镓经返厂检测、重新处理后成本大于该等产品平均毛利水平，因此存在未来可变现净值低于账面价值的可能；而对于高毛利产品，如三甲基镧、三甲基铝等，其即使发生过期返厂加工，其加工后重新出售的价格（减去处置费用、税金等）低于产品成本的可能性也极低，实践中也并未发生，因此未计提过减值；而对于电子特气产品，公司报告期内尚未出现超过最佳使用期限而未出售的情况。

结合以上情况，报告期各期末公司就以上可能产生存货跌的产品价计跌价准备，具体计提情况如下：

单位：万元

产品种类	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
------	-------------	-------------	-------------

	账面余额	存货跌价	账面余额	存货跌价	账面余额	存货跌价
三甲基镓	2,926.42	-	1,847.45	272.96	1,715.73	175.14
三乙基镓	343.17	-	286.47	22.97	469.73	130.73
镓镁合金	1,568.59	-	404.97	167.49	729.68	129.46
合计	4,838.18	-	2,538.90	463.42	2,915.14	435.33

由上表可见，2020年末，公司镓类产品期末余额较2019年末减少，但计提跌价金额更大。

2021年，由于原材料（镓锭）价格上涨，相关产品售价随之提高，公司利润空间已经放大，毛利率增长较大。根据金投网（jiage.cngold.org）公布的高纯镓（≥99.99%）的价格信息，保荐机构节选了2020年6月至2021年12月区间内5个时间点的价格走势情况如下：

项目	2021.12.31	2021.6.30	2021.1.4	2020.9.30	2020.6.30
价格（元/千克）	2,475	2,225	1,840	1,350	1,120

鉴于2020年原材料价格上涨，但公司未能提前锁定原材料价格，导致毛利有所损失的经验，公司于2020年底，在原材料相对价位较低的时候，就和上游镓锭主要供应商签订了长期按月供货订单，锁定了大量镓锭价格，控制了主要成本；另一方面，2021年度三甲基镓产品因下游LED行业需求增长，产销量均有所增加，产品成本规模效益因此而加大。因此，2021年度末，经过减值测算后，现有存货三甲基镓、三乙基镓、镓镁合金等亦不存在减值迹象。

综上，公司各期末存货跌价准备计提水平符合会计准则要求、存货跌价的计提符合公司生产经营实际情况，计提充分。

（3）2020年末存货跌价准备的复核

2020年末，公司存货跌价准备期末余额463.42万元，其中库存商品、在产品 and 原材料分别计提跌价准备118.91万元、162.65万元和181.86万元。存货跌价准备计提的复核情况主要根据产品销售价格等计算存货可变现净值，经复核的存货跌价计提明细如下：

①库存商品

单位：万元

订单类型	名称	明细	年末余额①	预计可达 销售额	可变现净值 ②	计提存货 跌价准备 ③=①-②
期末已有 订单存货	三甲基镓	库存商品	308.60	257.70	241.58	67.02
		发出商品	718.13	815.06	764.07	-
	三乙基镓	库存商品	44.07	39.25	36.79	7.27
		发出商品	99.79	127.86	119.86	-
	小计		1,170.59	1,239.88	1,162.30	74.29
期末暂无 订单存货	三甲基镓	库存商品	205.16	171.33	160.61	44.56
	三乙基镓	库存商品	0.37	0.33	0.31	0.06
	小计		205.54	171.66	160.92	44.62
库存商品合计			1,376.12	1,411.54	1,323.22	118.91

注 1：可变现净值系预计可达销售额扣除必要的实现销售所需费用，下同；

注 2：期末已有订单存货按照订单实际价格计算预计可达销售额，期末暂无订单存货参照同类订单预计价格计算预计可达销售额。

②在产品 and 原材料

单位：万元

名称	明细	年末余额 ①	再加工 成本②	预计可达 销售额	可变现 净值③	计提存货跌 价准备④= ①+②-③
三甲基镓	三甲基镓粗产品	178.02	45.77	192.83	180.77	43.03
	三甲基镓前馏分	3.35	3.47	6.08	5.70	1.12
	三甲基镓粗品在制	148.03	83.08	195.35	183.12	47.98
	三甲基镓成品在制	286.16	43.63	277.93	260.54	69.25
	小计		615.56	175.95	672.18	630.13
三乙基镓	三乙基镓粗产品	63.16	65.34	153.88	144.25	-
	三乙基镓前馏分	1.54	4.40	6.94	6.50	-
	三乙基镓粗品在制	4.32	6.80	12.76	11.96	-
	三乙基镓成品在制	37.73	24.02	64.51	60.48	1.27
	小计		106.75	100.56	238.09	223.19
在产品合计		722.31	276.51	910.27	853.31	162.65
镓镁合金	镓镁合金成品	171.18	170.10	297.78	279.15	62.13
	镓镁合金在制品	176.09	159.95	278.81	261.36	74.68
	镓锭	57.70	59.27	92.05	86.29	30.68

名称	明细	年末余额 ①	再加工 成本②	预计可达 销售额	可变现 净值③	计提存货跌 价准备④= ①+②-③
	小计	404.97	389.32	668.64	626.80	167.49
卤 E	卤 E	35.49	44.05	69.53	65.18	14.37
原材料合计		440.47	433.37	738.16	691.98	181.86
在产品与原材料合计		1,162.77	709.88	1,648.43	1,545.29	344.51

综上所述，报告期内公司存货跌价减值准备计提情况符合公司业务开展实际情况及企业会计准则规定，减值准备计提充分。

(五) 固定资产减值准备计提情况

报告期各期末，固定资产账面价值分别为 51,700.11 万元、93,453.65 万元、130,058.71 万元，占非流动资产的比重分别为 50.14%、58.55%、57.98%。公司的固定资产主要由房屋及建筑物、机器设备及办公设备等构成。

报告期内，公司固定资产使用状态良好，期末固定资产无减值迹象，未计提减值准备。发行人截至 2021 年 12 月 31 日的固定资产具体明细如下：

单位：万元

项目	折旧年限	原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	20 年	57,047.27	7,105.43	-	49,941.84
机器设备	8-10 年	103,315.46	25,705.50	-	77,609.96
运输设备	8-10 年	866.75	498.07	-	368.68
办公设备及其他	3-5 年	4,747.89	2,609.65	-	2,138.23
固定资产合计		165,977.36	35,918.65	-	130,058.71

2020 年末，公司固定资产较 2019 年末增加 41,753.53，增幅 80.76%，增长较快，主要由于 2020 年公司部分大型在建工程，如先进光刻胶及高纯配套材料的开发和产业化建设工程、高 K 三甲基铝项目建设工程、6500t/a 电子产品用高纯新材料扩建工程等进展顺利，陆续完工的建设部分转入固定资产所致。具体在建工程转固情况如下：

单位：万元

项目	房屋及建筑物	机器设备	运输设备	办公设备及其他	合计
2020 年在建工程转入	8,856.79	33,898.96	0.90	354.35	43,111.00

同时，因 2019 年收购飞源气体后，公司自 2020 年起开始在电子特气（特别

是含氟类)以及光刻胶领域都在同时扩大经营规模,新购置机器设备 7,250.91 万元。

2021 年末,公司固定资产账面价值为 130,058.71 万元,较 2020 年 12 月 31 日增加 36,605.06 万元,增长 39.17%,主要是由于公司先进光刻胶及高纯配套材料的开发和产业化项目、6500t/a 电子产品用高纯新材料扩建项目、28nm 先进前驱体项目等在建工程陆续转入固定资产所致。2021 年,公司在建工程转入固定资产 41,877.55 万元。具体在建工程转入固定资产情况如下:

单位:万元

项目	房屋及建筑物	机器设备	运输设备	办公设备及其他	合计
2021 年 在建工程转入	18,754.29	22,783.97	-	339.29	41,877.55

报告期内,同行业其他可比公司的主要固定资产减值准备计提均采取按年限平均折旧,具体折旧年限如下:

公司名称	主要固定资产折旧年限		
	房屋及建筑物	机器设备	运输设备
天通股份	10-35 年	5-15 年	4-8 年
水晶光电	5 或 20 年	10 年	5 年
东晶电子	30 年	10 年	10 年
金宏气体	20 年	5-10 年	4-5 年
华特气体	8-30 年	10 年	5-10 年
昊华科技	25-50 年	5-20 年	5-10 年
正帆科技	20 年	5-10 年	4 年
雅克科技	房屋 20 年、建筑物 10 年	10-15 年	5 年

发行人主要固定资产折旧年限处于同行业可比公司折旧年限区间,符合行业惯例。

综上,报告期内公司固定资产不存在减值迹象,符合公司业务开展实际情况及企业会计准则规定。

(六) 其他减值准备计提对当期损益的影响情况

1、减值准备计提政策

对于固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产、以成本模式计量的投

资性房地产及对子公司、合营企业、联营企业的长期股权投资等非流动非金融资产，公司于资产负债表日判断是否存在减值迹象。

如存在减值迹象的，则估计其可收回金额，进行减值测试。商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。

可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产的公允价值根据公平交易中销售协议价格确定；不存在销售协议但存在资产活跃市场的，公允价值按照该资产的买方出价确定；不存在销售协议和资产活跃市场的，则以可获取的最佳信息为基础估计资产的公允价值。处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用。资产预计未来现金流量的现值，按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额加以确定。

资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

在财务报表中单独列示的商誉，在进行减值测试时，将商誉的账面价值分摊至预期从企业合并的协同效应中受益的资产组或资产组组合。测试结果表明包含分摊的商誉的资产组或资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认相应的减值损失。减值损失金额先抵减分摊至该资产组或资产组组合的商誉的账面价值，再根据资产组或资产组组合中除商誉以外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。

上述资产减值损失一经确认，以后期间不予转回价值得以恢复的部分。

2、减值准备计提情况

(1) 在建工程减值准备计提情况

公司子公司南大光电半导体在建工程项目因存在公司所处的技术环境等发生变化，2021 年对高 K 三甲基铝计提减值准备 242.60 万元。报告期内，南大光

电半导体在建工程减值准备计提情况如下：

单位：万元

年度	年初			本年增减			年末		
	账面余额	已经计提减值准备	账面价值	投入	计提减值准备	转入固定资产	账面余额	已经计提减值准备	账面价值
2021年	1,041.07	-	1,041.07	141.53	-242.60	-	1,182.60	-242.60	940.00
2020年	2,704.74	-	2,704.74	270.12	-	-1,933.78	1,041.07	-	1,041.07
2019年	77.43	-	77.43	2,627.31	-	-	2,704.74	-	2,704.74

经判断，公司存在减值迹象的在建工程计提减值充分，其他在建工程未见减值迹象。

(2) 无形资产减值准备计提情况

2018年10月12日，南大光电以支付现金方式收购美国 Sonata 100% 股权，Sonata 自 2018 年 10 月 12 日起纳入南大光电合并财务报表范围，该公司主要作为公司的境外营销渠道。由于在可预见的将来，该营销渠道将会持续使用并带给公司预期的经济利益流入，无法预见该营销渠道为公司带来经济利益的期限，故其使用寿命是不确定的。

2018 年末，公司营销渠道年末原值 669.16 万元，因受贸易环境影响，经减值测试后计提减值准备 291.68 万元，账面价值 377.48 万元，对此，江苏金证通资产评估房地产估价有限公司于 2019 年 3 月 22 日出具了《江苏南大光电材料股份有限公司拟进行资产减值测试所涉及的 Sonata,LLC 无形资产-销售渠道可收回金额资产评估报告》（金证通评报字[2019]第 0057 号）。

由于受疫情、中美贸易争端等影响，美国 Sonata 经营状况未见好转，营销渠道的可收回金额为零，公司于 2020 年对其全额计提减值准备。

单位：万元

年度	年初				本年增减		年末			
	账面原值	已经计提减值准备	其他增减	账面价值	当年计提减值准备	其他增减	账面原值	已经计提减值准备	其他增减	账面价值
2021年	669.16	-636.18	-32.98	-	-	-	669.16	-636.18	-32.98	-
2020年	669.16	-296.49	-	372.67	-339.69	-44.00	669.16	-636.18	-32.98	-

2019年	669.16	-291.68	-	377.48	-4.80	11.02	669.16	-296.49	11.02	383.69
-------	--------	---------	---	--------	-------	-------	--------	---------	-------	--------

注：受汇率变化影响，2019年末及2020年初账面价值存在一定差异。

(3) 长期股权投资减值准备计提情况

因南华生物已连续三年亏损，公司2011年以北京龙源智博资产评估有限责任公司出具的《江苏南大光电材料股份有限公司长期股权投资减值测试项目评估咨询报告》（龙源智博评咨字（2012）第C2201号）为依据，对南华生物的长期股权投资计提了2,545,135.96元减值准备。

单位：万元

年度	年初				本年增减	年末			
	投资成本	损益调整	已计提减值准备	账面价值		投资成本	损益调整	已计提减值准备	账面价值
2021年	474.03	-219.51	-254.51	-	-	474.03	-219.51	-254.51	-
2020年	474.03	-188.34	-254.51	31.17	-31.17	474.03	-219.51	-254.51	-
2019年	474.03	-186.99	-254.51	32.52	-1.35	474.03	-188.34	-254.51	31.17

(4) 商誉减值准备计提情况

公司于2019年8月收购飞源气体57.97%股权，形成非同一控制下的企业合并事项，公司所支付的合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认商誉8,516.43万元。根据会计准则规定，因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，应每年进行减值测试。报告期各期，公司商誉减值测试结果如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
商誉账面余额①	8,516.43	8,516.43	8,516.43
商誉减值准备余额②	-	-	-
商誉的账面价值③=①-②	8,516.43	8,516.43	8,516.43
未确认归属于少数股东权益的商誉价值④	6,174.67	6,174.67	6,174.67
包含未确认归属于少数股东权益的商誉价值⑤=③+④	14,691.10	14,691.10	14,691.10
资产组的账面价值⑥	50,105.67	41,103.23	38,110.33
包含整体商誉的资产组账面价值⑦=⑤+⑥	64,796.76	55,794.33	52,801.43
资产组预计未来现金流量的现值（可收回金额）⑧	87,900.00	58,100.00	53,700.00

商誉减值损失（大于0时）⑨=⑦-⑧	-	-	-
-------------------	---	---	---

其中可收回金额计算的所涉及的关键参数信息如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
预测期	2022 年-2026 年	2021 年-2025 年	2020 年-2024 年
预测期增长率	2022 年-2026 年分别为 2.75%、1.70%、0.76%、1.15%、1.12%	2021 年-2025 年分别为 30.37%、0.97%、0.75%、0.11%、0.90%	2020 年-2024 年分别为 65%、43%、5%、0%、0%
毛利率	34.81%-36.36%	31%-37%	28%-31%
税前折现率	13.16%	12.98%	12.75%

注 1：税前折现率先计算税后加权平均资本成本 WACC，然后迭代法确定税前加权平均资本成本 WACC。

注 2：关于预期增长率，2019 年测试时，预计飞源气体 2020-2021 年扩建项目陆续完工投入生产，销售收入增长率较高，预测期余下年度增长率为 0%-5%；2020 年测试时，因三期完工投产略有延迟，2021 年销售增长率较 2019 年预测时低近 13%，商誉减值测试日其他年度预测期增长率为 0%-1%，趋于谨慎。

注 3：毛利率是公司在参考历史年度毛利率水平的基础上，结合实际销售情况、预计未来市场环境的变化等因素进行的预测。2020 年起，飞源气体加大研发投入，陆续进行了包括 8,000 安电解槽、后处理设备、材料循环再利用等方面的技术升级，随着产能的不断释放，规模效应也愈发明显，毛利率有所上升。2020 及 2021 年度，飞源气体经审计的实际毛利率为 36.27%、37.64%。

2019 年度公司根据福建联合中和资产评估土地房地产估价有限公司 2020 年 4 月 20 日出具的《江苏南大光电材料股份有限公司拟以财务报告为目的涉及的并购山东飞源气体有限公司形成的商誉相关资产组可收回价值》（联合中和评报字（2020）第 6096 号），按照未来现金流量折现法作为资产组可收回金额。

2020 年度公司根据中水致远资产评估有限公司 2021 年 3 月 23 日出具的《江苏南大光电材料股份有限公司并购山东飞源气体有限公司所涉及的以财务报告为目的的商誉减值测试项目资产评估报告》（中水致远评报字[2021]010059 号），按照预计未来现金流量现值法计算资产组可收回金额。

2021 年度公司根据中盛评估咨询有限公司 2022 年 3 月 25 日出具的《江苏南大光电材料股份有限公司以财务报告为目的进行商誉减值测试涉及的山东飞源气体有限公司含商誉相关资产组可收回金额资产评估报告》（中盛评报字【2022】第 0012 号），按照预计未来现金流量现值法计算资产组可收回金额。

综上分析，发行人各期末应收账款、存货、固定资产等主要资产减值准备计提充分、依据合理，符合《企业会计准则》的相关规定。

四、请结合上述情况及说明是否存在 2020 年业绩亏损，相关情况是否会导致发行人不符合可转债连续两年盈利发行条件

公司研发费用资本化符合会计准则的规定，与公司其他 02 重大专项项目、研发项目会计处理不存在差异，已上市科技企业中亦存在较多以相同方式进行会计处理的案例，不存在相关费用不符合资本化条件而资本化的情况。

对于钢瓶可使用年限数据，公司在生产经营中取得了新的信息、积累了更多经验，对钢瓶摊销的会计估计进行了变更，可以均衡反映其价值转移至成本费用情况，避免产品成本出现大幅波动，产品毛利率更准确，规避了钢瓶领用至报废期间价值保持不变形成的真空，更能准确反映公司的经营成果。本次变更经公司第七届董事会第十三次会议审议通过，相关会计处理情况符合《企业会计准则》的相关规定，对财务情况影响较小。

公司应收款项、存货分别计提了足额的坏账准备和存货跌价准备；对使用寿命不确定的无形资产全额计提了减值准备；对合并形成的商誉进行了减值测试；对存在减值迹象的长期资产计提减值充分，其他长期资产未见减值迹象。

综合以上各方面分析，发行人有关会计认定、估计和计算审慎合理，2020 年业绩扣除非经常性损益后未出现亏损，相关情况不会导致发行人不符合可转债连续两年盈利发行条件。

五、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构和会计师主要履行了如下核查程序：

1、了解与研发相关的内控制度，检查企业是否依据相关要求，建立健全相关内部控制；与发行人主要人员访谈了解了公司研发项目费用支出资本化的关键时点与依据；获取或编制研发支出明细表及台账，复核加计是否正确，并与研发支出总账数和明细账合计数核对是否相符，并将所属的“资本化支出”明细账期末余额与报表数核对是否相符；索取相关会议纪要、研究报告等相关资料，确定研究开发项目处于研究阶段还是开发阶段。

2、判断不同阶段资本化和费用化处理是否正确；检查研发费用明细表，对

其大额支出进行抽凭，并与相关科目核对是否相符；结合研发费用科目，检查费用化支出的结转处理是否正确；对研发支出等期间费用实施截止测试，检查资产负债表日前后一定期间内开发支出明细账和凭证，确定有无跨期情况。

查询了上市公司案例中对于研发费用资本化的会计处理方式并予以比较，以确定资本化确认条件不存在重大不一致；检查研发支出的披露是否符合企业会计准则要求。

3、获取了周转材料会计估计变更的说明，检查会计估计变更理由是否合理、充分；查阅了发行人报告期产经营情况、钢瓶使用年限等实际情况，查询了同行业可比公司相关公开信息，检查了钢瓶摊销年限确定相关资料，检查其依据是否充分；取得董事会、监事会等相关会议及公告资料，确定会计估计变更是否履行了相关批准程序；取得了公司钢瓶周转材料清单，复核了量化分析会计估计变更对报告期利润总额的影响，检查会计估计变更披露是否符合企业会计准则要求。

4、了解减值准备相关的内控制度；查阅了报告期内发行人应收账款、存货、固定资产等主要资产减值准备计提的会计政策。

取得应收款项信用政策并检查其信用期限划分是否正确；关注了应收账款前五大客户余额的构成情况及变动情况，同时对应收账款余额与营业收入进行了适配性分析，确定应收账款余额变动的合理性；对主要客户进行了函证和访谈，核实应收账款余额和收入的真实性与准确性。

分析了存货的库龄构成情况，并与产品最佳使用年限进行比较分析，以识别存在滞销产品的情况；取得并复核坏账准备、存货跌价准备计算表，以确认其计算是否正确。

除商誉和使用寿命不确定的无形资产外，重点关注了长期资产使用状态及产品经营情况等，以确定是否存在减值迹象；对于存在减值迹象的长期资产，复核其测试结果。

5、了解商誉所在资产组的历史业绩情况及发展规划，以及行业的发展趋势；分析管理层对商誉所属资产组的认定和进行商誉减值测试时采用的关键假设和方法，检查相关假设和方法的合理性；评价管理层委聘的外部估值专家的胜任能力、专业素质和客观性；复核外部估值专家对资产组的估值方法及出具的评估报

告；复核管理层编制的商誉所属资产组可收回金额的计算表，并与资产组的账面价值进行比较，确认是否存在商誉减值情况；检查减值准备是否已在财务报表中作出恰当列报和披露。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和会计师认为：

1、公司 2020 年研发费用资本化项目为“ArF 光刻胶产品的开发和产业化项目”及“ALD 项目”，对此公司内部形成了较为完善的研发费用资本化会计处理方式，相关资本化时点及资本化条件的判断合理、依据充分，且与同行业公司会计处理方式基本一致。

2、发行人 2019 年对周转材料钢瓶摊销的会计估计作出变更主要基于历史经营数据的积累，为钢瓶摊销提供了更为科学的方法，为更加客观、公允地反映公司的财务状况以及经营成果，相关会计处理情况符合《企业会计准则》的相关规定。

3、报告期内各期末，发行人主要资产减值计提准备充分，相关会计处理情况符合《企业会计准则》的相关规定。

4、发行人研发费用资本化、钢瓶摊销的会计估计、应收账款、存货、固定资产等主要资产减值准备计提均符合会计准则的规定，发行人 2020 年业绩不存在亏损，相关情况不会导致发行人不符合向不特定对象发行可转债连续两年盈利的条件。

问题 2

根据申请材料，发行人“年产 140 吨高纯磷烷、砷烷扩产及砷烷技改项目”“乌兰察布南大微电子材料有限公司年产 7200t 电子级三氟化氮项目”的实施主体为发行人控股子公司全椒南大光电和乌兰察布南大微电子，上述募投项目由发行人向实施主体以提供借款的方式实施。请发行人补充说明：（1）上述借款利率；（2）在发行人单方面提供借款的情况下，对募投项目的收益是否享有特殊利益安排，是否存在损害上市公司利益的情形。

请保荐机构及律师核查并发表意见。

【回复】

一、借款利率的有关安排

根据实施计划安排，“年产 140 吨高纯磷烷、砷烷扩产及砷烷技改项目”和“年产 7,200t 电子级三氟化氮项目”将由发行人向控股子公司全椒南大光电、南大微电子以提供借款的方式实施。

发行人将在履行相应内部审议程序后与全椒南大光电、乌兰察布南大微电子签署借款协议，其中借款利率将按照届时同期银行贷款利率确定，且不低于发行人当时的实际债务融资成本水平。

二、在发行人单方面提供借款的情况下，对募投项目的收益是否享有特殊利益安排，是否存在损害上市公司利益的情形

（一）在发行人单方面提供借款的情况下，对募投项目收益不享有特殊利益安排

根据项目实施计划，发行人：1、因提供借款有权向全椒南大光电、乌兰察布南大微电子按照届时同期银行贷款利率（且不低于发行人当时的实际债务融资成本水平）收取利息；2、作为全椒南大光电、乌兰察布南大微电子股东，有权按照子公司章程约定基于对应出资比例享受分红。

除上述收益安排外，对募投项目的收益不存在其他特殊利益安排。

（二）是否存在损害上市公司利益的情形

上述募集资金使用安排具有合理性，不存在损害上市公司利益的情形。具体

分析如下：

1、发行人与其他少数股东权利义务对等

根据全椒南大光电、乌兰察布南大微电子的《公司章程》和增资时的有关增资协议，未对上市公司或其他少数股东有不同于其他股东的特殊权利、义务约定，发行人、全椒南大光电、乌兰察布南大微电子管理层与少数股东亦未有任何其他形式的关于个别股东特殊权利、义务的其他书面或口头安排。上市公司与其他少数股东平等地依据《公司法》及《公司章程》规定的享有权利、承担义务，其权利义务是对等的。

2、少数股东不提供同比例借款符合相关规定，且少数股东已承诺提供担保

根据《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第2号——创业板上市公司规范运作》第七章之第一节“对外提供财务资助”规定：“7.1.5 上市公司对控股子公司、参股公司提供财务资助的，该公司的其他股东原则上应当按出资比例提供同等条件的财务资助。如其他股东未能以同等条件或者出资比例向该公司提供财务资助的，应当说明原因以及上市公司利益未受到损害的理由，上市公司是否已要求上述其他股东提供相应担保。”；“7.1.1 但下列情况除外：资助对象为上市公司合并报表范围内且持股比例超过50%的控股子公司，且该控股子公司其他股东中不包含上市公司的控股股东、实际控制人及其关联人”。

发行人直接持有全椒南大光电77.34%的股权，直接持有乌兰察布南大微电子70%的股权，发行人对全椒南大光电、乌兰察布南大微电子提供借款，并不属于现行法规要求其他股东进行同比例借款的情形范畴，未违反现行法规，符合有关法规要求。

此外，全椒南大光电少数股东苏州丹百利已出具承诺：“鉴于南大光电本次募集资金到位后，将在履行相应内部审议程序后以提供借款的形式将部分募集资金投入全椒南大光电，用于本次募投项目的建设。本企业承诺向上市公司就该等募集资金借款承担连带责任担保，确保相关借款事项不损害上市公司和广大中小股东利益。”

南大微电子少数股东天津南晟叁号、天津南晟肆号、天津南晟伍号、上海澳特雷已出具承诺：“鉴于南大光电本次募集资金到位后，将在履行相应内部审议

程序后以提供借款的形式将部分募集资金投入乌兰察布南大微电子,用于本次募投项目的建设。本企业承诺向上市公司就该等募集资金借款承担连带责任担保,确保相关借款事项不损害上市公司和广大中小股东利益。”

3、发行人能够有效控制募集资金使用和募投项目实施进程

全椒南大光电、乌兰察布南大微电子的少数股东主要是上市公司员工的持股平台,不会影响上市公司控制决策的实施。全椒南大光电是由发行人于 2013 年 11 月全资设立的子公司,后由苏州丹百利增资入股;乌兰察布南大微电子是由发行人于 2021 年 2 月全资设立的子公司,后由员工持股平台及第三方投资机构增资入股,两者均与上市公司执行相同的公司治理和内部管理制度。本次发行完成后,公司作为第一大股东能够对全椒南大光电、乌兰察布南大微电子的各项业务进行有效控制,确保其严格按照募投项目需要使用募集资金。因此,公司能够有效控制募集资金使用和相关募投项目实施进程,确保不损害上市公司利益。

4、发行人将向全椒南大光电及乌兰察布南大微电子收取借款利息

发行人向全椒南大光电、乌兰察布南大微电子提供借款的利率将不低于同期银行贷款利率,且不低于发行人当时的实际债务融资成本水平,全椒南大光电、南大微电子的少数股东将按照所持股权比例以间接方式承担借款利息。在收到本次向不特定对象发行可转换公司债券的募集资金后,上市公司将与全椒南大光电、乌兰察布南大微电子分别签署借款协议,其中借款利率将参考届时银行同期贷款利率确定,且不低于发行人当时的实际债务融资成本水平。

5、募投项目具有良好的经济效益

本次募集资金投资项目具备较好的经济效益,募投项目的实施将有助于上市公司继续提升盈利能力,增强市场竞争力。其中,“年产 140 吨高纯磷烷、砷烷扩产及砷烷技改项目”全面达产后将实现年均销售收入 10,041.15 万元(不含税),测算期(T 年至 T+7 年,T 指建设期第一年,下同)合计实现净利润 16,022.16 万元;“年产 7,200t 电子级三氟化氮项目”全面达产后将实现年均销售收入 56,399.61 万元(不含税),测算期(T 年至 T+9 年)合计实现净利润 125,315.92 万元。

综上所述,全椒南大光电及乌兰察布南大微电子均为发行人持股 50%以上的

控股子公司，本次借款符合相关规定；发行人能够有效控制募集资金使用和相关募投项目实施进程，借款利率将不低于同期银行贷款利率，不会导致全椒南大光电及乌兰察布南大微电子无偿或以明显偏低成本占用上市公司资金的情形；本次借款将有利于推动全椒南大光电及乌兰察布南大微电子业务的扩展，保证上市公司通过控股关系获得相应的回报，提升上市公司整体盈利能力，从而维护上市公司及广大股东的整体利益，具有合理性，不存在损害上市公司及广大中小股东、投资者利益的情形。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构和发行人律师主要履行了如下核查程序：

1、就本次募投项目借款利率的实施安排、对募投项目收益的安排等访谈了发行人和全椒南大光电、乌兰察布南大微电子的主要人员。

2、取得并查阅了全椒南大光电、乌兰察布南大微电子的工商登记资料、《公司章程》和增资时的有关增资协议，查阅了《深圳证券交易所创业板规范运作指引》，就少数股东不提供同比例借款事项访谈了发行人董事会秘书。

3、查阅全椒南大光电及乌兰察布南大微电子少数股东关于募集资金借款担保事项出具的《同意函》《承诺函》等。

4、查阅了本次募投项目的可行性研究报告和盈利预测表，确认募投项目的经济效益。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、本次募投“年产140吨高纯磷烷、砷烷扩产及砷烷技改项目”及“乌兰察布南大微电子材料有限公司年产7200t电子级三氟化氮项目”拟通过向控股子公司全椒南大光电、乌兰察布南大微电子提供借款方式实施，借款利率将在募集资金到位后，经履行内部审议程序并按照届时同期银行贷款利率确定，且不低于发行人当时的实际债务融资成本水平。

2、在发行人单方面提供借款的情况下，发行人对募投项目的收益除借款利

息、股东分红外不存在其他特殊利益安排，亦不存在损害上市公司利益的情形。

（以下无正文）

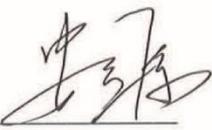
（本页无正文，为《关于江苏南大光电材料股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券发行注册环节反馈意见落实函的回复》之盖章页）

江苏南大光电材料股份有限公司



2022年9月30日

(此页无正文，为《关于江苏南大光电材料股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券发行注册环节反馈意见落实函的回复》之签字盖章页)

保荐代表人签名：  
安 源 秦 龙



关于本次反馈意见落实函回复的声明

本人作为江苏南大光电材料股份有限公司保荐机构中信建投证券股份有限公司的董事长，现就本次反馈意见落实函回复郑重声明如下：

“本人已认真阅读江苏南大光电材料股份有限公司本次反馈意见落实函回复的全部内容，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，反馈意见落实函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。”

法定代表人/董事长签名：



王常青

