

股票简称：南大光电

股票代码：300346



江苏南大光电材料股份有限公司
向不特定对象发行可转换公司债券
募集说明书

(苏州工业园区胜浦平胜路 67 号)



保荐机构（主承销商）



中信建投证券股份有限公司
CHINA SECURITIES CO., LTD.

二〇二二年六月

声 明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其他信息披露资料不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、完整。

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，证券依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责。投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担证券依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

公司特别提示投资者对下列重大事项给予充分关注，并认真阅读本募集说明书中有关风险因素的章节。

一、特别风险提示

发行人特别提醒投资者注意以下风险扼要提示，欲详细了解，请认真阅读本募集说明书“第三节 风险因素”。

（一）前次光刻胶研发及产业化项目实施风险

1、募投项目无法按照计划进度实施的风险

公司目前正在建设的前次募投光刻胶项目将继续按照目前的验证计划，加大针对主要晶圆厂、主要产品用胶的验证力度，并逐步实现更大规模的销售。但由于光刻胶系研发和产业化难度极高的精细化学品，目前进口原材料供应受到国际贸易影响，下游集成电路客户验证需求和验证标准都发生了变化，而且光刻胶规格不符、质量不稳定会导致芯片产品良率的大幅下降，各晶圆厂对光刻胶大规模替换普遍持谨慎态度，因此验证进度仍然具有不确定性，无法排除前次募投光刻胶项目无法按计划进度实施的风险。

2、因设备缺失无法保障部分产品量产的风险

公司目前正在建设的前次募投光刻胶项目相关产线已建设完毕，涵盖28-90nm制程芯片使用的多款型号产品尚在下游客户验证过程中，公司将根据验证结果积极调整配方工艺，以生产满足客户生产需求的产品。但不排除部分量产所需设备进口渠道受阻，同时因国产设备供应商测试进度放缓等原因致使无替代设备可用的风险状况出现，这将会给28nm及以下制程芯片用光刻胶的产业化带来困难，进而影响整体募投项目实施进度。

（二）本次募投项目实施和产能消化风险

1、募投项目的技术实施风险

本次募投项目拟生产的半导体前驱体、电子特气主要用于集成电路、显示面板、光伏太阳能电池等行业，下游客户对产品的纯度和精度等均具有较高要

求（例如在纯度方面，先进制程的集成电路制造过程中气体纯度要求通常在 6N 以上，远高于普通工业气体要求），进而对产品的开发、设计及生产技术提出了更高标准。如果未来公司发生核心技术失密、核心技术人员大量流失、或无法通过持续研发投入实现技术和产品的创新，可能导致本次募投项目的实施出现技术风险，进而对公司产品的开发、设计及生产等产生不利影响。

2、募集资金投资项目组织和管理实施的风险

公司对本次募集资金投资项目进行了充分、审慎的可行性研究论证，对募集资金投资项目的组织管理进行较为合理的设计和规划，但较大规模募集资金投资项目的实施仍然对公司的组织和管理水平提出了较大的要求。本次募投项目实施主体涉及全椒南大光电、南大光电半导体、乌兰察布南大微电子 3 个子分公司，实施地位于安徽省滁州市全椒县、内蒙古自治区乌兰察布市两地。随着募集资金投资项目的陆续建设和投产，公司的资产、业务规模将进一步扩大，生产、研发、销售和管理等人员将相应增加，如果公司未能根据业务发展状况及时提升人力、法律和财务等方面的管理能力，提高内部控制的效能，可能会对募集资金投资项目的按期实施和正常运转产生不利影响。

3、新增产品客户验证和市场推广风险

产品通过下游客户验证，是高纯电子材料打开销售渠道的前提和保证。公司已量产的电子材料已在下游客户中成功形成销售，但本次募投拟量产的先进前驱体材料系公司推出的新产品，产品研发的质量和稳定性及其通过下游客户验证的情况存在不确定性。

此外，由于芯片制造工艺对环境、材料的要求严格，芯片制造企业一般选择认证合格的安全供应商保持长期合作，从而降低材料供应商变化可能导致的产品质量风险，对新供应商构成壁垒，从而导致新的半导体材料市场开发难度大。本次募投项目拟量产的半导体前驱体新产品的大规模市场推广面临客户的认证和使用意愿、对公司新产品质量的认可以及严格的产品认证过程等不确定因素，存在一定的市场推广风险。

4、募投项目新增产能消化风险

本次募集资金拟推进先进半导体前驱体材料的研发和产业化、扩建公司电

子特气产能。预计项目达产后，将新增 4 种先进制程半导体前驱体合计年产能 45 吨、高纯磷烷和高纯砷烷年产各 70 吨以及三氟化氮年产 7,200 吨的产能。项目的实施和产能的消化与市场供求、行业竞争、技术进步、贸易环境、公司管理及人才储备等情况密切相关，公司推出的新型前驱体产品在推进下游客户验证的过程中存在不确定性，特别是本次拟量产的新戊硅烷（NPS）等 3 种前驱体产品系发行人在借鉴 DDP 公司专利基础上，结合自有技术改进创新的具有更先进性能的新型硅前驱体产品，之前并未形成量产，市场也鲜有性能相似的同类产品，因此其产能消化也存在不确定性。同时，公司也面临来自国外成熟半导体材料厂商和国内同行业厂商多方面的竞争，如在半导体前驱体材料领域，以德国 Merck、法国 Air Liquide、韩国 DNF、韩国 SK Materials 等为代表的国际半导体前驱体巨头占据芯片厂采购的主流，在电子特气领域，国内以派瑞特气（中船重工 718 所）、昊华科技、正帆科技、华特气体等为代表的国产自主化企业也在推进产能扩产，与公司的国内市场销售产生直接竞争。

尽管本次募投项目进行了充分的市场调研及可行性论证，具有较强的可操作性，但如果本次募投项目实施后公司市场开拓不力或市场需求饱和、市场竞争加剧，将可能导致公司新增产能不能完全消化，甚至出现产能过剩的情况，并导致本次募投项目无法实现预计效益，最终对公司的生产经营产生不利影响。

5、募投项目的生产销售风险

本次募投“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”将由子公司乌兰察布南大微电子实施。相较于现有三氟化氮工厂所在地而言，乌兰察布工厂因部分客户运输里程变长，单位产品运费成本有所增加。尽管目前借助当地能源优势及政府政策红利，在生产电费、原材料采购方面得以节省，但若未来因市场行情变化，出现产品毛利空间被大幅压缩，同时运输费等成本增加的情况，也可能引发生产销售的风险。

6、募集资金投资项目无法产生预期收益的风险

由于公司募集资金投资项目的可行性分析是根据当前的产业政策、行业技术水平和市场环境和发展趋势等因素的基础上作出的，因此在公司募集资金投资项目实施的过程中，可能会面临产业政策变化、行业发展走向调整、市场环

境变化等诸多不确定因素。其中，7nm/14nm 先进制程半导体用前驱体材料募投效益测算中，部分产品价格的预测系在产品尚未量产的情况下，根据市场询价、相似产品价格走势等因素综合判断后确定的，因此不排除未来市场环境变化导致实际产品价格与本次预计出现较大差异的情况发生，进而导致募集资金投资项目实际效益不及预期，从而对公司经营业绩产生负面影响。

（三）募投项目新增折旧、摊销影响公司业绩的风险

本次募集资金投资项目投资规模较大，且公司另有前次募投项目及 433 吨前驱体和合金材料产业化项目等处于建设当中，相关投资主要为资本性支出，项目建成后将产生相应折旧摊销费用。本次募集资金投资项目建成投产后，公司全部资本性项目于 2025 年新增折旧及摊销费用达到 12,952.13 万元，其中本次募投项目产生新增折旧及摊销费用为 7,889.96 万元。本次募投项目产生新增折旧及摊销费用分别占预计新增营业收入、净利润的 7.79%、35.19%；若在 2021 年业绩基础上增加预计新增收益，对应占比分别为 3.95%、19.37%。但考虑到相关项目从开始建设到产能爬坡需要一定的时间周期，如果未来市场环境发生重大不利变化或者项目经营管理不善，或者公司不能及时有效的开拓市场，消化新增的产能，将使募集资金投资项目无法按照既定计划实现预期的经济效益。公司存在可能因折旧、摊销的增加而导致利润下滑的风险。

二、关于本次可转换公司债券发行符合发行条件的说明

根据《公司法》《证券法》《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》《可转换公司债券管理办法》等相关法律法规规定，公司本次向不特定对象发行可转换公司债券（以下简称“可转债”）符合法定的发行条件。

三、关于公司本次发行可转债的信用评级

公司聘请中证鹏元为本次发行的可转债进行信用评级，公司主体信用等级为 AA-，本次可转债信用等级为 AA-，评级展望为稳定。

在本可转债存续期限内，中证鹏元将每年至少进行一次跟踪评级。如果由于外部经营环境、公司自身情况或评级标准变化等因素，可能导致本可转债的信用评级降低，增大投资者的投资风险，对投资者的利益可能产生一定影响。

四、公司本次发行可转换公司债券不提供担保

公司本次发行可转债，按相关规定符合不设担保的条件，因而未提供担保措施。如果可转债存续期间出现对公司经营管理和偿债能力有重大负面影响的事件，可转债可能因未提供担保而增加兑付风险。

五、公司的利润分配政策和现金分红情况

（一）公司的利润分配政策

1、《公司章程》中有关公司利润分配政策

公司现行《公司章程》对于利润分配政策规定如下：

“第一百六十二条 公司的利润分配政策为：

（一）公司可以采用现金、股票、或者两者相结合、或者法律、法规允许的其他方式分配利润。

（二）在满足公司正常生产经营资金需求情况下，如无重大资金支出安排的，公司应优先采取现金方式分配利润。

（三）公司在每个会计年度结束后，由董事会提出分红议案，独立董事发表独立意见，及时予以披露，并提交股东大会进行表决。

（四）公司在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

（五）如无重大资金支出安排的，公司以现金方式分配的利润不应低于当年实现的可分配利润的 20%；即使发生重大资金支出安排，公司以现金方式分配的利润亦不应低于当年实现的可分配利润的 10%。

董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，提出现金分红预案：

1、公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

2、公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

3、公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

（六）重大资金支出是指以下情形之一：

1、公司单笔对外投资或购买资产支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 20%；

2、公司同一会计年度内或连续十二个月内对外投资或购买资产累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 30%。

（七）公司实施现金分红时须同时满足下列条件：

1、公司该年度的可分配利润为正值、且现金流充裕，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；

2、公司累计未分配利润为正值；

3、审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

（八）在满足现金股利分配的条件下，若公司营收增长快速，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，可以在保证最低现金分红比例和公司股本规模合理的前提下，为保持股本扩张与业绩增长相适应，提出并实施适当的股票分配预案，独立董事应当对董事会提出的股票分配预案发表独立意见。

（九）公司董事会可以根据公司的资金需求状况提议公司进行中期现金分配或股利分配。

（十）公司应当在年度报告中详细披露分红政策的制定及执行情况，并对下列事项进行专项说明：

1、是否符合本章程的规定或者股东大会的决议要求；

2、分红标准和比例是否明确和清晰；

3、利润分配政策及具体利润分配方案决策程序和机制是否完备；

4、独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；

5、中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到了充分保护等。

对现金分红政策进行修改的，还应对修改的条件及程序是否合规和透明等进行详细说明。

（十一）公司当年盈利但董事会未做出现金分红预案的，应当在定期报告中披露未分红的原因及未用于现金分红的资金留存公司的用途，独立董事应当对此发表独立意见。

（十二）监事会应对董事会和管理层执行公司分红政策情况及决策程序进行监督。

（十三）股东违规占用公司资金的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。”

2、未来三年股东分红回报规划

公司董事会结合公司实际情况，制定了《未来三年（2021年-2023年）股东回报规划》（以下简称“股东回报规划”），具体内容如下：

“一、本规划制定的原则

本规划的制定应在符合《公司章程》及有关利润分配规定的基础上，充分考虑对投资者的回报，认真听取投资者（特别是中小投资者）、独立董事和监事的意见，兼顾全体股东的整体利益、公司长远利益及可持续发展战略，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，保持公司利润分配政策的连续性和稳定性。

二、公司制定股东回报规划考虑的因素

本规划是在综合分析公司经营发展规划、股东回报、社会资金成本及外部融资环境等因素的基础上，充分考虑公司目前及未来盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段、项目投资资金需求、银行信贷及债权融资环境等情况，并平衡股东的合理投资回报和公司长远发展而做出的安排。

三、规划的制定周期和相关决策机制

公司根据生产经营情况、投资规划、长期发展的需要或因外部经营环境、自身经营状况发生较大变化，需要调整利润分配政策的，公司董事会需结合公司实际情况调整规划并报股东大会审批。董事会需确保每三年重新审阅一次规划，确保其提议修改的规划内容不违反《公司章程》确定的利润分配政策。

四、未来三年（2021年—2023年）股东回报规划

（一）利润分配的形式：公司可以采用现金、股票、或者两者相结合、或者法律、法规允许的其他方式分配利润。在满足公司正常生产经营资金需求情况下，如无重大资金支出安排的，公司应优先采取现金方式分配利润。

公司一般进行年度分红，董事会也可以根据公司的盈利规模、现金流量状况、发展阶段及当期资金需求提议进行中期分红。

（二）公司现金分红的具体条件和比例：

公司实施现金分红时须同时满足下列条件为：

1、公司该年度的可分配利润为正值、且现金流充裕，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；

2、公司累计未分配利润为正值；

3、审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

如无重大资金支出安排的，公司以现金方式分配的利润不应低于当年实现的可分配利润的 20%；即使发生重大资金支出安排，公司以现金方式分配的利润亦不应低于当年实现的可分配利润的 10%。

（三）公司发放股票股利的具体条件：在满足现金股利分配的条件下，若公司营收增长快速，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，可以在保证最低现金分红比例和公司股本规模合理的前提下，为保持股本扩张与业绩增长相适应，提出并实施适当的股票分配预案，独立董事应当对董事会提出的股票分配预案发表独立意见。

（四）董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，提出现金分红预案：

1、公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现

金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

2、公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

3、公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。重大资金支出是指以下情形之一：

1、公司单笔对外投资或购买资产支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 20%；

2、公司同一会计年度内或连续十二个月内对外投资或购买资产累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 30%。

（五）公司利润分配方案的审议程序：公司在每个会计年度结束后，由董事会提出分红议案，独立董事发表独立意见，及时予以披露，并提交股东大会进行表决。

公司在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

公司当年盈利但董事会未做出现金分红预案的，应当在定期报告中披露未分红的原因及未用于现金分红的资金留存公司的用途，独立董事应当对此发表独立意见。

（六）公司利润分配方案的实施：公司股东大会对利润分配方案作出决议后，董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

（七）公司利润分配政策的制定与修改：

1、公司实行持续、稳定的利润分配政策。公司的利润分配政策应当重视对投资者的合理投资回报，但不得超过累计可分配的利润总额，亦不得损害公司持续经营能力。

若外部经营环境或者公司自身经营状况发生较大变化，公司可充分考虑自身生产经营、投资规划和长期发展等需要并根据本章程规定的决策程序调整利润分配政策。但调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和深圳证券交易所的有关规定。

2、利润分配政策的制订或修改由董事会向公司股东大会提出。修改利润分配政策时，应当以股东利益特别是中小股东利益为出发点，注重对投资者利益保护，并在提交股东大会审议的议案中详细说明修改原因。

3、独立董事应当对公司利润分配政策的制定或修改发表独立意见。董事会审议利润分配政策议案时，必须经全体董事过半数且经及二分之一以上独立董事表决通过。

4、监事会应当对董事会制定或修改的利润分配政策进行审议，并经半数以上监事表决通过。

5、股东大会审议制定或修改的利润分配政策时，须经出席股东大会会议的股东（包括股东代理人）所持表决权三分之二以上表决通过。

6、公司独立董事可在股东大会召开前向公司社会公众股股东征集其在股东大会上的投票权，独立董事行使上述职权应当取得全体独立董事的二分之一以上同意。

7、股东大会对现金分红具体方案进行审议前，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见，及时答复中小股东关心的问题。

五、股东回报规划的生效机制

本规划未尽事宜或本规划与相关法律、法规、规范性文件及《公司章程》规定相悖的，以相关法律、法规、规范性文件及《公司章程》规定为准。本规划由公司董事会负责解释，自公司股东大会审议通过之日起生效，修订时亦同。”

（二）公司最近三年利润分配情况

1、2019 年利润分配情况

2019 年度，公司以总股本扣除回购股份后剩余 400,266,135 股为基数，向全

体股东每 10 股派发现金股利 0.30 元（含税），共计派发现金红利 12,007,984.05 元（含税）。2020 年 6 月，公司完成了 2019 年度权益分派实施。

2、2020 年利润分配情况

2020 年度，公司以总股本扣除回购股份后剩余 402,566,135 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利 0.40 元（含税），共计派发现金红利 16,102,645.40 元（含税）。2021 年 5 月，公司完成了 2020 年度权益分派实施。

3、2021 年利润分配情况

2021 年度，公司以总股本扣除回购股份后的 418,256,731 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 0.50 元（含税），共计派发现金股利 20,912,836.55 元（含税），以资本公积金向全体股东每 10 股转增 3 股。权益分派方案公布后至实施前，如公司总股本由于回购股份等原因发生变动的，将按照“现金分红总额、送红股总额、资本公积金转增股本总额固定不变”的原则，在方案实施公告中披露按公司最新股本总额计算的分配、转增比例。

（三）公司最近三年现金分红情况

最近三年，公司的现金股利分配情况如下：

单位：万元

分红年度	2021 年	2020 年	2019 年
归属于上市公司股东的净利润	13,622.66	8,701.63	5,501.13
现金分红（含税）	2,091.28	1,610.26	1,200.80
现金分红/归属于上市公司股东的净利润	15.35%	18.51%	21.83%
最近三年累计现金分红金额占年均归属于母公司股东净利润的比例	52.85%		

公司的利润分配方案符合现行有效的《公司章程》《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》以及《上市公司监管指引第 3 号—上市公司现金分红（2022 年修订）》等有关规定，今后公司将持续严格按照上述规定内容实施现金分红。

六、公司持股 5%以上的股东、董事、监事及高级管理人员关于不进行短线交易的承诺

为保护公众投资者权益，避免触及短线交易，根据《证券法》《可转换公司债券管理办法》等相关规定，公司持股 5%以上股东沈洁及其一致行动人宏裕创投、张兴国、南大资本运营公司，董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员就公司本次发行可转债事宜作出如下承诺：

“1、如公司启动本次可转债发行，本企业/本人将按照《证券法》《可转换公司债券管理办法》等相关规定，根据本次可转债发行时的市场情况及资金安排决定是否参与认购公司本次发行的可转债，并严格履行相应信息披露义务。若公司启动本次可转债发行之日与本企业/本人及本人配偶、父母、子女最后一次减持公司股票的时间间隔不满六个月（含六个月）的，本企业/本人及本人配偶、父母、子女将不参与认购公司本次发行的可转债。

2、如届时本企业/本人决定认购公司本次发行的可转换公司债券的，本企业/本人将以自有或自筹资金参与本次可转债认购；如届时本企业/本人成功认购取得公司本次发行的可转债，本企业/本人承诺：本企业/本人及本人的配偶、父母、子女将严格遵守《证券法》《可转换公司债券管理办法》等法律、法规和规范性文件的规定，在本次发行的可转债认购后六个月内（含六个月）不减持公司股票和本次发行的可转债，并遵守证监会和深圳证券交易所的其他相关规定。

3、若本企业/本人或本人的配偶、父母、子女违反上述承诺而减持公司股票或可转债的，由此所得收益归公司所有，本企业/本人将依法承担由此产生的法律责任。”

此外，公司全体独立董事就公司本次发行可转换公司债券的认购事项作出承诺如下：

“本人作为公司的独立董事，承诺不认购南大光电本次向不特定对象发行的可转换公司债券。

若本人违反前述承诺的，本人将依法承担由此产生的法律责任。”

目 录

第一节 释义	17
一、一般释义.....	17
二、专业释义.....	20
第二节 本次发行概况	22
一、发行人基本情况.....	22
二、本次发行的核准/注册情况	22
三、本次发行概况.....	22
四、资信评级情况.....	35
五、承销方式及承销期.....	35
六、发行费用.....	35
七、主要日程与停复牌示意性安排.....	36
八、本次发行证券的上市流通.....	36
九、本次发行的有关机构.....	36
十、发行人与本次发行有关中介机构及其相关人员之间的关系.....	38
第三节 风险因素	39
一、技术风险.....	39
二、经营风险.....	40
三、政策风险.....	42
四、财务风险.....	42
五、法律风险.....	43
六、募集资金投资项目相关风险.....	44
七、市场环境风险.....	47
八、本次发行相关风险.....	48
九、与可转债相关的风险.....	49
第四节 发行人基本情况	52
一、发行人股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	52
二、公司组织结构及对外投资情况.....	57
三、报告期内发行人、控股股东、实际控制人以及发行人董事、监事、高级	

管理人员作出的或正在履行的重要承诺及承诺履行情况，以及与本次发行相关的承诺事项.....	71
四、发行人董事、监事、高级管理人员基本情况.....	79
五、发行人所属行业基本情况.....	92
六、发行人主营业务情况.....	127
七、发行人核心技术与研发情况.....	144
八、发行人主要固定资产、无形资产情况.....	150
九、发行人拥有的与生产经营有关的资质和特许经营权情况.....	165
十、发行人最近三年发生的重大资产重组情况.....	167
十一、发行人的境外经营情况.....	169
十二、发行人报告期内分红情况.....	170
十三、发行人已公开发行人公司债券或者其他债务情况.....	172
第五节 合规经营与独立性	173
一、合规经营情况.....	173
二、关联方资金占用情况.....	176
三、同业竞争.....	176
四、关联方及关联关系.....	177
五、关联交易情况.....	182
第六节 财务会计信息与管理层分析	195
一、最近三年审计意见类型及重要性水平.....	195
二、最近三年财务报表.....	195
三、发行人财务报表的编制基础、合并报表的范围及变化情况.....	224
四、主要财务指标及非经常性损益明细表.....	225
五、会计政策变更、会计估计变更及大会计差错更正.....	228
六、财务状况分析.....	244
七、盈利能力分析.....	290
八、现金流量分析.....	312
九、资本性支出分析.....	315
十、技术创新分析.....	316
十一、重大担保、诉讼或仲裁、其他或有事项和重大期后事项对发行人的影	

响.....	316
十二、公司财务状况和盈利能力的未来趋势分析.....	319
十三、财务性投资及类金融业务情况.....	319
十四、本次发行对发行人的影响情况.....	343
第七节 本次募集资金运用	345
一、本次发行募集资金使用计划.....	345
二、募集资金投资项目的基本情况及其可行性分析.....	345
三、本次募集资金对发行人经营和财务状况的影响.....	377
第八节 历次募集资金运用	379
一、最近五年内募集资金使用情况调查.....	379
二、前次募集资金的使用情况.....	380
三、前次募集资金投资项目实现效益情况说明.....	384
四、会计师对于发行人前次募集资金使用情况专项报告的结论性意见.....	386
五、其他差异说明.....	386
第九节 与本次发行相关的声明	387
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	387
二、发行人持股 5% 以上股东及其一致行动人声明	395
三、保荐人（主承销商）声明.....	396
四、律师事务所声明.....	398
五、会计师事务所声明.....	399
五、会计师事务所声明.....	400
六、资信评级机构声明.....	401
七、董事会声明.....	402
第十节 备查文件	404
一、备查文件目录.....	404
二、备查文件查阅地点.....	404

第一节 释义

在本募集说明书中，除非文义另有所指，下列词语或简称具有如下特定含义：

一、一般释义

南大光电、公司、上市公司、发行人	指	江苏南大光电材料股份有限公司
本次发行/本次向不特定对象发行	指	南大光电本次向不特定对象发行可转换公司债券的行为
本募集说明书	指	《江苏南大光电材料股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》
预案、本次发行预案	指	《江苏南大光电材料股份有限公司2022年度向不特定对象发行可转换公司债券预案》
南大资产经营公司	指	南京大学资产经营有限公司，南大光电原法人股东之一
南大资本运营公司	指	南京大学资本运营有限公司，南大光电法人股东之一
宏裕创投	指	北京宏裕融基创业投资中心（有限合伙）
全椒南大光电	指	全椒南大光电材料有限公司，南大光电控股子公司
苏州南大光电	指	苏州南大光电材料有限公司，南大光电全资子公司
宁波南大光电	指	宁波南大光电材料有限公司，南大光电控股子公司
南大光电半导体	指	南大光电半导体材料有限公司，南大光电全资子公司
乌兰察布南大微电子	指	乌兰察布南大微电子材料有限公司，南大光电控股子公司
Sonata	指	Sonata, LLC，南大光电全资子公司
飞源气体	指	山东飞源气体有限公司，南大光电控股子公司
科源芯氟	指	淄博科源芯氟商贸有限公司，南大光电控股子公司
南华生物	指	苏州工业园区南华生物科技有限公司
上海集成电路装备创新中心	指	上海集成电路装备材料产业创新中心有限公司
天津南晟叁号	指	天津南晟叁号企业管理合伙企业（有限合伙）
天津南晟肆号	指	天津南晟肆号企业管理合伙企业（有限合伙）
天津南晟伍号	指	天津南晟伍号企业管理合伙企业（有限合伙）
厦门盛芯	指	厦门盛芯材料产业投资基金合伙企业（有限合伙）
三维半导体	指	湖北三维半导体集成创新中心有限责任公司
芯链融创	指	芯链融创集成电路产业发展（北京）有限公司
上海艾格姆	指	上海艾格姆气体有限公司
联丽热电	指	淄博联丽热电有限公司
Bertram S.A.	指	与发行人同为上海艾格姆的合营方，是一家根据卢森堡公国法律合法组织并存续的公司，其注册地址位于卢森堡公

		国比特堡街19号L-1273
北京科华	指	北京科华微电子材料有限公司，南大光电原参股公司，南大光电于2020年5月对外转出所持其全部股权
同华投资	指	上海同华创业投资有限公司，南大光电法人股东之一，后更名为上海同华创业投资股份有限公司
大基金二期	指	国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司
SAFC Hitech、赛孚思	指	Sigma-Aldrich Corporation（美国）的定制制造和服务业务部门，主要竞争对手之一
Nouryon、诺力昂	指	原为Akzo Nobel专业化学品业务部，主要竞争对手之一
惠科股份	指	惠科股份有限公司及其控股子公司
华星集团、华星光电	指	TCL华星光电技术有限公司及其控股子公司
台积电	指	台湾积体电路制造股份有限公司
UMC、联电、台联电	指	联华电子股份有限公司
格罗方德、Global Foundries	指	格罗方德半导体股份有限公司
三安光电	指	三安光电股份有限公司（A股上市公司，股票代码600703.SH）
中芯国际	指	中芯国际集成电路制造有限公司（A股上市公司，股票代码688981.SH）
京东方	指	京东方科技集团股份有限公司（A股上市公司，股票代码000725.SZ）
龙腾光电	指	昆山龙腾光电股份有限公司（A股上市公司，股票代码688055.SH）
乾照光电	指	厦门乾照光电股份有限公司（A股上市公司，股票代码300102.SZ）
华特气体	指	广东华特气体股份有限公司（A股上市公司，股票代码688268.SH）
金宏气体	指	苏州金宏气体股份有限公司（A股上市公司，股票代码688106.SH）
雅克科技	指	江苏雅克科技股份有限公司（A股上市公司，股票代码002409.SZ）
昊华科技	指	昊华化工科技集团股份有限公司（A股上市公司，股票代码600378.SH）
上海新阳	指	上海新阳半导体材料有限公司（A股上市公司，股票代码300236.SZ）
晶瑞电材	指	晶瑞电子材料股份有限公司（A股上市公司，股票代码300655.SZ）
正帆科技	指	上海正帆科技股份有限公司（A股上市公司，股票代码688596.SH）
容大感光	指	深圳市容大感光科技股份有限公司（A股上市公司，股票代码300576.SZ）
天通股份	指	天通控股股份有限公司（A股上市公司，股票代码600330.SH）
水晶光电	指	浙江水晶光电科技股份有限公司（A股上市公司，股票代码002273.SZ）
东晶电子	指	浙江东晶电子股份有限公司（A股上市公司，股票代码

		002199.SZ)
长江存储	指	长江存储科技有限责任公司
华虹半导体	指	华虹半导体有限公司
派瑞特气	指	中船（邯郸）派瑞特种气体股份有限公司
欧司朗	指	德国OSRAM Opto Semiconductors GmbH及其同一实际控制下公司，全球知名光电半导体制造商
DDP公司	指	美国杜邦集团（DuPont de Nemours, Inc.）全资子公司DDP特种电子材料美国第9有限公司，DDP Specialty Electronic Materials US 9, LLC
JSR、合成橡胶	指	JSR株式会社
信越化学	指	信越化学工业株式会社
东京应化	指	东京应化工业株式会社
住友化学	指	住友化学株式会社
Market.us	指	国际知名市场研究和分析公司，总部位于美国
QY Research	指	国内知名市场研究和咨询公司
SIA	指	美国半导体产业协会
SEMI	指	国际半导体产业协会
日本富士经济	指	国际知名市场研究和分析公司，总部位于日本
前瞻产业研究院	指	国际知名市场研究和咨询公司，总部位于中国
亿渡数据	指	国内知名市场研究和咨询公司
TECHCET	指	国际知名电子材料市场研究机构，总部位于美国
IC Insights	指	国际知名半导体市场研究机构，总部位于美国
《公司章程》	指	《江苏南大光电材料股份有限公司章程》
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2020年修订）》
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
交易所	指	深圳证券交易所
可转债	指	可转换公司债券
保荐机构、保荐机构（主承销商）、 中信建投证券	指	中信建投证券股份有限公司
中审众环会计师	指	中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）
中审亚太会计师	指	中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）
律师事务所	指	北京国枫律师事务所
评级机构、中证鹏元	指	中证鹏元资信评估股份有限公司
报告期、最近三年	指	2019年、2020年、2021年

报告期末	指	2021年12月31日
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、专业释义

MO源	指	高纯金属有机源（亦称高纯金属有机化合物），通常纯度应达到 99.9999%（6N）以上，是制备 LED、新一代太阳能电池、相变存储器、半导体激光器、射频集成电路芯片等的核心原材料，在半导体照明、信息通讯、航天等领域有极重要的作用
半导体前驱体	指	半导体前驱体材料是携带有目标元素，呈气态、易挥发液态或固态，具备化学热稳定性，同时具备相应的反应活性或物理性能的一类物质。半导体前驱体是 ALD 和 CVD 薄膜沉积工艺的核心材料，是用于形成符合半导体制造要求的各类薄膜层的核心原材料。
硅前驱体	指	用于多晶硅/氧化硅/氮化硅薄膜沉积的半导体前驱体
金属前驱体	指	用于各类金属化合物薄膜沉积的半导体前驱体
高K前驱体	指	一类金属前驱体，用于高 K 金属栅极（HKMG）薄膜沉积工艺的高介电常数介质层
低K前驱体	指	一类硅前驱体，用于集成电路后端布线工序 BEOL 中金属连线之间的绝缘介质
特种气体	指	高纯度的工业气体，硅烷、高纯氨、氟碳类气体、锆烷、一氧化碳，用于电子、消防、医疗卫生、食品等行业的单一气体以及照明气体、激光气体、标准气体等所有混合气体
电子特种气体、电子特气	指	应用于集成电路、新型显示等领域的特种气体
高纯砷烷、磷烷	指	一种电子特种气体，通常纯度应达到 99.9999%（6N）以上，为大规模集成电路制备中的主要支撑材料之一，同时也广泛应用于发光二极管、平板显示器，太阳能电池、移动通信、汽车导航、航空航天、军事工业等方面
三氟化氮	指	在常温下是一种无色、无味、性质相对稳定的气体。三氟化氮在微电子工业中作为一种优良的等离子蚀刻气体，在离子蚀刻时裂解为活性氟离子，这些氟离子对硅和钨等化合物，具有优异的蚀刻速率和选择性（对氧化硅和硅）。它在蚀刻时，在蚀刻物表面不留任何残留物，是非常良好的清洗剂，对生产设备腔体的清洗起着良好的作用，同时在芯片制造、高能激光器方面得到了大量的运用
六氟化硫	指	一种无色、无臭、无毒、不燃的稳定气体，具有良好的电气绝缘性能及优异的灭弧性能，是一种优于空气和油的新一代超高压绝缘介质材料。六氟化硫以其良好的绝缘性能和灭弧性能，应用于断路器、高压变压器、气封闭组合电容器、高压传输线、互感器等。电子级高纯六氟化硫也是一种良好的蚀刻剂，被大量应用显示面板、半导体加工过程中的干刻（Etch）和腔体清洗
光刻胶	指	又称光致抗蚀剂，是一种对光敏感的混合液体，可以通过光化学反应，经曝光、显影等光刻工序将所需要的微细图形从光罩（掩模版）转移到待加工基片上
193nm光刻胶、ArF光刻	指	一种先进集成电路芯片制造的光刻胶。集成电路制造技术节

胶		点发展至 90nm 以下，对分辨率的高要求使得光刻技术应用 193nm 准分子激光的照明光源，而 ArF 光刻胶在 193nm 光源下有较高的透明性和抗刻蚀性等，可以广泛应用于 90nm~14nm 甚至更小线宽的技术节点的各种高端 IC 芯片的生产制造
集成电路、芯片、IC	指	Integrated Circuit 的简称，是采用一定的工艺，将一个电路中所需的晶体管、电阻、电容和电感等元件及布线连在一起，制作在一小块或几小块半导体晶片或介质基片上，然后封装在一个管壳内，成为具有所需电路功能的微型结构
集成电路制程	指	指在生产芯片过程中，集成电路的精细度，亦指 IC 内电路与电路之间的距离
晶圆	指	经过特定工艺加工，具备特定电路功能的硅半导体集成电路圆片，经切割、封装等工艺后可加工制作各种电路元件结构，成为有特定电性功能的集成电路产品
薄膜沉积工艺	指	薄膜沉积工艺是指在硅片基底上沉积导体、绝缘体或者半导体等材料形成功能薄膜，使之具有光学、电学等方面的特殊性能，包括物理薄膜沉积（PVD）、化学气相反应薄膜沉积（CVD）和原子层薄膜沉积（ALD）
LED	指	发光二极管，用半导体材料制备的固体发光器件，其原理是利用半导体材料的特性将电能转化为光能而发光。
Mini LED	指	次毫米发光二极管，Mini-LED 定义为：芯片尺寸介于 50~200 微米之间的 LED 器件
Micro LED	指	微型 LED，是将 LED 结构设计进行薄膜化、微小化、阵列化，其尺寸仅在 1~10 微米等级左右
外延片	指	外延生长的产物，用于制造 LED 芯片等
衬底材料	指	外延生长的载体，生产外延片所需的主要原材料之一
MOCVD	指	金属有机化学气相沉积，目前应用范围最广的生长外延片的方法，有时也指运用此方法进行生产的设备
LCD	指	液晶显示屏，是利用有机复合物液晶的物理特性，即通电时排列变得有序，使光线容易通过，不通电时排列混乱，阻止光线通过，进行工作的显示设备
OLED	指	有机电激光显示，或有机发光半导体，一种电流型的有机发光器件，是通过载流子的注入和复合而致发光的现象，发光强度与注入的电流成正比
6N、7N	指	气体纯度的表示方法，“N”的数目表示纯度百分数中“9”的个数，5N 即纯度 99.999%，6N 即纯度 99.9999%
国家“02 专项”	指	国家科技重大专项之《极大规模集成电路制造技术及成套工艺》项目
863 计划	指	国务院于 1986 年 3 月开始实施的高科技研究发展计划，该计划从世界高技术发展趋势和我国需求出发，选择了一些领域作为我国高技术研究发展的重点，支持其攻关研究及创新
nm	指	纳米，是长度的度量单位。1 纳米=10 ⁻⁹ 米。

注：本募集说明书在讨论、分析时，部分合计数与各数直接相加之和存在尾数差异，系四舍五入所致。

第二节 本次发行概况

一、发行人基本情况

中文名称	江苏南大光电材料股份有限公司
英文名称	Jiangsu Nata Opto-Electronic Material Co., Ltd.
注册地址	苏州工业园区胜浦平胜路 67 号
办公地址	苏州工业园区胜浦平胜路 67 号
股票简称	南大光电
股票代码	300346
股票上市地	深圳证券交易所
股本	418,256,731.00 元
法定代表人	冯剑松
统一社会信用代码	91320000724448484T
邮政编码	215126
公司网址	www.natachem.com
电子信箱	natainfo@natachem.com
联系电话	0512-62520998
联系传真	0512-62527116
经营范围	高新技术光电子及微电子材料的研究、开发、生产、销售，高新技术成果的培育和产业化，实业投资，国内贸易，经营本企业自产产品的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料的进口业务。（生产地址在苏州工业园区平胜路 40 号）（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）

二、本次发行的核准/注册情况

本次可转债发行方案于 2022 年 3 月 29 日经公司第八届董事会第十一次会议审议通过，并于 2022 年 4 月 21 日经公司 2021 年度股东大会审议通过。

本次可转债发行尚待深圳证券交易所发行上市审核并报中国证监会注册。

三、本次发行概况

（一）发行证券的种类

本次发行证券的种类为可转换为公司 A 股股票的可转换公司债券。该可转债及未来转换的公司 A 股股票将在深圳证券交易所上市。

（二）发行规模

根据相关法律法规及公司目前的财务状况和投资计划，本次发行募集资金总额不超过人民币 90,000.00 万元（含人民币 90,000.00 万元），具体募集资金数额由公司股东大会授权公司董事会在上述额度范围内确定。

（三）票面金额和发行价格

本次可转债每张面值为人民币 100 元，按面值发行。

（四）债券期限

根据相关法律法规和公司可转债募集资金拟投资项目的实施进度安排，结合本次可转债的发行规模及公司未来的经营和财务情况，本次可转债的期限为自发行之日起六年。

（五）票面利率

本次发行的可转债票面利率的确定方式及每一计息年度的最终利率水平，提请公司股东大会授权公司董事会在本次发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

（六）还本付息的期限和方式

本次可转债每年付息一次，到期归还所有未转股的可转债本金和最后一年利息。

1、年利息计算

计息年度的利息（以下简称“年利息”）指可转债持有人按持有的可转债票面总金额自可转债发行首日起每满一年可享受的当期利息。年利息的计算公式为： $I=B \times i$ ，其中：

I：指年利息额；

B：指本次可转债持有人在计息年度（以下简称“当年”或“每年”）付息债权登记日持有的可转债票面总金额；

i：指可转债当年票面利率。

2、付息方式

(1) 本次可转债采用每年付息一次的付息方式，计息起始日为可转债发行首日。

(2) 付息日：每年的付息日为本次可转债发行首日起每满一年的当日。如该日为法定节假日或休息日，则顺延至下一个工作日，顺延期间不另付息。每相邻的两个付息日之间为一个计息年度。

(3) 付息债权登记日：每年的付息债权登记日为每年付息日的前一交易日，公司将在每年付息日之后的五个交易日内支付当年利息。在付息债权登记日前（包括付息债权登记日）申请转换成股票的可转债，公司不再向其持有人支付本计息年度及以后计息年度的利息。

(4) 可转债持有人所获得利息收入的应付税项由持有人承担。

(七) 转股期限

本次可转债转股期自可转债发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起至本次可转债到期日止。

(八) 转股价格的确定及其调整

1、转股价格的确定

本次发行的可转债的初始转股价格不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司 A 股股票交易均价（若在该二十个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易均价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前一个交易日公司 A 股股票交易均价，具体初始转股价格提请公司股东大会授权公司董事会在发行前根据市场状况与保荐机构（主承销商）协商确定。同时，初始转股价格不得低于最近一期经审计的每股净资产和股票面值。

前二十个交易日公司股票交易均价=前二十个交易日公司股票交易总额÷该二十个交易日公司股票交易总量；前一个交易日公司股票交易均价=前一个交易日公司股票交易总额÷该日公司股票交易总量。

2、转股价格的调整及计算方式

在本次发行之后，若公司发生派送股票股利、转增股本、增发新股（不包括

因本次可转债转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况，将按下述公式对转股价格进行调整（保留小数点后两位，最后一位四舍五入）：

派送股票股利或转增股本： $P_1=P_0 \div (1+n)$ ；

增发新股或配股： $P_1=(P_0+A \times k) \div (1+k)$ ；

上述两项同时进行： $P_1=(P_0+A \times k) \div (1+n+k)$ ；

派送现金股利： $P_1=P_0-D$ ；

上述三项同时进行： $P_1=(P_0-D+A \times k) \div (1+n+k)$ 。

其中： P_1 为调整后转股价， P_0 为调整前转股价， n 为该次送股率或转增股本率， k 为该次增发新股率或配股率， A 为该次增发新股价或配股价， D 为该次每股派送现金股利。

当公司出现上述股份和/或股东权益变化情况时，将依次进行转股价格调整，并在中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）指定的上市公司信息披露媒体上刊登转股价格调整的公告，并于公告中载明转股价格调整日、调整办法及暂停转股期间（如需）。当转股价格调整日为本次发行的可转债持有人转股申请日或之后，转换股份登记日之前，则该持有人的转股申请按公司调整后的转股价格执行。

当公司可能发生股份回购（因员工持股计划、股权激励或为维护公司价值及股东利益所必需的股份回购除外）、合并、分立或任何其他情形使公司股份类别、数量和/或股东权益发生变化从而可能影响本次发行的可转债持有人的债权利益或转股衍生权益时，公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护本次发行的可转债持有人权益的原则调整转股价格。有关转股价格调整内容及操作办法将依据当时国家有关法律法规及证券监管部门的相关规定来制订。

（九）转股价格向下修正条款

1、修正条件与修正幅度

在本次可转债存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价格低于当期转股价格的85%时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。若在前述三十个交易日内发生过因除权、

除息等引起公司转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。

上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次发行的可转债的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于该次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一个交易日公司股票交易均价中的较高者。同时，修正后的转股价格不应低于最近一期经审计的每股净资产值和股票面值。

2、修正程序

如公司决定向下修正转股价格，公司将在中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登股东大会决议公告，公告修正幅度、股权登记日及暂停转股期间（如需）等有关信息。从股权登记日后的第一个交易日（即转股价格修正日）起，开始恢复转股申请并执行修正后的转股价格。

若转股价格修正日为转股申请日或之后，转换股份登记日之前，该类转股申请应按修正后的转股价格执行。

（十）转股股数确定方式以及转股时不足一股金额的处理方法

本次发行的可转债持有人在转股期内申请转股时，转股数量的计算方式为： $Q=V/P$ ，并以去尾法取一股的整数倍。

其中： Q 为转股数量； V 为可转债持有人申请转股的可转债票面总金额； P 为申请转股当日有效的转股价格。

可转债持有人申请转换成的股份须为整数股。转股时不足转换为一股的可转债余额，公司将按照深圳证券交易所等部门的有关规定，在可转债持有人转股当日后的五个交易日内以现金兑付该可转债余额及该余额所对应的当期应计利息。该不足转换为一股的本次可转债余额对应的当期应计利息（当期应计利息的计算方式参见第（十一）条赎回条款的相关内容）的支付将根据证券登记机构等部门的有关规定办理。

（十一）赎回条款

1、到期赎回条款

在本次发行的可转债到期后五个交易日内，公司将以本次可转债的票面面值上浮一定比例（含最后一期年度利息）的价格赎回全部未转股的可转债，具体上浮比率由公司股东大会授权公司董事会根据发行时市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

2、有条件赎回条款

在本次发行的可转债转股期内，当下述情形的任意一种出现时，公司董事会有权决定按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转债：

（1）在转股期内，如果公司 A 股股票在任意连续三十个交易日中至少十五个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 130%；

（2）本次发行的可转债未转股余额不足 3,000 万元时。

当期应计利息的计算公式为 $IA=B \times i \times t \div 365$

其中：IA 为当期应计利息；B 为本次发行的可转债持有人持有的可转债票面总金额；i 为可转债当年票面利率；t 为计息天数，即从上一个付息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数（算头不算尾）。

若在前述三十个交易日内发生过因除权、除息等引起公司转股价格调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。

（十二）回售条款

1、有条件回售条款

在本次发行的可转债的最后两个计息年度内，如果公司股票在任意连续三十个交易日的收盘价格低于当期转股价格的 70%，可转债持有人有权将其持有的可转债全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。

上述当期应计利息的计算公式为： $IA=B \times i \times t \div 365$

其中：IA 为当期应计利息；B 为本次发行的可转债持有人持有的将回售的

可转债票面总金额； i 为可转债当年票面利率； t 为计息天数，即从上一个付息日起至本计息年度回售日止的实际日历天数（算头不算尾）。

若在上述交易日内发生过转股价格因发生派送股票股利、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转债转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况而调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。如果出现转股价格向下修正的情况，则上述连续三十个交易日须从转股价格调整之后的第一个交易日起按修正后的转股价格重新计算。

本次发行的可转债的最后两个计息年度内，可转债持有人在每年回售条件首次满足后可按上述约定条件行使回售权一次，若在首次满足回售条件而可转债持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售的，该计息年度不能再行使回售权，可转债持有人不能多次行使部分回售权。

2、附加回售条款

若公司本次发行的可转债募集资金投资项目的实施情况与公司在募集说明书中的承诺情况相比出现重大变化，该变化根据中国证监会的相关规定被视作改变募集资金用途或者该变化被中国证监会认定为改变募集资金用途的，可转债持有人享有一次回售的权利。可转债持有人有权将其持有的可转债全部或部分按照债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。可转债持有人在附加回售条件满足后，可以在公司公告后的附加回售申报期内进行回售，该次附加回售申报期内不实施回售的，自动丧失该回售权，不能再行使附加回售权。

（十三）转股年度有关股利的归属

因本次发行的可转债转股而增加的公司股票享有与原股票同等的权益，在股利发放的股权登记日下午收市后登记在册的所有普通股股东（含因可转债转股形成的股东）均参与当期股利分配，享有同等权益。

（十四）发行方式及发行对象

本次可转债的具体发行方式，提请公司股东大会授权公司董事会与保荐机构（主承销商）协商确定。本次可转债的发行对象为持有中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司证券账户的自然人、法人、证券投资基金、符合法律规定的其

他投资者等（国家法律、法规禁止者除外）。

（十五）向原股东配售的安排

本次发行的可转债向公司原股东实行优先配售，原股东有权放弃配售权。向原股东优先配售的具体配售比例提请公司股东大会授权公司董事会根据发行时的具体情况确定，并在本次可转债的发行公告中予以披露。

原股东优先配售之外和原股东放弃优先配售后部分采用网下对机构投资者发售和通过深圳证券交易所系统网上定价发行相结合的方式进行，余额由主承销商包销。

（十六）债券持有人会议相关事项

1、可转债持有人的权利与义务

（1）可转换公司债券持有人的权利：

①依照其所持有的本次可转换公司债券数额享有约定利息；

②根据募集说明书约定条件将所持有的本次可转换公司债券转为公司股票；

③根据募集说明书约定的条件行使回售权；

④依照法律、行政法规及公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的本次可转换公司债券；

⑤依照法律、公司章程的规定获得有关信息；

⑥按募集说明书约定的期限和方式要求公司偿付本次可转换公司债券本息；

⑦依照法律、行政法规等相关规定参与或委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；

⑧法律、行政法规及公司章程所赋予的其作为公司债权人的其他权利。

（2）可转换公司债券持有人的义务：

①遵守公司所发行的本次可转换公司债券条款的相关规定；

②依其所认购的本次可转换公司债券数额缴纳认购资金；

③遵守债券持有人会议形成的有效决议；

④除法律、法规规定及募集说明书约定之外，不得要求公司提前偿付本次可转换公司债券的本金和利息；

⑤法律、行政法规及公司章程规定应当由可转换公司债券持有人承担的其他义务。

2、债券持有人会议的召集

在本次可转换公司债券存续期间内，当出现以下情形之一时，应当召集债券持有人会议：

（1）公司拟变更募集说明书的约定；

（2）公司不能按期支付本次可转换公司债券本息；

（3）公司减资（因员工持股计划、股权激励或公司为维护公司价值及股东权益所必须回购股份导致的减资除外）、合并等可能导致偿债能力发生重大不利变化，需要决定或者授权采取相应措施；

（4）公司分立、被托管、解散、申请破产或者依法进入破产程序；

（5）担保人（如有）、担保物（如有）或者其他偿债保障措施发生重大变化；

（6）拟修改本次可转换公司债券持有人会议规则；

（7）拟变更债券受托管理人或债券受托管理协议的主要内容；

（8）公司管理层不能正常履行职责，导致发行人债务清偿能力面临严重不确定性；

（9）公司提出重大债务重组方案的；

（10）对公司改变募集资金用途做出决议；

（11）发生其他对债券持有人权益有重大实质影响的事项；

（12）根据法律、行政法规、中国证监会、深圳证券交易所及本规则的规定，应当由债券持有人会议审议并决定的其他事项。

此外，下列机构或人士可以书面提议召开债券持有人会议：

- (1) 公司董事会；
- (2) 单独或合计持有本次可转换公司债券未偿还债券面值总额 10% 以上的债券持有人；
- (3) 债券受托管理人；
- (4) 法律、法规、中国证监会、深圳证券交易所规定的其他机构或人士。

3、程序和决议生效条件

债券持有人会议由全体债券持有人依据《江苏南大光电材料股份有限公司可转换公司债券持有人会议规则》组成，债券持有人会议依据《江苏南大光电材料股份有限公司可转换公司债券持有人会议规则》规定的程序召集和召开，并对《江苏南大光电材料股份有限公司可转换公司债券持有人会议规则》规定的权限范围内的事项依法进行审议和表决。债券持有人会议决议自表决通过之日起生效，但其中需经有权机构批准的，经有权机构批准后方能生效。依照有关法律、法规、募集说明书和《江苏南大光电材料股份有限公司可转换公司债券持有人会议规则》的规定，经表决通过的债券持有人会议决议对本次可转债全体债券持有人（包括未参加会议或明示不同意见的债券持有人）具有法律约束力。

（十七）募集资金用途

公司本次发行拟募集资金总额不超过 90,000.00 万元（含 90,000.00 万元），扣除发行费用后的募集资金净额，拟用于半导体先进前驱体产品产业化，并继续扩大氢类电子特气高纯磷烷、砷烷和氟类电子特气三氟化氮的产能，以及补充流动资金，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟使用募集资金额
1	年产 45 吨半导体先进制程用前驱体产品产业化项目	11,000.00	7,000.00
2	年产 140 吨高纯磷烷、砷烷扩产及砷烷技改项目	10,000.00	8,000.00
3	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	100,000.00	50,000.00
4	补充流动资金	25,000.00	25,000.00
合计		146,000.00	90,000.00

若扣除发行费用后的实际募集资金净额低于拟投入募集资金额，则不足部分由公司自筹解决。本次发行募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自有资金或其它方式筹集的资金先行投入，并在募集资金到位之后予以置换。

在上述募集资金投资项目的范围内，公司董事会或董事会授权人士可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对上述项目的募集资金投入金额进行适当调整。

（十八）担保事项

本次发行的可转债不提供担保。

（十九）评级事项

具有法定资格的资信评级机构将为公司本次发行的可转债出具资信评级报告。

（二十）募集资金存管

公司已制定了《募集资金管理办法》。本次发行可转债的募集资金将存放于公司董事会指定的专项账户中，具体开户事宜将在发行前由公司董事会确定，并在发行公告中披露募集资金专项账户的相关信息。

（二十一）本次决议发行可转换公司债券方案的有效期

本次发行可转债方案的有效期为公司股东大会审议通过本次发行方案之日起十二个月。如果公司于该有效期内取得中国证监会对本次发行可转债的核准文件，则上述授权的有效期自动延长至本次发行完成日。

（二十二）违约责任

1、债券违约情形

以下事件构成发行人在《债券受托管理协议》和本次债券项下的违约事件：

（1）在本期债券到期、加速清偿或回购（如适用）时，发行人未能按时偿付到期应付本金和/或利息；

（2）发行人不履行或违反受托管理协议项下的任何承诺或义务（第（1）项所述违约情形除外）且将对公司履行本期可转债的还本付息产生重大不利影响，在经可转债受托管理人书面通知，或经单独或合并持有本期可转债未偿还面值总

额百分之十以上的可转债持有人书面通知，该违约在上述通知所要求的合理期限内仍未予纠正；

（3）发行人在其资产、财产或股份上设定抵押或质押权利以致对发行人对本期债券的还本付息能力产生实质的重大的不利影响，或出售其重大资产以致对发行人对本期债券的还本付息能力产生实质的重大的不利影响；

（4）在本期可转换债券存续期间内，发行人发生解散、注销、被吊销营业执照、停业、清算、丧失清偿能力、被法院指定接管人或已开始相关的诉讼程序；

（5）任何适用的现行或将来的法律法规、规则、规章、判决，或政府、监管、立法或司法机构或权力部门的指令、法令或命令，或上述规定的解释的变更导致发行人在本协议或本期债券项下义务的履行变得不合法；

（6）在本期可转债存续期间，发行人发生其他对本期可转债的按期兑付产生重大不利影响的情形。

2、针对发行人违约的违约责任及其承担方式

上述违约事件发生时，公司应当承担相应的违约责任，包括但不限于按照募集说明书的约定向可转债持有人及时、足额支付本金及/或利息以及迟延履行本金及/或利息产生的罚息、违约金等，并就可转债受托管理人因公司违约事件承担相关责任造成的损失予以赔偿。

3、债券违约情形争议解决方式

本次可转债发行适用于中国法律并依其解释。本次可转债发行和存续期间所产生的争议，首先应在争议各方之间协商解决；协商不成的，应在保荐机构住所所在地有管辖权的人民法院通过诉讼解决。

当产生任何争议及任何争议正按前条约定进行解决时，除争议事项外，各方有权继续行使本期可转债发行及存续期的其他权利，并应履行其他义务。

（二十三）预计募集资金量和募集资金专项存储账户

1、预计募集资金量

公司本次发行拟募集资金总额不超过 90,000.00 万元（含 90,000.00 万元，已包括发行费用）。

2、募集资金专项存储账户

本次发行可转债募集资金将存放于公司募集资金存储的专项账户。

（二十四）发行人资产负债结构和现金流量水平

根据中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）出具的 2019 年度、2020 年度审计报告以及中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）出具的 2021 年度审计报告，公司已发行债券规模、资产负债结构、盈利能力、现金流量等情况如下：

1、累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50%

截至本募集说明书签署日，公司累计债券余额为 0.00 元，公司及其子公司不存在已获准未发行的债务融资工具。截至 2021 年末，公司净资产为 236,907.18 万元，本次向不特定对象发行可转换公司债券拟募集资金 90,000.00 万元。

本次发行完成后，假设本次可转债转股期限内投资者均不选择转股，且可转债不考虑计入所有者权益部分的金额，预计公司累计债券余额为 90,000.00 万元，占 2021 年末公司经审计净资产的比例为 37.99%，未超过 50%。

2、发行人是否具有合理的资产负债结构和正常的现金流量

报告期各期末，公司合并口径资产负债率分别为 37.95%、40.94%和 42.98%，资产负债率水平符合公司发展需要，维持在合理水平，不存在重大偿债风险；报告期内，公司合并口径经营活动产生的现金流量净额分别为 27,863.72 万元、12,753.57 万元和 26,196.28 万元，现金流量正常。因此，公司符合《发行注册管理办法》第十三条之“（三）具有合理的资产负债结构和正常的现金流量”的规定。

3、未来是否有足够的现金流支付本息

2019 年度、2020 年度以及 2021 年度，公司归属于母公司所有者的净利润分别为 5,501.13 万元、8,701.63 万元和 13,622.66 万元，近三年平均可分配利润为 9,275.14 万元。参考近期债券市场的发行利率水平并经合理估计，符合最近三年平均可分配利润足以支付公司债券一年利息的规定。因此，公司符合《证券法》第十五条第二款“（二）最近三年平均可分配利润足以支付公司债券一年利息”的规定。

此外，截至 2021 年 12 月 31 日，公司尚存货币资金余额 54,087.38 万元，同时公司信用情况良好，融资渠道顺畅，并享有一定额度的银行授信，预计能够保障未来的偿付能力。

（二十五）本次可转债的受托管理人

公司聘任中信建投证券作为本次可转债的受托管理人，并同意接受中信建投证券的监督。

在本次可转债存续期内，中信建投证券应当勤勉尽责，根据相关法律法规、规范性文件及自律规则、募集说明书、受托管理协议及债券持有人会议规则的规定，行使权利和履行义务。投资者认购或持有本次可转债视作同意中信建投证券作为本次可转债的受托管理人，并视作同意受托管理协议中相关约定及债券持有人会议规则。

四、资信评级情况

中证鹏元对本次可转债进行了信用评级，本次可转债主体信用评级为 AA- 级，债券信用评级为 AA- 级，评级展望稳定。在本可转债存续期限内，中证鹏元将每年至少公告一次跟踪评级报告。

五、承销方式及承销期

本次发行由主承销商以余额包销方式承销，承销期的起止时间：自【】年【】月【】日至【】年【】月【】日。

六、发行费用

项目	金额
承销及保荐费用	【】万元
会计师费用	【】万元
律师费用	【】万元
资信评级费	【】万元
手续费、信息披露、路演推介等费用	【】万元

注：以上各项发行费用可能会根据本次发行的实际情况有所增减。

七、主要日程与停复牌示意性安排

本次发行期间的主要日程示意性安排如下（如遇不可抗力则顺延）：

日期	发行安排	停牌安排
T-2 日 (2022 年【】月【】日)	刊登募集说明书及提示性公告、发行公告、网上路演公告	正常交易
T-1 日 (2022 年【】月【】日)	网上路演； 原股东优先配售股权登记日	正常交易
T 日 (2022 年【】月【】日)	刊登发行提示性公告； 原股东优先配售日； 确定网上发行数量、网上中签率； 网上申购日	正常交易
T+1 日 (2022 年【】月【】日)	刊登网上发行中签率及优先配售结果公告	正常交易
T+2 日 (2022 年【】月【】日)	刊登网上中签结果公告；网上申购缴款	正常交易
T+3 日 (2022 年【】月【】日)	确定发行结果	正常交易
T+4 日 (2022 年【】月【】日)	刊登发行结果公告； 保荐人将募集资金划至发行人处	正常交易

上述日期为交易日。如相关监管部门要求对上述日程安排进行调整或遇重大突发事件影响发行，主承销商将及时公告，修改发行日程。

八、本次发行证券的上市流通

本次发行的证券无持有期限限制，发行结束后，本公司将尽快向深圳证券交易所申请上市交易，具体上市时间将另行公告。

九、本次发行的有关机构

（一）发行人

名称：	江苏南大光电材料股份有限公司
法定代表人：	冯剑松
注册地址：	苏州工业园区胜浦平胜路 67 号
办公地址：	苏州工业园区胜浦平胜路 67 号
联系电话：	0512-62520998
传真：	0512-62527116
董事会秘书：	苏永钦

（二）保荐机构（主承销商）

名称：	中信建投证券股份有限公司
法定代表人：	王常青
注册地址：	北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼
办公地址：	北京市东城区朝阳门内大街 188 号
联系电话：	021-68801579
传真：	021-68801551
保荐代表人：	安源、秦龙
项目协办人：	孙潜昶
项目组其他成员：	张铁、刘润西

（三）律师事务所

名称：	北京国枫律师事务所
负责人：	张利国
注册地址：	北京市东城区建国门内大街 26 号新闻大厦 7 层
办公地址：	北京市东城区建国门内大街 26 号新闻大厦 7 层
联系电话：	010-88004488
传真：	010-66190016
经办律师：	郭昕、杨惠然

（四）会计师事务所

名称：	中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人：	王增明
注册地址：	北京市海淀区复兴路 47 号天行建商务大厦 20 层 2206
办公地址：	北京市海淀区复兴路 47 号天行建商务大厦 20 层 2206
联系电话：	0451-87008800
传真：	0451-87006700
经办注册会计师：	刘凤美、隋国君

（五）资信评级机构

名称：	中证鹏元资信评估股份有限公司
负责人：	张剑文
注册地址：	深圳市深南大道 7008 号阳光高尔夫大厦 3 楼

办公地址：	深圳市深南大道 7008 号阳光高尔夫大厦 3 楼
联系电话：	0755-82872897
传真：	0755-82872897
经办评级人员：	毕柳、范俊根

（六）申请上市的证券交易所

名称：	深圳证券交易所
办公地址：	深圳市福田区深南大道 2012 号
联系电话：	0755-88668888
传真：	0755-82083164

（七）证券登记机构

名称	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
办公地址：	深圳市深南中路 1093 号中信大厦 18 楼
联系电话：	0755-25938000
传真：	0755-82083164

（八）本次可转债的收款银行

收款银行：	北京农商银行商务中心区支行
户名：	中信建投证券股份有限公司
银行账号：	0114020104040000065

十、发行人与本次发行有关中介机构及其相关人员之间的关系

截至本募集说明书签署日，保荐机构自营业务持有发行人 1,600 股股份，占发行人总股本的 0.00038%。上述持有发行人股份情况遵从市场化原则，且持股比例较小，不会影响保荐机构及保荐代表人公正履行保荐职责。

除此之外，公司与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在的直接或间接的股权关系或其他利益关系。

第三节 风险因素

一、技术风险

（一）技术研发方向与未来行业需求不匹配的风险

公司目前在领域内积累了一定的技术研发优势和创新力，但业务的持续开展仍然依赖技术研发的不断创新进步，涉及大量的资金、人力和物力投入，因此需要准确预判未来行业发展的趋势，并结合自身的竞争优势提前确定研发方向，才能确保研发投入实现良好的经济效益。

公司目前产品布局先进前驱体材料、电子特气和光刻胶三大板块，主要面向此三大板块的前沿市场需求进行研发，且多项研发领域目前在国内仍属首创，因此，若公司确定的研发方向与行业未来发展的方向存在较大的差异，或未能紧跟行业前沿需求的变化及时调整研发方向，将可能导致不断投入的研发成本无法及时收回，从而对公司的生产经营产生不利影响。

（二）核心技术泄密及核心技术人员流失的风险

高新技术及产品的研发很大程度上依赖于专业人才，特别是核心技术人员。公司目前的核心技术人员大多自公司创立初期即已加入，人员结构相对稳定，未来公司也将不断引入新的领域内高级人才。若公司出现管理不善或激励机制不到位等情况，则可能导致核心技术人员的流失，进而造成核心技术的泄露，影响公司的持续研发能力。

（三）技术进步的替代风险

随着科学技术的不断进步、技术的不断革新和新生产工艺的出现，不排除未来会出现对产业终端产品的替代产品或由于技术进步导致公司的生产工艺被替代，使得公司现有或正在研发的先进半导体制程前驱体产品、高纯磷烷、高纯砷烷以及三氟化氮产品无法满足下游客户需求，从而造成对公司产品的冲击，进而对募投项目收益产生影响。公司将通过不断的技术研发和创新，拓宽发展领域，提高产品的性能，增强公司综合竞争力和抵御风险的能力。

如果公司的技术升级迭代速度和成果未达到预期水平，未能及时满足客户变

化的需求，或某项新技术的应用导致公司现有技术被替代，将导致公司行业地位和市场竞争力下降，从而对公司的经营产生不利影响。

（四）研发失败的风险

长期以来，先进制程半导体用前驱体材料、光刻胶等电子材料领域的核心技术一直掌握在少数国外厂商手中。由于国外的技术封锁，公司在先进前驱体材料板块、电子特气板块、光刻胶及配套材料板块主要依靠自主研发突破技术瓶颈，但在产品迭代和下游市场推广的过程中，仍需进行持续研发以应对市场需求。此外，本次募投项目拟量产的先进半导体前驱体产品虽有来自收购于美国 DDP 公司的多项专利作为支持，但距离产品成功量产仍需大量研发投入。

由于先进电子材料的精度、纯度标准较高，对产品性能指标的要求严格，如公司未来研发工作计划不周全、组织不到位、程序的实施有所偏差，则仍然存在研发失败和研发成果不达预期的风险。

二、经营风险

（一）安全生产风险

报告期内，公司主要从事电子材料 MO 源、电子特气等产品的研发、生产和销售。MO 源对氧和水十分敏感，属于易爆危险品，砷烷等电子特气产品具有易燃、易爆、剧毒的特性。因此，产品生产流程中的合成、纯化等环节涉及到的各种物理和化学反应均对安全管理和操作要求较高。如公司在未来生产经营中未能在工艺、管理、人员、设备等方面做好安全防范措施，不能有效遵守相关安全生产管理制度，则公司未来仍存在因安全管理不到位、设备及工艺不完善、物品保管及人为操作不当等原因而造成安全事故的风险。

（二）相关产业政策、环境政策变化风险

根据现有法律、法规的相关规定，发行人不属于高耗能、高排放企业，主要能源资源消耗和污染物排放均符合国家及地方产业政策和环保规定。但随着我国环保监管政策的不断趋严、节能减排政策力度的不断加强，有关高耗能、高排放企业认定和节能减排的标准可能会发生变化，或制定更严格的环境保护标准和规范。届时，如果发行人不能持续符合节能、减排、环境保护等方面的政策，发行人生产线将可能会面临被淘汰、关停的风险；或者，发行人为持续符合节能减排

政策，而需要对生产线进行技术改造，发行人的资本性支出和生产成本将进一步增大，从而影响到盈利水平。

（三）股权结构分散，无实际控制人的风险

截至 2021 年 12 月 31 日，公司 5%以上股东的持股比例分别为：第一大股东沈洁及其一致行动人宏裕创投合计持有发行人 12.28% 股权，第二大股东张兴国持有发行人 6.54% 股权，第三大股东南京大学资本运营有限公司持有发行人 5.48% 股权。本次发行可转债转股后，若上述股东未充分行使优先购买权，则其持股比例将被进一步稀释。由于公司股权结构较为分散，单一股东持有或控制的公司股份比例均不超过 30%，也没有单一股东能够决定半数以上董事会成员的选任，且 5%以上股东之间不存在关联关系、一致行动协议、约定或其他安排，公司不存在控股股东和实际控制人。无实际控制人的情况仍然存在导致发行人决策时效性可能受到影响的风险。

（四）氟类电子特气产品销售业绩波动风险

报告期各期，发行人三氟化氮及六氟化硫产品合计实现销售收入 6,755.99 万元、30,439.70 万元、52,636.11 万元，占各期主营业务收入的比例为 21.40%、52.84%、55.32%，增长较快，且目前仍在扩产中。如未来含氟特气类产品下游市场需求不及预期，或出现产线建设、产品导入不顺利等情况，将可能对公司经营业绩造成不利影响。

（五）经营管理风险

随着公司经营规模不断扩展，对公司的管理与协调能力，以及公司在文化融合、资源整合、技术开发、市场开拓、管理体制、激励考核等方面的能力提出了更高的要求。公司也在逐步研究，改进、完善并创新适合公司发展的管理模式和激励机制，逐步强化内部的流程化、体系化管理，降低管理风险。

若公司的组织结构、管理模式等不能跟上公司内外部环境的变化并及时进行调整、完善，将给公司未来的经营和发展带来一定的影响。

三、政策风险

（一）产业政策变动的风险

公司所处行业属于为“计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）”下的“电子专用材料制造（C3985）”，为推动行业发展，国家有关部门颁布了一系列产业政策。公司所处行业直接或间接地受到了当前国家产业政策的扶持，未来相关政策若发生变动，可能对公司经营产生不利影响。

（二）政府补助政策变化的风险

报告期内，公司各产品领域的研发和业务拓展均收到一定金额的政府补助，各期计入损益的政府补助金额分别为 1,408.85 万元、2,760.29 万元和 8,032.66 万元，占利润总额的比例分别为 20.43%、23.64%和 41.65%。若政府补助政策发生变化，公司未来无法获得财政补贴，将对公司的业绩产生一定不利影响。

（三）税收优惠政策变化风险

报告期内，公司及下属子公司全椒南大光电为高新技术企业，享受 15% 的所得税优惠税率，飞源气体报告期内也申请高新技术企业资质，自 2021 年起享受 15% 的优惠税率。若国家调整上述所得税税收政策，或者上述公司未来不符合税收优惠条件，将对公司的经营业绩造成不利的影响。

四、财务风险

（一）产品毛利率下降风险

市场竞争加剧、原材料价格上涨导致公司目前主要产品之一的 MO 源类产品的毛利空间正在不断被压缩。报告期各期，MO 源产品的毛利率分别为 31.97%、29.30%、40.22%，虽然短期内有所回升，但随着原材料镓锭价格持续走高，以及 MO 源领域竞争对手不断增多，如国内下游 LED 市场增长速度放缓，则公司传统业务 MO 源产品的毛利率存在降低的风险。

此外，随着市场竞争的加剧和开拓市场的需要，公司电子特气、先进前驱体、光刻胶等产品未来都有可能面临毛利空间被压缩，进而使得毛利率下降的风险。

（二）应收账款坏账风险

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。2021 年，随着公司业务规模的快速扩张，公司应收账款增速较快。

公司主要客户多为资信状况良好的上市公司等，发生坏账的风险较小。随着销售规模的进一步扩张，应收账款可能继续增长，若不能继续保持对应收账款的有效管理，公司存在发生坏账的风险，如果应收账款快速增长导致流动资金紧张，也可能对公司的经营发展产生不利影响。

（三）存货管理风险

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，占当期末流动资产的比重为 10.04%、13.27%、14.22%。2021 年，公司业务规模大幅增长，公司备货增加。

公司根据订单情况、生产计划、库存情况、原材料价格波动等因素择机进行原材料采购，若由于内外部环境变化导致公司存货无法及时消化，则存在营运成本上升及资产周转水平下降的风险，同时如果公司无法通过长期稳定供应链渠道控制原材料成本，也将面临存在跌价增加或滞销的风险。

五、法律风险

（一）知识产权保护风险

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，并未曾侵犯过其他公司的知识产权。若公司被竞争对手诉诸知识产权争端，或者公司自身的知识产权被竞争对手侵犯而采取诉讼等法律措施后仍无法对公司的知识产权进行有效保护，将对公司的品牌形象、竞争地位和生产经营造成不利影响。

（二）产品质量、劳动纠纷责任等风险

公司在正常生产经营过程中，可能会存在因产品质量瑕疵、劳动纠纷等其他潜在事由引发诉讼和索赔风险。如果公司遭遇诉讼和索赔事项，可能会对公司的企业形象与生产经营产生不利影响。

六、募集资金投资项目相关风险

（一）募集资金投资项目无法产生预期收益的风险

由于公司募集资金投资项目的可行性分析是根据当前的产业政策、行业技术水平和市场环境和发展趋势等因素的基础上作出的，因此在公司募集资金投资项目实施的过程中，可能会面临产业政策变化、行业发展走向调整、市场环境变化等诸多不确定因素。其中，7nm/14nm 先进制程半导体用前驱体材料募投效益测算中，部分产品价格的预测系在产品尚未量产的情况下，根据市场询价、相似产品价格走势等因素综合判断后确定的，因此不排除未来市场环境变化导致实际产品价格与本次预计出现较大差异的情况发生，进而导致募集资金投资项目实际效益不及预期，从而对公司经营业绩产生负面影响。

（二）新增产品客户验证和市场推广风险

产品通过下游客户验证，是高纯电子材料打开销售渠道的前提和保证。公司已量产的电子材料已在下游客户中成功形成销售，但本次募投拟量产的先进前驱体材料系公司推出的新产品，产品研发的质量和稳定性及其通过下游客户验证的情况存在不确定性。

此外，由于芯片制造工艺对环境、材料的要求严格，芯片制造企业一般选择认证合格的安全供应商保持长期合作，从而降低材料供应商变化可能导致的产品质量风险，对新供应商构成壁垒，从而导致新的半导体材料市场开发难度大。本次募投项目拟量产的半导体前驱体新产品的大规模市场推广面临客户的认证和使用意愿、对公司新产品质量的认可以及严格的产品认证过程等不确定因素，存在一定的市场推广风险。

（三）募投项目新增产能消化风险

本次募集资金拟推进先进半导体前驱体材料的研发和产业化、扩建公司电子特气产能。预计项目达产后，将新增 4 种先进制程半导体前驱体合计年产能 45 吨、高纯磷烷和高纯砷烷年产各 70 吨以及三氟化氮年产 7,200 吨的产能。项目的实施和产能的消化与市场供求、行业竞争、技术进步、贸易环境、公司管理及人才储备等情况密切相关，公司推出的新型前驱体产品在推进下游客户验证的过程中存在不确定性，特别是本次拟量产的新戊硅烷（NPS）等 3 种前驱体产品系

发行人在借鉴 DDP 公司专利基础上，结合自有技术改进创新的具有更先进性能的新型硅前驱体产品，之前并未形成量产，市场也鲜有性能相似的同类产品，因此其产能消化也存在不确定性。同时，公司也面临来自国外成熟半导体材料厂商和国内同行业厂商多方面的竞争，如在半导体前驱体材料领域，以德国 Merck、法国 Air Liquide、韩国 DNF、韩国 SK Materials 等为代表的国际半导体前驱体巨头占据芯片厂采购的主流，在电子特气领域，国内以派瑞特气（中船重工 718 所）、昊华科技、正帆科技、华特气体等为代表的国产自主化企业也在推进产能扩产，与公司的国内市场销售产生直接竞争。

尽管本次募投项目进行了充分的市场调研及可行性论证，具有较强的可操作性。但如果本次募投项目实施后公司市场开拓不力或市场需求饱和、市场竞争加剧，将可能导致公司新增产能不能完全消化，甚至出现产能过剩的情况，并导致本次募投项目无法实现预计效益，最终对公司的生产经营产生不利影响。

（四）募投项目新增折旧、摊销影响公司业绩的风险

本次募集资金投资项目投资规模较大，且公司另有前次募投项目及 433 吨前驱体和合金材料产业化项目等处于建设当中，相关投资主要为资本性支出，项目建成后将产生相应折旧摊销费用。本次募集资金投资项目建成投产后，公司全部资本性项目于 2025 年新增折旧及摊销费用达到 12,952.13 万元，其中本次募投项目产生新增折旧及摊销费用为 7,889.96 万元。本次募投项目产生新增折旧及摊销费用分别占预计新增营业收入、净利润的 7.79%、35.19%；若在 2021 年业绩基础上增加预计新增收益，对应占比分别为 3.95%、19.37%。但考虑到相关项目从开始建设到产能爬坡需要一定的时间周期，如果未来市场环境发生重大不利变化或者项目经营管理不善，或者公司不能及时有效的开拓市场，消化新增的产能，将使募集资金投资项目无法按照既定计划实现预期的经济效益。公司存在可能因折旧、摊销的增加而导致利润下滑的风险。

（五）募集资金投资项目组织和管理实施的风险

公司对本次募集资金投资项目进行了充分、审慎的可行性研究论证，对募集资金投资项目的组织管理进行较为合理的设计和规划，但较大规模募集资金投资项目的实施仍然对公司的组织和管理水平提出了较大的要求。本次募投项目实施

主体涉及全椒南大光电、南大光电半导体、乌兰察布南大微电子等 3 个子分公司、实施地位于安徽省滁州市全椒县、内蒙古自治区乌兰察布市两地。随着募集资金投资项目的陆续建设和投产，公司的资产、业务规模将进一步扩大，生产、研发、销售和管理等人员将相应增加，如果公司未能根据业务发展状况及时提升人力、法律和财务等方面的管理能力，提高内部控制的效能，可能会对募集资金投资项目的按期实施和正常运转产生不利影响。

（六）募投资项目资金风险

本次募集资金投资项目投资总额为 146,000.00 万元，公司拟以本次募集资金投入 90,000.00 万元，总体投资规模较大，面临一定的资金压力。虽然公司已对本次募集资金投资项目进行了充分的可行性论证，但是如果本次发行失败或者募集资金无法按计划募足并到位，则公司将面临较大的资金压力，对本次募集资金投资项目的实施造成不良影响，继而对公司的业绩产生负面影响。

（七）募投资项目的技术实施风险

本次募投资项目拟生产的半导体前驱体、电子特气主要用于集成电路、显示面板、光伏太阳能电池等行业，下游客户对产品的纯度和精度等均具有较高要求（例如在纯度方面，先进制程的集成电路制造过程中气体纯度要求通常在 6N 以上，远高于普通工业气体要求），进而对产品的开发、设计及生产技术提出了更高标准。如果未来公司发生核心技术失密、核心技术大量流失、或无法通过持续研发投入实现技术和产品的创新，可能导致本次募投资项目的实施出现技术风险，进而对公司产品的开发、设计及生产等产生不利影响。

（八）募投资项目的生产销售风险

本次募投“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”将由子公司乌兰察布南大微电子实施。相较于现有三氟化氮工厂所在地而言，乌兰察布工厂因部分客户运输里程变长，单位产品运费成本有所增加。尽管目前借助当地能源优势及政府政策红利，在生产电费、原材料采购方面得以节省，但若未来因市场行情变化，出现产品毛利空间被大幅压缩，同时运输费等成本增加的情况，也可能引发生产销售的风险。

（九）因设备缺失无法保障部分产品量产的风险

公司目前正在建设的前次募投光刻胶项目相关产线已建设完毕，涵盖 28-90nm 制程芯片使用的多款型号产品尚在下游客户验证过程中，公司将根据验证结果积极调整配方工艺，以生产满足客户生产需求的产品。但不排除部分量产所需设备进口渠道受阻，同时因国产设备供应商测试进度放缓等原因致使无替代设备可用的风险状况出现，这将会给 28nm 及以下制程芯片用光刻胶的产业化带来困难，进而影响整体募投项目实施进度。

（十）募投项目无法按照计划进度实施的风险

公司目前正在建设的前次募投光刻胶项目将继续按照目前的验证计划，加大针对主要晶圆厂、主要产品用胶的验证力度，并逐步实现更大规模的销售。但由于光刻胶系研发和产业化难度极高的精细化学品，目前进口原材料供应受到国际贸易影响，下游集成电路客户验证需求和验证标准都发生了变化，而且光刻胶规格不符、质量不稳定会导致芯片产品良率的大幅下降，各晶圆厂对光刻胶大规模替换普遍持谨慎态度，因此验证进度仍然具有不确定性，无法排除前次募投光刻胶项目无法按计划进度实施的风险。

七、市场环境风险

（一）行业竞争风险

公司是全球主要的 MO 源生产商。随着 LED 行业的竞争加剧，MO 源业务面临严峻挑战，激烈的市场竞争和市场供求不均导致生产原材料价格不断上涨、产品毛利空间不断压缩，能否实现技术革新，并通过长期稳定的原材料供应链稳定价格控制成本，成为影响 MO 源产品销售业绩的主要因素；在电子特气领域，国产供应商如正帆科技、昊华科技、派瑞特气等近年来均在扩大产能，随着下游 LED、半导体厂商不断增长的需求，未来电子特气领域在市场空间加大的同时必将面临更为激烈的竞争环境；在光刻胶和半导体前驱体领域，国内厂商仍处于逐步实现国产化替代的过程，这也将面对来自具备先发优势的相关国际行业巨头的防御性手段。因此未来激烈的行业竞争可能对公司的经营业绩造成一定的不利影响。

（二）国际贸易环境变化的风险

近年国际贸易摩擦不断升级，逆全球化贸易主义进一步蔓延，部分国家采取贸易保护措施，对中国部分产业发展产生不利影响。鉴于半导体产业是典型的全球化分工合作行业，如果国际贸易摩擦进一步升级，国际贸易环境发生未预计的不利变化，则可能对产业链上下游公司生产经营产生不利影响。

2021年，公司营业收入中12.49%来自境外，境外市场是公司收入的重要组成部分。虽然公司与相关客户保持了长期良好的合作关系，但如果未来国际政治局势发生不利变化，贸易摩擦进一步加剧，如实施贸易封锁、国外进口限制、加征关税等，且短时间内新冠疫情的影响仍将持续，这些都将对公司产品现有外销以及未来新建产能往海外市场消化造成困难，进而对公司整体生产经营活动产生负面影响。

（三）新冠病毒疫情风险

2020年以来，新型冠状病毒疫情的爆发严重影响了人们的正常生活和生产活动，已经对全球实体经济带来重大影响。

公司部分现有产品及本次募投项目拟扩产的高纯磷烷、砷烷、三氟化氮等产品预计部分将销往海外市场，在西方国家相继采取宽松的疫情防控措施背景下，国际供货渠道将逐渐恢复活跃，公司产品可能遭遇销售渠道拓展困难、海运交期因疫情滞后等挑战，对公司出口业务造成一定影响。

新冠疫情如持续发展，存在影响公司未来业绩目标实现的风险。

八、本次发行相关风险

（一）审批风险

本次向不特定对象发行可转换公司债券尚需深圳证券交易所审核并报经中国证监会履行发行注册程序，能否通过深圳证券交易所审核并完成发行注册程序，以及最终通过审核及完成注册时间存在不确定性。因此，公司本次向不特定对象发行可转换公司债券事项存在未能通过审核或完成注册的风险。

（二）发行风险

公司本次向不特定对象发行可转换公司债券的发行结果将受到证券市场整

体情况、公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内外部因素的影响。因此，公司本次向不特定对象发行可转换公司债券存在发行募集资金不足甚至发行失败的风险。

九、与可转债相关的风险

（一）可转债未担保的风险

本次可转债为无担保信用可转债，无特定的资产作为担保品，也没有担保人为本次可转债承担担保责任。如果公司受经营环境等因素的影响，经营业绩和财务状况发生不利变化，可转债投资者可能面临因本次发行的可转债无担保而无法获得对应担保物补偿的风险。

（二）可转债转股后每股收益、净资产收益率摊薄的风险

投资者持有的可转债部分或全部转股后，公司总股本和净资产可能会有一定幅度的增加，而募集资金投资项目从建设至产生效益需要一定时间周期，因此短期内可能导致公司每股收益和加权平均净资产收益率等指标出现一定幅度的下降。另外，本次可转债设有转股价格向下修正条款，在该条款被触发时，本公司可能申请向下修正转股价格，导致因本次可转债转股而新增的股本总额增加，从而扩大本次可转债转股对本公司原普通股股东的潜在摊薄影响。

（三）可转债存续期内转股价格是否向下修正以及修正幅度存在不确定性的风险

本次发行设置了公司转股价格向下修正条款，本次发行的可转债存续期间，当公司股票在任意连续30个交易日中至少有15个交易日的收盘价低于当期转股价格的85%时，公司董事会会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。在满足可转债转股价格向下修正条件的情况下，公司董事会仍可能基于公司的实际情况、股价走势、市场因素等多重考虑，不提出转股价格向下调整方案；或公司董事会所提出的转股价格向下调整方案未获得股东大会审议通过。因此，可转债存续期内转股价格是否向下修正存在不确定性风险。此外，当公司董事会提出转股价格向下修正方案并获股东大会通过后，公司根据向下修正条款对转股价格进行修正，转股价格的修正幅度将由于“修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一交易日股票交易均价之间的较高者”的规定而受到限制，修正幅度存在不确定性的风险。

（四）可转债转股的相关风险

进入可转债转股期后，可转债投资者将主要面临以下与转股相关的风险：

1、公司股票的交易价格可能因为多方面因素发生变化而出现波动。转股期内，如果因各方面因素导致本公司股票价格不能达到或超过本次可转债的当期转股价格，可能会影响投资者的投资收益。

2、本次可转债设有有条件赎回条款，在转股期内，如果达到赎回条件，公司董事会会有权决定按照可转债面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转债。如果公司行使有条件赎回的条款，可能促使可转债投资者提前转股，从而导致投资者面临可转债存续期缩短、未来利息收入减少的风险。

3、在本次发行的可转换公司可转债存续期间，当公司股票在任意连续 30 个交易日中至少有 15 个交易日的收盘价低于当期转股价格的 85%时，公司董事会会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。

如果本公司股票在可转债发行后价格持续下跌，则存在本公司未能及时向下修正转股价格或即使本公司向下修正转股价格，但本公司股票价格仍低于转股价格，导致本次发行可转债的转股价值发生重大不利变化，进而可能导致出现可转债在转股期内回售或不能转股的风险。

（五）可转债价格波动的风险

可转债是一种具有债券特性且赋有股票期权的混合性证券，其二级市场价格受市场利率、可转债剩余期限、转股价格、公司股价、赎回条款、回售条款、向下修正条款以及投资者的预期等多重因素影响，需要持有可转债的投资者具备一定的专业知识。可转债在上市交易、转股等过程中，价格可能出现异常波动或与其投资价值严重偏离的现象，从而可能使投资者遭受损失。为此，公司提醒投资者必须充分认识到可转债市场和股票市场中可能遇到的风险，以便作出正确的投资决策。

（六）市场利率波动的风险

受国民经济总体运行状况、国家宏观经济政策以及国际环境变化等因素的影响，市场利率存在波动的可能性。在可转债存续期内，当市场利率上升时，可转

债的价值可能会相应降低，从而使投资者遭受损失。公司提醒投资者充分考虑市场利率波动可能引起的风险，以避免和减少损失。

（七）信用评级变化的风险

发行人聘请中证鹏元为本次发行的可转债进行了信用评级，公司主体信用等级为 AA-，本次可转债信用等级为 AA-。在本期可转债存续期限内，中证鹏元将持续关注公司经营环境的变化、经营和财务状况的重大变化等因素，出具跟踪评级报告。如果由于公司外部经营环境、公司自身状况或评级标准变化等因素，导致本期可转债的信用等级发生不利变化，将会增大投资者的风险，对投资人的利益产生一定影响。

第四节 发行人基本情况

一、发行人股权结构、控股股东及实际控制人情况

（一）发行人股权结构情况

截至2021年12月31日，发行人股本总额为42,218.14万股，股本结构如下：

股份性质	持股数量（股）	持股比例（%）
一、有限售条件股份	40,044,366	9.49
1、国有法人股	4,589,673	1.09
2、境内非国有法人股	6,961,837	1.65
3、境内自然人股	26,035,663	6.17
4、境外法人股	1,247,193	0.29
5、境外自然人股	1,210,000	0.29
二、无限售条件股份	382,137,075	90.51
1、人民币普通股	382,137,075	90.51
三、股份总数	422,181,441	100.00

截至2021年12月31日，发行人前十大股东持股情况如下：

序号	股东姓名/名称	股份性质	持股数量（股）	持股比例（%）	持有限售股数（股）	质押、标记或冻结情况	
						股份状态	股份数量
1	沈洁	境内自然人	43,181,643	10.23	-	-	-
2	张兴国	境内自然人	27,620,400	6.54	22,263,150	-	-
3	南大资本运营公司	国有法人	23,135,023	5.48	-	-	-
4	同华投资	境内非国有法人	13,584,017	3.22	-	质押，司法再冻结	6,340,000
						司法冻结	1,832,497
5	宏裕创投	境内非国有法人	8,672,550	2.05	-	-	-
6	孙祥祯	境内自然人	4,589,783	1.09	-	-	-
7	济南江山投资合伙企业（有限合伙）	境内非国有法人	3,741,581	0.89	3,741,581	-	-
8	中国银河证券股份有限公司	国有法人	3,425,267	0.81	3,392,367	-	-

序号	股东姓名/名称	股份性质	持股数量 (股)	持股 比例 (%)	持有限售 股数 (股)	质押、标记或冻结情况	
						股份状态	股份数量
9	中国建设银行股份有限公司—华夏国证半导体芯片交易型开放式指数证券投资基金	其他	3,251,844	0.77	-	-	-
10	郭伟松	境内自然人	2,491,893	0.59	2,491,893	质押	2,491,893
合计			133,694,001	31.67	31,888,991	-	10,664,390

注：2022年4月，公司回购部分股份并注销，减资至41,825.6731万元。

（二）控股股东及实际控制人情况

截至本募集说明书签署日，公司无控股股东及实际控制人。最近三年，公司始终处于无控股股东及实际控制人状态。

1、无实际控制人的情况说明

（1）发行人股权比例较为分散，截至报告期末，第一大股东沈洁及其一致行动人宏裕创投合计持有发行人 51,854,193 股股份，持股比例为 12.28%，第二大股东张兴国持有发行人 27,620,400 股股份，持股比例为 6.54%，第三大股东南大资本运营公司持有发行人 23,135,023 股股份，持股比例为 5.48%，除此之外发行人不存在其他持有公司 5% 以上股份的股东；第一大股东沈洁及其一致行动人宏裕创投、张兴国及南大资本运营公司之间不存在关联关系，亦不存在一致行动协议、约定或其他安排。

因此，发行人股权较为分散且不存在单一股东控制比例达到或接近 30% 的情形，任何单一股东均无法控制股东大会或对股东大会决议产生决定性影响。

（2）发行人董事会由 12 名董事组成，其中独立董事 4 人。根据发行人《公司章程》，股东大会选举两名以上董事或监事时，实施累积投票制，公司任何股东单独均不能通过实际支配公司股份表决权决定公司董事会半数以上成员选任。董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过，其中在董事会审议公司担保事项和财务资助等事项时，必须经出席董事会会议的三分之二以上董事审议同意。基于此，任何单一股东均无法通过实际支配公司股份表决权控制公司的董事会，

进而决定公司董事会的决策结果。

（3）报告期内，发行人组织机构健全，各机构正常运作，不存在发行人的股权及控制结构影响发行人生产经营的情况。

综上，发行人不存在实际控制人，认定发行人无实际控制人符合发行人股权结构及内部治理的实际情况，具有合理性。

2、无实际控制人对公司经营的影响

报告期内，发行人生产经营、重大投资和董事、高级管理人员任免等事项均能够按照法定程序和公司内部治理规定履行董事会和/或股东大会等必要程序，确保内部治理制度有效运行，不存在发行人持股 5% 以上的主要股东超越公司董事会或股东大会对公司做出重大决策或其他滥用大股东地位，损害上市公司独立性的情况。发行人虽无实际控制人，但能够依法独立经营，无实际控制人情况未对公司经营、管理造成不利影响。

3、持股 5% 以上的重要股东

截至 2021 年 12 月 31 日，公司持股 5% 以上股份的股东（及其一致行动人）持股情况如下：

单位：股、%

序号	股东	持股数量	持股比例
1	沈洁及其一致行动人	51,854,193	12.28
	其中：沈洁（注）	43,181,643	10.23
	宏裕创投	8,672,550	2.05
2	张兴国	27,620,400	6.54
3	南大资本运营公司	23,135,023	5.48
合计		102,609,616	24.30

注：沈洁系公司董事长冯剑松配偶；沈洁持有宏裕创投 66.67% 的份额，并担任执行事务合伙人，宏裕创投系沈洁的一致行动人。

持股公司 5% 以上股份股东及一致行动人的基本情况如下：

（1）沈洁

截至 2021 年 12 月 31 日，自然人沈洁直接持有公司 43,181,643 股股份，占发行人股份总数的 10.23%；同时，沈洁通过宏裕创投控制公司 2.05% 的股份，

合计控制公司 12.28% 股份。

沈洁女士，1963 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。曾任职于南京汽车制造厂（后更名为跃进汽车集团公司）、中电广通股份有限公司（后更名为中国船舶重工海洋防务与信息对抗股份有限公司）。现任宏裕创投执行事务合伙人、国宏日升新能源投资有限公司执行董事等职。

截至本募集说明书签署日，沈洁的其他对外投资情况情况如下：

序号	企业名称	主营业务	持股比例
1	国宏日升新能源投资有限公司	投资、咨询等	1.00%
2	苏州希美微纳系统有限公司	微纳系统硬件、射频器件、电子产品、传感器的设计、开发、销售	5.25%

（2）张兴国

截至 2021 年 12 月 31 日，自然人张兴国直接持有公司 27,620,400 股股份，占发行人股份总数的 6.54%，为发行人第二大股东。

张兴国先生，1955 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大学专科学历，自 1982 年起曾先后在扬州市商业机械厂、扬州市政府财贸办公室、扬州市信托投资公司、中国天诚（集团）总公司、兴海矿业有限责任公司任职；现任公司副董事长。

截至本募集说明书签署日，张兴国的对外投资情况情况如下：

序号	企业名称	主营业务	持股比例
1	鹿南（上海）投资发展有限公司	投资、咨询等	51.00%
2	成都闻韶投资管理中心（有限合伙）	投资、咨询等	26.3175%
3	苏州闻韶生物科技有限公司	生物、医药、保健品、化工产品的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务	30.1667%

（3）南大资本运营公司

截至 2021 年 12 月 31 日，南大资本运营公司持有公司 23,135,023 股股份，占发行人股份总数的 5.48%，为发行人第三大股东，具体信息如下：

公司名称	南京大学资本运营有限公司	
类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）	
住所	南京市鼓楼区汉口路 22 号教学科研综合楼 3 楼	
法定代表人	尹建康	
注册资本	20,000.00 万元	
统一社会信用代码	91320106MA25LTK9XX	
成立日期	2021 年 4 月 6 日	
营业期限	2021 年 4 月 6 日至无固定期限	
经营范围	许可项目：进出口代理（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，具体经营项目以审批结果为准） 一般项目：自有资金投资的资产管理服务；以自有资金从事投资活动；股权投资；创业投资（限投资未上市企业）；企业管理；物业管理；企业总部管理；技术推广服务；非居住房地产租赁；汽车租赁；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；企业管理咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；社会经济咨询服务；教育咨询服务（不含涉许可审批的教育培训活动）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	
主要业务	股权投资	
股权结构	南京大学 100%	
最近一年财务数据（万元）	项目	2021.12.31/2021 年度
	总资产	195,984.32
	净资产	116,946.57
	营业收入	73,595.49
	净利润	20,966.86

（4）宏裕创投

截至报告期末，宏裕创投持有发行人股权比例为 2.05%，系发行人第一大股东沈洁的一致行动人，具体信息如下：

企业名称	北京宏裕融基创业投资中心（有限合伙）
成立时间	2013 年 11 月 22 日
注册地址	北京市西城区平原里 21 号楼 12 层 A1308-3
执行事务合伙人	沈洁
经营范围	投资管理；项目投资；投资咨询；资产管理；技术推广、技术服务；财务咨询（不得开展审计、验资、查账、评估、会计咨询、代理记账等需专项审批的业务，不得出具相应的审计报告、验资报告、查账报告、评估报告等文字材料）。（“1、未经有关部门

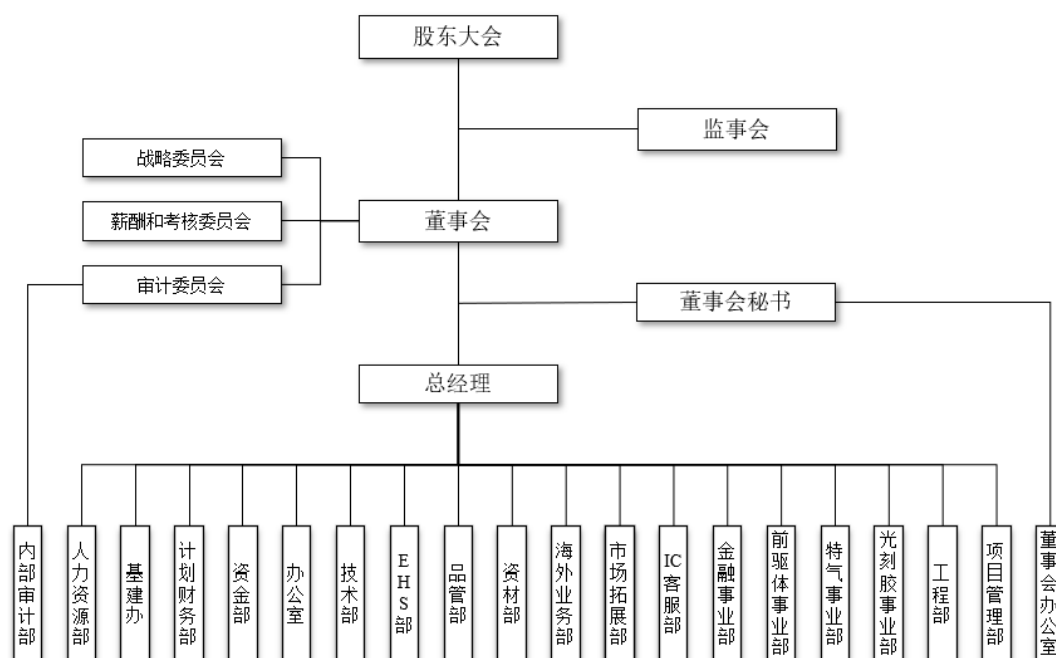
	批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	
主要业务	股权投资	
投资结构	沈洁 66.6667%；陈功锋 33.3333%	
最近一年财务数据 (万元)	项目	2021.12.31/2021 年度
	总资产	14,144.00
	净资产	-492.00
	营业收入	0.00
	净利润	-3.00

4、持股 5%以上的重要股东股票质押或冻结情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司持股 5%以上的股东无质押、冻结情况。

二、公司组织结构及对外投资情况

（一）组织结构图



（二）发行人部门设置情况

根据相关法律、法规及规范性文件和《公司章程》的要求，结合公司的实际

情况，公司设置以下职能部门：

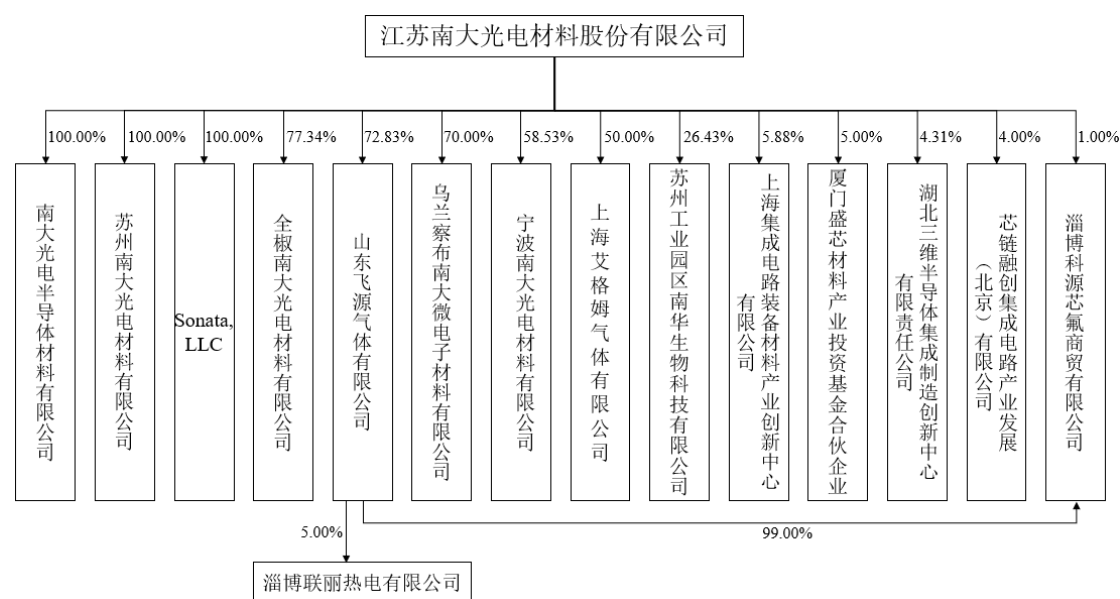
部门	具体职责
内部审计部	对董事会审计委员会负责，负责公司内部审计工作，包括建立健全内部审计制度与工作流程、工作规范，制定相关内部控制制度并监督执行，以保证公司信息的可靠性、资产的安全性、经营的高效率及合规性。
人力资源部	负责组织制定、修订、实施公司各项人事规章制度；组织制定公司各部门职责、岗位职责、人员编制及晋升计划；组织制定并实施各级员工劳动合同、工资、福利、奖金制度及发放标准；负责公司对员工的人事考核、考察、评议及提供员工的薪资建议并执行公司对重要职务的任免；负责建立公司的员工培训机制，保管员工培训档案；负责公司企业文化的建设与推导；代表公司处理公司与工会及员工的有关争议事务；负责开拓招聘渠道，组织员工招聘工作。
基建办	负责公司建设项目的管理、施工的质量及进度管理和工程验收管理。
计划财务部	负责公司的财务管理工作，制定、修改公司的财务会计管理制度及核算办法，编制月末、年终会计报表，参与组织编制成本计划、资金使用计划、销售价格等；统筹管理公司固定资产、流动资产及各项开支的资金安排；定期检查各职能部门、单位成本费用指标的执行情况和应收应付账款的清算情况；严格执行财经纪律和财务制度，审查成本、费用和各类重要财务开支范围和开支标准；监督营销部做好销售的财务管理；保管公司财务印章，做到章票分管；负责公司会计档案的管理；负责对重要经济合同的审查会签，并监督经济合同的执行。
资金部	做好与各外部环节如银行、税务等部门沟通协调及公关工作，同时配合各部门应付账款的支付。
办公室	负责监督固定资产、办公用品及其它消耗品的申购及保管；主持公司车辆的维护保养和日常管理、公司印章管理、公司的清洁保卫管理、设施管理等行政管理工作；负责公司 IT 设备的维护和保养，电脑的采购与维修，OA 系统和邮箱的运行；负责公司的对外法律合同的审核。
技术部	负责公司对外各项技术项目的申报、评审及协调；负责公司内部各项技术项目的组织、评审；拟订公司研发计划并组织落实；收集和分析产品市场信息，进行新产品的立项、研制、小试、中试及规模化生产的技术研发；制定工艺技术标准；递送专利申请材料；记录并保全公司专有技术资料等。
EHS 部	组织制订、修订公司安全生产及环保管理制度和技术规程，编制安全环保技术措施计划，提出安全环保技术措施方案，并检查执行情况；组织公司定期和不定期的安全环保检查；监督检查安全生产及环保管理制度的执行情况；组织并督促生产部门对操作员工的技能培训、安全培训；检查督促相关部门搞好安全环保装备的维护保养和管理工作；负责各类安全环保事故的汇总统计分析，并建立、健全事故档案；参加安全环保事故的调查、处理工作；负责公司的保密工作管理。
品管部	负责公司质量工作，制定并组织实施公司质量战略；组织制定质量管理方针，建立相应的质量目标；组织和指导质量管理体系的建设，组织质量管理部人员对其进行审核；组织编制完备的质量体系文件，监督体系文件的执行与日常管理；组织开展治理管理体系的评审与认证工作。
资材部	负责建立健全公司资材采购管理信息系统，编制公司年度资材采购计划；组织公司原辅材料及耗材的采购；根据公司的采购需求，收集供货商信息，主持询价、比价、谈判并在货比三家的基础上挑选供货商；牵头组织相关部门考察、甄选、评估供货商资质；与供货商签订采购合同及订单，根据需要办理预付定金或其他工作，跟踪供货商执行合同的进度；到货后根据仓管入库验收单及合同向财务部门办理付款手续；负责规划仓库的各项工

部门	具体职责
	作，监督审查仓库的账物，监督仓库每月完成盘点。指导仓库做好仓库安全管理工作、检查物料存放的安全性；与供货商签订售后服务协议并处理争议及商务索赔事项，在设备保修期内督促其对设备定期保养维修，发现故障应及时联络供货商维修。
海外业务部	根据公司发展战略，制定公司海外的销售目标、策略与计划，并组织实施客户的开发与维护、客户投诉处理等工作，确保海外的销售目标的实现以及公司品牌形象的提升。
市场拓展部	根据下游市场产品结构的需要和销售任务的要求，建立合理有效的市场营销体系；负责产品市场的调查、研究、分析与预测，拟定产品策划、市场战略并报价格定位；负责建立销售渠道和销售网络，制定营销目标、销售产品并负责货款安全及保证货款回笼；负责编制公司产品的企划方案和开发计划；负责公司品牌形象的企划与推广及产品宣传工作；负责收集市场信息、产品信息、行业信息及销售数据并进行统计分析等。
IC 客服部	主要负责公司客户服务的归口管理、客户咨询与接待、客户意见建议的收集反馈等。
金融事业部	根据公司内外部环境，收集、研究相关资料，制订公司战略规划草案，根据公司战略规划，制订投资业务策略，拓展投资项目信息渠道，收集储备投资项目信息；组织对拟投项目进行尽职调查，并出具报告供上级决策制订项目投资方案，经审批后组织实施；对已投项目进行投后管理，制订项目处置方案，经审批后组织实施；对内部创业项目方案进行审核，并组织进行审批；对内部创业项目实施情况进行监控，提出意见供上级决策；参与公司再融资、股权激励等资本运作，协助处理相关事务；参与产业基金、投资项目资本运作等其他资本运作。
前驱体事业部	负责前驱体产品的生产计划的拟订、生产调度、生产监控、生产协调、环境保护、劳动保护以及现场生产管理；负责产成品、半成品、次品等的分类管理及库存统计分析；负责各种生产统计报表管理；负责材料消耗控制及分析，合理安排作业时间；负责原物料需求计划的拟订，修订及执行；负责安全库存的设置和库存量的控制；配合技术部做好技术管理标准、生产工艺流程、新产品开发方案审定工作。
特气事业部	负责电子特气产品的生产计划的拟订、生产调度、生产监控、生产协调、环境保护、劳动保护以及现场生产管理；负责产成品、半成品、次品等的分类管理及库存统计分析；负责各种生产统计报表管理；负责材料消耗控制及分析，合理安排作业时间；负责原物料需求计划的拟订，修订及执行；负责安全库存的设置和库存量的控制；配合技术部做好技术管理标准、生产工艺流程、新产品开发方案审定工作。
光刻胶事业部	负责光刻胶产品的研究开发及生产计划的拟订、生产调度、生产监控、生产协调、环境保护、劳动保护以及现场生产管理；负责产成品、半成品、次品等的分类管理及库存统计分析；负责各种生产统计报表管理；负责材料消耗控制及分析，合理安排作业时间；负责原物料需求计划的拟订，修订及执行；负责安全库存的设置和库存量的控制；配合技术部做好技术管理标准、生产工艺流程、新产品开发方案审定工作。
工程部	负责公司的工程技术管理、合同管理、项目成本控制管理、工程质量管理以及组织编写、审核工程部月度工作计划、阶段总结和年度总结。
项目管理部	项目管理部是贯彻项目施工中质量、环境、职业健康安全管理的执行部门。负责对待定项目的前期整合提供技术支持、对已确定的设计方案进行技术分析并对项目组作施工方案交底、对已实施的项目跟进监控、检查等职责。
董事会办公室	做好与中国证监会、深圳证券交易所及地方证券监督管理部门等上级部门的联络工作，准备和递交国家有关部门要求公司股东大会和董事会出具的

部门	具体职责
	报告及文件，完成监管机构等上级部门布置的任务；筹备股东大会、董事会和监事会会议的召开，以及董事长和董事会秘书召集的其他会议，并做好会议的记录及相关宣传工作；按及时性、准确性、真实性和完整性的要求，认真执行公司信息披露工作制度。在领导授权时，列席涉及信息披露的有关会议，向公司有关部门收集信息披露所需要的各种资料，按照有关法定程序，做好公司临时信息和定期报告（年度报告、半年度报告、季度报告公告）编制和披露工作。

（三）发行人对外投资情况

截至本募集说明书签署日，发行人共有 8 家子公司、7 家参股公司/企业，基本情况具体如下：



1、发行人子公司情况

截至本募集说明书签署日，发行人共有 8 家子公司，其基本信息如下：

（1）南大光电半导体

公司名称	南大光电半导体材料有限公司	成立时间	2019年1月10日
注册资本	23,000万元	实收资本	23,000万元
注册地址	安徽省滁州市全椒县十字镇十谭产业园新城大道117号		
经营范围	一般项目：电子专用材料制造；电子专用材料销售；电子专用材料研发；有色金属合金制造；有色金属合金销售；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；通用设备修理；专用设备修理；电气设备修理；金属包装容器及材料制造；橡胶制品销售；机械设备销售；特种设备销售；机械设备租赁；非居住房地产租赁；国内贸易代理；创业空间服务；货物进出口（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）许可项目：危险化学品生产；危险化学品经营（依法须经批准的项目）		

	目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
主营业务	高k-三甲基铝等前驱体材料的研发、生产和销售。	
主要生产经 营地	安徽省滁州市全椒县	
股东构成	股东名称	股权比例
	南大光电	100.00%
	合计	100.00%
主要财务 数据 (万元)	项目	2021年12月31日/2021年度
	总资产	24,584.93
	净资产	21,176.94
	营业收入	2,782.87
	净利润	-1,300.80
	是否经审计	以上数据经中审亚太会计师审计

(2) 宁波南大光电

公司名称	宁波南大光电材料有限公司	成立时间	2018年1月9日
注册资本	36,733.19万元	实收资本	36,733.19万元
注册地址	浙江省宁波市北仑区柴桥街道扬舟岙路233号		
经营范围	一般项目：电子专用材料制造；电子专用材料销售；电子专用材料研发；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；合成材料制造（不含危险化学品）；合成材料销售；金属包装容器及材料制造；国内贸易代理；非居住房地产租赁；机械设备租赁；货物进出口（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：危险化学品生产；特种设备检验检测（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，具体经营项目以审批结果为准）		
主营业务	光刻胶、光刻胶原材料及其配套试剂的研发、生产和销售。		
主要生产经 营地	浙江省宁波市		
股东构成	股东名称	股权比例	
	南大光电	58.53%	
	国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司	18.33%	
	天津南晟贰号	12.25%	
	宁波经济技术开发区金帆投资有限公司	8.17%	
	许从应（CHONGYING XU）	2.72%	
	合计	100.00%	
主要财务数据 (万元)	项目	2021年12月31日/2021年度	
	总资产	123,211.46	

	净资产	46,856.89
	营业收入	114.47
	净利润	-1,211.86
	是否经审计	以上数据经中审亚太会计师审计

(3) 苏州南大光电

公司名称	苏州南大光电材料有限公司	成立时间	2014年2月18日
注册资本	1,244万元	实收资本	1,244万元
注册地址	苏州工业园区平胜路40号		
经营范围	光电子及微电子材料的研究、开发、生产、销售，并提供相关技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；经营危险化学品（按《危险化学品经营许可证》规定范围经营）（不得储存）；从事本企业自产产品的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料的进口业务；自营和代理各类商品的进出口业务；批发：非危险性化工原料及辅料、食品添加剂、非危险性化工产品、非危险性化工材料、非危险性化学试剂、生物试剂、医药中间体、粘合剂、玻璃仪器及制品、实验耗材、实验试剂及设备、医疗器械、科教器材、机电及机械设备、轴承、纺机配件、汽车、汽摩配件、陶瓷制品、橡塑制品、针纺织品、劳保用品、办公用品、文体用品、日用百货、食品、机电五金、电线电缆、健身器材、电子产品、计算机及其软硬件配件、包装材料、装饰装潢材料、金属材料、机械铸件、气瓶、洁净设备、燃气设备、消防器材、纯化设备、电子材料及相关的机械设备、建筑设备及材料、化妆品、服装鞋帽、箱包、工艺品、纺织原料、环保产品、家具、美容用品、卫生用品、仪器仪表、贵金属；化工产品咨询服务；化学试剂的技术开发；生产安全技术咨询。（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	MO源的销售		
主要生产经营地	江苏省苏州市		
股东构成	股东名称	股权比例	
	南大光电	100.00%	
	合计	100.00%	
主要财务数据 (万元)	项目	2021年12月31日/2020年度	
	总资产	1,756.82	
	净资产	357.80	
	营业收入	37.73	
	净利润	-677.95	
	是否经审计	以上数据经中审亚太会计师审计	

(4) 全椒南大光电

公司名称	全椒南大光电材料有限公司	成立时间	2013年11月26日
------	--------------	------	-------------

注册资本	11,034.02万元	实收资本	11,034.02万元
注册地址	安徽省滁州市全椒县十字镇十谭产业园新城大道686-688号		
经营范围	一般项目：电子专用材料制造；电子专用材料销售；电子专用材料研发；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；合成材料制造（不含危险化学品）；专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；橡胶制品销售；有色金属合金制造；通用设备修理；机械设备销售；机械零件、零部件销售；非居住房地产租赁；机械设备租赁；国内贸易代理；创业空间服务（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）许可项目：危险化学品生产；危险化学品经营；移动式压力容器/气瓶充装；特种设备检验检测服务；货物进出口（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	砷烷、磷烷等电子特气的研发、生产和销售。		
主要生产经营地	安徽省滁州市全椒县		
股东构成	股东名称		股权比例
	南大光电		77.34%
	苏州丹百利电子材料有限公司		22.66%
	合计		100.00%
主要财务数据 （万元）	项目	2021年12月31日/2021年度	
	总资产	29,623.34	
	净资产	25,671.35	
	营业收入	23,082.86	
	净利润	7,373.99	
	是否经审计	以上数据经中审亚太会计师审计	

(5) 飞源气体

公司名称	山东飞源气体有限公司	成立时间	2019年7月10日
注册资本	12,711.0367万元	实收资本	12,711.0367万元
注册地址	山东省淄博市高青县高城镇高青化工产业园4号路5号		
经营范围	许可项目：危险化学品生产；危险化学品经营。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：化工产品销售（不含许可类化工产品）；货物进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
主营业务	三氟化氮、六氟化硫等电子特气的研发、生产和销售。		
主要生产经营地	山东省淄博市		
股东构成	股东名称		股权比例
	南大光电		72.83%

	宋学章	15.58%
	青岛飞源化石创业投资合伙企业（有限合伙）	11.59%
	合计	100.00%
主要财务数据 （万元）	项目	2021年12月31日/2021年度
	总资产	79,882.49
	净资产	36,746.95
	营业收入	54,973.24
	净利润	9,447.16
	是否经审计	以上数据经中审亚太会计师审计

(6) 科源芯氟

公司名称	淄博科源芯氟商贸有限公司	成立时间	2019年1月14日
注册资本	100.00万元	实收资本	100.00万元
注册地址	山东省淄博市高青县高城镇高青化工产业园4号路5号		
经营范围	危险化学品经营；货物进出口（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	电子特种气体的销售。		
主要生产经营地	山东省淄博市		
股东构成	股东名称	股权比例	
	飞源气体	99.00%	
	南大光电	1.00%	
	合计	100.00%	
主要财务数据 （万元）	项目	2021年12月31日/2021年度	
	总资产	166.85	
	净资产	166.74	
	营业收入	-	
	净利润	3.38	
	是否经审计	以上数据经中审亚太会计师审计	

(7) 乌兰察布南大微电子

公司名称	乌兰察布南大微电子材料有限公司	成立时间	2021年2月9日
注册资本	30,000.00万元	实收资本	30,000.00万元
注册地址	内蒙古自治区乌兰察布市集宁区巴音一路以东、佳辉化工以北		
经营范围	电子元件及电子专用材料制造。		

主营业务	三氟化氮、六氟化钨等高纯电子特气的研发、生产和销售。	
主要生产经营地	内蒙古自治区乌兰察布市	
股东构成	股东名称	股权比例
	南大光电	70.00%
	天津南晟叁号	15.50%
	天津南晟伍号	10.00%
	天津南晟肆号	2.83%
	上海澳特雷贸易有限公司	1.67%
	合计	100.00%
主要财务数据 (万元)	项目	2021年12月31日/2021年度
	总资产	39,553.02
	净资产	29,372.05
	营业收入	17.43
	净利润	-627.95
	是否经审计	以上数据经中审亚太会计师审计

(8) Sonata

公司名称	Sonata, LLC	成立时间	2008年12月18日
经营地址	美国康涅狄格州费尔菲德市黑石收费公路2490号313室		
主营业务	作为南大光电北美地区独家代理商，负责销售公司MO源产品		
主要生产经营地	美国		
股东构成	股东名称	股权比例	
	南大光电	100.00%	
	合计	100.00%	
主要财务数据 (万元)	项目	2021年12月31日/2021年度	
	总资产	1,031.53	
	净资产	-905.62	
	营业收入	1,205.35	
	净利润	-348.74	
	是否经审计	以上数据经美国 Jason Z.Shen CPA Firm 审计	

2、发行人参股公司/企业情况

截至本募集说明书签署日，发行人共有 7 家参股公司/企业，基本信息如下：

(1) 苏州工业园区南华生物科技有限公司

公司名称	苏州工业园区南华生物科技有限公司	成立时间	2008年1月10日
注册资本	1,684万元	法定代表人	殷涛
注册地址	苏州工业园区唯新路69号		
经营范围	生物医药产品的技术研发；经营本企业自产产品的出口业务和本企业所需机械设备、零配件、原辅材料的进口业务。（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）		
股东构成	股东姓名/名称		股权比例
	同华控股有限公司		42.72%
	南大光电		26.43%
	中新苏州工业园区创业投资有限公司		23.73%
	苏州工业园区创业投资引导基金管理中心		7.12%
	合计		100.00%

(2) 上海集成电路装备材料产业创新中心有限公司

公司名称	上海集成电路装备材料产业创新中心有限公司	成立时间	2020年4月10日
注册资本	127,000万元	法定代表人	赵宇航
注册地址	上海市嘉定区叶城路1288号6幢JT2216室		
经营范围	一般项目：集成电路设计；集成电路芯片及产品销售；集成电路芯片设计及服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；机械设备租赁；货物进出口；技术进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
股东构成	股东名称		股权比例
	上海集成电路研发中心有限公司		55.12%
	上海嘉定工业区开发（集团）有限公司		39.37%
	上海微电子装备（集团）股份有限公司		0.79%
	上海硅产业集团股份有限公司		0.79%
	上海至纯洁净系统科技股份有限公司		0.79%
	北方华创科技集团股份有限公司		0.79%
	华海清科股份有限公司		0.79%
	南大光电		0.79%
	沈阳芯源微电子设备股份有限公司		0.79%
合计		100.00%	

(3) 厦门盛芯材料产业投资基金合伙企业（有限合伙）

公司名称	厦门盛芯材料产业投资基金合伙企业（有限合伙）	成立时间	2017年11月7日
------	------------------------	------	------------

出资总额	20,000万元	执行事务合伙人	北京易科汇投资管理有限公司
注册地址	厦门市集美区杏林湾路492号2105单元B16		
经营范围	许可项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。		
出资构成	股东名称	股权比例	
	宁波中芯集成电路产业投资合伙企业（有限合伙）	20.05%	
	厦门市集美区产业投资有限公司	20.00%	
	张家港保税区智慧创业投资有限公司	15.00%	
	浙江巨化股份有限公司	15.00%	
	厦门彗星股权投资合伙企业（有限合伙）	8.95%	
	上海金力泰化工股份有限公司	5.00%	
	上海新阳半导体材料股份有限公司	5.00%	
	南大光电	5.00%	
	厦门怡科科技发展有限公司	5.00%	
	北京易科汇投资管理有限公司	1.00%	
		合计	100.00%

(4) 湖北三维半导体集成创新中心有限责任公司

公司名称	湖北三维半导体集成创新中心有限责任公司	成立时间	2019年6月5日
出资总额	11,600万元	法定代表人	刘天建
注册地址	武汉东湖新技术开发区高新四路18号新芯生产线厂房及配套设施2幢OS6号（自贸区武汉片区）		
经营范围	半导体三维集成器件、芯片及相关产品的研究、开发、设计、检验、检测；科技企业的孵化、技术咨询、技术服务、技术转让；知识产权研究及服务；企业管理咨询；半导体三维集成系统解决方案咨询、设计；货物进出口、技术进出口、代理进出口（不含国家禁止或限制进出口的货物或技术）。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）		
出资构成	股东名称	股权比例	
	武汉新芯集成电路制造有限公司	27.59%	
	武汉光谷产业投资有限公司	8.62%	
	武汉精测电子集团股份有限公司	8.62%	
	武汉产业发展基金有限公司	8.62%	
	湖北鼎汇微电子材料有限公司	5.17%	
	安集微电子科技（上海）股份有限公司	4.31%	

	上海硅产业集团股份有限公司	4.31%
	南大光电	4.31%
	厦门恒坤新材料科技股份有限公司	4.31%
	格科微电子（上海）有限公司	4.31%
	紫光展锐（上海）科技有限公司	4.31%
	湖北兴福电子材料有限公司	4.31%
	北京京仪自动化装备技术股份有限公司	4.31%
	北京华卓精科科技股份有限公司	1.72%
	湖北湖大资产经营有限公司	1.72%
	紫光宏茂微电子（上海）有限公司	1.72%
	华智众创（北京）投资管理有限责任公司	1.72%
	合计	100.00%

(5) 芯链融创集成电路产业发展（北京）有限公司

公司名称	芯链融创集成电路产业发展（北京）有限公司	成立时间	2020年8月27日
注册资本	10,000万元	法定代表人	康劲
注册地址	北京市北京经济技术开发区荣华中路19号院1号楼B座3层312室		
经营范围	与集成电路、半导体技术有关的技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询、技术检测；产品设计；设备租赁。（市场主体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；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）		
出资构成	股东名称		股权比例
	东方晶源微电子科技（北京）有限公司		4.00%
	北京华卓精科科技股份有限公司		4.00%
	上海卡贝尼实业发展有限公司		4.00%
	上海至纯洁净系统科技股份有限公司		4.00%
	南大光电		4.00%
	其他股东		80.00%
	合计		100.00%

(6) 上海艾格姆

公司名称	上海艾格姆气体有限公司	成立时间	2021年8月5日
注册资本	1,500万元	法定代表人	冯剑松
注册地址	上海市闵行区吴中路1799-6号2楼220室		

经营范围	一般项目：半导体行业用电子气体材料的技术开发、研发设计、销售、配送及其配套技术服务；气瓶租赁。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：货物进出口。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）	
出资构成	股东名称	股权比例
	南大光电	50.00%
	Bertram S.A.	50.00%
	合计	100.00%

注：根据投资协议和上海艾格姆的公司章程，上海艾格姆股东会是其最高权力机构，决定上海艾格姆的所有重大事项。南大光电和 Bertram S.A.都对其经营均无绝对控制权，该公司为发行人的合营企业。

（7）淄博联丽热电有限公司

截至本募集说明书签署日，淄博联丽热电有限公司系山东飞源气体有限公司的参股公司，其基本情况如下：

公司名称	淄博联丽热电有限公司	成立时间	2017年10月25日
注册资本	12,000万元	法定代表人	林兆兴
注册地址	山东省淄博市高青县高城镇工业园工业路18号		
经营范围	许可项目：发电、输电、供电业务；热力生产和供应；货物进出口。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
出资构成	股东名称	股权比例	
	淄博博联昱纺织有限公司	55.00%	
	山东丽能电力技术股份有限公司	30.00%	
	淄博赫达高分子材料有限公司	10.00%	
	飞源气体	5.00%	
	合计	100.00%	

3、报告期内对外转让及注销的公司

（1）报告期内注销的公司

报告期内，发行人无注销的子公司。

（2）报告期内对外转让的公司

报告期内，发行人对外转让所持北京科华 31.39% 股权。北京科华主营光刻胶的研发和生产。南大光电原计划凭借参股该公司，拟进一步推动公司战略发展

步伐，在中国集成电路产业材料国产化的发展中占据先机。但北京科华经营情况未及预期，发行人于 2020 年 5 月 20 日退出参股该公司。转让前，北京科华基本情况如下：

公司名称	北京科华微电子材料有限公司	
成立时间	2004 年 8 月 13 日	
注册资本	631.53 万美元	
法定代表人	陈昕	
住所	北京市顺义区竺园路 4 号（天竺综合保税区）	
经营范围	生产微电子材料；半导体原材料检测；技术开发；销售自产产品。（市场主体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；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	
股东构成(转让前)	股东名称	持股比例
	美国 Meng Tech 公司	33.81%
	南大光电	31.39%
	北京工业发展投资管理有限公司	17.33%
	西藏汉普森创业投资管理有限公司	10.55%
	安徽高新同华创业投资基金（有限合伙）	5.00%
	杭州诚和创业投资有限公司	1.92%
	合计	100.00%

三、报告期内发行人、控股股东、实际控制人以及发行人董事、监事、高级管理人员作出的或正在履行的重要承诺及承诺履行情况，以及与本次发行相关的承诺事项

（一）报告期内发行人、控股股东、实际控制人以及发行人董事、监事、高级管理人员作出的或正在履行的重要承诺及承诺履行情况

承诺来源	承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
资产重组时所作承诺	宋学章	业绩承诺及补偿安排	2019年8月5日，公司与山东桓台鲁泰道路工程有限公司、宋学章等各方签署《江苏南大光电材料股份有限公司与山东飞源气体有限公司及其股东之投资协议》。其中，飞源气体股东宋学章承诺：飞源气体2019年、2020年、2021年净利润（即扣除非经常性损益后归属于飞源气体母公司的净利润，以公司聘请的具有证券期货相关从业资格的会计师事务所审计确认后的结果为准）总和不低于11,380万元，其中2021年的净利润不低于6,551万元。如在业绩承诺期间届满后，飞源气体2021年实现的实际净利润数低于6,551万元，且2019-2021年累计实现的实际净利润数低于上述累计承诺净利润数的，宋学章同意以现金方式就2021年实际净利润与6,551万元之间的差额以及2019-2021年累计实现的实际净利润数与上述累计承诺净利润数的差额的较高者的57.97%对公司进行补偿；如在业绩承诺期间届满后，飞源气体2021年实现的实际净利润数低于6,551万元，但2019-2021年累计实现的实际净利润数高于上述累计承诺净利润数的，宋学章同意以现金方式就2021年实际净利润与6,551万元之间的差额部分的57.97%对公司进行补偿；如在业绩承诺期间届满后，飞源气体2021年实现的实际净利润数高于6,551万元，但2019-2021年累计实现的实际净利润数低于2019—2021累计承诺净利润数的，宋学章同意以现金方式就2019-2021年累计实现的实际净利润数与2019—2021累计承诺净利润数之间的差额部分的57.97%对公司进行补偿；如在业绩承诺期间届满后，飞源气体2021年实现的实际净利润数高于6,551万元，且2019-2021年累计实现的实际净利润数高于上述累计承诺净利润数的，宋	2019年08月05日	2021年12月31日止	已履行完毕。飞源气体超额完成业绩承诺。

承诺来源	承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
			学章无需承担补偿责任。			
首次公开发行或再融资时所作承诺	主要股东沈洁, 张兴国, 同华投资及其实际控制人史正富、翟立夫妇, 南大资产经营公司及其实际控制人南京大学	关于避免同业竞争的承诺	同华投资、南大资产经营公司承诺: 在作为南大光电股东期间, 本公司及本公司控制的其他企业, 将不以任何形式从事与南大光电现有业务或产品相同、相似或相竞争的经营活动, 包括但不限于以新设、投资、收购、兼并中国境内或境外与南大光电现有业务及产品相同或相似的公司或其他经济组织的形式与南大光电发生任何形式的同业竞争; 将不以任何形式向其他业务与南大光电相同、类似或在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织或个人提供专有技术或提供销售渠道、客户信息等商业秘密; 将不以任何形式利用本公司对南大光电的投资关系或其他关系, 进行损害南大光电及南大光电其他股东利益的活动; 如出现因本公司和/或本公司控制的其他企业违反上述承诺而导致南大光电的权益受到损害的情况, 本公司将依法承担相应的赔偿责任。张兴国、沈洁承诺: 在仍为南大光电股东期间, 本人及本人控制的其他企业, 将不以任何形式从事与南大光电现有业务或产品相同、相似或相竞争的经营活动, 包括但不限于以新设、投资、收购、兼并中国境内或境外与南大光电现有业务及产品相同或相似的公司或其他经济组织的形式与南大光电发生任何形式的同业竞争; 将不以任何形式向其他业务与南大光电相同、类似或在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织或个人提供专有技术或提供销售渠道、客户信息等商业秘密; 将不以任何形式利用本人对南大光电的投资关系或其他关系, 进行损害南大光电及南大光电其他股东利益的活动; 如出现因本人和/或本人控制的其他企业违反上述承诺而导致南大光电的权益受到损害的情况, 本人将依法承担相应的赔偿责任。史正富、翟立承诺: 在本人和/或本人控制的企业仍为南大光电股东期间, 本人及本人控制的其他企业, 将不以任何形式从事与南大光电现有业务或产品相同、相似或相竞争的经营活动, 包括但不限于以新设、投资、收购、兼并中国境内或境外与南大光电现有业务及产品相同或相似的公司或其他经济组织的形式与南大光电发生任何形式的同业竞争; 将不以任何形式向其他业务与南大光电相同、类似或在任何方面构成竞	2012年08月07日	长期	正常履行中

承诺来源	承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
			争的公司、企业或其他机构、组织或个人提供专有技术或提供销售渠道、客户信息等商业秘密；将不以任何形式利用本人对南大光电的投资关系或其他关系，进行损害南大光电及南大光电其他股东利益的活动；如出现因本人和/或本人控制的其他企业违反上述承诺而导致南大光电的权益受到损害的情况，本人将依法承担相应的赔偿责任。南京大学承诺：在我校和/或我校控制的企业仍为南大光电股东期间，我校及我校控制的其他企业，将不以任何形式从事与南大光电现有业务或产品相同、相似或相竞争的经营活动，包括但不限于以新设、投资、收购、兼并中国境内或境外与南大光电现有业务及产品相同或相似的公司或其他经济组织的形式与南大光电发生任何形式的同业竞争；将不以任何形式向其他业务与南大光电相同、类似或在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织或个人提供专有技术或提供销售渠道、客户信息等商业秘密；将不以任何形式利用我校对南大光电的投资关系或其他关系，进行损害南大光电及南大光电其他股东利益的活动；如出现因我校和/或我校控制的其他企业违反上述承诺而导致南大光电的权益受到损害的情况，我校将依法承担相应的赔偿责任。			
	公司持股5%以上的股东沈洁、南京大学资产经营有限公司、张兴国及沈洁的一致行动人北京宏裕融基创业投资中心（有限合伙）	关于2020年度向特定对象发行股票摊薄即期回报采取填补措施的承诺	1、本人/本企业承诺不越权干预公司的经营管理活动，不侵占公司利益，切实履行对公司填补摊薄即期回报的相关措施；2、自本承诺出具日至公司本次向特定对象发行实施完毕前，若中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等主管部门就填补回报措施及其承诺作出另行规定或提出其他要求的，本人/本企业承诺届时将按照最新规定出具补充承诺；3、本人/本企业承诺切实履行本承诺，若本人/本企业违反承诺或拒不履行该等承诺并给公司或者其他股东造成损失的，本人/本企业愿意依法承担对公司或者其他股东的补偿责任；4、作为填补回报措施相关责任主体之一，本人/本企业若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人/本企业同意中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其发布的有关规定、规则，对本人/本企业作出相关处罚或采取相关监管措施。	2020年11月06日	长期	正常履行中

承诺来源	承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
	公司全体董事及高级管理人员	关于2020年度向特定对象发行股票摊薄即期回报采取填补措施的承诺	1.本人承诺忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益；2.本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；3.本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；4.本人承诺不动用公司的资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；5.本人承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；6.如公司未来实施股权激励方案，本人承诺股权激励方案的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；7.自本承诺出具日至公司本次向特定对象发行实施完毕前，若中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等主管部门就填补回报措施及其承诺作出另行规定或提出其他要求的，本人承诺届时将按照最新规定出具补充承诺；8.作为填补回报措施相关责任主体之一，本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。	2020年11月06日	长期	正常履行中
	公司持股5%以上的股东沈洁、南京大学资产经营有限公司、张兴国及沈洁的一致行动人北京宏裕融基创业投资中心（有限合伙）	关于2020年度向特定对象发行股票避免同业竞争、关联交易的承诺函	避免同业竞争的承诺：1、本人/本企业承诺保证不从事或参与从事有损上市公司及其中小股东利益的行为；2、本人/本企业承诺将公平对待各下属控股企业，保障各下属企业按照自身形成的核心竞争优势，依照市场商业原则参与公平竞争；3、本人/本企业承诺不会采取参股、控股、自营、联营、合营、合作或者其他任何方式直接或间接从事与上市公司及其子公司现在和将来业务范围相同、相似或构成实质竞争的业务，也不会协助、促使或代表任何第三方以任何方式直接或间接从事与上市公司及其子公司现在和将来业务范围相同、相似或构成实质同业竞争的业务；4、如因国家政策调整等不可抗力原因导致本人/本企业或本人/本企业直接或间接控制的其他企业将来从事的业务与上市公司及其子公司现在或将来从事的业务之间构成同业竞争时，本人/本企业将在上市公司及其子公司提出异议后及时转让或终止该等业务或促使本人/本企业直接或间接控制的其他企业及时转让或终止该业务；如上市公司及其子公司进一步要求，上市公司及其子公司享有该等业务在同等条件下的优先受让权；5、	2020年11月06日	长期	正常履行中

承诺来源	承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
			本人/本企业承诺保证严格履行本承诺函中各项承诺，如因违反该等承诺并因此给上市公司造成损失的，本人/本企业将承担相应的赔偿责任。避免关联交易的承诺：1、本人/本企业及本人/本企业控制的其他企业将尽量避免和减少与上市公司（包括其控制的企业）之间的关联交易；2、对于无法避免或者有合理理由的关联交易，将与上市公司依法签订关联交易协议，参照市场同行业的标准，公允确定关联交易的价格，并严格按照上市公司的公司章程及有关法律法规履行批准关联交易的法定程序和信息披露义务；3、本人/本企业保证不利用关联交易非法转移上市公司的资金、利润，不利用关联交易损害上市公司及非关联股东利益；4、本人/本企业及本人/本企业控制的其他企业不通过向上市公司及其子公司借款或由上市公司及其子公司提供担保、代偿债务、代垫款项等各种名目占用上市公司及其子公司的资金；5、不利用本人/本企业的资源和影响谋求与上市公司及其子公司在业务合作等方面给予本人/本企业及本人/本企业直接或间接控制其他企业优于市场第三方的权利；不利用本人/本企业的资源和影响谋求与上市公司及其子公司达成交易的优先权利；6、本人/本企业保证依照上市公司的公司章程规定参加股东大会（如需），平等地行使股东权利并承担股东义务，不损害上市公司及其他股东的合法利益，承诺在上市公司股东大会对涉及本人/本企业及本人/本企业控制的其他企业的有关关联交易事项进行表决时，履行回避表决的义务；7、本人/本企业愿意承担由于违反上述承诺给上市公司及其子公司造成的直接、间接的经济损失及额外的费用支出。			
股权激励承诺	南大光电	不提供财务资助的承诺	公司承诺不为激励对象依据 2020 年限制性股票激励计划获取限制性股票提供贷款以及其他任何形式的财务资助，包括为其贷款提供担保。	2020 年 04 月 27 日	2020 年限制性股票激励计划结束之日终止	正常履行中
	激励对象	公司资料真实、准确、完	激励对象承诺，若公司因信息披露文件中有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致不符合授予权益或行使权益安排的，激励对象应当自相	2020 年 04 月 27 日	2020 年限制性股	正常履行中

承诺来源	承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
		整的承诺	关信息披露文件被确认存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏后，将由本计划所获得的全部利益返还公司。		票激励计划结束之日终止	

（二）与本次发行相关的承诺事项

1、公司持股 5%以上股东及其一致行动人关于向不特定对象发行可转换公司债券摊薄即期回报采取填补措施的承诺

为确保公司本次向不特定对象发行可转债摊薄即期回报的填补措施得到切实执行，维护中小投资者利益，公司持股 5%以上的股东沈洁、南京大学资本运营有限公司、张兴国及沈洁一致行动人北京宏裕融基创业投资中心（有限合伙）承诺如下：

“1、承诺不越权干预公司的经营管理活动，不侵占公司利益，切实履行对公司填补摊薄即期回报的相关措施；

2、自本承诺出具日至公司本次向不特定对象发行实施完毕前，若中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等主管部门就填补回报措施及其承诺作出另行规定或提出其他要求的，本人/本企业承诺届时将按照最新规定出具补充承诺；

3、承诺切实履行本承诺，若本人/本企业违反承诺或拒不履行该等承诺并给公司或者其他股东造成损失的，本人/本企业愿意依法承担对公司或者其他股东的补偿责任；

4、作为填补回报措施相关责任主体之一，本人/本企业若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人/本企业同意中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其发布的有关规定、规则，对本人/本企业作出相关处罚或采取相关监管措施。”

2、公司全体董事、高级管理人员关于向不特定对象发行可转换公司债券摊薄即期回报采取填补措施的承诺

为确保公司本次向不特定对象发行可转债摊薄即期回报的填补措施得到切实执行，公司董事、高级管理人员作出如下承诺：

“1、承诺忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益；

2、承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

3、承诺对本人的职务消费行为进行约束；

- 4、承诺不动用公司的资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；
- 5、承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；
- 6、如公司未来实施股权激励方案，本人承诺股权激励方案的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；
- 7、自本承诺出具日至公司本次向不特定对象发行实施完毕前，若中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等主管部门就填补回报措施及其承诺作出另行规定或提出其他要求的，本人承诺届时将按照最新规定出具补充承诺；
- 8、作为填补回报措施相关责任主体之一，本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。若因本人违反上述承诺给公司或者投资者造成损失的，本人同意依法承担相应的赔偿责任。”

3、公司持股 5%以上的股东、董事、监事及高级管理人员关于本次认购事项及不进行短线交易的承诺

为保护公众投资者权益，避免触及短线交易，根据《证券法》《可转换公司债券管理办法》等相关规定，公司持股 5%以上的股东及其一致行动人、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员就公司本次发行可转债事宜作出本次认购事项关于不进行短线交易的承诺。承诺具体内容详见本募集说明书“重大事项提示”之“六、公司持股 5%以上的股东、董事、监事及高级管理人员关于不进行短线交易的承诺”。

同时，公司全体独立董事就公司本次发行可转换公司债券的认购事项作出承诺如下：

“本人作为公司的独立董事，承诺不认购南大光电本次向不特定对象发行的可转换公司债券。

若本人违反前述承诺的，本人将依法承担由此产生的法律责任。”

四、发行人董事、监事、高级管理人员基本情况

（一）董事会成员

公司现任董事会由 12 名成员组成，其中 4 名为独立董事，董事每届任期 3 年，可连选连任，其中独立董事的连续任期不得超过 6 年。

序号	姓名	职务	任期
1	冯剑松	董事长	2021.1-2024.1
2	张兴国	副董事长	2021.1-2024.1
3	尹建康	副董事长	2021.1-2024.1
4	王陆平 (LUPING WANG)	董事、总经理	2021.1-2024.1
5	许从应 (CHONGYING XU)	董事、副总经理	2021.1-2024.1
6	陈化冰	董事、副总经理	2021.1-2024.1
7	Joseph Reiser	董事	2021.1-2024.1
8	杨士军	董事	2021.1-2024.1
9	方德才	独立董事	2021.1-2024.1
10	麻云燕	独立董事	2021.1-2024.1
11	沈波	独立董事	2021.1-2024.1
12	吴玲	独立董事	2021.1-2024.1

公司董事具体情况如下：

1、冯剑松先生，1962 年出生，中国国籍，无境外永久居留权。硕士研究生、高级经济师。冯剑松先生曾任中信银行南京分行新街口支行副行长、招商银行南京分行营业部经理、民生银行公司业务部总经理、浙商银行行长助理兼北京分行行长，2017 年 6 月至 2021 年 1 月，担任公司董事长、总经理，现任公司董事长。

2、张兴国先生，1955 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大学专科学历。自 1982 年起曾先后在扬州市商业机械厂、扬州市政府财贸办公室、扬州市信托投资公司、中国天诚（集团）总公司、兴海矿业有限责任公司任职；现任公司副董事长。

3、尹建康先生，1963 年出生，中国国籍，无境外永久居留权。大学本科学历，研究员。曾任南京大学后勤服务集团总经理，南京大学基本建设处处长，现任南京大学资本运营有限公司董事长、总经理及南大光电副董事长等职。

4、王陆平（LUPING WANG）先生，1961 年出生，美国国籍，1990 年获美国威斯康星大学博士学位，历任美国 ATMI 公司产品研发和管理主任、太阳日酸特殊气体（上海）有限公司总经理等职。于 2013 年 8 月入职公司，现任公司董事、总经理。

5、许从应（CHONGYING XU）先生，1962 年出生，美国国籍，博士研究生学历，美国科罗拉多大学博士后。曾任美国先进科技材料公司资深化学师、研发部经理、指导级工程师等职，曾获美国总统绿色化学挑战奖奖项。2011 年加入公司，历任技术副总监、技术总监等职。现任公司董事、副总经理。

6、陈化冰先生，1969 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，高级工程师。曾任南京大学教师，并在国家 863 计划新材料 MO 源研究中心从事 MO 源研发工作。2002 年起先后任公司技术总监助理、营销部经理。现任公司董事、副总经理。

7、Joseph Reiser 先生，1958 年出生，美国国籍。1980 年毕业于美国圣十字学院（College of the Holy Cross）化学系。自 1981 年起，先后在 Ionics、Barnstead Company（Division of Sybron Corporation）担任技术培训专家、销售代表。自 1984 年起，就职于陶氏化学（Dow Chemical），先后担任市场开发专家，高级产品经理，硼氢化钠部门市场经理，特殊化学品部门高级区域销售经理和销售总监，1999 年至 2019 年担任陶氏化学电子材料 MO 源事业部 CEO，2019 年 4 月至今担任公司董事。

8、杨士军先生，1973 年出生，中国国籍，无境外永久居留权。博士研究生学历，高级经济师。曾任世纪联融控股有限公司投资总监、上海元创投资管理有限公司副总经理、上海浦发集团资产经营部副总经理，现任上海同华创业投资股份有限公司董事、南大光电董事等职。

9、吴玲女士，1958 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，工商管理硕士，研究员。1999 年任美国宏桥信托投资集团董事及驻华首席代表，2002 年任北京麦肯桥资讯有限公司总经理；2003 年任科技部半导体照明工程项目管理办公室主任、国家半导体照明工程协调领导小组办公室副主任、北京半导体照明科技促进中心主任；2004 年担任国家半导体照明工程研发及产业联盟秘书长、北京麦

肯桥新材料生产力促进中心有限公司总经理；2011 年任半导体照明联合创新国家重点实验室理事长；2014 年任首都创新大联盟理事长；2015 年 9 月任第三代半导体产业技术创新战略联盟理事长；2015 年至 2017 年任科技部第三代半导体材料项目管理办公室主任。现任第三代半导体产业技术创新战略联盟理事长、北京麦肯桥资讯有限公司董事长、北京智芯互联半导体科技有限公司董事、经理、南大光电独立董事等职。

10、麻云燕女士，1961 年出生，中国国籍，无境外永久居留权。大学本科学历。曾在北京联合大学文理学院（原北京大学分校）法律学系教学多年，曾受聘为深圳证券交易所第四届、第八届、第九届上市委员会委员，中国证监会创业板第一届、第二届发行审核委员会委员。现任广东信达律师事务所执业律师、高级合伙人、南大光电独立董事等职，并受聘担任第一届创业板上市委委员。

11、沈波先生，1963 年出生，中国国籍，无境外永久居留权。1985 年毕业于南京大学物理系半导体专业，获学士学位，1988 年毕业于中国科技大学物理系半导体专业，获硕士学位，1995 年毕业于日本东北大学材料科学研究所，获博士学位。1988-2004 年在南京大学工作，历任物理系讲师、副教授、教授、博士生导师，2004 年 12 月任北京大学物理学院教授，2005 年起聘为教育部长江特聘教授，2005-2015 年期间担任学院副院长，现为北京大学物理学院教授、南大光电独立董事。

12、方德才先生，1964 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，中欧国际工商学院 EMBA、高级会计师。曾任安徽华安会计师事务所副所长、主任会计师，安徽省信托投资公司财务部经理，国元证券有限责任公司财务总监、总裁助理，奇瑞汽车股份有限公司副总经理兼财务总监、董事会秘书、芜湖瑞创投资股份有限公司副总经理等职，现任南大光电独立董事等职。

（二）监事会成员

公司现任监事会由 3 名成员组成，其中职工代表监事 1 名，由职工代表大会选举产生，非职工代表监事 2 名，由股东大会选举产生。监事每届任期 3 年，可连选连任。

序号	姓名	职务	任期
1	姜田	监事会主席	2021.9–2024.1
2	杨锦宁	监事	2021.1–2024.1
3	司岩	职工代表监事	2021.1–2024.1

公司监事基本情况如下：

1、姜田先生，1979 年出生，中国国籍，毕业于南京大学电子科学与工程学院，教授。曾任南京大学科学技术处副处长、学科建设与发展规划办公室副主任、校长办公室副主任，现任南京大学科学技术处副处长；现担任公司监事会主席。

2、杨锦宁先生，1956 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，高级经济师。历任南京冷冻机总厂总经济师、南京粉末冶金厂厂长、江苏国贸机电工程有限公司总经理等职；现担任公司监事。

3、司岩女士，1982 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。自 2010 年起供职于南大光电，现担任公司职工代表监事。

（三）高级管理人员

公司高级管理人员基本情况如下：

1、王陆平（LUPING WANG）先生，公司总经理。简历参见本节“四、发行人董事、监事、高级管理人员与核心技术人员基本情况/（一）董事会成员”。

2、许从应（CHONGYING XU）先生，公司副总经理。简历参见本节“四、发行人董事、监事、高级管理人员与核心技术人员基本情况/（一）董事会成员”。

3、陈化冰先生，公司副总经理。简历参见本节“四、发行人董事、监事、高级管理人员与核心技术人员基本情况/（一）董事会成员”。

4、宋学章先生，公司副总经理。1974 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。历任山东东岳高分子材料有限公司总工程师、山东华夏神舟新材料有限公司副总经理，现任山东飞源科技有限公司董事兼总经理、飞源气体董事兼总经理、公司副总经理。

5、苏永钦先生，公司副总经理、董事会秘书。1971 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，上海财经大学会计专业学士，上海财经大学工商管理学院

MBA。历任星科金朋集成电路（上海）有限公司财务经理，尚德太阳能电力有限公司高级财务经理，上海高夫食品有限公司财务总监。曾任公司财务总监，现任公司副总经理、董事会秘书。

6、陆志刚先生，公司副总经理，1972年出生，中国国籍，无境外永久居留权，同济大学工商管理硕士。历任中新苏州工业园区开发有限公司招商部总经理、苏州工业园区招商局副局长、苏州市集成电路行业协会副秘书长、苏州物流中心有限公司总裁、苏州工业园区经济贸易发展局副局长、苏州工业园区综合保税区管理办公室常务副主任、中国物流采购联合会副会长、苏州宿迁工业园区管委会副主任，2015年3月至2020年3月任华夏幸福基业股份有限公司产业新城集团产发总经理，2020年3月至2021年6月任紫光海阔集团有限公司副总裁，2021年7月至2021年12月任星优地（苏州）投资有限公司总裁。现任公司副总经理。

7、袁磊（LEI YUAN）先生，公司副总经理、技术总监，1974年出生，美国国籍，毕业于加州大学伯克利分校机械工程系，博士学位。历任 PDF Solutions 半导体制程良率工程师，特许半导体（Chartered Semiconductor Inc.）资深光刻工程师，IBM 半导体技术开发联盟（ISDA）资深光刻工程师。2010年至2017年任格罗方德半导体（Global Foundries Inc.）资深研发工程师、研发经理，2017年至2021年任苹果公司（Apple Inc.）资深 OLED 研发工程师。拥有二十年半导体光刻和工艺研发及生产经验，领导参与了多个先进技术节点研发；在先进光刻技术，以三维半导体器件（Fin FET）和多重成像为代表的先进电路设计方法，电路设计和制造协同优化（Design-Technology Co-Optimization）领域居国际领先水平，拥有40余项国际专利。现任公司副总经理、技术总监。

8、陆振学先生，公司副总经理、财务总监，1973年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，高级会计师。历任中国核工业集团苏州阀门厂财务处副处长，中核苏阀科技实业股份有限公司财务部经理、副总会计师。2016年5月至2021年1月任中核苏阀科技实业股份有限公司总会计师、董事会秘书、总法律顾问，2021年2月至2021年12月任上海中核浦原有限公司副总会计师、财务资产部经理。现任公司副总经理、财务总监。

（四）核心技术人员

1、许从应（CHONGYING XU）先生，简历参见本节“四、发行人董事、监事、高级管理人员基本情况/（一）董事会成员”。

2、王陆平（LUPING WANG）先生，简历参见本节“四、发行人董事、监事、高级管理人员与核心技术人员基本情况/（一）董事会成员”。

3、陈化冰先生，简历参见本节“四、发行人董事、监事、高级管理人员与核心技术人员基本情况/（一）董事会成员”。

4、袁磊（LEI YUAN）先生，简历参见本节“四、发行人董事、监事、高级管理人员与核心技术人员基本情况/（三）高级管理人员”。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员持股情况

截至2021年12月31日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员持有公司股份情况如下：

姓名	任职情况	持股方式	持股数量（股）	持股比例
张兴国	副董事长	直接持股	27,620,400	6.54%
王陆平 （LUPING WANG）	董事、总经理	直接持股	500,000	0.12%
许从应 （CHONGYING XU）	董事、副总经理	直接持股	500,000	0.12%
陈化冰	董事、副总经理	直接持股	1,374,160	0.33%
合计			29,994,560	7.11%

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

截至2021年12月31日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在公司及子公司之外的主要兼职情况如下：

序号	姓名	公司任职情况	兼职单位	职务
1	冯剑松	董事长	天津南晟企业管理咨询有限公司	经理、执行董事
2	张兴国	副董事长	鹿南（上海）投资发展有限公司	执行董事
			扬州硒瑞恩生物医药科技有限公司	副董事长
			南通慧幸智能科技有限公司	董事
3	杨士军	董事	上海同华创业投资股份有限公司	董事

序号	姓名	公司任职情况	兼职单位	职务
			上海同华财富管理咨询中心 (有限合伙)	执行事务合伙人
4	尹建康	副董事长	南京大学科技园发展有限公司	董事
			南京大学科技实业(集团)公司	总经理
			江苏南大苏富特科技股份有限公司	董事
			深圳南大研究院有限公司	董事长
			南大科技园股份有限公司	董事长
			南京大学建筑规划设计研究院有限公司	董事
			南京大学出版社有限公司	董事
			南京富士通南大软件技术有限公司	董事长
			南京大学城市规划设计研究院有限公司	董事
			南京大学电子音像出版社有限公司	董事
			句容南大置业有限公司	董事
			句容南大创新创业示范园有限公司	董事
			南京大学环境规划设计研究院集团股份公司	董事长
5	王陆平 (LUPING WANG)	董事、总经理	苏州丹百利电子材料有限公司	监事
6	许从应 (CHONG YING XU)	董事、副总经理	苏州丹百利电子材料有限公司	执行董事、总经理
7	陈化冰	董事、副总经理	苏州鑫隆咖啡有限公司(已于2021年6月被吊销)	总经理
8	宋学章	副总经理	山东飞源科技有限公司	董事、总经理
9	方德才	独立董事	恒基利马格兰种业有限公司	董事
10	沈波	独立董事	北京中博芯半导体科技有限公司	董事长、总经理
11	吴玲	独立董事	北京智芯互联半导体科技有限公司	董事、经理
			北京麦肯桥新材料生产力促进中心有限公司	董事长
			北京麦肯桥资讯有限公司	董事长
			北京国联万众半导体科技有限公司	董事
			北京代尔夫特智能科技研究院有限公司	董事长
			江苏集萃安泰创明先进能源材料	董事

序号	姓名	公司任职情况	兼职单位	职务
			研究院有限公司	
12	杨锦宁	监事	上海臻培教育科技有限公司	执行董事

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职对其本职工作的工作效率和工作质量未产生不良影响。

（七）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的领取的税前报酬总额情况如下：

单位：万元

序号	姓名	现任职务	年度薪酬		
			2021 年度	2020 年度	2019 年度
1	冯剑松	董事长	106.47	116.22	116.22
2	张兴国	副董事长	56.99	10.62	-
3	尹建康	副董事长	-	-	-
4	王陆平(LU PING WANG)	董事、总经理	167.63	168.30	157.09
5	陈化冰	董事、副总经理	73.98	90.90	100.00
6	许从应(CHONG YING XU)	董事、副总经理	164.88	161.95	170.92
7	杨士军	董事	-	-	-
8	Joseph Reiser	董事	232.11	496.11	-
9	吴玲	独立董事	12.00	12.00	8.00
10	麻云燕	独立董事	12.00	12.00	8.00
11	沈波	独立董事	12.00	12.00	8.00
12	方德才	独立董事	12.00	12.00	8.00
13	潘利平	副董事长（原）	-	-	-
14	贾叙东	董事（原）	-	-	-
15	姚根元	监事会主席（原）	-	-	-
16	姜田	监事会主席	-	-	-
17	杨锦宁	监事	-	-	-
18	司岩	职工代表监事	27.45	-	-
19	梁丽梅	职工代表监事（原）	29.54	27.74	19.85
20	苏永钦	副总经理、董事会秘书	116.83	108.12	107.65

序号	姓名	现任职务	年度薪酬		
			2021 年度	2020 年度	2019 年度
21	宋学章	副总经理	69.21	-	-
22	杨敏（MIN YANG）	技术总监（原）	113.31	120.00	115.30
23	陆志刚	副总经理	-	-	-
24	袁磊（LEI YUAN）	副总经理、技术总监	-	-	-
25	陆振学	副总经理、财务总监	-	-	-
26	吉敏坤	副总经理（原）	64.74	75.00	85.00
27	张建富	副总经理、董事会秘书（原）	-	64.76	85.00
合计			1,271.14	1,487.72	989.03

注 1：公司董事杨士军、尹建康、原副董事长潘利平、原董事贾叙东，原监事会主席姚根元、现任监事会主席姜田、监事杨锦宁系公司外部董事或监事，不在公司专职工作，未在公司领取薪酬。公司副董事长张兴国自 2020 年起在公司领取薪酬。

注 2：Joseph Reiser 2019 年未领取董事薪酬。其于 2019 年 1 月加入公司，担任子公司 Sonata 董事长，后于 2019 年 4 月增选为发行人董事。2019 年度公司支付其加盟费报酬合计 387.52 万元。

注 3：陆志刚、袁磊（LEI YUAN）、陆振学于 2022 年 1 月受聘任在公司任职，报告期内未领取薪酬。

（八）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近三年的变动情况

1、董事会成员变动情况

报告期初，发行人第七届董事会成员包括冯剑松、张兴国、潘利平、杨士军、尹建康、贾叙东、许从应、Joseph Reiser、吴玲、麻云燕、沈波、方德才。其中，冯剑松为董事长，张兴国、潘利平为副董事长，杨士军、尹建康、贾叙东、许从应、Joseph Reiser 为董事，吴玲、麻云燕、沈波、方德才为独立董事。2019 年以来，南大光电董事变动情况和原因如下：

时间	成员	职位	董事会人数(人)	变动情况
2019 年 4 月	冯剑松	董事长、总经理	12	公司 2019 年第二次临时股东大会增选 Joseph Reiser 为公司第七届董事会董事。
	张兴国	副董事长		
	潘利平	副董事长		
	杨士军	董事		
	尹建康	董事		
	贾叙东	董事		
	许从应	董事、副总经理		

时间	成员	职位	董事会人数(人)	变动情况
	(CHONGYING XU)			
	Joseph Reiser	董事		
	吴玲	独立董事		
	麻云燕	独立董事		
	沈波	独立董事		
	方德才	独立董事		
2021年1月	冯剑松	董事长	12	公司2021年第一次临时股东大会选举公司第八届董事会。潘利平、贾叙东届满离职，王陆平、陈化冰新当选董事。公司第八届董事会第一次会议增选尹建康为第八届董事会副董事长。
	张兴国	副董事长		
	尹建康	副董事长		
	王陆平 (LUPING WANG)	董事、总经理		
	陈化冰	董事、副总经理		
	许从应 (CHONGYING XU)	董事、副总经理		
	杨士军	董事		
	Joseph Reiser	董事		
	吴玲	独立董事		
	麻云燕	独立董事		
	沈波	独立董事		
方德才	独立董事			

2、监事会成员变动情况

报告期初，发行人第七届监事会成员包括姚根元、杨锦宁、梁丽梅。其中，姚根元为监事会主席，杨锦宁为非职工代表监事，梁丽梅为职工代表监事。2019年以来，南大光电监事变动情况和原因如下：

时间	成员	职位	监事会人数(人)	变动情况
2021年1月	姚根元	监事会主席	3	公司2021年第一次临时股东大会及职工代表大会选举公司第八届监事会成员。梁丽梅届满离职，司岩新当选职工代表监事。
	杨锦宁	监事		
	司岩	职工代表监事		

时间	成员	职位	监事会人数(人)	变动情况
2021年9月	姜田	监事会主席	3	姚根元先生因个人原因辞去监事会主席职务。公司2021年第二次临时股东大会补选姜田为非职工代表监事。公司第八届监事会第七次会议选举姜田为监事会主席。
	杨锦宁	监事		
	司岩	职工代表监事		

3、高级管理人员变动情况

报告期初，发行人高级管理人员包括冯剑松、王陆平、许从应、陈化冰、吉敏坤、苏永钦、张建富、杨敏。其中，冯剑松为总经理，王陆平、许从应、陈化冰、吉敏坤为副总经理，苏永钦为副总经理兼财务总监，张建富为副总经理兼董事会秘书，杨敏为技术总监。2019年以来，南大光电高级管理人员变动情况和原因如下：

时间	成员	职位	高级管理人员人数(人)	变动情况
2020年1月	冯剑松	总经理	7	2020年1月21日，张建富因个人原因辞去公司副总经理、董事会秘书职务。公司第七届董事会第二十三次会议聘任苏永钦为公司董事会秘书。
	王陆平(LUPING WANG)	副总经理		
	许从应(CHONGYING XU)	副总经理		
	陈化冰	副总经理		
	吉敏坤	副总经理		
	苏永钦	副总经理、财务总监、董事会秘书		
	杨敏(MIN YANG)	技术总监		
2021年1月	王陆平(LUPING WANG)	总经理	6	第八届董事会第一次会议聘任王陆平为公司总经理；宋学章为公司副总经理。
	许从应(CHONGYING XU)	副总经理		
	陈化冰	副总经理		
	宋学章	副总经理		
	苏永钦	副总经理、财务		

时间	成员	职位	高级管理人员人数（人）	变动情况
		总监、董事会秘书		
	杨敏（MIN YANG）	技术总监		
2022年1月	王陆平（LUPING WANG）	总经理	8	苏永钦、杨敏因个人原因辞去财务总监、技术总监职务。公司第八届董事会第九次会议聘任袁磊（LEI YUAN）为公司副总经理、技术总监；陆振学先生为公司副总经理、财务总监；陆志刚先生为公司副总经理。
	许从应（CHONGYING XU）	副总经理		
	陈化冰	副总经理		
	宋学章	副总经理		
	苏永钦	副总经理、董事会秘书		
	袁磊（LEI YUAN）	副总经理、技术总监		
	陆志刚	副总经理		
	陆振学	副总经理、财务总监		

4、核心技术人员变动情况

2022年1月，核心技术成员杨敏因个人原因辞去技术总监职务，公司第八届董事会第九次会议聘任袁磊（LEI YUAN）为技术总监。参见本部分“3、高级管理人员变动情况”。

综上，发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员变动属于正常变动，对发行人日常管理不构成重大影响，对发行人的持续经营也未构成重大不利影响；上述人员任免符合《公司章程》的规定和内部人事聘用制度、程序，履行了必要的法律程序，符合有关法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定，合法有效。

（九）董事、监事、高级管理人员及其他员工的股权激励情况

1、2020年限制性股票激励计划

报告期内，为进一步促进公司建立健全长期激励与约束机制，充分调动公司激励对象的积极性与创造性，公司根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司股权激励管理办法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2020年修订）》等其他有关法律、法规、规范性文件，以及《公司章程》

的规定，制定了《2020 年限制性股票激励计划》，具体情况说明如下：

2020 年 4 月 27 日，公司召开第七届董事会第二十五次会议及第七届监事会第二十二次会议，会议审议通过了《关于公司<2020 年限制性股票激励计划（草案）>及其摘要的议案》《关于公司<2020 年限制性股票激励计划实施考核管理办法>的议案》等议案，公司独立董事发表了独立意见。2020 年 5 月 20 日，公司 2019 年度股东大会，审议通过了上述议案。

2020 年 7 月 3 日，公司召开第七届董事会第二十六次会议及第七届监事会第二十三次会议，审议通过《关于调整公司 2020 年限制性股票激励计划授予价格的议案》《关于向激励对象授予限制性股票的议案》等议案，公司独立董事对相关事项发表了独立意见，监事会对本次授予限制性股票的激励对象名单及授予安排等相关事项进行了核实。

公司 2020 年限制性股票激励计划以 2020 年 7 月 3 日为授予日，向符合条件的 9 名激励对象授予 230 万股限制性股票，授予价格为 11.51 元/股。公司 2020 年限制性股票激励计划的授予对象包括公司公告激励计划时在公司或其控股子公司任职的公司董事、高级管理人员及核心技术骨干，但不包括独立董事、监事、单独或合计持股 5% 以上的股东或实际控制人及其配偶、父母、子女。

2、2022 年限制性股票激励计划

报告期内，为进一步促进公司建立健全长期激励与约束机制，充分调动公司激励对象的积极性与创造性，公司根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司股权激励管理办法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2022 年修订）》等其他有关法律、法规、规范性文件，以及《公司章程》的规定，制定了《2022 年限制性股票激励计划》，具体情况说明如下：

2022 年 1 月 17 日，公司召开第八届董事会第九次会议及第八届监事会第十次会议，会议审议通过了《关于公司<2022 年限制性股票激励计划（草案）>及摘要的议案》《关于公司<2022 年限制性股票激励计划实施考核管理办法>的议案》等议案，公司独立董事发表了独立意见，监事会对本次授予限制性股票的激励对象名单进行了核实。2022 年 2 月 9 日，公司 2022 年第一次临时股东大会，审议通过了上述议案。

2022年2月9日，公司召开第八届董事会第十次会议及第八届监事会第十一次会议，审议通过《关于向激励对象授予限制性股票的议案》等议案，公司独立董事对相关事项发表了独立意见，监事会对本次授予限制性股票的激励对象名单及授予安排等相关事项进行了核实。

公司2022年限制性股票激励计划以2022年2月9日为授予日，向符合条件的1名激励对象授予40万股限制性股票，授予价格为14.85元/股。公司2022年限制性股票激励计划的授予对象为公司公告激励计划时的副总经理兼技术总监，不包括独立董事、监事、单独或合计持股5%以上的股东或实际控制人及其配偶、父母、子女。

五、发行人所属行业基本情况

根据《上市公司行业分类指引》，公司所处行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）”；根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），公司所处行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）”下的“电子专用材料制造（C3985）”。

（一）行业监管体制及最近三年的监管政策

1、行业监管体制

公司目前所处行业监管采取国家宏观调控和行业自律相结合的方式。目前行业宏观管理职能部门为工业和信息化部，主要负责制定并组织实施行业规划及产业政策，拟定行业技术规范及标准，指导整个行业协同有序发展。

公司主要从事先进前驱体材料、电子特气、光刻胶及配套材料三大类高纯电子材料产品的生产、研发和销售，上述主要产品对应的行业协会主要是中国光学光电子行业协会、中国工业气体工业协会和中国半导体行业协会。

中国光学光电子行业协会是经民政部批准具有社会团体法人资格的全国性行业协会，主要工作为开展本行业市场调查，向政府提出本行业发展规划的建议；进行市场预测，向政府和会员单位提供信息；举办国际、国内展览会、研讨会、学术讨论会，致力新产品新技术的推广应用；出版刊物报纸和行业名录；组织会员单位开拓国际国内市场，组织国际交流，开展国际合作，推动行业发展与进步。

中国工业气体工业协会是经民政部批准具有社会团体法人资格的全国性行业协会，其基本职能是：反映行业意愿、研究行业发展方向、协助编制行业发展规划和经济技术政策，协调行业内外关系、参与行业重大项目决策等。

中国半导体行业协会是由全国半导体界从事集成电路、半导体分立器件、半导体材料和设备的生产、设计、科研、开发、经营、应用、教学等单位、专家及其它相关的支撑企、事业单位自愿结成的行业性的全国性的非营利性的社会组织，主要职能为积极推进国家集成电路产业政策的制定、贯彻、落实，发挥桥梁纽带作用搭建信息交流平台，扩大国际交流与合作，开展信息咨询服务和行业统计工作。

2、行业监管政策

新材料产业被列为我国当前着重发展的七大战略性新兴产业之一。高纯电子材料中的先进前驱体材料、电子特气和光刻胶是应用于半导体行业的关键原材料，其行业发展符合国家战略性新兴产业的发展方向。我国先后出台了多项优惠政策和鼓励措施以推动半导体材料行业的发展，最近三年行业相关政策主要有：

序号	政策名称	颁布部门	颁布时间	政策导向
1	《产业结构调整指导目录（2019年）》	国家发改委	2019年	将“超净高纯试剂、光刻胶、电子气、高性能液晶材料等新型精细化学品的开发与生产”分类为属于国家鼓励发展的产品。
2	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》	国务院	2020年	给予集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业更有力度的税收优惠政策，进一步优化集成电路产业的发展环境。
3	《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》	国家发改委等四部门	2020年	加快基础材料、关键芯片、高端元器件、新型显示器件、关键软件等核心技术攻关，大力推动重点工程和重大项目建设，积极扩大合理有效投资。
4	《关于促进集成电路产业和软件产业高质量发展企业所得税政策的公告》	国家发改委等四部门	2020年	国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业，自获利年度起，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照25%的法定税率减半征收企业所得税
5	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021年版）》	国家工信部	2021年	将集成电路用光刻胶及其关键原材料和配套试剂、特种气体等列为重点新材料。
6	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和	全国人大	2021年	聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快

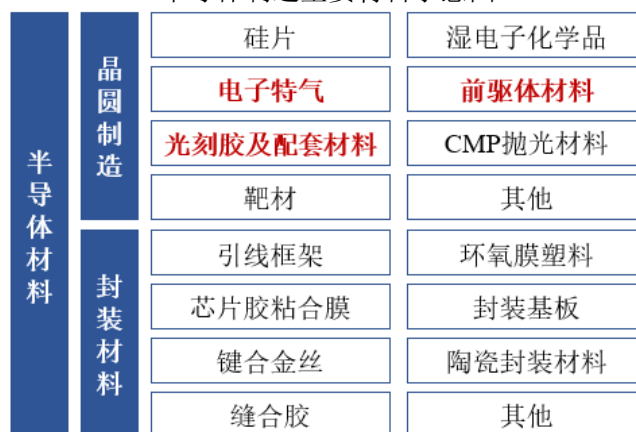
序号	政策名称	颁布部门	颁布时间	政策导向
	《2035年远景目标纲要》			关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能。

国家各部门出台了多项政策鼓励公司所在的高纯电子材料行业发展。公司开展的业务属国家鼓励行业，行业政策未发生不利变化，未对公司经营资质、准入门槛、运营模式等持续经营能力方面产生不利影响。

（二）行业近三年在新技术、新产业、新业态、新模式方面的发展情况和未来发展趋势

先进前驱体材料、电子特气、光刻胶及配套材料系半导体晶圆制造生产过程中所必需的材料，合计占晶圆制造所需材料比重超过 1/4。因此，公司所处行业与半导体材料行业发展息息相关，并将积极把握半导体材料行业发展动态，以占据关键制高点。

半导体制造主要材料示意图



1、芯片制程突破驱动半导体材料需求升级

随着 5G、人工智能、智慧交通等消费电子、汽车电子、计算机等应用领域先进技术的发展，下游应用场景对于芯片性能提出更高的要求，推动芯片制程升级。国内外晶圆厂加紧对于半导体新制程的研发，全球晶圆制造龙头企业台积电、三星等均已向 5nm 以下制程突破；大陆晶圆制造龙头中芯国际也在加紧 12nm 以下制程工艺的研发。

全球六大逻辑晶圆厂先进制程进展情况

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Intel	14nm+	10nm (limited) 14nm++		10nm	10nm+	10nm++	7nm EUV
Samsung	10nm		8nm	7nm EUV 6nm EUV	18nm FDSOI 5nm	4nm	3nm GAA
TSMC	10nm	7nm 12nm	7nm+ EUV	5nm	6nm	5nm+	4nm 3nm
GlobalFoundries			22nm FDSOI 12nm finFET		12nm FDSOI	22nm+ FDSOI 12nm+ finFET	
SMIC				14nm finFET	12nm finFET		8-10nm finFET
UMC		14nm finFET			22nm planar		

资料来源：IC Insights（Intel 指英特尔；Samsung 指三星；TSMC 指台积电；Global Foundries 指格罗方德；SMIC 指中芯国际；UMC 指台联电）

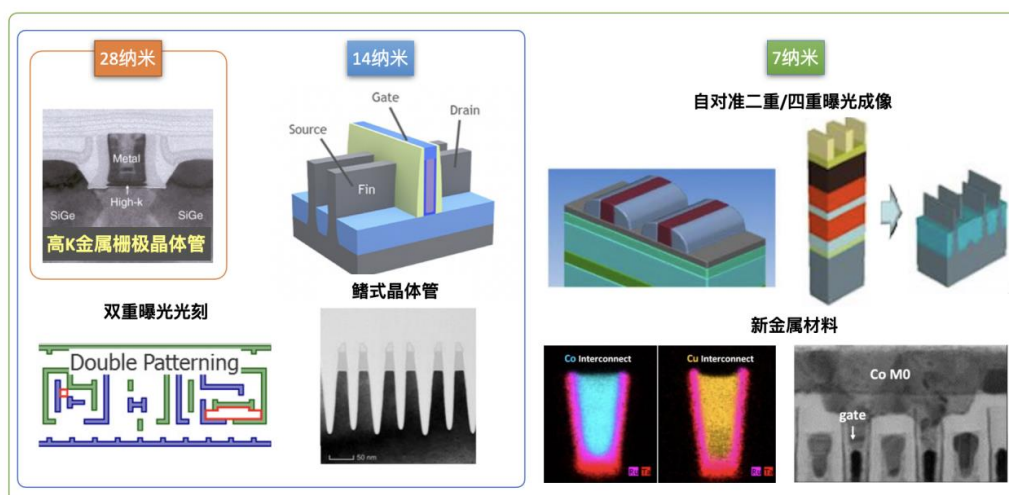
而芯片制造技术升级需要半导体设备和材料作为支撑。常见晶圆制造工艺所需半导体材料如下所示：

晶圆制造主要工艺	所需主要半导体材料
扩散	硅片、特种气体
薄膜沉积	半导体前驱体材料、特种气体、靶材、清洗液
光刻	光刻胶、掩模版、特种气体、显影液
刻蚀、离子注入	特种气体、刻蚀液、清洗液
抛光	抛光液、特种气体
金属化	靶材、特种气体、电镀液、清洗液

资料来源：ittbank

近年来集成电路制造技术快速发展，新制程带来新的工艺与材料的变化。集成电路制造进入 28nm/14nm/7nm 制程后，新的晶体管器件、新的工艺和材料不断引入，新的晶体管器件如高 K 金属栅极（HKMG）晶体管、鳍式场效应晶体管（FinFET），新的工艺如自对准多重成像工艺等，新的材料如钴金属导电层；同时，先进半导体制程呈现向三维结构转化的趋势。以上集成电路领域的新变化对晶圆制造主要工艺薄膜沉积工艺——特别是作为这一工艺核心的先进前驱体材料——提出了更高的要求。

集成电路制程进入 28nm 以下带来的新需求



如上图所示，高 K 金属栅极（HKMG）晶体管是集成电路制程进入 28nm 的新材料，由于传统二氧化硅栅极晶体管在 28nm 制程后漏电情况大幅增加影响芯片性能，而高 K 金属栅极（HKMG）晶体管则有效解决了这一问题，其背后是高 K 前驱体的应用（详见本节“五、发行人所属行业基本情况/（三）行业整体竞争格局及市场集中情况/1、先进前驱体材料行业/（1）半导体前驱体材料行业”的解释说明）。

双重曝光光刻和鳍式场效应晶体管（FinFET）是集成电路制程进入 14nm 的新工艺和新器件，其中在双重曝光光刻工艺结合 ArF 浸没式光刻胶可以达到 14nm 以下的集成电路制程；3D 结构的 FinFET 工艺相对于传统的平面晶体管而言减小了晶体管的短沟道效应，同时能够更好地对沟道进行静电控制，FinFET 工艺也需要薄膜沉积工艺及半导体前驱体材料能够填充更小、更高纵深比的沟槽。

进入集成电路 7nm 后，自对准二重/四重曝光成像技术和钴元素等新金属材料制成的薄膜得到应用。自对准二重/四重曝光成像技术系通过多重曝光实现小尺寸工艺，需要在低温环境下活性好且镀膜均匀的前驱体材料；钴元素则是在新的技术需求下替代钨元素的新材料，具体表现在含钴的金属前驱体材料等。

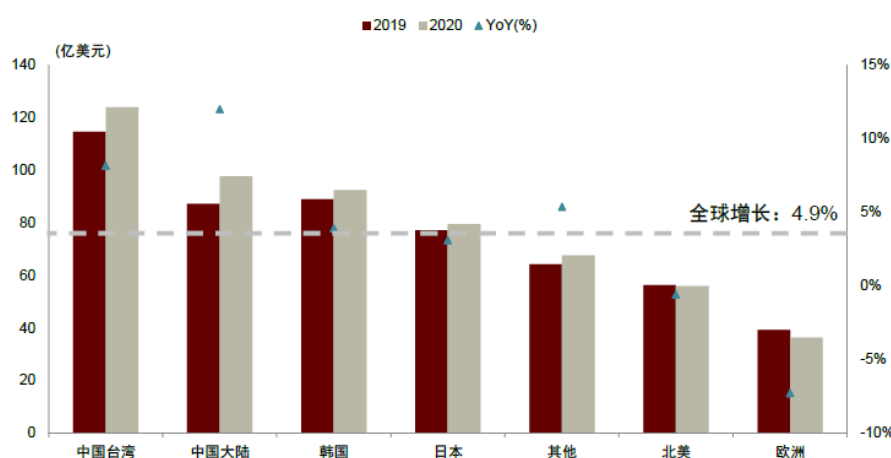
此外，更高端的制程工艺需要更加先进薄膜沉积技术（如原子层薄膜沉积 ALD 技术），该技术的先进性以先进 ALD 前驱体材料作为核心支撑；7nm 以下集成电路制程也需要 EUV 光刻胶作为必备的生产材料。

2、半导体材料生产向国内转移进程持续加速

目前，全球正在进行半导体产业链的第三次转移进程中，中国大陆将承接第三次转移，晶圆制造新建厂商数量增加，进入产能高速扩张期，驱动配套半导体材料行业需求持续上升。根据 SEMI 数据，2020 年全球半导体材料销售额达 553 亿美元，同比增长 4.6%，其中晶圆材料销售额为 349 亿美元，占比 63%，封装材料销售额为 204 亿美元，占比 37%。随着先进节点 IC、3D 存储器架构、异构集成制造等的推动，全球半导体材料有望持续维持 5% 的平稳增长，预计到 2022 年可达 611.5 亿美元，其中晶圆材料预计为 387 亿美元，封装材料预计为 224.5 亿美元。

此外在国际贸易环境不确定性增强的背景下，半导体材料国产替代的战略需求也将加速半导体材料自主化的进程。2019 年起，在全球半导体材料市场分布中，前四名均为亚洲地区。2019 年，大陆地区半导体材料市场规模仍略低于韩国。2020 年中国大陆地区的半导体材料市场规模达到 97.6 亿美元，同比增长 12%，居全球增幅首位，并超越韩国成为全球第二大半导体材料市场。未来随着半导体产业链的进一步转移和自主可控战略的推进，中国大陆半导体材料企业将与本土半导体下游公司进行深度融合，加强中国大陆半导体产业链的实力。

半导体材料市场 2019-2020 年各地域分布



资料来源：SIA，SEMI

（三）行业整体竞争格局及市场集中情况

1、先进前驱体材料行业

半导体前驱体材料主要应用于半导体制造中的薄膜沉积工艺，是薄膜沉积工

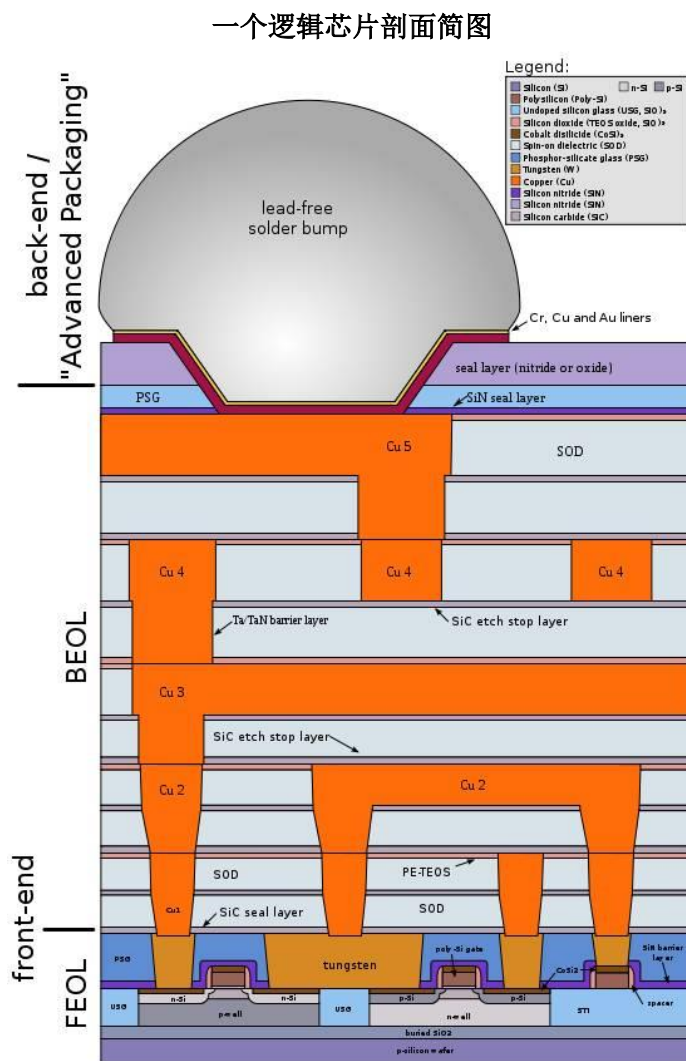
艺的核心材料，是晶圆制造工艺的“前驱体”；MO 源即高纯金属有机化合物，是利用先进的金属有机化学气相沉积（以下简称“MOCVD”）工艺的关键支撑原材料，又被称为 MOCVD 的“前驱体”。因此，半导体前驱体和 MO 源均属于电子制造中的先进前驱体材料。

(1) 半导体前驱体材料行业

①行业概况

A、半导体薄膜沉积工艺介绍

薄膜沉积工艺是晶圆制造的三大核心工艺之一（另外两大工艺是光刻和蚀刻）。薄膜沉积工艺是指在硅片基底上沉积导体、绝缘体或者半导体等材料形成功能薄膜，使之具有光学、电学等方面的特殊性能，是半导体制造过程中的重中之重。



上图展现了一个简化的逻辑芯片剖面图。晶圆加工工序可大致拆解为前端制程（“FEOL”，即基板工序，负责在基板上制造出晶体管等部件形成 MOS 结构、介质膜、接触孔等结构）和后端制程（“BEOL”，即布线工序，将各部件与金属材料连接布线形成电路）。图中从 FEOL 工序到 BEOL 工序中划分为多级，这就是靠沉积技术所形成的一层层薄膜，如果将芯片按照组成薄膜层级拆解，将得到成千上万个晶体管¹以及连接它们的导线。可见，芯片的各层薄膜是构成整个芯片微观结构的主要“骨架”，起到产生导电层或绝缘层、阻挡污染物和杂质渗透、提高吸光率、临时阻挡刻蚀等作用。

薄膜是芯片结构的功能材料层，在芯片完成制造、封测等工序后会留存在芯片中，薄膜的技术参数直接影响芯片性能。一颗芯片的制造过程中，涉及十余种不同材料的薄膜，其中每一个薄膜层均需经薄膜沉积工艺结合成形工艺（光刻、蚀刻）形成，从而在 FEOL 和 BEOL 工序中实现各个薄膜层的堆叠组合，进而搭建起芯片的主要结构。

薄膜沉积工艺按照工艺原理的不同可分为物理薄膜沉积（PVD）、化学气相反应薄膜沉积（CVD）、原子层薄膜沉积（ALD）三类。其中 PVD 是用物理过程实现物质转移的成膜技术；CVD 是利用气态物质通过化学反应在基底表面形成固态薄膜的一种成膜技术；ALD 是将气相前驱体材料脉冲交替地通入反应器，并在沉积基体上吸附、反应而形成薄膜的一种技术。CVD 和 ALD 两项技术均是目前应用广泛的薄膜沉积技术，两项技术相比，CVD 的沉积速率更快，而 ALD 在复杂表面进行沉积的薄膜均匀性和界面质量更好。

薄膜沉积工艺形成的薄膜按照材料来分，可分为导电金属薄膜、绝缘介质薄膜以及半导体材料薄膜。以上薄膜的核心组成材料即为各类半导体前驱体。

B、半导体前驱体材料概况

半导体前驱体材料是携带有目标元素，呈气态、易挥发液态或固态，具备化学热稳定性，同时具备相应的反应活性或物理性能的一类物质。半导体前驱体是 ALD 和 CVD 薄膜沉积工艺的核心材料，是用于形成符合半导体制造要求的各类薄膜层的核心原材料。作为集成电路材料的细分产品，具有研发投入大、制备工

¹ 晶体管是构成逻辑电路、微处理器及记忆元件的基本单元。

艺难度及纯度要求高、客户认证周期长等特点，具备极高的准入门槛，是衡量集成电路材料制备水平的标志性产品之一。

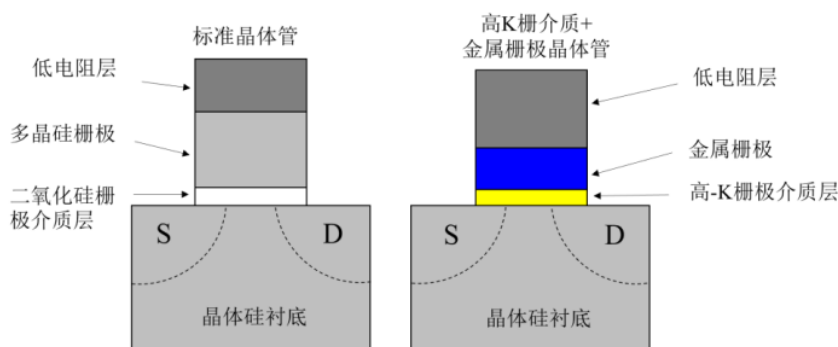
半导体前驱体材料根据形成薄膜的材料属性划分，可以分为硅前驱体和金属前驱体；根据集成电路晶圆制造工序划分，可分为高 K 前驱体和低 K 前驱体两类。K 即介电常数，用于衡量一种材料存储电荷（正电荷或者负电子）的能力，高 K 前驱体用于高 K 金属栅极（HKMG）薄膜沉积工艺的高 K 介质层；低 K 前驱体用于集成电路后端布线工序 BEOL 中金属连线之间的绝缘介质。具体划分如下：

分类标准	产品类型	产品示例	用途
按薄膜材料	硅前驱体	TEOS（正硅酸乙酯）、DIPAS（二异丙胺硅烷）、4MS（四甲基硅烷）等	用于多晶硅/氧化硅/氮化硅薄膜沉积
	金属前驱体	TDMAT（四（二甲基胺基）钛）、TiCl ₄ （四氯化钛）等	用于各类金属化合物薄膜沉积
按晶圆制造工序里的制程模块	高 K 前驱体	TMA（三甲基铝）、TiCl ₄ （四氯化钛）等	一类金属前驱体，用于高 K 金属栅极（HKMG）薄膜沉积工艺的高介电常数介质层。
	低 K 前驱体	4MS（四甲基硅烷）、OMCTS（八甲基环四硅氧烷）等	一类硅前驱体，用于集成电路后端布线工序 BEOL 中金属连线之间的绝缘介质。

随着集成电路制造不断向更先进工艺发展，单位面积集成的电路规模不断扩大，芯片内部立体结构日趋复杂，所需要的薄膜层数越来越多，对绝缘介质薄膜、导电金属薄膜的材料种类和性能参数不断提出新的要求。因此，半导体前驱体材料的发展为集成电路制造工艺向更小制程发展提供了核心保障。

高 K 前驱体是集成电路制程进入 28nm 后所必备的前驱体材料。集成电路基板工序 FEOL 所制造的晶体管器件，由低电阻层、栅极、栅极介质、衬底组成。在半导体晶圆制程进入 65nm 及之前，集成电路主要通过沉积二氧化硅薄膜形成栅极介电质；随着集成电路尺寸不断缩小，需要不断缩短栅极介电层来换取更低的开启的电压和更高的栅极电容来耦合。进入 28nm 制程之后，传统的二氧化硅栅介质层物理厚度缩小至 1 nm 以下，达到了其物理极限，产生明显的量子隧穿效应和多晶硅耗尽效应，漏电现象大幅增加，影响了晶体管器件的良率和性能。

传统多晶硅栅极/SiO₂介质层与 HKMG 结构对比图

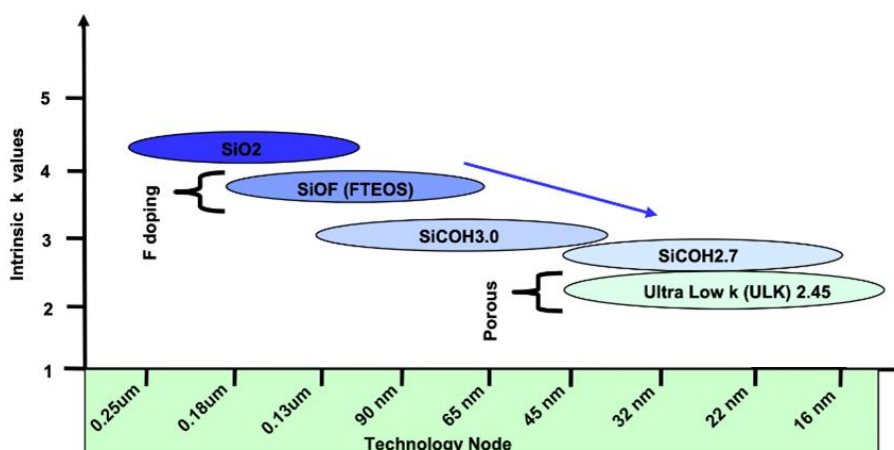


资料来源：微导纳米招股说明书

而通过使用高介电常数金属栅极（HKMG）工艺来制造晶体管器件可以避免以上问题。即采用高 K 前驱体材料替代传统的二氧化硅栅极氧化层作为栅极介质层，TMA（三甲基铝）、TiCl₄（四氯化钛）等替代传统的多晶硅栅极作为金属栅极，高 K 栅极介质层与金属栅极的组合使用，不仅能够大幅减小栅极漏电流，同时因高 K 栅极介质层的等效氧化物厚度较薄，还能有效减低栅极电容。因此高 K 前驱体伴随 HKMG 薄膜沉积工艺在 28nm 以下制程中得到了广泛的应用，英特尔（Intel）更是率先在 45nm 制程就开始应用高 K 前驱体材料。

低 K 前驱体用于集成电路后端制程 BEOL 中，作为金属连线（metal interconnect）之间的绝缘介质。对金属连线之间的绝缘介质而言，介电常数越低，意味芯片速度越快，能耗越低。随着集成电路技术的发展，芯片特征尺寸不断减小和金属连线高宽比增加导致互联电容快速上升引发串扰问题；另一方面薄膜层数增加引起的层间寄生电容加大并产生额外的互联延时和功耗。以上问题需要 K 值足够低的低 K 材料作为绝缘介质来解决。

集成电路制程演进与低 K 材料品种变化图



如上图所示，随着集成电路制程（横轴）缩短，低 K 前驱体材料品类逐渐变化，新前驱体材料的 K 值（纵轴）逐步降低。随着集成电路制程从微米级进入到纳米级，金属绝缘介质材料从二氧化硅，到引入氟元素（SiOF）、引入碳氧元素（SiCOH，即 4MS），又在 45nm 以下升级为多孔 SiCOH（porous SiCOH，即 DEMS/ARTP），K 值降到了 2.45 左右。28nm 以下集成电路制程中，二乙氧基甲基硅烷（DEMS）/ α -松油烯（ARTP）等前驱体材料得到广泛应用。

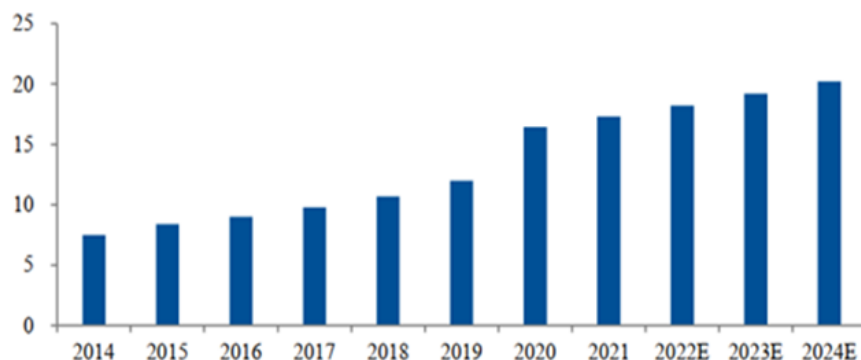
综上所述，随着集成电路制造工艺发展到 28nm 以下，高 K 前驱体和低 K 前驱体由于在不同制程模块中起到不可或缺的作用，将随着先进制程需求的提升得到大量应用。

此外，14nm 及以下集成电路制程工艺中，鳍式场效应晶体管（FinFET）是重要的晶体管器件，其为 3D 结构，需要薄膜沉积工艺填充更小、更高纵深比的沟槽，因此 FinFET 工艺的应用对前驱体材料提出了新的要求。根据薄膜沉积设备厂商江苏微导纳米科技股份有限公司、拓荆科技股份有限公司的估算，在 5nm 以下 FinFET 工艺产线中，需使用超过 100 道薄膜沉积工序，涉及的半导体前驱体材料将由 6 种增加到近 20 种。

②市场空间和市场竞争格局

半导体前驱体材料是集成电路产业中的核心材料之一。一方面，近年来随着集成电路产业的高速发展，下游厂商对于晶圆的的需求十分旺盛，芯片产能供不应求，同样推动配套的半导体材料市场高速发展；另一方面，集成电路进入 40nm 以下后前驱体材料的重要性日益增加，先进制程发展对先进薄膜沉积技术提出了更高的要求。根据日本富士经济的研究数据，全球半导体前驱体市场规模从 2014 年约 7.50 亿美元增至 2019 年的约 12.00 亿美元，2014-2019 年复合增长率达 9.86%，并预计 2024 年可达 20.21 亿美元，2020-2024 年复合增长率达 5.3%。随着集成电路先进制程比例上升以及先进制程对于先进薄膜沉积工艺需求的提升，在芯片薄膜沉积工艺中起关键作用的半导体前驱体材料需求具备广阔的前景。

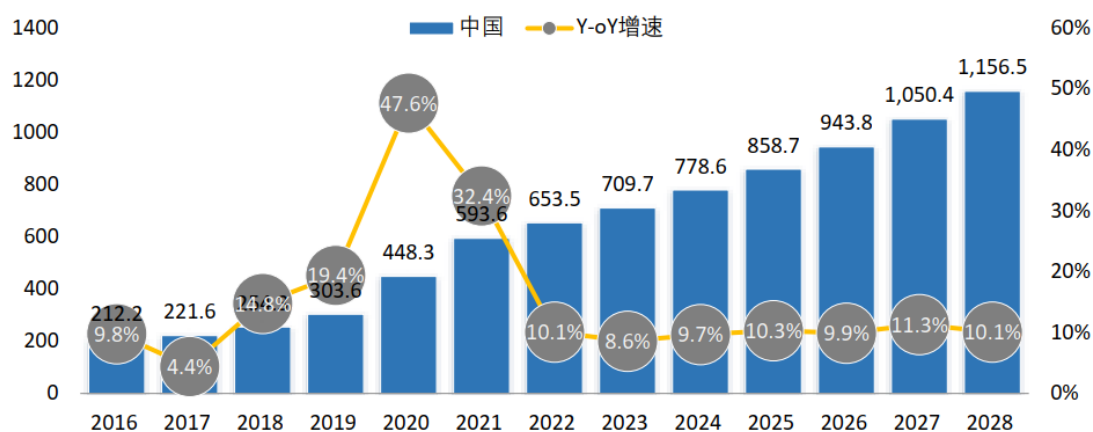
全球半导体前驱体材料销售规模（单位：亿美元）



资料来源：日本富士经济

中国市场是全球半导体前驱体的主要市场之一。根据 QY Research 数据，2021 年中国半导体前驱体市场规模达到 5.94 亿美元，预计 2028 年将达到 11.57 亿美元，年复合增长率预计为 10%。

中国半导体前驱体需求增长情况（单位：百万美元）



资料来源：QY Research

半导体前驱体材料行业准入门槛高，国外企业深耕该领域已久。从全球市场范围来看，国际半导体前驱体主要厂商主要有两类，一类为国际化大企业，旗下相关业务部门从事前驱体材料的研发和生产，如德国 Merck、法国 Air Liquide、美国 Entegris 等；一类为韩国专注半导体材料的公司，主要有 SoulBrain、UP Chemical 和 DNF 等，主要受益于韩国半导体行业的大发展。国外企业深耕半导体前驱体材料领域多年，基本垄断该市场。国内企业中雅克科技于 2016 年通过收购韩国 UP Chemical 进入该领域，南大光电、安徽博泰电子材料有限公司、合肥安德科铭半导体科技有限公司等也已实现半导体前驱体产品的销售，但整体而言国内企业在半导体前驱体行业与国外龙头仍有较大差距。

国际贸易环境恶化、以美国为代表的发达国家对中国芯片行业实施技术封锁的背景下，我国部分逻辑芯片用高端前驱体材料面临断供风险。2020 年美国商务部针对华为公司发出公告，要求采用美国技术和设备生产出的芯片，必须先经过美国商务部批准才能出售给华为，同年 12 月中芯国际被列入实体清单，采购 10nm 以上用含美国技术的设备/材料需获美国商务部许可，并推定拒绝 10nm 以下技术节点的产品或技术的采购，半导体前驱体成为美国“卡脖子”的关键“手段”之一，技术研发主要来源于美国的部分逻辑芯片用高端前驱体材料具备断供风险。因此，为摆脱半导体制造的“卡脖子”现状，作为关键原材料的半导体前驱体材料亟需实现国产自主可控。

（2）MO 源行业

①行业概况

MO 源是光电产业的支撑材料之一，其纯度、品质对最终的光电器件或高频器件的质量和性能起着决定性作用。MO 源的质量直接决定了最终器件的性能，因此 MOCVD 工艺对 MO 源的质量要求很高，其中纯度是衡量 MO 源质量的关键指标。

MO 源合成的化合物半导体是由两种或两种以上的元素化合而成的半导体材料，因其具有电子迁移率高、禁带宽度大、光电特性好等优异的特性，成为制备 LED 的核心原材料之一。目前 90% 以上的 MO 源都被用来生产 LED 外延片，外延片生长为 LED 产业链中技术难度最大、附加值最高的环节。此外，MO 源逐渐进入新一代太阳能电池领域如非晶硅薄膜太阳能电池、砷化镓太阳能电池等；在相变存储器、半导体激光器、射频集成电路芯片等其他高科技领域也逐步开展应用。

②市场空间 and 市场竞争格局

得益于下游 LED 行业的发展和制造 LED 所需制造外延片需要的 MOCVD 设备市场的增长，MO 源市场规模保持稳健增长。根据 Markets and research. 的数据，2019 年全球 MO 源市场规模在 1.1 亿美元左右，预计到 2025 年，全球 MO 源市场规模将达到 1.8 亿美元，2021-2026 年复合增长率为 8.3%。关于 LED 行业发展趋势详见本节“五、发行人所属行业基本情况/（七）发行人所处行业与上、下

游行业之间的关联性及其上下游行业发展状况”。

作为 LED 外延片生产的重要设备，MOCVD 设备仍处于高速增长态势，是 MO 源需求增长的重要协同因素。Market.us 预测，随着 LED 产业开始向 UV LED、MiniLED 以及 Micro LED 寻求新的增长动力，2019 年到 2028 年 MOCVD 市场规模将从 7.81 亿美元增长到 16.38 亿美元，复合增长率为 8.5%。

此外，第三代半导体和新一代太阳能电池为 MO 源带来了新的应用场景。氮化镓、砷化镓等化合物半导体（即“第三代半导体”）近年来开始在通信器件、电力电子器件、新型光电器件等领域显现出重要作用，MO 源是制备新一代半导体的重要材料。而随着新一代太阳能电池制造的 PERC 技术（钝化发射极和背面电池技术）迎来突飞猛进的发展，MO 源在光伏领域的应用进一步提升，砷化镓太阳能电池和非晶硅薄膜太阳能电池的普及应用将给 MO 源行业的发展带来新的动力。

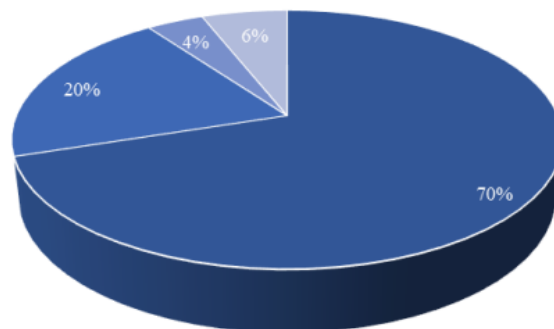
目前全球范围内 MO 源的生产厂商较少，只有中国、美国、欧洲、日本四个区域的少数几个公司拥有产业化生产的能力。MO 源行业具有寡头垄断市场特征，根据 QY Resaerch 的数据，2019 年全球最主要的 MO 源生产企业有 SAFC Hitech、南大光电、Nouryon 等，三家公司合计市占率约为 75%。国内企业已经成为全球 MO 源主要生产厂商。

2、电子特气行业

（1）行业概况

电子气体在电子产品制程工艺中广泛应用于离子注入、刻蚀、气相沉积、掺杂等工艺，被称为集成电路、液晶面板、LED 及光伏等材料的“粮食”和“源”。电子特气是电子气体的一个重要分支，是集成电路、平面显示器件、太阳能电池等电子工业生产不可或缺的原材料。

电子特气下游应用领域
■ 半导体 ■ 液晶显示 ■ 光伏 ■ 其他

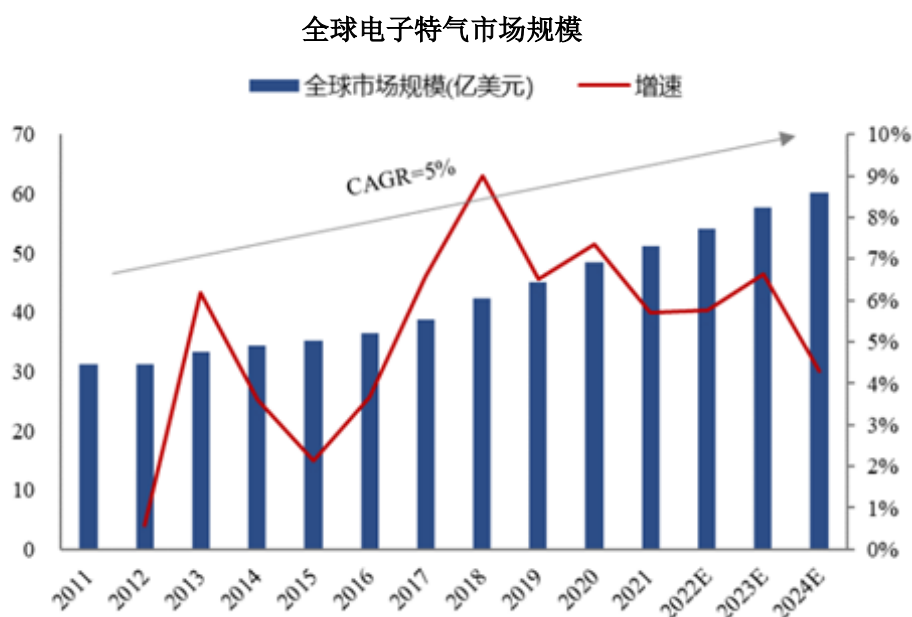


资料来源：前瞻产业研究院

在下游应用领域中，半导体领域对电子特种气体的纯度和质量稳定性要求最高。近年来集成电路制造领域技术快速更迭，制程节点不断减小，晶圆尺寸不断变大。作为集成电路制造的关键材料，伴随着下游产业技术的快速迭代，电子特气对纯度和精度的要求持续提高，比如在纯度方面，普通工业气体要求在 99.99% 左右，但是在先进制程的集成电路制造过程中，气体纯度要求通常在 6N（99.9999%）以上。电子特气对半导体器件性能好坏起到重要作用。电子特气在半导体制造的材料成本中占比为 13% 左右，是半导体制造成本中仅次于硅片的第二大材料。

（2）市场空间和市场竞争格局

全球电子特气市场保持平稳增长。根据 SEMI 数据，2019 年全球电子特气市场规模为 42 亿美元。根据 SEMI 预计，至 2020 年电子特气在半导体材料中的占比将会进一步提高，将超过光掩模成为占比第二大的材料，约占 13%，市场规模将达到 43.7 亿美元。2019 年起行业增速将有所回落，未来行业将保持在 5% 左右的增速。



数据来源：SEMI

中国特种气体市场增速明显高于全球平均，市场潜力大。近年来，全球半导体、显示面板产业逐步向国内转移，打造“中国芯”、实现进口替代的紧迫性、重要性不断加强，半导体集成电路方面的自主研发及产业化将得到大力推动，集成电路、显示面板产业的发展将形成对电子特种气体材料需求的有效带动。根据前瞻产业研究院数据，中国电子特气 2020 年市场规模为 150 亿元，占全球比例约为 48%，预计 2024 年我国电子特气市场规模将达到 230 亿元，全球占比将提高至 60%，2020-2024 年复合增速将达 11.28%。

2020 年上半年，韩国三星、LG 等公司宣布今年内关闭位于中国、韩国的 LCD 面板厂，加速了 LCD 面板产能向国内厂商转移的速度。根据中国产业信息网的数据，韩国厂商的加速退出将使得其 2020 年及 2021 年的 LCD 面板供给量分别下滑 5.4% 和 3.5%。相应地，LCD 面板行业将呈现结构性变化，大陆面板厂商迎来替代机遇。根据中国产业信息网的数据，大陆面板厂的大尺寸面板产能占比从 2019 年的 44.8% 提升至 2021 年的 65.3%。随着全球半导体产业链向国内转移，国内电子气体市场增速明显，远高于全球增速。近年来国内半导体市场发展迅速，在建和未来规划建设的产能为电子气体提供了广阔的空间。

中国电子特气市场规模及增速情况



数据来源：前瞻产业研究院

从细分产品来看，砷烷、磷烷主要用于集成电路制造的掺杂工艺和 LED 的化学气相沉积工艺，是半导体领域加工制造过程中的关键材料之一。下游以集成电路为主的旺盛需求为磷烷砷烷提供了广阔的增长空间。根据 QY Research 数据，全球磷烷、砷烷产能于 2028 年将分别达到 480 吨、290 吨，2022 年至 2028 年复合增长率分别为 12.25%、13.59%，保持稳健增长。这其中，国内高纯磷烷产能在 2024 年将达到 212 吨，占全球比例为 55.79%，至 2028 年预计将达到 292 吨，占全球比例上升至 60.83%，2022 年至 2028 年复合增长率达到 19.16%，增速高于全球水平；国内高纯砷烷产能 2024 年将达到 160 吨，占全球比例为 60.38%，至 2028 年预计将达到 180 吨，占全球比例上升至 62.07%，2022 年至 2028 年复合增长率达到 23.80%，亦高于全球水平。

同时，国内市场销售规模也呈快速增长趋势。国内磷烷 2021 年市场规模为 10,802 万元，预计 2028 年将达到 33,000 万元，全球占比将达到 46.02%；国内砷烷 2021 年市场规模为 8,412 万元，预计 2028 年将达到 15,880 万元，全球占比将达到 38.93%，中国将成为磷烷、砷烷的主要销售地区。

含氟电子特气作为集成电路制造领域优良的等离子蚀刻和清洗材料，近年来呈现良好的增长趋势。华经产业研究院、QY Research 的统计显示，2021 年国内三氟化氮需求量达到约 1.6 万吨，占全球约 40%-42%。QY Research 预测 2019-2021 年国内三氟化氮需求量复合增长率约为 23.2%，华经产业研究院预计为 28.7%，按照低值 23.23% 保守预计，至 2025 年，国内三氟化氮市场需求量达到 3.7 万吨，

2030 年超过 10 万吨。

从市场竞争格局看，目前全球市场呈垄断格局。根据前瞻产业研究院数据，2020 年全球特气市场德国林德集团、法国液化空气、美国空气化工、日本大阳日酸占据了近 90% 的份额；我国电子特气行业起步较晚，国内气体公司与国外巨头相比存在较大的技术代差，亿渡数据统计，2020 年国际四大气体巨头——美国空气化工、德国林德、日本大阳日酸和法国液化空气占据了超过 85% 的国内电子特气市场份额。

从整体上看，我国电子特气呈现出受制于人的局面，但从细分市场上看，我国部分特气产品已实现弯道超车，需通过进一步扩产来扩大市场份额、巩固竞争优势。如在磷烷、砷烷领域，南大光电的高纯磷烷、砷烷产品已实现自主可控并已占据市场主要份额；在含氟电子特气领域，国内厂商已经是国内三氟化氮市场的主要供应商，但由于旺盛的产品需求和对国际厂商的替代，仍需进一步进行扩产。

3、光刻胶行业

（1）行业概况

光刻工序是集成电路制造中最重要的一环，是将设计好的集成电路图形由掩膜版转移至硅片后再进行下一步刻蚀的工艺，是集成电路制造中耗时最大、难度最高的工艺。光刻时会在硅片上涂一层光刻胶，经紫外线曝光后，光刻胶化学性质发生变化，再经显影后将曝光的光刻胶去除，实现图形从掩膜版到硅片的转移。光刻胶作为光刻环节的重要耗材，其质量和性能直接影响集成电路制造产线良率，是集成电路制造的核心材料之一。

按照应用领域的不同，光刻胶又可以分为印刷电路板（PCB）用光刻胶、液晶显示（LCD）用光刻胶、半导体（IC）用光刻胶和其他用途光刻胶。PCB 光刻胶和 LCD 光刻胶技术壁垒相对较低，国产化率较高，而半导体光刻胶代表着光刻胶技术最先进水平，尤其是高端光刻胶，目前国内公司在量产层面仍与国外有巨大差距。

半导体光刻胶按照曝光波长不同，领域可分为 g 线（436nm）、i 线（365nm）、KrF（248nm），ArF（193nm）以及新兴起的 EUV 光刻胶 5 大类，高端光刻胶

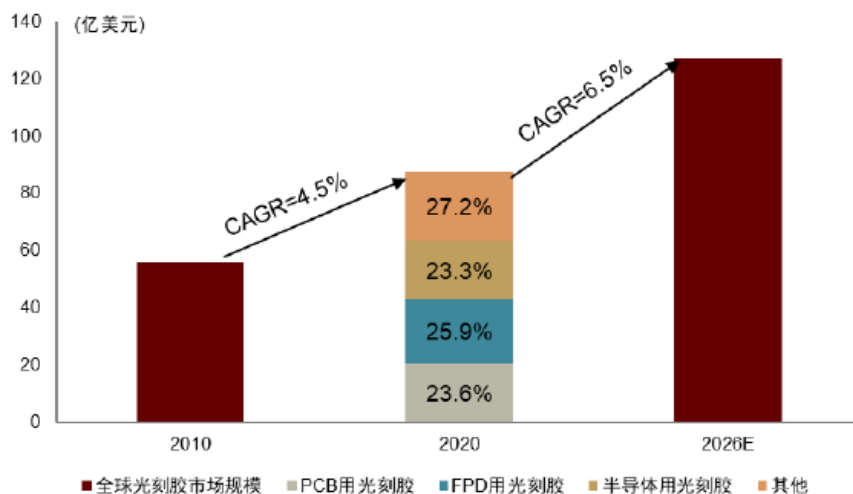
指 KrF、ArF 和 EUV 光刻胶，各类型光刻胶适用的集成电路制程如下：

产品类型	曝光波长	应用集成电路制程	晶圆尺寸
g 线光刻胶	436nm	0.5um 以上	6 寸
i 线光刻胶	365nm	0.5um-0.35um	6 寸
KrF 光刻胶	248nm	250nm-130nm	8 寸
ArF 光刻胶（干式）	193nm	130nm-65nm	12 寸
ArF 光刻胶（浸没式）	193nm	65nm-14nm，配合双重及多重显影技术可达到 7nm	12 寸
EUV 光刻胶	13.5nm	7nm 以下	12 寸

（2）市场空间和竞争格局

近年来，随着半导体行业的蓬勃发展，尤其是下游晶圆厂产能扩建带来的的庞大需求，光刻胶市场需求保持了良好的增长态势。根据 Research And Markets 数据，2020 年全球光刻胶市场为 87 亿美元，预计 2026 年有望达 127 亿美元，年复合增长率达 6.5%。其中，2020 年全球半导体用光刻胶占市场总额的 23.3%，对应市场空间分别为 20.4 亿美元。

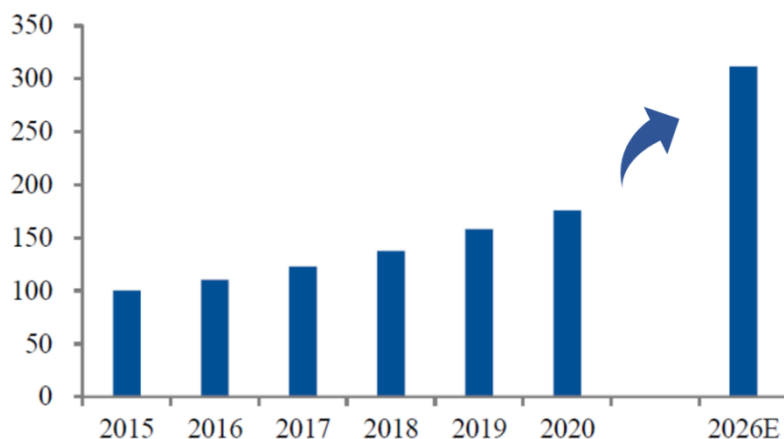
2010-2026 年全球光刻胶市场和结构



资料来源：Research And Markets，中金公司研究部

从国内市场看，工信部及研究机构 Cision 预计，十三五期间，国内光刻胶市场实现年均 14.5% 增长，2020 年全国光刻胶整体的市场规模达到 176 亿元；预计到 2026 年，中国光刻胶市场规模将超过 300 亿元，高于全球增速。

国内光刻胶市场规模（亿元）

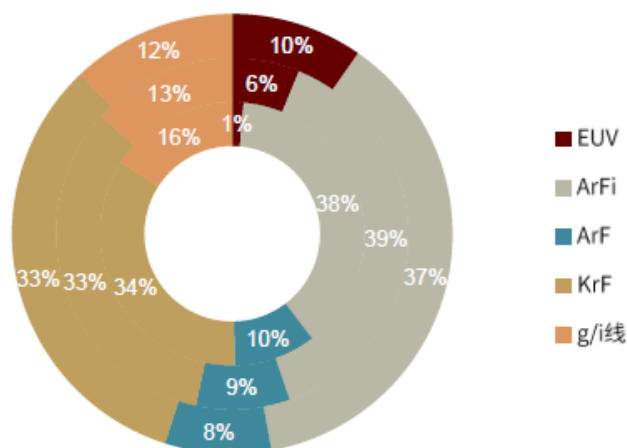


资料来源：Cision，工信部赛博研究院

从半导体光刻胶细分市场分析，ArF 干式和浸没式光刻胶已成为集成电路制造领域需求量最大的光刻胶产品。根据 TECHCET 统计，2020 年 ArF 干式和浸没式光刻胶占据了 48% 的市场份额，KrF 和 g 线/i 线光刻胶分别占据 34% 和 16% 的市场份额。预计至 2025 年 ArF 干式及浸没式光刻胶仍然能占据 45% 的市场份额。其中由于 ArF 浸没式光刻胶主要用于先进制程中的多重曝光过程，因此其需求量为普通光刻胶的 2-4 倍。根据 TECHCET 数据，2020 年全球 ArF 浸没式光刻胶市场规模为 7.1 亿美元，2025 年有望达 8.84 亿美元，复合增长率达 4.4%；ArF 干式光刻胶 2020 年全球市场规模 1.9 亿美元，未来预计在此上下小幅波动。

2020-2025 年全球半导体光刻胶细分市场变化

内：2020 中：2023E 外：2025E



资料来源：TEHCET，中金公司研究部

然而，尽管光刻胶市场保持了良好的增长趋势，但以 ArF 光刻胶为代表的半导体光刻胶领域国内市场份额仍然较小，高端光刻胶市场长期为国外巨头所垄断。根据 SEMI 数据，2018 年全球行业前四大光刻胶厂商合成橡胶（JSR）、信越化

学、东京应化以及住友化学均为日系厂商，全品类半导体光刻胶中日本厂商占据了 70% 的市场份额，分品类来看，日本厂商在 ArF、KrF、g 线/i 线胶市场中市占率分别为 93%、80%、61%，其在高端市场中展现出极强的控制力。根据富士经济统计，2019 年合成橡胶（JSR）、信越化学、东京应化以及住友化学占据全球 ArF 光刻胶 82% 的市场份额，KrF 光刻胶 75% 的市场份额，依然属于主导地位。

高端光刻胶长期为国外企业垄断的现状，对我国芯片制造造成“卡脖子”风险。由于高端光刻胶的保质期很短（通常只有 6 个月左右甚至更短），一旦遇到贸易冲突或自然灾害，我国集成电路产业势必面临芯片企业短期内全面停产的严重不利局面。日韩贸易提供了最好的例证：韩国公司在半导体工业产品方面极度依赖日本，仅 2018 年精密化学材料进口额就高达 19 亿美元。2019 年下半年，日本通过对韩国实施了包括光刻胶在内的电子材料贸易禁运，对韩国半导体产业造成了较大影响。因此，尽快实现高档光刻胶材料的全面国产化和产业化具有十分重要的战略意义和经济价值，自主可控需求愈发迫切，从国家政策到市场环境，都将为高端光刻胶发展提供强有力支撑。

（四）发行人产品或服务的市场地位与竞争优势

1、发行人的市场地位

南大光电在半导体材料及面板材料产业链多点布局，量产产品包括 MO 源、半导体前驱体、电子特气、光刻胶及配套材料等，可在薄膜沉积、光刻、蚀刻、掺杂、清洗等多个集成电路制造流程中实现应用。公司已在多个产品中实现市占率领先或技术突破，推动半导体材料在多个细分产品上实现国产化替代。

在 MO 源领域，公司是全球主要的 MO 源生产商，在国内市场处于领导地位，目前全球范围内 MO 源的生产厂商较少，只有中国、美国、欧洲、日本四个区域的少数几个公司拥有产业化生产的能力。根据 QY Research 的报告，2019 年南大光电为全球 MO 源市场占有率前二的厂商，市场占有率接近 30%，并占据国内市场第一的份额。公司产品不仅实现了国内进口替代，还远销欧美及亚太地区，积累了一大批稳定优质的客户资源。

南大光电是国内拥有自主知识产权并实现 MO 源产业化生产的企业，在 MO 源的合成制备、纯化技术、分析检测、封装容器等方面已全面达到国际先进水平。

经过二十多年的发展,公司已成长为专业化和产业化的光电新材料 MO 源生产企业,成为集技术、研发、采购、生产、仓储和市场开发为一体的光电新材料 MO 源的综合性供应平台。公司在 MO 源的合成制备、纯化技术、分析检测、封装容器等方面已全面达到国际先进水平,主要产品有三甲基镓、三甲基铟、三乙基镓、三甲基铝等,产品的纯度大于等于 6N,可以实现 MO 源产品的全系列配套供应,同时可以根据客户需求提供定制产品服务,在激烈的市场竞争中,具有明显的竞争优势。

在半导体前驱体领域,公司产品打破国外垄断,并积极布局先进制程所需产品。公司已经掌握了多种 ALD/CVD 前驱体材料的生产和封装技术,2021 年顺利通过国家 02 专项“ALD 金属有机前驱体产品的开发和安全离子注入产品开发”项目验收,多个产品打破国外垄断,产品涵盖硅前驱体、金属前驱体、高 K 前驱体、低 K 前驱体四大品种,布局范围广,已成功导入国内领先的逻辑芯片和存储芯片量产制程。同时在集成电路先进制程领域,公司已在 14nm/7nm 集成电路制程和 3D 闪存的先进前驱体材料领域进行了领先的布局。

在电子特气领域,公司是国内氢类电子特气的领军企业和含氟电子特气领域产能领先的企业。公司 2013 年承担国家 02 专项“高纯特种电子气体研发与产业化项目”,经过 3 年高强度的技术开发,成功实现了国内 30 年未能解决的高纯砷烷、磷烷等特种电子气体的研发和产业化难题,打破了国外技术封锁和垄断,成功实现了国产磷烷、砷烷的产业化,实现进行替代,并快速占据国内市场份额,因此南大光电是国产磷烷、砷烷制造的领军企业。在含氟电子特气领域,子公司飞源气体是全球含氟电子特气主要厂商,目前三氟化氮产量位居国内前茅,在成本控制、产品工艺等方面具有较强的竞争力,其三氟化氮、六氟化硫产品已向台积电、中芯国际、京东方等全球领先厂家批量供货,具有较高的市场认可度。

在光刻胶领域,南大光电是国内光刻胶领先的研发和生产企业,研发和产业化的干式及浸没式 ArF 光刻胶是领先的国产光刻胶产品。研发方面,公司承担了国家 02 专项“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”和“ArF 光刻胶开发和产业化项目”,目前已成功研发完成并通过 02 专项办公室验收。量产和客户验证方面,ArF 光刻胶产品成为国内通过产品验证的第一只国产 ArF 光刻胶,标志着国产光刻胶产品的产业化取得关键性的突破。目前公司产

品已在下游客户存储芯片 50nm 和逻辑芯片 55nm 技术节点的产品上取得了认证，验证进度位居国内市场前列。

2、竞争优势

（1）生产技术和生产工艺优势

公司拥有长期的高纯电子材料研发和产业化经验，拥有丰富的高纯电子材料核心技术和先进的生产工艺。

在 MO 源领域，经过多年的产业化研发和工艺改进，公司在 MO 源的合成制备、纯化技术、分析检测、封装容器等方面已全面达到国际先进水平，成功打破国外在这一重要光电子原材料领域的垄断地位。公司充分发挥既有生产装备潜力，形成规模经济，又在原有产线基础上，大力推进技术和工艺改造，提升工艺智能化水平。同时，不断提高材料转换率、产品良品率，促进产品品质不断提升、产品成本不断下降，提高公司经济效益。

在半导体前驱体领域，公司通过完成“02 专项”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，实现多个产品打破国外垄断，产品纯度达 7-9N，可以满足下游先进晶圆厂的纯度需求。同时，在先进制程的前驱体材料方面，公司收购了 DDP 公司 19 项先进硅前驱体专利，通过自主研发和专利收购完全掌握核心技术，能够打破国外专利壁垒的垄断。此外公司四氯化钛（TiCl₄）、四（二甲基胺基）钛（TDMAT）等多个金属前驱体产品的产业化程度居行业前列，已进入先进制程的晶圆厂供应链。

此外，通过本次募投“年产 45 吨半导体先进制程用前驱体产品产业化项目”的建设，公司将进一步发挥在先进前驱体材料的生产技术和生产工艺优势，巩固在先进前驱体产品国内领先甚至全球领先的行业地位，具体如下：

①1,1,1-三氯乙硅烷（3CDS）可以用来沉积元素硅、氧化硅和氮化硅薄膜，而氮化硅薄膜是在半导体芯片制造中用途最多的全能型材料。3CDS 可以很好地解决使用低温通过原子层沉积（ALD）形成高质量氮化硅的业界公认难题，实验数据显示相对于目前市场已有的六氯乙硅烷（HCDS），3CDS 在低温原子层沉积氮化硅应用上的改进幅度可以达到 30-50%。

新戊硅烷（NPS）能在较低的温度快速形成硅和硅合金半导体，成膜性能优

异。相较于目前在用的同系物乙硅烷和丙硅烷，NPS 能在更低的温度下以更高速度形成硅基半导体薄膜。公司本次募投项目所研发和产业化的 3CDS 和 NPS 半导体前驱体产品具有更好的性能，预计将会对业内现有产品实现逐步替代。

②三甲硅烷基胺（TSA）产品是用于 14nm 及以下集成电路制程的重要硅前驱体材料，可在高深宽比缝隙的薄膜沉积工艺中填充氧化硅。目前 TSA 的生产普遍通过使用氨气对一氯硅烷进行氨化的方式制备，该工艺会产生大量的固体废料，此外还存在原材料稀缺且供应不稳定、散热要求严格、残余氯化物杂质对半导体芯片性能产生较大不利影响等其他诸多缺点。

③公司本次募投项目所量产的三甲基铝（TMA）是一种重要的高 K 前驱体材料，公司半导体级 TMA 产品也掌握了由原料到最终产品完整生产流程，打破了 TMA 原材料的进口依赖。

在电子特气领域，砷烷和磷烷为高纯特种电子气体家族中技术门槛和开发难度最高的两个品种，作为半导体、LED、光伏、航天和国防事业的关键原材料，长期被海外技术封锁。其中砷烷因其易燃、易爆、剧毒的特性，从合成到提纯各个环节难度较大。南大光电自 2013 年承担国家“02 专项”高纯特种电子气体研发与产业化项目。经过 3 年高强度的技术开发，成功实现了国内 30 年未能解决的高纯砷烷、磷烷等特种电子气体的研发和产业化难题，一举打破了国外技术封锁和垄断，因此，南大光电在国产磷烷、砷烷产业化方面属于领军企业，拥有生产技术优势。

在光刻胶领域，公司承担了国家 02 专项“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”和“ArF 光刻胶开发和产业化项目”，并于 2021 年通过 02 专项实施办公室的综合绩效评价验收，目前公司是国内唯一一家完成 ArF 光刻胶研发并进行产业化的企业。2020 年 12 月，公司自主研发的 ArF 光刻胶产品成功通过下游客户的使用认证，成为通过客户验证的第一只国产 ArF 光刻胶产品。目前公司产品已在下游客户存储芯片 50nm 和逻辑芯片 55nm 技术节点的产品上取得了认证，公司产品验证进度国内领先。

（2）成本优势

在 MO 源领域，与同行业竞争对手比较，公司具有突出的成本优势。首先，

公司采用独特的合金法生产 MO 源，生产成本低于传统工艺。其次，从原材料供应上看，中国是世界上镓和铟资源最为丰富的国家，因镓和铟均属于稀缺金属，国家已加强了对这两种金属资源的出口控制，随着中国出口政策的进一步趋紧，对比需进口原材料的国外厂商，公司在原材料采购成本上的优势将变得更加明显。第三，从人力成本上看，虽然公司遵循“以人为本”的原则，给予员工较为优厚的薪酬待遇，但由于公司主要竞争对手来自美国、欧洲和日本等人力成本较高的发达国家，公司人力成本相对国外公司具有较大优势。

在半导体前驱体、电子特气领域和光刻胶领域，由于公司相关生产工艺和技术系自主研发，在产品受到国外垄断的情况下，国外行业龙头通常以较高的价格销售给国内企业。而与 MO 源产品类似，南大光电自主研发的半导体前驱体、电子特气和光刻胶制备技术具有低成本的优势，且在国内健全的上下游产业链和相对较低的人力和运输成本下，公司产品相对于国外垄断企业的产品具备相对的低成本竞争优势。特别地，公司已在内蒙古乌兰察布市设立乌兰察布南大以扩建含氟电子特气产能。根据乌兰察布南大与乌兰察布市集宁区人民政府、内蒙古察哈尔经济技术开发区管委会签署的《高端氟硅集成电子材料项目协议书》，就建设年产 7200T 三氟化氮、年产 500 吨六氟化钨、年产 1000 吨六氟乙烷四氟化碳联产项目约定公司有权享受内蒙古战略新兴产业最优惠电价。含氟电子特气属于生产时需要大量电力支持的行业，电力成本直接决定了产品的成本。相对低廉的产品成本将大幅提升公司含氟电子特气的市场竞争力。

（3）研发优势

公司经过在电子材料行业多年的深耕发展，积累了一定的技术研发优势和技术创新能力。依托江苏省工程技术研究中心、江苏省博士后科研工作站、江苏省外国专家工作室等企业自主创新平台，公司全面推进研发创新能力建设，自主研发的多个产品获得“高新技术产品认定证书”、“国家火炬计划项目证书”等荣誉。截至本募集说明书签署日，公司及子公司共获得专利 157 项，其中发明专利 69 项。

公司积极引进海内外技术研发和运营管理专家，核心团队具有丰富的产业研究、产业化实践和企业管理经验，拥有多名“国家级重大人才引进工程”、江苏省“双创”、安徽省“百人计划”等海内外高端人才，以高端人才驱动产业创新，

全面塑造人才引领产业、产业汇聚人才的企业生态文化，促进资本、技术和管理资源的有机结合，打造“创新、创业、创富”的平台，不断将人才优势转变为战略竞争优势。

（4）品牌积累和客户渠道优势

公司成立之初即进行 MO 源产品的研发和产业化。二十多年来，一直将维护品牌形象、创造品牌价值视为长期发展目标，努力为客户提供高质量的 MO 源产品，积累了良好的口碑和大量优质客户资源，自主品牌深入人心。公司半导体前驱体、电子特气和光刻胶客户涵盖台积电、中芯国际、京东方、华星集团、惠科股份、龙腾光电等集成电路和面板领域的一线厂商。随着合作关系的深入，公司一方面可以通过不断满足客户的个性化需求，强化客户粘性；另一方面，公司又能对客户需求进行深入挖掘，实现更多的产品导入，拓展业务机会，较高的市场认可度进一步提升公司业务增长空间。

由于高纯电子材料生产技术难度大，下游客户对产品的质量要求较高，往往信任成功量产多年和资历较深的高纯电子材料生产商。电子材料对下游制造链的重要性十分突出，一旦材料的质量发生问题，将直接导致下游产品整体质量的不合格，而且在更换电子材料品牌时，客户需要重新调节生产参数并进行试生产，更换电子材料品牌将给客户带来较大的生产风险和较高的生产成本，因此客户一般不会轻易尝试使用新厂商的电子材料产品。对比市场新进入者，公司具有突出的品牌积累优势。

公司主营业务涉及多种高纯电子材料，各材料板块具备客户协同共享优势。公司 MO 源和电子特气产品均用于 LED 和面板行业，经过 20 年左右的积累，公司 MO 源产品在 LED 行业打下了坚实基础，形成了高粘性客户裙带，使得公司的电子特气产品借助公司原有的领先优势和销售渠道，进一步拓展在面板行业的市场地位；公司电子特气和半导体前驱体、光刻胶及配套材料均为集成电路领域的重要原材料，公司电子特气已在集成电路行业的主要晶圆厂中取得份额，可进一步助推前驱体和光刻胶材料在国内晶圆厂的验证和市场推广。

（五）主要竞争对手

1、先进前驱体材料领域

类别	企业名称	主要情况
国外公司	美国 SAFC Hitech	美国 SAFC Hitech 是 Sigma-Aldrich 公司的定制制造和服务业务部门,主要生产包含 MO 源产品在内的高纯度无机材料。Sigma-Aldrich 是一家领先的生命科学和高科技公司,成立于 1975 年,其生化和有机化学产品涵盖基因组和蛋白质组学研究、生物技术、药物开发,以及作为药物、临床诊断和其他高科技制造的关键组件等。
	荷兰 Nouryon	荷兰 Nouryon 原为 AkzoNobel 专业化学品业务部,2018 年 10 月独立。Nouryon 是全球专业化学品的领导者,涵盖下游产业包括造纸、塑料、电子产品、建筑材料、食品、制药和个人护理用品等。公司 MO 源产品主要包括三甲基铝和三乙基铝等。
	德国 Merck	德国 Merck 是一家大型化学、制药和生命科学集团,并为消费电子、照明、印刷技术及化妆品行业开发和销售功能材料。德国默克是全球前驱体主要供应商之一,前驱体产品有高 K、低 K 前驱体等。
	法国 Air Liquide	法国 Air Liquide 成立于 1902 年,公司前驱体材料包括 ALOHA™材料、Voltaix™等,其中包含 ZyALD™、TSA、HCDS 和 SAM.24™等,用于关键的化学气相沉积(CVD)和原子层沉积(ALD)应用。
	韩国 DNF	韩国 DNF 成立于 2001 年,专业从事集成电路的 CVD/ALD 前驱体业务,主要产品有半导体用前驱体、显示器材料、功能性涂层。
	韩国 SK Materials	韩国 SK Materials 成立于 1982 年,是全球第一的电子特气生产商。2016 年成立 SKtrichem 合资公司,SKMaterial 占股 65%,日本 Tri-Chemical 占股 35%,主要业务是生产用于 DRAM/NAND 的锆-硅-钛型金属前驱体产品和硅前驱体产品。
	韩国 Soul-Brain	韩国 Soul-Brain 成立于 1986 年,前身是 Techno Trading Co,主要生产与销售与半导体和电子有关的化学材料。其半导体材料产品包括了 CVD/ALD 前驱体、蚀刻和清洗剂、CMP 浆料、铜镀液以及 HF、BOE 等。
	美国 Gelest	美国 Gelest 成立于 1991 年,致力于先进的材料市场,研发和生产提供高端的硅烷、硅酮和金属有机材料。公司拥有广泛的用于半导体领域 ALD 和 CVD 前驱体材料的硅烷和金属有机试剂产品组合方案。
	美国 Entegris	美国 Entegris 成立于 2005 年,主要为半导体和其他高科技产业提供加工产品和材料,是全球半导体前驱体主要供应商之一。半导体前驱体产品有 HfCl4、TEOS、4MS、HCDS-HP、TDMAT 等,主要用于 CVD、ALD 和 LPCVD 等工艺。
国内公司	江西佳因光电材料有限公司	江西佳因光电材料有限公司成立于 2011 年,主要从事 LED 外延材料的研究开发与生产,包括 MO 源(高纯金属有机化合物)、碘甲烷、氢碘酸等半导体专用化学品和高科技合成酸、冷冻机油等。公司 MO 源产品主要包括三甲基镓、三乙基镓、三甲基铟、三甲基铝等。
	雅克科技(002409.SZ)	雅克科技成立于 1997 年,是国内阻燃剂行业的龙头企业,目前已经通过持续的收购转型为半导体材料平台型公司。2016-2018 年,公司逐步收购江苏先科实现控股韩国 UP Chemical,进军半导体前驱体及 SOD 产业。韩国 UP Chemical 是全球仅有三家半导体级 SOD 材料量产供应商,也是全球主要的半导体前驱体厂商,前驱体产品包括高 K 前驱体、氧化硅及氮化硅前驱体等。

类别	企业名称	主要情况
	安徽博泰电子材料有限公司	安徽博泰电子材料有限公司成立于 2016 年，公司主营业务为 ALD/CVD 前驱体电子材料的研发和产业化，产品主要有三甲基铝及硅基、钛基、锆基等不同系列的 ALD/CVD 前驱体，主要应用于光伏、半导体、LED 和石油化工等领域。
	合肥安德科铭半导体科技有限公司	合肥安德科铭半导体科技有限公司成立于 2018 年，致力于先进电子级半导体薄膜（ALD/CVD）材料的研发生产，以及先进功能薄膜解决方案的开发。
	厦门恒坤新材料科技股份有限公司	厦门恒坤新材料科技股份有限公司成立于 2004 年，致力于半导体先进材料的研发、生产和销售，产品主要应用于集成电路芯片制造的先进制程，目前拥有超高纯前驱体、高端光刻胶生产基地，陆续取得国内外多家 12 英寸芯片制造企业的材料供应商资格，并实现批量供货。
	中巨芯科技股份有限公司	中巨芯科技股份有限公司成立于 2017 年，专注于电子化学材料领域，主要从事电子湿化学品、电子特种气体和前驱体材料的研发、生产和销售。公司生产的前驱体材料主要用于 CVD 和 ALD，已掌握 HCDS、BDEAS、TDMAT 等前驱体材料的生产制备技术，尚处于客户送样阶段。

2、电子特气领域

类别	企业名称	主要情况
国外公司	德国 Linde Group	德国 Linde Group 成立于 1879 年，气体业务遍布全球，也是最早进入中国的、布局最多的气体行业外资巨头，亚太市场也是其增长最快的市场。主要产品包括氧气、氮气、氩气、稀有气体、碳氧化物、氦气、氢气、电子气体、特种气体等。
	法国 Air Liquide	法国 Air Liquide 成立于 1902 年，液化空气气体业务遍布全球，主要为冶金、化工、能源等行业客户供应氧气、氮气、氩气、氢气、一氧化氮等产品，也为汽车、制造业、食品、医药、科技等行业客户提供工业气体、制气设备、安全装置等。
	美国 Air Products	美国 Air Products 成立于 1940 年，是全球第三大气体供应商。公司业务遍布全球，销售和服务空分气体、特种气体、气体设备等。
	日本大阳日酸	日本大阳日酸成立于 1910 年，主要在日本、中国、韩国、澳大利亚、美国等亚太地区和欧洲地区生产及销售工业气体产品。大阳日酸为钢铁、化工、电子、汽车、建筑、造船和食品等工业提供氧气、氮气和氩气等气体产品和服务
	韩国 SK Materials	韩国 SK Materials 成立于 1982 年，是全球第一的电子特气生产商。韩国 SK Materials 致力于制造用于半导体，液晶显示器（LCD）和太阳能电池制造工艺的特殊气体。该公司主要生产三氟化氮、硅烷、六氟化钨和二氯硅烷等产品，公司三氟化氮产能居全球前列。
国内公司	华特气体（688268.SH）	华特气体成立于 1999 年，是一家致力于特种气体国产化，并率先打破极大规模集成电路、新型显示面板等尖端领域气体材料进口制约的气体厂商，主营业务以特种气体的研发、生产及销售为核心，辅以普通工业气体和相关气体设备与工程业务，提供气体一站式综合应用解决方案。
	金宏气体（688106.SH）	金宏气体成立于 1999 年，是一家专业从事气体研发、生产、销售和服务的环保集约型综合气体供应商。从空分气体生产起家，目前已初步建立品类完备、布局合理、配送可靠的气体供应和服务网络，能够为客户提供特种气体、大宗气体和天然气三大类 100 多个气体

类别	企业名称	主要情况
		品种。
	雅克科技 (002409.SZ)	雅克科技成立于 1997 年，是国内阻燃剂行业的龙头企业，目前已经通过持续的收购转型为半导体材料平台型公司。2018 年公司收购成都科美特，进入电子特气行业。科美特是国内生产四氟化碳和六氟化硫的龙头企业，目前也在积极布局电子级六氟化硫。
	正帆科技 (688596.SH)	正帆科技成立于 2009 年，主营业务包括气体化学品供应系统的设计、生产、安装及配套服务；高纯特种气体的生产、销售；洁净厂房配套系统的设计、施工。其中高纯特种气体产品中包含磷烷、砷烷产品。
	中船重工 718 所 (派瑞特气)	中船重工 718 所成立于 1966 年，是集科研开发、设计生产、技术服务于一体的国家级科研单位，已形成电子特气材料、精细化工、空气净化、氢能产业、核电装备、节能环保、安防信息工程及特种装备等 8 大产业方向，也是国内三氟化氮的主要厂商。
	昊华科技 (600378.SH)	昊华科技成立于 1999 年，业务涵盖精细化学品、氟材料、工程咨询、特种橡塑、电子气体五大板块。在电子特气领域，公司旗下的黎明化工研究院在六氟化硫领域处于国内领先地位，在三氟化氮、四氟化碳、六氟化钨领域也积极扩产。
	中巨芯科技股份有限公司	中巨芯成立于 2017 年，专注于电子化学材料领域，主要从事电子湿化学品、电子特种气体和前驱体材料的研发、生产和销售。电子特种气体产品包括高纯氯气、高纯氯化氢、高纯六氟化钨、高纯氟碳类气体等。

3、光刻胶领域

类别	企业名称	主要情况
国外公司	JSR (4185.T)	JSR 株式会社成立于 1957 年，从事弹性体板块、合成树脂板块和多元化（包含半导体、平板显示器、光学仪器和功能化学品）材料的制造和销售等。其中半导体材料包含 g 线、i 线、KrF、ArF 和 EUV 光刻胶的生产和销售。
	信越化学 (4063.T)	信越化学工业株式会社成立于 1926 年，主要经营包括聚氯乙烯和化学品部门、功能化学品部门、电子和功能材料部门、其他相关分部等，其中光刻胶产品涵盖 i 线、ArF、KrF 和 EUV 光刻胶的研发、生产和销售。
	东京应化 (4186.T)	东京应化工业株式会社成立于 1936 年，主要经营材料板块（电子功能材料和高纯度化学产品）和设备板块（液晶面板制造设备和半导体制造设备），其中光刻胶产品涵盖 g 线、i 线、ArF、KrF 和 EUV 光刻胶的研发、生产和销售。
	住友化学 (4005.T)	住友化学株式会社成立于 1925 年，业务涵盖基础化学品、石化和塑料产品、IT 相关化学品、健康和农作物科学、制药等，其中光刻胶产品涵盖 g 线、i 线、KrF、ArF 干式及浸没式光刻胶、EUV 光刻胶。
	富士胶片 (4901.T)	富士胶片成立于 1934 年。2004 年 11 月，公司从美国 ArchChemicals 手中收购改该公司微电子材料部门，正式进入电子材料领域。公司量产的光刻胶产品包括 ArF、KrF、i-线、g-线、紫外宽谱、聚异戊二烯负胶、电子束胶等，并在 EUV 光刻胶上取得突破。
国内公司	上海新阳 (300236.SZ)	上海新阳成立于 2004 年，公司产品主要为半导体生产所需电镀液及清洗液等。上海新阳在光刻胶领域进行 KrF 光刻胶及干式

类别	企业名称	主要情况
		ArF 光刻胶的研发和生产。根据公司公告，目前公司 ArF 干式光刻胶研究阶段已完成，KrF 产品已取得少量订单。
	晶瑞电材 (300655.SZ)	晶瑞电材成立于 2001 年，公司主要产品包括超净高纯试剂、光刻胶、功能性材料、锂电池材料和基础化工材料等。子公司苏州瑞红承担并完成了国家重大科技项目 02 重大专项“i 线光刻胶产品开发及产业化”项目。公司紫外负型光刻胶和宽谱正胶及部分 g 线等高端产品已规模供应市场数十年，i 线光刻胶近年已供应国内头部芯片公司；KrF 光刻胶已完成中试，进入客户测试阶段；ArF 干式及浸没式光刻胶处于前期研发阶段。
	北京科华微电子材料有限公司	北京科华微电子材料有限公司是集光刻胶研发、生产、检测、销售于一体的中外合资企业，同时也是中国在光刻胶领域拥有自主知识产权的高新技术企业。主要产品为光刻胶和配套试剂。北京科华已经陆续研制并量产出了一系列高端光刻胶产品（包括 i 线、g 线、KrF 光刻胶等）。2021 年，彤程新材（603650）完成对该公司的收购，北京科华微电子材料有限公司成为彤程新材的控股子公司。
	容大感光 (300576.SZ)	容大感光成立于 1996 年，已掌握了 PCB 油墨、光刻胶等电子化学产品生产过程中的树脂合成、光敏剂合成、配方设计及制造等关键核心技术。公司紫外宽谱正性、负性光刻胶和 g 线/i 线光刻胶已经量产。

（六）行业主要壁垒和进入障碍

1、技术壁垒

高纯电子材料生产是典型的高技术密集型行业。要求行业内的厂商具有很强的技术研发实力和先进的生产工艺，具有完善的品质控制能力。先进前驱体材料、电子特气和光刻胶均用于半导体、显示面板等电子制造领域，生产工艺复杂，技术壁垒较高，需要企业的长期技术积累，对企业研发人员的素质、行业经验、技术储备等都具有极高要求。以半导体前驱体材料、高端光刻胶为代表的高纯电子材料生产的大量专利掌握在海外龙头企业中，海外龙头企业就光刻胶技术构建了专利壁垒，阻碍后来者进入。多重技术因素综合考虑使光刻胶的技术壁垒极高，外部公司想进入行业需要极大的研发投入。

同时，MO 源、半导体前驱体材料、电子特气和光刻胶材料对纯度要求极高，只有中国、美国、欧洲、日本等国家和地区的少量几个公司掌握生产技术和生产工艺。在芯片加工过程中，微小的材料纯净度差异将导致整个产品性能的降低甚至报废。以电子特气为例，气体产品纯度往往要求 5N 以上级别，还要将金属元素净化到 10^{-9} 级至 10^{-12} 级。而气体纯度每提高一个层次，对纯化技术就提出了更高的要求，技术难度也将显著上升。

此外，从实验室研发成功到实现技术产业化之间尚有较大距离。电子材料生产厂商若不能实现产能扩张过程中的持续技术创新，就不能分享规模经营带来的成本降低以及技术创新带来的超额收益。若要实现生产技术的产业化，必将面临生产工艺、品质控制方面的持续创新压力以及人才瓶颈等方面的巨大挑战，而要解决这些问题需要较长时间，从而给新进入者带来较高的进入壁垒。

2、品牌准入和客户认证壁垒

作为关键性材料，高纯电子材料的产品质量对下游产业的正常生产影响巨大，电子材料对半导体器件等下游制造器件性能好坏起到重要作用。因此，对极大规模集成电路、新型显示面板等精密化程度非常高的下游产业客户而言，对气体供应商的选择极为审慎、严格。

一方面，客户尤其是集成电路、显示面板等高端领域客户对气体供应商的选择均需经过审厂、产品认证等严格的审核认证，其中光刻胶在集成电路领域的审核认证周期长达 2-3 年，因此行业新厂商进入下游客户的采购清单里需要较长的时间成本，例如对于光刻胶产品而言，由于芯片制造所需要的光刻过程复杂多样，不同的光刻过程、同一光刻过程的不同厂家对于光刻胶的需求也有差异，因此光刻胶生产商需要调整光刻胶的配方以满足差异化应用的需要，而光刻胶达到下游客户要求的技术指标后需要进行长时间的验证测试，一旦达成合作，光刻胶厂商和下游集成电路制造商会达成长期合作关系。

另一方面，为了保持供应稳定，客户在与供应商建立合作关系后不会轻易更换供应商，且双方会建立反馈机制以满足客户的个性化需求，厂家也会为了实现技术保密性，从而会与上游的原料供应商保持密切合作关系，共同研发新技术，增大了客户的转换成本，客户粘性不断强化。因此，对新进入者而言，长认证周期与强客户粘性形成了较高的客户壁垒，市场新进入者很难与现有企业竞争，签约新客户的难度高。

3、人才壁垒

高纯电子材料产品的研发、生产需要大量素质高、基本功扎实的专业人员。在研发上，行业一直面临专业人员短缺、人才集中度较高的局面。以我国实际情况为例，一般高等院校没有开设直接前驱体材料/电子特气/光刻胶对应的专业，

经过系统化专业化知识培训的人员相对缺乏；早期参与相关项目研究的人员较少，资深专家更少且大多集中在少数企业。在生产上，由于生产工艺的复杂性，需要对生产过程进行精密控制，一名合格的工程人员不仅必须具备扎实的理论基础，并且需要具有产业化生产的丰富经验和很强的动手能力以解决实际生产中遇到的各种问题，企业需要花费较多的人力、物力和时间对新进的员工进行系统的培训，以使其满足岗位要求。对于潜在的新进入者，人才瓶颈将在很大程度上制约其生存发展。

4、资质壁垒

高纯电子材料中有许多品类属于危险化学品，在其生产、储存、运输、销售等环节均需通过严格的资质认证，取得《安全生产许可证》《危险化学品经营许可证》《道路运输经营许可证》等多项资质。资质审核过程严格，不仅需对企业的生产环境、工艺、设备等进行多次现场评估，还要求生产人员、管理人员均需通过相应测试并取得个人资质，资质获取作为高纯电子材料行业生产经营的前置程序，严格的资质审核对行业新进入者形成了较高的资质壁垒。

（七）发行人所处行业与上、下游行业之间的关联性及其上下游行业发展状况

1、行业与上下游行业间的关联性

高纯电子材料处于电子产品制造产业链的上游，其景气程度与下游增量需求和产品技术迭代紧密相连，而对上游依赖性相对较低。高纯电子材料的上游主要为一般基础化工原料（含耗材），经过多年发展，我国基础化工行业已建立了较为完善的化工工业体系，产品品种齐全，拥有丰富且足够的产能支持。此外，公司部分核心技术产品（如光刻胶）追求从原材料到产品全方位的自主可控，在生产上仅需获得基础化学材料，相对而言其所属行业发展与下游产业链更加密切相关。

从下游市场来看，先进前驱体材料、电子特气和光刻胶是主要运用于半导体领域的关键原材料，并在 LED、显示面板（LCD、OLED）等领域有丰富的应用。具体而言，上述产品的主要应用场景如下：

产品类型		应用领域
先进前驱体材料	MO 源	LED、第三代半导体、太阳能电池等

产品类型		应用领域
	半导体前驱体	半导体制造等
电子特气		半导体制造、显示面板、LED、光伏等
光刻胶		半导体制造等

下游产品的庞大需求和技术发展趋势对上游电子材料有着强力的推动作用，近年来全球半导体行业的蓬勃发展及半导体行业向国内转移的大趋势为上游半导体材料带来了广阔的增量和进口替代空间；而上游电子材料能够实现的纯度和精度也影响了下游产品性能所能达到的上限，如集成电路光刻工艺发展到 14nm 制程以下需 ALD 前驱体和 ArF 甚至 EUV 光刻胶作为支撑，面板行业对电子特气的精度需达到 6N 等。

2、下游行业发展状况

（1）半导体制造行业发展状况

在 5G、物联网、智能汽车、云服务等下游旺盛需求的驱动下，全球晶圆厂积极扩产。根据 SEMI 数据，随着全球 8 寸及 12 寸晶圆新产能逐步在 2022 年至 2024 年投放，至 2024 年全球将会有 25 家 8 寸晶圆厂、60 座 12 寸晶圆厂投产。随着该 85 座晶圆厂的投放，至 2030 年全球半导体晶圆市场将有望达到万亿美元市场，实现年复合增长率约 7%。

中国将成为全球新建晶圆厂的主要区域。根据芯思想研究院统计，截至 2021 年第四季度，我国已经投产的 12 英寸晶圆制造线有 29 条，合计装机月产能约 131 万片；已经投产的 8 英寸晶圆制造线有 29 条，合计装机月产能约 125 万片；已经投产的 6 英寸及以下晶圆制造线装机产能约 420 万片等效 6 英寸晶圆产能。对于高端制程所用的 12 寸晶圆，国内新建产能呈现更高的增长。截至 2021 年第四季度末在建或规划签约的 12 英寸晶圆制造线（包含中试线）有 26 条，相关投资金额高达 6,000 亿元，规划月产能达 134 万片；而在建或规划签约的 8 英寸晶圆制造线只有 10 条。

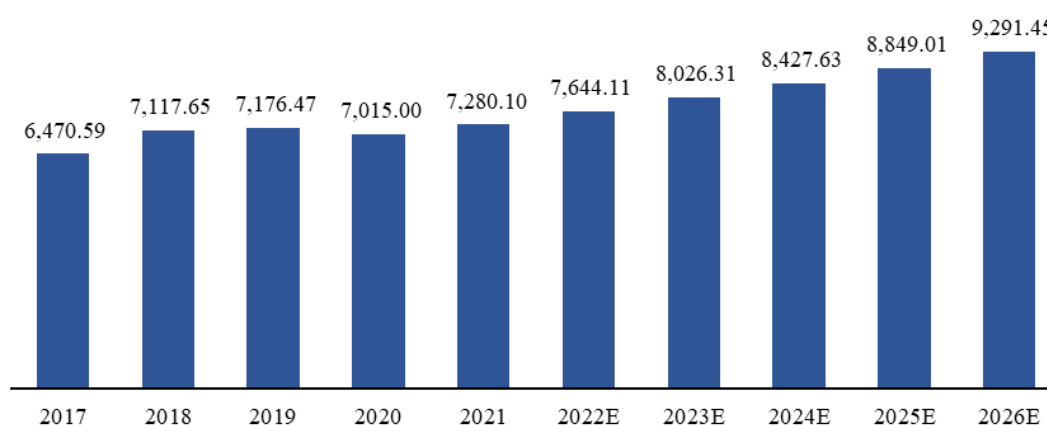
从制程发展来看，随着半导体制程向着更先进、更精细化的方向发展，巨大的资本开支和高端技术封锁（例如 EUV 光刻机及光刻胶）两个主要的主导因素导致不同节点范围和厂商的边界越来越明显。从全球角度来看，最先进制程厂商

只剩下台积电、三星和英特尔这 3 家，而在成熟制程方面，则分化为联电、格罗方德、中芯国际和华虹集团四个主要厂商。ICinsights 预计到 2024 年，10nm 以下、10nm-40nm 以及 40nm 以上制程将各占市场约三分之一。全球主要逻辑晶圆厂先进制程进展详见本节“五、发行人所属行业基本情况/（二）行业近三年在新技术、新产业、新业态、新模式方面的发展情况和未来发展趋势/1、芯片制程突破驱动半导体材料需求升级”。

（2）LED 行业发展状况

受益于行业景气回暖及产能扩张，LED 产值自 2020 年起呈现稳定增长的预期。根据亿渡数据，2021 年中国 LED 产值约为 7,280 亿元，预计 2026 年将增长到 9,291.45 亿元。

2017 年至 2026 年中国 LED 产值规模及预测（亿元）



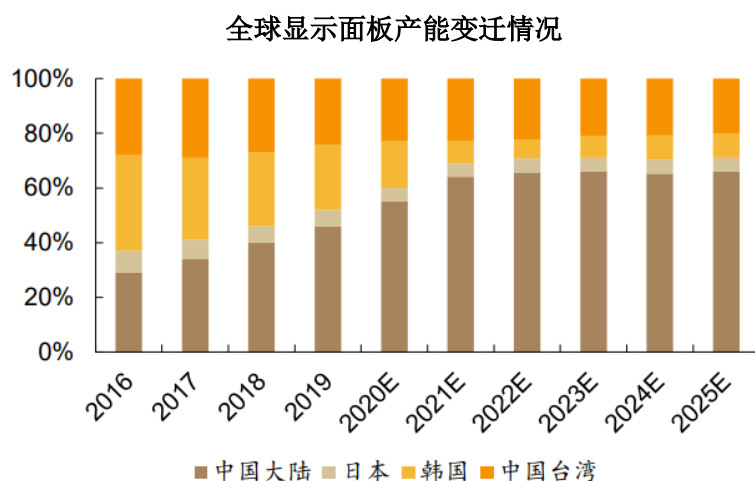
数据来源：亿渡数据

未来小间距 LED（Mini LED 和 Micro LED）有着广阔的发展空间。传统 LED 主要应用于户外超大尺寸显示，近年小间距 LED 兴起，该显示技术具有无拼缝、显示效果好、使用寿命长等优势，且近年来成本下降较快，形成对传统显示的替代趋势。据 Arizton 预测，2020-2024 年，全球 Mini LED 市场规模有望从 0.47 亿美元上升至 23.09 亿美元，复合增长率达 164.12%；Micro LED 在大尺寸电视领域显示优势明显，据研究机构 DSCC 预计，2020-2026 年，全球 Micro LED 电视市场规模有望从 2,500 万美元上涨到 2.28 亿美元，复合增长率为 44.54%。

（3）显示面板行业发展状况

显示材料技术是信息产业的重要组成部分，当前显示面板主要可分为 LCD 和 OLED。从产能结构上看，当前我国显示面板企业快速发展，全球显示面板产

能呈现持续向中国大陆转移的趋势，日韩及台湾地区产能逐渐萎缩。根据 DSCC 数据，2019 年中国大陆显示面板产能全球市场份额约 46%，较 2016 年增加 17 个百分点，预计在 2025 年产能占比将达到 66%。2019 年我国显示面板市场规模达 1,740.7 亿元，随着国内市场面板出货量稳定提升以及 OLED 面板渗透率的进一步提高，未来面板行业仍有稳定的增长空间。



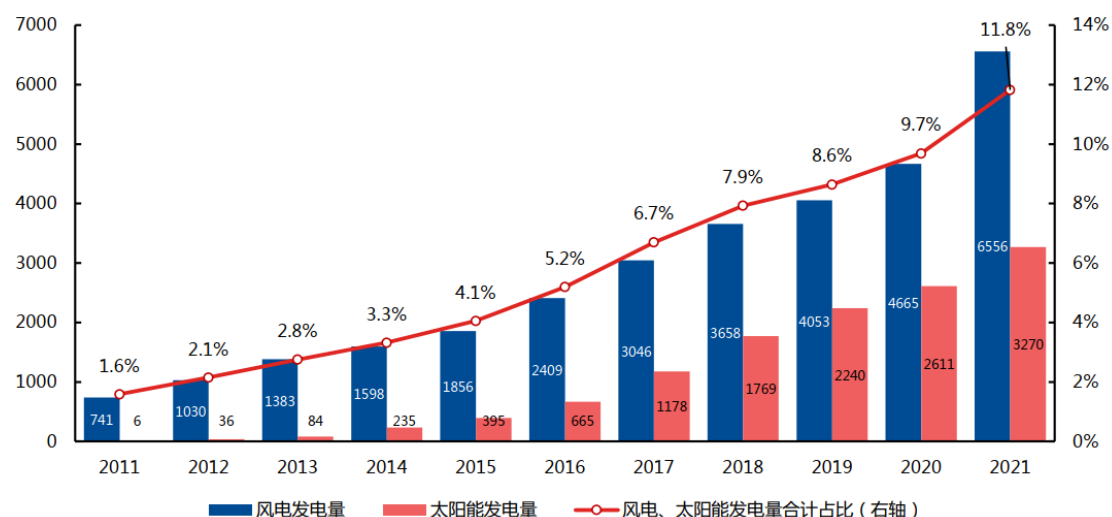
数据来源：DSCC

除显示面板本身快速增长驱动上游电子材料蓬勃发展外，显示面板在产品结构上快速迭代也推升上游材料（尤其是电子特气）的需求。当前显示面板从 LCD 发展到刚性 OLED，再向柔性 OLED 等升级发展，下游产业的快速迭代将推动上游电子材料需求持续提升。

（4）光伏行业发展状况

为实现“碳中和”、“碳达峰”国家战略目标，我国新能源发电产业稳健增长趋势较为稳固，而其中尤以光伏产业最具代表性。2011-2021 年，我国新能源发电量占全社会用电量的比重持续提升，由 2011 年的 1.6% 提升至 2021 年的 11.8%，同期新能源装机占比由 4.6% 提升至 26.7%。而关于《2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知（征求意见稿）》《2022 年能源工作指导意见》中对于后续风电、光伏发电量占全社会用电量比重提出了明确要求：①2022 年达到 12.2% 左右、②至 2025 年达 16.5% 左右。

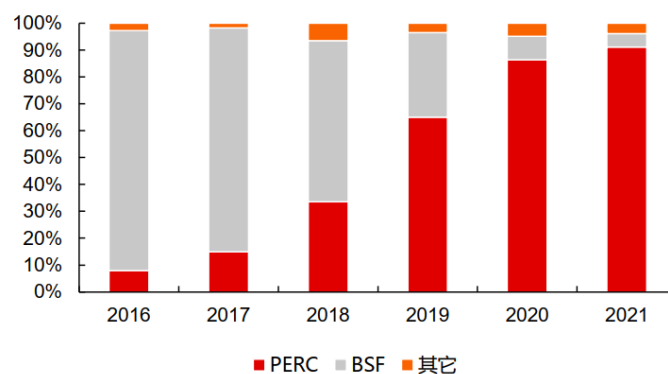
我国发电量结构变化（亿度）



数据来源：中电联，国家能源局，Wind

太阳能电池作为太阳能转化成电能的基本单元，直接决定光伏系统的光电转换效率，对电站收益率有重大影响。从市场结构上看，MO 源所应用的 PERC 电池市场份额在近年来快速提升，已是太阳能电池的主流。未来随着光伏发电量进一步提升，以 PERC 电池为代表的太阳能电池尚具备广阔的增长空间，也为上游原材料提出了丰富的需求。

太阳能电池市场份额占比



数据来源：CPIA

六、发行人主营业务情况

（一）公司主营业务

公司是从事先进电子材料生产、研发和销售的高新技术企业，产品广泛应用于集成电路、平板显示、LED、第三代半导体、光伏和半导体激光器的生产制造。公司产品分为先进前驱体材料、电子特气和光刻胶及配套材料三个板块。凭借领

先的生产技术、强大的研发创新实力及优秀的团队管理方式，公司已经在多个领域内打破国外长期技术垄断的局面，并逐步扩展海外市场。

1、先进前驱体材料板块

公司先进前驱体材料板块主要由 MO 源类产品和半导体前驱体材料构成。

（1）MO 源产品业务

MO 源系列产品是制备 LED、新一代太阳能电池、相变存储器、半导体激光器、射频集成电路芯片等产品的核心原材料，在半导体照明、信息通讯、航空航天等领域有极其重要的作用。近年来，Mini LED 等新型显示屏技术的快速发展也为公司 MO 源产品开拓了重要的新兴市场。

公司是国内拥有自主知识产权并实现了 MO 源全系列产品产业化生产的技术领先企业，亦是全球主要 MO 源制造商之一，产品不仅实现了国内进口替代，还远销欧美及亚太地区，积累了一大批稳定优质的客户资源。

公司在 MO 源的合成制备、纯化技术、分析检测、封装容器等方面已全面达到国际先进水平，产品线可以满足全系列配套供应，主要产品有三甲基镓、三甲基铟、三乙基镓、三甲基铝等，产品纯度大于等于 6N。同时，公司可以根据客户需求提供定制产品服务，在激烈的市场竞争中凸显出明显的竞争优势。

（2）半导体前驱体材料业务

半导体前驱体材料是半导体制造的核心材料之一，主要应用于晶圆制造的薄膜沉积工艺。薄膜沉积工艺是集成电路制造的三大核心工艺之一，薄膜沉积工艺所产生的薄膜是构成集成电路微观结构的主要“骨架”，也是影响芯片性能的功能材料层。薄膜沉积工艺包括物理薄膜沉积(PVD)、化学气相反应薄膜沉积(CVD)和原子层薄膜沉积(ALD)，而半导体前驱体材料是 ALD 和 CVD 薄膜沉积工艺的核心原材料，其中多数属于被国外厂商“卡脖子”的关键原材料。

依靠多年积累的高纯电子材料，尤其是高纯金属化合物的研发和生产经验，公司已经掌握了多种 ALD/CVD 前驱体材料的生产和封装技术。2016 年，公司承接了 02 专项“ALD 金属有机前驱体产品的开发和安全离子注入产品开发”的研发和产业化项目并于 2021 年 1 月通过验收，成功研发并小规模量产了低温氮

化硅前驱体（如六氯乙硅烷（HCDS）等）、铜互连工艺相关的金属前驱体（如四（二甲基胺基）钛（TDMAT）等），形成了我国高纯半导体前驱体的自主生产能力，打破了国外技术垄断。目前，公司已在 02 专项研发经验的基础上进一步研发和产业化多种前驱体材料，在品类上已覆盖晶圆制造所需的硅前驱体/金属前驱体、高 K 前驱体/低 K 前驱体的主要品类，并成功导入国内领先的逻辑芯片和存储芯片量产制程。

国际上，通常认为中高端集成电路制造的分水岭是 28nm 制程芯片。28nm 以下为先进制程，主要是用在手机、计算机等更新迭代快的领域。28nm、14nm 乃至 7nm 集成电路先进制程对薄膜沉积工艺——特别是作为这一工艺核心的先进前驱体材料——提出了更高的要求。公司准确把握半导体先进制程的发展方向，在 14nm/7nm 集成电路制程和 3D 闪存的先进前驱体材料领域进行了领先的布局。公司于 2020 年 12 月向美国杜邦（DuPont）旗下 DDP 公司收购了 19 项先进硅前驱体专利，基于这些专利基础上进一步研发的多款先进硅前驱体产品，可满足 14nm/7nm 制程芯片和先进 3D 闪存制造需要的关键薄膜工艺，目前产业化进展顺利。

因此，在公司自有研发技术积淀及外购专利及的双重支持下，公司在面向 14nm/7nm 和 3D 闪存的先进前驱体材料领域的研发和产业化布局良好，成为在先进半导体制程所需核心薄膜沉积材料领域推进国产自主可控的“主力军”。

2、电子特气板块

公司电子特气板块主要包括氢类电子特气产品和含氟电子特气产品。

（1）氢类电子特气

公司氢类电子特气主要包括磷烷、砷烷等，是集成电路和 LED 制备中的主要支撑材料。公司 2013 年承担国家 02 专项“高纯特种电子气体研发与产业化项目”，经过 3 年高强度的技术开发，成功实现了国内 30 年未能解决的高纯砷烷、磷烷等特种电子气体的研发和产业化难题。

公司研发的高纯磷烷、砷烷打破了国外技术封锁和垄断，为我国极大规模集成电路制造、民族工业振兴提供了核心电子原材料。公司磷烷、砷烷等氢类电子特气产品由子公司全椒南大光电生产，产品纯度已达到 6N 级别，依托母公司成

熟的销售渠道和优良的技术支持，全椒南大光电氢类电子特气产品在 LED 行业市场份额持续增长，贡献了较好的销售业绩；同时氢类安全源电子特气产品在集成电路行业快速实现了产品进口替代，得到了广大客户的高度认可。在不断开拓现有产品市场的同时，公司也在积极开发新种类特气产品，量产了吸附式安全源和 ARC 机械式离子注入源以及硅烷、硼烷等多种混合气体产品，广泛应用于国内芯片和存储器制造领域。

（2）含氟电子特气

含氟电子特气是应用于微电子工业（如集成电路、平板显示、太阳能薄膜等）的一种优良等离子蚀刻和清洗材料，其中三氟化氮广泛用于大规模集成电路、平板显示、薄膜太阳能的生产制造，六氟化硫广泛应用于输配电及控制设备行业，高纯六氟化硫可用于半导体材料的干法刻蚀清洗。公司子公司飞源气体是国内主要的含氟电子特气生产企业，产品主要包括三氟化氮、六氟化硫及其副产品。随着中国面板、半导体行业迅速发展，含氟电子特气的市场需求广阔，而飞源气体凭借优质的产品质量及领先的技术水平，已成为国内集成电路及平板显示领域多家领军企业的重要供应商。

3、光刻胶及配套材料板块

光刻胶及配套材料领域是南大光电未来拓展的重要产业方向。公司生产了国内第一只通过客户验证的国产 ArF 光刻胶产品。光刻胶及配套材料是光刻工艺中的关键材料，主要应用于集成电路和半导体分立器件的细微图形加工。高端光刻胶是集成电路实现 28nm、14nm 乃至 10nm 以下制程的关键。长期以来，全球高端光刻胶市场被以日本合成橡胶、东京应化、信越化学、富士电子材料等为代表的国外技术垄断；而国内高端光刻胶领域仍有大量品种短缺或空白，因此，高端光刻胶技术成为了我国芯片制造的“卡脖子”难题，相关领域进口替代需求紧迫。

公司光刻胶技术研发始终坚持完全自主化路线，公司光刻胶研发中心具备了研制功能单体、功能树脂、光敏剂等光刻胶材料的能力，能够实现从光刻胶原材料到光刻胶产品及配套材料的全部自主化。公司正在自主研发和产业化的 ArF 光刻胶（包含干式及浸没式）可以达到 90nm-14nm 的集成电路工艺节点，将实现高端光刻胶的进口替代，提升国家关键材料领域自主可控水平，解决“卡脖子”

技术难题。2017 年及 2018 年，公司分别获得国家 02 专项“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”和“先进光刻胶开发和产业化项目”的正式立项。2020 年，“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”通过 02 专项实施办公室的综合绩效评价验收。2021 年 7 月，“先进光刻胶开发和产业化项目”收到科技部极大规模集成电路制造装备及成套工艺实践管理办公室下发的《项目综合绩效评价结论书》，项目通过了专家组验收。

2020 年 12 月，公司自主研发的 ArF 光刻胶产品成功通过下游客户的使用认证，成为通过客户验证的第一只国产 ArF 光刻胶产品。2021 年以来，公司产品继续通过下游多家存储芯片、逻辑芯片领域客户认证，并持续推动光刻胶及配套材料产品的研发、验证和产业化。

4、各板块业务的协同效益

公司三大板块业务的协同效益主要体现在如下三方面：

（1）产业协同。公司拥有在高纯电子材料行业经验丰富的研发和管理团队，具有持续的研发和创新能力。从下游应用领域来看，作为公司主营业务的基础板块的 MO 源主要用于 LED 行业，公司电子特气产品也在显示面板行业具备广泛布局，公司主要产品在面板行业已具备深厚的应用基础；从集成电路制造的各工艺节点来看，公司半导体前驱体材料主要用于集成电路制造的薄膜沉积工艺，电子特气产品可用于集成电路制造的掺杂（离子注入）、蚀刻和清洗，光刻胶产品主要用于光刻工艺。公司产品布局集成电路制造的多个关键节点，并涵盖薄膜沉积、光刻、蚀刻三大核心工艺，打造了核心半导体材料的产业协同。

（2）技术协同。公司现有的很多生产技术和管理经验可以直接支持各类产品的研发、生产。南大光电经过多年的技术积累及创新，已经拥有完全自主知识产权的 MO 源独特生产技术，在产品的合成制备、纯化技术、分析检测、封装容器、储运及安全操作等方面均已经达到国际先进水平。MO 源、半导体前驱体都属于先进前驱体领域，与电子特气和光刻胶产品均属高纯电子材料，在安全管理、生产工艺、分析测试等方面有一定的相似性，良好的技术实力助力公司承接并顺利完成国家“02 专项”相关课题，积累了良好的研究及产业化基础。


（3）客户协同。经过多年积累，公司 MO 源产品、氟类/氢类电子特气及国

内首批通过下游客户验证的光刻胶产品在 LED、芯片制造行业打下了坚实基础，抢占了市场先机，形成了高粘性客户裙带，有利于公司新型半导体前驱体产品以及电子特气产品借力已布局的领先优势和销售渠道，快速渗透国内主要 LED、大规模集成电路芯片制造等市场。2019 年，公司收购飞源气体，其含氟特气产品一定程度上又将助力其他产品导入面板行业。因此，公司各类产品的客户群体均具有同源性。

（二）公司主要产品


公司产业布局先进前驱体材料产品、电子特气类产品和光刻胶及配套材料三大板块，各板块主要产品类型和主要用途如下：

1、先进前驱体材料板块

产品类别	产品样式	主要产品	主要用途
MO 源		三甲基镓	MO 源系列产品（包含十余种产品，以表中四项产品为主）是制备 LED、新一代太阳能电池、相变存储器、半导体激光器、射频集成电路芯片等的核心原材料，在半导体照明、信息通讯等领域有极重要的作用。
		三甲基铟	
		三乙基镓	
		三甲基铝	
半导体前驱体材料		正硅酸乙酯（TEOS）	前驱体材料是半导体薄膜沉积工艺的核心原材料，半导体薄膜沉积工艺是半导体制造的三大核心工艺之一。
		二异丙胺硅烷（DIPAS）	
		三甲硅烷基胺（TSA）	
		六氯乙硅烷（HCDS）	
		三甲基铝（TMA）	

注：晶圆制造工序可大致拆解为前端制程（“FEOL”，即基板工序，负责在基板上制造出晶体管等部件形成 MOS 结构、介质膜、接触孔等结构）和后端制程（“BEOL”，即布线工序，将各部件与金属材料连接布线形成电路）。

2、电子特气板块

产品类别	产品样式	主要产品	主要用途
氢类电子特气		高纯磷烷	氢类电子特气广泛应用于电子行业、太阳能电池、移动通信、汽车导航等领域。根据下游应用领域不同，公司磷烷、砷烷产品分为高纯类及安全源类。公司高纯磷烷、砷烷主要用于 LED 行业，安全源磷烷、砷烷主要用于 IC 行业，二者纯度和装载方式不同。
		高纯砷烷	
		安全源磷烷	
		安全源砷烷	
含氟电子特气		三氟化氮	含氟电子特气是微电子工业中一种优良的等离子蚀刻和清洗材料，广泛应用于芯片制造、平板显示、太阳能薄膜等行业。
		六氟化硫	

3、光刻胶板块

产品类别	产品样式	主要产品	主要用途
光刻胶及配套材料		ArF 光刻胶（干式及浸没式）	光刻胶及配套材料是光刻工艺中的关键材料，主要应用于集成电路和半导体分立器件的细微图形加工，其中高端光刻胶是集成电路实现 28nm、14nm 乃至 10nm 以下制程的关键。
		光刻胶配套高纯试剂	

（三）公司主要经营模式

1、采购模式

公司原材料采购全部采用直接采购模式。对于生产所需的主要原材料，一方面，为了降低供应商过度集中带来的供应风险，公司通常针对每种生产原材料选取两家及以上的供应商；另一方面，为确保长期稳定的货源供应，公司通常会与主要供应商结成长期合作伙伴关系。而生产所用的其他辅助原料属于常见工业用品，供应比较充足，可供选择的供应商也较多，公司根据成本和就近原则进行选择。

除原材料以外，压力容器也是公司重要采购物资，用于产品的储存和运输。公司目前使用的封装钢瓶主要为自主研发设计，并委托合格制造商生产，能够保证钢瓶质量并确保供应的及时性和充足性。对于压力容器、机械设备和运输车辆，公司根据规模和业务配送需求制定采购计划，并与主要供应商建立了长期稳定的合作关系。

2、生产模式

公司主要采用“以销定产”和“定量库存”相结合的生产模式。通常，公司会定期制定生产计划，其中一部分计划内容是按市场前景的销售预测与库存量和在线量的对比，并召开产销会讨论制定；另一部分计划内容是按照客户需求订单或市场潜在订单制定，以满足临时及零星产品销售的需要。此外，公司还会预先生产一定数量的产品作为库存，以提高市场响应速度，及时满足客户需求。

3、销售模式

公司的销售模式分为直销模式和经销模式。其中：

（1）直销模式

对于国内客户，公司主要采取直销模式进行销售，即将产品直接销售给终端客户。转移商品所有权的凭证（货运签收单）经客户签字返回后，结合发货单，作为收入确认的依据。其中存在部分以寄售方式进行的销售，公司根据发货单和客户定期发出的领用清单，作为收入确认的依据，时点为获得客户定期发出的领用清单时。

在实际销售过程中，无论销售合同中对产品质量要求和争议处理有无明确约定，若产品出现质量问题，公司均用合格产品进行更换。报告期内，公司不存在对正常经营产生重大影响的销售争议，且不存在未解决的销售争议或未处理完毕的销售退回情况，销售合同履行正常。

（2）经销模式

公司在进行海外销售时通常采用经销模式，根据双方签订的代理（经销）协议以及实际操作惯例，该等经销模式均为买断式经销。公司在货物已经发出，获得发货单、报关单、提单，经客户确认后作为收入确认的依据，时点为上述单证齐备时。

4、研发模式

针对新产品的研发需求，由公司技术部牵头拟订公司研发计划并组织落实，研发过程中经历新产品的立项、研制、小试、中试及规模化生产等步骤，实行规范化管理。项目研发完成后，根据其投入生产所产生的经济效益，公司给予研发

人员不同的奖励，以鼓励科技创新和自主研发工作。

除公司内部自主研发外，公司还与北京大学、南京大学、江南大学、中科院苏州纳米所等高等院校和科学研究所开展进行产学研合作，发挥实体企业与科研院校的协作优势。

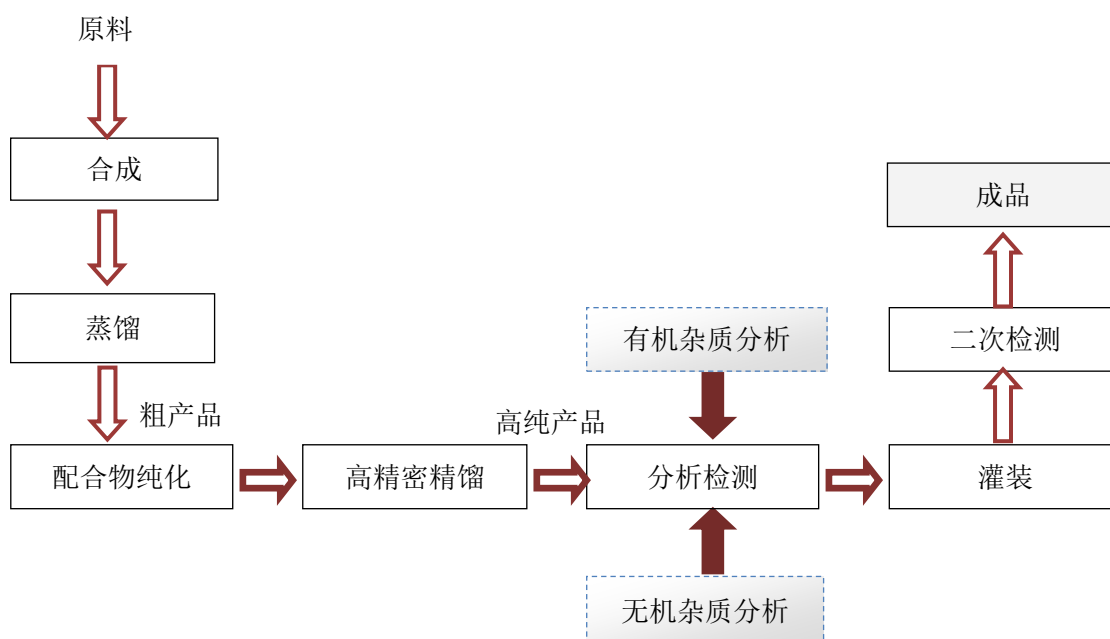
（四）主要产品的工艺流程

报告期内，公司主要从事先进前驱体材料、电子特气、光刻胶及配套材料三类半导体材料产品的生产、研发和销售。上述主要产品的工艺流程如下。

1、先进前驱体材料生产工艺流程

（1）MO 源

生产 MO 源的工艺过程主要包括合成、纯化、分析和灌装等环节，MO 源的工艺流程图如下：



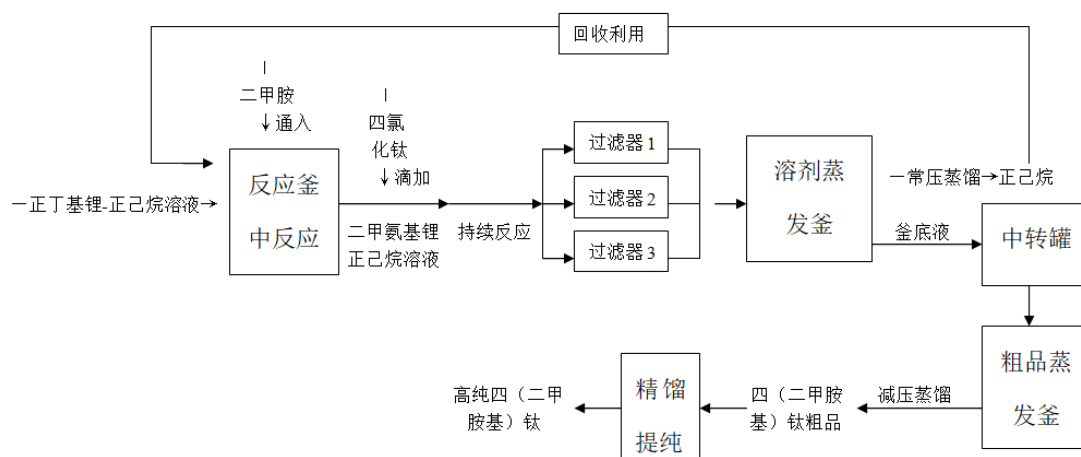
（2）半导体前驱体材料

不同半导体前驱体材料的的生产工艺不尽相同，主要可分为纯化线生产工艺（涉及产品包括正硅酸乙酯（TEOS）、八甲基环四硅氧烷（OMCTS）等）和四（二甲基胺基）钛（TDMAT）生产工艺两大类。

纯化线生产工艺包括纯化和分装两步骤，纯化工艺为将粗品氮压进入精馏塔

内，抽真空导热油加热精馏，依次收集前馏分、次馏分及釜残，前馏分和釜残去过滤器过滤后和下批一道处理，次馏分为成品。产品经分析合格后进行灌装。

TDMAT 生产工艺主要包括合成、纯化、分析、灌装等，具体流程如下图所示：

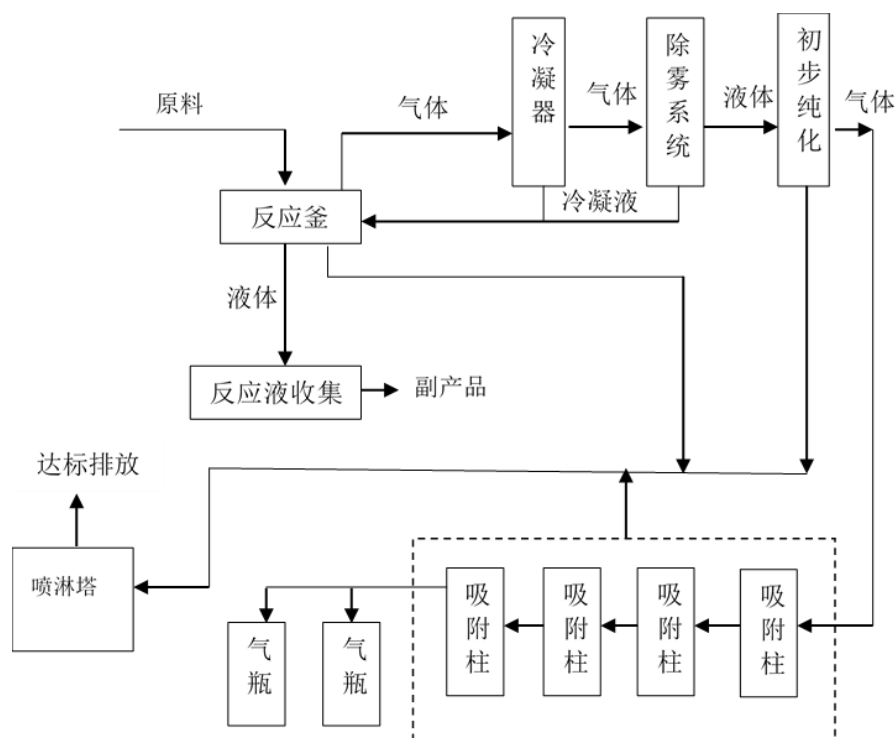


2、电子特气工艺流程

(1) 氢类电子特气

氢类电子特气的生产过程主要包括反应、冷凝、除雾、纯化、吸附等步骤。

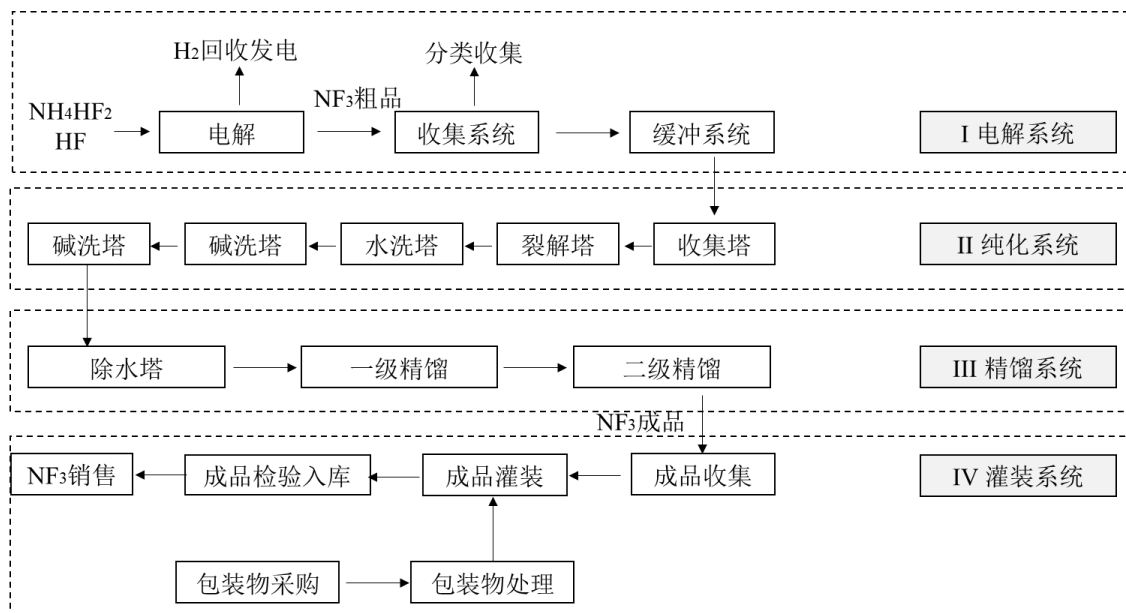
主要工艺流程如下：



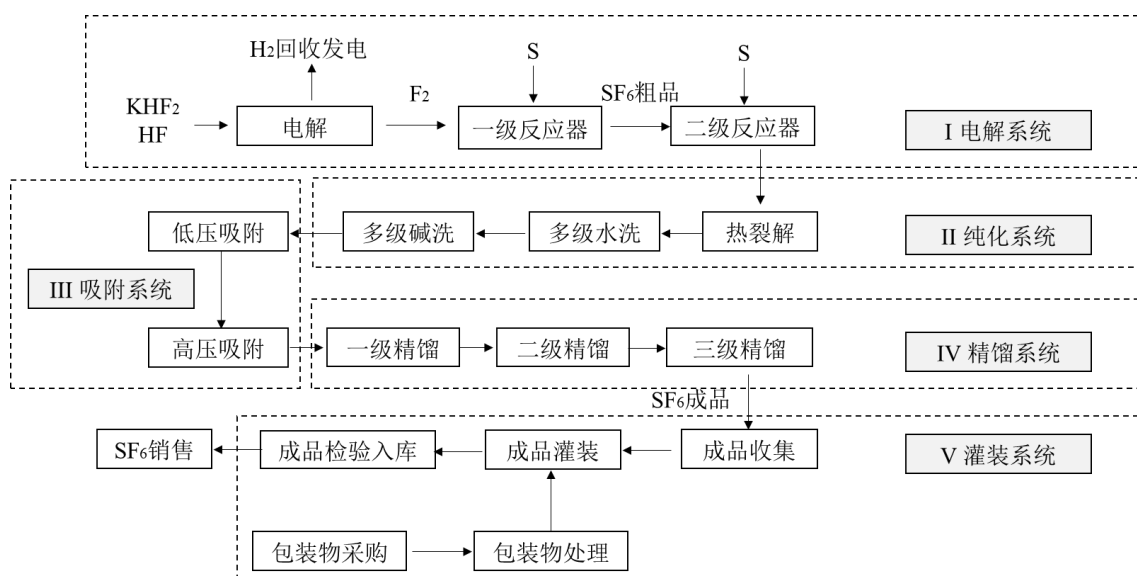
（2）含氟电子特气

三氟化氮、六氟化硫的生产过程主要包括电解、纯化、蒸馏、灌装四个步骤。
主要工艺流程如下：

① 三氟化氮生产流程

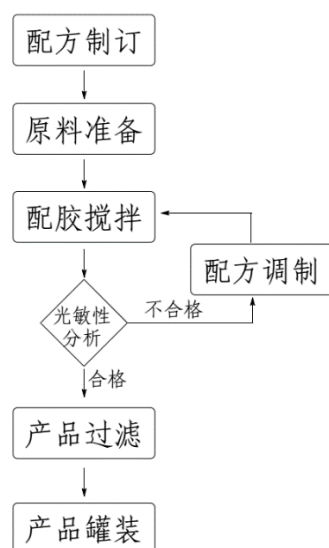


② 六氟化硫生产流程



3、光刻胶生产工艺流程

光刻胶生产主要包括配方制订、原料准备、配胶搅拌、光敏性分析及过滤灌装步骤，如下图所示：



（五）主要产品或服务的产能、产量、销量和主要客户

1、主要产品的产能、产量情况

公司是主要从事先进前驱体材料、电子特气、光刻胶及配套材料三类半导体材料产品生产、研发和销售的高新技术企业。报告期各期，公司主要的量产产品为 MO 源和电子特气产品，二者合计销售收入金额分别为 29,092.09 万元、54,967.77 万元、89,746.11 万元，占主营业务收入的比重分别为 92.14%、95.42%、94.33%。

报告期内，公司 MO 源和电子特气的产能、产量及产能利用率情况如下：

单位：吨

产品系列	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
MO 源	产能	36.40	36.40	28.90
	产量	42.28	31.27	29.42
	产能利用率	116.15%	85.91%	101.80%
电子特气	产能	6,900.00	3,900.00	867.50
	产量	5,679.50	3,669.70	840.87
	产能利用率	82.31%	94.09%	96.93%

注：产能利用率=产量/产能。

2、公司主要产品销量、销售收入及销售价格情况

单位：万元、万元/吨、吨

产品系列	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
MO 源	销售收入	16,634.58	12,024.50	12,731.62
	单价	420.47	346.64	402.04
	销量	39.56	34.69	31.67
电子特气	销售收入	73,111.53	42,943.27	16,360.47
	单价	12.78	11.98	18.32
	销量	5,721.11	3,583.53	893.05

3、前五大客户情况

报告期内，公司前五大客户交易内容、销售金额及占销售总额的比例情况如下：

单位：万元

年份	客户名称	销售内容	销售金额	占营业收入比例
2021 年度	第一名	三氟化氮、六氟化硫	11,697.91	11.88%
	第二名	三氟化氮	10,127.56	10.29%
	第三名	MO 源、高纯磷烷、高纯砷烷、小产品	8,128.16	8.26%
	第四名	三氟化氮	5,517.20	5.60%
	第五名	安全源产品、三氟化氮、前驱体	3,643.26	3.70%
	合计			39,114.09
2020 年度	第一名	三氟化氮、六氟化硫	8,593.43	14.44%
	第二名	三氟化氮	5,267.20	8.85%
	第三名	MO 源、高纯磷烷、高纯砷烷、小产品	4,705.56	7.91%
	第四名	三氟化氮、六氟化硫	2,204.85	3.71%
	第五名	六氟化硫	2,059.82	3.46%
	合计			22,830.85
2019 年度	第一名	MO 源、高纯磷烷、高纯砷烷、小产品	5,075.03	15.79%
	第二名	MO 源、高纯磷烷、高纯砷烷、小产品	2,759.47	8.59%
	第三名	MO 源、高纯磷烷、高纯砷烷、小产品	2,645.83	8.23%
	第四名	MO 源、小产品	1,735.34	5.40%

年份	客户名称	销售内容	销售金额	占营业收入比例
	第五名	高纯磷烷、高纯砷烷、三氟化氮、ALD/CVD 前驱体	1,261.63	3.93%
	合计		13,477.31	41.94%

注 1：以上受同一实际控制人控制的客户合并计算销售额。

注 2：小产品包括二茂镁、二乙基锌、四氯化碳、四溴化碳等。

报告期各期，发行人前五大客户销售合计金额逐期增长，主要客户为上市公司或知名企业，质量较高且较为稳定。报告期内，前五大客户销售合计金额占销售总额的比例基本保持稳定。

公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有公司 5% 以上股份的股东未在上述客户中占有任何权益。

（六）原材料、能源的采购、耗用情况和主要供应商

1、主要原材料供应情况

报告期内，公司量产的主要产品为 MO 源和电子特气，其中公司生产 MO 源的原材料主要为金属和非金属原料，涉及的品种较多，主要包括镓锭、铟锭和卤代烷 B 等；公司生产电子特气的原材料主要是氟化氢、高纯氨等气体。公司所需的原材料在国内市场上供应充足，由采购部根据订单情况和库存情况向国内合格供应商进行采购，经过长期的合作，公司与主要供应商建立了稳定的合作关系，能够保证原材料供应的稳定性。

报告期内，公司原材料采购按类别的采购金额及占采购总额比例情况具体如下：

单位：万元、%

类别	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
化学原料	21,793.39	51.38	21,849.05	60.03	1,775.16	25.63
金属材料	5,586.65	13.17	3,811.60	10.47	3,186.18	46.01
耗材及备件	15,033.81	35.45	10,738.40	29.50	1,964.19	28.36
合计	42,413.85	100.00	36,399.05	100.00	6,925.53	100.00

2、主要能源供应情况

公司主要能源动力为电力、蒸汽和水，均向母子公司所在地供电、供汽企业

采购，能源动力供应充足。

报告期内，公司主要能源、动力采购情况及价格变动趋势如下：

名称	项目	2021年度	2020年度	2019年度
电	数量（万度）	18,388.91	12,509.83	3,506.73
	金额（万元）	10,910.20	7,352.40	2,136.69
	单价（元/度）	0.59	0.59	0.61
水	数量（万吨）	23.14	12.50	2.45
	金额（万元）	71.68	48.97	9.37
	单价（元/吨）	3.10	3.92	3.82
蒸汽	数量（万吨）	1.39	1.19	0.26
	金额（万元）	329.03	240.46	52.05
	单价（元/吨）	236.71	202.07	200.19

3、前五大供应商情况

报告期内，公司前五大供应商交易内容、采购金额及占采购总额的比例情况如下：

单位：万元

年份	供应商名称	采购内容	采购金额	占采购总额比例
2021 年度	第一名	能源采购	9,314.02	21.96%
	第二名	镍板	3,116.38	7.35%
	第三名	电解槽	2,926.75	6.90%
	第四名	金属镓	2,712.72	6.40%
	第五名	镍板	2,654.08	6.26%
	合计			20,723.96
2020 年度	第一名	能源采购	6,109.88	16.79%
	第二名	过滤器	3,052.94	8.39%
	第三名	高纯聚合单体原料	2,831.86	7.78%
	第四名	镍板	2,143.01	5.89%
	第五名	管束式集装箱	2,034.51	5.59%
	合计			16,172.20
2019 年度	第一名	金属镓	1,069.21	15.44%
	第二名	锌合金	659.44	9.52%

年份	供应商名称	采购内容	采购金额	占采购总额比例
	第三名	隔膜阀及配件	375.04	5.42%
	第四名	三氟化硼	298.50	4.31%
	第五名	气体（氮气等）	287.00	4.14%
	合计		2,689.18	38.83%

注：以上受同一实际控制人控制的供应商合并计算销售额。

报告期内，公司不存在向单一供应商的采购比例超过采购总额 50% 的情况。公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有公司 5% 以上股份的股东未在上述供应商中占有任何权益。

（七）安全生产和环境保护情况

1、安全生产情况

公司制定了《EHS（环境、健康、安全）管理制度》，单独设置 EHS 部门，贯彻“遵守法规、防止伤害、预防污染、节约能源、持续改进”的方针，负责公司环境、健康、安全方面的治理与规范工作。

总公司 EHS 部门对总公司和各子公司 EHS 管理工作实行统一管控，EHS 部门负责宣传、贯彻、执行国家在安全、环保、消防、公安等方面的法律法规和方针政策，制定和执行公司 EHS 规划和目标，协助制定各子公司的安全管理标准并监督、检查执行情况，对 EHS 进行“全员、全过程、全天候、全方位”管控，并定期监督检查，参加安全环保事故的调查、处理工作等。

具体执行层面，公司制定了《安全生产责任制度》《危险化学品安全管理制度》《隐患排查治理制度》《安全风险管理制度》《生产安全事故、重大事件管理制度》等安全制度，以及《环境因素识别和评价控制程序》《废水管理程序》《废气管理程序》《危险废物管理程序》《环境有害物质控制作业指导书》等环境保护制度。

公司已通过 ISO14001:2015 环境管理体系认证、ISO45001:2018 职业健康安全管理体系认证等管理体系认证，并拥有多项安全生产和环境保护资质，详见本节“九、发行人拥有的与生产经营有关的资质和特许经营权情况/（一）公司主要生产经营资质”。

2、环境保护措施

（1）废水处理

公司对生产过程中清洗设备产生的废水由公司中和处理后进污水处理厂处理达标后排放或交由环保公司处置。

公司生产产生的废液作为危废处置，不作为废水外排。公司危废将转移至危废库中，危废库设有防渗漏、导流槽收集池等措施，各类危废分区暂存，设置了危废标识。公司危废管理经备案后，将产生的危废转移至环保公司处置。

（2）废气处理

公司生产 MO 源和前驱体材料的废气主要产生于设备抽真空的环节，经冷冻吸收和活性炭吸附两级净化处理后排放；生产电子特气和光刻胶的废气经处理后高空排放。发行人按照要求定期组织环境监测。

（3）固废处理

公司将废渣经过回收剩余残渣，按照不同种类送有资质厂家处理或危险固废中心处理，固废外排量为零且部分固废可循环使用，不会造成对环境的二次污染。

（4）噪声处理

公司在设备选择上尽量选用低噪声设备，并加装减震措施，降低噪声设备的源强，对噪音较大的设备采取隔离布置，并采取消声措施，并通过合理的布局 and 有效的消声、隔声设施使噪声对厂区外环境的影响减到最小。

3、公司安全生产、环境保护合法合规情况

截至本募集说明书签署日，发行人及其子公司未受到环境保护有关行政处罚。受到的安全生产有关行政处罚情况如下：

序号	被处罚人	处罚决定书	处罚部门	处罚原因	处罚依据	处罚时间	处罚金额（元）
1	发行人	苏园安监违罚[2019]243号	苏州工业园区安全生产监督管理局	未根据危化品种类和危险特性设置相关安全设施、设备	《危险化学品安全管理条例》	2019年8月22日	60,000
2	发行人	苏园安监违罚	苏州工业园区安全	项目没有安全设施设	《建设项目安全设	2020年5月19日	两项违法事实

序号	被处罚人	处罚决定书	处罚部门	处罚原因	处罚依据	处罚时间	处罚金额（元）
		[2020]130123号	生产监督管理局	计，安全设施未经竣工验收合格	施“三同时”监督管理办法》		分别处罚 12,500、 12,500
3	飞源气体	鲁淄高应急罚[2022]30号	高青县应急管理局	未对安全设备进行经常性维护、保养	《中华人民共和国安全生产法》	2022年4月14日	30,000

上述处罚的具体情况参见第五节“一、合规经营情况/（一）与生产经营相关的重大违法违规行及受到处罚的情况”。

除上述事项外，报告期内发行人及子公司不存在其他因安全生产或环保问题而受到相关部门行政处罚的情况。

4、公司其他环保事故、重大群体性环保事件

根据发行人及其境内子公司所在地的环保主管部门网站查询结果，及发行人及各子公司所在地环保主管部门出具的相关证明，报告期内，发行人及各子公司未发生环保事故、重大群体性环保事件。

5、有关公司及子公司执行国家产业政策和环保守法的媒体报道情况

根据网络自查结果，不存在有关发行人及子公司执行国家产业政策和环保守法的负面媒体报导。

七、发行人核心技术与研发情况

（一）公司技术水平概述

公司业务布局于先进前驱体材料、电子特气、光刻胶及配套材料三大板块。凭借多年的技术积累优势，公司先后承担了国家 863 计划“MO 源全系列产品产业化”项目、02 专项“高纯电子气体（砷烷、磷烷）研发与产业化”项目、02 专项“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、02 专项“ArF 光刻胶产品开发与产业化”项目、02 专项“ALD 金属有机前驱体产品的开发和安全离子注入产品开发”项目等重大国家级科研课题，攻克了多个困扰我国数十年的技术难题，填补了多项国内空白。

先进前驱体材料技术方面，公司 MO 源研发和产业化的成功打破了西方在此

领域的垄断，成为中国高纯金属有机化合物（MO 源）的产业化基地，是国内拥有自主知识产权并实现了 MO 源全系列产品产业化生产的龙头企业，亦是全球头部 MO 源制造商之一。此外，半导体前驱体材料方面，公司顺利完成了“02 专项”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，多个产品打破国外垄断，已成功导入国内领先的逻辑芯片和存储芯片量产制程。并布局 14nm/7nm 集成电路制程和 3D 闪存的先进前驱体材料，目前项目进展顺利。

电子特气技术方面，公司自 2013 年承担国家“02 专项”高纯特种电子气体研发与产业化项目，于 2016 年起形成高纯特种电子气体砷烷、磷烷产业化能力，纯度达到 6N 级别，成功解决了高纯砷烷、磷烷等特种电子气体的研发和产业化难题，一举打破了国外技术封锁和垄断，为我国极大规模集成电路制造、民族工业振兴提供了核心电子原材料。

光刻胶技术方面，公司自 2017 年起先后承担国家“02 专项”高分辨率光刻胶与先进封装光刻胶产品关键技术研发、ArF 光刻胶产品开发与产业化项目，历经 3 年，公司已制备出国产自主可控的 ArF 光刻胶产品，满足产业化的技术条件，并成为国内首个通过下游客户验证的国产 ArF 光刻胶产品，打破了我国高档光刻胶受制于人的局面。

报告期内，公司研发投入的构成及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发费用	11,751.85	6,323.18	3,901.11
营业收入	98,444.63	59,495.85	32,137.58
研发费用占比	11.94%	10.63%	12.14%

报告期内公司研发形成的重要专利详见本节“八、发行人主要固定资产、无形资产情况/（二）主要无形资产/3、专利权”；报告期内，公司研发形成的非专利技术为 ArF 光刻胶配方设计技术和 ArF 光刻胶产品混配技术，详见本节“七、发行人核心技术与研发情况/（三）公司核心技术情况”。

（二）公司研发水平情况

1、研发机构的设置

公司设有研发中心（即公司技术部），致力于国家急需的关键电子材料的研发和产业化，研发方向包括先进光刻胶、特种气体、泛半导体材料等，公司各事业部同样配备专业研发人员。

公司研发中心拥有先进的现代化实验室以及众多研发、分析、测试设备。公司拥有丰富的研发人员储备和良好的研发人员培养机制，已经建成一支具有国际水平的高素质研发与管理团队，并不断加强优质人才储备，保障公司的持续研发能力。报告期内，公司研发人员（含核心技术人员）占比及变化情况如下：

单位：人

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
研发人员数量	215	136	79
员工总数	1,112	711	652
研发人员占比	19.33%	19.13%	12.12%

2、核心技术人员情况

截至本募集说明书签署日，公司的核心技术人员为陈化冰先生、王陆平博士、许从应博士和袁磊博士，上述人员简历参见“第四节 发行人基本情况/四、发行人董事、监事、高级管理人员基本情况”。

2022年1月17日，袁磊先生加盟公司，担任副总经理、技术总监，并新增为公司核心技术人员。袁磊先生拥有二十年半导体光刻和工艺研发及生产经验，领导参与了多个先进技术节点研发；在先进光刻技术，以三维半导体器件(FinFET)和多重成像为代表的先进电路设计方法，电路设计和制造协同优化(Design-TechnologyCo-Optimization)领域居国际领先水平，拥有40余项国际专利。袁磊先生加盟公司将进一步增强公司研发和技术实力。

除此之外，报告期初至今公司核心技术人员未发生重大变化。

3、公司正在从事的主要研发项目情况

截至本募集说明书签署日，公司围绕主营业务进行多个项目的研发，其中多数项目已取得阶段性成果，公司具体在研项目如下：

产品类型	项目名称	项目进展	拟达到目标	应用领域
MO 源	低成本、洁净、高效的颠覆性新路线-三甲基铝（TMA）的研发	已经开始中试	产品进口替代	集成电路及第三代半导体
	以三甲基铝为原料的三甲基镓、三甲基铟新合成路线的研发	小试结束	产品迭代升级	第三代半导体
	液态镁源的研发和产业化	完成验证,开始销售	产品迭代升级	第三代半导体
	液态铟源的研发和产业化	完成验证,开始销售	产品迭代升级	第三代半导体
	有机磷源的研发和产业化	小试结束	产品迭代升级	第三代半导体
半导体前驱体材料	14 纳米/7 纳米 CMOS 晶体管器件关键前驱体材料的研发和产业化	研发/试生产	进口替代	集成电路
	下一代新型硅前驱体材料的研发和产业化	小试阶段	进口替代	集成电路
	先进存储芯片（3D flash memory, DRAM）制造关键前驱体材料的研发和产业化	客户端测试	进口替代	集成电路
电子特气	6N5 光电级高纯磷烷研发	生产阶段	进口替代	大功率激光器、探测器领域
	高纯 GeF4 电子气体及安全充装技术研制	试生产阶段	进口替代	集成电路半导体芯片领域
	磷烷砷烷等剧毒气体固体吸附剂研发	生产阶段	进口替代	集成电路、激光器、太阳能等半导体行业
	ARC 离子注入源产品研发	试生产阶段	进口替代	集成电路领域
	同位素电子特气产业化研发	研发阶段	进口替代	集成电路领域
	IC 级高纯 NF3 电子特气研发和产业化	研发阶段	进口替代	集成电路领域
	高纯含氟电子特气产业化研发	研发阶段	进口替代	集成电路、面板领域
光刻胶	先进光刻胶产品开发与产业化	已经开始产业化	进口替代	集成电路

（三）公司核心技术情况

公司通过多年的研发工作，形成了多项核心技术。公司拥有的核心技术的来源、核心技术的主要体现以及与所取得专利的对应关系，核心技术在产品的具体体现和应用情况具体如下：

技术名称	技术来源	主要体现	对应授权专利	具体应用
MO 源相关技术				
高纯三甲基镓	自主研发	拥有世界上首次使用合金法规模化制备三甲基镓的技	工业化制备三甲基镓的方法（专利号：	MO 源是第三代半导

技术名称	技术来源	主要体现	对应授权专利	具体应用
的合成及纯化技术		术，包括合成、纯化、分析和罐装的工业化技术，通过以上技术，使制备的三甲基镓达到 6N 以上，满足高质量外延生长的需要。	ZL201010600017.2)	体、半导体照明、5G 通讯等应用的关键基础材料
高纯液体 MO 源的封装容器及供给系统	自主研发	解决了既是高纯物质并具有高危自燃性的化合物封装容器的问题，满足了 MOCVD 设备生长的要求，同时不断创新，特供高效液体供给系统，提高了 MOCVD 设备的稼动率，降低了 MO 源换瓶的风险。	1、液体金属有机化合物供给系统（专利号：ZL201510019438.9） 2、封装固体高纯金属有机化合物的容器及其应用（专利号：ZL200910035374.6） 3、液体高纯金属有机化合物三甲基镓的封装容器（专利号：ZL201420117358.8） 4、液体高纯金属有机化合物三甲基镓的封装容器（专利号：新型第 M481322 号） 5、三甲基镓的收集装置（专利号：ZL201820696127.5）	MO 源是第三代半导体、半导体照明、5G 通讯等应用的关键基础材料
高纯三甲基镓的生产和封装供给系统	自主研发	拥有世界上首次使用合金法规规模化制备高纯三甲基镓的技术，特别是独特的提纯技术，保证生产的高纯三甲基镓的纯度达到 6N 以上。	1、工业化制备三甲基镓的方法（专利号：ZL201010599987.5） 2、三甲基镓的纯化装置（专利号：ZL201110038259.1）	MO 源是第三代半导体、半导体照明、5G 通讯等应用的关键基础材料

半导体前驱体相关技术

14nm/7nm 先进硅前驱体材料	自主研发/专利收购	制备高纯度三甲硅烷基胺 TSA 的新工艺	1、高纯度三甲硅烷基胺、制备方法和用途（专利号：ZL201680080583.0） 2、制备有机氨基硅烷的方法；由有机氨基硅烷制备三甲硅烷基胺的方法（专利号：ZL201680080575.6）	14nm/7nm 逻辑芯片和 3D 闪存制造中先进氧化硅/氮化硅薄膜沉积工艺（FCVD, LPCVD, PE CVD, ALD）
28nm 前驱体材料	自主研发	研发出满足 28nm 关键制程的一系列硅前驱体材料，并成功实现产业化和国产替代。	1、一种三甲基铝的制备方法（专利号：ZL202110190944.X） 2、固态前驱体的封装容器及其在气相沉积过程中的应用（专利号：ZL202110122204.2） 3、一种固态前驱体封装容器（专利号：ZL202120768468.0） 4、一种固态前驱体封装容器	28nm 芯片制造中氧化硅/氮化硅化学气相沉积 CVD 制程和超低电介质（low-K）金属导线绝缘层 CVD 制程

技术名称	技术来源	主要体现	对应授权专利	具体应用
			(专利号: ZL202120769271.9)	
电子特气相关技术				
高纯砷磷烷气体的制备和纯化技术	自主研发	一种是高纯安全气体源的制备方法, 先进的砷磷烷分析检测平台, 独特的纯化技术及纯化剂, 确保了产品品质	1、高纯安全气体源的制备方法 (专利号: ZL201310580359.6) 2、超纯砷烷的分析方法及其装置 (专利号: ZL201310580498.9) 3、一种高纯特种气体的分装装置 (专利号: ZL201821301117.3) 4、一种高纯特种气体的置换面板 (专利号: ZL201821301172.2) 5、超纯砷烷的分析装置 (专利号: ZL201320731174.6)	高纯安全源气体的制备、高纯砷磷烷的纯化分析
高纯砷磷烷气体的安全生产和吸附技术	自主研发	先进的安全监测系统等技术保障产品安全生产	1、一种移动式真空泵真空度测试系统 (专利号: ZL201921285496.6) 2、安全气体源钢瓶 (专利号: ZL201320733047.X) 3、一种阀门连接口修复装置 (专利号: ZL201921265368.5) 4、一种负压型微量水分分析仪防倒吸装置 (专利号: ZL202021256272.5)	高纯砷磷烷气体的安全生产
高纯特种气体分析检测技术	自主研发	国内领先的高纯特种气体杂质分析检测技术及电子行业标准确立	1、多通道低干扰气体质谱分析自动进样装置 (专利号: ZL202020294017.3) 2、基于中心切割的双柱分离检测系统及检测方法 (专利号: ZL201810902464.X)	高纯电子特气高品质质量保障
5N级三氟化氮提纯技术	自主研发	一种三氟化氮分离提纯技术, 使生产的三氟化氮纯度达到 99.996%以上	1、用于制备三氟化氮的电解槽 (专利号: ZL201621484727.2) 2、用于制备高纯三氟化氮的连续精馏装置 (专利号: ZL201621494205.0) 3、三氟化氮电解槽采样装置 (专利号: ZL201621494375.9) 4、制备三氟化氮气体的电解槽 (专利号: ZL201822252157.X) 5、防止电解氟化槽槽盖电化学腐蚀的装置 (专利号:	三氟化氮的生产

技术名称	技术来源	主要体现	对应授权专利	具体应用
			ZL201822223877.3)	
六氟化硫膜分离技术	自主研发	一种提纯含氮 SF6 的膜分离技术，具有高分离、低能耗、无相变、无二次污染、设备稳定、操作简单等特点，很好的解决了现有收集工艺存在的缺点，从而填补国内膜分离提纯六氟化硫的技术空白	六氟化硫气体的膜分离、精馏回收装置（专利号：ZL201822271205.X）	实现六氟化硫气体实现真正意义的循环使用
三氟化氮中四氟化碳去除技术	自主研发	可实现将三氟化氮中四氟化碳的分离去除，实现氟化物杂质与所需要的 CF4 或 NF3 产品有效分离	1、过滤式离心机的底盘（专利号：ZL201621494211.6） 2、低温精馏装置（专利号：ZL201310206921.9）	三氟化氮的生产
电解残渣镍回收新工艺	自主研发	以电解渣中为原料，采用酸浸的方法配置电解质溶液，以及电沉积的方法将电解质中的镍沉积到阴极板上，回收得到纯度大于等于 99.9% 的电积镍	1、从高含氟电解熔盐中回收重金属镍的装置（专利号：ZL201621494212.0） 2、从高含氟电解熔盐中回收金属镍的装置（专利号：ZL201621494373.X） 3、从高含氟电解熔盐中回收重金属镍的方法（专利号：ZL201611266451.5） 4、从三氟化氮电解废渣中电镀回收金属镍的装置（专利号：ZL201822209945.0）	残渣回收

光刻胶相关技术

ArF 光刻胶配方设计技术	自主研发	一种 ArF 光刻胶原材料树脂、光敏剂、酸抑制剂（添加剂）、溶剂的组成比例。该组成是各光刻胶企业的核心机密。	非专利技术	先进光刻胶产品配方的开发
ArF 光刻胶产品混配技术	自主研发	一种 ArF 光刻胶产品的生产工艺，可以延长光刻胶产品的保质期。	非专利技术	光刻胶生产
		一种 ArF 光刻胶产品的生产工艺，可以将光刻胶产品的颗粒度和金杂控制在极低的范围。	非专利技术	光刻胶生产

注：上述核心技术中三氟化氮和六氟化硫的相关技术及电解残渣镍回收新工艺系飞源气体分立时承继自山东飞源科技有限公司，此类技术系飞源气体团队在山东飞源科技有限公司工作时自主研发，相关专利已转让至飞源气体。

八、发行人主要固定资产、无形资产情况

（一）主要固定资产情况

公司固定资产主要系房屋及建筑物、机器设备等构成。截至 2021 年 12 月

31日，公司固定资产账面原值为165,977.36万元，固定资产净值为130,058.71万元，总体成新率为78.36%。各项固定资产均处于完好状态，使用正常。公司固定资产具体情况如下：

单位：万元

项目	折旧年限	原值	累计折旧	账面价值	成新率
房屋及建筑物	20年	57,047.27	7,105.43	49,941.84	87.54%
机器设备	8-10年	103,315.46	25,705.50	77,609.96	75.12%
运输设备	8-10年	866.75	498.07	368.68	42.54%
办公设备及其他	3-5年	4,747.89	2,609.65	2,138.23	45.04%
固定资产合计		165,977.36	35,918.65	130,058.71	78.36%

1、自有房屋

截至本募集说明书签署日，发行人及子公司拥有与生产经营相关的主要房产11处，具体情况如下：

序号	房产权证号	权利人	房屋座落	房屋用途	建筑面积(m ²)	他项权利
1	苏(2022)苏州工业园区不动产权第0000074号	发行人	苏州工业园区平胜路40号	工业用地/非居住	16,247.52	无
2	苏(2019)苏州工业园区不动产权第0000053号		苏州工业园区平胜路67号	工业用地/非居住	15,059.25	无
3	苏(2021)苏州工业园区不动产权第0030922号		苏州工业园区东沙湖路108号时代上城花园二区10幢101室	城镇住宅用地/住宅	187.76	无
4	鲁(2020)高青县不动产权第0000084号	飞源气体	高青县高城镇台湾工业园内，淄博飞源化工有限公司以西	工业用地/工业	9,360.03	抵押[注1]
5	房地权证全字第2014002615号	全椒南大光电	全椒县经济开发区滁全路皖投水岸星城1幢1单元102室	商品住宅	302.03	无
6	房地权证全字第2014002616号		全椒县经济开发区滁全路皖投水岸星城1幢1单元101室	商品住宅	302.03	无
7	房地权证全字第2015004693号		全椒县十字镇十谭产业园新城大道686-688号(1、2、5-7、9-15幢厂房)	工业	11,363.76	无

序号	房产权证号	权利人	房屋座落	房屋用途	建筑面积 (m ²)	他项权利
8	皖（2022）全椒县不动产权第0000303号		全椒县十字镇十谭产业园新城大道686-688号	工业用地/工业	11,877.84	无
9	皖（2020）全椒县不动产权第0004459号	南大光电半导体	全椒县襄河镇清源路969号全椒碧桂园13幢1单元601室	城镇住宅用地/住宅	183.90	无
10	皖（2020）全椒县不动产权第0004460号		全椒县襄河镇清源路969号全椒碧桂园13幢1单元602室	城镇住宅用地/住宅	184.64	无
11	皖（2022）全椒县不动产权第0000538号		全椒县十字镇十谭产业园新城大道117号	工业用地/工业	22,044.52	无

注：根据飞源气体、宋学章、王艳秋与南大光电签订的《担保合同》（合同编号：NDFY2021082502），飞源气体其所有的“鲁（2020）高青县不动产权第0000084号”土地为南大光电设立抵押权，担保飞源气体的15,000万元借款，主债权期限自2021年8月25日至2024年8月24日。

2、租赁房屋

截至本募集说明书签署日，发行人及其子公司与生产经营相关的主要租赁房屋合计3处，具体情况如下：

序号	承租方	出租方	用途	面积 (m ²)	出租地址	租赁期限	产权证号
1	全椒南大光电	滁州兴阳机械制造有限公司	生产经营	960.00	安徽省滁州市全椒县经济开发区经一南路	2017.12.1-2022.11.30	房权证全字第2015008259号
2	全椒南大光电	滁州兴阳机械制造有限公司	办公、住宿	200.00	安徽省滁州市全椒县经济开发区经一南路	2018.6.1-2023.5.31	
3	山东飞源科技有限公司(注)	淄博飞源化工有限公司	办公、生产	-	山东省淄博市高青县高城镇高青化工产业园高淄路1983号	2018.1.1-2022.12.31	淄博市房权证高青县字第09-0055626号

注：飞源气体承租方山东飞源科技有限公司分立而来，上述第3项租赁合同权利义务一并转移给飞源气体并予以继受。

截至本募集说明书签署日，上述租赁的房产中尚有部分未办理租赁备案程序。

1、根据《中华人民共和国民法典》第七百零八条的规定“出租人应当按照约定将租赁物交付承租人，并在租赁期限内保持租赁物符合约定的用途。”因此房产出租方负有保证出租房屋可由承租方合法有效使用的义务。如因出租方原因导致房屋不能正常使用的，其应当向承租方承担相应法律责任。同时，发行人相

关租赁房产主要用于员工宿舍、办公用途，具有较强的可替代性。即使因为出租房屋的产权瑕疵导致发行人及其子公司不能继续使用该租赁房产的，发行人仍可在较短时间内找到其他合适的租赁房产继续使用。

2、根据《中华人民共和国民法典》第七百零六条的规定，“当事人未依照法律、行政法规规定办理租赁合同登记备案手续的，不影响合同的效力。”因此，上述租赁房产未办理租赁备案的情况不会对发行人及相关子公司合法使用租赁房屋构成法律障碍。

发行人及其子公司租赁房产中存在的部分房产出租方未能提供有效房屋权属证明，以及部分租赁房产尚未办理租赁备案的情况并不影响相关租赁关系的合法、有效，对发行人及其子公司开展正常的生产经营活动不会产生重大风险或法律障碍。发行人与相关主体签署的租赁合同符合有关法律、法规的规定，对合同双方均具有约束力，合法、有效。

（二）主要无形资产

公司的无形资产主要包括土地使用权、注册商标、专利权、域名等。

1、土地使用权

截至本募集说明书签署日，发行人及其境内控股子公司拥有的土地使用权如下：

序号	土地使用权证号	权利人	土地座落	用途	终止日期	面积（m ² ）	他项权利
1	苏（2022）苏州工业园区不动产权第0000074号	发行人	苏州工业园区平胜路40号	工业用地/非居住	2056年12月30日	24,495.33	无
2	苏（2019）苏州工业园区不动产权第0000053号		苏州工业园区平胜路67号	工业用地/非居住	2063年2月27日	23,069.29	无
3	苏（2021）苏州工业园区不动产权第0030922号		苏州工业园区东沙湖路108号时代上城花园二区10幢101室	城镇住宅用地	2077年10月8日	45.80	无
4	浙（2019）北仑区不动产权第0027935号	宁波南大光电	北仑柴桥临港产业园横中路北（北仑区BLZB21-02-24-	工业用地	2069年4月11日	33,563.00	无

序号	土地使用权证号	权利人	土地座落	用途	终止日期	面积 (m ²)	他项权利
			b 地块)				
5	浙(2018)北仑区不动产权第 0037052 号		北仑云台山路北(北仑区 ZB11-05-03 地块)	工业用地	2068 年 10 月 15 日	24,580.00	无
6	皖(2022)全椒县不动产权第 0000538 号	南大光电半导体	全椒县十字镇十谭产业园新城大道 117 号	工业用地/工业	2069 年 6 月 2 日	59,883.00	无
7	皖(2020)全椒县不动产权第 0004459 号		全椒县襄河镇清源路 969 号全椒碧桂园 13 幢 1 单元 601 室	城镇住宅用地/住宅	2084 年 5 月 15 日	102.94	无
8	皖(2020)全椒县不动产权第 0004460 号		全椒县襄河镇清源路 969 号全椒碧桂园 13 幢 1 单元 602 室	城镇住宅用地/住宅	2084 年 5 月 15 日	103.36	无
9	鲁(2020)高青县不动产权第 0000084 号		飞源气体	高青县高城镇台湾工业园内, 淄博飞源化工有限公司以西	工业用地/工业	2063 年 7 月 18 日	38,634.00
10	鲁(2020)高青县不动产权第 0000683 号	高青县台湾工业园, 淄博飞源化工有限公司西		工业用地	2068 年 5 月 14 日	44,407.00	抵押 [注 2]
11	鲁(2020)高青县不动产权第 0004294 号	高青县高城工业园区、耿家村		工业用地	2065 年 8 月 26 日	2,530.00	无
12	鲁(2020)高青县不动产权第 0006970 号	高青县化工产业园区横三路以北、营丘南路以东		工业用地	2070 年 12 月 16 日	7,384.00	无
13	皖(2022)全椒县不动产权第 0000303 号	全椒南大光电	全椒县十字镇十谭产业园新城大道 686-688 号	工业用地/工业	2064 年 7 月 19 日	88,948.00	无
14	蒙(2021)集宁区不动产权第 0084002 号	南大微电子	集宁区巴音一路以东、佳辉化工以北	工业用地	2071 年 8 月 8 日	250,878.00	无

注 1: 根据飞源气体、宋学章、王艳秋与南大光电签订的《担保合同》(合同编号: NDFY2021082502), 飞源气体以其所有的“鲁(2020)高青县不动产权第 0000084 号”土地为南大光电设立抵押权, 担保飞源气体的 15,000 万元借款, 主债权期限自 2021 年 8 月 25 日至 2024 年 8 月 24 日。

注 2: 根据飞源气体与南大光电签订的《借款展期协议》(合同编号: NDFY2022012001)、《担保合同》(合同编号: NDFY202012003)、《担保合同》(合同编号: NDFY202012004), 飞源气体以其所有的“鲁(2020)高青县不动产权第 0000683 号”土地为南大光电设立抵押

权,担保飞源气体的6,000万元借款,主债权期限自2022年1月22日至2024年1月21日。

2、注册商标

截至本募集说明书签署日,发行人及控股子公司持有的注册商标情况如下:

(1) 境内商标

序号	注册商标	权利人	注册号	类别	有效期限	取得方式	他项权利
1	Nata	发行人	8615606	1	2021.9.14-2031.9.13	原始取得	无
2	Nata	发行人	1800054	1	2012.7.7-2022.7.6	原始取得	无
3	AGS	全椒南大光电	21566682	1	2017.11.28-2027.11.27	原始取得	无

(2) 境外商标

序号	注册商标	权利人	注册号	类别	有效期限	取得方式	国别/地区
1	Nata	发行人	3973337	1	2011.6.7-2031.6.7	原始取得	美国
2	Nata	发行人	1058789	1	2010.9.25-2030.9.25	原始取得	韩国
3	Nata	发行人	1058789	1	2010.9.25-2030.9.25	原始取得	日本
4	Nata	发行人	1058789	1	2020.9.25-2030.9.25	原始取得	德国
5	Nata	发行人	01463690	1	2021.3.8-2022.7.15	原始取得	中国台湾

3、专利权

截至本募集说明书签署日,发行人及其控股子公司已取得124项中国境内专利,并取得33项境外专利,其具体情况如下:

(1) 境内专利

序号	权利人	专利名称	专利类别	专利号	授权公告日	权利期限	取得方式	他项权利
1	发行人	固体金属有机化合物封装容器串联系统	实用新型	ZL201420117857.7	2014.8.20	10年	原始取得	无
2		液体高纯金属有机化合物三甲基镓的封装容器	实用新型	ZL201420117358.8	2014.8.27	10年	原始取得	无
3		固态MO源的固体精馏纯化装置	实用新型	ZL201520013678.3	2015.5.27	10年	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	专利类别	专利号	授权公告日	权利期限	取得方式	他项权利
4		MO 源罐装钢瓶的自动清洗装置	实用新型	ZL201720825924.4	2018.1.16	10 年	原始取得	无
5		金属钠回收装置	实用新型	ZL201720825912.1	2018.1.16	10 年	原始取得	无
6		含 MO 源溶剂的回收装置	实用新型	ZL201721860931.4	2018.8.3	10 年	原始取得	无
7		一种钢瓶	实用新型	ZL201721860335.6	2018.9.11	10 年	原始取得	无
8		钢瓶	实用新型	ZL201820264309.5	2018.9.11	10 年	原始取得	无
9		超低温列管式换热器	实用新型	ZL201820264280.0	2018.9.18	10 年	原始取得	无
10		合金粉碎保护装置	实用新型	ZL201820264285.3	2018.9.18	10 年	原始取得	无
11		六氯乙硅烷合成装置	实用新型	ZL201820264488.2	2018.9.28	10 年	原始取得	无
12		大型小口容器设备清洗装置	实用新型	ZL201820264209.2	2018.11.23	10 年	原始取得	无
13		低功率管路加热控温装置	实用新型	ZL201820692459.6	2018.11.2	10 年	原始取得	无
14		公共能耗循环管路结构	实用新型	ZL201820692420.4	2018.11.23	10 年	原始取得	无
15		三甲基镓的收集装置	实用新型	ZL201820696127.5	2018.11.23	10 年	原始取得	无
16		物料灌装装置	实用新型	ZL201820695767.4	2018.11.30	10 年	原始取得	无
17		用于 MO 源钢瓶烘干的 VCR 保护装置	实用新型	ZL201820695620.5	2018.12.7	10 年	原始取得	无
18		恒压体系装置	实用新型	ZL201820684228.0	2019.1.4	10 年	原始取得	无
19		固态 MO 源的固体纯化冷却接收及计重装置	实用新型	ZL201820695617.3	2019.1.4	10 年	原始取得	无
20		三乙基镓的收集装置	实用新型	ZL201820695844.6	2019.3.22	10 年	原始取得	无
21		用于液态 MO 源封装的漏斗	实用新型	ZL201820696253.0	2018.11.27	10 年	原始取得	无
22		固体金属有机化合物串联式温差使	实用新型	ZL201820837597.9	2018.12.7	10 年	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	专利类别	专利号	授权公告日	权利期限	取得方式	他项权利
		用系统						
23		光刻胶用小型玻璃容器的清洗装置	实用新型	ZL201920015244.5	2019.10.18	10年	原始取得	无
24		封装固体高纯金属有机化合物的容器	实用新型	ZL202020277438.5	2020.12.18	10年	原始取得	无
25		高亮度发光二极管外延片	实用新型	ZL202020405948.6	2020.9.15	10年	原始取得	无
26		用于灌装固体MO源的钢瓶	实用新型	ZL202021472001.3	2021.3.9	10年	原始取得	无
27		一种固态前驱体封装容器	实用新型	ZL202120768468.0	2021.12.21	10年	原始取得	无
28		一种固态前驱体的封装容器	实用新型	ZL202120769243.7	2021.12.7	10年	原始取得	无
29		一种前驱体封装容器	实用新型	ZL202120769245.6	2021.12.7	10年	原始取得	无
30		一种固态前驱体封装容器	实用新型	ZL202120769271.9	2021.12.7	10年	原始取得	无
31		含氧高纯三甲基铝的制备装置	实用新型	ZL202121601780.7	2022.3.22	10年	原始取得	无
32		液体金属有机化合物供给系统	发明	ZL201510019438.9	2017.9.26	20年	原始取得	无
33		超高纯四氯化碳的制备方法	发明	ZL201710492709.1	2020.8.11	20年	原始取得	无
34		大尺寸GaN厚膜的制备方法	发明	ZL202010223190.9	2021.6.4	20年	原始取得	无
35		固态前驱体的封装容器及其在气相沉积过程中的应用	发明	ZL202110122204.2	2021.6.1	20年	原始取得	无
36		一种三甲基铝的制备方法	发明	ZL202110190944.X	2021.5.11	20年	原始取得	无
37		有机镁化合物及电子器	发明	ZL202111036678.1	2021.11.23	20年	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	专利类别	专利号	授权公告日	权利期限	取得方式	他项权利
		件						
38		用于三甲基铝中微量杂质分析的三甲基铝 HCl 分解装置	发明	ZL201110042616.1	2013.1.9	20 年	原始取得	无
39		三甲基镓的纯化装置	发明	ZL201110038259.1	2014.1.15	20 年	原始取得	无
40		工业化制备三乙基镓的方法	发明	ZL201010600020.4	2013.1.9	20 年	原始取得	无
41		工业化制备三甲基镓的方法	发明	ZL201010600017.2	2013.1.9	20 年	原始取得	无
42		工业化制备三甲基镓的方法	发明	ZL201010599987.5	2013.3.13	20 年	原始取得	无
43		封装固体高纯金属有机化合物的容器及其应用	发明	ZL200910035374.6	2011.6.29	20 年	原始取得	无
44		多通道低干扰气体质谱分析自动进样装置	实用新型	ZL202020294017.3	2020.10.13	10 年	原始取得	无
45	发行人、全椒南大光电	安全气体源钢瓶	实用新型	ZL201320733047.X	2014.5.28	10 年	受让取得	无
46		高纯安全气体源的制备方法	发明	ZL201310580359.6	2016.1.6	20 年	原始取得	无
47		超纯砷烷的分析装置	实用新型	ZL201320731174.6	2014.5.28	10 年	原始取得	无
48	发行人、宁波南大光电	用于光刻胶成膜树脂的过滤纯化装置	实用新型	ZL202020000016.3	2020.10.30	10 年	原始取得	无
49		一种具有高黏附性的 ArF 光刻胶树脂及其制备方法	发明	ZL201910954317.1	2021.11.26	20 年	原始取得	无
50	全椒南大光电	一种高纯特种气体的分装装置	实用新型	ZL201821301117.3	2019.4.2	10 年	原始取得	无
51		一种高纯特种气体的置换面板	实用新型	ZL201821301172.2	2019.4.2	10 年	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	专利类别	专利号	授权公告日	权利期限	取得方式	他项权利
52		一种阀门连接接口修复装置	实用新型	ZL201921265368.5	2020.4.21	10年	原始取得	无
53		一种移动式真空泵真空度测试系统	实用新型	ZL201921285496.6	2020.4.14	10年	原始取得	无
54		一种气体钢瓶应急处理罐	实用新型	ZL201921285499.X	2020.4.14	10年	原始取得	无
55		一种釜残水解处理装置及反应釜	实用新型	ZL201921893290.1	2020.8.14	10年	原始取得	无
56		一种前驱体储罐进料口处理装置	实用新型	ZL201921892102.3	2020.7.14	10年	原始取得	无
57		一种釜残转移和分解吨桶盖	实用新型	ZL201921892016.2	2020.8.14	10年	原始取得	无
58		一种废气吸收净化装置	实用新型	ZL201921893284.6	2020.9.8	10年	原始取得	无
59		一种负压型微量水分分析仪防倒吸装置	实用新型	ZL202021256272.5	2021.5.11	10年	原始取得	无
60		一种液体原料自动补液装置	实用新型	ZL202121580324.9	2021.12.28	10年	原始取得	无
61		一种用于密封罐体的定深取样装置	实用新型	ZL202121658298.7	2021.12.28	10年	原始取得	无
62		一种应用于高纯特种气体钢瓶钝化加热装置	实用新型	ZL202121779292.5	2021.12.28	10年	原始取得	无
63		一种空气压缩装置	实用新型	ZL202122167565.7	2022.1.28	10年	原始取得	无
64		一种应用于高纯气体的压力检测报警装置	实用新型	ZL202121880810.2	2022.2.11	10年	原始取得	无
65		一种提高纯水电阻率装置	实用新型	ZL202122167424.5	2022.3.29	10年	原始取得	无
66		基于中心切割的双柱分离检测系统及检测方法	发明	ZL201810902464.X	2022.1.28	20年	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	专利类别	专利号	授权公告日	权利期限	取得方式	他项权利
67		超纯砷烷的分析方法及其装置	发明	ZL201310580498.9	2015.4.15	20年	原始取得	无
68	宁波南大光电	一种溶剂生产设备	实用新型	ZL201920073282.6	2019.9.13	10年	原始取得	无
69		一种去除有机溶剂气体的真空干燥箱	实用新型	ZL201920765754.4	2020.5.8	10年	原始取得	无
70		一种非接触式超声清洗装置移动导轨	实用新型	ZL201921549017.7	2020.7.7	10年	原始取得	无
71		一种非接触式超声清洗装置	实用新型	ZL201921556948.X	2020.7.7	10年	原始取得	无
72		一种非接触式超声清洗装置旋转移动导轨	实用新型	ZL201921567088.X	2020.7.28	10年	原始取得	无
73		一种用于硅片表面光刻胶保护的储存柜	实用新型	ZL202023119940.2	2021.10.15	10年	原始取得	无
74		一种光刻胶颗粒度测试装置	实用新型	ZL202023194098.9	2021.10.15	10年	原始取得	无
75		一种光刻胶颗粒度测试装置	实用新型	ZL202023168196.5	2021.10.12	10年	原始取得	无
76		手动涂胶协助装置	实用新型	ZL202023222664.2	2022.1.14	10年	原始取得	无
77		实验室用高纯溶剂制备装置	实用新型	ZL202120939460.6	2022.1.14	10年	原始取得	无
78		压力可控的注射式过滤装置	实用新型	ZL201920226909.7	2019.12.27	10年	原始取得	无
79		2-异丙基-2-金刚烷醇（甲基）丙烯酸酯的制备方法和装置	发明	ZL201910143133.7	2022.1.11	20年	专利转让	无
80		一种斜齿图形光栅板的制作方法及其光栅板	发明	ZL201910859699.X	2021.8.24	20年	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	专利类别	专利号	授权公告日	权利期限	取得方式	他项权利
81		一种斜齿图形光栅板的制作方法 及光栅板	发明	ZL201910859690.9	2021.12.17	20年	原始取得	无
82		一种斜齿图形光栅板的制作方法 及光栅板	发明	ZL201910859698.5	2022.3.22	20年	原始取得	无
83		一种光栅板的制备方法	发明	ZL201910870439.2	2021.6.8	20年	原始取得	无
84		一种交错式斜孔结构光栅板的制作方法 及光栅板	发明	ZL201910869768.5	2021.8.24	20年	原始取得	无
85		一种并列式斜孔结构光栅板的制作方法 及光栅板	发明	ZL201910869767.0	2021.8.24	20年	原始取得	无
86		一种高深宽比结构斜齿光栅板的制作方法 及光栅板	发明	ZL201910869991.X	2021.8.24	20年	原始取得	无
87	飞源气体	用于制备三氟化氮的电解槽	实用新型	ZL201621484727.2	2017.7.7	10年	专利转让	无
88		用于制备高纯三氟化氮的连续精馏装置	实用新型	ZL201621494205.0	2017.7.21	10年	专利转让	无
89		三氟化氮电解槽采样装置	实用新型	ZL201621494375.9	2017.7.7	10年	专利转让	无
90		用于三氟化氮生产工艺的氟化氢回收装置	实用新型	ZL201621494372.5	2017.7.7	10年	专利转让	无
91		从高含氟电解熔盐中回收重金属镍的装置	实用新型	ZL201621494212.0	2017.7.7	10年	专利转让	无
92		从高含氟电解熔盐中回收金属镍的装置	实用新型	ZL201621494373.X	2017.7.7	10年	专利转让	无

序号	权利人	专利名称	专利类别	专利号	授权公告日	权利期限	取得方式	他项权利
93		过滤式离心机的底盘	实用新型	ZL201621494211.6	2017.7.7	10年	专利转让	无
94		从三氟化氮电解废渣中电镀回收金属镍的装置	实用新型	ZL201822209945.0	2019.10.22	10年	专利转让	无
95		防止电解氟化槽槽盖电化学腐蚀的装置	实用新型	ZL201822223877.3	2019.12.17	10年	专利转让	无
96		制备三氟化氮气体的电解槽	实用新型	ZL201822252157.X	2020.1.7	10年	专利转让	无
97		六氟化硫气体的膜分离、精馏回收装置	实用新型	ZL201822271205.X	2020.1.31	10年	专利转让	无
98		用于三氟化氮电解工艺的防腐蚀装置	实用新型	ZL202120331382.1	2021.10.1	10年	原始取得	无
99		用于三氟化氮关键生产设备电解槽的防腐蚀装置	实用新型	ZL202120330274.2	2022.1.11	10年	原始取得	无
100		一种 PFA-碳钢电解槽	实用新型	ZL202121099275.7	2021.11.16	10年	原始取得	无
101		便携式高温腐蚀性电解质液体定点取样器	实用新型	ZL202121946108.1	2022.3.1	10年	原始取得	无
102		低温精馏装置	发明	ZL201310206921.9	2015.3.4	20年	专利转让	无
103		胺催化法制备氟化苯酚的工艺	发明	ZL201610231130.5	2018.3.2	20年	专利转让	无
104		光催化法制备氟化苯酚的工艺	发明	ZL201610231128.8	2018.6.29	20年	专利转让	无
105		从含氟电解熔盐中回收金属镍的方法	发明	ZL201611267433.9	2019.4.26	20年	专利转让	无
106		从高含氟电解熔盐中回收重金属镍的方法	发明	ZL201611266451.5	2018.12.28	20年	专利转让	无

序号	权利人	专利名称	专利类别	专利号	授权公告日	权利期限	取得方式	他项权利
107		一种六氟化硫生产过程中废料回收再利用的方法	发明	ZL202110377392.3	2022.3.29	20年	原始取得	无
108		高纯六氟化钨的制备方法	发明	ZL201611267417.X	2018.9.25	20年	专利转让	无
109	南大光电半导体	一种前驱体化学品回收再利用装置	实用新型	ZL202122780281.5	2022.3.18	10年	原始取得	无
110		一种三甲基铝提纯蒸馏设备	实用新型	ZL202122690541.X	2022.3.18	10年	原始取得	无
111		一种三甲基铝蒸发输送装置	实用新型	ZL202123032127.6	2022.4.5	10年	原始取得	无
112		前驱体材料气化特性的测定装置	实用新型	ZL202122978230.3	2022.4.12	10年	原始取得	无
113		免喷溅管路清洗装置	实用新型	ZL202122809590.0	2022.4.8	10年	原始取得	无
114		一种大型IC钢瓶吹扫烘干装置	实用新型	ZL202122786637.6	2022.4.5	10年	原始取得	无
115		一种大型IC钢瓶的固定砧板	实用新型	ZL202122780283.4	2022.4.15	10年	原始取得	无
116		新型可拆卸过滤装置	实用新型	ZL202122793092.1	2022.4.8	10年	原始取得	无
117		一种三甲基铝残液处理设备	实用新型	ZL202122690543.9	2022.4.5	10年	原始取得	无
118		胺与硅烷之间的脱氢偶联反应的催化	发明	ZL201780079489.8	2021.11.23	20年	原始取得	无
119		高纯度三甲硅烷基胺、制备方法和用途	发明	ZL201680080583.0	2021.5.28	20年	专利转让	无
120		二硅烷基胺和聚硅烷基胺的合成	发明	ZL201680072355.9	2021.4.16	20年	专利转让	无
121	2, 2, 4, 4-四甲基硅烷基五硅烷及其组合物、方	发明	ZL201480054107.2	2018.4.27	20年	专利转让	无	

序号	权利人	专利名称	专利类别	专利号	授权公告日	权利期限	取得方式	他项权利
		法和用途						
122		含新戊硅烷的组合物及其制备方法	发明	ZL200780039179.X	2011.10.26	20年	专利转让	无
123		制备有机氨基硅烷的方法；由有机氨基硅烷制备甲硅烷基胺的方法	发明	ZL201680080575.6	2021.6.29	20年	专利转让	无
124		三（乙硅烷基）胺	发明	ZL201680070868.6	2021.1.26	20年	专利转让	无

注：飞源气体拥有的专利系分立时承继自山东飞源科技有限公司。

（2）境外专利

序号	权利人	专利名称	专利类别	专利号	授权公告日	权利期限	取得方式	申请地
1	发行人	液体高纯金属有机化合物三甲基镓的封装容器	实用新型	新型第M481322号	2014.7.1	2024.3.16	原始取得	中国台湾
2		固体金属有机化合物封装容器串联系统	实用新型	新型第M481323号	2014.7.1	2024.3.16	原始取得	中国台湾
3		固体金属有机化合物封装容器及其应用	发明	发明第I263694号	2006.10.11	2025.4.13	原始取得	中国台湾
4		液体有机金属化合物的供给系统	发明	P5960754	2014.7.1	20年	原始取得	日本
5		液体金属有机化合物供给系统	发明	发明第I545226号	2016.8.11	2035.1.15	原始取得	中国台湾
6		固体金属有机化合物的封装容器	发明	发明第I617764号	2018.3.11	2037.6.5	原始取得	中国台湾
7		SilaneGuanidinateDerivativesUsefulForLowTemperatureDepositionOfSilicon-containingMaterials	发明	US10280186B1	2017.12.1	20年	原始取得	美国
8	南大光电半导体	三（乙硅烷基）胺	发明	US11040989B2	2021.6.22	20年	专利转让	美国
9		三（乙硅烷基）胺	发明	特许第6917991号	2021.7.26	20年	专利转让	日本
10		2, 2, 4, 4-四甲硅烷基五硅烷及其组合物、方法和用途	发明	US11091649B2	2021.8.17	20年	专利转让	美国
11		2, 2, 4, 4-四甲硅烷基五硅烷及其组合物、方法和用途	发明	10-2016-7008588	2021.7.14	20年	专利转让	韩国
12		2, 2, 4, 4-四甲硅烷基五硅烷及其组合物、方法和用途	发明	发明第I634073号	2021.6.9	2034.8.31	专利转让	中国台湾
13		制备不含铝的新戊硅烷的方法	发明	US11117807B2	2021.9.14	20年	专利转让	美国
14		高纯度三甲硅烷基胺、制备方法和用途	发明	US11111256B2	2021.9.7	20年	专利转让	美国
15		三氯二硅烷	发明	US11142462B2	2021.10.12	20年	专利转让	美国

序号	权利人	专利名称	专利类别	专利号	授权公告日	权利期限	取得方式	申请地
16		三氯二硅烷	发明	10-2019-7009 956	2022.1.6	20年	专利 转让	韩国
17		三氯二硅烷	发明	特许第 6934045号	2021.8.24	20年	专利 转让	日本
18		三氯二硅烷	发明	发明第 I742164号	2021.10.11	2037. 9.25	专利 转让	中国 台湾
19		1,1,1-三（有机氨基）二硅 烷化合物及其制备方法	发明	US202101019 18	2021.4.8	20年	专利 转让	美国
20		1,1,1-三（有机氨基）二硅 烷化合物及其制备方法	发明	10-2020-7005 146	2021.12.22	20年	专利 转让	韩国
21		1,1,1-三（有机氨基）二硅 烷化合物及其制备方法	发明	60201801811 9.9	2021.5.18	20年	专利 转让	德国
22		1,1,1-三（有机氨基）二硅 烷化合物及其制备方法	发明	3661873	2021.6.2	20年	专利 转让	欧洲
23		1,1,1-三（有机氨基）二硅 烷化合物及其制备方法	发明	特许第 6935004号	2021.8.26	20年	专利 转让	日本
24		二异丙基氨基乙硅烷的合 成方法	发明	10-2019-7000 853	2020.12.31	20年	专利 转让	韩国
25		1,1,1-三氯乙硅烷的合成	发明	10-2020-7001 674	2021.12.6	20年	专利 转让	韩国
26		1,1,1-三氯乙硅烷的合成	发明	特许第 6944547号	2021.9.14	20年	专利 转让	日本
27		胺与硅烷之间的脱氢偶联 反应的催化	发明	EP3562829B1	2021.11.3	20年	专利 转让	欧洲
28		二硅烷基胺和聚硅烷基胺 的合成	发明	特许第 6917995号	2021.7.26	20年	专利 转让	日本
29		二硅烷基胺和聚硅烷基胺 的合成	发明	发明第 I752929号	2022.1.21	2036. 12.15	专利 转让	中国 台湾
30		二氨基硅烷化合物	发明	特许第 6937799号	2021.9.2	20年	专利 转让	日本
31		含新戊硅烷的组合物及其 制备方法	发明	发明第 I412530号	2021.6.7	2027. 9.11	专利 转让	中国 台湾
32		制备有机氨基硅烷的方 法；由有机氨基硅烷制备 甲硅烷基胺的方法	发明	发明第 I722077号	2021.6.4	2036. 12.15	专利 转让	中国 台湾
33		胺基氯氫二硅烷	发明	发明第 I746554号	2021.11.21	2037. 52.15	专利 转让	中国 台湾

4、域名

截至本募集说明书签署日，发行人及其控股子公司拥有的主要域名如下：

序号	域名名称	到期日	网站备案/许可证号	域名注 册人	他项 权利
1	natachem.com	2025.11.15	苏 ICP 备 05059105 号-1	发行人	无
2	sdfeiyuan.com	2022.6.12	鲁 ICP 备 2020042641 号-1	飞源气体	无

九、发行人拥有的与生产经营有关的资质和特许经营权情况

（一）公司主要生产经营资质

截至本募集说明书签署日，发行人及其控股子公司拥有以下与经营活动相关

的主要资质、许可及证书如下：

序号	公司名称	证书名称	证书编号	发证机关	发证日期	有效期
一、高新技术企业证书						
1	发行人	高新技术企业证书	GR202032006845	江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局、江苏省地方税务局	2020.12.2	2023.12.1
2	全椒南大光电	高新技术企业证书	GR202034002716	安徽省科学技术厅、安徽省财政厅、安徽省国家税务局、安徽省地方税务局	2020.10.30	2023.10.29
3	飞源气体	高新技术企业证书	GR202137003985	山东省科学技术厅、山东省财政厅、山东省国家税务局、山东省地方税务局	2021.12.7	2024.12.6
二、生产类许可证						
4	发行人	安全生产标准化证书	苏AQBWH201937116	江苏省安全生产协会	2019.8.15	2022.8
5	全椒南大光电	安全生产许可证	(皖)WH安许证字[2019]01号	安徽省应急管理厅	2021.3.31	2022.5.10
6	全椒南大光电	全国工业产品生产许可证	(皖)XK13-010-00048	安徽省市场监督管理局	2021.10.18	2027.3.13
7	南大光电半导体	安全生产许可证	(皖M)WH安许证字[2020]29号	安徽省应急管理厅	2020.12.16	2023.12.14
8	飞源气体	安全生产许可证	(鲁)WH安许证字[2020]030708号	山东省应急管理厅	2020.8.27	2022.7.21
9	飞源气体	全国工业产品生产许可证(许可内容:危险化学品工业气体)	(鲁)XK13-010-02323	山东省市场监督管理局	2019.10.15	2024.10.14
10	飞源气体	全国工业产品生产许可证(许可内容:危险化学品无机产品)	(鲁)XK13-006-02450	山东省市场监督管理局	2019.10.15	2024.10.14
11	宁波南大光电	安全生产许可证	(浙)WH安许证字[2020]-B-2506	浙江省应急管理厅	2020.11.10	2023.11.09
12	发行人	危险化学品经营许可证	苏(苏)危化经字(园)00092	苏州工业园区安全生产监督管理局	2020.12.22	2024.1.10
13	苏州南大光电	危险化学品经营许可证	苏(苏)危化经字(园)00132	苏州工业园区安全生产监督管理局	2019.9.9	2022.9.8
14	全椒南大光电	危险化学品经营许可证	全安经[乙]字[2022]0000021	全椒县应急管理局	2022.3.9	2025.3.8

序号	公司名称	证书名称	证书编号	发证机关	发证日期	有效期
15	全椒南大光电	危险化学品经营许可证	皖滁危化经字[2021]000006号	滁州市应急管理局	2021.6.2	2024.6.11
16	全椒南大光电	危险化学品登记证	34112200002	安徽省危险化学品登记中心、应急管理部化学品登记中心	2022.3.4	2025.3.19
17	全椒南大光电	移动式压力容器/气瓶充装许可证	TS423412303-2024	滁州市市场监督管理局	2020.12.2	2024.9.28
18	飞源气体	危险化学品登记证	370312069	国家安全生产监督管理局	2019.7.31	2022.7.30
19	飞源气体	危险化学品经营许可证	鲁淄（危化经[2021]101112号	淄博市应急管理局	2021.9.7	2022.7.2
20	飞源气体	气瓶充装许可证	TS4237588-2023	山东省市场监督管理局	2019.10.23	2023.10.22
21	飞源气体	移动式压力容器充装许可证	TS937D34-2023	山东省市场监督管理局	2019.11.5	2023.11.4
22	科源芯氟	危险化学品经营许可证	鲁淄（高青）危化经[2019]000015	高青县应急管理局	2019.12.31	2022.12.30
23	南大光电半导体	危险化学品登记证	341110106	安徽省危险化学品登记中心、应急管理部化学品登记中心	2020.8.27	2023.8.26
24	南大光电半导体	危险化学品经营许可证	全安经[乙]字[2020]0000010	全椒县应急管理局	2020.6.15	2023.6.14
25	宁波南大光电	危险化学品经营许可证	甬L安经（2021）0086	宁波市北仑区应急管理局	2021.11.29	2024.11.28

三、环保类许可证

26	发行人	排污许可证	91320000724448484T001Q	苏州市生态环境局	2019.11.28	2022.11.27
27	全椒南大光电	排污许可证	913411240836837151001V	滁州市生态环境局	2020.7.24	2023.7.20
28	南大光电半导体	排污许可证	91341124MA2TDMBWXN001Q	滁州市生态环境局	2020.10.12	2023.10.11
29	飞源气体	排污许可证	91370322MA3Q66TG0H001U	淄博市生态环境局高青分局	2019.10.29	2022.10.31

（二）公司拥有的特许经营权

截至本募集说明书签署日，发行人未拥有任何特许经营权。

十、发行人最近三年发生的重大资产重组情况

报告期内，发行人不存在重大资产重组情况。发行人报告期内的其他重要资产购买或出售事项为 2019 年收购飞源气体 57.97% 股权、2020 年转让北京科华 31.39% 股权以及 2021 年现金收购飞源气体 14.8563% 少数股东权益。

具体情况如下：

（一）收购飞源气体 57.97% 股权

为进一步优化资源配置，提高公司盈利能力，布局含氟电子特气产品领域，公司于 2019 年 8 月通过现金收购及增资方式取得飞源气体 57.97% 的股权。该事项已于 2019 年 8 月 21 日经公司 2019 年第四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《估值报告》（闽联合中和评咨字 [2019] 第 6023 号），截至评估基准日 2019 年 7 月 11 日，飞源气体全部股权投资价值为 21,600 万元，以该评估值为基础，各方在平等协商的基础上确定每 1 元注册资本对应价格 3.35 元。

根据公司与交易各方签订的《江苏南大光电材料股份有限公司与山东飞源气体有限公司及其股东之投资协议》，约定发行人以 3,685 万元的价格受让山东桓台县鲁泰道路工程有限公司持有的飞源气体 17.07% 的股权，对应注册资本 1,100 万元，以 21,000 万元的价格认购飞源气体新增注册资本 6,268.6567 万元。交易完成后，飞源气体注册资本变更为 12,711.0367 万元，发行人持有飞源气体 57.97% 股权，对应 7,368.6567 万元注册资本，飞源气体成为发行人的控股子公司。

本次交易约定了业绩承诺，具体承诺情况及业绩完成情况，参见本募集说明书“第六节 财务与会计调查”之“六、财务状况分析/（三）非流动资产分析/9、商誉”。截至本募集说明书签署日，飞源气体已超额完成承诺业绩，运营情况良好。

上述收购不属于中国证监会《上市公司重大资产重组管理办法》规定的重大资产重组情形，本次收购对公司在电子特种气体业务的布局与发展具有重要的战略价值。

（二）转让北京科华 31.39% 股权

北京科华主营光刻胶的研发和生产。南大光电原计划凭借参股该公司，拟进一步推动公司战略发展步伐，在中国集成电路产业材料国产化的发展中占据先机。但北京科华经营情况未及预期。

公司于 2019 年 6 月 21 日和 2019 年 7 月 15 日分别召开了第七届董事会第十六次会议和 2019 年第三次临时股东大会，审议通过了《关于转让北京科华微电子材料有限公司股权的议案》，决定向邳州惠盛经开股权投资基金合伙企业（有

限合伙）、北京高盟新材料股份有限公司等 7 家主体转让所持北京科华 31.39% 的股权，上述股权转让于 2020 年 5 月 20 日完成工商备案登记。转让完成后，南大光电不再持有北京科华的股权。

（三）收购飞源气体 14.8563% 股权

公司于 2019 年 11 月完成对飞源气体的收购和增资，成为其持股 57.9705% 的控股股东。基于对飞源气体未来发展的信心，为进一步加强公司含氟电子特气领域布局，提高管理决策效率，增强持续盈利能力，2021 年 11 月 1 日，公司召开第八届董事会第八次会议，审议通过了《关于现金收购控股子公司山东飞源气体有限公司部分少数股东股权的议案》，公司以现金方式收购淄博华商致源股权投资基金合伙企业（有限合伙）、淄博飞源化工有限公司分别持有的飞源气体 7.8466%、7.0097% 股权。

根据中水致远资产评估有限公司以 2021 年 8 月 31 日为基准日，对飞源气体进行评估并出具的《江苏南大光电材料股份有限公司拟股权收购所涉及的山东飞源气体有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（中水致远评报字【2021】第 010280 号），确定飞源气体股东全部权益于评估基准日的评估价值为人民币 79,600.00 万元。根据上述评估结果并经各方友好协商，确定飞源气体每 1 元注册资本对应价格为 6.00 元。公司以 5,984.28 万元的价格收购淄博华商致源股权投资基金合伙企业（有限合伙）持有的飞源气体 7.8466% 股权，对应飞源气体注册资本 997.38 万元；以 5,346.00 万元的价格收购淄博飞源化工有限公司持有的飞源气体 7.0097% 股权，对应飞源气体注册资本 891.00 万元。

本次交易不构成关联交易，亦不构成《上市公司重大资产重组管理办法》规定的重大资产重组。根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《公司章程》等规定，本次交易无需提交公司股东大会审议。

发行人最近三年不存在中国证监会《上市公司重大资产重组管理办法》规定的重大资产重组情形。

十一、发行人的境外经营情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司拥有美国全资子公司 Sonata，为公司海外销售渠道。其基本情况参见本节“二、公司组织结构及对外投资情况/（三）发行

人对外投资情况/1、发行人子公司情况”。

根据美国Morgan, Lewis & Bockius LLP律师事务所于2022年3月28日出具的法律意见书，Sonata的业务范围为“经营电器设备、配线用品及相关设备的贸易批发及高纯度有机金属化合物”，Sonata拥有开展当前业务所需的所有执照，Sonata根据美国康涅狄格州法律正式成立，符合美国联邦、州及地方的相关法律，在美国依法设立并有效存续。

十二、发行人报告期内分红情况

（一）最近三年利润分配方案

1、2019 年利润分配情况

2019 年度，公司以总股本扣除回购股份后剩余 400,266,135 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利 0.30 元（含税），共计派发现金红利 12,007,984.05 元（含税）。2020 年 6 月，公司完成了 2019 年度权益分派实施。

2、2020 年利润分配情况

2020 年度，公司以总股本扣除回购股份后剩余 402,566,135 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利 0.40 元（含税），共计派发现金红利 16,102,645.40 元（含税）。2021 年 5 月，公司完成了 2020 年度权益分派实施。

3、2021 年利润分配情况

2021 年度，公司以总股本扣除回购股份后的 418,256,731 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 0.50 元（含税），共计派发现金股利 20,912,836.55 元（含税），以资本公积金向全体股东每 10 股转增 3 股。权益分派方案公布后至实施前，如公司总股本由于回购股份等原因发生变动的，将按照“现金分红总额、送红股总额、资本公积金转增股本总额固定不变”的原则，在方案实施公告中披露按公司最新股本总额计算的分配、转增比例。

（二）最近三年现金股利分配情况

最近三年，公司的现金股利分配情况如下：

单位：万元

分红年度	2021 年	2020 年	2019 年
归属于上市公司股东的净利润	13,622.66	8,701.63	5,501.13
现金分红（含税）	2,091.28	1,610.26	1,200.80
现金分红/归属于上市公司股东的净利润	15.35%	18.51%	21.83%
最近三年累计现金分红金额占年均归属于母公司股东净利润的比例	52.85%		

公司 2019 年度、2020 年度和 2021 年度现金分红比例分别为 21.83%、18.51% 和 15.35%，公司最近三年现金分红符合现行有效的《公司章程》《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》以及《上市公司监管指引第 3 号—上市公司现金分红（2022 年修订）》等有关规定。

（三）实际分红情况与公司章程及资本支出需求的匹配性

公司上市以来按照《公司章程》的规定实施了现金分红，公司将持续严格按照《公司章程》的规定实施现金分红。公司进行现金分红是在符合相关法律法规及公司章程，并兼顾公司的可持续发展下，对股东投资的合理回报，具有合理性和必要性。

（四）公司最近三年滚存未分配利润的使用情况

最近三年，公司主营业务收入实现了较快增长，同时也面临了较大的项目建设和流动资金压力，因此公司滚存的未分配利润主要用于主营业务项目投资和补充营运资金，以满足自身业务快速发展的需要。

（五）本次发行后的股利分配政策

本次发行后，公司股利分配政策不变，公司将继续保持股利分配政策的持续性与稳定性。具体分配政策参加重大事项提示部分“四、公司的利润分配政策和现金分红情况”。

（六）公司滚存利润分配的安排

本次发行完成后，公司在本次发行前滚存的截至本次发行完成时的未分配利润将由本次发行完成后的新老股东按发行后的持股比例共同享有。

十三、发行人已公开发行人公司债券或者其他债务情况

（一）最近三年债券发行和偿还情况

最近三年，发行人不存在公开发行人公司债券或者其他债务的情况。

（二）最近三年平均可分配利润是否足以支付各类债券一年的利息

2019 年度、2020 年度以及 2021 年度，公司归属于母公司所有者的净利润分别为 5,501.13 万元、8,701.63 万元和 13,622.66 万元，近三年平均可分配利润为 9,275.14 万元。参考近期债券市场的发行利率水平并经合理估计，符合最近三年平均可分配利润足以支付公司债券一年利息的规定。

第五节 合规经营与独立性

一、合规经营情况

（一）与生产经营相关的重大违法违规行为及受到处罚的情况

报告期初至本募集说明书签署日，公司及子公司受到的行政处罚共计 3 项，均不构成重大违法违规行为。具体情况如下：

序号	被处罚人	处罚决定书	处罚部门	处罚原因	处罚依据	处罚时间	处罚金额（元）
1	发行人	苏园安监违罚[2019]243号	苏州工业园区安全生产监督管理局	未根据危化品种类和危险特性设置相关安全设施、设备	《危险化学品安全管理条例》	2019年8月22日	60,000
2	发行人	苏园安监违罚[2020]130123号	苏州工业园区安全生产监督管理局	项目没有安全设施设计，安全设施未经竣工验收合格	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》	2020年5月19日	两项违法事实分别处罚12,500、12,500
3	飞源气体	鲁淄高应急罚[2022]30号	高青县应急管理局	未对安全设备进行经常性维护、保养	《中华人民共和国安全生产法》	2022年4月14日	30,000

上述处罚的具体情况如下：

1、2019年8月22日，苏州工业园区安全生产监督管理局对发行人生产场所进行了执法检查，发现发行人未根据储存的危险化学品种类和危险特性，在作业场所设置相关安全设施、设备，违反了《危险化学品安全管理条例》第二十条第一款、第三十二条的规定，苏州工业园区安全生产监督管理局依据《危险化学品安全管理条例》第八十条第一款第（二）项的规定，综合违法事实、性质、手段、后果、情节和改正措施等因素，结合裁量标准，给予发行人罚款 6 万元的行政处罚。

根据《危险化学品安全管理条例》第八十条的规定，“生产、储存、使用危险化学品的单位有下列情形之一的，由安全生产监督管理部门责令改正，处 5 万元以上 10 万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产停业整顿直至由原发证机关吊销其相关许可证件，并由工商行政管理部门责令其办理经营范围变更登记或者

吊销其营业执照；有关责任人员构成犯罪的，依法追究刑事责任：（二）未根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相关安全设施、设备，或者未按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养的”，另根据《江苏省安全生产行政处罚自由裁量适用细则》第二部分裁量细则之八“化工和危险化学品类”第十六条的规定，“生产、储存、使用危险化学品的单位未根据其安全、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相关安全设施、设备，或者未按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养。”责令改正，处 5 万元以上 10 万元以下的罚款。

综上所述，鉴于上述行政处罚系按照法律规定较低限额要求予以处罚，且发行人在收到处罚决定书已整改到位并缴纳了罚款，上述行政处罚不构成重大行政处罚，不构成本次发行的实质性障碍。

2、2020 年 5 月 19 日，苏州工业园区安全生产监督管理局对发行人生产场所进行了执法检查，发现发行人：（1）建设项目没有安全设施设计（非化工建设项目、非重点建设项目）；（2）建设项目投入生产前，安全设施未经竣工验收合格，并形成书面报告。上述第 1 项事实违反了《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第十条第一款、第七条的相关规定，苏州工业园区安全生产监督管理局依据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》给予发行人 1.25 万元的行政处罚；上述第 2 项事实违反了《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第二十三条第一款、第七条的相关规定苏州工业园区安全生产监督管理局依据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》给予发行人 1.25 万元的行政处罚；以上两项合并处罚，共计罚款 2.5 万元。

根据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第三十条的规定，“本办法第七条第一项、第二项、第三项和第四项规定以外的建设项目有下列情形之一的，对有关生产经营单位责令限期改正，可以并处 5,000 元以上 3 万元以下的罚款：（一）没有安全设施设计的；（四）投入生产或者使用前，安全设施未经竣工验收合格，并形成书面报告的”。另根据《江苏省安全生产行政处罚自由裁量适用细则》第二部分裁量细则之一“综合类”第四十五条、第四十八条的规定，“建设项目没有安全设施设计”、“建设项目投入生产前，安全设施未经竣工验

收合格，并形成书面报告”，责令限期改正，处 5000 元以上 3 万元以下的罚款。

2020 年 11 月 20 日，苏州工业园区安全生产监督管理局出具《证明》，确认报告期内未对发行人作出涉及人员伤亡、停产停业类安全生产违法违规行为的行政处罚。

综上所述，鉴于上述行政处罚系按照法律规定较低限额要求予以处罚，且发行人在收到处罚决定书已整改到位并缴纳了罚款，上述处罚不构成重大行政处罚，不构成本次发行的实质性障碍。

3、2022 年 4 月 14 日高青县应急管理局对飞源气体进行了执法检查，发现其未对安全设备进行经常性维护、保养（1036 号车间北侧二层平台氨气调节阀电气转换器防爆软管脱落；1036 号车间北侧二层平台氢气管路上方一电源线路防爆软管脱落；1036 号车间西门北侧二楼平台上防爆接线盒螺丝不全；1036 号车间北侧二平台一氨气管路停用，未加装盲板；1036 号车间北侧三氟化氮取样口及车间东侧氢气尾气取样口管路设置了双阀，但是现场只关闭一只阀门）。前述行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第三十六条第二款的规定，高青县应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十九条第（三）项和《山东省安全生产行政处罚自由裁量基准（试行）》第九十三条第三档的规定，对飞源气体罚款 3 万元。

就上述行政处罚，高青县应急管理局于 2021 年 4 月 19 日出具《证明》，证明飞源气体“已缴纳行政处罚罚款，并对处罚事项整改完毕，本局认为其违法行为不构成重大违法违规行为，本局对其的行政处罚不构成重大行政处罚。”

综上所述，鉴于上述行政处罚系按照法律规定较低限额要求予以处罚，飞源气体在收到处罚决定书后已整改到位并缴纳了罚款，高青县应急管理局亦出具证明，上述处罚不构成重大行政处罚，不构成本次发行的实质性障碍。

综上，前述行政处罚不属于不属于情节严重情形，不构成重大违法违规行为，不构成《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》第十一条第（六）项规定的向不特定对象发行可转换公司债券的禁止性情形。发行人及子公司针对上述行政处罚均已积极整改并处理完毕，未对发行人持续经营造成重大不利影响，前述行政处罚不会对本次向不特定对象发行可转换公司债券产生实质影响。

截止本募集说明书签署日，除前述行政处罚外，发行人及子公司不存在其它违法违规行为。

（二）报告期内发行人及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人被证监会行政处罚或采取监管措施及整改情况

报告期内，发行人及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人不存在被证监会行政处罚或采取监管措施的情况。

（三）报告期内发行人及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人被证券交易所公开谴责的情况

报告期内，发行人及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人不存在被证券交易所公开谴责的情况。

（四）报告期内发行人及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被证监会立案调查的情况

报告期内，发行人及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人不存在因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被证监会立案调查的情况。

二、关联方资金占用情况

报告期内，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况，或者为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况。

三、同业竞争

（一）公司与控股股东、实际控制人及其控制的企业不存在同业竞争

发行人主要从事先进前驱体材料、电子特气、光刻胶及配套材料三类半导体材料产品生产、研发和销售。

发行人无控股股东及实际控制人，沈洁为其第一大股东，对公司不构成实际控制。沈洁及其一致行动人宏裕创投均未从事与公司相同或相似的业务，与公司

不存在同业竞争。

（二）控股股东、实际控制人关于避免同业竞争的承诺

持股 5% 以上股东及其一致行动人沈洁、张兴国、南京大学资产经营有限公司、宏裕创投承诺如下：

“1、本人/本企业承诺保证不从事或参与从事有损上市公司及其中小股东利益的行为；

2、本人/本企业承诺将公平对待各下属控股企业，保障各下属企业按照自身形成的核心竞争优势，依照市场商业原则参与公平竞争；

3、本人/本企业承诺不会采取参股、控股、自营、联营、合营、合作或者其他任何方式直接或间接从事与上市公司及其子公司现在和将来业务范围相同、相似或构成实质竞争的业务，也不会协助、促使或代表任何第三方以任何方式直接或间接从事与上市公司及其子公司现在和将来业务范围相同、相似或构成实质同业竞争的业务；

4、如因国家政策调整等不可抗力原因导致本企业或本人/本企业直接或间接控制的其他企业将来从事的业务与上市公司及其子公司现在或将来从事的业务之间构成同业竞争时，本人/本企业将在上市公司及其子公司提出异议后及时转让或终止该等业务或促使本人/本企业直接或间接控制的其他企业及时转让或终止该业务；如上市公司及其子公司进一步要求，上市公司及其子公司享有该等业务在同等条件下的优先受让权；

5、本人/本企业承诺保证严格履行本承诺函中各项承诺，如因违反该等承诺并因此给上市公司造成损失的，本人/本企业将承担相应的赔偿责任。”

四、关联方及关联关系

按照《公司法》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》的相关规定，对照公司的实际情况，公司存在的关联方及关联关系如下：

（一）持有发行人 5% 以上股份的主要股东及其一致行动人

截至报告期末，发行人不存在控股股东及实际控制人，持股 5% 以上股东及

其一致行动人包括沈洁、宏裕创投、张兴国及南大资本运营公司。详细情况见本募集说明书“第四节 发行人基本情况/一、发行人股权结构、控股股东及实际控制人情况/（二）控股股东及实际控制人情况”。

发行人于 2021 年 5 月 10 日收到原持股 5% 以上股东南大资产管理公司《关于以无偿划转方式转让南大光电股份的函》。南大资产管理公司与南大资本运营公司于 2021 年 5 月 8 日签订了《股份无偿划转协议》，南大资产管理公司拟以无偿划转方式将其持有的南大光电全部股份 27,313,503 股（占南大光电总股本的 6.71%）划转至南大资本运营公司。

南大资产管理公司和南大资本运营公司的实际控制人均为南京大学。截至募集说明书出具之日，南大资产管理公司、南大资本运营公司及南京大学均为发行人关联方。

（二）子公司

截至本募集说明书签署日，公司拥有 8 家子公司，具体情况详见本募集说明书“第四节 发行人基本情况/二、公司组织结构及对外投资情况/（三）发行人对外投资情况/1、发行人子公司情况”。

（三）参股公司/企业

截至本募集说明书签署日，公司拥有 7 家参股公司/企业，具体情况详见本募集说明书“第四节 发行人基本情况/二、公司组织结构及对外投资情况/（三）发行人对外投资情况/2、发行人参股公司/企业情况”。

（四）其他关联方

- 1、公司的其他自然人关联方包括：
 - （1）公司董事、监事和高级管理人员；
 - （2）公司董事、监事、高级管理人员的关系密切的家庭成员。

公司 5% 以上自然人股东情况详见本募集说明书“第四节 发行人基本情况/一、发行人股权结构、控股股东及实际控制人情况/（二）控股股东及实际控制人情况”；董事、监事、高级管理人员情况详见本募集说明书“第四节 发行人基本情况/四、发行人董事、监事、高级管理人员情况”。

公司董事、监事、高级管理人员、以及公司董事、监事、高级管理人员关系

密切的家庭成员均为公司的关联方。

2、公司的其他法人关联方主要为公司持股 5%以上自然人股东、董事、监事、高级管理人员及其近亲属控制、共同控制或施加重大影响的企业，担任董事、高级管理人员的其他企业。

发行人持股 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员及其近亲属控制或担任董事、高级管理人员职务的除发行人及其控股子公司以外的其他企业情况如下：

序号	企业名称	与公司关联关系
1	国宏日升新能源投资有限公司	沈洁持股1.00%并担任法定代表人、执行董事、经理的企业
2	国宏融资租赁有限公司	沈洁担任董事的企业
3	北京合利能科技有限公司	沈洁担任董事的企业
4	天津南晟企业管理咨询有限公司	冯剑松持股90.00%并担任执行董事、经理的企业
5	鹿南（上海）投资发展有限公司	张兴国持股51.00%并担任执行董事的企业
6	扬州硒瑞恩生物医药科技有限公司	张兴国担任副董事长的企业
7	南通慧幸智能科技有限公司	张兴国担任董事的企业
8	苏州丹百利电子材料有限公司	王陆平（LUPING WANG）持股 49.00%的企业、许从应（CHONGYING XU）持股 51.00%并担任执行董事兼总经理的企业
9	南京富士通南大软件技术有限公司	尹建康担任董事长的企业
10	南大科技园股份有限公司	尹建康担任董事长的企业
11	南京大学科技实业（集团）公司	尹建康担任总经理的企业
12	南京大学电子音像出版社有限公司	尹建康担任董事的企业
13	南京大学科技园发展有限公司	尹建康担任董事的企业
14	南京大学城市规划设计研究院有限公司	尹建康担任董事的企业
15	江苏南大苏富特科技股份有限公司	尹建康担任董事的企业
16	句容南大置业有限公司	尹建康担任董事的企业
17	南京大学建筑规划设计研究院有限公司	尹建康担任董事的企业
18	南京大学出版社有限公司	尹建康担任董事的企业
19	句容南大创新创业示范园有限公司	尹建康担任董事的企业
20	南京大学环境规划设计研究院集团股份有限公司	尹建康担任董事长的企业
21	深圳南大研究院有限公司	尹建康担任董事长的企业
22	上海同华财富管理咨询中心（有限合伙）	杨士军持股30%并担任执行事务合伙人

序号	企业名称	与公司关联关系
		的企业
23	上海同华创业投资股份有限公司	杨士军担任董事的企业
24	苏州鑫隆咖啡有限公司	陈化冰持股50%并担任总经理的企业，已于2021年6月被吊销
25	北京智芯互联半导体科技有限公司	吴玲持股 40.39%并担任法定代表人、董事、经理的企业
26	北京麦肯桥新材料生产力促进中心有限公司	吴玲持股 40.00%并担任董事长的企业
27	北京麦肯桥资讯有限公司	吴玲持股 27.00%并担任法定代表人、董事长的企业
28	常州蓝光空间创业投资中心（有限合伙）	吴玲持股 60.00%的企业
29	北京国联万众半导体科技有限公司	吴玲担任董事的企业
30	北京代尔夫特智能科技研究院有限公司	吴玲担任董事长的企业
31	江苏集萃安泰创明先进能源材料研究院有限公司	吴玲担任董事的企业
32	北京易麦特电子商务有限公司	北京麦肯桥新材料生产力促进中心有限公司持股 50%（第一大股东）的企业
33	东莞远达菁英教育科技有限公司	北京麦肯桥新材料生产力促进中心有限公司持股 35%（第一大股东）的企业
34	北京中博芯半导体科技有限公司	沈波持股28%并担任董事长、总经理的企业
35	恒基利马格兰种业有限公司	方德才担任董事的企业
36	上海臻培教育科技有限公司	杨锦宁持股90.00%并担任法定代表人、执行董事的企业
37	山东飞源科技有限公司	宋学章直接持股 46.22%并担任董事、总经理的企业
38	淄博迅成商贸有限公司	宋学章直接持股54.74%的企业

经核查，上述企业与发行人不存在同业竞争关系。

（五）报告期内曾经存在的关联方

1、曾经的关联法人

序号	公司名称	关联关系	解除关联关系原因
1	北京科华微电子材料有限公司	曾为发行人参股子公司	2020年5月已转让
2	马鞍山南大高新技术研究院有限公司	为发行人曾经的董事贾叙东所曾担任董事长的企业	贾叙东2021年1月已不再任职董事
3	安徽古井集团有限责任公司	为发行人曾经的董事潘利平担任董事的企业	潘利平2021年1月已不再任职董事
4	芜湖三联锻造股份有限公司	为发行人曾经的董事潘利平曾担任董事的企业	
5	芜湖莫森泰克汽车科	为发行人曾经的董事潘利平所	

序号	公司名称	关联关系	解除关联关系原因
	技股份有限公司	曾担任高级管理人员的企业	
6	安徽美东生物材料有限公司	为发行人曾经的董事潘利平所曾担任董事的企业	
7	苏州赛分科技股份有限公司	为发行人曾经的董事潘利平所曾担任董事的企业	
8	安徽天鑫能源科技有限公司	为发行人曾经的董事潘利平所曾担任董事的企业	
9	江苏汇文软件有限公司	为发行人曾经的监事会主席姚根元担任董事的企业	姚根元2021年10月已不再 任职监事
10	南京南大矿产资源有限公司	为发行人曾经的监事会主席姚根元担任董事的企业	
11	南京南大药业有限责任公司	为发行人曾经的监事会主席姚根元担任董事的企业	
12	南京南大四维科技发展有限公司	为发行人曾经的监事会主席姚根元担任董事的企业	
13	江苏南大耐雀生物技术有限公司	为发行人曾经的监事会主席姚根元担任董事的企业	
14	南京南大工程检测有限公司	为发行人曾经的监事会主席姚根元担任董事的企业	
15	江苏南大紫金科技有限公司	为发行人曾经的监事会主席姚根元担任董事的企业	
16	江苏南大电子信息科技股份有限公司	为发行人曾经的监事会主席姚根元担任董事的企业	
17	南京大学城市规划设计研究院有限公司	为发行人曾经的监事会主席姚根元担任董事的企业	

2、曾经的关联自然人

序号	姓名	关联关系	解除关联关系原因
1.	张建富	曾为发行人副总经理、财务负责人、董事会秘书	2020年1月已不再任职
2.	潘利平	曾为发行人的董事	2021年1月已不再任职
3.	贾叙东	曾为发行人的董事	2021年1月已不再任职
4.	吉敏坤	曾为发行人的副总经理	2021年1月已不再任职
5.	梁丽梅	曾为发行人的职工代表监事	2020年12月已不再任职
6.	姚根元	曾为发行人的监事会主席	2021年10月已不再任职
7.	杨敏（MIN YANG）	曾为发行人的技术总监	2022年1月已不再任职

3、发行人持股 5%以上自然人股东、董监高及其近亲属曾经控制或担任重要职务的其他企业

序号	企业名称	控制或任职情况
1	江苏南大置业有限公司	尹健康曾任董事的企业，已于2021年5月辞职

序号	企业名称	控制或任职情况
2	佛山盛华科光半导体照明科技有限公司	吴玲持股的北京麦肯桥新材料生产力促进中心有限公司持股70%的企业，已于2020年3月25日注销
3	北京星启智芯科技有限公司	吴玲持股的北京智芯互联半导体科技有限公司持股60%的企业，已于2019年4月25日注销
4	华灿光电股份有限公司	吴玲曾任董事的企业，已于2020年5月辞职
5	江苏华东半导体照明应用推广中心有限公司	曾为吴玲持股的北京麦肯桥新材料生产力促进中心有限公司持股40%（第一大股东）的企业，已于2022年2月转让股权
6	常州祥和半导体照明技术有限公司	江苏华东半导体照明应用推广中心有限公司持股100%，曾为吴玲间接控股的企业
7	芜湖瑞创投资股份有限公司	方德才曾任常务副总经理的企业，已于2020年10月辞职
8	芜湖扬子农村商业银行股份有限公司	方德才曾经担任董事的企业，已于2020年12月15日辞职
9	奇瑞汽车股份有限公司	方德才曾经担任董事、董事会秘书的企业，已于2021年8月辞职
10	南京同正制冷工程有限公司	姚根元曾任董事的企业，已于2019年3月辞职
11	广东五星太阳能股份有限公司	麻云燕曾任董事的企业，已于2019年9月辞职
12	青岛常至教育管理有限公司	杨锦宁曾任董事的企业，已于2021年6月辞职
13	山东道先为能源科技股份有限公司	宋学章曾持股67.5%并担任董事长的企业，已于2021年2月辞职
14	山东道先为智能科技有限公司	山东道先为能源科技股份有限公司持股100.00%，宋学章曾间接控制的子公司
15	山东中柔新材料有限公司	山东道先为能源科技股份有限公司持股80.00%，宋学章曾间接控制的子公司
16	新河县恒标热力有限公司	杨士军曾任董事的企业，已于2021年8月辞职
17	西安中核核仪器股份有限公司	陆振学曾任董事的企业，已于2021年12月辞职
18	上海浦原对外经贸有限公司	陆振学曾任董事的企业，已于2021年12月辞职
19	中国核工业物资供销华东有限公司	陆振学曾任董事的企业，已于2021年12月辞职
20	上海浦原进出口有限公司	陆振学曾任董事的企业，已于2021年12月辞职
21	中核苏阀科技实业股份有限公司	陆振学曾任总会计师、董事会秘书的企业，已于2021年1月辞职

五、关联交易情况

报告期内，公司与关联方的交易根据自愿、平等、互惠互利、公平公正的原则进行。交易价格均按照市场公允价格，并签订相关交易协议。报告期内的主要关联交易情况如下：

单位：万元

项目	2021年度/ 2021-12-31	2020年度/ 2020-12-31	2019年度/ 2019-12-31
向关联方销售商品、提供劳务	921.41	11.22	4.11
向关联方采购商品、接受劳务	283.02	-	-
关键管理人员薪酬	1,271.14	1,487.72	989.03
对关联方应收项目余额	1.64	2.17	-
对关联方应付/其他应付项目余额	432.37	144.12	-

（一）经常性关联交易

1、销售商品与提供劳务

单位：万元

关联方	交易内容	2021年度	2020年度	2019年度
南京大学	销售产品	2.61	11.22	4.11
山东飞源科技有限公司	销售产品及包装物	918.81	-	-
合计		921.42	11.22	4.11
公司营业收入		98,444.63	59,495.85	32,137.58
关联销售金额占营业收入比例		0.94%	0.02%	0.01%

注：持股 5% 以上股东南京大学资产经营有限公司由南京大学控制。

报告期内，公司关联销售金额分别为 4.11 万元、11.22 万元、921.42 万元，金额较小，占营业收入的比例极低。销售内容为少量公司材料产品，销售价格均按照市场报价，相关销售交易真实、定价公允，不存损害上市公司及非关联股东利益的情形。

（1）山东飞源科技有限公司成立于 2015 年 4 月，主要生产三氟化氮、六氟化硫、六氟化钨、四氟化碳、五氟化碘、六氟丁二烯、八氟环丁烷等产品。2019 年 7 月，山东飞源科技有限公司为明确主业方向，将包括三氟化氮、六氟化硫在内的含氟电子特种气体板块分立为飞源气体。2019 年 8 月，发行人召开第七届董事会第十八次会议、2019 年第四次临时股东大会，审议通过了《关于采用现金收购及增资方式取得山东飞源气体有限公司 57.97% 股权的议案》，同年完成了对飞源气体的收购。收购完成后，由于品牌过渡需要及下游客户供应商认证时间较长等原因，飞源气体当时暂未取得全部终端客户的供应商认证，因此对部分终端客户的产品销售，系通过飞源科技代理销售。即将产品由飞源气体以市场价格销售给飞源科技，飞源科技再以同等的价格销售给终端客户。销售价格参照市

场报价，相关销售交易真实、定价公允。

（2）根据发行人与南京大学签订的合同，发行人在 2019 年度-2021 年度向南京大学销售三甲基镓、三甲基铝、三乙基镓、三甲基铟、液态镁、二乙基锌、叔丁醇、四氯化硅、四二甲氨基锡等货物，金额较小，销售价格参照市场报价，相关销售交易真实、定价公允。

2、采购商品与采购劳务

单位：万元

关联方	交易内容	2021年度	2020年度	2019年度
山东道先为智能科技有限公司	技术服务费	283.02	-	-
公司营业成本		55,701.33	35,051.37	18,039.23
关联采购金额占营业成本的比例		0.51%	-	-

注：山东道先为智能科技有限公司由山东道先为能源科技股份有限公司全资控股，飞源气体总经理宋学章 2020 年 12 月前持能源科技 68.5% 股权，2020 年 12 月已进行股权转让。转让后 1 年内仍视为关联方。

报告期内，公司关联采购金额分别为 0 万元、0 万、283.02 万元，金额较小，占营业成本的比例极低。向山东道先为智能科技有限公司采购的主要为钢瓶清洗生产线运行技术服务，采购价格按照市场报价，相关销售交易真实、定价公允，不存损害上市公司及非关联股东利益的情形。

3、向关键管理人员支付的薪酬

2019 年、2020 年和 2021 年，公司向董事、监事和高级管理人员支付的薪酬分别为 989.03 万元、1,487.72 万元和 1,271.14 万元。报告期内公司向董事、监事、高级管理人员及其他核心人员支付报酬的具体情况参见“第四节 发行人基本情况/四、发行人董事、监事、高级管理人员基本情况/（七）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况”。

（二）偶发性关联交易

报告期内，公司发生的偶发性关联交易具体情况如下：

1、子公司宁波南大光电增资扩股

为进一步推动光刻胶项目的顺利实施，满足项目资金需求，公司分别于 2019 年 12 月 13 日、2019 年 12 月 30 日召开第七届董事会第二十二次会议、2019 年

第五次临时股东大会，审议通过了《关于全资子公司宁波南大光电材料有限公司增资扩股暨关联交易的议案》，同意子公司宁波南大光电以增资扩股的方式融资 26,000 万元。

上述增资扩股方案分为三部分。第一部分为南大光电以货币资金方式对宁波南大光电增资 15,000 万元，其中使用发行人 2012 年 IPO 时的超募资金使用计划中的剩余资金 11,000 万元，自有资金 4,000 万元；第二部分为南大光电以自有的“光刻胶技术资产组”作为无形资产，评估作价对宁波南大光电增资 3,000 万元；第三部分为宁波南大光电引入新的投资方：宁波经济技术开发区金帆投资有限公司以 3,000 万元的价格认购宁波南大光电新增注册资本 3,000 万元；天津南晟贰号企业管理合伙企业（有限合伙）以 4,000 万元的价格认购宁波南大光电新增注册资本 4,000 万元；许从应（CHONGYING XU）先生以 1,000 万元的价格认购宁波南大光电新增注册资本 1,000 万元。

公司于 2020 年 8 月 26 日召开第七届董事会第二十七次会议、第七届监事会第二十四次会议，审议通过了《关于子公司宁波南大光电材料有限公司增资扩股方案调整的议案》。天津南晟系公司及子公司宁波南大光电的员工持股平台，因员工积极跟投，天津南晟拟增加投资 500 万元。经各投资方协商一致，由南大光电减少投资 500 万元，天津南晟承接南大光电减少的前述投资金额。即天津南晟认购的新增注册资本由 4,000 万元增加至 4,500 万元，认购价为人民币 4,500 万元；南大光电认购的新增注册资本由 18,000 万元减少至 17,500 万元，其中以现金认购 14,500 万元，以“无形资产-光刻胶技术资产组”作价认购 3,000 万元（该资产组价值已经苏州东正资产评估事务所于 2019 年 3 月 8 日出具的《江苏南大光电材料股份有限公司拟以技术出资所涉及光刻胶技术资产组价值项目资产评估报告》（苏东正评报字【2019】第 015 号）评估确定）。其他投资方的投资金额不变。

2020 年 12 月 1 日，宁波鄞州海跃会计师事务所出具《验资报告》（海跃会验[2020]第 046 号），确认截至 2020 年 11 月 23 日，宁波南大光电已实收各方新增注册资本 26,000 万元，累计实收注册资本 30,000 万元。

2020 年 12 月 8 日，宁波南大光电完成本次增资的工商变更。

许从应（CHONGYING XU）先生为发行人董事、副总经理，根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》的相关规定，本次交易构成关联交易，本次增资价格主要参考根据福建联合中和资产评估土地房地产有限公司出具的《资产评估报告》（闽联合中和评报字[2019]第 6236 号）评估值，各方协商一致确定增资价格为 1 元/注册资本，增资价格公允。

2、向南京大学教育发展基金会捐赠 1,000 万元

为切实履行社会责任，回馈社会，公司向南大基金会捐赠 1,000 万元，用于进一步扩大“孙祥祯奖助学金”的资金规模，提升其公信力、知名度和影响力，为青年学生的成长成才作出积极的贡献。公司于 2020 年 12 月 25 日召开第七届董事会第三十一次会议，审议通过了《关于向南京大学教育发展基金会捐赠暨关联交易的议案》。

本次捐赠是公司根据自身盈利能力、财务状况，通过公信透明的基金会平台进行，所捐款项用于奖励和资助南京大学化学化工学院的学生和其他院系的研究生。本次关联交易事项遵循了公平、公开、公正的原则，对公司本期以及未来财务状况和经营成果没有不利影响，不存在损害公司及其他股东特别是中小股东利益的情形。

3、向子公司乌兰察布南大微电子增资扩股

为深化公司含氟电子特气领域布局，满足项目资金需求，公司分别于 2021 年 8 月 16 日、2021 年 9 月 1 日召开第八届董事会第五次会议、2021 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于全资子公司乌兰察布南大微电子材料有限公司增资扩股暨关联交易的议案》，同意公司向乌兰察布南大微电子增资 20,800 万元。

上述增资扩股方案为：南大光电以自有或自筹资金 20,800 万元的价格认购乌兰察布南大微电子新增注册资本 20,800 万元；发行人员工发起的持股平台天津南晟叁号以 4,650 万元的价格认购新增注册资本 4,650 万元，天津南晟肆号以 850 万元的价格认购新增注册资本 850 万元，天津南晟伍号以 3,000 万元的价格认购新增注册资本 3,000 万元；另有第三方投资机构上海澳特雷贸易有限公司以 500 万元的价格认购乌兰察布南大微电子新增注册资本 500 万元。本次交易完成后，乌兰察布南大微电子为公司控股子公司，不影响公司合并报表范围。

2021年9月26日，乌兰察布南大微电子完成本次增资的工商变更。

天津南晟叁号、天津南晟肆号和天津南晟伍号企系南大光电及乌兰察布南大微电子的员工持股平台，参与对象为公司及乌兰察布南大微电子员工中对企业经营业绩和持续发展有直接或较大影响的董事、高级管理人员、核心经营和业务骨干，包括部分公司董事、监事、高级管理人员。根据《股票上市规则》的相关规定，本次交易构成关联交易。

4、向子公司飞源气体提供财务资助

为满足控股子公司飞源气体的业务发展需要，公司于2021年4月20日分别召开第八届董事会第二次会议、第八届监事会第二次会议，审议通过了《关于向控股子公司提供财务暨关联交易的议案》，同意公司在不影响自身正常生产经营的情况下，向飞源气体提供人民币4,000万元的借款，用于满足其日常经营流动资金需求，借款期限不超过两年，按年利率7.2%收取利息。

发行人本次提供财务资助的资金来源为公司自有资金，飞源气体的其他股东目前尚不具备对飞源气体提供财务资助的能力，故此次未能同比例出资对飞源气体进行财务资助。

飞源气体承诺对本次借款提供抵押担保，上述担保不足以清偿债务时，公司副总经理宋学章先生及其配偶王艳秋女士同意作为连带共同保证人，对剩余债务中的42.03%部分承担清偿责任。

公司持有飞源气体72.83%的股份，为飞源气体的控股股东。2021年1月11日，公司完成了董事会、监事会换届选举，并聘任了新一届高级管理人员。直接持有飞源气体15.58%股份的宋学章先生被公司第八届董事会聘任为公司副总经理，飞源气体变为公司与关联人共同投资形成的控股子公司。宋学章先生系公司副总经理，其为飞源气体提供担保事项构成《上市规则》规定的关联交易。

5、使用募集资金向子公司提供借款用于实施募投项目

为保证公司2020年向特定对象发行股票的募投项目之“扩建2,000吨/年三氟化氮生产装置项目”的顺利实施，公司于2021年8月25日分别召开第八届董事会第六次会议、第八届监事会第六次会议，审议通过了《关于使用募集资金向控股子公司提供借款用于实施募投项目暨关联交易的议案》，同意公司使用募集

资金向飞源气体提供总借款额度不超过 15,000 万元，用于实施募投项目。

2021 年 7 月，发行人向特定对象发行股票募集资金，其中募投项目“扩建 2,000 吨/年三氟化氮生产装置项目”已由飞源气体先行开始实施。考虑到项目建设进展情况及飞源气体资金使用需求，公司拟使用募集资金向飞源气体提供借款用于实施上述募投项目，保证项目的建设进度。上述借款期限自实际借款之日起算，借款利率为 7.2%，期限为 3 年，借款期限自实际借款发生之日起计算。飞源气体可根据其实际经营情况分期、提前或到期一次性偿还公司借款。

2021 年 8 月 25 日，发行人与飞源气体签订《借款合同》，借款金额为人民币 15,000 万元，借款期限自 2021 年 8 月 25 日起至 2024 年 8 月 24 日止。同日，发行人与飞源气体、宋学章、王艳秋签订《担保合同》，飞源气体以其所有的“鲁（2020）高青县不动产权第 0000084 号”、“鲁（2020）高青县不动产权第 0000683 号”土地使用权为发行人上述借款提供担保，宋学章、王艳秋在上述担保不足以清偿债务时为剩余债务的 42.03% 部分承担连带保证责任。

宋学章系公司副总经理，其为飞源气体提供担保事项构成《上市规则》规定的关联交易。

6、向子公司飞源气体提供借款展期

为满足控股子公司飞源气体业务发展的需要，保障飞源气体日常经营的资金需求，发行人于 2020 年 1 月 21 日召开第七届董事会第二十三次会议，审议通过了《关于向控股子公司提供借款的议案》，同意公司向飞源气体提供 6,000 万元的借款，年利率 7.2%，借款期限截止日为 2022 年 1 月 21 日。上述借款即将到期，为继续支持飞源气体发展，公司决定将上述借款展期到 2024 年 1 月 21 日，按年利率 7.2% 收取利息。飞源气体为本次借款提供了抵押担保，且其少数股东宋学章先生及其配偶同意提供保证担保。

宋学章系公司副总经理，其为飞源气体提供担保事项构成《上市规则》规定的关联交易。

（三）关联方应收应付

报告期各期末，公司针对关联方的应收应付情况如下：

1、关联方应收情况

单位：万元

项目名称	关联方	2021年末		2020年末		2019年末	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	南京大学	1.64	0.02	2.17	0.02	-	-

2、关联方应付情况

单位：万元

项目名称	关联方	2021年末		2020年末		2019年末	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应付账款	山东道先为智能科技有限公司	300.00	-	-	-	-	-
应付账款	山东飞源科技有限公司	123.08	-	134.86	-	-	-
其他应付款	山东飞源科技有限公司	9.29	-	9.29	-	-	-

（四）报告期内关联交易的必要性及其对公司业绩的影响

报告期内，公司及关联方在业务、人员、资产、机构、财务等方面保持独立，双方发生的关联交易均为公司日常生产经营所必需，是公司正常的商业行为，交易均遵循公平、公正、公开的原则，依据市场原则定价、交易，不存在损害公司及其股东利益的情况，不会对公司正常经营构成重大不利影响。同时，关联交易金额较低，占公司营业收入/营业成本的比重极低，对公司财务状况和经营成果影响较小。

公司发生关联交易行为的主体独立，且履行了必要的内部批准程序，关联交易表决时关联董事、关联股东进行了回避，决策程序合法有效。

独立董事已按法律法规和《公司章程》的要求，对报告期内相关关联交易发表明确同意意见。

（五）公司关于关联交易的相关规定

发行人在《公司章程》以及《关联交易管理制度》中对关联交易决策权力与程序均已作出明确规定。

1、《公司章程》中的相关规定

公司章程规定，股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议的公告应当充分披露非关联股东的表决情况。

在股东大会对关联交易事项审议完毕且进行表决前，关联股东应向会议主持人提出回避申请并由会议主持人向大会宣布。在对关联交易事项进行表决时，关联股东不得就该事项进行投票，并且由出席会议的监事、独立董事予以监督。在股东大会对关联交易事项审议完毕且进行表决前，出席会议的非关联股东（包括代理人）、出席会议监事、独立董事有权向会议主持人提出关联股东回避该项表决的要求并说明理由，被要求回避的关联股东对回避要求无异议的，在该项表决时不得进行投票；如被要求回避的股东认为其不是关联股东不需履行回避程序的，应向股东大会说明理由。被要求回避的股东被确定为关联股东的，在该项表决时不得进行投票。如有上述情形的，股东大会会议记录人员应在会议记录中详细记录上述情形。

2、《关联交易管理制度》中的相关规定

（1）公司的关联法人是指：1）直接或间接地控制公司的法人或其他组织；2）由前项所述法人直接或间接控制的除发行人及其控股子公司以外的法人或其他组织；3）第六条所列公司的关联自然人直接或间接控制的、或担任董事、高级管理人员的，除发行人及其控股子公司以外的法人或其他组织；4）持有公司5%以上股份的法人或者一致行动人；5）中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、深圳证券交易所或者公司根据实质重于形式的原则认定的其他与公司有特殊关系，可能造成公司对其利益倾斜的法人或其他组织。当公司与本条第2）所列法人受同一国有资产管理机构控制而形成本条第2）项所述情形的，不因此构成关联关系，但该法人的董事长、总经理或者半数以上的董事同时任公司董事、监事、高级管理人员的除外。

公司关联自然人是指：1）直接或者间接持有公司5%以上股份的自然人；2）公司的董事、监事及高级管理人员；3）第五条第（一）项所列法人的董事、监事和高级管理人员；4）本条第（一）、（二）项所述人士的关系密切的家庭成

员，包括配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母；5）中国证监会、深圳证券交易所或者公司根据实质重于形式的原则认定的其他与公司有特殊关系，可能导致公司对其倾斜利益的自然人。

（2）关联交易包括但不限于下列事项：1）购买或出售资产；2）对外投资（含委托理财、委托贷款、对子公司投资等）；3）提供财务资助；4）提供担保；5）租入或租出资产；6）签订管理方面的合同（含委托经营、受托经营等）；7）赠与或受赠资产；8）债权或债务重组；9）研究与开发项目的转移；10）签订许可协议；11）购买原材料、燃料、动力；12）销售产品、商品；13）提供或接受劳务；14）委托或受托销售；15）关联双方共同投资；16）其他通过约定可能造成资源或义务转移的事项。

（3）公司董事会审议关联交易事项时，关联董事应当回避表决，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的非关联董事出席即可举行，董事会会议所做决议须经非关联董事过半数通过。出席董事会的非关联董事人数不足三人的，公司应当将该交易提交股东大会审议。

股东大会审议关联交易事项时，下列股东应当回避表决：1）交易对方；2）拥有交易对方直接或者间接控制权的；3）被交易对方直接或者间接控制的；4）与交易对方受同一法人或自然人直接或者间接控制的；5）因与交易对方或者其直接或者间接控制人的关系密切的家庭成员；6）在交易对方任职，或者在能直接或间接控制该交易对方的法人单位或者该交易对方直接或间接控制的法人单位任职的（适用于股东为自然人的）；7）因与交易对方或者其关联人存在尚未履行完毕的股权转让协议或者其他协议而使其表决权受到限制或影响的；8）中国证监会或深圳证券交易所认定的可能造成公司对其利益倾斜的法人或自然人。

3、《独立董事工作制度》中相关规定

为了充分发挥独立董事的作用，独立董事除应当具有《公司法》、和其他相关法律、法规及《公司章程》赋予董事的职权外，公司还应当赋予独立董事行使以下职权：

（1）重大关联交易应由 1/2 以上独立董事认可后，提交董事会讨论；独立

董事作出判断前，经全体独立董事同意后可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据；（2）经 1/2 以上的独立董事同意后向董事会提议聘用或解聘会计师事务所；（3）经 1/2 以上的独立董事同意后可向董事会提请召开临时股东大会；（4）经 1/2 以上的独立董事同意后可提议召开董事会；（5）经全体独立董事同意后可独立聘请外部审计机构和咨询机构，对公司具体事项进行审计和咨询；（6）经 1/2 以上的独立董事同意后可以在股东大会召开前公开向股东征集投票权。

（六）规范关联交易的承诺

公司持股 5% 以上股东沈洁及其一致行动人宏裕创投、张兴国、南大资本运营公司承诺：

“1、本人/本企业及本人/本企业控制的其他企业将尽量避免和减少与上市公司（包括其控制的企业）之间的关联交易；

2、对于无法避免或者有合理理由的关联交易，将与上市公司依法签订关联交易协议，参照市场同行业的标准，公允确定关联交易的价格，并严格按照上市公司的公司章程及有关法律法规履行批准关联交易的法定程序和信息披露义务；

3、本人/本企业保证不利用关联交易非法转移上市公司的资金、利润，不利用关联交易损害上市公司及非关联股东利益；

4、本人/本企业及本人/本企业控制的其他企业不通过向上市公司及其子公司借款或由上市公司及其子公司提供担保、代偿债务、代垫款项等各种名目占用上市公司及其子公司的资金；

5、不利用本人/本企业的资源和影响谋求与上市公司及其子公司在业务合作等方面给予本人/本企业及本人/本企业直接或间接控制其他企业优于市场第三方的权利；不利用本人/本企业的资源和影响谋求与上市公司及其子公司达成交易的优先权利；

6、本人/本企业保证依照上市公司的公司章程规定参加股东大会（如需），平等地行使股东权利并承担股东义务，不损害上市公司及其他股东的合法利益，承诺在上市公司股东大会对涉及本人/本企业及本人/本企业控制的其他企业的有关关联交易事项进行表决时，履行回避表决的义务；

7、本人/本企业愿意承担由于违反上述承诺给上市公司及其子公司造成的直接、间接的经济损失及额外的费用支出。”

（七）发行人报告期内关联交易制度的执行情况

报告期内，公司发生的关联交易按照公司章程及相关制度规定的履行了相应的程序。

1、公司独立董事对报告期内宁波南大光电增资扩股涉及的关联交易事项发表了同意意见：“本次全资子公司宁波南大光电材料有限公司增资扩股暨关联交易的事项，审议程序符合有关法律法规和《公司章程》的规定，关联董事在审议本议案时回避表决。本次关联交易价格合理、公允。本次子公司增资扩股，遵循了自愿、公平合理、协商一致的原则，不存在损害公司及股东特别是中小股东利益的情况。”

2、公司独立董事对报告期内向南京大学教育发展基金会捐赠 1,000 万元涉及的关联交易事项发表了同意意见：“董事会在审议此项关联交易时，关联董事均回避表决，表决程序及表决结果合法、有效。本次捐赠是公司根据自身盈利能力、资金状况进行的合理安排。公司通过公信透明的基金会平台进行捐赠，是积极履行上市公司社会责任、回馈社会的重要表现。对公司财务状况和经营成果没有不利影响，不存在损害公司及股东利益的情形。独立董事一致同意该项捐赠。”

3、公司独立董事对报告期内乌兰察布南大微电子增资扩股涉及的关联交易事项发表了同意意见：“公司全资子公司乌兰察布南大微电子材料有限公司增资扩股暨关联交易事项，审议程序符合有关法律法规和《公司章程》的规定，关联董事、监事在审议本议案时回避表决。本次关联交易价格合理、公允。本次交易遵循了自愿、公平合理、协商一致的原则，不存在损害公司及股东特别是中小股东利益的情况。因此，我们一致同意全资子公司乌兰察布南大微电子材料有限公司增资扩股暨关联交易事项，并同意将该事项提交股东大会审议。”

4、公司独立董事对报告期内向控股子公司飞源气体提供财务资助涉及的关联交易事项发表了同意意见：“公司根据山东飞源气体有限公司（以下简称“飞源气体”）的资金需求向其提供财务资助，有利于飞源气体的业务开展和公司的整体发展，不会影响公司的生产经营及资产状况。由关联人进行保证担保，有效

降低了公司可能面临的风险。相关决策程序符合有关法律法规和规范性文件的规定，不存在损害股东特别是中小股东利益的情形。因此，我们一致同意本次向控股子公司提供财务资助暨关联交易事项。”

5、公司独立董事对报告期内使用募集资金向控股子公司提供借款用于实施募投项目涉及的关联交易事项发表了同意意见：“公司使用募集资金向募投项目实施主体山东飞源气体有限公司提供借款用于实施募投项目，有利于募投项目的推进，不影响公司日常资金周转和主营业务的正常开展。同时由关联人进行保证担保，公司的财务风险处于可控制范围之内。相关审议程序符合法律、法规和《公司章程》的规定，不存在损害股东利益的情况。因此，我们一致同意公司使用募集资金向控股子公司提供借款实施募投项目暨关联交易的事项。”

6、公司独立董事对报告期内向子公司飞源气体提供借款展期涉及的关联交易事项发表了同意意见：“经审查，我们认为公司根据控股子公司山东飞源气体有限公司（以下简称“飞源气体”）的资金需求向其提供借款，有利于飞源气体的业务开展和公司的整体发展，不影响公司的生产经营及资产状况；决策程序符合有关法律法规和规范性文件的规定，不存在损害股东特别是中小股东利益的情形。公司本次提供借款的对象为公司的控股子公司，业务经营情况稳定，公司能够对其业务经营和资金使用进行有效控制；本次提供借款的风险处于可控范围内。因此，我们一致同意本次向控股子公司提供借款的议案。”

（八）公司减少关联交易的措施

报告期内，公司通过落实《公司章程》《关联交易管理制度》等相关制度的规定，持续稳定经营，不断增强公司独立运营能力，避免了未来关联交易的持续发生。

公司将以股东利益最大化为原则，尽量减少关联交易。对于今后不可避免的关联交易，公司在《公司章程》和《关联交易管理制度》中规定了关联交易的回避制度、决策权限、决策程序等。同时在实际工作中充分发挥独立董事的作用，以确保关联交易价格的公开、公允、合理，从而保护公司和股东的利益。

第六节 财务会计信息与管理层分析

公司提请投资者注意，本节分析与讨论应结合公司财务报告和审计报告全文，以及本募集说明书的其他信息一并阅读。

一、最近三年审计意见类型及重要性水平

（一）审计意见类型

上市公司 2019 年、2020 年的财务报告经具有执行证券、期货相关业务资格的中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并分别出具了“众环审字[2020]140014 号”、“众环审字(2021)1100065 号”标准无保留意见的审计报告。

2021 年的财务报告经具有执行证券、期货相关业务资格的中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并出具了“中审亚太审字（2022）002147 号”标准无保留意见的审计报告。

（二）与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准

公司根据自身业务特点和所处行业，从项目性质及金额两方面判断与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平。在判断项目性质重要性时，公司主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素；在此基础上，公司进一步判断项目金额的重要性。发行人在本节披露的财务会计信息相关重大事项标准为当年利润总额的 5%，或金额虽未达到当年利润总额的 5%但公司认为重要的相关事项。

二、最近三年财务报表

（一）最近三年合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
流动资产：			
货币资金	54,087.38	56,293.25	64,821.69
交易性金融资产	60,705.99	-	5,000.00

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
应收票据	5,430.41	10,182.04	7,037.93
应收账款	29,821.62	20,419.69	15,160.83
应收款项融资	3,972.95	227.36	209.53
预付款项	4,094.15	1,562.41	1,134.31
其他应收款	427.29	189.25	304.05
其中：应收利息	-	-	-
应收股利	-	-	-
存货	27,188.31	14,290.37	11,854.89
持有待售资产	27.57	-	10,787.52
其他流动资产	5,394.35	4,526.25	1,789.41
流动资产合计	191,150.01	107,690.62	118,100.16
非流动资产：			
可供出售金融资产	-	-	-
长期应收款	31.84	800.10	783.30
长期股权投资	734.03	-	31.17
其他权益工具投资	3,107.81	2,985.80	940.62
固定资产	130,058.71	93,453.65	51,700.11
在建工程	25,766.24	9,163.87	21,124.31
使用权资产	390.17	-	-
无形资产	46,832.23	33,599.53	14,673.30
开发支出	125.00	125.00	1,263.33
商誉	8,516.43	8,516.43	8,516.43
长期待摊费用	340.03	342.50	375.26
递延所得税资产	4,366.02	3,008.26	2,183.47
其他非流动资产	4,038.20	7,617.95	1,522.83
非流动资产合计	224,306.69	159,613.07	103,114.13
资产总计	415,456.71	267,303.69	221,214.30
流动负债：			
短期借款	20,586.67	8,484.84	12,350.00
应付票据	6,452.83	5,113.27	3,273.31
应付账款	34,981.29	21,934.77	9,947.00
预收款项	-	-	145.52
合同负债	463.38	179.46	-

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
应付职工薪酬	9,878.22	6,515.08	2,726.32
应交税费	2,056.28	444.05	453.29
其他应付款	2,090.83	3,340.01	7,526.12
其中：应付利息	-	-	11.02
应付股利	-	-	-
一年内到期的非流动负债	5,614.90	4,974.49	1,293.08
其他流动负债	2,579.45	60.76	36.49
流动负债合计	84,703.85	51,046.74	37,751.13
非流动负债：			
长期借款	12,697.38	5,200.00	-
租赁负债	190.83	-	-
长期应付款	21,971.87	88.48	995.48
递延收益	58,108.61	52,263.56	44,253.40
递延所得税负债	876.99	828.11	943.94
非流动负债合计	93,845.68	58,380.15	46,192.82
负债合计	178,549.53	109,426.89	83,943.96
所有者权益：			
股本	42,218.14	40,689.08	40,689.08
资本公积	89,161.68	44,149.91	41,450.26
减：库存股	5,808.73	7,063.32	6,764.55
其他综合收益	-15.49	-15.91	-44.69
专项储备	-	-	15.03
盈余公积	6,557.46	6,027.46	5,265.44
未分配利润	59,582.72	48,100.26	41,361.45
归属于母公司股东权益合计	191,695.78	131,887.49	121,972.02
少数股东权益	45,211.40	25,989.31	15,298.32
所有者权益合计	236,907.18	157,876.80	137,270.34
负债和所有者权益总计	415,456.71	267,303.69	221,214.30

2、合并利润表

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业总收入	98,444.63	59,495.85	32,137.58

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
其中：营业收入	98,444.63	59,495.85	32,137.58
二、营业总成本	87,983.91	56,964.61	28,880.56
其中：营业成本	55,701.33	35,051.37	18,039.23
税金及附加	1,001.05	697.57	482.31
销售费用	4,581.22	3,279.04	2,188.63
管理费用	14,304.36	11,379.34	4,590.69
研发费用	11,751.85	6,323.18	3,901.11
财务费用	644.10	234.11	-321.41
其中：利息费用	1,464.43	897.24	310.75
利息收入	1,012.90	1,034.17	613.80
加：其他收益	7,519.21	1,563.85	1,208.71
投资收益（损失以“-”号填列）	114.78	7,464.63	1,990.29
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-15.97	-31.17	-41.29
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	777.16	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-23.77	-218.42	418.28
资产减值损失（损失以“-”号填列）	76.83	-729.62	-274.50
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-29.95	1.80
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	18,924.94	10,581.72	6,601.59
加：营业外收入	682.21	3,058.11	321.09
减：营业外支出	320.94	1,965.31	27.61
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	19,286.22	11,674.52	6,895.08
减：所得税费用	970.59	807.02	724.95
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	18,315.63	10,867.50	6,170.13
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	18,315.63	10,867.50	6,170.13
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
归属于母公司所有者的净利润	13,622.66	8,701.63	5,501.13
少数股东损益	4,692.96	2,165.87	668.99
六、其他综合收益的税后净额	14.06	26.82	-23.48
归属母公司所有者的其他综合收益的税后净额	0.42	28.79	-23.48
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-16.47	-1.98	-27.48

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
1.重新计量设定受益计划变动额	-	-	-
2.权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-
3.其他权益工具投资公允价值变动	-16.47	-1.98	-27.48
（二）将重分类进损益的其他综合收益	16.89	30.77	4.01
1.权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-
2.其他债权投资公允价值变动	-	-	-
3.金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-
4.其他债权投资信用减值准备	-	-	-
5.现金流量套期储备	-	-	-
6.外币财务报表折算差额	16.89	30.77	4.01
7.其他	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	13.64	-1.96	-
七、综合收益总额	18,329.69	10,894.32	6,146.65
归属于母公司所有者的综合收益总额	13,623.08	8,730.41	5,477.65
归属于少数股东的综合收益总额	4,706.60	2,163.90	668.99
八、每股收益（元/股）：			
（一）基本每股收益	0.34	0.22	0.14
（二）稀释每股收益	0.34	0.22	0.14

3、合并现金流量表

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	89,705.08	49,913.12	24,095.85
收到的税费返还	5,019.77	538.13	134.99
收到其他与经营活动有关的现金	16,491.64	14,736.32	31,362.29
经营活动现金流入小计	111,216.49	65,187.58	55,593.12
购买商品、接受劳务支付的现金	57,863.85	27,966.18	12,230.70
支付给职工以及为职工支付的现金	15,439.54	11,055.70	7,444.62
支付的各项税费	5,368.71	3,757.28	2,028.98
支付其他与经营活动有关的现金	6,348.11	9,654.86	6,025.09
经营活动现金流出小计	85,020.21	52,434.01	27,729.40
经营活动产生的现金流量净额	26,196.28	12,753.57	27,863.72

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	9,006.11	7,509.59	1,000.00
取得投资收益收到的现金	132.48	6,608.23	2,445.30
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	212.66	222.05	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	20,060.00	95,800.00	118,010.02
投资活动现金流入小计	29,411.25	110,139.87	121,455.31
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	66,373.35	52,661.32	27,402.82
投资支付的现金	31,200.28	2,050.00	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	12,499.91
支付其他与投资活动有关的现金	59,988.83	90,800.00	62,600.00
投资活动现金流出小计	157,562.45	145,511.32	102,502.73
投资活动产生的现金流量净额	-128,151.20	-35,371.45	18,952.58
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	77,649.20	8,500.00	100.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	18,330.00	8,500.00	100.00
取得借款收到的现金	44,878.56	17,700.00	13,350.00
收到其他与筹资活动有关的现金	937.60	3,997.45	35.70
筹资活动现金流入小计	123,465.36	30,197.45	13,485.70
偿还债务支付的现金	21,035.00	12,494.16	11,692.21
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	2,486.30	1,865.87	2,734.75
支付其他与筹资活动有关的现金	1,656.19	2,802.02	3,312.16
筹资活动现金流出小计	25,177.49	17,162.05	17,739.12
筹资活动产生的现金流量净额	98,287.87	13,035.39	-4,253.42
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-102.64	-174.64	13.11
五、现金及现金等价物净增加额	-3,769.69	-9757.13	42,575.98
加：期初现金及现金等价物余额	52,875.31	62,632.44	20,056.45
六、期末现金及现金等价物余额	49,105.62	52,875.31	62,632.44

注：2021 年末现金及现金等价物余额当期末较“货币资金-库存现金”及“货币资金-银行存款”合计金额少 26.36 万元，系发行人建设银行账户（尾号 4858）一年没有资金收付活动被银行列为封存账户且尚未解冻，银行函证显示处于“不付不收”状态，因此未列为期末现金及现金等价物。

4、合并所有者权益变动表

单位：万元

项目	2021 年度											
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	少数股东权益	股东权益合计
		优先股	永续债	其他								
一、上年年末余额	40,689.08	-	-	-	44,149.91	7,063.32	-15.91	-	6,027.46	48,100.26	25,989.31	157,876.80
加：会计政策变更	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
前期差错更正	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
同一控制下企业合并	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二、本年初余额	40,689.08	-	-	-	44,149.91	7,063.32	-15.91	-	6,027.46	48,100.26	25,989.31	157,876.80
三、本年增减变动金额	1,529.06	-	-	-	45,011.77	-1,254.59	0.42	-	530.00	11,482.46	19,222.08	79,030.38
（一）综合收益总额	-	-	-	-	-	-	0.85	-	-	13,622.66	4,692.96	18,316.48
（二）股东投入和减少资本	1,529.06	-	-	-	63,340.76	-1,254.59	-	-	-	-	14,492.25	80,616.67
1. 股东投入普通股	1,529.06	-	-	-	58,705.84	-	-	-	-	-	15,733.19	75,968.09

项目	2021 年度											
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	少数股东权益	股东权益合计
		优先股	永续债	其他								
2. 其他权益工具持有者投入资本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 股份支付计入所有者权益的金额	-	-	-	-	3,151.75	-1,254.59	-	-	-	-	-	4,406.34
4. 其他	-	-	-	-	1,483.18	-	-	-	-	-	-1,240.94	242.24
（三）利润分配	-	-	-	-	-	-	-	-	529.94	-2,140.20	-	-1,610.26
1. 提取盈余公积	-	-	-	-	-	-	-	-	529.94	-529.94	-	-
2. 对股东的分配	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1,610.26	-	-1,610.26
3. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（四）股东权益内部结转	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. 资本公积转增股本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. 盈余公积转增股本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 盈余公积弥补亏损	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

项目	2021 年度											
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	少数股东权益	股东权益合计
		优先股	永续债	其他								
4. 设定受益计划变动额结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. 其他综合收益结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（五）专项储备提取和使用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. 提取专项储备	-	-	-	-	-	-	-	714.25	-	-	164.45	878.70
2. 使用专项储备	-	-	-	-	-	-	-	714.25	-	-	164.45	878.70
（六）其他	-	-	-	-	-18,329.00	-	-0.43	-	0.06	-	36.86	-18,292.50
四、本年年末余额	42,218.14	-	-	-	89,161.68	5,808.73	-15.49	-	6,557.46	59,582.72	45,211.40	236,907.18

单位：万元

项目	2020 年度											
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	少数股东权益	股东权益合计
		优先股	永续债	其他								
一、上年年末余额	40,689.08	-	-	-	41,450.26	6,764.55	-44.69	15.03	5,265.44	41,361.45	15,298.32	137,270.34
加：会计政策变更	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
前期差错更正	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
同一控制下企业合并	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二、本年初余额	40,689.08	-	-	-	41,450.26	6,764.55	-44.69	15.03	5,265.44	41,361.45	15,298.32	137,270.34
三、本年增减变动金额	-	-	-	-	2,699.65	298.77	28.79	-15.03	762.02	6,738.81	10,691.00	20,606.46
（一）综合收益总额	-	-	-	-	-	-	28.79	-	-	8,701.63	2,165.87	10,896.28
（二）股东投入和减少资本	-	-	-	-	2,699.65	298.77	-	-	-	-	8,537.99	10,938.87
1. 股东投入普通股	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,502.78	8,502.78
2. 其他权益工具持有者投入资本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

项目	2020 年度											
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	少数股东权益	股东权益合计
		优先股	永续债	其他								
3. 股份支付计入所有者权益的金额	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. 其他	-	-	-	-	2,699.65	298.77	-	-	-	-	35.21	2,436.10
（三）利润分配	-	-	-	-	-	-	-	-	762.02	-1,962.82	-	-1,200.80
1. 提取盈余公积	-	-	-	-	-	-	-	-	762.02	-762.02	-	-
2. 对股东的分配	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1,200.80	-	-1,200.80
3. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（四）股东权益内部结转	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. 资本公积转增股本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. 盈余公积转增股本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 盈余公积弥补亏损	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. 设定受益计划变动额结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

项目	2020 年度											
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	少数股东权益	股东权益合计
		优先股	永续债	其他								
5. 其他综合收益结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（五）专项储备提取和使用	-	-	-	-	-	-	-15.03	-	-	-	-10.90	-25.93
1. 提取专项储备	-	-	-	-	-	-	548.64	-	-	-	153.08	701.72
2. 使用专项储备	-	-	-	-	-	-	563.67	-	-	-	163.98	727.65
（六）其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1.96	-1.96
四、本年年末余额	40,689.08	-	-	-	44,149.91	7,063.32	-15.91	-	6,027.46	48,100.26	25,989.31	157,876.80

单位：万元

项目	2019 年度											
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	少数股东权益	股东权益合计
		优先股	永续债	其他								
一、上年年末余额	27,346.88	-	-	-	54,802.17	5,821.78	1.77	-	4,918.71	37,415.21	2,895.02	121,557.98
加：会计政策变更	-	-	-	-	-	-	-22.99	-	-15.07	-125.71	0.69	-163.07
前期差错更正	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
同一控制下企业合并	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二、本年初余额	27,346.88	-	-	-	54,802.17	5,821.78	-21.22	-	4,903.64	37,289.50	2,895.72	121,394.91
三、本年增减变动金额	13,342.20	-	-	-	-13,351.90	942.78	-23.48	15.03	361.80	4,071.95	12,402.60	15,875.43
（一）综合收益总额	-	-	-	-	-	-	-23.48	-	-	5,501.13	668.99	6,146.65
（二）股东投入和减少资本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,361.15	3,361.15
1. 股东投入普通股	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,361.15	3,361.15
2. 其他权益工具持有者投入资本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

项目	2019 年度											
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	少数股东权益	股东权益合计
		优先股	永续债	其他								
3. 股份支付计入所有者权益的金额	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（三）利润分配	-	-	-	-	-	-	-	361.80	-1,429.18	-	-	-1,067.38
1. 提取盈余公积	-	-	-	-	-	-	-	361.80	-361.80	-	-	-
2. 对股东的分配	-	-	-	-	-	-	-	-	-1,067.38	-	-	-1,067.38
3. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（四）股东权益内部结转	13,342.20	-	-	-	-13,342.20	-	-	-	-	-	-	-
1. 资本公积转增股本	13,342.20	-	-	-	-13,342.20	-	-	-	-	-	-	-
2. 盈余公积转增股本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 盈余公积弥补亏损	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. 设定受益计划变动额结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

项目	2019 年度											
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	少数股东权益	股东权益合计
		优先股	永续债	其他								
5. 其他综合收益结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（五）专项储备提取和使用	-	-	-	-	-	-	15.03	-	-	-	10.90	25.93
1. 提取专项储备	-	-	-	-	-	-	293.37	-	-	-	81.88	375.26
2. 使用专项储备	-	-	-	-	-	-	278.34	-	-	-	70.98	349.32
（六）其他	-	-	-	-	-9.70	942.78	-	-	-	-	8,361.56	7,409.08
四、本年年末余额	40,689.08	-	-	-	41,450.26	6,764.55	-44.69	15.03	5,265.44	41,361.45	15,298.32	137,270.34

（二）最近三年母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
流动资产：			
货币资金	11,460.07	17,279.58	19,173.77
交易性金融资产	40,499.41	-	5,000.00
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-
应收票据	4,323.03	9,060.33	7,037.93
应收账款	13,018.77	13,499.39	11,839.44
应收款项融资	3,628.87	-	-
预付款项	553.47	632.39	509.65
其他应收款	2,162.57	122.41	159.15
其中：应收利息	-	-	-
应收股利	-	-	-
存货	12,330.97	6,769.91	7,006.20
持有待售资产	-	-	10,787.52
一年内到期的非流动资产	6,007.10	9,000.00	-
其他流动资产	938.55	438.16	237.90
流动资产合计	94,922.82	56,802.16	61,751.57
非流动资产：			
债权投资	-	-	-
可供出售金融资产	-	-	-
其他债权投资	-	-	-
长期应收款	14,506.67	6,000.00	9,000.00
长期股权投资	130,212.28	70,383.47	48,146.11
其他权益工具投资	1,302.49	2,341.94	940.62
其他非流动金融资产投资	-	-	-
投资性房地产	-	-	-
固定资产	21,040.18	16,703.00	18,884.30
在建工程	298.07	505.51	112.00

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
生产性生物资产	-	-	-
油气资产	-	-	-
使用权资产	122.95	-	-
无形资产	2,487.69	2,566.13	2,394.48
开发支出	-	-	-
商誉	-	-	-
长期待摊费用	207.70	235.94	304.07
递延所得税资产	1,369.91	1,446.33	1,045.20
其他非流动资产	204.40	6,639.38	7,255.96
非流动资产合计	171,752.34	106,821.69	88,082.75
资产总计	266,675.16	163,623.86	149,834.32
流动负债：			
短期借款	17,503.89	5,005.42	12,350.00
交易性金融负债	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-
应付票据	59.81	538.77	1,533.95
应付账款	10,837.04	9,912.60	5,313.87
预收款项	-	-	118.21
合同负债	336.48	137.46	-
应付职工薪酬	4,820.29	4,499.09	1,832.07
应交税费	59.30	205.82	295.24
其他应付款	1,647.72	3,012.35	4,518.13
其中：应付利息	-	-	11.02
应付股利	-	-	-
持有待售负债	-	-	-
一年内到期的非流动负债	4,338.89	4,013.35	-
其他流动负债	1,885.64	37.00	36.49
流动负债合计	41,489.06	27,361.86	25,997.96
非流动负债：			
长期借款	3,942.25	5,200.00	-
应付债券	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
租赁负债	75.02	-	-
长期应付款	21,971.87	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-
预计负债	-	-	-
递延收益	2,737.43	2,985.53	4,619.29
递延所得税负债	85.59	-	-
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	28,812.15	8,185.53	4,619.29
负债合计	70,301.21	35,547.39	30,617.25
股东权益：			
股本	42,218.14	40,689.08	40,689.08
其他权益工具	-	-	-
资本公积	106,015.05	44,157.46	41,419.81
减：库存股	5,808.73	7,063.32	6,764.55
其他综合收益	-82.89	-49.35	-50.47
专项储备	-	-	-
盈余公积	6,557.46	6,027.46	5,265.44
未分配利润	47,474.91	44,315.14	38,657.75
股东权益合计	196,373.94	128,076.46	119,217.07
负债和股东权益总计	266,675.16	163,623.86	149,834.32

2、母公司利润表

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	39,192.62	26,851.16	23,452.49
减：营业成本	27,903.62	19,866.65	16,736.58
税金及附加	298.05	282.99	272.36
销售费用	1,337.64	1,112.42	1,051.44
管理费用	4,057.36	6,166.32	2,396.17
研发费用	3,433.55	1,003.48	1,876.31
财务费用	920.37	721.56	-61.39
其中：利息费用	1,105.51	633.33	112.02
利息收入	304.31	154.32	155.25

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
加：其他收益	3,728.69	563.06	933.73
投资收益	43.41	7,397.07	1,895.29
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-15.97	-31.17	-41.29
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益	-	-	-
公允价值变动收益	570.58	-	-
信用减值损失	195.02	-18.26	236.87
资产减值损失	-322.67	-350.66	-274.50
资产处置收益	-	2,379.76	-
二、营业利润	5,457.08	7,668.69	3,972.41
加：营业外收入	357.02	1,946.21	93.63
减：营业外支出	27.46	1,038.71	17.28
三、利润总额	5,786.64	8,576.19	4,048.77
减：所得税费用	487.23	955.98	430.76
四、净利润	5,299.40	7,620.20	3,618.01
（一）持续经营净利润	5,299.40	7,620.20	3,618.01
（二）终止经营净利润	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-33.53	1.12	-27.48
（一）以后不能重分类进损益的其他综合收益	-33.53	1.12	-27.48
其中：其他权益工具投资公允价值变动	-33.53	1.12	-27.48
（二）以后将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
六、综合收益总额	5,265.87	7,621.32	3,590.53

3、母公司现金流量表

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	31,549.18	20,214.66	13,066.74
收到的税费返还	178.24	1.63	92.55
收到的其他与经营活动有关的现金	5,241.07	7,627.64	21,611.98
经营活动现金流入小计	36,968.49	27,843.93	34,771.27
购买商品、接受劳务支付的现金	16,755.46	5,566.65	3,581.08
支付给职工以及为职工支付的现金	6,976.46	5,912.55	5,292.12

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
支付的各项税费	2,238.21	2,359.49	1,304.85
支付的其他与经营活动有关的现金	5,075.66	8,555.68	22,780.69
经营活动现金流出小计	31,045.79	22,394.37	32,958.75
经营活动产生的现金流量净额	5,922.70	5,449.56	1,812.52
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资所收到的现金	899.00	7,509.59	1,000.00
取得投资收益所收到的现金	62.91	6,536.62	2,436.36
处置固定资产、无形资产和其他长期资产所收回的现金净额	6,637.08	10.00	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到的其他与投资活动有关的现金	37,107.12	85,000.00	106,110.02
投资活动现金流入小计	44,706.11	99,056.21	109,546.37
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	5,324.58	9,350.94	4,229.99
投资所支付的现金	43,080.28	13,658.54	44,385.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	80,203.63	86,000.00	59,700.00
投资活动现金流出小计	128,608.49	109,009.48	108,314.99
投资活动产生的现金流量净额	-83,902.38	-9,953.27	1,231.39
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	60,319.20	-	-
取得借款收到的现金	29,300.00	14,200.00	13,350.00
发行债券收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	2,956.76	-
筹资活动现金流入小计	89,619.20	17,156.76	13,350.00
偿还债务支付的现金	15,060.00	12,350.00	1,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	2,254.35	1,826.37	1,129.88
支付其他与筹资活动有关的现金	129.45	45.00	942.78
筹资活动现金流出小计	17,443.80	14,221.37	3,072.66
筹资活动产生的现金流量净额	72,175.40	2,935.39	10,277.34
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-41.47	-91.68	10.41
五、现金及现金等价物净增加额	-5,845.75	-1,660.00	13,331.66
加：期初现金及现金等价物余额	17,279.58	18,939.58	5,607.92
六、期末现金及现金等价物余额	11,433.83	17,279.58	18,939.58

4、母公司所有者权益变动表

单位：万元

项目	2021 年度										
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	股东权益合计
		优先股	永续债	其他							
一、上年年末余额	40,689.08	-	-	-	44,157.46	7,063.32	-49.35	-	6,027.52	44,315.71	128,077.10
加：会计政策变更	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
前期差错更正	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
同一控制下企业合并	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二、本年年初余额	40,689.08	-	-	-	44,157.46	7,063.32	-49.35	-	6,027.52	44,315.71	128,077.10
三、本年增减变动金额	1,529.06	-	-	-	61,857.59	-1,254.59	-33.53	-	529.94	3,159.20	68,296.85
（一）综合收益总额	-	-	-	-	-	-	-33.53	-	-	5,299.40	5,265.87
（二）股东投入和减少资本	1,529.06	-	-	-	61,857.59	-1,254.59	-	-	-	-	64,641.24
1. 股东投入普通股	1,529.06	-	-	-	58,705.84	-	-	-	-	-	60,234.90
2. 其他权益工具持有者投入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

项目	2021 年度										
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	股东权益合计
		优先股	永续债	其他							
资本											
3. 股份支付计入所有者权益的金额	-	-	-	-	3,151.75	-1,254.59	-	-	-	-	4,406.34
4. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（三）利润分配	-	-	-	-	-	-	-	-	529.94	-2,140.20	-1,610.26
1. 提取盈余公积	-	-	-	-	-	-	-	-	529.94	-529.94	-
2. 对股东的分配	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1,610.26	-1,610.26
3. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（四）股东权益内部结转	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. 资本公积转增股本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. 盈余公积转增股本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 盈余公积弥补亏损	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. 设定受益计划变动额结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

项目	2021 年度										
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	股东权益合计
		优先股	永续债	其他							
5. 其他综合收益结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（五）专项储备提取和使用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. 提取专项储备	-	-	-	-	-	-	230.12	-	-	-	230.12
2. 使用专项储备	-	-	-	-	-	-	230.12	-	-	-	230.12
（六）其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四、本年年末余额	42,218.14	-	-	-	106,015.05	5,808.73	-82.89	-	6,557.46	47,474.91	196,373.94

单位：万元

项目	2020 年度										
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	股东权益合计
		优先股	永续债	其他							
一、上年年末余额	40,689.08	-	-	-	41,419.81	6,764.55	-50.47	-	5,265.44	38,657.75	119,217.07
加：会计政策变更	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
前期差错更正	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
同一控制下企业合并	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二、本年初余额	40,689.08	-	-	-	41,419.81	6,764.55	-50.47	-	5,265.44	38,657.75	119,217.07
三、本年增减变动金额	-	-	-	-	2,737.64	298.77	1.12	-	762.02	5,657.39	8,859.40
（一）综合收益总额	-	-	-	-	-	-	1.12	-	-	7,620.20	7,621.32
（二）股东投入和减少资本	-	-	-	-	2,737.64	298.77	-	-	-	-	2,438.87
1. 股东投入普通股	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. 其他权益工具持有者投入资本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 股份支付计入所有者权益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

项目	2020 年度										
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	股东权益合计
		优先股	永续债	其他							
的金额											
4. 其他	-	-	-	-	2,737.64	298.77	-	-	-	-	2,438.87
（三）利润分配	-	-	-	-	-	-	-	-	762.02	-1,962.82	-1,200.80
1. 提取盈余公积	-	-	-	-	-	-	-	-	762.02	-762.02	-
2. 对股东的分配	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1,200.80	-1,200.80
3. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（四）股东权益内部结转	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. 资本公积转增股本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. 盈余公积转增股本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 盈余公积弥补亏损	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. 设定受益计划变动额结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. 其他综合收益结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

项目	2020 年度										
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	股东权益合计
		优先股	永续债	其他							
6. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（五）专项储备提取和使用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. 提取专项储备	-	-	-	-	-	-	246.36	-	-	-	246.36
2. 使用专项储备	-	-	-	-	-	-	246.36	-	-	-	246.36
（六）其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四、本年年末余额	40,689.08	-	-	-	44,157.46	7,063.32	-49.35	-	6,027.46	44,315.14	128,076.46

单位：万元

项目	2019 年度										
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	股东权益合计
		优先股	永续债	其他							
一、上年年末余额	27,346.88	-	-	-	54,762.02	5,821.78	-	-	4,918.71	36,604.51	117,810.34
加：会计政策变更	-	-	-	-	-	-	-22.99	-	-15.07	-135.60	-173.65
前期差错更正	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
同一控制下企业合并	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二、本年年初余额	27,346.88	-	-	-	54,762.02	5,821.78	-22.99	-	4,903.64	36,468.92	117,636.69
三、本年增减变动金额	13,342.20	-	-	-	-13,342.20	942.78	-27.48	-	361.80	2,188.83	1,580.37
（一）综合收益总额	-	-	-	-	-	-	-27.48	-	-	3,618.01	3,590.53
（二）股东投入和减少资本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. 股东投入普通股	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. 其他权益工具持有者投入资本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 股份支付计入所有者权益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

项目	2019 年度										
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	股东权益合计
		优先股	永续债	其他							
的金额											
4. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（三）利润分配	-	-	-	-	-	-	-	-	361.80	-1,429.18	-1,067.38
1. 提取盈余公积	-	-	-	-	-	-	-	-	361.80	-361.80	-
2. 对股东的分配	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1,067.38	-1,067.38
3. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（四）股东权益内部结转	13,342.20	-	-	-	-13,342.20	-	-	-	-	-	-
1. 资本公积转增股本	13,342.20	-	-	-	-13,342.20	-	-	-	-	-	-
2. 盈余公积转增股本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 盈余公积弥补亏损	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. 设定受益计划变动额结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. 其他综合收益结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

项目	2019 年度										
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	股东权益合计
		优先股	永续债	其他							
6. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（五）专项储备提取和使用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. 提取专项储备	-	-	-	-	-	-	-	104.76	-	-	104.76
2. 使用专项储备	-	-	-	-	-	-	-	104.76	-	-	104.76
（六）其他	-	-	-	-	-	942.78	-	-	-	-	-942.78
四、本年年末余额	40,689.08	-	-	-	41,419.81	6,764.55	-50.47	-	5,265.44	38,657.75	119,217.07

三、发行人财务报表的编制基础、合并报表的范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础及遵循会计准则的声明

公司根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和具体企业会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（统称“企业会计准则”）进行确认和计量。此外，公司还按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号——财务报告的一般规定》（2014年修订）的规定编制财务报表。

（二）合并财务报表范围

截至2021年12月31日，南大光电纳入合并财务报表范围的子公司情况如下：

序号	公司名称	性质	直接持股比例（%）	初始取得方式
1	苏州南大光电	有限责任公司	100.00	设立
2	南大光电半导体	有限责任公司	100.00	设立
3	全椒南大光电	有限责任公司	77.34	设立
4	飞源气体	有限责任公司	72.83	非同一控制下企业合并
5	乌兰察布南大微电子	有限责任公司	70.00	设立
6	宁波南大光电	有限责任公司	58.53	设立
7	科源芯氟	有限责任公司	1.00	非同一控制下企业合并
8	Sonata	有限责任公司	100.00	非同一控制下企业合并

（三）报告期内合并报表范围变化情况

报告期内，南大光电合并财务报表范围变化情况如下：

1、2019年合并财务报表范围变化

2019年1月10日，南大光电设立南大光电半导体，南大光电持股100%，南大光电半导体自成立之日起纳入南大光电合并财务报表范围。

2019年3月31日，南大光电以增资扩股的方式获得科源芯氟90%股权，科源芯氟自2019年3月31日起纳入南大光电合并财务报表范围。

2019年8月31日，南大光电以货币资金购买和增资扩股的方式收购飞源气体57.97%股权，飞源气体自2019年8月31日起纳入南大光电合并财务报表范围。

2、2020年合并财务报表范围变化

2020年度发行人合并财务报表范围未发生变化。

3、2021年合并财务报表范围变化

2021年2月9日，南大光电全资设立乌兰察布南大微电子，乌兰察布南大微电子自成立之日起纳入南大光电合并财务报表范围。2021年9月26日，员工持股平台天津南晟叁号、天津南晟肆号、天津南晟伍号和第三方投资者上海澳特雷贸易有限公司增资乌兰察布南大微电子，南大光电持股比例变更为70%，乌兰察布南大微电子仍纳入南大光电合并财务报表范围。

四、主要财务指标及非经常性损益明细表

（一）每股收益和净资产收益率

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010年修订）（证监会公告[2010]2号）的规定，发行人最近三年的加权平均净资产收益率及每股收益如下：

年份	报告期利润	加权平均净资产收益率	基本每股收益（元/股）	稀释每股收益（元/股）
2021年度	归属于母公司股东的净利润	8.75%	0.34	0.34
	归属于母公司股东、扣除非经常性损益后的净利润	4.53%	0.17	0.17
2020年度	归属于母公司股东的净利润	6.90%	0.22	0.22
	归属于母公司股东、扣除非经常性损益后的净利润	0.17%	0.005	0.005
2019年度	归属于母公司股东的净利润	4.60%	0.14	0.14
	归属于母公司股东、扣除非经常性损益后的净利润	3.08%	0.09	0.09

注1：2019年、2020年、2021年每股收益和净资产收益率数据取自公司的经审计的财务报告。

注2：加权平均净资产收益率= $P / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$

其中：P 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E₀ 为归属于公司普通股股东的期

初净资产； E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产； E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产； M_0 为报告期月份数； M_i 为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数； M_j 为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数； E_k 为因其它交易或事项引起的净资产增减变动； M_k 为发生其它净资产增减变动下一月份起至报告期期末的月份数。

基本每股收益=归属母公司普通股股东的合并净利润/（期初普通股股数+当期新增普通股股数×新增普通股时间/报告期时间）；

稀释每股收益=[归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润+（已确认为费用的稀释性潜在普通股利息—转换费用）×（1—所得税率）]/（期初股份总数+报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数+报告期因发行新股或债转股等增加股份数×增加股份下一月份起至报告期期末的月份数-报告期月份数-报告期因回购等减少股份数×减少股份下一月份起至报告期期末的月份数-报告期月份数-报告期缩股数+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数）。

（二）其他财务指标

报告期内，公司其他主要财务指标具体如下：

项目	2021-12-31/ 2021 年度	2020-12-31/ 2020 年度	2019-12-31/ 2019 年度
流动比率（倍）	2.26	2.11	3.13
速动比率（倍）	1.94	1.83	2.81
资产负债率（合并）	42.98%	40.94%	37.95%
资产负债率（母公司）	26.36%	21.73%	20.43%
应收账款周转率（次/年）	3.92	3.34	2.73
存货周转率（次/年）	2.69	2.68	1.52
息税折旧摊销前利润（万元）	36,194.92	20,478.01	11,381.87
归属于发行人股东的净利润（万元）	13,622.66	8,701.63	5,501.13
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	7,042.00	211.74	3,681.68
利息保障倍数（倍）	14.17	14.01	23.19
归属于发行人股东的每股净资产（元）	4.54	3.24	3.00
每股经营活动产生的现金流量净额（元）	0.62	0.31	0.68
每股净现金流量（元）	-0.09	-0.24	1.05

注：上述指标中，除资产负债率（母公司）外，其他均为合并财务报表指标。各项指标的计算公式如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债；
- 2、速动比率=（流动资产-存货）/流动负债；
- 3、资产负债率=（负债总额/资产总额）×100%；
- 4、应收账款周转率=营业收入×2/（期初应收账款净额+期末应收账款净额）；
- 5、存货周转率=营业成本×2/（期初存货净额+期末存货净额）；
- 6、息税折旧摊销前利润=合并利润总额+利息支出+计提折旧+摊销总额；
- 7、利息保障倍数=息税前利润/利息支出；
- 8、归属于发行人股东的每股净资产=期末归属于发行人股东的净资产/期末股本总额；

- 9、每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动产生的现金流量 / 期末股本总额；
10、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额 / 期末股本总额。

2020 年度，归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润较 2019 年下降 94.25%。主要是由于当期公司提高员工奖金计提标准所致。

公司是主要从事先进前驱体材料、电子特气、光刻胶及配套材料等半导体材料产品生产、研发和销售的高新技术企业，相关业务均具有较高的技术壁垒，优秀的技术研发和运营管理人才是公司核心竞争力的根本所在。为进一步加强公司市场竞争力和研发技术能力，提升公司市场占有率和品牌影响力，最大限度地调动各岗位员工的积极性，起到“拴心留人”的作用，根据公司总经理办公会议审议通过的《江苏南大光电材料股份有限公司奖金计提管理办法》及公司当期整体业绩的实现情况，公司在 2020 年提高了对员工的奖金计提标准，当期计提奖金合计金额较 2019 年增加了 4,744.05 万元。

发行人根据当期业绩实现情况，结合未来业务开展和市场布局需要，审议通过相关人才奖金鼓励方案，具有合理性。该等因素并非持续性因素，不会形成短期内不可逆转的下滑情况。

（三）非经常性损益明细表

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2008 年）》的规定，报告期内公司非经常性损益情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动性资产处置损益,包括已计提资产减值准备的冲销部分	-162.20	5,940.73	311.45
计入当期损益的政府补助,但与公司正常经营业务密切相关,符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	8,032.66	2,760.29	1,408.85
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	27.62	-
委托他人投资或管理资产的损益	130.75	-	199.69
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外,持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益,以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	777.16	387.78	53.56
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-3.71	847.45	111.98
小计	8,774.66	9,963.86	2,085.52

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
减：所得税影响额（如果减少所得税影响额，以负数填列）	1,377.11	1,453.20	165.55
减：少数股东权益影响额（税后）	816.89	20.78	100.52
合计	6,580.66	8,489.88	1,819.45

注 1：以上数据来自中审亚太审字（2022）002151 号《关于江苏南大光电材料股份有限公司非经常性损益的专项审核报告》。

注 2：表中数字除特别说明外，“+”表示收益及收入，“-”表示损失或支出。

注 3：发行人 2020 年 5 月完成北京科华股权转让，确认相应投资收益。

五、会计政策变更、会计估计变更及大会计差错更正

（一）重要会计政策及会计估计

公司根据实际生产经营特点，依据相关企业会计准则的规定，对收入确认、研究开发支出等交易和事项制定了若干项具体会计政策和会计估计，主要内容如下：

1、收入

公司与客户之间的合同同时满足下列条件时，在客户取得相关商品控制权时确认收入：合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务相关的权利和义务；合同有明确的与所转让商品相关的支付条款；合同具有商业实质，即履行该合同将改变发行人未来现金流量的风险、时间分布或金额；发行人因向客户转让商品而有权取得的对价很可能收回。

在合同开始日，发行人识别合同中存在的各单项履约义务，并将交易价格按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例分摊至各单项履约义务。在确定交易价格时考虑了可变对价、合同中存在的重大融资成分、非现金对价、应付客户对价等因素的影响。

对于合同中的每个单项履约义务，如果满足下列条件之一的，发行人在相关履约时段内按照履约进度将分摊至该单项履约义务的交易价格确认为收入：客户在发行人履约的同时即取得并消耗发行人履约所带来的经济利益；客户能够控制发行人履约过程中在建的商品；发行人履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且发行人在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。履约进度根据所转让商品的性质采用投入法或产出法确定，当履约进度不能合理确

定时，发行人已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

如果不满足上述条件之一，则发行人在客户取得相关商品控制权的时点将分摊至该单项履约义务的交易价格确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，发行人考虑下列迹象：企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；客户已接受该商品；其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

2、租赁的分类

公司根据《企业会计准则第 21 号——租赁》的规定，将租赁归类为经营租赁和融资租赁，在进行归类时，管理层需要对是否已将与租出资产所有权有关的全部风险和报酬实质上转移给承租人，或者公司是否已经实质上承担与租入资产所有权有关的全部风险和报酬，作出分析和判断。

3、金融资产减值

公司采用预期信用损失模型对金融工具的减值进行评估，应用预期信用损失模型需要做出重大判断和估计，需考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。在做出该等判断和估计时，公司根据历史数据结合经济政策、宏观经济指标、行业风险、外部市场环境、技术环境、客户情况的变化等因素推断债务人信用风险的预期变动。

4、存货跌价准备

公司根据存货会计政策，按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值及陈旧和滞销的存货，计提存货跌价准备。存货减值至可变现净值是基于评估存货的可售性及其可变现净值。鉴定存货减值要求管理层在取得确凿证据，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的基础上作出判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响存货的账面价值及存货跌价准备的计提或转回。

5、金融工具公允价值

对不存在活跃交易市场的金融工具，公司通过各种估值方法确定其公允价值。这些估值方法包括贴现现金流模型分析等。估值时公司需对未来现金流量、信用风险、市场波动率和相关性等方面进行估计，并选择适当的折现率。这些相关假设具有不确定性，其变化会对金融工具的公允价值产生影响。权益工具投资或合同有公开报价的，公司不将成本作为其公允价值的最佳估计。

6、长期资产减值准备

公司于资产负债表日对除金融资产之外的非流动资产判断是否存在可能发生减值的迹象。对使用寿命不确定的无形资产，除每年进行的减值测试外，当其存在减值迹象时，也进行减值测试。其他除金融资产之外的非流动资产，当存在迹象表明其账面金额不可收回时，进行减值测试。

当资产或资产组的账面价值高于可收回金额，即公允价值减去处置费用后的净额和预计未来现金流量的现值中的较高者，表明发生了减值。

公允价值减去处置费用后的净额，参考公平交易中类似资产的销售协议价格或可观察到的市场价格，减去可直接归属于该资产处置的增量成本确定。

在预计未来现金流量现值时，需要对该资产（或资产组）的产量、售价、相关经营成本以及计算现值时使用的折现率等作出重大判断。公司在估计可收回金额时会采用所有能够获得的相关资料，包括根据合理和可支持的假设所作出有关产量、售价和相关经营成本的预测。

公司至少每年测试商誉是否发生减值。这要求对分配了商誉的资产组或者资产组组合的未来现金流量的现值进行预计。对未来现金流量的现值进行预计时，公司需要预计未来资产组或者资产组组合产生的现金流量，同时选择恰当的折现率确定未来现金流量的现值。

7、折旧和摊销

公司对投资性房地产、固定资产和无形资产在考虑其残值后，在使用寿命内按直线法计提折旧和摊销。公司定期复核使用寿命，以决定将计入每个报告期的折旧和摊销费用数额。使用寿命是公司根据对同类资产的以往经验并结合预期的

技术更新而确定的。如果以前的估计发生重大变化，则会在未来期间对折旧和摊销费用进行调整。

8、开发支出

确定资本化的金额时，公司管理层需要作出有关资产的预计未来现金流量、适用的折现率以及预计受益期间的假设。

公司管理层认为该业务的前景和目前的发展良好，市场对以该无形资产生产的产品的反应也证实了管理层之前对这一项目预期收入的估计。但是日益增加的竞争也使得管理层重新考虑对市场份额和有关产品的预计毛利等方面的假设。公司将继续密切检视有关情况，一旦有迹象表明需要调整相关会计估计的假设，公司将在有关迹象发生的期间作出调整。

9、递延所得税资产

在很有可能有足够的应纳税利润来抵扣亏损的限度内，公司就所有未利用的税务亏损确认递延所得税资产。这需要公司管理层运用大量的判断来估计未来应纳税利润发生的时间和金额，结合纳税筹划策略，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

10、所得税

公司在正常的经营活动中，有部分交易其最终的税务处理和计算存在一定的不确定性。部分项目是否能够在税前列支需要税收主管机关的审批。如果这些税务事项的最终认定结果同最初估计的金额存在差异，则该差异将对其最终认定期间的当期所得税和递延所得税产生影响。

11、预计负债

公司根据合约条款、现有知识及历史经验，对产品质量保证、预计合同亏损、延迟交货违约金等估计并计提相应准备。在该等或有事项已经形成一项现时义务，且履行该等现时义务很可能导致经济利益流出公司的情况下，公司对或有事项按履行相关现时义务所需支出的最佳估计数确认为预计负债。预计负债的确认和计量在很大程度上依赖于管理层的判断。在进行判断过程中公司需评估该等或有事项相关的风险、不确定性及货币时间价值等因素。

12、公允价值计量

公司的某些资产和负债在财务报表中按公允价值计量。在对某项资产或负债的公允价值作出估计时，公司采用可获得的可观察市场数据。如果无法获得第一层次输入值，公司会在充分考虑成本与效益、重要性和谨慎性等综合因素后，决定是否聘用第三方有资质的评估师来执行估价。

（二）会计政策变更

1、2019 年度

财政部于 2019 年 5 月 9 日发布《关于印发修订〈企业会计准则第 7 号-非货币性资产交换〉的通知》（财会[2019]8 号），对《企业会计准则第 7 号—非货币性资产交换》进行了修订，要求在所有执行企业会计准则的企业范围内实施，自 2019 年 6 月 10 日起施行。财政部于 2019 年 5 月 16 日发布《关于印发修订〈企业会计准则第 12 号-债务重组〉的通知》（财会[2019]9 号），对《企业会计准则第 12 号—债务重组》进行了修订，要求在所有执行企业会计准则的企业范围内实施，自 2019 年 6 月 17 日起施行。财政部于 2019 年 9 月 19 日发布《关于修订印发合并财务报表格式（2019 版）的通知》（财会[2019]16 号），对合并财务报表格式进行了修订，要求所有已执行新金融准则的企业应当结合财会[2019]16 号文及其附件要求对合并财务报表项目进行相应调整，并适用于企业 2019 年度合并财务报表及以后期间的合并财务报表。

财政部于 2017 年修订发布了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会[2017]7 号）《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》（财会[2017]8 号）《企业会计准则第 24 号——套期会计》（财会[2017]9 号）及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（财会[2017]14 号）四项具体会计准则（以下统称“新金融工具准则”），要求在境内外同时上市的企业以及在境外上市并采用国际财务报告准则或企业会计准则编制财务报告的企业，自 2018 年 1 月 1 日起施行；其他境内上市企业自 2019 年 1 月 1 日起施行。根据上述文件要求，经公司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。

（1）执行新金融工具准则导致的会计政策变更

在新金融工具准则下所有已确认金融资产，其后续均按摊余成本或公允价值计量。在新金融工具准则施行日，以公司该日既有事实和情况为基础评估管理金融资产的商业模式、以金融资产初始确认时的事实和情况为基础评估该金融资产上的合同现金流量特征，将金融资产分为三类：按摊余成本计量、按公允价值计量且其变动计入其他综合收益及按公允价值计量且其变动计入当期损益。其中，对于按公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资，当该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失将从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。

在新金融工具准则下，发行人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。

发行人追溯应用新金融工具准则，但对于分类和计量（含减值）涉及前期比较财务报表数据与新金融工具准则不一致的，发行人选择不进行重述。因此，对于首次执行该准则的累积影响数，发行人调整 2019 年年初留存收益或其他综合收益以及财务报表其他相关项目金额，2018 年度的财务报表未予重述。

执行新金融工具准则对发行人的主要变化和影响如下：

——发行人于 2019 年 1 月 1 日及以后将持有的部分非交易性股权投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，列报为其他权益工具投资。

——发行人持有的某些理财产品、信托产品、股权收益权及资产管理计划等，其收益取决于标的资产的收益率，原分类为可供出售金融资产。由于其合同现金流量不仅仅为对本金和以未偿付本金为基础的利息的支付，发行人在 2019 年 1 月 1 日及以后将其重分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，列报为交易性金融资产。

——发行人在日常资金管理中将部分银行承兑汇票背书或贴现，既以收取合同现金流量又以出售金融资产为目标，因此，发行人在 2019 年 1 月 1 日及以后将该等应收票据重分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益金融资产类别，列报为应收款项融资。

①首次执行日前后金融资产分类和计量对比表

(i) 对合并财务报表的影响

单位：万元

2018年12月31日（变更前）			2019年1月1日（变更后）		
项目	计量类别	账面价值	项目	计量类别	账面价值
货币资金	摊余成本	20,056.45	货币资金	摊余成本	20,056.45
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	5,029.09	交易性金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	5,029.09
其他流动资产	摊余成本	51,812.31	交易性金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	51,812.31
其他流动资产	摊余成本	604.30	其他流动资产	摊余成本	604.30
应收票据	摊余成本	5,671.60	应收票据	摊余成本	5,299.60
			应收款项融资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	372.00
应收账款	摊余成本	8,359.71	应收账款	摊余成本	8,165.99
其他应收款	摊余成本	73.47	其他应收款	摊余成本	101.06
可供出售金融资产	以成本计量（权益工具）	1,000.00	其他权益工具投资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	972.96

(ii) 对母公司财务报表的影响

单位：万元

2018年12月31日（变更前）			2019年1月1日（变更后）		
项目	计量类别	账面价值	项目	计量类别	账面价值
货币资金	摊余成本	5,607.92	货币资金	摊余成本	5,607.92
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	5,029.09	交易性金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	5,029.09
其他流动资产	摊余成本	51,812.31	交易性金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	51,812.31
其他流动资产	摊余成本	447.23	其他流动资产	摊余成本	447.23
应收账款	摊余成本	8,679.07	应收账款	摊余成本	8,471.41
其他应收款	摊余成本	1,068.28	其他应收款	摊余成本	1,098.69
可供出售金融资产	以成本计量（权	1,000.00	其他权益	以公允价值计	972.96

2018年12月31日（变更前）			2019年1月1日（变更后）		
项目	计量类别	账面价值	项目	计量类别	账面价值
	益工具）		工具投资	量且其变动计入其他综合收益	

②首次执行日，原金融资产账面价值调整为按照新金融工具准则的规定进行分类和计量的新金融资产账面价值的调节表

(i) 对合并财务报表的影响

单位：万元

项目	2018年12月31日（变更前）	重分类	重新计量	2019年1月1日（变更后）
（一）摊余成本：				
应收票据	5,671.60	-	-	-
减：转出至应收款项融资	-	-372.00	-	-
按新金融工具准则列示的余额	-	-	-	5,299.60
应收账款	8,359.71	-	-	-
重新计量：预计信用损失准备	-	-	-193.72	-
按新金融工具准则列示的余额	-	-	-	8,165.99
其他应收款	73.47	-	-	-
重新计量：预计信用损失准备	-	-	27.59	-
按新金融工具准则列示的余额	-	-	-	101.06
其他流动资产（原准则）	52,416.61	-	-	-
减：转入交易性金融资产	-	-51,812.31	-	-
按新金融工具准则列示的余额	-	-	-	604.30
（二）以公允价值计量且其变动计入当期损益				
交易性金融资产	-	-	-	-
加：自以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（原准则）转入	-	5,029.09	-	-
加：自其他流动资产转入	-	51,812.31	-	-
按新金融工具准则列示的余额	-	-	-	56,841.40
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（原准则）	5,029.09	-	-	-
减：转入交易性金融资产	-	-5,029.09	-	-
按新金融工具准则列示的余额	-	-	-	-

项目	2018年12月31日（变更前）	重分类	重新计量	2019年1月1日（变更后）
（三）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益：				
可供出售金融资产（原准则）	1,000.00	-	-	-
减：转出至其他权益工具投资	-	-1,000.00	-	-
按新金融工具准则列示的余额	-	-	-	-
其他权益工具投资	-	-	-	-
加：自可供出售金融资产（原准则）转入	-	1,000.00	-	-
重新计量：按公允价值重新计量	-	-	-27.04	-
按新金融工具准则列示的余额	-	-	-	972.96
应收款项融资	-	-	-	-
加：从应收票据转入	-	372.00	-	-
按新金融工具准则列示的余额	-	-	-	372.00

(ii) 对母公司财务报表的影响

单位：万元

项目	2018年12月31日（变更前）	重分类	重新计量	2019年1月1日（变更后）
（一）摊余成本：				
应收账款	8,679.07	-	-	-
重新计量：预计信用损失准备	-	-	-207.66	-
按新金融工具准则列示的余额	-	-	-	8,471.41
其他应收款	1,068.28	-	-	-
重新计量：预计信用损失准备	-	-	30.40	-
按新金融工具准则列示的余额	-	-	-	1,098.69
其他流动资产（原准则）	52,259.54	-	-	-
减：转入交易性金融资产	-	-51,812.31	-	-
按新金融工具准则列示的余额	-	-	-	447.23
（二）以公允价值计量且其变动计入当期损益				
交易性金融资产	-	-	-	-
加：自以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（原准则）转入	-	5,029.09	-	-
加：自其他流动资产转入	-	51,812.31	-	-
按新金融工具准则列示的余额	-	-	-	56,841.40

项目	2018年12月31日（变更前）	重分类	重新计量	2019年1月1日（变更后）
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（原准则）	5,029.09	-	-	-
减：转入交易性金融资产	-	-5,029.09	-	-
按新金融工具准则列示的余额	-	-	-	-
（三）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益：				
可供出售金融资产（原准则）	1,000.00	-	-	-
减：转出至其他权益工具投资	-	-1,000.00	-	-
按新金融工具准则列示的余额	-	-	-	-
其他权益工具投资	-	-	-	-
加：自可供出售金融资产（原准则）转入	-	1,000.00	-	-
重新计量：按公允价值重新计量	-	-	-27.04	-
按新金融工具准则列示的余额	-	-	-	972.96

③首次执行日，金融资产减值准备调节表

(i) 对合并财务报表的影响

单位：万元

计量类别	2018年12月31日（变更前）	重分类	重新计量	2019年1月1日（变更后）
摊余成本：				
应收账款减值准备	477.33	-	193.72	671.06
其他应收款减值准备	42.74	-	-27.59	15.15

(ii) 对母公司财务报表的影响

单位：万元

计量类别	2018年12月31日（变更前）	重分类	重新计量	2019年1月1日（变更后）
摊余成本：				
应收账款减值准备	456.41	-	207.66	664.07
其他应收款减值准备	42.31	-	-30.40	11.91

④对2019年1月1日留存收益和其他综合收益的影响

(i) 对合并财务报表的影响

2019年1月1日按照新金融工具准则的规定进行分类并重新计量了新金融

资产账面价值，重新计量对合并财务报表的影响：A、应收款项：在应收款项账面价值重新计量时同步调增递延所得税资产 260,472.78 元，对股东权益的影响为：a.调减归属于母公司股东权益 1,407,800.30 元，其中，调减未分配利润 1,257,135.82 元、调减盈余公积 150,664.48 元；b.调增少数股东权益 6,941.29 元；B、其他权益工具投资：在其他权益工具投资账面价值重新计量时同步调增递延所得税资产 40,563.81 元，对股东权益的影响：调减归属于母公司股东权益 229,861.60 元，其中，调减其他综合收益 229,861.60 元。

(ii) 对母公司财务报表的影响

于 2019 年 1 月 1 日按照新金融工具准则的规定进行分类并重新计量了新金融资产账面价值，重新计量对财务报表的影响为：A、应收款项：在应收款项账面价值重新计量时同步调增递延所得税资产 265,878.49 元，对股东权益的影响为：调减未分配利润 1,355,980.30 元、调减盈余公积 150,664.48 元；B、其他权益工具投资：在其他权益工具投资账面价值重新计量时同步调增递延所得税资产 40,563.81 元，对股东权益的影响：调减归属于母公司股东权益 229,861.60 元，其中，调减其他综合收益 229,861.60 元。

2、2020 年度

公司自 2020 年 1 月 1 日起适用的新的与收入相关的会计政策。具体内容参见本节“五、会计政策、会计估计以及会计差错更正/（一）重要会计政策及会计估计/1、收入”。

经发行人第七届董事会第二十五次会议、第七届监事会第二十二次会议于 2020 年 4 月 27 日决议通过的《关于会计政策变更的议案》，公司于 2020 年 1 月 1 日起开始执行前述新收入准则。

新收入准则为规范与客户之间的合同产生的收入建立了新的收入确认模型。为执行新收入准则，本集团重新评估主要合同收入的确认和计量、核算和列报等方面。根据新收入准则的规定，选择仅对在 2020 年 1 月 1 日尚未完成的合同的累积影响数进行调整。首次执行的累积影响金额调整首次执行当期期初（即 2020 年 1 月 1 日）的留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。执行新收入准则的主要变化和影响如下：

——公司将因转让商品而预先收取客户的合同对价从“预收账款”项目变更为“合同负债”项目列报。

——公司支付的运输费用，原计入销售费用，在新收入准则下作为合同履约成本。

(1) 对 2020 年 1 月 1 日财务报表的影响

单位：万元

报表项目	2019 年 12 月 31 日（变更前）金额		2020 年 1 月 1 日（变更后）金额	
	合并报表	母公司报表	合并报表	母公司报表
预收账款	145.52	118.21	-	-
合同负债	-	-	128.78	104.61
其他流动负债	-	-	16.74	13.60

(2) 对 2020 年 12 月 31 日/2020 年度的影响

采用变更后会计政策编制的 2020 年 12 月 31 日合并及公司资产负债表各项目、2020 年度合并及公司利润表各项目，与假定采用变更前会计政策编制的这些报表项目相比，受影响项目对比情况如下：

①对 2020 年 12 月 31 日资产负债表的影响

单位：万元

报表项目	2020 年 12 月 31 日 新收入准则下金额		2020 年 12 月 31 日 旧收入准则下金额	
	合并报表	母公司报表	合并报表	母公司报表
存货	80.96	28.61	-	-
预收账款	0.00	0.00	220.68	154.92
合同负债	195.66	137.46	-	-
应交税金	16.36	16.36	-	-
其他流动负债	8.67	1.10	-	-

②对 2020 年度利润表的影响

单位：万元

报表项目	2020 年度新收入准则下金额		2020 年度旧收入准则下金额	
	合并报表	母公司报表	合并报表	母公司报表
营业成本	1,767.04	284.61	-	-

报表项目	2020 年度新收入准则下金额		2020 年度旧收入准则下金额	
	合并报表	母公司报表	合并报表	母公司报表
销售费用	-	-	1,848.00	313.22

3、2021 年度

财政部于 2018 年 12 月 7 日发布了《企业会计准则第 21 号——租赁（2018 年修订）》（财会[2018]35 号）（以下简称“新租赁准则”）。经本公司第八届董事会第二次会议于 2021 年 4 月 20 日决议通过，公司于 2021 年 1 月 1 日起开始执行前述新租赁准则，并依据新租赁准则的规定对相关会计政策进行变更。

根据新租赁准则的规定，对于首次执行日前已存在的合同，公司选择不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。对作为承租人的租赁合同，公司选择仅对 2021 年 1 月 1 日尚未完成的租赁合同的累计影响数进行调整。首次执行的累积影响金额调整首次执行当期期初（即 2021 年 1 月 1 日）的留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。其中，对首次执行日的融资租赁，公司作为承租人按照融资租入资产和应付融资租赁款的原账面价值，分别计量使用权资产和租赁负债；对首次执行日的经营租赁，作为承租人根据剩余租赁付款额按首次执行日的增量借款利率折现的现值计量租赁负债；原租赁准则下按照权责发生制计提的应付未付租金，纳入剩余租赁付款额中。

公司根据每项租赁选择按照下列两者之一计量使用权资产：①假设自租赁期开始日即采用新租赁准则的账面价值（采用首次执行日的增量借款利率作为折现率）；②与租赁负债相等的金额，并根据预付租金进行必要调整。并按照《企业会计准则第 8 号——资产减值》的规定，对使用权资产进行减值测试并进行相应会计处理。

（1）对合并资产负债表的影响

2021 年 1 月 1 日合并资产负债表中涉及调整科目如下：

单位：万元

报表项目	2020 年 12 月 31 日	2021 年 1 月 1 日	调整数
流动资产：			
其他应收款	189.25	174.84	-14.41

报表项目	2020年12月31日	2021年1月1日	调整数
流动资产合计	107,690.62	107,676.20	-14.41
非流动资产：			
长期应收款	800.10	813.36	13.25
固定资产	93,453.65	93,378.08	-75.57
使用权资产	-	246.02	246.02
非流动资产合计	159,613.07	159,796.77	183.70
资产总计	267,303.69	267,472.98	169.29
非流动负债：			
租赁负债	-	204.99	204.99
长期应付款	88.48	52.78	-35.70
非流动负债合计	58,380.15	58,549.44	169.29
负债合计	109,426.89	109,596.18	169.29

(2) 对母公司资产负债表的影响

2021年1月1日母公司资产负债表中涉及调整科目如下：

单位：万元

报表项目	2020年12月31日	2021年1月1日	调整数
流动资产：			
其他应收款	122.41	108.00	-14.41
流动资产合计	56,802.16	56,787.75	-14.41
非流动资产：			
长期应收款	6,000.00	6,013.25	13.25
使用权资产	-	170.45	170.45
非流动资产合计	106,822.32	107,006.02	183.70
资产总计	163,624.49	163,793.78	169.29
非流动负债：			
租赁负债	-	169.29	169.29
非流动负债合计	8,185.53	8,354.82	169.29
负债合计	35,547.39	35,716.68	169.29

（三）会计估计变更

1、2019 年度

会计估计变更内容	审批程序	开始适用的时点	备注
钢瓶的摊销方法由"五五摊销法"改为"分期摊销法"	第七届董事会第十三次会议	2019 年 03 月 27 日	公司于 2019 年 3 月 28 日在巨潮资讯网披露了《关于会计政策变更和会计估计变更的公告》。

（1）变更原因

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即钢瓶进行包装，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，2018 年末钢瓶占存货账面价值的 27%。

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。

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，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）变更前后公司采用的方法

变更前，钢瓶的摊销采用五五摊销法，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。

变更后，钢瓶的摊销采用分期摊销法，按 8 年平均摊销（剔除改装期间），摊销金额全部计入产品生产成本。报废时将未摊销完价值一次进入产品生产成本。

（3）变更日期

经第七届董事会第十三次会议审议通过，公司自董事会审议通过之日起开始

执行上述会计估计变更。

（4）本次会计估计变更对公司的影响

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》的相关规定，本次会计估计变更采用未来适用法进行会计处理，无需对已披露的财务报告进行追溯调整。

钢瓶价值在有效使用期内平均摊销计入产品生产成本。在钢瓶初始领用期将降低产品成本和存货价值，在钢瓶有效使用期内以及使用期少于 4 年非正常报废时会增加产品成本和存货价值。因公司产销率较高，在钢瓶各年度增加比较均衡情况下，对公司整体利润水平影响不大。

但因钢瓶何时报废存在较大的不确定性，因此本次会计估计变更对公司未来期间损益影响金额无法合理确定。

2、2020 年度

会计估计变更内容	审批程序	开始适用的时点	备注
应收款项计提坏账准备的会计估计进行变更	第八届董事会第二次会议	2020 年会计年度起实施	公司于 2021 年 4 月 22 日在巨潮资讯网披露了《关于会计政策变更和会计估计变更的公告》。

（1）变更原因

为了更准确地对金融工具中应收款项进行后续计量，进一步完善公司应收款项的风险管控措施，更加客观公允地反映公司的财务状况和经营成果，结合公司实际情况，对应收款项计提坏账准备的会计估计进行变更。

（2）变更前后公司采用的方法

变更前采用的会计估计：按信用期风险组合计提坏账准备的应收账款

项目	未逾期	逾期 1 个月	逾期 2-4 个月	逾期 5-12 个月	逾期 13-24 个月	超过 24 个月
计提比例（%）	0.5	3	5	25	50	100

变更后采用的会计估计：按信用期风险组合计提坏账准备的应收账款

项目	未逾期	逾期 1 个月	逾期 2-4 个月	逾期 5-12 个月	逾期 13-24 个月	超过 24 个月
计提比例 (%)	1	8	15	25	50	100

（3）变更日期

经第八届董事会第二次会议审议通过，自 2020 年会计年度起实施。

（4）本次会计估计变更对公司的影响

基于预计的 2020 年 12 月 31 日应收款项的余额及结构基础上进行测算，本次会计估计变更预计将会使预期信用损失增加，导致利润总额减少。

3、2021 年度

公司于本年无会计估计变更。

（四）会计差错更正

报告期内，公司无重大会计差错更正。

经核查，公司目前执行的会计政策和会计估计符合我国企业会计准则和企业会计制度等会计法规的相关规定，会计政策变更是根据我国相关会计法律、行政法规或者统一的会计制度等要求而进行的，不存在随意变更会计政策和会计估计的情况。

六、财务状况分析

（一）资产结构分析

报告期各期末，公司的资产结构情况如下：

单位：万元、%

项目	2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	191,150.01	46.01	107,690.62	40.29	118,100.16	53.39
非流动资产	224,306.69	53.99	159,613.07	59.71	103,114.13	46.61
资产合计	415,456.71	100.00	267,303.69	100.00	221,214.30	100.00

报告期各期末，公司的资产总额分别为 221,214.30 万元、267,303.69 万元、415,456.71 万元，随生产经营规模的扩大而呈增长趋势。

公司 2021 年末流动资产较 2020 年末增加 83,459.40 万元，增长 77.50%，增幅较大。2021 年末，公司交易性金融资产均为以暂时闲置资金购入的大额可转让定期存单，其中存单本金余额为 59,800.00 万元，计提利息 905.99 万元。此外，随着公司经营业绩增长、经营规模扩大，应收账款、存货以及预付款项等随之增加，分别较上期末增加 9,401.93 万元、12,897.94 万元以及 2,531.74 万元。

2020 年末非流动资产金额大幅增加，较上期末增加 56,498.94 万元，增幅达 54.79%，主要是由于固定资产、无形资产及其他非流动资产增加所致，三项资产合计增加金额 66,774.87 万元。随着公司扩大生产经营规模、加大研发投入力度，因产线扩建、兴建厂房、内部研发等形成的固定资产、无形资产不断增加，分别较 2019 年末增加 41,753.53 万元、18,926.22 万元。其他非流动资产的增加主要由公司预付长期资产购置款形成。

2021 年，随着公司继续增加研发投入、扩大产能建设，非流动资产继续增加。2021 年末较 2020 年末非流动资产增加 64,693.63 万元，增长 40.53%，主要是由于固定资产、无形资产及在建工程增加所致，三项资产合计增加金额 66,440.13 万元。其中固定资产期末账面价值 130,058.71 万元，较 2020 年末增加 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 前驱体项目等在建项目陆续完工，转入固定资产所致；无形资产 2021 年末较 2020 年末增加 13,232.71 万元，主要集中在专利权及土地使用权。2021 年公司光刻胶配套材料项目研发资本化形成专利资产 8,046.22 万元，土地使用权增加 1,686.35 万元。

在建工程的增加主要是因年产 7200T 电子级三氟化氮项目投入建设所致。2021 年，乌兰察布市人民政府办公室印发《内蒙古察哈尔工业园区招商引资及产业发展扶持若干措施（试行）》，从基础设施建设、税收、研发奖励等多方面支持园区内新能源、新材料、高端装备制造、绿色食品加工、生物医药等战略性新兴产业。当年度，公司子公司乌兰察布南大微电子与乌兰察布市集宁区人民政府、内蒙古察哈尔经济技术开发区管委会签署《高端氟硅集成电子材料项目协议书》，就建设年产 7200T 电子级三氟化氮等生产线及附属设施达成一致意见。公司遂开展对该项目的建投，该项目期末在建工程余额 18,238.85 万元。

（二）流动资产分析

报告期各期末，公司的各项流动资产金额及比例构成如下：

单位：万元、%

项目	2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	54,087.38	28.30	56,293.25	52.27	64,821.69	54.89
交易性金融资产	60,705.99	31.76	-	-	5,000.00	4.23
应收票据	5,430.41	2.84	10,182.04	9.45	7,037.93	5.96
应收账款	29,821.62	15.60	20,419.69	18.96	15,160.83	12.84
应收款项融资	3,972.95	2.08	227.36	0.21	209.53	0.18
预付款项	4,094.15	2.14	1,562.41	1.45	1,134.31	0.96
其他应收款	427.29	0.22	189.25	0.18	304.05	0.26
存货	27,188.31	14.22	14,290.37	13.27	11,854.89	10.04
持有待售资产	27.57	0.01	-	-	10,787.52	9.13
其他流动资产	5,394.35	2.82	4,526.25	4.20	1,789.41	1.52
流动资产合计	191,150.01	100.00	107,690.62	100.00	118,100.16	100.00

报告期各期末，公司的流动资产总额分别为 118,100.16 万元、107,690.62 万元、191,150.01 万元。报告期各期末，公司的流动资产主要包括货币资金、交易性金融资产、应收账款、应收票据、存货以及其他流动资产等，前述六项资产合计占流动资产的比例分别为 89.47%、98.16%、95.54%。

1、货币资金

报告期各期末，公司的货币资金余额明细如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
库存现金	3.17	14.04	7.79
银行存款	49,128.81	52,861.27	62,624.65
其他货币资金	4,955.40	3,417.94	2,189.26
合计	54,087.38	56,293.25	64,821.69

2020 年末，公司货币资金余额为 56,293.25 万元，较 2019 年末减少 13.16%，主要是因为当期宁波南大光电、飞源气体等发行人子公司加大基建投入所致。

2021 年末公司货币资金较上年末有所减少，主要是当期乌兰察布南大微电子子公司年产 7200T 电子级三氟化氮厂房、产线建设工程启动，投入较大所致。

2019 年末其他货币资金 2,189.26 万元中，1,985.26 万元系用于开具银行承兑汇票的保证金，204 万元系用于开具信用证的保证金；2020 年及 2021 年末其他货币资金余额均为用于开具银行承兑汇票的保证金。

2、交易性金融资产

报告期各期末，公司的交易性金融资产余额明细如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	60,705.99	-	5,000.00
其中：债务工具投资	60,705.99	-	5,000.00
衍生金融资产	-	-	-
合计	60,705.99	-	5,000.00

报告期各期末，公司交易性金融资产余额分别为 5,000.00 万元、0 万元、60,705.99 万元。其中 2019 年末交易性金融资产余额系购买结构性存款 5,000.00 万元，2020 年公司购买的银行理财产品到期收回。

2021 年末公司交易性金融资产均为以暂时闲置资金购入的大额可转让定期存单。其中，存单本金余额为 59,800.00 万元，计提利息 905.99 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	资金来源	余额	计提利息金额	利率
1	自有资金	30,000.00	520.92	3.25%、3.55%、3.9875%
2	2021 年向特定对象发行股票-光刻胶项目募集资金	14,800.00	218.75	3.35%、3.9875%
3	2021 年向特定对象发行股票-扩产 2,000 吨三氟化氮项目募集资金	15,000.00	166.32	3.55%
	合计	59,800.00	905.99	

针对上述闲置募集资金购买的定期存单，2021 年 8 月 16 日，公司第八届董事会第五次会议审议通过《关于使用闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意使用不超过 40,000 万元的闲置募集资金购买短期（投资期限不超过一年）、低

风险保本型理财产品和转存结构性存款、定期存款，使用期限不超过 12 个月，在上述额度及决议有效期内循环滚动使用。闲置募集资金授权理财到期后将及时归还至募集资金专户。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司分别自 2021 年 9 月 8 日、9 月 13 日从该募集资金专户向发行人自有账户（账号：1102020314200554915）转入 5,000 万元、2,000 万元；自 2021 年 12 月 20 日从该募集资金专户向发行人自有账户（账号：1102020314200542008）转入 7,800 万元，合计 14,800 万元用于购买可转让大额存单。该等大额存单已于 2022 年 3 月 21 日转让。

公司自 2021 年 9 月 9 日从该募集资金专户向发行人自有账户（账号：3050020010120100028176）转入 15,000 万元用于购买可转让大额存单。该等大额存单已于 2022 年 3 月 22 日转让。

截至 2021 年末，公司交易性金融资产余额均为购买的低风险大额定期存单，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，未开展财务性投资。

3、应收票据

报告期各期末，公司的应收票据余额明细如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
银行承兑汇票	5,024.51	9,726.17	6,518.99
商业承兑汇票	410.00	531.03	550.00
坏账准备	-4.10	-75.16	-31.05
合计	5,430.41	10,182.04	7,037.93

报告期各期末，公司应收票据余额分别为 7,037.93 万元、10,182.04 万元、5,430.41 万元。2020 年末较 2019 年末增加 3,144.10 万元，增长 44.67%，主要是由于随着公司业务规模增长，票据结算增加，报告期末持有未到期的票据金额增长所致。同时，公司报告期内以应收票据作为担保物的方式，向供应商开具应付票据，因贴现和背书而终止确认的应收票据金额未同步增加。

2021 年末，应收票据余额较上年末余额减少较大，主要是已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据（全部为银行承兑汇票）终止确认 9,208.71

万元所致。银行承兑汇票的承兑人是商业银行，由于商业银行具有较高的信用，银行承兑汇票到期不获支付的可能性较低，故发行人将已背书或贴现的银行承兑汇票予以终止确认。如果票据到期不获支付，依据《票据法》之规定，公司仍将对持票人承担连带责任。

报告期各期末，公司应收票据主要为银行承兑汇票，兑付风险较低。2019年末、2020年末及2021年末所提坏账准备均系就商业承兑汇票计提，该等商业汇票均系主要客户开具。报告期各期末，公司对商业承兑汇票按组合计提坏账准备，余额分别为31.05万元、75.16万元、4.10万元。

4、应收账款及应收款项融资

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。

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	15,578.01	99.76	417.19	2.68	15,160.83

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	
应收账款					
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%
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%

账龄	金额	占比	坏账计提比例
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。详见本节“五、会计政策、会计估计以及会计差错更正”之“（三）会计估计变更/2、2020 年度”。

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，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会计估计变更后，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。

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

时间	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	23,775.31	77.96%	/	/
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%

注：上表中 2021 年期后回款截止日期为 2022 年 3 月 31 日。

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，上期期末未收回款项大多都能在下期全部收回，亦不存在较大金额应收账款无法收回需核销情况。

（2）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：

① 2021 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

截至本募集说明书签署日，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。参见本节“七、盈利能力分析/（二）营业收入分析/5、主营业务收入按客户分析”。

（3）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。

公司视资金管理的需要将部分银行承兑汇票在到期前贴现或背书转让，将分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收票据和应收账款，自取得起期限在一年内（含一年）的部分，列示为应收款项融资。报告期各期末，公司应收款项融资余额为209.53万元、227.36万元、3,972.95万元。

5、预付款项

报告期各期末，公司预付款项账龄情况如下：

单位：万元、%

账龄	2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内（含1年）	3,864.80	94.40	1,499.45	95.97	1,051.97	92.74
1-2年（含2年）	223.02	5.45	52.17	3.34	35.28	3.11
2-3年（含3年）	6.22	0.15	1.17	0.08	35.98	3.17
3年以上	0.10	0.00	9.62	0.61	11.09	0.98
合计	4,094.15	100.00	1,562.41	100.00	1,134.31	100.00

报告期各期末，公司预付款项余额分别为 1,134.31 万元、1,562.41 万元、4,094.15 万元。2021 年末较 2020 年末增加较大，主要随着公司生产规模的扩大，预付原材料款相应增加所致。公司账龄超过一年的预付款项占比较低，报告期各期分别为 7.26%、4.03% 及 5.60%。

6、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款净额及变动情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
其他应收款	427.29	189.25	304.05
变动比例	125.78%	-37.76%	-

报告期各期末，公司其他应收款净额分别为 304.05 万元、189.25 万元、427.29 万元，最近一期末其他应收款占总资产的比例为 0.10%，占比较低。

报告期各期末，公司其他应收款按性质分类构成情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
保证金或押金	179.83	67.51	64.00
备用金	264.66	107.61	67.55
费用类暂借款	56.66	51.49	115.80
其他	-	-	98.72
坏账准备	73.87	37.36	42.03
合计	427.29	189.25	304.05

注：2019 年末“其他”98.72 万元系 2019 年飞源气体的待抵扣税金，2020 年已全部转入进项税。

报告期各期末，公司其他应收款主要为备用金及费用类暂借款。随着公司营业收入大幅增长，员工差旅所领取的备用金相应增加。截至报告期各期末，公司其他应收款备用金余额 67.55 万元、107.61 万元及 264.66 万元，支付对象均为公司员工。备用金系公司员工因公差旅、备用以及其他业务专项支出等用途而向公司办理的暂借款。公司制定了暂借款管理办法，借款人、财务部门均严格按照该制度办理借支、销账和使用。2021 年末，备用金余额占当期营业收入的比例为 0.27%，占比极低，备用金规模合理。费用类暂借款主要系对公单位托收的水电

费等。

7、存货

（1）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
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 1：公司发出存货按加权平均法确定发出存货的实际成本；

注 2：公司低值易耗品和包装物的摊销方法：2019 年由“五五摊销法”改为“分期摊销法”，具体情况参见本章“五、会计政策、会计估计以及会计差错更正/（三）会计估计变更/1、2019 年度。”

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。

2021 年，随着公司各产线产品，特别是氟类电子特气产品生产规模的加大，相应增加了对原材料的储备，期末在产品、库存商品及用于包装库存商品的钢瓶等周转材料也随之增加。

（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。

②存货跌价计提充分性

报告期各期末，公司存货跌价计提情况如下：

单位：万元、%

项目	账面余额	跌价准备	计提比例
2021年12月31日			
原材料	7,863.44	8.05	0.10
在产品	3,583.90	-	-
库存商品	8,395.79	17.02	0.20
周转材料	6,981.21	-	-
委托加工物资	160.57	-	-
合同履约成本	228.48	-	-
合计	27,213.39	25.08	0.09
2020年12月31日			
原材料	2,976.95	181.86	6.11
在产品	2,324.85	162.65	7.00
库存商品	5,040.19	118.91	2.36
周转材料	4,253.83	-	-
委托加工物资	38.16	-	-
合同履约成本	119.81	-	-
合计	14,753.79	463.42	3.14
2019年12月31日			
原材料	2,477.21	129.46	5.23
在产品	2,598.93	139.50	5.37
库存商品	3,950.91	166.38	4.21
周转材料	3,203.03	-	-
委托加工物资	60.14	-	-
合计	12,290.22	435.33	3.54

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	-	1.62%	1.00%

公司名称	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
昊华科技	3.72%	3.91%	2.76%
正帆科技	-	1.64%	2.46%
平均	2.47%	2.69%	3.35%

注：截至本募集说明书签署日，部分同行业其他可比公司尚未披露 2021 年年报。

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。

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。报告期各期末，公司计提的存货跌价准备对应的具体产品情况如下：

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

注：镓镁合金系三甲基镓在产品。

（3）存货周转情况

报告期各期，公司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

8、持有待售资产

报告期各期末，公司持有待售资产余额分别为 10,787.52 万元、0 万元及 27.57 万元。

公司分别于 2019 年 6 月 21 日、2019 年 7 月 15 日召开第七届董事会第十六次会议、2019 年第三次临时股东大会，审议通过了《关于转让北京科华微电子材料有限公司股权的议案》，2019 年度将其划分为持有待售资产，2020 年度该股权转让已经完成，转让款已经全部收回。

2021 年末余额为公司子公司全椒南大光电拟于 2022 年 4 月处置的一批质谱仪分析装置设备。

9、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产及构成情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
增值税留抵进项税	4,980.14	4,332.29	1,343.49
预缴所得税	349.36	16.76	307.49
待认证进项税	35.47	148.81	138.43
出口退税	-	9.85	-
预缴增值税	20.19	18.53	-
待抵扣进项税	9.19	-	-
合计	5,394.35	4,526.25	1,789.41

报告期各期末，公司的其他流动资产余额分别为 1,789.41 万元、4,526.25 万元、5,394.35 万元，呈逐年增加趋势。主要是随着公司生产经营规模的不断扩大，项目建设投入、研发支出增加相应增值税留抵税额增加所致。

（三）非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产及构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期应收款	31.84	0.01	800.10	0.50	783.30	0.76
长期股权投资	734.03	0.33	-	-	31.17	0.03
其他权益工具投资	3,107.81	1.39	2,985.80	1.87	940.62	0.91
固定资产	130,058.71	57.98	93,453.65	58.55	51,700.11	50.14
在建工程	25,766.24	11.49	9,163.87	5.74	21,124.31	20.49
使用权资产	390.17	0.17	-	-	-	-
无形资产	46,832.23	20.88	33,599.53	21.05	14,673.30	14.23
开发支出	125.00	0.06	125.00	0.08	1,263.33	1.23
商誉	8,516.43	3.80	8,516.43	5.34	8,516.43	8.26
长期待摊费用	340.03	0.15	342.50	0.21	375.26	0.36
递延所得税资产	4,366.02	1.95	3,008.26	1.88	2,183.47	2.12
其他非流动资产	4,038.20	1.80	7,617.95	4.77	1,522.83	1.48
非流动资产合计	224,306.69	100.00	159,613.07	100.00	103,114.13	100.00

报告期各期末，公司非流动资产余额分别为 103,114.13 万元、159,613.07 万元、224,306.69 万元，占总资产的比例分别为 46.61%、59.71%、53.99%。2020 年末、2021 年末，公司非流动资产余额分别同比增长 54.79%、40.53%，主要系随着公司在光刻胶、电子特气、前驱体等领域投资增加与产线建设推进，固定资产、在建工程不断增多所致。

1、其他权益工具投资

2019 年，公司根据新金融工具准则的要求，将可供出售金融资产重分类至其他权益工具投资。报告期各期末，公司其他权益工具投资余额分别为 940.62 万元、2,985.80 万元、3,107.81 万元。具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
厦门盛芯	926.06	941.87	940.62
联丽热电	261.54	145.44	-
三维半导体	543.78	498.42	-
上海集成电路装备材料产业创新中心	1,000.00	1,000.00	-
芯链融创	376.43	400.06	-
合计	3,107.81	2,985.80	940.62

注：发行人于 2021 年向淄博联力热电新增投资 120 万元。

2021 年末，公司其他权益工具投资余额 3,107.81 万元。具体如下：

单位：万元

项目	金额	投资目的
厦门盛芯材料产业投资基金合伙企业（有限合伙）	926.06	本次投资的目的是为了抓住中国集成电路产业发展的巨大机遇，借助基金管理人行业经验、管理和资源优势并充分发挥厦门市集美区产业引导基金的政策优势、资源优势和产业导向作用，加强对国内相关产业的培育和整合，满足国内产业对半导体设备和材料迅猛增长的需求。本次投资将有利于提升公司的竞争力和抗风险能力，推动公司不断持续发展壮大，为未来持续健康发展提供保障。
淄博联丽热电有限公司	261.54	本次投资公司拟通过投资联丽热电获得多元化供电渠道。投资后，飞源气体将借力直供电的价格优势，结合其它相关技改措施，进一步地降低含氟电子特气产品的生产成本，提高特气产品市场竞争力。
湖北三维半导体集成创新中心有限责任公司	543.78	湖北三维半导体集成创新中心有限责任公司（以下简称公司）是在工信部和湖北省经信厅支持下，由武汉新芯牵头联合行业上下游企业、高等院校和科研院所以及相关金融资本 13 家股东单位共同组建，主要面向 5G、物联网、人工智能等新兴应用领域，聚焦于半导体三维集成制造技术，专注于共性技术研发、成果共享与转化以及产业服务，致力于三维集成制造领域产、学、研、用、资创新资源聚合与产业链协同创新，目标是建成具有全球影响力的半导体制造共性技术研发与技术成果转化平台。南大光电将借力武汉新芯和公司在半导体领域的资源整合优势，为南大光电新产品如光刻胶，电子特气，高-k 材料，前驱体材料等产品的客户验证和推广与销售打下良好基础。
上海集成电路装备材料产业创新中心有限公司	1,000.00	上海集成电路装备创新中心以推动国家集成电路产业发展为中心，整合国内集成电路产业创新资源，形成紧密合作的创新网络，加强装备材料与工艺协同创新的可持续发展能力，提升中国集成电路产业的核心竞争力。投资后，南大光电将借力上海集成电路装备创新中心和其他国内集成电路技术研发、设备、材料龙头企业在半导体领域的资源整合优势，实现强强联合，为南大光电新产品，例如电子特气，光刻胶，高-k 材料，前驱体材料等高纯电子材料的研发、客户验证、应用推广与销售打下良好基础。

项目	金额	投资目的
芯链融创	376.43	芯链融创由中关村芯链集成电路制造产业联盟牵头，并联合北方华创科技集团股份有限公司、上海新阳、金宏气体、宁波江丰电子材料股份有限公司等集成电路产业链上下游的 25 家知名企业共同投资设立，注册资本 10,000 万元，并于 2020 年 11 月 15 日全部出资到位。芯链融创出资 10,000 万元（占比 50%），与中芯国际、北京亦庄国际投资发展有限公司（分别占比 25%）共同持股北方集成电路技术创新中心（北京）有限公司，该中心业务方向为集成电路产业链国产化、集成电路技术开发、合作与服务，旨在打造集成电路产业链生态圈，搭建多层次业务协同平台。
合计	3,107.81	-

厦门盛芯材料产业投资基金合伙企业(有限合伙)(以下简称“厦门盛芯”)由集成电路材料产业技术创新联盟发起设立，得到了科技部“02 专项”的大力支持。根据《厦门盛芯材料产业投资基金合伙企业(有限合伙)合伙协议》，该基金设立的目的为：“抓住中国集成电路产业发展的巨大机遇，满足国内产业对半导体设备和材料迅猛增长的需求，加强对国内相关产业的培育和整合……”；投资领域为：“半导体材料及设备等相关产业”。截至 2021 年末，公司对厦门盛芯投资的账面价值为 926.06 万元，占公司最近一期合并口径归母净资产比例为 0.48%，远低于《再融资业务若干问题解答》规定的比例上限。发行人拟长期持有该产业投资基金份额，暂无处置计划。该基金主要投资情况参见本节“十三、财务性投资及类金融业务情况/（二）最近一期末是否持有金额较大的财务性投资(包括类金融业务)情形，是否符合《创业板上市公司证券发行上市审核问答》的相关要求/6、其他权益工具投资/（1）厦门盛芯”。

鉴于厦门盛芯的投资基金性质，出于谨慎考虑，公司仍将对厦门盛芯的投资认定为财务性投资。公司对厦门盛芯的投资发生在 2017 年 11 月，不属于本次发行董事会前六个月至本次发行前公司实施的财务性投资，且不属于持有金额较大可供出售金融资产的情形，不存在违反《创业板上市公司证券发行上市审核问答》要求的情形。

2、长期应收款

公司 2019 年末、2020 年末、2021 年末长期应收款的账面价值分别为 783.30 万元、800.10 万元、31.84 万元，主要为飞源气体以融资租赁方式采购管束集装箱、氟反应器、污水处理系统等设备而支付的融资租赁履约保证金。2021 年 1

月 1 日，公司因执行新租赁准则期初长期应收款调增 13.25 万元，2021 年当期收回保证金 783.30 万元。在按期履行债务、未发生违约的情况下，可将保证金冲抵最后若干期租金，因此公司对长期应收款一般情况下不计提预期信用损失。

3、长期股权投资

报告期内，公司的长期股权投资主要是与合作伙伴共同设立的联营企业。2019 年末、2020 年末以及 2021 年末，公司的长期股权投资账面价值明细以及持股比例变动情况如下：

单位：万元

被投资单位	2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	持股比例	账面价值	持股比例	账面价值	持股比例	账面价值
上海艾格姆	50.00%	734.03	-	-	-	-
苏州工业园区南华生物科技有限公司	26.43%	-	26.43%	-	26.43%	31.17
合计	-	734.03	-	-	-	31.17

公司于报告期内曾转让北京科华股权。江苏金证通资产评估房地产估价有限公司于 2019 年 1 月 19 日为拟转让股权出具了《江苏南大光电材料股份有限公司拟出售所持有的北京科华微电子材料有限公司 31.39% 股权所涉及的北京科华微电子材料有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（金证通评报字【2019】第 0021 号），北京科华股东全部权益于评估基准日（2018 年 12 月 31 日）的市场价值为人民币 54,445 万元，对应南大光电持有的 31.39% 股权市场价值为 17,090.2855 万元。

4、固定资产

公司的非流动资产构成中，固定资产的占比最大。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。

2020 年末，公司固定资产较 2019 年末增加 41,753.53，增幅 80.76%，增幅较高，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。

截至 2021 年 12 月 31 日，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

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

公司对固定资产进行定期检查，报告期内不存在因市价持续下跌，或技术陈旧、损坏、长期闲置等原因导致可回收金额低于账面价值的情况，因此未计提减值准备。

报告期内，公司固定资产折旧年限与可比上市公司对比如下：

单位：年

项目	本公司	天通股份	水晶光电	东晶电子	金宏气体
房屋及建筑物	20	10-35	5 或 20	30	20
机器设备	8-10	5-15	10	10	5-10
运输设备	8-10	4-8	5	10	4-5
办公设备及其他	3-5	5-10	5	-	3-5

注：相关数据取自上市公司定期报告。

公司固定资产中房屋建筑物、机器设备、运输设备、办公设备及其他与可比公司的折旧期限基本一致，公司固定资产折旧期限合理谨慎。

5、在建工程

报告期各期末，公司在建工程及构成情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
在建工程	25,492.27	8,589.27	11,838.67
工程物资	516.56	574.60	9,285.63
减：减值准备	242.60	-	-
合计	25,766.24	9,163.87	21,124.31

报告期各期末，公司在建工程项目余额分别为 21,124.31 万元、9,163.87 万元、25,766.24 万元。2021 年末较 2020 年末增加，主要是公司在电子特气、前驱体产业方面投资增加所致。工程物资主要由待安装专用设备和待使用专用材料组成，随着工程项目陆续建设完成，待安装设备也随之减少。报告期各期末，在建工程项目明细情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
KG-LAB项目	60.00	267.61	-
数字化工厂IMS项目	-	53.88	-
数字化工厂项目	-	-	99.56
展厅装修	-	140.21	-
先进光刻胶及高纯配套材料的开发和产业化	6.42	83.45	1,101.50
高K三甲基铝	940.00	1,041.07	2,704.74
全椒工厂	483.91	779.24	-

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
三期2号实验楼	23.53	24.26	-
半导体二期-硅前驱体产业化	331.36	24.00	-
1#三氟化氮后处理单元技术改造项目	88.47	1,672.22	-
100吨/天生产污水预处理项目（一期）	-	-	17.24
1100吨/年含氟高纯电子气体项目	-	7.22	-
2#三氟化氮后处理单元技术改造项目	-	0.45	-
500吨/年三氟化氮技术改造项目	-	-	-
6500t/a电子产品用高纯新材料扩建项目	1,257.76	3,436.65	6,340.08
年产4300吨电子产品用高纯新材料项目	-	-	701.50
电子产品用高纯新材料生产配套罐区	-	-	514.73
电子产品用高纯新材料资源综合利用项目	832.17	1,015.20	266.83
零星工程	139.40	43.81	92.48
F28nm项目	102.72	-	-
高纯金属有机化合物扩产项目	181.52	-	-
全椒半导体三期项目	920.47	-	-
综合楼、中控室新建项目	353.53	-	-
磷烷五线扩产	318.12	-	-
年产7200T电子级三氟化氮项目	18,238.85	-	-
电子产品用高纯新材料生产配套罐区扩建项目	128.14	-	-
2000吨/年三氟化氮提质升级改造项目	836.66	-	-
1000吨/年副产氢能综合利用项目	6.65	-	-
合计	25,249.67	8,589.27	11,838.67

2021 年末，公司在建工程的增加主要是因为乌兰察布南大微电子启动“年产 7200T 电子级三氟化氮项目”的建设。2021 年，乌兰察布市人民政府办公室印发《内蒙古察哈尔工业园区招商引资及产业发展扶持若干措施（试行）》，从基础设施建设、税收、研发奖励等多方面支持园区内新能源、新材料、高端装备制造、绿色食品加工、生物医药等战略性新兴产业。当年度，公司子公司乌兰察布南大微电子与乌兰察布市集宁区人民政府、内蒙古察哈尔经济技术开发区管委会签署《高端氟硅集成电子材料项目协议书》，就建设年产 7200T 电子级三氟化氮等生产线及附属设施达成一致意见。公司遂开展对该项目的建投。

2021 年末，在建工程余额主要由年产 7200T 电子级三氟化氮项目组成，该

项目余额 18,238.85 万元，占当期在建工程余额的 72.23%。该项目建设期、预算金额、累计已投入金额、预计达到可使用状态的时点等具体情况参见本募集说明书“第七节 本次募集资金运用/二、募集资金投资项目的基本情况及可行性分析/（三）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”中的内容。

报告期末，公司主要在建工程处于施工建设阶段，均属于正常状态，待达到可使用状态后转固。2021 年，公司出于对市场环境预期的谨慎判断，计提在建工程减值 242.60 万元，占当期余额的 0.94%，影响较小。

6、使用权资产

公司自 2021 年 1 月 1 日开始执行新租赁准则，针对房屋及建筑物、运输设备的租赁确认使用权资产，截至 2021 年 12 月 31 日，使用权资产账面价值为 390.17 万元，具体构成如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	392.81	59.91	-	332.91
运输设备	77.10	19.84	-	57.26
合计	469.91	79.74	-	390.17

报告期末，公司房屋及建筑物、运输设备使用权资产分别为 332.91 万元、57.26 万元，不存在减值迹象。

7、无形资产

报告期各期末，公司无形资产及构成情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
土地使用权	11,050.02	9,576.63	7,372.17
专利权	34,569.61	22,836.58	5,600.70
非专利技术	750.00	998.79	1,250.00
软件	462.60	187.52	66.74
营销渠道	-	-	383.69
无形资产合计	46,832.23	33,599.53	14,673.30

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 14,673.30 万元、33,599.53 万元、46,832.23 万元，主要由土地使用权、专利权、非专利技术组成。

2020 年末，公司土地使用权及专利权较上年末分别增长 2,204.46 万元、17,235.88 万元。土地使用权的增加系子公司宁波南大光电购置宁波市北仑区 BLZB21-02-34 地块 50 亩土地所致；专利权的增加系公司“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”研发项目申请专利权，达到预定可使用状态，将开发支出转入无形资产所致，分别确认无形资产金额 16,487.78 万元、1,520.17 万元。

2021 年末较 2020 年末增加 13,232.71 万元。2021 年，公司无形资产增加主要集中在专利权及土地使用权，其中专利权本年增加金额 14,739.91 万元，外购专利 6,693.69 万元，内部研发形成的专利 8,046.22 万元；土地使用权增加 1,686.35 万元。

2018 年 10 月 12 日，南大光电以支付现金方式收购美国 Sonata100% 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，该公司主要作为发行人的境外营销渠道。2020 年末、2021 年末，受国际环境和海外疫情的较大影响，该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，公司每年末都按照全额计提减值准备。

（3）无形资产摊销年限与可比上市公司对比

报告期内，公司无形资产摊销年限与可比上市公司对比如下：

单位：年

项目	本公司	天通股份	水晶光电	东晶电子	金宏气体
土地使用权	40-50	40、50	50	土地证登记使用年限	50
专利权	10	10	6	专利剩余有效期	10
非专利技术	10	5、10	-	8-10	-

注：相关数据取自上市公司定期报告。

公司无形资产中土地使用权、专利权、非专利技术与可比公司的折旧期限基本一致，公司无形资产折旧期限合理谨慎。

综上，报告期各期末，公司除营销渠道外，无形资产均处于正常使用状态，

不存在减值迹象，无需计提无形资产减值准备；营销渠道受国际环境和海外疫情影响，已自 2020 年末全额计提减值。

8、开发支出

报告期各期末，公司开发支出构成情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
ArF 光刻胶产品的开发和产业化	125.00	125.00	1,263.33
ArF 光刻胶原材料及配套材料研究和产业化	-	-	-
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	-	-	-
合计	125.00	125.00	1,263.33

2019 年末、2020 年末及 2021 年末，公司开发支出余额分别为 1,263.33 万元、125.00 万元及 125.00 万元。报告期各期，开发支出余额全部来自“ArF 光刻胶产品的开发和产业化项目”的研究开发。

9、商誉

报告期各期末，公司商誉余额均为 8,516.43 万元。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，确认为商誉。公司商誉的形成、初始计量、资产组的认定符合《企业会计准则》的相关规定。

（1）商誉减值测试情况

飞源气体在被收购前是一家独立生产经营的公司，为生产制造类企业，主要产品为三氟化氮、六氟化硫，从生产到销售均有一套完整的业务体系，能够独立产生现金流，并购之后的经营和管理方式未发生重大变化，故本次以飞源气体的专利技术及专有技术为核心资产，将无形资产及客户关系、三氟化氮和六氟化硫生产线等长期资产认定为与商誉相关的资产组。2019 年末，该资产组账面价值 52,801.42 万元。

①2019 年末测试情况

2019 年末，公司管理层对商誉进行了减值测试，对收购飞源气体形成的商誉，专门聘请专业评估机构福建联合中和资产评估土地房地产估价有限公司进行商誉减值测试。

按照《企业会计准则第 8 号—资产减值》的规定，资产组或资产组组合的可收回金额的估计，应根据其公允价值减去处置费用后的净额与预计未来现金净流量的现值两者之间较高者确定。飞源气体经营情况良好，目前尚无处置计划，因此公司采取预计未来现金净流量的现值来估计飞源气体资产组可收回金额。

飞源气体 2019 年 4 月底由山东飞源科技有限公司分立而来、加上设备更新改造，当年收入相对较低。公司管理层根据历史实际经营数据、行业发展趋势、预期收入增长率、毛利率等指标编制预测未来 5 年（2020-2024 年）的净现金流量，预测期以后的现金流量维持不变。然后采用加权平均资本成本模型（WACC）确定折现率，在 WACC 的基础上调整为税前的折现率进行折现，计算包含商誉的资产组未来现金流现值。若资产组的可收回金额高于其账面价值，则无需提取商誉减值准备。公司采用未来现金流量折现方法的主要假设为：

A、预测期增长率：预计飞源气体 2020 年三氟化氮二期完工投入生产，销售收入增长率为 65%；2020 年底三氟化氮三期完工投入生产，销售增长率为 43%，预测期余下年度增长率为 0%-5%；

B、毛利率：按照历史毛利率水平确定毛利率范围 28%-31%；

C、税前折现率：按加权平均资本成本 WACC 计算并调整为税前折现率 12.75%。

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 日出具了《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），基于公司管理层对未来发展趋势的判断和经营规划，在未来预测能够实现的前提下，飞源气体相关业务预计未来现金流量现值在评估基准日 2019 年 12 月 31 日的评估值为 53,700.00 万元，故商誉无减值。

②2020 年末测试情况

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。

公司管理层根据历史实际经营数据、行业发展趋势、预期收入增长率、毛利率等指标编制预测未来5年（2021-2025年）的净现金流量，预测期以后的现金流量维持不变。然后采用加权平均资本成本模型（WACC）确定折现率，在WACC的基础上调整为税前的折现率进行折现，计算包含商誉的资产组未来现金流现值。若资产组的可收回金额高于其账面价值，则无需提取商誉减值准备。公司采用未来现金流量折现方法的主要假设，及与2019年测试时的对比情况如下：

A、预测期增长率：参照2020年实际销售情况以及2021年预算、扩建工程完工、公司对未来增长的预测，预计2021年-2025年分别为30.37%、0.97%、0.75%、0.11%、0.90%。

对比：商誉减值测试日因三期完工投产略有延迟，2021年销售增长率比购买日低近13%，商誉减值测试日其他年度预测期增长率为0%-1%，购买日其他年度预测期增长率为0%-5%，趋于谨慎

B、毛利率：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预测，确定毛利率范围31%-37%。

对比：购买日预测为25-28%，商誉减值测试日为31-37%，2019年和2020年，飞源气体在材料循环再利用方面研发投入高，加上8,000安电解槽更新改造，随着产能的不断释放，单位成本降低幅度大于销售价格下降幅度，导致毛利率上升，2020年度营业收入毛利率达到36.27%（主营业务毛利率达到37.52%），随着项目三期完工，预计单位成本还会下降，预计2021年毛利率基本与2020年持平。

C、税前折现率：按加权平均资本成本WACC计算并调整为税前折现率12.98%。

对比：系税后折现率，商誉减值测试日采用税前折现率，折现率实质无变化。

基于公司管理层对未来发展趋势的判断和经营规划，在未来预测能够实现的前提下，飞源气体相关业务预计未来现金流量现值在评估基准日2020年12月

31 日的评估值为 58,100.00 万元人民币，商誉无减值。

③2021 年末测试情况

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。

公司管理层根据历史实际经营数据、行业发展趋势、预期收入增长率、毛利率等指标编制预测未来 5 年（2022-2026 年）的净现金流量，预测期以后的现金流量维持不变。然后采用加权平均资本成本模型（WACC）确定折现率，在 WACC 的基础上调整为税前的折现率进行折现，计算包含商誉的资产组未来现金流现值。若资产组的可收回金额高于其账面价值，则无需提取商誉减值准备。公司采用未来现金流量折现方法的主要假设，及与 2020 年测试时的对比情况如下：

A、预测期收入增长率：商誉减值测试日其他年度预测期增长率为 0.76%-2.75%，购买日其他年度预测期增长率为 0%-5%，趋于谨慎；

B、毛利率：购买日预测为 25-28%，商誉减值测试日 34.81%-36.36%，2019 年和 2021 年，企业在材料循环再利用方面研发投入高，加上电解槽更新改造，随着产能的不断释放，单位成本降低幅度大于销售价格下降幅度，导致毛利率上升，2021 年度营业收入毛利率达到 37.64%（主营业务毛利率达到 38.84%），未来年度受三氟化氮单价下降的影响，未来年度毛利率将逐年下降至 35.67%；

C、折现率：购买日为 11.27%，系税后折现率，商誉减值测试日采用税前折现率，折现率实质无变化。

基于公司管理层对未来发展趋势的判断和经营规划，在未来预测能够实现的前提下，山东飞源相关业务预计未来现金流量现值在评估基准日 2021 年 12 月 31 日的评估值为 87,900.00 万元人民币，商誉无减值。

10、长期待摊费用

发行人将已经发生的但应由本年和以后各期负担的摊销期限在一年以上的经营租赁方式租入的固定资产改良支出等各项费用确认为长期待摊费用，并按项

目受益期采用直线法平均摊销。报告期各期末，公司长期待摊费用及构成情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
办公楼装修	6.11	9.74	30.91
绿化工程	274.83	287.83	275.73
合金项目厂房及电力改造	14.53	25.11	40.79
活动板房工程	6.96	10.44	13.93
宿舍装修	4.85	9.38	13.90
危险品追溯采集软件	0.64	-	-
高可靠性供电费	32.10	-	-
长期待摊费用合计	340.03	342.50	375.26

报告期各期末，长期待摊费用余额分别为 375.26 万元、342.50 万元、340.03 万元，保持在相对稳定的水平。长期待摊费用余额主要为厂区绿化工程、各类装修费用及其他改进工程费用。

11、递延所得税资产

公司的递延所得税资产主要是由计提的坏账损失、存货跌价准备、递延收益、可抵扣亏损以及内部交易等形成的可抵扣暂时性差异，已确认递延所得税资产的具体情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
资产减值准备	224.45	215.90	181.56
内部交易未实现利润	426.03	473.67	48.33
应付职工薪酬	933.11	594.59	78.44
递延收益	709.66	763.88	770.43
其他权益工具投资（公允价值变动）	15.90	9.79	8.91
持有待售资产	-	-	114.77
可抵扣亏损	1,606.87	580.41	967.64
股权激励成本	388.48	365.83	-
其他	61.53	4.18	13.38
合计	4,366.02	3,008.26	2,183.47

报告期各期末，递延所得税资产余额分别为 2,183.47 万元、3,008.26 万元、4,366.02 万元，逐年增加。主要是包含股权激励的应付职工薪酬、内部交易未实现利润及可抵扣亏损增加等影响所致。

12、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产均为预付长期资产（设备）购置款，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
预付长期资产购置款	4,038.20	7,617.95	1,522.83
合计	4,038.20	7,617.95	1,522.83

报告期各期末，其他非流动资产余额分别为 1,522.83 万元、7,617.95 万元、4,038.20 万元，均为预付长期资产购置款。2019 年余额为预付设备款，2020 年末，其他非流动资产较 2019 年末增加 6,095.12 万元，增幅较大，主要系因公司 2020 年因购买美国杜邦集团旗下 DDP 公司 19 项专利资产组预付 1,000 万美金所致，该等资产组于 2021 年 3 月完成交割。2021 年末的其他非流动资产主要系因子公司乌兰察布南大微电子及南大光电半导体相继启动对含氟电子特气产线、先进制程集成电路用前驱体产线建设，所预付的设备采购款。

（四）负债结构分析

公司报告期各期末的负债结构情况如下：

单位：万元、%

项目	2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	84,703.85	47.44	51,046.74	46.65	37,751.13	44.97
非流动负债	93,845.68	52.56	58,380.15	53.35	46,192.82	55.03
负债合计	178,549.53	100.00	109,426.89	100.00	83,943.96	100.00

从占比看，报告期各期末，公司流动负债占总负债的比例分别为 44.97%、46.65%、47.44%，其在总负债的占比均低于非流动负债。

从金额看，报告期各期末流动负债、非流动负债均呈现增长趋势，其中 2021 年末，流动负债、非流动负债分别较上期末增加 65.93%、60.75%，随公司生产

经营规模扩大同步增加。

（五）负债分析

报告期各期末，公司的负债具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	20,586.67	11.53	8,484.84	7.75	12,350.00	14.71
应付票据	6,452.83	3.61	5,113.27	4.67	3,273.31	3.90
应付账款	34,981.29	19.59	21,934.77	20.05	9,947.00	11.85
预收款项	-	-	-	-	145.52	0.17
合同负债	463.38	0.26	179.46	0.16	-	-
应付职工薪酬	9,878.22	5.53	6,515.08	5.95	2,726.32	3.25
应交税费	2,056.28	1.15	444.05	0.41	453.29	0.54
其他应付款	2,090.83	1.17	3,340.01	3.05	7,526.12	8.97
一年内到期的非流动负债	5,614.90	3.14	4,974.49	4.55	1,293.08	1.54
其他流动负债	2,579.45	1.44	60.76	0.06	36.49	0.04
流动负债合计	84,703.85	47.44	51,046.74	46.65	37,751.13	44.97
长期借款	12,697.38	7.11	5,200.00	4.75	-	-
租赁负债	190.83	0.11	-	-	-	-
长期应付款	21,971.87	12.31	88.48	0.08	995.48	1.19
递延收益	58,108.61	32.54	52,263.56	47.76	44,253.40	52.72
递延所得税负债	876.99	0.49	828.11	0.76	943.94	1.12
非流动负债合计	93,845.68	52.56	58,380.15	53.35	46,192.82	55.03
负债合计	178,549.53	100.00	109,426.89	100.00	83,943.96	100.00

报告期各期末，公司的负债主要由递延收益、短期借款、应付账款、应付票据及其他应付款等构成。

1、短期借款

报告期各期末，公司短期借款的明细情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
抵押借款	-	5,005.42	-
保证借款	-	3,003.83	-
信用借款	20,586.67	475.59	12,350.00
短期借款合计	20,586.67	8,484.84	12,350.00

2019年末、2020年末及2021年末，公司短期借款余额分别为12,350.00万元、8,484.84万元、20,586.67万元。2020年末短期借款余额较2019年末减少3,865.16万元，主要是2020年归还以前年度信用借款。2020年末，公司新增抵押借款5,000.00万元，系发行人向国家开发银行苏州市分行的资金贷款，用于借款人复工复产所需的原材料采购、人员工资支出等日常经营周转需求，由发行人以自有土地一处、房产一处提供抵押；保证借款3,000.00万元，系飞源气体所借流动资金及授信。

截至2021年12月31日，公司短期借款全部为信用借款。其中借款本金20,078.56万元，计提利息508.11万元。

2、应付票据

报告期各期末，公司应付票据均为银行承兑汇票，具体情况如下：

单位：万元

种类	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
银行承兑汇票	5,360.46	5,113.27	3,273.31
信用证	1,092.37		
应付票据合计	6,452.83	5,113.27	3,273.31

报告期各期末，公司应付票据余额分别为3,273.31万元、5,113.27万元、6,452.83万元。报告期内，随着公司业务快速增长，为降低资金使用成本，票据结算相应增加。同时，公司为降低资金使用成本，对票据实施期限管理，以应收票据质押担保开具应付票据，致使期末余额逐步增加。

3、应付账款

报告期各期末，公司应付账款情况如下：

单位：万元、%

项目	2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付材料款	11,776.77	33.67	12,219.55	55.71	5,331.11	53.60
应付设备工程款	19,924.12	56.96	6,261.90	28.55	4,240.41	42.63
其他	3,280.40	9.38	3,453.32	15.74	375.48	3.77
应付账款合计	34,981.29	100.00	21,934.77	100.00	9,947.00	100.00

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 9,947.00 万元、21,934.77 万元、34,981.29 万元，绝大部分系因主营业务开展所需的应付材料款和设备工程款。报告期内，公司业务规模不断扩大，同时子公司新增建设项目，需要扩大产能、增加设备及备货，加大研发投入，其原材料消耗、研发用料、项目建设投入同步增加，相应增加了应付账款。报告期各期末，公司应付账款按账龄划分如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-13
1 年以内（含 1 年）	26,915.89	20,640.49	8,440.57
1 至 2 年（含 2 年）	7,296.51	806.22	1,221.10
2 至 3 年（含 3 年）	449.15	334.06	147.52
3 年以上	319.74	153.99	137.81
合计	34,981.29	21,934.77	9,947.00

由上表可见，公司应付账款账龄主要集中在 1 年以内。各期末，超过 1 年的应付账款余额占比分别为 15.14%、5.90%、23.06%。

4、预收款项

报告期各期末，公司预收款项情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
1 年以内	-	-	127.06
1-2 年	-	-	16.19
2-3 年	-	-	2.28
3-4 年	-	-	-
预收款项合计	-	-	145.52

报告期各期末，公司预收账款余额分别为 145.52 万元、0 万元、0 万元，金

额较小，公司采取预收款结算的项目较少。公司自 2020 年 1 月 1 日起开始执行《企业会计准则第 14 号——收入》（财会[2017]22 号），将预收款项目科目调整至合同负债科目列示。

5、合同负债

报告期各期末，公司合同负债分别 0 万元、179.46 万元、463.38 万元，系预收款项调整科目列式。2021 年末，公司合同负债余额同比增长 158.21%，主要系当期收到客户预付的采购货款增加。

6、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬构成情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
短期薪酬	9,736.80	6,423.55	2,635.40
离职后福利-设定提存计划	141.42	91.52	90.92
应付职工薪酬合计	9,878.22	6,515.08	2,726.32

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 2,726.32 万元、6,515.08 万元、9,878.22 万元。短期薪酬列示情况如下：

单位：万元

税费项目	期间	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
工资、奖金、津贴和补贴	2021 年度	5,974.38	16,204.45	13,201.08	8,977.74
	2020 年度	2,297.79	13,627.03	9,950.44	5,974.38
	2019 年度	2,950.92	5,729.86	6,382.99	2,297.79
职工福利费	2021 年度	-	801.00	801.00	-
	2020 年度	-	611.68	611.68	-
	2019 年度	-	392.06	392.06	-
社会保险费	2021 年度	1.12	459.89	455.98	5.04
	2020 年度	1.00	272.26	272.14	1.12
	2019 年度	0.07	207.66	206.73	1.00
住房公积金	2021 年度	1.24	514.18	514.34	1.08
	2020 年度	-	385.11	383.87	1.24
	2019 年度	0.05	305.42	305.47	-

税费项目	期间	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
工会经费和职工教育经费	2021 年度	446.81	539.47	233.34	752.94
	2020 年度	336.61	209.37	99.17	446.81
	2019 年度	204.39	167.53	35.32	336.61

离职后福利-设定提存计划列示如下：

单位：万元

税费项目	期间	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
基本养老保险	2021 年度	0.86	974.54	970.31	5.09
	2020 年度	1.43	110.00	110.57	0.86
	2019 年度	0.09	501.15	499.81	1.43
失业保险费	2021 年度	0.06	54.84	54.48	0.43
	2020 年度	0.11	7.40	7.44	0.06
	2019 年度	0.00	30.78	30.68	0.11
企业年金缴费	2021 年度	90.60	214.61	169.31	135.90
	2020 年度	89.37	165.89	164.67	90.60
	2019 年度	99.47	180.31	190.40	89.37
其他离职后福利	2021 年度	-	-	-	-
	2020 年度	-	6.90	6.90	-
	2019 年度	-	-	-	-

报告期各期，发行人人员平均数量变化情况如下：

单位：人

类别	2021 年度	2020 年度	2019 年度
生产人员	577	430	257
销售人员	46	36	26
技术人员	172	135	75
财务人员	29	23	17
行政人员	81	66	53
合计	905	690	428

注：以上数据均为当期各月末数的平均值。

根据以上人数平均值，报告期各期公司人均月工资发放情况如下：

单位：万元

年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
发放工资、奖金、津贴和补贴	14,017.28	9,256.94	6,382.99
平均人数（人）	905	690	428
月均工资、奖金、津贴和补贴	1.29	1.12	1.24

由上表可见，报告期各期发行人员工薪酬月平均水平基本保持稳定。

7、应交税费

报告期各期末，公司应交税费构成情况如下：

单位：万元

税费项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
增值税	810.12	-	230.34
企业所得税	897.84	245.59	75.66
个人所得税	38.76	23.73	16.90
城市维护建设税	17.83	2.15	12.89
教育费附加	16.38	1.54	9.21
印花税	12.51	4.04	2.45
土地使用税	111.70	78.37	66.83
房产税	140.51	88.64	39.01
耕地占用税	10.62		
应交税费合计	2,056.28	444.05	453.29

报告期各期末，公司的应交税费余额分别为 453.29 万元、444.05 万元、2,056.28 万元。2019 年以来，期末应交税费余额大幅增长主要系销售规模扩大，应交企业增值税预提所致。

8、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款按款项性质列示情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
应付利息	-	-	11.02
其他应付款	2,090.83	3,340.01	7,515.10
合计	2,090.83	3,340.01	7,526.12

上表中的其他应付款按款项性质列示情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
股权转让履约保证金	-	-	4,200.02
政府补助合作单位	-	-	2,182.99
应付未结算电费	0.76	-	26.38
保证金或押金	343.22	229.98	444.64
政府补助（个人）	19.73	194.96	105.25
限制性股票回购义务	1,392.71	2,647.30	-
其他	334.41	267.78	555.81
合计	2,090.83	3,340.01	7,515.10

注 1：尚未支付给合作单位的政府补助产生的原因为：南大光电担任项目责任单位，同时还有其他参与单位。财政拨款统一拨入责任单位账户，后由责任单位进行任务分配及款项分配。

注 2：“其他”为尚未支付费用。

注 3：政府补助（个人）为公司代受政府补助个人领取暂未发放的补助款。

报告期各期末，公司的其他应付款余额分别为 7,515.10 万元、3,340.01 万元、2,090.83 万元。2020 年度末较 2019 年度末减少 4,175.09 万元，降幅较大。2019 年末，公司出售北京科华股权，收取受让方支付的股权转让履约保证金余额 4,200.02 万元，同时，2019 年度公司收到政府补助，其中部分资金需根据研发需要支付合作单位而尚未支付余额 2,182.99 万元。2020 年，公司开展的分批实施员工激励计划，向员工收取激励款 2,647.30 万元。

根据《江苏南大光电材料股份有限公司 2020 年限制性股票激励计划（草案）》，公司拟向激励对象授予合计不超过 230 万股公司限制性股票，占本激励计划公告时公司股本总额 40,689.08 万股的 0.57%，授予价格为 11.51 元/股。

本激励计划限制性股票在 2020-2023 年的 4 个会计年度中，分年度进行绩效考核，每个会计年度考核一次，以达到绩效考核目标作为激励对象的解除限售条件之一。具体如下：

解除限售安排	解除限售业绩条件
第一次	以 2019 年净利润为基数，2020 年净利润增长率不低于 15%。
第二次	以 2019 年净利润为基数，2021 年净利润增长率不低于 32%。
第三次	以 2019 年净利润为基数，2022 年净利润增长率不低于 52%。
第四次	以 2019 年净利润为基数，2023 年净利润增长率不低于 75%。

各年净利润指剔除本次激励计划股份支付费用影响后归属于上市公司股东的净利润。如公司业绩考核达不到上述条件，则激励对象对应解除限售期内的限制性股票，由公司回购注销。

2021年7月7日，公司召开第八届董事会第三次会议、第八届监事会第三次会议，审议通过了《关于2020年限制性股票激励计划第一个解除限售期解除限售条件成就的议案》，相关解除限售条件满足，公司为9名激励对象满足解除限售条件的109万股限制性股票办理解除限售手续。公司独立董事就相关议案发表了独立意见。2021年末，公司回购义务随之减少。

9、一年内到期的非流动负债

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债明细情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
一年内到期的长期借款	2,450.66	4,013.35	
一年内到期的长期应付款	3,091.04	961.14	1,293.08
年内到期的租赁负债	73.20	-	-
合计	5,614.90	4,974.49	1,293.08

公司2019年末、2020年末、2021年末一年内到期的非流动负债余额分别为1,293.08万元、4,974.49万元、5,614.90万元，主要为应付融资租赁款一年内到期的部分。对比参见“11、长期借款”以及“13、长期应付款”的相关内容。

10、其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债明细情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
待转销项税额	77.60	42.46	36.49
已背书未到期的承兑汇票	2,501.85	-	-
其他	-	18.30	-
合计	2,579.45	60.76	36.49

报告期各期末，发行人其他流动负债余额分别为36.49万元、60.76万元、2,579.45万元。其中2019年末、2020年末主要为待转销项税额，系已确认相关

收入（或利得）但尚未发生增值税纳税义务而需于以后期间确认为销项税额的增值税额，发行人根据财会《增值税会计处理规定》（2016年22号文）将其计入其他流动负债；2021年末，发行人新增已背书未终止确认的承兑汇票2,501.85万元，因票据尚未到期同步增加其他流动负债2,501.85万元。

11、长期借款

报告期各期末，公司长期借款余额分别为0万元、5,200.00万元、12,697.38万元。2020年，公司发生长期借款主要用于置换公司以自有资金支付的飞源气体股权收购和增资款项，该等借款为信用借款，年利率为4.75%。2021年，发行人及其子公司增加一年期以上项目贷款，期末账面余额12,697.38万元。

12、租赁负债

公司自2021年1月1日开始执行新租赁准则，将租入的长期资产对应确认使用权资产和租赁负债，2021年末新增租赁负债余额190.83万元。

13、长期应付款

报告期各期末，公司长期应付款明细情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
应付融资租赁款（超过1年到期的部分）	21,971.87	88.48	995.48
合计	21,971.87	88.48	995.48

2019年末、2020年末及2021年末，公司的长期应付款余额分别为995.48万元、88.48万元及21,971.87万元。2019年公司非同一控制下合并飞源气体，飞源气体因开展三氟化氮一、二期工程建造以及节能降耗技改工程，需要投入大量资金，通过融资租赁、分期付款等方式采购了管束集装箱、氟反应器、污水处理系统等设备。2020年末，应付融资租赁款余额合计1,049.62万元，其中一年内到期部分961.14万元，转入一年内到期的非流动负债。2021年末，长期应付款同比增加21,883.39万元，主要系公司进行质押借款及接受大基金投资产生回购义务确认的负债18,739.37万元所致。

14、递延收益

报告期各期末，公司的递延收益余额分别为 44,253.40 万元、52,263.56 万元、58,108.61 万元，均为获得的政府补助，具体明细情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31	与资产/收益相关
半导体照明MOCVD材料三乙基镓的研发	4.50	9.37	14.33	与资产相关
光敏剂项目	82.69	97.35	112.01	与资产相关
863计划-半导体照明	8.64	21.73	39.22	与资产相关
高纯三乙基镓研发及产业化项目	29.16	49.65	70.50	与资产相关
电子信息产业发展基金资助项目	26.27	65.39	110.21	与资产相关
江苏省科技项目（高纯金属有机化合物MO源材料）	8.40	16.81	25.21	与资产相关
高纯砷烷、磷烷等特种气体的研发和中试	1,321.87	1,688.26	1,791.50	与资产相关
高分辨率光刻胶与先进封装光刻胶产品开发与产业化	292.12	355.15	417.88	与资产相关
6N5光电级高纯磷烷砷烷及安全输送系统	26.48	35.16	43.84	与资产相关
苏州市金属有机化合物（MO源）半导体材料重点实验室	50.00	50.00	-	与资产相关
特气项目1#	230.80	255.00	-	与资产相关
ArF光刻胶产品的开发和产业化	26,709.00	25,662.21	25,623.55	与资产相关
001-GKJ	5,000.00	5,000.00	5,000.00	与资产相关
002-GKJ	10,346.83	4,832.00	3,950.00	与资产相关
工业强县30强设备改造补贴	100.03	136.23	139.66	与资产相关
2018年“工业强市30条”政策财政资金	101.82	123.84	146.54	与资产相关
“工业强市30条”量化融合智慧车间补助	22.84	21.13	30.00	与资产相关
工业强县三十条财政补助资金	93.90	116.82	139.21	与资产相关
2017工业强市30条政策资金	44.03	41.65	61.51	与资产相关
2020年度浙江省领军型创新创业团队	200.00	-	-	与资产相关
新型硅前驱体的研发及产业化	75.00	-	-	与资产相关
2020集成电路产业政策资金	54.60	-	-	与资产相关
2020年度企业技术改造设备（软件）购置补助资金	39.18	-	-	与资产相关
高纯砷烷、磷烷等特种气体的研发	-	-	221.61	与收益相关

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31	与资产/收益相关
和中试				
ALD 金属有机前驱体产品的开发和安全离子注入产品开发	845.04	943.99	952.23	与收益相关
高分辨率光刻胶与先进封装光刻胶产品开发与产业化	749.23	830.86	809.65	与收益相关
6N5 光电级高纯磷烷砷烷及安全输送系统	11.09	11.09	11.09	与收益相关
ArF 光刻胶产品的开发和产业化	7,031.87	7,031.87	2,876.62	与收益相关
002-GKJ	4,262.63	4,407.62	1,667.01	与收益相关
市外高校融合	-	20.00	-	与收益相关
特气项目 1#	-	440.38	-	与收益相关
F28nm 项目	225.60	-	-	与收益相关
2021 年八大产业链强链攻坚项目资金	80.00	-	-	与收益相关
创新创业资助专项	35.00	-	-	与收益相关
合计	58,108.61	52,263.56	44,253.40	

15、递延所得税负债

报告期各期末，公司递延所得税负债明细情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
非同一控制企业合并资产评估增值	728.81	828.11	943.94
其他债权投资公允价值变动	137.23	-	-
其他权益工具投资公允价值变动	10.94	-	-
合计	876.99	828.11	943.94

报告期各期末，公司的递延所得税负债余额分别为 943.94 万元、828.11 万元、876.99 万元，主要系 2019 年度公司非同一控制下合并飞源气体，被收购资产的评估增值部分产生了相应递延所得税负债。

（六）偿债能力分析

1、偿债能力指标分析

报告期各期末，公司的主要偿债能力指标如下：

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
流动比率（倍）	2.26	2.11	3.13
速动比率（倍）	1.94	1.83	2.81
资产负债率（合并，%）	42.98	40.94	37.95
项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利息保障倍数（倍）	14.17	14.01	23.19
息税折旧摊销前利润（万元）	36,194.92	20,478.01	11,381.87

（1）流动比率和速动比率

报告期各期末，公司的流动比率分别为 3.13、2.11 和 2.26，速动比率分别为 2.81、1.83 和 1.94。报告期内，公司流动比率及速动比率呈现一定下降趋势，主要系因增加短期借款以及随着主营业务的发展，应付款项期末余额增加所致，此外随着经营业绩的增长，计提的应付职工薪酬也有所增加。

（2）资产负债率、利息保障倍数和息税折旧摊销前利润

报告期各期末，公司的资产负债率分别为 37.95%、40.94% 和 42.98%，利息保障倍数分别为 23.19、14.01 和 14.17。报告期内，公司因开展经营需要，报告期各期均有较大金额的短期借款及长期借款，同时收到的政府补助增加，致使期末递延收益金额较大。同时，报告期内，特别是 2021 年，公司经营业绩快速提升，生产经营规模不断扩大，致使期末应付款项余额亦随之增加。但总体而言，公司资产负债率仍保持在合理水平。

2、与同行业上市公司的比较分析

公司的主营业务收入主要来自于 MO 源及特气类产品。由于目前 A 股上市公司中暂无以生产 MO 源为主营业务的上市公司，国外竞争对手大多是大型化工集团（如美国赛孚思、荷兰诺力昂等），MO 源业务只占集团业务的一小部分，因此 MO 源生产企业无合适的可比上市公司。MO 源下游应用领域 90% 为 LED 外延片，LED 外延片生产系在衬底材料进行金属有机化学气相沉积（MOCVD）生长半导体微结构，而 MO 源为 MOCVD 技术的支撑材料，因此选取 A 股以 LED 衬底材料为主营业务的上市公司天通股份（600330.SH）作为 MO 源业务的可比公司，具备合理性。

特气类产品领域，昊华科技（600378.SH，原天科股份）于 2018 年发行股份

及支付现金购买黎明化工研究设计院有限责任公司 100% 股权后进入含氟特气产品（特指三氟化氮、六氟化硫）等电子特气市场，因此，选取了上市公司昊华科技作为特气类业务的可比公司。同时，金宏气体（688106.SH）、华特气体（688268.SH）、雅克科技（002409.SZ）、正帆科技（688596.SH）均以特种电子气体研发、生产为主营业务，亦列为特气类业务的可比公司。

同时，公司积极拓展光刻胶及配套材料领域，着力于自主研发和产业可以达到 90nm-14nm 集成电路工艺节点的 ArF 光刻胶（包含干式及浸没式）产品，相关的研发及建设投入影响了部分财务指标表现。当前国内尚无与公司采取相同先进光刻胶技术路线的同行业上市公司，因此选取了已公告完成 ArF 干式光刻胶研发的上市公司上海新阳（300236.SZ）以及已实现 g 线/i 线光刻胶产品的量产的容大感光（300576.SZ）作为光刻胶业务的可比公司。

具体分析如下：

财务指标	公司名称	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
流动比率	天通股份	1.51	1.43	1.32
	金宏气体	1.89	4.32	1.11
	华特气体	3.68	5.40	5.19
	雅克科技	-	2.24	4.07
	昊华科技	2.02	2.58	2.85
	正帆科技	-	2.12	1.39
	上海新阳	-	1.36	2.88
	容大感光	-	1.78	2.07
	行业平均	2.28	2.66	2.61
	南大光电	2.26	2.11	3.13
速动比率	天通股份	1.10	1.00	0.93
	金宏气体	1.79	4.22	0.96
	华特气体	2.84	4.66	4.64
	雅克科技	-	1.64	3.40
	昊华科技	1.72	2.25	2.47
	正帆科技	-	1.54	0.88
	上海新阳	-	1.16	2.51
	容大感光	-	1.54	1.72

财务指标	公司名称	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
	行业平均	1.86	2.25	2.19
	南大光电	1.94	1.83	2.81
资产负债率（%）	天通股份	37.97	36.22	38.36
	金宏气体	31.40	17.17	44.40
	华特气体	21.48	14.13	15.84
	雅克科技	-	18.00	10.33
	昊华科技	37.89	34.79	30.47
	正帆科技	-	39.68	60.55
	上海新阳	-	22.09	18.60
	容大感光	-	49.39	34.64
	行业平均	32.18	28.93	31.65
	南大光电	42.98	40.94	37.95

注：相关数据取自上市公司定期报告，截至本募集说明书签署日，部分可比公司尚未公告2021年度报告。

如上表所示，2019年以来，公司流动比率、速动比率与行业平均水平基本接近；资产负债率与天通股份、正帆科技、容大感光等较为接近。

（七）资产周转能力分析

1、资产周转能力指标分析

报告期内，公司的主要资产周转能力指标如下：

项目	2021年	2020年	2019年
应收账款周转率（次/年）	3.92	3.34	2.73
存货周转率（次/年）	2.69	2.68	1.52

报告期内，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，周转速度逐年加快；存货周转率分别为1.52次/年、2.68次/年和2.69次/年，报告期内，公司周转速度较快的电子特气产品生产规模快速增长，带动了整体存货周转率上升。

2、与同行业上市公司的比较分析

公司与同行业上市公司的应收账款周转率和存货周转率比较情况如下：

财务指标	公司名称	2021年	2020年	2019年
应收账款周转率 (次/年)	天通股份	2.74	2.53	2.79
	金宏气体	7.92	8.18	7.70
	华特气体	5.80	5.14	4.37
	雅克科技	-	4.70	5.11
	昊华科技	5.96	4.76	4.95
	正帆科技	-	3.28	3.65
	上海新阳	-	2.28	2.30
	容大感光	-	2.25	2.42
	行业平均	4.83	3.57	3.65
	南大光电	3.92	3.34	2.73
存货周转率 (次/年)	天通股份	2.71	2.47	2.75
	金宏气体	15.08	11.89	8.98
	华特气体	5.35	5.61	5.17
	雅克科技	-	3.41	3.63
	昊华科技	6.57	6.01	5.49
	正帆科技	-	1.45	1.88
	上海新阳	-	3.68	3.95
	容大感光	-	4.29	4.22
	行业平均	4.88	3.85	3.87
	南大光电	2.69	2.68	1.52

注1：相关数据取自上市公司定期报告，部分可比公司尚未公告2021年度报告；

注2：上表中应收账款周转率、存货周转率行业平均值计算剔除金宏气体，其于报告期内收购多家公司，可能致其指标与所选同业可比公司差异较大。

综上，公司存货周转率较同行业可比公司偏低，主要是由于公司生产的MO源及氢类电子特气产品因其产品特性，每次单位用量较少，整瓶产品的使用周期较长，并不像大宗气体用量大，周转率高。报告期内，随着公司电子特气产品生产规模快速增长，带动了整体存货周转率上升。

七、盈利能力分析

（一）整体经营情况

报告期内，公司营业收入和盈利水平及变动情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
营业收入	98,444.63	65.46	59,495.85	85.13	32,137.58
营业利润	18,924.94	78.85	10,581.72	60.29	6,601.59
利润总额	19,286.22	65.20	11,674.52	69.32	6,895.08
净利润	18,315.63	68.54	10,867.50	76.13	6,170.13
归属于母公司股东的净利润	13,622.66	56.55	8,701.63	58.18	5,501.13
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	7,042.00	3,225.70	211.74	-94.25	3,681.68

报告期内，公司经营情况持续向好，传统业务 MO 源、氢类电子特气产品销售额稳步提升，同时随着含氟类电子特气产品扩产，其销售收入也增长较快。报告期各期，公司营业收入分别为 32,137.58 万元、59,495.85 万元和 98,444.63 万元；实现净利润 6,170.13 万元、10,867.50 万元和 18,315.63 万元。报告期内，营业收入及净利润均保持了较大幅度增长，变动方向一致。

2020 年，公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润较 2019 年同期下降 94.25%。主要是由于当期公司提高员工奖金计提标准所致。具体变动原因参见本节“四、主要财务指标及非经常性损益明细表/（二）其他财务指标”的分析。2020 年，公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润下降主要系公司根据当期业绩实现情况实施人才奖金鼓励方案，作为科创型企业，该等做法符合公司研发创新需要及长远战略规划，具有合理性，且该等因素并非持续性因素，对公司未来业绩不会造成持续性影响。

（二）营业收入分析

1、营业收入结构分析

报告期内，公司营业收入总体构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	95,141.45	96.64	57,606.83	96.82	31,573.47	98.24
其他业务收入	3,303.18	3.36	1,889.03	3.18	564.11	1.76

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
营业收入合计	98,444.63	100.00	59,495.85	100.00	32,137.58	100.00

报告期内，公司的营业收入主要来自于主营业务收入，分别为 31,573.47 万元、57,606.83 万元和 95,141.45 万元，占各期营业收入的比重分别为 98.24%、96.82% 和 96.64%。其中 2021 年主营业务收入较 2020 年增加 37,534.62 万元，增幅达到 65.16%，除公司传统业务 MO 源、氢类电子特气产品销售额稳中有升外，主要得益于子公司飞源气体借助产能扩建项目的建设实施，以及电解槽、后处理设备升级改造，以三氟化氮、六氟化硫为代表的含氟类电子特气产销量大幅增加。2021 年度，公司特气类产品销售收入 73,111.53 万元，较上年增加 30,168.27 万元。

公司其他业务收入主要来自技术服务、设备租赁等。

2、主营业务收入按产品类别分析

报告期内，公司主营业务按照业务板块可分为先进前驱体材料板块、电子特气板块及光刻胶及配套材料板块。其中先进前驱体材料板块主要由 MO 源产品构成，并已开始布局半导体 ALD/CVD 前驱体业务；电子特气板块主要由氢类电子特气（高纯磷烷、砷烷类产品）以及含氟电子特气（三氟化氮、六氟化硫等产品）构成；光刻胶及配套材料板块产品尚未投入量产。由此，公司主营业务收入按主要产品类别分类如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
先进前驱体材料	19,208.19	12,686.82	12,792.75
电子特气	73,111.53	42,943.27	16,360.47
其他	2,821.73	1,976.74	2,420.24
主营业务收入合计	95,141.45	57,606.83	31,573.47

（1）先进前驱体材料板块

报告期内，公司先进前驱体材料板块分别实现收入 12,792.75 万元、12,686.82 万元以及 19,208.19 万元。2019-2020 年，公司先进前驱体材料板块收入稳定，根据公司战略发展规划，未在 MO 源领域进行新的战略布局，MO 源产品分别实现收入收入 12,731.62 万元、12,024.50 万元，基本维持水平。随着研发工作的顺利

进行，公司自 2020 年开始逐渐扩大半导体 ALD/CVD 前驱体产能，其销售收入自 2020 年 662.32 万元增长至 2021 年 2,573.61 万元。

2021 年以来，由于下游 LED 厂商需求的上涨，公司 MO 源产品销量增加，当年度实现销售收入 16,634.58 万元，较 2020 年增长 38.34%。主要 MO 源产品三甲基镓、三甲基铟、三甲基铝、三乙基镓产品均呈现增长趋势。2021 年，随着公司 02 专项“ALD 金属有机前驱体产品的开发和安全离子注入产品开发”项目的顺利推进并取得重要成果，加速了 2021 年半导体 ALD/CVD 前驱体产能释放。

总体而言，报告期各期，公司先进前驱体板块业务占主营业务收入的比例分别为 40.52%、22.02%、20.19%，占比逐年降低，主要是因为近年来发行人业务发展布局由以 MO 源为主的先进前驱体产业拓展至特气产品所致，同时，随着公司业务技术能力的提升，不断开发新产品、开拓新业务亦产生了相应收入，一定程度上降低了先进前驱体板块业务收入占比。

（2）电子特气板块

公司电子特气类产品主要包括氟类电子特气（三氟化氮、六氟化硫）以及氢类电子特气（磷烷、砷烷类）产品。

报告期内，公司特气类产品产生的销售收入分别为 16,360.47 万元、42,943.27 万元和 73,111.53 万元，占主营业务收入的比例分别为 51.82%、74.55%和 76.85%，金额及占比均大幅上升，主要系因公司近年来调整产业布局，丰富了产品结构：一方面，2019 年度收购飞源气体，报告期内增加了特气产品种类，提高了生产能力，收入规模扩大；另一方面，全椒南大光电高纯磷烷、高纯砷烷、安全源产品（如三氟化硼）产能也在不断扩大。

2019 年收购飞源气体后，公司开展了在三氟化氮、六氟化硫等含氟特气领域的业务拓展，先后兴建多条产线、实施多项技改工程促进产能扩大，同时随着下游 LED、LCD、半导体等产业在国内的快速发展，需求也在不断增加。在此多重作用下，公司氟类电子特气产品销量快速攀升。报告期各期，上述两种产品合计贡献销售收入 6,755.99 万元、30,439.70 万元、52,636.11 万元，复合增长率高达 179.12%。

（3）其他

公司其他类产品主要为一些产量较低的稀有定制化产品及光刻胶产品，该类产品的收入金额分别为 2,420.24 万元、1,976.74 万元和 2,821.73 万元。

3、主营业务收入按地区分析

报告期内，公司的主营业务收入按地区分布情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
国内	83,257.84	87.51	48,894.90	84.88	27,044.20	85.65
国外	11,883.61	12.49	8,711.92	15.12	4,529.27	14.35
主营业务收入合计	95,141.45	100.00	57,606.83	100.00	31,573.47	100.00

公司的收入分为国内和国外地区。国内地区贡献了主营业务收入的绝大部分，报告期内占比分别为 85.65% 和 84.88% 和 87.51%。海外销售部分主要将产品销往台湾地区、美国、日本及欧洲地区国家。2019 年本公司收购飞源气体后，其含氟类特气产品亦远销海外，因此发行人海外销售收入有所增加。

4、主营业务收入按销售模式分析

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	79,297.57	83.35	47,846.51	83.06	25,008.77	79.21
经销	15,843.88	16.65	9,760.31	16.94	6,564.70	20.79
合计	95,141.45	100.00	57,606.83	100.00	31,573.47	100.00

公司销售模式分为直销和经销两种，以直销为主。报告期各期，公司直销收入占各期主营业务收入的比重分别为 79.21%、83.06% 和 83.35%。对于直销模式，公司在产品已经运抵交付客户，转移商品所有权的凭证（如货运签收单）经客户签字返回后，结合发货单，作为收入确认的依据，时点为上述单证齐备时。

对于经销模式，代理商均采用买断方式代销产品。公司在货物已经发出，获得发货单、报关单、提单，经客户确认后，所有与商品有关的风险报酬均已转移

至代理商处，发行人对商品不再具有处置的权利，因此以此作为收入确认的依据，时点为上述单证齐备时。

销售模式划分的主营业务收入与地区匹配情况如下：

单位：万元

项目		2021 年度	2020 年度	2019 年度
国内	直销	76,368.28	45,375.64	23,956.07
	经销	6,889.56	3,519.27	3,088.13
合计		83,257.84	48,894.90	27,044.20
国外	直销	2,929.29	2,470.88	1,052.70
	经销	8,954.32	6,241.05	3,476.57
合计		11,883.61	8,711.92	4,529.27

综上所述，报告期各期，发行人国内收入主要以直销模式为主，直销模式产生的收入占国内收入的比例分别为 88.58%、92.80%及 91.73%；国外收入主要以经销模式为主，经销模式产生的收入占国外收入的比例分别为 76.76%、71.64%及 75.35%。

5、主营业务收入按客户分析

报告期各期，公司主要销售客户情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
前五名客户合计销售金额	39,114.09	22,830.85	13,477.31
前五名客户合计销售金额占年度销售总额比例	39.73	38.37	41.94
前五名客户销售额中关联方销售额占年度销售总额比例	-	-	-

报告期内，公司前五大客户收入合计占当期营业收入的比例为 41.94%、38.37%和 39.73%，占比相对稳定。报告期各期公司前五大客户销售收入情况如下：

（1）2021 年度

单位：万元、%

序号	客户名称	销售额	占年度销售总额比例
1	第一名	11,697.91	11.88
2	第二名	10,127.56	10.29

序号	客户名称	销售额	占年度销售总额比例
3	第三名	8,128.16	8.26
4	第四名	5,517.20	5.60
5	第五名	3,643.26	3.70
合计		39,114.09	39.73

注：以上根据主要客户合并口径统计的数据，下同。

（2）2020 年度

单位：万元、%

序号	客户名称	销售额	占年度销售总额比例
1	第一名	8,593.43	14.44
2	第二名	5,267.20	8.85
3	第三名	4,705.56	7.91
4	第四名	2,204.85	3.71
5	第五名	2,059.82	3.46
合计		22,830.85	38.37

（3）2019 年度

单位：万元、%

序号	客户名称	销售额	占年度销售总额比例
1	第一名	5,075.03	15.79
2	第二名	2,759.47	8.59
3	第三名	2,645.83	8.23
4	第四名	1,735.34	5.40
5	第五名	1,261.63	3.93
合计		13,477.31	41.94

报告期各期，发行人前五大客户销售合计金额逐期增长，主要客户为上市公司或知名企业，质量较高且较为稳定。报告期内，前五大客户销售合计金额占销售总额的比例基本保持稳定。

（三）营业成本分析

1、营业成本业务类别分析

报告期内，公司营业成本总体构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	53,160.85	95.44	33,630.14	95.95	17,681.69	98.02
其他业务成本	2,540.48	4.56	1,421.23	4.05	357.54	1.98
营业成本合计	55,701.33	100.00	35,051.37	100.00	18,039.23	100.00

报告期内，公司的营业成本为 18,039.23 万元、35,051.37 万元和 55,701.33 万元，主要由主营业务成本构成，与收入构成匹配。公司其他业务成本主要包括技术服务、设备租赁等产生的成本。

2、主营业务成本按产品类别分析

报告期内，公司的主营业务成本按业务类别分类如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
先进前驱体材料	11,353.02	8,855.56	8,719.31
电子特气类	40,204.48	24,223.36	8,183.65
其他	1,603.35	551.23	778.72
主营业务成本合计	53,160.85	33,630.14	17,681.69

报告期各期，公司主营业务成本分别为 17,681.69 万元、33,630.14 万元及 53,160.85 万元，主营业务成本占营业成本的绝大部分，与收入构成匹配。

先进前驱体材料主要由 MO 源产品构成。报告期各期，公司 MO 源产品成本分别为 8,661.03 万元、8,501.29 万元、9,943.95 万元，与该类产品销售收入变动趋势相符。公司 MO 源类产品主要包括三甲基镓、三甲基铟、三甲基铝、三乙基镓等。2019 年至 2021 年，公司 MO 源产品成本保持平稳小幅上升，变动趋势与该类产品收入变动趋势基本一致。报告期各期，MO 源类产品成本占主营业务成本的比例逐年下降，主要是因为发行人发展特气产品，报告期内产销量逐年增大，成本占比亦随之升高，同时随着公司业务技术能力的提升，不断开发新产品、开拓新业务亦产生相应成本，降低了 MO 源成本占比。

公司特气类产品主要包括三氟化氮、六氟化硫以及磷烷、砷烷类产品。2019 年至 2021 年，公司特气类产品成本分别为 8,183.65 万元、24,223.36 万元、40,204.48 万元，占主营业务成本的比例分别为 46.28%、72.03%、75.63%，金额及占比均

大幅上升，主要是公司近年来将特气类产品作为重点战略拓展方向，同时 2019 年度收购飞源气体，增加了特气产品种类，提高了生产能力，收入规模扩大，成本亦随之扩大。2020 年以来，特气类产品销量继续增长，成本相应增长。

报告期各期，其他类产品的成本金额分别为 778.72 万元、551.23 万元、1,603.35 万元。2021 年成本增加主要是光刻胶产品目前尚在试生产和下游客户验证阶段，产品成本投入较高。

（四）毛利率分析

1、公司毛利率分析

报告期内，公司主营业务的毛利率情况如下：

单位：%

业务类别	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	毛利率	毛利贡献率	毛利率	毛利贡献率	毛利率	毛利贡献率
先进前驱体材料	40.89	8.26	30.20	6.65	31.84	12.90
电子特气	45.01	34.59	43.59	32.50	49.98	25.90
其他	43.18	1.28	72.11	2.47	67.82	5.20
主营业务毛利率	44.12	-	41.62	-	44.00	-

注：毛利率贡献=各产品毛利率×各产品销售收入占主营业务收入比重。

由上表可见，报告期各期，公司主营业务毛利率为 44.00%、41.62% 及 44.12%，毛利率水平基本保持稳定。其中 2020 年较其他两年略低，主要是因为当年度公司收入主要来源 MO 源产品和特气类产品毛利率同时出现下降；其中 MO 源产品毛利率下降系因下游市场变化所致，同时当年度飞源气体开始大规模释放产能，其主要产品三氟化氮及六氟化硫收入占比较大，但同时毛利率低于公司原有特气类产品砷烷、磷烷类产品。

2021 年度，公司主营业务毛利率自 2020 年出现回升，增加 2.5 个百分点。其中特气类产品毛利率与 2020 年总体持平，当年度主营业务毛利率的增长主要是因为 MO 源产品毛利率出现大幅增加所致。当年度，公司 MO 源主要产品三甲基镓销售收入 8,160.30 万元，较 2020 年增长 62.78%，占当年度主营业务收入的比重为 8.58%，毛利率较 2020 年增加了 22.71 个百分点，贡献毛利额较 2020 年增加 3,167.43 万元。

公司主要产品毛利率对比情况如下：

（1）先进前驱体材料

①MO 源类产品

公司 MO 源类核心产品主要是三甲基镓及三甲基铟，报告期各期两种产品的毛利率情况如下：

项目		2021 年度	2020 年度	2019 年度
三甲基镓	毛利率	26.77%	4.06%	6.17%
三甲基铟	毛利率	54.46%	50.83%	56.30%

三甲基镓毛利率 2020 年较 2019 年下降 2.11 个百分点，主要是由于 2020 年主要原材料金属镓的价格在 2020 年出现了小幅上涨所致。根据金投网（jiage.cngold.org）公布的高纯镓（ $\geq 99.99\%$ ）的价格信息，节选了 2019 年 1 月至 2020 年 9 月区间内 7 个时间点的价格走势情况如下：

项目	2020.9.30	2020.6.30	2020.1.2	2019.8.30	2019.6.28	2019.3.29	2019.1.2
价格（元/千克）	1,350	1,120	980	1,005	1,005	1,005	1,005

2021 年三甲基镓毛利率增长迅速，主要原因是因为：一方面，三甲基镓的主要原材料镓锭价格持续大幅上涨，导致三甲基镓的售价逐渐升高。根据金投网（jiage.cngold.org）公布的高纯镓（ $\geq 99.99\%$ ）的价格信息，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 年公司未能提前锁定原材料价格，导致毛利有所损失。在此经验基础上，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。

报告期各期，三甲基铟的毛利率分别为 56.30%、50.83%、54.46%，总体保持平稳水平。

②ALD/CVD 前驱体

2019 年，公司 ALD/CVD 前驱体产品尚在研发试生产过程中，毛利率较低。2020 年正式量产后毛利率保持相对稳定。

（2）特气类产品

公司核心特气类产品主要是原有产品高纯砷烷、高纯磷烷、安全源砷烷、安全源磷烷，以及飞源气体生产的三氟化氮、六氟化硫。总体而言，报告期各期公司磷烷、砷烷类产品毛利率显著高于三氟化氮、六氟化硫。

报告期内，公司高纯磷烷产品毛利率波动较为明显，表现为 2020 年较上年下降近 5 个百分点，2021 年又实现回升 11.09 个百分点。2020 年出现下降，主要是由于：1、市场竞争激烈致使销售单价下降；2、公司出于产品整体布局需要，未对此类产品进行扩产，未能有效发挥规模效应优势；3、当年度高纯磷烷外销比例增加，高纯磷烷外销价格要比内销价格略低，因此对整体毛利率水平产生了影响。

2021 年，高纯磷烷的毛利率实现回弹，较 2020 年上涨 11.09 个百分点，涨幅较大。主要是由于：1、在销售单价基本维持不变的基础上，公司对磷烷产线的纯化、合成工艺进行了技术提升，节约了单位成本，大大增加了毛利空间；2、2021 年，国内磷烷需求量增长迅速。根据 QY Research 的研究数据，2019 年国内磷烷需求为 29 吨，2021 年则直接增长至 87 吨，增幅高达 200%。下游需求的增加使得公司在磷烷方面的加大了生产力度，发挥出一定的规模效应；3、因 2021 年国外新冠疫情影响较为严重，磷烷出口量有所减少，对毛利率影响有限。

高纯砷烷、安全源砷烷、安全源磷烷报告期各期的毛利率均基本保持稳定。主要氟类电子特气产品三氟化氮因产能扩大，规模效应显现，报告期内毛利率有小幅上升；六氟化硫产品毛利率则出现下降趋势，主要是因为市场竞争激烈致使销售单价下降。

（3）其他

公司其他类产品主要为一些产量较低的稀有定制化产品及光刻胶产品，目前因其产量低、生产难度较大及较强的定制化等特点，整体毛利率水平较高。

2、与同行业上市公司的对比分析

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。由于目前 A 股上市公司中暂无以生产 MO 源为主营业务的上市公司，国外竞争对手大多是大化工集团（如美国赛孚思、荷兰诺力昂等），MO 源业务只占集团业务的一小部分，因此 MO 源生产企业无合适的公开数据可比。报告期各期，MO 源产品毛利率分别为 31.97%、29.30%、40.22%，随着市场规模扩大，生产成本降低，市场竞争呈现加剧确实，下游客户压价情况严重，整体毛利率呈现下滑。

经营特气类产品的上市公司中，昊华科技下属的黎明化工研究设计院有限责任公司生产含氟特气产品（三氟化氮、六氟化硫）等产品。同时，金宏气体、华特气体、雅克科技主要以大宗电子气体研发、生产为主营业务，亦列为特气类业务的可比公司。

昊华科技、金宏气体、华特气体、雅克科技对应电子特种气体产品毛利率如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
昊华科技	-	26.61%	32.55%
金宏气体	35.46%	38.18%	54.78%
华特气体	29.37%	30.97%	40.00%
雅克科技	44.23%	43.66%	50.89%
平均值	36.35%	34.86%	44.56%
南大光电	45.01%	43.59%	49.98%

注 1：以上数据来自上述公司年度报告；

注 2：雅克科技尚未披露 2021 年报，2021 年度特种气体产品毛利率取 2021 年半年报数据，用以表征报告期内毛利率变化趋势；

注 3：昊华科技 2021 年报将特种气体划入电子化学品类别，不再单独列示特种气体产品毛利率。

报告期各期，公司电子特气产品毛利率分别为 49.98%、43.59%、45.01%，产品毛利率均高于行业平均水平。主要系同行业可比公司金宏气体、华特气体、雅克科技等特气类上市公司主要生产大宗气体为主，因其在工艺要求、市场需求方面的差异导致其产品毛利率较低。公司自 2019 年合并飞源气体以来，电子特气业务快速发展，报告期内电子特气业务收入年复合增长率为 111.40%，产品及技术得到市场高度认可。公司原有高毛利率特气类产品砷烷、磷烷类产品收入在

2021年度、2020年度分别同比增长58.70%、24.06%，增强了公司电子特气业务的高毛利优势；同时，报告期内公司三氟化氮产品收入占比及毛利率均呈上升趋势，带动了整体毛利率提高。

（五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用情况如下表：

单位：万元、%

项目	2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	4,581.22	4.65	3,279.04	5.51	2,188.63	6.81
管理费用	14,304.36	14.53	11,379.34	19.13	4,590.69	14.28
研发费用	11,751.85	11.94	6,323.18	10.63	3,901.11	12.14
财务费用	644.10	0.65	234.11	0.39	-321.41	-1.00
合计	31,281.52	31.78	21,215.68	35.66	10,359.02	32.23

注：上表占比为占同期营业收入的比例。

报告期内，公司的期间费用占营业收入的比例分别为32.23%、35.66%和31.78%，占比相对稳定。随着公司业务规模不断扩大，期间费用金额呈逐年增长趋势，与公司营业收入增长趋势一致。

2020年，为进一步加强公司市场竞争力和研发技术能力，提升公司市场占有率和品牌影响力，最大限度地调动各岗位员工的积极性，起到“拴心留人”的作用，根据公司总经理办公会议审议通过的《江苏南大光电材料股份有限公司奖金计提管理办法》及公司当期整体业绩的实现情况，公司在2020年提高了对员工的奖金计提标准，当年度合计计提奖金5,282.51万元，较2019年增加4,744.05万元。

报告期各期，发行人销售费用率、管理费用率变化趋势如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年	2021年同比增幅	2020年同比增幅
营业收入	98,444.63	59,495.85	32,137.58	65.46%	85.13%
销售费用	4,581.22	3,279.04	2,188.63	39.71%	49.82%
销售费用率	4.65%	5.51%	6.81%	-	-
管理费用	14,304.36	11,379.34	4,590.69	25.70%	147.88%

项目	2021 年	2020 年	2019 年	2021 年 同比增幅	2020 年同比 增幅
管理费用率	14.53%	19.13%	14.28%	-	-

报告期各期末，公司销售费用率分别为 6.81%、5.51%、4.65%，呈下降趋势。

报告期各期末，公司管理费用率分别为 14.28%、19.13%、14.53%。2020 年度，公司管理费用率上升，主要系当期提高奖金计提标准，致使管理费用升高所致。

1、销售费用

报告期内，公司销售费用具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
工资薪酬	1,287.58	782.99	509.53
咨询费	1,442.06	953.67	187.40
股权激励成本	726.96	624.05	-
办公费	322.31	281.53	65.14
业务招待费	287.40	183.95	-
差旅、通讯费	161.63	105.98	220.64
运输、商检及代理费	-	-	827.89
劳务费	57.10	105.52	-
广告宣传费	10.29	66.76	71.40
包装及物料费	47.54	40.88	117.07
其他	238.34	133.71	189.55
销售费用合计	4,581.22	3,279.04	2,188.63

注：“其他”主要为销售相关的租赁费、运输费、检测费等。

报告期各期，公司销售费用分别为 2,188.63 万元、3,279.04 万元和 4,581.22 万元，随着公司业务规模扩大金额逐年增长，但整体销售费用率为 6.81%、5.51%、4.65%，呈现下降趋势。

2020 年较 2019 年增加 1,090.42 万元，主要是公司 2019 年收购飞源气体系于当年 9 月并表，而 2020 年较上年非同一控制下企业合并取得子公司本年合并期间比上年增加；同时，新收入准则的实行导致运输费归集口径变动、股权激励成本摊销也对销售费用金额产生了综合影响。

工资薪酬自 2020 年度有所增加，系当年度公司提高月度计提奖金标准，同时公司于当期实施员工激励计划，部分激励对象的摊销金额计入销售费用所致。此外，公司引入原陶氏化学 MO 源部分团队成员，聘用其为公司 MO 源产品线顾问，亦增加了最近一期销售费用项下的工资薪酬金额。受新冠疫情影响，2020 年度、2021 年度差旅费有所降低。咨询费主要为飞源气体的产品代理服务费用，2021 年度。“销售费用——其他”主要包括车辆使用费、检测费等。最后，因公司 2020 年实施的限制性股票激励计划，于 2021 年 7 月满足解锁条件，部分受激励销售人员得已对解锁部分行权，产生股权激励成本 726.96 万元。

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即钢瓶进行包装，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，2018 年末钢瓶占存货账面价值的 27%。

对此，2019 年以前，公司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。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，公司于 2019 年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”，按照 8 年的使用期限分期结转成本。包装及物料费相应减少。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
工资及五险一金等薪酬	5,540.32	6,887.02	1,575.71
摊销及折旧	4,032.80	1,699.30	634.59
中介机构、信息披露及咨询费	790.93	522.38	651.53

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
等			
修理及物料消耗	754.61	174.69	85.08
水电及物管等办公费	534.47	409.36	196.42
业务招待费等	623.18	253.75	205.09
差旅费	146.03	96.15	120.23
租赁费	386.07	388.36	345.04
服务及其他费用	1,495.97	948.32	777.01
管理费用合计	14,304.36	11,379.34	4,590.69

报告期各期，公司管理费用分别为 4,590.69 万元、11,379.34 万元、14,304.36 万元，随着公司业务规模扩大逐年增长。公司的管理费用主要由工资薪酬、摊销及折旧、中介机构、信息披露及咨询费、水电及物管等办公费和服务及其他费用等构成，上述各项内容合计金额占各期管理费用的比例分别为 83.54%、91.98% 和 86.65%。

工资薪酬在 2020 年度出现大幅增加，主要是当期提高奖金计提标准所致。摊销及折旧费于 2021 年度增加较多，主要是宁波南大光电、飞源气体等子公司原来将无形资产摊销费计入了产品成本，后经审计调整在 2021 年 12 月份将这部分调整到管理费用；中介机构、信息披露及咨询费主要是为专家、法律咨询费；修理及物料消耗 2021 年较 2020 年增加 579.91 万元，主要是飞源气体产线厂房扩建，新增绿化安保等服务易耗品领用增加所致；服务及其他费用中的其他主要为计提的安全费用（高危化学品的安全测试、评估、保险事项费用）以及针对新产品试用购买安全保险。

3、研发费用

报告期内，公司研发费用具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
工资薪酬	2,482.70	1,990.73	1,301.96
差旅费	30.83	15.15	62.22
修理及物料消耗	5,903.62	2,279.07	1,613.71
劳务费	13.99	65.10	6.93

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
办公费	108.23	19.55	20.54
摊销及折旧	1,492.40	693.01	657.20
试验外协费	18.44	25.39	11.88
工艺装备开发及制造费	-	31.24	39.32
出版/文献/信息传播/知识产权事务费	17.34	2.59	-
其他	438.81	315.45	187.34
股权激励成本	1,245.49	885.91	
研发费用合计	11,751.85	6,323.18	3,901.11

公司高度重视技术和持续的产品研发创新，报告期各期研发投入水平基本稳定，报告期各期，研发费用占营业收入的比例分别为 12.14%、10.63%、11.94%。2020 年度，全椒南大光电部分研发人员参与母公司实施的股权激励，部分激励对象的摊销金额计入研发费用。

2021 年度，公司经营规模扩大，继续加大研发投入力度。工资薪酬、折旧及摊销等均同步增加。此外，发行人子公司宁波南大光电、飞源气体为争取按时完成募投项目建设进度，加快下游验证广度和速度，加大了生产力度，领用材料费增加。致使当期修理及物料消耗较上一年增加 3,624.55 万元。最后，因公司 2020 年实施的限制性股票激励计划，于 2021 年 7 月满足解锁条件，部分受激励研发人员得以对解锁部分行权，产生股权激励成本 1,245.49 万元。

“研发费用——其他”主要是因研发活动产生的专家咨询费、车辆使用费、水电费、检测费、服务费、租赁使用费、会议费、保险费等。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2019 年度	2018 年度
利息支出	1,464.43	897.24	310.75
减：利息收入	1,012.90	1,034.17	613.80
汇兑损益	167.91	337.54	-31.29
银行手续费	24.65	33.51	12.93

项目	2021 年度	2019 年度	2018 年度
财务费用合计	644.10	234.11	-321.41

报告期各期，公司财务费用分别为-321.41 万元、234.11 万元及 644.10 万元。报告期内公司增加长期借款，使得利息支出增加。

（六）其他收益

报告期内，公司其他收益分别为 1,208.71 万元、1,563.85 万元和 7,519.21 万元，主要来源于与日常活动相关的政府补助。具体明细如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
代扣个人所得税手续费返回	12.49	9.03	-
土地使用税政策性退税	-	-	1.02
与日常活动相关的政府补助	7,506.72	1,554.83	1,207.69
其他收益合计	7,519.21	1,563.85	1,208.71

（七）投资收益

报告期内，公司的投资收益构成明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
权益法核算的长期股权投资收益	-15.97	-31.17	-41.29
处置长期股权投资产生的投资收益	-	6,921.77	328.29
处置交易性金融资产取得的投资收益	-	-	71.05
银行理财产品投资收益	130.75	574.04	1,632.24
合计	114.78	7,464.63	1,990.29

报告期内，公司投资收益分别为 1,990.29 万元、7,464.63 万元和 114.78 万元，主要为处置长期股权投资产生的投资收益以及结构性存款和理财产品产生的投资收益。

2019 年以来，公司因银行理财产品产生的投资收益减少。2020 年度，公司处置长期股权投资产生的投资收益 6,921.77 万元，为出让北京科华股权所得收益（包括除 2018 年已经完成股权转让并确认投资收益的沃燕创投部分以外的其他受让方因支付转让款产生的投资收益 5,302.77 万元，以及北京科华的其他股东美

国 MengTechnologyInc.及公司和杭州诚和创业投资有限公司（以下简称“诚和创投”）自愿支付公司股权转让差价款 1,619.00 万元人民币）。

（八）信用减值损失和资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失构成明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
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	-	-
资产减值损失合计	76.83	-729.62	-274.50

注 1：上表中，损失以“-”号填列，收益以“+”号填列。

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。

信用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
合计	-23.77	-218.42	418.28

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，原来计提方式完全按照帐龄计提，1 年内计提比例为 5%，2019 年开始新的预期信用政策，致使当期坏账损失计提金额减少，期末转回所致。

（九）资产处置收益

报告期内，公司的资产处置收益构成明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
处置非流动资产的利得（损失“-”）	-	-29.95	1.80
合计	-	-29.95	1.80

报告期内，公司资产处置收益分别为 1.80 万元、-29.95 万元和 0 万元，金额较小。

（十）营业外收支

报告期内，公司营业外收支情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
政府补助（与企业日常活动无关的）	525.94	1,205.46	200.14
无需支付的款项	11.56	37.91	42.40
其他	34.95	1,814.74	78.55
非流动资产毁损报废利得	109.76	-	-
合计	682.21	3,058.11	321.09
非流动资产处置损失	243.12	951.09	18.64
其中：固定资产	243.12	951.09	18.64
对外捐赠	3.00	1,010.83	2.00
其他	74.82	3.39	6.97
合计	320.94	1,965.31	27.61
营业外收支净额	361.28	1,092.80	293.48

报告期各期，公司的营业外收入金额分别为 321.09 万元、3,058.11 万元、682.21 万元，主要由政府补助组成，其中 2020 年度大幅增加的主要原因是因为公司当年收到与企业日常经营活动无关的政府补助 1,205.46 万元，以及出售北京科华股权时，Meng Technology Inc.、陈昕女士与西藏汉普森因未按约定完成股权转让事项向公司支付的违约金。

上述与企业日常活动无关的政府补助项目具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
生育津贴	-	-	14.69

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
苏州工业园区征地补贴	0.30	0.26	0.62
省级工业和信息产业转型升级专项资金	-	-	40.00
科技发展资金	-	50.00	20.00
安全生产标准化奖励	-	-	1.00
纳税奖、质量奖、外贸进出口发展奖励资金	30.00	20.00	31.10
省级“三重一创”建设专项资金	-	-	32.13
绿色发展专项奖励基金	-	-	11.00
稳岗等补贴	-	-	40.73
全椒县重大新兴产业省级补助	-	-	8.88
知识产权资助-商标、专利奖	6.05	10.20	-
02 专项地方政府配套资金	20.92	931.50	-
R&D 经费支出“双百强”规上企业奖励项目	-	50.00	-
江苏省 333 高层次人才培养	-	7.50	-
江苏省高层次创新创业	-	25.00	-
姑苏创新创业领军人才计划	-	12.50	-
高层次创新人才引进计划	-	10.00	-
姑苏重点产业紧缺人才	-	1.00	-
创业领军人才安家补贴	-	37.50	-
2019 年度获得国家知识产权优势企业示范企业称号企业奖励经费	-	50.00	-
苏州市市级打造先进制造业基地专项资金	200.00	-	-
国家级重大人才引进工程	100.00	-	-
2020 省认定专精特新中小企业奖励	50.00	-	-
高青县 2020 年县级奖励资金	42.00	-	-
省级研发机认定奖励	25.00	-	-
2020 年度高新技术企业认定奖励	20.00	-	-
苏州市质量奖奖励	10.00	-	-
高青县 2019 年县级奖励资金“金六条”	10.00	-	-
安徽省引才资助	5.00	-	-
2020 年度全椒县促进外贸进出	3.00	-	-

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
口发展奖励资金			
省“十强”产业“雁阵型”专项激励奖金	2.00		
滁州市级引才、柔性奖补	1.68		
合计	525.94	1,205.46	200.14

报告期内，公司的营业外支出主要是非流动资产处置损失，2020 年度金额大幅增加系因当期子公司飞源气体当期清理一批固定资产所致，同时公司向南京大学教育发展基金会捐赠支出 1,000 万元。

（十一）利润的主要来源

报告期内，公司利润来源项目变化情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
业务经营收益	10,513.79	54.51	1,583.19	13.56	3,400.80	49.32
投资收益及公允价值变动收益	891.94	4.62	7,464.63	63.94	1,990.29	28.87
营业外收支净额、其他收益及资产处置收益	7,880.49	40.86	2,626.70	22.50	1,503.99	21.81
利润总额	19,286.22	100.00	11,674.52	100.00	6,895.08	100.00

注：业务经营收益=营业收入-营业成本-营业税金及附加-期间费用+信用减值损失+资产减值损失。

2019 年度以来，随着公司完成对飞源气体的控制权收购，特气类产品生产线不断扩大，产品类型不断丰富，业务经营收益增加。2020 年度，公司因转让北京科华股权产生投资收益 6,921.77 万元，投资收益占比大幅增加，业务经营收益较 2019 年降低 1,817.60 万元，降低的原因主要系主营业务开展相关费用增加，以及加大员工激励力度，相应增加了期间费用所致。

报告期各期，公司因购买银行理财产品均产生了一定投资收益，收益金额分别为 1,632.24 万元、574.04 万元、130.75 万元。

八、现金流量分析

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	26,196.28	12,753.57	27,863.72
投资活动产生的现金流量净额	-128,151.20	-35,371.45	18,952.58
筹资活动产生的现金流量净额	98,287.87	13,035.39	-4,253.42
汇率变动对现金的影响额	-102.64	-174.64	13.11
现金及现金等价物净增加额	-3,769.69	-9,757.13	42,575.98

（一）经营活动产生的现金流量分析

报告期内，经营活动现金净流量与净利润差异的具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动现金净流量	26,196.28	12,753.57	27,863.72
净利润	18,315.63	10,867.50	6,170.13
差异	7,880.65	1,886.07	21,693.59

报告期内，公司经营活动现金净流量分别为 27,863.72 万元、12,753.57 万元、26,196.28 万元。因公司整体销售回款情况较好，销售商品、提供劳务收到的现金保持增长趋势，金额分别为 24,095.85 万元、49,913.12 万元、89,705.08 万元。但主要由于 2020 年收到的政府补助较 2019 年减少，同时公司当期将前期收到的政府补助分发其他联合研发单位，致使 2020 年收到其他与经营活动有关的现金较上一年度减少 16,625.96 万元。在经营活动现金流出方面，由于 2020 年公司生产规模扩大，在相关生产经营所需、支付给职工等方面支付现金增加。综合导致经营活动现金净流量较 2019 年减少 15,110.15 万元。

报告期内，将净利润调节为经营活动现金流量过程如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
净利润	18,315.63	10,867.50	6,170.13
加：资产减值准备	-76.83	729.62	274.50
信用减值损失	23.77	218.42	-418.28
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折	11,754.50	6,641.92	3,528.68

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
旧			
使用权资产折旧	78.22	-	-
无形资产摊销	3,503.62	1,158.45	538.29
长期待摊费用摊销	107.94	105.88	109.07
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-	29.95	-1.80
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	243.12	951.09	18.64
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-777.16	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	1,464.43	1,054.97	785.62
投资损失（收益以“-”号填列）	-114.78	-7,464.63	-1,990.29
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-1,357.76	-823.72	347.49
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	48.88	-115.83	-132.04
存货的减少（增加以“-”号填列）	-12,459.59	-2,636.71	1,273.15
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-11,188.93	-11,941.35	-13,869.51
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	16,631.24	13,978.00	31,230.07
经营活动产生的现金流量净额	26,196.28	12,753.57	27,863.72

有关报告期内公司的存货、经营性应收项目、经营性应付项目余额变动的具体分析详见本节之“六、财务状况分析”对应部分内容。

（二）投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为 18,952.58 万元、-35,371.45 万元、-128,151.20 万元。其中：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
投资活动现金流入小计	29,411.25	110,139.87	121,455.31
投资活动现金流出小计	157,562.45	145,511.32	102,502.73
投资活动产生的现金流量净额	-128,151.20	-35,371.45	18,952.58

报告期各期，发行人投资活动现金流入主要是发行人及子公司收回银行理财

产品本金及利息。各期发生额分别为 118,010.02 万元、95,800.00 万元、20,060.00 万元。

投资活动现金流出方面，2019 年度，投资活动产生的现金流量净额较大，一方面，投资活动产生的现金净流入相较于其他期间有较大幅度增长，主要是因为当年度公司集中收回一批银行理财产品本金及收益合计 113,810.00 万元，同时收到出售北京科华股权时收购方支付的履约保证金 4,200.02 万元所致。

2020 年度因子公司宁波南大光电和南大光电半导体尚处建设期，采购大量生产设备、兴建厂房等产生较大支出，同时购买理财产品亦产生较大金额支出。2020 年公司购买理财产品支付现金 90,800.00 万元，较 2019 年增加 28,200.00 万元。

2021 年度，公司投资活动现金流出主要因构建固定资产、无形资产和其他长期资产支付现金，以及购买理财产品支付现金产生。2021 年度，公司继续扩大在先进前驱体、电子特气和光刻胶领域的建设投资，加大研发力度，构建固定资产、无形资产和其他长期资产支付现金 66,373.35 万元，购买理财产品 59,988.83 万元。

（三）筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-4,253.42 万元、13,035.39 万元、98,287.87 万元。其中：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
筹资活动现金流入小计	123,465.36	30,197.45	13,485.70
筹资活动现金流出小计	25,177.49	17,162.05	17,739.12
筹资活动产生的现金流量净额	98,287.87	13,035.39	-4,253.42

2019 年较上期筹资活动现金流入增加了 12,485.70 万元，主要系因银行贷款增加产生。筹资活动现金流出主要为偿还债务及支付利息等产生。

2020 年度，筹资活动现金流入主要为发行人及子公司飞源气体分别增加银行贷款 14,200 万元、9,000 万元产生，同时子公司宁波南大光电 3 名新股东天津南晟贰号企业管理合伙企业（有限合伙）、宁波经济技术开发区金帆投资有限公

司以及许从应（CHONGYING XU）分别向宁波南大光电增资 4,500 万元、3,000 万元及 1,000 万元。筹资活动现金流出主要为偿还债务及支付利息产生。

2021 年度，公司筹资活动产生的现金流量净额较上期增加 85,252.48，增长较大。主要是由于当期公司吸收投资收到的现金较上期增加 69,149.20 万元，主要是 2021 年度公司向特定对象发行股票筹集资金，以及子公司宁波南大光电收到大基金二期增资款 18,330.00 万元所致；同时当年度公司及其合并范围内子公司因新增借款，取得借款收到的现金达到 44,878.56 万元，较上期增加 27,178.56 万元。

九、资本性支出分析

（一）报告期内重大资本性支出情况

报告期内，公司重大资本性支出主要情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	66,373.35	52,661.32	27,402.82
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	12,499.91

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 27,402.82 万元、52,661.32 万元和 66,373.35 万元。公司重大资本性支出主要系为满足业务发展需要，扩大生产规模，购买生产设备、新建生产建设项目以及研发项目投入等。

公司重大资本性支出主要围绕主营业务进行，以扩大公司产能、拓展产品线及营销渠道为目的，符合公司战略发展方向，能够强有力促进公司主营业务的发展和经营业绩的提高。报告期内，公司不存在跨行业投资的情况。

（二）未来重大资本性支出计划及资金需求量

公司未来重大资本性支出主要是本次募集资金投资项目支出。具体内容详见本募集说明书“第七节 本次募集资金运用”。

十、技术创新分析

（一）技术先进性及具体表现

公司正在从事的研发项目参见本募集说明书“第四节发行人基本情况”之“七、发行人核心技术与研发情况”之“（三）公司核心技术情况”部分。

（二）正在从事的研发项目及进展情况

公司正在从事的研发项目参见本募集说明书“第四节发行人基本情况”之“七、发行人核心技术与研发情况”之“（二）公司研发水平情况”之“3、公司正在从事的主要研发项目情况”部分。

（三）保持持续技术创新的机制和安排

针对新产品的研发需求，由公司技术部牵头拟订公司研发计划并组织落实，研发过程中经历新产品的立项、研制、小试、中试及规模化生产等步骤，实行规范化管理。项目研发完成后，根据其投入生产所产生的经济效益，公司给予研发人员不同的奖励，以鼓励科技创新和自主研发工作。

除公司内部自主研发外，公司还与北京大学、南京大学、江南大学、中科院苏州纳米所等高等院校和科学研究所开展产学研合作，发挥实体企业与科研院校的协作优势。

十一、重大担保、诉讼或仲裁、其他或有事项和重大期后事项对发行人的影响

（一）重大担保

截至本募集说明书签署日，发行人不存在为合并财务报表范围外的公司提供担保的情况。

（二）重大诉讼或仲裁事项

1、公司的重大诉讼或仲裁事项

2021年5月25日南大光电就与苏州创捷传媒展览股份有限公司于2019年3月21日签订的《多媒体展厅设计制作合同书》向苏州仲裁委员会提出仲裁申请，请求依法裁决解除《多媒体展厅设计制作合同书》并及除同意支付已完工程价款

外，被申请人返还工程款 122.79 万元；依法裁决被申请人承担仲裁费用。苏州创捷传媒展览股份有限公司提出了仲裁反请求申请，请求依法裁决南大光电继续履行合同，支付合同款项 98.40 万元，赔偿损失 41.95 万元，支付律师费 15 万元，并承担仲裁费用。

2021 年 12 月 28 日，苏州仲裁委员会作出“（2021）苏仲裁字第 0373 号”《裁决书》，解除《多媒体展厅设计制作合同书》；驳回南大光电其他仲裁请求；驳回苏州创捷传媒展览股份有限公司全部仲裁反请求；本案本请求仲裁费用由双方各承担一半，反请求仲裁费由被申请人承担。

2022 年 2 月 23 日，南大光电向苏州市中级人民法院提交了撤销仲裁裁决申请书，请求撤销苏州仲裁委员会“（2021）苏仲裁字第 0373 号”《裁决书》。截止本募集说明书签署日，苏州市中级人民法院仍在审理中。

2022 年 3 月 4 日，南大光电就其与苏州创捷传媒展览股份有限公司的上述纠纷再次向苏州仲裁委员会提出仲裁申请，请求依法裁决被申请人返还为南大光电购买的设备，设备价值应为 130.64 万元。若被申请人无法返还等价设备，需向申请人支付差价部分；依法裁决被申请人承担本案的仲裁费用。截止本募集说明书签署日，苏州仲裁委员会仍在审理中。

上述事项与公司主营业务开展并无直接关系。除上述事项外，截至本募集说明书签署日，公司及子公司不存在其他尚未了结或尚在执行过程中的对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景可能产生较大影响的重大（100 万元以上）诉讼和仲裁事项。

2、公司持股 5%以上股东及其一致行动人的重大诉讼或仲裁事项

截至本募集说明书签署日，公司持股 5%以上股东及其一致行动人不涉及重大诉讼、仲裁及刑事诉讼等或有事项。

3、公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的重大诉讼或仲裁事项及刑事诉讼事项

截至本募集说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不涉及重大诉讼、仲裁及刑事诉讼等或有事项。

（三）其他或有事项

截至报告期末，发行人无需要披露的重大或有事项。

（四）资产负债表日后事项

1、重要的非调整事项

（1）向激励对象授予限制性股票

公司于第八届董事会第十次会议，审议通过了《关于向激励对象授予限制性股票的议案》，根据《上市公司股权激励管理办法》、公司《2022 年限制性股票激励计划（草案）》的有关规定，以及公司 2022 年第一次临时股东大会对董事会的授权，董事会认为公司及激励对象已符合本次激励计划规定的各项授予条件，同意以 2022 年 2 月 9 日为授予日，向 1 名激励对象授予 40 万股限制性股票。

（2）变更回购股份用途并予以注销

公司于 2022 年 1 月 17 日召开的第八届董事会第九次会议、2022 年 2 月 9 日召开的 2022 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于变更回购股份用途并注销的议案》《关于变更注册资本及修订公司章程的议案》，同意公司将回购专用证券账户中的 3,924,710 股股份进行用途变更并注销，同时修改公司章程。注销完成后，公司总股本将由 422,181,441 股变更为 418,256,731 股，注册资本将从 422,181,441 元减少至 418,256,731 元。

2、利润分配情况

公司于 2022 年 3 月 29 日召开的第八届董事会第十一次会议、2022 年 4 月 21 日召开的 2021 年度股东大会审议批准了公司 2021 年度利润分配预案，拟分配利润或股利 20,912,836.55 元（含税），以资本公积金向全体股东每 10 股转增 3 股。权益分派方案公布后至实施前，如公司总股本由于回购股份等原因发生变动的，将按照“现金分红总额、送红股总额、资本公积金转增股本总额固定不变”的原则，在方案实施公告中披露按公司最新股本总额计算的分配、转增比例。

十二、公司财务状况和盈利能力的未来趋势分析

（一）资产状况发展趋势

公司的各类资产与公司主营业务匹配度较高，资产结构较为合理。预计流动资产将随着资产总额和营业收入增长而增长，公司的固定资产主要包括研发、生产所需的房屋建筑物、机器设备、运输设备等。由于公司将在未来三年继续扩大研发和生产规模，公司的固定资产规模也将持续增长。同时，公司未来将在确保经营质量和资产质量的前提下，努力提升获利能力，以经济效益为中心扩大销售规模，使销售状况、现金流量维持良好状态，进一步提高资产的周转效率。

（二）负债状况发展趋势

若本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金到位，公司资产负债率将会降低，资产负债结构将更加稳健。未来公司将根据生产经营需要，保持合理、稳健的资产负债结构。

（三）营业收入发展趋势

随着本次募集资金投资项目的实施以及达产，公司将建成多种先进半导体用前驱体生产线，提升先进半导体用前驱体产品的生产交付能力，丰富公司先进半导体领域产业布局，拓宽下游集成电路客户渠道；同时，借助本次募集资金使用，公司将进一步扩大三氟化氮气体产能，从而深化含氟电子特气领域投资布局，增强对公司集成电路客户的服务能力，扩大公司产品的市场份额。以上内容相辅相成，都将进一步提升公司的竞争能力，提高公司盈利水平，增加利润增长点。

十三、财务性投资及类金融业务情况

（一）本次发行相关董事会决议日前六个月至今，发行人实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况

自本次发行董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，发行人不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的情形。

1、财务性投资和类金融业务的认定标准

根据《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》（以下简称“《审核问答》”）第十条：

“1、财务性投资的类型包括不限于：类金融；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。

2、围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

3、金额较大指的是，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的30%（不包含对类金融业务的投资金额）。”

根据《审核问答》第二十条：

“1、除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、商业保理和小贷业务等。

2、发行人不得将募集资金直接或变相用于类金融业务。对于虽包括类金融业务，但类金融业务收入、利润占比均低于30%，且符合下列条件后可推进审核工作：

（1）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入类金融业务的金额（包括增资、借款等各种形式的资金投入）应从本次募集资金总额中扣除。

（2）公司承诺在本次募集资金使用完毕前或募集资金到位36个月内，不再新增对类金融业务的资金投入（包含增资、借款等各种形式的资金投入）。

3、与公司主营业务发展密切相关，符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融，暂不纳入类金融计算口径。发行人应结合融资租赁、商业保理以及供应链金融的具体经营内容、服务对象、盈利来源，以及上述业务与公司主营业务或主要产品之间的关系，论证说明该业务是否有利于服务实体经济，是否属于行业发展所需或符合行业惯例。”

2、自本次发行相关董事会决议前六个月至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况

2022年3月29日，公司召开第八届董事会第十一次会议，审议通过了本次向不特定对象发行可转换公司债券的相关事项。董事会决议日前六个月（2021年9月29日）至今，发行人不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务。具体情况如下：

（1）类金融业务

自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人不存在经营或投资类金融业务的情形。

（2）投资产业基金、并购基金

最近一期末，发行人持有厦门盛芯5%份额，投资账面价值926.06万元。厦门盛芯由集成电路材料产业技术创新联盟发起设立，得到了科技部“02专项”的大力支持，该基金的设立以满足国内产业对半导体设备和材料迅猛增长的需求，加强对国内相关产业的培育和整合为目的，投资领域主要为半导体材料及设备等相关产业。结合公司主营业务，公司对厦门盛芯的投资属于以围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的投资，符合公司主营业务及战略发展方向。但是，鉴于厦门盛芯的投资基金性质，公司出于谨慎角度考虑，仍将其认定为财务性投资。

公司对厦门盛芯的投资发生在2017年11月，本次发行的董事会召开时间为2022年3月29日，因此，对厦门盛芯的投资不属于本次发行董事会前六个月至今公司实施的财务性投资。厦门盛芯的具体情况参见本节“（二）最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形，是否符合《创业板上市公司证券发行上市审核问答》的相关要求/6、其他权益工具投资/（1）厦门盛芯”。

综上，自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人不存在投资产业基金、并购基金的情形。

（3）拆借资金

自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人不存在对外拆借资金的情形。

（4）委托贷款

自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人不存在委托贷款的情形。

（5）以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人不涉及集团财务公司的情形。

（6）购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人不涉及购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。

（7）非金融企业投资金融业务

自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人不存在投资金融业务的情形。

综上所述，自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的情形。

（二）最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形，是否符合《创业板上市公司证券发行上市审核问答》的相关要求

公司最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形，符合《审核问答》的相关要求。

公司是主要从事先进前驱体材料、电子特气、光刻胶及配套材料三类半导体材料产品生产、研发和销售的高新技术企业。凭借领先的生产技术、强大的研发创新实力及优秀的团队管理方式，公司已经从多个层面打破了领域内国外的长期垄断局面。

最近一期末，发行人持有厦门盛芯 5% 份额。厦门盛芯由集成电路材料产业技术创新联盟发起设立，得到了科技部“02 专项”的大力支持，该基金的设立以满足国内产业对半导体设备和材料迅猛增长的需求，加强对国内相关产业的培育和整合为目的，投资领域为主要为半导体材料及设备等相关产业。结合公司主营业务，公司对厦门盛芯的投资属于以围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的投资，符合公司主营业务及战略发展方向，但是，鉴于厦门盛芯的投资基金性质，公司出于谨慎角度考虑，仍将其认定为财务性投资。截至 2022 年 3 月 31 日，公司对厦门盛芯投资的账面价值为 926.06 万元，占公司最近一期末

合并口径归母净资产比例不足 1%，不属于持有金额较大的财务性投资的情形。

最近一期末，发行人持有苏州工业园区南华生物科技有限公司（以下简称“南华生物”）26.43%股权。南华生物主要从事抗癌药物多烯紫杉醇及一些高端医药中间体的研发和生产业务，同时经营企业自产产品的出口业务和本企业所需机械设备、零配件、原辅材料的进口业务。南华生物主营业务与发行人业务并不存在上下游关系或其他协同关系，因此该等投资属于财务性投资。由于南华生物已不再开展实际经营，2020 年末，公司已将对南华生物的长期股权投资全额计提减值，公司持有南华生物股权的账面价值为 0 万元，不属于持有金额较大的财务性投资的情形。

最近一期末，发行人通过控股子公司飞源气体持有淄博联丽热电有限公司（以下简称“联丽热电”）5%股权。联丽热电主要从事电力、热力生产及供应。公司对联丽热电的投资目的是获得电力、热力成本优势，提高单位盈利能力。属于以围绕产业链上下游以获取生产资源为目的的投资，但鉴于联丽热电并非单一为公司提供电力供应，公司出于谨慎角度考虑，将其认定为财务性投资。截至 2022 年 3 月 31 日，公司对联丽热电投资的账面价值为 261.54 万元，占公司最近一期末合并口径归母净资产比例为 0.13%，不属于持有金额较大的财务性投资的情形。

除上述三项投资之外，最近一期末，公司不存在其他财务性投资（包括类金融业务）情形。因此，公司最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资的情形，符合《审核问答》的相关要求。

截至 2022 年 3 月 31 日，公司可能涉及财务性投资（包括类金融业务）的相关资产情况具体如下：

单位：万元

序号	项目	金额	是否属于财务性投资
1	货币资金	51,019.18	否
2	交易性金融资产	51,742.99	否
3	其他应收款	828.73	否
4	其他流动资产	4,674.98	否
5	长期股权投资	722.98	除对南华生物的投资外，其他为否

序号	项目	金额	是否属于财务性投资
6	其他权益工具投资	3,107.81	除对厦门盛芯、联丽热电的投资外，其他 否
7	其他非流动资产	10,641.93	否

截至 2022 年 3 月 31 日，公司长期股权投资、其他权益工具投资中的股权投资情况如下：

单位：万元

序号	投资标的	持股比例	投资时间	出资额	账面价值	经营范围	是否属于财务性投资
1	南华生物	26.43%	2008 年 1 月	445.04	-	生物医药产品的技术研发；经营本企业自产产品的出口业务和本企业所需机械设备、零配件、原辅材料的进口业务。（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）	是
2	上海艾格姆	50.00%	2021 年 8 月	750	722.98	一般项目：半导体行业用电子气体材料的技术开发、研发设计、销售、配送及其配套技术服务；气瓶租赁。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：货物进出口。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）	否
3	厦门盛芯	5.00%	2017 年 11 月	1,000	926.06	许可项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）	是
4	联丽热电	5.00%	2020 年 4 月	600	261.54	许可项目：发电、输电、供电业务；热力生产和供应；货物进出口。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	是
5	湖北三维半导体集成创新中	4.31%	2020 年 5 月	500	543.78	半导体三维集成器件、芯片及相关产品的研究、开发、设计、检验、检测；科技企业的孵化、技	否

序号	投资标的	持股比例	投资时间	出资额	账面价值	经营范围	是否属于财务性投资
	心有限责任公司					术咨询、技术服务、技术转让；知识产权研究及服务；企业管理咨询；半导体三维集成系统解决方案咨询、设计；货物进出口、技术进出口、代理进出口（不含国家禁止或限制进出口的货物或技术）。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）	
6	上海集成电路装备材料产业创新中心有限公司	0.79%	2020年4月	1,000	1,000.00	一般项目：集成电路设计；集成电路芯片及产品销售；集成电路芯片设计及服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；机械设备租赁；货物进出口；技术进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	否
7	芯链融创	4.00%	2020年8月	400	376.43	与集成电路、半导体技术有关的技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询、技术检测；产品设计；设备租赁。（市场主体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；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	否

注：联丽热电由发行人子公司飞源气体持股。

1、货币资金

截至2022年3月31日，公司货币资金期末余额为51,019.18万元，其中银行存款余额44,120.80万元，其他货币资金余额6,888.80万元，其他货币资金为公司向银行申请开具银行承兑汇票及无条件、不可撤销的担保函所存入的保证金存款，不属于财务性投资。

2、交易性金融资产

截至2022年3月31日，公司交易性金融资产期末余额为51,742.99万元，均为公司购入的大额可转让定期存单，属于低风险债务工具投资，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，公司未开展财务性投资。其中，存单本金余额为51,108.88万元，计提利息634.11万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	资金来源	余额	计提利息金额	利率
1	自有资金	37,508.88	610.49	3.25%、3.75%、 3.50%、3.9875%
2	2021年向特定对象发行股票 -光刻胶项目募集资金	13,600.00	23.62	3.50%、3.65%、 3.69%
合计		51,108.88	634.11	

3、其他应收款

截至2022年3月31日，公司其他应收款账面价值为828.73万元，主要为备用金及费用类暂借款。备用金系公司员工因公差旅、备用以及其他业务专项支出等用途而向公司办理的暂借款，费用类暂借款主要系对公单位托收的水电费等，均系公司日常生产经营产生，不属于财务性投资。

4、其他流动资产

截至2022年3月31日，公司其他流动资产期末余额为4,674.98万元，主要为增值税留抵进项税、预缴所得税等，不属于财务性投资。

5、长期股权投资

截至2022年3月31日，公司长期股权投资期末余额为722.98万元，为对上海艾格姆的投资。报告期末，公司持有南华生物及上海艾格姆股权。

（1）南华生物

①基本情况

公司名称	苏州工业园区南华生物科技有限公司		
注册地址	苏州工业园区唯新路69号		
法定代表人	殷涛		
注册资本	1,684万元		
成立日期	2008年1月10日		
经营范围	生物医药产品的技术研发；经营本企业自产产品的出口业务和本企业所需机械设备、零配件、原辅材料的进口业务。（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）		
股权结构	股东名称	持股比例	出资额（万元）
	同华控股有限公司	42.72%	719.40
	南大光电	26.43%	445.04

	中新苏州工业园区创业投资有限公司	23.73%	399.70
	苏州工业园区创业投资引导基金管理中心	7.12%	119.86
	合计	100.00%	1,684.00

注：发行人与南华生物其他股东不存在关联关系。

②主营业务

南华生物主要从事抗癌药物——多烯紫杉醇及一些高端医药中间体的研发和生产业务，同时经营企业自产产品的出口业务和本企业所需机械设备、零配件、原辅材料的进口业务。

③投资目的及对公司业务的影响

2008年1月10日，基于对南华生物主营产品多烯紫杉醇在未来抗癌药物市场前景的认可，公司作为发起人参与投资设立了南华生物。该等投资与公司业务不存在协同关系。南华生物设立之后，盈利状况不佳，长期处于亏损状态。截至本募集说明书签署日，南华生物已处于停业状态，并计划进入清算注销程序。

④该项投资属于财务性投资的相关说明

南华生物主营业务与发行人业务并不存在上下游关系或其他协同关系，因此该等投资属于财务性投资。2020年末，公司已将对南华生物的长期股权投资全额计提减值，公司持有南华生物股权的账面价值为0万元，不属于持有金额较大的财务性投资的情形。

（2）上海艾格姆

①基本情况

公司名称	上海艾格姆气体有限公司
注册地址	上海市闵行区吴中路1799-6号2楼220室
法定代表人	冯剑松
注册资本	1,500万元
成立日期	2021年8月5日
经营范围	一般项目：半导体行业用电子气体材料的技术开发、研发设计、销售、配送及其配套技术服务；气瓶租赁。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：货物进出口。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

	股东名称	持股比例	出资额（万元）
股权结构	南大光电	50.00%	750
	Bertram S.A.	50.00%	750
	合计	100.00%	1,500

注：发行人与上海艾格姆其他股东不存在关联关系。

② 主营业务

上海艾格姆主要从事半导体行业用电子气体材料的技术开发、研发设计、生产、销售、充装、配送及其配套技术服务，同时经营自产产品和非自产产品的进出口业务。

③ 投资目的及对公司业务的影响

为发展半导体行业用电子气体业务、开拓国际市场，公司于 2021 年 8 月 5 日与 Bertram S.A. 合营设立了上海艾格姆，拟投资设立一家工厂，并约定均向合营公司提供技术、管理及销售等方面的支持。公司该项投资与公司主营业务关系密切，与 Bertram S.A. 的合作有利于公司强化电子特气业务优势、打开产品海外销路，系出于电子特气业务板块战略发展角度的产业布局。

④ 该项投资属于财务性投资的相关说明

上海艾格姆主营业务与发行人业务关联紧密，协同关系较强，因此该等投资不属于财务性投资。

6、其他权益工具投资

截至 2022 年 3 月 31 日，公司其他权益工具投资期末余额为 3,107.81 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	投资时间	出资比例	期末账面价值	占最近一期末归母净资产比例	是否属于财务性投资
1	厦门盛芯	2017 年 11 月	5.00%	926.06	0.46%	是
2	淄博联丽热电有限公司	2020 年 4 月	5.00%	261.54	0.13%	是
3	湖北三维半导体集成创新中心有限责任公司	2020 年 5 月	4.31%	543.78	0.27%	否

4	上海集成电路装备材料产业创新中心有限公司	2020年4月	0.79%	1,000.00	0.50%	否
5	芯链融创	2020年8月	4.00%	376.43	0.19%	否
合计				3,107.81	1.55%	

（1）厦门盛芯

①基本情况

企业名称	厦门盛芯材料产业投资基金合伙企业（有限合伙）		
注册地址	厦门市集美区杏林湾路492号2105单元B16		
执行事务合伙人	北京易科汇投资管理有限公司		
注册资本	20,000万元		
成立日期	2017年11月7日		
经营范围	许可项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）		
合伙份额	合伙人名称	出资比例	出资额（万元）
	北京易科汇投资管理有限公司	1.00%	200
	宁波中芯集成电路产业投资合伙企业（有限合伙）	20.05%	4,010
	厦门市集美区产业投资有限公司	20.00%	4,000
	张家港保税区智慧创业投资有限公司	15.00%	3,000
	浙江巨化股份有限公司	15.00%	3,000
	厦门彗星股权投资合伙企业（有限合伙）	8.95%	1,790
	上海金力泰化工股份有限公司	5.00%	1,000
	上海新阳	5.00%	1,000
	南大光电	5.00%	1,000
	厦门怡科科技发展有限公司	5.00%	1,000
	合计	100.00%	20,000

注：发行人与厦门盛芯其他合伙人不存在关联关系。

②主营业务

厦门盛芯由集成电路材料产业技术创新联盟发起设立。根据《厦门盛芯材料产业投资基金合伙企业（有限合伙）合伙协议》，该基金的设立以抓住中国集成

电路产业发展的巨大机遇，满足国内产业对半导体设备和材料迅猛增长的需求，加强对国内相关产业的培育和整合为目的，投资领域为半导体材料及设备等相关产业。截至本募集说明书签署日，该基金主要投资情况如下：

序号	被投资企业	被投资企业经营范围
1	厦门积光集成电路科技有限公司	集成电路制造；集成电路设计；电子工业专用设备制造；其他电子设备制造；其他未列明制造业（不含须经许可审批的项目）；电气设备批发；其他机械设备及电子产品批发；其他未列明批发业（不含须经许可审批的经营项目）；塑料薄膜制造；光电子器件及其他电子器件制造；电子元件及组件制造；其他未列明信息技术服务业（不含须经许可审批的项目）；新材料技术推广服务；其他电子产品零售；工程和技术研究和试验发展；经营本企业自产产品的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料的进口业务（不另附进出口商品目录），但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外；经营各类商品和技术的进出口（不另附进出口商品目录），但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外。
2	江苏惟哲新材料有限公司	多层陶瓷材料的研发、销售；电子元器件、电子产品及其配件、汽车传感器、汽车及摩托车零部件、固体氧化物燃料电池研发、加工及制造、销售；电子技术领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；自营和代理各类商品和技术的进出口（国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（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）
3	苏州昕皓新材料科技有限公司	半导体新材料的研发、销售、技术转让、技术咨询、技术服务；聚乙二醇溶液抑制剂、聚醚亚胺磺酸钠溶液光亮剂、季铵盐A溶液整平剂、季铵盐B溶液整平剂生产（以上产品不含危化品）；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（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）
4	合肥视涯技术有限公司	半导体器件、微显示器件、光学元件等产品的研发、制造、销售；电子产品设计、生产及销售；企业管理咨询及服务；技术开发、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）
5	中巨芯科技股份有限公司	电子化学材料及配套产品、化工产品及原料、电子产品及电子材料的技术开发、技术转让；新材料技术推广服务；电子化学材料及配套产品、化工产品及原料的销售（不含危险化学品及易制毒化学品）；货物及技术进出口（法律法规限制的除外，应当取得许可证的凭许可证经营）。（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）
6	苏州润邦半导体材料科技有限公司	半导体材料及其产品的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；半导体材料及产品、机械设备及配件、化工原料及产品（危险化学品除外）、电子产品、金属材料及产品、塑料材料及产品的购销，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）。电子专用材料制造；电子专用材料研发；电子专用材料销售（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）许可项目：检验检测服务（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，具体经营项目以审批结果

序号	被投资企业	被投资企业经营范围
		为准)
7	宁波施捷电子有限公司	电子、半导体材料和设备的研发、制造、批发、零售、技术服务及售后服务；自营和代理各类货物和技术的进出口业务（除国家限定公司经营或禁止进出口的货物及技术）。（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）
8	厦门精卫泰科自动化科技有限公司	其他未列明科技推广和应用服务业；电子工业专用设备制造；电工机械专用设备制造；其他非金属加工专用设备制造；模具制造；工业自动控制系统装置制造；其他电子设备制造；经营各类商品和技术的进出口（不另附进出口商品目录），但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外。
9	东营磐胜股权投资合伙企业（有限合伙）	受托管理股权投资基金；从事股权投资管理及相关咨询服务；企业管理咨询。（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）
10	苏州凡赛特材料科技有限公司	一般项目：新材料技术研发；新型膜材料销售；电子专用材料制造；电子专用材料研发；电子专用材料销售；技术进出口；货物进出口；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
11	张家港航日化学科技企业（有限合伙）	从事化工技术领域内的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让，化工产品及其原料（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）的销售,企业管理咨询,自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）。（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）
12	苏州博海创业微系统有限公司	微波及毫米波器件、组件、模块及微系统的设计、生产、销售和技术服务。（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）

③投资目的及对公司业务的影响

公司对厦门盛芯进行投资的目的是为了抓住中国集成电路产业发展的巨大机遇，借助基金管理人行业经验、管理和资源优势并充分发挥厦门市集美区产业引导基金的政策优势、资源优势和产业导向作用。

本次投资有利于公司加强对上下游产业的培育和整合，便利公司获取技术、原料或渠道，满足下游客户对 MO 源、电子特气等半导体设备和材料迅猛增长的需求，能够提升公司的核心竞争力、市场占有率和抗风险能力，推动公司不断持续发展壮大，为未来持续健康发展提供保障。

④该项投资属于财务性投资的说明

结合公司主营业务，公司对厦门盛芯的投资属于以围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的投资，符合公司主营业务及战略发展方向，但是，鉴

于厦门盛芯的投资基金性质，公司出于谨慎角度考虑，仍将其认定为财务性投资。截至 2022 年 3 月 31 日，公司对厦门盛芯投资的账面价值为 926.06 万元，占公司最近一期末合并口径归母净资产比例为 0.46%，不属于持有金额较大的财务性投资的情形。

（2）联丽热电

①基本情况

公司名称	淄博联丽热电有限公司		
注册地址	山东省淄博市高青县高城镇工业园工业路 18 号		
法定代表人	林兆兴		
注册资本	12,000 万元		
成立日期	2017 年 10 月 25 日		
经营范围	许可项目：发电、输电、供电业务；热力生产和供应；货物进出口。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
股权结构	股东名称	持股比例	出资额 (万元)
	淄博联昱纺织有限公司	55.00%	6,600
	山东丽能电力技术股份有限公司	30.00%	3,600
	淄博赫达高分子材料有限公司	10.00%	1,200
	飞源气体	5.00%	600
	合计	100.00%	12,000

注：发行人与联丽热电其他股东不存在关联关系。

②主营业务

联丽热电主要从事电力、热力生产及供应。截至本募集说明书签署日，联丽热电相关建设已取得主管部门批复，已开始施工建设。

③投资目的及对公司业务的影响

公司生产含氟电子特气涉及电解工序，存在一定用电需求。公司对联丽热电进行投资，主要是期望通过投资联丽热电获得多元化供电渠道。投资后，飞源气体将借力直供电的价格优势，结合其它相关技改措施，进一步降低含氟电子特气产品的生产成本，提高特气产品市场竞争力。

④该项投资属于财务性投资的说明

公司对联丽热电的投资目的是获得电力、热力成本优势，提高单位盈利能力。属于以围绕产业链上下游以获取生产资源为目的的投资，符合公司主营业务及战略发展方向。但鉴于联丽热电除为公司提供多元化供电渠道外，同样会为其其他第三方用户提供电力供应，公司出于谨慎角度考虑，将其认定为财务性投资。截至2022年3月31日，公司对联丽热电投资的账面价值为261.54万元，占公司最近一期末合并口径归母净资产比例为0.13%，不属于持有金额较大的财务性投资的情形。

（3）三维半导体

①基本情况

公司名称	湖北三维半导体集成创新中心有限责任公司		
注册地址	武汉东湖新技术开发区高新四路18号新芯生产线厂房及配套设施2幢OS6号（自贸区武汉片区）		
法定代表人	刘天建		
注册资本	11,600万元		
成立日期	2019年6月5日		
经营范围	半导体三维集成器件、芯片及相关产品的研究、开发、设计、检验、检测；科技企业的孵化、技术咨询、技术服务、技术转让；知识产权研究及服务；企业管理咨询；半导体三维集成系统解决方案咨询、设计；货物进出口、技术进出口、代理进出口（不含国家禁止或限制进出口的货物或技术）。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）		
股权结构	股东名称	持股比例	出资额（万元）
	武汉新芯集成电路制造有限公司	27.59%	3,200
	武汉产业发展基金有限公司	8.62%	1,000
	武汉精测电子集团股份有限公司	8.62%	1,000
	武汉光谷产业投资有限公司	8.62%	1,000
	湖北鼎汇微电子材料有限公司	5.17%	600
	格科微电子（上海）有限公司	4.31%	500
	安集微电子科技（上海）股份有限公司	4.31%	500
	上海硅产业集团股份有限公司	4.31%	500
	南大光电	4.31%	500
	湖北兴福电子材料有限公司	4.31%	500
	北京京仪自动化装备技术股份有限公司	4.31%	500
	厦门恒坤新材料科技股份有限公司	4.31%	500

紫光展锐（上海）科技有限公司	4.31%	500
华智众创（北京）投资管理有限责任公司	1.72%	200
湖北湖大资产经营有限公司	1.72%	200
紫光宏茂微电子（上海）有限公司	1.72%	200
北京华卓精科科技股份有限公司	1.72%	200
合计	100.00%	11,600

注：发行人与三维半导体其他股东不存在关联关系。

②主营业务

三维半导体主要从事半导体三维集成器件、芯片及相关产品的研究、开发、设计、检验、检测业务。

③投资目的及对公司业务的影响

三维半导体是经工信部和湖北省经信厅批准，由武汉新芯集成电路制造有限公司、武汉精测电子集团股份有限公司等 13 家国内半导体三维集成制造产业链上下游的知名企业、科研院所、投资机构共同出资成立的企业。是湖北省落实国家“制造强国、网络强国”建设的重要部署之一，也是湖北省“一芯两带三区”区域和产业发展布局的一项举措。其研发及产业化的服务领域主要面向 5G、物联网、人工智能等新兴应用板块。

三维半导体的设立目的主要包括：A、通过强大的研发资源投入，突破半导体三维集成制造关键技术与短板技术。例如，三维半导体将着力推进半导体工程化技术研发，突破多晶圆堆叠等半导体行业关键共性技术，致力于构建自主可控技术体系；B、三维半导体将积极探索三维集成制造技术商业化应用，推动技术成果产业化，不断加强行业影响力和辐射带动效应；C、通过与北京大学、清华大学等多所大学及湖北省半导体行业协会等单位，在人才培养、知识产权、产业孵化等方面开展全方位合作，建立协同创新生态系统。

发行人将借力武汉新芯集成电路制造有限公司和三维半导体在半导体领域的研发能力和资源整合优势，借力产业化应用实践，为公司新产品如光刻胶，电子特气，高-k 材料，前驱体材料等产品的客户验证和推广与销售做技术、人才和客户资源等方面的基础铺垫。

④该项投资不属于财务性投资的说明

根据《审核问答》第10条之“2、围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。”

公司对三维半导体的投资系通过三维半导体强大的资金、研发实力，借力产业化应用实践，为公司新产品如光刻胶，电子特气，高-k材料，前驱体材料等产品的客户验证和推广与销售做技术、人才和客户资源方面的铺垫，属于以围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的投资，符合公司主营业务及战略发展方向，且公司该项投资不以获取投资收益为目的，未来亦无通过出售所持三维半导体股权获得投资收益的计划。因此，公司对三维半导体的投资不属于财务性投资。

（4）上海集成电路装备创新中心

①基本情况

公司名称	上海集成电路装备材料产业创新中心有限公司		
注册地址	上海市嘉定区叶城路1288号6幢JT2216室		
法定代表人	赵宇航		
注册资本	127,000万元		
成立日期	2020年4月10日		
经营范围	一般项目：集成电路设计；集成电路芯片及产品销售；集成电路芯片设计及服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；机械设备租赁；货物进出口；技术进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
股权结构	股东名称	持股比例	出资额 (万元)
	上海集成电路研发中心有限公司	55.12%	70,000
	上海嘉定工业区开发（集团）有限公司	39.42%	50,000
	南大光电	0.79%	1,000
	上海硅产业集团股份有限公司	0.79%	1,000
	上海至纯洁净系统科技股份有限公司	0.79%	1,000
	华海清科股份有限公司	0.79%	1,000
	上海微电子装备（集团）股份有限公司	0.79%	1,000
	沈阳芯源微电子设备股份有限公司	0.79%	1,000
	北方华创科技集团股份有限公司	0.79%	1,000
	合计	100.00%	127,000

注：发行人与上海集成电路装备创新中心其他股东不存在关联关系。

②主营业务

上海集成电路装备创新中心主要从事集成电路设计；集成电路芯片及产品销售；集成电路芯片设计及服务。

③投资目的及对公司业务的影响

上海集成电路装备创新中心以推动国家集成电路产业发展为中心，整合国内集成电路产业创新资源，形成紧密合作的创新网络，加强装备材料与工艺协同创新的可持续发展能力，提升中国集成电路产业的核心竞争力。目前，全球光刻机的制造大厂不仅在设备上实行技术垄断，相关的耗材、软件等也都是定制开发。对此，上海集成电路装备创新中心大股东上海集成电路研发中心有限公司已申请启动建设国家的集成电路装备材料产业创新中心，力图围绕国产设备的配件开展专项研究。而上海集成电路装备创新中心目前拟建设 12 英寸集成电路研发制造用厂房及配套设施项目，主要为提供关键国产装备材料产线级验证服务。

投资后，发行人将借力上海集成电路装备创新中心和其他国内集成电路技术研发、设备、材料龙头企业在半导体领域的资源整合优势，实现强强联合，为公司新产品，例如电子特气，光刻胶，高-k 材料，前驱体材料等高纯电子材料的研发、客户验证、应用推广提供资源。

④该项投资不属于财务性投资的说明

根据《审核问答》第 10 条之“2、围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。”

公司对上海集成电路装备创新中心的投资系借助其集成电路研发制造实力，便利未来以光刻胶产品为代表的系列新产品使用产线级验证服务，提升验证效率，降低产品产业化成本，属于以围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的投资，符合公司主营业务及战略发展方向，且公司该项投资不以获取投资收益为目的，未来亦无通过出售所持上海集成电路装备创新中心股权获得投资收益的计划。因此，公司对上海集成电路装备创新中心的投资不属于财务性投资。

（5）芯链融创

①基本情况

公司名称	芯链融创集成电路产业发展（北京）有限公司		
注册地址	北京市北京经济技术开发区荣华中路19号院1号楼B座3层312室		
法定代表人	康劲		
注册资本	10,000万元		
成立日期	2020年8月27日		
经营范围	与集成电路、半导体技术有关的技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询、技术检测；产品设计；设备租赁。（市场主体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；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）		
股权结构	股东名称	持股比例	出资额（万元）
	东方晶源微电子科技（北京）有限公司	4%	400
	北京华卓精科科技股份有限公司	4%	400
	上海卡贝尼实业发展有限公司	4%	400
	上海至纯洁净系统科技股份有限公司	4%	400
	南大光电	4%	400
	上海新阳	4%	400
	北方华创科技集团股份有限公司	4%	400
	晶瑞电子材料股份有限公司	4%	400
	宁波江丰电子材料股份有限公司	4%	400
	金宏气体	4%	400
	广州广钢气体能源股份有限公司	4%	400
	北京凯世通半导体有限公司	4%	400
	中巨芯科技股份有限公司	4%	400
	安集微电子科技（上海）股份有限公司	4%	400
	上海正帆科技股份有限公司	4%	400
	北京集创北方科技股份有限公司	4%	400
	上扬软件（上海）有限公司	4%	400
	高频美特利环境科技（北京）有限公司	4%	400
	江苏微导纳米科技股份有限公司	4%	400
吉姆西半导体科技（无锡）有限公司	4%	400	
上海精测半导体技术有限公司	4%	400	
沈阳富创精密设备股份有限公司	4%	400	
有研亿金新材料有限公司	4%	400	

	盛吉盛（宁波）半导体科技有限公司	4%	400
	安徽北自投资管理中心（有限合伙）	3.7%	370
	中关村芯链集成电路制造产业联盟	0.3%	30
	合计	100%	10,000

注：发行人与芯链融创其他股东不存在关联关系。

②主营业务

芯链融创主要从事与集成电路、半导体技术有关的技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询、技术检测等业务。

③投资目的及对公司业务的影响

芯链融创由中关村芯链集成电路制造产业联盟牵头，并联合北方华创科技集团股份有限公司、上海新阳、金宏气体、宁波江丰电子材料股份有限公司等集成电路产业链上下游的 25 家知名企业共同投资设立，注册资本 10,000 万元，并于 2020 年 11 月 15 日全部出资到位。芯链融创出资 10,000 万元（占比 50%），与中芯国际、北京亦庄国际投资发展有限公司（分别占比 25%）共同持股北方集成电路技术创新中心（北京）有限公司（以下简称“北方创新中心”），北方创新中心业务方向为集成电路产业链国产化、集成电路技术开发、合作与服务，旨在打造集成电路产业链生态圈，搭建多层次业务协同平台。

北方创新中心原为中芯北方集成电路制造（北京）有限公司（以下简称“中芯北方”）全资子公司。中芯北方是中芯国际与北京市政府共同投资设立的 12 寸先进制程集成电路制造厂，是国内主要的半导体（硅片及各类化合物半导体）集成芯片制造商，也是集成电路有关的开发、设计服务、技术服务商。

中芯国际及其集团内公司是目前公司砷烷、磷烷、三氟化氮等电子特气产品的主要客户之一，也是公司未来光刻胶产品落地后的主要潜在客户。公司通过投资芯链融创，能够帮助公司巩固主要客户资源，并助力未来光刻胶产品的客户验证和产能消化工作，提升验证效率，加速产品落地，降低生产线的建造与运营成本。加快新产品在中芯国际等国内优势头部企业的验证进程，迅速打入其采购供应链，快速实现高纯电子材料国产化替代打下良好基础。同时能够利用北京的地区产业基地，联系产业链的上下游企业，形成产业链合作平台。

④该项投资不属于财务性投资的说明

根据《审核问答》第 10 条之“2、围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。”

公司对芯链融创的投资强化了与中芯国际等产业链上下游知名半导体公司的战略协同，有利于公司巩固或拓展客户及渠道资源，了解客户对产品指标及性能的需求，为未来光刻胶产品加速客户验证、进入供应链体系、光刻胶产品量产后的产能消化以及实现“客制化”生产奠定基础，契合公司中长期发展利益以及光刻胶等业务战略布局方向。该投资属于以围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的投资，符合公司主营业务及战略发展方向，且公司对芯链融创的投资不以获取投资收益为目的，未来亦无通过出售芯链融创获得投资收益的计划。因此，公司对芯链融创的投资不属于财务性投资。

综上，最近一期末，发行人其他权益工具投资均属于以围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的投资，符合公司主营业务及战略发展方向。除厦门盛芯、**联丽热电**，公司出于谨慎角度考虑将其认定为财务性投资外，其他均不属于财务性投资。公司对厦门盛芯、**联丽热电**的投资不属于持有金额较大的财务性投资的情形。

7、其他非流动资产

截至 2022 年 3 月 31 日，公司其他非流动资产期末余额为 10,641.93 万元，为预付长期资产（工程及设备）购置款，不属于财务性投资。

综上所述，截至 2022 年 3 月 31 日，除厦门盛芯、南华生物、**联丽热电**外，公司不存在其他财务性投资的情形，公司对厦门盛芯、南华生物、**联丽热电**的投资不属于持有金额较大的财务性投资。因此，公司最近一期末不存在持有较大的财务性投资（包括类金融业务）情形，符合《审核问答》的相关要求。

（三）财务性投资总额与本次募集资金、净资产规模对比说明本次补充流动资金的必要性和合理性

除对厦门盛芯、南华生物、**联丽热电**的投资外，公司最近一期末不存在其他财务性投资（包括类金融业务）情形。对厦门盛芯、南华生物、**联丽热电**的投资属于财务性投资，但金额较小，合计占公司最近一期合并口径归母净资产比例为

0.59%，占本次募集资金规模的比例为 1.32%，占比均较低，不属于持有金额较大财务性投资的情形。且该等投资不属于本次发行董事会前六个月至今公司实施的财务性投资。

公司拟将本次向不特定对象发行可转换公司债券募集的部分资金用于补充流动资金，金额为 25,000.00 万元，以增强公司资金实力、支持公司业务发展。

1、补充流动资金的必要性

最近三年，公司主营业务收入规模不断提高，业务规模快速发展，使得公司存货、应收账款和预付款项整体呈逐年上升的趋势，加大了对日常经营现金流的需求。2019 年末、2020 年末及 2021 年末，公司存货、应收账款、应收票据及预付款项四项合计金额分别为 35,187.96 万元、46,454.51 万元及 66,534.48 万元，复合增长率达 37.51%，随主营业务增长较快；同时，2021 年末，公司短期借款余额 20,586.67 万元、长期借款余额 12,697.38 万元，货币资金余额 54,087.38 万元，较 2020 年末出现减少情况；报告期各期末资产负债率分别为 37.95%、40.94%、42.98%，逐渐上升。可见，公司仍然存在一定的流动资金需求。

未来，随着公司营业收入的持续增长，公司存货、应收账款、预付款项等项目也会相应增长，进而对公司流动资金提出更高要求。本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金用于补充流动资金，有利于增强公司资本实力、缓解公司营运资金压力，为公司各项经营活动的开展提供资金支持，灵活应对行业未来的发展趋势，助力公司扩大业务规模、巩固竞争优势。

2、补充流动资金的合理性

根据销售百分比法，公司 2022 年至 2024 年新增流动资金缺口规模为 52,165.79 万元，具体测算依据及测算过程如下：

（1）测算依据

公司以 2021 年度营业收入为基础，结合公司 2019 年至 2021 年营业收入增长情况，对公司 2022 年至 2024 年营业收入进行估算。公司 2019 年至 2021 年各年营业收入及对应的增长率如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
----	--------	--------	--------

营业收入（万元）	98,444.63	59,495.85	32,137.58
增长率	65.46%	85.13%	40.85%
预测 2022 年-2024 年营业收入增长率		40.85%	

报告期内，公司营业收入增长较快。为谨慎起见，本次测算时采用前三年营业收入增长率的较低值作为预测未来营业收入增长率进行测算。假设公司主营业务、经营模式保持稳定不发生较大变化的情况下，综合考虑各项经营性资产、经营性负债与销售收入的比例关系等因素，利用销售百分比法估算 2022 年至 2024 年公司营业收入增长所导致的相关流动资产及流动负债的变化，进而估算公司未来生产经营对流动资金的需求量。公司未来几年新增流动资金缺口计算公式如下：

①流动资金占用额=营业收入×（应收票据销售百分比+应收账款销售百分比+应收款项融资销售百分比+预付款项销售百分比+存货销售百分比-应付票据销售百分比-应付账款销售百分比-预收账款销售百分比）；

②补充流动资金需求规模=2024 年预计流动资金占用额-2021 年流动资金占用额；

③应收账款销售百分比=（应收账款期末账面价值/当期营业收入）×100%其他科目以此类推。

（2）测算过程

公司 2021 年营业收入为 98,444.63 万元，假设 2022-2024 年，营业收入按 40.85% 的复合增长率继续增长，公司 2022 年至 2024 年各项经营性流动资产、经营性流动负债与营业收入保持较稳定的比例关系，公司 2022 年至 2024 年各年末的经营性流动资产、经营性流动负债=各年估算营业收入×2021 年末各项经营性流动资产、经营性流动负债占营业收入比重。公司未来三年新增流动资金缺口具体测算过程如下：

项目	2021 年		2022-2024 年预测（万元）			2024 年末预计数-2021 年末实际数（万元）
	金额（万元）	占营业收入比重	2022	2023	2024	
营业收入	98,444.63	100.00%	138,659.27	195,301.58	275,082.27	176,637.64
应收票据	5,430.41	5.52%	7,648.74	10,773.25	15,174.12	9,743.70
应收账款	29,821.62	30.29%	42,003.75	59,162.28	83,330.07	53,508.45

应收款项融资	3,972.95	4.04%	5,595.91	7,881.83	11,101.56	7,128.61
预付款项	4,094.15	4.16%	5,766.60	8,122.26	11,440.21	7,346.06
存货	27,188.31	27.62%	38,294.73	53,938.13	75,971.86	48,783.55
经营性资产合计	70,507.44	71.62%	99,309.73	139,877.75	197,017.81	126,510.37
应付票据	6,452.83	6.55%	9,088.81	12,801.59	18,031.04	11,578.21
应付账款	34,981.29	35.53%	49,271.15	69,398.41	97,747.66	62,766.37
预收款项	-	-	-	-	-	-
经营性负债合计	41,434.12	42.09%	58,359.96	82,200.00	115,778.70	74,344.58
流动资金占用额	29,073.32	/	40,949.77	57,677.75	81,239.11	52,165.79

注：上表仅为依据特定假设进行的财务测算，不构成公司对于未来业绩的预测或承诺。

根据上述测算，公司 2022 至 2024 年营运资金需求为 52,165.79 万元。公司拟使用本次募集资金中的 25,000.00 万元用于补充流动资金，未超过公司资金缺口，测算具有谨慎性。

除上述募集的补充流动资金外，本次募投项目“年产 45 吨半导体先进制程用前驱体产品产业化项目”、“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”均不包含需使用募集资金作为铺底流动资金等用途。本次募集资金投资项目合计拟使用募集资金补流的金额为 25,000.00 万元，占募集资金总额的比例为 27.78%，未超过 30%，符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的规定。

公司将本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金部分用于补充流动资金，符合公司所处行业发展现状及公司业务发展需求，有利于提升公司的总体经济效益、增强公司的资本实力，将满足公司日常业务经营的资金需求。公司本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金部分用于补充流动资金，符合《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》关于募集资金运用的相关规定。

公司已按照上市公司的治理标准建立了以法人治理结构为核心的现代企业制度，形成了较为规范的公司治理体系和完善的内部控制环境。在募集资金管理方面，公司已根据监管要求建立了《募集资金管理办法》，对募集资金的存放、

使用等方面进行了明确规定。本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金到位后，公司董事会将持续监督公司对募集资金的存放与使用，确保本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金的存放、使用和管理规范。

综上，公司对厦门盛芯、南华生物、**联丽热电**的投资属于财务性投资，合计占公司最近一期合并口径归母净资产比例为**0.59%**，占本次募集资金规模的比例为**1.32%**，占比均较低，不属于持有金额较大财务性投资的情形。公司拟将本次向不特定对象发行可转换公司债券募集的部分资金用于补充流动资金，金额为25,000.00万元，以增强公司资金实力、支持公司业务发展，具有必要性，流动资金缺口测算符合公司经营实际，补充流动资金金额设定具有合理性。

十四、本次发行对发行人的影响情况

（一）本次发行完成后，上市公司业务及资产的变动或整合计划

本次发行完成后，本次募集资金投资项目将围绕公司主营业务展开，符合国家相关产业政策，具有较好的发展前景和经济效益。本次发行有利于进一步提高公司的盈利能力，巩固公司的行业领先地位，增强市场竞争力，为公司的可持续发展奠定坚实的基础。

本次发行完成后，公司的资产规模有所提高，资金实力得到提升，为公司的后续发展提供有力保障。本次可转债转股前，公司使用募集资金的财务成本较低，利息偿付风险较小。本次可转债的转股期开始后，若本次发行的可转债大部分转换为公司股票，公司的净资产将有所增加，资本结构将得到改善。

（二）本次发行完成后，上市公司新旧产业融合情况的变化

本次募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务展开，符合国家有关产业政策以及未来公司整体战略发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。半导体产业中，以先进前驱体材料、电子特气为代表的半导体材料是集成电路制造的基石，具有重要的战略意义。公司将通过对产品结构、产能布局和生产效率的持续优化，提升企业的综合竞争力，提高公司持续盈利能力。

本次发行完成后，随着募集资金投资建设项目的实施，公司盈利能力和研发实力将得到进一步提升。本次募投项目的实施，将有利于提升公司各项业务竞争力，为提高经营业绩及盈利能力提供充足的资金保障，并为公司业务升级打下坚

实基础。

（三）本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

本次发行不会导致上市公司控制权发生变化。

第七节 本次募集资金运用

一、本次发行募集资金使用计划

本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额不超过 90,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的净额将用于以下方向：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟使用募集资金金额
1	年产 45 吨半导体先进制程用前驱体产品产业化项目	11,000.00	7,000.00
2	年产 140 吨高纯磷烷、砷烷扩产及砷烷技改项目	10,000.00	8,000.00
3	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	100,000.00	50,000.00
4	补充流动资金	25,000.00	25,000.00
合计		146,000.00	90,000.00

本次募集资金投资项目中拟投入募集资金金额少于项目投资总额部分将由公司以自有资金或者银行贷款等方式解决。

如果本次实际募集资金净额低于计划投入项目的募集资金金额，不足部分公司将通过自筹资金解决。在本次募集资金到位前，公司将根据自身发展需要利用自筹资金对募集资金投资项目进行先期投入，并在募集资金到位后予以置换。

二、募集资金投资项目的基本情况及可行性分析

（一）年产 45 吨半导体先进制程用前驱体产品产业化项目

1、项目基本情况

实施主体：南大光电半导体（发行人全资子公司）。南大光电半导体成立于 2019 年 1 月，工厂位于安徽省滁州市。设立以来一直负责公司前驱体产品研发生产，具有完整的先进前驱体产线、对口专业人才和必要生产资质，作为本项目实施主体具有合理性。

实施方式：由上市公司向子公司借款或增资方式实施。

实施地点：安徽省滁州市全椒县十谭产业园新城大道 117 号。项目实施所需土地公司已通过购买取得，并取得编号为皖（2022）全椒县不动产权第 0000538

号的土地使用权，用途为工业用地。本项目不使用募集资金购买土地或厂房。

建设内容：本项目拟投资 11,000.00 万元，主要进行年产 45 吨半导体先进制程用前驱体产品产业化项目，主要包括应用于 14nm/7nm 先进制程集成电路所需的 4 种半导体前驱体产品。具体如下：

单位：吨/年

序号	产品	产能	具体类别
1	1,1,1-三氯乙硅烷（3CDS）	20	硅前驱体
2	三甲基铝（TMA）	10	高 K 前驱体
3	三甲硅烷基胺（TSA）	10	硅前驱体
4	新戊硅烷（NPS）	5	硅前驱体
产品合计		45	

注：关于半导体前驱体产品的具体类别说明，请参阅本募集说明书“第四节 发行人基本情况/五、发行人所属行业基本情况/（三）行业整体竞争格局及市场集中情况/1、先进前驱体材料行业”。

本募投项目的主要目标为 14nm/7nm 集成电路制程所需的新型硅前驱体产品的研发和产业化，实现其自主可控产线的建设。

（1）1,1,1-三氯乙硅烷（3CDS）和新戊硅烷（NPS）产品

3CDS 可以用来沉积元素硅、氧化硅和氮化硅薄膜，而氮化硅薄膜是在半导体芯片制造中用途最多的全能型材料。3CDS 可以很好地解决使用低温通过原子层沉积（ALD）形成高质量氮化硅的业界公认难题。NPS 能在较低的温度快速形成硅和硅合金半导体，成膜性能优异。相较于目前在用的同系物乙硅烷和丙硅烷，NPS 能在更低的温度下以更高速度形成硅基半导体薄膜。

公司本次募投项目所研发和产业化的 3CDS 和 NPS 半导体前驱体产品具有更好的性能，预计将会对业内现有产品实现逐步替代。

（2）三甲硅烷基胺（TSA）产品

TSA 产品是用于 14nm 及以下集成电路制程的重要硅前驱体材料，可在高深宽比缝隙的薄膜沉积工艺中填充氧化硅。目前 TSA 的生产普遍通过使用氨气对一氯硅烷进行氨化的方式制备，该工艺会产生大量的固体废料，此外还存在原材料稀缺且供应不稳定、散热要求严格、残余氯化物杂质对半导体芯片性能产生较大不利影响等其他诸多缺点。

南大光电立足国内原料供应链自主化需求，在结合先进前驱体领域多年的研发经验，并借鉴国外专利技术的基础上实现该等产品的产业化。公司在业界首先推出了“无氯 TSA”生产工艺，独家采用催化脱氢偶联反应和转胺反应生产产品。该新工艺除了能形成理论上完全无氯的产品外，还有对原材料要求低、产生废料少、温度控制容易、节省成本等传统工艺无法实现的优势。量产成功后，南大光电将成为全球首批采用该新工艺量产 TSA 的企业之一，极大程度上将加速这一在逻辑芯片和存储芯片制造中起到关键作用的前驱体产品的国产化进程。

（3）三甲基铝（TMA）产品

三甲基铝（TMA）是一种重要的高 K 前驱体材料，目前国内主要 TMA 厂商（包括发行人在内）普遍通过进口国外 TMA 粗品后再进行纯化的方式生产该产品，对进口依赖性较大。公司本次募投项目的实施，将实现半导体级 TMA 产品从原料到最终产品完全生产流程自主化，打破 TMA 原材料的进口依赖，实现全产线的自主可控。

2、项目实施的必要性

（1）半导体前驱体是集成电路制造的关键原材料

高纯前驱体产品是整个电子工业体系的核心原材料，它在国防军事工业、航空航天、芯片制造、新型光伏太阳能电池、移动通讯及其他电子产品方面都有着极其广泛的应用。特别是在半导体领域，前驱体产品是集成电路制造中 ALD 和 CVD 薄膜沉积工艺中使用到的一种重要介质，是用于形成符合半导体制造要求的各类薄膜层的核心原材料。薄膜沉积工艺是晶圆制造的三大核心工艺之一，半导体前驱体材料结合薄膜沉积工艺形成的各层薄膜是构成整个芯片微观结构的主要“骨架”，也是芯片结构的功能材料层。

前驱体材料在半导体产业链国产化的进程中起到关键推动作用。随着半导体国产化战略的推进，在下游晶圆厂不断扩产的背景下，以半导体前驱体材料为代表的半导体材料作为重要配套材料，其同步推进国产化研发和产线建设的需求愈发迫切。同时，集成电路进入 40nm 以下制程后，前驱体材料的重要性也日益增加，先进制程发展对先进薄膜沉积技术提出了更高的要求。例如，集成电路 28nm 以下制程所需的高 K 金属栅极（HKMG）晶体管需要高 K 前驱体材料作为支撑，

集成电路 14nm 以下支撑所需的鳍式场效应（FinFET）晶体管需要能够填充 3D 高纵深比沟槽的前驱体材料来制造。

本次募投项目实施完毕后，南大光电将建成 4 种半导体先进制程用前驱体产品生产线，实现国产先进制程前驱体材料进口替代，有助于解决国家在该领域面临的“卡脖子”困境。

（2）先进前驱体材料是决定集成电路先进制程的关键

14nm 以下集成电路制程代表着半导体行业最为领先的技术水平，7nm 以下制程更是目前业界制高点。14nm 以下先进制程集成电路主要用于手机、计算机等追求体积更小且更新迭代较快的领域。目前，全球范围内仅台积电、三星、英特尔、中芯国际、联华电子等少数几家逻辑芯片厂商有 14nm 制程下芯片产线，其中台积电、三星、英特尔已经在 7nm 及以下制程进行研发和产业化。

作为半导体制造过程中重要的化学材料，集成电路制程的不断升级对半导体前驱体材料同样提出了更高的要求。如上文所述，在 14nm 及以下集成电路制程工艺中，鳍式场效应晶体管（FinFET）结构需要能够填充 3D 高纵深比沟槽的前驱体材料，且涉及的前驱体材料品种也大大增加。本次募投项目研发和产业化的 14nm/7nm 前驱体材料具备更好的性能和更低的工艺成本，具备现有前驱体材料所不具备的诸多优势，并将大大提升 14nm 以下集成电路制造工艺所需的半导体材料的国产自主可控性。

（3）市场需求空间增加，国产自主化需求迫切

根据日本富士经济的研究数据，全球半导体前驱体市场规模从 2014 年约 7.50 亿美元增至 2019 年的约 12.00 亿美元，2014-2019 年复合增长率达 9.86%，并预计 2024 年可达 20.21 亿美元。中国市场是全球半导体前驱体的主要市场之一。根据 QY Research 数据，2021 年中国半导体前驱体市场规模达到 5.94 亿美元，预计 2028 年将达到 11.57 亿美元，年复合增长率预计为 10%，市场需求不断增加。

国内企业中，涉足半导体前驱体企业有南大光电、雅克科技（韩国 UP Chemical）、安徽博泰电子材料有限公司、合肥安德科铭半导体科技有限公司等。由于先进制程半导体前驱体材料领域国内企业尚处于起步状态，国内市场主要由

国外公司占据。根据 QY Research 数据，2021 年国内市场份额中排名前三的公司分别为德国 Merck、法国液化空气、韩国 SK Materials，合计市占率达 76%，因此国产企业尚具备巨大的进口替代空间。在关键原材料自主可控的国家战略环境下，公司需要通过优质的产品质量和优异的性价比推动国产产品在下游晶圆厂逐步取代国外产品，赢得更多市场份额。

3、项目实施的可行性

（1）公司具备多年前驱体材料研发和产业化经验

公司在高纯电子材料研发和产业化方面具有丰富经验，掌握着丰富的高纯电子材料产业化核心技术，研发团队实力在 MO 源、电子特气、光刻胶等高纯电子材料中均处在行业领先地位，为公司拓展半导体前驱体产品提供了坚实的基础。

具体到半导体前驱体材料方面，公司于 2016 年承接国家 02 专项“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，并在 2021 年 1 月完成项目验收，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。公司目前已量产多种金属前驱体/硅前驱体、高 K/低 K 前驱体产品，产品经国内主要存储和逻辑芯片厂商验证认可，成为国内主要的前驱体生产商。

（2）本次产品研发具备自有专利技术支持

借助公司在前驱体领域积累的多年生产、研发经验和国家 02 专项“ALD 金属有机前驱体产品的开发和安全离子注入产品开发”项目的实施，公司已掌握多项成熟稳定的关键技术，并申请了多项专利。同时，公司于 2020 年向美国杜邦集团旗下 DDP 公司购买了多项新型硅前驱体相关专利，涵盖一批可用于硅基半导体和介电薄膜化学气相沉积或原子层沉积的新型活性硅烷前驱体的化学组分、合成方法以及薄膜应用，可以满足高性能计算和低功耗需求的高级逻辑和存储器芯片制造要求，进一步增强了公司自身在先进制程前驱体领域的技术储备和研发实力。

（3）公司具有良好的品牌声誉和渠道资源

南大光电作为 MO 源、电子特气领域的领先生产商，在集成电路、平板显示领域积累了丰富的客户，产品得到了广大客户的高度认可。公司先进前驱体、电

子特气、光刻胶三大业务板块在产业、技术、客户资源等方面都具有良好的协同效应。公司客户涵盖台积电、中芯国际、长江存储、华润微电子有限公司等集成电路领域的一线厂商，并在中国台湾、美国、日本、俄罗斯、德国等国家或地区布局了销售网络，公司专门设立了海外业务部负责海外销售渠道建设及海外销售业务管理，正逐步扩大海外销售渠道覆盖范围。

公司此次拟拓展的新型前驱体材料的客户大部分已经包括在现有半导体客户群中，但新型前驱体材料更有利于公司打入国外和国内高端芯片制造商的供应链。

4、本次募投项目与公司主营业务的区别与联系

公司是从事先进电子材料生产、研发和销售的高新技术企业，产品涵盖先进前驱体材料、电子特气和光刻胶及配套材料三个板块。公司已在半导体前驱体材料已进行丰富的布局，目前主要产品用于 28nm 及以上制程集成电路。

通过本次募投项目建设，公司将实现在 14nm/7nm 先进制程集成电路使用的高端前驱体材料产业化布局，推动我国先进制程半导体材料的国产化。同时，公司目前研发推动量产的 ArF 光刻胶也同样应用于先进制程集成电路，二者可以形成紧密的协同关系。

5、项目投资概况

本项目的预计投资总额为 11,000.00 万元，拟使用本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金投入 7,000.00 万元，募集资金不涉及研发投入。具体投资明细如下：

单位：万元

项目名称	是否为资本性支出	投资总额	使用募集资金投资金额
固定资产投资	是	7,407.41	7,000.00
其中：设备	是	3,567.00	3,567.00
建筑工程费	是	1,818.00	1,818.00
安装工程费	是	1,323.00	1,323.00
工程其他费用	是	699.41	292.00
预备费	否	592.59	-
流动资金	否	3,000.00	-

项目名称	是否为资本性支出	投资总额	使用募集资金投资金额
合计		11,000.00	7,000.00

（1）固定资产投资

本项目固定资产投资 7,407.41 万元，分为主体工程、工艺工程、公用工程及服务性工程。其中本次募集资金投入 7,000.00 万元，用于除部分工程其他费用（服务性工程）外的所有其他固定资产投资。具体对应明细情况如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	设备	建筑工程费	安装工程费	工程其他费用	合计
1.1	主体工程	850.00	1,760.00	360.00	-	2,970.00
1.1.1	厂房	-	1,760.00	-	-	1,760.00
1.1.2	生产设备	850.00	-	360.00	-	1,210.00
1.2	工艺工程	2,517.00	20.00	898.00	-	3,435.00
1.2.1	工艺管道、阀门	1,200.00	-	515.00	-	1,715.00
1.2.2	仪表	317.00	-	98.00	-	415.00
1.2.3	辅助设备	300.00	20.00	85.00	-	405.00
1.2.4	电器工程	700.00	-	200.00	-	900.00
1.3	公用工程	200.00	38.00	65.00	-	303.00
1.3.1	供气系统	125.00	10.00	40.00	-	175.00
1.3.2	纯水系统	35.00	8.00	10.00	-	53.00
1.3.3	废气废水处理系统	40.00	20.00	15.00	-	75.00
1.4	服务性工程	-	-	-	699.41	699.41
1.4.1	服务性工程	-	-	-	699.41	699.41

①主体工程包括厂房和所需生产设备。厂房包括纯化车间、三甲基镓车间、罐区、A2 车间、综合车间、钢瓶处理车间、丙类仓库、高 K-三甲基铝车间、甲类仓库、公用工程房、中央控制室、分析检测中心、初期雨水池及事故水池等。本次新建的 A2 车间位于原厂区规划的生产区内，丙类仓库位于仓储区内，尾气处理和废水设施位于厂区东侧空地。本项目其他公用工程及辅助设施、仓储设施均利用厂区已有预留或已建设施。

生产设备分不同产品主要如下：

序号	产品	设备
1	1,1,1-三氯乙硅烷 (3CDS)	3CDS 合成釜、蒸馏柱、冷凝器、3CDS 合成氮封罐、前馏份接收罐、中馏份接收罐、3CDS 纯化塔等
2	三甲基铝 (TMA)	RM1 原料钢瓶、卤代烷原料罐、冷凝器、循环泵、反应器、氮封罐、吸附塔、固体投料器、计量槽、合成釜、蒸馏柱等
3	三甲硅烷基胺 (TSA)	硅烷原料钢瓶、TSA 合成釜、精馏釜、精馏塔、釜残槽、冷井、TSA 纯化塔等
4	新戊硅烷 (NPS)	低沸物收集槽、前馏份罐、中馏份罐、纯化氮封罐、纯化真空泵、NPS 纯化塔等

②工艺工程主要为采购工艺管道、阀门、仪表、辅助设备、电气工程等用于供能、输送、控制的设备及其安装费用。

③公用工程主要包括供气、纯水及废气废水处理系统。本项目工程建设实行雨污分流，雨水排入市政雨水管网，污水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）规定的三级标准，经全椒经开区污水处理厂处理达标后排出。

④服务性工程主要为项目建设所需的工程建设管理费、临时设施费、监测检测费、环境影响评价报告咨询费、工程勘察设计费、招标代理服务费以及工程监理、保险等。

（2）预备费

本项目基本预备费 592.59 万元，属于非资本化支出。公司将用自有资金解决，不涉及募集资金投入。

（3）流动资金

项目运营所需铺底流动资金为 3,000 万元，主要指在运营期间产生的存货、应收款项、预付款项等形成的流动资金占用。公司将用自有资金解决，不涉及募集资金投入。

6、项目新增产能消化空间

本项目主要进行年产 45 吨半导体先进制程用前驱体产品产业化项目，主要包括应用于 14nm/7nm 先进制程集成电路所需的 4 种先进制程半导体前驱体产品。

QY Research 数据显示，2021 年中国半导体前驱体市场规模达到 5.94 亿美元，预计 2024 年将达到 7.8 亿美元，2028 年则接近 12 亿美元，年复合增长率预计为

10%，2024 年起就将占据将近全球 40% 市场。本募投项目所涉及的硅前驱体、高 K 前驱体细分市场产品中，2021 年国内硅前驱体、高 K 前驱体销售额分别达到 1.43 亿美元、1.04 亿美元，同比增长 28.49%、34.11%，预计到 2028 年国内硅前驱体、高 K 前驱体销售额将保持年复合增长率 8.40%、11.68% 水平。按此增长率水平计算，2024 年国内硅前驱体、高 K 前驱体销售额合计达到 3.27 亿美元。本募投项目拟量产 45 吨半导体前驱体材料，预计 2024 年年销售额约为 1.66 亿元人民币（按当前汇率约合 0.25 亿美元），仅占预测 2024 年国内硅前驱体、高 K 前驱体销售额的约 7.65%，可见无论是宏观市场还是细分市场，下游尚有足够的市场需求增量，销售增长空间巨大。

在下游集成电路先进制程产业的蓬勃发展和国家自主可控战略背景下，国产先进制程半导体用前驱体材料具有广阔的市场空间。

7、项目实施进度

项目计划建设期为 12 个月。具体规划如下：

单位：月

序号	计划时间项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	前期准备	■	■										
2	申请报告、环评、安评报告的编制及审查	■	■	■									
3	初步设计及采购			■	■								
4	施工图设计				■	■	■	■					
5	设备制造及材料采购							■	■				
6	土建施工								■	■			
7	安装施工									■	■	■	
8	试车及验收											■	■

本次募集资金不含董事会前投入的资金。

8、项目效益情况

本项目计算期共 15 年，其中建设期 1 年，生产期 14 年。本次募投项目主要产品为 1,1,1-三氯乙硅烷（3CDS）、三甲基铝（TMA）等 14nm/7nm 先进制程半导体用前驱体产品，项目收入主要来自该前驱体产品销售收入。销量方面，公司生产期第 1 年生产负荷逐渐增加，预计实现 70% 产能，生产期第 2 年完全达产并

进入稳定生产状态，各年度产量全部实现销售。

销售单价方面，除三甲基铝（TMA）外，其他三种产品尚未实现量产或销售。报告期内，公司 TMA 产品均为外购粗品后加以纯化出售，本次募投项目则将建设完整 TMA 产品流水产线，实现从原材料到成品的全链条自主。因此，TMA 产品单价参考了报告期内销售价格，其他产品公司主要是根据报告期内已售其他较相近类型前驱体产品价格，综合本项目产品的创新性和技术优势，经过与下游半导体厂商充分询价的基础上确定。

成本方面，公司基于单位产品的原辅材料耗用量和市场价格情况进行预测；直接人工成本、自来水、高纯电子水、工业电等根据项目达产情况及市场价格预测；冷冻煤油、导热油、氮气等根据市场价格预测，预测的成本组成完整。相关税费按照现行税收的相关要求进行估算，执行 25% 的所得税率。

根据上述假设进行测算，本项目静态投资回收期为 4.09 年，所得税税后项目财务内部收益率 36.49%，项目具有较好的经济效益。

9、募投项目效益测算的谨慎性

根据第 2 年至 15 年生产期累计水平计算，4 种 14nm/7nm 先进制程前驱体平均毛利率为 33.56%，而公司自 2020 年以来相似类型的 ALD 前驱体产品毛利率水平维持在 45% 左右。

目前国内上市公司暂无能够生产同类型 14nm/7nm 先进制程前驱体材料的可比公司。仅雅克科技 2018 年收购韩国 UP Chemical 时，该被收购方生产类似产品。根据其 2018 年 4 月公告的《江苏雅克科技股份有限公司发行股份购买资产暨关联交易报告书（修订稿）》，韩国 UP Chemical 生产的用于 CVD/ALD 领域的主要前驱体产品毛利率情况如下：

产品	收购当时的毛利率预测			
	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
HCDS	29.73%	29.42%	27.94%	27.52%
ZOA203	47.90%	48.33%	47.65%	48.69%
ZOA130	15.55%	15.90%	15.60%	16.97%
ZOA503	49.46%	51.07%	51.43%	53.51%

产品	收购当时的毛利率预测			
	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
Pyridine	37.63%	37.74%	37.18%	37.84%
平均	36.05%	36.49%	35.96%	36.91%

同时，公司就此次募投项目预测毛利率情况与国际同行业主要生产商进行了对比。根据 QY Research 整理统计，2018-2021 年度国际主要前驱体厂商的毛利率情况如下：

公司名称	毛利率			
	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
韩国 SK Materials	45.10%	43.70%	41.00%	43.70%
德国 Merck	44.10%	45.90%	42.40%	44.20%
法国 Air Liquid	38.60%	37.70%	39.50%	41.60%
美国 Entegris	40.30%	39.10%	36.80%	39.20%
韩国 Soul Brain	41.60%	40.50%	38.10%	40.50%
韩国 DNF	44.80%	43.70%	41.40%	43.70%
平均	42.42%	41.77%	39.87%	42.15%

通过以上数据对比可知，国际先进制程前驱体产品成熟市场中主要生产商毛利率水平稳定。公司预测值均低于国内、国际平均水平。因此，基于 14nm/7nm 先进制程前驱体产品的研发难度大、应用的集成电路制造精度高的客观情况，充分考虑新产品产出后难免需要与进口产品抢占市场等因素，发行人本项目的相关预测具备谨慎性。

综上，本募投效益预测具备合理性、谨慎性。

10、项目备案、环评事项及进展情况

2020 年 11 月 17 日，滁州市经信局出具《滁州市经信局项目备案表》（项目代码：2020-341124-26-03-042506），计划竣工时间 2021 年。

2022 年 3 月 15 日，全椒县经信局出具《全椒县经信局项目备案表》（项目代码：2111-341124-07-01-144302）。计划竣工时间调整为 2022 年。（2022 年 3 月 16 日，全椒县经信局出具《证明》，2021 年 10 月份化工类项目备案权限由滁州市局下放至各县经信局，公司在项目建设中因疫情原因，工期延后。上述两

个备案项目为同一项目。)

2021年6月19日，滁州市生态环境局出具《关于<南大光电半导体材料有限公司年产45吨半导体先进制程用前驱体产品产业化项目环境影响报告书>的批复》（滁环[2021]181号）。

2022年3月20日，南大光电半导体就“年产45吨半导体先进制程用前驱体产品产业化项目”填报《固定资产投资节能承诺备案表》，全椒县经信局经审核，同意该项目节能审查承诺备案。

（二）年产140吨高纯磷烷、砷烷扩产及砷烷技改项目

1、项目基本情况

（1）项目实施及建设基本情况

实施主体：全椒南大光电（发行人控股77.34%的子公司）。全椒南大光电成立于2013年11月，工厂位于安徽省滁州市。设立以来一直负责公司氢类电子特气产品的研发生产，也是02专项“高纯特种电子气体研发与产业化”项目的实施主体，具有完整的磷烷、砷烷等氢类电子特气产线、对口专业人才和必要生产资质，作为本项目实施主体具有合理性。

本项目实施主体全椒南大光电系发行人控股77.34%的子公司，少数股东苏州丹百利电子材料有限公司为发行人董事、总经理王陆平（LUPING WANG）和董事许从应（CHONGYING XU）分别持股49%和51%的企业。共同设立的原因主要考虑在子公司层面对二人实施一定激励。发行人分别于2014年12月25日、2015年1月15日召开第六届董事会第十次会议、2015年第一次临时股东大会，审议通过了《关于公司全资子公司全椒南大光电材料有限公司增资扩股的议案》，同意由全椒南大光电技术团队和管理团队中核心技术人员王陆平（LUPING WANG）和许从应（CHONGYING XU）所设立的苏州丹百利向全椒南大光电增资，本次增资完成后南大光电持股比例为77.34%，苏州丹百利持股比例为22.66%。发行人独立董事发表独立意见，认为全椒南大光电增资扩股有利于公司的持续长远发展，不会损害公司及其全体股东的利益。

实施方式：由上市公司向子公司提供借款方式实施（主要借款约定：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）。少数股东苏州丹百利电子材料有限公司不提供等比例借款，但承诺向上市公司就该等募集资金借款提供连带责任担保。

实施地点：安徽省全椒县十字镇十谭产业园新城大道 686-688 号。项目实施所需土地通过购买取得，公司已取得编号为皖（2022）全椒县不动产权第 0000303 号不动产权证，用途为工业用地。本项目不使用募集资金购买土地或厂房。

建设内容：本项目拟投资 10,000.00 万元，项目计算期共 8 年，其中建设期 1 年，生产期 7 年。本项目将：（1）通过扩产建设 2 条高纯磷烷产线、1 条高纯砷烷产线，新增磷烷年产能 70 吨、砷烷年产能 50 吨；（2）利用现有 2 条砷烷产线进行技改，增加砷烷年产能 20 吨；通过扩产和技改，本项目共计增加磷烷年产能 70 吨、砷烷年产能 70 吨。

（2）相关利益冲突的防范措施

本项目的实施主体为发行人持有 77.34% 股份的控股子公司全椒南大光电，发行人与少数股东相关利益冲突防范措施如下：

① 发行人拥有对实施主体的控制权

根据实施主体子公司的公司章程以及实缴出资情况，实施主体子公司各股东按出资比例行使表决权，发行人对实施主体子公司具有实际控制能力。

② 发行人已建立子公司管理制度

经查验，发行人制定了《子公司管理制度》，从规范运作、信息披露、对外投资、人事管理、财务管理、审计和核查等方面规范子公司的经营管理行为，切实有效的防范子公司利益冲突。

③ 发行人向实施主体委派了董事、监事及高级管理人员

根据实施主体子公司的工商登记资料，发行人向前述子公司分别委派了董事、监事和高级管理人员，控制实施主体子公司的经营和管理，防范子公司的管理风险。

④ 募集资金以增资或借款的形式投入由子公司实施项目将由发行人向实施主体以提供借款的方式实施。其中借款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，确保相关借款事项不损害公司利益，进

一步避免相关利益冲突。

2、项目实施的必要性

（1）电子特气是集成电路领域的重要原材料

电子气体在电子产品制程工艺中广泛应用于离子注入、刻蚀、气相沉积、掺杂等工艺，被称为集成电路、液晶面板、LED 及光伏等材料的“粮食”和“源”。电子特气是电子用特种气体的简称，是电子气体的一个重要分支，是集成电路、平面显示器件、太阳能电池等电子工业生产不可或缺的原材料。伴随着下游产业技术的快速迭代，电子特气对纯度和精度的要求持续提高，比如在纯度方面，普通工业气体要求在 99.99%左右，但是在先进制程的集成电路制造过程中，气体纯度要求通常在 6N（99.9999%）以上。电子特气对半导体器件性能好坏起到重要作用。电子特气在半导体制造的材料成本中占比为 13%左右，是半导体制造成本中仅次于硅片的第二大材料。

砷烷、磷烷广泛应用于集成电路、LED、高效光伏太阳能电池、光通讯器件等领域，主要用于集成电路制造的掺杂工艺和 LED 的化学气相沉积工艺。作为半导体领域加工制造过程中的关键材料之一，磷烷和砷烷的质量和纯度可直接影响电子器件的良率和性能。因此，在半导体行业高速发展、国产自主化需求日益提升的背景下，磷烷、砷烷的自主产能扩产具备必要性。

（2）高速增长的下市场需求加大磷烷、砷烷扩产的紧迫性

集成电路、LED 等电子工业市场的快速发展，带动电子特气市场规模不断增大。集成电路行业在 5G 通讯、汽车电子、大数据、新能源、医疗电子、物联网、人工智能等为主新兴应用领域强劲需求的带动下呈持续高速发展趋势，根据 IC Insights 和前瞻产业研究院预测，全球半导体行业市场规模到 2025 年预计达到 2,220 亿美元，相比 2020 年的 1,430 亿美元增长 55%，复合增长率 10.62%；中国半导体制造总额 2025 年达 432 亿美元，相比 2020 年的 227 亿美元增长 90%，复合增长率达 14%，高于全球增速。在磷烷、砷烷领域，国内产量保持了较稳定的增长趋势：2021 年，国内磷烷、砷烷产量分别为 84.97 吨、48.22 吨，同比增长 70.62%、37.07%。预计到 2028 年，磷烷、砷烷产量将保持复合增长率分别为 12.55%、11.06%，增长速度高于全球水平。

同时，LED 行业虽整体已步入稳健增长的成熟期，但未来在新应用和新技术领域将会带来新的需求，小间距 LED（MiniLED 和 MicroLED）的兴起增加了对磷烷、砷烷为代表的电子特气产品需求量。

近年来，电子特气领域下游需求旺盛，公司相应领域收入快速增加，但近年来公司着重发展以三氟化氮、六氟化硫为代表的氟类电子特气及光刻胶产业，高纯磷烷、砷烷等氢类电子特气目前产能利用率趋近于饱和状态，亟需扩大生产能力。公司本次建设项目建成后，将扩大面向集成电路及 LED 市场的高纯磷烷、砷烷的产能，助力公司稳固市场地位，把握市场新机遇。

3、项目实施的可行性

（1）国家政策为电子特气行业提供大力支持

半导体材料是集成电路制造的基石，具有重要的战略意义，其中电子特气是半导体材料的重要组成部分。为推动电子特气行业向精密、深化方向发展，国家有关部门出台了多项产业扶持政策。积极的国家政策为电子特气生产行业提供了良好的政策支持环境。

2021 年全国人大颁布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（“十四五纲要”）强调“发展壮大战略性新兴产业”，提出聚集以新材料等为代表的战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能。2021 年国家工信部颁布的《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021 年版）》，将集成电路用特种气体等列为重点新材料。2020 年 8 月，国务院印发《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》，给予集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业更有力度的税收优惠政策，进一步优化集成电路产业的发展环境。

（2）公司是国内少数具备磷烷、砷烷自主生产能力的企业

磷烷、砷烷是高纯特种气体中技术门槛和开发难度极高的两个品种，曾长期被西方国家加以技术封锁。同时因其易燃、剧毒、易爆等特征，从生产角度来说合成到提纯各个环节难度都较大。

公司是国产磷烷、砷烷制造的领军企业，是国内为数不多的拥有高纯磷烷、

高纯砷烷自主研发和量产能力的企业之一，凭借多年的研发、生产实践积累了丰富的产业化经验。公司 2013 年承接国家 02 专项“高纯特种电子气体研发与产业化”项目，于 2016 年形成高纯电子特气砷烷、磷烷全产业链自主生产能力，产品纯度达到 6N 级别，成功解决了国内此类特种电子气体的研发和产业化难题，一举打破了国外技术封锁和垄断，为我国极大规模集成电路制造、民族工业振兴提供了核心电子原材料。

因此，南大光电具备自主的磷烷、砷烷研发和生产能力，此次扩建产能系在现有产线、技术的基础上扩建和改造，项目实施具备可行性。

（3）产品已获国内外主流客户认可

南大光电氢类电子特气产品自 2016 年起开始推向市场，已被 LED 客户广泛接受，有效打破了国外长期垄断。经过多年探索实践，公司氢类电子特气产品在 LED 行业市场份额持续增长，贡献了较好的销售业绩；同时氢类安全源电子特气产品在集成电路行业快速实现了产品进口替代，客户认可度较高。目前公司产品已覆盖中芯国际、长江存储、华虹半导体、三安光电、乾照光电等集成电路和 LED 领域的一线厂商，并进入英特尔、欧司朗、飞利浦等国外一流厂商供应商名录。随着合作关系的深入，一方面将助力公司增强客户粘性，另一方面有助于公司对客户需求深入挖掘，实现更多的产品导入，拓展新产品业务机会。较高的市场认可度进一步提升了公司电子特气产品的市场增长空间。

4、本次募投项目与公司主营业务的区别与联系

本次募投项目拟通过扩产和技术升级，将分别增加高纯磷烷、高纯砷烷年产 70 吨产能。高纯磷烷和高纯砷烷产品是目前公司氢类电子特气板块的主打产品。本次募投项目建设是对公司主要氢类电子特气产能的进一步扩充，以满足下游市场迅速增长的需求，同时也是扩大公司主营业务规模、提升公司行业竞争力、维系公司市场地位的重要举措。

5、项目投资概况

本项目的预计投资总额为 10,000.00 万元，拟使用本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金投入 8,000.00 万元，募集资金不涉及研发投入。具体投资明细如下：

单位：万元

项目名称	是否为资本性支出	投资总额	使用募集资金投资金额
固定资产投资	是	9,000.00	8,000.00
其中：生产设备及安装费	是	6,605	5,800
包装设备	是	2,200	2,200
其他费用	是	195	-
流动资金	否	1,000.00	-
合计		10,000.00	8,000.00

本项目固定资产投资总额 9,000.00 万元。募集资金将全部用于固定资产投入。非资本性支出为流动资金 1,000.00 万元，资金缺口全部由公司自筹解决。

（1）土地及厂房

本项目将在全椒南大光电现有土地、厂房实施，不涉及新建内容，其中土地面积 88,948 m²。公司已取得土地证号皖（2022）全椒县不动产权第 0000303 号不动产权证。

（2）生产设备及安装费

本项目所需设备包括反应釜、冷凝器、尾气处理装置、管路管廊等，购买和安装费合计为 6,605 万元。公司根据当前市场询价及公开价格对项目实施过程中所需购买的各类设备进行投资预测，其中将使用募集资金投入 5,800 万元。

（3）包装设备

本项目所需的包装设备主要为钢瓶（含阀门），共计 2,200 万元，将全部由募集资金投入。

（4）其他费用

其他费用主要包括工程管理费用、调试费、试车费、监理费等，共计 195 万元。公司将用自有资金解决，不涉及募集资金投入。

（5）流动资金

项目运营所需铺底流动资金为 1,000 万元，主要指在运营期间产生的存货、应收款项、预付款项等形成的流动资金占用。公司将用自有资金解决，不涉及募集资金投入。

6、项目新增产能消化空间

南大光电现有 70 吨/年高纯磷烷产能和 30 吨/年高纯砷烷产能。本次募投项目将新增高纯磷烷、高纯砷烷各 70 吨/年产能，达产后达到 140 吨/年高纯磷烷和 100 吨/年高纯砷烷产能。

高纯磷烷、砷烷的主要销售下游是集成电路和 LED 产业，目前 LED 产业回归稳健增长状态，集成电路产业持续保持高速增长。在下游需求的推动下，国内高纯磷烷、砷烷具备广阔的消化空间。根据 QY Research 数据，全球磷烷、砷烷产量 2022 年分别达到 208.64 吨、119.14 吨，2022 年至 2028 年复合增长率分别为 10.38%、9.48%，保持稳健增长。这其中，中国地区高纯磷烷产量 2022 年将实现 101.15 吨，占全球比例为 48.48%，至 2028 年预计将达到 231.43 吨，占全球比例上升至 61.33%，2022 年至 2028 年复合增长率达到 14.79%，增速高于全球水平；中国地区高纯砷烷产量 2022 年将实现 56.40 吨，占全球比例为 47.34%，至 2028 年预计将达到 117.55 吨，占全球比例上升至 57.31%，2022 年至 2028 年复合增长率达到 13.02%，增速亦高于全球水平。

目前，公司磷烷、砷烷产品整体在手订单丰富，2021 年公司磷烷、砷烷销量合计 95.06 吨，2022 年一季度，公司磷烷、砷烷累积销量已达 36.85 吨，**预计全年两款产品合计销量将超过 100 吨**，在手订单需求增长较快。高速增长的内市场需求和持续拓展的境外市场份额将为公司新增产能消化带来有力保障。

7、项目实施进度

项目计划建设期为 12 个月。具体规划如下：

单位：月

序号	计划时间项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	询价筹备阶段												
2	设备等采购												
3	备货、交付												
4	现场施工												
5	调试、验收												

本次募集资金不含董事会前投入的资金。

8、项目效益情况

本项目拟投资 10,000.00 万元，项目计算期共 8 年，其中建设期 1 年，生产期 7 年。本项目主要产品为高纯磷烷、高纯砷烷，项目收入主要来自该产品销售收入。销量方面，公司生产期第 1 年下半年即可产生销售收入，随后年度生产负荷逐渐增加。其中高纯磷烷产品预计计算期第 5 年实现满产满销，高纯砷烷则谨慎预计在计算期最后 1 年才实现满产满销。

销售价格方面，因高纯磷烷、高纯砷烷目前已经实现批量生产，本项目主要用于新增产线或通过技术升级方式实现扩产目标，因此销售价格参考了报告期内销售单价情况。同时，考虑到下游市场对高纯磷烷、高纯砷烷不断增加的需求量不断加大，且国内特种气体厂商也在积极研发同类产品，未来市场竞争会逐步加剧，各产品价格整体趋势上仍将呈现一定程度的下降。

项目成本方面，本募投项目的直接材料主要为磷化物、砷化物，辅助材料主要为硫酸、氩气、液氮等，公司基于单位产品的原辅材料单位耗用量和市场价格情况进行预测；自来水、电等能耗根据项目产能情况及市场价格预测；人工成本则区分生产线岗、生产辅助岗、技术岗等分别测算人工工资等，并按照年均 6% 的增长率进行预测。相关税费按照现行税收的相关要求进行估算，由于全椒南大光电为高新技术企业，所得税按国家规定税率 15% 计算。产品增值税率以 13% 计算，城建维护税按增值税额的 7% 计算，教育附加费按增值税额的 5% 计算。

根据上述假设进行测算，本项目静态投资回收期为 3.65 年，所得税税后项目财务内部收益率 32.46%，项目具有较好的经济效益。

9、募投项目效益测算的谨慎性

发行人测算募投项目收益时，采用审慎的方式预测高纯磷烷、高纯砷烷的产品价格。根据测算，发行人高纯磷烷产品建设期即产生收入，高纯砷烷产品生产期开始产生收入，在市场竞争加剧的背景下预期呈现波动式下降。该等价格是在结合报告期内公司高纯磷烷、高纯砷烷均价的基础上，考虑市场竞争加剧基础上确定。本次募投项目效益测算价格与报告期内公司高纯磷烷、高纯砷烷价格相比，低于报告期内单价水平，且符合产品市场价格走势，具备谨慎性。

从产量预测来看，目前下游客户需求旺盛，新增产能消化具备可行性。在下

游行业尤其是集成电路产业高速增长的背景下，国内磷烷、砷烷需求未来市场预计保持高增速，亟需扩建生产线来满足客户日益增长的需求，且公司境外市场的不断拓展为磷烷、砷烷提供了新的消化空间。具体分析详见本节“二、募集资金投资项目的基本情况及可行性分析/（二）年产 140 吨高纯磷烷、砷烷扩产及砷烷技改项目/6、项目新增产能消化空间”。

同时，公司就此次募投项目预测毛利率情况与公司现有数据进行纵向对比。报告期三年公司高纯磷烷的毛利率平均水平为 51.92%，高纯砷烷为 54.93%；根据本次项目测算，高纯磷烷按照预测期第 1 年至第 8 年累计水平计算，未来预计平均毛利率约为 45%；高纯砷烷按照预测期第 2 年至第 8 年累计水平计算，未来预计平均毛利率约为 40%。可见，公司本次募投项目测算毛利率均低于报告期内两种产品的平均毛利率水平，具有谨慎性。

综上，本募投项目效益测算具备合理性、谨慎性。

10、项目备案、环评事项及进展情况

2021 年 11 月 18 日，全椒县经济和信息化局出具《全椒县经信局项目备案表》，对本项目进行备案，项目代码：2111-341124-07-02-230977。

2022 年 4 月 25 日，滁州市生态环境局出具《关于〈全椒南大光电材料有限公司年产 140 吨高纯磷烷、砷烷扩产及砷烷技改项目环境影响报告书〉的批复》（滁环[2022]133 号）。

（三）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

1、项目基本情况

（1）项目实施及建设基本情况

实施主体：乌兰察布南大微电子（发行人控股 70% 的子公司）。发行人于 2021 年 2 月设立乌兰察布南大微电子。同年，乌兰察布南大微电子与乌兰察布市集宁区人民政府、内蒙古察哈尔经济技术开发区管委会签署《高端氟硅集成电子材料项目协议书》，就建设年产 7,200 吨三氟化氮、年产 500 吨六氟化钨、年产 1,000 吨六氟乙烷、四氟化碳联产项目等生产线及附属设施达成一致意见。乌兰察布南大微电子的管理、销售及研发团队主要由发行人总部人员和飞源气体人

员组成，发行人委派由氟类电子特气专家宋学章组成的研发管理团队共 15 人，专门指导生产建设实施。飞源气体团队拥有 20 年氟化工工程经验，具有创业企业的降本增效能力及工艺方面的后发优势，其初期投资、成本控制、产品工艺持续革新能力均具有较强的竞争力。截至 2021 年 12 月 31 日，南大光电及飞源气体向乌兰察布南大微电子委派技术支持专家 4 人、管理支持人员 11 人，帮助、指导其产线建设及后续生产。项目实施主体乌兰察布南大微电子已经具备多种关键含氟电子材料的产业化经验，具备本次募投项目的实施能力。作为本项目实施主体具有合理性。

本项目实施主体乌兰察布南大微电子系发行人控股 70% 的子公司，少数股东天津南晟叁号、天津南晟肆号、天津南晟伍号系员工持股平台，统一由天津南芯企业管理有限公司（发行人员工吴兴国、司岩分别持股 99%、1%）作为执行事务合伙人管理，另有第三方投资机构上海澳特雷贸易有限公司持股 1.67%。共同设立的原因主要考虑在子公司层面对骨干员工等实施一定激励。发行人分别于 2021 年 8 月 16 日、2021 年 9 月 1 日召开第八届董事会第五次会议、2021 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于全资子公司乌兰察布南大微电子材料有限公司增资扩股暨关联交易的议案》，同意南大光电拟以自有或自筹资金 20,800 万元的价格认购乌兰察布南大微电子新增注册资本 20,800 万元，天津南晟叁号以 4,650 万元的价格认购乌兰察布南大微电子新增注册资本 4,650 万元，天津南晟肆号以 850 万元的价格认购乌兰察布南大微电子新增注册资本 850 万元，天津南晟伍号以 3,000 万元的价格认购乌兰察布南大微电子新增注册资本 3,000 万元，上海澳特雷贸易有限公司以 500 万元的价格认购乌兰察布南大微电子新增注册资本 500 万元。发行人独立董事发表独立意见，认为乌兰察布南大微电子本次增资扩股暨关联交易事项，审议程序符合有关法律法规和《公司章程》的规定，关联董事、监事在审议本议案时回避表决；本次关联交易价格合理、公允；本次子公司增资扩股，遵循了自愿、公平合理、协商一致的原则，不存在损害公司及股东特别是中小股东利益的情况。

实施方式：由上市公司向子公司提供借款方式实施（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）。少数股东天津南晟叁号、天津南晟肆号、天津南晟伍号、上海澳特雷贸易有限公司不提供等

比例借款，但承诺向上市公司就该等募集资金借款提供连带责任担保。

实施地点：内蒙古乌兰察布集宁区察哈尔工业园区（巴音一路以东、佳辉化工以北）。本项目在乌兰察布南大微电子自有资金购置土地上实施，本次募集资金不涉及购买土地的情况。

建设内容：本项目拟投资 100,000.00 万元，进行年产 7,200t 电子级三氟化氮产线扩建项目。

（2）相关利益冲突的防范措施

本项目的实施主体为发行人持有 70% 股份的控股子公司乌兰察布微南大电子，发行人与少数股东相关利益冲突防范措施参见本节“二、募集资金投资项目的基本情况及可行性分析/（二）年产 140 吨高纯磷烷、砷烷扩产及砷烷技改项目/1、项目基本情况/（2）相关利益冲突的防范措施”。

2、项目实施的必要性

（1）含氟电子特气生产仍处于向国内转移的大趋势

电子特气是集成电路领域的重要原材料，本次募投拟扩产的三氟化氮作为电子特种气体的重要品类，具有优异的蚀刻速率和选择性，是半导体和显示面板制造过程中重要的清洗剂和刻蚀剂。

根据国家“十四五”规划，集成电路产业已经是国家振兴的战略性产业，而中美贸易战表明，集成电路严重依赖进口已成为我国科技领域“卡脖子”的短板，因此支持包括含氟电子特气在内的国产半导体材料行业发展具有重要的战略意义。

中国是下游产业半导体、显示面板的消费大国，面板行业产能也逐渐向中国转移。2020 年上半年，韩国三星、LG 等公司宣布关闭位于中国、韩国的 LCD 面板厂，加速了 LCD 面板产能向国内厂商转移的速度。根据中国产业信息网的数据，大陆面板厂的大尺寸面板产能占比已从 2019 年的 44.8% 提升至 2021 年的 65.3%。随着全球下游产业链向国内转移，下游市场良好的增长态势对三氟化氮厂商的产能水平提出了更高要求，国产三氟化氮厂商迎来了宝贵的发展机遇。

（2）在三氟化氮需求旺盛的背景下，扩产已是行业共识

本次募投拟扩产的三氟化氮是半导体和显示面板制造过程中重要的清洗剂和刻蚀剂。在半导体和面板行业高速发展的背景下，三氟化氮产业将迎来广阔的市场机遇。目前，包括发行人在内的几家国内公司已成为是全球三氟化氮生产的主力，派瑞特气、昊华科技等三氟化氮主要厂商也在积极扩产以满足日益增长的下游需求，公司也需把握市场机遇，通过扩产抢占更多市场份额。

从公司内部销售情况来看，三氟化氮产品仍处于供不应求状态。三氟化氮是目前南大光电收入贡献占比最多的产品类别，具有较高的毛利水平。在下游需求增长的背景下，继续扩大三氟化氮产能是提升公司经营业绩，为广大股东奉献回报的必要措施。

（3）深化公司含氟电子特气领域布局，巩固电子特气业务领先地位

公司是主要从事先进前驱体材料、电子特气、光刻胶及配套材料三类半导体材料产品生产、研发和销售的高新技术企业。报告期内，公司主要收入来源为MO源和电子特气产品，其中电子特气业务已成为公司强劲的利润增长点。收购飞源气体后，南大光电增加了含氟电子特气业务板块，对公司电子特种气体业务的布局与发展具有重要的战略价值。

公司通过本次募投项目的实施，将扩大三氟化氮气体产能，从而深化含氟电子特气领域投资布局，增强对公司集成电路客户的多产品服务能力，扩大公司产品市场份额，更好的发挥各个业务板块之间的协同效应，巩固公司在电子特气领域的领先地位和市场竞争能力。

3、项目实施的可行性

（1）国家及地方政策支持提供了良好的外部环境

半导体材料是集成电路制造的基石，具有重要的战略意义，其中电子特气是半导体材料的重要组成部分。为推动电子特气行业向精密、深化方向发展，国家有关部门出台了多项产业扶持政策。

①国家层面

2021年全国人大颁布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（“十四五纲要”）强调“发展壮大战略性新

兴产业”，提出聚集以新材料等为代表的战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能。

2020年8月，国务院印发《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》，给予集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业更有力的税收优惠政策，进一步优化集成电路产业的发展环境。

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，该项目属于鼓励类第十一项“石化化工”中第14款“含氟高纯电子气体”范畴和第二十八项“信息产业”中第22条的“半导体、光电子器件、新型电子元器件等电子产品用材料”范畴，符合国家产业政策。拟建项目产品为集成电路用高纯气体和高纯混合气体，属于电子气产品，《产业结构调整指导目录（2019年本）》也将“电子气等新型精细化学品的开发与生产”列入鼓励类目录。

2018年11月，国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》中列入了“电子大宗气体、电子特种气体”。

2017年4月，科技部《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》列示重点任务“极大规模集成电路制造装备及成套工艺”之“关键材料”：面向45-28-14纳米集成电路工艺，重点研发300毫米硅片、深紫外光刻胶、抛光材料、超高纯电子气体、溅射靶材等关键材料产品，通过大生产线应用考核认证并实现规模化销售；研发相关超高纯原材料产品，构建材料应用工艺开发平台，支撑关键材料产业技术创新生态体系建设与发展。

2016年11月，国务院《“十三五”国家战略新兴产业发展规划》指出，优化新材料产业化及应用环境，提高新材料应用水平，推进新材料融入高端制造供应链，到2020年力争使若干新材料品种进入全球供应链，重大关键材料自给率达到70%以上。

②地方层面

《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》努力实施重大科技创新攻关，聚焦制约产业转型升级的重点领域和突出短板，瞄准新能源、新材料、高端装备制造、生态环境、现代农牧业等重点领域。强调“加快发展新材料产业”，发挥煤化工、氯碱化工、

氟化工产业优势，积极发展先进高分子材料和复合材料。

2021年11月，乌兰察布市人民政府印发《乌兰察布市加快推进“科技兴蒙”行动支持科技创新发展若干措施》，引导企业加大研发投入，从政策、资金等方面鼓励科技型企业和高新技术企业发展。

2021年2月，乌兰察布市人民政府办公室印发《内蒙古察哈尔工业园区招商引资及产业发展扶持若干措施（试行）》，从基础设施建设、税收、研发奖励等多方面支持园区内新能源、新材料、高端装备制造、绿色食品加工、生物医药等战略性新兴产业。

2021年乌兰察布南大微电子与乌兰察布市集宁区人民政府、内蒙古察哈尔经济技术开发区管委会签署了《高端氟硅集成电子材料项目协议书》，就建设年产7200吨三氟化氮、年产500吨六氟化钨、年产1000吨六氟乙烷项目等生产线及附属设施达成一致意见，支持和鼓励乌兰察布南大微电子电子特气类项目建设经营。

综上，国家和地方政策的支持为电子特气细分行业提供了良好的发展环境。

（2）电子特气市场前景广阔，进口替代需求旺盛

作为集成电路、平面显示器件、太阳能电池等电子工业生产不可或缺的原材料，电子特气伴随下游市场的高速增长，具备广阔的增量市场前景。对于半导体行业增长相关分析详见“年产140吨高纯磷烷、砷烷扩产及砷烷技改项目”实施必要性的有关分析。此外，在面板行业，根据DSCC数据，随着国际产能逐渐向中国大陆转移，2019年中国大陆显示面板产能全球市场份额约46%，较2016年增加17个百分点，预计在2025年产能占比将达到66%，未来几年存在较高的增长空间。

中国是半导体、显示面板的消费大国，未来几年下游产业的跨越式增长将积极消化国内产能，大幅提升含氟电子特气的需求，因此国产三氟化氮厂商正迎来宝贵的发展机遇，为新增产能的消化带来了更多空间。

（3）公司已储备丰富的生产研发经验及客户渠道

本次三氟化氮扩产项目拟由乌兰察布南大微电子实施。项目建设及后续生产

投入都将由飞源气体人员提供技术支持和监督。飞源气体作为全球三氟化氮和六氟化硫的主要生产企业之一，在含氟气体产品的制备、充装、安全生产、质量控制、安全运输等方面已取得了全面突破，并通过与国际领先下游企业的长期合作积累了丰富的市场和客户服务经验。飞源气体下游客户包括台积电、京东方、华星光电、惠科股份、龙腾光电等知名企业，拥有丰富的客户管理经验和渠道储备，为本次扩产产能消化提供了可靠的支撑。

乌兰察布南大微电子的管理、销售团队主要由发行人总部人员和飞源气体人员组成，发行人委派由氟类电子特气专家宋学章组成的研发管理团队共 15 人，专门指导项目实施。飞源气体团队拥有 20 年氟化工工程经验，具有较强的降本增效能力及工艺方面的后发优势，其初期投资、成本控制、产品工艺等方面均保持着较强的竞争力。项目实施主体乌兰察布南大微电子已经具备多种关键含氟电子材料的产业化经验，具备本次募投项目的实施能力。

4、本次募投项目与公司主营业务的区别与联系

本次募投项目拟扩建 7,200 吨/年三氟化氮生产装置项目，三氟化氮是公司含氟电子特气板块的主要产品。本次募投项目建设是公司三氟化氮产能的进一步扩充，以满足下游不断扩大的需求。同时也是扩大公司主营业务规模、提升公司行业竞争力的重要举措。

5、项目投资概况

本项目的预计投资总额为 100,000.00 万元，拟使用本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金投入 50,000.00 万元，募集资金不用于研发投入。具体投资明细如下：

单位：万元

项目名称	是否属于资本性支出	投资总额	使用募集资金投入金额
固定资产投资	是	89,000.00	50,000.00
其中：土地	是	1,649.20	
厂房建设	是	14,090.30	4,000.00
生产设备及安装费	是	58,935.50	35,165.00
包装设备	是	10,835.00	10,835.00
其他费用	是	3,490.00	-

项目名称	是否属于资本性支出	投资总额	使用募集资金投入金额
流动资金	否	11,000.00	-
合计		100,000.00	50,000.00

（1）土地

实施主体前期已使用 1,686.35 万元自有资金购置本项目所需建设用地，土地面积 250,878.00 m²。公司已取得土地证号蒙（2021）集宁区不动产权第 0084002 号土地权证。

（2）厂房

本项目新增建筑面积 33,780.66 m²，将建设电解厂房、罐区、仓库、道路等建筑物。公司根据新建厂房及建设道路、绿化等费用等测算的投资金额为 14,090.30 万元，其中将使用募集资金投入 4,000.00 万元。

（3）生产设备及安装费

本项目所需设备包括电解槽、高压液化气管束式集装箱、高频柜电源、配电系统、充装系统等，购买和安装费合计为 58,935.50 万元。公司根据当前市场询价及公开价格对项目实施过程中所需购买的各类设备进行投资预测，其中将使用募集资金投入 35,165.00 万元。

（4）包装设备

本项目所需的包装设备主要为槽车，项目预计新增槽车 127 辆，共计 10,835.00 万元，将全部由募集资金投入。

（5）其他费用

其他费用主要包括工程管理费用、调试费、试车费等，共计 3,490 万元。公司将用自有资金解决，不涉及募集资金投入。

（6）流动资金

项目运营所需铺底流动资金为 11,000.00 万元，主要指在运营期间产生的存货、应收款项、预付款项等形成的流动资金占用。公司将用自有资金解决，不涉及募集资金投入。

6、项目新增产能消化空间

公司本次募投项目拟扩建 7,200 吨/年的三氟化氮产能。未来全球三氟化氮市场快速增长，为本次募投产能消化奠定了基础。

根据 QY Research 的数据，2021 年中国三氟化氮销量达 1.60 万吨，2019-2021 年国内三氟化氮需求量复合增长率约为 23.2%，至 2025 年，国内三氟化氮市场需求量达到 3.7 万吨，2030 年超过 10 万吨。国内主要厂商派瑞特气、昊华科技都在积极扩产，抓住行业发展机遇、抢占市场份额已是行业发展共识。其对比情况如下：

厂商	现有产能（吨）	拟新增产能（吨）
中船重工 718 所派瑞特气（注 1）	9,250	3,250
昊华科技黎明院（注 2）	2,000	3,000
南大光电	3,800	8,200（注 3）
合计	15,050.00	14,450.00

资料来源：产业在线 China IOL，各公司官网及公开资料

注 1：派瑞特气系中船重工 718 所下属企业。产能统计来自其《首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》。

注 2：根据昊华科技 2020 年 3 月《全资子公司项目投资公告》，其“4,600 吨/年特种含氟电子气体建设项目”（含三氟化氮 3000 吨/年产能建设）已完成政府备案和环境影响评价手续，项目建设期为项目批复后 18 个月。根据昊华科技《2021 年年度报告》，“4,600 吨/年特种含氟电子气体建设项目”尚处于建设阶段。

注 3：8,200 吨中包括乌兰察布拟扩建 7,200 吨，以及飞源气体前次募投项目 2022 年拟实现的剩余 1,000 吨产能。

2022 年一季度，公司三氟化氮累积销量已达 1,699 吨，其中已经完成生产配送 974 吨，未执行完毕在手订单 725 吨。已完成生产配送量较 2021 年一季度同比增幅达到 49.96%，增长速度较快。2022 年 1 季度累计订单销量占现有产能的 44.71%，占扩建后产能的 14.16%，产品处于长期紧缺且供不应求状态，未来将维持良好增长势头。公司现有客户资源将成为新增产能消化的有力保障。

7、项目实施进度

项目计划建设期为 36 个月。具体进度如下：

单位：月

序号	阶段	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
1	项目申请																		

序号	阶段	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
2	方案设计																		
3	一期施工及投产																		
4	二期施工及投产																		
5	三期试车投产																		
6	四期施工及投产																		

本次募集资金不含董事会前投入的资金。

8、项目效益情况

本次募投项目主要产品为三氟化氮，项目收入主要来自三氟化氮销售收入。本项目拟投资 100,000.00 万元，项目计算期共 10 年，其中建设期 3 年。公司预计自建设期第 2 年起产生销售收入，预计生产期第 3 年可实现满产满销。

销售价格方面，根据报告期内三氟化氮平均价格以及市场竞争加剧趋势，公司谨慎、合理预计单价及因市场竞争带来的下降趋势。其中在建设期第 2 年的销售价格基础上，价格随预计市场竞争情况呈现不同程度下降，计算期第 7 年起因市场竞争优胜劣汰，部分竞争者退出市场，降幅得以缓和并保持稳定。

项目成本方面，募投项目的直接材料主要为氟化氢、液氨等，公司根据市场情况预测其单位耗用量及单价；直接人工成本方面，公司区分生产线岗、生产辅助岗、职能管理岗等不同岗位分别对人工工资等进行预测，并结合当地经济状况合理设定年均 3% 的增长率。

燃动费等根据项目达产情况及市场价格预测，其中电费方面，2021 年乌兰察布南大微电子与乌兰察布市集宁区人民政府、内蒙古察哈尔经济技术开发区管委会签署《高端氟硅集成电子材料项目协议书》，就建设年产 7200 吨三氟化氮、年产 500 吨六氟化钨、年产 1000 吨六氟乙烷项目等生产线及附属设施达成一致意见。约定为支持和鼓励乌兰察布南大微电子项目建设经营，按照《内蒙古察哈尔工业园区招商引资及产业发展扶持若干措施（试行）》（乌政办发〔2021〕8 号）文件精神，在项目一期工程建设和达到约定投资规模、建设标准和产能，并经相关部门验收合格后，将项目纳入《内蒙古自治区发展改革委工信厅关于调

整部分行业电价政策和电力市场交易政策的通知》（内发改价费字〔2021〕115号）中电力市场优先交易范围，享受内蒙古战略新兴产业最优惠电价，因此本次按照优惠价格对电价进行预测。相关税费按照现行税收的相关要求进行估算，乌兰察布南大微电子执行 25% 的所得税率。

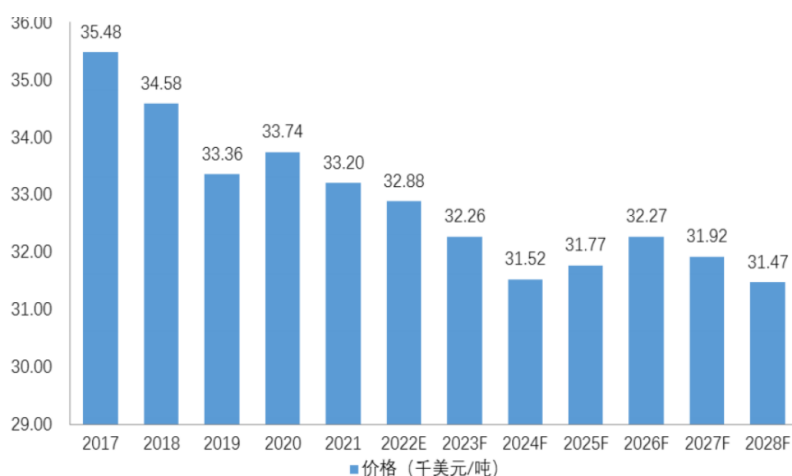
根据上述假设进行测算，本项目静态投资回收期为 5.84 年，所得税税后项目财务内部收益率 21.95%，项目具有较好的经济效益。

9、募投项目效益测算的谨慎性

发行人测算募投项目收益时，采用审慎的方式预测三氟化氮产品价格。根据测算，发行人三氟化氮产品建设期第 2 年即产生收入，之后几年价格根据预期市场情况呈现波动下降趋势。本次募投项目效益测算中使用的三氟化氮销售价格，是在结合报告期内公司三氟化氮均价的基础上，考虑了市场竞争加剧情况，预计呈现波动下降趋势。

公司结合行业发展趋势对此进行了审慎比较和预计。根据 QY Research 的统计数据，预计 2017-2028 年全球市场三氟化氮价格走势如下：

全球三氟化氮价格变动趋势



数据来源：QY Research

因此，在报告期内三氟化氮平均销售单价的基础上降低了售价，并预测未来呈现波动式降幅，保守预计不会出现回升。可见，本次募投预计销售价格低于报告期内产品销售价格，且相较于预计产品市场价格走势更为谨慎，具备谨慎性。

从产量预测来看，目前下游客户需求旺盛，新增产能消化具备可行性。根据

QY Research 的数据，2021 年中国三氟化氮销量达 1.60 万吨，预计 2028 年将达到 4.58 万吨，复合增长率达 16.27%；截至 2021 年末，发行人公司产能利用率和产销率已趋于饱和，亟需扩建生产线来满足客户日益增长的需求。

同时，公司就此次募投项目预测毛利率情况与公司现有数据进行纵向对比。2021 年度，飞源气体三氟化氮产品毛利率水平处于 42%-43% 区间；根据本次项目测算，按照预测期第 2 年至第 10 年累计水平计算，公司本次投资建设的三氟化氮项目未来预计平均毛利率约为 41%，低于现有水平。

综上，发行人募投项目效益测算具备合理性、谨慎性。

10、项目备案、环评事项及进展情况

2021 年 5 月 11 日，本项目取得乌兰察布集宁区发展和改革委员会《项目备案告知书》，项目代码 2105-150902-04-01-110910，对“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”进行备案，建设内容包括电子级三氟化氮电解厂房、后处理厂房、公辅工程、办公楼等。

2021 年 10 月 27 日，本项目取得乌兰察布市生态环境局出具的《关于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环境影响报告书的批复》（乌环审[2021]44 号）。

2021 年 12 月 15 日，乌兰察布南大微电子就“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”取得《内蒙古自治区发展和改革委员会关于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节能报告的审查意见》（内发改环资字[2021]1391 号），批准同意该项目节能方案。

（四）补充流动资金

1、项目基本情况

公司拟将本次向不特定对象发行可转换公司债券募集的部分资金用于补充流动资金，金额为 25,000.00 万元，以进一步增强公司资金实力、支持公司业务发展。

2、项目实施的必要性

最近三年，公司主营业务收入规模不断提高，业务规模快速发展，使得公司

存货、应收账款和预付款项整体呈逐年上升的趋势，加大了对日常经营现金流的需求。2019年末、2020年末及2021年末，公司存货、应收账款、应收票据及预付款项四项合计金额分别为35,187.96万元、46,454.51万元及66,534.48万元，复合增长率达37.51%，随主营业务增长较快；同时，2021年末，公司短期借款余额20,586.67万元、长期借款余额12,697.38万元，货币资金余额54,087.38万元，较2020年末出现减少情况；报告期各期末资产负债率分别为37.95%、40.94%、42.98%，逐渐上升。可见，公司仍然存在一定的流动资金需求。

未来，随着公司营业收入的持续增长，公司存货、应收账款、预付款项等项目也会相应增长，进而对公司流动资金提出更高要求。本次向不特定对象公开发行股票募集资金用于补充流动资金，有利于增强公司资本实力、缓解公司营运资金压力，为公司各项经营活动的开展提供资金支持，灵活应对行业未来的发展趋势，助力公司扩大业务规模、巩固竞争优势。

3、项目实施的可行性

公司将本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金部分用于补充流动资金，符合公司所处行业发展现状及公司业务发展需求，有利于提升公司的总体经济效益、增强公司的资本实力，将满足公司日常业务经营的资金需求。公司本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金部分用于补充流动资金，符合《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》《发行监管问答—关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》关于募集资金运用的相关规定，方案切实可行。

公司已按照上市公司的治理标准建立了以法人治理结构为核心的现代企业制度，形成了较为规范的公司治理体系和完善的内部控制环境。在募集资金管理方面，公司已根据监管要求建立了《募集资金管理办法》，对募集资金的存放、使用等方面进行了明确规定。本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金到位后，公司董事会将持续监督公司对募集资金的存放与使用，确保本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金的存放、使用和管理规范。

4、流动资金缺口测算

根据销售百分比法，公司2022年至2024年新增流动资金缺口规模为

52,165.79 万元，公司拟使用本次募集资金中的 25,000.00 万元用于补充流动资金，未超过公司资金缺口，测算具有谨慎性。具体测算依据及测算过程参见本募集说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析/十三、财务性投资及类金融业务情况/（三）财务性投资总额与本次募集资金、净资产规模对比说明本次补充流动资金的必要性和合理性/2、补充流动资金的合理性”。

三、本次募集资金对发行人经营和财务状况的影响

（一）对发行人经营状况的影响

本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金，在扣除相关发行费用后，将用于 1,1,1-三氯乙硅烷（3CDS）、三甲基铝（TMA）等半导体先进制程用前驱体产品产线建设；高纯磷烷、高纯砷烷产线升级及新产能扩建；三氟化氮产线扩产以及补充公司流动资金。本次募集资金将增强公司主营业务，助力公司提升自身的资本实力，增强自身风险防范能力和竞争能力，有利于公司的可持续发展，符合公司及全体股东的利益。本次募集资金投资项目的实施，有利于增强公司的核心竞争力与盈利能力，巩固和提升公司的行业地位。

（二）对发行人财务状况的影响

本次发行募集资金到位后，公司的总资产与净资产（转股后）将同时增加，公司资产结构将得到优化，财务状况得到改善。同时，本次发行完成后，募集资金投入项目将形成连续的现金流量，这将有利于公司产品研发、销售，促进公司的进一步发展。

（三）对发行人盈利能力的影响

根据募投项目的可研分析，本次募集资金投入项目建成投产后公司收入规模和盈利能力将相应提高，项目经济指标良好。

（四）对关联交易及同业竞争的影响

本次向不特定对象发行可转换公司债券后，公司与控股股东及其关联人之间的关联关系不会发生变化，与控股股东及其关联人之间的关联交易不会发生重大变化，也不会产生新的同业竞争。

公司本次募集资金投资项目围绕公司主业开展，主要用于公司先进前驱体及

含氟电子特气业务，有利于提升公司的核心竞争力。公司通过本次募集资金投资项目的实施，未来的盈利能力将逐步提升，经营业绩也将进一步的提高；项目的可行性已经过充分的论证，具有良好的预期经济效益。

第八节 历次募集资金运用

一、最近五年内募集资金使用情况调查

（一）前次募集资金基本情况

经中国证券监督管理委员会《关于同意江苏南大光电材料股份有限公司向特定对象发行股票注册的批复》（证监许可〔2021〕1772号）核准，公司于2021年7月发行新股15,290,596股，发行价格为每股40.09元，募集资金总额612,999,993.64元，扣除承销费用、保荐费用以及其他上市费用后的募集资金净额为602,348,978.65元。

上述募集资金于2021年8月2日到位，并已经中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）出具“众环验字（2021）1100020号”《验资报告》验证。

（二）募集资金管理及存放情况

公司已对募集资金进行专户存储管理，并与专户银行、保荐机构签订募集资金三方监管协议。截至2021年12月31日，公司为前次募集资金批准开设的4个募集资金专项账户存储余额情况如下：

单位：元

募集资金存储银行名称	开户主体	专户账号	初始存放金额	期末余额	备注
中国工商银行股份有限公司苏州工业园区支行	发行人	1102020329000985765	303,191,993.74 (注1)	1,460,392.67	光刻胶项目及补充流动资金
浙商银行股份有限公司苏州高新技术产业开发区支行	发行人	3050020020120100073363	300,000,000.00	2,768,326.07	扩建2,000吨/年三氟化氮生产装置项目
中国工商银行股份有限公司苏州工业园区支行	宁波南大光电	1102020329000986818	-	-	光刻胶项目子公司专户
浙商银行股份有限公司苏州高新技术产业开发区支行	山东飞源	3050020020120100073656	-	6,724,996.22	扩建2,000吨/年三氟化氮生产装置项目子公司专户

募集资金存储银行名称	开户主体	专户账号	初始存放金额	期末余额	备注
合计			603,191,993.74	10,953,714.96 (注2)	

注1:该账户2021年8月2日收到募集资金303,191,993.74元,为光刻胶项目用150,000,000.00元和补充流动资金(含拟支付其他中介机构服务费843,015.09元),其中募集资金金额302,348,978.65元。前次向特定对象发行股票募集资金总额扣除承销费用、保荐费用以及其他上市费用后的募集资金净额为602,348,978.65元。

注2:各账户期末余额中合计298,000,000.00元购买了可转让大额存单,45,000,000.00元以“7日通知存款”形式存放。各募集资金账户实际期末余额合计353,953,714.96元。

二、前次募集资金的使用情况

(一) 前次募集资金使用情况对照表

单位：万元

募集资金总额			60,234.90			已累计使用募集资金总额			25,041.75	
变更用途的募集资金总额			-			各年度使用募集资金总额			25,041.75	
						其中：2019年			-	
变更用途的募集资金总额比例			0.00%			2020年			-	
						2021年			25,041.75	
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				项目达到预定可使用状态日期（或截止日项目完工程度）
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	
1	光刻胶项目	光刻胶项目	15,000.00	15,000.00	-	15,000.00	15,000.00	-	15,000.00	2022年12月31日
2	扩建2,000吨/年三氟化氮生产装置项目	扩建2,000吨/年三氟化氮生产装置项目	30,000.00	30,000.00	9,806.85	30,000.00	30,000.00	9,806.85	20,193.15	2022年12月31日
3	补充流动资金	补充流动资金	15,234.90	15,234.90	15,234.90	15,234.90	15,234.90	15,234.90	-	
合计			60,234.90	60,234.90	25,041.75	60,234.90	60,234.90	25,041.75	35,193.15	

实际投资金额情况说明如下：

1、光刻胶项目

该项目原计划于 2021 年 12 月 31 日完成建设。项目在实际投入过程中受到新冠疫情、客户验证需求变化、公司实际经营情况等多重因素的影响，尤其是项目所需的缺陷检测设备的关键采购项目周期延长，安装、调试工作也相应后移，导致该项目建设进度不及预期。公司于 2022 年 3 月 29 日召开第八届董事会第十一次会议、第八届监事会第十二次会议审议通过了《关于部分募投项目延期的公告》，同意在保持募集资金投资项目的实施主体、投资总额和资金用途等均不发生变化的情况下，根据募集资金投资项目当前的实际建设进度，将该项目的建设完成期限由原计划 2021 年 12 月 31 日延长至 2022 年 12 月 31 日。

截至 2021 年 12 月 31 日，该项目已累计投入 45,316.28 万元，全部由公司自有资金出资投入。宁波南大光电在 2021 年具体实施项目时，为满足项目建设所需采购的付款进度需要，优先使用了自有资金投入建设。本项目剩余资金缺口，公司将继续使用募集资金 15,000.00 万元满足其投资需求。

根据公司与宁波南大光电的事先约定，上述募集资金使用将通过向宁波南大光电提供借款的方式进行，同时为了防止出现宁波南大光电以明显偏低成本占用上市公司资金从而损害投资者利益，该等借款将参考届时银行同期贷款利率计算利息。

2、扩建 2,000 吨/年三氟化氮生产装置项目

在项目实施过程中，为了抢占市场先机，抓住供不应求的市场机遇，公司通过电解槽的技术改造（将单个电解槽的运行电流由 4,000A 提升至 8,000A）以及后处理设备的技术更新，有效提高了生产效率和能源利用率，迅速提高了产能。目前项目尚在建设期，募集资金将根据项目进度逐步投入。预计项目将按照预期时间于 2022 年底建设完成。

（二）前次募集资金使用情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司募集资金使用情况如下：

单位：万元

项目	发行人工 行专户 (5765)	发行人浙 商专户 (3363)	山东飞源 浙商专户 (3656)	宁波南大 光电工行 专户 (6818)
2021年8月2日募集资金余额	30,234.90	30,000.00	-	-
内部划转到子公司项目使用	-	-	10,474.80	-
其中：募集资金利息净收入	-	-	-	-
加：2021年8月2日-2021年12月31募 集资金利息净收入	40.18	251.64	4.55	-
加：2021年8月2日-2021年12月31募 集资金理财收益	29.17	-	-	-
减：2021年8月2日-2021年12月31募 集资金手续费支出	-	-	-	-
减：2021年8月2日-2021年12月31募 集资金使用金额	15,234.90	10,474.80	9,806.85	-
其中：募投项目使用金额	-	-	-	-
以募集资金永久补充流动资金	15,234.90	-	-	-
以募集资金利息净收入永久补充流动资 金	-	-	-	-
以募集资金利息净收入暂时补充流动资 金	-	-	-	-
以募集资金暂时补充流动资金	-	-	-	-
置换前期自有资金投入募集资金	-	-	6,991.50	-
其他（注）	123.30	-	-	-
尚未使用的募集资金余额（期末余额）：	14,946.04	19,776.83	672.50	-
2021-12-31 尚未使用的募集资金：				
购买可转让大额存单	14,800.00	15,000.00	-	-
7日通知存款	-	4,500.00	-	-
活期存款	146.04	276.83	672.50	-

注：其他系公司接手购买大额可转让存单时垫付的利息，已于2022年3月21日-22日全部收回。

（三）前次募集资金变更情况

公司前次募集资金实际投资项目与2021年《向特定对象发行股票并在创业板上市募集说明书》披露的A股募集资金运用方案一致，无实际投资项目变更情况。

（四）前次募集资金项目的实际投资总额与承诺投资总额的差异说明

本公司前次募集资金项目的实际投资总额与承诺投资总额不存在差异。

（五）临时闲置募集资金及未使用完毕募集资金的情况

公司于 2021 年 8 月 16 日召开第八届董事会第五次会议，于 2021 年 9 月 1 日召开 2021 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于使用闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意使用不超过 40,000 万元的闲置募集资金购买短期（投资期限不超过一年）、低风险保本型理财产品和转存结构性存款、定期存款，使用期限不超过 12 个月，在上述额度及决议有效期内循环滚动使用。投资期限自公司股东大会审议通过之日起两年内有效。在上述投资额度范围内，授权公司管理层负责组织实施。

公司报告期使用闲置募集资金转存定期存款、投资理财产品等共取得 29.17 万元收益，截至 2021 年 12 月 31 日未到期的投资 29,923.30 万元。

三、前次募集资金投资项目实现效益情况说明

对照表中实现效益的计算口径、计算方法与承诺效益的计算口径、计算方法一致。

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目累计 产能利用率	承诺效 益	最近三年实际效益			截止日累计实现 效益	是否达到预计 效益
序号	项目名称			2019年	2020年	2021年		
1	光刻胶项目	不适用	264.45				不适用	不适用
2	扩建 2,000 吨/年三氟化氮生产装置项目	100%	2,814.45			1,689.69	1,689.69	否（注 2）

注 1：根据公司 2022 年 3 月 29 日召开的第八节董事会第十一次会议决议，光刻胶项目延期至 2022 年 12 月 31 日建设完成。

注 2：截至 2021 年 12 月 31 日，“扩建 2,000 吨/年三氟化氮生产装置项目”毛利率水平已达预期。但由于：（1）本期由于飞源气体超额完成 2019 年收购时的承诺业绩，一次性业绩承诺奖及超额奖；（2）计提因借款实施该募投项目产生的利息；（3）因飞源气体实施 4,000 安电解槽向 8,000 安电解槽升级，以及对产线后处理装置效率提升两项技术革新，增加了相应研发投入，造成期间费用超支等原因，导致项目报告期内未达预计效益。

四、会计师对于发行人前次募集资金使用情况专项报告的结论性意见

根据中审亚太会计师出具的《江苏南大光电材料股份有限公司前次募集资金使用情况的鉴证报告》（中审亚太审字（2022）002150号），会计师对于发行人前次募集资金使用情况专项报告的结论性意见如下：“南大光电公司管理层编制的截至2021年12月31日止的《关于前次募集资金使用情况的报告》已经按照《关于前次募集资金使用情况报告的规定》（证监发行字[2007]500号）编制，在所有重大方面如实反映了南大光电公司截至2021年12月31日止的募集资金使用情况。”

五、其他差异说明

公司前次募集资金实际使用情况与公司各年度定期报告和其他信息披露文件中已披露的内容不存在差异。

第九节 与本次发行相关的声明

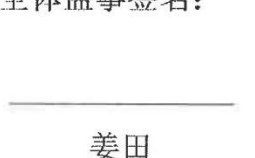
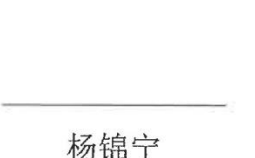

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

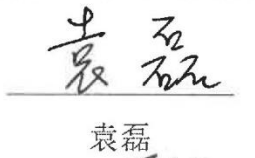




全体董事签名：

 冯剑松	 张兴国	 尹建康	 杨士军
 王陆平	 许从应	 陈化冰	 Joseph Reiser
 吴玲	 麻云燕	 沈波	 方德才

全体监事签名：

 姜田	 杨锦宁	 司岩
---	--	--

除任董事外的其他高级管理人员签名：

 袁磊	 宋学章	 陆振学	 陆志刚
 苏永钦			

江苏南大光电材料股份有限公司

2022年6月29日



第九节 与本次发行相关的声明


一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

冯剑松	张兴国	尹建康	杨士军
王陆平	许从应	陈化冰	Joseph Reiser
吴 玲	麻云燕	沈 波	方德才

全体监事签名：

		
姜田	杨锦宁	司岩

除任董事外的其他高级管理人员签名：

袁磊	宋学章	陆振学	陆志刚
苏永钦			

江苏南大光电材料股份有限公司

2022年 6 月 29 日



第九节 与本次发行相关的声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

冯剑松	张兴国	尹建康	杨士军
王陆平	许从应	陈化冰	Joseph Reiser
吴玲	麻云燕	沈波	方德才

全体监事签名：

姜田	杨锦宁	司岩
----	-----	----

除任董事外的其他高级管理人员签名：

袁磊	宋学章	陆振学	陆志刚
苏永钦			

江苏南大光电材料股份有限公司

2022年6月29日




第九节 与本次发行相关的声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

_____ 冯剑松	_____ 张兴国	_____ 尹建康	_____ 杨士军
_____ 王陆平 	_____ 许从应	_____ 陈化冰	_____ Joseph Reiser
_____ 吴玲	_____ 麻云燕	_____ 沈波	_____ 方德才

全体监事签名：

_____ 姜田	_____ 杨锦宁	_____ 司岩
-------------	--------------	-------------

除任董事外的其他高级管理人员签名：

_____ 袁磊	_____ 宋学章	_____ 陆振学	_____ 陆志刚
_____ 苏永钦			

江苏南大光电材料股份有限公司

2022年 6 月 29 日



第九节 与本次发行相关的声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

_____ 冯剑松	_____ 张兴国	_____ 尹建康	_____ 杨士军
_____ 王陆平	_____ 许从应	_____ 陈化冰	 Joseph Reiser
_____ 吴玲	_____ 麻云燕	_____ 沈波	_____ 方德才

全体监事签名：

_____ 姜田	_____ 杨锦宁	_____ 司岩
-------------	--------------	-------------

除任董事外的其他高级管理人员签名：

_____ 袁磊	_____ 宋学章	_____ 陆振学	_____ 陆志刚
_____ 苏永钦			

江苏南大光电材料股份有限公司

2022年6月29日

第九节 与本次发行相关的声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。


全体董事签名：

冯剑松	张兴国	尹建康	杨士军
王陆平	许从应	陈化冰	Joseph Reiser
吴玲	麻云燕	沈波	方德才

全体监事签名：

姜田	杨锦宁	司岩
----	-----	----

除任董事外的其他高级管理人员签名：

袁磊	 宋学章	陆振学	陆志刚
苏永钦			

江苏南大光电材料股份有限公司

2022年6月19日

第九节 与本次发行相关的声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

冯剑松	张兴国	尹建康	杨士军
王陆平	许从应	陈化冰	Joseph Reiser
吴玲	麻云燕	沈波	方德才

全体监事签名：

姜田	杨锦宁	司岩
----	-----	----

除任董事外的其他高级管理人员签名：

袁磊	宋学章	陆振学	陆志刚
苏永钦			

江苏南大光电材料股份有限公司

2022年6月29日

第九节 与本次发行相关的声明

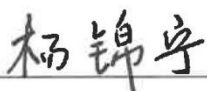
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

冯剑松	张兴国	尹建康	杨士军
王陆平	许从应	陈化冰	Joseph Reiser
吴玲	麻云燕	沈波	方德才

全体监事签名：

姜田		司岩
姜田	杨锦宁	司岩

除任董事外的其他高级管理人员签名：

袁磊	宋学章	陆振学	陆志刚
苏永钦			

江苏南大光电材料股份有限公司

2022年6月29日



二、发行人持股 5%以上股东及其一致行动人声明

本公司或本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

发行人持股 5%以上股东：

沈洁

沈洁

张兴国

张兴国

南京大学资本运营有限公司（盖章）

法定代表人：



尹建康

发行人持股 5%以上股东沈洁的一致行动人：

北京宏裕融基创业投资中心（有限合伙）（盖章）

执行事务合伙人：

沈洁

沈洁



2022年6月29日

三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人签名： 孙潜昶

孙潜昶

保荐代表人签名： 安源

安源

秦龙

秦龙

法定代表人/董事长签名： 王常青

王常青

中信建投证券股份有限公司



声明

本人已认真阅读江苏南大光电材料股份有限公司募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

总经理签名：



李格平

法定代表人/董事长签名：



王常青

保荐机构：中信建投证券股份有限公司



四、律师事务所声明

本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

律师事务所负责人：



张利国

经办律师：



郭昕



杨惠然

北京国枫律师事务所

2022年 6 月 29 日



五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读江苏南大光电材料股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书（以下简称“募集说明书”），确认募集说明书与本所出具的审计报告等文件内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对募集说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



刘凤美



隋国君

会计师事务所负责人：



王增明

中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）



2022年6月29日

五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读 江苏南大光电材料股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书（以下简称“募集说明书”），确认募集说明书与本所出具的审计报告等文件内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对募集说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



王 栋



王钟慧

会计师事务所负责人：



石文先

中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）



2022年 6月 29日

六、资信评级机构声明

本机构及签字资信评级人员已阅读募集说明书，确认募集说明书与本机构出具的资信评级报告不存在矛盾。本机构及签字资信评级人员对发行人在募集说明书中引用的资信评级报告的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字评级人员：


毕 柳


范俊根

评级机构负责人：


张剑文

中证鹏元资信评估股份有限公司



2022年6月29日

七、董事会声明

（一）关于未来十二个月内其他股权融资计划的声明

自本次向不特定对象发行可转换公司债券方案被公司股东大会审议通过之日起，公司未来十二个月将根据业务发展情况确定是否实施其他再融资计划。

（二）关于应对本次发行可转债摊薄即期回报采取的措施

1、加强募集资金管理，保证合理规范使用

公司将严格按照《证券法》《上市公司证券发行管理办法》《深圳证券交易所股票上市规则》等法律、法规和规范性文件的要求，规范对募集资金的专户存储、使用、用途变更和监督管理。为保障公司规范、有效、按计划使用募集资金，本次发行募集资金到位后，公司董事会将持续监督公司对募集资金进行专项存储、保障募集资金用于指定的投资项目、积极配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险，充分发挥募集资金效益，切实保护投资者的利益。

2、积极稳健推进本次募投项目投资进度

本次募投项目符合国家宏观经济及产业政策、行业未来发展趋势及公司整体战略发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。募投项目的建设有利于进一步拓展公司业务，增强持续盈利能力，增强主营业务的核心竞争能力，提高公司利润水平，进一步助力公司实现跨越式发展。公司将积极调配资源，有序推动本次募投项目的建设进度，使募投项目尽快产生经济效益，回报投资者。

3、进一步完善并严格执行现金分红政策，强化投资者回报机制

根据《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》等文件的有关要求和《公司章程》的相关规定，公司制定了《股东回报规划》，明确了公司未来三年分红回报的具体规划，健全和完善了公司的分红决策和监督机制，积极回报公司投资者，同时引导投资者树立长期投资和理性投资理念。公司的分红标准和比例明确、清晰，相关的决策程序和机制完备，独立董事尽职履责并发挥了应有的作用，中小股东有充分表

达意见和诉求的机会，切实维护中小股东的合法权益。

本次向不特定对象发行可转换公司债券完成后，公司将按照法律法规和《公司章程》等规定，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对广大股东的利润分配及现金分红，有效维护和增加对股东的回报。

4、不断完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权、做出科学、迅速和谨慎的决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、经理和其他高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

江苏南大光电材料股份有限公司董事会



第十节 备查文件

一、备查文件目录

- （一）发行人最近三年的财务报告及审计报告；
- （二）保荐人出具的发行保荐书、发行保荐工作报告和尽职调查报告；
- （三）法律意见书和律师工作报告；
- （四）会计师事务所关于前次募集资金使用情况的报告；
- （五）资信评级报告；
- （六）其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查阅地点

自本募集说明书公告之日起，投资者可至发行人、主承销商住所查阅募集说明书全文及备查文件，亦可在中国证监会指定网站（<http://www.cninfo.com.cn>）查阅本次发行的《募集说明书》全文及备查文件。