



关于金宏气体股份有限公司
向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的
审核问询函的回复
(修订稿)

保荐机构（主承销商）



苏州工业园区星阳街 5 号

二〇二三年四月

上海证券交易所：

贵所于 2022 年 12 月 15 日出具的《关于金宏气体股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函》（上证科审（再融资）（2022）286 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。金宏气体股份有限公司（以下简称“金宏气体”、“发行人”或“公司”）与东吴证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）和江苏益友天元律师事务所（以下简称“发行人律师”）等相关方已就审核问询函中提到的问题逐项进行了认真讨论、核查和落实，现回复如下，请予审核。

关于回复内容释义、格式及补充更新披露等事项的说明如下：

1、如无特别说明，本回复使用的简称与《金宏气体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（申报稿）》中的释义相同。

2、本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

3、为便于阅读，本回复不同内容字体如下：

| | |
|----------------|--------|
| 问询函所列问题 | 黑体（加粗） |
| 对问询函所列问题的回复 | 宋体 |
| 申请文件补充披露或修改的内容 | 楷体（加粗） |

目 录

| | |
|---------------------|-----|
| 1.关于本次募投项目 | 3 |
| 2.关于前次募集资金 | 56 |
| 3.关于融资规模及效益测算 | 74 |
| 4.关于业务与经营情况 | 135 |
| 5.关于财务性投资 | 185 |
| 6.其他 | 198 |

1. 关于本次募投项目

根据申报材料，1) 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 101,600.00 万元，拟用于“新建高端电子专用材料项目”、“新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目”、“碳捕集综合利用项目”、“制氢储氢设施建设项目”和“补充流动资金”。2) “新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目”和“制氢储氢设施建设项目”均由公司向非全资控股子公司提供借款的方式实施，募投实施主体的其他股东不提供同比例借款；“碳捕集综合利用项目”实施主体为公司全资子公司淮南金宏，系 2022 年 4 月 22 日成立，未实际开展经营业务。3) “新建高端电子专用材料项目”、“碳捕集综合利用项目”尚未取得环评批复，“新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目”和“碳捕集综合利用项目”相关土地出让程序正在办理中。

请发行人说明：(1) 结合借款的主要条款（包括但不限于贷款利率）、相关借款条款是否已取得其他股东的书面同意、其他股东的主要背景及合作原因等，说明由非全资控股子公司实施募投项目是否存在损害上市公司利益的情形，并按照《监管规则适用指引——发行类第 6 号》的相关规定进行核查并发表意见；(2) 本次募投项目与前次募投项目、公司主营业务的区别与联系，本次募投是否投向主业、是否投向科技创新领域，并区分本次各募投项目列示拟生产产品种类、达产年度产能、应用领域、主要客户以及本次募投项目产品选择的具体考虑，进一步说明实施本次募投项目的必要性与合理性；(3) 结合本次募投项目各实施主体的技术储备、相关资质获取情况、相关技术和产品获得客户认证情况等，说明发行人实施本次募投项目是否具备可行性；(4) 结合公司现有产能、本次募投项目各产品的市场规模、市场占有率、产能利用率、竞争格局、同行业可比公司产能扩张情况及在手订单，说明公司新增产能的合理性及消化措施；(5) 本次募投项目用地、环评的进展及预计完成时间，是否存在重大不确定性。

请保荐机构核查上述问题并发表明确核查意见，请发行人律师核查问题(1)(3)(5) 并发表明确核查意见。

【回复】

一、发行人说明

(一) 结合借款的主要条款（包括但不限于贷款利率）、相关借款条款是否已取得其他股东的书面同意、其他股东的主要背景及合作原因等，说明由非全资控股子公司实施募投项目是否存在损害上市公司利益的情形

1、借款的主要条款（包括但不限于贷款利率）、相关借款条款是否已取得其他股东的书面同意

“新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目”和“制氢储氢设施建设项目”由发行人向非全资控股子公司提供借款并收取利息的方式实施，相关借款的主要约定如下：

| 序号 | 募集资金投资项目 | 实施主体 | 实施方式 | 少数股东是否同比例借款 | 借款利率 |
|----|-----------------------------|-------|------|-------------|----------------------|
| 1 | 新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目 | 苏相金宏润 | 借款 | 否 | 全国银行间同业拆借中心最新的贷款市场利率 |
| 2 | 制氢储氢设施建设项目 | 株洲华龙 | 借款 | 否 | 全国银行间同业拆借中心最新的贷款市场利率 |

上述募投项目实施主体的其他股东已就发行人向实施主体提供借款实施本次募投项目出具书面承诺，具体如下：

(1) 苏相金宏润其他股东苏州工业园区苏相合作区市政公用发展有限公司（以下简称“园区公用”）出具承诺，确认如发行人拟通过发行可转换公司债券募集的资金向苏相金宏润提供借款的，园区公用作为苏相金宏润的股东承诺在募集资金到位后，苏相金宏润与发行人签署相关借款合同，借款利率为按照实际借款到账日全国银行间同业拆借中心最近一次公布的贷款市场报价利率（LPR）确定，借款利息自苏相金宏润实际收到借款之日起算，苏相金宏润定期向发行人支付借款利息。园区公用不提供同比例借款。

(2) 株洲华龙其他股东株洲卓浩企业管理合伙企业（有限合伙）（以下简称“卓浩企管”）已出具承诺，确认如发行人拟通过发行可转换公司债券募集的资

金向株洲华龙提供借款的，卓浩企管作为株洲华龙的股东承诺在募集资金到位后，株洲华龙与发行人签署相关借款合同，借款利率为按照实际借款到账日全国银行间同业拆借中心最近一次公布的贷款市场报价利率（LPR）确定，借款利息自株洲华龙实际收到借款之日起算，株洲华龙定期向发行人支付借款利息。卓浩企管不提供同比例借款。

因此，本次募投项目由发行人向实施主体提供借款并收取利息的方式实施，相关借款条款已取得实施主体其他股东书面同意。

2、其他股东的主要背景及合作原因

发行人与实施主体其他股东共同实施募投项目具有合理性，具体如下：

（1）新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目

本项目实施主体为苏相金宏润。苏相金宏润由发行人和园区公用于 2021 年 9 月共同出资成立。其中，发行人持股 70%，园区公用持股 30%。

园区公用为苏相合作区基础设施建设、公共建设配套开发及资产运营主体苏州工业园区苏相合作区开发有限公司（以下简称“苏相开发公司”）的控股子公司，旨在为苏相合作区基础设施建设提供支撑，推动市政公用事业提升。园区公用与发行人不存在关联关系。

工业气体作为工业投资环境的基础配套设施和资源，对半导体、先进制造等战略新兴产业的发展尤为重要。园区公用作为苏相合作区公用基础设施综合协作服务平台，与发行人合作共同设立苏相金宏润，有利于进一步完善苏相合作区基本配套设施体系、提升苏相合作区招商吸引力、增加区内优势产业集中度、增强产业规模集群效益。

发行人与园区公用合作设立苏相金宏润，共同实施本项目，可以发挥双方在项目经验、技术优势、产业规划、业务推广等方面的优势，更好的推动项目实施。其中，发行人具有工业气体多年的技术积累和项目运营经验，具体负责苏相金宏润的经营管理和本次募投项目的实施；园区公用负责完善苏相合作区基础配套设施、提升苏相合作区对半导体等战略新兴产业的招商吸引力，为苏相金宏润在苏相合作区的业务推广提供助力。

(2) 制氢储氢设施建设项目

本项目实施主体为株洲华龙。株洲华龙成立于 2012 年 7 月，发行人于 2022 年 7 月通过控股子公司长沙曼德收购株洲华龙 70%的股权。

在发行人收购株洲华龙前，株洲华龙已有多年工业气体运营经验。2019 年，株洲市发布《株洲市氢能产业规划（2019—2025 年）》，计划把氢能产业打造成新旧动能转换、经济结构转型升级的重点战略产业。株洲华龙紧抓行业发展趋势和产业发展导向，积极谋划实施制氢项目，并完成项目备案、环评审批等前期准备工作。

株洲华龙持股 30%的其他股东为卓浩企管，卓浩企管与发行人不存在关联关系。卓浩企管的合伙人系株洲华龙原股东，并在发行人收购株洲华龙前长期担任株洲华龙董事、高管等职务。发行人与株洲华龙原股东共同经营株洲华龙并实施本次募投项目，有利于发挥发行人在制氢领域丰富的项目经验和技術储备优势，以及卓浩企管的合伙人在株洲本地市场业务拓展和经营管理等方面的优势，有利于募投项目的顺利实施。

3、由非全资控股子公司实施募投项目是否存在损害上市公司利益的情形

由非全资控股子公司实施上述募投项目不存在损害上市公司利益的情形，具体如下：

(1) 发行人对实施主体具有实际控制权，可有效管控募投项目实施进程

截至本问询回复出具日，发行人持有苏相金宏润 70%的股权，苏相金宏润各股东按出资比例行使表决权，发行人对苏相金宏润具有三分之二以上表决权和实际控制权；同时，发行人向苏相金宏润委派了 2 名董事¹、1 名总经理及 1 名财务总监，能够控制苏相金宏润的日常经营和管理。

截至本问询回复出具日，发行人通过控股子公司长沙曼德持有株洲华龙 70%的股权，株洲华龙各股东按出资比例行使表决权，发行人对株洲华龙具有三分之二以上表决权和实际控制权；同时，发行人向株洲华龙委派了 1 名执行董事、1

¹ 苏相金宏润董事会共 3 名董事，其中 2 名由发行人委派。根据苏相金宏润公司章程规定，董事会决议必须经全体董事过半数同意，因此发行人对苏相金宏润董事会具有控制权。

名总经理及 1 名财务总监，能够控制株洲华龙的日常经营和管理。

同时，苏相金宏润和株洲华龙其他股东已出具承诺：由发行人负责实施主体和募投项目的运营、管理，其他股东提供配合。

(2) 发行人已建立子公司管理制度和募集资金管理制度，可有效保障实施主体的规范运营和募集资金的规范使用

公司制定了《子公司管理制度》，从规范运作、信息披露、对外投资、人事管理、财务管理等方面规范子公司的经营管理行为，切实有效防范子公司利益冲突；公司制定了《金宏气体股份有限公司募集资金管理制度》，对募集资金的专户存储、使用及管理作出了明确规定，在制度上保证募集资金的规范使用。

本次募集资金到位后，公司将按照《上市公司监管指引第 2 号-上市公司募集资金管理和使用的监管要求》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》和《金宏气体股份有限公司募集资金管理制度》等规定，将相关募集资金以借款形式汇入实施主体开立的募集资金专户，规范管理和使用募集资金。

同时，苏相金宏润和株洲华龙其他股东已出具承诺：发行人的借款仅用于本次募投项目，未经发行人事先书面同意，实施主体不得改变借款用途。

(3) 募集资金以借款形式投入并按市场利率收取利息，不存在损害上市公司利益的情形

根据实施主体其他股东园区公用、卓浩企管出具的承诺：如发行人拟通过发行可转换公司债券募集的资金向实施主体提供借款的，其作为实施主体的股东承诺在募集资金到位后，实施主体与发行人签署相关借款合同，借款利率为按照实际借款到账日全国银行间同业拆借中心最近一次公布的贷款市场报价利率（LPR）确定，借款利息自实施主体实际收到借款之日起算，实施主体定期向发行人支付借款利息。

(4) 募投项目的实施履行了必要的审议程序

发行人本次向不特定对象发行可转债相关议案已于 2022 年 9 月 21 日经公司

第五届董事会第十二次会议审议通过，独立董事对发行方案发行发表了事前认可意见和明确同意的独立意见；相关议案于 2022 年 10 月 10 日经公司 2022 年第四次临时股东大会审议通过，发行人及时履行了公告义务。

苏相金宏润和株洲华龙分别于 2022 年 12 月 15 日和 2022 年 10 月 11 日召开股东会，审议通过了发行人通过向实施主体提供借款实施相关募投项目的议案。

综上，由非全资控股子公司实施募投项目不存在损害上市公司利益的情形。

4、按照《监管规则适用指引——发行类第 6 号》的相关规定进行核查并发表意见

公司通过株洲华龙实施“制氢储氢设施建设项目”，符合《监管规则适用指引——发行类第 6 号》之“6-8 募投项目实施方式”的相关规定，具体如下：

(1) 公司对项目实施主体具有实际控制权，能够对项目实施进行有效控制

“制氢储氢设施建设项目”实施主体为株洲华龙，公司对株洲华龙具有实际控制权，依据如下：

| 治理机构 | 控制情况分析 |
|-------|---|
| 股东会层面 | 根据株洲华龙《公司章程》的规定，股东按出资比例行使表决权。公司通过控股子公司长沙曼德持有其 70%的股权、卓浩企管持有其 30%的股权。由于公司能够控制股东会三分之二以上的表决权，因此能够实际控制株洲华龙的股东会。 |
| 董事会层面 | 根据株洲华龙《公司章程》的规定，株洲华龙不设董事会，设立执行董事一名，由公司委派。因此，公司能够实际控制株洲华龙的董事会。 |
| 管理层层面 | 公司向株洲华龙委派 1 名总经理及 1 名财务总监。因此，公司能够控制株洲华龙的日常经营和管理。 |

同时，株洲华龙其他股东卓浩企管出具承诺：由公司负责实施主体和募投项目的运营、管理，卓浩企管提供配合。

综上，公司对该项目实施主体具有实际控制权，进而能够对募投项目实施进行有效控制。

(2) 公司与项目实施主体其他股东共同实施本项目具有合理性，其他股东与公司不存在关联关系

①公司与项目实施主体其他股东共同实施本项目具有合理性

在公司收购株洲华龙前，株洲华龙已有多年工业气体运营经验。2019年，株洲市发布《株洲市氢能产业规划（2019—2025年）》，计划把氢能产业打造成新旧动能转换、经济结构转型升级的重点战略产业。株洲华龙紧抓行业发展趋势和产业发展导向，积极谋划实施制氢项目，并完成项目备案、环评审批等前期准备工作，项目实施条件基本成就。

同时，株洲华龙其他股东卓浩企管的合伙人系株洲华龙原股东，在公司收购株洲华龙前担任株洲华龙董事、高管等职务。公司与株洲华龙原股东共同经营株洲华龙并实施本次募投项目，可以发挥公司在制氢领域丰富的项目经验和技術储备优势以及卓浩企管合伙人在株洲本地市场业务拓展和经营管理等方面的经验优势，有利于募投项目的顺利实施。

因此，公司与株洲华龙其他股东共同实施本项目是公司综合考虑行业发展机遇、地域产业特色、各方股东资源优势等因素做出的选择，符合公司和全体股东的利益。

②本项目实施主体其他股东与公司不存在关联关系

株洲华龙其他股东为卓浩企管。卓浩企管为株洲华龙原自然人股东谢卫红等8人为公司收购株洲华龙设立的持股平台，其合伙人构成情况如下：

| 序号 | 合伙人姓名 | 认缴出资额（万元） | 出资比例 | 备注 |
|----|-------|-----------|---------|---------------------|
| 1 | 谢卫红 | 16.96 | 33.91% | 原股东，收购前任执行董事，现任业务顾问 |
| 2 | 田永红 | 7.18 | 14.36% | 原股东，收购前后均未任职 |
| 3 | 易风茂 | 6.40 | 12.79% | 原股东，收购前任总经理，现任副总经理 |
| 4 | 曾连秀 | 6.40 | 12.79% | 原股东，收购前后均未任职 |
| 5 | 黄卫华 | 5.87 | 11.75% | 原股东，收购前后均未任职 |
| 6 | 谢何庆 | 3.14 | 6.27% | 原股东，收购前任采购经理、现任销售经理 |
| 7 | 王宏伟 | 2.50 | 5.00% | 原股东，收购前后均任技术总监 |
| 8 | 张永峰 | 1.56 | 3.12% | 原股东，收购前后均任销售经理 |
| 合计 | | 50.00 | 100.00% | |

上述合伙人均系株洲华龙原股东，与公司控股股东、实际控制人、董事、监

事、高级管理人员及其亲属不存在关联关系。

③公司对本项目实施主体具有实际控制权

根据株洲华龙的股权结构、公司法人治理结构、控制权归属等情况，公司能够对项目实施进行有效控制”。

(3) 本项目由公司向实施主体提供借款并收取利息的方式实施，不存在损害上市公司利益的情形

本项目由公司向株洲华龙提供借款并收取利息的方式实施，借款利率为按照实际借款到账日全国银行间同业拆借中心最近一次公布的贷款市场报价利率（LPR）确定，借款利息自实施主体实际收到借款之日起算，实施主体定期向公司支付借款利息。株洲华龙其他股东卓浩企管不提供同比例借款，并书面同意前述借款条款。

本项目实施方式已于2022年9月21日经公司第五届董事会第十二次会议审议通过，独立董事对发行方案发行发表了事前认可意见和明确同意的独立意见；并于2022年10月10日经公司2022年第四次临时股东大会审议通过

同时，公司已建立完善的募集资金管理制度，且公司能够控制株洲华龙，因此能够对株洲华龙募集资金使用进行有效控制和监督。

因此，本项目由公司向株洲华龙提供借款并收取利息的方式实施，不存在损害上市公司利益的情形。

(4) 本项目不属于公司与控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其亲属共同出资设立的公司实施募投项目的情形

本项目实施主体株洲华龙其他股东为卓浩企管，卓浩企管不属于公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其亲属设立的公司。

因此，公司不存在与控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其亲属共同设立公司实施募投项目的情形。

(二) 本次募投项目与前次募投项目、公司主营业务的区别与联系，本次募投是否投向主业、是否投向科技创新领域，并区分本次各募投项目列示拟生产产品种类、达产年度产能、应用领域、主要客户以及本次募投项目产品选择的具体考虑，进一步说明实施本次募投项目的必要性与合理性

1、本次募投项目与前次募投项目、公司主营业务的区别与联系，本次募投是否投向主业、是否投向科技创新领域

(1) 本次募投项目与前次募投项目、公司主营业务的联系

公司专业从事气体研发、生产、销售和服务，主营业务为特种气体、大宗气体和燃气的销售，产品包括：①超纯氨、正硅酸乙酯、高纯氧化亚氮、高纯二氧化碳、氦气、混合气、医用气体、氟碳类气体等特种气体；②氧气、氮气、氩气、二氧化碳、乙炔等大宗气体；③天然气和液化石油气。

本次募集资金投向属于公司主营业务范围。其中，“新建高端电子专用材料项目”对应的产品为特种气体，有助于公司进一步完善在特种气体领域的产品布局；“新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目”“碳捕集综合利用项目”和“制氢储氢设施建设项目”对应的产品均为公司现有产品，属于公司现有优势产品产能的扩大；“补充流动资金”用于补充主营业务发展所需的流动资金。

前次募投项目（2020年首发募投项目）投向亦属于公司主营业务范围。前次募投项目包括特气产品的研发和生产线建设、气体充装线的建设、电子大宗气体现场制气建设和信息中心的改造升级等，是公司围绕主营业务进行的产能扩大、业务链延伸和运营支撑体系建设。

由此可见，本次募投项目及前次募投项目均紧密围绕公司主营业务开展。

(2) 本次募投项目与前次募投项目、公司主营业务的区别

本次募投项目建设，旨在现有主营业务基础上，进一步丰富电子特气产品种类、扩大优势产品产能，拓展业务经营区域和下游客户群体。其中，“新建高端电子专用材料项目”将建设电子特种气体研发创新和替代进口新品种，与公司现有特种气体产品在产品种类上存在不同；“新建电子级氮气、电子级液氮、电子

级液氧、电子级液氩项目”是针对公司现有大宗气体产能不足的情况下实施的扩产；“碳捕集综合利用项目”和“制氢储氢设施建设项目”对应的产品均系公司已有的产品，由于气体经营具有地域性，新建项目与现有业务在面向下游客户的地域上存在差异。

本次募投项目与前次募投项目在建设内容、气体产品种类、下游客户群体等方面存在差异：

①“新建高端电子专用材料项目”建设创新研发的电子特气新产品，与前次募投项目在特种气体具体产品种类上存在不同。前次募投项目包括超纯氨、乙硅烷等产品的产业化建设，本次募投项目为全氟丁二烯、一氟甲烷等研发创新产品的产业化建设；

②“新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目”与前次募投项目中的电子大宗气体现场制气项目在客户群体、供气模式等方面存在不同。前次募投项目以现场制气的方式服务特定的客户，本次募投项目以空分装置生产大宗气体销售给下游集成电路、先进制造等战略新兴产业客户；

③“碳捕集综合利用项目”以尾气回收的方式生产二氧化碳，前次募投项目不存在此类项目的建设；

④“制氢储氢设施建设项目”主要面向株洲地区，与前次募投项目“张家港金宏气体有限公司超大规模集成电路用高纯气体项目”“眉山金宏电子材料有限公司高端电子专用材料项目”等制氢储氢项目在面向下游客户的地域上存在差异。

(3) 本次募投是否投向主业、是否投向科技创新领域

①本次募集资金投向属于主营业务范围

公司主营业务为特种气体、大宗气体和燃气的销售。

本次募投项目包括电子特种气体新产品的建设及大宗气体、二氧化碳和高纯氢气新产能的建设；“补充流动资金”用于补充公司主营业务发展所需的流动资金。因此，本次募集资金投向均属于主营业务范围。

②本次募投项目投向科技创新领域

A、募投项目符合科创板行业领域要求

根据《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》，应优先推荐“属于新一代信息技术、高端装备、新材料、新能源、节能环保以及生物医药等高新技术产业和战略性新兴产业的科技创新企业”。根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本次募投项目所属行业属于“C3985-电子专用材料制造”。根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016版），公司属于“1.3 电子核心产业之 1.3.5 关键电子材料”。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所属行业为“3 新材料产业之 3.3 先进石化化工新材料之 3.3.6 专用化学品及材料制造之 3985*电子专用材料制造”。根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022年12月修订）》，公司本次募投项目属于“新材料领域”的高新技术产业和战略新兴产业，符合科创板行业领域的要求。

B、募投产品属于科技创新领域

本次募投项目将重点服务国家产业政策重点扶持的集成电路、显示面板、光伏、节能环保、高端装备制造等战略新兴行业的紧迫需要以及国家当前节能减排政策的重点鼓励领域，符合行业发展趋势和国家战略方向，属于科技创新领域。

“新建高端电子专用材料项目”对应的产品包括电子级一氟甲烷、电子级六氟丁二烯和电子级八氟环丁烷等应用于半导体先进制程的氟碳类气体，以及电子级二氯二氢硅、电子级六氯乙硅烷等半导体前驱体材料。本项目的实施有助于我国本土企业打破外资企业在相关电子特气领域的垄断，为我国半导体材料产业链自主可控能力的提升作出贡献。

“新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目”对应的产品包括氧气、氮气和氩气等大宗气体。本项目实施有助于增强公司大宗气体生产能力，提升公司对下游集成电路、光伏、高端装备制造等战略新兴产业客户的服务能力，提高公司的市场竞争力和盈利能力。

“碳捕集综合利用项目”以工业企业尾气为原料，对捕获的二氧化碳进行资源化再利用，生产的二氧化碳广泛应用于食品添加、冷链运输、化工合成、半导

体临界清洗等。本项目的实施有助于推动我国节能减排产业的发展，有利于国家“碳达峰、碳中和”战略目标的实现。

“制氢储氢设施建设项目”是公司积极响应国家能源结构调整战略，依托技术优势发展制氢、储氢业务。本项目生产的高纯氢气可广泛应用于冶金工业、精细化工、航空航天等领域。

(4) 本次各募投项目拟生产产品种类、达产年度产能、应用领域、主要客户以及本次募投项目产品选择的具体考虑

①新建高端电子专用材料项目

本项目对应的气体产品种类、达产年度产能、应用领域及主要客户情况如下：

| 序号 | 气体产品种类 | 达产年度产能 | 应用领域 | 主要客户 |
|----|----------|--------|---------|--|
| 1 | 电子级全氟丁二烯 | 200 吨 | 集成电路-蚀刻 | 主要应用于半导体先进制程，客户包括长江存储、长鑫存储、中芯国际、华虹半导体、西安三星、SK 海力士等 |
| 2 | 电子级一氟甲烷 | 100 吨 | | |
| 3 | 电子级八氟环丁烷 | 500 吨 | | |
| 4 | 电子级二氯二氢硅 | 200 吨 | 集成电路-外延 | 主要用于半导体存储和逻辑芯片制造，客户包括长江存储、中芯国际等 |
| 5 | 电子级六氯乙硅烷 | 50 吨 | | |

募投项目产品的选择主要基于以下考虑：

A、顺应行业快速增长及国产替代进程加快趋势，抢抓市场发展机遇

凭借巨大的市场需求、持续的经济增长和有利的政策环境等众多优势条件，全球集成电路等电子产业链持续向我国转移。根据世界半导体贸易统计组织（WSTS）数据和中国半导体协会数据，全球集成电路市场规模从 2015 年的 2,745 亿美元增长至 2021 年 5,530 亿美元；我国集成电路市场规模从 2015 年的 3,610 亿元增长至 2021 年的 10,996 亿元。我国集成电路行业在国家产业政策、下游终端应用市场发展的驱动下迅速扩张，增幅显著高于同期全球集成电路行业增幅。未来，随着人工智能、5G 通信、云计算、汽车电子等技术的不断发展和应用，我国集成电路产业仍将保持快速增长。

集成电路等下游应用领域的快速发展，为工业气体尤其电子特种气体的发展带来了良好发展机遇。根据我国半导体工业协会数据，预计 2025 年中国电子特

种气体市场规模将增至 316.60 亿元，相比 2020 年的 173.60 亿元增长 82%，增势显著。

随着我国集成电路等行业的快速发展，高品质关键特种气体的国产化需求日益紧迫。近年来，国际贸易摩擦、地缘政治冲突等因素加剧了我国半导体等产业发展的不确定性，制约了相关行业的稳定、健康发展。在集成电路、显示面板等产业国产化进程加速、产业链自主可控需求迫切的背景下，实现关键特种气体自给自足的重要性愈发凸显，特种气体国产化进程加快已成必然趋势。

具体到本次募投相关的产品，该等产品的生产及供应目前仍主要掌握在外资企业手中，国内具备生产能力的厂商较少。同国外厂家比较，国内企业在运输成本、交付及时性、产品价格等方面具有明显的优势。同时，经过不懈努力，以本公司为代表的国内气体龙头企业在气体提纯技术、气体充装技术、容器处理技术和检测技术等方面已经达到国际通行标准，逐步具备了替代进口特种气体产品的能力。

本项目的实施有助于打破外资企业在相关电子特气领域的垄断，为我国半导体材料产业链自主可控能力的提升作出贡献；也有利于公司抓住行业发展机遇，实现快速发展。

B、布局优势产品，为公司持续发展提供动力

薄膜沉积、光刻和刻蚀是晶圆制造的三大核心工艺之一。目前，国内企业能批量生产的电子特气主要集中在集成电路的清洗、蚀刻等工艺环节，对掺杂、沉积等工艺环节的电子特气仅有少部分品种取得突破。公司现有电子特气产品的应用领域主要集中在刻蚀和沉积环节。

含氟电子特气是应用于微电子工业（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，六氟丁二烯具有刻蚀速率高、光阻和氮化硅选择比高、环境友好等特点，在先进制程领域中有着较好的应用；八氟环丁烷是一种性质稳定、无毒且温室效应低的绿色环保型特种气体，高纯八氟环丁烷（5N 以上）大量应用于超大规模集成电路的蚀刻和清洗；一氟甲烷是金属有机化合物化学气相沉积（MOCVD）工艺的清洗剂和化学离子蚀刻、等离子体化

学蚀刻、反应离子蚀刻（IBE）、反应离子束蚀刻（RIBE）工艺的优良蚀刻气体，是制作高水平、高质量硅片的保证，在先进制程中有着广泛的应用。随着我国集成电路产业的快速发展，对上述产品的需求有望快速增加。

前驱体材料作为集成电路产业中的核心材料之一，其结合薄膜沉积工艺形成的各层薄膜是构成芯片微观结构的主要“骨架”，也是芯片结构的功能材料层。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，前驱体材料的国产化研发和产线建设的需求愈发迫切。根据 QY Research 数据，2021 年我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，复合增长率达到 10%。本项目中的二氯二氢硅、六氯乙硅烷作为重要的前驱体材料，下游客户需求旺盛、市场前景广阔。

C、丰富产品布局，提升“一站式”服务能力

气体尤其特种气体的产品种类十分丰富，客户在其生产过程中对气体产品亦存在多样化需求。

一方面，下游客户对新进供应商设置了较高的技术认证门槛，对电子特种气体供应商的选择需经过审厂、产品认证等严格的审核流程；另一方面，出于成本控制、仓储管理、供应稳定等多方面考虑，下游客户更希望供应商可供应多种电子特种气体产品，满足其“一站式”用气需求。

本项目下游客户主要为中芯国际、长江存储、SK 海力士、西安三星等集成电路厂商，大多为公司已有客户。近年来，下游客户积极进行扩产，对电子特种气体的增量和多样化需求日益迫切。

近年来，本项目下游目标客户的扩产情况如下：

| 公司名称 | 时间 | 扩产计划 |
|------|--------|---|
| 中芯国际 | 2020 年 | 设立中芯京城，投资 76 亿美元建造 12 寸晶圆及芯片封装厂，项目分多期建设，其中一期项目建成后将达成每月约 10 万片 12 英寸晶圆产能。 |
| | 2021 年 | 成立中芯深圳，投资 23.5 亿美元，规划 12 英寸生产线，重点生产 28nm 芯片，生产线建成之后，规划月产能为 4 万片；中芯东方在上海临港投资 88.7 亿美元建造 12 英寸 28nm 晶圆厂，规划建设产能为 10 万片/月的 12 英寸晶圆。 |

| 公司名称 | 时间 | 扩产计划 |
|--------|--------|--|
| | 2022 年 | 中芯国际与天津市西青经济开发集团有限公司、天津西青经济技术开发区管理委员会签署《中芯国际天津 12 英寸晶圆代工生产线项目合作框架协议》，计划投资 75 亿美元，建设 12 英寸晶圆代工生产线，产能为 10 万片/月。 |
| 长江存储 | 2020 年 | 在 3D NAND Flash 方面，作为主力的长江存储，目前位于武汉的存储器基地一期芯片产能已经实现稳定量产，产能 10 万片。在武汉存储器基地一期产能快速爬坡时，长江存储二期项目也于 2020 年 6 月正式开工建设，两期项目达产后预估月产能共计 30 万片。 |
| 长鑫存储 | 2021 年 | 项目二期开工建设，以一期项目为基础，扩建一座存储器晶圆研发制造厂，DRAM 存储芯片产能也将从当前的月产 4 万片增至 12.5 万片。 |
| 西安三星 | 2022 年 | 三星位于西安的 NAND 产线于 2022 年完成扩建，预计满产将实现产能 25 万片/月，较原 12 万片/月产能翻倍，并规划新建第二座 NAND 生产工厂。 |
| SK 海力士 | 2022 年 | SK 海力士在大连新建 NAND 闪存工厂，项目已于 2022 年开工建设；同时追加投资对无锡、重庆工厂进行产能扩充。 |

D、发挥产品协同效应，巩固行业地位

本项目相关产品与公司现有产品在产业、技术、客户、产品等领域具有较强的协同性，具体如下：

| 项目 | | 现有产品 | 募投项目产品 |
|----------------|----------|---|------------------|
| 应用 工艺 环节 | 薄膜 沉积 | 氨气、氦气、氧化亚氮、TEOS（正硅酸乙酯）、硅烷等 | 二氯二氢硅、六氯乙硅烷 |
| | 蚀刻 | 八氟环丁烷、氯气等 | 全氟丁二烯、一氟甲烷、八氟环丁烷 |
| 实施技术 | | 气体纯化技术、气体全过程安全管控技术、高纯气体包装物处理技术、气体检测技术、物流配送技术等 | |
| 客户群体 | | 中芯国际、长江存储等集成电路制造企业 | |

从应用协同来看，本项目中的产品及公司现有电子特种气体涵盖集成电路制造的薄膜沉积和蚀刻环节，形成了核心半导体材料之间的应用协同。

从技术协同来看，本项目产品与公司现有电子特气主要生产工艺均为气体提纯，在安全管理、生产工艺、分析测试等方面具有相通性。公司在气体提纯、安全管控技术、高纯气体包装物处理技术、气体检测技术、物流配送技术、深冷快线连续供气技术等方面的技术积累，为本项目的研发及产业化提供了基础。

从客户协同来看，公司通过超纯氨、正硅酸乙酯、高纯氧化亚氮、高纯二氧

化碳等电子特气与国内集成电路制造企业建立了良好的合作关系。本项目相关产品亦主要应用于国内集成电路制造企业。前期的客户积累有利于本项目产品借助已有领先优势和销售渠道，快速进入国内主要集成电路制造企业供应体系。

从产品协同来看，本项目中的二氯二氢硅、六氯乙硅烷与公司已有产品TEOS（正硅酸乙酯）具有较强的协同效应，能够满足下游客户不同制造工艺的需求。其中，TEOS属于相对较高沸点的CVD沉积材料，在350℃时可以稳定的成膜；二氯二氢硅CVD成膜反应温度高于TEOS，且既可以用于成膜，也可以用于在硅表面生长外延层；六氯乙硅烷应用于低温（沉积温度可小于300℃）低压形成外延层。

综上，公司亟需通过此次项目建设，拓展电子特种气体产品品类，丰富公司产品结构，完善产品业务布局，打造“一站式”综合服务能力，满足下游客户的多样化需求，并助力公司在多产品种类间形成的协同效应，巩固公司在电子特种气体领域的市场地位。

②新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目

本项目对应的气体产品种类、达产年度产能、应用领域及主要客户情况如下：

| 序号 | 气体产品种类 | 达产年度产能 | 应用领域 | 主要客户 |
|----|--------|----------|---------------------------|---|
| 1 | 氮气 | 11,250 吨 | 集成电路、显示面板、新材料、先进制造等战略新兴产业 | 公司现有大宗气体客户及苏相合作区苏州易德龙科技股份有限公司（603380.SH）、苏州华亚智能科技股份有限公司（003043.SZ）等企业 |
| 2 | 液氧 | 23,581 吨 | | |
| 3 | 液氮 | 45,000 吨 | | |
| 4 | 液氩 | 963 吨 | | |

募投项目产品的选择主要基于以下考虑：

A、缓解现有大宗气体自给能力不足的局面，增强大宗气体供应链的自主可控性

报告期内，公司空分装置产能利用率持续保持较高水平，现有空分装置产能已不足以满足市场需求，公司需要外购氮气、氧气、氩气等液气作为公司业务的补充，并面临该等外购液气价格波动的风险。报告期各期，公司氮气外购量占供应总量（自产量+外购量）的比例分别为 77.09%、83.72%和 **85.07%**；氧气外购

量占供应总量的比例分别为 81.14%、84.95%和 **84.61%**。报告期内，公司氮气和氧气的外购比例较高且不断上升，公司大宗气体产能瓶颈愈发明显。

本项目的实施能够在一定程度上缓解公司氮气、氧气等大宗气体现有产能不足的问题，提升公司大宗气体供应的自主可控力和盈利能力，降低外购原材料价格波动风险，增强公司应对市场变化和持续发展的能力。

B、发挥气体供应和服务网络协同优势，巩固行业优势地位

公司深耕长三角地区。除苏州外，公司在上海（上海申南、上海欣头桥、上海苏埭、上海金宏润泽等）、嘉兴（嘉兴金宏、嘉兴耀一）、海宁（海宁立申）、徐州（徐州金宏）、张家港（张家港金宏）、昆山（昆山金宏）、太仓（太仓金宏）、无锡（无锡金宏）等地区设立了分、子公司，在长三角地区初步建成了品类完备、布局合理、配送可靠的气体供应和服务网络。

随着气体供应和服务网络的逐步完善，公司亟需加大气体供应，更好的发挥公司在销售网络、物流配送和全天候服务等方面建立的竞争优势，进一步巩固自身的行业优势地位，有助于公司“成为气体行业的领跑者”战略目标的实现。

③碳捕集综合利用项目

本项目对应的主要气体产品种类、达产年度产能、应用领域及主要客户情况如下：

| 序号 | 气体产品种类 | 达产年度产能 | 应用领域 | 主要客户 |
|----|--------|--------|------------|----------------------------|
| 1 | 二氧化碳 | 12 万吨 | 精细化工、集成电路等 | 煤化工园区内的精细化工企业及淮南地区食品、化工企业等 |

募投项目产品的选择主要基于以下考虑：

A、响应国家“双碳”战略目标，大力发展碳中和相关产业

2021 年 10 月，《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》中指出，把“碳达峰、碳中和”纳入经济社会发展全局，以经济社会发展全面绿色转型为引领，以能源绿色低碳发展为关键，加快形成节约资源和保护环境的产业结构、生产方式、生活方式、空间格局，坚定不移走生

态优先、绿色低碳的高质量发展道路，确保如期实现“碳达峰、碳中和”。

本项目以工业企业尾气为原料，对捕获的二氧化碳进行资源化再利用，降低工业尾气排放对环境的污染，减少大气中二氧化碳的排放。本项目实施是公司响应国家“双碳”战略目标的具体举措，具有重要的社会意义。

B、综合考虑原材料供应、产能消化及实施技术等方面的可行性

在原材料供应方面，本项目建设地点位于安徽省淮南市现代煤化工产业园，尾气供应方为中国石化长城能源化工有限公司和安徽省皖北煤电集团公司合资组建的中安联合煤化工有限责任公司（以下简称“中安联”）。根据双方签订的《关于二氧化碳回收项目合作协议书》，中安联二氧化碳供气量不低于 10,000Nm³/h（折算约为 14.7 万吨/年），供应期限自供料起始日开始 20 年。煤化工产业园大型煤气化工企业为本项目的实施提供了充分的原料供应。

在产能消化方面，本项目临近区域包括安徽普碳新材料科技有限公司年产 30 万吨二氧化碳基聚碳酸酯多元醇项目（一期）和淮南市赛维电子材料有限公司年产 20 万吨二次锂离子电池电解液及配套原料项目。上述项目开展需使用大量的二氧化碳气体。根据公司与安徽普碳新材料科技有限公司签订《气体供应战略合作协议》，一期预估采购量为 3 万吨/年，二期预估采购量为 15 万吨/年；根据公司与淮南市赛维电子材料有限公司签订《气体供应战略合作协议》，一期预估采购量为 2.72 万吨/年，二期预估采购量为 5.44 万吨/年。煤化工产业园精细化工企业为本项目的实施提供了产能消化保障。

在实施技术方面，公司已掌握二氧化碳回收及提纯的生产工艺，并在昆山金宏、徐州金宏等公司进行了产业化应用，积累了丰富的项目运作经验。同时，通过自主创新研发，公司在二氧化碳生产设备、生产工艺等方面取得了多项专利。

④制氢储氢设施建设项目

本项目对应的气体产品种类、达产年度产能、应用领域及主要客户情况如下：

| 序号 | 气体产品种类 | 达产年度产能 | 应用领域 | 主要客户 |
|----|--------|------------|-------|--------------|
| 1 | 高纯氢气 | 1,440万标立方米 | 先进制造等 | 株洲地区的硬质合金企业等 |

募投项目产品的选择主要基于以下考虑：

A、把握行业发展先机，布局氢能蓝海市场

氢能具有储量丰富、热值高、零污染、可存储、来源广泛等优点，是我国未来能源体系的重要组成部分。随着 2020 年 9 月“双碳”目标的提出，氢气产量加速提升，氢能产业迎来新的发展机遇。

根据中国煤炭工业协会和中国氢能联盟的数据，2021 年我国氢气产量达 3,300 万吨，同比增长 32%；到 2030 年氢气的年需求量将提高到 3,715 万吨，在终端能源消费中占比约 5%；到 2060 年，我国氢气的年需求量将增至约 1.3 亿吨，在终端能源消费中占比约 20%。根据《2022 氢能产业研究报告》预计，2020 年至 2025 年间，中国氢能产业产值将达 1 万亿元，2026 年至 2035 年产值有望达到 5 万亿元，市场空间巨大。

本项目的实施，有利于公司把握氢气产业发展先机。

B、综合考虑区域产业发展前景、产能消化及实施技术等方面的可行性

从区域产业发展前景来看，本项目所在地株洲是国内最大的硬质合金生产基地，硬质合金生产过程中需要用到大量高品质氢气。依据《株洲市氢能产业规划（2019—2025 年）》中的相关要求，株洲市计划把氢能产业打造成新旧动能转换、经济结构转型升级的重点战略产业。项目所在地的产业政策，为本项目的实施提供了良好的发展前景。

从产能消化来看，本项目所在地附近包括株洲华锐精密工具股份有限公司（688059.SH）、株洲硬质合金集团有限公司、株洲欧科亿数控精密刀具股份有限公司（688308.SH）等多家大型硬质合金企业，均为公司潜在目标客户；同时，公司已与包括株洲肯特硬质合金股份有限公司、株洲坤锐硬质合金有限公司、中铼新材料有限公司、湖南中车智行科技有限公司等客户签订供气合同，为本项目产能消化提供了保障。

从实施技术上来看，公司在制氢领域具有丰富的经验和技術储备，形成了制、储、运、加的专业格局。在制氢环节上，公司在制氢催化剂、氢气纯化技术等方面积累了丰富的经验；在储运、加氢环节上，公司建有专业的物流团队，利用数

字化运营平台，合理规划、科学出行，在确保安全的前提下，做到保质、保量、保供。公司具有良好的技术积累，为本项目实施提供了技术保障。

综上所述，公司结合国家发展战略和产业发展方向，选择市场前景良好、产能消化有保障、技术实施可行的产品作为本次募投项目产品，符合公司和股东的长远利益。本次募投项目的实施具有必要性和合理性。

(三) 结合本次募投项目各实施主体的技术储备、相关资质获取情况、相关技术和产品获得客户认证情况等，说明发行人实施本次募投项目是否具备可行性

1、本次募投项目各实施主体的技术储备情况

(1) 公司已掌握项目实施对应的核心技术，产品性能优异

经过多年的发展，公司系统建立了以气体纯化技术、尾气回收提纯技术、深冷快线连续供气技术、高纯气体包装物处理技术、安全高效物流配送技术等核心技术为代表的，贯穿气体生产、提纯、检测、配送、使用全过程的技术体系。

本次募投项目对应的产品系公司现有产品的延申或扩产，与公司现有技术路线一致，公司已经具备成熟、稳定的技术和经验积累，具备实施本次募投项目的技术储备。具体如下：

①气体纯化技术

本次募投项目相关产品的主要生产工艺、主要技术难点及公司掌握情况如下：

| 序号 | 项目名称 | 对应产品 | 主要生产工艺 | 主要技术难点 | 公司生产工艺掌握情况 |
|----|--------------|-------|--|---------------------------------|---|
| 1 | 新建高端电子专用材料项目 | 全氟丁二烯 | 低纯度全氟丁二烯依次进行水洗、冷凝、一级吸附、二级吸附、一级精馏（脱轻组分）和二级精馏（脱重组分），得到全氟丁二烯提纯产品。 | 通过开发的新型吸附剂实现粗品原料中的 C4F6 同分异构体分离 | 已掌握全套纯化工艺，生产的全氟丁二烯纯度达到 99.99%，品质与国外先进技术水平相当 |
| | | 一氟甲烷 | 低纯度一氟甲烷依次进行水洗、冷凝、一级吸附、二级吸附、深冷、一级精馏（脱轻组分）和二级精馏（脱重组分），得到一氟 | 粗品原料中的 CO2 与 C2F6 杂质脱除 | 已掌握全套纯化工艺，生产的一氟甲烷纯度达到 99.999%，品质与国 |

| 序号 | 项目名称 | 对应产品 | 主要生产工艺 | 主要技术难点 | 公司生产工艺掌握情况 |
|----|-----------------------------|---------------|---|---|--|
| | | | 甲烷提纯产品。利用冷冻工序去除在精馏工段难除杂质。 | | 外先进技术水平相当 |
| | | 八氟环丁烷 | 低纯度八氟环丁烷依次进行水洗、冷凝、一级吸附、二级吸附、一级精馏（脱轻组分）和二级精馏（脱重组分），得到八氟环丁烷提纯产品。 | 通过开发的新型吸附剂实现粗品原料中的 C4F8 同分异构体分离 | 已掌握全套纯化工艺，生产的八氟环丁烷纯度达到 99.999%，品质与国外先进技术水平相当 |
| | | 二氯二氢硅 | 对粗品进行不同温度多级气化精馏，通过不同催化剂和填料的作用，去除粗料中的其他形态的氯硅烷（三氯氢硅，二氯氢乙硅烷，六氯硅烷，一氯硅烷等）和金属离子 | 粗品原料中的痕量金属离子及颗粒物分离纯化，以及腐蚀控制 | 已掌握全套纯化工艺，生产的二氯二氢硅纯度可达到 99.995%，品质与国外先进技术水平相当 |
| | | 六氯乙硅烷 | 对粗品进行不同温度多级气化精馏，通过不同催化剂和填料的作用，去除粗料中的其他形态的氯硅烷（三氯氢硅，二氯氢硅，一氯硅烷等）和金属离子 | 粗品中 SiCl ₄ 及其他氯硅烷的分离，以及腐蚀控制 | 已掌握全套纯化工艺，生产的六氯乙硅烷纯度可达到 99.995%，品质与国外先进技术水平相当 |
| 2 | 新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目 | 氧气、氮气、氩气等大宗气体 | 空气经压缩、制冷、液化精馏提纯的工艺流程，提取液态氧、氮产品 | 低温设备的保冷技术、低温精馏对设备阀门及其他元器件的材料特殊要求和低温操作对生产安全有特殊要求 | 已掌握深冷空分技术完整工艺，生产的液氮、液氧、液氩等大宗气体产品在产品纯度、杂质含量方面均优于国家标准和 SEMI 标准 |
| 3 | 碳捕集综合利用项目 | 二氧化碳 | 二氧化碳尾气由低温甲醇水洗，加压后脱硫，经三级压缩冷却后进行精制，经脱硫、氧化、组分分离后得到高纯二氧化碳 | 原料气中硫、烷烃等杂质的去除等 | 已掌握二氧化碳回收及高纯生产技术，生产的二氧化碳纯度可达 99.9995%，与国外先进技术水平相当 |
| 4 | 制氢储氢设施建设项目 | 高纯氢气 | 以天然气为原料，采用蒸汽转化造气工艺制取粗氢气，经变换和变压吸附(PSA)分离杂质后得到高纯氢气 | 氢气的提纯 | 已掌握氢气生产的完整工艺，生产的氢气纯度可达 99.9999%，与国外先进技术水平相当 |

其中：

A、电子特气纯化技术

气体纯化通常通过低温精馏、闪蒸、分子筛吸附、化学反应等工艺将气体粗原料纯化至 5N (99.999%)、6N (99.9999%) 乃至 7N (99.99999%) 的纯度，并根据客户需求的不同，对二氧化碳、水、颗粒物、金属离子等杂质组分有效识别，从而进行针对性去除。对于集成电路等前沿领域，在纯度、杂质含量满足需求的同时，产品质量的稳定性（技术参数的一致性）要求极高。凭借长期的摸索实践和大量的经验数据积累，公司通过对吸附剂的针对性选择和组合、对精馏塔压力、温度、流速等参数的控制，掌握了电子特气深度纯化技术。

“新建高端电子专用材料项目”对应的产品与技术路线上与公司纯化的技术发展路线一致。公司具有成熟、丰富的技术和经验积累，能够有效应对电子特气纯化生产过程中可能遇到的各类实操性问题，为该项目的实施提供有力保障。

B、液化空气提纯及节能降耗技术

空气分离技术以空气为原料，采用空气纯化、压缩、制冷、液化精馏提纯的工艺，提取分离液态氧、氮产品。公司经过严格的设备型号选择和生产过程的严格管控，使生产得到的液氮纯度达到 99.9998%，液氧纯度达到 99.8%，水分及其他杂质含量低于国家标准，符合电子大宗气体的使用标准，同时单位能耗较国内同等类型装置降低 10% 左右。

“新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目”与公司现有技术路线一致，公司已具备成熟的产业化经验。

C、二氧化碳回收及高纯生产技术

通过对二氧化碳尾气采用能耗成本较低的闪蒸处理技术，充分利用二氧化碳原料气中组份沸点差距比较大的特点，通过闪蒸装置将低沸点组份除去，使回收得到的二氧化碳得以初步提纯；进一步采用新型二氧化碳精馏提纯技术，使食品级二氧化碳纯度达到 99.99% 以上，并大大提高了二氧化碳提纯效率，降低了生产成本；采用高纯二氧化碳精馏提纯技术，使电子级二氧化碳纯度达到 99.9995% 以上，满足了行业对高纯二氧化碳的要求；采用各种二氧化碳尾气的回收技术，使得二氧化碳在生产、提纯、利用过程中的废气得以回收、再利用，做到清洁生

产，符合国家节能减排政策。

“碳捕集综合利用项目”与公司现有技术路线一致，公司已具备成熟的产业化经验。

D、超纯氢气纯化技术

公司采用高压超纯氢制备技术，利用装有 PU-8 吸附剂的高压吸附器吸附高压氢气中的杂质组分，能在现有高压、常温生产条件下，将高压高纯氢气中的气态杂质除去，再通过烧结镍管微米级过滤器除去高压氢气中的微小颗粒物，生产出超纯氢气；采用超纯氢的撬装型小型净化装置，为一些超纯氢用量较小的客户提供小型净化装置，将工业氢提纯至超纯氢，供电子行业使用。

“制氢储氢设施建设项目”与公司现有技术路线一致，公司已具备成熟的产业化经验。

②气体生产、提纯、充装全过程安全管控技术

公司采用电脑集散控制系统(DCS)、PLC 自动控制和独立安全仪表系统(SIS) 等对生产过程进行自动控制、安全联锁，同时配有气体报警与事故排风系统、消防控制系统、火灾报警系统、金宏云监控系统等应急系统，加强对工艺、设备参数进行监视和控制，提升安全水平，保护人员生命安全。

公司通过提升生产、充装过程智能化水平，实现全流程的安全管控，降低操作安全风险，提高系统的安全性。

③高纯气体包装物处理技术

高纯气体包装物在气体存储、运输、使用的过程中对保持气体品质意义重大。为保持气体在充装至包装物后纯度、杂质含量与客户使用端一致，需要对包装物进行处理，避免气体产品的二次污染，导致产品质量不合格。

公司经长期的研发投入及实践，掌握了高纯气体包装物处理技术：新进钢瓶或者定期检查水压测试后的高纯气体钢瓶进行全面外观检查达标后入研磨料，进行研磨处理；研磨处理完成后，利用去离子水清洗加内窥灯或内窥镜检测；然后进行气瓶阀门的安装并进行气密性试验，合格后进行干燥处理；干燥完成后充装

6N 氮气，检测氮气中水、氧及颗粒度，达标后进行外观处理。

处理后的高纯气体钢瓶性能参数与新钢瓶出厂时对比如下：

| 产品 | 具体参数指标 | 公司处理后 | 新钢瓶出厂时 |
|--------|--------|-----------------------|----------------|
| 高纯气体钢瓶 | 内壁粗糙度 | $\leq 0.2\mu\text{m}$ | $2\mu\text{m}$ |
| | 水分含量 | $\leq 0.3\text{ppm}$ | 20~50ppm |
| | 氧含量 | $\leq 0.3\text{ppm}$ | 20~50ppm |

此外，为保证槽车罐体中产品纯度，在罐体达到一定使用周期后，公司利用置换装置将高纯氮气向罐体内筒和管路整个系统进行多次吹扫置换以达到深层清洁的目的。

④气体检测技术

由于气体无形的特点，针对气体纯度、杂质含量等重要参数的量化确定依赖检测技术，检测结果的准确与否对气体质量控制、客户使用具有重要意义。公司检测中心获得全球多个国家和地区认可的 CNAS 认证。

公司自主首创多项检测工艺，检测方法引入国家标准，ppm (part per million, 表示百万分之几)、ppb (art per billion, 表示十亿分之几)、ppt (part per trillion, 表示万亿分之几) 级别检测极限达到行业领先水平。针对气体中的金属离子检测极限可达到 10ppt，公司自主研发的 C_2H_2 转化微量水分测试方法，相比传统检测方法精度提升 10 倍，部分气体中水分含量检测极限可以达到 1.6ppb。

公司已掌握的气体检测技术，能够保障本次募投项目产品的纯度、品质持续符合客户需求。

⑤物流配送技术

公司基于多年多客户多气体品种物流配送的经验，逐步建立了安全高效物流配送技术，通过整合储槽智能监测系统、车辆在线监测系统、TMS 物流智能调度平台、钢瓶追溯系统等多个系统，对储槽、车辆及客户现场设备的数据进行实时监控，结合客户的报气计划，系统配置最优的配送方案，保持较高的满载率水平。

系统可智能预测出的最佳充装时间，安排充装计划，自动给出可充装量，调

度员可根据实际情况安排充装量，结合槽车、栏板车及客户地理位置智能规划液体充装及钢瓶配送计划路线，保障了运送的及时性，优化了客户的用气体验，提升了配送效率，节约了运输费用。车辆在线监测系统对车辆和驾押人员进行全过程的跟踪监测，对异常情况进行提前预警及介入，保障了配送的安全。

公司已掌握的物流配送技术能够保障本次募投项目产品及时、安全、高效地配送至相关客户。

⑥深冷快线连续供气技术

深冷快线供气技术通过不同规格的储罐（1-5 立方），使液态气体直接气化、混配，并连续供应，解决了客户用气需频繁更换钢瓶的问题，减少了人力资源的浪费，同时节约气体包装物存储空间，提高了气体产品的品质；采用集中供气模式，变高压钢瓶供气为低压的液体储存容器供气，提升了用气的安全性；减少钢瓶重复充装、收集和配送等中间环节，降低了客户用气成本。

深冷快线气体服务模式是替代钢瓶、杜瓦等传统气体供应模式的先进气体供应模式。深冷快线采用液态槽车配送，单次送货量大，减少钢瓶送货模式的配送频次，提升环保效率；深冷快线采用管道集中供气，解决人工搬运钢瓶的安全隐患；专罐专用，专车配送，保障气体品质，提升产品质量，提高生产效率；同时深冷快线模式还解决了传统钢瓶的高压风险，杜绝了钢瓶、杜瓦的余气浪费，改善了钢瓶模式的脏、乱、差等现象，提升了企业形象，为用户提供高端的气体服务品质。

公司已掌握的深冷快线连续供气技术为相关募投项目的供气服务提供了技术保障。

综上所述，公司已储备和掌握募投产品生产、提纯、包装、检测、配送全过程的核心技术和安全管控技术，能够有效保障本次募投项目的顺利实施。

（2）公司具备相同或类似项目的成熟产业化经验

公司丰富的项目积累，为本次募投项目提供了成熟的产业化经验。

“新建高端电子专用材料项目”对应的产品为电子特种气体。公司已先后成

功实现超纯氨、高纯氧化亚氮、正硅酸乙酯、高纯二氧化碳、高纯氩、高纯氮、硅烷混合气等各类电子级超高纯气体的研发和产业化，在电子特种气体研发及生产方面拥有丰富的技术积累和生产经验。

①本项目中的全氟丁二烯、一氟甲烷和八氟环丁烷已实现试产，产品已通过江苏省新产品新技术鉴定，被认定为产品技术处于国际先进水平；

②本项目中的二氯二氢硅和六氯乙硅烷生产工艺主要为电子特气纯化技术，与公司现有特种气体纯化路径一致。通过自身研发，公司已掌握二氯二氢硅和六氯乙硅烷的相关生产工艺，气体纯度能够达到 99.995%²，能够满足客户的使用需求。同时，公司已就上述产品生产过程中涉及的相关技术及装置申请专利保护，其中“一种二氯二氢硅组分的检测方法”和“用于六氯乙硅烷加工的提纯装置及提纯方法”的发明专利已获受理。

同时，为加快项目实施的进度，公司与具有该类产品实施经验的 Advanced Material Solutions,LLC（以下简称“AMS”，该公司致力于帮助客户制造、净化、分析和销售特种气体给半导体行业）签订合作协议，由 AMS 在工程和设备设计、仪表控制、安全风险管控等方面向公司提供实施建议和技术支持。

“新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目”通过空分装置生产大宗气体。公司现有空分装置自 2018 年投产以来，已稳定运行多年。通过空分装置提取液氧、液氮、液氩的原理和工艺相同，具体液化温度存在差别。公司现有空分装置整体产能规模较小，液氩提取不经济；本次新增空分装置产能规模大幅增加，具备提取液氩的基础，因此新增附加值较高的液氩的提取。

“碳捕集综合利用项目”通过尾气回收、提纯生产二氧化碳。公司已在徐州金宏、昆山金宏等子公司成功实施类似项目，其中昆山金宏 10 万吨级二氧化碳项目已稳定运行超过 7 年。

“制氢储氢设施建设项目”通过天然气裂解生产高纯氢气。金宏气体年产 1,925 万 Nm³ 天然气制氢项目已稳定运行超过 10 年。

² 根据《电子工业用二氯硅烷》（GB/T 38866-2020），纯度大于 99.99%即满足电子级二氯硅烷的技术要求；根据《集成电路用六氯乙硅烷》（T/ICMTIA 3-2020）的规定，纯度大于 99.9%即满足集成电路用六氯乙硅烷 A 级技术要求。

2、相关资质获取情况

本次募投项目所需资质的情况如下：

| 序号 | 项目名称 | 建设内容 | 需要获取的资质 | |
|----|-----------------------------|---------------------|--|----------------------|
| | | | 气体生产 | 气体充装 |
| 1 | 新建高端电子专用材料项目 | 特种气体的生产及销售 | 安全生产许可证、危险化学品经营许可证 | 气瓶充装许可证 |
| 2 | 新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目 | 空分气体的生产及销售 | 安全生产许可证 | 移动式压力容器充装许可证 |
| 3 | 碳捕集综合利用项目 | 二氧化碳气体的生产及大宗气体充装、销售 | 安全生产许可证、食品生产许可证、危险化学品经营许可证、全国工业产品生产许可证 | 气瓶充装许可证、移动式压力容器充装许可证 |
| 4 | 制氢储氢设施建设项目 | 高纯氢气的生产及销售 | 安全生产许可证、全国工业产品生产许可证 | 气瓶充装许可证、移动式压力容器充装许可证 |
| 5 | 补充流动资金 | 不适用 | 不适用 | 不适用 |

注：气体运输环节由实施主体委托具有道路运输经营许可证的金宏物流、曼德物流等执行。

(1) 气体生产环节

①所需资质

根据《安全生产许可证条例（2014 修订）》，国家对矿山企业、建筑施工企业和危险化学品、烟花爆竹、民用爆破器材生产企业实行安全生产许可制度。相关企业未取得安全生产许可证的，不得从事生产活动。根据上述规定，本次募投项目均需要申请安全生产许可证。

根据《危险化学品经营许可证管理办法（2015 修正）》，经营危险化学品的企业，应当取得危险化学品经营许可证。“新建高端电子专用材料项目”因涉及带储存经营的产品，“碳捕集综合利用项目”因涉及大宗气体充装及销售，上述两个项目需要取得危险化学品经营许可证。

根据《工业产品生产许可证管理条例实施办法（2022 年修订）》，国家对生产列入实行生产许可证制度的工业产品目录产品的企业实行生产许可证制度。根据《危险化学品工业气体产品单元、产品品种》清单，“碳捕集综合利用项目”

和“制氢储氢设施建设项目”两个项目需要取得全国工业产品生产许可证。

根据《食品生产许可管理办法》，在我国境内，从事食品生产活动的企业，应当依法取得食品生产许可。“碳捕集综合利用项目”产品包括食品级二氧化碳，需要取得食品生产许可证。

②资质办理情况

“新建高端电子专用材料项目”的实施主体金宏气体已具备安全生产许可证、危险化学品经营许可证。根据规定，在募投项目建设完成并经安全验收后，换发包括募投项目新产品的安全生产许可证和危险化学品经营许可证。预计换发时间为2024年。

“新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目”和“碳捕集综合利用项目”均系新设主体实施相关募投项目。根据规定，在募投项目建设完成并经过安全验收后，新申请办理安全生产许可证等相关资质。预计取得时间为2024年。

“制氢储氢设施建设项目”实施主体为株洲华龙，株洲华龙前期尚无气体的生产。根据规定，在募投项目建设完成并经过安全验收后，新申请办理安全生产许可证、全国工业品生产许可证，预计取得时间为2024年。

(2) 气体充装环节

①所需资质

根据《特种设备安全法》《特种设备安全监察条例》《压力容器使用管理规则》等相关规定，从事充装活动的单位应当根据规定，取得气瓶充装许可证、移动式压力容器充装许可证。因此，本次募投项目需要根据对应的充装容器，办理气瓶充装许可证、移动式压力容器充装许可证。

②资质办理情况

“新建高端电子专用材料项目”的实施主体金宏气体已具备气瓶充装许可证。根据规定，需要在募投项目建设完成并经安全验收后，换发包括募投项目新产品的的气瓶充装许可证。预计换发时间为2024年。

“新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目”和“碳捕集综合利用项目”均系新设主体实施相关募投项目。根据规定，在募投项目建设完成并经过安全验收后，新申请办理气瓶充装许可证或移动式压力容器充装许可证。预计上述主体取得时间为2024年。

“制氢储氢设施建设项目”实施主体为株洲华龙，株洲华龙已具备气瓶充装许可证。根据规定，在募投项目建设完成并经过安全验收后，换发包括募投项目新产品的充装许可证，并新申请办理移动式压力容器充装许可证。预计换发和新办理取得时间为2024年。

(3) 相关资质取得不存在实质性障碍

本次募投项目规划生产的新产品在技术路线、危险等级、安全措施等方面与公司现有的相关产品基本一致，公司具备生产、经营管理相关产品的安全生产条件及管理能力和经验，预计取得相关资质不存在实质性障碍，具体分析如下：

①募投项目技术路线与公司现有业务保持一致，生产工艺安全可控

本次募投项目产品包括特种气体和大宗气体，系公司已有产品的延申和扩产，在技术路线、安全生产工艺流程与公司现有产品保持一致。

本次募投项目相关产品主要采用精馏、吸附、冷凝等成熟的物理提纯分离生产工艺，生产过程中无化学合成反应发生，生产过程引发安全事故的风险较小。

“新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目”“碳捕集综合利用项目”和“制氢储氢设施建设项目”对应的产品均系公司已有产品，公司已具备成熟的项目经验；“新建高端电子专用材料项目”工艺安全可靠已于2022年4月经江苏省工业行业协会组织相关专家进行论证，论证结论为：各产品工艺技术安全可靠，运作在相应规模的生产装置上可行，生产过程安全风险可控，经核准后可以项目进行建设和工业化生产。

②募投项目新产品未超过公司现有产品危险等级

公司现有产品及本次募投项目新增产品的危险化学品分类情况如下：

| 类别 | 已取得的危险化学品安全生产许可资质 | 本次新增产品 |
|----|-------------------|--------|
|----|-------------------|--------|

| 类别 | 已取得的危险化学品安全生产许可资质 | 本次新增产品 |
|-------|---------------------------------------|------------|
| 有毒无机类 | 氨、氨溶液 | 二氯二氢硅 |
| 无毒无机类 | 氧【压缩的或液化的】、氮【压缩的或液化的】、二氧化碳【压缩的或液化的】、氢 | - |
| 无毒有机类 | 硅酸四乙酯、乙炔、天然气 | 一氟甲烷、八氟环丁烷 |

注：上述有毒认定根据《危险化学品目录（2022 版）》和《化学品分类和标签规范》（GB30000）的相关规定；全氟丁二烯和六氯乙硅烷不属于《危险化学品目录》（2022 版）列明的危险化学品。

由此可见，本次新增产品未超出公司现有产品的危险等级。

③公司拥有丰富的安全生产运营管理经验

公司具有丰富的高纯气体提纯生产实践经验，为本次募投项目的安全运行提供了保障。公司通过 PLC 自动控制和现场操作相结合的控制方式，实现对生产过程温度、压力、流量及气体成分进行在线监控及自动化控制，保证生产、储存装置的安全和可靠性；设置气体检测报警系统（GDS），对生产场所的有毒/可燃性气体及空气氧含量进行实时检测和报警；根据产品质量及生产过程反应特点的要求，综合考虑各环节的工艺条件，科学合理地选用所需设备，并正确使用和维护，避免因设备材质不合格或设备使用不当等原因引起的安全事故；建立应急管理体系和隐患排查治理长效机制，定期或不定期地组织节前检查、防台防汛、消防安全、危化品、重大危险源、交通安全、隐患排查治理情况等专项检查等。

报告期内，公司安全生产总体状况良好，未发生一般及以上生产安全事故，安全保障落实到位，工作成效显著。

④公司已建立完善的安全生产规章制度

公司根据《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准》等法律法规的要求和标准，结合自身生产实际情况，建立健全了 67 项安全生产管理制度，涉及基本安全管理、设施及工艺安全管理、现场安全管理、风险管控管理、员工职业健康、危险化学品管理、事故与应急管理、安全检查等方面。

公司聘请具有化工或安全管理专业背景，拥有化工中级职称或化工安全类注册证书的员工作为专职安全生产管理人员，在机构建设、规则制定、安全投入、

教育培训、现场管理与工艺管理、日常检查等重要方面严格落实上述安全生产管理制度，确保落实本次募投产品的安全生产管理措施。

⑤募投项目满足取得经营资质申请的相关条件

A、安全生产许可

对照《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》关于申请安全生产许可证的相关规定，本次募投项目满足申请安全生产许可证的相关条件，具体如下：

| 项目 | | 新建高端电子专用材料项目 | 新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目 | 碳捕集综合利用项目 | 制氢储氢设施建设项目 |
|--------------------------------|---|----------------------------|-----------------------------|-----------|------------|
| 选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离 | 符合当地的规划和布局 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 |
| | 生产装置或储存设施符合规定 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 |
| | 总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》等标准的要求 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 |
| 厂房、储存设施、工艺符合要求 | 建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设 | 公司将委托具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设 | | | |
| | 不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 |
| | 根据需要装设自动化控制系统、急停车系统等安全设施 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 |
| | 生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 |
| | 危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 |
| 有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行 | | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 |

| 项目 | 新建高端电子专用材料项目 | 新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目 | 碳捕集综合利用项目 | 制氢储氢设施建设项目 |
|---|---|--|-----------|------------|
| 业标准的劳动防护用品 | | | | |
| 依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218),对生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 |
| 设置安全生产管理机构,配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要 | 符合 | 项目建设完成后,公司将按规定设置安全生产管理机构并配备满足安全生产需要的专职安全生产管理人员 | | |
| 建立全员安全生产责任制,保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 |
| 根据化工工艺、装置、设施等实际情况,制定完善下列主要安全生产规章制度 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 |
| 根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 |
| 主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力,依法参加安全生产培训,并经考核合格,取得安全资格证书 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 |
| 按照国家规定提取与安全生产有关的费用,并保证安全生产所必须的资金投入应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用,并保证安全生产所必须的资金投入 | 符合 | 项目建成后,公司将按照规定提取和使用安全生产管理费 | | |
| 依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费 | 符合 | 符合 | 符合 | 符合 |
| 依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价,并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改 | 项目建成后,公司将依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价,并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改 | | | |
| 依法进行危险化学品登记,为用户提供化学品安全技术说明书,并在危险化学品包装(包括外包装件) | 项目建成后,公司将依法进行危险化学品登记,并在危险化学品上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签 | | | |

| 项目 | 新建高端电子专用材料项目 | 新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目 | 碳捕集综合利用项目 | 制氢储氢设施建设项目 |
|----------------------------|---|--|-----------|------------|
| 上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签 | | | | |
| 应急管理 | 按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案 | 项目建成后,公司将按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案 | | |
| | 建立应急救援组织或者明确应急救援人员,配备必要的应急救援器材、设备设施,并定期进行演练 | 项目建成后,公司将建立应急救援组织或者明确应急救援人员,配备必要的应急救援器材、设备设施,并定期进行演练 | | |

本次募投项目已按规定办理项目备案、能评、环评、安评等项目建设所需的前置审批手续,后续项目建设将严格按照《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》建设施工,确保项目建设满足安全生产的相关要求。

B、充装许可

对照《特种设备生产和充装单位许可规则》,公司在取得《安全生产许可证》的基础上,符合人员配备、充装设备、检测手段、场地和安全设施等方面的要求,满足取得气瓶充装许可证、移动式压力容器充装许可证的许可条件。公司取得气瓶充装许可证、移动式压力容器充装许可证不存在重大不确定性。

综上所述,公司具备安全生产、经营管理相关产品的安全生产条件、管理能力和丰富的运营经验,预计取得相关资质不存在实质性障碍。

3、相关技术和产品获得客户认证情况

由于电子特气的纯度、精度、稳定度直接决定下游集成电路、显示面板、光伏等应用领域的产品质量,对下游企业的正常生产影响巨大,气体供应商在新进入其供应链体系的过程中需经过审厂、产品认证等审核认证。

对氧气等大宗气体、二氧化碳、高纯氢气,由于产品生产工艺相对成熟、性能指标稳定,客户采购前通常不需要对厂商和产品进行重新认证。

因此,本次募投项目中需要经过客户认证的产品主要为“新建高端电子专用

材料项目”对应的电子特种气体。由于相关产线尚未建设完毕，目前尚未开展大规模产品认证工作。公司预计后续取得客户认证不存在障碍，主要原因如下：

(1) 现有特气产品已进入下游应用领域知名客户供应体系，质量体系和产品品质获得普遍认可

公司自主创新研发的超纯氨、高纯氧化亚氮、正硅酸乙酯、高纯二氧化碳、八氟环丁烷、六氟丁二烯、一氟甲烷、硅烷混合气等各类电子级超高纯气体品质和技术已达到替代进口的水平，能够满足国内半导体产业的使用需求。

截至本问询回复出具日，公司已实现供货的集成电路、显示面板及光伏领域的知名客户情况如下：

| 序号 | 应用领域 | 对应产品 | 主要知名客户 |
|----|------|---------------------|--|
| 1 | 集成电路 | 超纯氨、氧化亚氮、高纯氢、高纯二氧化碳 | 中芯国际、长江存储、联芯集成、SK 海力士、矽品科技、华天科技、华润微电子、华力微电子、士兰微等 |
| 2 | 液晶面板 | 液氮、硅烷混合气、四氟化碳混合气等 | 京东方、三星电子、天马微电子、TCL 华星、中电熊猫、聚灿光电、乾照光电、华灿光电、龙腾光电等 |
| 3 | 光伏 | | 通威太阳能、天合光能、隆基股份等 |

上述知名电子半导体客户的气体原材料原先主要向外资气体巨头采购。公司凭借产品质量优势，已成功进入其供应链并持续稳定供货，多年来未发生重大产品质量纠纷，充分显示了该等知名客户对发行人产品品质的认可。

(2) 既有客户基础有利于新产品顺利通过认证并实现快速导入

电子特种气体的下游应用领域主要集中在集成电路、液晶面板、光伏等行业，该等行业的下游客户对气体供应商的选择需要经过审厂、产品认证等严格的认证流程。对于新进入其供应链的供应商来说，液晶面板、光伏领域的审核认证周期通常在 1-2 年，集成电路领域的审核认证周期长达 2-3 年。为保持气体供应的稳定，双方建立合作关系后，会建立沟通、反馈机制，以充分了解和持续满足客户的定制化需求和新产品需求，从而能够大幅缩短气体供应商新产品的认证周期。

公司产品技术水平已取得下游集成电路、显示面板等相关领域知名客户的广泛认可，为本次募投项目新产品的认证奠定了良好的客户基础。本项目电子特气

产品对应目标客户大多为公司已有客户，产品审核认证程序更加便捷，认证周期大幅缩短，公司计划 2024 年和 2025 年完成对主要客户的认证。

综上所述，公司在技术水平、产品品质及品质管理能力等方面已取得下游集成电路、显示面板等相关领域知名客户的广泛认可，为本次募投项目新产品的认证提供了良好的客户基础，为产品顺利通过相关客户认证提供了保障。

（四）结合公司现有产能、本次募投项目各产品的市场规模、市场占有率、产能利用率、竞争格局、同行业可比公司产能扩张情况及在手订单，说明公司新增产能的合理性及消化措施

1、本次募投项目各产品的市场规模、市场竞争格局等情况

（1）新建高端电子专用材料项目

本项目建成达产后，对应产品的年产量情况如下：

| 序号 | 产品名称 | 达产年产量 |
|----|-------|-------|
| 1 | 全氟丁二烯 | 200 吨 |
| 2 | 一氟甲烷 | 100 吨 |
| 3 | 八氟环丁烷 | 500 吨 |
| 4 | 二氯二氢硅 | 200 吨 |
| 5 | 六氯乙硅烷 | 50 吨 |

①现有产能及产能利用率

目前，公司未有上述产品的自产产量。公司现有主要特种气体的产能利用率整体保持较高水平。以超纯氨为例，报告期内的产能利用率分别为 84.52%、98.13% 和 **92.39%**，除 2020 年受下游需求波动影响外，产能利用率持续保持较高水平。

②市场规模及市场占有率

2017 年至 2021 年，我国特种气体规模由 175 亿元增长至 342 亿元，预计市场规模将保持持续高速增长；2017 年至 2020 年我国电子特种气体市场规模由 109.30 亿元增长至 173.60 亿元，预计 2025 年将增长至 316.60 亿元，2020 年至 2025 年的年均复合增长率将达 12.77%。

本项目达产后预计可实现销售收入 11.40 亿元，占 2025 年国内电子特种气

体预计市场规模的 3%左右，具备较强的可实现性。

具体到本项目对应的具体产品，按照项目实施计划，将于 2023 年至 2024 年进行项目建设，2024 年至 2027 年进行产能爬坡，预计 2028 年达产。由于部分产品目前尚无可靠的公开研究数据能够反应单品市场规模情况，因此结合研究机构统计数据、公司市场调研数据并考虑下游行业合理的市场增长率，预计达产年份产品对应的市场规模及公司该产品市场占有率情况如下：

| 序号 | 产品名称 | 达产年产量 | 预计市场规模 | 市场占有率 |
|----|-------|-------|---------|--------|
| 1 | 全氟丁二烯 | 200 吨 | 3,571 吨 | 5.60% |
| 2 | 一氟甲烷 | 100 吨 | 303 吨 | 33.06% |
| 3 | 八氟环丁烷 | 500 吨 | 3,492 吨 | 14.32% |
| 4 | 二氯二氢硅 | 200 吨 | 1,630 吨 | 12.27% |
| 5 | 六氯乙硅烷 | 50 吨 | 349 吨 | 14.32% |

其中：

A、全氟丁二烯主要应用于 3D NAND 的蚀刻。根据日本富士经济统计数据，2021 年全氟丁二烯的市场规模约为 900 吨，预计 2026 年全球 NAND 销量较 2021 年销量增长 3 倍以上，2021 年至 2026 年预计年均复合增长率达到 24.57%。假设 2027 年至 2028 年按照 15% 的增长率，则 2028 年全氟丁二烯的市场规模约为 3,571 吨。公司规划的产能占全球市场规模的比例为 5.60%，具备较强可实现性。

B、根据 Linx Consulting 机构调研数据显示，2021 年一氟甲烷全球市场需求量为 145 吨，预计 2026 年将增长至 250 吨，2021 年至 2026 年预计年均复合增长率为 11.51%。假设 2027 年至 2028 年按照 10% 的增长率，则 2028 年一氟甲烷的市场规模约为 303 吨。基于业务布局的前瞻性和项目投资的规模效应，公司规划的产能占全球市场规模的比例为 33.06%，具备可实现性和合理性。

C、根据公司市场调研数据，2021 年八氟环丁烷的市场规模约为 1,500 吨，假设 2022 年至 2025 年年均复合增长率为 15%、2025 年至 2028 年年均复合增长率为 10%，则 2028 年市场规模约为 3,492 吨。公司规划的产能占全球市场规模的比例为 14.32%，具备较强可实现性。

D、根据公司市场调研数据，2021 年二氯二氢硅的市场规模约为 700 吨，假

设 2022 年至 2025 年年均复合增长率为 15%、2025 年至 2028 年年均复合增长率为 10%，则 2028 年市场规模约为 1,630 吨。公司规划的产能占全球市场规模的比例为 12.27%，具备较强可实现性。

E、根据公司市场调研数据,2021 年全球六氯乙硅烷的市场规模约为 150 吨,假设 2022 年至 2025 年年均复合增长率为 15%、2025 年至 2028 年年均复合增长率为 10%，则 2028 年市场规模约为 349 吨。公司规划的产能占市场规模的比例为 14.32%，具备较强可实现性。

③竞争格局

相比于传统的大宗气体,特种气体尤其是电子特气由于具有较高的技术壁垒,市场集中度极高。我国特种气体市场中,外资气体巨头目前仍占据绝大部分市场份额,内资气体企业规模快速增长,在某些品种上逐渐打破外资垄断。目前国内主要的特种气体厂商有本公司、华特气体、凯美特气、派瑞特气、南大光电等。电子特气涉及产品种类繁多,目前国内主要特种气体厂商的产品类型有所不同,差异化竞争趋势明显。

与国外气体公司相比,目前国内气体公司业务规模较小、供应的特种气体产品种类较为单一,占市场的整体比重较小,对我国半导体产业链的安全性和稳定性产生了较大挑战,亟需通过资金和技术投入,丰富自身产品线,扩大自身产能,缩小与国外气体巨头的差距。

公司是目前国内特种气体行业的领先企业之一,具备较强的行业竞争力及市场地位,具体体现如下:

A、公司经营规模位居行业前列

公司作为专业从事气体研发、生产、销售和服务的高新技术企业。经过 20 余年的稳步发展,具备了多品种气体管理优势,并与集成电路、液晶面板、LED、光纤通信、光伏、医疗健康、节能环保、新材料、新能源、高端装备制造、食品、冶金、化工、机械制造等行业的众多下游优质客户建立了紧密的合作关系,为公司的持续发展奠定了基础。

公司是国内重要的特种气体和大宗气体供应商。根据中国工业气体工业协会

的统计，2019年-2021年公司营业收入连续三年在协会民营气体行业企业统计中名列第一。2017年10月，公司被中国工业气体工业协会评为“中国气体行业领军企业”。2021年和**2022年**，公司特种气体销售收入分别达65,873.07万元和**74,397.05**万元，同比分别增长46.90%和**12.94%**，呈快速增长趋势。

目前，国内电子特种气体市场呈现外资气体巨头高度垄断的局面，根据国际半导体行业协会 SEMI 预测的 2021 年我国电子特种气体 195.80 亿元的市场规模推算，公司市场占有率不足 4%，仍具备较大的市场发展空间。

B、公司具备较强创新研发实力

公司具备较高技术水平，拥有气体行业中唯一专注于电子气体研发的国家企业技术中心、CNAS 认可实验室、江苏省特种气体工程中心、江苏省特种气体及吸附剂制备工程技术研究中心等，多次承担国家科技部火炬项目，多次获得江苏省和苏州市科技进步奖。截至**2022年12月31日**，公司获得授权的发明专利**61**项、实用新型专利**210**项、外观设计专利**11**项，主持或参与起草国家标准**18**项。

公司依托科研平台自主研发了超纯氨、高纯氧化亚氮、正硅酸乙酯、高纯二氧化碳、八氟环丁烷、六氟丁二烯、一氟甲烷、硅烷混合气等各类电子级超高纯气体，产品拥有自主知识产权。其中，7N 电子级超纯氨项目获得江苏省成果转化专项资金扶持，先后荣获“国家重点新产品”“国家专利优秀奖”“江苏省科学技术奖”，被中国半导体行业协会评为“中国半导体创新产品和技术”，入选“国家火炬计划”等；集成电路用正硅酸乙酯的研发及产业化项目获得江苏省成果转化专项资金扶持，被纳入“重点推广应用的新技术新产品”目录；电子级一氟甲烷、电子级六氟丁二烯和电子级八氟环丁烷等产品通过江苏省新产品新技术鉴定，被认定为产品技术处于国际先进水平。

C、公司是国内特种气体产品种类最为丰富的公司之一，已实现了多个产品进口替代

公司聚焦国家战略需求和半导体材料关键技术，以市场需求为导向，把应用于电子半导体领域的特种气体作为重点研发方向。公司自主创新研发的超纯氨、高纯氧化亚氮、正硅酸乙酯、高纯二氧化碳、八氟环丁烷、六氟丁二烯、一氟甲

烷、硅烷混合气等各类电子级超高纯气体品质和技术已达到替代进口的水平，能够满足国内半导体产业的使用需求，为我国半导体产业的国产化率提升作出了贡献。

D、公司具备较高的市场认可度和行业地位

凭借雄厚的技术实力、优异的产品质量等优势，公司获得众多新兴行业知名客户的广泛认可，在集成电路行业中有 SK 海力士、中芯国际、联芯集成、矽品科技、华天科技等；在液晶面板行业中有京东方、TCL 华星、中电熊猫等；在 LED 行业中有三安光电、聚灿光电、乾照光电、华灿光电等；在光纤通信行业中有亨通光电、富通集团等；在光伏行业中有通威太阳能、天合光能、隆基股份等。与知名客户的合作保障了公司业务的稳定性，也体现了公司优秀的品牌影响力。

除上述行业内知名企业外，公司还与电子半导体、节能环保、医疗健康、新能源、机械制造、化工、食品等行业的众多中小型客户建立了稳定的合作关系。这些客户单体的气体需求量较小，分布较为分散，公司凭借稳定的供应保障能力、快速响应的物流配送体系以及较强的本地化市场开拓能力，较好地满足了需求量少、分布分散的客户对多品种气体的需求。公司在各个行业聚集了大量的客户资源，保证公司的持续稳定发展。

E、具体到本次募投项目对应的产品，竞争对手主要为国外气体公司，拥有较大的国产替代空间

全球电子气体主要生产企业德国林德集团等前十大企业，共占据全球电子气体 90%以上市场份额。其中，林德集团、液化空气集团、酸素控股和德国默克（收购原空气化工集团电子气体业务）4 大国际巨头市场份额超过 70%。根据亿渡数据统计，2020 年国际四大气体巨头——德国默克、德国林德集团、日本酸素控股和法国液化空气集团占据国内超过 85%的电子特气市场份额。

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默克、液化空气集团、韩国 SK Materials，合计市场占率达 76%。国内企业中南大光电、

雅克科技等少数公司涉足该领域。

具体到本次募投项目对应的产品，德国默克、关东电化、昭和电工是全氟丁二烯主要供应商，国内企业中派瑞特气、中巨芯科技股份有限公司已实现该产品的批量生产；昭和电工、关东电化、酸素控股是一氟甲烷主要的供应商，国内企业中华特气体已实现该产品的批量生产；昭和电工、林德集团是八氟环丁烷主要供应商，国内企业中派瑞特气已实现该产品的批量生产；酸素控股、昭和电工是二氯二氢硅主要供应商，国内企业三孚股份、洛阳中硅已实现该产品的批量生产；液化空气集团、韩国 SK Materials 是六氯乙硅-烷主要供应商，国内企业中安徽亚格盛电子新材料有限公司已实现该产品的批量生产。由于缺乏公开、可靠的细分市场数据，根据公司市场调研信息，上述产品外资企业在国内市场的占有率为八成左右。

由此可见，本次募投项目所生产的电子特种气体产品目前主要以国外气体公司供应为主，在下游半导体客户需求持续增长和半导体产业链国产化加速的情况下，存在较大的国产替代空间，未来募投项目相关产品的产能消化风险较小。

与上述竞争对手相比，公司的主要竞争优势如下：

a、国产替代优势

在当前半导体产业环境和国际形势下，国际贸易摩擦、地缘政治和科技博弈等均加剧了半导体供应链的不确定性，半导体产业链的区域性自给自足成为趋势，实现国内半导体全产业链自给自足的重要性愈发凸显。国内半导体用电子气体市场份额被外资厂商垄断的现状严重制约了我国半导体产业的健康稳定发展，国内下游客户迫切需要国内气体厂商实现相关材料的稳定供应。

公司作为在特种气体领域起步较早的国内公司之一，经过多年的产品研发和市场开拓，已实现了对中芯国际、长江存储、华润微电子、华力微电子等国内主要集成电路生产制造厂商的覆盖，具备较为丰富的技术积累、较强的客户基础和客户服务能力，具有国产替代的优势。

b、产品价格优势

相较于外资厂商，公司在人力成本、生产制造成本、运输成本等方面具备一

定的优势，能够在满足客户质量及性能指标需求的情况下，以更低的价格实现批量供应，具备较强的价格优势。

c、客户服务优势

公司作为本土供应商，在地域上更贴近客户及下游企业，能够更全面、更迅速地提供产品服务及售后服务支持，可实时对客户及下游企业的需求做出快速响应，在本地客户服务、售后支持优势明显。与其他国内气体供应商相比，公司具备广泛的客户基础，能够更好的把握下游客户的需求。

整体来看，公司与外资气体供应商相比具备较为明显的本土化竞争优势，与国内气体供应商相比具备较为明显的先发优势，为本次募投项目产品的产能消化提供了良好保障。

④同行业公司产能扩张情况

根据公开查询资料，同行业公司对应产品的产能布局情况如下：

| 序号 | 产品 | 公司名称 | 项目 | 产能情况 |
|----|-------|--------------------------------------|-------------------|-------|
| 1 | 全氟丁二烯 | 派瑞特气 | - | 200 吨 |
| | | 和远气体 | 宜昌电子特气及功能性材料产业园项目 | 50 吨 |
| | | 浙江博瑞电子科技有限公司 (巨化股份(600160.SH)子公司) | - | 50 吨 |
| | | 发行人 | 新建高端电子专用材料项目 | 200 吨 |
| 2 | 一氟甲烷 | 派瑞特气 | 年产 735 吨高纯电子气体项目 | 50 吨 |
| | | 华特气体 | - | 100 吨 |
| | | 发行人 | 新建高端电子专用材料项目 | 100 吨 |
| 3 | 八氟环丁烷 | 派瑞特气 | - | 270 吨 |
| | | 华特气体 | - | 400 吨 |
| | | 昭和电子(上海) | - | 750 吨 |
| | | 发行人 | 新建高端电子专用材料项目 | 500 吨 |
| 4 | 二氯二氢硅 | 三孚股份 | 年产 500 吨电子级二氯二氢硅 | 500 吨 |
| | | 和远气体 | 宜昌电子特气及功能 | 300 吨 |

| 序号 | 产品 | 公司名称 | 项目 | 产能情况 |
|----|-------|--------------------------|--------------|-------|
| | | | 性材料产业园项目 | |
| | | 洛阳中硅（中国中冶） | 电子信息材料转型升级项目 | 500 吨 |
| | | 发行人 | 新建高端电子专用材料项目 | 200 吨 |
| 5 | 六氯乙硅烷 | 洛阳中硅（中国中冶（601618.SH）子公司） | 电子信息材料转型升级项目 | 50 吨 |
| | | 发行人 | 新建高端电子专用材料项目 | 50 吨 |

如上表所示，公司本次规划产能规模较同行业可比公司相比处于中间水平，产能规划合理。

⑤在手订单情况

本项目尚在建设中。由于尚不具备大规模批量供应能力，因此公司尚未与下游客户签订相应的订单。随着公司后续和下游半导体客户合作的不断深入以及募投产品的认证导入，本项目建设完成后，产品销售有望实现快速增长。

（2）新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目

本项目建成达产后将形成年产氮气 11,250 吨、液氧 23,581 吨、液氮 45,000 吨、液氩 963 吨的生产规模。

①现有产能及产能利用率

报告期内，公司现有空分装置的产能及产能利用率情况如下：

单位：吨

| 空分装置 主要产品 | 2022年度 | | | 2021年度 | | | 2020年度 | | |
|--------------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|--------|
| | 产能 | 产量 | 产能利用率 | 产能 | 产量 | 产能利用率 | 产能 | 产量 | 产能利用率 |
| 氧气 | 14,811.43 | 12,683.64 | 85.63% | 14,811.43 | 12,889.05 | 87.02% | 14,811.43 | 11,565.05 | 78.08% |
| 氮气 | 37,260.00 | 35,582.95 | 95.50% | 37,260.00 | 36,768.03 | 98.68% | 37,260.00 | 33,098.00 | 88.83% |
| 合计 | 52,071.43 | 48,266.59 | 92.69% | 52,071.43 | 49,657.08 | 95.36% | 52,071.43 | 44,663.05 | 85.77% |

注：2020 年空分装置存在检修，当期产能利用率有所下降。

由此可见，公司空分装置产能利用率持续保持较高水平。公司现有空分装置产能已不足以满足市场需求，公司需要外购部分氮气、氧气、氩气等液气作为公

司业务的补充，面临该等外购液气价格波动的风险。报告期各期，公司氮气外购量占供应总量（自产量+外购量）的比例分别为 77.09%、83.72%和 **85.07%**；氧气外购量占供应总量的比例分别为 81.14%、84.95%和 **84.61%**。报告期内，公司氮气和氧气的外购比例较高且不断上升，公司大宗气体产能瓶颈愈发明显。

本次募投项目的实施将有效缓解公司现有空分装置产能不足的问题，为公司的长期发展提供支持。

②市场规模及市场占有率

我国大宗气体市场规模从2017年的1,036亿元增长至2021年的1,456亿元，年复合增长率为8.89%，2021年全年同比增长8.3%，增长态势良好，预计2026年中国大宗气体市场规模将达2,034亿元。大宗气体市场中，氧气、氮气、氩气所占市场份额较多。2021年，空分气体氧气、氮气、氩气所占大宗气体市场份额分别为45%、36%和2%。

本项目达产时的收入为8,347.35万元，占我国大宗气体市场的比例不足0.05%，具备较强的可实现性。

③竞争格局

空分气体现场制气市场形成了外资巨头、国内专业气体供应商、空分设备制造商共同竞争的局面，竞争较为激烈。外资气体供应商自20世纪80年代起进入中国市场，凭借雄厚的资本实力和丰富的项目运作经验，迅速占领了国内现场制气市场。林德集团、液化空气、空气化工、德国梅塞尔集团四家国际工业气体企业在我国的空分气体市场占据优势地位。随着我国本土公司技术进步和产业转型升级，以盈德气体为代表的本土气体公司和以杭氧股份为代表的空分设备公司也加入了空分现场制气的竞争，并占据了一定的市场份额。

我国空分气体零售市场需求较为广泛，面临下游行业及客户群体较多，对产品质量、运输配送能力等要求更高，但受运输半径的限制，其区域性较强。空分气体零售市场由国内中小型气体企业占据主导，主要的市场参与者包括本公司、盈德气体、和远气体、凯美特气等。

④同行业公司产能扩张情况

根据隆众统计数据，2021年中国在建或签约空分产能在516万Nm³/h，未来三年在建或签约的计划新增空分产能总计605万Nm³/h，投建企业主要是大型煤化工、石油化工、钢铁等企业配套型空分。

2022年，杭氧股份通过发行可转债募集资金建设吕梁杭氧气体有限公司（50,000Nm³/h）等5个空分项目；2022年，侨源股份在淮州新城工业园区扩建空分项目（40,000Nm³/h）；2022年，上海正帆科技股份有限公司以简易程序向特定对象发行股票募集资金建设潍坊高纯大宗项目（液氧6,000Nm³/h、液氮10,000Nm³/h、液氩190Nm³/h）等。

与同行业公司相比，本项目规划产能规模不存在明显差异，有助于公司跟上同行业公司产能扩张的步伐。

⑤在手订单情况

公司对下游客户销售时一般先签订框架协议，客户根据自身需求情况以报气的形式下达具体订单，一般为未来1-5天的气体需求量。因此截止某一时点的订单金额一般较小。

本项目旨在缓解公司氮气、氧气等大宗气体现有产能不足的问题。由于本项目对应的产能占公司外购液气的比例较低，因此产能消化的不确定性较小。

（3）碳捕集综合利用项目

本项目建成达产后将主要形成年产二氧化碳12万吨的生产规模。

①现有产能及产能利用率

报告期内，公司现有二氧化碳的产能及产能利用率情况如下：

| 类别 | 项目 | 2022年度 | 2021年度 | 2020年度 |
|------|-------|------------|------------|------------|
| 二氧化碳 | 产能（吨） | 120,000.00 | 170,000.00 | 220,000.00 |
| | 产量（吨） | 119,108.85 | 168,940.60 | 220,076.89 |
| | 产能利用率 | 99.26% | 99.38% | 100.03% |

公司二氧化碳由徐州金宏、昆山金宏通过尾气回收装置生产。报告期内，公司二氧化碳的产能利用率水平较高。2021年度和**2022年度**，受徐州金宏尾气供

应商搬迁停产的影响，产能有所下降。

②市场规模及市场占有率

2017年至2021年，我国二氧化碳市场规模由28.90亿元增至42.98亿元，年复合增长率为10.43%，预计2026年中国二氧化碳市场规模将达到64.66亿元，2021年至2026年复合增长率为8.51%。

本项目达产时的收入为9,805.00万元，占我国二氧化碳气体市场的比例不足2%，具备较强的可实现性。

③竞争格局

目前，国内工业二氧化碳的供应主要来源于两类企业。一类是以开采天然二氧化碳气田来进行提纯、销售的企业。这类企业主要分布在江苏泰兴、山东淄博、吉林松原、黑龙江大庆等二氧化碳气田附近。另一类是对回收二氧化碳的废气进行技术处理后再利用的企业。此类企业主要包括发行人、凯美特气、上海石化岩谷气体开发有限公司等。近年来，政府与企业的环保意识增强，二氧化碳减排政策趋向更加严格，企业开始推进二氧化碳废气的回收，废气回收工艺对促进节能减排具有重要意义，因此预计二氧化碳回收类气体公司的市场占有率将有进一步的提升。

在食品级二氧化碳方面，凯美特气是国内产能较大的食品级液体二氧化碳生产企业，具备年产56万吨高纯食品级液体二氧化碳生产能力。

在电子级二氧化碳方面，整体来看，我国研究与生产起步较晚，资金投入量也相对不足，我国高纯二氧化碳市场集中度较高，海外企业仍具市场优势。随着近年来国内气体企业技术水平的提高，目前包括本公司、凯美特气、华特气体在内的部分本土企业已能够生产纯度稳定达到99.999%以上的高纯电子级二氧化碳，部分实现进口替代。

④同行业公司产能扩张情况

2022年8月，凯美特气投资14.86亿元设立全资子公司揭阳凯美特气体有限公司实施30万吨/年高纯食品级二氧化碳和30万吨/年工业、电子级双氧水及其

配套设施的建设。

公司本次规划产能规模未超过凯美特气新增产能规模，产能规划合理。

⑤在手订单情况

本项目主要下游客户群体为煤化工园区内的精细化工、锂电企业。项目临近安徽普碳新材料科技有限公司年产 30 万吨二氧化碳基聚碳酸酯多元醇项目（一期）和淮南市赛维电子材料有限公司年产 20 万吨二次锂离子电池电解液及配套原料项目。上述项目开展需使用大量的高纯二氧化碳气体。

根据公司与安徽普碳新材料科技有限公司签订《气体供应战略合作协议》，一期预估采购量为 3 万吨/年，二期预估采购量为 15 万吨/年；根据公司与淮南市赛维电子材料有限公司签订《气体供应战略合作协议》，一期预估采购量为 2.72 万吨/年，二期预估采购量为 5.44 万吨/年。

（4）制氢储氢设施建设项目

本项目建成达产后将形成年产氢气 1,440 万 Nm³ 的生产规模。

①现有产能及产能利用率

报告期内，公司现有氢气的产能及产能利用率情况如下：

| 类别 | 项目 | 2022 年度 | 2021 年度 | 2020 年度 |
|----|---------|-----------|-----------|-----------|
| 氢气 | 产能（千立方） | 61,800.00 | 37,800.00 | 37,800.00 |
| | 产量（千立方） | 33,264.33 | 28,033.04 | 21,912.82 |
| | 产能利用率 | 53.83% | 74.16% | 57.97% |

公司氢气主要由金宏气体、重庆金苏和张家港金宏进行生产。2020 年，受需求波动的影响，当期产能利用率有所下降；2022 年，张家港金宏“年提纯 2,400 万 Nm³ 高纯氢气”项目投产，公司氢气产能大幅增加，由于产能消化需要一定的周期且当期尾气供应商设施检修停车，导致当期产能利用率较低。

②市场规模及市场占有率

2016 年至 2021 年，我国氢气市场规模从 26 亿元上涨到 32 亿元，未来随着清洁能源市场对工业气体需求的不断上升，预计 2026 年中国氢气市场规模将达

到 43 亿元。

本项目达产时的销售收入为 5,904.00 万元, 占我国氢气市场规模的比例不足 2%, 具备较强的可实现性。

③竞争格局

外资气体巨头制氢技术起步较早, 其制备、提纯、储运氢气的工艺也处于全球领先地位。尤其是冶金、化工等大型现场制氢领域, 进口依赖度高, 德国林德集团、法国液化空气、美国空气化工依靠资本优势, 已经确立了较强的竞争地位。

我国本土高纯氢企业主要在零售氢气供应市场竞争, 客户多为各类电子企业、有色金属深加工企业等, 是典型的“客户数量多, 个体用量少”的市场。高纯氢生产难度和投入大, 但需求仅占总体氢气需求的较小一部分, 因而市场参与者数量不多, 产量较小。近年来, 电子工业、航空航天、冶金工业、食品加工、精细有机合成、医药中间体等行业的蓬勃发展, 不断推动着高纯氢气市场的需求量, 我国高纯氢气行业发展前景向好。目前, 我国高纯氢行业内主要有公司、华特气体、和远气体和盈德气体, 产能相对集中。

④同行业公司产能扩张情况

2020 年 4 月, 和远气体与湖北潜江经济开发区管理委员会签署《电子特气产业园项目投资合同书》, 潜江电子特气产业园项目建设生产电子级高纯氢(年产 32,000 万 Nm³); 2022 年 7 月, 德国梅塞尔集团在株洲建设制氢项目可生产氢气 (2,000Nm³/h)。

公司本次规划产能规模未超过上述企业新增产能规模, 产能规划合理。

⑤在手订单情况

公司对下游客户销售时一般先签订框架协议, 客户根据自身需求情况以报气的形式下达具体订单, 一般为未来 1-5 天的气体需求量。因此截止某一时点的订单金额一般较小。

2、新增产能规划的合理性及消化措施

(1) 新增产能的合理性

本次募投产品的产能规划具备合理性，具体分析如下：

| 序号 | 项目名称 | 产能规划合理性分析 |
|----|-----------------------------|--|
| 1 | 新建高端电子专用材料项目 | <p>①从行业整体需求角度来看，随着集成电路、显示面板等下游行业的快速发展及行业整体产能向国内转移，未来对于电子特种气体的需求量将持续增长；</p> <p>②从市场竞争格局来看，目前募投项目的相关产品主要由海外气体公司所供应，未来存在较大的国产替代空间；</p> <p>③从客户基础来看，募投项目相关产品对应的下游客户大都为公司已有客户，后续产品审核认证程序更加便捷，产能消化具备保障；</p> <p>④从具体产品的产能规划来看，募投项目相关产品占相关产品整体市场规模的比例较低，与同行业可比公司相比处于中间水平，未来产能消化的风险较小。</p> |
| 2 | 新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目 | <p>①从行业整体需求角度来看，公司现有空分装置产能利用率持续保持较高水平，现有空分装置产能已不足以满足市场需求，需要外购较高比例的液气作为公司业务的补充。随着经济持续增长，经济结构调整和产业升级转型不断深化，新兴产业需求将保持快速增长态势，大宗气体应用的广度及深度也将持续扩展；</p> <p>②从产品的产能规划来看，募投项目达产时液氧、液氮（含氮气）和液氩的产量占 2021 年相应产品外购量的比例分别为 32.41%、29.75%和 1.55%，比例较低，产能消化风险较小；</p> <p>③从销售网络来看，气体供应和服务网络初步完善，有助于加大下游应用市场拓展力度，为募投项目产能消化提供了保障。</p> |
| 3 | 碳捕集综合利用项目 | <p>①从行业整体需求来看，募投项目产品可应用于食品、机械制造、精细化工、电子等多个领域等，用途十分广泛，整体市场销售前景良好；</p> <p>②从已有销售订单来看，已有采购协议预估采购量合计 5.72 万吨/年（客户建设项目一期需求），为募投项目产能消化提供了较好的保障；</p> <p>③从下游客户群体来看，募投项目所在地的食品企业、烟草企业、化工企业也为产能消化提供了补充。</p> |
| 4 | 制氢储氢设施建设项目 | <p>①从行业整体需求来看，燃料电池、电子工业、先进制造业、航空航天、冶金工业等下游应用行业的蓬勃发展，推动高纯氢气市场需求的持续增长；</p> <p>②从下游客户群体来看，募投项目所在地的硬质合金产业集群为产能消化提供了保障，项目附近区域内的年需求量为 2,000 万 Nm³。</p> |

综上，公司本次募投项目的产能是公司充分结合下游需求情况、行业竞争情况及自身的客户基础综合确定的，产能设定审慎合理。

（2）产能消化措施

³ 公司根据项目所在地附近区域（100 公里左右）的客户需求量进行估算。

①发挥现有客户资源优势，加大新客户开发力度

经过多年生产经营，公司凭借雄厚的技术实力、优异的产品质量等优势，获得众多新兴行业知名客户的广泛认可，在集成电路行业中有 SK 海力士、中芯国际、联芯集成、矽品科技、华天科技等；在液晶面板行业中有京东方、TCL 华星、中电熊猫等；在 LED 行业中有三安光电、聚灿光电、乾照光电、华灿光电等；在光纤通信行业中有亨通光电、富通集团等；在光伏行业中有通威太阳能、天合光能、隆基股份等。

公司将进一步深化与现有客户的合作关系，广泛了解现有客户生产需求，提升服务质量和效率，进一步提高客户黏性；同时，公司将及时跟踪市场信息，加大新客户和新市场的开拓力度，为本次募投项目的产能消化提供有力保障。

②提升产品技术和研发实力，增强产品市场竞争力

电子特种气体的下游应用领域主要集中在集成电路、液晶面板、光伏等行业，客户对电子级特种气体产品的精度及纯度要求高，且电子级特种气体产品生产工序复杂、深度提纯难度大，纯度要求往往在 5N 级别以上，同时需严格控制粒子与金属杂质含量。

未来，公司将进一步加大研发投入，持续改进技术工艺，优化各环节生产过程，提高产品质量，优化产品成本，提升产品的市场竞争力。

③加强产品质量控制，提升客户对产品品质的信赖

公司通过多年技术积累已掌握多种特种气体生产各环节工艺，生产的特种气体产品具有较高的品质，获得众多新兴行业知名客户的广泛认可，并建立了长期合作关系。

未来，公司将进一步加强产品质量控制，增强客户对公司产品品质的信赖，提升产品的品牌效应和市场竞争力，以优质的产品赢得客户信赖，促进本次募投项目的产能消化。

④扩大专业队伍，为募投项目产能消化提供人力支持

优秀的人才队伍能有效保障项目的顺利推进。经过多年的积累，公司已形成

了一支涵盖运营管理、技术研发、生产制造、市场销售等各方面的专业人才队伍。管理团队核心成员大多具有多年的从业经历，对行业发展和市场需求具有敏锐的预判和观察能力，积累了丰富的行业经验和管理经验；生产技术核心人员拥有丰富的技术研发与生产制造经验；市场销售人员具有多年的市场开拓经验。

未来公司将通过有吸引力的激励手段留住现有人才骨干，同时通过外部招聘与内部培养等途径，不断扩充新的管理、研发和销售人才，扩大公司的高素质人才队伍，为公司本次募投项目的产能消化提供人力支持。

公司已在募集说明书对本次募投项目可能存在的产能消化风险进行了披露，具体如下：

“2、新增产能消化风险

本次募集资金投资项目建成达产后，公司将每年新增电子特种气体 1,050 吨、大宗气体 80,794 吨、二氧化碳 12 万吨、氢气 1,440 万标立方米的产能。募投项目新增产能规模是公司根据近年来产业政策、市场环境和行业发展趋势等因素，并结合自身发展战略和对行业未来发展的分析研判谨慎确定。

由于相关项目建成投产尚需一定时间，在项目实施及后续经营过程中，若下游行业产业政策、市场需求等发生重大不利变化，或公司相关产品导入下游客户时的审核认证进度不及预期，可能导致募投项目新增产能无法及时消化，从而对本次募投项目效益的实现产生不利影响。”

（五）本次募投项目用地、环评的进展及预计完成时间，是否存在重大不确定性

截至本问询回复出具日，本次募集资金投资项目涉及的项目用地、环评进展情况如下：

| 序号 | 项目名称 | 项目用地 | 项目环评 |
|----|-----------------------------|--------------------------------|---|
| 1 | 新建高端电子专用材料项目 | 苏（2021）苏州市不动产权第 7017719 号不动产权证 | 苏环建（2023）07 第 0009 号和苏环建（2023）07 第 0010 号 |
| 2 | 新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目 | 苏（2022）苏州市不动产权第 7029040 号不动产权证 | 苏环建（2022）07 第 0167 号 |

| 序号 | 项目名称 | 项目用地 | 项目环评 |
|----|------------|-----------------------------|----------------|
| 3 | 碳捕集综合利用项目 | 皖（2023）淮南市不动产权第 0013630 号 | 淮环审复（2022）21 号 |
| 4 | 制氢储氢设施建设项目 | 株国用（2015）第 A0712 号 土地使用证 | 株环评（2020）9 号 |
| 5 | 补充流动资金 | 不适用 | 不适用 |

1、项目用地

本次募集资金投资建设项目均已取得项目用地。

2、项目环评

本次募集资金投资建设项目均已取得相应的环评批复。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查过程

1、保荐机构履行了以下核查程序：

（1）查看发行人本次向不特定对象发行可转换公司债券的预案，了解募投项目实施主体的相关情况；对非全资子公司作为实施主体的，通过查询相关主体的工商登记信息、访谈发行人管理层等方式了解少数股东的相关背景，取得实施主体其他股东就本次募投项目实施方式出具的书面承诺；了解发行人对子公司经营管理及募集资金管理相关的制度；

（2）获取发行人关于本次募投项目的可行性分析报告，了解项目建设的具体内容等情况；对发行人管理人员进行访谈，了解募投项目产品选择的具体考虑；查阅发行人首次发行并上市的招股说明书、定期报告等资料，了解前次募投项目的相关情况；

（3）访谈发行人项目研发负责人等，了解关于本次募投项目相关产品的主要技术、经营所需的资质及办理进展情况、技术和产品获得客户认证情况等；

（4）查阅行业研究报告，了解下游客户市场需求变化情况及行业发展趋势；访谈发行人管理人员，了解本次募投项目的市场空间、竞争格局、同行业可比公司产能扩张情况及在手订单情况等内容；

(5) 查阅本次募投项目建设地块的土地使用权证、不动产权证、土地出让合同；了解发行人本次募投项目用地需要履行的相关程序及最新进展情况。

2、就问题（1）（3）（5），发行人律师履行了以下核查程序：

(1) 查看发行人本次向不特定对象发行可转换公司债券的预案，了解募投项目实施主体的相关情况；对非全资子公司作为实施主体的，通过查询相关主体的工商登记信息、访谈发行人管理层等方式了解少数股东的相关背景，取得实施主体其他股东就本次募投项目实施方式出具的书面承诺；了解发行人对子公司经营管理及募集资金管理相关的制度；

(2) 访谈发行人项目研发负责人等，了解关于本次募投项目相关产品的主要技术、经营所需的资质及办理进展情况、技术和产品获得客户认证情况等；

(3) 查阅本次募投项目建设地块的土地使用权证、不动产权证、土地出让合同；了解发行人本次募投项目用地需要履行的相关程序及最新进展情况。

（二）核查结论

1、经核查，保荐机构认为：

(1) 本次募投项目中由非全资子公司实施的项目为“新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目”和“制氢储氢设施建设项目”，具体

实施时由发行人向实施主体提供借款并收取利息，相关借款条款已经实施主体的其他股东书面同意；非全资子公司的其他股东与发行人不存在关联关系，发行人通过非全资控股子公司实施募投项目具有合理性；本次募投项目实施符合《监管规则适用指引——发行类第6号》的相关规定，不存在损害上市公司利益的情况。

(2) 发行人本次募集资金投向属于主营业务范围，与前次募投项目在建设内容、气体产品种类、下游客户群体等方面存在差异；本次募投项目投向科技创新领域；发行人结合国家发展战略和产业发展方向，选择市场前景良好、产能消化有保障、技术实施可行的产品作为本次募投项目产品；发行人实施本次募投项目具有必要性和合理性。

(3) 发行人拥有丰富的技术和经验储备，具备本次募投项目实施所需的技术；本次募投项目相关资质的获取预计不存在障碍；发行人相关技术和产品已获得下游知名客户认可，为新产品的后续认证工作奠定了基础；发行人实施本次募投项目具备可行性与必要性。

(4) 本次募投项目的下游市场空间广阔，公司具备良好的市场竞争地位和客户基础，新增产能规划合理，新增产能消化不存在重大不确定性。

(5) 本次募投项目均已取得项目用地和环评审批。

2、针对问题（1）（3）（5），经核查，发行人律师认为：

(1) 本次募投项目中由非全资子公司实施的项目为“新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目”和“制氢储氢设施建设项目”，具体实施时由发行人向实施主体提供借款并收取利息的方式开展，相关借款条款已经实施主体的其他股东书面同意；发行人通过非全资控股子公司实施募投项目的，与其他股东共同实施募投项目具有合理性；本次募投项目实施符合《监管规则适用指引——发行类第6号》的相关规定，不存在损害上市公司利益的情况。

(2) 发行人拥有丰富的技术和经验储备，具备本次募投项目实施所需的技术；本次募投项目相关资质的获取预计不存在障碍；发行人相关技术和产品已获得下游知名客户认可，为新产品的后续认证工作奠定了基础；发行人实施本次募投项目具备可行性与必要性。

(3) 本次募投项目均已取得项目用地和环评审批。

2. 关于前次募集资金

根据申报材料，1) 2020年6月，公司首发上市募集资金净额为175,951.06万元，报告期末的整体投入进度为66.75%。2) 公司将“年充装125万瓶工业气体项目”、“年充装392.2万瓶工业气体项目”结项并将结余资金1,310.15万元、358.89万元永久补流。3) 2022年3月，公司将“张家港金宏气体有限公司超大规模集成电路用高纯气体项目”未投入的募集资金16,767.50万元变更用途为“眉山金宏电子材料有限公司高端电子专用材料项目”。4) 2022年7月，公司将“发展与科技储备资金”未投入募集资金34,163.80万元变更用途为“全椒金宏电子材料有限公司半导体电子材料项目”等3个项目。

请发行人说明：(1) 公司上述变更募集资金用途的原因及目前建设进度，用途变更前后，前次募集资金中用于非资本性支出占募集资金比例情况，说明前次变更或结项等募集资金未投向本次募投项目的原因，分析本次融资的合理性；(2) 首发各募投项目的实施进度是否符合预期、募集资金是否按计划投入、项目实施是否存在重大不确定性。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

(一) 公司上述变更募集资金用途的原因及目前建设进度，用途变更前后，前次募集资金中用于非资本性支出占募集资金比例情况，说明前次变更或结项等募集资金未投向本次募投项目的原因，分析本次融资的合理性

1、公司变更前次募集资金用途的原因及目前建设进度

公司首发上市募集资金净额为175,951.06万元，募投项目承诺投资情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 承诺募集资金投资金额 |
|----|----------------------------|------------|
| 1 | 张家港金宏气体有限公司超大规模集成电路用高纯气体项目 | 20,645.44 |
| 2 | 苏州金宏气体股份有限公司研发中心项目 | 2,939.66 |

| 序号 | 项目名称 | 承诺募集资金投资金额 |
|----|--------------------|------------|
| 3 | 年充装 392.2 万瓶工业气体项目 | 6,872.28 |
| 4 | 年充装 125 万瓶工业气体项目 | 5,278.21 |
| 5 | 智能化运营项目 | 4,042.31 |
| 6 | 发展与科技储备资金 | 60,000.00 |
| 7 | 超募资金 | 76,173.16 |
| 合计 | | 175,951.06 |

由于项目实施条件发生变化、资金结余等原因，“张家港金宏气体有限公司超大规模集成电路用高纯气体项目”等项目存在变更募集资金用途的情况，已履行相应的审批和信息披露程序。募集资金用途变更后，相关项目均按照实施计划有序推进。

前次募集资金变更用途具体情况如下：

(1) “年充装 125 万瓶工业气体项目” 结余募集资金补充流动资金

①审批程序

公司于 2022 年 1 月 26 日召开第五届董事会第三次会议、第五届监事会第三次会议，审议通过了《关于部分募集资金投资项目结项并将结余募集资金永久补充流动资金的议案》，同意公司将募集资金投资项目“年充装 125 万瓶工业气体项目”予以结项，并将结余募集资金（包含利息收入扣除银行手续费净额 1,310.15 万元）永久性补充流动资金。

上述具体内容详见公司 2022 年 1 月 27 日于上海证券交易所网站披露的《苏州金宏气体股份有限公司关于部分募集资金投资项目结项并将结余募集资金永久补充流动资金的公告》（公告编号：2022-017）。

②结余募集资金永久补流的原因

公司在保证项目建设质量的前提下，加强项目建设各个环节费用的控制、监督和管理，合理降低项目建设支出；同时，公司注重闲置募集资金的使用管理，通过对闲置募集资金进行现金管理取得 116.57 万元的收益，使得该项目出现一定结余。

公司基于资金需求现状，将上述募投项目结余资金用于补充流动资金，有助

及时满足公司业务发展对营运资金的增量需求，降低公司财务费用，最大限度发挥资金使用效率。

③目前项目建设进度情况

该项目已于 2021 年 12 月完成建设并正式投产。**2022 年度**，项目实现收入 **2,356.44** 万元、累计实现效益 **84.57** 万元。

(2) “年充装 392.2 万瓶工业气体项目” 结余募集资金补充流动资金

①审批程序

公司于 2022 年 7 月 26 日召开第五届董事会第九次会议、第五届监事会第八次会议审议通过了《关于部分募集资金投资项目结项并将结余募集资金永久补充流动资金的议案》，同意公司将募集资金投资项目“年充装 392.2 万瓶工业气体项目”予以结项，并将结余募集资金（包含利息收入扣除银行手续费净额 358.89 万元）用于永久补充公司流动资金。

上述具体内容详见公司 2022 年 7 月 27 日于上海证券交易所网站披露的《苏州金宏气体股份有限公司关于部分募集资金投资项目结项并将结余募集资金永久补充流动资金的公告》（公告编号：2022-050）。

②结余募集资金永久补流的原因

公司注重闲置募集资金的使用管理，通过对闲置募集资金进行现金管理取得 282.40 万元的收益，使得该项目出现一定结余。

公司基于资金需求现状，将上述募投项目结余资金用于补充流动资金，有助于及时满足公司业务发展对营运资金的增量需求，降低公司财务费用，最大限度发挥资金使用效率。

③目前项目建设进度情况

该项目已于 2022 年 12 月完成建设并正式投产。

(3) “张家港金宏气体有限公司超大规模集成电路用高纯气体项目” 部分变更

①审批程序

公司于2022年3月25日召开第五届董事会第四次会议、第五届监事会第四次会议，于2022年4月15日召开2021年年度股东大会，审议通过了《关于变更部分募集资金投资项目的议案》，同意将原项目“张家港金宏气体有限公司超大规模集成电路用高纯气体项目”未投入募集资金共计16,767.50万元变更用途为“眉山金宏电子材料有限公司高端电子专用材料项目”。

变更前后的项目情况如下：

单位：万元

| 变更前项目 | | 变更后项目 | |
|----------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| 项目名称 | 募集资金投资金额 | 项目名称 | 募集资金投资金额 |
| 张家港金宏气体有限公司超大规模集成电路用高纯气体项目 | 20,645.44 | 张家港金宏气体有限公司超大规模集成电路用高纯气体项目 | 3,877.94 |
| | | 眉山金宏电子材料有限公司高端电子专用材料项目 | 16,767.50 |

上述具体内容详见公司2022年3月26日于上海证券交易所网站披露的《苏州金宏气体股份有限公司变更部分募集资金投资项目公告》（公告编号：2022-027）。

②募投项目部分变更的原因

原项目拟由张家港金宏建设年提纯高纯氢气2,400万标立方米及年充装5N高纯二氧化碳1,000吨、5N高纯甲烷25吨、5N高纯六氟乙烷100吨、5N高纯三氟甲烷60吨和5N高纯八氟环丁烷100吨的规模，变更前已实际完成年产高纯氢气2,400万标立方米生产线的建设。

金宏气体于2021年6月在苏州市相城区黄埭镇长泰路西购置85.222亩建设用地用于“新建高端电子专业材料项目”的建设，产品包括电子级全氟丁二烯、电子级一氟甲烷、电子级八氟环丁烷等，与“张家港金宏气体有限公司超大规模集成电路用高纯气体项目”建设内容部分以及业务辐射范围存在重叠，故将原项目未建设部分不再重复建设。

鉴于眉山及周边地区是我国先进制造业基地之一，对电子特种气体需求旺盛，公司亟需完善眉山等周边地区的市场布局。因此，公司拟投资50,000.00万元，

新建“眉山金宏电子材料有限公司高端电子专用材料项目”，其中拟以前次募集资金投入 16,767.50 万元。该项目建成后将主要形成年产氢气 4,000 万标立方米、食品级二氧化碳 15,000 吨、超纯氨 10,000 吨、高纯一氧化二氮 10,000 吨、高纯二氧化碳 5,000 吨、干冰 15,000 吨的产能规模。

“眉山金宏电子材料有限公司高端电子专用材料项目”的建设有助于公司在眉山及周边地区建立品类完备、布局合理、配送可靠的电子气体供应和服务网络，进一步增强公司在我国中西部地区的市场竞争力，提高公司的市场占有率。

③目前项目建设进度情况

“张家港金宏气体有限公司超大规模集成电路用高纯气体项目”中的年提纯 2,400 万标立方米高纯氢气生产线已于 2021 年 12 月完成建设并投产。**2022 年度**，该项目实现收入 **3,449.08** 万元、累计实现效益 **22.33** 万元。

截至 2022 年 12 月 31 日，“眉山金宏电子材料有限公司高端电子专用材料项目”已按计划完成土建工作，正在进行设备的安装、调试，预计 2023 年年内达到预定可使用状态。

(4)“发展与科技储备资金”部分变更

①审批程序

公司于 2022 年 7 月 26 日召开第五届董事会第九次会议、第五届监事会第八次会议，于 2022 年 8 月 11 日召开 2022 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于变更部分募集资金投资项目的议案》，同意将原项目“发展与科技储备资金”未投入募集资金共计 34,163.80 万元变更用途为“全椒金宏电子材料有限公司半导体电子材料项目”“北方集成电路技术创新中心大宗气站项目”和“广东芯粤能半导体有限公司电子大宗气站项目”。

变更前后的项目情况如下：

单位：万元

| 变更前项目 | | 变更后项目 | |
|--------|-----------|-------------|-----------|
| 项目名称 | 募集资金投资金额 | 项目名称 | 募集资金投资金额 |
| 发展与科技储 | 60,000.00 | 发展与科技储备资金项目 | 25,836.20 |

| 变更前项目 | | 变更后项目 | |
|-------|--|-----------------------|-----------|
| 备资金项目 | | 全椒金宏电子材料有限公司半导体电子材料项目 | 12,000.00 |
| | | 北方集成电路技术创新中心大宗气站项目 | 15,163.80 |
| | | 广东芯粤能半导体有限公司电子大宗气站项目 | 7,000.00 |

上述具体内容详见公司 2022 年 7 月 27 日于上海证券交易所网站披露的《苏州金宏气体股份有限公司变更部分募集资金投资项目公告》（公告编号：2022-049）。

②募投项目部分变更的原因

“发展与科技储备资金项目”原建设内容如下：

单位：万元

| 序号 | 建设内容 | 项目具体情况 | 计划投资金额 | 拟使用募集资金金额 |
|----|---------|---|------------------|------------------|
| 1 | 新产品研发项目 | 包括高纯三氟化氯、高纯三氟化硼、液态有机储氢技术、改性碳纤维脱硫剂的研发 | 3,300.00 | 3,157.16 |
| 2 | 新生产基地项目 | 包括年产 500 吨电子级氯化氢及 500 吨电子级液氯项目、年产 1,680 吨电子专用材料项目（正硅酸乙酯）、年产 5,000 吨电子级氧化亚氮项目、年产 1,200 吨电子级溴化氢项目、年产 100 吨羰基硫项目 | 37,842.84 | 37,842.84 |
| 3 | 并购项目 | - | 10,000.00 | 10,000.00 |
| 4 | 补充营运资金 | - | 9,000.00 | 9,000.00 |
| 合计 | | - | 60,142.84 | 60,000.00 |

其中，“新产品研发项目”已于 2021 年 12 月完成并结项；“新生产基地项目”中年产 1,680 吨电子专用材料项目（正硅酸乙酯）和年产 5,000 吨电子级氧化亚氮项目分别 2022 年 8 月和 2021 年 6 月完成竣工验收；年产 500 吨电子级氯化氢、500 吨电子级液氯项目受项目所在化工园区产业政策调整的影响，工程处于停滞状态；年产 1,200 吨电子级溴化氢项目和年产 100 吨羰基硫项目由于相关建设用地未予落实，尚未开展建设；“补充营运资金”和“并购项目”已分别于 2020 年 6 月和 2022 年 7 月实施完毕。

为及时把握市场发展机遇，尽快推进募投项目的建设。公司将“发展与科技储备资金”截至 2022 年 7 月 15 日结余募集资金 34,163.80 万元变更为新建“全椒金宏电子材料有限公司半导体电子材料项目”“北方集成电路技术创新中心大

宗气站项目”及“广东芯粤能半导体有限公司电子大宗气站项目”。变更后项目的具体情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 建设内容 | 计划投资金额 | 拟使用募集资金金额 | 实施项目所具备的条件 |
|----|-----------------------|--|-----------|-----------|--|
| 1 | 全椒金宏电子材料有限公司半导体电子材料项目 | 新建年产 10 吨乙硅烷和年产 10 吨三甲基硅胺生产线 | 19,000.00 | 12,000.00 | 2022 年 4 月取得《全椒县发展改革委项目备案表》(备案号：2204-341124-04-01-383689)、2022 年 6 月取得项目建设用地 |
| 2 | 北方集成电路技术创新中心大宗气站项目 | 氮气(GN2 及 PN2)、氢气(PH2)、氧气(PO2 及 IO2)、氩气(PAr)、氦气(PHe)、二氧化碳(PCO2)、压缩空气(CDA)、仪表空气(IA)及高压压缩空气(HPCDA)、高纯压缩空气(XCDA)等电子大宗气体生产线 | 25,000.00 | 15,163.80 | 2021 年 11 月与北方集成电路技术创新中心(北京)有限公司签订供气合同；2022 年 7 月取得《北京经济技术开发区企业投资项目备案证明》(备案号：京技审项函字[2022]21 号) |
| 3 | 广东芯粤能半导体有限公司电子大宗气站项目 | 氮气(GN2)、高纯氮气(PN2)、普通氧气(GO2)、高纯氧(PO2)、氩气(PAr)、氢气(PH2)、氦气(PHe)、二氧化碳(PCO2)、压缩空气(CDA)和高压压缩空气(HPCDA)等电子大宗气体生产线 | 15,000.00 | 7,000.00 | 2022 年 2 月与广东芯粤能半导体有限公司签订供气合同；2022 年 6 月取得《广东省企业投资项目备案证》(备案号：2206-440115-04-05-333420) |
| 合计 | | - | 59,000.00 | 34,163.80 | - |

上述项目具有实施上的紧迫性，且前期准备已基本完成，实施条件基本成就。公司在前次原定募投项目不能按原计划实施的情况下，变更为实施条件相对成熟的项目，有利于募投项目尽快落地和项目效益尽快产生，符合公司及全体股东的利益。

③项目建设进度情况

截至 2022 年 12 月 31 日，项目建设进度情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 项目建设内容 | 募集承诺投资金额 | 募集资金实际投资金额 |
|---------|---------|---|----------|------------|
| 一、原建设内容 | | | | |
| 1 | 新产品研发项目 | 包括高纯三氟化氯、高纯三氟化硼、液态有机储氢技术、改性碳纤维脱硫剂的研发 | 1,215.20 | 1,215.20 |
| 2 | 新生产基地项目 | 包括年产 500 吨电子级氯化氢及 500 吨电子级液氯项目、年产 1,680 吨电子专用材料项目(正硅酸乙酯)、年产 5,000 吨电子级氧 | 5,621.00 | 6,525.76 |

| 序号 | 项目名称 | 项目建设内容 | 募集承诺投资金额 | 募集资金实际投资金额 |
|--------------------|-----------------------|--|------------------|------------------|
| | | 化亚氮项目、年产 1,200 吨电子级溴化氢项目、年产 100 吨羰基硫项目 | | |
| 3 | 并购项目 | - | 10,000.00 | 10,000.00 |
| 4 | 补充营运资金 | - | 9,000.00 | 9,000.00 |
| 小计 | | - | 25,836.20 | 26,740.96 |
| 二、变更后新增建设内容 | | | | |
| 1 | 全椒金宏电子材料有限公司半导体电子材料项目 | 新建年产 10 吨乙硅烷和年产 10 吨三甲基硅胺生产线 | 12,000.00 | 3,465.96 |
| 2 | 北方集成电路技术创新中心大宗气站项目 | 氮气(GN2 及 PN2)、氢气(PH2)、氧气(PO2 及 IO2)、氩气(PAr)、氦气(PHe)、二氧化碳(PCO2)、压缩空气(CDA)、仪表空气(IA)及高压压缩空气(HPCDA)、高纯压缩空气(XCDA)等电子大宗气体生产线 | 15,163.80 | 3,605.30 |
| 3 | 广东芯粤能半导体有限公司电子大宗气站项目 | 氮气(GN2)、高纯氮气(PN2)、普通氧气(GO2)、高纯氧(PO2)、氩气(PAr)、氢气(PH2)、氦气(PHe)、二氧化碳(PCO2)、压缩空气(CDA)和高压压缩空气(HPCDA)等电子大宗气体生产线 | 7,000.00 | 3,108.70 |
| 小计 | | - | 34,163.80 | 10,179.96 |
| 合计 | | - | 60,000.00 | 36,920.92 |

“发展与科技储备资金”原项目建设进度情况参见本问题回复之“一、发行人说明”之“(一)公司上述变更……分析本次融资的合理性”之“1、公司变更……目前建设进度”之“(4)‘发展与科技储备资金’部分变更”之“②募投项目部分变更的原因”。

“全椒金宏电子材料有限公司半导体电子材料项目”已完成项目备案，已落实项目用地，正在办理环评、安评等手续，预计 2024 年内完成建设、达到预定可使用状态。

“北方集成电路技术创新中心大宗气站项目”已完成项目备案、环评等施工前准备，预计 2023 年内完成建设、达到预定可使用状态。

“广东芯粤能半导体有限公司电子大宗气站项目”正在进行设备调试，预计 2023 年内完成建设、达到预定可使用状态。

2、变更用途前后，前次募集资金中用于非资本性支出的情况

前次募集资金净额合计 175,951.06 万元，其中超募资金 76,173.16 万元；经

公司 2020 年第二次临时股东大会、2021 年第二次临时股东大会和 2022 年第二次临时股东大会审议，公司合计使用 68,400.00 万元超募资金永久补充流动资金，占超募资金总额的 89.80%，用于公司主营业务相关支出。

前次募集资金中用于非资本性支出的内容主要为各募投项目的预备费、铺底资金以及补充公司营运资金等支出。剔除超募资金影响后，用途变更前后，前次募集资金中用于非资本性支出的比例分别为 26.25%和 22.17%，均未超过 30%。

(1) 变更用途前，前次募集资金中用于非资本性支出的情况

剔除超募资金影响后，前次募投项目拟使用募集资金 99,777.90 万元，用途变更前，非资本性支出金额为 26,187.25 万元，占比为 26.25%。具体情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 类型 | 支出项目 | 投资金额 | 使用募集资金 |
|------------|----------------------------|--------|-----------|------------|-----------|
| 1 | 张家港金宏气体有限公司超大规模集成电路用高纯气体项目 | 资本性支出 | 工程建设及设备投资 | 18,233.60 | 18,233.60 |
| | | 非资本性支出 | 预备费、铺底资金 | 2,766.40 | 2,411.84 |
| | | 小计 | | 21,000.00 | 20,645.44 |
| 2 | 苏州金宏气体股份有限公司研发中心项目 | 资本性支出 | 工程建设及设备投资 | 2,926.70 | 2,926.70 |
| | | 非资本性支出 | 预备费、铺底资金 | 275.60 | 12.96 |
| | | 小计 | | 3,202.30 | 2,939.66 |
| 3 | 年充装 392.2 万瓶工业气体项目 | 资本性支出 | 工程建设及设备投资 | 5,936.80 | 5,936.80 |
| | | 非资本性支出 | 预备费、铺底资金 | 957.30 | 935.48 |
| | | 小计 | | 6,894.10 | 6,872.28 |
| 4 | 年充装 125 万瓶工业气体项目 | 资本性支出 | 工程建设及设备投资 | 4,608.40 | 4,608.40 |
| | | 非资本性支出 | 预备费、铺底资金 | 799.80 | 669.81 |
| | | 小计 | | 5,408.20 | 5,278.21 |
| 5 | 智能化运营项目 | 资本性支出 | 工程建设及设备投资 | 11,247.40 | 4,042.31 |
| | | 非资本性支出 | 预备费、铺底资金 | 303.90 | — |
| | | 小计 | | 11,551.30 | 4,042.31 |
| 6 | 发展与科技储备资金 | 资本性支出 | 工程建设及设备投资 | 37,842.84 | 37,842.84 |
| | | 非资本性支出 | 预备费、铺底资金 | 22,300.00 | 22,157.16 |
| | | 小计 | | 60,142.84 | 60,000.00 |
| 合计 | | | | 108,198.74 | 99,777.90 |
| 募集资金合计 (A) | | | | | 99,777.90 |

| 序号 | 项目名称 | 类型 | 支出项目 | 投资金额 | 使用募集资金 |
|-----------------|------|----|------|------|-----------|
| 其中：资本性支出合计金额（B） | | | | | 73,590.65 |
| 非资本性支出合计金额（C） | | | | | 26,187.25 |
| 资本性支出占比（B/A） | | | | | 73.75% |
| 非资本性支出占比（C/A） | | | | | 26.25% |

（2）变更用途后

剔除超募资金影响后，募集资金变更用途后，前次募投项目拟使用募集资金 101,545.68 万元，非资本性支出金额为 22,516.10 万元，占比为 22.17%。具体情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 项目进展 | 类型 | 支出项目 | 投资金额 | 使用募集资金 |
|----|----------------------------|----------|----------|-----------------|-----------|-----------|
| 1 | 张家港金宏气体有限公司超大规模集成电路用高纯气体项目 | 已结项 | 资本性支出 | 工程建设及设备投资 | 4,291.99 | 4,291.99 |
| | | | 非资本性支出 | 预备费、铺底资金 | 86.68 | 86.68 |
| | | | 小计 | | 4,378.67 | 4,378.67 |
| 2 | 苏州金宏气体股份有限公司研发中心项目 | 已结项 | 资本性支出 | 工程建设及设备投资 | 2,926.70 | 2,835.38 |
| | | | 非资本性支出 | 预备费、铺底资金 | 275.60 | 108.08 |
| | | | 小计 | | 3,202.30 | 2,943.46 |
| 3 | 年充装 392.2 万瓶工业气体项目 | 已结项 | 资本性支出 | 工程建设及设备投资 | 5,936.80 | 6,727.25 |
| | | | 非资本性支出 | 预备费、铺底资金 | 957.30 | 68.69 |
| | | | | 已结项永久补充流动资金 | | 358.89 |
| 小计 | | 6,894.10 | 7,154.83 | | | |
| 4 | 年充装 125 万瓶工业气体项目 | 已结项 | 资本性支出 | 工程建设及设备投资 | 4,608.40 | 4,006.90 |
| | | | 非资本性支出 | 预备费、铺底资金 | 799.80 | 37.10 |
| | | | | 已结项永久补充流动资金 | - | 1,310.15 |
| 小计 | | 5,408.20 | 5,354.15 | | | |
| 5 | 智能化运营项目 | 已结项 | 资本性支出 | 工程建设及设备投资 | 11,247.40 | 4,029.43 |
| | | | 非资本性支出 | 预备费、铺底资金 | 303.90 | 12.88 |
| | | | 小计 | | 11,551.30 | 4,042.31 |
| 6 | 发展与科技储备资金 | 已结项 | 资本性支出 | 工程建设及设备投资 | 6,207.33 | 6,207.33 |
| | | | 非资本性支出 | 预备费、铺底资金、补充营运资金 | 20,533.63 | 20,533.63 |
| | | | 小计 | | 26,740.96 | 26,740.96 |

| 序号 | 项目名称 | 项目进展 | 类型 | 支出项目 | 投资金额 | 使用募集资金 |
|-------------------------|------------------------|------|--------|-----------|-------------------|-------------------|
| 7 | 眉山金宏电子材料有限公司高端电子专用材料项目 | 建设中 | 资本性支出 | 工程建设及设备投资 | 41,930.11 | 16,767.50 |
| | | | 非资本性支出 | 预备费、铺底资金 | 8,069.89 | — |
| | | | 小计 | | 50,000.00 | 16,767.50 |
| 8 | 全椒金宏电子材料有限公司半导体电子材料项目 | 建设中 | 资本性支出 | 工程建设及设备投资 | 17,700.00 | 12,000.00 |
| | | | 非资本性支出 | 预备费、铺底资金 | 1,300.00 | — |
| | | | 小计 | | 19,000.00 | 12,000.00 |
| 9 | 北方集成电路技术创新中心大宗气站项目 | 建设中 | 资本性支出 | 工程建设及设备投资 | 23,800.00 | 15,163.80 |
| | | | 非资本性支出 | 预备费、铺底资金 | 1,200.00 | — |
| | | | 小计 | | 25,000.00 | 15,163.80 |
| 10 | 广东芯粤能半导体有限公司电子大宗气站项目 | 建设中 | 资本性支出 | 工程建设及设备投资 | 13,386.00 | 7,000.00 |
| | | | 非资本性支出 | 预备费、铺底资金 | 1,614.00 | — |
| | | | 小计 | | 15,000.00 | 7,000.00 |
| 合计 | | | | | 167,175.53 | 101,545.68 |
| 募集资金合计 (A) | | | | | | 101,545.68 |
| 其中：资本性支出合计金额 (B) | | | | | | 79,029.58 |
| 非资本性支出合计金额 (C) | | | | | | 22,516.10 |
| 资本性支出占比 (B/A) | | | | | | 77.83% |
| 非资本性支出占比 (C/A) | | | | | | 22.17% |

注：“张家港金宏气体有限公司超大规模集成电路用高纯气体项目”等已结项项目使用募集资金金额为募投项目实际使用金额；“眉山金宏电子材料有限公司高端电子专用材料项目”等未结项项目使用募集资金金额为募投项目计划投资金额。

3、前次变更或结项等募集资金未投向本次募投项目的原因

(1) 变更后的募投项目具有投资的必要性和合理性

变更后募投项目有利于完善公司区域市场布局、巩固公司在电子气体（包括电子特种气体和电子大宗气体）领域的竞争优势，符合公司整体战略规划，具有实施的必要性和合理性。

“眉山金宏电子材料有限公司高端电子专用材料项目”所在的眉山及周边地区是我国先进制造业基地之一，对电子特种气体需求旺盛，公司在眉山等区域市场的经营空白亟需填补。该项目的实施有助于公司在眉山及周边地区建立品类完备、布局合理、配送可靠的电子气体供应和服务网络，提高公司的市场占有率。

“全椒金宏电子材料有限公司半导体电子材料项目”对应的产品为半导体前驱体材料，是公司顺应半导体产业国产化的潮流，将公司发展与国家政策鼓励方向、行业需求相结合，创新研制替代进口的特种气体产品，为我国半导体材料产业链自主可控能力的提升作出贡献。

“北方集成电路技术创新中心大宗气站项目”和“广东芯粤能半导体有限公司电子大宗气站项目”是公司实施电子特气业务带动电子大宗气体业务协同发展战略取得的重要成果，标志着公司已成为国内能够供应电子大宗气体的少数供应商之一，为公司未来业务发展提供了广阔空间。

(2) 变更时本次募投项目尚未具备成熟的实施条件

公司分别于2022年3月25日和2022年7月26日召开董事会审议前次募集资金变更事项。本次向不特定对象发行可转换公司债券预案董事会审议时间为2022年9月21日。

公司综合考虑前次募集资金变更的金额、项目实施的紧迫性、项目实施条件成就情况等因素综合选择变更为“眉山金宏电子材料有限公司高端电子专用材料项目”等项目。

前次募集资金变更时，本次募投项目实施条件尚需进一步落实。其中，“新建高端电子专用材料项目”尚未办理完成环境保护评价批复；“新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目”尚未取得项目用地、尚未办理完成环境保护评价批复；“碳捕集综合利用项目”尚未取得项目用地、尚未取得能耗审批、尚未办理完成环境保护评价批复；“制氢储氢设施建设项目”具体投资方案尚在研究、论证。

(3) 投资变更后募投项目有利于提高募集资金的使用效率

公司将前次募集资金变更后金额投资于“眉山金宏电子材料有限公司高端电子专用材料项目”等实施条件相对成熟、实施时间更为紧迫的项目，有利于募投项目尽快落地及相关效益尽快产生，提高募集资金使用效率，符合公司及全体股东的利益。

前次募投项目小额结余募集资金补充流动资金是公司基于资金需求现状，及

时满足公司业务发展带来的增量营运资金需求，降低公司财务费用，最大限度发挥资金使用效率。

由此可见，公司在综合考虑公司的经营战略规划、区域市场特点和项目现状等因素，审慎选择变更后的募投项目，相关募投项目的选择具有必要性和合理性。

4、本次融资的必要性和合理性

(1) 本次募投项目建设符合国家战略方向、行业发展趋势、公司经营战略和实际需求，有利于公司的市场竞争力进一步提升

近年来，在我国集成电路、显示面板、光伏、先进制造等相关新兴产业快速发展的同时，国家出台了一系列政策，大力推进上述产业的科技创新和产业化；随着我国经济持续增长，经济结构调整和产业升级转型不断深化，上述新兴产业需求也将保持快速增长态势；在经济快速发展的同时，加快绿色低碳发展转型，形成节约资源和保护环境的产业结构、生产方式逐渐成为社会的共识。

本次募投项目将重点服务我国集成电路、显示面板、光伏、先进制造等战略新兴行业的紧迫需要以及国家当前节能减排政策的重点鼓励领域，契合国家战略方向和行业发展趋势，符合公司自身经营发展战略和实际需求。

其中，“新建高端电子专用材料项目”将进一步丰富公司电子特种气体研发创新和替代进口的产品种类，进一步巩固和提升公司在电子特气领域的竞争力；“新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目”将进一步增加公司大宗气体生产能力，提升公司大宗气体供应的自主可控力和盈利能力；“碳捕集综合利用项目”是公司贯彻落实“碳达峰、碳中和”国家战略，依托科技创新，结合项目所在化工园区产业特色，探索绿色低碳循环经济的可持续发展模式；“制氢储氢设施建设项目”是公司顺应行业发展趋势和地域产业优势进一步做强氢气业务的具体行动，有利于公司未来盈利的增长；“补充流动资金”旨在补充公司未来业务发展的流动资金需求，为公司业务快速发展提供保障。

(2) 本次募投项目与前次募投项目存在区别，不存在重复建设的情形

公司本次募投项目与前次募投项目在建设内容、气体产品种类、下游客户群体等方面存在差异，具体参见问题“1.关于本次募投项目”之“一、发行人说明”

之“(二)本次募投项目与前次募投项目、公司主营业务的区别与联系,本次募投是否投向主业、是否投向科技创新领域,并区分本次各募投项目列示拟生产产品种类、达产年度产能、应用领域、主要客户以及本次募投项目产品选择的具体考虑,进一步说明实施本次募投项目的必要性与合理性”之回复。

(3) 公司自有资金无法满足本次募投项目建设的资金需求

本次募投项目投资总额为 124,093.66 万元。截至 2022 年 12 月 31 日,公司自有可支配资金为 67,873.59 万元,难以满足本次募投项目建设的资金需求。公司亟需通过外部融资筹措资金,支持相关项目的正常建设。

综上所述,本次募投项目融资具有必要性和合理性。

(二) 首发各募投项目的实施进度是否符合预期、募集资金是否按计划投入、项目实施是否存在重大不确定性

公司结合自身经营规模、财务状况、技术水平和管理能力,在充分论证的基础上审慎制定了前次募投项目。募集资金到位后,鉴于部分募投项目实施前提发生变化等原因,经履行恰当程序后,公司将部分募投项目进行了变更,有助于公司进一步拓展业务区域和完善产品结构,提升公司盈利能力和持续发展能力,促进前次募投项目的加快推进和效益实现。

截至本问询回复出具日,公司前次募投项目(含变更后项目)的实施进度符合预期,募集资金均按计划投入,项目实施不存在重大不确定性。其中:“张家港金宏气体有限公司超大规模集成电路用高纯气体项目”等项目已实施完成并正常投入生产经营;“眉山金宏电子材料有限公司高端电子专用材料项目”等项目尚未结项,正按计划有序推进项目建设,项目实施条件未发生明显不利变化。

截至 2022 年 12 月 31 日,公司首发各募投项目(含变更后项目)的实施进度具体如下:

单位:万元

| 序号 | 项目名称 | 承诺投资金额 | 实际投资金额 | 项目达到预定可以使用状态日期 | 目前状态/投资进度 | 项目进展情况 |
|----|----------------------------|----------|----------|----------------|-----------|------------|
| 1 | 张家港金宏气体有限公司超大规模集成电路用高纯气体项目 | 3,877.94 | 4,378.67 | 2021 年 12 月 | 已结项 | 已按计划投入生产经营 |

| 序号 | 项目名称 | 承诺投资金额 | 实际投资金额 | 项目达到预定可以使用状态日期 | 目前状态/投资进度 | 项目进展情况 | |
|-----------|------------------------|-------------------|-------------------|----------------|---------------|------------|------------|
| 2 | 苏州金宏气体股份有限公司研发中心项目 | 2,939.66 | 2,943.46 | 2021年12月 | 已结项 | 已按计划投入生产经营 | |
| 3 | 年充装 392.2 万瓶工业气体项目 | 6,872.28 | 5,868.55 | 2022年6月 | 已结项 | 已按计划投入生产经营 | |
| 4 | 年充装 125 万瓶工业气体项目 | 5,278.21 | 4,084.64 | 2021年12月 | 已结项 | 已按计划投入生产经营 | |
| 5 | 智能化运营项目 | 4,042.31 | 4,042.31 | 2021年12月 | 已结项 | 已按计划投入生产经营 | |
| 6 | 发展与科技储备资金 | 新产品研发项目 | 1,215.20 | 1,215.20 | - | 已结项 | 已完成工艺包设计 |
| | | 新生产基地项目 | 5,621.00 | 6,525.76 | - | 已结项 | 已按计划投入生产经营 |
| | | 并购项目 | 10,000.00 | 10,000.00 | - | 已结项 | 已按计划投入 |
| | | 补充营运资金 | 9,000.00 | 9,000.00 | - | 已结项 | 已按计划投入 |
| 7 | 眉山金宏电子材料有限公司高端电子专用材料项目 | 16,767.50 | 1,353.14 | 2023年12月 | 8.07% | 建设中 | |
| 8 | 全椒金宏电子材料有限公司半导体电子材料项目 | 12,000.00 | 3,465.96 | 2024年12月 | 28.88% | 建设中 | |
| 9 | 北方集成电路技术创新中心大宗气站项目 | 15,163.80 | 3,605.30 | 2023年12月 | 23.78% | 建设中 | |
| 10 | 广东芯粤能半导体有限公司电子大宗气站项目 | 7,000.00 | 3,108.70 | 2023年12月 | 44.41% | 建设中 | |
| 11 | 超募资金 | 76,173.16 | 68,400.00 | - | - | 进行中 | |
| 合计 | | 175,951.06 | 127,991.69 | | | | |

除超募资金外，尚未结项的前次募投项目进展情况具体如下：

1、眉山金宏电子材料有限公司高端电子专用材料项目

该项目有助公司完善在眉山及周边地区的市场布局，抢占市场先机，提升公司的市场占有率。

该项目总投资 50,000 万元，拟使用募集资金 16,767.50 万元；建设期共计 20 个月，计划 2023 年 12 月达到可使用状态；建设完成后，将主要形成年产成年产氢气 4,000 万 Nm³、食品级二氧化碳 15,000 吨、超纯氨 10,000 吨、高纯一氧化二氮 10,000 吨、高纯二氧化碳 5,000 吨、干冰 15,000 吨的产能规模。

截至 2022 年 12 月 31 日，该项目已完成土建工作，正在进行设备安装工作；募集资金投资进度约为 8%，主要系项目前期的土建和设备购置主要以自有资金支付，导致募集资金使用比例偏低；预计将于 2023 年内完工并投入使用，项目实施不存在重大不确定性。

2、全椒金宏电子材料有限公司半导体电子材料项目

该项目对应的产品为半导体前驱体材料，是公司聚焦国家战略需求、大力发展半导体材料关键材料的重要举措，有助于突破我国半导体产业链材料瓶颈，为我国半导体材料产业链自主可控能力的提升作出贡献。

该项目总投资 19,000.00 万元，拟使用募集资金 12,000.00 万元；建设期共计 18 个月，计划 2024 年 12 月达到可使用状态；建设完成后，将形成年产 10 吨乙硅烷和年产 10 吨三甲基硅胺产能规模。

截至 2022 年 12 月 31 日，该项目已完成项目备案、取得项目用地、完成项目环评等开工前准备工作；募集资金投资进度约为 29%，投资进度符合预期；预计于 2024 年内完工并投入使用，项目实施不存在重大不确定性。

3、北方集成电路技术创新中心大宗气站项目

该项目将建设电子大宗气体生产线，为北方集成电路技术创新中心（北京）有限公司提供高纯氮气等电子大宗气体。该项目的建设，标志着公司成为国内能够供应电子大宗气体的少数供应商之一，成功进入电子大宗气体这一市场前景广阔的业务领域。

该项目总投资 25,000.00 万元，拟使用募集资金 15,163.80 万元；项目建设期共计 12 个月，计划 2023 年 12 月达到使用状态。

截至 2022 年 12 月 31 日，该项目已完成项目备案等开工前准备工作；募集资金投资进度约为 24%，主要为预付设备款，投资进度符合预期；预计于 2023 年内完工并投入使用，项目实施不存在重大不确定性。

4、广东芯粤能半导体有限公司电子大宗气站项目

该项目将建设电子大宗气体生产线，为广东芯粤能半导体有限公司提供高纯氮气等电子大宗气体。该项目是公司在电子大宗气体业务领域拓展的又一成果。

该项目总投资 15,000.00 万元，拟使用募集资金 7,000.00 万元；建设期共计 12 个月，计划 2023 年 12 月达到使用状态。

截至 2022 年 12 月 31 日，该项目已开工建设，并完成土建施工和设备安装；

募集资金投资进度约为 44%，投资进度符合预期；预计于 2023 年内完工并投入使用，项目实施不存在重大不确定性。

综上，公司前次募投项目（含变更后项目）均系结合公司战略规划、市场需求和公司业务发展需要等因素谨慎规划制定。截至本问询回复出具日，项目实施进度、募集资金投资进度符合预期，项目实施不存在重大不确定性。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查过程

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人前次募投项目变更的相关公告、董事会决议等文件，访谈发行人管理层了解前次募投项目（含变更后募投项目）变更的原因及目前建设进展情况、前次募集资金变更用途未投向本次募投项目的原因；查阅发行人前次募投项目的可行性研究报告、前次募集资金使用情况的鉴证报告和变更后募投项目的投资情况，计算前次募集资金变更前后非资本性支出的比例；

2、了解前次募投项目的实施进度、募集资金投入情况；查阅公司所处行业研究报告、公司定期报告、访谈发行人管理层，了解募投项目实施是否存在不确定性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、由于项目实施条件发生变化、资金结余等原因，公司存在变更募集资金的情况；募集资金用途变更后，相关项目均按照实施计划有序推进；剔除超募资金影响后，用途变更前后，前次募集资金中用于非资本性支出的比例分别为 26.25% 和 22.17%，均未超过 30%；公司综合考虑经营战略规划、行业发展趋势、区域市场特点和客户紧迫需求等因素，确定前次募集资金用途变更后投向的募投项目，相关项目的选择具有必要性和合理性；本次募投项目建设符合公司经营发展战略和实际需求，与前次募投项目不存在重复建设的情况，本次融资具有必要性和合理性。

2、前次募投项目中“张家港金宏气体有限公司超大规模集成电路用高纯气体项目”等项目已实施完成并正常投入生产经营；“眉山金宏电子材料有限公司高端电子专用材料项目”等四个项目尚在建设中；未完工项目募集资金按计划有序投入、整体实施进度符合预期、项目实施不存在重大不确定性。

3. 关于融资规模及效益测算

根据申报材料，1) 本次募集资金总额不超过 101,600.00 万元，“新建高端电子专用材料项目”、“新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目”、“碳捕集综合利用项目”、“制氢储氢设施建设项目”拟分别使用募集资金 47,000.00 万元、14,600.00 万元、10,500.00 万元、6,500.00 万元。2) 上述各募投项目的投资回收期分别为 6.06 年、7.40 年、6.68 年、8.31 年，内部收益率分别为 23.45%、11.60%、15.77%、10.48%。3) 本次募集资金总额中拟补充流动资金 23,000.00 万元，报告期各期，公司营业收入增幅分别为 8.49%、7.13%、40.05%、16.46%，公司预测未来三年营业收入年均增长率为 22%。4) 公司最近三年累计现金分红合计 32,825.66 万元，占最近三年年均归母净利润的比例为 181.87%。

请发行人说明：(1) 建筑工程费、设备购置费等具体内容及测算过程，建筑面积、设备购置数量的确定依据及合理性，与新增产能的匹配关系；(2) 结合本次募投项目非资本性支出情况，说明实质上用于补流的规模，相关比例是否超过本次募集资金总额的 30%；(3) 结合发行人现有资金余额及具体用途、资金缺口测算中收入增速等关键指标的选取依据、未来分红计划等，说明本次融资规模的合理性；(4) 效益预测中产品价格、销量、成本费用等关键指标的具体预测过程及依据，与公司现有水平及同行业可比公司的对比情况。

请保荐机构和申报会计师：(1) 对上述事项进行核查并发表明确意见；(2) 根据《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见—证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定进行核查并发表明确意见；(3) 根据《监管规则适用指引——发行类第 7 号》的相关规定进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

(一) 建筑工程费、设备购置费等具体内容及测算过程，建筑面积、设备购置数量的确定依据及合理性，与新增产能的匹配关系

1、建筑工程、设备投资、安装工程等具体内容及测算过程，建筑面积、设备购置数量的确定依据及合理性

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 101,600.00 万元（含 101,600.00 万元）。扣除发行费用后，募集资金拟用于以下项目：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 项目投资总额 | 募集资金使用金额 |
|----|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| 1 | 新建高端电子专用材料项目 | 60,000.00 | 47,000.00 |
| 2 | 新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目 | 21,000.00 | 14,600.00 |
| 3 | 碳捕集综合利用项目 | 12,000.00 | 10,500.00 |
| 4 | 制氢储氢设施建设项目 | 8,093.66 | 6,500.00 |
| 5 | 补充流动资金 | 23,000.00 | 23,000.00 |
| 合计 | | 124,093.66 | 101,600.00 |

各募投项目建筑工程费、设备购置费等具体内容及测算过程，建筑面积、设备购置数量的确定依据如下：

(1) 新建高端电子专用材料项目

本项目投资总额为 60,000.00 万元，拟投入募集资金 47,000.00 万元，具体投资明细如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | 投资总额 | 募集资金使用金额 |
|-----|----------|-----------|-----------|
| 1 | 建设投资 | 51,896.99 | 47,000.00 |
| 1.1 | 建筑工程费 | 17,451.07 | 14,000.00 |
| 1.2 | 设备购置费 | 29,011.97 | 29,000.00 |
| 1.3 | 设备安装费 | 2,901.20 | 2,500.00 |
| 1.4 | 工程建设其它费用 | 2,532.74 | 1,500.00 |
| 2 | 预备费 | 3,113.80 | - |
| 3 | 铺底流动资金 | 4,989.21 | - |

| 序号 | 项目 | 投资总额 | 募集资金使用金额 |
|----|----|-----------|-----------|
| 4 | 合计 | 60,000.00 | 47,000.00 |

①建筑工程

本项目建筑工程费用为 17,451.07 万元，占投资总额的比例为 29.09%。建筑工程费用主要为生产厂房、配套厂房、配套综合楼等建筑的建设投资。在建筑面积方面，公司根据历史项目经验、本项目功能规划设计等进行估算；在建筑造价方面，公司根据项目当地的市场建筑造价水平、历史工程单位造价水平等进行估算。

本项目建设各类生产车间、配套工程房、存储车间、综合楼等建筑，建筑面积共计 31,580.58 平方米，具体如下：

| 项目 | 序号 | 建筑物名称 | 建筑面积 (平方米) | 建筑单价 (万元/平米) | 总价 (万元) | 面积依据 | 定价依据 |
|------|----|-------------------------|---------------|-----------------|------------|--------------------------------------|----------------|
| 主体工程 | 1 | 氟碳车间 | 2,922.97 | 0.48 | 1,403.02 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| | 2 | 硅烷车间 | 1,482.40 | 0.48 | 711.55 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| | 3 | 甲类车间 | 1,678.95 | 0.48 | 805.90 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| | 4 | 丁类车间 | 6,920.78 | 0.35 | 2,422.27 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| | 5 | 钢瓶库 | 1,707.34 | 0.25 | 426.84 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| | 6 | 危废仓库 | 67.67 | 0.30 | 20.30 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| | 7 | 罐区及泵区 | 429.12 | 0.17 | 71.36 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| | 8 | 丙类仓库 | 694.26 | 0.35 | 242.99 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| | 9 | 公用工程房 | 1,508.49 | 0.30 | 452.55 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| | 10 | 综合楼 | 12,423.14 | 0.33 | 4,099.64 | 根据项目配套技术研发、质量检测、信息化中心建设、营销展示、办公等功能规划 | 根据市场造价估算 |
| | 11 | 配套实施（变配电房、门卫、开闭所、废气处理等） | 1,745.46 | - | 478.81 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| 公用工程 | 1 | 给排水、消防、电气、弱电等工程 | - | - | 4,057.70 | - | 根据工程量和市场造价综合估算 |
| | 2 | 道路、室外绿化等 | - | - | 2,258.15 | - | 根据工程量和市场造价综合估算 |
| 合计 | | | 31,580.58 | - | 17,451.07 | - | - |

②设备购置费

本项目设备购置费为 29,011.97 万元，占投资总额的比例为 48.35%。设备购置费主要为项目实施所需设备的投资支出。在设备数量方面，公司根据历史项目经验、本项目产能规模、生产工艺流程等拟定各生产环节设备明细；在设备单价方面，公司结合历史价格、供应商询价等进行估算。

本项目拟购置纯化设备、吸附设备、充装设备、包装设备、存储设备、运输设备等，具体投资明细如下：

| 项目 | 序号 | 设备名称 | 数量 (台) | 单价 (万元/台) | 总价 (万元) | 数量依据 | 定价依据 |
|---------------|----|------------|-----------|--------------|------------|--------|----------|
| 六氟 丁二 烯 | 1 | 原料面板 | 2 | 4.84 | 9.68 | 根据项目经验 | 结合历史采购价格 |
| | 2 | 电子秤 | 2 | 0.69 | 1.38 | 根据项目经验 | 结合历史采购价格 |
| | 3 | 小钢瓶充装面板 | 2 | 9.68 | 19.35 | 根据项目经验 | 结合历史采购价格 |
| | 4 | T/Y 瓶充装面板 | 2 | 9.68 | 19.35 | 根据项目经验 | 结合历史采购价格 |
| | 5 | 电子秤(0.3 吨) | 8 | 0.69 | 5.53 | 根据项目经验 | 结合历史采购价格 |
| | 6 | 电子秤(3 吨) | 2 | 2.07 | 4.15 | 根据项目经验 | 结合历史采购价格 |
| | 7 | 分析面板 | 4 | 4.84 | 19.35 | 根据项目经验 | 结合历史采购价格 |
| | 8 | 水份分析仪 | 5 | 29.72 | 148.60 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 9 | 原料钢瓶 | 3 | 1.00 | 3.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 10 | 原料汽化器 | 1 | 5.00 | 5.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 11 | 吸附柱 | 2 | 5.00 | 10.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 12 | 脱轻塔 | 1 | 50.00 | 50.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 13 | 脱重塔 | 1 | 50.00 | 50.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 14 | 脱轻塔进料预冷器 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 15 | 脱轻塔塔釜再沸器 | 1 | 5.00 | 5.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 16 | 脱重塔塔釜再沸器 | 1 | 5.00 | 5.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 17 | 产品过冷器 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 18 | 脱轻塔进料泵 | 2 | 2.00 | 4.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 19 | 脱重塔进料泵 | 2 | 2.00 | 4.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 20 | 产品缓存罐 | 2 | 2.00 | 4.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 21 | 不合格品缓存罐 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 22 | 不合格品输送泵 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 23 | 产品储罐 | 2 | 15.00 | 30.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |

| 项目 | 序号 | 设备名称 | 数量 (台) | 单价 (万元/台) | 总价 (万元) | 数量依据 | 定价依据 | |
|----|----------|----------------------|---------------|--------------|------------|----------|----------|----------|
| | 24 | 产品充装泵 | 2 | 2.00 | 4.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 25 | 尾气冷凝器 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 26 | 装置真空缓冲罐 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 27 | 充装真空缓冲罐 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 28 | 装置真空泵 | 2 | 7.50 | 15.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 29 | 充装真空泵 | 2 | 7.50 | 15.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 30 | 气相色谱仪（双PDHID 检测器） | 4 | 22.00 | 88.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 31 | 仪表空气储罐 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 32 | 循环水泵 | 2 | 0.50 | 1.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 33 | 氮气加热器 | 1 | 3.00 | 3.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 34 | 冰机系统 | 1 | 50.00 | 50.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 | |
| | 35 | 塔釜残液收集罐 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 36 | 残液充装泵 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 37 | 钢瓶（40L） | 6,000 | 0.50 | 3,000.00 | 根据周转情况估算 | 结合历史采购价格 | |
| | 一氟 甲烷 | 1 | 充装面板 | 5 | 9.68 | 48.38 | 根据项目经验 | 结合历史采购价格 |
| | | 2 | T/Y 瓶充装/供料电子秤 | 5 | 2.07 | 10.37 | 根据项目经验 | 结合历史采购价格 |
| | | 3 | 小钢瓶充装电子秤 | 7 | 0.69 | 4.84 | 根据项目经验 | 结合历史采购价格 |
| 4 | | ICP-MS | 4 | 250.20 | 1,000.80 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| 5 | | 气相色谱仪 | 5 | 0.69 | 3.46 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| 6 | | 分析面板 | 6 | 4.84 | 29.03 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| 7 | | 氮气加热器 | 1 | 3.00 | 3.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| 8 | | 吸附塔 | 2 | 5.00 | 10.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| 9 | | 缓冲罐 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| 10 | | 预冷器 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| 11 | | 脱轻塔 | 1 | 50.00 | 50.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| 12 | | 脱轻塔再沸器 | 1 | 5.00 | 5.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| 13 | | 脱轻塔冷凝器 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| 14 | | 脱重塔 | 1 | 50.00 | 50.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| 15 | | 脱重塔再沸器 | 1 | 5.00 | 5.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| 16 | | 脱重塔冷凝器 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| 17 | | 产品缓冲罐 | 2 | 2.00 | 4.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| 18 | | 不合格品罐 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |

| 项目 | 序号 | 设备名称 | 数量 (台) | 单价 (万元/台) | 总价 (万元) | 数量依据 | 定价依据 |
|-------|----|-----------|-----------|--------------|------------|----------|----------|
| | 19 | 隔膜计量泵 | 2 | 2.00 | 4.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 20 | 充装真空缓冲罐 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 21 | 装置真空缓冲罐 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 22 | 充装真空泵 | 2 | 7.50 | 15.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 23 | 装置真空泵 | 2 | 7.50 | 15.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 24 | 氮气缓冲罐 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 25 | 冰机系统 | 2 | 50.00 | 100.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 26 | 热媒存储罐 | 1 | 5.00 | 5.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 27 | 热媒加热器 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 28 | 热媒循环泵 | 2 | 0.50 | 1.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 29 | 氟甲烷产品罐 | 1 | 15.00 | 15.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 30 | 氟甲烷原料缓冲罐 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 31 | 空温汽化器 | 1 | 5.00 | 5.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 32 | 膜压机 | 1 | 10.00 | 10.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 33 | 膜压机缓冲罐 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 34 | 尾气冷凝缓冲罐 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 35 | 尾气冷凝器 | 1 | 1.50 | 1.50 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 36 | 深冷冰机 | 1 | 5.00 | 5.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 37 | 尾气回收泵 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 38 | 塔釜残液收集罐 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 39 | 残液充装泵 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 40 | 气相色谱 | 5 | 22.00 | 110.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 41 | 五氧化二磷水分仪 | 4 | 5.00 | 20.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 42 | 钢瓶（40L） | 4,000 | 0.50 | 2,000.00 | 根据周转情况估算 | 结合历史采购价格 |
| 八氟环丁烷 | 1 | 充装面板 | 5 | 9.68 | 48.38 | 根据项目经验 | 结合历史采购价格 |
| | 2 | 电子秤（0.3吨） | 8 | 0.69 | 5.53 | 根据项目经验 | 结合历史采购价格 |
| | 3 | 电子秤（3吨） | 5 | 2.07 | 10.37 | 根据项目经验 | 结合历史采购价格 |
| | 4 | 分析面板 | 5 | 4.84 | 24.19 | 根据项目经验 | 结合历史采购价格 |
| | 5 | 水份分析仪 | 5 | 29.72 | 148.60 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 6 | 原料汽化器 | 1 | 5.00 | 5.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 7 | 吸附柱 | 2 | 5.00 | 10.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 8 | 脱轻塔 | 1 | 50.00 | 50.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |

| 项目 | 序号 | 设备名称 | 数量 (台) | 单价 (万元/台) | 总价 (万元) | 数量依据 | 定价依据 | |
|----|---------------|--------------------|-----------|--------------|------------|----------|----------|----------|
| | 9 | 脱重塔 | 1 | 50.00 | 50.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 10 | 脱轻塔进料预冷器 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 11 | 脱轻塔塔釜再沸器 | 1 | 5.00 | 5.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 12 | 脱重塔塔釜再沸器 | 1 | 5.00 | 5.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 13 | 产品过冷器 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 14 | 脱轻塔进料泵 | 2 | 2.00 | 4.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 15 | 产品缓存罐 | 2 | 2.00 | 4.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 16 | 不合格品缓存罐 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 17 | 不合格品输送泵 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 18 | 产品储罐 | 2 | 15.00 | 30.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 19 | 产品充装泵 | 2 | 2.00 | 4.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 20 | 尾气冷凝器 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 21 | 装置真空缓冲罐 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 22 | 充装真空缓冲罐 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 23 | 装置真空泵 | 2 | 7.50 | 15.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 24 | 充装真空泵 | 2 | 7.50 | 15.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 25 | 气相色谱仪（双 PDHID 检测器） | 4 | 22.00 | 88.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 26 | 循环热水罐 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 27 | 热水电加热器 | 1 | 0.50 | 0.50 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 28 | 热水循环泵 | 2 | 0.50 | 1.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 29 | 氮气加热器 | 1 | 5.00 | 5.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 30 | 冰机系统 | 2 | 50.00 | 100.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 31 | 塔釜残液收集罐 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 32 | 残液充装泵 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 33 | 钢瓶（40L） | 5,000 | 0.50 | 2,500.00 | 根据周转情况估算 | 结合历史采购价格 | |
| | 34 | 钢瓶（T/Y 瓶） | 700 | 5.00 | 3,500.00 | 根据周转情况估算 | 结合历史采购价格 | |
| | 二氯 二氢 硅 | 1 | 轻杂质塔内部构件 | 1 | 20.04 | 20.04 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | | 2 | 重杂质塔内部构件 | 1 | 20.04 | 20.04 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | | 3 | 罐装系统 | 1 | 279.92 | 279.92 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | | 4 | 轻杂质塔 | 1 | 25 | 25.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | | 5 | 重杂质塔 | 1 | 25 | 25.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | | 6 | 轻杂质塔塔釜 | 1 | 18 | 18.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |

| 项目 | 序号 | 设备名称 | 数量 (台) | 单价 (万元/台) | 总价 (万元) | 数量依据 | 定价依据 | |
|----|---------------|---------------|-----------|--------------|------------|----------|----------|----------|
| | 7 | 重杂质塔塔釜 | 1 | 18 | 18.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 8 | DCS 进料罐 | 2 | 20 | 40.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 9 | DCS 进料罐冷凝器 | 1 | 15 | 15.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 10 | 轻/重杂质塔进料冷却器 | 2 | 10 | 20.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 11 | 轻杂质塔再沸器 | 1 | 12 | 12.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 12 | 轻杂质塔冷凝器 | 1 | 15 | 15.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 13 | 轻杂质副产品蒸发器 | 1 | 12 | 12.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 15 | 重杂质塔再沸器 | 1 | 12 | 12.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 16 | 重杂质塔冷凝器 | 1 | 15 | 15.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 17 | 重杂质副产品蒸发器 | 1 | 12 | 12.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 18 | DCS 产品罐冷凝器(S) | 1 | 12 | 12.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 19 | DCS 产品冷却器 | 1 | 15 | 15.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 20 | 充装站真空泵 | 1 | 3 | 3.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 21 | DCS 产品过滤器 | 2 | 5 | 10.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 22 | 文丘里管真空发生器 | 2 | 5 | 10.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| | 23 | 钢瓶 (40L) | 8,000 | 0.50 | 4,000.00 | 根据周转情况估算 | 结合历史采购价格 | |
| | 六氯 乙硅 烷 | 1 | 重杂质塔内部构件 | 1 | 20.04 | 20.04 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | | 2 | 轻杂质塔 | 1 | 24.88 | 24.88 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | | 3 | 重杂质塔塔釜 | 1 | 25 | 25.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | | 4 | 轻杂质塔内部构件 | 1 | 20 | 20.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | | 5 | 水解罐喷雾塔 | 1 | 15 | 15.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | | 6 | 轻杂质塔塔釜 | 1 | 15 | 15.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | | 7 | 低纯原料进料罐 | 1 | 25 | 25.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 8 | | 副产品罐 | 1 | 20 | 20.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| 9 | | 产品罐 | 2 | 25 | 50.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| 10 | | 原料滤后罐 | 2 | 12 | 24.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| 11 | | 水解罐 | 1 | 15 | 15.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| 12 | | 排气集管气液分离器 | 1 | 12 | 12.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| 13 | | 水解罐泵 | 2 | 2 | 4.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| 14 | | 副产品泵 | 2 | 2 | 4.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| 15 | | 原料进料泵 | 1 | 2 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| 16 | | 原料固体浆料泵 | 1 | 2 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |

| 项目 | 序号 | 设备名称 | 数量 (台) | 单价 (万元/台) | 总价 (万元) | 数量依据 | 定价依据 |
|------|----|---------------|-----------|--------------|------------|----------|----------|
| | 17 | 低纯原料罐混合器 | 1 | 6 | 6.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 18 | 原料过滤器 | 1 | 5 | 5.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 19 | 原料抛光过滤器 | 1 | 5 | 5.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 20 | 原料固体浆料罐混合器 | 1 | 15 | 15.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 21 | 水解罐混合器 | 1 | 10 | 10.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 22 | 重杂质塔再沸器 | 1 | 12 | 12.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 23 | 重杂质塔冷凝器 | 1 | 12 | 12.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 24 | 重杂质塔塔顶加热器 | 1 | 12 | 12.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 25 | 轻杂质塔再沸器 | 1 | 12 | 12.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 26 | 轻杂质塔冷凝器 | 1 | 15 | 15.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 27 | 轻杂质塔塔顶冷却器 | 1 | 25 | 25.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 28 | 钢瓶(40L) | 2,000 | 0.50 | 1,000.00 | 根据周转情况估算 | 结合历史采购价格 |
| 公辅设备 | 1 | 空压系统 | 1 | 15.21 | 15.21 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 2 | 氮气储罐 | 1 | 17.00 | 17.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 3 | 氮气汽化器 | 1 | 1.50 | 1.50 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 4 | DCS 中控系统 | 3 | 20.00 | 60.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 5 | 软水系统 | 1 | 5.00 | 5.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| | 6 | 冷却水循环塔(闭式) | 1 | 100.00 | 100.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| | 7 | 环保处理设备 | 1 | 500.00 | 500.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| | 8 | 环保处理设备 | 1 | 600.00 | 600.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| | 9 | DCSTCU 温度控制单元 | 5 | 65.00 | 325.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| | 10 | DCS 冷冻机 | 1 | 70.00 | 70.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| | 11 | 管束车/箱式车(含车头) | 50 | 150.00 | 7,500.00 | 根据项目经验 | 结合历史采购价格 |
| 合计 | - | - | - | - | 29,011.97 | - | - |

③设备安装费

本项目设备安装费为 2,901.20 万元。本项目生产工艺流程相对复杂，购置设备达到试求需要投入较多设备安装费，公司参考以往项目经验，按设备总额的 10%进行估算。

④工程建设其它费用

本项目工程建设其它费用为 2,532.74 万元，主要包括建设单位管理费、勘察

设计费等，公司根据历史建造经验、《基本建设项目建设成本管理规定》等估算。
 工程建设其它费用具体情况如下：

| 序号 | 项目 | 计提基数 | 计提比例 |
|----|---------|-------------------|-------|
| 1 | 建设单位管理费 | 建筑工程费、设备购置费、设备安装费 | 1.50% |
| 2 | 前期工作费 | 建筑工程费、设备购置费、设备安装费 | 0.60% |
| 3 | 勘察设计费 | 建筑工程费、设备安装费 | 2.50% |
| 4 | 工程招标费 | 建筑工程费、设备购置费、设备安装费 | 0.50% |
| 5 | 工程监理费 | 建筑工程费、设备购置费、设备安装费 | 1.20% |
| 6 | 工程保险费 | 建筑工程费、设备购置费、设备安装费 | 0.30% |

根据《企业会计准则第 4 号—固定资产》，自行建造某项资产的成本，由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成；根据《企业会计准则附录—会计科目和主要账务处理》，企业在建工程发生的管理费、征地费、可行性研究费、临时设施费、公证费、监理费及应负担的税费等，应纳入在建工程核算。

工程建设其它费用包括建设单位管理费、勘察设计费、工程监理费等，均为使项目达到预定可使用状态的必要投入，符合会计准则确认的资本性支出的条件。

⑤预备费

鉴于本项目厂房建设、设备购置等过程中可能出现的价格波动以及其他难以预计的支出，根据建筑工程费、设备购置费以及工程建设其他费用之和的 6%提取预备费用，共计 3,113.80 万元。

⑥铺底流动资金

本项目共需铺底流动资金 4,989.21 万元，系公司结合实际经营情况，并考虑未来货币资金、存货、应收账款、预付账款等经营性流动资产以及应付账款、预收账款等经营性流动负债对流动资金的需求等因素测算得出。

(2) 新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目

项目投资总额为 21,000.00 万元，拟使用募集资金 14,600.00 万元，具体投资明细如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | 投资总额 | 募集资金使用金额 |
|-----|----------|------------------|------------------|
| 1 | 土地购置费用 | 325.59 | - |
| 2 | 建设投资 | 19,283.64 | 14,600.00 |
| 2.1 | 建筑工程费 | 2,504.44 | 2,300.00 |
| 2.2 | 设备购置费 | 14,477.00 | 11,800.00 |
| 2.3 | 设备安装费 | 1,447.80 | 500.00 |
| 2.4 | 工程建设其它费用 | 854.40 | - |
| 3 | 预备费 | 1,157.02 | - |
| 4 | 铺底流动资金 | 233.75 | - |
| 合计 | | 21,000.00 | 14,600.00 |

①建筑工程

本项目建筑工程费用为 2,504.44 万元，占投资总额的比例为 11.93%。建筑工程费用主要为生产厂房、配套厂房、配套办公楼等建筑的建设投资。在建筑面积方面，公司根据历史项目经验、本项目功能规划设计等进行估算；在建筑造价方面，公司根据项目当地的市场建筑造价水平、历史工程单位造价水平等进行估算。

本项目建设生产车间、办公楼等建筑，建筑面积共计 4,233.09 平方米，具体如下：

| 项目 | 序号 | 建筑物名称 | 建筑面积 (平方米) | 建筑单价 (万元/平米) | 总价 (万元) | 面积依据 | 定价依据 |
|------|----|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|----------------|
| 主体工程 | 1 | 乙类车间 | 1,138.94 | 0.35 | 398.63 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| | 2 | 公用工程房 | 1,385.63 | 0.30 | 415.69 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| | 3 | 办公楼 | 556.25 | 0.30 | 166.88 | 根据人员配估算 | 根据市场造价估算 |
| | 4 | 配套实施（变配电房、门卫、废气处理等） | 1,152.27 | - | 335.99 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| 公用工程 | 1 | 给排水、消防、电气、弱电等工程 | - | - | 571.50 | - | 根据工程量和市场造价综合估算 |
| | 2 | 道路、室外绿化等 | - | - | 615.76 | - | 根据工程量和市场造价综合估算 |
| 合计 | | | 4,233.09 | - | 2,504.44 | - | - |

②设备购置费

本项目设备购置费为 14,477.00 万元，占投资总额的比例为 68.94%。设备购置费主要为项目实施所需设备的投资支出。在设备数量方面，公司根据历史项目经验、本项目产能规模、生产工艺流程等拟定各生产环节设备明细；在设备单价方面，公司结合历史价格、供应商询价等进行估算。

本项目拟购置空气压缩设备、冷却设备、充装设备、包装设备、存储设备等，具体投资明细如下：

| 序号 | 设备名称 | 数量 (台) | 单价 (万元/台) | 总价 (万元) | 数量依据 | 定价依据 |
|----|-----------|-----------|--------------|------------|--------|----------|
| 1 | 空气压缩机 | 1 | 629.99 | 629.99 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 2 | 氮气循环压缩机 | 1 | 1,750.02 | 1,750.02 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 3 | 氮气喂气压缩机 | 1 | 170.00 | 170.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 4 | 液氩泵 | 2 | 1.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 5 | 热端增压透平膨胀机 | 1 | 578.02 | 578.02 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 6 | 冷端增压透平膨胀机 | 1 | 578.02 | 578.02 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 7 | 油泵 | 1 | 2.97 | 2.97 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 8 | 油加热器 | 1 | 0.48 | 0.48 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 9 | 自洁式过滤器 | 1 | 21.00 | 21.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 10 | 空/水冷塔 | 2 | 12.00 | 24.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 11 | 冷却水泵 | 4 | 6.00 | 24.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 12 | 冷水机组 | 2 | 115.00 | 230.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 13 | 分子筛吸附器 | 2 | 189.00 | 378.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 14 | 再生电加热器 | 2 | 37.00 | 74.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 15 | 放空消音器 | 1 | 4.00 | 4.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 16 | 主冷箱 | 1 | 1,050.00 | 1,050.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 17 | 换热器冷箱 | 1 | 525.00 | 525.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 18 | 氩冷箱 | 1 | 315.00 | 315.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 19 | 液氩泵 | 2 | 54.00 | 108.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 20 | 残液蒸发器 | 1 | 31.50 | 31.50 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 21 | 后冷却器 | 2 | 5.00 | 10.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 22 | 管道 | 1 | 80.00 | 80.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 23 | 仪表 | 1 | 55.00 | 55.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 24 | 循环水塔 | 1 | 50.00 | 50.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |

| 序号 | 设备名称 | 数量 (台) | 单价 (万元/台) | 总价 (万元) | 数量依据 | 定价依据 |
|----|---------------|-----------|--------------|------------------|--------|----------|
| 25 | 凉水塔风机 | 4 | 5.00 | 20.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 26 | 循环水泵 | 3 | 5.00 | 15.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 27 | 仪控 | 1 | 350.00 | 350.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 28 | 电气 | 1 | 90.00 | 90.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 29 | 液氧储罐 | 1 | 500.00 | 500.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 30 | 液氮储罐 | 1 | 600.00 | 600.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 31 | 液氩真空罐 | 3 | 80.00 | 240.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 32 | 液氧充车泵 | 2 | 8.00 | 16.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 33 | 液氮充车泵 | 3 | 8.00 | 24.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 34 | 液氩充车泵 | 2 | 8.00 | 16.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 35 | 仪表气真空罐 | 1 | 10.00 | 10.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 36 | 柴油发电机 | 1 | 15.00 | 15.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 37 | 行车 | 1 | 50.00 | 50.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 38 | 钢瓶(组) | 1100 | 0.80 | 880.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 39 | 槽车 | 20 | 100.00 | 2,000.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 40 | 汽车衡 | 6 | 33.33 | 200.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 41 | 35KV 变压器及电力外线 | 1 | 2,700.00 | 2,700.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 42 | 五位一体系统 | 1 | 60.00 | 60.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 合计 | | - | - | 14,477.00 | - | - |

③设备安装费

本项目设备安装费为 1,447.80 万元，公司参考以往项目经验，按设备总额的 10%进行估算。

④工程建设其它费用

本项目工程建设其它费用投资 854.40 万元，主要包括建设单位管理费、勘察设计费等，公司根据历史建造经验、《基本建设项目建设成本管理规定》等估算。

⑤预备费

本项目根据建筑工程费、设备购置费以及工程建设其他费用之和的 6%提取预备费用，共计 1,157.02 万元。

⑥铺底流动资金

本项目共需铺底流动资金 233.75 万元，系公司结合实际经营情况，并考虑未来货币资金、存货、应收账款、预付账款等经营性流动资产以及应付账款、预收账款等经营性流动负债对流动资金的需求等因素测算得出。

(3) 碳捕集综合利用项目

项目投资总额为 12,000.00 万元，拟投入募集资金 10,500.00 万元，具体投资明细如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | 投资总额 | 募集资金使用金额 |
|-----|----------|------------------|------------------|
| 1 | 土地购置费用 | 740.51 | 700.00 |
| 2 | 建设投资 | 10,374.37 | 9,800.00 |
| 2.1 | 建筑工程费 | 3,887.28 | 3,800.00 |
| 2.2 | 设备购置费 | 5,429.20 | 5,000.00 |
| 2.3 | 设备安装费 | 542.90 | 500.00 |
| 2.4 | 工程建设其它费用 | 514.99 | 500.00 |
| 3 | 预备费 | 622.50 | - |
| 4 | 铺底流动资金 | 262.62 | - |
| 合计 | | 12,000.00 | 10,500.00 |

①建筑工程

本项目建筑工程费用为 3,887.28 万元，占投资总额的比例为 32.39%。建筑工程费用主要为生产厂房、配套厂房、配套办公楼等建筑的建设投资。在建筑面积方面，公司根据历史项目经验、本项目功能规划设计等进行估算；在建筑造价方面，公司根据项目当地的市场建筑造价水平、历史工程单位造价水平等进行估算。

本项目建设二氧化碳生产车间、充装车间、办公楼等建筑，建筑面积共计 6,663.60 平米，具体如下：

| 项目 | 序号 | 建筑物名称 | 建筑面积 (平方米) | 建筑单价 (万元/平米) | 总价 (万元) | 面积依据 | 定价依据 |
|----|----|----------|---------------|-----------------|------------|----------|----------|
| 主体 | 1 | 二氧化碳生产车间 | 1,647.00 | 0.30 | 494.10 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |

| 项目 | 序号 | 建筑物名称 | 建筑面积 (平米) | 建筑单价 (万元/平米) | 总价 (万元) | 面积依据 | 定价依据 |
|----|----------|-------------------------|---------------------|-----------------|------------|----------|--------------------|
| 工程 | 2 | 干冰车间 | 720.00 | 0.30 | 216.00 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| | 3 | 充装车间 | 1,105.10 | 0.30 | 331.50 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| | 4 | 干冰仓库 | 560.00 | 0.25 | 140.00 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| | 5 | 危废仓库/甲类仓库 | 576.00 | 0.25 | 144.00 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| | 6 | 公用工程房 | 869.50 | 0.26 | 226.07 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| | 7 | 办公楼 | 930.00 | 0.30 | 279.00 | 根据人员配置估算 | 根据市场造价估算 |
| | 8 | 配套实施(变配电房、 门卫、废气处理等) | 256.00 | - | 396.51 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| | 公用 工程 | 1 | 给排水、消防、电气、 弱电等工程 | - | - | 879.60 | - |
| 2 | | 道路、室外绿化等 | - | - | 780.48 | - | 根据工程量和市场 造价综合估算 |
| 合计 | | | 6,663.60 | - | 3,887.28 | - | - |

②设备购置费

本项目设备购置费为 5,429.20 万元，占投资总额的比例为 45.24%。设备购置费主要为项目实施所需设备的投资支出。在设备数量方面，公司根据历史项目经验、本项目产能规模、生产工艺流程等拟定各生产环节设备明细；在设备单价方面，公司结合历史价格、供应商询价等进行估算。

本项目拟购置纯化设备、充装设备、存储设备等，具体投资明细如下：

| 序号 | 设备名称 | 数量 (台) | 单价 (万元/台) | 总价 (万元) | 数量依据 | 定价依据 | |
|----|----------------------|------------------|--------------|------------|--------|--------|----------|
| 1 | 高纯 气体 充装 设备 | 低温液体柱塞泵 (SBP750) | 4 | 8.00 | 32.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 2 | | 低温液体柱塞泵 (SBP600) | 4 | 9.00 | 36.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 3 | | 防爆水环式真空泵 | 1 | 4.00 | 4.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 4 | | 惰性气体真空泵 | 3 | 3.00 | 9.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 5 | | 二氧化碳钢瓶灌装机 | 5 | 1.80 | 9.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 6 | | 复检秤 | 1 | 1.20 | 1.20 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 7 | | 空温式汽化器 | 6 | 6.20 | 37.2 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 8 | | 氧氮氩储罐 | 3 | 21.70 | 65.01 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 9 | | 充装设备 | 4 | 154.50 | 618.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 10 | | 压缩 | 罗茨风机 | 2 | 15.00 | 30.00 | 根据生产工艺 |

| 序号 | 设备名称 | | 数量 (台) | 单价 (万元/台) | 总价 (万元) | 数量依据 | 定价依据 |
|----|---------------------------|-----------------|-----------|--------------|------------|----------|----------|
| 11 | 工段 | 二氧化碳压缩机 | 3 | 253.30 | 760.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 12 | 二氧化碳 精制 工段 | 脱重塔 | 1 | 740.00 | 740.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 13 | | 脱轻塔 | 1 | | | | |
| 14 | | 1#液化器 | 1 | | | | |
| 15 | | 脱重塔塔顶冷凝器 | 1 | | | | |
| 16 | | 脱重塔再沸器 | 1 | | | | |
| 17 | | 脱重塔过冷器 | 1 | | | | |
| 18 | | 2#液化器 | 1 | | | | |
| 19 | | 脱轻塔塔顶冷凝器 | 1 | | | | |
| 20 | | 脱轻塔再沸器 | 1 | | | | |
| 21 | | 脱轻塔过冷器 | 1 | | | | |
| 22 | | 脱重塔气液分离罐 | 1 | | | | |
| 23 | 脱轻塔气液分离罐 | 1 | | | | | |
| 24 | 产品 罐区 及装 车工 段 | 工业级成品罐 | 1 | 756.00 | 756.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 25 | | 食品级成品罐 | 1 | | | | |
| 26 | | 食品级暂存罐 | 1 | 65.00 | 65.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 27 | | 工业级装车泵 | 2 | 4.00 | 8.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 28 | | 食品级装车泵 | 2 | 4.00 | 8.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 29 | | 工业级装车鹤管 | 2 | 4.00 | 8.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 30 | 食品级装车鹤管 | 2 | 4.00 | 8.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 | |
| 31 | 干冰 生产 工段 | 干冰机 | 6 | 563.00 | 563.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 32 | | 压块机 | 2 | | | | |
| 33 | | 包装机 | 5 | | | | |
| 34 | 产品 外送 工段 | 低温液体柱塞泵（SBP600） | 2 | 9.00 | 18.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 35 | | 空温式汽化器 | 1 | 48.00 | 48.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 36 | | 电加热器 | 1 | | | | |
| 37 | 公用 工程 | 空气压缩机 | 2 | 14.00 | 28.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 38 | | 循环水泵 | 2 | 6.00 | 12.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 39 | | 冷却塔 | 2 | 37.50 | 75.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 40 | 非标 设备 | 原料气缓冲罐 | 1 | 18.00 | 18.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 41 | | 稳压罐 | 1 | 22.00 | 22.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 42 | | 预脱硫塔 | 2 | 19.00 | 38.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |

| 序号 | 设备名称 | 数量 (台) | 单价 (万元/台) | 总价 (万元) | 数量依据 | 定价依据 |
|----|---------|-----------|--------------|------------|--------|----------|
| 43 | 水解塔 | 1 | 26.00 | 26.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 44 | 水解后冷却器 | 1 | 12.00 | 12.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 45 | 精脱硫塔 | 1 | 24.00 | 24.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 46 | 综合脱硫塔 | 1 | 24.00 | 24.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 47 | 催化反应器 | 1 | 4.00 | 4.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 48 | 催化换热器 | 1 | 200.00 | 200.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 49 | 催化冷却器 | 1 | 12.00 | 12.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 50 | 催化电加热器 | 1 | 9.00 | 9.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 51 | 干燥床 | 2 | 21.00 | 42.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 52 | 干燥电加热器 | 1 | 9.00 | 9.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 53 | 干燥床后冷却器 | 1 | 12.00 | 12.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 54 | 预冷器 | 1 | 15.00 | 15.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 55 | 气液分离罐 | 1 | 2.50 | 2.50 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 56 | 变压器 | 1 | 12.00 | 12.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 57 | 高低压配电柜 | 16 | 7.50 | 120.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 58 | 高低压电缆 | 1 | 85.00 | 85.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 59 | 仪表 | 1 | 105.00 | 105.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 60 | DCS | 1 | 28.00 | 28.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 61 | 调节阀 | 1 | 56.00 | 56.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 62 | 普通阀门 | 1 | 34.00 | 34.00 | 根据项目经验 | 结合历史采购价格 |
| 63 | 分析设备 | 1 | 185.00 | 185.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 64 | 制冷机组 | 3 | 132.10 | 396.30 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 合计 | | - | - | 5,429.20 | - | - |

③设备安装费

本项目设备安装费为 542.90 万元，公司参考以往项目经验，按设备总额的 10%进行估算。

④工程建设其它费用

本项目工程建设其它费用投资金额为 514.99 万元，主要包括建设单位管理费、勘察设计费等，公司根据历史建造经验、《基本建设项目建设成本管理规定》等估算。

⑤预备费

本项目根据建筑工程费、设备购置费以及工程建设其他费用之和的 6%提取预备费用，共计 622.50 万元。

⑥铺底流动资金

本项目共需铺底流动资金 262.62 万元，系公司结合实际经营情况，并考虑未来货币资金、存货、应收账款、预付账款等经营性流动资产以及应付账款、预收账款等经营性流动负债对流动资金的需求等因素测算得出。

(4) 制氢储氢设施建设项目

项目投资总额为 8,093.66 万元，拟使用募集资金 6,500.00 万元，具体投资明细如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | 投资总额 | 募集资金使用金额 |
|-----|----------|-----------------|-----------------|
| 1 | 建设投资 | 7,336.57 | 6,500.00 |
| 1.1 | 建筑工程费 | 3,623.43 | 3,500.00 |
| 1.2 | 设备购置费 | 3,027.20 | 2,500.00 |
| 1.3 | 设备安装费 | 302.70 | 300.00 |
| 1.4 | 工程建设其它费用 | 383.24 | 200.00 |
| 2 | 预备费 | 440.20 | - |
| 3 | 铺底流动资金 | 316.89 | - |
| 合计 | | 8,093.66 | 6,500.00 |

①建筑工程

本项目建筑工程费用为 3,623.43 万元，占投资总额的比例为 44.77%。建筑工程费用主要为生产厂房、配套厂房、配套办公楼等建筑的建设投资。在建筑面积方面，公司根据历史项目经验、本项目功能规划设计等进行估算；在建筑造价方面，公司根据项目当地的市场建筑造价水平、历史工程单位造价水平等进行估算。

本项目建设充装车间、检测车间、办公楼等建筑，建筑面积共计 4,912.96 平米，具体如下：

| 项目 | 序号 | 建筑物名称 | 建筑面积 (平米) | 建筑单价 (万元/平米) | 总价 (万元) | 面积依据 | 定价依据 |
|------|----|-----------------------|--------------|-----------------|------------|-------------------|--------------------|
| 主体工程 | 1 | 充装车间 | 875.18 | 0.35 | 306.31 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| | 2 | 气体充装车间 | 1,470.00 | 0.30 | 441.00 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| | 3 | 气瓶检测间 | 560.00 | 0.30 | 168.00 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| | 4 | 生产性辅助用房 | 519.28 | 0.30 | 155.78 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| | 5 | 甲类仓库 | 260.00 | 0.40 | 104.00 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| | 6 | 办公楼 | 1,198.50 | 0.30 | 359.55 | 根据人员配置和项目 建设规划 | 根据市场造价估算 |
| | 7 | 制氢装置区、充装及 储存区、储罐区等 | - | - | 493.66 | 根据项目建设规划 及工程量 | 根据市场造价估算 |
| | 8 | 配套实施(门卫) | 30.00 | 0.25 | 7.50 | 根据项目建设规划 | 根据市场造价估算 |
| 公用工程 | 1 | 给排水、消防、电气、 弱电等工程 | - | - | 545.30 | - | 根据工程量和市场 造价综合估算 |
| | 2 | 道路、室外绿化等 | - | - | 1,042.32 | - | 根据工程量和市场 造价综合估算 |
| 合计 | | | 4,912.96 | - | 3,623.43 | - | - |

②设备购置费

本项目设备购置费为 3,027.20 万元，占投资总额的比例为 37.40%。设备购置费主要为项目实施所需设备的投资支出。在设备数量方面，公司根据历史项目经验、本项目产能规模、生产工艺流程等拟定各生产环节设备明细；在设备单价方面，公司结合历史价格、供应商询价等进行估算。

本项目拟购置制氢设备、充装设备、包装设备、运输设备等等，具体投资明细如下：

| 序号 | 设备名称 | 数量 (台) | 单价 (万元/台) | 总价 (万元) | 数量依据 | 定价依据 |
|---------------------------------------|---------|-----------|--------------|------------|--------|---------|
| 一、700 Nm³/h 高纯氢生产装置 | | | | | | |
| 1 | 引风机 | 2 | 5.50 | 11.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 2 | 鼓风机 | 2 | 4.00 | 8.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 3 | 废热锅炉 | 1 | 28.00 | 28.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 4 | 锅炉给水预热器 | 1 | 6.00 | 6.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 5 | 脱盐水预热器 | 1 | 2.40 | 2.40 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 6 | 水冷器 | 1 | 8.00 | 8.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 7 | 转化炉 | 1 | 71.00 | 71.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |

| 序号 | 设备名称 | 数量 (台) | 单价 (万元/台) | 总价 (万元) | 数量依据 | 定价依据 |
|--|----------|-----------|--------------|------------|--------|---------|
| 8 | 混合器预热器 | 1 | | | | |
| 9 | 蒸汽过热器 | 1 | | | | |
| 10 | 天然气预热器 | 1 | | | | |
| 11 | 烟气废锅 | 1 | | | | |
| 12 | 加氢槽 | 1 | 2.40 | 2.40 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 13 | 脱硫槽 | 1 | 4.00 | 4.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 14 | 中变炉 | 1 | 4.00 | 4.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 15 | 空气吸入管 | 1 | 0.45 | 0.45 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 16 | 烟囱 | 1 | 5.00 | 5.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 17 | 吸附塔 | 5 | 4.00 | 20.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 18 | 燃料气缓冲罐 | 1 | 0.90 | 0.90 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 19 | 脱盐水缓冲罐 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 20 | 变换气分离器 | 1 | 2.30 | 2.30 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 21 | 压缩机出口缓冲罐 | 1 | 1.05 | 1.05 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 22 | 气液分离缓冲罐 | 1 | 3.50 | 3.50 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 23 | 解析气缓冲罐 | 1 | 9.30 | 9.30 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 24 | 顺放气缓冲罐 | 1 | 5.00 | 5.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 25 | 氢气缓冲罐 | 1 | 10.50 | 10.50 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 26 | 磷酸盐加药装置 | 1 | 3.60 | 3.60 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 27 | 锅炉给水泵 | 2 | 4.80 | 9.60 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 二、1300 Nm³/h 高纯氢生产装置 | | | | | | |
| 28 | 天然气压缩机 | 4 | 43.60 | 174.40 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 29 | 鼓风机 | 2 | 3.40 | 6.80 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 30 | 引风机 | 2 | 5.50 | 11.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 31 | 锅炉给水泵 | 2 | 5.00 | 10.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 32 | 转化炉 | 1 | 150.00 | 150.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 33 | 燃烧器 | 1 | 20.00 | 20.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 34 | 混合气预热器 | 1 | | | | |
| 35 | 蒸汽过热器 | 1 | | | | |
| 36 | 天然气预热器 | 1 | | | | |
| 37 | 烟气废锅 | 1 | | | | |
| 38 | 空气预热器 | 1 | 30.00 | 30.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |

| 序号 | 设备名称 | 数量 (台) | 单价 (万元/台) | 总价 (万元) | 数量依据 | 定价依据 |
|---------------|-----------|-----------|--------------|-----------------|--------|----------|
| 39 | 废热锅炉 | 1 | 24.20 | 24.20 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 40 | 锅炉给水预热器 | 1 | 7.00 | 7.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 41 | 压缩机回路冷却器 | 1 | 2.00 | 2.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 42 | 脱盐水预热器 | 1 | 4.00 | 4.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 43 | 水冷器 | 1 | 9.00 | 9.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 44 | 有机硫脱硫槽 | 1 | 3.00 | 3.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 45 | 氧化锌脱硫槽 | 1 | 8.50 | 8.50 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 46 | 中变炉 | 1 | 6.00 | 6.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 47 | 原料气缓冲罐 | 1 | 1.00 | 1.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 48 | 除氧器 | 1 | 3.00 | 3.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 49 | 汽包 | 1 | 12.00 | 12.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 50 | 变换气分离器 | 1 | 3.30 | 3.30 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 51 | 空气吸入管 | 1 | 1.50 | 1.50 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 52 | 烟囱 | 1 | 5.50 | 5.50 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 53 | 吸附塔 | 1 | 6.00 | 6.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 54 | 终端过滤器 | 2 | 3.00 | 6.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 55 | 脱盐水装置 | 2 | 65.00 | 130.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 56 | 仪表空气 | 1 | 15.00 | 15.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 57 | 循环冷却水系统 | 1 | 69.00 | 69.00 | 根据生产工艺 | 结合供应商询价 |
| 三、氢气充装 | | | | | | |
| 58 | 氢气压缩机 | 4 | 122.50 | 490.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 59 | 管束车车头 | 4 | 40.00 | 160.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 60 | 管束车车身 | 8 | 50.00 | 400.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 61 | 管束车车架 | 8 | 12.00 | 96.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 62 | 充装格 | 12 | 6.00 | 72.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 63 | 充装柜 | 1 | 34.00 | 34.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 64 | 氢气钢瓶(50L) | 3300 | 0.08 | 267.30 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 65 | 氢气钢瓶(40L) | 6654 | 0.05 | 332.70 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 66 | 五位一体系统 | 1 | 60.00 | 60.00 | 根据生产工艺 | 结合历史采购价格 |
| 合计 | | - | - | 3,027.20 | - | - |

③设备安装费

本项目设备安装费为 302.70 万元，公司参考以往项目经验，按设备总额的 10%进行估算。

④工程建设其它费用

本项目工程建设其它费用为 383.24 万元，主要包括建设单位管理费、勘察设计费等，公司根据历史建造经验、《基本建设项目建设成本管理规定》等估算。

⑤预备费

本项目根据建筑工程费、设备购置费以及工程建设其他费用之和的 6%提取预备费用，共计 440.20 万元。

⑥铺底流动资金

本项目共需铺底流动资金 316.89 万元，系公司结合实际经营情况，并考虑未来货币资金、存货、应收账款、预付账款等经营性流动资产以及应付账款、预收账款等经营性流动负债对流动资金的需求等因素测算得出。

综上所述，募投项目建筑工程、设备投资等具体内容中，相关建筑面积、设备数量根据项目实际开展需要，结合项目建设规划、生产工艺及历史项目经验等综合估算，各项单价根据市场价格、供应商询价、历史采购价格等估算，具备合理性和公允性。

2、建筑工程费、设备购置费与募投项目新增产能的匹配关系

(1) 新建高端电子专用材料项目

该项目为电子特种气体新产品的建设，与公司现有特气产品种类存在不同。由于特气产品种类繁多，不同气体的生产工艺及对应的建设投资存在差异。因此，不同气体的项目投资金额与气体的产能可比性较差；一般来说，产品附加值较高的气体产品，建设投资金额越高，项目投资金额与产品对应的销售收入更具可比性。

①与前次募投项目比较

本项目与前次募投类似项目对比如下：

| 类型 | 项目名称 | 投资总额 (万元) | 工程投资总 额 (万元) | 设备投资总 额 (万元) | 达产收入 (万元) | 单位收入投 资金额 (元) | 单位收入工 程投资金额 (元) | 单位收入设 备投资金额 (元) |
|------|------------------------|--------------|--------------------|--------------------|--------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| 前次募投 | 眉山金宏电子材料有限公司高端电子专用材料项目 | 50,000.00 | 6,899.56 | 28,000.00 | 50,028.00 | 1.00 | 0.14 | 0.56 |
| | 全椒金宏电子材料有限公司半导体电子材料项目 | 19,000.00 | 3,900.00 | 9,000.00 | 30,000.00 | 0.63 | 0.13 | 0.30 |
| 本次募投 | 新建高端电子专用材料项目 | 60,000.00 | 17,451.10 | 29,011.97 | 114,015.00 | 0.53 | 0.15 | 0.25 |

注：前次募投项目达产收入根据达产时的产能和对应产品目前销售价格估算，不构成业绩承诺。

与前次募投项目相比，本项目的单位收入对应的投资金额略低。与“眉山金宏电子材料有限公司高端电子专用材料项目”主要产品包括超纯氨、二氧化碳等相比，本项目对应的产品主要为应用于集成电路领域的电子特种气体，产品附加值更高；“全椒金宏电子材料有限公司半导体电子材料项目”产品主要为半导体前驱体材料，与本项目对应的产品更具可比性，二者的单位收入对应的投资金额也更为接近。

②与同行业公司比较

本项目与同行业公司类似项目比较情况如下：

| 公司名称 | 项目名称 | 投资总额 (万元) | 工程投资 总额 (万元) | 设备投资 总额 (万元) | 达产收入 (万元) | 单位收入 投资金额 (元) | 单位收入 工程投资 金额 (元) | 单位收入 设备投资 金额 (元) |
|------|------------------------------------|--------------|--------------------|--------------------|--------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|
| 华特气体 | 年产 1,764 吨半导体材料建设项目 | 46,600.00 | 7,900.00 | 30,200.00 | 71,305.49 | 0.65 | 0.11 | 0.42 |
| 南大光电 | 扩建 2,000 吨/年三氟化氮生产装置项目 | 30,000.00 | 4,000.00 | 24,000.00 | 19,089.51 | 1.57 | 0.21 | 1.26 |
| | 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 | 1,818.00 | 3,567.00 | 16,600.00 | 0.66 | 0.11 | 0.21 |
| 凯美特气 | 宜章凯美特特种气体项目 | 58,575.00 | 8,487.14 | 39,050.22 | 68,110.34 | 0.86 | 0.12 | 0.57 |
| 雅克科技 | 年产 12,000 吨电子级六氟化硫和年产 2,000 吨半导体用电 | 7,000.00 | - | 4,600.00 | 14,673.98 | 0.48 | - | 0.31 |

| 公司名称 | 项目名称 | 投资总额 (万元) | 工程投资 总额 (万元) | 设备投资 总额 (万元) | 达产收入 (万元) | 单位收入 投资金额 (元) | 单位收入 工程投资 金额 (元) | 单位收入 设备投资 金额 (元) |
|------|-------------------|--------------|--------------------|--------------------|--------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|
| | 子级四氟化碳生产线 技改项目 | | | | | | | |
| 平均 | - | - | - | - | - | 0.84 | 0.14 | 0.55 |
| 发行人 | 新建高端电子专用材 料项目 | 60,000.00 | 17,451.10 | 29,011.97 | 114,015.00 | 0.53 | 0.15 | 0.25 |

注：南大光电“扩建 2,000 吨/年三氟化氮生产装置项目（2021 年定增）”对应的达产收入为平均营业收入；雅克科技“年产 12,000 吨电子级六氟化硫和年产 2,000 吨半导体用电子级四氟化碳生产线技改项目”不存在建设工程投资。

与同行业可比公司相比，由于在具体产品种类上存在不同，因此单位收入对应的投资金额存在差异。整体来看，本项目单位收入对应的投资金额低于可比公司平均水平，主要系本项目对应产品为应用于集成电路领域的电子特种气体和半导体前驱体材料，上述产品的生产和供应目前主要掌握在外资企业手中，产品售价较高。

（2）新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目

①与公司现有项目比较

公司现有空分项目为金宏气体空分装置生产线。

建筑工程投资方面，金宏气体现有空分产线系利用现有场地，未新增建筑工程投资，因此与本次募投项目不具可比性。

设备投资方面，金宏气体现有空分产线的产能与设备投资情况与本次募投项目新建空分产线对比情况如下：

| 项目 | 设备原值（万元） | 产能（吨） | 设备原值/产能 |
|--------|-----------|-------------------|---------|
| 现有空分项目 | 3,595.58 | 52,071.43 | 0.07 |
| 新建空分项目 | 14,477.00 | 170,092.63 | 0.09 |

注：上述产能为氧气、氮气、氩气合计量；公司现有空分项目的运行时间为 8,000-8,400 小时/年；新建空分项目现有能耗审批下的运行时间约为 3,800 小时，为保持可比性，假设本项目运行时间为 8,000 小时。

与公司现有空分产线较相比，本次新建项目的单位产能设备投资金额略高，主要系新建项目新增配套包装、运输设备等投资。

②与同行业公司比较

由于同行业公司空分设备生产的气体在产品种类、形态、送气方式上等存在差异，因此不同类型空分产线的单位产能投资金额可比性较弱，与相关产品的产值更具可比性。

公司与同行公司空分产线的投资与达产收入对比情况如下：

| 公司名称 | 项目名称 | 投资总额 (万元) | 工程投资 总额 (万元) | 设备投资 总额 (万元) | 达产收入 (万元) | 单位收入 投资金额 (元) | 单位收入 工程投资 金额 (元) | 单位收入 设备投资 金额 (元) |
|------|---|--------------|--------------------|--------------------|--------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|
| 杭氧集团 | 吕梁杭氧气体有限公司 50,000Nm ³ /h 空分项目 | 25,905.52 | 2,049.20 | 17,120.00 | 17,509.26 | 1.48 | 0.12 | 0.98 |
| | 衢州杭氧东港气体有限公司 12,000Nm ³ /h 空分装置及液体后备系统项目（一期 3,800Nm ³ /h） | 9,500.00 | 1,398.15 | 4,837.00 | 5,113.08 | 1.86 | 0.27 | 0.95 |
| | 黄石杭氧气体有限公司 25,000Nm ³ /h+35,000Nm ³ /h 空分项目 | 29,800.00 | 3,058.40 | 18,926.00 | 18,522.10 | 1.61 | 0.17 | 1.02 |
| | 广东杭氧气体有限公司空分供气首期建设项目 | 13,999.97 | 1,453.80 | 9,012.10 | 10,443.30 | 1.34 | 0.14 | 0.86 |
| | 济源杭氧国泰气体有限公司 40,000Nm ³ /h（氧）空分设备建设项目 | 30,020.75 | 1,837.04 | 20,057.00 | 19,264.00 | 1.56 | 0.10 | 1.04 |
| 平均 | - | - | - | - | - | 1.57 | 0.16 | 0.97 |
| 发行人 | 新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目 | 21,000.00 | 2,504.46 | 14,477.00 | 17,573.37 | 1.19 | 0.14 | 0.82 |

注：杭氧集团空分产线全年运行时间为 8000 或 8400 小时；假设本项目运行时间为 8000 小时来测算达产时的收入。

由此可见，本项目与杭氧集团的投资情况不存在重大差异。

（3）碳捕集综合利用项目

①与公司现有项目比较

公司现有徐州金宏和昆山金宏二氧化碳项目。

建筑工程投资方面，由于上述项目系租赁尾气供应商部分厂房及自建部分厂房相结合，与本次新建项目由公司通过自购土地、自建厂房实施项目存在差异，二者缺乏可比性。

设备投资方面，公司现有徐州金宏和昆山金宏二氧化碳项目设备投资及产能与本项目对比情况如下：

| 项目 | 设备投资 (万元) | 产能 (万吨) | 单位产能设备投资金额 (元/吨) |
|------|--------------|------------|---------------------|
| 徐州金宏 | 3,177.70 | 10.00 | 317.77 |
| 昆山金宏 | 2,502.92 | 12.00 | 208.58 |
| 本次新建 | 5,429.20 | 20.00 | 271.46 |

注：“碳捕集综合利用项目”建设产能为 20 万吨，二氧化碳尾气供应商的供气量在 14 万吨左右；谨慎起见，募投项目效益测算的产量按照 12 万吨测算。

与公司现有二氧化碳产线相比，本次新建二氧化碳产线的设备原值/产能不存在重大差异。

②与同行业公司比较

本项目与同行业公司类似项目对比情况如下：

| 公司名称 | 项目名称 | 投资总额 (万元) | 工程投资 总额 (万元) | 设备投资 总额 (万元) | 达产产能 (万吨) | 单位产能 投资金额 (元/吨) | 单位产能 工程投资 金额 (元/吨) | 单位产能 设备投资 金额 (元/吨) |
|------|------------------|--------------|--------------------|--------------------|--------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 凯美特气 | 10 万吨/年食品级二氧化碳项目 | 9,825.00 | 未披露 | 未披露 | 10 | 982.50 | - | - |
| 发行人 | 碳捕集综合利用项目 | 12,000.00 | 3,887.28 | 5,429.20 | 20 | 600.00 | 194.36 | 271.46 |

与同行业公司相比，公司单位产能规划投资金额略低，具有谨慎性和合理性。

(4) 制氢储氢设施建设项目

①与现有生产线比较

公司现有天然气裂解生产氢气项目为金宏气体制氢项目。

建筑工程投资方面，金宏气体制氢产线系利用已有场地，未新增建筑工程投

资，二者不具可比性。

设备投资方面，本项目与金宏气体现有制氢生产线设备投资与产能对比情况如下：

| 项目 | 设备原值 (万元) | 产能 (万标立方) | 设备原值/产能 (元/标立方) |
|------|--------------|--------------|--------------------|
| 金宏气体 | 3,475.12 | 1,925 | 1.81 |
| 本次新建 | 3,027.20 | 1,440 | 2.10 |

与公司现有制氢生产线相比，本次新建制氢生产线的设备原值/产能不存在重大差异。

②与同行业公司比较

本项目与同行业公司类似项目对比情况如下：

| 公司名称 | 项目名称 | 投资总额 (万元) | 工程投资 总额 (万元) | 设备投资 总额 (万元) | 年产量(万 标立方) | 单位产量 投资金额 (元/标立 方) | 单位产能 工程投资 金额 (元/标立 方) | 单位产能 设备投资 金额 (元/标立 方) |
|----------------------|------------|--------------|--------------------|--------------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 上海正帆 科技股份 有限公司 | 合肥高纯氢气项目 | 15,926.46 | 2,345.67 | 7,318.80 | 1,260.00 | 12.64 | 1.86 | 5.81 |
| 发行人 | 制氢储氢设施建设项目 | 8,093.66 | 3,623.43 | 3,027.20 | 1,440.00 | 5.62 | 2.52 | 2.10 |

上海正帆科技股份有限公司“合肥高纯氢气项目”包含30万瓶罐装特种气体的充装线建设投资，因此单位产能对应的投资额较高。

综上所述，结合发行人本次募投的建筑工程、设备投资的测算以及与公司历史项目、同行业可比项目的对比，发行人本次募投项目新增建筑工程、设备投资具有合理性，与新增产能具有合理的匹配关系。

(二) 结合本次募投项目非资本性支出情况，说明实质上用于补流的规模，相关比例是否超过本次募集资金总额的30%

本次募投项目资本性投入与非资本性投入情况如下：

1、新建高端电子专用材料项目

单位：万元

| 序号 | 项目 | 是否属于资本性投入 | 投资金额 | 拟使用募集资金 |
|-----|----------|-----------|------------------|------------------|
| 1 | 建设投资 | 是 | 51,896.99 | 47,000.00 |
| 1.1 | 建筑工程费 | 是 | 17,451.07 | 14,000.00 |
| 1.2 | 设备购置费 | 是 | 29,011.97 | 29,000.00 |
| 1.3 | 设备安装费 | 是 | 2,901.20 | 2,500.00 |
| 1.4 | 工程建设其它费用 | 是 | 2,532.74 | 1,500.00 |
| 2 | 预备费 | 否 | 3,113.80 | - |
| 3 | 铺底流动资金 | 否 | 4,989.21 | - |
| 合计 | | - | 60,000.00 | 47,000.00 |

2、新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目

单位：万元

| 序号 | 项目 | 是否属于资本性投入 | 投资金额 | 拟使用募集资金 |
|-----|----------|-----------|------------------|------------------|
| 1 | 土地购置费用 | 是 | 325.59 | - |
| 2 | 建设投资 | 是 | 19,283.64 | 14,600.00 |
| 2.1 | 建筑工程费 | 是 | 2,504.44 | 2,300.00 |
| 2.2 | 设备购置费 | 是 | 14,477.00 | 11,800.00 |
| 2.3 | 设备安装费 | 是 | 1,447.80 | 500.00 |
| 2.4 | 工程建设其它费用 | 是 | 854.40 | - |
| 3 | 预备费 | 否 | 1,157.02 | - |
| 4 | 铺底流动资金 | 否 | 233.75 | - |
| 合计 | | - | 21,000.00 | 14,600.00 |

3、碳捕集综合利用项目

单位：万元

| 序号 | 项目 | 是否属于资本性投入 | 投资金额 | 拟使用募集资金 |
|-----|----------|-----------|-----------|----------|
| 1 | 土地购置费用 | 是 | 740.51 | 700.00 |
| 2 | 建设投资 | 是 | 10,374.37 | 9,800.00 |
| 2.1 | 建筑工程费 | 是 | 3,887.28 | 3,800.00 |
| 2.2 | 设备购置费 | 是 | 5,429.20 | 5,000.00 |
| 2.3 | 设备安装费 | 是 | 542.90 | 500.00 |
| 2.4 | 工程建设其它费用 | 是 | 514.99 | 500.00 |

| | | | | |
|----|--------|---|-----------|-----------|
| 3 | 预备费 | 否 | 622.50 | - |
| 4 | 铺底流动资金 | 否 | 262.62 | - |
| 合计 | | - | 12,000.00 | 10,500.00 |

4、制氢储氢设施建设项目

单位：万元

| 序号 | 项目 | 是否属于资本性投入 | 投资金额 | 拟使用募集资金 |
|-----|----------|-----------|----------|----------|
| 1 | 建设投资 | 是 | 7,336.57 | 6,500.00 |
| 1.1 | 建筑工程费 | 是 | 3,623.43 | 3,500.00 |
| 1.2 | 设备购置费 | 是 | 3,027.20 | 2,500.00 |
| 1.3 | 设备安装费 | 是 | 302.70 | 300.00 |
| 1.4 | 工程建设其它费用 | 是 | 383.24 | 200.00 |
| 2 | 预备费 | 否 | 440.20 | - |
| 3 | 铺底流动资金 | 否 | 316.89 | - |
| 合计 | | - | 8,093.66 | 6,500.00 |

5、补充流动资金

公司拟使用募集资金 23,000.00 万元用于补充流动资金，补充流动资金支出全部属于非资本性支出。

由此可见，除“补充流动资金”外，其他募投项目均未使用募集资金用于预备费、铺底流动资金等非资本性支出。本次募集资金投资项目中非资本性支出的金额为 23,000.00 万元，占本次募集资金总额的比例为 22.64%，未超过 30%，符合《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见—证券期货法律适用意见第 18 号》（以下简称《证券期货法律适用意见第 18 号》）的规定。

（三）结合发行人现有资金余额及具体用途、资金缺口测算中收入增速等关键指标的选取依据、未来分红计划等，说明本次融资规模的合理性

1、公司现有资金余额均有明确用途且仍存在较大资金缺口

公司综合考虑 2022 年末可自由支配的资金余额、未来两年经营活动产生的现金流入情况和保守估计的未来两年的资金使用需求后，测算的资金缺口为

32,852.91 万元。公司拟使用本次募集资金 23,000.00 万元用于补充流动资金，未超过资金缺口金额。

公司资金缺口的测算过程如下：

| 项目 | 金额（万元） |
|--|-------------------|
| 可自由支配资金 | |
| 货币资金① | 65,552.74 |
| 其中：使用受限的其他货币资金② | 13,043.99 |
| 募集资金专户银行存款③ | 5,478.09 |
| 交易性金融资产④ | 56,569.77 |
| 其中：募集资金专户理财产品⑤ | 43,500.00 |
| 未使用超募资金⑥ | 7,773.16 |
| 可自由支配货币资金小计（①-②-③+④-⑤+⑥） | 67,873.59 |
| 经营活动产生的现金流入 | |
| 经营活动产生的现金 | 115,073.34 |
| 未来资金需求 | |
| 前次募投项目资金缺口① | 41,020.05 |
| 并购项目股权转让款② | 1,870.13 |
| 建设项目资金需求③ | 99,512.04 |
| 周转设备支出④ | 24,000.00 |
| 未来利润分配资金需求⑤ | 18,204.90 |
| 最低资金保有量需求⑥ | 15,105.98 |
| 本次募投项目资金缺口⑦ | 16,086.74 |
| 资金需求小计（①+②+③+④+⑤+⑥+⑦） | 215,799.84 |
| 资金缺口=未来资金需求-可自由支配货币资金金额-经营活动产生的现金流入 | 32,852.91 |

（1）预计未来资金流入

公司根据报告期内经营活动产生的现金流量净额占营业收入的比例和 2023 年及 2024 年预测的营业收入（预测的营业收入仅为论证公司营运资金缺口情况，不代表公司对今后年度经营情况及趋势的判断，亦不构成销售预测或承诺）。

①经营活动产生的现金流量净额占营业收入的比例

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额占营业收入的比例分别为

32.30%、17.84%和 **19.59%**，呈下降的趋势。公司营业收入的增加主要来自特种气体业务的逐步放量以及并购主体带来的大宗气体业务规模的增加，新增业务的账期普遍偏长，导致公司经营活动产生的现金流量净额占营业收入的比例有所下降。

公司结合未来两年的业务发展趋势，合理预计经营活动产生的现金流量净额占营业收入的比例维持在 20%左右。

②预计未来两年经营活动产生的现金流量净额

公司根据预测的未来两年的营业收入及经营活动产生的现金流量净额占营业收入比例的情况，预计 2023 年和 2024 年经营活动产生的现金流量净额为 115,073.34 万元。具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2024 年 | 2023 年 | 合计 |
|--------------------|------------|------------|------------|
| 预测的营业收入 | 316,192.52 | 259,174.20 | 575,366.72 |
| 经营活动产生的现金流量净额/营业收入 | 20% | | |
| 经营活动产生的现金流量净额 | 63,238.50 | 51,834.84 | 115,073.34 |

(2) 未来资金需求

①前次募投项目建设资金缺口

截至 2022 年 12 月 31 日，公司“眉山金宏电子材料有限公司高端电子专用材料项目”等前次募投项目存在 41,020.05 万元的资金缺口。具体构成如下：

单位：万元

| 序号 | 募投项目 | 投资总额 | 募集资金投入金额 | 自有资金投入金额 | 自有资金已投入金额 | 资金缺口 |
|----|------------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1 | 眉山金宏电子材料有限公司高端电子专用材料项目 | 50,000.00 | 16,767.50 | 33,232.50 | 874.74 | 32,357.76 |
| 2 | 全椒金宏电子材料有限公司半导体电子材料项目 | 19,000.00 | 12,000.00 | 7,000.00 | 7,251.07 | - |
| 3 | 北方集成电路技术创新中心大宗气站项目 | 25,000.00 | 15,163.80 | 9,836.20 | 6,523.39 | 3,312.81 |
| 4 | 广东芯粤能半导体有限公司电子大宗气站项目 | 15,000.00 | 7,000.00 | 8,000.00 | 2,650.52 | 5,349.48 |
| 合计 | | 109,000.00 | 50,931.30 | 58,068.70 | 17,299.72 | 41,020.05 |

除全椒金宏电子材料有限公司半导体电子材料项目于 2024 年完成建设外，其他项目将于 2023 年完成建设。

②并购项目股权转让尾款

2021年以来，公司陆续并购了长沙曼德、上海申南等公司。截至2022年12月31日，尚需支付的股权转让款为1,870.13万元。

单位：万元

| 项目 | 并购标的 | 余额 |
|----|------|----------|
| 1 | 海安富阳 | 343.72 |
| 2 | 株洲华龙 | 626.41 |
| 3 | 苏州苏铜 | 900.00 |
| 合计 | | 1,870.13 |

③建设项目资金需求

除本次募投项目及前次募投项目外，公司根据项目建设、备案和协议签订情况，预计未来两年主要建设项目（含并购项目）需要投入的金额为99,512.04万元。构成情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 投资金额 | 目前进展 | 计划建设期 | 预计付款期 |
|----|-----------------------|-----------|-----------------------------|----------------------------|----------------------|
| 1 | 太仓金宏建设项目 | 3,211.58 | 已完成项目备案等开工前手续 | 2024年完成 | 除少量质保金外，其余于2024年底前支付 |
| 2 | 嘉兴金宏二氧化碳回收建设项目 | 7,383.55 | 已完成项目备案等开工前手续 | 2023年完成 | 2024年底前支付 |
| 3 | 株洲华龙充装车间改扩建项目 | 1,563.60 | 已完成项目备案、环评、安评等手续 | 2023年完成 | 2024年底前支付 |
| 4 | 四川雅安百图、宣城华晟等11个现场制气项目 | 37,646.30 | 10个项目为建设中，1个已签订投资协议 | 10个项目于2023年完成，1个项目于2024年完成 | 除少量质保金外，其余于2024年底前支付 |
| 5 | 启东充装站建设项目 | 4,000.00 | 已签署投资协议，正在办理项目备案 | 2024年完成 | 除少量质保金外，其余于2024年底前支付 |
| 6 | 南通乙炔及标准充装站建设项目 | 7,000.00 | 已完成内部审批，投资协议签署中 | 2024年完成 | 除少量质保金外，其余于2024年底前支付 |
| 7 | 金宏普恩氧化亚氮扩产建设项目 | 5,200.00 | 已完成备案，正在办理环评、安评等工作 | 2024年完成 | 除少量质保金外，其余于2024年底前支付 |
| 8 | 厦门天马电子大宗气体建设项目 | 25,000.00 | 已签署供气合同并完成项目备案，正在办理环评、安评等工作 | 2024年完成 | 除少量质保金外，其余于2024年底前支付 |
| 9 | 上海并购项目 | 5,651.01 | 已签署股权转让协议并完成工商变更 | - | 2024年底前支付 |

| 序号 | 项目名称 | 投资金额 | 目前进展 | 计划建设期 | 预计付款期 |
|----|---------|-----------|-----------|----------|------------|
| 10 | 越南超纯氨项目 | 2,856.00 | 已完成境外投资备案 | 2024 年完成 | 2024 年底前支付 |
| | 合计 | 99,512.04 | | | |

④周转设备支出

公司周转设备主要包括钢瓶、槽车、管束等设备，属于公司的固定资产。剔除并购和募投项目影响后，公司 2020 年、2021 年和 2022 年钢瓶等周转设备原值增加金额分别为 6,437.92 万元、13,676.10 万元和 16,385.93 万元。公司周转设备随着业务规模的扩大持续增加。根据业务发展情况，公司预计未来 2 年将合计新增 24,000.00 万元的包装物购置支出。

⑤2022 年度利润分配

A、公司《公司章程》中关于现金分红的相关规定

公司在《公司章程》制定了利润分配政策的决策机制及现金分红相关的条款，其中有关现金分红比例的相关条款具体如下：

“公司保证现行及未来的股东回报计划不得违反以下原则：即如无重大投资计划或重大现金支出发生，公司应当采取现金方式分配股利，以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的百分之十。

公司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，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策……”

B、公司最近三年的现金分红情况

公司 2019 年-2021 年现金分红占利润的情况如下：

单位：万元

| 分红年度 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 现金分红金额（含税） | 11,999.33 | 12,108.34 | 8,718.00 |
| 归属母公司所有者的净利润 | 16,706.76 | 19,732.92 | 17,708.13 |
| 现金分红金额占当年归属母公司所有者的净利润的比例 | 71.82% | 61.36% | 49.23% |

由此可见，公司最近三年实际现金分红的比例高于最低分红比例 10%。

公司 2022 年度拟现金分红 11,999.33 万元（董事会已于 2023 年 4 月 11 日审议通过，待 2022 年年度股东大会审议通过后实施）。假设 2023 年度和 2024 年度未来两年净利润的增长率与未来两年营业收入预测增长率保持一致（不构成盈利预测或业绩承诺），并现金分红比例按照最低分红比例 10% 计算，2022 年-2024 年最低现金分红金额为 18,204.90 万元。

⑥最低资金保有量需求

最低现金保有量系公司为维持其日常营运所需要的最低货币资金，根据最低现金保有量=年付现成本总额÷货币资金周转次数计算。货币资金周转次数（即“现金周转率”）主要受净营业周期（即“现金周转期”）影响，净营业周期系外购承担付款义务，到收回因销售商品或提供劳务而产生应收款项的周期，故净营业周期主要受到存货周转期、应收款项周转期及应付款项周转期的影响。净营业周期的长短是决定公司现金需要量的重要因素，较短的净营业周期通常表明公司维持现有业务所需货币资金较少。

根据公司 2024 年财务数据测算，公司在现行运营规模下日常经营需要保有的最低货币资金为 15,105.98 万元，具体测算过程如下：

单位：万元

| 财务指标 | 计算公式 | 计算结果 |
|--------------------|---------|------------|
| 最低现金保有量（万元） | ①=②÷③ | 15,105.98 |
| 2024 年度付现成本总额（万元） | ②=④+⑤-⑥ | 251,516.27 |
| 2024 年度营业成本（万元） | ④ | 221,469.37 |
| 2024 年度期间费用（万元） | ⑤ | 63,392.58 |
| 2024 年度非付现成本总额（万元） | ⑥ | 33,345.68 |
| 货币资金周转次数（现金周转率） | ③=360÷⑦ | 16.65 |
| 现金周转期（天） | ⑦=⑧+⑨-⑩ | 21.62 |
| 存货周转期（天） | ⑧ | 23.87 |
| 应收款项周转期（天） | ⑨ | 59.21 |
| 应付款项周转期（天） | ⑩ | 61.46 |

注：

1、期间费用包括管理费用、研发费用、销售费用以及财务费用；

2、非付现成本总额包括当期固定资产折旧、无形资产摊销以及长期待摊费用摊销；

3、存货周转期=360/存货周转率；

4、应收款项周转期=360*(平均应收账款账面余额+平均应收票据账面余额)/营业收入，应收票据不含已背书未到期应收票据余额；

5、应付款项周转期=360*(平均应付账款账面余额+平均应付票据账面余额)/营业成本，其中应付账款及应付票据均为应付账款日常经营所形成的应付货款，不含资本性支出；

6、测算时，假设2024年营业成本、期间费用、非付现成本占当期营业收入的比例与2021年保持一致。

⑦本次募投项目资金缺口

本次募投项目资金缺口为 16,086.74 万元，具体测算如下：

单位：万元

| 序号 | 募投项目 | 投资总额 | 募集资金投入金额 | 自有资金投入金额 | 自有资金已投入金额 | 资金缺口 |
|----|-----------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 新建高端电子专用材料项目 | 60,000.00 | 47,000.00 | 13,000.00 | 3,760.07 | 9,239.93 |
| 2 | 新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目 | 21,000.00 | 14,600.00 | 6,400.00 | 2,086.20 | 4,313.80 |
| 3 | 碳捕集综合利用项目 | 12,000.00 | 10,500.00 | 1,500.00 | 18.65 | 1,481.35 |
| 4 | 制氢储氢设施建设项目 | 8,093.66 | 6,500.00 | 1,593.66 | 542.00 | 1,051.66 |
| 合计 | | 101,093.66 | 78,600.00 | 22,493.66 | 6,406.92 | 16,086.74 |

由此可见，公司现有货币资金余额以及可自由支配的资金主要用于维持日常经营、前次募投项目资金缺口等支出，不足以支撑公司进行营运资本扩张和产能投资建设，本次融资具有必要性。

2、公司业务扩张带来增量营运资金需求，补充流动资金具有合理性

公司假设主营业务、经营模式保持稳定，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。根据测算，公司 2022 年至 2024 年新增流动资金缺口规模为 25,250.05 万元，公司拟使用本次募集资金中的 23,000.00 万元用于补充流动资金，未超过公司预计流动资金缺口。

公司未来三年新增流动资金缺口具体测算过程如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年 | 2022-2024 年预测 | 2024 年末预 |
|----|--------|---------------|----------|
|----|--------|---------------|----------|

| | 金额 | 占营业收入比重 | 2022 年 | 2023 年 | 2024 年 | 计数-2021 年末实际数 |
|----------------|------------------|---------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|
| 营业收入 | 174,129.40 | 100.00% | 212,437.87 | 259,174.20 | 316,192.52 | 142,063.12 |
| 应收票据 | 20,033.61 | 11.51% | 24,441.00 | 29,818.03 | 36,377.99 | 16,344.38 |
| 应收账款 | 28,026.14 | 16.10% | 34,191.89 | 41,714.11 | 50,891.21 | 22,865.07 |
| 应收款项融资 | 2,225.73 | 1.28% | 2,715.39 | 3,312.78 | 4,041.59 | 1,815.86 |
| 预付款项 | 3,231.11 | 1.86% | 3,941.95 | 4,809.18 | 5,867.20 | 2,636.09 |
| 存货 | 10,869.17 | 6.24% | 13,260.39 | 16,177.67 | 19,736.76 | 8,867.59 |
| 经营性资产合计 | 64,385.76 | 36.98% | 78,550.63 | 95,831.77 | 116,914.75 | 52,528.99 |
| 应付票据 | 12,661.34 | 7.27% | 15,446.84 | 18,845.14 | 22,991.07 | 10,329.73 |
| 应付账款 | 19,120.38 | 10.98% | 23,326.86 | 28,458.77 | 34,719.70 | 15,599.32 |
| 预收款项 | 1,654.58 | 0.95% | 2,018.59 | 2,462.68 | 3,004.47 | 1,349.89 |
| 经营性负债合计 | 33,436.30 | 19.20% | 40,792.29 | 49,766.59 | 60,715.24 | 27,278.94 |
| 流动资金占用额 | 30,949.46 | 17.77% | 37,758.34 | 46,065.17 | 56,199.51 | 25,250.05 |

注：上表中的应付票据和应付账款余额已剔除应付工程款、设备款；上表仅为依据特定假设进行的财务测算，不构成发行人的盈利预测和业绩承诺。

在对公司 2022 年至 2024 年营业收入金额进行测算时，公司结合行业发展趋势、公司战略规划、以及 2019 年至 2021 年营业收入的增长情况，合理预测公司未来三年营业收入年均增长率为 22%，主要基于以下原因：

(1) 下游行业快速发展及国产替代加速，为公司业务快速增长提供了市场基础

公司主要产品为特种气体、大宗气体和燃气三大类 100 多个气体产品，下游应用领域包括集成电路、显示面板、光伏等行业。

根据中国半导体行业协会的统计，2017 年我国集成电路市场规模为 5,411 亿元，2021 年增长至 10,996 亿元，年均复合增长率为 19.40%。根据中国半导体行业协会预测，我国集成电路产业未来一段时间内仍将保持高速增长，预计 2022 年我国集成电路规模将达到 13,085 亿元，同比增长 **19.00%**。随着半导体制造技术和成本的变化，半导体产业正在经历第三次产能转移，行业需求中心和产能中心逐步向中国大陆转移。随着产业结构的加快调整，中国集成电路的需求将持续增长。

根据 Frost&Sullivan 统计，2015 年至 2020 年，按照产量口径，全球显示面

板行业市场规模从 1.72 亿平方米增长至 2.42 亿平方米,年均复合增长率为 7.1%。随着显示面板技术的发展和下游需求的增长,预计 2024 年全球显示面板市场规模将达到 2.74 亿平方米。根据 DSCC 预测,中国(不包含港澳台地区)面板产能份额将从 2020 年 53%提升至 2025 年 71%。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,未来面板行业仍将保持快速增长。

根据中国光伏行业协会数据,2021 年全球光伏新增装机量达 170GW,创历史新高;在各国“碳中和”目标、清洁能源转型及绿色复苏的背景下,预计“十四五”期间,全球光伏年均新增装机将超过 220GW。2021 年国内光伏新增装机 54.88GW,同比增加 13.90%;2020 年底,我国在气候雄心峰会上提出,到 2030 年,中国非化石能源占一次能源消费比重将达到 25%左右。为达此目标,“十四五”期间我国光伏年均新增光伏装机或将超过 75GW。太阳能作为可再生能源的重要组成部分,拥有诸多优势,未来仍有广阔的发展空间。

电子特种气体作为半导体制造的关键材料,被誉为半导体产业的“血液”,直接影响半导体产品的性能。目前,国内半导体用电子特气市场超过八成的市场份额被外资企业垄断,特别是高端电子特气国内自给率非常低。严重制约了我国半导体产业的健康稳定发展。国际贸易摩擦、地缘政治冲突等因素更是加剧了我国半导体供应链的不稳定性,电子特气国产化需求迫在眉睫。

在下游需求拉动、国家政策刺激等多重因素的影响下,电子特气的国产化进程将明显加快,我国电子特气产业面临着前所未有的发展机遇。

(2) 公司纵横战略的稳步推进,为公司业务快速增长提供了实现基础

公司发展战略定位为纵横发展战略——纵向开发、横向布局,不断提高产品科技含量,做强优势气体产品,成为气体行业的领跑者。纵向开发是指公司通过引进专业人才,加大研发投入,创新研制替代进口的特种气体产品,填补国内空白,为国家创新体系建设作贡献,并逐步走出国门,走向世界。横向布局是指公司将凭借行业发展优势,有计划跨区域地拓展开发,并购整合,为客户提供更加及时、优质的供气服务。

纵向开发方面,公司聚焦国家战略需求和半导体材料关键技术,以市场需求

为导向，把应用于电子半导体领域的特种气体作为重点研发方向。公司自主创新研发的超纯氨、高纯氧化亚氮、正硅酸乙酯、高纯二氧化碳、八氟环丁烷、六氟丁二烯、一氟甲烷、硅烷混合气等各类电子级超高纯气体品质和技术已达到替代进口的水平。公司目前在研的产品包括硅基前驱体材料、高纯乙烯、环境监测用标准气体、化学气相沉积用混合气、高纯丙烯等，为公司后续持续发展奠定了基础。

横向布局方面，公司在深耕长三角的同时，通过新建和收购整合的方式在珠三角、京津、川渝等我国重要经济区域进行业务布局，有计划地向全国扩张及开拓，提高公司的市场占有率，巩固公司的行业地位。

公司纵横发展战略的成功推进，能够进一步巩固公司在行业内的领先地位，进一步确立公司在民营工业气体企业中的竞争优势，也为未来营业收入的快速增长奠定了基础。

(3) 主要产品产能快速增加，为公司营业收入快速增长提供支撑

根据公司现有在建项目情况，预计 2024 年主要产品产能情况如下：

| 类别 | 产品名称 | 单位 | 2021 年产能 | 2024 年产能 | 增长率 | 新增产能情况 |
|------|------|-----|------------|------------|---------|--|
| 特种气体 | 超纯氨 | 吨 | 8,500.00 | 28,000.00 | 229.41% | 1.现有超纯氨项目产能已于 2022 年增至 12,000 吨； 2.越南超纯氨项目，规划产能 6,000 吨，预计 2024 年初投产； 3.眉山金宏高端电子专用材料项目，规划产能 10,000 吨，预计 2023 年投产。 |
| | 氢气 | 千立方 | 37,800.00 | 116,200.00 | 207.41% | 1.张家港金宏高纯气体项目，规划产能 2,400 万标方，已于 2021 年底投产； 2.眉山金宏高端电子专用材料项目，规划产能 4,000 万标方，预计 2023 年投产； 3.株洲华龙制氢储氢设施建设项目，规划产能 1,440 万标方，预计 2023 年投产。 |
| | 二氧化碳 | 吨 | 170,000.00 | 570,000.00 | 235.29% | 1.嘉兴金宏二氧化碳项目，规划产能 20 万吨，预计 2023 年投产； 2.淮南金宏碳捕集综合利用项目，规划产能 20 万吨，预计 2023 年投产。 |
| 大宗气体 | 氮气 | 吨 | 37,260.00 | 93,510.00 | 150.97% | 新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目，规划产能 56,250.00 吨(含液气)，预计 2023 年投产。 |

| 类别 | 产品名称 | 单位 | 2021年产能 | 2024年产能 | 增长率 | 新增产能情况 |
|----|------|----|-----------|-----------|---------|---|
| | 氧气 | 吨 | 14,811.43 | 38,392.43 | 159.21% | 新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目，规划产能23,581.00吨，预计2023年投产。 |

注：大宗气体为空分产能。

由此可见，公司2024年主要产品的产能较2021年均均有大幅增加，为公司营业收入快速增长提供了支撑。

综上所述，受益于国家政策的大力扶持、下游应用领域的快速发展、电子特气国产替代的加速和国家节能减排政策的逐步落实，公司面临业务快速发展的良机。公司业务规模的快速扩张，带来对营运资金和项目建设资金的需求。公司现有货币资金余额以及可自由支配的资金主要用于日常经营支出等方面的需求，难以满足本次募投项目相关资金需求。通过本次融资可为相关募投项目的建设提供资金保障，增加公司的流动资金储备，增强公司的资金实力，为公司未来业务及产品发展战略夯实基础，保障公司中长期稳健发展，本次融资规模具有必要性和合理性。

（四）效益预测中产品价格、销量、成本费用等关键指标的具体预测过程及依据，与公司现有水平及同行业可比公司的对比情况

本次募投项目效益预测具体测算过程及测算依据如下：

1、新建高端电子专用材料项目

（1）营业收入

本项目营业收入的具体测算情况如下：

单位：万元、万元/吨、吨

| 序号 | 产品名称 | 项目 | T+2 | T+3 | T+4 | T+5 | T+6~T+10 |
|----|----------------|------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 全氟丁二烯 (电子级) | 营业收入 | 8,848.00 | 13,272.00 | 22,120.00 | 35,392.00 | 44,240.00 |
| | | 单价 | 221.20 | 221.20 | 221.20 | 221.20 | 221.20 |
| | | 销量 | 40.00 | 60.00 | 100.00 | 160.00 | 200.00 |
| 2 | 一氟甲烷(电 子级) | 营业收入 | 5,310.00 | 7,965.00 | 13,275.00 | 21,240.00 | 26,550.00 |
| | | 单价 | 265.50 | 265.50 | 265.50 | 265.50 | 265.50 |
| | | 销量 | 20.00 | 30.00 | 50.00 | 80.00 | 100.00 |

| 序号 | 产品名称 | 项目 | T+2 | T+3 | T+4 | T+5 | T+6~T+10 |
|----|----------------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 3 | 八氟环丁烷 (电子级) | 营业收入 | 2,450.00 | 3,675.00 | 6,125.00 | 9,800.00 | 12,250.00 |
| | | 单价 | 24.50 | 24.50 | 24.50 | 24.50 | 24.50 |
| | | 销量 | 100.00 | 150.00 | 250.00 | 400.00 | 500.00 |
| 4 | 二氯二氢硅 (电子级) | 营业收入 | 1,770.00 | 2,655.00 | 4,425.00 | 7,080.00 | 8,850.00 |
| | | 单价 | 44.25 | 44.25 | 44.25 | 44.25 | 44.25 |
| | | 销量 | 40.00 | 60.00 | 100.00 | 160.00 | 200.00 |
| 5 | 六氯乙硅烷 (电子级) | 营业收入 | 4,425.00 | 6,637.50 | 11,062.50 | 17,700.00 | 22,125.00 |
| | | 单价 | 442.50 | 442.50 | 442.50 | 442.50 | 442.50 |
| | | 销量 | 10.00 | 15.00 | 25.00 | 40.00 | 50.00 |
| 合计 | | 营业收入 | 22,803.00 | 34,204.50 | 57,007.50 | 91,212.00 | 114,015.00 |

①产品销量的确定依据

在销量方面，考虑到相关产品大都为新产品，需要一定的客户验证周期，从通过客户验证导入客户到产能完全释放所需一定的时间，因此设定了一定的产能爬坡期：投产后第1年达产率20%、第2年达产率30%、第3年达产率50%、第4年达产率80%、第5年达到设计生产能力，并根据产能释放进度确定每年销量。

本项目达产时各产品产能情况如下：

| 序号 | 气体产品种类 | 达产年度产能 |
|----|----------|--------|
| 1 | 电子级全氟丁二烯 | 200 吨 |
| 2 | 电子级一氟甲烷 | 100 吨 |
| 3 | 电子级八氟环丁烷 | 500 吨 |
| 4 | 电子级二氯二氢硅 | 200 吨 |
| 5 | 电子级六氯乙硅烷 | 50 吨 |

②产品价格的确定依据

A、已有产品的价格确定

其中，电子级八氟环丁烷为公司已实现销售产品，公司基于历史销售单价确定其产品销售价格。

单位：万元/吨

| 序号 | 产品名称 | 2021年 | 2020年 | 2019年 | 3年平均价格 | 本次募投项目产品价格 |
|----|----------|-------|-------|-------|--------|------------|
| 1 | 电子级八氟环丁烷 | 24.08 | 24.32 | 25.14 | 24.51 | 24.50 |

八氟环丁烷销售价格与报告期内对应产品的销售价格基本相当，具有合理性。

B、新产品的价格确定

报告期内，公司尚未实现全氟丁二烯、一氟甲烷、二氯二氢硅和六氯乙硅烷销售，公司根据市场调研信息估算其未来销售单价。

单位：万元/吨

| 序号 | 气体产品种类 | 本次募投项目产品价格 |
|----|----------|------------|
| 1 | 电子级全氟丁二烯 | 221.20 |
| 2 | 电子级一氟甲烷 | 265.50 |
| 3 | 电子级二氯二氢硅 | 44.25 |
| 4 | 电子级六氯乙硅烷 | 442.50 |

(2) 营业成本测算

本项目营业成本主要包括：材料成本、运输费用、职工薪酬费用、折旧费用等，具体如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | T+2 | T+3 | T+4 | T+5 | T+6~T+10 |
|----|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 材料成本 | 9,091.95 | 13,637.92 | 22,729.87 | 36,367.78 | 45,459.73 |
| 2 | 运输费用 | 2,736.36 | 4,104.54 | 6,840.90 | 10,945.44 | 13,681.80 |
| 3 | 折旧费用 | 47.72 | 3,685.02 | 3,685.02 | 3,685.02 | 3,685.02 |
| 4 | 职工薪酬费用 | 263.30 | 394.95 | 658.26 | 1,053.21 | 1,316.52 |
| 5 | 燃料动力费用 | 65.92 | 98.87 | 164.79 | 263.66 | 329.58 |
| 6 | 修理费用 | 580.24 | 580.24 | 580.24 | 580.24 | 580.24 |
| | 合计 | 12,785.49 | 22,501.54 | 34,659.08 | 52,895.35 | 65,052.89 |

①材料成本

材料成本方面，公司根据产品的生产工艺及物料平衡表，确定相关原材料耗用量，并依据目前原材料市场价格进行预计。

2020年-2022年,公司特种气体的直接材料成本占主营业务收入的比例分别为34.51%、36.91%和**32.12%**,平均为**34.51%**,本次募投项目中的材料成本占主营业务收入的比重为39.87%,具有合理性。

②运输费用

2020年、2021年和**2022年**,公司特种气体的运输费用占主营业务收入的比例分别为12.01%、12.51%、**12.12%**,平均为**12.38%**。本次募投项目中的运输费用占主营业务收入的比重为12%,与公司前期运输费用率水平基本相当,具有合理性。

③折旧费用

固定资产折旧政策为房屋与建筑物按照20年折旧,机器设备按照10年折旧,残值率取5%,与公司现有会计政策保持一致。

④职工薪酬费用

职工薪酬根据公司当前员工平均工资水平、募投项目所在地平均工资水平,并结合项目规划人员数量测算。公司2021年度员工平均薪酬为13.05万元,2021年度苏州市城镇非私营单位从业人员年平均工资为12.55万元,本次募投项目平均薪酬为13.43万元,具有合理性。

⑤燃料动力费用

本项目生产过程中实际消耗的能源主要为、天然气、氮气、氦气。燃料动力费根据燃料动力消耗和拟定的产品年生产能力、各年生产负荷测算。

⑥修理费用

公司根据历史经验,按设备购置费用的2%测算。

(3) 毛利率

①与公司报告期内的毛利率纵向对比情况

本项目产品为应用于集成电路领域的电子特种气体。报告期内,公司特种气体的毛利率分别为38.18%、35.46%、**41.23%**,平均为**38.29%**。该项目的整体的

毛利率为 42.48%，略高于公司特种气体的毛利率，主要系本次募投项目的特种气体的应用领域主要为集成电路领域、产品附加值更高。因此，本次募投项目的毛利率水平具备合理性。

②与同行业可比公司毛利率横向对比情况

同行业可比公司类似项目的毛利率与本项目毛利率对比情况如下：

| 公司名称 | 募投项目 | 毛利率水平 |
|------|------------------------------------|--------|
| 华特气体 | 年产 1,764 吨半导体材料建设项目扩产建设项目 | 39.17% |
| 南大光电 | 乌兰察布南大微电子材料有限公司年产 7200 T 电子级三氟化氮项目 | 41.00% |
| 凯美特气 | 宜章凯美特特种气体项目 | 59.36% |
| 平均 | - | 46.51% |
| 发行人 | 新建高端电子专用材料项目 | 42.48% |

如上表所示，本项目毛利率水平低于同行业可比公司特种气体的平均毛利率水平，募投项目毛利率的确定具有合理性。

(4) 期间费用

①与公司自身期间费用率纵向对比情况

本项目为新增产能项目，期间费用考虑管理费用、销售费用、研发费用。期间费用（不含职工薪酬、折旧费用）率参考公司 2019 年-2021 年管理费用、销售费用、研发费用占各年销售收入比例的平均值并结合本次募投项目的实际情况进行调整，按收入百分比法测算。

本项目期间费用率情况具体如下：

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 | 平均 | 本次募投项目费率 |
|-------|---------|---------|---------|-------|----------|
| 销售费用率 | 3.46% | 2.90% | 3.84% | 3.40% | 8.00% |
| 管理费用率 | 3.25% | 3.55% | 3.46% | 3.42% | 8.00% |
| 研发费用率 | 1.10% | 1.25% | 1.04% | 1.13% | 4.00% |

本项目销售费用占当期营业收入比例为 8.00%。近三年，公司销售费用率 3.40%。本项目对产品均为电子特气新产品，前期销售推广费用可能较高，因此

销售费用率的确定具有合理性和谨慎性。

本项目管理费用占当期营业收入比例为 8.00%。近三年，公司管理费用率 3.42%，因此管理费用率具有合理性和谨慎性。

本项目研发费用占当期营业收入比例为 4.00%。近三年，公司研发费用率 1.13%。本项目对应产品为高端电子特气，公司需要持续进行研发投入改进生产工艺、提升产品质量，因此研发费用率的确定具有合理性和谨慎性。

②与同行业可比公司期间费用率横向对比情况

同行业可比公司类似项目的毛利率与本项目期间费用率（不含财务费用）对比情况如下：

| 公司名称 | 募投项目 | 项目 | 期间费用率水平 |
|------|-----------------------------------|------|---------|
| 华特气体 | 年产 1,764 吨半导体材料建设项目扩产建设项目 | 期间费用 | 15.00% |
| 南大光电 | 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 | 期间费用 | 未披露 |
| 凯美特气 | 宜章凯美特特种气体项目 | 期间费用 | 3.76% |
| 平均 | - | 期间费用 | 9.38% |
| 发行人 | 新建高端电子专用材料项目 | 期间费用 | 20.00% |

由此可见，本项目期间费用率高于同行业可比公司类似项目的期间费用率，与华特气体类似项目期间费用率不存在重大差异。公司本次募投项目的期间费用率的确定谨慎、合理。

（5）各项税费

本项目税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加，分别按照增值税的 7%、3%和 2%计算。所得税费用以利润总额为计税基础，适用税率为 15%。

（6）效益测算情况

本项目建设期为 24 个月。建成达产后可实现年销售收入 114,015.00 万元、净利润 21,330.58 万元。项目投资回收期为 6.16 年（所得税后，含建设期），财务内部收益率（所得税后）为 22.62%。

本项目具体收入、成本等收益数据测算如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | T+2 | T+3 | T+4 | T+5 | T+6~T+10 |
|----|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 1 | 营业收入 | 22,803.00 | 34,204.50 | 57,007.50 | 91,212.00 | 114,015.00 |
| 2 | 营业成本 | 12,785.49 | 22,501.54 | 34,659.08 | 52,895.35 | 65,052.89 |
| 3 | 税金及附加 | 212.86 | 319.30 | 532.16 | 851.46 | 1,064.32 |
| 4 | 销售费用 | 1,824.24 | 2,736.36 | 4,560.60 | 7,296.96 | 9,121.20 |
| 5 | 管理费用 | 1,824.24 | 2,736.36 | 4,560.60 | 7,296.96 | 9,121.20 |
| 6 | 研发费用 | 912.12 | 1,368.18 | 2,280.30 | 3,648.48 | 4,560.60 |
| 7 | 利润总额 | 5,244.05 | 4,542.76 | 10,414.76 | 19,222.79 | 25,094.80 |
| 8 | 所得税 | 786.61 | 681.41 | 1,562.21 | 2,883.42 | 3,764.22 |
| 9 | 净利润 | 4,457.44 | 3,861.35 | 8,852.55 | 16,339.37 | 21,330.58 |

2、新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目

(1) 营业收入

本项目营业收入的具体测算情况如下：

单位：万元、万元/吨、吨

| 序号 | 产品名称 | 项目 | T+2~T+10 |
|----|------|------|-----------|
| 1 | 氮气 | 营业收入 | 1,068.75 |
| | | 单价 | 950.00 |
| | | 销量 | 11,250.00 |
| 2 | 液氧 | 营业收入 | 2,711.82 |
| | | 单价 | 1,150.00 |
| | | 销量 | 23,581.00 |
| 3 | 液氮 | 营业收入 | 4,275.00 |
| | | 单价 | 950.00 |
| | | 销量 | 45,000.00 |
| 4 | 液氩 | 营业收入 | 291.79 |
| | | 单价 | 3,030.00 |
| | | 销量 | 963.00 |

①产品销量的确定依据

在销量方面，考虑到公司现有产能不足，采购量远大于本项目产量，因此认

定本项目产量均能实现销售。

本项目达产时各产品产能情况如下：

| 序号 | 气体产品种类 | 达产年度产能 |
|----|--------|----------|
| 1 | 电子级氮气 | 11,250 吨 |
| 2 | 电子级液氧 | 23,581 吨 |
| 3 | 电子级液氮 | 45,000 吨 |
| 4 | 电子级液氩 | 963 吨 |

②产品价格的确定依据

本项目对应的产品均为公司已有产品。2019 年-2021 年，上述产品的销售价格情况如下：

单位：元/吨

| 序号 | 产品名称 | 2021 年 | 2020 年 | 2019 年 | 平均 | 本次募投项目产品价格 |
|----|-------|----------|----------|----------|----------|------------|
| 1 | 液氧 | 1,216.70 | 1,246.33 | 1,193.29 | 1,218.77 | 1,150.00 |
| 2 | 液氮、氮气 | 1,132.20 | 1,017.10 | 984.69 | 1,044.66 | 950.00 |
| 3 | 液氩 | 3,103.19 | 3,013.63 | 3,049.21 | 3,055.34 | 3,030.00 |

注：公司氮气以管道供气的模式对外销售，按液氮的销售价格谨慎估算。

由此可见，本项目产品价格低于公司 2019 年-2021 年的平均销售售价，募投项目产品销售价格的选择具有合理性和谨慎性。

(2) 营业成本测算

本项目营业成本主要包括：动力费用、折旧费用、运输费用、其他制造费用等，具体如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | T+2 | T+3~T+10 |
|----|--------|----------|----------|
| 1 | 动力费用 | 1,847.10 | 1,847.10 |
| 2 | 折旧费用 | — | 1,577.73 |
| 3 | 运输费用 | 834.74 | 834.74 |
| 4 | 职工薪酬费用 | 389.40 | 389.40 |
| 5 | 修理费用 | — | 289.54 |
| 合计 | | 3,071.23 | 4,938.50 |

注：本项目为空分装置，直接材料为大气。

①动力费用

本项目生产过程中实际消耗的能源主要为电力，根据燃料动力消耗和拟定的产品年生产能力、各年生产负荷测算。

②运输费用

2020年、2021年和**2022年**，公司同类业务运输费用占主营业务收入的比例分别为7.38%、8.41%和**10.94%**，平均为**8.91%**。本次募投项目中的运输费用占主营业务收入的比重为10%，具有合理性和谨慎性。

③折旧费用

固定资产折旧政策为房屋与建筑物按照20年折旧，机器设备按照10年折旧，残值率取5%，与公司现有会计政策保持一致。

④职工薪酬费用

职工薪酬根据公司当前员工平均工资水平、募投项目所在地平均工资水平，并结合项目规划人员数量测算。公司2021年度员工平均薪酬为13.05万元，2021年度苏州市城镇非私营单位从业人员年平均工资为12.55万元。本项目平均薪酬为12.98万元，具有合理性和谨慎性。

⑤修理费用

公司根据历史经验，按设备购置费用的2%测算。

(3) 毛利率

①与公司报告期内的毛利率纵向对比情况

本项目产品对应的产品为液氧、液氮、液氩。报告期内，公司同类业务的毛利率分别为48.93%、37.95%、**46.86%**，平均为**44.58%**。该项目的整体的毛利率为43.32%，低于公司同类业务的毛利率，本项目毛利率水平具有合理性。

②与同行业可比公司毛利率横向对比情况

同行业可比公司毛利率与本项目对比如下：

| 公司名称 | 募投项目 | 毛利率水平 |
|------|-----------------------------|--|
| 侨源股份 | - | 2019年-2021年分别为60.27%、58.97%、50.14%，平均为56.46% |
| 发行人 | 新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目 | 43.32% |

如上表所示，本项目毛利率水平低于同行业可比公司的平均毛利率水平，项目毛利率处于合理水平。

(4) 期间费用

①与公司自身期间费用率纵向对比情况

本项目为新增产能项目，期间费用考虑管理费用、销售费用、研发费用。期间费用（不含职工薪酬、折旧费用）率参考公司2019年-2021年管理费用、销售费用、研发费用占各年销售收入比例的平均值并结合本次募投项目的实际情况进行调整，按收入百分比法测算。

本项目期间费用率情况具体如下：

| 项目 | 2021年度 | 2020年度 | 2019年度 | 平均 | 本次募投项目费率 |
|-------|--------|--------|--------|-------|----------|
| 销售费用率 | 3.46% | 2.90% | 3.84% | 3.40% | 4.00% |
| 管理费用率 | 3.25% | 3.55% | 3.46% | 3.42% | 4.50% |
| 研发费用率 | 1.10% | 1.25% | 1.04% | 1.13% | 2.00% |

本项目销售费用占当期营业收入比例为4.00%，高于公司最近三年的销售费用率，具有合理性和谨慎性。

本项目管理费用占当期营业收入比例为4.50%，高于公司最近三年的管理费用率，具有合理性和谨慎性。

本项目研发费用占当期营业收入比例为2.00%，高于公司最近三年的研发费用率，具有合理性和谨慎性。

②与同行业可比公司期间费用率横向对比情况

同行业可比公司的期间费用率与本项目对比情况如下：

| 公司名称 | 募投项目 | 项目 | 期间费用率 |
|------|------|----|-------|
|------|------|----|-------|

| 公司名称 | 募投项目 | 项目 | 期间费用率 |
|------|-----------------------------|------|--|
| 侨源股份 | - | 销售费用 | 2019年-2021年分别为2.96%、3.14%、3.17%，平均为3.09% |
| | | 管理费用 | 2019年-2021年分别为5.66%、5.39%、5.66%，平均为5.57% |
| | | 研发费用 | 2019年-2021年分别为0.00%、0.01%、0.03%，平均为0.01% |
| | | 合计 | 平均为8.69% |
| 发行人 | 新建电子级氮气、电子级液氮、电子级液氧、电子级液氩项目 | 销售费用 | 4.00% |
| | | 管理费用 | 4.50% |
| | | 研发费用 | 3.00% |
| | | 合计 | 平均为11.50% |

由此可见，本项目期间费用率略高于同行业可比公司，本次募投项目期间费用率的测算谨慎、合理。

(5) 各项税费

本项目税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加，分别按照增值税的7%、3%和2%计算。所得税费用以利润总额为计税基础，适用税率为25%。

(6) 效益测算情况

本项目建设期为18个月。建成达产后可实现年销售收入8,347.35万元、净利润1,816.58万元。项目投资回收期为7.40年（所得税后，含建设期），财务内部收益率（所得税后）为11.60%。

本项目具体收入、成本等收益数据测算如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | T+2 | T+3~T+10 |
|----|-------|----------|----------|
| 1 | 营业收入 | 8,347.35 | 8,347.35 |
| 2 | 营业成本 | 3,071.23 | 4,938.50 |
| 3 | 税金及附加 | 110.27 | 110.27 |
| 4 | 销售费用 | 333.89 | 333.89 |
| 5 | 管理费用 | 375.63 | 375.63 |
| 6 | 研发费用 | 166.95 | 166.95 |

| 序号 | 项目 | T+2 | T+3~T+10 |
|----|------|----------|----------|
| 7 | 利润总额 | 4,289.38 | 2,422.11 |
| 8 | 所得税 | 1,072.35 | 605.53 |
| 9 | 净利润 | 3,217.04 | 1,816.58 |

3、碳捕集综合利用项目

(1) 营业收入

本项目营业收入的具体测算情况如下：

| 序号 | 产品名称 | 项目 | 单位 | T+2 | T+3 | T+4 | T+5~T+10 |
|----|-----------|------|------|------------|------------|------------|------------|
| 1 | 食品级液体二氧化碳 | 营业收入 | 万元 | 2,340.00 | 3,900.00 | 6,240.00 | 7,800.00 |
| | | 单价 | 元/吨 | 650.00 | 650.00 | 650.00 | 650.00 |
| | | 销量 | 吨 | 36,000.00 | 60,000.00 | 96,000.00 | 120,000.00 |
| 2 | 氧气 | 营业收入 | 万元 | 162.000 | 270.000 | 432.000 | 540.000 |
| | | 单价 | 元/万瓶 | 180,000.00 | 180,000.00 | 180,000.00 | 180,000.00 |
| | | 销量 | 万瓶 | 9.00 | 15.00 | 24.00 | 30.00 |
| 3 | 氮气 | 营业收入 | 万元 | 60.00 | 100.00 | 160.00 | 200.00 |
| | | 单价 | 元/万瓶 | 200,000.00 | 200,000.00 | 200,000.00 | 200,000.00 |
| | | 销量 | 万瓶 | 3.00 | 5.00 | 8.00 | 10.00 |
| 4 | 氩气 | 营业收入 | 万元 | 229.50 | 382.50 | 612.00 | 765.00 |
| | | 单价 | 元/万瓶 | 510,000.00 | 510,000.00 | 510,000.00 | 510,000.00 |
| | | 销量 | 万瓶 | 4.50 | 7.50 | 12.00 | 15.00 |
| 5 | 混合气 | 营业收入 | 万元 | 30.00 | 50.00 | 80.00 | 100.00 |
| | | 单价 | 元/万瓶 | 200,000.00 | 200,000.00 | 200,000.00 | 200,000.00 |
| | | 销量 | 万瓶 | 1.50 | 2.50 | 4.00 | 5.00 |
| 6 | 二氧化碳 | 营业收入 | 万元 | 120.00 | 200.00 | 320.00 | 400.00 |
| | | 单价 | 元/万瓶 | 200,000.00 | 200,000.00 | 200,000.00 | 200,000.00 |
| | | 销量 | 万瓶 | 6.00 | 10.00 | 16.00 | 20.00 |

①产品销量的确定依据

在销量方面，本项目设有一定的产能爬坡期，根据公司已签订气体供应协议和项目所在地市场调研情况，各年生产的产品均能实现销售。

本项目达产时的各产品产能情况如下：

| 序号 | 气体产品种类 | 达产年度产能 |
|----|--------|--------|
| 1 | 二氧化碳 | 12 万吨 |
| 2 | 氧气 | 30 万瓶 |
| 3 | 氮气 | 10 万瓶 |
| 4 | 氩气 | 15 万瓶 |
| 5 | 混合气 | 5 万瓶 |
| 6 | 二氧化碳 | 20 万瓶 |

②产品价格的确定依据

该项目对应的产品均为公司已有产品。2019 年-2021 年，上述产品的销售价格情况如下：

| 序号 | 产品名称 | 2021 年 | 2020 年 | 2019 年 | 平均 | 本次募投项目产品价格 |
|----|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1 | 食品级液体二氧化碳 (元/吨) | 802.94 | 784.92 | 688.64 | 758.83 | 650.00 |
| 2 | 氧气 (元/万瓶) | 202,653.48 | 180,114.49 | 174,984.83 | 185,917.60 | 180,000.00 |
| 3 | 氮气 (元/万瓶) | 353,496.69 | 260,271.56 | 224,254.63 | 279,340.96 | 200,000.00 |
| 4 | 氩气 (元/万瓶) | 676,377.70 | 593,391.59 | 519,768.83 | 596,512.71 | 510,000.00 |
| 5 | 混合气 (元/万瓶) | 528,120.65 | 508,360.12 | 496,727.21 | 511,069.33 | 200,000.00 |
| 6 | 二氧化碳 (元/万瓶) | 259,161.60 | 247,911.76 | 216,690.24 | 241,254.53 | 200,000.00 |

由此可见，本项目产品价格低于公司 2019 年-2021 年的平均销售售价，募投项目产品销售价格的选择具有合理性和谨慎性。

(2) 营业成本测算

本项目营业成本主要包括：材料费用、动力费用、运输费用、折旧费用等，具体如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | T+2 | T+3 | T+4 | T+5~T+10 |
|----|--------|--------|--------|----------|----------|
| 1 | 材料费用 | 278.29 | 463.82 | 742.09 | 927.62 |
| 2 | 燃料动力费用 | 522.92 | 871.53 | 1,394.44 | 1,743.06 |
| 3 | 运输费用 | 353.00 | 588.30 | 941.30 | 1,176.60 |
| 4 | 职工薪酬费用 | 277.17 | 461.98 | 739.17 | 923.96 |
| 5 | 折旧费用 | — | 769.95 | 769.95 | 769.95 |

| 序号 | 项目 | T+2 | T+3 | T+4 | T+5~T+10 |
|----|------|----------|----------|----------|----------|
| 6 | 修理费用 | 108.58 | 108.58 | 108.58 | 108.58 |
| | 合计 | 1,539.96 | 3,264.16 | 4,695.53 | 5,649.77 |

①材料费用

本项目材料费用根据项目原辅材料消耗、采购价格和拟定的产品年生产能力、各年生产负荷估算。

②动力费用

本项目生产过程中实际消耗的能源主要为电，根据燃料动力消耗和拟定的产品年生产能力、各年生产负荷测算。

③运输费用

报告期内，公司现有业务运输费用占主营业务收入的比例分别为 11.47%、12.08%、**11.92%**，平均为 **11.82%**。本项目中的运输费用占主营业务收入的比例为 10%，主要系本项目产品的潜在客户以淮南尤其煤化工园内企业为主，运输距离较短，运输费用的测算具有合理性和谨慎性。

④折旧费用

固定资产折旧政策为房屋与建筑物按照 20 年折旧，机器设备按照 10 年折旧，残值率取 5%，与公司现有会计政策保持一致。

⑤职工薪酬费用

职工薪酬根据公司当前员工平均工资水平、募投项目所在地平均工资水平，并结合项目规划人员数量测算。公司 2021 年度员工平均薪酬为 13.05 万元，2021 年度淮南市城镇非私营单位从业人员年平均工资为 10.37 万元。本次募投项目平均薪酬为 12.31 万元，具有合理性和谨慎性。

⑥修理费用

公司根据历史经验，按设备购置费用的 2% 测算。

(3) 毛利率

①与公司报告期内的毛利率纵向对比情况

本项目产品对应的产品为二氧化碳。报告期内，公司二氧化碳的毛利率分别为48.29%、38.89%和**46.72%**，平均为**44.63%**。该项目的整体的毛利率为41.76%，低于公司现有产品的毛利率。因此，本次募投项目的毛利率水平具备合理性和谨慎性。

②与同行业可比公司毛利率横向对比情况

同行业可比公司毛利率与本项目毛利率对比情况如下：

| 公司名称 | 募投项目 | 毛利率水平 |
|------|-----------|--|
| 凯美特气 | - | 2019年-2021年分别为46.79%、37.44%、41.95%，平均为42.06% |
| 发行人 | 碳捕集综合利用项目 | 41.76% |

由此可见，本项目的毛利率低于同行业可比公司的毛利率水平，本次募投项目毛利率的确定具有合理性和谨慎性。

(4) 期间费用

①与公司自身期间费用率纵向对比情况

本项目为新增产能项目，期间费用考虑管理费用、销售费用、研发费用。期间费用（不含职工薪酬、折旧费用）率参考了公司2019年-2021年管理费用、销售费用、研发费用占各年销售收入比例的平均值并结合本项目的实际情况进行调整，按收入百分比法测算。

本项目期间费用率情况具体如下：

| 项目 | 2021年度 | 2020年度 | 2019年度 | 平均 | 本次募投项目费率 |
|------|--------|--------|--------|-------|----------|
| 销售费用 | 3.46% | 2.90% | 3.84% | 3.40% | 4.00% |
| 管理费用 | 3.25% | 3.55% | 3.46% | 3.42% | 4.50% |
| 研发费用 | 1.10% | 1.25% | 1.04% | 1.13% | 3.00% |

本项目销售费用占当期营业收入比例为4.00%，高于公司最近三年的销售费用率，具有合理性和谨慎性。

本项目管理费用占当期营业收入比例为 4.50%，高于公司最近三年的管理费用率，具有合理性和谨慎性。

本项目研发费用占当期营业收入比例为 3.00%，高于公司最近三年的研发费用率，具有合理性和谨慎性。

②与同行业可比公司期间费用率横向对比情况

同行业可比公司期间费用率与本项目期间费用率对比情况如下：

| 公司名称 | 募投项目 | 内容 | 期间费用率 |
|------|-----------|------|--|
| 凯美特气 | - | 销售费用 | 2019年-2021年分别为 9.04%、0.83%、0.75%， 平均为 3.54% |
| | | 管理费用 | 2019年-2021年分别为 4.96%、5.15%、3.74%， 平均为 4.62% |
| | | 研发费用 | 2019年-2021年分别为 2.82%、2.75%、2.87%， 平均为 2.82% |
| | | 合计 | 平均为 10.98% |
| 发行人 | 碳捕集综合利用项目 | 销售费用 | 4.00% |
| | | 管理费用 | 4.50% |
| | | 研发费用 | 3.00% |
| | | 合计 | 平均为 11.50% |

由此可见，本项目期间费用率总体高于同行业可比公司，本次募投项目的期间费用率的确定谨慎、合理。

(5) 各项税费

本项目税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加，分别按照增值税的 5%、3%和 2%计算。所得税费用以利润总额为计税基础，适用税率为 25%。

(6) 效益测算情况

本项目建设期为 18 个月。建成达产后可实现年销售收入 5,904.00 万元、年均净利润约 1,025.19 万元。项目投资回收期为 8.31 年（所得税后，含建设期），财务内部收益率（所得税后）为 10.48%。

本项目具体收入、成本等收益数据测算如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | T+2 | T+3 | T+4 | T+5~T+10 |
|----|-------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 营业收入 | 2,941.50 | 4,902.50 | 7,844.00 | 9,805.00 |
| 2 | 营业成本 | 1,539.96 | 3,264.16 | 4,695.53 | 5,649.77 |
| 3 | 税金及附加 | 33.39 | 55.65 | 89.04 | 111.30 |
| 4 | 销售费用 | 117.66 | 196.10 | 313.76 | 392.20 |
| 5 | 管理费用 | 132.37 | 220.61 | 352.98 | 441.23 |
| 6 | 研发费用 | 88.25 | 147.08 | 235.32 | 294.15 |
| 7 | 利润总额 | 1,029.88 | 1,018.91 | 2,157.38 | 2,916.35 |
| 8 | 所得税 | 257.47 | 254.73 | 539.34 | 729.09 |
| 9 | 净利润 | 772.41 | 764.18 | 1,618.03 | 2,187.27 |

4、制氢储氢设施建设项目

(1) 营业收入

本项目营业收入的具体测算情况如下：

| 序号 | 产品名称 | 项目 | T+2 | T+3 | T+4~T+10 |
|----|------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 氢气 | 营业收入（万元） | 1,771.20 | 4,723.20 | 5,904.00 |
| | | 单价（元/万标立方） | 41,000.00 | 41,000.00 | 41,000.00 |
| | | 销量（万标立方） | 432.00 | 1,152.00 | 1,440.00 |

①产品销量的确定依据

在销量方面，公司综合考虑未来下游市场发展情况、现有及潜在客户的需求状况、公司产品的竞争优势、销售策略等因素，结合公司自身业务发展规划情况，确定项目的产能释放进度和每年销量。

本项目达产时的各产品的产能情况如下：

| 序号 | 气体产品种类 | 达产年度产能 |
|----|--------|-------------|
| 1 | 高纯氢气 | 1,440 万标立方米 |

②产品价格的确定依据

该项目对应的产品均为公司已有产品。2019年-2021年，公司上述产品的销售价格情况如下：

单位：元/万标立方

| 序号 | 产品名称 | 2021年 | 2020年 | 2019年 | 平均 | 本次募投项目产品价格 |
|----|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 1 | 氢气（元/万标立方） | 44,048.30 | 38,808.89 | 37,954.03 | 40,270.41 | 41,000.00 |

由此可见，公司本次募投项目产品价格略高于公司 2019 年-2021 年的平均销售价格，主要系该项目下游销售主要面向长沙、株洲、湘潭等地，上述地区制氢项目较少，氢气售价略高。因此，本次募投项目产品销售价格的选择具有合理性和谨慎性。

（2）营业成本测算

本项目营业成本主要包括：材料费用、运输费用、动力费用、折旧费用等，具体如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | T+2 | T+3 | T+4~T+10 |
|----|--------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | 材料费用 | 594.71 | 1,585.88 | 1,982.36 |
| 2 | 运输费用 | 212.54 | 566.78 | 708.48 |
| 3 | 折旧费用 | 42.70 | 542.09 | 542.09 |
| 4 | 职工薪酬费用 | 92.70 | 247.20 | 309.00 |
| 5 | 动力费用 | 59.27 | 158.04 | 197.55 |
| 6 | 修理费用 | — | 60.54 | 60.54 |
| 合计 | | 1,001.92 | 3,160.54 | 3,800.02 |

①材料费用

本项目材料费用根据项目原辅材料消耗、采购价格和拟定的产品年生产能力、各年生产负荷估算。报告期内，公司报告期内氢气的材料成本占营业收入的比重分别为 27.79%、38.62% 和 47.15%，平均为 37.85%，本次募投项目材料成本占营业收入的比重为 33.59%，具有合理性和谨慎性。

②动力费用

本项目生产过程中实际消耗的能源主要为电。燃料动力费根据燃料动力消耗和拟定的产品年生产能力、各年生产负荷测算。

③运输费用

报告期内，公司运输费用占主营业务收入的比例分别为 11.47%、12.08%和 11.92%，平均为 11.82%。本项目运输费用占主营业务收入的比重为 12%，运输费用的测算具有合理性和谨慎性。

④折旧费用

固定资产折旧政策为房屋与建筑物按照 20 年折旧，机器设备按照 10 年折旧，残值率取 5%，与公司现有会计政策保持一致。

⑤职工薪酬费用

职工薪酬根据公司当前员工平均工资水平、募投项目所在地平均工资水平，并结合项目规划人员数量测算。公司 2021 年度员工平均薪酬为 13.05 万元，2021 年度株洲市城镇非私营单位从业人员年平均工资为 8.94 万元。本次募投项目平均薪酬为 11.44 万元，具有合理性和谨慎性。

⑥修理费用

公司根据历史经验，按设备购置费用的 2%测算。

(3) 毛利率

①与公司报告期内的毛利率纵向对比情况

本项目产品对应的产品为高纯氢气。报告期内，公司高纯氢气的毛利率分别为 39.13%、26.78%和 22.29%，平均为 29.40%。该项目的整体的毛利率为 35.67%，高于公司现有产品的毛利率，主要系公司现有高纯氢气的销售区域为长三角地区，长三角地区竞争较为激烈；本项目产品未来主要在株洲地区销售，当地氢气售价高于长三角区域。因此，本次募投项目的毛利率水平具备合理性。

②与同行业可比公司毛利率横向对比情况

未查询到同行业公司同类产品的相关毛利率情况。

(4) 期间费用

①与公司自身期间费用率纵向对比情况

本项目为新增产能项目，期间费用考虑管理费用、销售费用、研发费用。期

间费用（不含职工薪酬、折旧费用）率参考公司 2019 年-2021 年管理费用、销售费用、研发费用占各年销售收入比例的平均值并结合本次募投项目的实际情况进行调整，按收入百分比法测算。

本项目期间费用率情况具体如下：

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 | 平均 | 本次募投项目费率 |
|------|---------|---------|---------|-------|----------|
| 销售费用 | 3.46% | 2.90% | 3.84% | 3.40% | 4.00% |
| 管理费用 | 3.25% | 3.55% | 3.46% | 3.42% | 4.50% |
| 研发费用 | 1.10% | 1.25% | 1.04% | 1.13% | 3.00% |

本项目销售费用占当期营业收入比例为 4.00%，高于公司 2019 年-2021 年的销售费用率，销售费用率具有合理性和谨慎性。

本项目管理费用占当期营业收入比例为 4.50%，高于公司 2019 年-2021 年管理费用率，管理费用率具有合理性和谨慎性。

本项目研发费用占当期营业收入比例为 3.00%。高于公司 2019 年-2021 年研发费用率，研发费用率具有合理性和谨慎性。

②与同行业可比公司期间费用率横向对比情况

未查询到同行业公司同类业务的期间费用率情况。

（5）各项税费

本项目税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加，分别按照增值税的 5%、3%和 2%计算。所得税费用以利润总额为计税基础，适用税率为 25%。

（6）效益测算情况

本项目建设期为 18 个月。建成达产后可实现年销售收入 5,904.00 万元、年均净利润约 1,025.19 万元。项目投资回收期为 8.31 年（所得税后，含建设期），财务内部收益率（所得税后）为 10.48%。

本项目具体收入、成本等收益数据测算如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | T+2 | T+3 | T+4~T+10 |
|----|-------|----------|----------|----------|
| 1 | 营业收入 | 1,771.20 | 4,723.20 | 5,904.00 |
| 2 | 营业成本 | 1,001.92 | 3,160.54 | 3,800.02 |
| 3 | 税金及附加 | 17.43 | 46.48 | 58.10 |
| 4 | 销售费用 | 70.85 | 188.93 | 236.16 |
| 5 | 管理费用 | 79.70 | 212.54 | 265.68 |
| 6 | 研发费用 | 53.14 | 141.70 | 177.12 |
| 7 | 利润总额 | 548.17 | 973.01 | 1,366.92 |
| 8 | 所得税 | 137.04 | 243.25 | 341.73 |
| 9 | 净利润 | 411.13 | 729.76 | 1,025.19 |

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查过程

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅本次募集资金投资项目的可行性研究报告，了解相关项目的投资构成及相应的测算过程，比较建筑工程投资、设备投资等与新增产能的匹配情况，并与公司现有项目及可比公司同类项目进行对比；

2、取得本次募投项目的可行性研究报告，对非资本性投入金额进行识别、统计；

3、取得本次补流缺口的测算明细表，访谈发行人管理层，了解现有货币资金用途、资金需求、有息负债情况；

4、查阅募集资金投资明细及项目效益测算过程，与公司现有水平及同行业可比公司类似项目或业务进行比较。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司本次募投项目的建筑面积、设备购置数量的确定具有合理性，与新增产能相匹配；本次募集资金总额中，非资本性支出金额为 23,000.00 万元，均用于补充流动资金，占募集资金总额的比例为 22.64%，未超过本次募集资金总

额的 30%；经测算，发行人本次融资规模具有必要性和合理性；与公司现有水平及同行业可比公司同类项目比较，本次募投项目整体效益的关键测算指标的确定具有合理性，效益实现具备可行性。

2、根据《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定，保荐机构和申报会计师认为逐项发表核查意见如下：

(1) 本次募投项目中各项目用于补流资金及研发费用等视同补流的金额合计占募集资金总额的比例未超过 30%；

(2) 本次补流资金规模具有合理性和必要性；

(3) 本次募投建设项目在场地建设、设备投入和研发费用支出等方面与产能规划、人员规模、研发能力和发展水平等相匹配，各募投项目的具体构成及测算依据具有合理基础，本次募投建设项目募集资金规模具有合理性。

3、根据《监管规则适用指引——发行类第 7 号》的披露要求，逐项发表核查意见如下：

(1) 对于披露预计效益的募投项目，上市公司应结合可研报告、内部决策文件或其他同类文件的内容，披露效益预测的假设条件、计算基础及计算过程。发行前可研报告超过一年的，上市公司应就预计效益的计算基础是否发生变化、变化的具体内容及对效益测算的影响进行补充说明。

保荐机构和申报会计师认为：公司已结合可研报告、内部决策文件，披露了效益预测的假设条件、计算基础及计算过程，公司本次募投项目的可研报告出具时间为 2022 年，截至本问询回复出具日未超过一年。

(2) 公司披露的效益指标为内部收益率或投资回收期的，应明确内部收益率或投资回收期的测算过程以及所使用的收益数据，并说明募投项目实施后对公司经营的预计影响。

保荐机构和申报会计师认为：公司本次募投项目内部收益率及投资回收期的计算过程及所使用的收益数据合理，公司已在募集说明书披露募投项目实施后对公司经营管理和财务状况的影响。

(3) 上市公司应在预计效益测算的基础上，与现有业务的经营情况进行纵向对比，说明增长率、毛利率、预测净利率等收益指标的合理性，或与同行业可比公司的经营情况进行横向比较，说明增长率、毛利率等收益指标的合理性。

保荐机构和申报会计师认为：公司已在预计效益测算的基础上，与现有业务的经营情况进行纵向对比、与同行业可比公司的经营情况进行横向对比。公司本次募投项目的预计效益测算的收入增长率、毛利率收益指标具有合理性。

(4) 保荐机构应结合现有业务或同行业上市公司业务开展情况，对效益预测的计算方式、计算基础进行核查，并就效益预测的谨慎性、合理性发表意见。效益预测基础或经营环境发生变化的，保荐机构应督促公司在发行前更新披露本次募投项目的预计效益。

保荐机构和申报会计师认为：发行人本次募投项目效益预测具备谨慎性、合理性。发行人已在募集说明书中披露募投项目预计效益情况及募投项目效益预测的假设条件，并充分提示募集资金投资项目实施风险、新增产能消化风险等风险。

4. 关于业务与经营情况

4.1 根据申报材料,1)报告期内,公司归母净利润分别为 17,708.13 万元、19,732.92 万元、16,706.76 万元、16,891.07 万元, 占对应期间营业收入的比例分别为 15.26%、15.87%、9.59%、11.75%。2) 报告期内,公司经营活动产生的现金流量净额分别为 40,002.58 万元、40,161.66 万元、31,068.94 万元、23,002.15 万元, 呈下降趋势。3) 2021 年度,公司原材料价格大幅上涨,公司部分产品或原料采购于海外市场。4) 报告期内,公司前五大客户销售收入占比分别为 13.72%、12.83%、6.98%和 6.42%, 呈下降趋势,公司前五大客户出现一定波动,部分供应商也为公司客户。

请发行人说明:(1)量化分析公司归母净利润占收入比例、经营活动产生的现金流量净额下降的具体原因,相关因素对公司经营发展及本次募投项目实施的具体影响;(2)公司采购价格变动情况与同行业可比公司是否一致,说明成本费用向产业链下游传导机制,分析当前国内外贸易环境变化对公司的影响;(3)报告期内,前五大客户销售额占比下降的原因,主要客户变动、部分供应商同时为公司客户的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师对 4.1-4.2 问题进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

(一)量化分析公司归母净利润占收入比例、经营活动产生的现金流量净额下降的具体原因,相关因素对公司经营发展及本次募投项目实施的具体影响

1、公司归母净利润占收入比例下降的原因

报告期内,公司主要经营数据如下:

单位:万元

| 项目 | 2022 年度 | | 2021 年度 | | 2020 年度 | |
|------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| | 金额 | 占营业收入的比例 | 金额 | 占营业收入的比例 | 金额 | 占营业收入的比例 |
| 营业收入 | 196,705.37 | 100.00% | 174,129.40 | 100.00% | 124,334.24 | 100.00% |
| 营业成本 | 125,945.59 | 64.03% | 121,964.71 | 70.04% | 78,990.82 | 63.53% |

| 项目 | 2022 年度 | | 2021 年度 | | 2020 年度 | |
|---------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| | 金额 | 占营业收入的比例 | 金额 | 占营业收入的比例 | 金额 | 占营业收入的比例 |
| 营业毛利 | 70,759.79 | 35.97% | 52,164.69 | 29.96% | 45,343.42 | 36.47% |
| 销售费用 | 17,479.12 | 8.89% | 13,792.17 | 7.92% | 8,885.43 | 7.15% |
| 管理费用 | 18,068.42 | 9.19% | 15,339.42 | 8.81% | 10,048.65 | 8.08% |
| 研发费用 | 8,465.80 | 4.30% | 6,984.53 | 4.01% | 4,641.40 | 3.73% |
| 财务费用 | 1,350.99 | 0.69% | -1,205.39 | -0.69% | 582.70 | 0.47% |
| 期间费用合计 | 45,364.33 | 23.06% | 34,910.73 | 20.05% | 24,158.18 | 19.43% |
| 营业利润 | 28,078.44 | 14.27% | 20,418.66 | 11.73% | 24,028.79 | 19.33% |
| 利润总额 | 27,985.81 | 14.23% | 20,005.62 | 11.49% | 23,959.86 | 19.27% |
| 归属于母公司所有者的净利润 | 22,912.30 | 11.65% | 16,706.76 | 9.59% | 19,732.92 | 15.87% |

报告期各期，公司归属于母公司所有者的净利润占营业收入的比例分别为 15.87%、9.59%和 11.65%，变动原因主要为营业成本和期间费用变动的的影响，具体分析如下：

(1)公司 2020 年度归属于母公司所有者的净利润占营业收入的比例较 2019 年基本稳定

2020 年度，公司归属于母公司所有者的净利润占营业收入的比例为 15.87%，较 2019 年度的 15.26%基本持平。2020 年度，公司营业成本、销售费用占营业收入的比例变动较大，主要系公司于 2020 年 1 月 1 日执行新收入准则，将销售产品相关的运费调整至营业成本中核算所致。

(2) 受当期原材料涨价及员工薪酬增加等因素的影响，公司 2021 年度归属于母公司所有者的净利润占营业收入的比例较 2020 年度下降 6.28 个百分点

公司 2021 年主要财务指标情况与 2020 年对比情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 对净利润占营业收入比例的影响 |
|------|------------|----------|------------|----------|----------------|
| | 金额 | 占营业收入的比例 | 金额 | 占营业收入的比例 | |
| 营业收入 | 174,129.40 | 100.00% | 124,334.24 | 100.00% | — |
| 营业成本 | 121,964.71 | 70.04% | 78,990.82 | 63.53% | -5.43% |
| 营业毛利 | 52,164.69 | 29.96% | 45,343.42 | 36.47% | -5.43% |

| 项目 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 对净利润占营业收入比例的影响 |
|---------------|-----------|----------|-----------|----------|----------------|
| | 金额 | 占营业收入的比例 | 金额 | 占营业收入的比例 | |
| 期间费用 | 34,910.73 | 20.05% | 24,158.18 | 19.43% | -0.52% |
| 资产减值损失 | -1,879.35 | -1.08% | — | — | -0.90% |
| 营业利润 | 20,418.66 | 11.73% | 24,028.79 | 19.33% | -6.33% |
| 利润总额 | 20,005.62 | 11.49% | 23,959.86 | 19.27% | -6.48% |
| 归属于母公司所有者的净利润 | 16,706.76 | 9.59% | 19,732.92 | 15.87% | -6.28% |

注：各财务指标对净利润占营业收入比例的影响=各财务指标占营业收入比例的变动*（1-当期所得税/利润总额），其中，成本、费用类科目营业收入占比同比增加则影响为负值，减少则影响为正值，下同。

①营业成本上涨导致当期归属于母公司所有者的净利润占营业收入的比例下降 5.43 个百分点，是当期归属于母公司所有者的净利润占营业收入的比例下降的主要影响因素，具体影响如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 对净利润占营业收入比例的影响 |
|--------|------------|----------|------------|----------|----------------|
| | 金额 | 占营业收入的比例 | 金额 | 占营业收入的比例 | |
| 营业收入 | 174,129.40 | 100.00% | 124,334.24 | 100.00% | - |
| 主营业务成本 | 114,148.04 | 65.55% | 69,031.79 | 55.52% | -8.36% |
| 直接材料 | 73,175.87 | 42.02% | 40,122.22 | 32.27% | -8.13% |
| 直接人工 | 4,499.92 | 2.58% | 2,664.72 | 2.14% | -0.37% |
| 制造费用 | 36,472.25 | 20.95% | 26,244.85 | 21.11% | 0.14% |

2021 年度，直接材料占营业收入的比例较 2020 年度提高 9.75%，其对净利润占营业收入比例的影响为-8.13%，系营业成本上涨的主要因素。2021 年公司主要原材料采购价格及对应产品销售价格变动情况如下：

| 项目 | 原材料采购单价变动 | 对应产品销售单价变动 |
|-----|-----------|------------|
| 液氧 | 19.29% | 9.46% |
| 液氮 | 43.52% | 16.56% |
| 液氩 | 107.69% | 5.60% |
| 天然气 | 48.88% | 30.00% |
| 外购氨 | 42.02% | 6.92% |

由上表可知，2021 年公司主要原材料均发生不同幅度的涨幅，且采购价格

的上涨幅度大于对应产品销售价格的上涨幅度，从而导致净利润占营业收入比例下降。

②2021 年度期间费用（不含财务费用）同比增加 12,540.64 万元，导致归属于母公司所有者的净利润占营业收入的比例下降 1.48 个百分点，主要系：A.2021 年度公司通过收购、新设子公司等方式拓展业务，并持续引入研发人员，销售、管理及研发人员相应增加。此外，公司为提升吸引人才力度，增加员工稳定性，提高了员工的薪酬水平；B.公司重视对人才的激励，在 2021 年度进行股权激励，确认股份支付费用 1,766.18 万元。

2021 年财务费用同比减少 1,788.09 万元，导致归属于母公司所有者的净利润占营业收入的比例上升 0.97 个百分点，主要系汇率波动产生的汇兑收益金额较大以及利息净支出有所减少。

③2021 年度资产减值损失同比增加 1,879.35 万元，导致归属于母公司所有者的净利润占营业收入的比例下降 0.90 个百分点，主要系 2021 年淮安金宏“年产 500 吨电子级氯化氢、500 吨电子级液氯项目”因项目所在化工园区产业政策调整导致工程停滞，存在相应的减值风险，公司聘请中水致远资产评估有限公司进行减值测试，并出具了评估报告（中水致远评报字[2022]第 020240 号）。公司据此计提了 1,879.35 万元资产减值准备。

（3）受部分原材料价格回落及产品售价上调的影响，公司 2022 年度归属于母公司所有者的净利润占营业收入的比例较 2021 年度上升 2.05 个百分点

公司 2022 年度主要财务指标与 2021 年度比较情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022 年度 | | 2021 年度 | | 对净利润占营业收入比例的影响 |
|--------|------------|----------|------------|----------|----------------|
| | 金额 | 占营业收入的比例 | 金额 | 占营业收入的比例 | |
| 营业收入 | 196,705.37 | 100.00% | 174,129.40 | 100.00% | — |
| 营业成本 | 125,945.59 | 64.03% | 121,964.71 | 70.04% | 5.17% |
| 营业毛利 | 70,759.78 | 35.97% | 52,164.69 | 29.96% | 5.17% |
| 期间费用 | 45,364.33 | 23.06% | 34,910.73 | 20.05% | -2.59% |
| 资产减值损失 | -806.16 | -0.41% | -1,879.35 | -1.08% | -0.57% |

| 项目 | 2022 年度 | | 2021 年度 | | 对净利润占营业收入比例的影响 |
|---------------|-----------|----------|-----------|----------|----------------|
| | 金额 | 占营业收入的比例 | 金额 | 占营业收入的比例 | |
| 营业利润 | 28,078.44 | 14.27% | 20,418.66 | 11.73% | 2.19% |
| 利润总额 | 27,985.81 | 14.23% | 20,005.62 | 11.49% | 2.35% |
| 归属于母公司所有者的净利润 | 22,912.30 | 11.65% | 16,706.76 | 9.59% | 2.05% |

①营业成本收入占比下降导致当期归属于母公司所有者的净利润占营业收入的比例上升 5.17 个百分点，是当期归属于母公司所有者的净利润占营业收入的比例上升的主要影响因素，具体影响如下：

单位：万元

| 项目 | 2022 年度 | | 2021 年度 | | 对净利润占营业收入比例的影响 |
|--------|------------|----------|------------|----------|----------------|
| | 金额 | 占营业收入的比例 | 金额 | 占营业收入的比例 | |
| 营业收入 | 196,705.37 | 100.00% | 174,129.40 | 100.00% | - |
| 主营业务成本 | 113,732.22 | 57.82% | 114,148.04 | 65.55% | 6.65% |
| 直接材料 | 68,492.37 | 34.82% | 73,175.87 | 42.02% | 6.19% |
| 直接人工 | 6,148.66 | 3.13% | 4,499.92 | 2.58% | -0.47% |
| 制造费用 | 39,091.19 | 19.87% | 36,472.25 | 20.95% | 0.92% |

2022 年度，直接材料占营业收入的比例较 2021 年度下降 7.20%，其对净利润占营业收入比例的影响为 6.19%，系营业成本下降的主要因素，2022 年度公司主要原材料采购价格及对应产品销售价格变动情况如下：

| 项目 | 原材料采购单价变动 | 对应产品销售单价变动 |
|-----|-----------|------------|
| 液氧 | -17.32% | -1.60% |
| 液氮 | -8.51% | -2.98% |
| 液氩 | -48.07% | -0.64% |
| 天然气 | 41.72% | 49.80% |
| 外购氨 | 5.65% | 24.79% |

2022 年度，公司主要原材料液氧、液氮、液氩采购价格回落，对应产品销售价格基本未发生下滑；天然气、外购氨采购价格上升，对应产品销售价格上涨幅度大于采购价格上涨幅度。主要是由于前期原材料价格上涨，公司结合上涨情况相应调整了销售价格，因与客户协商需要一定的过程，销售价格调整相较于原

材料价格变动具有一定的滞后性。受此影响，公司净利润占营业收入比例相应上升。

②**2022 年度**期间费用（不含财务费用）收入占比上升导致当期归属于母公司所有者的净利润占营业收入的比例下降 **1.41** 个百分点，主要系：A.公司加大市场开发力度叠加业务规模扩大，销售、管理人员数量及薪酬有所增加；B.公司收购标的公司评估增值的客户关系、土地使用权等无形资产摊销金额增加，主要是由于上述收购主要发生在 2021 年下半年及 2022 年。

2022 年度财务费用收入占比上升导致归属于母公司所有者的净利润占营业收入的比例下降 1.19 个百分点，主要系汇率波动产生的汇兑损失、借款增加导致利息支出的增加及利息收入的减少。

综上，公司 **2021 年度**归母净利润占收入比例下降，主要系受到原材料市场价格波动以及员工薪酬增加等因素影响，公司 **2022 年度**归母净利润占收入比例上升。

2、经营活动产生的现金流量净额下降分析

报告期内，公司经营活动现金流的变动情况及各项目变动金额统计如下：

单位：万元

| 项目 | 2022 年度 | 2021 年度 | 2020 年度 |
|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 销售商品、提供劳务收到的现金 | 194,225.52 | 199,736.19 | 124,019.99 |
| 收到的税费返还 | 184.42 | 237.52 | 225.32 |
| 收到其他与经营活动有关的现金 | 18,489.40 | 20,610.13 | 10,984.76 |
| 经营活动现金流入小计 | 212,899.35 | 220,583.84 | 135,230.07 |
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 107,119.01 | 134,484.32 | 59,170.29 |
| 支付给职工以及为职工支付的现金 | 33,965.74 | 27,565.58 | 17,927.21 |
| 支付的各项税费 | 11,403.54 | 10,091.36 | 7,989.92 |
| 支付其他与经营活动有关的现金 | 21,871.98 | 17,373.63 | 9,980.99 |
| 经营活动现金流出小计 | 174,360.28 | 189,514.90 | 95,068.41 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | 38,539.07 | 31,068.94 | 40,161.66 |

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 40,161.66 万元、31,068.94 万元和 **38,539.07** 万元，变动原因主要为原材料价格波动、员工薪酬

变动的影响，具体分析如下：

(1) 公司 2020 年度经营活动产生的现金流量净额较 2019 年度基本稳定

2020 年度，公司经营活动产生的现金流量净额为 40,161.66 万元，与 2019 年的 40,002.58 万元基本持平。

(2) 受采购付款及支付员工薪酬增加等因素影响，公司 2021 年度公司经营活动产生的现金流量净额较 2020 年度有所下降

2021 年度，公司经营活动产生的现金流量净额为 31,068.94 万元，较 2020 年度减少 9,092.72 万元，各项目的的影响如下：

单位：万元

| 项目 | 2021 年度 | 2020 年度 | 差额 | 同比变动 |
|----------------------|-------------------|-------------------|------------------|----------------|
| 销售商品、提供劳务收到的现金 | 199,736.19 | 124,019.99 | 75,716.20 | 61.05% |
| 收到的税费返还 | 237.52 | 225.32 | 12.20 | 5.41% |
| 收到其他与经营活动有关的现金 | 20,610.13 | 10,984.76 | 9,625.37 | 87.62% |
| 经营活动现金流入小计 | 220,583.84 | 135,230.07 | 85,353.77 | 63.12% |
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 134,484.32 | 59,170.29 | 75,314.03 | 127.28% |
| 支付给职工以及为职工支付的现金 | 27,565.58 | 17,927.21 | 9,638.37 | 53.76% |
| 支付的各项税费 | 10,091.36 | 7,989.92 | 2,101.44 | 26.30% |
| 支付其他与经营活动有关的现金 | 17,373.63 | 9,980.99 | 7,392.64 | 74.07% |
| 经营活动现金流出小计 | 189,514.90 | 95,068.41 | 94,446.49 | 99.35% |
| 经营活动产生的现金流量净额 | 31,068.94 | 40,161.66 | -9,092.72 | -22.64% |

2021 年度，公司销售商品、提供劳务收到的现金较 2020 年度增加 75,716.20 万元，同比增长 61.05%，主要系随着公司业务规模的扩大而相应增加。

2021 年度，公司购买商品、接受劳务支付的现金较 2020 年度增加 75,314.03 万元，同比增长 127.28%，增幅高于销售商品、提供劳务收到的现金，主要系：①2021 年原材料市场价格大幅上涨，公司相应增加了采购支出，2021 年公司原材料采购总额较 2020 年同比增长 100.72%；②受公司业务规模不断扩大等因素影响，公司 2020 年末加大了票据支付的使用，这部分票据在 2021 年逐步到期，也增加了当期的现金流出。

2021 年度，公司支付给职工以及为职工支付的现金较 2020 年度增加 9,638.37

万元，主要系：①公司为提升吸引人才力度，增加员工稳定性，提高了员工的薪酬水平，公司员工平均薪酬由2020年的13.64万元提升至2021年的15.53万元；②随着收购及业务的发展，公司人员由2020年末的1,519人增加至2021年末的2,125人。

(3) 公司2022年度经营活动产生的现金流量净额与2021年度相比有所上升

2022年度，公司经营活动产生的现金流量净额为38,539.07万元，较2021年度增长24.04%，各项目的影晌如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年度 | 2021年度 | 差额 | 同比变动 |
|-----------------|------------|------------|------------|---------|
| 销售商品、提供劳务收到的现金 | 194,225.52 | 199,736.19 | -5,510.67 | -2.76% |
| 收到的税费返还 | 184.42 | 237.52 | -53.10 | -22.36% |
| 收到其他与经营活动有关的现金 | 18,489.40 | 20,610.13 | -2,120.73 | -10.29% |
| 经营活动现金流入小计 | 212,899.35 | 220,583.84 | -7,684.49 | -3.48% |
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 107,119.01 | 134,484.32 | -27,365.31 | -20.35% |
| 支付给职工以及为职工支付的现金 | 33,965.74 | 27,565.58 | 6,400.16 | 23.22% |
| 支付的各项税费 | 11,403.54 | 10,091.36 | 1,312.18 | 13.00% |
| 支付其他与经营活动有关的现金 | 21,871.98 | 17,373.63 | 4,498.35 | 25.89% |
| 经营活动现金流出小计 | 174,360.28 | 189,514.90 | -15,154.62 | -8.00% |
| 经营活动产生的现金流量净额 | 38,539.07 | 31,068.94 | 7,470.13 | 24.04% |

2022年度，公司购买商品、接受劳务支付的现金较2021年度减少27,365.31万元，同比下降20.35%，下降幅度高于销售商品、提供劳务收到的现金，主要系：①2022年主要原材料液氧、液氮、液氩市场价格呈下降趋势，公司相应减少了采购支出；②公司具备将成本费用波动向产业链下游传导的能力，受与客户协商议价等因素影响，传递至价格端会存在一定的滞后性，公司销售商品、提供劳务收到的现金下降幅度较低。

综上，公司2021年度经营活动产生的现金流量净额下降主要系受原材料采购成本上涨导致的采购付款金额增加、当期应付货款（应付票据及应付账款）余额变动、公司业务发展导致的人员薪酬上升等因素的影响。公司2022年度经营活动产生的现金流量净额有所上升。

3、相关因素对公司经营发展及本次募投项目实施的具体影响

公司归母净利润占收入比例、经营活动产生的现金流量净额下降的相关因素对公司经营发展及本次募投项目实施不构成明显不利影响，具体说明如下：

(1) 原材料价格波动涨势已放缓，且公司具备一定抵御原材料价格波动的能力

2021年，大宗商品涨价压力持续传导，公司大宗气体及燃气业务采购成本相应上升，对特种气体业务影响较小；**2022年**，部分原材料价格已开始回落，随着工业企业生产经营活动将逐步恢复正常，大宗商品价格也将逐渐降低。

为降低原材料价格变动对公司的影响，公司与客户建立了产品价格与原材料价格的联动机制，具备较强的议价能力，可以将原材料价格波动传导至产业链下游，具体参见本问题回复之“一、发行人说明”之“(二)公司采购价格……对公司的影响”之“2、成本费用向产业链下游传导机制”。

同时，为降低对外购大宗气体原材料的依赖，公司通过本次募投项目投资新建空分装置，自产大宗气体，减少外购原材料，未来可有效降低原材料价格上涨对公司的不利影响，提升公司的盈利能力。

公司在自主研发的特种气体领域拥有较强的话语权，材料涨价对特种气体的影响相对较小。本次募投项目包括电子特气的生产以及工业尾气为原料提纯二氧化碳，原材料价格波动对其影响较小。

因此，原材料价格波动不会对公司经营发展及本次募投项目实施产生明显不利影响。

(2) 人才的引进和维系，有利于公司长期发展

公司持续拓展业务规模，提升人才吸引力，员工人数由2019年末的1,272人增加至**2022年末的2,364**人。员工平均薪酬由2019年的13.82万元提升至**2022年的16.05**万元。

员工数量的增长为公司业务的持续发展搭建了人才基础，员工薪酬的增加以及对于核心员工所实施的股权激励，能够显著增强员工对公司的认同感、提升员

工凝聚力及积极性，有利于公司的长远持续发展。

因此，员工薪酬增长不会对公司经营发展及本次募投项目实施产生明显不利影响。

(二) 公司采购价格变动情况与同行业可比公司是否一致，说明成本费用向产业链下游传导机制，分析当前国内外贸易环境变化对公司的影响

1、公司采购价格变动情况与同行业可比公司是否一致

公司原材料主要包括液氧、液氮、液氩、天然气、外购氨等。

报告期内，公司主要原材料采购价格变动情况如下：

| 项目 | 2022 年度 | | 2021 年度 | | 2020 年度 |
|---------------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|
| | 单价 | 变动比率 | 单价 | 变动比率 | 单价 |
| 液氧（元/吨） | 586.33 | -17.32% | 709.12 | 19.29% | 594.47 |
| 液氮（元/吨） | 679.32 | -8.51% | 742.55 | 43.52% | 517.39 |
| 液氩（元/吨） | 1,108.33 | -48.07% | 2,134.43 | 107.69% | 1,027.70 |
| 天然气（元/千方） | 4,627.17 | 41.72% | 3,264.91 | 48.89% | 2,192.90 |
| 外购氨（元/吨） | 3,942.94 | 5.65% | 3,732.10 | 42.02% | 2,627.81 |
| 主要原材料采购金额（万元） | 46,023.28 | — | 56,347.05 | — | 25,204.92 |
| 采购总额（万元） | 84,971.75 | — | 95,562.51 | — | 47,610.67 |
| 占采购总额的比例 | 54.16% | — | 58.96% | — | 52.94% |

(1) 同行业可比公司采购价格变动情况

同行业可比上市公司中，除侨源股份外，其他公司均未单独披露报告期内原材料采购价格相关信息。2020年至2021年，公司相关原材料采购价格变动与侨源股份对比如下：

单位：吨、元/吨、%

| 公司简称 | 项目 | 2021 年度 | | | 2020 年度 | | |
|------|----|-----------|----------|--------|-----------|----------|--------|
| | | 数量 | 单价 | 变动比率 | 数量 | 单价 | 变动比率 |
| 侨源股份 | 液氧 | 8,039.67 | 758.53 | -30.28 | 5,319.48 | 1,087.96 | 34.83 |
| | 液氮 | 24,274.01 | 679.29 | 2.61 | 3,189.81 | 662.01 | -4.30 |
| | 液氩 | 24,033.48 | 2,251.79 | 65.22 | 11,045.25 | 1,362.94 | -10.80 |

| 公司简称 | 项目 | 2021 年度 | | | 2020 年度 | | |
|------|----|------------|----------|--------|------------|----------|--------|
| | | 数量 | 单价 | 变动比率 | 数量 | 单价 | 变动比率 |
| 公司 | 液氧 | 72,756.00 | 709.12 | 19.29 | 49,743.37 | 594.47 | -12.16 |
| | 液氮 | 189,058.48 | 742.55 | 43.52 | 111,354.61 | 517.39 | -9.78 |
| | 液氩 | 62,011.34 | 2,134.43 | 107.69 | 38,081.91 | 1,027.70 | -21.34 |

数据来源：侨源股份招股说明书

2020 年至 2021 年，公司与侨源股份的液氮、液氩采购价格变动方向一致，液氧采购价格变动方向存在差异，但与市场价格变动方向一致，具体参见本问题回复之“一、（二）、1、（2）与市场价格比较情况”。公司与侨源股份的采购单价、变动幅度及方向存在差异主要是由于双方采购数量、采购时点和采购渠道等存在区别。

2021 年度，采购价格上涨对行业的影响较为普遍，同行业可比上市公司在其年报、再融资募集说明书、反馈问询回复等公开披露文件中亦对该等情况进行了描述和风险提示，总体与公司情况较为相似，具体如下：

| 同行业可比上市公司 | 公开披露文件 | 原材料上涨情况相关描述 |
|-----------|------------------------|--|
| 华特气体 | 2021 年年度报告 | 营业成本增长主要系各行业原材料受供应影响，价格上涨。 |
| 和远气体 | 2021 年年度报告 | 国内经济和行业发展仍存在诸多风险和不确定性，……，各类大宗原材料价格上涨，传统工业气体市场竞争进一步加剧。 |
| 南大光电 | 2021 年年度报告 | 公司含氟特气在能耗双控、原材料价格上涨的不利因素下，一方面通过精益生产快速推进产能扩大，提高产品品质，降低生产成本。 |
| 凯美特气 | 2022 年度非公开发行 A 股股票反馈回复 | 自 2021 年起，石油价格大幅上涨，同为燃料产品的燃料气体价格也随之上涨 |

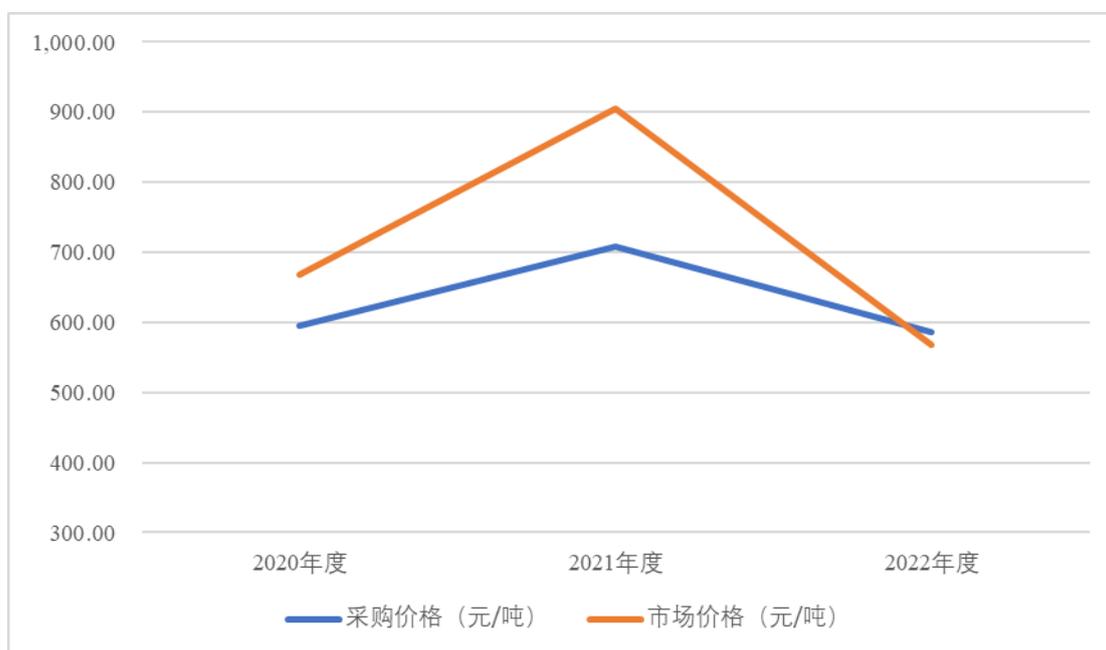
综上，报告期内，公司采购价格变动情况与同行业可比公司基本一致。

（2）与市场价格比较情况

从 2021 年开始，公司上游主要原材料采购价格普遍上涨，其中液氧、液氮、液氩、天然气、外购氨作为公司最主要的原材料，价格上涨幅度较大。报告期内，公司上述主要原材料的采购价格与市场价格变动趋势基本一致，具体如下：

①液氧

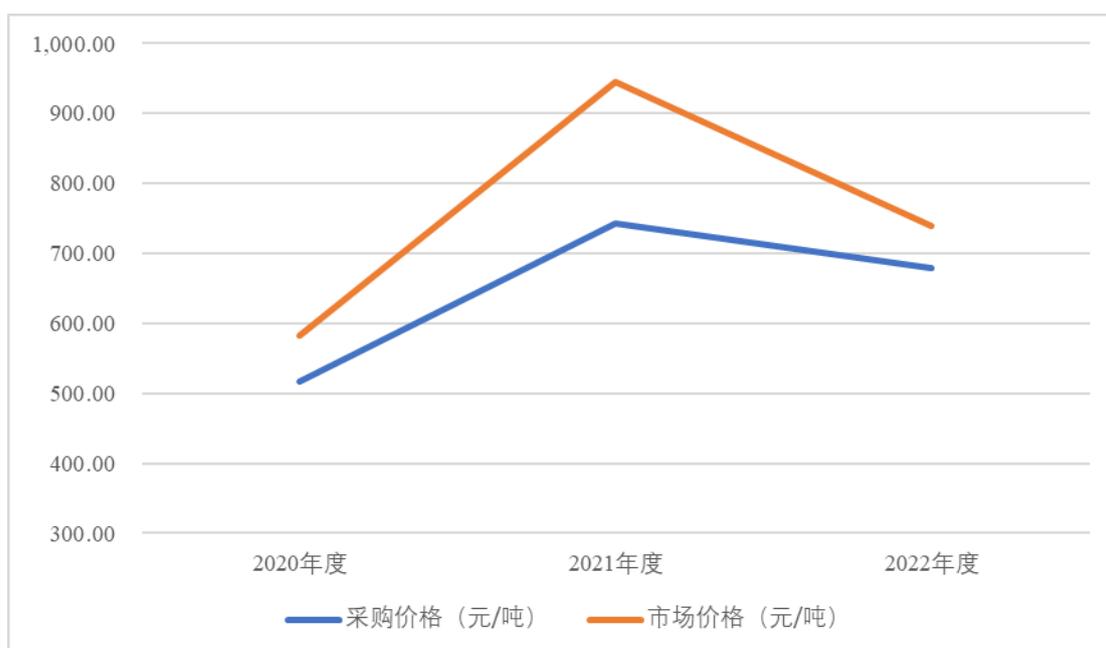
报告期内，公司液氧采购价格与市场价格变动趋势基本一致，不存在重大差异。具体如下图所示：



数据来源：卓创资讯

②液氮

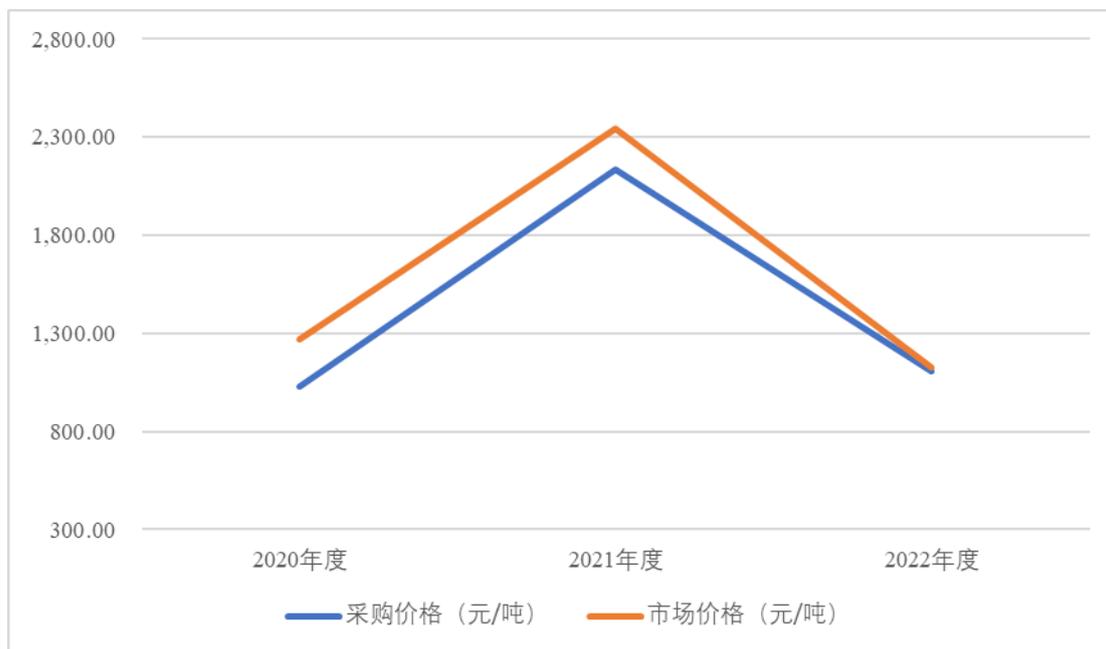
报告期内，公司液氮采购价格与市场价格变动趋势基本一致，不存在重大差异。具体如下图所示：



数据来源：卓创资讯

③液氩

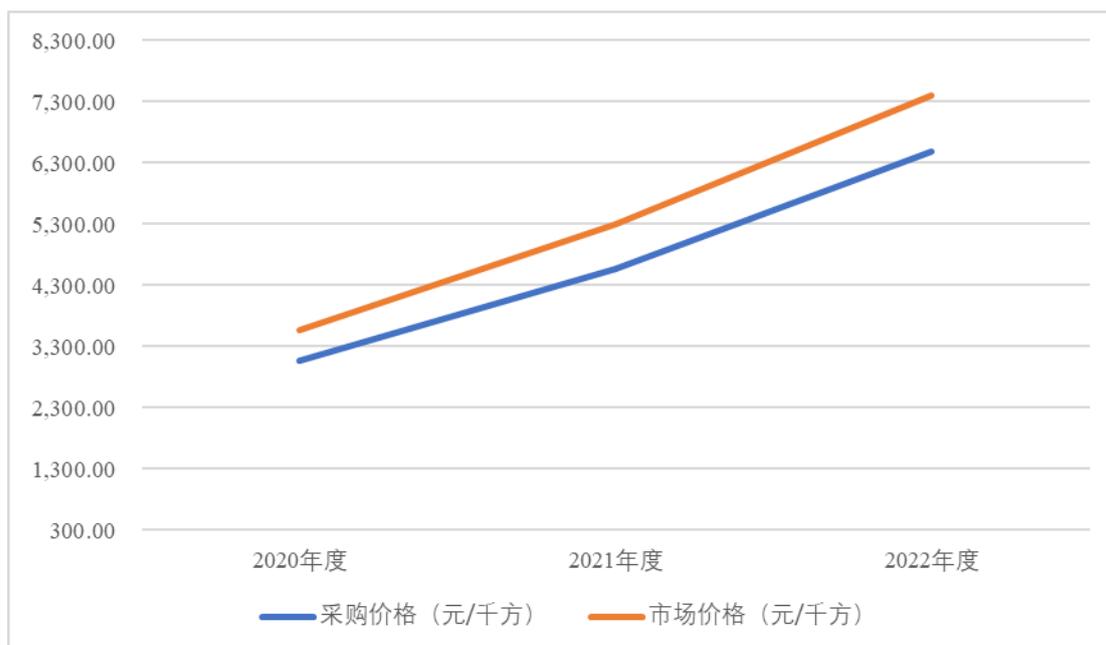
报告期内，公司液氩采购价格与市场价格变动趋势基本一致，不存在重大差异。具体如下图所示：



数据来源：卓创资讯

④天然气

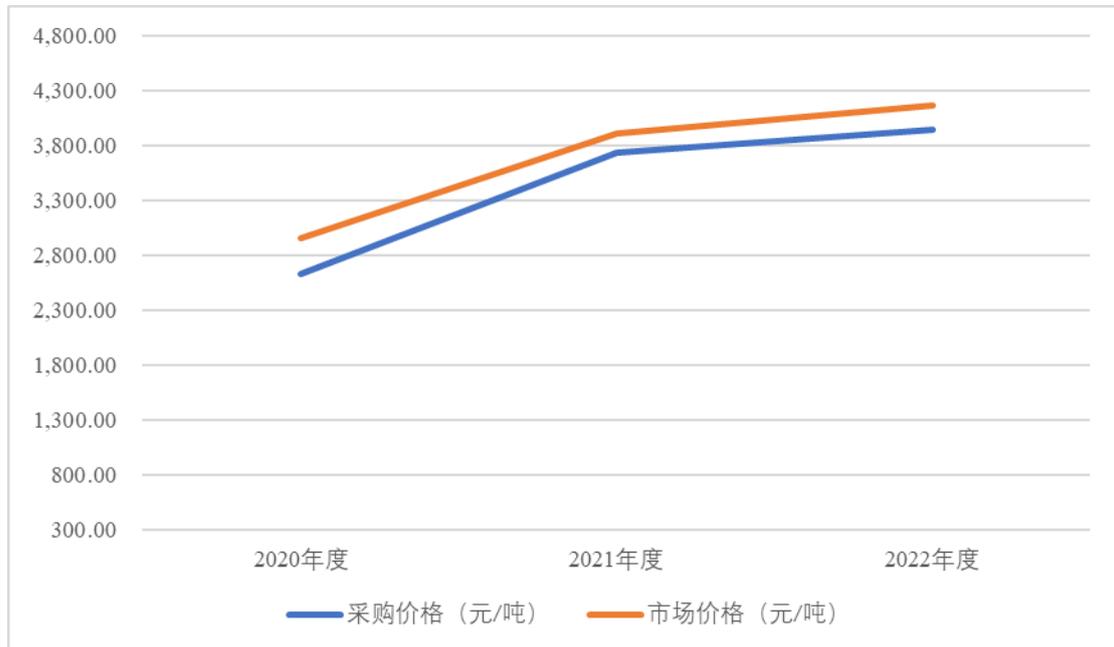
报告期内，公司天然气采购价格与市场价格变动趋势基本一致，不存在重大差异。具体如下图所示：



数据来源：卓创资讯

⑤外购氨

报告期内，公司外购氨采购价格与市场价格变动趋势基本一致，不存在重大差异。具体如下图所示：



数据来源：卓创资讯

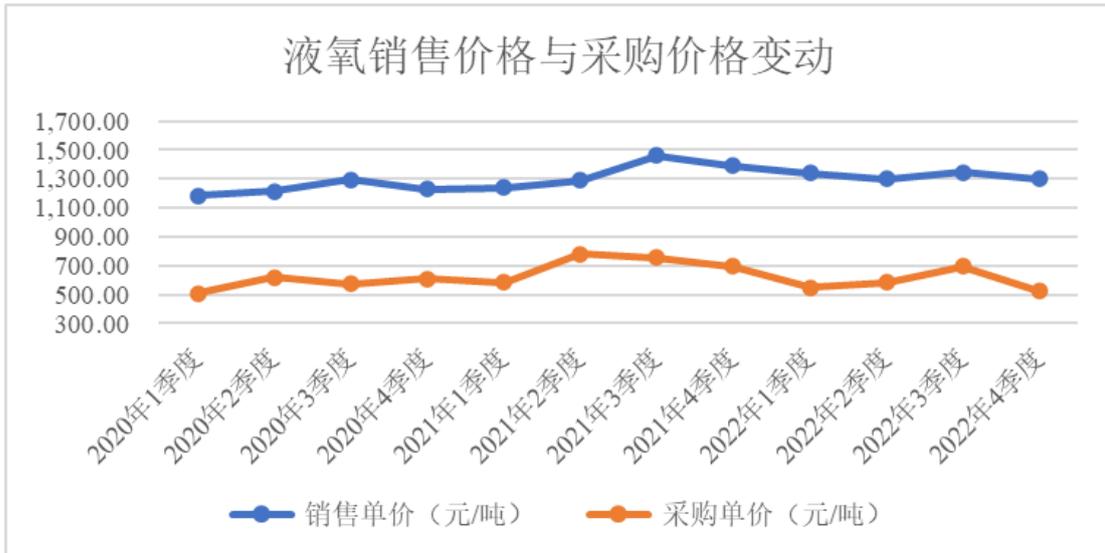
由此可见，公司采购价格波动情况与同行业可比公司及市场价格趋势一致。

2、成本费用向产业链下游传导机制

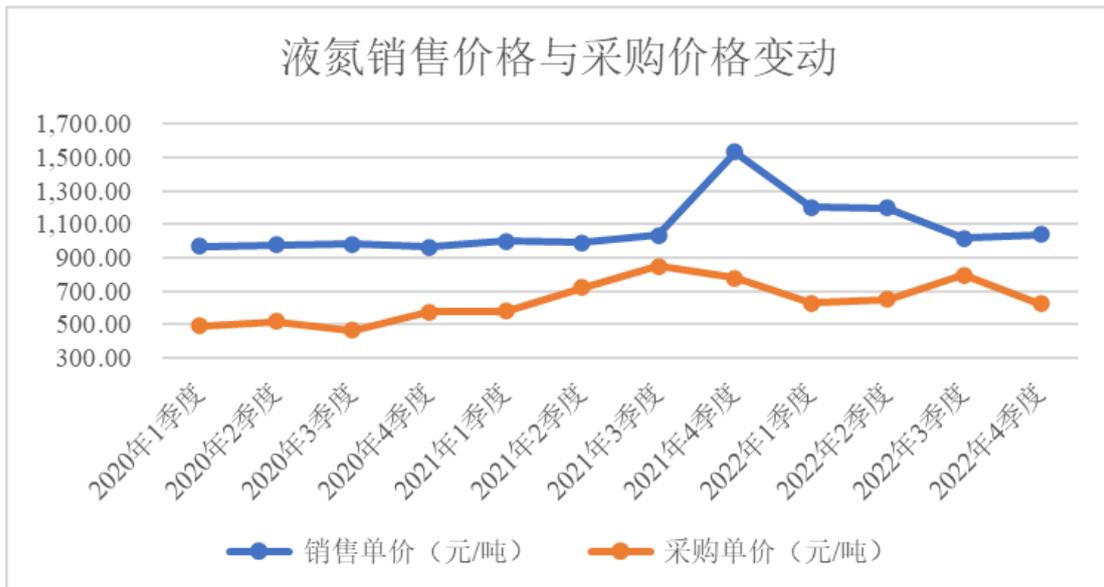
公司所采购的原料与对应销售的气体产品本质上属于同类型产品，但在气体纯度上存在差异，公司产品销售定价以成本加成为核心原则，此产品定价机制使得公司可以将原材料价格波动的影响传导至下游客户，但受与客户协商议价的过程影响，传递至价格端可能会存在一定的滞后性。

报告期内，公司主要原材料的采购价格及对应产品销售价格的变动趋势如下：

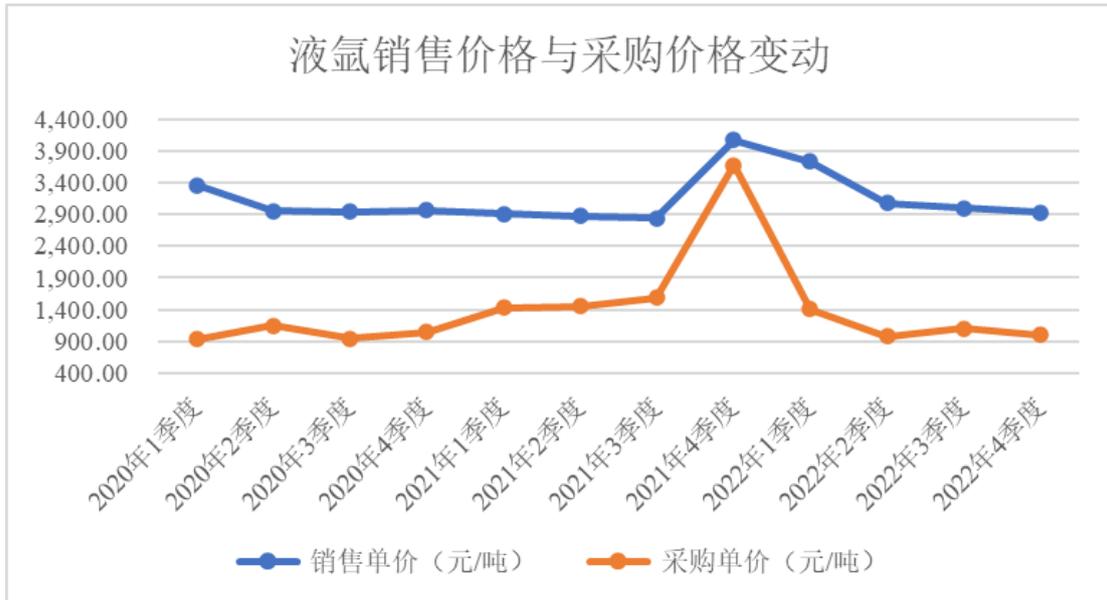
(1) 液氧采购价格与对应产品销售价格变动



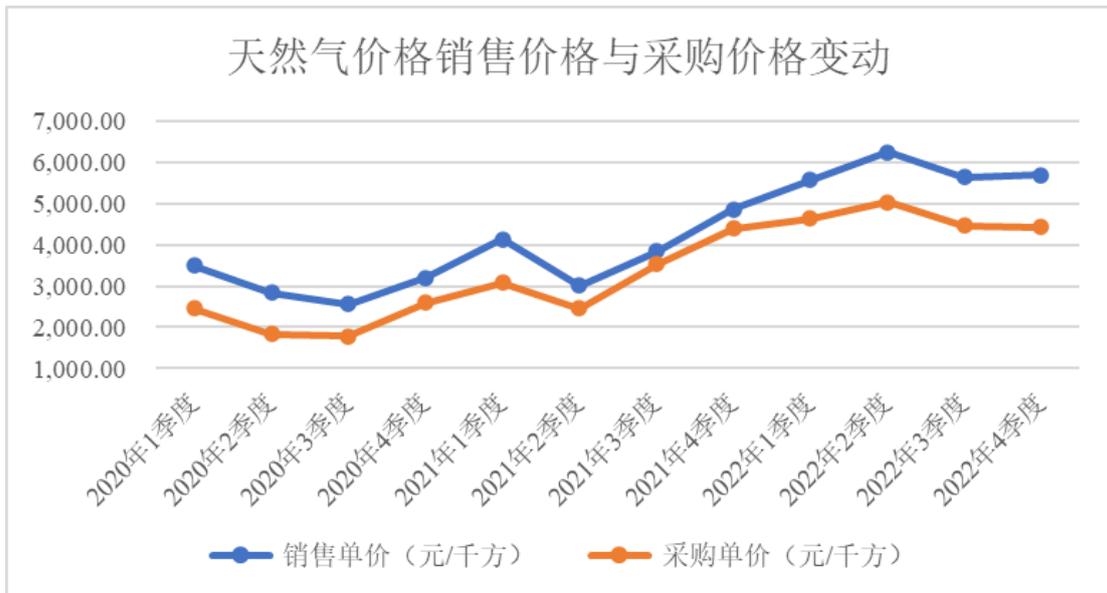
(2) 液氮采购价格与对应产品销售价格变动



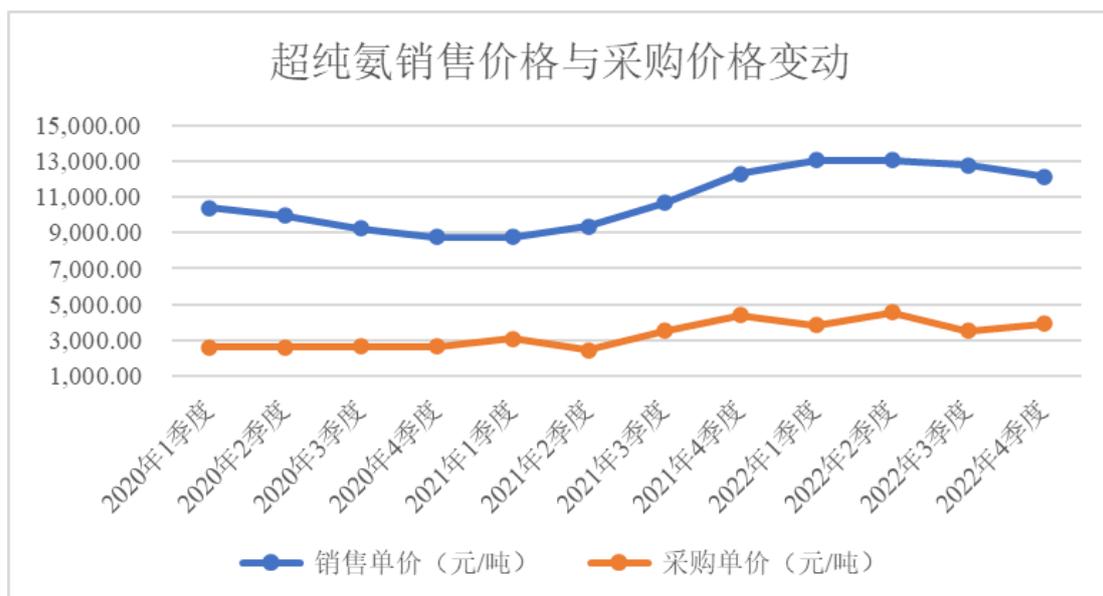
(3) 液氩采购价格与对应产品销售价格变动



(4) 天然气采购价格与对应产品销售价格变动



(5) 外购氨采购价格与对应产品销售价格变动



由此可见，公司具备将成本费用波动向产业链下游传导的能力，受与客户协商议价等因素影响，传递至价格端会存在一定的滞后性。

3、分析当前国内外贸易环境变化对公司的影响

(1) 销售端：公司外销比例较低，国际贸易环境变化对公司销售业务的影响较小；国际贸易环境变化加速了电子特种气体的国产化进程，有利于公司的业务发展

报告期内，公司的外销收入分别为 2,463.84 万元、4,188.86 万元和 **4,142.80** 万元，占营业收入的比例分别为 1.98%、2.41%和 **2.11%**，外销收入占公司营业收入的比例较低。公司主要外销国家为韩国、越南和泰国等国家，上述国家对我国的贸易政策中，尚未针对公司相关出口产品设置贸易壁垒、加征关税或开展反倾销、反补贴调查等不利政策。

在当前半导体产业环境和国际形势下，国际贸易摩擦、地缘政治和科技博弈等均加剧了半导体供应链的不确定性，半导体产业链的区域性自给自足成为趋势，实现国内半导体全产业链自给自足的重要性愈发凸显。国内半导体用电子气体市场份额被外资厂商垄断的现状严重制约了我国半导体产业的健康稳定发展，国内下游客户迫切需要国内气体厂商实现相关材料的稳定供应。

公司作为在特种气体领域起步较早的国内公司之一，经过多年的产品研发和市场开拓，在半导体行业有 SK 海力士、中芯国际、联芯集成、矽品科技、华天

科技、芯粤能半导体等客户，具备较为丰富的技术积累、较强的客户基础和客户服务能力，具有国产替代的优势。

(2) 采购端：国际贸易环境变化对公司进口业务影响较小，相关风险已披露

国际氦气资源主要分布于国外，中国氦气资源匮乏，公司采购的氦气主要来源于进口，目前尚未发生对氦气进口产生明显不利影响的国际贸易环境变化。此外，公司氦气相关收入占营业收入的比例低于 5%，对公司整体业务的影响较小。

基于谨慎性原则，公司已在募集说明书“第三节 风险因素”之“二、与行业相关的风险”之“(四) 氦气依赖进口的风险”中披露如下：

“(四) 氦气依赖进口的风险

中国氦气资源匮乏，开发成本高，国内市场上氦气供应主要来源于进口。2020年，国内氦气需求量为 2,125 万立方米、产量为 53 万立方米，自给缺口巨大。

报告期内，公司氦气销售收入分别为 2,332.77 万元、3,398.14 万元和 **7,516.06** 万元，占主营业务收入的比例分别为 2.18%、2.14%和 **4.28%**。

公司采购的氦气均来自于海外市场。若海外市场的政治经济局势或贸易政策发生明显不利变化，将对公司氦气产品的供货能力和供货稳定性产生不利影响。”

(三) 报告期内，前五大客户销售额占比下降的原因，主要客户变动、部分供应商同时为公司客户的原因及合理性

1、前五大客户销售额占比下降的原因

报告期各期，公司前五大客户销售额及占营业收入的比例如下：

单位：万元

| 年度 | 序号 | 客户名称 | 销售金额 | 占营业收入的比例 |
|---------|----|---------------------------------|----------|----------|
| 2022 年度 | 1 | 通威太阳能 | 3,573.63 | 1.82% |
| | 2 | Peak View International Limited | 2,815.24 | 1.43% |
| | 3 | 酸素控股 | 2,408.84 | 1.22% |
| | 4 | 中电熊猫 | 2,154.92 | 1.10% |

| 年度 | 序号 | 客户名称 | 销售金额 | 占营业收入的比例 |
|---------|-------|------------------|-----------|----------|
| | 5 | 苏州天脉 | 2,035.57 | 1.03% |
| | 前五名合计 | | 12,988.20 | 6.60% |
| 2021 年度 | 1 | CPLB CORP. | 2,837.39 | 1.63% |
| | 2 | 江苏民诺集团有限公司 | 2,395.33 | 1.38% |
| | 3 | 吴江市八都新联染厂 | 2,389.17 | 1.37% |
| | 4 | 华天科技 | 2,281.96 | 1.31% |
| | 5 | 通威太阳能 | 2,244.20 | 1.29% |
| | 前五名合计 | | 12,148.05 | 6.98% |
| 2020 年度 | 1 | 乾照光电 | 8,112.96 | 6.53% |
| | 2 | 美特瑞 | 2,304.66 | 1.85% |
| | 3 | 通威太阳能 | 2,159.97 | 1.74% |
| | 4 | FMS-Korea Co,LTD | 1,758.29 | 1.41% |
| | 5 | 江苏民诺集团有限公司 | 1,612.05 | 1.30% |
| | 前五名合计 | | 15,947.93 | 12.83% |

注：上表中，受同一实际控制人控制的销售客户，已合并计算销售额。

报告期各期，公司向前五大客户的销售金额分别为 15,947.93 万元、12,148.05 万元和 12,988.20 万元，占发行人销售总额的比例分别为 12.83%、6.98%和 6.60%。公司前五大客户销售额占比呈下降趋势主要系受公司业务快速发展以及客户业务结构的影响，具体如下：

（1）随着公司下游行业快速发展及公司“纵横战略”的推进，公司收入规模持续扩大、客户资源不断丰富，使得前五大客户销售额占公司销售总额的比例有所下降；

（2）客户业务结构变动对于前五大客户销售额有所影响，例如：2020 年亨通集团收入下降较多，主要系其自建的现场制气装置在 2019 年 9 月开始稳定运行，对公司高纯氢、液氮等产品的需求下降；2021 年乾照光电收入下降较多，主要系 2020 年公司向乾照光电销售现场制气设备并完成安装，当年对其收入大增，其 2021 年现场制气设备投产后，对公司高纯氢、液氮等产品的需求减少。

2、主要客户变动的原因及合理性

报告期各期，公司主要客户系集成电路、液晶面板、LED、光伏等行业客户，报告期各期的前五大客户存在一定的变动。报告期内，公司主要客户收入变动情况分析如下：

2020 年度，公司前五大客户较 2019 年发生变动，主要原因系：（1）2020 年公司向乾照光电销售现场制气设备并完成安装，当年对其收入大幅增加；（2）亨通光电自建的现场制气装置在 2019 年 9 月开始稳定运行，对公司高纯氢、液氮等产品的需求相应下降；（3）公司对聚灿光电的氨气产品销售价格较低，公司主动退出供应其产品；（4）华灿光电相关产品产量变化导致对公司超纯氨、高纯氢等产品的需求发生变化；（5）通威太阳能不断扩产，对公司超纯氨、氧化亚氮等产品的需求持续增加；（6）公司主要向 FMS-Korea Co,LTD 销售干冰产品，2020 年韩国干冰的市场需求较大；（7）江苏民诺集团有限公司主要供应欧洲市场，其产品需求扩大，出口量加大。

2021 年度，公司前五大客户较 2020 年发生变动，主要原因系：（1）公司向乾照光电销售的现场制气设备投产后，其对公司高纯氢、液氮等产品的需求减少；（2）美特瑞 2021 年度对公司的氧化亚氮产品需求减少；（3）公司主要向 FMS-Korea Co ,LTD 销售干冰产品，2021 年开始其采购需求下降；（4）公司主要向 CPLB CORP.销售干冰产品，2021 年其对公司的干冰产品需求增多；（5）公司 2021 年开始向吴江市八都新联染厂供应液化天然气，业务规模较大；（6）华天科技对公司液氮、八氟环丁烷等产品的需求增加导致收入增长较多。

2022 年度，公司前五大客户较 2021 年发生变动，主要原因系：（1）2022 年度，CPLB CORP.所在的韩国市场干冰需求下降；（2）江苏民诺集团有限公司主要供应欧洲市场，2022 年市场需求有所下降；（3）公司 2022 年 1-9 月减少了向吴江市八都新联染厂供应的液化天然气；（4）华天科技相关产品产量变化导致对公司产品的需求发生变化；（5）公司 2021 年开始与 Peak View International Limited 合作，主要供应在东南亚设厂的光伏企业超纯氨、硅烷等产品；（6）公司 2021 年开始向中电熊猫直接供货，此前通过美特瑞供货；（7）**酸素控股 2022 年度对公司的氧化亚氮产品需求上升**；（8）**苏州天脉对公司液氮、氩氮混合气**

等产品的需求增加导致收入增长较多。

综上，报告期内，公司主要客户波动主要系受下游行业景气度以及客户业务结构的影响，具有合理性。

3、部分供应商同时为公司客户的原因及合理性

报告期内，公司前五大客户与供应商中均包括亨通光电，其中亨通光电 2019 年为公司前五大客户，2020 年、2021 年和 2022 年均为公司前五大供应商。亨通光电系公司长期主要客户，合作时间超过 10 年以上，公司向其采购主要原因系公司于 2017 年与江苏亨通光导新材料有限公司（江苏亨通光电股份有限公司子公司，以下简称“亨通光导”）签订项目委托管理合同，根据合同约定，亨通光导的气体生产装置投产后的运维管理由公司的运营团队负责。同时其空分装置生产的一定量富余气体产品全部销售给公司，该装置自 2019 年下半年开始投入运营，后续对公司高纯氢、液氮等产品的需求相应下降，而自 2020 年起亨通光电成为公司前五大供应商。

除亨通光电外，报告期内，发行人存在部分供应商同时为公司客户的情形，该类客户主要系气体公司，公司与其交易价格具备公允性。在气体行业内，气体公司间相互采购的情形较为常见，同行业可比公司均存在客户与供应商重合的情况，主要原因与工业气体行业的行业特性有关：

（1）不同气体企业销售的气体品种不尽相同。气体企业的下游客户往往对气体品种有多种需求，部分气体企业自身生产的气体品种有限，为了满足客户对气体品种的需求，会向同行业公司采购部分气体销售给客户。

（2）由于各气体公司的客户用气量存在临时性波动，且各气体公司的产能会由于设备检修等因素出现临时性波动，因此时常会出现订单量与产能不匹配的情况。当其他气体公司的订单量与产能出现缺口时，会临时从公司或其他工业气体企业采购气体满足客户需要。同样地，公司在订单量临时上升或设备检修等因素引起产能临时下降，导致自身供应量难以满足订单需求时，也会从上述企业采购气体用以销售。

综上所述，公司的客户和供应商存在重合的情况，符合行业惯例，相关交易

具有商业合理性。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查过程

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解发行人归母净利润占收入比例、经营活动产生的现金流量净额下降的原因；分析相关影响因素是否已经消除，对发行人经营发展及本次募投项目实施的具体影响；

2、查询了同行业可比公司的定期报告、再融资募集说明书以及其他公开披露材料，了解同行可比公司原材料采购价格变动情况，并与发行人原材料价格变动情况进行对比；查阅了市场数据，对发行人主要原材料的采购价格与市场价格进行比较分析；访谈发行人管理层，了解发行人成本费用向产业链下游传导机制情况；访谈发行人销售负责人和采购负责人，了解当前国内外贸易环境变化对发行人经营的影响；

3、访谈发行人管理层，了解报告期各期前五大客户销售额变动的原因；对既是客户又是供应商的，了解交易背景和商业合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人归母净利润占收入比例下降主要系受原材料市场价格波动以及员工薪酬增加等因素的影响；公司经营活动产生的现金流量净额下降主要系受原材料采购成本上涨导致的采购付款金额增加、当期应付货款（应付票据及应付账款）余额变动、公司业务发展导致的人员薪酬上升等因素的影响。上述相关因素对公司的经营发展及本次募投项目实施不存在明显不利影响；

2、公司采购价格变动情况与同行业可比公司基本一致；公司具备将成本费用波动向产业链下游传导的能力，受与客户协商议价等因素影响，传递至价格端会存在一定的滞后性；当前国内外贸易环境变化对公司不存在明显不利影响；

3、报告期内，前五大客户销售额占比下降主要系受公司业务快速发展以及

客户业务结构的影响；主要客户变动主要系受下游行业景气度以及客户业务结构的影响；部分供应商同时为公司客户符合行业惯例，具有合理性。

4.2 根据申报材料，1) 报告期末，公司商誉为 24,094.88 万元，为公司收购长沙曼德、上海申南、海宁立申等 10 家企业所形成，形成时间集中在 2021 年以来。2) 公司收购海宁立申时存在业绩承诺条款，后续公司与海宁立申解除了业绩承诺条款。3) 报告期末，公司客户关系类无形资产为 17,400.84 万元，系公司上述收购所确认的客户关系价值。

请发行人说明：（1）上述收购的具体背景、金额、交易对方、标的公司从事的业务，以及目前整合情况；（2）结合标的公司经营业绩情况及预测差异原因，说明商誉减值测试过程、主要参数选取依据；（3）公司与海宁立申解除业绩承诺条款的原因及合理性，海宁立申实现业绩低于承诺的具体补偿措施；（4）列示相关客户关系内容，结合客户关系的可辨认性、未来经济利益等，说明该类无形资产的确认及计量依据，是否符合相关会计准则要求。

请保荐机构、申报会计师对 4.1-4.2 问题进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）上述收购的具体背景、金额、交易对方、标的公司从事的业务，以及目前整合情况

1、上述收购的具体背景、金额、交易对方、标的公司从事的业务

截至 2022 年末，公司商誉账面金额为 26,669.13 万元，为公司现金收购长沙曼德、上海申南、海宁立申等 11 家企业所形成。

根据公司纵横战略，公司将凭借行业发展优势，有计划地跨区域拓展开开发和并购整合，为客户提供更加及时、优质的供气服务。气体公司由于运输半径的限制具有较强的地域性特点，通过兼并收购的方式，公司可以将自身资源及管理等优势与标的公司的区域市场优势相结合，快速将业务扩展到其他区域，抢占市场先机，进一步提高市场份额。

公司上述收购的具体背景、金额、交易对方、标的公司从事的业务等具体如下：

| 项目 | 绿岛新能源 | 重庆金宏 | 海宁立申 |
|-----------------|--------------------------------------|--|---|
| 主营业务 | 天然气加气站运营 | 液氩、液氮、液氧等工业气体销售 | 液氩、液氮、液氧等工业气体充装、销售 |
| 交易背景 | 公司为拓展天然气服务模式，通过收购绿岛新能源参与天然气加气站的建设及运营 | 标的公司位于重庆市，地处中国西南部，是长江上游地区经济、金融、科创、航运和商贸物流中心，地理位置优越，且标的公司具有一定的区域市场资源。收购后，便于公司快速开展相关地区业务 | 标的公司位于浙江省嘉兴市，地处中国长江三角洲南翼、浙江省北部，地理位置优越，且标的公司具有一定的区域市场资源。收购后，便于公司快速开展相关地区业务 |
| 购买日 | 2015.1.8 | 2016.4.30 | 2021.1.1 |
| 收购比例 (购买日) | 60.00% | 51.00% | 52% |
| 收购金额 | 300.00 万元 | 456.00 万元 | 3,432.00 万元 |
| 交易对方 | 张清 | 张丽娟、游江、许天府、董若舟 | 倪建军、沈庆丰、邱建成、王景全、沈峰 |
| 交易对方是否与公司存在关联关系 | 否 | 否 | 否 |

(续上表)

| 项目 | 海安吉祥 | 海安富阳 | 泰州光明 |
|-----------------|---|---|--|
| 主营业务 | 乙炔、氧气、氩气等工业气体充装、销售 | 乙炔生产、销售 | 氩气、液氮、液氧等工业气体充装、销售 |
| 交易背景 | 标的公司位于江苏省海安市，地处江苏省中南部，位于南通、盐城、泰州三大市交界处，地理位置优越，且标的公司具有一定的区域市场资源。收购后，便于公司快速开展相关地区业务 | 标的公司位于江苏省海安市，地处江苏省中南部，位于南通、盐城、泰州三大市交界处，地理位置优越，且标的公司具有一定的区域市场资源。收购后，便于公司快速开展相关地区业务 | 标的公司位于江苏省泰州市，地处江苏中部，是扬子江城市群重要组成部分、长江三角洲中心区城市、长江三角洲地区重要的工贸港口城市，地理位置优越，且标的公司具有一定的区域市场资源。收购后，便于公司快速开展相关地区业务 |
| 购买日 | 2021.2.1 | 2021.2.1 | 2021.7.1 |
| 收购比例 (购买日) | 95% | 95% | 90% |
| 收购金额 | 2,064.28 万元 | 3,265.05 万元 | 2,687.56 万元 |
| 交易对方 | 杨俊 | 杨俊 | 陈双银、肖美兰 |
| 交易对方是否与公司存在关联关系 | 否 | 否 | 否 |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| 公司存在关联关系 | | | |
|----------|--|--|--|

(续上表)

| 项目 | 长沙曼德 | 上海申南 | 七都燃气 |
|-----------------|--|--|--|
| 主营业务 | 燃气、混合气、液氧、氦气等工业气体充装、销售 | 医用氧以及液氮、液氩等工业气体充装、销售 | 液氧、乙炔等工业气体、民用燃气充装、销售 |
| 交易背景 | 标的公司位于湖南省长沙市，地处中国湖南省中东部，为长江中游城市群重要组成部分，是湖南省经济发展的核心增长地，地理位置优越，且标的公司具有一定的区域市场资源。收购后，便于公司快速开展相关地区业务 | 标的公司位于上海市浦东新区，地理位置优越，且标的公司具有一定的区域市场资源。收购后，便于公司快速开展相关地区业务 | 标的公司位于苏州市吴江区西南端，已纳入临沪一小时经济圈，地理位置优越，且标的公司具有一定的区域市场资源。收购后，便于公司快速开展相关地区业务 |
| 购买日 | 2021.8.1 | 2021.8.1 | 2021.10.1 |
| 收购比例 (购买日) | 70% | 80% | 90% |
| 收购金额 | 22,035.10 万元 | 9,510.72 万元 | 3,770.99 万元 |
| 交易对方 | 上海霖灏企业管理合伙企业(有限合伙)(实际控制人为郭志强) | 陈洁、严纪龙 | 姚海明、严美金 |
| 交易对方是否与公司存在关联关系 | 否 | 否 | 否 |

(续上表)

| 项目 | 株洲华龙 | 苏州苏铜 |
|---------------|--|--|
| 主营业务 | 丙烷、环氧乙烷、混合气等工业气体充装、销售 | 液化气充装、销售 |
| 交易背景 | 标的公司位于湖南省株洲市，地处中国湖南省中东部，为长江中游城市群重要组成部分，是湖南省经济发展的核心增长地，地理位置优越，且标的公司具有一定的区域市场资源。收购后，便于公司快速开展相关地区业务 | 标的公司位于苏州市吴江区西南端，地理位置优越，且标的公司具有一定的区域市场资源。收购后，便于公司快速开展相关地区业务 |
| 购买日 | 2022.1.1 | 2022. 10. 1 |
| 收购比例 (购买日) | 70% | 100% |
| 收购金额 | 6,416.67 万元 | 3,000.00 万元 |
| 交易对方 | 谢卫红、易风茂、田永红、曾连秀、黄卫华、谢何庆、王宏伟、张永峰 | 周财政、金富良、朱萍萍、钱阿根 |

| | | |
|---------------------|---|---|
| 交易对方是否与公司存在关联 关系 | 否 | 否 |
|---------------------|---|---|

2、目前整合情况

(1) 收购后的整合措施

公司基于上市公司规范运作要求及业内领先的管理措施，制定了全套标准化整合方案，并在标的公司中严格执行。具体如下：

①风险事项评估及方案制定

在公司收购标的尽调阶段，即由外部会计师事务所、律师事务所，内部生产部、环安部、人力资源部等部门，对标的公司的资产、人员、财务状况、采购销售等方面进行全面评估，提出问题事项、改进措施；在收并购达成前后，由收并购团队详细制定标的项目运营改进方案，报公司审批后执行。

②管理导入

A.人员带教。由公司委派经验丰富的财务、生产和销售人员赴现场长驻，人力资源、环安等部门不定期赴现场或远程协助等方式，进行经营梳理、管理导入工作。

B.管理系统导入。标的公司接入公司 SAP 及 OA 系统，完善钢瓶管理系统，使其财务管理、资产管理、客户管理等模块达到公司管理要求。

C.设备设置升级改造。在并购过程中，由收并购团队牵头，制定资产升级改造方案，完成收购后即落实升级改造工作，达到规范生产、安全管理的要求。

③解决进展

通过公司管理导入，标的公司完成资产升级改造，对部分不合格供应商、中间商客户终止合作，对公司各项管理制度宣贯执行。通常在标的公司收购后 3 个月至 6 个月的周期内，公司组织对标的公司进行合格性验收，进一步保证标的公司规范化的基础，为后续在区域内开展业务提供有力保障。

(2) 目前整合情况

截至本问询回复出具日，除泰州光明外，公司已基本完成对上述标的公司的

整合。泰州光明目前正在实施充装系统、罐区智能化升级改造，安全设施升级改造项目（备案证号：泰海行审备[2021]183号），预计将于2023年6月完成升级改造。

（二）结合标的公司经营业绩情况及预测差异原因，说明商誉减值测试过程、主要参数选取依据

1、标的公司经营业绩情况及预测差异原因

（1）标的公司经营业绩与收购时评估预测业绩对比

标的公司经营业绩情况与收购时评估预测业绩对比如下：

单位：万元

| 公司名称 | 购买日 | 项目 | 2021年 | | | 2022年 | | |
|---------------|-----------|------|----------|----------|---------|------------------|------------------|----------------|
| | | | 实际业绩 | 预测业绩 | 完成率 | 实际业绩 | 预测业绩 | 完成率 |
| 海宁立申 | 2021.1.1 | 营业收入 | 5,237.33 | 4,589.33 | 114.12% | 4,918.49 | 5,310.28 | 92.62% |
| | | 净利润 | 590.65 | 467.49 | 126.34% | 769.16 | 565.32 | 136.06% |
| 海安吉祥/ 海安富阳 | 2021.2.1 | 营业收入 | 2,862.84 | 3,396.63 | 84.28% | 2,708.69 | 4,009.21 | 67.56% |
| | | 净利润 | 274.37 | 414.23 | 66.24% | 93.39 | 502.26 | 18.59% |
| 泰州光明 | 2021.7.1 | 营业收入 | 559.33 | 549.52 | 101.79% | 1,340.67 | 1,320.16 | 101.55% |
| | | 净利润 | 55.97 | 101.09 | 55.37% | -7.59 | 245.06 | -3.10% |
| 长沙曼德 | 2021.8.1 | 营业收入 | 5,737.98 | 8,775.91 | 65.38% | 13,008.98 | 21,742.93 | 59.83% |
| | | 净利润 | 328.84 | 871.13 | 37.75% | 837.70 | 2,554.97 | 32.79% |
| 上海申南 | 2021.8.1 | 营业收入 | 1,463.25 | 1,521.19 | 96.19% | 5,366.47 | 4,258.24 | 126.03% |
| | | 净利润 | -47.65 | 71.20 | -66.93% | 449.05 | 234.41 | 191.57% |
| 七都燃气 | 2021.10.1 | 营业收入 | 1,369.71 | 861.16 | 159.05% | 5,442.17 | 3,503.25 | 155.35% |
| | | 净利润 | 119.60 | 117.21 | 102.04% | 390.87 | 489.89 | 79.79% |
| 株洲华龙 | 2022.1.1 | 营业收入 | / | / | / | 4,261.14 | 2,819.37 | 151.14% |
| | | 净利润 | / | / | / | 483.88 | 254.31 | 190.27% |
| 苏州苏铜 | 2022.10.1 | 营业收入 | / | / | / | 1,176.16 | 1,774.08 | 66.30% |
| | | 净利润 | / | / | / | 170.38 | 71.61 | 237.91% |

注 1：公司收购绿岛新能源、重庆金宏时未对其业绩进行预测，因此上表未列示其经营业绩与预测业绩对比；

注 2：2021 年，标的企业实际营业收入、净利润为购买日至期末的审定数，预测营业收入、净利润按照对应期间进行折算，实际净利润未考虑资产评估增值部分的折旧和摊销等调整，能够更加实际反映收购后标的企业的经营情况；

注 3：海安吉祥、海安富阳在收购前基本上各自独立对外销售，公司在收购后对两家标的进行整合，海安富阳基本上只承担生产职能，生产后销售给海安吉祥再对外销售，因此两家实际业绩（剔除两家之间交易）、预测业绩合并计算。

上述 9 家标的公司中，多数企业营业收入超额完成或与预测数相差不大，但部分企业净利润水平则较预测数据存在一定差距，具体原因如下：

①发行人对收购标的所采取的整合措施，对标的企业的经营管理方式会有一些影响。收购前，多数标的公司内部控制、安全管理较发行人的标准尚存在一定差距；收购后，发行人基于上市公司规范运作要求及业内领先的管理措施，制定了全套标准化整合方案，并在标的公司中严格执行。一方面，对于一些不符合公司内控要求、战略规划的业务进行整改或不再开展；另一方面，加大了人力资源、安全设备、运输设备等方面的投入。

2021 年及 2022 年，标的公司多处于收购后的第一年，双方在经营及管理方面需一定的适应及磨合时间，处于收购后业务整合期。标的企业短期内的损益等会受到一定影响，但为未来业务的发展奠定了了的基础，不会对未来盈利情况产生持续明显不利影响。

②标的公司的主要原材料多为天然气、液氩、液氮、液氧等。2021 年，天然气、液氩、液氮、液氧价格上涨较为明显，分别同比上涨 48.88%、107.69%、43.52%、19.29%，对于标的企业的成本端短期内具有一定的影响，但原材料价格上涨系暂时性因素，不会对标的企业未来盈利情况产生持续明显不利影响。

③长沙曼德除受整合期及原材料价格变动影响外，还受下游客户行业周期的影响。长沙曼德主要客户多为中联重科、山河智能、三一重工等工程机械类生产企业，工程机械行业具有一定的周期性特征，2021 年下半年以来受到基建投资增速放缓等宏观因素影响，长沙曼德经营业绩有所波动。根据东莞证券《自动化生产渗透率提升，工程机械需求回暖》研究报告，2023 年上半年，随着需求探底，叠加库存逐步去化，制造业景气度有望回升。专项债助力基建行业景气度回升，开工项目数量增加，叠加房地产行业政策逐渐宽松，对工程机械需求增加，工程机械销量有望迎来逆周期上升。因此，长沙曼德经营环境的基本面不会受到持续明显不利影响。

④上海申南 2021 年 8-12 月净利润为-47.65 万元，除上述整合及原材料价格上涨影响外，2021 年信用减值损失计提 40.30 万元，收购预测时未包含该部分。2022 年度，上海申南实际业绩较预测业绩超额完成，主要是由于：上海申南主

要产品医用氧为众多疾病治疗所需的重要物资，上半年上海地区医用氧需求上升；此外，收购完成后，公司将自身资源优势与上海申南区域优势相结合，为其各项业务发展提供支持。

⑤海安吉祥、海安富阳 2021 年业绩未达预期主要系受整合期和原材料价格波动的影响；**2022 年度**，海安吉祥、海安富阳业绩未达预测值主要是由于：一方面，海安吉祥清理前期中间商客户发生部分规范成本；另一方面，海安吉祥、海安富阳系上海周边地区企业，其主要客户位于南通、扬州和泰州等，下游生产型客户需求下降，但人员工资等固定支出并不会相应减少，对其业绩影响相对较大，造成其短期内收入、利润不匹配，随着客户需求恢复释放，其未来盈利情况不会受到持续明显不利影响；

⑥泰州光明收购后营业收入基本达到预测水平，但净利润未达预期，主要由于：发行人于 2021 年 7 月完成收购该公司，尚处于收购后业务整合期，2021 年还受原材料价格上涨影响；**2022 年度**，泰州光明发生运费约 **236.00** 万元（2021 年下半年约 22 万元），主要系泰州光明为了规范运输，加大了运输相关投入，虽然短期对其业绩有一定影响，但减少了安全隐患，整合完毕后其能够更好地在业务开发、供气模式改进等方面发力。

⑦七都燃气 2021 年业绩超过预测水平，**2022 年**营业收入达到预测水平，但净利润未达预期，主要是由于：A.公司对七都燃气销售策略进行调整，由主要面向气体公司逐渐转换为主要面向终端用户销售，因此加强了销售团队建设，2022 年 **7-12** 月销售人员薪酬为 **306.84** 万元，而 2022 年 1-6 月合计为 110.35 万元，七都燃气短期内的损益等会受到一定影响，但有利于其未来销售端发力，不会对未来盈利情况产生持续明显不利影响；B.调整销售策略过渡期间，为了更好地服务客户，方便客户使用产品，七都燃气购置一批金属包覆软管、调压器燃气零配件（约 100 万元）作为产品维修保养对应配套，搭配产品销售给客户，系对业绩的暂时性影响，不会对未来盈利情况产生持续明显不利影响。

（2）标的公司 2022 年度经营业绩与 2021 年末商誉减值测试预测业绩对比

报告期各期末，公司商誉账面金额分别为 108.18 万元、21,935.37 万元和 **26,669.13** 万元，公司的商誉集中形成于 2021 年以来，标的公司 **2022 年**经营业

绩与 2021 年末商誉减值测试预测业绩对比如下：

单位：万元

| 公司名称 | 购买日 | 项目 | 2022 年度 | | |
|------------|-----------|------|-----------|-----------|---------|
| | | | 实际业绩 | 预测业绩 | 完成率 |
| 绿岛新能源【注 1】 | 2015.1.8 | 营业收入 | 430.80 | / | / |
| | | 净利润 | -154.45 | / | / |
| 重庆金宏 | 2016.4.30 | 营业收入 | 3,640.02 | 3,954.32 | 92.05% |
| | | 净利润 | 529.69 | 475.83 | 111.32% |
| 海宁立申 | 2021.1.1 | 营业收入 | 4,918.49 | 5,758.26 | 85.42% |
| | | 净利润 | 769.16 | 649.30 | 118.46% |
| 海安吉祥 | 2021.2.1 | 营业收入 | 2,669.53 | 3,307.76 | 80.71% |
| | | 净利润 | 14.04 | 195.11 | 7.20% |
| 海安富阳 | 2021.2.1 | 营业收入 | 1,545.53 | 2,247.95 | 68.75% |
| | | 净利润 | 79.35 | 194.00 | 40.90% |
| 泰州光明 | 2021.7.1 | 营业收入 | 1,340.67 | 1,405.97 | 95.36% |
| | | 净利润 | -7.59 | 111.04 | -6.84% |
| 长沙曼德 | 2021.8.1 | 营业收入 | 13,008.98 | 18,113.09 | 71.82% |
| | | 净利润 | 837.70 | 2,230.54 | 37.56% |
| 上海申南 | 2021.8.1 | 营业收入 | 5,366.47 | 5,254.62 | 102.13% |
| | | 净利润 | 449.05 | 464.56 | 96.66% |
| 七都燃气 | 2021.10.1 | 营业收入 | 5,442.17 | 4,588.48 | 118.61% |
| | | 净利润 | 390.87 | 388.68 | 100.56% |
| 株洲华龙【注 2】 | 2022.1.1 | 营业收入 | 4,261.14 | / | / |
| | | 净利润 | 483.88 | / | / |
| 苏州苏铜【注 2】 | 2022.10.1 | 营业收入 | 1,176.16 | / | / |
| | | 净利润 | 170.38 | / | / |

注 1：由于市场需求变化，公司对绿岛新能源进行战略调整，逐步暂停其相关业务，因此对其商誉减值测试采用成本法测算，未采用收益法测算，未对其业绩进行预测；

注 2：株洲华龙、苏州苏铜购买日在 2022 年，因此未对其 2021 年末商誉进行减值测试。

绿岛新能源主营业务为天然气加气站运营，主要为公交车等提供加气服务。2022 年度净利润为负主要系由于近期市场需求发生变化，当地公交车逐步由加气向充电方向转变，公司 2022 年逐步暂停绿岛新能源相关业务，但其资产折旧及摊销以及部分人员薪酬等仍有发生所致。2021 年末，公司对绿岛新能源包含商誉的资产组进行减值测试，可收回金额按照资产组公允价值减去处置费用后的净额计算，经测试，绿岛新能源商誉未发生减值。

重庆金宏、海宁立申、上海申南、七都燃气 2022 年度实际业绩与预测业绩差异较小，基本达到或超额完成预测业绩。

海安吉祥、海安富阳、泰州光明、长沙曼德等其他 4 家标的公司 2022 年度经营业绩与 2021 年末商誉减值测试预测业绩差异原因具体参见本问题回复之“一、发行人说明”之“(二) 结合标的公司经营业绩……主要参数选取依据”之“1、标的公司经营业绩情况及预测差异原因”之“(1) 标的公司经营业绩与收购时评估预测业绩对比”。

2、说明商誉减值测试过程、主要参数选取依据

(1) 商誉减值测试过程

报告期各期末，公司商誉账面金额分别为 108.18 万元、21,935.37 万元和 26,669.13 万元，具体构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022 年 12 月 31 日 | 2021 年 12 月 31 日 | 2020 年 12 月 31 日 |
|-------|------------------|------------------|------------------|
| 绿岛新能源 | 22.21 | 22.21 | 22.21 |
| 重庆金宏 | 85.97 | 85.97 | 85.97 |
| 海宁立申 | 1,297.52 | 1,297.52 | - |
| 海安吉祥 | 1,071.04 | 1,071.04 | - |
| 海安富阳 | 1,765.23 | 1,765.23 | - |
| 泰州光明 | 1,472.22 | 1,472.22 | - |
| 长沙曼德 | 9,857.42 | 9,486.68 | - |
| 上海申南 | 5,106.95 | 4,996.76 | - |
| 七都燃气 | 1,737.74 | 1,737.74 | - |
| 株洲华龙 | 2,028.70 | - | - |
| 苏州苏铜 | 2,224.13 | | |
| 合计 | 26,669.13 | 21,935.37 | 108.18 |

公司按照《企业会计准则第 8 号——资产减值》的规定，于每年年度终了对商誉进行减值测试。公司进行商誉减值测算时，首先确定资产组，然后选择相应方法测算不包含商誉的资产组的可收回金额，将资产组的可收回金额与资产组的账面价值进行比较，以确定资产组是否发生减值，再对包含商誉的资产组进行减值测试，将资产组的可收回金额与资产组包括所分摊的商誉的账面价值进行比较，以确定商誉是否发生减值。

通常情况下，公司对包含商誉的资产组或资产组组合进行减值测试时，根据持续经营的基本假设，结合资产特点，采用收益法对资产组未来预计产生的现金流量现值分别进行估算，以收益法测算结果与对应的资产组账面价值分别进行比较，若资产组账面价值低于收益法测算结果，则可以认为公司不存在合并商誉减值，不再进行减值准备测试；若资产组账面价值高于收益法测算结果，则需要测试组成资产组的资产市场价值扣除处置费用后的净额，最终确定是否存在商誉减值。各年末根据上述方法测试未发现商誉发生减值。

公司的商誉主要形成于 2021 年以来，公司对 2021 年末、2022 年末商誉减值测试具体情况如下：

①2021 年末商誉减值测试

单位：万元

| 项目 | 绿岛新能源 | 重庆金宏 | 海宁立申 | 海安吉祥 | 海安富阳 | 泰州光明 | 长沙曼德 | 上海申南 | 七都燃气 |
|----------------|---------------------|-----------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|
| 商誉减值测试方法 | 成本法（公允价值减去处置费用后的净额） | 收益法（预计未来现金流量现值） | | | | | | | |
| 包含整体商誉的资产组账面价值 | 919.39 | 1,681.77 | 8,363.97 | 2,652.18 | 4,276.31 | 3,363.49 | 30,865.62 | 15,153.77 | 5,540.73 |
| 包含商誉的资产组的可回收金额 | 1,080.00 | 4,420.00 | 8,840.00 | 4,280.00 | 4,460.00 | 3,480.00 | 32,070.00 | 16,160.00 | 5,688.00 |
| 减值损失 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 对应股权份额 | 60% | 51% | 52% | 95% | 95% | 90% | 70% | 80% | 90% |
| 公司应确认的商誉减值损失 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

注：由于市场需求变化，公司对绿岛新能源进行战略调整，未来逐步停止其相关业务，因此对其商誉减值测试未采用收益法测算。

公司聘请中水致远资产评估有限公司（以下简称“中水致远”）对 2021 年收购的长沙曼德、上海申南等 7 家标的公司的商誉所在资产组组合价值进行评估，并出具了“中水致远评报字[2022]第 020239 号”资产评估报告，经评估，公司商誉未发生减值。

②2022 年末商誉减值测试

单位：万元

| 项目 | 绿岛新能源 | 重庆金宏 | 海宁立申 | 海安吉祥 /海安富 阳 | 泰州光明 | 长沙曼德 | 上海申南 | 七都燃气 | 株洲华龙 | 苏州苏铜 |
|----------------|---------------------|-----------------|----------|-------------------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|
| 商誉减值测试方法 | 成本法（公允价值减去处置费用后的净额） | 收益法（预计未来现金流量现值） | | | | | | | | |
| 包含整体商誉的资产组账面价值 | 847.73 | 1,699.88 | 8,104.73 | 6,358.75 | 3,361.02 | 30,084.34 | 14,054.62 | 5,749.34 | 6,396.24 | 3,080.01 |
| 包含商誉的资产组的可回收金额 | 1,080.00 | 4,400.00 | 9,450.00 | 6,390.00 | 3,400.00 | 32,800.00 | 14,700.00 | 5,910.00 | 6,570.00 | 3,380.00 |
| 减值损失 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 对应股权份额 | 60% | 51% | 52% | 95% | 90% | 70% | 80% | 90% | 70% | 100% |
| 公司应确认的商誉减值损失 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

此外，公司聘请中盛评估咨询有限公司（以下简称“中盛评估”）对 2021、2022 年收购的长沙曼德、上海申南等 9 家标的公司的商誉所在资产组组合价值进行评估，并分别出具了中盛评报字【2023】第 0017 号、中盛评报字【2023】第 0024 号、中盛评报字【2023】第 0023 号、中盛评报字【2023】第 0019 号、中盛评报字【2023】第 0020 号、中盛评报字【2023】第 0027 号、中盛评报字【2023】第 0025 号、中盛评报字【2023】第 0026 号资产评估报告，经评估，公司商誉未发生减值。

（2）主要参数选取依据

①公司 2021 年采用收益法进行商誉减值测试的关键参数如下：

| 关键参数 | 重庆金宏 | 海宁立申 | 海安吉祥 | 海安富阳 |
|----------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 预测期 | 2022 年-2026 年 | 2022 年-2026 年 | 2022 年-2026 年 | 2022 年-2026 年 |
| 预测期复合增长率 | 3.00% | 7.33% | 19.86% | 24.19% |
| 稳定期增长率 | 0% | 0% | 0% | 0% |
| 毛利率 | 预测期：36.76%-37.60%； 稳定期：37.60% | 预测期：26.33%-27.25%； 稳定期：27.25% | 预测期：17.30%-18.14%； 稳定期：17.63% | 预测期：18.66%-19.60%； 稳定期：19.28% |
| 税前折现率 | 14.18% | 13.96% | 13.26% | 12.82% |

（续上表）

| 关键参数 | 泰州光明 | 长沙曼德 | 上海申南 | 七都燃气 |
|------|------|------|------|------|
|------|------|------|------|------|

| 关键参数 | 泰州光明 | 长沙曼德 | 上海申南 | 七都燃气 |
|----------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 预测期 | 2022年-2026年 | 2022年-2026年 | 2022年-2026年 | 2022年-2026年 |
| 预测期复合增长率 | 24.57% | 14.24% | 22.92% | 7.79% |
| 稳定期增长率 | 0% | 0% | 0% | 0% |
| 毛利率 | 预测期：26.90%-27.91%； 稳定期：27.63% | 预测期：34.26%-34.52%； 稳定期：34.26% | 预测期：33.17%-34.20%； 稳定期：33.97% | 预测期：25.14%-26.69%； 稳定期：26.68% |
| 税前折现率 | 13.14% | 12.02% | 13.53% | 13.26% |

公司对商誉减值测试主要参数选取依据如下：

A、预测期

公司管理层在对包含商誉的相关资产组收入结构、成本结构、业务类型、投资收益和风险水平等综合分析的基础上，结合宏观政策、行业周期及其他影响企业及包含商誉的相关资产组进入稳定期的因素，确定预测期为5年。

B、预测期增长率

公司拥有专业的管理团队，在工业气体行业拥有丰富的经验和知识。预期增长率充分考虑商誉资产组所在企业过去的经营情况、发展趋势和未来规划、宏观经济因素、所在行业的发展现状和发展前景，对未来5年的营业收入按照产品类别分别进行预测。

2019年至2021年，公司营业收入的复合增长率为22.49%，公司对各标的公司预测期营业收入的复合增长率基本持平或低于该水平，相对谨慎，具有合理性。各标的公司由于成长阶段、客户结构、产品种类、当地竞争环境及市场需求等情况不同，预测期市场增长率亦有所不同。其中，重庆金宏收入复合增长率较低，海安吉祥、海安富阳、泰州光明和上海申南收入复合增长率较高，主要原因如下：

a.重庆金宏：公司于2016年完成收购重庆金宏，收购完成后重庆金宏已完整运行5年以上，公司预计重庆金宏未来业务相对稳定，因此预测期增长率相对较低；

b.海安吉祥、海安富阳、泰州光明：公司在收购后对三家标的公司整合力度相对较大，具体如下：

对于海安吉祥、海安富阳：一方面，对其经营模式进行调整，两家标的公司

在收购前基本上各自独立对外销售，收购后，公司进一步明确其定位，海安富阳基本上只承担生产职能，生产后销售给海安吉祥再对外销售，使两家标的公司能够明确分工，资源互补；另一方面，公司对收购前其存在的不规范情形进行清理，并导入公司的标准化管理措施。

对于泰州光明：公司结合其经营情况、业务特点，对其运输及安全设施、充装系统、罐区智能化进行升级改造，并通过公司标准化管理导入，能够有效减少安全隐患、提升经营效率。

由于上述三家标的公司自身营业规模基数相对较小，且考虑到整合过程中协同效应逐渐显现，经营模式、产品结构得到改善，以及工业气体应用范围更加广泛、下游行业快速发展等因素，海安吉祥、海安富阳、泰州光明将会迎来业务较高速增长的增长，随后营业收入增长幅度逐步放缓，将保持一定比例的稳步增长。

c.上海申南：主营业务为医用氧以及液氮、液氩等工业气体充装、销售。医用氧是众多疾病治疗所需的重要物资，上海申南位于上海市浦东新区，处于国内经济及医疗较为发达地区，随着人口老龄化的加剧等因素，医用氧未来市场需求广阔；此外，收购后，公司将充分发挥自身资源优势与上海申南区域优势，为其各项业务发展提供保障。因此，上海申南预计将会迎来业务较高速增长的增长，随后营业收入增长幅度逐步放缓，将保持一定比例的稳步增长。

C、稳定期增长率

公司预测稳定期增长率均为零，不考虑后续增长。

D、毛利率

公司根据各资产组或资产组组合的地区市场情况、产品结构、竞争情况以及历史毛利率水平来确定各个资产组在现金流预测中的毛利率，与 2021 年毛利率对比情况如下：

| 项目 | 重庆金宏 | 海宁立申 | 海安吉祥 | 海安富阳 |
|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 2021 年【注】 | 37.18% | 25.25% | 16.95% | 17.66% |
| 预测期 | 36.76%-37.60% | 26.33%-27.25% | 17.30%-18.14% | 18.66%-19.60% |
| 稳定期 | 37.60% | 27.25% | 17.63% | 19.28% |

注：2021 年毛利率为标的企业购买日至 2021 年末经审计的营业毛利/营业收入。

(续上表)

| 项目 | 泰州光明 | 长沙曼德 | 上海申南 | 七都燃气 |
|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 2021年【注】 | 26.57% | 26.02% | 28.52% | 19.05% |
| 预测期 | 26.90%-27.91% | 34.26%-34.52% | 33.17%-34.20% | 25.14%-26.69% |
| 稳定期 | 27.63% | 34.26% | 33.97% | 26.68% |

注：2021年毛利率为标的企业购买日至2021年末经审计的营业毛利/营业收入。

由上表可知，除长沙曼德、上海申南和七都燃气外，公司预测期及稳定期毛利率与历史毛利率差异较小。2021年公司主要原材料价格上涨较为明显，公司预期后续原材料价格将会有所回调，基于谨慎性原则，预测后续毛利率较2021年毛利率略微上浮。

长沙曼德、上海申南、七都燃气预测毛利率较2021年毛利率高约5-8个百分点，主要系公司结合标的公司实际经营情况、历史单位成本的基础上，考虑后续定价策略、原材料价格变动以及收购后协同效应等因素所进行的预测。

E、折现率

根据企业会计准则的规定，为了资产减值测试的目的，计算资产未来现金流量现值时所使用的折现率应当是反映当前市场货币时间价值和资产特定风险的税前利率。该折现率是企业在购置或者投资资产时所要求的必要报酬率。折现率的具体计算方法如下：

a.采用加权平均资本成本（WACC）的方法计算税后折现率。公司根据自身运营情况，考虑市场整体状况、行业经验及市场权威机构的行研信息，结合地域因素，并考虑了与资产预计现金流量有关的特定风险以及其他有关政治风险、货币风险和价格风险等计算资产组组合的加权平均资本成本：

$$WACC = [E / (E + D)] \times Re + (1 - T) \times [D / (E + D)] \times Rd$$

$$Re = Rf + \beta_e (Rm - Rf) + \alpha$$

其中：E为股东权益价值；D为债务资本价值；Re为股东权益资本成本；Rd为债务资本成本；Rf为无风险报酬率； β_e 为企业的风险系数；Rm为市场预期收益率； α 为企业特定风险调整系数。

b.基于税后未来现金流对应税后折现率应得出与采用税前未来现金流对应税前折现率相同的计算结果的原则,使用税后现金流、税后折现率与税前现金流,通过迭代计算得出税前折现率。

折现率具体情况如下:

| 项目 | 重庆金宏 | 海宁立申 | 海安吉祥 | 海安富阳 | 泰州光明 | 长沙曼德 | 上海申南 | 七都燃料 |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 无风险收益率 Rf | 3.80% | 3.80% | 3.80% | 3.80% | 3.80% | 3.80% | 3.80% | 3.80% |
| 市场风险溢价 Rm-Rf | 6.95% | 6.95% | 6.95% | 6.95% | 6.95% | 6.95% | 6.95% | 6.95% |
| 无财务杠杆 β 系数 | 0.7580 | 0.7580 | 0.7580 | 0.7580 | 0.7580 | 0.7580 | 0.7580 | 0.7580 |
| 企业自身 β 系数 | 0.7714 | 0.7714 | 0.7580 | 0.7580 | 0.7580 | 0.7726 | 0.7714 | 0.7714 |
| 企业付息债务和权益比 D/E | 2.36% | 2.36% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 2.36% | 2.36% | 2.36% |
| 企业特定风险调整系数 | 1.50% | 1.50% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% |
| 权益资本成本 Re | 10.66% | 10.66% | 10.07% | 10.07% | 10.07% | 10.17% | 10.16% | 10.16% |
| 债务资本成本 Rd | 4.65% | 5.31% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 3.80% | 3.80% | 4.65% |
| 税后折现率 | 10.50% | 10.51% | 10.07% | 10.07% | 10.07% | 10.01% | 9.99% | 10.01% |
| 税前折现率 | 14.18% | 13.96% | 13.26% | 12.82% | 13.14% | 12.02% | 13.53% | 13.26% |

无风险收益率 Rf: 10 年期以上国债的到期收益率。

市场风险溢价 Rm- Rf: 市场投资报酬率以上海证券交易所和深圳证券交易所沪深 300 收盘价为基础, 计算年化收益率平均值, 经计算 2022 年市场投资报酬率为 10.75%。市场风险溢价为市场投资报酬率与无风险报酬率之差。

β 系数: 以可比公司股票预期无财务杠杆风险系数, 按照企业自身资本结构进行计算。

企业付息债务和权益比 D/E: 取可比公司 D/E 作为参考, 其中海安吉祥、海安富阳和泰州光明 2021 年末付息债务金额为零, 预计其未来也不需借款, 取资本结构为零。

企业特定风险调整系数: 考虑到评估对象在公司的治理结构、资本结构以及融资条件、资本流动性等方面与可比上市公司的差异性所可能产生的特性个体风险。

②公司 2022 年采用收益法进行商誉减值测试的关键参数如下:

| 关键参数 | 重庆金宏 | 海宁立申 | 海安吉祥/海安富阳 | 泰州光明 |
|----------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 预测期 | 2023年-2027年 | 2023年-2027年 | 2023年-2027年 | 2023年-2027年 |
| 预测期复合增长率 | 3.50% | 6.98% | 8.31% | 11.15% |
| 稳定期增长率 | 0% | 0% | 0% | 0% |
| 毛利率 | 预测期：37.16%-37.79%； 稳定期：37.79% | 预测期：31.10%-32.27%； 稳定期：32.27% | 预测期：24.83%-31.36%； 稳定期：31.36% | 预测期：21.72%-29.34%； 稳定期：29.34% |
| 税前折现率 | 13.38% | 13.69% | 12.65% | 12.30% |

(续上表)

| 关键参数 | 长沙曼德 | 上海申南 | 七都燃气 | 株洲华龙 | 苏州苏铜 |
|----------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 预测期 | 2023年-2027年 | 2023年-2027年 | 2023年-2027年 | 2023年-2027年 | 2023年-2027年 |
| 预测期复合增长率 | 11.87% | 11.73% | 5.08% | 7.97% | 2.87% |
| 稳定期增长率 | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| 毛利率 | 预测期：37.18%-39.25%； 稳定期：39.19% | 预测期：33.03%-34.50%； 稳定期：34.43% | 预测期：31.06%-31.53%； 稳定期：31.53% | 预测期：29.82%-31.68%； 稳定期：31.68% | 预测期：26.51%-27.72%； 稳定期：27.72% |
| 税前折现率 | 12.19% | 12.90% | 12.58% | 12.88% | 13.18% |

公司对商誉减值测试主要参数选取依据如下：

A、预测期

公司管理层在对包含商誉的相关资产组收入结构、成本结构、业务类型、投资收益和风险水平等综合分析的基础上，结合宏观政策、行业周期及其他影响企业及包含商誉的相关资产组进入稳定期的因素，确定预测期为5年。

B、预测期增长率

公司拥有专业的管理团队，在工业气体行业拥有丰富的经验和知识。预期增长率充分考虑商誉资产组所在企业过去的经营情况、发展趋势和未来规划、宏观经济因素、所在行业的发展现状和发展前景，对未来5年的营业收入按照产品类别分别进行预测。

2020年至2022年，公司营业收入的复合增长率为25.78%，公司对各标的公司预测期营业收入的复合增长率基本持平或低于该水平，相对谨慎，具

有合理性。各标的公司由于成长阶段、客户结构、产品种类、当地竞争环境及市场需求等情况不同，预测期市场增长率亦有所不同。

C、稳定期增长率

公司预测稳定期增长率均为零，不考虑后续增长。

D、毛利率

公司根据各资产组或资产组组合的地区市场情况、产品结构、竞争情况以及历史毛利率水平来确定各个资产组在现金流预测中的毛利率，与 2021 年毛利率对比情况如下：

| 项目 | 重庆金宏 | 海宁立申 | 海安吉祥/海安富阳 | 泰州光明 |
|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 2022 年 | 38.32% | 33.34% | 23.39% | 18.41% |
| 预测期 | 37.16%-37.79% | 31.10%-32.27% | 24.83%-31.36% | 21.72%-29.34% |
| 稳定期 | 37.79% | 32.27% | 31.36% | 29.34% |

(续上表)

| 项目 | 长沙曼德 | 上海申南 | 七都燃气 | 株洲华龙 | 苏州苏铜 |
|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 2022 年 | 30.13% | 32.84% | 26.17% | 31.24% | 25.03% |
| 预测期 | 31.32%-33.39% | 33.03%-34.50% | 31.06%-31.53% | 29.82%-31.68% | 26.51%-27.72% |
| 稳定期 | 33.33% | 34.43% | 31.53% | 31.68% | 27.72% |

注：株洲华龙和苏州苏铜 2022 年毛利率为标的企业购买日至 2022 年末经审计的营业毛利/营业收入。

由上表可知，除七都燃气外，公司预测期及稳定期毛利率与历史毛利率差异较小。

七都燃气预测毛利率较 2022 年毛利率高约 5 个百分点，主要系公司结合标的公司实际经营情况、历史单位成本的基础上，考虑后续定价策略、原材料价格变动以及收购后协同效应等因素所进行的预测，2023 年 1-3 月，七都燃气的毛利率为 30.77%，与预测值较为接近。

E、折现率

根据企业会计准则的规定，为了资产减值测试的目的，计算资产未来现

金流量现值时所使用的折现率应当是反映当前市场货币时间价值和资产特定风险的税前利率。该折现率是企业在购置或者投资资产时所要求的必要报酬率。折现率的具体计算方法如下：

a. 采用加权平均资本成本（WACC）的方法计算税后折现率。公司根据自身运营情况，考虑市场整体状况、行业经验及市场权威机构的行研信息，结合地域因素，并考虑了与资产预计现金流量有关的特定风险以及其他有关政治风险、货币风险和价格风险等计算资产组组合的加权平均资本成本：

$$WACC = [E / (E + D)] \times Re + (1 - T) \times [D / (E + D)] \times Rd$$

$$Re = Rf + \beta e (Rm - Rf) + \alpha$$

其中：E 为股东权益价值；D 为债务资本价值；Re 为股东权益资本成本；Rd 为债务资本成本；Rf 为无风险报酬率； βe 为企业的风险系数；Rm 为市场预期收益率； α 为企业特定风险调整系数。

b. 基于税后未来现金流对应税后折现率应得出与采用税前未来现金流对应税前折现率相同的计算结果的原则，使用税后现金流、税后折现率与税前现金流，通过迭代计算得出税前折现率。

折现率具体情况如下：

| 项目 | 重庆金宏 | 海宁立申 | 海安吉祥/ 海安富阳 | 泰州光明 | 长沙曼德 | 上海申南 | 七都燃料 | 株洲华龙 | 苏州苏铜 |
|------------------|--------|--------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 无风险收益率 Rf | 2.84% | 2.84% | 2.84% | 2.84% | 2.84% | 2.84% | 2.84% | 2.84% | 2.84% |
| 市场风险溢价 Rm-Rf | 6.84% | 6.84% | 6.84% | 6.84% | 6.84% | 6.84% | 6.84% | 6.84% | 6.84% |
| 无财务杠杆 β 系数 | 0.7038 | 0.7038 | 0.7038 | 0.7038 | 0.7038 | 0.7038 | 0.7038 | 0.7038 | 0.7038 |
| 企业自身 β 系数 | 0.744 | 0.744 | 0.744 | 0.755 | 0.749 | 0.744 | 0.744 | 0.744 | 0.744 |
| 企业付息债务和权益比 D/E | 7.60% | 7.60% | 7.60% | 7.60% | 7.60% | 7.60% | 7.60% | 7.60% | 7.60% |
| 企业特定风险调整系数 | 2.50% | 3.00% | 2.50% | 2.50% | 3.34% | 2.50% | 2.50% | 2.50% | 2.50% |
| 权益资本成本 | 10.40% | 10.90% | 10.40% | 10.50% | 11.30% | 10.40% | 10.40% | 10.40% | 10.40% |

| 项目 | 重庆金宏 | 海宁立申 | 海安吉祥/ 海安富阳 | 泰州光明 | 长沙曼德 | 上海申南 | 七都燃料 | 株洲华龙 | 苏州苏铜 |
|-----------|--------|--------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 本 Re | | | | | | | | | |
| 债务资本成本 Rd | 4.07% | 4.07% | 4.07% | 4.07% | 4.07% | 4.07% | 4.30% | 4.07% | 4.30% |
| 税后折现率 | 9.90% | 10.30% | 9.90% | 10.00% | 10.70% | 9.90% | 9.90% | 9.90% | 9.90% |
| 税前折现率 | 13.38% | 13.69% | 12.65% | 12.30% | 12.19% | 12.90% | 12.58% | 12.88% | 13.18% |

无风险收益率 Rf：10 年期以上国债的到期收益率。

市场风险溢价 Rm- Rf：市场投资报酬率以上海证券交易所和深圳证券交易所沪深 300 收盘价为基准，计算年化收益率平均值，经计算 2022 年市场投资报酬率为 9.68%。市场风险溢价为市场投资报酬率与无风险报酬率之差。

β 系数：以可比公司股票预期无财务杠杆风险系数，按照企业自身资本结构进行计算。

企业付息债务和权益比 D/E：取可比公司 D/E 作为参考。

企业特定风险调整系数：考虑到评估对象在公司的治理结构、资本结构以及融资条件、资本流动性等方面与可比上市公司的差异性所可能产生的特性个体风险。

（三）公司与海宁立申解除业绩承诺条款的原因及合理性，海宁立申实现业绩低于承诺的具体补偿措施

1、公司与海宁立申解除业绩承诺条款的原因及合理性

（1）业绩承诺的主要内容

2020 年 12 月，公司与沈庆丰、邱建成、倪建军、王景全、沈峰（以下简称“交易对方”）在海宁立申的收购协议中约定：交易对方承诺海宁立申 2021 年、2022 年和 2023 年扣除非经常性损益后的净利润分别不低于人民币 800 万元、900 万元和 1,000 万元。

利润弥补条款：业绩承诺期内，如海宁立申业绩低于承诺，则调减标的公司股权对价，实际支付对价=应支付对价-应支付对价×（1-净利润达成率）。其中，净利润达成率为当年度完成净利润除以当年度承诺净利润数或业绩承诺期内累计完成净利润之和除以业绩承诺期内承诺净利润之和，净利润达成率最大为 1。

利润激励条款：在业绩承诺期内，若标的公司累计实现的净利润大于利润承诺，则实际净利润减去承诺利润的差额经公司核实签核后，作为对交易对方的奖励，由交易对方享有。

(2) 解除业绩承诺条款的原因及合理性

2022年7月，公司与海宁立申及交易对方签订补充协议，解除了上述业绩承诺相关条款，交易对价按照原金额支付，未要求交易对方对于2021年经营业绩低于承诺进行利润弥补，主要原因如下：

①海宁立申业绩受公司相关整合措施及原材料价格波动双重影响

公司制定了全套标准化整合方案并逐步导入海宁立申，一方面，整合措施会对海宁立申的经营管理方式产生一定影响；另一方面，由于工业气体行业的特性，公司高度重视企业的安全生产及规范经营，整合过程中会产生部分合规成本等。因此，海宁立申的短期利润会受到一定影响。

此外，2021年原材料价格上涨较为明显，短期原材料价格波动较难提前预见，且公司自身业绩亦受到原材料价格波动的影响，具有客观因素的影响。

②业绩承诺高于评估预测净利润，不影响海宁立申收购评估价值

2021年、2022年和2023年，海宁立申收购时评估预测净利润分别为467.49万元、565.32万元和701.46万元，均低于业绩承诺，交易对方的业绩承诺系在评估预测净利润的基础上提高自我要求，不影响海宁立申收购评估价值，且海宁立申2021年扣非后净利润为580.92万元，高于公司收购时评估预测净利润。

③取消业绩承诺及利润弥补对公司影响较小，且海宁立申商誉未发生减值

公司收购海宁立申52%股权交易金额为3,432.00万元，占收购前一年公司总资产的0.99%，净资产的1.20%，金额及占比较小；海宁立申2021年扣非后净利润低于业绩承诺219.08万元，应补偿金额为289.90万元，占2021年公司净利润的比例均低于2%。取消业绩承诺及2021年利润弥补对公司影响较小。

此外，公司聘请中水致远资产评估有限公司对其2021年末商誉进行了减值测试，未发现减值迹象。

④公司与交易对方具有持续良好合作的预期

公司收购海宁立申后，业绩承诺期间由交易对方作为其主要管理团队，而整合措施对于海宁立申短期业绩有所影响，交易对方为实现业绩承诺，在推进标准化导入及后续经营管理方面与公司存在一定的分歧，不利于双方合作的进一步开展，与公司设置业绩承诺的初衷有所背离。

由于公司采取的整合措施对于海宁立申短期业绩影响较难量化，且 2021 年具有原材料价格上涨的客观因素，同时考虑到后续公司计划仍以交易对方作为海宁立申主要管理团队，如果公司坚持执行业绩承诺并要求对方进行利润弥补，将对双方的合作产生较大影响，在短期内会对海宁立申的经营造成一定影响。

而本次交易取消业绩承诺及利润弥补，对于公司整体影响较小，且有利于公司能够快速且全面地将海宁立申纳入到公司的管理体系中，通过对其经营规划、销售策略、管理架构及财务管理等方面的统筹规划及调整，进一步实现交易双方资源互补和优势叠加，从而快速且有效地降低整合风险，实现公司及海宁立申的效益最大化。

综上所述，公司与海宁立申解除业绩承诺具有合理性，不存在损害公司及全体股东利益的情形。

2、海宁立申实现业绩低于承诺的具体补偿措施

2021 年，海宁立申实现业绩低于承诺 219.08 万元，应补偿金额为 289.90 万元，占 2021 年公司净利润的比例均低于 2%，对公司业绩影响较小，且未发生商誉减值。

为了能够更好地保护公司及全体股东的利益，经双方协商，采取了以下补偿措施：

(1) 解除利润激励条款，维护公司后续利益

2022 年 7 月，公司与海宁立申及交易对方签订补充协议，并非只解除利润弥补条款，而是将利润激励条款一并解除，即如后续海宁立申业绩超过承诺水平，交易对方亦不享受超额业绩奖励，有利于维护公司后续利益。

(2) 调整经营管理协议条款，加强对海宁立申控制

公司与交易对方在补充协议对部分经营管理相关条款作出相应调整，有利于公司提升对海宁立申的经营管理，具体如下：

| 原协议条款 | 补充协议条款 |
|---|---|
| 标的公司实行总经理负责制，不设董事会，设立执行董事一名，由公司委派。对赌期内，执行董事不实质参与标的公司经营管理。标的公司不设监事会，设监事一名，由交易对方委派。 | 标的公司不设董事会，设立执行董事一名，由公司任命。标的公司不设监事会，设监事一名，由公司任命。 |
| 总经理负责标的公司日常运营管理。标的公司三年利润考核期内总理由交易对方提名，并经执行董事决定聘任或解聘。 | 标的公司实行总经理负责制。总理由公司任命。 |

此外，公司实际控制人金向华及金建萍承诺，如海宁立申 2021 年、2022 年及 2023 年扣除非经常性损益后净利润合计低于 2,700.00 万元（即原交易对方承诺海宁立申 2021 年、2022 年和 2023 年扣除非经常性损益后的净利润之和），将就不足部分对公司进行补偿。

应补偿金额 = (海宁立申 2021 年、2022 年和 2023 年累计净利润承诺数 - 海宁立申 2021 年、2022 年和 2023 年累计实现的实际净利润数) / 海宁立申 2021 年、2022 年和 2023 年累计净利润承诺数 × 3,432.00 万元。

综上所述，交易双方已就海宁立申实现业绩低于承诺采取了解除利润激励条款、调整对海宁立申经营管理协议条款，加强对其控制等措施，且公司实际控制人按原交易对方承诺的业绩金额对海宁立申 2021 年-2023 年业绩实现情况进行了承诺，有利于保护公司及全体股东的利益。

(四) 列示相关客户关系内容，结合客户关系的可辨认性、未来经济利益等，说明该类无形资产的确认及计量依据，是否符合相关会计准则要求

1、列示相关客户关系内容

2021 年至 2022 年，公司相继收购长沙曼德、上海申南等 9 家标的公司，公司收购上述标的确认为无形资产的客户关系是指公司收购标的公司时，所取得的标的公司与客户建立的长期稳定的合作关系。

上述客户关系对应的主要客户多为信誉良好、具有长期合作前景的优质客户，与标的公司历史合作年限基本在 3 年以上，其中不乏合作 10 年以上的客户，标的公司在购买日前的历史期间及购买日后的可观察期间与上述客户通过签订合同（主要为 1-5 年）或者订单的方式保持持续稳定的销售业务关系。

中水致远对公司收购上述标的公司可辨认净资产的公允价值进行评估，并出具了评估报告，公司客户关系无形资产以中水致远出具的超额收益法评估结果确定，具体情况如下：

单位：万元

| 客户关系对应主体 | 客户关系内容 | 评估报告 | 评估方法 | 评估价值 |
|----------|---------------------------------|-------------------------------|---------|-----------|
| 海宁立申 | 长期稳定的客户合作关系，对应客户收入占营业收入的比例约 70% | 中水致远评报字[2021]第 020145 号资产评估报告 | 多期超额收益法 | 3,117.27 |
| 海安吉祥 | 长期稳定的客户合作关系，对应客户收入占营业收入的比例约 70% | 中水致远评报字[2021]第 020206 号资产评估报告 | 多期超额收益法 | 870.00 |
| 海安富阳 | 长期稳定的客户合作关系，对应客户收入占营业收入的比例约 70% | 中水致远评报字[2021]第 020205 号资产评估报告 | 多期超额收益法 | 1,960.00 |
| 泰州光明 | 长期稳定的客户合作关系，对应客户收入占营业收入的比例约 75% | 中水致远评报字[2021]第 020507 号资产评估报告 | 多期超额收益法 | 1,077.01 |
| 长沙曼德 | 长期稳定的客户合作关系，对应客户收入占营业收入的比例约 80% | 中水致远评报字[2021]第 020503 号资产评估报告 | 多期超额收益法 | 6,622.53 |
| 上海申南 | 长期稳定的客户合作关系，对应客户收入占营业收入的比例约 80% | 中水致远评报字[2021]第 020502 号资产评估报告 | 多期超额收益法 | 3,490.87 |
| 七都燃料 | 长期稳定的客户合作关系，对应客户收入占营业收入的比例约 80% | 中水致远评报字[2022]第 020025 号资产评估报告 | 多期超额收益法 | 2,100.00 |
| 株洲华龙 | 长期稳定的客户合作关系，对应客户收入占营业收入的比例约 75% | 中水致远评报字[2022]第 020352 号资产评估报告 | 多期超额收益法 | 300.00 |
| 苏州苏钢 | - | - | - | - |
| 合计 | - | - | - | 19,537.68 |

本次评估采用国际上较为常用的无形资产评估方法多期超额收益法进行评估。多期超额收益法是先估算被估值无形资产与其他贡献资产共同创造的整体收益，在整体收益中扣除其他贡献资产的贡献，将剩余收益确定为超额收益，并作为被估值无形资产所创造的收益，将上述收益采用恰当的折现率折现以获得无形资产估值价值的一种方法。

2、结合客户关系的可辨认性、未来经济利益等，说明该类无形资产的确认

及计量依据，是否符合相关会计准则要求

(1) 客户关系的初始确认及计量依据

按照《企业会计准则第 20 号—企业合并》第十四条的规定：“合并中取得的被购买方除无形资产以外的其他各项资产（不仅限于被购买方原已确认的资产），其所带来的经济利益很可能流入企业且公允价值能够可靠地计量的，应当单独予以确认并按照公允价值计量。合并中取得的无形资产，其公允价值能够可靠地计量的，应当单独确认为无形资产并按照公允价值计量。”

根据《企业会计准则解释第 5 号》，非同一控制下的企业合并中，购买方在对企业合并中取得的被购买方资产进行初始确认时，应当对被购买方拥有的但在其财务报表中未确认的无形资产进行充分辨认和合理判断，满足以下条件之一的，应确认为无形资产：

①源于合同性权利或其他法定权利；

②能够从被购买方中分离或者划分出来，并能单独或与相关合同、资产和负债一起，用于出售、转移、授予许可、租赁或交换。

根据《2017 年上市公司年报会计监管报告》的有关要求，对于非同一控制下企业合并中无形资产的识别与确认，购买方在初始确认企业合并中购入的被购买方资产时，应充分识别被购买方拥有的、但在其财务报表中未确认的无形资产，对于满足会计准则规定确认条件的，应当确认为无形资产。

公司收购上述标的确认为无形资产的客户关系所对应的客户为标的企业所拥有的客户群，主要客户多为其长期稳定合作客户，合作年限基本在 3 年以上，其中不乏合作 10 年以上的客户，标的企业在购买日前的历史期间及购买日后的可观察期间与上述客户通过签订合同或者订单的方式保持持续稳定的销售业务关系。此外，作为关键性材料，气体的质量及稳定性对下游产业的正常生产影响巨大，下游产业客户对气体供应商的选择极为审慎、严格，为了保持气体供应的稳定性，避免因气体成分变动对产品质量产生影响，客户在与气体供应商建立合作关系后不会轻易更换气体供应商，双方将保持长期稳定的合作关系，该等客户关系可以合理预期在未来一段时间内带来可计量的收益。

因此，该客户群体具备实质的价值，能够从被购买方中分离或者划分出来，区别于商誉单独辨认，符合可辨认的原则，同时该客户关系能够采用估值技术合理预期在未来一段时间内带来可计量的收益，满足无形资产“经济利益很可能流入企业”且“公允价值能可靠计量”的确认条件。以第三方机构出具的评估报告为基础，公司经充分识别后将客户关系确认为一项无形资产。

此外，同行业可比公司中，南大光电（300346.SZ）将收购标的企业的营销渠道确认为无形资产，与公司未来能为企业带来经济利益或价值的客户关系确认为无形资产会计处理类似。

（2）客户关系摊销年限的确定依据

按照《企业会计准则第6号—无形资产》的规定，企业确定无形资产使用寿命通常应当考虑的因素如下：

- ①运用该资产生产的产品通常的寿命周期、可获得的类似资产使用寿命的信息；
- ②技术、工艺等方面的现阶段情况及对未来发展趋势的估计；
- ③以该资产生产的产品或提供服务的市场需求情况；
- ④现在或潜在的竞争者预期采取的行动；
- ⑤为维持该资产带来经济利益能力的预期维护支出，以及企业预计支付有关支出的能力；
- ⑥对该资产控制期限的相关法律规定或类似限制，如特许使用期、租赁期等；
- ⑦与企业持有其他资产使用寿命的关联性等。

公司聘请的外部专业评估机构中水致远在对标的客户关系进行评估时，结合发行人对标的公司结合相关客户的历史合作情况、未来合作预期、工业气体行业特征及企业的发展状况等因素进行综合分析，预计现有客户关系将长期稳定合作，合作终止风险较小，评估机构结合评估行业惯例以及A股上市公司相关案例，谨慎判断收益年限为12年左右。公司根据该项客户关系的预计收益年限，在12年内按直线法进行摊销。

经查询同行业上市公司招股说明书、定期报告等公开披露信息，同行业上市公司的客户关系摊销年限如下：

| 股票代码 | 公司简称 | 摊销年限 | 信息来源 |
|-----------|------|------------------------|----------|
| 300346.SZ | 南大光电 | 使用寿命不确定，不摊销，每年期末进行减值测试 | 2021 年年报 |

此外，与 A 股上市公司案例比较，公司客户关系摊销年限合理：

| 股票代码 | 公司简称 | 摊销年限（年） | 信息来源 |
|-----------|------|--------------------|---------|
| 688001.SH | 华兴源创 | 12 | 2021 年报 |
| 688165.SH | 埃夫特 | 16.84 | 2021 年报 |
| 688365.SH | 光云科技 | 10 | 2021 年报 |
| 688521.SH | 芯原股份 | 12-15 | 2021 年报 |
| 603997.SH | 继峰股份 | 15 | 2021 年报 |
| 600699.SH | 均胜电子 | 12 | 2021 年报 |
| 002085.SZ | 万丰奥威 | 20 | 2021 年报 |
| 002126.SZ | 银轮股份 | 15 | 2020 年报 |
| 300473.SZ | 德尔股份 | 20 | 2021 年报 |
| 300363.SZ | 博腾股份 | 10 | 2021 年报 |
| 平均值 | | 14.28-14.58 | - |
| 发行人 | | 12 | - |

综上所述，公司基于评估专家的评估结果，根据相关会计准则的要求，将未来能为企业带来经济利益或价值的客户关系确认为无形资产，并制定了合理的摊销期限，满足无形资产可辨认、可计量的条件，符合《企业会计准则》的相关规定。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查过程

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人收购标的公司的收购协议、支付凭证等，并对发行人管理层进行访谈，了解发行人收购标的公司的具体背景、金额、交易对方、标的公司从事的业务，以及目前整合情况；

2、查阅被收购公司的财务报表、审计报告，并对发行人管理层进行访谈，了解标的公司的经营情况，并取得收购评估以及减值测试时按收益法预测的经营业绩，分析与实际业绩存在差异的原因；

3、查阅发行人对标的资产进行商誉减值测试时所依据的评估报告、商誉减值测试明细等文件，评价管理层在减值测试中关键假设及使用方法的合理性，复核商誉减值测试过程的合理性；

4、查阅发行人收购标的公司的收购协议，并对发行人管理层进行访谈，了解发行人与海宁立申解除业绩承诺条款的原因及合理性，海宁立申实现业绩低于承诺是否存在补偿措施；

5、获取中水致远资产评估有限公司出具的合并对价分摊估值报告，了解发行人收购标的公司所形成客户关系的内容、确认基础、计量方式以及摊销政策等，分析客户关系的确认和计量的合理性，是否符合企业会计准则的要求。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人收购标的公司主要系根据其纵横战略，有计划地跨区域拓展开发和并购整合，为客户提供更加及时、优质的供气服务；截至本问询回复出具日，除泰州光明预计于 2023 年 6 月完成整合外，发行人已基本完成对标的公司的整合。

2、标的公司与预测业绩存在差异的原因为整合期及规范成本的影响、原材料价格波动的影响、下游行业周期的影响、下游需求波动的影响以及标的公司销售策略变动的影响等，具有合理性；发行人商誉减值测试的方法、过程以及重要参数的选择具有合理性。

3、发行人与海宁立申解除业绩承诺主要是出于海宁立申业绩受发行人相关整合措施及原材料价格波动双重影响，业绩承诺不影响公司收购时评估价值，取消业绩承诺对发行人影响较小且海宁立申商誉未发生减值，以及经公司认可，后续海宁立申仍以交易对方作为主要管理层，双方有着持续合作的良好预期等多方面因素的综合考虑，具有合理性；海宁立申实现业绩低于承诺的具体补偿措施包

括解除利润激励条款、调整对海宁立申经营管理协议条款，加强对其控制等，且发行人实际控制人按原交易对方承诺的业绩金额对海宁立申 2021 年-2023 年业绩实现情况进行了承诺，能够有效保护公司及全体股东的利益。

4、发行人收购标的公司确认为无形资产的客户关系为发行人收购标的公司时，所取得的标的公司与客户建立的长期稳定的合作关系。发行人基于评估专家的评估结果，根据相关会计准则的要求，将未来能为企业带来经济利益或价值的客户关系确认为无形资产，并制定了合理的摊销期限，满足无形资产可辨认、可计量的条件，符合《企业会计准则》的相关规定。

5. 关于财务性投资

根据申报材料，1) 报告期末，公司交易性金融资产余额 53,064.08 万元、其他权益工具投资 1,800.00 万元。2) 报告期末，公司共有 3 家参股公司，为芯链融创集成电路产业发展（北京）有限公司、平潭冯源容芯股权投资合伙企业（有限合伙）、苏州金象创业投资合伙企业（有限合伙）。

请发行人说明：（1）上述参股公司是否属于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等情形，如涉及产业基金，应结合投资协议、最终投资标的、未来拟投资范围及后续募集计划等进行详细说明；（2）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入的和拟投入的财务性投资情况，是否从本次募集资金总额中扣除，结合相关投资情况分析公司是否满足最近一期不存在金额较大财务性投资的要求。

请申报会计师结合《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定，核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）上述参股公司是否属于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等情形，如涉及产业基金，应结合投资协议、最终投资标的、未来拟投资范围及后续募集计划等进行详细说明

截至 2022 年 12 月 31 日，公司共有 3 家参股公司，分别为芯链融创集成电路产业发展（北京）有限公司、平潭冯源容芯股权投资合伙企业（有限合伙）、苏州金象创业投资合伙企业（有限合伙），公司对上述参股公司的投资属于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，不属于《证券期货法律适用意见第 18 号》界定的财务性投资范畴。

单位：万元

| 序号 | 被投资企业 | 持股比例 | 投资金额 | 投资目的 | 是否涉及产业基金 |
|----|-----------|-------|--------|--------------|----------|
| 1 | 芯链融创集成电路产 | 4.00% | 400.00 | 围绕公司产业链下游进行投 | 否 |

| 序号 | 被投资企业 | 持股比例 | 投资金额 | 投资目的 | 是否涉及产业基金 |
|----|----------------------|--------|----------|-------------------------------------|-----------------|
| | 业发展（北京）有限公司 | | | 资，拓展公司半导体领域客户渠道 | |
| 2 | 平潭冯源容芯股权投资合伙企业（有限合伙） | 1.56% | 1,000.00 | 围绕公司产业链下游进行投资，拓展公司半导体领域客户渠道 | 是，私募基金编号：SSH155 |
| 3 | 苏州金象创业投资合伙企业（有限合伙） | 17.91% | 400.00 | 围绕公司产业链上游进行投资，拓展公司原料（深冷快线业务储罐）供应商渠道 | 是，私募基金编号：STD131 |
| 合计 | | - | 1,800.00 | - | |

上述三家参股公司的投资背景和投资协议主要内容、最终投资标的、未来拟投资范围及后续募集计划等具体情况如下：

1、芯链融创集成电路产业发展（北京）有限公司

（1）投资背景和投资协议主要内容

2020年10月，由中关村芯链集成电路制造产业联盟牵头，公司与北方华创科技集团股份有限公司、宁波江丰电子材料股份有限公司、北京凯世通半导体有限公司等20余家国内半导体设备及材料企业共同签订《芯链融创集成电路产业发展（北京）有限公司增资扩股协议》，约定对芯链融创集成电路产业发展（北京）有限公司（以下简称“芯链融创”）进行增资，芯链融创注册资本从30万元增至10,000万元。公司于2020年11月完成出资，出资金额为400万元，持股比例为4%，已出资到位。

根据芯链融创《公司章程》，其董事会由3名董事组成，全部由中关村芯链集成电路制造产业联盟委派，董事会决议由三分之二董事表决通过方可执行。

截至本问询回复出具日，芯链融创未开展实际经营业务，公司参股芯链融创的目的主要系拓展半导体领域的客户渠道，通过其间接投资于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”），北方创新中心在公司投资后已成为公司客户。

（2）最终投资标的

截至2022年12月31日，芯链融创合计收到股东缴纳投资款项1亿元，已全部

投资于北方创新中心，持有其50%的股权。公司通过芯链融创间接持有北方创新中心2.00%的股权。

北方创新中心基本情况以及与公司主营业务的协同关系情况具体如下：

| | |
|--------------|--|
| 被投资单位名称 | 北方创新中心 |
| 成立日期 | 2017年9月 |
| 注册资本 | 20,000万元 |
| 主营业务 | 主要从事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 |
| 与公司主营业务的协同关系 | 北方创新中心为中芯国际参股子公司，依托中芯国际在京子公司，促进中芯国际与行业上下游骨干企业、高等院校、科研院所等企业的合作。北方创新中心的业务包括与集成电路、半导体有关的芯片制造等，建有集成电路国产验证中试产线。该项投资利于公司与国内标杆客户建立紧密的合作关系，对公司在电子气体尤其电子大宗气体业务领域的拓展具有积极影响。该项投资后，双方联系更加紧密。2021年11月，公司与北方创新中心签订供应合同，为其长期供应氮气、氢气、氧气等大宗电子气体，合同有效期至2037年6月，金额约为人民币12.00亿元(不含税)。因此，该项投资与公司主营业务具有较强的相关性和协同性。 |

(3) 未来拟投资范围及后续募集计划

芯链融创不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》等法律法规所规定的私募基金。芯链融创《公司章程》未对后续投资情况和基金募集进行约定。

截至本问询回复出具日，芯链融创注册资本为1亿元，全体股东实缴金额为1亿元，已出资到位并全部投资于北方创新中心。芯链融创出具的声明“芯链融创集成电路产业发展(北京)有限公司系专为投资北方集成电路技术创新中心(北京)有限公司而设立，该公司不会进行其他投资。”且公司承诺后续不再对芯链融创进行任何形式投资(包括但不限于增资、收购其他股东股权/出资份额等)。

综上，公司对芯链融创的投资属于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，不属于财务性投资范畴。

2、平潭冯源容芯股权投资合伙企业(有限合伙)

(1) 投资背景和投资协议主要内容

2021年10月，公司全资子公司苏州金宏润投资有限公司与冯源投资(平潭)有限公司(基金管理人、执行事务合伙人)、南京商络电子股份有限公司等签订

《合伙协议》，对平潭冯源容芯股权投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“冯源容芯”）出资，基金认缴出资总额为 63,940 万元。公司作为有限合伙人，分别于 2021 年 11 月、2022 年 2 月出资 500 万元、500 万元，合计出资 1,000 万元，出资份额为 1.56%，已出资到位。

根据《合伙协议》，冯源容芯投资委员会负责合伙企业项目投资相关事项（包括投资方案、退出方案以及持有被投资公司期间的重大决策事项）的最终决策；投资委员会成员三人，均由普通合伙人委派，决议经全体委员通过方为有效。

根据《合伙协议》，冯源容芯基金期限为自交割日起 5 年，前 3 年为投资期，其后为退出期，基金期限最长可延长 2 年。冯源容芯主要投资于半导体、物联网及人工智能领域的高科技企业；此外，根据冯源容芯及其基金管理人、执行事务合伙人冯源投资（平潭）有限公司出具的声明，冯源容芯系为专项投资荣芯半导体（宁波）有限公司（以下简称“荣芯半导体”）而设立。

冯源容芯为单一项目制基金，公司投资该基金目的主要系拓展半导体领域的客户渠道，通过其间接投资于荣芯半导体，荣芯半导体在公司投资后已成为公司客户。

（2）最终投资标的

截至 2022 年 12 月 31 日，冯源容芯合计收到出资人缴纳投资款项 62,400 万元，已投资于荣芯半导体 58,000 万元，持有其 5.60% 的股权。公司通过冯源容芯间接持有荣芯半导体 0.09% 的股权。

冯源容芯已完成投资的标的及与公司主营业务的协同关系情况如下：

| | |
|---------|--|
| 被投资单位名称 | 荣芯半导体 |
| 成立日期 | 2021 年 4 月 |
| 注册资本 | 41,452.23 万元 |
| 主营业务 | 主要从事半导体分立器件制造；集成电路芯片及产品制造；集成电路销售；集成电路设计等业务 |

| | |
|--------------------------|---|
| <p>与公司主营业务的协 同关系</p> | <p>荣芯半导体为虚拟 IDM(垂直整合制造)芯片制造厂商。主要从事 12 寸晶圆制造及晶圆级封装测试，下游产品为图像传感器，显示驱动器和功率器件，电源管理，快速闪存和其他高性能模拟芯片，并在江苏淮安和浙江宁波建有 12 英寸集成电路生产线。该项投资有利于促进公司将电子气体产品的导入荣芯半导体。</p> <p>通过上述投资，公司与荣芯半导体的业务合作从无到有，2022 年 1 月，公司获取荣芯半导体全资子公司荣芯半导体（淮安）有限公司采购订单，为其供应氮气，并于 2022 年 3 月与其签订工程合同，为其提供 CDA 系统改造服务，合同金额为 835.55 万元（不含税），公司后续亦将积极推进并深化与荣芯半导体的业务机会及合作关系。</p> <p>因此，该项投资与公司主营业务具有较强的相关性和协同性。</p> |
|--------------------------|---|

(3) 未来拟投资范围及后续募集计划

冯源容芯为投资于荣芯半导体的单一项目制基金。根据冯源容芯《合伙协议》约定，冯源容芯主要投资于半导体、物联网及人工智能领域的高科技企业，未对后续投资情况和基金募集做出安排。

截至本问询回复出具日，冯源容芯实缴出资额 62,400 万元，已投资标的金额为 58,000 万元，剩余资金主要系备付的基金管理费、托管费等。根据冯源容芯及其基金管理人、执行事务合伙人冯源投资（平潭）有限公司出具的声明：“平潭冯源容芯股权投资合伙企业（有限合伙）系为专项投资荣芯半导体（宁波）有限公司而设立，该合伙企业可根据合伙协议的约定，将待投资、待分配及费用备付的现金资产以存放银行、购买国债或其他固定收益类产品或合伙人会议同意的其他安全的方式进行管理，不用于其他实体项目投资。”

截至本问询回复出具日，除荣芯半导体外，冯源容芯不存在其他投资标的或拟投资标的，亦不存在后续募集计划。且公司承诺后续不再对冯源容芯进行任何形式投资（包括但不限于增资、收购其他股东股权/出资份额等）。

此外，江丰电子（300666.SZ）亦未将对冯源容芯的投资（投资金额为 1,000 万元）认定为财务性投资。

综上，公司对冯源容芯的投资属于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，不属于财务性投资范畴。

3、苏州金象创业投资合伙企业（有限合伙）

(1) 投资背景和投资协议主要内容

2021年11月，公司与苏州嘉睿资本管理有限公司（基金管理人、执行事务合伙人，以下简称“嘉睿资本”）、农银金穗（苏州工业园区）投资管理有限公司（以下简称“农银投资”）、农银国际投资（苏州）有限公司（以下简称“农银国际”）签订《合伙协议》及《四方合作协议》，对苏州金象创业投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“金象基金”）出资，基金认缴出资总额为20,105万元，其中公司认缴出资3,600万元，出资份额为17.91%，公司分别于2021年11月、2022年7月出资100万元、300万元，合计出资400万元。

根据《合伙协议》及其补充协议，金象基金期限为自2021年11月起6年。金象基金的合伙目的是通过金象基金从事为公司上下游企业及同行业企业项目的投资。金象基金的投资标的仅为江苏呈森嘉泽能源科技有限公司，后续不再进行其它投资，未来不再募集新的资金。基金设有投资决策委员会，共有5名成员，表决时实行1人1票，3名及以上委员一致同意方可做出决策，公司拥有1个名额。

公司参与投资金象基金的目的是在保证主营业务发展良好的前提下，立足公司现有业务，围绕产业链上下游进行投资布局。公司拟通过投资金象基金建立资本纽带，与被投资企业形成业务协同、创新协同和战略协同，进一步加快在工业气体产业链上下游的布局，以更好地推进公司的纵横发展战略，提升公司的持续竞争能力。

（2）最终投资标的

截至2022年12月31日，金象基金合计收到出资人缴纳投资款项1,805万元，已投资于江苏呈森嘉泽能源科技有限公司（以下简称“呈森嘉泽”）1,500万元，持有其30.00%的股权。

金象基金已完成投资的标的及与公司主营业务的协同关系情况如下：

| | |
|---------|----------------------------------|
| 被投资单位名称 | 呈森嘉泽 |
| 成立日期 | 2018年9月 |
| 注册资本 | 1,428.57万元 |
| 主营业务 | 主要从事氢气设备技术开发、深冷设备、气体储存设备等制造销售等业务 |

| | |
|---------------------|---|
| <p>与公司主营业务的协同关系</p> | <p>呈森嘉泽主要产品包括焊接绝热气瓶、深冷液体贮罐等。公司主要向呈森嘉泽采购深冷快线业务所用储罐。公司近年来将深冷快线业务作为重点发展业务，但相应的储罐采购渠道有所缺乏，在一定程度上限制了业务发展，而呈森嘉泽系少数几家产品能够达到发行人需求的国内气体储罐生产商，与公司重点业务发展方向相契合，且其产品整体处于供不应求的状态。为进一步增强双方合作关系，稳定公司采购渠道，公司通过金象基金投资该公司，有助于提升其与发行人业务的协同效应。报告期各期，公司对呈森嘉泽采购金额分别为 15.02 万元、1,244.45 万元和 2,460.62 万元，呈上升趋势。因此，该项投资与公司主营业务具有较强的相关性和协同性。</p> |
|---------------------|---|

(3) 未来拟投资范围及后续募集计划

截至本问询回复出具日，金象基金实缴出资额 1,805 万元，已投资标的金额 1,500 万元。根据金象基金及其基金管理人、执行事务合伙人嘉睿资本出具的声明：“苏州金象创业投资合伙企业（有限合伙）系为专项投资苏州金宏气体股份有限公司的上下游企业及同行业企业而设立，该合伙企业不会进行其他领域投资，目前仅投资了江苏呈森嘉泽能源科技有限公司，该公司主营业务为氢气设备技术开发、深冷设备、气体储存设备等制造销售。”

2023 年 1 月，金象基金全体合伙人协商后一致同意，并签署《<苏州金象创业投资合伙企业（有限合伙）合伙协议>之补充协议》，除已完成的对呈森嘉泽的股权投资外，该基金后续不再进行其他投资，未来也不再募集新的资金。根据调整后出资情况，公司对金象基金认缴出资额为 400.00 万元，已完成出资。且公司承诺后续不再对其进行任何形式投资（包括但不限于增资、收购其他股东股权/出资份额等）。

综上，公司对金象基金的投资属于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，不属于财务性投资范畴。

(二) 本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入的和拟投入的财务性投资情况，是否从本次募集资金总额中扣除，结合相关投资情况分析公司是否满足最近一期不存在金额较大财务性投资的要求

1、财务性投资、类金融业务的认定标准

根据中国证监会发布的《证券期货法律适用意见第 18 号》的规定：

“（1）财务性投资的类型包括不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金

融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

（2）围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、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）金额较大是指，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百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

（4）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的财务性投资金额应当从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。”

根据《监管规则适用指引—发行类第7号》的相关规定，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、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务。

2、本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入的和拟投入的财务性投资情况，是否从本次募集资金总额中扣除

公司本次发行的董事会决议日为2022年9月21日，自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司不存在实施或拟实施的财务性投资的情形，具体说明如下：

（1）类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司不存在实施或拟实施融资租赁、商业保理和小贷业务类金融业务的情形。

（2）投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司对外投资的产业基金、并购基金为对金象基金的300万元出资。该基金主要系围绕公司产业链上下游以

获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，其对外投资的呈森嘉泽系公司深冷快线业务储罐重要供应商，与公司具有业务协同性，符合公司主营业务及战略发展的方向，不属于财务性投资范畴。

除金象基金外，自本次发行相关董事会决议前六个月起至今，公司不存在其他设立或投资的产业基金、并购基金，也不存在其他拟设立或拟投资产业基金、并购基金的情形。

(3) 拆借资金、委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司不存在实施或拟实施对外拆借资金、委托贷款的情形。

(4) 与公司主营业务无关的股权投资

自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司不存在经与公司主营业务无关的股权投资情形。

(5) 购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司不存在实施或拟实施购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本问询回复出具日，公司为提高资金使用效率，存在利用暂时闲置资金购买银行理财产品的情形。公司购买的相关银行理财产品均为结构性存款产品，具有持有周期短、收益稳定、流动性强等特点，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，亦不属于财务性投资。

(6) 非金融企业投资金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司不存在投资或拟投资金融业务的情形。

综上所述，本次发行相关董事会前六个月至今，公司不存在已实施或拟实施的财务性投资及类金融业务，不涉及应当在本次募集资金总额中扣除的情形。

3、结合相关投资情况分析公司是否满足最近一期不存在金额较大财务性投

资的要求

截至 2022 年 12 月 31 日，公司可能涉及财务性投资的会计科目列示如下：

单位：万元

| 项目 | 账面价值 | 财务性投资金额 |
|----------|-----------|---------|
| 交易性金融资产 | 56,569.77 | - |
| 衍生金融资产 | 833.98 | - |
| 其他应收款 | 1,457.72 | - |
| 其他流动资产 | 3,160.01 | - |
| 其他权益工具投资 | 2,308.63 | - |
| 其他非流动资产 | 23,995.39 | - |
| 合计 | 88,325.50 | - |

(1) 交易性金融资产

截至 2022 年 12 月 31 日，公司交易性金融资产金额为 56,569.77 万元，主要系公司为提升资金使用效率，使用暂时闲置募集资金购买的稳健型理财产品。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司交易性金融资产（不含收益）具体明细如下：

单位：万元

| 序号 | 存放银行 | 存款方式 | 金额 | 起息日 | 到期日 | 风险等级 | 是否保本 | 预计年化收益(%) | 存款期限(天) |
|----|------|-------|-----------|------------|-----------|------|------|-----------|---------|
| 1 | 工商银行 | 结构性存款 | 1,000.00 | 2022/10/26 | 2023/2/1 | PR1 | 是 | 3.60 | 98 |
| 2 | 中信银行 | 结构性存款 | 7,000.00 | 2022/12/22 | 2023/2/20 | PR1 | 是 | 2.65 | 60 |
| 3 | 中信银行 | 结构性存款 | 3,000.00 | 2022/10/17 | 2023/1/17 | PR1 | 是 | 2.65 | 92 |
| 4 | 中信银行 | 结构性存款 | 4,000.00 | 2022/12/1 | 2023/3/3 | PR1 | 是 | 2.65 | 92 |
| 5 | 中信银行 | 结构性存款 | 7,500.00 | 2022/12/12 | 2023/3/14 | PR1 | 是 | 2.65 | 92 |
| 6 | 光大银行 | 结构性存款 | 1,000.00 | 2022/11/25 | 2023/2/25 | PR1 | 是 | 2.90 | 92 |
| 7 | 光大银行 | 结构性存款 | 2,000.00 | 2022/12/27 | 2023/1/27 | PR1 | 是 | 2.85 | 31 |
| 8 | 工商银行 | 结构性存款 | 7,500.00 | 2022/12/5 | 2023/2/6 | PR1 | 是 | 3.50 | 63 |
| 9 | 兴业银行 | 结构性存款 | 2,000.00 | 2022/10/11 | 2023/1/11 | PR1 | 是 | 2.73 | 92 |
| 10 | 兴业银行 | 结构性存款 | 7,500.00 | 2022/12/12 | 2023/3/13 | PR1 | 是 | 2.73 | 91 |
| 11 | 中信银行 | 结构性存款 | 13,000.00 | 2022/12/22 | 2023/2/20 | PR1 | 是 | 2.65 | 60 |
| 12 | 光大银行 | 结构性存款 | 1,000.00 | 2022/10/24 | 2023/1/24 | PR1 | 是 | 2.95 | 92 |

| 序号 | 存放银行 | 存款方式 | 金额 | 起息日 | 到期日 | 风险等级 | 是否保本 | 预计年化收益(%) | 存款期限(天) |
|----|------|------|-----------|-----|-----|------|------|-----------|---------|
| 合计 | - | - | 56,500.00 | - | - | - | - | - | - |

公司持有的交易性金融资产的预期收益率较低，风险评级较低，不属于金额较大、期限较长的交易性金融资产，不属于收益风险波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资。

本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司交易性金融资产均为购买的安全性高、低风险的稳健型理财产品。

(2) 衍生金融资产

截至 2022 年 12 月 31 日，公司衍生金融资产金额为 833.98 万元，主要系为公司购买的远期结售汇合约。

(3) 其他应收款

截至 2022 年 12 月 31 日，公司其他应收款金额为 1,457.72 万元，主要为应收押金、保证金、代垫款等，不属于财务性投资。

(4) 其他流动资产

截至 2022 年 12 月 31 日，公司其他流动资产金额为 3,160.01 万元，主要为增值税留抵税额和预缴税金，不属于财务性投资。

(5) 其他权益工具

截至 2022 年 12 月 31 日，公司其他权益工具账面价值构成情况如下：

单位：万元

| 序号 | 公司名称 | 账面价值 | 持股比例 | 投资时间 |
|----|------|----------|--------|------------------------|
| 1 | 芯链融创 | 400.00 | 4.00% | 2020 年 11 月 |
| 2 | 冯源容芯 | 1,508.63 | 1.56% | 2021 年 11 月、2022 年 2 月 |
| 3 | 金象基金 | 400.00 | 17.91% | 2021 年 11 月、2022 年 7 月 |
| 合计 | | 2,308.63 | - | - |

最近一期末，公司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，不属于《证券期货法律适用意见第 18 号》界定的财务性投资范畴，具体情况参见本问题回复之“一、发行人说明”之“(一) 上述参股公司是否属于围绕产业链上下游……进行详细说明”。

(6) 其他非流动资产

截至 2022 年 12 月 31 日，公司其他非流动资产为 23,995.39 万元，主要为预付工程设备款，不属于财务性投资。

综上所述，公司最近一期末不存在金额较大的财务性投资。

二、中介机构核查程序及意见

(一) 核查过程

申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人投资基金的投资协议、合伙协议等，访谈发行人管理层，了解发行人对外股权投资的最终投资标的、未来拟投资范围及后续募集计划等相关信息，核查相关投资是否属于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；

2、查阅《证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引—发行类第 7 号》等关于财务性投资及类金融业务的相关规定，了解财务性投资（包括类金融业务）认定的要求并进行逐条核查；

3、访谈发行人管理层，查阅发行人报告期内信息披露公告文件、定期报告和相关科目明细，逐项对照核查发行人对外投资情况，了解并判断自本次发行相关董事会决议日（2022 年 9 月 21 日）前六个月起至本次发行前，以及最近一期末，发行人是否实施或拟实施《证券期货法律适用意见第 18 号》所规定的财务性投资；

4、获取报告期内发行人的理财产品清单、理财产品协议书等相关文件，检查是否存在《证券期货法律适用意见第 18 号》所规定的财务性投资。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、截至**2022年12月31日**，发行人对芯链融创、冯源容芯及金象基金的投资系属于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，符合发行人主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资；

2、根据未经审计的截至**2022年12月31日**财务报表，本次发行董事会决议日前六个月至本次问询回复出具日，发行人不存在新投入和拟投入的财务性投资的情况，无需从本次募集资金总额中扣除；

3、根据未经审计的截至**2022年12月31日**财务报表，发行人不存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情况。

6.其他

6.1 请发行人说明：（1）累计债券余额的计算口径和具体计算方式，是否符合《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见—证券期货法律适用意见第18号》的相关规定；（2）发行人是否有足够的现金流支付公司债券的本息。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）公司累计债券余额的计算口径和具体计算方式符合《证券期货法律适用意见第18号》的相关规定

根据《证券期货法律适用意见第18号》“三、关于第十三条‘合理的资产负债结构和正常的现金流量’的理解与适用”规定如下：“（1）本次发行完成后，累计债券余额不超过最近一期末净资产的百分之五十。（2）发行人向不特定对象发行的公司债及企业债计入累计债券余额。计入权益类科目的债券产品（如永续债），向特定对象发行的除可转债外的其他债券产品及在银行间市场发行的债券，以及具有资本补充属性的次级债、二级资本债及期限在一年以内的短期债券，不计入累计债券余额。累计债券余额指合并口径的账面余额，净资产指合并口径净资产。”

截至本问询回复出具日，公司及其子公司不存在向不特定对象发行的公司债、企业债、计入权益类科目的债券产品（如永续债）、向特定对象发行的除可转债外的其他债券产品及在银行间市场发行的债券，以及具有资本补充属性的次级债、二级资本债及期限在一年以内的短期债券。

截至2022年12月31日，公司合并口径累计债券余额为0万元，若本次向不特定对象发行可转换公司债券按照拟募集资金总额上限101,600.00万元发行成功，公司按照合并口径计算的累计债券余额将不超过101,600.00万元。若按照2022年9月30日公司合并口径净资产275,303.38万元计算，累计债券余额占公

司最近一期末合并口径净资产的比例为 36.90%，未超过 50%。

综上，公司累计债券余额的计算口径和具体计算方式符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定；本次发行完成后，公司累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50%。

（二）发行人有足够的现金流支付公司债券的本息

本次可转债存续期限为 6 年，基于谨慎性原则，假设本次可转债发行规模上限 101,600.00 万元，根据上交所科创板近期发行的可转债最高利率情况，按存续期内可转换公司债券持有人均未转股的情况测算，本次可转债存续期 6 年内应付利息情况如下：

单位：万元

| 项目 | 第 1 年 | 第 2 年 | 第 3 年 | 第 4 年 | 第 5 年 | 第 6 年 |
|------|--------|--------|----------|----------|----------|----------|
| 参考利率 | 0.50% | 0.70% | 1.20% | 2.60% | 3.40% | 8.22% |
| 参考利息 | 508.00 | 711.20 | 1,219.20 | 2,641.60 | 3,454.40 | 8,351.52 |

注：以上参考利率为 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间上交所科创板发行的 26 支 6 年期可转换公司债券各期最高利率，其中第 6 年为基础利率及补偿利率之和；上述参考利率仅用于测算，不构成本次发行承诺。

基于上述测算结果，本次可转债存续期内对应各年度利息金额分别为 508.00 万元、711.20 万元、1,219.20 万元、2,641.60 万元、3,454.40 万元和 8,351.52 万元。

2020 年度、2021 年度及 **2022 年度**，公司归属于母公司所有者的净利润（以扣除非经常性损益前后孰低者计）分别为 16,485.56 万元、13,005.37 万元和 **19,117.23** 万元，最近三年年均可分配利润为 **16,202.72** 万元；2020 年度、2021 年度及 **2022 年度**，公司经营现金流净额分别为 40,161.66 万元、31,068.94 万元和 **38,539.07** 万元，最近三年平均经营活动产生的现金流量净额为 **36,589.89** 万元；均远高于上表中的按照最高利率测算的利息支付金额。

此外，截至 **2022 年末**，公司共取得银行授信 **30.16** 亿元，已使用额度 **10.62** 亿元，未使用额度 **19.54** 亿元，足以覆盖本次可转债本息。

根据近期可转债市场情况，由于可转债具有债权和股权的双重属性，票面利率低于普通公司债券，每年支付利息金额较小，并且在存续期内转股比例较高，

公司到期无需偿还本金或者只需偿还少量本金的可能性较大，还本付息压力进一步降低。

综上所述，本次向不特定对象发行可转债拟募集资金总额不超过人民币101,600.00万元（含101,600.00万元），参考上交所科创板近期发行的可转债的利率水平、公司最近三年公司的盈利水平及现金流量水平和银行授信情况，公司预计有足够的现金流支付公司债券的本息。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查过程

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅《证券期货法律适用意见第18号》的相关规定；查阅发行人的企业信用报告、定期报告和公告等资料，核查发行人截至报告期末的债务融资情况；

2、查阅发行人最近三年的审计报告，对公司的盈利情况、现金流状况进行分析；查阅科创板近期发行可转债利率情况，对本次可转债发行后存续期内本息合计金额进行测算，并对公司的偿债能力进行评估，分析发行人债券本息偿付的风险。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人累计债券余额的计算口径和具体计算方式符合《证券期货法律适用意见第18号》的相关规定，本次发行完成后，累计债券余额不超过最近一期末净资产的50%。

2、发行人有足够的现金流支付公司债券的本息。

6.2 请发行人结合报告期内的行政处罚说明公司是否存在重大违法违规行为、现有安全生产管理制度是否完善，是否会对实施本次募投项目造成不利影响。

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

(一) 报告期内公司不存在重大违法违规行为

报告期内，公司及子公司单笔行政处罚金额 5.00 万元及以上的情况如下：

单位：万元

| 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 |
|----|------|----------------------|---------------|--|------------------------------|-------------|-------|
| 1 | 重庆金宏 | 渝潼南市监处字(2021)387号 | 重庆市潼南区市场监督管理局 | 氧气瓶超期未检 | 《重庆市特种设备安全条例》 | 2021年10月8日 | 5.00 |
| 2 | 上海苏球 | (沪金)应急罚[2021]000171号 | 上海市金山区应急管理局 | 未将危险化学品存储在专用仓库内 | 《危险化学品安全管理条例》 | 2021年12月28日 | 5.00 |
| | | | | 超出许可范围经营危险化学品 | | | 10.00 |
| 3 | 七都燃气 | 苏环行罚字(2020)09第057号 | 苏州市生态环境局 | 存在未执行“三同时制度”的行为 | 《建设项目环境保护管理条例》 | 2020年5月13日 | 20.00 |
| 4 | 长沙曼德 | 长县市监处罚(2022)62号 | 长沙县市场监督管理局 | 无法提供储气罐使用登记证、检验报告、年度检查报告 | 《中华人民共和国特种设备安全法》 | 2022年6月13日 | 7.00 |
| 5 | 海安富阳 | (苏通安)应急罚[2022]166号 | 海安市应急管理局 | 未将危险化学品存储在专用仓库内、存在安全生产隐患、渣池防护栏不符合国家标准或行业标准 | 《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国安全生产法》 | 2022年8月12日 | 8.50 |

1、重庆金宏相关行政处罚不属于重大违法违规情形

2021年10月8日，重庆市潼南区市场监督管理局向重庆金宏出具《行政处罚决定书》（渝潼南市监处字(2021)387号）。根据前述处罚决定，重庆金宏因氧气瓶超期未检，依据《重庆市特种设备安全条例》第六十条，被处以罚款5万元。

根据《重庆市特种设备安全条例》第六十条规定：违反本条例第三十一条规定，瓶装气体销售单位使用不符合规定的气瓶的，由特种设备安全监督管理部门责令停止使用，处三万元以上三十万元以下罚款。

由此可见，行政机关对重庆金宏处罚金额相对较小。

报告期内，重庆金宏主营业务收入占公司合并口径的比例不足3%，净利润

占公司合并口径的比例不足 4%。重庆金宏对公司经营不具有重要影响，且处罚事由未导致严重环境污染、重大人员伤亡或恶劣社会影响。

2022 年 9 月 26 日，重庆市九龙坡区市场监督管理局出具《企业信用信息查询报告》：重庆金宏近三年未被列入严重违法企业名单。

2、上海苏埭相关行政处罚不属于重大违法违规情形

2021 年 12 月 28 日，上海市金山区应急管理局向上海苏埭出具《行政处罚决定书》（（沪金）应急罚（2021）000171 号）。根据前述处罚决定，上海苏埭因未将危险化学品存储在专用仓库内及超出许可范围经营危险化学品，依据《危险化学品安全管理条例》第八十条第一款第四项、第七十七条第三款，分别给予罚款 5 万元、10 万元的行政处罚以及没收违法所得 12,035.40 元。

根据《危险化学品安全管理条例》第八十条规定：生产、储存、使用危险化学品的单位未将危险化学品储存在专用仓库内，或者未将剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品在专用仓库内单独存放的，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。

根据《危险化学品安全管理条例》第七十七条规定：违反本条例规定，未取得危险化学品经营许可证从事危险化学品经营的，由安全生产监督管理部门责令停止经营活动，没收违法经营的危险化学品以及违法所得，并处 10 万元以上 20 万元以下的罚款；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

由此可见，上海苏埭受到的上述处罚属于法定处罚幅度的最低额度，罚款金额较小。

报告期内，上海苏埭主营业务收入占公司合并口径的比例不足 2%，净利润分别为-288.42 万元、-790.21 万元和-186.50 万元，对报告期内公司合并口径累计净利润的影响比例约 2%。报告期内，上海苏埭持续亏损，主要是处于建设和运营初期，房租、车辆折旧等固定成本较高所致。上海苏埭对公司经营不具有重

要影响，且处罚事由未导致严重环境污染、重大人员伤亡或恶劣社会影响。

2022年10月19日，上海市金山区应急管理局出具证明：上海苏埭未因发生重大违法违规行为受到金山区应急管理部门相关行政处罚。

3、七都燃气相关行政处罚不属于重大违法违规情形

2020年5月13日，苏州市生态环境局向七都燃气出具《行政处罚决定书》（苏环行罚字〔2020〕09第057号）。根据前述处罚决定，七都燃气因存在未执行“三同时制度”的行为，依据《建设项目环境保护管理条例》第二十三条第一款的规定被处以罚款20万元。

根据《建设项目环境保护管理条例》第二十三条的规定，要配套建设的环境保护设施未建成、未经验收或者验收不合格，建设项目即投入生产或者使用，或者在环境保护设施验收中弄虚作假的，由县级以上环境保护行政主管部门责令限期改正，处20万元以上100万元以下的罚款；逾期不改正的，处100万元以上200万元以下的罚款；对直接负责的主管人员和其他责任人员，处5万元以上20万元以下的罚款；造成重大环境污染或者生态破坏的，责令停止生产或者使用，或者报经有批准权的人民政府批准，责令关闭。由此可见，行政机关对七都燃气处罚金额为最低档，罚款金额较小。

七都燃气的上述处罚发生在发行人对其收购之前，前述行政处罚可不视为发行人受到的行政处罚。此外，七都燃气的主营业务收入或净利润占发行人主营业务收入或净利润的比例均不到3%，对公司的经营和财务情况不构成重要影响。

4、长沙曼德相关行政处罚不属于重大违法违规情形

2022年6月13日，长沙县市场监督管理局向长沙曼德出具行政处罚决定书（长县市监处罚〔2022〕62号）。根据前述处罚决定，长沙曼德因存在无法提供储气罐使用登记证、检验报告、年度检查报告的行为，依据《中华人民共和国特种设备安全法》第八十四条第一项的规定被处以罚款7万元。

根据《中华人民共和国特种设备安全法》第八十四条第一项规定，使用未取得许可生产，未经检验或者检验不合格的特种设备，或者国家明令淘汰、已经报废的特种设备的，处三万元以上三十万元以下罚款。由此可见，行政机关对长沙

曼德的处罚金额相对较小。

长沙曼德对上述违法违规行为积极整改，停产进行储气罐的换新工作，全面检查了缓冲罐情况，避免出现类似隐患。鉴于长沙曼德能够积极配合调查，且在调查后积极改正违法行为，符合《湖南省市场监督管理行政处罚自由裁量权基准（试行）》中“较轻违法行为”的规定，长沙县市场监督管理局对长沙曼德予以从轻处罚。

报告期内，长沙曼德主营业务收入、净利润占公司合并口径的比例均不足5%。长沙曼德本次违法违规行为在处罚决定书中被执法机构认定为较轻行为，且该项处罚未导致严重环境污染、重大人员伤亡或恶劣社会影响。

5、海安富阳相关行政处罚不属于重大违法违规情形

2022年8月12日，海安市应急管理局向海安富阳出具行政处罚决定书（（苏通安）应急罚〔2022〕166号）。根据前述处罚决定，海安富阳因存在未将危险化学品储存在专用仓库内、危险化学品存储量超出仓库最大贮存量和生产车间渣池防护栏不符合相关规定的行为，依据《危险化学品安全管理条例》第八十条、《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条和《中华人民共和国安全生产法》第九十九条的相关规定分别被处以罚款5.60万元、2.30万元、0.60万元，合计8.50万元。

根据《危险化学品安全管理条例》第八十条的规定，…（四）未将危险化学品储存在专用仓库的…由安全生产监督管理部门责令改正，处5万元以上10万元以下罚款…。行政机关因该行为对海安富阳的处罚金额为5.60万元，相对较小。

根据《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条的规定，生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处5万元以下罚款…。行政机关因该行为对海安富阳的处罚金额为2.30万元，相对较小。

根据《中华人民共和国安全生产法》第九十九条的规定，…（二）安全设备的安装、使用、检测、改造和报废不符合国家标准和行业标准的，责令限期改正，处5万元以下的罚款；逾期未改的，处5万元以上20万元以下的罚款…。

行政机关因该行为对海安富阳的处罚金额为 0.60 万元，相对较小。

海安富阳对上述违法违规行为积极进行整改，避免出现类似隐患。

报告期内，海安富阳主营业务收入、净利润占公司合并口径的比例均不足 1%，对公司的经营和财务情况不构成重要影响，且该项处罚未导致严重环境污染、重大人员伤亡或恶劣社会影响。

2023 年 4 月 14 日，海安市应急管理局出具证明：海安富阳自 2019 年 1 月 1 日以来，不存在因重大违法违规行为而受到处罚的情形。

除上述行政处罚外，报告期内公司及子公司存在因危险货物运输车辆未按照规定设置或者悬挂标志灯、牌以及消防设施、器材配置、设置不符合标准等原因被主管机关处罚的情形，相关处罚金额较小，未对公司的日常生产经营产生重大影响，不属于重大违法违规行为。

由此可见，公司报告期内不存在重大违法违规行为。

（二）公司已建立、完善安全生产管理制度，并有效执行

1、公司现有安全生产管理制度体系

为了加强和规范公司安全生产管理工作，降低安全生产风险，保障人员生命和财产安全，公司根据《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准》等法律法规的要求和标准，结合自身生产实际情况，建立健全了 67 项安全生产管理制度，涉及基本安全管理、设施及工艺安全管理、现场安全管理、风险管控管理、员工职业健康、危险化学品管理、事故与应急管理、安全检查等方面，具体情况如下：

| 序号 | 主要制度名称 | 主要内容 |
|-------------|-----------------------|--|
| 1.基本安全管理类制度 | | |
| 1.1 | 《安全生产法律法规规章和标准管理制度》 | 为安全生产标准化体系的运行提供依据。 |
| 1.2 | 《安全生产方针和目标管理制度》 | 规范和明确安全生产方针和目标的制定、分解、实施、检查、考核环节的要求，为公司安全生产提供指导和方向。 |
| 1.3 | 《安全管理机构设置和安全管理配备管理制度》 | 规范安全管理机构设置和安全管理配备，为安全生产的落实提供保障。 |

| 序号 | 主要制度名称 | 主要内容 |
|----------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.4 | 《安全生产责任制管理制度》 | 落实安全生产全员责任制,确保安全生产层层负责、人人有责。 |
| 1.5 | 《EHS 绩效考核制度》 | 规范 EHS 考核管理,确保 EHS 目标指标的实现与提升。 |
| 1.6 | 包括《安全生产投入保障制度》《安全教育培训管理制度》等 10 项 | 对安全生产的资源保障、文化支撑、教育培训等内容进行了规定。 |
| 2.设施及工艺安全类管理制度 | | |
| 2.1 | 《安全设施管理制度》 | 规范对安全设施管理,保证生产系统的安全稳定运行。 |
| 2.2 | 《特种设备安全管理制度》 | 规范特种设备安全管理的工作。 |
| 2.3 | 《建设项目“三同时”管理制度》 | 保障建设项目的安全实施,避免投资项目形成新的安全风险和事故隐患。 |
| 2.4 | 《工艺安全管理制度》《关键装置、重点部位管理制度》等 8 项 | 规范生产工艺安全、气瓶安全、开停车安全、安全信息化平台管理等内容。 |
| 3.现场安全管理类制度 | | |
| 3.1 | 《反三违管理制度》 | 规范生产作业行为,控制和防止事故发生,保障员工的生命和公司财产安全。 |
| 3.2 | 《仓库、罐区安全管理制度》 | 规范公司危险化学品仓库、罐区的安全管理要求。 |
| 3.3 | 《检维修作业安全管理制度》《消防安全管理制度》等 14 项 | 对其他现场作业安全管理进行了规定。 |
| 4.风险管控类安全管理制度 | | |
| 4.1 | 《风险管理制度》 | 规范危险和有害因素辨识,风险分析、评价、分级、管控。 |
| 4.2 | 《危险化学品重大危险源安全管理制度》 | 规范危险化学品重大危险源的辨识、评估、登记建档、备案、核销及其监督管理。 |
| 4.3 | 《安全风险研判与承诺公告管理制度》《承包商安全管理制度》等 5 项 | 对安全风险辨识和控制、风险事件的预防制定了规定。 |
| 5.职业健康类管理制度 | | |
| 5.1 | 《职业卫生管理制度》 | 规范员工职业卫生管理。 |
| 5.2 | 《劳动防护用品管理制度》 | 规范劳动保护用品的配置、采购、验收、保管、发放、使用、更换及报废。 |
| 5.3 | 《作业场所职业危害因素检测管理制度》 | 规范作业场所职业危害因素监测管理。 |
| 6.危险化学品管理类制度 | | |
| 6.1 | 《危险化学品安全管理制度》 | 规范危险化学品的安全管理。 |
| 6.2 | 《危险化学品运输、装卸安全管理制度》 | 规范危险化学品运输、装卸管理。 |
| 6.3 | 《剧毒化学品安全管理制度》《易制爆危险化学品安全管理制度》等 3 项 | 对其他危险化学品的安全使用进行了规定。 |
| 7.事故与应急类管理制度 | | |

| 序号 | 主要制度名称 | 主要内容 |
|-----------|---|--|
| 7.1 | 《应急救援管理制度》 | 规范事故发生时的应急救援管理工作。 |
| 7.2 | 《应急救援预案管理制度》 | 规范应急救援预案管理工作。 |
| 7.3 | 《异常工况情况下应急管理授权决策制度》《事故管理制度.防火、防爆安全管理制度》 | 规范事故应急管理工作。 |
| 8.检查类管理制度 | | |
| 8.1 | 《安全检查和隐患排查管理制度》 | 建立安全生产事故隐患排查治理长效机制,加强事故隐患排查监督管理,防范和减少事故。 |
| 8.2 | 《安全生产事故隐患排查奖励制度》 | 激励全体员工积极发现工作环境及周边隐患,努力避免或减少生产事故的发生。 |
| 8.3 | 《季节性等重点时段、法定节假日安全管理制度》《安全生产标准化自评管理制度》 | 对安全生产检查和标准评价进行了规定。 |

公司设立安全生产管理委员会作为安全生产的决策机构,由环境安全部门牵头负责日产安全生产管理工作。

公司聘请具有化工或安全管理专业背景,拥有化工中级职称或化工安全类注册证书的员工作为专职安全生产管理人员,在机构建设、规则制定、安全投入、教育培训、现场管理与工艺管理、日常检查等重要方面严格落实上述安全生产管理制度。

报告期内,上述安全生产管理制度运行情况良好,能够满足公司安全生产管理要求,公司未发生重大安全生产事故,不存在安全生产方面的重大违法违规行为,未导致严重环境污染、重大人员伤亡或恶劣社会影响,有效保障了公司正常经营和快速发展。

2、公司持续加强和完善安全生产管理

针对行政处罚事项反映的相关问题,公司已及时按照相关部门的要求整改违规事项,并根据整改报告完善了钢瓶发运前的检查流程,加强了气瓶的存放管理,提升了对压力管道、储气罐等设备登记文件和检验报告的保管意识。公司将安全生产作为日常经营重点工作,不断根据最新的法律规定与实际经验更新、完善现有的各类安全生产制度,杜绝后续发生类似问题。

（三）本次募投项目的实施不会受到不利影响

本次项目实施主体分别为金宏气体、苏相金宏润、淮南金宏和株洲华龙。报告期内，募投项目实施主体不存在因重大违法违规行为及违反因安全生产相关规定被处罚的情形。

根据《安全生产许可证条例》的规定，国家对矿山企业、建筑施工企业和危险化学品、烟花爆竹、民用爆破器材生产企业实行安全生产许可制度。相关企业未取得安全生产许可证的，不得从事生产活动。安全生产许可证的办理需待企业在项目安全设施施工完成后，在试生产过程中组织专家对试生产的条件进行确认和技术指导，并组织具有法定资质的安全评价机构进行安全验收评价，在完成安全验收评价及项目竣工验收后向相关发证机关申请（对于新设主体）或换发（对于已有主体）资质证书。

金宏气体已取得江苏省应急管理厅核发的（苏）WH 安许证字[E00731]号安全生产许可证，在本次募投项目完成安全验收评价及项目竣工验收后将向相关发证机关申请换发包含本次募投项目新产品的安全生产许可证；苏相金宏润、淮南金宏和株洲华龙为新建生产项目，将在完成安全验收评价及项目竣工验收后向相关发证机关新申请安全生产许可证。公司预计本次募投项目建设完成后取得安全生产许可证不存在障碍。

同时，公司根据完善的安全生产管理制度，安全生产主管部门每季度和年末对各部门安全生产目标、指标完成情况按《EHS 绩效考核制度》进行考核，确保安全生产制度得到有效执行，保障募投项目的有效实施。

综上，发行人报告期内不存在重大违法违规行为，已制定了完善的安全生产管理制度且能够有效执行，报告期内存在的行政处罚不会对本次募投项目实施造成不利影响。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查过程

保荐机构、发行人律师履行了以下核查程序：

1、查阅报告期内发行人存在的相关行政处罚涉及的处罚决定书、发行人整改说明、被处罚主体合规证明等资料；

2、查阅了发行人安全生产管理制度；访谈发行人管理层，了解发行人安全生产管理制度的执行情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

发行人报告期内不存在重大违法违规行为，已制定了完善的安全生产管理制度且能够有效执行，不会对本次募投项目实施造成不利影响。

保荐机构总体意见

对本回复材料中的公司回复，本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

（本页无正文，为金宏气体股份有限公司《关于金宏气体股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函的回复》之盖章页）



发行人董事长声明

本人已认真阅读金宏气体股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，确认回复的内容不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

发行人董事长： 
金向华



（本页无正文，为东吴证券股份有限公司《关于金宏气体股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：

高玉林

高玉林

崔柯

崔柯



东吴证券股份有限公司

2023 年 4 月 25 日

保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读金宏气体股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，了解回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本次审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长：



范力

