



广州广钢气体能源股份有限公司

Guangzhou Guanggang Gases&Energy Co., Ltd.

广州市南沙区万顷沙镇红钢路 5 号(钢铁基地内)

关于广州广钢气体能源股份有限公司 首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的 审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



海通证券股份有限公司

HAITONG SECURITIES CO., LTD.

上海市广东路 689 号

上海证券交易所：

根据贵所《关于广州广钢气体能源股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）〔2023〕20号）（以下简称“审核问询函”）要求，海通证券股份有限公司会同广州广钢气体能源股份有限公司及容诚会计师事务所（特殊普通合伙）、北京市中伦律师事务所等中介机构，按照贵所的要求对审核问询函中提出的问题进行了认真研究，现逐条进行说明，请予审核。

说明：

一、如无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与招股说明书中的相同。

二、本回复报告中的字体代表以下含义：

问询函所列问题	黑体
对问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书的修改、补充	楷体（加粗）

三、本问询函回复部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，系为四舍五入所致。

目 录

1.关于主要产品.....	4
2.关于竞争格局与市场空间.....	26
3.关于氦气业务.....	49
4.关于重大资产重组.....	66
5.关于核心技术与发明专利.....	88
6.关于控股型公司.....	107
7.关于现场制气模式.....	130
8.关于客户和供应商.....	147
8.1 关于主要客户.....	147
8.2 关于客户和供应商入股发行人.....	166
9.关于收入.....	173
9.1 关于主营业务收入增长.....	173
9.2 关于其他业务收入.....	190
10.关于成本和毛利率.....	194
11.关于研发费用.....	205
12.关于固定资产.....	215
13.关于在建工程.....	227
14.关于存货.....	232
15.关于商誉.....	248
16.关于历史沿革.....	266
17.关于安全生产与行政处罚.....	282
18.关于土地房产.....	293
保荐机构总体意见.....	300

1.关于主要产品

根据招股说明书，1) 公司主营产品为电子大宗气体和通用工业气体，拥有齐全的产品线，并提供现场制气和零售供气两种供气模式；2) 2020 年公司合并四家合资公司、取得氦气业务后，电子大宗气体成为最主要的收入和利润来源；3) 公司电子大宗气体氮气、氦气、氧气和氩气的产品技术参数与国外先进水平一致，满足《重点新材料首批次应用示范指导目录》（以下简称《首批次目录》）的性能要求。

请发行人披露：报告期内发行人电子大宗气体和通用工业气体按下游应用领域的销售情况。

请发行人说明：（1）电子大宗气体和通用工业气体在气体品种和性能要求、生产技术和所需设备、应用领域和环节、供应模式与合作期限、市场规模与竞争格局等方面的差异；“公司拥有齐全的产品线”表述是否准确、依据是否充分；（2）通用工业气体的产品性能与下游应用领域和应用环节的关系，发行人产品与业内主流水平和先进水平的比较情况，发行人未来在通用工业气体领域的发展规划；（3）各类电子大宗气体所应用的下游应用领域、生产环节及发挥的作用与发行人产品性能特征、先进性的关系；电子大宗气体相关产品技术参数的具体来源是否具有权威性、专业性，发行人产品与国外先进水平一致、满足《首批次目录》性能要求等表述是否依据充分；（4）结合发行人的产品先进性、下游应用领域及相关政策文件说明认定发行人产品符合科技创新战略方向的依据是否充分。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

发行人披露：报告期内发行人电子大宗气体和通用工业气体按下游应用领域的销售情况

发行人已在招股说明书“第五节/一/（二）/3、公司主营业务收入的主要构成及特征”中补充披露报告期内发行人电子大宗气体和通用工业气体按下游应用领域的销售情况，具体如下：

“3、公司主营业务收入的主要构成及特征

报告期内，公司主营业务收入由电子大宗气体和通用工业气体构成，上述产品按下游应用领域的销售情况如下：

单位：万元

产品分类	下游应用领域	2022 年		2021 年		2020 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子大宗气体	半导体显示	36,042.71	25.52%	27,730.38	24.58%	18,711.20	22.05%
	电子设备及材料	18,276.49	12.94%	15,604.28	13.83%	11,440.02	13.48%
	低温超导	15,622.71	11.06%	9,356.66	8.29%	7,650.04	9.02%
	集成电路制造	14,534.12	10.29%	6,689.45	5.93%	2,847.97	3.36%
	光纤通信	12,270.88	8.69%	9,684.35	8.58%	4,429.06	5.22%
	小计	96,746.91	68.49%	69,065.11	61.22%	45,078.30	53.13%
通用工业气体	机械制造	18,208.91	12.89%	12,107.35	10.73%	7,580.32	8.93%
	金属冶炼	11,404.33	8.07%	13,033.24	11.55%	4,346.49	5.12%
	能源化工	8,060.10	5.71%	12,564.43	11.14%	23,563.49	27.77%
	食品医疗	6,835.64	4.84%	6,038.11	5.35%	4,272.71	5.04%
	小计	44,508.98	31.51%	43,743.13	38.78%	39,763.01	46.87%
总计	141,255.90	100.00%	112,808.24	100.00%	84,841.30	100.00%	

注：占比为占当年主营业务收入的比例。

公司电子大宗气体的下游应用领域包括半导体显示、电子设备及材料、光纤通信、集成电路制造、低温超导等。报告期内，公司电子大宗气体各下游应用领域收入均快速增长。电子大宗气体的收入增长主要来自半导体显示、集成电路制造领域的多个新建现场制气项目投产以及来自光纤通信、低温超导领域的氦气业务快速发展。截至报告期末，公司电子大宗气体的收入贡献已接近 70%，未来随着公司 2022 年新中标的多个现场制气项目陆续投产，预计电子大宗气体的收入占比将持续提升。

公司通用工业气体的下游领域包括机械制造、金属冶炼、能源化工、食品医疗等。报告期内，公司通用工业气体的收入基本保持稳定，其中：机械制造、食品医疗领域主要为零售客户，收入增长主要系长沙广钢自建工厂投产；金属冶炼领域的收入增长主要来自铜陵有色的赤峰金通现场制气项目投产；能源化

工领域的收入下降主要系河南骏化现场制气项目因客户经营状况恶化，2021年起已不再确认收入。

……”

发行人说明：

一、电子大宗气体和通用工业气体在气体品种和性能要求、生产技术和所需设备、应用领域和环节、供应模式与合作期限、市场规模与竞争格局等方面的差异；“公司拥有齐全的产品线”表述是否准确、依据是否充分

（一）电子大宗气体和通用工业气体在气体品种和性能要求、生产技术和所需设备、应用领域和环节、供应模式与合作期限、市场规模与竞争格局等方面的差异

1、气体品种和性能要求

公司的气体产品按照应用领域可分为电子大宗气体和通用工业气体。在气体品种上，均包括氮气、氦气、氧气、氢气、氩气、二氧化碳等气体。但由于下游集成电路制造、半导体显示等电子行业和能源化工、机械制造等通用工业的行业特征、气体需求等方面存在差异，电子大宗气体和通用工业气体相应地在气体用量、气体纯度、供应方式、可靠性及稳定性、品质管理等性能要求上存在差异。具体对比如下：

性能要求	电子大宗气体	通用工业气体
气体用量	氮气为用量最大的品种，在集成电路制造、半导体显示等现场制气项目中，氮气用量可达到全部电子大宗气体用量的90%以上	氧气为用量最大的品种，在能源化工、金属冶炼等大型空分现场制气项目中，氧气用量可达到全部通用工业气体用量的90%以上
纯度要求	包括对气体整体纯度的要求和气体中单项杂质含量的要求。对气体整体纯度要求通常为5N-9N（99.999%-99.9999999%）；对气体中单项杂质含量，不同的工艺制程有特定的指标要求	纯度要求通常为2N-5N（99%-99.999%）；对气体中单项杂质含量无特殊要求

性能要求	电子大宗气体	通用工业气体
供应方式	1.对于大型半导体客户以现场安装制氮装置供气为主，主要供应氮气、氦气、氩气、氢气、氧气、二氧化碳等。除氮气外，其余气体一般以液体槽车、气体管束车等形式运至制气现场，并通过纯化及过滤系统达到纯度要求； 2.现场制气系统使用的超净管道和阀门为电子级内抛光材料；在供气前需要进行氦气检漏，氦的泄漏量要求可达 $1 \times 10^{-8} \sim 10^{-9} \text{mbar} \cdot \text{L/s}$ （即在 1 毫巴的真空环境下，每秒泄露量不超过 $10^{-8} \sim 10^{-9}$ 升）	1.对于大型工业客户以现场安装空分装置供气为主，主要供应氧气、氮气等； 2.供气系统使用的管道和阀门为工业级的碳钢管道和阀门，无氦气检漏要求
可靠性及稳定性	1.可靠性方面，现场制气系统具备每年 365 天、每天 24 小时的不间断的供应能力，通常配备后备系统和远程监控； 2.稳定性方面，对连续供应的气体纯度波动有严格要求，通常在 1ppb 以内	现场制气系统要求连续供应，是否配备后备系统视客户需求；对气体纯度、压力波动等敏感度较低
品质管理	1.检测设备精度为 ppb 级别，且须配备连续品质控制（CQC）系统； 2.后备系统及外运至制气现场产品的品质管理要求一般为 COA（每车的实时检验报告，即全部实时检测）	1.检测设备精度为 ppm 级别； 2.品质管理要求一般为 COC（即批量检测报告，即若公司供应产线不发生实质变化，则无需重新测试认证）

2、生产技术和所需设备

电子大宗气体和通用工业气体的各类气体的生产技术和所需设备如下：

产品类型	气体品种	公司相应生产技术	主要所需设备
电子大宗气体	氮气	超高纯复合纯化技术、宽幅变负荷技术、模块化设计技术、圆形真空冷箱技术、前置式复合增压技术、全时在线气体供应技术、高频脉冲测控技术、超净管道技术等	现场制气：制氮装置（包括纯化器、CQC 系统、过滤器等设备）； 零售供气：空分装置
	氧气	全时在线气体供应技术、高频脉冲测控技术、超净管道技术等	空分装置（现场制气需增加纯化器、汽化器、CQC 系统、过滤器等设备）
	氩气		
	氦气	超高纯氦气纯化技术、4K 温区超低温储运技术、4K 温区液氮冷箱冷却技术、氦气循环回收提纯技术等	增压装置、汽化器、回收装置、液氮冷箱、管束式集装箱等（现场制气需增加过滤器、CQC 系统、纯化器等设备）
	氢气	超高纯复合纯化技术、甲醇裂解制氢技术等	制氢系统（现场制气需增加过滤器、CQC 系统、纯化器等设备）
	二氧化碳	超高纯复合纯化技术、二氧化碳回收提纯技术等	二氧化碳制备系统（现场制气需增加过滤器、CQC 系统、纯化器等设备）
通用工	氧气	宽幅变负荷技术、前置式复合增压技术	空分装置

产品类型	气体品种	公司相应生产技术	主要所需设备
业气体	氮气	等	
	氩气		
	氦气	4K 温区超低温储运技术、4K 温区液氮冷箱冷却技术、氦气循环回收提纯技术等	增压装置、汽化器、回收装置、液氮冷箱、管束式集装箱等
	氢气	甲醇裂解制氢技术等	制氢系统
	二氧化碳	二氧化碳回收提纯技术等	二氧化碳制备系统

3、应用领域和环节

(1) 电子大宗气体

电子大宗气体的下游应用领域主要包括集成电路制造、半导体显示、低温超导、电子设备及材料、光纤通信等，各类气体品种的主要应用领域和环节如下：

气体品种	主要应用领域	使用环节
氮气	集成电路制造	贯穿全部工艺流程，是最核心和用量最大的气体，包括：硅片生产环节、光掩模制作环节（晶圆清洗、热氧化等）、电路布图环节（光刻、刻蚀等）、功能实现环节（离子注入、扩散、化学气相沉积、物理气相沉积、化学机械研磨等）
	半导体显示	贯穿全部工艺流程，包括：阵列制程（洗净、镀膜、蚀刻、检测等）、彩膜制程（洗净、预烘烤、曝光、显影、溅射等）、成盒制程（PI 配向膜涂布、配向、液晶涂布、真空成盒等）、模组制程（切割、磨边、测试等）
	电子设备及材料	电子产品的封装、烧结、退火、还原、储存等环节
氦气	集成电路制造	光掩模制作环节（晶圆清洗、热氧化等）、功能实现环节（离子注入、扩散、化学气相沉积、物理气相沉积、化学机械研磨等）
	半导体显示	阵列制程（洗净、镀膜、蚀刻、检测等）、成盒制程（PI 配向膜涂布、配向、液晶涂布、真空成盒等）
	低温超导	磁共振成像设备（MRI）磁体冷却、MRI 液氮补充、前沿科学研究
	光纤通信	原料制备及提取、预制棒熔炼、拉丝及涂覆、检测等
氩气	集成电路制造	光掩模制作环节（晶圆清洗、热氧化等）、电路布图环节（光刻、刻蚀等）、功能实现环节（离子注入、扩散、化学气相沉积、物理气相沉积、化学机械研磨等）
	半导体显示	阵列制程（洗净、镀膜、蚀刻、检测等）、彩膜制程（洗净、预烘烤、曝光、显影、溅射等）
氧气	集成电路制造	硅片生产环节、光掩模制作环节（晶圆清洗、热氧化等）、电路布图环节（光刻、刻蚀等）

气体品种	主要应用领域	使用环节
	半导体显示	阵列制程（洗净、镀膜、蚀刻、检测等）、彩膜制程（洗净、预烘烤、曝光、显影、溅射等）
氢气	集成电路制造	硅片生产环节、光掩模制作环节（晶圆清洗、热氧化等）、电路布图环节（光刻、刻蚀等）、功能实现环节（离子注入、扩散、化学气相沉积、物理气相沉积、化学机械研磨等）
	半导体显示	阵列制程（洗净、镀膜、蚀刻、检测等）
二氧化碳	集成电路制造	光掩模制作环节（晶圆清洗、热氧化等）、电路布图环节（光刻、刻蚀等）
	半导体显示	阵列制程（洗净、镀膜、蚀刻、检测等）

(2) 通用工业气体

通用工业气体主要下游应用领域包括金属冶炼、能源化工、机械制造、食品医疗等，各类气体品种的主要应用领域和环节如下：

气体品种	主要应用领域	使用环节
氧气	金属冶炼	钢铁冶炼、有色金属冶炼的助燃剂等
	能源化工	石油化工、精细化工、合成氨工业、化肥工业的原料气等
	机械制造	等离子、激光切割焊接气等
	食品医疗	医用氧气，用于呼吸支持等
氮气	金属冶炼	钢铁冶炼、有色金属冶炼的保护吹扫等
	能源化工	原油及天然气开采、石油化工、精细化工的原料气等
	机械制造	材料焊接、激光切割保护气等
	食品医疗	医疗及食品冷冻剂等
氩气	金属冶炼	钢铁冶炼的保护气等
	机械制造	高导热性材料焊接、热处理过程淬火环节保护气等
氦气	能源化工	化工行业测量设备的检漏气等
	机械制造	汽车安全气囊充气等
氢气	能源化工	作为合成氨、甲醇、石油炼制生产的原料气、加氢气体等
	金属冶炼	钢铁冶炼、有色金属冶炼的还原剂等
二氧化碳	能源化工	碳酸盐类、杀虫剂、氧化防止剂、发酵工业、工业胶等
	机械制造	冷却剂、材料焊接、石墨反应器等
	食品医疗	食品饮料保鲜等

4、供应模式与合作期限

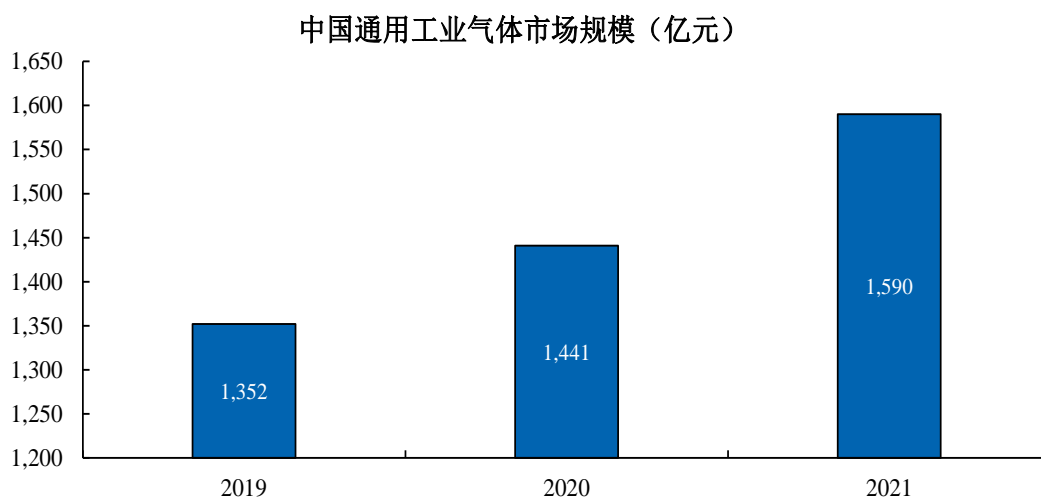
电子大宗气体和通用工业气体的供应模式均包括现场制气和零售供气。现场制气模式由于其业务特点，合同期限均在 15 年甚至更长。零售供气模式下，长

期合作的客户通常签订长期框架供气协议，首个合同期限 3-5 年，合同到期后若没有一方主动提出终止合同持续有效。

5、市场规模与竞争格局

(1) 市场规模

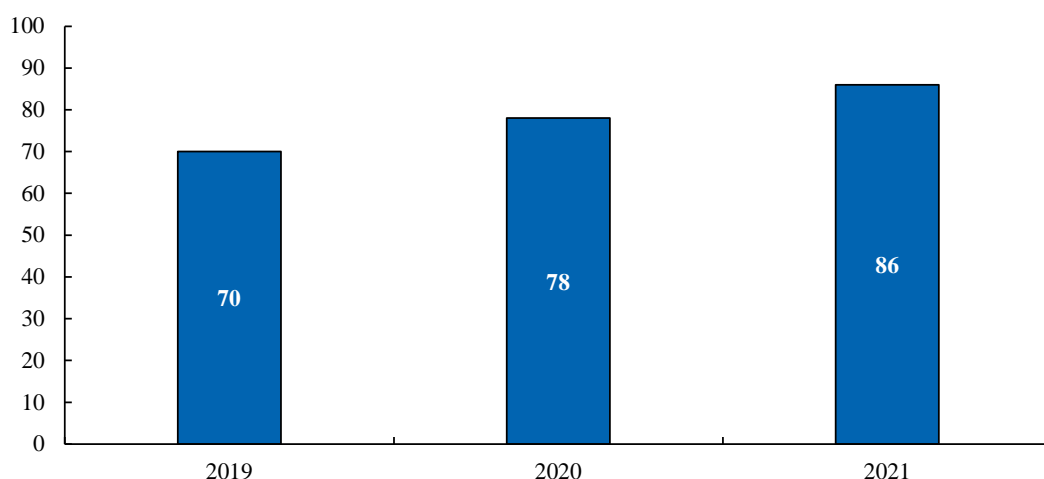
工业气体广泛应用于金属冶炼、能源化工、机械制造、食品医疗等通用工业领域，以及集成电路制造、半导体显示、电子设备及材料等电子半导体领域。其中，应用于电子半导体生产的气体统称为电子气体，并根据气体种类，进一步分为电子特种气体和电子大宗气体。2019 年-2021 年，我国通用工业气体市场规模如下：



数据来源：卓创资讯，下同

2019 年-2021 年，我国电子大宗气体市场规模如下：

中国电子大宗气体市场规模（亿元）



由于通用工业气体的下游应用领域广泛，金属冶炼、能源化工等大型工业的用气量显著高于电子半导体行业，因此通用工业气体的市场规模远高于电子大宗气体。

（2）竞争格局

①电子大宗气体竞争格局

国际电子半导体行业发展成熟度高，上下游产业链的供应商较为稳定，以林德气体、液化空气、空气化工为代表的全球大型工业气体公司占据了电子大宗气体行业的主要市场份额，其业务领域覆盖气体销售、气体设备销售、工程服务等全产业链，呈现寡头垄断的竞争格局。国内市场方面，由于电子半导体行业起步较晚，成熟的外资气体公司凭借先进的技术和运营经验，在一定时期基本垄断了我国电子大宗气体的市场供应。

电子大宗气体由于行业进入壁垒高、客户准入周期长，国内气体公司的替换难度较大。对于电子半导体客户的单个现场制气项目，电子大宗气体通常仅有一个供应商，供气期 15 年，因此，基本只有客户有新增产线时才会出现新进入者的机会，同时客户在准入时对电子大宗气体供应商的运营经验又有较高限制，导致“强者恒强”效应突出。

公司系目前国内极少数实现超高纯电子大宗气体大规模供应的内资企业，从 2018 年公司首次在半导体显示领域实现国内气体公司替代至 2022 年 9 月，在国内电子半导体领域新建配套电子大宗气站的项目中，公司中标产能占比达到

25.4%，排名第一，已与林德气体、液化空气、空气化工三大外资气体公司形成“1+3”的竞争格局。

②通用工业气体竞争格局

在欧美国家等成熟市场，通用工业气体行业以专业气体公司运营为主，占有超过 80% 的市场份额，而在我国目前仍以大型钢铁、冶金及化工企业自行投资并运营大宗气站为主，外包专业气体公司运营为辅。

根据卓创资讯的数据统计，截至 2022 年末我国空分产能共计 3,564.61 万 Nm³/h（制氧量，下同）。其中，约 60% 的产能为国内生产企业自营，21% 为国内专业气体公司运营，19% 为国际气体公司运营。2022 年，在外包运营的空分产能中，外资气体公司林德气体、空气化工、液化空气、梅塞尔产能占比约为 48%，内资气体公司盈德气体、杭氧股份、宝武清能的产能占比约为 42%，以上公司主要定位服务大型工业客户的现场制气项目，占据了主要的市场份额。除上述气体公司外，通用工业气体行业还由较多区域性气体公司组成，例如侨源股份主要在川渝地区经营、久策气体主要在福建地区经营、和远气体主要在湖北地区经营等，主要定位服务该区域内的各类工业客户，以零售供气为主。由于气体销售半径的限制，气体公司在不同地域间不存在直接竞争关系。公司总部位于广州，在粤港澳大湾区深耕数十年，已形成了一定的区域优势和品牌效应。

（二）“公司拥有齐全的产品线”表述是否准确、依据是否充分

按照行业惯例，电子大宗气体即为氮气、氦气、氧气、氢气、氩气、二氧化碳六大气体品种。例如：华星光电、惠科股份、长鑫存储等电子半导体龙头客户与公司签署的大宗气体供应合同中，在合同定义中均说明电子大宗气体仅为前述六种气体；外资气体公司如林德气体在其官网中，亦将电子大宗气体定义为前述六种气体。

公司是一家国内领先的电子大宗气体综合服务商，提供氮气、氦气、氧气、氢气、氩气、二氧化碳全部六大电子大宗气体品种。因此，“公司拥有齐全的产品线”表述准确，依据充分。

二、通用工业气体的产品性能与下游应用领域和应用环节的关系，发行人产品与业内主流水平和先进水平的比较情况，发行人未来在通用工业气体领域的发展规划

（一）通用工业气体的产品性能与下游应用领域和应用环节的关系

通用工业气体主要下游应用领域包括金属冶炼、能源化工、机械制造、食品医疗等，主要作为反应气、助燃剂、保护气等功能，具体应用环节参见本问题回复之“发行人说明/一/（一）/3/（2）通用工业气体”。

在通用工业的下游行业，气体的应用已较为成熟，提供符合国家标准及性能要求的气体产品已能够满足下游应用领域和环节的生产需要。公司的通用工业气体产品性能均符合各类气体的国家标准及要求，产品性能符合下游应用领域的特点。

（二）发行人产品与业内主流水平和先进水平的比较情况

公司及通用工业气体行业主流或先进水平企业均可满足各类气体产品的国家相关标准，具体如下：

气体品种	国家标准及要求	
氮气	工业氮：GB/T3864-2008	纯度 \geq 99.2%
氦气	工业氦：GB/T28123-2011	纯度 \geq 99%
氧气	工业氧：GB/T3863-2008 医用氧：GB/T8982-2009	纯度 \geq 99.5%
氩气	氩：GB/T4842-2017	纯度 \geq 99.99%（纯氩）
氢气	工业氢：GB/T3634.1-2006	纯度 \geq 99.95%
二氧化碳	工业液体二氧化碳：GB/T6052-2011 食品添加剂二氧化碳：GB 1886.228-2016	纯度 \geq 99.9%

（三）发行人未来在通用工业气体领域的发展规划

近年来，我国通用工业气体行业发展迅速。2021 年中国工业气体市场规模已达到 1,750 亿元，为 2010 年的 4.27 倍，年均复合增长率高达 14.10%，预计至 2025 年将达到 2,600 亿元。同时，与发达国家相比，我国人均气体消费量仍然处在较低水平：2019 年中国人均气体消费类大约 16 美元/人，远低于美国的 54 美元/人，及西欧的 44 美元/人。因此，通用工业气体行业未来仍具有较大发展潜力。

公司将通用工业气体业务作为主营业务的有益组成部分，未来将聚焦战略行业及重点客户，凭借公司的区位优势、客户优势，以及在节能减排、提质增效方面的技术能力优势，与同行业气体公司开展错位竞争：

1、公司在拓展通用工业气体领域客户时，将考量客户所属行业及行业地位，选取行业前景良好、市场声誉优质的龙头客户进行合作。同时，公司将有针对性承接对项目的技术工艺和运营能力的综合要求高的气体项目，该类项目有助于公司提升市场知名度，对未来长远发展具有战略意义，且可避免与传统空分企业进行同质化竞争。

2、公司总部位于广州，在粤港澳大湾区深耕数十年，凭借广州南沙生产基地，在大湾区已有较强的区域规模优势和品牌效应；此外，公司在湖南长沙、内蒙古赤峰均有生产基地，将在辐射半径内努力开拓客户。

3、公司已在电子半导体行业积累一批优质客户，通过与客户合作关系的日益深入，公司可进一步将业务衍生至客户的上下游。例如，公司已逐渐进入新能源电池和光伏通信行业，而锂电产业上游的三元正极材料和光伏产业上游的硅棒生产也需要空分生产的通用工业气体，公司将努力向上游锂电材料、硅生产等行业渗透。

4、公司对标外资气体公司，针对下游市场的气体应用技术创新，研发针对下游行业节能减排、提质增效的核心技术，包括波峰焊无氧气氛控制技术、富氧燃烧技术、挥发性有机物低温冷凝技术、冷能回收利用技术。前述技术在通用工业领域亦具有极为广阔的应用前景。例如：公司响应国家大力发展能源绿色循环利用的号召，自主研发 LNG 冷能空分装置，通过回收液化天然气（LNG）气化过程释放的冷能，替代空分生产过程中所需要的大部分电能，获取相当的成本优势，降低生产成本，提升产品的市场竞争力。LNG 接收站一般位于沿海港口或内陆水域港口，因此，广钢气体重点专注于沿海、长三角及珠三角区域的 LNG 冷能资源，选择具有优越的地理位置优势以及具有稳定的管网供气业务的优质资源商进行合作，布局 LNG 冷能综合利用空分业务。

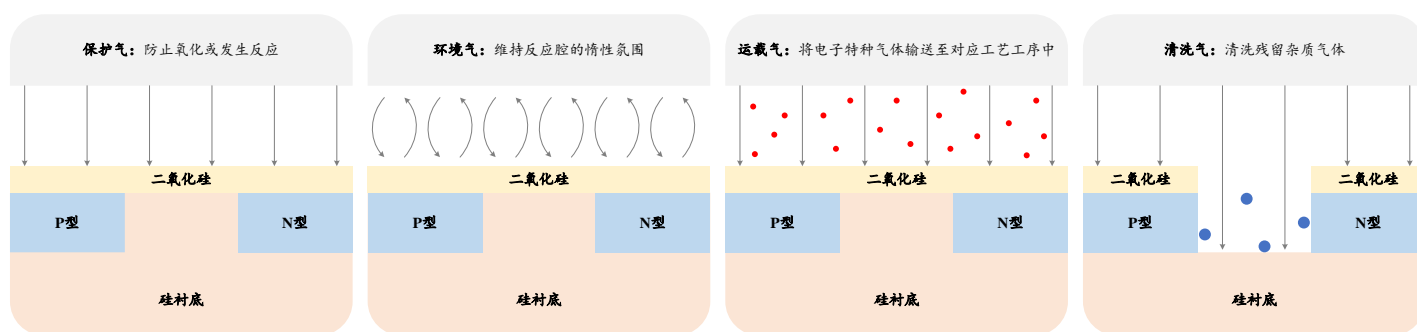
三、各类电子大宗气体所应用的下游应用领域、生产环节及发挥的作用与发行人产品性能特征、先进性的关系；电子大宗气体相关产品技术参数的具体来源是否具有权威性、专业性，发行人产品与国外先进水平一致、满足《首批次目录》性能要求等表述是否依据充分

(一) 各类电子大宗气体所应用的下游应用领域、生产环节及发挥的作用与发行人产品性能特征、先进性的关系

电子大宗气体作为环境气、保护气、清洁气和运载气等，应用在电子半导体生产的各个环节，并可在部分环节作为反应气体。其中，环境气体主要为氮气，主要为半导体生产全过程提供惰性氛围，氮气充满每个通道、每个管网、每个机台，实时不间断的供应；保护气体包括氮气、氦气、氩气等，主要用于防止器件在加工过程中受到空气的污染而发生氧化，另外还用于扩散和外延生长工序前将反应装置吹净；清洁气体包括氮气、氦气、氩气、氧气、二氧化碳等，主要用于清洗反应后在晶圆和器件上残留的杂质；运载气体包括氮气、氦气、氩气等，用以将挥发性物质和气体混合物从发生源输送至反应腔；反应气体包括氮气、氢气、氧气、氩气等，主要作为生产半导体的原料气、还原气，以及生产半导体器件时形成PN结、保护层和隔离层。

电子大宗气体作为环境气、保护气、清洁气和运载气的作用示意图：

保护气、环境气、运载气、清洁气的作用示意图



各类电子大宗气体所应用的下游应用领域、生产环节及发挥的具体作用如下：

气体品种	主要应用领域	使用环节	具体作用
氮气	集成电路制造	硅片生产环节	作为保护气、运载气、清洁气
		光掩模制作环节	作为环境气、保护气、运载气、清洁气等

气体品种	主要应用领域	使用环节	具体作用
		电路布图环节	作为保护气、运载气和清洁气
		功能实现环节	作为环境气和运载气，并在金属层的铜制工艺中用于退火，部分晶圆厂将氮气离子化作为轰击金属靶材的气体
		其他	在化学机械抛光、背面减薄和金属化、芯片封装等环节中，氮气亦可作为环境气、保护气、运载气、清洁气
	半导体显示	阵列制程	作为保护气、清洁气、烘干用气，并在成膜的金属沉积工序中作为溅射气体
		彩膜制程	作为保护气、清洁气、烘干用气及溅射用气
		成盒制程	作为保护气、运载气和清洁气
		模组制程	作为保护气和清洁气
	电子设备及材料	封装环节	作为环境气、保护气、清洁气
		电子烧结环节	作为环境气、保护气、清洁气
		退火环节	作为环境气、保护气、清洁气
氦气	集成电路制造	光掩模制作环节	作为运载气
		功能实现环节	在化学气相沉积中作为运载气，在先进制程中也作为冷却用气、保护气、溅射用气
	半导体显示	阵列制程	作为运载气、冷却用气
		成盒制程	作为载气、冷却用气
	低温超导	MRI 磁体冷却	超导温度冷却剂
		MRI 液氦补充	超导温度冷却剂
		前沿科学研究	超导温度冷却剂
光纤通信	光纤制造工艺	作为保护气、清洁气	
氩气	集成电路制造	光掩模制作环节	用于先进制程的紫外光刻激光器内，作为沉积反应气
		电路布图环节	在蚀刻过程作为运载气和反应气，在涂胶、曝光、显影相关工序中作为保护气
		功能实现环节	离子化后作为轰击金属靶材的气体
	半导体显示	阵列制程	作为清洗气，并在部分工序中作为溅射气体
		彩膜制程	作为清洗气，并在部分工序中作为溅射气体
氧气	集成电路制造	硅片生产环节	作为缺陷检验中的氧化气体
		光掩模制作环节	氧气可在热氧化工艺中作为氧化反应气，并在部分先进制程产线中用于制备臭氧作为清洁气
		电路布图环节	氧气在干法去胶工艺中作为反应气，在刻蚀工艺中也作为去除废料的反应用气
	半导体显示	阵列制程	作为氧化反应气
		彩膜制程	作为氧化反应气

气体品种	主要应用领域	使用环节	具体作用
氢气	集成电路制造	硅片生产环节	作为晶片外延生长的原料反应气
		光掩模制作环节	用于外延生长和氧化工序中作为反应气
		电路布图环节	在光刻阶段作为去除锡的反应用气
		功能实现环节	在金属层的铜制工艺中用于退火，在沉积和离子注入等掺杂工序中作为反应气
	半导体显示	阵列制程	在沉积工序中作为反应气
二氧化碳	集成电路制造	光掩模制作环节	部分晶圆厂将超临界态二氧化碳作为作清洁气
		电路布图环节	部分晶圆厂将超临界态二氧化碳作为光刻镜头的保护气
	半导体显示	阵列制程	作为清洁气

公司产品性能特征、技术的先进性与下游应用领域的关系具体如下：

电子大宗气体的使用贯穿下游半导体生产制造过程中的全环节，由于半导体制造工艺的复杂度、精细度、技术迭代速度远高于一般工业制造，相应对电子大宗气体的技术先进性有极高的要求，微小的气体纯度、杂质差异和供应量波动将导致整个产品性能的降低甚至报废。因此，对电子大宗气体的技术要求包括产品纯度、供气系统的可靠性、稳定性、全产品线的供应能力、产品应用创新能力等。具体如下：

1、产品纯度

随着电子半导体行业的不断发展，工艺制程不断微缩，特征尺寸的缩小带来集成度的提高，从而提高芯片性能，降低单位制造成本，但同时工艺参数亦随之缩小，致使集成电路制造工艺的难度成指数级的提升。目前国内集成电路制造特征尺寸覆盖 0.35 微米至 14 纳米，ppm 级的电子大宗气体已无法满足生产的需要，因此，按照下游行业需求，公司电子大宗气体产品纯度可达到 9N 级，并且单个杂质含量均可控制在 ppb 级。例如，若氮气中含水和氧气的杂质含量超标，会使硅片表面氧化，形成氧化硅薄膜导致晶格缺陷，直接影响客户产品良率。公司通过自主研发的系统级制气技术，形成了 ppb 级超高纯电子大宗气体的制备及稳定供应能力，能够满足下游客户不同工艺制程对各类电子大宗气体的产品纯度要求。

2、供气可靠性、稳定性

电子半导体客户不仅对气体纯度的要求极高，同时要求长达 15 年供气期内的供气可靠性（连续供气不间断）和稳定性（供应的气体品质稳定，极低波动）。由于在供气过程中，环境温度、湿度、客户工况时刻在发生变化，容易影响气体的纯度、压力、流量等指标，需要进行及时的调节。公司经过多年的运营经验积累，研发形成了全时在线气体供应技术、高频脉冲测控技术、数字化运行技术等，实现了气站长期可靠、稳定的运营。2022 年，公司取得客户华星光电颁发的“安全稳定运行 4,000 天”以及滁州惠科颁发“安全稳定运行 1,500 天”证明，充分印证了公司长期的、达到国际水准的气体运营能力。

3、全产品线的供应能力

对于下游半导体客户的单个工厂/产线来说，现场制气一般仅有一个电子大宗气体供应商，由其提供全部六大类电子大宗气体。其中，氦气进口依存度极高、且具备全球完整供应链的气体公司较少，市场经常出现供不应求的情况。因此，下游半导体客户在选择供应商时也会对氦气的保供能力提出较高要求。公司 2020 年起开始研发氦气相关技术，形成了从上游气源端到下游客户应用端完整供应链的技术能力，系内资最大的氦气供应商，能够为下游半导体客户提供稳定的氦气供应。

4、产品应用创新能力

除此之外，随着半导体客户的制程的不断提高，对各类电子大宗气体的产品要求也在不断发生变化，电子大宗气体公司需掌握全部六大类气体的技术，并持续根据客户工艺需求不断创新气体的应用。例如，公司根据客户晶圆清洗工艺升级的要求，研发准超临界二氧化碳精准相控技术，用以解决现有化学溶剂清洗成本高、安全风险高的问题。

（二）电子大宗气体相关产品技术参数的具体来源是否具有权威性、专业性

公司通过高频脉冲测控技术、数字化运行技术等，可对制气系统的气体参数进行实时检测和记录，确保公司电子大宗气体产品技术参数可达到 9N 级，相关杂质含量控制在 ppb 级。

招股说明书中披露的电子大宗气体相关产品技术参数系经外部第三方检测机构认证。该机构是业内权威、专业的气体检测设备销售及气体参数检测机构，客户覆盖国内外知名半导体企业。

此外，中国工业气体工业协会、长鑫存储、晶合集成、华星光电、惠科股份、粤芯半导体等客户也对发行人的产品技术参数达到 ppb 级做出说明。详见本问题回复之“发行人说明/三/（三）发行人产品与国外先进水平一致、满足《首批次目录》性能要求等表述是否依据充分”。

综上，公司电子大宗气体相关产品技术参数的具体来源具有权威性、专业性。

（三）发行人产品与国外先进水平一致、满足《首批次目录》性能要求等表述是否依据充分

报告期内，公司与三大外资气体公司在多个电子大宗气体现场制气项目中充分竞争，通过公开招投标形式共同接受国内下游行业龙头企业的严格审查。公司能够与先进外资气体公司的竞争中赢得下游龙头客户长达 15 年的供气合同，足以证明发行人产品与国外先进水平一致。同时，三大外资气体公司在其官网等公开渠道亦披露其电子大宗气体纯度可达到 ppb 级或超高纯度，与发行人水平一致。

《重点新材料首批次应用示范指导目录》中涉及气体品种共 33 种，涵盖了包括氮气、氦气、氧气、氢气、氩气、二氧化碳全部 6 种电子大宗气体。公司电子大宗气体的产品技术参数，满足《重点新材料首批次应用示范指导目录》中涉及电子大宗气体的全部要求，且超过国家标准的最高要求。

此外，中国工业气体工业协会、长鑫存储、晶合集成、华星光电、惠科股份、粤芯半导体、联影医疗等均对公司核心技术形成的产品高度认可，并出具了证明，具体如下：

中国工业气体工业协会出具证明：“广钢气体是目前国内极少数实现超高纯（ppb 级）电子大宗气体大规模供应的内资企业，技术能力达到国内领先水平，与外资气体公司水准基本一致，实现了国内电子大宗气体供应的国产替代、自主可控。”

长鑫存储出具证明：“广州广钢气体能源股份有限公司（包括其下属公司，

以下简称“广钢气体”）于 2021 年中标我公司“12 英寸存储器晶圆制造基地二期项目大宗气体供应”项目。截至目前，广钢气体为我公司唯一一家内资超高纯（ppb 级）电子大宗气体供应商。在此案中，广钢气体技术能力达到国内领先水平，与外资气体公司水准基本一致，实现了国内电子大宗气体供应的国产替代、自主可控。”

晶合集成出具证明：“广州广钢气体能源股份有限公司（包括其下属公司，以下简称“广钢气体”）于 2021 年 5 月与我司签署《关于[晶合扩建]项目工业气体供应合同》。截至目前，广钢气体为我司唯一一家内资超高纯（ppbv 级）电子大宗气体供应商。广钢气体技术能力基本达到国内领先水平，与外资气体公司水准基本一致，实现了国内电子大宗气体供应的国产替代、自主可控。”

华星光电出具证明：“广州广钢气体能源股份有限公司（包括其下属公司，以下简称“广钢气体”）于 2021 年中标我公司“第 8.6 代氧化物半导体新型显示器件生产线项目。截至目前，广钢气体为我公司超高纯（ppb 级）电子大宗现场制气的唯一内资供应商。广钢气体上述项目均正常运行，未曾出现生产安全事故或质量问题。广钢气体推动了国内电子大宗气体供应的国产替代，逐步实现国产化。”

惠科股份出具证明：“广州广钢气体能源股份有限公司（以下简称“广钢气体”）于 2018 年中标我公司“惠科第 8.6 代超高清新型显示器件生产项目大宗气体站”项目。截至目前，广钢气体为我公司唯一一家内资超高纯(ppb 级)电子大宗气体供应商，项目目前均正常运行，未曾出现生产安全事故或质量问题。”

粤芯半导体出具证明：“广州广钢气体能源股份有限公司（包括其下属公司，以下简称“广钢气体”）于 2022 年中标我公司“广州粤芯半导体技术有限公司 12 英寸集成电路模拟特色工艺生产线项目（三期）”项目。截至目前，广钢气体为我公司唯一一家内资超高纯（ppb 级）电子大宗气体供应商。在本项目中，广钢气体技术能力达到国内领先水平，与外资气体公司水准基本一致，系目前国内唯一一家实现超高纯(ppb 级)电子大宗气体大规模供应的内资企业，实现了国内电子大宗气体供应的国产替代、自主可控。”

上海联影医疗科技股份有限公司出具证明：

“广州广钢气体能源股份有限公司(包括其下属公司,以下简称“广钢气体”)系我公司磁共振成像(MRI)磁体预冷环节的唯一内资供应商。2021年,广钢气体协助我公司MRI产品磁体加注数十台。

广钢气体是内资第一大氦气供应商,打破了外资对中国氦气市场供给垄断的格局,并通过自主研发形成了氦气全供应链自主可控的技术能力。广钢气体凭借其掌握的冷磁技术、氦气循环回收提纯技术等氦气相关核心技术,填补了国内空白,有效保障了我公司产品生产相关环节的自主可控。”

综上所述,招股说明书中披露的电子大宗气体相关产品技术参数已经外部第三方机构检测认证,公司主要客户均出具了专项说明,满足《首批次目录》对性能指标的要求。

四、结合发行人的产品先进性、下游应用领域及相关政策文件说明认定发行人产品符合科技创新战略方向的依据是否充分

(一) 公司符合国家科技创新战略相关政策

半导体行业是我国重点鼓励发展的产业,是支撑经济社会发展和保障国家安全的战略性和基础性产业。近年来,国家陆续出台相关政策,大力发展超大规模集成电路、平板显示器、光伏发电产业,积极刺激半导体产业发展。2014年工业和信息化部、发展改革委、科技部、财政部等多部门联合发布的《国家集成电路产业发展推进纲要》中,明确了我国集成电路的发展目标:到2030年,集成电路产业链主要环节达到国际先进水平,一批企业进入国际第一梯队,实现跨越发展;《集成电路产业“十三五”发展规划》《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》等政策均对新兴产业做出具体支持。

电子气体是半导体制造过程中不可缺少的关键材料,被称为电子工业的“血液”和“粮食”。随着半导体行业的快速发展,国家对电子气体的认知也越来越深刻与完善,电子气体行业是半导体上游关键的原材料,是我国产业政策重点支持发展的高新技术产业之一。公司是一家国内领先的电子大宗气体综合服务商,主营业务是研发、生产和销售以电子大宗气体为核心的工业气体。电子大宗气体属于电子半导体行业关键材料,《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》《新材料产业发展指南》《重点新材料首批次应用示范指导目录》《新时期促进集成

电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》等多部战略新兴产业相关政策，明确将电子大宗气体列入新材料产业。同时，《“十四五”原材料工业发展规划》中明确将集成电路应用领域的工业气体列为新材料创新发展工程需突破的关键材料品种。具体如下：

序号	时间	部门	产业政策及发展规划	主要涉及内容
1	2016	科技部、财政部、国家税务总局	《高新技术企业认定管理办法》	将“超净高纯试剂及特种（电子）气体”、“超高纯度氢的制备技术”列为国家重点支持的高新技术领域
2	2016	中国工业气体工业协会	《中国气体工业“十三五”发展指南》	发展集成电路、平板显示器等领域配套的电子气体或特种气体；支持、引导我国气体企业的创新发展，鼓励其发展高新技术、新产品、新应用，支持特种气体、电子气体的研发与生产，提升气体产品种类、品质，以替代进口；加快培育气体行业战略性新兴产业，积极推进与能源、石化、电子等领域协同发展，做好电子气体产业升级示范
3	2016	工信部、国家发改委、科技部、财政部	《新材料产业发展指南》	在重点任务中提出“加快高纯特种电子气体研发及产业化，解决极大规模集成电路材料制约”
4	2017	发改委	《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020年）》	加快先进有机材料关键技术产业化。重点发展新一代锂离子电池用特种化学品、电子气体、光刻胶、高纯试剂等高端专用化学品等产品
5	2017	科技部	《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》	关键材料部分提到面向 45-28-14 纳米集成电路工艺，重点研发包括超高纯电子气体等关键材料产品；研发相关超高纯原材料产品，构建材料应用工艺开发平台，支撑关键材料产业技术创新生态体系建设与发展
6	2018	统计局	《战略性新兴产业分类（2018）》	将“超高纯度气体外延用原料”“电子大宗气体、电子特种气体”分别划入“集成电路制造”“专用化学品及材料制造”两产业下的重点产品服务
7	2019	发改委	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	将电子气列入“第一类鼓励类”产业
8	2020	国务院	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》	聚焦高端芯片、集成电路装备和工艺技术、集成电路关键材料、集成电路设计工具、基础软件、工业软件、用工软件的关键核心技术研发、不断探索构建社会主义市场经济条件下关键核心技术攻关新型举国体制
9	2021	发改委	《“十四五”循环经济发展规划》	提出“推进园区循环化发展”“积极推广集中供气供热”

序号	时间	部门	产业政策及发展规划	主要涉及内容
10	2021	工信部	《重点新材料首批次应用示范指导目录》	将超高纯氮气、氧气、氩气、氦气、氢气、二氧化碳列为重点新材料
11	2021	工信部、科学技术部、自然资源部	《“十四五”原材料工业发展规划》	新材料创新发展工程突破重点品种包括围绕集成电路、信息通信、能源产业等重点应用领域，攻克工业气体等关键材料
12	2022	中国工业气体工业协会	《中国工业气体“十四五”发展指南》	聚焦补短板强弱项、解决“卡脖子”关键技术，推动电子气体国产化，替代进口，打通全行业供应链，稳定产业链，实现行业高质量发展；提升我国氦气及相关储运、回收利用的技术设备及应用；积极开展应对碳中和和相关技术研究，积极推进富氧燃烧，富氢燃烧技术，氢冶金技术的应用和推广，加快工业排放气的回收和综合利用

（二）公司核心技术具有先进性

发行人产品先进性参见本问题回复之“发行人说明/三/（三）发行人产品与国外先进水平一致、满足《首批次目录》性能要求等表述是否依据充分”。

（三）公司已将核心技术形成的产品实现产业化应用

公司通过持续不断的研发创新，并将核心技术应用于生产经营中，并在下游产业获得了较好融合与应用。在半导体显示领域，随着陆续服务华星光电、惠科股份、信利半导体等行业龙头厂商，公司打破了国内半导体显示行业依赖外资供应超高纯电子大宗气体的状况。在集成电路制造领域，随着公司陆续中标成为晶合集成、长鑫存储、中车半导体、鼎泰匠芯、方正微、长鑫集电、粤芯半导体、青岛芯恩新建产线的电子大宗气体供应商，逐步推进电子大宗气体在国内集成电路制造行业的国产替代。

综上所述，公司产品符合国家科技创新战略相关要求。

保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

保荐机构执行的核查程序如下：

1、查阅发行人销售明细表，了解电子大宗气体和通用工业气体按下游应用领域销售情况；

2、查阅行业研究报告，访谈公司销售及研发人员，了解电子大宗气体和通用工业气体在相关方面的差异；

3、查阅行业报告、外资气体公司官网、客户与公司签署的大宗气体供应合同中关于电子大宗气体的描述；

4、查阅行业研究报告，访谈公司销售及研发人员，了解通用工业气体的产品性能与下游应用领域和应用环节的关系，及发行人未来在通用工业气体领域的发展规划；查阅通用工业气体的国家标准；

5、查阅行业研究报告，访谈公司销售及研发人员，了解各类电子大宗气体所应用的下游应用领域、生产环节及发挥的作用与发行人产品性能特征、先进性的关系；

6、查阅第三方检测机构出具的说明文件、中国工业气体工业协会、长鑫存储、晶合集成、华星光电、惠科股份、粤芯半导体、联影医疗出具的说明文件；

7、查阅国家对电子大宗气体行业、集成电路行业出具的相关政策。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人已准确披露电子大宗气体和通用工业气体按下游应用领域的销售情况；

2、在气体品种上，电子大宗气体和通用工业气体均包括氮气、氦气、氧气、氢气、氩气、二氧化碳等气体，但在气体品种和性能要求、生产技术和所需设备、应用领域和环节、供应模式与合作期限、市场规模与竞争格局等方面均存在差异；根据国内外行业惯例及客户具体需求，“公司拥有齐全的产品线”表述准确，依据充分；

3、通用工业气体产品性能符合下游应用领域的特点，公司及通用工业气体行业主流或先进水平企业均可满足各类气体产品的国家相关标准；发行人将通用工业气体业务作为主营业务的有益组成部分，未来将继续凭借公司的区位优势、客户优势、绿色低碳能力优势聚焦战略行业或重点客户，与同行业气体公司开展错位竞争；

4、电子大宗气体作为环境气、保护气、清洁气和运载气等，应用在电子半导体生产的各个环节，并可在部分环节作为反应气体，由于半导体制造工艺的复杂度、精细度、技术迭代速度远高于一般工业制造，相应对电子大宗气体的技术先进性有极高的要求，微小的气体纯度、杂质差异和供应量波动将导致整个产品性能的降低甚至报废。因此，对电子大宗气体的技术要求包括产品纯度、供气系统的可靠性、稳定性以及全产品线的供应能力；公司电子大宗气体相关产品技术参数的具体来源具有权威性、专业性；

5、招股说明书中披露的电子大宗气体相关产品技术参数已经外部第三方机构检测认证，公司主要客户均出具了专项说明，满足《首批次目录》对性能指标的要求，具有权威性、专业性；

6、发行人的产品具有先进性，下游应用领域为国家重点支持领域，国家已出具多部战略新兴产业相关政策，因此公司产品符合科技创新战略方向。

2.关于竞争格局与市场空间

根据招股说明书，1) 2021 年中国电子大宗气体市场规模达到 86 亿元，预计 2025 年将达到 122 亿元；2) 电子大宗气体行业进入壁垒极高，国内几乎被外资公司垄断；3) 公司已与林德气体、液化空气、空气化工三大外资公司形成“1+3”的竞争格局；4) 公司在 2018 年至 2022 年 9 月国内电子半导体领域新建配套气站项目的中标产能排名第一；5) 半导体显示领域国内现有 18 条高世代面板产线中 7 条由公司服务；6) 2021 年公司国内氦气进口量占比为 10.1%。

请发行人披露：（1）发行人各类电子大宗气体产品的国内市场规模、行业增速、竞争格局以及发行人的市场地位；（2）发行人与同行业可比公司在产品种类与结构、产品性能、业务规模、专利数量、客户覆盖率和市场地位等方面的比较情况，全面梳理公司竞争优劣势并体现国际与国内竞争格局的各自特点；（3）部分图表、数据的具体来源，并修改与文字描述不符的图表内容。

请发行人说明：（1）电子大宗气体行业的进入壁垒主要是技术壁垒还是资源壁垒，进入壁垒高及由外资垄断的原因，国内实现进口替代面临的壁垒；实现“突破外资技术壁垒”“打破外资垄断”“实现国产替代”等相关表述的依据是否充分；（2）同行业可比公司的选择是否准确、完整；（3）结合发行人各产品所属细分市场的整体市场规模与发行人市场占有率，说明已形成“‘1+3’的竞争格局”的表述是否准确；（4）结合国内行业发展趋势及竞争状况、行业现有产能及扩产情况、上下游行业变化趋势及风险、发行人技术与产线布局及客户拓展等情况，说明发行人电子大宗气体未来的市场空间及可持续性。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

发行人披露：

一、发行人各类电子大宗气体产品的国内市场规模、行业增速、竞争格局以及发行人的市场地位

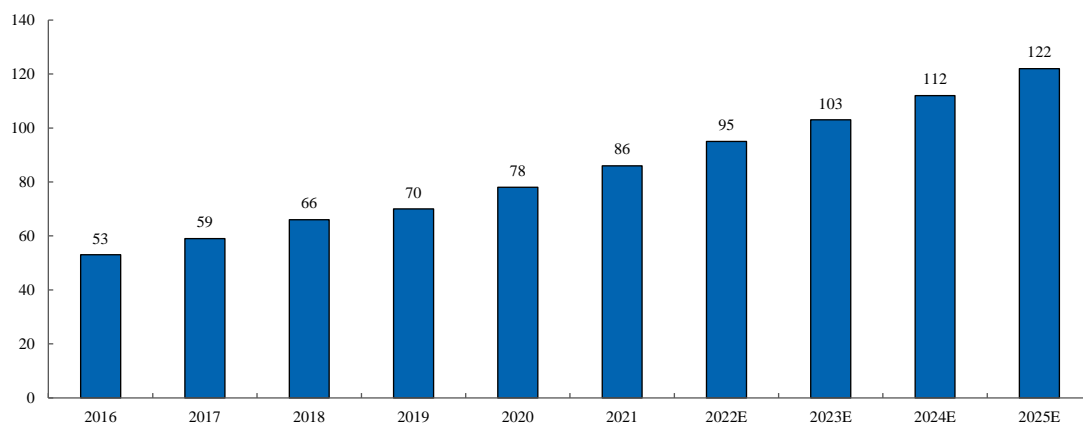
（一）各类电子大宗气体产品的国内市场规模、行业增速

发行人已在招股说明书“第五节/二/（三）/3/（2）电子大宗气体市场规模”中补充披露如下：

“（2）电子大宗气体市场规模

根据 SEMI 统计，2022 年全球将新扩建 29 座晶圆厂，其中中国大陆将新建 8 座晶圆厂，晶圆厂建成后全球晶圆产能约会增长 260 万片/月。另一方面，我国目前每年半导体进口额约 3,500 亿美元，自供率不足 20%，国产化水平亟待提升。当前我国正积极承接全球第三次半导体产业转移，随着全球晶圆厂的加速扩建以及产能的逐步释放，下游市场对电子大宗气体的需求广阔，市场空间有望持续扩大。2021 年中国电子大宗气体市场规模达到 86 亿元，预计 2025 年电子大宗气体市场规模将达到 122 亿元，复合增长率约为 9.14%。

中国电子大宗气体市场规模（亿元）



数据来源：卓创资讯

电子大宗气体包括氮气、氦气、氧气、氩气、氙气、二氧化碳等六大品种，其中氮气作为环境气、保护气、清洁气和运载气，贯穿半导体的整个工艺流程，为用量最大的电子大宗气体，其余气体品种的用量相对较少。但下游行业客户对电子大宗气体的采购通常是将各类电子大宗气体作为整体项目选择单一供应商长期服务。因此，各类电子大宗气体的市场并不是完全独立的，目前并没有针对各类电子大宗气体单独的市场数据。根据公司电子大宗气体总体规模和公司各类气体的销售情况测算，2021年，氮气占电子大宗气体市场规模的比例约为74.4%，其余气体品种占比约为25.6%。”

（二）竞争格局以及发行人的市场地位

发行人已在招股说明书“第五节/二/（七）/2、市场的竞争格局”中补充披露如下：

“2、市场的竞争格局

（1）电子大宗气体竞争格局

国际电子半导体行业发展成熟度高，上下游产业链的供应商较为稳定，以林德气体、液化空气、空气化工为代表的全球大型工业气体公司占据了电子大宗气体行业的主要市场份额，其业务领域覆盖气体销售、气体设备销售、工程服务等全产业链，呈现寡头垄断的竞争格局。国内市场方面，由于电子半导体行业起步较晚，成熟的外资气体公司凭借先进的技术和运营经验，在一定时期基本垄断了我国电子大宗气体的市场供应。

电子大宗气体由于行业进入壁垒高、客户准入周期长，国内气体公司的替换难度较大。对于电子半导体客户的单个现场制气项目，电子大宗气体通常仅有一个供应商，供气期15年，因此，基本只有客户有新增产线时才会出现新进入者的机会，同时客户在准入时对电子大宗气体供应商的运营经验又有较高限制，导致“强者恒强”效应突出。

在电子大宗气体行业，绝大多数的电子半导体厂商将配套的大宗气体站交由专业气体公司投资运营。由于半导体生产制造中对气体的品质和运营经验要求极为严苛，外资气体公司凭借先进的技术和运营经验，在一定时期基本垄断了我国电子大宗气体市场，进入壁垒极高。公司系目前国内极少数实现超高纯

电子大宗气体大规模供应的内资企业，从 2018 年公司首次在半导体显示领域实现国内气体公司替代至 2022 年 9 月，在国内电子半导体领域新建配套电子大宗气站的项目中，公司中标产能占比达到 25.4%，排名第一，已与林德气体、液化空气、空气化工三大外资气体公司形成“1+3”的竞争格局。

(2) 通用工业气体竞争格局

在欧美国家等成熟市场，通用工业气体行业以专业气体公司运营为主，占有超过 80% 的市场份额，而在我国目前仍以大型钢铁、冶金及化工企业自行投资并运营大宗气站为主，外包专业气体公司运营为辅。

根据卓创资讯的数据统计，截至 2022 年末我国空分产能共计 3,564.61 万 Nm³/h（制氧量，下同）。其中，约 60% 的产能为国内生产企业自营，21% 为国内专业气体公司运营，19% 为国际气体公司运营。2022 年，在外包运营的空分产能中，外资气体公司林德气体、空气化工、液化空气、梅塞尔产能占比约为 48%，内资气体公司盈德气体、杭氧股份、宝武清能的产能占比约为 42%，以上公司主要定位服务大型工业客户的现场制气项目，占据了主要的市场份额。除上述气体公司外，通用工业气体行业还由较多区域性气体公司组成，例如侨源股份主要在川渝地区经营、久策气体主要在福建地区经营、和远气体主要在湖北地区经营等，主要定位服务该区域内的各类工业客户，以零售供气为主。由于气体销售半径的限制，气体公司在不同地域间不存在直接竞争关系。公司总部位于广州，在粤港澳大湾区深耕数十年，已形成了一定的区域优势和品牌效应。”

发行人的市场地位补充披露详见本问题回复之“二/（一）发行人与同行业可比公司在产品种类与结构、产品性能、业务规模、专利数量、客户覆盖率和市场地位等方面的比较情况”的回复。

二、发行人与同行业可比公司在产品种类与结构、产品性能、业务规模、专利数量、客户覆盖率和市场地位等方面的比较情况，全面梳理公司竞争优势并体现国际与国内竞争格局的各自特点

（一）发行人与同行业可比公司在产品种类与结构、产品性能、业务规模、专利数量、客户覆盖率和市场地位等方面的比较情况

发行人已在招股说明书“第五节/二/（八）发行人与同行业可比公司在经营

情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况”中补充披露如下：

“1、经营情况

(1) 产品种类与结构、专利数量

公司名称	产品种类与结构	专利数量
林德气体 液化空气 空气化工	业务涵盖工业气体全产业链，包括电子气体、工业气体的销售、气体装备的销售、工程服务等，未公开披露各类气体收入	未公开披露
盈德气体	主要从事通用工业气体产品销售，并涉足电子大宗气体业务，未公开披露各类气体收入	未公开披露
金宏气体	主要从事电子特种气体、通用工业气体产品销售，并涉足电子大宗气体业务。2021年，电子特种气体的收入占比为41.43%，大宗气体的收入占比为43.94%（未区分电子大宗气体，根据其公开披露的信息，大宗气体收入主要以通用工业气体为主）	截至2022年9月末，共拥有发明专利56项、实用新型专利208项、外观设计专利11项
杭氧股份	主要从事气体设备、通用工业气体产品销售，并涉足电子大宗气体业务。2021年，气体销售的收入占比为56.76%（未区分电子大宗气体，根据其公开披露的信息，气体销售收入主要以通用工业气体为主）	未公开披露
广钢气体	主要以电子大宗气体业务为主的工业气体销售。2022年，电子大宗气体的收入占比为68.49%	截至2023年2月末，公司拥有91项专利，其中发明专利25项

注：收入占比是指占主营业务收入的比例。

(2) 经营情况及业务规模

公司与同行业可比公司经营情况如下：

单位：亿元

公司名称	总资产	净资产	营业收入		净利润
林德气体	5,547.86	2,882.44	2,323.67		288.82
液化空气	3,460.91	1,717.39	2,092.15		192.82
空气化工	1,930.62	972.84	901.58		160.18
金宏气体	41.58	28.53	特种气体	6.59	1.67
			大宗气体	6.99	
			燃气	2.33	

公司名称	总资产	净资产	营业收入		净利润
杭氧股份	160.48	78.55	空分设备	43.15	12.74
			气体销售	66.16	
			石化产品	5.13	
			工程总包	2.12	
广钢气体	37.64	23.54	电子大宗气体	9.67	2.38
			通用工业气体	4.45	

注 1：数据来源为公开披露资料。为便于分产品的收入结构对比，国内上市公司的营业收入为主营业务收入；

注 2：盈德气体为非上市公司，无定期披露的财务数据；

注 3：金宏气体、杭氧股份暂未披露 2022 年财务数据，上表为其 2021 年财务数据；其余公司为 2022 年财务数据。

2、衡量核心竞争力的关键业务指标

集成电路制造、半导体显示的生产环节达到数千道，流程环环相扣，电子大宗气体参数变化将对最终产品的质量、性能、良率等造成极大风险。因此，电子半导体制造商在选择电子大宗气体供应商时，要求气体供应达到严格的可靠性和稳定性要求。衡量电子大宗气体公司核心竞争力的关键业务指标包括**市场地位、客户覆盖情况、技术实力**等。具体如下：

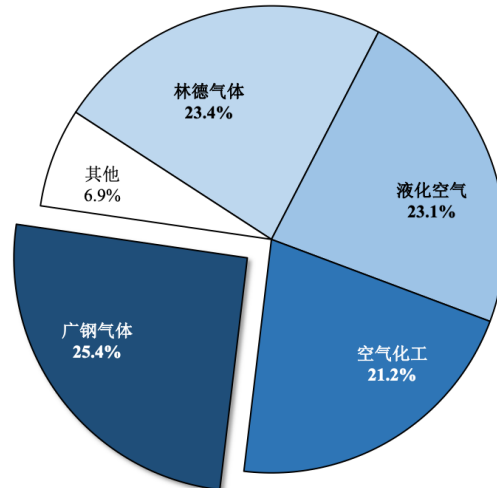
(1) 市场地位

公司是国内较早布局电子大宗气体业务的气体公司，早在 2011 年就通过与外资合营合作进入电子大宗气体行业。通过多年持续技术研发和创新以及合资公司阶段积累的长期项目运营经验，2018 年，公司中标惠科股份现场制气项目，首次实现了内资气体公司在半导体显示行业供应超高纯电子大宗气体的突破。

根据卓创资讯的数据，2021 年中国电子大宗气体市场规模达到 86 亿元，按公司电子大宗气体销售收入测算，公司电子大宗气体的市场占有率约为 8.03%。电子大宗气体行业由于单项目的供气周期通常长达 15 年，在此期间客户极少更换供应商，因此存量市场基本没有新增需求，通过客户新建产线配套电子大宗气站中标情况能更直接的反映行业竞争格局的变化。自 2018 年公司中标第一单电子大宗气现场制气项目起至 2022 年 9 月，在国内电子半导体领域新建配套电子大宗气站的项目中，公司中标产能占比达到 25.4%，排名第一；其中，在 2022 年 1-9 月新建配套电子大宗气站的项目中，公司中标产能占比高达 48.2%。

公司已与林德气体、液化空气、空气化工三大外资气体公司形成“1+3”的竞争格局。具体情况如下：

国内电子半导体领域新建配套电子大宗气站的中标产能情况
(2018年-2022年9月)



数据来源：卓创资讯

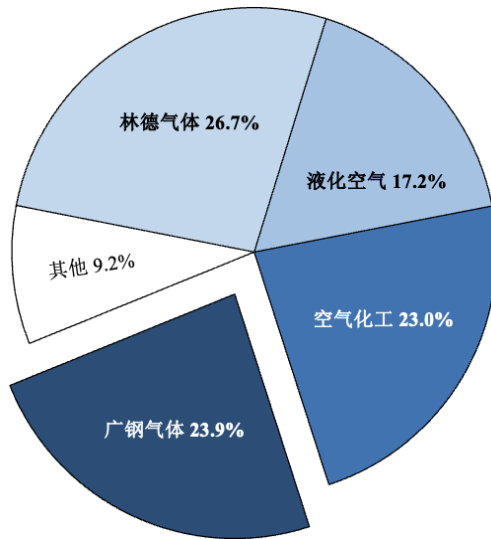
①半导体显示领域

在半导体显示领域，随着陆续服务华星光电、惠科股份等行业龙头厂商，公司打破了国内半导体显示行业对超高纯电子大宗气体依赖外资供应的状况。华星光电、惠科股份系国内半导体显示行业的龙头企业，TFT-LCD 电视面板出货量市场占有率分别排名全球第二和第三，TFT-LCD 显示器面板出货量市场占有率的分别排名全球第五、第六。

国内现有 18 条高世代面板产线，其中 11 条产线由外资气体公司服务，7 条产线由公司服务。截至报告期末，公司已服务华星光电 5 条面板产线，占其产线总数的 5/8；已服务惠科股份的 2 条面板产线，占其产线总数的 1/2。

2018 年至 2022 年 9 月，在国内半导体显示细分领域新建配套电子大宗气站的项目中，公司中标产能占比达到 23.9%，排名市场第二、内资企业第一。

国内半导体显示领域新建配套电子大宗气站的中标产能情况
(2018年-2022年9月)



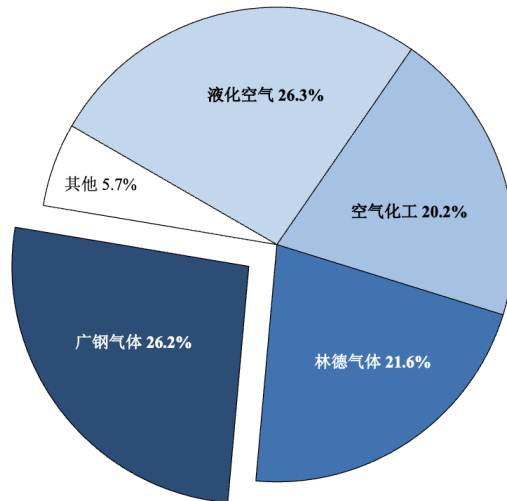
数据来源：卓创资讯

②集成电路制造领域

在集成电路制造领域，随着陆续中标晶合集成、长鑫存储、鼎泰匠芯、中车半导体、方正微、长鑫集电、粤芯半导体、青岛芯恩等行业龙头厂商的新建电子大宗气站项目，公司打破了外资气体公司的垄断，逐步实现了国产替代。长鑫存储是国内领先的一体化存储器制造商，设计制造并量产动态随机存取存储芯片（DRAM）的厂商；晶合集成是中国大陆收入第三大、12 英寸晶圆代工产能第三大的纯晶圆代工企业（不含外资控股企业）；鼎泰匠芯是国内首座 12 英寸车规级半导体晶圆厂。

2018 年至 2022 年 9 月，在国内集成电路制造细分领域新建配套电子大宗气站的项目中，公司中标产能占比达到 26.2%，排名市场第二、内资企业第一。具体情况如下：

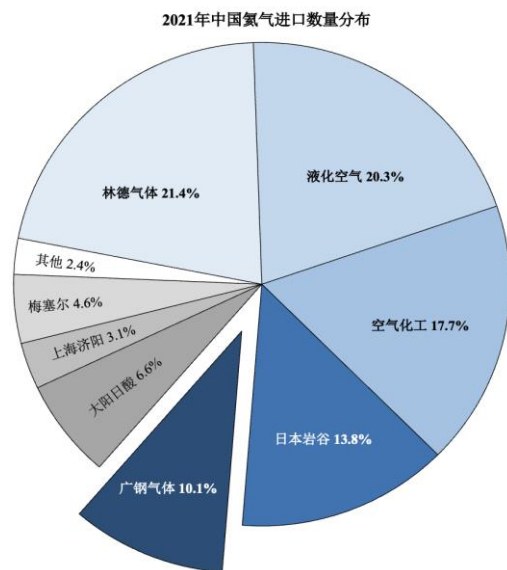
国内集成电路制造领域新建配套电子大宗气站的中标产能情况 (2018 年-2022 年 9 月)



数据来源：卓创资讯

③ 氦气业务

公司 2021 年的氦气进口量占全国总进口量比例达到 10.1%，为国内最大的内资氦气供应商，打破了外资对中国氦气市场资源垄断的格局，能更好地保障我国氦气市场的稳定，确保我国氦气各下游行业，尤其是电子半导体行业的供应链安全。



数据来源：卓创资讯

(2) 客户覆盖情况

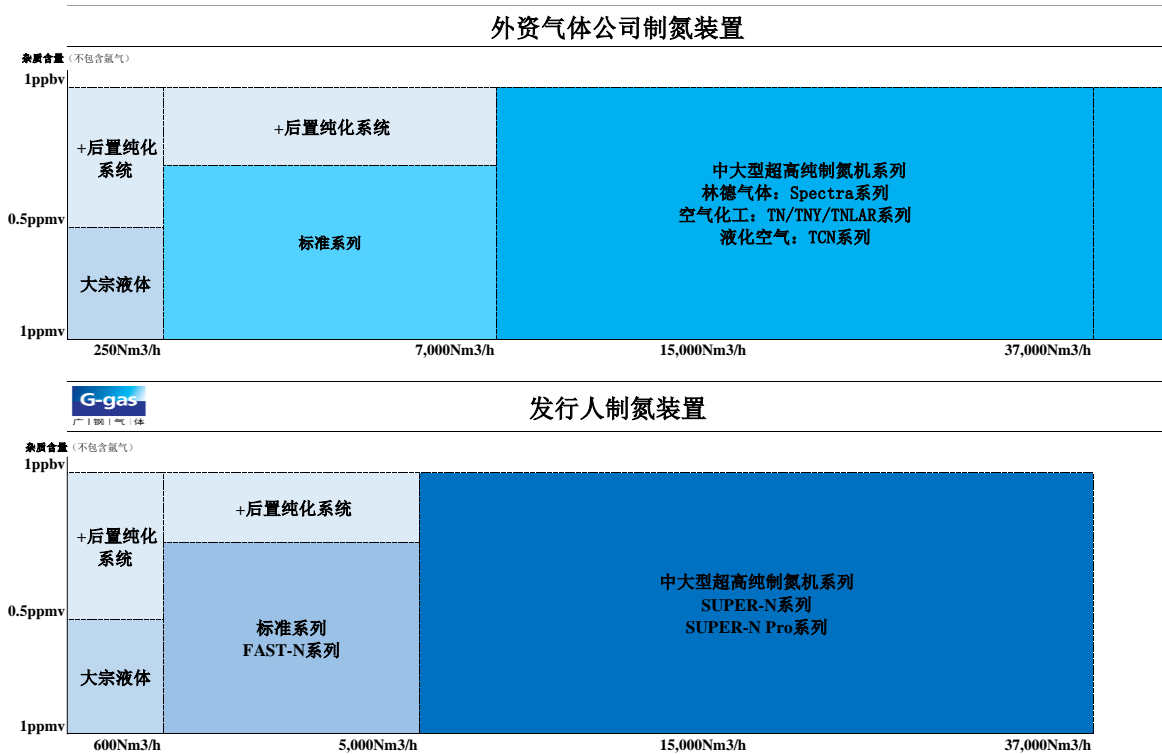
2018 年至报告期末，公司陆续中标晶合集成、华星光电、长鑫存储、长鑫集电、粤芯半导体、青岛芯恩等客户的新建电子大宗气站项目，供气期限长达 15 年，覆盖了集成电路制造、半导体显示等领域的龙头客户。公司主要客户的项目情况如下：

序号	项目名称	地点	客户主要产品	项目设计产能 (Nm ³ /h)	中标时间 (年)
1	合肥长鑫二期	合肥	存储芯片	75,000	2021
2	长鑫集电二期	北京	存储芯片	64,000	2022
3	青岛芯恩二期	青岛	逻辑芯片	60,000	2022
4	晶合集成 N1A3	合肥	晶圆代工	49,500	2022
5	华星光电 T9	广州	显示面板	24,000	2021
6	华星光电 T7 扩容	深圳	显示面板	15,000	2021
7	鼎泰匠芯	上海	功率半导体	15,000	2021
8	长沙惠科	长沙	显示面板	13,500	2020
9	滁州惠科	滁州	显示面板	13,500	2021
10	粤芯半导体三期	广州	模拟芯片	12,000	2022
11	晶合扩建	合肥	晶圆代工	8,500	2021
12	深圳方正微二期	深圳	第三代半导体	6,000	2022

(3) 技术实力

①制氮装置参数

针对电子大宗气体不同规模现场制气的供气需求，公司自主研发了一系列制氮装置。其装置功能与外资气体公司的对比情况如下：



对于小规模或爬坡阶段的供气需求，公司与外资气体公司均开发了标准系列制氮装置。公司自主研发的“Fast-N”系列制氮装置，通过后置纯化系统，实现最终产品杂质含量控制在 1ppbv 以内的目标，并通过撬装模块化设计，具备占地面积小、能耗低、交付时间短等特点。

对于大规模的供气需求，公司与外资气体公司均开发了中大型超高纯制氮装置。公司自主研发的“Super-N”系列制氮装置在 5,000Nm³/h 及以上的供气量时，能够不通过后置纯化系统即可直接产出杂质含量控制在 1ppbv 以内的氮气，较外资气体公司 7,000Nm³/h 的最低供气量更具有宽容度，满足客户多样化的用气需求。此外，公司中大型超高纯制氮装置的最高设计供气规模虽然低于外资气体公司，但已满足目前国内大多数集成电路制造行业的需求，随着国内行业的不断进步，公司将不断研发创新，掌握更大规模超高纯制氮装置的技术能力。

综上所述，公司制氮装置的技术水平与外资气体公司的先进水平一致。

②产品性能

《重点新材料首批次应用示范指导目录》中涉及气体品种共 33 种，涵盖了包括氮气、氦气、氧气、氢气、氩气、二氧化碳全部 6 种电子大宗气体。公司电子大宗气体的产品技术参数，满足《重点新材料首批次应用示范指导目录》中涉及电子大宗气体的全部要求，且超过国家标准的最高要求。公司主要气体产品的参数对比情况如下：

A.氮气的产品参数：

项目	国标超纯氮[注 1]	重点新材料目录 [注 2]	外资气体公司 [注 3]	发行人
纯度	6N	9N	9N	9N
杂质含量	O ₂	≤100ppbv	<1ppbv	<1ppbv
	H ₂	≤100ppbv	<1ppbv	<1ppbv
	H ₂ O	≤500ppbv	<1ppbv	<1ppbv
	CO	≤100ppbv	<1ppbv	<1ppbv
	CO ₂	≤100ppbv	<1ppbv	<1ppbv
	THC	≤100ppbv (仅 CH ₄)	<1ppbv	<1ppbv

注 1：中华人民共和国国家标准 GB/T8979-2008：《纯氮、高纯氮和超纯氮》；

注 2：《重点新材料首批次应用示范指导目录》中超高纯氮气；

注 3：外资气体公司的气体参数来自林德气体、液化空气官网，仅披露了氮气。

B.氮气的产品参数：

项目	国标超纯氮[注 1]	重点新材料目录[注 2]	发行人
纯度	6N	9N	9N
杂质含量	N ₂	≤100ppbv	<1ppbv
	O ₂	≤100ppbv (包含 Ar)	<1ppbv
	H ₂	≤100ppbv	<1ppbv
	H ₂ O	≤200ppbv	<1ppbv
	CO	≤100ppbv	<1ppbv
	CO ₂	≤100ppbv	<1ppbv
	THC	≤100ppbv (仅 CH ₄)	<1ppbv

注 1：中华人民共和国国家标准 GB/T4844-2011：《纯氮、高纯氮和超纯氮》；

注 2：《重点新材料首批次应用示范指导目录》中超高纯氮气。

C.氧气的产品参数：

项目	国标超纯氧[注 1]	重点新材料目录[注 2]	发行人
纯度	6N	9N	9N
杂质含量	N ₂	≤100ppbv	<100ppbv
	Ar	≤200ppbv	<100ppbv
	H ₂	≤100ppbv	<1ppbv
	H ₂ O	≤500ppbv	<1ppbv
	CO	未要求	<1ppbv
	CO ₂	≤100ppbv	<1ppbv
	THC	≤100ppbv	<1ppbv

注 1：中华人民共和国国家标准 GB/T14599-2008：《纯氧、高纯氧和超纯氧》；

注 2：《重点新材料首批次应用示范指导目录》中超高纯氧气。

D.氩气的产品参数：

项目	国标高纯氩[注 1]	重点新材料目录[注 2]	发行人
纯度	5N	9N	9N
杂质含量	N ₂	≤4,000ppbv	<1ppbv
	O ₂	≤1,500ppbv	<1ppbv
	H ₂	≤500ppbv	<1ppbv
	H ₂ O	≤3,000ppbv	<1ppbv

项目	国标高纯氩[注 1]	重点新材料目录[注 2]	发行人
CO	≤300ppbv	<1ppbv	<1ppbv
CO ₂	≤300ppbv	<1ppbv	<1ppbv
THC	≤300ppbv (仅 CH ₄)	<1ppbv	<1ppbv

注 1: 中华人民共和国国家标准 GB/T4842-2017: 《氩》;

注 2: 《重点新材料首批次应用示范指导目录》中超高纯氩气。

E. 二氧化碳的产品参数:

项目	国标高纯二氧化碳 [注 1]	重点新材料目录[注 2]	发行人
纯度	5N	9N	9N
杂质含量	O ₂	≤1,000ppbv	<1ppbv
	H ₂	≤500ppbv	<1ppbv
	H ₂ O	≤3,000ppbv	<1ppbv
	CO	≤500ppbv	<1ppbv

注 1: 中华人民共和国国家标准 GB/T23938-2021: 《高纯二氧化碳》;

注 2: 《重点新材料首批次应用示范指导目录》中超高纯二氧化碳。

F. 氢气的产品参数:

项目	国标高纯氢[注 1]	重点新材料目录[注 2]	发行人
纯度	5N	9N	9N
杂质含量	N ₂	≤5,000ppbv	<1ppbv
	O ₂	≤1,000ppbv	<1ppbv
	H ₂ O	≤3,000ppbv	<1ppbv
	CO	≤1,000ppbv	<1ppbv
	CO ₂	≤1,000ppbv	<1ppbv
	THC	≤1,000ppbv (仅 CH ₄)	<1ppbv

注 1: 中华人民共和国国家标准 GB/T3634.2-2011: 《纯氢、高纯氢和超纯氢》;

注 2: 《重点新材料首批次应用示范指导目录》中超高纯氢气。

③供气可靠性、稳定性

电子半导体客户不仅对气体纯度的要求极高,同时要求长达 15 年供气期内的供气可靠性(连续供气不间断)和稳定性(供应的气体品质稳定,极低波动)。由于在供气过程中,环境温度、湿度、客户工况时刻在发生变化,容易影响气体的纯度、压力、流量等指标,需要进行及时的调节。公司经过多年的运营经验积累,研发形成了全时在线气体供应技术、高频脉冲测控技术、数字化运行

技术等，实现了气站长期可靠、稳定的运营。2022年，公司取得客户华星光电颁发的“安全稳定运行4,000天”以及滁州惠科颁发“安全稳定运行1,500天”证明，充分印证了公司长期的、达到国际水准的气体运营能力。

……”

（二）全面梳理公司竞争优劣势并体现国际与国内竞争格局的各自特点

发行人已在招股说明书“第五节/二/（七）/2、市场的竞争格局”中补充披露国际与国内竞争格局的各自特点，具体参见本问题回复之“发行人披露/一/（二）竞争格局以及发行人的市场地位”。

发行人已在招股说明书“第五节/二/（七）/4、公司竞争劣势”中补充披露公司竞争劣势，具体如下：

“4、公司竞争劣势

（1）外资气体公司在国内市场具备先发优势，公司在总体市场份额上占比仍待提高

2018年前，国内集成电路制造、半导体显示产线的电子大宗现场气站几乎全部由外资气体公司服务，外资气体公司在客户产线中或临近场地已建有完备的气体供气体系，因此外资气体公司凭借为客户存续产线服务的先发优势，在获取新建产线的电子大宗气体订单上具备一定优势。按照存量市场规模统计，2021年公司电子大宗气体的市场占有率约为8.03%，与三大外资气体公司相比仍待提高。

（2）大规模超高纯制氮装置技术仍待提高

目前，公司自主研发的“Super-N”系列超高纯制氮装置单机最高设计供气规模为37,000Nm³/h，而林德气体、液化空气、空气化工等外资气体公司的中大型超高纯制氮装置单机供气规模可达到60,000-70,000Nm³/h的水平。公司目前的制氮装置虽然可满足目前国内大多数集成电路制造行业的需求，但随着国内行业的不断进步，公司仍需不断研发创新，掌握更大规模超高纯制氮装置的技术能力。

……”

（三）部分图表、数据的具体来源，并修改与文字描述不符的图表内容

公司已在招股说明书中完整披露图表、数据的具体来源。

原招股说明书中图表标题为“市场占有率”的内容为根据 2018 年至 2022 年 9 月国内电子半导体领域新建配套电子大宗气站的中标产能统计，现将“市场占有率”相关表述修改为“新建配套电子大宗气站的中标产能情况”。招股说明书修改情况参见本问题回复之“发行人披露/二/（一）发行人与同行业可比公司在产品种类与结构、产品性能、业务规模、专利数量、客户覆盖率和市场地位等方面的比较情况”。

发行人说明：

一、电子大宗气体行业的进入壁垒主要是技术壁垒还是资源壁垒，进入壁垒高及由外资垄断的原因，国内实现进口替代面临的壁垒；实现“突破外资技术壁垒”“打破外资垄断”“实现国产替代”等相关表述的依据是否充分

（一）电子大宗气体行业的进入壁垒主要是技术壁垒还是资源壁垒

电子大宗气体行业属于半导体上游材料的关键配套行业，在行业技术方面涉及动力工程、热能工程、电气工程、材料科学、工艺设计等多学科技术，同时还需具备电子大宗气站的长期运营业绩，具有专业综合性强、应用性强的特点，具有极高的技术壁垒、运营能力壁垒及客户认证壁垒。

就气体品种而言，电子大宗气体的六大品种中，氮气、氧气、氩气等空分气体采用物理方法从大气中分离，氢气通过化学反应制备，二氧化碳通过尾气回收制备，均不存在资源壁垒。氦气在空气中含量仅为约 5.2ppmv，在世界范围内资源相对有限且不可再生，因此氦气资源存在一定壁垒。氦气是所有元素中沸点最低的气体，原料液氦在运输过程中需要储存在特制的液氦冷箱中，并持续保持 4K（-269℃）的极低温度。氦气的供应链较长，目前国内在液氦冷箱冷却、保冷技术方面仍存在技术空白，供应链相关核心技术仍待突破。此外，在集成电路制造、半导体显示等行业，需要将各类电子大宗气体的纯度提高至 ppb 级别，对各项气体杂质、气体供应可靠性、稳定性等也有严苛的技术要求。因此，电子大宗气体行业中的进入壁垒仍主要是技术壁垒。

（二）进入壁垒高及由外资垄断的原因，国内实现进口替代面临的壁垒

电子大宗气体行业进入壁垒高，长期由外资垄断，主要系技术及运营能力壁垒高、客户认证周期长、需具备全产品线供应能力等综合原因所致。具体来说，国内实现进口替代面临的壁垒如下：

1、技术壁垒

随着电子半导体行业的不断发展，工艺制程不断微缩，致使集成电路制造工艺的难度成指数级的提升，相应对电子大宗气体的技术要求也愈发严苛。目前电子大宗气体的纯度要求最高达到 ppb 级，比通用工业气体 ppm 级的纯度高 1,000 倍，并且对各类气体的单项杂质水平也有特定要求。除了纯度方面，电子半导体客户对于电子大宗气体供应的可靠性、稳定性等也有极高的要求，需要全年全时不间断连续供应，并且要求纯度、压力、流量等指标极其稳定。这对气体公司的系统工艺设计、工程建设技术提出了综合性的要求。

2、运营能力壁垒

电子大宗气站在供气过程中，环境温度、湿度、客户工况时刻在发生变化，容易影响气体的纯度、压力、流量等指标，需要进行及时的调节。除了具备相应的技术能力外，气体公司还需通过长时间电子大宗气站的运营经验积累，形成稳定、高效的电子大宗气站的运营能力。

3、客户认证壁垒

电子大宗气体属于半导体制造环节的关键材料，对气体纯度、稳定性、可靠性的要求极高，任何供气过程中的气体品质波动可能直接影响半导体产线的良率和正常运行，因此，电子半导体客户对电子大宗气体供应商的认证极为苛刻，客户在新项目招标时通常要求供应商在电子级同类工厂的建厂和运营的经验业绩。这使得市场的头部效应愈加突出，新进入者的难度极大。

4、全产品线供应能力壁垒

对于下游半导体客户的单个工厂/产线来说，现场制气一般仅有一个电子大宗气体供应商，由其提供全部六大类电子大宗气体。其中，氦气进口依存度极高、

且具备全球完整供应链的气体公司较少，市场经常出现供不应求的情况。因此，下游半导体客户在选择供应商时也会对氮气的保供能力提出较高要求。

（三）实现“突破外资技术壁垒”“打破外资垄断”“实现国产替代”等相关表述的依据是否充分

2018 年之前，国内电子半导体领域的超高纯电子大宗气体供应基本由外资气体公司（含中外合资公司）垄断。2018 年，公司中标惠科股份现场制气项目，系内资气体公司首次在半导体显示行业实现了超高纯电子大宗气体的现场供气。此后，公司在新建的电子大宗气站项目中市场份额不断扩大，打破了原由三大外资气体公司垄断市场的格局。

根据卓创资讯的数据统计，自 2018 年至 2022 年 9 月，在国内电子半导体领域新建配套电子大宗气站的项目中，公司中标产能占比达到 25.4%，排名第一；其中，在 2022 年 1-9 月新建配套电子大宗气站的项目中，公司中标产能占比高达 48.2%。在产品技术方面，公司凭借自主研发的系统级制气技术、气体储运技术、数字化运行技术等，形成了 ppb 级超高纯电子大宗气体的制备及稳定供应能力，能够满足集成电路制造、半导体显示等高端制程的最严苛要求，达到与外资气体公司同等技术水平。

公司的产品技术参数经外部第三方机构检测认证，中国工业气体工业协会、公司的主要客户华星光电、惠科股份、晶合集成、长鑫存储等均对公司产品的技术参数达到外资气体公司同等水平、实现国产替代予以证明。具体参见本问询问题 1 回复之“发行人说明/三/（三）发行人产品与国外先进水平一致、满足《首批次目录》性能要求等表述是否依据充分”。

综上，公司实现“突破外资技术壁垒”“打破外资垄断”“实现国产替代”等相关表述的依据充分。

二、同行业可比公司的选择是否准确、完整

公司的主营业务以电子大宗气体业务为主，由本题回复“一/（二）竞争格局以及发行人的市场地位”和“二/（一）发行人与同行业可比公司在产品种类与结构、产品性能、业务规模、专利数量、客户覆盖率和市场地位等方面的比较情况”中分析可见，电子大宗气体行业市场集中度高、替换难度大，近年来行业

新增产能主要由三大外资气体公司和公司在内的极少数国内气体公司取得，其他市场参与者极少，进入壁垒高。因此，公司选取同行业可比公司的标准为：2018年至2021年末，在国内中标过单项目产能规模在5,000Nm³/h及以上的气体公司，具体包括林德气体、液化空气、空气化工三家外资气体公司，及盈德气体（未上市）、杭氧股份、金宏气体三家内资气体公司。

综上，公司结合主营业务产品和行业竞争情况合理选择同行业可比公司，准确、完整。

三、结合发行人各产品所属细分市场的整体市场规模与发行人市场占有率，说明已形成“‘1+3’的竞争格局”的表述是否准确

按整体市场规模口径计算，2021年中国电子大宗气体市场规模达到86亿元，根据公司电子大宗气体销售收入测算，公司电子大宗气体的市场占有率约为8.03%，已占据一定市场份额。电子大宗气体行业单项目的供气周期通常长达15年，在此期间客户极少更换供应商，因此存量市场基本没有新增需求，通过增量市场更能直接的反映行业竞争格局的变化。按增量市场口径计算，自2018年公司中标第一单电子大宗气现场制气项目起至2022年9月，在国内电子半导体领域新建配套电子大宗气站的项目中，公司中标产能占比达到25.4%，排名第一；第二至第四位均为三大外资气体公司。公司与其在新增市场份额上接近，因此公司已形成“1+3”的竞争格局的表述具有准确性。

四、结合国内行业发展趋势及竞争状况、行业现有产能及扩产情况、上下游行业变化趋势及风险、发行人技术与产线布局及客户拓展等情况，说明发行人电子大宗气体未来的市场空间及可持续性

（一）公司已在国内市场竞争中占据一定市场份额

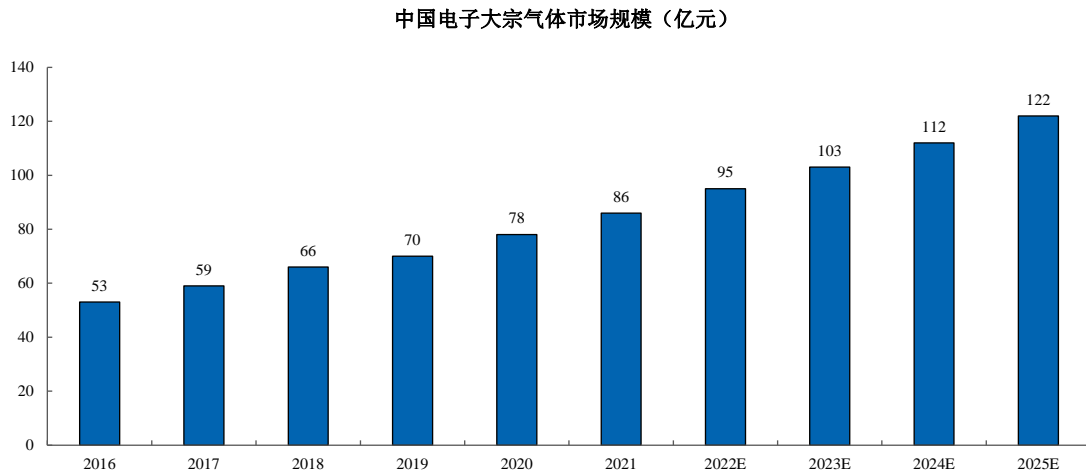
2018年至2022年9月末，公司在国内新增电子大宗气站项目的中标数量和中标产能均排名第一。相较国内气体公司，公司已形成一定先发竞争优势，丰富的在建项目储备为公司电子大宗气体业务的持续发展奠定了良好的基础。

国内电子半导体领域的产业集群化趋势日益明显。公司已在上海为核心的长三角地区、以北京为核心的京津冀地区、以广深为核心的粤港澳大湾区，以及以武汉、西安、成都等为代表的中西部地区等产业聚集区持续开拓业务。通过在核

心城市、重点项目的开展，突破至产业集群内其他客户，加快产品交付，提高供应响应速度，形成完整高效的供应链体系，享受产业集群红利。

（二）电子大宗气体行业的市场规模跟随下游行业扩产相应增长

根据卓创资讯统计，2021 年中国电子大宗气体市场规模达到 86 亿元，预计 2025 年电子大宗气体市场规模将达到 122 亿元，复合增长率约为 9.14%。



据 SEMI 数据显示，2021 年全球半导体材料市场收入达到 643 亿美元，超过了此前 2020 年 555 亿美元的市场规模最高点，同比增长 15.9%。此外，受益于产业链转移趋势，2021 年国内半导体材料销售额高达 119.3 亿美元，同比增长 22%，增速远高于其他国家和地区。电子气体属于半导体材料领域仅次于大硅片的第二大材料品种，市场份额占比约 14.1%。

综上，电子大宗气体行业的新增市场主要来自下游集成电路制造、半导体显示行业的产能扩张，随着下游产能扩张带动上游材料市场规模增长。因此，电子大宗气体行业产能及扩产情况与下游集成电路制造、半导体显示客户的现有产能和扩产计划基本一致。

下游集成电路制造、半导体显示行业现有产能及扩产情况如下：

1、集成电路制造

国内大规模集成电路制造企业的现有产能（产线）情况如下：

序号	公司名称	生产线数量	年产量 (万片/约当 12 英寸)	主要覆盖工艺节点
1	中芯国际	6 座晶圆厂(8/12 英寸)	300	0.35μm-14nm

序号	公司名称	生产线数量	年产量 (万片/约当 12 英寸)	主要覆盖工艺节点
2	华虹宏力	4 座晶圆厂 (8/12 英寸)	156	0.35 μ m-55nm
3	晶合集成	2 座晶圆厂 (12 英寸)	60	0.15 μ m-90nm 量产
4	华润微	2 座晶圆厂 (6/8 英寸, 12 英寸在建)	未披露	1 μ m-0.11 μ m

数据来源：华虹半导体公开披露资料

未来，随着新能源汽车、工业智造、新一代移动通讯、物联网、新能源等新兴市场的不断发展，预计未来中国大陆晶圆代工行业产能需求将保持较高速增长趋势：

根据公开披露数据统计，中芯国际计划在北京、上海、深圳、天津分别新建 10/10/4/10 万片/月的 12 英寸芯片产能，工艺制程为 28nm 及以上，此外，华虹半导体、士兰微、华润微、闻泰科技、长江存储、粤芯半导体等厂商均有扩产计划，从投产时间来看，绝大部分新建产能在 2022-2025 年陆续投产，保守预计 2023 年至少会有 100 万片/月的增量需求。

在功率器件行业，根据第三方市场调研机构 IBS 的统计，2021 年中国功率器件市场规模约为 100 亿美元，预计 2030 年将增长至 282 亿美元，年平均复合增长率为 12.19%，增速高于全球。在嵌入式非易失性存储器行业，根据 HIS Markit 的统计，2015 年至 2020 年，中国 MCU 市场规模从 180 亿元增长至 268 亿元，年平均复合增长率为 8.29%；根据 Frost&Sullivan 的统计，2014 年至 2018 年，中国智能卡芯片市场规模由 76.9 亿元增长至 95.9 亿元，年均复合增长率 5.68%。预计到 2023 年，中国智能卡芯片市场规模将达到 129.8 亿元，全球市场规模占比超过 60%。模拟芯片行业，目前我国模拟芯片的市场份额已达到全球市场份额的 50% 以上，2016 年至 2021 年，中国模拟芯片市场规模由 1,994.9 亿元增长至 2,731.4 亿元，年均复合增长率为 6.49%，高于全球增长率。

2、半导体显示

国内半导体显示行业现有产能（产线）情况如下：

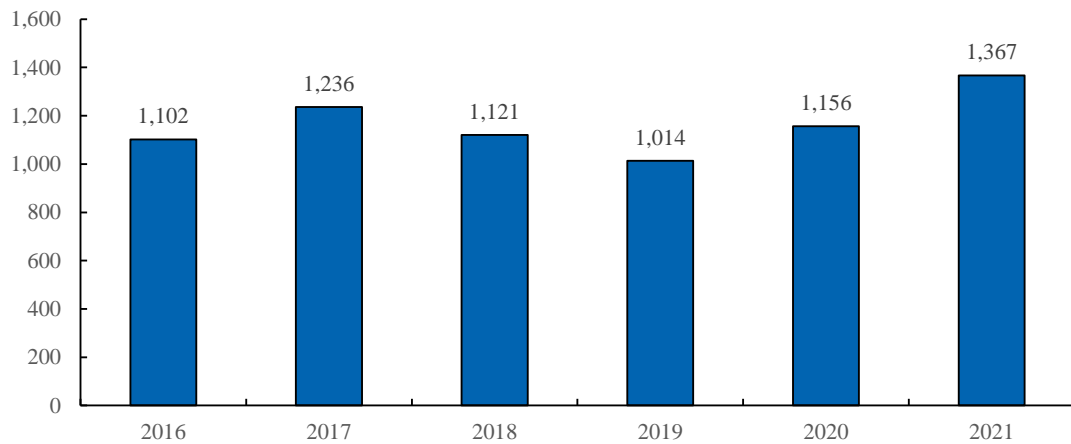
序号	公司名称	显示面板生产线数量	
		低世代 (<G8)	高世代 (\geq G8)
1	京东方	7	8

序号	公司名称	显示面板生产线数量	
		低世代 (<G8)	高世代 (≥G8)
2	TCL 科技	3	5
3	惠科股份	-	4
4	深天马	7	-
5	龙腾光电	1	-
6	维信诺	3	-
7	华映科技	1	-
8	彩虹股份	-	1
9	和辉光电	2	-

数据来源：惠科股份公开披露资料及行业信息收集

全球半导体显示面板行业产值情况如下：

全球半导体显示面板产业产值（亿美元）



数据来源：惠科股份公开披露资料

总体来看，虽然全球半导体显示行业呈现周期性波动特征，但总体规模仍保持稳定且上升的趋势。此外，半导体显示行业具有明显的逆周期投资特征，头部企业在行业下行期通常会加大投资。2021 年至今，华星光电陆续宣布新建或扩建 T7、T6、T9 等产线；京东方宣布新建 B20 产线；惠科股份拟通过 IPO 募资扩建 Mini LED 直显及背光生产线。

综上，下游集成电路制造、半导体显示等行业近年虽然存在一定波动，但总体仍保持发展趋势，下游行业企业仍在不断扩大产能规模，因此电子大宗气体行业仍在跟随下游行业不断增长，不存在重大风险。

（三）公司已掌握电子大宗气体全部技术能力，正持续拓展国内下游行业龙头客户

公司打造了全方位、自主可控的气体供应体系，专业和能力涵盖从气体制备装置的设计到投产运行、气体储运、数字化运行、气体应用解决方案等全部环节，具备为国内领先集成电路制造、半导体显示客户服务的能力。

公司已陆续与惠科股份、华星光电、晶合集成、长鑫存储、长鑫集电、粤芯半导体、青岛芯恩等客户合作，并努力向其余行业龙头企业渗透，推进国内集成电路制造等领域的国产替代。公司目前客户覆盖情况参见本问题回复之“发行人披露/二/（一）发行人与同行业可比公司在产品种类与结构、产品性能、业务规模、专利数量、客户覆盖率和市场地位等方面的比较情况”。

综上所述，公司电子大宗气体未来的市场空间广阔，具备可持续性。

保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

保荐机构执行的核查程序如下：

1、查阅行业研究报告，访谈公司销售及研发人员，了解发行人各类电子大宗气体产品的国内市场规模、行业增速、竞争格局以及市场地位情况；

2、查阅行业研究报告及公开披露资料，了解发行人与同行业可比公司在产品种类与结构、产品性能、业务规模、专利数量、客户覆盖率和市场地位等方面的比较情况，以及公司的竞争优势；

3、查阅行业研究报告，访谈公司研发人员，了解电子大宗气体行业的进入壁垒，以及进入壁垒高及由外资垄断的原因等情况；

4、查阅行业研究报告，第三方机构检测认证报告，中国工业气体工业协会、公司的主要客户出具的说明，了解公司打破外资垄断、国产替代的情况；

5、查阅行业研究报告及公开披露资料，访谈公司销售和研发人员，了解公司同行业可比公司的选择标准；

6、查阅行业研究报告及公开披露资料，了解国内行业发展趋势及竞争状况、行业现有产能及扩产情况、上下游行业变化趋势及风险、发行人技术与产线布局

及客户拓展等情况。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人已准确披露电子大宗气体市场规模、行业增速、竞争格局以及发行人的市场地位；已准确披露发行人与同行业可比公司在产品种类与结构、产品性能、业务规模、专利数量、客户覆盖率和市场地位等方面的比较情况，全面梳理公司竞争优劣势并体现国际与国内竞争格局的各自特点；已补充部分图表、数据的具体来源，并修改与文字描述不符的图表内容；

2、电子大宗气体行业的进入壁垒主要是技术壁垒，进入壁垒高主要系技术壁垒高、客户认证周期长、对气体公司资本实力和综合服务能力要求高等综合原因所致；国内实现进口替代面临的壁垒包括技术壁垒、客户认证壁垒、资本实力和综合服务能力壁垒等；发行人实现“突破外资技术壁垒”“打破外资垄断”“实现国产替代”等相关表述的依据充分；

3、发行人同行业可比公司的选择准确、完整；

4、发行人形成“‘1+3’的竞争格局”的表述准确；

5、发行人电子大宗气体未来的市场空间广阔，可持续性高。

3.关于氦气业务

根据招股说明书、保荐工作报告和公开资料, 1) 发行人签订的氦气业务《主购买协议》主要包括客户合同的转让、氦气采购合同的背靠背安排及提供相应辅助支持, 于 2020 年 3 月完成交割; 2) 转让方承诺在三年内不向被转让合同的客户销售氦气; 3) 国内工业用氦进口依存度高达 95% 以上, 存在供应链风险; 4) 公司 2022 年 2 月起调整氦气合同权益的摊销年限由 21.17 年为 10.33 年。

请发行人说明: (1) 氦气采购合同背靠背安排的具体情况及采购的实际执行过程, 被转让合同客户的数量、报告期各期销售收入及占比, 相关合同是否存在被提前终止或无法履行的风险、到期后是否会对发行人产生不利影响; (2) 转让方向发行人提供辅助支持的具体内容和期限, 发行人是否具备自主开展相关业务的能力, 期限届满后是否会对发行人的日常经营造成不利影响; (3) 发行人取得氦气业务后, 进行技术本土化并自主研发氦气业务相关技术、拓展上游供应商和下游客户的具体情况, 报告期内发行人的核心技术和经营业绩是否主要来自于收购的主体和被转让的氦气业务, 氦气供应链风险对发行人生产经营可能造成的影响以及发行人的风险应对措施; (4) 氦气合同权益摊销年限调整的原因及依据, 是否符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和差错更正》的规定。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见, 请申报会计师对事项(1)(4)进行核查并发表明确意见。

回复:

发行人说明：

一、氦气采购合同背靠背安排的具体情况 & 采购的实际执行过程，被转让合同客户的数量、报告期各期销售收入及占比，相关合同是否存在被提前终止或无法履行的风险、到期后是否会对发行人产生不利影响

(一) 氦气采购合同背靠背安排的具体情况 & 采购的实际执行过程

1、氦气采购合同背靠背安排的具体情况

根据公司与林德气体、普莱克斯于 2019 年 12 月签署的氦气业务《主购买协议》，2020 年 3 月林德气体与公司签署了氦气采购合同的背靠背安排协议即《氦气买卖协议》，约定林德气体将其与澳大利亚达尔文、卡塔尔一期、卡塔尔二期、俄罗斯阿穆尔四个气源地氦气原料气供应商签署的氦气采购合同中一定比例的氦气产能转让给公司，主要内容如下：

①关于采购数量的约定

公司每月取得的氦气数量为林德气体自原料气供应商处收到的氦气数量乘以合同数量百分比。

②关于采购价格的约定

林德气体向公司收取的气体费用以及所有服务费或单位收费应与原料气供应商根据其 & 林德气体签署的氦气采购协议向林德气体收取的费用完全相同。

当林德气体的采购价格发生调整时，应及时通知公司，相应按照调整后的价格执行。

③关于交付时点的约定

氦气的交付时点为气源地氦气工厂将液氦灌装完成时进行交货，即该等氦气的所有权、控制权、损失风险或损害风险以及责任在气源地由林德气体转移给公司。

2、氦气采购合同背靠背采购的实际执行过程

氦气采购合同背靠背采购的实际执行过程如下：

①林德气体提供滚动预测的可提货量，提前通知公司交付时间；

②公司根据通知时间制定气源地提货计划，包括提前预订从气源地港口直航或转运到中国港口的船舱及安排境外段陆运；

③原料气工厂将所产液氮装入公司液氮冷箱，公司在气源地提货；

④液氮冷箱经陆运从气源地运输到气源地港口，公司安排出口国清关及船运至中国港口；

⑤公司根据生产排期安排陆运从中国港口运送到各分装工厂，并根据客户要求要求进行提纯。经加工后向客户供货；

⑥公司将完成取液的液氮冷箱对接出口船期重新发回气源地装货。

公司是国内唯一一家拥有长期、大批量、气源地直接供应氮气资源的内资气体公司，2021年的进口量相当于全国氮气进口量的10.1%，是全国前五大、内资第一大氮气供应商。公司取得氮气业务后，围绕氮气完整供应链形成了自主可控的技术能力，包括攻关氮气纯化、低温储运、回收提纯、液氮冷箱冷却等技术、投资建设氮气充装工厂和存储运输设备、组建人才团队拓展上游供应商和下游客户资源等，逐步从前期需要林德气体提供辅助支持，到实现全供应链自主可控，打破了外资对我国氮气市场的垄断格局，为我国氮气市场和高科技氮气应用需求的稳定健康发展保驾护航。

（二）被转让合同客户的数量、报告期各期销售收入及占比

根据氮气业务《主购买协议》，拟合并方应向公司转让接近9,000万标准立方英尺的氮气客户合同。客户合同数量系根据客户历史的采购数据得出。客户转让后，林德气体和普莱克斯不保证未来转让客户合同的采购量。

报告期内，上述被转让合同客户产生的氮气收入分别为6,895.31万元、11,893.40万元、15,047.17万元，占公司氮气收入的比例分别为36.13%、39.78%、26.87%，占比较低，主要系由于发行人积极开拓下游客户，且具有较强的客户开拓能力，已服务国内较多知名客户，包括晶合集成、华星光电、惠科股份、联影医疗、奥托立夫、中国石油等知名客户，氮气相关收入持续快速增长，2020年至报告期末，自主开拓客户占发行人氮气收入的比例分别为63.87%、60.22%、73.13%，占比较高。发行人自主开拓下游客户历程具体参见本问题回复之“三/（一）/2/（2）拓展下游客户的具体情况”。

（三）相关合同是否存在被提前终止或无法履行的风险、到期后是否会对发行人产生不利影响

1、相关合同是否存在被提前终止或无法履行的风险

根据《氦气买卖协议》，任何一方可在下列情况下终止该协议：①如果另一方未履行其在本协议项下的义务，且未能在通知违约方后三十（30）天内予以纠正；或②如果另一方提出破产申请或如果该另一方的业务或资产任命了接收人，且该接收人未在该任命后三十（30）天内解除职务。

根据氦气客户转让合同，除非合同其中一方提出终止，否则将持续有效。

发行人与林德气体、普莱克斯之间的氦气相关的合同均由国家市场监督管理总局审批同意确定，并基于林德气体和普莱克斯全球合并导致的反垄断剥离事由引发，协议的执行情况长期受国家市场监督管理总局监督。截至本回复出具之日，发行人与林德气体、普莱克斯之间正在履行中的氦气业务相关合同履行情况正常，氦气客户合同亦在正常履行中，未发生提前终止或无法履行的情形。

受 2022 年 2 月开始的俄乌冲突的不可抗力影响，林德气体宣布暂停其在俄罗斯的业务，阿穆尔气源地的供气时间出现一定不确定性，发行人与林德气体签订的就阿穆尔气源地相关的采购背靠背安排可能存在无法履行的风险。

目前，全球地缘政治风险加大，局部战争冲突时有发生，未来，若全球或部分国家、地区的贸易政策、监管政策发生重大不利变化，或受地缘政治变化、贸易摩擦、气源地出现不可抗力因素等重大不利影响，可能导致林德气体暂停或提前终止、无法履行与发行人相关的合同。

综上，截至本回复出具之日，发行人相关氦气采购合同等未发生提前终止或无法履行的情形，但因地缘政治、国际贸易摩擦等风险存在提前终止或无法履行的风险，公司已在招股说明书“第二节/一、重大事项提示”中充分披露了氦气采购风险，其中包括受到地缘政治、国际贸易摩擦等因素导致无法持续供应的风险。

2、到期后是否会对发行人产生不利影响

公司以林德气体与普莱克斯合并案剥离的氦气业务为契机进入全球氦气供应链，积极开拓国际氦气供应渠道，开发了更多的一手氦气资源，目前已与多家上游气源地厂商直接签订长期采购协议，形成多样化的气源组合，打造完善的全球供应链。因此，发行人与林德气体氦气业务相关采购合同到期后不会对发行人产生重大不利影响。

报告期内，被转让合同客户的氦气收入占发行人氦气收入的比例分别为36.13%、39.78%、**26.87%**，占比较低。发行人已自主开拓优质的客户群体和上游氦气资源，未来随着相关合作的逐步加深，公司将与之形成更加稳固的合作关系，助推公司业务规模稳定发展。因此，相关合同到期不会对发行人产生重大不利影响。

二、转让方向发行人提供辅助支持的具体内容和期限，发行人是否具备自主开展相关业务的能力，期限届满后是否会对发行人的日常经营造成不利影响

林德气体向发行人提供所需的辅助支持，以促使发行人能够将剥离的氦气业务合同项下采购的氦气运输至中国进行处理和销售。根据公司的需要，该等辅助支持可包括以下一项或多项的资产或服务；可以长期方式提供（例如转让），或在公司建立其业务前的过渡期内提供，服务期限为3年，主要辅助支持的内容及发行人自主开展业务情况如下：

辅助支持内容		执行情况	执行期限	自主开展时间	是否实现自主可控
运输支持	气源地到出口港	执行中	3年，但采购背靠背合同约定有效期内一直执行	按照采购背靠背合同约定，该服务由林德气体在合同有效期内长期提供	林德气体出于商业机密，自愿长期提供该服务，防止公司直接与上游气源厂商接触。公司在自主开发的其他气源地均为自主提货。公司对林德气体该辅助支持服务不存在依赖
	出口港到中国港	执行中	3年	2022年1月	是，公司已与多个供应商建立合作关系，实现自主可控
	境内运输至客户	执行中	3年	2020年4月	是，自采购背靠背合同执行开始，公司即自主开展中国港口至客户端的运输服务，实现自主可控
分装支持	液氮分装至管束车、杜瓦罐、气瓶	执行中	3年	2022年8月	是，自2020年3月至2022年8月，公司曾使用过林德气体提供的分装服务，之后再未使用。公司国内已有多个分装厂商合作，2022年自建的氮气工厂也顺利投产，实现自主可控
	买方转充装站建设支持	未执行	3年	2022年9月	是，公司依靠自建氮气研发团队并在业务开展中不断总结经验，陆续建成了氮气自主研发、生产、加工和服务的基地，实现自主可控
配送资产、容器支持	租赁适用的配送资产，包括但不限于长管拖车及底盘	执行中	3年	2020年7月	是，截至2022年末，公司已自购投入运营25个液氮冷箱、39辆拖车，57辆挂车。公司自有液氮冷箱基本可以满足背靠背合同的提货量，实现自主可控
	购买最多30个氮气集装箱和最多15辆长管拖车	未执行	3年	2021年6月	是，双方辅助支持协议约定的为购买二手设备，公司自行购入了全新的液氮冷箱和长管拖车，该项辅助支持实际未执行

2020年3月以来，公司围绕氦气业务建立了自主可控的供应链，包括购建液氮冷箱及长管拖车、自主订舱及清报关、安排陆运、充装工厂建设等。截至2022年末，公司已自购投入运营25个液氮冷箱、39辆拖车，57辆挂车。发行人自有液氮冷箱基本可以满足背靠背合同的提货量；国际航运方面，公司已与多个供应商建立联系，逐步实现自主可控；境内陆运方面，公司自2020年开始即自主开展；境外陆运方面，根据背靠背合同，该服务可由林德气体根据背靠背合同长期提供，主要系其商业保密安排，公司在自主开发的其他气源地均为自主提货，公司对林德气体该辅助支持服务不存在依赖；氦气充装分装方面，公司已在广州、武汉、上海等地自建氦气研发、生产、加工和服务基地，目前，广州氦气基地已建设完成，公司的氦气业务区域、供应能力得到快速提升。

同时，公司自主开展相关氦气采购业务，目前已与多个上游气源地厂商签订合作协议并进行采购，自气源地提货至境内实现销售均自主可控，打造了完整的全球供应链体系。

综上，公司已具备自主开展相关业务的能力，对林德气体辅助支持服务不存在依赖，林德气体相关辅助支持服务到期后不会对发行人日常经营造成不利影响。

三、发行人取得氦气业务后，进行技术本土化并自主研发氦气业务相关技术、拓展上游供应商和下游客户的具体情况，报告期内发行人的核心技术和经营业绩是否主要来自于收购的主体和被转让的氦气业务，氦气供应链风险对发行人生产经营可能造成的影响以及发行人的风险应对措施

（一）发行人取得氦气业务后，进行技术本土化并自主研发氦气业务相关技术、拓展上游供应商和下游客户的具体情况

1、自主研发氦气相关技术

公司取得氦气业务后，前期的境外运输和分装等方面，需要林德气体进行辅助支持。针对前述情况以及为保证自主可控的氦气完整供应链，公司通过自主研发以及购建相关固定资产，形成了自主可控的技术能力，包括对原料液氮进行储运、气化、提纯等。公司通过自主可控的技术能力，可直接供应ppb级超高纯氦

气，打破了外资气体公司对我国氦气市场供给垄断的格局，成为进入全球氦气供应链的第一家内资气体公司。公司自主研发的氦气相关技术如下：

(1) 4K 温区超低温储运技术

液氦是温度为 4K 的深冷物质，需要极严苛的技术手段对储运过程中的每个环节实施监测和控制，避免液氦发生泄露、污染或其他风险事件。

公司 4K 温区超低温储运技术主要体现在如下方面：①采用液氮复合保冷技术，并自主开发出液氮高效加注技术，利用高真空、高隔热保温设备，实现 4K 温区超低温控制目标；②采用风险预警及应急处理技术，通过对温度、压力、液位和定位等参数进行远程监控，结合运输路线、途经中转站点停留时间，实施精细化管理，保障储运安全性；③采用液氮精准增压控制技术，有效降低了液氮污染风险；④采用余氦取气技术，实现液氮冷箱中余氦留存量最小化的目标，提高储运效率。

(2) 4K 温区液氮冷箱冷却技术

公司对液氮温度、容器真空度及压力、充装距离及时间等全方面控制，成功实现 4K 温区液氮冷箱的冷却，填补了我国在该领域的技术空白，为国内液氮冷箱的预冷、快速充装以及维保等环节实现自主可控奠定了坚实基础。

(3) 超高纯氦气纯化技术

公司超高纯氦气纯化技术，采用金属吸附反应原理，可将 5N 级氦气提纯至 9N 级，为我国集成电路制造、半导体显示等行业供应 ppb 级超纯氦气。各气体杂质成分含量如下：

杂质成分	N ₂	O ₂	H ₂	H ₂ O	CO	CO ₂	THC
含量	<1ppbv	<1ppbv	<1ppbv	<1ppbv	<1ppbv	<1ppbv	<1ppbv

(4) 氦气循环回收提纯技术

公司自主研发设计的氦气真空处理及循环回收纯化系统，通过氦气气囊、压缩机、回收纯化装置、质谱仪等装置，提升产品纯度，大幅降低氦气损耗率。

(5) 液氮冷磁技术

液氮的潜化热极低，在向 MRI 加注液氮时，若技术不成熟可能发生液氮瞬间全部气化导致失超，造成液氮全部损失甚至人员伤亡。公司针对性研究 MRI 厂家设备性能，通过控制最低液位、加注液位、加注压力和速度、全流程监控等，有效降低加注过程中的失超风险，提高加注效率。

2、拓展上游供应商和下游客户的具体情况

(1) 拓展上游供应商情况

公司积极开拓国际氦气供应渠道，开发了更多的一手氦气资源，目前已与多家上游气源地厂商直接签订长期采购协议，形成多样化的气源组合，打造完善的全球供应链，具备独立向全球主要氦气气源地采购氦气的资质和能力。

(2) 拓展下游客户的具体情况

公司自主开拓较多主要氦气客户，包括晶合集成、华星光电、惠科股份、联影医疗、奥托立夫、中国石油等知名客户，销售收入持续快速增长。2020 年至报告期末，自主开拓客户占发行人氦气收入的比例分别为 63.87%、60.22%、**73.13%**，占比较高，公司在氦气业务领域自主开拓下游客户能力较强。公司自主开拓下游客户发展过程如下：

2020 年公司取得氦气业务后，主要通过对既有现场制气客户开拓氦气业务和开拓新客户两种方式进行拓展：

对于既有电子大宗气体现场制气客户，氦气是其不可或缺的六大电子大宗气体品种之一，公司充分利用已有平台和业务的基础，对在执行的现场制气项目客户进行跟踪联系，了解客户对氦气的供应要求，并将公司的技术实力、发展状况、供货稳定性和可靠性情况等告知客户，让客户充分了解公司的氦气业务。基于公司过往项目的成功合作经验，公司于 2020 年成功开拓华星光电、惠科股份等既有电子大宗气体现场制气客户的氦气业务。

对于新客户的开发，公司取得氦气业务后，在国内拥有了一定的市场声誉，较多气体公司主动与公司取得联系，通过双方的技术沟通、气体公司客户资源展示等，公司选择与区域位置佳、综合实力强的气体公司建立合作关系。在公司开

展氦气业务前期，通过与气体公司合作，有利于借助其区位和属地资源优势迅速打开市场，有助于快速掌握市场和客户需求，提升公司行业影响力。

同时，公司积极招揽人才组建稀有气体业务中心，配备具有专业知识与丰富实践经验的技术、市场团队负责市场开拓、业务洽谈、技术支持等工作。凭借电子大宗气体业务的布局和技术积淀，发行人抓住行业发展良机，大力发展电子半导体领域业务，于 2021 年、2022 年陆续中标了晶合集成、长鑫存储等多个现场制气项目，并同时提供氦气产品及供气服务，使得公司的氦气终端客户收入快速增长。

报告期内，剔除氦气被转让合同客户外，公司氦气业务自主拓展的下游客户的收入分布及变化情况如下：

单位：万元

开拓客户分类	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
既有现场制气客户	6,428.94	15.69%	3,131.14	17.39%	2,459.40	20.18%
气体公司新客户	8,355.86	20.40%	7,020.47	38.99%	7,331.49	60.15%
终端新客户	26,177.71	63.91%	7,854.06	43.62%	2,397.94	19.67%
合计	40,962.52	100.00%	18,005.67	100.00%	12,188.83	100.00%

从上表可以看出，公司 2020 年 3 月取得氦气业务后，2020 年主要通过开拓既有客户的氦气业务和气体公司新客户来实现氦气销售；之后随着公司技术实力的提升和电子大宗气体业务的不断发展，公司自主开拓较多知名终端客户，包括晶合集成、联影医疗、奥托立夫、中国石油等，对气体公司客户的销售占比逐年快速降低。

（二）报告期内发行人的核心技术和经营业绩是否主要来自于收购的主体和被转让的氦气业务

1、发行人通过自主研发形成核心技术

公司核心技术均为自主研发形成。公司自 2014 年成立以来，将研发力量集中至母公司层面，以邓韬、王开兵为代表的核心技术人员着力开展电子大宗气体技术研发。

2018年，公司中标惠科股份超高纯电子大宗气体供应项目并于2019年高效建成投产，标志着公司电子大宗相关技术初步达成了研发目标，实现了产业化，掌握的核心技术从通用工业气体演变至电子大宗气体。公司在此基础上不断迭代开发，持续获取集成电路制造、半导体显示领域龙头客户新建项目的订单，实现了在电子大宗气体领域的国产替代、自主可控。

发行人核心技术均为自主研发，不存在来自于被收购主体的情况，且林德气体确认不存在向广钢气体提供专利、非专利技术、关键工艺的情形。

2、报告期内发行人经营业绩主要来自于发行人自主开展的电子大宗气体业务和自主研发及开拓的氦气业务

2020年3月，公司合并四家合资公司、取得氦气业务后，经营规模快速扩大。报告期内，公司按客户类型的收入占比情况如下：

类型	2022年	2021年	2020年
被收购主体原有业务	34.98%	47.89%	47.48%
被转让合同氦气客户	10.65%	10.54%	8.13%
自主开拓氦气业务	29.00%	15.96%	14.37%
公司原有及新开拓业务	25.36%	25.61%	30.03%
合计	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内发行人收购的主体原有业务保持稳定增长，收入占比处于降低趋势。氦气业务虽通过剥离取得，但剥离方并不对未来业务量做任何承诺及保证，氦气业务从上游气源地的开发、中游供应链技术的研发、下游客户的拓展、被转让合同客户关系维护和技术支持等均由公司自主完成，报告期内实现了收入快速增长；公司原有电子大宗气体业务快速发展，新签现场制气项目快速增加，在手订单丰富，为公司提供持续增长动力。报告期内，公司原有及新开拓业务、自主研发及开拓的氦气业务和被转让合同客户的合计收入占比分别为52.53%、52.11%和**65.01%**，因此，报告期内，公司经营业绩主要来自于发行人自主开展的电子大宗气体业务和自主研发及开拓的氦气业务。

（三）氦气供应链风险对发行人生产经营可能造成的影响以及发行人的风险应对措施

氦气的全球供应生态为：上游气源地的天然气工厂负责氦气开采、提取和纯化精炼等环节，获得原料液氦。由于原料液氦需要储存于特制的 ISO 液氦冷箱中，且在储运过程中需要极严苛的技术手段对每个环节实施监测和控制，保证气体质量及安全，因此中游的储运和下游的销售被少数外资气体公司垄断。

2021 年，美国地区氦气产能约为 7,700 万标准立方米，占比约为 48.13%，卡塔尔产能约为 5,100 万标准立方米，占比约为 31.88%，合计产能占到全球接近 80%，而中国仅占约 0.63%，氦气资源几乎完全被美国、卡塔尔等少数国家拥有。中国属于贫氦国家，且国内气源地的氦气含量远低于世界平均水平，提取氦气成本极高、经济价值有限，目前国内工业用氦进口依存度高达 95% 以上。

因此，从氦气供应生态和产能分布分析，氦气供应链风险主要受气源地原料液氦生产供应制约。若全球或部分国家、地区的贸易政策、地缘政治、监管政策等发生重大不利变化，可能导致气源地发生不可抗力因素，将导致氦气进口无法持续或进口量不达预期、氦气采购价格上涨等，产生氦气供应链风险。

氦气作为全球稀缺战略资源，供应链的自主可控关系到国家工业安全。以公司为代表的内资气体厂商已加快全球氦气供应链布局，不断向氦气产业链上游拓展，积极开拓国际氦气供应渠道，主动投标多个气源，形成多样化的气源组合，打造完善的全球供应链，提高氦气业务的稳定性。

四、氦气合同权益摊销年限调整的原因及依据，是否符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和差错更正》的规定

（一）氦气合同权益摊销年限调整的原因及依据

公司从购买的氦气业务中整体受益，包括氦气资源、被转让客户合同以及辅助支持等，因此公司将氦气业务取得的合同作为一项合同权益确认为无形资产，并按照氦气业务整体的合同期限确定氦气合同权益的预计使用寿命，具体说明如下：

2017 年 8 月，林德气体和普莱克斯（以下简称“拟合并方”）因企业合并向国家市场监督管理总局申报经营者集中反垄断审查，此项集中在全球氦气市场

具有或可能具有排除、限制竞争效果，因此拟合并方向国家市场监督管理总局提出相关剥离建议。2018年9月，国家市场监督管理总局附条件批准了此项合并及相关剥离建议，其中剥离的氦气资源来自林德气体选定的四个氦气气源合同，其承诺以背靠背合同形式，向受让方转让上述合同中部分比例的氦气产能，用以保证剥离总产能每年约9,000万标准立方英尺；剥离的被转让客户合同来自林德气体和普莱克斯的客户，基于客户历史采购数据提供每年采购量接近9,000万标准立方英尺的氦气客户合同。

根据国家市场监管总局反垄断审查精神和审查意见，林德气体和普莱克斯剥离的实质是氦气的市场份额，避免合并后的集中对相关市场的竞争产生不利影响。根据拟合并方向国家市场监督管理总局提交的附加限制性条件建议，其中剥离的氦气资源系由四个气源合同共同构成，且四个合同中剥离的氦气产能并非固定数量或比例，四个合同之间存在着调剂、补充等安排，以使得每年剥离的氦气产能占拟合并方拥有的产能比例可以相对固定，从而实现反垄断要求剥离市场份额的目的。因此，剥离的四个气源地氦气合同无法单独分割。

同时，根据公司与拟合并方签订的氦气业务《主购买协议》等，氦气合同权益包括采购合同的背靠背安排、氦气客户合同的转让和辅助支持等。结合氦气业务的剥离方案及合同安排，公司是从购买的氦气整体业务中受益，无法就单独的氦气采购或客户合同或辅助支持实现受益，因此将取得的合同作为一项合同权益确认为无形资产。

公司根据氦气业务取得的合同期限确定氦气合同权益的预计使用寿命，采用直线法摊销，并于每期末进行复核。根据氦气业务《主购买协议》的约定，阿穆尔气源地的采购协议预计于2041年6月到期，系最晚到期的相关受益合同，因此公司氦气合同权益的预计受益期间为2020年4月至2041年5月，共21.17年，公司按照该预计寿命进行摊销，残值率为0%。

受2022年2月开始的俄乌冲突的不可抗力影响，林德气体宣布暂停其在俄罗斯的业务，阿穆尔气源地的供气时间出现一定不确定性。为更准确反映公司氦气合同权益的预计受益期间，公司管理层自2022年2月起对氦气合同权益的摊销年限进行调整，合同权益的预计使用寿命按照除阿穆尔气源地的采购协议外其

余合同的最晚到期日（2032年6月）确定，即剩余摊销年限变更为2022年2月至2032年5月共10.33年进行摊销，残值率为0%。

（二）氦气合同权益摊销年限调整符合《企业会计准则第28号——会计政策、会计估计变更和差错更正》的规定

依据《企业会计准则第6号—无形资产》的相关规定，使用寿命有限的无形资产，其应摊销金额应当在使用寿命内系统合理摊销。同时，企业至少应当于每年年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计不同的，应当改变摊销期限和摊销方法。

依据《企业会计准则第28号—会计政策、会计估计变更和差错更正》的相关规定，会计估计变更，是指由于资产和负债的当前状况及预期经济利益和义务发生了变化，从而对资产或负债的账面价值或者资产的定期消耗金额进行调整。

氦气合同权益的主要利益是从购买的氦气整体业务中受益，因此将氦气业务取得的合同期限确定氦气业务的使用寿命并按直线法进行摊销，符合该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式。

根据林德气体的公开公告，受俄乌冲突的不可抗力影响，阿穆尔气源地的供气时间出现一定不确定性。该情形下，公司据此估计氦气合同权益摊销方式的基础发生了变化，为更加客观、公允反映公司财务状况，公司管理层调整了氦气合同权益的摊销期限。本次会计估计变更能更准确地反映公司氦气合同权益的预计受益期间，增强公司财务信息的准确性，符合《企业会计准则》的规定。

（三）氦气合同权益减值测试情况

受俄乌冲突的不可抗力影响，阿穆尔气源地的供气时间出现一定不确定性。公司委托中联资产评估集团有限公司对基准日为2021年12月31日的氦气合同权益进行资产评估，并出具中联评报字[2022]第1743号资产评估报告。本次评估考虑了期后阿穆尔气源地供气不确定的影响，并在评估假设中剔除了阿穆尔气源地的产能。经评估氦气合同权益在评估基准日的预计未来现金流量的现值（可收回金额）为31,023.88元，高于账面价值13,301.18万元，不存在应计提减值准备的情形。

2022 年，公司氦气业务随着下游行业需求复苏、上游氦气供应紧缺的综合影响，氦气业务收入及毛利率显著增长。除俄罗斯阿穆尔气源地外，其余气源地均正常供货。因此 2022 年末，氦气合同权益不存在减值迹象。

保荐机构、申报会计师对事项（1）（4）进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

针对事项（1）（4），保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、查阅公司氦气业务的《主购买协议》及相关客户转让合同、采购背靠背协议等，了解采购背靠背协议的安排、复核合同权益摊销期的判断依据；

2、访谈氦气业务负责人，了解公司氦气业务采购背靠背安排的实际执行过程、林德气体辅助支持服务提供情况、公司氦气业务供应链建设情况；

3、访谈氦气业务负责人，查阅氦气采购背靠背协议、转让客户合同等，了解氦气业务相关合同履行情况及提前终止、无法履行或到期对公司的影响、氦气供应链风险及公司应对措施；

4、访谈公司财务负责人，了解公司报告期内会计政策变更的情况及原因；

5、查询林德气体公告及公开信息，访谈氦气业务负责人，了解林德气体在俄罗斯的业务受限情况，阿穆尔气源地的供气情况，核查会计估计变更的依据是否充分、合理；

6、与发行人管理层聘请的外部评估机构专家等讨论氦气合同权益减值测试过程中所使用的方法、关键评估的假设、参数的选择、计算过程及结果的合理性；

7、检查公司董事会相关记录文件，核查会计估计变更是否履行了必要的审批程序；

8、查阅公司财务报表附注，复核公司会计政策变更情况以及披露情况，核查会计政策变更对财务报表的影响。

二、核查意见

针对事项（1）（4），经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、氦气采购合同背靠背安排协议明确约定了氦气采购量、采购金额、交付时点等，实际执行按照合同约定；被转让合同客户数量和报告期各期销售收入及占比较低；除俄乌战争等不可抗力导致的俄罗斯阿穆尔气源地履约出现不确定以外，其余合同正常履行，到期后对发行人不会产生不利影响；

2、氦气合同权益摊销年限调整原因及依据合理、充分，符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和差错更正》的规定。

保荐机构针对事项（2）（3）进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

针对上述其他事项，保荐机构执行的核查程序如下：

1、访谈研发负责人，了解发行人取得氦气业务进行技术本土化的过程，核心技术的形成过程、先进性、具体应用情况等；

2、查阅氦气销售收入表、采购明细表，核查氦气客户和供应商自主开拓情况、氦气收入的变动情况等；

3、查阅四家合资公司收购前的客户收入明细表，对比收购主体在报告期内的收入贡献情况等。

二、核查意见

针对上述其他事项，经核查，保荐机构认为：

1、林德气体向发行人提供辅助支持主要为运输服务，期限为 3 年；发行人目前已具备自主开展相关业务的能力，期限届满后不会对发行人的日常经营造成不利影响；

2、发行人取得氦气业务后，通过自主研发，围绕氦气完整供应链形成了自主可控的技术能力，并积极开拓国际氦气资源，形成多样化的气源组合，具备独立向全球主要气源地采购氦气的资质和能力；发行人积极开拓下游客户，已服务国内较多知名客户；报告期内公司经营业绩主要来自于发行人自主开展的电子大宗气体业务和氦气业务；氦气供应链风险主要受气源地原料液氦生产供应制约，发行人已加快全球氦气供应链布局，不断向氦气产业链上游拓展，积极开拓国际氦气供应渠道，主动投标多个气源，分散氦气供应链风险。

4.关于重大资产重组

根据招股说明书，1) 发行人原持有广州广钢、深圳广钢、珠江气体和粤港气体等四家合营企业 50%的股权但不构成控制，广钢控股以上述合营企业股权对发行人增资时未及时履行评估程序；2) 报告期内发行人分别收购了林德气体的部分氦气业务（包括资源和客户）和林德气体持有的四家合营企业 50%的股权，构成重大资产重组，重组前发行人电子大宗气体的销售收入仅为 2,176.81 万元；3) 2021 年 1 月发行人向林德气体收购了芜湖广钢；4) 最近一年及一期广州广钢、芜湖广钢、深圳广钢和珠江气体四家企业的净利润占发行人合并净利润的比例超过 100%。

请发行人披露：（1）重组后的整合情况；（2）被收购企业收购前一年的财务报表。

请发行人说明：（1）四家合营企业的成立背景和目的，合营企业与林德气体主营业务的关系，合营企业与林德气体其他主体的交易情况，结合合营企业的公司章程、董事会构成和高级管理人员情况说明成为发行人全资子公司前合营企业的实际控制人；（2）2017 年 12 月广钢控股以合营企业 50%的股权对发行人出资的原因，相关事项对合营企业生产经营的影响，是否导致合营企业治理结构和管理团队的变化，发行人取得《广州市国资委关于广州广钢气体能源股份有限公司国有股东标识方案的批复》是否属于已取得有权机关关于出资的确认；（3）合营企业业务与发行人重组前的业务是否具有高度相关性，发行人收购氦气业务和四家合营企业剩余 50%股权是否构成一揽子交易，认定非同一控制下企业合并的判断依据和会计处理过程，可辨认净资产和商誉的确认是否准确，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定；（4）发行人在 2021 年 1 月进一步收购芜湖广钢的原因、定价依据和公允性，购买日可辨认净资产账面价值和公允价值没有差异的原因，与前次交易是否构成一揽子交易安排，重组运行期起算时点是否准确，相关会计处理是否恰当；（5）收购完成后发行人对相关企业在业务、资产、财务和人员等方面采取的整合措施及整合结果，发行人是否能够实质上控制被收购的企业，是否已实质上完成了整合，是否存在影响发行人主营业务稳定的情形。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见，请发行人律师对事项（1）（2）（5）进行核查并发表明确意见，请申报会计师对事项（3）（4）（5）进

行核查并发表明确意见。

回复：

发行人披露：

一、重组后的整合情况

发行人已在招股说明书“第四节/三/（四）重组后的整合情况”中补充披露四家合资公司的重组后整合情况，具体如下：

“（四）重组后的整合情况

公司重组完成后，对其业务、资产、财务和人员等方面进行了有效整合，整体纳入公司体系进行统筹管理，进一步完善了公司的业务体系，业务协同度亦显著提高，公司的经营规模、研发实力和运营能力进一步提高，具体如下：

1、业务整合

四家合资公司均从事工业气体业务，与收购前发行人的业务方向一致，仅业务地域有所不同。收购完成前合资公司的业务地域主要在广东省内，发行人业务主要在广东省外。收购完成后，发行人将四家合资公司的业务合并纳入发行人整体业务条线管理，既有业务持续正常开展，将各项业务数据联通，统一生产运营、销售、研发等各项制度和执行规范，重新建立各项业务的审批流程，并根据发行人战略目标规划，制定各子公司的职能定位及发展方向。经过业务整合后，合资公司成为公司在广东省内气体业务的主要组成部分之一，业务规模持续稳步增长。

2、资产整合

收购完成后，公司梳理并编制了四家合资公司的房屋建筑物、土地、专利、商标、软著等资产的明细清单和台账，对资产进行统一管理，并利用双方现有平台优势和资源优势扩大电子大宗气体业务的发展，提高各项资产的使用效率，扩大公司业务规模，提高经营业绩。

3、财务整合

收购完成后，四家合资公司变更为公司全资子公司，纳入到发行人的财务管理体系，并严格执行公司统一的财务会计制度、内部控制制度、资金管理制

度等。四家合资公司的日常财务工作发行人在母公司层面统一管理，由公司财务负责人直接分管。公司内部统一 ERP 系统、统一财务核算科目、统一管理分析报表、统一财务人员，并按相关制度有效执行。

4、人员整合

收购完成后，子公司的人力资源管理由发行人统筹管理，根据人员的能力和和经验，重新调整子公司中高层人员的职责分工，调整销售负责人，委派财务负责人等。除此之外，原四家合资公司的人员劳动关系不变，劳动合同继续履行。2020 年末四家合资公司在册员工相较 2019 年末在册员工仅离职 9 人，留岗率超过 96%，并新入职 90 人，四家合资公司在保持收购前既有人员稳定的同时，在收购合并后发行人的统筹支持下得到了进一步的扩张。”

二、被收购企业收购前一年的财务报表

发行人已在招股说明书“附表一：被收购企业收购前一年的财务报表”中补充披露四家合资公司及芜湖广钢的被收购后的整合情况，具体如下：

“

公司于 2020 年 3 月收购广州广钢、深圳广钢、珠江气体、粤港气体四家合资公司，于 2021 年 1 月收购芜湖广钢。前述 5 家公司被收购前一年的财务报表如下：

单位：万元

公司	广州广钢	深圳广钢	珠江气体	粤港气体	芜湖广钢
时点/期间	2019. 12. 31/ 2019 年	2019. 12. 31/ 2019 年	2019. 12. 31/ 2019 年	2019. 12. 31/ 2019 年	2020. 12. 31/ 2020 年
资产负债表					
流动资产：					
货币资金	6,985.45	4,110.01	87.46	2,089.35	199.68
应收账款	7,564.34	2,267.77	575.86	-	37.02
预付款项	358.75	19.47	8.51	8.44	6.90
其他应收款	575.44	2,013.89	3,424.22	9.20	2.19
存货	1,962.94	406.95	152.29	-	1.78
其他流动资产	837.48	1,221.12	2.80	33.96	425.40
流动资产合计	18,284.42	10,039.20	4,251.14	2,140.95	672.97

公司	广州广钢	深圳广钢	珠江气体	粤港气体	芜湖广钢
时点/期间	2019. 12. 31/ 2019 年	2019. 12. 31/ 2019 年	2019. 12. 31/ 2019 年	2019. 12. 31/ 2019 年	2020. 12. 31/ 2020 年
非流动资产：					
固定资产	38,315.92	20,938.58	1,481.80	7.94	3,525.24
在建工程	634.92	1,231.17	-	-	-
无形资产	2,720.89	-	663.14	-	151.65
长期待摊费用	465.64	-	36.93	-	-
递延所得税资产	71.74	31.72	1,250.39	8.45	-
其他非流动资产	826.56	111.45	-	-	-
非流动资产合计	43,035.66	22,312.92	3,432.25	16.39	3,676.89
资产总计	61,320.08	32,352.13	7,683.40	2,157.34	4,349.86
流动负债：					
短期借款	3,653.83	1,800.00	-	-	-
应付账款	3,266.73	807.54	339.71	-	954.37
预收款项	44.54	-	2.31	-	7.66
应付职工薪酬	324.39	76.47	23.09	0.23	11.33
应交税费	182.90	269.16	130.41	-	1.64
其他应付款	5,839.50	60.66	292.41	225.93	1.20
一年内到期的非流动负债	10,334.45	2,561.58	-	-	-
其他流动负债	-	-	0.94	-	-
流动负债合计	23,646.33	5,575.41	788.87	226.16	976.19
非流动负债：					
长期借款	11,450.00	5,100.00	-	-	-
递延所得税负债	44.77	-	-	-	-
非流动负债合计	11,494.77	5,100.00	-	-	-
负债合计	35,141.10	10,675.41	788.87	226.16	976.19
所有者权益：					
实收资本（或股本）	16,400.00	16,000.00	9,964.83	668.00	9,529.57
资本公积	460.54	1.58	-	530.33	816.72
专项储备	379.60	260.77	534.07	167.28	-
盈余公积	1,740.98	357.48	119.23	84.20	-
未分配利润	7,197.86	5,056.89	-3,723.61	481.37	-6,972.62
所有者权益合计	26,178.98	21,676.72	6,894.52	1,931.18	3,373.67

公司	广州广钢	深圳广钢	珠江气体	粤港气体	芜湖广钢
时点/期间	2019. 12. 31/ 2019 年	2019. 12. 31/ 2019 年	2019. 12. 31/ 2019 年	2019. 12. 31/ 2019 年	2020. 12. 31/ 2020 年
负债和所有者权益总计	61,320.08	32,352.13	7,683.40	2,157.34	4,349.86
利润表					
一、营业收入	43,261.45	13,272.88	2,651.63	-	239.84
减：营业成本	27,514.69	8,449.06	2,249.54	-	685.64
税金及附加	348.28	3.22	46.91	0.36	14.23
销售费用	1,367.91	175.03	110.09	10.24	21.07
管理费用	1,508.57	156.54	218.26	87.38	103.55
研发费用	1,329.80	541.09	-	-	-
财务费用	1,458.01	412.86	6.16	-45.81	-9.14
加：其他收益	13.91	0.35	0.78	2.55	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-34.05	-65.24	11.09	0.25	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-12.81	-1.59	-1.48	-	-1,671.77
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-5.16	-	8.91	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	9,696.09	3,468.59	39.97	-49.37	-2,247.29
加：营业外收入	287.19	-	-	-	19.05
减：营业外支出	77.83	-	0.11	0.00	-
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	9,905.45	3,468.59	39.86	-49.37	-2,228.24
减：所得税费用	1,362.61	748.62	32.46	-8.40	-
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	8,542.84	2,719.98	7.40	-40.98	-2,228.24
五、综合收益总额	8,542.84	2,719.98	7.40	-40.98	-2,228.24

”

发行人说明：

一、四家合营企业的成立背景和目的，合营企业与林德气体主营业务的关系，合营企业与林德气体其他主体的交易情况，结合合营企业的公司章程、董事会构成和高级管理人员情况说明成为发行人全资子公司前合营企业的实际控制人

（一）四家合营企业的成立背景和目的，合营企业与林德气体主营业务的关系，合营企业与林德气体其他主体的交易情况

1、四家合营企业的成立背景和目的

工业气体是现代工业的重要基础原料，我国的工业气体生产最早是由钢铁、冶金、化工等工厂配套的气体车间自给自足，并没有独立市场化发展。随着改革开放的进程发展，国内工业市场需求大幅提升，以林德气体、液化空气、空气化工为代表的外资领先气体公司进入国内市场，并占领了大部分市场份额。由于外资品牌具有资金优势、技术优势、管理水平优势，民族自主品牌具有经营灵活优势、成本优势、本土化销售优势，为了结合双方优势，当时外资品牌与民族自主品牌合资设厂的现象较为普遍，例如太原钢铁（集团）比欧西气体有限公司、上海石化林德气体有限责任公司等，且均是由中、外方各持 50% 的股份比例安排。

广钢集团自上世纪 90 年代起，开始通过引进外资、合资合作的方式探索工业气体业务的独立发展，先后与林德气体等外资公司合资设立了四家工业气体公司。各家合资公司的成立背景和目的如下：

公司名称	设立时间	成立背景和目的
粤港气体	1991 年	90 年代初期，广钢集团为引进国际先进气体生产技术，与林德气体成立了国内首批中外合资的气体公司，配套服务广州钢铁厂
珠江气体	1995 年	基于粤港气体的良好合作，1995 年，双方共同设立了珠江气体，配套服务珠江钢铁厂
广州广钢	2004 年	2004 年，为响应广州南沙区政府招商引资政策，广钢集团计划在南沙区新设气体生产基地，与中外合作方合资设立广州广钢，主要配套服务广州 JFE 钢板公司
深圳广钢	2012 年	2011 年，广钢集团与林德气体合作中标华星光电 T1&T2 现场制气项目，2012 年在项目地新设子公司作为运营主体

2、收购完成前四家合资公司与林德气体主营业务的关系

林德气体是全球领先的气体公司，根据林德气体的公开披露信息，其业务领域遍布全球，包括气体装备制造和工程、气体生产销售等，服务于化工、石化、冶金、制造、电子、食品和医疗等领域。由于气体运输存在距离的限制，气体公司一般通过设立分子公司的方式开展区域业务经营。四家合资公司属于林德气体在广东省内的主要合资运营主体，业务为气体生产销售，属于林德气体的主业之一。

3、四家合营企业与林德气体其他主体的销售、采购交易情况

2019 年至收购完成前，四家合营企业与林德气体其他主体的销售、采购交易均是基于正常生产经营需要发生的日常购销行为，具体情况如下：

(1) 销售情况

单位：万元

客户名称	交易内容	销售金额（不含税）	
		2020 年 1-3 月	2019 年度
林德（惠州）工业气体有限公司	气体产品（氧、氮、氩）、气瓶费及服务	-	0.18
林德港氧有限公司		62.31	840.90
比欧西气体（天津）有限公司		1.36	53.45
林德电子特种气体（苏州）有限公司		-	249.13
林德气体（深圳）有限公司		-	192.98
合计		63.67	1,336.64

(2) 采购情况

单位：万元

供应商名称	交易内容	采购金额（不含税）	
		2020 年 1-3 月	2019 年度
CRYOSTAR S.A.S.	气体产品（氧、氮、氩、氦、二氧化碳等）、气瓶费及服务	-	24.14
Linde Korea Co.,Ltd.		-	44.44
Linde SG Korea Co.,Ltd		-	206.52
比欧西气体（苏州）有限公司		571.87	478.11
林德电子特种气体（苏州）有限公司		-	30.09

供应商名称	交易内容	采购金额（不含税）	
		2020年1-3月	2019年度
林德气体（合肥）有限公司		-	2.45
林德气体（厦门）有限公司		3.51	13.95
林德气体（上海）有限公司		53.75	11.16
林德气体（深圳）有限公司		6.00	1,156.90
林德气体（成都）有限公司		56.93	-
林德（惠州）工业气体有限公司		-	0.95
合计		692.07	1,968.71

综上，四家合资公司的成立背景和目的具有商业合理性，四家合资公司与林德气体的主营业务一致，报告期初至收购完成前四家合资公司与林德气体其他主体发生的销售、采购交易是基于生产经营所需发生。

（二）结合合营企业的公司章程、董事会构成和高级管理人员情况说明成为发行人全资子公司前合营企业的实际控制人

1、公司章程约定

根据四家合资公司的公司章程约定，董事会是其最高权力机构，控制权分析如下：

公司章程主要约定内容	控制权分析
1.公司设立董事会，董事会是公司最高的权力机构，决定公司的所有重要事项，并指导公司的全面管理、监督和控制。2.董事会由6名董事组成，其中3名由广钢气体委派，3名林德气体委派。董事会设一名董事长及一名副董事长，董事长与副董事长可以由双方委派的董事轮换。3.董事会会议须以三分之二以上的董事出席方能举行。	公司章程约定了四家合资公司的最高权力机构是董事会，合资双方各委派3名董事，合资双方通过董事行使在董事会的表决权，三分之二以上董事出席方能举行董事会会议，因此任一方均无法单独举行董事会。
1.下列事宜由出席董事会会议的董事或其代理人一致通过作出决议后，方为有效：1) 公司章程的修改；2) 公司终止、解散、清算以及经营期限的延长；3) 公司注册资本增加、减少；4) 合资方转让股权；5) 公司的合并与分立。2.下列事宜应由出席董事会会议的至少三分之二董事或其代理人通过并作出决议后，方为有效：1) 公司年度财务预算和年度报告的批准；2) 公司年度经营计划；3) 公司的贷款；4) 公司管理机构、重要制度的设置和重大变更；5) 聘请公司总经理、副总经理，并批准其待遇；6) 公司员工的工资总额的预、决算。	公司章程约定了董事会的职权范围，对于重大事项，至少需要经出席董事会会议的三分之二董事或其代理人审议通过，因此合资双方均可以通过委派董事参与决策四家合资公司的重大事项。结合董事会召开程序，任一方均无法单独对经营管理有重大影响的事项作出决策。

公司章程主要约定内容	控制权分析
公司设立经营管理机构，在董事会的领导和监督下负责公司的日常经营和管理工作，经营管理机构设总经理、副总经理各一名，总经理、副总经理人选由合资双方分别提名一名，总经理、副总经理可以轮换，由董事会任命。	公司章程约定了总经理在董事会的领导和监督下负责公司的日常经营和管理工作，合资双方均有权提名总经理或副总经理。
1.总经理直接对董事会负责，执行董事会的各项决定，组织领导公司的日常经营管理工作。2.副总经理根据总经理的指示协助处理公司的经营管理活动，对于公司章程约定的重大问题，总经理与副总经理协商。	公司章程约定了总经理的职权范围，合资双方可以通过提名的总经理或副总经理参与四家合资公司的经营管理。

注：因四家合资公司各自的公司章程约定存在个别差异，在此披露的主要约定内容是四家合资公司的公司章程的共同约定内容。

根据上述公司章程约定，广钢气体、林德气体任一方无法对四家合资公司实施单独控制，收购完成前四家合资公司无实际控制人。

2、董事会构成情况、高级管理人员推荐情况

报告期初至收购完成前，四家合资公司董事会人员、高级管理人员构成如下：

人员情况	期间	具体人员情况
董事会人员构成	2019.01-2019.05	广钢气体委派：范胜标（董事长）、邓韬、李超 林德气体委派：Theodore Martin（副董事长）、王国辉、廖卓文
	2019.05-2020.03	广钢气体委派：范胜标（董事长）、邓韬、李超 林德气体委派：胡立文（副董事长）、王国辉、廖卓文
总经理/副总经理推荐情况	2019.01-2019.02	林德气体推荐：廖卓文（总经理） 广钢气体推荐：李超（副总经理）
	2019.02-2020.03	林德气体推荐：胡立文（总经理） 广钢气体推荐：李超（副总经理）

综上，报告期初至收购完成前，广钢气体、林德气体根据四家合资公司的公司章程约定向其委派董事会人员、推荐高级管理人员，广钢气体和林德气体委派的董事数量、推荐的高级管理人员数量相同，双方持有股权比例和相应表决权相同且双方不存在一致行动关系，任一方均无法单独控制四家合资公司，因此四家合资公司在成为发行人全资子公司前无实际控制人。

综上所述，四家合资公司的成立背景和目的具有商业合理性，四家合资公司与林德气体的主营业务一致，报告期初至收购完成前四家合资公司与林德气体其他主体发生的销售、采购交易是基于正常生产经营发生，结合四家合资公司的公司章程、董事会构成和高级管理人员情况，成为发行人全资子公司前四家合资公司无实际控制人。

二、2017年广钢控股以合营企业50%的股权对发行人出资的原因，相关事项对合营企业生产经营的影响，是否导致合营企业治理结构和管理团队的变化，发行人取得《广州市国资委关于广州广钢气体能源股份有限公司国有股东标识方案的批复》是否属于已取得有权机关关于出资的确认

（一）2017年广钢控股以合营企业50%的股权对发行人出资的原因，相关事项对合营企业生产经营的影响，是否导致合营企业治理结构和管理团队的变化

1、2017年广钢控股以合营企业50%的股权对发行人出资的原因

气体有限是依据《广钢集团发展战略纲要》（钢企集发〔2014〕40号）、《广钢集团整体资产运作方案》（钢企集发〔2014〕95号）、《关于印发广州广钢气体能源有限公司组建方案的通知》（钢企集发〔2014〕121号）等文件设立的广钢集团下属独立运营的气体产业资产平台，自气体有限设立之初，广钢集团即计划根据气体有限的发展情况择机将四家合资公司各50%股权注入气体有限。

根据《关于增资广州广钢气体能源有限公司的决定》（钢企集发〔2017〕60号）、《关于印发广州广钢气体能源有限公司增资扩股方案的通知》（钢企集发〔2017〕62号），为了理顺广钢集团气体产业运营体系、整合集团气体产业资源、统筹发展气体产业，并提高资产运营效率，打造出气体供应整体解决方案的统一平台，实现气体产业不断发展，广钢集团决定将其下属公司广钢控股持有四家合资公司各50%股份注入气体有限，具体方式为以股权作价增资。

2、相关事项对合营企业生产经营的影响，是否导致合营企业治理结构和管理团队的变化

本次以股权作价增资气体有限完成后，四家合资公司的内资股东由广钢控股变更为气体有限，四家合资公司的经营业务未发生重大变化，内资股东委派的董事、推荐的高级管理人员未发生变化，不涉及治理结构和管理团队的变化。

综上，广钢控股以四家合资公司各50%的股权对发行人出资后，四家合资公司经营业务未发生重大变化，不存在导致四家合资公司治理结构和管理团队变化的情形。

（二）发行人取得《广州市国资委关于广州广钢气体能源股份有限公司国有股东标识方案的批复》是否属于已取得有权机关关于出资的确认

2023年2月，广州市国资委出具《关于广州广钢气体能源股份有限公司涉及非货币资产出资有关事项说明的函》，确认出具的《广州市国资委关于广州广钢气体能源股份有限公司国有股东标识方案的批复》是对相应出资的确认。

综上，发行人已取得有权机关关于出资的确认。

三、合营企业业务与发行人重组前的业务是否具有高度相关性，发行人收购氦气业务和四家合营企业剩余 50%股权是否构成一揽子交易，认定非同一控制下企业合并的判断依据和会计处理过程，可辨认净资产和商誉的确认是否准确，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

（一）合营企业业务与发行人重组前的业务是否具有高度相关性

发行人重组前与合营企业的主要产品和主营业务情况对比如下：

项目	发行人	合营企业
主营业务	工业气体生产和销售	工业气体生产和销售
主要产品	氮气、氧气、氩气、氢气、二氧化碳等	氮气、氧气、氩气、氢气、二氧化碳等
产品应用领域	能源化工、电子半导体、机械制造等	能源化工、电子半导体、食品医疗、机械制造等
主要客户群体范围	华中地区、华东地区	华南地区

发行人与合营企业的主要产品及产品的主要应用领域高度重叠，面向的客户群体基本相同，仅地域存在差异。因此，合营企业业务与发行人重组前业务具有高度相关性。

（二）发行人收购氦气业务和四家合营企业剩余 50%股权是否构成一揽子交易

根据国家市场监督管理总局 2018 年 9 月发布的《关于附加限制性条件批准林德气体与普莱克斯合并案反垄断审查决定的公告》，认定“此项集中对全球氦气、全球惰性稀有气体混合气、全球含氟稀有气体混合气、全球氯化氢稀有气体混合气、广东省液氧、广东省液氮市场，具有或可能具有排除、限制竞争效果。”其中：

(一) 此项集中在全球氦气市场具有排除、限制竞争效果。

(二) 此项集中在全球惰性稀有气体混合气、含氟稀有气体混合气和氯化氢稀有气体混合气市场具有排除、限制竞争效果。

(三) 此项集中在广东省液氧、液氮市场具有排除、限制竞争效果。

针对公告中指出的上述三项具有限制竞争的事项，国家市场监督管理总局分别制定了剥离方案，并针对每项剥离业务单独出具审批同意文件。其中氦气业务是针对“（一）”的剥离方案，四家合资公司股权是针对“（三）”的剥离方案。林德气体也分别就各项剥离方案遴选合适的买方。2019年6月，国家市场监督管理总局分别下发《关于同意林德与普莱克斯合并案拟剥离氦气资源买方的通知》（反垄断执行[2019]24号）、《关于同意林德与普莱克斯合并案拟剥离合营企业股权买方的通知》（反垄断执行[2019]26号）。

结合上述收购背景，对照企业会计准则规定，发行人收购氦气业务和四家合营企业剩余50%股权不构成一揽子交易，具体判断过程如下：

序号	准则判断条件	公司情况
1	这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的	不符合，收购氦气业务和四家合营企业50%股权是两个独立的剥离方案，分别竞标、审批、定价
2	这些交易整体才能达成一项完整的商业结果	不符合，两项交易单独每项都能达成独立的商业结果。其中，股权收购属于区域气体公司业务，氦气业务属于单气体品种整体供应链业务，均可独立实现商业目的
3	一项交易的发生取决于至少一项其他交易的发生	不符合，两项交易均具有各自独立的商业安排，各项交易的发生并不取决于其他交易的发生
4	一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。结果不满足	不符合，各项交易单独定价且具有独立的经济性

(三) 认定非同一控制下企业合并的判断依据和会计处理过程，可辨认净资产和商誉的确认是否准确，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

1、原持有50%股权不符合并表条件

根据本问题回复之“发行人说明/一/（二）结合合营企业的公司章程、董事会构成和高级管理人员情况说明成为发行人全资子公司前合营企业的实际控制人”，公司持有合资公司的股权占比未超过50%、董事会表决权未超半数且无法形成对公司经营实际控制，故合资公司不符合准则中关于合并范围的条件。

2、收购剩余 50%构成非同一控制下企业合并

2020 年 3 月，公司通过现金购买取得林德气体持有的另外 50% 股权，至此，公司持有四家合资公司的股权比例达到 100%，且完全控制四家合资公司的经营及财务决策，结合合并前后公司与四家合资公司不受同一方或相同的多方最终控制的情况，本次收购四家合资公司剩余 50% 股权构成非同一控制下企业合并。具体会计处理过程如下：

(1) 购买日判断

根据企业会计准则规定，同时满足下列条件的，通常可认为实现了控制权的转移：

条件	公司达成时间
(一) 企业合并合同或协议已获股东大会等通过。	2019 年 7 月
(二) 企业合并事项需要经过国家有关主管部门审批的，已获得批准。	2020 年 2 月
(三) 参与合并各方已办理了必要的财产权转移手续。	2020 年 3 月
(四) 合并方或购买方已支付了合并价款的大部分（一般应超过 50%），并且有能力、有计划支付剩余款项。	2020 年 2 月
(五) 合并方或购买方实际上已经控制了被合并方或被购买方的财务和经营政策，并享有相应的利益、承担相应的风险。	2020 年 3 月

综上，公司将 2020 年 3 月 31 日作为购买日符合《企业会计准则第 20 号——企业合并》相关规定。

(2) 合并成本确认过程

根据投资协议及整体交易安排，发行人以 59,049.62 万元现金对价及原持有四家合资公司各 50% 股权实现了对四家合资公司的控制。因此，公司确定为取得四家合资公司控制权付出现金对价 59,049.62 万元，付出原持有四家合资公司各 50% 股权公允价值为 59,049.62 万元，合计确认公司合并成本 118,099.24 万元。上述会计处理符合《企业会计准则第 20 号——企业合并》第十一条规定。

(3) 投资收益确认过程

根据《企业会计准则第 20 号——企业合并》第十二条相关规定：

“购买方在购买日对作为企业合并对价付出的资产、发生或承担的负债应当按照公允价值计量，公允价值与其账面价值的差额，计入当期损益。”

公司根据原持有四家合资公司各 50% 股权于 2020 年 3 月 31 日的公允价值 59,049.62 万元和长期股权投资账面价值 34,380.84 万元的差额，确认投资收益 24,668.78 万元，符合《企业会计准则第 20 号——企业合并》第十二条规定。

(4) 可辨认公允价值确认过程

2021 年 9 月，公司聘请中联资产评估集团有限公司出具了以 2020 年 3 月 31 日为评估基准日的评估报告，采用资产基础法对四家合资公司的可辨认资产及负债的公允价值进行评估。公司依据上述评估报告的评估结果为基础持续计量确定了四家合资公司购买日可辨认净资产公允价值金额为 62,907.64 万元，符合《企业会计准则第 20 号——企业合并》第十四条中第一款和第二款相关规定。

合并日，四家合资公司购买日可辨认净资产公允价值构成如下：

单位：万元

项目	广州广钢	深圳广钢	珠江气体	粤港气体
资产：				
货币资金	2,685.94	542.43	11.35	163.58
应收款项	7,672.27	2,876.68	4,112.36	1,232.98
预付款项	1,907.03	503.56	1.92	6.97
存货	1,946.85	360.39	184.77	
其他流动资产	1,029.05	1,013.13	1.98	53.59
流动资产合计	15,241.14	5,296.18	4,312.38	1,457.12
固定资产	43,773.11	21,617.45	3,117.59	28.73
在建工程	237.94	1,645.33	24.27	
无形资产	13,127.24	896.75	2,202.84	
长期待摊费用	421.87		33.23	
递延所得税资产	85.66	17.70	1,301.03	5.25
非流动资产合计	57,645.82	24,177.23	6,678.97	33.98
负债：				
借款	26,227.19	8,409.35		
应付款项	9,813.10	1,649.70	1,022.08	26.01
递延所得税负债	2,493.94	227.30	806.67	4.22
负债合计	38,534.23	10,286.36	1,828.75	30.23
净资产	34,352.73	19,187.05	9,162.60	1,460.87

项目	广州广钢	深圳广钢	珠江气体	粤港气体
减：专项储备	271.00	283.34	533.99	167.28
取得的可辨认净资产	34,081.74	18,903.71	8,628.61	1,293.59

(5) 商誉确认过程

四家合资公司具体商誉确认过程如下：

单位：万元

公司名称	合并成本①	可辨认净资产公允价值②	商誉③=①-②
广州广钢	84,358.08	34,081.74	50,276.35
深圳广钢	23,818.97	18,903.71	4,915.25
珠江气体	8,628.61	8,628.61	-
粤港气体	1,293.59	1,293.59	-
合计	118,099.24	62,907.64	55,191.60

注：粤港气体和珠江气体在合并时点未正常开展业务，因此按可辨认净资产的公允价值确定合并成本。

综上，公司收购四家合资公司的商誉确认过程符合《企业会计准则第 20 号——企业合并》第十三条相关规定。

(6) 企业合并的会计处理

公司根据上述确认的合并成本、合营企业合并日可辨认净资产公允价值及商誉等数据进行的相关会计处理如下：

单位：万元

科目	借/贷	金额
实收资本	借	43,032.83
资本公积	借	18,553.94
盈余公积	借	2,672.57
未分配利润	借	-1,351.70
商誉	借	55,191.60
长期股权投资	贷	118,099.24

综上所述，认定非同一控制下企业合并，可辨认净资产和商誉的确认准确，相关会计处理符合企业会计准则的规定。

四、发行人在 2021 年 1 月进一步收购芜湖广钢的原因、定价依据和公允性，购买日可辨认净资产账面价值和公允价值没有差异的原因，与前次交易是否构成一揽子交易安排，重组运行期起算时点是否准确，相关会计处理是否恰当

（一）收购芜湖广钢的原因、定价依据和公允性

1、收购芜湖广钢背景

芜湖广钢原名为林德二氧化碳（芜湖）有限公司，在收购芜湖广钢股权前，林德气体持有芜湖广钢 60.10% 股权，上海华谊能源化工有限公司（以下简称“上海华谊”）持有芜湖广钢 39.90% 股权，芜湖广钢的主营业务为二氧化碳的生产及销售。

芜湖广钢因经营不善导致持续亏损，其股东林德气体及上海华谊拟做出退出安排。按照广钢气体的战略发展规划，收购芜湖广钢的二氧化碳业务有利于扩充公司产品类型，扩大业务区域范围。芜湖广钢位于“皖江城市带”核心区域，周边客户资源丰富，有利于公司扩大华东市场。因此公司与林德气体、上海华谊分别谈判，最终取得芜湖广钢 100% 股权，形成控制。

2、定价依据和公允性

公司委托广东天粤资产评估土地估价有限公司对芜湖广钢进行评估，确定芜湖广钢股东全部权益于 2020 年 5 月 31 日的市场价值为人民币 3,623.36 万元，并以评估价值为基础，根据外方及中方国资股东的交易流程分别确定各自收购对价，具体过程如下：

（1）在欧美国家的并购惯例中，通常根据“无负债无现金”（Debt Free Cash Free，简称“DFCF”）原则确定交易对价，即以企业价值为交易对价基础，再按照交割日报表调整现金、负债、营运资金等项目，得到最终收购对价。林德气体的定价以 3,500.00 万元为“DFCF”全部企业价值，并以此为基础根据评估基准日至交割日之间的标的公司营运资金、净债务的变动，最终计算得出林德气体转让的所持 60.10% 股权的价值为 1,684.94 万元；

（2）上海华谊属于国资股东，按照国资股权转让流程，通过在上海联合产权交易所公开挂牌转让，最终摘牌价格直接参考评估基准日的市场价值确定为 3,500.00 万元，转让对价为 1,396.50 万元。

综上所述，公司与林德气体、上海华谊的定价均是依据资产评估报告，最终公司与林德气体、上海华谊定价确认的芜湖广钢的全部权益价值分别 2,803.56 万元及 3,500.00 万元，权益价值存在差异主要系公司与外资方林德气体定价考虑了评估基准日至交割日之间的标的公司营运资金、净债务的变动，而且上海华谊所持股权是通过上海联合产权交易所公开挂牌的方式进行转让所致。

因此，本次收购芜湖广钢股权定价依据充分，转让价格公允。

（二）购买日可辨认净资产账面价值和公允价值没有差异的原因

基于本次收购芜湖广钢的目的，公司委托广东天粤资产评估土地估价有限公司对芜湖广钢截止至 2020 年 5 月 31 日的账面净资产进行评估，经评估芜湖广钢评估基准日净资产的评估价值为 3,623.36 万元，低于净资产账面价值 5,257.42 万元，主要差异原因系标的公司亏损，部分固定资产存在减值的情形。

基于评估报告，芜湖广钢管理层对相关资产进行减值测试，并按资产减值金额进行会计处理，因此由于芜湖广钢在收购时点前净资产账面价值已考虑相关资产减值金额，从而导致购买日可辨认净资产账面价值和公允价值没有差异。

（三）与前次交易是否构成一揽子交易安排，重组运行期起算时点是否准确，相关会计处理是否恰当

结合前次交易与本次交易的背景和目的，对照企业会计准则规定，前次交易与本次交易不构成一揽子交易，具体判断过程如下：

序号	准则判断条件	公司情况
1	这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的	不符合，均具有各自独立的商业目的。前次交易是基于国家反垄断的剥离方案，本次交易是公司为了丰富产品线而单独做出的投资决策
2	这些交易整体才能达成一项完整的商业结果	不符合，两次交易均履行商业谈判、单独作价、单独交易，均各自为独立交易
3	一项交易的发生取决于至少一项其他交易的发生	不符合，两次交易均具有各自独立的商业安排，各项交易的发生并不取决于其他交易的发生
4	一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的	不符合，两次交易均单独作价且价格公允，各项交易单独考虑时，交易价格均是经济的

本次交易主要系林德气体、上海华谊基于芜湖广钢持续亏损的经营情况作出退出安排，公司结合未来业务安排及规划进行收购；而前次交易系国家反垄断的剥离要求。两次收购背景和目的均不同，相互独立决策，不构成一揽子交易。

2021 年公司收购芜湖广钢的资产总额、资产净额、营业收入占 2020 年公司相应财务指标的比例较小，不构成重大资产重组，具体如下：

单位：万元

收购标的	资产总额	资产净额	营业收入	利润总额
芜湖广钢[注]	4,349.86	3,373.67	239.84	-2,228.24
广钢气体	238,470.43	109,208.69	86,719.99	29,407.08
占广钢气体比例	1.82%	3.09%	0.28%	-7.58%

注：财务数据系 2020 年末/2020 年芜湖广钢 100% 股权对应科目数据。

上述收购标的合计的资产总额、营业收入和利润总额占广钢气体 2020 年相应财务指标的比例均未超过 50%，未满足构成重大资产重组的财务指标。

综上，本次收购芜湖广钢股权与前次收购四家合资公司及氦气合同权益不构成一揽子交易，重组运行期起算时点准确，相关会计处理恰当。

五、收购完成后发行人对相关企业在业务、资产、财务和人员等方面采取的整合措施及整合结果，发行人是否能够实质上控制被收购的企业，是否已实质上完成了整合，是否存在影响发行人主营业务稳定的情形。

（一）四家合资公司收购完成后发行人对相关企业在业务、资产、财务和人员等方面采取的整合措施及整合结果

四家合资公司收购完成后，发行人对其业务、资产、财务和人员等方面进行了有效整合，纳入发行人体系统一管理。具体参见本问题回复之“发行人披露/一、重组后的整合情况”。

（二）芜湖广钢收购完成后发行人对相关企业在业务、资产、财务和人员等方面采取的整合措施及整合结果

在业务整合方面，芜湖广钢被发行人收购前，主要从事二氧化碳生产及销售业务，收购完成后，发行人对原生产线进行提升改造，并将在华东区域的部分业务通过芜湖广钢开展；在资产整合方面，发行人对芜湖广钢的各项资产统一管理；在财务整合方面，芜湖广钢根据公司统一的财务会计核算制度和内部控制制度执行，纳入 ERP 系统统一管理；在人员整合方面，发行人任命了新的执行董事、监事和经理，除此之外芜湖广钢的原有人员基本保留，并引进多名专业人才，提

升了技术及经营团队的整体实力。2021 年末芜湖广钢在册员工相较 2020 年末芜湖广钢在册员工仅离职 1 人，并新聘任 15 人。

收购完成后，芜湖广钢原二氧化碳产品业务持续稳步发展，除此之外，新增多家华东区域的主要客户如奥托立夫等，业务规模持续增长。

（三）发行人是否能够实质上控制被收购的企业，是否已实质上完成了整合，是否存在影响发行人主营业务稳定的情形

根据四家合资公司关于本次股权转让等事项作出的董事会决议、股东书面决定、任免职书等相关文件，发行人收购四家合资公司股权后持有 100.00% 的股权，四家合资公司均撤销董事会并改聘发行人的员工担任执行董事，均免去胡立文总经理职务并改聘四家合资公司员工担任经理，发行人从股东层面、董事层面及经营管理团队层面均实际控制四家合资公司。

根据芜湖广钢关于本次股权转让事项的董事会决议、股东书面决定、聘任书等相关文件，芜湖广钢自其股权转让后，公司持有芜湖广钢 100.00% 的股权，芜湖广钢撤销董事会并选举公司的员工担任执行董事，芜湖广钢免去周淼经理职务并聘用公司员工担任经理。公司从股东层面、董事层面及管理团队层面均实际控制芜湖广钢。

此外，根据林德（中国）投资有限公司、林德港氧有限公司、林德气体（香港）有限公司出具的确认文件，林德气体确认如下事宜：“（1）就四家合资公司剥离事项，截至确认文件出具日，除双方签署的股权转让协议及与剥离事项相关的确认函、托管协议、承诺函等文件外，不存在其他合同、约定或承诺，亦不存在与广钢气体的诉讼或仲裁以及委派员工为四家合资公司服务或共用资产的情形；（2）就芜湖广钢股权转让事项，截至确认文件出具日，除双方签署的股权转让协议及与该协议相关的确认函外，不存在其他合同、约定或承诺，亦未就因股权转让协议产生或与之相关的任何事项发生争议。”

综上，发行人能够实质上控制被收购的企业。

截至本回复出具日，发行人自收购四家合资公司后，已稳定运行超过 35 个月；自收购芜湖广钢后，已稳定运行超过 25 个月。报告期内，发行人主营业务收入呈现快速增长趋势，发行人在完成四家合资公司资产重组的基础上，通过持

续创新和研发进一步整合资源，打造了自主可控的以电子大宗气体为核心的工业气体供应体系。上述五家公司作为发行人的全资子公司，紧密围绕发行人主营业务，承担各项职能，已完整融入到了发行人的气体供应体系中。发行人已实质上完成了整合，不存在影响发行人主营业务稳定的情形。

保荐机构、发行人律师对事项（1）（2）（5）进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

针对事项（1）（2）（5），保荐机构、发行人律师执行的核查程序如下：

- 1、查阅四家合资公司的工商档案；
- 2、查阅四家合资公司的《公司章程》及章程修正案；
- 3、查阅四家合资公司 2019 年至 2020 年的董事会决议；
- 4、查阅收购四家合资公司的《可行性研究报告》《风险评估报告》；
- 5、查阅林德气体 2019 年至 2021 年的年度报告；
- 6、查阅四家合资公司 2019 年至 2020 年的销售明细表、采购明细表；
- 7、就四家合资公司的被收购前的运营情况、与林德气体的关系、控制权情况访谈广钢集团委派的董事长范胜标、林德气体委派的副董事长胡立文；
- 8、查阅《广钢集团发展战略纲要》（钢企集发〔2014〕40 号）、《广钢集团整体资产运作方案》（钢企集发〔2014〕95 号）、《关于印发广州广钢气体能源有限公司组建方案的通知》（钢企集发〔2014〕121 号）、《关于增资广州广钢气体能源有限公司的决定》（钢企集发〔2017〕60 号）、《关于印发广州广钢气体能源有限公司增资扩股方案的通知》（钢企集发〔2017〕62 号）；
- 9、查阅四家合资公司 2016 年至 2019 年的审计报告；
- 10、查阅四家合资公司 2016 年 12 月、2017 年 12 月、2018 年 12 月、2019 年 12 月、2020 年 12 月的员工名册；
- 11、核查控股股东工控集团向广州市国资委提交办理发行人国有股东标识批复的全套申请文件；
- 12、查阅广州市国资委出具的说明文件。

二、核查意见

针对事项（1）（2）（5），经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、四家合资公司的成立背景和目的具有商业合理性，四家合资公司与林德气体的主营业务一致，报告期初至收购完成前四家合资公司与林德气体其他主体发生的销售、采购交易是基于正常生产经营发生，结合四家合资公司的公司章程、董事会构成和高级管理人员情况，成为发行人全资子公司前四家合资公司无实际控制人；

2、广钢控股以四家合资公司 50%的股权对发行人出资后，四家合资公司经营业务未发生重大变化，不存在导致四家合资公司治理结构和管理团队变化的情形，发行人已取得有权机关关于出资的确认；

3、收购完成后发行人对相关企业在业务、资产、财务和人员等方面采取的整合措施有效执行，整合结果良好，发行人能够实质上控制被收购的企业，已实质上完成了整合，不存在影响发行人主营业务稳定的情形。

保荐机构、申报会计师对事项（3）（4）（5）进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

针对事项（3）（4）（5），保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、了解发行人及四家合资公司重组前的业务情况，查阅四家合营企业的收购前一年的财务报表；

2、查阅四家合资公司的《公司章程》及章程修正案、收购时管理层编制的《可行性研究报告》、《股权转让协议》；

3、查阅与林德气体和普莱克斯签订收购氢气业务的《主购买协议》；

4、查阅收购芜湖股权的《上海市产权交易合同》和《股权转让协议》，分析发行人收购芜湖广钢的价格公允性；

5、访谈公司总裁，了解公司收购氢气业务、四家合营企业剩余 50%股权以及芜湖广钢时履行的尽职调查程序以及收购完成后的整合措施和结果；

6、比照《企业会计准则解释第 5 号》相关规定，结合收购氩气业务、四家合营企业剩余 50% 股权以及芜湖广钢背景，了解相关交易是否构成一揽子交易；

7、查阅《企业会计准则第 20 号——企业合并》应用指南，结合整合情况，判断相关交易认定为非同一控制下企业合并和会计处理过程的是否合理；判断可辨认净资产和商誉的是否准确，相关会计处理是否恰当；

8、查阅广东天粤资产评估土地估价有限公司对芜湖广钢出具的评估报告。

二、核查意见

针对事项（3）（4）（5），经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、合营企业业务与发行人重组前的业务具有高度相关性；

2、发行人收购氩气业务和四家合营企业剩余 50% 股权不构成一揽子交易，两项交易互相独立；

3、认定收购四家合营企业剩余 50% 股权为非同一控制下企业合并的判断依据和会计处理过程合理，可辨认净资产和商誉的确认准确，相关会计处理符合企业会计准则的规定；

4、发行人收购芜湖广钢系基于真实商业背景、具有真实性，定价公允。与前次交易不构成一揽子交易，重组运行期起算时点准确，相关会计处理恰当；

5、收购完成后发行人对相关企业在业务、资产、财务和人员等方面采取的整合措施有效执行，整合结果良好，发行人能够实质上控制被收购的企业，已实质上完成了整合，不存在影响发行人主营业务稳定的情形。

5.关于核心技术与发明专利

根据招股说明书，1) 发行人自主研发形成了包括系统级制气技术、气体储运技术、数字化运行技术、气体应用技术等在内的核心技术体系，部分技术填补了国内空白，自主研发的制氮装置的技术水平与外资先进水平一致；2) 发行人及其子公司共有发明专利 22 项，形成主营业务收入的发明专利有 11 项；其中 6 项为原始取得、16 项为受让取得；3) 发行人于 2020 年 3 月取得了氦气业务、合并了四家合资公司；4) 发行人核心技术人员曾在同行业外资公司或其合资公司任职。

请发行人披露：发明专利与核心技术的关系，核心技术与发明专利在公司主营业务及产品或服务中的具体应用。

请发行人说明：（1）电子大宗气体和通用工业气体生产及应用涵盖的技术内容，相关技术的重要性、技术难度以及未来发展方向，说明将气体储运技术、数字化运行技术等列为核心技术是否合理；（2）发行人核心技术与行业水平相比的先进性具体表征或差距情况，部分技术填补国内空白、技术水平与外资先进水平一致等表述是否客观准确；（3）受让取得专利的受让时间、转让方及转让价格，受让较多专利的背景及原因，与发行人提供产品或服务的内在联系、具体使用情况及对发行人业务的贡献，相关专利是否存在权属纠纷；（4）发行人核心技术人员和其他管理、研发人员在同行业相关公司的任职情况，是否存在违反竞业禁止或保密协议的情形，是否存在纠纷或潜在纠纷；（5）核心技术产品收入的计算标准以及非核心技术产品收入的构成，相关信息披露是否准确。

请保荐机构和发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

发行人披露：发明专利与核心技术的关系，核心技术与发明专利在公司主营业务及产品或服务中的具体应用

公司的核心技术不完全体现在发明专利中，主要原因部分技术属于技术诀窍类，为防止技术泄露，公司暂未申请发明专利；部分技术属于数字化运行技术类，公司对应申请了软件著作权。发行人已在招股说明书“第五节/七/（一）主要产品核心技术情况及核心技术所处阶段”中补充披露如下：

“5、核心技术与知识产权的关系，核心技术与知识产权在公司主营业务及产品中的具体应用

核心技术		具体应用	对应知识产权
系统级制气技术	气体制备技术	主要应用于制氮装置,用于制备纯度可达到9N级的电子大宗气体。同时,在满足客户需求的基础上,通过精准设计,优化投资、降低运行能耗	发明专利: 一种锰铜复合氧化物催化剂及其制备方法与应用;一种智能化的真空分离装置;一种空气过滤装置;一种气、液体分离及纯净设备;一种适用于电子气工厂的制氮机;一种可实现故障自关闭的气体减压阀;一种模块化制氮机;一种三维多孔结构铜锰复合催化剂及其制备方法和应用;一种水溶性光固化聚酰亚胺及其制备方法和应用(申请中);一种双塔制氮系统(申请中);一种撬装换热器冷箱(申请中);一种多台压缩机智能并网控制方法及系统(申请中);一种高纯氧精馏控制方法及其装置(申请中) 软件著作权: 双空压机并网防喘振系统控制软件 V1.0;液氮反注系统控制软件 V1.0
	全时在线气体供应技术	主要应用于制气现场的备用系统,在制氮装置指标发生波动时,实现自动柔性无缝补给,保证始终满足客户用气需求	发明专利: 一种电子气阀门切换系统及切换方法;一种可实现故障自关闭的气体减压阀;一种气化器换热管道及其自增压气化器(申请中);一种多路混合来气切换阀门组(申请中);一种阀开度的控制方法及阀门开度可控的气动回路的方法及装置(申请中) 软件著作权: 一种用于电子气工厂氮气自动切换系统 V1.0
	高频脉冲测控技术	主要应用于质量监控系统,通过公司自主研发的取样方式和技术,确保气体纯度得到及时和准确监测	软件著作权: 一种用于电子行业恒温气体控制系统 V1.0
	超高纯氮气纯化技术	主要应用于氮气的纯化,用于制备纯度可达到9N级的氮气	公司系行业标准《氮气纯化器》的主要参与方
气体储运技术	超净管道技术	主要应用于制氮装置和通往客户产线的管道系统,包括设计、选材、建设和验收各个环节,确保气体不受污染	该技术主要为技术诀窍,为防止技术泄露,公司暂未申请发明专利
	4K温区超低温储运技术	主要应用于液氮的储存和运输过程,维持液氮储运全流程的超低温环境,确保不发生泄露、污染,并在加注、提取环节提升效率	该技术主要为技术诀窍,为防止技术泄露,公司暂未申请发明专利

核心技术		具体应用	对应知识产权
	4K 温区液氮冷箱冷却技术	主要应用于液氮冷箱的冷却,解决了我国液氮冷箱冷却依赖外资企业的状况	该技术主要为技术诀窍,为防止技术泄露,公司暂未申请发明专利
	氮气循环回收提纯技术	主要应用于氮气充装,降低氮气损耗、提升纯度	发明专利: 一种氮气智能回收纯化系统(申请中)
	智能充装技术	主要应用于瓶气的智能化充装,实现智能化、自动化操作,提升了充装精度并改善了安全性能	发明专利: 瓶装纯气和混合气的自动化充装装置及其充装控制方法(申请中) 软件著作权: 低温液体自动充装质量监控系统软件 V1.0; 工业气瓶充装全流程监控系统 V1.0; 气体充装称重控制系统 V1.0
	主动配送管理和智能调度技术	主要应用于公司产品的配送运输,实现主动安全配送和智能调度	软件著作权: EMOC-10000ASU 贮槽液位控制软件 V1.0; 汽化器后端低温安全联锁控制软件 V1.0; 气体订货管理系统 V1.0
数字化运行技术	ROC 远程控制技术	主要应用于制气现场的远程实时可视化监测和控制	软件著作权: KDN500 膜制氮机组远程监控软件 V1.0; KDN4000 制氮机组远程监控软件 V1.0
	ROM 数据采集分析技术	主要将制气现场收集的工业大数据采集、存储和分析,用于工艺优化、技术研发和模拟培训	发明专利: 一种用于数据中心的后备冷却系统及其控制方法(申请中) 软件著作权: KDN1500 制氮机组远程监控系统 V1.0
	APC 先进过程控制技术	主要应用于制气现场的智能化控制	软件著作权: PCS7 系统连锁控制点智能控制软件 V1.0
气体应用技术	富氧燃烧技术	可应用于下游行业工业尾气的回收和综合利用,实现绿色化低碳化改造,为气体创新应用	发明专利: 一种熔炼反射炉用纯氧燃烧装置及燃烧方法; 一种玻璃窑炉及其玻璃制品生产装置; 一种玻璃制品表面抛光火焰枪、抛光装置及抛光方法; 一种激光点火器、垃圾焚烧装置及其控制方法; 一种多模式纯氧燃烧方法及装置(申请中); 一种飞灰处置的局部富氧燃烧装置及控制方法(申请中); 一种烟道气体过滤材料及其制备方法和应用(申请中) 软件著作权: 燃烧器效率提升控制系统软件 V1.0
	冷磁技术	主要应用于下游 MRI 行业,完成磁体从常温到液氮温度的冷却过程,以及 MRI 的磁体液氮填充	发明专利: 一种抗菌硅橡胶涂层及其制备方法和应用(申请中)
	波峰焊无氧气氛控制技术	可应用于 SMT 等环节,可降低客户生产成本、提升良率,为气体创新应用	该技术主要为技术诀窍,为防止技术泄露,公司暂未申请发明专利

核心技术		具体应用	对应知识产权
	挥发性有机物 低温冷凝技术	可应用于下游行业 工业尾气的回收和 储存,为气体创新应 用	该技术主要为技术诀窍,为防止技术泄露,公司暂未 申请发明专利
	冷能回收利用 技术	节能利用技术,可应 用于空分装置的降 本增效	该技术主要为技术诀窍,为防止技术泄露,公司暂未 申请发明专利

.....”

发行人说明:

一、电子大宗气体和通用工业气体生产及应用涵盖的技术内容,相关技术的重要性、技术难度以及未来发展方向,说明将气体储运技术、数字化运行技术等列为核心技术是否合理

(一) 电子大宗气体和通用工业气体生产及应用涵盖的技术内容

电子大宗气体和通用工业气体生产及应用涵盖的技术内容参见本问询回复问题 1 之“发行人说明/一/(一)/2、生产技术和所需设备”。

(二) 相关技术的重要性、技术难度以及未来发展方向

公司核心技术的先进性具体表征、技术重要性、技术难度、差距情况以未来发展方向情况如下:

核心技术		适用产品	先进性具体表征		技术的重要性	技术难度	差距情况	未来发展方向	
系统级制气技术	气体制备技术	超高纯复合纯化技术	电子大宗气体	可在前置阶段去除传统后置纯化较难去除的 CO 和 H ₂ 杂质	中国工业气体工业协会、长鑫存储、晶合集成、华星光电、粤芯半导体出具说明，证明公司技术能力达到国内领先水平，与外资气体公司水准基本一致，实现了国内电子大宗气体供应的国产替代、自主可控	业内传统流程为制氮装置出口的气体通过后置纯化装置过滤后，达到 9N 级纯度。但纯化装置目前以进口设备为主，存在进口依赖风险；同时，由于集成电路制造等行业的发展，对 CO 和 H ₂ 等杂质的要求更为严苛，仅依靠后置纯化装置已较难在长时间运营中符合客户要求。此外，后置纯化设备长时间处于高负荷运行状态，将降低设备寿命，提高维护和更换的运营成本	公司技术具有独创性，能够做到不通过后置纯化系统即可直接产出杂质含量控制在 1ppbv 以内的超高纯气体，降低了对进口设备的依赖，延长后置纯化系统的设备使用寿命，提升运营效率	公司是国内少数具备 9N 超高纯系统级制气技术的气体公司，与外资先进水平一致	随着集成电路制造技术向 3nm 甚至更低特征尺寸发展，电子大宗气体的纯度要求可能将向 ppt (12N) 级别发展
		宽幅变负荷技术	电子大宗气体通用工业气体	可实现 30%-105% 范围内负荷调整，大幅降低气站能耗		客户产线的用气量经常会因为设备调试、产能爬坡等原因产生波动，若电子大宗气体的供应无法随时根据客户用气量变动进行负荷调节，将大幅提高客户的运营成本，相应降低公司的竞争力	公司不仅实现了较大区间的负荷调整，并可确保低负荷下的设备可靠性，满足客户峰值需求		

核心技术		适用产品	先进性具体表征		技术的重要性	技术难度	差距情况	未来发展方向
	模块化设计技术	电子大宗气体	实现制氮装置的撬装模块化设计		客户新建产线投产前需要持续使用电子大宗气体对产线和设备机台进行调试准备、吹扫等；此阶段通常外运液体提供，但成本通常较高，供应稳定性也存在风险。通过研发小型便捷的制氮装置将提升气体供应稳定性，降低成本	公司通过撬装模块化设计研发的“Fast-N”系列制氮装置，具备交付时间短、易拆装、可复用的特点，可满足大宗气站爬坡期稳定持续的供气需求，降低成本，提升竞争力		
	圆形真空冷箱技术	电子大宗气体	节约生产材料和占地面积，并大幅提升保冷效果、提高能效		业内对中小型制氮装置冷箱存在圆形、方形等不同设计逻辑，由于目前国内制氮装置的厂商不具备丰富的电子大宗气站的运营经验，难以在设计阶段做到针对电子半导体客户需求的个性化设计，保温效果、能耗水平等达不到最优水平	公司凭借大量电子大宗气站的运营经验，对中小型制氮装置采用圆形真空冷箱的设计，具有最小比表面积、高真空度等特点，节约生产材料和占地面积，并大幅提升保温效果、降低能耗		
	前置式复合增压技术	电子大宗气体 通用工业气体	提升氮气的提取率，大幅降低能耗		业内通常采取单机增压技术，冷箱内精馏塔的操作压力较大，能耗较高	公司凭借大量电子大宗气站的运营经验，采用空气/氮气一体式多级组合气体压缩技术，可大幅降低冷箱内精馏塔的操作压力，提升氮气提取率、大幅降低能耗		

核心技术		适用产品	先进性具体表征	技术的重要性	技术难度	差距情况	未来发展方向	
	全时在线气体供应技术	电子大宗气体	达到全年全天全时100%的连续气体供应的技术能力。公司取得客户华星光电颁发的“安全稳定运行4,000天”以及滁州惠科颁发“安全稳定运行1,500天”证明	电子半导体客户对供气的可靠性要求极高，若气体出现断供、短供或质量波动，将直接导致客户产品质量变化甚至产线停产，将对客户造成巨大损失	公司自主研发出多回路预设快开设计，实现0-100%自动柔性无缝补给，形成了全年全天全时不间断供应能力			
	高频脉冲测控技术	电子大宗气体	确保气体纯度和稳定性全时可监测监控		电子大宗气体在供气中要求气体质量（包括纯度、温度、压力等指标）稳定，因此，需要确保全时可监测			公司以脉冲式测量方法解决了多台分析机组并联控单元化管理技术难题，具有行业领先地位
	超高纯氦气纯化技术	电子大宗气体	氦气纯度达到9N级，参与起草国家《氦气纯化器》技术标准		氦气原料的纯度为5N，现场制气客户通常要求的纯度更高，需在现场进行气化、纯化后才可向客户供应。大规模的氦气纯化对设备性能和能耗都有较高的技术难度			大规模的氦气纯化对设备性能和能耗都有较高的技术难度，公司采用金属吸附反应原理，可将5N级氦气提纯至9N级
气体储运技术	超净管道技术	电子大宗气体	管道系统的所有管道、阀件实现电子级纯度要求，且无杂质积累死角；建立了EPM（工程项目管理）及PLM（大宗管道气体装置维护）管理体系	由于管道系统输送的气体为电子级纯度，因此管道系统的洁净度、平整度、密封性都需要达到最高要求，若存在杂质积累死角、泄漏点，将对气体产品产生严重影响，无法达到供气要求	所有零件的材质选型、管道设计和施工确保无污染、无积累死角的难度大	公司具备持续稳定供应超纯气体的技术能力，与外资先进水平一致	随着电子大宗气体纯度向ppt级别发展，对管材洁净度的要求也将提升	

核心技术		适用产品	先进性具体表征	技术的重要性	技术难度	差距情况	未来发展方向
	4K 温区超低温储运技术	电子大宗气体通用工业气体	实现液氮 4K 温区的高效、低损耗的储运;科研院所对公司该技术填补国内空白、保证其生产研发相关环节的自主可控出具证明	液氮的单位经济价值高,若在供应链中的每个环节发生温度上升、泄露、污染,将造成整罐气体损失	氮是所有元素中沸点最低的物质,氮气为了全球运输需将其降温至 4K (-269°C) 液化为液氮,并储存在特质的低温容器中。氮气的运输环节长,需要经过从中东或北美至国内的海运才可运抵国内,供应链环节需要极严苛的技术手段对运输过程中的每个环节实施监测和控制	公司是国内最大的内资氮气供应商,氮气供应链技术达到国内领先水平,但外资气体公司技术更为成熟	未来,国内石化天然气公司、气体公司等将共同参与氮气海外气源的开采,形成上游开采和下游运输的全产业链格局
	氮气循环回收提纯技术	电子大宗气体通用工业气体	实现氮气充装过程极低损耗。联影医疗对公司该技术填补国内空白、保证其生产研发相关环节的自主可控出具证明	氮气属于稀缺、不可再生资源,且气源地主要在国外,因此,氮气充装处理时确保不受污染并循环回收降低损耗,属于国内行业亟需解决的问题	液氮在充装过程不可避免会产生气体损耗,余氮回收和提取需要精细、准确的控制技术		扩大氮气真空处理及循环回收纯化系统的处理能力,进一步降低损耗
	4K 温区液氮冷箱冷却技术	电子大宗气体通用工业气体	实现液氮冷箱由常温或一般低温冷却至 4K 的极限深冷温区	目前,国内成熟的预冷技术只能做到对氧氮氩的储槽降温,目前国内的液氮冷箱预冷技术只能用同介质的氮气冷却,成本极高	公司经过长期测试验证,研发出高效利用液氮冷却的方案。极限低温的冷却技术对时间、介质、温降的控制难度极大,且冷却过程中需要严格控制压力和时长,否则极易造成冷箱内壁的变形		扩大液氮冷箱处理能力,进一步实现该环节的自主可控

核心技术		适用产品	先进性具体表征	技术的重要性	技术难度	差距情况	未来发展方向
	智能充装技术	电子大宗气体 通用工业气体	实现各类气体智能混配和智能充装。 四川新途流体研发的气体自动充装 设备入选四川省重大技术装备首台 套软件首版次推广应用指导目录	目前国内气体行业的充装基本 还需人工操作，多气体品种 的无人混配、智能化充装 技术尚处于起步阶段	需要自主开发配套软 件设备，并经过大量验 证，确保设备的精确度、 可靠性	公司相关 技术达到 国内领先 水平；但 外资气体 公司技术 更为成熟	进一步提升 充装过程的 智能化、无 人化
	主动配送管理和智能 调度技术	电子大宗气体 通用工业气体	实现智能化配送和智能化订单管理； 建立了 DEL（运输管理）体系	运输成本是气体的主要成本 之一，公司充分结合客户需 求预测、区域客户群分析、 配送路径分析、交通条件预 测为零售客户实现气体的精 准配送，提高运输效率，控 制运输成本	需要通过大量的客户使 用习惯、历史配送数据， 自主开发智能化方案	公司相关 技术达到 国内先进 水平	进一步提升 主动配送管 理和智能调 度技术能力
数字 化运 行技 术	ROC 远程控制技术	电子大宗气体 通用工业气体	实现制气现场的远程控制	电子大宗气体对供应可靠 性、稳定性的要求严苛，在 供气过程中，环境温度、湿 度的变化、客户用气量的变 化、机械故障等，都会导致 供气连续性和质量存在波 动，需要及时干预。但在全 时供应体系下，仅靠人工无 法实现及时的调节，数字 化、智能化的控制尤为重要	无延迟、预防失效的难 度大	公司相关 技术达到 国内领先 水平；但 外资气体 公司技术 更为成熟	进一步提升 数字化系统 的智能性
	ROM 数据采集分析 技术		实现制气现场的全数据采 集和智能分析		应对所有工控实施专家 团队式的智能化分析难 度大		
	APC 先进过程控制技 术		实现制气现场的智能工 艺调节,实时 自动执行最佳工况		准确掌握智能化调节与 最佳工况之间差异的难 度大		

核心技术		适用产品	先进性具体表征	技术的重要性	技术难度	差距情况	未来发展方向
气体应用 技术	冷磁技术	电子大宗气体 通用工业气体	为 MRI 完成磁体从常温到液氮温度的冷却过程，以及完成全新 MRI 的磁体液氮填充，打破了依赖外资气体公司的现状。 联影医疗对公司该技术填补国内空白、保证其生产相关环节的自主可控出具证明	目前 MRI 磁体冷环节却主要被外资气体公司垄断	液氮是温度为 4K 的深冷物质，在使用过程中需要极严苛的技术手段进行监测和控制，避免液氮发生泄露、污染或其他风险事件	公司相关技术达到国内领先水平；但外资气体公司技术更为成熟，并且在国内下游应用场景具备先发优势	进一步研发针对下游市场的气体应用技术创新，扩展研发针对下游行业节能减排、提质增效的核心技术
	波峰焊无氧气氛控制技术		应用于 SMT 等环节，可降低客户生产成本、提升良率，为气体创新应用	拓宽气体应用领域，贡献于下游行业节能减排、提质增效，同时为公司创造新的业务增长点	对低温、高压工质的系统流程计算和设备选型、安装、安全稳定运行明显高于普通空分装置。需具有气体行业多年运营经验，掌握丰富的客户储备，对下游行业生产工序有深刻的理解，才能有针对下游客户成立专门的应用技术研发团队		
	富氧燃烧技术		应用于下游行业工业尾气的回收和综合利用，实现绿色化低碳化改，属于《中国气体行业“十四五”发展指南》中明确指出的十四五期间“行业发展的重点任务”，为气体创新应用				
	挥发性有机物低温冷凝技术		应用于下游行业工业尾气的回收和储存，为气体创新应用				
	冷能回收利用技术		收集 LNG 接收站的汽化冷量，用于空分装置的气体液化，可大幅降低能耗				

（三）气体储运技术、数字化运行技术列为核心技术的合理性

公司的核心技术围绕气体从生产到销售的完整链条开展，包括气体生产、气体储运、气站运行等，任何一个环节都会直接影响公司气体产品的质量、可靠性、稳定性等。在气体储运环节，由于气体易挥发、难储存等特点，需要针对不同的气体产品研发储运相关的核心技术。尤其对于氦气产品，目前国内在液氮 4K 温区的冷却、保冷等技术方面尚存在诸多空白，供应链环节仍较大程度依赖外资。在气站运行环节，电子半导体客户除了要求气体质量达标，更要考核供应系统的可靠性和稳定性，这不能单纯依靠人工操作实现，需要在气站各运营环节实现数字化和智能化。因此，气体储运技术、数字化运行技术属于公司的核心技术。

1、气体储运技术列为核心技术的合理性

公司气体储运技术包括超净管道技术、智能充装技术、主动配送管理和智能调度技术及氦气相关储运技术（4K 温区超低温储运技术、氦气循环回收提纯技术、4K 温区液氮冷箱冷却技术）。气体行业公司均存在将前述技术作为核心技术的情况，具体如下：

公司名称	公司主营业务	涉及储运的核心技术
金宏气体	主要从事通用工业气体、电子特种气体产品销售，并涉足电子大宗气体业务	混合气自动混配技术 高纯气体包装物处理技术 安全高效物流配送技术 深冷快线连续供气技术
华特气体	以特种气体的研发、生产及销售为核心，辅以普通工业气体和相关气体设备与工程业务	混配技术 气体混配技术
派瑞特气	主要从事电子特种气体及三氟甲磺酸系列产品的研发、生产和销售	充装技术
中巨芯	主要从事电子湿化学品、电子特种气体和前驱体材料的研发、生产和销售	包装物及瓶阀处理技术

因此，公司将气体储运技术列为核心技术符合行业惯例，具有合理性。

2、数字化运行技术列为核心技术的合理性

林德气体、液化空气、空气化工等三大外资气体公司均具备完备的数字化运行体系，所有制气现场均可实现远程监控和精准控制，这是对电子大宗气体现场制气可靠性、稳定性的重要保障。目前国内气体公司由于缺乏电子大宗气站的长期运营经验，在数字化运行技术方面尚不成熟。公司对标外资先进技术，高度重

视数字化运行建设，专设数字化运行研发部门，持续提升远程控制的智能化程度。因此，公司将数字化运行技术列为核心技术符合行业惯例，具有合理性。

二、发行人核心技术与行业水平相比的先进性具体表征或差距情况，部分技术填补国内空白、技术水平与外资先进水平一致等表述是否客观准确

（一）发行人核心技术与行业水平相比的先进性具体表征或差距情况

发行人核心技术与行业水平相比的先进性具体表征或差距情况，参见本问题回复之“发行人说明/一/（二）相关技术的重要性、技术难度以及未来发展方向”。

（二）部分技术填补国内空白、技术水平与外资先进水平一致等表述是否客观准确

报告期内，公司在多个下游知名半导体客户的项目招投标过程中，与三大外资气体公司充分竞争，通过严格的技术审查获得知名客户的认可，市场份额持续提升。公司能够在激烈的竞争中，赢得下游龙头客户的现场制气订单，足以证明发行人产品与国外先进水平一致、填补国内空白。同时，根据林德气体官网公开披露的信息，其电子大宗气体产品的纯度可达到 ppb 级或超高纯度，与公司产品的技术水平一致。此外，中国工业气体工业协会、长鑫存储、晶合集成、华星光电、惠科股份、粤芯半导体、联影医疗等均对公司核心技术形成的产品高度认可，并出具了证明，具体参见本问询回复问题 1 之“发行人说明/三/（三）发行人产品与国外先进水平一致、满足《首批次目录》性能要求等表述是否依据充分”。

三、受让取得专利的受让时间、转让方及转让价格，受让较多专利的背景及原因，与发行人提供产品或服务的内在联系、具体使用情况及对发行人业务的贡献，相关专利是否存在权属纠纷

（一）受让取得专利的受让时间、转让方及转让价格

公司受让取得发明专利的受让时间、转让方及转让价格如下：

序号	专利名称	专利号	转让方	转让价格	受让时间
1	一种可实现故障自关闭的气体减压阀	ZL201610198341.3	成都科盛石油科技有限公司	6 万元	2018.07
2	一种用于对气体进行减压的装置	ZL201510965445.8	何淑琼	6 万元	2018.07

序号	专利名称	专利号	转让方	转让价格	受让时间
3	一种气体混合装置	ZL201310712199.6	青岛蓝农谷农产品研究开发有限公司	6 万元	2018.07
4	一种液位控制开关装置和控制电路	ZL201410665360.3	陈一其	5.80 万元	2019.06
5	一种液位控制系统	ZL201410145941.4	林翔	5.80 万元	2019.06
6	一种机械设备用过滤装置	ZL201710956181.9	罗厚镇	6 万元	2019.06
7	一种空气过滤装置	ZL201510390006.9	长乐市丽智产品设计有限公司	6 万元	2019.06
8	一种液氮深冷粉碎装置	ZL202010590922.8	佟进伟	6 万元	2021.12
9	一种气体配比柜用气体平衡阀	ZL202010321942.5	张家港汇致机电设备有限公司	6 万元	2022.01
10	一种循环式气体涡轮流量计的检测装置及检测方法	ZL201710494209.1	福州市长乐区三互信息科技有限公司	6 万元	2021.04
11	一种模块化制氮机	ZL202010692212.6	盖斯伊科技(苏州)有限公司	6 万元	2021.04
12	一种活塞环	ZL201610274769.1	重庆博视知识产权服务有限公司	5.80 万元	2019.06
13	一种制动总泵固定用压紧气缸	ZL201410345160.X	王亚军	5.80 万元	2019.06
14	一种气、液体分离及纯净设备	ZL202110827780.7	孙运国	6 万元	2022.06
15	一种催化制备六氟-1,3-丁二烯的方法	201610900593.6	绿航环保	1,684.87 万元[注 1]	2022.12

注 1：绿航环保以该专利对公司控股子公司湖北广钢电材出资，认缴出资额 1,666.00 万。根据中联评报字[2022]第 810 号资产评估报告，绿航环保用于出资的六氟-1,3-丁二烯催化制备工艺专有技术以及相关专利的所有权在 2022 年 2 月 28 日的价值为 1,684.87 万元（不含增值税）；

注 2：已剔除合并范围内的公司之间转让的专利。

（二）受让较多专利的背景及原因，与发行人提供产品或服务的内在联系、具体使用情况及对发行人业务的贡献，相关专利是否存在权属纠纷

1、从发行人外部受让较多专利的背景及原因

公司自 2014 年开始电子大宗气体相关技术研发，逐步形成相关技术体系并着手进行专利的申请工作，在此过程中检索到市场上存在专利权的技术特征与发

行人拟申请专利存在一定重合的情况，出于便利程度、较快取得知识产权保护等因素考虑，根据专利代办机构建议，公司直接购买了相关专利权。

随着公司在电子大宗气体领域的不断突破创新，突破相关技术难点，公司目前以自主申请专利权为主，截至 2023 年 2 月末，公司拥有 16 项在审发明专利。

2、与发行人提供产品或服务的内在联系、具体使用情况及对发行人业务的贡献

对发行人业务存在贡献的受让专利具体使用情况如下：

序号	专利名称	与发行人提供产品或服务的内在联系	具体使用情况及对发行人业务的贡献
1	一种可实现故障自关闭的气体减压阀	本专利是宽幅变负荷技术和全时在线气体供应技术的组成部分之一，设计了一种故障自关闭的气体减压阀，实现了气体减压阀应急自动关闭的功能，具备可控性好、维护成本低、故障排除方便的特点	主要应于制氮装置管道系统的气体减压阀，对公司电子大宗气体的现场制气业务产生贡献
2	一种空气过滤装置	本专利是前置净化技术的组成部分之一，通过设计一种空气过滤装置，滤网与粉尘清除装置表面的毛刷紧密接触，可有效去除空气中的粉尘、降低维护成本	主要应于制氮装置的生产工艺，对公司电子大宗气体的现场制气业务产生贡献
3	一种模块化制氮机	本专利是模块化设计技术和圆形真空冷箱技术的组成部分之一，通过模块化制氮机（包括壳体、吸附罐及变形布局）及变形部件的设计，实现动态的吸附空间的改变，可提高氮气产量、降低设备成本、方便安装与储运	主要应于中小型制氮装置的设计中，对公司电子大宗气体的现场制气业务产生贡献
4	一种气、液体分离及纯净设备	本专利是多级精馏技术的组成部分之一，通过设计一种气、液体分离及纯净设备（包括离心机构和沉淀分离提纯机构），在保证分离效率的同时，确保设备的平稳运行，解决了传统分离装置单级分离、效率低且不稳定的问题	主要应于制氮装置的生产工艺，对公司电子大宗气体的现场制气业务产生贡献

除上表所列专利及外，公司其他受让专利暂未在公司生产经营中使用。

3、相关专利是否存在权属纠纷

发明专利“一种催化制备六氟-1,3-丁二烯的方法”系子公司少数股东绿航环保的知识产权出资，公司与绿航环保已签署专利转让协议，专利已完成权属变更，不存在权属纠纷。

发行人其他受让专利均系委托广州粤高专利商标代理有限公司办理相关事宜，该等专利转让均是转让双方真实、自愿的意思表示，合法合规，转让价款均

是平等协商且均已结清，权属变更均已完成，不存在专利权属争议、纠纷或潜在纠纷。

四、发行人核心技术人员和其他管理、研发人员在同行业相关公司的任职情况，是否存在违反竞业禁止或保密协议的情形，是否存在纠纷或潜在纠纷

（一）发行人核心技术人员在同行业相关公司的任职情况，是否存在违反竞业禁止或保密协议的情形，是否存在纠纷或潜在纠纷

发行人 4 位核心技术人员邓韬、刘继雄、王开兵、李伟均深耕于工业气体行业，对行业前沿技术及发展趋势具有深刻认知与判断，保障了公司核心技术的持续创新发展。4 位核心技术人员最近 10 年（2013 年 1 月至今）均在相关行业任职，其任职情况已在招股说明书“第四节/十一/（一）董事会成员”和“第四节/十一/（四）核心技术人员”中说明。

上述核心技术人员不存在违反与曾任职单位签订的保密条款或协议的情形，不存在与曾任职的单位签订竞业禁止协议的情形，不存在纠纷或潜在纠纷，且报告期内不存在收取曾任职单位竞业限制补偿金的情形；报告期内，发行人不存在专利、商业秘密纠纷或潜在纠纷。

（二）发行人其他管理、研发人员在同行业相关公司的任职情况，是否存在违反竞业禁止或保密协议的情形，是否存在纠纷或潜在纠纷

截至报告期末，发行人管理人员有 200 人，研发人员有 113 人，合计共 313 人，其中，除核心技术人员外，中高层级管理、研发人员合计 142 人。

上述在职中高层级管理、研发人员中，有 101 人曾经任职于林德气体、盈德气体、液化空气、空气化工、杭氧股份、金宏气体及其他气体公司。其中，有 21 人曾经与前任职单位签订保密协议，但该等员工均未违反与前任职单位签订的保密协议；有 11 人曾经与前任职单位签订竞业禁止协议，但该等员工中 10 人未收到前任职单位支付的竞业禁止补偿金，1 人曾经收到前任职单位支付的竞业禁止补偿金但入职发行人时竞业禁止期已届满。

报告期内，上述员工不存在违反竞业禁止或保密协议的情形，发行人与该等员工不存在因该等员工与违反原任职单位关于竞业禁止、保密协议约定而与前任职单位发生纠纷的情形。

发行人的控股股东工控集团已出具承诺，如因发行人核心技术人员、管理人员、研发人员涉及违反前任职单位约定的保密义务、竞业禁止义务导致发行人承受任何损失，承诺人将足额补偿发行人因此而导致、遭受、承担的任何罚款、损失、损害、索赔、成本和费用，使发行人免受损失。

综上，发行人核心技术人员和其他中高层级管理、研发人员存在在同行业相关公司的任职情况，但不存在违反竞业禁止或保密协议的情形，截至本回复出具日，不存在纠纷或潜在纠纷。

五、核心技术产品收入的计算标准以及非核心技术产品收入的构成，相关信息披露是否准确

公司非核心技术产生的收入主要为公司满足客户多样化的产品需求，外购自身不生产的气体品种（天然气、氦氩、氧化亚氮等气体）后对外销售产生的收入，除此以外均为核心技术产品收入。相关信息披露具有合理性及准确性。

报告期内，公司主营业务收入中，非核心技术产生的收入具体构成如下：

单位：万元

期间	序号	产品名称	收入金额	占主营业务收入的 比例
2022 年	1	氦氩	630.01	0.45%
	2	氧化亚氮	255.54	0.18%
	3	混合气	245.78	0.17%
	4	硅烷	187.28	0.13%
	5	乙炔	96.61	0.07%
	6	其他	54.06	0.02%
			合计	1,469.28
2021 年	1	天然气	1,427.83	1.27%
	2	氦氩	678.03	0.60%
	3	混合气	446.26	0.40%
	4	氧化亚氮	357.97	0.32%
	5	乙炔	61.55	0.05%
	6	其他	34.49	0.03%
			合计	3,006.13
2020 年	1	氦氩	608.78	0.72%

期间	序号	产品名称	收入金额	占主营业务收入的 比例
	2	氧化亚氮	131.29	0.15%
	3	混合气	42.84	0.05%
	4	其他	5.48	0.01%
		合计	788.38	0.93%

综上，公司核心技术产品收入、非核心技术产品收入分类合理，相关信息披露准确。

保荐机构和发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

保荐机构、发行人律师执行的核查程序如下：

1、访谈公司研发人员并实地走访公司主要生产基地，了解电子大宗气体和通用工业气体生产及应用涵盖的技术内容，核心技术的先进性具体表征、技术重要性、技术难度、差距情况以及未来发展方向；

2、访谈公司研发人员，了解核心技术中气体储运技术、数字化运行技术的重要性；

3、查阅国内外气体公司公开披露资料，了解气体行业公司在气体储运和数字化方面的研发情况；

4、访谈公司销售人员，并查阅行业报告，了解 2018 年国内新建电子大宗气站中标情况；

5、查阅行业协会、下游行业龙头客户、科研院所对公司技术先进性出具的说明；

6、核查发行人受让专利证书；

7、核查发行人受让专利相关协议；

8、查阅绿航环保用于出资湖北广钢电材的专利的资产评估报告及专利转让协议；

9、查阅控股子公司少数股东填写的调查问卷；

- 10、通过国家知识产权局网站对发行人持有的专利情况进行查询；
- 11、核查发行人持有的专利查册资料；
- 12、核查发行人受让专利代理机构广州粤高专利商标代理有限公司出具的说明文件；
- 13、核查发行人核心技术人员和中高层级管理、研发人员填写的调查问卷；
- 14、核查报告期内发行人高级管理人员、核心技术人员的银行流水；
- 15、就近 10 年内与前任职单位签订了保密协议的中高层级管理、研发人员，核查其签订的保密协议；
- 16、就近 5 年内与前任职单位签订了竞业限制协议的中高层级管理、研发人员，核查其签订的竞业限制协议及竞业补偿金取得情况；
- 17、核查发行人报告期内诉讼、仲裁资料；
- 18、通过裁判文书网查询发行人报告期内的诉讼情况，查询与前任职单位签订了保密协议、竞业限制协议的中高层管理、研发人员是否与前任职单位存在涉诉情形。

二、核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

- 1、发行人核心技术具有重要性，存在技术难度，未来发展方向良好，发行人将气体储运技术、数字化运行技术等列为核心技术具有合理性；
- 2、发行人部分技术填补国内空白、技术水平与外资先进水平一致等表述客观准确；
- 3、发行人受让取得专利具有商业合理性，受让价款是双方协商确认，发行人受让较多专利是基于生产经营、技术保护所需，截至本回复出具日，受让专利不存在权属纠纷；
- 4、发行人核心技术人员和其他中高层管理、研发人员存在在同行业相关公司的任职情况，但不存在违反竞业禁止或保密协议的情形，截至本回复出具日不存在纠纷或潜在纠纷；

5、发行人核心技术产品收入、非核心技术产品收入分类合理，相关信息披露准确。

6.关于控股型公司

根据招股说明书，1) 发行人本身系负责管理控制的控股型公司，利润主要来源于各子公司，现金股利分配的资金主要来源于子公司的现金分红；2) 发行人目前共有 26 家控股子公司，其中 9 家正在筹建中，3 家尚未实际经营；3) 发行人目前共有 2 家参股子公司。

请发行人说明：（1）各控股子公司的成立背景、业务开展情况及在体系中发挥的作用，部分控股子公司利润较低或存在亏损的原因、相关子公司的资产组是否存在减值，部分控股子公司目前未实际经营的原因及未来经营计划；（2）控股子公司少数股东的基本情况以及在生产经营中的作用，是否实际控制子公司；（3）子公司已建立的内部控制制度、财务管理制度和风险管控制度及其执行的有效性，发行人是否建立了完善的集团公司治理结构并保证子公司的规范运作，能否有效保护投资者权益，并视情况完善相关风险揭示；（4）报告期内发行人子公司的分红情况，各子公司的分红政策及其有效性，是否足以保证发行人具有持续稳定的现金分红能力；（5）参股公司其他股东的基本情况，与发行人共同设立公司的背景及原因；（6）控股子公司少数股东和参股公司其他股东与发行人及其控股股东、实际控制人、董监高、主要客户、供应商是否存在关联关系或其他利益安排，是否与发行人存在业务或资金往来；（7）是否应按照《企业会计准则第 35 号——分部报告》的相关要求披露分部信息。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见，请发行人律师对事项（2）（3）（6）进行核查并发表明确意见，请申报会计师对事项（1）（4）（7）进行核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、各控股子公司的成立背景、业务开展情况及在体系中发挥的作用，部分控股子公司利润较低或存在亏损的原因、相关子公司的资产组是否存在减值，部分控股子公司目前未实际经营的原因及未来经营计划

（一）各控股子公司的成立背景、业务开展情况及在体系中发挥的作用

1、基本情况

发行人主要为控股型平台，截至 2023 年 2 月末，发行人共设有 27 家控股子公司，各控股子公司围绕集团主营业务和战略规划承担相应具体职能。根据子公司的主要职能定位，公司的控股子公司可大致分为自建工厂子公司（8 家）、现场制气子公司（9 家）、供应链子公司（3 家）和其他子公司（7 家）。各控股子公司的成立背景、业务开展情况及在体系中发挥的作用具体如下：

序号	名称	成立背景	业务开展情况及在体系中发挥的作用	辐射区域
自建工厂子公司				
1	广州广钢	2004 年，广钢集团与外资合资共同设立的工业气体公司，主要服务于 JFE 钢板公司	公司位于广州的自建综合气体生产基地，定位发展华南地区的气体业务	华南地区
2	长沙广钢	2018 年，公司为扩大全国战略布局，在长沙新设生产工厂，辐射长株潭核心经济圈，为后续谋求现场制气的机会奠定基础	公司位于长沙的自建综合气体生产基地及长沙惠科现场制气项目的运营主体，定位发展华中地区的气体业务	华中地区
3	芜湖广钢	2021 年，公司为完善二氧化碳产线，收购原林德气体与华谊集团合资的二氧化碳工厂	公司位于芜湖的综合气体生产基地，定位发展华东地区的气体业务	华东地区
4	珠江气体	1995 年，广钢集团与林德气体合资设立的配套珠江钢铁厂的气体公司	公司位于广州的自建气体充装基地，定位发展零售气体业务	华南地区
5	南通广钢	2021 年，公司在南通计划对 LNG 汽化的冷能综合利用，建设节能环保的气体工厂，辐射华东地区核心经济圈，并为后续谋求现场制气的机会奠定基础	公司位于南通的自建综合气体生产基地，筹建中，定位发展华东地区的气体业务	华东地区
6	武汉广钢	2020 年，公司在武汉规划建设氦、氩、氙、电子级氢气等品种的稀有气体生产基地，定位服务于武汉光电子产业集群	公司位于武汉的自建稀有气体及氢气生产基地，筹建中，定位发展稀有气体及电子气业务	全国
7	上海广钢	2021 年，公司为完善在上海地区的电子气体配套服务，在上海化工园区规划建设电子气体生产基地	公司位于上海的自建电子气体生产基地，筹建中，定位发展氦气、电子特气业务	全国
8	湖北广钢电材	2022 年，公司计划远期拓展电子特气，成立专业子公司进行产品研发及产业化	公司位于潜江的自建电子特气生产基地，筹建中，定位发展电子特气业务	全国

序号	名称	成立背景	业务开展情况及在体系中发挥的作用	辐射区域
现场制气子公司				
1	深圳广钢	2012年,广钢集团与林德合资设立的配套华星光电 T1/T2 项目的气体公司	华星光电现场制气项目的运营主体	-
2	滁州广钢	2018年,公司为滁州惠科项目设立的气体公司	滁州惠科现场制气项目的运营主体	-
3	赤峰广钢	2018年,公司为赤峰金通项目设立的气体公司	赤峰金通现场制气项目的运营主体	-
4	广州广钢电材	2021年,公司为华星光电 T9 项目设立的气体公司	华星光电 T9 现场制气项目的运营主体,筹建中	-
5	安徽广钢电材	2021年,公司为长鑫存储合肥项目设立的气体公司	长鑫存储现场制气项目的运营主体,筹建中	-
6	合肥广钢	2021年,公司计划在合肥综保区设立气体公司,服务晶合集成及周边客户	合肥综保区现场制气项目的运营主体,筹建中	-
7	上海广钢精密	2021年,公司为鼎泰匠芯项目设立的气体公司	鼎泰匠芯现场制气项目的运营主体,筹建中	-
8	北京广钢	2022年,公司为长鑫集电项目设立的气体公司	长鑫集电现场制气项目的运营主体,筹建中	-
9	青岛广钢	2023年,公司为青岛芯恩项目设立的气体公司	青岛芯恩现场制气项目的运营主体,筹建中	-
供应链子公司				
1	稀有气体	2012年,广钢集团与广东九丰能源集团有限公司合资设立的公司,成立时主营天然气销售业务	氦气供应链子公司,定位发展氦气业务	-
2	香港广钢	2020年,公司为建设全球氦气供应链在香港设立的公司	氦气供应链子公司,定位发展氦气业务	-
3	广钢物流	2020年,公司为整合物流服务设立的专业化气体物流公司	物流子公司,定位公司气体产品的物流运输	-
其他子公司				
1	杭州广钢	2021年,公司在杭州设立了工艺研究中心,专注于超高纯制氮工艺的研发和创新	研发子公司,定位公司工艺技术的研发创新	-
2	四川新途流体	2021年收购的公司,从事气体智能充装设备的研发,属于公司上游的设备制造商,与公司存在业务协同	气体充装设备的设计、研发及销售子公司,定位发展气体充装设备业务	-
3	四川新途众达	四川新途流体的子公司,为气体智能充装设备的安装工程公司	四川新途流体的工程子公司,定位服务四川新途流体的设备安装业务	-
4	河南广钢	2014年,公司为河南骏化项目设立的气体公司	目前无实际运营	-
5	湖州广钢	2021年,公司为湖州泰嘉项目设立的气体公司	目前无实际运营	-
6	海宁广钢	2021年,公司为嘉兴潜在现场制气项目设立的气体公司	目前无实际运营	-
7	粤港气体	1991年,广钢集团与林德气体合资设立的配套广州钢铁厂的气体公司	目前无实际运营	-

注：自建工厂和现场制气子公司的划分是按照相关子公司的主要收入来源划分，部分自建工厂也会经营现场制气业务（如广州广钢、长沙广钢），部分现场制气子公司也会经营零售供气业务（如赤峰广钢）。

2、发行人涉及研发子公司的名称、主要研发内容、人员配置等情况，发行人如何对其进行管理

公司研发活动由母公司直接管理，所有涉及研发的子公司均按照母公司制定的统一研发管理制度、研发架构、研发目标等开展研发活动。母公司为公司的研发总部，由公司总裁直接领导，同时还包括公司核心技术人员等。研发总部下设四大研发部门，具体职能和涉及子公司如下：

工艺技术研发中心主要负责工艺设计、功能设计、装备研制等方面的创新工作，致力于持续研发电子半导体等高精尖产业需要的国际一流气体装备系统，旨在实现更优产品质量、更佳能耗、更高可靠性。截至 2022 年末，工艺技术研发中心拥有 28 名研发人员，主要由杭州广钢的研发人员构成。

工程技术研发中心主要负责工程方案设计，并对建设到运行等方面开展研发创新工作，旨在研发创新供气方案，不断提升工程技术的安全性、经济性和高效性。截至 2022 年末，工程技术研发中心拥有 61 名研发人员，主要由广州广钢、上海广钢精密、广钢气体、深圳广钢等公司的研发人员构成。

应用技术研发中心主要负责气体应用技术的创新工作，旨在实现节能减排、提质增效，包括但不限于应用于 MRI 的冷磁技术、应用于印制电路板（PCB）的波峰焊无氧气氛控制技术、应用于废旧电池回收的富氧燃烧技术、应用于尾气回收的挥发性有机物低温冷凝技术等。截至 2022 年末，应用技术研发中心拥有 5 名研发人员，主要由广州广钢的研发人员构成。

数字化运行中心主要负责制气现场数字化转型与升级创新工作，旨在实现高效运行、智能化控制的工厂管理。截至 2022 年末，数字化运行中心拥有 19 名研发人员，主要由广州广钢、四川新途流体的研发人员构成。

截至 2022 年末，公司拥有 113 名研发人员，前述研发人员所属公司及所隶属的四大研发部门情况如下：

序号	公司	工艺技术研发中心	工程技术研发中心	应用技术研发中心	数字化运行中心	合计
----	----	----------	----------	----------	---------	----

序号	公司	工艺技术研发中心	工程技术研发中心	应用技术研发中心	数字化运行中心	合计
1	广钢气体	-	11	-	1	12
2	广州广钢	1	16	4	12	33
3	长沙广钢	-	4	-	-	4
4	上海广钢	-	-	1	-	1
5	芜湖广钢	-	2	-	-	2
6	深圳广钢	-	8	-	-	8
7	滁州广钢	-	3	-	-	3
8	赤峰广钢	-	4	-	-	4
9	上海广钢精密	1	13	-	-	14
10	杭州广钢	26	-	-	-	26
11	四川新途流体	-	-	-	6	6
合计		28	61	5	19	113

公司制定了《技术研发中心机构设置与管理制度》《科研项目立项管理制度》《分、子公司管理制度》等制度，对研发体系及承担研发职能的子公司管理作出了详尽的规定。公司实行主任负责制，由公司总裁担任主任并全面负责公司研发体系的建设和管理工作，通过持续研发投入、引进培养创新人才、完善激励机制等多种方式，发挥研发人员的主观能动性，不断增强自身创新能力。

综上，公司的研发并非仅由单独一家或几家子公司承担，而是在公司高级管理人员、核心技术人员的统一领导下，由分布在母公司及各子公司隶属四大研发部门的研发人员进行技术攻关，形成自上而下的研发体系，对研发活动进行有效管理。

（二）部分控股子公司利润较低或存在亏损的原因、相关子公司的资产组是否存在减值

1、部分控股子公司利润较低或存在亏损的原因

截至报告期末，部分控股子公司利润较低或存在亏损的原因如下：

序号	涉及主体	亏损或微利原因
1	广钢物流、香港广钢、杭州广钢	研发或供应链平台，不对外经营

序号	涉及主体	亏损或微利原因
2	上海广钢精密、合肥广钢、广州广钢电材、安徽广钢电材、北京广钢、海宁广钢	现场制气项目运营主体，尚在建设期或筹备期
3	河南广钢、湖州广钢	现场制气项目运营主体，因客户原因已停止运营
4	武汉广钢、上海广钢、南通广钢、湖北广钢电材	公司自建项目，尚在建设期
5	粤港气体	报告期前已无实际运营

2、相关子公司的资产组是否存在减值

截至报告期末，公司相关子公司中，河南广钢、湖州广钢系因为客户经营状况恶化，项目停止，相关资产组存在减值，母公司在单体报表已相应计提了长期股权投资减值准备。其余子公司基于上述亏损和微利的原因，虽然利润较低或存在亏损，但公司对其投资的预计可回收金额均高于投资成本，相关资产组不存在减值的情况。

(三) 部分控股子公司目前未实际经营的原因及未来经营计划

截至报告期末，部分控股子公司目前未实际经营的原因及未来经营计划如下：

序号	子公司	目前未实际经营的原因	补充完善未来的经营计划
1	河南广钢	原为河南骏化项目设立的子公司，2021年因客户停产已不再运营	计划完成处置资产后注销
2	粤港气体	原为广州钢铁厂配套设立的子公司，2013年因广州钢铁厂停产已不再运营	计划择机注销
3	湖州广钢	原为湖州泰嘉项目设立的子公司，2022年因项目建设中止已不再运营	视客户项目的后续处置情况确定
4	海宁广钢	为嘉兴海宁现场制气项目设立的子公司，因项目还未启动暂未开始运营	视项目后续启动情况确定

二、控股子公司少数股东的基本情况以及在生产经营中的作用，是否实际控制子公司

截至本回复出具日，公司的控股子公司中，存在少数股东的子公司为四川新途流体、四川新途众达、河南广钢和湖北广钢电材。各控股子公司少数股东的基本情况如下：

（一）四川新途流体

1、少数股东的基本情况

四川新途众行持有四川新途流体 49.00%的股权，系四川新途流体的少数股东，基本情况如下：

名称	四川新途众行工程技术合伙企业（有限合伙）
住所	中国（四川）自由贸易试验区成都高新区吉泰五路 88 号 3 栋 7 层 13 号
执行事务合伙人	黄波
出资总额	100 万元
成立日期	2019 年 12 月 30 日
经营范围	一般项目：工程管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；社会经济咨询服务

四川新途众行系四川新途流体创始团队及核心业务骨干的持股平台，其合伙人及出资情况、任职情况如下：

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	出资比例	合伙人类型	四川新途流体任职情况
1	黄波	42.00	42.00%	普通合伙人	总经理
2	周廷志	20.00	20.00%	有限合伙人	技术总监
3	杨军	20.00	20.00%	有限合伙人	项目总监
4	刘洋	18.00	18.00%	有限合伙人	仪电经理
合计		100.00	100.00%		

普通合伙人黄波的基本信息如下：黄波，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号 51092219*****，本科学历，目前担任四川新途流体总经理。

2、在生产经营中的作用

四川新途众行作为四川新途流体的员工持股平台，其合伙人均为四川新途流体的创始团队及核心业务骨干，在四川新途流体的任职范围内履行各自岗位职责。

3、是否实际控制子公司

发行人收购四川新途流体后，对相关资产、人员、业务、技术等方面进行了有效的整合，具体参见本问询回复问题 15 之“发行人说明/二/（六）收购后的整合情况”。

根据四川新途流体的公司章程，在董事会决策层面，四川新途流体董事会由五名董事组成，其中三名由发行人委派，董事长由发行人提名，经全体董事二分之一以上通过选举产生，董事会作出的决议，实行一人一票，须经全体董事过半数表决通过，发行人实质上能决定公司章程所约定的全部董事会决议事项，能实际控制四川新途流体的董事会；

在股东会决策层面，发行人持有四川新途流体 51.00% 股权并控制对应表决权，除对外投资融资担保、修改公司章程及增加或者减少注册资本、合并、分立、解散或变更公司形式须经三分之二以上表决权的股东通过外，发行人实质上能决定公司章程所约定的其他股东会决议事项，能实际控制四川新途流体的股东会。

综上，发行人实际控制四川新途流体。

（二）四川新途众达

1、少数股东的基本情况

四川新途众达系发行人通过四川新途流体间接控股的子公司。张樊、杨超、陈林分别持有四川新途众达 16.66%、4.17%、4.17% 的股权，系四川新途众达的少数股东。张樊、杨超、陈林的基本信息如下：

张樊，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号 51012419*****，大专学历，目前担任四川新途众达项目总监。

杨超，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号 51012119*****，本科学历，目前担任四川新途众达工程项目经理。

陈林，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号 51132119*****，大专学历，目前担任四川新途众达高级机械工程师。

2、在生产经营中的作用

张樊、杨超和陈林作为四川新途众达的员工，在四川新途众达的任职范围内履行各自岗位职责。

3、是否实际控制子公司

根据四川新途众达的公司章程，在执行董事任命层面，四川新途众达设执行董事一名，由股东会代表公司过半数表决权的股东同意选举产生，基于四川新途流体持有四川新途众达 75.00% 股权并控制对应表决权，四川新途流体实际负责决定四川新途众达的执行董事。

在股东会表决层面，修订公司章程以及增加或者减少注册资本、合并、分立、解散或者变更公司形式约定仅需代表三分之二以上表决权的股东同意通过，四川新途流体实质上能决定公司章程所约定的全部股东会决议事项，能实际控制四川新途众达的股东会。

综上，四川新途流体实际控制四川新途众达，而发行人通过控制四川新途流体间接控制四川新途众达。

（三）河南广钢

1、少数股东的基本情况

四川空分持有河南广钢 10.00% 的股权，系河南广钢的少数股东，其控股股东、实际控制人为单金铭。四川空分的基本信息如下：

名称	四川空分设备（集团）有限责任公司
住所	简阳市建设中路 239 号
法定代表人	计晓亮
注册资本	12,800 万元
成立日期	1972 年 2 月 25 日
经营范围	设计、制造、加工通用机械设备，一、二、三类压力容器、空气分离成套设备、多组份气体液化分离成套设备，仪控设备、高低压成套开关设备，低温液体贮运设备及工矿设备；城市污水处理、工业污水处理、固体废弃物处理及除尘、消毒、降噪等环保类设备。上述设备的工程设计与安装。工业与民用建筑设计与施工。生产销售（液）氧、（液）氮、（液）氩、特种气体等气体（液体）。货物进出口、技术进出口（国家限定经营、禁止进出口的商品和技术除外）

2、在生产经营中的作用

2014年，公司计划为河南骏化清洁节能改造项目配套投资新建两套空分装置。四川空分作为发行人引入的外部少数股东，在发行人启动前述项目时，作为股东出资1,856.20万元用于项目建设；四川空分按照河南广钢公司章程的约定委派一名副总经理参与河南广钢的日常经营与生产管理。此外，四川空分与广钢气体始终保持着良好的业务合作关系，是发行人报告期内的供应商之一。

3、是否实际控制子公司

根据河南广钢的公司章程，在董事会决策层面，河南广钢董事会由五名董事组成，其中四名由发行人委派，董事长由发行人委派的董事中指定一人担任，董事会作出的决议，实行一人一票，须经出席董事会三分之二以上的董事表决通过，发行人实质上能决定公司章程所约定的全部董事会决议事项，实际控制河南广钢的董事会。

在股东会决策层面，发行人持有河南广钢90.00%股权并控制对应表决权，除修订公司合同和章程以及增加或者减少注册资本、合并、分立、解散、清算或者变更公司形式须经全体股东一致通过外，发行人实质上能决定公司章程所约定的其他股东会决议事项，能实际控制河南广钢的股东会。

综上，发行人实际控制河南广钢。

（四）湖北广钢电材

1、少数股东的基本情况

绿航环保持有湖北广钢电材25.00%的股权，系湖北广钢电材的少数股东，其控股股东、实际控制人为陈岩飞。绿航环保的基本信息如下表所示：

名称	福州绿航环保技术服务有限公司
住所	福州市仓山区城门镇城门村城楼159号店面
法定代表人	陈纯
注册资本	100万元
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
成立日期	2004年8月4日

经营范围	环保技术的技术服务、技术推广；环保工程的设计、施工；化工产品的研发与技术转让；清洁生产审核咨询、环境影响评价咨询；企业管理技术咨询、技术服务；电子产品、机械设备、化工产品（不含危险化学品及易制毒化学品）、仪器仪表的批发、代购代销。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
------	---

2、在生产经营中的作用

发行人拟发展特种气体业务及其他含氟新材料的研发及生产，而绿航环保拥有一项先进的六氟丁二烯制备工艺专有技术以及相关专利，因此发行人与绿航环保合资设立湖北广钢电材并开展有关合作。

2022年11月，湖北广钢电材成立，绿航环保以上述知识产权出资，认缴出资额1,666.00万元，广钢气体以货币出资，认缴出资额4,998.00万元。根据中联评报字[2022]第810号资产评估报告，绿航环保用于出资的六氟-1,3-丁二烯催化制备工艺专有技术以及相关专利的所有权在2022年2月28日的价值为1,684.87万元（不含增值税）。绿航环保以知识产权出资的作价金额具有合理性。2022年12月，绿航环保、湖北广钢电材就前述专利签署专利转让协议，并于同月完成该专利的专利权人变更。根据湖北广钢电材的公司章程，广钢气体计划不晚于2023年6月末完成对湖北广钢电材的实缴出资。

湖北广钢电材目前尚未实际开展经营，根据发行人与绿航环保的约定，绿航环保在后续生产经营中的作用主要包括：①转让六氟丁二烯制备工艺专有技术以及相关专利至湖北广钢电材，并提供相关支持，确保六氟丁二烯生产项目的顺利建设及投产；②负责协助研发六氟丁二烯产品工艺优化及其他特气产品的研发，研发成功的专利技术知识产权归湖北广钢电材所有；③负责产品生产技术的指导、研发工作，协助组建市场营销团队和开展市场开拓工作。

3、是否实际控制子公司

根据湖北广钢电材的公司章程，在董事会决策层面，湖北广钢电材董事会由三名董事组成，其中两名由发行人委派，董事长由发行人委派的董事中指定一人担任，董事会作出的决议，实行一人一票，须经全体董事过半数表决通过，发行人实质上能决定公司章程所约定的全部董事会决议事项，实际控制湖北广钢电材的董事会。

在股东会决策层面，发行人持有湖北广钢电材 75.00% 股权并控制对应表决权，除修改公司章程及增加或者减少注册资本、合并、分立、解散或变更公司形式须经全体股东一致通过外，发行人实质上能决定公司章程所约定的其他股东会决议事项，能实际控制湖北广钢电材的股东会。

综上，发行人实际控制湖北广钢电材。

三、子公司已建立的内部控制制度、财务管理制度和风险管控制度及其执行的有效性，发行人是否建立了完善的集团公司治理结构并保证子公司的规范运作，能否有效保护投资者权益，并视情况完善相关风险揭示

发行人建立了完善的集团统一综合管理体系和标准，涵盖了各项业务的内部控制制度、财务管理制度和风险管理控制制度等，具体为《重大经营与投资决策管理制度》《关联交易决策制度》《分、子公司管理制度》等制度，各子公司均按照集团统一制度管理体系执行，能有效保证子公司的规范运行。

发行人对子公司的主要管理措施包括但不限于：

1、在经理管理方面，子公司的经营活动、会计核算、财务管理、人事管理、合同管理、子公司治理结构等内部管理均接受广钢气体有关部门的指导、检查和监督；各子公司的核算及管理系统都应纳入广钢气体建立的信息系统管理，必须按照真实、准确、及时、全面的原则反馈经营、财务、人事、资产等信息。

2、在治理结构方面，广钢气体通过参与子公司股东（大）会、董事会及监事会或作出股东决定、任命执行董事及监事履行相关职责对其行使管理、协调、监督、考核等职能；广钢气体通过推荐（或任命）董事（或执行董事）、监事和高级管理人员等办法实现对子公司的治理监控。

3、在薪酬考核管理方面，子公司录用员工一律实行公开招聘制度，应按广钢气体员工的招聘录用、辞退及日常管理办法执行、并报广钢气体备案；子公司的薪酬、绩效考核等由广钢气体统一管理。

4、在财务管理方面，子公司应遵守广钢气体统一的子公司财务管理制度，与本公司实行统一的会计政策；子公司不得向其他企业和个人提供任何形式的担保（包括抵押、质押、保证等）。

子公司应当根据各年度实现的盈利（提取法定公积金后的盈利）及累计未分配利润，结合子公司正常生产经营及未来投资计划所需的必要资金支出安排，确定当年度可供分配的利润。原则上针对扣除必要资金支出安排后的当年度可供分配的利润，子公司应向本公司进行现金分配，分配比例不低于 20%。子公司应制定各年度利润分配方案，经对应权利机构决策后，执行利润分配。子公司的利润分配应符合本公司总体发展战略的要求，局部利益应服从整体利益。

5、在内部审计方面，子公司除应配合公司完成因合并报表需要的各项外部审计工作外，还应接受公司对子公司进行的定期和不定期的财务状况、制度执行情况等内部或外聘审计。

6、在信息报告和特别事项审批方面，子公司应及时向广钢气体报告重大业务事项、重大财务事项、重大合同以及其他可能对公司产生重大影响的信息；子公司发生的特定重大事项应事先告知广钢气体并按照相关规定履行相关决策程序后批准实施。

上述措施均在报告期内得到了有效实施，发行人已建立了完善的集团公司治理结构并保证子公司的规范运作，发行人对子公司的控制、财务管理和风险管控有效，能有效保护投资者权益，发行人已在招股说明书“第三节/一/（十）控股型公司架构管理风险”中，充分披露了相关风险，具体情况如下：

“公司多采取设立全资或控股子公司模式实施现场制气项目。近年来，公司电子大宗气体业务增长速度较快，设立的子公司数量和投运的项目数量不断增加，分布地域、生产规模、人员规模持续扩大，加大了子公司管理控制的难度，公司面临因**内部控制制度、财务管理制度和风险管控制度等相关管控制度执行不到位**导致的管理风险。

公司本身系负责管理控制的控股型公司，公司的利润主要来源于各子公司，现金股利分配的资金主要来源于子公司的现金分红。如果未来公司子公司未能严格按照相关管理制度向发行人进行现金分红或存在重大投资计划、现金支出的情形，而无法及时、足额向母公司分红，从而导致发行人无法及时向投资者进行**现金分红**的情形。”

四、报告期内发行人子公司的分红情况，各子公司的分红政策及其有效性，是否足以保证发行人具有持续稳定的现金分红能力

(一) 报告期内子公司的分红情况

报告期内，子公司的利润分配情况如下：

单位：万元

序号	公司名称/分红所属期间	2022 年度		
		分红金额	可供分配利润	分红比例
1	珠江气体	4,000.00	4,043.10	98.93%
2	广州广钢	6,000.00	15,704.24	38.21%
3	深圳广钢	1,500.00	6,204.62	24.18%
4	稀有气体	1,000.00	1,224.79	81.65%
5	滁州广钢	1,000.00	1,734.26	57.66%
6	赤峰广钢	1,500.00	2,016.32	74.39%
合计		15,000.00	30,927.32	-

(续上表)

序号	公司名称/分红所属期间	2021 年度		
		分红金额	可供分配利润	分红比例
1	广州广钢	4,000.00	14,907.11	26.83%
2	深圳广钢	2,000.00	6,787.73	29.46%
合计		6,000.00	21,694.84	-

(续上表)

序号	公司名称/分红所属期间	2020 年度		
		分红金额	可供分配利润	分红比例
1	广州广钢	6,000.00	15,147.37	39.61%
2	深圳广钢	2,500.00	8,763.69	28.53%
合计		8,500.00	23,911.06	-

公司其他子公司未分红主要系未分配利润为负或未分配利润较小且业务发展资金需求量较大，不具备分红条件。

（二）各子公司的分红政策及其有效性，是否足以保证发行人具有持续稳定的现金分红能力

根据公司《分、子公司管理制度》规定，公司各子公司应严格执行母公司财务管理制度，关于分红的条款规定为：子公司应当根据各年度实现的盈利（提取法定公积金后的盈利）及累计未分配利润，结合子公司正常生产经营及未来投资计划所需的必要资金支出安排，确定当年度可供分配的利润。原则上针对扣除必要资金支出安排后的当年度可供分配的利润，子公司应向本公司（即发行人）进行现金分配，分配比例不低于 20%。子公司应制定各年度利润分配方案，经对应权利机构决策后，执行利润分配。子公司的利润分配应符合本公司总体发展战略的要求，局部利益应服从整体利益。

发行人已建立了完善的集团公司治理结构并保证子公司的规范运作，子公司的利润分配政策、具体分配方式和分配时间安排等均受发行人控制。在各子公司业务增长并持续盈利的情况下，发行人能够从子公司获取持续分红，在利润分配方面对各子公司具有控制权，分红条款能够保证发行人具有持续稳定的现金分红能力。

五、参股公司其他股东的基本情况，与发行人共同设立公司的背景及原因

（一）参股公司其他股东的基本情况

1、芯链融创

截至本回复出具日，芯链融创其他股东的基本信息情况如下：

序号	企业名称	法定代表人	注册资本 (万元)	成立日期	住所所在地
1	吉姆西半导体科技（无锡）有限公司	庞金明	3,888.12	2014-07-03	无锡市锡山区锡北镇优谷产业园 45、51 号
2	北方华创科技集团股份有限公司	赵晋荣	49,643.98	2001-09-28	北京市朝阳区酒仙桥东路 1 号
3	盛吉盛（宁波）半导体科技有限公司	项习飞	10,227.66 (美元)	2018-03-22	浙江省宁波市云龙镇石桥村
4	江苏微导纳米科技股份有限公司	王磊	40,900.98	2015-12-25	无锡市新吴区漓江路 11 号（经营场所：无锡市新吴区新硕路 9-6 号厂房）
5	上海卡贝尼实业发展有限公司	陶岳雨	5,434.78	2017-03-28	中国(上海)自由贸易试验区芳春路 400 号 1 幢 3 层

序号	企业名称	法定代表人	注册资本 (万元)	成立日期	住所所在地
6	北京华卓精科科技股份有限公司	孙国华	24,000.00	2012-05-09	北京市北京经济技术开发区科创十街 19 号院 2 号楼 2 层 (北京自贸试验区高端产业片区亦庄组团)
7	中巨芯科技股份有限公司	童继红	110,795.70	2017-12-25	浙江省衢州市东南时代城 3 幢 857 室
8	沈阳富创精密设备股份有限公司	郑广文	20,905.33	2008-06-24	辽宁省沈阳市浑南区飞云路 18 甲-1 号
9	上扬软件 (上海) 有限公司	LULINGZHI	847.33	2001-03-29	中国 (上海) 自由贸易试验区郭守敬路 498 号浦东软件园 14 幢 22301-609 座
10	北京集创北方科技股份有限公司	张晋芳	43,106.52	2008-09-03	北京市北京经济技术开发区景园北街 2 号 56 幢 8 层 801 (北京自贸试验区高端产业片区亦庄组团)
11	上海至纯洁净系统科技股份有限公司	蒋渊	31,955.05	2000-11-13	上海市闵行区紫海路 170 号
12	上海正帆科技股份有限公司	YUDONGLI	25,650.00	2009-10-10	上海市闵行区春永路 55 号 2 幢
13	安集微电子科技 (上海) 股份有限公司	SHUMINWANG	7,470.16	2006-02-07	上海市浦东新区华东路 5001 号金桥出口加工区 (南区) T6-9 幢底层
14	晶瑞电子材料股份有限公司	薛利新	58,513.51	2001-11-29	苏州市吴中经济开发区河东工业园善丰路 168 号
15	东方晶源微电子科技 (北京) 有限公司	俞宗强	35,703.72	2014-02-18	北京市北京经济技术开发区经海四路 156 号院 12 号楼
16	北京凯世通半导体有限公司	李勇军	1,600.00	2020-05-26	北京市北京经济技术开发区地盛西路 1 号 1 幢 C 区 4 层 C3-402 室
17	上海精测半导体技术有限公司	彭骞	136,941.67	2018-07-03	上海市青浦区徐泾镇双浜路 269、299 号 1 幢 1、3 层
18	宁波江丰电子材料股份有限公司	姚力军	22,442.00	2005-04-14	浙江省余姚市经济开发区名邦科技工业园区安山路
19	高频美特利环境科技 (北京) 有限公司	许又志	3,200.00	1999-11-01	北京市密云区工业开发区康宝路
20	上海新阳半导体材料股份有限公司	王福祥	31,338.14	2004-05-12	上海市松江区思贤路 3600 号
21	有研亿金新材料有限公司	杨海	84,600.00	2000-10-18	北京市昌平区超前路 33 号 1 幢 1 至 3 层 01
22	江苏南大光电材料股份有限公司	冯剑松	54,373.38	2000-12-28	苏州工业园区胜浦平胜路 67 号
23	金宏气体	金向华	48,565.30	1999-10-28	苏州市相城区黄埭镇潘阳工业园安民路
24	北京京仪自动化装备技术股份有限公司	李英龙	12,600.00	2016-06-30	北京市北京经济技术开发区凉水河二街 8 号院 14 号楼 A 座
25	芯链联盟	赵力行	30.00	2020-09-24	北京经济技术开发区荣华中路 19 号院 1 号楼 A 座 5 层 509 室

2、安徽万瑞

截至本回复出具日，安徽万瑞其他法人股东的基本信息情况如下：

序号	企业名称	法定代表人/执行事务合伙人	注册资本/出资额（万元）	成立日期	住所所在地
1	中电博微电子科技有限公司	陈学军	100,000.00	2018-09-07	安徽省合肥市高新区习友路3366号
2	安徽双龙投资发展有限公司	魏道龙	1,800.00	2003-02-20	合肥市包河区徽州大道6669号滨湖时代广场C-01地块C3幢1706
3	中电科投资控股有限公司	刘维用	500,000.00	2014-04-18	北京市石景山区金府路30号院2号楼7层
4	合肥万广企业管理合伙企业（有限合伙）	张艳	54.15	2021-04-26	安徽省合肥市高新区海棠路189号研发楼二楼
5	合肥中电科产业投资基金合伙企业（有限合伙）	中电产融私募基金管理有限公司	30,200.00	2020-06-16	安徽省合肥市高新区创新大道2800号创新产业园二期E1栋基金大厦563室
6	北京集成电路装备产业投资并购基金（有限合伙）	北京诺华资本投资管理有限公司	200,000.00	2020-10-27	北京市北京经济技术开发区文昌大道8号1幢3层3A01室
7	合肥瑞创企业管理合伙企业（有限合伙）	潘群群	20.85	2021-04-26	安徽省合肥市高新区海棠路189号研发楼二楼

此外，安徽万瑞其他自然人股东为葛纯刚，基本信息如下：中国国籍，无永久境外居留权，身份证号 34010319*****，大专学历，目前担任安徽万瑞董事。

（二）与发行人共同设立公司的背景及原因

1、芯链融创

芯链融创旨在打造国内集成电路产业的技术平台与制造平台，推动产学研联合，整合集成电路产业链。芯链融创由芯链联盟牵头于2020年8月设立，通过对集成电路相关产业链的企业调研，筛选出25家优秀的半导体产业链联盟单位入资芯链融创。芯链融创总注册资本10,000.00万元，其中芯链联盟出资30.00万元，另外25家企业出资9,970.00万元。而后，芯链融创以10,000.00万元入股北方集成电路技术创新中心（北京）有限公司，与中芯国际控股有限公司和北京屹唐科技有限公司三方的股权比例分别为50.00%、25.00%、25.00%。

广钢气体参与该项目的目的是通过进入芯链联盟，扩大广钢气体自身的品牌影响力，寻求国内半导体行业的企业合作机会，积极参与国内半导体产业的国产替代。

2、安徽万瑞

安徽万瑞的控股股东为中电博微电子科技有限公司，安徽万瑞的实际控制人为中国电子科技集团有限公司，中国电子科技集团有限公司主要通过中电博微电子科技有限公司、中电科投资控股有限公司和合肥中电科产业投资基金合伙企业（有限合伙）控制安徽万瑞，合计股权控制比例超过 70.00%。

安徽万瑞是一家专业从事低温、真空、气体分离纯化技术开发与装备研制的国家高新技术企业，产品有低温泵、气体纯化、低温系统等，广泛应用于集成电路、光纤、空调、科研等行业或领域。安徽万瑞引进广钢气体等外部股东的主要目的是通过引进合作方的资金和资源，进行科技项目的新技术开发和攻关。

六、控股子公司少数股东和参股公司其他股东与发行人及其控股股东、实际控制人、董监高、主要客户、供应商是否存在关联关系或其他利益安排，是否与发行人存在业务或资金往来

报告期内，公司与控股子公司少数股东和参股公司其他股东除因取得股权发生的资金往来外，与控股子公司的部分少数股东存在少量正常的业务和资金往来，具体如下：

1、四川新途众达的少数股东张樊、杨超、陈林为公司员工，公司向其正常发放工资薪金，不存在其他利益安排；

2、公司与河南广钢的少数股东四川空分发生日常购销往来，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
公司向四川空分采购金额	1,712.79	262.84	531.93
公司向四川空分采购占当期采购总额的比例	1.00%	0.27%	1.11%
公司向四川空分销售收入	785.66	867.25	1,031.07
公司向四川空分销售收入占当期营业收入的比例	0.51%	0.74%	1.19%

注 1：已合并计算四川空分及其子公司的购销金额；

注 2：当期采购总额包括生产采购和固定资产采购，当期销售收入包括主营业务收入和其他业务收入。

报告期内，公司与四川空分的日常购销往来包括向其全资子公司中山华南气体采购和销售气体以及向四川空分零星采购设备及备件。2022 年，公司对其采购金额增长，主要系公司短期氩气供应量不足，向中山华南气体采购管束氩 1,562.64 万元，采购单价为 353.52 元/立方米，接近管束氩的市场价格 354.42 元/立方米，具有公允性。

报告期内，公司主要向中山华南气体零售氧气、氩气等气体，公允性分析如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
氧气销售收入（万元）	696.88	764.35	750.67
销售均价（元/吨）	530.97	619.65	710.49
同区域气体公司销售均价（元/吨）	498.27	599.87	691.10
氩气销售收入（万元）	-	79.30	276.61
销售均价（元/吨）	-	1,221.64	951.93
同区域气体公司销售均价（元/吨）	-	1,262.06	937.65

由上表可见，公司向中山华南气体销售价格与同区域气体公司销售均价基本一致，具有公允性。

3、公司与湖北广钢电材少数股东绿航环保发生技术服务采购：2022 年 11 月，公司委托其提供特气相关的产业化技术服务，服务期限 2 年，技术服务费总额 350 万元（含税），符合公司业务发展的需要，不存在其他利益安排。

除上述情形外，公司控股子公司少数股东和参股公司其他股东与公司及公司控股股东、董监高、主要客户、供应商不存在关联关系或其他利益安排，与公司不存在其他或资金往来。

七、是否应按照《企业会计准则第 35 号——分部报告》的相关要求披露分部信息

根据《企业会计准则第 35 号——分部报告》第五条：业务分部，是指企业内可区分的、能够提供单项或一组相关产品或劳务的组成部分。该组成部分承担

了不同于其他组成部分的风险和报酬。发行人以内部组织结构、管理要求、内部报告制度为依据确定经营分部，并以经营分部为基础确认报告分部。

经营分部是指同时满足下列条件的组成部分：

- 1、该组成部分能够在日常活动中产生收入、发生费用；
- 2、管理层能够定期评价该组成部分的经营成果，以决定向其配置资源、评价其业绩；
- 3、能够取得该组成部分的财务状况、经营成果和现金流量等有关会计信息。

公司将具有相似经济特征的两个或多个经营分部合并为一个经营分部。同时，将满足下列条件之一的经营分部确定为报告分部。

- 1、该分部的分部收入占所有分部收入合计的 10% 或者以上；
- 2、该分部的分部利润（亏损）的绝对额，占所有盈利分部利润合计额或者所有亏损分部亏损合计额的绝对额两者中较大者的 10% 或者以上；
- 3、该分部的分部资产占所有分部资产合计额的 10% 或者以上。

报告期内，公司供气模式包括现场制气以及零售供气，产品包括氮气、氦气、氧气、氩气等气体。公司依据将具有相似经济特征的两个或多个经营分部合并为一个经营分部，鉴于：

（1）各单项产品的性质相同或相似。本公司主要从事工业气体销售。主要产品为氮气、氦气、氧气、氩气等气体，产品形式相对单一；

（2）生产过程的性质相同或相似。除氦气原材料来源于外购，其他气体主要通过制气装置在同一或近似生产过程中产出，具备生产过程相似性；

（3）客户类型相同或相似，销售产品的方式相同或相似。下游客户对于产品需求具备多样性，如同一客户涉及采购多种气体或同时涉及现场制气和零售供气，发行人同一主体也同时涉及现场制气和零售供气，产品供应涉及跨部门跨组织，成本费用无法独立划分。

综上，公司管理层不能定期评价分供气模式或分产品相应的经营成果，以决定向其配置资源、评价其业绩，因此具备满足上述合并为一个经营分部的条件，故作为一个经营分部。

保荐机构、发行人律师对事项（2）（3）（6）进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

针对事项（2）（3）（6），保荐机构、发行人律师执行的核查程序如下：

- 1、查阅控股子公司少数股东的营业执照或身份证、公司章程或合伙协议、工商档案及控股子公司的公司章程等资料；
- 2、查阅发行人与控股子公司少数股东共同设立子公司、发行人受让控股子公司少数股东股权的可行性研究报告和决议等资料；
- 3、查阅绿航环保用于出资湖北广钢电材的专利的资产评估报告及专利转让协议；
- 4、查阅控股子公司少数股东填写的调查问卷；
- 5、查阅发行人及其子公司内部控制制度、财务管理制度和风险管控制度；
- 6、访谈发行人经营管理层，了解发行人内部控制制度、财务管理制度和风险管控制度执行情况及子公司管理情况；
- 7、交叉比对控股子公司少数股东和参股公司其他股东名单与发行人关联方清单、主要客户供应商清单、大额流水核查表，核查控股子公司少数股东和参股公司其他股东与发行人及其控股股东、董事、监事、高级管理人员、主要客户、供应商的关联关系情况，与发行人业务或资金往来情况；
- 8、查阅发行人与控股子公司少数股东和参股公司其他股东的业务往来相关合同、资金往来相关凭证。

二、核查意见

针对事项（2）（3）（6），经核查，保荐机构、发行人律师认为：

- 1、发行人控股子公司少数股东包括被收购主体的原管理层、业务合作伙伴等，在生产经营中发挥一定作用，并不实际控制子公司；

2、发行人各子公司均按照集团统一的内部控制制度、财务管理制度和风险管控制度执行；发行人已建立完善的子公司治理结构，能保证子公司的规范运作，能有效保护投资者权益；对控股型公司可能存在的管理风险，已在招股说明书中完善相关风险的揭示；

3、控股子公司少数股东和参股公司其他股东与发行人及其控股股东、董监高、主要客户、供应商不存在关联关系或其他利益安排；发行人控股子公司少数股东和参股公司其他股东与发行人业务或资金往来合理。

保荐机构、申报会计师对事项（1）（4）（7）进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

针对事项（1）（4）（7），保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、访谈发行人首席运营官，了解各控股子公司的成立背景、业务开展情况及未来经营计划；

2、查阅发行人的母公司及子公司的财务报表，结合各控股子公司业务开展情况，分析部分控股子公司利润较低或存在亏损的原因，并预计相关资产组的可收回金额，识别是否存在减值的情况；

3、查阅发行人子公司分红的原始凭证；

4、查阅发行人及子公司财务制度、公司章程等，结合报告期内子公司分红情况，检查是否按制度一贯执行；

5、查阅发行人子公司关于分红的执行董事决定、股东会决议；

6、访谈发行人财务负责人，了解发行人报告分部确定情况；

7、查阅各子公司的主营业务范围、营业收入、利润、资产总额情况，对照企业会计准则《企业会计准则第 35 号——分部报告》确定公司是否符合分部报告的相关规定。

二、核查意见

针对事项（1）（4）（7），经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人各控股子公司围绕集团主营业务承担相应职能，包括气体产品的采购、生产、销售、运输及气体相关设备的研发销售等；部分子公司利润较低或存在亏损主要系部分项目尚在筹备建设期或已无经营、部分子公司承担集团内部成本及研发中心职能等；发行人根据集团业务安排对子公司分别制定了未来经营或处置计划，并对已无经营并存在减值迹象的子公司进行减值；

2、报告期内发行人子公司分红情况良好，分红政策有效执行，能足以保证发行人具有持续稳定的现金分红能力；

3、发行人不适用于《企业会计准则第 35 号——分部报告》对分部信息披露的相关要求，无需披露分部信息。

保荐机构对事项（5）进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

针对事项（5），保荐机构执行的核查程序如下：

- 1、查阅参股公司的公司章程、营业执照、工商档案等资料；
- 2、查阅公司与增资或受让参股公司股权的可行性研究报告和相关决议文件等资料；
- 3、取得参股公司及参股公司的控股股东（或牵头组织）填写的调查问卷。

二、核查意见

针对事项（5），经核查，保荐机构认为：参股公司的其他股东主要系产业链上下游的企业、发行人业务合作伙伴等，与发行人共同设立公司具有合理性。

7.关于现场制气模式

根据招股说明书和保荐工作报告，1) 对于气体需求稳定且达到一定规模的客户，公司采用现场制气模式，在客户现场或邻近场地建设大宗气站；2018年起，发行人陆续中标了晶合集成、长鑫存储等多个电子大宗气体现场制气项目；2) 正在运行的现场制气项目中仅赤峰金通项目涉及发行人自行承建房屋并拥有产权；3) 现场制气模式的合同收费方式一般包括固定收费和变动气费；4) 报告期内，已投产的河南骏化项目以及在建的湖州泰嘉项目出现因客户经营状况恶化无法继续履约，相关资产发生减值。

请发行人说明：（1）发行人已建立的与现场制气项目相关的投资决策、建设管理和后续运维等相关的内部控制措施及其执行情况；（2）各现场制气项目所需的土地、厂房和设备的使用权或所有权归属以及合同终止后的处置方式，项目的运行方、人员配置以及管理模式，环保和安全生产责任的承担机制，能源费用的承担方以及支付方式；（3）固定收费和变动气费的确定依据、调整频率，对账结算周期、时点和依据，是否影响收入的截止性，气体销售数量以及能源消耗量的确定依据，相关凭证单据及其核算准确性；（4）结合合同条款以及业务实际开展情况，说明各现场制气项目相关合同是否包含租赁、是否具有重大融资成分，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定，是否与同行业可比公司存在差异；（5）赤峰金通项目所需房屋建筑物的所有权归属、由公司承建的原因，与其他现场制气项目存在差异的原因；（6）发行人选择客户的衡量因素，并结合现有及拓展的客户质量、下游市场的发展趋势等，说明发行人现场制气业务的稳定性、可持续性及相关风险。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，请发行人律师对事项（2）进行核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、发行人已建立的与现场制气项目相关的投资决策、建设管理和后续运维等相关的内部控制措施及其执行情况

针对现场制气项目，公司建立了涵盖项目开发、项目投资审批、项目建设、

项目运营等全业务流程的内部控制措施：（1）在项目开发环节，业务部门发现项目商机后起草《项目风险评估报告》，对客户情况、用气方案和风险因素等进行评价分析，经战略投资管理中心、财务中心、首席运营官审批后正式立项；（2）在项目投资环节，业务部门形成技术方案、商务方案，经战略投资管理中心、首席运营官、总裁审批后投标。在项目中标后，业务部门负责编制《项目可行性报告》，战略投资管理中心初审后根据单项目投资金额对应的决策权限呈报公司管理层审批，投资审批完成后签署合同；（3）在项目建设环节，项目经理制定实施详细进度计划表，定期召开会议管控项目进度，战略投资中心会同财务中心定期对项目进行跟踪分析，涉及超出预算的，需根据金额相应履行管理层审批后方可执行；（4）在项目运营环节，生产部门负责安全生产、现场运维及可靠性，客户服务部门负责日常定期跟踪客户经营及回款情况等。

综上所述，公司已建立了现场制气项目相关的内部控制措施，并得到有效执行，具体的内控措施建立及执行情况如下：

项目阶段	相关内控措施的建立情况	具体执行情况
项目开发	《电子超纯及现场制气业务开发流程及管控管理规定》《大型管道和战略业务开发流程及管控管理规定》分别对电子大宗气体和通用工业气体现场制气项目开发中的流程设定、流程管控、项目评估及立项实施、部门职责等进行了规定	1、业务部门负责现场制气项目的前期开发，对于电子大宗气体现场制气项目，由电子大宗及现场制气业务部门负责；对于通用工业现场制气项目，由大型管道和战略业务部门负责； 2、业务部门对潜在项目进行初步评估，经业务部门总经理审批同意跟进的项目，起草形成《项目风险评估报告》，内容包括项目简介、用气方案、商务方案及风险因素分析及评价（包括政策风险、客户风险、项目运营风险等）、风险应对及项目评估结论； 3、战略投资管理中心、财务中心根据公司投资规划提出进一步意见，报公司首席运营官审批通过后正式立项。

项目阶段	相关内控措施的建立情况	具体执行情况
项目投资审批	<p>《投资管理制度》《重大经营与投资决策管理制度》《公司章程》及三会议事规则对现场制气项目的投资原则、管理机构设置、投资决策权限、审批流程、投资风险管理等进行了规定</p>	<p>1、战略投资管理中心是公司投资管理的职能部门，负责投资计划编制、项目评审组织等工作，其下设投资项目管理专业职能小组，包括工艺技术组、投资分析组、商务合同组、运营管理组，负责投资项目的技术方案、投资分析、合同商务、装置性能验收等审议审核；</p> <p>2、项目竞得前，业务部门负责拟订技术方案、商务方案（含投资预算和报价模型）等，报工艺技术组、投资分析组和商务合同组讨论审核并签字。商务方案经首席运营官及总裁审批后，形成最终方案参与项目竞标。项目竞标过程中每次调整报价，均需首席运营官或总裁审批；</p> <p>3、项目中标后，业务部门负责依据投标报价方案编制《项目可行性报告》，内容包括客户基本信息、股权穿透、项目及产品分析、行业政策与发展分析、项目实施技术方案、商务模式与价格、财务分析、项目投资风险分析等，与项目中标通知书、《项目风险评估报告》等材料交战略投资管理中心初审后呈报公司审批；</p> <p>4、公司根据单项目的投资规模设置审批权限： ①3,000 万以下由公司党组织会议前置研究、公司总裁办公会审批； ②超过 3,000 万但未达到股东大会审议标准的，由公司党组织会议前置研究、总裁办公会审议、董事会审批； ③达到股东大会审议标准的投资最终由股东大会审批； ④需履行国资审批程序的投资项目根据相关国有资产管理规定执行；</p> <p>5、项目完成投资审批后，业务部门负责合同签署。</p>
项目建设	<p>《工程建设管理办法》《项目定义和执行策略》对项目建设过程中的执行策略、执行流程、管控措施及相应的部门职责等进行了规定</p>	<p>1、项目完成投资审批后启动项目实施并组建项目建设管理团队，负责项目建设全过程管控，包括项目建设、跟进当地成立项目公司、采购招标等工作。公司各职能中心根据项目及项目公司需要配合项目实施；</p> <p>2、项目经理组织编制项目定义与执行策略，作为整个项目实施的纲领性文件。制定详细进度计划表，定期项目会议等管控项目进度，按时交付；通过 HAZOP、PSR1-5、PSSR、PTW、JSA 等系列安全管理工具组织安全检查，对安全和环保进行管控，达到 0 工伤、0 环境污染目标；提出采购技术规格书、聘请第三方专业造价及现场监理，通过到货验收、现场监造、调试验收、现场签证、结算报告等的见证与签署，在各环节对预算和质量进行控制；</p> <p>3、战略投资管理中心会同财务中心定期对实施、运营中的投资项目进行跟踪分析，重点关注项目是否按期推进、投资是否超预算等问题。其中项目总投资额超审批预算且在总额 10% 以内的，由业务部门发起，报公司总裁办公会决策，超出公司总裁办公会决策权限的，报公司董事会或股东会决策；</p> <p>4、项目建设竣工后，项目建设管理团队协同运行管理组负责装置性能验收及项目外部各分项验收，然后形成项目验收文件，编写项目建设总结，内容包括项目建设安全管理情况、投资控制情况、进度计划完成情况、质量管控情况、合规与证照获取情况。</p>

项目阶段	相关内控措施的建立情况	具体执行情况
项目运营	《运行流程概述》《工艺安全管理概述》《安全生产责任制》等指引性文件对运行管理流程、运行安全、可靠性，以及运行人员的培训、考核等方面进行了规定；《客户信用管理制度》对客户商务维护、信用风险管理等方面进行了规定	<p>1、项目全面验收后，由项目建设管理团队移交给项目公司管理团队；</p> <p>2、现场生产方面，推行标准化作业，制订事故应急处置方案，生产操作及设备维保按照 SOP 执行，每月召开生产月度会议回顾沟通生产运行情况、证照合规性并进行培训考核；每日生产 KPI 汇总分析，发现数据异常及时查找原因并处理；每月召开安委会和应急演练，定期组织开展现场事故隐患排查，建立隐患台账，发现隐患立即汇报并推进整改消除，保障现场安全生产；</p> <p>3、现场运维及可靠性方面，根据设备特性及运行状态制定定期维保机制并由设备维护系统进行执行管理，保障对客户的产品可靠供应和公司的最大利益，完成公司年度安全、运营考核指标；</p> <p>4、现场客户商务方面，由总部客户管理团队，指定专门的客户管理经理，根据合同签署的销售量、回款周期等商务条款，开展销售及客户管理工作；</p> <p>5、项目商业化运营满一个完整年度，由战略投资管理中心负责牵头组织，公司审计部门派员参与，根据项目投资可行性研究报告开展投资后评价。</p>

二、各现场制气项目所需的土地、厂房和设备的使用权或所有权归属以及合同终止后的处置方式，项目的运行方、人员配置以及管理模式，环保和安全生产责任的承担机制，能源费用的承担方以及支付方式

报告期内，公司各现场制气项目合同中就土地及设备权属、运行方式、责任承担机制、能源费用承担及支付方式进行明确约定，具体如下：

项目名称	类别	具体情况
华星光电项目	土地、厂房和设备的使用权或所有权归属以及合同终止后的处置方式	土地、厂房由客户提供，使用权均归公司；设备由公司建造，所有权及使用权均归公司，合同终止后拆除
	项目的运行方、人员配置以及管理模式	公司为项目运行方，负责人员配置及气站管理
	环保和安全生产责任的承担机制	公司为气站建设及运行期间的环保和安全生产承担责任
	能源费用的承担方以及支付方式	由公司承担。在会计处理上，将向客户采购的水电费用计入生产成本，向客户收取的变动气费计入产品收入；在支付方式上，每月客户向公司支付扣除水电费后的净额
晶合集成项目、JFE 钢板项目	土地、厂房和设备的使用权或所有权归属以及合同终止后的处置方式	土地、厂房为公司自有土地，所有权及使用权均归公司，设备由公司建造，所有权及使用权均归公司，合同终止后公司仍可使用
	项目的运行方、人员配置以及管理模式	公司为项目运行方，负责人员配置及气站管理
	环保和安全生产责任的承担机制	公司为气站建设及运行期间的环保和安全生产承担责任

项目名称	类别	具体情况
	能源费用的承担方以及支付方式	公司承担，每月与供电公司结算
赤峰金通项目	土地、厂房和设备的使用权或所有权归属以及合同终止后的处置方式	土地由客户提供，气站所需厂房公司自建，使用权均归公司；设备由公司建造，所有权及使用权均归公司，合同终止后根据第三方评估价格转让给客户
	项目的运行方、人员配置以及管理模式	公司为项目运行方，负责人员配置及气站管理
	环保和安全生产责任的承担机制	公司为气站建设及运行期间的环保和安全生产承担责任
	能源费用的承担方以及支付方式	由公司承担。在会计处理上，将向客户采购的水电费用计入生产成本，向客户收取的变动气费计入产品收入；在支付方式上，每月客户向公司支付扣除水电费后的净额
河南骏化项目	土地、厂房和设备的使用权或所有权归属以及合同终止后的处置方式	土地由客户提供、气站所需厂房公司自建，使用权均归公司；设备由公司建造，所有权及使用权均归公司，合同终止后拆除
	项目的运行方、人员配置以及管理模式	公司为项目运行方，负责人员配置及气站管理
	环保和安全生产责任的承担机制	公司为气站建设及运行期间的环保和安全生产承担责任
	能源费用的承担方以及支付方式	由公司承担。在会计处理上，将向客户采购的水电费用计入生产成本，向客户收取的变动气费计入产品收入；在支付方式上，每月客户向公司支付扣除水电费后的净额
其他项目	土地、厂房和设备的使用权或所有权归属以及合同终止后的处置方式	土地、厂房公司由客户提供，使用权均归公司；设备公司由建造，所有权及使用权均归公司，合同终止后拆除
	项目的运行方、人员配置以及管理模式	公司为项目运行方，负责人员配置及气站管理
	环保和安全生产责任的承担机制	公司为气站建设及运行期间的环保和安全生产承担责任
	能源费用的承担方以及支付方式	由客户承担，公司无需支付。公司同时也不收取现场制气装置直接生产的气体变动收费

注：同一实控人控制下的企业已合并项目列示。

综上，发行人与现场制气项目客户就土地、厂房、设备使用权或使用权归属以及合同终止后的处置方式，项目的运行方、人员配置以及管理模式，环保和安全生产责任的承担机制，能源费用的承担方以及支付方式均进行了明确约定并实际有效执行。

三、固定收费和变动气费的确定依据、调整频率，对账结算周期、时点和依据，是否影响收入的截止性，气体销售数量以及能源消耗量的确定依据，相关凭证单据及其核算准确性

(一) 固定收费和变动气费的确定依据、调整频率

现场制气模式下，由于气体公司需要提前在客户工厂或临近场地投资建设供气系统，前期投资额较大，供气期长达 15 年。按照行业惯例，为保证长期稳定的回报，降低投资风险，通常在与客户的供气合同中设置“照付不议”条款，即气体公司每月固定收取费用，与客户使用量无关。固定收费实质为气体产品的保底收费，其目的为了保证气体公司取得稳定的现金流，减少客户使用情况波动对盈利能力的影响。变动气费是根据各类气体的使用量结算，主要包括现场管道气体的收费和补充液体的收费。公司固定收费和变动气费的具体定价依据、调整频率如下：

项目		确定依据	调整频率
固定收费		公司根据项目预计投资规模、回收期、运营成本等测算固定收费。假设某项目的目标回收期为 8 年，在不考虑其他因素的前提下，该项目 8 年的固定收费现值可基本覆盖前期投资成本	通常每年一次，根据上年 CPI、PPI、地区人均工资等因素进行调整
变动气费	管道气体收费	现场制气装置直接生产的气体（电子大宗气体项目为制氮机生产的氮气，通用工业气体项目为空分装置生产的氧气、氮气、氩气），产品单价根据公司是否承担水电费决定。若公司不承担水电费，则不收取变动气费。若承担水电费，根据能源等成本情况采取成本加成原则定价	与能源价格变动同步调整
		除上述气体外的氧气、氩气、氢气、二氧化碳、氮气的管道气单价参考项目地的气体市场价格定价（仅电子大宗气体项目适用）	通常每年一次，根据上年 CPI、PPI、地区人均工资、能源价格等因素进行调整（氩气根据市场价格调整，周期通常短于一年）
	补充液体收费	通常为制气装置投产前或产能不足时的补充液体收费，参照项目地的气体市场价格定价	通常每年一次，根据上年 CPI、PPI、地区人均工资、能源价格等因素进行调整

(二) 固定收费和变动气费的对账结算周期、时点和依据、气体销售数量以及能源消耗量的确定依据，相关凭证单据及其核算准确性

公司与现场制气客户每月对账，双方根据合同约定的固定日期核对每月的交易数据，对账凭证单据为双方确认的供气结算单，内容包括固定收费、流量计的

读数、液体送货数、能源消耗数等。截至报告期末，公司与主要现场制气客户的对账周期、时点、交易数据的相关依据如下：

项目	对账周期	对账时点	对账形式及单据	固定收费及管道气费相关依据	补充液体收费相关依据	能源相关依据
华星光电项目	上月25日至本月25日	月底	双方签字确认的供气结算单、送货单	合同、调价单、流量计读数	地磅读数	电表、水表读数
晶合集成项目	上月20日至本月20日	月底	双方签字确认的供气结算单、送货单	合同、调价单、流量计读数	地磅读数	-
赤峰金通项目	上月25日至本月25日	月底	双方签字确认的供气结算单、送货单	合同、调价单、流量计读数	地磅读数	电表、水表读数
惠科股份项目	上月10日至本月10日	月中	双方签字确认的供气结算单、送货单	合同、调价单、流量计读数	地磅读数	-
信利半导体项目	上月25日至本月25日	月底	双方签字确认的供气结算单、送货单	合同、调价单、流量计读数	地磅读数	-
JFE 钢板项目	上月30日至本月30日	月底	双方签字确认的供气结算单、送货单	合同、调价单、流量计读数	地磅读数	-

注：公司与客户约定每月按固定时间点核对气体使用量，一般为每月同一天的上午10点。

现场制气模式下，公司可实时获取客户气体使用量等具体数据，公司与客户的对账周期主要结合客户交易习惯等因素与公司协商确定，对于对账周期跨月的客户，公司通过流量计、地磅读数获取每月完整气体使用量并进行收入确认。公司每年对气体的计量校准，并经客户确认，相关产品使用量记录准确。

（三）是否影响收入的截止性

报告期内，公司与现场制气客户每月按合同约定的对账周期、对账时点对当期交易数据与客户进行对账，对账周期、时点和对账形式固定并一贯执行，对于对账周期跨月的客户根据自然月实际使用量调整，不影响收入确认的截止性，收入确认金额准确。

四、结合合同条款以及业务实际开展情况，说明各现场制气项目相关合同是否包含租赁、是否具有重大融资成分，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定，是否与同行业可比公司存在差异

（一）现场制气项目合同条款以及业务实际开展情况

1、现场制气项目的主要合同条款

（1）合同目的：客户为满足其产线长期使用气体的需要，向公司购买其所需的氮气、氦气、氧气、氩气、氢气、二氧化碳等气体产品；公司根据合同要求，通过自行设计、投资、建设和运行的供气系统，向客户不间断供应符合质量要求的气体产品；

（2）合同标的：在合同期内，公司应向客户出售并交付合同约定的气体，合同约定了客户的最大使用量、最低使用量、平均使用量、气体品质等；公司应稳定不间断地提供符合客户气体数量和品质要求的产品，因公司原因导致的供气中断或产品质量不合格给客户带来损失的，公司需承担赔偿责任；

（3）现场制气资产的运行与维护：公司负责运行和维护气体生产装置及配套供气系统，合同预先约定了系统设计为全年连续运行，以及年度的计划性停机时间；

（4）现场制气资产的权属约定：公司在客户场地所投建的房屋、设备及其他必要资产的所有权及使用权均归公司所有，尽管这些资产是依附在客户的土地上。客户无权将公司的资产进行转让、抵押、质押等。

2、现场制气业务的实际执行情况

（1）公司基于客户用气需求自行设计供气方案、投资并安装现场制气系统，设备的供应商选择、设备参数设定等均由公司自行决定；

（2）公司负责现场制气系统的运行管理、维护保养、技术升级等，公司自行调节供气系统各设备的工况、负荷等，用以保证气体品质始终符合客户要求。设备的更换、维修等在保证供气量的情况下均由公司自行决定。客户不具备运营公司制气系统的能力，也无权主导他人使用公司的现场制气资产；

（3）在满足客户需求的前提下，公司有能力和现场制气装置富余产能，包括对外销售或用于研发测试等目的；

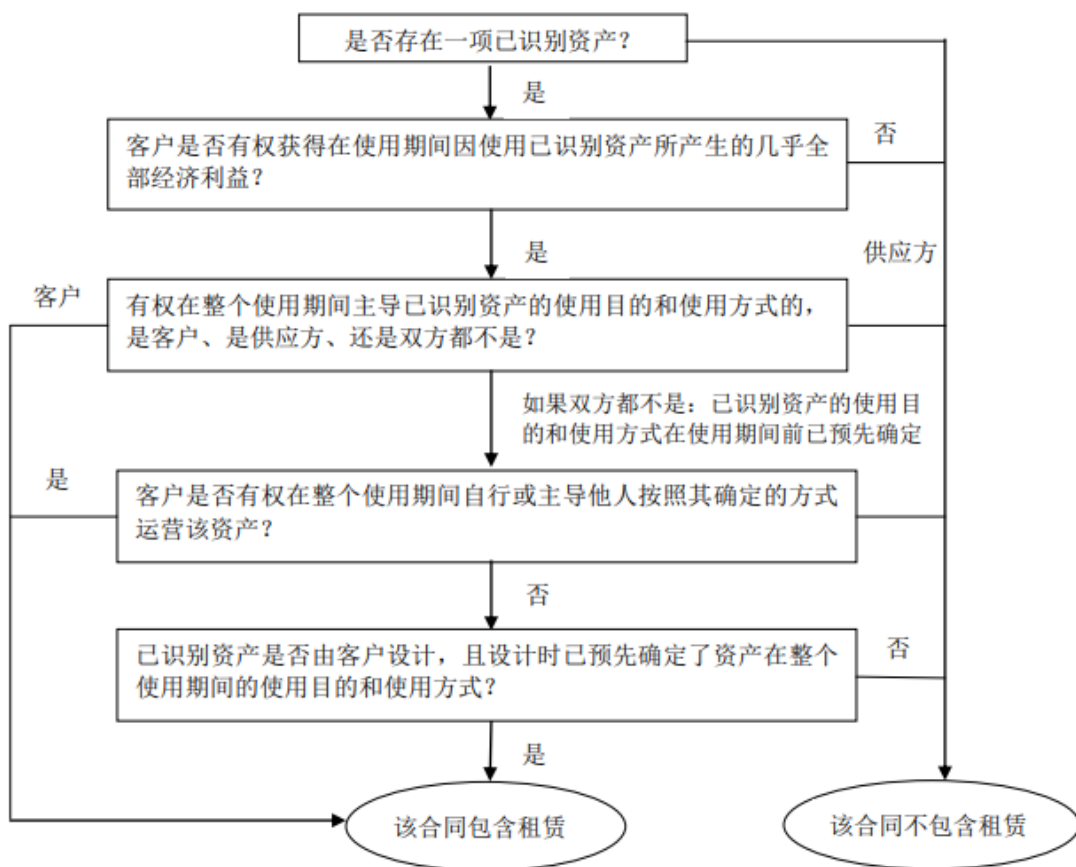
(4) 当现场制气装置由于产能不足或停机检修等原因无法正常供气或用气量不能满足客户需求时，公司有义务通过外运气体的方式满足产能缺口，使得客户的用气不受影响。

(二) 各现场制气项目相关合同是否包含租赁

1、企业会计准则相关规定

根据《企业会计准则第 21 号——租赁》规定：在合同开始日，公司评估合同是否为租赁或者包含租赁。如果合同一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则该合同为租赁或者包含租赁。为确定合同是否让渡了在一定期间内控制已识别资产使用的权利，公司评估合同中的客户是否有权获得在使用期间内因使用已识别资产所产生的几乎全部经济利益，并有权在该使用期间主导已识别资产的使用。

结合企业会计准则的相关规定，合同开始日，企业评估合同是否为租赁或是否包括租赁可参考以下流程进行判断：



2、现场制气模式相关合同是否包含租赁具体判断过程

判断步骤	合同约定及业务实际执行情况	判断过程	是否进行下一步租赁判断
(1) 是否是一项可识别的资产	公司为满足客户的用气需求在客户场地自行投资建设供气系统，由公司拥有并运行。公司向客户出售符合合同要求的气体产品并收取费用	公司在客户现场根据合同约定的用气需求相应设计、投资、建设、运营供气系统，资产的主要目的是为了履行向客户销售气体产品的义务。因此，现场制气资产属于一项已识别的资产	是
(2) 客户是否有权获得因使用资产所产生的几乎全部经济利益	公司向客户出售符合合同要求的气体产品并收取费用。合同约定了客户的最大使用量、最低使用量、平均使用量、气体品质等	现场制气资产的使用权为公司，由公司拥有并运行，公司向客户交付的为气体产品，在满足客户需求的前提下，公司有能力利用现场制气装置富余产能，包括对外销售或用于研发测试等目的；客户无权使用资产、也无权获得全部经济利益	否
(3) 客户是否主导已识别资产的使用			
①客户是否在整个使用期间主导已识别资产的使用目的和使用方式	现场制气资产的使用目的在合同中已明确约定，公司在合同期间内保证气体的交付，包括气体的数量及质量，公司可自主控制资产的使用，包括自行调节供气系统各设备的工况、负荷、研发测试等活动	现场制气资产的使用目的已预先指定，公司决定现场制气资产的使用方式，包括选择制氮机生产或后备系统供应、设置生产装置的工况及负荷、调节产品的产出量及品质等；客户无法主导已识别资产的使用目的和使用方式	否
②客户是否有权在整个使用期间自行或主导他人按照其确定的方式运营该资产	公司负责现场制气系统的运行管理、维护保养、技术升级等，客户不具备运营公司制气系统的能力，也无权主导他人使用公司的现场制气资产	客户在整个使用期间无权自行或主导他人改变现场制气设备的使用目的和使用方式	否
③已识别资产是否由客户设计，且设计时已预先确定了资产在整个使用期间的使用目的和使用方式	公司为满足客户的用气需求在客户场地自行设计、投资、建设和运行的供气系统	现场制气资产由公司自行设计，客户不具备设计的能力	否

综上所述，现场制气模式实质是为了经济高效地向客户销售气体产品，由气体公司在客户现场或临近场地自行设计、投资、建设供气系统，向客户交付符合品质要求的气体产品。双方的供气合同明确约定，现场制气资产的所有权、使用权、运营权归属于气体公司，客户在整个合同期间无权获得该资产的全部经济利益，无权改变现场制气资产的使用目的和使用方式，因此客户享有的权利与任何购买该项产品或服务的其他客户享有的权利并无不同。根据《企业会计准则第21号——租赁》及应用指南判断，公司的现场制气合同不包含租赁。

（三）现场供气合同是否具有重大融资成分

根据《证监会监管规则适用指引—会计类第1号》关于“重大融资成分的规定”，企业向客户转让商品或服务的时间与客户付款的时间间隔不超过一年的，可以不考虑合同中存在的融资成分的影响；超过一年的，如果相关事实和情况表明合同中约定的付款时间并未向客户或企业就转让商品或服务的交易提供重大融资利益，则认为合同中没有包含重大融资成分。

现场供气模式的业务本质系气体产品销售，公司每月与客户结算气费，客户的信用期均不超过一年，公司将承诺的商品转让给客户与客户支付相关款项之间的预计时间间隔较短，现场供气合同不具有重大融资成分。

（四）相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

综上所述，现场制气项目合同不包括租赁及重大融资成分，公司每月与客户结算气费，并确认销售商品收入符合企业会计准则的规定。

（五）是否与同行业可比公司存在差异

现场制气模式属于气体行业惯常采用的供气模式之一，商业定价模式均包括固定收费和变动气费。同行业可比公司均按照气体产品收入进行会计处理，公司与其相比不存在差异，具体如下：

可比公司	供气模式	供气模式基本情况及特点	是否为租赁业务或包含重大融资成分
杭氧股份	现场制气	公司根据客户的用气需求投资新建空分项目或收购客户的存量空分装置，对空分及相关设备进行运行管理或采用无人值守现场制气方式，按照供气合同约定为客户提供各类气体产品，定价包括固定收费和可变气费。部分气体产品通过零售方式销往市场	否
金宏气体	现场制气	公司在客户现场建立气体生产装置，直接向单一客户供应或者通过管道向工业园区内的数个客户供应工业气体，定价包括固定收费和可变收费	否
侨源股份	现场制气	管道气主要是子公司福州侨源向闽光钢铁等特定客户输送的气体产品。公司按行业惯例与闽光钢铁约定“照付不议”条款和固定的产品结算价格，因此收入较为稳定	否

五、赤峰金通项目所需房屋建筑物的所有权归属、由公司承建的原因，与其他现场制气项目存在差异的原因

现场制气项目的房屋建筑物主要系空压机房、仪控机房、中控室等必备厂房，建筑面积较小。现场制气项目是否由气体公司负责建设房屋建筑物主要与客户的项目标书要求有关。部分项目中客户将大宗气站纳入其整体工厂建设，气体公司在已建好的房屋上安装制气系统；部分项目中客户将大宗气站包含在大宗气体供应子项目中，全部由气体公司负责建设，并在合同中明确约定，由气体公司建设的土建及房屋建筑物等所有权归属于气体公司。

目前正在运行的现场制气中，仅赤峰金通项目合同约定由气体公司建设房屋建筑物。除此之外，已停产的河南骏化项目和在建的长鑫存储项目也约定由气体公司建设房屋建筑物，合同中均明确约定了房屋建筑物的所有权归属于公司。赤峰金通项目与上述现场制气项目不存在差异。

六、发行人选择客户的衡量因素，并结合现有及拓展的客户质量、下游市场的发展趋势等，说明发行人现场制气业务的稳定性、可持续性及相关风险。

（一）发行人选择客户的衡量因素

公司选择客户的衡量因素主要包括客户行业地位（“大客户”）、客户项目规模（“小项目”）和项目技术难度（“复杂”）三个方面：

第一，公司作为广州市国资委下属国有企业，将国有资产保值增值作为基本的投资要求，严格控制项目投资风险。对于项目开发方面，首先考量客户的行业地位，首选行业龙头或排名靠前的、市场声誉优质的客户进行合作，即选择“大客户”。如公司现有现场制气客户中，华星光电、惠科股份分别在国内显示面板行业排名第二和第三；信利半导体是全球顶级汽车显示屏供应商之一；晶合集成是中国大陆收入第三大、12英寸晶圆代工产能第三大的纯晶圆代工企业；另外，公司已签订合同在建的现场制气主要客户中，长鑫存储、长鑫集电、鼎泰匠芯等也都是芯片制造细分领域的龙头企业。

第二，除了客户行业地位方面，公司还倾向于选择“大客户”的“小项目”，即：该项目整体对于客户投资重大，但其中配套的气体项目投资占比很小。例如，

一个新建晶圆厂的投资规模一般在 100 亿以上，通常对于投资规模在 100-500 亿的项目，所需配套的电子大宗气体项目的投资规模约为 1-5 亿元。这类项目对于气体公司来说风险相对较小，具有较好的稳定性和持续性。

第三，公司致力于推动电子大宗气体的国产替代、自主可控。目前，国内超大型晶圆厂的电子大宗气体仍基本由外资气体公司垄断。因此，公司在选择项目中倾向于选择“大客户”“复杂”的“小项目”。“复杂”是指客户对项目的技术工艺和运营能力的综合要求高。这类项目有助于公司提升市场知名度，对未来长远发展具有战略意义。

(二) 结合现有及拓展的客户质量、下游市场的发展趋势等，说明发行人现场制气业务的稳定性、可持续性及相关风险

公司与现场制气客户签订的合同期限通常在 15 年，在此期间客户基本不会更换供应商。因此，单项目的稳定性和可持续性会受到客户质量、客户的下游市场的发展趋势的影响。

截至 2022 年末，公司现有及拓展的主要现场制气客户的客户质量如下：

客户性质	客户名称	行业地位	与公司合作历史
现有客户	华星光电	华星光电系 TCL 科技 (000100.SZ) 旗下显示面板制造厂，TFT-LCD 电视面板出货量市场占有率排名全球第二，TFT-LCD 显示器面板出货量市场占有率的排名全球第五	2011 年开始合作，目前已为其 T1/T2/T6/T7/T9 工厂供气，报告期内新项目不断增加，收入持续增长，回款情况良好
	晶合集成	晶合集成是中国大陆收入第三大、12 英寸晶圆代工产能第三大的纯晶圆代工企业(不含外资控股企业)	2021 年开始合作，目前已签合同为其位于合肥综保区的生产线供气。2021 年至报告期末，收入持续增长，回款情况良好
	铜陵有色	铜陵有色是集铜采选、冶炼、加工、贸易为一体的大型全产业链铜生产企业，在铜矿采选、铜冶炼及铜箔加工等领域有着深厚的技术积累、领先的行业地位和显著的竞争优势	2020 年赤峰金通项目正式供气，报告期内收入持续增长，回款情况良好
	惠科股份	惠科股份系国内半导体显示行业的龙头企业，TFT-LCD 电视面板出货量市场占有率排名全球第三，TFT-LCD 显示器面板出货量市场占有率的排名全球第六	2018 年开始合作，目前已为其位于滁州、长沙工厂供气，报告期内收入持续增长，回款情况良好

客户性质	客户名称	行业地位	与公司合作历史
	JFE 钢板	JFE 钢板是宝山钢铁股份有限公司与日本 JFE 钢铁株式会社合资的中外合资企业，是中国宝武在珠三角的重要战略企业，是驻穗中央骨干企业，是广州市南沙区的大型骨干企业，年产钢板 200 万吨以上	2011 年开始合作，报告期内收入较为稳定，回款情况良好
	信利半导体	信利半导体为全球顶级汽车显示屏供应商之一，主要业务为制造及销售液晶显示器产品（包括触控屏产品）及电子消费产品，包括微型相机模组、指纹识别模组、个人保健产品及电子设备	2006 年开始合作，陆续为其位于汕尾和惠州的四个项目供气，报告期内收入持续增长，回款情况良好
拓展客户	长鑫存储	长鑫存储是国内首个自主研发、生产、销售 DRAM（动态随机存储器）的领军企业，国内芯片存储领域领军企业。长鑫 12 英寸存储器晶圆制造基地项目是中国大陆第一个投入量产的 DRAM 设计制造一体化项目，也是安徽省单体投资最大的工业项目	2021 年新中标项目
	长鑫集电	长鑫集电与长鑫存储均为睿力集成电路有限公司投资的晶圆厂，长鑫集电为其北京项目的运营主体，生产 DRAM 芯片	2022 年新中标项目
	鼎泰匠芯	鼎泰匠芯是国内第一座车规级 12 英寸功率半导体芯片制造公司。鼎泰匠芯的控股股东与闻泰科技（600745.SH）相同，根据闻泰科技公告，项目建成 2 年内将收购鼎泰匠芯	2021 年新中标项目
	方正微	方正微是深圳市国资委下属集成电路芯片制造企业，在国内第一个实现了 6 英寸碳化硅器件制造，2021 年开始建设 8 英寸碳化硅器件产线	2022 年新中标项目
	青岛芯恩	国内第一家 CIDM(共有共享式 IDM)芯片公司，实际控制人为青岛市国资委，二期主要产品为 12 英寸逻辑芯片	2022 年新中标项目
	粤芯半导体	广东省目前唯一进入量产的 12 英寸芯片生产平台。一期二期产线已投产，三期建设中，主要产品为 12 英寸模拟芯片	2022 年新中标项目

注：现有主要客户的筛选标准为 2022 年收入超过 1,000 万元，拓展主要客户的筛选标准为预计项目正式投产首年的收入超过 1,000 万元。

由上可见，公司现有的主要客户和新拓展客户均具有一定的行业地位和经营规模，客户质量较高。

另外从下游市场的发展趋势来看，受益于国家政策和半导体下游市场的快速发展，近年来国内下游半导体行业的产能迅速扩张，这也为现场制气业务提供了新的市场空间。具体参见本问询问题 2 回复之“发行人说明/四、结合国内行业发展趋势及竞争状况、行业现有产能及扩产情况、上下游行业变化趋势及风险、发行人技术与产线布局及客户拓展等情况，说明发行人电子大宗气体未来的市场

空间及可持续性”。

综上所述，公司现场制气业务的客户质量较高，下游市场的增长空间较大，业务稳定性和可持续性较强。

现场制气项目面临的风险，主要包括客户风险和行业风险。在客户风险方面，客户经营状况的大幅恶化、项目建设及达产不及预期，可能导致客户产线减产或停产；在行业风险方面，主要包括国家政策支持力度减弱、国际贸易摩擦加剧、宏观经济大幅下滑、半导体下游市场需求不足、行业产能利用率低导致下游电子半导体行业的资本支出减少，现有项目无法正常建设和投产等，将会对公司现场制气业务的稳定性和可持续性产生不利影响。针对上述风险，公司已在招股说明书“第三节 风险因素”中进行披露。

保荐机构、申报会计师和发行人律师对事项（2）进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

针对事项（2），保荐机构、申报会计师和发行人律师执行的核查程序如下：

- 1、查阅发行人报告期末在运营现场制气项目明细及各项目合同；
- 2、访谈发行人管理层，了解现场制气项目关于土地、厂房、设备权属、项目运行管理、人员配置及能源费用的相关约定；
- 3、实地走访发行人主要现场制气项目客户；
- 4、检查现场制气项目的能源费用支付凭证。

二、核查意见

针对事项（2），经核查，保荐机构、申报会计师和发行人律师认为：发行人与现场制气项目客户就土地、厂房、设备使用权或使用权归属以及合同终止后的处置方式，项目的运行方、人员配置以及管理模式，环保和安全生产责任的承担机制，能源费用的承担方以及支付方式均进行了明确约定并实际有效执行。

保荐机构和申报会计师对上述其他事项进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

针对上述其他事项，保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、查阅发行人现场制气业务相关的内部控制制度文件、报告期内主要新建项目的《项目风险评估报告》《项目可行性报告》、投资审批的会议文件、建设期间和运维期间的项目周报、月报、安全管理报告等，检查内控制度的执行情况；

2、结合现场制气客户合同条款，访谈发行人首席运营官，了解固定收费和变动气费的确定依据、调整频率；

3、了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

4、对主要现场制气客户销售进行穿行测试和截止性测试，检查销售订单、出库单、供气结算单据、收款单据等与收入确认相关的关键证据，检查发行人是否存在提前确认收入的情形，收入确认是否准确；

5、结合合同条款以及业务实际开展情况，比照企业会计准则的相关规定逐一盘点现场制气合同是否租赁、是否具有重大融资成分，并了解其会计处理；

6、查阅同行业可比公司关于现场制气模式的收入确认方法及会计处理，核对是否与发行人存在差异；

7、查阅现场制气项目合同中关于房屋建筑物的所有权归属条款、项目合同招标文件，访谈战略业务部门负责人，了解赤峰金通项目公司承建房屋建筑物的原因，与其他现场制气项目是否存在差异；

8、访谈发行人总裁，了解发行人选择客户的衡量标准、现场制气业务面临的风险等；

9、查阅主要现场制气客户的公开信息和公告、主要现场制气项目的《项目风险评估报告》，综合分析客户的交易往来金额、用气及回款情况，核查客户质量情况；

10、查阅半导体显示、集成电路、光纤通信等下游行业的研究报告，了解下游行业的发展趋势、市场空间情况等。

二、核查意见

针对上述其他事项，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已建立了与现场制气项目相关的投资决策、建设管理和后续运维等相关的内部控制措施，并得到有效执行；

2、发行人与收入确认相关的内部控制设计有效并一贯执行，销售收入不存在跨期确认的情形，相关单据齐备，会计核算准确；

3、发行人各现场制气项目相关合同不包含租赁、不具有重大融资成分，相关会计处理符合企业会计准则的规定，与同行业可比公司不存在差异；

4、赤峰金通项目所需房屋建筑物的所有权归属公司，由公司承建系与客户的商业习惯有关，与其他现场制气项目不存在差异；

5、发行人现场制气业务具备稳定性和可持续性，已对可能面临的相关风险进行风险提示。

8.关于客户和供应商

8.1 关于主要客户

根据招股说明书和保荐工作报告，1) 公司产品包括电子大宗气体和通用工业气体，下游客户主要为集成电路制造、半导体显示等各行业客户以及同行业气体公司；2) 2020 年公司合并四家合资公司、取得氦气业务后，业务规模及客户数量快速增加；3) 自 2020 年起，公司客户较为分散，前五大客户销售金额占主营业务收入的比例分别为 44.53%、33.11%和 36.68%；4) 河南联盛新能源科技有限公司和佛山大合气体有限公司成立当年（2018 年）便与发行人开展合作，并于 2019 年成为前五大客户；5) 河南骏化既是客户又是供应商。根据公开资料，1) 受国际形势动荡、全球经济下行压力加大等多重因素导致终端产品需求减弱的影响，惠科股份 2022 年上半年经营业绩大幅下滑并出现亏损；2) 中天科技 2022 年 1-9 月营业收入下滑 20.93%。

请发行人说明：（1）报告期内区分应用领域和产品的客户数量变动情况，新、老客户收入贡献情况；（2）报告期各期电子大宗气体和通用工业气体前十大客户的基本情况、销售内容、供气模式、销售金额及其变动的的原因；（3）发行人向同行业气体公司的销售金额及占比，发行人对主要气体公司客户的销售内容、销售金额及其变动的的原因、最终销售实现情况；（4）下游应用领域的行业变动趋势对主要客户生产经营的影响，是否会导致发行人对该等客户的销售收入下降，并视情况完善相应风险提示；（5）部分公司成立当年便与公司开展合作、并于次年成为前五大客户的原因；（6）发行人向河南骏化销售商品以及采购能源价格的公允性，是否存在利益输送，向客户既销售商品又采购能源是否符合行业惯例。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、报告期内区分应用领域和产品的客户数量变动情况，新、老客户收入贡献情况

(一) 报告期内区分应用领域和产品的客户数量变动情况

报告期内，公司区分应用领域和产品的客户数量变动情况如下：

产品	应用领域	2022年	2021年	2020年
电子大宗气体	半导体显示	15	14	13
	电子设备及材料	151	129	109
	低温超导	9	8	7
	集成电路制造	28	21	14
	光纤通信	10	9	4
电子大宗气体合计		213	181	147
通用工业气体	机械制造	238	207	162
	金属冶炼	19	15	9
	能源化工	156	181	126
	食品医疗	181	184	140
通用工业气体合计		594	587	437
总计		807	768	584

从产品结构上分析，公司通用工业气体客户数量远超过电子大宗气体客户数量，主要系通用工业气体以零售供气为主，且下游应用领域较大，涉及的行业众多，因此该类客户基数较大。

从应用领域上分析，半导体显示、集成电路制造、金属冶炼领域客户数量较少，主要系该领域客户以现场制气模式为主；光纤通信、低温超导领域的氦气需求较为集中，公司重点开发该领域的龙头客户，因此客户数量不多；电子设备及材料主要包括电子设备及元器件、光伏等行业客户，公司以零售氮气为主；机械制造、能源化工、食品医疗等领域覆盖的行业和客户数量较多，公司以销售氧气为主，客户分散度和波动性较大。

报告期内，公司电子大宗气体的客户数量随着业务规模的扩大相应快速增长，从147家增长至**213家**，新增客户主要来自电子设备及材料、光纤通信、集

成电路制造等领域；通用工业气体客户 2021 年增长较多，从 437 家增长至 587 家，主要系长沙广钢自建工厂、赤峰金通现场制气项目投产后销售区域扩大至华中、华北等区域，客户数量相应增加。

（二）新、老客户收入贡献情况

工业气体作为电子和通用工业等下游行业的重要基础原材料，下游客户对气体的需求呈现出长期性、稳定性的特征。同时由于客户对气体供应的及时性、气体品质的一惯性等要求，通常会选定长期合作的气体公司，更换意愿不强。因此，老客户的收入贡献具有较强的持续性。报告期内，除 2020 年受合并影响外，其余各期公司老客户的收入贡献率超过 85%，客户总体的持续性和稳定性较高。

电子大宗气体业务方面，报告期内收入呈现快速增长趋势。其中，由于华星光电、惠科股份等现场制气老客户的新项目增加，收入金额及占比提升，收入贡献较高，接近 90%，新客户的收入主要来自集成电路制造领域的晶合集成以及电子设备及材料领域的零售客户。未来随着公司 2022 年新中标的多个现场制气项目陆续投产，预计电子大宗气体的新客户收入贡献将有所提升。

通用工业气体业务方面，报告期内收入呈现小幅增长趋势。2021 年，老客户收入贡献较高，接近 90%，主要来自铜陵有色的赤峰金通现场制气项目；**2022 年，新客户收入贡献占比提升了 10%，主要系公司不断提高终端客户的占比，新增奥托立夫等主要客户。**未来，公司将持续在华南、华中、华北等生产基地的辐射区域内巩固市场地位，提升客户质量，同时将继续加深与现场制气客户的合作并积极拓展优质的行业龙头客户。

报告期内，公司区分应用领域和产品的**新、老客户收入贡献情况如下：**

单位：万元

产品	应用领域	客户类型	2022 年		2021 年		2020 年	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子大宗气体	半导体显示	老客户收入	35,967.55	99.79%	27,184.20	98.03%	2,557.90	13.67%
		新客户收入	75.16	0.21%	546.17	1.97%	16,153.30	86.33%
		小计	36,042.71	100.00%	27,730.38	100.00%	18,711.20	100.00%
	电子设备及材料	老客户收入	13,976.19	76.47%	13,899.96	89.08%	-	-
		新客户收入	4,300.30	23.53%	1,704.32	10.92%	11,440.02	100.00%
		小计	18,276.49	100.00%	15,604.28	100.00%	11,440.02	100.00%
	低温超导	老客户收入	14,742.10	94.36%	9,295.13	99.34%	-	-
		新客户收入	880.62	5.64%	61.53	0.66%	7,650.04	100.00%
		小计	15,622.71	100.00%	9,356.66	100.00%	7,650.04	100.00%
	集成电路制造	老客户收入	10,122.84	69.65%	4,177.90	62.46%	-	-
		新客户收入	4,411.28	30.35%	2,511.55	37.54%	2,847.97	100.00%
		小计	14,534.12	100.00%	6,689.45	100.00%	2,847.97	100.00%
	光纤通信	老客户收入	11,338.10	92.40%	8,031.57	82.93%	-	-
		新客户收入	932.78	7.60%	1,652.77	17.07%	4,429.06	100.00%
		小计	12,270.88	100.00%	9,684.35	100.00%	4,429.06	100.00%
电子大宗气体合计		老客户收入	86,146.78	89.04%	62,588.77	90.62%	2,557.90	5.67%
		新客户收入	10,600.13	10.96%	6,476.34	9.38%	42,520.39	94.33%
		合计	96,746.91	100.00%	69,065.11	100.00%	45,078.30	100.00%

产品	应用领域	客户类型	2022 年		2021 年		2020 年	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
通用工业气体	机械制造	老客户收入	10,535.14	57.86%	10,950.59	90.45%	1,772.82	23.39%
		新客户收入	7,673.77	42.14%	1,156.76	9.55%	5,807.50	76.61%
		小计	18,208.91	100.00%	12,107.35	100.00%	7,580.32	100.00%
	金属冶炼	老客户收入	11,070.98	97.08%	12,861.63	98.68%	-	-
		新客户收入	333.35	2.92%	171.60	1.32%	4,346.49	100.00%
		小计	11,404.33	100.00%	13,033.24	100.00%	4,346.49	100.00%
	能源化工	老客户收入	7,022.24	87.12%	9,339.87	74.34%	18,510.79	78.56%
		新客户收入	1,037.86	12.88%	3,224.57	25.66%	5,052.70	21.44%
		小计	8,060.10	100.00%	12,564.43	100.00%	23,563.49	100.00%
	食品医疗	老客户收入	6,404.77	93.70%	5,380.01	89.10%	1,031.07	24.13%
		新客户收入	430.88	6.30%	658.10	10.90%	3,241.65	75.87%
		小计	6,835.64	100.00%	6,038.11	100.00%	4,272.71	100.00%
通用工业气体合计		老客户收入	35,033.14	78.71%	38,532.10	88.09%	21,314.68	53.60%
		新客户收入	9,475.85	21.29%	5,211.03	11.91%	18,448.33	46.40%
		合计	44,508.98	100.00%	43,743.13	100.00%	39,763.01	100.00%
老客户收入			121,179.92	85.79%	101,120.88	89.64%	23,872.58	28.14%
新客户收入			20,075.98	14.21%	11,687.37	10.36%	60,968.72	71.86%
总计			141,255.90	100.00%	112,808.24	100.00%	84,841.30	100.00%

二、报告期各期电子大宗气体和通用工业气体前十大客户的基本情况、销售内容、供气模式、销售金额及其变动的的原因

（一）报告期各期电子大宗气体和通用工业气体前十大客户的基本情况

报告期各期，公司电子大宗气体前十大客户基本稳定，主要包括华星光电、中天科技、晶合集成、惠科股份、信利半导体等，客户具体情况如下：

序号	客户名称	成立时间	注册资本(万元/万股)	注册地	实际控制人或 第一大股东	客户类型	是否存在关联关系
1	华星光电	1982年	1,403,064.24	惠州市	李东生	终端客户	华星光电控股股东 TCL 科技间接持有发行人约 1.51% 的股权
2	中天科技	1996年	341,294.97	南通市	薛济萍	终端客户	否
3	晶合集成	2015年	150,460.14	合肥市	合肥市国资委	终端客户	否
4	惠科股份	2001年	580,000.00	深圳市	王智勇	终端客户	否
5	信利半导体	2008年	36,876.94	汕尾市	林伟华	终端客户	否
6	客户 A	-	-	深圳市	-	终端客户	否
7	乐金显示(广州)有限公司	2006年	24,282 万美元	广州市	LG DISPLAYCO., LTD.	终端客户	否
8	风华高科	1994年	115,701.32	肇庆市	广东省广晟控股集团有限公司	终端客户	否
9	华科电子	2000年	12,840 万美元	东莞市	华科香港控股有限公司	终端客户	否
10	联影医疗	2011年	82,415.80	上海市	薛敏	终端客户	否
11	合肥美科氦业有限公司	1997年	108 万美元	合肥市	HTI-NUTECH INTERNATIONAL ALINC.	气体公司	否
12	尤嘉利	1994年	65 万美元	上海市	SHEENLAND ENTERPRISES (CANADA) INC	气体公司	否
13	四川润泰特种气体有限公司	2012年	1,000.00	德阳市	朱文平	气体公司	否
14	天津市东祥特种气体有限责任公司	2003年	1,100.00	天津市	孟祥泰	气体公司	否

注：涉及需同一控制下客户合并的，成立时间、注册资本、注册地均列示同控母公司或最上级单位的信息，下同；序号 6 的客户公司已申请豁免披露其名称和部分情况描述。

报告期各期，公司通用工业气体前十大客户中，终端客户基本稳定，气体公司客户的销售量会根据终端客户的产量消化情况存在一定波动。客户具体情况如下：

序号	客户名称	成立时间	注册资本（万元/万股）	注册地	实际控制人或第一大股东	客户类型	是否存在关联关系
1	铜陵有色	1996年	1,052,653.33	铜陵市	安徽省国资委	终端客户	直接持有发行人 1.56% 股权
2	奥托立夫	2012年	4,780 万美元	常州市	Autoliv Aktiebolag（瑞典奥托立夫集团公司）	终端客户	否
3	JFE 钢板	2003年	44,280 万美元	广州市	宝钢股份和 JFE 钢铁株式会社共同控制	终端客户	否
4	中国石油	1999年	18,302,097.00	北京市	中国石油集团	终端客户	否
5	中国船舶集团有限公司	2019年	11,000,000.00	上海市	国务院国资委	终端客户	否
6	江西铜业（清远）有限公司	2006年	89,000.00	清远市	江西铜业（深圳）国际投资控股有限公司	终端客户	否
7	益海嘉里金龙鱼粮油食品股份有限公司	2005年	542,159.15	上海市	Bathos Company Limited	终端客户	否
8	河南骏化	2003年	18,824.11	驻马店市	国务院国资委	终端客户	否
9	金宏气体	1999年	48,565.30	苏州市	金向华	气体公司	否
10	长沙中益气体有限公司	2007年	500.00	长沙市	刘畅	气体公司	否
11	中山华南气体	2002年	2,000.00	中山市	四川空分	气体公司	否
12	新余市玥昕气体有限公司	2010年	500.00	新余市	廖小军	气体公司	否
13	沈阳嘉和气体有限公司	1998年	2,000.00	沈阳市	陈昕	气体公司	否
14	佛山市南海富氧气体有限公司	2006年	100.00	佛山市	梁恒昌	气体公司	否
15	佛山市南海区大源气体运输有限公司	2000年	1,000.00	佛山市	黎荫棠	气体公司	否

序号	客户名称	成立时间	注册资本（万元/万股）	注册地	实际控制人或第一大股东	客户类型	是否存在关联关系
16	河南联盛新能源科技有限公司	2018年	200.00	郑州市	王倩倩	气体公司	否
17	佛山市顺德区力昊气体有限公司	2011年	100.00	佛山市	何启富	气体公司	否
18	中山市粤佳气体有限公司	2010年	2,312.30	中山市	广州市佳纯投资管理有限公司	气体公司	否

（二）报告期各期电子大宗气体和通用工业气体前十大客户的销售内容、供气模式、销售金额及其变动的的原因

电子大宗气体业务方面，报告期各期前十大客户基本保持稳定，随着多个现场制气项目的投产及氦气业务的快速发展，前十大客户的销售收入呈现快速增长的趋势，分别为 33,117.49 万元、48,886.00 万元和 **70,454.40** 万元，各期占电子大宗气体收入的比例均超过 70%，其中中华星光电、晶合集成、惠科股份、信利半导体等以现场制气为主的客户收入占比接近电子大宗气体收入的 50%，其余主要为氦气客户。

通用工业气体业务方面，报告期各期前十大客户中，铜陵有色、JFE 钢板、中国船舶集团有限公司、江西铜业（清远）有限公司等终端客户基本保持稳定，前十大客户的销售收入分别为 26,121.97 万元、20,641.52 万元和 **23,892.47** 万元，占比为 65.69%、47.19%和 **53.68%**。2021 年前十大客户收入及占比下降主要受河南骏化项目的影响。2022 年，公司开拓了较多终端客户，前十大客户新增奥托立夫等，收入集中度相应提升。

报告期各期，公司电子大宗气体前十大客户的销售内容、供气模式、销售金额及其变动的的原因如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售内容	供气模式	2022年		2021年		2020年		前十大客户期间	销售金额变动原因
				金额	占比	金额	占比	金额	占比		
1	华星光电	氮气、氦气、氢气、氧气、氩气、二氧化碳	现场制气、零售供气	22,573.48	23.33%	16,079.76	23.28%	11,437.61	25.37%	报告期内	报告期内客户 T7/T7 扩容/T9 新项目陆续供气, 销售收入持续增长
2	中天科技	氦气	零售供气	7,960.52	8.23%	3,633.75	5.26%	1,075.18	2.39%	2021年至报告期末	报告期内客户用气量增加, 销售收入持续增长, 与客户公开披露的扩产情况相匹配
3	晶合集成	氮气、氦气、氢气、氧气、氩气	现场制气	7,417.09	7.67%	1,736.59	2.51%	-	-	2022年	2021年新增客户, 随着客户 N1/N2 项目用气量逐渐增加, 销售收入持续增长
4	惠科股份	氮气、氦气、氢气、氧气、氩气、二氧化碳	现场制气、零售供气	5,025.59	5.19%	4,385.13	6.35%	2,557.90	5.67%	报告期内	报告期内滁州惠科、长沙惠科现场制气项目陆续供气, 销售收入持续增长, 与客户公开披露的扩产情况相匹配
5	信利半导体	氮气、氦气、氢气、氧气、氩气、二氧化碳、其他电子气	现场制气	5,250.84	5.43%	4,659.33	6.75%	3,452.77	7.66%	报告期内	报告期内客户用气量有所提升, 销售收入相应增长
6	客户 A	氮气、氦气、氧气、氩气、其他电子气	零售供气、现场制气	3,409.21	3.52%	3,383.04	4.90%	2,327.81	5.16%	报告期内	报告期内, 客户 A 项目 1、项目 2 等新项目陆续供气, 加之零售供气量增长, 销售收入持续增长

序号	客户名称	销售内容	供气模式	2022年		2021年		2020年		前十大客户期间	销售金额变动原因
				金额	占比	金额	占比	金额	占比		
7	乐金显示(广州)有限公司	氦气、氢气、其他电子气	零售供气	2,518.14	2.60%	1,332.25	1.93%	832.72	1.85%	2021年至报告期末	客户系韩国 LG 集团在中国的子公司，经营情况良好，报告期内用气量增加，销售收入持续增长
8	风华高科	氮气	现场制气、零售供气	1,023.25	1.06%	1,162.59	1.68%	1,081.59	2.40%	2020年至2021年	报告期内销售收入基本稳定
9	华科电子	氮气、氢气	现场制气	672.69	0.70%	1,805.96	2.61%	1,324.09	2.94%	2020年至2021年	2022年客户用气量减少，销售收入下降，与客户所处陶瓷电容器(MLCC)行业需求下滑趋势一致
10	联影医疗	氦气、氮气、其他电子气	零售供气	3,980.24	4.11%	1,916.60	2.78%	477.22	1.06%	2021年至报告期末	客户系知名的 MRI 制造商，报告期内，客户与公司业务合作不断深入，销售收入持续增长
11	合肥美科氦业有限公司	氦气	零售供气	4,874.72	5.04%	2,421.65	3.51%	1,775.45	3.94%	报告期内	公司氦气业务前期拓展的气体公司客户。公司的氦气优先满足终端客户的需求量，有余量则向气体公司客户销售，因此报告期内的收入存在波动
12	尤嘉利	氦气、其他电子气	零售供气	4,594.83	4.75%	3,130.68	4.53%	3,426.18	7.60%	报告期内	
13	四川润泰特种气体有限公司	氦气	零售供气	1,006.88	1.04%	2,601.42	3.77%	2,097.03	4.65%	2020年至2021年	
14	天津市东祥特种气体有限责任公司	氦气	零售供气	146.93	0.15%	637.25	0.92%	1,251.94	2.78%	2020年	

序号	客户名称	销售内容	供气模式	2022年		2021年		2020年		前十大客户期间	销售金额变动原因
				金额	占比	金额	占比	金额	占比		
合计				70,454.40	72.82%	48,886.00	70.78%	33,117.49	73.47%		

报告期各期，公司通用工业气体前十大客户的销售内容、供气模式、销售金额及其变动的的原因如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售内容	供气模式	2022年		2021年		2020年		前十大客户期间	销售金额变动原因
				金额	占比	金额	占比	金额	占比		
1	铜陵有色	氧气、氮气、二氧化碳	现场制气、零售供气	6,478.45	14.56%	7,453.48	17.04%	1,210.74	3.04%	报告期内	2020年赤峰金通现场制气项目开始供气，销售收入相应增长。2022年，销售收入略有下降主要系芜湖广钢二氧化碳新增拓展了终端客户，对向铜陵金泰化工股份有限公司零售二氧化碳的数量减少
2	奥托立夫	氩气、二氧化碳	零售供气	6,527.30	14.67%	-	-	-	-	2022年	2022年公司新开拓客户，系全球知名的汽车安全系统制造商，经营情况良好，已签订长期供气协议

3	JFE 钢板	氮气、氢气、天然气	现场制气	3,500.06	7.86%	4,775.92	10.92%	2,327.26	5.85%	报告期内	现场制气客户，2021 年销售收入增长主要系临时新增供应了 5 个月天然气，2022 年起不再供应，销售收入相应下降
4	中国石油	氢气、氮气	零售供气	1,759.64	3.95%	793.22	1.81%	7.54	0.02%	2021 年至报告期末	客户系知名的能源供应商，经营情况良好，长期使用氢气、氮气等气体，销售收入逐步增长
5	中国船舶集团有限公司	氧气、氩气、氮气	零售供气	1,286.77	2.89%	1,299.08	2.97%	1,118.18	2.81%	报告期内	客户系知名的船舶工业企业，长期使用氧气、氩气、氮气等，报告期内收入基本稳定
6	江西铜业（清远）有限公司	氧气	零售供气	856.88	1.93%	671.50	1.54%	249.11	0.63%	报告期内	客户系知名的有色金属企业，长期使用氧气，报告期内用气量增加，销售收入增长，与客户公开披露的扩产情况相匹配
7	益海嘉里金龙鱼粮油食品股份有限公司	氮气、氢气	零售供气	416.91	0.94%	526.25	1.20%	344.56	0.87%	2022 年	客户系知名的食品企业，长期使用氮气、氢气，报告期内销售收入基本稳定
8	河南骏化	氧气	现场制气	-	-	-	-	16,904.51	42.51%	2020 年	现场制气客户，2020 年末因客户履约能力恶化计提固定资产减值，2021 年起不再确认收入

9	金宏气体	氧气、氮气、氩气	零售供气	736.68	1.66%	585.98	1.34%	111.94	0.28%	2021 年至报告期末	公司气体的生产过程是连续不间断的，相应的储存和销售周期较短。当公司终端客户无法全部消化产量时，公司就有余量向气体公司销售。因此公司向气体公司客户的销售量会根据终端客户的产量消化情况而变化，相应销售收入存在一定波动。报告期内，公司终端客户收入及占比不断提升，相应气体公司销售收入总体呈下降趋势
10	中山华南气体	氧气、氮气、氩气、氦气	零售供气	729.91	1.64%	867.25	1.98%	1,031.07	2.59%	报告期内	
11	长沙中益气体有限公司	氧气、氮气、氩气	零售供气	479.31	1.08%	726.23	1.66%	70.46	0.18%	2021 年至报告期末	
12	新余市玥昕气体有限公司	氧气、氮气	零售供气	225.11	0.51%	832.77	1.90%	53.92	0.14%	2021 年	
13	沈阳嘉和气体有限公司	氧气、氩气	零售供气	359.43	0.81%	700.25	1.60%	4.20	0.01%	2021 年	
14	佛山市南海富氧气体有限公司	氧气、氮气、氩气	零售供气	290.17	0.65%	470.86	1.08%	926.46	2.33%	2020 年	
15	佛山市南海区大源气体运输有限公司	氧气、氮气、氩气	零售供气	-	-	206.12	0.47%	507.69	1.28%	2020 年	
16	河南联盛新能源科技有限公司	氩气	零售供气	-	-	95.61	0.22%	461.56	1.16%	2020 年	
17	佛山市顺德区力昊气体有限公司	氧气、氮气	零售供气	74.19	0.17%	248.16	0.57%	418.87	1.05%	2020 年	
18	中山市粤佳气体有限公司	氮气、氩气	零售供气	171.67	0.39%	388.82	0.89%	373.92	0.94%	2020 年	
合计				23,892.47	53.68%	20,641.52	47.19%	26,121.97	65.69%		

三、发行人向同行业气体公司的销售金额及占比，发行人对主要气体公司客户的销售内容、销售金额及其变动的的原因、最终销售实现情况

（一）发行人向同行业气体公司的销售金额及占比

报告期各期，发行人向同行业气体公司的销售金额及占比如下：

单位：万元

客户类别	2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
终端客户	117,405.39	83.12%	86,781.81	76.93%	65,050.11	76.67%
气体公司	23,850.51	16.88%	26,026.44	23.07%	19,791.19	23.33%
主营业务收入	141,255.90	100.00%	112,808.24	100.00%	84,841.30	100.00%

报告期内，公司向同行业气体公司销售收入占比较低，且呈现逐年下降的趋势。2022年，气体公司客户销售收入占比下降较大，主要系：①公司多个现场制气项目开始供气，终端客户收入及占比提升；②公司零售供气业务的终端客户不断增加，用气需求量上升，可供销售给气体公司的数量减少，销售金额和占比相应下降。

（二）发行人对主要气体公司客户的销售内容、销售金额及其变动的的原因、最终销售实现情况

发行人对主要气体公司客户的销售内容、销售金额及其变动的的原因详见本问题回复之“二、报告期各期电子大宗气体和通用工业气体前十大客户的基本情况、销售内容、供气模式、销售金额及其变动的的原因”，已披露的气体公司销售金额占报告期各期气体公司销售总金额的比例分别为**63.21%**、**53.46%**和**57.40%**。

气体产品由于易挥发、难储存的特性，其从生产到销售的周期很短，如果生产或外购后不立即出售，气体损耗加储存成本非常高，因此气体公司不存在大量囤货的可能。对于公司主要气体公司客户，结合期末的采购数量以及公司平时业务中对客户的了解、客户的公开信息以及客户的书面确认，公司向其销售的气体均实现了最终销售，不存在年末或期末集中向广钢气体采购并囤积产品的情形。

四、下游应用领域的行业变动趋势对主要客户生产经营的影响，是否会导致发行人对该等客户的销售收入下降，并视情况完善相应风险提示

受国际形势动荡、全球经济下行压力加大等多重因素导致终端产品需求减弱的影响，公司主要客户惠科股份 2022 年上半年经营业绩大幅下滑并出现亏损，中天科技 2022 年 1-9 月营业收入下滑 20.93%。上述情况并未导致公司 2022 年对该等客户的销售收入下降，具体说明如下：

2022 年公司对惠科股份的销售收入同比上涨 14.61%，其经营业绩下滑并未导致公司收入下降，主要原因系：（1）惠科股份的短期业绩下滑主要受行业周期性的影响。从过往几年经验来看，在上一轮显示面板的低谷期 2018-2019 年，京东方、TCL 科技、惠科股份等行业龙头企业均有新厂扩产，而后在 2020-2021 年取得了丰厚的业绩回报。2022 年，显示面板行业下游需求减弱再次进入低谷期，上述行业龙头企业的营收和利润均出现较大下滑。**但 2023 年初，受面板价格上涨、供需关系健康改善等刺激下，行业触底反弹迹象日渐清晰。**因此从客户所处下游行业长周期来看，短期供需失衡导致的经营业绩下降并不会直接导致客户生产经营状况的恶化；（2）公司电子大宗气体作为环境气、保护气、清洁气等，基本参与下游客户工厂生产制造的全部环节，下游客户的产线即使减产也仍需要持续使用电子大宗气体保证超净的生产环境。同时，在现场制气模式下，公司与客户的合同期限一般在 15 年以上且可续期，收费方式包括“照付不议”的固定收费，一定程度上保证公司取得稳定的现金流，减少下游客户使用情况波动对盈利能力的影响，具备对抗周期性波动的特性。报告期内，公司服务惠科股份的现场制气项目收入中，固定收费的占比超过 70%，因此，公司对惠科股份的收入具有较强的稳定性。

中天科技 2022 年 1-9 月营业收入下滑的原因主要系其 2022 年剥离了毛利率较低的大宗商品业务，对生产经营无重大影响。根据中天科技发布的《2022 年年度业绩预增公告》，预计 2022 年年度实现归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润 290,000 万元到 320,000 万元，同比增长 6,248%到 6,905%。**2022 年，公司对中天科技的营业收入较上年同期增长 118.82%，主要系氮气用量及价格上涨所致。**

虽然公司主要客户的短期经营业绩下滑并未导致报告期内该等客户的销售

收入下降，但若未来国家宏观经济及下游行业景气度持续下降，将可能导致客户缩减资本支出，新项目减少，或导致现有产线用气量减少、气体市场价格下降等，进而对公司经营业绩产生不利影响。公司已在招股说明书“第三节/二、行业相关风险”中完善相应风险提示：

“

（二）下游行业景气度和产业政策变化的风险

公司电子大宗气体主要应用于**半导体显示、集成电路制造、光纤通信**等下游电子半导体的生产制造，其需求主要受下游制造厂商的资本性投入，以及电子半导体终端应用需求波动的影响。**2022年，受国际形势动荡、全球经济下行压力加大等多重因素导致显示面板等电子消费品的需求减弱的影响，公司部分主要客户的经营业绩下滑。**电子半导体行业发展呈现一定的周期性特点，如果未来宏观经济持续增速下滑，**行业景气度无法恢复，导致下游产业链资本性投入减少，或导致公司电子大宗气体新项目减少、已有项目的客户用气量和销售收入减少；**此外，若未来国家相关产业政策支持力度减弱、**国际贸易摩擦加剧、**因技术发展等因素导致产业国产化进程减速或不及预期，公司亦将面临因产业政策变化导致经营业绩下滑的风险。

”

五、部分公司成立当年便与公司开展合作、并于次年成为前五大客户的原因

公司建立了完善的客户准入审查制度，根据《客户信用管理制度》，所有客户在与公司签署合同前均需做信用评估，填写《合同资信审查表》并提供营业执照和相关合规证照（对于气体公司客户，需提供危化品经营许可证、运输许可证等资质文件）。

公司为保障气体产品的高效周转，减少损耗和存储成本，会拓展部分气体公司客户，用以消化终端客户未及时覆盖的产量或现场制气项目的富余产量。河南联盛新能源科技有限公司和佛山大合气体有限公司均为2019年河南广钢的气体公司客户，公司向其销售河南骏化项目富余产能生产的液态气体。两家公司成立当年（2018年）便与公司开展合作、并于2019年成为前五大客户的原因如下：

1、河南联盛新能源科技有限公司为承接原河南百联能源科技有限公司（成立于2017年）业务设立。公司2018年收到客户发出的《公司变更及业务转移通知函》，客户为适应市场需要，注销了原河南百联能源科技有限公司，新设立了河南联盛新能源科技有限公司，公司与原公司发生的业务由新公司承继。河南联盛新能源科技有限公司与公司签订合同前已具备危化品经营和运输的必要资质，通过了公司资信审查，公司向其销售产品均为客户上门自提，且100%预付货款后提货，历史履约情况正常。

2、佛山大合气体有限公司与公司签订合同前已具备危化品经营和运输的必要资质，通过了公司资信审查。公司向其销售产品均为客户上门自提，信用期30天，历史履约情况正常。

3、河南联盛新能源科技有限公司和佛山大合气体有限公司2019年的收入占比仅为1.51%和1.22%，成为前五大客户主要系当年前两大现场制气客户河南骏化和滁州惠科的收入占比合计超过88%，集中度较高。河南联盛新能源科技有限公司和佛山大合气体有限公司虽然是第四和第五大客户，但收入金额及占比均较低，公司并不依赖上述两家客户，对公司经营业绩无实质影响。

六、发行人向河南骏化销售商品以及采购能源价格的公允性，是否存在利益输送，向客户既销售商品又采购能源是否符合行业惯例

（一）发行人向河南骏化销售商品以及采购能源价格的公允性

1、采购能源价格的公允性

公司向河南骏化采购的能源主要为电力。合同约定的初始价格为0.47元/度（2014年签合同时的电网价格），同时合同约定根据电网价格调整。2019年、2020年，公司向河南骏化采购电力的单价分别为0.54元/度和0.56元/度（不含税价，相应含税单价为0.61元/度和0.63元/度），接近河南省电网销售电价，具有公允性。具体对比如下：

时间	河南省电网销售电价	公允性分析
2019年	高峰 0.94207 元/度，平段 0.61053 元/度，低谷 0.31971 元/度（根据河南省发改委数据）	2019 年公司采购河南骏化的平均电价为 0.61 元/度，与电网销售电价接近

时间	河南省电网销售电价	公允性分析
2020年	根据2019年12月河南省发改委《关于深化我省燃煤发电上网电价形成机制改革的通知》，自2020年1月1日起，将现行燃煤发电标杆上网电价机制，改革为“基准价+上下浮动”的市场化价格机制。基准价按现行燃煤发电标杆上网电价确定，浮动幅度范围为上浮不超过10%、下浮原则上不超过15%	2020年，因政策放开上网电价，公司采购河南骏化的平均电价略有上浮至0.63元/度，上浮幅度符合政策规定

2、销售商品价格的公允性

根据合同约定，公司向河南骏化销售氧气，每月收取固定收费和变动气费。固定收费系根据项目投资规模、预计回报率等确定，各项目间不具有可比性；变动气费系参考主要变动成本水电费确定，水电费系根据当地电网价格确定，价格公允。同时，公司与河南骏化的现场制气合同根据客户采购制度履行了招投标流程，合同价格经过了市场化的竞价，具有公允性，不存在利益输送。

（二）向客户既销售商品又采购能源是否符合行业惯例

现场制气模式下，气体公司在客户场地或邻近场地投资建设供气系统，按照行业惯例，出于经济性的考虑通常由客户提供能源等公用工程。同行业气体公司中均有较多案例，具体如下：

公司名称	相关项目	采购能源约定
杭氧股份	德润钢铁现场制气项目、阳新弘盛铜业现场制气项目、济源钢铁公司项目	根据杭氧股份《公开发行可转债募集说明书》，其募投项目的前述现场制气项目所需要采购的能源动力，均向主要用气客户采购
侨源股份	闽光钢铁现场制气项目	根据福州侨源与闽光钢铁于2014年10月签署的气体供应合同约定：福州侨源生产用电全部由闽光钢铁提供，用电价格按0.60元/kWh（含税）执行

综上所述，向客户既销售商品又采购能源符合行业惯例。

保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

- 1、复核发行人分应用领域和产品的客户数量，新、老客户的收入占比数据；
- 2、查阅报告期各期电子大宗气体和通用工业气体前十大客户的合同、分客户的收入明细表，访谈客户和发行人客户经理，分析收入金额变动的原因；

3、查阅发行人报告期各期向气体公司的销售收入明细表，分析收入金额变动的原因；

4、访谈主要气体公司客户，了解其下游客户领域、最终销售情况等，并取得其关于发行人产品最终销售情况确认函；

5、查阅上市公司客户的公开信息、定期财务报告、公司研报、行业研报等，了解主要客户的财务状况变化原因、下游行业的发展趋势；

6、检查主要客户的销售收入变化情况、用气量变化情况、回款情况等，分析主要客户财务状况变化对发行人收入的影响；

7、访谈河南联盛新能源科技有限公司、佛山大合气体有限公司，查阅客户的合同资信审查表、营业执照及危化品经营资质、工商登记信息、客户发出的《公司变更及业务转移通知函》、合同/订单、提货单、回款单，了解客户成立当年便于发行人开展合作的原因，并核查是否与发行人及关联方存在关联关系、相关收入的真实性；

8、查阅河南骏化现场制气项目的合同、月度结算单、发票等，访谈发行人的项目负责人，了解销售气体价格和采购能源价格的定价依据、报告期内销售价格和采购价格的变化情况及原因；

9、查阅河南省电力的市场销售价格，核查采购能源价格的公允性；

10、查阅河南骏化的工商登记信息、公开市场信息、发行人的关联方调查表、与河南骏化的交易流水，核查河南骏化与发行人是否存在关联关系，是否存在利益输送；

11、查阅同行业可比公司现场制气项目的公开信息，分析向客户既销售商品又采购能源是否符合行业惯例。

二、核查意见

保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人客户数量快速增长，除 2020 年外，其余期间老客户收入贡献占比较高；

2、报告期各期，发行人前十大客户销售金额的变动原因具有合理性；

3、发行人对同行业气体公司的销售金额及占比较低，均已实现最终销售；

4、下游应用领域的行业变动趋势对主要客户生产经营无重大不利影响，未导致发行人对该等客户的销售收入下降。针对未来下游行业和客户可能面临的风险，发行人已相应完善风险提示；

5、部分公司成立当年便与公司开展合作、并于次年成为前五大客户的原因具有合理性；

6、发行人向河南骏化销售商品以及采购能源价格公允，不存在利益输送，向客户既销售商品又采购能源符合行业惯例。

8.2 关于客户和供应商入股发行人

根据招股说明书，华星光电的控股股东 TCL 科技间接持有公司约 1.51% 股权，铜陵有色直接持有公司 1.56% 股权，华星光电和铜陵有色既是客户又是供应商。

请发行人说明：（1）华星光电和铜陵有色入股发行人的背景及原因，入股价格确定依据及公允性；（2）华星光电和铜陵有色相关投资协议中是否存在与采购或业绩相关的约定，销售合同的核心交易条款、实际执行与第三方客户的差异情况，销售以及采购价格的公允性，入股前后发行人与上述公司的交易金额、交易条款是否发生较大变化，是否存在其他利益安排；（3）是否存在其他客户、供应商入股发行人的情形。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、华星光电和铜陵有色入股发行人的背景及原因，入股价格确定依据及公允性

华星光电的控股股东 TCL 科技主要通过融创岭岳投资、宁波东鹏投资间接持有发行人约 1.51% 股权；铜陵有色直接持有发行人 1.56% 股权。

融创岭岳、宁波东鹏投资入股发行人的背景及原因主要系：广钢气体所在行业符合其投资逻辑、所处位置符合其属地偏好，看好广钢气体的未来发展前景；

铜陵有色投资入股发行人的背景及原因主要系：2020年11月，铜陵有色出于长远战略发展考虑，与工控集团就有色金属、工业气体、贸易及金融等众多领域展开合作，并签署了《战略合作框架协议书》；广钢气体作为工控集团在工业气体领域的代表性子公司，铜陵有色通过增资入股的方式加深了彼此的联系。

融创岭岳投资通过2021年3月广钢气体第一次增资入股发行人，宁波东鹏投资、铜陵有色通过2021年12月第二次增资入股发行人。前述两次增资的入股价格、定价依据如下表所示：

序号	时间	事项	股东名称	认购股数	单价(元/股)	定价依据
1	2021.03	广钢气体第一次增资 32,215.4349万元	井冈山橙兴	75,575,079	2.1171	参考《资产评估报告》（中联评报字[2020]第1175号）评估值并经广州产权交易所挂牌报价确认
			大气天成投资	52,918,130	2.1171	
			红杉瀚辰投资	51,957,867	2.1171	
			越秀智创投资	33,064,097	2.1171	
			中启洞鉴投资	23,617,212	2.1171	
			融创岭岳投资	23,617,212	2.1171	
			商贸产业投资	23,617,212	2.1171	
			屹唐华创投资	18,893,770	2.1171	
			尚融投资	18,893,770	2.1171	
2	2021.12	广钢气体第二次增资 10,758.0058万元	广州科创投资	21,639,667	3.2348	参考《资产评估报告》（中联评报字[2021]第2841号）评估值并经广州产权交易所挂牌报价确认
			铜陵有色	15,456,905	3.2348	
			工控新兴投资	15,456,905	3.2348	
			合肥石溪投资	9,274,143	3.2348	
			宁波东鹏投资	9,274,143	3.2348	
			集成电路投资	9,274,143	3.2348	
			广开智行投资	7,728,452	3.2348	
			尚融投资	7,110,176	3.2348	
			共青城石溪投资	6,182,762	3.2348	
			广州新星投资	6,182,762	3.2348	

综上，华星光电和铜陵有色的入股价格与同时期增资的其他投资者价格完全相同，定价依据系参考评估报告的评估值并上述经广州产权交易所挂牌报价确认，定价公允。

二、华星光电和铜陵有色相关投资协议中是否存在与采购或业绩相关的约定，销售合同的核心交易条款、实际执行与第三方客户的差异情况，销售以及采购价格的公允性，入股前后发行人与上述公司的交易金额、交易条款是否发生较大变化，是否存在其他利益安排

(一) 华星光电和铜陵有色相关投资协议中是否存在与采购或业绩相关的约定

华星光电和铜陵有色相关投资协议与同次增资的投资者的投资协议条款一致，不存在与采购或业绩相关的约定。

(二) 销售合同的核心交易条款，实际执行与第三方客户的差异情况

报告期各期，华星光电和铜陵有色在执行的主要合同的核心交易条款与第三方客户不存在差异，具体对比如下：

客户名称		华星光电	铜陵有色	晶合集成
主要合同名称		深圳广钢与深圳市华星光电半导体显示技术有限公司《大宗气供气合同》	发行人与赤峰金剑铜业有限责任公司《工业气体供应合同》	广州广钢与晶合集成《工业气体供应合同》
合同类型		现场制气合同	现场制气合同	现场制气合同
合同主要条款	定价方式	客户招投标	客户招投标	客户招投标
	收费方式	固定收费+变动气费，每年按调整公式调价（除氦气）	固定收费+变动气费，每年按调整公式调价	固定收费+变动气费，每年按调整公式调价（除氦气）
	能源提供方式及价格	向客户采购，单价固定，若客户调整能源单价，变动气费单价相应调整	向客户采购，单价固定，若客户调整能源单价，变动气费单价相应调整	可选择是否向客户采购，若能源价格调整，变动气费单价相应调整
	所有权或风险转移条款	所有权的转移界面是气体站输出管道法兰	气体产品经过双方确认的交付点后，所有权和灭失风险转移给甲方	所有权的转移界面是气体站输出管道法兰
	付款方式和信用期条款	TT 月结 60 天	电汇或转账，次月 25 日前付清上月费用	电汇月结 30 天

在实际执行方面，现场制气项目均按照合同约定月度结算，没有显著差异。

（三）销售以及采购价格的公允性

1、现场制气业务销售及采购价格的公允性

根据本问询回复“问题 7/三/（一）固定收费和变动气费的确定依据、调整频率”，公司现场制气项目的固定收费根据项目投资规模、回收期等目标测算。华星光电、铜陵有色与无关联的第三方客户晶合集成的三个现场制气项目公司既定的目标回收期（税后，含建设期）分别为 8-9 年、7-8 年、8-9 年，基本接近；变动气费均根据各项目的能源成本、周边气体市场价格等确定，各项目间不具有可比性，但总体定价原则和调价方式一致。公司与华星光电、铜陵有色的现场制气合同与其他现场制气客户的主要合同条款和实际执行方面不存在差异；公司与华星光电、铜陵有色的现场制气合同均根据客户采购制度履行了招投标流程，合同价格经过了市场化的竞价，具有公允性。

2、零售业务销售及采购价格的公允性

除现场制气业务外，发行人向华星光电下属的广东聚华印刷显示技术有限公司零售氮气，向铜陵有色下属铜陵金泰化工股份有限公司零售二氧化碳，报告期内，其销售单价与非关联客户的价格相比无重大差异，具体对比如下：

单位：元/吨

客户名称	销售产品	销售平均单价	可比客户 1 均价	可比客户 2 均价	可比客户名称
广东聚华印刷显示技术有限公司	氮气	645.45	630.88	626.86	高意通讯（深圳）有限公司、荣耀终端有限公司
铜陵金泰化工股份有限公司	二氧化碳	337.15	336.49	333.81	芜湖恒利通化工科技有限责任公司、淮南市万德化工经贸有限公司

（四）入股前后发行人与上述公司的交易金额、交易条款是否发生较大变化，是否存在其他利益安排

华星光电、铜陵有色均为 2021 年公司混改引入的新股东，入股前后上述两家公司与公司的交易金额变化及对应合同的情况如下：

单位：万元

客户名称	合同主体	合同签订时间	交易内容	2021 年（入股后）	2020 年（入股前）	入股前后交易条款是否变化	入股前后交易金额是否有重大变化
------	------	--------	------	-------------	-------------	--------------	-----------------

客户名称	合同主体	合同签订时间	交易内容	2021年 (入股后)	2020年 (入股前)	入股前后 交易条款 是否变化	入股前后交易 金额是否有重 大变化
华星 光电	TCL 华星光电 技术有限公司 (T1/T2 项目)	2011 年 2 月	销售气体	7,258.67	5,562.78	否	否[注]
			采购能源	2,871.00	2,141.30		
	深圳市华星光 电半导体显示 技术有限公司 (T6/T7 项目)	2017 年 6 月	销售气体	8,704.10	5,801.73	否	是, 2021 年客 户 T7 项目启 动, 用气量上 升, 交易金额 增长
			采购能源	3,370.45	1,821.69		
	广东聚华印刷 显示技术有限 公司	2018 年 4 月 首次签 订, 2021 续签	销售气体	116.99	73.09	否	是, 2021 年客 户需求量上 升, 交易金额 增长
	铜陵 有色	赤峰金通铜业 有限公司	2018 年 8 月	销售气体	6,206.87	1,208.98	否
采购能源				3,834.36	717.29		
铜陵金泰化工 股份有限公司		2020 年 12 月	销售气体	1,246.61	1.76	否	是, 2020 年 年底开始销售, 2021 年客户 需求量上升, 因 此交易金额增 长

注：华星光电系深圳广钢合并前的老客户，2020 年交易金额未包含合并前 1-3 月的数据，将 2020 年交易数据年化后对比较 2021 年无重大变化。

由上可见，2021 年入股后上述两家客户的收入增长均来自其入股前就已与公司签订的合同，交易条款未发生变化，交易金额的增长主要系客户用气需求的上升，具有商业合理性，与发行人不存在其他利益的安排。

三、是否存在其他客户、供应商入股发行人的情形

工控集团及其控制的企业广钢控股、工控新兴系发行人股东，报告期内，发行人与工控集团、广钢控股存在关联交易，发行人已在招股说明书“第八节/八、关联交易情况”中进行了详细披露。

除上述控股股东及其控制的企业带来的关联交易以及华星光电和铜陵有色外，报告期内不存在其他客户、供应商入股发行人的情形。

保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

- 1、查阅融创岭岳投资、宁波东鹏投资、铜陵有色出具的调查问卷、承诺函，访谈前述三家机构的相关负责人，了解入股发行人的背景；
- 2、查阅 2021 年 3 月广钢气体第一次增资、2021 年 12 月第二次增资有关的增资协议、评估报告、产权交易所产权交易凭证等增资有关的支持性文件；
- 3、查阅收入、采购明细表，并将发行人股东穿透报告与客户、供应商清单进行交叉核对，确认是否存在其他客户、供应商入股发行人的情形；
- 4、查阅华星光电、铜陵有色及同类可比公司的客户合同，检查合同的核心条款、月度结算单等，核查入股前后的交易条款是否发生较大变化、是否与第三方客户存在差异；
- 5、访谈华星光电、铜陵有色，了解与发行人的合作背景、销售商品和采购价格的确定依据、交易金额的变动原因等，并取得与发行人不存在其他利益安排的声明；
- 6、检查华星光电、铜陵有色现场制气项目的合同、可行性研究报告、零售业务的合同、订单、收入明细表，与同类型客户对比销售价格是否存在差异。

二、核查意见

保荐机构、申报会计师认为：

- 1、华星光电、铜陵有色入股发行人背景及原因合理，入股价格确定依据明确，定价公允；
- 2、华星光电和铜陵有色相关投资协议中不存在与采购或业绩相关的约定；销售合同的核心交易条款、实际执行与第三方客户的无明显差异，销售以及采购价格公允；入股前后发行人与上述公司的交易条款不存在发生较大变化的情形，交易金额变化系业务量增加所致，不存在其他利益安排；

3、除控股股东及其控制的企业带来的关联交易以及除华星光电和铜陵有色外，报告期内不存在其他客户、供应商入股发行人的情形。

9.关于收入

9.1 关于主营业务收入增长

根据招股说明书和保荐工作报告，1) 报告期内收入增长来自于各供气模式下电子大宗气体以及零售供气模式下通用工业气体销售金额上升，河南骏化项目停产导致现场制气模式下通用工业气体销售金额自 2020 年下滑；2) 零售供气模式下，氧气、氮气等销售均价在报告期内呈下滑趋势；3) 保荐机构对河南骏化未进行访谈。

请发行人说明：（1）报告期内各现场制气项目按产品的收入构成情况；（2）零售模式下气体销售量增长的原因，气体销售价格的确定依据以及报告期内波动的原因，与市场价及其变动趋势是否存在差异，公司与客户约定的价格调整机制以及实际执行情况；（3）2022 年的经营业绩情况及变动原因；（4）河南骏化出现经营困难的时点，报告期内发行人对河南骏化的销售是否持续满足收入确认条件，相应会计处理是否符合企业会计准则的规定。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明：（1）对河南骏化销售收入的核查过程、依据、比例和结论；（2）回函差异原因及调节情况，是否涉及审计调整，未回函的比例以及执行的替代程序。

回复：

发行人说明：

一、报告期内各现场制气项目按产品的收入构成情况

报告期内，公司现场制气业务收入分别为 42,096.42 万元、43,358.43 万元和 **56,424.49 万元**，收入增长主要来自华星光电、晶合集成、惠科股份、铜陵有色、信利半导体等主要客户，集中度较高。现场制气业务收入由固定收费和变动气费构成，其中，固定收费的收入占比约为 40%，变动气费以氮气、氩气、氧气为主。各现场制气项目按产品的收入构成情况如下：

单位：万元

项目名称	收费方式	气体品种	2022 年		2021 年		2020 年	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
华星光电项目	固定收费	-	7,977.56	14.14%	6,743.44	15.55%	5,064.42	12.03%
	变动气费	氮气	8,324.74	14.75%	6,026.76	13.90%	3,740.47	8.89%
		氦气	5,433.63	9.63%	2,561.24	5.91%	2,114.76	5.02%
		氢气	493.86	0.88%	450.48	1.04%	306.89	0.73%
		氩气	80.02	0.14%	75.76	0.17%	66.41	0.16%
		氧气	83.08	0.15%	74.10	0.17%	50.01	0.12%
		二氧化碳	32.97	0.06%	30.98	0.07%	21.56	0.05%
	小计		22,425.86	39.74%	15,962.76	36.82%	11,364.51	27.00%
晶合集成项目	固定收费	-	773.79	1.37%	186.67	0.43%	-	-
	变动气费	氦气	5,823.33	10.32%	1,356.76	3.13%	-	-
		氧气	562.36	1.00%	100.10	0.23%	-	-
		氮气	200.40	0.36%	74.75	0.17%	-	-
		氩气	52.11	0.09%	10.81	0.02%	-	-
		氢气	5.09	0.01%	7.51	0.02%	-	-
小计		7,417.09	13.15%	1,736.59	4.01%	-	-	
赤峰金通项目	固定收费	-	2,576.49	4.57%	2,558.37	5.90%	482.53	1.15%
	变动气费	氧气	3,621.63	6.42%	3,644.08	8.40%	718.07	1.71%
		氮气	4.35	0.01%	4.42	0.01%	8.38	0.02%

项目名称	收费方式	气体品种	2022 年		2021 年		2020 年	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
	小计		6,202.48	10.99%	6,206.87	14.32%	1,208.98	2.87%
惠科股份项目	固定收费	-	3,847.99	6.82%	3,229.60	7.45%	1,927.87	4.58%
	变动气费	氦气	803.09	1.42%	490.99	1.13%	276.79	0.66%
		氮气	108.67	0.19%	423.25	0.98%	214.78	0.51%
		氢气	218.53	0.39%	201.45	0.46%	94.32	0.22%
		氧气	21.27	0.04%	16.04	0.04%	10.16	0.02%
		二氧化碳	11.87	0.02%	13.04	0.03%	13.97	0.03%
	氩气	14.17	0.03%	10.76	0.02%	8.07	0.02%	
小计		5,025.59	8.91%	4,385.13	10.11%	2,545.96	6.05%	
信利半导体项目	固定收费	-	3,501.94	6.21%	3,415.83	7.88%	2,432.50	5.78%
	变动气费	氮气	1,222.21	2.17%	967.37	2.23%	809.93	1.92%
		氩气	260.87	0.46%	124.82	0.29%	86.07	0.20%
		氦气	185.14	0.33%	70.01	0.16%	63.14	0.15%
		氧气	31.47	0.06%	37.07	0.09%	25.31	0.06%
		氢气	33.59	0.06%	28.69	0.07%	18.73	0.04%
		其他	7.49	0.01%	8.83	0.02%	8.94	0.02%
二氧化碳	8.13	0.01%	6.70	0.02%	8.16	0.02%		
小计		5,250.84	9.31%	4,659.33	10.75%	3,452.77	8.20%	
JFE 钢板项目	固定收费	-	549.24	0.97%	547.76	1.26%	402.19	0.96%

项目名称	收费方式	气体品种	2022 年		2021 年		2020 年	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
	变动气费	氮气	1,835.35	3.25%	1,810.44	4.18%	1,216.47	2.89%
		其他	-	-	1,427.83	3.29%	0.13	0.00%
		氢气	1,115.48	1.98%	989.88	2.28%	708.46	1.68%
	小计		3,500.06	6.20%	4,775.92	11.01%	2,327.26	5.53%
风华高科项目	固定收费	-	875.98	1.55%	359.24	0.83%	188.45	0.45%
	变动气费	氮气	65.54	0.12%	681.21	1.57%	808.88	1.92%
	小计		941.52	1.67%	1,040.45	2.40%	997.34	2.37%
华科电子有限公司项目	固定收费	-	482.24	0.85%	205.93	0.47%	153.45	0.36%
	变动气费	氮气	172.41	0.31%	1,552.78	3.58%	1,129.55	2.68%
		氢气	18.04	0.03%	47.24	0.11%	41.09	0.10%
	小计		672.69	1.19%	1,805.96	4.17%	1,324.09	3.15%
赛意法微电子项目	变动气费	氮气	690.61	1.22%	810.80	1.87%	533.57	1.27%
		氢气	192.19	0.34%	219.10	0.51%	174.78	0.42%
	小计		882.80	1.56%	1,029.89	2.38%	708.35	1.68%
河南骏化项目	固定收费	-	-	-	-	5,400.00	12.83%	
	变动气费	氧气	-	-	-	11,504.51	27.33%	
	小计		-	-	-	16,904.51	40.16%	
其他小型项目	固定收费	-	2,670.95	4.73%	1,199.15	2.77%	480.95	1.14%

项目名称	收费方式	气体品种	2022 年		2021 年		2020 年	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
	变动气费	氮气	860.33	1.52%	366.15	0.84%	643.35	1.53%
		氩气	159.19	0.28%	179.28	0.41%	132.49	0.31%
		氦气	234.29	0.42%	8.91	0.02%	4.72	0.01%
		氧气	144.40	0.26%	1.55	0.00%	0.75	0.00%
		氢气	28.66	0.05%	0.19	0.00%	0.14	0.00%
		其他	7.75	0.01%	0.30	0.00%	0.24	0.00%
	小计		4,105.56	7.28%	1,755.53	4.05%	1,262.65	3.00%
现场制气项目 合计	固定收费	-	23,256.18	41.22%	18,445.99	42.54%	16,532.37	39.27%
	变动气费	氮气	13,484.59	23.90%	12,717.94	29.33%	9,105.38	21.63%
		氦气	12,479.49	22.12%	4,487.90	10.35%	2,459.40	5.84%
		氧气	4,464.21	7.91%	3,872.95	8.93%	12,308.81	29.24%
		氢气	2,105.43	3.73%	1,944.54	4.48%	1,344.42	3.19%
		氩气	566.36	1.00%	401.43	0.93%	293.05	0.70%
		二氧化碳	52.97	0.09%	50.72	0.12%	43.68	0.10%
	其他	15.24	0.03%	1,436.97	3.31%	9.32	0.02%	
合计		56,424.49	100.00%	43,358.43	100.00%	42,096.42	100.00%	

注 1：同一实控人控制下的公司已合并项目列示；

注 2：其他小型现场制气项目系报告期各期单项目收入金额低于 1,000 万的小型项目；

注 3：固定收费为针对该项目所有气体品种的固定保底收费，部分合同为整体定价，未拆分气体品种，因此合并列示。

二、零售模式下气体销售量增长的原因，气体销售价格的确定依据以及报告期内波动的原因，与市场价及其变动趋势是否存在差异，公司与客户约定的价格调整机制以及实际执行情况

(一) 零售模式下气体销售量增长的原因

1、氮气、氧气、氩气

公司氮气、氧气、氩气的生产过程是连续不间断的，因此通常是根据生产量及时安排销售，气体销售量的增长与气体产量的增长直接相关。报告期内，公司零售模式下氮气、氧气、氩气主要来自广州南沙和湖南长沙的自建工厂以及现场制气项目的富余产量。报告期各期，公司上述气体的零售销售量与产量情况如下：

单位：吨

生产基地	项目	2022年	2021年	2020年
广州广钢	产量（不含 JFE 钢板现场制气产量）	359,061.39	368,803.59	281,160.53
	辐射区域零售量	335,314.57	345,850.46	255,637.56
长沙广钢	产量	132,563.55	126,020.22	21,074.61
	辐射区域零售量	124,772.04	120,884.75	20,162.99
现场制气项目	富余可供零售产量	18,446.02	21,987.54	33,006.40
	辐射区域零售量	17,115.62	16,852.42	30,379.39
合计	产量	510,070.95	516,811.35	335,241.53
	产量增长率	-1.30%	54.16%	-
	零售销量	477,202.23	483,587.63	306,179.94
	销量增长率	-1.32%	57.94%	-

由上表可见，2021年，公司零售气体的销售量增长主要系广州广钢、长沙广钢的产量增长，相应带动辐射区域内的销售量增长：（1）长沙广钢于2020年末投产，2021年逐渐达产，产量及销量快速提升；（2）广州广钢的产量增长主要系2020年仅包括当年3月合并后9个月的产量，将2020年产量年化后与2021年基本保持稳定。2022年，公司零售气体产量及销售与上年基本持平。

2、氮气

零售供气模式下,2021年氮气的销售量增长主要系氮气原料的采购量增长,2022年氮气的销售量下降主要系受俄乌冲突影响全球原料供给下降,导致公司氮气原料采购量下降。报告期内,公司氮气原料采购量与零售数量的变化情况如下:

项目	2022年	2021年	2020年
采购数量同比变动率	-12.55%	9.72%	-
零售数量同比变动率	-31.37%	65.13%	-

注:公司已申请豁免披露氮气采购数量和零售数量。

报告期内,氮气零售数量的变动趋势与采购数量相同,变动幅度存在差异,主要系氮气采购至销售有生产和销售的周期,零售数量变动略滞后于采购数量变动。

(二) 气体销售价格确定依据以及报告期内波动的原因,与市场价及其变动趋势是否存在差异

1、气体销售价格的确定依据

零售供气模式下,公司气体销售价格的确定与客户类型和气体产品有关:氮气、氧气的终端客户通常用气量大,用气需求连贯,公司向长期合作的客户同时提供气体销售、储罐及汽化器租赁等综合供气服务;氦气、氩气属于稀有气体,产量和销量较少,且市场价格波动较大,因此定价通常根据市场价格变化。具体如下:

气体产品	客户类型	销售价格确定依据
氮气、氧气	终端客户	大多数终端客户的用气需求连贯,用气量稳定可预期,公司与上述客户通常签订长期供气协议,定价根据成本加成原则。其中成本的考量因素包括气体生产成本、运输成本、储罐和汽化器的投资成本等。公司根据客户用气需求设计供气方案,相应计算成本,并根据客户报价计算预期毛利率,针对不同毛利率水平相应设置了价格审批权限,毛利率越低审批权限越高
	气体公司	公司向气体公司客户的销售价格基本参照近期市场价格定价,在客户订货前商议确定。部分长期合作的气体公司每年调整一次价格
氦气、氩气	终端客户	氦气、氩气的市场价格波动较大,公司基本参照市场价格定价,对于长期合作的终端客户,给与3-12月不等的价格调整周期
	气体公司	基本参照近期市场价格,在客户订货前商议确定

2、气体销售价格报告期内波动的原因,与市场价及其变动趋势是否存在差异

(1) 氮气

报告期内,公司零售氮气的销售价格变动情况及与市场价格的对比如下:

单位：元/吨

气体产品	项目	2022年	2021年	2020年
氮气	销售均价	668.42	669.37	673.57
	销售均价（不含运费成本）	543.29	540.80	564.80
	市场价格	527.79	574.71	543.17

注 1：市场价格取自卓创资讯。其中，2020 年为广东省的液氮年度市场价格均价，2021 年、2022 年为广东、湖南两省的液氮年度市场价格均价；

注 2：因市场价格为不含运费的出厂价格，为便于直接对比将氮气销售均价减去单位运费成本后的价格与市场价格对比。

报告期内，公司氮气零售价格整体波动不大，而同期市场价格呈现出先上升后下降的趋势，主要原因系公司氮气零售的终端客户收入占比较高，报告期各期均超过 85%。终端客户由于对用气的稳定性、连贯性、及时性等要求较高，相应对价格的敏感度较低。因此公司与终端客户大多签署长期供气协议，销售价格受市场影响有限。具体分析如下：

2020 年，公司氮气销售均价（不含运费成本）高于市场价格，主要原因系当年来自广东省的收入占比超过 90%，该区域中 95% 以上的收入均来自终端客户，销售均价（不含运费成本）为 570.72 元/吨，高于市场价格；向气体公司的销售均价为 550.39 元/吨，销售均价与市场价格 543.17 元/吨接近。

2021 年，氮气市场价格较上年上升，公司销售均价略有下降，销售均价（不含运费成本）下降较多，主要原因系：①长沙生产基地投产，在业务开展初期为拓展当地市场，对新开拓客户以低于市场价进行销售。该区域当年的收入占比为 8.14%，销售均价为 531.67 元/吨，使得销售均价略有下降；同期广东省的销售均价为 693.36 元/吨，较上年上升，与市场趋势一致；②公司当年加大了运输投资，包括新增车队、运输工具及人员等导致单位运费成本上升了约 20 元/吨。扣除运费成本上升的影响后，广东省的销售均价（不含运费成本）约为 575.02 元/吨，与市场价格 574.71 元/吨接近。

2022 年，氮气市场价格因下游行业需求不足呈下降趋势，公司氮气销售均价较上年基本持平，主要原因系由于当年能源价格上涨较多，公司根据相关客户供气协议中的调价机制上调了销售均价，一定程度上抵减了市场价格下降的影响。

（2）氧气

报告期内，公司零售氧气的销售价格变动情况及与市场价格的对比如下：

单位：元/吨

气体产品	项目	2022年	2021年	2020年
氧气	销售均价	681.16	721.11	752.13
	销售均价（不含运费成本）	595.33	642.42	676.86
	市场价格	464.71	686.56	729.00

注1：市场价格取自卓创资讯。其中，2020年为广东、河南两省的液氧年度市场价格均价，2021年、2022年为广东、湖南两省的液氧年度市场价格均价；

注2：因市场价格为不含运费的出厂价格，为便于直接对比将氧气销售均价减去单位运费后的价格与市场价格对比。

报告期内随着经济增速放缓、供给侧改革等因素，氧气下游冶金、机械制造、化工等领域开工负荷较低，导致市场出现供大于求，零售价格整体呈现下降趋势。

报告期内，公司氧气销售均价与市场价格变动趋势一致。由于氧气的下游应用以通用工业为主，涉及行业较多，客户较为分散。报告期内，公司终端客户的收入占比分别为48.92%、47.55%和64.26%，因此销售价格一定程度上受到市场价格波动的影响。

2020年，公司氧气销售均价（不含运费成本）低于市场价格，主要原因系2020年第四季度广东韶关钢铁厂配套空分装置停机，液氧需求大幅增加引起周边市场价格短期涨幅较大，从而拉高了广东省全年的市场价格。而公司广州工厂距离韶关较远，运输成本较高，因此并未向高价客户销售。剔除第四季度波动后，广东省当年市场价格为677.86元/吨，与公司零售销售均价（不含运费成本）676.86元/吨基本一致。

2021年，公司氧气销售均价（不含运费成本）低于市场价格，主要原因系长沙生产基地投产，在业务开展初期为拓展当地市场，对新开拓客户以低于市场价进行销售。该区域当年的收入占比为16.55%，销售均价为650.17元/吨，使得销售均价略有下降；同期广东省的销售均价（不含运费成本）为667.34元/吨，与市场价格接近。

2022年，公司加大了终端客户的开拓力度，长沙生产基地产量稳步上升，销售收入占比提升至20.73%，在该区域的销售均价（不含运费成本）为543.10元/吨，与湖南省市场价格536.15元/吨接近；广东省当年揭阳、韶关等地有新空分装置投产，短期供给量大幅增加导致周边市场价格下降，从而拉低了广东省的市场价格。公司

广州工厂处于珠三角核心区域，供求关系较为稳定，受到的影响有限，因此销售均价高于市场价格。

(3) 氩气

报告期内，公司零售氩气的销售价格变动情况及与市场价格的对比如下：

单位：元/吨

气体产品	项目	2022年	2021年	2020年
氩气	销售均价	1,458.34	2,016.55	1,298.77
	市场价格	1,067.75	2,303.33	1,326.11

注1：氩气属于稀有气体，产量少、市场价格高，运费成本占售价比例较低，因此直接用销售均价与市场价格对比；

注2：市场价格取自卓创资讯。其中，2020年为广东、河南两省的液氩年度市场价格均价，2021年、2022年为广东省、湖南、辽宁三省的液氩年度市场价格均价。

报告期内，公司氩气零售销售均价呈先上涨后下降的趋势，与市场价格走势一致。2021年氩气市场价格大幅上涨，主要原因系下游不锈钢、加工制造、光伏等行业需求旺盛，市场供不应求所致。2022年，下游行业需求放缓，市场价格随之回落。

2020年，公司氩气销售均价与市场价格基本一致；2021年，氩气销售均价低于市场价格主要系赤峰金通现场制气项目投产新增液氩产能，由于周边区域气体需求较少，公司为消化产能开拓了辽宁省的客户，该区域当年的收入占比为24.67%，由于运输距离较远，因此销售价格相对较低。

2022年，氩气销售均价高于市场价格主要系公司氩气终端客户收入占比提高至75.65%，该部分客户主要为长约客户，氩气使用量稳定，对氩气市场价格变化敏感度较低，因此公司销售均价下降幅度低于市场价格。

(4) 氦气

报告期内，公司零售氦气的销售价格变动情况及与市场价格的对比如下：

单位：元/立方米

气体产品	项目	2022年	2021年	2020年
氦气	氦气销售价格同比变动率	149.61%	-7.44%	-28.83%
	市场价格	354.42	132.67	160.25

注1：氦气属于稀有气体，产量少、市场价格高，运费成本占售价比例较低，因此直接用销售均价与市场价格对比；

注2：市场价格为管束氦的市场价格均价，取自卓创资讯；

注3：公司已申请豁免披露氦气销售均价。

报告期内，公司氦气零售销售均价呈现先下降后上升的趋势，与市场价格变动趋势一致。2020年、2021年，氦气市场价格基本稳定；2022年，受俄乌冲突及上游氦气气源地检修的影响，市场氦气供给量大幅下降，同时半导体、光纤等下游行业复苏，氦气需求量增加，在市场氦气供不应求的背景下，氦气市场均价大幅上涨。

报告期内，公司氦气销售均价均低于市场价格，主要原因系公司为国内最大的内资氦气供应商，具有氦气采购成本优势和供应链技术优势，公司为快速拓展长期稳定用气的优质客户，持续提升业务稳定性和品牌影响力，对战略客户以略低于市场价格销售。

（三）公司与客户约定的价格调整机制及实际执行情况

公司根据不同的客户和产品类型，相应制定价格调整机制，具体如下：

调价方式	主要适用情形	具体约定	实际执行
固定调价公式调整	长期合作的终端客户	合同中约定产品价格根据电价、CPI、燃料等价格调整，调价公式如下： $P_n = P_0 \times (a \times E_n / E_0 + b \times CPI_n / CPI_0 + c \times F_n / F_0)$ 其中：P _n 为调整后价格，P ₀ 为调整前价格，a/b/c分别为调整权数，E为电力价格，CPI为销售地所在省份居民消费价格指数，F为运输燃料价格	当每年CPI、燃料价格调整或电价发生较大变化时，公司有权向客户发出《调价通知函》，若客户无异议则按照新价格执行
固定期间调整一次价格	定期有招投标要求的终端客户、稳定合作的气体公司等	调价频率根据不同客户和产品类型，对于氦气、氙气，通常每三个月或每六个月或每十二个月重新调整一次价格；对于氮气、氧气，通常每一年或每三年或每五年重新调整一次价格	根据合同约定的调价频率与客户协商重新商定价格
不定期调价	氙气、氦气等价格变化波动较大的气体、一般气体公司客户等	签订框架合同，约定产品和质量要求，具体价格以实际订单为准	客户下单前参照市场价格商议确定

三、2022年的经营业绩情况及变动原因

2022年，公司经营业绩情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	变动幅度
总资产	376,351.37	308,106.89	22.15%
所有者权益	235,410.00	219,709.23	7.15%
归属于母公司股东的所有者权益	233,455.93	218,013.39	7.08%
项目	2022年	2021年	变动幅度

营业收入	153,975.23	117,789.73	30.72%
主营业务收入	141,255.90	112,808.24	25.22%
其中：电子大宗气体	96,746.91	69,065.11	40.08%
通用工业气体	44,508.98	43,743.13	1.75%
营业利润	30,248.20	14,967.00	102.10%
利润总额	30,336.90	15,462.58	96.20%
净利润	23,808.70	12,041.79	97.72%
归属于母公司股东的净利润	23,546.95	12,061.46	95.22%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	22,210.69	10,688.33	107.80%
经营活动产生的现金流量净额	45,310.82	24,005.46	88.75%

2022年，公司经营业绩稳步增长，营业收入较上年同期增长30.72%，营业利润和扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别较上年同期增长102.10%和107.80%，经营活动产生的现金流量净额较上年增长88.75%。

2022年，公司营业收入增长主要系电子大宗气体业务快速发展，电子大宗气体收入较上年增长40.08%，收入占比从上年61.22%上升至68.49%。其中，现场制气客户华星光电、晶合集成等项目用气量增加，带动销售收入持续增长，零售客户收入增长主要系氮气价格上涨所致。

2022年，公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润、经营活动产生的现金流量净额增长主要系氮气收入占比及毛利率上升，公司整体毛利率水平较上年提升了6.83%。

四、河南骏化出现经营困难的时点，报告期内发行人对河南骏化的销售是否持续满足收入确认条件，相应会计处理是否符合企业会计准则的规定

（一）河南骏化出现经营困难的时点

自2020年年初以来，河南骏化回款状况逐渐恶化，履约能力大幅下降，多次拖欠气费，公司曾发出多封催款函和停气警告函，均收效甚微。根据合同约定，公司与河南骏化结算方式为次月支付上月气费，截至2020年末，公司对河南骏化的应收账款余额为1,991.96万元，应收气费超期4个月未能收回。公司管理层判断河南骏化财务状况已严重恶化，不具备继续履约的能力。

2020年，公司依据供气协议正常向河南骏化履行气体产品交付义务，而后2021年3月初，公司收到河南骏化通知，自2021年3月起工厂进行停车改造，要求公司相应停止供气，再次印证了2020年末该时点客户未来履约能力存在重大不确定性。

2022年3月，河南骏化所属昊华骏化集团申请整体破产重整，2022年6月，公司收到管理人书面通知与河南骏化的供气合同于当月终止。2022年8月，河南骏化破产重整案举行第一次债权人会议，通过管理人提供的资料，河南骏化与母公司昊华骏化集团体系内其余十一家公司存在业务、财务混同的情形，集团整体财务状况恶化，存在大量债务无法偿还。

综上，公司结合河南骏化的回款情况和生产经营情况，判断其出现经营困难的时点为2020年期末，公司已在当年末及时计提了河南骏化项目的相关资产的减值准备，符合企业会计准则的规定。

（二）销售收入是否持续满足确认条件，相应会计处理是否符合企业会计准则的规定

根据企业会计准则的规定，收入确认应满足“企业因向客户转让商品而有权取得的对价很可能收回”的条件。

由于2020年河南骏化出现回款逐渐恶化，公司管理层于当年末判断河南骏化已不具备持续履约能力，已将河南骏化现场制气项目的相关资产计提资产减值准备。因此自2021年起，公司已不能获得与河南骏化供气合同相关的经济利益，不再确认对河南骏化的销售收入，符合企业会计准则的规定。2021年之前，公司对河南骏化的应收账款已于期后全额收回。

保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

- 1、查阅现场制气项目合同和收入明细表，复核各项目按产品的收入准确性；
- 2、执行收入细节测试程序，针对现场制气业务和零售供气业务分别选取样本检查营业收入相关的支持性文件，包括销售合同、发票、出库单、客户送货/提货单或供气结算单、银行回款单等，核查销售真实性。具体的抽样标准和方法如下：

①现场制气业务

现场制气业务的收入集中度较高，因此选取报告期内现场制气前五大客户、每年新增主要客户的收入支持性文件进行核查，覆盖报告期各期现场制气业务收入的比例超过 80%，具体核查比例如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
细节测试覆盖金额	48,005.53	34,971.74	34,351.23
现场制气收入金额	56,424.49	43,358.43	42,096.42
占比	85.08%	80.66%	81.60%

②零售供气业务

零售业务的客户数量众多，客户分散度较高。但由于气体产品具有周转效率高、送货频率高、回款周期短等特点，业务具有较高的重复性和一惯性。因此根据订单金额采取分层抽样：针对单笔收入确认金额大于 10 万元的订单进行全量核查，10 万元以下的采用随机抽样核查。在此基础上，对报告期各期前五大零售客户的收入进行全量核查，具体核查比例如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
细节测试覆盖金额	42,038.55	26,744.90	15,853.44
零售客户收入金额	84,831.41	69,449.81	42,744.88
占比	49.56%	38.51%	37.09%

综上，报告期各期，细节测试的整体核查比例分别为 59.17%、54.71%和 **63.75%**。

3、检查报告期内发行人的产能产量数据，分析零售气体销售量与相应产量的匹配关系，分析零售模式下气体销售量及单价的波动原因；

4、查阅卓创资讯发布的工业气体市场价格数据，对比分析公司零售气体价格与市场价格及变动趋势是否存在差异；

5、访谈发行人客户服务中心负责人，了解公司与客户定价依据、调价机制及实际执行情况；

6、查阅主要客户的零售气体合同和相应的调价记录，核查客户调价机制的实际执行情况；

7、查阅发行人 2022 年年度财务报表，访谈发行人总裁和财务负责人，了解 2022 年经营业绩情况及变动原因；

8、检查河南骏化报告期内各月的回款情况、双方的往来函件、河南骏化破产重整的相关文件，判断河南骏化出现经营困难的时点，并对照企业会计准则核查收入确认是否符合规定。

二、核查意见

保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人各现场制气项目按产品的收入由固定收费和变动气费构成；

2、零售模式下气体销售量增长主要系新工厂投产，产量及销售区域扩张，气体销售价格根据不同客户类型分别采取成本加成定价和随市场定价；气体销售价格与市场价格及变动趋势基本一致；公司与根据不同的客户和产品类型，相应制定价格调整机制，并据此调整执行；

3、2022 年发行人经营业绩良好，呈现持续增长的趋势；

4、河南骏化出现经营困难的时点为 2020 年期末。2019-2020 年，发行人对河南骏化的销售均已回款，符合收入确认条件，自 2021 年起不再满足收入确认条件，符合企业会计准则的规定。

保荐机构和申报会计师说明：

一、对河南骏化销售收入的核查过程、依据、比例和结论

（一）核查过程、依据、比例

1、查阅公司与河南骏化的合同，识别与商品所有权上的主要风险和报酬转移相关的条款，判断控制权转移的时点和依据，评价收入确认政策是否符合企业会计准则的规定。报告期内，发行人与河南骏化仅有一份供气合同，核查比例为 100%；

2、对河南骏化进行函证，申报会计师取得河南骏化的收入回函，保荐机构对函证进行复核，涵盖其报告期内收入的 100%；

3、对河南骏化的收入进行细节测试，检查发行人与河南骏化的月度结算单、对账记录、发票、回款票据等，检查报告期内的全部交易明细，核查比例为 100%；

4、对河南骏化的收入进行截止性测试，检查收入确认归属期间的准确性；

5、检查河南骏化期后的回款情况，并通过公开渠道查询河南骏化的诉讼情况，核查发行人对河南骏化的收入是否持续满足收入确认条件；

6、访谈公司财务负责人，了解公司历次向河南骏化的催款过程、客户停产情况、公司管理层判断河南骏化经营恶化的依据等，并获取相关催款函件及停产通知等资料；

7、查阅河南骏化的第一次债权人大会的《会议资料》及其他相关文件，核查河南骏化破产重整的进展情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为，报告期内发行人对河南骏化的收入确认真实、准确、完整，符合企业会计准则的规定。

二、回函差异原因及调节情况，是否涉及审计调整，未回函的比例以及执行的替代程序

（一）回函差异原因及调节情况，是否涉及审计调整

报告期内，收入回函存在差异的函证共计 18 封，差异原因及调节情况具体如下：

（1）因时间性差异导致不符 15 封，其中差异金额 2020 年为 37.37 万元，2021 年为 115.90 万元，**2022 年为 43.10 万元**。差异原因为发行人按照合同约定的控制权转移时点即产品交付时点确认收入、客户按照发票入账所致。保荐机构、申报会计师执行了替代测试，检查相应客户的销售订单、送货/提货单、销售发票、回款记录等，并编制差异调节表，经验证差异合理、真实，发行人入账时点和金额准确，不涉及审计调整。

（2）因票据未及时入账导致不符 1 封，该函证收入无差异，回函不符系客户于 2021 年 12 月 31 日向发行人背书转让票据 100 万元，发行人未及时入账产生应收余额差异，保荐机构、申报会计师核查了相关客户的票据和发行人记账凭证，验证差异合理，申报会计师已相应进行审计调整。

(3) 因与客户税金口径不一致导致的不符 2 封，函证收入无差异，回函不符系客户回函预收金额为含税口径、发行人的发函金额为不含税口径导致，通过将发行人发函金额调节为含税口径后验证不存在差异，不涉及审计调整。

(二) 未回函的比例以及执行的替代程序

由于保荐机构在发函时，河南骏化已破产清算，因此未取得河南骏化的回函，占 2020 年的营业收入比例为 19.49%。保荐机构相应执行了替代测试，通过复核会计师前期取得的客户回函、对河南骏化的收入逐笔进行细节测试，包括检查发行人与河南骏化的月度供气结算单、对账记录、发票、回款票据等，覆盖河南骏化报告期内收入的 100%。除上述情形外，保荐机构、申报会计师已取得发函客户的全部回函。

经执行上述核查程序，保荐机构、申报会计师认为发行人的收入确认真实、完整、准确。

9.2 关于其他业务收入

根据招股说明书，报告期各期，公司其他业务收入分别为 409.16 万元、1,878.69 万元、4,981.49 万元和 2,540.46 万元，主要系设备销售、储罐租金、服务费、运输费等。

请发行人说明：（1）其他业务收入的具体内容及金额、定价依据、收入确认方式及时点、成本归集及分摊方式、毛利率情况，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定；（2）报告期内其他业务收入增长的原因，发行人对相关业务的未来发展安排。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、其他业务收入的具体内容及金额、定价依据、收入确认方式及时点、成本归集及分摊方式、毛利率情况，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

（一）其他业务收入的具体内容及金额

报告期内，公司其他业务主要包括设备销售、储罐租金及服务费等，这三项业务占其他业务收入的比例分别为：92.37%、97.33%、**98.18%**，报告期内，公司其他业务收入的具体情况如下：

单位：万元

类型	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
设备销售	9,680.62	76.11%	2,667.16	53.54%	266.87	14.21%
储罐租金	2,156.33	16.95%	1,972.31	39.59%	1,193.63	63.54%
服务费	651.03	5.12%	208.93	4.19%	274.92	14.63%
其他	231.36	1.82%	133.09	2.67%	143.26	7.63%
合计	12,719.33	100.00%	4,981.49	100.00%	1,878.69	100.00%

2021 年，公司设备销售收入主要来自当年合并四川新途流体新增的气体充装设备销售业务；2022 年，公司设备销售收入主要来自铜陵有色的制氧站项目，当期收入金额为 6,449.56 万元，剔除该项目影响后，设备销售收入为 3,231.06 万元，较

上年增长 21.14%。储罐租金、服务费收入则主要来自公司向客户提供储罐租赁、气站运维等综合服务收入，报告期内随着气体业务规模扩大相应增长。

（二）其他业务收入的定价依据、收入确认方式及时点、成本归集及分摊方式

公司其他业务收入的确认方式及时点、成本归集及分摊方式如下：

类型	定价依据	收入确认方式及时点	成本归集与分摊
设备销售	商务谈判、招投标	对于需安装的设备，公司将产品交付给客户且在完成安装取得客户验收单、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认收入	成本构成主要包括直接材料、直接人工及制造费用。成本按设备销售订单对应的项目进行归集分配
储罐租金	成本加成	采用直线法在服务期间内分月确认收入	成本构成主要包括折旧摊销、人工及其他费用等，按部门归集，按储罐分摊
服务费	成本加成	采用直线法在服务期间内分月确认收入	按项目归集各项成本费用，包括直接人工及其他费用

综上所述，公司其他业务收入的收入确认及成本归集及分摊方式符合企业会计准则的规定。

（三）其他业务毛利率情况

报告期各期，公司其他业务毛利率情况如下：

类型	2022 年	2021 年	2020 年
设备销售	13.21%	27.06%	27.79%
储罐租金	38.13%	41.62%	37.72%
服务费	71.17%	93.35%	97.69%
其他	90.73%	99.51%	99.29%
合计	21.81%	37.54%	49.78%

自 2021 年起，公司其他业务毛利率下滑的原因主要系 2021 年合并新增四川新途流体的设备销售业务，该业务因设备成本较高，相较其他业务毛利率较低。2022 年其他业务毛利率降低，主要系铜陵有色制氧站项目毛利率较低，剔除该项目影响后，2022 年其他业务毛利率为 39.62%，与 2021 年基本持平。

二、报告期内其他业务收入增长的原因，发行人对相关业务的未来发展安排

（一）报告期内其他业务收入增长的原因

2021年，其他业务收入增长主要系合并四川新途流体新增的智能充装设备的销售收入；2022年，其他业务收入中设备销售收入大幅增长，主要原因系：①铜陵有色制氧站设备验收，当期实现销售收入6,449.56万元，占其他业务收入的比例为50.71%；②剔除该项目影响后，其他业务收入为6,269.77万元，较上年增长25.86%，增长主要来自四川新途流体的设备销售收入。

（二）发行人对相关业务的未来发展安排

储罐租金及服务费用业务方面，由于储罐租期或服务期间通常为3-5年，该部分业务较为稳定，未来与零售气体业务同步发展。

设备销售业务方面，由于铜陵有色制氧站项目系公司为战略客户提供的综合性服务，未来并不会成为公司业务发展重心。同时，随着国内气体行业的快速大涨，智能化充装设备市场空间广阔，四川新途流体作为国内知名的瓶装气智能充装设备供应商，是少数可以生产气瓶智能充装设备的企业，具备良好的发展契机及自身资源。公司未来将集中精力于发展四川新途流体的自动充装设备销售业务，并充分发挥其与公司制气业务的协同效应。

保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、查阅其他业务收入成本明细表、各类客户合同，结合各类型其他业务的合同条款及业务实质开展过程判断收入确认、成本归集及分摊是否符合企业会计准则的规定；

2、访谈发行人财务负责人，了解其他业务毛利率变动的原因；

3、访谈发行人总裁，了解其他业务收入的定价依据、报告期内收入增长的原因、未来的发展方向及安排；

4、查阅铜陵有色设备销售合同及验收证明，分析对发行人经营情况的影响。

二、核查意见

保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人其他业务收入主要包括设备销售、储罐租金及服务费等，定价依据合理，收入确认方式及时点、成本归集及分摊方式符合企业会计准则的规定，报告期内毛利率变动原因具有合理性；

2、公司其他业务收入原因增长具备合理性，未来发展规划明确。

10.关于成本和毛利率

根据招股说明书，1) 公司主营业务成本主要由直接材料、水电费、折旧及摊销和运输费用构成，报告期各期公司主营业务毛利率分别为 27.88%、34.81%、31.18% 和 38.16%；2) 零售供气模式下氧气、氮气等细分气体销售毛利率自 2020 年下滑；3) 报告期内，电子大宗气体现场制气项目达产期的毛利率基本保持稳定，项目爬坡期的毛利率较低；4) 2020 年至 2022 年 1-6 月公司毛利率高于境内外同行业可比公司均值。

请发行人说明：（1）能源消耗数量与相关气体产品产销量之间的匹配关系，运输费用与气体销量的匹配关系；（2）结合运输成本、电价、售价等因素，量化分析报告期内零售供气模式下细分产品毛利率下滑的原因及应对措施；（3）现场制气项目达产期和爬坡期的确定依据，结合具体成本构成说明达产期项目毛利率远高于爬坡期项目毛利率的原因；（4）2020 年至 2022 年 1-6 月公司毛利率高于同行业可比公司均值的原因。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、能源消耗数量与相关气体产品产销量之间的匹配关系，运输费用与气体销量的匹配关系

（一）能源消耗数量与相关气体产品产销量之间的匹配关系

公司的能源消耗主要为电力，对应的主要气体产品为氮气、氧气、氩气，因此选择电力消耗数量与氮气、氧气、氩气的产量进行匹配关系分析。同时由于不同生产基地的气体产出结构、功耗、能源承担方式存在差异，因此按照不同生产基地（公司不承担能源费用的现场制气项目除外）分别分析能源消耗数量与相关气体产品产量的匹配关系。具体如下：

生产基地	产出气体	项目	2022 年	2021 年	2020 年
广州广钢	氮气、氧气、氩气	产量（吨）	411,517.30	419,432.02	307,038.77
		耗电量（万度）	23,198.26	23,564.31	17,968.77

生产基地	产出气体	项目	2022 年	2021 年	2020 年
		单位能耗的产量 (吨/万度)	17.74	17.80	17.09
长沙广钢	氮气、氧气、氩气	产量(吨)	132,563.55	126,020.22	21,074.61
		耗电量(万度)	8,101.50	7,889.49	1,764.47
		单位能耗的产量 (吨/万度)	16.36	15.97	11.94
华星光电现场制气项目	氮气	产量(吨)	713,648.68	631,470.32	388,467.07
		耗电量(万度)	12,063.77	10,741.14	6,824.93
		单位能耗的产量 (吨/万度)	59.16	58.79	56.92
赤峰金通现场制气项目	氧气、氮气、氩气	产量(吨)	317,330.76	315,825.60	57,992.78
		耗电量(万度)	10,339.56	10,906.68	2,072.34
		单位能耗的产量 (吨/万度)	30.69	28.96	27.98
河南骏化现场制气项目	氧气、氮气、氩气	产量(吨)	-	-	436,851.11
		耗电量(万度)	-	-	19,249.99
		单位能耗的产量 (吨/万度)	-	-	22.69

注：自建工厂的气体产出形式主要为液态气，现场制气项目的气体产出形式主要为气态气，为便于分析统一转换成液态气的单位吨列示。由于气体液化需要消耗能源，因此现场制气项目单位能耗的产量高于自建工厂。

由上表可见，公司生产基地的各年的单位能耗产量水平基本平稳，能源消耗数量与相关气体产量具有匹配性。2020年，长沙广钢单位能耗的产量较低，主要系该生产基地当年10月投产，前期产能爬坡阶段的单位能耗较高。

氮气、氧气、氩气等空分气体产品具有即时生产、即时销售的特性，存货周期非常短，报告期内，上述产品的产销率均在95%以上。因此销量与能源消耗数量也具有匹配性。

(二) 运输费用与气体销量的匹配关系

公司主要气体产品（氮气、氩气、氧气、氩气）与运输费用的匹配关系如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
销售量(吨)	545,799.14	530,066.71	344,419.83
运输费用(万元)	6,984.39	6,369.60	3,453.07
单位运费(元/吨)	127.97	120.17	100.26

注1：销售量不含无需运输的管道气销售量。

2021年，公司单位运费上升，主要系随着长沙广钢投产、零售业务量增加，公司为完善公司供应链体系、提升响应客户的速度，相应增加了运输投资，包括新增液体槽车、管束车等运输工具以及运输团队人员数量。2022年，公司单位运费上升，主要系柴油价格上涨，运输车的加油费增长所致。

二、结合运输成本、电价、售价等因素，量化分析报告期内零售供气模式下细分产品毛利率下滑的原因及应对措施

（一）量化分析报告期内零售供气模式下细分产品毛利率下滑的原因

零售供气模式下，公司主要销售氦气、氮气、氧气、氩气，上述气体合计收入占比近90%。报告期内，上述气体的毛利率及同比变动情况如下：

气体品种	2022年		2021年		2020年
	毛利率	毛利率同比变动值	毛利率	毛利率同比变动值	毛利率
氦气	-	33.01%	-	-0.83%	-
氮气	15.41%	-3.65%	19.06%	-5.54%	24.59%
氧气	9.79%	-11.41%	21.20%	-4.37%	25.58%
氩气	29.09%	-23.81%	52.90%	11.04%	41.86%
合计	41.52%	15.35%	26.17%	-2.18%	28.35%

注：公司已申请豁免披露氦气毛利率。

报告期内，氦气、氩气等稀有气体市场价格波动较大，毛利率主要受销售价格的影响，成本端的影响相对较小。公司零售氦气毛利率2022年显著增长、氩气毛利率2021年显著增长均主要由市场供不应求导致的销售价格上涨所致。

报告期内，公司零售氮气、氧气的毛利率逐年下降，其中：公司氮气终端客户的收入占比较高，销售价格受市场价格影响有限，毛利率下降主要受运输成本、电价等成本因素的影响；公司氧气毛利率下降同时受市场价格下降、运输成本、电价等成本因素的综合影响。

各类气体毛利率变动的归因分析具体如下：

1、氮气的毛利率分析

项目	2022年较2021年变动	2021年较2020年变动
单价对毛利率的影响（a）	56.10%	-5.24%
单位成本对于毛利率的影响（b）	-23.09%	4.41%

其中：直接材料的影响	-14.80%	4.53%
运输费用的影响	-2.76%	-0.05%
折旧及摊销的影响	-5.57%	0.43%
其他成本项的影响	0.05%	-0.50%
合计对毛利率的影响 (c=a+b)	33.01%	-0.83%

注 1：单价对毛利率影响=当年毛利率-（上年平均单价-当年平均成本）/上年平均单价；

注 2：成本对毛利率影响=（上年平均成本-当年平均成本）/上年平均单价；

注 3：单位直接材料对毛利率的影响=（上年直接材料-本年直接材料）/上年平均单价，运输费用、折旧及摊销、其他成本项对毛利率的影响公式参考直接材料。

2021 年，氮气毛利率较上年基本保持稳定；2022 年，氮气毛利率较上年增长 **33.01%**，其中单价的上涨占主导因素，主要系市场供不应求导致的涨价效应。单位成本上升主要系：①因氮气合同权益摊销期限缩短，单位折旧摊销增加；②因全球能源价格和 CPI 等指数上涨，氮气采购和运输成本有所上升。

2、氮气的毛利率分析

项目	2022 年较 2021 年变动	2021 年较 2020 年变动
单价对毛利率的影响 (a)	-0.12%	-0.50%
单位成本对于毛利率的影响 (b)	-3.53%	-5.03%
其中：直接材料的影响	-0.96%	-2.53%
水电费的影响	-3.58%	-0.62%
运输费用的影响	0.51%	-2.94%
其他成本项的影响	0.50%	1.06%
合计对毛利率的影响 (c=a+b)	-3.65%	-5.54%

注 1：单价对毛利率影响=当年毛利率-（上年平均单价-当年平均成本）/上年平均单价；

注 2：成本对毛利率影响=（上年平均成本-当年平均成本）/上年平均单价；

注 3：单位直接材料对毛利率的影响=（上年直接材料-本年直接材料）/上年平均单价，水电费、运输费用、其他成本项对毛利率的影响公式参考直接材料

2021 年，氮气毛利率较上年减少 5.54%，主要系单位运费和直接材料成本上升所致：①单位运费上升主要系公司自有运力投资增加，2021 年末运输车辆数量较 2020 年增加 33.51%，运输人数平均净增加约 9.58%；②直接材料成本上升主要系自建工厂的部分产能用以保障多个新建现场制气项目爬坡期的液氮供应，因此出现临时产能缺口，外购液氮的成本较高所致。

2022 年，氮气毛利率较上年减少 **3.65%**，主要系广州、长沙生产基地的电价上涨，其中广州广钢电费均价上涨了 **16.66%**，长沙广钢的电费均价上涨了 **12.70%**。

3、氧气的毛利率分析

项目	2022 年较 2021 年变动	2021 年较 2020 年变动
单价对毛利率的影响 (a)	-5.00%	-3.25%
单位成本对于毛利率的影响 (b)	-6.41%	-1.12%
其中：水电费的影响	-4.05%	0.10%
运输费用的影响	-0.99%	-0.46%
其他成本项的影响	-1.37%	-0.76%
合计对毛利率的影响 (c=a+b)	-11.41%	-4.37%

注 1：单价对毛利率影响=当年毛利率-（上年平均单价-当年平均成本）/上年平均单价；

注 2：成本对毛利率影响=（上年平均成本-当年平均成本）/上年平均单价；

注 3：单位水电费对毛利率的影响=（上年水电费-本年水电费）/上年平均单价，运输费用、其他成本项对毛利率的影响公式参考水电费

2021 年，氧气毛利率较上年减少 4.37%，主要系单价下降所致。2021 年长沙广钢生产基地投产，在业务开展初期为拓展当地市场，对新开拓客户以低于市场价进行销售。

2022 年，氧气毛利率较上年减少 11.41%，主要系单价下降及单位水电费上涨所致：①单价下降主要系下游通用工业如金属冶炼、能源化工、机械制造等行业开工率较低，市场需求不足，市场价格相应下降；②单位水电费上涨主要系广州、长沙生产基地的电价上涨，其中广州广钢电费均价上涨了 16.66%，长沙广钢的电费均价上涨了 12.70%。

4、氩气的毛利率分析

项目	2022 年较 2021 年变动	2021 年较 2020 年变动
单价对毛利率的影响 (a)	-19.63%	26.03%
单位成本对于毛利率的影响 (b)	-4.18%	-14.99%
其中：直接材料的影响	-2.16%	-19.91%
水电费的影响	-2.45%	7.33%
运输费用的影响	-0.13%	-1.97%
其他成本项的影响	0.55%	-0.44%
合计对毛利率的影响 (c=a+b)	-23.81%	11.04%

注 1：单价对毛利率影响=当年毛利率-（上年平均单价-当年平均成本）/上年平均单价；

注 2：成本对毛利率影响=（上年平均成本-当年平均成本）/上年平均单价；

注 3：单位直接材料对毛利率的影响=（上年直接材料-本年直接材料）/上年平均单价，人工成本、水电费、运输费用、其他成本项对毛利率的影响公式参考直接材料

2021年，氩气毛利率较上年增长11.04%，主要系下游不锈钢、加工制造、光伏等行业需求增长，氩气供不应求导致售价上涨；同期直接材料成本上涨主要系公司氩气客户需求量上升，公司自有产能不足，外购数量增加叠加采购价格上涨所致。

2022年，氩气毛利率较上年下降23.81%，主要系下游市场需求自高点回落，氩气市场价格较上年下降，公司销售单价随市场价格同时下降所致。

（二）毛利率下滑的应对措施

由上分析可见，公司零售气体的毛利率下降受市场价格和能源、运输成本等因素的影响。在售价端，公司长期合作的终端客户由于对用气连贯性、气体品质等要求较高，对市场价格的敏感度相对较低。公司通过不断提升各类气体终端客户的收入占比，持续提升零售客户的收入集中度，降低市场价格波动对毛利率的影响；在成本端，公司通过优化工艺流程、生产负荷、产出结构等，不断提升生产装置效能，降低电价上涨对成本的影响，同时，加大智能化物流体系建设，不断提升配送效率，降低运输成本。具体如下：

1、公司应对售价下降的措施

①不断增加长约客户的数量，售价约定每年按照固定价格指数进行调整，减少市场价格波动的影响；

②对于合同中有约定根据电价调整售价权利的，及时根据公司生产电价上涨情况向客户提出涨价；

③根据市场价格变化情况及时调整生产基地的产能负荷和各类气体产出；

④持续扩大公司现场制气的业务规模，降低零售业务收入占比，提高公司整体业绩的稳定性和持续性。

2、公司应对电价上涨的措施

①优化工艺流程，降低生产装置电耗，具体方法包括：调整优化压缩机各级换热器的水量分布，提高压缩机等温压缩效率；优化循环水系统，提高冷却塔的效率，尽可能的降低水温，从而使压缩机耗电量减少；调整进出口压差、转速等、阻力、导叶开度等使膨胀机保持高效率运行；

②结合电价波峰谷调配生产负荷，在用电高峰期主动降低产量，在用电低谷提升产量，通过错峰用电降低电费成本；

③增加产品提取率，具体方法包括：优化分子筛切换对于装置工况的扰动，增加工况的平稳性；优化精馏塔内各段回流比，使之保持在最佳回流比，提高精馏能力；

④公司在未来将寻找更多电能合作伙伴，增加绿电及清洁电能的供给情况，降低电价成本。

3、公司应对运输成本上升的措施

①提升运输效率，具体方法包括通过研发高效的物流配送算法，优化配送线路减少里程；提高配送效率；主动配送管理，通过储罐实时液位监控和订单预测，提升车辆卸载率，提升主动配送率；通过残液控制和提升槽车充装量，增加槽罐车的容积；

②控制燃油成本，具体方法包括寻找更优惠的运输车辆燃料价格；对配送司机设置车辆油耗指标考核等。

三、现场制气项目达产期和爬坡期的确定依据，结合具体成本构成说明达产期项目毛利率远高于爬坡期项目毛利率的原因

（一）现场制气项目达产期和爬坡期的确定依据

电子大宗气体现场制气项目根据客户用气安排可分为爬坡期和达产期两个阶段。具体说明如下：



公司与客户签订供气合同后，根据项目建设进度和客户用气计划，双方确定最初供气开始日和商务供气开始日。最初供气开始日为客户初始用气的时间，商务供气开始日为现场制氮机投产的时间，与最初供气开始日的间隔通常在半年至一年左

右。最初供气开始日至商务供气开始日期间，公司通常不收取或少量收取固定收费，根据客户用气量和液体单价收取变动气费。

最初开始供气日至现场制氮机投产并达到客户用气量的期间为爬坡期，通常在商务供气开始日后的半年内，在此期间由于制氮机未投产或投产后产量未达到客户用气量，氮气在报告期内主要通过外运液体至现场后进行气化、纯化后向客户供应。制氮机达产后，氮气通过现场直接生产，项目进入达产期。

（二）结合具体成本构成说明达产期项目毛利率远高于爬坡期项目毛利率的原因

现场制气模式具有项目制特征，各项目由于投资成本、承担水电费方式、项目所在地气体市场价格等方面的差异，现场制气的毛利率在各项目间不具有可比性，因此分项目来分析达产期与爬坡期毛利率的差异情况。报告期内，长沙惠科项目经历了爬坡期和达产期，在不同期间的成本结构变化情况分析如下：

2020年，长沙惠科项目处于爬坡期，由于其最初供气开始日在当年底，因此当年发生的成本较少。爬坡期的外运液体主要通过长沙广钢的自建工厂供应，公司负责配送，因此成本结构中直接材料较少，主要为自建工厂的水电费和运输费。由于当年底长沙广钢自建工厂新投产，前期产量较低，导致气体单位成本较高，因此毛利率较低。2021年项目逐渐进入达产期，毛利率基本保持稳定，具体如下：

单位：万元

类别	2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	103.56	10.69%	111.39	13.12%	6.78	4.63%
人工成本	255.26	26.34%	178.96	21.08%	5.39	3.68%
水电费	0.02	0.00%	279.11	32.87%	84.99	58.05%
折旧及摊销	433.61	44.75%	197.90	23.31%	19.13	13.07%
其他费用	176.58	18.22%	81.71	9.62%	30.12	20.57%
合计	969.03	100.00%	849.06	100.00%	146.42	100.00%
毛利率	59.05%		56.32%		13.01%	

注：长沙惠科项目由客户承担水电费，项目达产后基本无需自建工厂外运液氮，现场生产成本中基本无水电费。

2021年、2022年，公司中标了华星光电、晶合集成、捷捷微电等多个现场制气项目并陆续开始供气进入爬坡期，毛利率分别为23.71%和29.71%。截至报告期末，上述新项目均未进入达产期或达产不足一年，因此无成本结构对比。2021年、2022年公司爬坡期现场制气项目毛利率较低主要系华星光电、晶合集成、捷捷微电等项目在爬坡期间的外运液体主要通过自建工厂或就近区域外购进行补充。由于自建工厂电价上涨及华东区域的气体外购价格较高等原因，导致毛利率较低。

四、2020年至2022年1-6月公司毛利率高于同行业可比公司均值的原因

2020年至2022年1-6月，公司毛利率与同行业可比公司对比如下：

公司名称	2022年1-6月	2021年	2020年
林德气体	28.36%	27.98%	26.55%
液化空气	29.02%	31.76%	33.73%
空气化工	26.42%	30.39%	33.85%
境外公司平均值	27.93%	30.04%	31.38%
杭氧股份	30.18%	26.17%	22.27%
金宏气体	34.44%	28.21%	35.57%
境内公司平均值	32.31%	27.19%	28.92%
发行人	38.16%	31.18%	34.81%

（一）境外公司毛利率对比

林德气体、液化空气、空气化工仅披露了全球合并口径的财务数据，未详细披露中国市场或分产品的毛利率。鉴于上述三家境外公司全球业务的资产规模超千亿，业务市场遍及全球，通过合并财务报表并根据与国内会计准则的近似口径计算的毛利率仅能进行大致对比。公司2020年至2022年1-6月的毛利率水平略高于境外公司的平均值，主要原因系三家外资气体公司除了气体销售外，都有设备及工程类业务，这类业务毛利率通常低于气体销售，一定程度上降低了毛利率的整体水平。

（二）境内公司毛利率对比

公司2020年至2022年1-6月的毛利率水平显著高于杭氧股份气体销售业务的毛利率，主要原因系产品结构差异。杭氧股份的气体销售以通用工业大空分现场制气项目为主，下游行业主要为钢铁、冶金、化工等，销售的气体主要为氧气、氮气、氩气，与公司通用工业气体的毛利率水平接近。

金宏气体的气体产品主要分为大宗气体和特种气体，其中大宗气体主要下游应用为通用工业领域，因此金宏气体大宗气体业务与公司通用工业气体业务较为可比。公司无特种气体业务因此金宏气体的特种气体业务毛利率与公司产品毛利率不具有可比性。公司与同行业公司可直接对比的分业务毛利率水平如下：

公司名称	可比业务	2022年1-6月	2021年	2020年
杭氧股份	气体销售	30.18%	26.17%	22.27%
金宏气体	大宗气体	-	27.21%	38.12%
境内公司可比业务毛利率平均值		30.18%	26.68%	30.19%
发行人	通用工业气体	32.02%	26.94%	31.15%

注：金宏气体未单独披露2022年1-6月大宗气体的毛利率。

根据杭氧股份的公开披露，其2020年至2022年1-6月毛利率逐年上升主要系部分项目折旧结束，成本降低所致，与其自身资产运营安排相关；2021年，公司与两家公司可比业务的毛利率水平相近，与金宏气体可比业务毛利率的变动趋势一致，2022年1-6月，公司与杭氧股份可比业务的毛利率水平及变动趋势一致。

保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、查阅发行人各生产基地的产量、能源消耗数量，计算单位能源消耗的气体产出，分析匹配关系；检查报告期各期主要产出气体的产销率情况，分析能源消耗与销量的匹配性；

2、查阅发行人运输费用台账，分析与气体销售量的匹配关系；

3、查阅报告期内零售供气模式的各气体的收入成本明细表，结合成本结构、各销售单价及主要成本要素的波动情况执行毛利率分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；

4、查询各类气体的市场价格数据、各生产基地的电力市场价格数据、柴油市场价格数据，检查与发行人毛利率的变动原因是否合理；

5、访谈发行人总裁，了解毛利率下滑的原因及应对措施，查阅发行人向客户发出的调价通知、各机组的生产报表、运输月报等，核查毛利率应对措施的有效性；

6、查阅现场制气项目合同，访谈发行人首席运营官，了解现场制气项目达产期和爬坡期确定的依据；

7、检查各现场制气项目的收入成本明细表，分析达产期和爬坡期的成本结构变化，分析毛利率差异的原因；

8、查阅同行业可比上市公司定期报告、研究报告等公开信息，分析 2020 年至 2022 年 1-6 月公司毛利率高于同行业可比公司均值的原因。

二、核查意见

保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期各期公司能源消耗数量与相关气体产品产销量相匹配，运输费用与气体销量相匹配；

2、报告期内零售供气模式下细分产品毛利率下滑主要受市场价格、运输费用、电价等因素的影响，与市场趋势基本一致，具备合理性；发行人已相应采取了应对措施；

3、现场制气项目达产期和爬坡期划分合理，毛利率差异主要系爬坡期外运液氮的成本较高所致；

4、2020 年至 2022 年 1-6 月公司毛利率高于同行业可比公司均值具有合理性。

11.关于研发费用

根据招股说明书和保荐工作报告，1) 报告期内公司共有 7 项在研项目，报告期各期研发费用分别为 868.77 万元、2,750.41 万元、4,958.83 万元和 3,052.00 万元，主要由职工薪酬、水电费、材料费构成；2) 2021 年职工薪酬金额大幅提升，报告期内公司研发人员平均薪酬高于境内同行业可比公司。

请发行人说明：（1）发行人研发活动的主要特点，研发项目的开展过程、具体内容、报告期内实现的研发成果以及转化为主营业务收入的情况；（2）研发人员的界定标准，报告期各期研发人员所属部门、职责及其数量构成，是否存在研发人员同时从事非研发工作的情形，研发人员的认定以及职工薪酬归集是否准确；（3）2021 年研发费用中职工薪酬金额及占比大幅提升的原因，公司研发人员平均薪酬高于境内同行业可比公司的原因；（4）研发过程中需要大量耗用能源的原因，水电费在研发费用、生产成本、其他期间费用间归集和分摊的依据和过程；（5）研发费用中材料费的具体构成、金额及占比，结合公司研发项目的具体内容及投料情况，分析报告期内材料费逐期上升的原因；研发领料归集的准确性，是否存在研发领料和生产领料混同的情形；研发领料的最终去向以及相应会计处理；（6）研发所需固定资产是否与生产共用，折旧摊销在成本费用间分摊的具体依据和过程。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并就研发费用归集准确性发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、发行人研发活动的主要特点，研发项目的开展过程、具体内容、报告期内实现的研发成果以及转化为主营业务收入的情况

（一）发行人研发活动的主要特点

电子大宗气体的使用贯穿下游半导体生产制造过程中的全环节，微小的气体纯度、杂质差异和供应量波动将导致客户产出产品的性能降低甚至报废。因此，下游客户对电子大宗气体的技术要求具有较强的综合性。公司研发活动的主要特点是以下游行业客户的需求为导向开展研发活动，致力于不断提升气体的产品纯度、供气

系统的可靠性和稳定性、全产品线的供应能力以及产品应用创新能力等。公司的研发项目主要围绕上述需求展开，具体对应关系如下：

研发项目	主要研发目标	对应的主要客户需求
气体制备技术	研发更大制气规模、更高纯度、更低能耗、更便捷交付的气体制备技术	气体产品纯度
气体储运技术	研发氦气供应链相关技术	全产品线的供应
数字化运行技术	研发更优系统功能性、更大接入规模和更快数据传输速度的智能气站运营系统	供气系统可靠性和稳定性
全时在线气体供应技术	研发制气装置的逻辑控制和智能化技术，提升装置的自动化、智能化、稳定性	供气系统可靠性和稳定性
智能充装技术	研发多种单一气体进行智能混配的系统 and 气体容器追溯系统，保障充装安全性和气体质量可靠性	供气系统可靠性和稳定性
高频脉冲测控技术	研发匹配更大规模制气量的气体品质监测和控制技术	供气系统可靠性和稳定性
气体应用技术	研发针对下游行业特定需求的气体应用技术	产品应用创新

（二）报告期内主要研发项目的开展过程、具体内容，报告期内实现的研发成果以及转化为主营业务收入的情况

报告期内，公司主要研发项目的开展过程、具体内容及主要研发成果转化情况如下：

研发项目	开展过程和具体内容	主要研发成果转化情况
气体制备技术	报告期内，公司主要开展了六大类电子大宗气体超高纯制备技术的研发，包括前置净化环节的催化剂研发、可直出 ppb 级超高纯氮气的制氮工艺研发、小型模块化制氮装置设计研发等	公司成功实现了制备 ppb 级六大类电子大宗气体的技术能力，从而陆续取得晶合集成、长鑫存储、长鑫集电、青岛芯恩、粤芯半导体等集成电路客户的现场制气项目
气体储运技术	报告期内，公司为了实现氦气长距离低温运输及存储、回收及提纯，重点围绕液氮的保冷、液氮容器的冷却、液氮的温度压力监测、氮气的循环回收研发了相应技术	报告期内，公司陆续实现了氦气从出口港到中国港、境内运输至客户、液氮分装等储运环节的实时监测和控制，避免了液氮发生泄露、污染或其他风险事件，实现了氦气运输、存储及回收提纯环节的自主可控
数字化运行技术	报告期内，公司逐步实现了生产现场数字化和远程实时监测，在此基础上对现场采集数据进行大数据分析，研发更优的远程控制技术	公司的数字化运行技术不断提升使得气站运营效率和可靠性提高，有助于公司更快地提升运营规模。报告期内，公司新增捷捷微电、潮州三环、九峰山实验室等多个小型无人值守现场制气项目，均得益于高效的远程气站运营技术
全时在线气体供应技术	报告期内，公司针对电子大宗气站严苛的稳定性要求，研发提升后备系统的回路设计，用以保证主设备故障时的无缝切换	基于此项技术，公司实现了所有电子大宗现场制气项目的全时安全稳定运行，获得了华星光电、惠科股份等长期客户的认可，从而能够不断地获取老客户的新项目

智能充装技术	报告期内，公司自主研发了针对单介质压缩高纯气体和混合气的自动充装系统，可实现不同介质在不同充装温度下的充装压力精准计算，提高了气体充装精度，改善了充装安全性能	公司研发的气体智能充装系统已运用于公司的瓶气业务和新建的广州氦气工厂、武汉稀有气体工厂
高频脉冲测控技术	报告期内，公司针对集成电路客户对气体品质一致性的严苛要求，研发气体品质实时取样实时检测的技术	公司研发的连续品质控制（CQC）系统，已用于电子大宗气体现场制气中，保证了气体品质与设定值在任何时刻的严格一致
气体应用技术	报告期内，公司针对 MRI 的磁体冷却、SMT 环节的良率提升、通用工业的低碳改造等需求，针对性的研发了冷磁技术、波峰焊无氧气氛控制技术、富氧燃烧技术等	公司研发的冷磁技术主要应用于 MRI 行业；波峰焊无氧气氛控制技术主要应用于 PCB 行业；富氧燃烧技术广泛应用于通用工业下游各行业

综上所述，报告期内，公司研发成果覆盖气体生产、气体储运、数字化运行、气体应用的全产业链，较难与某个气体收入直接对应。但是，除公司为满足客户多样化的产品需求，外购自身不生产的气体品种（天然气、氦氖、氧化亚氮等气体）后对外销售产生的收入，公司其余主营业务收入均与公司研发成果相关。

二、研发人员的界定标准，报告期各期研发人员所属部门、职责及其数量构成，是否存在研发人员同时从事非研发工作的情形，研发人员的认定以及职工薪酬归集是否准确

（一）研发人员的界定标准

公司依据员工所从事的岗位和工作性质，将专门从事产品技术研发的员工认定为研发人员。公司研发人员专岗专职，和其他部门人员划分标准明确。公司研发人员均具备相关专业背景及行业工作经验，能对公司研发项目起到支撑作用，研发人员划分标准明确。

（二）报告期各期研发人员所属部门、职责及其数量构成

所属部门	主要职责	2022 年末	2021 年末	2020 年末
工程技术研发中心	主要负责工程设计及验证	61	57	41
工艺技术研发中心	主要负责工艺创新、核心制气装置的工艺研发	28	19	3
数字化运行研发中心	主要负责远程控制、数据采集及大数据分析等创新技术的开发	19	12	8
应用技术研发中心	主要负责气体应用技术的创新	5	3	2
合计		113	91	54

公司研发人员分属四个部门，包括工程技术研发中心、工艺技术研发中心、数字化运行研发中心及应用技术研发中心，其中工程技术研发中心是公司最早搭建的技术研发中心，主要负责工程设计及验证工作，为公司早期电子大宗气体研发工作奠定了重要的基础。

2020 年公司进入快速发展阶段，为不断完善研发体系建设、加强自身核心技术水平、提高内部协同增效，新设工艺技术研发中心、数字化运行中心及应用技术研发中心，与工程技术研发中心形成四大研发部门，具体职能如下：

工艺技术研发中心主要负责工艺设计、功能设计、装备研制等方面的创新工作，致力于持续研发电子半导体等高精尖产业需要的国际一流气体制备系统，旨在实现更优产品质量、更佳能耗、更高可靠性；

工程技术研发中心主要负责工程方案设计，并对建设到运行等方面开展研发创新工作，旨在研发创新供气方案，不断提升工程技术的安全性、经济性和高效性；

应用技术研发中心主要负责气体应用技术的创新工作，旨在实现节能减排、提质增效，包括但不限于应用于 MRI 的冷磁技术、应用于印制电路板（PCB）的波峰焊无氧气氛控制技术、应用于废旧电池回收的富氧燃烧技术、应用于尾气回收的挥发性有机物低温冷凝技术等；

数字化运行中心主要负责生产现场数字化转型与升级创新工作，旨在实现高效运行、智能化控制的数字化工厂管理。

（三）是否存在研发人员同时从事非研发工作的情形，研发人员的认定以及职工薪酬归集是否准确

公司研发人员皆为全职研发人员，具有工程技术、电气技术、机械技术等领域的知识和经验，人员活动情况皆做了必要的工时记录，并将其实际发生的人员费用按项目工时占比进行了分配，不存在从事非研发工作的情形。

职工薪酬为公司全职研发人员的工资薪金，包括基本工资、奖金等，根据各研发项目人员名单和工时表分研发项目进行归集。研发人员按项目填报工时，经由研发项目经理审核，每月由研发部门统计上报人员工时表，经人事部审核并计算各项目职工薪酬，交至财务部复核并登记入账，发行人研发人员的认定及研发费用的归集准确。

三、2021 年研发费用中职工薪酬金额及占比大幅提升的原因，公司研发人员平均薪酬高于境内同行业可比公司的原因

（一）2021 年研发费用中职工薪酬金额及占比大幅提升的原因

2021 年研发职工薪酬与 2020 年对比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	变化比率
职工薪酬	2,497.29	902.99	176.56%
薪酬占比	50.36%	32.83%	17.53%
当期平均人员	74	37	100.00%
平均薪酬	33.90	24.24	39.85%

注 1：人员平均薪酬=当期人员薪酬/当期平均人员；

注 2：当期平均人员=当期各月领薪人员数合计/12。

2021 年研发职工薪酬金额及占比大幅提升的主要原因系公司结合业务发展及研发项目需要，新增了较多行业资深技术人员，从而导致 2021 年人数增加及薪酬的上涨。其中：①人数增加主要原因系公司加大工艺及工程技术方面的研发投入，相应新增配备包括工艺设计、管道设计、仪表控制、流程控制、压力容器设计以及电气、机械等研发岗位人员；②薪酬上涨主要原因系公司为保障技术创新能力，引进了较多国际先进气体公司的人才，2021 年公司资深技术人员（职级为 15 级及以上的员工）职工薪酬及人数相较于 2020 年分别上升了 13.06%和 12.16%，资深技术人员占比提升导致研发人员职工薪酬的上涨。

（二）公司研发人员平均薪酬高于境内同行业可比公司的原因

报告期内，公司与境内同行业可比公司的研发人员平均薪酬对比如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年	
研发人员平均薪酬	杭氧股份	-	17.62	19.43
	金宏气体	-	12.58	10.16
	公司	40.11	33.90	24.24

报告期内，公司研发人员平均薪酬高于杭氧股份、金宏气体，主要原因系发行人致力于提升电子大宗气体的技术能力，向着更高纯度、更高稳定度、更丰富的气

体应用的方向不断加大研发投入，增加了更多具备半导体行业背景的复合型人才，研发人员数量和薪酬待遇水平持续提升。

四、研发过程中需要大量耗用能源的原因，水电费在研发费用、生产成本、其他期间费用间归集和分摊的依据和过程

（一）研发过程中需要大量耗用能源的原因

公司的研发活动主要围绕气体产品纯度的研发、供气系统可靠性的研发、供气系统稳定性的研发等。在研发过程中，需要占用生产设备进行工艺、工程及远程控制等研发项目的功能测试及设计方案的有效性的验证，因此需要消耗能源，具体说明如下：

在气体产品纯度的研发中，工艺技术研发中心提出制气工艺设计方案，并对氮气循环泵、前置过滤单元、空压机组等装置的控制参数进行调节，在多次长时间各负荷状态下的测试中，收集关键参数来验证新工艺技术；在供气系统可靠性的研发中，工程技术研发中心提出可靠性设计方案，并对制气系统、后备系统、纯化系统、测控系统进行统一的联合调试，从而获得新的可靠性解决方案；在供气系统稳定性的研发中，数字化运行中心提出远程控制方案，联动运行现场装置，从而对控制方案的有效性进行测试验证。

（二）水电费在研发费用、生产成本、其他期间费用间归集和分摊的依据和过程

报告期内，公司根据实际使用部门进行水电费核算：对生产中所耗用的水电费计入生产成本核算，研发活动中占用生产设备所耗用的水电费根据各研发项目实际使用工时占比进行分摊及确认。销售和管理部门所耗用的水电费分别计入销售费用和管理费用核算，无需进行分摊。

公司水电费在研发费用、生产成本间归集和分摊的依据和过程如下：

研发部门对占用生产设备进行研发活动有明确的过程记录，各研发项目人员根据实际使用时长登记《研发设备使用登记簿》，每月汇总编制《研发设备工时统计表》，按照各项目列示研发占用生产设备的时长情况，经由生产部门、研发部门审核后交由财务部，财务部根据研发和生产活动设备的实际使用时长占比分摊研发和生产水电费情况，相应计入研发费用和生产成本。

五、研发费用中材料费的具体构成、金额及占比，结合公司研发项目的具体内容及投料情况，分析报告期内材料费逐期上升的原因；研发领料归集的准确性，是否存在研发领料和生产领料混同的情形；研发领料的最终去向以及相应会计处理

（一）研发费用中材料费的具体构成、金额及占比，结合公司研发项目的具体内容及投料情况，分析报告期内材料费逐期上升的原因

研发材料费主要用于研发环境创建和工艺工程技术方案验证，其中，创建研发环境需要使用气体对管道试压吹扫、冷箱干燥、系统冷却等，工艺工程技术方案的验证同时需要消耗少量备件。报告期各期研发费用中材料费具体构成如下：

单位：万元

材料种类	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
气体	483.52	77.75%	606.34	81.42%	280.43	74.76%
备件	138.40	22.25%	138.34	18.58%	94.68	25.24%
合计	621.92	100.00%	744.68	100.00%	375.11	100.00%

公司各项目的研发材料费用情况如下：

单位：万元

序号	研发项目	2022 年	2021 年	2020 年
1	气体制备技术	259.29	162.49	235.92
2	气体储运技术	239.53	110.34	-
3	数字化运行技术	12.52	111.08	-
4	全时在线气体供应技术	43.75	71.73	19.85
5	智能充装技术	19.33	129.81	3.73
6	高频脉冲测控技术	24.29	4.18	7.60
7	气体应用技术	23.21	155.06	108.00
	合计	621.92	744.68	375.11

2020 年，公司建立了四大核心技术体系，在研发超高纯制气技术、液氮冷凝等气体应用技术方向发生了较频繁的测试验证，相应产生了材料耗用；2021 年，全时在线气体供应技术、气体储运技术与智能充装技术研发过程中，管道吹扫与系统预冷产生了较多的气体消耗，同时数字化运行技术的远程控制验证也逐步增加，装置测试与冷箱干燥等也消耗了部分气体，因此材料费用较上年增长；2022 年，材料费

较上年略有下降，主要系数字化运行、智能充装技术等部分项目结项，所耗用的气体有所减少。

（二）研发领料归集的准确性，是否存在研发领料和生产领料混同的情形

公司研发费用中材料费用主要为研发过程中投入的气体和备件。研发部门人员根据研发项目需求发起研发领料申请，经项目负责人审核后，仓库管理员根据经批准的领料数量发料并填制《研发项目领料单》，财务人员根据《研发项目领料单》过账至研发费用明细账及总账。研发活动单独进行领料，并形成相应的领料单，不存在研发领料与生产领料混同的情况。

（三）研发领料的最终去向以及相应会计处理

报告期内，公司研发领用的气体在调试补液、置换吹扫等过程中直接消耗，研发领用的各种阀门、探测器等备件在工艺工程验证、联机测试等过程中使用消耗，均不形成产品，不产生收入，因此研发领料在当期全部计入研发费用，按领用项目进行分摊。相应会计处理如下：

借：研发费用

贷：存货

六、研发所需固定资产是否与生产共用，折旧摊销在成本费用间分摊的具体依据和过程

（一）研发所需固定资产是否与生产共用

公司研发过程中需要使用生产设备进行工艺、工程及远程控制等技术研发中的功能及有效性的验证，因此所需固定资产主要为与生产共用的设备，同时配备专用分析仪器作为研发专用设备。

（二）折旧摊销在成本费用间分摊的具体依据和过程

发行人折旧摊销在研发费用、生产成本间归集和分摊的依据和过程如下：

报告期内，公司的设备按月计提设备折旧，根据设备运行期间的实际用途，记录生产活动及研发活动的运行工时，并按照工时比例将折旧摊销分别计入成本或研发费用中。各研发项目人员根据实际使用工时登记《研发设备使用登记簿》，每月汇总编制《研发设备工时统计表》，按照各项目列示研发占用生产设备的工时情况，

经由生产部门、研发部门审核后交由财务部，财务部根据研发和生产活动设备的实际使用工时占比分摊研发和生产活动的折旧摊销，相应计入研发费用和生产成本。专用研发设备的折旧摊销直接计入研发费用。

保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并就研发费用归集准确性发表明确意见：

一、核查程序

保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、访谈发行人研发负责人，了解发行人研发活动的主要特点，研发项目的开展过程、具体内容、报告期内实现的研发成果以及转化为主营业务收入的情况；

2、查阅发行人员工名册和员工简历，访谈人力部门负责人和研发负责人，了解研发部门的组织结构体系、研发人员职责及数量构成、研发人员履历背景等，检查研发人员的认定是否准确；

3、检查研发项目台账，抽查研发项目可研报告、进度报告、工时表等过程文件，核查研发项目的人员工时记录是否完整、职工薪酬的分摊归集过程是否准确；

4、访谈人力部门负责人和研发负责人，查阅工资表，核查 2021 年研发费用中职工薪酬金额及占比大幅提升的原因，分析其合理性；

5、查阅同行业可比公司披露的研发人员平均薪酬，与发行人研发人员平均薪酬进行比较，分析合理性；

6、访谈发行人研发负责人，查阅研发项目的可研报告及进展报告，了解报告期内研发项目使用生产设备的原因、与研发项目的匹配关系；

7、抽查《研发设备使用登记簿》《研发设备工时统计表》等文件，核查研发使用设备的工时是否有完整记录、水电费和折旧费的分摊归集过程是否准确；

8、检查报告期各期研发材料消耗的内容和数量明细表并分析其合理性；抽查研发领料单等原始单据，访谈研发负责人，核查研发领料是否有完整记录、研发领料的最终去向，研发材料费用的会计处理是否准确；

9、对报告期各期研发各项费用执行分析性程序，检查各项费用金额及占比的变动趋势是否存在异常，与相应研发项目的开展过程是否匹配等。

二、核查意见

保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人研发活动围绕供气服务的全产业链开展，报告期内实现的研发成果有效转化为主营业务收入；

2、报告期内，发行人研发人员的认定及职工薪酬归集准确，不存在研发人员同时从事非研发工作的情形；

3、2021 年发行人研发人员数量快速增加，新增了较多行业资深技术人员，研发费用中职工薪酬金额及占比大幅提升具有合理性；发行人研发人员平均薪酬高于同行业可比公司具有合理性；

4、发行人研发过程需要占用生产设备进行工艺、工程及远程控制等研发项目的功能测试及设计方案的有效性的验证，耗用能源具有合理性；水电费依据各类业务活动使用生产设备的工时占比进行分摊，依据合理，过程准确；

5、发行人研发费用中材料费包括气体和备件耗用，材料费上升主要系研发项目中的测试验证需求上升，具有合理性；领料归集准确，不存在研发领料和生产领料混同的情形，研发领料均用于消耗性质，不产生收入，全部在当期进行费用化会计处理；

6、发行人研发所需固定资产存在生产共用情况，折旧摊销依据各类业务活动使用生产设备的工时占比进行分摊，依据合理，过程准确；

7、报告期内，发行人各项研发费用的归集准确。

12.关于固定资产

根据招股说明书和保荐工作报告，1) 公司属于资本密集型行业，报告期各期固定资产账面价值分别为20,586.05万元、103,417.28万元、120,089.69万元和129,696.77万元，主要由机器设备、房屋建筑物、液氮冷箱和运输工具构成；2) 公司对固定资产的预计使用寿命、预计净残值和折旧方法于每年年度终了进行复核并作适当调整；3) 公司2020年末计提固定资产减值准备10,023.66万元，系河南骏化现场制气项目的客户经营及财务状况严重恶化；4) 2021年和2022年1-6月滁州惠科项目产能利用率超过100%。

请发行人说明：（1）报告期各期末，机器设备投入与产能的匹配关系，2021年前无液氮冷箱、2020年前无运输工具的原因；（2）发行人针对现场制气项目固定资产减值测试建立的相关内控措施，是否能够及时发现客户经营情况恶化；河南骏化现场制气项目发生减值迹象的具体时点，是否存在未及时计提减值准备的情形；结合客户经营情况说明其余现场制气项目是否存在减值迹象，是否存在应计提减值准备的情形；（3）各类固定资产折旧年限和残值率的确定依据，与同行业可比公司相比是否存在差异，与现场制气项目相关固定资产的折旧政策是否符合实际供气模式及合同相关约定；（4）各生产环节所需主要设备，主要设备供应商及发行人对其是否存在依赖；（5）2021年和2022年1-6月滁州惠科项目产能利用率超过100%的原因。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、报告期各期末，机器设备投入与产能的匹配关系，2021年前无液氮冷箱、2020年前无运输工具的原因

（一）报告期各期末，机器设备投入与产能的匹配关系

报告期各期末，机器设备投入与产能的匹配关系如下：

单位：万元、吨

项目		2022. 12. 31		2021.12.31		2020.12.31
		金额	增幅	金额	增幅	金额
客户现场装置	生产设备原值	114,322.00	17.10%	97,631.31	13.83%	85,769.06
	生产设备原值 (剔除河南骏化项目减值资产)	84,571.84	24.59%	67,881.18	-20.86%	85,769.08
	年化产能	2,261,267.50	24.48%	1,816,586.80	-14.30%	2,119,749.08
	单位设备产能 (吨/万元)	26.74		26.76		24.71
自建工厂装置	生产设备原值	26,031.17	0.97%	25,782.27	14.29%	22,558.11
	年化产能	669,160.97	0.85%	663,533.71	18.40%	560,403.81
	单位设备产能 (吨/万元)	25.71		25.74		24.84

注：由于生产设备原值为期末数，为便于匹配分析将各机组产能统一为年化产能。年化产能=各机组月均产能×12

2021年，客户现场装置的原值增长而产能下降，主要系河南骏化项目资产减值的影响。剔除河南骏化项目已减值的资产后，报告期各期末，生产设备投入变化与产能具有匹配性。

(二) 2021年前无液氮冷箱的原因、2020年前无运输工具的原因

液氮冷箱为原料液氮的特殊储存容器，使液氮始终能在4K温区下长期储存，全球仅少数供应商生产，交货周期较长。公司2020年开始大规模开展氦气业务后，前期是向林德气体租赁液氮冷箱。2020年末，公司签订了液氮冷箱的采购合同，由于交付周期较长，且在使用前需要预先冷却，公司购入的液氮冷箱于2021年起才陆续投入使用。

2019年，公司以现场制气模式为主。公司为高效实现现场制气富余产量的消化，采取让周边客户上门自提方式进行销售，无需自有运力，因此无运输工具。

二、发行人针对现场制气项目固定资产减值测试建立的相关内控措施，是否能够及时发现客户经营情况恶化；河南骏化现场制气项目发生减值迹象的具体时点，是否存在未及时计提减值准备的情形；结合客户经营情况说明其余现场制气项目是否存在减值迹象，是否存在应计提减值准备的情形

（一）发行人针对现场制气项目固定资产减值测试建立的相关内控措施，是否能够及时发现客户经营情况恶化

报告期内，公司建立了完善的固定资产内部控制流程，《固定资产管理办法》对固定资产界定标准及分类、管理职责、采购、日常管理、转移、处置与报废、盘点管理、减值等做了具体规定。公司定期组织实施盘点，重点关注固定资产是否存在、与固定资产台账及财务账是否一致，实物的完好状况、使用状况及其是否存在减值的情形。

公司《固定资产管理办法》规定，公司应定期跟踪现场制气客户的经营及财务状况以判断相关资产是否存在减值迹象，具体措施如下：

（1）客户经理每周至少拜访采购经理或厂务经理一次，每月至少拜访客户商务高层经理一次，及时收集客户经营状况的相关信息，汇报给公司；

（2）客户经理定期对客户相关公开信息进行检索、分析，发现可能导致客户经营情况恶化的迹象，及时反馈至财务。相关公开信息包含上市公司年报、客户涉诉情况、新闻等；

（3）生产经理每月对各现场制气的交易量进行分析，若交易量下降，分析下降原因是否为客户经营情况恶化导致；

（4）公司财务部门和客户服务部门每月对各现场制气项目的销售收入、销售回款进行分析，若销售收入下降、销售回款变缓、拖欠货款等，分析是否为客户经营情况恶化导致；

（5）各现场制气项目运营人员日常观察客户现场经营情况，若发现客户出现经营情况恶化迹象，及时反馈至公司财务部门。

公司严格按照《固定资产管理办法》执行，能够及时发现客户经营情况恶化。

（二）河南骏化现场制气项目发生减值迹象的具体时点，是否存在未及时计提减值准备的情形

1、发生减值迹象的具体时点

河南骏化于 2020 年期末经营及财务状况严重恶化，具体分析详见本问询回复问题 9.1 之“四/（一）河南骏化出现经营困难的时点”。因此，公司管理层判断河南骏化出现减值迹象的具体时间为 2020 年期末，根据《企业会计准则第 8 号-资产减值》第二、六条规定，河南骏化现场制气项目相关资产符合“企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响”及“企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等”的减值迹象，公司于 2020 年末进行了减值测试，并根据可收回金额计提固定资产减值准备 10,023.66 万元，不存在未及时计提减值准备的情形。

2、未来资产处置计划

河南骏化现场制气项目的相关资产中，房屋建筑物及其他设备类型资产由于资产价值低，本身已不具备再利用价值，后续计划直接进行拆除和报废处置；机器设备进行保护性拆除，结合未来商业机会择机安排处置。公司将积极寻找类似用气需求的客户进行整体搬迁或合适的设备买方对资产进行直接出售。具体如下：

方案一：整体搬迁

公司将机器设备保护性拆除后以整体搬迁的方式用于新的现场制气项目。根据主要设备的成新情况，公司估计本方案机器设备的利用情况如下：

单位：万元

类型	成新价值	可再利用设备成新价值	利用率（%）
空分装置	11,128.07	9,053.35	81.36
公用设备	865.63	425.93	49.20
合计	11,993.70	9,479.28	79.04

注：成新价值系假设在未计提减值准备并按固定资产折旧政策计提折旧的情况下，截至 2022 年末的账面价值，下同。

方案二：设备分别处置

如未能找到合适的现场制气项目，公司则根据相关机器设备的经济价值、售卖的折价情况分别安排处置，对于高价值且二手售卖折价幅度较大的资产，公司将在保护性拆除后对其进行妥善保管，用于未来新的工厂；对于低价值且未来再利用不具备经济性的设备则直接进行变卖处理。公司估计本方案机器设备的利用情况如下：

单位：万元

类型	成新价值	可再利用设备成新价值	利用率(%)
空分装置	11,128.07	4,227.74	37.99
公用设备	865.63	334.28	38.62
合计	11,993.70	4,562.02	38.04

(三) 结合客户经营情况说明其余现场制气项目是否存在减值迹象，是否存在应计提减值准备的情形

1、其余现场制气客户情况

截至报告期末，除河南骏化外，其余各现场制气客户的制气装置资产账面价值情况如下：

序号	客户名称	现场制气机器设备账面价值(万元)	占比
1	华星光电	23,061.16	32.37%
2	惠科股份	12,171.37	17.09%
3	铜陵有色	10,393.49	14.59%
4	信利半导体	6,729.49	9.45%
5	客户 A	3,362.36	4.72%
6	风华高科	3,275.58	4.60%
7	晶合集成	3,000.20	4.21%
8	九峰山实验室	1,983.32	2.78%
9	捷捷微电	1,373.36	1.93%
10	中车半导体	1,197.81	1.68%
11	潮州三环	820.20	1.15%
12	赛意法微电子	706.56	0.99%
13	华科电子	603.77	0.85%
14	建滔电子	603.35	0.85%
15	中图半导体	559.56	0.79%
16	广州泽鸿电子	527.03	0.74%

17	东莞天弘科技	484.34	0.68%
18	广州沙多玛	205.09	0.29%
19	莱宝高科	178.19	0.25%
合计		71,236.24	100.00%

上述客户的经营情况良好，不存在资产闲置、回款延迟的情形，具体如下：

序号	客户名称	行业地位	财务状况	是否存款 在回款 延迟	是否存在 资产闲置
1	华星光电	华星光电系 TCL 科技（000100.SZ）旗下显示面板制造厂，TFT-LCD 电视面板出货量市场占有率排名全球第二，TFT-LCD 显示器面板出货量市场占有率的排名全球第五	TCL 科技 2022 年预计营业收入 1,670 亿元-1,696 亿元，预计归母净利润 2.55 亿元-3.58 亿元	否	否
2	惠科股份	惠科股份系国内显示面板行业的龙头企业，TFT-LCD 电视面板出货量市场占有率排名全球第三，TFT-LCD 显示器面板出货量市场占有率的排名全球第六	2022 年预计营业收入 276.17 亿元-278.34 亿元，预计归母净利润 -12.71 亿元--10.30 亿元	否	否
3	铜陵有色	铜陵有色是集铜采选、冶炼、加工、贸易为一体的大型全产业链铜生产企业，在铜矿采选、铜冶炼及铜箔加工等领域有着深厚的技术积累、领先的行业地位和显著的竞争优势	未公开披露 2022 年数据，2021 年营业收入 1,310 亿元，归母净利润 31.01 亿元	否	否
4	信利半导体	信利半导体为全球顶级汽车显示屏供应商之一，主要业务为制造及销售液晶显示器产品（包括触控屏产品）及电子消费产品，包括微型相机模组、指纹识别模组、个人保健产品及电子设备	信利国际 2022 年未经审计的营业净额约为 158.33 亿元	否	否
5	客户 A	-	-	否	否
6	风华高科	风华高科系电子元器件行业龙头企业，深交所主板上市公司（000636.SZ）	2022 年预计归属于上市公司股东的净利润 2.78 亿元-3.6 亿元	否	否
7	晶合集成	晶合集成中国大陆收入第三大、12 英寸晶圆代工产能第三大的纯晶圆代工企业（不含外资控股企业）	未公开披露 2022 年数据，2021 年营业收入 54.29 亿元，归母净利润 17.29 亿元	否	否
8	九峰山实验室	九峰山实验室系从事化合物半导体研发和创新的科研机构	未公开披露财务数据	否	否
9	捷捷微电	捷捷微电是国内电力半导体器件领域晶闸管器件及芯片方片化 IDM 的半导体厂商，深圳创业板上市公司（300623.SZ）	未公开披露 2022 年数据，2021 年营业收入 17.73 亿元，归母净利润 4.97 亿元	否	否

序号	客户名称	行业地位	财务状况	是否存款 在回款 延迟	是否存在 资产闲置
10	中车半导体	中车半导体系时代电气(688187.SH)下属全资子公司,是国际少数同时掌握大功率晶闸管、IGCT、IGBT及SiC器件及其组件技术的IDM(集成设计制造)模式企业代表	时代电气未公开披露2022年数据,2021年营业收入151.21亿元,归母净利润20.18亿元	否	否
11	潮州三环	潮州三环是一家致力于研发、生产及销售电子基础材料、电子元件、通信器件等产品的综合性企业,创业板上市公司(300408.SZ)	2022年预计归属于上市公司股东的净利润12.87亿元-16.89亿元	否	否
12	赛意法微电子	赛意法微电子是国内最大的半导体封装测试生产公司之一	未公开披露经营数据	否	否
13	华科电子	华科电子系台湾华新科技下属子公司,公司投资额排名东莞市十大企业之内,芯片电容产能居全球第三位	未公开披露经营数据	否	否
14	建滔电子	建滔电子是一家从事电子专用材料研发、销售、制造的公司	未公开披露经营数据	否	否
15	中图半导体	中图半导体是一家面向蓝宝石上氮化镓半导体技术的专业衬底材料供应商	未公开披露经营数据	否	否
16	广州泽鸿电子	广州泽鸿电子主要从事计算机软硬件及外围设备制造、通信设备制造	未公开披露财务状况	否	否
17	东莞天弘科技	东莞天弘科技从事生产和销售大中型电子计算机、便携式微型计算机、高档服务器等	未公开披露财务状况	否	否
18	广州沙多玛	广州沙多玛系全球跨国化学品生产商Arkema Sartomer位于中国广州的总部,生产各类电子化学品、特种化学品等	未公开披露财务状况	否	否
19	莱宝高科	莱宝高科的主要业务为研发和生产平板显示材料及触控器件,深交所主板上市公司(002106.SZ)	未公开披露2022年数据,2021年营业收入76.82亿元,归属于上市公司股东的净利润4.91亿元	否	否

注:序号5的客户公司已申请豁免披露其名称、行业地位和财务状况。

综上,公司现场制气客户主要为行业龙头企业或上市公司,财务状况良好,具备较强的抗风险能力。截至报告期末,除河南骏化现场制气项目,其余客户的现场制气项目运行正常,未出现资产闲置或延迟回款的情况。

2、其余现场制气项目不存在减值迹象,不存在应计提减值准备的情形

公司根据《企业会计准则第8号——资产减值》关于减值迹象的明细规定,结合固定资产实际情况进行减值迹象分析,情况如下:

序号	准则相关规定	公司具体情况	是否存在减值迹象
1	资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌	公司其余现场制气项目的固定资产处于正常使用状态，其资产的市价在报告期内无大幅度下跌	否
2	企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响	报告期内，公司所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场无重大不利变化	否
3	市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低	报告期内，市场利率或者其他市场投资报酬率在当期无明显提高	否
4	有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏	截至报告期末，公司对主要现场制气项目的固定资产进行盘点，未发现资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏	否
5	资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置	截至报告期末，其余现场制气项目无闲置、终止使用或提前处置的资产	否
6	企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等	公司其余现场制气项目获利能力及预计未来现金流情况良好	否
7	其他表明资产可能已经发生减值的迹象	公司不存在其他表明资产可能已经发生减值的迹象	否

通过对现场制气客户经营情况、回款情况、资产使用状况的分析，除河南骏化外，其余现场制气客户的经营及财务状况良好，具备较强的履约能力，报告期内与公司的合作保持稳定、未见财务状况恶化的迹象。公司严格执行《固定资产管理办法》，未发现现场制气相关资产出现闲置、毁损等减值迹象，不存在应计提减值准备的情形。

三、各类固定资产折旧年限和残值率的确定依据，与同行业可比公司相比是否存在差异，与现场制气项目相关固定资产的折旧政策是否符合实际供气模式及合同相关约定

（一）各类固定资产折旧年限和残值率的确定依据

公司现场制气项目相关的固定资产折旧年限按客户合同年限和预计可使用年限孰低原则确定，其余固定资产按各类固定资产预计可使用年限确定折旧年限。

（二）各类固定资产折旧政策与同行业可比公司相比不存在显著差异

公司与同行业可比公司均采用年限平均法对固定资产计提折旧，主要固定资产项目的具体折旧政策的对比情况如下：

单位：年、%

公司名称	房屋建筑物		机器设备		液氮冷箱		运输设备		其他设备	
	折旧年限	残值率	折旧年限	残值率	折旧年限	残值率	折旧年限	残值率	折旧年限	残值率
杭氧股份	8-30	4-5	5-15	4-5	-	-	10	4-5	5-10	4-5
金宏气体	20	5	5-10	5	-	-	4-5	5	3-5	5
发行人	15-20	0-5	10-15	0-5	20	5	5-10	0-5	3-5	5

公司房屋建筑物、机器设备、运输设备及其他设备的折旧年限和残值率与同行业可比公司不存在显著差异。液氮冷箱专用于原料液氮的储存与运输，同行业公司尚无同类资产，其实际使用年限高于 20 年，基于谨慎性原则公司按照 20 年计提折旧。

（三）现场制气相关固定资产折旧政策符合实际供气模式及合同相关约定

公司现场制气项目相关的固定资产，均以项目合同的到期期限为基础制定折旧政策。公司各现场制气项目的房屋建筑物、机器设备折旧年限与对应合同期限的匹配情况如下：

序号	客户名称	合同约定年限	房屋建筑折旧年限	机器设备折旧年限	是否匹配
1	华星光电	15 年	-	10-15 年	是
2	惠科股份	15 年+自动续展	-	10-15 年	是
3	铜陵有色	15 年	15 年	10-15 年	是
4	信利半导体	15 年	-	10-15 年	是
5	客户 A	15 年	-	10-15 年	是
6	风华高科	10-20 年	-	10-15 年	是
7	晶合集成	15 年+自动续展	-	10-15 年	是
8	九峰山实验室	15 年	-	15 年	是
9	捷捷微电	15 年	-	15 年	是
10	中车半导体	15 年	-	15 年	是
11	潮州三环	10 年	-	10 年	是
12	赛意法微电子	14 年	-	10-14 年	是

13	华科电子	15年	-	10-15年	是
14	建滔电子	10年		10年	是
15	中图半导体	15年	-	10-15年	是
16	广州泽鸿电子	6年	-	6年	是
17	东莞天弘科技	10年	-	10年	是
18	广州沙多玛	10年	-	10年	是
19	莱宝高科	15年	-	15年	是

四、各生产环节所需主要设备，主要设备供应商及发行人对其是否存在依赖

公司各生产环节所需主要设备及主要设备供应商情况如下：

生产环节	主要设备	主要设备供应商	是否存在依赖的情形
空气压缩环节	空气压缩机	阿特拉斯·科普柯（上海）贸易有限公司、上海英格索兰压缩机有限公司、IHI 寿力压缩技术（苏州）有限公司销售分公司、HANWHA POWER SYSTEMS CO., LTD 等	国内厂商已具备供应能力，不存在依赖情况
预冷环节	预冷系统	苏州百年冷气设备有限公司、杭州日盛净化设备有限公司等	不存在依赖情况
前置净化环节	前置净化系统	湖北空分工程科技有限公司等	公司掌握该环节核心技术，不存在依赖情况
制冷环节	膨胀机系统	四川简阳瑞特机械设备有限公司、中科瑞奥能源科技(无锡)有限公司等	不存在依赖情况
气体分离环节	冷箱精馏塔系统	广州广重企业集团有限公司等	公司掌握该环节核心技术，不存在依赖情况
控制环节	操作控制系统	浙江中控技术股份有限公司、PRO CAHAYA INDUSTRIES SDN. BHD.等	不存在依赖情况
储运环节	储槽/汽化器/液氮冷箱	中集安瑞科能源装备（苏州）有限公司、查特中汽深冷特种车(常州)有限公司、克莱普（浙江）气体设备有限公司、林德气体、GARDNER CRYOGENICS 等	目前公司液氮冷箱仅有国外供应商，但国内厂商已有样品，公司协助其测试验证中
	管道阀件	苏州纽威阀门股份有限公司、上海弗川自动化技术有限公司等	不存在依赖情况
监测环节	CQC 分析仪	赛默飞世尔科技(中国)有限公司、苏州工业园区宇矽科技有限公司、北京伯纳克科技有限公司等	目前部分检测要求极高的杂质品种如氩气等，分析检测环节存在对国外品牌一定依赖情况
纯化环节	纯化器/过滤器	Entegris, Inc.、大连华邦化学有限公司、Puritic Shanghai Corp.、上海先普气体技术有限公司等	不存在依赖情况

综上，除液氮冷箱、监测环节的部分分析仪设备对供应商存在一定依赖情况外，公司对其余生产环节所需主要设备的供应商不存在依赖情况。

五、2021 年和 2022 年 1-6 月滁州惠科项目产能利用率超过 100%的原因

2019 年至 2022 年 1-6 月，滁州惠科的产能利用率如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
滁州惠科项目	107.19%	106.34%	87.62%	73.74%

滁州惠科项目服务惠科股份位于滁州的半导体显示产线，生产装置建设于其产线内。2019 年 7 月投产，2021 年、2022 年 1-6 月客户产能爬坡，用气量持续上升，根据惠科股份公开披露数据，滁州惠科产能及增长情况如下：

单位：万大板

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
滁州惠科产能	108.00	209.00	186.00	139.50
同比增长率	3.35%	12.37%	33.33%	
发行人产能利用率	0.80%	21.36%	18.83%	-
同比增长率				

注：2022 年 1-6 月同比增长率系将半年度产能年化后计算得出

由上对比可见，滁州惠科项目产能利用率增长情况与滁州惠科产能提升情况基本一致；产能利用率略超过 100%，主要系公司通过宽幅变负荷技术可实现制氮机产量根据客户用气量同步调节，在客户用气峰值期间会略微超过装置标定产能。

综上，2021 年和 2022 年 1-6 月滁州惠科项目产能利用率情况具有合理性。

保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、查阅各生产线机器设备的台账和产能数据，访谈发行人生产管理人员，分析机器设备与产能的匹配性；

2、访谈发行人生产管理及财务人员，查阅客户合同，了解 2021 年前无液氮冷箱的原因、2020 年前无运输工具的原因；

3、查阅发行人《固定资产管理办法》等内部控制制度并复核盘点记录、生产月报等检查具体执行情况；

4、访谈发行人财务负责人，了解河南骏化现场制气项目出现减值迹象的时点，计提减值的依据，并结合客户期后回款情况判断计提是否及时；

5、通过公开信息检索、客户回款情况、用气情况等检查其余现场制气项目的客户经营情况，核查其他项目是否存在应计提减值的情形；

6、访谈发行人财务负责人，了解发行人各类固定资产折旧年限和残值率选取的方法和考虑因素，查询同行业公司机器设备折旧年限，并与发行人进行对比分析；

7、查阅发行人现场制气客户合同约定年限，与固定资产折旧政策选取折旧年限是否相符；

8、核查发行人采购明细表，收集相关采购合同；访谈公司采购人员，了解发行人对主要设备供应商是否存在依赖情况；

9、查阅惠科股份公开披露资料，访谈公司生产人员，了解滁州惠科 2021 年及 2022 年 1-6 月产能利用率超过 100% 的原因。

二、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人机器设备投入与产能相匹配；2021 年前无液氦冷箱、2020 年前无运输工具的原因与发行人经营情况相符合，具有合理性；

2、发行人严格按照《固定资产管理办法》执行，能够及时发现客户经营情况恶化；河南骏化现场制气项目发生减值迹象的时点为 2020 年期末，不存在未及时计提减值准备的情形；其余现场制气项目不存在减值迹象；

3、发行人制定的各类固定资产折旧年限和残值率符合行业特点及行业惯例，与同行业上市公司折旧年限基本一致；发行人现场制气相关固定资产折旧政策符合实际供气模式及合同相关约定；

4、除液氦冷箱、监测环节的部分分析仪设备对供应商存在一定依赖情况外，发行人对其余生产环节所需主要设备的供应商不存在依赖情况；

5、滁州惠科项目 2021 年及 2022 年 1-6 月产能利用率增长与客户产能提升情况相符，产能利用率超过 100% 系公司为了匹配客户用气需求提升生产装置负荷导致，具有合理性。

13.关于在建工程

根据招股说明书和审计报告，1) 2022 年 6 月末，公司对湖州泰嘉现场制气项目计提资产减值准备 1,263.11 万元；2) 氦气及氨基混合气智能化充装项目和捷捷微电现场制气项目预计 2022 年转固但报告期末工程累计投入占预算比例较低；3) 2022 年 1-6 月，合肥综保区现场制气项目金额减少 1,664.66 万元并转入长期待摊费用。

请发行人说明：（1）湖州泰嘉现场制气项目发生减值迹象的具体时点以及依据，其余在建工程项目是否存在减值迹象；（2）最近一期末部分在建工程项目累计投入比例较低的原因，是否存在延期或中断；（3）在建合肥综保区现场制气项目部分金额转入长期待摊费用的原因。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、湖州泰嘉现场制气项目发生减值迹象的具体时点以及依据，其余在建工程项目是否存在减值迹象

（一）湖州泰嘉现场制气项目发生减值迹象的具体时点以及依据

1、湖州泰嘉现场制气项目发生减值迹象的具体时点

泰嘉光电系合丰泰集团与湖州南浔政府合作的“G8.5 代液晶显示面板项目”的实施主体。2021 年 4 月，公司与泰嘉光电签订《G8.5 超薄剥离基板深加工项目大宗气体供应合同》，约定制氮一期机的启动日不晚于 2021 年 12 月。

泰嘉光电于 2020 年 6 月开始建设湖州泰嘉现场制气项目，公司于 2021 年 3 月进场，在项目实施过程中，由于客户的面板工厂建设进度慢于预期，导致公司大宗气站建设同步延迟，至 2021 年 11 月底才正式开始施工。截至 2021 年末，公司该项目在建工程仅投入 69.29 万元。2022 年 3 月，公司获悉泰嘉光电出现资金短缺，存在项目无法继续建设的风险，公司自 2022 年 3 月底暂停了全部施工和项目采购，对前期的在建工程投入 1,263.11 万元全额计提资产减值损失。

2、湖州泰嘉现场制气项目发生减值迹象的依据

2022年3月，公司获悉泰嘉光电出现资金短缺，存在项目无法继续建设的风险。公司发现客户现场施工暂停，主要机器设备未按约定时间到场，且客户主要产线调试计划一直延期、客户现场施工人员陆续离场等迹象。公司自2022年3月底即暂停了湖州泰嘉现场制气项目的全部施工和项目采购。后续公司通过公开信息了解到，嘉泰光电股权被司法冻结、“G8.5代液晶显示面板项目”处于停摆状况、客户实控人被接受调查等，公司管理层判断湖州泰嘉现场制气项目在建工程停止建设、预计未来难以推进，已有明显的客观证据表明该项资产存在减值迹象，故对前期的在建工程投入1,263.11万元全额计提资产减值损失，符合《企业会计准则第8号——资产减值》关于减值迹象的规定。

（二）其余在建工程项目不存在减值迹象

截至报告期末，除湖州泰嘉现场制气项目外，其余各现场制气在建项目情况如下：

序号	项目	账面价值（万元）	是否存在减值迹象
1	合肥综保区现场制气项目	14,012.62	否，该项目为分阶段建设，截至报告期末正常建设中
2	长鑫存储现场制气项目	13,994.96	否，该项目为分阶段建设，截至报告期末正常建设中
3	华星光电 T9 现场制气项目	13,976.23	否，项目建设进度正常，预计2023年转固
4	鼎泰匠芯现场制气项目	4,315.49	否，项目建设进度正常，预计2023年转固
5	长鑫集电现场制气项目	383.92	否，项目仍处于建设初期
6	方正微现场制气项目	167.34	否，项目仍处于建设初期
7	浙江碳一新能源现场制气项目	59.08	否，项目仍处于建设初期
8	武汉楚兴现场制气项目	17.27	否，项目仍处于建设初期
9	广东美瑞克现场制气项目	8.49	否，项目仍处于建设初期
10	益阳信维现场制气项目	6.38	否，项目仍处于建设初期
合计		46,941.78	

截至报告期末，公司在建现场制气项目的客户主要包括晶合集成（合肥综保区现场制气项目）、长鑫存储（长鑫存储现场制气项目）、华星光电（华星光电 T9 现场制气项目）和鼎泰匠芯（鼎泰匠芯现场制气项目）。上述在建项目的账面价值占全部在建现场制气项目的**98.63%**。上述客户均系行业龙头企业，经营情况良好，

客户的相应产线均正常建设或运营中，不存在减值迹象。其余现场制气项目均处在建设初期，截至报告期末投入较少，不存在减值迹象。

截至报告期末，公司主要自建的项目情况如下：

序号	项目	账面价值（万元）	是否存在减值迹象
1	武汉稀有气体及电子气项目	8,835.28	否，公司自建稀有气体及电子气工厂，正常建设中，预计2023年转固
2	液氮冷箱采购项目	5,242.80	否，液氮冷箱为氦气重要容器，公司均正常使用
3	上海氦气及电子气项目	438.43	否，项目仍处于建设初期
4	南通冷能综合利用空分项目	375.82	否，项目仍处于建设初期
合计		14,892.33	

截至报告期末，公司主要自建现场制气项目的主要为武汉稀有气体工厂及液氮冷箱采购，位于上海和南通的自建工厂尚处于建设初期。除上述项目外的其余项目主要系通用设备采购及原有设备升级改造、储罐及物流相关资产更新，不存在减值迹象。

二、最近一期末部分在建工程项目累计投入比例较低的原因，是否存在延期或中断

2022年6月末，累计投入比例较低的主要在建工程项目列示如下：

序号	项目	截至2022年6月末投入比例	截至报告期末投入比例	是否延期或中断
1	华星光电 T9 现场制气项目	42.00%	78.00%	否
2	氦气及氨基混合气智能化充装项目	36.00%	48.00%	否
3	液氮冷箱采购项目	33.00%	81.00%	否
4	武汉稀有气体及电子气项目	8.00%	52.00%	否
5	合肥综保区现场制气项目	11.00%	38.00%	否
6	捷捷微电现场制气项目	37.00%	90.00%	否

公司上述项目的投入进展正常，不存在延期情形，具体说明情况如下：

截至2022年6月末，华星光电 T9 现场制气项目和捷捷微电现场制气项目累计投入比例较低的主要原因系根据设备采购合同约定的风险转移条款，部分已采购尚未安装验收的设备尚不满足在建工程的确认条件，故累计投入比例较低。捷捷微电

现场制气项目于 2022 年 8 月向客户正式供气，华星光电 T9 项目建设进度正常，**截至报告期末的投入比例为 78%**，预计 2023 年转固，不存在延期或中断的情形；

氦气及氦基混合气智能化充装项目，其整体预算包含建安工程、氦气系统、研发中心、瓶装混合气及医用氧系统等。**截至报告期末，氦气系统已转固并投入使用，研发中心的房屋建筑物已转固，部分研发设备还未采购、氦气管束车和瓶装混合气包装物将视氦气业务量逐步投入。**目前项目进展正常，不存在延期或中断的情形；

液氮冷箱采购项目系核算公司新购入的液氮冷箱从供应商出厂到冷箱经冷却达到可使用状态的期间，通常为 1-2 个月左右。液氮冷箱周转时间较快，公司均正常投入使用，不存在延期或中断的情形；

武汉稀有气体及电子气项目，其整体预算中包含土地购置款，公司已将相应计入无形资产。项目启动日期为 2022 年 5 月，截至 **2022 年 6 月末**，项目尚处于建设初期，主要设备尚处于采购阶段，故项目累计投入比例较低。**截至报告期末，项目投入比例为 52%**，该项目建设进度正常，不存在延期或中断的情形；

合肥综保区现场制气项目是公司计划在合肥综保区建设的服务周围电子客户的工厂，将向晶合集成等合肥综保区内的电子半导体客户供应超高纯电子大宗气体。该项目预算分三个阶段投入，截至**报告期末**尚处于第一阶段的建设中，故项目累计投入比例较低，不存在延期或中断的情形。

三、在建合肥综保区现场制气项目部分金额转入长期待摊费用的原因

公司 2021 年中标晶合集成现场制气项目，根据双方签订的供气合同，由公司在客户项目地附近自购土地建设气站的方式向客户供气。由于公司气站所需的土地审批和项目报批报建时间过长，为及时保障客户的用气需求，经与客户协商一致，公司先在客户厂区内建设临时气站，通过小型制氮装置向客户供气，待公司自有土地上的正式气站投产后，临时气站将予以拆除。因此，公司将临时气站上除可搬迁至正式气站的部分设备外，其余不可搬迁的投资（如土建、安装服务费等）计入长期待摊费用，按照临时气站的预计使用寿命 18 个月（2022 年 1 月至 2023 年 6 月）进行摊销。

保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

- 1、访谈发行人财务负责人，查看发行人与湖州泰嘉的沟通记录、项目采购台账，了解湖州泰嘉现场制气项目计提减值具体时点及依据；
- 2、查阅各项目在建工程台账，实地查看公司主要在建工程的建设进度，核查其余在建工程项目建设进度与台账是否匹配；
- 3、访谈相关项目负责人、检查项目建设进度报告，了解在建工程项目累计投入比例较低的原因，是否存在延期或中断；
- 4、查阅合肥综保区在建工程台账，访谈发行人财务负责人，了解在建合肥综保区现场制气项目部分金额转入长期待摊费用的原因。

二、核查意见

保荐机构、申报会计师认为：

- 1、湖州泰嘉现场制气项目的客户工厂 2022 年 3 月出现施工暂停、资金短缺等情形，公司管理层预计未来项目难以推进，已有明显的客观证据表明该资产存在减值迹象存在减值，发行人已经足额计提了相应的资产减值准备，相关会计处理审慎；
- 2、发行人其余在建工程项目未出现减值迹象，未计提减值准备具有合理性，符合企业实际情况，符合企业会计准则规定；
- 3、最近一期末部分在建工程项目累计投入比例较低的原因主要与各项目的建设进度有关，不存在延期或中断的情形；
- 4、在建合肥综保区现场制气项目部分金额转入长期待摊费用的原因系发行人为及时保障客户的用气需求建立临时气站，将临时气站中不可搬迁的投资计入长期待摊费用符合企业会计准则规定。

14.关于存货

根据招股说明书和申报材料，1) 报告期各期末，存货账面价值逐期上升，主要由在产品、库存商品、备品备件、委托加工物资、在途物资等构成；2) 最近一年及一期末在产品金额较大，系 2020 年 10 月公司中标铜陵有色相关项目的制氧系统；3) 2020 年存货跌价准备大幅增加主要系计提河南骏化项目相关的备品备件跌价损失；4) 委托加工物资主要系委托代充装点加工的氦气，报告期各期末委托加工物资账面价值先下降后上升。

请发行人说明：（1）报告期各期末各类存货存放地点、方式、数量及相应金额，公司存货管理的内部控制及执行情况；（2）报告期各期末各类存货库龄分布情况、订单覆盖率以及期后去化情况；（3）铜陵有色制氧系统尚未完成验收的原因，是否存在质量纠纷，相应存货跌价准备计提是否充分；（4）备品备件的用途、是否具有通用性，是否符合存货定义，相关科目列报是否准确；（5）委托加工的原因、具体模式、加工费定价依据及公允性，委托加工商的基本情况、是否为发行人关联方，发行人控制委托加工质量的主要措施以及与委托加工商关于产品质量责任分摊的具体安排，报告期内委托加工物资账面价值波动的原因。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并就存货存在认定及跌价准备计提的充分性发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、报告期各期末各类存货存放地点、方式、数量及相应金额，公司存货管理的内部控制及执行情况

（一）报告期各期末各类存货存放地点、方式、数量及相应金额

公司各类存货的核算内容、存放地点和存放方式如下：

项目	存货内容	存放地点	存放方式
在途物资	进口的原料液氦	运输途中	液氦冷箱低温储存
原材料	制氢原料甲醇及其他生产辅料等	自有仓库	常温存放
在产品	在加工中的设备销售项目，报告期内主要为铜陵有色制氧站项目的在产品	客户项目地	在客户项目地完成系统搭建及安装调试

项目	存货内容	存放地点	存放方式
库存商品	气体产品，主要为氦气	自有仓库 第三方仓库	液态气体通过低温容器储存、气态气体通过管束、气瓶等容器储存
委托加工物资	委托加工商分装的氦气	第三方仓库	液态气体通过低温容器储存、气态气体通过管束、气瓶等容器储存
备品备件	生产设备的零部件和维修备件	自有仓库	按件存放

公司各类存货存放于自有和第三方仓库的账面余额及占比情况如下：

单位：万元

2022 年				
类别	自有仓库		第三方（含在途）仓库	
	金额	占比	金额	占比
在途物资	-	-	1,978.63	100.00%
原材料	56.63	100.00%	-	-
在产品	-	-	684.64	100.00%
库存商品	3,613.84	73.64%	1,293.55	26.36%
委托加工物资	-	-	365.18	100.00%
备品备件	3,515.35	100.00%	-	-
合计	7,185.83	62.44%	4,322.00	37.56%
2021 年				
类别	自有仓库		第三方（含在途）仓库	
	金额	占比	金额	占比
在途物资	-	-	1,292.13	100.00%
原材料	58.26	100.00%	-	-
在产品	-	-	5,222.31	100.00%
库存商品	2,080.35	78.07%	584.38	21.93%
委托加工物资	-	-	444.41	100.00%
备品备件	3,051.88	100.00%	-	-
合计	5,190.49	40.76%	7,543.23	59.24%
2020 年				
类别	自有仓库		第三方（含在途）仓库	
	金额	占比	金额	占比
在途物资	-	-	1,041.68	100.00%
原材料	44.12	100.00%	-	-

在产品	-	-	-	-
库存商品	1,404.24	81.33%	322.4	18.67%
委托加工物资	-	-	2,335.31	100.00%
备品备件	2,275.78	100.00%	-	-
合计	3,724.14	50.17%	3,699.39	49.83%

报告期各期末，存放于自有仓库的存货分别占各期存货的账面余额比例分别为50.17%、40.76%和**62.44%**，2021年末存放于自有仓库的存货占比较小主要系铜陵有色销售制氧站项目相关的在产品所致。报告期各期末，各类存货的数量、金额的具体情况如下：

1、在途物资

内容	计量单位	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
		数量变动比率	账面余额(万元)	数量变动比率	账面余额(万元)	数量变动比率	账面余额(万元)
原料液氮	公斤	-28.51%	1,978.63	30.88%	1,292.13	-	1,041.68

注：公司已申请豁免披露氮气数量。

公司采购的原料液氮自气源地工厂灌装完毕时完成交付。因此，在气源地灌装完成至我国海关清关前的原料液氮通过在途物资核算。**2022年末，公司在途的原料液氮金额增长，主要系公司新拓展的气源地采购单价高于原气源地所致。**

2、原材料

内容	计量单位	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
		数量	账面余额(万元)	数量	账面余额(万元)	数量	账面余额(万元)
甲醇	吨	106.79	26.13	97.72	23.88	92.17	19.60
催化剂、清洁剂、润滑油等辅料	立方米	3,543.00	18.23	3,643.00	16.33	3,281.00	9.47
	件	1,000.50	12.12	1,007.11	13.66	1,030.80	9.74
	公斤	400.00	0.14	2,120.00	4.39	1,465.00	5.32
合计		-	56.63	-	58.26	-	44.12

公司的原材料主要为生产辅料，以制氢用甲醇和催化剂为主。报告期各期末存放在自有工厂仓库，金额较稳定。

3、在产品

内容	计量单位	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
		数量	账面余额 (万元)	数量	账面余额 (万元)	数量	账面余额 (万元)
铜陵有色制氧站项目	项目个数	-	-	1	4,674.91	-	-
其他项目	项目个数	19	684.64	15	547.40	-	-
合计		19	684.64	16	5,222.31	-	-

2021年末，公司在产品主要系向铜陵有色销售制氧站项目相关的在产品，已于2022年11月完成验收交付。其他项目主要系四川新途流体的设备销售项目期末余额，各期末账面余额较稳定。

4、库存商品

内容	计量单位	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
		数量(变动比率)	账面余额 (万元)	数量(变动比率)	账面余额 (万元)	数量(变动比率)	账面余额 (万元)
自有仓库存放：							
氦气	立方米	88.68%	2,395.06	33.92%	999.85	-	831.41
氮气	吨	12,186.64	499.51	11,051.58	467.98	8,949.50	312.98
氧气	吨	2,539.09	214.96	4,392.55	248.91	2,945.93	162.72
氩气	吨	614.60	66.18	500.06	121.90	316.73	45.63
其他气体	吨	1,155.15	438.13	1,653.65	241.71	83.40	51.50
第三方仓库存放：							
氦气	立方米	77.46%	1,204.64	116.57%	540.58	-	287.04
其他气体	吨	7.91	88.91	15.05	43.80	16.39	35.36
合计		-	4,907.40	-	2,664.72	-	1,726.63

注：公司已申请豁免披露氦气数量。

公司的库存商品主要由氦气、氧气、氮气和氩气构成，占报告期各期末库存商品比例为94.97%、89.29%和89.26%，主要存放于自有仓库。2022年末，库存商品账面余额较上年增长较大，主要系公司增加氦气储备所致。

5、委托加工物资

内容	计量单	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
----	-----	------------	------------	------------

	位	数量变动比率	账面余额(万元)	数量变动比率	账面余额(万元)	数量变动比率	账面余额(万元)
氦气	立方米	-41.31%	365.18	-81.90%	444.41	-	2,335.31

注：公司已申请豁免披露氦气数量。

公司的委托加工物资为存放在委托加工商的氦气原料，报告期各期末账面余额的变动原因参见本问题回复之“五/（五）报告期内委托加工物资账面价值波动的原因”。

6、备品备件

内容	计量单位	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
		数量	账面余额(万元)	数量	账面余额(万元)	数量	账面余额(万元)
零部件和维修备件	万件	17.47	3,515.35	18.55	3,051.88	12.44	2,275.78

公司备品备件主要为设备零部件及维修备件，均为实物形态存放于工厂仓库，报告期各期末金额逐渐增长主要系新生产机组投产后相应增加备件储备所致。

（二）公司存货管理的内部控制及执行情况

公司建立了涵盖存货采购、生产领用、仓库管理、销售出库等全业务流程的内部控制措施，具体建立及执行情况如下：

控制节点	相关内控措施的建立情况	具体执行情况
存货采购	《采购管理规定》《供应商管理制度》《原、辅材料进货检验指引》《原料氦进出口业务流程》等，对供应商的资质、采购的流程、进货检验方面进行明确的规定	1、分项目类、运营类、框架协议类和氦气专项采购事项，明确各类采购事项对应的流程和供应商资质要求； 2、对采购货物进行交货前检验和验收检验，对验收的时限、系统流程等进行明确规定。主要检查其合格证或出厂检验报告的齐全性、数量介质与清单的一致性、物品的完整性等，验收完成后录入台账
生产领用	《生产和服务提供控制程序》《过程检验工作指引》《不合格品控制程序》等，对生产控制的工艺流程、设备、材料领用进行有效的管理	1、建立存货发出和领用的审批权限，仓储及物流部门根据经审批的出库通知单发出货物； 2、存货的生产领用，各领用单位应认真填写“出库单”，按要求填存货名称、单位、单价、数量、总金额，领料主管、领料员审批。仓库保管员根据经审批的“出库单”发放

控制节点	相关内控措施的建立情况	具体执行情况
仓库管理	《危险化学品管理规定》《易制爆危险化学品安全管理规定》《成品仓库安全管理制度》《物资备件贮存和防护规定》《标准气管理规定》、《产品库存控制制度》等，对各类存货的存储条件、安全管理和数量监控制定了完善的制度规定	1、建立安全库存作业指引程序，根据市场销售、客户需求，储罐储存能力，合理安排生产节奏，将库存控制在安全水平，减少放空浪费； 2、建立存货盘点清查制度，每年至少开展一次全面盘点清查，核查存货数量，发现存货减值迹象。盘点清查中发现的存货盘盈、盘亏、毁损、闲置以及需要报废的存货，查明原因、落实并追究责任，按照规定权限批准后处置； 3、以存货存放地点为依据建立仓库，包括公司自有仓库、第三方仓库等。对于存放在第三方仓库的异地存货，公司要求业务部门实时跟踪委托加工商委托加工进度，并及时完成系统出入库，财务部相应完成会计核算
销售出库	《氦气品控流程》《不合格品控制程序》《不合格输出控制程序》、《产品放行控制程序》《自提客户液体充装管理规程》《氦气 TT、MCP、ISO 产品收发货管理流程》、《产品发货规程》等，通过严格的品控流程，达到有效的产品出库管理	1、产品出厂之前，必须由质检员按相应的国标要求对其进行检验。经检验被判定为不合格的气体产品，按《不合格品控制程序》进行处置； 2、分管束、液体、集装三种发货方式制定相应的发货及出库流程。对货物运输车辆进厂区的安全性检验为起点，通过提货单联系充装、配货人员，进行相应的充装和配货，充装完成后，进行分析，待双方确认合格后进行正式出库

二、报告期各期末各类存货库龄分布情况、订单覆盖率以及期后去化情况

(一) 报告期各期末，公司各类存货库龄分布情况

报告期各期末，公司各类存货的库龄情况如下：

单位：万元

存货类别	2022年12月31日				
	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
在途物资	1,978.63	-	-	-	1,978.63
原材料	41.59	6.33	3.51	5.20	56.63
备品备件	1,213.31	487.17	348.10	1,466.77	3,515.35
在产品	684.64	-	-	-	684.64
库存商品	4,768.77	133.27	5.36	-	4,907.40
委托加工物资	365.18	-	-	-	365.18
存货类别	2021年12月31日				
	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
在途物资	1,292.13	-	-	-	1,292.13
原材料	48.04	4.83	0.54	4.85	58.26
备品备件	1,103.07	400.02	668.27	880.52	3,051.88

在产品	5,222.31	-	-	-	5,222.31
库存商品	2,656.85	7.49	-	0.39	2,664.72
委托加工物资	444.41	-	-	-	444.41
存货类别	2020年12月31日				
	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
在途物资	1,041.68	-	-	-	1,041.68
原材料	37.01	0.57	1.06	5.49	44.12
备品备件	629.31	727.20	363.28	555.99	2,275.78
库存商品	1,697.94	18.26	10.43	-	1,726.63
委托加工物资	2,335.31	-	-	-	2,335.31

由上表可见，公司气体产品（在途物资、库存商品、委托加工物资）和设备订单项目（在产品）的库龄基本在1年以内。备品备件的库龄较长，主要系生产设备的部分备件（如叶轮、轴承等），仅在设备大修时才会更换，日常作为风险储备。原材料为日常消耗的生产辅料，报告期各期末库存较低。

（二）报告期各期末各类存货订单覆盖率及期后去化情况

报告期各期末的存货中，原材料主要为生产辅料、备品备件主要为设备零部件及维修备件，不对外销售，因此无订单覆盖率。在产品为设备销售项目，均有订单覆盖。委托加工物资和在途物资主要为在途和待加工的氦气，期末无订单覆盖。库存商品主要由氦气、氧气、氮气和氩气构成，报告期各期末气体库存商品的订单覆盖率具体如下：

气体品种	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
氦气	56.51%	36.73%	16.34%
氮气	86.68%	67.84%	79.44%
氧气	87.55%	23.81%	72.83%
氩气	37.23%	28.10%	38.14%

注：订单覆盖率=期末未结算订单/期末库存商品数量

氮气、氧气、氩气等空分气体是实时生产的，但储罐的储存量有限，因此通常是通过生产量及时安排销售计划，期末库存量较低。同时由于送货频率高，零售客户基本在用气前一天或当天才会下订单，公司接单后一天内送达，因此各期末上述气体的在手订单主要涵盖期后1-2天的送货量。由于气体的生产库存实时变化且客户订单的及时性高，因此各期末的订单覆盖率存在波动。

氮气的订单覆盖率较低，主要系氮气的市场价格变动较大，除部分用气稳定的大客户外，公司通常不提前接受订单，而是根据即时采购量和市场供需情况灵活制定销售计划。

报告期各期末，上述气体的期后去化天数如下：

单位：天

气体品种	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
氮气	110.86	114.66	103.90
氧气	7.70	4.56	6.56
氩气	4.71	7.12	5.67
氙气	6.64	5.74	4.75

注 1：氮气的期后去化天数=（期末库存商品+委托加工物资+在途物资的氮气数量）/下一年（期）日均销量，2022 年的期后去化采用 2023 年前两个月的日均销量；

注 2：氧气、氮气和氩气的期后去化天数=（期末库存商品-现场制气后备系统的库存量）/期后一个月的日均零售销量。

由上表可见，公司氮气、氧气、氩气的周转天数较短，期后约 5-7 天内就完成去化。氮气由于其供应链周期较长，原料液氮的境外运输的时间通常在 1-2 月，入境后还需经过分装、纯化等处理后向客户运送。同时，公司为了应对市场紧缺主动提升了库存储备保障，因此，氮气去化天数较长，平均期后三个月左右实现去化。

三、铜陵有色制氧系统尚未完成验收的原因，是否存在质量纠纷，相应存货跌价准备计提是否充分

基于公司与铜陵有色在赤峰金通项目上的良好合作基础，2020 年 10 月，公司中标铜陵有色金冠铜业分公司闪速冶炼升级改造项目的制氧系统，合同金额为 7,288 万元（含税）。根据客户需求向其提供一套 12,000Nm³/h 的制氧空分系统，包含相关配套设施的设计、设备采购及安装调试、试车及试运行、功能考核、人员培训、技术服务直至竣工验收合格。

截至 2022 年 6 月末，铜陵有色制氧系统尚未完成验收的原因系：该项目为空分系统整体的设备交付及安装运行，包括设备设计与采购、施工安装、单机试车、联动试车、性能考核等环节，项目周期较长。公司 2020 年 10 月中标项目后，2020 年 11 月至 2021 年 5 月完成设备设计和采购，2021 年 6 月至 2022 年 5 月完成设备安装、

单机试车和联动试车（除氩气系统外，根据客户安排，氩气系统的调试延后）。2022年11月，整体空分系统完成性能考核，客户出具《性能考核报告》，完成设备验收。

通过实地走访客户项目，访谈客户项目负责人，查看设备投入及使用情况，确认该设备已完成客户验收，达到合同质量要求，双方不存在质量纠纷。公司与制氧系统相关的存货不存在跌价风险。

四、备品备件的用途、是否具有通用性，是否符合存货定义，相关科目列报是否准确

公司的备品备件主要系机器设备的维修备件及配套零部件等，用于日常维保和关键部件的风险储备，一般可分为日常维修类备件和大修风险类备件。生产设备在运行过程中，部分零部件会出现正常损耗，需对损耗的零部件定期进行更换，如集装格框架、氢气瓶阀、氩气MCP保压阀、活塞等均属于日常维修类备品备件，该类备件具有一定的通用性，且单位价值较低，可以在不同机组进行使用；大修风险类备件，主要是生产装置的关键部件，例如叶轮、高速轴承、轴封、转子等，不同机组由于型号和制造商的不同，存在一定差异，通用性相对较低。报告期各期末，公司备品备件的账面余额如下：

单位：万元

类型	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
日常维修类备件	2,313.75	1,990.77	1,288.47
大修风险类备件	1,201.60	1,061.11	987.32
合计	3,515.35	3,051.88	2,275.78

《企业会计准则第1号——存货》第三条规定：“存货，是指企业在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。”

《企业会计准则第4号——固定资产》第三条规定：“固定资产，是指同时具有下列特征的有形资产：（一）为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的；（二）使用寿命超过一个会计年度。使用寿命，是指企业使用固定资产的预计期间，或者该固定资产所能生产产品或提供劳务的数量。”《企业会计准则第4号——固定资产》应用指南第四点解释：“备品备件和维修设备通常确认为存货，但符合固

定资产定义和确认条件的，如企业(民用航空运输)的高价周转件等，应当确认为固定资产。”

公司相关生产设备如空压机、氮压机等通常情况下，由于设备的磨损、各组成部分耐用程度不同，可能导致相关设备的局部损坏。为了维护相关设备的正常运转和使用，充分发挥其使用效能，公司需要对相关设备进行必要的维护和修理。因此公司的备品备件不是为生产产品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，而是为修理维护相关设备所持有的材料，不属于成套设备，从性质上属于消耗性资产。报告期内，公司备品备件原值占机器设备原值的比例分别为 1.93%、2.23%以及 **2.20%**，占比相对较低。按照谨慎性原则，公司认为备品备件不符合《企业会计准则》中固定资产的定义，将其定义为存货进行管理。同行业气体公司和同类上市公司也将备品备件作为存货进行核算，具体如下：

证券简称	存货性质	列报科目	用途
侨源股份	备品备件	存货-周转材料	主要为备用零件存放，以用于机器设备故障时的更换所需。
华特气体	备品备件	存货-原材料	主要系气瓶容器、阀门、五金配件等，主要用于气瓶处理时阀门或配件的更换。
沪硅产业	备品备件	存货-原材料	主要为机器设备常规维护及生产过程中的耗材及备品备件。
伊之密	备品备件	存货-原材料	主要为特殊品类、型号的备品备件以及为满足售后维修需要而储备的公司历史机型所需原材料。
茂化实华	备品备件	存货-原材料	主要属于机泵配件、压缩机配件、轴、机械密封、电气仪表等材料，此部分备件大多生产供货周期长（生产 3-8 个月或更久），且配件到货后无需立即使用，仅是设备面临重大维修或生产临时故障等适当时机才进行投入使用。
新巨丰	备品备件	存货-原材料	主要为用于专门设备的备品备件，不存在质保期且使用频率较低。

综上，公司将备品备件认定为存货的列报与其他上市公司对于备品备件的列报无重大差异，符合《企业会计准则》和行业惯例。

报告期各期末，公司对库龄在 1 年以内的不计提跌价，库龄 1 年以上的根据设备的平均使用年限及平均耗用量判断备品备件是否存在减值的情形。报告期内，除河南骏化现场制气项目相关的备品备件存在减值，公司已于 2020 年 12 月 31 日全额计提存货跌价准备外，报告期各期末其他备品备件未见重大存货跌价的情形。

五、委托加工的原因、具体模式、加工费定价依据及公允性，委托加工商的基本情况、是否为发行人关联方，发行人控制委托加工质量的主要措施以及与委托加工商关于产品质量责任分摊的具体安排，报告期内委托加工物资账面价值波动的原因。

（一）委托加工的原因、具体模式、加工费定价依据及公允性

1、委托加工的原因

报告期内，公司主要销售的气体产品中，氦气在充装环节存在委外加工，主要原因系公司自 2020 年取得氦气业务后，逐步开始建设氦气自气源地到终端客户的全供应链体系。在氦气的充装环节（即从原料液氮冷箱充装到各类气体包装物的过程），公司前期主要通过与客户集中的区域周边（华东、华南为主）寻找专业的氦气充装站进行充装或分装，有助于快速响应客户需求，更快拓宽市场区域。目前公司有较多的加工商合作，不存在对单一外协厂商的重大依赖。同时公司已在广州、上海等地自建氦气工厂，广州的氦气工厂已于 2022 年底正式投入使用。

除此之外，公司空分装置在生产过程中会产出少量的氮氩，其中部分通过委外加工精提为高纯氮氩后对外销售。报告期各期，氮氩合计销售收入分别为 608.78 万元、678.03 万元和 630.01 万元，占主营业务收入比例较小。目前公司有较多加工商合作，不存在对单一外协厂商的重大依赖，同时公司已在武汉自建稀有气体工厂，建成后将具备自主加工能力。

2、委托加工的具体模式

（1）氦气的委托加工模式

公司根据氦气的技术和工艺要求，将原料液氮的分装环节委托给氦气充装站，完成产品充装或分装到不同包装物（包括管束、杜瓦、瓶组等）的过程。公司根据主要客户的分布地域，结合加工商的服务质量、分装效率及加工成本等综合评定筛选，氦气充装站根据公司提出的技术要求和产品质量标准完成加工服务，公司支付的加工费按照充装数量乘以合同约定的加工费单价计算。

（2）氮氩的委托加工模式

公司将富含氮氩的原料液提供给委托加工商，加工商根据公司提出的氮氩产品质量要求提取出氮氩后充入气瓶交付给公司。公司根据氮氩原料生产地、客户需求地选定加工商范围，并对加工商的资质、现场管理、设备及生产情况等进行现场评估，经筛选合格后双方签订委托加工合同。公司支付的加工费按照原料数量乘以加工费单价计算。

3、加工费定价依据及公允性

氮气加工费的定价依据系参照林德气体辅助支持中所约定的服务单价确定，主要加工商充装服务定价基本相同，具有公允性，具体对比如下：

主要加工商	管束充装	钢瓶充装	杜瓦充装
林德气体	4 元/ Sm ³	10 元/Sm ³	8 元/L
合肥美科氩业有限公司	4 元/ Sm ³	-	-
江苏元佳新材料有限公司	4 元/ Sm ³	8 元/ Sm ³	8 元/L
尤嘉利	4 元/ Sm ³	10 元/ Sm ³	8 元/L
中山市粤佳气体有限公司	4 元/ Sm ³	25 元/ Sm ³	8 元/L

注 1：Sm³是指对照条件下（一般是 20 摄氏度 1 个标准大气压）气体体积，价格不含税；
注 2：合肥美科氩业有限公司的各类容器充装均转化为管束充装量收取费用。

氮氩加工费的单价依据市场贫氮氩液产品及氮氩产成品价格波动而变动。公司主要委托宝金新城江都气体有限公司（宝钢气体控股子公司）加工氮氩，由于公司氮氩液产量极少，加工价格基本参照加工时点的市场价格，具有公允性。

（二）委托加工商的基本情况、是否为发行人关联方

2020 年至报告期末，公司委托加工费分别为 346.41 万元、1,075.57 万元和 1,096.89 万元，分别占当期生产采购额的比例为 0.70%、1.69%和 1.48%，占比较低。公司不存在依赖单一加工商的情形，长期合作的委外加工商有 6 家，加工费合计占委外加工费总额的比例为 97.70%、90.39%和 85.49%，基本情况如下：

序号	加工商名称	成立时间	注册地	注册资本（万元/万股）	实际控制人或第一大股东	与发行人的关联关系
1	尤嘉利	1994 年	上海市	65 万美元	SHEENLANDENTE RPRISES (CANADA) INC	非关联方
2	合肥美科氩业有限公司	1997 年	合肥市	108 万美元	HTI-NUTECHINTERNATIONALINC	非关联方
3	江苏元佳新材料有限公司	2014 年	南通市	12,298.00	李建新	非关联方

序号	加工商名称	成立时间	注册地	注册资本（万元/万股）	实际控制人或第一大股东	与发行人的关联关系
4	中山市粤佳气体有限公司	2010年	中山市	2,312.30	广州市佳纯投资管理有限公司	非关联方
5	林德气体	1897年	爱尔兰	49,836.56	-	非关联方
6	宝金新城江都气体有限公司	2010年	扬州市	6,800.00	上海宝钢气体有限公司	非关联方

注：上述 1-5 为氦气加工商，6 为氩氙加工商。

经核查，报告期内主要委托加工厂商与发行人、实际控制人、控股股东及董事、监事、高级管理人员之间不存在关联关系。

（三）公司控制委托加工质量的主要措施

1、建立严格的加工商准入制度

公司生产、采购等部门负责审核委托加工商的技术及设备水平、经营财务状况、质量管理能力、交货周期、报价水平、客户认可度等方面的初选，由公司审计小组审核后，确认为公司的适格加工商。通过严格的委托加工商审核机制，公司可以合理保证加工商的资质能够提供符合公司质量要求的产品。

2、对加工过程进行质量监控

公司对委托加工商实施质量全流程管控，要求委托加工商按照公司产品质量规范手册要求，对加工后的产品纯度、杂质、压力、提取率等指标进行管控，并向公司提供产品质量监控报告；同时公司对委托加工商提供的产品质量进行检查，针对出现问题的委托加工商，公司向其发送产品质量信息纠正、预防措施单。

3、对委托加工商进行动态考核

公司每年进行一次质量管理回顾，质量管理小组每年负责组织对委托加工商的服务质量、交付情况和价格水平等方面进行综合评价；同时，为保证委托加工商的服务质量，公司制定了定期及不定期突击检查委托加工商工作制度并有效执行，针对检查结果不合格的供应商，公司将与其沟通制定整改方案并予以执行。

通过采取以上措施，公司能有效保证委托加工的产品质量。

（四）公司与委托加工商关于产品质量责任分摊的具体安排

1、氦气委托加工

根据与各委托加工商签订的《氦产品代加工协议》的规定，对双方关于质量责任分摊的具体安排如下：

①公司提供给委托加工商 ISO 液氮冷箱时提供产品质量报告，如果产品质量是由于公司提供的液氮不符合规格及因此而造成的，产生损失时公司对被委托方应承担的全部违约及赔偿责任；

②委托加工商提供给公司钢瓶、管束鱼雷氦气包装物时按照《GB/T4844-2011 纯氦、高纯氦、超纯氦》《GB/T28123-2011 工业氦》标准提供相应的产品质量检测报告。委托加工商应对其生产过程中单独或与其他材料混合使用产品或将产品用于某项用途所产生的后果承担全部责任。双方应各自对其员工和人员在使用和处理产品及供气装置中发生的伤亡事故负责并保护对方使其免于承担责任。

2、氮氙委托加工

根据公司与各委托加工商签订的《氮氙原料液代加工合同》的规定，对双方关于质量责任分摊具体安排如下：

①公司隐瞒原材料的缺陷而影响产品质量或造成安全事故时，委托加工商有权要求公司赔偿损失，并承担法律责任；

②委托加工商隐瞒产品缺陷或提供的产品质量不合格时，公司有权要求委托加工商重做，并尽快充装合格产品给公司；若由双方认可的第三方证明是由于委托加工商产品的缺陷或质量不合格造成公司的客户方面蒙受损失，导致公司遭到索赔，委托加工商应承担相应的赔偿责任。

（五）报告期内委托加工物资账面价值波动的原因

报告期各期末，公司委托加工物资的账面价值变动情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
委托加工物资	365.18	444.41	2,335.31

报告期各期末，委托加工物资账面价值的波动主要与氦气库存安排有关。2020年末，委托加工物资金额较大，主要系当年末原料液氮到港量较大，公司送至委托加工商的数量相应较多；2021年，公司氦气业务快速扩张，客户用气量上升，期末

库存量较低；2022年末由于公司广州氨气工厂的投入，期末委托加工物资账面价值同比下降。

保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并就存货存在认定及跌价准备计提的充分性发表明确意见：

一、核查程序

保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

- 1、检查发行人与存货管理相关的内部控制制度以及具体执行情况；
- 2、查阅报告期各期末存货明细表、存货盘点表、原料液氨的进口报关单据等，核查各类存货构成、地点、存放方式、数量及金额的准确性；
- 3、查阅报告期各期末存货库龄明细表、期末待执行订单及销售明细表，核查存货库龄、订单覆盖率及期后去化天数的准确性；
- 4、访谈铜陵有色制氧系统的客户负责人，实地走访项目地点，查看制氧系统的运行情况，了解截至2022年6月末尚未完成验收的原因，是否存在质量纠纷；
- 5、访谈发行人生产部门负责人，了解生产工艺、生产流程及各生产设备的备品备件；查阅备品备件的库存明细表，了解备品备件的用途，对照企业会计准则判断列报是否准确；
- 6、访谈发行人稀有气体业务负责人，了解氨气及氨氫委外加工的原因、模式、加工费定价依据、加工商准入及质量控制措施、报告期内委托加工物资账面价值波动的原因等；
- 7、查阅委外加工业务合同，检查加工费的定价依据、产品质量责任分摊的具体安排，对比各加工商的定价分析公允性；
- 8、检查委托加工商的基本情况、交易金额，核查是否与发行人及关联方存在关联关系、相关交易的真实性。

二、核查意见

保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已建立了存货管理的内部控制，执行情况良好，报告期各期末各类存货存放地点、方式、数量及相应金额准确；

2、报告期各期末，发行人气体产品和设备订单项目（在产品）的库龄基本在 1 年以内，备品备件的库龄较长；对外销售的气体和设备产品订单覆盖以及期后去化情况良好；

3、铜陵有色制氧系统截至 2022 年 6 月末尚未完成验收的原因系交货期和验收期长，已于 2022 年 11 月完成验收；双方不存在质量纠纷，不存在存货跌价风险；

4、备品备件主要用于机器设备维修的部件更换，部分通用备件具有通用性，符合存货的定义，相关科目列报准确；

5、委托加工的原因系业务发展阶段需要；具体模式系将氦气生产环节中的充装、氦氙生产环节中的提取和充装委托给加工商；加工费依据服务数量收取，定价公允；委托加工商非发行人关联方；发行人制定了严格的质量控制措施保证加工质量，委托加工合同明确约定了产品质量责任的分摊安排；报告期内委托加工物资账面价值波动的原因与氦气库存安排有关，具有合理性；

6、发行人报告期各期末的存货真实、准确、完整，存货跌价准备计提充分、合理。

15.关于商誉

根据招股说明书，截至报告期末，公司商誉为 56,290.91 万元，系 2020 年合并四家合资公司、2021 年合并四川新途流体形成，报告期内上述商誉未发生减值。

请发行人说明：（1）商誉相关资产组或者资产组组合的确定方式以及具体内容，每年末商誉减值测试过程，相关参数、假设是否合理；（2）2021 年收购四川新途流体的背景和主要考虑，与发行人业务协同性的具体体现，收购定价依据及交易作价公允性，相关收购是否存在业绩对赌，商誉形成的具体过程和确认依据，收购后的整合情况。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、商誉相关资产组或者资产组组合的确定方式以及具体内容，每年末商誉减值测试过程，相关参数、假设是否合理

（一）商誉相关资产组或者资产组组合的确定方式以及具体内容

报告期内，公司的商誉系 2020 年合并四家合资公司、2021 年合并四川新途流体形成。2020 年至报告期末，商誉的账面价值分别为 55,191.60 万元、56,290.91 万元和 56,290.91 万元。

公司每年末对包含商誉的相关资产组或资产组组合进行减值测试。减值测试时，公司将相关资产组（含商誉）的账面价值与其可收回金额进行对比。可收回金额根据分配了商誉的资产组的未来现金流量的预计现值确定，与资产组账面价值进行比较，确认是否应计提减值准备。预计未来现金流量的现值时，预测未来资产组产生的现金流量，同时选择恰当的折现率确定未来现金流量的现值。公司采用现金流量折现模型对商誉所在资产组进行减值测试。报告期各期末，商誉减值测试结果显示均未出现减值情况，具体测试情况如下：

1、广州广钢资产组

单位：万元

资产组或资产组组合的构成	广州广钢长期资产
--------------	----------

资产组或资产组组合的构成	广州广钢长期资产		
	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
测试时点	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
资产组或资产组组合的账面价值(公允)	61,545.87	62,859.35	60,185.00
分摊至本资产组或资产组组合的商誉账面价值及分摊方法	全部分摊至广州广钢资产组	全部分摊至广州广钢资产组	全部分摊至广州广钢资产组
包含商誉的资产组或资产组组合的账面价值	111,822.22	113,135.70	110,461.35
资产组或资产组组合是否与购买日、以前年度商誉减值测试时所确定的资产组或资产组组合一致	是	是	是
包含商誉资产组预测的可收回金额	117,585.65	116,915.35	114,532.20

2、深圳广钢资产组

单位：万元

资产组或资产组组合的构成	深圳广钢长期资产		
	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
测试时点	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
资产组或资产组组合的账面价值(公允)	22,646.27	22,255.84	23,005.73
分摊至本资产组或资产组组合的商誉账面价值及分摊方法	全部分摊至深圳广钢资产组	全部分摊至深圳广钢资产组	全部分摊至深圳广钢资产组
包含商誉的资产组或资产组组合的账面价值	27,561.53	27,171.10	27,920.99
资产组或资产组组合是否与购买日、以前年度商誉减值测试时所确定的资产组或资产组组合一致	是	是	是
包含商誉资产组预测的可收回金额	41,774.98	33,321.14	34,124.41

3、四川新途流体资产组

单位：万元

资产组或资产组组合的构成	四川新途流体长期资产	
	2022.12.31	2021.12.31
测试时点	2022.12.31	2021.12.31
资产组或资产组组合的账面价值(公允)	1,764.00	1,818.04
分摊至本资产组或资产组组合的商誉账面价值及分摊方法	全部分摊至四川新途流体资产组	全部分摊至四川新途流体资产组
包含商誉的资产组或资产组组合的账面价值	3,919.52	3,973.56
资产组或资产组组合是否与购买日、以前年度商誉减值测试时所确定的资产组或资产组组合一致	是	是
包含商誉资产组预测的可收回金额	5,814.96	4,639.90

(二) 每年末商誉减值测试过程，相关参数、假设是否合理

公司采用未来现金流量折现的方法确定资产组的可回收价值，商誉减值测试选取的主要参数、假设及合理性分析如下：

1、营业收入的预测

公司对于报告期各期末商誉减值测试模型中所进行的收入预测，预测期均为5年，后续进入永续期。

广州广钢主要开展粤港澳大湾区的工业气体业务，收入包括现场制气收入、零售气体销售收入等；深圳广钢的营业收入主要来自华星光电现场制气项目；四川新途流体的收入主要来自气瓶智能充装设备及工程。公司结合历史年度各公司业务实际运营情况、在手订单情况对未来年度的营业收入进行了预测。报告期各期末商誉减值测试收入预测情况如下：

A. 2022年12月31日收入预测情况

(1) 广州广钢资产组

项目	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年至永续
营业收入(万元)	59,753.53	62,129.64	64,040.12	66,013.25	68,051.19	68,051.19
增长率	6.66%	3.98%	3.07%	3.08%	3.09%	0.00%

未来收入预测系基于设备产能、在手订单情况等进行分析。预测期内，广州广钢收入增长主要来自零售客户用气量增加、新增现场制气项目等，预测期内，2023年度广州广钢收入增长率略高主要系新增多个现场制气项目投产，2024年至2027年各年度收入增长率维持在3%至4%的区间内，2028年起收入预测零增长，收入增长率预测合理、谨慎。

(2) 深圳广钢资产组

项目	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年至永续
营业收入(万元)	20,478.99	20,683.78	20,890.62	20,890.62	20,890.62	20,890.62
增长率	0.01%	1.00%	1.00%	0.00%	0.00%	0.00%

未来收入预测系基于深圳广钢与华星光电签订的合同、现场制气设备的产能及客户用气量等进行综合分析。预测期内，基于谨慎性预测，华星光电各项

日均稳定用气，后续营业收入基本保持稳定。综上，深圳广钢收入增长率预测合理、谨慎。

(3) 四川新途流体资产组

项目	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年至永续
营业收入(万元)	6,086.00	6,784.84	7,553.03	8,069.58	8,602.56	8,602.56
增长率	11.14%	11.48%	11.32%	6.84%	6.60%	0.00%

未来收入预测系基于在手订单并结合未来市场需求情况等进行分析。四川新途流体作为国内少数经营气瓶智能充装设备的公司之一，各年度订单量快速增长，基于在手订单情况，预测期内，2023至2025年维持11%左右的增长率，2026至2027年，增长率随着业务发展成熟，增速放缓，自2028年起营业收入则保持零增长。综上，四川新途流体预测期内收入增长率预测合理、谨慎。

B.2021年12月31日收入预测情况

(1) 广州广钢资产组

项目	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年至永续
营业收入(万元)	56,355.74	59,419.18	61,743.91	64,234.44	64,234.44	64,234.44
增长率	2.87%	5.44%	3.91%	4.03%	0.00%	0.00%

未来收入预测系基于设备产能、在手订单情况等进行分析。广州广钢收入增长主要来自零售客户用气量增加、新增现场制气项目等，至2025年各年度收入增长率维持在2%至5%的区间内，2026年起收入预测零增长，收入增长率预测合理、谨慎。

(2) 深圳广钢资产组

项目	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年至永续
营业收入(万元)	18,152.42	18,362.42	18,782.42	18,782.42	18,782.42	18,782.42
增长率	13.59%	1.16%	2.29%	0.00%	0.00%	0.00%

未来收入预测系基于深圳广钢与华星光电签订的合同、现场制气设备的产能及客户用气量等进行综合分析。预测期内，2022年度深圳广钢收入大幅增长主要系华星光电T7项目爬坡，预计气体用量增加。2022年之后，基于谨慎性预测，

华星光电各项目均稳定用气，后续营业收入基本保持稳定。综上，深圳广钢收入增长率预测合理、谨慎。

(3) 四川新途流体资产组

项目	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年至永续
营业收入(万元)	4,706.73	5,774.71	6,856.53	7,330.21	7,856.50	8,561.91
增长率	21.89%	22.69%	18.73%	6.91%	7.18%	8.98%

未来收入预测系基于在手订单并结合未来市场需求情况进行综合分析。四川新途流体作为国内少数经营气瓶智能充装设备的公司之一，各年度订单量快速增长。2021年营业收入3,861.46元，同比增长209.60%，基于历史高增长率及在手订单情况，预测期内，2022至2024年维持20%左右的增长率，2025至2027年，增长率随着业务发展成熟，增速放缓，自2027年起营业收入则保持零增长。综上，四川新途流体预测期内收入增长率预测合理、谨慎。

C.2020年12月31日收入预测情况

(1) 广州广钢资产组

项目	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年至永续
营业收入(万元)	50,604.32	57,200.16	59,389.51	62,211.46	64,060.53	64,060.53
增长率	13.38%	13.03%	3.83%	4.75%	2.97%	0.00%

未来收入预测基于设备产能、在手订单情况进行综合分析，预测数据与2021年12月31日的收入预测基本一致。

(2) 深圳广钢资产组

项目	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年至永续
营业收入(万元)	15,238.58	16,762.44	17,600.56	17,600.56	17,600.56	17,600.56
增长率	0.73%	10.00%	5.00%	0.00%	0.00%	0.00%

未来收入预测系基于深圳广钢与华星光电签订的合同、现场制气设备的产能及客户用气量等进行综合分析。预测数据与2021年12月31日的收入预测基本一致。

2、毛利率的预测

A. 2022 年 12 月 31 日毛利率预测情况

资产组名称	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年至永续
广州广钢	30.20%	31.17%	32.41%	33.75%	33.67%	33.67%
深圳广钢	30.74%	30.67%	30.58%	30.49%	30.41%	30.41%
四川新途流体	25.71%	25.67%	25.66%	25.67%	25.68%	25.68%

毛利率系基于各公司历史毛利率、并结合未来影响毛利率变动的因素情况进行预测。各公司的毛利率预测期内较为稳定。

B.2021 年 12 月 31 日毛利率预测情况

资产组名称	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年至永续
广州广钢	34.34%	34.46%	34.62%	34.73%	34.73%	34.73%
深圳广钢	31.53%	30.30%	31.04%	30.56%	30.56%	30.56%
四川新途流体	25.62%	25.62%	25.65%	25.66%	25.66%	25.69%

毛利率系基于各公司历史毛利率、并结合未来影响毛利率变动的因素情况进行预测。各公司的毛利率预测期内较为稳定，广州广钢的毛利率水平较高，主要系广州广钢部分小型现场制气项目由客户承担水电费，项目毛利率较高导致整体毛利率水平较高。

C.2020 年 12 月 31 日毛利率预测情况

资产组名称	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年至永续
广州广钢	34.87%	35.25%	35.27%	35.75%	35.60%	35.60%
深圳广钢	31.05%	31.35%	30.85%	30.85%	30.85%	30.85%

毛利率系基于各公司历史毛利率、并结合未来影响毛利率变动的因素情况进行预测。预测数据与 2021 年 12 月 31 日的毛利率预测基本一致。

3、折现率的预测

根据《企业会计准则第 8 号—资产减值》，在计算资产预计未来现金流量的现值时，“预计资产的未来现金流量也不应当包括筹资活动产生的现金流入或者流出以及与所得税收付有关的现金流量。”因此，本次评估收益额口径为税前净

现金流量，折现率选取税前加权资本成本（WACC）。根据《监管规则适用指引——评估类第1号》计算，报告期各期末各资产组的折现率为14.23%、14.08%、12.12%（2022年折现率降低主要系可比公司股价下跌导致股权收益率下降所致）。

4、商誉减值测算过程

A. 2022年12月31日商誉减值测算过程

(1) 广州广钢资产组

单位：万元

项目/年度	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年至永续
营业收入	59,753.53	62,129.64	64,040.12	66,013.25	68,051.19	68,051.19
减：营业成本	41,710.65	42,764.78	43,287.10	43,731.21	45,136.96	45,136.96
税金及附加	380.16	549.60	574.60	601.40	614.92	614.92
销售费用	1,647.96	1,728.00	1,808.50	1,890.18	1,973.12	1,973.12
管理费用	2,620.85	2,754.40	2,827.21	2,897.56	2,968.83	2,968.83
研发费用	1,792.61	1,863.89	1,921.20	1,980.40	2,041.54	2,041.54
息税前利润	11,601.30	12,468.97	13,621.51	14,912.50	15,315.82	15,315.82
加：折旧及摊销	7,260.53	7,909.03	7,942.29	7,942.29	7,942.29	7,942.29
减：营运资金增加	1,590.01	481.96	385.73	401.93	365.31	0.00
资本性支出	9,138.15	5,829.08	6,172.34	6,172.34	6,172.34	6,451.41
息税前现金流量	8,133.67	14,066.95	15,005.72	16,280.51	16,720.45	16,806.69
折现率	0.1212	0.1212	0.1212	0.1212	0.1212	0.1212
折现系数	0.8919	0.7955	0.7095	0.6328	0.5644	4.6562
现值	7,254.37	11,189.90	10,646.24	10,301.98	9,436.56	78,254.74
现金流折现值						127,083.80
期初营运资金						9,498.15
资产组现值						117,585.65
资产组账面价值						111,822.22
评估增值						5,763.44

(2) 深圳广钢资产组

单位：万元

项目/年度	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年至永续
-------	-------	-------	-------	-------	-------	----------

项目 / 年度	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年至 永续
营业收入	20,478.99	20,683.78	20,890.62	20,890.62	20,890.62	20,890.62
减：营业成本	14,183.38	14,339.26	14,503.19	14,520.39	14,538.11	14,538.11
税金及附加	152.64	153.63	154.61	154.61	154.61	154.61
销售费用	301.62	309.46	317.53	325.52	333.75	333.75
管理费用	216.58	219.23	221.97	224.79	227.69	227.69
研发费用	846.24	857.23	868.46	874.93	881.59	881.59
息税前利润	4,778.53	4,804.96	4,824.85	4,790.38	4,754.86	4,754.86
加：折旧及摊销	2,306.85	2,296.15	2,290.81	2,290.81	2,290.81	2,290.81
减：营运资金增加	1,421.82	31.74	32.08	0.39	0.40	0.00
资本性支出	36.99	36.99	36.99	2,290.81	2,290.81	2,290.81
息税前现金流量	5,626.56	7,032.38	7,046.59	4,789.99	4,754.46	4,754.86
折现率	0.1212	0.1212	0.1212	0.1212	0.1212	0.1212
折现系数	0.8919	0.7955	0.7095	0.6328	0.5644	4.6562
现值	5,018.30	5,594.08	4,999.41	3,031.01	2,683.29	22,139.43
现金流折现值						43,465.50
期初营运资金						1,690.53
资产组现值						41,774.98
资产组账面价值						27,561.53
评估增值						14,213.45

(3) 四川新途流体资产组

单位：万元

项目 / 年度	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年至 永续
营业收入	6,086.00	6,784.84	7,553.03	8,069.58	8,602.56	8,602.56
减：营业成本	4,521.30	5,042.87	5,615.22	5,998.06	6,393.11	6,393.11
税金及附加	60.86	67.85	75.53	82.31	86.03	86.03
销售费用	259.48	287.68	311.18	324.40	345.82	345.82
管理费用	397.46	415.05	428.71	432.42	457.40	457.40
研发费用	333.44	356.39	382.12	405.78	425.10	425.10
息税前利润	513.46	615.00	740.27	826.61	895.10	895.10
加：折旧及摊销	24.75	24.75	39.15	48.65	68.51	75.56
减：营运资金增加	-74.40	16.01	16.22	10.68	11.94	0.41

项目 / 年度	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年至 永续
资本性支出	26.47	151.56	114.36	154.5	151.56	100
息税前现金流量	586.14	472.18	648.84	710.08	800.11	870.25
折现率	0.1212	0.1212	0.1212	0.1212	0.1212	0.1212
折现系数	0.8919	0.7955	0.7095	0.6328	0.5644	4.6562
现值	522.78	375.62	460.35	449.34	451.58	4,052.06
现金流折现值	6,311.73					
期初营运资金	496.77					
资产组现值	5,814.96					
资产组账面价值	3,919.52					
评估增值	1,895.44					

B.2021 年 12 月 31 日商誉减值测算过程

(1) 广州广钢资产组

单位：万元

项目 / 年度	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年至 永续
营业收入	56,355.74	59,419.18	61,743.91	64,234.44	64,234.44	64,234.44
减：营业成本	37,004.97	38,942.29	40,368.66	41,927.95	41,927.95	41,927.95
税金及附加	534.78	500.58	518.25	527.75	524.59	524.59
销售费用	1,530.24	1,567.14	1,597.47	1,629.34	1,629.34	1,629.34
管理费用	2,323.92	2,362.14	2,378.63	2,396.98	2,396.98	2,396.98
研发费用	1,690.67	1,782.58	1,852.32	1,927.03	1,927.03	1,927.03
息税前利润	13,271.15	14,264.45	15,028.58	15,825.38	15,828.53	15,828.53
加：折旧及摊销	6,842.53	7,151.54	7,108.57	7,092.36	7,092.36	7,092.36
减：营运资金增加	538.81	575.83	423.32	453.91	0.16	-
资本性支出	210.76	4,219.61	4,219.61	4,832.56	5,083.08	5,083.08
息税前现金流量	19,364.11	16,620.54	17,494.22	17,631.26	17,837.66	17,837.82
折现率	0.1408	0.1408	0.1408	0.1408	0.1408	0.1408
折现系数	0.8766	0.7684	0.6736	0.5905	0.5176	3.6774
现值	16,974.73	12,771.91	11,784.48	10,411.29	9,233.45	65,597.21
现金流折现值	126,773.06					
期初营运资金	9,857.71					
资产组现值	116,915.35					

项目 / 年度	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年至 永续
包含完整商誉的资产 组账面价值						113,135.70
评估增值						3,779.65

(2) 深圳广钢资产组

单位：万元

项目 / 年度	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年至 永续
营业收入	18,152.42	18,362.42	18,782.42	18,782.42	18,782.42	18,782.42
减：营业成本	12,429.13	12,798.64	12,952.80	13,042.23	13,042.23	13,042.23
税金及附加	127.87	172.49	177.87	176.73	150.68	150.68
销售费用	296.81	305.13	313.26	319.53	319.53	319.53
管理费用	334.41	339.18	344.63	348.78	348.78	348.78
研发费用	726.10	734.50	751.30	751.30	751.30	751.30
息税前利润	4,238.10	4,012.49	4,242.56	4,143.85	4,169.90	4,169.90
加：折旧及摊销	2,213.03	2,473.68	2,473.68	2,473.68	2,473.68	2,473.68
减：营运资金增加	1,224.77	41.68	74.17	5.67	-1.50	-
资本性支出	2,879.55	98.24	98.24	98.24	1,801.33	1,801.33
息税前现金流量	2,346.79	6,346.24	6,543.82	6,513.61	4,843.75	4,842.25
折现率	0.1408	0.1408	0.1408	0.1408	0.1408	0.1408
折现系数	0.8766	0.7684	0.6736	0.5905	0.5176	3.6774
现值	2,057.22	4,876.71	4,408.06	3,846.30	2,507.31	17,807.02
现金流折现值						35,502.62
期初营运资金						2,181.48
资产组现值						33,321.14
包含完整商誉的资产 组账面价值						27,171.10
评估增值						6,150.04

(3) 四川新途流体资产组

单位：万元

项目 / 年度	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年 至永续
营业收入	4,706.73	5,774.71	6,856.53	7,330.21	7,856.50	8,561.91
减：营业成本	3,500.64	4,295.38	5,097.68	5,449.59	5,840.18	6,362.61
税金及附加	47.07	57.75	68.57	73.30	78.56	85.62

项目 / 年度	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年 至永续
销售费用	164.34	193.03	206.99	234.86	247.90	257.34
管理费用	314.67	340.45	362.15	384.08	444.49	466.02
研发费用	285.34	338.74	358.54	379.86	403.54	435.29
息税前利润	394.67	549.37	762.60	808.51	841.82	955.04
加：折旧及摊销	21.96	21.96	30.59	36.95	56.80	63.85
减：营运资金增加	87.38	82.00	79.59	35.08	39.47	52.62
资本性支出	0.00	151.56	100.00	154.50	151.56	100.00
息税前现金流量	329.26	337.77	613.60	655.89	707.59	866.27
折现率	0.1408	0.1408	0.1408	0.1408	0.1408	0.1408
折现系数	0.8766	0.7684	0.6736	0.5904	0.5176	3.6774
现值	288.62	259.54	413.29	387.25	366.22	3,184.21
现金流折现值						4,899.13
期初营运资金						259.23
资产组现值						4,639.90
资产组账面价值						3,973.56
评估增值						666.34

C.2020 年 12 月 31 日商誉减值测算过程

(1) 广州广钢资产组

单位：万元

项目 / 年度	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年至 永续
营业收入	50,604.32	57,200.16	59,389.51	62,211.46	64,060.53	64,060.53
减：营业成本	32,956.93	37,039.61	38,445.57	39,973.78	41,255.00	41,255.00
税金及附加	453.72	410.69	424.28	446.61	476.21	476.21
销售费用	1,447.01	1,515.80	1,573.82	1,648.60	1,697.60	1,697.60
管理费用	2,036.74	2,133.57	2,215.23	2,320.49	2,389.46	2,389.46
研发费用	1,516.11	1,713.72	1,779.31	1,863.86	1,919.26	1,919.26
息税前利润	12,193.80	14,386.76	14,951.29	15,958.11	16,323.00	16,323.00
加：折旧及摊销	6,233.87	6,242.66	6,205.01	6,197.47	6,197.47	6,197.47
减：营运资金增加	269.59	343.37	283.29	382.48	304.32	0.00
资本性支出	777.59	4,640.56	4,640.56	4,640.56	4,666.43	4,666.43
息税前现金流量	17,380.49	15,645.51	16,232.46	17,132.55	17,549.73	17,854.04

项目 / 年度	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年至 永续
折现率	0.1423	0.1423	0.1423	0.1423	0.1423	0.1423
折现系数	0.8754	0.7664	0.6709	0.5873	0.5142	3.6132
现值	15,215.35	11,990.28	10,890.40	10,062.39	9,023.38	64,510.56
现金流折现值	121,692.35					
期初营运资金	7,160.16					
资产组现值	114,532.20					
资产组账面价值	110,461.35					
评估增值	4,070.85					

(2) 深圳广钢资产组

单位：万元

项目 / 年度	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年至 永续
营业收入	15,238.58	16,762.44	17,600.56	17,600.56	17,600.56	17,600.56
减：营业成本	10,507.62	11,508.10	12,171.51	12,171.51	12,171.51	12,171.51
税金及附加	62.12	68.60	71.56	71.56	71.56	71.56
销售费用	255.29	277.81	290.20	290.20	290.20	290.20
管理费用	302.99	302.99	302.99	302.99	302.99	302.99
研发费用	609.54	670.50	704.02	704.02	704.02	704.02
息税前利润	3,501.02	3,934.44	4,060.28	4,060.28	4,060.28	4,060.28
加：折旧及摊销	2,176.58	2,176.58	2,176.58	2,176.58	2,176.58	2,176.58
减：营运资金增加	278.21	15.59	-0.05	-0.01	0.00	0.00
资本性支出	53.31	53.31	53.31	53.31	1,573.49	1,573.49
息税前现金流量	5,346.08	6,042.11	6,183.59	6,183.56	4,663.37	4,663.37
折现率	0.1423	0.1423	0.1423	0.1423	0.1423	0.1423
折现系数	0.8754	0.7664	0.6709	0.5873	0.5142	3.6132
现值	4,680.10	4,630.50	4,148.59	3,631.77	2,397.72	16,849.77
现金流折现值	36,338.46					
期初营运资金	2,214.05					
资产组现值	34,124.41					
资产组账面价值	27,920.99					
评估增值	6,203.42					

5、商誉减值测试结果

A. 2022 年 12 月 31 日商誉减值测试结果

单位：万元

资产组名称	资产组账面价值	商誉账面价值	归属于少数股东权益的商誉账面价值	包含完整商誉的资产组账面价值	预计未来现金流量现值	是否减值
广州广钢	61,545.87	50,276.35	-	111,822.22	117,585.65	否
深圳广钢	22,646.27	4,915.25	-	27,561.53	41,774.98	否
四川新途流体	1,764.00	1,099.31	1,056.20	3,919.52	5,814.96	否

B. 2021 年 12 月 31 日商誉减值测试结果

单位：万元

资产组名称	资产组账面价值	商誉账面价值	归属于少数股东权益的商誉账面价值	包含完整商誉的资产组账面价值	预计未来现金流量现值	是否减值
广州广钢	62,859.35	50,276.35	-	113,135.70	116,915.35	否
深圳广钢	22,255.84	4,915.25	-	27,171.10	33,321.14	否
四川新途流体	1,818.04	1,099.31	1,056.20	3,973.56	4,639.90	否

C. 2020 年 12 月 31 日商誉减值测试结果

单位：万元

资产组名称	资产组账面价值	商誉账面价值	归属于少数股东权益的商誉账面价值	包含完整商誉的资产组账面价值	预计未来现金流量现值	是否减值
广州广钢	60,185.00	50,276.35	-	110,461.35	114,532.20	否
深圳广钢	23,005.73	4,915.25	-	27,920.99	34,124.41	否

综上，公司已于每年末对商誉进行了减值测试，减值测试的相关参数、假设合理，测试结果未发生减值。

二、2021 年收购四川新途流体的背景和主要考虑，与发行人业务协同性的具体体现，收购定价依据及交易作价公允性，相关收购是否存在业绩对赌，商誉形成的具体过程和确认依据，收购后的整合情况。

（一）收购四川新途流体背景和主要考虑

1、收购四川新途流体背景

四川新途流体是国内知名的瓶装气智能充装设备供应商，是少数可以生产气瓶智能充装设备的公司之一。发行人通过收购四川新途流体，将有利于提高公司瓶装气的生产效率，并提升业务协同性。

瓶装气的消费者主要为小型用气客户，需求较为分散。目前我国绝大多数瓶装气体也是由国内中小型气体公司通过购买大型气体公司的液态气后进行简单充装。与国际先进气体公司的全自动化充装过程不同，目前我国还是以自动化程度较低的人工操作为主，在生产过程中易造成气体泄露、污染或纯度不达标等，经济性较差，智能化设备市场空间广阔。通过收购四川新途流体，公司将打通瓶气上游关键设备环节，有利于现有瓶气业务的提质增效，同时将进一步研发混合气的智能混配方案，直接对标国际先进水平，打造未来瓶装气体的行业标杆。

（二）四川新途流体与发行人业务协同性的具体体现

公司与四川新途流体的业务协同性具体体现在如下方面：

序号	协同方面	业务协同具体表现
1	业务领域协同	四川新途流体的主营业务系气瓶智能充装设备的设计、研发及销售。本次收购有助于公司抢占瓶装气体运营变革先机，开拓发展智能化、自动化的智慧充装领域，为公司后续的瓶气业务布局及整合提供技术装备支持，符合公司经营发展目标，在业务领域实现放大效应，提升公司在气体行业细分领域的品牌影响力及领导力
2	销售渠道协同	四川新途流体的目标客户群与公司有部分重合，公司利用自身销售网络为四川新途流体提供客户资源，加快其业务发展，实现快速增长目标
3	研发团队协同	四川新途流体的软件开发和控制技术团队和公司工艺技术研发实现互补，帮助公司提升工艺自动化水平，加快公司研发成果交付
4	技术研发协同	四川新途流体在气瓶智能化充装技术、智能化算法设计方面有较强的技术优势。双方已经在气瓶流程管理智能化、自动充装、空分 APCS 系统组态算法等方面研究开发工作展开协同合作

（三）收购定价依据及交易作价公允性

公司委托广东业勤资产评估土地房地产估价有限公司对四川新途流体评估基准日的全部股东权益的市场价值进行评估，确定四川新途流体股东全部权益于2020年3月31日的市场价值为人民币4,587.50万元。公司以评估市场价值作为参考，经双方协商确定四川新途流体全部股权价值为3,900.00万元，公司以现金的方式按人民币1,989.00万元收购四川新途流体51%的股权。

综上，本次收购定价具有公允性，不存在其他利益安排。

（四）相关收购是否存在业绩对赌

发行人收购四川新途流体不存在业绩对赌约定。

（五）商誉形成的具体过程和确认依据

1、合并成本确认依据

根据双方签订的《股权转让协议》，公司以人民币1,989.00万元的对价购买四川新途流体51%股权实现了四川新途流体的控制。确认公司合并成本1,989.00万元。上述会计处理符合《企业会计准则第20号——企业合并》第十一条规定。

2、可辨认公允价值确认依据

公司聘请广东业勤资产评估土地房地产估价有限公司出具了以2020年3月31日为评估基准日的评估报告，该评估报告采用资产基础法对四川新途流体的可辨认资产及负债的公允价值进行评估。公司参考上述评估报告的评估结果为基础持续计量确定了四川新途流体购买日可辨认净资产公允价值，符合《企业会计准则第20号——企业合并》第十四条中第一款和第二款相关规定。

3、商誉确认准确依据

具体商誉确认过程如下：

单位：万元

项目	金额
合并成本（A）	1,989.00
取得的可辨认净资产公允价值份额（B）	889.69
商誉（C=A-B）	1,099.31

综上，公司收购四川新途流体的商誉确认过程符合《企业会计准则第 20 号——企业合并》第十三条相关规定。

（六）收购后的整合情况

公司收购后，四川新途流体的相关资产、人员、业务、技术等方面的整合情况良好，四川新途流体经营情况良好，具体如下：

1、资产整合情况

四川新途流体账面资产为货币资金、应收款项、存货、办公设备以及部分机械设备等固定资产。公司收购后，保持了四川新途流体资产的独立性；同时，按照发行人的管理标准对四川新途流体制定了相应的资产管理内控制度，保证了公司的正常运营。

2、人员整合情况

本次收购完成后，公司维持了原业务团队的稳定，高级管理人员部分由公司任命：公司首席运行官贲志山担任新途流体董事长、法定代表人，同时由公司财务负责人施海光担任公司监事。

3、业务整合情况

本次收购完成后，公司加强了对经营计划和发展方向的指导，将四川新途流体的研发、生产、市场拓展渠道等方面工作纳入公司整体发展规划。利用四川新途流体在智能充装方面优势，增强公司瓶装气体充装及销售领域的业务拓展。同时研发团队进行整合，结合公司数字化运行技术，由四川新途流体研发人员建立所对应的自动充装技术团队。在销售、采购及生产环节，公司对四川新途流体保留一定独立性，采取自主销售定价策略、采购政策，根据实际销售情况安排生产工作。

4、财务整合情况

本次收购完成后，四川新途流体变更为公司控股子公司，纳入到公司财务管理体系中，实施总部统一管理。根据公司内部控制制度要求，结合四川新途流体实际业务情况，对其财务会计制度等有关制度进行修订，与公司规定一致。

保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、评价与管理层确定商誉可收回金额相关的关键内部控制的设计和运行有效性，复核管理层对资产组的认定和商誉的分摊方法；

2、与发行人管理层聘请的外部评估机构专家等讨论商誉减值测试过程中所使用的方法、关键评估的假设、参数的选择、预测未来收入及现金流折现率等的合理性；复核商誉减值测试的计算过程；

3、评价发行人管理层聘请的外部评估机构的独立性、客观性、经验和资质；

4、评价发行人管理层各年末对商誉及其减值的估计结果、财务报表的披露是否恰当；

5、查阅四川新途流体收购项目可行性研究报告，访谈发行人管理层，了解收购背景、定价依据、公允性、业务协同情况以及收购后的整合情况；

6、查阅发行人与四川新途流体签订的《股权转让协议》、四川新途流体的《公司章程》、股东会决议及董事会决议、发行人收购四川新途流体股权收购价款及股权转让价款的资金流水原始单据，核实是否存在业绩对赌；

7、检查股权转让价款的资金流水原始单据，核实发行人收购四川新途流体股权收购价款支付情况；

8、查阅广州业勤资产评估土地房地产估价有限公司出具的四川新途流体评估报告，检查发行人的合并过程，复核商誉计算的准确性。

二、核查意见

保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人商誉相关资产组或者资产组组合的确定符合企业会计准则的规定；每年末对商誉减值测试过程准确，相关参数、假设合理，测试结果商誉于各年末均未发生减值；

2、发行人收购四川新途流体具有合理的收购背景，与发行人存在业务协同，收购定价依据合理，交易价格公允；不存在业绩对赌约定；商誉形成过程和确认依据符合企业会计准则的规定；收购后整合情况良好。

16.关于历史沿革

根据招股说明书和保荐工作报告，发行人于 2021 年 3 月和 2021 年 12 月进行了增资、于 2022 年 1 月进行了股权转让，共引入了 18 名战略投资者和 3 家员工持股平台。

请发行人说明：（1）上述增资与股权转让的背景和具体过程，是否履行了必要的评估、备案、审批、确认程序，相关过程是否合法合规、是否存在瑕疵；（2）引入的战略投资者的确定方式，相关战略投资者的基本情况，选择引入的原因；（3）员工持股是否符合国有企业职工持股、投资的相关规定，员工入股的资金来源，是否存在代持情形、是否存在纠纷或潜在纠纷；平台内部的流转、退出机制以及股权管理机制是否建立健全。

请保荐机构和发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、上述增资与股权转让的背景和具体过程，是否履行了必要的评估、备案、审批、确认程序，相关过程是否合法合规、是否存在瑕疵

（一）上述增资与股权转让的背景和具体过程

1、所履行审批程序的总体情况

根据《企业国有资产法》《企业国有资产交易监督管理办法》《4 号文》《企业国有资产评估管理暂行办法》《国务院办公厅转发国务院国有资产监督管理委员会关于规范国有企业改制工作意见的通知》《国务院办公厅转发国资委关于进一步规范国有企业改制工作实施意见的通知》等相关法律、法规、规章及规范性文件的规定，公司 2021 年 3 月混合所有制混改（以下简称“混改”）、2021 年 12 月深化混合所有制改革（以下简称“深化混改”）所履行审批程序的总体情况如下：

序号	程序	国有企业增资扩股、员工持股相关法律规定名称	国有企业增资扩股、员工持股相关法律规定的主要内容	发行人混改履行的程序	发行人深化混改履行的程序	发行人履行的程序的相 关法律依据 是否充分
1	内部决策程序、主管部门/企业审批程序	《国务院办公厅转发国资委关于进一步规范国有企业改制工作实施意见的通知》《企业国有资产交易监督管理办法》《4号文》	1.改制、增资扩股：①改制方案必须提交企业职工代表大会或职工大会审议，并按照有关规定和程序及时向广大职工群众公布；②国家出资企业决定其子企业的增资行为，企业增资应当由增资企业按照公司章程和内部管理制度进行决策，形成书面决议。2.员工持股：①企业总经理班子或者董事会负责拟订企业股权和分红激励方案；企业内部决策机构应当将激励方案及听取职工意见情况，先行报履行出资人职责或国有资产监管职责的部门、机构、企业批准；②国有科技型企业负责拟订股权和分红激励方案，履行内部审议和决策程序，报经履行出资人职责或国有资产监管职责的部门、机构、企业审核后，对符合条件的激励对象实施激励；③企业实施股权出售，应按不低于资产评估结果的价格，以协议方式将企业股权有偿出售给激励对象。资产评估结果，应当根据国有资产评估的管理规定，报相关部门、机构或者企业核准或者备案。地方国有企业相关材料，按现行国有资产管理体制，报同级履行国有资产监管职责的部门或机构批准。	已履行有限的内部决策，经国家出资企业同意以及广州市国资委批准	已履行发行人内部决策，并经国家出资企业同意以及批准	是

序号	程序	国有企业增资扩股、员工持股相关法律规定名称	国有企业增资扩股、员工持股相关法律规定的主要内容	发行人混改履行的程序	发行人深化混改履行的程序	发行人履行的程序的相 关法律依据 是否充分
2	清产核资、审计、评估、验资	《企业国有资产法》《国务院办公厅转发国资委关于进一步规范国有企业改制工作实施意见的通知》《企业国有资产交易监督管理办法》《国务院办公厅转发国务院国有资产监督管理委员会关于规范国有企业改制工作意见的通知》《企业国有资产评估管理暂行办法》	1.清产核资：国有企业改制，必须对企业各类资产、负债进行全面认真的清查；2.财务审计和资产评估：企业增资在完成决策批准程序后，应当由增资企业委托具有相应资质的中介机构开展审计和资产评估；企业实施改制必须由审批改制方案的单位确定的中介机构进行财务审计和资产评估；各级国有资产监督管理机构负责其所出资企业的国有资产评估监管工作。	清产核资、审计、评估等中介机构出具相关报告，并经有权机关批准备案	审计、评估等中介机构出具相关报告，并经有权机关批准备案	是
3	工商登记程序、企业国有产权登记	《公司法》《市场主体登记管理条例》《公司登记管理条例》《企业国有资产产权登记管理办法》、《企业国有资产产权登记管理办法实施细则》	1.工商登记：公司增加注册资本的，应当向原公司登记机关申请变更登记。2.企业国有资产产权登记：发生国有资本额增减变动、国有资本出资人发生变动的，应当向原产权登记机关申办变动产权登记。	已完成工商变更登记、国有资产变动登记	已完成工商变更登记、国有资产变动登记	是

注：1、根据《广州市人民政府国有资产监督管理委员会权责清单（2020年12月版）》的相关规定，广州市国资委授权直接监管企业审批未导致国有控股股东持股比例低于合理持股比例的公开征集转让事项、直接监管企业所属非上市科技型子企业股权和分红激励方案。由于发行人属于直接监管企业所属非上市科技型子企业，深化混改完成后国有控股股东持股比例未低于合理持股比例、未导致广钢气体国有控股性质改变，据此，发行人深化混改无需报经广州市国资委审批通过，需报广州市国资委直接监管企业工控集团审批通过；

2、根据《中华人民共和国企业国有资产法》的相关规定，企业改制应当按照规定进行清产核资、财务审计、资产评估，准确界定和核实资产，客观、公正地确定资产的价值，据此，发行人混改属于国有独资公司改为国有资本控股公司涉及企业改制需履行清产核资程序，深化混改不涉及企业改制无需履行清产核资程序。

2、混改的背景和具体过程

根据《广州市国资委关于大力推进混合所有制改革工作的通知》（穗国资改革[2018]9号）的文件精神，公司推进混合所有制改革及员工股权激励工作。具体过程如下：

（1）内部决策及主管部门批准情况

2019年5月，广钢气体职工大会审议通过《关于广州广钢气体能源股份有限公司混合所有制改革及员工股权激励方案》。

2019年6月，广钢气体召开2019年第二次临时股东大会，审议通过了《关于广州广钢气体能源股份有限公司混合所有制改革及员工股权激励方案的议案》，拟通过增资扩股引入战略投资者，并设立员工持股平台实施股权激励。

2019年7月，广钢集团召开第四届董事会第二十九次（临时）会议，审议通过了《广州广钢气体能源股份有限公司混合所有制改革实施方案及员工股权激励方案》。

2019年9月，广州市国资委下发《广州市国资委关于广州广钢气体能源股份有限公司混合所有制改革方案的批复》（穗国资批[2019]124号），批准广钢集团关于报请审批广州广钢气体能源股份有限公司混合所有制改革及员工股权激励方案的请示，同意广钢气体以增资扩股方式引入战略投资者，同步实施股权激励，其中引入战略投资者持股占混改后总股本比例不超过35%，员工股权激励持股占混改后总股本比例不超过6%。引入战略投资者及员工股权激励同步在产权交易机构采取增资扩股形式公开进行。

（2）履行的清产核资、审计、评估、公开挂牌、验资情况

2020年8月，中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）深圳分所出具了《广州广钢气体能源有限公司清产核资专项审计报告》（中兴财光华（深）审会字（2020）第02014号）。2020年9月，中联资产评估集团有限公司出具《资产评估报告》（中联评报字[2020]第1175号），对广钢气体截至评估基准日2020年3月末的股东全部权益进行了评估。同月，广州市国资委就前述评估报告予以备案。

2020年10月，广钢气体增资项目在广州产权交易所挂牌。发行人通过产权交易所遴选确定了投资方和增资价格后，分别与红杉瀚辰投资、井冈山橙兴、中启洞鉴投资、融创岭岳投资、越秀智创投资、商贸产业投资、屹唐华创投资、尚融投资、大气天成投资签订《企业增资扩股合同》，约定各方按2.1171元/股进行增资。其中增资价格是以评估值为基准，根据进场交易结果为定价基础确定，员工持股平台增资价格与投资方增资价格一致。

2021年2月，广钢气体2021年第一次临时股东大会作出决议，同意接收前述股东成为广钢气体新股东，新增股东按2.1171元/股价格认购新增股份322,154,349股，占增资后注册资本总额的36.53%，其中322,154,349元计入注册资本，其余359,878,623.21元计入资本公积。

2021年3月，广州产权交易所有限公司出具了《广州产权交易所产权交易凭证》（NO: G62020GD0000015），确认本次增资项目交易符合程序性规定。

2021年3月，天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（天健验（2021）7-27号），审验截至2021年2月10日止，广钢气体已经收到上述新增股东缴纳的新增注册资本32,215.4349万元，均为货币出资。2022年11月，容诚会计师对前述验资报告进行了复核并出具了《验资复核报告》（容诚专字[2022]518Z0830号）。

（3）工商变更登记、更新股东名册及企业国有资产产权登记情况

2021年3月，广州市工商局核准了本次增资的工商变更登记。

2021年3月，广钢气体就本次增资完成后的股本结构更新股东名册。

2022年1月，广钢气体就本次增资事项向广州市国资委办理了国有产权登记。

3、深化混改的背景和具体过程

为落实《广州市国企改革三年行动实施方案（2020-2022年）》要求，加快公司业务发展，公司启动深化混改工作，具体过程如下：

(1) 内部决策及主管企业批准情况

2021年10月，工控集团下发《关于广州广钢气体能源股份有限公司深化混合所有制改革方案的批复》（工控字[2021]205号），批准广钢气体深化混合所有制改革方案的请示，同意广钢气体在公开市场通过增资扩股的方式引入战略投资者，通过控股股东非公开协议转让的方式实施股权激励，其中引入战略投资者持股占混改后总股本比例不超过10.89%，员工股权激励持股占混改前总股本比例不超过4%；同意本次增资价格不低于经国资监管部门核准或者备案的资产评估结果，评估基准日为2021年5月末，员工股权激励受让价格与增资扩股价格保持一致。

2021年10月，广钢气体召开2021年第三次临时股东大会，审议通过了《关于公司通过公开挂牌引入投资者实施增资扩股的议案》。

2021年11月，广钢气体职工代表大会审议通过《广州广钢气体能源股份有限公司第二轮员工股权激励方案》。

2021年12月，工控集团召开第一届董事会第52次会议，审议通过《关于广州广钢气体能源股份有限公司第二轮员工股权激励方案的议案》。

2021年12月，广钢气体召开2021年第四次临时股东大会，审议通过了《广州广钢气体能源股份有限公司第二轮员工股权激励方案》。

(2) 履行的审计、评估、公开挂牌、验资、股权转让情况

2021年9月，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）深圳分所出具《审计报告》（容诚审字[2021]第518F1113号）。2021年10月，中联资产评估集团有限公司出具《资产评估报告》（中联评报字[2021]第2841号），对广钢气体截至评估基准日2021年5月末的股东全部权益进行了评估。其后，工控集团就前述评估报告予以备案。

2021年10月，广钢气体增资项目在广州产权交易所挂牌。发行人通过产权交易所遴选确定了投资方和增资价格后，分别与铜陵有色、工控新兴投资、合肥石溪投资、宁波东鹏投资、集成电路投资、广开智行投资、共青城石溪投资、广州新星投资、广州科创投资、尚融投资签订《企业增资扩股合同》，约定各方按

3.2348 元/股进行增资。其中增资价格是以评估值为基准，根据进场交易结果为定价基础确定。

2021 年 12 月，广钢气体召开 2021 年第四次临时股东大会作出决议，同意接收前述股东按 3.2348 元/股价格合计认购新增股份 107,580,058 股，占增资后注册资本总额的 10.87%。

2022 年 1 月，容诚会计师出具《验资报告》（容诚验字[2022]518Z0004 号），审验截至 2021 年 12 月 31 日止，广钢气体已经收到上述新增股东缴纳的新增注册资本 10,758.0058 万元，均为货币出资。

2022 年 1 月，广州产权交易所有限公司出具了《广州产权交易所产权交易凭证》（NO: G62021GD0000023），确认本次增资项目交易符合程序性规定。

同月，工控集团分别与大气天成壹号、大气天成贰号签订了《股份转让协议》，约定按 3.2348 元/股价格向大气天成壹号转让其持有的广钢气体 18,347,277 股股份，向大气天成贰号转让其持有的广钢气体 16,931,476 股股份。大气天成壹号、大气天成贰号已支付相应股份转让款。

（3）工商变更登记、更新股东名册及企业国有资产产权登记情况

2021 年 12 月，广州市工商局核准了本次增资的工商变更登记。

2022 年 1 月，发行人就前述增资及股份转让完成后的股本结构更新股东名册。

2022 年 8 月，发行人取得广州市国资委下发的《关于广州广钢气体能源股份有限公司国有股东标识方案的批复》（穗国资批[2022]71 号），确认工控集团、广钢控股、铜陵有色、集成电路投资为发行人的国有股东。

2022 年 9 月，广州市国资委对广钢气体本次增资及股份转让填报的《企业产权登记表（变动）》予以确认。

（二）是否履行了必要的评估、备案、审批、确认程序，相关过程是否合法合规、是否存在瑕疵

综上，公司上述增资与股权转让已履行了必要的评估、备案、审批、确认程序，相关过程合法合规、不存在瑕疵。

二、引入的战略投资者的确定方式，相关战略投资者的基本情况，选择引入的原因

（一）引入的战略投资者的确定方式

1、混改引入的战略投资者的确定方式

根据《关于广州广钢气体能源股份有限公司增资扩股实施方案》，发行人引入的战略投资者的标准和数量要求是引入 1-8 名能够为发行人产生产业协同或引入区域资源、合作伙伴的投资者，同时，发行人参照《广州产权交易所有限公司企业增资业务操作规程》采用“综合评议+竞争性谈判”方式确定战略投资者。

2、深化混改引入的战略投资者的确定方式

根据《关于公司通过公开挂牌引入投资者实施增资扩股的议案》《关于公司通过公开挂牌引入投资者实施增资扩股的说明》，发行人引入的战略投资者的标准和数量要求是引入 10 名能在资源、技术、管理、市场、资金、资本运作等方面对发行人有正向效应的投资者，同时发行人深化混改采用“竞争性谈判”方式确定战略投资者。

（二）相关战略投资者的基本情况、选择引入的原因

广钢气体混改、深化混改引入的战略投资者类型主要包括产业投资者和财务投资者，具体引入条件如下：

1、产业投资者指作为半导体行业（包括但不限于集成电路、面板、芯片等）或化工行业知名生产厂商或产业投资机构，深耕半导体或化工领域多年、具备丰富的战略资源和投资经验，能为广钢气体引入知名电子气体、工业气体终端客户，协助广钢气体完成全国重点区域战略布局，在芯片及工业气体领域取得重要突破。

2、财务投资者能够契合广钢气体发展需求，引入区域内相关战略资源及市场合作伙伴，充分发挥本土市场资源优势，实现区域协作，完善气体产业布局，逐步扩大区域内气体市场份额，协助公司做优做强气体产业链，达到行业领先地位。

相关战略投资者的基本情况、选择引入的原因如下：

序号	股东名称	执行事务合伙人/法定代表人	出资总额/注册资本（万元）	引入时间	引入原因
1	井冈山橙兴	井冈山橙兴投资合伙企业（有限合伙）	13,200.00	混改引入	产业投资者
2	红杉瀚辰投资	深圳红杉安泰股权投资合伙企业（有限合伙）	1,400,100.00	混改引入	产业投资者
3	越秀智创投资	广州越秀产业投资基金管理股份有限公司	103,900.00	混改引入	财务投资者
4	中启洞鉴投资	中启私募基金管理（海南）有限公司	105,000.00	混改引入	产业投资者
5	融创岭岳投资	深圳前海中新融创资本管理有限公司	203,000.00	混改引入	产业投资者
6	商贸产业投资	广州商贸产业投资基金管理有限公司	230,000.00	混改引入	财务投资者
7	屹唐华创投资	北京石溪屹唐华创投资管理有限公司	111,500.00	混改引入	产业投资者
8	尚融投资	尚融资本管理有限公司	101,500.00	混改引入、深化混改引入	产业投资者
9	广州科创投资	广州产投私募基金管理有限公司	1,000,000.00	深化混改引入	产业投资者
10	铜陵有色	龚华东	1,052,653.33	深化混改引入	产业投资者
11	工控新兴投资	广州工控创业投资基金管理有限公司	300,000.00	深化混改引入	财务投资者
12	合肥石溪投资	北京石溪清流投资有限公司	90,200.00	深化混改引入	产业投资者
13	宁波东鹏投资	宁波梅山保税港区信游创业投资合伙企业（有限合伙）	190,200.00	深化混改引入	财务投资者
14	集成电路投资	楼宇光	20,415,000.00	深化混改引入	产业投资者
15	广开智行投资	广州穗开股权投资有限公司	31,770.53	深化混改引入	财务投资者
16	共青城石溪投资	北京石溪清流投资有限公司	2,021.00	深化混改引入	财务投资者
17	广州新星投资	广州市新兴产业发展基金管理有限公司	29,700.00	深化混改引入	财务投资者

综上，发行人混改、深化混改引入的战略投资者的确定方式、选择标准符合混改方案、深化混改方案、产权交易所交易规则，选择引入战略投资者均是根据混改方案相关标准遴选而来合法、有效。

三、员工持股是否符合国有企业职工持股、投资的相关规定，员工入股的资金来源，是否存在代持情形、是否存在纠纷或潜在纠纷；平台内部的流转、退出机制以及股权管理机制是否建立健全

(一) 员工持股是否符合国有企业职工持股、投资的相关规定

1、发行人股权激励方案

发行人系根据《4号文》《财政部、科技部、国资委关于扩大国有科技型企业股权和分红激励暂行办法实施范围等有关事项的通知》等法律法规规定设置并实施员工持股平台，具体如下：

(1) 实施条件

发行人为国家认定的高新技术企业，属于国有科技型企业，发行人股权清晰、发展战略明确、管理规范、内部治理结构健全并有效运转，建立了规范的内部财务管理制度和员工绩效考核评价制度，年度财务会计报告经过中介机构依法审计，且激励方案制定近3年没有因财务、税收等违法违规行为受到行政、刑事处罚，符合《4号文》第六条的规定。

(2) 激励对象

发行人员工持股平台激励对象均为发行人及其子公司经营管理层、核心技术人员及业务骨干等核心员工，且不含公司监事、独立董事，符合《4号文》第七条的规定。

(3) 激励方式

发行人第一轮股权激励的员工持股平台大气天成投资系通过增资方式取得发行人股份，第二轮股权激励的员工持股平台大气天成壹号、大气天成贰号系通过非公开协议转让方式取得发行人股份，符合《4号文》第八条、第九条的规定。

(4) 激励股权比例

根据国家统计局《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》等有关规定，广钢气体属于中型企业，发行人两轮员工股权激励总额不超过发行人总股本的10%，且发行人未因实施股权激励而改变国有控股地位，符合《4号文》第十条的规定。

（5）定价原则

发行人第一轮股权激励中员工持股平台大气天成投资增资价格为 2.1171 元/股，不低于经国有资产监督管理部门备案的《资产评估报告》（中联评报字[2020]第 1175 号）的评估结果 2.0908 元/股；发行人第二轮股权激励中大气天成壹号、大气天成贰号受让价格为 3.2348 元/股，不低于经国有资产监督管理部门备案的《资产评估报告》（中联评报字[2021]第 2841 号）的评估结果 3.2348 元/股，符合《4 号文》第十一条的规定。

（6）激励对象的出资来源

发行人两轮员工持股平台激励员工的出资来源为自有及自筹资金，不存在发行人为激励员工购买股权提供贷款以及其他形式的财务资助，不存在为激励员工向其他单位或者个人贷款提供担保的情形，不存在发行人向激励员工承诺年度分红回报或设置托底回购条款，符合《4 号文》第二十条的规定。

（7）持股方式

发行人股权激励均采用通过有限合伙企业间接持股的方式，即由激励员工共同设立有限合伙企业作为实现员工股权激励的持股平台通过增资扩股或股权出售方式取得发行人的股权，该等有限合伙企业仅从事对发行人的股权投资，符合《4 号文》第二十一条的规定。

（8）锁定期安排

发行人员工自通过合伙企业取得发行人股份之日起五年内，激励员工不得处置其持有的合伙企业财产份额，特殊情形按《4 号文》规定及发行人股权激励方案进行如下处理：①激励员工向发行人提出离职或者个人原因被广钢气体或其控制的子公司解聘、解除劳动合同的，按照退伙处理，其间接持有发行人股份应按其离职日前的发行人上一年度经审计后的净资产计算与该激励员工实际出资成本孰低的原则退回；②激励员工因公调离发行人的，按退伙处理，其间接持有发行人股份应按公示其调职日前的上一年度审计后净资产计算与该激励员工实际出资成本孰高的原则退回。符合《4 号文》第二十二条的规定。

经核查，发行人员工股权激励方案符合《4 号文》等相关法律法规的规定。

2、发行人股权激励履行的程序及取得的批复授权

发行人员工持股平台中大气天成投资于 2021 年 3 月通过增资方式取得发行人股份，大气天成壹号、大气天成贰号于 2022 年 1 月通过非公开协议转让方式取得发行人股份，有关两轮股权激励履行的程序及取得的批复授权详见本问题回复之“一、上述增资与股权转让的背景和具体过程，是否履行了必要的评估、备案、审批、确认程序，相关过程是否合法合规、是否存在瑕疵”所述。

发行人股权激励履行了必要的评估、备案、审批、确认程序，相关过程合法合规，符合《国务院关于国有企业发展混合所有制经济的意见》《4 号文》《关于扩大国有科技型企业股权和分红激励暂行办法实施范围等有关事项的通知》等法律法规的规定。

综上，发行人员工持股符合国有企业职工持股、投资的相关规定。

（二）员工入股的资金来源，是否存在代持情形、是否存在纠纷或潜在纠纷

发行人员工持股平台中大气天成投资各激励员工的入股资金来源主要为自有资金及自筹资金。激励员工均以合法的自有资金或自筹资金对发行人进行投资，其间接持有的发行人股权系本人真实持有，股份权属清晰，不存在委托持股、信托持股或其他特殊利益安排，未设定质押等任何形式的担保或第三者权益，未被采取查封、冻结等强制性措施或其他权利收到限制的情形，不存在未决或潜在的诉讼、仲裁或其他行政或司法程序，所间接持有的发行人股份不存在任何重大权属纠纷。

截至本回复出具日，发行人激励员工不存在因股权纠纷而发生诉讼的情形。

综上，发行人员工入股的资金来源主要为自有资金及自筹资金，合法合规，员工通过员工持股平台间接持有发行人的股份不存在代持情形，不存在纠纷或潜在纠纷。

（三）平台内部的流转、退出机制以及股权管理机制是否建立健全

根据大气天成投资、大气天成壹号、大气天成贰号的合伙协议和发行人员工激励方案，员工持股平台内部流转、退出机制及股权管理机制如下：

(1) 自合伙企业取得广钢气体股份之日起五年内，无论广钢气体股份是否实现上市交易，合伙人不得处置其持有的合伙企业财产份额，特殊情形按照《4号文》以及员工股权激励方案相关规定，进行如下处理：

①合伙人向广钢气体提出离职或者个人原因被广钢气体或其控制的子公司解聘、解除劳动合同，按照退伙处理，其间接持有广钢气体股份应按其离职日前的广钢气体上一年度经审计后的净资产计算与该合伙人实际出资成本孰低的原则计算退伙价格向广钢气体退回；

②合伙人因公调离广钢气体的，按退伙处理，其间接持有广钢气体股份应按其调职日前的广钢气体上一年度审计后净资产计算与该合伙人实际出资成本孰高的原则计算退伙价格向广钢气体退回；

③合伙人发生如下情形的，且该情形影响合伙企业或者广钢气体的持续经营，经其他合伙人总人数二分之一以上的合伙人出席，且该部分合伙人所持份额占合伙企业实缴出资额二分之一以上决议按退伙处理的，其间接持有广钢气体股份应按情形发生日前的广钢气体上一年度审计后净资产计算与该合伙人实际出资成本孰高的原则计算退伙价格向广钢气体退回：**A** 死亡或者依法宣告死亡（含因工伤死亡）；**B** 个人丧失偿债能力；**C** 法律规定激励对象必须具有相关资格而丧失该资格；**D** 在合伙企业中的全部财产份额被人民法院强制执行。

若经合伙人总人数二分之一以上的合伙人出席，且该部分合伙人所持份额占合伙企业实缴出资额二分之一以上决议同意上述情形合伙人继续持有合伙份额，或者由该合伙人继承人继承合伙份额，在合伙人或其继承人持有合伙份额期间，仍需遵守本协议有关规定。

合伙人出现签署以上①、②以及③款约定的特殊情形时，其应在特殊情形发生之日起6个月内从合伙企业退伙，合伙企业退回该等合伙人的财产份额需扣除因该等合伙人退伙造成的相关支出以及退伙合伙人因认购合伙企业份额通过合伙企业对外融资的债务（如有）。前述合伙人退回广钢气体的股份可由广钢气体新授予给经广钢气体董事会确认且符合员工股权激励方案的激励对象，并办理相关入伙手续；新授予价格不得低于广钢气体股权对应的评估价格，新授予价格高

于前述合伙人退伙价格的，价格之差产生的收益归广钢气体所有，前述新授予事宜亦应在该等特殊情形发生之日起 6 个月内完成。

④合伙人因退休或工伤与广钢气体解除劳动关系的，其持有的合伙企业财产份额不进行强制性退回。在合伙人或其继承人持有合伙份额期间，仍需遵守本协议有关规定。

(2) 前述规定的五年期限届满后，合伙人可向执行事务合伙人申请处置其财产份额，获得执行事务合伙人同意后由执行事务合伙人办理财产处置。处置的途径包括合伙企业份额转让或通过出售间接持有广钢气体股份方式完成减资或退伙。合伙人处置所得，应优先偿还合伙人因认购合伙企业份额通过合伙企业对外融资的债务（如有），并扣除由该合伙人按比例应承担的合伙企业相关管理成本后，剩余部分资金由合伙企业向该合伙人进行分配。

如五年期限届满后广钢气体已实现上市交易，则上述处置行为需遵守相关法律法规及证券交易相关规定。如上述合伙协议条款与法律法规及证券交易相关规定存在冲突的，应先满足法律法规及证券交易相关规定的要求后，再按照合伙协议条款执行处置行为。

发行人员工持股平台上述约定符合《4 号文》等相关法律法规的规定。

综上，发行人已建立健全平台内部的流转、退出机制以及股权管理机制。

保荐机构和发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

保荐机构、发行人律师执行的核查程序如下：

- 1、查阅气体有限及发行人工商登记资料；
- 2、查阅发行人历次增资的验资报告、评估报告及备案文件、出资凭证，历次股权转让的协议、转让价款支付凭证，相关主管部门的批准文件；
- 3、查阅《广州广钢气体能源股份有限公司增资扩股实施方案》《广州广钢气体能源股份有限公司深化混改实施方案》《关于公司通过公开挂牌引入投资者实施增资扩股的说明》《广州产权交易所有限公司企业增资业务操作规程》；
- 4、查阅发行人股东的调查问卷、营业执照、公司章程或合伙协议；

- 5、核查发行人及其股东出具的说明、承诺与确认文件；
- 6、核查发行人国有股权管理方案及主管部门的批复文件；
- 7、查阅发行人两轮股权激励的会议文件及审批文件；
- 8、查阅发行人的《高新技术企业证书》；

9、查阅《国务院关于国有企业发展混合所有制经济的意见》《国有科技型企业股权和分红激励暂行办法》《关于扩大国有科技型企业股权和分红激励暂行办法实施范围等有关事项的通知》《企业国有资产交易监督管理办法》等法律法规；

10、访谈发行人员工持股平台各合伙人，了解其资金来源、是否存在代持股份、纠纷争议等情况；

11、查阅发行人员工持股平台各激励员工与发行人签订的劳动合同、银行流水；

12、查阅员工持股平台的银行流水、大气天成投资与中信银行股份有限公司广州分行签订的借款合同；

13、查阅大气天成投资、大气天成壹号、大气天成贰号的合伙协议及发行人员工股权激励方案；

14、登陆国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网、中国执行信息公开网、广东法院网、广州审判网等网站，查询涉及发行人股权的诉讼案件情况。

二、核查意见

保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人于 2021 年 3 月和 2021 年 12 月进行的增资、于 2022 年 1 月进行的股权转让已履行了必要的评估、备案、审批、确认程序，相关过程合法合规、不存在瑕疵；

2、发行人引入的战略投资者的确定方式、选择标准符合混改方案、深化混改方案、产权交易所交易规则，选择引入战略投资者均是根据混改方案相关标准遴选，引入原因具有合理性；

3、发行人员工持股符合国有企业职工持股、投资的相关规定；不存在代持，不存在纠纷或潜在纠纷；发行人已建立健全平台内部流转、退出机制以及股权管理机制。

17.关于安全生产与行政处罚

根据招股说明书，1) 发行人生产经营涉及危险化学品；2) 报告期内，发行人及其子公司共受到 14 次行政处罚。

请发行人说明：（1）生产经营涉及危险化学品的具体环节，采购、使用、生产、销售、运输、经营等是否符合相关法律法规的规定；是否已取得生产经营相关的全部业务资质，资质证书报告期内是否持续有效、是否存在无法续期的风险；（2）所受行政处罚是否构成重大违法违规，相关事项的具体整改措施及运行情况，并结合生产经营各环节存在的安全风险及发行人的应对措施，说明发行人是否建立了健全的安全生产制度和内部控制制度并有效执行。

请保荐机构和发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、生产经营涉及危险化学品的具体环节，采购、使用、生产、销售、运输、经营等是否符合相关法律法规的规定；是否已取得生产经营相关的全部业务资质，资质证书报告期内是否持续有效、是否存在无法续期的风险

（一）生产经营涉及危险化学品的具体环节，采购、使用、生产、销售、运输、经营等是否符合相关法律法规的规定

发行人生产经营过程中的采购、使用、生产、销售、储存及运输环节涉及危险化学品，具体情况如下：

1、采购环节

报告期内发行人存在采购危险化学品的情形，主要包括：①采购用于生产氮气的原料液氮；②采购用于生产氢气的原料甲醇；③基于降低运输成本、缓解临时产能不足、满足客户多样化气体需求等原因，采购其他气体作为业务补充。发行人已建立供应商管理制度，采购前已查验供应商的相关业务资质。

2、生产、使用、销售、储存环节

发行人主要产品氮气、氦气、氧气、氩气等气体均属于危险化学品，发行人已根据相关法律法规取得了《安全生产许可证》《工业产品生产许可证》《危险

化学品登记证》《危险化学品经营许可证》等业务资质，合法从事该等危险化学品的生产、使用、销售及储存。

3、运输环节

根据《危险物品名表》（GB12268-2012），发行人采购的甲醇、液氮及氮气、氧气等气体、生产的氮气、氦气、氧气、氩气等主要气体产品属于危险货物。

发行人报告期内对外采购危险化学品均由发行人或供应商委托具备危险货物运输资质的第三方运输。

发行人报告期内对外销售危险化学品以自主配送为主，通过有危险货物运输资质的第三方运输为辅。发行人主要通过广钢物流、广州广钢、长沙广钢开展自主配送，该等主体均已取得《道路运输经营许可证》。

综上，发行人采购、使用、生产、销售、储存、运输等生产经营环节涉及危险化学品，发行人生产经营涉及危险化学品的具体环节均符合相关法律法规的规定。

（二）是否已取得生产经营相关的全部业务资质，资质证书报告期内是否持续有效、是否存在无法续期的风险

发行人主营业务为研发、生产和销售以电子大宗气体的为核心的工业气体。除一般经营资质外，发行人及其子公司涉及工业气体（含危险化学品）生产及销售业务的，需取得《安全生产许可证》《工业产品生产许可证》《危险化学品登记证》《危险化学品经营许可证》；涉及医用气体及食品添加剂生产及销售业务的，需取得《药品生产许可证》《药品再注册批件》《食品生产许可证》；涉及气体运输经营业务的，需取得《道路运输经营许可证》；涉及气体充装业务的，需取得《气瓶/移动式压力容器充装许可证》；涉及工业管道安装及相关施工劳务的，需取得《特种设备生产许可证》《建筑业企业资质证书》。

发行人及其子公司已按相关法律法规要求取得了其经营业务所需的全部业务资质且均在有效期内，其中 6 家子公司取得安全生产许可证，2 家子公司取得工业产品生产许可证，8 家子公司取得危险化学品登记证，8 家子公司取得危险化学品经营许可证，3 家子公司取得道路运输经营许可证，5 家子公司取得移动

式压力容器、气瓶充装许可证，3家子公司取得药品生产许可证，2家子公司取得药品注册证书/药品再注册批件，3家子公司取得食品生产许可证，1家子公司取得特种设备生产许可证，1家子公司取得建筑业企业资质证书，11家子公司取得海关报关单位备案，上述资质合计53项。

发行人及其子公司生产经营所需业务资质及其相关法律法规要求具体如下：

序号	资质名称	法律法规	具体要求	涉及主体
1	安全生产许可证	《安全生产许可证条例》《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》《危险化学品目录》	国家对危险化学品生产企业实行安全生产许可制度，企业未取得安全生产许可证的，不得从事危险化学品的生产活动	广州广钢、深圳广钢、赤峰广钢、长沙广钢、滁州广钢、芜湖广钢
2	工业产品生产许可证	《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》《危险化学品生产许可证实施细则（三）》	国家对产品被列入工业产品目录的企业实行生产许可证制度，企业未取得生产许可证不得生产列入目录的产品[注 1]	广州广钢、芜湖广钢
3	危险化学品登记证	《危险化学品登记管理办法》	国家实行危险化学品登记制度，危险化学品生产企业、进口企业应办理危险化学品登记	广州广钢、深圳广钢、赤峰广钢、长沙广钢、滁州广钢、芜湖广钢、稀有气体、武汉广钢
4	危险化学品经营许可证	《危险化学品经营许可证管理办法》	国家对危险化学品经营实行许可证制度，经营危险化学品的企业，应当依法办理危险化学品经营许可证；依法取得危险化学品安全生产许可证的危险化学品生产企业在其厂区范围内销售本企业生产的危险化学品的不需要取得经营许可证	广州广钢、长沙广钢、芜湖广钢、稀有气体、珠江气体、武汉广钢、南通广钢、河南广钢
5	道路运输经营许可证	《中华人民共和国道路运输条例》《道路危险货物运输管理规定》	从事危险货物运输经营的，应当办理道路运输经营许可证	广州广钢、长沙广钢、广钢物流
6	移动式压力容器、气瓶充装许可证	《特种设备安全监察条例》	移动式压力容器、气瓶充装单位应当经特种设备安全监督管理部门许可，方可从事充装活动	广州广钢、赤峰广钢、长沙广钢、珠江气体、芜湖广钢

序号	资质名称	法律法规	具体要求	涉及主体
7	药品生产许可证	《中华人民共和国药品管理法》 《中华人民共和国药品管理法实施条例》	开办药品生产企业需药品监督管理部门批准并发给药品生产许可证，无药品生产许可证的，不得生产药品	广州广钢、长沙广钢、珠江气体
8	药品注册证书/药品再注册批件	《中华人民共和国药品管理法》 《药品注册管理办法》	在中国境内上市的药品，应当经国务院药品监督管理部门批准，取得药品注册证书，药品注册证书持有人应当在有效期届满前 6 个月申请药品再注册	广州广钢、珠江气体
9	食品生产许可证	《食品生产许可管理办法》	从事食品添加剂生产活动，应当取得食品添加剂生产许可	广州广钢、长沙广钢、芜湖广钢
10	特种设备生产许可证	《中华人民共和国特种设备安全法》	国家按照分类监督管理的原则对特种设备生产（包括设计、制造、安装、改造、修理）实行许可制度。特种设备生产单位经负责特种设备安全监督管理的部门许可，方可从事生产活动	四川新途众达
11	建筑业企业资质证书	《中华人民共和国建筑法》《建筑业企业资质标准》	承包建筑工程的单位应当持有依法取得的资质证书，并在其资质等级许可的业务范围内承揽工程	四川新途众达
12	海关报关单位备案	《中华人民共和国海关法》《中华人民共和国海关报关单位备案管理规定》	进出口货物收发货人、报关企业办理报关手续，应当依法向海关备案	广州广钢、深圳广钢、赤峰广钢、长沙广钢、滁州广钢、稀有气体、珠江气体、合肥广钢、武汉广钢、广州广钢电材、安徽广钢电材

注 1：发行人产品中氢气、二氧化碳属于危险化学品工业气体产品；

注 2：根据《全国人民代表大会常务委员会关于修改<中华人民共和国对外贸易法>的决定》，2022 年 12 月 30 日起从事货物进出口或技术进出口的对外贸易经营者无须办理备案登记。

截至 2023 年 2 月末，发行人已按上述法律法规的规定并结合实际生产经营情况取得了生产经营所必须的业务资质，具体参见“附表一：主要业务经营资质”。如附表一所示，发行人主要业务资质均在有效期内。

发行人已建立安健环质中心对业务资质进行专项管理，结合各子公司业务实际开展情况统筹进行业务资质申请工作并及时跟踪续期事项，按相关法律法规申办业务资质并进行续展，资质证书持续有效，不存在无法续期的风险。

综上，发行人已取得生产经营相关的全部业务资质，资质证书持续有效，不存在无法续期的风险。

二、所受行政处罚是否构成重大违法违规，相关事项的具体整改措施及运行情况，并结合生产经营各环节存在的安全风险及发行人的应对措施，说明发行人是否建立了健全的安全生产制度和内部控制制度并有效执行

(一) 所受行政处罚是否构成重大违法违规，相关事项的具体整改措施及运行情况

发行人及其子公司报告期内受到行政处罚的具体情况如下：

序号	处罚对象	处罚机关	处罚时间	处罚决定书文号	处罚事由	处罚结果
1	深圳广钢	国家税务总局 深圳市税务局	2021.07.12	深光税简罚 [2021]39200 号	未按期申报教育费附加、城市维护建设税、地方教育费附加	罚款 50 元
2	深圳广钢	国家税务总局 深圳市税务局	2021.07.12	深光税简罚 [2021]39202 号	未按期申报教育费附加、城市维护建设税、地方教育费附加	罚款 50 元
3	合肥广钢	国家税务总局 合肥新站高新技术产业开发区税务局	2021.04.20	合新站税简罚 [2021]372 号	未按期申报个人所得税（工资薪金所得）	罚款 50 元
4	安徽广钢电材	国家税务总局 合肥经济技术开发区税务局	2022.04.07	合经济税简罚 [2022]1168 号	未按期申报个人所得税（工资薪金所得）	罚款 50 元
5	安徽广钢电材	国家税务总局 合肥经济技术开发区税务局	2022.04.07	合经济税简罚 [2022]1169 号	未按期申报个人所得税（工资薪金所得）	罚款 50 元
6	安徽广钢电材	国家税务总局 合肥经济技术开发区税务局	2022.04.07	合经济税简罚 [2022]1170 号	未按期申报个人所得税（工资薪金所得）	罚款 50 元

序号	处罚对象	处罚机关	处罚时间	处罚决定书文号	处罚事由	处罚结果
7	安徽广钢电材	国家税务总局合肥经济技术开发区税务局	2022.07.27	合经济税简罚[2022]2277号	未按期申报印花税	罚款 50 元
8	滁州广钢	中华人民共和国滁州海关	2022.09.08	滁关违字[2022]1号	进口申报未如实申请品名、税则号列	罚款 18,000 元

1、深圳广钢、合肥广钢、安徽广钢电材受到的税务主管部门作出的行政处罚

关于前述第 1-7 项行政处罚，根据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条的规定：纳税人未按照规定的期限办理纳税申报和报送纳税资料的，或者扣缴义务人未按照规定的期限向税务机关报送代扣代缴、代收代缴税款报告表和有关资料的，由税务机关责令限期改正，可以处二千元以下的罚款；情节严重的，可以处二千元以上一万元以下的罚款。据此，深圳广钢、合肥广钢、安徽广钢电材该等违法行为不属于上述规定所指的情节严重的情形，不属于重大违法违规行为，受到的行政处罚不属于重大行政处罚。

深圳广钢、合肥广钢、安徽广钢电材已及时足额缴纳上述罚款，上述事项发生后，深圳广钢、合肥广钢、安徽广钢电材对相关财务人员进行批评教育并定期对财务人员开展培训确保正常申报相关税费，深圳广钢、合肥广钢、安徽广钢电材整改和后续运行情况良好。

2、滁州广钢受到的滁州海关作出的行政处罚

关于前述第 8 项行政处罚，根据《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十五条的规定：进出口货物的品名、税则号列、数量、规格、价格、贸易方式、原产地、启运地、运抵地、最终目的地或者其他应当申报的项目未申报或者申报不实，影响国家税款征收的，处漏缴税款 30%以上 2 倍以下罚款。滁州广钢该等违法行为被处以罚款为 18,000 元，是漏缴税款 22,891.27 元的 78.63%，属于处罚金额范围（30%以上 2 倍以下）的中下限，行政处罚决定书未认定该等违法行为属于重大违法行为，滁州广钢的海关信用等级亦未因此发生变化。据此，滁州广钢该等违法行为不属于重大违法违规行为，受到的行政处罚不属于重大行政处罚。

滁州广钢已及时足额缴纳上述罚款，上述事项发生后，滁州广钢配置报关关务员专项负责关务事项并就报关流程事项组织专题研讨会分析问题以提高意识、进行整改，滁州广钢整改和后续运行情况良好。

综上，发行人报告期内所受行政处罚不属于重大违法违规行为，发行人已制定相关整改措施并有效执行。

(二) 结合生产经营各环节存在的安全风险及发行人的应对措施，说明发行人是否建立了健全的安全生产制度和内部控制制度并有效执行

发行人在生产经营各环节存在的安全风险及发行人应对措施如下：

序号	环节	主要安全风险事项	风险防控类别	风险应对措施
1	生产环节	气体生产环节		
		1.气体压缩过程中机械转动、气体放空可能造成噪声超标；2.设备漏电导致设备金属外壳带电引发触电事故；3.窒息性气体泄露、低温液体泄漏、冷凝蒸发器碳氢化合物等超标导致窒息、低温冻伤；4.超压可能导致容器爆炸	安全防控措施	1.选用进口先进、低噪声的设备，并采用隔声降噪措施（如隔声罩、吸声棉）；2.电器设备接地，电源开关配置漏电保护；3.对有窒息环境进行强制通风，低温液体集中排放，操作人员操作时穿戴防冻防护用品；4.设备、容器上装有爆破片、安全阀、呼吸阀等安全附件，超压自动排放；5.定期对场地进行环境噪声危害因素检测；6.电气专业人员定期检查、维护电器设备
			监控预警措施	1.配置集散控制系统，实时监控设备压力、温度等数据，实现全流程监控及报警机制；2.作业环境安装氧含量报警仪和人员佩戴便携式氧含量报警器
			操作规范措施	1.制定液体储罐的规范操作规程和操作要点；2.为操作人员配备了符合要求的个人防护设备如防静电工作服、绝缘鞋、防毒面具、应急防护服等，以保障操作人员操作过程中的安全性；3.定期对操作人员进行培训及考核，提高操作人员的操作水平和安全防范意识
		氢气生产特殊环节		
		1.原料投放输送过程中甲醇及导热油泄漏引发中毒、火灾；2.甲醇水重组化学反应环节可能出现甲醇、氢气泄露引发火灾、爆炸；3.PSA 吸附、氢气压缩充装环节如氢气泄漏可能引发火灾、爆炸	安全防控措施	1.采用成熟生产工艺，选用可靠性高的设备；2.氢气区和甲醇区按防爆区要求管理，设备和管道有静电跨接及静电接地等导静电和消除静电措施，区域内严禁烟火和管控非作业人员进出；3.氢气区和甲醇区配备灭火器、消火栓等消防设施
	监控预警措施	1.配置集散控制系统，实时监控设备压力、温度等数据，实现全流程监控及报警机制；2.现场安装可燃气体报警仪、火焰探头，相关信号接入中控室，可及时提醒操作人员，有效应急处理泄漏并控制安全风险		

序号	环节	主要安全风险事项	风险防控类别	风险应对措施
			操作规范措施	1.制定氢气装置操作规程和操作要点；2.为操作人员配备了符合要求的个人防护设备如防静电工作服、绝缘鞋、防毒面具、应急防护服等，以保障操作人员操作过程中的安全性；3.定期对操作人员进行培训及考核，提高操作人员的操作水平和安全防范意识
2	储存环节	1.低温液体泄漏可能导致富氧环境、低温冻伤、火灾爆炸、窒息的风险；2.储罐、气瓶超压可能导致容器爆炸风险	安全防控措施	1.储罐容器、气瓶设置于空旷、通风良好的环境下，周围无可燃物，使用防爆电器设备，配有通风降温设施，禁止烟火，减少人员低温冻伤、窒息风险；2.定期对设备、管道、容器进行检验；3.气瓶分类存放并做好防倾倒措施
			监控预警措施	1.配置集散控制系统，实时监控储罐压力、温度、纯度等数据，实现全流程监控，出现参数异常时自动联锁切断产品阀，出现压力超标时自动发空泄压；2.气瓶存放地点装有环境氧检测系统连续监测；3.储罐、气瓶区域安装全方位视频监控，便于及时发现异常
			操作规范措施	1.制定液体储罐、气瓶的规范操作规程和操作要点；2.为操作人员配备了符合要求的个人防护用品，以保障操作人员操作过程中的安全性；3.定期对操作人员进行培训及考核，提高操作人员的操作水平和安全防范意识
3	运输环节	1.液体产品多元，可能存在产品错装；2.车辆事故或设备异常可能导致产品发生泄漏	安全防控措施	1.配置并使用具有危险化学品运输资质的公司及人员进行配送；2.专车专用、不同产品使用不同软管接头；3.安排专人进行路由工作，确定行驶线路、评估道路以及客户现场风险并生成路由报告；4.运输车辆配置紧急切断装置，确保解决情况下可第一时间切断泄漏源
			监控预警措施	车辆使用全自动充装，充装过程中进行充装前、充装后分析，分析异常系统自动锁定停止充装
			操作规范措施	1.制定产品运输装卸的规范操作规程和操作要点；2.制定产品泄漏应急预案，便于针对不同场景或不同地点的产品泄漏进行及时处理；3.定期对运输人员进行培训及考核，提高运输人员的操作水平和安全防范意识

发行人已根据《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品经营许可证管理办法》《危险化学品登记管理办法》等法律法规的规定，结合自身生产经营环节制定了一系列完善的安全生产管理和内部控制制度，包括但不限于《应急管理制度》《安全生产责任制度》《合规性分析管理制度》《危险化学品管理规定》《重大危险源安全管理制度》《日常生产及事故汇报制度》《职业健康和安全风险评估制度》《安全培训教育制度》及《安全投入保障制度》等制度，该等制度主要涉及发行人安全生产的各个环节、安全教育培训、安全检查、应急救援及安全风

险评价等事项，有利于发行人建立健全安全生产制度化运行体系，提高安全生产水平。

根据上述安全生产制度，发行人已建立起由安健环质中心统筹，总裁全面负责的安全生产领导小组，发行人运行管理中心、电子大宗业务中心、零售气体业务中心、大型管道业务中心、稀有气体业务中心、物流管理中心等部门对所管辖范围内的安全生产事项负责，明确了各部门人员在生产过程中应负的安全责任，确保全员安全生产责任制度的落实。同时，发行人根据安全生产目标，制定年度安全培训计划，员工上岗安全培训，并通过安全检查及隐患排查制度监督各项安全规章制度的实施。

综上，发行人已建立了健全的安全生产制度和内部控制制度并有效执行。

保荐机构和发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

保荐机构、发行人律师执行的核查程序如下：

- 1、实地查看发行人的主要生产厂区及安全生产设备设施运行情况；
- 2、访谈发行人安健环质部门负责人，了解发行人生产经营涉及危险化学品的具体环节，生产经营各环节存在的安全风险及发行人的应对措施；
- 3、查阅《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品经营许可证管理办法》《危险化学品登记管理办法》等涉及危险化学品及安全生产的相关法律法规；
- 4、查阅发行人取得的《安全生产许可证》《工业产品生产许可证》《危险化学品登记证》《危险化学品经营许可证》《药品生产许可证》《药品再注册批件》《食品生产许可证》《道路运输经营许可证》《气瓶充装许可证》《特种设备生产许可证》等业务资质；
- 5、查阅发行人报告期内行政处罚所涉及的处罚通知书、缴款凭证等文件和资料；
- 6、查阅《广东省道路运输条例》《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国反恐怖主义法》《中华人民共和国税收征收管理法》《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》等发行人受到的行政处罚所涉及相关法律法规；

7、访谈发行人安健环质中心负责人、财务负责人，了解行政处罚所涉事项的具体整改措施及运行情况；

8、查阅发行人安全生产的各项制度文件，确认发行人关于安全生产和内部控制制度的建立健全情况；

9、查阅发行人安全生产培训、检查记录文件、设备设施维护记录文件，确认发行人安全生产制度和内部控制制度执行情况；

10、登录国家企业信用信息公示系统、发行人及其子公司所在地应急管理部门等网站，查询与发行人安全生产相关的违法违规记录情况；

11、查阅发行人及其子公司的信用报告、安全生产监督主管部门出具的合规证明文件。

二、核查意见

保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人采购、使用、生产、销售、储存、运输等生产经营环节涉及危险化学品，发行人生产经营涉及危险化学品的各环节均符合相关法律法规的规定；发行人已取得生产经营相关的全部业务资质，资质证书持续有效，不存在无法续期的风险；

2、发行人报告期内所受行政处罚不属于重大违法违规行为，发行人已制定相关整改措施并有效执行；发行人已建立了健全的安全生产制度和内部控制制度并有效执行。

18.关于土地房产

根据招股说明书和律师工作报告，1) 本次募投项目“合肥长鑫二期电子大宗气站项目”已签署《气体设施场地土地使用权及通行权的协议》；“合肥综保区电子级超高纯大宗气体供应项目”和“氦气及氨基混合气智能化充装建设项目（存储系统）”已取得《不动产权证书》；2) 发行人目前共有 14 处租赁房产，其中 5 处房产已过租赁期限，部分租赁期限将满；3) 发行人部分租赁房产存在瑕疵。

请发行人说明：（1）本次募投项目是否涉及新取得的土地或房产，如是，请补充披露相关土地或房产的取得方式、进展情况及未能如期取得对募集资金具体用途的影响；（2）租赁期限已届满房屋的续租情况，租期即将届满的租赁房产续租的可能性，是否存在不能续租的风险；（3）发行人所租赁的房屋、相关土地使用权的取得和使用以及相关租赁合同和租赁备案是否合法合规，是否存在不能续租的风险、是否存在行政处罚风险；（4）前述相关事项可能对发行人生产经营和业绩造成的影响，以及对可能造成的不利影响所采取的风险应对措施。

请保荐机构和发行人律师对上述事项进行核查并发表核查意见。

回复：

发行人说明：

一、本次募投项目是否涉及新取得的土地或房产，如是，请补充披露相关土地或房产的取得方式、进展情况及未能如期取得对募集资金具体用途的影响

本次募投项目土地或房产的取得方式、进展情况如下：

序号	项目名称	项目实施主体	土地取得方式及进展	房产取得方式及进展
1	合肥长鑫二期电子大宗气站项目	安徽广钢电材	由现场制气客户长鑫存储提供，长鑫存储已取得“皖（2021）合肥市不动产权第 11204896 号”土地使用权属证书[注 1]	自建房产，项目已取得建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、施工许可证等报批报建文件，相关房产正在建设中
2	合肥综保区电子级超高纯大宗气体供应项目	合肥广钢	合肥广钢通过出让方式取得“皖（2022）合肥市不动产权第 1170026 号”土地使用权属证书[注 2]	
3	氦气及氨基混合气智能化充装建设项目（存储系统）	广州广钢	在广州广钢原有土地实施，已取得“粤（2023）广州市不动产权第 11003127 号”土地使用权属证书	无需新建房产

注 1：2021 年 11 月，安徽广钢电材与长鑫存储签订了《气体设施场地土地使用权及通行权的协议》，约定长鑫存储向安徽广钢电材提供供气设施设备所在区域相关土地，期限为前述协议签订之日起至供气合同终止或解除后再延长 3 个月；

注 2：2022 年 6 月，合肥广钢与合肥市自然资源和规划局签订了《国有建设用地使用权出让合同》（合地新站工业[2022]110 号），约定合肥广钢受让该宗土地使用权，土地用途为工业用地。

综上，发行人本次募投项目涉及新取得的土地已交付，新取得的房产均已履行报批报建手续，目前正在建设中，不存在因不能如期取得土地、房产而影响募集资金具体用途的情形。

公司已在招股说明书“附表七：募集资金具体运用情况”中补充披露相关情况。

二、租赁期限已届满房屋的续租情况，租期即将届满的租赁房产续租的可能性，是否存在不能续租的风险

公司 2022 年 11 月末的 14 处办公用租赁房屋中，租赁期限已届满房屋和租期即将届满的租赁房产的续租情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁地址	租赁面积 (m ²)	原租赁到期日	续租后到期日
1	广州广钢	广州工控科技产业发展集团有限公司	广州市荔湾区芳村大道东 2 号岭南 V 谷鹤翔小镇创意园 B15[注]	1,666.16	2022 年 12 月	2023 年 12 月
2	广州广钢	广州威谷科技园管理有限公司	广州市荔湾区中南街道观海路 9 号(C2 栋)604-1、604-2	50.17	2022 年 12 月	2023 年 12 月
3	广州广钢	广州隆鼎置业代理有限公司	广州市荔湾区芳村大道 2 号自编 B10 栋 207 室	133.36	2022 年 12 月	2023 年 12 月
4	武汉广钢	武汉深瑞置业有限公司	武汉市青山区和平大道与冶金大道交汇处印力中心第 12 层 03 单元	110.73	2022 年 12 月	根据公司实际需求，不再续租
5	合肥广钢	合肥数码时空孵化器管理有限公司	合肥市新站区东方大道与大禹路交叉口进口商品展示贸易中心 D 区 7 层 703	294.00	2023 年 2 月	2023 年 10 月
6	上海广钢	上海化学工业区企业发展有限公司	上海化学工业区北河路 17 号 307 室	39.60	2023 年 1 月	2023 年 8 月

注：承租方广州广钢向出租方广州工控科技产业发展集团有限公司租入的位于广州市荔湾区芳村大道东 2 号岭南 V 谷鹤翔小镇创意园 B15、广州市荔湾区芳村大道东 2 号岭南 V 谷鹤翔小镇创意园 B15 栋 C1-C56 的两个租赁合同已在续签的租赁合同中合并签署。

综上，公司租赁期限已届满房屋、租期即将届满的租赁房产根据公司经营管理的实际需求，均已续租或不再续租，且该等房屋附近可替代的房源较多且易于搬迁，不存在因不能续租上述房屋导致对公司生产经营造成重大不利影响的

三、发行人所租赁的房屋、相关土地使用权的取得和使用以及相关租赁合同和租赁备案是否合法合规，是否存在不能续租的风险、是否存在行政处罚风险

截至 2023 年 2 月末，公司 15 处办公用租赁房屋中，如本题二所述，除 1 处租赁房屋已根据公司实际需求不再续租、2 处租赁房屋已合并为 1 处地址外，具体存在的法律瑕疵的租赁房屋如下：

序号	承租方	出租方	租赁地址	租赁面积 (m ²)	产权证书	位于划拨地	租赁备案
1	广州广钢	广州工控科技产业发展集团有限公司	广州市荔湾区芳村大道东 2 号岭南 V 谷鹤翔小镇创意园 B15	1,666.16	无	是	否
2	广州广钢	广州工控科技产业发展集团有限公司	广州市荔湾区芳村大道东 2 号岭南 V 谷鹤翔小镇 C7 栋一楼、C8 栋	139.13	无	是	否
3	广州广钢	广州威谷科技园管理有限公司	广州市荔湾区中南街道观海路 9 号 (C2 栋) 604 房	124.29	有	否	否
4	广州广钢	广州威谷科技园管理有限公司	广州市荔湾区中南街道观海路 9 号 (C2 栋) 604-1、604-2	50.17	有	否	否
5	广州广钢	广州隆鼎置业物业代理有限公司	广州市荔湾区芳村大道 2 号自编 B10 栋 207 室	133.36	无	是	否
6	合肥广钢	合肥数码时空孵化器管理有限公司	合肥市新站区东方大道与大禹路交叉口进口商品展示贸易中心 D 区 7 层 703	294.00	有	否	否
7	四川新途流体	成都成电大学科技园孵化器有限公司	成都市高新区天府大道中段 1268 号 1 栋 E 区 3 栋 4 层自编 1 号房	704.15	无	否	否
8	上海广钢	上海化学工业区企业发展有限公司	上海化学工业区北河路 17 号 307 室	39.60	有	否	否
9	上海广钢精密	上海华虹置业有限公司	上海市浦东新区锦绣东路 2777 弄 21 号 3 层	607.73	有	否	否
10	四川新途众达	成都雍熙增材制造技术有限公司	成都市郫都区长生桥路 1111 号联东 U 谷高新国际企业港 13-1 楼	1,178.72	无	否	否
11	广钢气体	青岛中德生态园置业有限公司	青岛市黄岛区中德生态园太白山路 23 号 GECQ 楼 903 室	157.32	有	否	否

（一）上表序号 1、2、5、7、10 租赁房屋的出租方未提供产权证书

根据《最高人民法院关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体应用法律若干问题的解释（2020 年修订）》规定，出租人就未取得建设工程规划许可证或者未按照建设工程规划许可证的规定建设的房屋，与承租人订立的租赁合同无效。

发行人租赁的房屋中，部分出租方未提供相关房屋的权属证书或建设工程规划许可证，若该等房屋未取得建设工程规划许可证或者未按照建设工程规划许可证的规定建设，相关租赁合同存在被人民法院认定为无效合同的风险，存在不能续租的风险，但发行人不会因前述租赁行为被行政主管部门处罚。

（二）上表序号 1、2、5 租赁房屋位于划拨用地

根据《城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》规定，出租位于划拨土地上的房产应经市、县人民政府土地管理部门和房产管理部门批准。对未经批准擅自出租划拨土地使用权的单位和个人，市、县人民政府土地管理部门应当没收其非法收入，并根据情节处以罚款。

发行人租赁的房屋中，部分房屋位于划拨用地，出租方出租该等房产并未报经市、县人民政府土地管理部门和房产管理部门批准，产权人、出租方存在被处以行政处罚的风险，可能导致房屋不能续租，但发行人不会因前述租赁行为被行政主管部门处罚。

（三）上表租赁房屋未完成租赁备案

根据《商品房屋租赁管理办法》规定，房屋租赁合同订立后三十日内，房屋租赁当事人应当到租赁房屋所在地直辖市、市、县人民政府建设（房地产）主管部门办理房屋租赁登记备案。未办理租赁登记备案的，由直辖市、市、县人民政府建设（房地产）主管部门责令限期改正；个人逾期不改正的，处以 1,000 元以下罚款；单位逾期不改正的，处以 1,000 元以上 1 万元以下罚款。

根据《中华人民共和国民法典》第一百四十三条，违反法律、行政法规的强制性规定的合同无效。第七百零六条，当事人未依照法律、行政法规规定办理租赁合同登记备案手续的，不影响合同的效力。

发行人租赁的房屋中，部分房屋未办理租赁备案，发行人存在被处以行政处罚的风险，但不会因此导致合同无法续租。

针对上述瑕疵，发行人控股股东已出具相关承诺，发行人及其子公司如因房屋租赁出现任何问题而引发的罚款、赔偿或补偿等全部损失均由控股股东承担，确保发行人不会因此遭受任何经济损失。

报告期内，发行人租赁上述房屋以来，未发生任何纠纷或受到任何政府部门的调查、处罚，未影响到发行人的实际使用。发行人上述租赁房产主要用途是办公室，不从事生产活动，易于搬迁，发行人能够搬迁至其他居住场所，该等搬迁不会对发行人的经营或财务状况产生重大不利影响，不存在不能续租而影响发行人生产经营的情况。

综上，发行人租赁的部分办公场所存在不能续租或导致发行人被处以行政处罚的风险。发行人控股股东已承诺因租赁房屋相关问题可能给发行人带来的相关损失，该等房屋租赁瑕疵不会对发行人生产经营构成重大不利影响。

四、前述相关事项可能对发行人生产经营和业绩造成的影响，以及对可能造成的不利影响所采取的风险应对措施。

如上所述，发行人募投项目相关用地已交付，新建房产已取得报批报建手续正在建设中。发行人生产经营所需的办公场所均已完成续租手续，不存在因无法续租导致影响发行人生产经营的情况。发行人控股股东已出具相关承诺，发行人及其子公司如因房屋租赁出现任何问题而引发的罚款、赔偿或补偿等全部损失均由其承担，确保发行人不会因此遭受任何经济损失。

截至本回复出具日，发行人已配置专人对公司房屋租赁事宜进行整体统筹管理，结合各部门、子公司及项目人员实际需求开展房屋租赁工作并办理续期事宜，对于即将到期的租赁房产，提前与出租方接洽续租事宜，如无法达成续租意向的，立即寻找可替代房源，以保障公司人员实际工作需求。

综上，发行人募投用地及租赁房产相关事项不会对发行人生产经营和业绩造成重大不利影响。

保荐机构和发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

保荐机构、发行人律师执行的核查程序如下：

- 1、查阅发行人募投项目发改委立项等文件；
- 2、查阅发行人募投项目不动产权权属证书、土地出让合同、土地使用权协议等文件；
- 3、查阅发行人募投项目所涉新增房产的建设用地规划许可、建设工程规划许可、建筑工程施工许可等文件；
- 4、查阅发行人及其子公司的租赁合同、续租合同、不动产权属证书、租赁备案证明、授权委托书、出租方营业执照或身份证明等文件；
- 5、查阅发行人租赁房产的不动产权属证书、房屋拆迁合同、拆迁安置协议等文件；
- 6、查阅租赁房产权属人出具的关于土地性质、用途、不动产权属证书办理情况的说明文件；
- 7、查阅《中华人民共和国土地管理法》《城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》《商品房屋租赁管理办法》等相关法律法规的规定；
- 8、网络核查发行人的行政处罚情况；
- 9、查阅发行人控股股东出具的承诺。

二、核查意见

保荐机构、发行人律师认为：

- 1、发行人本次募投项目涉及新增土地和房产，新增土地为出让取得，新增房产已履行完毕报批报建手续，目前正在建设中，不存在因不能如期取得而影响募集资金具体用途的情况，发行人已在招股说明书“附表七：募集资金具体运用情况”中补充披露相关情况；
- 2、根据公司经营管理的实际需求，公司租赁期限已届满房屋、租期即将届满的租赁房产均已续租、正在协商续租或不再续租，且该等房屋附近可替代的房

源较多且易于搬迁，不存在因不能续租上述房屋导致对公司生产经营造成重大不利影响的风险；

3、发行人租赁的部分办公场所存在不能续租或导致发行人被处以行政处罚的风险。发行人控股股东已承诺因租赁房屋相关问题可能给发行人带来的相关损失，该等房屋租赁瑕疵不会对发行人生产经营构成重大不利影响；

4、发行人募投用地及租赁房产相关事项不会对发行人生产经营和业绩造成重大不利影响。

保荐机构总体意见

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

（此页无正文，为广州广钢气体能源股份有限公司《关于广州广钢气体能源股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之盖章页）



广州广钢气体能源股份有限公司

2023年3月30日

发行人董事长声明

本人已认真阅读广州广钢气体能源股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认审核问询函回复报告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、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长签名：_____



汪帆

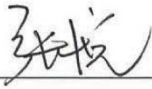
广州广钢气体能源股份有限公司



2023年3月30日

（此页无正文，为海通证券股份有限公司《关于广州广钢气体能源股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人签名：



张悦



秦国亮

法定代表人签名：



周杰

海通证券股份有限公司

2023年3月30日



声 明

本人已认真阅读广州广钢气体能源股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人签名：



周 杰



海通证券股份有限公司

2023年3月30日

附表一：主要业务经营资质

序号	持证主体	资质名称	证书编号	许可内容	发证日期	有效期至	发证部门
1	广州广钢	安全生产许可证	穗 WH 应急许字[2022]0060	氧[压缩的或液化的](2528)、氮[压缩的或液化的](172)、氩[压缩的或液化的](2505)、氢(1648)	2022.11.19	2025.11.18	广州市应急管理局
2	深圳广钢	安全生产许可证	粤深 WH 安许证字[2022]8 号	氮[压缩的或液化的](172)、二氧化碳[压缩的或液化的](642)、氩[压缩的或液化的](929)、氩[压缩的或液化的](2505)、氧[压缩的或液化的](2528)、氢(1648)	2022.11.04	2025.11.03	深圳市应急管理局
3	赤峰广钢	安全生产许可证	(蒙) WH 安许证字[2021]001165 号	氧[液化的]、氧[压缩的]、氮[液化的]、氮[压缩的]、氩[液化的]、氩[压缩的]	2021.06.11	2024.06.10	内蒙古自治区应急管理厅、赤峰市应急管理局
4	长沙广钢	安全生产许可证	(湘) CS-WH 安许证字[2022]H4-15 号	液氧、液氮、液氩、氢气、二氧化碳[压缩的]、氮[压缩的或液化的]	2021.06.04	2024.06.03	湖南省应急管理厅
5	滁州广钢	安全生产许可证	(皖 M) WH 安许证字[2021]10 号	氮气、氢气、氧气、氩气、氦气、二氧化碳	2021.05.25	2024.05.24	安徽省应急管理厅
6	芜湖广钢	安全生产许可证	(皖 B) WH 安许证字[2022]G28 号	二氧化碳生产	2022.11.22	2025.11.21	安徽省应急管理厅
7	广州广钢	工业产品生产许可证	(粤) XK13-010-00033	危险化学品(工业气体)(氢气、高纯氢)	2023.02.16	2028.02.15	广东省市场监督管理局
8	芜湖广钢	工业产品生产许可证	(皖) XK13-010-00064	危险化学品工业气体(二氧化碳)	2021.03.03	2023.10.24	安徽省市场监督管理局
9	广州广钢	危险化学品登记证	440112129	氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、氧[压缩的或液化的]、氢、混合气、氦[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]	2022.12.11	2025.12.10	广东省危险化学品登记注册办公室、国家安全生产监督管理总局化学品登记中心
10	深圳广钢	危险化学品登记证	44032100078	氩、氧、氮、二氧化碳、氮[压缩的]、氧[压缩的]、氢[压缩的]、氩[压缩的]、二氧化碳[压缩的]、氮[压缩的]	2021.11.18	2024.11.17	广东省危险化学品登记注册办公室、国家安全生产监督管理总局

序号	持证主体	资质名称	证书编号	许可内容	发证日期	有效期至	发证部门
							局化学品登记中心
11	赤峰广钢	危险化学品登记证	150410087	氧[液化的]、氧[压缩的]、氮[液化的]等	2021.04.27	2024.04.26	内蒙古自治区危险化学品登记办公室、应急管理部化学品登记中心
12	长沙广钢	危险化学品登记证	430110138	氧[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、氢、二氧化碳[压缩的或液化的]、氦[压缩的或液化的]	2021.01.18	2024.01.17	湖南省危险化学品登记办公室、应急管理部化学品登记中心
13	滁州广钢	危险化学品登记证	341110110	二氧化碳[压缩的]、氩[压缩的或液化的]、氮[液化的]等	2020.11.02	2023.11.01	安徽省危险化学品登记办公室、应急管理部化学品登记中心
14	稀有气体	危险化学品登记证	44012300174	氦[液化的]	2023.02.08	2026.02.07	广东省危险化学品登记注册办公室、国家安全生产监督管理总局化学品登记中心
15	芜湖广钢	危险化学品登记证	34022200003	二氧化碳[液化的]、二氧化碳[压缩的]、氨、氧[压缩的]	2022.08.13	2025.08.12	安徽省危险化学品登记办公室、应急管理部化学品登记中心
16	武汉广钢	危险化学品登记证	42012200013	氢、氩气、氦气、氦气	2022.10.08	2025.10.07	湖北省危险化学品登记办公室、应急管理部化学品登记中心
17	广州广钢	危险化学品经营许可证	粤穗南安经证字[2020]086号(05)	丙烷等危险化学品共55种(剧毒品、城镇燃气和易制爆化学品除外)	2020.12.04	2023.12.03	广州市南沙区应急管理局
18	长沙广钢	危险化学品经营许可证	CSX-05 危化经许2021第165号	氧[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、甲醇(工业用)、二氧化碳[压缩的或液化的]、氦[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、六氟化硫、甲烷(工业用)、一氧化二	2023.01.20	2026.01.19	长沙市应急管理局

序号	持证主体	资质名称	证书编号	许可内容	发证日期	有效期至	发证部门
				氮[压缩的或液化的]、氢、二氧化碳和氧气混合物、乙烷（工业用）、锆烷、六氟化钨、溴化氢、丙烷（工业用）、丙烯、氨、八氟丙烷、硫化氢、一氧化碳、正丁烷、三氯化硼、氯化氢[无水]、三氟甲烷、氙[压缩的或液化的]、甲硅烷、一氧化碳和氢气混合物、氯甲烷和二氯甲烷混合物、二氧化碳和环氧乙烷混合物、氨溶液[含氨>10%]、氢氧化钠溶液[含量≥30%]、次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]、氢氧化钠、碳化钙、二氯硅烷、氯甲烷、异丁烷、异丁烯、氢气和甲烷混合物、六氟丙烯、四氟甲烷、三氟化硼、乙烯、环氧乙烷、乙腈、一氯三氟甲烷、溴三氟甲烷、硒化氢[无水]、羰基硫、四氯化钛、四氯化硅、四甲基硅烷、四氟化硅、三氯一氟甲烷、三氯硅烷、三甲基硼、三氟化氮、氢氟酸、六氟乙烷、硅酸四乙酯、氟甲烷、氟化氢[无水]、二乙基锌、二氧化硫、八氟环丁烷、八氟-2-丁烯、天然气[富含甲烷的]（工业用）			
19	稀有气体	危险化学品经营许可证	粤穗南安经证字[2022]119号(05)	氨溶液[含氨>10%]、二氧化碳[压缩的或液化的]、甲醇等共20种危险化学品（剧毒品，城镇燃气和易制爆化学品除外）	2022.08.22	2025.08.21	广州市南沙区应急管理局
20	珠江气体	危险化学品经营许可证	粤穗WH应急经证字[2020]440112110(1)	氨、八氟-2-丁烯、八氟丙烷、八氟环丁烷、丙烷、丙烯、氙、二氟二氟甲烷、二氯硅烷、二氧化硫、二乙基锌、氟化氢[无水]、氟甲烷、硅酸四乙酯、甲醇、甲硅烷、甲烷、氙[压缩的或液化的]、氢、氢氟酸、三氟化氢、三氟化硼、三氟甲烷、三甲基硼、三氯硅烷、三氯化硼、三氯一氟甲烷、四氟化硅、四氟甲烷、四甲基硅烷、四氯化硅、四氯化钛、四氯化碳、羰基硫、天然气[富含甲烷的]、硒化氢[无水]、氙[压缩的或液化的]、溴化氢、溴三氟甲烷、一氯二氟甲烷、一氯三氟甲烷、一氧化氮、	2020.09.28	2023.07.07	广州市黄埔区应急管理局、广州开发区应急管理局

序号	持证主体	资质名称	证书编号	许可内容	发证日期	有效期至	发证部门
				一氧化二氮[压缩的或液化的]、一氧化碳、乙腈、乙炔、乙烷、锆烷、正丁烷、氮[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]、氦[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、氧[压缩的或液化的]			
21	芜湖广钢	危险化学品经营许可证	皖芜危化经字[2022]060010号	氧[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、氦[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]、一氧化碳、乙炔、丙烷、四氯化碳、四氯化硅、氨、甲醇	2022.08.08	2025.08.07	芜湖市鸠江区应急管理局
22	武汉广钢	危险化学品经营许可证	鄂A安经字[2021]060283	压缩气体和液化气体、易燃液体、腐蚀品、自燃物品、遇湿易燃物品；易制毒化学品；丙酮、盐酸	2021.02.18	2024.02.17	武汉市青山区行政审批局
23	南通广钢	危险化学品经营许可证	苏(F)危化经字(A)00992号	剧毒化学品、易制爆危险化学品、其他危险化学品	2022.05.06	2025.05.05	南通市行政审批局
24	河南广钢	危险化学品经营许可证	驻高新危化经字[2021]00001号	氢、二氧化碳[压缩的或液化的]、天然气[富含甲烷的]	2021.03.26	2024.04.01	驻马店市产业集聚区管理委员会
25	广州广钢	道路运输经营许可证	粤交运管许可外资穗字440100135419号	危险货物运输[2类1项、2类2项、2类3项、3类]禁运爆炸品、剧毒化学品、强腐蚀性危险货物	2020.9.25	2024.09.24	广州市交通管理总站
26	长沙广钢	道路运输经营许可证	湘交运营许可长字430100300007号	危险货物运输(2类)	2019.12.12	2023.12.11	长沙市交通运输局
27	广钢物流	道路运输经营许可证	粤交运管许可外资穗字440100100627号	危险货物运输[2类1项、2类2项、2类3项、3类]禁运爆炸品、剧毒化学品、强腐蚀性危险货物	2020.09.25	2024.09.24	广州市交通管理总站
28	广州广钢	气瓶(移动式压力容器)充装许可证	TS424401042-2021	氢、液氧、液氮、液氩、氩	2021.07.06	2025.07.05	广州市市场监督管理局
29	赤峰	移动式压力	TS9215158-2026	液氧、液氩、液氮	2022.05.19	2026.05.18	内蒙古自治区市场监

序号	持证主体	资质名称	证书编号	许可内容	发证日期	有效期至	发证部门
	广钢	容器充装许可证					督管理局
30	长沙广钢	移动式压力容器充装许可证	TS4743A012-2024	液氧、液氮、液氩	2020.12.15	2024.12.14	湖南省市场监督管理局
31	珠江气体	气瓶（移动式压力容器）充装许可证	TS424401129-2020	氧、氮、氩	2020.04.24	2024.05.16	广州市市场监督管理局
32	芜湖广钢	移动式压力容器充装许可证	TS9234081-2021	二氧化碳	2021.08.06	2025.08.30	安徽省质量技术监督局
33	广州广钢	药品生产许可证	粤 10160073	医用氧（液态氧）	2020.08.03	2025.08.02	广东省药品监督管理局
34	珠江气体	药品生产许可证	粤 20160078	医用氧分装	2020.09.04	2025.09.03	广东省药品监督管理局
35	长沙广钢	药品生产许可证	湘 20220241 号	医用氧	2022.10.14	2027.10.12	湖南省药品监督管理局
36	广州广钢	药品再注册批件	国药准字 H2008415 1	氧（液态）	2018.07.18	2023.07.17	广东省食品药品监督管理局
37	珠江气体	药品再注册批件	国药准字 H4402534 2	氧（液态）	2020.08.18	2025.06.17	广东省药品监督管理局
38	广州广钢	食品生产许可证	SC20144011500258	食品添加剂（氢气、氮气）	2020.05.19	2023.07.19	广州市南沙区市场监督管理局
39	芜湖广钢	食品生产许可证	SC20134020700049	食品添加剂（二氧化碳）	2022.04.11	2027.04.10	芜湖市市场监督管理局
40	长沙	食品生产许	SC23243018109247	食品添加剂（氮气（液氮））	2021.09.13	2026.09.12	浏阳市市场监督管理

序号	持证主体	资质名称	证书编号	许可内容	发证日期	有效期至	发证部门
	广钢	可证					局
41	四川新途众达	特种设备生产许可证	TS3851X21-2026	承压类特种设备安装、修理、改造（工业管道安装 GC2）	2022.06.27	2026.06.26	四川省市场监督管理局
42	四川新途众达	建筑业企业资质证书	-	施工劳务不分等级	2022.06.28	2027.06.28	成都市住房和城乡建设局
43	广州广钢	海关进出口货物收发货人备案	4430930523	进出口货物收发货人	2013.09.03	长期	中华人民共和国海关
44	深圳广钢	海关进出口货物收发货人备案	4403960VDR	进出口货物收发货人	2014.11.18	长期	中华人民共和国海关
45	赤峰广钢	报关单位备案	15049697A7	进出口货物收发货人	2022.06.23	长期	中华人民共和国赤峰海关
46	长沙广钢	海关进出口货物收发货人备案	4320260678	进出口货物收发货人	2020.05.29	长期	中华人民共和国长沙星沙海关
47	滁州广钢	报关单位注册登记证书	3412260898	进出口货物收发货人	2018.08.01	长期	中华人民共和国滁州海关
48	稀有气体	海关进出口货物收发货人备案	44309609N2	进出口货物收发货人	2019.11.05	长期	中华人民共和国广州海关
49	珠江气体	海关进出口货物收发货人备案	440121005K	进出口货物收发货人	1997.09.18	长期	中华人民共和国海关

序号	持证主体	资质名称	证书编号	许可内容	发证日期	有效期至	发证部门
50	合肥广钢	海关进出口货物收发货人备案	340166002R	进出口货物收发货人	2021.05.07	长期	中华人民共和国庐州海关
51	武汉广钢	报关单位备案	4201960APK	进出口货物收发货人	2022.03.30	长期	中华人民共和国武昌海关
52	广州广钢电材	海关进出口货物收发货人备案	44012608L1	进出口货物收发货人	2021.12.22	长期	中华人民共和国海关
53	安徽广钢电材	报关单位备案	34012606BT	进出口货物收发货人	2022.01.25	长期	中华人民共和国庐州海关