

本次发行股票拟在科创板上市，科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。



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)

首次公开发行股票并在科创板上市
招股意向书

保荐人（联席主承销商）



海通证券股份有限公司

HAITONG SECURITIES CO., LTD.

上海市广东路 689 号

联席主承销商



广州市天河区珠江东路 11 号 18、19 楼全层

声明及承诺

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

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

本次发行概况

| | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 发行股票类型 | 人民币普通股（A股） |
| 发行股数 | 本次公开发行股票 329,849,630 股，占公开发行后总股本的 25%；本次发行全部为公司公开发行新股，公司原股东不进行公开发售股份。 |
| 每股面值 | 人民币 1.00 元 |
| 每股发行价格 | 【】元 |
| 预计发行日期 | 2023 年 8 月 4 日 |
| 拟上市的证券交易所和板块 | 上海证券交易所科创板 |
| 发行后总股本 | 1,319,398,521 股 |
| 保荐人（主承销商） | 海通证券股份有限公司 |
| 招股意向书签署日期 | 2023 年 7 月 27 日 |

目 录

| | |
|------------------------------------------|----|
| 声明及承诺 | 1 |
| 本次发行概况 | 2 |
| 目 录..... | 3 |
| 第一节 释义 | 9 |
| 一、基本术语..... | 9 |
| 二、专业术语..... | 14 |
| 第二节 概览 | 16 |
| 一、重大事项提示..... | 16 |
| 二、发行人及本次发行的中介机构基本情况..... | 19 |
| 三、本次发行概况..... | 20 |
| 四、发行人主营业务经营情况..... | 23 |
| 五、发行人符合科创板行业领域以及科创属性要求..... | 27 |
| 六、发行人主要财务数据及财务指标..... | 29 |
| 七、发行人财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况..... | 30 |
| 八、发行人选择的具体上市标准..... | 32 |
| 九、募集资金运用与未来发展规划..... | 32 |
| 第三节 风险因素 | 34 |
| 一、发行人相关的风险..... | 34 |
| 二、行业相关风险..... | 38 |
| 第四节 发行人基本情况 | 41 |
| 一、发行人概况..... | 41 |
| 二、发行人的设立情况和报告期内的股本和股东变化情况..... | 41 |
| 三、报告期内的重大资产重组情况..... | 45 |
| 四、在其他证券市场的上市或挂牌情况..... | 50 |
| 五、发行人的股权结构..... | 50 |
| 六、发行人的子公司、参股公司情况..... | 52 |
| 七、持有发行人 5% 以上股份或表决权的主要股东及实际控制人的基本情况..... | 52 |

| | |
|-------------------------------------------------|------------|
| 八、特别表决权与协议控制架构情况..... | 54 |
| 九、控股股东刑事犯罪、重大违法的情况..... | 55 |
| 十、发行人股本情况..... | 55 |
| 十一、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况..... | 60 |
| 十二、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签定的协议情况..... | 70 |
| 十三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有发行人股份情况..... | 71 |
| 十四、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在最近 2 年的变动情况..... | 71 |
| 十五、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人及其业务相关的对外投资情况..... | 73 |
| 十六、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况..... | 74 |
| 十七、发行人员工股权激励及相关安排情况..... | 77 |
| 十八、发行人员工及其社会保障情况..... | 78 |
| 第五节 业务与技术 | 80 |
| 一、公司主营业务及主要产品和服务情况..... | 80 |
| 二、发行人所处行业的基本情况..... | 93 |
| 三、发行人销售情况及主要客户..... | 128 |
| 四、发行人采购情况及主要供应商..... | 131 |
| 五、发行人主要固定资产及无形资产情况..... | 133 |
| 六、发行人特许经营权与生产资质情况..... | 137 |
| 七、发行人核心技术与研发情况..... | 137 |
| 八、公司生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力..... | 153 |
| 九、发行人境外生产经营情况..... | 154 |
| 第六节 财务会计信息与管理层分析 | 155 |
| 一、注册会计师审计意见..... | 155 |
| 二、经审计的财务报表..... | 155 |
| 三、财务报表的编制基础及合并报表范围..... | 160 |

| | |
|----------------------------------|------------|
| 四、关键审计事项及与财务信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准 | 163 |
| 五、报告期内采用的重要会计政策和会计估计 | 165 |
| 六、适用税率及享受的主要财政税收优惠政策 | 172 |
| 七、非经常性损益 | 175 |
| 八、主要财务指标 | 176 |
| 九、经营成果分析 | 178 |
| 十、资产质量分析 | 204 |
| 十一、偿债能力、流动性及持续经营能力的分析 | 220 |
| 十二、重大资产业务重组或股权收购合并情况 | 233 |
| 十三、期后事项、或有事项、其他重要事项及重大担保、诉讼事项 | 233 |
| 十四、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况 | 233 |
| 第七节 募集资金运用与未来发展规划 | 237 |
| 一、募集资金运用概况 | 237 |
| 二、募集资金运用具体情况 | 237 |
| 三、公司未来发展规划 | 241 |
| 第八节 公司治理与独立性 | 244 |
| 一、报告期内公司治理存在的缺陷及改进情况 | 244 |
| 二、内部控制制度的自我评估意见及注册会计师鉴证意见 | 244 |
| 三、违法违规行及受到处罚的情况 | 244 |
| 四、资金占用及关联担保情况 | 245 |
| 五、公司具有直接面向市场独立经营的能力 | 245 |
| 六、同业竞争 | 247 |
| 七、关联方和关联关系 | 248 |
| 八、关联交易情况 | 251 |
| 九、关联交易审议情况 | 259 |
| 十、关联方变化情况 | 260 |
| 第九节 投资者保护 | 263 |
| 一、本次发行前滚存利润的安排 | 263 |
| 二、股利分配政策情况 | 263 |

| | |
|----------------------------------------|------------|
| 第十节 其他重要事项 | 266 |
| 一、重大合同..... | 266 |
| 二、对外担保..... | 269 |
| 三、重大诉讼和仲裁事项..... | 269 |
| 第十一节 声明 | 271 |
| 发行人全体董事、监事、高级管理人员声明..... | 271 |
| 发行人全体董事、监事、高级管理人员声明..... | 274 |
| 发行人控股股东声明..... | 275 |
| 保荐人（主承销商）声明（一） | 276 |
| 保荐人（主承销商）声明（二） | 277 |
| 联席主承销商声明..... | 278 |
| 发行人律师声明..... | 279 |
| 审计机构声明..... | 280 |
| 承担评估业务的资产评估机构声明..... | 281 |
| 承担验资业务的机构声明..... | 282 |
| 承担验资复核业务的机构声明..... | 283 |
| 第十二节 附件 | 284 |
| 一、本招股意向书附件..... | 284 |
| 二、查阅时间和地点..... | 285 |
| 附表一：被收购企业收购前一年的财务报表 | 286 |
| 附表二：申报前 12 个月发行人新增股东的基本情况 | 289 |
| 一、大气天成壹号..... | 289 |
| 二、大气天成贰号..... | 289 |
| 三、广州德沁投资..... | 290 |
| 四、广州泰广投资..... | 291 |
| 五、广州科创投资..... | 291 |
| 六、铜陵有色..... | 292 |
| 七、工控新兴投资..... | 293 |
| 八、合肥石溪投资..... | 293 |
| 九、宁波东鹏投资..... | 294 |

| | |
|--------------------------------------------------------|------------|
| 十、集成电路投资..... | 295 |
| 十一、广开智行投资..... | 296 |
| 十二、共青城石溪投资..... | 297 |
| 十三、广州新星投资..... | 298 |
| 附表三：落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况 | 299 |
| 一、投资者关系主要安排..... | 299 |
| 二、股利分配决策程序..... | 302 |
| 三、股东投票机制的建立情况..... | 303 |
| 附表四：与投资者保护相关的承诺 | 305 |
| 一、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺..... | 305 |
| 二、稳定股价的措施和承诺..... | 317 |
| 三、股份回购和股份购回的措施和承诺..... | 320 |
| 四、对欺诈发行上市的股份购回和股份买回承诺、先行赔付投资者的承诺 | 321 |
| 五、填补被摊薄即期回报的措施及承诺..... | 323 |
| 六、利润分配政策的承诺..... | 326 |
| 七、依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺..... | 326 |
| 八、避免新增同业竞争的承诺..... | 328 |
| 九、本次发行的保荐人及证券服务机构的承诺..... | 329 |
| 十、未能履行承诺的约束措施..... | 330 |
| 十一、其他承诺..... | 332 |
| 附表五：股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明 | 336 |
| 一、股东大会制度的建立健全及运行情况..... | 336 |
| 二、董事会制度的建立健全及运行情况..... | 336 |
| 三、监事会制度的建立健全及运行情况..... | 336 |
| 四、独立董事制度的建立健全及运行情况..... | 337 |
| 五、董事会秘书制度的建立健全及运行情况..... | 337 |

| | |
|---------------------------------------|------------|
| 附表六：审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明 | 338 |
| 附表七：募集资金具体运用情况 | 339 |
| 一、合肥长鑫二期电子大宗气站项目 | 339 |
| 二、合肥综保区电子级超高纯大宗气体供应项目 | 340 |
| 三、氦气及氨基混合气智能化充装建设项目（存储系统） | 343 |
| 四、补充流动资金 | 345 |
| 附表八：子公司、参股公司简要情况 | 346 |
| 一、发行人子公司基本情况 | 346 |
| 二、发行人控股子公司主营业务及其在发行人业务板块中的定位 | 347 |
| 三、发行人控股子公司最近一年的简要财务数据 | 348 |
| 四、发行人的参股公司 | 349 |
| 附表九：发行人及子公司的专利 | 350 |
| 附表十：商标权 | 356 |
| 附表十一：计算机软件著作权 | 362 |
| 附表十二：主要业务经营资质 | 365 |

第一节 释义

本招股意向书中，除非文义另有所指，下列词语或简称具有如下含义：

一、基本术语

| | | |
|----------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------|
| 发行人、公司、本公司、广钢气体、股份公司 | 指 | 广州广钢气体能源股份有限公司 |
| 气体有限 | 指 | 广州广钢气体能源有限公司，成立于 2014 年 9 月 11 日，系发行人前身，于 2018 年 10 月整体变更为广州广钢气体能源股份有限公司 |
| 工控集团 | 指 | 广州工业投资控股集团有限公司，发行人控股股东，曾用名广州钢铁企业集团有限公司、广州钢铁集团有限公司、广州钢铁集团公司、广州钢铁厂 |
| 广钢集团 | 指 | 广州钢铁企业集团有限公司，曾用名广州钢铁集团有限公司、广州钢铁集团公司、广州钢铁厂，于 2019 年 11 月更名为广州工业投资控股集团有限公司，系工控集团前身 |
| 广州市国资委 | 指 | 广州市人民政府国有资产监督管理委员会，发行人实际控制人 |
| 广州市工商局 | 指 | 广州市工商行政管理局/广州市市场监督管理局 |
| 广钢控股 | 指 | 广州钢铁控股有限公司，发行人股东 |
| 红杉瀚辰投资 | 指 | 深圳市红杉瀚辰股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| 井冈山橙兴 | 指 | 井冈山橙兴气华股权投资合伙企业（有限合伙），曾用名共青城橙兴气华股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| 井冈山兴橙 | 指 | 井冈山兴橙投资合伙企业（有限合伙） |
| 中启洞鉴投资 | 指 | 湖南中启洞鉴私募股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| 融创岭岳投资 | 指 | 广东融创岭岳智能制造与信息技术产业股权投资基金合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| 越秀智创投资 | 指 | 广州越秀智创升级产业投资基金合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| 商贸产业投资 | 指 | 广州商贸产业投资基金合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| 屹唐华创投资 | 指 | 北京屹唐华创股权投资中心（有限合伙），曾用名北京华创安集股权投资中心（有限合伙），发行人股东 |
| 尚融投资 | 指 | 尚融（宁波）投资中心（有限合伙），发行人股东 |
| 大气天成投资 | 指 | 井冈山市大气天成投资合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| 鸿德柒号 | 指 | 广州鸿德柒号股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| 铜陵有色 | 指 | 铜陵有色金属集团股份有限公司及其控制的公司，发行人股东 |
| 共青城石溪投资 | 指 | 共青城石溪创业投资合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| 合肥石溪投资 | 指 | 合肥石溪产恒二期集成电路创业投资基金合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| 宁波东鹏投资 | 指 | 宁波东鹏伟创股权投资合伙企业（有限合伙），曾用名新疆东鹏伟创股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东 |

| | | |
|--------|---|----------------------------------------------------|
| 广州科创投资 | 指 | 广州科创产业投资基金合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| 工控新兴投资 | 指 | 广州工控新兴产业投资基金合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| 广开智行投资 | 指 | 广州广开智行股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| 集成电路投资 | 指 | 国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司，发行人股东 |
| 广州新星投资 | 指 | 广州新星翰禧股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| 大气天成壹号 | 指 | 井冈山市大气天成壹号投资合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| 大气天成贰号 | 指 | 井冈山市大气天成贰号投资合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| 大气兴邦 | 指 | 广州大气兴邦资本管理有限公司 |
| 广州德沁投资 | 指 | 广州德沁十二号股权投资基金合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| 广州泰广投资 | 指 | 广州泰广科技产业投资合伙企业（有限合伙），发行人股东 |
| TCL 科技 | 指 | TCL 科技集团股份有限公司 |
| 林德气体 | 指 | Linde PLC（曾用名为 Linde AG）及其下属企业，国际知名气体公司 |
| 林德香港 | 指 | 林德气体（香港）有限公司 |
| 林德港氧 | 指 | 林德港氧有限公司，原香港氧气有限公司 |
| 普莱克斯 | 指 | Praxair, Inc.，国际知名气体公司，已与林德气体合并 |
| 液化空气 | 指 | Air Liquide Group，国际知名气体公司 |
| 空气化工 | 指 | Air Products and Chemicals, Inc.，国际知名气体公司 |
| 日本岩谷 | 指 | 日本岩谷产业株式会社，国际知名气体公司 |
| 梅塞尔 | 指 | Messer Group GmbH，国际知名气体公司 |
| 广州广钢 | 指 | 广钢气体（广州）有限公司，曾用名广钢林德气体（广州）有限公司、广州广钢气体有限公司，发行人全资子公司 |
| 深圳广钢 | 指 | 广钢气体（深圳）有限公司，曾用名广钢林德气体（深圳）有限公司，发行人全资子公司 |
| 河南广钢 | 指 | 河南广钢气体能源有限公司，发行人控股子公司 |
| 赤峰广钢 | 指 | 赤峰广钢气体有限公司，发行人全资子公司 |
| 长沙广钢 | 指 | 长沙广钢气体有限公司，发行人全资子公司 |
| 滁州广钢 | 指 | 滁州广钢气体有限公司，发行人全资子公司 |
| 稀有气体 | 指 | 广东广钢稀有气体有限公司，曾用名广东金丰新能源有限公司，发行人全资子公司 |
| 珠江气体 | 指 | 广州珠江气体工业有限公司，发行人全资子公司 |
| 粤港气体 | 指 | 广州市粤港气体工业有限公司，发行人全资子公司 |
| 合肥广钢 | 指 | 合肥广钢气体有限公司，发行人全资子公司 |

| | | |
|-----------|---|--------------------------------------------------|
| 芜湖广钢 | 指 | 芜湖广钢气体有限公司，曾用名林德二氧化碳（芜湖）有限公司，发行人全资子公司 |
| 武汉广钢 | 指 | 广钢气体（武汉）有限公司，发行人全资子公司 |
| 香港广钢 | 指 | 广钢气体（香港）有限公司，发行人全资子公司 |
| 广钢物流 | 指 | 广州广钢气体物流有限公司，发行人全资子公司 |
| 杭州广钢 | 指 | 广钢气体工程（杭州）有限公司，发行人全资子公司 |
| 湖州广钢 | 指 | 广钢气体（湖州）有限公司，发行人全资子公司 |
| 上海广钢 | 指 | 广钢（上海）气体有限公司，曾用名上海索邦股权投资有限公司，发行人全资子公司 |
| 上海广钢精密 | 指 | 上海广钢精密气体有限公司，曾用名上海工康控气体有限公司，发行人全资子公司 |
| 南通广钢 | 指 | 广钢气体（南通）有限公司，发行人全资子公司 |
| 北京广钢 | 指 | 广钢气体（北京）有限公司，发行人全资子公司 |
| 广州广钢电材 | 指 | 广钢气体电子材料（广州）有限公司，发行人全资子公司 |
| 安徽广钢电材 | 指 | 安徽广钢气体电子材料有限公司，发行人全资子公司 |
| 海宁广钢 | 指 | 广钢气体（海宁）有限公司，发行人全资子公司 |
| 湖北广钢电材 | 指 | 湖北广钢气体电子材料有限公司，发行人控股子公司 |
| 绿航环保 | 指 | 福州绿航环保技术服务有限公司，系湖北广钢电材的少数股东 |
| 青岛广钢 | 指 | 广钢气体（青岛）有限公司，发行人全资子公司 |
| 四川新途流体 | 指 | 四川新途流体控制技术有限公司，曾用名四川新途化工有限公司、四川新途贸易有限公司，发行人控股子公司 |
| 四川新途众达 | 指 | 四川省新途众达工程技术有限责任公司，发行人通过四川新途流体控制的企业 |
| 四川新途众行 | 指 | 四川新途众行工程技术合伙企业（有限合伙），系四川新途流体的少数股东 |
| 芯链融创 | 指 | 芯链融创集成电路产业发展（北京）有限公司，发行人参股子公司 |
| 芯链联盟 | 指 | 中关村芯链集成电路制造产业联盟，系芯链融创的牵头组织 |
| 安徽万瑞 | 指 | 安徽万瑞冷电科技有限公司，发行人参股子公司 |
| 四家合资公司 | 指 | 广州广钢、深圳广钢、珠江气体、粤港气体，2020年3月前系发行人持股50%的合资公司 |
| 广日股份、广钢股份 | 指 | 广州广日股份有限公司，曾用名广州钢铁股份有限公司、广州钢铁有限公司，系四家合资公司曾经的股东 |
| 亚洲之光 | 指 | 亚洲之光集团有限公司，系广州广钢曾经的股东 |
| 南沙工化 | 指 | 广州南沙工化投资有限公司，系广州广钢曾经的股东 |
| 南华气体 | 指 | 深圳南华气体工业有限公司，现深圳市南华数字科技有限公司 |
| 华星光电 | 指 | 包括TCL华星光电技术有限公司及其控制的企业 |
| 惠科股份 | 指 | 惠科股份有限公司及其控制的企业 |

| | | |
|-----------|---|----------------------------|
| 滁州惠科 | 指 | 滁州惠科光电科技有限公司，惠科股份下属的项目子公司 |
| 长沙惠科 | 指 | 长沙惠科光电科技有限公司，惠科股份下属的项目子公司 |
| 信利半导体 | 指 | 信利国际有限公司及其控制的企业 |
| 尤嘉利 | 指 | 上海尤嘉利液氦有限公司及其控制的企业 |
| 奥托立夫 | 指 | 奥托立夫公司（AUTOLIV INC.）及其下属企业 |
| JFE 钢板 | 指 | 广州 JFE 钢板有限公司 |
| 中国石油 | 指 | 中国石油天然气股份有限公司及其附属公司 |
| 河南骏化 | 指 | 河南骏化股份发展有限公司 |
| 赤峰金通 | 指 | 赤峰金通铜业有限公司，铜陵有色控股子公司 |
| 四川空分 | 指 | 四川空分设备（集团）有限责任公司 |
| 中山华南气体 | 指 | 中山华南实用气体科技有限公司，四川空分控股子公司 |
| 中天科技 | 指 | 江苏中天科技股份有限公司及其控制的企业 |
| 晶合集成 | 指 | 合肥晶合集成电路股份有限公司 |
| 长鑫存储、合肥长鑫 | 指 | 长鑫新桥存储技术有限公司 |
| 方正微 | 指 | 深圳方正微电子有限公司 |
| 鼎泰匠芯 | 指 | 上海鼎泰匠芯科技有限公司及受同控的其他企业 |
| 长鑫集电 | 指 | 长鑫集电（北京）存储技术有限公司 |
| 中车半导体 | 指 | 株洲中车时代半导体有限公司 |
| 粤芯半导体 | 指 | 广州粤芯半导体技术有限公司 |
| 青岛芯恩 | 指 | 芯恩（青岛）集成电路有限公司 |
| 风华高科 | 指 | 广东风华高新科技股份有限公司及其控制的企业 |
| 联影医疗 | 指 | 上海联影医疗科技股份有限公司及其控制的企业 |
| 华科电子 | 指 | 东莞华科电子有限公司 |
| 潮州三环 | 指 | 潮州三环（集团）股份有限公司 |
| 赛意法微电子 | 指 | 深圳赛意法电子有限公司 |
| 中图半导体 | 指 | 广东中图半导体科技股份有限公司 |
| 广州泽鸿电子 | 指 | 泽鸿（广州）电子有限公司 |
| 广州沙多玛 | 指 | 沙多玛（广州）化学有限公司 |
| 东莞天弘科技 | 指 | 天弘（东莞）科技有限公司 |
| 莱宝高科 | 指 | 深圳莱宝高科技股份有限公司 |
| 建滔电子 | 指 | 建滔（广州）电子材料制造有限公司 |
| 九峰山实验室 | 指 | 湖北九峰山实验室 |
| 浙江碳一新能源 | 指 | 浙江碳一新能源有限责任公司 |
| 广东美瑞克 | 指 | 广东美瑞克微金属磁电科技有限公司 |

| | | |
|----------------------|---|------------------------------------------------------|
| 武汉楚兴 | 指 | 武汉楚兴技术有限公司 |
| 益阳信维 | 指 | 信维电子科技（益阳）有限公司 |
| 泰嘉光电 | 指 | 浙江泰嘉光电科技有限公司 |
| 杭氧股份 | 指 | 杭氧集团股份有限公司 |
| 金宏气体 | 指 | 金宏气体股份有限公司及其控制的企业 |
| 韶铸总厂 | 指 | 广东省韶铸集团有限公司（韶关铸锻总厂） |
| 工控体系关联方 | 指 | 工控集团直接或者间接控制的法人或其他组织，但发行人及其控股子公司除外 |
| 广重集团 | 指 | 广州广重企业集团有限公司 |
| 广州电缆厂 | 指 | 广州电缆厂有限公司 |
| 万力轮胎 | 指 | 万力轮胎股份有限公司 |
| 湖南越摩 | 指 | 湖南越摩先进半导体有限公司 |
| 万宝集团 | 指 | 广州万宝集团有限公司 |
| 广智集团 | 指 | 广州智能装备产业集团有限公司 |
| 鼎汉技术 | 指 | 北京鼎汉技术集团股份有限公司 |
| 天海电子 | 指 | 天海汽车电子集团股份有限公司 |
| 润邦股份 | 指 | 江苏润邦重工股份有限公司 |
| 关系密切的家庭成员 | 指 | 配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母 |
| 《发起人协议》 | 指 | 《广州广钢气体能源股份有限公司发起人协议》 |
| 《公司章程》、章程 | 指 | 《广州广钢气体能源股份有限公司章程》及适时修改的版本 |
| 《公司章程（草案）》 | 指 | 发行人 2022 年第五次临时股东大会通过的发行人上市后适用的公司章程（草案） |
| 《审计报告》 | 指 | 容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》（容诚审字[2023]518Z0192 号） |
| 《验资复核报告》 | 指 | 容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《验资复核报告》（容诚专字[2022]518Z0830 号） |
| 《上市规则》 | 指 | 《上海证券交易所科创板股票上市规则》 |
| 《申报及推荐暂行规定》 | 指 | 《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》 |
| 《32 号令》 | 指 | 《企业国有资产交易监督管理办法》（国务院国有资产监督管理委员会、中华人民共和国财政部令（第 32 号）） |
| 《4 号文》 | 指 | 《国有科技型企业股权和分红激励暂行办法》（财资[2016]4 号文） |
| 《第 17 号适用意见》 | 指 | 《证券期货法律适用意见第 17 号》 |
| 《监管规则适用指引——发行类第 4 号》 | 指 | 《发行类第 4 号》 |
| 自查表 | 指 | 上海证券交易所发行上市审核业务指南第 4 号——常见问题的信息披露和核查要求自查表 |

| | | |
|--------------------|---|--------------------|
| 保荐机构、保荐人、主承销商、海通证券 | 指 | 海通证券股份有限公司 |
| 发行人会计师、容诚会计师 | 指 | 容诚会计师事务所（特殊普通合伙） |
| 发行人律师、中伦律师 | 指 | 北京市中伦律师事务所 |
| 国众联 | 指 | 国众联资产评估土地房地产估价有限公司 |
| 报告期、最近三年 | 指 | 2020年、2021年、2022年 |

二、专业术语

| | | |
|-----------|---|------------------------------------------------------------------------|
| 工业气体 | 指 | 工业上广泛应用的气体，广泛应用于国民经济的各个行业，常被誉为“工业的血液” |
| 电子气体 | 指 | 应用于电子半导体生产的气体统称为电子气体，纯度、杂质含量等技术指标符合特定要求，分为电子特种气体和电子大宗气体 |
| 电子大宗气体 | 指 | 电子行业工厂大规模生产和制造工艺的关键材料，主要包括氮气、氦气、氢气、氩气、氧气、二氧化碳等 |
| 电子特种气体 | 指 | 电子半导体制造工序所用气体，品种繁多，用量相对较小，主要包括氨气、氟气、氟化物、氢化物和氟碳化物等气体 |
| 空分气体 | 指 | 利用空气分离设备，从空气中分离出来的氧气、氮气、氩气等工业气体 |
| 高纯、5N | 指 | 通常指纯度等于或高于99.999%的气体，杂质含量在 10^{-5} 以内 |
| 超纯、6N | 指 | 通常指纯度等于或高于99.9999%的气体，杂质含量在 10^{-6} 以内 |
| 超高纯、9N | 指 | 通常指纯度等于或高于99.9999999%的气体，杂质含量在 10^{-9} 以内 |
| ppm | 指 | 英文 part-per-million 缩写，表示百万分之一，某种气体组分的浓度的单位 |
| ppb | 指 | 英文 part-per-billion 的缩写，表示十亿分之一，表示某种气体组分的浓度的单位，1ppm=1,000ppb |
| ppt | 指 | 英文 part-per-trillion 的缩写，表示万亿分之一，表示某种气体组分的浓度的单位，1ppb=1,000ppt |
| 运载气 | 指 | 以一定的流速载带气体样品或经气化后的样品气体一起进入色谱柱进行分离，再将被分离后的各组分载入检测器进行检测 |
| 保护气 | 指 | 主要是防止被保护的物质被空气中的氧气氧化。保护气必须是化学性质稳定，且不易与保护物发生化学反应的气体 |
| 空分设备、空分装置 | 指 | 利用低温精馏分离法，将空气最终分离成为氧气、氮气和氩气以及其他有用气体的气体分离设备，是由多种机械和设备组成的成套设备或装置 |
| 制氮机 | 指 | 以空气为原料，利用物理方法将其中的氧和氮分离而获得氮气的设备 |
| 交付点 | 指 | 现场制气模式下，气体的所有权转移至客户的时点，通常为公司管道与客户管道的连接点 |
| LNG | 指 | 液化天然气（Liquid Natural Gas），主要成分是甲烷（CH ₄ ），是将气态天然气净化并液化后得到的产品 |
| 液态储罐、储罐 | 指 | 用于储存液态气体的大型钢制密封容器 |

| | | |
|--------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ISO 液氮冷箱、液氮冷箱 | 指 | 用于储存及运输液态氮气的专用容器设备 |
| 气体充装 | 指 | 利用专用充装设备，压缩气体、液化气体等充装各类气瓶等压力容器内的过程 |
| 气体纯化 | 指 | 将低纯度的原料气，采用精馏、吸附等方式，制成更高纯度的产品 |
| 精馏 | 指 | 一种利用低温使混合气体液化后，根据不同气体组分沸点的差异，利用回流使混合物得到高纯度分离的蒸馏方法 |
| 杜瓦瓶、杜瓦罐 | 指 | 为储存、运输和使用液氧、液氮、液氩等产品而设计的，采用超级真空绝热的不锈钢压力容器 |
| 钢瓶 | 指 | 主要用于储存高压氧气、氮气、氩气等气态产品而设计的钢制瓶状容器 |
| 槽车、运槽车、槽罐车 | 指 | 将卧式储罐固定在流动车架上，专门用来运输危化品（液化气体和常压液体） |
| 管束车 | 指 | 由多根管束组合而成的运输气体的管束式长管拖车 |
| 危险化学品、危化品 | 指 | 《危险化学品安全管理条例》规定具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品 |
| 惰性气氛 | 指 | 化学性质极不活泼，一般不与其他物质反应的气氛 |
| 失超 | 指 | 失去超导特性。临界温度、临界磁场以及临界电流是超导体的三个重要参数，任一参数超过临界值，超导磁体都会发生相变，成为常导体，此过程称为失超 |
| 制程 | 指 | 集成电路制造过程中，以晶体管最小线宽尺寸为代表的技术工艺，尺寸越小，工艺水平越高，意味着在同样面积的晶圆上，可以制造出更多的芯片，或者同样晶体管规模的芯片会占用更小的空间 |
| PPU | 指 | 预纯化装置（Pre-Purification Unit），即分子筛吸附器，通过将空气中的杂质吸附到容器中的吸附剂（如硅胶和氧化铝）颗粒表面来纯化原料气 |
| IC | 指 | 集成电路（Integrated Circuit） |
| LCD | 指 | 液晶显示器（Liquid Crystal Display） |
| LED | 指 | 发光二极管（Light Emitting Diode），是一种能够将电能转化为可见光的固态的半导体器件 |
| OLED | 指 | 有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode），是一种利用多层有机薄膜结构产生电致发光的器件 |
| TFT-LCD | 指 | 薄膜晶体管液晶显示器（Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display），微电子技术及液晶显示器技术结合生产的薄膜晶体管-液晶显示器 |
| Nm ³ | 指 | 标准状态下立方米，体积单位 |
| Mscf | 指 | 百万标准立方英尺，体积单位 |
| Nm ³ /h | 指 | 标准状态下每小时气体的流量，制气量单位 |

注：本招股意向书所涉数据的尾数差异或不符系四舍五入所致；本招股意向书引用的第三方数据或结论，均已注明资料来源，确保权威、客观、独立并符合时效性要求；所引用的第三方数据并非专门为本次发行准备，且发行人未提供帮助；除向卓创资讯购买行业研究报告外，发行人未就第三方数据支付费用。

第二节 概览

本概览仅对招股意向书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股意向书全文。

一、重大事项提示

本重大事项提示仅对需投资者特别关注的公司风险及其他重要事项进行提醒。除重大事项提示外，敬请投资者认真阅读本招股意向书正文内容。

（一）公司特别提示投资者注意以下风险因素

公司所处的工业气体行业属于重资产行业，气体生产、储运等环节需要大量机器设备的投入，而且公司目前正处在业务扩张期，多个新建项目前期投入较大。公司的供气模式分为现场制气和零售供气。现场制气模式下，公司与客户签订长期供气协议，在客户场地或邻近场地建设制气装置，相关资产的经济效益与相应客户的经营状况直接相关。零售供气模式下，公司气体产品的毛利率受到市场供需、能源价格波动等因素的影响，其中氦气产品的原料供应还受到境外气源地产量、地缘政治等因素的影响。

基于公司上述经营模式和经营特点，公司提醒投资者认真阅读本招股意向书的“第三节 风险因素”部分，并特别注意下列风险因素：

1、现场制气模式下，相关资产的经济效益与对应客户的经营状况直接相关，若客户履约能力恶化，可能导致资产减值的风险

现场制气模式是公司的主要经营模式之一，报告期各期的收入分别为 42,096.42 万元、43,358.43 万元和 56,424.49 万元，占主营业务收入的比例分别为 49.62%、38.44%和 39.94%。现场制气模式下，公司与客户签订长期供气协议，并在客户现场或邻近场地建设制气装置，若客户履约能力恶化，公司相关资产的经济效益将低于预期，出现减值迹象。报告期内，公司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，无法继续履约的情形。公司 2020 年针对河南骏化项目计提固定资产减值损失 10,023.66 万元、应收账款坏账损失 975.81 万元、存货跌价损失 275.62 万元，合计占当期营业利润的 38.34%；2022 年针对湖州泰嘉项目计提在建工程减值损失 1,263.11 万元，占

当期营业利润的 4.18%。若公司未来现场制气客户的生产经营情况恶化，公司将面临现场制气收入下滑、相关资产减值的风险。

2、零售供气模式下，气体毛利率受气体市场价格和能源成本等因素影响，若市场价格下降或能源成本上升，可能导致气体毛利率下降的风险

零售供气模式下，气体销售单价受下游市场供需情况的影响：①氦气因全球气源地集中，价格多由供给决定，历史上曾多次出现因供应不稳定导致的市场价格大幅波动。2022 年，因上游气源地设备检修、俄乌冲突等地缘政治因素影响，氦气全球供给减少，公司氦气的销售均价上涨较大，但未来若全球氦气产量增加或市场需求减缓，氦气的销售单价、毛利率将面临下降的风险；②报告期内，公司零售氮气、氧气、氩气的销售均价受市场供需变化的影响也存在一定波动。2022 年，受下游行业开工率不足等因素影响，氮气、氧气、氩气的市场价格均出现显著下降，公司零售氮气、氧气、氩气的销售均价相应下降。若未来下游应用领域的气体需求维持疲软、公司所在区域气体公司扩产导致行业竞争加剧、公司议价能力减弱等，公司零售氮气、氧气、氩气的销售单价、毛利率将面临持续下降的风险。

公司的主要气体产品中氮气、氧气、氩气等气体通过空分装置或制氮装置生产，原材料来源于空气，电费为最主要的生产成本。报告期内，公司电力采购金额分别为 26,077.53 万元、27,943.50 万元和 31,211.79 万元，占营业成本的比例分别为 46.36%、34.61%和 32.84%。现场制气模式下，公司与客户签订的长期供气协议中通常约定了变动气费与能源价格同步调整机制，因此电力等能源成本上述对现场制气模式的毛利率影响较小。零售供气模式下，公司自建工厂的电力采购价格上涨将导致氮气、氧气、氩气的生产成本上升、毛利率下降。2022 年，公司自建工厂广州广钢、长沙广钢的电价因区域电价政策调整均存在不同程度的上涨，相应导致零售氮气、氧气、氩气等气体的单位成本上升、毛利率下降。目前，随着电价市场化改革推进，国家已全面取消工商业目录销售电价，工商业用户全部进入电力市场，按照市场价格购电。公司预计 2023 年自建工厂的电价或将继续上涨，可能导致零售氮气、氧气、氩气等毛利率下降的风险。在假设在其他因素不变的情况下，按照自建工厂电价可能涨价

的最高幅度（广州广钢电价上涨 10%、长沙广钢电价上涨 15%）测算，2023 年公司零售氧气、氮气、氩气整体的毛利率下滑幅度约为 5%-5.5%。

3、氦气原料主要依赖进口，若气源地产量下降，可能导致氦气采购价格上涨、采购量减少等风险

2020 年 3 月，公司取得林德气体和普莱克斯合并时国家反垄断要求剥离的氦气业务，其中包括通过采购合同的背靠背安排取得来自澳大利亚达尔文、卡塔尔、俄罗斯阿穆尔等气源地的氦气产能。公司每年实际的氦气进口量取决于气源地的实际产量。报告期内，公司进口原料液氦的金额分别为 11,457.40 万元、11,640.91 万元和 15,156.98 万元，分别占当期营业成本的比例为 20.37%、14.42% 和 15.95%。目前，全球地缘政治风险加大，局部战争冲突时有发生。2022 年初，俄乌冲突造成俄罗斯阿穆尔气源地的氦气供应出现一定不确定性。基于谨慎性原则，公司已相应调整氦气合同权益的摊销年限，2022 年增加无形资产摊销费用 546.93 万元。未来若全球或部分国家、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，公司氦气进口无法持续或进口量不达预期、氦气采购价格上涨、氦气合同权益摊销费用增加或出现减值等，将对公司经营规模和业绩产生不利影响。

（二）公司特别提示投资者注意公司于 2020 年购买氦气业务和四家合资公司 50%股权的事项

2020 年 3 月，公司通过现金购买取得林德气体与普莱克斯合并时国家反垄断要求剥离的氦气业务和广州广钢、深圳广钢、珠江气体、粤港气体四家合资公司中林德气体持有的 50% 股权，具体情况如下：

2017 年 6 月，原全球第二大气体公司林德气体和第三大气体公司普莱克斯宣布签署企业合并协议；2017 年 8 月，林德气体和普莱克斯向国家市场监督管理总局申报经营者集中反垄断审查；2018 年 9 月，国家市场监督管理总局发布《关于附加限制性条件批准林德集团与普莱克斯公司合并案反垄断审查决定的公告》，认为此项集中在全球氦气等稀有气体、广东省液氮、液氧市场，具有或可能具有排除、限制竞争效果，因此决定附加限制性条件批准此项集中，其中包括要求拟合并方剥离部分氦气业务以及剥离林德气体在广东省与公司设立的

广州广钢、深圳广钢、珠江气体、粤港气体四家合资公司中持有的 50% 股权。

公司从服务国家重大战略需求出发，致力于建设国内自主可控的电子大宗气体供应链，于 2019 年获批成为国家反垄断要求剥离的氦气业务和四家合资公司 50% 股权的唯一适格买方，并以此为契机，逐渐发展成为国内领先的电子大宗气体公司。

上述资产收购于 2020 年 3 月完成交割，其中，氦气业务的交易对价为 14,500 万元，四家合资公司 50% 股权的交易对价为 59,049.62 万元。上述收购构成重大资产重组，详细内容参见“第四节/三、报告期内的重大资产重组情况”。

（三）公司特别提示投资者注意本次发行相关主体作出的重要承诺

本公司提示投资者认真阅读本公司、实际控制人、股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况，具体承诺事项参见“附表四：与投资者保护相关的承诺”。

二、发行人及本次发行的中介机构基本情况

| （一）发行人基本情况 | | | |
|--------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 发行人名称 | 广州广钢气体能源股份有限公司 | 成立日期 | 2014-09-11 |
| 注册资本 | 98,954.8891 万元 | 法定代表人 | 邓韬 |
| 注册地址 | 广州市南沙区万顷沙镇红钢路 5 号（钢铁基地内） | 主要生产经营地址 | 广州市南沙区万顷沙镇红钢路 5 号（钢铁基地内） |
| 控股股东 | 广州工业投资控股集团有限公司 | 实际控制人 | 广州市国资委 |
| 行业分类 | 计算机、通信和其他电子设备制造业（C39） | 在其他交易场所（申请）挂牌或上市情况 | 无 |
| （二）本次发行的有关中介机构 | | | |
| 保荐人 | 海通证券股份有限公司 | 主承销商 | 海通证券股份有限公司 |
| 发行人律师 | 北京市中伦律师事务所 | 联席主承销商 | 万联证券股份有限公司 |
| 审计机构 | 容诚会计师事务所（特殊普通合伙） | 评估机构 | 国众联资产评估土地房地产估价有限公司 |
| 发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间存在的直接或间接的 | | 联席主承销商万联证券的控股股东广州金融控股集团有限公司控制的企业鸿德柒号持有广钢气体发行前 1.91% 的股份；持股万联证券 5% | |

| | | | |
|------------------|---------------------|-------------------------------------------------|----------|
| 股权关系或其他利益关系 | | 以上股东广州开发区投资集团有限公司控制的企业广开智行投资持有广钢气体发行前 0.78% 的股份 | |
| (三) 本次发行其他有关中介机构 | | | |
| 股票登记机构 | 中国证券登记结算有限责任公司上海分公司 | 收款银行 | 上海银行徐汇支行 |
| 其他与本次发行有关的机构 | | 无 | |

三、本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况

| (一) 本次发行的基本情况 | | | |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|
| 股票种类 | 人民币普通股 | | |
| 每股面值 | 人民币 1.00 元 | | |
| 发行股数 | 329,849,630 股 | 占发行后总股本比例 | 25% |
| 其中：发行新股数量 | 329,849,630 股 | 占发行后总股本比例 | 25% |
| 股东公开发售股份数量 | - | 占发行后总股本比例 | - |
| 发行后总股本 | 1,319,398,521 股 | | |
| 每股发行价格 | 【】元 | | |
| 发行市盈率 | 【】倍 | | |
| 发行前每股净资产 | 2.36 元（按照 2022 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司所有者的净资产除以本次发行前的总股本计算） | 发行前每股收益 | 0.22 元（按照 2022 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东净利润除以本次发行前的总股本计算） |
| 发行后每股净资产 | 【】元 | 发行后每股收益 | 【】元 |
| 发行市净率 | 【】倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算） | | |
| 发行方式 | 本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行 | | |
| 发行对象 | 符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外 | | |
| 承销方式 | 余额包销 | | |
| 募集资金总额 | 【】万元 | | |
| 募集资金净额 | 【】万元 | | |
| 募集资金投资项目 | 合肥长鑫二期电子大宗气站项目 | | |
| | 合肥综保区电子级超高纯大宗气体供应项目 | | |

| | |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 氦气及氨基混合气智能化充装建设项目（存储系统） |
| | 补充流动资金 |
| 发行费用概算 | <p>1、保荐承销费：保荐承销费（含保荐费 100 万元）根据实际募集资金总额确定：实际募集资金总额不超过 5 亿元（含 5 亿元），保荐承销费用为实际募集总额的 5.55%，实际募集资金总额超过 5 亿元，保荐承销费用为 5 亿元的 5.55%和超过 5 亿元部分的 5%</p> <p>2、审计及验资费用：1,135.85 万元</p> <p>3、律师费用：518.87 万元</p> <p>4、信息披露费用：466.98 万元</p> <p>5、发行手续费及材料制作费等其他费用：28.63 万元</p> <p>注：（1）本次发行各项费用根据发行结果可能会有调整；（2）以上发行费用均不含增值税；（3）发行手续费中暂未包含本次发行的印花税，税基为扣除印花税前的募集资金净额，税率为 0.025%，将结合最终发行情况计算并纳入发行手续费</p> |
| 高级管理人员、员工拟参与战略配售情况 | 无 |
| 保荐人相关子公司拟参与战略配售情况 | 保荐人将安排子公司海通创新证券投资有限公司参与本次发行战略配售，初始跟投数量为本次公开发行数量的 4%，即 13,193,985 股；具体比例和金额将在确定发行价格后确定。海通创新证券投资有限公司获得本次配售的股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起 24 个月 |
| 拟公开发售股份股东名称、持股数量及拟公开发售股份数量、发行费用的分摊原则 | 无 |
| （二）本次发行上市的重要日期 | |
| 刊登初步询价公告日期 | 2023 年 7 月 27 日 |
| 初步询价日期 | 2023 年 8 月 1 日 |
| 刊登发行公告日期 | 2023 年 8 月 3 日 |
| 申购日期 | 2023 年 8 月 4 日 |
| 缴款日期 | 2023 年 8 月 8 日 |
| 股票上市日期 | 本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市 |

（二）本次发行的战略配售情况

1、本次战略配售的总体安排

本次发行的战略配售由保荐机构相关子公司跟投和其他战略投资者组成。跟投机构为海通创新证券投资有限公司，其他战略投资者类型为与发行人经营业务具有战略合作关系或长期合作愿景的大型企业或其下属企业，具有长期投资意愿的国家级大型投资基金或其下属企业。

本次发行初始战略配售发行数量为 9,895.4889 万股，占初始发行数量的 30%。最终战略配售比例和金额将在 8 月 2 日（T-2 日）确定发行价格后确定。战略投资者最终配售数量与初始配售数量的差额将根据回拨机制规定的原则进行回拨。

2、保荐公司相关子公司跟投

本次发行的保荐人相关子公司按照《上海证券交易所首次公开发行证券发行与承销业务实施细则》（上证发〔2023〕33 号）的相关规定参与本次发行的战略配售，投资主体为海通创新证券投资有限公司。

海通创新证券投资有限公司将按照股票发行价格认购发行人本次公开发行股票数量 2% 至 5% 的股票，最终跟投比例根据发行人本次公开发行股票规模分档确定：

①发行规模不足 10 亿元的，跟投比例为 5%，但不超过人民币 4,000 万元；

②发行规模 10 亿元以上、不足 20 亿元的，跟投比例为 4%，但不超过人民币 6,000 万元；

③发行规模 20 亿元以上、不足 50 亿元的，跟投比例为 3%，但不超过人民币 1 亿元；

④发行规模 50 亿元以上的，跟投比例为 2%，但不超过人民币 10 亿元。

海通创新证券投资有限公司初始跟投比例为本次公开发行股票数量的 4%，即 13,193,985 股，因保荐机构相关子公司最终实际认购数量与最终实际发行规模相关，主承销商将在确定发行价格后对保荐机构相关子公司最终实际认购数量进行调整。具体跟投金额和比例将在 2023 年 8 月 2 日（T-2 日）发行价格确定后明确。

3、配售条件

参与本次战略配售的投资者均已与发行人签署战略配售协议，不参加本次发行初步询价，并承诺按照发行人和主承销商确定的发行价格认购其承诺认购的股票数量。

2023年8月3日（T-1日）公布的《发行公告》将披露战略投资者名称、战略配售回拨、获配股票数量以及限售期安排等。2023年8月8日（T+2日）公布的《网下初步配售结果及网上中签结果公告》将披露最终获配的战略投资者名称、股票数量以及限售期安排等。

4、限售期限

海通创新证券投资有限公司本次跟投获配股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起24个月。

其他战略投资者本次获配股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起12个月。

限售期届满后，战略投资者对获配股份的减持适用中国证监会和上交所关于股份减持的有关规定。

四、发行人主营业务经营情况

（一）主要业务、主要产品及其用途

公司是一家国内领先的电子大宗气体综合服务商，是国务院“科改示范企业”及广州市国资委重点混合所有制改革项目企业。公司的主营业务是研发、生产和销售以电子大宗气体为核心的工业气体。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，为客户提供现场制气、零售供气等综合服务。

公司的产品涵盖电子大宗气体的全部六大品种以及主要的通用工业气体品种，具体包括氮气（N₂）、氦气（He）、氧气（O₂）、氢气（H₂）、氩气（Ar）、二氧化碳（CO₂）等气体品种，广泛应用于集成电路制造、半导体显示、光纤通信等电子半导体领域以及能源化工、有色金属、机械制造等通用工业领域，具有明确且可观的市场前景。

长期以来，外资气体公司因技术壁垒、资本和人才优势垄断了国内集成电路制造、半导体显示等电子半导体产业的电子大宗气体供应。公司凭借自主研发的核心技术以及多年的气体生产运营经验，形成了 ppb 级超高纯电子大宗气

体的制备及稳定供应能力。其中，氮气作为保护气和环境气，为使用最广、用量最大的电子大宗气体。公司自主研发的“Super-N”系列超高纯制氮装置，可以稳定生产并持续供应 ppb 级超高纯氮气，能够满足集成电路制造对气体供应能力的严苛要求，突破了外资气体公司的技术壁垒。

氮气是电子半导体产业不可或缺的关键材料。全球的氮气资源几乎完全被美国、卡塔尔等少数国家拥有，外资气体公司通过对氮气资源和供应链技术的垄断，掌握了全球的氮气供应。公司从服务国家重大战略需求出发，于 2019 年获批成为林德气体与普莱克斯合并案国家反垄断要求剥离的氮气业务的唯一适格买方，并以此为契机围绕氮气完整供应链形成了自主可控的技术能力，成为进入全球氮气供应链的第一家内资气体公司。公司 2021 年的氮气进口量占全国总进口量比例达到 10.1%，为国内最大的内资氮气供应商。

未来，公司将始终以客户需求和市场发展趋势为导向，以电子大宗气体为核心，不断加大研发投入和强化自主创新、扩大产品品类、提升气体品质和产能、持续提高气体供应的稳定可靠性，充分发挥综合性、平台型气体公司的优势，实现“广钢气智造中国芯，广钢气点亮中国屏”的战略发展目标，成为电子大宗气体的领军企业。

（二）主要原材料及重要供应商

按照采购用途，公司对外采购分为原材料和能源相关的生产采购，以及设备和工程相关的固定资产采购。其中，公司对外采购的原材料主要为原料液氮，能源采购主要为电力。报告期内，公司重要供应商包括林德气体、华星光电、铜陵有色、广东电网有限责任公司广州供电局、国家电网有限公司等公司。

（三）主要生产模式

公司采用现场制气和自建工厂零售供气相结合的生产模式。

现场制气模式下，公司在客户现场或邻近场地建设大宗气站。气站由公司拥有并负责运营，通过管道直接向客户工厂供气。同时，公司结合周边市场需求，部分现场利用制气装置的富余产能生产气体，经液化后向周边客户零售。

零售供气模式下，公司将自建工厂生产的气体经过液化或充装后，通过液

体槽车、气体管束车或气瓶向客户运送。同时，对于用气稳定性高的客户，公司还可提供现场储存、气化、调压、纯化、过滤等整体供气解决方案。

（四）主要销售方式和渠道及重要客户

公司以技术为导向开展销售，采取直销的销售模式。公司下游客户主要为集成电路制造、半导体显示、能源化工、机械制造等各行业客户以及同行业气体公司。报告期内，公司重要客户包括华星光电、中天科技、铜陵有色、晶合集成、惠科股份、JFE 钢板、信利半导体等公司。

（五）行业竞争情况及发行人在行业中的竞争地位

公司凭借自主研发的核心技术以及多年的气体生产运营经验，形成了 ppb 级超高纯电子大宗气体的制备及稳定供应能力，得到了以集成电路制造、半导体显示为代表的电子半导体客户的广泛认可，成为国内领先的电子大宗气体综合服务商。

1、公司实现了超高纯电子大宗气体供应的国产替代，市场份额快速提升

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。2018 年，公司中标惠科股份现场制气项目并高效建成投产，首次实现了内资气体公司在半导体显示领域供应超高纯电子大宗气体的突破；此后，公司陆续为华星光电、惠科股份等行业龙头厂商的新建产线供气，打破了国内半导体显示行业依赖外资供应的状况。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、内资企业第一¹。

同时，公司积极布局集成电路制造领域，并逐步进入国内主流半导体厂商的供应体系。2021 年，公司中标晶合集成、长鑫存储、中车半导体、鼎泰匠芯等知名厂商的现场制气项目，实现了内资气体公司在集成电路制造领域供应超

¹ 数据来源：根据卓创资讯《全球及中国工业气体市场研究报告》统计得出，下同。

高纯电子大宗气体的突破。此外，公司还陆续中标成为方正微、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，大力推动了电子大宗气体在集成电路制造领域的国产替代。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。

2、公司自主研发超高纯制氮装置，实现了国内电子大宗气体技术的自主可控

氮气是电子半导体领域使用最广、用量最大的气体。公司自主研发的“Super-N”系列超高纯制氮装置，可稳定生产并持续供应符合国际先进品质要求的ppb级超高纯氮气，能够满足集成电路制造对气体供应能力的严苛要求，突破了外资气体公司的技术壁垒。公司系国内极少数在电子大宗气体技术上达到与林德气体、液化空气、空气化工三大外资气体公司同等水平的内资气体公司，实现了技术的自主可控。

3、公司围绕氦气完整供应链形成了自主可控的技术能力

氦气是电子半导体领域不可或缺的关键基础材料。全球的氦气资源几乎完全被美国、卡塔尔等少数国家拥有，我国氦气产能仅占全球的约0.63%左右，国内工业用氦进口依存度高达95%以上。三大外资气体公司通过对氦气资源的垄断和4K温区供应链的技术壁垒，基本主导了全球氦气市场的供应。

公司是国内唯一一家同时拥有长期、大批量、多气源地氦气采购资源的内资气体公司。2021年，公司氦气进口量占全国总进口量的比例达到10.1%，为国内最大的内资供应商。同时，公司通过自主研发形成了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、冷磁技术等，覆盖了氦气的完整供应链，形成了自主可控的技术能力。

4、公司拥有长期的、达到国际水准的气体运营能力

集成电路和半导体显示行业对电子大宗气体供气系统的纯度、稳定性、可靠性、一致性等要求极高，若供气中出现纯度波动、短供、断供或污染，都会直接影响电子半导体的产品良率，甚至影响到上百亿投资的产线安全，试错代价极大。因此，电子大宗气体行业的进入壁垒极高，不仅需要制气技术，更要

具备严谨、精细化的气体运营管理体系以及长期、稳定、可靠的项目运行经验。

公司自 20 世纪 90 年代便开始与国际领先的外资气体公司合作，在不断消化吸收国际先进的运营管理、质量管理经验的同时，打造了本土化、更适合国内电子大宗气体行业的一体化综合管理系统，形成了从项目方案设计、项目建设到安全运营全方位的标准化体系，使公司较快地实现了电子半导体领域的业务突破。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。

五、发行人符合科创板行业领域以及科创属性要求

（一）公司符合科创板支持方向

1、公司的主营业务符合国家科技创新战略要求

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。

2、公司核心技术具有先进性，并已将核心技术形成的产品实现产业化应用

发行人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创新，形成了围绕供气全产业链的核心技术体系，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，突破了外资气体公司的技术壁垒。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、联影医疗等均对发行人核心技术的先进性出具了证明。

公司通过持续不断的研发创新，已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。

3、公司在电子大宗气体细分领域的行业地位突出，市场认可度高

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月新增配套电子大宗气站的项目中，公司中标产能占比高达48.2%。公司在半导体显示、集成电路制造等多个领域，实现了内资企业的实质突破。

综上所述，公司符合国家科技创新战略、核心技术具有先进性、科技创新及科技成果转化能力突出、行业地位突出且市场认可度高，符合科创板支持方向。

(二) 公司属于科技创新行业领域

根据《国民经济行业分类》，公司的国民经济行业分类为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”—“C398 电子元件及电子专用材料制造”—“C3985 电子专用材料制造”。根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司的战略新兴产业分类为“3 新材料产业”—“3.3 先进石化化工新材料”—“3.3.6.0 专用化学品及材料制造”。根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》，公司属于“1.3 电子核心产业”—“1.3.5 关键电子材料”。

根据《申报及推荐暂行规定》，公司属于“新材料领域”的高新技术产业和

战略新兴产业，符合科创板行业领域的要求。

（三）公司符合科创属性相关指标要求

| 科创属性评价标准 | 是否符合 | 指标情况 |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例 $\geq 5\%$ ，或最近三年累计研发投入金额 $\geq 6,000$ 万元 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 公司最近三年累计研发投入合计14,879.64万元，超过6,000万元，满足条件 |
| 研发人员占当年员工总数的比例不低于10% | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 最近一年末，公司的研发人员数量占当年员工总数的比例为13.93%，超过10%，满足条件 |
| 应用于公司主营业务的发明专利5项以上 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 截至2023年2月末，发行人应用于公司主营业务的发明专利为13项，符合条件 |
| 最近三年营业收入复合增长率 $\geq 20\%$ ，或最近一年营业收入金额 ≥ 3 亿 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 公司最近一年的营业收入为153,975.23万元，超过3亿元，满足条件 |

（四）结论性意见

经充分评估，公司认为自身符合科创板支持方向、科技创新行业领域和相关指标等科创属性要求。

六、发行人主要财务数据及财务指标

根据容诚会计师事务所出具的标准无保留意见的《审计报告》（容诚审字[2023]518Z0192号），报告期内公司主要财务数据及财务指标如下：

| 项目 | 2022.12.31/ 2022年 | 2021.12.31/ 2021年 | 2020.12.31/ 2020年 |
|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 资产总额（万元） | 376,351.37 | 308,106.89 | 238,470.43 |
| 归属于母公司所有者权益（万元） | 233,455.93 | 218,013.39 | 108,444.91 |
| 资产负债率（母公司） | 33.19% | 33.15% | 50.62% |
| 营业收入（万元） | 153,975.23 | 117,789.73 | 86,719.99 |
| 净利润（万元） | 23,808.70 | 12,041.79 | 26,251.45 |
| 归属于母公司所有者的净利润（万元） | 23,546.95 | 12,061.46 | 26,990.25 |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元） | 22,210.69 | 10,688.33 | 2,199.47 |
| 基本每股收益（元/股） | 0.24 | 0.15 | 0.48 |
| 稀释每股收益（元/股） | 0.24 | 0.15 | 0.48 |
| 加权平均净资产收益率（%） | 10.37 | 7.14 | 28.66 |
| 经营活动产生的现金流量净额（万元） | 45,310.82 | 24,005.46 | 27,908.05 |

| 项目 | 2022.12.31/ 2022年 | 2021.12.31/ 2021年 | 2020.12.31/ 2020年 |
|-----------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 现金分红（万元） | 8,411.17 | 5,732.80 | - |
| 研发投入占营业收入的比例（%） | 4.66 | 4.21 | 3.17 |

七、发行人财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

（一）整体经营情况

财务报告审计截止日（2022年12月31日）后，公司生产经营的内外部环境未发生或将要发生重大变化。财务报告审计截止日至本招股意向书签署日之间，发行人经营状况良好，发行人经营模式、主要原材料的采购规模和采购价格、主要生产产品的生产模式、销售规模及销售价格、主要客户及供应商的构成、主要税收政策等方面均未发生重大变化，不存在其他可能影响投资者判断的重大事项。

（二）审计截止日后主要财务信息

公司财务报告截止日为2022年12月31日，容诚会计师对公司2023年3月31日的合并及母公司资产负债表，2023年1-3月的合并及母公司利润表，2023年1-3月的合并及母公司现金流量表以及相应财务报表附注进行了审阅，并出具了标准无保留意见的[2023]518Z0682号审阅报告，发表了如下意见：“根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，未能在所有重大方面公允反映广钢气体公司2023年3月31日的合并及母公司财务状况以及2023年1-3月的合并及母公司经营成果和现金流量。”

根据容诚会计师审阅，2023年1-3月公司主要财务数据如下：

单位：万元

| 项目 | 2023年3月31日 | 2022年12月31日 | 变动幅度 |
|----------------|------------|-------------|--------|
| 总资产 | 387,049.19 | 376,351.37 | 2.84% |
| 所有者权益 | 242,961.18 | 235,410.00 | 3.21% |
| 归属于母公司股东的所有者权益 | 241,118.55 | 233,455.93 | 3.28% |
| 项目 | 2023年1-3月 | 2022年1-3月 | 变动幅度 |
| 营业收入 | 41,406.92 | 28,516.76 | 45.20% |

| | | | |
|-----------------------|----------|----------|---------|
| 营业利润 | 9,435.13 | 3,205.95 | 194.30% |
| 利润总额 | 9,466.04 | 3,334.64 | 183.87% |
| 净利润 | 7,367.12 | 2,871.88 | 156.53% |
| 归属于母公司股东的净利润 | 7,476.25 | 2,924.94 | 155.60% |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 | 7,456.87 | 2,654.57 | 180.91% |
| 经营活动产生的现金流量净额 | 9,316.51 | 9,528.59 | -2.23% |

截至 2023 年 3 月 31 日，公司总资产、所有者权益、归属于母公司股东的所有者权益随着一季度净利润的实现较 2022 年末略有上升。

2023 年 1-3 月，公司实现营业收入 41,406.92 万元，较上年同期增长 45.20%，主要原因系：①2022 年至 2023 年 3 月末，公司现场制气客户华星光电、晶合集成、鼎泰匠芯、捷捷微电、九峰山实验室等的新项目陆续开始供气，使得现场制气收入稳步增长；②2022 年至 2023 年 3 月末，公司氦气的主要终端客户奥托立夫、联影医疗、中天科技等终端客户用气量增长以及市场供不应求导致的销售价格上涨，使得氦气收入快速增长。

2023 年 1-3 月，公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 7,456.87 万元，较上年同期增长 180.91%，主要原因系：①2023 年 1-3 月氦气市场价格仍旧维持高位，氦气收入占比及毛利率均高于上年同期；②2023 年 1-3 月现场制气的毛利率高于上年同期，主要系上年同期晶合集成、华星光电等新项目爬坡期的毛利率较低，随着项目陆续达产，收入及毛利率均有所上升。

2023 年 1-3 月，公司经营活动产生的现金流量净额 9,316.51 万元，较上年同期略有下降，主要原因系：①2023 年 1-3 月购买商品、接受劳务支付的现金较上年同期增长较大，主要为采购氦气原料的现金支出增加导致存货较年初净增加 2,552.48 万元；②上年同期预收铜陵有色制氧站项目货款导致经营性应收项目较上年初减少 1,323.61 万元，而 2023 年 1-3 月随着收入增长经营性应收项目较年初增加 2,381.59 万元。

（三）2023 年 1-6 月业绩预计情况

根据目前经营情况，公司预计 2023 年 1-6 月的经营业绩将持续保持增长态势，主要财务数据预计如下：

单位：万元

| 项目 | 2023年1-6月 | 2022年1-6月 | 变动幅度 |
|-----------------------|---------------------|-----------|----------------|
| 营业收入 | 74,480.33~91,031.51 | 66,738.65 | 11.60%~36.40% |
| 归属于母公司股东的净利润 | 12,466.12~15,236.37 | 6,913.51 | 80.32%~120.39% |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 | 12,348.78~15,092.96 | 6,581.61 | 87.63%~129.32% |

上表预测财务数据系公司管理层初步测算结果，不代表公司最终可实现的营业收入及净利润，也并非公司的盈利预测。

八、发行人选择的具体上市标准

发行人选择的上市标准为《上市规则》第二章 2.1.2 中规定的第（四）条：预计市值不低于人民币 30 亿元，最近一年营业收入不低于人民币 3 亿元。

2022 年度公司营业收入为 153,975.23 万元，不低于人民币 3 亿元；结合发行人最近一次外部股权融资对应的估值情况以及对发行人市值的预先评估，预计发行后总市值不低于人民币 30 亿元，符合上述标准。

九、募集资金运用与未来发展规划

本次向社会公众公开发行新股的募集资金扣除发行费用后将按轻重缓急顺序投资于以下项目：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 项目投资总额 | 募集资金拟投入金额 | 备案文号 | 环评批复 |
|----|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|------------------|
| 1 | 合肥长鑫二期电子大宗气站项目 | 44,074.28 | 20,000.00 | 合发改备[2022]50号 | 环建审[2022]11018号 |
| 2 | 合肥综保区电子级超高纯大宗气体供应项目 | 53,531.69 | 25,000.00 | 合发改备[2022]20号 | 环建审[2021]12011号 |
| 3 | 氦气及氨基混合气智能化充装建设项目（存储系统） | 62,161.70 | 40,000.00 | 2206-440115-04-01-319303 | 穗南审批环评[2022]146号 |
| 4 | 补充流动资金 | 30,000.00 | 30,000.00 | 不适用 | 不适用 |
| 合计 | | 189,767.67 | 115,000.00 | - | - |

未来，公司将始终以客户需求和市场发展趋势为导向，以电子大宗气体为核心，不断加大研发投入和强化自主创新、扩大产品品类、提升气体品质和产能、持续提高气体供应的稳定可靠性，充分发挥综合性、平台型气体公司的优

势，实现“广钢气智造中国芯，广钢气点亮中国屏”的战略发展目标，成为电子大宗气体的领军企业。

第三节 风险因素

投资者在评价发行人本次发行的股票时，应特别认真地考虑各项风险因素。发行人提请投资者需特别关注已在重大事项提示中披露的风险因素。下述各项风险按照不同类型进行归类，同类风险根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，但该排序并不表示风险因素依次发生。以下风险因素可能直接或间接对发行人经营状况、财务状况和持续盈利能力产生重大不利影响。

一、发行人相关的风险

（一）现场制气模式下，相关资产的经济效益与对应客户的经营状况直接相关，若客户履约能力恶化，可能导致资产减值的风险

现场制气模式是公司的主要经营模式之一，报告期各期的收入分别为 42,096.42 万元、43,358.43 万元和 56,424.49 万元，占主营业务收入的比例分别为 49.62%、38.44%和 39.94%。现场制气模式下，公司与客户签订长期供气协议，并在客户现场或邻近场地建设制气装置，若客户履约能力恶化，公司相关资产的经济效益将低于预期，出现减值迹象。报告期内，公司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，无法继续履约的情形。公司 2020 年针对河南骏化项目计提固定资产减值损失 10,023.66 万元、应收账款坏账损失 975.81 万元、存货跌价损失 275.62 万元，合计占当期营业利润的 38.34%；2022 年针对湖州泰嘉项目计提在建工程减值损失 1,263.11 万元，占当期营业利润的 4.18%。若公司未来现场制气客户的生产经营情况恶化，公司将面临现场制气收入下滑、相关资产减值的风险。

（二）零售供气模式下，气体销售单价受下游市场供需和行业竞争情况等因素影响，若市场需求下降或行业竞争加剧，可能导致气体销售单价下滑、毛利率下降的风险

零售供气模式下，气体销售单价受下游市场供需情况的影响：①氦气因全球气源地集中，价格多由供给决定，历史上曾多次出现因供应不稳定导致的市场价格大幅波动。2022 年，因上游气源地设备检修、俄乌冲突等地缘政治因素影响，氦气全球供给减少，公司氦气的销售均价上涨较大，但未来若全球氦气产量增加或市场需求减缓，氦气的销售单价、毛利率将面临下降的风险；②报

告期内，公司零售氮气、氧气、氩气的销售均价受市场供需变化的影响也存在一定波动。2022年，受下游行业开工率不足等因素影响，氮气、氧气、氩气的市场价格均出现显著下降，公司零售氮气、氧气、氩气的销售均价相应下降。若未来下游应用领域的气体需求维持疲软、公司所在区域气体公司扩产导致行业竞争加剧、公司议价能力减弱等，公司零售氮气、氧气、氩气的销售单价、毛利率将面临持续下降的风险。

公司的主要气体产品中氮气、氧气、氩气等气体通过空分装置或制氮装置生产，原材料来源于空气，电费为最主要的生产成本。报告期内，公司电力采购金额分别为 26,077.53 万元、27,943.50 万元和 31,211.79 万元，占营业成本的比例分别为 46.36%、34.61%和 32.84%。现场制气模式下，公司与客户签订的长期供气协议中通常约定了变动气费与能源价格同步调整机制，因此电力等能源成本上述对现场制气模式的毛利率影响较小。零售供气模式下，公司自建工厂的电力采购价格上涨将导致氮气、氧气、氩气的生产成本上升、毛利率下降。2022年，公司自建工厂广州广钢、长沙广钢的电价因区域电价政策调整均存在不同程度的上涨，相应导致零售氮气、氧气、氩气等气体的单位成本上升、毛利率下降。目前，随着电价市场化改革推进，国家已全面取消工商业目录销售电价，工商业用户全部进入电力市场，按照市场价格购电。公司预计 2023 年自建工厂的电价或将继续上涨，可能导致零售氮气、氧气、氩气等毛利率下降的风险。在假设在其他因素不变的情况下，按照自建工厂电价可能涨价的最高幅度（广州广钢电价上涨 10%、长沙广钢电价上涨 15%）测算，2023 年公司零售氧气、氮气、氩气整体的毛利率下滑幅度约为 5%-5.5%。

（三）氩气原料主要依赖进口，若气源地产量下降，可能导致氩气采购价格上涨、采购量减少等风险

2020年3月，公司取得林德气体和普莱克斯合并时国家反垄断要求剥离的氩气业务，其中包括通过采购合同的背靠背安排取得来自澳大利亚达尔文、卡塔尔、俄罗斯阿穆尔等气源地的氩气产能。公司每年实际的氩气进口量取决于气源地的实际产量。报告期内，公司进口原料液氩的金额分别为 11,457.40 万元、11,640.91 万元和 15,156.98 万元，分别占当期营业成本的比例为 20.37%、14.42%和 15.95%。目前，全球地缘政治风险加大，局部战争冲突时有发生。

2022 年初，俄乌冲突造成俄罗斯阿穆尔气源地的氦气供应出现一定不确定性。基于谨慎性原则，公司已相应调整氦气合同权益的摊销年限，2022 年增加无形资产摊销费用 546.93 万元。未来若全球或部分国家、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，公司氦气进口无法持续或进口量不达预期、氦气采购价格上涨、氦气合同权益摊销费用增加或出现减值等，将对公司经营规模和业绩产生不利影响。

（四）公司属于重资产行业，新建项目所需资金投入较大，若公司不能有效管理资金，可能导致营运资金不足和流动性风险

公司所处的工业气体行业属于重资产行业，气体生产、储运等环节需要大量机器设备的投入，而且公司目前正处在业务扩张期，多个新建项目前期投入金额较大。报告期各期末，公司非流动资产占资产总额的比例分别为 83.72%、78.42%和 85.35%，占比较高。随着公司业务规模和新建项目的持续大额投入，若公司不能有效管理资金，发生客户回款情况严重恶化、或融资渠道有限而不能及时进行融资等，将可能导致公司营运资金不足、项目无法如期建设、无法偿还到期债务的流动性风险。

（五）公司新建项目投产后，若现场制气客户用气量不及预期或自建工厂市场开拓不足，可能导致新增产能利用率较低的风险

报告期内，公司固定资产规模逐年增加，主要系随着公司业务规模的扩大，新建供气装置、购入液氦冷箱、提升自有运力所致。报告期内，公司在建工程逐年增长，主要系公司新项目的建设，用于现场制气客户新建产线的配套供气系统及自建工厂扩大产能等。截至报告期末，公司在建工程的账面价值为 63,609.88 万元，占非流动资产的比例为 19.80%。若项目投产后，现场制气客户用气量不及预期或自建工厂市场开拓不足，可能导致产能利用率较低，将会对公司业绩造成不利影响。

（六）现场制气模式的毛利率受项目变化及项目执行阶段的影响，若新建项目的毛利率水平较低，可能导致毛利率下降的风险

报告期内，公司电子大宗气体现场制气模式的毛利率分别为 47.71%、42.38%和 40.98%，通用工业气体现场制气模式的毛利率分别为 34.26%、

33.25%、35.13%。现场制气模式具有项目制特征，毛利率主要受项目变化及各项目执行阶段的影响。新建项目在现场制气装置投产前及投产后的产能爬坡阶段，一般会存在供气量缺口，需要临时外运气体补充，毛利率通常低于达产期项目。此外，客户承担能源费用的项目毛利率通常高于公司承担能源费的项目。如未来新建项目较多，爬坡期项目或公司承担能源费用的项目收入占比提升，可能导致现场制气模式整体毛利率下降的风险。

（七）应收账款发生坏账的风险

报告期各期末，公司应收账款的账面价值分别为 14,216.12 万元、17,976.10 万元和 27,670.16 万元，占营业收入的比例分别为 16.39%、15.26%和 17.97%。2020 年末，因河南骏化经营状况严重恶化，履约能力大幅下降，公司对河南骏化的应收账款单项计提减值准备 975.81 万元，占当年末应收账款余额比例为 6.14%。如果未来下游行业景气度下滑、客户经营状况发生不利变化或公司采取的收款措施不力，公司应收账款将面临发生坏账或不能及时回收的风险。

（八）商誉减值的风险

截至报告期末，发行人商誉为 56,290.91 万元，占资产总额比例为 14.96%，系 2020 年收购广州广钢、深圳广钢 50%股权以及 2021 年收购四川新途流体 51%股权形成。公司于每年末对商誉进行减值测试，报告期内，上述商誉未发生减值。公司商誉账面金额较大，若未来收购公司业绩不及预期或市场环境、产业政策等外部因素发生重大变化，则可能产生商誉减值，从而对公司当期损益造成不利影响。

（九）控股型公司架构管理风险

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。尽管公司制订了相对

完善的子公司管理制度，但是，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。

（十）募集资金投资项目风险

公司本次募集资金投资项目的选择是基于当前市场环境、国家产业政策、公司发展战略及客户需求等条件做出的。未来若公司募投项目在建设过程中或项目投产后，受到市场环境变化、技术研发障碍、行业政策调整、上下游行业周期性变化、下游客户产生经营或信用风险、项目管理不善等影响而不能达到预期效果，将对公司的持续经营业绩造成不利影响。

此外，募集资金投资项目建设和运营初期，固定资产折旧、无形资产摊销、人工等成本及费用上升，将会给公司经营业绩带来一定影响。

二、行业相关风险

（一）下游行业景气度变化的风险

公司电子大宗气体下游应用领域中，集成电路制造、半导体显示、光纤通信行业存在较强周期性波动的特征，下游行业的周期性变化将会对客户经营业绩产生影响。2022年，受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。若未来国际贸易摩擦加剧、下游行业的景气度继续下滑，短期来看，可能导致公司存量客户的用气量和销售收入减少；长期来看，可能导致下游产业链资本性支出缩减，进而导致公司电子大宗气体新项目减少，对公司的业务开拓、收入增长及盈利能力产生不利影响。

公司通用工业气体以区域零售供气业务为主，气体销售价格会受到当地气体供需情况的影响出现波动，若机械制造、金属冶炼、能源化工等下游行业景气度下滑，可能导致下游客户开工率不足，对通用工业气体的用气需求萎缩，出现供大于求导致气体销售价格下降，进而对公司盈利能力产生不利影响。

（二）市场竞争加剧的风险

近年来，随着我国电子半导体行业快速发展，电子大宗气体市场规模迅速

增长，市场潜力巨大，外资气体公司都非常重视在中国市场的业务拓展，在不断巩固原有业务基础上开辟新的战略市场；同时，随着国家对电子半导体行业政策支持力度的不断加大，吸引了工业气体设备厂商、工业气体运营厂商等各类企业参与及布局，行业市场竞争日趋激烈。未来，如果公司不能在技术创新、专业人才储备、市场营销服务等方面形成竞争优势，则会在维持和开发客户过程中面临更为激烈的竞争，可能导致营业收入下滑、毛利率下降，将对公司经营产生不利影响。

（三）产品质量问题的风险

公司供气系统的纯度、稳定性、可靠性、一致性不仅关系到下游电子半导体产品的质量合格率、性能参数等，更与整个生产线的安全运行息息相关。如果公司电子大宗气体在生产中发生短供、断供或污染等产品质量问题，可能会对下游客户产品品质造成巨大影响，甚至可能影响到客户上百亿投资的电子半导体产线的安全，导致公司承担赔偿责任，进而影响公司的行业地位和市场声誉，降低客户对公司的信任。

（四）安全生产的风险

公司的主要产品物理、化学性质较为稳定，但在生产、储存、运输等环节仍存在一定的危险性，比如氧气具有助燃的特性，若在生产中由于操作不当等原因造成气体泄漏，可能发生爆炸、火灾等安全事故；若大量氮气、氦气、氩气泄漏，则可能造成周围环境缺氧使人窒息死亡。如果公司未来在安全管理中发生疏忽，或员工操作不当，则可能发生相关安全事故，影响公司的生产经营，并可能造成较大的经济损失，进而对公司正常生产经营产生较大不利影响。

（五）技术升级与迭代的风险

电子大宗气体的技术门槛较高，供气系统的纯度、稳定性、可靠性、一致性不仅关系到下游产品的质量合格率、性能参数等，更与整个生产线的安全运行息息相关。未来随着电子半导体制程的不断提高，晶圆尺寸的增长、工艺节点的降低、特征尺寸线宽不断减小，要求制程所用的各种电子气体纯度、特定技术指标不断提高，如果公司不能通过研发及时掌握满足下游行业或客户需求

的技术和产品，或未来市场通过技术创新掌握了成本更低、技术更先进、更节能的生产技术，则公司现有生产线面临技术迭代而导致的市场竞争力下降的风险。

（六）核心人员流失的风险

电子大宗气体行业具有人才密集型特征，公司未来的成功运营较大程度上依赖于核心管理人员和其他关键人员的持续服务，尤其是依赖管理、研发、安全等团队的专业知识和经验。同时，公司未来的成功运营也取决于公司能否吸引大量优秀人才并留住现有核心人员。如果公司未来不能持续向核心人员提供具有市场竞争力的薪酬及福利，或激励政策不能持续吸引技术人才，可能造成核心人员流失，且公司可能无法在短期内找到合适的替代人选，将会在一定程度上对公司的生产经营和稳定发展产生不利影响。

第四节 发行人基本情况

一、发行人概况

| | |
|-----------------|---------------------------------------------------------|
| 中文名称 | 广州广钢气体能源股份有限公司 |
| 英文名称 | Guangzhou Guanggang Gases & Energy Co.,Ltd. |
| 注册资本 | 98,954.8891 万元 |
| 法定代表人 | 邓韬 |
| 有限公司成立日期 | 2014 年 9 月 11 日 |
| 股份公司成立日期 | 2018 年 10 月 16 日 |
| 注册地址 | 广州市南沙区万顷沙镇红钢路 5 号（钢铁基地内） |
| 邮政编码 | 510380 |
| 电话 | 020-81898053 |
| 传真 | 020-81898053 |
| 互联网网址 | https://www.ggas.com |
| 电子信箱 | IR@ggas.com |
| 负责信息披露和投资者关系的部门 | 证券事务中心 |
| 信息披露负责人 | 贺新 |
| 部门电话 | 020-81898053 |

二、发行人的设立情况和报告期内的股本和股东变化情况

（一）气体有限设立

发行人的前身气体有限设立于 2014 年 9 月，由广钢集团出资 5,000 万元设立。

2014 年 7 月 29 日，广钢集团出具《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），决定以现金 5,000 万元出资成立气体有限。

2014 年 8 月 29 日，广州市穗晟会计师事务所（普通合伙）出具《验资报告》（穗晟验字（2014）第 009 号），验证截至 2014 年 8 月 21 日止，气体有限已收到广钢集团缴纳的注册资本 5,000 万元，均为货币出资。

2014 年 9 月 11 日，气体有限取得广州市工商局核发的《企业法人营业执照》（注册号：440101000298985）。气体有限设立时的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 认缴出资额（万元） | 实缴出资额（万元） | 持股比例 |
|----|------|-----------|-----------|---------|
| 1 | 广钢集团 | 5,000.00 | 5,000.00 | 100.00% |
| | 合计 | 5,000.00 | 5,000.00 | 100.00% |

（二）股份公司设立

发行人系由气体有限以截至 2018 年 2 月 28 日经审计的账面净资产为基础折股，由有限责任公司整体变更设立的股份有限公司。

2017 年 11 月 15 日，广钢集团出具《关于同意广州广钢气体能源有限公司进行股份制改造的批复》（钢企集发[2017]216 号），同意气体有限按照《广州广钢气体能源有限公司股份制改造方案》改制为股份有限公司。

2018 年 2 月 9 日，气体有限召开股东会，同意气体有限以 2018 年 2 月 28 日为基准日整体变更为股份有限公司。

2018 年 3 月 20 日，北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）广东分所出具《广州广钢气体能源有限公司 2018 年第 1 月到第 2 月审计报告》（[2018]京会兴粤分审字第 59000257 号），截至 2018 年 2 月 28 日，气体有限经审计的账面净资产为 60,501.26 万元。

2018 年 4 月 1 日，国众联出具《广州广钢气体能源有限公司拟股份制改造所涉及广州广钢气体能源有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（国众联评报字（2018）第 2-0400 号），截至 2018 年 2 月 28 日，气体有限净资产评估值为 71,235.90 万元。前述评估报告所载明的评估结果于 2018 年 8 月 14 日完成了国有资产评估备案程序。

2018 年 9 月 30 日，气体有限召开股东会并做出决议，同意气体有限全体股东作为发起人，将公司整体变更为股份有限公司；同意公司以北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）广东分所审计的截至 2018 年 2 月 28 日的净资产 60,501.26 万元折股 55,981.4484 万股，每股面值人民币 1 元，股份公司注册资本为 55,981.4484 万元，净资产折股溢价部分计入股份公司的资本公积。同日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，公司发起人广钢集团与广钢控股签署《发起人协议》，全体股东决议通过成立股份有限公司并制定《公司章程》。

2018 年 10 月 16 日，广州市工商局向股份公司核发《营业执照》（统一社会

信用代码 91440101304702693J)。

2018年11月20日，北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（[2018]京会兴验字第59000004号），经审验，公司已将截至2018年2月28日的净资产60,501.26万元中的55,981.4484万元折为55,981.4484万股，每股面值1元，其余计入资本公积。截至2018年2月28日，公司已收到发起人股本55,981.4484万元。

2022年11月12日，容诚会计师复核了上述验资报告并出具了《验资复核报告》，认为：北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）广东分所出具的[2018]京会兴验字第59000004号验资报告在所有重大方面符合《中国注册会计师审计准则第1602号——验资》的相关规定。

本次整体变更为股份公司后，公司股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 股份数量（股） | 持股比例 |
|----|------|--------------------|----------------|
| 1 | 广钢集团 | 307,897,966 | 55.00% |
| 2 | 广钢控股 | 251,916,518 | 45.00% |
| | 合计 | 559,814,484 | 100.00% |

经核查，保荐机构、发行人律师认为公司设立的方式、程序、资格、条件符合《公司法》等法律、法规和规范性文件的规定。

（三）报告期内的股本和股东变化情况

报告期初，发行人股权结构与股份公司设立时相同。报告期内，发行人一共经历2次增资、3次股份转让，具体情况如下表：

| 变更时间 | 主要变更事项 | 转让方名称 | 受让方/增资方名称 | 转让/认购股份数（万股） | 转让/增资金额（万元） | 变更后持股比例 | 转让/增资价格及依据 |
|--------|--------|-------|-----------|--------------|-------------|---------|-----------------------------------------------|
| 2021.3 | 第一次增资 | - | 井冈山橙兴 | 7,557.51 | 16,000.00 | 8.57% | 2.1171元/股，参考评估报告并经广州产权交易所挂牌报价确认，对应投前估值11.85亿元 |
| | | | 大气天成投资 | 5,291.81 | 11,203.30 | 6.00% | |
| | | | 红杉瀚辰投资 | 5,195.79 | 11,000.00 | 5.89% | |
| | | | 越秀智创投资 | 3,306.41 | 7,000.00 | 3.75% | |
| | | | 中启洞鉴投资 | 2,361.72 | 5,000.00 | 2.68% | |
| | | | 融创岭岳投资 | 2,361.72 | 5,000.00 | 2.68% | |
| | | | 商贸产业投资 | 2,361.72 | 5,000.00 | 2.68% | |

| 变更时间 | 主要变更事项 | 转让方名称 | 受让方/增资方名称 | 转让/认购股份数(万股) | 转让/增资金额(万元) | 变更后持股比例 | 转让/增资价格及依据 |
|---------|---------|--------|-----------|--------------|-------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------|
| | | | 屹唐华创投资 | 1,889.38 | 4,000.00 | 2.14% | |
| | | | 尚融投资 | 1,889.38 | 4,000.00 | 2.14% | |
| 2021.8 | 第一次股份转让 | 红杉瀚辰投资 | 鸿德柒号 | 1,889.38 | 4,000.00 | 2.14% | 2.1171 元 / 股, 参考公司最近一轮增资估值 |
| 2021.12 | 第二次增资 | - | 尚融投资 | 711.02 | 2,300.00 | 2.63% | 3.2348 元 / 股, 参考评估报告并经广州产权交易所挂牌报价确认, 对应投前估值 28.53 亿元 |
| | | | 广州科创投资 | 2,163.97 | 7,000.00 | 2.19% | |
| | | | 铜陵有色 | 1,545.69 | 5,000.00 | 1.56% | |
| | | | 工控新兴投资 | 1,545.69 | 5,000.00 | 1.56% | |
| | | | 合肥石溪投资 | 927.41 | 3,000.00 | 0.94% | |
| | | | 宁波东鹏投资 | 927.41 | 3,000.00 | 0.94% | |
| | | | 集成电路投资 | 927.41 | 3,000.00 | 0.94% | |
| | | | 广开智行投资 | 772.85 | 2,500.00 | 0.78% | |
| | | | 共青城石溪投资 | 618.28 | 2,000.00 | 0.62% | |
| | | | 广州新星投资 | 618.28 | 2,000.00 | 0.62% | |
| 2022.1 | 第二次股份转让 | 工控集团 | 大气天成壹号 | 1,834.73 | 5,934.98 | 1.85% | 3.2348 元 / 股, 参考公司最近一轮增资估值, 系员工持股平台 |
| | | | 大气天成贰号 | 1,693.15 | 5,476.99 | 1.71% | |
| 2022.3 | 第三次股份转让 | 井冈山橙兴 | 广州德沁投资 | 944.69 | 2,000.00 | 0.95% | 2.1171 元 / 股, 广州德沁投资、广州泰广投资原通过井冈山橙兴间接持股发行人, 本次转让系由间接持股变更为直接持股, 因此转让价格同原增资价格 |
| | | | 广州泰广投资 | 944.69 | 2,000.00 | 0.95% | |

注: 变更时间以工商登记变更日期为准。

报告期内, 公司的历次股权变更、增资均已经履行了必要的法律程序并办理了相应的工商登记手续, 符合法律、法规及规范性文件的规定, 合法、合规、真实、有效。

（四）公司历史上存在的出资瑕疵

2017年4月21日，广钢集团作出《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），同意四家合资公司各50%的股权按经审计的净资产值作价增资气体有限，增资扩股完成后，气体有限注册资本变更为52,981.4484万元，其中广钢控股出资34,481.4484万元，持股比例为66.18%；广钢集团出资18,500万元，持股比例为33.82%。本次增资为非公开协议增资。2017年5月10日，广州市工商局核准了本次增资的工商变更登记。

因本次增资时，用作出资的四家合资公司各50%的股权未进行评估存在程序瑕疵。为完善国有资产股权登记程序，需进行追溯性资产评估。2021年12月，公司委托中联资产评估集团有限公司对前述资产截至2016年12月31日全部权益价值进行了追溯性评估，评估价值高于出资作价总额，故不存在以非货币出资时高估相关资产而导致出资不实的情形。

广州市国资委未就发行人历史上国有资产出资未进行评估等程序瑕疵事宜对发行人或其国有股东进行处罚，亦未对该等股权变动结果提出异议，且已签发《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》，认可了发行人目前的国有股东及其持股数量。

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。

经核查，保荐机构、发行人律师认为发行人已就历史上国有资产出资未进行评估补充完善了相关程序，前述事项不构成本次发行的法律障碍。

三、报告期内的重大资产重组情况

2020年3月，公司通过现金购买取得林德气体与普莱克斯合并时国家反垄断要求剥离的氦气业务和广州广钢、深圳广钢、珠江气体、粤港气体四家合资公司中林德气体持有的50%股权。本次收购构成重大资产重组，具体情况如下：

（一）重组原因及合理性

2017年6月，原全球第二大气体公司林德气体和第三大气体公司普莱克斯宣布签署企业合并协议；2017年8月，林德气体和普莱克斯向国家市场监督管理总局申报经营者集中反垄断审查；2018年9月，国家市场监督管理总局发布《关于附加限制性条件批准林德集团与普莱克斯公司合并案反垄断审查决定的公告》，认为此项集中在全球氦气等稀有气体、广东省液氮、液氧市场，具有或可能具有排除、限制竞争效果，因此决定附加限制性条件批准此项集中，其中包括要求拟合并方剥离部分氦气业务以及剥离林德气体在广东省与公司设立的广州广钢、深圳广钢、珠江气体、粤港气体四家合资公司中持有的50%股权。

公司从服务国家重大战略需求出发，致力于建设国内自主可控的电子大宗气体供应链，于2019年获批成为国家反垄断要求剥离的氦气业务和四家合资公司50%股权的唯一适格买方，并以此为契机，逐渐发展成为国内领先的电子大宗气体公司。

（二）重组具体情况

1、购买氦气业务

2019年12月，公司与林德气体和普莱克斯签订氦气业务的《主购买协议》，主要内容包括：①客户合同的转让：向公司转让接近9,000万标准立方英尺的氦气客户合同；②氦气采购合同的背靠背安排：林德气体与公司签署氦气采购合同的背靠背协议，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的氦气采购合同中部分氦气产能转让给公司；③根据公司的需求提供相应辅助支持。上述氦气业务的交易价格为14,500万元，2020年3月完成交割。

同时，根据《主购买协议》，公司与林德气体陆续签署了客户转让合同、采购的背靠背协议等。

2、购买林德气体持有的四家合资公司50%的股权

2020年1月，公司分别与林德港氧、林德香港签署了《股权转让协议》，四家合资公司50%股权的交易价格合计为59,049.62万元，2020年3月完成交割。

（三）重组履行的法定程序

2019年1月，工控集团召开第四届董事会第二十七次会议，审议通过《广钢林德合营企业50%股权收购项目可行性研究报告》和《广钢林德合营企业50%股权收购项目风险评估报告》；同月，工控集团出具《关于广钢林德合营企业50%股权收购项目的批复》，批准广钢气体收购广钢林德合营企业50%股权。根据当时有效的工控集团《公司章程》，董事会对出资人负责，决定公司及全资、控股及实际控制企业主业内人民币3,000万元以上的投资。据此，工控集团是此次发行人收购的有权审批机关，该事项无需报广州市国资委审批。

根据《国家出资企业产权登记管理工作指引》，国有资产监督管理机构根据国家出资企业的产权登记申请文件、企业基础信息、经济行为信息，以及合规性资料目录，对产权登记事项进行审核，对符合登记要求的予以登记，对不符合登记要求的予以退回。四家合资公司均按规定办理了国有产权登记表，该表是广州市国资委对四家合资公司相关股权变动行为合规性认可的确认文件。

2019年6月，国家市场监督管理总局下发《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），同意广钢气体成为拟剥离氦气业务和四家合资公司股权的买方。

2019年7月，广钢气体召开2019年第三次临时股东大会作出决议，同意公司以现金方式购买氦气业务和四家合资公司各50%的股权。

2019年12月，国家市场监督管理总局下发《关于同意林德和普莱克斯合并案氦气资源出售协议等相关文件的通知》（反垄断执行[2019]43号）、《关于同意林德和普莱克斯合并案合营企业股权出售协议等相关文件的通知》（反垄断执行[2019]44号），同意关于氦气业务及合资公司股权剥离的相关文件。

前述文件中约定了四家合资公司的企业价值和最终股权转让价的计算方式。根据欧美国家的并购惯例，采用“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，按照交割日报表调整现金、负债、营运资金等项目，得到最终交易对价。其中，四家合资公司50%的企业价值已明确约定为74,650.00万元，最终股权转让价=（企业

价值+最终交割时现金-最终交割时金融债务+/-最终净流动资金调整+/-资本支出等其他调整)×50%。

2020年2月,国家市场监督管理总局下发《经营者集中反垄断审查不实施进一步审查决定书》(反垄断审查决定[2020]61号),决定对广钢气体收购林德公众有限公司部分业务案不实施进一步审查,即日起可以实施集中。

2020年3月,四家合资公司的工商变更登记已全部完成,后续根据交割日报表和股权转让协议约定的最终转让价计算方式确认的四家合资公司最终股权转让价为59,049.62万元,广钢气体已完成转让价款支付,合法拥有标的资产的各项权益。

(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。

（五）上述重组对公司的影响

本次资产重组完成前一年度/前一年年末，收购标的和发行人的资产总额、资产净额、营业收入、利润总额情况如下：

单位：万元

| 收购标的 | 资产总额 | 资产净额 | 营业收入 | 利润总额 |
|--------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| 氦气业务[注 1] | 14,500.00 | 14,500.00 | 不适用 | 不适用 |
| 四家合资公司 50% 股权[注 2] | 103,512.94 | 56,681.40 | 59,185.96 | 13,364.53 |
| 小计 | 118,012.94 | 71,181.40 | 59,185.96 | 13,364.53 |
| 广钢气体 | 109,533.39 | 81,371.85 | 24,055.12 | 8,928.59 |
| 占广钢气体比例 | 107.74% | 87.48% | 246.04% | 149.68% |

注 1：氦气业务的资产总额和资产净额为双方合同约定的交易对价款（不含税）；

注 2：财务数据系 2019 年末/2019 年四家合资公司 100% 股权对应科目数据。

本次收购前，公司在上述四家合资公司中持有 50% 的股权。收购完成后，上述四家公司成为公司的全资子公司。上述四家公司与发行人的主营业务均为气体生产和销售，氦气作为气体品种的有益补充，与发行人业务具有高度相关性。本次收购构成重大资产重组，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 2019 年相应财务指标的比例超过 100%，截至本招股意向

书签署日，本次重组完成后已完整运行超过 24 个月。

本次收购有利于扩大发行人业务规模，提升经营业绩，打造国内自主可控的电子大宗气体供应链，发行人主营业务、董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化，亦未造成发行人实际控制人发生变化。

（六）被收购企业收购前一年的财务报表

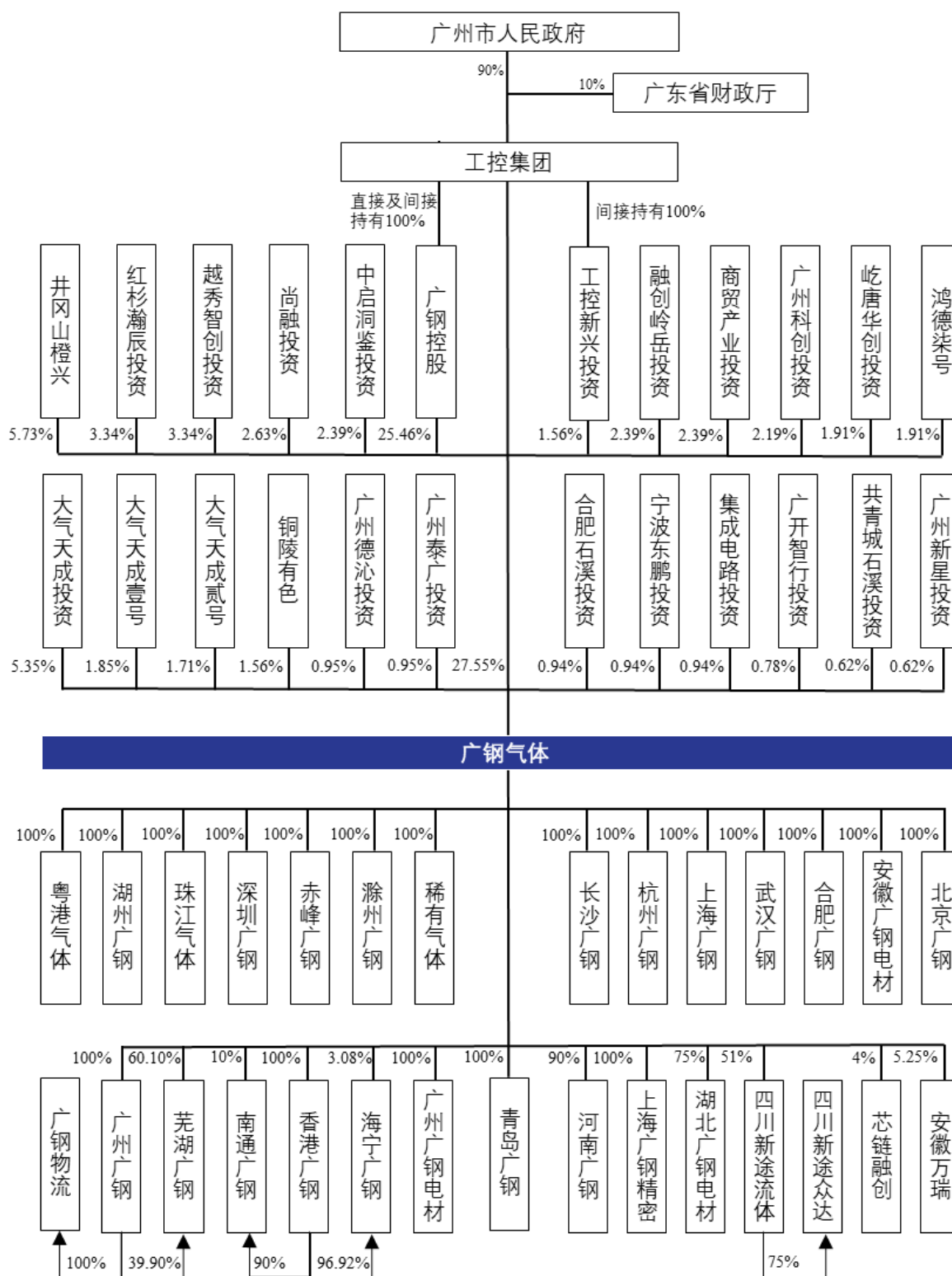
四家合资公司被收购前一年的财务报表参见“附表一：被收购企业收购前一年的财务报表”。

四、在其他证券市场的上市或挂牌情况

截至本招股意向书签署日，公司不存在在其他证券市场上市或挂牌的情况。

五、发行人的股权结构

截至 2023 年 2 月末，公司的股权结构图如下：



截至 2023 年 2 月末，工控集团直接持有发行人 27.55% 的股份，通过控制广钢控股、工控新兴投资间接持有发行人 27.02% 的股份，直接和间接持有发行人的股份超过 50%，工控集团为发行人的控股股东。广州市人民政府直接持有

工控集团 90%的股权，广州市国资委代表广州市人民政府对工控集团履行出资人职责，是发行人的实际控制人。

此外，为了公司的长期稳定发展，工控集团已分别于 2021 年 2 月与大气天成投资，于 2022 年 3 月与大气天成壹号以及大气天成贰号签订一致行动协议，各方一致同意在发行人的股东大会、董事会的表决中均应采取一致行动，按照工控集团的意见行使表决权，一致行动协议有效期为自协议生效之日起 5 年。截至本招股意向书签署日，大气天成投资、大气天成壹号、大气天成贰号合计持有发行人 8.91%的股份。

六、发行人的子公司、参股公司情况

截至 2023 年 2 月末，发行人拥有 27 家子公司和 2 家参股公司。发行人子公司围绕公司主营业务，承担各项职能，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等。发行人不存在对其有重大影响的参股公司。发行人子公司、参股公司的具体情况详见“附表八：子公司、参股公司简要情况”。

七、持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东的基本情况

截至 2023 年 2 月末，工控集团为公司的控股股东，工控集团直接持有发行人 27.55%的股份，通过控制广钢控股、工控新兴投资间接持有发行人 27.02%的股份，直接和间接持有发行人的股份超过 50%。此外，工控集团与大气天成投资、大气天成壹号以及大气天成贰号签订了一致行动协议。

工控集团基本情况如下：

| | |
|-------------|----------------------------------|
| 公司名称 | 广州工业投资控股集团有限公司 |
| 曾用名 | 广州钢铁企业集团有限公司 |
| 成立日期 | 1978 年 5 月 26 日 |
| 注册资本 | 626,811.77659 万元 |
| 实收资本 | 626,811.77659 万元 |
| 注册地和主要生产经营地 | 广州市荔湾区花地大道南 657 号岭南 V 谷 C2 栋办公大楼 |

| | |
|--------------------------|-----------------------------------------|
| 股东构成 | 广州市人民政府 90%，广东省财政厅 10% |
| 主营业务及其与发行人主营业务的关系 | 工控集团为控股型公司，不存在实际经营业务，未从事与发行人主营业务相同或相似业务 |

2022 年度工控集团的简要财务数据如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年/2022.12.31 |
|------|------------------|
| 总资产 | 14,644,409.33 |
| 净资产 | 5,076,988.21 |
| 营业收入 | 11,124,574.01 |
| 净利润 | 174,028.48 |

注：2022 年度财务数据已经信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

控股股东一致行动人广钢控股、大气天成投资的基本情况参见本节“七/（三）其他持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东的基本情况”，一致行动人工控新兴投资、大气天成壹号、大气天成贰号的基本情况参见“附表二：申报前 12 个月发行人新增股东的基本情况”。

（二）实际控制人的基本情况

广州市人民政府直接持有工控集团 90%的股权，广州市国资委代表广州市人民政府对工控集团履行出资人职责，是发行人的实际控制人。

（三）其他持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东的基本情况

截至本招股意向书签署日，除工控集团、广州市人民政府及广东省财政厅外，持有公司 5%以上股份的其他股东为广钢控股、井冈山橙兴和大气天成投资，其中广钢控股直接持有公司 25.46%的股份，井冈山橙兴直接持有公司 5.73%的股份，大气天成投资直接持有公司 5.35%的股份。

上述股东的基本情况如下：

1、广钢控股

| | |
|-------------|-----------------|
| 公司名称 | 广州钢铁控股有限公司 |
| 成立日期 | 2011 年 3 月 23 日 |
| 注册资本 | 17,284.814 万元 |
| 实收资本 | 17,284.814 万元 |

| | |
|-----------------|--------------------------------------------|
| 注册地和主要生产经营地 | 广州市荔湾区芳村大道1号 |
| 股东构成 | 工控集团 85.38%，工控集团控股子公司广州工控万宝融资租赁有限公司 14.62% |
| 主营业务及与公司主营业务的关系 | 广钢控股为控股型公司，不存在实际经营业务，未从事与发行人主营业务相同或相似业务 |

2、井冈山橙兴

| | |
|-----------------|--------------------------------------------------------|
| 企业名称 | 井冈山橙兴气华股权投资合伙企业（有限合伙） |
| 成立日期 | 2020年7月9日 |
| 出资额 | 13,200万元 |
| 注册地 | 江西省吉安市井冈山市井财小镇内 B-0068（集群注册） |
| 股东构成 | 陈晓飞等 27 个自然人持有 99.24% 的合伙份额，执行事务合伙人井冈山兴橙持有 0.76% 的合伙份额 |
| 主营业务及与公司主营业务的关系 | 井冈山橙兴为外部投资机构，除持有公司股份外，未实际开展其他业务 |

3、大气天成投资

| | |
|-----------------|---------------------------------------------------------|
| 企业名称 | 井冈山市大气天成投资合伙企业（有限合伙） |
| 成立日期 | 2020年12月4日 |
| 出资额 | 11,203.2974万元 |
| 注册地 | 江西省吉安市井冈山市井财小镇内 D-0010（集群注册） |
| 股东构成 | 邓韬、范胜标、施海光等 14 名员工持有 100% 合伙份额，执行事务合伙人大气兴邦持有 0.00% 合伙份额 |
| 主营业务及与公司主营业务的关系 | 系发行人员工持股平台，未从事其他生产经营活动，其主营业务与发行人主营业务没有相关性 |

（四）控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份质押或其他权利争议的情况

截至本招股意向书签署日，发行人控股股东、实际控制人直接或间接持有发行人的股份不存在委托持股、信托持股等情形，不存在质押、被司法机关冻结等股东权利受到限制的情形，亦不存在其他权利争议情况。

八、特别表决权与协议控制架构情况

截至本招股意向书签署日，公司不存在特别表决权与协议控制架构的情况。

九、控股股东刑事犯罪、重大违法的情况

报告期内，发行人控股股东工控集团报告期内不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

十、发行人股本情况

（一）本次发行前后股本情况

截至本招股意向书签署日，公司股本为 989,548,891 股，本次拟公开发行不超过 329,849,630 股，不低于公开发行后公司总股本的 10%。

本次发行全部为公开发行新股，假设本次发行及上市的股票数量为 329,849,630 股，则本次发行前后，发行人股本结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 发行前 | | 发行后 | |
|----|----------|-------------|--------|-------------|--------|
| | | 股份数量 (股) | 持股比例 | 股份数量 (股) | 持股比例 |
| 1 | 工控集团(SS) | 272,619,213 | 27.55% | 272,619,213 | 20.66% |
| 2 | 广钢控股(SS) | 251,916,518 | 25.46% | 251,916,518 | 19.09% |
| 3 | 井冈山橙兴 | 56,681,309 | 5.73% | 56,681,309 | 4.30% |
| 4 | 大气天成投资 | 52,918,130 | 5.35% | 52,918,130 | 4.01% |
| 5 | 红杉瀚辰投资 | 33,064,098 | 3.34% | 33,064,098 | 2.51% |
| 6 | 越秀智创投资 | 33,064,097 | 3.34% | 33,064,097 | 2.51% |
| 7 | 尚融投资 | 26,003,946 | 2.63% | 26,003,946 | 1.97% |
| 8 | 中启洞鉴投资 | 23,617,212 | 2.39% | 23,617,212 | 1.79% |
| 9 | 融创岭岳投资 | 23,617,212 | 2.39% | 23,617,212 | 1.79% |
| 10 | 商贸产业投资 | 23,617,212 | 2.39% | 23,617,212 | 1.79% |
| 11 | 广州科创投资 | 21,639,667 | 2.19% | 21,639,667 | 1.64% |
| 12 | 屹唐华创投资 | 18,893,770 | 1.91% | 18,893,770 | 1.43% |
| 13 | 鸿德柒号 | 18,893,769 | 1.91% | 18,893,769 | 1.43% |
| 14 | 大气天成壹号 | 18,347,277 | 1.85% | 18,347,277 | 1.39% |
| 15 | 大气天成贰号 | 16,931,476 | 1.71% | 16,931,476 | 1.28% |
| 16 | 铜陵有色(CS) | 15,456,905 | 1.56% | 15,456,905 | 1.17% |
| 17 | 工控新兴投资 | 15,456,905 | 1.56% | 15,456,905 | 1.17% |

| 序号 | 股东名称 | 发行前 | | 发行后 | |
|--------|----------------|--------------------|----------------|----------------------|----------------|
| | | 股份数量 (股) | 持股比例 | 股份数量 (股) | 持股比例 |
| 18 | 广州德沁投资 | 9,446,885 | 0.95% | 9,446,885 | 0.72% |
| 19 | 广州泰广投资 | 9,446,885 | 0.95% | 9,446,885 | 0.72% |
| 20 | 合肥石溪投资 | 9,274,143 | 0.94% | 9,274,143 | 0.70% |
| 21 | 宁波东鹏投资 | 9,274,143 | 0.94% | 9,274,143 | 0.70% |
| 22 | 集成电路投资 (SS) | 9,274,143 | 0.94% | 9,274,143 | 0.70% |
| 23 | 广开智行投资 | 7,728,452 | 0.78% | 7,728,452 | 0.59% |
| 24 | 共青城石溪投资 | 6,182,762 | 0.62% | 6,182,762 | 0.47% |
| 25 | 广州新星投资 | 6,182,762 | 0.62% | 6,182,762 | 0.47% |
| 本次发行股份 | | - | - | 329,849,630 | 25.00% |
| 合计 | | 989,548,891 | 100.00% | 1,319,398,521 | 100.00% |

(二) 本次发行前的前十名股东

本次发行前，公司前十名股东及其持股情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 股份数量(股) | 持股比例 |
|----|----------|--------------------|---------------|
| 1 | 工控集团(SS) | 272,619,213 | 27.55% |
| 2 | 广钢控股(SS) | 251,916,518 | 25.46% |
| 3 | 井冈山橙兴 | 56,681,309 | 5.73% |
| 4 | 大气天成投资 | 52,918,130 | 5.35% |
| 5 | 红杉瀚辰投资 | 33,064,098 | 3.34% |
| 6 | 越秀智创投资 | 33,064,097 | 3.34% |
| 7 | 尚融投资 | 26,003,946 | 2.63% |
| 8 | 中启洞鉴投资 | 23,617,212 | 2.39% |
| 9 | 融创岭岳投资 | 23,617,212 | 2.39% |
| 10 | 商贸产业投资 | 23,617,212 | 2.39% |
| 合计 | | 797,118,947 | 80.57% |

(三) 本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人任职情况

截至本招股意向书签署日，公司不存在自然人直接持股的情形。

（四）发行人股本中的国有股份或外资股份情况

1、国有股份情况

截至本招股意向书签署日，公司国有股东的持股情况如下表所示：

| 序号 | 股东名称 | 股份数量（股） | 持股比例 |
|----|------------|--------------------|---------------|
| 1 | 工控集团（SS） | 272,619,213 | 27.55% |
| 2 | 广钢控股（SS） | 251,916,518 | 25.46% |
| 3 | 铜陵有色（CS） | 15,456,905 | 1.56% |
| 4 | 集成电路投资（SS） | 9,274,143 | 0.94% |
| 合计 | | 549,266,779 | 55.51% |

2022年8月16日，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管理有关事项的批复》（穗国资批[2022]71号），对广钢气体的国有股东性质进行明确。公司股东工控集团、广钢控股、集成电路投资和铜陵有色均为国有股东，前述股东合计持有公司549,266,779股股份，合计持股比例55.51%。如公司在境内发行股票并上市，工控集团、广钢控股、集成电路投资的证券账户应标注“SS”标识，铜陵有色的证券账户应标注“CS”标识。

2、外资股份情况

截至本招股意向书签署日，发行人不存在外资股东持股的情形。

（五）申报前12个月发行人新增股东情况

2021年12月，广州科创投资、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、广州新星投资通过增资成为公司新股东。该次增资的主要背景和原因系公司经营所需资金引入投资人，优化股权结构。该次增资价格为3.2348元/股，系参考《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竞价确认。

2022年1月，大气天成壹号和大气天成贰号通过受让股份方式成为公司新股东。该次股权转让的主要背景和原因系公司对员工实施股权激励。该次股权转让价格为3.2348元/股，与2021年12月增资价格保持一致。

2022年3月，广州德沁投资和广州泰广投资通过受让股份方式成为公司新股东。该次股权转让的主要背景和原因系因双方内部投资计划调整，广州德沁投资、广州泰广投资由间接持股变更为直接持股。该次股权转让价格为2.1171元/股，参考井冈山橙兴入股发行人时的入股价格及广州德沁投资、广州泰广投资向井冈山橙兴的投资金额确定。

上述13名股东属于申报前12个月新增股东，其持股数量及变化情况、取得股份的时间、价格和定价依据具体参见本节“二/（三）报告期内的股本和股东变化情况”；上述新增法人股东的股权结构及实际控制人、新增合伙企业股东的基本情况以及普通合伙人的基本信息参见“附表二：申报前12个月发行人新增股东的基本情况”。

上述新增股东中，大气天成壹号、大气天成贰号系发行人的员工持股平台，发行人董事、监事、高级管理人员在员工持股平台的持股情况参见本节“十三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有发行人股份情况”；除此之外的其他新增股东与发行人董事、监事、高级管理人员不存在关联关系。上述新增股东与发行人其他股东的关联关系参见本节“十/（六）本次发行前股东间的关联关系及其持股比例”。

上述新增股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在关联关系。上述新增股东持有发行人的股份不存在委托持股、信托持股或者其他利益输送安排。上述新增股东具备法律、法规规定的股东资格，已出具关于股份锁定的承诺函，承诺所持新增股份自取得之日起36个月内不得转让，具体情况参见“附表四/一/（一）关于股份锁定的承诺”。

（六）本次发行前股东间的关联关系及其持股比例

截至本招股意向书签署日，公司各股东间的关联关系及关联股东持股数量、持股比例等情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数量 (万股) | 持股比例 | 关联关系 |
|----|--------|--------------|--------|--------------------------------|
| 1 | 工控集团 | 27,261.92 | 27.55% | 广钢控股、工控新兴投资同受 发行人控股股东工控集团控制 |
| | 广钢控股 | 25,191.65 | 25.46% | |
| | 工控新兴投资 | 1,545.69 | 1.56% | |

| 序号 | 股东名称 | 持股数量 (万股) | 持股比例 | 关联关系 |
|----|--------|--------------|-------|-------------------------------------------------------------|
| 2 | 大气天成投资 | 5,291.81 | 5.35% | 发行人员工持股平台，执行事务合伙人均为大气兴邦；与发行人控股股东工控集团签署了一致行动协议 |
| | 大气天成壹号 | 1,834.73 | 1.85% | |
| | 大气天成贰号 | 1,693.15 | 1.71% | |
| 3 | 商贸产业投资 | 2,361.72 | 2.39% | 广州科创投资系广州产业投资控股集团有限公司控制的企业，商贸产业投资为广州产业投资控股集团有限公司能够施加重大影响的企业 |
| | 广州科创投资 | 2,163.97 | 2.19% | |
| 4 | 融创岭岳投资 | 2,361.72 | 2.39% | 同受 TCL 科技重大影响 |
| | 宁波东鹏投资 | 927.41 | 0.94% | |
| 5 | 广州德沁投资 | 944.69 | 0.95% | 均曾为井冈山橙兴的有限合伙人 |
| | 广州泰广投资 | 944.69 | 0.95% | |

(七) 发行人股东私募基金备案与管理人登记情况

截至本招股意向书签署日，发行人共有 25 名股东，其中 19 名股东属于私募投资基金，该等私募基金及其管理人已按照《证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》的规定在中国证券投资基金业协会进行了备案，具体情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 私募基金 备案编号 | 私募基金管理人 | 私募基金管理 人备案编号 |
|----|--------|--------------|--------------------|-----------------|
| 1 | 井冈山橙兴 | SLQ192 | 上海兴橙投资管理有限公司 | P1028590 |
| 2 | 红杉瀚辰投资 | SJQ837 | 红杉资本股权投资管理（天津）有限公司 | P1000645 |
| 3 | 越秀智创投资 | SEY649 | 广州越秀产业投资基金管理股份有限公司 | P1000696 |
| 4 | 尚融投资 | SD8155 | 尚融资本管理有限公司 | P1028564 |
| 5 | 中启洞鉴投资 | SEQ164 | 中启私募基金管理（海南）有限公司 | P1068633 |
| 6 | 融创岭岳投资 | SJJ352 | 中新融创资本管理有限公司 | P1001790 |
| 7 | 商贸产业投资 | SGX644 | 广州商贸产业投资基金管理有限公司 | P1070014 |
| 8 | 广州科创投资 | SNS226 | 广州产投私募基金管理有限公司 | P1067734 |
| 9 | 屹唐华创投资 | SM2109 | 北京石溪屹唐华创投资管理有限公司 | P1032890 |
| 10 | 鸿德柒号 | SQT597 | 广州金控基金管理有限公司 | P1001711 |
| 11 | 工控新兴投资 | SQC143 | 广州工控创业投资基金管理有限公司 | P1064337 |
| 12 | 合肥石溪投资 | SQL939 | 北京石溪清流投资有限公司 | P1068420 |
| 13 | 宁波东鹏投资 | SM5935 | 乌鲁木齐东鹏创动股权投资管理合伙企业 | P1033774 |

| 序号 | 股东名称 | 私募基金备案编号 | 私募基金管理人 | 私募基金管理人备案编号 |
|----|---------|----------|-------------------|-------------|
| | | | (有限合伙) | |
| 14 | 集成电路投资 | SJU890 | 华芯投资管理有限责任公司 | P1009674 |
| 15 | 广开智行投资 | SLA452 | 广州穗开股权投资有限公司 | P1069733 |
| 16 | 广州德沁投资 | SVA798 | 广东德沁资产管理有限公司 | P1020723 |
| 17 | 广州泰广投资 | SVA909 | 珠海青鼎泰投资管理有限公司 | P1062603 |
| 18 | 共青城石溪投资 | STG268 | 北京石溪清流投资有限公司 | P1068420 |
| 19 | 广州新星投资 | SSK245 | 广州市新兴产业发展基金管理有限公司 | P1067306 |

(八) 发行人股东公开发售股份的情况

本次发行不涉及发行人股东公开发售股份的情况。

十一、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况

(一) 董事会成员

截至本招股意向书签署日，公司董事会由 9 名董事组成，其中董事长 1 名，独立董事 3 名。公司董事具体情况如下：

| 序号 | 姓名 | 性别 | 职务 | 任期 | 提名人 |
|----|-----|----|--------------|---------------------|---------|
| 1 | 汪帆 | 男 | 董事长 | 2022/9/26—2024/7/19 | 工控集团 |
| 2 | 黄晓 | 男 | 董事 | 2021/7/20—2024/7/19 | 工控集团 |
| 3 | 范胜标 | 男 | 董事、党委书记、工会主席 | 2021/7/20—2024/7/19 | 工控集团 |
| 4 | 邓韬 | 男 | 董事、总裁 | 2021/7/20—2024/7/19 | 工控集团 |
| 5 | 陈晓飞 | 男 | 董事 | 2021/7/20—2024/7/19 | 井冈山橙兴 |
| 6 | 钱骥 | 男 | 董事 | 2021/7/20—2024/7/19 | 红杉瀚辰投资 |
| 7 | 马晓茜 | 男 | 独立董事 | 2021/7/20—2024/7/19 | 广钢气体董事会 |
| 8 | 陈耕云 | 女 | 独立董事 | 2021/7/20—2024/7/19 | 广钢气体董事会 |
| 9 | 黄晓霞 | 女 | 独立董事 | 2021/7/20—2024/7/19 | 广钢气体董事会 |

公司现任董事简历如下：

汪帆先生，1970 年生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。1992 年 8 月至 2003 年 3 月，历任西宁市城西区人民法院法官、天津商业大学法

学院、天津大学法律系教师；2003年4月至2019年10月，历任万宝集团办公室副主任、法律顾问、办公室主任、副总经理、总法律顾问等职务；2019年11月至今，担任广东金明精机股份有限公司董事长；2019年12月至今，担任工控集团总法律顾问；2020年11月至今，担任中国航发湖南南方宇航工业有限公司董事长；2022年3月至今，担任广州广日股份有限公司董事。2022年9月至今，担任广钢气体董事长。

黄晓先生，1966年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1989年6月至2007年8月，历任广州珠江化工集团有限公司广州制漆厂团委书记、党办副主任、人力资源部部长等职务；2007年9月至2010年8月，担任广州华立颜料化工有限公司常务副总经理；2010年9月至2014年6月，担任广州珠江化工集团有限公司副总经理；2014年7月至2019年12月，历任广州市华南橡胶轮胎股份有限公司、万力轮胎党委副书记、纪委书记；2019年12月至2021年6月，担任广东珠江化工涂料有限公司党总支书记、董事长；2021年7月至2022年3月，担任广州双一乳胶制品有限公司党总支书记、董事长；2022年4月至今，担任工控集团有色金属事业部副部长。2021年7月至今，担任广钢气体董事。

范胜标先生，1965年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1985年8月至1988年1月，就职于上海宝山钢铁总厂（现“中国宝武钢铁集团有限公司”）；1988年2月至1994年5月，担任广州带钢总厂工程师；1994年6月至2007年4月，历任广州珠江钢铁有限公司（现“广州珠江钢铁有限责任公司”）部长助理、副部长、部长、副总工程师等职务；2011年12月至2019年8月，担任工控集团总经理助理；2007年4月至2013年12月，历任广州JFE钢板有限公司指挥长、执行副总经理等职务；2014年1月至2014年8月，参与设立广州广钢置地有限公司（现“广州工控科技产业发展集团有限公司”）并担任党总支书记、副总经理等职务。2014年9月至今，历任气体有限、广钢气体执行董事、董事长等职务，现任广钢气体董事、党委书记、工会主席。

邓韬先生，1972年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1993年7月至1995年3月，就职于广钢集团机动处动力科；1995年3月至1998年3月，担任粤港气体设备部助理工程师；1998年4月至2000年12月，担任珠江

气体技术工程部经理；2001年1月至2004年12月，担任广钢集团新气体联合体板块（包括粤港气体、珠江气体、南华气体）技术工程部经理；2005年1月至2010年1月，历任广州广钢项目经理、销售经理、副总经理、办公室主任等职务；2010年1月至2014年8月，担任广州广钢林德气体有限公司副总经理。2014年8月至2018年10月，担任气体有限总经理；2018年10月至今，担任广钢气体董事、总裁。

陈晓飞先生，1976年生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。1998年7月至2002年6月，担任长江证券股份有限公司部门经理；2002年6月至2008年3月，担任湘财证券股份有限公司部门总经理；2008年3月至2009年1月，担任上海红林投资管理有限公司（现“上海红林私募基金管理有限公司”）总经理；2009年1月至2015年8月，担任齐鲁证券有限公司（现“中泰证券股份有限公司”）部门总经理；2015年8月至今，担任上海兴橙投资管理有限公司执行董事；2019年3月至今，担任芯原微电子（上海）股份有限公司董事；2020年10月至今，担任上海概伦电子股份有限公司董事。2021年7月至今，担任广钢气体董事。

钱骥先生，1979年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2001年9月至2002年5月，担任上海市有线网络有限公司（现“东方有线网络有限公司”）工程师；2002年9月至2007年6月，历任普华永道中天会计师事务所审计师、高级审计师等职务；2007年7月至2011年1月，历任普华永道咨询（深圳有限公司）经理、高级经理等职务；2011年3月至2011年5月，担任平安资产管理有限责任公司投资总监；2011年6月至今，历任红杉资本股权投资管理（天津）有限公司投资经理、副总裁、董事总经理；2018年10月至今，担任深圳市智信精密仪器股份有限公司董事。2021年7月至今，担任广钢气体董事。

马晓茜先生，1964年生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。1990年7月至1992年8月，担任冶金部武汉钢铁设计研究院助理工程师；1992年9月至1995年6月，攻读博士学位；1995年7月至今，担任华南理工大学电力学院教授等职务；2016年1月至今，担任广州市能源学会理事长；2016年5月至今，担任广州发展集团股份有限公司独立董事；2016年7月至

今，担任广州环保投资集团有限公司董事；2017年9月至今，担任广东电力发展股份有限公司独立董事；2021年3月至今，担任广州恒运企业集团股份有限公司独立董事。2021年7月至今，担任广钢气体独立董事。

陈耕云女士，1965年生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。1988年7月至1993年8月，就职于万宝电器集团公司；1993年8月至2002年8月，历任广州经济技术开发区国际信托投资公司证券部业务员、发行部经理、证券管理总部总经理；2002年8月至2005年8月，担任万联证券有限责任公司（现“万联证券股份有限公司”）资金清算部总经理；2005年9月至2022年1月，担任广东金融学院教师；2022年8月至今，担任广东科技学院教师。2021年7月至今，担任广钢气体独立董事。目前，陈耕云女士亦兼任广州仲裁委员会仲裁员、中证中小投资者服务中心调解员等。

黄晓霞女士，1964年生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。1989年8月至1998年12月，历任广州会计师事务所审计员、项目经理、部门经理等职务；1999年1月至2000年7月，担任广东正中会计师事务所有限公司副主任会计师；2000年8月至2003年9月，担任广东正中珠江会计师事务所有限公司副主任会计师；2003年10月至2013年12月，担任德勤华永会计师事务所有限公司合伙人；2014年1月至2021年11月，担任广东正中珠江会计师事务所（特殊普通合伙）合伙人；2021年12月至今，担任广东司农会计师事务所（特殊普通合伙）顾问。2021年7月至今，担任广钢气体独立董事。

（二）监事会成员

截至本招股意向书签署日，公司监事会由3名监事组成，其中包含1名职工代表监事。公司监事具体情况如下：

| 序号 | 姓名 | 性别 | 职务 | 任期 | 提名人 |
|----|-----|----|-------|---------------------|--------|
| 1 | 林敏 | 女 | 监事会主席 | 2021/7/20—2024/7/19 | 工控集团 |
| 2 | 梁国斌 | 男 | 监事 | 2021/7/20—2024/7/19 | 工控集团 |
| 3 | 郑耀光 | 男 | 职工监事 | 2021/6/30—2024/7/19 | 职工代表大会 |

公司现任监事简历如下：

林敏女士，1978年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2000年

8月至2014年11月，担任万宝集团财务部副主任科员；2014年11月至2016年2月，担任松下·万宝（广州）电熨斗有限公司副总会计师；2016年3月至2019年12月，担任万宝集团财务部常务副部长；2019年12月至今，历任工控集团财务管理部副总经理、资金资产管理中心副主任，现任财务管理部副总经理。2021年7月至今，担任广钢气体监事会主席。

梁国斌先生，1972年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1995年7月至2004年2月，就职于广州国际信托投资公司；2004年4月至2019年12月，历任广州万力集团有限公司总经理办公室主管、资产管理部主管、企业管理部等部门的主管、副部长等职务；2019年12月至2022年3月，历任工控集团安全健康环境部、运营与安全健康环境部副总经理；2022年4月至今，担任梧州黄埔化工药业有限公司副总经理。2021年7月至今，担任广钢气体监事。

郑耀光先生，1979年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2002年7月至2014年11月，就职于广钢集团；2014年11月至今，担任广钢气体工程技术研发中心机械工程师；2021年6月至今，担任广钢气体职工监事。

（三）高级管理人员

截至本招股意向书签署日，公司共有7名高级管理人员，包括总裁、党组织书记、首席运营官、副总裁、财务负责人和董事会秘书。公司现有高级管理人员均具有符合法律、法规及规范性文件规定的任职资格，具体情况如下：

| 序号 | 姓名 | 性别 | 职务 | 任期 |
|----|-----|----|-------------|----------------------|
| 1 | 邓韬 | 男 | 总裁 | 2021/7/20—2024/7/19 |
| 2 | 范胜标 | 男 | 党委书记、工会主席 | 2021/7/20—2024/7/19 |
| 3 | 贲志山 | 男 | 首席运营官 | 2021/7/20—2024/7/19 |
| 4 | 凌峰 | 男 | 副总裁 | 2021/7/20—2024/7/19 |
| 5 | 刘琼 | 女 | 副总裁、总法律顾问 | 2022/1/28—2024/7/19 |
| 6 | 施海光 | 男 | 总会计师（财务负责人） | 2021/7/20—2024/7/19 |
| 7 | 贺新 | 男 | 董事会秘书 | 2021/12/25—2024/7/19 |

公司现任高级管理人员简历如下：

邓韬先生、范胜标先生的简历详见本节“十一/（一）董事会成员”。

贲志山先生，1974年生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。1995年7月至1998年2月，就职于煤炭科学研究院上海分院（现“中煤科工集团上海研究院有限公司”）；1998年3月至2001年4月，担任李尔（中国）投资有限公司财务经理；2001年5月至2018年12月，担任比欧西（中国）投资有限公司（现“林德（中国）投资有限公司”）财务与控制总经理、效能管理总监、战略业务总经理等职务；2019年1月至2020年1月，担任盈德气体集团有限公司综合管理中心副总经理；2020年2月加入公司，现任广钢气体首席运营官。

凌峰先生，1973年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1996年7月至2014年8月，就职于广州钢铁股份有限公司（现为“广日股份”），历任主管、厂长助理、副厂长、副部长等职务；气体产业事业部副总经理；2014年9月至2017年7月，担任气体有限副总经理；2017年8月至2020年10月，担任广州金邦液态模锻技术有限公司副总经理；2020年11月至今，担任广钢气体副总裁。

刘琼女士，1970年生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。1989年5月至2003年6月，分别就职于安徽省芜湖市环保局、格林柯尔环保（深圳）工程有限公司等单位；2003年8月至2006年4月，担任安徽格林柯尔实业发展有限公司副总裁；2006年6月至2020年8月，历任广州冷机股份有限公司（现“广州万宝集团压缩机有限公司”）总经理助理、人事总监、董事会秘书等职务；2020年4月至2021年6月，担任广州工控企业经营管理有限公司副总经理；2021年6月至2021年12月，担任万力轮胎副总经理；2021年12月至今，担任合肥万宝压缩机有限公司、安徽万宝家电有限公司执行董事。2021年12月至今，担任广钢气体副总裁；2022年9月至今，担任广钢气体总法律顾问。

施海光先生，1978年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2002年7月至2012年2月，历任广钢集团财务部科员、副科长、中心经理、部长助理等职务；2012年2月至2014年9月，历任广钢控股财经部财务经理、部长助理等职务；2014年9月至2021年7月，担任广钢气体财务管理中心总经理；2021年7月至今，担任广钢气体总会计师（财务负责人）。

贺新先生，1984年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2007年8月至2013年2月，担任立信羊城会计师事务所有限公司审计经理；2013年2月至2014年11月，担任佳都新太科技股份有限公司（现“佳都科技集团股份有限公司”）审计监察部经理；2014年12月至2015年2月，担任广州立白企业集团有限公司审计监察部经理；2015年2月至2016年4月，担任广州市中庸小额贷款有限公司风控部经理；2016年5月至2017年5月，担任广东海印集团股份有限公司风险审核部经理；2017年5月至2020年4月，担任广州市广永国有资产经营有限公司投资部总经理助理。2020年4月至2021年12月，担任广钢气体证券部经理；2021年12月至今，担任广钢气体董事会秘书。

（四）核心技术人员

截至本招股意向书签署日，公司共认定4名核心技术人员，具体情况如下：

| 序号 | 姓名 | 性别 | 职务 |
|----|-----|----|-------------|
| 1 | 邓韬 | 男 | 董事、总裁 |
| 2 | 刘继雄 | 男 | 应用技术研发中心总经理 |
| 3 | 王开兵 | 男 | 工程技术研发中心总经理 |
| 4 | 李伟 | 男 | 工艺技术研发中心总经理 |

上述核心技术人员简历如下：

邓韬先生的简历详见本节“十一/（一）董事会成员”。

刘继雄先生，1984年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2007年7月至2012年4月，历任上海欧文斯-科宁玻璃纤维有限公司工艺工程师、质量工程师、生产主管等职务；2012年4月至2013年7月，担任林德气体（上海）有限公司应用技术工程师；2013年7月至2015年5月，担任梅塞尔应用技术工程师；2015年6月至2020年5月，担任林德气体（上海）有限公司应用技术市场经理。2020年6月至今，担任广钢气体应用技术研发中心总经理。

王开兵先生，1978年生，中国国籍，无境外永久居留权，中共党员，本科学历。2001年9月至2004年8月，担任珠江气体工艺工程师；2004年8月至2013年7月，历任广州广钢工艺工程师、生产主管、工厂厂长等职务；2013年

7月至2015年4月，担任广州广钢林德气体有限公司项目发展与执行及客户工程服务经理等职务；2015年4月至今，担任广钢气体工程技术研发中心总经理。

李伟先生，1975年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1996年7月至2002年1月，担任杭氧股份流程工程师；2002年1月至2010年10月，历任液化空气（杭州）有限公司流程工程师、系统及流程控制经理、产品技术经理等职务；2013年4月至2020年8月，担任上海宝钢气体有限公司工艺经理。2020年8月至今，担任广钢气体工艺技术研发中心总经理。

（五）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的兼职情况

截至2023年6月，发行人现任董事、监事和高级管理人员及核心技术人员在其他机构（除发行人及其子公司外）的兼职情况如下：

| 序号 | 兼职单位 | 职务 |
|----------------------|------------------|------------|
| 董事长汪帆的兼职情况 | | |
| 1 | 工控集团 | 总法律顾问 |
| 2 | 广州明远投资有限公司 | 董事 |
| 3 | 大连众诚石油有限公司 | 董事 |
| 4 | 广州动源压缩机有限公司 | 董事 |
| 5 | 河南冰熊冷藏汽车有限公司 | 董事 |
| 6 | 中国航发湖南南方宇航工业有限公司 | 董事长 |
| 7 | 广日股份 | 董事 |
| 8 | 广东金明精机股份有限公司 | 董事长 |
| 9 | 广州华视光学科技有限公司 | 董事 |
| 董事黄晓的兼职情况 | | |
| 1 | 工控集团 | 有色金属事业部副部长 |
| 董事、党委书记、工会主席范胜标的兼职情况 | | |
| 1 | 大气兴邦 | 监事 |
| 董事、总裁邓韬的兼职情况 | | |
| 1 | 大气兴邦 | 执行董事、经理 |
| 董事陈晓飞的兼职情况 | | |
| 1 | 上海兴橙投资管理有限公司 | 执行董事 |
| 2 | 上海兴橙科技有限公司 | 执行董事 |

| 序号 | 兼职单位 | 职务 |
|-----------|---------------------|---------|
| 3 | 广东国开兴橙股权投资基金管理有限公司 | 执行董事、经理 |
| 4 | 广州兴橙私募证券投资基金管理有限公司 | 执行董事、经理 |
| 5 | 芯原微电子（上海）股份有限公司 | 董事 |
| 6 | 上海概伦电子股份有限公司 | 董事 |
| 7 | 安徽微芯长江半导体材料有限公司 | 董事 |
| 8 | 广州增芯科技有限公司 | 执行董事、经理 |
| 9 | 常青半导体（湖北）有限公司 | 执行董事、经理 |
| 10 | 国开集成电路（南京）有限公司 | 执行董事、经理 |
| 11 | 广州湾区智能传感器产业集团有限公司 | 董事长、经理 |
| 12 | 湖北省半导体产业投资基金管理有限公司 | 执行董事、经理 |
| 13 | 广东越海集成技术有限公司 | 董事长 |
| 14 | 上海橙临芯伦科技发展有限公司 | 董事长 |
| 15 | 广东越海三维集成技术有限公司 | 经理 |
| 16 | 共青城兴橙投资合伙企业（有限合伙） | 执行事务合伙人 |
| 17 | 井冈山兴橙 | 执行事务合伙人 |
| 18 | 共青城芯城股权投资合伙企业（有限合伙） | 执行事务合伙人 |
| 19 | 井冈山橙意投资合伙企业（有限合伙） | 执行事务合伙人 |
| 20 | 井冈山橙心投资合伙企业（有限合伙） | 执行事务合伙人 |
| 21 | 共青城海桐股权投资合伙企业（有限合伙） | 执行事务合伙人 |
| 22 | 共青城心成投资合伙企业（有限合伙） | 执行事务合伙人 |
| 23 | 共青城心悦投资合伙企业（有限合伙） | 执行事务合伙人 |
| 24 | 井冈山前橙似锦投资合伙企业（有限合伙） | 执行事务合伙人 |
| 董事钱骥的兼职情况 | | |
| 1 | 红杉资本股权投资管理（天津）有限公司 | 董事总经理 |
| 2 | 北京国能中电节能环保技术股份有限公司 | 监事 |
| 3 | 创维互联（北京）新能源科技有限公司 | 董事 |
| 4 | 安徽利维能动力电池有限公司 | 董事 |
| 5 | 北京智中能源互联网研究院有限公司 | 监事 |
| 6 | 宁波利维能储能系统有限公司 | 董事 |
| 7 | 东莞远铸智能科技有限公司 | 董事 |
| 8 | 漳州兮璞材料科技有限公司 | 董事 |
| 9 | 湖北融通高科先进材料集团股份有限公司 | 董事 |
| 10 | 苏州玖物智能科技股份有限公司 | 董事 |

| 序号 | 兼职单位 | 职务 |
|------------------|------------------|------------|
| 11 | 苏州博湃半导体技术有限公司 | 董事 |
| 12 | 上海林众电子科技有限公司 | 董事 |
| 13 | 瓴芯电子科技（无锡）有限公司 | 董事 |
| 14 | 杭州卡涑复合材料科技有限公司 | 董事 |
| 15 | 深圳市智信精密仪器股份有限公司 | 董事 |
| 16 | 合肥御微半导体技术有限公司 | 董事 |
| 17 | 扬州纳力新材料科技有限公司 | 董事 |
| 18 | 深圳亘存科技有限责任公司 | 董事 |
| 19 | 深圳市光舟半导体技术有限公司 | 董事 |
| 20 | 东阳利维能新能源科技有限公司 | 董事 |
| 独立董事马晓茜的兼职情况 | | |
| 1 | 广州环保投资集团有限公司 | 董事 |
| 2 | 华南理工大学电力学院 | 教授、重点实验室主任 |
| 3 | 广东电力发展股份有限公司 | 独立董事 |
| 4 | 广州发展集团股份有限公司 | 独立董事 |
| 5 | 广州恒运企业集团股份有限公司 | 独立董事 |
| 独立董事陈耕云的兼职情况 | | |
| 1 | 广东科技学院 | 教师 |
| 独立董事黄晓霞的兼职情况 | | |
| 1 | 露乐健康科技股份有限公司 | 独立董事 |
| 2 | 广发期货有限公司 | 独立董事 |
| 3 | 广州熵能新材料股份有限公司 | 独立董事 |
| 监事会主席林敏的兼职情况 | | |
| 1 | 工控集团 | 财务管理部副总经理 |
| 2 | 金钧企业（集团）有限公司 | 董事 |
| 3 | 工控新材料投资（茂名）有限公司 | 财务总监 |
| 4 | 广州万宝漆包线有限公司 | 董事 |
| 5 | 广州广钢股份有限公司 | 董事 |
| 6 | 广东南方碱业股份有限公司 | 监事 |
| 7 | 中国航发湖南南方宇航工业有限公司 | 董事 |
| 监事梁国斌的兼职情况 | | |
| 1 | 梧州黄埔化工药业有限公司 | 副总经理 |
| 副总裁、总法律顾问刘琼的兼职情况 | | |

| 序号 | 兼职单位 | 职务 |
|----|--------------|------|
| 1 | 合肥万宝压缩机有限公司 | 执行董事 |
| 2 | 安徽万宝家电有限公司 | 执行董事 |
| 3 | 合肥万宝机电科技有限公司 | 董事 |

上表中，除外部董事陈晓飞、钱骥及独立董事马晓茜、陈耕云、黄晓霞外，汪帆、黄晓、林敏、梁国斌、刘琼的兼职主要系在工控集团内的兼职，范胜标、邓韬的兼职系在员工持股平台执行事务合伙人处的兼职；前述工控集团内的兼职单位以及前述自然人（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的兼职单位系公司的关联方。

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他兼职情况。

（六）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员相互之间存在的亲属关系

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

（七）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况

最近三年，发行人的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在上述情况。

十二、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签定的协议情况

截至本招股意向书签署日，公司与董事（独立董事和外部董事除外）、监事（外部监事除外）、高级管理人员以及核心技术人员均已签署了《劳动合同》《保密协议》，约定了劳动纪律和保密要求。此外，公司与高级管理人员、核心技术人员签署了《竞业禁止协议》，与独立董事签署了《聘任协议》。除此之外，公司董事、监事、高级管理人员以及核心技术人员未与公司签有任何对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议。

截至本招股意向书签署日，上述协议履行情况正常，不存在违约情形。

十三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有发行人股份情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未直接持有公司股份，间接持股情况如下：

| 序号 | 姓名 | 职务 | 间接持股主体及对应份额或比例 | 间接持股比例 |
|----|-----|--------------|-------------------------------------------|--------|
| 1 | 范胜标 | 董事、党委书记、工会主席 | 大气天成投资（20.00%）、大气兴邦（40.00%） | 1.07% |
| 2 | 邓韬 | 董事、总裁 | 大气天成投资（25.00%）、大气兴邦（40.00%） | 1.34% |
| 3 | 陈晓飞 | 董事 | 井冈山橙兴（15.91%）、井冈山兴橙（42.50%） | 0.93% |
| 4 | 贲志山 | 首席运营官 | 大气天成壹号（25.87%）、大气天成贰号（0.64%）、大气兴邦（20.00%） | 0.49% |
| 5 | 凌峰 | 副总裁 | 大气天成贰号（2.81%） | 0.05% |
| 6 | 施海光 | 财务负责人 | 大气天成投资（5.83%） | 0.31% |
| 7 | 贺新 | 董事会秘书 | 大气天成贰号（2.19%） | 0.04% |
| 8 | 刘继雄 | 应用技术研发中心总经理 | 大气天成贰号（4.93%） | 0.08% |
| 9 | 王开兵 | 工程技术研发中心总经理 | 大气天成投资（5.83%） | 0.31% |
| 10 | 李伟 | 工艺技术研发中心总经理 | 大气天成壹号（6.24%） | 0.12% |

注：1、范胜标、邓韬、贲志山分别持有大气兴邦 40.00%、40.00%、20.00%出资比例，大气兴邦作为执行事务合伙人间接持有大气天成投资、大气天成壹号、大气天成贰号 0.00% 份额；

2、陈晓飞通过持有井冈山兴橙 42.50% 份额，间接持有井冈山橙兴约 0.32% 份额。

截至本招股意向书签署日，上述人员间接持有的公司股份不存在质押、冻结等权利限制情形。除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属不存在直接或间接持有公司股份的情形。

十四、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在最近 2 年的变动情况

（一）董事变动情况

最近两年，公司董事变动情况如下：

| 序号 | 时间 | 董事 | 变动原因 |
|----|-----------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | 2021.01-2021.07 | 范胜标、邓韬、王湘菁、伍宏铭、黄自杰 | - |
| 2 | 2021.07-2022.09 | 刘会春、黄晓、范胜标、邓韬、陈晓飞、钱骥、马晓茜、陈耕云、黄晓霞 | 换届并增选独立董事 |
| 3 | 2022.09 至今 | 汪帆、黄晓、范胜标、邓韬、陈晓飞、钱骥、马晓茜、陈耕云、黄晓霞 | 工控集团提名的董事刘会春因工作安排辞去董事职务，工控集团提名汪帆任董事 |

除上述情况外，最近两年发行人董事未发生其他变动。

（二）监事变动情况

最近两年，公司监事变动情况如下：

| 序号 | 时间 | 监事 | 变动原因 |
|----|-----------------|------------|------|
| 1 | 2021.01-2021.07 | 张娟、潘梅、胡卫春 | - |
| 2 | 2021.07 至今 | 林敏、梁国斌、郑耀光 | 换届 |

除上述情况外，最近两年发行人监事未发生其他变动。

（三）高级管理人员变动情况

最近两年，公司高级管理人员变动情况如下：

| 序号 | 时间 | 高级管理人员 | 变动原因 |
|----|-----------------|-------------------------|--------------------|
| 1 | 2021.01-2021.07 | 邓韬 | — |
| 2 | 2021.07-2021.12 | 邓韬、范胜标、贲志山、凌峰、施海光 | 换届增选 |
| 3 | 2021.12-2022.01 | 邓韬、范胜标、贲志山、凌峰、施海光、贺新 | 增选董事会秘书 |
| 4 | 2022.01 至今 | 邓韬、范胜标、贲志山、凌峰、刘琼、施海光、贺新 | 根据发展需求，发行人聘任刘琼为副总裁 |

注：2022年9月，发行人根据发展需求，聘任公司副总裁刘琼兼任公司总法律顾问。

（四）核心技术人员的变动情况

公司核心技术人员为邓韬、刘继雄、王开兵、李伟，上述核心技术人员最近2年内均在公司任职，未发生重大不利变化。

（五）上述人员变动原因及影响

发行人董事变化主要是因换届产生及股东委派人员变化所致；新增的高级管理人员主要是公司内部培养产生。

公司上述人员变化事宜符合有关法律、法规、规范性文件和《公司章程》等有关规定，并已履行必要的法律程序，不会对公司生产和经营的稳定性造成重大不利影响。

十五、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人及其业务相关的对外投资情况

截至本招股意向书签署日，发行人部分董事、高级管理人员及核心技术人员因参与员工持股计划通过大气兴邦、大气天成投资、大气天成壹号、大气天成贰号间接持有发行人股份；发行人董事陈晓飞通过井冈山兴橙间接持有发行人股份。前述情况详见本节“十三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有发行人股份情况”。

除上述对外投资外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资中不存在与发行人及其业务相关之情形，具体情况如下：

| 序号 | 对外投资公司 | 投资金额 (万元) | 持股/出资比例 |
|--------------|---------------------|--------------|---------|
| 董事长汪帆的对外投资情况 | | | |
| 1 | 广州华视光学科技有限公司 | 21.05 | 2.00% |
| 2 | 德诺杰亿（北京）生物科技有限公司 | 80 | 1.64% |
| 董事陈晓飞的对外投资情况 | | | |
| 1 | 共青城心成投资合伙企业（有限合伙） | 250 | 83.33% |
| 2 | 上海兴橙投资管理有限公司 | 510 | 51.00% |
| 3 | 广州兴橙私募证券投资基金管理有限公司 | 510 | 51.00% |
| 4 | 共青城心悦投资合伙企业（有限合伙） | 150 | 50.00% |
| 5 | 共青城兴橙投资合伙企业（有限合伙） | 1,689.38 | 42.50% |
| 6 | 井冈山兴橙 | 1,530.00 | 42.50% |
| 7 | 井冈山泉城投资合伙企业（有限合伙） | 510 | 42.50% |
| 8 | 井冈山橙意投资合伙企业（有限合伙） | 510 | 42.50% |
| 9 | 井冈山橙心投资合伙企业（有限合伙） | 510 | 42.50% |
| 10 | 共青城海桐股权投资合伙企业（有限合伙） | 510 | 42.50% |
| 11 | 井冈山齐丰股权投资合伙企业（有限合伙） | 1,275.00 | 42.49% |
| 12 | 井冈山齐粤股权投资合伙企业（有限合伙） | 510 | 42.46% |
| 13 | 井冈山齐晋股权投资合伙企业（有限合伙） | 510 | 42.46% |

| 序号 | 对外投资公司 | 投资金额 (万元) | 持股/出资比例 |
|-------------|------------------------|--------------|---------|
| 14 | 井冈山前橙似锦投资合伙企业（有限合伙） | 49.3 | 39.44% |
| 15 | 井冈山鼎橙投资合伙企业（有限合伙） | 333 | 33.30% |
| 16 | 共青城志远股权投资合伙企业（有限合伙） | 500 | 30.28% |
| 17 | 共青城碧波股权投资合伙企业（有限合伙） | 900 | 29.03% |
| 18 | 共青城志同道合股权投资合伙企业（有限合伙） | 267.75 | 21.25% |
| 19 | 嘉兴鼎微创业投资合伙企业（有限合伙） | 1,000.00 | 16.64% |
| 20 | 嘉兴悦橙创业投资合伙企业（有限合伙） | 3,300.00 | 16.10% |
| 21 | 共青城芯达投资合伙企业（有限合伙） | 200 | 13.16% |
| 22 | 共青城香梅股权投资合伙企业（有限合伙） | 1,000.00 | 11.76% |
| 23 | 共青城弘兴股权投资合伙企业（有限合伙） | 100 | 9.52% |
| 24 | 嘉兴鼎芯创业投资合伙企业（有限合伙） | 700 | 9.20% |
| 25 | 共青城兴橙菁英股权投资合伙企业（有限合伙） | 230 | 8.49% |
| 26 | 共青城金秋股权投资管理合伙企业（有限合伙） | 1,400.00 | 8.24% |
| 27 | 井冈山白露股权投资合伙企业（有限合伙） | 400 | 6.78% |
| 28 | 共青城芯盛股权投资管理合伙企业（有限合伙） | 500 | 5.49% |
| 29 | 井冈山宁芯股权投资合伙企业（有限合伙） | 200 | 4.88% |
| 30 | 共青城芳甸投资合伙企业（有限合伙） | 100 | 4.35% |
| 31 | 井冈山至美股权投资合伙企业（有限合伙） | 340 | 3.98% |
| 32 | 共青城嘉橙股权投资合伙企业（有限合伙） | 300 | 3.85% |
| 33 | 合肥原橙股权投资合伙企业（有限合伙） | 300 | 3.00% |
| 34 | 井冈山木橙股权投资合伙企业（有限合伙） | 100 | 2.22% |
| 35 | 井冈山沪橙股权投资合伙企业（有限合伙） | 100 | 2.04% |
| 36 | 嘉兴亮橙创业投资合伙企业（有限合伙） | 190 | 1.20% |
| 董事钱骥的对外投资情况 | | | |
| 1 | 红杉优辰（厦门）股权投资合伙企业（有限合伙） | 100 | 3.57% |
| 2 | 北京红杉懿德股权投资中心（有限合伙） | 100 | 0.63% |

注：表中对外投资的统计口径为直接对外投资。

十六、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

（一）薪酬组成及确定依据

在公司任职的董事、监事、高级管理人员以及核心技术人员的薪酬主要由

基本薪酬（包括工资、补贴和职工福利）与绩效奖金组成，其中基本薪酬参考市场同类薪酬标准，结合职位、责任、能力等因素综合确定，绩效奖金根据公司经营情况及个人考核情况等因素确定。公司独立董事在公司领取独立董事津贴，津贴的标准由股东大会审议决定。

（二）审批程序

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬方案均按照《公司章程》等公司治理制度履行相应的审批程序。董事的薪酬以及独立董事的津贴经董事会审议后，提交股东大会审议批准；职工代表监事及其他核心人员按照其与公司签订的劳动合同及内部薪酬管理制度确定；高级管理人员的薪酬由董事会审议确定。

（三）报告期内薪酬总额占利润总额比重

报告期各期，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|------|--------------|--------------|--------------|
| 薪酬总额 | 1,474.06 | 562.00 | 363.28 |
| 利润总额 | 30,336.90 | 15,462.58 | 29,434.72 |
| 占比 | 4.86% | 3.63% | 1.23% |

2022年，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额大幅上升的原因主要系：1、公司2022年营业收入相比2021年上升超过30%，扣除非经常性损益后的归属于母公司所有者的净利润上升超过100%，公司对管理层2022年实现的业绩快速增长给予奖励；2、现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员2021年度从公司领取薪酬情况以任职期间进行计算，因此部分董事、监事和高级管理人员未包含2021年全年薪酬。

（四）最近一年从发行人及其关联企业领取收入的情况

根据公司年度经营情况及相关规定，公司对在公司领取薪酬的董事、监事及高级管理人员进行了考核，并确定了2022年度董事、监事及高级管理人员薪酬。公司于2023年4月召开2022年度股东大会，审议通过《关于2022年度董

事、监事及高级管理人员薪酬的议案》，关联股东回避表决。

公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2022 年度从公司（含下属子公司）领取薪酬的具体情况如下表所示：

单位：万元

| 序号 | 姓名 | 职位 | 2022 年度薪酬 | 是否在关联企业领薪及关联单位名称 |
|----|-----|--------------|-----------|------------------|
| 1 | 汪帆 | 董事长 | - | 工控集团 |
| 2 | 黄晓 | 董事 | - | 工控集团 |
| 3 | 范胜标 | 董事、党委书记、工会主席 | 195.55 | 否 |
| 4 | 邓韬 | 董事、总裁 | 306.18 | 否 |
| 5 | 陈晓飞 | 董事 | - | 否 |
| 6 | 钱骥 | 董事 | - | 否 |
| 7 | 马晓茜 | 独立董事 | 12.00 | 否 |
| 8 | 陈耕云 | 独立董事 | 12.00 | 否 |
| 9 | 黄晓霞 | 独立董事 | 12.00 | 否 |
| 10 | 林敏 | 监事会主席 | - | 工控集团 |
| 11 | 梁国斌 | 监事 | - | 工控集团 |
| 12 | 郑耀光 | 职工监事 | 21.01 | 否 |
| 13 | 贲志山 | 首席运营官 | 228.11 | 否 |
| 14 | 凌峰 | 副总裁 | 156.19 | 否 |
| 15 | 刘琼 | 副总裁、总法律顾问 | 148.29 | 否 |
| 15 | 施海光 | 财务负责人 | 80.20 | 否 |
| 16 | 贺新 | 董事会秘书 | 78.48 | 否 |
| 16 | 刘继雄 | 应用技术研发中心总经理 | 73.02 | 否 |
| 17 | 王开兵 | 工程技术研发中心总经理 | 56.82 | 否 |
| 18 | 李伟 | 工艺技术研发中心总经理 | 94.21 | 否 |

（五）享受的其他待遇和退休金计划

除上述薪酬待遇外，公司依照年金计划为公司员工提供年金缴纳服务，按公司职工工资总额的一定比例向当地社会保险机构缴费/年金计划缴费。除依法办理的社会保险、住房公积金及企业年金之外，公司董事、监事、高级管理人

员和其他核心人员未在公司享受其他待遇和退休金计划。

十七、发行人员工股权激励及相关安排情况

（一）员工持股方案的主要内容和实施情况

为了建立健全激励约束长效机制，激励骨干技术人员的科研创新并提升国有企业活力和竞争力，报告期内，公司对管理层及业务骨干进行了股权激励，通过大气天成投资、大气天成壹号、大气天成贰号 3 个员工持股平台实行员工持股，分别持有公司 5.35%、1.85%、1.71% 股份。公司员工持股平台的有限合伙人均为发行人管理层、核心业务骨干等，其具体信息参见本节“七/（三）其他持有发行人 5% 以上股份或表决权的主要股东的基本情况”和“十/（五）申报前 12 个月发行人新增股东情况”。

根据上述持股平台的约定，股权激励主要条款包括：自合伙企业取得发行人股份之日起五年内，合伙人不得处置其持有的合伙企业财产份额；自取得广钢气体股份之日起五年内，特殊情形按 4 号文规定及公司股权激励方案进行如下处理：1、合伙人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由发行人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合伙人实际出资成本孰低的原则退回；2、合伙人因公调离发行人的，按退伙处理，其间接持有发行人股份应由发行人按公示其调职日前的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退回。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。

（二）股权激励对公司经营状况、财务状况、控制权变化等方面的影响及上市后的行权安排

1、股权激励对公司经营状况、财务状况的影响

发行人历次股权激励价格与同期外部投资者进入价格相同，授予价格公允，因此无需计提股份支付费用。发行人历次股权激励对发行人的经营状况及财务状况无重大影响。

2、股权激励对控制权稳定性的影响

根据控股股东工控集团与大气天成投资、大气天成壹号以及大气天成贰号签订的一致行动协议，上述员工持股平台与公司控股股东工控集团在行使股东权利或董事权利时，均保证采取一致行动，按照工控集团的意见行使表决权。上述股权激励对发行人控制权稳定不存在潜在不利影响。

截至本招股意向书签署日，除大气天成投资、大气天成壹号、和大气天成贰号作为员工持股平台的持股外，发行人不存在其他正在执行的对其董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励及其他制度安排，亦不存在上市后的行权安排。

十八、发行人员工及其社会保障情况

（一）员工基本情况

1、员工人数及变化情况

报告期各期末，公司员工总数分别为 538 人、711 人和 811 人，各期期末员工人数变化情况如下：

单位：人

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|--------|------------|------------|------------|
| 员工人数 | 811 | 711 | 538 |
| 比上年度增加 | 100 | 173 | 394 |

报告期各期末，公司员工人数增长较大，主要系业务规模逐渐扩大，用工需求增加较大导致的人员增加。

2、员工结构情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司员工的专业结构、学历构成情况如下：

（1）员工专业构成

| 序号 | 岗位 | 人数 | 占比 |
|----|------|-----|--------|
| 1 | 生产人员 | 273 | 33.66% |
| 2 | 管理人员 | 200 | 24.66% |
| 3 | 研发人员 | 113 | 13.93% |

| 序号 | 岗位 | 人数 | 占比 |
|----|------|------------|----------------|
| 4 | 销售人员 | 86 | 10.60% |
| 5 | 运输人员 | 139 | 17.14% |
| 合计 | | 811 | 100.00% |

(2) 员工学历构成

| 序号 | 学历 | 人数 | 占比 |
|----|-------|------------|----------------|
| 1 | 硕士及以上 | 57 | 7.03% |
| 2 | 本科 | 340 | 41.92% |
| 3 | 大专 | 216 | 26.63% |
| 4 | 大专以下 | 198 | 24.41% |
| 合计 | | 811 | 100.00% |

(二) 社保、公积金缴纳情况

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|---------|------------|------------|------------|
| 社保缴纳人数 | 807 | 709 | 536 |
| 公积金缴纳人数 | 807 | 709 | 534 |
| 员工总数 | 811 | 711 | 538 |
| 社保缴纳比例 | 99.51% | 99.72% | 99.63% |
| 公积金缴纳比例 | 99.51% | 99.72% | 99.26% |

报告期内，发行人及控股子公司按国家和有关地方规定执行社会保障制度，为员工办理了社会保险和住房公积金。报告期各期末，发行人及控股子公司员工总人数与缴纳社会保险、住房公积金的人数存在个别差异的主要原因系员工退休返聘、当月新员工入职、原单位已缴纳等。

第五节 业务与技术

一、公司主营业务及主要产品和服务情况

(一) 主营业务情况

公司是一家国内领先的电子大宗气体综合服务商，是国务院“科改示范企业”及广州市国资委重点混合所有制改革项目企业。公司的主营业务是研发、生产和销售以电子大宗气体为核心的工业气体。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，为客户提供现场制气、零售供气等综合服务。

公司的产品涵盖电子大宗气体的全部六大品种以及主要的通用工业气体品种，具体包括氮气（N₂）、氦气（He）、氧气（O₂）、氢气（H₂）、氩气（Ar）、二氧化碳（CO₂）等气体品种，广泛应用于集成电路制造、半导体显示、光纤通信等电子半导体领域以及能源化工、有色金属、机械制造等通用工业领域，具有明确且可观的市场前景。

长期以来，外资气体公司因技术壁垒、资本和人才优势垄断了国内集成电路制造、半导体显示等电子半导体产业的电子大宗气体供应。公司凭借自主研发的核心技术以及多年的气体生产运营经验，形成了 ppb 级超高纯电子大宗气体的制备及稳定供应能力。其中，氮气作为保护气和环境气，为使用最广、用量最大的电子大宗气体。公司自主研发的“Super-N”系列超高纯制氮装置，可以稳定生产并持续供应 ppb 级超高纯氮气，能够满足集成电路制造对气体供应能力的严苛要求，突破了外资气体公司的技术壁垒。

氦气是电子半导体产业不可或缺的关键材料。全球的氦气资源几乎完全被美国、卡塔尔等少数国家拥有，外资气体公司通过对氦气资源和供应链技术的垄断，掌握了全球的氦气供应。公司从服务国家重大战略需求出发，于 2019 年获批成为林德气体与普莱克斯合并案国家反垄断要求剥离的氦气业务的唯一适格买方，并以此为契机围绕氦气完整供应链形成了自主可控的技术能力，成为进入全球氦气供应链的第一家内资气体公司。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。

近年来，公司实现了超高纯电子大宗气体的国产替代，业务规模快速增长，并获得“‘十三五’气体行业领军企业”、“‘十三五’气体行业创新型企业”、“‘十三五’中国气体行业 TOP10 电子气体”等多项荣誉。公司于 2018 年中标惠科股份现场制气项目、2021 年中标晶合集成现场制气项目，先后实现了内资气体公司在半导体显示、集成电路制造行业供应超高纯电子大宗气体的突破。报告期内，公司陆续中标华星光电、长鑫存储、长鑫集电、粤芯半导体、青岛芯恩的现场制气项目，持续提升公司的市场占有率。

自 2018 年公司中标第一单电子大宗气体现场制气项目起至 2022 年 9 月，在国内集成电路制造和半导体显示领域的新建现场制气项目中，公司中标产能占比达到 25.4%，排名第一；其中，在 2022 年 1-9 月新建现场制气项目中，公司中标产能占比高达 48.2%。公司在上述领域已与林德气体、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。

未来，公司将始终以客户需求和市场发展趋势为导向，以电子大宗气体为核心，不断加大研发投入和强化自主创新、扩大产品品类、提升气体品质和产能、持续提高气体供应的稳定可靠性，充分发挥综合性、平台型气体公司的优势，实现“广钢气智造中国芯，广钢气点亮中国屏”的战略发展目标，成为电子大宗气体的领军企业。

（二）主要产品情况

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。具体情况如下：

1、电子大宗气体

| 气体品种 | 具体用途 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 氮气 | <p>氮气是电子半导体领域使用最广、用量最大的气体，用于营造半导体生产过程中的超净气体环境，作为环境气、保护气、清洁气和运载气等用途运用于电子半导体生产制造中的所有环节。</p> <p>环境气：在产线试生产前，为使系统达到洁净级别，需使用氮气吹扫产线的每个通道和管网，去除系统、机台和设施中其它气体组分、水分、氧分和细微颗粒等影响微观制程的成分；</p> <p>保护气：制造步骤间的等待时间，需使用氮气防止晶圆氧化或发生反应；</p> <p>清洁气：部分制造步骤（如酸碱处理等），需使用氮气清洗晶圆上的残留杂质；</p> <p>运载气：作为载体，将不同电子特种气体输送至对应工艺工序中</p> |

| 气体品种 | 具体用途 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 氦气 | 氦气因其更优的化学稳定性和导热性、更低的分子量和液化温度，广泛应用于集成电路制造、半导体显示、低温超导、光纤通信、科研实验等领域。在集成电路制造中，氦气在先进制程中的用量更大，被用于运载气、化学气相沉积制程用气、蚀刻机制程用气、泄露测试等用途 |
| 氧气 | 氧气可用于集成电路制造、半导体显示蚀刻环节的氧化气体，以及干法去胶、阵列溅镀机、尾气处理等 |
| 氢气 | 氢气可用于化学气相沉积环节和光刻环节。其中光刻环节，氢气主要用于与化学品锡反应，避免锡积聚在昂贵的光学器件上；化学气相沉积环节，氢气主要用于硅和硅锗的外延沉积和表面处理 |
| 氩气 | 氩气主要用于集成电路制造中的深紫外光刻激光器的沉积和蚀刻环节，以及清洗芯片结构中的碎屑；在半导体材料硅、锗的精炼和单晶的制备过程中，氩气被用作保护气来保护在硅片上形成的硅晶体 |
| 二氧化碳 | 二氧化碳主要用于集成电路制造浸没光刻环节，也可用于低温清洗应用以及去离子水处理 |

2、通用工业气体

| 气体品种 | 具体用途 |
|------|-------------------------------------------------|
| 氮气 | 氮气可用于金属冶炼、机械制造、化工能源、食品医药及消费等领域的惰性保护介质、化合物合成、制冷剂 |
| 氦气 | 氦气可用于金属冶炼、机械制造领域的保护气、填充气、淬火气体 |
| 氧气 | 氧气可用于金属冶炼、化工能源等领域的助燃剂、氧化反应等，以及医疗、潜水等领域的呼吸供给 |
| 氩气 | 氩气可用于金属冶炼和有色金属焊接保护气、光电管和中空玻璃等填充气、医疗高频氩气刀等 |
| 氢气 | 氢气可用于金属冶炼、机械制造、化工能源、食品加工等领域的还原气、保护气、燃料、氢化反应原料气等 |
| 二氧化碳 | 二氧化碳可用于食品保鲜、饮料碳化品、合成化工、低温运输、灭火剂，冷却剂等 |

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% |

| 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 |
| | 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。

（三）主要经营模式

1、盈利模式

公司营业收入主要来自于销售气体产品。公司通过现场制气和零售供气两种模式向下游客户销售并实现盈利。

（1）现场制气模式

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。该模

式下公司与客户的合同期限通常在 15 年以上，盈利持续稳定且具有较高的确定性，具备对抗周期性波动的特性。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。具体情况如下：

| 收费方式 | 内容 | 定价原则 |
|------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 固定收费 | 每月收取的固定费用，系供气系统的整体收费，为现场制气项目提供稳定的收入来源 | 1.各项目根据客户所属行业及市场地位、技术要求、投资规模、预计回报率及回收期等因素综合确定 2.固定收费每年根据上年 CPI、PPI、地区人均工资等因素进行调整 |
| 变动气费 | 根据客户使用量与各类气体单价确定 | 1.各项目根据水电费承担方式、气体需求规模、所属区域市场价格等因素综合确定 2.变动气费单价每年根据上年 CPI、PPI、地区人均工资、能源价格等因素进行调整（氦气因市场价格波动较大，价格单议） |

报告期内，公司电子大宗气体和通用工业气体现场制气模式的收入情况如下：

单位：万元

| 产品类别 | 收费方式 | 气体品种 | 2022 年 | 2021 年 | 2020 年 |
|--------|------|-------|------------------|------------------|------------------|
| 电子大宗气体 | 固定收费 | - | 20,130.45 | 15,339.86 | 10,247.65 |
| | 变动气费 | 氮气 | 11,644.90 | 10,903.07 | 7,880.53 |
| | | 氦气 | 12,479.49 | 4,487.90 | 2,459.40 |
| | | 氢气 | 989.95 | 954.66 | 635.95 |
| | | 氩气 | 566.36 | 401.43 | 293.05 |
| | | 氧气 | 842.58 | 228.86 | 86.23 |
| | | 二氧化碳 | 52.97 | 50.72 | 43.68 |
| | | 其他 | 15.24 | 9.14 | 9.18 |
| 小计 | | | 46,721.94 | 32,375.63 | 21,655.67 |
| 通用工业气体 | 固定收费 | - | 3,125.74 | 3,106.13 | 6,284.72 |
| | 变动气费 | 氧气 | 3,621.63 | 3,644.08 | 12,222.58 |
| | | 氮气 | 1,839.70 | 1,814.87 | 1,224.85 |
| | | 氢气 | 1,115.48 | 989.88 | 708.46 |
| | | 其他[注] | - | 1,427.83 | 0.13 |
| 小计 | | | 9,702.54 | 10,982.80 | 20,440.75 |
| 总计 | | | 56,424.49 | 43,358.43 | 42,096.42 |

注：2021 年通用工业气体变动气费的其他气体系天然气收入。

(2) 零售供气模式

对于用气规模较小的客户，公司采用零售供气模式。该模式下公司与客户的合同期限一般在 3-5 年，且期满后自动连续以 2-5 年为期续展。对于需求较为稳定的客户，公司同时为其提供气体储存和输送等综合服务。因此，公司与零售客户的合作关系也较为长期、稳定。

报告期内，公司电子大宗气体和通用工业气体零售供气模式的收入情况如下：

单位：万元

| 产品类别 | 气体品种 | 2022 年 | 2021 年 | 2020 年 |
|------------|-----------|------------------|------------------|------------------|
| 电子大宗 气体 | 氦气 | 34,758.34 | 23,378.58 | 15,028.11 |
| | 氮气 | 11,481.69 | 10,386.70 | 6,541.03 |
| | 氢气 | 1,074.06 | 854.55 | 457.90 |
| | 氧气 | 794.54 | 348.29 | 381.28 |
| | 氩气 | 752.40 | 581.99 | 285.02 |
| | 二氧化碳 | 420.06 | 86.79 | 10.66 |
| | 其他[注] | 743.89 | 1,052.58 | 718.63 |
| | 小计 | 50,024.97 | 36,689.48 | 23,422.63 |
| 通用工业 气体 | 氧气 | 12,183.27 | 14,993.33 | 9,743.39 |
| | 氮气 | 6,182.15 | 6,369.75 | 3,728.14 |
| | 氩气 | 2,516.19 | 3,552.94 | 2,196.73 |
| | 氦气 | 8,771.86 | 2,032.59 | 1,596.63 |
| | 氢气 | 1,253.07 | 1,783.38 | 1,305.56 |
| | 二氧化碳 | 3,189.76 | 3,511.76 | 691.23 |
| | 其他 | 710.15 | 516.58 | 60.57 |
| | 小计 | 34,806.44 | 32,760.34 | 19,322.26 |
| | 总计 | 84,831.41 | 69,449.81 | 42,744.88 |

注：2021 年电子大宗气体零售的其他气体主要系氩氙及混合气。

2、生产模式

公司采用现场制气和自建工厂零售供气相结合的生产模式。

现场制气模式下，公司在客户现场或邻近场地建设大宗气站。气站由公司拥有并负责运营，通过管道直接向客户工厂供气。同时，公司结合周边市场需

求，部分现场利用制气装置的富余产能生产气体，经液化后向周边客户零售。

公司现场制气项目示例



滁州现场制气项目



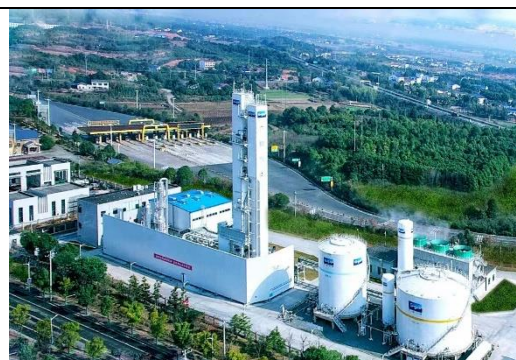
深圳现场制气项目

零售供气模式下，公司将自建工厂生产的气体经过液化或充装后，通过液体槽车、气体管束车或气瓶向客户运送。同时，对于用气稳定性高的客户，公司还可提供现场储存、气化、调压、纯化、过滤等整体供气解决方案。

公司自建工厂示例



南沙生产基地



长沙生产基地

3、采购模式

按照采购用途，公司对外采购分为原材料和能源相关的生产采购，以及设备和工程相关的固定资产采购。公司制定了《采购管理规定》《供应商管理制度》等采购制度。采购部门根据生产经营、项目建设等需求并结合原材料库存、项目建设周期等情况制定相应的采购计划，根据采购计划向供应商下达订单。

（1）原材料和能源采购

①原材料采购

公司主要产品中的氮气、氧气、氩气等空分气体原材料来源于空气，无需进行采购；氮气的原料主要来源于进口的原料液氮。除前述气体原料采购外，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，公司还采购部分气体作为补充。

②能源采购

公司生产过程所需能源主要为电力。现场制气模式下，公司使用客户的电力设施并按照合同约定的方式结算费用：部分项目由客户承担电费，部分项目由公司向客户支付电费。零售供气模式下，公司自建工厂的电力由公司独立采购，电费由公司承担，按月结算。

（2）设备和工程采购

公司设备和工程采购主要用于新建现场制气项目及自建工厂。公司针对各项目定制技术方案并编制技术规格书，据此确定采购的具体要求。采购部门根据采购相关制度评选供应商，并相应下达采购合同或订单。

4、销售模式

公司销售模式为直销，下游客户主要为集成电路制造、半导体显示、能源化工、机械制造等各行业客户以及同行业气体公司。

公司以技术为导向开展销售。由于电子大宗气体的技术门槛较高，客户对供气系统的纯度、稳定性、可靠性、一致性要求极为严格。客户在选择气体供应商的过程中，主要考量技术方案先进性和可靠性、运营经验、资金实力等因素。公司凭借对电子半导体行业的深刻理解，能够结合客户工艺路线和技术要求，提供定制化的电子大宗气体供应方案。

此外，气体公司之间的销售属于行业内常见现象，其主要原因包括：（1）气体公司通过外购不自产的气体以满足客户的综合需求。2020年公司取得氦气业务后，成为内资第一大氦气供应商，具备氦气完整供应链的技术能力，陆续有气体公司客户向公司采购氦气；（2）气体公司短期产能不足时，通过外购气

体作为产能补充；（3）综合考虑运输距离、成本等因素，就近采购气体供应给其客户。

（四）采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素及报告期内的变化情况和未来变化趋势

公司的经营模式是根据行业发展特点、上下游发展情况、市场供需关系、公司自身情况等因素不断发展形成的，符合行业发展及公司实际情况。影响公司经营模式的主要关键因素包括国家相关的政策法规、市场竞争情况、市场供需关系以及公司的发展战略等。

报告期内，影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化，预计未来一定期间内公司的经营模式不会发生重大变化。

（五）公司成立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

公司自设立以来，聚焦中国工业气体发展，致力于工业气体的技术创新，尤其是在电子大宗气体领域。经过多年的持续创新和发展，公司形成了 ppb 级超高纯电子大宗气体的制备及稳定供应能力，打破了外资气体公司的技术和市场垄断，在集成电路制造和半导体显示领域实现了显著的国产替代。

公司发展主要经历了如下三个阶段：



1、第一阶段（1969-1990年）：分厂经营，奠定基础

公司的工业气体业务最早起源于广州钢铁厂。1969年，作为配套的气体分厂，广州钢铁厂第一套空分装置投产，开始从事工业气体的生产和运营，至今已经有50多年的气体运营经验。

2、第二阶段（1991-2014年）：引进外资，合作发展

1991年，广州钢铁有限公司与林德港氧合资设立粤港气体，成为国内首批中外合资的气体公司之一，自此开启了气体专业化发展；随后，珠江气体、广州广钢、深圳广钢等与林德气体合作的现场制气项目公司相继成立，在区域市

场不断深化合作关系，打造了华南区域的专业气体品牌。公司通过近 30 年与世界一流气体公司的合作，在不断消化吸收国际先进的运营管理、质量管理经验的同时，培养了一批高素质、具备专业技能的管理、运行、安全的本土化团队，逐步形成了从项目方案设计、项目建设到安全运营全方位的标准化体系。

3、第三阶段（2014 年至今）：产业发展、国产替代

2014 年，广钢集团决定成立气体有限，作为整合气体业务的控股型平台。随着国内集成电路制造、半导体显示等电子半导体行业高速发展，公司抓住契机，依托多年与世界一流气体公司合作积累的气体生产运营管理经验，通过自主研发形成了 ppb 级超高纯电子大宗气体供应的核心技术，并于 2018 年中标惠科股份现场制气项目，打破了外资气体公司在国内市场的垄断格局。

2020 年，公司取得林德气体与普莱克斯合并时国家反垄断要求剥离的氦气业务以及广州广钢、深圳广钢、珠江气体、粤港气体四家合资公司的控股权，并进一步整合资源打造了自主可控的氦气供应体系，加速向国内电子半导体领域龙头客户渗透。

目前，公司形成以电子大宗气体为核心的主营业务，并结合在氦气领域的独特优势，业务进入了高速发展阶段。

（六）公司主要业务经营情况和核心技术产业化情况

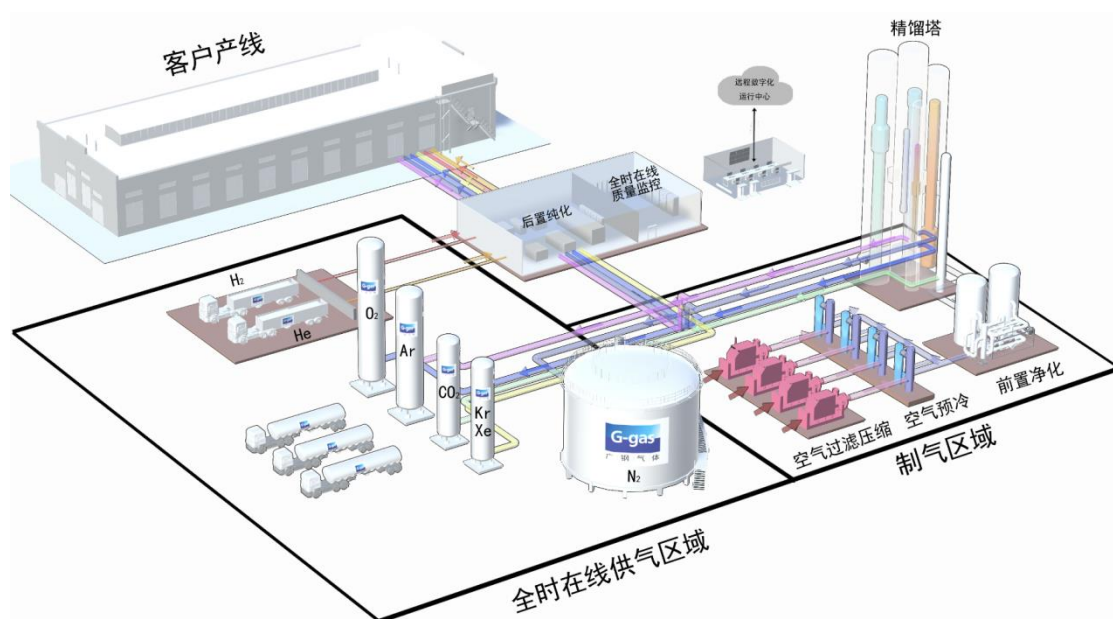
发行人是国内较早布局电子大宗气体业务的气体公司，通过多年持续技术研发创新，形成了全方位、自主可控的气体供应技术体系，包括系统级制气技术、气体储运技术、数字化运行技术、气体应用技术等。

公司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。报告期内，公司不断中标国内电子半导体龙头客户新建产线的电子大宗气体供应项目，与下游客户建立了长期、稳定的合作关系。报告期内，公司电子大宗气体业务收入呈现快速增长的趋势，2020 年电子大宗气体收入为 45,078.30 万元，2022 年已增至 96,746.91 万元。

(七) 主要产品、服务的工艺流程图或服务流程图

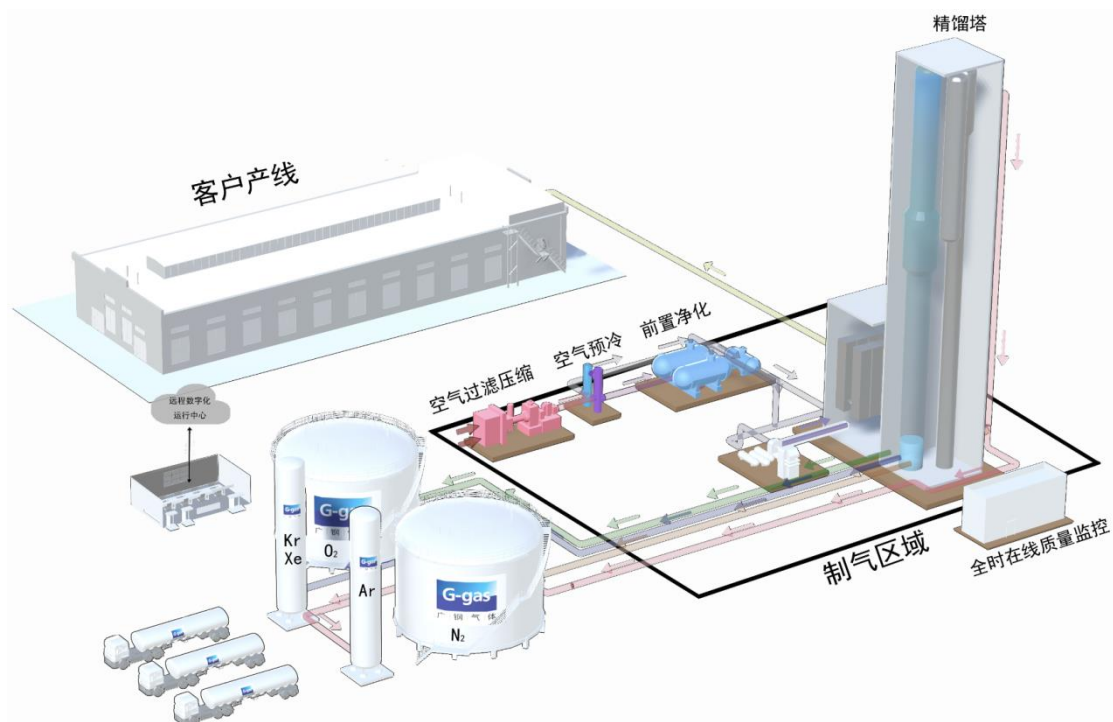
1、氮气的生产工艺流程图

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，用气量最大，约占到全部电子大宗气体用量的 90% 以上。在电子大宗气体现场制气项目中，公司通过现场安装制氮装置制备氮气，其主要工艺流程包括空气压缩过滤、预冷、纯化、换热、气体精馏等系统。氮气、氢气、氧气、氩气、二氧化碳等其他气体一般通过液体槽车或管束车运送到现场，经气化、纯化后通过供气管道向客户工厂输送。公司自主研发的制氮工艺可实现直接生产出超高纯氮气的技术能力。此外，公司已掌握可同时生产超高纯氧气、高纯氧气和粗氩氙液体制氮装置的核心技术，目前正在投产建设中。具体的工艺流程如下：



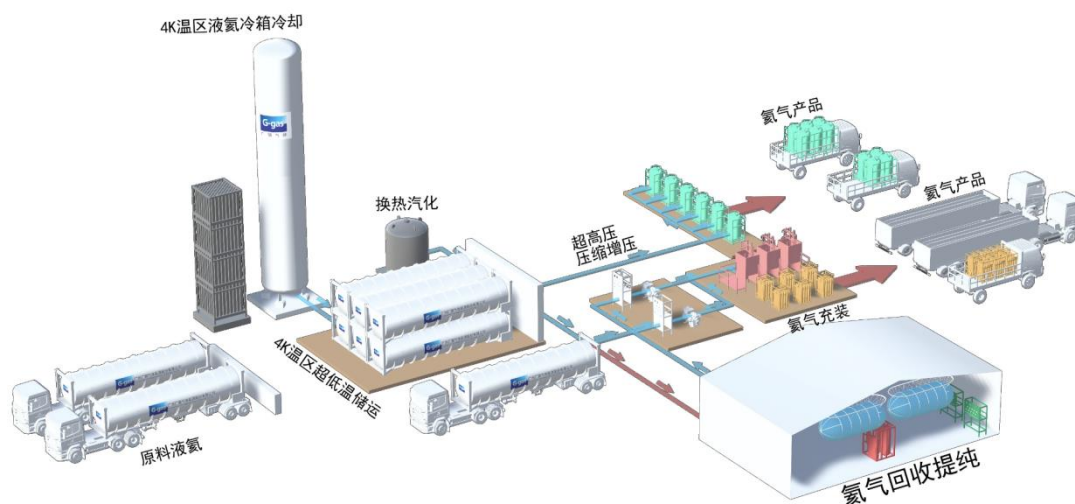
2、氮气、氧气、氩气的生产工艺流程图

除电子大宗气体现场制气项目外，公司氮气、氧气、氩气等空分气体主要通过空分装置制备。空气首先经过空气压缩过滤、预冷、纯化等处理，随后进入精馏塔进行热交换和精馏。不同组分和纯度的产品在对应的精馏阶段产生，氧气来自于精馏塔上塔底部，氮气来自于精馏塔下塔顶部，氩来自于氩精馏塔，粗氩氙来自于氩氙精馏塔。生产出的气体可通过管道直接向客户工厂输送，或经液化后进入储罐，通过液体槽车对外销售。具体的工艺流程如下：



3、氮气的生产工艺流程图

氮气的主要工艺流程包括 4K 温区液氮冷箱冷却、4K 温区超低温储运、换热气化、超高压压缩增压以及循环回收纯化等工艺，最后制成液体和气体形态的氮气产品交付至客户。具体的工艺流程如下：



(八) 公司具有代表性的业务指标

电子大宗气体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，对电子大宗气体的指标要求包括产

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。

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。

（九）符合产业政策和国家经济发展战略的情况

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。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。

综上所述，公司的主营业务产品电子大宗气体系电子半导体行业的关键材料，是我国产业政策重点支持发展的高新技术产业之一，符合国家产业政策和国家经济发展战略。

二、发行人所处行业的基本情况

（一）所属行业及确定所属行业的依据

根据《国民经济行业分类》，公司的国民经济行业分类为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”—“C398 电子元件及电子专用材料制造”—“C3985 电子专用材料制造”。根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司的战略新兴产业分类为“3 新材料产业”—“3.3 先进石化化工新材料”—“3.3.6.0 专用化学品及材料制造”。根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》，

公司属于“1.3 电子核心产业”—“1.3.5 关键电子材料”。

根据《申报及推荐暂行规定》，公司属于“新材料领域”的高新技术产业和战略新兴产业，符合科创板行业领域的要求。

（二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策

1、行业主管部门

公司所属行业的宏观管理职能由国家发展和改革委员会承担，主要负责产业政策和产业发展规划的制定等；国家工业和信息化部负责拟定、组织实施行业规划产业政策，并参与具体的实施细则及标准制定；国家应急管理部组织起草安全生产综合性法律法规草案，拟订安全生产政策和规划，指导协调全国安全生产工作；国家生态环境部负责建立健全环境保护基本制度、拟订并组织实施国家环境保护政策、规划，起草法律法规草案、环境污染防治的监督管理。

公司所属行业自律组织为中国工业气体工业协会，作为行业自律管理组织，主要负责开展全国行业调查、科技成果的推广应用、拟订行业标准、研讨行业发展规划、评估行业项目。

公司生产经营涉及的主要法律、法规如下：

| 经营内容 | 相关法律法规 | 主要许可、资质证书 |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 气体生产 | 《安全生产法》《工业产品生产许可证管理条例》《危险化学品安全管理条例》《产品质量法》《企业安全生产标准化基本规范》《环境保护法》《排污许可管理办法（试行）》《消防法》《食品安全法》《监控化学品管理条例》《危险化学品包装物容器定点生产管理办法》《危险化学品登记管理办法》《危险化学品建设项目安全许可实施办法》《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》 | 《工业产品生产许可证》《危险化学品登记证》《安全生产许可证》《食品生产许可证》 |
| 气体经营 | 《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》《道路危险货物道路运输安全管理规定》《道路危险货物运输管理规定》《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》《常用化学危险品贮存通则 GB15603-1995》 | 《危险化学品经营许可证》《危险化学品登记证》 |
| 气瓶使用及充装 | 《气瓶使用登记管理规则》《气瓶充装许可规则》《气瓶安全监察规定》《压力容器使用管理规则》《永久气体气瓶充装规定》 | 《气体充装许可证》《气瓶（移动式压力容器）充装许可证》《移动式压力容器充装许可证》 |
| 气体运输 | 《中华人民共和国道路运输条例》《道路危险货 | 《道路运输经营许可 |

| 经营内容 | 相关法律法规 | 主要许可、资质证书 |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| | 《道路运输管理规定》 | 《危险化学品经营许可证》 |
| 医用氧气生产销售 | 《药品管理法》《药品生产质量管理规范》 | 《药品生产许可证》 《药品再注册批件》 |
| 设备使用 | 《特种设备安全技术规范制定程序》《特种设备作业人员考核规则》《特种设备安全监察条例》《特种设备使用管理规则》《特种设备生产和充装单位许可规则》《特种设备安全监察规定》 | 《特种设备生产许可证》 |
| 食用级气体生产销售 | 《中华人民共和国食品安全法》《中华人民共和国食品安全法实施条例》《食品生产许可管理办法》 | 《食品生产许可证》 |

前述法规对公司及业内公司的经营资质作出了明确要求，形成了在资质方面的行业准入门槛。

2、行业主要政策及对发行人运营模式、行业竞争格局的影响

电子大宗气体是我国产业政策重点支持发展的高新技术产业之一。近年来，国家和地方相继出台了一系列鼓励政策大力推动电子大宗气体行业的发展，加速了电子大宗气体的国产替代、自主可控进程，对公司的发展运营和竞争力产生积极影响。相关政策具体如下：

| 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 | 《中国工业气体“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 | 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 |

| 序号 | 时间 | 部门 | 产业政策及发展规划 | 主要涉及内容 |
|----|------|-----------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | 科技创新专项规划》 | 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” |
| 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 | 《中国气体工业“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 |

（三）所属行业概述

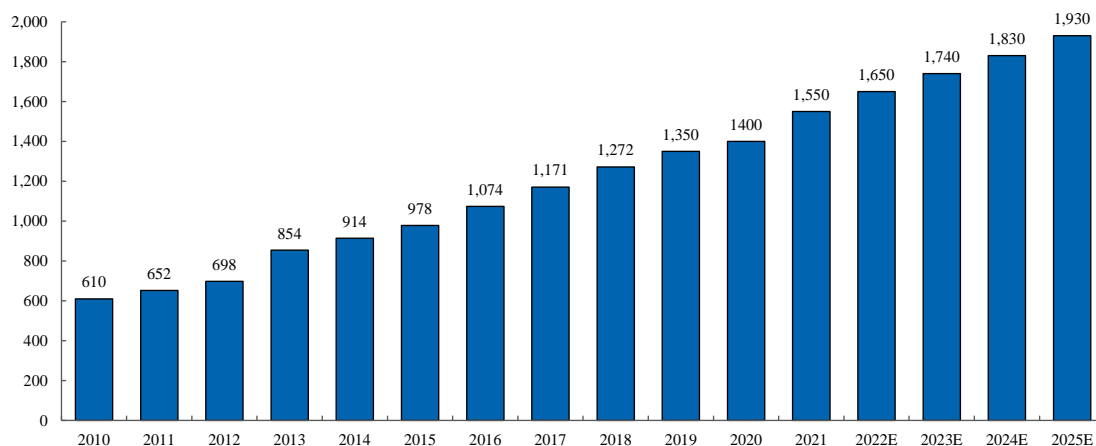
1、工业气体行业

工业气体是现代工业的基础原材料，广泛应用于集成电路制造、半导体显示、光纤通信、光伏、新能源、LED 等电子半导体领域，以及节能环保、高端装备制造、食品、冶金、化工、机械制造等国民经济的基础行业，对国民经济的发展有着战略性的先导作用，因此被喻为“工业的血液”。

全球工业气体市场在欧美日步入后工业化时代后逐步兴起，市场规模不断

扩大，2021 年全球工业气体市场规模约为 1,550 亿美元。工业气体行业的发展速度在很大程度上取决于所在国家或地区的经济发展水平。西方发达国家由于起步早、工业基础雄厚，工业气体行业在西方已有了百年的发展历史，全球工业气体需求的主要市场仍然是北美和欧洲，但增速显著放缓；亚太地区近年来发展很快，已成为拉动全球市场增长的主要引擎。

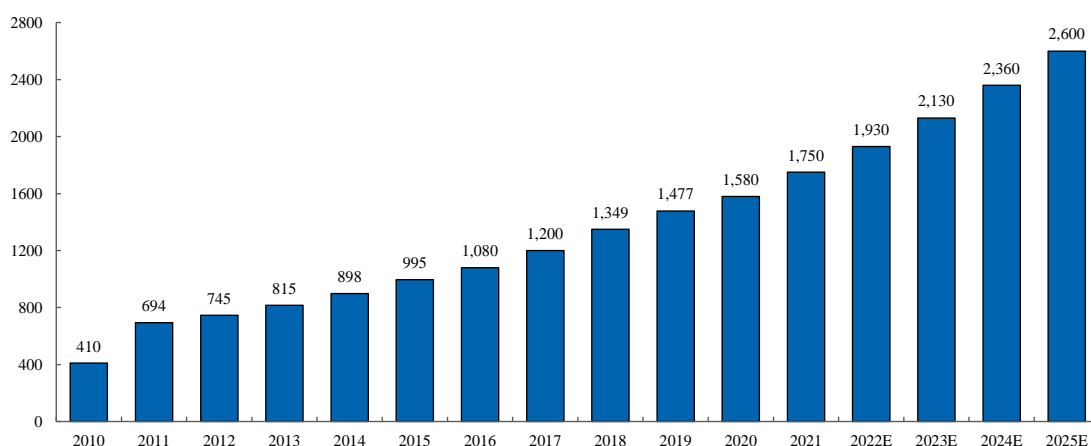
全球工业气体市场规模（亿美元）



数据来源：卓创资讯

我国工业气体相较于西方国家起步较晚。20 世纪 60 年代，我国工业气体和相关标准开始起步；80 年代后，外资开始进入中国气体市场，随着气体专业供应商供气模式的引入，国内冶金和化工企业原有的气体车间、气体厂、供气站等纷纷发展为独立的气体公司，逐步形成了我国工业气体的行业基础。我国工业现代化进程也推动了国内气体市场迅速发展。21 世纪以来，国内工业市场快速发展，产品需求日益增长，我国逐渐成为全球工业气体行业最活跃的市场之一，给气体行业带来历史性的发展机遇。近年来，国家发改委、科技部、工信部、财政部等多部门相继出台多项新兴产业相关政策，均明确了我国气体产业的发展方向，同时对电子气体确立了其新材料的产业属性，有力地推动了气体产业发展。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。随着中国经济的持续稳定发展，电子半导体等新兴领域的巨大需求将驱动中国工业气体的市场规模继续扩大。

中国工业气体市场规模（亿元）



数据来源：卓创资讯

2、通用工业气体

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，其余可统称为通用工业气体。

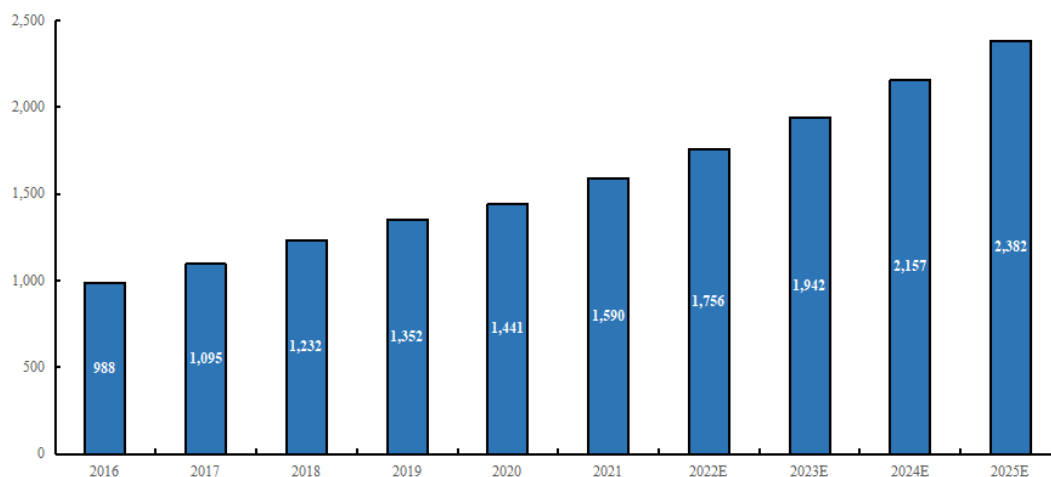
（1）通用工业气体特点

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行运营。

（2）通用工业市场规模

我国通用工业气体行业在 80 年代末期已初具规模，到 90 年代后期发展迅速，在 2000 年后进入快速发展阶段。根据卓创资讯的数据，2016 年我国通用工业气体市场规模为 988 亿元，至 2025 年有望达到近 2,400 亿元的规模，年复合增长率达 10.27%。

中国通用工业气体市场规模（亿元）



数据来源：卓创资讯

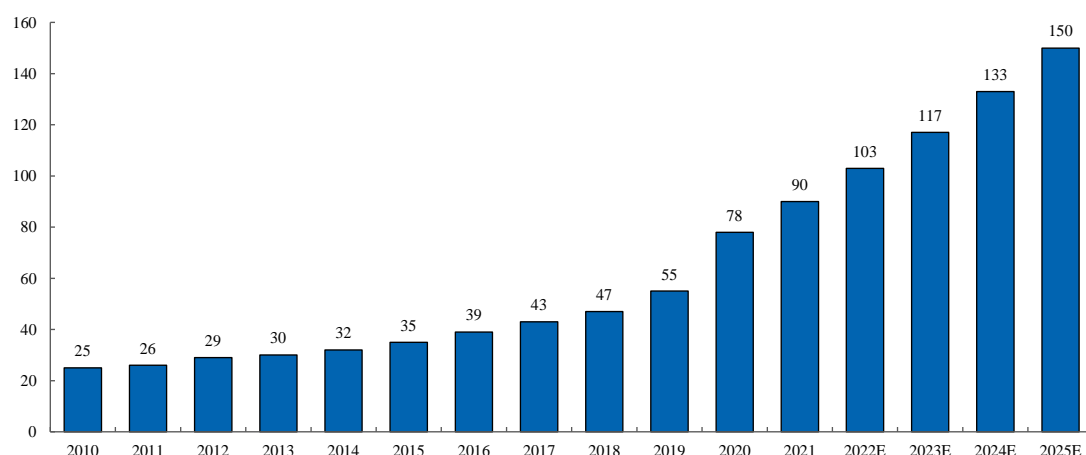
依托金属冶炼、能源化工等行业的发展，2018-2022 年中国空分装置产能持续增长，平均增长率达到 7.7%，2022 年中国空分装置产能继续扩张，连续第 10 年上升。据卓创资讯数据监测，截至 2022 年底中国空分产能共计 3,564.61 万 Nm³/h（制氧量，下同），新增产能 187.96 万 Nm³/h，较 2021 年增长 5.57%。预计 2023 年-2027 年，中国新增空分装置产能约 1,000 万 Nm³/h。到 2027 年底中国空分装置产能将达到 4,565 万 Nm³/h，五年平均增长率约为 5%。整体来看，在碳达峰、碳中和的大背景下，下游相关行业产能置换升级，中国空分装置产能将继续扩张。

3、电子气体行业

电子气体是集成电路制造、半导体显示、半导体器件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”。如在集成电路制造领域，其主要材料包括硅片、电子气体、光掩膜、光刻胶等。电子气体系仅次于硅片的第二大需求，占总材料成本的比例约为 14%。

20 世纪 80 年代中期电子产业开始兴起，推动全球电子气体需求逐步提高。目前，林德气体、液化空气、空气化工占据全球主要电子气体市场。随着发展中国家市场的不断兴起，全球电子气体市场呈现了蓬勃的发展潜力。近些年，随着电子半导体产业的发展，电子气体市场随之增长，2010 年全球电子气体市场规模仅为 25 亿美元，至 2021 年电子气体市场规模已增长至 90 亿美元，预计 2025 年将增长至 150 亿美元。

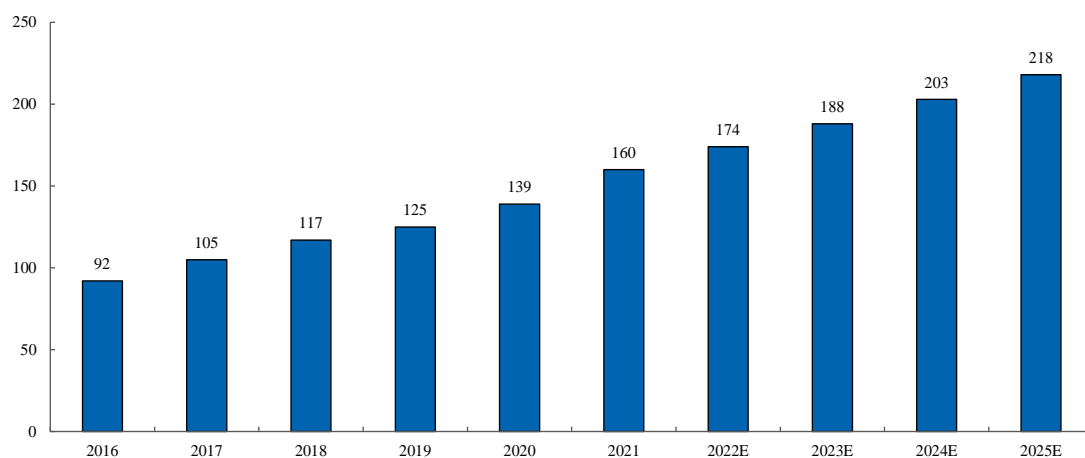
全球电子气体市场规模（亿美元）



数据来源：卓创资讯

2016年以来，随着国内电子半导体行业的高速发展，中国电子气体市场规模不断扩大，2016年约为92亿元，2021年电子气体市场规模已增至160亿元，预计2025年将达到218亿元。

中国电子气体市场规模（亿元）



数据来源：卓创资讯

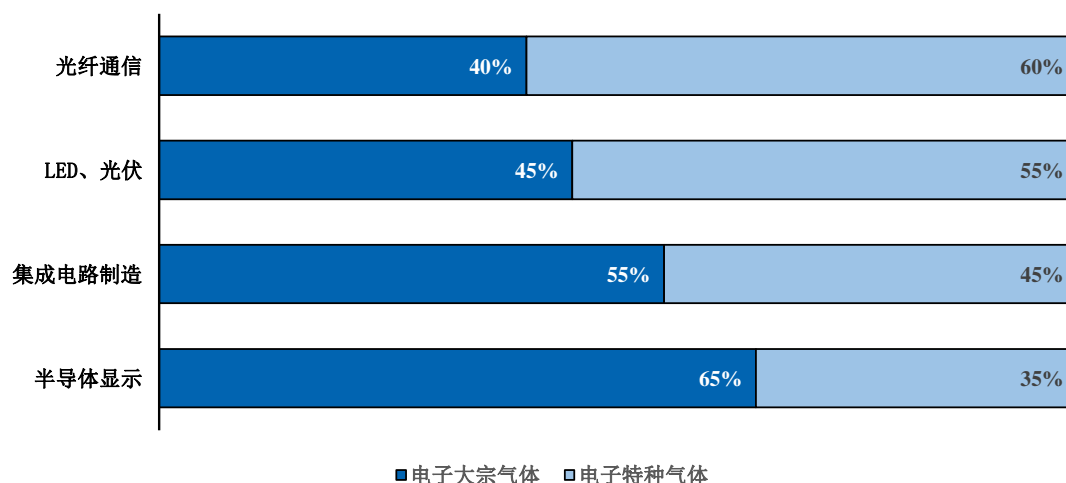
4、电子大宗气体行业

(1) 电子大宗气体特点

根据《战略性新兴产业分类（2018）》，电子气体是电子专用材料制造的重点产品，分为电子大宗气体和电子特种气体。电子大宗气体与电子特种气体在气体品种及用量、应用环节、供应模式、合作期限、纯度要求等方面存在本质不同。电子大宗气体和电子特种气体的主要区别如下：

| 项目 | 电子大宗气体 | 电子特种气体 |
|---------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 气体品种及用量 | 氮气、氩气、氧气、氢气、氦气、二氧化碳等，单一品种用量较大 | 据统计，现有特种气体达 260 余种，单一品种用量较小 |
| 应用环节 | 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 | 单一品种仅在电子半导体生产的部分特定环节使用 |
| 供应模式 | 现场制气（On-site）为主，通过在客户现场建设制气装置，集中、大规模、不间断供应，对供应安全性、稳定性、可靠性要求极高 | 零售供气（Merchant）为主，通过气瓶运送至客户现场 |
| 合作期限 | 下游客户单个工厂/产线一般仅有一个电子大宗气体现场制气供应商，合同期限通常为 15 年甚至更长，合同存续期内基本无法更换 | 一般情况下，单一供应商仅能供应数种至数十种特种气体，合同期限通常为 3-5 年，下游客户需面对众多特种气体供应商 |
| 最高纯度要求 | 9N，甚至更高 | 6N |
| 竞争情况 | 全球市场基本由林德气体、液化空气、空气化工三大外资气体公司垄断，由于技术和资本壁垒，参与者较少，行业集中度较高 | 由于气体品种较多，单一公司无法供应全部气体，因此参与者较多，行业集中度相对较低 |

电子大宗气体和电子特种气体在电子半导体领域的用量可通过在成本的占比看出。在集成电路制造、半导体显示等生产环节更多、生产要求更严苛、制程更先进的细分领域，电子大宗气体占全部气体成本的比例更高。具体情况如下：

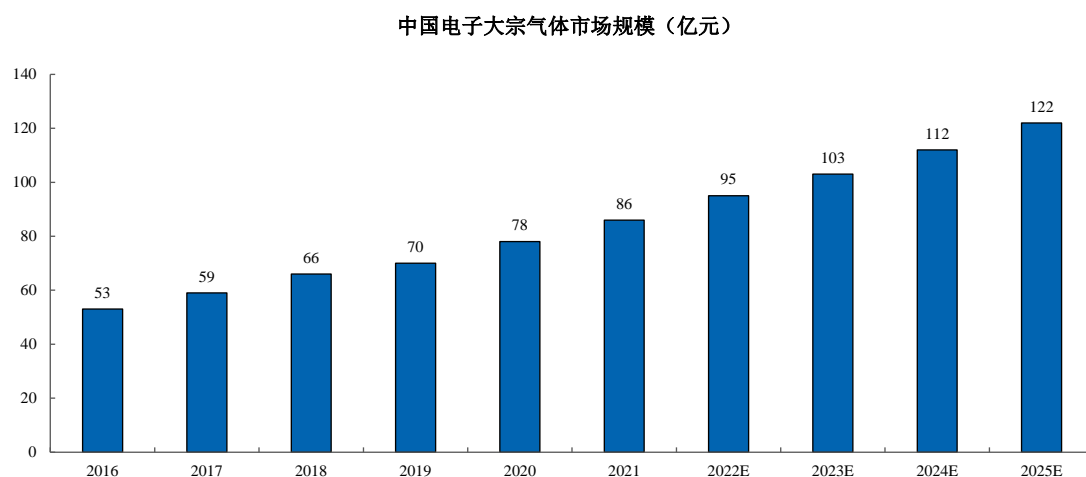


数据来源：卓创资讯

（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%。



数据来源：卓创资讯

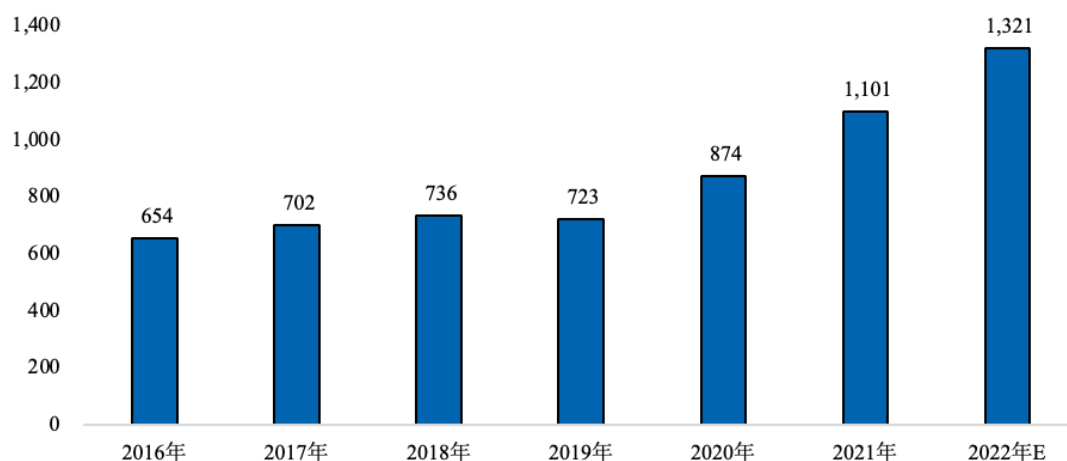
电子大宗气体包括氮气、氦气、氧气、氩气、氢气、二氧化碳等六大品种，其中氮气作为环境气、保护气、清洁气和运载气，贯穿半导体的整个工艺流程，为用量最大的电子大宗气体，其余气体品种的用量相对较少。但下游行业客户对电子大宗气体的采购通常是将各类电子大宗气体作为整体项目选择单一供应商长期服务。因此，各类电子大宗气体的市场并不是完全独立的，目前并没有针对各类电子大宗气体单独的市场数据。根据公司电子大宗气体总体规模和公司各类气体的销售情况测算，2021 年，氮气占电子大宗气体市场规模的比例约为 74.4%，其余气体品种占比约为 25.6%。

（3）电子大宗气体下游应用

①集成电路制造领域

根据 IC Insights 的统计，2016 年至 2021 年，全球晶圆代工市场规模从 654 亿美元增长至 1,101 亿美元，年均复合增长率为 10.98%。未来随着新能源、智能制造、新一代移动通讯、数据中心等市场的发展与相关技术的升级，预计全球晶圆代工行业市场规模将进一步增长。

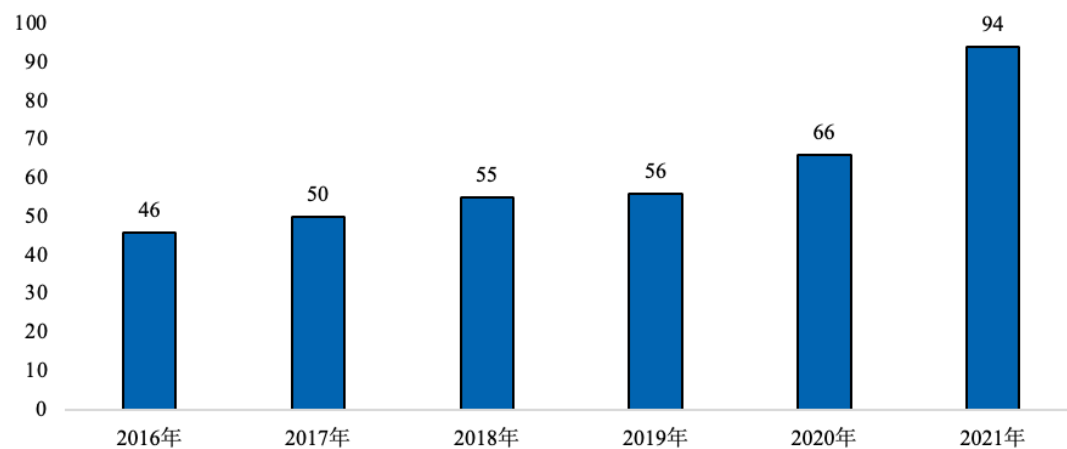
2016-2022年全球晶圆代工行业市场规模（亿美元）



数据来源：IC Insights

近年来，国内集成电路制造厂商均在积极募资扩产。根据 IC Insights 的统计，2016年至2021年，中国大陆晶圆代工市场规模从46亿美元增长至94亿美元，年均复合增长率为15.12%，高于全球行业增长率。随着我国半导体产业链逐渐完善，预计未来行业将持续保持较高速增长趋势。

2016-2021年中国大陆晶圆代工行业市场规模（亿美元）



数据来源：IC Insights

②半导体显示领域

全球半导体显示行业以中国、日本、韩国的生产厂商为主，国内产业近年来发展迅猛，产业中心由日韩外资企业逐步向内资企业转移。目前，全球 LCD 电视面板产能高度向京东方、华星光电和惠科股份聚集。根据群智咨询数据显示，2021年京东方、华星光电、惠科股份在全球 LCD 电视面板出货量的市场占有率分别为 23.4%、16.1%以及 14.7%，在全球竞争中的行业地位进一步稳

固。

5、氦气行业

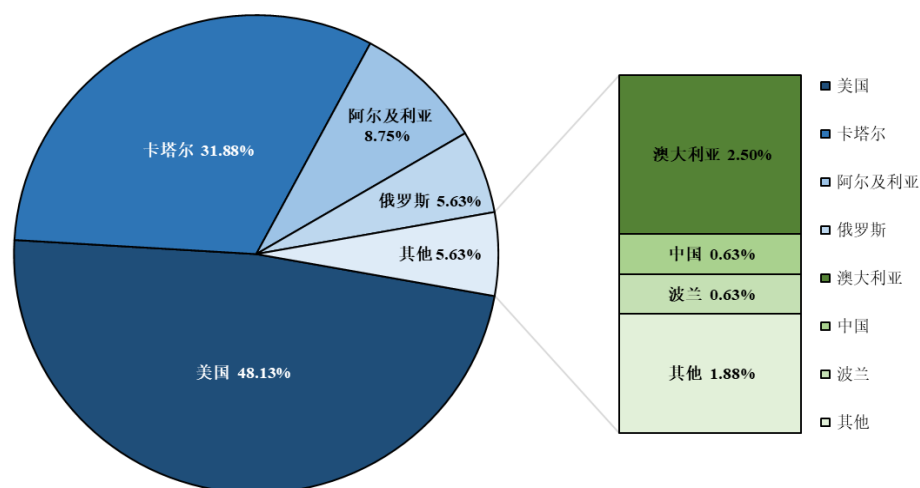
(1) 氦气行业概述

电子大宗气体主要包括用于电子半导体领域的氮气、氦气、氧气、氩气、氢气、二氧化碳等气体。其中，氮气、氧气、氩气等空分气体通常采用物理方法从大气中分离，氢气通过化学反应制备，而氦气在空气中含量仅为约 5.2ppmv，目前绝大多数氦气作为开采天然气生产过程中的副产品收集，在世界范围内资源相对有限且不可再生。

氦气最初仅供科研使用，随着经济发展，逐渐在下游各领域广泛应用。氦气因其化学稳定性、良好的渗透能力、液化后的极低温度，被用于运载气、化学气相沉积制程用气、蚀刻机制程用气、泄露测试等。近年来随着电子行业的发展，氦气在电子半导体领域的应用持续增加。2020 年，中国用于电子半导体领域的氦气占比超过 79%。

(2) 全球氦气行业发展状况及市场规模

2021 年，全球氦气产能分布情况如下：



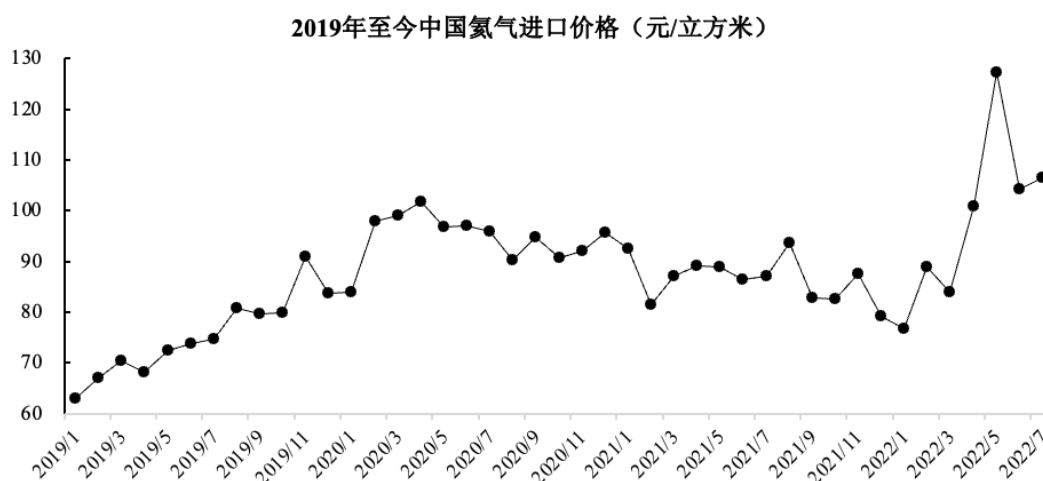
数据来源：U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January 2022

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。

氮气的全球供应生态为：上游气源地的天然气工厂负责氮气开采、提取和纯化精炼等环节，获得原料液氮。由于原料液氮需要储存于特制的 ISO 液氮冷箱中，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垄断。

综上，由于气源地高度集中、供应链高度垄断等特点，气源地产能、地缘政治、海运设施、天气因素、海关政策等因素的细微变动，均可能导致氮气供应稳定性的剧烈波动，价格波动受供给影响较大。2021年7月，美国土地管理局下属大型氮浓缩厂开始了为期4个月的检修，氮气供应市场开始出现了紧张情绪。2022年2至3月，卡塔尔实施氮气工厂维护，减少产量，加之2022年2月开始的俄乌冲突导致俄罗斯阿穆尔气源地供气延迟，进一步加剧了供应紧张形势。2022年，国内氮气进口价格出现明显上涨。

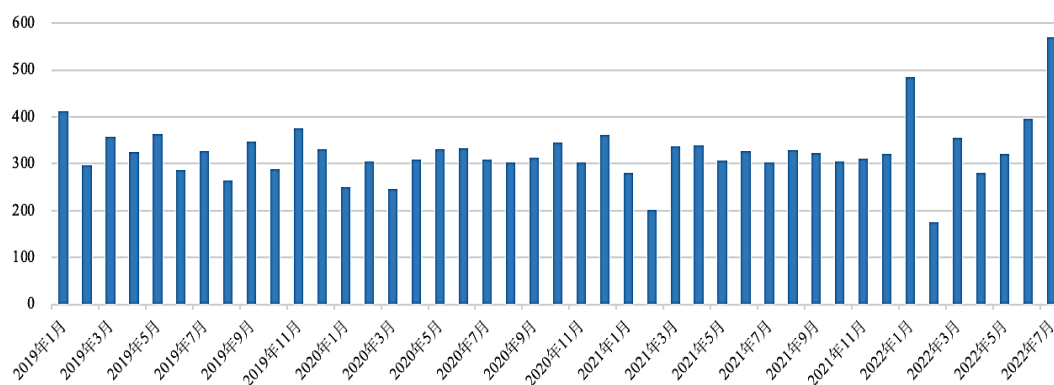


数据来源：卓创资讯

（3）中国氮气行业发展状况及市场规模

我国气源地的氮气含量远低于世界平均水平，提取氮气成本极高、经济价值有限，目前国内工业用氮进口依存度高达95%以上。国内近年来随着电子半导体行业发展迅速、氮气需求量较大，但受限于氮气资源稀缺，国内氮气的进口量总体变化不大。

国内氮气进口量（吨）



数据来源：中国海关，卓创资讯

6、所属细分行业技术水平及特点

电子大宗气体行业的技术水平及特点由集成电路制造、半导体显示等下游行业特征、气体需求等因素决定，具体如下：

| 项目 | 电子大宗气体技术水平及特点 |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 |
| 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，根据不同的制程工艺制程要求不同，例如集成电路的某些工艺，对气体中各项杂质含量均有特定的指标要求 |
| 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、氩气、氦气、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现场气站制气现场，并通过纯化及过滤装置系统达到纯度要求； 2.现场制供气系统使用的超净管道和阀门为电子级内抛光316LBA和316LEP材料；在现场供气前需要进行氦气检漏，氦的泄漏量要求可达 $1 \times 10^{-8 \sim -9} \text{mbar} \cdot \text{L/s}$ （即在1毫巴的真空环境下，每秒泄露量不超过 $10^{-8 \sim -9}$ 升） |
| 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 |
| 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） |

7、行业周期性特征

集成电路制造、半导体显示等电子大宗气体下游行业存在周期性波动特征，但对公司所处的上游电子大宗气体行业的影响相对有限，主要原因系：①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；②集成电路制造、半导体显示等下游行业亦具有逆周期投资的特点，行业龙头企业往往在行业低谷期布局扩产计划，以期在下一轮去库存周期中占领先机，持续扩大市场份额。因此，在下游行业的低谷期亦会产生新项目的机会，带动上游电子大宗气体行业规模的持续增长。

8、进入本行业主要壁垒

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，业内企业需通过大量电子大宗气站的多年运营经验，形成电子大宗气站的综合运营体系。

（3）客户认证壁垒

电子大宗气体属于半导体制造的关键材料，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氦气的保供能力提出较高要求。

(四) 所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式方面近年来的发展情况与未来发展趋势

1、新技术

在 5G、人工智能、物联网等带动下，集成电路制造技术发展从摩尔定律到超越摩尔发展。先进技术节点突破性发展，对包括电子大宗气体在内的新材料技术提出了更高的要求。高密度、低功耗的集成电路制造，对纯度、杂质、产品质量稳定性和一致性提出更高的要求，例如对气体杂质方面的要求，随着制程的演进，已从 ppm 级发展至 ppb 级，未来甚至有可能达到 ppt 级。未来，电子大宗气体需要根据下游行业的技术演进不断针对性的提升各项核心技术。

2、新产业

电子大宗气体是工业气体中的一个按照下游应用划分的门类，是随着近年来集成电路制造、半导体显示等国家重点发展的新兴行业的发展而发展起来的。近年来，随着下游应用领域及新工艺路线的逐步扩展，电子大宗气体的细分应用领域也与日俱增。

公司成立了专门的应用技术研发团队，负责下游市场的气体应用技术创新，为下游客户提供个性化的气体服务。公司系国内少数针对下游新产业配备专门研发团队、自建实验室并配置齐全研发设备的气体公司。凭借持续的研发创新，公司不断拓宽产品的应用场景，为国内高精尖产业的高质量发展作出贡献。

3、新业态

(1) 国产替代、自主可控

近年来，随着全球半导体产业链向国内的迁移，国内新建的集成电路制造、半导体显示产线数量快速增长，对于电子气体等关键材料的需求同步增长。电子大宗气体行业由于进入壁垒极高，国产化率仍需提升。随着地缘政治、贸易摩擦等不稳定因素日益增多，且当前半导体国产化迫切，我国电子大宗气体的国产替代、自主可控已经刻不容缓。

(2) 加快建设氦气关键材料储备工厂

氦气资源几乎完全被美国、卡塔尔等少数国家拥有，氦气供应链也由少数外资气体公司垄断，国内相关行业库存量往往不超过其 1-2 个月的使用量。由于当前全球受俄乌冲突、主要气源地技术故障等影响，氦气市场的不确定性风险加剧。目前，全球处于氦气短缺时期，氦气用户面临价格飙升和供应有限等问题。

我国氦气产能仅占全球的约 0.63%左右，国内工业用氦进口依存度高达 95%以上。公司作为国内首家直接参与氦气全球供应链的内资气体公司，将全力打造国内首个液氦库存中心，重点突破氦气维持 4K 液体状态保持这一技术难点，通过建设智能化充装、混配、存储、回收纯化的零损耗氦气绿色工厂，提升储备周期，以保障重点产业的供应。

(3) 产业集群优势日益明显

国内电子半导体领域的产业集群化趋势日益明显，尤其在集成电路制造、半导体显示等领域。经过几十年的发展，我国集成电路区域布局形成了四大聚集区，分别是以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。

由于电子大宗气体行业大多采用现场制气模式，且零售供气模式下运输范围对成本有所制约，因此电子大宗气体厂商亦跟随下游行业的趋势，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，可有效节省运输时间与成本，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。

(4) 业务衍生至电子特种气体领域

外资气体公司均同时涉足电子大宗气体和电子特种气体业务。对于国内电子大宗气体厂商，在充分调研客户需求并具备生产能力后，业务领域将进一步衍生至电子特种气体领域。未来公司将紧紧围绕电子大宗气体核心产业，发挥现有超高纯电子大宗气体现场制气优势，重点拓展国内集成电路、半导体显示等高科技领域，并依托现场制气业务中客户的粘性以及对客户业务的深入了解，进一步研发生产供应电子特气产品，为电子半导体领域客户提供全方面的解决方案。

4、新模式

目前，电子大宗气体供应仍以一对一的现场制气模式为主，未来将逐渐从一对一供应演化为一对多供应的气体岛模式。气体岛模式系为整个产业园区内多企业同时提供电子大宗气体管道供应服务。气体岛可以为产业园区提供大量且高稳定性的电子大宗气体，可通过规模化生产有效降低产业园区内重复投资和生产成本，并可通过园区内闭环运行，降低运输风险和成本，为产业园区气体需求提供保障，具备规模和成本双重优势。

(五) 发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

报告期内，公司与外资气体公司在电子大宗气体领域直接竞争。公司在半导体显示、集成电路制造等多个领域，实现了国内企业的实质突破。公司取得的科技成果与产业深度融合的具体情况参见“本节/二/（八）/2/（1）市场地位”。

(六) 发行人的技术水平及特点

公司以市场需求为导向，专注于电子大宗气体的生产、研发和创新。经过多年努力，公司掌握了多项行业领先的核心技术，逐渐打破了外资气体公司在集成电路制造、半导体显示等领域的垄断格局，占据了一定市场份额，实现业绩增长。公司的技术水平具体参见“本节/七、发行人核心技术与研发情况”。

（七）行业竞争情况

1、行业主要企业

随着全球经济发展，下游行业需求驱动，全球电子大宗气体市场规模的不断扩大，逐渐形成了如林德气体、液化空气、空气化工等全球性的外资气体公司。外资气体公司拥有百年技术及市场积累，同时通过并购整合，已成为全球主要工业气体供应商。国内市场方面，外资气体公司在中国工业气体市场进入较早，凭借全球的业务布局及先进的技术，在一定时期内主导了中国电子大宗气体的市场供应。

此外，主要从事通用工业气体业务的盈德气体，从空分设备业务衍生至工业气体业务的杭氧股份，以及从事电子特种气体业务的金宏气体，均少量涉足电子大宗气体的现场制气业务，因此纳入可比公司范围。

| 序号 | 公司名称 | 简介 |
|----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 林德气体 (LIN.DF) | 德国林德气体成立于 1879 年，2018 年与普莱克斯合并，成为全球最大的工业气体供应商。林德气体业务遍布全球，分、子公司遍及全球 100 多个国家，是全球领先的气体和工程集团，作为率先进入中国的国际气体公司，林德气体已成为中国最大的气体供应和工程企业之一，服务于化工、石化、冶金、制造、电子、食品和医疗等领域 |
| 2 | 液化空气 (ONWF.L) | 法国液化空气成立于 1902 年，是世界上最大的工业气体和医疗气体以及相关服务的供应商之一，在七十多个国家开展业务。液化空气在中国主要从事工业及医用气体的运营、设计和制造空分装置以及建造制氢工厂等业务 |
| 3 | 空气化工 (APD.N) | 美国空气化工成立于 1940 年，是全球第三大气体供应商，于 1987 年进入中国市场，为医药、电子、石油、化工等各行业大量的本地和跨国企业客户提供产品和服务 |
| 4 | 盈德气体 (气体动力科技) | 盈德气体成立于 2001 年，于 2021 年 7 月收购宝钢气体控股权并更名为气体动力科技。目前已经为国内工业气体供应商中的龙头企业，向蓝筹工业、医疗保健行业以及电子业的客户提供一系列的气体产品和解决方案 |
| 5 | 金宏气体 (688106.SH) | 金宏气体成立于 1999 年，是一家专业从事气体研发、生产、销售和服务的综合气体供应商，为客户提供特种气体、大宗气体和天然气三大类 100 多个气体品种。其中，氧气、氮气、氩气等气体体系外购液态气体后充装、分装至钢瓶、储罐等容器中再销售给客户 |
| 6 | 杭氧股份 (002430.SZ) | 杭氧股份成立于 2002 年，主要从事为空气分离设备及工业气体销售。公司通过在设备制造领域的积累，发展气体业务 |

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。

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，自 2018 年公司中标第一单电子大宗气体现场制气项目起至 2022 年 9 月，在国内集成电路制造和半导体显示领域的新建现场制气项目中，公司中标产能占比达到 25.4%，排名第一。公司在上述领域已与林德气体、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 Nm^3/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。

3、公司竞争优势

(1) 技术和研发优势

公司专注于电子大宗气体的技术研发和工艺创新，建立了完善的研发创新体系。公司自主研发的“Super-N”系列超高纯制氮装置，可以长期稳定供应符合国际先进品质要求的 ppb 级超高纯氮气，能够满足集成电路制造对气体供应能力的严苛要求，突破了外资气体公司的技术壁垒。

公司凭借自主研发的核心技术，实现了内资企业在电子半导体领域供气的突破：在半导体显示领域，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。在集成电路制造领域，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，实现了显著的国产替代。

(2) 氦气业务优势

公司是全国第五大、内资第一大氦气供应商，2021 年公司氦气进口量占全国总进口量比例达到 10.1%。氦气应用广泛，是电子半导体领域不可或缺的关键基础材料，但由于我国氦气资源匮乏，进口依存度极高，市场供应绝大部分由外资气体公司垄断。公司是国内唯一一家同时拥有长期、大批量、多气源地氦气采购资源的内资气体公司，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。

凭借独特的氦气业务优势，公司不断进行氦气供应、应用、提纯及回收方面的研发创新，逐步成为电子半导体行业坚实的合作伙伴，为中国氦气市场和高科技氦气应用需求的稳定健康发展保驾护航。

(3) 运营能力优势

集成电路和半导体显示行业对电子大宗气体供气系统的纯度、稳定性、可靠性、一致性等要求极高，若供气中出现纯度波动、短供、断供或污染，都会直接影响电子半导体的产品良率，甚至影响到上百亿投资的产线安全，试错代价极大。因此，电子大宗气体行业的进入壁垒极高，不仅需要制气技术，更要具备严谨、精细化的气体运营管理体系以及长期、稳定、可靠的项目运行经验。

公司自 20 世纪 90 年代便开始与国际领先的外资气体公司合作。公司在不断消化吸收国际先进的运营管理、质量管理经验的同时，打造了本土化、更适应国内电子大宗气体行业的一体化综合管理系统，形成了从项目方案设计、项目建设到安全运营全方位的标准化体系，使公司较快地实现了电子半导体领域的业务突破。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，充分印证了公司达到国际水准的气体运营能力。

(4) 客户资源优势

现场制气模式的合同期通常为 15 年甚至更长，因此公司具备显著的客户稳定性和粘性。公司凭借雄厚的技术实力、丰富的气体现场运营经验、高素质人才队伍和零事故率运营记录等获得众多知名客户的广泛认可，积累了包括晶合集成、长鑫存储、华星光电、惠科股份、信利半导体、中车半导体、长鑫集电、铜陵有色等大量行业龙头客户，并且随着公司不断中标客户的新建产线，各方合作关系逐渐加深，有效保证公司的持续稳定发展。

(5) 人才优势

公司建设了“1（研发总部）+4（四大研发部门）+N（子公司）”的科技创新平台，系统性地培养了一大批专业化的骨干行业人才，并以收购林德气体在合资公司的股权为契机，积极吸纳具有国际化视野、创新和运营管理经验的专业化人才。目前，公司研发和运营管理人才大多具有多年气体行业经历，具有丰富的研发经验，对行业未来的技术发展趋势具有前瞻性的创新能力。公司核心技术人员和研发团队稳定，其出色的研发能力为公司的产品突破外资气体

公司的技术壁垒奠定了坚实的基础。公司已成为内资最大的电子大宗气体人才聚集地，形成了公司独特的竞争优势。

(6) 数字化运行优势

公司成立了数字化运行中心进行生产运营的全面技术管理，自主研发了行业先进的数字化、智能化运营系统，包括远程数字化控制系统（ROC）、远程数据采集存储分析系统（ROM）和先进过程控制系统（APC）。通过对生产现场的设备状态、生产数据等进行采集和建模，并基于数据对生产设备、生产效率、产品质量、能源、现场安全等分析计算，公司实现了优质、高效、低耗、稳定、可靠的数字化运行体系，充分保证新建项目稳定可控并保持最优模式运行。

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。

(3) 融资渠道单一

电子大宗气体行业属于资本密集型行业，新建项目所需的生产设备、工程设施投入较大，目前公司融资渠道主要是银行贷款、融资租赁、战略投资者引入等，融资渠道相对单一。为进一步巩固市场地位并扩大竞争优势，公司亟需拓展融资渠道，增强资本实力，实现跨越式发展。本次公开发行上市后，公司的资本规模、融资能力将得到显著改善，可以有效解决公司发展面临的资金瓶颈。

5、行业发展机遇

(1) 国家对于战略性新兴产业的政策支持

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。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。

(2) 下游新兴市场需求旺盛

目前，国内集成电路领域总投资已超过万亿元，未来三到五年国内产能将进入快速释放期。2022年，中芯国际、华虹半导体、晶合集成、长鑫存储、长江存储等国内头部集成电路制造厂商，及华星光电、惠科股份等半导体显示厂商纷纷投入巨资建设新生产线。下游产业的高速发展进一步激发了电子大宗气体的市场需求，电子半导体行业国产化趋势不断深化也将带动国内电子气体国产化的持续快速发展，为国内电子大宗气体公司的发展提供了机遇窗口期。

(3) 绿色环保、节能减排的战略要求

在2020年我国政府提出“碳达峰”、“碳中和”的目标，十九届五中全会提出加快推动绿色低碳发展的决策部署，推动绿色转型和高质量发展的战略背景下，节能减排、降本增效日益受到工业气体产业链企业的高度重视。

一方面，环保节能的大趋势下，工业气体下游企业结构发生改变，电子半导体等新兴产业承担经济主引擎角色。电子半导体行业用气品种主要为氮气，发行人自主研发设计的 Super-N 系列制氮装置，相较传统空分设备，具备更低耗能，更高效率，更低成本的特点。

另一方面，冶金、化工等传统高耗能行业，改进生产工艺减少能耗的要求十分迫切，使得空分气体存量市场的潜在需求得以释放。例如，纯氧燃烧技术可以显著降低能耗，该工艺使用高压工业纯氧代替富氧空气提高燃烧效率，是钢铁、冶金行业生产工艺未来的发展方向。

(4) 行业内业务整合的机会

工业气体被誉为工业的血液，影响国民经济命脉，关系到国家安全和经济战略发展方向。我国经济总量世界第二，但目前仍没有与之相匹配的综合性气体公司，气体业务大部分被外资垄断，气体行业与中国大工业发展地位不匹配。国内气体企业虽然数量众多，在气体品种、下游行业和客户、区域、供气模式方面存在一定局限性。在经济高速发展、行业不断整合及国际关系日趋复杂的未来，必将出现大量的业务整合机会，领先的内资气体企业将不断发展壮大，最终成为国内气体市场的引领者。

6、行业面临挑战

(1) 氦气供应链存在风险

氦气是天然气开采过程中的副产品，氦气资源主要分布在美国、卡塔尔等富含天然气的国家和地区，且商业化运行的氦气气源工厂非常有限。由于氦气无法通过人工制备获得，而中国的氦气产能仅占全球的约 0.63%，绝大多数的氦气都依赖于进口。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。虽然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，主动投标多个气源，分散氦气供应风险，但氦气资源进口依存度较高的情况也一定程度上压缩了下游厂商的业务发展空间。

(2) 下游行业技术快速迭代对气体技术要求不断提高

近年来下游产业技术快速更迭，例如集成电路领域晶圆尺寸从 6 寸、8 寸发展到 12 寸乃至 18 寸，制程技术从 28nm 发展至 7nm、5nm 甚至 2nm；显示

面板从 TFT-LCD 技术向 Mini-LED 技术乃至 Mirco-LED 发展；光伏能源从晶体硅电池片向薄膜电池片发展等。电子大宗气体作为前述产业发展的关键材料，伴随着下游产业技术的快速迭代和生产工艺进步，对上游电子大宗气体的产品品质及技术指标等方面的要求将不断提高。

(3) 专业人才需求不断增长

工业气体尤其是电子气体行业是典型的技术密集型行业，对于专业人才具有极高的要求。由于电子大宗气体市场近年发展迅猛，专业人才培养无法满足行业发展的需求，专业人才仍相对稀缺。

(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

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 | 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 | 国际大型气体公司，专利数量众多，未公开披露电子大宗气体相关的发明专利 |
| 液化空气 | | |
| 空气化工 | | |
| 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 | 非上市公司，未公开披露专利数量 |
| 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。2022 年，电子特种气体的收入占比为 42.33%，大宗气体的收入占比为 45.08%（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 年末，共拥有发明专利 61 项、实用新型专利 210 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。2022 年，气体销售的收入占比为 63.57%（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） | 截至 2022 年末，共拥有发明专利 93 项、实用新型专利 415 项 [注 2] |
| 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 1：收入占比是指占主营业务收入的比例；

注 2：杭氧股份的定期报告仅披露了每年新增授权的专利数量，截至 2022 年末的专利数量摘自资信评估机构发布的《2022 年杭氧股份可转债跟踪评级报告》。

(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 | 47.35 | 28.12 | 特种气体 | 7.44 | 2.41 |
| | | | 大宗气体 | 7.92 | |
| | | | 燃气 | 2.21 | |
| 杭氧股份 | 192.38 | 89.59 | 空分设备 | 40.11 | 12.84 |
| | | | 气体销售 | 80.08 | |
| | | | 石化产品 | 4.46 | |
| | | | 工程总包 | 1.31 | |
| 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。

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

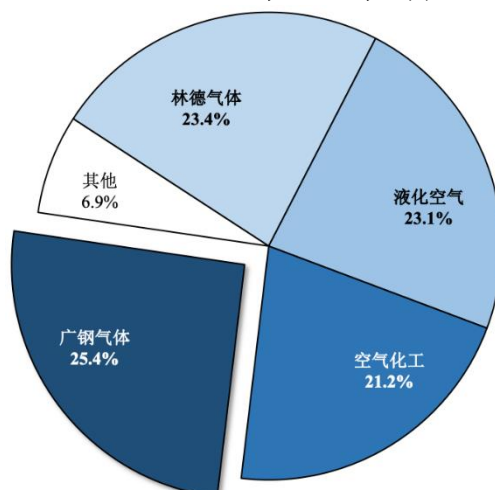
① 电子大宗气体行业

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个现场制气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，通过客户新建产线的现场制气项目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体现场制气项目起至 2022 年 9 月，在国内集成电路制造和半导体显示领域的新建现场制气项目中，公司中标产能占比达到 25.4%，排名第一；其中，在 2022 年 1-9 月新建现场制气项目中，公司中标产能占比高达 48.2%。公司在上述领域已与林德气体、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：

国内集成电路制造和半导体显示领域新建现场制气项目的中标产能情况
(2018 年-2022 年 9 月)



数据来源：卓创资讯

半导体显示领域：

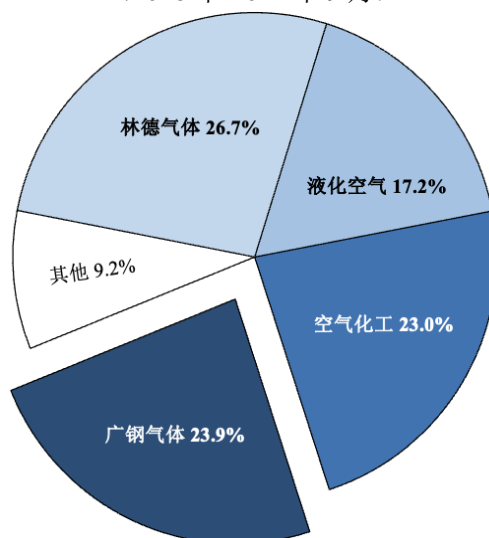
在半导体显示领域，随着陆续服务华星光电、惠科股份等行业龙头厂商，公司打破了国内半导体显示行业对超高纯电子大宗气体依赖外资供应的状况。华星光电、惠科股份系国内半导体显示行业的龙头企业，TFT-LCD 电视面板出货量市场占有率分别排名全球第二和第三，TFT-LCD 显示器面板出货量的分别排名全球第五、第六。

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现场制气项目中，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现场制气项目的中标产能情况
(2018 年-2022 年 9 月)



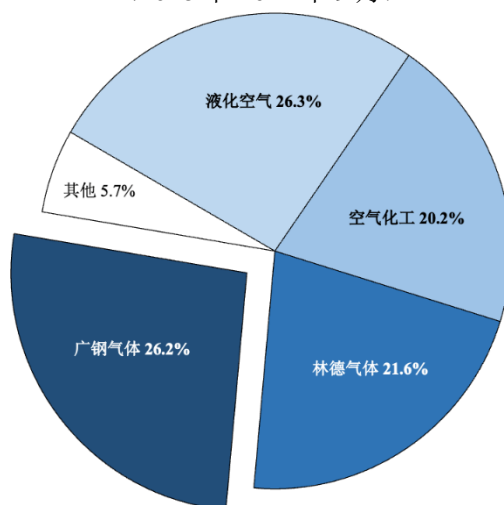
数据来源：卓创资讯

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现场制气项目，公司打破了外资气体公司在该领域的长期垄断，加快推进了国产替代。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的新建现场制气项目中，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现场制气项目的中标产能情况
(2018年-2022年9月)

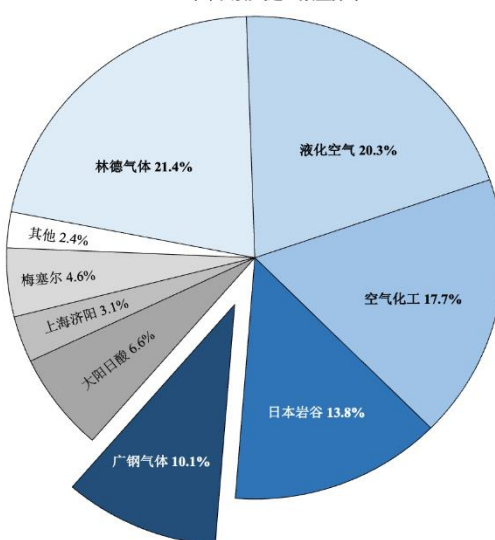


数据来源：卓创资讯

氦气业务：

氦气是自然界所有元素中沸点最低的气体，也是标准大气压下唯一不能硬化的物质，因其化学稳定性、良好的渗透能力、低温液体状态下的超导特性，使得氦气广泛应用作集成电路、低温超导、光纤通信等电子半导体领域的冷却气、超导介质等，是不可或缺的关键基础材料。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，并围绕氦气完整供应链形成了自主可控的技术能力。

2021年中国氦气进口数量分布



数据来源：卓创资讯

②通用工业气体领域

公司主营业务以电子大宗气体为主，并将通用工业气体作为主营业务的有益组成部分。通用工业气体的下游应用领域广泛，包括金属冶炼、能源化工、机械制造、食品医疗等，其市场规模较大，约占到全部工业气体市场的 90%。根据卓创资讯的数据，2021 年我国通用工业气体市场规模达到 1,590 亿元，按公司通用工业气体销售收入测算，公司通用工业气体的市场占有率约为 0.28%，占比较低。

在通用工业气体业务上，公司并不追求规模的快速增长，更注重服务高质量客户和布局重点区域，并不断加强与电子大宗气体业务的协同作用。在现场制气业务方面，公司聚焦传统产业升级转型的机会以及半导体上游材料等领域挖掘优质客户，报告期内新增铜陵有色位于赤峰的现场制气项目；在零售供气业务方面，根据卓创资讯的数据统计，2021 年华南区域的液氧的产量约为 162.24 万吨，公司的产量为 14.05 万吨，市场占有率约为 8.66%。公司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，同时报告期内公司在长沙新建了全液体空分产线，使得长株潭地区的销售收入随之增长。未来，公司计划在南通新建冷能空分产线，进一步扩大在重点区域的布局，辐射华东地区市场。

（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：

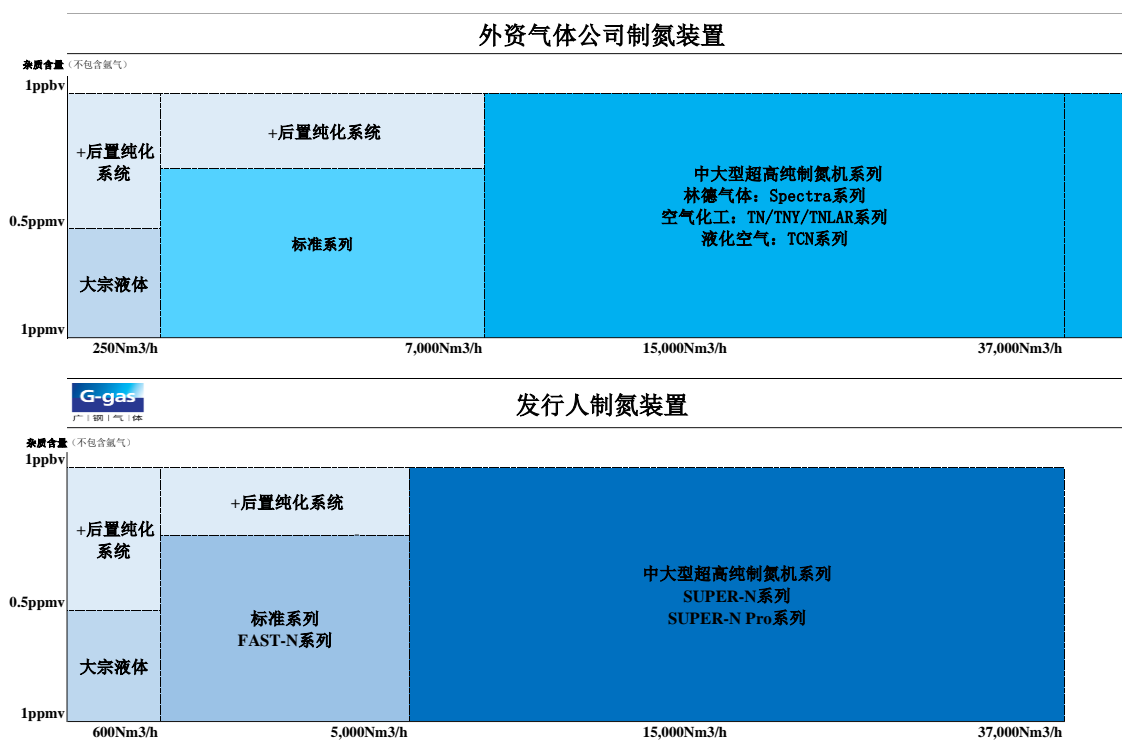
| 序号 | 项目名称 | 地点 | 客户主要产品 | 项目设计产能 (Nm ³ /h) | 中标时间 (年) |
|----|------------|----|--------|--------------------------------|-------------|
| 1 | 合肥长鑫二期 | 合肥 | 存储芯片 | 75,000 | 2021 |
| 2 | 长鑫集电二期 | 北京 | 存储芯片 | 64,000 | 2022 |
| 3 | 青岛芯恩二期 | 青岛 | 逻辑芯片 | 60,000 | 2022 |
| 4 | 晶合集成 N1A3 | 合肥 | 晶圆代工 | 49,500 | 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 |

| 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) |
|----|---------|----|--------|--------------------------------|-------------|
| 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 | 2018 |
| 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.氦气的产品参数：

| 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 | <1ppbv |

| 项目 | 国标超纯氦[注 1] | 重点新材料目录[注 2] | 发行人 |
|------------------|----------------------------------|--------------|--------|
| | (包含 Ar) | | |
| H ₂ | ≤100ppbv | <1ppbv | <1ppbv |
| H ₂ O | ≤200ppbv | <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/T4844-2011:《纯氦、高纯氦和超纯氦》;

注 2:《重点新材料首次应用示范指导目录》中超高纯氦气。

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 | <50ppbv |
| | Ar | ≤200ppbv | <100ppbv | <50ppbv |
| | H ₂ | ≤100ppbv | <1ppbv | <1ppbv |
| | H ₂ O | ≤500ppbv | <1ppbv | <1ppbv |
| | CO | 未要求 | <1ppbv | <1ppbv |
| | CO ₂ | ≤100ppbv | <1ppbv | <1ppbv |
| | THC | ≤100ppbv | <1ppbv | <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 | <1ppbv |
| | O ₂ | ≤1,500ppbv | <1ppbv | <1ppbv |
| | H ₂ | ≤500ppbv | <1ppbv | <1ppbv |
| | H ₂ O | ≤3,000ppbv | <1ppbv | <1ppbv |
| | 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 | < 1ppbv |
| | H ₂ | ≤500ppbv | < 1ppbv | < 1ppbv |
| | H ₂ O | ≤3,000ppbv | < 1ppbv | < 1ppbv |
| | CO | ≤500ppbv | < 1ppbv | < 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 | < 1ppbv |
| | O ₂ | ≤1,000ppbv | < 1ppbv | < 1ppbv |
| | H ₂ O | ≤3,000ppbv | < 1ppbv | < 1ppbv |
| | CO | ≤1,000ppbv | < 1ppbv | < 1ppbv |
| | CO ₂ | ≤1,000ppbv | < 1ppbv | < 1ppbv |
| | THC | ≤1,000ppbv (仅 CH ₄) | < 1ppbv | < 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。

三、发行人销售情况及主要客户

(一) 主要产品的产能、产量及销量情况

报告期内，公司制气装置生产的主要气体为氮气、氧气和氩气。氮气原材料来源于外购，因此不适用产能统计。报告期内，公司主要气体的产能利用率和产销量整体维持在较高水平，具体情况如下：

单位：吨

| 期间 | 主要气体 | 产能 | 产量 | 销量 | 产能利用率 | 产销率 |
|-------|------|--------------|--------------|--------------|--------|--------|
| 2022年 | 氮气 | 2,003,958.94 | 1,781,784.76 | 1,712,674.55 | 88.91% | 96.12% |
| | 氧气 | 554,382.44 | 488,181.66 | 473,579.29 | 88.06% | 97.01% |
| | 氩气 | 19,529.73 | 19,413.40 | 18,442.91 | 99.40% | 95.00% |
| 2021年 | 氮气 | 1,637,742.78 | 1,477,775.82 | 1,437,435.86 | 90.23% | 97.27% |
| | 氧气 | 575,236.81 | 515,597.32 | 505,058.34 | 89.63% | 97.96% |
| | 氩气 | 24,833.58 | 19,562.17 | 18,753.13 | 78.77% | 95.86% |
| 2020年 | 氮气 | 1,100,107.86 | 919,538.91 | 915,627.83 | 83.59% | 99.57% |
| | 氧气 | 702,530.16 | 597,309.80 | 594,390.34 | 85.02% | 99.51% |
| | 氩气 | 26,811.23 | 19,821.88 | 19,514.21 | 73.93% | 98.45% |

注：气体单位统一换算为吨列示，销量已剔除外购数量。

(二) 主要客户情况

1、报告期内前五大客户情况

报告期各期，公司前五大客户的销售情况如下：

单位：万元

| 期间 | 序号 | 客户名称 | 收入金额 | 占主营业务收入比例 |
|-------|----|------|-----------|------------------|
| 2022年 | 1 | 华星光电 | 22,573.48 | 15.98% |
| | 2 | 中天科技 | 7,976.29 | 5.65% |
| | 3 | 晶合集成 | 7,417.09 | 5.25% |
| | 4 | 奥托立夫 | 6,527.30 | 4.62% |
| | 5 | 铜陵有色 | 6,478.45 | 4.59% |
| | | | 合计 | 50,972.60 |
| 2021年 | 1 | 华星光电 | 16,079.76 | 14.25% |
| | 2 | 铜陵有色 | 7,453.48 | 6.61% |

| 期间 | 序号 | 客户名称 | 收入金额 | 占主营业务收入比例 |
|--------|----|--------|------------------|---------------|
| | 3 | JFE 钢板 | 4,775.92 | 4.23% |
| | 4 | 信利半导体 | 4,659.33 | 4.13% |
| | 5 | 惠科股份 | 4,385.13 | 3.89% |
| | 合计 | | 37,353.62 | 33.11% |
| 2020 年 | 1 | 河南骏化 | 16,904.51 | 19.92% |
| | 2 | 华星光电 | 11,437.61 | 13.48% |
| | 3 | 信利半导体 | 3,452.77 | 4.07% |
| | 4 | 尤嘉利 | 3,426.18 | 4.04% |
| | 5 | 惠科股份 | 2,557.90 | 3.01% |
| | 合计 | | 37,778.97 | 44.53% |

注：受同一控制的客户已合并计算收入，下同。

报告期内，公司及公司控股股东、董事、监事、高级管理人员与上述前五大客户之间不存在关联关系。此外，华星光电的控股股东 TCL 科技通过融创岭岳投资、宁波东鹏投资间接持有公司约 1.51% 股权，铜陵有色直接持有公司 1.56% 股权，持股比例均较小。报告期内，公司不存在向单个客户销售比例超过 50% 的情况。

(1) 电子大宗气体

报告期各期，公司电子大宗气体前五大客户的销售情况如下：

单位：万元

| 期间 | 序号 | 客户名称 | 收入金额 | 占主营业务收入比例 |
|--------|----|-------|------------------|---------------|
| 2022 年 | 1 | 华星光电 | 22,573.48 | 15.98% |
| | 2 | 中天科技 | 7,960.52 | 5.64% |
| | 3 | 晶合集成 | 7,417.09 | 5.25% |
| | 4 | 信利半导体 | 5,250.84 | 3.72% |
| | 5 | 惠科股份 | 5,025.59 | 3.56% |
| | 合计 | | 48,227.52 | 34.14% |
| 2021 年 | 1 | 华星光电 | 16,079.76 | 14.25% |
| | 2 | 信利半导体 | 4,659.33 | 4.13% |
| | 3 | 惠科股份 | 4,385.13 | 3.89% |
| | 4 | 中天科技 | 3,633.75 | 3.22% |

| 期间 | 序号 | 客户名称 | 收入金额 | 占主营业务收入比例 |
|--------|----|-------|------------------|---------------|
| | 5 | 客户 A | 3,383.04 | 3.00% |
| | 合计 | | 32,141.01 | 28.49% |
| 2020 年 | 1 | 华星光电 | 11,437.61 | 13.48% |
| | 2 | 信利半导体 | 3,452.77 | 4.07% |
| | 3 | 尤嘉利 | 3,426.18 | 4.04% |
| | 4 | 惠科股份 | 2,557.90 | 3.01% |
| | 5 | 客户 A | 2,327.81 | 2.74% |
| | 合计 | | 23,202.27 | 27.35% |

报告期内，随着公司业务在电子半导体领域的快速发展，公司电子大宗气体客户和营业收入持续增长。公司前五大客户的变动主要系 2021 年以来，公司新增多个电子大宗气体现场项目投产，收入增长来自华星光电、惠科股份等存量客户的新项目以及晶合集成等新客户的项目。同时，公司氦气业务规模快速扩张，对中天科技等主要客户的收入持续提升。

(2) 通用工业气体

报告期各期，公司通用工业气体前五大客户的销售情况如下：

单位：万元

| 期间 | 序号 | 客户名称 | 收入金额 | 占主营业务收入比例 |
|--------|----|-------------|------------------|---------------|
| 2022 年 | 1 | 奥托立夫 | 6,527.30 | 4.62% |
| | 2 | 铜陵有色 | 6,478.45 | 4.59% |
| | 3 | JFE 钢板 | 3,500.06 | 2.48% |
| | 4 | 中国石油 | 1,759.64 | 1.25% |
| | 5 | 中国船舶集团有限公司 | 1,286.77 | 0.91% |
| | 合计 | | 19,552.22 | 13.84% |
| 2021 年 | 1 | 铜陵有色 | 7,453.48 | 6.61% |
| | 2 | JFE 钢板 | 4,775.92 | 4.23% |
| | 3 | 中国船舶集团有限公司 | 1,299.08 | 1.15% |
| | 4 | 中山华南气体 | 867.25 | 0.77% |
| | 5 | 新余市玥昕气体有限公司 | 832.77 | 0.74% |
| | 合计 | | 15,228.50 | 13.50% |
| 2020 年 | 1 | 河南骏化 | 16,904.51 | 19.92% |

| 期间 | 序号 | 客户名称 | 收入金额 | 占主营业务收入比例 |
|----|----|------------|------------------|---------------|
| | 2 | JFE 钢板 | 2,327.26 | 2.74% |
| | 3 | 铜陵有色 | 1,210.74 | 1.43% |
| | 4 | 中国船舶集团有限公司 | 1,118.18 | 1.32% |
| | 5 | 中山华南气体 | 1,031.07 | 1.22% |
| | | 合计 | 22,591.75 | 26.63% |

报告期内，公司通用工业气体前五大客户的变动主要系：①2021 年，河南骏化经营状况恶化，公司预计其不具备继续履约的能力，因此不再对其确认收入；②2022 年，公司氦气业务下游应用范围不断扩大，新增主要客户奥托立夫、中国石油等。

（三）主要产品销售价格变动情况

公司主要产品销售价格变动情况参见“第六节/九/（二）/2、主营业务收入按产品构成分析”。

四、发行人采购情况及主要供应商

（一）报告期内发行人主要原材料、能源供应情况

1、原材料采购情况

报告期内，公司主要原材料采购为氦气的原料。具体情况如下：

| 氦气原料 | 2022 年 | 2021 年 | 2020 年 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 采购金额（万元） | 17,294.41 | 13,537.48 | 12,606.25 |
| 采购数量同比变动率 | -12.55% | 9.72% | - |
| 采购均价同比变动率 | 46.08% | -2.12% | - |

注 1：氦气的采购形式主要为液态氦，采购量统一按液态折算为吨；

注 2：已申请豁免披露氦气采购数量、采购均价。

2、能源采购情况

报告期内，公司生产过程中主要使用的能源为电力，具体情况如下：

| 现场制气 | 2022 年 | 2021 年 | 2020 年 |
|----------|-----------|-----------|-----------|
| 采购金额（万元） | 10,359.13 | 9,812.53 | 15,311.39 |
| 采购数量（万度） | 22,403.33 | 21,647.82 | 28,147.25 |

| 现场制气 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 平均单价(元/度) | 0.46 | 0.45 | 0.54 |
| 自建工厂 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
| 采购金额(万元) | 20,852.65 | 18,130.97 | 10,766.14 |
| 采购数量(万度) | 32,619.72 | 32,815.14 | 19,741.88 |
| 平均单价(元/度) | 0.64 | 0.55 | 0.55 |

现场制气模式下，公司现场制气装置通常使用客户的电力设施，部分项目由公司向客户支付电费，电费单价在合同中明确约定，报告期内的电价变化与投产项目情况有关。2021年，电费单价下降，系河南骏化项目停产，同时赤峰金通项目投产，该项目电价较低，因此电费均价下降。2022年，随着华星光电新项目投产，用电量占比上升，因此电费均价略有上升。

公司自建工厂的电力由公司独立采购，电费由公司承担，按月结算。2020年、2021年的电费基本稳定，2022年电费单价上升主要系广东、湖南省电力价格上涨所致。

(二) 报告期内前五大供应商采购情况

报告期内，公司生产所需原材料及能源的前五大供应商采购情况如下：

单位：万元

| 年度 | 序号 | 供应商名称 | 主要采购内容 | 采购金额 | 占比 |
|-------|----|-----------------|--------|-----------|-----------|
| 2022年 | 1 | 林德气体 | 原料液氮 | 15,070.97 | 20.27% |
| | 2 | 广东电网有限责任公司广州供电局 | 电力 | 14,528.59 | 19.54% |
| | 3 | 华星光电 | 电力 | 6,983.65 | 9.39% |
| | 4 | 国家电网有限公司 | 电力 | 5,465.45 | 7.35% |
| | 5 | 铜陵有色 | 电力 | 3,654.07 | 4.91% |
| | 合计 | | | | 45,702.71 |
| 2021年 | 1 | 林德气体 | 原料液氮 | 15,015.55 | 23.60% |
| | 2 | 广东电网有限责任公司广州供电局 | 电力 | 12,650.83 | 19.89% |
| | 3 | 华星光电 | 电力 | 6,241.45 | 9.81% |
| | 4 | 国家电网有限公司 | 电力 | 4,726.64 | 7.43% |
| | 5 | 铜陵有色 | 电力 | 3,834.36 | 6.03% |
| | 合计 | | | | 42,468.83 |
| 2020 | 1 | 林德气体 | 原料液氮 | 14,807.78 | 29.82% |

| 年度 | 序号 | 供应商名称 | 主要采购内容 | 采购金额 | 占比 |
|----|----|-----------------|--------|------------------|---------------|
| 年 | 2 | 河南骏化 | 电力 | 11,509.13 | 23.18% |
| | 3 | 广东电网有限责任公司广州供电局 | 电力 | 9,748.03 | 19.63% |
| | 4 | 华星光电 | 电力 | 3,962.99 | 7.98% |
| | 5 | 国家电网有限公司 | 电力 | 1,011.69 | 2.04% |
| | 合计 | | | 41,039.62 | 82.64% |

注：受同一控制的供应商，已合并计算采购金额；占比指占生产所需原材料及能源采购总额的比重。

报告期内，公司原材料和能源采购前五大供应商总体保持稳定。公司前五大供应商的变动主要系 2021 年新增铜陵有色系公司为其下属的赤峰金通项目提供现场制气而采购电力。报告期内，公司向单个供应商的采购比例均不超过 50%。

报告期内，上述前五大供应商中，华星光电的控股股东 TCL 科技通过融创岭岳投资、宁波东鹏投资间接持有公司约 1.51% 股权，铜陵有色直接持有公司 1.56% 股权，持股比例较小。除上述情况外，公司与其他前五大供应商之间不存在关联关系，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、持有发行人 5% 股份以上的股东、公司的其他关联方未在上述供应商中拥有权益。

五、发行人主要固定资产及无形资产情况

公司对主要业务有重大影响的主要固定资产、无形资产不存在瑕疵，亦不存在纠纷或潜在纠纷，具体情况如下：

（一）固定资产

1、固定资产情况

截至报告期末，公司的固定资产参见“第六节/十/（三）/1、固定资产”。

2、不动产权

（1）自有不动产权

经核查，发行人及其子公司已取得的不动产权共有 8 宗，具体情况如下：

| 序号 | 权利人 | 地址 | 权属证号 | 权利类型 | 建筑面积 (m ²) | 土地用途 | 房屋用途 | 房屋取得方式 | 使用期限 |
|----|-----|----|------|------|------------------------|------|------|--------|------|
|----|-----|----|------|------|------------------------|------|------|--------|------|

| 序号 | 权利人 | 地址 | 权属证号 | 权利类型 | 建筑面积 (m ²) | 土地用途 | 房屋用途 | 房屋取得方式 | 使用期限 |
|----|------|-------------------------|----------------------------|-----------------|------------------------|------|------|--------|-----------------------|
| 1 | 广州广钢 | 南沙区万顷沙镇红钢路5号(钢铁基地内) | 粤(2023)广州市不动产权第11003127号 | 国有建设用地使用权/房屋所有权 | 8,392.97 | 工业 | 厂房 | 自建 | 2009.07.24-2059.07.23 |
| 2 | 长沙广钢 | 浏阳经济技术开发区托塘路 | 湘(2021)浏阳市不动产权第0018016号 | 国有建设用地使用权/房屋所有权 | 2,132.90 | 工业 | 厂房 | 自建 | 2018.12.29-2068.12.29 |
| 3 | 珠江气体 | 广州经济技术开发区西基路31号 | 粤房地证字第C0748250号 | 国有建设用地使用权/房屋所有权 | 3,267.42 | 工业 | 厂房 | 自建 | 1997.08.04-2047.08.03 |
| 4 | 上海广钢 | 奉贤区上海化学工业区17街坊1/11丘 | 沪(2021)奉字不动产权第038191号 | 国有建设用地使用权 | — | 工业 | — | — | 2018.05.11-2061.05.12 |
| 5 | 芜湖广钢 | 鸠江经济开发区二坝园区厂房等4套 | (皖2021)芜湖市不动产权第1099252号 | 国有建设用地使用权/房屋所有权 | 2,265.12 | 工业 | — | 出让 | 2015.03.16-2065.03.15 |
| 6 | 武汉广钢 | 青山区八吉府街道群利村 | 鄂(2021)武汉市青山区不动产权第0018502号 | 国有建设用地使用权 | — | 工业 | — | — | 2021.06.22-2071.06.21 |
| 7 | 南通广钢 | 吕四港经济开发区 | 苏(2021)启东市不动产权第0032612号 | 国有建设用地使用权 | — | 工业 | — | — | 2021.06.24-2071.06.23 |
| 8 | 合肥广钢 | 新站区新蚌埠路以东、综合保税区内规划双凤路以南 | 皖(2022)合肥市不动产权第1170026号 | 国有建设用地使用权 | — | 工业 | — | — | 2022.06.24-2072.06.23 |

(2) 现场制气项目建筑物

现场制气项目通常由客户提供大宗气站所需的房屋建筑物。截至报告期末，公司正在运行的现场制气项目中，仅赤峰金通项目大宗气站所需的房屋建筑物由公司承建，建筑面积为2,823.19m²。

由于所在土地的使用权不属于公司，故公司无法为前述房屋办理权属证书。但双方在合同中明确约定，前述建设房屋的权属归属于公司。综上，公司现场制气项目建筑物的产权明确，不存在争议或纠纷。

截至招股意向书签署日，发行人及其子公司未因使用上述房屋招致任何诉讼、仲裁或行政处罚。控股股东工控集团已出具相关承诺，确保发行人不会因

此遭受任何经济损失，承诺的具体内容参见“附表四/十一/（三）控股股东工控集团就发行人现场制气项目建筑物、房屋租赁事项出具的相关承诺”。

（3）租赁房屋

鉴于公司实际经营所需，为了充分发挥资金使用效率，发行人及其子公司目前用于日常办公所需的部分房屋建筑物采取租赁方式取得。截至 2023 年 2 月末，公司办公场地租赁情况如下：

| 序号 | 承租方 | 出租方 | 租赁地址 | 租赁面积 (m ²) | 租赁期限 |
|----|--------|------------------|--------------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| 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 | 2023 年 1 月-2023 年 12 月 |
| 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 | 2022 年 12 月-2023 年 12 月 |
| 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 | 2022 年 10 月-2023 年 9 月 |
| 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 | 2023 年 1 月-2023 年 9 月 |
| 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 | 2023 年 1 月-2023 年 12 月 |
| 6 | 长沙广钢 | 孙建红 | 长沙市雨花区劳动东路 268 号吉联商业中心 1 栋 2205 房 | 105.43 | 2022 年 11 月-2023 年 10 月 |
| 7 | 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 | 2022 年 3 月-2023 年 10 月 |
| 8 | 杭州广钢 | 杭州安丰置业有限公司 | 杭州市上城区民心路 280 号平安金融中心 B 座 1805 室 | 283.37 | 2020 年 11 月-2023 年 11 月 |
| 9 | 杭州广钢 | 杭州安丰置业有限公司 | 杭州市上城区民心路 280 号平安金融中心 B 座 1806 室 | 410.60 | 2022 年 4 月-2023 年 11 月 |
| 10 | 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 | 2022 年 11 月-2024 年 11 月 |
| 11 | 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 | 2022 年 12 月-2025 年 12 月 |
| 12 | 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 2 月-2023 年 8 月 |
| 13 | 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 | 2022 年 3 月-2025 年 2 月 |

| 序号 | 承租方 | 出租方 | 租赁地址 | 租赁面积 (m ²) | 租赁期限 |
|----|------|---------------|-----------------------------------|------------------------|------------------------|
| 14 | 北京广钢 | 蒋文春 | 北京经济技术开发区科创五街 38 号 2 号楼 7 层 705 | 137.04 | 2022 年 7 月-2023 年 7 月 |
| 15 | 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 | 2022 年 12 月-2023 年 6 月 |

鉴于公司实际经营所需，为了充分发挥资金使用效率，发行人及其子公司目前用于日常办公所需的部分房屋建筑物采取租赁方式取得。截至 2023 年 2 月末，公司用于日常办公的租赁房产中，上表序号 1、2、5 租赁房产存在使用或租赁使用划拨地的情形。

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机关处罚。

针对上述瑕疵，发行人控股股东已出具相关承诺，确保发行人不会因此遭受任何经济损失，具体参见“附表四/十一/（三）控股股东工控集团就发行人现场制气项目建筑物、房屋租赁事项出具的相关承诺”。

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。

（二）无形资产

1、专利

截至 2023 年 2 月末，公司拥有 91 项专利，其中发明专利 25 项，具体情况参见“附表九：发行人及子公司的专利”。

2、商标

截至 2023 年 2 月末，公司及子公司共拥有 109 项注册商标，具体情况参见“附表十：商标权”。

3、软件著作权

截至 2023 年 2 月末，公司拥有 48 项软件著作权，具体情况参见“附表十一：计算机软件著作权”。

六、发行人特许经营权与生产资质情况

（一）特许经营权情况

截至本招股意向书签署日，发行人无特许经营权。

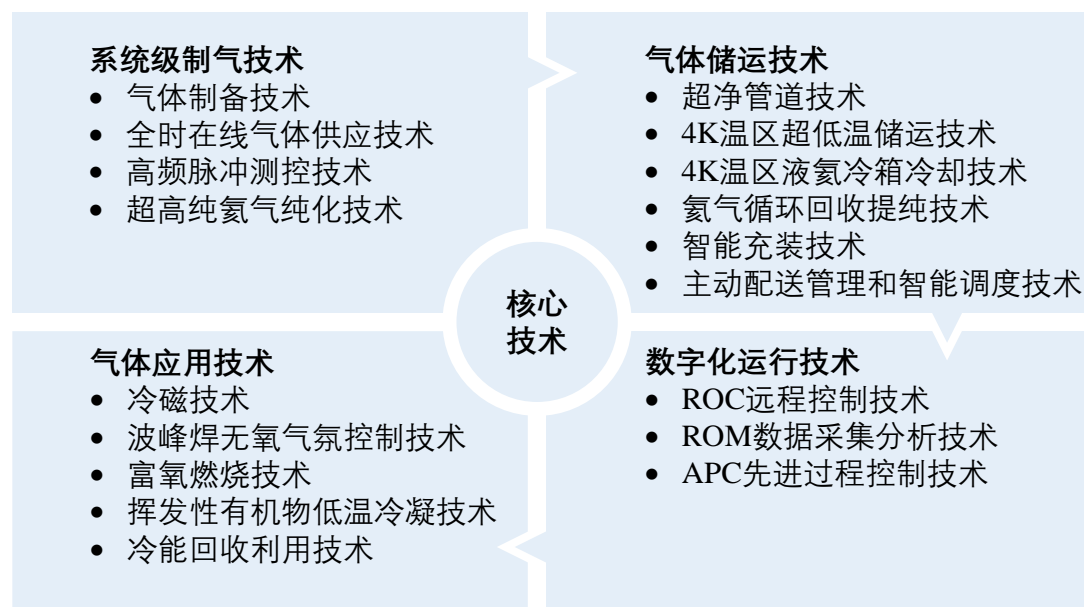
（二）生产资质情况

截至 2023 年 2 月末，公司的生产资质情况参见“附表十二：主要业务经营资质”。

七、发行人核心技术与研发情况

（一）主要产品核心技术情况及相关技术所处阶段

公司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，相关技术均处于大批量生产阶段，已实现商业化，具体如下：



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。在系统级制气技术领域，公司电子大宗气体的产品技术参数可达到 ppb 级，与外资气体公司的先进水平一致，满足《重点新材料首

批次应用示范指导目录》的性能要求，均远超国标要求；在气体储运技术领域，公司主要围绕氦气完整供应链形成了 4K 温区超低温的储运、液氮冷箱的冷却、氦气循环回收提纯等核心技术，形成了氦气全供应链自主可控的技术能力；在数字化运行技术领域，公司实现了全部制气现场远程控制、并通过工业大数据分析实现智能、安全、经济、可靠的生产运行；在气体应用技术领域，公司为多个下游行业研发气体解决方案，实现节能减排、提质增效。公司核心技术及先进性的具体表征如下：

1、系统级制气技术

(1) 气体制备技术

① 超高纯复合纯化技术

目前，电子半导体产业对于电子大宗气体的核心需求之一即为超高纯度，要求杂质含量控制到 ppb 级。公司通过超高纯复合纯化技术，在满足客户要求的品质、稳定性、可靠性的基础上，精准而不过度设计，以优化投资、降低运行能耗。具体如下：

A.前置净化技术

公司独创的前置净化技术，通过选择合适的催化剂，优化催化剂填充量，优化吸附器内不同吸附剂及催化剂的布置，可在传统去除水蒸气、CO₂、碳氢化合物、氮氧化物等常规杂质的基础上，进一步去除 CO 和 H₂，确保制氮装置出口氮气中 CO 和 H₂ 含量降至 <1ppbv，直接满足目前国内电子半导体制造的终端使用要求，降低了后端纯化器的负载，提高了系统的可靠性，延长了系统装置的使用寿命。

B.多级精馏技术

公司在自主研发设计的冷箱中，运用多级精馏技术，可将制氮装置出口氮气产品中的氧杂质含量降至 <1ppbv，满足目前国内电子半导体制造的需求。

C.后置纯化技术

公司后置纯化技术，通过精准控压和组合式过滤，确保气体在最佳压力范围内进行纯化，并使设备处于最佳工况，避免失效，同时确保杂质颗粒度满足

要求。

②宽幅变负荷技术

公司宽幅变负荷技术可实现 30%-105% 范围内负荷调整，在确保设备可靠性和峰值需求的前提下，满足客户前期产能爬坡的低用量需求，可大幅节约能耗、降低运营成本。

③模块化设计技术

公司自主研发设计的高纯/超高纯制氮装置均采用撬装模块化设计，可在设备制造工厂分模块加工，运输至客户现场后快速安装，更好的控制设备整体质量，并大幅减少现场安装工作量、缩短建设时间，快速实现供气。同时，模块化设计使制氮装置具备易拆卸、可搬迁、搬迁成本低的特点，有利于提升公司对风险项目的应对能力。

④圆形真空冷箱技术

公司中小型制氮装置采用圆形真空冷箱，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。

⑤前置式复合增压技术

公司前置式复合增压技术，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，并采用分级增压方式，较常规单级增压大幅降低能耗。

(2) 全时在线气体供应技术

电子半导体客户对于电子大宗气体供应可靠性有极高的要求。在制氮装置主设备发生故障，或客户终端工况突然变化导致主设备无法满足客户需求时，全时在线气体供应技术通过独特的多回路预设快开设计，实现 0-100% 自动柔性无缝补给，保证超高纯气体全时在线供应以满足客户用气需求，达到高可靠性的运行目标，避免因气体断供、短供或波动对客户生产造成巨大损失。

(3) 高频脉冲测控技术

由于电子半导体产业对于电子大宗气体的纯度和稳定性要求极高，需要实时监测气体品质且产品参数需与设定值严格一致。公司高频脉冲测控技术通过

脉冲式取样，对多组气体的品质实施监测和控制，确保超高纯气体的品质与设定值严格一致，提高了监测控制效率。

(4) 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。

| 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 |

2、气体储运技术

(1) 超净管道技术

公司在超净管道设计、选材、建设和验收各个环节，对焊接技术、现场材料、施工区域洁净度、施工工序等进行技术管理，并在管道供气前进行洁净处理，以去除系统内混入的空气杂质和颗粒物，实现超净管道各类杂质含量 < 1ppbv，避免超高纯气体受污染。

(2) 4K 温区超低温储运技术

液氮是温度为 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，避免液氮发生泄露、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采用余氮取气技术，实现液氮冷箱中余氮留存量最小化的目标，提高储运效率。

(3) 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。

(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，可应用于公司氦气智能化充装工厂，及氦气用量较大的下游客户生产环节，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。该技术已在国内医疗器械龙头企业得到应用，打破了 MRI 行业相关生产环节依赖外资气体公司的现状，填补了国内空白。

(5) 智能充装技术

对于液体形态产品，公司采用模块化设计、可视化操作、自动化控制及在线校验技术，提高了充装安全、质量、效率，降低了人工成本，减少气体产品损耗；通过智能识别及检测技术，对充装介质和运输工具进行多重校验，并实现智能调配，提高充装准确性和效率。

对于气体形态产品，公司开发了针对单介质压缩高纯气体和混合气的自动充装系统，基于多参数气体状态方程的高精度压力和温度补偿算法，可实现不同介质在不同充装温度下的充装压力精准计算，消除压缩因子对充装带来的影响，保证每个钢瓶内给的充装压力均充足且受控，提高了气体充装精度，降低了人工工作强度，改善了充装安全性能。2022 年 4 月，公司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。

(6) 主动配送管理和智能调度技术

公司主动配送管理和智能调度技术对客户库存管理、客户需求预测、智能订单、配送路线智能优化、驾驶安全智能管理等方面进行优化管理，实现主动安全配送和智能调度，节约客户人力、公司人力、运力，确保配送安全和客户库存安全，降低了物流风险和物流成本。

3、数字化运行技术

公司研发了 ROC 远程控制系统、ROM 数据采集分析系统、APC 先进过程控制系统，在此基础上组建了行业先进的 DOC 数字化运行中心：

(1) ROC 远程控制技术

通过自主研发的设备实时监控技术、设备远程管理控制技术、设备可视化

技术等，将各个现场生产设备远程接入总部 ROC 中心进行集中监控和管理，实现快速响应的远程控制，从而实现降低成本、提高效率的目标。

(2) ROM 数据采集分析技术

通过自主研发的工业数据边缘计算技术、工业大数据存储和分析技术、设备指标计算技术等，将现场设备所有数据进行采集、存储和分析，深入挖掘数据潜力，在工业大数据基础上利用大数据分析进行运行优化、流程设计研发、设计工具开发、模拟培训系统开发等，从而提高生产运行的安全性、可靠性，有效降低能耗、产品损耗。

(3) APC 先进过程控制技术

通过自主研发工业 AI、数据建模、仿真推演、智能控制技术，采用工艺过程的多变量协调控制，从而实现纯度、负荷自动调整、提取率优化、PPU 切换波动抑制等最佳工况的智能化控制。

4、气体应用技术

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。公司系国内少数配备专门研发团队、自建实验室并配置齐全研发设备的气体公司。具体如下：

(1) 冷磁技术

液氮的潜化热极低，在向磁共振成像设备（MRI）填充加注液氮时，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。公司通过可视化磁体检查、最低液位控制、加注液位控制、加注压力和速度、全流程监控等技术措施，研发出磁共振成像设备（MRI）的冷磁技术。冷磁技术可为 MRI 制造商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，可有效降低失超风险，并节约液氮用量，提高填充加注效率。该技术打破了 MRI 行业前述生产环节依赖外资气体公司的现状，并已在国内医疗器械龙头企业得到应用，填补了国内空白。

(2) 波峰焊无氧气氛控制技术

公司通过设计波峰焊/回流焊氮气保护工艺，精准控制炉内的无氧气氛，提升焊点外观，减少焊料氧化 70%以上并节约焊料 40%以上，降低助焊剂残余量和氧化率，焊接不良率下降 35%以上。

(3) 富氧燃烧技术

富氧燃烧技术属于《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”。公司通过设计和应用富氧燃烧技术，可根据客户工艺的不同需求，精准控制燃烧气氛和火焰温度，从而实现节约燃料、减少排放、减少物料烧损。富氧燃烧技术可应用于电池、电路板回收产业，未来随着新能源电池和集成电路领域的快速发展，技术应用将更为广泛。

(4) 挥发性有机物低温冷凝技术

挥发性有机物低温冷凝技术属于《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”。公司设计和应用挥发性有机物低温冷凝技术，利用液氮-196°C的低温能量，冷却排放的有害尾气，使尾气中含有的挥发性有机物从气相冷凝成液相、固相后收集储存，从而实现净化尾气，直达排放标准的目标。

(5) 冷能回收利用技术

公司掌握的冷能回收利用技术，利用沿海船运液化天然气（LNG）接收站汽化冷量外放的特点，采用低温氮气压缩循环的方案，将原本向外界释放的 LNG 冷量回收进入空分系统，用于空分中产品的液化，能耗同比可下降 52.5%~54%，大幅提升产品效益，同时实现整体能源利用链的绿色环保。

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 |

| 核心技术 | 具体应用 | 对应知识产权 | |
|------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 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 |
| | 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 | 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 | 软件著作权： EMOC-10000ASU 贮槽液位控制软件 V1.0；汽 |

| 核心技术 | | 具体应用 | 对应知识产权 |
|---------|------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 术 | 度 | 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 |
| | 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 |

（二）核心技术产生的主营业务收入

公司围绕气体全供应链打造了完整的核心技术，涵盖从气体制备、气体储运、数字化运行、气体应用解决方案等全部环节。其中：①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产生的收入未依托核心技术实现，相关收入从核心技术产生的收入中剔除；②在氦气收入中，结合氦气生产销售环节，将辅助支持期内公司仅通过租赁林德气体液氮冷箱储运形成的收入从核心技术产生的收入中剔除。除此之外其余主营业务收入均依托核心技术实现。

报告期内，公司核心技术产生的主营业务收入如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|-----------|------------|------------|-----------|
| 核心技术产生的收入 | 124,021.56 | 90,280.69 | 68,058.09 |
| 主营业务收入 | 141,255.90 | 112,808.24 | 84,841.30 |
| 占比 | 87.80% | 80.03% | 80.22% |

（三）核心技术的保护措施

公司与关键技术人员签订了保密协议，对其保密义务作出了严格的约定；公司制定了严格的信息安全保护制度，并开发了信息安全保护系统。公司选择性地申请了专利或软件著作权。通过前述措施的实施，严密保护公司的核心技术。

公司通过股权激励或奖金的方式对核心技术人员进行激励，实现个人利益与公司利益的统一。

（四）核心技术的科研实力和成果情况

1、重要奖项

| 奖项名称 | 年度 | 颁奖单位 |
|-------------------------------|------|----------------------------|
| “十三五”气体行业领军企业奖 | 2020 | 中国工业气体工业协会 |
| “十三五”气体行业创新型企业奖 | 2020 | 中国工业气体工业协会 |
| “十三五”中国气体行业 TOP10 电子气体 | 2021 | 中国工业气体工业协会 |
| 全国国有企业管理创新成果二等奖：创新驱动发展，突破外资垄断 | 2020 | 中国企业管理研究会、国有企业管理编委会、创新世界周刊 |
| 广州未来独角兽创新企业 | 2021 | 广州市科技创新企业协会 |
| 广州市半导体协会理事会会员单位 | 2020 | 广州市半导体协会 |
| 国家级重点专精特新“小巨人”企业 | 2021 | 工信部 |
| 安全稳定运行 1,500 天 | 2022 | 滁州惠科 |
| 安全稳定运行 4,000 天 | 2022 | 华星光电 |

2、主导或参与的行业标准制定情况

| 序号 | 项目名称 | 标准号 |
|----|--------------------------------|------------------|
| 1 | 中国工业气体工业协会团体标准《食品级氩气》 | T/CCGA50006—2020 |
| 2 | 中国工业气体工业协会团体标准《微型气瓶道路运输包装技术要求》 | T/CCGA80001—2020 |

| 序号 | 项目名称 | 标准号 |
|----|-------------------------------|------------------|
| 3 | 中国工业气体工业协会团体标准《惰性气体或缺氧场所的危险》 | T/CCGA90002—2020 |
| 4 | 中国工业气体工业协会团体标准《混合气体的分类：氧化性分类》 | T/CCGA90003—2020 |
| 5 | 中国工业气体工业协会团体标准《珠光砂装卸操作安全技术规范》 | T/CCGA10004—2020 |
| 6 | 中国工业和信息化部《氦气纯化器》 | HG/T 5996-2022 |

3、其他荣誉

2022年4月，公司气体自动充装设备入四川省选重大技术装备首台套软件首版次推广应用指导目录。

（五）主要在研项目情况

截至报告期末，公司主要研发项目情况如下：

| 序号 | 研发项目 | 拟达到的主要目标 | 所处阶段 | 参与人次 | 与行业技术水平比较 |
|----|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-----------|
| 1 | 气体制备技术 | 1、进一步研发覆盖 10K-15K 规模的、可同时制备 ppb 级氮气、氧气等气体的制氮装置；提高装置整体模块化设计程度，进一步缩短建设周期；提高所需部件国产化程度，扶持上游产业链自主可控； 2、研发“2+1”型离心式压缩机，并将空压机和氮气增压机一体整合，通过液氮反注的方式补充冷量取代膨胀机的使用，最终实现小型制氮机的进一步撬装化及更低的能耗和成本； 3、研发制氮系统中冷箱内阀门在线检测技术，减少冷箱内阀门泄漏的安全风险及品质风险； 4、进一步研发可实现自动切换、双级调压的超高纯氮气纯化装置，完善氮气纯化器国家标准； 5、氮气放散气液化技术的研究与开发； 6、电子级制氮机模拟仿真 OTS 技术、空压机并联技术的研究与开发等 | 持续研发中 | 69 | 国内领先 |
| 2 | 气体储运技术 | 1、进一步研发提升氮气智能充装生产线性能指标，达到为 300 万 Nm ³ /年处理能力，损耗率低于 1%，单位能耗低于 1.307tce/万 Nm ³ 的水平； 2、进一步研发氮气储运技术，实现具备 200 吨动态储存能力的氮气储备库技术能力 | 持续研发中 | 38 | |
| 3 | 数字化运行技术 | 开发一套完整的综合工业数据库系统，通过分布式处理、集中存储，中央服务器虚拟化等技术手段，实现更优系统可用性、更大接入规模和更快数据传输速度 | 持续研发中 | 19 | |
| 4 | 全时在线气体供应技术 | 进一步优化制氮装置的逻辑控制和智能化水平，提升装置的自动化、智能化、稳定性水平，进一步提高装置运行可靠性 | 持续研发中 | 7 | |
| 5 | 智能充装技术 | 1、研发多种单一气体进行直接配制的多元混配器，实现气体混配领域的国产替代； 2、研发气体容器追溯系统，通过先进的系统架构、大数据技术、数据驾驶舱技术及人工智能算法，实现 10 万支量级的钢瓶管理能力，保障全流程的安全性及质量可追溯、杜绝资产流失，提升瓶装气流转率、配送满载率等关键指标； 3、空分控制系统、气瓶管理系统 SaaS 版的研究与开发等 | 持续研发中 | 6 | |
| 6 | 高频脉冲测控技术 | 进一步研发覆盖 10K-15K 规模的、可同时制备 ppb 级氮气、氧气等气体的制氮装置中的高频脉冲测控技术 | 持续研发中 | 11 | |
| 7 | 气体应用技术 | 1、研发针对氮气的低压渗碳供气控制系统，降低用气风险； 2、动力电池深冷回收技术的研究与开发； | 持续研发中 | 23 | |

| 序号 | 研发项目 | 拟达到的主要目标 | 所处阶段 | 参与人次 | 与行业技术水平比较 |
|----|------|------------------------------------------|------|------|-----------|
| | | 3、空分现场光伏节能技术的研究与开发； 4、电池材料空分技术的研究与开发等 | | | |

发行人按照研发项目分类的各年度研发费用情况参见“第六节/十/（五）/3、研发费用”。

（六）研发投入情况

报告期内，公司研发投入情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|------|------------|------------|-----------|
| 研发投入 | 7,170.40 | 4,958.83 | 2,750.41 |
| 营业收入 | 153,975.23 | 117,789.73 | 86,719.99 |
| 占比 | 4.66% | 4.21% | 3.17% |

（七）合作研发情况

报告期内，公司不存在合作研发情况。

（八）研发人员情况

1、技术人员情况

报告期内，公司研发人员情况如下：

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|--------|------------|------------|------------|
| 研发人员数量 | 113 | 91 | 54 |
| 员工总人数 | 811 | 711 | 538 |
| 研发人员占比 | 13.93% | 12.80% | 10.04% |

2、核心技术人员情况

公司结合人员的在研发部门任职、任职期间贡献等情况，综合制定了核心技术人员的认定标准，具体如下：

（1）具有相关专业学历，并在业内有多年研发、管理经验，具备丰富的工作资历和项目经验；

（2）在公司担任研发相关工作的领导职务、且任职期间主导重大研发项目；在公司的技术创新路线的研判、规划与实施方案上作为重要决策人员，是公司技术发展的引领者。

综合考虑上述标准，公司认定邓韬、刘继雄、王开兵、李伟为核心技术人

员。

| 序号 | 姓名 | 现任职务 | 研发职责 | 重要研发成果及贡献 |
|----|-----|-------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 邓韬 | 董事、总裁 | 主导公司研发策略的制定、研发平台的建设、研发人才的发展，聚焦重点研发项目 | 毕业于华中科技大学动力工程系制冷、低温技术及压缩机专业。拥有近 30 年从事工业气体的工艺和装备设计、工程技术、运行技术以及应用技术等方面的研究和管理工作经验，主导并管理公司研发工作。中国工业气体工业协会第九届理事会副理事长、广东省工业气体协会会长，“十三五”气体行业影响力人物 |
| 2 | 刘继雄 | 应用技术研发中心总经理 | 负责公司具体研发工作的开展、气体应用技术研发 | 毕业于同济大学材料科学与工程专业。拥有 15 年工业气体应用技术和装备研发、应用推广和项目实施的经验，负责全面开展应用技术创新的科研工作 |
| 3 | 王开兵 | 工程技术研发中心总经理 | 负责工程技术研发工作 | 毕业于华南理工大学化工专业。负责研发 Super-N 大型超纯制氮装置，突破行业传统，首创在高端超高纯大宗气体供应项目上应用国产替代解决方案，在满足客户品质的前提下大幅缩短投建期、提升效率 |
| 4 | 李伟 | 工艺技术研发中心总经理 | 负责超高纯电子大宗气体制气装置的工艺、装备和控制研发工作 | 毕业于北京科技大学热能工程系，热能工程专业动力与制氧方向。拥有 25 年从事工业气体的工艺和装备设计、系统及控制以及工艺安全等方面的研究和管理工作经验。负责公司 Super-N、Super-N Pro 及 Fast-N 小型系列制氮装置的工艺研发 |

（九）技术创新机制、技术储备及技术创新的安排

1、研发机构设置

公司建立了完善的、契合行业需求的“1+4+N”的科技创新平台架构，用以保持技术的不断创新。其中：

“1”是指公司研发总部，负责承担研发方向确定、概念设计、研发项目可行性研究等战略任务。

“4”是指研发总部下设四大研发部门，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装备系统，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、智能化控制的数字化工厂管理。

“N”是指各项目子公司，主要承担研发项目试制装备的验证测试、成果转化等任务。

2、技术储备

（1）准超临界 CO₂ 精准相控技术

随着集成电路向更高集成度、可靠性、成品率发展，对晶片表面洁净度的要求越来越高，以往湿法清洗的弊端越来越明显，如消耗大量的水、强酸、强碱、各种有机溶剂和超高纯气体，清洗成本高、排放量大、安全风险高；另外芯片清洗过程中还可能产生二次污染。公司研发的准超临界 CO₂ 精准相控技术，包括超净纯化技术、高效增压技术、温度精确控制技术、精准相控技术等，能有效解决以上所述的痛点。CO₂ 在超临界状态下，具有很好的溶解力，能够进入物质表面微小的空隙，清洗效果更好。

（2）超高纯氧制备技术

在公司研发设计的制氮装置中，采用冷箱内低杂质的液氧源，可制备超高纯氧，实现氧气中氮和氩杂质含量低于 10ppbv，可满足目前国内电子半导体制造的需求。传统设备制取的工业级液氧中的氮和氩杂质含量超过 1,000ppmv，且该等杂质无法通过后置纯化技术去除。

（3）氮氩粗制技术

在空气中，氮气含量为 1.14ppmv，氩气含量为 0.086ppmv，含量极低，属

于稀有气体，是电子半导体行业必不可少的气体，具备经济性高、极度稀缺的特点，且只能从空气中提纯获得。

公司研发的制氮装置氮氩粗制技术，通过精准控制蒸发比例来最大化浓缩液氧中的氮氩含量，并避免液氧中烃类浓度过高，以确保生产安全；同时通过对液氧蒸发气洗涤，增加产品中氮的回收，提高氮的提取率。

3、研发激励机制

公司制定了切实可行的人员激励机制，通过多种形式实现对核心人员的激励，增强企业对于科技人才的吸引力和凝聚力。公司将创新能力及成果作为研发人员的绩效考核指标，通过公平合理的激励制度和畅通的晋升渠道，鼓励技术人员积极开发新产品、新工艺、新研发项目，支持技术人员承担重点任务、申请项目、申请专利、发表文章，积极加强队伍建设和管理提升。

八、公司生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

（一）生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施

公司生产过程中产生的主要污染物及其处置措施如下：

| 污染种类 | 主要污染源 | 处置措施 |
|------|-------------------|---------------------------------|
| 废水 | 空气过滤冷却水 | 部分循环使用，部分项目清污水排入市政雨水管网 |
| | 生活污水 | 处理达标后排入市政排污管网 |
| 废气 | 含有氮气、氧气和微量气体杂质的废气 | 空气组成部分，经专设排气筒至楼顶排放 |
| 噪声 | 空压机、氧压机、水泵等 | 选用低噪声设备，使用减震器、消声器等降噪设备，控制噪声传播途径 |
| 固体废物 | 空气过滤器过滤的颗粒物 | 统一收集后交由环卫部门处理 |
| | 废分子筛、氧化铝等 | 供应商回收处置 |
| | 废润滑油等危险废物 | 分类收集于危险废物暂存间，并交由有资质单位处置 |
| | 生活垃圾 | 统一收集后交由环卫部门处理 |

（二）报告期内环保支出情况及环保合规情况

报告期各期，公司环保支出分别为 377.88 万元、394.65 万元和 424.60 万元，主要包括噪声处理设备 etc 环保设施投入，以及生活污水排污、危废、固废

处理支出，与处理公司生产经营所产生的污染相匹配。

公司报告期内不存在环境破坏、环境污染事故或其他违反环保法律法规的情形，未发生因违反有关环境保护法律、法规而受到行政处罚的情况，亦未出现对环境造成严重损害的污染事件。

九、发行人境外生产经营情况

截至本招股意向书签署日，公司拥有香港广钢一家境外全资子公司，具体情况参见“附表八、子公司、参股公司简要情况”。

第六节 财务会计信息与管理层分析

本节财务会计数据及相关财务信息，非经特别说明，均依据经注册会计师审计的财务报表及其附注得出。除另有注明外，公司财务数据和财务指标等均以合并会计报表的数据为基础进行计算。本节的财务会计数据及有关说明反映了公司报告期内经审计财务报表及附注的主要内容，公司提醒投资者关注财务报表和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、注册会计师审计意见

容诚会计师作为公司本次发行的审计机构，对公司的财务报表进行了审计并出具了标准无保留意见的容诚审字【2023】518Z0192号审计报告。容诚会计师认为，公司的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了公司2020年12月31日、2021年12月31日、2022年12月31日合并及母公司财务状况，以及2020年度、2021年度、2022年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

二、经审计的财务报表

（一）合并资产负债表

单位：万元

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|---------------|------------------|------------------|------------------|
| 流动资产： | | | |
| 货币资金 | 7,920.42 | 28,121.00 | 11,282.10 |
| 应收票据 | 1,415.75 | 2,724.92 | 2,856.26 |
| 应收账款 | 27,670.16 | 17,976.10 | 14,216.12 |
| 应收款项融资 | 60.54 | 69.00 | 68.22 |
| 预付款项 | 1,012.81 | 1,377.53 | 406.91 |
| 其他应收款 | 607.45 | 549.44 | 517.34 |
| 存货 | 11,124.97 | 12,367.43 | 7,087.39 |
| 合同资产 | 692.36 | | |
| 其他流动资产 | 4,634.65 | 3,291.43 | 2,384.07 |
| 流动资产合计 | 55,139.10 | 66,476.86 | 38,818.42 |
| 非流动资产： | | | |

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 其他权益工具投资 | 800.00 | 800.00 | 400.00 |
| 固定资产 | 147,905.51 | 120,089.69 | 103,417.28 |
| 在建工程 | 63,609.88 | 9,342.88 | 4,055.46 |
| 使用权资产 | 372.64 | 135.97 | - |
| 无形资产 | 39,718.03 | 41,027.29 | 30,227.95 |
| 商誉 | 56,290.91 | 56,290.91 | 55,191.60 |
| 长期待摊费用 | 1,735.59 | 734.14 | 534.68 |
| 递延所得税资产 | 1,421.91 | 249.89 | 878.41 |
| 其他非流动资产 | 9,357.79 | 12,959.26 | 4,946.62 |
| 非流动资产合计 | 321,212.27 | 241,630.04 | 199,652.00 |
| 资产总计 | 376,351.37 | 308,106.89 | 238,470.43 |

(接上表)

单位：万元

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|---------------|------------------|------------------|------------------|
| 流动负债： | | | |
| 短期借款 | 14,282.74 | 3,555.03 | 22,021.50 |
| 衍生金融负债 | 58.66 | - | - |
| 应付票据 | 8,381.92 | 8,385.47 | - |
| 应付账款 | 32,117.69 | 15,064.75 | 11,332.96 |
| 合同负债 | 1,947.02 | 3,250.27 | 312.19 |
| 应付职工薪酬 | 4,148.51 | 2,703.66 | 1,346.18 |
| 应交税费 | 4,660.08 | 2,161.88 | 1,366.70 |
| 其他应付款 | 2,068.40 | 8,161.96 | 1,321.19 |
| 一年内到期的非流动负债 | 5,833.21 | 1,981.96 | 8,519.67 |
| 其他流动负债 | 1,219.29 | 1,188.45 | 561.52 |
| 流动负债合计 | 74,717.53 | 46,453.42 | 46,781.92 |
| 非流动负债： | | | |
| 长期借款 | 60,635.50 | 38,144.90 | 69,051.77 |
| 租赁负债 | 154.27 | 82.48 | - |
| 长期应付款 | - | - | 9,926.81 |
| 递延收益 | 70.76 | 76.34 | - |
| 递延所得税负债 | 5,363.31 | 3,640.53 | 3,501.23 |

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|---------------|------------|------------|------------|
| 非流动负债合计 | 66,223.84 | 41,944.25 | 82,479.81 |
| 负债合计 | 140,941.37 | 88,397.67 | 129,261.73 |
| 所有者权益： | | | |
| 股本 | 98,954.89 | 98,954.89 | 55,981.45 |
| 资本公积 | 74,200.40 | 74,200.40 | 14,170.55 |
| 专项储备 | 2,101.35 | 1,794.59 | 1,558.08 |
| 盈余公积 | 3,436.19 | 2,148.44 | 1,359.85 |
| 未分配利润 | 54,763.09 | 40,915.06 | 35,374.99 |
| 归属于母公司所有者权益合计 | 233,455.93 | 218,013.39 | 108,444.91 |
| 少数股东权益 | 1,954.07 | 1,695.84 | 763.78 |
| 所有者权益合计 | 235,410.00 | 219,709.23 | 109,208.69 |
| 负债和所有者权益总计 | 376,351.37 | 308,106.89 | 238,470.43 |

(二) 合并利润表

单位：万元

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|---------------------|------------|------------|------------|
| 一、营业总收入 | 153,975.23 | 117,789.73 | 86,719.99 |
| 其中：营业收入 | 153,975.23 | 117,789.73 | 86,719.99 |
| 二、营业总成本 | 123,277.72 | 103,563.81 | 72,006.59 |
| 其中：营业成本 | 95,042.65 | 80,747.63 | 56,249.99 |
| 税金及附加 | 981.02 | 851.13 | 416.42 |
| 销售费用 | 4,344.20 | 3,871.13 | 2,613.04 |
| 管理费用 | 13,436.04 | 9,632.02 | 5,661.51 |
| 研发费用 | 7,170.40 | 4,958.83 | 2,750.41 |
| 财务费用 | 2,303.39 | 3,503.08 | 4,315.22 |
| 其中：利息费用 | 2,123.07 | 3,594.23 | 4,595.20 |
| 利息收入 | 93.01 | 203.02 | 227.43 |
| 加：其他收益 | 1,488.08 | 167.17 | 124.28 |
| 投资收益（损失以“-”号填列） | -122.17 | - | 25,822.33 |
| 公允价值变动收益（损失以“-”号填列） | -58.66 | - | - |
| 信用减值损失（损失以“-”号填列） | -463.28 | 643.49 | -945.95 |
| 资产减值损失（损失以“-” | -1,328.32 | -44.50 | -10,304.16 |

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|
| 号填列) | | | |
| 资产处置收益(损失以“-”号填列) | 35.05 | -25.07 | -2.82 |
| 三、营业利润(亏损以“-”号填列) | 30,248.20 | 14,967.00 | 29,407.08 |
| 加:营业外收入 | 176.05 | 511.84 | 33.09 |
| 减:营业外支出 | 87.35 | 16.25 | 5.45 |
| 四、利润总额(亏损总额以“-”号填列) | 30,336.90 | 15,462.58 | 29,434.72 |
| 减:所得税费用 | 6,528.20 | 3,420.79 | 3,183.28 |
| 五、净利润(净亏损以“-”号填列) | 23,808.70 | 12,041.79 | 26,251.45 |
| (一)按经营持续性分类 | | | |
| 1.持续经营净利润(净亏损以“-”号填列) | 23,808.70 | 12,041.79 | 26,251.45 |
| 2.终止经营净利润(净亏损以“-”号填列) | - | - | - |
| (二)按所有权归属分类 | | | |
| 1.归属于母公司所有者的净利润(净亏损以“-”号填列) | 23,546.95 | 12,061.46 | 26,990.25 |
| 2.少数股东损益(净亏损以“-”号填列) | 261.76 | -19.67 | -738.80 |
| 六、其他综合收益的税后净额 | - | - | - |
| (一)归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额 | - | - | - |
| (二)归属于少数股东的其他综合收益的税后净额 | - | - | - |
| 七、综合收益总额 | 23,808.70 | 12,041.79 | 26,251.45 |
| (一)归属于母公司所有者的综合收益总额 | 23,546.95 | 12,061.46 | 26,990.25 |
| (二)归属于少数股东的综合收益总额 | 261.76 | -19.67 | -738.80 |
| 八、每股收益(元/股) | | | |
| (一)基本每股收益 | 0.24 | 0.15 | 0.48 |
| (二)稀释每股收益 | 0.24 | 0.15 | 0.48 |

(三) 合并现金流量表

单位：万元

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 一、经营活动产生的现金流量 | | | |
| 销售商品、提供劳务收到的现金 | 148,450.40 | 111,726.03 | 77,218.79 |
| 收到的税费返还 | 2,696.89 | 1,548.74 | 918.19 |
| 收到其他与经营活动有关的现金 | 2,163.35 | 959.51 | 677.76 |
| 经营活动现金流入小计 | 153,310.63 | 114,234.29 | 78,814.73 |
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 67,372.92 | 60,447.37 | 35,656.12 |
| 支付给职工以及为职工支付的现金 | 20,659.99 | 15,530.36 | 7,794.04 |
| 支付的各项税费 | 11,250.95 | 8,090.47 | 3,329.91 |
| 支付其他与经营活动有关的现金 | 8,715.96 | 6,160.62 | 4,126.62 |
| 经营活动现金流出小计 | 107,999.82 | 90,228.82 | 50,906.69 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | 45,310.82 | 24,005.46 | 27,908.05 |
| 二、投资活动产生的现金流量 | | | |
| 收回投资收到的现金 | - | - | - |
| 取得投资收益收到的现金 | - | - | 6,100.00 |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 | 121.13 | 102.55 | 21.77 |
| 处置子公司及其他营业单位收到的现金净额 | - | - | - |
| 收到其他与投资活动有关的现金 | - | - | - |
| 投资活动现金流入小计 | 121.13 | 102.55 | 6,121.77 |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金 | 82,665.31 | 35,902.55 | 33,740.81 |
| 投资支付的现金 | - | 400.00 | 400.00 |
| 取得子公司及其他营业单位支付的现金净额 | 397.80 | 9,910.35 | 55,646.32 |
| 支付其他与投资活动有关的现金 | 122.17 | - | - |
| 投资活动现金流出小计 | 83,185.29 | 46,212.91 | 89,787.13 |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -83,064.15 | -46,110.36 | -83,665.36 |

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 三、筹资活动产生的现金流量 | | | |
| 吸收投资收到的现金 | - | 103,003.29 | - |
| 其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金 | - | - | - |
| 取得借款收到的现金 | 64,803.06 | 43,677.92 | 105,122.99 |
| 收到其他与筹资活动有关的现金 | 5,400.00 | 8,000.00 | - |
| 筹资活动现金流入小计 | 70,203.06 | 154,681.21 | 105,122.99 |
| 偿还债务支付的现金 | 33,186.22 | 92,761.77 | 51,292.83 |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金 | 10,471.55 | 8,678.19 | 4,252.25 |
| 其中：子公司支付给少数股东的股利、利润 | - | - | - |
| 支付其他与筹资活动有关的现金 | 8,627.83 | 14,154.11 | 5,102.15 |
| 筹资活动现金流出小计 | 52,285.60 | 115,594.08 | 60,647.24 |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | 17,917.46 | 39,087.14 | 44,475.75 |
| 四、汇率变动对现金及现金等价物的影响 | -249.64 | -40.45 | -39.82 |
| 五、现金及现金等价物净增加额 | -20,085.52 | 16,941.79 | -11,321.38 |
| 加：期初现金及现金等价物余额 | 28,005.55 | 11,063.76 | 22,385.14 |
| 六、期末现金及现金等价物余额 | 7,920.03 | 28,005.55 | 11,063.76 |

三、财务报表的编制基础及合并报表范围

（一）财务报表编制基础

1、编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照企业会计准则及其应用指南和准则解释的规定进行确认和计量，在此基础上编制财务报表。此外，公司还按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号——财务报告的一般规定》（2014年修订）披露有关财务信息。

2、持续经营能力评价

公司对自报告期末起12个月的持续经营能力进行了评估，未发现影响公司

持续经营能力的事项，公司以持续经营为基础编制财务报表是合理的。

(二) 合并财务报表范围及变化情况

1、合并报表范围

公司将 26 家子公司纳入报告期合并财务报表范围，具体情况如下：

| 序号 | 子公司 | 是否纳入合并财务报表范围 | | |
|----|--------|--------------|--------|--------|
| | | 2022 年 | 2021 年 | 2020 年 |
| 1 | 粤港气体 | 是 | 是 | 是 |
| 2 | 珠江气体 | 是 | 是 | 是 |
| 3 | 广州广钢 | 是 | 是 | 是 |
| 4 | 广钢物流 | 是 | 是 | 是 |
| 5 | 深圳广钢 | 是 | 是 | 是 |
| 6 | 稀有气体 | 是 | 是 | 是 |
| 7 | 芜湖广钢 | 是 | 是 | 否 |
| 8 | 河南广钢 | 是 | 是 | 是 |
| 9 | 滁州广钢 | 是 | 是 | 是 |
| 10 | 长沙广钢 | 是 | 是 | 是 |
| 11 | 赤峰广钢 | 是 | 是 | 是 |
| 12 | 武汉广钢 | 是 | 是 | 是 |
| 13 | 合肥广钢 | 是 | 是 | 否 |
| 14 | 香港广钢 | 是 | 是 | 是 |
| 15 | 杭州广钢 | 是 | 是 | 否 |
| 16 | 湖州广钢 | 是 | 是 | 否 |
| 17 | 南通广钢 | 是 | 是 | 否 |
| 18 | 上海广钢精密 | 是 | 是 | 否 |
| 19 | 上海广钢 | 是 | 是 | 否 |
| 20 | 海宁广钢 | 是 | 是 | 否 |
| 21 | 广州广钢电材 | 是 | 是 | 否 |
| 22 | 四川新途流体 | 是 | 是 | 否 |
| 23 | 四川新途众达 | 是 | 是 | 否 |
| 24 | 安徽广钢电材 | 是 | 是 | 否 |
| 25 | 北京广钢 | 是 | 否 | 否 |
| 26 | 湖北广钢电材 | 是 | 否 | 否 |

纳入合并范围内的子公司基本情况参见“第四节/六、发行人的子公司、参股公司情况”。

2、报告期内合并报表范围变化情况

报告期内合并报表范围变化具体情况如下：

| 序号 | 公司名称 | 纳入合并范围原因 | 股权取得时点 |
|----|--------|----------|------------|
| 1 | 粤港气体 | 购买 | 2020/3/31 |
| 2 | 珠江气体 | 购买 | 2020/3/31 |
| 3 | 广州广钢 | 购买 | 2020/3/31 |
| 4 | 深圳广钢 | 购买 | 2020/3/31 |
| 5 | 广钢物流 | 设立 | 2020/7/21 |
| 6 | 香港广钢 | 设立 | 2020/9/2 |
| 7 | 武汉广钢 | 设立 | 2020/11/6 |
| 8 | 芜湖广钢 | 购买 | 2021/1/31 |
| 9 | 合肥广钢 | 设立 | 2021/2/1 |
| 10 | 杭州广钢 | 设立 | 2021/5/24 |
| 11 | 湖州广钢 | 设立 | 2021/6/9 |
| 12 | 南通广钢 | 购买 | 2021/6/10 |
| 13 | 上海广钢精密 | 设立 | 2021/6/10 |
| 14 | 上海广钢 | 购买 | 2021/6/30 |
| 15 | 海宁广钢 | 设立 | 2021/8/25 |
| 16 | 广州广钢电材 | 设立 | 2021/9/18 |
| 17 | 四川新途流体 | 购买 | 2021/8/31 |
| 18 | 四川新途众达 | 购买 | 2021/8/31 |
| 19 | 安徽广钢电材 | 设立 | 2021/10/29 |
| 20 | 北京广钢 | 设立 | 2022/7/8 |
| 21 | 湖北广钢电材 | 设立 | 2022/11/16 |

四、关键审计事项及与财务信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

（一）关键审计事项

1、营业收入的确认

（1）事项描述

报告期各期，广钢气体营业收入分别为 8.67 亿元、11.78 亿元、15.40 亿元。由于公司收入金额重大，为关键业绩指标，且可能存在操纵收入确认时点以达到特定目标或预期的固有风险。容诚会计师将营业收入的确认识别为关键审计事项。

（2）审计应对

容诚会计师对营业收入的确认实施的相关程序主要包括：

①了解、评价并测试与营业收入确认相关的内部控制，测试相关内部控制执行的有效性；

②抽查并核对业务合同的关键条款，评价公司收入确认会计政策是否符合企业会计准则的规定且一贯运用相关政策和方法；

③检查主要客户的企业信息，核实与公司是否存在关联方关系；选取样本，检查与收入确认相关的支持性文件，包括合同、订单、物流与客户签收单据、发票、银行回款单等；

④结合应收账款审计，选取样本对交易金额及应收账款余额实施函证程序，检查与客户的对账记录，核实期后收款情况；

⑤对收入成本执行分析程序，分析收入异常变动情况、毛利率变动情况、分析收入确认的合理性；

⑥对收入确认执行截止测试，评估营业收入是否计入恰当的会计期间；

⑦对主要客户执行现场走访程序，观察主要客户的经营场所，并核实确认与广钢气体公司的业务合作情况、关联方关系等。

通过获得的证据，容诚会计师认为管理层在收入确认方面所做的判断是恰

当的。

2、固定资产减值准备的确定

(1) 事项描述

报告期各期末，广钢气体固定资产账面价值分别为 10.34 亿元、12.01 亿元、14.79 亿元，为公司合并资产负债表重要组成项目。

由于在确定固定资产减值准备时涉及重大的管理层判断，尤其在预计未来现金流量和估计固定资产可收回金额方面存在固有不确定性，以及有可能受到管理层偏向的影响，容诚会计师将评价固定资产减值准备的确定识别为关键审计事项。

(2) 审计应对

容诚会计师对固定资产减值准备的计提实施的相关程序主要包括：

①了解并评估了公司与识别资产减值迹象和测算可回收金额相关的内部控制；

②实地勘察相关固定资产，并实施了监盘程序，以了解资产是否存在工艺技术落后、长期闲置等问题，以及设备产能利用率等状况；

③评价管理层在预计资产可回收金额计算中所采用的每一个关键假设的敏感性分析，考虑存在错误或管理层偏向的可能性。

通过获得的证据，容诚会计师认为管理层在固定资产减值准备的计提方面所做的判断是恰当的。

(二) 与财务信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

公司根据自身业务特点和所处行业，从项目性质及金额两方面判断与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平。在判断项目性质重要性时，公司主要考虑该项目的性质是否显著影响公司财务状况、经营成果和现金流量，是否会引入特别的风险。在判断项目金额大小的重要性时，具体标准为税前利润的 5%。

五、报告期内采用的重要会计政策和会计估计

（一）收入确认方法

报告期内，公司的主营业务收入来源于气体销售，根据供气模式分为现场制气和零售供气。公司的其他业务收入主要系设备销售收入。上述收入确认的具体方法如下：

1、现场制气模式的收入确认

现场制气模式下，公司生产的气体自通过双方指定的交付点后完成所有权转移。公司在每月取得客户确认的供气结算单、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。

2、零售供气模式的收入确认

零售供气模式下，公司按照与客户签订的合同（订单）供货，在客户自提点或产品运抵客户指定地点，取得客户确认收货数量的送货单或提货单、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。

3、设备销售的收入确认

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。

（二）成本核算方法

报告期内，公司主要销售的气体为氮气、氧气、氩气、氙气等。自产气体的生产成本包括水电费、折旧摊销、直接材料、直接人工、运输费用及其他费用等。上述成本归集和分配的总体原则如下：

公司的主要气体产品中氮气、氧气、氩气等空分气体通过空分装置或制氮装置生产，原材料来源于空气，水电费及折旧摊销为最主要的生产成本。公司每月按照生产机组归集生产成本和制造费用，并根据各机组的气体产出结构、能耗情况、市场价格等因素确定不同气体的成本分配比例。

公司的主要气体产品中氙气的原料气主要通过进口采购，因此生产成本主要包括直接材料、运输费用等，公司每月按照生产入库数量分配相关成本。

运输费用为气体销售的运费，公司按照对应的销售订单分配到产品主营业务成本。除此之外的其他费用主要为维修费、安全生产费、备品备件消耗及其他工厂辅助费用。

（三）研发支出核算方法

报告期内，公司的研发支出主要包括职工薪酬、水电费、折旧及摊销、材料费等。职工薪酬为公司专职研发人员的工资薪金，包括基本工资、奖金等；水电费、折旧与摊销包括研发过程中使用设备发生的水电费和折旧费；材料费包括研发过程中的研发耗材和气体耗用。公司的研发支出全部费用化，计入当期损益（研发费用）。

发行人按研发项目设立了台账，并按照研发项目逐月归集研发费用。职工薪酬根据各研发项目人员名单和工时表归集。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；水电费、折旧及摊销根据各研发项目的设备使用工时归集。每月由研发部门统计上报各设备使用工时表，财务部根据实际发生的水电费和折旧摊销按照工时占比分摊进各研发项目并登记入账；材料费按各研发项目领用并归集，每月由财务部根据领用记录登记入账。

公司已在《研发项目管理制度》中明确研发部门职责、研发立项、进展管理、结项管理等制度规范，能够有效记录、监控各研发项目的进展情况；公司已在《研发费用核算管理制度》中建立与研发项目相对应的人财物管理机制，明确研发支出开支范围和标准，并在报告期内保持一贯执行。报告期内，公司严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，不存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形；公司已在《研发费用核算管理制度》中建立了研发支出的审批程序。

综上，公司研发相关内控制度健全且被有效执行。

（四）金融工具减值

对于应收票据、应收账款及应收融资款及合同资产，无论是否存在重大融资成分，公司均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收票据、

应收账款，其他应收款、应收款项融资及长期应收款等单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资及长期应收款或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征将应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资及长期应收款等划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

应收票据确定组合的依据如下：

应收票据组合 1 商业承兑汇票

应收票据组合 2 银行承兑汇票

对于划分为组合的应收票据，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

应收账款确定组合的依据如下：

除了单项评估信用风险的应收账款和合同资产外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合：

应收账款组合 1：应收客户款项

应收账款组合 2：应收关联方款项

对于划分为组合的应收账款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

本公司预期信用损失率如下：

| 账龄 | 坏账计提比例 (%) |
|---------|------------|
| 1 年以内 | 5.00 |
| 1 至 2 年 | 10.00 |
| 2 至 3 年 | 30.00 |
| 3 至 4 年 | 50.00 |
| 4 至 5 年 | 80.00 |

| 账龄 | 坏账计提比例 (%) |
|-------|------------|
| 5 年以上 | 100.00 |

(五) 固定资产

1、各类固定资产的折旧方法

公司从固定资产达到预定可使用状态的次月起按年限平均法计提折旧，按固定资产的类别、估计的经济使用年限和预计的净残值率分别确定折旧年限和年折旧率如下：

| 固定资产类别 | 折旧年限 | 残值率 | 年折旧率 |
|--------|---------|------|------------|
| 房屋及建筑物 | 15-20 年 | 0-5% | 4.75-6.67% |
| 机器设备 | 10-15 年 | 0-5% | 6.33-10% |
| 液氮冷箱 | 20 年 | 5% | 4.75% |
| 运输工具 | 5-10 年 | 0-5% | 9.5-20% |
| 其他设备 | 3-5 年 | 0-5% | 19-33.33% |

对于已经计提减值准备的固定资产，在计提折旧时扣除已计提的固定资产减值准备。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。

2、融资租入固定资产的认定依据、计价方法和折旧方法（适用 2020 年度）

公司在租入的固定资产实质上转移了与资产有关的全部风险和报酬时确认该项固定资产的租赁为融资租赁。融资租赁取得的固定资产的成本，按租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者确定。融资租入的固定资产采用与自有固定资产相一致的折旧政策计提租赁资产折旧。能够合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

2021 年，公司执行新租赁准则，于当期期初，将原计入固定资产的融资租入固定资产账面价值重分类至使用权资产，将原计入长期应付款的应付融资租赁款重分类至租赁负债，将一年内到期的非流动负债-应付融资租赁款重分类为

一年内到期的非流动负债-租赁负债，具体参见“本节/五/（十）/1/（2）执行新租赁准则”。

（六）在建工程

公司的在建工程以立项项目分类核算。

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的全部支出，作为固定资产的入账价值。包括建筑费用、机器设备原价、其他为使在建工程达到预定可使用状态所发生的必要支出以及在资产达到预定可使用状态之前为该项目专门借款所发生的借款费用及占用的一般借款发生的借款费用。

公司在工程安装或建设完成达到预定可使用状态时将在建工程转入固定资产。所建造的已达到预定可使用状态、但尚未办理竣工决算的固定资产，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按本公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

（七）无形资产

公司均为使用寿命有限的无形资产，摊销方法如下：

| 无形资产类别 | 预计使用寿命 | 摊销方法 | 依据 |
|------------|------------------|------|-----------------------|
| 土地使用权 | 40-50年 | 直线法 | 法定使用权 |
| 氦气合同权益 | 21.17年、10.33年[注] | 直线法 | 参考能为公司带来经济利益的期限确定使用寿命 |
| 专利技术及软件著作权 | 10年 | 直线法 | 参考能为公司带来经济利益的期限确定使用寿命 |
| 计算机软件 | 3-5年 | 直线法 | 参考能为公司带来经济利益的期限确定使用寿命 |

注：2022年2月起，氦气合同权益的摊销期限由21.17年变更为10.33年。具体参见“本节/五/（十）/2、重要会计估计变更。”

（八）长期资产减值

对子公司、联营企业和合营企业的长期股权投资、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产、商誉等的资产减值，按以下方法确定：

于资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，本公司将估计其可收回金额，进行减值测试。对因企业合并所形成的商誉

无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。

可收回金额根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。公司以单项资产为基础估计其可收回金额；难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。

当资产或资产组的可收回金额低于其账面价值时，公司将其账面价值减记至可收回金额，减记的金额计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

就商誉的减值测试而言，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。相关的资产组或资产组组合，是从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合，且不大于本公司确定的报告分部。

减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，首先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，确认相应的减值损失。然后对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较其账面价值与可收回金额，如可收回金额低于账面价值的，确认商誉的减值损失。

资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

（九）非同一控制下的企业合并

公司在企业合并中取得的被购买方各项可辨认资产和负债，在购买日按其公允价值计量。其中，对于被购买方本公司在企业合并前采用的会计政策不同的，基于重要性原则统一会计政策，即按照本公司的会计政策对被购买方资产、负债的账面价值进行调整。公司在购买日的合并成本大于企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的差额，确认为商誉；如果合并成本小于企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的差额，首先对合并成本以及在企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债的公允价值进行复核，经复核后合并成本仍小于取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的，其差额确认为合并当期损益。

（十）重要会计政策和会计估计的变更

1、重要会计政策变更

（1）执行新收入准则

2017年7月5日，财政部发布了《企业会计准则第14号—收入（2017年修订）》（财会【2017】22号）（以下简称“新收入准则”）。公司于2020年1月1日执行新收入准则。因执行新收入准则，公司合并财务报表相应增加2020年1月1日合同负债67.12万元、其他流动负债8.72万元，减少预收款项75.84万元。

（2）执行新租赁准则

2018年12月7日，财政部发布了《企业会计准则第21号——租赁》（以下简称“新租赁准则”）。公司于2021年1月1日执行新租赁准则。因执行新租赁准则，公司合并财务报表2021年1月1日相关项目调整情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020年12月31日 | 2021年1月1日 | 调整数 |
|----------------|-------------|-----------|------------|
| 非流动资产： | - | - | - |
| 使用权资产 | - | 20,232.53 | 20,232.53 |
| 固定资产 | 103,417.28 | 83,184.75 | -20,232.53 |
| 流动负债： | - | - | - |
| 一年内到期的非流动负债 | 8,519.67 | 8,519.67 | - |
| 其中：一年内到期的长期应付款 | 1,849.98 | - | -1,849.98 |
| 一年内到期的租赁负债 | - | 1,849.98 | 1,849.98 |
| 非流动负债： | - | - | - |
| 租赁负债 | - | 9,926.81 | 9,926.81 |
| 长期应付款 | 9,926.81 | - | -9,926.81 |

2、重要会计估计变更

（1）无形资产摊销期限变更

为了更加客观公正的反映公司财务状况和经营成果，基于谨慎性原则，经第二届董事会第十三次会议审议，公司对氦气合同权益的无形资产摊销期限进

行如下变更，采用未来适用法，自 2022 年 2 月 1 日执行：

氦气合同权益系公司取得的林德气体和普莱克斯合并时剥离的氦气业务，包括氦气客户合同的转让和采购合同的背靠背安排等。公司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作为一项合同权益确认为无形资产。公司于 2020 年 4 月起从氦气合同权益中受益，自当月起摊销。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，因此按照 2020 年 4 月至 2041 年 5 月共 21.17 年进行摊销，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%。同时，公司按照剔除阿穆尔气源地供气量及供应期对氦气合同权益进行减值测试评估，经评估，可回收金额高于账面价值，未发生减值。

除上述会计估计变更外，报告期内公司无其他重要会计估计变更。

六、适用税率及享受的主要财政税收优惠政策

（一）主要税种和税率

公司主要税种及税率情况如下：

| 税种 | 计税依据 | 税率 |
|---------|------------------------------------------------------|----------|
| 增值税 | 销售货物或提供应税劳务 | 13% |
| 房产税 | 从价计征的，按房产原值一次减除 30% 后余值的 1.2% 计缴；从租计征的，按租金收入的 12% 计缴 | 12%、1.2% |
| 城市维护建设税 | 应缴流转税税额 | 7%、5% |
| 教育费附加 | 应缴流转税税额 | 3% |
| 地方教育费附加 | 应缴流转税税额 | 2% |

| 税种 | 计税依据 | 税率 |
|-------|--------|-------------------|
| 企业所得税 | 应纳税所得额 | 25%、20%、16.5%、15% |

公司执行不同企业所得税税率情况如下：

| 公司简称 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|-----------------------|--------|--------|--------|
| 发行人 | 15.00% | 15.00% | 15.00% |
| 河南广钢 | 25.00% | 15.00% | 15.00% |
| 稀有气体 | 25.00% | 25.00% | 25.00% |
| 滁州广钢 | 15.00% | 15.00% | 25.00% |
| 长沙广钢 | 15.00% | 25.00% | 25.00% |
| 赤峰广钢 | 25.00% | 25.00% | 25.00% |
| 广州广钢 | 25.00% | 15.00% | 15.00% |
| 深圳广钢 | 15.00% | 15.00% | 15.00% |
| 粤港气体 | 20.00% | 20.00% | 20.00% |
| 广钢物流 | 25.00% | 25.00% | 25.00% |
| 武汉广钢 | 25.00% | 25.00% | 20.00% |
| 珠江气体 | 25.00% | 25.00% | 25.00% |
| 四川新途流体 | 20.00% | 20.00% | - |
| 四川新途众达 | 20.00% | 20.00% | - |
| 芜湖广钢 | 25.00% | 25.00% | - |
| 合肥广钢 | 25.00% | 20.00% | - |
| 杭州广钢 | 25.00% | 20.00% | - |
| 湖州广钢 | 20.00% | 20.00% | - |
| 南通广钢 | 25.00% | 25.00% | - |
| 上海广钢精密 | 20.00% | 20.00% | - |
| 上海广钢 | 25.00% | 25.00% | - |
| 海宁广钢 | 20.00% | 20.00% | - |
| 广州广钢电材 | 25.00% | 20.00% | - |
| 安徽广钢电材 | 20.00% | 20.00% | - |
| 北京广钢 | 20.00% | - | - |
| 湖北广钢电材 | 20.00% | - | - |
| 香港广钢 | | | |
| 其中：应纳税所得额 0 至 200 万港元 | 8.25% | 8.25% | 8.25% |

| 公司简称 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|------------------|--------|--------|--------|
| 应纳税所得额 200 万港元以上 | 16.50% | 16.50% | 16.50% |

(二) 税收优惠

报告期内，发行人及其子公司享受的税收优惠情况如下：

| 公司简称 | 税收优惠方式 | 优惠税率 | 适用期间 |
|--------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 发行人 | 高新技术企业所得税税率优惠 | 15% | 2020年-2023年 |
| 广州广钢 | | | 2020年-2021年 |
| 深圳广钢 | | | 2020年-2022年 |
| 河南广钢 | | | 2020年-2021年 |
| 滁州广钢 | | | 2021年-2023年 |
| 长沙广钢 | | | 2022年-2024年 |
| 长沙广钢 | 高新技术企业税收优惠 | 高新技术企业在 2022 年 10 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间新购置的设备、器具，允许当年一次性全额在计算应纳税所得额时扣除，并允许在税前实行 100% 加计扣除。凡在 2022 年第四季度内具有高新技术企业资格的企业，均可适用该项政策。 | 2022年 |
| 深圳广钢 | | | 2022年 |
| 广州广钢 | | | 2022年 |
| 粤港气体 | 小微企业普惠性税收减免政策 | 对年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税；2021 年至 2022 年，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，在上述优惠政策基础上，再减半征收企业所得税 | 2020年-2022年 |
| 武汉广钢 | | | 2020年 |
| 湖州广钢 | | | 2021年-2022年 |
| 上海广钢精密 | | | 2021年-2022年 |
| 海宁广钢 | | | 2021年-2022年 |
| 四川新途流体 | | | 2021年-2022年 |
| 四川新途众达 | | | 2021年-2022年 |
| 安徽广钢电材 | | | 2021年-2022年 |
| 合肥广钢 | | | 2021年 |
| 杭州广钢 | | | 2021年 |
| 广州广钢电材 | | | 2021年 |
| 北京广钢 | | | 2022年 |
| 湖北广钢电材 | | | 2022年 |
| 四川新途流体 | | | 科技型中小企业税收优惠 |

| 公司简称 | 税收优惠方式 | 优惠税率 | 适用期间 |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 杭州广钢 | | 基础上，自 2022 年 1 月 1 日起，再按照实际发生额的 100% 在税前加计扣除；形成无形资产的，自 2022 年 1 月 1 日起，按照无形资产成本的 200% 在税前摊销 | |

七、非经常性损益

（一）非经常性损益的具体内容及金额

以下非经常性损益以合并财务报表数据为基础，并经过容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具的容诚专字【2023】518Z0254 号《关于非经常性损益明细表的鉴证报告》鉴证。

报告期内，公司的非经常性损益情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022 年 | 2021 年 | 2020 年 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| 非流动资产处置损益 | 35.05 | -25.07 | -2.48 |
| 计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外） | 1,488.08 | 167.17 | 124.28 |
| 计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费 | - | - | - |
| 企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益 | - | 495.99 | 24,668.78 |
| 除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益 | -180.83 | - | - |
| 单独进行减值测试的应收款项减值准备转回 | 111.17 | 864.64 | - |
| 除上述各项之外的其他营业外收入和支出 | 88.70 | -0.41 | 27.31 |
| 其他符合非经常性损益定义的损益项目 | - | - | - |
| 非经常性损益总额 | 1,542.17 | 1,502.32 | 24,817.88 |
| 减：非经常性损益的所得税影响数 | 149.64 | 8.13 | 23.14 |
| 非经常性损益净额 | 1,392.53 | 1,494.20 | 24,794.75 |
| 归属于少数股东的非经常性损益净额 | 56.27 | 121.07 | 3.97 |
| 归属于公司普通股股东的非经常性损益净额 | 1,336.26 | 1,373.13 | 24,790.78 |

（二）非经常性损益对当期经营成果的影响

报告期内，非经常性损益对当期经营成果的影响情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|-------------------------|------------------|------------------|-----------------|
| 归属于母公司所有者的非经常性损益净额① | 1,336.26 | 1,373.13 | 24,790.78 |
| 归属于母公司所有者的净利润② | 23,546.95 | 12,061.46 | 26,990.25 |
| ①/② | 5.67% | 11.38% | 91.85% |
| 扣除非经常性损益后的归属于母公司所有者的净利润 | 22,210.69 | 10,688.33 | 2,199.47 |

报告期内，2020年、2021年非经常性损益占归属于母公司所有者的净利润比例较大。其中，2020年非经常性损益净额较大，主要系公司收购四家合资公司剩余50%股权，形成因取得控制权时原持有的50%股权按公允价值重新计量而产生的利得。2021年非经常性损益主要系公司以低于可辨认净资产的公允价值收购芜湖广钢以及收回前期单项计提减值准备的应收账款产生的收益。2022年非经常性损益主要系公司取得的政府补助。

八、主要财务指标

（一）主要财务指标

| 主要财务指标 | 2022.12.31/ 2022年 | 2021.12.31/ 2021年 | 2020.12.31/ 2020年 |
|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 流动比率（倍） | 0.74 | 1.43 | 0.83 |
| 速动比率（倍） | 0.59 | 1.16 | 0.68 |
| 资产负债率（母公司） | 33.19% | 33.15% | 50.62% |
| 资产负债率（合并） | 37.45% | 28.69% | 54.20% |
| 利息保障倍数（倍） | 15.29 | 5.30 | 7.41 |
| 存货周转率（次） | 8.09 | 8.30 | 15.05 |
| 应收账款周转率（次） | 6.75 | 7.32 | 10.63 |
| 息税折旧摊销前利润（万元） | 49,280.00 | 31,491.14 | 43,035.94 |
| 归属于母公司所有者的净利润（万元） | 23,546.95 | 12,061.46 | 26,990.25 |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元） | 22,210.69 | 10,688.33 | 2,199.47 |

| 主要财务指标 | 2022.12.31/ 2022年 | 2021.12.31/ 2021年 | 2020.12.31/ 2020年 |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 研发投入占营业收入的比例 | 4.66% | 4.21% | 3.17% |
| 每股经营活动产生的现金流量（元/股） | 0.46 | 0.24 | 0.50 |
| 每股净现金流量（元/股） | -0.20 | 0.17 | -0.20 |
| 归属于母公司所有者的每股净资产（元/股） | 2.36 | 2.20 | 1.94 |

注 1：流动比率=流动资产÷流动负债

注 2：速动比率=（流动资产-存货净值）÷流动负债

注 3：资产负债率=（负债总额÷资产总额）×100%

注 4：利息保障倍数=（利润总额+利息费用）÷利息费用

注 5：存货周转率=营业成本÷平均存货账面价值

注 6：应收账款周转率=营业收入÷平均应收账款账面价值

注 7：息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+投资性房地产折旧+固定资产折旧+使用权资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销

注 8：每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额÷期末股本总数

注 9：每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额÷期末股本总数

注 10：归属于母公司所有者的每股净资产=归属于母公司所有者的期末净资产÷期末股本总数

（二）净资产收益率及每股收益

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订），公司报告期内净资产收益率及每股收益如下：

| 报告期利润 | 报告期间 | 加权平均净资产收益率 （%） | 每股收益（元/股） | |
|-----------------------|--------|-------------------|-----------|--------|
| | | | 基本每股收益 | 稀释每股收益 |
| 归属于公司普通股股东的净利润 | 2022 年 | 10.37 | 0.24 | 0.24 |
| | 2021 年 | 7.14 | 0.15 | 0.15 |
| | 2020 年 | 28.66 | 0.48 | 0.48 |
| 扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润 | 2022 年 | 9.78 | 0.22 | 0.22 |
| | 2021 年 | 6.32 | 0.13 | 0.13 |
| | 2020 年 | 2.34 | 0.04 | 0.04 |

注 1：加权平均净资产收益率

加权平均净资产收益率=PO/（E0+NP÷2+ Ei×Mi÷M0-Ej×Mj÷M0±Ek×Mk÷M0）

其中：P0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；Ei 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0 为报告期月份数；Mi 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；Ek 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；Mk 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

注 2：基本每股收益

$$\text{基本每股收益} = P_0 \div S$$

$$S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

其中：P₀ 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S₀ 为期初股份总数；S₁ 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M₀ 为报告期月份数；M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

注 3：稀释每股收益

稀释每股收益 = P₁ / (S₀ + S₁ + S_i × M_i ÷ M₀ - S_j × M_j ÷ M₀ - S_k + 认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数)

其中：P₁ 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

九、经营成果分析

(一) 总体分析

报告期内，公司主要经营成果如下：

单位：万元

| 项目 | 2022 年 | 2021 年 | 2020 年 |
|------------------------|------------|------------|-----------|
| 营业收入 | 153,975.23 | 117,789.73 | 86,719.99 |
| 营业成本 | 95,042.65 | 80,747.63 | 56,249.99 |
| 期间费用 | 27,254.04 | 21,965.06 | 15,340.18 |
| 营业利润 | 30,248.20 | 14,967.00 | 29,407.08 |
| 利润总额 | 30,336.90 | 15,462.58 | 29,434.72 |
| 归属于母公司所有者的净利润 | 23,546.95 | 12,061.46 | 26,990.25 |
| 扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润 | 22,210.69 | 10,688.33 | 2,199.47 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | 45,310.82 | 24,005.46 | 27,908.05 |

报告期内，得益于下游电子半导体产业的政策支持和市场需求的快速增长、公司电子大宗气体业务的快速拓展，公司营收规模及盈利能力大幅增长。

2020 年，公司扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润较低，主要原因系 2020 年末公司计提河南骏化项目资产减值损失所致。2021 年、2022 年，扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润与收入增长趋势一致。

报告期各期，公司业务发展稳健，经营活动现金流健康，每年均产生经营活动净现金流入。

（二）营业收入分析

1、营业收入构成

报告期内，公司营业收入构成如下表所示：

单位：万元

| 类别 | 2022年 | | 2021年 | | 2020年 | |
|-----------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 主营业务收入 | 141,255.90 | 91.74% | 112,808.24 | 95.77% | 84,841.30 | 97.83% |
| 其他业务收入 | 12,719.33 | 8.26% | 4,981.49 | 4.23% | 1,878.69 | 2.17% |
| 合计 | 153,975.23 | 100.00% | 117,789.73 | 100.00% | 86,719.99 | 100.00% |

报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比例均在 90% 以上，主营业务突出。公司其他业务收入主要系设备销售、储罐租金、服务费、运输费等。2020 年，其他业务增长主要系合并新增广州广钢的储罐租金收入；2021 年，其他业务收入增长主要系四川新途流体的智能充装设备的销售收入；2022 年，其他业务收入增长主要系铜陵有色的制氧站设备完成验收，当期收入金额 6,449.56 万元，占其他业务收入的比例为 50.71%。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%。

2、主营业务收入按产品构成分析

公司主营业务收入按产品构成分为电子大宗气体和通用工业气体。报告期内，公司按产品构成的收入分类情况如下：

单位：万元

| 类别 | 2022年 | | 2021年 | | 2020年 | |
|---------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 电子大宗气体 | 96,746.91 | 68.49% | 69,065.11 | 61.22% | 45,078.30 | 53.13% |
| 通用工业气体 | 44,508.98 | 31.51% | 43,743.13 | 38.78% | 39,763.01 | 46.87% |
| 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，公司主营业务收入快速增长，最近三年复合增长率为 29.03%。2021 年，公司主营业务收入增长主要系多个现场制气项目投产以及氦气业务规模增长所致。其中，电子大宗气体收入增速大幅高于通用工业气体收入，占主营业务收入的比例超过 60%。2022 年，公司主营业务收入较上年同期增长 25.22%，其中，电子大宗气体较上年同期增长 40.08%，主要系华星光电、晶合

集成等现场制气新项目陆续供气以及氦气价格上涨所致。

(1) 电子大宗气体

报告期内，公司电子大宗气体收入持续快速增长。按照不同客户的用气需求，公司可提供现场制气和零售供气两种供气模式。按照不同供气模式的收入分类如下：

单位：万元

| 类别 | 2022年 | | 2021年 | | 2020年 | |
|------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 现场制气 | 46,721.94 | 48.29% | 32,375.63 | 46.88% | 21,655.67 | 48.04% |
| 零售供气 | 50,024.97 | 51.71% | 36,689.48 | 53.12% | 23,422.63 | 51.96% |
| 合计 | 96,746.91 | 100.00% | 69,065.11 | 100.00% | 45,078.30 | 100.00% |

报告期内，公司电子大宗气体现场制气和零售供气的收入随着现场制气项目的增加、氦气业务规模的扩大而快速增长。其中，零售供气收入占比略高于现场制气，主要系因氦气运用广泛，客户需求多以零售为主，收入占比较高。公司报告期内陆续中标了晶合集成、长鑫存储等多个现场制气项目，因前期建设通常需要 1 年以上的时间，预计随着未来新项目的陆续投产，现场供气的收入占比将持续提升。

①现场制气

通常对于集成电路制造、半导体显示等客户的新建产线，需要长期、稳定、持续、大量的气体供应，公司采用现场制气模式。现场制气模式下，公司与客户的合同期限通常在 15 年以上，收费方式一般包括固定收费和变动气费，其中，固定收费为每月固定收取的基本费用，系供气系统的整体收费；变动气费根据客户使用量与各类气体单价确定。各项目的定价系根据项目投资规模、水电费的承担方式、商务谈判等情况综合确定，各项目间不具有可比性。因此，现场供气模式具有明显的项目制特征，报告期各期的收入变动主要与项目投产情况有关。

报告期内，电子大宗气体现场制气收入与投产项目的匹配关系如下：

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| 现场制气的项目数量（个） | 36 | 21 | 18 |
| 现场制气项目的固定收费（万元） | 20,130.45 | 15,339.86 | 10,247.65 |
| 固定收费占现场制气收入的比例 | 43.09% | 47.38% | 47.32% |
| 现场制气项目的变动气费（万元） | 26,591.50 | 17,035.77 | 11,408.03 |
| 其中：氮气的变动气费（万元） | 11,644.90 | 10,903.07 | 7,880.53 |
| 氦气的变动气费（万元） | 12,479.49 | 4,487.90 | 2,459.40 |
| 主要气体的变动气费占比 | 90.72% | 90.34% | 90.64% |

注：现场制气的项目数量根据当期实现收入的合同数量统计。

由上表可见，报告期内，电子大宗气体现场制气投产项目数持续增长与收入变动趋势一致。现场制气项目的固定收费占现场制气收入的比例基本稳定，各期增长主要系新项目投产所致：2020年主要来自广州广钢、深圳广钢的华星光电、信利半导体等项目；2021年增长主要来自长沙惠科等项目；2022年增长主要来自主要客户晶合集成、华星光电等的新项目以及捷捷微电、九峰山实验室、潮州三环等多个小型现场制气新增项目。

电子大宗气体现场制气项目的变动气费主要由氮气和氦气组成，合计占变动气费的比例超过90%。报告期内，变动气费随着新项目投产、客户用气量的提升相应增长。其中，氦气的收入增速和占比快速提升，主要系公司自2020年取得氦气业务后，通过自主研发氦气纯化、储运等相关核心技术，已具备向现场制气项目供应超高纯氦气的能力，晶合集成、华星光电、惠科股份等现场制气项目的氦气收入持续增长。2022年，氦气收入增长较多，主要系晶合集成、华星光电等项目氦气用量增加以及氦气价格上涨所致。

②零售供气

报告期内，公司电子大宗气体零售的主要气体为氮气和氦气，合计占电子大宗气体零售供气收入的比例超过90%。其中，氦气广泛运用于集成电路、半导体显示、光纤通信等电子半导体领域。公司2021年的氦气进口量占全国总进口量比例达到10.1%，为国内最大的内资供应商。除氦气外，对于氮气用气量不足以支撑建设现场项目的小型电子半导体客户，公司通过零售向其供应氮气。上述主要电子大宗气体的收入情况如下：

| 主要气体 | 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|------|-----------------|------------|------------|-----------|
| 氦气 | 销售收入（万元） | 34,758.34 | 23,378.58 | 15,028.11 |
| | 销售量同比变动率 | -39.09% | 70.97% | - |
| | 销售均价同比变动率 | 144.11% | -9.01% | - |
| | 占电子大宗气体零售供气收入比例 | 69.48% | 63.72% | 64.16% |
| 氮气 | 销售收入（万元） | 11,481.69 | 10,386.70 | 6,541.03 |
| | 销售量（吨） | 174,433.22 | 157,375.07 | 99,567.10 |
| | 销售均价（元/吨） | 658.23 | 660.00 | 656.95 |
| | 占电子大宗气体零售供气收入比例 | 22.95% | 28.31% | 27.93% |

注 1：氦气的销售形式包括液态、气态两种，销售量统一按气态折算为标准立方米（Nm³）；

注 2：氮气的销售形式主要为液态氮，销售量统一按液态折算为吨；

注 3：已申请豁免披露氦气销售量、销售均价。

2021年，氦气零售收入较2020年增长55.57%，主要系公司自2020年4月取得氦气业务后，逐步开始建立供应链体系、开拓下游客户，致使销售量快速增长；2022年，氦气零售收入较上年同期增长48.68%，主要系氦气上游气源地设备检修、俄乌冲突等地缘政治因素导致氦气全球供给减少，加之下游氦气的应用领域不断扩大，市场出现供不应求导致销售均价上涨。

报告期内，氮气零售收入增长主要系长沙广钢新建工厂投产后产能增加，销售量相应增长。

（2）通用工业气体

报告期各期，公司通用工业气体按照不同供气模式的收入分类如下：

单位：万元

| 类别 | 2022年 | | 2021年 | | 2020年 | |
|------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 现场制气 | 9,702.54 | 21.80% | 10,982.80 | 25.11% | 20,440.75 | 51.41% |
| 零售供气 | 34,806.44 | 78.20% | 32,760.34 | 74.89% | 19,322.26 | 48.59% |
| 合计 | 44,508.98 | 100.00% | 43,743.13 | 100.00% | 39,763.01 | 100.00% |

2020年，公司通用工业气体收入主要来自广州广钢、珠江气体的工业零售客户以及河南骏化现场制气项目收入。2021年，公司通用工业气体零售供气收入增长较大，主要原因系长沙广钢新建工厂投产，氧气、氮气、氩气等产量增加；现场制气模式收入下降主要受河南骏化项目停产的影响。2022年，通用工

业气体收入与上年同期基本持平。

①现场制气

报告期内，公司通用工业气体有 3 家现场制气客户，分别为河南骏化、赤峰金通和 JFE 钢板，其中河南骏化、赤峰金通均为大型工业的空分项目，公司在客户现场安装空分装置生产工业氧气、氮气等，直接向客户工厂输送；JFE 钢板系宝钢股份与日本 JFE 钢铁的合资公司，主要为汽车厂生产钢板，公司向其供应氮气、氢气等。因 JFE 钢板工厂毗邻广州广钢，无需新建制气装置，直接通过管道接入广州广钢自建的生产装置供应。

报告期各期，公司通用工业客户现场制气的收入与投产项目的匹配关系如下：

| 项目 | 2022 年 | 2021 年 | 2020 年 |
|-----------------|----------|----------|-----------|
| 现场制气的项目数量（个） | 2 | 2 | 3 |
| 现场制气项目的固定收费（万元） | 3,125.74 | 3,106.13 | 6,284.72 |
| 固定收费占现场制气收入的比例 | 32.22% | 28.28% | 30.75% |
| 现场制气项目的变动气费（万元） | 6,576.81 | 7,876.66 | 14,156.03 |
| 其中：氧气的变动气费（万元） | 3,621.63 | 3,644.08 | 12,222.58 |
| 氮气的变动气费（万元） | 1,839.70 | 1,814.87 | 1,224.85 |
| 主要气体的变动气费占比 | 83.04% | 69.31% | 94.99% |

注：现场制气的项目数量根据当期实现收入的合同数量统计。

由上表可见，报告期内，通用工业现场制气项目投产情况与收入变动趋势一致。2020 年，现场制气项目以河南骏化为主，因此变动气费以氧气为主。2020 年末，河南骏化经营状况恶化，公司已在当年末对该项目相关资产计提减值，2021 年不再对其确认收入，固定收费和氧气的变动气费相应下降。2021 年，固定收费占比下降、氧气和氮气的变动气费占比下降，主要系 JFE 钢板项目 2021 年临时新增天然气需求，当期产生天然气收入 1,427.83 万元，剔除天然气收入的影响后，2021 年固定收费占比为 32.51%，氧气和氮气的变动气费占比为 84.65%，与 2022 年基本一致。

②零售供气

报告期内，公司通用工业气体零售的主要为氧气、氮气、氩气、氦气，具

体情况如下：

| 主要气体 | 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|------|-----------------|------------|------------|------------|
| 氧气 | 销售收入（万元） | 12,183.27 | 14,993.33 | 9,743.39 |
| | 销售量（吨） | 177,999.92 | 208,174.80 | 129,739.89 |
| | 销售均价（元/吨） | 684.45 | 720.23 | 750.99 |
| | 占通用工业气体零售供气收入比例 | 35.00% | 45.77% | 50.43% |
| 氮气 | 销售收入（万元） | 6,182.15 | 6,369.75 | 3,728.14 |
| | 销售量（吨） | 89,829.98 | 92,957.36 | 52,891.76 |
| | 销售均价（元/吨） | 688.21 | 685.23 | 704.86 |
| | 占通用工业气体零售供气收入比例 | 17.76% | 19.44% | 19.29% |
| 氩气 | 销售收入（万元） | 2,516.19 | 3,552.94 | 2,196.73 |
| | 销售量（吨） | 19,269.65 | 18,277.79 | 18,137.34 |
| | 销售均价（元/吨） | 1,305.78 | 1,943.86 | 1,211.17 |
| | 占通用工业气体零售供气收入比例 | 7.23% | 10.85% | 11.37% |
| 氦气 | 销售收入（万元） | 8,771.86 | 2,032.59 | 1,596.63 |
| | 销售量同比变动率 | 70.12% | 13.96% | - |
| | 销售均价同比变动率 | 153.67% | 11.71% | - |
| | 占通用工业气体零售供气收入比例 | 25.20% | 6.20% | 8.26% |

注1：氧气、氮气、氩气的销售形式主要为液态，销售量统一按液态折算为吨；

注2：氦气的销售形式包括液态、气态两种，销售量统一按气态折算为标准立方米（Nm³）；

注3：已申请豁免披露氦气销售量、销售均价。

2021年，氧气的零售收入增长主要系长沙广钢新建工厂投产后新增产能，相应的供气区域扩大、销售量增加；氮气零售收入增长主要系下游行业需求增长，销售均价上涨所致。2022年，公司通用工业气体零售收入与去年同期基本持平，氦气收入及占比上升，主要系开拓新客户以及因氦气市场供不应求，销售均价上涨所致。

3、主营业务收入区域分布

单位：万元

| 项目 | 2022年 | | 2021年 | | 2020年 | |
|------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 华南地区 | 69,026.31 | 48.87% | 65,118.39 | 57.72% | 45,809.70 | 53.99% |
| 华东地区 | 49,726.22 | 35.20% | 24,931.66 | 22.10% | 13,712.41 | 16.16% |

| 项目 | 2022年 | | 2021年 | | 2020年 | |
|------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 华中地区 | 9,721.24 | 6.88% | 9,478.77 | 8.40% | 20,336.27 | 23.97% |
| 华北地区 | 7,726.09 | 5.47% | 7,685.19 | 6.81% | 2,637.45 | 3.11% |
| 其他地区 | 5,056.04 | 3.58% | 5,594.24 | 4.96% | 2,345.47 | 2.76% |
| 合计 | 141,255.90 | 100.00% | 112,808.24 | 100.00% | 84,841.30 | 100.00% |

受制于气体运输半径的影响，气体公司一般具有较强的地域性特征。2021年，华南地区和华东地区收入持续快速增长，主要系当地的现场制气项目增加及氦气收入规模扩大所致，华中地区收入下滑主要受河南骏化项目停产的影响。

公司以广东总部为核心，通过各地新建的现场制气项目及自建工厂、开拓氦气下游客户，逐渐拓宽业务区域，向全国辐射。

4、主营业务收入季节性波动情况

报告期内，公司主营业务收入按季度划分如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年 | | 2021年 | | 2020年 | |
|------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 第一季度 | 27,517.62 | 19.48% | 24,861.54 | 22.04% | 5,112.06 | 6.03% |
| 第二季度 | 36,680.57 | 25.97% | 29,552.86 | 26.20% | 22,249.09 | 26.22% |
| 第三季度 | 33,461.12 | 23.69% | 28,001.70 | 24.82% | 25,952.79 | 30.59% |
| 第四季度 | 43,596.59 | 30.86% | 30,392.15 | 26.94% | 31,527.36 | 37.16% |
| 合计 | 141,255.90 | 100.00% | 112,808.24 | 100.00% | 84,841.30 | 100.00% |

除2020年受合并时点的影响外（2020年3月完成合并），报告期其他各期分季度收入占比变化较小，第一季度收入占比略低，主要原因是受春节假期影响，客户通常在此时间停工检修，气体生产量和采购量较其他季度略少。

5、第三方回款情况

报告期内，公司第三方回款均为零售供气下个别客户的零星采购，各期金额分别为116.45万元、117.52万元和83.54万元，金额较小；占营业收入的比例分别为0.13%、0.10%和0.05%，占比极低，符合行业及公司在该模式下的经营特点，具有商业合理性。

（三）营业成本分析

1、营业成本构成

报告期内，公司营业成本构成如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2022年 | | 2021年 | | 2020年 | |
|-----------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 主营业务成本 | 85,093.57 | 89.53% | 77,636.15 | 96.15% | 55,306.55 | 98.32% |
| 其他业务成本 | 9,949.09 | 10.47% | 3,111.48 | 3.85% | 943.44 | 1.68% |
| 合计 | 95,042.65 | 100.00% | 80,747.63 | 100.00% | 56,249.99 | 100.00% |

报告期内，公司的营业成本随公司业务规模的扩大而增长，与公司的营业收入规模相匹配。主营业务成本、其他业务成本的变动趋势与对应收入的变动趋势相匹配。2022年，公司其他业务成本较高，主要系铜陵有色的制氧站项目的材料成本较高。剔除该项目影响后，其他业务成本的占比为3.99%，与2021年基本一致。

2、主营业务成本按产品构成分析

报告期内，公司主营业务成本按产品构成分类情况如下：

单位：万元

| 类别 | 2022年 | | 2021年 | | 2020年 | |
|---------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 电子大宗气体 | 53,671.32 | 63.07% | 45,675.81 | 58.83% | 27,929.55 | 50.50% |
| 通用工业气体 | 31,422.25 | 36.93% | 31,960.33 | 41.17% | 27,377.00 | 49.50% |
| 主营业务成本 | 85,093.57 | 100.00% | 77,636.15 | 100.00% | 55,306.55 | 100.00% |

报告期各期，公司电子大宗气体和通用工业气体的成本变动趋势与收入变动趋势一致，具体分析如下：

（1）电子大宗气体

报告期内，公司电子大宗气体的主营业务成本具体构成明细如下：

单位：万元

| 类别 | 2022年 | | 2021年 | | 2020年 | |
|----|-------|----|-------|----|-------|----|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |

| 类别 | 2022年 | | 2021年 | | 2020年 | |
|-----------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 直接材料 | 19,981.78 | 37.23% | 19,343.66 | 42.35% | 11,008.52 | 39.42% |
| 人工成本 | 2,541.45 | 4.74% | 1,847.08 | 4.04% | 948.15 | 3.39% |
| 水电费 | 14,901.79 | 27.76% | 12,138.92 | 26.58% | 8,220.88 | 29.43% |
| 折旧及摊销 | 8,478.44 | 15.80% | 5,500.79 | 12.04% | 3,533.60 | 12.65% |
| 运输费用 | 4,559.31 | 8.49% | 3,861.86 | 8.45% | 2,098.21 | 7.51% |
| 其他 | 3,208.54 | 5.98% | 2,983.50 | 6.53% | 2,120.21 | 7.59% |
| 合计 | 53,671.32 | 100.00% | 45,675.81 | 100.00% | 27,929.55 | 100.00% |

①直接材料

公司现场制氮装置或自建工厂空分装置直接生产的气体无材料成本。公司电子大宗气体的直接材料主要系氮气的原料和外购气体成本。外购气体主要用于现场制气装置投产前的临时供气以及因产能不足、运输成本等原因的补充外购。报告期内，直接材料主要系氮气原料，2020年、2021年，材料成本与氮气销售量变动趋势一致。2022年，氮气销售量有所下降，直接材料成本与上年基本持平主要系：①氮气原料采购单价上升；②当年华星光电、晶合集成等新项目爬坡期外购液氮增加。

②水电费

电子大宗气体的水电费产生自现场制气项目及公司自建工厂。其中，现场制气项目根据不同客户的合同约定，部分项目由公司向客户支付水电费（如华星光电等），部分项目公司不承担水电费（如惠科股份、信利半导体等）。

2020年，水电费主要来自华星光电现场制气项目和广州广钢的自建工厂。2021年，新增长沙广钢自建工厂的水电费。2022年，水电费增长较大，主要系广东、湖南省电力价格上涨，广州广钢和长沙广钢的电费相应上升所致。

③折旧及摊销

报告期内，折旧及摊销金额随着投产项目资产规模的增加相应增长：2020年主要新增广州广钢的自建工厂和深圳广钢的华星光电现场制气项目，2021年主要新增投产长沙惠科现场制气项目和长沙广钢的自建工厂，2022年折旧及摊销增长主要系氮气合同权益摊销额增加、新增晶合集成现场制气项目的临时气

站摊销等。

④运输费用

报告期内，运输费用随着零售气体收入规模的增加相应增长。2020年，公司合并广州广钢，新增零售供气业务，相应配备自有运输团队。2021年、2022年，电子大宗气体零售供气业务快速增长，运输费用相应增加。

(2) 通用工业气体

报告期内，公司通用工业气体的主营业务成本具体构成明细如下：

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 | 5,691.32 | 18.11% | 6,468.60 | 20.24% | 2,466.91 | 9.01% |
| 人工成本 | 1,337.19 | 4.26% | 1,411.68 | 4.42% | 905.86 | 3.31% |
| 水电费 | 14,940.90 | 47.55% | 14,470.23 | 45.28% | 17,736.88 | 64.79% |
| 折旧及摊销 | 3,546.64 | 11.29% | 3,324.19 | 10.40% | 3,241.98 | 11.84% |
| 运输费用 | 3,926.43 | 12.50% | 4,031.01 | 12.61% | 1,935.57 | 7.07% |
| 其他 | 1,979.77 | 6.30% | 2,254.62 | 7.05% | 1,089.81 | 3.98% |
| 合计 | 31,422.25 | 100.00% | 31,960.33 | 100.00% | 27,377.00 | 100.00% |

①直接材料

通用工业气体的直接材料主要系氮气的原料和外购气体成本。外购气体主要系公司自建工厂产能不足、运输成本等原因的补充外购，或为满足客户多样化用气需求，采购公司暂不生产的气体。2021年，直接材料增加主要系应客户需求临时外购的天然气，2022年不再供应，直接材料相应下降。

②水电费、折旧及摊销

报告期内，通用工业气体现场制气项目均由公司承担水电费。2020年，水电费和折旧摊销主要来自河南骏化项目以及广州广钢的自建工厂。2021年，水电费下降系河南骏化停产所致。2022年，水电费上涨主要系广东、湖南省电力价格上涨，广州广钢和长沙广钢的电费相应上升所致。

③运输费用

报告期内，通用工业气体的运输费用增长与零售供气业务增长相匹配。2021年，随着通用工业气体零售供气业务快速增长，运输费用相应增加。2022年，运输费用与上年基本持平。

（四）毛利率分析

1、营业毛利总体分析

报告期内，公司营业毛利构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年 | | 2021年 | | 2020年 | |
|-----------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 主营业务毛利 | 56,162.33 | 95.30% | 35,172.10 | 94.95% | 29,534.75 | 96.93% |
| 其他业务毛利 | 2,770.25 | 4.70% | 1,870.00 | 5.05% | 935.25 | 3.07% |
| 合计 | 58,932.57 | 100.00% | 37,042.10 | 100.00% | 30,470.00 | 100.00% |

报告期各期，公司主营业务毛利的占比超过 90%，是公司毛利的主要来源。主营业务毛利、其他业务毛利的变动趋势与对应收入的变动趋势相匹配。

2、主营业务毛利按产品构成分析

（1）按产品构成的毛利分析

报告期内，公司主营业务毛利按产品构成变动情况如下：

单位：万元

| 类别 | 2022年 | | 2021年 | | 2020年 | |
|---------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 电子大宗气体 | 43,075.60 | 76.70% | 23,389.30 | 66.50% | 17,148.74 | 58.06% |
| 通用工业气体 | 13,086.73 | 23.30% | 11,782.80 | 33.50% | 12,386.01 | 41.94% |
| 主营业务毛利 | 56,162.33 | 100.00% | 35,172.10 | 100.00% | 29,534.75 | 100.00% |

报告期内，随着公司电子大宗气体业务的快速发展，毛利贡献占比逐年提高，2022年电子大宗气体的毛利贡献占比已超过 75%。

（2）按产品构成的毛利率分析

报告期内，公司主营业务毛利率按产品构成变动情况如下：

| 类别 | 2022年 | | 2021年 | | 2020年 | |
|---------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| | 收入占比 | 毛利率 | 收入占比 | 毛利率 | 收入占比 | 毛利率 |
| 电子大宗气体 | 68.49% | 44.52% | 61.22% | 33.87% | 53.13% | 38.04% |
| 其中：现场制气 | 33.08% | 40.98% | 28.70% | 42.38% | 25.52% | 47.71% |
| 零售供气 | 35.41% | 47.83% | 32.52% | 26.35% | 27.61% | 29.10% |
| 通用工业气体 | 31.51% | 29.40% | 38.78% | 26.94% | 46.87% | 31.15% |
| 其中：现场制气 | 6.87% | 35.13% | 9.74% | 33.25% | 24.09% | 34.26% |
| 零售供气 | 24.64% | 27.81% | 29.04% | 24.82% | 22.77% | 27.86% |
| 主营业务毛利率 | 100.00% | 39.76% | 100.00% | 31.18% | 100.00% | 34.81% |

公司电子大宗气体的毛利率均高于通用工业气体。主要原因系：①电子大宗气体现场制气模式的收入占比较高。电子大宗气体现场制气模式下，部分项目的水电费由客户承担，且运输费较少，毛利率普遍高于零售供气。报告期内，公司电子大宗气体的现场制气客户数量持续增加，且来自高毛利率的现场制气收入及占比逐年上升，而通用工业气体受河南骏化项目影响，现场制气收入及占比下降较大；②电子大宗气体的零售主要以氦气为主，通用工业气体的零售主要以氧气、氮气为主，因氦气的稀缺属性，毛利率高于氧气、氮气。

①电子大宗气体

1) 现场制气

现场制气模式具有项目制特征，毛利率主要受项目变化及各项目执行阶段的影响。对于电子大宗气体现场制气项目，在新项目现场制气装置未投产前及投产后的产能爬坡阶段，一般会存在供气量缺口，需要临时外运气体补充，因此毛利率低于项目达产稳定运行后的毛利率水平。报告期内，电子大宗气体现场制气项目的毛利率情况如下：

| 项目 | 2022年 | | 2021年 | | 2020年 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 毛利率 | 变动 | 毛利率 | 变动 | 毛利率 |
| 毛利率 | 40.98% | -1.40% | 42.38% | -5.33% | 47.71% |
| 其中：达产期项目 | 52.66% | 1.40% | 51.26% | 3.28% | 47.98% |
| 爬坡期项目 | 29.71% | 6.00% | 23.71% | 10.70% | 13.01% |

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。其中，2020年主要系长沙惠科项目陆续开始供气，

2021年、2022年主要系晶合集成、华星光电、捷捷微电等新项目陆续开始供气，在现场制气装置投产前及投产后的产能爬坡阶段通过外运气体供应，其成本高于现场制气装置直接生产的成本，因此导致毛利率较低。

2) 零售供气

零售供气模式的毛利率主要受气体销售价格、单位成本变动等因素的影响。报告期内，公司电子大宗气体零售供气的主要为氦气和氮气，其毛利率情况如下：

A. 氦气

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|---------------|-----------|-----------|-----------|
| 销售收入（万元） | 34,758.34 | 23,378.58 | 15,028.11 |
| 销售均价同比变动率 | 144.11% | -9.01% | - |
| 单位成本同比变动率 | 29.66% | -6.68% | - |
| 毛利率同比变动值 | 33.31% | -1.77% | - |
| 销售均价变动对毛利率的影响 | 41.94% | -6.86% | - |
| 单位成本变动对毛利率的影响 | -8.63% | 5.09% | - |

注：已申请豁免披露氦气的销售均价、单位成本、毛利率。

2020年、2021年氦气毛利率较为稳定，2022年，毛利率快速上升主要系全球氦气市场供不应求导致氦气销售价格上涨。

B. 氮气

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|---------------------|-----------|-----------|----------|
| 销售收入（万元） | 11,481.69 | 10,386.70 | 6,541.03 |
| 销售均价（元/吨） | 658.23 | 660.00 | 656.95 |
| 单位成本（元/吨） | 558.71 | 545.96 | 507.50 |
| 毛利率 | 15.12% | 17.28% | 22.75% |
| 毛利率（剔除运费） | 33.68% | 37.54% | 40.09% |
| 销售均价变动对毛利率的影响 | -0.17% | 0.28% | - |
| 单位成本（剔除运费）变动对毛利率的影响 | -3.69% | -2.82% | - |

2021年，氮气毛利率较2020年下降主要系：①公司为满足新增客户需求，增加了自有运力的投资，包括新增运输车辆及人员，且2021年油价和路桥

费上涨较多，导致运输费用上升；②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，外购气体的数量和单价上升，导致材料成本上升。

2022年，氮气毛利率较2021年下降主要系广州广钢、长沙广钢的自建工厂电价上涨，导致单位成本上升。

②通用工业气体

1) 现场制气

报告期内，通用工业气体现场制气项目的毛利率情况如下：

| 类别 | 2022年 | | 2021年 | | 2020年 |
|------|--------|-------|--------|--------|--------|
| | 毛利率 | 变动 | 毛利率 | 变动 | 毛利率 |
| 现场制气 | 35.13% | 1.88% | 33.25% | -1.01% | 34.26% |

报告期内，通用工业现场制气的毛利率基本保持稳定。

2) 零售供气

报告期内，公司通用工业气体零售供气的主要气体的毛利率情况如下：

A. 氧气

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|---------------------|-----------|-----------|----------|
| 销售收入（万元） | 12,183.27 | 14,993.33 | 9,743.39 |
| 销售均价（元/吨） | 684.45 | 720.23 | 750.99 |
| 单位成本（元/吨） | 614.10 | 566.93 | 557.33 |
| 毛利率 | 10.28% | 21.28% | 25.79% |
| 毛利率（剔除运费） | 22.98% | 32.13% | 35.59% |
| 销售均价变动对毛利率的影响 | -3.55% | -2.75% | - |
| 单位成本（剔除运费）变动对毛利率的影响 | -5.60% | -0.71% | - |

2021年，氧气毛利率下降主要系：①长沙广钢的自建工厂投产，公司为拓展市场、提高生产装置负荷，新开拓客户的销售价格有所降低；②公司自有运力投资增加、油价和路桥费上涨，相应的运输成本上升。

2022年，氧气毛利率下降主要系：①2022年，广州广钢、长沙广钢的自建工厂电价上涨，导致单位成本上升；②下游通用工业行业开工率较低，市场需

求不足，销售均价相应下降。

B.氮气

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|---------------------|----------|----------|----------|
| 销售收入（万元） | 6,182.15 | 6,369.75 | 3,728.14 |
| 销售均价（元/吨） | 688.21 | 685.23 | 704.86 |
| 单位成本（元/吨） | 578.48 | 534.79 | 508.67 |
| 毛利率 | 15.94% | 21.95% | 27.83% |
| 毛利率（剔除运费） | 34.95% | 39.44% | 41.88% |
| 销售均价变动对毛利率的影响 | 0.26% | -1.66% | - |
| 单位成本（剔除运费）变动对毛利率的影响 | -4.74% | -0.78% | - |

2021年，氮气毛利率较2020年下降主要系公司自有运力投资增加、油价和路桥费上涨，导致运输费用上升，剔除运费影响后，毛利率基本保持稳定。

2022年，氮气毛利率较2021年下降主要系广州广钢、长沙广钢的自建工厂电价上涨，导致单位成本上升。

C.氩气

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|---------------------|----------|----------|----------|
| 销售收入（万元） | 2,516.19 | 3,552.94 | 2,196.73 |
| 销售均价（元/吨） | 1,305.78 | 1,943.86 | 1,211.17 |
| 单位成本（元/吨） | 873.00 | 840.08 | 711.19 |
| 毛利率 | 33.14% | 56.78% | 41.28% |
| 毛利率（剔除运费） | 37.00% | 59.10% | 43.05% |
| 销售均价变动对毛利率的影响 | -19.99% | 21.47% | - |
| 单位成本（剔除运费）变动对毛利率的影响 | -2.11% | -5.42% | - |

2021年，氩气毛利率上升主要系下游不锈钢、加工制造等领域需求增长，销售均价上涨较多。

2022年，氩气毛利率下降主要系：①随着下游行业增速下滑，需求量下降，销售均价较2021年高点回落，与2020年的销售均价相近；②广州广钢、长沙广钢的自建工厂电价上涨，导致单位成本上升。

D.氦气

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|---------------|----------|----------|----------|
| 销售收入（万元） | 8,771.86 | 2,032.59 | 1,596.63 |
| 销售均价同比变动率 | 153.67% | 11.71% | - |
| 单位成本同比变动率 | 44.30% | -2.23% | - |
| 毛利率同比变动值 | 27.70% | 9.16% | - |
| 销售均价变动对毛利率的影响 | 38.92% | 7.69% | - |
| 单位成本变动对毛利率的影响 | -11.22% | 1.47% | - |

注：已申请豁免披露氮气的销售均价、单位成本、毛利率。

2020年自公司取得氮气业务后，氮气毛利率快速上升，主要系公司逐步形成了大规模稳定供应氮气的能力，客户数量快速增加。同时因2022年氮气供给紧缺，市场供不应求，销售均价上涨较多，导致毛利率相应上升。

3、与同行业可比公司毛利率的比较情况

报告期内，公司与同行业可比公司毛利率情况如下：

| 公司名称 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|----------------|---------------|---------------|---------------|
| 林德气体 | 29.10% | 27.98% | 26.55% |
| 液化空气 | 29.04% | 31.76% | 33.73% |
| 空气化工 | 26.46% | 30.39% | 33.85% |
| 境外公司平均值 | 28.20% | 30.04% | 31.38% |
| 杭氧股份 | 25.29% | 26.17% | 22.27% |
| 金宏气体 | 35.29% | 28.21% | 35.57% |
| 境内公司平均值 | 30.29% | 27.19% | 28.92% |
| 发行人 | 39.76% | 31.18% | 34.81% |

注1：杭氧股份仅对比主营业务中气体行业的毛利率，金宏气体为主营业务毛利率。

注2：境外公司的数据来源官网，毛利率系根据与国内会计准则的近似口径计算得出。

由上表对比可见，公司主营业务毛利率接近境内外可比公司平均值，其中2022年公司毛利率较高，主要原因系氮气收入占比高于同行业公司，价格上涨对毛利率的提升较大。

（五）期间费用

报告期内，公司期间费用构成如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年 | | 2021年 | | 2020年 | |
|------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
| | 金额 | 收入占比 | 金额 | 收入占比 | 金额 | 收入占比 |
| 销售费用 | 4,344.20 | 2.82% | 3,871.13 | 3.29% | 2,613.04 | 3.01% |
| 管理费用 | 13,436.04 | 8.73% | 9,632.02 | 8.18% | 5,661.51 | 6.53% |
| 研发费用 | 7,170.40 | 4.66% | 4,958.83 | 4.21% | 2,750.41 | 3.17% |
| 财务费用 | 2,303.39 | 1.50% | 3,503.08 | 2.97% | 4,315.22 | 4.98% |
| 合计 | 27,254.04 | 17.70% | 21,965.06 | 18.65% | 15,340.18 | 17.69% |

报告期各期，公司各项期间费用具体分析如下：

1、销售费用

(1) 总体情况

报告期内，公司销售费用构成如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年 | | 2021年 | | 2020年 | |
|-------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 职工薪酬 | 3,222.55 | 74.18% | 2,690.63 | 69.50% | 1,711.88 | 65.51% |
| 办公费 | 376.26 | 8.66% | 420.07 | 10.85% | 313.58 | 12.00% |
| 折旧及摊销 | 73.82 | 1.70% | 64.21 | 1.66% | 55.08 | 2.11% |
| 差旅费 | 275.83 | 6.35% | 272.81 | 7.05% | 197.09 | 7.54% |
| 业务招待费 | 176.08 | 4.05% | 184.07 | 4.75% | 128.67 | 4.92% |
| 其他 | 219.66 | 5.06% | 239.33 | 6.18% | 206.74 | 7.91% |
| 合计 | 4,344.20 | 100.00% | 3,871.13 | 100.00% | 2,613.04 | 100.00% |

报告期内，公司销售费用逐年增长，主要原因系 2021 年以来公司积极扩展华中、华东地区市场，业务覆盖区域扩大、业务量增多。公司为更好的服务客户，扩大了电子大宗气体业务的销售团队规模，新增专业度高、资历深的销售人员，职工薪酬相应增长，带动报告期内公司销售费用逐年增长。

(2) 与同行业可比公司的对比

报告期内，公司与同行业可比上市公司销售费用率的对比如下：

| 公司名称 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|------|-------|-------|-------|
| 杭氧股份 | 1.14% | 1.11% | 1.00% |

| 公司名称 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|------|--------------|--------------|--------------|
| 金宏气体 | 8.89% | 7.92% | 7.15% |
| 林德气体 | 3.88% | 4.36% | 4.78% |
| 平均值 | 4.64% | 4.46% | 4.31% |
| 发行人 | 2.82% | 3.29% | 3.01% |

注1：液化空气未在定期报告中披露销售费用；

注2：空气化工定期报告中将销售费用与管理费用合并披露，数据不能直接对比。

报告期内，公司销售费用率低于同行业平均水平，主要系公司现场制气销售收入占比较高，该类业务主要偏向技术型销售，所需的销售人员数量较少，因此费用率较低。

2、管理费用

(1) 总体情况

报告期内，公司管理费用构成如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年 | | 2021年 | | 2020年 | |
|-------|------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 职工薪酬 | 7,621.53 | 56.72% | 5,269.83 | 54.71% | 2,806.96 | 49.58% |
| 中介服务费 | 1,872.91 | 13.94% | 1,640.97 | 17.04% | 1,088.93 | 19.23% |
| 折旧及摊销 | 1,781.60 | 13.26% | 1,003.83 | 10.42% | 541.39 | 9.56% |
| 办公费 | 1,341.46 | 9.98% | 1,127.22 | 11.70% | 921.58 | 16.28% |
| 其他 | 818.54 | 6.09% | 590.17 | 6.13% | 302.65 | 5.35% |
| 合计 | 13,436.04 | 100.00% | 9,632.02 | 100.00% | 5,661.51 | 100.00% |

报告期各期，公司管理费用逐年增加，主要原因系：①随着公司经营规模的快速增长，管理人员数量增加；②报告期内公司进行了股权融资及 IPO 筹备工作，相应中介费用增长较多。公司的管理费用主要由职工薪酬、中介服务费、办公费构成，具体分析如下：

①职工薪酬

报告期内，随着管理人员数量增多以及管理人员薪酬待遇的提升，公司管理费用中的职工薪酬呈上升趋势。

②中介服务费

报告期内，公司中介服务费规模较大，占收入比例较高，主要原因是公司进行股权融资及 IPO 申报筹备等相关事项导致审计、律师咨询等费用的增加。

③办公费

公司管理费用中的办公费主要包括物业费等一般现场开支、房屋租金、公司通讯费等。报告期各期的增长主要系新增办公场地，与管理人员数量的增长趋势一致。

(2) 与同行业可比公司的对比

报告期内，公司与同行业可比上市公司管理费用率的对比如下：

| 公司名称 | 2022 年 | 2021 年 | 2020 年 |
|------|--------------|--------------|--------------|
| 杭氧股份 | 5.87% | 5.65% | 5.35% |
| 金宏气体 | 9.19% | 8.81% | 8.08% |
| 林德气体 | 5.43% | 6.00% | 6.94% |
| 平均值 | 6.83% | 6.82% | 6.79% |
| 发行人 | 8.73% | 8.18% | 6.53% |

注 1：液化空气未在定期报告中披露管理费用；

注 2：空气化工定期报告中将销售费用与管理费用合并披露，数据不能直接对比。

2020 年，公司管理费用率与同行业可比公司平均水平不存在重大差异。2021 年，公司管理费用率略高于同行业可比公司主要系公司准备 IPO 工作事宜，相应中介服务费增加所致。2022 年，公司管理费用率略有上升主要系广州广钢、杭州广钢等子公司根据业务扩张需要新增管理人员，导致人员薪酬增长较多。

3、研发费用

(1) 总体情况

报告期内，公司研发费用构成如下：

单位：万元

| 项目 | 2022 年 | | 2021 年 | | 2020 年 | |
|------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 职工薪酬 | 4,101.45 | 57.20% | 2,497.29 | 50.36% | 902.99 | 32.83% |
| 水电费 | 1,545.25 | 21.55% | 1,161.92 | 23.43% | 1,085.65 | 39.47% |

| 项目 | 2022年 | | 2021年 | | 2020年 | |
|-----------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 材料费 | 621.92 | 8.67% | 744.68 | 15.02% | 375.11 | 13.64% |
| 折旧及摊销 | 468.11 | 6.53% | 417.93 | 8.43% | 320.76 | 11.66% |
| 其他 | 433.67 | 6.05% | 137.02 | 2.76% | 65.90 | 2.40% |
| 合计 | 7,170.40 | 100.00% | 4,958.83 | 100.00% | 2,750.41 | 100.00% |

报告期内，公司研发费用快速增长，主要原因系公司在系统级制气、气体储运、数字化运行、气体应用等领域加大研发项目投入，相应的人员和设备投入增加。2020年至2022年研发费用的复合增长率为61.46%，持续增长的研发投入为公司的产品创新与技术升级提供了不竭动力。公司的研发费用主要由职工薪酬、水电费、材料费构成，具体分析如下：

①职工薪酬

报告期内，公司加大研发团队建设力度，积极引进国际、国内气体行业的优秀人才，研发人员数量和薪酬水平持续提升。2021年、2022年，职工薪酬费用增长较多，主要系公司扩大了研发团队规模，同时资深研发人员占比提升，导致研发人员数量和人均薪酬快速增长所致。

②水电费

报告期各期，公司研发费用中的水电费占比较高，主要原因系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。2022年，水电费金额略有增长，主要系气体制备、气体储运技术等研发过程中的测试验证增加。报告期各期，由于职工薪酬持续上升，导致公司水电费占比呈下降趋势。

③材料费

报告期各期，公司研发费用中的材料费主要为研发过程中领用的研发耗材和气体耗用等，其中研发耗材主要用于研发过程中的工艺研究、设备开发及性能测试等；气体耗用主要用于在研发验证等工作中的调试补液、置换吹扫以及产品分析等。2021年，公司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。

(2) 研发费用及对应研发项目情况

发行人的主要研发成果、正在从事的主要研发项目及研发项目的进展情况参见“第五节/七、发行人核心技术与研发情况”。

报告期内，按照研发项目分类的各年度研发费用具体情况如下：

单位：万元

| 序号 | 研发项目 | 整体预算 | 当期研发费用 | | |
|----|------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
| 1 | 气体制备技术 | 8,965.00 | 2,991.89 | 1,547.31 | 1,470.33 |
| 2 | 气体储运技术 | 4,050.00 | 2,140.59 | 700.54 | 125.91 |
| 3 | 数字化运行技术 | 1,635.00 | 440.02 | 727.50 | - |
| 4 | 全时在线气体供应技术 | 1,250.00 | 253.13 | 479.79 | 269.07 |
| 5 | 智能充装技术 | 1,000.00 | 510.56 | 556.90 | 50.73 |
| 6 | 高频脉冲测控技术 | 1,350.00 | 241.91 | 98.74 | 273.35 |
| 7 | 气体应用技术 | 2,985.00 | 592.29 | 848.05 | 561.02 |
| 合计 | | 21,235.00 | 7,170.40 | 4,958.83 | 2,750.41 |

(3) 与同行业可比公司的对比

报告期内，公司与同行业上市公司研发费用率的对比如下：

| 公司名称 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|-------------|--------------|--------------|--------------|
| 杭氧股份 | 3.61% | 2.96% | 2.91% |
| 金宏气体 | 4.30% | 4.01% | 3.73% |
| 林德气体 | 0.43% | 0.46% | 0.56% |
| 液化空气 | 0.66% | 0.78% | 0.84% |
| 空气化工 | 0.81% | 0.91% | 0.95% |
| 平均值 | 1.96% | 1.82% | 1.80% |
| 平均值（剔除外资公司） | 3.96% | 3.49% | 3.32% |
| 发行人 | 4.66% | 4.21% | 3.17% |

由上表可见，外资公司因为营业收入规模大、技术成熟导致其研发费用率较低，剔除外资公司影响后，2020年公司研发费用率与国内可比公司接近。

2021年、2022年，公司在气体制备、气体储运等技术上持续加大研发投入，导致研发费用率随之逐年增长。

4、财务费用

(1) 总体情况

报告期内，公司财务费用构成如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 利息支出 | 2,123.07 | 3,594.23 | 4,595.20 |
| 减：利息收入 | 93.01 | 203.02 | 227.43 |
| 利息净支出 | 2,030.06 | 3,391.21 | 4,367.77 |
| 汇兑净损失 | 228.67 | 87.81 | -62.04 |
| 银行手续费及其他 | 44.66 | 24.07 | 9.50 |
| 合计 | 2,303.39 | 3,503.08 | 4,315.22 |

报告期各期，公司财务费用占营业收入比例较小，主要由利息支出构成。2020年，公司财务费用占营业收入比例相对较高，主要原因系公司收购四家合资公司、氦气业务新增银行借款较多。2021年，公司获得股权融资资金，陆续偿还部分借款，2021年、2022年公司利息费用逐渐降低。

(2) 与同行业可比公司的对比

报告期内，公司与同行业上市公司财务费用率的对比如下：

| 公司 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|------------|--------------|--------------|--------------|
| 杭氧股份 | 0.63% | 0.88% | 0.71% |
| 金宏气体 | 0.69% | -0.69% | 0.47% |
| 林德气体 | 0.19% | 0.25% | 0.42% |
| 液化空气 | 0.96% | 1.20% | 1.72% |
| 空气化工 | 1.01% | 1.37% | 1.23% |
| 平均值 | 0.70% | 0.60% | 0.91% |
| 发行人 | 1.50% | 2.97% | 4.98% |

报告期内，公司财务费用率高于同行业可比公司平均水平，主要原因系报告期内公司进行资产收购、投资新建项目等导致的借款较多，利息费用增加。

（六）其他损益项目分析

1、税金及附加

报告期内，公司税金及附加构成如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 城市维护建设税 | 394.49 | 346.57 | 161.62 |
| 教育费附加及地方教育费附加 | 282.97 | 242.65 | 115.44 |
| 印花税 | 122.50 | 123.53 | 81.19 |
| 房产税 | 83.97 | 56.99 | 26.24 |
| 土地使用税 | 71.07 | 65.77 | 27.34 |
| 其他税费 | 26.03 | 15.61 | 4.59 |
| 合计 | 981.02 | 851.13 | 416.42 |

报告期内，公司严格按照有关税法法规进行税金的计提和缴纳，公司税金及附加的上升与营业收入逐年增长的趋势保持一致。2021年、2022年，公司印花税较同期增多主要系公司当期新签订的合同较多所致；2021年、2022年，公司城市维护建设税与教育费附加较同期增多主要系当期缴纳的增值税较多所致。

2、其他收益

报告期内，公司其他收益构成如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 | 与资产相关/ 与收益相关 |
|-----------------------|-----------------|---------------|---------------|-----------------|
| 一、计入其他收益的政府补助 | 1,335.84 | 158.93 | 122.72 | |
| 其中：与递延收益相关的政府补助 | 5.59 | 4.66 | - | 与资产相关 |
| 直接计入当期损益的政府补助 | 1,330.26 | 154.28 | 122.72 | 与收益相关 |
| 二、其他与日常活动相关且计入其他收益的项目 | 152.23 | 8.24 | 1.55 | |
| 合计 | 1,488.08 | 167.17 | 124.28 | |

报告期各期，公司直接计入当期损益的政府补助具体构成如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|----|-------|-------|-------|
|----|-------|-------|-------|

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|-------------------|-----------------|---------------|---------------|
| 广州南沙新区促进总部经济发展奖励 | 500.00 | - | - |
| 广州市南沙区金融服务企业奖励 | 200.00 | - | - |
| 安徽省芜湖市支持企业兼并重组奖补 | 181.17 | - | - |
| 稳岗补贴 | 125.94 | 12.13 | 25.22 |
| 高新技术企业高新奖励 | 120.00 | 72.00 | 75.00 |
| 即征即退的增值税 | 75.13 | 25.41 | - |
| 深圳市中小企业创新发展培育扶持资金 | 50.00 | - | - |
| 安徽省滁州市推动制造业转型升级奖补 | 30.20 | - | - |
| 芜湖市经济和信息化局升规企业补贴 | 20.00 | - | - |
| 安徽省滁州市规上企业奖补 | 10.00 | - | - |
| 广州市科技创新小巨人补贴 | 8.00 | 4.00 | - |
| 成都市高新区瞪羚企业奖补 | - | 30.00 | - |
| 能源管理信息系统建设补助资金 | - | 10.00 | - |
| 广州市经济高质量发展专项资金 | - | - | 20.00 |
| 其他 | 9.82 | 0.74 | 2.50 |
| 合计 | 1,330.26 | 154.28 | 122.72 |

3、投资收益

报告期内，公司投资收益构成如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|----------------------------|----------------|----------|------------------|
| 权益法核算的长期股权投资收益 | - | - | 1,153.55 |
| 取得控制权后，原持有股权按公允价值重新计量产生的利得 | - | - | 24,668.78 |
| 远期外汇合约持有期间取得的投资收益 | -122.17 | - | - |
| 合计 | -122.17 | - | 25,822.33 |

2020年，公司投资收益主要系公司购买四家合资公司50%股权，于合并日对原持有50%的股权按公允价值重新计量产生的利得。

4、信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失构成如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|----------------------|----------------|---------------|----------------|
| 应收账款坏账损失（损失以“—”号填列） | -459.31 | 664.94 | -970.08 |
| 其他应收款坏账损失（损失以“—”号填列） | -3.97 | -21.45 | 24.13 |
| 合计 | -463.28 | 643.49 | -945.95 |

报告期内，公司信用减值损失主要为应收账款坏账损失。2020年，应收账款坏账损失主要系公司对河南骏化按单项计提坏账准备 975.81 万元，具体分析参见“本节/九/（六）/5、资产减值损失”。2021年、2022年，经公司与河南骏化多次协商催收，应收账款陆续收回，对前期单项计提的坏账准备相应冲回。

5、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失构成如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|-----------|------------------|---------------|-------------------|
| 存货跌价损失 | -28.78 | -44.50 | -280.50 |
| 合同资产减值损失 | -36.44 | - | - |
| 固定资产减值损失 | - | - | -10,023.66 |
| 在建工程减值损失 | -1,263.11 | - | - |
| 合计 | -1,328.32 | -44.50 | -10,304.16 |

报告期内，公司资产减值损失主要为计提固定资产、在建工程的资产减值准备，与公司重资产的运营模式相关。现场制气模式下，公司与客户签订长期供气合同，并在客户现场或邻近场地建设制气装置，若客户履约能力恶化，公司相关资产的经济效益将低于预期，出现减值迹象。

2020年，公司资产减值损失系河南骏化现场制气项目产生。2020年自年初以来，河南骏化经营状况严重恶化，履约能力大幅下降，截至2020年末，已拖欠4个月的固定收费，公司管理层判断河南骏化已不具备继续履约的能力，相关固定资产存在减值迹象。2021年3月初，河南骏化正式停工停产。上述情形导致河南骏化项目固定资产闲置，且预期恢复时间存在重大不确定性。因此，公司于2020年末对河南骏化相关的固定资产、应收账款及存货计提资产减值损

失，2021年不再确认对河南骏化的销售收入。2022年4月，昊华骏化集团及其11家关联公司（含河南骏化）被法院宣布破产重整，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，公司资产减值损失主要系泰嘉光电现场制气项目产生。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《大宗气体供应合同》，约定制氮机一期的启动日不晚于2021年12月。但在项目实施过程中，泰嘉光电的面板工厂建设进度慢于预期，导致公司电子大宗气站建设同步延迟，截至2021年末，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，项目存在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。

十、资产质量分析

（一）资产总体分析

报告期各期末，公司资产构成情况如下：

单位：万元

| 类别 | 2022.12.31 | | 2021.12.31 | | 2020.12.31 | |
|-------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 流动资产 | 55,139.10 | 14.65% | 66,476.86 | 21.58% | 38,818.42 | 16.28% |
| 非流动资产 | 321,212.27 | 85.35% | 241,630.04 | 78.42% | 199,652.00 | 83.72% |
| 合计 | 376,351.37 | 100.00% | 308,106.89 | 100.00% | 238,470.43 | 100.00% |

报告期内，随着公司的业务发展以及经营规模的扩大，总资产规模也相应快速增长。从资产结构来看，报告期内公司以非流动资产为主，与公司重资产的运营模式相符。

（二）流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产的具体构成如下：

单位：万元

| 类别 | 2022.12.31 | | 2021.12.31 | | 2020.12.31 | |
|------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 货币资金 | 7,920.42 | 14.36% | 28,121.00 | 42.30% | 11,282.10 | 29.06% |

| | | | | | | |
|-----------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| 应收票据 | 1,415.75 | 2.57% | 2,724.92 | 4.10% | 2,856.26 | 7.36% |
| 应收账款 | 27,670.16 | 50.18% | 17,976.10 | 27.04% | 14,216.12 | 36.62% |
| 应收款项融资 | 60.54 | 0.11% | 69.00 | 0.10% | 68.22 | 0.18% |
| 预付款项 | 1,012.81 | 1.84% | 1,377.53 | 2.07% | 406.91 | 1.05% |
| 其他应收款 | 607.45 | 1.10% | 549.44 | 0.83% | 517.34 | 1.33% |
| 存货 | 11,124.97 | 20.18% | 12,367.43 | 18.60% | 7,087.39 | 18.26% |
| 合同资产 | 692.36 | 1.26% | - | - | - | - |
| 其他流动资产 | 4,634.65 | 8.41% | 3,291.43 | 4.95% | 2,384.07 | 6.14% |
| 合计 | 55,139.10 | 100.00% | 66,476.86 | 100.00% | 38,818.42 | 100.00% |

报告期内，公司的流动资产主要为货币资金、应收账款和存货。具体如下：

1、货币资金

报告期各期末，货币资金明细如下：

单位：万元

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|-----------|-----------------|------------------|------------------|
| 银行存款 | 7,920.42 | 28,006.00 | 11,257.74 |
| 其他货币资金 | - | 115.00 | 20.00 |
| 库存现金 | - | - | 4.35 |
| 合计 | 7,920.42 | 28,121.00 | 11,282.10 |

2021年末，公司货币资金增加主要系当年取得股权融资所致。2022年末，公司货币资金余额下降主要系多个现场制气项目及自建工厂进入密集投建期，相应货币资金支出增加。

报告期各期末，受限的货币资金明细如下：

单位：万元

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|-----------|-------------|---------------|---------------|
| 银行存款 | 0.39 | 0.46 | 198.34 |
| 其他货币资金 | - | 115.00 | 20.00 |
| 合计 | 0.39 | 115.46 | 218.34 |

2020年末，银行存款受限主要系资本金账户受限所致，2020年末、2021年末其他货币资金受限主要系信用保证金。2021年末、2022年末银行存款受限主

要系账户信息变更期间受限所致。

2、应收票据、应收款项融资

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资均为银行承兑汇票，合计金额分别为 2,924.49 万元、2,793.92 万元和 1,476.28 万元。整体规模及变化较小。

3、应收账款

(1) 应收账款整体分析

报告期各期末，公司应收账款整体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|------------------|------------|------------|------------|
| 账面余额 | 29,147.81 | 19,039.76 | 15,903.22 |
| 坏账准备 | 1,477.65 | 1,063.65 | 1,687.11 |
| 账面价值 | 27,670.16 | 17,976.10 | 14,216.12 |
| 营业收入 | 153,975.23 | 117,789.73 | 86,719.99 |
| 应收账款账面价值占营业收入的比例 | 17.97% | 15.26% | 16.39% |

报告期各期末应收账款占营业收入比例均较小，主要原因系气体销售业务的应收账款周转率较高，客户的信用期均较短，公司的整体收款情况良好。

报告期各期末，公司应收账款按坏账计提方法分类情况如下：

单位：万元

| 类别 | 2022.12.31 | | | | |
|-----------|------------|--------|----------|----------|-----------|
| | 账面余额 | | 坏账准备 | | 账面价值 |
| | 金额 | 比例 (%) | 金额 | 计提比例 (%) | |
| 按单项计提坏账准备 | - | - | - | - | - |
| 按组合计提坏账准备 | 29,147.81 | 100.00 | 1,477.65 | 5.07 | 27,670.16 |
| 1.应收客户款项 | 29,147.81 | 100.00 | 1,477.65 | 5.07 | 27,670.16 |
| 合计 | 29,147.81 | 100.00 | 1,477.65 | 5.07 | 27,670.16 |
| 类别 | 2021.12.31 | | | | |
| | 账面余额 | | 坏账准备 | | 账面价值 |
| | 金额 | 比例 (%) | 金额 | 计提比例 (%) | |

| | | | | | |
|-----------|-------------------|---------------|-----------------|--------------|------------------|
| 按单项计提坏账准备 | 111.17 | 0.58 | 111.17 | 100.00 | - |
| 按组合计提坏账准备 | 18,928.59 | 99.42 | 952.49 | 5.03 | 17,976.10 |
| 1.应收客户款项 | 18,928.59 | 99.42 | 952.49 | 5.03 | 17,976.10 |
| 合计 | 19,039.76 | 100.00 | 1,063.65 | 5.59 | 17,976.10 |
| 类别 | 2020.12.31 | | | | |
| | 账面余额 | | 坏账准备 | | 账面价值 |
| | 金额 | 比例 (%) | 金额 | 计提比例 (%) | |
| 按单项计提坏账准备 | 1,991.96 | 12.53 | 975.81 | 48.99 | 1,016.15 |
| 按组合计提坏账准备 | 13,911.27 | 87.47 | 711.30 | 5.11 | 13,199.97 |
| 1.应收客户款项 | 13,911.27 | 87.47 | 711.30 | 5.11 | 13,199.97 |
| 合计 | 15,903.22 | 100.00 | 1,687.11 | 10.61 | 14,216.12 |

报告期各期末，公司应收账款的账龄分布情况如下：

单位：万元

| 账龄 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|-------------|------------------|------------------|------------------|
| 1年以内 | 28,843.23 | 18,906.54 | 15,836.23 |
| 1至2年 | 295.06 | 120.15 | 5.08 |
| 2至3年 | 3.05 | 1.36 | 61.92 |
| 3至4年 | 0.36 | 11.71 | - |
| 4至5年 | 6.11 | - | - |
| 账面余额 | 29,147.81 | 19,039.76 | 15,903.22 |
| 减：坏账准备 | 1,477.65 | 1,063.65 | 1,687.11 |
| 账面价值 | 27,670.16 | 17,976.10 | 14,216.12 |

从应收账款账龄结构来看，报告期各期末，公司应收账款的账龄主要在1年以内，占各期应收账款余额比例均在98%以上。应收账款账龄整体相对较短。

(2) 按应收客户货款组合计提坏账准备的应收账款的账龄及坏账计提分析

报告期各期末按应收客户货款组合计提坏账准备的应收账款的账龄及坏账计提情况如下：

| 账龄 | 账面余额（万元） | 坏账准备（万元） | 计提比例（%） |
|----|----------|----------|---------|
|----|----------|----------|---------|

| 账龄 | 账面余额（万元） | 坏账准备（万元） | 计提比例（%） |
|-------------------|------------------|-----------------|-------------|
| 2022.12.31 | | | |
| 1年以内 | 28,843.23 | 1,442.16 | 5 |
| 1至2年 | 295.06 | 29.51 | 10 |
| 2至3年 | 3.05 | 0.91 | 30 |
| 3至4年 | 0.36 | 0.18 | 50 |
| 4至5年 | 6.11 | 4.89 | 80 |
| 合计 | 29,147.81 | 1,477.65 | 5.07 |
| 2021.12.31 | | | |
| 1年以内 | 18,906.54 | 945.33 | 5 |
| 1至2年 | 8.98 | 0.90 | 10 |
| 2至3年 | 1.36 | 0.41 | 30 |
| 3至4年 | 11.71 | 5.86 | 50 |
| 合计 | 18,928.59 | 952.49 | 5.03 |
| 2020.12.31 | | | |
| 1年以内 | 13,844.27 | 692.21 | 5 |
| 1-2年 | 5.08 | 0.51 | 10 |
| 2-3年 | 61.92 | 18.58 | 30 |
| 合计 | 13,911.27 | 711.30 | 5.11 |

报告期各期末，公司与同行业可比上市公司按应收客户货款组合计提坏账准备的应收账款的坏账准备计提比例对比情况如下：

单位：%

| 公司名称 | 1年以内 | 1—2年 | 2—3年 | 3—4年 | 4—5年 | 5年以上 |
|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 金宏气体 | 5 | 10 | 30 | 50 | 80 | 100 |
| 杭氧股份 | 4 | 8 | 20 | 50 | 50 | 100 |
| 平均值 | 4.5 | 9 | 25 | 50 | 65 | 100 |
| 发行人 | 5 | 10 | 30 | 50 | 80 | 100 |

注：上述数据取自年度报告、招股说明书、审计报告等公开披露文件。

综上，公司的应收账款坏账准备计提政策与同行业上市公司不存在明显差异。

(3) 按单项计提坏账准备及按单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款的计提分析

2020 年自年初以来，河南骏化经营状况严重恶化，履约能力大幅下降，截至 2020 年末，已拖欠 4 个月的固定收费，公司管理层判断河南骏化已不具备继续履约的能力，相关资产存在减值迹象。因此对河南骏化 2020 年末的应收账款单项计提减值准备。2021 年、2022 年经公司多次催收，截至报告期末，上述款项均已收回。具体如下：

单位：万元

| 客户名称 | 2021 年 12 月 31 日 | | | |
|------|------------------|--------|----------|------------------------------|
| | 账面余额 | 坏账准备 | 计提比例 (%) | 计提理由 |
| 河南骏化 | 111.17 | 111.17 | 100.00 | 截至 2021 年末剩余未收回款项 |
| | 2020 年 12 月 31 日 | | | |
| | 账面余额 | 坏账准备 | 计提比例 (%) | 计提理由 |
| | 1,991.96 | 975.81 | 48.99 | 客户经营状况恶化，还款能力大幅下降，预计款项难以全额收回 |

(4) 应收账款前五名客户情况

报告期各期末，公司前五名应收账款的客户情况如下：

| 序号 | 公司名称 | 账面余额 (万元) | 占应收账款余额的比例 |
|------------|-------|------------------|---------------|
| 2022.12.31 | | | |
| 1 | 华星光电 | 4,183.89 | 14.35% |
| 2 | 联影医疗 | 4,028.40 | 13.82% |
| 3 | 奥托立夫 | 2,702.71 | 9.27% |
| 4 | 信利半导体 | 1,694.39 | 5.81% |
| 5 | 铜陵有色 | 1,069.14 | 3.67% |
| 合计 | | 13,678.54 | 46.93% |
| 2021.12.31 | | | |
| 1 | 华星光电 | 2,533.92 | 13.31% |
| 2 | 信利半导体 | 1,590.13 | 8.35% |
| 3 | 客户 A | 898.87 | 4.72% |
| 4 | 铜陵有色 | 705.61 | 3.71% |

| 序号 | 公司名称 | 账面余额 (万元) | 占应收账款余额 的比例 |
|-------------------|-------|-----------------|----------------|
| 5 | 晶合集成 | 584.98 | 3.07% |
| 合计 | | 6,313.51 | 33.16% |
| 2020.12.31 | | | |
| 1 | 河南骏化 | 1,991.96 | 12.53% |
| 2 | 华星光电 | 1,985.12 | 12.48% |
| 3 | 信利半导体 | 1,328.71 | 8.35% |
| 4 | 客户 A | 735.19 | 4.62% |
| 5 | 铜陵有色 | 636.00 | 4.00% |
| 合计 | | 6,676.97 | 41.99% |

注：报告期内，公司上述重要客户除河南骏化、铜陵有色存在银行票据回款外，其余客户基本以银行转账回款方式回款。

2021 年末集中度下降主要由于公司业务规模和客户数量快速增长。2022 年末前五大客户应收账款余额及占比提升，主要系联影医疗、奥托立夫等上海客户的订单于下半年快速恢复，截至报告期末尚未到账期所致，期后已全额回款。

公司主要应收账款客户均与公司保持长期合作，同时公司实行较为严格的应收账款管理制度，上述应收账款已按照计提政策计提相应的坏账准备。

(5) 应收账款期后回款情况

截至 2023 年 2 月 28 日，公司报告期末的应收账款期后回款比例为 78.48%，应收账款期后回款情况良好。

4、存货

(1) 存货构成及变动情况

报告期各期末，公司存货账面价值按分类情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022.12.31 | | 2021.12.31 | | 2020.12.31 | |
|------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 在途物资 | 1,978.63 | 17.79% | 1,292.13 | 10.45% | 1,041.68 | 14.70% |
| 原材料 | 53.50 | 0.48% | 55.44 | 0.45% | 41.41 | 0.58% |
| 在产品 | 684.64 | 6.15% | 5,222.31 | 42.23% | - | - |

| 项目 | 2022.12.31 | | 2021.12.31 | | 2020.12.31 | |
|--------|------------------|----------------|------------------|----------------|-----------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 库存商品 | 4,907.40 | 44.11% | 2,664.72 | 21.55% | 1,726.63 | 24.36% |
| 委托加工物资 | 365.18 | 3.28% | 444.41 | 3.59% | 2,335.31 | 32.95% |
| 备品备件 | 3,135.62 | 28.19% | 2,688.42 | 21.74% | 1,942.37 | 27.41% |
| 合计 | 11,124.97 | 100.00% | 12,367.43 | 100.00% | 7,087.39 | 100.00% |

报告期各期末，公司存货随业务规模快速增长而呈上升趋势。其中，库存商品主要系氦气等产成品气体；在途物资系在气源地灌装完成至我国海关清关前的进口液氦，委托加工物资主要系委托代充装点加工的氦气；原材料主要系制氢原料甲醇及其他生产辅料等；备品备件主要系生产设备的零部件和维修备件等。2021年末，在产品账面价值较大，主要系公司向铜陵有色销售制氧站设备相关的在产品，金额为4,674.91万元。具体情况如下：

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）。公司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。该项目已于2022年11月完成验收，前期的设备及工程投入通过“存货-在产品”核算。

2021年末，存货账面价值增长主要系：①铜陵有色制氧站设备销售合同相应的在产品金额较大；②随着多个新项目投产，相应的设备备件金额增长；③公司为应对氦气紧缺，相应增加了库存储备。2022年末存货账面价值同比降低，主要系铜陵有色制氧站设备验收完成所致，库存商品账面价值增加主要系公司增加氦气储备所致。

（2）存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司的存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

| 存货类别 | 2022年12月31日 | | | | | 跌价准备 | 账面价值 |
|------|-------------|------|------|------|--|------|-------|
| | 1年以内 | 1-2年 | 2-3年 | 3年以上 | | | |
| 原材料 | 41.59 | 6.33 | 3.51 | 5.20 | | 3.13 | 53.50 |

| | | | | | | |
|------|-------------|--------|--------|----------|--------|----------|
| 备品备件 | 1,213.31 | 487.17 | 348.10 | 1,466.77 | 379.73 | 3,135.62 |
| 库存商品 | 4,768.77 | 133.27 | 5.36 | - | - | 4,907.40 |
| 存货类别 | 2021年12月31日 | | | | | |
| | 1年以内 | 1-2年 | 2-3年 | 3年以上 | 跌价准备 | 账面价值 |
| 原材料 | 48.04 | 4.83 | 0.54 | 4.85 | 2.82 | 55.44 |
| 备品备件 | 1,103.07 | 400.02 | 668.27 | 880.52 | 363.46 | 2,688.42 |
| 库存商品 | 2,656.85 | 7.49 | - | 0.39 | - | 2,664.72 |
| 存货类别 | 2020年12月31日 | | | | | |
| | 1年以内 | 1-2年 | 2-3年 | 3年以上 | 跌价准备 | 账面价值 |
| 原材料 | 37.01 | 0.57 | 1.06 | 5.49 | 2.72 | 41.41 |
| 备品备件 | 629.31 | 727.20 | 363.28 | 555.99 | 333.42 | 1,942.37 |
| 库存商品 | 1,697.94 | 18.26 | 10.43 | - | - | 1,726.63 |

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年以上的原材料和备品备件根据平均使用年限及平均耗用量按比例计提。报告期各期末，库存商品不存在存货成本高于其可变现净值的情形，故未计提存货跌价准备。

（三）非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产的具体构成如下：

单位：万元

| 类别 | 2022.12.31 | | 2021.12.31 | | 2020.12.31 | |
|----------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 其他权益工具投资 | 800.00 | 0.25% | 800.00 | 0.33% | 400.00 | 0.20% |
| 固定资产 | 147,905.51 | 46.05% | 120,089.69 | 49.70% | 103,417.28 | 51.80% |
| 在建工程 | 63,609.88 | 19.80% | 9,342.88 | 3.87% | 4,055.46 | 2.03% |
| 使用权资产 | 372.64 | 0.12% | 135.97 | 0.06% | - | - |
| 无形资产 | 39,718.03 | 12.37% | 41,027.29 | 16.98% | 30,227.95 | 15.14% |
| 商誉 | 56,290.91 | 17.52% | 56,290.91 | 23.30% | 55,191.60 | 27.64% |
| 长期待摊费用 | 1,735.59 | 0.54% | 734.14 | 0.30% | 534.68 | 0.27% |
| 递延所得税资产 | 1,421.91 | 0.44% | 249.89 | 0.10% | 878.41 | 0.44% |
| 其他非流动资产 | 9,357.79 | 2.91% | 12,959.26 | 5.36% | 4,946.62 | 2.48% |
| 合计 | 321,212.27 | 100.00% | 241,630.04 | 100.00% | 199,652.00 | 100.00% |

公司属于技术密集型、资本密集型行业。报告期各期，非流动资产占总资产的比例分别为83.72%、78.42%和85.35%，符合公司的经营模式。

报告期内，公司非流动资产随着经营规模的扩大快速增长。2021 年至报告期末，公司非流动资产增加主要系多个现场制气项目的投资建设以及氦气供应链相关的固定资产投资。

公司的主要非流动资产项目分析如下：

1、固定资产

报告期各期末，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022.12.31 | | 2021.12.31 | | 2020.12.31 | |
|-------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 原值 | 206,753.90 | 100.00% | 166,670.00 | 100.00% | 139,773.97 | 100.00% |
| 房屋及建筑物 | 19,497.32 | 9.43% | 14,671.65 | 8.80% | 13,464.43 | 9.63% |
| 机器设备 | 159,717.92 | 77.25% | 136,589.59 | 81.95% | 117,809.13 | 84.29% |
| 液氦冷箱 | 14,876.21 | 7.20% | 5,036.86 | 3.02% | - | - |
| 运输工具 | 10,172.59 | 4.92% | 9,001.86 | 5.40% | 7,412.39 | 5.30% |
| 其他设备 | 2,489.87 | 1.20% | 1,370.03 | 0.82% | 1,088.02 | 0.78% |
| 累计折旧 | 35,789.61 | 100.00% | 23,521.53 | 100.00% | 13,297.91 | 100.00% |
| 房屋及建筑物 | 2,195.79 | 6.14% | 1,421.67 | 6.04% | 792.19 | 5.96% |
| 机器设备 | 29,652.97 | 82.85% | 20,219.43 | 85.96% | 11,826.15 | 88.93% |
| 液氦冷箱 | 409.66 | 1.14% | 42.90 | 0.18% | - | - |
| 运输工具 | 2,735.56 | 7.64% | 1,366.72 | 5.81% | 472.46 | 3.55% |
| 其他设备 | 795.63 | 2.22% | 470.80 | 2.00% | 207.11 | 1.56% |
| 减值准备 | 23,058.78 | 100.00% | 23,058.78 | 100.00% | 23,058.78 | 100.00% |
| 房屋及建筑物 | 1,521.25 | 6.60% | 1,521.25 | 6.60% | 1,521.25 | 6.60% |
| 机器设备 | 21,527.51 | 93.36% | 21,527.51 | 93.36% | 21,527.51 | 93.36% |
| 其他设备 | 10.02 | 0.04% | 10.02 | 0.04% | 10.02 | 0.04% |
| 账面价值 | 147,905.51 | 100.00% | 120,089.69 | 100.00% | 103,417.28 | 100.00% |
| 房屋及建筑物 | 15,780.28 | 10.67% | 11,728.73 | 9.77% | 11,150.99 | 10.78% |
| 机器设备 | 108,537.44 | 73.38% | 94,842.65 | 78.98% | 84,455.47 | 81.66% |
| 液氦冷箱 | 14,466.55 | 9.78% | 4,993.96 | 4.16% | - | - |
| 运输工具 | 7,437.02 | 5.03% | 7,635.14 | 6.36% | 6,939.93 | 6.71% |
| 其他设备 | 1,684.22 | 1.14% | 889.22 | 0.74% | 870.89 | 0.84% |

公司的固定资产主要为房屋建筑物与机器设备，两者账面价值合计占固定

资产的比例分别为 92.45%、88.74%和 84.05%。报告期内，公司固定资产规模逐年增加，主要系随着公司业务规模的扩大，新建供气装置、购入液氮冷箱、提升自有运力所致。

（1）机器设备情况

公司的主要机器设备为客户现场及自建工厂的制气装置。报告期各期末，公司主要制气装置的原值构成情况如下：

单位：万元

| 类别 | 2022.12.31 | | 2021.12.31 | | 2020.12.31 |
|-----------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|
| | 原值 | 增幅 | 原值 | 增幅 | 原值 |
| 客户现场装置 | 114,322.00 | 17.10% | 97,631.31 | 13.83% | 85,769.06 |
| 自建工厂装置 | 26,031.17 | 0.97% | 25,782.27 | 14.29% | 22,558.11 |
| 合计 | 140,353.17 | 13.73% | 123,413.58 | 13.93% | 108,327.17 |

2021 年末，公司新增的制气装置主要来自芜湖广钢的二氧化碳工厂、长沙惠科等现场制气项目。2022 年末，公司新增制气装置主要来自华星光电、风华高科、晶合集成等现场制气项目。

（2）液氮冷箱情况

公司自 2020 年取得氦气业务，在前期主要向林德气体租赁液氮冷箱。随着公司氦气客户的开拓，下游客户需求快速增长，为保障氦气持续稳定供应，公司逐步开始自主建设氦气供应链体系，2021 年、2022 年陆续购入液氮冷箱。

（3）运输工具情况

公司的运输工具主要包括运输液态气的槽车、气态气的管束车、气瓶的钢瓶车等。2020 年末，公司主要新增了广州广钢的运输工具，负责广东省内的气体运送。2021 年末，运输工具净值增加较大，主要系长沙广钢、芜湖广钢的工厂投产，零售客户的覆盖区域扩大相应增加运输工具；同时新增购入槽车、管束车等，用以满足新增需求。

（4）固定资产减值计提情况

公司采用现场制气和自建工厂零售供气相结合的生产模式，报告期内，公司自建工厂的产线使用情况良好，不存在减值情况。在客户现场建造的制气装

置，其资产未来的经济效益与客户经营及财务状况直接相关。报告期内，公司2020年末计提固定资产减值准备10,023.66万元，系因河南骏化现场制气项目的客户经营及财务状况严重恶化，加之客户停工停产导致相关制气资产闲置，公司对相关固定资产根据预计可回收金额与账面净值的差额计提的资产减值准备。计提减值后，河南骏化项目相关的固定资产净值975.08万元，占2020年末固定资产净值的比例为0.94%，对公司未来经营已无重大影响。

综上，公司对报告期内存在减值迹象的项目已充分计提了减值准备，除此之外公司的固定资产均不存在减值迹象。

(5) 重要固定资产折旧年限与同行业可比公司对比

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：

| 公司名称 | 房屋建筑物 | | 机器设备 | | 运输设备 | | 液氮冷箱 | |
|------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|
| | 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 |
| 金宏气体 | 20 | 5% | 5-10 | 5% | 4-5 | 5% | - | - |
| 杭氧股份 | 8-30 | 4-5% | 5-15 | 4-5% | 10 | 4-5% | - | - |
| 发行人 | 15-20 | 0-5% | 10-15 | 0-5% | 5-10 | 0-5% | 20 | 5% |

注：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，基于谨慎性原则发行人按照20年计提折旧。

由上表对比可见，公司主要固定资产折旧政策与同行业可比公司相比不存在重大差异。

2、在建工程

报告期各期末，公司主要在建工程按项目的明细如下表：

单位：万元

| 序号 | 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|----|-----------------|------------|------------|------------|
| 1 | 合肥综保区现场制气项目 | 14,012.62 | 3,592.05 | - |
| 2 | 长鑫存储现场制气项目 | 13,994.96 | - | - |
| 3 | 华星光电 T9 现场制气项目 | 13,976.23 | 90.00 | - |
| 4 | 氦气及氨基混合气智能化充装项目 | - | 974.01 | 839.47 |
| 5 | 武汉稀有气体及电子气项目 | 8,835.28 | 207.29 | 45.85 |
| 6 | 液氮冷箱采购项目 | 5,242.80 | 1,382.11 | - |

| 序号 | 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|--------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 7 | 鼎泰匠芯现场制气项目 | 4,315.49 | 51.64 | - |
| 8 | 捷捷微电现场制气项目 | - | - | - |
| 9 | 潮州三环现场制气项目 | - | 209.97 | - |
| 10 | 风华高科祥和工业园现场制气项目 | - | 1,170.43 | 4.92 |
| 11 | 客户 A 项目 1 现场制气项目 | - | - | 873.66 |
| 12 | 客户 A 项目 2 现场制气项目 | - | 96.21 | 9.45 |
| 13 | 湖州泰嘉现场制气项目 | - | 69.29 | - |
| 14 | 华星光电 T7 扩容现场制气项目 | - | 52.54 | - |
| 15 | 长沙惠科现场制气项目 | - | - | 1,639.75 |
| 主要在建工程账面价值小计 | | 60,377.38 | 7,895.53 | 3,413.10 |
| 在建工程账面价值合计 | | 63,609.88 | 9,342.88 | 4,055.46 |
| 主要在建工程占比 | | 94.92% | 84.51% | 84.16% |

注：液氮冷箱采购后需冷却至 4K 温区后才能投入使用，因此购入至达到可使用状态前通过在建工程核算。

报告期各期公司在建工程主要系新增多个现场制气项目以及在广州、武汉、长沙等地新建气体工厂。报告期各期末在建工程账面净值的变化，主要受各项目投入进度以及在建工程转固的金额影响。

2021 年至报告期末，公司电子半导体客户增长迅速，华星光电、晶合集成、长鑫存储等现场制气项目投建相应增加；同时，自 2020 年取得氦气业务后，公司即开始自建氦气供应链，包括投资液氮冷箱、新建氦气智能工厂等，导致 2021 年末、2022 年末在建工程持续增长。

(1) 大额在建工程转入固定资产的情况

报告期内转固的主要在建工程情况如下：

| 序号 | 项目 | 转固时间 | 主要内容 | 转固依据 |
|----|------------------|--------|------------------------------|----------|
| 1 | 氦气及氨基混合气智能化充装项目 | 2022 年 | 公司自建的氦气智能充装工厂 | 达到竣工投产状态 |
| 2 | 捷捷微电现场制气项目 | 2022 年 | 为捷捷微电建设制气装置，供应电子大宗气体 | 达到供气要求 |
| 3 | 华星光电 T7 扩容现场制气项目 | 2022 年 | 为华星光电 T7 项目扩容新建制气装置，供应电子大宗气体 | 达到供气要求 |
| 4 | 客户 A 项目 2 现场制气项目 | 2022 年 | 为客户 A 项目 2 新建制气装置，供应电子大宗气体 | 达到供气要求 |
| 5 | 风华高科祥和园现场制气项目 | 2022 年 | 为风华高科新建制气装置，供应电子大宗气体 | 达到供气要求 |

| 序号 | 项目 | 转固时间 | 主要内容 | 转固依据 |
|----|--------------|-------|------------------------------------|----------|
| 6 | 潮州三环现场制气项目 | 2022年 | 为潮州三环建设制气装置，供应电子大宗气体 | 达到供气要求 |
| 7 | 客户A项目1现场制气项目 | 2021年 | 为客户A项目1建设制气装置，供应电子大宗气体 | 达到供气要求 |
| 8 | 长沙惠科现场制气项目 | 2021年 | 为长沙惠科第8.6代超高清显示器件项目建设制气装置，供应电子大宗气体 | 达到供气要求 |
| 9 | 赤峰金通现场制气项目 | 2020年 | 为赤峰金通铜冶炼升级改造项目建设制气装置，供应通用工业气体 | 达到供气要求 |
| 10 | 长沙全液体空分项目 | 2020年 | 长沙广钢新建的气体工厂 | 达到竣工投产状态 |

报告期内，公司转固的在建工程主要系多个现场制气项目及自建的长沙全液体空分。上述资产为公司产能扩充、营收规模和盈利能力提升提供了有力支持。

(2) 尚未完工交付的主要在建项目情况

截至报告期末，公司主要尚未完工交付项目预计未来转入固定资产的时间与条件如下：

| 序号 | 项目 | 预计转固时间 | 转固条件 |
|----|--------------|--------|-------------------|
| 1 | 长鑫存储现场制气项目 | 2023年 | 达到供气要求 |
| 2 | 鼎泰匠芯现场制气项目 | 2023年 | 达到供气要求 |
| 3 | 华星光电T9现场制气项目 | 2023年 | 达到供气要求 |
| 4 | 液氮冷箱采购项目 | - | 按每个冷箱达到可使用状态后陆续转固 |
| 5 | 合肥综保区现场制气项目 | 2023年 | 达到供气要求 |
| 6 | 武汉稀有气体及电子气项目 | 2023年 | 达到竣工投产状态 |

(3) 在建工程减值情况

2022年3月，公司为泰嘉光电现场建设的潮州泰嘉现场制气项目因客户资金短缺，预计无法继续建设，在建工程出现减值迹象，公司在2022年6月末对该项目的在建工程全额计提资产减值准备1,263.11万元。除此之外的其他在建项目报告期内均不存在减值迹象。上述减值对损益影响的分析参见“本节/九/（六）/5、资产减值损失”。

3、无形资产

报告期各期末，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022.12.31 | | 2021.12.31 | | 2020.12.31 | |
|-------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 原值 | 45,327.80 | 100.00% | 44,003.56 | 100.00% | 31,422.86 | 100.00% |
| 土地使用权 | 23,435.25 | 51.70% | 22,133.72 | 50.30% | 11,682.12 | 37.18% |
| 计算机软件 | 409.53 | 0.90% | 386.81 | 0.88% | 26.68 | 0.08% |
| 专利技术及软件著作权 | 6,983.03 | 15.41% | 6,983.03 | 15.87% | 5,214.06 | 16.59% |
| 氦气合同权益 | 14,500.00 | 31.99% | 14,500.00 | 32.95% | 14,500.00 | 46.14% |
| 累计摊销 | 5,609.77 | 100.00% | 2,976.26 | 100.00% | 1,194.91 | 100.00% |
| 土地使用权 | 1,255.76 | 22.39% | 689.17 | 23.16% | 253.37 | 21.20% |
| 计算机软件 | 151.87 | 2.71% | 63.97 | 2.15% | 26.68 | 2.23% |
| 专利技术及软件著作权 | 1,771.36 | 31.58% | 1,024.31 | 34.42% | 401.08 | 33.57% |
| 氦气合同权益 | 2,430.78 | 43.33% | 1,198.82 | 40.28% | 513.78 | 43.00% |
| 账面价值 | 39,718.03 | 100.00% | 41,027.29 | 100.00% | 30,227.95 | 100.00% |
| 土地使用权 | 22,179.48 | 55.84% | 21,444.55 | 52.27% | 11,428.75 | 37.81% |
| 计算机软件 | 257.67 | 0.65% | 322.84 | 0.79% | 0.00 | 0.00% |
| 专利技术及软件著作权 | 5,211.67 | 13.12% | 5,958.72 | 14.52% | 4,812.98 | 15.92% |
| 氦气合同权益 | 12,069.22 | 30.39% | 13,301.18 | 32.42% | 13,986.22 | 46.27% |

报告期各期，公司的无形资产主要系土地使用权和氦气合同权益，合计占当期无形资产账面价值的比例分别为 84.07%、84.69%和 86.23%。2021 年，公司无形资产增加主要系新增武汉广钢、上海广钢两家子公司的土地使用权所致。

受 2022 年初俄乌冲突的影响，氦气合同权益中阿穆尔气源地的采购合同预计供气时间出现一定不确定性，基于谨慎性原则，公司已相应调整摊销期限。具体参见“本节/五/（十）/2、重要会计估计变更”。除此之外，公司按照剔除阿穆尔气源地供气量及供应期对氦气合同权益进行减值测试评估，经评估，可回收金额高于账面价值，未发生减值。

4、商誉

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。2022 年至报告期末，公司商誉的构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022.12.31 | | 2021.12.31 | | 2020.12.31 | |
|-----------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 广州广钢 | 50,276.35 | 89.32% | 50,276.35 | 89.32% | 50,276.35 | 91.09% |
| 深圳广钢 | 4,915.25 | 8.73% | 4,915.25 | 8.73% | 4,915.25 | 8.91% |
| 四川新途流体 | 1,099.31 | 1.95% | 1,099.31 | 1.95% | - | - |
| 合计 | 56,290.91 | 100.00% | 56,290.91 | 100.00% | 55,191.60 | 100.00% |

注：四川新途流体合并范围主体包括其自身及其全资子公司四川新途众达。

（1）商誉的形成过程

2020年3月，公司通过现金购买取得林德气体与普莱克斯合并时国家反垄断要求剥离的广州广钢、深圳广钢、珠江气体和粤港气体四家合资公司中林德气体持有的50%股权。具体参见“第四节/三、报告期内的重大资产重组情况”。本次交易构成非同一控制下的企业合并，形成商誉55,191.60万元。

2021年8月，公司为发展智能充装相关业务，通过现金购买取得四川新途流体51%的股权，交易对方为四川新途流体的创始团队，属于非关联的第三方。本次交易构成非同一控制下的企业合并，形成商誉1,099.31万元。

上述两次合并发行人商誉确认过程如下：

单位：万元

| 合并时间 | 2020年 | 2020年 | 2021年 |
|-----------------------------|-----------|-----------|----------|
| 项目 | 广州广钢 | 深圳广钢 | 四川新途流体 |
| 合并成本 | 84,358.08 | 23,818.97 | 1,989.00 |
| 减：取得的可辨认净资产公允价值份额 | 34,081.74 | 18,903.71 | 889.69 |
| 商誉/合并成本小于取得的可辨认净资产公允价值份额的金额 | 50,276.35 | 4,915.25 | 1,099.31 |

（2）商誉的减值测试

报告期内，广州广钢、深圳广钢、四川新途流体经营情况良好，公司于每年年末进行商誉减值测试。公司商誉减值测试采用收益法进行评估，经评估，上述资产组的可回收金额均高于账面价值，商誉未发生减值。

6、其他非流动资产

报告期各期末，公司的其他非流动资产为分别为4,946.62万元、12,959.26万元和9,357.79万元，系预付工程设备款，各期末金额波动主要与在建项目建

设进度有关。截至 2022 年末，其他非流动资产金额前五名供应商情况如下：

单位：万元

| 供应商名称 | 与公司关系 | 金额 | 占比 |
|--------------------|-------|-----------------|---------------|
| GARDNER CRYOGENICS | 非关联方 | 2,893.84 | 30.92% |
| 利翊系统工程（上海）有限公司 | 非关联方 | 1,538.82 | 16.44% |
| 阿特拉斯.科普柯（上海）贸易有限公司 | 非关联方 | 586.33 | 6.27% |
| 成都思坦普流体设备有限公司 | 非关联方 | 327.80 | 3.50% |
| 赛默飞世尔科技（中国）有限公司 | 非关联方 | 289.60 | 3.09% |
| 合计 | | 5,636.39 | 60.23% |

十一、偿债能力、流动性及持续经营能力的分析

（一）负债总体分析

报告期各期末，公司负债构成情况如下：

单位：万元

| 类别 | 2022.12.31 | | 2021.12.31 | | 2020.12.31 | |
|-------|-------------------|----------------|------------------|----------------|-------------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 流动负债 | 74,717.53 | 53.01% | 46,453.42 | 52.55% | 46,781.92 | 36.19% |
| 非流动负债 | 66,223.84 | 46.99% | 41,944.25 | 47.45% | 82,479.81 | 63.81% |
| 合计 | 140,941.37 | 100.00% | 88,397.67 | 100.00% | 129,261.73 | 100.00% |

公司 2020 年末主要以非流动负债为主，2021 年末、2022 年末，非流动负债金额及占比下降，主要系公司取得股权融资，陆续偿还长期借款所致。

（二）流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债构成具体如下：

单位：万元

| 类别 | 2022.12.31 | | 2021.12.31 | | 2020.12.31 | |
|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 短期借款 | 14,282.74 | 19.12% | 3,555.03 | 7.65% | 22,021.50 | 47.07% |
| 衍生金融负债 | 58.66 | 0.08% | - | - | - | - |
| 应付票据 | 8,381.92 | 11.22% | 8,385.47 | 18.05% | - | - |
| 应付账款 | 32,117.69 | 42.99% | 15,064.75 | 32.43% | 11,332.96 | 24.23% |
| 预收款项 | - | - | - | - | - | - |

| 类别 | 2022.12.31 | | 2021.12.31 | | 2020.12.31 | |
|---------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 合同负债 | 1,947.02 | 2.61% | 3,250.27 | 7.00% | 312.19 | 0.67% |
| 应付职工薪酬 | 4,148.51 | 5.55% | 2,703.66 | 5.82% | 1,346.18 | 2.88% |
| 应交税费 | 4,660.08 | 6.24% | 2,161.88 | 4.65% | 1,366.70 | 2.92% |
| 其他应付款 | 2,068.40 | 2.77% | 8,161.96 | 17.57% | 1,321.19 | 2.82% |
| 一年内到期的非流动负债 | 5,833.21 | 7.81% | 1,981.96 | 4.27% | 8,519.67 | 18.21% |
| 其他流动负债 | 1,219.29 | 1.63% | 1,188.45 | 2.56% | 561.52 | 1.20% |
| 流动负债合计 | 74,717.53 | 100.00% | 46,453.42 | 100.00% | 46,781.92 | 100.00% |

报告期各期末，公司流动负债各项分析具体分析如下：

1、短期借款

报告期各期末，公司短期借款构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|-----------|------------------|-----------------|------------------|
| 信用借款 | 14,263.41 | 3,551.26 | 22,000.00 |
| 短期借款-应付利息 | 19.33 | 3.77 | 21.50 |
| 合计 | 14,282.74 | 3,555.03 | 22,021.50 |

2020 年末，短期借款金额较大，主要系购买合资公司股权、氦气业务的临时资金需求，2021 年已归还。2022 年末，公司优化融资结构，提升资金使用效率，短期借款有所提高。

2、应付票据

2020 年末无应付票据余额，2021 年末和 2022 年末应付票据余额为 8,385.47 万元、8,381.92 万元，主要系新增银行信用证融资所致。

3、应付账款

报告期各期末，公司应付账款情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|-------|------------|------------|------------|
| 材料款 | 5,249.29 | 4,932.13 | 3,477.92 |
| 工程设备款 | 24,739.48 | 7,076.85 | 5,353.89 |

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|-----------|------------------|------------------|------------------|
| 费用 | 761.25 | 1,290.60 | 820.92 |
| 能源 | 1,367.67 | 1,765.17 | 1,680.24 |
| 合计 | 32,117.69 | 15,064.75 | 11,332.96 |

报告期各期末，公司应付账款主要系设备工程款和材料款，其中设备工程款的增长主要系在建项目的设备采购增加，材料款的增长与业务规模增加相匹配。公司无账龄超过 1 年的重要应付账款。报告期末前五大应付账款供应商如下：

| 序号 | 名称 | 性质 | 账面余额 (万元) | 占应付账款余额 的比例 |
|-----------|-----------------|-----------|------------------|----------------|
| 1 | 林德气体 | 材料款、工程设备款 | 4,851.40 | 15.11% |
| 2 | 杭州福斯达深冷装备股份有限公司 | 工程设备款 | 2,236.71 | 6.96% |
| 3 | 中集安瑞科控股有限公司 | 工程设备款 | 2,163.12 | 6.73% |
| 4 | 苏州工业园区鼎丰科技有限公司 | 工程设备款 | 1,442.19 | 4.49% |
| 5 | 大连华邦化学有限公司 | 工程设备款 | 1,378.93 | 4.29% |
| 合计 | | | 12,072.35 | 37.59% |

4、合同负债

报告期各期末，公司合同负债具体构成情况如下：

单位：万元

| 科目 | 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|------|------|------------|------------|------------|
| 合同负债 | 预收货款 | 1,947.02 | 3,250.27 | 312.19 |

报告期各期末，公司预收款项、合同负债主要为预收客户货款，金额波动主要系各年末订单变化所致。其中 2021 年末的预收货款主要系铜陵有色制氧站项目的预收款项，金额为 2,579.82 万元，占当期的合同负债比例为 79.37%。2022 年末预收货款大幅下降主要系铜陵有色制氧站已经完成验收。报告期各期末，公司无账龄超过 1 年的重要预收款项或合同负债。

5、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 短期薪酬 | 4,125.36 | 2,688.85 | 1,346.18 |
| 离职后福利设定提存计划 | 23.15 | 14.80 | - |
| 合计 | 4,148.51 | 2,703.66 | 1,346.18 |

报告期各期末，应付职工薪酬主要为已计提尚未发放的员工薪酬，薪酬的增加与员工人数的增加相匹配。

6、应交税费

报告期各期末，公司应交税费的构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 企业所得税 | 3,354.26 | 1,313.59 | 669.51 |
| 增值税 | 1,065.22 | 708.43 | 623.04 |
| 城市维护建设税 | 69.52 | 31.60 | 21.81 |
| 教育费附加及地方教育附加 | 50.60 | 23.00 | 15.58 |
| 房产税 | 3.45 | 3.45 | 2.11 |
| 土地使用税 | 12.10 | 9.81 | - |
| 个人所得税 | 72.66 | 43.66 | 25.71 |
| 其他税费 | 32.27 | 28.33 | 8.94 |
| 合计 | 4,660.08 | 2,161.88 | 1,366.70 |

报告期内，公司的应交税费主要为企业所得税和增值税。各期金额变化与收入增长趋势一致。

7、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款明细如下：

单位：万元

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|----------|------------|------------|------------|
| 控股股东资金拆借 | - | 5,004.86 | - |
| 押金保证金 | 1,169.09 | 1,492.30 | 735.11 |
| 费用暂估 | 808.52 | 1,178.65 | 556.89 |
| 其他 | 90.78 | 88.35 | 29.19 |
| 应付股权款 | - | 397.80 | - |

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|----|------------|------------|------------|
| 合计 | 2,068.40 | 8,161.96 | 1,321.19 |

报告期各期末，其他应付款主要为预提费用和押金保证金等。其中押金保证金主要为公司应付供应商的采购款的押金保证金，2021年末的股东借款主要系向工控集团进行的借款，具体参见“第八节/八/（三）/2、关联方资金拆借”。

8、一年内到期的非流动负债

单位：万元

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|-------------|------------|------------|------------|
| 一年内到期的长期借款 | 5,562.81 | 1,871.76 | 6,600.00 |
| 一年内到期的长期应付款 | - | - | 1,849.98 |
| 一年内到期的租赁负债 | 198.47 | 57.55 | - |
| 一年内到期的应付利息 | 71.94 | 52.64 | 69.69 |
| 合计 | 5,833.21 | 1,981.96 | 8,519.67 |

2021年末，公司一年内到期的非流动负债下降主要系公司取得股权融资，偿还了部分长期借款。2022年末，公司一年内到期的非流动负债增加主要系新建项目所需资金较多，相应增加了长期借款。

（三）非流动负债分析

报告期各期末，公司非流动负债构成具体如下：

单位：万元

| 类别 | 2022.12.31 | | 2021.12.31 | | 2020.12.31 | |
|---------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 长期借款 | 60,635.50 | 91.56% | 38,144.90 | 90.94% | 69,051.77 | 83.72% |
| 租赁负债 | 154.27 | 0.23% | 82.48 | 0.20% | - | - |
| 长期应付款 | - | - | - | - | 9,926.81 | 12.04% |
| 递延收益 | 70.76 | 0.11% | 76.34 | 0.18% | - | - |
| 递延所得税负债 | 5,363.31 | 8.10% | 3,640.53 | 8.68% | 3,501.23 | 4.24% |
| 非流动负债合计 | 66,223.84 | 100.00% | 41,944.25 | 100.00% | 82,479.81 | 100.00% |

1、长期借款

报告期各期末，长期借款具体明细如下：

单位：万元

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|--------------|------------------|------------------|------------------|
| 信用借款 | 66,198.30 | 40,016.66 | 32,000.00 |
| 保证及质押借款 | - | - | 8,222.00 |
| 质押借款 | - | - | 35,429.77 |
| 长期借款应付利息 | 71.94 | 52.64 | 69.69 |
| 小计 | 66,270.24 | 40,069.30 | 75,721.46 |
| 减：一年内到期的长期借款 | 5,562.81 | 1,871.76 | 6,600.00 |
| 减：一年内到期的应付利息 | 71.94 | 52.64 | 69.69 |
| 合计 | 60,635.50 | 38,144.90 | 69,051.77 |

报告期各期末，长期借款主要由信用借款构成，2020 年末和 2021 年末长期借款的增加主要系购买四家合资公司股权、氦气业务的资金需求，2022 年末的借款主要系用于新增项目的建设。

2、长期应付款

2020 年末，长期应付款为 9,926.81 万元，主要系长沙广钢、赤峰广钢、滁州广钢在建项目应付融资租赁公司的融资费用所致，2021 年已归还。

3、递延所得税负债

2020 年和 2021 年，公司因合并四家合资公司以及四川新途流体产生相关资产评估增值，报告期各期末递延所得税负债的金额分别为 3,501.23 万元、3,640.53 万元和 5,363.31 万元。

（四）偿债能力分析

1、偿债能力指标情况

报告期各期末，公司偿债能力指标如下表：

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|------|------------|------------|------------|
| 流动比率 | 0.74 | 1.43 | 0.83 |
| 速动比率 | 0.59 | 1.16 | 0.68 |

| | | | |
|-----------|--------|--------|--------|
| 速动比率（经调整） | 0.59 | 1.27 | 0.68 |
| 资产负债率（合并） | 37.45% | 28.69% | 54.20% |

注 1：速动比率=（流动资产-存货）/流动负债；

注 2：经调整的速动比率系存货中剔除铜陵有色设备在产品影响后计算的比率。

除 2020 年因购买四家合资公司股权和氦气业务，导致资产负债率较高外，其余期间公司均保持了较低的资产负债率。2020 年，流动比率和速动比率较低，主要系购买四家合资公司股权和氦气业务新增短期借款，导致流动负债的增长较大。2021 年，公司通过股权融资获得了充裕的现金，因此流动比率和速动比率明显上升。2022 年末，流动比率和速动比率下降主要系：①公司 2021 年获得股权融资后，偿还了较多长期借款，流动资产相应减少；②公司新中标多个现场制气项目，2022 年进入密集投建期，应付供应商工程款增加较多。

2、与同行业可比公司相关指标的对比

报告期各期，公司与同行业可比上市公司偿债能力指标对比分析如下：

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|
| 1、流动比率 | | | |
| 林德气体 | 0.79 | 0.74 | 0.80 |
| 液化空气 | 0.92 | 0.89 | 0.87 |
| 空气化工 | 1.81 | 2.99 | 3.59 |
| 金宏气体 | 1.44 | 1.89 | 4.32 |
| 杭氧股份 | 1.65 | 1.54 | 1.34 |
| 平均值 | 1.32 | 1.61 | 2.18 |
| 发行人 | 0.74 | 1.43 | 0.83 |
| 2、速动比率 | | | |
| 林德气体 | 0.67 | 0.62 | 0.67 |
| 液化空气 | 0.70 | 0.70 | 0.67 |
| 空气化工 | 1.66 | 2.83 | 3.43 |
| 金宏气体 | 1.37 | 1.79 | 4.22 |
| 杭氧股份 | 1.33 | 1.13 | 1.01 |
| 平均值 | 1.15 | 1.41 | 2.00 |
| 发行人（经调整） | 0.59 | 1.27 | 0.68 |
| 三、资产负债率（合并） | | | |

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|------|------------|------------|------------|
| 林德气体 | 48.04% | 44.32% | 43.80% |
| 液化空气 | 50.35% | 47.02% | 54.73% |
| 空气化工 | 49.61% | 47.55% | 50.56% |
| 金宏气体 | 36.45% | 31.40% | 17.17% |
| 杭氧股份 | 53.43% | 51.05% | 52.67% |
| 平均值 | 47.58% | 44.27% | 43.79% |
| 发行人 | 37.45% | 28.69% | 54.20% |

注：为保证数据可比性，速动比率按照经调整后的数据对比。

除 2020 年受合并影响外，公司各期的资产负债率均低于同行业平均水平，公司整体的财务杠杆率较低。2021 年末流动比率、速动比率与同行业平均基本持平。2022 年末流动比率、速动比率低于行业平均，主要系公司用股权融资款项偿还了较多长期借款，导致流动资产相应减少，同时，又新增多个建设项目，应付供应商设备工程款增加较多，导致流动负债相应增加。

（五）资产周转能力分析

1、资产周转能力指标情况

报告期内，公司资产周转能力情况如下：

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|------------|------------|------------|------------|
| 存货周转率（次） | 8.09 | 8.30 | 15.05 |
| 存货周转率（经调整） | 10.10 | 10.93 | 15.05 |
| 应收账款周转率（次） | 6.75 | 7.32 | 10.63 |

注 1：应收账款周转率=营业收入/应收账款平均账面价值；

注 2：存货周转率=营业成本/存货平均账面价值；

注 3：存货周转率（经调整）剔除了存货中铜陵有色设备在产品的影响。

2020 年受合并时点的影响，期初存货和应收账款的账面价值较低，导致 2020 年周转率较高。2021 年末、2022 年末，存货周转率基本保持稳定。2022 年末应收账款周转率略有下降，主要系联影医疗、奥托立夫等上海客户的订单于下半年快速恢复，截至报告期末应收账款尚未到账期导致期末余额较大，期后已全额回款。

2、与同行业可比公司相关指标的对比

报告期各期，公司与同行业可比上市公司资产周转能力指标对比分析如

下：

| 项目 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|------------------|--------------|--------------|--------------|
| 1、应收账款周转率 | | | |
| 林德气体 | 7.37 | 7.11 | 6.42 |
| 液化空气 | 10.45 | 9.52 | 8.75 |
| 空气化工 | 7.82 | 7.57 | 10.65 |
| 金宏气体 | 6.46 | 7.92 | 8.18 |
| 杭氧股份 | 8.40 | 8.70 | 6.99 |
| 平均值 | 8.10 | 8.17 | 8.20 |
| 发行人 | 6.75 | 7.32 | 10.63 |
| 2、存货周转率 | | | |
| 林德气体 | 10.48 | 10.13 | 8.98 |
| 空气化工 | 19.29 | 16.74 | 24.30 |
| 金宏气体 | 12.17 | 15.08 | 11.89 |
| 杭氧股份 | 4.24 | 4.06 | 4.30 |
| 平均值 | 11.54 | 11.50 | 12.37 |
| 发行人（经调整） | 10.10 | 10.93 | 15.05 |

注 1：为保证数据可比性，存货周转率按照经调整后的数据对比。存货周转率（经调整）剔除了存货中设备在产品的影响；

注 2：液化空气的存货统计口径不同，因此不列入存货周转率比较。

2020 年受合并时点影响，应收账款和存货周转率较高，2021 年应收账款和存货周转率趋近于行业平均水平。2022 年应收账款周转率略有下降，主要系期末主要客户收入增长且未到账期导致期末余额较高，存货周转率与 2021 年基本持平。

（六）报告期股利分配的具体实施情况

报告期内，公司的股利分配情况如下：

2021 年 7 月 20 日，公司召开股东大会，决议以总股本 881,968,833 股为基数，按每 10 股派发现金红利 0.65 元（含税）比例向全体股东派发现金股利共计 5,732.80 万元（含税）。

2022 年 8 月 9 日，公司召开 2022 年第三次临时股东大会，决议以 2022 年 6 月 30 日的总股本 989,548,891 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利

0.85 元（含税），共计 8,411.17 万元（含税）。

报告期内，公司利润分配方案均履行了公司内部相应的决策程序，现金股利的分配情况符合《公司章程》相关条款的规定。

（七）现金流量分析

1、经营活动现金流量分析

单位：万元

| 项目 | 2022 年 | 2021 年 | 2020 年 |
|----------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| 销售商品、提供劳务收到的现金 | 148,450.40 | 111,726.03 | 77,218.79 |
| 收到的税费返还 | 2,696.89 | 1,548.74 | 918.19 |
| 收到其他与经营活动有关的现金 | 2,163.35 | 959.51 | 677.76 |
| 经营活动现金流入小计 | 153,310.63 | 114,234.29 | 78,814.73 |
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 67,372.92 | 60,447.37 | 35,656.12 |
| 支付给职工以及为职工支付的现金 | 20,659.99 | 15,530.36 | 7,794.04 |
| 支付的各项税费 | 11,250.95 | 8,090.47 | 3,329.91 |
| 支付其他与经营活动有关的现金 | 8,715.96 | 6,160.62 | 4,126.62 |
| 经营活动现金流出小计 | 107,999.82 | 90,228.82 | 50,906.69 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | 45,310.82 | 24,005.46 | 27,908.05 |

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金整体变动趋势与收入变动趋势基本保持一致。现金流量表现为逐年持续净流入，反映出公司将销售收入转化为现金的能力较强。

报告期内，公司经营活动现金流出主要为购买商品、接受劳务支付的现金、支付给职工以及为职工支付的现金、支付的各项税费以及支付其他与经营活动有关的现金。随着经营规模迅速扩大，采购原材料、支付职工薪酬和各项税费的支出也随之提高。

报告期内，净利润调节为经营活动现金流量的过程如下：

单位：万元

| 项目 | 2022 年 | 2021 年 | 2020 年 |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|
| 将净利润调节为经营活动现金流量： | | | |
| 净利润 | 23,808.70 | 12,041.79 | 26,251.45 |
| 加：资产减值准备 | 1,328.32 | 44.50 | 10,304.16 |

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| 信用减值损失（收益以“-”号填列） | 463.28 | -643.49 | 945.95 |
| 固定资产折旧、投资性房地产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧 | 12,348.06 | 9,187.30 | 7,649.13 |
| 使用权资产折旧 | 155.42 | 1,143.06 | - |
| 无形资产摊销 | 2,633.51 | 1,781.35 | 1,162.25 |
| 长期待摊费用摊销 | 1,683.04 | 322.63 | 194.64 |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列） | -35.05 | 25.07 | 2.82 |
| 固定资产报废损失（收益以“-”号填列） | - | - | 0.07 |
| 公允价值变动损失（收益以“-”号填列） | 58.66 | - | - |
| 财务费用（收益以“-”号填列） | 2,108.81 | 3,634.68 | 4,635.02 |
| 投资损失（收益以“-”号填列） | 122.17 | - | -25,822.33 |
| 递延所得税资产减少（增加以“-”号填列） | -1,172.02 | 634.11 | 975.97 |
| 递延所得税负债增加（减少以“-”号填列） | 1,722.78 | -126.16 | -30.90 |
| 存货的减少（增加以“-”号填列） | 1,213.68 | -3,622.60 | -4,465.96 |
| 经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列） | -10,576.29 | -2,566.42 | 6,070.66 |
| 经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列） | 9,447.74 | 2,645.63 | 35.12 |
| 其他 | - | -495.99 | - |
| 经营活动产生的现金流量净额 | 45,310.82 | 24,005.46 | 27,908.05 |

报告期内，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额勾稽关系合理，与公司的实际经营情况相匹配。

2、投资活动现金流量分析

单位：万元

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|---------------------------|---------------|---------------|-----------------|
| 取得投资收益收到的现金 | - | - | 6,100.00 |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 | 121.13 | 102.55 | 21.77 |
| 收到其他与投资活动有关的现金 | - | - | - |
| 投资活动现金流入小计 | 121.13 | 102.55 | 6,121.77 |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金 | 82,665.31 | 35,902.55 | 33,740.81 |
| 投资支付的现金 | - | 400.00 | 400.00 |

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 取得子公司及其他营业单位支付的现金净额 | 397.80 | 9,910.35 | 55,646.32 |
| 支付其他与投资活动有关的现金 | 122.17 | - | - |
| 投资活动现金流出小计 | 83,185.29 | 46,212.91 | 89,787.13 |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -83,064.15 | -46,110.36 | -83,665.36 |

2020年，公司由于合并四家合资公司、购买氦气业务产生较大的投资支出，2021年和2022年，公司的投资活动现金净流出主要系新增项目的支出，具体参见“本节/十/（三）非流动资产分析”。

3、筹资活动现金流量分析

单位：万元

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|----------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| 吸收投资收到的现金 | - | 103,003.29 | - |
| 取得借款收到的现金 | 64,803.06 | 43,677.92 | 105,122.99 |
| 收到其他与筹资活动有关的现金 | 5,400.00 | 8,000.00 | - |
| 筹资活动现金流入小计 | 70,203.06 | 154,681.21 | 105,122.99 |
| 偿还债务支付的现金 | 33,186.22 | 92,761.77 | 51,292.83 |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金 | 10,471.55 | 8,678.19 | 4,252.25 |
| 支付其他与筹资活动有关的现金 | 8,627.83 | 14,154.11 | 5,102.15 |
| 筹资活动现金流出小计 | 52,285.60 | 115,594.08 | 60,647.24 |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | 17,917.46 | 39,087.14 | 44,475.75 |

2020年，公司筹资活动表现为净流入，主要系公司购买四家合资公司股权和氦气业务取得银行的借款增加所致。2021年，公司筹资活动现金流入较大主要系引入战略投资者及实施股权激励收到的股权投资资金以及取得银行借款收到的现金。2022年，筹资活动现金流入主要系取得银行借款，流出主要系偿还借款和利润分配。

（八）重大资本性支出分析

1、报告期内重大资本性支出情况

公司在报告期内重大资本性支出主要系购买四家合资公司股权和氦气业务以及多个新建项目的投资。购买四家合资公司股权和氦气业务参见“第四节/三、报告期内的重大资产重组情况”，公司新建项目的投资情况参见“本节/十/

（三）非流动资产分析”。

2、未来可预见的重大资本性支出情况

截至本招股意向书签署日，公司未来可预见的重大资本性支出包括本次发行股票募集资金拟投资项目以及其他在建的项目，其中，本次发行股票募集资金拟投资项目具体参见“第七节 募集资金运用与未来发展规划”；除募投项目外，其他在建的主要项目包括华星光电 T9 项目、武汉稀有气体及电子气项目等，具体参见“本节/十/（三）/2、在建工程”。

（九）公司流动性的重大变化及风险趋势分析

报告期各期末，公司整体负债结构稳定，资本结构合理，具有较强的偿债能力；公司的流动比率和速动比率均保持较好的水平。

综上所述，公司在流动性方面不存在重大不利变化或风险因素。

（十）公司在持续经营能力方面是否存在重大不利变化或风险因素

公司所处行业前景广阔，公司自成立以来一直以市场需求为导向，专注于电子大宗气体的生产、研发和创新。经过多年努力，公司掌握了多项行业领先的电子大宗气体技术，逐渐打破了外资气体公司在集成电路制造、半导体显示等领域的垄断格局，占据了一定市场份额，实现业绩增长。

报告期内，公司财务状况良好。随着发行人业务规模的不断扩大，营收规模和盈利能力逐渐增强。

报告期内，公司的经营模式、产品和业务结构未发生重大不利变化；公司在行业内具有一定的知名度，行业地位及所处的行业经营环境未发生重大变化；公司掌握生产经营所需的核心技术，公司的商标、专利、专有技术等重要资产的取得或者使用不存在重大不利变化。本次公开发行募集资金到位后，随着募投项目建设的推进，公司的综合竞争力将进一步提升，有利于整体经营能力的进一步提高。

综上所述，公司具备持续经营能力。

十二、重大资产业务重组或股权收购合并情况

报告期内，发行人重大资产重组情况具体参见“第四节/三、报告期内的重大资产重组情况”。

十三、期后事项、或有事项、其他重要事项及重大担保、诉讼事项

截至本招股意向书签署日，公司不存在其他需要披露的期后事项、或有事项、其他重要事项及重大担保、诉讼事项。

十四、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况

（一）财务报告审计截止日后主要经营情况

财务报告审计截止日（2022年12月31日）后，公司生产经营的内外部环境未发生或将要发生重大变化。财务报告审计截止日至本招股意向书签署日之间，发行人经营状况良好，发行人经营模式、主要原材料的采购规模和采购价格、主要产品的生产模式、销售规模及销售价格、主要客户及供应商的构成、主要税收政策等方面均未发生重大变化，不存在其他可能影响投资者判断的重大事项。

（二）会计师事务所审阅意见

公司财务报告截止日为2022年12月31日，容诚会计师对公司2023年3月31日的合并及母公司资产负债表，2023年1-3月的合并及母公司利润表，2023年1-3月的合并及母公司现金流量表以及相应财务报表附注进行了审阅，并出具了标准无保留意见的[2023]518Z0682号审阅报告，发表了如下意见：“根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，未能在所有重大方面公允反映广钢气体公司2023年3月31日的合并及母公司财务状况以及2023年1-3月的合并及母公司经营成果和现金流量。”

（三）审计截止日后主要财务数据

公司经容诚会计师审阅（未经审计）的2023年1-3月的主要财务数据如

下：

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

| 项目 | 2023年3月31日 | 2022年12月31日 | 变动比例 |
|---------|------------|-------------|-------|
| 资产总计 | 387,049.19 | 376,351.37 | 2.84% |
| 负债总计 | 144,088.01 | 140,941.37 | 2.23% |
| 所有者权益合计 | 242,961.18 | 235,410.00 | 3.21% |

2、合并利润表的主要数据

单位：万元

| 项目 | 2023年1-3月 | 2022年1-3月 | 变动比例 |
|------------------------|-----------|-----------|---------|
| 营业收入 | 41,406.92 | 28,516.76 | 45.20% |
| 营业利润 | 9,435.13 | 3,205.95 | 194.30% |
| 利润总额 | 9,466.04 | 3,334.64 | 183.87% |
| 净利润 | 7,367.12 | 2,871.88 | 156.53% |
| 归属于母公司所有者的净利润 | 7,476.25 | 2,924.94 | 155.60% |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 | 7,456.87 | 2,654.57 | 180.91% |

3、合并现金流量表的主要数据

单位：万元

| 项目 | 2023年1-3月 | 2022年1-3月 | 变动比例 |
|---------------|------------|------------|--------|
| 经营活动产生的现金流量净额 | 9,316.51 | 9,528.59 | -2.23% |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -15,764.37 | -15,976.73 | -1.33% |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | 31.07 | -18,985.94 | 不适用 |
| 现金及现金等价物净增加额 | -6,365.04 | -25,439.29 | 74.98% |

4、非经常性损益

单位：万元

| 非经常性损益项目 | 2023年1-3月 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 非流动资产处置损益 | -137.40 |
| 计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外） | 112.67 |
| 除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、其他非流动金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、其他非流动金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和 | 28.18 |

| 非经常性损益项目 | 2023年1-3月 |
|----------------------|-----------|
| 其他债权投资取得的投资收益 | |
| 除上述各项之外的其他营业外收入和支出 | 30.91 |
| 非经常性损益总额 | 34.35 |
| 减：非经常性损益的所得税影响数 | -3.27 |
| 非经常性损益净额 | 37.62 |
| 其中：归属于公司普通股股东的非经常性损益 | 19.37 |

（四）财务数据变动分析

截至 2023 年 3 月 31 日，公司总资产、所有者权益、归属于母公司股东的所有者权益随着一季度净利润的实现较 2022 年末略有上升。

2023 年 1-3 月，公司实现营业收入 41,406.92 万元，较上年同期增长 45.20%，主要原因系：①2022 年至 2023 年 3 月末，公司现场制气客户华星光电、晶合集成、鼎泰匠芯、捷捷微电、九峰山实验室等的新项目陆续开始供气，使得现场制气收入稳步增长；②2022 年至 2023 年 3 月末，公司氦气的主要终端客户奥托立夫、联影医疗、中天科技等终端客户用气量增长以及市场供不应求导致的销售价格上涨，使得氦气收入快速增长。

2023 年 1-3 月，公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 7,456.87 万元，较上年同期增长 180.91%，主要原因系：①2023 年 1-3 月氦气市场价格仍旧维持高位，氦气收入占比及毛利率均高于上年同期；②2023 年 1-3 月现场制气的毛利率高于上年同期，主要系上年同期晶合集成、华星光电等新项目爬坡期的毛利率较低，随着项目陆续达产，收入及毛利率均有所上升。

2023 年 1-3 月，公司经营活动产生的现金流量净额 9,316.51 万元，较上年同期略有下降，主要原因系：① 2023 年 1-3 月购买商品、接受劳务支付的现金较上年同期增长较大，主要为采购氦气原料的现金支出增加导致存货较年初净增加 2,552.48 万元；②上年同期预收铜陵有色制氧站项目货款导致经营性应收项目较上年初减少 1,323.61 万元，而 2023 年 1-3 月随着收入增长经营性应收项目较年初增加 2,381.59 万元。

（五）2023 年 1-6 月业绩预计情况

根据目前经营情况，公司预计 2023 年 1-6 月的经营业绩将持续保持增长态

势，主要财务数据预计如下：

单位：万元

| 项目 | 2023年1-6月 | 2022年1-6月 | 变动幅度 |
|-----------------------|---------------------|-----------|----------------|
| 营业收入 | 74,480.33~91,031.51 | 66,738.65 | 11.60%~36.40% |
| 归属于母公司股东的净利润 | 12,466.12~15,236.37 | 6,913.51 | 80.32%~120.39% |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 | 12,348.78~15,092.96 | 6,581.61 | 87.63%~129.32% |

上表预测财务数据系公司管理层初步测算结果，不代表公司最终可实现的营业收入及净利润，也并非公司的盈利预测。

第七节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用概况

(一) 募集资金总额及投资项目

本次募集资金总额扣除发行费用后，拟全部用于公司主营业务相关的项目以及主营业务发展所需资金，具体情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 项目投资总额 | 募集资金拟投入金额 |
|----|-------------------------|-------------------|-------------------|
| 1 | 合肥长鑫二期电子大宗气站项目 | 44,074.28 | 20,000.00 |
| 2 | 合肥综保区电子级超高纯大宗气体供应项目 | 53,531.69 | 25,000.00 |
| 3 | 氦气及氨基混合气智能化充装建设项目（存储系统） | 62,161.70 | 40,000.00 |
| 4 | 补充流动资金 | 30,000.00 | 30,000.00 |
| 合计 | | 189,767.67 | 115,000.00 |

(二) 募集资金对发行人主营业务发展的贡献、未来经营战略的影响

本次募集资金投资项目与现有业务具有一致性和延续性，可以夯实现有业务及产品线，提升公司产能同时节约能源、降低成本，同时为公司未来技术研发创新及战略实施奠定基础。

(三) 募集资金投资项目对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目均为与公司主营业务相关的项目，募集资金投资项目实施后不会产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

二、募集资金运用具体情况

(一) 募集资金的具体用途

1、合肥长鑫二期电子大宗气站项目

本项目拟在安徽合肥经济技术开发区空港工业园建设两套制氮装置及附属装置，为长鑫存储 12 英寸存储器晶圆制造基地二期项目配套供应电子大宗气体。

本项目总投资 44,074.28 万元，项目建成后有助于公司强化电子大宗气体业

务，增强盈利能力，扩大在华东地区的经营规模，实现“半导体+产业基地”的战略目标，为公司的可持续经营和快速发展提供有力保障。

2、合肥综保区电子级超高纯大宗气体供应项目

本项目拟为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。

本项目总投资 53,531.69 万元，项目建成后能够为晶合集成及合肥综保区其他企业提供更有竞争力的气体产品供应，并为客户节约土地。

3、氦气及氨基混合气智能化充装建设项目（存储系统）

公司将建设 100 万立方米智能化充装、混配、存储、回收纯化的氦气工厂，占地面积 4,800 平方米。建成后将大幅度提高公司氦气的供应能力，促进产业链上、下游企业协同及高质量发展，更可靠地服务于国内集成电路制造、半导体显示等行业客户，加快实现氦气供应链的自主可控，为公司发展和壮大奠定良好基础。

4、补充流动资金

公司本次公开发行拟使用募集资金 30,000.00 万元用于补充流动资金，资金规模符合公司行业特点、现有规模及成长性、资金周转速度等因素。公司已中标长鑫集电、粤芯半导体、青岛芯恩等公司新建电子大宗气体项目，将在取得相关备案及批复后开始建设。结合公司所处行业的经营特点和财务状况，需要补充流动资金提升营运能力，有利于提升公司的核心竞争力和盈利能力。

应结合公司行业特点、现有规模及成长性、资金周转速度

（二）募集资金投资项目实施的可行性分析

1、客户实力雄厚，项目的收入和可持续性较为明确

通过实施合肥长鑫二期电子大宗气站项目，公司将向长鑫存储新建产线供应超高纯电子大宗气体。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。

通过实施合肥综保区电子级超高纯大宗气体供应项目，公司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。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）。

公司已与长鑫存储、晶合集成签订长期供气合同，通过现场制气模式向其提供电子大宗气体，合同期限长达 15 年，募投项目的收入具有明确的预期。同时，前述客户具有较高的市场知名度和较强的竞争力，因此募投项目具备较强的可持续性。

此外，目前国内工业用氦进口依存度极高，国内氦气产能仅占全球的约 0.63% 左右，氦气资源几乎完全被美国、卡塔尔等少数国家拥有。报告期内，由于氦气市场的不确定性风险加剧，全球氦气产业处于剧烈波动中。公司凭借掌握氦气全球供应链技术的优势，将利用募集资金建设氦气及氨基混合气智能化充装建设项目（存储系统），提升关键材料氦气的储备，保障国内高精尖产业的氦气供应。

2、公司具有先进的生产运营管理经验和技術能力，项目工艺、技术准备充分

公司生产运营及研发团队在气体行业拥有超过五十年的经验积累，十多年的 ppb 级电子大宗气体供应经验。公司已在管理、运行、安全和研发等方面打造了一体化综合管理平台系统，并通过自主研发形成了国内领先的关键核心技术。公司长期以来为集成电路制造、半导体显示等领域的客户提供超高纯电子大宗气体，先进的技术实力和丰富的运营管理經驗能够保证募投项目顺利进行。

公司为募投项目在设备的选型、设计、制造等环节综合考虑了工艺过程、物料特性、运行工况、造价、使用成本、可靠性、安全性、操作性等因素，力求做到技术先进、经济合理、操作可靠。在后续生产运营中，公司将充分利用运行管理团队专业水平和丰富的运营管理經驗，提高设备运行可靠性。同时配备相应的管理和技术人员，公司技术研发部门将随时为项目提供支持，确保项目能够满足市场和客户的技术要求。

3、项目储备充足，已签署长期合同

除了长鑫存储和晶合集成外，公司已中标长鑫集电、粤芯半导体、青岛芯

恩等知名客户的电子大宗气体供应项目，将在取得相关备案及批复后开始建设。公司后续项目储备充足，将充分保障了募投补充流动资金的合理使用。

（三）募集资金投资项目的确定依据及与与发行人主要业务、核心技术之间的关系

本次募集资金投资项目是在公司现有业务及核心技术基础上，结合公司发展规划和行业发展趋势，谨慎研究可行性后确定，与公司现有主营业务密切相关，募集资金扣除发行费用后将用于合肥长鑫二期电子大宗气站项目、合肥综保区电子级超高纯大宗气体供应项目、氦气及氦基混合气智能化充装建设项目（存储系统）、补充流动资金。本次募投项目建设完成后，有助于公司进一步提升电子大宗气体核心技术水平和综合一体化方案解决能力，更好地服务国家一线电子半导体客户，为公司实现战略目标奠定良好基础。

（四）募集资金的审批、核准或备案程序

公司募集资金投资项目已按规定履行了现阶段必要的政府相关部门的备案或审批手续，符合国家法律、法规、规章及规范性文件的规定，具体情况如下：

| 序号 | 项目名称 | 备案文号 | 环评批复 |
|----|-------------------------|--------------------------|------------------|
| 1 | 合肥长鑫二期电子大宗气站项目 | 合发改备[2022]50号 | 环建审[2022]11018号 |
| 2 | 合肥综保区电子级超高纯大宗气体供应项目 | 合发改备[2022]20号 | 环建审[2021]12011号 |
| 3 | 氦气及氦基混合气智能化充装建设项目（存储系统） | 2206-440115-04-01-319303 | 穗南审批环评[2022]146号 |
| 4 | 补充流动资金 | 不适用 | 不适用 |
| 合计 | | - | - |

（五）募集资金管理制度及运用和管理安排

公司于 2022 年第五次临时股东大会审议通过了《募集资金使用管理制度（草案）》。该办法对于募集资金专户存储、募集资金使用、闲置募集资金管理和使用、募集资金用途变更、超募资金使用以及募集资金管理与监督制定了具体规定。

根据《募集资金使用管理制度（草案）》，公司募集资金将存放于董事会决

定的募集资金专户集中管理，募集资金到账后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议。公司将严格按照上市公司募集资金管理和使用的监管要求以及《公司章程》《募集资金使用管理制度（草案）》的规定，规范使用募集资金。

如果本次实际募集资金少于上述项目投资资金需求，缺口部分将通过公司自筹资金予以解决；如果实际募集资金满足上述项目投资后有剩余，则剩余部分资金将用于增加与主营业务相关的营运资金。本次公开发行募集资金到位之前，若公司已根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入的，在募集资金到位之后将予以置换。

三、公司未来发展规划

（一）公司未来发展战略规划

公司致力成为具有世界一流运营能力，并以最佳绩效回馈利益相关方的中国民族工业气体公司，秉持担当、合作、诚信、创新、进取的价值观，以先进的气体运营技术、创新的解决方案，向社会和客户提供可持续的环境与经济价值创造，助力中国经济社会的转型发展。

公司将以“广钢气智造中国芯，广钢气点亮中国屏”为指引，积极开拓知名电子半导体客户，拓展电子特气品种，在行业内树立典范，增强影响力；打造全球氦气供应链，加速公司国际化的进程；持续加大技术创新投入，完善研发体系，通过自主创新和对外合作，充分利用和整合内外部资源，加强与科研院所、高校及领先客户的技术合作；保障公司现有项目及在建、拟建项目持续稳定快速健康发展，进一步提升公司盈利能力、核心竞争力和抗风险能力。

（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施、实施效果和未来规划采取措施

1、业务开拓方面

（1）新兴行业战略

为抓住国民经济持续增长的发展机遇，公司紧紧围绕电子大宗气体核心产业，发挥现有电子超高纯和现场制气优势，重点拓展国内集成电路制造、半导

体显示等电子大宗气体业务，辅以电子特气产品供应，实现具备与外资企业全面竞争能力。

报告期内，公司打破外资气体公司在电子半导体行业的垄断。未来，公司将持续服务国内电子半导体行业的龙头客户，专注电子行业、新能源、光伏等新兴行业带来的新机会。围绕电子半导体客户的全面气体需求，研发高品质电子特气产品，为下游客户提供一揽子气体解决方案，增强公司核心竞争力，持续提升公司的品牌价值和市场认可度。

(2) 国际氦气供应链战略

2020年3月，公司取得了林德气体与普莱克斯合并时剥离的氦气业务。公司着重打造国际氦气供应链；改善客户结构，建立稳定客户群体，不断提高直接客户比例，实现更多高精尖行业的客户销售；增加气源供应，为各行业客户不同的需求提供更多样的供气模式和选择。

此外，公司以上述氦气采购为契机进入全球氦气供应链，积极开拓国际氦气供应渠道，开发更多的一手氦气资源，目前已与美国、俄罗斯等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。

(3) 区域扩张战略

国内电子半导体领域的产业集群化趋势日益明显。未来，公司将围绕以上海为核心的长三角地区、以北京为核心的京津冀地区、以广深为核心的珠三角地区，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。

(4) 综合化规模战略

报告期内，公司通过现场制气模式服务大量电子半导体行业龙头客户。未来，公司凭借客户资源优势，以及现场制气模式下与客户长达15年的深度绑定关系，可围绕客户需求精准开发包括电子特种气体在内的新产品，为客户提供一揽子气体产品解决方案。

同时，公司通过掌握的智能充装技术，可对行业内其他客户提供智能充装系统升级服务，推动国内瓶装气体充装技术的升级。

2、科技创新方面

创新是气体企业发展第一动力，公司不断强化科技创新，着力构建创新团队和机构，引入高端专业人才完善研发体系。

随着公司现场制气项目数量增加，气体销售规模不断增长，为更好地满足下游客户对于气体纯度、安全性、可靠性、稳定性的严苛要求，在丰富气体运营经验基础上，公司沿着产业链上游扩张发展。报告期内，公司收购了四川新途，布局瓶气智能化充装系统和设备；组建了气体设备和工程工艺研发团队，对于超高纯制氮装置进行工艺优化设计和装备研发，为客户提供更高效和更经济的一揽子解决方案；运用高新技术为企业提供整体的气体供应、运行和应用解决方案，缩小与外资气体公司之间的业务技术差距，增强企业的整体业务发展核心竞争力和盈利能力，保障公司战略目标的实现。

3、运营管理方面

安全、健康、环保、质量是企业经营和发展的基础保障，公司将始终坚持“安全是企业开展一切业务的基石”，为所有员工及广大客户提供安全、健康、舒适的工作条件和环境，在提升效益的同时关注环境保护，助力新能源，坚持可持续发展，并引导全员遵守法律、法规和安全环保政策，加强员工安健环质学习教育，增强安全责任和意识，完善各项规章制度，建立健全事故查处和追究整改的机制，完善应急预案，积极管理业务中的风险并有效预防安健环质事故的发生，不断优化环境、职业健康安全、质量管理体系，全面推进标准化管理，以安全引领业务发展。

4、人才发展方面

人才是企业发展的第一资源，战略规划的实施离不开人的执行。公司将进一步实施科学系统管理，搭建专业队伍，优化人才结构，以市场为导向，立足企业发展的实际需求，进一步培养专业化、复合型的管理、技术和营销人才，为广钢气体可持续发展注入新的血液和力量，从而着力建设一支高素质的人才队伍，为公司战略目标实现保驾护航。

第八节 公司治理与独立性

一、报告期内公司治理存在的缺陷及改进情况

自公司整体变更为股份公司以来，公司根据《公司法》《证券法》《上市公司章程指引》等相关法律法规的要求，逐步建立健全了由股东大会、董事会以及监事会组成的治理结构。公司建立了符合上市公司治理规范性要求的《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事工作制度》《关联交易决策制度》《对外担保管理制度》《信息披露管理制度》《投资者关系管理制度》《募集资金使用管理制度》等制度。董事会建立了战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等董事会专门委员会。

报告期内，公司股东大会、董事会、监事会及相关职能部门按照有关法律法规和公司内部制度规范运行，形成了职责明确、相互制衡、规范有效的公司治理机制，报告期内发行人不存在公司治理缺陷。

二、内部控制制度的自我评估意见及注册会计师鉴证意见

（一）公司管理层对内部控制制度的自我评估意见

公司董事会出具了《2022年12月31日内部控制自我评价报告》，认为：于内部控制评价报告基准日，不存在财务报告内部控制重大缺陷，公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

容诚会计师就公司内部控制的有效性，出具了《内部控制鉴证报告》（容诚专字[2023]518Z0260号），认为：广钢气体公司于2022年12月31日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

三、违法违规行及受到处罚的情况

发行人严格按照《公司法》及相关法律法规和《公司章程》的规定规范运作、依法经营，报告期内不存在重大违法违规行为。

报告期内，深圳广钢、合肥广钢、安徽广钢电材因未按期申报税费受到税务主管部门作出的合计7次行政处罚，合计罚款金额350元。

报告期内，滁州广钢因进口申报未如实申请品名、税则号列等原因受到滁州海关作出的1次行政处罚，罚款金额18,000元。

截至本招股意向书签署日，发行人受到的上述行政处罚均已执行完毕，相关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。

四、资金占用及关联担保情况

报告期内，发行人与控股股东及其控制的其他企业之间存在的关联资金拆借和资金归集情形参见“本节/八/（三）偶发性关联交易”。

截至本招股意向书签署日，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况，不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况。

五、公司具有直接面向市场独立经营的能力

自设立以来，公司严格按照《公司法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求，建立并规范了法人治理结构，建立健全了各项内部控制管理制度，在资产、人员、财务、机构和业务等方面独立于控股股东其控制的其他企业，具有独立、完整的资产和业务体系，具备面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整方面

发行人为整体变更设立的股份有限公司，依法承继了气体有限全部资产。公司合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。公司与控股股东之间的资产产权界定清晰，经营场所独立，不存在依靠控股股东的经营场所进行经营的情况，不存在资产、资金和其他资源被公司控股股东及其控制的其他企业占用而损害公司利益的情况。

（二）人员独立方面

发行人的现任董事、非职工代表监事由股东大会选举产生，职工代表监事由发行人职工代表大会选举产生，发行人现任总裁、副总裁、财务负责人、董

事会秘书等高级管理人员均由发行人董事会聘任。发行人董事、监事、高级管理人员的选聘符合法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定，不存在由控股股东直接任免的情形。发行人的总裁、副总裁、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员不在控股股东及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，不在控股股东及其控制的其他企业领薪；发行人的财务人员不在控股股东及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立方面

报告期内，发行人设立了独立的财务部门，配置了独立的财务人员，已建立独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度。截至本招股意向书签署日，发行人及其子公司独立设立银行账户，不存在与控股股东及其控制的其他企业共用银行账户的情形。

（四）机构独立方面

发行人设立了符合自身经营特点的组织机构，建立了健全内部经营管理机构，各组织机构依照《公司章程》和各项规章制度行使职权，具有独立对外开展经营活动所必需的条件，发行人可独立行使经营管理职权，不存在与控股股东及其他主要关联方混合经营、合署办公等机构混同的情形。

（五）业务独立方面

公司的主营业务详见“第五节/一/（一）主营业务情况”。公司控股股东工控集团为广州市属国有控股平台。发行人的业务独立于控股股东及其控制的其他企业，与控股股东及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）主营业务、控制权、管理团队稳定

发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）重大影响事项

截至本招股意向书签署日，发行人不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

六、同业竞争

（一）公司与控股股东及其控制的其他企业之间不存在同业竞争

截至招股意向书签署日，发行人的控股股东及其控制的企业与发行人不存在同业竞争的情形。除发行人及其子公司外，控股股东工控集团控制的韶铸总厂存在气体生产业务，但与发行人不存在同业竞争情形，具体情况如下：

韶铸总厂的经营范围为“生产、销售：金属铸锻件（含轧材）、破碎机、吊钩总成、轧辊；本企业自产产品及相关技术的出口及本企业生产、科研所需原辅材料、机械设备等商品及相关技术的进口（具体按粤经贸进字〔1996〕128号文经营）；氧气、氮气的生产，气瓶充装、检验（以上经营项目在许可证许可范围内及有效期内经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）”。

韶铸总厂的主营业务是金属铸锻件的生产、销售，因生产所需配套建设气站，因此从事工业氧气、氮气生产销售业务，与公司通用工业气体业务相同或相似，但经营规模较小，且主要为自用，对外销售占比较低，对公司主营业务不构成重大不利影响。为防范同业竞争、利益输送、利益冲突及保持独立性，2022年3月28日，韶铸总厂出具《广州广钢气体能源股份有限公司关联方关于避免同业竞争的承诺函》，承诺自2022年4月开始，韶铸总厂内部气站的产品仅供韶铸总厂内部销售及使用，不再对外销售。截至本招股意向书签署日，韶铸总厂生产的气体仅供韶铸总厂内部使用，与发行人不存在同业竞争的情形。

（二）避免同业竞争的承诺

为避免与公司之间可能出现的同业竞争，保障公司及其他股东利益，公司控股股东工控集团已出具关于避免同业竞争的承诺函，具体参见“附表四：与投资者保护相关的承诺”。

七、关联方和关联关系

按照《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关业务规则中的有关规定，报告期内，发行人的主要关联方及关联关系列示如下：

（一）控股股东及其一致行动人

发行人的控股股东为工控集团，其一致行动人包括广钢控股、工控新兴投资、大气天成投资、大气天成壹号、大气天成贰号。

（二）直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人

据井冈山橙兴确认，陈晓飞系井冈山橙兴的实际控制人，因此能够控制该有限合伙企业所持发行人股份表决权，为间接持有发行人 5%以上股份的自然人，陈晓飞的信息参见“第四节/十一、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的情况”。除陈晓飞外，截至招股意向书签署日，不存在直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人。

（三）发行人董事、监事及高级管理人员

发行人董事、监事、高级管理人员的信息参见“第四节/十一、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的情况”。

（四）上述第（一）至（三）项关联自然人关系密切的家庭成员

上述第（一）至（三）项关联自然人系发行人董事、监事、高级管理人员，其关系密切的家庭成员为发行人的关联方。根据相关法律法规，关系密切的家庭成员包括配偶、父母、年满 18 周岁的子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶，配偶的父母、兄弟姐妹，子女配偶的父母。

（五）直接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织

除广钢控股、大气天成投资外，直接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织还包括井冈山橙兴。

（六）直接或间接控制发行人的法人或其他组织的董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人

公司控股股东工控集团的董事、监事、高级管理人员构成发行人的关联方。

（七）上述第（一）、（五）所列关联法人直接或者间接控制的法人或其他组织，但发行人及其控股子公司除外

1、控股股东及其一致行动人控制的其他企业

公司控股股东工控集团系广州市国资委直接监管企业。2019 年以来，工控集团先后完成对万宝集团、万力集团、广智集团的重组及对鼎汉技术、润邦股份等上市公司的收购，旗下公司数量快速增长，业务涵盖新兴材料、核心部件、高端装备、产业金融、产业服务等多个板块。由于控股股东相关的关联方数量众多，根据重要性原则，公司列示了工控集团的一级企业以及与公司存在交易或往来的关联企业信息。具体如下：

（1）工控集团的一级企业

截至招股意向书签署日，除广钢控股和广钢气体外，工控集团的一级企业还包括：广州万力集团有限公司、万宝集团、广智集团、广州有色金属集团有限公司、广州工控科技产业发展集团有限公司、广州广钢金业集团有限公司、广州南方有色金属有限公司、广州工控服务管理有限公司、广州工控企业管理有限公司、广州冶金实业有限公司、广州市羊城房地产有限公司、广州交职校驾驶员培训有限公司、金钧企业（集团）有限公司、广州金邦液态模锻技术有限公司、广州广钢新能源科技有限公司、广州工控资本管理有限公司、广州工控资产管理有限公司、广州广钢新材料股份有限公司、广州应急管理培训中心有限公司、广州铜材厂有限公司、工控新材料投资（茂名）有限公司、广东鸿邦金属铝业有限公司、广州工控万宝融资租赁有限公司、天海电子、广州铝材厂有限公司、润邦股份、佛山通宝华通控制器有限公司、中国航发湖南南方宇航工业有限公司。

（2）工控集团控制的其他法人或组织

报告期内，工控集团控制的其他法人或组织中与发行人存在交易或往来的

主体如下：广州广钢新城医院有限公司、广东南方碱业股份有限公司、广重集团、广州万宝集团冰箱有限公司、广州市广智机电工业研究所有限公司、广州万宝集团压缩机有限公司、广州威谷科技园管理有限公司、广州威谷置业有限公司、广州工控健康教育投资有限公司、广州双一乳胶制品有限公司、广州欣诚物业管理有限公司、广州工控万宝压缩机有限公司、广州化工设计工程有限公司、广州越鑫机电设备进出口有限公司、广州电缆厂、广州化工交易中心有限公司、广州化工研究设计院有限公司、广东粤统数据科技有限公司、阳江市金羊房地产有限公司、金钧有限公司、万力轮胎、广州市金属回收有限公司。

除上述企业以外，工控集团控制的法人或者其他组织构成发行人的关联方。

(3) 工控集团一致行动人直接或间接控制的法人或其他组织

截至招股意向书签署日，工控集团的一致行动人广钢控股、工控新兴投资系工控集团控制的企业，其直接或间接控制的法人或其他组织亦为工控集团直接或间接控制的法人或其他组织。

截至招股意向书签署日，工控集团的一致行动人大气天成投资、大气天成壹号、大气天成贰号不存在控制的企业。

2、直接持股 5%以上股东控制的企业

除广钢控股、大气天成投资外，直接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织还包括井冈山橙兴。截至招股意向书签署日，井冈山橙兴不存在控制的企业。

(八) 上述第(二)、(三)、(四)所列关联自然人控制或施加重大影响的，以及第(六)所列关联自然人控制的，或者由前述关联自然人（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的法人或其他组织，但发行人及其控股子公司除外

发行人董事、监事和高级管理人员的对外投资情况参见“第四节/十五、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人及其业务相关的对外投资情况”。

发行人董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员担任董事、高级管理人员的其他法人或组织情况参见“第四节/十一/（五）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的兼职情况”。

发行人董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员控制或施加重大影响的，以及工控集团董事、监事、高级管理人员控制的，或者由前述自然人担任董事、高级管理人员的法人或其他组织，亦为发行人的关联方。

（九）间接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织

据井冈山橙兴确认，陈晓飞系井冈山橙兴的实际控制人，此外，陈晓飞系井冈山橙兴执行事务合伙人井冈山兴橙的执行事务合伙人，因此井冈山兴橙能够控制井冈山橙兴所持发行人股份表决权，属于间接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织。

除控股股东、井冈山兴橙外，间接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织还包括广东省财政厅。

（十）其他主要关联方

除（一）至（九）所列关联方外以及公司子公司外，公司其他主要关联方系报告期内因发生关联自然人离任、关联法人注销等情形导致报告期内关联关系消除的关联方以及其他曾与发行人存在本节（一）至（九）所列关联关系的法人或自然人。

报告期内，其他主要关联方中，与发行人存在交易的主体主要系公司董事陈晓飞曾经担任董事长并于 2022 年 3 月离任的湖南越摩。

八、关联交易情况

（一）关联交易汇总

报告期内，公司与关联方发生的经常性关联交易总体金额较小，占报告期各期营业收入、营业成本比例较低，发生的经常性关联交易情况汇总如下：

单位：万元

| 关联方名称 | 项目 | 2022 年 | 2021 年 | 2020 年 |
|---------|-----------|----------|--------|--------|
| 工控体系关联方 | 采购商品、接受劳务 | 1,487.84 | 260.34 | 302.34 |

| 关联方名称 | 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|--------|-------------|----------|--------|--------|
| | 出售商品、提供劳务 | 666.42 | 539.35 | 252.95 |
| | 关联租赁 | 146.60 | 165.42 | 173.93 |
| 湖南越摩 | 出售商品、提供劳务情况 | 111.45 | 51.99 | - |
| 关键管理人员 | 报酬 | 1,250.00 | 386.21 | 363.28 |

注：广州电缆厂、广重集团、广州市广智机电工业研究所有限公司自 2021 年 10 月起成为工控集团控制的公司，发行人与前述三家关联方的关联交易金额统计期间自 2020 年 10 月起，下同。

报告期内，公司发生的偶发性关联交易还包括与工控体系关联方发生的关联担保、关联拆借等，具体情况如下表所示：

| 项目 | 具体情况 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 关联担保 | 担保金额 8,500 万元，自 2018 年 9 月至 2020 年 3 月 |
| 关联拆借 | 1、拆入金额 25,000 万元，自 2020 年 4 月 27 日至 2020 年 4 月 29 日；2、拆入金额 5,000 万元，自 2021 年 7 月至 2022 年 9 月 |
| 资金归集 | 工控集团报告期前对发行人存在资金归集的情形，截至 2021 年末公司已解除与工控集团的前述资金归集关系 |

（二）经常性关联交易

报告期内，公司与关联方发生的经常性关联交易包括采购商品、接受劳务、出售商品、提供劳务、向关键管理人员提供报酬、关联租赁、关联担保等，具体情况如下：

1、采购商品、接受劳务情况

单位：万元

| 关联方 | 关联交易内容 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|--------------|--------|--------|-------|-------|
| 广重集团 | 购买设备 | 823.63 | - | - |
| 广州电缆厂 | 购买材料 | 452.81 | 21.63 | - |
| 广州工控服务管理有限公司 | 购买用品 | 107.67 | 16.86 | - |
| 广州广钢新城医院有限公司 | 医疗服务 | 26.59 | 4.78 | 10.57 |
| 广州欣诚物业管理有限公司 | 物业费 | 22.64 | 67.19 | 73.62 |
| 广州化工设计工程有限公司 | 设计服务 | 14.32 | - | - |
| 广东粤统数据科技有限公司 | 媒体服务 | 10.21 | - | - |

| 关联方 | 关联交易内容 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|------------------|---------|----------|--------|--------|
| 广州工控科技产业发展集团有限公司 | 水电费 | 9.67 | - | - |
| 金钧有限公司 | 商务服务 | 6.75 | 6.68 | - |
| 广州应急管理培训中心有限公司 | 培训服务 | 6.65 | 3.70 | 2.24 |
| 广州双一乳胶制品有限公司 | 购买用品 | 3.60 | 4.96 | 5.40 |
| 工控集团 | 租赁配套服务费 | 2.99 | 104.40 | 100.54 |
| 广州威谷置业有限公司 | 租赁配套服务费 | 0.31 | 7.74 | 109.59 |
| 广钢控股 | 租赁配套服务费 | - | - | 0.38 |
| 广州广钢金业集团有限公司 | 租车费 | - | 0.10 | - |
| 广州化工交易中心有限公司 | 系统服务 | - | 9.74 | - |
| 广州化工研究设计院有限公司 | 设计服务 | - | 2.25 | - |
| 阳江市金羊房地产有限公司 | 购买用品 | - | 10.32 | - |
| 合计 | | 1,487.84 | 260.34 | 302.34 |

报告期各期，公司关联采购占各期营业成本的比例分别为 0.54%、0.32%、1.57%，占比较低，对公司生产经营的整体影响较小。

2022 年公司关联采购金额及占营业成本比例呈上升趋势，主要原因系公司向广重集团购买设备 823.63 万元，向广州电缆厂购买材料 452.81 万元。根据公司《采购管理规定》，公司对广重集团、广州电缆厂的采购均采用招标、询比、竞价等形式，以确保采购价格的合理性。前述关联交易的主要采购内容和采购方式如下：

| 采购项目名称 | 采购方式 | 符合资格的 候选供应商 | 获选供应商 | 最终含税金 额（万元） | 合同签订日期 |
|----------------------------------|------|----------------|-------|----------------|---------|
| 广钢气体合肥长鑫项目制氮机配套四台塔器制造及五套冷箱管道装配成套 | 邀请招标 | 3 | 广重集团 | 560.80 | 2022年3月 |
| 制氮机配套四台吸附器采购 | 询比采购 | 3 | 广重集团 | 178.00 | 2022年4月 |
| 武汉华中气体岛项目低压电力电缆采购 | 公开招标 | 3 | 广州电缆厂 | 185.57 | 2022年8月 |
| 广州华星光电 T9 项目电缆采购 | 竞价采购 | 3 | 广州电缆厂 | 109.15 | 2022年3月 |

| 采购项目名称 | 采购方式 | 符合资格的 候选供应商 | 获选供应商 | 最终含税金 额（万元） | 合同签订日期 |
|------------|------|----------------|-------|----------------|---------|
| 上海临港项目电缆采购 | 竞价采购 | 3 | 广州电缆厂 | 99.98 | 2022年6月 |

注：公司与广重集团、广州电缆厂发生的其他关联采购金额较小，因此未在上表中列示。

基于公司与广重集团在长鑫存储项目设备上的深度合作，公司合理预计2023年度全年与广重集团的关联交易金额将增加，具体参见本节“九/（二）关联交易预计情况”。

2、出售商品、提供劳务情况

单位：万元

| 关联方 | 关联交易内容 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|------------------|---------|---------------|---------------|---------------|
| 广重集团 | 产成品、租金 | 268.03 | 188.44 | 12.22 |
| 广州铜材厂有限公司 | 产成品、服务费 | 142.75 | 125.38 | 85.27 |
| 广州万宝集团压缩机有限公司 | 产成品 | 114.13 | 129.24 | 42.25 |
| 湖南越摩 | 产成品、租金 | 111.45 | 51.99 | - |
| 广州市金属回收有限公司 | 废品收入 | 40.29 | 20.15 | 7.55 |
| 广州广钢新城医院有限公司 | 产成品、服务费 | 27.24 | 26.29 | 14.86 |
| 广州市广智机电工业研究所有限公司 | 产成品、租金 | 23.97 | 15.88 | 4.07 |
| 广州万宝集团冰箱有限公司 | 产成品 | 22.36 | - | - |
| 广州工控万宝压缩机有限公司 | 产成品、租金 | 18.29 | - | - |
| 广东南方碱业股份有限公司 | 产成品 | 3.87 | 3.16 | - |
| 万力轮胎 | 产成品 | 2.68 | - | - |
| 广州金邦液态模锻技术有限公司 | 产成品、租金 | 1.58 | 1.94 | 3.87 |
| 广州广钢金业集团有限公司 | 服务费 | 1.24 | - | 40.07 |
| 广州工控健康教育投资有限公司 | 服务费 | - | 28.86 | - |
| 广州广钢 | 产成品、服务费 | - | - | 42.79 |
| 合计 | | 777.87 | 591.34 | 252.95 |

报告期各期，公司关联销售占各期营业收入的比例分别为0.29%、0.50%和0.51%，占比极低，对公司生产经营的整体影响较小。

3、关联租赁情况

报告期内，发行人发生的关联租赁情况如下：

单位：万元

| 出租方名称 | 关联交易内容 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|------------------|--------|--------|--------|--------|
| 广州工控科技产业发展集团有限公司 | 办公室租金 | 135.64 | 17.94 | - |
| 广州威谷科技园管理有限公司 | 办公室租金 | 7.84 | 143.88 | 172.66 |
| 广州威谷置业有限公司 | 仓库租金 | 3.12 | 3.60 | 1.27 |
| 合计 | | 146.60 | 165.42 | 173.93 |

4、关键管理人员及其他关联人员报酬

单位：万元

| 项目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|----------|----------|--------|--------|
| 关键管理人员报酬 | 1,250.00 | 386.21 | 363.28 |
| 合计 | 1,250.00 | 386.21 | 363.28 |

2022年，公司关键管理人员薪酬总额大幅上升的原因参见“第四节/十六/（三）报告期内薪酬总额占利润总额比重”。

（三）偶发性关联交易

1、关联担保

报告期内，公司不存在作为被担保方的关联担保，公司作为担保方曾向广州广钢（2020年3月以前属于公司的合资公司，未纳入合并报表范围）提供担保，具体情况如下：

| 被担保方 | 担保金额（万元） | 担保起始日 | 担保到期日 | 担保是否已经履行完毕 |
|------|----------|-----------|----------|------------|
| 广州广钢 | 8,500.00 | 2018/9/26 | 2020/3/5 | 是 |

发行人为广州广钢借款签订的担保合同情况如下：

| 序号 | 合同名称 | 合同编号 | 担保形式 | 主合同债权人 | 担保金额（万元） |
|----|---------|-------------------------|--------|------------------|----------|
| 1 | 最高额保证合同 | 公高保字第 ZH1800000073194 号 | 连带责任保证 | 中国民生银行股份有限公司广州分行 | 8,500.00 |

广州广钢于 2018 年 9 月 20 日与中国民生银行股份有限公司广州分行签订

合同编号为公授信字第 ZH1800000073194 号的《可循环借款协议》，广钢气体为其提供担保，2020 年 3 月 5 日，该笔借款已全部归还。2020 年，广钢气体向广州广钢收取担保费 9.62 万元。

2、关联方资金拆借

报告期内，公司根据日常生产经营需要，存在向控股股东拆入资金的情况，具体情况如下：

单位：万元

| 拆出方 | 拆入方 | 拆入金额 | 拆借利息 | 拆入日 | 归还日 |
|------|------|-----------|--------|------------|------------|
| 工控集团 | 广钢气体 | 25,000.00 | - | 2020.04.27 | 2020.04.29 |
| 工控集团 | 广州广钢 | 5,000.00 | 170.62 | 2021.07.05 | 2022.09.23 |

(1) 公司与工控集团 25,000.00 万元资金拆入

2020 年 4 月，由于公司收购四家合资公司及氦气业务资金开支较大，工控集团向公司提供 25,000.00 万元借款用于临时资金周转，公司在取得银行贷款后及时将款项归还。由于借款时间较短，因此未支付利息。

(2) 公司子公司广州广钢与工控集团 5,000.00 万元资金拆入

2021 年 7 月，工控集团取得国家开发银行贷款 40,000.00 万元，期限 3 年，贷款利率为 1 年 LPR 下浮 35BP，借款用途指定用于工控集团及下属子公司生产经营流动性需求。同月，广州广钢与工控集团签订借款协议，将上述贷款中的 5,000.00 万元借款给广州广钢，用于经营开支，期限和贷款利率与国家开发银行向工控集团的贷款相同。2022 年 7 月，国家开发银行下调贷款利率至 1 年 LPR 下浮 75BP，广州广钢与工控集团相应签订借款协议，同步调整借款利率。2022 年 9 月 23 日，广州广钢已提前清偿上述借款。

公司上述关联方资金拆借行为主要为满足公司日常经营需要，且均履行了内部审批程序，不构成内部控制有效性的重大不利影响。

3、关联方资金归集

工控集团报告期前存在归集公司资金的情形。公司已于 2021 年末解除与工控集团的前述资金归集关系。报告期内，公司未发生资金被工控集团归集的情形。

(四) 关联方应收应付款项**1、应收账款**

报告期内，公司对关联方的应收账款如下表所示：

单位：万元

| 公司名称 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|------------------|---------------|---------------|---------------|
| 广重集团 | 81.48 | 42.92 | - |
| 广州铜材厂有限公司 | 29.32 | 26.78 | 20.36 |
| 广州万宝集团压缩机有限公司 | 24.29 | 32.49 | 35.60 |
| 广州广钢新城医院有限公司 | 8.75 | 3.56 | 4.91 |
| 广州万宝集团冰箱有限公司 | 3.44 | - | - |
| 广东南方碱业股份有限公司 | 0.39 | 0.82 | - |
| 广州金邦液态模锻技术有限公司 | 0.18 | 0.07 | 0.73 |
| 广州广钢金业集团有限公司 | - | - | 11.97 |
| 广州市广智机电工业研究所有限公司 | - | 2.41 | - |
| 湖南越摩 | - | 6.75 | - |
| 广州工控健康教育投资有限公司 | - | - | 0.73 |
| 广东鸿邦金属铝业有限公司 | - | 331.68 | 51.23 |
| 合计 | 147.85 | 447.48 | 125.54 |

2、应付账款

报告期内，公司对关联方的应付账款如下表所示：

单位：万元

| 公司名称 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|---------------|---------------|-------------|------------|
| 广重集团 | 338.63 | | |
| 广州威谷科技园管理有限公司 | 2.54 | | |
| 广州化工设计工程有限公司 | 0.50 | | |
| 广州工控服务管理有限公司 | 0.40 | | |
| 广州双一乳胶制品有限公司 | - | 0.15 | - |
| 合计 | 342.06 | 0.15 | - |

3、预付款项和其他非流动资产

报告期内，公司对关联方的预付款项和其他非流动资产如下表所示：

单位：万元

| 公司名称 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|-----------------|--------------|-------------|--------------|
| 广州越鑫机电设备进出口有限公司 | 12.81 | - | - |
| 广州化工设计工程有限公司 | 10.50 | - | - |
| 广州双一乳胶制品有限公司 | 0.38 | - | - |
| 广州威谷置业有限公司 | - | 1.33 | 21.87 |
| 合计 | 23.69 | 1.33 | 21.87 |

注：截至报告期末，公司对广州越鑫机电设备进出口有限公司、广州化工设计工程有限公司确认其他非流动资产 23.31 万元。

4、其他应收款

报告期内，公司对关联方的其他应收款如下表所示：

单位：万元

| 公司名称 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|------------------|--------------|--------------|-------------|
| 广州工控科技产业发展集团有限公司 | 24.38 | 18.58 | |
| 广州威谷科技园管理有限公司 | 1.06 | | |
| 广州威谷置业有限公司 | 0.62 | 0.62 | 0.38 |
| 合计 | 26.06 | 19.20 | 0.38 |

5、其他应付款

报告期内，公司对关联方的其他应付款如下表所示：

单位：万元

| 公司名称 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|----------------|--------------|-----------------|--------------|
| 工控集团 | 14.00 | 5,019.19 | 9.58 |
| 广州欣诚物业管理有限公司 | 1.70 | - | - |
| 广州威谷置业有限公司 | 0.28 | - | 4.53 |
| 广州金邦液态模锻技术有限公司 | 0.20 | 0.20 | 0.20 |
| 广州工控服务管理有限公司 | - | 0.22 | - |
| 广钢控股 | - | - | 2.63 |
| 合计 | 16.18 | 5,019.61 | 16.93 |

（五）关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

公司业务体系和相关资产完整、独立，在生产经营上不存在依赖关联方的情形。报告期内，公司与关联方发生的关联交易金额、占当期营业收入或营业成本的比例较小；同时，发行人与关联方发生的关联交易定价依据合理、交易

价格公允，且履行了相关的审议程序。

因此，发行人报告期内的关联交易对其财务状况与经营成果均未造成重大不利影响，亦不存在损害公司及股东利益的情形。

九、关联交易审议情况

（一）报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

自股份公司成立以来，为严格执行中国证监会有关规范关联交易行为的规定，公司依据《公司法》《证券法》等有关法律、法规，完善了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易决策制度》等规章制度，对关联交易的原则、决策权限、决策程序、回避表决制度、控股股东行为规范等做出了明确的规定。公司的关联交易事项均严格履行了上述制度所规定的程序，不存在损害公司和其他股东利益的情形。

发行人于 2022 年 11 月召开 2022 年第五次临时股东大会审议通过《关于确认公司 2019 年 1 月 1 日至 2022 年 6 月 30 日关联交易情况的议案》，对发行人报告期的关联交易进行确认，关联股东回避表决。

发行人于 2023 年 4 月召开 2022 年度股东大会，审议通过《关于确认公司 2022 年关联交易情况的议案》《关于预计发生的 2023 年关联交易的议案》，关联股东回避表决。

上述关联交易的决策程序符合《公司章程》的规定，发行人报告期内的关联交易价格公允，未损害公司和非关联股东的利益，关联董事、关联股东在审议该议案时进行了回避表决，独立董事和监事会成员均发表同意意见。

（二）关联交易预计情况

为规范公司的关联交易，公司对 2022 年度股东大会审议通过之日起至 2023 年度股东大会召开之日止的关联交易金额和类别进行了预计，具体如下：预计发生关联采购金额不超过 5,500 万元，主要系公司向工控体系关联方采购或委托加工生产设备、采购劳保用品等，其中公司对广重集团的采购金额预计为 3,500 万元；预计发生关联销售金额不超过 2,000 万元，主要系公司向工控体系关联方提供工业气体产品及配套服务等；预计发生的关联租赁金额不超过

500 万元，主要系公司向工控体系关联方租赁办公场所等。

在预计的关联交易范围内，公司将根据实际业务需要、交易金额等因素主要通过以下方式签订关联交易协议：1、基于市场定价与关联方协商制定交易价格后，按照公司内部合同管理相关规定签署关联交易协议；2、通过组织或参加关联方、独立于关联方的第三方进行招投标或比价等程序，择优签署交易协议。

此次所预计的关联交易均属于公司的日常经营往来。公司与工控体系关联方的交易遵循客观公正、平等资源、价格公允的原则，不存在损害公司和非关联股东利益的行为，对公司的独立性不存在重大不利影响。

（三）关于规范和减少关联交易的承诺

公司将规范和减少关联交易，对于难以避免的关联交易，公司严格按照国家现行法律、法规、规范性文件以及《公司章程》《关联交易管理制度》《独立董事工作制度》等有关规定履行必要程序，遵循市场公正、公平、公开的原则，明确双方的权利和义务，确保关联交易合理、公允，避免关联交易损害公司及股东利益。

为尽量避免、减少及规范关联交易，本公司控股股东、持股 5%以上股份的股东广钢控股、井冈山橙兴、大气天成投资以及公司的董事、监事和高级管理人员出具了关于规范和减少关联交易的承诺函，具体参见“附表四：与投资者保护相关的承诺”。

十、关联方变化情况

2020-2022 年，发行人关联方的变化主要系发行人控股股东工控集团直接或间接控制的法人或其他组织的变化。对照本节“七、关联方和关联关系”所列关联关系，发行人对应的关联方变化情况具体如下：

| 关联关系 | | 主要构成 |
|------|-----------------------|---------------------------------------|
| （一） | 控股股东及其一致行动人 | 工控集团、广钢控股、工控新兴投资、大气天成投资、大气天成壹号、大气天成贰号 |
| （二） | 直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人 | 陈晓飞 |
| （三） | 发行人董事、监事及高级管理人员 | 发行人董事、监事、高级管理人员 |

| 关联关系 | | 主要构成 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| (四) | 上述第（一）至（三）项关联自然人关系密切的家庭成员 | 发行人董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员 |
| (五) | 直接持有发行人 5% 以上股份的法人或其他组织 | 井冈山橙兴 |
| (六) | 直接或间接控制发行人的法人或其他组织的董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人 | 工控集团的董事、监事及高级管理人员 |
| (七) | 上述第（一）、（五）所列关联法人直接或者间接控制的法人或其他组织，但发行人及其控股子公司除外 | 主要为工控体系关联方 |
| (八) | 上述第（二）、（三）、（四）所列关联自然人控制或施加重大影响的，以及第（六）所列关联自然人控制的，或者由前述关联自然人（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的法人或其他组织，但发行人及其控股子公司除外 | 主要为发行人董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员所带来的关联方 |
| (九) | 间接持有发行人 5% 以上股份的法人或其他组织 | 井冈山兴橙、广东省财政厅 |
| (十) | 其他主要关联方 | （一）至（九）中减少的关联方为发行人报告期内曾经的关联方 |

注：工控体系关联方数量众多，工控集团的一级企业、与发行人存在交易或往来的非一级企业参见本节“七/（七）/1、控股股东及其一致行动人控制的其他企业”。

上表关联关系（一）（五）（九）所对应关联方变动的的原因主要系发行人报告期内增资、股份转让所致，具体参见“第四节/二（三）报告期内的股本和股东变化情况”。

上表关联关系（二）（三）（四）（八）所对应关联方变动的的原因主要系发行人 2021 年 7 月治理层、管理层换届改选所致。发行人报告期内董事、监事及高级管理人员的变动情况详见“第四节/十四、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在最近 2 年的变动情况”。

上表关联关系（六）所对应关联方变动的的原因主要系工控集团的董事、监事及高级管理人员工作调动、退休等所致。

上表关联关系（七）所对应关联方参见本节“七/（七）/1、控股股东及其一致行动人控制的其他企业”，关联关系（七）所对应关联方变动的的原因主要系工控集团通过资产收购带来的新增关联方，其中：2020 年完成对万宝集团的重组、2021 年完成对广智集团的重组及对鼎汉技术和天海电子的收购、2022 年完成对润邦股份的收购。

上表关联关系（十）所对应曾经的关联方与公司存在后续交易的为湖南越摩，公司与湖南越摩的交易情况具体参见本节“八、关联交易情况”。

第九节 投资者保护

一、本次发行前滚存利润的安排

经公司 2022 年第五次临时股东大会审议通过《关于首次公开发行人民币普通股股票前公司滚存利润分配的议案》，公司首次公开发行人民币普通股股票前滚存利润的分配方案拟为：公司首次公开发行股票前所形成的累计未分配利润全部由首次公开发行后的新老股东共同享有。

二、股利分配政策情况

（一）发行前后股利分配政策的差异

根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》等有关规定，公司进一步完善了发行后的利润分配政策，对利润分配期间间隔、现金分红的条件和比例、利润分配方案的决策程序和机制、利润分配政策的披露等进行了明确。

（二）有关现金分红的股利分配政策、决策程序及监督机制

根据发行人 2022 年第五次临时股东大会审议通过的议案，在综合考虑《公司章程》的规定和公司未来的经营计划、投资规划和资金安排后，公司制定了上市后的股东分红回报规划（以下简称“股东回报规划”），内容如下：

1、股利分配原则

公司实行同股同利的股利分配政策，股东依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配。公司实施持续稳定的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并兼顾公司的可持续发展。公司可以采取现金或者股票等方式分配利润，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、监事和公众投资者的意见。

2、股利分配的条件及比例

公司实施现金分红应同时满足下列条件：①公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值，且现金流充裕，

实施现金分红不会影响公司后续持续经营；②审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；③公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）。重大投资计划或重大现金支出是指：公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 50%。

现金分红的比例在满足现金分红条件的情况下，公司每年度以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%，且最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照上市后所实施《公司章程》规定的程序，提出差异化的现金分红政策：①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

股票股利分配的条件：在公司经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以提出股票股利分配预案。具体分红比例由公司董事会审议通过后，提交股东大会审议决定。

3、股利分配的审议程序及监督机制

（1）定期报告公布前，公司董事会应详细分析及充分考虑公司实际经营情况，以及社会融资环境、社会融资成本、公司现金流量状况、资金支出计划等各项对公司资金的收支有重大影响的相关因素，在此基础上合理、科学地拟订具体分红方案。独立董事应在制定现金分红预案时发表明确意见。

（2）独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

(3) 董事会通过分红方案后，提交股东大会审议。公司召开涉及利润分配的股东大会时，应根据《公司法》《公司章程》及其他规范性文件的规定，为中小股东参与股东大会及投票提供便利；召开股东大会时，应保障中小股东对利润分配问题有充分的表达机会，对于中小股东关于利润分配的质询，公司董事、高级管理人员应给予充分的解释与说明。

公司年度实现盈利但未提出现金利润分配预案的，董事会应说明未进行现金分红的原因、资金使用规划及用途等，独立董事对此发表独立意见。

(4) 董事会和股东大会在有关决策和论证过程中应当充分考虑独立董事和公众投资者的意见。公司将通过多种途径（电话、传真、电子邮件、投资者关系互动平台等）听取、接受公众投资者对利润分配事项的建议和监督。

(5) 董事会提出的利润分配方案需经董事会过半数以上表决通过并经三分之二以上独立董事表决通过。

(三) 子公司分红政策

公司本身系负责管理控制的控股型公司，公司分红资金主要来源于子公司。公司子公司管理制度中对子公司分红政策做出了明确的规定，具体如下：

1、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。

2、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。

第十节 其他重要事项

一、重大合同

(一) 重大销售合同

公司主要客户的用气需求具有较强连贯性，签订的销售合同通常为长期供气合同，合同执行金额以每期实际与客户结算金额为准。因此，公司对重大销售合同的认定标准为：报告期内收入累计前五大客户的主要销售合同以及截至报告期末公司虽未实现规模收入，但预计对未来发展有重要影响的主要销售合同。

报告期内，公司收入累计前五大客户的主要销售合同具体如下：

| 序号 | 客户名称 | 销售产品 | 合同签订时间 | 合同期限 | 履行情况 |
|----|-------|--------|---------|-----------------------------------------------------|---------|
| 1 | 华星光电 | 电子大宗气体 | 2017年6月 | 至商务供气开始日起15年届满之日止 | 正在履行 |
| | | | 2011年2月 | 至制氮机商务供气开始日起15年届满之日止，期满后自动延长5年，除非一方发出书面通知终止 | 正在履行 |
| 2 | 惠科股份 | 电子大宗气体 | 2020年4月 | 合同首期至氮气供应开始日起15年届满之日止，期满后以1年为续展期自动续展，除非一方发出书面通知不再续展 | 正在履行 |
| | | | 2018年6月 | 合同首期至氮气供应开始日起15年届满之日止，期满后以1年为续展期自动续展，除非一方发出书面通知终止 | 正在履行 |
| 3 | 信利半导体 | 电子大宗气体 | 2017年3月 | 至支付现场制氮系统基本费用气日起15年届满之日止 | 正在履行 |
| | | | 2015年5月 | 至支付现场制氮系统基本费用气日起15年届满之日止 | 正在履行 |
| 4 | 铜陵有色 | 通用工业气体 | 2018年8月 | 至商务供气开始日起15年届满之日止 | 正在履行 |
| 5 | 河南骏化 | 通用工业气体 | 2014年7月 | 至目标供气日起20年届满之日止 | 终止履行[注] |

注：河南骏化相关用气项目已于2021年3月停工停产，2022年4月河南骏化破产重整，管理人已于2022年6月通知公司合同解除。

截至报告期末，公司虽未实现规模收入，但预计对未来发展有重要影响的主要销售合同如下：

| 序号 | 客户名称 | 销售产品 | 合同签订时间 | 合同期限 | 履行情况 |
|----|------|--------|---------|---------------------------------------------------|------|
| 1 | 晶合集成 | 电子大宗气体 | 2022年2月 | 合同首期至商务供气开始日起15年届满之日止，期满后以5年为续展期自动续展，除非一方发出书面通知终止 | 正在履行 |
| | | | 2021年5月 | 合同首期至商务供气开始日起15年届满之日止，期满后以5年为续展期自动续展，除非一方发出书面通知终止 | 正在履行 |

| 序号 | 客户名称 | 销售产品 | 合同签订时间 | 合同期限 | 履行情况 |
|----|------|--------|----------|----------------------------------------------------------------|------|
| 2 | 长鑫存储 | 电子大宗气体 | 2021年11月 | 合同首期至临时供应周期及正式制气系统供气日起15年届满之日止，期满后以1年为有效期默认自动续签，除非一方发出书面通知协议终止 | 正在履行 |
| 3 | 华星光电 | 电子大宗气体 | 2021年9月 | 至商务供气开始起15年届满之日止 | 正在履行 |
| | | | 2021年7月 | 至商务供气开始起15年届满之日止 | 正在履行 |
| 4 | 长鑫集电 | 电子大宗气体 | 2022年9月 | 合同首期至第一次管道输送日起15年届满之日止，期满后以1年为续展期自动续展，除非一方发出书面通知终止 | 正在履行 |
| 5 | 青岛芯恩 | 电子大宗气体 | 2023年2月 | 合同首期至第一阶段验收完成日起15年届满之日止，期满后以2年为续展期自动续展，除非一方发出书面通知终止 | 正在履行 |

（二）重大采购合同

报告期内，公司主要的生产采购为能源和原料液氮，供应商的合同期限较长，基本保持稳定。因此，公司对重大采购合同的认定标准为：报告期内生产采购累计金额前五大供应商的主要采购合同。具体如下：

| 序号 | 供应商名称 | 采购内容 | 合同签订时间 | 合同期限 | 合同金额 | 履行情况 |
|----|-----------------|------|---------|-----------------|----------------|------|
| 1 | 广东电网有限责任公司广州供电局 | 电力 | 2020年9月 | 2023年9月 | 框架合同，以实际结算金额为准 | 正在履行 |
| | | 电力 | 2018年3月 | 2021年3月 | 框架合同，以实际结算金额为准 | 履行完毕 |
| 2 | 国家电网有限公司 | 电力 | 2020年7月 | 2年，到期后双方无异议继续履行 | 框架合同，以实际结算金额为准 | 正在履行 |

注1：公司向现场制气客户华星光电、河南骏化采购电力的合同与销售合同相同，已在重大销售合同中列示；

注2：公司向林德气体采购原料液氮系基于双方氨气业务的主购买协议，在本节其他重大合同中列示。

（三）重大借款及融资租赁合同

1、借款合同

报告期内，发行人已履行和正在履行的金额在10,000万元以上的借款合同（或未签署借款合同，但借款的发生额超过10,000万元的授信合同）及其对应的担保合同具体情况如下：

| 序号 | 贷款人 | 借款人 | 借款金额 (万元) | 合同编号 | 借款期限 | 担保情况 | 履行情况 |
|----|----------------------|--------|--------------|-----------------------------|------------------|--------------|------|
| 1 | 广发银行股份有限公司广州分行 | 发行人 | 45,000.00 | (2019)穗银综授额字第000723号 | 2020年1月-2021年1月 | - | 履行完毕 |
| 2 | 中信银行股份有限公司广州分行 | 广州广钢 | 20,000.00 | (2021)穗银京协字第0046号 | 2021年8月-2022年6月 | - | 履行完毕 |
| 3 | 交通银行股份有限公司广州番禺支行 | 广州广钢 | 10,000.00 | 粤番禺2020年借字006号 | 2020年3月-2022年3月 | - | 履行完毕 |
| 4 | 上海浦东发展银行股份有限公司广州分行 | 发行人 | 38,370.60 | 82092020280010 | 2020年2月-2027年2月 | 发行人提供质押担保[注] | 正在履行 |
| 5 | 交通银行股份有限公司广东省分行 | 香港广钢 | 14,000.00 | 粤海珠2021年固字003号 | 2021年11月-2032年8月 | - | 正在履行 |
| 6 | 中国银行股份有限公司上海市浦东开发区支行 | 深圳广钢 | 12,000.00 | M112018PK(GS)07 | 2018年2月-2021年4月 | - | 履行完毕 |
| 7 | 中国工商银行股份有限公司广州芳村支行 | 广州广钢 | 10,900.00 | 2020年(芳村)字00417号 | 2020年6月-2021年12月 | - | 履行完毕 |
| 8 | 中国工商银行股份有限公司广州芳村支行 | 广州广钢电材 | 12,500.00 | 0360200111-2022年(芳村)字00811号 | 2022年7月-2032年7月 | - | 正在履行 |
| 9 | 中信银行股份有限公司武汉分行 | 武汉广钢 | 12,877.00 | 2022鄂信银固贷字第0093号 | 2022年8月-2032年8月 | - | 正在履行 |
| 10 | 中信银行股份有限公司广州分行 | 广州广钢 | 20,000.00 | (2022)穗银京协字第0162号 | 2022年8月-2023年8月 | - | 正在履行 |

注：发行人以其持有的广州广钢、深圳广钢、粤港气体、珠江气体各50%的股权为该等借款下发生的债权提供质押担保，已于2021年4-5月陆续解除。

2、融资租赁合同

报告期内，发行人的主要融资租赁合同及担保情况如下：

| 序号 | 出租方 | 租赁本金 (万元) | 合同编号 | 签订日期 | 租赁期限 | 担保情况 | 履行情况 |
|----|--------------|--------------|----------------------------------------------------|---------|-----------|----------------------|------|
| 1 | 立根融资租赁有限公司 | 4,014.05 | 立根[2018]年租字第[019]号 | 2019年2月 | 至2020年5月 | 发行人提供保证担保、滁州广钢提供抵押担保 | 履行完毕 |
| 2 | 广州发展融资租赁有限公司 | 4,393.02 | 发展融资租赁合[2019]15号、发展融资租赁合[2020]51号、发展融资租赁合[2021]42号 | 2019年2月 | 至2021年10月 | 发行人提供保证担保 | 履行完毕 |
| | | | 发展融资租赁合[2019]20号、发展融资租赁合[2019]21号 | 2019年2月 | 至2021年10月 | 发行人提供保证担保 | 履行完毕 |

| 序号 | 出租方 | 租赁本金 (万元) | 合同编号 | 签订日期 | 租赁期限 | 担保情况 | 履行情况 |
|----|----------------|--------------|-------------------|---------|----------|------|------|
| 3 | 广东一创恒健融资租赁有限公司 | 8,000.00 | 一创恒健(2021)租字第025号 | 2021年9月 | 12个月 | - | 履行完毕 |
| 4 | 立根融资租赁有限公司 | 5,400.00 | 立根[2022]租字第[007]号 | 2022年8月 | 至2023年8月 | - | 正在履行 |

(四) 其他重大合同

2020年3月，公司通过现金购买取得林德气体与普莱克斯合并时国家反垄断要求剥离的氦气业务和广州广钢、深圳广钢、珠江气体、粤港气体四家合资公司中林德气体持有的50%股权。其中，氦气业务的转让价格为14,500万元，四家合资公司50%股权的转让价合计为59,049.62万元，具体内容参见“第四节/三、报告期内的重大资产重组情况”。

二、对外担保

截至本招股意向书签署日，发行人及其子公司不存在对外担保情形。

三、重大诉讼和仲裁事项

截至本招股意向书签署日，发行人不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

截至本招股意向书签署日，发行人的控股股东或实际控制人、子公司，发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

截至本招股意向书签署日，发行人存在作为债权人的破产债权申报事项，具体情况如下：

河南骏化系发行人2020年的客户之一，公司与河南骏化的合同签署情况详见本节“一、重大合同”。2022年4月，河南省驻马店市中级人民法院出具《民事裁定书》（（2022）豫17破申6号），依法裁定受理河南骏化破产重整。2022年7月，发行人作为河南骏化的债权人，向河南骏化破产重整管理人提交了债权申报的相关材料。2022年8月，发行人参加了河南骏化破产重整事项第一次债权人会议。

截至本招股意向书签署日，河南骏化仍在进行破产重整。发行人已对相关资产谨慎计提减值准备，前述破产债权申报事项不会对公司业务带来重大不利影响，不会对发行人持续经营能力造成重大不利影响。

第十一节 声明

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事：

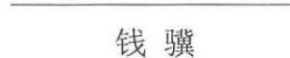

汪帆


黄晓


范胜标


邓韬


陈晓飞


钱骥


马晓茜


陈耕云


黄晓霞

广州广钢气体能源股份有限公司

2023年7月27日

第十一节 声明

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事：

汪帆

黄晓

范胜标



邓韬

陈晓飞

钱骥

马晓茜

陈耕云

黄晓霞

广州广钢气体能源股份有限公司

2023年7月27日

第十一节 声明

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事：

汪帆

黄晓

范胜标

邓韬

陈晓飞

钱骥

马晓茜

陈耕云

黄晓霞

广州广钢气体能源股份有限公司

2023年7月27日


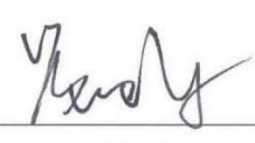
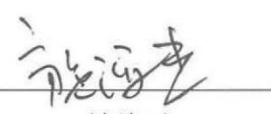
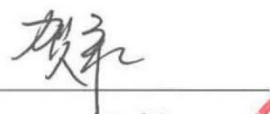
发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体监事：

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  _____ 林敏 |  _____ 梁国斌 |  _____ 郑耀光 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

除董事、监事之外的高级管理人员：

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  _____ 贵志山 |  _____ 凌峰 |  _____ 刘琼 |
|  _____ 施海光 |  _____ 贺新 | |


广州广钢气体能源股份有限公司
2023年7月27日

发行人控股股东声明

本公司承诺本招股意向书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东（盖章）：广州工业投资控股集团有限公司



法定代表人（签字）：



周千定

2023年 7月 27日

保荐人（主承销商）声明（一）

本公司已对招股意向书进行核查，确认招股意向书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人签名：



舒 昕

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 7月 27日

保荐人（主承销商）声明（二）

本人已认真阅读广州广钢气体能源股份有限公司招股意向书的全部内容，确认招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股意向书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理签名：



李 军

董事长签名：



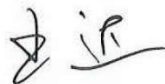
周 杰



联席主承销商声明

本公司已对招股意向书进行核查，确认招股意向书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

董事长、法定代表人签名：



王 达



发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股意向书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

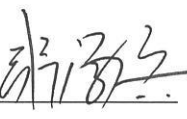
经办律师：


全 奋


叶可安


周昊臻

律师事务所负责人：


张学兵



审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本所出具的审计报告、审阅报告（如有）、盈利预测审核报告（如有）、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股意向书中引用的审计报告、审阅报告（如有）、盈利预测审核报告（如有）、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


曹创


彭敏



邱诗鹏


会计师事务所负责人：


肖厚发


容诚会计师事务所（特殊普通合伙）



2023年7月27日

承担评估业务的资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股意向书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字资产评估师：


陈军


邢贵祥

资产评估机构负责人：


黄西勤

国众联资产评估土地房地产估价有限公司

2023年7月27日



承担验资业务的机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股意向书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



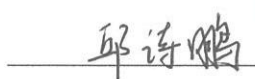
中国注册会计师
曹创
110001540383

曹创



中国注册会计师
彭敏
110101300329

彭敏



中国注册会计师
邱诗鹏
110101301031

邱诗鹏

会计师事务所负责人：



中国注册会计师
肖厚发
340100030003

肖厚发

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）



2023年7月27日

承担验资复核业务的机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股意向书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


曹创

彭敏

彭敏


邱诗鹏

邱诗鹏

会计师事务所负责人：


肖厚发

肖厚发

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

2023年 7月 27日



第十二节 附件

一、本招股意向书附件

- (一) 发行保荐书；
- (二) 上市保荐书；
- (三) 法律意见书；
- (四) 财务报告及审计报告；
- (五) 公司章程（草案）；
- (六) 落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况；
- (七) 与投资者保护相关的承诺；
- (八) 发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；
- (九) 发行人审计报告基准日至招股意向书签署日之间的相关财务报告及审阅报告（如有）；
- (十) 盈利预测报告及审核报告（如有）；
- (十一) 内部控制鉴证报告；
- (十二) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- (十三) 股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明；
- (十四) 审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明；
- (十五) 募集资金具体运用情况；
- (十六) 子公司、参股公司简要情况；
- (十七) 其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间和地点

查阅时间：工作日的上午 9:30—11:30，下午 1:00—3:00

查阅地点：公司及保荐机构（主承销商）的住所

除以上查阅地点外，投资者可以登录证监会和证券交易所指定网站，查阅《招股意向书》正文及相关附录。

附表一：被收购企业收购前一年的财务报表

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 |
| 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 |

| 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 |
| 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 |
| 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 | - |

| 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 |
| 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 |

附表二：申报前 12 个月发行人新增股东的基本情况

申报前 12 个月发行人新增股东中，新增法人股东的股权结构及实际控制人、新增合伙企业股东的基本情况及普通合伙人的基本信息如下文所述。

一、大气天成壹号

大气天成壹号的普通合伙人是大气兴邦。大气天成壹号的基本信息如下：

| | |
|----------|------------------------------------|
| 名称 | 井冈山市大气天成壹号投资合伙企业（有限合伙） |
| 统一社会信用代码 | 91360881MA7EUGC55J |
| 住所 | 江西省吉安市井冈山市井财小镇内 C-0074（集群注册） |
| 执行事务合伙人 | 大气兴邦 |
| 出资总额 | 5,934.9772 万元 |
| 企业类型 | 有限合伙企业 |
| 成立日期 | 2021 年 12 月 24 日 |
| 营业期限 | 2021 年 12 月 24 日至 2051 年 12 月 23 日 |
| 经营范围 | 一般项目：项目投资、实业投资 |

大气天成壹号普通合伙人大气兴邦的基本信息如下：

| | |
|----------|--------------------------------|
| 名称 | 广州大气兴邦资本管理有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA9W1AHH2X |
| 住所 | 广州市南沙区万顷沙镇红钢路 5 号（钢铁基地内） |
| 法定代表人 | 邓韬 |
| 注册资本 | 1.25 万元 |
| 企业类型 | 有限责任公司（自然人投资或控股） |
| 成立日期 | 2020 年 12 月 1 日 |
| 营业期限 | 2020 年 12 月 1 日至无固定期限 |
| 经营范围 | 企业管理；企业总部管理；以自有资金从事投资活动；企业管理咨询 |

二、大气天成贰号

大气天成贰号的普通合伙人是大气兴邦。大气天成贰号的基本信息如下：

| | |
|----------|------------------------|
| 名称 | 井冈山市大气天成贰号投资合伙企业（有限合伙） |
| 统一社会信用代码 | 91360881MA7E21GAXC |

| | |
|---------|------------------------------------|
| 住所 | 江西省吉安市井冈山市井财小镇内 C-0075（集群注册） |
| 执行事务合伙人 | 大气兴邦 |
| 出资总额 | 5,476.9940 万元 |
| 企业类型 | 有限合伙企业 |
| 成立日期 | 2021 年 12 月 24 日 |
| 营业期限 | 2021 年 12 月 24 日至 2051 年 12 月 23 日 |
| 经营范围 | 一般项目：项目投资、实业投资 |

普通合伙人大气兴邦的基本信息参见“附表二/一、大气天成壹号”。

三、广州德沁投资

广州德沁投资的普通合伙人是广东德沁资产管理有限公司。广州德沁投资的基本信息如下：

| | |
|----------|-----------------------------------|
| 名称 | 广州德沁十二号股权投资基金合伙企业（有限合伙） |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA9YA8B43X |
| 住所 | 广州市黄埔区（中新广州知识城）亿创街 1 号 406 房之 791 |
| 执行事务合伙人 | 广东德沁资产管理有限公司 |
| 出资总额 | 7,000 万元 |
| 企业类型 | 有限合伙企业 |
| 成立日期 | 2022 年 1 月 26 日 |
| 营业期限 | 2022 年 1 月 26 日至无固定期限 |
| 经营范围 | 以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动 |

普通合伙人广东德沁资产管理有限公司的基本信息如下：

| | |
|----------|------------------------------------------------------------------|
| 名称 | 广东德沁资产管理有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 914401013474326979 |
| 住所 | 广州市天河区珠江东路 28 号 5701 之自编 05-06 单元 |
| 法定代表人 | 王建平 |
| 注册资本 | 3,000 万元 |
| 企业类型 | 有限责任公司（自然人投资或控股） |
| 成立日期 | 2015 年 7 月 9 日 |
| 营业期限 | 2015 年 7 月 9 日至无固定期限 |
| 经营范围 | 资产管理（不含许可审批项目）；投资管理服务；企业自有资金投资；投资咨询服务；企业财务咨询服务；股权投资管理；受托管理股权投资基金 |

四、广州泰广投资

广州泰广投资的普通合伙人是珠海青鼎泰投资管理有限公司。广州泰广投资的基本信息如下：

| | |
|----------|---------------------------------------------------------|
| 名称 | 广州泰广科技产业投资合伙企业（有限合伙） |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA9YAA2338 |
| 住所 | 广州市南沙区丰泽东路 106（自编 1 号楼）X1301-B013489（集群注册）（JM） |
| 执行事务合伙人 | 珠海青鼎泰投资管理有限公司 |
| 出资总额 | 5,201 万元 |
| 企业类型 | 有限合伙企业 |
| 成立日期 | 2022 年 1 月 29 日 |
| 营业期限 | 2022 年 1 月 29 日至无固定期限 |
| 经营范围 | 融资咨询服务；企业管理咨询；以自有资金从事投资活动；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广 |

普通合伙人珠海青鼎泰投资管理有限公司的基本信息如下：

| | |
|----------|---------------------------------------|
| 名称 | 珠海青鼎泰投资管理有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 91440400MA4WAU5E6M |
| 住所 | 珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-27713（集中办公区） |
| 法定代表人 | 吴安东 |
| 注册资本 | 1,000 万元 |
| 企业类型 | 其他有限责任公司 |
| 成立日期 | 2017 年 3 月 16 日 |
| 营业期限 | 2015 年 3 月 16 日至 2047 年 3 月 16 日 |
| 经营范围 | 章程记载的经营范围：创业投资、股权投资、股权投资管理、受托管理股权投资基金 |

五、广州科创投资

广州科创投资的普通合伙人是广州产投私募基金管理有限公司。广州科创投资的基本信息如下：

| | |
|----------|-------------------------|
| 名称 | 广州科创产业投资基金合伙企业（有限合伙） |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA9W2MT757 |
| 住所 | 广州市黄埔区掬泉路 3 号 C 栋 219 房 |
| 执行事务合伙人 | 广州产投私募基金管理有限公司 |

| | |
|------|------------------------------------|
| 出资总额 | 1,000,000 万元 |
| 企业类型 | 有限合伙企业 |
| 成立日期 | 2020 年 12 月 25 日 |
| 营业期限 | 2020 年 12 月 25 日至 2035 年 12 月 24 日 |
| 经营范围 | 以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动 |

普通合伙人广州产投私募基金管理有限公司的基本信息如下：

| | |
|----------|----------------------------------------------------------------------|
| 名称 | 广州产投私募基金管理有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA59KPBT9A |
| 住所 | 广州市黄埔区光谱中路 23 号 A1 栋 8 楼 807 号房 |
| 法定代表人 | 魏大华 |
| 注册资本 | 10,000 万元 |
| 企业类型 | 其他有限责任公司 |
| 成立日期 | 2017 年 3 月 30 日 |
| 营业期限 | 2017 年 3 月 30 日至无固定期限 |
| 经营范围 | 创业投资（限投资未上市企业）；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务 |

六、铜陵有色

铜陵有色的实际控制人是安徽省人民政府国有资产监督管理委员会。截至 2022 年 6 月 30 日，铜陵有色公告的前十大股东的持股比例情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 比例 |
|----|----------------------------------|------------|--------|
| 1 | 铜陵有色金属集团控股有限公司 | 384,574.65 | 36.53% |
| 2 | 香港中央结算有限公司 | 19,957.22 | 1.90% |
| 3 | 长江养老保险股份有限公司—铜陵有色员工持股计划 | 17,030.44 | 1.62% |
| 4 | 中国铁建投资集团有限公司 | 7,524.01 | 0.71% |
| 5 | 中国工商银行股份有限公司—东方红启恒三年持有期混合型证券投资基金 | 6,050.80 | 0.57% |
| 6 | 中信保诚人寿保险有限公司—传统账户 | 5,436.74 | 0.52% |
| 7 | 北京银行股份有限公司—景顺长城景颐双利债券型证券投资基金 | 4,879.73 | 0.46% |
| 8 | 长江养老保险股份有限公司—长江薪酬延付集合型团体养老保障管理产品 | 4,817.70 | 0.46% |

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 比例 |
|----|------|-------------------|---------------|
| 9 | 孙桂荣 | 4,561.91 | 0.43% |
| 10 | 万金安 | 4,253.65 | 0.40% |
| 合计 | | 459,086.85 | 43.60% |

七、工控新兴投资

工控新兴投资的普通合伙人是广州工控创业投资基金管理有限公司。广州科创投资的基本信息如下：

| | |
|----------|--------------------------------|
| 名称 | 广州工控新兴产业投资基金合伙企业（有限合伙） |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA9W529G3P |
| 住所 | 广州市黄埔区（中新广州知识城）亿创街1号406房之499 |
| 执行事务合伙人 | 广州工控创业投资基金管理有限公司 |
| 出资总额 | 300,000 万元 |
| 企业类型 | 有限合伙企业 |
| 成立日期 | 2021 年 2 月 8 日 |
| 营业期限 | 2021 年 2 月 8 日至 2033 年 2 月 7 日 |
| 经营范围 | 以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动 |

普通合伙人广州工控创业投资基金管理有限公司的基本信息如下：

| | |
|----------|-------------------------------------------------------|
| 名称 | 广州工控创业投资基金管理有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA59K87XX8 |
| 住所 | 广州市黄埔区（中新广州知识城）亿创街1号406房之687 |
| 法定代表人 | 左梁 |
| 注册资本 | 30,000 万元 |
| 企业类型 | 有限责任公司（法人独资） |
| 成立日期 | 2017 年 3 月 10 日 |
| 营业期限 | 2017 年 3 月 10 日至无固定期限 |
| 经营范围 | 创业投资（限投资未上市企业）；以自有资金从事投资活动；财务咨询；私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务 |

八、合肥石溪投资

合肥石溪投资的普通合伙人是北京石溪清流投资有限公司。合肥石溪投资的基本信息如下：

| | |
|----------|----------------------------------------------|
| 名称 | 合肥石溪产恒二期集成电路创业投资基金合伙企业（有限合伙） |
| 统一社会信用代码 | 91340111MA8LKNQK1L |
| 住所 | 安徽省合肥市经济技术开发区清华路 368 号合肥格易集成电路有限公司辅楼 2 层 F06 |
| 执行事务合伙人 | 北京石溪清流投资有限公司 |
| 出资总额 | 90,200 万元 |
| 企业类型 | 有限合伙企业 |
| 成立日期 | 2021 年 6 月 1 日 |
| 营业期限 | 2021 年 6 月 1 日至 2031 年 5 月 31 日 |
| 经营范围 | 一般项目：创业投资（限投资未上市企业）；以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动 |

普通合伙人北京石溪清流投资有限公司的基本信息如下：

| | |
|----------|-------------------------------------|
| 名称 | 北京石溪清流投资有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 91110108MA0024105U |
| 住所 | 北京市东城区北三环东路 36 号 1 号楼 17 层 A1709 房间 |
| 法定代表人 | 孙坚 |
| 注册资本 | 1,300 万元 |
| 企业类型 | 其他有限责任公司 |
| 成立日期 | 2015 年 11 月 26 日 |
| 营业期限 | 2015 年 11 月 26 日至 2035 年 11 月 25 日 |
| 经营范围 | 投资管理；资产管理 |

九、宁波东鹏投资

宁波东鹏投资的普通合伙人是宁波梅山保税港区信游创业投资合伙企业（有限合伙）。宁波东鹏投资的基本信息如下：

| | |
|----------|-----------------------------------------|
| 名称 | 宁波东鹏伟创股权投资合伙企业（有限合伙） |
| 统一社会信用代码 | 91650100MA7758J06F |
| 住所 | 浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 A 区 C2086 |
| 执行事务合伙人 | 宁波梅山保税港区信游创业投资合伙企业（有限合伙） |
| 出资总额 | 190,200 万元 |
| 企业类型 | 有限合伙企业 |
| 成立日期 | 2015 年 11 月 30 日 |
| 营业期限 | 2015 年 11 月 30 日至 2026 年 11 月 29 日 |

| | |
|------|-----------|
| 经营范围 | 一般项目：股权投资 |
|------|-----------|

普通合伙人宁波梅山保税港区信游创业投资合伙企业（有限合伙）的基本信息如下：

| | |
|----------|-----------------------------------------|
| 名称 | 宁波梅山保税港区信游创业投资合伙企业（有限合伙） |
| 统一社会信用代码 | 91330206MA2AGCPL08 |
| 住所 | 浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 A 区 A0961 |
| 执行事务合伙人 | 宁波市九天矩阵投资管理有限公司 |
| 出资总额 | 3,000 万元 |
| 企业类型 | 有限合伙企业 |
| 成立日期 | 2017 年 12 月 15 日 |
| 营业期限 | 2017 年 12 月 15 日至无固定期限 |
| 经营范围 | 一般项目：创业投资（限投资未上市企业） |

十、集成电路投资

集成电路投资无实际控制人，集成电路投资的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
|----|---------------------------|--------------|--------|
| 1 | 中华人民共和国财政部 | 2,250,000.00 | 11.02% |
| 2 | 国开金融有限责任公司 | 2,200,000.00 | 10.78% |
| 3 | 武汉光谷金融控股集团有限公司 | 1,500,000.00 | 7.35% |
| 4 | 成都天府国集投资有限公司 | 1,500,000.00 | 7.35% |
| 5 | 浙江富浙集成电路产业发展有限公司 | 1,500,000.00 | 7.35% |
| 6 | 重庆战略性新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙） | 1,500,000.00 | 7.35% |
| 7 | 中国烟草总公司 | 1,500,000.00 | 7.35% |
| 8 | 上海国盛（集团）有限公司 | 1,500,000.00 | 7.35% |
| 9 | 江苏惠泉集成电路产业投资有限公司 | 1,000,000.00 | 4.90% |
| 10 | 北京亦庄国际投资发展有限公司 | 1,000,000.00 | 4.90% |
| 11 | 中移资本控股有限责任公司 | 1,000,000.00 | 4.90% |
| 12 | 北京国谊医院有限公司 | 1,000,000.00 | 4.90% |
| 13 | 安徽省芯火集成电路产业投资合伙企业（有限合伙） | 750,000.00 | 3.67% |
| 14 | 安徽皖投安华现代产业投资合伙企业（有限合伙） | 750,000.00 | 3.67% |

| 序号 | 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
|----|-------------------------|----------------------|----------------|
| 15 | 福建省国资集成电路投资有限公司 | 300,000.00 | 1.47% |
| 16 | 深圳市深超科技投资有限公司 | 300,000.00 | 1.47% |
| 17 | 广州产业投资基金管理有限公司 | 300,000.00 | 1.47% |
| 18 | 黄埔投资控股（广州）有限公司 | 200,000.00 | 0.98% |
| 19 | 中国电信集团有限公司 | 150,000.00 | 0.73% |
| 20 | 联通资本投资控股有限公司 | 100,000.00 | 0.49% |
| 21 | 中国电子信息产业集团有限公司 | 50,000.00 | 0.24% |
| 22 | 华芯投资管理有限责任公司 | 15,000.00 | 0.07% |
| 23 | 北京紫光通信科技集团有限公司 | 10,000.00 | 0.05% |
| 24 | 协鑫资本管理有限公司 | 10,000.00 | 0.05% |
| 25 | 上海武岳峰浦江二期股权投资合伙企业（有限合伙） | 10,000.00 | 0.05% |
| 26 | 福建三安集团有限公司 | 10,000.00 | 0.05% |
| 27 | 北京建广资产管理有限公司 | 10,000.00 | 0.05% |
| 合计 | | 20,415,000.00 | 100.00% |

十一、广开智行投资

广开智行投资的普通合伙人是广州穗开股权投资有限公司。广开智行投资的基本信息如下：

| | |
|----------|------------------------|
| 名称 | 广州广开智行股权投资合伙企业（有限合伙） |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA9UK9MH39 |
| 住所 | 广州市黄埔区科学大道 48 号 3201 房 |
| 执行事务合伙人 | 广州穗开股权投资有限公司 |
| 出资总额 | 31,770.53 万元 |
| 企业类型 | 有限合伙企业 |
| 成立日期 | 2020 年 5 月 6 日 |
| 营业期限 | 2020 年 5 月 6 日至无固定期限 |
| 经营范围 | 企业自有资金投资；投资咨询服务；股权投资 |

普通合伙人广州穗开股权投资有限公司的基本信息如下：

| | |
|----------|------------------------|
| 名称 | 广州穗开股权投资有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA5ANKYYX5 |
| 住所 | 广州市黄埔区科学大道 48 号 3118 房 |

| | |
|-------|------------------------|
| 法定代表人 | 苏云华 |
| 注册资本 | 125,000 万元 |
| 企业类型 | 其他有限责任公司 |
| 成立日期 | 2017 年 12 月 28 日 |
| 营业期限 | 2017 年 12 月 28 日至无固定期限 |
| 经营范围 | 私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务 |

十二、共青城石溪投资

共青城石溪投资的普通合伙人是北京石溪清流投资有限公司。共青城石溪投资的基本信息如下：

| | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名称 | 共青城石溪创业投资合伙企业（有限合伙） |
| 统一社会信用代码 | 91360405MA7DDC0H4N |
| 住所 | 江西省九江市共青城市基金小镇内 |
| 执行事务合伙人 | 北京石溪清流投资有限公司 |
| 出资总额 | 2,021 万元 |
| 企业类型 | 有限合伙企业 |
| 成立日期 | 2021 年 11 月 23 日 |
| 营业期限 | 2021 年 11 月 23 日至 2028 年 11 月 22 日 |
| 经营范围 | 一般项目：创业投资，项目投资，实业投资。（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目） |

普通合伙人北京石溪清流投资有限公司的基本信息如下：

| | |
|----------|-------------------------------------|
| 名称 | 北京石溪清流投资有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 91110108MA0024105U |
| 住所 | 北京市东城区北三环东路 36 号 1 号楼 17 层 A1709 房间 |
| 法定代表人 | 孙坚 |
| 注册资本 | 1,300 万元 |
| 企业类型 | 其他有限责任公司 |
| 成立日期 | 2015 年 11 月 26 日 |
| 营业期限 | 2015 年 11 月 26 日至 2035 年 11 月 25 日 |
| 经营范围 | 投资管理；资产管理 |

十三、广州新星投资

广州新星投资的普通合伙人是广州市新兴产业发展基金管理有限公司。广州新星投资的基本信息如下：

| | |
|----------|---------------------------|
| 名称 | 广州新星翰禧股权投资合伙企业（有限合伙） |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA9Y0LWM5F |
| 住所 | 广州市番禺区南村镇万博二路 79 号 2110 房 |
| 执行事务合伙人 | 广州市新兴产业发展基金管理有限公司 |
| 出资总额 | 29,700 万元 |
| 企业类型 | 有限合伙企业 |
| 成立日期 | 2021 年 7 月 31 日 |
| 营业期限 | 2021 年 7 月 31 日至无固定期限 |
| 经营范围 | 以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动 |

普通合伙人广州市新兴产业发展基金管理有限公司的基本信息如下：

| | |
|----------|-----------------------------------------------------------|
| 名称 | 广州市新兴产业发展基金管理有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA59K0E53W |
| 住所 | 广州市黄埔区（中新广州知识城）亿创街 1 号 406 房之 475 |
| 法定代表人 | 付燕 |
| 注册资本 | 120,000 万元 |
| 企业类型 | 有限责任公司（法人独资） |
| 成立日期 | 2017 年 3 月 6 日 |
| 营业期限 | 2017 年 3 月 6 日至无固定期限 |
| 经营范围 | 股权投资；受托管理股权投资基金（具体经营项目以金融管理部门核发批文为准）；股权投资管理；投资咨询服务；投资管理服务 |

附表三：落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况

一、投资者关系主要安排

（一）信息披露制度和流程

为提高公司信息披露工作质量，规范信息披露程序和公司对外信息披露行为，确保公司对外信息披露工作的真实性、准确性、及时性和统一性，切实保护公司和广大投资者的合法权益，公司制定了信息披露管理制度，主要内容如下：

1、信息披露的内容

公司编制招股说明书应当符合中国证监会的相关规定。凡是对投资者作出投资决策有重大影响的信息，均应当在招股说明书中披露。公开发行证券的申请经中国证监会作出注册决定后，公司应当在证券发行前公告招股说明书。

公司上市后，应当披露的定期报告包括年度报告、中期报告和季度报告。公司应当按照中国证监会及上海证券交易所的有关规定编制并披露定期报告。凡是对投资者作出投资决策有重大影响的信息，均应当披露。

信息披露义务人在公司网站及其他媒体发布信息的时间不得先于指定媒体，不得以新闻发布或者答记者问等任何形式代替应当履行的报告、公告义务，不得以定期报告形式代替应当履行的临时报告义务，亦不得在指定媒体上公告之前以新闻发布或者答记者问等任何其他方式透露、泄漏未公开重大信息。

2、信息披露的程序

重大信息的报告程序如下：公司董事、监事、高级管理人员知悉重大事件发生时，应当第一时间报告董事长并同时通知董事会秘书，董事长应当立即向董事会报告并督促董事会秘书做好相关信息披露工作；各部门及分公司、子公司负责人应当第一时间向董事会秘书报告与本部门及分公司、子公司相关的重大信息；对外签署的涉及重大信息的合同、意向书、备忘录等文件在签署前应

当知会董事会秘书，并经董事会秘书确认，因特殊情况不能事前确认的，应当在相关文件签署后立即报送董事会秘书和董事会办公室。

定期报告草拟、审核、通报和发布流程如下：公司应当制定定期报告的编制、审议、披露程序。公司总裁、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员应当及时编制定期报告草案，提请董事会审议；董事会秘书负责送达董事审阅；董事长负责召集和主持董事会会议审议定期报告；监事会负责审核董事会编制的定期报告；董事会秘书负责组织定期报告的披露工作。董事、监事、高级管理人员应积极关注定期报告的编制、审议和披露工作的进展情况，出现可能影响定期报告按期披露的情形应立即向公司董事会报告。定期报告披露前，董事会秘书应当将定期报告文稿通报董事、监事和高级管理人员。

临时报告草拟、审核、通报和发布流程如下：临时公告文稿由董事会办公室负责草拟，董事会秘书负责审核，临时公告应当及时通报董事、监事和高级管理人员。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

公司设置了证券事务中心具体负责投资者关系管理工作，并设置了联系电话、电子邮件等投资者沟通渠道，并将积极采取定期报告和临时公告、年度报告说明会、股东大会、公司网站、一对一沟通、邮寄资料、电话咨询、现场参观、分析师会议和路演等多样化方式开展与投资者沟通工作，加强与投资者之间的互动与交流。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

1、投资者关系管理的基本原则

（1）充分披露信息原则：除强制的信息披露以外，公司可主动披露投资者关心的其他相关信息；

（2）合规披露信息原则：公司应遵守国家法律、法规及证券监管部门、证券交易所对上市公司信息披露的规定，保证信息披露真实、准确、完整、及时。在开展投资者关系管理工作时应注意尚未公布信息及其他内部信息的保密，一旦出现泄密的情形，公司应当按有关规定及时予以披露；

(3) 投资者机会均等原则：公司应公平对待公司的所有股东及潜在投资者，避免进行选择信息披露；

(4) 诚实守信原则：公司的投资者关系管理工作应客观、真实和准确，避免过度宣传和误导；

(5) 高效低耗原则：选择投资者关系管理工作方式时，公司应充分考虑提高沟通效率，降低沟通成本；

(6) 互动沟通原则：公司应主动听取投资者的意见、建议，实现公司与投资者之间的双向沟通，形成良性互动。

2、投资者关系管理的沟通内容

(1) 公司的发展战略，包括公司的发展方向、发展规划、竞争战略和经营方针等；

(2) 法定信息披露及其说明，包括定期报告和临时公告等；

(3) 公司依法可以披露的经营管理信息，包括生产经营状况、财务状况、新产品或新技术的研究开发、经营业绩、股利分配等；

(4) 公司依法可以披露的重大事项，包括公司的重大投资及其变化、资产重组、收购兼并、对外合作、对外担保、重大合同、关联交易、重大诉讼或仲裁、管理层变动以及大股东变化等信息；

(5) 企业文化建设；

(6) 公司的其他相关信息。

3、与投资者沟通的方式

公司可多渠道、多层次地与投资者进行沟通，沟通方式应尽可能便捷、有效，便于投资者参与。公司与投资者沟通的方式包括但不限于：(1) 公告（包括定期报告和临时公告）；(2) 股东大会；(3) 分析师会议或业绩说明会；

(4) 一对一沟通；(5) 电话咨询；(6) 邮寄资料；(7) 广告、媒体、报刊或其他宣传资料；(8) 路演；(9) 现场参观；(10) 公司网站。

在进行业绩说明会、分析师会议、路演前，公司应事先确定提问可回答范

围。若回答的问题涉及未公开重大信息，或者回答的问题可以推理出未公开重大信息的，公司应拒绝回答，不得泄漏未公开重大信息。

4、投资者关系管理工作

公司证券事务中心是投资者关系管理工作的职能部门和日常工作机构，董事会秘书负责投资者关系管理工作，在全面深入了解公司运作和管理、经营状况、发展战略等情况下，负责安排和组织投资者关系管理活动和日常事务。

公司将尽可能通过多种方式与投资者及时、主动、深入和广泛地沟通，并应使用互联网提高互动沟通的效率，降低沟通的成本。公司也将积极创造条件，培养或引进投资者关系管理工作的专门人才。公司应当对董事、监事、高级管理人员及相关员工进行投资者关系管理的系统培训，加深其对投资者关系管理工作的了解和重视程度，提高其与投资者进行沟通的能力，增强其对相关法律法规、业务规则和规章制度的理解，树立公平披露意识，提高规范化运作水平。

二、股利分配决策程序

根据发行人 2022 年第五次临时股东大会审议通过的议案，在综合考虑《公司章程》的规定和公司未来的经营计划、投资规划和资金安排后，公司制定了上市后的股东分红回报规划，有关股利分配决策程序的主要内容如下：

1、定期报告公布前，公司董事会应详细分析及充分考虑公司实际经营情况，以及社会融资环境、社会融资成本、公司现金流量状况、资金支出计划等各项对公司资金的收支有重大影响的相关因素，在此基础上合理、科学地拟订具体分红方案。独立董事应在制定现金分红预案时发表明确意见。

2、独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

3、董事会通过分红方案后，提交股东大会审议。公司召开涉及利润分配的股东大会时，应根据《公司法》《公司章程》及其他规范性文件的规定，为中小股东参与股东大会及投票提供便利；召开股东大会时，应保障中小股东对利润分配问题有充分的表达机会，对于中小股东关于利润分配的质询，公司董事、高级管理人员应给予充分的解释与说明。

公司年度实现盈利但未提出现金利润分配预案的，董事会应说明未进行现金分红的原因、资金使用规划及用途等，独立董事对此发表独立意见。

4、董事会和股东大会在有关决策和论证过程中应当充分考虑独立董事和公众投资者的意见。公司将通过多种途径（电话、传真、电子邮件、投资者关系互动平台等）听取、接受公众投资者对利润分配事项的建议和监督。

5、董事会提出的利润分配方案需经董事会过半数以上表决通过并经三分之二以上独立董事表决通过。

三、股东投票机制的建立情况

公司制定了一系列制度用以保护投资者的合法权益，包括《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》等，详细规定了累积投票制度、中小投资者单独计票机制、网络投票方式召开股东大会、征集投票权等各项制度安排。

（一）累积投票制选举公司董事、监事

股东大会就选举两名以上董事、监事进行表决时，实行累积投票制。

前款所称累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。股东大会以累积投票方式选举董事的，独立董事和非独立董事的表决应当分别进行。

董事会应当向股东提供候选董事、监事的简历和基本情况。

（二）中小投资者单独计票机制

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三）网络投票方式召开股东大会

股东大会提供网络投票方式的，应当安排在证券交易场所交易日召开，且现场会议结束时间不得早于网络投票结束时间。会议主持人应当宣布每一提案的表决情况和结果，并根据表决结果宣布提案是否通过。

在正式公布表决结果前，股东大会现场、网络及其他表决方式中所涉及的

公司、计票人、监票人、主要股东、网络服务方等相关各方对表决情况均负有保密义务。

（四）征集投票权安排

董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

附表四：与投资者保护相关的承诺

发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项具体如下：

一、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺

（一）关于股份锁定的承诺

1、发行人控股股东工控集团、工控集团控制的股东广钢控股、工控集团的一致行动人大气天成投资承诺

（1）自公司首次公开发行的股票在证券交易所上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业在公司首次公开发行股票前所直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购本企业所持有的该等股份。因公司进行权益分派等导致本企业直接或间接持有公司股份发生变化的，亦遵守上述规定。

（2）本企业在前述锁定期满后减持本企业在本次公开发行前持有的股份的，将明确并披露公司的控制权安排，保证公司持续稳定经营。

（3）为保护公司及其投资者的权益，促进证券市场长远健康发展，本企业将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》关于减持的相关规定，如果证监会、证券交易所修订上述规则或制定新规，则按照最新法规执行。

本企业将严格履行上述承诺，如若违反上述承诺，本企业愿意承担相应的法律责任。

2、发行人股东井冈山橙兴、越秀智创投资、中启洞鉴投资、融创岭岳投资、商贸产业投资、屹唐华创投资、鸿德柒号承诺

（1）自公司首次公开发行的股票在证券交易所上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本企业在公司首次公开发行股票前所直接或间接持有的

公司股份，也不由公司回购本企业所持有的该等股份。

(2) 因公司进行权益分派等导致本企业直接或间接持有公司股份发生变化的，亦遵守上述规定。

(3) 为保护公司及其投资者的权益，促进证券市场长远健康发展，本企业将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》关于减持的相关规定，如果证监会、证券交易所修订上述规则或制定新规，则按照最新法规执行。

3、发行人股东红杉瀚辰投资承诺

(1) 自发行人股票在证券交易所上市之日起十二个月内，承诺人不转让或者委托他人管理承诺人直接和/或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

(2) 上述承诺为承诺人真实意思表示，承诺人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督。若承诺人违反上述承诺给发行人或者其他投资者造成损失的，承诺人将根据相关法律、法规及规范性文件规定，承担相应法律责任。

4、最近一年增资发行人（2021年12月）的股东尚融投资承诺

(1) 自公司首次公开发行的股票在证券交易所上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本企业在公司首次公开发行股票前所直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购本企业所持有的该等股份。因公司进行权益分派等导致本企业直接或间接持有公司股份发生变化的，亦遵守上述规定。

(2) 本企业持有的于 2021 年 12 月 29 日通过增资取得的公司 7,110,176 股股份，自该次增资扩股工商变更登记手续完成之日（2021 年 12 月 29 日）起 36 个月内不得转让。

(3) 因公司进行权益分派等导致本企业直接或间接持有公司股份发生变化的，亦遵守上述规定。

(4) 为保护公司及其投资者的权益，促进证券市场长远健康发展，本企业将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板

股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》关于减持的相关规定，如果证监会、证券交易所修订上述规则或制定新规，则按照最新法规执行。

本企业将严格履行上述承诺，如若违反上述承诺，本企业愿意承担相应的法律责任。

5、申报前 12 个月发行人新增股东（2021 年 12 月）广州科创投资、铜陵有色、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、广州新星投资承诺

（1）自公司首次公开发行的股票在证券交易所上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本企业在公司首次公开发行股票前所直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购本企业所持有的该等股份。

（2）本企业所持公司股份自取得之日（2021 年 12 月 29 日）起 36 个月内不得转让。

（3）因公司进行权益分派等导致本企业直接或间接持有公司股份发生变化的，亦遵守上述规定。

（4）为保护公司及其投资者的权益，促进证券市场长远健康发展，本企业将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》关于减持的相关规定，如果证监会、证券交易所修订上述规则或制定新规，则按照最新法规执行。

本企业将严格履行上述承诺，如若违反上述承诺，本企业愿意承担相应的法律责任。

6、工控集团控制的申报前 12 个月发行人新增股东（2021 年 12 月）工控新兴投资承诺

（1）自公司首次公开发行的股票在证券交易所上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业在公司首次公开发行股票前所直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购本企业所持有的该等股份。因公司进行权益分派等

导致本企业直接或间接持有公司股份发生变化的，亦遵守上述规定。

(2) 本企业所持公司股份自取得之日（2021年12月29日）起36个月内不得转让。

(3) 本企业在前述锁定期满后减持本企业在本次公开发行前持有的股份的，将明确并披露公司的控制权安排，保证公司持续稳定经营。

(4) 为保护公司及其投资者的权益，促进证券市场长远健康发展，本企业将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》关于减持的相关规定，如果证监会、证券交易所修订上述规则或制定新规，则按照最新法规执行。

本企业将严格履行上述承诺，如若违反上述承诺，本企业愿意承担相应的法律责任。

7、工控集团的一致行动人、申报前12个月发行人新增股东（2022年1月）大气天成壹号、大气天成贰号承诺

(1) 自公司首次公开发行的股票在证券交易所上市之日起36个月内，不转让或者委托他人管理本企业在公司首次公开发行股票前所直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购本企业所持有的该等股份。

(2) 本企业所持公司股份自取得之日（2022年1月17日）起36个月内不得转让。

(3) 因公司进行权益分派等导致本企业直接或间接持有公司股份发生变化的，亦遵守上述规定。

(4) 本企业在前述锁定期满后减持本企业在本次公开发行前持有的股份的，将明确并披露公司的控制权安排，保证公司持续稳定经营。

(5) 为保护公司及其投资者的权益，促进证券市场长远健康发展，本企业将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》关于减持的相关规定，如果证监会、证券交易所修订上

述规则或制定新规，则按照最新法规执行。

本企业将严格履行上述承诺，如若违反上述承诺，本企业愿意承担相应的法律责任。

8、申报前 12 个月发行人新增股东（2022 年 3 月）广州德沁投资、广州泰广投资承诺

（1）自公司首次公开发行的股票在证券交易所上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本企业在公司首次公开发行股票前所直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购本企业所持有的该等股份。

（2）本企业所持公司股份自取得之日（2022 年 3 月 22 日）起 36 个月内不得转让。

（3）因公司进行权益分派等导致本企业直接或间接持有公司股份发生变化的，亦遵守上述规定。

（4）为保护公司及其投资者的权益，促进证券市场长远健康发展，本企业将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》关于减持的相关规定，如果证监会、证券交易所修订上述规则或制定新规，则按照最新法规执行。

9、发行人董事、高级管理人员和核心技术人员邓韬承诺

（1）本人通过井冈山市大气天成投资合伙企业（有限合伙）间接持有的公司股份，遵守井冈山市大气天成投资合伙企业（有限合伙）就所持公司股份作出的股份锁定承诺。

（2）本人在担任公司董事/监事/高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所直接和间接持有公司股份总数的 25%。本人在离职后半年内，不转让本人持有的公司股份。若本人在任期届满前离职的，就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内本人亦遵守本条承诺。

本人在担任公司核心技术人员期间，在所持有的公司股份限售期满后 4 年内，每年转让的股份不超过本人所直接和间接持有公司股份总数的 25%，减持

比例可以累计使用。本人在离职后半年内，不转让本人持有的公司股份。

(3) 为保护公司及其投资者的权益，促进证券市场长远健康发展，本人将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》的相关规定，如果中国证监会、证券交易所修订上述规则或制定新规，则按照最新法规执行。

本人将严格履行上述承诺，并保证不会因职务变更、离职等原因不遵守上述承诺。如若违反上述承诺，本人愿意承担相应的法律责任。

10、持有发行人股份的董事、监事和高级管理人员范胜标、贲志山、凌峰、施海光、贺新承诺

(1) 本人通过井冈山市大气天成投资合伙企业（有限合伙）/井冈山市大气天成壹号投资合伙企业（有限合伙）/井冈山市大气天成贰号投资合伙企业（有限合伙）间接持有的公司股份，遵守前述合伙企业就所持公司股份作出的股份锁定承诺。

(2) 本人在担任公司董事/监事/高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所直接和间接持有公司股份总数的 25%。本人在离职后半年内，不转让本人持有的公司股份。若本人在任期届满前离职的，就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内本人亦遵守本条承诺。

(3) 为保护公司及其投资者的权益，促进证券市场长远健康发展，本人将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》的相关规定，如果中国证监会、证券交易所修订上述规则或制定新规，则按照最新法规执行。

本人将严格履行上述承诺，并保证不会因职务变更、离职等原因不遵守上述承诺。如若违反上述承诺，本人愿意承担相应的法律责任。

11、持有发行人股份的董事陈晓飞承诺

(1) 本人通过井冈山橙兴气华股权投资合伙企业（有限合伙）间接持有的

公司股份，遵守井冈山橙兴气华股权投资合伙企业（有限合伙）就所持公司股份作出的股份锁定承诺。

（2）本人在担任公司董事/监事/高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所持有公司股份总数的 25%。本人在离职后半年内，不转让本人持有的公司股份。若本人在任期届满前离职的，就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内本人亦遵守本条承诺。

（3）为保护公司及其投资者的权益，促进证券市场长远健康发展，本人将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》的相关规定，如果中国证监会、证券交易所修订上述规则或制定新规，则按照最新法规执行。

本人将严格履行上述承诺，并保证不会因职务变更、离职等原因不遵守上述承诺。如若违反上述承诺，本人愿意承担相应的法律责任。

12、持有发行人股份的核心技术人员刘继雄、王开兵、李伟承诺

（1）本人通过井冈山市大气天成投资合伙企业（有限合伙）/井冈山市大气天成壹号投资合伙企业（有限合伙）/井冈山市大气天成贰号投资合伙企业（有限合伙）间接持有的公司股份，遵守前述合伙企业就所持公司股份作出的股份锁定承诺。

（2）本人在担任公司核心技术人员期间，在所持有的公司股份限售期满后 4 年内，每年转让的股份不超过本人所直接和间接持有公司股份总数的 25%，减持比例可以累计使用。本人在离职后半年内，不转让本人持有的公司股份。

（3）为保护公司及其投资者的权益，促进证券市场长远健康发展，本人将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》的相关规定，如果中国证监会、证券交易所修订上述规则或制定新规，则按照最新法规执行。

本人将严格履行上述承诺，并保证不会因职务变更、离职等原因不遵守上述承诺。如若违反上述承诺，本人愿意承担相应的法律责任。

(二) 关于所持发行人股份减持价格及股份锁定的进一步承诺

发行人控股股东工控集团，工控集团控制的股东广钢控股、工控新兴投资，工控集团的一致行动人大气天成投资、大气天成壹号、大气天成贰号，持有发行人股份的董事、监事和高级管理人员范胜标、邓韬、陈晓飞、贲志山、凌峰、施海光、贺新，出具了关于所持发行人股份减持价格及股份锁定的进一步承诺。

1、工控集团、广钢控股、工控新兴投资、大气天成投资、大气天成壹号、大气天成贰号承诺

(1) 如本企业在承诺锁定期满后 2 年内减持所持有的公司股份的，减持价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，须按照证券交易所的有关规定作复权处理）不低于本次发行的发行价；发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，须按照证券交易所的有关规定作复权处理）均低于本次发行的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，须按照证券交易所的有关规定作复权处理）低于本次发行的发行价，本企业持有的发行人股票的锁定期届满后自动延长至少 6 个月。

(2) 若本企业因涉嫌证券期货违法犯罪，在被中国证监会立案调查或者被司法机关立案侦查期间，以及在行政处罚决定、刑事判决作出之后未满六个月的；或因违反证券交易所自律规则，被证券交易所公开谴责未满三个月等触发法律、法规、规范性文件、中国证监会、证券交易所规定的不得减持股份的情形的，本企业不得进行股份减持。

2、范胜标、邓韬、陈晓飞、贲志山、凌峰、施海光、贺新承诺

(1) 如本人在承诺锁定期满后 2 年内减持所持有的公司股份的，减持价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，须按照证券交易所的有关规定作复权处理）不低于本次发行的发行价；发行人上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，须按照证券交易所的有关规定作复权处理）

均低于本次发行的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，须按照证券交易所的有关规定作复权处理）低于本次发行的发行价，本人持有的公司股票的锁定期届满后自动延长至少 6 个月。

（2）若本人因涉嫌证券期货违法犯罪，在被中国证监会立案调查或者被司法机关立案侦查期间，以及在行政处罚决定、刑事判决作出之后未满六个月的；或因违反证券交易所自律规则，被证券交易所公开谴责未满三个月等触发法律、法规、规范性文件、中国证监会、证券交易所规定的不得减持股份的情形的，本人不得进行股份减持。

（3）本人将严格履行上述承诺，并保证不会因职务变更、离职等原因不遵守上述承诺。如若违反上述承诺，本人愿意承担相应的法律责任。

（三）关于公开发行上市后持股意向及减持意向的承诺

发行人控股股东工控集团，工控集团控制的股东广钢控股、工控新兴投资，工控集团的一致行动人大气天成投资、大气天成壹号、大气天成贰号，持股 5% 以上股东井冈山橙兴，出具了关于公开发行上市后持股意向及减持意向的承诺。

1、工控集团、广钢控股承诺

（1）对于本次发行上市前持有的公司股份，本企业将严格遵守已作出的关于所持公司股份流通限制及自愿锁定的承诺，在锁定期内，不出售本次发行上市前持有的公司股份。

上述锁定期届满后两年内，在满足以下条件的前提下，可进行减持：①上述锁定期届满且没有延长锁定期的相关情形，如有锁定延长期，则顺延；②如发生本企业需向投资者进行赔偿的情形，本企业已经全额承担赔偿责任。

本企业承诺，在上述股份锁定期限届满后 24 个月内不减持本企业持有的发行人股票。

（2）在上述锁定期届满后两年内本企业拟减持股票且符合减持条件的前提下，本企业将采用集中竞价、大宗交易、协议转让等法律、法规允许的方式转

让持有发行人股份，并于减持前 3 个交易日予以公告。

本企业计划通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，将在首次卖出的 15 个交易日前预先披露减持计划；

本企业采取集中竞价交易方式的，在任意连续九十个自然日内，减持股份的总数不得超过公司股份总数的 1%。

本企业采取大宗交易方式的，在任意连续九十个自然日内，减持股份的总数不得超过公司股份总数的 2%。

本企业通过协议转让方式减持股份并导致本企业所持股份低于 5% 的，本企业将在减持后 6 个月内继续遵守上述承诺。本企业通过协议转让方式减持股份的，单个受让方的受让比例不得低于 5%。

本企业在减持持有发行人股份时，减持比例中的股份总数按照本次发行上市后发行人的总股本计算。

(3) 若发行人或本企业因涉嫌证券期货违法犯罪，在被中国证监会立案调查或者被司法机关立案侦查期间，以及在行政处罚决定、刑事判决作出之后未满六个月的；或因本企业违反证券交易所业务规则，被证券交易所公开谴责未满三个月等触发法律、法规、规范性文件、中国证监会、证券交易所规定的不得减持股份的情形的，本企业不得进行股份减持。

(4) 若发行人因欺诈发行或者因重大信息披露违法受到中国证监会行政处罚或因涉嫌欺诈发行罪或者因涉嫌违规披露、不披露重要信息罪被依法移送公安机关，自相关决定作出之日起至公司股票终止上市或者恢复上市前，本企业不得进行股份减持。

因司法强制执行、执行股权质押协议、赠与等减持股份的，亦遵守上述规定。

本企业将严格履行上述承诺；如未履行上述承诺，本企业将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开向发行人股东和社会公众投资者道歉；若本企业因未履行上述承诺出售股票，本企业同意将该等股票减持实际所获得的收益（如有）归发行人所有。

2、工控新兴投资、大气天成投资、大气天成壹号、大气天成贰号承诺

(1) 对于本次发行上市前持有的公司股份，本企业将严格遵守已作出的关于所持公司股份流通限制及自愿锁定的承诺，在锁定期内，不出售本次发行上市前持有的公司股份。

上述锁定期届满后两年内，在满足以下条件的前提下，可进行减持：①上述锁定期届满且没有延长锁定期相关情形，如有锁定延长期，则顺延；②如发生本企业需向投资者进行赔偿的情形，本企业已经全额承担赔偿责任。

如本企业在上述股份锁定期限届满后 24 个月内减持的，累计减持公司股票总量不超过本企业所持公司股票数量（自公司股票上市至本企业减持期间发生除权、除息事项的，本企业减持公司股票的数量将作相应调整）的 100%，减持价格均不低于发行价。

(2) 在上述锁定期届满后两年内本企业拟减持股票且符合减持条件的前提下，本企业将采用集中竞价、大宗交易、协议转让等法律、法规允许的方式转让持有发行人股份，并于减持前 3 个交易日予以公告。

本企业计划通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，将在首次卖出的 15 个交易日前预先披露减持计划；

本企业采取集中竞价交易方式的，在任意连续九十个自然日内，减持股份的总数不得超过公司股份总数的 1%。

本企业采取大宗交易方式的，在任意连续九十个自然日内，减持股份的总数不得超过公司股份总数的 2%。

本企业通过协议转让方式减持股份并导致本企业所持股份低于 5% 的，本企业将在减持后 6 个月内继续遵守上述承诺。本企业通过协议转让方式减持股份的，单个受让方的受让比例不得低于 5%。

本企业在减持持有发行人股份时，减持比例中的股份总数按照本次发行上市后发行人的总股本计算。

(3) 若发行人或本企业因涉嫌证券期货违法犯罪，在被中国证监会立案调查或者被司法机关立案侦查期间，以及在行政处罚决定、刑事判决作出之后未

满六个月的；或因本企业违反证券交易所业务规则，被证券交易所公开谴责未
满三个月等触发法律、法规、规范性文件、中国证监会、证券交易所规定的不得
减持股份的情形，本企业不得进行股份减持。

(4) 若发行人因欺诈发行或者因重大信息披露违法受到中国证监会行政处罚
或因涉嫌欺诈发行罪或者因涉嫌违规披露、不披露重要信息罪被依法移送公安
机关，自相关决定作出之日起至公司股票终止上市或者恢复上市前，本企业
不得进行股份减持。

因司法强制执行、执行股权质押协议、赠与等减持股份的，亦遵守上述规
定。

本企业将严格履行上述承诺；如未履行上述承诺，本企业将在发行人股东
大会及中国证监会指定报刊上公开向发行人股东和社会公众投资者道歉；若本
企业因未履行上述承诺出售股票，本企业同意将该等股票减持实际所获得的收
益（如有）归发行人所有。

3、井冈山橙兴承诺

(1) 对于本次发行上市前持有的公司股份，本企业将严格遵守已作出的关
于所持公司股份流通限制及自愿锁定的承诺，在锁定期内，不出售本次发行上
市前持有的公司股份。

上述锁定期届满后，在满足以下条件的前提下，可进行减持：①上述锁定
期届满且没有延长锁定期的相关情形，如有锁定延长期，则顺延；②如发生本
企业需向投资者进行赔偿的情形，本企业已经全额承担赔偿责任。

如本企业在上述股份锁定期届满后 24 个月内减持的，累计减持公司股票
总量不超过本企业所持公司股票数量（自公司股票上市至本企业减持期间发生
除权、除息事项的，本企业减持公司股票的数量将作相应调整）的 100%，减持
价格不低于本企业投资公司时的入股价格。

(2) 在符合减持条件的前提下，本企业将依法采用集中竞价、大宗交易、
协议转让等法律、法规及规范性文件允许的方式减持发行人股份。本企业拟减
持发行人股份的，将配合并督促公司在减持前 3 个交易日予以公告，通过证
券交易所集中竞价交易首次减持时，将配合并督促公司在减持前 15 个交易日予以

公告，本企业将严格按照相关法律、法规、规章及证券交易所监管规则等规范性文件的规定，及时、准确地履行必要的信息披露义务。

(3) 若发行人或本企业因涉嫌证券期货违法犯罪，在被中国证监会立案调查或者被司法机关立案侦查期间，以及在行政处罚决定、刑事判决作出之后未满六个月的；或因本企业违反证券交易所业务规则，被证券交易所公开谴责未满三个月等触发法律、法规、规范性文件、中国证监会、证券交易所规定的不得减持股份的情形的，本企业不得进行股份减持。

(4) 若发行人因欺诈发行或者因重大信息披露违法受到中国证监会行政处罚或因涉嫌欺诈发行罪或者因涉嫌违规披露、不披露重要信息罪被依法移送公安机关，自相关决定作出之日起至公司股票终止上市或者恢复上市前，本企业不得进行股份减持。

因司法强制执行、执行股权质押协议、赠与等减持股份的，亦遵守上述规定。

本企业将严格履行上述承诺；如未履行上述承诺，本企业将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开向发行人股东和社会公众投资者道歉；若本企业因未履行上述承诺出售股票，本企业同意将该等股票减持实际所获得的收益（如有）归发行人所有。

二、稳定股价的措施和承诺

发行人、发行人控股股东、发行人董事（不包括独立董事和不在公司领取薪酬的董事）和高级管理人员关于稳定股价的措施和承诺如下：

（一）启动股价稳定措施的具体条件

启动条件：当公司股票连续 20 个交易日的收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照证券交易所的有关规定作相应调整，下同）均低于公司上一个会计年度终了时经审计的每股净资产时，为维护广大股东利益，增强投资者信心，维护公司股价稳定，公司应当在 30 日内实施相关稳定股价的方案，并应提前公告具体实施方案。

（二）稳定股价的具体措施及实施程序

在启动股价稳定措施的条件满足时，公司应在三个交易日内，根据当时有效的法律法规和本股价稳定预案，与控股股东、董事、高级管理人员协商一致，提出稳定公司股价的具体方案，履行相应的审批程序和信息披露义务。股价稳定措施实施后，公司的股权分布应当符合上市条件。

当公司需要采取股价稳定措施时，按以下顺序实施：

1、公司以法律法规允许的交易方式向社会公众股东回购股份（以下简称“公司回购股份”）

公司启动股价稳定措施后，当公司根据股价稳定措施“1”完成利润分配或资本公积转增股本后，公司股票连续 10 个交易日的收盘价仍低于公司上一会计年度经审计的每股净资产时，或无法实施股价稳定措施“1”时，公司应在 5 个交易日内召开董事会，讨论公司向社会公众股东回购公司股份的方案，并提交股东大会审议。

在完成必需的审批、备案、信息披露等法定程序后，公司方可实施相应的股份回购方案。

公司回购股份的资金为自有资金，回购股份的方式为以法律法规允许的交易方式向社会公众股东回购股份。公司单次用于回购股份的资金金额不低于 1,000 万元人民币。如果公司股价已经不满足启动稳定公司股价措施的条件，公司可不再实施向社会公众股东回购股份。回购股份后，公司的股权分布应当符合上市条件。

公司以法律法规允许的交易方式向社会公众股东回购公司股份应符合《公司法》、《证券法》、《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》、《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等法律、法规、规范性文件的规定。

2、控股股东通过二级市场增持公司股份

公司启动股价稳定措施后，当公司根据股价稳定措施“2”完成公司回购股份后，公司股票连续 10 个交易日的收盘价仍低于公司上一会计年度经审计的每

股净资产时，或公司未按照前述规定实施股价稳定措施“2”时，公司控股股东应在 5 个交易日内，提出增持公司股份的方案（包括拟增持公司股份的数量、价格区间、时间等），并依法履行相关法定手续，在获得批准后的三个交易日内通知公司，公司应按照规定披露控股股东增持公司股份的计划。在公司披露控股股东增持公司股份计划的三个交易日后，控股股东开始实施增持公司股份的计划。

控股股东单次用于增持股份的资金金额不低于 1,000 万元人民币。如果公司股价已经不能满足启动稳定公司股价措施的条件，控股股东可不再实施增持公司股份。控股股东增持公司股份后，公司的股权分布应当符合上市条件。

公司控股股东增持公司股份应符合相关法律法规的规定。

3、董事（不包括独立董事和不在公司领取薪酬的董事、下同）、高级管理人员买入公司股份

公司启动股价稳定措施后，当公司根据股价稳定措施“3”完成控股股东增持公司股份后，公司股票连续 10 个交易日的收盘价仍低于公司上一会计年度经审计的每股净资产时，或控股股东未按照前述规定实施股价稳定措施“3”时，公司时任董事、高级管理人员（包括本预案承诺签署时尚未就任或未来新选聘的公司董事、高级管理人员）应通过法律法规允许的交易方式买入公司股票以稳定公司股价。公司董事、高级管理人员买入公司股份后，公司的股权分布应当符合上市条件。

公司董事、高级管理人员通过法律法规允许的交易方式买入公司股份，各董事、高级管理人员用于购买股份的金额不低于公司董事、高级管理人员上一会计年度从公司领取税后薪酬额的 20%。如果公司股价已经不能满足启动稳定公司股价措施的条件，董事、高级管理人员可不再买入公司股份。

公司董事、高级管理人员买入公司股份应符合相关法律、法规的规定，履行相关法定手续。因未获得批准而未买入公司股份的，视同已履行本预案及承诺。

（三）应启动而未启动股价稳定措施的约束措施

在启动股价稳定措施的条件满足时，如公司、控股股东、董事（不包括独

立董事和不在公司领取薪酬的董事，下同)、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，公司、控股股东、董事、高级管理人员承诺接受以下约束措施：

1、公司、控股股东、董事、高级管理人员将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

2、如果控股股东未采取上述稳定股价的具体措施的，则控股股东持有的公司股份不得转让，直至其按本预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕，或公司股价已经不能满足启动稳定公司股价措施的条件。

3、如果董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施的，将在前述事项发生之日起 10 个交易日内，公司停止发放未履行承诺董事、高级管理人员的薪酬，同时该等董事、高级管理人员持有的公司股份不得转让，直至该等董事、高级管理人员按本预案的规定采取相应的股价稳定措施并实施完毕，或公司股价已经不能满足启动稳定公司股价措施的条件。

公司在未来聘任新的董事、高级管理人员前，将要求其签署承诺书，保证其履行公司首次公开发行上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺。

三、股份回购和股份购回的措施和承诺

(一) 发行人承诺

1、《招股说明书》不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性和及时性承担个别和连带的法律责任。

2、若《招股说明书》有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定之日起 5 个交易日内召开董事会，并将按照董事会、股东大会审议通过的股份回购具体方案，由本公司回购首次公开发行的全部新股，回购价格不低于本次发行价格（在发行人上市后至上述回购实施完毕之日，发行人发生派发股利、转增股本等除息、除权行为，上述回购价格及回购股份数量亦将作相应调整）。

3、若《招股说明书》有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者

在证券交易中遭受损失的，发行人将根据中国证监会或人民法院等有权部门的最终决定或生效判决，依法足额赔偿投资者损失。

若发行人未能履行上述承诺，发行人将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，同时及时进行公告。

（二）发行人控股股东承诺

1、《招股说明书》不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性和及时性承担个别和连带的法律责任。

2、如《招股说明书》存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，本企业将依法购回已转让的原限售股份（如有），回购价格不低于本次发行价格（在发行人上市后至上述回购实施完毕之日，发行人发生派发股利、转增股本等除息、除权行为，上述回购价格及回购股份数量亦将作相应调整）。同时，本企业将督促发行人履行股份回购事宜的决策程序，并在发行人召开董事会、股东大会对回购股份作出决议时，本企业承诺就该等回购议案投赞成票。

3、若《招股说明书》有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本企业将根据中国证监会或人民法院等有权部门的最终决定或生效判决，依法赔偿投资者损失。

四、对欺诈发行上市的股份购回和股份买回承诺、先行赔付投资者的承诺

（一）发行人承诺

1、公司保证首次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形，本次发行的招股说明书及其他相关申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

2、如公司不符合发行上市条件构成欺诈发行的，公司将在中国证监会等有权部门确认后的 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全

部新股，购回价格不低于本次发行的公司股票发行价加算银行同期存款利息，并根据相关法律、法规规定的程序实施。在实施上述股份购回时，如法律、法规、公司章程等另有规定的从其规定。

3、如公司首次公开发行股票招股说明书及其他相关申请文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。公司将在上述违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关认定后 10 个工作日内，本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则启动赔偿投资者损失的相关工作，投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

4、如公司违反上述承诺，公司将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的原因并向股东和社会公众投资者道歉。

5、若相关法律、法规、规范性文件及中国证监会或证券交易所对公司因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定的，公司将自愿无条件遵从该等规定。

（二）发行人控股股东承诺

1、公司首次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形，本次发行的招股说明书及其他相关申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

2、如公司不符合发行上市条件构成欺诈发行的，本企业将在中国证监会等有权部门确认后的 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股，购回价格不低于本次公开发行的公司股票发行价加算银行同期存款利息，并根据相关法律、法规规定的程序实施。在实施上述股份购回时，如法律、法规、公司章程等另有规定的从其规定。

3、如公司首次公开发行股票招股说明书及其他相关申请文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。本企业将在上述违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关认定后，本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中

小投资者利益的原则启动赔偿投资者损失的相关工作，投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

五、填补被摊薄即期回报的措施及承诺

（一）发行人的措施及承诺

1、巩固和发展主营业务，提升公司综合竞争力和持续盈利能力

公司将稳步推进并实施公司的经营开拓战略，持续关注客户需求和市场变化趋势，把握市场机遇，提高市场份额并扩展相关市场，提高公司市场竞争力及市场占有率，增加公司营业收入，提高公司持续盈利能力。

2、加强募集资金管理

为规范募集资金的管理和使用，确保本次募集资金专款专用，公司已制定《募集资金管理制度》，明确公司对募集资金实行专户存储制度。募集资金存放于公司董事会决定的专项账户集中管理，做到专款专用，便于加强对募集资金的监管和使用，保证募集资金合法、合理地使用。

3、积极实施募集资金投资项目，尽快获得预期投资收益

公司已对本次发行募集资金投资项目的可行性进行了充分论证，该等项目的顺利实施有助于将公司自主掌握的核心技术转化为较强的盈利能力，进一步增强技术研发和自主创新能力，提升公司综合竞争力。公司将根据募集资金管理相关规定，严格管理募集资金的使用，积极调配内部资源，加快推进募投项目的建设，提高募集资金使用效率，争取募投项目早日实现预期收益，提高股东回报，降低本次发行所导致的即期回报被摊薄的风险。

4、加强公司运营效率

为加强经营管理和内部控制，提升经营效率和盈利能力，公司已根据法律法规和规范性文件的规定建立健全了股东大会、董事会及其各专门委员会、监事会、独立董事、董事会秘书和高级管理层的公司治理结构，夯实了公司经营管理和内部控制的基础。未来几年，公司将进一步提高经营管理水平，提升公司的整体盈利能力。另外，公司将努力提高资金的使用效率，完善并强化投资

决策程序，设计更为合理的资金使用方案，合理运用各种融资工具和渠道，控制公司资金成本，节省财务费用支出。同时，公司也将继续加强企业内部控制，进一步优化预算管理流程，加强成本管理并强化预算执行监督，全面有效地控制公司经营和管控风险。

5、降低公司运营成本

公司积极推行成本管理，严控成本费用，提升公司利润率水平。即：根据公司整体经营目标，按各部门职能分担成本优化任务，明确成本管理的地位和作用，加大成本控制力度，提升公司盈利水平。

6、强化投资者回报机制

为建立对投资者持续、稳定的利润分配机制和回报规划，公司已根据中国证监会的规定和监管要求，制定公开发行上市后适用的《公司章程（草案）》，对利润分配尤其是现金分红的条件、比例和股票股利的分配条件等作出了详细规定，完善了公司利润分配的决策程序及机制；同时，公司制定了《股东未来三年分红回报规划》，以制度的形式稳定公司对股东的中长期回报，维护公司股东享有的资产收益权利。

7、进一步完善中小投资者保护制度

公司已制定《投资者关系管理制度》、《信息披露管理制度》、《累积投票制实施细则》等一系列制度，以充分保护中小投资者的知情权和决策参与权，该等制度安排可为中小投资者获取公司信息、选择管理者、参与重大决策等权利提供保障。公司承诺将依据中国证监会、证券交易所等监管机构出台的相关实施细则或要求，并参考同行业上市公司的通行惯例，进一步完善保护中小投资者的相关制度。

（二）发行人控股股东承诺

- 1、绝不以控股股东身份越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。
- 2、若违反承诺给公司或者其他股东造成损失的，将依法承担补偿责任。
- 3、本承诺函出具日后，若中国证监会或证券交易所作出关于摊薄即期回报的填补措施及其承诺的其他监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，本企

业承诺将及时按该等规定出具补充承诺，以符合中国证监会及证券交易所的要求。

（三）发行人董事（钱骥除外）、高级管理人员承诺

1、本人不会无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2、本人将对职务消费行为进行约束；

3、本人不会动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

4、本人将在职责和权限范围内，全力促使公司董事会或者薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并对公司董事会和股东大会审议的相关议案投票赞成（如有表决权）；

5、如果公司拟实施股权激励，本人将在职责和权限范围内，全力促使公司拟公布的股权激励行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并对公司董事会和股东大会审议的相关议案投票赞成（如有表决权）；

6、本人将严格履行公司制定的有关填补回报措施以及本人作出的任何有关填补回报措施的承诺，确保公司填补回报措施能够得到切实履行。如果本人违反其所作出的承诺或拒不履行承诺，将按照《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》等相关规定履行解释、道歉等相应义务，并同意中国证券监督管理委员会、证券交易所等证券监管机构及自律机构依法作出的监管措施或自律监管措施；给公司或者股东造成损失的，本人将依法承担相应补偿责任；

7、自本承诺函出具日至公司首次公开发行人民币普通股股票并上市之日，若中国证券监督管理委员会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且本已做出的承诺不能满足中国证券监督管理委员会该等规定时，本人届时将按照中国证券监督管理委员会的最新规定出具补充承诺。

（四）发行人董事钱骥承诺

1、本人不会无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

- 2、本人将对职务消费行为进行约束；
- 3、本人不会动用公司资产从事与履行董事职责无关的投资、消费活动；
- 4、本人将在职责和权限范围内，促使公司董事会或者薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；
- 5、如果公司拟实施股权激励，本人将在职责和权限范围内，促使公司拟公布的股权激励行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

六、利润分配政策的承诺

公司在本次发行后将严格依照中国证券监督管理委员会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《公司章程（草案）》及《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市后股东分红回报规划的议案》等规定执行利润分配政策。

公司做出的承诺须符合适用法律、法规及规范性文件的规定，及证券监督管理部门和其他有权部门的监管要求。如公司违反上述承诺，将遵照公司另行出具的《关于未能履行承诺的约束措施》承担相应责任。

七、依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

（一）发行人承诺

1、公司保证首次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形，本次发行的招股说明书及其他相关申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

2、如公司不符合发行上市条件构成欺诈发行的，公司将在中国证监会等有权部门确认后的 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股，购回价格不低于本次发行的公司股票发行价加算银行同期存款利息，并根据相关法律、法规规定的程序实施。在实施上述股份购回时，如法律、法规、公司章程等另有规定的从其规定。

3、如公司首次公开发行股票招股说明书及其他相关申请文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。公司将在上述违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机

关认定后 10 个交易日内，本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则启动赔偿投资者损失的相关工作，投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

4、如公司违反上述承诺，公司将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的原因并向股东和社会公众投资者道歉。

5、若相关法律、法规、规范性文件及中国证监会或证券交易所对公司因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定的，公司将自愿无条件遵从该等规定。

（二）发行人控股股东承诺

1、公司首次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形，本次发行的招股说明书及其他相关申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

2、如公司不符合发行上市条件构成欺诈发行的，本企业将在中国证监会等有权部门确认后的 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股，购回价格不低于本次公开发行的公司股票发行价加算银行同期存款利息，并根据相关法律、法规规定的程序实施。在实施上述股份购回时，如法律、法规、公司章程等另有规定的从其规定。

3、如公司首次公开发行股票招股说明书及其他相关申请文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。本企业将在上述违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关认定后，本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则启动赔偿投资者损失的相关工作，投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

（三）发行人董事（陈晓飞、钱骥除外）、监事以及高级管理人员承诺

1、公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性

承担个别和连带的法律责任。

2、如公司本次公开发行股票招股说明书及其他相关申请文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。在证券监督管理部门或其他有权部门认定公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏后 10 个交易日内，公司及本人将启动赔偿投资者损失的相关工作。投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

3、本人不会因本人离职或职务变更等原因而放弃履行本承诺。

（四）发行人董事陈晓飞、钱骥承诺

1、公司首次公开发行股票并在科创板上市的《招股说明书》及公司出具的其他申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

2、如公司本次发行上市的《招股说明书》及公司出具的其他相关申请文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

八、避免新增同业竞争的承诺

公司控股股东工控集团及工控集团控制的股东广钢控股、工控新兴投资已出具关于避免同业竞争的承诺函：

“为杜绝出现同业竞争等损害发行人的利益及其中小股东的权益的情形，本企业出具承诺函，并对此承担相应的法律责任。

第一条 本企业承诺不在任何地域以任何形式，从事法律、法规和中国证券监督管理委员会规章所规定的可能与发行人及子公司构成同业竞争的活动，包括不在中国境内外投资、收购、兼并与发行人及子公司主营业务或者主营产品相同或者相似的公司、企业或者其他经济组织。

第二条 本企业从第三方获得的商业机会如果属于发行人主营业务范围内的，则本企业将及时告知发行人，并尽可能地协助发行人取得该商业机会。

第三条 本企业不以任何方式从事任何可能影响发行人经营和发展的业务或

活动，包括：

- 1、利用现有的社会资源和客户资源阻碍或者限制发行人的独立发展；
- 2、捏造、散布不利于发行人的消息，损害发行人的商誉；
- 3、利用对发行人的控制地位施加不良影响，造成发行人高级管理人员、研发人员、技术人员等核心人员的异常变动；
- 4、从发行人招聘专业技术人员、销售人员、高级管理人员。

第四条 如本企业及本企业控制的其他企业与发行人未来的产品或业务构成或可能构成竞争，则本企业将促成本企业控制的其他企业采取措施，以按照最大限度符合发行人利益的方式退出该等竞争，包括但不限于：

- (1) 停止生产构成竞争或可能构成竞争的产品；
- (2) 停止经营构成或可能构成竞争的业务；
- (3) 将相竞争的业务转让给无关联的第三方；
- (4) 将相竞争的业务纳入到发行人来经营。

第五条 本企业承诺以上关于本企业的信息是真实、准确和完整的，不存在虚假记载、误导性陈述和重大遗漏。

本企业将严格履行上述承诺，如若违反上述承诺，本企业将立即停止违反承诺的相关行为，并对由此给发行人造成的损失依法承担赔偿责任。”

九、本次发行的保荐人及证券服务机构的承诺

(一) 保荐人（主承销商）海通证券承诺

因本公司为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

(二) 联席主承销商万联证券股份有限公司承诺

因本公司为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

（三）发行人律师承诺

本所为发行人本次发行上市制作、出具的上述法律文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。如因本所过错致使上述法律文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并因此给投资者造成直接损失的，本所将依法与发行人承担连带赔偿责任。

（四）申报会计师承诺

本所为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本所为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，且因此给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。

上述承诺为本所真实的意思表示，本所自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本所将依法承担相应的责任。

（五）资产评估机构承诺

本公司为广州广钢首次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

十、未能履行承诺的约束措施

（一）发行人承诺

1、如果发行人未履行招股说明书披露的承诺事项，发行人将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

2、如果因发行人未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，发行人将依法向投资者赔偿相关损失。

在证券监督管理部门或其他有权部门认定发行人招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏后 10 个交易日内，发行人将启动赔偿投资者损失的相关工作。

投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

3、如该等已违反的承诺仍可继续履行，发行人将继续履行承诺。

（二）发行人控股股东承诺

1、如果未履行发行人首次公开发行股票招股说明书披露的承诺事项，本企业将在发行人的股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的股东和社会公众投资者道歉。

2、如果因未履行发行人首次公开发行股票招股说明书披露的相关承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本企业将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。如果本企业未承担前述赔偿责任，则本企业持有的发行人首次公开发行股票前股份在本企业履行完毕前述赔偿责任之前不得转让，同时发行人有权扣减本企业所获分配的现金红利用于承担前述赔偿责任。

3、在本企业作为发行人控股股东期间，发行人若未履行招股说明书披露的承诺事项，给投资者造成损失的，本企业承诺依法承担赔偿责任。

4、如该等已违反的承诺仍可继续履行，本企业将继续履行承诺。

（三）发行人董事（钱骥除外）、监事、高级管理人员以及核心技术人员承诺

1、本人若未能履行在发行人首次公开发行股票招股说明书中披露的本人作出的公开承诺事项的，本人将在公司股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。本人将在前述事项发生之日起 10 个交易日内，停止领取薪酬，同时本人持有的公司股份（若有）不得转让，直至本人履行完成相关承诺事项。

2、如果因本人未履行相关承诺事项，本人将向公司或者投资者依法承担赔偿责任。

3、如该等已违反的承诺仍可继续履行，本人将继续履行承诺。

上述承诺不因本人职务变更或离职等原因而放弃履行。

（四）发行人董事钱骥承诺

1、若本人非因不可抗力原因导致未能完全且有效地履行在发行人首次公开发行股票招股说明书中披露的本人作出的公开承诺事项的，本人将在公司股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

2、若本人非因不可抗力原因导致未能完全且有效地履行相关承诺事项，本人将向投资者依法承担赔偿责任。

3、如该等已违反的承诺仍可继续履行，本人将继续履行承诺。

十一、其他承诺

（一）关于股东持股情况的承诺

发行人根据《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》第二条规定，对公司现有股东持股情况出具专项承诺，确认公司股东不存在以下情形：

- 1、法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份；
- 2、本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员直接或间接持有本公司股份；
- 3、以本公司股权进行不当利益输送。

本公司及本公司股东已及时向本次发行的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合了本次发行的中介机构开展尽职调查，依法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整地披露了股东信息，履行了信息披露义务。

（二）关于规范和减少关联交易的承诺

为尽量避免、减少及规范关联交易，发行人控股股东工控集团，工控集团控制的股东广钢控股、工控新兴投资，工控集团的一致行动人大气天成投资、大气天成壹号、大气天成贰号，持股 5% 以上股东井冈山橙兴，以及公司的董事、监事和高级管理人员出具了关于规范和减少关联交易的承诺函。

1、工控集团、广钢控股、工控新兴投资、大气天成投资、大气天成壹号、大气天成贰号、井冈山橙兴承诺

(1) 报告期内，本企业及本企业所控制的其他任何企业与发行人发生的关联交易已经充分的披露，不存在虚假描述或者重大遗漏。

(2) 报告期内，本企业及本企业所控制的其他任何企业与发行人发生的关联交易均按照正常商业行为准则进行，交易价格公允，不存在损害发行人及其子公司权益的情形。

(3) 本企业及本企业所控制的其他任何企业将继续减少和避免与发行人及其子公司的关联交易。对于必要的关联交易，本企业将督促发行人严格依照法律、法规及公司章程及专门制度中关于关联交易公允决策的权限和程序进行决策，确保关联交易公允进行，不使发行人及其子公司的合法权益受到损害。

(4) 本企业承诺严格遵守法律、法规和发行人章程及关联交易决策制度的规定，在董事会和股东大会进行关联交易决策时履行相应的回避程序。

(5) 本企业将督促本企业投资的企业，同受本承诺函的约束。

(6) 本企业承诺本企业及本企业所控制的其他企业将不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用发行人及其下属子公司的资金，且将严格遵守中国证监会关于上市公司法人治理的有关规定，避免与发行人及其下属子公司发生除正常业务外的一切资金往来。

(7) 本企业不利用自身对发行人的主要股东地位及重大影响，谋求发行人及其下属子公司在业务合作等方面给予本企业及本企业控制的其他企业优于市场第三方的权利；亦不会谋求与发行人及其下属子公司达成交易的优先权利。

(8) 本企业承诺在属于发行人主要股东/直接或者间接持有发行人 5%以上股份的股东/主要股东控制的企业或一致行动人期间，信守以上承诺。

(9) 本企业承诺以上关于本企业的信息及承诺真实、准确和完整，不存在虚假记载、误导性陈述和重大遗漏；如若违反本承诺，本企业将承担一切法律责任。

2、公司董事（钱骥除外）、监事和高级管理人员承诺

（1）报告期内，本人及本人所控制的其他任何企业与发行人发生的关联交易已经充分的披露，不存在虚假描述或者重大遗漏。

（2）报告期内，本人及本人所控制的其他任何企业与发行人发生的关联交易均按照正常商业行为准则进行，交易价格公允，不存在损害发行人及其子公司权益的情形。

（3）本人及本人所控制的其他任何企业将继续减少和避免与发行人及其子公司的关联交易。对于必要的关联交易，本人将督促发行人严格依照法律、法规及公司章程及专门制度中关于关联交易公允决策的权限和程序进行决策，确保关联交易公允进行，不使发行人及其子公司的合法权益受到损害。

（4）本人承诺严格遵守法律、法规和发行人章程及关联交易决策制度的规定，在董事会和股东大会进行关联交易决策时履行相应的回避程序。

（5）本人将督促本人的配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、成年子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶、子女配偶的父母，以及本人投资的企业，同受本承诺函的约束。

（6）本人承诺本人及本人所控制的其他企业将不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用发行人及其下属子公司的资金，且将严格遵守中国证监会关于上市公司法人治理的有关规定，避免与发行人及其下属子公司发生除正常业务外的一切资金往来。

（7）本人不利用自身对发行人的重大影响，谋求发行人及其下属子公司在业务合作等方面给予本人及本人控制的其他企业优于市场第三方的权利；亦不会谋求与发行人及其下属子公司达成交易的优先权利。

（8）本人承诺在担任发行人董事、监事、高级管理人员期间，信守以上承诺。

（9）本人承诺以上关于本人的信息及承诺真实、准确和完整，不存在虚假记载、误导性陈述和重大遗漏；如若违反本承诺，本人将承担一切法律责任。

3、公司董事钱骥承诺

(1) 本人将减少和避免与发行人及其子公司的关联交易。对于必要的关联交易，本人将督促发行人严格依照法律、法规及公司章程及专门制度中关于关联交易公允决策的权限和程序进行决策，确保关联交易公允进行，不使发行人及其子公司的合法权益受到损害。

(2) 本人承诺严格遵守法律、法规和发行人章程及关联交易决策制度的规定，在董事会和股东大会进行关联交易决策时履行相应的回避程序。

(3) 本人承诺在担任发行人董事期间，信守以上承诺。

(三) 控股股东工控集团就发行人现场制气项目建筑物、房屋租赁事项出具的相关承诺

1、发行人及其子公司如因现场制气项目建筑物使用过程中出现任何问题而引发的罚款、赔偿或补偿等全部损失均由本企业承担，确保发行人不会因此遭受任何经济损失。

2、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本企业承担，确保发行人不会因此遭受任何经济损失。

附表五：股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明

一、股东大会制度的建立健全及运行情况

股东大会是公司最高权力机构，由全体股东组成。股东大会依法履行了《公司法》《公司章程》所赋予的权利和义务，并制定了《股东大会议事规则》。公司股东大会严格按照《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定行使权力。

自整体变更成立股份公司以来至本招股意向书签署日，公司历次股东大会的召集和召开程序、出席会议人员资格及表决程序、决议的内容及签署等，均符合《公司法》等法律、法规和规范性文件以及《公司章程》的规定，不存在股东违反《公司法》《公司章程》及相关制度要求行使职权的行为。

二、董事会制度的建立健全及运行情况

公司依据《公司法》等法律法规、规范性文件及《公司章程》的有关规定，制订并由股东大会审议通过了《董事会议事规则》，《董事会议事规则》对董事会的职权、召集、通知、召开、表决、决议及会议记录等进行了规范。

公司董事会由 9 名董事组成，设董事长 1 名，独立董事 3 名，董事由股东大会选举产生，任期三年。自整体变更成立股份公司以来至本招股意向书签署日，公司历次董事会会议的召集程序、召开方式、决议的内容及签署情况符合《公司法》《公司章程》《董事会议事规则》等相关规定，不存在违法、违规情形。

三、监事会制度的建立健全及运行情况

公司依据《公司法》等法律法规、规范性文件及《公司章程》的有关规定，制订并由股东大会审议通过了《监事会议事规则》，《监事会议事规则》对监事会的职权、召集、通知、召开、表决、决议及会议记录等进行了规范。

公司监事会由 3 名监事组成，设监事会主席 1 人。其中，职工代表监事 1 人，职工代表监事由公司职工通过职工代表大会民主选举产生。自整体变更成

立股份公司以来至本招股意向书签署日，公司历次监事会会议的召集程序、召开方式、决议的内容及签署情况符合《公司法》《公司章程》《监事会议事规则》等相关规定的要求，不存在违法、违规情形。

四、独立董事制度的建立健全及运行情况

公司根据《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》《公司章程》等有关规定，建立了独立董事工作制度，对独立董事的任职资格、提名、选举和更换、特别职权、独立意见、行使职权的保障等均作出了明确详尽的规定。公司有独立董事 3 名，其中 1 名为会计专业人士，独立董事人数超过公司董事会总人数的三分之一。

公司独立董事严格依照有关法律、法规和《公司章程》的要求，深入了解公司的战略发展规划，积极参与公司的日常经营和重大决策，勤勉尽职地履行相关职责，对需要发表意见的事项进行了认真的审议并发表了独立、客观的意见，在公司法人治理结构的完善和规范化运作等方面发挥了积极的作用，维护了公司整体利益和中小股东的合法权益。

五、董事会秘书制度的建立健全及运行情况

公司制定了《董事会秘书工作细则》，对董事会秘书的任职资格、董事会秘书的职权范围、董事会秘书的任免等内容作出了详细明确的规定。董事会设董事会秘书一名，经董事会聘任或解聘。董事会秘书是公司高级管理人员，对公司和董事会负责，应忠实、勤勉地履行职责。

自公司董事会聘请董事会秘书以来，董事会秘书严格按照《公司章程》《董事会秘书工作细则》有关规定筹备董事会和股东大会，认真履行了各项职责，在提升公司治理和促进公司运作规范有着重要作用。

附表六：审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明

公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会和薪酬与考核委员会。公司董事会各专门委员会自设立以来，严格按照有关法律、法规、《公司章程》与公司制度的规定开展工作并履行职责，规范运行；通过召开各专门委员会会议，各委员充分发挥各自的专业特长，勤勉尽责，在制定公司战略发展规划、督促公司完善内部控制制度及执行有效性、制定高管薪酬绩效评价标准等方面发挥了积极作用。

公司现任董事会各专门委员会名单如下：

| 委员会 | 主任委员 | 其他委员 |
|----------|------|---------|
| 战略委员会 | 邓韬 | 陈晓飞、马晓茜 |
| 审计委员会 | 黄晓霞 | 陈耕云、范胜标 |
| 提名委员会 | 马晓茜 | 陈耕云、邓韬 |
| 薪酬与考核委员会 | 马晓茜 | 黄晓霞、汪帆 |

附表七：募集资金具体运用情况

一、合肥长鑫二期电子大宗气站项目

（一）项目投资概算

本项目的投资主要为设备购置、建筑工程投资等，具体概算如下：

| 序号 | 项目 | 投资额（万元） | 占比 |
|----|--------|------------------|----------------|
| 1 | 建筑工程费 | 3,047.46 | 6.91% |
| 2 | 软硬件购置费 | 36,623.39 | 83.09% |
| 3 | 设备安装费 | 2,321.49 | 5.27% |
| 4 | 其他费用 | 2,081.94 | 4.72% |
| | 合计 | 44,074.28 | 100.00% |

（二）项目选址和涉及新取得的土地或房产情况

本项目通过全资子公司安徽广钢电材实施，将采用现场制气模式为长鑫存储提供电子大宗气体。项目选址于合肥经开区空港集成电路配套产业园长鑫存储的厂区内建设，所需土地由长鑫存储提供，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。项目所需房产由公司自建，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。

（三）项目环境保护情况

本项目主要污染物有生活废水、生活垃圾和噪声。公司拟通过自筹资金或募集资金投入 180 万元用于环保投资，在采取相应的污染防治措施后，各项污染物均可满足达标排放的要求，不会对周边环境造成不良影响。

（四）项目建设进度

公司预计整体实施周期为 36 月，初步规划将分两阶段实施，第一阶段建设完成后，根据客户需求择机实施第二阶段。

本项目第一阶段初步规划为 18 个月，具体安排如下：

| 序号 | 工作内容 | 建设期（月） | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 | 项目前期工作 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 初步设计 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 施工图设计 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 设备采购 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 工程实施 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 安装调试 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 人员培训 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 达到供气条件 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

本项目第二阶段初步规划为 14 个月，具体安排如下：

| 序号 | 工作内容 | 建设期（月） | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|--|--|--|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | | | |
| 1 | 项目前期工作 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 初步设计 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 施工图设计 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 设备采购 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 工程实施 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 安装调试 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 人员培训 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 达到供气条件 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

二、合肥综保区电子级超高纯大宗气体供应项目

（一）项目投资概算

本项目的投资主要为设备购置、安装工程投资等，具体概算如下：

| 序号 | 项目 | 投资额（万元） | 占比 |
|----|-------|------------------|----------------|
| 1 | 土建费用 | 11,432.35 | 21.36% |
| 2 | 工程实施 | 9,766.71 | 18.24% |
| 3 | 设备购置 | 29,428.46 | 54.97% |
| 4 | 土地购置费 | 1,543.50 | 2.88% |
| 5 | 其他费用 | 1,360.66 | 2.54% |
| 合计 | | 53,531.69 | 100.00% |

（二）项目选址和涉及新取得的土地或房产情况

本项目通过全资子公司合肥广钢实施，选址位于合肥综保区，新蚌埠路以东、双凤路以南，公司已通过出让方式取得“皖（2022）合肥市不动产权第1170026号”土地使用权属证书。项目所需房产由公司自建，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。

（三）项目环境保护情况

本项目主要污染物有生活废水、废气、工业固废、生活垃圾和噪声。公司拟通过自筹资金或募集资金投入 255 万元用于环保投资，在采取相应的污染防治措施后，各项污染物均可满足达标排放的要求，不会对周边环境造成不良影响。

(四) 项目建设进度

公司预计整体实施周期为 34 月，具体安排如下：

| 序号 | 工作内容 | 建设期 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | | | | |
| 1 | 项目前期工作 | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 第一阶段初步设计 | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 第一阶段施工图设计 | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 第一阶段设备采购 | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 第一阶段工程实施 | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 第一阶段安装调试 | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 第一阶段达到供气条件 | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 第二阶段初步设计 | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 第二阶段施工图设计 | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 第二阶段设备采购 | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 第二阶段工程实施 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 第二阶段安装调试 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 第二阶段达到供气条件 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 第三阶段初步设计 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 第三阶段施工图设计 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 第三阶段设备采购 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 第三阶段工程实施 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 第三阶段安装调试 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 第三阶段达到供气条件 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

三、氦气及氨基混合气智能化充装建设项目（存储系统）

（一）项目投资概算

本项目建设投资总额为 62,161.70 万元，具体如下：

| 序号 | 项目 | 投资额（万元） | 占比 |
|----|-----------------|------------------|----------------|
| 1 | 4K温区液氮冷箱及相关设备 | 45,691.40 | 73.50% |
| 2 | 氦气充装、混配、回收纯化系统等 | 5,488.60 | 8.83% |
| 3 | 建筑工程费 | 981.70 | 1.58% |
| 4 | 铺底流动资金 | 10,000.00 | 16.09% |
| | 合计 | 62,161.70 | 100.00% |

（二）项目选址和涉及新取得的土地或房产情况

本项目拟通过母公司整体规划实施，并在过程中根据具体需要通过全资子公司按计划开展，建设地点主要位于广州市南沙区万顷沙镇红钢路 5 号，系公司原有土地，公司已取得“粤（2023）广州市不动产权第 11003127 号”土地使用权属证书。本项目无需新建房产。

（三）项目环境保护情况

本项目主要污染物有生活垃圾和噪声。公司拟通过自筹资金或募集资金投入 10 万元用于环保投资，在采取相应的污染防治措施后，各项污染物均可满足达标排放的要求，不会对周边环境造成不良影响。

(四) 项目建设进度

项目建设周期初步规划为 31 个月，具体安排如下：

| 序号 | 工作内容 | 建设期（月） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | |
| 1 | 项目调研及可行性分析 | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 工程施工、设备选型及采购 | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 第一批设备采购及安装调试 | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 第二批设备采购及安装调试 | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 第三批设备采购及安装调试 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| 6 | 项目验收 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | |

四、补充流动资金

（一）项目实施的必要性分析

公司主营业务以电子大宗气体的研发、生产和销售为核心，经营模式以现场制气为主，资金需求量较大。随着不断中标新建电子大宗气体项目，公司对营运资金的需求将进一步提升，资金压力加大，补充一定规模的流动资金对保障公司持续健康发展具有必要性，有利于公司继续扩大在国内电子大宗气体市场的占有率，进一步提升公司的品牌影响力，最终实现国家电子大宗气体的国产替代、自主可控。

（二）项目实施的合理性

公司属于技术密集型、资本密集型行业。通过本次发行补充流动资金，公司的营运资金将有效增加，提高公司的偿债能力，降低公司流动性风险及营业风险，并对公司研发投入和人才队伍建设给予有力的支持。因此，公司本次补充流动资金的实施具有合理性。

附表八：子公司、参股公司简要情况

一、发行人子公司基本情况

截至 2023 年 2 月末，发行人子公司的具体情况如下：

单位：万元

| 序号 | 子公司 | 成立时间 | 注册资本 | 实收资本 | 注册地和主要生产经营地 | 股东构成 | 是否实际控制 |
|----|--------|------------|-----------|-----------|-------------|---------------------------------------------|--------|
| 1 | 广州广钢 | 2004/8/5 | 21,400.00 | 21,400.00 | 广东广州 | 广钢气体 100% | 是 |
| 2 | 芜湖广钢 | 2012/10/11 | 9,529.57 | 9,529.57 | 安徽芜湖 | 广钢气体 60.10%； 广州广钢 39.90% | 是 |
| 3 | 深圳广钢 | 2012/5/25 | 21,000.00 | 21,000.00 | 广东深圳 | 广钢气体 100% | 是 |
| 4 | 珠江气体 | 1995/7/6 | 9,964.83 | 9,965.00 | 广东广州 | 广钢气体 100% | 是 |
| 5 | 稀有气体 | 2012/8/20 | 2,000.00 | 2,000.00 | 广东广州 | 广钢气体 100% | 是 |
| 6 | 赤峰广钢 | 2018/9/6 | 7,500.00 | 7,500.00 | 内蒙古赤峰市 | 广钢气体 100% | 是 |
| 7 | 滁州广钢 | 2018/7/20 | 4,000.00 | 4,000.00 | 安徽滁州 | 广钢气体 100% | 是 |
| 8 | 长沙广钢 | 2018/8/15 | 5,600.00 | 5,600.00 | 湖南长沙 | 广钢气体 100% | 是 |
| 9 | 四川新途流体 | 2010/7/20 | 100.00 | 100.00 | 四川成都 | 广钢气体 51.00%； 四川新途众行工程技术合伙企业（有限合伙）49.00% | 是 |
| 10 | 四川新途众达 | 2019/10/18 | 1,000.00 | 100.00 | 四川成都 | 四川新途 75.00%； 张樊 16.66%；杨超 4.17%；陈林 4.17% | 是 |
| 11 | 粤港气体 | 1991/9/5 | 668.00 | 668.00 | 广东广州 | 广钢气体 100% | 是 |
| 12 | 海宁广钢 | 2021/8/25 | 6,500.00 | 50.20 | 浙江嘉兴 | 香港广钢 96.92%； 广钢气体 3.08% | 是 |
| 13 | 南通广钢 | 2021/1/7 | 20,000.00 | 13,507.00 | 江苏南通 | 香港广钢 90.00%； 广钢气体 10.00% | 是 |
| 14 | 广钢物流 | 2020/7/21 | 1,000.00 | 1,000.00 | 广东广州 | 广州广钢 100% | 是 |
| 15 | 安徽广钢电材 | 2021/10/29 | 16,000.00 | 351.00 | 安徽合肥 | 广钢气体 100% | 是 |
| 16 | 湖州广钢 | 2021/6/9 | 4,000.00 | 70.00 | 浙江湖州 | 广钢气体 100% | 是 |
| 17 | 广州广钢电材 | 2021/9/18 | 7,000.00 | 7,000.00 | 广东广州 | 广钢气体 100% | 是 |
| 18 | 河南广钢 | 2014/11/14 | 18,562.00 | 18,562.00 | 河南驻马店 | 广钢气体 90.00%， 四川空分 10.00% | 是 |
| 19 | 武汉广钢 | 2020/11/6 | 10,000.00 | 10,000.00 | 湖北武汉 | 广钢气体 100% | 是 |
| 20 | 上海广钢 | 2017/9/21 | 10,000.00 | 5,677.00 | 上海 | 广钢气体 100% | 是 |
| 21 | 上海广钢精密 | 2021/6/10 | 20,000.00 | 50.20 | 上海 | 广钢气体 100% | 是 |

| 序号 | 子公司 | 成立时间 | 注册资本 | 实收资本 | 注册地和主要生产经营地 | 股东构成 | 是否实际控制 |
|----|--------|------------|-----------|-----------|-------------|-------------------------------------------|--------|
| 22 | 香港广钢 | 2020/9/2 | 3,000 万美元 | 19,430.84 | 中国香港 | 广钢气体 100% | 是 |
| 23 | 合肥广钢 | 2021/2/1 | 8,000.00 | 7,200.00 | 安徽合肥 | 广钢气体 100% | 是 |
| 24 | 杭州广钢 | 2021/5/24 | 1,000.00 | 30.00 | 浙江杭州 | 广钢气体 100% | 是 |
| 25 | 北京广钢 | 2022/7/8 | 15,000.00 | 1,000.00 | 北京 | 广钢气体 100% | 是 |
| 26 | 湖北广钢电材 | 2022/11/16 | 6,664.00 | - | 湖北潜江 | 广钢气体 75.00%； 福州绿航环保技术服务 有限公司 25.00% | 是 |
| 27 | 青岛广钢 | 2023/1/6 | 1,000.00 | - | 山东青岛 | 广钢气体 100% | 是 |

注：实收资本数据截至 2022 年 12 月 31 日。

二、发行人控股子公司主营业务及其在发行人业务板块中的定位

截至 2023 年 2 月末，发行人控股子公司主营业务及其在发行人业务板块中的定位如下：

| 序号 | 子公司 | 主营业务 | 在发行人业务板块中的定位 |
|----|--------|---------|-----------------------------------|
| 1 | 广州广钢 | 气体生产及销售 | 公司位于广州的自建综合气体生产基地 |
| 2 | 长沙广钢 | 气体生产及销售 | 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 |
| 3 | 武汉广钢 | 气体生产及销售 | 公司位于武汉的自建稀有气体及氢气生产基地，筹建中 |
| 4 | 南通广钢 | 气体生产及销售 | 公司位于南通的自建综合气体生产基地，筹建中 |
| 5 | 上海广钢 | 气体生产及销售 | 公司位于上海的自建电子气体生产基地，筹建中 |
| 6 | 湖北广钢电材 | 气体生产及销售 | 公司位于潜江的自建电子特气生产基地，筹建中 |
| 7 | 芜湖广钢 | 气体生产及销售 | 公司位于芜湖的综合气体生产基地 |
| 8 | 稀有气体 | 气体生产及销售 | 公司位于广州的氦气供应链管理主体 |
| 9 | 珠江气体 | 气体充装及销售 | 公司位于广州的自建气体充装基地 |
| 10 | 深圳广钢 | 气体生产及销售 | 华星光电现场制气项目的运营主体 |
| 11 | 滁州广钢 | 气体生产及销售 | 滁州惠科现场制气项目的运营主体 |
| 12 | 赤峰广钢 | 气体生产及销售 | 赤峰金通现场制气项目的运营主体 |
| 13 | 广州广钢电材 | 气体生产及销售 | 华星光电 T9 现场制气项目的运营主体，筹建中 |
| 14 | 安徽广钢电材 | 气体生产及销售 | 长鑫存储现场制气项目的运营主体，筹建中 |
| 15 | 合肥广钢 | 气体生产及销售 | 合肥综保区现场制气项目的运营主体，筹建中 |
| 16 | 上海广钢精密 | 气体生产及销售 | 鼎泰匠芯现场制气项目的运营主体，筹建中 |

| 序号 | 子公司 | 主营业务 | 在发行人业务板块中的定位 |
|----|--------|-----------------|---------------------|
| 17 | 北京广钢 | 气体生产及销售 | 长鑫集电现场制气项目的运营主体，筹建中 |
| 18 | 青岛广钢 | 气体生产及销售 | 青岛芯恩现场制气项目的运营主体，筹建中 |
| 19 | 香港广钢 | 氦气进口采购 | 全球氦气供应链服务平台 |
| 20 | 广钢物流 | 气体产品运输 | 负责公司气体产品的物流运输 |
| 21 | 杭州广钢 | 气体技术的研发 | 公司工艺技术研发中心 |
| 22 | 四川新途流体 | 气体充装设备的设计、研发及销售 | 负责气体充装设备的设计、研发及销售 |
| 23 | 四川新途众达 | 工程服务与设备安装 | 负责气体充装设备的安装 |
| 24 | 河南广钢 | 气体生产及销售 | 目前未开展实际生产经营活动 |
| 25 | 粤港气体 | 气体生产及销售 | 目前未开展实际生产经营活动 |
| 26 | 湖州广钢 | 气体生产及销售 | 目前未开展实际生产经营活动 |
| 27 | 海宁广钢 | 气体生产及销售 | 目前未开展实际生产经营活动 |

三、发行人控股子公司最近一年的简要财务数据

发行人控股子公司 2022 年的简要财务数据如下：

单位：万元

| 序号 | 子公司 | 2022.12.31/2022 年 | | |
|----|--------|-------------------|-----------|-----------|
| | | 总资产 | 净资产 | 净利润 |
| 1 | 广州广钢 | 162,856.72 | 34,868.65 | 11,542.59 |
| 2 | 芜湖广钢 | 17,773.86 | 7,205.10 | 1,993.10 |
| 3 | 深圳广钢 | 36,387.61 | 27,135.83 | 4,236.36 |
| 4 | 珠江气体 | 30,017.00 | 11,310.74 | 1,822.98 |
| 5 | 稀有气体 | 22,226.87 | 2,858.05 | 921.04 |
| 6 | 赤峰广钢 | 19,461.03 | 8,219.78 | 1,074.63 |
| 7 | 滁州广钢 | 8,714.94 | 4,862.14 | 848.75 |
| 8 | 长沙广钢 | 23,837.04 | 7,310.68 | 931.95 |
| 9 | 四川新途流体 | 3,406.42 | 651.00 | 323.52 |
| 10 | 四川新途众达 | 1,539.09 | 388.51 | 248.87 |
| 11 | 粤港气体 | 1,483.35 | 1,468.32 | 35.27 |
| 12 | 海宁广钢 | 55.00 | 36.54 | -6.40 |
| 13 | 南通广钢 | 15,418.27 | 13,520.19 | 49.64 |
| 14 | 广钢物流 | 11,821.14 | 871.90 | -111.62 |

| 序号 | 子公司 | 2022.12.31/2022 年 | | |
|----|--------|-------------------|-----------|-----------|
| | | 总资产 | 净资产 | 净利润 |
| 15 | 安徽广钢电材 | 16,920.14 | 250.02 | -100.99 |
| 16 | 湖州广钢 | 41.81 | -62.26 | -99.27 |
| 17 | 广州广钢电材 | 17,926.12 | 6,643.47 | -331.24 |
| 18 | 河南广钢 | 13,124.86 | 7,452.75 | 378.41 |
| 19 | 武汉广钢 | 30,899.18 | 9,419.99 | -244.67 |
| 20 | 上海广钢 | 5,740.17 | 5,083.35 | -201.74 |
| 21 | 上海广钢精密 | 5,544.73 | -59.45 | -133.74 |
| 22 | 香港广钢 | 46,924.39 | 26,783.82 | 7,371.64 |
| 23 | 合肥广钢 | 18,224.20 | 5,818.24 | -1,299.14 |
| 24 | 杭州广钢 | 13,961.78 | 76.38 | 559.82 |
| 25 | 北京广钢 | 1,699.81 | 911.53 | -88.47 |
| 26 | 湖北广钢电材 | - | - | - |

注 1：上述财务数据经容诚会计师审计；

注 2：青岛广钢设立于 2023 年 1 月，因此无 2022 年的财务数据。

四、发行人的参股公司

截至 2022 年 2 月末，发行人的参股公司的情况如下：

单位：万元

| 序号 | 公司 | 出资金额 | 持股比例 | 首次入股时间 | 控股方 | 主营业务情况 |
|----|------|------|-------|--------|--------------|--------------------|
| 1 | 芯链融创 | 400 | 4.00% | 2020.9 | 无实际控制人 | 与集成电路、半导体技术有关的产业投资 |
| 2 | 安徽万瑞 | 93.5 | 5.25% | 2021.5 | 中电博微电子科技有限公司 | 低温制冷产品的生产及销售 |

附表九：发行人及子公司的专利

| 序号 | 权利人 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 申请日 | 权利期限 | 取得方式 |
|----|------|-------------------------|------------------|------|------------|------|------|
| 1 | 广钢气体 | 一种可实现故障自关闭的气体减压阀 | ZL201610198341.3 | 发明专利 | 2016.04.01 | 20年 | 受让取得 |
| 2 | 广钢气体 | 一种用于对气体进行减压的装置 | ZL201510965445.8 | 发明专利 | 2015.12.21 | 20年 | 受让取得 |
| 3 | 广钢气体 | 一种气体混合装置 | ZL201310712199.6 | 发明专利 | 2013.12.23 | 20年 | 受让取得 |
| 4 | 广钢气体 | 一种电子气阀门切换系统及切换方法 | ZL201911269461.8 | 发明专利 | 2019.12.11 | 20年 | 原始取得 |
| 5 | 广钢气体 | 一种适用于电子气工厂的制氮机 | ZI202010268201.5 | 发明专利 | 2020.04.08 | 20年 | 原始取得 |
| 6 | 广钢气体 | 一种锰铜复合氧化物催化剂及其制备方法与应用 | ZL202010450112.2 | 发明专利 | 2020.05.25 | 20年 | 原始取得 |
| 7 | 广钢气体 | 一种玻璃窑炉及其玻璃制品生产装置 | ZL202011632142.1 | 发明专利 | 2020.12.31 | 20年 | 原始取得 |
| 8 | 广钢气体 | 一种玻璃制品表面抛光火焰枪、抛光装置及抛光方法 | ZL202011635885.4 | 发明专利 | 2020.12.31 | 20年 | 原始取得 |
| 9 | 广钢气体 | 一种疫苗超低温储运冷箱 | ZL202121815216.5 | 实用新型 | 2021.08.04 | 10年 | 原始取得 |
| 10 | 广州广钢 | 一种液位控制开关装置和控制电路 | ZL201410665360.3 | 发明专利 | 2014.11.20 | 20年 | 受让取得 |
| 11 | 广州广钢 | 一种液位控制系统 | ZL201410145941.4 | 发明专利 | 2014.04.11 | 20年 | 受让取得 |
| 12 | 广州广钢 | 一种撬装式氦气气瓶充装装置 | ZL202023062692.2 | 实用新型 | 2020.12.16 | 10年 | 原始取得 |
| 13 | 广州广钢 | 撬装式气瓶充装装置 | ZL202030776852.6 | 外观设计 | 2020.12.16 | 10年 | 原始取得 |
| 14 | 广州广钢 | 一种电弧增材制造装置及控制方法 | ZL202011639520.9 | 发明专利 | 2020.12.31 | 20年 | 受让取得 |
| 15 | 广州广钢 | 一种气、液体分离及纯净设备 | ZL202110827780.7 | 发明专利 | 2021.07.22 | 20年 | 受让取得 |
| 16 | 深圳广钢 | 一种机械设备用过滤装置 | ZL201710956181.9 | 发明专利 | 2017.10.15 | 20年 | 受让取得 |

| 序号 | 权利人 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 申请日 | 权利期限 | 取得方式 |
|----|------|--------------------|------------------|------|------------|------|------|
| 17 | 深圳广钢 | 一种空气过滤装置 | ZL201510390006.9 | 发明专利 | 2012.08.05 | 20年 | 受让取得 |
| 18 | 河南广钢 | 一种空气分离用的空气压缩机 | ZL202020540855.4 | 实用新型 | 2020.04.14 | 10年 | 原始取得 |
| 19 | 河南广钢 | 改进的混合气体空气分离装置 | ZL202020540863.9 | 实用新型 | 2020.04.14 | 10年 | 原始取得 |
| 20 | 河南广钢 | 智能化的稀释分离空气净化器 | ZL202020540866.2 | 实用新型 | 2020.04.14 | 10年 | 原始取得 |
| 21 | 河南广钢 | 一种节能型的多功能的分子筛电加热装置 | ZL202020541096.3 | 实用新型 | 2020.04.14 | 10年 | 原始取得 |
| 22 | 河南广钢 | 一种智能化的真空分离装置 | ZL202010272218.8 | 发明专利 | 2020.04.09 | 20年 | 原始取得 |
| 23 | 河南广钢 | 一种多功能的防止超低温活塞液体泵 | ZL202020505569.4 | 实用新型 | 2020.04.09 | 10年 | 原始取得 |
| 24 | 河南广钢 | 多功能的空气分离制氮结构的气调装置 | ZL202020505849.5 | 实用新型 | 2020.04.09 | 10年 | 原始取得 |
| 25 | 河南广钢 | 一种智能化的消雾节水冷却塔 | ZL202020462878.8 | 实用新型 | 2020.04.02 | 10年 | 原始取得 |
| 26 | 河南广钢 | 一种多功能的空气分离用水浴汽化器 | ZL202020462880.5 | 实用新型 | 2020.04.02 | 10年 | 原始取得 |
| 27 | 河南广钢 | 一种方便维护和拆卸的组合式空温汽化器 | ZL202020462887.7 | 实用新型 | 2020.04.02 | 10年 | 原始取得 |
| 28 | 河南广钢 | 一种智能化的双膨胀机空分装置 | ZL202020463113.6 | 实用新型 | 2020.04.02 | 10年 | 原始取得 |
| 29 | 河南广钢 | 一种新型的低温液体泵防泄漏装置 | ZL202020463114.0 | 实用新型 | 2020.04.02 | 10年 | 原始取得 |
| 30 | 河南广钢 | 一种改进的气体纯化器 | ZL202020463115.5 | 实用新型 | 2020.04.02 | 10年 | 原始取得 |
| 31 | 河南广钢 | 基于多层防护结构的低温液体储槽 | ZL202020463124.4 | 实用新型 | 2020.04.02 | 10年 | 原始取得 |
| 32 | 河南广钢 | 一种节能环保的双膨胀机空分装置 | ZL202020415592.4 | 实用新型 | 2020.03.27 | 10年 | 原始取得 |
| 33 | 河南广钢 | 一种节能型可调节的空气冷却塔 | ZL202020416260.8 | 实用新型 | 2020.03.27 | 10年 | 原始取得 |
| 34 | 河南广钢 | 一种多功能的液体槽车自动充装装置 | ZL202020397116.4 | 实用新型 | 2020.03.25 | 10年 | 原始取得 |
| 35 | 河南广钢 | 改进的离心式低温液体泵 | ZL202020397117.9 | 实用新型 | 2020.03.25 | 10年 | 原始取得 |

| 序号 | 权利人 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 申请日 | 权利期限 | 取得方式 |
|----|------|----------------------|------------------|------|------------|------|------|
| 36 | 河南广钢 | 一种多功能空温汽化器 | ZL202020398149.0 | 实用新型 | 2020.03.25 | 10年 | 原始取得 |
| 37 | 河南广钢 | 空气分离用的水浴汽化器装置 | ZL202020398150.3 | 实用新型 | 2020.03.25 | 10年 | 原始取得 |
| 38 | 河南广钢 | 一种多功能气体纯化器 | ZL201821719302.4 | 实用新型 | 2018.10.23 | 10年 | 原始取得 |
| 39 | 河南广钢 | 一种空气分离用水浴式汽化器的蒸汽进口装置 | ZL201821720345.4 | 实用新型 | 2018.10.23 | 10年 | 原始取得 |
| 40 | 河南广钢 | 一种用于空分生产的低温充装泵 | ZL201821705297.1 | 实用新型 | 2018.10.22 | 10年 | 原始取得 |
| 41 | 河南广钢 | 一种改进型的膨胀机密封气回收装置 | ZL201821705299.0 | 实用新型 | 2018.10.22 | 10年 | 原始取得 |
| 42 | 河南广钢 | 一种防护效果好的低温液体储槽安全防护围堰 | ZL201821705300.X | 实用新型 | 2018.10.22 | 10年 | 原始取得 |
| 43 | 河南广钢 | 一种角度可调节的空分用残液蒸发器 | ZL201821705302.9 | 实用新型 | 2018.10.22 | 10年 | 原始取得 |
| 44 | 河南广钢 | 一种改进型自洁式空气过滤器 | ZL201821705303.3 | 实用新型 | 2018.10.22 | 10年 | 原始取得 |
| 45 | 河南广钢 | 一种新型的用于空分生产的残液蒸发器 | ZL201821705306.7 | 实用新型 | 2018.10.22 | 10年 | 原始取得 |
| 46 | 河南广钢 | 一种膨胀机密封气排放装置 | ZL201821705307.1 | 实用新型 | 2018.10.22 | 10年 | 原始取得 |
| 47 | 河南广钢 | 一种空分用的蒸气加热器的泄压排气装置 | ZL201821703301.0 | 实用新型 | 2018.10.20 | 10年 | 原始取得 |
| 48 | 河南广钢 | 一种多功能的空分生产的水冷却塔 | ZL201821659157.5 | 实用新型 | 2018.10.13 | 10年 | 原始取得 |
| 49 | 河南广钢 | 一种便于固定的空温汽化器 | ZL201821659164.5 | 实用新型 | 2018.10.13 | 10年 | 原始取得 |
| 50 | 河南广钢 | 一种改进型空气水冷却塔 | ZL201821719285.4 | 实用新型 | 2018.10.23 | 10年 | 原始取得 |
| 51 | 河南广钢 | 一种新型的低温液体储槽 | ZL201821719289.2 | 实用新型 | 2018.10.23 | 10年 | 原始取得 |
| 52 | 河南广钢 | 一种空气分离废液收集用水泵 | ZL201821719290.5 | 实用新型 | 2018.10.23 | 10年 | 原始取得 |
| 53 | 河南广钢 | 一种防护效果好的低温液体运输罐的保温装置 | ZL201821719301.X | 实用新型 | 2018.10.23 | 10年 | 原始取得 |
| 54 | 河南广钢 | 一种空气分离生产用的残液蒸发器支撑装置 | ZL201821720356.2 | 实用新型 | 2018.10.23 | 10年 | 原始取得 |

| 序号 | 权利人 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 申请日 | 权利期限 | 取得方式 |
|----|--------|------------------------|------------------|------|------------|------|------|
| 55 | 河南广钢 | 一种空气分离用水浴汽化器的防护装置 | ZL201821703717.2 | 实用新型 | 2018.10.21 | 10年 | 原始取得 |
| 56 | 河南广钢 | 一种新型的低温液体泵盘车装置 | ZL201821703718.7 | 实用新型 | 2018.10.21 | 10年 | 原始取得 |
| 57 | 河南广钢 | 一种新型的用于空分生产的膨胀机 | ZL201821703719.1 | 实用新型 | 2018.10.21 | 10年 | 原始取得 |
| 58 | 赤峰广钢 | 一种液氮深冷粉碎装置 | ZL202010590922.8 | 发明专利 | 2020.06.25 | 20年 | 受让取得 |
| 59 | 赤峰广钢 | 一种气体配比柜用气体平衡阀 | ZL202010321942.5 | 发明专利 | 2020.04.22 | 20年 | 受让取得 |
| 60 | 滁州广钢 | 一种循环式气体涡轮流量计的检测装置及检测方法 | ZL201710494209.1 | 发明专利 | 2017.06.26 | 20年 | 受让取得 |
| 61 | 滁州广钢 | 一种模块化制氮机 | ZL202010692212.6 | 发明专利 | 2020.07.17 | 20年 | 受让取得 |
| 62 | 长沙广钢 | 一种熔炼反射炉用纯氧燃烧装置及燃烧方法 | ZL202011635932.5 | 发明专利 | 2020.12.31 | 20年 | 受让取得 |
| 63 | 珠江气体 | 一种活塞环 | ZL201610274769.1 | 发明专利 | 2016.04.27 | 20年 | 受让取得 |
| 64 | 珠江气体 | 一种制动总泵固定用压紧气缸 | ZL201410345160.X | 发明专利 | 2014.07.19 | 20年 | 受让取得 |
| 65 | 四川新途流体 | 一种可升降式气瓶充装防护架 | ZL202021402607.X | 实用新型 | 2020.07.16 | 10年 | 原始取得 |
| 66 | 四川新途流体 | 气瓶充装防护架 | ZL202030318422.X | 外观设计 | 2020.06.19 | 10年 | 原始取得 |
| 67 | 四川新途流体 | 一种用于充气系统的缓冲充气装置 | ZL201922359587.6 | 实用新型 | 2019.12.25 | 10年 | 原始取得 |
| 68 | 四川新途流体 | 一种混合气体充装系统 | ZL201922359591.2 | 实用新型 | 2019.12.25 | 10年 | 原始取得 |
| 69 | 四川新途流体 | 一种可升降的气瓶充装安全防护系统 | ZL201922362037.X | 实用新型 | 2019.12.25 | 10年 | 原始取得 |
| 70 | 四川新途流体 | 一种混合气充气装置 | ZL201922230018.1 | 实用新型 | 2019.12.13 | 10年 | 原始取得 |
| 71 | 四川新途流体 | 一种气瓶集装格 | ZL201922230722.7 | 实用新型 | 2019.12.13 | 10年 | 原始取得 |
| 72 | 四川新途流体 | 一种气瓶转移装置 | ZL201922230526.X | 实用新型 | 2019.12.13 | 10年 | 原始取得 |
| 73 | 四川新途流体 | 一种气瓶转移单车 | ZL201922230011.X | 实用新型 | 2019.12.13 | 10年 | 原始取得 |

| 序号 | 权利人 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 申请日 | 权利期限 | 取得方式 |
|----|--------|--------------------------|------------------|------|------------|------|------|
| 74 | 四川新途流体 | 一种高压气瓶充气用充气嘴 | ZL201922230477.X | 实用新型 | 2019.12.13 | 10年 | 原始取得 |
| 75 | 四川新途流体 | 一种旋转式充气装置 | ZL201922230527.4 | 实用新型 | 2019.12.13 | 10年 | 原始取得 |
| 76 | 四川新途流体 | 一种充气用托架 | ZL201922230495.8 | 实用新型 | 2019.12.13 | 10年 | 原始取得 |
| 77 | 四川新途流体 | 一种用于气瓶装卸的装置 | ZL201922211686.X | 实用新型 | 2019.12.11 | 10年 | 原始取得 |
| 78 | 四川新途流体 | 一种流水线式气体充装装置 | ZL201922210553.0 | 实用新型 | 2019.12.11 | 10年 | 原始取得 |
| 79 | 四川新途流体 | 一种用于气瓶夹紧的装置 | ZL201922210549.4 | 实用新型 | 2019.12.11 | 10年 | 原始取得 |
| 80 | 四川新途流体 | 一种气瓶吊装装置 | ZL201922210518.9 | 实用新型 | 2019.12.11 | 10年 | 原始取得 |
| 81 | 四川新途流体 | 一种多罐充气用罐体运输装置 | ZL201922210555.X | 实用新型 | 2019.12.11 | 10年 | 原始取得 |
| 82 | 四川新途流体 | 一种气瓶输送托盘 | ZL201922210546.0 | 实用新型 | 2019.12.11 | 10年 | 原始取得 |
| 83 | 四川新途流体 | 一种气瓶输送装置 | ZL201922211683.6 | 实用新型 | 2019.12.11 | 10年 | 原始取得 |
| 84 | 四川新途流体 | 瓶装纯气和混合气的自动化充装装置 | ZL202122370699.9 | 实用新型 | 2021.09.29 | 10年 | 原始取得 |
| 85 | 四川新途流体 | 一种多路混合来气切换阀门组 | ZL202122370696.5 | 实用新型 | 2021.09.29 | 10年 | 原始取得 |
| 86 | 四川新途流体 | 一种管道余气可回收供气系统 | ZL202122369976.4 | 实用新型 | 2021.09.29 | 10年 | 原始取得 |
| 87 | 四川新途流体 | 一种无人值守氮气自动供气系统 | ZL202220945566.1 | 实用新型 | 2022.04.22 | 10年 | 原始取得 |
| 88 | 广钢气体 | 一种激光点火器、垃圾焚烧装置及其控制方法 | ZL202110939687.5 | 发明专利 | 2021.08.16 | 20年 | 原始取得 |
| 89 | 广钢气体 | 一种三维多孔结构铜锰复合催化剂及其制备方法和应用 | ZL202210051577.X | 发明专利 | 2022.01.17 | 20年 | 原始取得 |
| 90 | 湖北广钢电材 | 一种催化制备六氟-1,3-丁二烯的方法 | 201610900593.6 | 发明专利 | 2016.10.17 | 20年 | 受让取得 |
| 91 | 四川新途流体 | 一种气瓶自动化充装系统 | ZL202220945572.7 | 实用新型 | 2022.04.22 | 10年 | 原始取得 |

上表受让专利中，“一种电弧增材制造装置及控制方法”、“一种熔炼反射炉用纯氧燃烧装置及燃烧方法”系合并范围内公司间转让；“一种催化制备六氟-1,3-丁二烯的方法”系绿航环保对公司控股子公司湖北广钢电材的知识产权出资，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）。除前述专利外，发行人其余受让专利均签署转让协议，并支付相关费用。



综上，发行人继受专利情形对发行人持续经营及独立性不存在重大不利影响。

附表十：商标权

| 序号 | 权利人 | 注册号 | 商标 | 国际分类 | 专用期限 | 取得方式 |
|----|------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|------|
| 1 | 广钢气体 | 48687463 |  | 42 | 2021.06.28-2031.06.27 | 原始取得 |
| 2 | 广钢气体 | 48674089 |  | 41 | 2021.06.28-2031.06.27 | 原始取得 |
| 3 | 广钢气体 | 46957419 | gimss | 41 | 2021.01.21-2031.01.20 | 原始取得 |
| 4 | 广钢气体 | 46941051 | gimss | 42 | 2021.01.21-2031.01.20 | 原始取得 |
| 5 | 广钢气体 | 45590326 |  | 44 | 2021.04.21-2031.04.20 | 原始取得 |
| 6 | 广钢气体 | 35729253 |  | 44 | 2020.11.07-2030.11.06 | 原始取得 |
| 7 | 广钢气体 | 35727349 |  | 10 | 2019.11.21-2029.11.20 | 原始取得 |
| 8 | 广钢气体 | 35718561 |  | 42 | 2020.11.07-2030.11.06 | 原始取得 |
| 9 | 广钢气体 | 35727312 |  | 7 | 2020.11.28-2030.11.27 | 原始取得 |
| 10 | 广钢气体 | 35723142 |  | 6 | 2019.10.28-2029.10.27 | 原始取得 |
| 11 | 广钢气体 | 35718505A |  | 5 | 2020.01.21-2030.01.20 | 原始取得 |
| 12 | 广钢气体 | 35716738 |  | 40 | 2019.11.28-2029.11.27 | 原始取得 |
| 13 | 广钢气体 | 35713426 |  | 37 | 2020.11.07-2030.11.06 | 原始取得 |
| 14 | 广钢气体 | 35710074 |  | 11 | 2019.09.28-2029.09.27 | 原始取得 |
| 15 | 广钢气体 | 35709859 |  | 39 | 2021.02.28-2031.02.27 | 原始取得 |
| 16 | 广钢气体 | 43198499 |  | 42 | 2020.09.07-2030.09.06 | 原始取得 |
| 17 | 广钢气体 | 36008985 |  | 1 | 2019.09.14-2029.09.13 | 原始取得 |

| 序号 | 权利人 | 注册号 | 商标 | 国际分类 | 专用期限 | 取得方式 |
|----|------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|------|
| 18 | 广钢气体 | 36005629 |  | 42 | 2019.09.14-2029.09.13 | 原始取得 |
| 19 | 广钢气体 | 35994756 |  | 35 | 2019.09.28-2029.09.27 | 原始取得 |
| 20 | 广钢气体 | 35994740 |  | 9 | 2019.09.14-2029.09.13 | 原始取得 |
| 21 | 广钢气体 | 35990879 |  | 7 | 2019.09.21-2029.09.20 | 原始取得 |
| 22 | 广钢气体 | 36000973 |  | 1 | 2019.09.21-2029.09.20 | 原始取得 |
| 23 | 广钢气体 | 35991338 | Super-N | 1 | 2020.03.28-2030.03.27 | 原始取得 |
| 24 | 广钢气体 | 35819031 | GISEGAS | 37 | 2019.09.07-2029.09.06 | 原始取得 |
| 25 | 广钢气体 | 35818357 | GISEGAS | 11 | 2020.11.07-2030.11.06 | 原始取得 |
| 26 | 广钢气体 | 35815800 | GISEGAS | 9 | 2019.09.07-2029.09.06 | 原始取得 |
| 27 | 广钢气体 | 35812966 | GISEGAS | 35 | 2019.09.07-2029.09.06 | 原始取得 |
| 28 | 广钢气体 | 35812921 | GISEGAS | 12 | 2019.09.07-2029.09.06 | 原始取得 |
| 29 | 广钢气体 | 35808826 | GISEGAS | 6 | 2019.09.07-2029.09.06 | 原始取得 |
| 30 | 广钢气体 | 35807292 | GISEGAS | 39 | 2019.09.07-2029.09.06 | 原始取得 |
| 31 | 广钢气体 | 35801870 | GISEGAS | 5 | 2019.09.14-2029.09.13 | 原始取得 |
| 32 | 广钢气体 | 35800744 | GISEGAS | 36 | 2019.09.07-2029.09.06 | 原始取得 |
| 33 | 广钢气体 | 35796706 | GISEGAS | 10 | 2019.09.14-2029.09.13 | 原始取得 |
| 34 | 广钢气体 | 35795836 | GISEGAS | 16 | 2019.09.07-2029.09.06 | 原始取得 |
| 35 | 广钢气体 | 35795171 | GISEGAS | 7 | 2019.09.14-2029.09.13 | 原始取得 |
| 36 | 广钢气体 | 35785825 | GISEGAS | 42 | 2019.09.07-2029.09.06 | 原始取得 |

| 序号 | 权利人 | 注册号 | 商标 | 国际分类 | 专用期限 | 取得方式 |
|----|------|----------|---------|------|-----------------------|------|
| 37 | 广钢气体 | 35783643 | GISEGAS | 40 | 2019.09.07-2029.09.06 | 原始取得 |
| 38 | 广钢气体 | 35776392 | GISEGAS | 44 | 2019.09.07-2029.09.06 | 原始取得 |
| 39 | 广钢气体 | 35767731 | GISEGAS | 45 | 2019.09.07-2029.09.06 | 原始取得 |
| 40 | 广钢气体 | 35753779 | GISEGAS | 1 | 2020.10.28-2030.10.27 | 原始取得 |
| 41 | 广钢气体 | 35735284 | GISEGAS | 4 | 2020.10.28-2030.10.27 | 原始取得 |
| 42 | 广钢气体 | 35770124 | € | 7 | 2019.08.28-2029.08.27 | 原始取得 |
| 43 | 广钢气体 | 35771667 | € | 37 | 2019.09.07-2029.09.06 | 原始取得 |
| 44 | 广钢气体 | 35770864 | € | 12 | 2019.09.07-2029.09.06 | 原始取得 |
| 45 | 广钢气体 | 35784666 | € | 6 | 2019.09.14-2029.09.13 | 原始取得 |
| 46 | 广钢气体 | 35783835 | € | 11 | 2019.10.07-2029.10.06 | 原始取得 |
| 47 | 广钢气体 | 35751042 | € | 4 | 2019.10.07-2029.10.06 | 原始取得 |
| 48 | 广钢气体 | 35789605 | € | 40 | 2019.10.21-2029.10.20 | 原始取得 |
| 49 | 广钢气体 | 35772013 | € | 16 | 2019.11.07-2029.11.06 | 原始取得 |
| 50 | 广钢气体 | 35779468 | € | 45 | 2019.11.14-2029.11.13 | 原始取得 |
| 51 | 广钢气体 | 35732197 | € | 1 | 2020.01.07-2030.01.06 | 原始取得 |
| 52 | 广钢气体 | 35772379 | € | 5 | 2020.05.21-2030.05.20 | 原始取得 |
| 53 | 广钢气体 | 35767751 | € | 44 | 2020.05.21-2030.05.20 | 原始取得 |
| 54 | 广钢气体 | 35787223 | € | 9 | 2020.06.07-2030.06.06 | 原始取得 |
| 55 | 广钢气体 | 35777946 | € | 25 | 2020.06.28-2030.06.27 | 原始取得 |

| 序号 | 权利人 | 注册号 | 商标 | 国际分类 | 专用期限 | 取得方式 |
|----|------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|------|
| 56 | 广钢气体 | 35787106 |  | 39 | 2019.09.07-2029.09.06 | 原始取得 |
| 57 | 广钢气体 | 35724696 | G-GAS | 39 | 2020.11.07-2030.11.06 | 原始取得 |
| 58 | 广钢气体 | 35721296 | G-GAS | 7 | 2020.11.28-2030.11.27 | 原始取得 |
| 59 | 广钢气体 | 35724684 | G-GAS | 11 | 2019.10.07-2029.10.06 | 原始取得 |
| 60 | 广钢气体 | 35721263A | G-GAS | 5 | 2020.01.21-2030.01.20 | 原始取得 |
| 61 | 广钢气体 | 35718694 | G-GAS | 37 | 2020.11.07-2030.11.06 | 原始取得 |
| 62 | 广钢气体 | 35716836 | G-GAS | 44 | 2020.11.07-2030.11.06 | 原始取得 |
| 63 | 广钢气体 | 35716508 | G-GAS | 42 | 2020.11.07-2030.11.06 | 原始取得 |
| 64 | 广钢气体 | 35714872 | G-GAS | 10 | 2019.10.07-2029.10.06 | 原始取得 |
| 65 | 广钢气体 | 35713201 | G-GAS | 40 | 2019.11.28-2029.11.27 | 原始取得 |
| 66 | 广钢气体 | 35709346 | G-GAS | 6 | 2019.10.07-2029.10.06 | 原始取得 |
| 67 | 广钢气体 | 35713330 | 广钢气体 | 12 | 2019.10.07-2029.10.06 | 原始取得 |
| 68 | 广钢气体 | 35708311 | 广钢气体 | 10 | 2019.10.07-2029.10.06 | 原始取得 |
| 69 | 广钢气体 | 35709190 | 广钢气体 | 25 | 2019.09.28-2029.09.27 | 原始取得 |
| 70 | 广钢气体 | 35708336 | 广钢气体 | 11 | 2019.10.07-2029.10.06 | 原始取得 |
| 71 | 广钢气体 | 53568415 |  | 42 | 2022.02.28-2032.02.27 | 原始取得 |
| 72 | 广州广钢 | 47466716 | 氧立康 | 40 | 2021.02.21-2031.02.20 | 原始取得 |
| 73 | 广州广钢 | 47478078 | 氧立康 | 35 | 2021.02.28-2031.02.27 | 原始取得 |
| 74 | 广州广钢 | 47479794 | 氧立康 | 25 | 2021.02.28-2031.02.27 | 原始取得 |

| 序号 | 权利人 | 注册号 | 商标 | 国际分类 | 专用期限 | 取得方式 |
|----|--------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|------|
| 75 | 广州广钢 | 47469694 | 氧立康 | 16 | 2021.02.14-2031.02.13 | 原始取得 |
| 76 | 广州广钢 | 47481387 | 氧立康 | 39 | 2021.02.28-2031.02.27 | 原始取得 |
| 77 | 广州广钢 | 47478109 | GIVO | 37 | 2021.04.21-2031.04.20 | 原始取得 |
| 78 | 广州广钢 | 47485192 | 氧立康 | 4 | 2021.02.21-2031.02.20 | 原始取得 |
| 79 | 广州广钢 | 47478324 | GIVO | 40 | 2021.04.21-2031.04.20 | 原始取得 |
| 80 | 广州广钢 | 47466545 | GIVO | 1 | 2021.02.14-2031.02.13 | 原始取得 |
| 81 | 广州广钢 | 47481377 | GIVO | 39 | 2021.04.21-2031.04.20 | 原始取得 |
| 82 | 广州广钢 | 47485401 | GIVO | 25 | 2021.02.14-2031.02.13 | 原始取得 |
| 83 | 广州广钢 | 47485318 | 氧立康 | 12 | 2021.02.21-2031.02.20 | 原始取得 |
| 84 | 广州广钢 | 47462417 | GIVO | 5 | 2021.04.21-2031.04.20 | 原始取得 |
| 85 | 广州广钢 | 47473820 | 氧立康 | 37 | 2021.02.14-2031.02.13 | 原始取得 |
| 86 | 广州广钢 | 47471179 | 氧立康 | 6 | 2021.05.14-2031.05.13 | 原始取得 |
| 87 | 四川新途流体 | 46498014 |  | 7 | 2021.05.21-2031.05.20 | 原始取得 |
| 88 | 四川新途流体 | 46471642 |  | 10 | 2021.04.14-2031.04.13 | 原始取得 |
| 89 | 四川新途流体 | 46217397 | 新途流体 | 7 | 2021.04.21-2031.04.20 | 原始取得 |
| 90 | 四川新途流体 | 46217446 | THINK-TO | 10 | 2021.01.21-2031.01.20 | 原始取得 |
| 91 | 四川新途流体 | 46217404 | THINK-TO | 7 | 2021.04.21-2031.04.20 | 原始取得 |
| 92 | 四川新途流体 | 52410961A | GASAIN | 9 | 2021.09.07-2031.09.06 | 原始取得 |
| 93 | 四川新途流体 | 52429023 | GASAIN | 42 | 2021.08.21-2031.08.20 | 原始取得 |

| 序号 | 权利人 | 注册号 | 商标 | 国际分类 | 专用期限 | 取得方式 |
|-----|--------|----------|-----------------|------|-----------------------|------|
| 94 | 四川新途流体 | 52400643 | gaspi lot | 9 | 2021.08.28-2031.08.27 | 原始取得 |
| 95 | 四川新途流体 | 52411744 | gaspi lot | 42 | 2021.08.28-2031.08.27 | 原始取得 |
| 96 | 四川新途流体 | 52411705 | GASAIN | 36 | 2021.08.21-2031.08.20 | 原始取得 |
| 97 | 四川新途流体 | 52423965 | gaspi lot | 35 | 2021.08.21-2031.08.20 | 原始取得 |
| 98 | 四川新途流体 | 52396897 | gaspi lot | 36 | 2021.08.21-2031.08.20 | 原始取得 |
| 99 | 四川新途流体 | 58008872 | GasPi lot | 7 | 2022.01.28-2032.01.27 | 原始取得 |
| 100 | 四川新途流体 | 58001314 | GasPi lot | 39 | 2022.01.28-2032.01.27 | 原始取得 |
| 101 | 四川新途流体 | 58021816 | FillingPi lot | 35 | 2022.01.28-2032.01.27 | 原始取得 |
| 102 | 四川新途流体 | 58021790 | FillingPi lot | 39 | 2022.01.28-2032.01.27 | 原始取得 |
| 103 | 四川新途流体 | 58021760 | FillingPi lot | 7 | 2022.01.28-2032.01.27 | 原始取得 |
| 104 | 四川新途流体 | 57998770 | FillingPi lot | 42 | 2022.01.28-2032.01.27 | 原始取得 |
| 105 | 四川新途流体 | 58001283 | Handli ngPi lot | 7 | 2022.01.28-2032.01.27 | 原始取得 |
| 106 | 四川新途流体 | 58001388 | Handli ngPi lot | 42 | 2022.01.28-2032.01.27 | 原始取得 |
| 107 | 四川新途流体 | 58016955 | Handli ngPi lot | 39 | 2022.01.28-2032.01.27 | 原始取得 |
| 108 | 四川新途流体 | 58018979 | Handli ngPi lot | 35 | 2022.01.28-2032.01.27 | 原始取得 |
| 109 | 南通广钢 | 65296992 | 吕启广 | 1 | 2022.12.07-2032.12.06 | 原始取得 |

附表十一：计算机软件著作权

| 序号 | 权利人 | 软件名称 | 证书编号 | 登记号 | 首次发表日期 | 取得方式 |
|----|------|-----------------------------|--------------------|---------------|------------|------|
| 1 | 广钢气体 | EMOC-600TD 冷冻水流量计软件 V1.0 | 软著变补字第 202165608 号 | 2018SR608153 | 未发表 | 原始取得 |
| 2 | 广钢气体 | 1000H2 尾气压力低报程序软件 V1.0 | 软著变补字第 202165609 号 | 2018SR608150 | 未发表 | 原始取得 |
| 3 | 广钢气体 | EMOC-10000ASU 贮槽液位控制软件 V1.0 | 软著变补字第 202165618 号 | 2018SR602792 | 未发表 | 原始取得 |
| 4 | 广钢气体 | PCS7 系统连锁控制点智能控制软件 V1.0 | 软著变补字第 202165617 号 | 2018SR602933 | 未发表 | 原始取得 |
| 5 | 广钢气体 | 广钢气体安全隐患排查系统 V1.0 | 软著登字第 5152095 号 | 2020SR0273399 | 2019.12.20 | 原始取得 |
| 6 | 广钢气体 | 广钢气体问题跟踪管理平台 V1.0 | 软著登字第 5152041 号 | 2020SR0273345 | 2019.12.20 | 原始取得 |
| 7 | 广钢气体 | 广钢气体安全审核系统 V1.0 | 软著登字第 4867931 号 | 2019SR1447174 | 2019.08.20 | 原始取得 |
| 8 | 广钢气体 | 广钢气体 GIMSS 数据库系统 V3.0 | 软著登字第 4859163 号 | 2019SR1438406 | 2019.04.20 | 原始取得 |
| 9 | 广钢气体 | 广钢气体数据安全管理平台 V1.0 | 软著登字第 4857672 号 | 2019SR1436915 | 2019.04.20 | 原始取得 |
| 10 | 广钢气体 | 一种用于电子气工厂氮气自动切换系统 V1.0 | 软著登字第 4634918 号 | 2019SR1214161 | 2019.10.16 | 原始取得 |
| 11 | 广钢气体 | 一种用于电子行业恒温气体控制系统 V1.0 | 软著登字第 4462903 号 | 2019SR1042146 | 2019.09.03 | 原始取得 |
| 12 | 广州广钢 | 低温液体自动充装质量监控系统软件 V1.0 | 软著变补字第 202165610 号 | 2019SR0639459 | 2016.12.5 | 原始取得 |
| 13 | 广州广钢 | 燃烧器效率提升控制系统软件 V1.0 | 软著变补字第 202165616 号 | 2019SR0639463 | 2017.11.03 | 原始取得 |
| 14 | 广州广钢 | 甲醇裂解制氢原料配比控制软件 V1.0 | 软著变补字第 202165614 号 | 2019SR0676143 | 2017.12.08 | 原始取得 |
| 15 | 广州广钢 | 高压滑环电机启动逻辑系统控制软件 V1.0 | 软著变补字第 202165607 号 | 2019SR0639303 | 2018.05.11 | 原始取得 |
| 16 | 广州广钢 | KDN1500 制氮机组远程监控系统 V1.0 | 软著变补字第 202165612 号 | 2019SR0639773 | 2018.11.16 | 原始取得 |

| 序号 | 权利人 | 软件名称 | 证书编号 | 登记号 | 首次发表日期 | 取得方式 |
|----|--------|----------------------------------------|--------------------|---------------|------------|------|
| 17 | 广州广钢 | 汽化器后端低温安全联锁控制软件 V1.0 | 软著变补字第 202165615 号 | 2019SR0639450 | 2018.12.21 | 原始取得 |
| 18 | 广州广钢 | KDN500 膜制氮机组远程监控软件 V1.0 | 软著变补字第 202165613 号 | 2019SR0639527 | 2018.10.25 | 原始取得 |
| 19 | 广州广钢 | KDN4000 制氮机组远程监控软件 V1.0 | 软著变补字第 202165611 号 | 2019SR0639778 | 2018.12.25 | 原始取得 |
| 20 | 深圳广钢 | Spectra30000ppb 级制氮机组颗粒物分析仪控制软件 V1.0 | 软著变补字第 202019837 号 | 2019SR0638604 | 2017.11.15 | 原始取得 |
| 21 | 深圳广钢 | 双空压机并网防喘振系统控制软件 V1.0 | 软著变补字第 202019836 号 | 2019SR0636098 | 2018.11.21 | 原始取得 |
| 22 | 深圳广钢 | Spectra30000ppb 级制氮机组节能技术控制软件 V1.0 | 软著变补字第 202019841 号 | 2019SR0633961 | 2018.04.27 | 原始取得 |
| 23 | 深圳广钢 | Spectra30000 制氮机远程数据采集及安全传输系统控制软件 V1.0 | 软著变补字第 202019842 号 | 2019SR0633953 | 2018.12.05 | 原始取得 |
| 24 | 深圳广钢 | 液氮反注系统控制软件 V1.0 | 软著变补字第 202019840 号 | 2019SR0634051 | 2018.11.23 | 原始取得 |
| 25 | 深圳广钢 | 汽化器后端低温安全装置控制软件 V1.0 | 软著变补字第 202019839 号 | 2019SR0634066 | 2016.12.14 | 原始取得 |
| 26 | 深圳广钢 | Spectra30000ppb 级主冷液氮纯度安全性控制软件 V1.0 | 软著变补字第 202019838 号 | 2019SR0638602 | 2016.11.01 | 原始取得 |
| 27 | 珠江气体 | 气体泵温度压力监控系统 V1.0 | 软著登字第 4057784 号 | 2019SR0637027 | 2017.11.22 | 原始取得 |
| 28 | 珠江气体 | QSW-2 型计算机外测法水压测试机控制系统 V1.0 | 软著登字第 4057870 号 | 2019SR0637113 | 2018.05.08 | 原始取得 |
| 29 | 珠江气体 | 工业气瓶充装全流程监控系统 V1.0 | 软著登字第 4058649 号 | 2019SR0637892 | 2017.05.10 | 原始取得 |
| 30 | 珠江气体 | 医用氧气充装控制系统 V1.0 | 软著登字第 4059363 号 | 2019SR0638606 | 2016.06.10 | 原始取得 |
| 31 | 珠江气体 | 气体充装称重控制系统 V1.0 | 软著登字第 4057770 号 | 2019SR0637013 | 2017.12.15 | 原始取得 |
| 32 | 珠江气体 | 工业氧气瓶灌装控制系统 V1.0 | 软著登字第 4058289 号 | 2019SR0637532 | 2017.12.28 | 原始取得 |
| 33 | 四川新途流体 | 自动充装操作界面软件 V1.0 | 软著登字第 7401543 号 | 2021SR0678917 | 2019.11.14 | 原始取得 |

| 序号 | 权利人 | 软件名称 | 证书编号 | 登记号 | 首次发表日期 | 取得方式 |
|----|--------|--------------------------------|------------------|---------------|------------|------|
| 34 | 四川新途流体 | 气体自动充装数据存储与报告管理系统 V1.0 | 软著登字第 7145374 号 | 2021SR0423147 | 2020.03.20 | 原始取得 |
| 35 | 四川新途流体 | 气体订货管理系统 V1.0 | 软著登字第 7136116 号 | 2021SR0413889 | 2021.01.28 | 原始取得 |
| 36 | 四川新途流体 | 气体自动充装配方同步管理系统 V1.0 | 软著登字第 7132215 号 | 2021SR0409988 | 2020.03.20 | 原始取得 |
| 37 | 四川新途流体 | 气体充装知识培训系统 V1.0 | 软著登字第 7129914 号 | 2021SR0407687 | 2020.11.18 | 原始取得 |
| 38 | 四川新途流体 | 常用工业气体单位换算软件 V1.0 | 软著登字第 7129913 号 | 2021SR0407686 | 2020.10.28 | 原始取得 |
| 39 | 四川新途流体 | 气体自动充装配方创建系统 V1.0 | 软著登字第 7129897 号 | 2021SR0407670 | 2020.03.23 | 原始取得 |
| 40 | 广州广钢 | 气瓶管理系统 APP (Android) V1.0 | 软著登字第 9822671 号 | 2022SR0868472 | 2022.05.20 | 原始取得 |
| 41 | 广州广钢 | CMS 气体管理平台 (集团版) V1.0 | 软著登字第 9822670 号 | 2022SR0868471 | 2022.05.18 | 原始取得 |
| 42 | 广州广钢 | CMS 气瓶运输管理系统 V1.0 | 软著登字第 9813563 号 | 2022SR0859364 | 2022.05.21 | 原始取得 |
| 43 | 广州广钢 | SMS 智能物流调度管理系统 V1.0 | 软著登字第 10776951 号 | 2023SR0189780 | 2021.09.09 | 原始取得 |
| 44 | 四川新途流体 | 气瓶管理系统 V1.0 | 软著登字第 10319765 号 | 2022SR1365566 | 2022.06.20 | 原始取得 |
| 45 | 四川新途流体 | 气体自动充装系统 V1.0 | 软著登字第 7133857 号 | 2021SR0411630 | 2022.03.20 | 原始取得 |
| 46 | 四川新途流体 | 气瓶配送管理软件 V1.0 | 软著登字第 10490823 号 | 2022SR1536624 | 2022.06.11 | 原始取得 |
| 47 | 四川新途流体 | 制氮机主控制系统 V1.0 | 软著登字第 10594755 号 | 2023SR0007584 | 未发表 | 原始取得 |
| 48 | 四川新途流体 | 钢瓶管理 APP-saas 版 (Android) V1.0 | 软著登字第 10817915 号 | 2023SR0230744 | 2022.06.11 | 原始取得 |

附表十二：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）、氮[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 |

| 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 |
|----|------|------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------|------------|------------|------------------------------------|
| 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]、氮[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 | 氩[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、氮气 | 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 | 危险化学品 | CSX-05 危化经许 2 | 氧[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的] | 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 |
|----|------|------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------------------|
| | 广钢 | 经营许可证 | 021 第 165 号 | 或液化的)、甲醇（工业用）、二氧化碳[压缩的或液化的)、氮[压缩的或液化的)、氦[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、氖[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、三氯化硼、乙炔、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、四氯化硅、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、氖、二路二氟甲烷、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、氮[压缩的或液化的)、氢、氢氟酸、三氟化氢、三氯化硼、三氟甲烷、三甲基硼、三氯硅烷、三氯化硼、三氯一氟甲烷、四氯化硅、四氟甲烷、四 | 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 |
|----|------|------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------------|
| | | | | 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、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]、氩[压缩的或液化的]、氙[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 |

| 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 |
|----|------|------------------|------------------|--------------|------------|------------|---------------|
| 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 | 赤峰广钢 | 移动式压力容器充装许可证 | TS9215158-2026 | 液氧、液氩、液氮 | 2022.05.19 | 2026.05.18 | 内蒙古自治区市场监督管理局 |
| 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 H20084151 | 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 H44025342 | 氧（液态） | 2020.08.18 | 2025.06.17 | 广东省药品监督管理局 |

| 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 |
|----|--------|---------------|------------------|----------------------------|------------|------------|---------------|
| 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 | 长沙广钢 | 食品生产许可证 | 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 | 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 |

| 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 |
|----|--------|---------------|------------|-----------|------------|------|-------------|
| | | 人备案 | | | | | |
| 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 |
| 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 |