

国泰海通证券股份有限公司

关于广州广钢气体能源股份有限公司

2025 年半年度持续督导跟踪报告

保荐机构名称：国泰海通证券股份有限公司	被保荐公司简称：广钢气体
保荐代表人姓名：秦国亮、邓欣	被保荐公司代码：688548.SH

重大事项提示

经中国证券监督管理委员会《关于同意广州广钢气体能源股份有限公司首次公开发行股票注册的批复》（证监许可〔2023〕1452 号），广州广钢气体能源股份有限公司（以下简称“广钢气体”、“上市公司”、“公司”）首次公开发行股票，每股面值人民币 1 元，每股发行价格人民币 9.87 元，募集资金总额为人民币 325,561.58 万元，扣除发行费用后，实际募集资金净额为人民币 306,781.46 万元。本次发行证券已于 2023 年 8 月 15 日在上海证券交易所上市。国泰海通证券股份有限公司（以下简称“国泰海通”、“保荐机构”）担任其持续督导保荐机构，持续督导期间为 2023 年 8 月 15 日至 2026 年 12 月 31 日。

在 2025 年 1 月 1 日至 2025 年 6 月 30 日持续督导期内（以下简称“本持续督导期间”），保荐机构及保荐代表人按照《证券发行上市保荐业务管理办法》（以下简称“保荐办法”）、《上海证券交易所科创板股票上市规则》（以下简称“上市规则”）等相关规定，通过日常沟通、定期回访、现场检查、尽职调查等方式进行持续督导，现就 2025 年半年度持续督导情况报告如下：

一、2025 年半年度保荐机构持续督导工作情况

项 目	工作内容
1、建立健全并有效执行持续督导工作制度，针对公司的具体情况确定持续督导的内容和重点，督导公司履行有关上市公司规范运作、信守承诺和信息披露等义务，审阅信息披露文	保荐机构已建立健全并有效执行持续督导工作制度，针对公司的具体情况确定持续督导的内容和重点，督导公司履行有关上市公司规范运作、信守承诺和信息披露等义务，审阅信息

项 目	工作内容
件及向中国证监会、证券交易所或其他机构提交的其他文件，并按保荐办法要求承担相关持续督导工作。	披露文件及向中国证监会、证券交易所或其他机构提交的其他文件，并按保荐办法要求承担相关持续督导工作。
2、根据上市规则规定，与公司就持续督导期间的权利义务签订持续督导协议。	保荐机构已与上市公司签署了保荐协议，协议明确了双方在持续督导期间的权利和义务。
3、协助和督促上市公司建立相应的内部制度、决策程序及内控机制，以符合法律法规和上市规则的要求，并确保上市公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员、核心技术人员知晓其在上市规则下的各项义务。	保荐机构已协助和督促上市公司建立相应的内部制度、决策程序及内控机制，以符合法律法规和上市规则的要求，并确保上市公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员、核心技术人员知晓其在上市规则下的各项义务。
4、持续督促上市公司充分披露投资者作出价值判断和投资决策所必需的信息，并确保信息披露真实、准确、完整、及时、公平。	保荐机构已持续督促上市公司充分披露投资者作出价值判断和投资决策所必需的信息，并确保信息披露真实、准确、完整、及时、公平。
5、对上市公司制作信息披露公告文件提供必要的指导和协助，确保其信息披露内容简明易懂，语言浅白平实，具有可理解性。	保荐机构已对上市公司制作信息披露公告文件提供必要的指导和协助，确保其信息披露内容简明易懂，语言浅白平实，具有可理解性。
6、督促上市公司控股股东、实际控制人履行信息披露义务，告知并督促其不得要求或者协助上市公司隐瞒重要信息。	保荐机构已督促上市公司控股股东、实际控制人履行信息披露义务，告知并督促其不得要求或者协助上市公司隐瞒重要信息。
7、上市公司或其控股股东、实际控制人作出承诺的，保荐机构、保荐代表人应当督促其对承诺事项的具体内容、履约方式及时间、履约能力分析、履约风险及对策、不能履约时的救济措施等方面进行充分信息披露。	本持续督导期间，上市公司及控股股东、实际控制人等不存在未履行承诺的情况。 上市公司或其控股股东、实际控制人已对承诺事项的具体内容、履约方式及时间、履约能力分析、履约风险及对策、不能履约时的救济措施等方面进行充分信息披露。
保荐机构、保荐代表人应当针对前款规定的承诺披露事项，持续跟进相关主体履行承诺的进展情况，督促相关主体及时、充分履行承诺。	
上市公司或其控股股东、实际控制人披露、履行或者变更承诺事项，不符合法律法规、上市	

项 目	工作内容
规则以及上海证券交易所其他规定的，保荐机构和保荐代表人应当及时提出督导意见，并督促相关主体进行补正。	
8、督促上市公司积极回报投资者，建立健全并有效执行符合公司发展阶段的现金分红和股份回购制度。	保荐机构已督促上市公司积极回报投资者，建立健全并有效执行符合公司发展阶段的现金分红和股份回购制度。
9、持续关注上市公司运作，对上市公司及其业务有充分了解；通过日常沟通、定期回访、调阅资料、列席股东会等方式，关注上市公司日常经营和股票交易情况，有效识别并督促上市公司披露重大风险或者重大负面事项，核实上市公司重大风险披露是否真实、准确、完整。	保荐机构已持续关注上市公司运作，对上市公司及其业务有充分了解；通过日常沟通、定期回访、调阅资料、列席股东会等方式，关注上市公司日常经营和股票交易情况。本持续督导期间，上市公司不存在应披露而未披露的重大风险或者重大负面事项。
10、重点关注上市公司是否存在如下事项： （一）存在重大财务造假嫌疑； （二）控股股东、实际控制人、董事、监事或者高级管理人员涉嫌侵占上市公司利益； （三）可能存在重大违规担保； （四）资金往来或者现金流存在重大异常； （五）上交所或者保荐机构认为应当进行现场核查的其他事项。 出现上述情形的，保荐机构及其保荐代表人应当自知道或者应当知道之日起 15 日内按规定进行专项现场核查，并在现场核查结束后 15 个交易日内披露现场核查报告。	本持续督导期内，上市公司未出现该等事项。
11、关注上市公司股票交易严重异常波动情况，督促上市公司及时按照上市规则履行信息披露义务。	本持续督导期间，上市公司及相关主体未出现该等事项。
12、上市公司日常经营出现下列情形的，保荐机构、保荐代表人应当就相关事项对公司经营的影响以及是否存在其他未披露重大风险发表意见并披露：	本持续督导期间，上市公司及相关主体未出现该等事项。

项 目	工作内容
（一）主要业务停滞或出现可能导致主要业务停滞的重大风险事件； （二）资产被查封、扣押或冻结； （三）未能清偿到期债务； （四）控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员、核心技术人员涉嫌犯罪被司法机关采取强制措施； （五）涉及关联交易、为他人提供担保等重大事项； （六）交易所或者保荐机构认为应当发表意见的其他情形。	
13、上市公司业务和技术出现下列情形的，保荐机构、保荐代表人应当就相关事项对公司核心竞争力和日常经营的影响，以及是否存在其他未披露重大风险发表意见并披露： （一）主要原材料供应或者产品销售出现重大不利变化； （二）核心技术人员离职； （三）核心知识产权、特许经营权或者核心技术许可丧失、不能续期或者出现重大纠纷； （四）主要产品研发失败； （五）核心竞争力丧失竞争优势或者市场出现具有明显优势的竞争者； （六）交易所或者保荐机构认为应当发表意见的其他情形。	本持续督导期间，上市公司及相关主体未出现该等事项。
14、控股股东、实际控制人及其一致行动人出现下列情形的，保荐机构、保荐代表人应当就相关事项对上市公司控制权稳定和日常经营的影响、是否存在侵害上市公司利益的情形以及其他未披露重大风险发表意见并披露：	本持续督导期间，上市公司及相关主体未出现该等事项。

项 目	工作内容
（一）所持上市公司股份被司法冻结； （二）质押上市公司股份比例超过所持股份80%或者被强制平仓的； （三）上交所或者保荐机构认为应当发表意见的其他情形。	
15、督促控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员履行其作出的股份减持承诺，关注前述主体减持公司股份是否合规、对上市公司的影响等情况。	保荐机构已督促控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员履行其作出的股份减持承诺，持续关注前述主体减持公司股份是否合规、对上市公司的影响等情况。
16、持续关注上市公司建立募集资金专户存储制度与执行情况、募集资金使用情况、投资项目的实施等承诺事项，对募集资金存放与使用情况进行现场检查。	保荐机构对上市公司募集资金的专户存储、募集资金的使用以及投资项目的实施等承诺事项进行了持续关注，督导公司执行募集资金专户存储制度及募集资金监管协议，于2025年7月9日至2025年7月10日对上市公司募集资金存放与使用情况进行了现场检查。
17、保荐机构发表核查意见情况。	2025年上半年度，保荐机构发表核查意见具体情况如下： 2025年2月17日，保荐机构发表《海通证券股份有限公司关于广州广钢气体能源股份有限公司为全资子公司提供担保的核查意见》； 2025年3月14日，保荐机构发表《海通证券股份有限公司关于广州广钢气体能源股份有限公司首次公开发行部分限售股上市流通的核查意见》； 2025年3月28日，保荐机构发表《海通证券股份有限公司关于广州广钢气体能源股份有限公司2024年度募集资金存放与使用情况的核查意见》、《海通证券股份有限公司关于广州广钢气体能源股份有限公司关于确认2024年度日常关联交易及预计2025年度日常关联交易的核查意见》、《海通证券股份有限公司关于广州广钢气体能源股份有限公司使用自有资金增加部分募投项目投资额度并调整部分项

项 目	工作内容
	目内部投资结构的核查意见》； 2025 年 5 月 26 日，保荐机构发表《国泰海通证券股份有限公司关于广州广钢气体能源股份有限公司差异化分红送转特殊除权除息处理的核查意见》
18、保荐机构发现的问题及整改情况（如有）	无

二、保荐机构和保荐代表人发现的问题及整改情况

基于前述保荐机构开展的持续督导工作，本持续督导期间，保荐机构和保荐代表人未发现公司存在重大问题。

三、重大风险事项

公司面临的风险因素主要如下：

（一）核心竞争力风险

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研发创新、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，可能会对公司经营业绩产生不利影响。

（二）经营风险

1、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

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、氢气采购价格上涨、氢气合同权益摊销费用增加或出现减值等，可能对公司经营规模和业绩产生负面影响。

2、氢气市场存在周期性，若未来价格出现大幅下滑情况，可能对公司经营业绩产生风险

由于氢气市场价格受到多种因素影响，如果未来氢气市场因周期波动出现产品销售价格大幅下滑情况，可能对公司经营规模和业绩产生负面影响。

3、如现场制气客户用气量不及预期，可能导致新增产能利用率较低风险

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、购入液氢冷箱、提升自有运力所致。随着公司在建项目逐年增长，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。若项目投产后，现场制气客户用气量不及预期，可能导致新增产能利用率较低风险。

4、公司属于重资本行业，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本行业，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。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。

5、安全生产风险

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。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。

（三）财务风险

1、应收账款风险

报告期末，公司应收账款的账面价值为 45,696.70 万元，占营业收入的比例为 41.00%。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。

2、商誉减值风险

截至报告期末，公司商誉为 56,290.91 万元，占资产总额比例为 6.69%，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。

（四）行业风险

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。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。

（五）宏观环境风险

由于氦气业务开展依托于公司建立的全球供应链体系，且氦气资源基本为海外气源地进口，因此当公司全球供应链体系布局的区域或海外气源地出现地缘政治风险时，将可能导致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、重大违规事项

2025 年上半年，公司不存在重大违规事项。

五、主要财务指标的变动原因及合理性

金额单位：万元

主要会计数据	本报告期（1—6 月）	上年同期	本报告期比上年同期增减(%)
营业收入	111,444.19	97,284.25	14.56
利润总额	13,939.91	15,208.00	-8.34
归属于上市公司股东的净利润	11,752.82	13,577.50	-13.44
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	10,331.07	13,100.64	-21.14
经营活动产生的现金流量净额	42,258.17	22,924.27	84.34
归属于上市公司股东的净资产	588,260.14	582,398.82	1.01
总资产	840,874.46	794,396.03	5.85

2025 年 1-6 月，公司主要财务指标如下：

主要财务指标	本报告期（1—6 月）	上年同期	本报告期比上年同期增减(%)
基本每股收益（元 / 股）	0.09	0.10	-10.00
稀释每股收益（元 / 股）	0.09	0.10	-10.00
扣除非经常性损益后的基本每股收益（元 / 股）	0.08	0.10	-20.00
加权平均净资产收益率（%）	2.00	2.35	减少 0.35 个百分点
扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率（%）	1.76	2.27	减少 0.51 个百分点
研发投入占营业收入的比例（%）	4.80	5.22	减少 0.42 个百分点

报告期内，公司实现营业收入 111,444.19 万元，同比增长 14.56%。公司营业收入增长的原因系公司紧跟国家芯片发展战略，深度参与导体产业发展规划，持续以电子大宗业务为核心开拓市场，成功在深圳、南通等地获取多个电子大宗现场制气项目，进一步夯实公司在电子大宗现场制气领域的优势地位；同时，公

司加强存量项目建设进度管理，推进在建项目如期交付，陆续在青岛、武汉、东莞等地实现多个项目商业化运行，为公司经营业绩稳步提升作出积极贡献。

报告期内，归属于上市公司股东的净利润同比降低 13.44%、扣除非经常性损益后的归属于上市公司股东的净利润同比降低 21.14%，主要系公司部分业务受市场环境有一定波动。

本报告期，经营活动产生的现金流量净额同比增加 84.34%，主要系公司加强了应收账款管理，客户回款增加，且公司增加了票据结算方式，实现经营现金流结构性改善。本报告期，公司主要财务指标较为平稳，不存在重大变动。

六、核心竞争力的变化情况

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。在系统级制气技术领域，公司制氮装置的技术参数和功能达到国际领先水平；公司电子大宗气体的产品技术参数可达到 ppb 级，满足《重点新材料首批次应用示范指导目录》的性能要求，各项参数均远超国标 GB 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、液氮冷箱预冷、液氮冷箱互充、氦气循环回收提纯等核心技术，达到行业先进水平。2023 年，公司成功自主开发了亚超临界二氧化碳输送技术，成为少数掌握此技术的公司，同时填补了国内空白。2025 年，在气体储运领域，公司进一步深挖技术优势，攻克了液氮槽车预冷过程中液氮资源消耗大、成本高、冷却速度控制难、纯度保障难等关键技术难题，实现液氮槽车的高效预冷和安全加注；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，并依托大数据分析有效提升制气现场的运行稳定性；在气体应用技术领域，公司为多个下游行业客户创新研发气体解决方案，实现节能减排、提质增效。

（一）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（十亿分之一）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 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）圆柱形整体真空冷箱技术

公司中小型制氮装置采用圆柱形真空冷箱，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。

（6）超大型制氮机真空冷箱技术

随着电子半导体客户对于电子大宗气体需求量的不断增加，分馏塔的高度和塔径也不断增加，在满足客户要求的品质、稳定性、可靠性的基础上，为找到精准设计，优化投资、运输便捷、安装快速、质量可靠、运行能耗低等因素的最佳平衡点，公司针对超大型制氮装置研发了超大型真空冷箱技术，为研制更大规模的制氮机铺平道路。

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、超高纯氮气纯化技术

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。

（二）气体储运技术

1、亚超临界二氧化碳输送技术

亚超临界二氧化碳兼具气体和液体的双重物理特性，具有极其优异的溶解能力，欧美半导体巨头已将其应用于硅片清洗，此法可极大提高半导体成品良率、降低污染和设备成本。由于国内半导体产业发展起步较晚，国内气体供应商在超临界 CO₂ 应用半导体上处于空白。

公司依托电子大宗领域的深厚积淀和创新优势，开发亚超临界二氧化碳装备技术，掌握该装备技术的设计流程、系统组成和使用方法，形成供应亚超临界二氧化碳的能力，打破电子大宗行业超临界二氧化碳供气系统的国外垄断地位，为公司在芯片半导体行业的战略布局提供更加全面的技术支撑。

2、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。

3、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 4K 温区超低温冷箱互充技术，大幅提升储运效率；③ 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；④ 采用液氮精准增压控制技术，有效降低了液氮污染风险；⑤ 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。

4、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。

5、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。

6、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、减少了气体产品损耗，并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。

在气瓶智能充装系统全面应用的基础上，2023 年公司推出了新一代气瓶智能操作系统“HandlingPilot®”，该系统结合计算机视觉技术和机器人技术，实现对气瓶充装口的智能识别，找正和充装接口自动连接，与气瓶智能充装系统有效结合后，可以实现气瓶充装工厂的彻底“无人”化。

7、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。

（三）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、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。

3、IDC 大数据平台技术

通过部署分布式边缘计算架构与旋转门例外压缩技术实现多源异构数据的实时采集与高效存储，结合 KPI 自动计算引擎与标准化报表模板库，同时打通 SMS 等第三方系统数据库，实现了离散型、连续型全域运行数据采集、智能化差距分析、标准化报表生成、闭环管理关键差距，大幅提高运行管理效率。

4、RTO 实时在线优化技术

基于机理模型与实时数据混合建模驱动的闭环控制技术，通过周期性获取装置运行参数，结合分析原料、价格、设备状态等数据，多目标优化算法计算出最优操作条件，并联动先进控制系统执行调节，实现生产过程的全局动态优化。

（四）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℃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。

6、液氮低温冷疗技术

公司拥有液氮低温冷疗技术，该技术是指将身体暴露在零下 100℃至零下 180℃的冷疗舱中的一种无创性疗法，目前主要使用的是液氮蒸气。冷疗的原理是利用强烈、短时间的冷刺激作用于整个身体表面，对人体各个系统产生间接作用，最终带来身体的适应和稳态的恢复及能量储备。作为一种专业高效的恢复手段，该技术和设备已成为国内各大专业体育训练基地和团队的必备项目。

七、研发支出变化及研发进展

单位：万元 币种：人民币

项目	本期发生额	上期发生额
职工薪酬	2,564.89	2,667.30
材料费	649.03	298.47
水电费	1,597.78	1,626.36
折旧及摊销	394.68	339.39
其他	137.90	141.92
合计	5,344.29	5,073.46
其中：费用化研发支出	4,871.62	5,073.46
资本化研发支出	472.67	-

报告期内，公司及下属子公司共申请专利 12 项，获得专利授权 6 项，截至 2025 年 6 月末累计获得专利授权 149 项，同比增长 15.50%。

报告期内获得的知识产权列表：

	本期新增		累计数量	
	申请数（个）	获得数（个）	申请数（个）	获得数（个）
发明专利	7	5	85	72
实用新型专利	5	1	87	75
外观设计专利	0	0	2	2
软件著作权	0	0	49	49
其他	0	0	0	0
合计	12	6	223	198

八、新增业务进展是否与前期信息披露一致（如有）

不适用。

九、募集资金的使用情况是否合规

截至 2025 年 6 月 30 日，公司募集资金专户余额为人民币 1,326,809,869.83 元，具体情况如下：

单位：人民币元

项目	金额
截至 2024 年 12 月 31 日募集资金结余金额	1,479,311,312.46
减：本报告期募集资金使用金额	162,305,087.78
减：手续费	17,871.17
加：利息收入	9,821,516.32
截至 2025 年 6 月 30 日募集资金结余金额	1,326,809,869.83

公司 2025 年上半年募集资金存放与使用情况符合《证券发行上市保荐业务管理办法》《上市公司募集资金监管规则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》等法律法规和制度文件的规定，对募集资金进行了专户存储和专项使用，并及时履行了相关信息披露义务，募集资金具体使用情况与公司已披露情况一致，不存在变相改变募集资金用途和损害股东利益的情况，不存在违规使用募集资金的情形，募集资金管理和使用不存在违反国家反洗钱相关法律法规的情形。

十、控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员的持股、质押、冻结及减持情况

经公司向控股股东一致行动人广州钢铁控股有限公司（以下简称“广钢控股”）征询，中国民生银行股份有限公司武汉分行（以下简称“民生银行”）与广钢控股及其他主体的金融借款合同纠纷一案中，民生银行向湖北省武汉市中级人民法院申请并冻结了广钢控股持有的部分公司股份共 13,362,378 股。截至 2025 年 6 月 30 日，广钢控股不存在非经营性资金占用、违规担保等侵害上市公司利益的情形，该事项亦不会对本公司日常生产经营产生影响，不存在侵害上市公司利益的情形以及其他未披露重大风险。目前，公司控股股东及其一致行动人正在与相关方积极沟通协商，妥善处理股份冻结及纠纷问题，公司将持续关注该事项的进展并及时履行相应的信息披露义务。

2025 年上半年，除姚展帆从二级市场买入 10,100 股，其余董事、监事和高级管理人员持股不存在变动。董事、监事和高级管理人员的持股不存在质押、冻结及减持。

十一、上市公司是否存在《保荐办法》及上海证券交易所相关规则规定应向中国证监会和上海证券交易所报告或应当发表意见的其他事项

经核查，截至本持续督导跟踪报告出具之日，上市公司不存在按照《保荐办法》及上海证券交易所相关规则规定应向中国证监会和上海证券交易所报告或应当发表意见的其他事项。

十二、其他说明

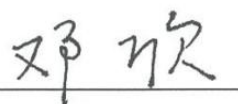
本报告不构成对上市公司的任何投资建议，保荐机构提醒投资者认真阅读上市公司审计报告、年度报告等信息披露文件。

（以下无正文）

（本页无正文，为《国泰海通证券股份有限公司关于广州广钢气体能源股份有限公司2025年半年度持续督导跟踪报告》之签字盖章页）

保荐代表人签名：


秦国亮


邓 欣

