



海通证券股份有限公司

关于惠州市华达通气体制造股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市

的第二轮审核问询函回复报告



保荐机构（主承销商）

（上海市广东路 689 号）

二〇二一年十二月

深圳证券交易所

贵所于 2021 年 11 月 3 日出具的《关于惠州市华达通气体制造股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函》（审核函〔2021〕011239 号）（以下简称：“第二轮问询函”）已收悉。惠州市华达通气体制造股份有限公司（以下简称：“发行人”、“华达通”“公司”）会同海通证券股份有限公司（以下简称：“海通证券”、“保荐机构”、“保荐人”）、北京市天元律师事务所（以下简称：“发行人律师”）、大华会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称：“申报会计师”）等相关方本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就第二轮问询函所提问题逐条进行了认真讨论、核查和落实，现回复如下，请予审核。如无特别说明，本回复中的简称与招股说明书中简称具有相同含义

本回复报告的字体代表以下含义：

黑体（加粗）	问询函所列问题
楷体（加粗）	对招股说明书补充披露情况
宋体	对审核问询函所列问题的回复

在本问询回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目录

目录.....	1
问题 1、关于主要供应商合作情况	2
问题 2、关于原材料供应稳定性及相关协议	30
问题 3、关于固定资产与停工停产情况	54
问题 4、关于一致行动协议及控制权	77
问题 5、关于创业板定位及研发费用	81
问题 6、关于营业收入	101
问题 7、关于主要客户	128
问题 8、关于营业成本	152
问题 9、关于毛利率	160
问题 10、关于经营资质及行政许可	170
问题 11、关于资金流水核查.....	175

问题 1、关于主要供应商合作情况

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 广州石化供应给公司的液体粗氨和粗氨水数量相对较少，未进行相关出厂检验；发行人不具备检测液氨的条件，以获取上游供应商的液氨出厂化验报告即产品质量合格证为佐证。

(2) 2019 年、2020 年发行人向惠州中海油采购液体粗氨价格低于市场价格，主要系个别月份供应的液体粗氨杂质含量相对较高。发行人要求惠州中海油交付液体粗氨满足“GB/T 536-2017 合格品”要求，并根据交付液体粗氨的颜色、杂质等外观协商确定价格，无其他明确量化定价依据。

(3) 2020 年度氨水委托加工市场单价降低，导致公司单位加工费有所下降。

(4) 在二氧化碳以及干冰领域，报告期内发行人原料气来源于广州石化以及惠州中海油，且为其二氧化碳原料气的独家客户；在液氨以及氨水领域，发行人液体粗氨主要来源于惠州中海油，且为其液氨独家客户。

请发行人：

(1) 结合“GB/T 536-2017 合格品”的具体标准，说明判断惠州中海油交付的液体粗氨杂质含量相对较高的理由，是否有外部证据佐证；原材料质量与采购价格的量化关系，与供应商协商价格的具体标准，是否存在压低采购价格、调节成本费用情形。

(2) 分别说明公司使用成品氨、液体粗氨加工氨水的生产流程、单位产品成本、产品质量及产成品售价，并分析差异合理性。

(3) 结合公司向不同供应商采购液体粗氨的价格和质量差异情况，进一步说明向惠州中海油采购液体粗氨价格低于市场公开价格的合理性、液体粗氨杂质含量判断依据及对采购价格的影响；并对液体粗氨采购价格进行敏感性测试，分析采购价格波动对报告期发行人生产成本、毛利率、毛利额和净利润的影响。

(4) 列示报告期公司向交易对手方采购、销售产品为同类产品情形的交易情况，分析购销价格存在差异的原因，将相关业务认定为购销业务而非退货的原因；公司供应商与客户重叠所涉及的企业是否存在为发行人承担成本费用或

利益输送的情形。

(5) 结合公司与广州石化、惠州中海油签订的合作协议内容，说明认定发行人为上述两家供应商的二氧化碳原料气及液氨独家客户的依据，是否存在其他潜在竞争者，并完善相关风险提示。

(6) 说明公司委托加工、受托加工业务的定价依据，报告期单位产品委托加工费变动的原因，并与同行业可比公司的委托加工费用进行对比分析。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明保荐人及其质控、内核部门对液体粗氨杂质含量判断依据及对采购价格的影响、发行人液体粗氨采购价格公允性、液体粗氨采购价格波动对营业成本、毛利率和净利润的影响程度的具体核查过程、核查证据和核查结论，并结合上述情况说明相关液体粗氨采购价格变化对发行人持续经营能力以及是否符合上市条件产生重大不利影响。

一、结合“GB/T 536-2017 合格品”的具体标准，说明判断惠州中海油交付的液体粗氨杂质含量相对较高的理由，是否有外部证据佐证；原材料质量与采购价格的量化关系，与供应商协商价格的具体标准，是否存在压低采购价格、调节成本费用的情形

(一) 结合“GB/T 536-2017 合格品”的具体标准，说明判断惠州中海油交付的液体粗氨杂质含量相对较高的理由，是否有外部证据佐证

1、GB/T 536-2017 合格品（液体无水氨）

GB/T 536-2017 合格品（液体无水氨）的主要内容如下：

(1) 范围

“该标准主要适用于由氢、氮气在高温、高压下直接催化合成制得的无水氨（简称“液氨”），也适用于其他工艺生产的产品。”

(2) 要求

GB/T 536-2017 合格品（液体无水氨）“4 要求”内容如下：

“①外观：无色透明液体；

②产品质量符合以下要求：

项目	优等品	一等品	合格品
氨含量/% (≥)	99.90	99.80	99.00
残留物含量/% (≤)	0.1 (重量法)	0.20	1.00
水分/% (≤)	0.10	-	-
油含量/(mg/kg) (≤)	5 (重量法) 2 (红外光谱法)	-	-
铁含量/(mg/kg) (≤)	1.00	-	-

”

(3) 检验类别及检验项目

GB/T 536-2017 合格品（液体无水氨）标准“6.1 检验类别及检验项目”内容如下：

“产品分出厂检验以及型式检验，其中外观、氨含量、残留物含量为出厂检验项目。正常生产情况下每六个月进行一次型式检验，在下列情况之一时，也应进行型式检验：更新关键设备和生产工艺时；主要原料有变化时；停产后恢复生产时；与上次型式检验有较大的差异时；客户要求时。”

(4) 安全要求

GB/T 536-2017 合格品（液体无水氨）标准“8 安全要求”内容如下：

“液氨是强腐蚀性有毒物质，标准大气压力下于-33.3 度沸腾，对皮肤和眼睛有强烈腐蚀作用，产生严重疼痛性灼伤。液氨蒸汽强烈刺激黏膜和眼睛，对呼吸道有窒息作用。体积分数为16%-25%的气体无水氨和空气形成爆炸性混合物。

试验人员应充分了解液氨的危害性，熟悉 GB/T3723 的有关规定。进入现场取样时应当戴好橡皮手套、橡皮围裙和装有液氨罐的防毒面具，并有人监护。试验操作时应戴防护眼镜。”

2、惠州中海油交付的液体粗氨杂质含量较高的理由，是否有外部证据佐证

(1) 惠州中海油与发行人约定交付的合格产品应该当符合 GB/T 536-2017 合格品

根据发行人与惠州中海油签订的《液体无水氨隔墙供应合同》，对交付的液体粗氨质量约定如下：

“A、质量规格

货物	质量规格
液体无水氨	GB/T 536-2017 合格品

B、货物质量交接点位于卖方罐区，以卖方罐样的产品合格证作为质量交付的依据。

C、在交付货物前，如卖方在检验样品时发现拟交付的货物质量不符合规格，卖方应立即将此情况通知买方并暂停输送该批次货物，除非买方书面明确答复同意接受该有缺陷的货物。收到卖方的以上货物不合格通知后，买方有权自行决定是拒绝接收该货物，还是豁免有关的规格要求并接受该带有缺陷的货物。如买方决定给予上述豁免，此豁免仅适用于该批次货物，不构成买方今后同意接收此类不合格货物的承诺。任何具备约束力的豁免应以书面形式出具。买方应在收到卖方质量不合格通知后 1 个工作日内通知卖方是否接收卖方货物，如买方拒绝接受卖方货物，则卖方有权利安排货物外销出厂。（当买方接受不合格货物时，可协商解决交付数量以及结算价格等事宜；当卖方由于生产发生波动，预期货物质量必然发生波动时，有义务提前告知买方）。

D、如认为货物存在质量问题，买方应在收到货物的 7 天内提出异议，由双方商务部门组织相关人员协商解决。如买方未在以上期间提出异议，则视为买方放弃了其提出异议和主张的权利。

E、如双方对质量有争议，双方同意由双方认可的第三方检验机构进行检测，检测费用由过错方承担。”

（2）惠州中海油交付液氨产品质量的外部证据

发行人与惠州中海油约定，货物质量交接点位于卖方罐区，以卖方罐样的产品合格证作为质量交付的依据。惠州中海油的质量检查人员对每批液体粗氨进行质量检查，出具《中海油惠州石化有限公司产品质量合格证》或《中海油惠州石化有限公司产品分析报告单》（简称“产品分析报告单”）（质量检查员签字并盖中海油惠州石化有限公司质量检查专用章确认），作为交付产品质量是否符合合同要求的确定依据。

以 2020 年 4 月 27 日出具的产品分析报告单为例，情况如下：检测产品名称

为液体无水氨，储存罐号为 233-T-01，执行标准 536-2017，分析日期为 2020 年 4 月 27 日。

项目	分析结果	方法
外观	颜色异常带粉色	目测
氨含量/%	99.60	GB/T 8570.2
残留物含量/%	0.40	GB/T 8570.4

从上表可知，惠州中海油上述液体粗氨外观为“颜色异常带粉色”并非“无色透明”，不符合 GB/T 536-2017 合格品的标准。根据《液氨颜色发红原因排查以及整改措施》（中海油惠州石化有限公司于 2019 年 12 月在《石油化工技术与经济》的研究成果），液氨颜色异样主要由于酚类含量偏高、油含量较高或者铁含量较高等所致。

因此，惠州中海油交付发行人液体粗氨的产品存在酚类、油含量或铁含量等杂质含量较高，进而导致颜色异样，不符合 GB/T 536-2017 合格品的标准。

（3）惠州中海油均对交易的液氨产品质量情况予以确认

经访谈惠州中海油进行确认：报告期内，惠州中海油在一定期限内因原油品质、生产工艺设备等因素造成其产出的液体粗氨颜色深红或浅蓝、杂质较多，质量不稳定，不符合协议约定的交付标准，且 2020 年度以及 2021 年 1-6 月质量问题持续时间相对较长。

（二）原材料质量与采购价格的量化关系，与供应商协商价格的具体标准，是否存在压低采购价格、调节成本费用情形

1、原材料质量与采购价格的量化关系，与供应商协商价格的具体标准

（1）合格品价格情况

根据发行人与惠州中海油签订的合同，惠州中海油交付公司液体粗氨产品应当符合 GB/T 536-2017 合格品（液体无水氨）标准。若符合前述标准，交付液体粗氨的月度结算价=卓创资讯网公开的巴陵石化的成品氨出厂价+20 元/吨。

（2）不合格品价格情况

①不合格品产生的背景

炼油厂液体粗氨主要是炼化装置生产过程从含硫、氨污水汽提而成的副产品，其产品质量主要受石油原油品质、生产工艺设备等影响和限制，质量不稳定，与合同约定的质量标准存在差异属于正常情形。

报告期内，惠州中海油交付的液体粗氨存在颜色深红或浅蓝，质量不稳定，而不符合协议约定交付标准的情形，属于惠州中海油认定的不合格品（合格品为“无色透明”）。2019年10月左右开始出现前述情形，且2020年度以及2021年1-11月前述情形持续较长，目前暂未解决此问题。

②不合格品与采购价格量化关系

发行人与惠州中海油约定，当买方接受不合格货物时，可协商解决交付数量以及结算价格等事宜。

发行人与惠州中海油进行友好协商，若交付的液体粗氨颜色异样（合格品为无色透明）以及惠州中海油质量检查不合格，则为“不合格品”，在合格品基础上进行一定折让。

③不合格品的价格确定标准

双方通过对不合格液体粗氨生产氨水进行稀释实验，同时考虑到氨水客户可接受的采购价格，在保证华达通合理盈利的前提下进行分析测算。

④各主要参数的依据

报告期内，由于上游经常产生大规模不合格液体粗氨，公司根据不合格液体粗氨的特性，对氨水制造工艺进行改进，应用自主研发的技术（专利名称：一种高效节能的高纯氨水生产设备，专利号：ZL202020985787.2），将不合格液体粗氨的固体杂质、水、油等物质进行分离与提纯，实现了可以在无须搭配成品氨的前提下，可直接将不合格液体粗氨生产加工成符合国家标准以及大部分客户要求的氨水。

⑤交易价格的审批流程

惠州中海油与华达通交易物料的价格调整最终由惠州中海油价格管理委员会决定。惠州中海油价格管理委员会由惠州中海油总经理担任主任，分管生产、财务以及商务的副总经理担任副主任，成员由商务部、生产指挥中心以及审计部

经理组成。惠州中海油价格管理委员会下设价格管理办公室，主要成员为技术中心、财务部、商务部市场信息调研等部门人员组成。

发行人与惠州中海油交易物料的交易价格经惠州中海油商务部申请，惠州中海油价格管理办公室以及价格管理委员会两级审批同意，每年审批一次。

综上，发行人与惠州中海油的交易价格按产品质量让步接收的条款规定执行，符合合同约定，依照惠州中海油的价格形成流程及内控机制，经惠州中海油价格管理委员会等部门审批同意，不存在随意调整价格的情形。

2、惠州中海油交付发行人液体粗氨降价的合理性分析

由于惠州中海油交付液体粗氨与合同约定质量存在差异，且不及时处理会影响惠州中海油的生产经营，惠州中海油未能找到其他符合要求的液氨采购商及时处理不合格液体粗氨。经双方友好协商对不合格液体粗氨进行降价具有合理性，具体分析如下：

（1）液体粗氨与成品氨的标准存在差异属于正常

液体粗氨存在颜色异样，与合同约定的质量标准存在差异属于正常情形。发行人子公司华达石化自 2005 年开始从广州石化采购液体粗氨，广州石化提供的液体粗氨同样存在酚类、油含量或铁含量等杂质较多而导致颜色异样，质量低于合成氨厂生产的成品氨的情形。通过对其他同类液氨经销商进行访谈，茂名石化提供的液体粗氨也同前述情形。

（2）惠州中海油急需处理液体粗氨以免影响生产经营

根据合同约定，发行人有权拒绝接受不合格液体粗氨。若不及时处理，将导致其堵库，影响惠州中海油污水及时处理，进而导致惠州中海油生产经营受影响，因此，惠州中海油急需处理该部分液体粗氨。

（3）惠州中海油不合格液体粗氨产品不能直接排放或使用

惠州中海油产生的不合格的液体粗氨不能直接排放或使用，一般交由液氨采购厂商处理。液体粗氨是石油炼化装置生产过程的污水汽提而成的副产品，并非上游石油炼化企业的主要产品，相比经济效益而言，惠州中海油更看重及时、安全以及环保处理液体粗氨。

（4）发行人处理该部分不合格液体粗氨优势明显

华达通处理液体粗氨的综合能力强且区域优势明显，不仅能及时处理惠州中海油产生的不合格液体粗氨，还能保证处理过程中安全环保。

华南地区具备大规模处理或消化液氨的能力的企业少，同时发行人为广州石化液体粗氨处理的合作单位，拥有处理液体粗氨的专有技术与能力，积累了丰富的液氨或氨水客户资源，如华润水泥、海螺水泥、东江环保、深能环保、广州环投、玖龙纸业、信义玻璃等，能够及时处理惠州中海油产生的液体粗氨。

除此之外，发行人属于惠州大亚湾石化园区具有处理较大规模液体粗氨能力的企业，也为惠州中海油隔墙供应处理液氨的长期合作伙伴，且惠州大亚湾石化园区对安全环保管理严格，具有天然的区域优势。

惠州中海油咨询了市场上其他的液氨采购商均未能满足其要求，华达通处理不合格液体粗氨优势明显：

项目	其他液氨供应商	华达通
处理能力	惠州中海油短期内难以了解其液体粗氨的处理能力	惠州中海油考察多年，知晓华达通有液体粗氨处理经验
消化能力	广东地区有大规模液氨或氨水客户资源的液氨供应商少，需要多个液氨采购商在短期内处理完毕，惠州中海油需要投入资源，否则造成其堵库，进而影响生产经营	发行人从事液氨或氨水业务多年，已经积累丰富的液氨或氨水客户，可及时快速消化惠州中海油液体粗氨，且无需投入额外的资源与发行人对接
安全环保	需车辆频繁运输，惠州大亚湾石化园区管理严格，不利于惠州中海油管理，可能产生安全环保等事故	管道输送，可保证安全环保
合作持续性	合作难以稳定持续，更换频繁，谈判繁琐	已经签订长期合作协议，无需持续谈判，方便快捷

（5）双方对不合格液体粗氨交易价格符合合同约定以及双方内控要求

由于不合格液体粗氨数量大，增加了发行人处理以及市场销售难度。惠州中海油交易的液体粗氨不满足协议约定 GB/T 536-2017 合格品（液体无水氨）标准时，属于不合格品，交易价格在合格品的基础上进行一定折让，具有合理性，经惠州中海油价格管理办公室以及价格管理委员会两级审议通过。

后续交易过程中，惠州中海油商务部根据液体粗氨产品是否为合格品以及卓创资讯网成品氨出厂价月度均价为基准确定本月液氨结算价格，将此价格通过官方邮件发送至惠州中海油价格管理办公室以及华达通共同确认，同时抄送财务部

备案。

3、是否存在压低采购价格、调节成本费用的情形

发行人与惠州中海油不存在压低采购价格、调节成本费用的情形，具体原因如下：

（1）惠州中海油属于央企，与发行人交易严格履行其内部审批程序

惠州中海油系中海石油炼化有限责任公司直接持股 100%，最终权益持有人为国务院国有资产监督管理委员会，属于国有大型石油炼化企业，对与发行人之间合作进行了严格内部审批，包括签署协议、交易数量、交易价格等事项，合法合规。

经访谈发行人管理层以及惠州中海油确认，核查合同、产品质量合格证、产品分析结果单、结算邮件、价格审批流程等资料，发行人与惠州中海油结算价格符合合同约定，均经双方内部审批通过，每月结算时的交易价格均由惠州中海油内部审批同意，通过其官方邮件与发行人进行确认。

（2）惠州中海油与发行人协商降低液体粗氨交易价格具有商业合理性

由于惠州中海油交付液体粗氨不符合合同约定质量标准，属于双方约定的不合格品，根据合同约定与发行人协商降低交易价格具有商业合理性，具体详见本题回复之“一/（二）/2、惠州中海油交付发行人液体粗氨降价的合理性分析”相关内容。

（3）惠州中海油与发行人协商降低的价格相对合理

液体粗氨并非合成氨厂生产的成品氨，质量低于合成氨厂生产的成品氨属于正常情形，并无公开的市场价格。

惠州中海油交付发行人合格品液体粗氨与卓创资讯网巴陵石化公布的成品氨价格基本一致；同时，交付的不合格品在合格品基础上折让一定价格，经双方确认，也系双方谈判的结果，具体确定标准以及审批流程详见本题回复之“一/（二）/1/（2）/③不合格品的价格确定标准”和“一/（二）/1/（2）/⑤交易价格的审批流程”相关内容。

同地区提供液体粗氨的企业主要为惠州中海油、广州石化以及茂名石化，其

中广州石化以及茂名石化液体粗氨的交易价格均低于成品氨价格，介于发行人与惠州中海油交易的液体粗氨合格品与不合格品价格之间，与发行人报告期内液体粗氨平均交易价格不存在重大差异。

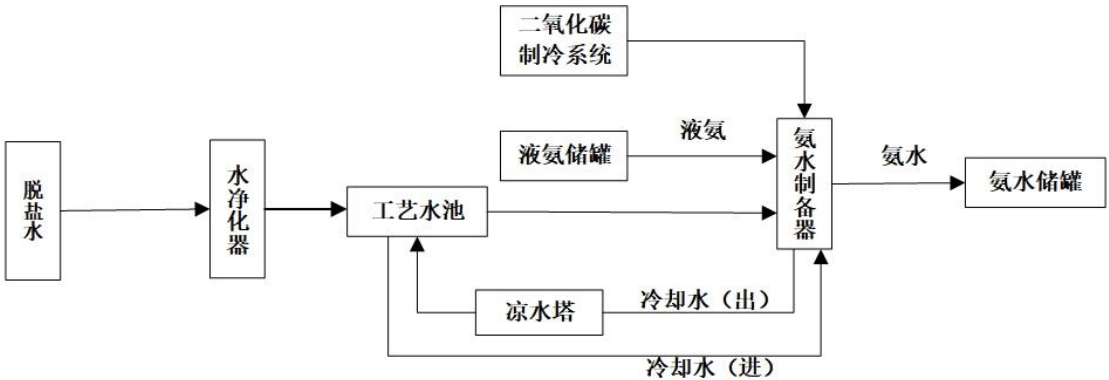
因此，发行人与惠州中海油交易的液体粗氨定价策略以及调价金额符合双方的实际情况，与同地区其他石化企业销售的液体粗氨价格不存在重大差异，具有合理性，履行了双方内部审批程序，不存在压低采购价格、调节成本费用情形。

二、分别说明公司使用成品氨、液体粗氨加工氨水的生产流程、单位产品成本、产品质量及产成品售价，并分析差异合理性

（一）公司使用成品氨、液体粗氨加工氨水的生产流程

成品氨以及液体粗氨均为液氨，系生产氨水的原材料，主要系来源渠道以及品质存在差异，其中发行人液体粗氨来源于石油炼化厂污水汽提副产品，质量一般难以达到成品氨的标准，颜色异样；成品氨来源于合成氨厂商，质量较高，无色透明。

发行人利用气氨回收生产氨水技术对液体粗氨进行预处理，通过循环水将减压后的液氨气化，气化后的氨气通过气液分离将其固体杂质、水、油等物质进行分离。发行人经过预处理的液体粗氨与成品氨均可用于生产符合国家标准或客户质量要求的氨水。公司使用成品氨、液体粗氨生产氨水的生产流程以及产品质量均无差异，氨水生产的具体工艺流程如下：



注：目前发行人氨水制备器已增加净化装置，可对液体粗氨进行处理提纯，液体粗氨经公司定制的氨水制备器后可直接生产出符合国家标准或客户质量要求的氨水。

①水净化器

该工艺主要通过水净化器将水中的金属离子等矿物质去除，以达到将水软化

的目的。

②工艺水池

工艺水池主要用于储存经软化后的水，以备生产之用。

③氨水制备器

将储氨罐中的液氨输入氨水制备器中进行气化、换热并与净化后的软化水混合为不同浓度的氨水。

④冷却

液氨进入氨水制备器与水混合过程中会产生大量的热量，氨水生产过程中需要通过水进行冷却。冷却水对氨水进行冷却后通过管道进入凉水塔实现循环使用。

（二）使用成品氨、液体粗氨加工氨水单位产品成本、产品质量及产成品售价，并分析差异合理性

就产品质量而言，成品氨与液体粗氨均为发行人生产氨水原材料，其加工而成的氨水质量无差异，均符合国家标准或客户的要求。报告期内，公司氨水产品不存在因质量问题出现退货、换货等情形。

就生产氨水耗用原材料液氨量而言，发行人采购的液体粗氨（合格品与不合格品）的氨含量大于 99%，该项指标符合 GB/T 536-2017 合格品（液体无水氨）的氨含量要求，与成品氨的氨含量差异小。发行人在使用液体粗氨与成品氨生产氨水时，耗用的原材料数量基本一致，生产不同浓度氨水产品耗用的成品氨或液体粗氨的理论配比值相同，都参照同一理论配比值生产氨水。

就产成品售价而言，成品氨、液体粗氨加工而成的氨水执行公司统一的销售定价策略，且发行人与客户签订合同等均未区分使用成品氨或液体粗氨生产氨水情形。

就产成品成本而言，成品氨、液体粗氨作为生产氨水的原材料，在生产领用时按照月末一次加权平均法结转成本。氨水产品的成本按照不同产品规格进行成本分配并按照月末一次加权平均法结转销售成本。因此，公司未区分使用成品氨、液体粗氨加工氨水的成本。

综上，发行人未能区分使用成品氨、液体粗氨加工氨水的情形，无法区分二

者加工氨水的单位产品成本及产成品售价。

三、结合公司向不同供应商采购液体粗氨的价格和质量差异情况，进一步说明向惠州中海油采购液体粗氨价格低于市场公开价格的合理性、液体粗氨杂质含量判断依据及对采购价格的影响；并对液体粗氨采购价格进行敏感性测试，分析采购价格波动对报告期发行人生产成本、毛利率、毛利额和净利润的影响

（一）结合公司向不同供应商采购液体粗氨的价格和质量差异情况，进一步说明向惠州中海油采购液体粗氨价格低于市场公开价格的合理性、液体粗氨杂质含量判断依据及对采购价格的影响

报告期内，发行人存在向广州石化以及惠州中海油采购液体粗氨，二者质量以及价格差异情况如下：

单位：万元

2021 年 1-6 月		
项目	采购金额	质量情况
惠州中海油	1,613.03	2021 年 1 月至 6 月颜色异样，酚类、油含量或铁含量等杂质含量较高
广州石化	-	-
合计	1,613.03	
2020 年度		
项目	采购金额	质量情况
惠州中海油	3,279.94	2020 年 4 月至 12 月颜色异样，酚类、油含量或铁含量等杂质含量较高，其余月份液体粗氨质量符合合同约定交付标准
广州石化	225.21	颜色异样，酚类、油含量或铁含量等杂质含量较高
合计	3,505.15	
2019 年度		
项目	采购金额	质量情况
惠州中海油	4,638.93	2019 年 10 月与 11 月颜色异样，酚类、油含量或铁含量等杂质含量较高，其余月份液体粗氨质量符合合同约定交付标准
广州石化	554.30	颜色异样，酚类、油含量或铁含量等杂质含量较高
合计	5,193.22	

注：2018 年发行人未采购液体粗氨。

1、惠州中海油液体粗氨价格与广州石化比较分析

2019 年至 2021 年 1-6 月，成品氨市场价格分别为 2,641.69 元/吨、2,455.31 元/吨以及 3,158.95 元/吨，发行人向惠州中海油采购液体粗氨价格低于市场价格主要系采购液体粗氨产品质量不符合合同约定质量标准，价格相对较低所致。

同地区提供液体粗氨的企业主要为惠州中海油、广州石化以及茂名石化，其中广州石化以及茂名石化液体粗氨的交易价格均低于成品氨价格，介于发行人与惠州中海油交易的液体粗氨合格品与不合格品价格之间，与发行人报告期内液体粗氨平均交易价格不存在重大差异。

2019 年度与 2020 年度，发行人存在向广州石化以及惠州中海油采购液体粗氨的情形，其中 2019 年向广州石化采购液体粗氨的价格低于惠州中海油，2020 年向广州石化采购液体粗氨的价格高于惠州中海油，主要原因如下：

一方面，二者定价策略有差异。发行人向惠州中海油采购液体粗氨的价格分为合格品与不合格品，其中不合格品在合格品基础上进行一定价格折让，二者差异较大。而发行人向广州石化采购液体粗氨的价格未分合格品与不合格品，其交易价格参照中国石化系统同地区价格确定，波动较小，介于发行人与惠州中海油交易的液体粗氨合格品与不合格品价格之间；

另一方面，2019 年向惠州中海油采购的液体粗氨中合格品占比较高，对应的交易价格高于广州石化。2020 年向惠州中海油采购液体粗氨中不合格品占比较高，对应的交易价格也低于广州石化。2021 年向惠州中海油采购的液体粗氨为不合格品，其交易价格也相对较低。

2、液体粗氨杂质含量判断依据及对采购价格的影响

发行人向惠州中海油采购液体粗氨是否符合合同约定质量标准首先通过目测进行外观检验。若颜色异样，则不符合合同约定标准。

除此之外，惠州中海油交付的液体粗氨规模大，将产品质量合格证以及产品分析报告单作为液体粗氨杂质含量的判断依据，具体详见本题回复之“一/（一）结合“GB/T 536-2017 合格品”的具体标准，说明判断惠州中海油交付的液体粗氨杂质含量相对较高的理由，是否有外部证据佐证”相关内容。

发行人向惠州中海油采购的液体粗氨分为合格品与不合格品，不合格品在合格品基础上进行一定价格折让，具体详见本题回复之“一/（二）/1、原材料质量与采购价格的量化关系，与供应商协商价格的具体标准”相关内容。

3、惠州中海油液体粗氨不合格的原因

炼油厂液体粗氨主要是炼化装置生产过程从含硫、氨污水汽提而成的副产品，其产品质量主要受石油原油品质、生产工艺设备等影响和限制，质量不稳定，与合同约定的质量标准存在差异属于正常情形。

惠州中海油 2019 年 10 月与 11 月、2020 年 4 月至 2021 年 11 月提供的液体粗氨颜色异样，酚类、油含量或铁含量等杂质含量较高，不符合合同约定的交付标准，为不合格品。经惠州中海油排查，产生前述原因可能受原油性质变化、酸性汽提装置回炼碱渣等因素影响，具体原因暂无结论。因原油性质调整难度较大，目前仍未解决此问题，提供的液体粗氨仍然为不合格品。

（二）对液体粗氨采购价格进行敏感性测试，分析采购价格波动对报告期发行人生产成本、毛利率、毛利额和净利润的影响

1、对液体粗氨采购价格进行敏感性测试，对生产成本、毛利率、毛利额以及净利润的影响

2018 年发行人未采购液体粗氨，液体粗氨对 2018 年经营成果无影响。

2019 年至 2021 年 1-6 月，发行人液体粗氨成本以及发行人收入、成本、毛利额以及净利润情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度
营业收入	12,485.82	23,015.78	21,889.54
营业成本	8,294.00	13,840.03	14,252.60
其中：液体粗氨的成本	1,613.03	3,505.15	5,193.22
液体粗氨成本占比	19.45%	25.33%	36.44%
毛利率	33.57%	39.87%	34.89%
毛利额	4,191.82	9,175.75	7,636.94
净利润	2,002.55	4,374.68	2,141.02

发行人主要经营成果以及敏感性系数如下：

项目		2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度
液体粗氨采购 价格变动 5%	营业成本	0.97%	1.27%	1.82%
	毛利率	-1.92%	-1.91%	-3.40%
	毛利额	-1.92%	-1.91%	-3.40%
	净利润	-3.42%	-3.41%	-9.10%
液体粗氨采购 价格变动 10%	营业成本	1.94%	2.53%	3.64%
	毛利率	-3.85%	-3.82%	-6.80%
	毛利额	-3.85%	-3.82%	-6.80%
	净利润	-6.85%	-6.81%	-18.19%
液体粗氨采购 价格变动 20%	营业成本	3.89%	5.07%	7.29%
	毛利率	-7.70%	-7.64%	-13.60%
	毛利额	-7.70%	-7.64%	-13.60%
	净利润	-13.69%	-13.62%	-36.38%
敏感系数	营业成本	0.1945	0.2533	0.3644
	毛利率	-0.3848	-0.3820	-0.6800
	毛利额	-0.3848	-0.3820	-0.6800
	净利润	-0.6847	-0.6810	-1.8192

注 1：变动幅度=变动后的经营成果项目/变动前的经营成果项目-1；

注 2：2019 年所得税税率为 25%，2020 年以及 2021 年 1-6 月所得税税率为 15%；

注 3：敏感系数=各项经营成果变动幅度/5%或 10%或 20%。

综上所述，发行人液体粗氨成本占比分别为 36.44%、25.33%以及 19.45%，对发行人净利润敏感性系数分别为-1.8192、-0.6810 以及-0.6847，其中 2019 年度较高，主要系当期采购液体粗氨价格以及占成本比较高所致。2020 年以及 2021 年 1-6 月液体粗氨成本占比差异较小，对应的敏感系数也差异较小。

2、液体粗氨价格波动对发行人营业成本、毛利率以及净利润的影响

液体粗氨并非合成氨厂生产的成品氨，产品质量低于合成氨厂生产的成品氨属于正常情形，并无公开的市场价格。惠州中海油交付发行人的液体粗氨 2019 年 10 月开始出现颜色异样，2020 年上半年持续至今存在颜色异样等不符合合同约定交付标准的情形。但是，发行人与惠州中海油签订交易液体粗氨的价格对标成品氨合格品（GB/T 536-2017 合格品），与不合格品交易价格差异大。

同地区液体粗氨主要提供商除惠州中海油外，还有广州石化以及茂名石化两家，这两家的价格差异较小，且较为稳定。

因此，为更能合理分析液体粗氨采购价格变动对发行人经营成果的影响，体现公司真实的持续盈利能力，发行人以广州石化交付液体粗氨的价格进行对标分析，具体分析如下：

单位：万元

项目		2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度
实际经营成果	营业收入	12,485.82	23,015.78	21,889.54
	营业成本	8,294.00	13,840.03	14,252.60
	毛利率	33.57%	39.87%	34.89%
	毛利额	4,191.82	9,175.75	7,636.94
	扣除非经常性损益后净利润	2,143.57	4,760.25	2,359.42
液体粗氨采购价格波动影响	影响营业成本	153.72	1,030.42	-1,021.21
	影响毛利率	-1.23%	-4.48%	4.67%
	影响毛利额	-153.72	-1,030.42	1,021.21
	影响扣除非经常性损益后净利润	-130.66	-875.86	765.91
影响后主要经营成果	营业成本	8,447.72	14,870.45	13,231.38
	毛利率	32.34%	35.39%	39.55%
	毛利额	4,038.10	8,145.33	8,658.15
	扣除非经常性损益后净利润	2,012.91	3,884.40	3,125.33

注：2021 年 1-6 月，发行人未向广州石化采购液体粗氨。

从上表可知，报告期内液体粗氨采购价格变动对发行人报告期内整体经营成果影响小，对毛利率、毛利额以及净利润不构成重大不利影响。

除此之外，发行人液态二氧化碳以及干冰业务盈利能力强，且随着惠州生产基地产量稳步提升，发行人氢气相关募投项目的实施，发行人盈利能力将进一步增强。

因此，液体粗氨的价格波动不会对发行人持续经营能力造成重大不利影响。

3、发行人在招股说明书中提示“液氨采购成本波动的风险”

发行人在招股说明书中“第四节 /二/（三）液氨采购成本波动的风险”提示以下内容：

“发行人液氨以及氨水业务的直接材料液氨占比高。报告期内采购液氨金额分别为6,646.69万元、8,199.20万元、8,201.14万元以及4,779.98万元，平

均采购单价分别为2,915.21元/吨、2,477.10元/吨、2,024.97元/吨以及2,554.46元/吨，采购金额较大，采购价格以及采购成本波动较大。

发行人采购的液氮主要由成品氮以及惠州中海油提供的液体粗氮构成，成品氮的价格受市场价格波动影响大，液体粗氮的价格还与产品质量密切相关。同时，液氮的采购价格受成品氮与液体粗氮结构变动有关。因此，若市场价格发生较大波动、液体粗氮质量变化或者惠州中海油提供液体粗氮数量变动，会影响发行人液氮的采购成本，进而对发行人生产经营产生一定不利影响。”

四、列示报告期公司向交易对手方采购、销售产品为同类产品情形的交易情况，分析购销价格存在差异的原因，将相关业务认定为购销业务而非退货的原因；公司供应商与客户重叠所涉及的企业是否存在为发行人承担成本费用或利益输送的情形

（一）列示报告期公司向交易对手方采购、销售产品为同类产品情形的交易情况，分析购销价格存在差异的原因，将相关业务认定为购销业务而非退货的原因

1、报告期内公司向交易对手方采购、销售产品为同类产品情形的交易情况

报告期内，公司存在向交易对手方采购、销售产品为同类产品的情形，相关交易情况列示如下：

单位：万元、元/吨

期间	序号	客户/ 供应商名称	采购 内容	采购 金额	采购 单价	销售 内容	销售 金额	销售 单价	购销价格 差异率	是否存在重大差异
2021 年 1-6 月	1	广州市联亿贸易有限公司	20%氨水	21.87	459.63	20%氨水	24.91	449.63	2.22%	否
	2	金风能源	液态二氧化碳	410.46	1,017.70	液态二氧化碳	102.44	490.68	107.41%	①购销交易的时点不一致，价格变动符合市场行情； ②采购系对方负责运输，价格含运费，价格相对较高； 销售价格不含运费，由客户自提，价格相对较低
	3	金溪实业	液氨	261.03	3,362.82	液氨	1,163.63	3,290.43	2.20%	否
			氨水加工	65.11	30.97	氨水加工	0.40	30.97	-	否
			-	-	-	20%氨水	110.96	698.76	-	-
			-	-	-	25%氨水	187.10	904.85	-	-
	4	德辉供应链	干冰	11.06	1,667.73	干冰	96.09	1,584.71	5.24%	否
合计				769.53	-		1,685.52	-	-	
2020 年度	1	广州石化	氨水（粗氨水）	70.81	-	20%氨水	206.66	-	-	采购的为粗氨水，含有一定杂质，价格较低且不含运费； 销售的为发行人生产的氨水，质量与价格高于粗氨水且含运费
			液氨（液体粗氨）	225.21	-	-	-	-	-	-
			原料气	192.83	-		-	-	-	-
	2	金溪实业	液氨（成品氨）	209.70	2,867.32	液氨（液体粗氨）	2,213.97	2,607.29	9.97%	否
			-	-	-	20%氨水	288.64	586.47	-	-
			-	-	-	25%氨水	264.07	734.59	-	-
			氨水加工	82.80	31.34	氨水加工	18.47	34.03	-7.90%	否

期间	序号	客户/ 供应商名称	采购 内容	采购 金额	采购 单价	销售 内容	销售 金额	销售 单价	购销价格 差异率	是否存在重大差异
		合计		781.34	-		2,991.80	-	-	
2019 年度	1	广州石化	液氨 (液体粗氨)	554.30	-	液氨(成品氨)	0.71	-	-	向广州石化采购的为液体粗氨，价格较低；向其销售的为成品氨，销售价格较高且含运费
			-	-	-	受托加工氨水	33.71	-	-	-
			原料气	100.57	-	-	-	-	-	-
			氨水 (粗氨水)	59.86	-	20%氨水	546.42	-	-	采购的为粗氨水，含有一定杂质，价格较低且不含运费；销售的为发行人生产的氨水，质量与价格高于粗氨水且含运费
	2	金风能源	液态二氧化碳	644.03	1,079.23	液态二氧化碳	408.27	631.91	70.79%	①购销交易的时点不一致，价格变动符合市场行情； ②采购系对方负责运输，含运费，价格相对较高；销售价格不含运费，由客户自提，价格相对较低
	3	金溪实业	液氨	60.83	2,855.44	液氨	2,384.14	2,803.43	1.86%	否
			20%氨水	211.90	836.02	20%氨水	112.41	664.45	25.82%	①购销交易的时点不一致，价格变动符合市场行情； ②采购系对方负责运输，价格含运费，价格相对较高；销售价格不含运费，由客户自提，价格相对较低
			-	-	-	25%氨水	318.75	853.96	-	-
			氨水加工	62.12	35.21	氨水加工	4.53	35.39	-0.51%	否
	4	兴业县同吉化工有限公司	液氨	12.90	2,672.41	液氨	125.32	2,834.33	-5.71%	否
	5	河源市金源气体有限公司	二氧化碳	5.35	1,017.70	二氧化碳	36.76	492.90	106.47%	①购销交易的时点不一致，价格变动符合市场行情； ②采购系对方负责运输，价格含运费，价格相对较高；销售价格不含运费，由客户自提，价格相对较低
		合计		1,711.87	-		3,971.02	-	-	

期间	序号	客户/ 供应商名称	采购 内容	采购 金额	采购 单价	销售 内容	销售 金额	销售 单价	购销价格 差异率	是否存在重大差异
2018 年度	1	岳阳市九和贸易有限公司	液氨	534.53	3,128.30	液氨	9.09	3,589.74	-12.85%	采购价格符合市场行情；对其销售系零星销售，价格较高
	2	金溪实业	20%氨水	113.42	679.85	20%氨水	201.93	863.21	-21.24%	购销交易的时点不一致，价格变动符合市场行情
			氨水加工	247.41	36.75	-	-	-	-	-
	3	佛山市三水太和化工贸易有限公司	氨水	167.31	893.77	氨水	45.16	896.27	-0.28%	否
	4	广西贵港市恒丰化肥有限责任公司	液氨	134.94	2,857.23	液氨	40.35	2,827.73	1.04%	否
	5	华粤华源	液态二氧化碳	73.25	812.81	液态二氧化碳	3.98	948.28	-14.29%	①购销交易的时点不一致，价格变动符合市场行情； ②采购系发行人自提，不含运费，采购价格相对较低。 销售系发行人负责运输，含运费，销售价格相对较高
	6	金风能源	液态二氧化碳	68.45	889.26	液态二氧化碳	24.26	948.28	-6.22%	否
	7	防城港首信商贸有限公司	液氨	21.72	2,991.45	液氨	7.00	2,905.98	2.94%	否
	8	广州市旷源化工科技有限公司	-	-	-	20%氨水	91.64	789.13	-	-
			液氨	7.08	2,883.61	液氨	93.11	3,050.91	-5.48%	否
		合计		1,368.10	-		516.52	-	-	

注 1：以上按照同一控制下合并口径披露。

注 2：发行人与广州石化的交易价格等信息已申请豁免披露

综上所述，发行人与交易对手采购、销售同类产品的价格差异具有合理性。

2、将相关业务认定为购销业务而非退货的原因

报告期内，发行人不存在退货情形，将上述交易情形认定为购销业务而非退货的原因主要有如下几点：

（1）发行人与交易对手方就采购、销售产品分开签订合同并独立结算

根据公司与交易对手方供销合同的相关条款，产品交付时即验收，一般送货当天验收，验收后交易的风险报酬转移，不存在跨期退货的情况。同时，发行人与交易对手方按照各自的采购、销售业务分开签订合同、交付货物种类及交货地、开具发票、结算款项，也不存在货款互抵的情形。

除此之外，发行人与客户以及供应商购销合同约定，除非有质量问题，否则不能退货。报告期内，发行人销售无退换货情形。

（2）发行人与交易对手方采购、销售产品的交易时点不同

发行人向交易对手方采购以及销售同类产品，主要系发行人以及交易对手方在不同时点基于各自需求所产生的购销交易。

例如，2018年6-7月广州生产基地产量低，未能满足客户需求，发行人向华粤华源临时采购液态二氧化碳以保证合同的顺利履行；2018年9-10月华粤华源向发行人采购液态二氧化碳用于销售。

2019年度惠州生产基地液态二氧化碳产量未及预期，未能满足客户需求，发行人于2019年7-11月向金风能源采购液态二氧化碳；同时，作为气体生产厂商的发行人于2019年3-6月向金风能源销售液态二氧化碳。

（二）公司供应商与客户重叠所涉及的企业是否存在为发行人承担成本费用或利益输送的情形

经查阅发行人供应商与客户重叠所涉及的企业工商登记信息，访谈发行人供应商与客户重叠所涉及的企业、发行人董事、监事以及高级管理人员，核查了发行人董事、监事以及高级管理人员的银行流水，发行人供应商与客户重叠企业与发行人之间购销业务是基于各自需求、成本效益的原则下做出的商业决策，且交易价格公允，不存在为发行人承担成本费用或利益输送的情形。

五、结合公司与广州石化、惠州中海油签订的合作协议内容，说明认定发行人为上述两家供应商的二氧化碳原料气及液氨独家客户的依据，是否存在其他潜在竞争者，并完善相关风险提示

（一）结合公司与广州石化、惠州中海油签订的合作协议内容，说明认定发行人为上述两家供应商的二氧化碳原料气及液氨独家客户的依据

经访谈发行人以及广州石化、惠州中海油，确认发行人为上述两家石油炼化企业二氧化碳废气的独家处理企业。

发行人与广州石化、惠州中海油签订的合作协议并未明确约定发行人为上述两家供应商的二氧化碳废气及液体粗氨独家客户，但是对发行人合作具有优先权进行了约定，且报告期内实际上也仅与发行人进行二氧化碳废气以及液体粗氨交易业务。

合作方	广州石化	惠州中海油	
合作协议	《合作协议书》	《二氧化碳供应与采购合同》	《液体无水氨隔墙供应合同》
服务内容	根据中国石化集团公司、中国石油化工股份公司政策，在满足甲方自身生产经营需要并且甲方力所能及的前提下，将在以下业务方面为乙方提供支持与合作：根据乙方所具备的资质和能力，由乙方承接回收甲方制氢装置副产的二氧化碳尾气和对甲方污水氨（粗氨）的无害化处理及相关的服务	二氧化碳尾气的交易量为 60 万吨/年（上下 15%）； 乙方二氧化碳回收装置建设进度需要与炼化二期项目 POX 装置匹配； 乙方应建设足够的生产设施、仓储设施以及二氧化碳的出厂设施，以保证接收甲方生产的尾气，及保障二氧化碳尾气回收项目连续、可靠、安全地运营	1,800 吨/月液体无水氨
优先权或约束条款	根据《关于进一步明确改制分流中同等优先政策的通知》（中国石化企[2005]308 号）的要求，按照“同等优先、长期交易”的政策精神，甲方与乙方在服务、产品、原料（资源）供应、公用工程及市场等方面确定合作与支持。 在遵循市场规律的基础上，甲方在自身条件允许下，优先向乙方提供其所需的业务；在质量、价格及资质同等的条件下，甲方按自身需要可优先购用乙方提供的业务。 本协议乙方在未经另一方的事前书面同意，不得转让该方于本协议项下的任何权利和义务	在确保甲方正常生产的情况下，应优先为乙方提供稳定、充足的二氧化碳尾气。 乙方享有合同续签的优先权	未经另一方事先的书面同意，任何一方不得将本合同或本合同项下的任何卖方违约责任。如卖方无正当理由不能交付货物时，应向买方偿付不能交货部分货款 10%的违约金。其它违约情况包括但不限于卖方的作为或不作为，未能按本合同约定时间向买方交付本合同规定的货物，给买方造成损失的，应承担赔偿责任。 未经另一方事先的书面同意，任何一方均不得将本合同或本合同项下的任何权利或义务转让、转移或授权给任何第三方

合作方	广州石化	惠州中海油	
合作协议	《合作协议书》	《二氧化碳供应与采购合同》	《液体无水氨隔墙供应合同》
期限	本协议为长期协议	2017年5月4日至2037年12月31日。本合同到期后如无特殊原因双方可协商延期5年，任何一方可以在合同期限期满前1年以书面形式向另一方提出，双方将就本合同延期的具体事宜进行友好协商	2019年1月1日至2028年12月31日

（二）是否存在其他潜在竞争者，并完善相关风险提示

1、短期内暂无竞争对手与发行人竞争广州石化与惠州中海油二氧化碳业务以及惠州中海油液体粗氨业务

（1）上游石油炼化企业附近无合适的工业地块

发行人上游石油炼化企业附近无可供建设处理废气的工业地块，在可预见未来上游石油炼化企业不会终止与发行人的合作关系，双方愿意长期保持良好的合作关系。

（2）发行人与上游石油炼化企业签订了长期合作协议

发行人与上游石油炼化企业签订了长期合作协议。在二氧化碳方面，发行人与广州石化、惠州中海油均签订了长期合作协议。在液体粗氨方面，发行人与惠州中海油签订的合同期限为2019年1月1日至2028年12月31日，除惠州中海油自用外，其余液体粗氨均由发行人处理，且通过专用管道交付。

（3）与上游石油炼化企业发生实质业务交易时间较长

发行人与上游石油炼化企业合作系长时间进行接洽与相互了解的结果，需历经方案论证、技术协议确定、管道建设、商务条款谈判以及开工建设等阶段，历时长。

发行人与惠州中海油合作二氧化碳事项从签订合作协议至首次供气为6年。具体来说，发行人子公司华达石化与惠州中海油2012年5月签署《CO₂尾气回收合作框架协议》。发行人与惠州中海油2015年1月签署《物料隔墙互供合作框架协议》，于2015年9月签署《二氧化碳外送方案专题讨论会会议纪要》明确了有关二氧化碳尾气回收项目合作的范围、原则，并于2017年3月签署《二氧化碳尾气回收项目技术协议》，2017年5月签署《二氧化碳供应与采购合同》，

2018 年底开始首次供气。2021 年 11 月发行人与中海壳牌签署《管道建设协议》以及《二氧化碳供应与采购协议》并已生效，稳步推进与中海壳牌的二氧化碳原料气合作项目。

（4）上游石油炼化企业更换二氧化碳废气的合作伙伴成本高

上游石油炼化企业在建设或改扩建的前期一般就会将下游回收企业的相关设备、技术考虑在内，同时下游石化废气回收企业也需根据上游石油炼化企业废气的组分、管道输送距离及压力等参数来确定处理设备、生产工艺及各类生产参数，更换配套二氧化碳气体回收处理企业直接与间接成本高，双方一旦建立合作关系通常不会轻易终止，具有较强的共生关系。

因此，可预见的 3 年内暂无竞争对手与广州石化、惠州中海油交易二氧化碳业务以及惠州中海油交易液体粗氨。

2、发行人已在招股说明中提示了不排除潜在竞争对手进入的风险

发行人在招股说明中“第四节 风险因素”之“二/（一）区域集中**和竞争对手竞争**的风险”披露了以下内容：

“发行人产线分布在广州以及惠州，以及受运输半径以及产量受限的影响，销售区域集中在广东地区，发行人主营业务收入对广东地区销售占比在报告期内分别为 92.20%、92.56%、95.79%及 97.17%。在液态二氧化碳领域，发行人在华南地区市场占有率为 10%至 15%；在液氨以及氨水客户领域，发行人客户水泥熟料产线在广东省内覆盖比例 40%左右，发行人客户平板玻璃产线在广东省覆盖比例为 15%左右。

与发行人存在直接竞争关系的凯美特气、华粤华源分别在惠州、茂名有生产线。未来，随着市场供应量增加或者华南地区，特别是广东地区的经济环境、地方产业政策、行业竞争状况发生不利变化，市场需求降低；**潜在竞争对手的进入争夺发行人市场份额，加剧了行业的市场竞争，迫使发行人对定价策略进行调整，进而导致发行人产品的销量或价格发生下降，销售额或毛利率降低，将对发行人的生产经营活动产生不利影响。**”

六、说明公司委托加工、受托加工业务的定价依据，报告期单位产品委托加工费变动的原因，并与同行业可比公司的委托加工费用进行对比分析

（一）说明公司委托加工、受托加工业务的定价依据

发行人与备选加工商进行议价并根据产品生产工艺进行成本核算，以成本核算结果作为产品定价依据。发行人受托加工业务的定价依据以综合考虑加工成本以及合理的利润水平后，经双方协商一致确定。发行人委托加工、受托加工业务均是成本加成定价。

（二）报告期内单位产品委托加工费变动的原因，并与同行业可比公司的委托加工费用进行对比分析

1、报告内单位产品委托加工费变动的原因

报告期内，发行人委外加工的单位加工费分别为 37.47 元/吨、35.17 元/吨、31.35 元/吨以及 30.97 元/吨。2019 年度与 2018 年度相比，单位加工费基本保持稳定；2020 年度及 2021 年 1-6 月，单位加工费有所降低，主要原因是 2020 年度华润水泥招投标时，相邻省份的氨水加工商加入导致市场竞争加剧，单位加工费的市场价格略有降低。

2、与同行业可比公司委托加工费进行对比分析

发行人委托加工业务仅为氨水生产，同行业可比公司并未披露委托加工费的相关数据。

报告期内，发行人委托加工费总额分别为 267.58 万元、82.91 万元、110.83 万元以及 71.86 万元，金额小，对公司的经营成果影响小。此外，报告期内发行人同类氨水不同委托加工商的单位加工费基本一致。报告期内，发行人不同加工商的氨水单位加工费情况如下：

单位：元/吨

委托加工商名称	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
金溪实业	30.97	31.34	35.21	36.75
肇庆市德庆上品精细化工有限公司	30.97	31.39	35.06	33.93

七、保荐人及其质控、内核部门对液体粗氨杂质含量判断依据及对采购价格的影响、发行人液体粗氨采购价格公允性、液体粗氨采购价格波动对营业成本、毛利率和净利润的影响程度的具体核查过程、核查证据和核查结论，并结合上述情况说明相关液体粗氨采购价格变化对发行人持续经营能力以及是否符合上市条件产生重大不利影响

（一）核查过程以及核查证据

发行人保荐人及质控、内核部门进行了以下核查：

- 1、查阅了 GB/T536-2017 合格品的具体内容，了解前述标准的具体要求；
- 2、查阅了与中海油签订的液体粗氨采购的合同，了解产品结算价格与质量约定条款；
- 3、查阅了惠州中海油产品质量合格证、产品分析报告单、结算价格邮件、样品图片，惠州中海油发表的研究成果，核查产品质量不符合交付标准的真实性；
- 4、查阅了发行人与惠州中海油的交易明细，结算单以及发票，核查交易金额、交易数量以及交易价格的真实性与准确性；
- 5、询证惠州中海油交易情况，核查交易金额的真实性与准确性；
- 6、查阅了惠州中海油价格审批流程相关材料，核查交易背景与交易价格调整的合理性以及真实性；
- 7、访谈了惠州中海油，了解发行人与惠州中海油交易的背景，将液体粗氨交付发行人处置的原因，液体粗氨与合同约定质量标准差异的原因，价格变动的具体原因以及调整价格的真实性与合理性；
- 8、查阅了发行人与广州石化签订的液体粗氨的采购合同，相关交易发票以及结算单据，了解发行人与广州石化采购液体粗氨价格情况；
- 9、访谈同地区同类液氨采购商，查阅相关单据，了解液体粗氨其他石化厂销售价格情况；
- 10、鉴于发行人与广州石化、惠州中海油交付液体粗氨的价格系根据成品氨为基准进行价格对标，采购价格波动较大，发行人结合第三方交易价格分析了液体粗氨采购价格波动对发行人营业成本、毛利率以及净利润的影响情况；

11、访谈了惠州中海油、其他液氨采购商、发行人总裁、财务总监等关键人员，查阅相关文献，了解液体粗氨质量低于成品氨是否属于正常情形；

12、获得发行人与广州石化、惠州中海油报告期内交易具体内容，包括交易内容、交易数量、交易金额以及交易单价，了解交易金额以及交易价格的合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人及质控、内核部门认为：

发行人对惠州中海油交付液体粗氨杂质含量判断的依据充分，报告期内采购价格真实准确、采购价格定价合理以及公允；发行人液态粗氨采购价格波动对发行人报告期各期营业成本、毛利率以及净利润有影响，但对报告期内整体经营成果影响小；相关液体粗氨采购价格变化对发行人持续经营能力不构成重大不利影响，也不会对上市条件产生重大不利影响。

八、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、关于液体粗氨质量确定标准、采购价格的合理性与公允性、对公司经营成果的影响以及持续经营能力的核查程序详见本题回复之“七/（一）核查过程以及核查证据”相关内容。

2、获取发行人的客户明细及供应商明细，核查是否存在客户、供应商重叠的情形，对于存在客户、供应商重叠的，核查其交易价格的公允性；

3、通过企查查、国家企业信用信息公示系统等公开途径查询客户、供应商重叠的企业的相关信息并进行访谈，了解是否存在为发行人承担成本费用或利益输送的情形；

4、获取并核查发行人及其控股股东、实际控制人、董监高、关键管理人员的银行流水，核查是否存在与客户、供应商重叠的企业存在正常商业交易之外的资金往来；

5、获取委外加工明细表、委外加工合同等，分析报告期内委外加工费变动情况，访谈发行人的财务人员、采购人员等，了解委外加工费变动的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：

1、发行人已经结合“GB/T 536-2017 合格品”的具体标准，说明了判断惠州中海油交付的液体粗氨杂质含量相对较高的理由，有惠州中海油提供的液体粗氨检查的产品分析报告以及惠州中海油发表的研究成果佐证；惠州中海油交付液体粗氨的价格与产品质量是否符合合同约定有关，惠州中海油交付发行人液体粗氨的结算价格确定或调整具有商业合理性，且履行了相关的审批程序，不存在压低采购价格、调节成本费用的情形。

2、成品氨与液体粗氨均属于液氨，系生产氨水的原材料，后续生产氨水的流程一致，氨水产品质量符合国家标准或客户需求；成品氨、液体粗氨生产的氨水执行公司统一的销售定价策略；成品氨、液体粗氨在生产领用时按照月末一次加权平均法结转，其生产的氨水产品按照不同产品规格进行成本分配并按照月末一次加权平均法结转销售成本。因此，发行人未能区分使用成品氨、液体粗氨加工氨水单位产品成本及产成品售价。

3、发行人向惠州中海油采购的液体粗氨价格低于市场价格合理，已经说明了液体粗氨杂质含量判断依据及对采购价格的影响；并对液体粗氨采购价格进行敏感性测试，其中 2019 年度敏感度相对较高，主要系当期采购液体粗氨价格高，占成本比较高所致。相关液体粗氨采购价格变化对发行人持续经营能力不构成重大不利影响。

4、发行人已列示报告期公司向交易对手方采购、销售产品为同类产品情形的交易情况，相关购销价格存在差异符合公司实际情况，将相关业务认定为购销业务而非退货业务具有商业合理性；公司供应商与客户重叠所涉及的企业不存在为发行人承担成本费用或利益输送的情形。

5、发行人为广州石化、惠州中海油等企业的二氧化碳废气的独家处理企业，在可预见的 3 年内暂无竞争对手与广州石化、惠州中海油交易二氧化碳以及与惠州中海油交易液体粗氨。同时，发行人已在招股说明书对潜在竞争对手进入对发行人盈利能力影响做了风险提示。

6、公司委托加工、受托加工相关费用均根据成本加成协商定价，单位产品

委托加工费用变动小。同行业可比公司未披露委托加工费的相关数据。发行人与氨水加工商交易的单位加工费用基本一致。

7、发行人对惠州中海油交付液体粗氨杂质含量判断的依据充分，报告期内采购价格真实准确、采购价格定价合理以及公允；发行人液态粗氨采购价格波动对发行人报告期各期营业成本、毛利率以及净利润有影响，但对报告期内整体经营成果影响小；相关液体粗氨采购价格变化对发行人持续经营能力不构成重大不利影响，也不会对上市条件产生重大不利影响。

问题 2、关于原材料供应稳定性及相关协议

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）报告期内发行人未与中海壳牌发生采购交易。发行人与中海壳牌签订《合作框架协议书》有效期为 2019 年 8 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日。报告期内，发行人与广州石化、惠州中海油以及中海壳牌签订的协议均正常履行。

（2）发行人预计 2021 年下半年可与中海壳牌签订《管道建设协议》，后续即可进入输气管道的实际建设，整个工程建设完毕后再进行安全设施验收等政府审批程序，预计中海壳牌于 2022 年底可开始正式供应原料气。

（3）根据发行人与惠州中海油签订的《二氧化碳供应与采购合同》存在如下条款，“合同期限内，双方在试运行期（2 年）满后进行首次价格回顾”“不符合技术协议的交易产品”发行人“应尽量让步接收，结算价格由双方另行协商；如果双方协商不能达成一致时，先执行合同价格，待双方协商一致后多退少补”。发行人认为自身具有较强的议价能力。

（4）发行人向广州石化采购的液体粗氨价格由广州石化价格领导小组确定。广州石化对液体粗氨定价的基础为巴陵石化的成品氨出厂价格，同时结合产品质量。广州石化对供应给公司的液体粗氨和粗氨水未进行相关出厂检验。

（5）根据发行人与惠州中海油采购液体粗氨协议，液体无水氨价格计算公式为=卓创资讯网公开的巴陵石化的成品氨出厂价+20 元/吨，而发行人 2019 年度至 2021 年 1-6 月期间液体粗氨采购价格均低于市场价格，且 2020 年度及 2021 年 1-6 月与市场价格差异较大。发行人主要依赖目测以及供应厂家出具的检测报

告判断产品质量。

(6) 2018 年至 2021 年 6 月末发行人向惠州中海油采购二氧化碳废气量分别为 0.12 万吨、2.93 万吨、6.39 万吨、2.01 万吨。上游石油炼化企业其余未交付发行人处理的二氧化碳废气，则自行处理排放。

请发行人：

(1) 披露目前与中海壳牌是否已签订正式采购协议，如否，请分析长期未签署的具体原因并充分披露可能对发行人持续经营产生的不利影响，删除或修改“报告期内发行人未与中海壳牌发生采购交易”与“报告期内发行人与……中海壳牌签订的协议均正常履行”“新增了气源中海壳牌”等前后不一致表述。

(2) 说明与中海壳牌签订《管道建设协议》进展情况及协议主要内容，框架协议过期是否影响《管道建设协议》法律效力，“预计中海壳牌于 2022 年底可开始正式供应原料气”是否具有客观、审慎依据，如否，请删除或修改“2021 年下半年可签订《管道建设协议》”等预测性表述。

(3) 说明《二氧化碳供应与采购合同》中“首次价格”如何确定，收购“不符合技术协议的交易产品”后续如何处置，与供应商协商确定上述“不符合技术协议的交易产品”结算价格的具体标准。

(4) 说明向广州石化和惠州中海油采购液体粗氨的货物质量标准不同的原因，对广州石化提供的液体粗氨未进行出厂检测的合理性；公司对原材料质量的内部控制措施是否执行到位，由卖方负责液体粗氨质量检验以及发行人通过目测判断产品质量是否符合行业惯例。

(5) 结合与供应商采购液氨协议中关于采购定价政策、供应计划等条款内容，相关协议中是否存在保障发行人原材料供应的具有约束力的相关条款、历史停工情况、双方违约的具体责任和约束措施，说明发行人原材料供应是否稳定及对发行人生产经营稳定性、生产成本、毛利率的影响，发行人认为自身“具有较强的议价能力”的具体判断依据，相关结论是否客观、准确。

(6) 说明发行人与石化供应商合作协议中约定的违约情形，报告期内发行人及相关供应商是否发生过违约行为。

(7) 说明 2021 年 1-6 月与去年同期向惠州中海油、广州石化采购二氧化碳废气及液体粗氨采购量变动情况并分析原因，上游石油炼化企业自行处理部分二氧化碳废气而未向发行人出售的原因及合理性。

请保荐人、发行人律师对问题（1）-（6）发表明确意见，请保荐人、申报会计师对问题（7）发表明确意见。

请保荐人、发行人律师说明对发行人相关液氨采购的稳定性及对生产经营的影响所采取的核查程序、核查证据和核查结论。

回复：

一、披露目前与中海壳牌是否已签订正式采购协议，如否，请分析长期未签署的具体原因并充分披露可能对发行人持续经营产生的不利影响，删除或修改“报告期内发行人未与中海壳牌发生采购交易”与“报告期内发行人与……中海壳牌签订的协议均正常履行”“新增了气源中海壳牌”等前后不一致表述

发行人与中海壳牌的合作流程主要包括“签署框架协议-签署管道建设协议-签署正式采购协议”。发行人与中海壳牌于 2019 年 8 月 1 日已签署《有关供应与采购二氧化碳之框架协议》并分别于 2020 年 11 月、2021 年 7 月 1 日签署修订协议（以下合称“框架协议及修订协议”），上述相关修订协议约定的有效期截止时点为 2021 年 12 月 31 日（或供应和采购协议签署之日孰早）。

由于广东地区疫情等外部环境以及管道技术方案论证、预算沟通、中海壳牌内部审批流程较长等原因，导致发行人与中海壳牌的《管道建设协议》签署时间延期到 2021 年 11 月 5 日。2021 年 11 月 5 日，发行人与中海壳牌签署《管道建设协议》；2021 年 11 月 29 日，发行人已与中海壳牌签署《二氧化碳供应与采购协议》。

综上，报告期内发行人未与中海壳牌发生采购交易，《二氧化碳供应与采购协议》签署日前，报告期内发行人与中海壳牌的框架协议及其修订协议正常履行。截至目前，发行人与中海壳牌已签署《管道建设协议》并已生效且已经实际履行（发行人已向中海壳牌支付首期管道建设工程款）；发行人与中海壳牌已签署《二氧化碳供应与采购协议》并已生效，申请文件及首轮问询回复不存在前后不一致的表述。

二、说明与中海壳牌签订《管道建设协议》进展情况及协议主要内容，框架协议过期是否影响《管道建设协议》法律效力，“预计中海壳牌于 2022 年底可开始正式供应原料气”是否具有客观、审慎依据，如否，请删除或修改“2021 年下半年可签订《管道建设协议》”等预测性表述

(一) 说明与中海壳牌签订《管道建设协议》进展情况及协议主要内容

2021 年 11 月 5 日，发行人已与中海壳牌签署《管道建设协议》，协议的主要内容如下：

合同条款	主要内容
第二条：资产建设	2.1 建设资产 中海壳牌同意基于附件-将资产建设和安装在中海壳牌界区内，并符合本协议的条款。双方同意按附件-描述的技术方案进行二氧化碳输送，并以此为基础开展初步设计及详细工程设计。该附件-1 为本协议的组成部分，主要包括资产的工艺描述、设计条件、双方同意的正常和最大流量、材料选择、管道路由、控制及安全保护、主要材料、必要的安全措施等内容。 2.2 建设费用 华达通应承担并支付第 1.2 款定义的任何和所有建设费用。 2.3 维护和检测费用 中海壳牌或指定的承包商将依据中海壳牌和国家的适用标准维护和检测资产，确保资产适于输送二氧化碳至华达通。华达通应支付第 1.3 款和第 1.4 款定义的任何和所有维护和检测费用。 2.4 资产试车测试 中海壳牌有权开展必要的测试行动如试车以确保资产满足中海壳牌的试车程序和质量标准。如果资产未能通过该试车测试，中海壳牌将要求厂商或承包商在指定的时间内纠正任何发现的有关资产缺陷。中海壳牌应预先通知华达通试车测试活动，使华达通的授权代表能到现场见证。相关的试车测试费用由华达通承担。
第三条 各方义务和时间	3.1 双方工作范围： 3.1.1 中海壳牌工作范围包括初步设计、详细设计、施工、项目管理、试车及开车、运行维护、检验检测； 3.1.2 华达通工作范围包括资产建设、运行所需设备及材料的采购（见详细设计）、以及设备和材料的运输、接收、保管。 3.2 时间 如果项目设备、材料的提供和资料提交能满足建设计划，则从本协议生效日起算，预计需 19 个月完成资产的建设达到机械竣工条件。因华达通工作范围内的事项出现延误，则完成机械竣工的期限相应顺延。
第四条：资产权属与管理	4.1 中海壳牌同意，华达通拥有资产的所有权。该资产安装于中海壳牌界区范围内，仅用于向华达通供应二氧化碳。未经华达通事先书面同意，资产不得用于向华达通供应二氧化碳产品之外的任何其它目的。 4.2 本协议项下资产的操作运行由中海壳牌按其标准和程序进行。华达通可以对资产的安全操作运行提出建议，进行必要的联合检查，就发现的问题与中海壳牌协商解决，中海壳牌购买的第三方责任险（包括产品责任险和污染险）的承保范围应包括与资产有关的风险和责任，以及与通过资产输送二氧化碳有关的试车、启动、操作和维护等活动的风险和责任。

合同条款	主要内容
第六条：付款违约	资产建设阶段，若华达通超过每次应付款期限逾期 30 天未足额支付对应款项，中海壳牌可中止本协议下的的任何进一步的工作或行为，而无需承担任何责任或惩罚。就逾期付款，华达通还应按照逾期付款时适用的一年期 LPR 利率加 2% 的标准向中海壳牌支付逾期付款违约金，从到期应付日起算直到支付完全部款项之日按日计算。 资产运行阶段，若华达通逾期支付的任何年度维护和检验费用，管道、流量计等设备、设施维修、更换或改造费用，中海壳牌可中止二氧化碳的输送直到华达通支付完所有款项，并按以上标准向华达通收取逾期付款违约金。
第九条：期限与终止	9.1 期限 本协议应从生效日起开始生效，并在双方之间《二氧化碳供应与采购协议》（以下称“供应与采购协议”）终止之日（包括期限届满和提前解除）同时终止。 9.2 中止 若中海壳牌认为中海壳牌和/或第三方会受到产生于本协议的任何潜在损害或损失，或者存在与本协议有关的安全问题，中海壳牌应有权单方中止本协议，直到中海壳牌认为这种损害或损失的危险已经完全消除。中海壳牌要及时与华达通协调并采取合理可操作的措施降低对华达通的影响。 9.3 中海壳牌提前终止的权利 如果华达通不能遵照本协议下的下述任何条款和条件，中海壳牌则有权终止本协议或本协议的任何部分，并在三十（30）天前书面通知华达通。 （a）及时付款给中海壳牌； （b）本协议存续期间，根据中国法律是一个合法存在的法人； （c）重大违约行为发生应在通知期限内进行改正； （d）本协议存续期间，控股股东的所有权或地位维持不变； （e）遵守本协议下的任何保证；或者 （f）以本协议为条件并正式执行本协议的任何主要义务（此处“主要义务”是指一方的任何义务能直接影响另一方行使权利）。 接收到通知后，华达通应立即采取措施，迅速而有序地终止相应的工作，并将相关的损失和支出降至最低限度。 本协议的终止将不影响本协议终止日或终止日前有效期内所发生或产生的任何一方的权利、责任和义务。本协议终止前任何一方的权利、责任和义务及本协议的任何规定在本协议终止后根据其性质应继续有效的在本协议终止后继续有效。 9.4 如果供应与采购协议因任何原因终止或到期，本协议应视为自动和同时终止，而无需向另一方发出通知；虽然有任何相反规定，本条不得被解释为禁止双方签署一份新的协议就本协议的处理达成一致，只要新协议是由双方书面签署。 9.5 期满或提前终止时资产的拆除 若本协议按照第 9 条之约定终止，并且华达通无法按照中海壳牌规定的时间限制内拆除资产，中海壳牌或由中海壳牌指定的第三方将有权拆除资产。与拆除有关的所有成本、费用和花费将由华达通单独承担。华达通可拿走因拆除而产生的管道和相关材料。当本协议依据本第 9 条终止时，拆除并带走资产是华达通的唯一救济和中海壳牌的唯一责任。

（二）框架协议过期是否影响《管道建设协议》法律效力

2019 年 8 月 1 日，发行人与中海壳牌已签署《有关供应与采购二氧化碳之

框架协议》（以下简称“《框架协议》”）；2020年11月5日，发行人与中海壳牌签署《修订协议》，将框架协议的“合同期限”延长至2021年6月30日；2021年7月1日，发行人与中海壳牌签署《修订协议（二）》，约定“将《框架协议》正文第2条期限至2.1条款以及《修订协议》第1条变更为“本协议”期限开始于2019年9月1日，终止于2021年12月31日或供应和采购协议签署之日（以较早的日期为准）；除非本《修订协议（二）》明确约定，《框架协议》以及“修订协议”其他条款保持不变，并具有完全效力”。

同时，2021年11月5日，发行人与中海壳牌已签署《管道建设协议》并已生效。2021年11月29日，发行人与中海壳牌签署《二氧化碳供应与采购协议》并已生效。

综上，在发行人与中海壳牌签署《二氧化碳供应与采购协议》前，“框架协议”及其修订协议尚在有效期范围内并正常履行，且《管道建设协议》在“框架协议”及其修订协议的有效期内签署并已生效且已经实际履行（发行人已向中海壳牌支付首期管道建设工程款），不影响《管道建设协议》的法律效力。

（三）“预计中海壳牌于2022年底可开始正式供应原料气”是否具有客观、审慎依据，如否，请删除或修改“2021年下半年可签订《管道建设协议》”等预测性表述

2021年11月5日，发行人与中海壳牌签署《管道建设协议》，根据《管道建设协议》3.2约定“时间：如果项目设备、材料的提供和资料提交能满足建设计划，则从本协议生效日起算，预计需19个月完成资产的建设达到机械竣工条件。因华达通工作范围内的事项出现延误，则完成机械竣工的期限相应顺延。”

“预计中海壳牌于2022年底可开始正式供应原料气”系发行人基于广州生产基地、惠州生产基地管道建设以及供气时间作出的预计，鉴于《管道建设协议》约定的建设时间与预期存在差异。基于审慎角度，发行人已在招股说明书“第六节/一/（四）/4、与惠州中海油、广州石化、惠州中海壳牌合作情况”删除了预测性表述”。

三、说明《二氧化碳供应与采购合同》中“首次价格”如何确定，收购“不符合技术协议的交易产品”后续如何处置，与供应商协商确定上述“不符合技术协议的交易产品”结算价格的具体标准

（一）说明《二氧化碳供应与采购合同》中“首次价格”如何确定

二氧化碳原料气为上游石油炼化厂的尾气，并无市场公开价格，主要与上游石油炼化企业协商确定，不同的石油炼化企业的二氧化碳尾气价格差异较大。以凯美特气披露的招股说明书为例，2007年至2010年1-9月期间其向不同上游供应商采购的二氧化碳原料气价格存在一定差异，向不同供应商的采购价格在2元/吨至40元/吨之间。

发行人与惠州中海油于2017年首次建立合作关系并签署《二氧化碳供应与采购合同》，根据上述《二氧化碳供应与采购合同》规定，首次价格参考了同华南区域的中石化旗下的茂名石化、巴陵石化、福建石化的价格，并由发行人与惠州中海油协商确定。

（二）收购“不符合技术协议的交易产品”后续如何处置

发行人与惠州中海油签署《二氧化碳供应与采购合同》的同时会签订《技术协议》，《技术协议》中明确约定了产品规格和质量要求。根据《二氧化碳供应与采购合同》第6.2条规定“如甲方（惠州中海油）供给乙方（发行人）的交易产品不符合双方签订的技术协议，该不符合技术协议的交易产品（下称“让步接收的交易产品”）在保障发行人生产装置安全及产品质量安全的前提下乙方（发行人）应尽量让步接收，结算价格由双方另行协商；如果双方协商不能达成一致时，先执行合同价格，待双方协商一致后多退少补”。

同时，根据《二氧化碳供应与采购合同》第13.2条规定“除不可抗力的原因之外，甲方（惠州中海油）不能供应合格的交易产品，并且在收到乙方（发行人）书面通知后持续超过90日内仍然不能供应合格的该种交易产品，乙方（发行人）有权终止本合同”。

综上，如果惠州中海油出售不符合技术协议的交易产品，在满足保障发行人生产装置安全及产品质量安全的前提下发行人尽可能接收；如果无法保障发行人生产装置安全及产品质量安全，发行人不予接收；同时，如果惠州中海油触发《二

氧化碳供应与采购合同》第 13.2 条规定条件，发行人有权终止合同。

根据行业业务及技术实践，在满足保障发行人生产装置安全及产品质量安全的前提下，如果惠州中海油提供“不符合技术协议的交易产品”，发行人在收购上述“不符合技术协议的交易产品”后，发行人可利用目前的生产设施和技术对“不符合技术协议的交易产品”进行浓度提升再加工，在此种情况下除了增加发行人单位耗电量外，不需要特殊或者复杂的生产设施或者技术，发行人可以根据浓度提升后的原料制作成符合销售条件的相关类别的产品。

（三）与供应商协商确定上述“不符合技术协议的交易产品”结算价格的具体标准

经核查，根据《二氧化碳供应与采购合同》第 6.2 条规定“如甲方（惠州中海油）供给乙方（发行人）的交易产品不符合双方签订的技术协议，该不符合技术协议的交易产品（下称“让步接收的交易产品”）在保障发行人生产装置安全及产品质量安全的前提下乙方（发行人）应尽量让步接收，结算价格由双方另行协商；如果双方协商不能达成一致时，先执行合同价格，待双方协商一致后多退少补”。

虽然报告期内惠州中海油提供的二氧化碳原料气的气体组分与设计值存在差异，未达到“符合技术协议的交易产品”，但华达通利用技术在保障装置安全及产品质量的前提下尽可能地接受了相关原料气。鉴于原料气占发行人经营成果低，且保持长期稳定合作关系的考虑，发行人并未与惠州中海油进一步协商相关产品交易价格。若发行人认为有必要，可以根据相关条款与华达通基于长期合作、互利互信原则进行协商。惠州中海油对前述事项予以认可。

四、说明向广州石化和惠州中海油采购液体粗氨的货物质量标准不同的原因，对广州石化提供的液体粗氨未进行出厂检测的合理性；公司对原材料质量的内部控制措施是否执行到位，由卖方负责液体粗氨质量检验以及发行人通过目测判断产品质量是否符合行业惯例

（一）说明向广州石化和惠州中海油采购液体粗氨的货物质量标准不同的原因

根据发行人与惠州中海油签订的《液体无水氨隔墙供应合同》，发行人向惠

州中海油采购液氨的质量规格为“GB/T 536-2017 合格品”，同时约定“货物质量交接点位于卖方罐区，以卖方罐样的产品合格证作为质量交付的依据”。惠州中海油的质量检查人员对液体粗氨进行质量检查，出具《中海油惠州石化有限公司产品质量合格证》或《中海油惠州石化有限公司产品分析报告单》，作为交付产品质量是否符合合同要求的确定依据。

区别于发行人向惠州中海油采购液体粗氨时会同时签署《液体无水氨隔墙供应合同》和《技术协议》，发行人子公司华达石化与广州石化签订《粗液氨销售协议》时未签署对应的《技术协议》，根据华达石化与广州石化签订的《粗液氨销售协议》，华达石化并未与广州石化约定液体粗氨的具体质量标准。

发行人向惠州中海油和华达石化向广州石化采购的液体粗氨均属于其石油炼化装置生产过程污水汽提炼而成的副产品，一般存在酚类、含油量以及含铁量等杂质较高导致颜色异样，但是含氨量较高，对于发行人及其子公司华达石化依然具有采购和利用价值，发行人及其子公司华达石化均可结合自身的设备和技术生产符合质量要求的氨水产品。

因此华达石化向广州石化采购液体粗氨没有具体的货物质量标准；同时，发行人与惠州中海油签署采购协议时，惠州中海油认为其能够符合“GB/T 536-2017 合格品”标准，故双方约定了相较于广州石化较高的质量交付标准和价格。

综上，发行人子公司华达石化向广州石化采购液体粗氨和发行人向惠州中海油采购液体粗氨的货物质量标准不同具有合理原因。

（二）对广州石化提供的液体粗氨未进行出厂检测的合理性

首先，根据华达石化与广州石化签订的《粗液氨销售协议》，华达石化并未与广州石化约定液体粗氨的具体质量标准，也不需要强制执行“GB/T 536-2017”中的质量标准。

其次，根据《粗液氨销售协议》并参考“GB/T 536-2017”标准要求第一条“无色透明”，广州石化液体粗氨出厂时其人员通过目测检验是液体粗氨比较合理、快捷的检测方法。

再次，广州石化向华达石化销售的液体粗氨占其销售收入的比例很小，且每批次液体粗氨的价值也较低配备专业人员和设备进行检测不符合成本效益原则

和安全原则。

综上，广州石化向发行人提供的液体粗氨通过目测进行检查，未进行出厂检测出具相关质量分析报告具有合理性。

（三）公司对原材料质量的内部控制措施是否执行到位，由卖方负责液体粗氨质量检验以及发行人通过目测判断产品质量是否符合行业惯例

1、发行人原材料质量的内部控制措施合理有效

发行人建立了针对二氧化碳、液体无水氨等原材料的《原材料检验规程》，并取得了覆盖二氧化碳和液氨的《质量管理体系认证证书》，公司根据对供应商的合作历史情况、采购的原材料类型、性质、采购数量等情况建立了分层级的原料质量内部控制措施，并对原材料质量进行年检和不定期抽检。同时，自公司向供应商采购原材料以来，均未出现过与供应商存在重大原材料质量纠纷或者因发行人原材料质量原因导致生产的产品不符合客户要求并产生诉讼、仲裁等情形。综上，公司对原材料质量的内部控制措施合理有效。

2、由卖方负责液体粗氨质量检验以及发行人通过目测判断产品质量是否符合行业惯例

由卖方负责液体粗氨质量检验以及发行人通过目测判断产品质量符合行业惯例，具体如下：

（1）卖方对液氨产品质量检验属于标准以及合同约定内容

GB/T 536-2017 合格品（液体无水氨）标准要求液氨属于出厂检验项目。GB/T 536-2017 合格品（液体无水氨）标准“6.1 检验类别及检验项目”内容如下：“产品分出厂检验以及型式检验，其中外观、氨含量、残留物含量为出厂检验项目。正常生产情况下每六个月进行一次型式检验，在下列情况之一时，也应进行型式检验：更新关键设备和生产工艺时；主要原料有变化时；停产后恢复生产时；与上次型式检验有较大的差异时；客户要求时。”

除此之外，发行人与惠州中海油签订合同，约定“货物质量交接点位于卖方罐区，以卖方罐样的产品合格证作为质量交付的依据”，由卖方负责交付产品的质量检验。

(2) 目测是检查液体粗氨是否符合“GB/T 536-2017 合格品”的“无色透明”的要求的重要方法

“GB/T 536-2017 合格品”第 1 项要求为无色透明，根据惠州中海油质量检测部门提供的检查报告，通过目测方式进行检验是否为“无色透明”。通过访谈同行业其他液氨采购商，目测是检测液体粗氨是否含有杂质的首要检查方法。若液体粗氨颜色异样，则说明其杂质含量过高，不符合 GB/T 536-2017 合格品的标准“无色透明”，属于不合格品。

(3) 上游石油炼化企业交付给发行人的液体粗氨产品含氨量值得信赖

发行人的液体粗氨供应商来源于广州石化以及惠州中海油，均属于大型石油炼化企业，信誉度高，可靠性强。发行人采购的液体粗氨直接来源于其液氨储罐。报告期内，发行人采购液体粗氨生产氨水，基本无差异，说明液体粗氨含氨量均可用于生产适合客户要求的氨水。

五、结合与供应商采购液氨协议中关于采购定价政策、供应计划等条款内容，相关协议中是否存在保障发行人原材料供应的具有约束力的相关条款、历史停工情况、双方违约的具体责任和约束措施，说明发行人原材料供应是否稳定及对发行人生产经营稳定性、生产成本、毛利率的影响，发行人认为自身“具有较强的议价能力”的具体判断依据，相关结论是否客观、准确

(一) 结合与供应商采购液氨协议中关于采购定价政策、供应计划等条款内容，相关协议中是否存在保障发行人原材料供应的具有约束力的相关条款、历史停工情况、双方违约的具体责任和约束措施

1、发行人与惠州中海油采购液氨协议中保障发行人原材料供应的具有约束力的条款、历史停工情况、双方违约的具体责任和约束措施

惠州中海油 2019 年 1 月开始向发行人供应液体粗氨，后续供应液体粗氨持续稳定，未发生过断供情形。

为保障双方合作持续稳定，发行人与惠州中海油签订的交易液体粗氨合同具有约束力主要条款具体如下：

主要条款	协议内容
数量	1,800 吨/月，每月实际计划交易数量将在《月度销售订单》内予以确定
执行模式	买方于每月 15 日前向卖方提交下一提货月的货物需求计划，卖方收到需求计划后 5 日内回复，双方于每一份提货月前签署《月度销售订单》。在每一《月度销售订单》下，双方进行批次管输或者车提货。按批次预付货款和进行月度结算。 《月度销售订单》在本合同基础上签署，每一份《月度销售订单》均为本合同有效组成部分。本合同约定的权利义务均适用于本合同项下每一份《月度销售订单》
货物交付	经双方确认的物料交接位置即贸易交接流量计（位号为 202-FI-10102）下游手动阀门后法兰或者货物经过卖方液体无水氨装车台流量计最后一道法兰即交付
输送方式	管道输送或者槽车运输
质量要求	1、货物质量标准 GB/T535-2017 合格品 2、卖方质量不符合规格，可协商结算价格等事宜 在交付货物前，如卖方在检验样品时发现拟交付的货物质量不符合规格，卖方应立即将此情况通知买方并暂停输送该批次货物，除非买方书面明确答复同意接受该有缺陷的货物。收到卖方的以上货物不合格通知后，买方有权依自行决定是拒绝接收该货物，还是豁免有关的规格要求并接受该带有缺陷的货物。如买方决定给予上述豁免，此豁免仅适用于该批次货物，不构成买方今后同意接收此类不合格货物的承诺。任何具备约束力的豁免应以书面形式出具。买方应在收到卖方质量不合格通知后 1 个工作日内通知卖方是否接收卖方货物，如买方拒绝接受卖方货物，则卖方有权利安排货物外销出厂。（当买方接受不合格货物时，可协商解决交付数量以及结算价格等事宜；当卖方由于生产发生波动，预期货物质量必然发生波动时，有义务提前告知买方）。 3、买方 7 日内可提出异议 如认为货物存在质量问题，买方应在收到货物的 7 天内提出异议，由双方商务部门组织相关人员协商解决。如买方未在以上期间提出异议，则视为买方放弃了其提出异议和主张的权利。 如双方对质量有争议，双方同意由双方认可的第三方检验机构进行检测，检测费用由过错方承担。
货物价格	液体无水氨价格计算公式如下： 月度结算单价（自提，含税）=卓创资讯网公开的巴陵石化的成品氨出厂价+20 元/吨 本合同约定月度结算价格为管输或者车提出厂价（含增值税等税费）
货物结算	买方应于合同期内每批次管输或者车提之前付清预计管输或车提数量的预付货款，预付货款=上一月的计算价格*批次管输或者车提数量。买方未如期足额预付货款的，卖方有权拒绝提供该批货物，并有权采取紧急销售，将该批货物卖给第三方或进行其他处置； 买方应将货款以电汇方式汇入卖方指定的银行账户
违约责任	1、卖方违约责任 （1）如卖方无正当理由不能交付货物时，应向买方偿付不能交货部分货款 10%的违约金。 （2）其它违约情况包括但不限于卖方的作为或不作为，未能按本合同约定时间向买方交付本合同规定的货物，给买方造成损失的，应承担赔偿责任。 2、买方违约责任

主要条款	协议内容
	(1) 如买方无正当理由拒绝接受合格的全部或部分货物,应当向卖方偿付不能购买部分货款 10%的违约金。 (2) 买方违反本合同的健康、安全、环保要求,造成卖方或第三方损失的,应负责赔偿卖方或第三方的全部损失。 (3) 其它违约情况包括但不限于买方的作为或不作为,未能按本合同约定时间向卖方购买本合同规定的货物,给卖方造成损失的,应承担赔偿责任。
合同期限	2019 年 1 月 1 日至 2028 年 12 月 31 日
及时告知	双方应将与销售货物相关的计划性大修、停车、重大技术项目以及其它重大事件及时通报对方。若上述计划和出现调整和变更,双方也应及时通知对方并展开讨论指定应对方案以使上述计划和事件对销售货物产生的负面影响降到最低,譬如双方可以计划同时停车以避免单方面停车给双方带来的影响。上述可能对货物买卖带来不利影响的停车或其他重大事件不得持续超过 30 个工作日或双方约定的其它期限,否则受到影响的一方有权向独立的第三方采购或销售货物
合同转让	未经另一方事先的书面同意,任何一方均不得将本合同或本合同项下的任何权利或义务转让、转移或授权给任何第三方
终止	1、在出现以下任何一种情形时,任何一方均可完全终止本合同 (1) 如果买方或卖方已经发生或正在发生破产事件,而破产方未能在该破产事件发生之日起 30 日内向对方提供充分的保证,承诺将继续按照本合同的条款购买或供应全部货物; (2) 买方或卖方决定停止其在大亚湾地区的相关经营活动或改变其经营范围,使卖方不能再提供货物,或买方不再需求货物,但需提前 6 个月给对方书面通知。 2、出现下列任何一种情形时,卖方可终止履行本合同项下的货物: (1) 如果买方已经发生或正在发生破产事件,而且买方未在该破产事件发生之日起 30 日内向对方提供充分的保证,承诺将继续支付货物的价款; (2) 如果买方无正当理由在结算日之后的 1 个月内仍未能支付货物的货款。 3、出现以下任何一种情形时,买方可终止履行本合同项下的货物: (1) 如果卖方已经发生或正在发生破产事件,而且卖方未在该破产事件发生之日起 30 日内向对方提供充分地保证,承诺将继续按照本合同的条款供应特定的货物; (2) 除不可抗力原因之外,卖方不能供应合格的货物,并且在收到买方书面通知后持续超过 90 日仍然不能供应合格的货物; 4、任何一方应尽合理的努力减少全部或部分终止履行本合同给对方造成的不利影响。 5、任何一方无故终止本合同,应向另一方赔偿违约金,其金额为本合同终止前双方每月实际交易金额的平均值*合同未履行月份。

2、发行人与广州石化采购液氨协议中保障发行人原材料供应的具有约束力的条款、历史停工情况、双方违约的具体责任和约束措施

发行人及子公司 2018 年度以及 2021 年 1-6 月未向广州石化采购液体粗氨。2019 年度以及 2020 年度发行人子公司华达石化向广州石化采购液氨采购数量小,对发行人经营成果影响小。

华达石化与广州石化每年签订《粗氨销售协议》，双方约定了相对平等的违约责任，主要条款如下：

主要协议	粗氨销售协议
产品名称	粗液氨
数量和价格	价格由供方价格领导小组会议确定
质量标准	产品质量以供方分析单为准
交货地点	供方粗液氨装车台
交货方式	汽车自提
计量方法及合理	以供方提供的计量手段为准，实发数量以供方产品出厂计量为准，超过国家规定的范围时，双方协商解决
验收标准、方法及提出异议期限	供需双方共同指定供方质量及计量部门作为货物交货的检验部门。该部门的检验结果是最终的，双方均受其约束。若货物发生短量、质变等情况，则需方应从收货之日起三天内向供方提出异议，逾期不提出的，供方不承担任何责任
结算方式	先款后货
违约责任	1、供方不能按时交货（停产、检修除外）或需方中途退货的，应向对方偿付不能交货或未提货部分货款总值 3%的违约金。 2、需方自提产品未按规定日期提货的（因供方原因造成的除外），按逾期提货部分货款总值 3%向供方支付违约金，并承担供方实际支付的保管费用。需方拒不支付违约金的，供方可对需方实施终止交易 6 个月的处罚

（二）说明发行人原材料供应是否稳定及对发行人生产经营稳定性、生产成本、毛利率的影响，发行人认为自身“具有较强的议价能力”的具体判断依据，相关结论是否客观、准确

1、说明发行人原材料供应是否稳定及对发行人生产经营稳定性、生产成本、毛利率的影响

（1）报告期内发行人原材料供应稳定

发行人液态二氧化碳与干冰业务的原材料为二氧化碳原料气，液氨与氨水业务的原材料为液氨。

在液态二氧化碳原料气方面，报告期内广州石化原料气供应稳定，惠州中海油二氧化碳原料气供应稳步提升，且发行人还可通过外购液态二氧化碳满足大客户的需求。

在液氨方面，发行人有多个液氨供应商资源，并不依赖单一石油炼化企业，且惠州中海油液体粗氨供应稳定。

因此，报告期内发行人原材料供应稳定，未对发行人生产经营稳定性、生产成本以及毛利率造成重大不利影响。

（2）可预见的期间发行人原材料供应稳定性较强

发行人与上游石油炼化企业的主要合作协议的期限较长，其中广州石化二氧化碳原料气长期供应、惠州中海油二氧化碳原料气合同有效期至 2037 年、中海壳牌二氧化碳原料气有效期至 2028 年 1 月 1 日、惠州中海油液体粗氨合同有效期至 2028 年。

为保证原材料供应的稳定性，2021 年 11 月 29 日，发行人与中海壳牌签署《二氧化碳供应与采购协议》并已生效，公司将新增中海壳牌二氧化碳气源。与此同时，随着惠州中海油 POX 装置运行平稳，稳定的二氧化碳原料气供应量增加，进一步保障了二氧化碳原料气供应的稳定性。

因此，在可预见的期间，发行人原料气供应稳定性较强，不会对发行人生产经营稳定性、生产成本及毛利率造成重大不利影响。

（3）发行人已在招股说明书中提示了相关风险

发行人在招股说明书中“第四节/一/（一）/共生关系”经营风险”披露了以下内容：

“发行人生产经营所需的原料气及部分液氨受上游石油炼化企业制约，其中原料气来源于惠州中海油与广州石化，液氨主要来源于惠州中海油。若上游石油炼化企业终止与发行人合作、停止向发行人供应二氧化碳原料气或液氨，或者检修等因素导致不能足量、及时供应原料气或液氨，将对发行人生产经营造成较大不利影响。此外，若上游石油炼化企业调整原料气或液氨的价格，也将对发行人盈利能力产生一定影响。”

2、发行人认为自身“具有较强的议价能力”的具体判断依据，相关结论是否客观、准确

（1）发行人向上游石油炼化企业采购二氧化碳原料气具有一定的议价能力

发行人采购的二氧化碳原料气属于上游石油炼化企业的尾气，报告期内整体原料气数量稳中有升，发行人与上游石化厂具有较强的“共生关系”。原料气金

额占公司经营成本低，交易价格系双方长期相互协商的结果。因此，发行人具有一定的议价能力。

①报告期内原料气数量稳中有升，原料气金额占公司经营成本低

报告期内公司采购二氧化碳原料气金额分别为 91.07 万元、135.94 万元、269.98 万元以及 165.43 万元，采购金额占发行人二氧化碳以及干冰成本分别为 2.94%、2.71%、8.67%以及 8.20%，占比较低，对发行人毛利率以及公司经营成果影响小。

②发行人与上游石化厂具有较强的“共生关系”

发行人所处行业与上游石油炼化企业具有较强的共生关系。二氧化碳回收处理装置为上游石油炼化企业安全环保重要配套设施，属于“三同时”建设项目（同时设计、同时施工、同时投入生产和使用）。石油炼化企业在与下游石化废气回收企业确定合作关系后，考虑到其变更废气回收企业引发的直接或间接成本较高，一般不会轻易终止或更改与废气回收企业的合作关系。

而上游石油炼化企业生产过程中排放的二氧化碳废气为发行人生产液态二氧化碳及干冰的主要原材料。且上游石油炼化企业附近无处理二氧化碳尾气的合适空闲工业用地。因此，发行人所处行业与上游石油炼化企业存在较强的共生关系，发行人更换供应商以及相关供应商更换客户的难度较大。

③交易价格系双方长期相互协商的结果

发行人与上游石油炼化企业的二氧化碳采购价格系双方长期相互协商结果，交易价格均需与发行人进行协商确认。

（2）发行人向上游采购液体粗氨具有较强的议价能力

①发行人具有多个液氨供应商资源，并不依赖单一石油炼化企业

发行人液氨的采购来源包括向惠州中海油、广州石化采购液体粗氨以及向合成氨厂商、液氨贸易商采购成品氨，不存在对单一供应商依赖的情形。2018 年度公司以向省外合成氨厂家和贸易商采购为主，2019 年度开始增加了向惠州中海油的采购。

②石油炼化企业需及时、安全以及环保处理液体粗氨

发行人采购的液体粗氨是石油炼化装置生产过程中污水汽提而成的副产品，并非上游石油炼化企业的主要产品，但应及时疏通，否则发生堵库情形，影响其正常生产经营。上游石油炼化企业更看重合作伙伴安全、环保、及时、高效地处理液体粗氨，以免影响正常生产经营。

③广东地区可处理大规模液体粗氨的企业少

根据惠州中海油与发行人签订的合同，惠州中海油预计每月产出 1,800 吨液体粗氨，数量较大。广东地区具有液体粗氨处理经验，生产氨水能力，且可消化大规模液氨的丰富客户资源的企业少。

④发行人在处理液体粗氨有较强的综合实力和区域优势

发行人在液氨以及氨水领域经营多年，惠州大亚湾石化园区企业，具有处理液体粗氨的丰富经验及先天区域优势，且管理规范，积累了丰富的客户资源，可安全、环保、及时、高效地处理惠州中海油产生的液体粗氨，以免影响其生产运营。

报告期内，发行人采购液氨分别为 2.28 万吨、3.31 万吨、4.05 万吨以及 1.87 万吨，均大于惠州中海油每年需处理液体粗氨数量 2 万吨左右。

⑤发行人处理不符合标准的大规模液体粗氨难度增加

签订合同时，惠州中海油与发行人的结算价格与按产品质量让步接收的条款规定执行，符合质量标准的液体粗氨参照成品氨交易，价格相对较高。

在实际交易过程中，报告期内存在惠州中海油交付的液体粗氨与合同约定质量存在差异的情形，发行人处理前述大规模不合格液体粗氨难度增加，不仅需对液体粗氨进行预处理，还需投入资源加大销售力度，以便及时处理惠州中海油交付的液体粗氨。

因此，由于符合质量标准的液体粗氨交易价格较高，若惠州中海油交付产品不符合合同约定质量标准，发行人处理难度增加，议价能力提升。

⑥惠州中海油与发行人签订了长期具有约束效力的合作协议，约束了权利义务的转让

惠州中海油与发行人经过友好协商，签订的《液体无水氨隔墙供应合同》有

效期至 2028 年 12 月 31 日，通过专用管道供应液体粗氨，对交易数量以及不能交付货物的违约责任，对合同权利义务的转让进行了严格限定。

六、说明发行人与石化供应商合作协议中约定的违约情形，报告期内发行人及相关供应商是否发生过违约行为

发行人与石化供应商原材料供应的合作协议约定的违约情形如下：

石化 供应商	合作 协议	约定的违约情形	合同期限
惠州中 海油	粗液氨	参见本问询回复之“问题 2”之“五/（一）/1、发行人与惠州中海油采购液氨协议中保障发行人原材料供应的具有约束力的条款、历史停工情况、双方违约的具体责任和约束措施”相关内容	至 2028 年 12 月 31 日
	二氧化碳原料气的《合作框架协议》	1、对交易产品的买卖带来不利影响的计划外停车或其他较大变化所造成的损失事宜待试运行期期满后另行协商。 2、由于乙方项目进度滞后或无法按照本合同约定按时进行交易产品供应与采购，造成甲方损失的，乙方应承担全部赔偿责任，该赔偿责任包括但不限于交易产品向第三方销售产生的收益。 3、本合同根据第 13.4 款约定提前终止，或其他由于乙方原因导致本合同目的无法实现而提前终止，乙方应承担甲方因此发生的全部损失，该赔偿责任包括但不限于甲方为供应乙方交易产品而建设的相关设施发生的成本费用以及运行成本。双方应信守合同，除本合同约定可变更、解除和终止的情形外。若一方擅自更改、解除和终止合同的，违约方应赔偿守约方因此发生的全部损失，该损失包括但不限于为了处理该争议而支出的诉讼费、律师费、差旅费以及向第三方支付赔偿金或违约金。 4、如果甲方月度供应的交易产品实际量（因不可抗力原因除外）低于第 5.2 款规定的月度最低量（不足部分以下称“供应不足量”），甲方需支付乙方供应不足量全部货款的 30%作为违约金，并在交付月结算时在货款支付总额中扣除。计算违约金的单价等同按 6.1 款确定的交付月交易产品的交易价格。 5、如果乙方月度接收的交易产品实际量（因不可抗力原因除外）低于第 5.2 款规定的月度最低量（不足部分以下称“接收不足量”），乙方需支付给甲方接收不足量全部货款的 30%作为违约金，并在交易月结算时在货款支付总额中扣除。计算违约金的单价等同按第 6.1 款确定的交易月交易产品的交易价格。 6、任何一方所有与交易产品有关的索赔（如果有）应以书面方式（附有充足的支持性文件）于交易产品交付之日起 60 天内提交给对方，否则将被视为放弃索赔。交易产品质量索赔按照 4.2 执行	至 2037 年 12 月 31 日止；本合同到期后如无特殊原因双方可协商延期 5 年，任何一方可以在合同期限期满前 1 年以书面形式向另一方提出，双方将就本合同延期的具体事宜进行友好协商。乙方享有合同续签的优先权
广州石化	《粗液氨销售	参见本问询回复之“问题 2”之“五/（一）/1、发行人与惠州中海油采购液氨协议中保障发行人原材料	1 年

石化 供应商	合作 协议	约定的违约情形	合同期限
	协议》	供应的具有约束力的条款、历史停工情况、双方违约的具体责任和约束措施”相关内容	
	二氧化碳原料气的《合作框架协议》以及《销售协议》	1、供方不能按时交货（停产、检修除外）或需方中途退货的，应向对方偿付不能交货或未提货部分货款总值 3%的违约金。 2、需方自提产品未按规定日期提货的（因供方原因造成的除外），按逾期提货部分货款总值 3%向供方支付违约金，并承担供方实际支付的保管费用。需方拒不支付违约金的，供方可对需方实施终止交易 6 个月的处罚	长期
中海壳牌	二氧化碳原料气的《二氧化碳供应与采购协议》	4.1 交易数量。“中海壳牌”需供应和“华达通”需购买的“产品”数量参照以下条款的约定，“双方”应每月持续和均匀地供应和购买“产品”： a. “产品”的供应和采购数量：每年交易数量 86,400 吨（“年度交易数量”），每月月度交易数量 7,200 吨（“月度数量”），“双方”应每月持续和均匀地供应和购买“产品”。第一年的“年度交易数量”以及“月度数量”将由“中海壳牌”根据生产情况，在“起始日”的书面通知中予以具体约定。 b. 尽管有上述第(a)项的约定，自第二年起，“中海壳牌”有权在每年 9 月底之前通知“华达通”，将对下一年度的“年度交易量”和“月度数量”予以调整，并且“华达通”同意将无条件执行“中海壳牌”通知的上述数量变更。 c. 尽管有上述第(a)项的约定，“中海壳牌”有权自行决定是否将超出“月度数量”的“产品”额外供应给“华达通”，若“中海壳牌”决定额外供应，则“华达通”必须全部购买“中海壳牌”决定额外供应的“产品”。 4.2 数量容差。受限于“中海壳牌”的选择，月度交易数量的容差为“月度数量”的+/-10%。 4.3 最低月度数量。“华达通”应向“中海壳牌”购买最低月度数量的“产品”。 6.1 付款。“华达通”应于“交付月”前一个月的最后一日以及“交付月”的 15 日各提前 3 个工作日（“约定付款日”）使用银行电汇或被“中海壳牌”接受的银行承兑汇票（“中海壳牌”收到银行承兑汇票后进行贴现，贴现利息全部由“华达通”承担，无条件同意签署由“中海壳牌”提供的《买方付息承诺函》，并在贴现业务发生前邮寄至“中海壳牌”有效地址（鉴于实际发货的紧迫性，“中海壳牌”可接受“华达通”将真实有效的该《买方付息承诺函》扫描件在贴现业务发生前发送至“中海壳牌”，并在 3 个自然日内将该《买方付息承诺函》原件邮寄至“中海壳牌”），“中海壳牌”收到银行承兑汇票后在合同约定的发货日安排贴现（如发货日在节假日，贴现日则提前一个工作日）的方式将“产品”全部价款（即依据第 4 条第 4.5 款而签订的“月度销售合同”所约	至 2028 年 1 月 1 日

石化 供应商	合作 协议	约定的违约情形	合同期限
		定的价格乘以预计月度产品交易数量而计算出的全部价款)平均分两次付至“中海壳牌”指定的银行账户。“华达通”同意按“约定付款日”向“中海壳牌”支付不少于预计交付的相关批次的“产品”价款的预付款。若“华达通”未按照本款约定付款的,无损于“中海壳牌”的其他权利,“中海壳牌”有权推迟、暂停或取消相关“产品”的运输,或将“产品”另行出售。“华达通”未能按本款约定付款的,“中海壳牌”还有权中止履行“本协议”,或调减此后“月度数量”而无需承担任何责任。若“华达通”支付的全部预付款超过当月的全部结算款时,超出的预付款部分可做为下一个月的预付款;若“华达通”全部预付款项低于当月的全部结算款时,“华达通”需在“中海壳牌”发票开具前3个工作日内向“中海壳牌”补足余款。 6.2 若“华达通”通过“中海壳牌”信用委员会审批,则“华达通”应在每个交货月结束后下一个月的第10日之前通过电汇方式向“中海壳牌”支付“产品”全部价款。如果第10日为非工作日,则应提前至前一个工作日支付价款。在“中海壳牌”向“华达通”供应“产品”之前,“华达通”应向“中海壳牌”提供可被“中海壳牌”接受的付款担保(银行承兑汇票或见索即付保函,视情况而定)。如果未通过审批则按照第6.1款项之约定付款。 6.3 付款担保。 a.在“中海壳牌”向“华达通”供应产品之前,“华达通”应向“中海壳牌”提供可被“中海壳牌”接受的“付款担保”(银行承兑汇票或见索即付保函,视情况而定)。 b.“华达通”提供的“付款担保”的金额应等于40天交易数量的产品价款。 c.以上(b)项40天交易数量的方法为:(月度交易数量÷30)×40,其中月度交易数量为提供“付款担保”的下一个月的产品交易数量(按照第4.1款确定)。 d.以上(b)项的“付款担保”的金额,应基于第5.1款所述的价格进行计算。 e.如“华达通”未能根据第6.2款按时付款,“中海壳牌”有权支取“付款担保”项下的款项,要求“华达通”支付贴现费用(如“付款担保”为银行承兑汇票),并提供新的“付款担保”。在“华达通”提供新的“付款担保”之前,“中海壳牌”有权中止履行“本协议”而不承担任何责任。 f.对于到期的“付款担保”“华达通”必须按照本6.3款的约定提前提供新的“付款担保”或将“付款担保”延期(视情况而定);否则,“中海壳牌”有权中止履行“本协议”而不承担任何责任。 g.如因为市场价格或数量变动等原因,“付款担保”	

石化 供应商	合作 协议	约定的违约情形	合同期限
		的金额少于 40 天交易数量的二氧化碳的预估价款，“华达通”应在供应产品前以电汇方式支付预估价款和“付款担保”金额之间的差额；否则，“中海壳牌”有权中止履行“本协议”而不承担任何责任。 6.4 发票。“中海壳牌”应于每个“交货月”结束后 5 个工作日内向“华达通”开具上一个月的“月度销售合同”的增值税发票。发票金额的计算应基于每月交付于“华达通”的数量和适用的价格，该数量和价格分别根据第 4 条和第 5 条之约定予以确定。 6.5 货币。“本协议”项下的所有款项均以人民币支付。 6.6 逾期付款利息。对于任何到期未付的“产品”价款，无损于“中海壳牌”的其他权利，“华达通”应向“中海壳牌”支付逾期付款利息，该利息的费率标准为逾期时适用的中国人民银行发布的一年期贷款市场报价利率（LPR）加上 2%。逾期付款利息自逾期之日起计算直至款项全部付清。当中国人民银行不再公布一年期贷款市场报价利率（LPR）时，则“双方”应真诚友好协商确定替代的逾期付款利率。 6.7 发票争议。关于“中海壳牌”发票准确性的任何争议应由“华达通”自收到该发票之日起 10 日内书面通知“中海壳牌”。“中海壳牌”收到上述通知后，“双方”应迅速对事情展开调查并做出经“双方”同意的相应调整。若“华达通”已支付给“中海壳牌”的款项数额大于修正后的金额，则“中海壳牌”应将多收的款项返还给“华达通”。若“华达通”已支付给“中海壳牌”的款项数额小于修正后的金额，则“华达通”应将少付的款项支付给“中海壳牌”。除非“双方”另有书面约定，依据本款产生的退款或付款应通过调整下一个月的交易价款来实现，或在收到对方书面通知后的 30 日内付清。	

报告期内，惠州中海油交付的液体粗氨质量和原料气组分与合同约定的交付要求存在差异，经双方友好协商后继续进行交易。发行人及上述石化供应商未发生违约行为。

七、说明 2021 年 1-6 月与去年同期向惠州中海油、广州石化采购二氧化碳废气及液体粗氨采购量变动情况并分析原因，上游石油炼化企业自行处理部分二氧化碳废气而未向发行人出售的原因及合理性

（一）发行人 2021 年 1-6 月与 2020 年 1-6 月向惠州中海油、广州石化采购二氧化碳废气及液体粗氨采购量情况

2021 年 1-6 月与 2020 年 1-6 月发行人向惠州中海油、广州石化采购二氧化

碳废气以及液体粗氨数量情况如下：

单位：万吨

采购内容	2021 年 1-6 月	2020 年 1-6 月
二氧化碳废气	8.90	8.45
液体粗氨	0.93	1.20

注 1：2021 年 1-6 月惠州中海油大检修停工天数较多，2021 年下半年运行较为正常；

注 2：2021 年 1-6 月广州石化的液体粗氨均为自用，发行人未向其采购液体粗氨。

发行人 2021 年 1-6 月相比上年同期向上游采购二氧化碳废气基本一致，液体粗氨采购量略有降低，但波动较小。

（二）上游石油炼化企业自行处理部分二氧化碳废气而未向发行人出售的原因及合理性

发行人采购二氧化碳原料气属于上游石油炼化企业尾气。广州石化以及惠州中海油具有大规模、经济回收价值的二氧化碳废气分别来源于炼厂干气制氢装置以及 POX 装置。报告期内华达石化基本采购了炼厂干气制氢装置产生的全部二氧化碳原料气。但是，发行人仅采购惠州中海油 POX 装置产生的部分二氧化碳原料气，其余部分则由惠州中海油自行处理排放，主要原因如下：

1、惠州中海 POX 装置处于磨合期，影响发行人承接订单

发行人“以产定销”主要依据“预计产量”（供货能力）来承接大客户或长期客户订单，根据实际产量供应给各客户。发行人与该类客户合同履行期一般至少 1 年，在合同期内需保证连续供应，以满足其生产经营的稳定性。发行人作为行业内具有较大规模生产能力的二氧化碳厂家，主要以需求量大的客户为主，如中船船舶、比亚迪、可口可乐、百事可乐、雪花啤酒、铭基食品等。

报告期内，惠州中海油 POX 装置处于磨合期，2019 年度、2020 年度以及 2021 年 1-6 月停工天数分别为 257 天、191.5 天以及 118 天，导致连续稳定供应的二氧化碳原料气不足。上游停工时，发行人主要通过对外采购液态二氧化碳以满足客户需求，但是该部分采购成本相对较高。若公司承接过多订单，将难以满足客户需求，影响公司市场信誉以及公司盈利情况。

鉴于液态二氧化碳与干冰生产特殊性，气源受上游生产影响较大，为保证客户合同期内持续供应的稳定性、公司的市场美誉度等，综合考虑上游停工时发行

人外购液态二氧化碳的能力与经营效益，发行人承接长期大客户订单较为谨慎。因此，报告期内，发行人大客户订单数量处于爬坡阶段，并未向惠州中海油采购 POX 装置排放全部二氧化碳尾气。

2、发行人并未足额投放设备，排放量超出其实际处理能力

报告期内，发行人惠州生产基地设计理论产能为 30 万吨，日处理二氧化碳原料气理论产能为 900 吨左右。上游惠州中海油提供给华达通的二氧化碳原料气组分与之前双方签订的《二氧化碳尾气隔墙供应技术协议》中的原料气组分相差比较大，发行人相关设备运行存在瓶颈。发行人资金有限，基于投入效益原则，根据承接订单量安排设备的投入，并未足额投放设备，如压缩机、二氧化碳储罐等，实际产能低于理论产能。惠州中海油 POX 装置在稳定运行期的二氧化碳排放量超出了发行人实际处理能力，且二氧化碳原料气不能存储，前述超出部分由其自行排放。

未来，随着惠州中海油 POX 装置运行稳定，发行人可承接更多大客户订单，进而逐步增加设备投入，能提高发行人实际处理能力，处理更多的二氧化碳尾气。

3、报告期内 POX 装置开停工损耗部分二氧化碳尾气

上游产生二氧化碳装置重新点火至二氧化碳尾气能稳定供应需要一定时间，发行人的二氧化碳生产线开工天数少于上游 POX 装置的开工天数。2019 年度、2020 年度以及 2021 年 1-6 月，惠州中海油 POX 装置开工天数分别为 108 天、174.5 天以及 63 天，但是发行人惠州生产基地二氧化碳生产装置开工天数分别为 84 天、141.5 天以及 46 天。因此，POX 装置开停工次数越多，未由发行人处理的尾气数量也越大。

八、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、获得并查阅发行人与广州石化、惠州中海油以及中海壳牌合作协议，了解协议的主要条款内容，包括但不限于双方权利义务约定、采购定价依据、采购调价机制、违约条款等；

2、访谈发行人的总裁及财务总监，获取了公司与广州石化、惠州中海油的相关合作协议，了解发行人与上述供应商的合作背景、模式、合作内容等；

3、访谈发行人总裁、财务总监以及广州石化和惠州中海油相关人员，了解发行人与其价格变动的具体原因；

4、访谈广州石化以及惠州中海油，了解发行人与广州石化、惠州中海油交易的真实性与准确性，了解其与发行人是否发生过违约行为，了解其上游石油炼化企业自行处理部分二氧化碳废气而未向发行人出售的原因及合理性；

5、取得并查阅了《框架协议》及修订协议、《管道建设协议》和《二氧化碳供应与采购协议》；

6、取得并查阅了发行人《原材料检验规程》和《质量管理体系认证证书》；

7、网络公开检索发行人与供应商报告期内是否存在诉讼、仲裁等纠纷。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：

1、报告期内发行人未与中海壳牌发生采购交易，在发行人与中海壳牌签署《二氧化碳供应与采购协议》前，发行人与中海壳牌的框架协议及其修订协议正常履行，符合实际情况。截至目前，发行人与中海壳牌已签署《管道建设协议》并已生效且已经实际履行（发行人已向中海壳牌支付首期管道建设工程款），发行人与中海壳牌已签署《二氧化碳供应与采购协议》并已生效，拟新增气源中海壳牌，申请文件及首轮问询回复不存在前后不一致的表述；

2、在发行人与中海壳牌签署《二氧化碳供应与采购协议》前，“框架协议”及其修订协议尚在有效期范围内并正常履行，且《管道建设协议》在“框架协议”及其修订协议的有效期内签署并已生效且已经实际履行（发行人已向中海壳牌支付首期管道建设工程款），不影响《管道建设协议》的法律效力。基于审慎角度，发行人已在招股说明书之“第六节/一/（四）/4、与惠州中海油、广州石化、惠州中海壳牌合作情况”删除了“预计中海壳牌于 2022 年底可开始正式供应原料气”预测性表述”。

3、《二氧化碳供应与采购合同》中“首次价格”主要参照当时同行价格协

商确定。若发行人认为有必要，可以根据相关条款与华达通基于长期合作、互利互信原则进行协商。惠州中海油对前述事项予以认可。

4、发行人向广州石化采购液体粗氨和发行人子公司华达石化向惠州中海油采购液体粗氨的货物质量标准不同具有合理性；广州石化向发行人提供的液体粗氨通过目测进行检查，未进行出厂检测出具相关质量分析报告具有合理性；公司对原材料质量的内部控制措施合理有效；由卖方负责液体粗氨质量检验以及发行人通过目测判断产品质量符合行业惯例。

5、发行人向上游采购二氧化碳原料气具有一定的议价能力，发行人向上游采购液体粗氨具有较强的议价能力；报告期内发行人原料气供应稳定，对发行人生产经营稳定性、生产成本、毛利率未造成重大不利影响；在可预见的期间发行人原料气供应稳定性增强，且发行人已在招股说明书中提示了相关风险。

6、已经说明了发行人与石化供应商合作协议中约定的违约情形，报告期内发行人及相关供应商未发生过违约行为。

7、发行人已经说明了 2021 年 1-6 月与去年同期向惠州中海油、广州石化采购二氧化碳废气及液体粗氨采购量变动情况，变动原因合理。上游石油炼化企业自行处理部分二氧化碳废气而未向发行人出售的原因合理。

问题 3、关于固定资产与停工停产情况

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 2019 年、2020 年、2021 年 1-6 月，发行人惠州生产基地由天工天数分别为 281 天、224.5 天、135 天。发行人二氧化碳的生产装置停工天数略多于上游石油炼化企业相关装置的停工天数。

(2) 发行人广州生产基地二氧化碳生产装置使用年限已超过 10 年，成新率低，发行人将对广州生产基地进行技术升级改造。

(3) 发行人惠州生产基地投产时相关在建工程的累计投入为 12,467.95 万元，拥有 30 万吨液态二氧化碳和 8 万吨氨水产能；惠州生产基地食品添加剂级液态二氧化碳生产装置二期工程计划投资总额为 20,484.98 万元，项目达产后每年将

增加 30 万吨食品添加剂级液态二氧化碳和 10 万吨氨水产能。

请发行人：

（1）结合上游石油炼化企业从开工点火至稳定供气的平均耗时情况，分析部分月份惠州二氧化碳生产装置停工天数与上游原料气装置停工天数差异较大的原因，发行人停工时长是否存在进一步增长的风险；列示报告期上游供应商计划性与非计划性停工的天数，预测未来 3 年上游停工对公司生产计划、产量、经营业绩的影响，说明公司应对上游非计划性停工的相关措施。

（2）说明惠州基地在报告期产生的收入、毛利、净利润占比情况，惠州基地对发行人生产经营的重要性；报告期惠州基地停产时间较长、产能利用率较低，对发行人持续经营能力的影响；结合长期合作协议内容，说明发行人与惠州中海油、广州石化、中海壳牌之间是否存在约束性条款，发行人相关基地的生产经营是否对相关供应商存在依赖、生产经营是否独立。

（3）结合公司广州基地二氧化碳生产装置使用年限、行业通用生产工艺情况，说明公司生产工艺及设备的先进性，广州生产基地技术改造的进度、预计完工时间、改造期间对发行人生产经营的影响。

（4）结合在建工程项目明细，说明公司惠州二期工程计划投资与惠州生产基地的产能相近但二期工程计划投资金额高于惠州生产基地投入金额的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，请发行人律师对问题（2）发表明确意见。

一、结合上游石油炼化企业从开工点火至稳定供气的平均耗时情况，分析部分月份惠州二氧化碳生产装置停工天数与上游原料气装置停工天数差异较大的原因，发行人停工时长是否存在进一步增长的风险；列示报告期上游供应商计划性与非计划性停工的天数，预测未来 3 年上游停工对公司生产计划、产量、经营业绩的影响，说明公司应对上游非计划性停工的相关措施

（一）结合上游石油炼化企业从开工点火至稳定供气的平均耗时情况，分析部分月份惠州二氧化碳生产装置停工天数与上游原料气装置停工天数差异较大的原因，发行人停工时长是否存在进一步增长的风险

2019 年、2020 年及 2021 年 1-6 月惠州中海油产生二氧化碳原料气装置及惠州生产基地二氧化碳生产装置各月停工情况如下：

单位：天

月份	2021 年 1-6 月			2020 年度			2019 年度		
	惠州中海油产生二氧化碳原料气装置停工天数	惠州生产基地二氧化碳生产装置停工天数	惠州二氧化碳生产装置停工天数与上游原料气装置停工天数差异	惠州中海油产生二氧化碳原料气装置停工天数	惠州生产基地二氧化碳生产装置停工天数	惠州二氧化碳生产装置停工天数与上游原料气装置停工天数差异	惠州中海油产生二氧化碳原料气装置停工天数	惠州生产基地二氧化碳生产装置停工天数	惠州二氧化碳生产装置停工天数与上游原料气装置停工天数差异
1 月	-	3	3	12.5	16	3.5	19	26	7
2 月	-	13.5	13.5	19	24	5	6	14	8
3 月	27	27.5	0.5	3	3	-	4	8	4
4 月	30	30	-	30	30	-	4	5	1
5 月	31	31	-	15	20	5	31	31	-
6 月	30	30	-	6	11	5	30	30	-
7 月				31	31	-	31	31	-
8 月				31	31	-	31	31	-
9 月				12.5	17.5	5	30	30	-
10 月				12.5	12.5	-	31	31	-
11 月				19	25.5	6.5	30	30	-
12 月				-	3	3	10	14	4
合计	118	135	17	191.5	224.5	33	257	281	24

通常情况下，上游石油炼化企业连续长时间停工（连续停工 1 个月以上）从开工点火至稳定供气的平均耗时为 5-7 天，2019 年、2020 年和 2021 年 1-6 月，

除 2021 年 2 月份惠州生产基地二氧化碳生产装置停工天数与上游原料气装置停工天数差异较大外，其余月份基本保持在 7 天以内。2021 年 2 月份惠州二氧化碳生产装置停工天数与上游原料气装置停工天数差异为 13.5 天，主要系发行人春节假期停工所致。因此，随着惠州中海油二氧化碳生产装置运行平稳后，惠州二氧化碳生产装置停工天数与上游原料气装置停工天数差异一般维持在 7 天以内，维持稳定。

与此同时，发行人已在招股说明书中“第四节 风险因素”对上游石油炼化企业连续长时间停工从开工点火至稳定供气导致发行人停工的风险进行提示如下：

“（五）上游石油炼化企业停工风险

发行人生产经营的原料气来源于上游石油炼化企业，但是上游石油炼化企业装置的生产运转过程中不可避免的存在停工情形。上游石油炼化企业停工主要有两种类型：一是保障装置正常运转有组织、安排的计划性停工；二是受突发事件所影响的非计划性停工，具体情况如下：

项目	具体情况
计划性停工	①上游石油炼化企业有组织有安排的因生产需要，根据国家规定或设备运行状况对生产装置停工检修； ②该类停工一般具有计划性，停工时间可预测，持续时间 1-2 个月
非计划性停工	①各种临时性的不可预见的生产突然中断，如生产装置受各种因素影响（不可抗力的因素除外，如地震、洪水等）造成生产中断或产品质量不合格，因上游设备故障或工艺问题需要进行停工检修； ②该类停工一般具有突发性，停工时间通常具有不可预测性

惠州中海油 2021 年上半年已对二期项目（煤制氢装置）进行了计划性大检修，近期暂无停工大检修计划；广州石化 2021 年 10 月进行计划性大检修，停工 1-2 个月左右。

报告期内，由于上游石油炼化企业停工以及上游装置点火至稳定供气有一定时间，导致发行人惠州生产基地以及广州生产基地均存在一定的停工情形。发行人停工期间除耗用储备产品外还需按照市场价外购产品满足长期稳定供货的客户需求，而二氧化碳的市场价格远高于自产成本，同时停工期间相关产线的折旧摊销、人工成本等固定成本费用照常支出，进而降低了公司盈利能力。因此，发行人存在上游石油炼化企业有组织有安排的计划性停工、生产设备或工艺问题导

致的非计划性停工风险，进而对发行人的生产经营以及盈利能力产生不利影响。”

（二）列示报告期上游供应商计划性与非计划性停工的天数，预测未来 3 年上游停工对公司生产计划、产量、经营业绩的影响，说明公司应对上游非计划性停工的相关措施

1、报告期上游供应商计划性与非计划性停工的天数

报告期内，惠州中海油以及广州石化产生二氧化碳装置的计划性与非计划性停工天数如下：

单位：天

单位名称	计划停工天数				非计划停工天数			
	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
惠州中海油	118	-	-	-	-	191.5	257	-
广州石化	-	-	30.5	30	-	-	-	-

发行人惠州生产基地于 2018 年底建成投产，惠州中海油 POX 装置在 2019 年度以及 2020 年度处于生产系统磨合阶段，停工时间具有不可预测性，非计划性停工天数较多。2021 年上半年惠州中海油对 POX 装置进行投产以来第一次计划性大检修，且有国家重点活动，停工时间较长。

报告期内，广州石化产生二氧化碳的装置运行平稳，2018 年以及 2019 年产生二氧化碳的装置停工主要为对产线进行日常检维修和定期检维修产生的计划性停工；2020 年以及 2021 年 1-6 月，广州石化产生二氧化碳的装置未停工。

2、预测未来 3 年上游停工对公司生产计划、产量、经营业绩的影响

（1）预计未来 3 年上游停工情况

一般情况下，上游非计划性停工具有突发性，停工时间通常具有不可预测性。发行人预计未来 3 年上游计划性停工天数如下：

单位：天

上游供应商名称	预计未来 3 年计划停工天数		
	2024 年	2023 年	2022 年
惠州中海油	90	90	90
广州石化	30	30	30

惠州中海油 2021 年上半年已对二期项目 POX 装置进行了计划性大检修，目

前相关装置处在爬坡阶段，谨慎预计未来3年内每年进行1-2个月的连续停工计划性检修，同时考虑产线日常的检维修时间每年约30天左右，谨慎预计惠州中海油煤制氢装置每年停工天数90天。

广州石化于2021年10月进行计划性大检修，未来每4年停工大检修一次，预计每年对产线日常的检维修停工时间约30天。

(2) 未来3年上游停工及广州生产基地液态二氧化碳产线更新改造停工对公司生产计划、产量、经营业绩影响

考虑上游停工天数及广州生产基地液态二氧化碳产线更新改造停工后，未来3年预计公司液态二氧化碳的理论产能以及计划产量情况如下：

项目	生产基地名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
产能（吨）	广州生产基地	100,000.00	100,000.00	80,000.00
	惠州生产基地	300,000.00	300,000.00	300,000.00
设计理论开工天数（天）	广州生产基地	330.00	330.00	330.00
	惠州生产基地	330.00	330.00	330.00
理论产能/天（吨/天）	广州生产基地	303.03	303.03	242.42
	惠州生产基地	909.09	909.09	909.09
预计开工天数（天）	广州生产基地	330.00	330.00	300.00
	惠州生产基地	263.00	263.00	263.00
预计理论产量（吨）	广州生产基地	100,000.00	100,000.00	72,727.27
	惠州生产基地	239,090.91	239,090.91	239,090.91
	合计	339,090.91	339,090.91	311,818.18
计划产量（吨）	广州及惠州生产基地	288,000.00	240,000.00	200,000.00
理论产量超过计划产量（吨）	广州及惠州生产基地	51,090.91	99,090.91	111,818.18
预计毛利（万元）	广州及惠州生产基地	16,035.43	13,362.85	11,135.71

注1：设计理论开工天数为扣除日常检维修时间后的开工天数，预计惠州基地开工天数=360天-上游日常检维修停工天数（30天）-每年一次的1-2月连续停工检修时间（60天）-开工点火至稳定供气的平均耗时（7天）；预计广州基地开工天数=360天-上游日常检维修停工天数（30天）-液态二氧化碳产线更新改造停工天数（仅2022年度有30天）；

注2：预计2022年发行人将对广州生产基地进行技术升级改造，改造完成后的液态二氧化碳生产能力将提高至10万吨/年，假设不考虑2022年对产能的影响；

注3：计划产量系基于现有产能及产量、行业发展与发行人实际经营情况等因素对未来液态二氧化碳产品销量进行谨慎预测，假设不考虑募投项目对未来产能及产量的影响；

注4：假设未来3年毛利率为报告期平均毛利率保持不变；预计毛利=年计划产量*报告

期自产液态二氧化碳平均单位毛利额；报告期自产液态二氧化碳平均单位毛利额=556.79（元/吨）；

注 5：以上系公司未来 3 年内的产能产量的计划，并非公司的盈利预测。

上游石油炼化企业连续长时间停工（1 个月以上）从开工点火至稳定供气的平均耗时需要 5-7 天，发行人惠州生产基地预计每年进行 1-2 个月的连续停工大检修，预计每年开工天数较上游少 7 天左右。预计广州石化未来日常检修每年停工天数 30 天，预计 2022 年发行人将对广州生产基地进行技术升级改造，液态二氧化碳产线预计停工 30 天左右，2023 年及 2024 年广州生产基地开工时间与上游基本一致。

假设不考虑非计划停工情况，应对短期非计划停工情况，公司将加大储备力度，保证主要客户的供应连续。未来 3 年发行人预计理论产量均高于计划产量，具有较强的盈利能力，上游计划性停工对公司生产计划、产量、经营业绩不会产生重大不利影响。

3、公司应对上游非计划性停工的相关措施

非计划性停工一般具有突发性，停工时间通常具有不可预测性，停工时间相对较短。但是，若上游石化企业同时发生长时间的非计划性停工，将对公司生产经营活动造成不利影响。

为降低上游石化企业非计划性停工对发行人正常生产经营造成的不利影响，发行人主要采取以下措施：

（1）加快与中海壳牌之间二氧化碳管道建设，增加二氧化碳的气源。发行人已经与中海壳牌签署了《供应与采购二氧化碳之框架协议》以及《管道建设协议》，同时将尽快推进与中海壳牌之间二氧化碳管道的建设，增加二氧化碳原料气源，进一步保证原材料的稳定供应，降低上游单个装置的非计划停工对发行人经营业绩的不利影响。

（2）发行人将增加液态二氧化碳的储存装置，在二氧化碳装置运行期间储存足量的液态二氧化碳库存，尽可能地在停工时减少外购液态二氧化碳数量。

（3）发行人加强与同行二氧化碳生产商以及贸易商的合作力度，建立良好的合作关系，在停工期间发行人能快速及时地外购满足公司大客户需求的数量。

（4）发行人将加大液态二氧化碳专用车辆投入，提升液态二氧化碳物流配

送能力，实现不同生产基地产品的及时调配，降低单个上游石油炼化企业停工对发行人正常生产经营造成的不利影响。

(5) 发行人将加快 10,000Nm³/h 重整 PSA 解吸气提纯高纯氢项目的建设，增加公司的盈利点，提升公司的盈利能力。

二、说明惠州基地在报告期产生的收入、毛利、净利润占比情况，惠州基地对发行人生产经营的重要性；报告期惠州基地停产时间较长、产能利用率较低，对发行人持续经营能力的影响；结合长期合作协议内容，说明发行人与惠州中海油、广州石化、中海壳牌之间是否存在约束性条款，发行人相关基地的生产经营是否对相关供应商存在依赖、生产经营是否独立

(一) 说明惠州基地在报告期产生的收入、毛利、净利润占比情况，惠州基地对发行人生产经营的重要性

报告期内惠州生产基地的收入、毛利、净利润占比情况列示如下：

单位：万元

项目		2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入	惠州生产基地	8,889.78	14,380.10	9,302.59	1,434.93
	合并报表	12,485.82	23,015.78	21,889.54	17,988.95
	占比	71.20%	62.48%	42.50%	7.98%
毛利	惠州生产基地	2,264.63	5,062.36	2,742.64	293.58
	合并报表	4,191.82	9,175.75	7,636.94	6,560.74
	占比	54.02%	55.17%	35.91%	4.47%
净利润（净亏损以“-”号填列）	惠州生产基地	990.17	2,146.70	116.77	-257.33
	合并报表	2,002.55	4,374.68	2,141.02	2,950.49
	占比	49.45%	49.07%	5.45%	-8.72%

注：惠州生产基地产生的收入、毛利及净利润系根据母公司的相关数据剔除从子公司采购产成品直接对外销售部分的影响后测算所得；2019 年度惠州生产基地产生的净利润不包含子公司华达石化的股利分配 4,000.00 万元。

2018 年底惠州生产基地正式投产，当年度收入规模较低，但相关的开办费、人工薪酬等开支较大导致当年出现亏损。

2019 年及 2020 年，由于上游原料气供应不稳定，惠州生产基地液态二氧化碳生产系亦处于磨合阶段，停工时间较长，分别确认停工损失 468.74 万元、455.20 万元，导致净利润占比低于营业收入和毛利占比。

2021 年上半年，惠州中海油对二期项目 POX 装置进行了计划性大检修，公司确认停工损失 268.87 万元，同时停工期间按照市场价外购部分产品，而二氧化碳的市场价格远高于自产成本，使得惠州生产基地毛利及净利润占比远低于营业收入占比。

报告期内，随着公司惠州生产基地的建成投产，自产二氧化碳和氨水产品产量增加，营业收入、毛利及净利润占比整体呈增长态势，且报告期内公司惠州生产基地停工天数逐步减少，生产经营逐步趋于稳定。

（二）报告期惠州基地停产时间较长、产能利用率较低，对发行人持续经营能力的影响

1、惠州基地开工天数、产能利用率等情况

报告期内惠州中海油产生二氧化碳原料气装置及惠州生产基地二氧化碳生产装置开工情况如下：

单位：天

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	惠州中海油产生二氧化碳原料气装置	惠州生产基地二氧化碳生产装置	惠州中海油产生二氧化碳原料气装置	惠州生产基地二氧化碳生产装置	惠州中海油产生二氧化碳原料气装置	惠州生产基地二氧化碳生产装置	惠州中海油产生二氧化碳原料气装置	惠州生产基地二氧化碳生产装置
开工天数	63	46	174.5	141.5	108	84	30	3
开工率	27.88%		42.88%		25.45%		-	

注 1：上游开工天数指惠州中海油 POX 装置运行天数，发行人开工天数为二氧化碳装置运行天数；

注 2：开工率=发行人全年开工天数/330（设计理论开工天数），惠州生产基地 2018 年 11 月正式投产，设备处于磨合阶段，2018 年开工天数仅为 3 天，2018 年开工率不具有可比性；

注 3：2021 年 3-7 月惠州中海油 POX 装置进行了计划性大检修，2021 年 8 月至今惠州中海油生产基地正常运行。

报告期内惠州生产基地各类产品的产能、产量占发行人产品的产能、产量和产能利用率等情况如下：

单位：万吨

产品类别	2021 年 1-6 月			2020 年度		
	产能	产量	产能利用率	产能	产量	产能利用率
液态二氧化碳	15.00	1.86	12.40%	30.00	5.86	19.53%
干冰	1.00	0.25	25.00%	2.00	0.39	19.50%
氨水	5.00	4.08	81.60%	10.00	7.90	79.00%
产品类别	2019 年度			2018 年度		
	产能	产量	产能利用率	产能	产量	产能利用率
液态二氧化碳	30.00	2.60	8.67%	5.00	0.05	1.00%
干冰	2.00	0.26	13.00%	0.33	-	-
氨水	10.00	6.93	69.30%	1.67	1.43	85.63%

注：发行人不从事液氨生产，采购液氨用于销售或生产氨水。

2、对发行人持续经营能力的影响

惠州生产基地停产时间较长主要对发行人液态二氧化碳业务影响较大，对于干冰、液氨及氨水业务影响较小。

公司干冰产品系液态二氧化碳进一步生产加工而成，且公司干冰产品客户主要为香港萧邦等少量战略客户，销量以及产量小。若上游供应商二氧化碳原料气产生装置停产导致公司液态二氧化碳生产装置停产，发行人亦可选择向外采购液态二氧化碳生产干冰，满足战略客户的需求。因此，发行人干冰的产能利用率受上游石油炼化企业相关装置停工影响小。

同时，发行人不从事液氨生产，采购液氨用于销售或生产氨水。上游惠州中海油产生液氨装置有一期与二期两套酸性污水汽提装置，报告期内未发生停产停工情况。此外，即使上游惠州中海油两套产生液氨的装置停产，发行人可根据客户需求向合成氨厂商或液氨贸易商采购成品氨来满足氨水以及液氨客户需求。因此，液氨以及氨水业务受上游石油炼化企业产生液氨装置停工影响小。

报告期内，惠州生产基地停产时间较长主要对发行人液态二氧化碳业务造成的主要影响具体如下：

（1）公司停工损失增加

停工期间，相关的折旧摊销费用、人员工资支出等在管理费用的停工损失中核算。广州石化装置运转较为平稳，停工天数较少，华达石化的停工天数也较少。

报告期内广州石化停工主要为对产线进行日常检维修和定期检维修工作产生的停工。2019 年度、2020 年度以及 2021 年 1-6 月，惠州生产基地因上游影响停工较长，发行人停工损失分别为 468.74 万元、455.20 万元以及 268.87 万元，拉低了公司经营成果。

（2）外购二氧化碳拉低了毛利率与盈利能力

发行人停工期间需按照市场价外购产品满足长期稳定供货的客户需求，而二氧化碳的市场价格远高于自产成本。报告期内，华南地区二氧化碳市场价格均价 1,000 元/吨左右，但自产单位成本为 200 元/吨至 300 元/吨左右。其中 2019 年度，惠州生产基地二氧化碳实际产量不及预期，公司外购液态二氧化碳 1.86 万吨，拉低了整体的二氧化碳毛利率，由 2018 年度 68.92%降低至 2019 年度 55.69%。2020 年度，发行人停工天数降低，自产规模增加，二氧化碳整体毛利率回升至 69.91%。2021 年 1-6 月，发行人惠州生产基地受上游检修停工影响，公司外购液态二氧化碳增加，拉低了整体的二氧化碳毛利率，液态二氧化碳毛利率为 64.37%。

惠州生产基地对公司经营影响的具体数据可参见本题回复之“二/（一）说明惠州基地在报告期产生的收入、毛利、净利润占比情况，惠州基地对发行人生产经营的重要性”之相关内容。

（三）结合长期合作协议内容，说明发行人与惠州中海油、广州石化、中海壳牌之间是否存在约束性条款，发行人相关基地的生产经营是否对相关供应商存在依赖、生产经营是否独立

1、发行人与惠州中海油、广州石化、中海壳牌之间存在约束性条款

公司与惠州中海油、广州石化、中海壳牌签订了框架合作协议或供应采购合同，并约定了双方的权利义务、采购定价政策、合同有效期、产品质量标准、管道所有权、交货结算方式、违约条款。

（1）公司与二氧化碳原料气供应商之间的约束性条款

公司与二氧化碳原料气供应商之间约束性条款主要内容如下：

项目	广州石化		惠州中海油	中海壳牌
合同名称	合作框架协议书	二氧化碳销售协议	二氧化碳供应与采购合同	二氧化碳供应与采购协议
权利 义务	在满足甲方（广州石化）自身生产经营需要并且甲方力所能及的前提下根据乙方（华达石化）所具备的资质和能力，由乙方承接回收甲方制氢装置副产的二氧化碳尾气和对甲方污水氨（液体粗氨）的无害化处理及相关的服务； 在遵循市场规律的基础上，甲方在自身条件允许下，优先向乙方提供其所需的业务；在质量、价格及资质同等的条件下，甲方按自身需要可优先购用乙方提供的业务	-	1.在确保甲方（惠州中海油）正常生产的情况下，应优先为乙方（华达通）提供稳定、充足的二氧化碳尾气； 2.乙方承诺按计划接收甲方生产的二氧化碳尾气，仅用于乙方二氧化碳尾气回收项目的生产，未经甲方允许不可用于贸易等其它用途； 3、双方相关装置停工检修原则上同步进行，避免单方面停车给对方带来的影响。双方应将交易产品相关的计划性大修、停车、重大技术项目以及其他重大事件及时通报对方	“中海壳牌”需供应和“华达通”需购买的“产品”数量参照协议条款的约定，“双方”应每月持续和均匀地供应和购买“产品”。
有效期	长期协议	一年	至 2037 年 12 月 31 日止；本合同到期后如无特殊原因双方可协商延期 5 年，任何一方可以在合同期限期满前 1 年以书面形式向另一方提出，双方将就本合同延期的具体事宜进行友好协商。乙方享有合同续签的优先权	2021 年 11 月 29 日至 2028 年 1 月 1 日
供应计划	长期协议	一年	60 万吨/年（±15%） 1.每年 11 月份双方签订下一年的年度计划，每一份年度计划的履行期间为公历年的 12 个月，即自每一计划年度的 1 月 1 日至 12 月 31 日。乙方应于每年 10 月份向甲方提出下一年的书面需求年度计划，并且甲方应	a. “产品”的供应和采购数量：每年交易数量 86,400 吨（“年度交易数量”），每月月度交易数量 7,200 吨（“月度数量”），“双方”应每月持续和均匀地供应和购买“产品”。第一年

项目	广州石化		惠州中海油	中海壳牌
合同名称	合作框架协议书	二氧化碳销售协议	二氧化碳供应与采购合同	二氧化碳供应与采购协议
			在收到乙方该计划之日起 15 日内予以书面答复。双方在此基础上签订下一年的年度计划。 2.当甲方 POX 装置生产情况发生较大变化，甲方有权增加或减少向乙方输送交易产品。甲方装置计划停车时，应至少提前 30 天通知乙方，以便采取应对措施	的“年度交易数量”以及“月度数量”将由“中海壳牌”根据生产情况，在“起始日”的书面通知中予以具体约定。 b.尽管有上述第(a)项的约定，自第二年起，“中海壳牌”有权在每年 9 月底之前通知“华达通”，将对下一年度的“年度交易量”和“月度数量”予以调整，并且“华达通”同意将无条件执行“中海壳牌”通知的上述数量变更。 c.尽管有上述第(a)项的约定，“中海壳牌”有权自行决定是否将超出“月度数量”的“产品”额外供应给“华达通”，若“中海壳牌”决定额外供应，则“华达通”必须全部购买“中海壳牌”决定额外供应的“产品”。
违约责任	1.供方不能按时交货(停产、检修除外)或需方中途退货的，应向对方偿付不能交货或未提货部分货款总值 3% 的违约金。 2.需方自提产品未按规定的时间提货的(因供方原因造成的除外)，按逾期提货部分货款总值 3%向供方支付违约金，并承担供方实际支付的保管费用。需方拒不支	-	1、对交易产品的买卖带来不利影响的计划外停车或其他较大变化所造成的损失事宜待试运行期期满后另行协商。 2、由于乙方项目进度滞后或无法按照本合同约定按时进行交易产品供应与采购，造成甲方损失的，乙方应承担全部赔偿责任，该赔偿责任包括但不限于交易产品向第三方销售产生的收益。 3、本合同根据第 13.4 款约定提前终止，或其他由于乙方原因导致本合同目的无法实现而提前终止，乙方应承担甲方因此发生的全部损失，该赔偿责任包括但不限于甲方为供应乙方交易产品而建设的相关设施发生	若“华达通”从“中海壳牌”购买的“产品”的月度数量低于根据第 4.1 款、第 4.2 款和第 4.3 款之约定确定的“最低月度数量”，则“华达通”应向“中海壳牌”支付短量违约金。短量违约金的计算方法为：短量违约金的金额=该月低于“最低月度数量”的短缺数量×20(人民币元/吨)。

项目	广州石化		惠州中海油	中海壳牌
合同名称	合作框架协议书	二氧化碳销售协议	二氧化碳供应与采购合同	二氧化碳供应与采购协议
	付违约金的,供方可对需方实施终止交易6个月的处罚		的成本费用以及运行成本。双方应信守合同,除本合同约定可变更、解除和终止的情形外。若一方擅自更改、解除和终止合同的,违约方应赔偿守约方因此发生的全部损失,该损失包括但不限于为了处理该争议而支出的诉讼费、律师费、差旅费以及向第三方支付赔偿金或违约金。 4、如果甲方月度供应的交易产品实际量(因不可抗力原因除外)低于第5.2款规定的月度最低量(不足部分以下称“供应不足量”),甲方需支付乙方供应不足量全部货款的30%作为违约金,并在交付月结算时在货款支付总额中扣除。计算违约金的单价等同按6.1款确定的交付月交易产品的交易价格。 5、如果乙方月度接收的交易产品实际量(因不可抗力原因除外)低于第5.2款规定的月度最低量(不足部分以下称“接收不足量”),乙方需支付给甲方接收不足量全部货款的30%作为违约金,并在交易月结算时在货款支付总额中扣除。计算违约金的单价等同按第6.1款确定的交易月交易产品的交易价格。 6、任何一方所有与交易产品有关的索赔(如果有)应以书面方式(附有充足的支持性文件)于交易产品交付之日起60天内提交给对方,否则将被视为放弃索赔。交易产品质量索赔按照4.2执行。	
合同终止	-	-	1、除不可抗力的原因之外,甲方不能供应合格的交易产品,并且在收到乙方书面通知后持续超过90日内仍然不能供应合格的该种交易产品,乙方有权终止本合同。	如“一方”违反关于“贸易控制合规”附件任何规定,则另“一方”可立即终止“本协议”(同时不影响其他权利和救济)

项目	广州石化		惠州中海油	中海壳牌
合同名称	合作框架协议书	二氧化碳销售协议	二氧化碳供应与采购合同	二氧化碳供应与采购协议
			2、除本合同另有规定外，任何对本合同的变更、修改和增减均应经双方协商一致并由双方授权代表签字，并从而构成本合同的不可分割的一部分，与本合同具有同等法律效力。	

（2）液氨协议中存在保障发行人原材料供应的具有约束力的相关条款

发行人与液氨供应商签署的采购协议中明确约定了相关具有约束力的条款，相关内容具体可参见本问询回复之“问题 2/五/（一）结合与供应商采购液氨协议中关于采购定价政策、供应计划等条款内容，相关协议中是否存在保障发行人原材料供应的具有约束力的相关条款、历史停工情况、双方违约的具体责任和约束措施”之相关内容。

2、发行人对主要供应商依赖情况

（1）发行人与二氧化碳原料气的供应商存在“共生关系”

在二氧化碳与干冰产品领域，发行人与上游石油炼化企业存在“共生关系”，相互更换难度大。

首先，上游石油炼化企业遵循国家环保政策等要求，需对生产过程中的废气进行专门的无害处理，而废气回收工作具备一定的技术壁垒，新进入该行业的企业需要经历较长一段时间的技术摸索和积累，并且需为此额外配备相应人员、资金等。因此上游石油炼化企业基于成本效益的考虑，不会独立从事废气回收工作而是选择与专业二氧化碳回收公司建立业务合作关系。

其次，随着“碳达峰、碳中和”国家战略的实施，上游石油炼化企业需进一步加大废气的环保处理，实现节能减排。而二氧化碳回收处理装置作为上游石油炼化企业生产经营中不可或缺的配套设施，其必然与上游石油炼化企业同步发展，实现“三同时”的同步运营（同时设计、同时施工、同时投入生产和使用）。尾气回收企业和上游石油炼化企业中的任何一方均需要提前将与交易产品相关的计划性大修、停车以及重大技术项目以及其他重大事项及时通报对方，以实现“三同时”的同步运营。

再次，由于二氧化碳回收处理装置为上游石油炼化企业生产经营重要配套设施，上游石油炼化企业在建设或改扩建的前期就已经将下游回收企业的相关设备、技术考虑在内。若无重大其他因素，上游石油炼化企业更换配套二氧化碳气体回收处理企业的成本过高、周期长，不符合“三同时”规定，双方一旦建立合作关系通常不会轻易终止，具有较强的共生关系。

同时，上游石油炼化企业生产过程中排放的二氧化碳废气为公司生产液态二氧化碳及干冰的主要原材料，公司的液态二氧化碳生产设备也需根据上游石油炼化企业废气的组分、管道输送距离及压力等参数来确定处理设备、生产工艺及各类生产参数。因此，公司一旦与上游石油炼化企业建立供气业务合作，不会轻易终止，具有较强的共生关系。

（2）发行人不存在依赖液氨主要供应商情形

在液氨与氨水产品领域，发行人液氨供应渠道多，不存在依赖主要供应商的情形；经过多年的经营发展，发行人已积累了一大批优质的客户资源。发行人液氨以及氨水属于环保处理应用产品，属于工业烟气脱硝以及污水处理的重要物质，随着国家对环保要求逐步趋严，液氨以及氨水的市场需求不断增加。因此，公司液氨以及氨水业务具有独立直接面向市场持续经营能力。

3、发行人生产经营独立于上游石油炼化企业

发行人的生产经营独立于上游石油炼化企业，其具体情况如下：

①公司及子公司拥有独立的生产经营场所、生产设备，公司资产独立于上游石油炼化企业；

②公司拥有独立的员工团队，公司的员工均由公司独立聘请；上游石油炼化企业没有向公司委派高级管理人员；公司的人员独立，对上游石油炼化企业不存在依赖；

③公司设置了独立的财务部门，财务人员均由公司独立聘请，上游石油炼化企业没有向公司委派财务人员；公司拥有独立的银行账号并独立纳税，不存在与上游石油炼化企业共用银行账户的情形；公司财务独立，对上游石油炼化企业不存在依赖；

④公司建立了独立、健全的内部管理机构，独立行使管理职权，不存在与上游石油炼化企业混合经营、合署办公的情形；公司机构独立，对上游石油炼化企业不存在依赖；

⑤公司拥有独立完整的研发、采购、销售系统，具有独立完整的业务和面向市场自主经营的能力。

⑥公司具有独立的各类生产经营资质及各类人员的上岗资质。

综上，公司的生产经营独立于上游石油炼化企业。

三、结合公司广州基地二氧化碳生产装置使用年限、行业通用生产工艺情况，说明公司生产工艺及设备的先进性，广州生产基地技术改造的进度、预计完工时间、改造期间对发行人生产经营的影响

（一）公司广州基地二氧化碳生产装置使用年限

1、公司广州基地二氧化碳生产装置使用年限较久

公司广州基地二氧化碳生产线主要生产设备为 2008 年开始使用，截至本回复出具日已运行超过 13 年，使用年限较久，整体成新率仅为 5.00%。

2、公司广州基地二氧化碳生产相关装置将进行改造

为了进一步丰富产品种类，提高生产效率及降低能耗，发行人计划将广州生产基地对标工艺更为先进的惠州生产基地进行技术升级改造。改造完成后，预计其液态二氧化碳生产能力将提高至 10 万吨/年。广州生产基地技术改造将增加二氧化碳成套组装设备（纯化冷箱）、压缩机组件、凉水塔、制冷水机（组建）等设备，相关设备投资预算 1,695.00 万元。

（二）广州生产基地技术改造的进度、预计完工时间、改造期间对发行人生产经营的影响

广州生产基地技术改造工程主要分为液态二氧化碳产线核心生产设备的更换和将现有干冰车间及液氨充装车间进行位置迁移两大部分。

具体而言，公司计划对原有液态二氧化碳生产车间进行工艺改造，更换二氧化碳核心生产设备压缩机和制冷机并新增二氧化碳回收机和循环压缩机，将广州生产基地现有的净化加精馏工艺升级为能耗更低的双精馏工艺，同时在精馏工艺上进一步提质升级，使能耗进一步降低。同时，公司计划将现有干冰车间迁移至液氨充装车间所在位置，在干冰车间迁移期间，原干冰车间继续保持生产。待新干冰车间建造完成后，公司将电房及干冰生产车间进行迁移。上述技术改造均在原厂区范围内易地改造，对现有生产线的正常生产影响不大。

广州生产基地技术改造预计 2022 年 3 月开始施工，完工时间约为 2022 年

10 月左右，整个广州生产基地技术改造累计停工约 1 个月左右。

在停工期间，公司将储备一定的液态二氧化碳安全库存，且随着未来惠州中海油稳定供气量增加，惠州生产基地可进一步释放二氧化碳产能来弥补广州生产基地技术改造期间的产能减少影响。因此，广州生产基地技术改造工程对公司的生产经营不会有重大影响。截至目前，广州生产基地技术改造开始进入设备订货及施工准备阶段。

（三）行业通用生产工艺情况、公司生产工艺及设备的先进性

从行业发展趋势来看，行业内生产液态二氧化碳的生产工艺成熟，不存在明显缺陷，亦不存在即将被新技术、新工艺替代的趋势。发行人及竞争对手凯美特气、华粤华源液态二氧化碳均系回收上游石油炼化企业尾气进行提纯生产所得，生产工艺路线基本一致，主要为压缩、提纯、净化、冷却、储存等，均已掌握了生产液态二氧化碳的全过程技术。

因此，目前对于尾气回收利用公司而言，降本增效是提高市场竞争力和经营业绩的关键因素。在产品种类和生产工艺相对固定的情况下，公司的研发活动侧重于对工艺流程的改进与效能的提升，以达到提高气体制取效率、降低生产能耗、保障安全稳定生产等目的。

相较于广州生产基地较为传统的变温变压吸附法，惠州生产基地采用的全段式低温精馏、分段式冷凝液化等工艺从生产线布局上对工艺流程进行优化，在提高生产效率的同时降低生产能耗，使得产品在品质和能耗等方面具有优越性。

惠州生产基地工艺的优势具体体现在如下方面：

主要工艺	广州基地	惠州基地
原料气压缩	原料气压力 30kpa，生产过程所需压力为 2.5Mpa，压缩机所需功耗约 76KW/t，因压缩机二、三级存在平衡仓以及间冷却器的冷却效果较差，因此实际运行功耗约为 120KW/t。	惠州生产基地的原料气压力 70kpa，生产过程所需压力为 2.5Mpa，压缩机所需功耗约 66KW/t，因压缩机二三级之间无平衡仓且冷却器的冷却效果好，所以实际运行功耗与此一致。
生冷脱重（去除重组分）	通过变压吸附的方法去除重组分，当吸附剂在吸附饱和时就需要在泄压后再进行，在泄压过程会产生额外的能源损耗。	重组分通过塔内低温精馏的方式去除，冷量及热量均利用二氧化碳和液氨自身的热量和冷量，没有产生额外的能耗。

主要工艺	广州基地	惠州基地
低温精馏提纯(去除轻组分)	液化器布置于提纯塔底部，当二氧化碳液化在塔内低温精馏工艺去轻后，需要再次由提纯塔底部升压至提纯顶塔进行提纯，系统整体阻力大，额外增加了功耗。	液化器和提纯塔采用冷箱式布置结构，液化器布置于提纯塔顶部，在塔内低温精馏工艺去轻后，可直接进入提纯顶塔进行提纯整体阻力小
冷凝液化部分	广州生产基地均需要在约-28℃温度下进行冷凝液化	惠州生产基地二氧化碳的冷却是在标准工况进行分段式冷凝的。首先将温度冷却至约-14℃，该步骤可以实现大部分二氧化碳的冷却。剩下部分再冷却至约-28℃，此方式对比华达的直接冷却至-28℃能耗要降低约10KW/t

注：发行人将广州生产基地二氧化碳的生产工艺对标惠州生产基地的生产工艺进行技术改造，技改完成后两个生产基地的生产工艺基本一致。

四、结合在建工程项目明细，说明公司惠州二期工程计划投资与惠州生产基地的产能相近但二期工程计划投资金额高于惠州生产基地投入金额的合理性

（一）惠州生产基地投产时相关在建工程项目投资明细

惠州生产基地投产时累计投入金额为 12,467.95 万元，构成如下：

单位：万元

项目明细	惠州生产基地累计投入金额
二氧化碳生产装置	7,896.66
干冰生产装置	851.17
氨水生产装置	545.09
公共设施	3,175.02
合计	12,467.95

（二）惠州生产基地投产时累计投入及二期工程各项投资明细情况

惠州生产基地投产时累计投入及二期工程各项投资明细情况如下：

单位：万元

项目		项目资金		
		惠州生产基地投资金额	惠州二期工程计划投资金额	差额
一	建设投资	12,467.95	19,096.77	6,628.82
1	工程费用	12,467.95	18,187.40	5,719.45
	其中：可抵扣进项税额	-	2,092.36	2,092.36

项目	项目资金		
	惠州生产基地 投资金额	惠州二期工程 计划投资金额	差额
其中：低温液体运输车	-	1,700.00	1,700.00
扣除可抵扣进项税额及低温液体运输车后工程费用	12,467.95	14,395.04	1,927.09
2 预备费	-	909.37	909.37
二 铺底流动资金	-	1,388.21	1,388.21
三 项目总投资	12,467.95	20,484.98	8,017.03

注 1：惠州二期工程计划投资的工程费用按照 13%税率计算应当抵扣的进项税额。

注 2：惠州二期工程中新增部分食品级液态二氧化碳生产装置于 2021 年 8 月试运行，并转为固定资产，具备 10 万吨食品级液态二氧化碳生产能力，金额合计为 2,145.04 万元。

（三）惠州二期工程计划投资金额高于惠州生产基地投入金额的合理性分析

惠州二期工程计划投资较惠州生产基地投产时投入金额高 8,017.03 万元，主要原因如下：一方面，惠州二期工程计划投资金额中包含前期二氧化碳产线改造费用，同时惠州二期工程设备配置更为先进，使得设备购置费及安装费等工程费用略高；另一方面，惠州二期工程计划投资金额还包括了预备费及项目铺底流动资金。具体分析如下：

1、可抵扣进项税以及车辆运输费用影响 3,792.36 万元

惠州二期工程费用中包含可以抵扣的进项税额 2,092.36 万元及 20 辆低温液体运输车 1,700 万元。惠州生产基地未包括前述支出，惠州二期工程费用测算的时候考虑了工程费用的进项税额，但惠州基地投产时计入在建工程的相关费用不包括相关进项税。

2、对前期二氧化碳产线进行技术改造以及引进更为先进设备 1,927.09 万元

剔除上述费用的影响后，惠州二期工程费用比惠州生产基地高 1,927.09 万元，主要是由于惠州二期工程计划投资金额包含前期 30 万吨二氧化碳产线改造费用，同时公司拟通过引入先进的设备，扩充二氧化碳产品线，导致设备购置费及安装费高于现有生产线。

3、预备费以及铺底流动资金增加部分资金

惠州二期工程考虑了预备费 909.37 万元以及铺底流动资金 1,388.21 万元。

按照 2018 年-2020 年公司各项主要流动资产、流动负债的周转情况，测算惠州二期工程项目所需流动资金。

综上，惠州二期工程计划投资金额高于惠州生产基地投产时投入金额具有合理性。

五、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期内二氧化碳生产装置运行记录、上游供应商设备运行记录、上游供应商设备停工通知、发行人停产检修通知等；访谈上游供应商中海油，了解上游石油炼化企业从开工点火至稳定供气的平均耗时情况，分析部分月份惠州二氧化碳生产装置停工天数与上游原料气装置停工天数差异较大的原因；

2、访谈上游石油炼化企业惠州中海油，了解报告期上游供应商计划性与非计划性停工的天数及未来 3 年预计停工情况；访谈发行人销售部门负责人及生产部门负责人，了解未来 3 年液态二氧化碳产品的预计销售规模及生产计划，预测未来 3 年上游停工对公司生产计划、产量、经营业绩的影响；

3、访谈发行人生产管理人员，了解公司应对上游非计划性停工的相关措施；

4、获取惠州基地在报告期产生的收入、毛利、净利润占比情况，分析惠州基地报告期内营业收入、毛利及净利润占比不一致的原因，分析惠州基地对发行人生产经营的重要性；

5、访谈了发行人总裁以及研发相关人员，查阅发行人研发项目的资料以及专利证书，了解发行人产品主要工艺、核心技术，实地查看发行人广州和惠州生产车间和经营场所，了解广州生产基地和惠州生产基地的生产工艺差异；

6、访谈发行人总裁、财务总监，了解发行人与广州石化、惠州中海油以及中海壳牌的合作历史、合作背景等具体合作情况；

7、获得并查阅发行人与广州石化、惠州中海油以及中海壳牌合作协议，了解协议的主要条款内容，包括但不限于双方权利义务约定、采购定价依据、采购调价机制、违约条款等；

8、获得并查阅广州生产基地、建设工程规划许可证、建设项目安全审查备案意见书、建设工程施工许可证等文件；

9、获取惠州生产基地建工程项目明细表、惠州二期工程募投项目可行性研究报告，对比分析二期工程计划投资金额高于惠州生产基地投入金额的合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：

1、上游石油炼化企业从开工点火至稳定供气的平均耗时通常需要 5-7 天，部分月份惠州二氧化碳生产装置停工天数与上游原料气装置停工天数差异较大符合实际情况，发行人已在招股书中对停工风险作了相关提示；未来 3 年上游计划停工对公司生产计划、产量、经营业绩不会产生重大影响，发行人应对上游非计划性停工的相关措施符合实际情况。

2、发行人已经说明了惠州基地在报告期产生的收入、毛利、净利润占比情况，惠州基地对发行人生产经营重要。报告期惠州基地停产时间较长、产能利用率较低，主要对发行人液态二氧化碳业务影响较大，对干冰、液氨及氨水业务影响较小，但不影响发行人持续盈利能力。发行人已经结合长期合作协议内容，说明了发行人与惠州中海油、广州石化、中海壳牌之间约束性条款情况；在二氧化碳与干冰产品领域，发行人与上游石油炼化企业存在“共生关系”，相互更换难度大，二氧化碳原料气依赖上游石油炼化企业；在液氨与氨水产品领域，发行人液氨以及氨水供应渠道多，不存在依赖主要供应商的情形。发行人相关基地的生产经营与相关供应商生产经营相互独立。

3、相较于广州生产基地较为传统的变温变压吸附法，惠州生产基地采用的全段式低温精馏、分段式冷凝液化等工艺从生产线布局上对工艺流程进行优化，在提高生产效率的同时降低生产能耗，使得产品在品质和能耗等方面具有优越性；公司广州基地二氧化碳生产线主要生产设备因使用年限较久，整体成新率低，为了进一步丰富产品种类，提高生产效率，发行人将对广州生产基地进行技术升级改造，广州生产基地技术改造工程对公司业务不会有重大影响。

4、惠州二期工程计划投资与惠州生产基地的产能相近但二期工程计划投资金额高于惠州生产基地投入金额具有合理性。

问题 4、关于一致行动协议及控制权

申请文件及首轮问询回复显示，发行人在进行经营决策发生意见分歧时，公司在研发技术、生产工艺、安全环保、品质管理、项目技术方面各方应以乙方徐鸣的意见为准，其他方面应以甲方陈焕忠的意见为准。

请发行人说明如相关议案涉及多个执行部门或实际控制人之间对执行部门、议案所属范围存在不一致意见情况下，经营决策及表决意见以何方为准，是否存在因无法达成一致意见而导致“公司僵局”或发生控制权变动的风险，上述一致行动协议约定是否可能对公司持续经营产生不利影响。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、如相关议案涉及多个执行部门或实际控制人之间对执行部门、议案所属范围存在不一致意见情况下，经营决策及表决意见以何方为准

（一）发行人如遇争执情况的解决机制

陈焕忠、徐鸣、徐义雄、陈培源和陈培滋签署的《一致行动协议》关于共同实际控制人如遇争执情况的解决机制的条款为：“如果双方难以达成一致意见，在议案内容符合法律、法规、规范性文件及华达通公司章程的前提下，公司在研发技术、生产工艺、安全环保、品质管理、项目技术方面各方应以乙方徐鸣先生的意见为准，其他方面应以甲方陈焕忠先生的意见为准”。

根据上述条款中“以乙方徐鸣先生的意见为准”及“以甲方陈焕忠先生的意见为准”是共同实际控制人如遇争执情况的解决机制，其具体含义为：如果双方难以达成一致意见，在议案内容符合法律、法规、规范性文件及华达通公司章程的前提下，公司在研发技术、生产工艺、安全环保、品质管理、项目技术方面各方应和徐鸣对议案作出相同的表决意见，其他方面应和陈焕忠对议案作出相同的表决意见。

“研发技术、生产工艺、安全环保、品质管理、项目技术”的具体范围指议案所对应的发行人的相关执行部门，其中研发技术与项目技术对应研发部，生产

工艺对应生产部、安全环保对应安全环保部、品质管理对应品控部。“其他方面”具体范围对应发行人的相关执行部门为：审计部、人力资源与行政部、销售部、采购部、运输部、资产管理部、财务部、总裁办、证券法务部等。

《一致行动协议》主要是根据陈焕忠先生、徐鸣先生各自的业务专长和从业经验进行决策定位，其中，研发技术、生产工艺、安全环保、品质管理、项目技术方面主要涉及公司的业务流程、工艺技术，偏技术事项；其他方面主要涉及公司的职能管理，偏管理事项。报告期内，陈焕忠先生及徐鸣先生严格按照《一致行动协议》进行经营决策及表决意见，在董事会、股东大会及专门委员会决策中均保持一致。

（二）如议案涉及多个部门各方难以达成一致的解决机制

虽未曾出现过经营决策及表决意见不一致的情形，但为进一步保证一致行动关系的稳定性，陈焕忠、徐鸣、徐义雄、陈培源和陈培滋于 2021 年 11 月 10 日签署《一致行动协议之补充协议》（以下简称“补充协议”）；2021 年 11 月 30 日，为进一步明晰争议解决机制，陈焕忠、徐鸣、徐义雄、陈培源和陈培滋签署《一致行动协议之补充协议（二）》（以下简称“补充协议二”）。

根据上述《一致行动协议》、《补充协议》和《补充协议二》，针对议案涉及多个部门各方难以达成一致的解决机制，主要约定如下：

“如果各方难以达成一致意见，在议案内容符合法律、法规、规范性文件及华达通公司章程的前提下，公司在研发技术、生产工艺、安全环保、品质管理、项目技术方面各方应以乙方徐鸣先生的意见为准，其他方面应以甲方陈焕忠先生的意见为准。

公司召开董事会会议、股东大会会议前，对各方拟自行提交的议案，首先应当确定执行部门、议案所属范围，并进行充分沟通，在各方达成一致意见后再共同提交董事会会议或股东大会会议审议；如各方充分沟通后仍无法达成一致意见或各方同时提出意见相反议案时，以陈焕忠先生意见形成议案，各方共同提交董事会会议或股东大会会议审议，且各方作出相同的表决意见。

如出现其他方提交的议案或相关议案涉及多个执行部门的，各方应预先沟通，在各方达成一致意见后才能在董事会、股东大会上进行投票表决。如各方经协商

后仍无法达成一致的，则各方在董事会及/或股东大会就该等事项进行表决时，在符合《公司法》《证券法》和《公司章程》等法律法规规定的基础上，各方以陈焕忠先生意见为准行使表决权。”

综上，以上争议解决方式符合发行人多年来形成的决策程序及惯例，且发挥了徐鸣和陈焕忠两人的专长，有利于避免公司内部分歧和摩擦，降低公司经营风险。据此，上述相关安排范围清晰，具有可操作性，能有效解决意见分歧。

二、是否存在因无法达成一致意见而导致“公司僵局”或发生控制权变动的风险，上述一致行动协议约定是否可能对公司持续经营产生不利影响。

（一）“公司僵局”的有关情形

根据《公司法》及《最高人民法院关于适用<中华人民共和国公司法>若干问题的规定（二）》的规定，“公司僵局”一般是指公司经营管理发生严重困难，继续存续会使股东利益受到重大损失，通过其他途径不能解决的情形。一般包括以下几种情形：“①公司持续两年以上无法召开股东会或者股东大会，公司经营管理发生严重困难的；②股东表决时无法达到法定或者公司章程规定的比例，持续两年以上不能做出有效的股东会或者股东大会决议，公司经营管理发生严重困难的；③公司董事长期冲突，且无法通过股东会或者股东大会解决，公司经营管理发生严重困难的；④经营管理发生其他严重困难，公司继续存续会使股东利益受到重大损失的情形。”

（二）公司不存在因无法达成一致意见而导致“公司僵局”或发生控制权变动的风险

目前，公司总裁为陈焕忠先生，根据《公司章程》的约定，公司总裁对董事会负责，行使下列职权：（一）主持公司的生产经营管理工作，组织实施董事会决议，并向董事会报告工作；（二）组织实施公司年度经营计划和投资方案；（三）拟订公司内部管理机构设置方案；（四）拟订公司的基本管理制度；（五）制定公司的具体规章；（六）提请董事会聘任或者解聘公司副总裁、财务总监（财务负责人）；（七）决定聘任或者解聘除应由董事会决定聘任或者解聘以外的负责管理人员；（八）决定除本章程第三十四条、第三十六条、第九十八条规定须经股东大会、董事会审批及对外投资事项（含证券投资、委托理财、风险投资委托

贷款、对子公司投资等）以外的交易事项。（九）决定公司与关联法人发生的金额在 100 万元以下（不含 100 万元）、或占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5%以下的关联交易；公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以下（不含 30 万元）的关联交易（公司获赠现金资产和提供担保除外，含同一标的或同一关联人在连续 12 个月内达成的关联交易累计金额）。

因此，在公司日常经营层面根据《公司章程》规定由总裁决定的事项以陈焕忠先生意见为准。

而在公司董事会和股东大会职权范围内，根据《一致行动协议》、《补充协议》和《补充协议二》的约定，若各方经协商一致后则均会持相同意见；若各方经协商后仍无法达成一致的，则各方在董事会及/或股东大会就该等事项进行表决时，在符合《公司法》《证券法》和《公司章程》等法律法规规定的基础上，各方以陈焕忠先生意见为准行使表决权。因此，在董事会及/或股东大会事项时，二人不存在意见相斥的可能性。

报告期内，对公司发展战略、重大经营决策、日常经营活动等事项，共同控制人之间均能友好协商，充分沟通，在发行人历次董事会、股东会/股东大会均有相同的表决意见，作出有效决议，未出现无法形成有效股东会/股东大会决议的情形，公司经营管理亦未发生困难，也不存在与一致行动关系相违背的情况，未因《一致行动协议》、《补充协议》和《补充协议二》的约定和履行产生任何争议、纠纷。

陈焕忠、徐鸣、徐义雄、陈培源和陈培滋已签署《一致行动协议》、《补充协议》和《补充协议二》且约定明确，具有可执行性，且未附有条件、未附有可撤销情形，其期限为“自本协议签署生效之日至华达通股票上市之日起 36 个月内，各方不得终止本协议”。一致行动协议约定具有稳定性，不会存在因无法达成一致意见而导致“公司僵局”或发生控制权变动的风险，不会对公司持续经营产生不利影响。

综上，陈焕忠、徐鸣、徐义雄、陈培源和陈培滋已签署《一致行动协议》、《补充协议》和《补充协议二》且约定明确，具有可执行性，且未附有条件，未附有可撤销情形，不存在就股东会/股东大会无法达成一致意见而导致“公司僵

局”或发生控制权变动的风险，《一致行动协议》、《补充协议》和《补充协议二》的约定有利于一致行动关系稳定和实际控制权的稳定，不会对公司持续经营产生不利影响。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

- 1、取得并查阅了《一致行动协议》、《补充协议》和《补充协议二》；
- 2、取得并查阅了发行人自成立以来的工商登记资料、历次股东大会、董事会、监事会会议记录、会议决议等文件；
- 3、取得并查阅了公司出具的关于高级管理人员分工及部门分工的书面说明；
- 4、对共同实际控制人进行了访谈。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：

1、陈焕忠、徐鸣、徐义雄、陈培源和陈培滋签署的《一致行动协议》、《补充协议》和《补充协议二》中，已明确约定包括但不限于一致行动的有效期限、一致行动人的决策机制、发生纠纷或意见分歧时的解决机制等。

2、陈焕忠、徐鸣、徐义雄、陈培源和陈培滋已签署《一致行动协议》、《补充协议》和《补充协议二》且约定明确，具有可执行性，且未附有条件，未附有可撤销情形，不存在就股东会/股东大会无法达成一致意见而导致“公司僵局”或发生控制权变动的风险，《一致行动协议》及其《补充协议》的约定有利于一致行动关系稳定和实际控制权的稳定，不会对公司持续经营产生不利影响。

问题 5、关于创业板定位及研发费用

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）发行人主要产品液态二氧化碳及氨水的主要工艺流程为净化，同时主要依靠外购机械设备完成上述产品的生产。

(2) 报告期内，发行人研发费用中研发人员职工薪酬占比较高，分别为52.05%、41.90%、49.60%、53.30%。

(3) 实际控制人之一陈培源教育背景为工商管理硕士，报告期内作为发行人研发部员工。

请发行人：

(1) 结合自研技术在生产过程中实际应用情况，进一步说明公司对原材料的具体加工内容及技术先进性，创新、创造、创意的具体表现，是否符合高新技术产业和战略性新兴产业发展方向，是否符合成长型创新创业企业及创业板定位。

(2) 说明研发费用中研发人员职工薪酬占比较高的原因及合理性、相关研发人员具体承担的研发内容及与自身学历、专业背景和工作经验的匹配性，研发人员和生产人员的划分是否清晰、是否存在生产管理人员与研发人员共用的情形、相关费用划分过程，研发费用职工薪酬占比及研发人员人均薪酬与同行业可比公司是否存在重大差异及合理性。

(3) 结合陈培源学历背景、工作经历、具体从事的研发工作内容等因素，说明公司研发人员的认定标准及认定范围是否准确，各项研发支出归集核算是否准确，是否存在应计入其他成本、费用项目支出计入研发费用的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合自研技术在生产过程中实际应用情况，进一步说明公司对原材料的具体加工内容及技术先进性，创新、创造、创意的具体表现，是否符合高新技术产业和战略性新兴产业发展方向，是否符合成长型创新创业企业及创业板定位

（一）公司自研技术在生产过程中实际应用情况、公司对原材料的具体加工内容及技术先进性，创新、创造、创意的具体表现

1、公司通过“除杂质”和“提纯制造”的深加工对上游排放二氧化碳实现了二次再利用

公司将上游石油炼化企业排放的二氧化碳废气经压缩、分水、净化，除去原料气中的水及其他杂质，净化后的二氧化碳气体再经压缩，冷凝液化成液态二氧化碳，液态二氧化碳再经低温精馏塔进行低温精馏提纯，最后可得到食品添加剂级液态二氧化碳质量标准的产品。

公司需要根据上游石油炼化企业原料气组分杂质的不同，选择合适的工艺路线，进行“除杂质”和“提纯制造”的深加工，在帮助上游大型石油炼化企业提升节能减排和降本增效的同时，实现废气的二次循环利用，创造经济效益。

目前，公司上游大型石油炼化企业制氢装置实际生产过程中产生的原料二氧化碳气体中的杂质和公司深加工后的液态二氧化碳产品所含杂质对比情况如下：

主要杂质项目	原料气	发行人液态二氧化碳产品
总烃	<20,000ppm	总烃≤50ppm（其中非甲烷烃≤20ppm）
乙烷	<1,000ppm	≤5ppm
丙烷	<50ppm	≤1ppm
苯	<20ppb	≤20ppb
一氧化碳	<1,000ppm	≤10ppm
一氧化氮	<1,000ppm	≤2.5ppm
二氧化氮	<1,000ppm	≤2.5ppm
总硫	<20ppm	总硫（除 SO ₂ 外，以硫计）≤0.1ppm
二氧化硫	<20ppm	≤1.0ppm
硫化氢	<20ppm	≤0.1ppm
甲醇	<2,000ppm	≤10ppm

主要杂质项目	原料气	发行人液态二氧化碳产品
乙醛	<20ppm	≤0.2ppm

以惠州 POX 装置的生产加工为例，公司采用净化加精馏原理生产液态二氧化碳，即利用脱硫剂脱除原料气中的 H_2S 和 COS 后，再根据原料气中各组分沸点的差异而实现组分的分离与提纯的操作——精馏，对液态二氧化碳反复内循环提纯，除去液态二氧化碳中的 CH_4O 、 C_6H_6 等液相重组分杂质和 CH_4 、 H_2 、 N_2 等气相轻组分杂质，从而生产出合格的二氧化碳产品。

公司液态二氧化碳主要深加工工艺和自有技术、创新、创造、创意的具体表现等情况如下：

主要工序	工艺描述	自有技术	自有技术在生产中的具体运用和体现	创新、创造、创意的具体表现
原料气稳压 缓冲	将采购的原料气进入原料气缓冲罐缓冲，稳定压缩机入口压力。	二氧化碳气体的低压低温处理方法	通过低温水对气体二氧化碳进行水洗，将气体二氧化碳中的水、甲醇及其他固体杂质洗涤干净，能够提高二氧化碳压缩机的效率，同时避免二氧化碳与水形成碳酸对二氧化碳压缩机造成的腐蚀，以及避免其他固体颗粒造成二氧化碳压缩机气阀的损坏。	可以将二氧化碳压缩机的打气量提升5%，同时降低二氧化碳压缩机一级排气温度 30%，使得各组件的寿命得到延长。
压缩原料气	通过空气压缩机将空气加压到 100kpa 左右，进入补水罐水层，将部分水分带到压缩机一级入口，为后续的工艺作准备。	压缩机改造	优化了压缩机结构，压缩机二三级无需再设置平衡仓，级间冷取器的效果更好，减少了压缩机的能耗损失。	优化了压缩机结构，压缩机二三级无需再设置平衡仓，级间冷取器的效果更好，减少了压缩机的能耗损失。若原料气中有水分，可通过压缩工艺去除部分水分。
脱硫净化	冷却完后的气体进入脱硫固定床进行吸附脱硫，精脱硫剂在含氧含水的气氛中将原料气里的羧基硫、硫化氢等硫化物吸附脱除，脱完硫后气体经过过滤器，再往压缩机进行三级压缩。	-	-	去除原料气中的硫化物杂质，确保含硫化物杂质在 0.1ppm 以下，操作限值下的含硫化物杂质低于 0.1ppm。
脱烃净化、 二次净化	1、气体再三级压缩出来后进入脱烃净化塔，在催化剂 THC-2 的催化和含氧的条件下进行反应，将烃类催化氧化成二氧化碳和水完再进入净化塔净化。 2.脱烃后的气体进入净化塔进行吸附分离，3A 分子筛吸附水分。	-	-	1、去除原料气中的非甲烷总烃杂质，确保非甲烷总烃杂质在 20ppm 以下，在操作限值下的非甲烷总烃杂质低于 16ppm，乙烷杂质低于 5ppm，丙烷杂质低于 0.1ppm。 2、去除原料气中的水分杂质，确保水分杂质在 20ppm 以下，在操作限值下低于 16ppm。
深冷脱重	经预冷后的原料气进入到脱重塔进行精馏，采用低温情况下原料气中各组分的沸点不同，沸点低的组分（易挥发组分）较易气化而往上走，沸点高	液态二氧化碳双精馏提纯技术	通过精馏的方式脱除相对 CO ₂ 沸点较高的重组分后再脱除相对 CO ₂ 沸点较低的轻组分；免去净化吸附塔，占地面积小；产品纯度更高；产生的固废更少；能耗更低。	去除原料气中的 CH ₃ OH、C ₆ H ₆ 、CH ₄ O，提高收益率。 去除原料气中的苯杂质，确保苯杂质在 20ppb 以下，在关键限值下苯杂质

主要工序	工艺描述	自有技术	自有技术在生产中的具体运用和体现	创新、创造、创意的具体表现
	的组分则更多地随液体往下流，脱除原料气中的重组分 C_6H_6 、 CH_4O 、 SO_2 等杂质。脱重塔的操作压力 2.5MPa，温度-11℃，轻组分从脱重塔塔顶流至脱重塔塔顶冷凝器（主冷凝器）进行液化，液化的液态二氧化碳原料气回流进入脱重塔，将原料气中的重组分 C_6H_6 、 CH_4O 、 SO_2 等液化成液体，重组分液体从脱重塔塔釜流至预冷器回收重组分的冷量后，经过废气处理设施达标排放。二氧化碳和其他轻组分从塔顶离开。			低于 16ppb。
冷凝液化	净化后的原料气进入换热器，该过程以液氨作为制冷剂，通过新型换热器实现与原料气进行热交换，原料气与制冷剂液氨进行热交换后冷凝为液态二氧化碳。制冷剂液氨则气化为气态氨或直接进入氨水制备器，并通过冰机压缩、冷凝器冷凝成液氨后循环使用。	一种新型二氧化碳液化装置及制备方法	通过两级冷凝将二氧化碳液化，此方式能够有效降低冰机的能耗。	利用二氧化碳冷却后的气氨直接生产氨水，使二氧化碳能耗降低。
过滤	利用高效过滤器，将净化可能带来的粉尘或物理杂质分离掉。	-	-	过滤 3A 分子筛、脱硫剂、脱烃催化剂或管道施工可能存留的固体杂质。
低温精馏提纯	经冷凝后的液相 CO_2 （温度为-16℃）进入脱轻塔进行低温精馏，去除溶解在液体 CO_2 中的 CH_4 、 H_2 、 N_2 等轻组分杂质，低温精馏工作压力 2.5MPa，温度-22℃。脱轻塔底部出来的产品液体 CO_2 经后冷器进一步深冷后送至液	二氧化碳液化提纯的冷箱技术	以铝制翅片式板式换热器替代传统管壳式换热器，提高节能效率，同时通过氨液分离器利用重力方式对换热器提供制冷剂，投资金额少、设备体积小；合理利用立体空间减少占地面积。	节能降耗，去除原料气中的总碳烃化合物杂质，确保总碳烃化合物杂质在 50ppm 以下，在关键限值下总碳烃化合物杂质低于 16ppm。 去除原料气中的 CO 、 N_2 、 H_2 、 O_2 、 CH_4 、 C_2H_6 等沸点高于 CO_2 的组分。

主要工序	工艺描述	自有技术	自有技术在生产中的具体运用和体现	创新、创造、创意的具体表现
	体 CO ₂ 贮罐。脱轻塔为该整套装置关键设备，利用液态原料气中各组分沸点不同，通过多次部分冷凝的和部分蒸发，对液态 CO ₂ 反复内循环提纯，而得到合格的 CO ₂ 产品。产品保存于低温液态二氧化碳储罐。			
液化、过冷、储存	将净化后的气态二氧化碳经过液化器冷却成约-28℃的液态二氧化碳。	一种液体二氧化碳储罐气相外回收装置	通过回收储罐气相重新液化后返回储罐，减少储罐二氧化碳气体排放及产品损耗。	回收的产品能耗相对生产能耗降低80KW/t。

2、公司利用“降压生产”和“尾气冷量回收”工艺实现干冰生产的降本增效和原材料的循环再使用

干冰与液态二氧化碳是二氧化碳的不同形态，通过前述流程生产得到的液态二氧化碳降压生成固态二氧化碳（即干冰），公司对干冰的主要加工为干冰机降压生产和尾气冷量回收，具体而言：公司将液态二氧化碳经管道输送至干冰生产线，通过干冰机降压及热量交换后形成固态二氧化碳（即干冰），不同的干冰机可以生产出砖状、片状、粒状等不同形态的干冰。

此外，部分未形成干冰的气态二氧化碳可通过气袋收集进行再次利用，将未形成干冰的气态二氧化碳重新增压液化为液态二氧化碳，提高资源利用率，实现原材料的循环再利用。

发行人干冰产品主要加工工艺和技术先进性、创新、创造、创意的具体表现等情况如下：

主要工艺	工艺描述	核心技术	自有技术在生产中的具体运用和体现	创新、创造、创意的具体表现
干冰机降压生产	通过多个输送带支路连接主输送带在干冰机出口处调节干冰的摆放位置和走向，系统控制器通过控制每个输送带之路的挡板开闭次数，调节多个干冰片按照次序进入到主输送带，同时通过称重控制组件进行称重筛选干冰片，将合格的干冰输送至包装机进行自动包装，不合格的干冰则推出主输送带。	一种全自动干冰检测装料方法	1、通过压片机将干冰进行定型压片成立体干冰片，传送到输送带支路，多个所述输送带支路连接主输送带；在所述压片机出口处调节所述干冰片的摆放位置和走向； 2、系统控制器通过控制每个输送带支路的挡板开闭次数，调节多个干冰片按照次序进入到主输送带，防止叠片和拥塞； 3、通过称重控制组件进行称重筛选干冰片，将重量不达标干冰片推出主输送带； 4、实时监控主输送带上干冰片进入包装机的数量，控制包装机进行自动包装，本发明可对片状干冰进行分类和检测质量，大大减低产品被污染的可能性以及降低人员被冻伤事故的发生，实现干冰生产车间的全自动化，提高了生产效率。	对片状干冰进行分类和检测质量，大大减低产品被污染的可能性以及降低人员被冻伤事故的发生，实现干冰生产车间的全自动化，提高了生产效率，实现了降本增效。
尾气冷量回收	通过雪塔储存干冰及顶部配置换热器的方式回收生产干	干冰尾气冷量回收技	干冰由液态二氧化碳减压产生，同时会产生大量的与干冰温度同为 78.5℃的气体二	液态二氧化碳生产干冰的转化率提高 3.8%，节能

主要工艺	工艺描述	核心技术	自有技术在生产中的具体运用和体现	创新、创造、创意的具体表现
	冰时的冷量；将收集的气化干冰重新增压液化为液态二氧化碳；将干冰冷量回收后使干冰的产量更大、减少碳排放。	术	氧化碳。现有干冰生产设备在生产干冰时，此部分低温气体二氧化碳均直接排放产生了大量的冷量浪费。为防止大量的冷量浪费，公司自主研发了干冰尾气冷量回收技术，该技术一方面通过雪塔储存干冰及顶部配置换热器的方式回收生产干冰时的冷量，降低了能耗；另一方面，该技术将收集的气化干冰重新增压液化为液态二氧化碳，提升了干冰的产量。	效果明显。

3、公司以液氨为原材料，通过液氨气化工工艺混合为不同浓度的氨水

公司不直接生产液氨产品，均是从上游供应商处直接购买液氨产品，公司购买的液氨产品主要用于销售以及加工为氨水。

公司从上游供应商处购买液氨后通过氨水制备器将储氨罐中的液氨输入氨水制备器中进行气化、换热并与净化后的软化水混合为不同浓度的氨水。

发行人氨水产品主要加工工艺和技术先进性、创新、创造、创意的具体表现等情况如下：

主要工艺	工艺描述	核心技术	自有技术在生产中的具体运用和体现	创新、创造、创意的具体表现
氨水制备工艺	公司将原材料液氨进行气化、换热并与净化后的软化水混合为不同浓度的氨水。	气氨回收利用生产氨水技术	公司的气氨回收利用生产氨水技术通过专用管道将二氧化碳制冷系统产生的氨气引入氨水制备器中并与工艺水混合生产氨水，并将生产过程中所产生的热量通过循环水带走，从而得到合格的氨水。	可在生产每吨氨水降低二氧化碳制冷系统能耗，提高了生产效率。
		一种高效节能的高纯氨水生产设备	公司通过精馏塔、换热器、气液分离器、混合器和仪表阀门等利用污氨生产氨水过程中的冷量和热量，通过精馏的方式将液氨提纯并气化后与工艺水生产出合格的氨水，在不增加能耗的同时将污氨生成合格的氨水，降低了氨水生产对原料质量的要求，实现了节能环保的要求。	在未增加能耗的情况下将污氨生产出合格氨水，解决炼油厂粗液氨的出路。

（二）是否符合高新技术产业和战略性新兴产业发展方向，是否符合成长型创新创业企业及创业板定位

1、发行人符合高新技术产业和战略性新兴产业发展方向

（1）发行人主营业务属于高新技术产业和战略性新兴产业发展方向

2017年4月，国家发展改革委等14个部委联合印发《循环发展引领行动》，明确循环发展是我国经济社会发展的一项重大战略，是建设生态文明、推动绿色发展的重要途径。“十三五”期间，我国将全面贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，推动发展方式转变，提升发展的质量和效益，引领形成绿色生产方式和生活方式，促进经济绿色转型。

为了推动再生资源企业提质增效，引导再生资源行业转型升级，实现再生资源产业绿色化、循环化、专业化发展，2016年5月，商务部等六部门颁布了《关于推进再生资源回收行业转型升级的意见》，指出要加快转变发展方式、促进行业转型升级为主线，顺应“互联网+”发展趋势，着力推动再生资源回收模式创新，推动经营模式由粗放型向集约型转变，推动组织形式由劳动密集型向劳动、资本和技术密集型并重转变，建立健全完善的再生资源回收体系。

公司自成立以来专注于上游大型石油炼化企业废气废物资源化利用和处置业务，其中公司液态二氧化碳和干冰业务作为碳捕集、利用与封存（CCUS）中的重要组成部分之一，被列入国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第23号）中。

2020年和2016年，广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局分别向华达通及子公司华达石化颁发了高新技术企业证书，华达通及子公司被认定为高新技术企业，根据《高新技术企业认定管理办法》（国科发火〔2016〕32号）中的《国家重点支持的高新技术领域》分类，华达通归属于“七、资源与环境”之“（二）大气污染控制技术”之“3.工业炉窑污染防治技术”，符合高新技术产业定位。

2020年7月13日《广东省工业和信息化厅关于公布2020年广东省专精特新中小企业名单的通知》（粤工信融资函〔2020〕692号），华达通被授予广东省“专精特新”中小企业称号。根据2021年2月26日《广东省工业和信息化厅

中国证券监督管理委员会广东监管局 上海证券交易所 深圳证券交易所 全国中小企业股份转让系统有限责任公司关于支持“专精特新”中小企业挂牌上市融资服务的通知》，其《支持“专精特新”中小企业挂牌上市融资服务方案》中明确规定：深交所负责“专精特新”中小企业进行分层分类，形成企业梯度培育库；具体组织培训、路演对接等活动。重点服务成长型科技创新企业，支持和鼓励符合创业板定位的创新创业企业申报创业板。

综上所述，华达通符合高新技术产业和战略性新兴产业发展方向，符合成长型创新创业企业及创业板定位。

（2）公司与上下游行业在新技术、新产业、新业态、新模式相互促进，相互支持，实现了良好的发展效果。

公司与上游石油炼化企业存在较强的共生关系，公司的二氧化碳回收处理装置为上游石油炼化企业生产经营重要配套设施，属于“三同时”建设项目（同时设计、同时施工、同时投入生产和使用），服务于大型石油炼化企业。

在国家“碳达峰、碳中和”等环保行业政策的大力支持和引导下，上游石油炼化企业将大力发展清洁生产，进一步释放出对废气废物处理的大量新需求。公司利用自有技术对上游大型石油炼化企业的二氧化碳废气进行提纯制造，成液态二氧化碳、干冰等产品，实现了“碳捕集”和“变废为宝”，为传统上游石油炼化企业在清洁生产的新模式下提供相关领域的配套支持，帮助其提升节能减排和降本增效的水平。

此外，随着新能源等行业的快速发展，特别是新能源动力锂电池进一步加速产能扩张，公司近年来不断加大现有二氧化碳产品和新型高纯氢气体品种的研发生产，并逐步进入上述新兴产业，助推相关产业融合发展和转型升级，为相关行业的技术创新和工艺升级提供原料气体支持。

2、发行人符合成长型创新创业企业及创业板定位

（1）在技术创新方面，公司研发并掌握了生产效率提升和生产能耗降低方面的核心技术

报告期内，发行人研发费用占收入比率情况如下：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
研发费用占收入比率	3.38%	4.75%	5.04%	4.30%

发行人自成立以来，持续推动科技创新，致力于探索如何应用先进技术提高生产经营效率，保证平稳规范运行，并在日常生产经营中不断对相关技术进行更新完善。截至本回复出具日，公司已自主研发取得发明专利 7 项，实用新型专利 32 项。

在液态二氧化碳方面已形成液态二氧化碳低温双精馏提纯技术、液态二氧化碳储罐气相回收技术、二氧化碳液化提纯的除水技术。上述先进技术有利于发行人提高生产经营效率，降低成本，减少污染物排放，同时保障平稳运营。

在干冰业务方面已形成“干冰尾气冷量回收技术”等先进技术工艺，上述先进技术有利于发行人对部分未形成干冰的气态二氧化碳可通过气袋收集进行再次利用，实现原材料的循环再利用，降低成本，减少污染物排放，同时保障平稳运营。

在氨水方面，公司已形成气氨回收利用生产氨水技术和一种高效节能的高纯氨水生产设备。通过自动调节阀按设定流量进行自动控制，定量控制工艺水流量，降低二氧化碳制冷系统的能耗，同时以精馏的方式将液氨提纯并气化后与工艺水生产出合格的氨水，在不增加能耗的同时将量产粗氨生成合格的氨水，降低了氨水生产对原料质量的要求，实现了节能环保的要求。

（2）在模式创新方面，发行人以区域位置优势构建了“隔墙供应”的上下游业务模式

公司以惠州和广州生产基地直接毗邻上游大型石油炼化企业和下游客户为契机，利用区域位置优势和产品品质优势，构建了隔墙管道直接运输的上下游业务模式。

在原材料供应端，公司以管道运输等方式隔墙直接获得公司生产所需的原材料。与传统槽车供应模式相比，“隔墙供应”供应模式具有运输量大、安全性高、连续性强、运输耗能少、环保效益高和运输成本低等综合优势。

在客户供气端，公司已与宙邦化工签订了《二氧化碳隔墙供应技术协议》并

完成基础管道铺设等工作，目前已先用槽车进行配送供应，后期使用管道进行输送。未来，随着公司高纯氢产品的投产，公司的高纯氢产品也将采用采购端至销售端的“隔墙供应”模式。

（3）节能环保持续升级的国家政策为公司市场带来新的机遇

随着我国经济的持续高速发展，国家已将环境保护和节能减排工作提到了前所未有的高度，并制定了相应计划，明确下达各种环保、节能指标，具体落实到各个行业，石油化工、煤化工、电力、冶金等行业面临较大的环保和节能减排压力。国家实行有利于节能和环境保护的产业政策，限制发展高能耗、高污染行业，鼓励发展节能环保型产业，改进能源的开发、加工、转换、输送、储存和供应，提高能源利用效率。

随着“碳达峰、碳中和”战略实施，上游石油炼化企业将大力发展对清洁能源的生产，需对废气进行处理，实现减排，将加强与华达通等专业处理尾气的企业合作，实现二氧化碳原料气等尾气的捕捉与利用，给发行人带来新的机遇和市场。

同时，随着我国工业企业减排压力凸显的背景下，工业废气处置转向正规化处理，加速烟气脱硝行业市场规模增长，烟气脱硝行业市场规模由 2014 年 702.5 亿元增加至 2018 年 803.8 亿元。得益于环保标准提高，烟气脱硝行业仍将持续增长，其市场规模预计在 2025 年将达到 1,035.4 亿元，烟气脱硝行业市场规模的快速增长将带动液氨以及氨水的快速增长。

（4）公司具备成长性

2018 年度至 2020 年度，发行人主营业务收入及扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润、年均复合增长率情况如下所示：

单位：万元

项目	年均复合增长率	2020 年度		2019 年度		2018 年度
		金额	增长率	金额	增长率	金额
主营业务收入	13.35%	22,983.34	5.39%	21,808.54	21.92%	17,888.30
扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润	29.40%	4,760.25	101.76%	2,359.42	-17.01%	2,842.89

2018 年度至 2020 年度，公司主营业务收入分别为 17,888.30 万元、21,808.54 万元和 22,983.34 万元，报告期年均复合增长率为 13.35%；公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润分别为 2,842.89 万元、2,359.42 万元和 4,760.25 万元，报告期年均复合增长率达到 29.40%。因此，公司主营业务具有良好的成长性。

为扩大产能、提高市场占有率，报告期内，发行人在惠州投建生产基地，并于 2018 年底建成投产。随着惠州中海油 POX 装置生产逐步稳定，发行人的惠州生产基地的开工天数和产量将得到提升，以及发行人募投项目的实施建设，营业收入将随之增加。

二、说明研发费用中研发人员职工薪酬占比较高的原因及合理性、相关研发人员具体承担的研发内容及与自身学历、专业背景和工作经验的匹配性，研发人员和生产人员的划分是否清晰、是否存在生产管理人员与研发人员共用的情形、相关费用划分过程，研发费用职工薪酬占比及研发人员人均薪酬与同行业可比公司是否存在重大差异及合理性

（一）说明研发费用中研发人员职工薪酬占比较高的原因及合理性、研发费用职工薪酬占比及研发人员人均薪酬与同行业可比公司是否存在重大差异及合理性

1、报告期内发行人研发人员职工薪酬占研发费用的比例与同行业可比公司对比情况

报告期内发行人研发人员职工薪酬占研发费用的比例与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
凯美特气	41.33%	40.63%	41.44%	43.81%
和远气体	28.13%	25.19%	21.12%	22.49%
华特气体	44.61%	39.03%	38.10%	35.06%
金宏气体	63.51%	55.33%	58.71%	53.89%
平均值	44.39%	40.05%	39.84%	38.81%
发行人	53.30%	49.60%	41.90%	52.05%

注：金宏气体 2018-2019 年度相关数据取自招股说明书，其余同行业数据均取自年度报告。

报告期内，发行人研发费用中研发人员职工薪酬占比略高于同行业平均水平，但属于同行业正常范围内，不存在重大差异，主要是由于：

一方面，发行人注重技术创新与研发，特别是工艺研究，提升效率、节能、安全以及环保等领域，研发人员数量较多。

另一方面，报告期内，发行人加强研发团队的建设，加大研发投入，特别是研发人员薪酬投入。

2、报告期内发行人研发人员人均薪酬与同行业可比公司对比情况

报告期内，发行人研发人员人均薪酬与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元/年

公司名称	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
凯美特气	-	10.35	11.38	14.84
和远气体	3.85	8.21	8.05	8.60
华特气体	9.44	13.17	11.02	12.42
金宏气体	8.13	10.15	14.11	11.34
平均值	7.14	10.47	11.14	11.80
发行人	6.56	15.83	14.34	15.30

注：金宏气体 2018-2019 年度相关数据取自招股说明书，其余同行业数据均取自年度报告；凯美特气 2021 年半年度报告未披露研发人员数量；发行人研发人员人均薪酬=当年计提的研发人员薪酬/研发人员平均人数；可比公司研发人员人均薪酬=报告期内各期研发职工薪酬/各期末研发人员数量。

2018 年、2019 年及 2020 年，发行人研发人员人均薪酬略高于同行业可比公司平均值主要由于公司副董事长徐鸣先生主要负责研发技术、生产工艺等与研发相关工作，其薪酬计入研发费用，徐鸣先生薪酬较高从而拉高了研发人员平均薪酬。如果剔除上述影响因素，发行人研发人员人均薪酬与同行业可比公司平均水平差异不大。

2021 年 1-6 月发行人研发人员人均薪酬低于同行业平均值，主要原因为：研发人员薪酬构成为工资、奖金、社保等，奖金一般于年底计提且奖金占薪酬比例较高，2021 年上半年研发人员薪酬未包含年终奖金，导致人均薪酬水平偏低。

综上，报告期内，发行人研发费用中研发人员职工薪酬占比与同行可比公司不存在重大差异，具有合理性；报告期内发行人研发人员人均薪酬与同行业可比公司存在差异具有合理性。

（二）相关研发人员具体承担的研发内容及与自身学历、专业背景和工作经验的匹配性

1、公司研发人员具体研发内容

报告期内，公司设立了研发部，公司建立了一支结构比较合理的研发团队，能够充分把握技术和行业发展方向。公司研发人员的研究内容主要是生产工艺的研发、节能降耗的研究等，其中，公司核心技术人员的研发内容如下：

职能类别	研发内容
核心技术人员	石唯： 负责二氧化碳快速降温脱水工艺的研发、高纯度液态二氧化碳低温精馏提纯工艺的研究、液态二氧化碳储罐气相高效回收技术的研究、高效便捷二氧化碳冷凝器冷媒供液方式的研究； 石唯参与 30 万吨/年食品添加剂级液态二氧化碳、10 万吨/年氨水及 2 万吨/年干冰的项目设计及建设，并顺利投产； 参与《工业气体企业风险排查管控规范》标准的编制工作，主导或参与发明专利 24 个，其中 19 个已授权。
	徐琨璘： 负责智能同位素氨水浓度在线监测仪的研制、二氧化碳液化工艺除甲醇技术的研究、螺杆式压缩机漏油处理技术的研究开发；参与《高纯二氧化碳》、《二氧化碳行业绿色工厂评价要求》等多项行业标准制定工作；主导或参与发明专利 13 个，其中 9 个已授权。
	戚剑威： 负责二氧化碳低温精馏制高品质产品的研发、二氧化碳高效制冷系统的研发、提高液氨充装工艺安全性的研发；主导或参与发明专利 16 个，其中 14 个已授权。
	刘峰： 负责环保干冰生产过程冷量回收工艺研究；参与了《电子特气 氨》国家标准、《微型气瓶道路运输包装防护技术要求》团体标准的编制工作；主导或参与发明专利 13 个，其中 8 个已授权。

2、研发人员学历

报告期各期末，研发人员学历构成情况如下：

学历	2021 年 6 月 30 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
本科及本科以上	9	27.27%	15	45.45%	15	42.86%	12	41.38%
大专	21	63.64%	16	48.48%	12	34.29%	12	41.38%
大专以下	3	9.09%	2	6.06%	8	22.86%	5	17.24%
合计	33	100.00%	33	100.00%	35	100.00%	29	100.00%

3、研发人员专业

报告期各期末，研发人员专业构成情况如下：

专业类别	2021年6月30日		2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
化工类	21	63.64%	18	54.55%	18	51.43%	13	44.83%
电气及自动化类	5	15.15%	6	18.18%	6	17.14%	5	17.24%
其他专业	7	21.21%	9	27.27%	11	31.43%	11	37.93%
合计	33	100.00%	33	100.00%	35	100.00%	29	100.00%

4、研发人员工作年限

报告期各期末，研发人员工作年限构成情况如下：

类别	2021年6月30日		2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
10年以上	11	33.33%	11	33.33%	13	37.14%	7	24.14%
5-10年	11	33.33%	9	27.27%	8	22.86%	10	34.48%
5年以内	11	33.33%	13	39.39%	14	40.00%	12	41.38%
合计	33	100.00%	33	100.00%	35	100.00%	29	100.00%

综上可知，发行人研发人员受教育程度基本上在大专及以上；大部分研发人员专业均与化工类及电气及自动化类专业相关或具有相关行业从业经验；工作年限在5年以上的占比较高。相关研发人员具体承担的研发内容与自身学历、专业背景和工作经验相匹配。

（三）研发人员和生产人员的划分是否清晰、是否存在生产管理人员与研发人员共用的情形、相关费用划分过程

为保证技术持续创新并对技术开发过程进行科学的引导与管理，发行人制定了《科研项目管理制度》等制度，并成立了研发部，研发人员属于研发部门，专职从事研发活动，不参与公司的生产环节。

报告期内，发行人研发人员和生产人员的划分清晰，不存在生产管理人员与研发人员共用的情形；研发人员的相关费用在研发费用科目核算，生产人员的相关费用在生产成本及制造费用科目核算。研发人员的具体认定情况以及相关费用划分准确性详见本题回复之“三/（一）结合陈培源学历背景、工作经历、具体从事的研发工作内容等因素，说明公司研发人员的认定标准及认定范围是否准确”相关内容。

三、结合陈培源学历背景、工作经历、具体从事的研发工作内容等因素，说明公司研发人员的认定标准及认定范围是否准确，各项研发支出归集核算是否准确，是否存在应计入其他成本、费用项目支出计入研发费用的情形

（一）结合陈培源学历背景、工作经历、具体从事的研发工作内容等因素，说明公司研发人员的认定标准及认定范围是否准确

1、陈培源学历背景、工作经历、具体从事的研发工作内容

陈培源先生，1992年生，中国国籍，无境外永久居留权。2014年6月，毕业于北京理工大学珠海学院自动化专业，获工学学士学位；2020年6月，毕业于暨南大学工商管理专业，获工商管理硕士。

陈培源先生在入职华达通前，曾任广州顺翰仪表科技有限公司技术员。因陈培源本科为自动化专业且具有技术员的工作经验，且公司的研发主要是生产工艺的研发，节能降耗的研究等，需要机械、化学等专业的复合型人才，因此陈培源先生2016年1月入职华达通后主要任研发部员工。

陈培源先生在华达通任职期间参与国家标准《高纯二氧化碳》、团体标准《微型气瓶道路运输包装防护技术要求》标准的编制工作，参与专利的研发申请工作。

后因陈培源先生2020年取得了暨南大学工商管理硕士学位，公司出于经营管理的需要同时结合陈培源自身未来职业规划，陈培源逐步转为公司管理人员，目前相关薪酬计入管理费用。

2、公司研发人员的认定标准及认定范围

公司设立了研发部，主要负责公司新产品、新工艺、新技术的研究工作，具体包括编制研发项目立项书，开展文献研究，进行试验操作，形成研发成果等工作流程；同时研发部还负责专利等知识产权申报、与外部科研院所开展合作研发等工作。

与一般科技类公司不同，公司主要研发项目是生产工艺的改进优化、节能降耗的研究。由于发行人以市场需求为导向，持续满足生产工艺改进和新产品研发的需要，发行人需要引入具有化工、电气及自动化等专业背景，以及懂市场、熟悉生产工艺、具有实践经验的相关复合型人才，才能满足公司应用研究、试验等

需求。

公司研发人员的认定标准及认定范围具体包括：

（1）具有大专以上学历或相关技术资格，或者具有与公司研发项目相关的工作经验并取得一定的技术成果；

（2）具有与公司研发方向相关的专业背景或通过内部培养具备与研发项目相匹配的专业胜任能力；

（3）直接参与研发项目，根据具体研发项目类型，确定研发人员认定范围，主要包括研发管理人员（主要是核心技术人员）和研发操作人员。研发管理人员负责统筹本部门整体工作、把握研发方向、确定研发课题、验收研发成果、协调部门内部及与其他各相关部门之间的沟通与运作；研发操作人员，则负责研发项目的具体实施过程。

综上，公司研发人员认定标准及认定范围清晰，职责分工明确，不存在将非研发人员纳入研发人员的情况。

（二）各项研发支出归集核算是否准确，是否存在应计入其他成本、费用项目支出计入研发费用的情形

发行人制定了《研发项目管理制度》、《研发项目经费管理制度》、《研发人员绩效考核制度》等与研发活动相关的内部控制制度，相关制度明确了研发费用支出的核算范围，分项目设置研发费用辅助核算账目，按照支出的业务性质并结合实际研发项目情况，对研发活动所发生的费用进行分类归集。具体归集核算如下：

项目	研发费用归集和分配
职工薪酬	职工薪酬包括研发人员的工资、奖金、社会保险、住房公积金等人工费用。根据研发部的考勤情况计算研发人员的工资薪金，财务部门根据人力资源中心提供的工资表汇总核算应归集计入研发费用的人工费用。研发部门对按照每个研发人员所参与的项目进行归集人工薪酬并计入相应的研发项目。
材料费用	研发部按实际需要申请领用，填写研发领用单并经过审批，审批通过后领用材料并将研发领用单移交财务部门入账，财务部门根据研发领用表归集计入研发费用的材料费用。当领用材料具有一定通用性时，研发部门按照项目预算金额在每个项目之间进行分摊。

项目	研发费用归集和分配
燃料及动力	对专门用于研发的燃料与动力，全部计入研发费用；对同时用于生产与研发的燃料与动力，按照研发活动 and 生产活动的占用工时比例分配计入研发费用。研发部门按照项目预算金额在各个研发项目之间进行分摊。
折旧及摊销	对专门用于研发的设备折旧，全部计入研发费用；对同时用于生产与研发的设备折旧，按照设备实际参与研发活动 and 生产活动的占用工时比例分配计入研发费用。研发部门按照项目预算金额在各个研发项目之间进行分摊。
技术服务费	将与研发项目相关的技术服务费归集计入研发费用。研发部门按照项目预算金额在各个研发项目之间进行分摊。
其他	研发人员因公出差产生的差旅费、研发部门发生的办公费等按照实际发生额归集计入研发费用。研发部门按照项目预算金额在各个研发项目之间进行分摊。

综上可知，研发支出归集核算准确，不存在应计入其他成本、费用项目支出计入研发费用的情形。

四、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、访谈发行人总裁以及研发相关人员，查阅发行人研发项目的资料以及专利证书，了解发行人产品主要工艺、核心技术以及与同行业企业及竞争对手的对比情况，是否为发行人独创技术，是否存在被淘汰或替代的风险；

2、查阅发行人所属行业主要行业政策信息及最新行业动态，并访谈发行人主要管理人员以了解行业政策变化对发行人主营业务的潜在影响；

3、查阅《中国证监会上市公司行业分类指引》（2012年修订）、《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）、《战略新兴产业分类（2018）》等行业分类政策；

4、查阅《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》并分析发行人是否符合上述规定的相关要求；

5、获取发行人研发人员名单及工资明细表，同时查阅同行业可比公司招股说明书、年报，分析研发费用的构成及人均薪酬，分析与同行业可比公司是否存在重大差异及合理性；

6、访谈发行人核心技术人员，获得并查阅了发行人的核心技术人员简历，

查阅了研发项目的报告、公司职责分工说明、专利等资料，了解发行人核心技术人员的学历、专业、从业经验以及研发活动的作用、参与研发项目的情况、对发行人技术作用等；

7、访谈发行人的财务总监、研发负责人等，了解发行人研发活动相关的管理制度；获取发行人研发项目台账及相关凭证，核查研发活动支出归集的准确性、完整性等；

8、访谈陈培源，查阅陈培源相关学历证书及专利证书，了解其学历背景、工作经历以及在公司具体从事的研发工作内容。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：

1、发行人属于高新技术产业和战略性新兴产业发展方向的创新创业企业，符合创业板定位。报告期内，公司成长性良好，公司主营产品所属细分应用领域需求稳定提升，公司注重研发与创新，属于创新创业企业，相关技术具备创新、创造、创意的特征。

2、发行人研发费用中研发人员职工薪酬占比较高符合公司实际情况，具有合理性；相关研发人员具体承担的研发内容及与自身学历、专业背景和工作经验相匹配，研发人员和生产人员的划分清晰，不存在生产管理人员与研发人员共用的情形，相关费用划分准确；研发费用职工薪酬占比及研发人员人均薪酬与同行业可比公司不存在重大差异，研发人员薪酬存在一定差异具有合理性。

3、陈培源本科为自动化专业，且具备一定的技术员工作经验，报告期内曾参与发行人的研发工作。目前，陈培源已为管理岗，相关薪酬在管理费用中核算；公司研发人员的认定标准及认定范围准确，各项研发支出归集核算准确，不存在应计入其他成本、费用项目支出计入研发费用的情形。

问题 6、关于营业收入

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）华南地区二氧化碳主要由发行人、华粤华源以及凯美特气提供，其中

发行人气源以及二氧化碳的产能具有较为明显的优势；报告期内发行人在华南地区市场占有率为 10%至 15%。

(2) 发行人液态二氧化碳价格有合同期内固定价格以及随行就市价格两种，氨水产品合同分为固定价格和浮动定价合同。

(3) 2018 年度以钢瓶充装方式销售液氨数量较大，其价格高于以槽车整车运输方式销售客户。2018 年度发行人采购液氨基本为成品氨，且向省外供应商采购，运输费用较高，采购成本较高。

(4) 报告期内干冰产品单价和毛利率整体呈上升趋势，主要因为发行人的干冰产品客户结构从 2018 年的境外低价低毛利率客户为主转为以境内高价高毛利率客户为主。

(5) 2018 年至 2020 年，发行人母公司净利润分别为-255.75 万元、4,188.47 万元、2,192.93 万元，合并报表净利润分别为 2,950.49 万元、2,141.02 万元、4,374.68 万元。

请发行人：

(1) 说明制约华南地区液态二氧化碳、液氨及氨水产能的主要因素，发行人主要产品在华南地区“供不应求”的依据；对比发行人与华南地区二氧化碳产品主要竞争者在产品毛利率、产能、市场占有率的差异，说明公司具备气源和产能优势但市场占有率较低的原因。

(2) 结合销售合同条款，说明液态二氧化碳和氨水产品固定价格的确定依据及合同期限；说明公司采用固定价格销售所涉及的产品类型、主要客户、销量及占比、价格与平均售价的对比情况；采用固定价格是否属于行业惯例，如何应对原材料价格上涨风险。

(3) 说明钢瓶充装方式与槽车整车运输方式的主要区别，报告期各期公司液氨产品瓶装运输的数量及销售占比降幅较大的原因；结合报告期公司对外销售液氨中成品氨与液体粗氨的价格、数量及占比，进一步分析液氨产品毛利率上升的原因。

(4) 说明成品氨、液氨、液体粗氨、氨水、粗氨水之间的差异及划分依据；

列示 20%、23%和 25%三种浓度氨水的销售价格、数量、毛利率、金额及占比，分析报告期不同浓度氨水销量变动的原因。

(5) 说明公司按照市场价外购产品销售给客户的收入确认方式为全额法还是净额法，并说明判断依据。

(6) 说明 2020 年母公司净利润下滑的原因；列示报告期子公司华达石化的经营业绩，并分析变动原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

一、说明制约华南地区液态二氧化碳、液氨及氨水产能的主要因素，发行人主要产品在华南地区“供不应求”的依据；对比发行人与华南地区二氧化碳产品主要竞争者在产品毛利率、产能、市场占有率的差异，说明公司具备气源和产能优势但市场占有率较低的原因

(一) 说明制约华南地区液态二氧化碳、液氨及氨水产能的主要因素，发行人主要产品在华南地区“供不应求”的依据

1、说明制约华南地区液态二氧化碳、液氨及氨水产能的主要因素

液态二氧化碳、液氨及氨水等均具有一定的运输半径，发行人主要销售区域在广东地区。

制约液态二氧化碳产能的主要因素为具有回收利用价值的二氧化碳气源。二氧化碳气源主要来源于石化行业制氢装置、石化行业乙烯氧化制环氧乙烷装置、煤化工（合成氨）以及烟窗尾气。其中广东地区无合成氨厂，烟窗尾气已无利用价值。广东地区液态二氧化碳原料气主要来源于石化行业制氢装置，主要为广州石化、惠州中海油、中海壳牌以及茂名石化，其中广州石化以及茂名石化的相关气源分别交由华达石化以及华粤华源处理；惠州中海油的相关气源交由发行人处理，报告期内开停工次数较多，也影响了产能释放；中海壳牌的一期气源交付给凯美特气，二期气源交由发行人，与发行人签订了《管道建设协议》。

制约液氨以及氨水的产能主要系液氨来源。广东地区无合成氨厂商生产成品氨。广东地区液氨的主要来源为广州石化、惠州中海油、茂名石化的液体粗氨，其中惠州中海油、茂名石化的供应量较大，其余主要来源于省外地区。

2、发行人主要产品在华南地区“供不应求”的依据

(1) 发行人产品产销率 100%左右，主要产品库存小

报告期内，发行人未从事液氨生产。液态二氧化碳、干冰以及氨水的产销率达到 100%左右，具体如下：

期间	液态二氧化碳	干冰	氨水
2021 年 1-6 月	105.49%	99.19%	100.00%
2020 年度	96.95%	99.90%	99.74%
2019 年度	97.58%	100.09%	99.58%
2018 年度	97.86%	100.28%	101.14%

报告期各期末，公司存货金额较小，分别为 197.43 万元、184.79 万元、195.71 万元以及 130.75 万元，具体构成如下：

单位：万元

项目		2021 年 6 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	液氨	-	-	0.57	0.29%	19.32	10.46%	4.98	2.52%
库存商品	液态二氧化碳	47.30	36.18%	120.62	61.63%	96.95	52.46%	54.84	27.78%
	干冰	1.58	1.20%	0.40	0.20%	0.24	0.13%	0.73	0.37%
	氨水	18.87	14.43%	17.73	9.06%	21.10	11.42%	4.45	2.25%
	液氨	8.33	6.37%	10.00	5.11%	-	-	-	-
委托加工物资	液氨	53.86	41.20%	46.17	23.59%	43.14	23.34%	132.43	67.08%
周转材料	-	0.81	0.62%	0.22	0.11%	4.04	2.18%	-	-
合计		130.75	100.00%	195.71	100.00%	184.79	100.00%	197.43	100.00%

(2) 二氧化碳市场报告说明华南地区整体供不应求

根据卓创资讯出具的《2020-2021 中国二氧化碳市场年度报告》，2020 年度华南地区（广东、广西、海南）二氧化碳的产能分布在全国排名垫底，仅占比 6.8%；但从市场需求的角度看，华南地区的需求占比则排名中游，占比 9.5%。华南地区二氧化碳整体处于供不应求的状态。

（3）发行人从省外采购大量的液氨满足市场需求

广东地区液氨满足不了广东地区市场需求，需从外省采购大规模的液氨。2019 年、2020 年以及 2021 年 1-6 月，发行人虽然获得了惠州中海油液体粗氨的供应权，但仍然满足不了客户需求，外购了较大规模的成品氨，采购成品氨数量分别为 1.09 万吨、1.71 万吨以及 0.95 万吨，采购数量增加。该类成品氨最终均来源于省外地区。

（二）对比发行人与华南地区二氧化碳产品主要竞争者在产品毛利率、产能、市场占有率的差异，说明公司具备气源和产能优势但市场占有率较低的原因

发行人主要销售区域为华南地区，经济较为发达，对液态二氧化碳需求大，但是气源以及产量有限，液态二氧化碳的产量不能满足市场需求。发行人拥有广州石化以及惠州中海油气源，且拟新增中海壳牌气源。

发行人在广东的直接竞争对手为华粤华源以及凯美特气，与前述气体生产厂商液态二氧化碳产能、毛利率、市场占有率情况如下：

单位：万吨

公司名称	气源	产能	2020 年销量	市场占有率	毛利率
凯美特气	中海壳牌一期项目	13	13	17.32%	2018 年至 2020 年分别为 70.76%、72.69%以及 52.58%
华粤华源	茂名石化	20	20	26.64%	-
发行人	广州石化、惠州中海油、中海壳牌二期项目（拟）	38	10.56	14.07%	2018 年至 2020 年分别 69.92%、55.69%以及 69.91%
华南地区		-	75.07	-	

注 1：同行业公司资料来源于财务报告或官方网站，华粤华源未公开二氧化碳毛利率，凯美特气与华粤华源未公开其销量，系假定其产能利用率 100%，产销率 100%测算；

注 2：华南地区二氧化碳下游消费量系根据卓创资讯出具的《2020-2021 中国二氧化碳市场年度报告》测算而来，华南地区二氧化碳消费量=各年二氧化碳下游消费量*2020 年华南地区需求占比；

注 3：发行人液态二氧化碳销量系对客户销量；

注 4：2020 年度，根据新收入准则，与销售相关的运输费用计入营业成本核算，同行业可比公司毛利率均呈现不同程度降低。发行人上述毛利率均不含销售相关的运输费用。

从上表可知，凯美特气 2020 年毛利率略有降低，主要系销售相关运输费用

在营业成本核算所致。经测算，若剔除运输费用影响，2020 年凯美特气二氧化碳毛利率可达到 60%以上。发行人液态二氧化碳毛利率 55%左右至 70%左右，与凯美特气不存在重大差异。

从上表可知，发行人液态二氧化碳产能较大，但市场占有率较低，主要原因如下：一方面，发行人产能处于爬坡阶段，产能尚未释放。发行人产能主要来源于惠州生产基地，但惠州中海油 POX 装置开停次数较多，连续稳定气源不足，发行人承接大规模订单处于爬坡状态，产能未能释放。另一方面，发行人与中海壳牌已签订《管道建设协议》，从正式开始建设管道到稳定供气还需一定时间，暂未实现供气。

二、结合销售合同条款，说明液态二氧化碳和氨水产品固定价格的确定依据及合同期限；说明公司采用固定价格销售所涉及的产品类型、主要客户、销量及占比、价格与平均售价的对比情况；采用固定价格是否属于行业惯例，如何应对原材料价格上涨风险

（一）结合销售合同条款，说明液态二氧化碳和氨水产品固定价格的确定依据及合同期限

1、液态二氧化碳固定价格的确定依据及合同期限

发行人液态二氧化碳销售价格以市场供需关系与公司经营策略为基础，根据客户采购规模、运输类型、运输距离、结算方式等协商确定。公司液态二氧化碳固定销售价格一般依据上述定价策略确定。

报告期内，公司液态二氧化碳固定价格（指至少 1 年内价格未发生变化）销售主要客户的合同条款列示如下：

序号	公司名称	是否招投标	销售合同条款约定的固定价格及合同期限
1	铭基食品有限公司	否	①价格约定：人民币 840 元/吨（含 17%增值税及运输费），合同期间供应单价可按市场及通胀因素经双方确认调整。 ②合同期限：2018.1.1-2022.12.31
2	香港工业气体有限公司	否	①价格约定：产品价格含税单价¥930 元（人民币玖佰叁拾元整）/吨。甲方有责任提供销售所在地区内（即香港地区）最优惠（低）产品价格予乙方。期间甲方销售的市场价格上升的，本协议约定价格维持不变；甲方销售的市场价格下降超过 20%的，则双方另行商定价格。

序号	公司名称	是否招投标	销售合同条款约定的固定价格及合同期限
			②合同期限：2018.8.26-2021.8.25
3	广州黄船海洋工程有限公司	是	①价格约定：单价 730 元/吨。本合同的单价是含税价，包括货款、检验费、包装费、保险、运杂费等。若国家对增值税率相关规定有变动，则本合同单价作相应调整，调整后的含税价是原不含税价加上国家新规定的增值税率。合同有效期内，原则上不论何种原因双方均不得以任何理由进行价格的调整。 ②合同期限：2020.4.1-2021.3.31
4	广州文冲船厂有限责任公司	是	①价格约定：单价 700 元/吨。本合同的单价是含税价，包括货款、检验费、包装费、保险、运杂费等。若国家对增值税率相关规定有变动，则本合同单价作相应调整，调整后的含税价是原不含税价加上国家新规定的增值税率。合同有效期内，原则上不论何种原因双方均不得以任何理由进行价格的调整。 ②合同期限：2019.3.1-2022.2.28
6	广州百事可乐饮料有限公司	是	①价格约定：单价 620 元/吨，未税。本合同单价为未税，另有 13%的增值税，由甲方承担;本合同单价中包含包装、货到订单中交货地点的一切运费、保险费用。 ②合同期限：2019.7.1-2021.6.30
7	广东中烟工业有限责任公司	是	①价格约定：1,052.73 元/吨（行业标准 1.0527）、849.92 元/吨（行业标准 0.8499），货物的单价以本协议的约定为准。该价格已包含货物的售价、货物增值税（增值税率按 13%计算）、货物包装费、货物运达到甲方指定交货地点的运输费及货物装卸费及其他一切交货前可能发生的费用。除甲乙双方另有约定，甲方不再就订单内容向乙方支付任何其他费用。 ②合同期限：2020.1.9-2020.12.31
8	广东太古可口可乐有限公司	否	①价格约定：饮料级食品二氧化碳 1,005 元/吨，按人民币结算到厂价，包括增值税，运费及保险。 ②合同期限：2018.1.1-2020.12.31
9	林德（惠州）工业气体有限公司	否	①价格约定：工业级，GBT6025-2011，人民币 1118 元/吨，自提。 ②合同期限：2020.2.26-2021.2.25
10	中石化中海船舶燃料供应有限公司	否	①价格约定：纯度≥99.80%，含税单价 760 元/吨，以上单价含 13%增值税，如遇增值税调整，合同价格将以不含税价为基础，按照最新的增值税率标准计算最终的含税总金额。 ②合同期限：2021.1.1-2021.12.31

2、氨水固定价格的确定依据及合同期限

发行人氨水的销售价格参考市场公开价格折算进行交易，其波动主要与成品氨市场价格波动有关。公司氨水固定销售价格（指至少 1 年内价格未发生变化）一般通过招投标方式确定。

报告期内，公司氨水固定价格销售主要客户的合同条款列示如下：

序号	公司名称	是否招投标	销售合同条款约定的固定价格及合同期限（举例）
1	广州环投福山环保能源有限公司	是	①价格约定：综合单价 1,198 元/吨，按招标人需求槽车分批送货。 ②合同期限：2020.01.01-2020.12.31
2	广州环投花城环保能源有限公司	是	①价格约定：综合单价 1,330 元/吨，按招标人需求槽车分批送货。 ②合同期限：2019.01.01-2019.12.31
3	深圳市能源环保有限公司	是	①价格约定：963 元/吨，13%增值税税费税前单价为 852.21 元/吨，若国家调整增值税税率，以税前单价为准相应调整合同单价。 ②合同期限：2020.08.10-2021.08.09
4	普宁市广业环保能源有限公司	是	①价格约定：单价：1,238 元/吨。本合同的单价是含 13%增值税，包括技术资料、技术服务、运输、装卸、运输保险、过磅费等全部费用。 ②合同期限：2020.10.01-2021.10.31
5	西陇科学股份有限公司	否	①价格约定：含税单价 1,000 元/吨，卖方承担运费。 ②合同期限：2019.05.19-2020.05.20
6	广东惠州天然气发电有限公司	是	①价格约定：880.00 元/吨，以上价格为 13%增值税等卖方应交的一切税费在内的固定价，包括设备费、往返运输费、人工、保险费等费用。 ②合同期限：2019.11.13 开始送完 2000 吨为止

（二）说明公司采用固定价格销售所涉及的产品类型、主要客户、销量及占比、价格与平均售价的对比情况

报告期内，公司采用固定价格销售所涉及的产品包括液态二氧化碳、干冰、氨水及液氨，具体如下：

1、液态二氧化碳以固定价格销售的前五大客户、销量及占比、价格与平均售价的对比情况

单位：万吨、元/吨

会计期间	序号	客户名称	销量	销量占比	销售单价	平均售价	销售单价与平均售价的差异	差异率	是否存在重大差异
2021 年 1-6 月	1	广州文冲船厂有限责任公司	0.53	9.48%	641.58	757.28	-115.70	-15.28%	①报告期内销售单价变动稳定； ②需求量大且合作时间较长，价格相对优惠
	2	中石化中海船舶燃料供应有限公司	0.46	8.17%	666.79	757.28	-90.49	-11.95%	否
	3	铭基食品有限公司	0.40	7.15%	726.12	757.28	-31.16	-4.11%	否
	4	广州百事可乐饮料有限公司	0.23	4.17%	613.22	757.28	-144.06	-19.02%	①报告期内销售单价变动平稳； ②长期合作重要客户，招投标价格相对较低
	5	香港工业气体有限公司	0.16	2.79%	823.01	757.28	65.73	8.68%	否
	合计		1.77	31.76%	-	-	-	-	
2020 年度	1	广州文冲船厂有限责任公司	1.16	11.03%	643.64	730.78	-87.15	-11.93%	否
	2	铭基食品有限公司	0.76	7.19%	711.72	730.78	-19.07	-2.61%	否
	3	香港工业气体有限公司	0.31	2.94%	823.01	730.78	92.22	12.62%	否
	4	广州百事可乐饮料有限公司	0.38	3.64%	619.51	730.78	-111.28	-15.23%	①报告期内销售单价变动平稳； ②长期合作重要客户，招投标价格相对较低
	5	广东太古可口可乐有限公司	0.26	2.42%	874.56	730.78	143.78	19.67%	①报告期内销售单价变动平稳；

会计期间	序号	客户名称	销量	销量占比	销售单价	平均售价	销售单价与平均售价的差异	差异率	是否存在重大差异
									②客户检测要求高,且由发行人提供储罐,维护费用高,价格相对较高
	合计		2.87	27.22%	-	-	-	-	
2019年度	1	广州文冲船厂有限责任公司	0.89	9.33%	695.49	825.72	-130.23	-15.77%	①报告期内销售单价变动平稳; ②需求量大且合作时间较长,价格相对优惠
	2	铭基食品有限公司	0.78	8.19%	716.46	825.72	-109.26	-13.23%	否
	3	香港工业气体有限公司	0.35	3.66%	818.27	825.72	-7.45	-0.90%	否
	4	林德(惠州)工业气体有限公司	0.16	1.64%	1,206.76	825.72	381.03	46.15%	量少, 价格相对较高
	5	广州百事可乐饮料有限公司	0.20	2.08%	617.92	825.72	-207.81	-25.17%	①报告期内销售单价变动平稳; ②重大长期合作客户, 招投标价格相对较低
	合计		2.37	24.90%	-	-	-	-	
2018年度	1	铭基食品有限公司	0.70	9.66%	717.95	926.31	-208.36	-22.49%	①报告期内销售单价变动平稳; ②长期合同, 价格低
	2	香港工业气体有限公司	0.37	5.07%	735.31	926.31	-191.00	-20.62%	①报告期内销售单价变动平稳; ②战略客户, 价格低
	3	林德(惠州)工业气体有限公司	0.15	2.13%	879.33	926.31	-46.98	-5.07%	否

会计期间	序号	客户名称	销量	销量占比	销售单价	平均售价	销售单价与平均售价的差异	差异率	是否存在重大差异
	4	广东太古可口可乐有限公司	0.13	1.83%	896.07	926.31	-30.24	-3.27%	否
	5	广东中烟工业有限责任公司	0.12	1.71%	929.10	926.31	2.78	0.30%	否
	合计		1.48	20.41%	-	-	-	-	

注：以上客户按照同一控制下企业合并口径统计。

2、干冰以固定价格销售的前五大客户、销量及占比、价格与平均售价的对比情况

单位：万吨、元/吨

会计期间	序号	客户名称	销量	销量占比	销售价格	平均售价	销售价格与平均售价的差异	差异率	是否存在重大差异
2021 年 1-6 月	1	广东京邦达供应链科技有限公司	0.08	15.28%	2,278.76	1,664.93	613.83	36.87%	①报告期内销售单价变动平稳； ②发行人负责包装、运输及装卸，销售价格相对较高
	2	萧邦贸易（香港）有限公司	0.13	26.43%	1,314.16	1,664.93	-350.77	-21.07%	①报告期内销售单价变动平稳； ②长期合作重点客户，客户自提，价格较低
	3	广州市六邦冰业有限公司	0.0048	0.98%	1,597.34	1,664.93	-67.59	-4.06%	否
	合计		0.2148	42.68%	-	-	-	-	
2020 年度	1	广东京邦达供应链科技有限公司	0.19	18.51%	2,456.92	1,761.27	695.65	39.50%	①报告期内销售单价变动平稳； ②发行人负责包装、

会计期间	序号	客户名称	销量	销量占比	销售价格	平均售价	销售价格与平均售价的差异	差异率	是否存在重大差异
									运输及装卸，销售价格相对较高
	2	萧邦贸易（香港）有限公司	0.29	28.45%	1,316.19	1,761.27	-445.09	-25.27%	①报告期内销售单价变动平稳； ②长期合作重点客户，客户自提，价格较低
	3	广州市六邦冰业有限公司	0.02	1.64%	1,597.35	1,761.27	-163.93	-9.31%	否
	合计		0.502	48.60%	-	-	-	-	
2019年度	1	萧邦贸易（香港）有限公司	0.87	74.99%	1,311.65	1,512.50	-200.85	-13.28%	否
	2	广东京邦达供应链科技有限公司	0.13	10.98%	2,477.88	1,512.50	965.38	63.83%	①报告期内销售单价变动平稳； ②发行人负责包装、运输及装卸，销售价格相对较高
	3	广州市六邦冰业有限公司	0.04	3.53%	1,587.84	1,512.50	75.34	4.98%	否
	合计		1.04	89.50%					
2018年度	1	萧邦贸易（香港）有限公司	0.99	93.58%	1,031.02	1,111.43	-80.41	-7.23%	否
	2	广州市六邦冰业有限公司	0.03	2.56%	1,552.68	1,111.43	441.25	39.70%	①报告期内销售单价变动平稳； ②零星销售价格较高
	合计		1.01	96.14%					

注：以上客户按照同一控制下企业合并口径统计。

3、氨水以固定价格销售的前五大客户、销量及占比、价格与平均售价的对比情况

单位：万吨、元/吨

会计期间	序号	客户名称	销量	销量占比	销售单价	平均售价	销售单价与平均售价的差异	差异率	是否存在重大差异
2021年 1-6月	1	广州环投福山环保能源有限公司	0.45	6.79%	961.09	907.20	53.90	5.94%	否
	2	深圳市深能环保东部有限公司	0.30	4.49%	958.33	907.20	51.14	5.64%	否
	3	普宁市广业环保能源有限公司	0.09	1.34%	1,064.76	907.20	157.57	17.37%	高浓度氨水销售价格相对较高,且运输距离较远
	4	广东惠州天然气发电有限公司	0.07	1.09%	769.48	907.20	-137.71	-15.18%	低浓度氨水销售价格相对较低
	合计		0.90	13.71%	-	-	-	-	
2020 年度	1	广州环投福山环保能源有限公司	1.00	8.62%	1,058.62	799.47	259.15	32.41%	高浓度氨水销售价格相对较高
	2	深圳市深能环保东部有限公司	0.85	7.28%	982.89	799.47	183.41	22.94%	高浓度氨水销售价格相对较高
	3	普宁市广业环保能源有限公司	0.17	1.45%	1,161.76	799.47	362.29	45.32%	高浓度氨水销售价格相对较高
	4	广东惠州天然气发电有限公司	0.13	1.15%	785.33	799.47	-14.14	-1.77%	否
	5	西陇科学股份有限公司	0.01	0.84%	875.65	799.47	76.18	9.53%	否
	合计		2.25	19.34%	-	-	-	-	
2019 年度	1	广州环投福山环保能源有限公司	0.95	9.89%	1,145.73	869.20	276.53	31.81%	高浓度氨水销售价格相对较高
	2	深圳市深能环保东部有限公司	0.27	2.81%	1,058.45	869.20	189.25	21.77%	高浓度氨水销售价格相对较高

会计期间	序号	客户名称	销量	销量占比	销售单价	平均售价	销售单价与平均售价的差异	差异率	是否存在重大差异
	3	普宁市广业环保能源有限公司	0.09	0.97%	1,127.36	869.20	258.16	29.70%	高浓度氨水销售价格相对较高
	4	西陇科学股份有限公司	0.10	1.07%	885.83	869.20	16.63	1.91%	否
	5	韶关鹏瑞环保科技有限公司	0.01	0.09%	835.96	869.20	-33.24	-3.82%	否
	合计		1.42	14.82%	-	-	-	-	

注 1：以上客户按照同一控制下企业合并口径统计；

注 2：2018 年度氨水交易无固定价格情形。

4、液氨以固定价格销售的前五大客户、销量及占比、价格与平均售价的对比情况

单位：万吨、元/吨

会计期间	序号	客户名称	销量	销量占比	销售单价	平均售价	销售单价与平均售价的差异	差异率	是否存在重大差异
2021 年 1-6 月	1	中海壳牌石油化工有限公司	0.01	3.09%	3,955.45	3,470.00	485.45	13.99%	招投标定价，市场价格下跌导致高于销售均价
	合计		0.01	3.09%	-	-	-	-	
2020 年度	1	华能汕头海门发电有限责任公司	0.16	10.89%	3,255.58	2,843.01	412.56	14.51%	否
	2	广州恒运企业集团股份有限公司	0.02	1.69%	3,399.74	2,843.01	556.72	19.58%	招投标定价，市场价格下跌导致高于销售均价
	3	中海壳牌石油化工有限公司	0.02	1.50%	3,033.58	2,843.01	190.57	6.70%	否
	合计		0.21	14.09%	-	-	-	-	
2019	1	广州恒运企业集团股份有限公司	0.10	7.36%	3,412.18	2,995.89	416.30	13.90%	招投标定价，市场价格

会计期间	序号	客户名称	销量	销量占比	销售单价	平均售价	销售单价与平均售价的差异	差异率	是否存在重大差异
年度									下跌导致高于销售均价
		合计	0.10	7.36%	-	-	-	-	
2018年度	1	广州恒运企业集团股份有限公司	0.12	26.92%	3,336.82	3,758.89	-422.07	-11.23%	否
		合计	0.12	26.92%	-	-	-	-	

注：以上客户按照同一控制下企业合并口径统计。

（三）采用固定价格是否属于行业惯例，如何应对原材料价格上涨风险

1、采用固定价格是否属于行业惯例

发行人液态二氧化碳及干冰主要应用于食品饮料、工业焊接保护气、烟丝膨化、冷源、工业及电子清洗、电池专用化学材料领域。氨水及液氨主要应用于工业烟气脱硝、污水处理，下游客户需求量大且具有持续性。同时，发行人产品受供需关系影响波动较大，基于保证持续生产经营需要，下游部分客户倾向于签订锁定价格的采购合同。

华特气体在其招股说明书中描述到“公司与少量客户签订了锁定价格的普通工业气体业务合同，由于普通工业气体作为大宗商品，其市场价格存在一定的波动性，因此公司的部分下游终端客户，尤其是对普通工业气体需求稳定的客户，为稳定原材料的购入渠道及采购成本，倾向于签订锁定价格的采购合同。此外，公司部分客户为通过招投标方式获取，如前述南海长海发电有限公司，其在招投标时要求对于产品销售价格有一定的锁定期。”

综上，发行人产品对部分重要战略客户以固定价格进行销售主要系为了建立更为稳定的合作关系，与公司经营策略有关，具有商业合理性，符合行业惯例。

2、如何应对原材料价格上涨风险

发行人液态二氧化碳及干冰产品的毛利较高，其中自产液态二氧化碳中直接材料占比在 10%左右，原材料价格波动对公司经营成果影响小。同时，发行人将通过对广州生产基地进行技术改造升级，改进生产工艺及引进设备以降低能耗、提高生产效率，从而降低生产成本，提高毛利率水平。

发行人氨水及液氨产品中直接材料占其营业成本的比例在 95%左右，原材料是影响产品成本的主要因素。为应对原材料价格上涨，发行人采取的主要应对措施有：

（1）优化公司产品销售定价策略。随着公司市场占有率提高以及与客户合作关系紧密度增强，公司将优化产品定价策略，引导客户采用浮动价格定价，产品售价与液氨市场价格挂钩，保证公司合理利润水平，减少原材料价格波动带来的风险，维持毛利率的稳定。

(2) 提高市场开拓力度，增加优质客户资源。充分利用自身的资源优势，不断加大氨水及液氨下游市场的开发力度，增加优质客户，提高公司的盈利水平。

(3) 加强与现有主要供应商的深度合作，巩固合作关系。

(4) 提高销售服务水平，增强客户满意度。在节假日高速限行等情形下，仍积极响应客户需求，保证客户供应。

三、说明钢瓶充装方式与槽车整车运输方式的主要区别，报告期各期公司液氨产品瓶装运输的数量及销售占比降幅较大的原因；结合报告期公司对外销售液氨中成品氨与液体粗氨的价格、数量及占比，进一步分析液氨产品毛利率上升的原因

(一) 说明钢瓶充装方式与槽车整车运输方式的主要区别，报告期各期公司液氨产品瓶装运输的数量及销售占比降幅较大的原因

1、说明钢瓶充装方式与槽车整车运输方式的主要区别

报告期内，公司液氨钢瓶充装、槽车整车运输方式的主要区别说明如下：

项目	槽车整车	钢瓶充装
装载方式	以罐体为容器装载液氨	以钢瓶为容器装载液氨，散装包装
运载量	罐体最大装载量为 23.8 吨	单个钢瓶最大装载量为 0.4 吨，整车装载量一般小于 5 吨
运输硬件设备	拖挂车运输，属于危运车辆，罐体属于特种设备	货车运输，属于危运车辆
运输人员资质	司机与押运员均需取得危险化学品运输相关资质，其中押运员需同时取得移动式压力容器操作证	司机与押运员均需取得危险化学品运输相关资质
客户群体	需求量大，批量大，采购后一般用于生产氨水，最终用于工业烟气脱硝	需求量较小，主要应用于工业退火

2、报告期各期公司液氨产品瓶装运输的数量及销售占比降幅较大的原因

报告期内，公司液氨产品瓶装、槽车运输的数量及占比情况列示如下：

单位：万吨、万元

项目	2021 年 1-6 月				2020 年度			
	销售数量	销售金额	数量占比	金额占比	销售数量	销售金额	数量占比	金额占比
槽车运输	0.39	1,287.54	91.93%	87.63%	1.19	3,267.08	81.51%	78.86%

瓶装运输	0.03	181.83	8.07%	12.37%	0.27	875.55	18.49%	21.14%
合计	0.42	1,469.37	100.00%	100.00%	1.46	4,142.63	100.00%	100.00%
项目	2019 年度				2018 年度			
	销售数量	销售金额	数量占比	金额占比	销售数量	销售金额	数量占比	金额占比
槽车运输	1.10	3,163.02	85.27%	81.70%	0.24	785.69	54.21%	47.85%
瓶装运输	0.19	708.30	14.73%	18.30%	0.20	856.41	45.79%	52.15%
合计	1.29	3,871.32	100.00%	100.00%	0.44	1,642.10	100.00%	100.00%

由上表可知，报告期内发行人瓶装运输销售占比整体呈下降趋势，主要原因有：

一方面，2018 年度至 2020 年度，发行人液氨销量整体呈上升趋势，瓶装运输客户销量总体变动不大，主要为槽车运输客户销量增加，导致发行人瓶装运输客户的销售数量及销售占比下降。2019 年度获得惠州中海油液氨的长期供应权，液氨稳定供应量增加，液氨销售规模扩大且以槽车运输为主，进而导致瓶装运输的数量及占比下降。

另一方面，相比槽车运输来说，液氨钢瓶充装耗时较长、人工成本相对较高，且运载量相对较低，对液氨钢瓶安全管理要求高。对于需求量较大的客户来说，槽车运输更为便利。报告期内发行人主要增加槽车运输客户的液氨销售规模。

（二）结合报告期公司对外销售液氨中成品氨与液体粗氨的价格、数量及占比，进一步分析液氨产品毛利率上升的原因

发行人销售液体粗氨与成品氨均为贸易业务，不存在加工等环节。

报告期内，公司对外销售液氨中成品氨与液体粗氨的价格、数量及占比情况列示如下：

单位：元/吨、万吨

期间	项目	单位售价	单位成本	毛利率	销量	销量占比
2021 年 1-6 月	液体粗氨	3,260.74	1,764.55	45.88%	0.19	44.31%
	成品氨	3,636.50	3,186.65	12.37%	0.24	55.69%
	合计	3,470.00	2,556.49	26.33%	0.42	100.00%
2020	液体粗氨	2,534.93	1,587.67	37.37%	0.56	38.77%

期间	项目	单位售价	单位成本	毛利率	销量	销量占比
年度	成品氨	3,038.09	2,523.81	16.93%	0.89	61.23%
	合计	2,843.01	2,160.86	23.99%	1.46	100.00%
2019年度	液体粗氨	2,795.03	2,266.48	18.91%	0.56	43.47%
	成品氨	3,150.31	2,624.26	16.70%	0.73	56.53%
	合计	2,995.89	2,468.74	17.60%	1.29	100.00%
2018年度	液体粗氨	-	-	-	-	-
	成品氨	3,758.89	3,177.29	15.47%	0.44	100.00%
	合计	3,758.89	3,177.29	15.47%	0.44	100.00%

报告期内，公司液氨产品的毛利率分别为 15.47%、17.60%、23.99%以及 26.33%，整体呈上升趋势，主要受液氨产品单位成本、单位价格以及销售占比共同影响所致。

2019 年度相比 2018 年度，发行人销售液氨毛利率波动较小。

2019 年至 2021 年 1-6 月，发行人液氨产品中液体粗氨与成品氨的销售占比、单位成本、单位售价对液氨产品毛利率变动的影响列示如下：

单位：百分比

项目	2021 年 1-6 月相比 2020 年度液氨毛利率变动影响因素			
	销量占比变动影响	单位成本变动影响	单位售价变动影响	合计
液体粗氨	0.63	-2.63	7.59	5.59
成品氨	0.68	-11.77	7.83	-3.26
合计	1.31	-14.39	15.42	2.33
项目	2020 年度相比 2019 年度液氨毛利率变动影响因素			
	销量占比变动影响	单位成本变动影响	单位售价变动影响	合计
液体粗氨	-0.06	9.19	-2.67	6.45
成品氨	-0.37	2.11	-1.79	-0.06
合计	-0.43	11.30	-4.47	6.40

注 1：以上采用因素分析法按照销量占比、单位成本、单位售价顺序依次测算对毛利率变动幅度的影响；

注 2：2018 年度，发行人未采购液体粗氨，因此未对 2019 年相比 2018 年液氨毛利率进行量化变动分析。

由上表可知，2019 年至 2021 年 1-6 月，液氨产品毛利率的变动主要受液体粗氨、成品氨的单位售价和单位成本的共同影响，销量占比变动影响较小。

2020 年度相比 2019 年度，液氨毛利率增加 6.40 个百分点，主要系液体粗氨带动液氨毛利率增加 6.45 个百分点所致。2020 年度向惠州中海油采购液体粗氨采购成本降低，使得单位成本的下降幅度大于销售单价的下降幅度，导致液体粗氨的毛利率上升，从而带动液氨整体的毛利率上升。

2021 年 1-6 月相比 2020 年度，液氨毛利率增加 2.33 个百分点，主要系液体粗氨带动液氨整体毛利率上涨 5.59%和成品氨拉低了液氨整体毛利率 3.26 个百分点综合所致。2021 年 1-6 月液氨市场的价格有所上涨，成品氨的采购成本随之上升，但发行人成品氨的销售价格变动具有一定滞后性，小于其成本上涨，成品氨单位售价和单位成本的变动影响液氨整体毛利率降低 3.94 个百分点；由于惠州中海油液体粗氨销售价格随市场价格上涨，但液体粗氨采购价格上涨幅度小于单位售价上涨幅度，液体粗氨单位售价和单位成本的变动影响液氨整体毛利率上涨 4.96 个百分点。

四、说明成品氨、液氨、液体粗氨、氨水、粗氨水之间的差异及划分依据；列示 20%、23%和 25%三种浓度氨水的销售价格、数量、毛利率、金额及占比，分析报告期不同浓度氨水销量变动的原因

（一）说明成品氨、液氨、液体粗氨、氨水、粗氨水之间的差异及划分依据

成品氨、液体粗氨均属于液氨，二者的化学式相同，主要依据其来源进行划分。其中成品氨系氮和氢在高温高压和催化剂作用下直接合成的氨，系合成氨企业生产的液氨产品；液体粗氨系上游石油炼化企业炼化装置生产过程从污水汽提而成的副产品，也称污水氨或废液氨，通常杂质较多。

氨水、粗氨水均属于氨水，二者的化学式相同，主要依据采购来源进行划分，氨水系氨水生产企业生产的产品；粗氨水系广州石化提供的氨水，有一定杂质。

1、成品氨、液氨、液体粗氨之间的差异

项目	液体粗氨	成品氨
采购来源	惠州中海油	合成氨企业或液氨贸易商
产品质量	与其炼油的原料质量、设备、工艺有关，质量不稳定，杂质较多	杂质较少、质量稳定
运输费用	专用管道“隔墙供应”或槽车运输，运	主要通过槽车由湖南、湖北等地区运

项目	液体粗氨	成品氨
	输费用较低	输，运输费用较高
定价依据	参考巴陵石化合成氨出厂价，实际采购时会考虑采购产品的质量与供应商协商确定	参考巴陵石化合成氨出厂价
采购价格	直接向上游石油炼化企业采购，无中间环节，有时质量不稳定，酚类、油含量以及铁含量等杂质较多导致颜色异样，采购价格相对较低；采购价格随质量好坏存在一定波动	主要通过向合成氨厂或液氨贸易商采购，部分由中间商环节，运输成本高；采购价格相对较高

2、氨水、粗氨水之间的差异

项目	粗氨水	氨水
采购来源	广州石化	氨水生产企业
产品质量	与其炼油的原料质量有关，质量不稳定，还有一定杂质	杂质较少、质量稳定
外观	颜色不稳定	无色透明

3、液氨与氨水之间的差异

项目	液氨	氨水
化学式	NH_3	$\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$
氨的状态	氨的液体状态	氨的水溶液
生产方法	成品氨法、炼厂汽提法	液氨气化吸收法
气味	强烈刺激性气味	刺激性气味
运输要求	采用钢瓶或槽罐车灌装运输；钢瓶和槽车须符合《危险货物运输规则》等	主要采用槽罐车灌装运输；槽车须符合《危险货物运输规则》等
危险性	液氨是强腐蚀性有毒物质，标准大气压力下于-33.3 度沸腾，对皮肤和眼睛有强烈腐蚀作用，产生严重疼痛性灼伤。液氨蒸汽强烈刺激黏膜和眼睛，对呼吸道有窒息作用	危险性小
发行人应用领域	工业烟气脱硝、不锈钢退火	工业烟气脱硝、污水处理

（二）列示 20%、23%和 25%三种浓度氨水的销售价格、数量、毛利率、金额及占比，分析报告期不同浓度氨水销量变动的原因

1、报告期内不同浓度氨水销售价格、数量、毛利率、金额及占比情况

报告期内，公司 20%、23%、25%三种浓度氨水的销售价格、数量、毛利率、金额及占比情况列示如下：

单位：元/吨、万吨、万元

项目	2021 年 1-6 月				
	销售单价	销售数量	毛利率	销售金额	销售金额占比
20%氨水	859.11	4.17	33.45%	3,578.92	60.04%
23%氨水	943.24	0.55	28.59%	519.32	8.71%
25%氨水	1,004.54	1.85	29.39%	1,862.42	31.25%
合计	907.20	6.57	31.76%	5,960.65	100.00%
项目	2020 年度				
	销售单价	数量	毛利率	金额	销售金额占比
20%氨水	718.64	7.11	38.44%	5,112.41	54.94%
23%氨水	750.75	0.84	37.77%	630.93	6.78%
25%氨水	966.60	3.69	43.93%	3,562.74	38.28%
合计	799.47	11.64	40.49%	9,306.07	100.00%
项目	2019 年度				
	销售单价	数量	毛利率	金额	销售金额占比
20%氨水	817.66	7.28	27.22%	5,950.24	71.37%
23%氨水	783.10	0.25	0.95%	196.19	2.35%
25%氨水	1,061.32	2.06	31.85%	2,191.23	26.28%
合计	869.20	9.59	27.82%	8,337.66	100.00%
项目	2018 年度				
	销售单价	数量	毛利率	金额	销售金额占比
20%氨水	833.32	7.54	19.53%	6,282.40	75.27%
23%氨水	852.29	0.85	7.16%	725.33	8.69%
25%氨水	989.28	1.35	12.76%	1,338.61	16.04%
合计	856.64	9.74	17.37%	8,346.34	100.00%

报告期内，发行人不同浓度氨水的销售单价、毛利率有所差异。一般来说，氨水的销售单价与其产品中含氨浓度正相关，浓度越高，相应的销售单价越高，毛利率也相对较高。有关各浓度氨水毛利率对氨水毛利率影响情况详见本问询函回复之“问题 9”之“二/（二）/1、结合不同浓度氨水的单位成本、单位售价及毛利率情况，量化分析不同浓度氨水的销售占比、液体粗氨采购成本变化对氨水毛利率的影响”相关内容。

发行人 23%浓度氨水主要销售给华润水泥，对其销售价格与毛利率较低、销售占比波动主要与各期对华润水泥中标价格以及中标数量有关。

2、分析报告期不同浓度氨水销量变动的原因

报告期内，20%浓度氨水的销售数量以及占比较高，25%浓度氨水的销售数量以及占比稳步提升，23%浓度氨水销售数量较低以及占比存在波动，主要与客户需求密切相关。一般而言，浓度越高的氨水脱硝效果也越好，价格也越高。

20%浓度氨水的销售价格相对较低且需求量大，相应的销量也相对较高，整体较为稳定。

25%浓度氨水烟气脱硝效率更高，随着国家对企业环保要求的提高，客户对环保重视度增加，该浓度氨水销量稳重有升。

23%浓度氨水的销量占比波动较大，其中2019年度23%浓度氨水销售数量以及销售占比降低主要是对客户华润水泥部分投标未如预期中标所致。

五、说明公司按照市场价外购产品销售给客户的收入确认方式为全额法还是净额法，并说明判断依据

公司按照市场价外购产品销售给客户的收入确认方式为全额法。根据证监会会计部发布的《会计监管工作通讯》（2016年第4期）的相关规定，针对公司外购产品销售给客户时使用总额法确认收入的具体说明如下：

规定	公司情况及判断依据	是否符合
主体是否是主要的义务人	公司与客户、供应商分别签订销售合同、采购合同，客户与供应商之间不存在直接的购销交易关系，公司与客户、供应商双方之间的责任义务能够区分开来。	是
主体是否承担了存货保管和灭失风险	公司与供应商的采购价格系自主确定，而销售价格由公司自主向客户报价，采购价格不随公司对客户的销售价格变动而变动。产品交付后风险报酬转移。	是
主体是否具备商品的定价权		是
主体是否有权选择供应商	公司在选择供应商时，综合考虑信誉、货源、交货能力、结算方式等因素，自主确定供应商。	是
是否承担与商品销售有关的主要信用风险	公司一般根据合同约定结算方式和付款方式向供应商支付款项。在收回合同约定款项前，公司承担了应从客户收取款项的信用风险。	是

因此，公司按照市场价外购产品销售给客户的收入采取总额法确认符合企业会计准则的相关规定。

六、说明 2020 年母公司净利润下滑的原因；列示报告期子公司华达石化的经营业绩，并分析变动原因

（一）说明 2020 年母公司净利润下滑的原因

报告期内，母公司的净利润分别为-255.75 万元、4,188.47 万元、2,192.93 万元以及 1,046.04 万元。其中 2019 年度的净利润包含子公司华达石化的股利分配 4,000.00 万元，剔除该利润分配对净利润的影响后，报告期内母公司的净利润分别为-255.75 万元、188.47 万元、2,192.93 万元以及 1,046.04 万元。2018 年度至 2020 年度，母公司的净利润整体呈上升趋势。

（二）列示报告期内子公司华达石化的经营业绩，并分析变动原因

报告期内，子公司华达石化的主要经营成果列示如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	金额	变动额	金额	变动额	金额
营业收入	5,049.18	11,680.79	-3,904.28	15,585.08	-1,374.58	16,959.66
营业成本	3,187.71	7,621.78	-3,090.48	10,712.26	43.52	10,668.74
营业毛利	1,861.46	4,059.01	-813.80	4,872.81	-1,418.10	6,290.91
期间费用	943.49	1,985.76	-1,144.81	3,130.57	-71.33	3,201.89
净利润	956.74	2,181.75	229.21	1,952.55	-1,253.70	3,206.24

2019 年度与 2018 年度相比，营业毛利减少是净利润减少的主要影响因素；2020 年度与 2019 年度相比，净利润变动不大。发行人各主要经营成果项目情况如下：

1、营业收入变动分析

报告期内，华达石化的营业收入分别为 16,959.66 万元、15,585.08 万元、11,680.79 万元以及 5,049.18 万元。报告期内，华达石化主营业务收入分产品所示如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	金额	变动	金额	变动	金额
液体二氧化碳	3,198.88	5,348.71	-1,466.73	6,815.44	79.18	6,736.25

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	金额	变动	金额	变动	金额
干冰	429.01	1,357.05	-394.03	1,751.08	577.77	1,173.31
氨水	529.90	1,785.25	-2,870.47	4,655.72	-2,522.65	7,178.37
液氨	889.78	3,178.80	889.69	2,289.10	524.84	1,764.27
合计	5,047.57	11,669.81	-3,841.54	15,511.34	-1,340.86	16,852.20

2018 年度至 2020 年度，营业收入有所降低，主要系氨水收入下降所致。2018 年底惠州生产基地投产，2019 年度氨水产能释放，氨水业务逐步转由母公司承接并安排生产，子公司华达石化的氨水销售规模由 2018 年度的 7,178.37 万元下降至 2020 年度的 1,785.25 万元。

其中，发行人 2020 年液态二氧化碳以及干冰销售规模有所降低，主要系惠州生产基地产量增加，其单位生产成本相对较低，基于提高经营效益考虑，优先由惠州生产基地产量供应所致。

2、营业成本变动分析

报告期内，华达石化的营业成本分别为 10,668.74 万元、10,712.26 万元、7,621.78 万元以及 3,187.71 万元，其中 2019 年度维持平稳，2020 年度略有降低。2019 年度较 2018 年度营业成本并未随收入下降而降低，主要系 2019 年度由于惠州生产基地液态二氧化碳实际产量不及预期，为保障合同顺利履行，维护大客户关系，华达石化外购液态二氧化碳用于销售，但外购液态二氧化碳的成本较高。2020 年度相比 2019 年度，营业成本随营业收入的下降而有所下降。

3、营业毛利变动分析

报告期内，华达石化的营业毛利分别为 6,290.91 万元、4,872.81 万元、4,059.01 万元及 1,861.46 万元。2019 年度较 2018 年度，营业毛利下降的主要原因系液态二氧化碳毛利下降幅度较大以及氨水收入降低所致。2020 年度较 2019 年度，营业毛利随着营业收入的下降略有下降。

4、期间费用变动分析

报告期内，华达石化的期间费用总额分别为 3,201.89 万元、3,130.57 万元、1,985.76 万元以及 943.49 万元，其中 2019 年度较为平稳，2020 年度有所降低。

2019 年度与 2018 年度相比，期间费用总额变动不大。2020 年度较 2019 年度相比，期间费用总额下降幅度较大主要系销售费用变动所致。2019 年度华达石化与销售相关的运输费用为 1,074.72 万元，根据新收入准则的规定，2020 年度与销售相关的运输费用计入营业成本核算。

七、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、查阅卓创资讯出具的研究报告，了解华南地区液态二氧化碳、液氨及氨水的市场需求状况；查阅同行业可比公司招股说明书、定期报告等资料，对比分析产品毛利率、产能、市场占有率情况；访谈发行人的总裁，了解公司市场占有率较低的原因；

2、访谈发行人的总裁、销售负责人、财务总监等，获取发行人的销售合同并检查相关主要合同条款，了解公司液态二氧化碳、氨水产品固定价格的定价依据及合同情况；同时查阅同行业可比公司招股说明书、定期报告等资料，了解公司固定定价政策是否符合行业惯例；

3、访谈发行人的总裁、销售负责人等，了解公司如何应对原材料价格上涨风险；

4、访谈发行人的总裁、销售负责人、生产负责人，了解公司钢瓶充装、槽车整车运输方式的区别及报告期内公司液氨产品瓶装运输的数量及销售占比降幅较大的原因；

5、获取发行人的销售成本明细表，结合对外销售液氨中成品氨、液体粗氨的价格、数量及占比进一步分析液氨产品毛利率上升的原因；

6、访谈发行人的总裁、生产负责人、财务总监等，了解公司成品氨、液氨、液体粗氨、氨水、粗氨水之间的差异；结合不同浓度氨水的销售价格、数量、毛利率、金额及占比，分析报告期内不同浓度氨水销量变动的原因；

7、访谈发行人的财务总监，了解发行人的收入确认政策，判断外购产品销售给客户是否符合企业会计准则的相关规定；

8、访谈发行人的总裁、财务总监等，了解母公司净利润下滑的原因，分析子公司华达石化经营业绩变动情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和其他中介机构认为：

1、制约液态二氧化碳产能的主要因素为具有回收利用价值的二氧化碳气源，制约液氨以及氨水的产能主要系液氨来源；发行人主要产品在华南地区“供不应求”具备合理性；已经对比发行人与华南地区二氧化碳产品主要竞争者在产品毛利率、产能、市场占有率的差异情况。发行人液态二氧化碳产能较大，但市场占有率较低，主要系发行人产能处于爬坡阶段，产能尚未释放。

2、发行人液态二氧化碳固定销售价格一般通过签订长期合同或者招投标确定，氨水固定销售价格主要通过招投标形式确定。发行人采用固定价格销售的产品包括液态二氧化碳、干冰、氨水以及液氨，已列示其主要客户、销量及占比、价格与平均售价的对比情况。发行人采用固定价格属于行业惯例，同时为应对原材料价格上涨采取了一定措施。

3、发行人已说明钢瓶充装方式与槽车整车运输方式的主要区别。报告期各期公司液氨产品瓶装运输的数量及销售占比降幅较大原因合理。

4、发行人已说明成品氨、液氨、液体粗氨、氨水、粗氨水之间的差异及划分依据。发行人已列示 20%、23%和 25%三种浓度氨水的销售价格、数量、毛利率、金额及占比情况，报告期内公司不同浓度氨水销量发生上述变动的主要系客户需求变动所致。

5、发行人按照市场价外购产品销售给客户的收入确认方式为全额法，符合企业会计准则的相关规定。

6、2020 年母公司净利润下滑主要是受子公司华达石化 2019 年度股利分配的影响，剔除该利润分配对净利润的影响后，2018 年度至 2020 年度母公司的净利润整体呈上升趋势。报告期内，子公司华达石化的经营业绩变动与其实际经营情况相关。

问题 7、关于主要客户

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）发行人存在同一产品对不同客户的毛利率差异较大、部分客户毛利率在报告期波动幅度较大的情形。

（2）发行人液态二氧化碳前五名客户销售收入占该产品销售总额的比例分别为 35.83%、35.16%、33.63%、36.03%，低于发行人其他产品主要客户销售收入占比。

（3）2021 年发行人向中海壳牌石油化工有限公司、乐金化学（惠州）化工有限公司销售液氨，中海油惠州石化有限公司持有乐金化学（惠州）化工有限公司 30%股权。

（4）发行人液氨前五名客户中金溪实业、佛山市华达威贸易有限公司、佛山市越精锐贸易有限公司、兴业县同吉化工有限公司为液氨贸易商。

（5）发行人与竞争对手金溪实业存在既采购又销售的业务往来。

请发行人：

（1）说明对广州文冲船厂有限责任公司、广州市粤佳气体有限公司、铭基食品有限公司、东莞市天卓干冰制品有限公司的售价、毛利率在报告期波动较大的合理性；对广州文冲船厂有限责任公司售价较低、对广东华特气体股份有限公司售价较高的原因。

（2）说明公司液态二氧化碳产品的客户集中度低于其他产品的原因；结合发行人产品占主要客户同类产品的采购比例、客户更换供应商的难易程度，进一步分析发行人的产品竞争力及客户稳定性。

（3）说明报告期向中海壳牌石油化工有限公司、乐金化学（惠州）化工有限公司销售液氨的金额、数量、毛利率、用途，以及向上游供应商或其关联方进行销售合理性。

（4）说明贸易商客户终端销售及期末存货情况，是否存在贸易商终端客户与发行人直销客户重叠情形及原因；对贸易商客户金溪实业的毛利率高于终端客户毛利率的合理性。

(5) 结合合同条款、定价政策、运费标准等，说明公司向金溪实业采购的液氨产品与第三方价格差异额在报告期各期波动较大的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明对广州文冲船厂有限责任公司、广州市粤佳气体有限公司、铭基食品有限公司、东莞市天卓干冰制品有限公司的售价、毛利率在报告期波动较大的合理性；对广州文冲船厂有限责任公司售价较低、对广东华特气体股份有限公司售价较高的原因

(一) 说明对广州文冲船厂有限责任公司、广州市粤佳气体有限公司、铭基食品有限公司、东莞市天卓干冰制品有限公司的售价、毛利率在报告期波动较大的合理性

报告期内，公司向广州文冲船厂有限责任公司（以下简称“文冲船厂”）、广州市粤佳气体有限公司（以下简称“粤佳气体”）、铭基食品有限公司（以下简称“铭基食品”）、东莞市天卓干冰制品有限公司（以下简称“天卓干冰”）销售液态二氧化碳的售价、毛利率情况如下：

单位：元/吨

项目名称	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	售价	毛利率	售价	毛利率	售价	毛利率	售价	毛利率
文冲船厂	641.58	33.33%	643.64	65.86%	695.49	57.54%	-	-
粤佳气体	756.63	64.33%	662.37	66.76%	796.77	37.28%	899.71	65.53%
铭基食品	726.12	71.60%	711.72	69.19%	716.46	61.04%	717.95	52.82%
天卓干冰	694.38	68.23%	668.25	70.23%	823.31	35.43%	966.52	75.34%
液态二氧化碳	757.28	64.37%	730.78	69.91%	825.72	55.69%	926.31	68.92%

注 1：文冲船厂另含中船黄埔文冲船舶有限公司、广州黄船海洋工程有限公司、广船国际有限公司、广州文船重工有限公司；

注 2：上述毛利率不含运费。

公司对上述客户的售价和毛利率在报告期内存在一定波动，主要与市场供需情况、公司对上述客户具体定价策略（固定价格还是浮动价格）、销售产品来源（自产还是外购）和成本变动等因素有关。

总体而言，上述客户销售价格波动主要与公司对部分客户采用随行就市的定

价策略有关，如粤佳气体以及天卓干冰；毛利率较低则主要与外购液态二氧化碳用于销售有关，如 2019 年对粤佳气体、天卓干冰销售毛利率，2021 年 1-6 月对文冲船厂销售毛利率。具体分析如下：

1、发行人对文冲船厂销售价格以及毛利率分析

文冲船厂为公司重要战略客户，发行人与其签订了固定价格合同。发行人对文冲船厂的销售价格 2019 年度较高，其余期间基本保持一致，主要系 2019 年文冲船厂所属集团内部分公司因临时需求向公司进行采购，公司基于自身产能有限根据市场价格进行定价，拉高了当年对文冲船厂的整体销售价格。后续随着合作的深入，公司文冲船厂体系公司价格基本一致，价格略有降低。

发行人 2019 年度以及 2020 年度对文冲船厂的毛利率与发行人二氧化碳整体毛利率基本一致。2021 年 1-6 月毛利率有所降低，主要系公司对其销售了部分外购液态二氧化碳，外购液态二氧化碳采购成本相对较高，从而拉低了当期毛利率。

2、发行人对粤佳气体销售价格及毛利率分析

报告期内，发行人对粤佳气体销售价格存在波动，主要系发行人对其售价采用随行就市的方式确定，随公司经营策略和市场行情的变动存在一定波动。

发行人 2019 年度对粤佳气体销售毛利率较低，其余期间与发行人二氧化碳整体毛利率基本一致。2019 年发行人向其销售了部分外购液态二氧化碳，拉低了当期毛利率。

3、发行人对铭基食品销售价格及毛利率分析

报告期内，公司对铭基食品销售液态二氧化碳的价格基本保持稳定，主要原因是铭基食品为公司重要战略客户，发行人与其签订了固定价格合同，合同有效期为 2018 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日。

发行人 2018 年对铭基食品的销售毛利率略低于发行人当期二氧化碳整体毛利率，2019 年至 2021 年 1-6 月则差异较小。2018 年对铭基食品毛利率相对较低主要是由于 2018 年度公司为满足其需求，存在临时外购少量液态二氧化碳产品对其销售所致。

4、发行人对天卓干冰销售价格及毛利率分析

发行人对天卓干冰销售价格存在波动，主要系发行人对其售价采用随行就市的方式确定，随公司经营策略和市场行情的变动存在一定波动。

发行人对天卓干冰销售毛利率 2019 年度降低，其余期间与发行人平均水平一致，主要原因系 2019 年发行人向其销售了部分外购液态二氧化碳，拉低了当期销售的毛利率。

（二）对广州文冲船厂有限责任公司售价较低、对广东华特气体股份有限公司售价较高的原因

报告期内，公司向文冲船厂、广东华特气体股份有限公司（以下简称“华特气体”）销售液态二氧化碳的销售金额、销售单价的情况如下：

单位：万元、元/吨

公司名称	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	售价	金额	售价	金额	售价	金额	售价
文冲船厂	339.74	641.58	749.56	643.64	616.95	695.49	-	-
华特气体	277.43	1,356.06	361.90	1,320.62	295.46	1,320.10	205.61	1,350.96

由上表可知，公司对文冲船厂的销售价格相对较低，对华特气体的售价较高，主要原因如下：

文冲船厂为中船海洋与防务装备股份有限公司下属公司，为公司长期稳定合作的战略客户，其需求量大、连续采购强，且通常为批量化交付，对其销售价格相对较低。

华特气体采购公司二氧化碳产品用于深加工生产高纯度二氧化碳，其产品主要应用于集成电路制造领域，产品附加值较高（其深加工后的相关产品价格约为 2 万元/吨至 2.5 万元/吨），对二氧化碳产品质量、服务等要求较高，属于间断性供应；此外，该客户单次采购量较小，发行人负责运输、装卸，相对较为繁琐，因此，发行人对其销售价格相对较高。

综上，发行人对上述客户销售价格存在差异主要与客户实际情况和企业经营策略有关，具有商业合理性。

二、说明公司液态二氧化碳产品的客户集中度低于其他产品的原因；结合发行人产品占主要客户同类产品的采购比例、客户更换供应商的难易程度，进一步分析发行人的产品竞争力及客户稳定性

（一）说明公司液态二氧化碳产品的客户集中度低于其他产品的原因

1、液态二氧化碳客户集中度较低原因

报告期内，公司各类产品销售的前五大客户销售合计占该类产品当期营业收入比例情况如下：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
液态二氧化碳	36.03%	33.63%	35.16%	35.83%
干冰	92.84%	94.39%	94.45%	97.55%
液氨	95.05%	87.84%	87.18%	62.29%
氨水	64.05%	55.21%	55.70%	77.75%

注：上述数据为同一控制客户合并后的销售占比。

由上表可知，报告期内公司液态二氧化碳产品客户集中度低于其他产品，主要与产品的应用领域、公司经营策略以及实际经营情况有关，具体如下：

（1）产品下游应用领域不同

公司二氧化碳系列产品既可以应用于食品饮料、工业焊接保护、烟丝膨化、冷链物流、工业及电子清洗等领域外，也可应用于新能源锂电池及可降解塑料等新材料等新兴领域。随着应用领域不断拓展，二氧化碳相关产品的需求也将不断增长。而液氨及氨水产品的应用领域主要为工业烟气脱硝与污水处理。

相较于公司其他产品，液态二氧化碳应用领域更为广泛，因此客户较为分散，客户集中度较低。

（2）公司对于不同产品的经营策略存在差异

报告期内，各产品前五名客户占对应产品销售总额比例如下：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
液态二氧化碳				
第一名	8.03%	9.71%	7.86%	8.28%
第二名	7.39%	7.05%	7.27%	7.49%

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
第三名	7.19%	7.00%	7.11%	7.36%
第四名	6.86%	5.13%	6.76%	6.94%
第五名	6.56%	4.73%	6.17%	5.76%
合计	36.03%	33.63%	35.16%	35.83%
干冰				
第一名	26.53%	29.05%	65.03%	86.81%
第二名	20.92%	25.82%	17.99%	5.02%
第三名	20.86%	21.26%	4.46%	3.57%
第四名	12.81%	13.12%	3.71%	1.23%
第五名	11.73%	5.14%	3.26%	0.92%
合计	92.84%	94.39%	94.45%	97.55%
液氨				
第一名	79.19%	53.44%	61.58%	23.90%
第二名	5.15%	15.42%	8.38%	13.75%
第三名	3.70%	12.47%	8.24%	9.20%
第四名	3.52%	4.39%	4.53%	9.19%
第五名	3.49%	2.11%	4.45%	6.25%
合计	95.05%	87.84%	87.18%	62.29%
氨水				
第一名	17.04%	13.13%	13.30%	23.66%
第二名	16.22%	13.00%	13.04%	14.48%
第三名	13.35%	11.41%	11.07%	14.21%
第四名	8.85%	8.95%	10.03%	12.86%
第五名	8.59%	8.73%	8.26%	12.55%
合计	64.05%	55.21%	55.70%	77.75%

就二氧化碳而言，公司不断加大对液态二氧化碳的客户及应用领域开拓。由于公司液态二氧化碳长期稳定供货客户数量相对较多且需求相对均衡，也使得客户集中度相对较低，并未出现单个客户销售占比较高的情形。

就干冰而言，干冰系液态二氧化碳为原料进一步生产加工而成，由于上游持续稳定供应的原料气不足，公司二氧化碳产品产能未能完全释放。考虑到二氧化碳毛利率相对较高，在产能有限的情况下，公司优先保证液态二氧化碳客户的供

应，开拓干冰客户的数量相对较少。对干冰产品主要优先满足少数大批量采购客户或战略客户的需求，使得主要客户销售集中度较高。2018 年以及 2019 年度干冰主要客户为香港萧邦，销售占比分别达到 86.81%以及 65.03%；2020 年度开始则增加了京邦达、德辉供应链以及比亚迪等重要客户，主要客户销售占比较高。

就液氨而言，由于公司不从事液氨生产，毛利率相对较低，液氨销售并非公司重点投入开拓的业务。2018 年至 2021 年 1-6 月，液氨销售金额分别为 1,642.10 万元、3,871.32 万元、4,142.63 万元以及 1,469.37 万元。其中 2018 年销售规模相对较小，且客户集中度较低；2019 年开始销售金额有所增加，且集中度增加，主要是金溪实业向公司采购液氨金额大幅提升所致。金溪实业系液氨贸易商和氨水生产商，其经营规模较大，对液氨及氨水需求较大，在发行人 2019 年度获得惠州中海油液体粗氨供应权后，金溪实业加大了对公司的采购量。

就氨水而言，公司氨水产品的主要客户采购氨水产品用于烟气脱硝和污水中和，公司采取的经营策略是重点开拓电厂、水泥生产、污水处理、造纸等大型企业，相关客户经营规模较大，且面临的环保要求较高，对应的氨水采购用量相对较大，使得公司氨水业务主要客户集中度较高。

2、与同行业公司比较情况

同行业气体公司定期报告未披露分产品前五大客户情况，仅合并披露了前五大客户收入占比情况，具体如下：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
凯美特气	-	42.23%	35.42%	35.37%
和远气体	-	22.03%	18.07%	17.06%
华特气体	-	19.34%	14.13%	12.11%
金宏气体	-	12.83%	14.70%	11.81%

注 1：数据来源于同行业公司的财务报告，同行业公司 2021 年半年报未披露前五大客户销售占比情况；

注 2：华特气体未披露整体前五名客户销售占比，表中为前五名终端客户销售占比合计。

从上可知，同行业可比公司前五大客户的集中度不高。公司液态二氧化碳客户的集中度为 35%左右，与主营二氧化碳业务的凯美特气不存在重大差异。

综上，发行人液态二氧化碳业务的集中度低于其他产品具有合理性，符合公司实际经营情况，亦符合行业特点。

（二）结合发行人产品占主要客户同类产品的采购比例、客户更换供应商的难易程度，进一步分析发行人的产品竞争力及客户稳定性

1、发行人产品占主要客户同类产品的采购比例

报告期内，公司销售收入占主要客户同类产品的采购比例情况如下：

项目	液态二氧化碳前五大客户（剔除重叠部分后）			
	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
广州文冲船厂有限责任公司	100%	100%	92.64%	0
广州市粤佳气体有限公司	99%	98%	98%	98%
铭基食品有限公司	100%	100%	100%	100%
深圳高发气体股份有限公司	100%	100%	100%	100%
久策气体（惠州）有限公司	28%	63%	10%	7%
东莞市天卓干冰制品有限公司	1.10%	15%	21%	28%
空气化工产品（广州）有限公司	30%	20%	30%	40%
中石化中海船舶燃料供应有限公司	50%	0	0	0
广东华特气体股份有限公司	90%	90%	90%	90%
项目	干冰前五大客户（剔除重叠部分后）			
	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
广东德辉供应链管理有限公司	9%	40%	10%	0
广东京邦达供应链科技有限公司	40%	40%	15%	0
萧邦贸易（香港）有限公司	100%	100%	100%	100%
麦捷博科技（广州）有限公司	90%	95%	100%	0
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	40%	未提供	0	0
广州纳恒贸易有限公司	20%	50%	50%	50%
广州市六邦冰业有限公司	100%	100%	100%	100%
深圳联德康干冰科技有限公司	0	0	0.75%	1%
冠恒（深圳）低碳环保技术有限公司	0	0	0	0.18%

项目	液氨前五大客户（剔除重叠部分后）			
	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
江门市江海区金溪实业有限公司	3.34%	5.87%	6.15%	0
佛山市华达威贸易有限公司	20%	85%	80%	0
华能汕头海门发电有限责任公司	0	100%	0	0
兴业县同吉化工有限公司	0	25%	30%	30%
佛山市南海祥泰气体有限公司	10%	35%	55%	50%
广州恒运企业集团股份有限公司	0	未提供	未提供	未提供
佛山市越精锐贸易有限公司	0	0.01%	0.01%	0
佛山帕卡表面改质有限公司	0	0	未提供	未提供
广州南沙龙沙有限公司	0	0	未提供	未提供
中山市雅的五金制品厂	0	0	未提供	未提供
东莞巨正源科技有限公司	未提供	未提供	0	0
中海壳牌石油化工有限公司	10%	20%	0	0
乐金化学（惠州）化工有限公司	未提供	未提供	未提供	未提供
项目	氨水前五大客户（剔除重叠部分后）			
	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
英德海螺水泥有限责任公司	未提供	未提供	未提供	未提供
华润水泥（封开）有限公司	未提供	未提供	未提供	未提供
广州环投福山环保能源有限公司	未提供	未提供	未提供	0
深圳市深能环保东部有限公司	未提供	未提供	未提供	0
信义超薄玻璃（东莞）有限公司	100%	100%	100%	100%
深圳市宝安东江环保技术有限公司	未提供	未提供	未提供	未提供
台泥（英德）水泥有限公司	未提供	未提供	未提供	未提供
玖龙纸业（东莞）有限公司	未提供	未提供	未提供	未提供

注 1：上述数据系根据客户出具的确认函以及当期公司与其有无交易等（无交易则为 0）填写；

注 2：对于干冰客户而言，比亚迪以涉及其商业秘密为由，未提供向公司采购产品占比；其中比亚迪 2021 年 1-6 月采购占比系根据其报价系统显示的公司中标配额填写，该公司 2020 年度尚无此系统；

注 3：对液氨客户而言，广州恒运企业集团股份有限公司等部分液氨客户以涉及其商业秘密为由，未提供向公司采购占比，上述未提供客户对公司液氨采购占比极小，影响不大；

注 4：对氨水客户而言，该类客户以国有企业等大型单位为主，且部分客户下属运营主体多，其以涉及其商业秘密为由，未提供向公司采购产品占比。

由上表可知，报告期内公司销售收入占相关客户同类产品采购比例较高，且未发生重大不利变化。

就二氧化碳和干冰客户而言，主要客户对公司的采购占比整体较高。报告期内部分客户略有波动主要是由于公司受上游原料气供应不足影响，相关产品产能未能完全释放；公司在产能有限的情况下，选择优先保证对长期战略客户的供货，适当减少了对其余客户的产品供应所致。

就液氨而言，公司不从事液氨的生产，对外采购液氨直接用于销售或对外生产氨水。公司采购液氨主要用于生产氨水。2019 年公司获得惠州中海油液氨供应权，金溪实业采购液氨增加，占公司液氨销售占比 50%以上。以金溪实业为例，其同时从事液氨的贸易及氨水的销售，经营规模较大，向公司采购液氨占比相对较小。

就氨水客户而言，主要客户系发电、水泥生产、污水处理、造纸等大型企业等，该类客户以国有企业等大型单位为主，且部分客户下属运营主体多，其以涉及其商业秘密为由，未提供向公司采购产品占比。

综上，报告期内发行人产品占大部分主要客户同类产品的采购比例较高，属于其主要供应商。

2、客户更换供应商的难易程度

发行人主要销售区域为华南地区，经济较为发达，对液态二氧化碳需求大，整体处于供不应求的状态。同时，发行人液氨、氨水主要应用于火力发电厂、水泥厂、造纸厂、玻璃厂的工业烟气脱硝以及污水处理等领域，华南地区具备大规模供应液氨或氨水能力的企业较少。

总的来说，报告期内，发行人主要产品在华南地区具有较强的规模优势，主要客户所处领域具有广阔的市场前景，其对供货稳定性、产品质量、售后服务等具有较高要求，因而公司一旦与下游客户合作，将会与客户形成稳定而长期的合

作关系。下游客户更换供应商的难度相对较大，具体分析如下：

（1）发行人液态二氧化碳在华南地区具有一定区域优势，客户更换难度较大

华南地区二氧化碳主要由发行人、华粤华源以及凯美特气提供，这三家公司具有一定的区域优势，其中发行人气源以及二氧化碳的产能较大。华南地区二氧化碳实际产量无法满足市场需求。与此同时，发行人主要客户一般在合同期内必须保证连续稳定供应，广东地区具有该供应能力的二氧化碳厂家较少，因此发行人二氧化碳销售区域基本在广东省地区。

因此，发行人与液态二氧化碳、干冰的主要客户合作较为稳定，其产品占相关客户同类产品采购占比较高，部分主要客户采购占比达到 100%，客户更换公司的难度相对较大。

（2）发行人具有大规模供应液氨或氨水的能力，客户更换难度相对较大

广东地区无成品氨生产厂商，广东地区液氨的主要来源为广州石化、惠州中海油、茂名石化的液体粗氨和省外的合成氨厂商。目前，广州石化、惠州中海油以及茂名石化的液氨以及氨水不直接供应给液氨以及氨水的终端用户，主要销售给发行人或其他贸易商。其中，广东省内惠州中海油、茂名石化的供应量较大，而发行人获得了惠州中海油规模较大的液氨长期供应权。

由于广东省内具有液氨供应能力的企业较少，对省内液氨客户而言，相比向省外成品氨厂商采购，其向公司采购具有明显的区位优势，可有效节约其运输成本。以公司液氨主要客户金溪实业为例，报告期内，其向公司采购液氨金额及占比逐年提高，说明相关客户向公司采购符合其成本效益原则，客户粘性不断增强。

发行人主要氨水客户有华润水泥、海螺水泥、东江环保、深能环保、广州环投、玖龙纸业、信义玻璃等，其经营规模大，且对环保要求高，对氨水具有持续稳定的需求，以保证其正常生产经营。报告期内，发行人主要氨水客户向公司的采购占比占其相关产品采购比例较高，部分主要客户采购占比达到 100%，客户更换公司的难度相对较大。

3、发行人的产品竞争力

发行人产品的市场竞争力较强，具体如下：

（1）发行人产品具有较强的市场竞争能力

华南地区二氧化碳实际产量无法满足市场需求，发行人属于华南地区具有生产较大规模二氧化碳能力的三家企业之一，且产能较大，具有较强的竞争优势。

广东地区无成品氨生产厂商，广东地区液氨的主要来源为广州石化、惠州中海油、茂名石化的液体粗氨和省外的合成氨厂商。其中，广东省内惠州中海油、茂名石化的供应量较大，而发行人获得了惠州中海油规模较大的液氨长期供应权。

因此，发行人为华南地区少有的可以提供规模较大的二氧化碳、干冰、液氨以及氨水的企业，可以满足下游大客户的持续需求。

（2）发行人区域位置优势明显，区域市场地位相对稳固

液态二氧化碳、干冰、液氨及氨水产品等均具有一定的运输半径，发行人在广州及惠州均设有生产基地，且产品主要消费区域位于经济发达的华南地区，具备天然的区域位置优势。

除此之外，公司惠州生产基地位于惠州大亚湾石化区，是粤港澳大湾区内唯一的国家级石化基地，拥有惠州中海油、中海壳牌、埃克森美孚、恒力石化等国内外知名大型化工企业。同时，惠州大亚湾石化区化工用地稀缺，而发行人自有土地毗邻前述大型企业。

发行人可以凭借临近原料及市场的区域位置优势，节约运输成本，及时捕捉市场新动向，保持产品创新，及时响应客户的需求，增强产品的市场竞争力。

（3）发行人拥有稳定的上游资源

上游原料气及液氨资源的稳定供应是发行人正常生产经营的重要保证。发行人经过 10 多年的经营，基于行业声誉以及经营实力，通过知名石油炼化企业的考核，并建立合作关系。在原料气方面，发行人获得广州石化、惠州中海油的二氧化碳气源，并与中海壳牌就气源供应签订了相关协议；同时已与惠州中海油就解析气（富含氢气）签订合作框架协议及技术协议。

在液氨方面，发行人与惠州中海油签订了隔墙供应合同，并建立专用供应管

道，获得了其液氨的供应资格，同时与广州石化、中石化华中分公司、安乡晋煤金牛化工有限公司等多家液氨供应商形成了稳定的合作关系，保证发行人液氨供应的及时性。

（4）客户资源优势

发行人十分重视销售网络的建设，凭借优质的产品、优越的区域位置优势及完善的售后服务，开拓了多领域的优质客户，并与其建立了稳定的合作关系。在液态二氧化碳领域，重要客户有中船船舶、广东中烟、铭基食品、可口可乐、百事可乐、雪花啤酒、华特气体、久策气体、香港工业气体等；在干冰领域，重要客户有京邦达、香港萧邦、比亚迪、德辉供应链等；在液氨及氨水领域，重要客户有华润水泥、海螺水泥、东江环保、深能环保、广州环投、玖龙纸业、信义玻璃等。

凭借多年积累的优质客户资源，发行人已发展为华南地区知名的液态二氧化碳、干冰、液氨与氨水的循环经济与资源利用提供商，拥有较强的客户资源优势，并荣获中国工业气体工业协会颁发的：“十三五中国气体行业分行业 Top10 二氧化碳”荣誉称号，上述发行人的综合优势为发行人后续发展奠定了市场基础。

4、报告期内发行人主要客户维持稳定

液态二氧化碳、干冰、液氨及氨水产品等均具有一定的运输半径，发行人系华南地区少有的可以提供规模较大的二氧化碳、干冰、液氨以及氨水的企业，可以较好的满足下游大客户的需求。发行人一般选择与优质客户建立合作关系，主要客户较为稳定，且具有可持续性，具体如下：

（1）持续发生业务的客户数量保持稳定

2021 年 1-6 月与发行人业务往来的客户数量共计 98 家，连续 2 年以上与发行人存在业务往来的客户数量共计 86 家，占比 87.76%；连续 3 年以上与发行人存在业务往来的客户数量共计 67 家，占比 68.37%，占比较高。

（2）前五大主要客户保持稳定

发行人产品竞争力较强，报告期内主要客户维持相对稳定。

A、报告期内前五大液态二氧化碳客户基本稳定

报告期内发行人液态二氧化碳前五大客户剔除重合部分合计为 9 名，前五大客户总体保持稳定，具体如下：

单位：万元

序号	客户名称	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		销售额	排名	销售额	排名	销售额	排名	销售额	排名
1	广州文冲船厂有限责任公司	339.74	1	749.56	1	616.95	1	-	-
2	广州市粤佳气体有限公司	312.50	2	544.08	2	570.84	2	556.97	1
3	中石化中海船舶燃料供应有限公司	304.13	3	-	-	-	-	-	-
4	铭基食品有限公司	290.16	4	540.32	3	557.66	3	503.87	2
5	广东华特气体股份有限公司	277.43	5	361.90	6	295.46	10	205.61	11
6	深圳高发气体股份有限公司	216.64	6	395.82	4	484.07	5	466.91	4
7	久策气体（惠州）有限公司	89.08	16	365.39	5	39.95	39	36.00	34
8	空气化工产品（广州）有限公司	57.27	24	87.12	29	71.56	26	387.53	5
9	东莞市天卓干冰制品有限公司	12.52	39	277.81	9	530.30	4	495.06	3

B、报告期内前五大干冰客户基本稳定

报告期内，发行人仅选择具有战略意义的干冰客户合作，数量较少。2018 年和 2019 年销售以香港萧邦为主；2020 年主要客户增加了境内销售客户，前五大客户主要为 2019 年新开拓的境内客户。

单位：万元

序号	客户名称	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		销售金额	排名	销售金额	排名	销售金额	排名	销售金额	排名
1	麦捷博科技（广州）有限公司	217.25	1	238.46	4	78.12	3	-	-
2	广东京邦达供应链科技有限公司	171.29	2	469.31	2	315.04	2	-	-
3	萧邦贸易（香港）有限公司	170.81	3	386.47	3	1,138.85	1	1,018.56	1
4	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	104.88	4	93.50	5	-	-	-	-
5	广东德辉供应链管理有限公司	96.09	5	528.16	1	51.40	6	-	-
6	广州纳恒贸易有限公司	17.52	7	42.40	6	57.02	5	58.89	2

序号	客户名称	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		销售金额	排名	销售金额	排名	销售金额	排名	销售金额	排名
7	广州市六邦冰业有限公司	7.68	8	27.10	7	64.89	4	41.90	3
8	深圳联德康干冰科技有限公司	-	-	-	-	3.50	12	14.46	4
9	冠恒（深圳）低碳环保技术有限公司	-	-	-	-	-	-	10.76	5

C、报告期内前五大液氨客户基本稳定

报告期内发行人液氨前五大客户剔除重合部分合计为 13 家。液氨客户以贸易商和发电厂等客户为主，基于其采购需求报告期内其销售排名呈现一定波动，具体如下：

单位：万元

序号	客户名称	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		销售金额	排名	销售金额	排名	销售金额	排名	销售金额	排名
1	江门市江海区金溪实业有限公司	1,163.63	1	2,213.97	1	2,384.14	1	-	-
2	佛山市华达威贸易有限公司	75.65	2	638.96	2	318.95	3	-	-
3	东莞巨正源科技有限公司	54.90	3	85.83	6	-	-	-	-
4	中海壳牌石油化工有限公司	51.69	4	66.44	8	-	-	-	-
5	乐金化学（惠州）化工有限公司	51.27	5	1.19	21	16.80	13	1.18	38
6	佛山市南海祥泰气体有限公司	18.52	6	87.56	5	175.24	4	151.04	3
7	华能汕头海门发电有限责任公司	-	-	516.64	3	-	-	-	-
8	兴业县同吉化工有限公司	-	-	181.89	4	125.32	6	42.49	10
9	广州恒运企业集团股份有限公司	-	-	83.92	7	324.49	2	392.43	1
10	佛山市越精锐贸易有限公司	-	-	11.02	17	172.38	5	-	-
11	佛山帕卡表面改质有限公司	-	-	-	-	55.81	8	225.76	2
12	广州南沙龙沙有限公司	-	-	-	-	0.36	33	150.99	4

序号	客户名称	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		销售金额	排名	销售金额	排名	销售金额	排名	销售金额	排名
13	中山市雅的五金制品厂	-	-	-	-	15.14	16	102.63	5

D、报告期内前五大氨水客户基本稳定

报告期内发行人氨水前五大客户剔除重合部分合计为 8 名，前五大客户总体保持稳定；同时，客户基于其采购需求报告期内其销售排名略有变动，但都基本保持在前十名之内。2019 年新增了广州环投和深能环保两家优质客户。

单位：万元

序号	客户名称	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		销售金额	排名	销售金额	排名	销售金额	排名	销售金额	排名
1	深圳市宝安东江环保技术有限公司	1,015.59	1	784.66	6	1,109.02	1	1,073.57	4
2	英德海螺水泥有限责任公司	966.82	2	1,221.69	1	507.87	8	1,185.67	3
3	华润水泥（封开）有限公司	795.88	3	1,209.52	2	652.51	6	1,208.21	2
4	信义超薄玻璃（东莞）有限公司	527.70	4	812.46	5	836.38	4	1,047.75	5
5	玖龙纸业（东莞）有限公司	511.83	5	778.37	7	688.33	5	768.25	6
6	广州环投福山环保能源有限公司	428.94	6	1,061.63	3	1,087.02	2	-	-
7	台泥（英德）水泥有限公司	307.65	7	463.08	9	923.19	3	1,974.46	1
8	深圳市深能环保东部有限公司	283.00	9	832.76	4	284.92	10	-	-

三、说明报告期向中海壳牌石油化工有限公司、乐金化学（惠州）化工有限公司销售液氨的金额、数量、毛利率、用途，以及向上游供应商或其关联方进行销售合理性

（一）说明报告期向中海壳牌石油化工有限公司、乐金化学（惠州）化工有限公司销售液氨的金额、数量、毛利率、用途

中海壳牌石油化工有限公司（以下简称“中海壳牌”）向公司采购合成氨的主要用途为尾气脱硝，而乐金化学（惠州）化工有限公司（以下简称“乐金化学”）

向公司采购合成氨及少量超纯氨的用途主要是用作制冷剂。

报告期内，公司向上述两家公司销售液氨的金额、数量、毛利率如下：

单位：万元、万吨

项目		2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
中海壳牌	采购液氨类型	合成氨	合成氨	-	-
	金额	51.69	66.44	-	-
	数量	0.01	0.02	-	-
	毛利率	25.98%	11.06%	-	-
乐金化学	采购液氨类型	超纯氨	合成氨	合成氨	合成氨
	金额	51.27	1.19	16.80	1.18
	数量	0.0007	0.0001	0.0024	0.0001
	毛利率	78.33%	75.03%	56.54%	36.84%
液氨毛利率		26.33%	23.99%	17.60%	15.47%

公司报告期对上述两家企业销售金额较小，合计销售占当期营业收入比例分别仅为 0.01%、0.08%、0.29%和 0.82%，对公司业绩影响不大。

其中，公司 2020 年度对中海壳牌销售的毛利率相对较低，主要原因是中海壳牌系公司采用投标方式获得的客户，公司基于对市场价格走势判断和自身情况进行报价，当中标价相对较低。2021 年 1-6 月，公司根据市场情况提高了投标价，对其销售毛利率有所提升，与公司当年液氨整体销售毛利率基本相当。

公司报告期内对乐金化学销售的毛利率相对较高，主要是对其销售单价较高所致，具体原因包括：首先，乐金化学向公司采购液氨主要用作制冷剂，用量相对较小，采购总金额和单次采购金额较小。其次，公司向乐金化学销售的运输费用由公司承担，且主要采用槽车整车运输方式，由于单次运量较少，对应的单位运输费用相对较高。再次，该公司 2021 年 1-6 月出于生产工艺改进试验的需要向公司采购少量超纯氨，公司对其提供技术服务，对应的产品价格亦较高。

（二）公司向上游供应商或其关联方进行销售合理性

中海壳牌与发行人就二氧化碳原料气采购签订了框架协议与管道建设协议并已正式签订采购协议，暂未向其采购；惠州中海油系公司原料气、液体粗氨的主要供应商之一。

首先，中海壳牌向发行人采购少量成品氨系用于尾气脱硝。

其次，根据国家企业信用信息公示系统信息，乐金化学成立于 2011 年 1 月 5 日，其中株式会社 LG 化学持有其 70% 股份，惠州中海油持有其 30% 的股份。该公司主要从事 ABS 产品的开发、生产与销售。惠州中海油与乐金化学均独立运行，各自基于其正常的经营需求向发行人进行采购，其中中海壳牌向发行人采购少量成品氨用于尾气脱硝，乐金化学向发行人采购极少量的成品氨或超纯氨用作制冷剂。

综上，上述上游供应商或其关联方向发行人采购产品与其（拟）向公司销售的产品不同，向公司采购相关产品符合期实际经营情况，具有商业合理性，且采购金额小。

四、说明贸易商客户终端销售及期末存货情况，是否存在贸易商终端客户与发行人直销客户重叠情形及原因；对贸易商客户金溪实业的毛利率高于终端客户毛利率的合理性

（一）说明贸易商客户终端销售及期末存货情况，是否存在贸易商终端客户与发行人直销客户重叠情形及原因

1、贸易商客户终端销售及期末存货情况

发行人报告期内液氨前五名客户中金溪实业、佛山市华达威贸易有限公司、佛山市越精锐贸易有限公司、兴业县同吉化工有限公司为液氨贸易商。除金溪实业外，公司其余贸易商客户采购规模较小。

报告期公司对规模以上（指报告期内至少一年存在向公司采购液氨数量超过 100 吨）液氨贸易商的终端销售情况进行了确认，规模以上贸易商占当期公司液氨贸易商销售总额比例分别为 59.70%、98.02%、99.04% 和 96.22%，除 2018 年度外，其余年度占比较高。

2019 年度前述比例增加，主要原因如下：一方面，液氨贸易并非发行人重点业务领域，发行人采购液氨主要用于生产氨水，且大规模使用液氨的客户较少，单个液氨客户采购量相对较小；另一方面，发行人 2019 年获得了惠州中海油液氨供应权，金溪实业基于其自身需求向发行人采购液氨规模较大，占比相对较高。

根据公司规模以上液氨贸易商的确认，其最终销售实现情况、各期末库存情况具体如下：

单位：万吨

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
公司对贸易商客户的液氨销售量 a	0.38	1.20	1.13	0.06
贸易商客户当期销售至最终客户的液氨数量 b	0.30	1.04	1.05	0.06
采购液氨用于生产氨水数量 c	0.08	0.16	0.08	0
贸易商液氨期末库存余量 d=a-b-c	0	0	0	0

注：上表不包含公司规模以上贸易商广西贵港市恒丰化肥有限责任公司数据，主要是由于该公司报告期内仅 2018 年向公司采购 142.70 吨液氨，目前该公司已停止实际经营活动，未提供相关数据，对公司影响相对较小。

由上表可知，公司主要贸易商客户向公司采购的液氨基本实现了当期销售或使用，期末无库存。

主要贸易商客户基本实现当期销售或使用的原因及合理性如下：

根据《危险化学品重大危险源辨识》的相关规定，液氨构成危险化学品重大危险源的临界量为 10 吨，临界量是指对于某种或某类危险物质规定的数量，若单元中的储存物质数量等于或超过该数量，则该单元定为重大危险源。根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》，县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门按照有关法律、法规、标准和本规定，对本辖区内的重大危险源实施安全监督管理。

由于液氨生产、储存、搬运、运输的危险程度均较高，大量储存难度高，存储量超过临界值（10 吨）时即会被当地主管部门重点监管，且液氨极易挥发，故贸易商客户主要是根据自身实际经营情况向公司采购，不存在长期、大量囤货的情况。

2、是否存在贸易商终端客户与发行人直销客户重叠情形及原因

经公司上述主要贸易商客户确认，报告期内存在贸易商金溪实业终端客户与发行人直销客户重叠情形。重叠的主要原因是金溪实业为广东地区规模较大的液氨或氨水供应商，该发行人氨水客户通过招标方式对外采购液氨，并规定选取

2-3 名供应商同时中标。报告期内公司与金溪实业存在对该客户同时中标情形所致。

综上所述，报告期内存在上述液氨贸易商终端客户与发行人直销客户重叠情形，重叠原因具有商业合理性。

（二）对贸易商客户金溪实业的毛利率高于终端客户毛利率的合理性

1、公司对金溪实业销售液氨的毛利率总体低于终端客户的毛利率

报告期内，公司对贸易商客户金溪实业和终端客户（即除贸易商客户外的其余客户）销售液氨的毛利率情况如下：

单位：万吨

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
金溪实业	24.94%	25.49%	13.84%	-
终端客户	36.53%	25.44%	25.64%	17.57%
液氨毛利率	26.33%	23.99%	17.60%	15.47%

由上表可知，报告期内公司对贸易商客户金溪实业销售液氨的毛利率整体低于对终端客户销售的毛利率或与其基本相当，且公司对金溪实业销售液氨毛利率与各期公司液氨整体销售毛利率不存在重大差异，符合公司实际经营情况，具有商业合理性。

2、公司对金溪实业销售液氨的毛利率高于部分主要终端客户的毛利率具有商业合理性

报告期内，发行人液氨前五名客户毛利率具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度	
	客户名称	毛利率	客户名称	毛利率
1	金溪实业	24.94%	金溪实业	25.49%
2	佛山市华达威贸易有限公司	16.67%	佛山市华达威贸易有限公司	15.86%
3	东莞巨正源科技有限公司	19.49%	华能汕头海门发电有限责任公司	19.44%
4	中海壳牌石油化工有限公司	25.98%	兴业县同吉化工有限公司	22.77%
5	乐金化学（惠州）化工有限公司	78.33%	佛山市南海祥泰气体有限公司	29.10%

项目	2019 年度		2018 年度	
	客户名称	毛利率	客户名称	毛利率
1	金溪实业	13.84%	广州恒运企业集团股份有限公司	2.20%
2	广州恒运企业集团股份有限公司	19.13%	佛山帕卡表面改质有限公司	34.96%
3	佛山市华达威贸易有限公司	20.49%	佛山市南海祥泰气体有限公司	9.98%
4	佛山市南海祥泰气体有限公司	25.05%	广州龙沙制药有限公司（曾用名：“广州南沙龙沙有限公司”）	25.44%
5	佛山市越精锐贸易有限公司	10.84%	中山市雅的五金制品厂	18.26%

注 1:上述数据为同一控制客户的销售金额;

注 2:广州市恒运企业集团股份有限公司另含广州恒运热电（D）厂有限责任公司;

注 3:2018 年公司未向金溪实业销售。

其中，发行人报告期内液氨前五名客户中金溪实业、佛山市华达威贸易有限公司、佛山市越精锐贸易有限公司、兴业县同吉化工有限公司为液氨贸易商客户。

发行人 2019 年对金溪实业销售毛利率较低，2020 年以及 2021 年 1-6 月对其销售液氨毛利率增加，且高于其他部分终端客户，主要原因如下：销售具体的液氨产品存在差异。发行人向金溪实业销售液体粗氨产品，向其他终端客户销售成品氨。2020 年以及 2021 年 1-6 月，发行人液体粗氨的采购成本降低。

五、结合合同条款、定价政策、运费标准等，说明公司向金溪实业采购的液氨产品与第三方价格差异额在报告期各期波动较大的原因

（一）公司向金溪实业及其他主要液氨客户采购液氨产品相关的合同条款、定价政策、运费标准

报告期内发行人液氨前五大客户剔除重叠部分后共计 13 家客户，与其合作主要情况如下：

序号	公司名称	与价格相关的合同条款	定价政策	运费标准
1	金溪实业	1、价格约定：随行就市 2、运输方式和费用：供方送货，运输费用由供方承担，自提由需方承担	参考市场价格协商定价	客户自提、发行人负责运输
2	佛山市华达威贸易有限公司	1、价格约定：随行就市 2、运输方式和费用：需方自提，运输费用由需方承担	参考市场价格协商定价	客户自提
3	华能汕头海门发电有限责任公司	1、价格约定：合同单价为中标价（含税） 2、运输方式和费用：运输方式为汽车运输，全部包装费、运杂费、保险费和装卸费均	基于公司经营策略和对市场走势判断确定投标价，合同期限内为固定价格	发行人负责运输

序号	公司名称	与价格相关的合同条款	定价政策	运费标准
		由卖方承担		
4	兴业县同吉化工有限公司	1、价格约定：随行就市 2、运输方式和费用：卖方送货，运输及费用由卖方承担	参考市场价格协商定价	发行人负责运输
5	佛山市南海祥泰气体有限公司	1、价格约定：随行就市 2、运输方式和费用：需方自提，运输费用由需方承担	参考市场价格协商定价	客户自提
6	广州恒运企业集团股份有限公司	1、价格约定：含税单价为固定价，含材料费、运输费、保险费、过磅费、装卸费、增值税等与本合同有关的所有费用 2、运输方式和费用：卖方负责运输	基于公司经营策略和对市场走势判断确定投标价，合同期限内为固定价格	发行人负责运输
7	佛山市越精锐贸易有限公司	1、价格约定：随行就市 2、运输方式和费用：卖方送货，运输及费用由卖方承担	参考市场价格协商定价	发行人负责运输
8	佛山帕卡表面改质有限公司	1、价格约定：随行就市 2、运输方式和费用：自提费用需方负责	参考市场价格协商定价	客户自提
9	广州南沙龙沙有限公司	1、价格约定：每批次订单确定价格 2、运输方式和费用：卖方送货，按买方要求送货到买方仓库	参考市场价格协商定价	发行人负责运输
10	中山市雅的五金制品厂	1、价格约定：随行就市 2、运输方式和费用：自提费用需方负责	参考市场价格协商定价	客户自提
11	东莞巨正源科技有限公司	1、价格约定：在采购订单中另行协商确定 2、运输方式和费用：卖方负责运输	竞价方式，基于公司经营策略和对市场走势判断确定报价，合同期内为固定价格	发行人负责运输
12	中海壳牌石油化工有限公司	1、价格约定：固定价，合同期内不能提高价格 2、运输方式和费用：运输及费用由卖方承担	基于公司经营策略和对市场走势判断确定投标价，合同期限内为固定价格	发行人负责运输
13	乐金化学（惠州）化工有限公司	1、价格约定：产品价格采购订单中另行协商确定 2、运输方式和费用：卖方负责运输	参考市场价格协商定价	发行人负责运输

注：发行人前五大客户按同一控制下合并口径披露。

（二）说明公司向金溪实业采购的液氨产品与第三方价格差异额在报告期各期波动较大的原因

报告期内公司向金溪实业采购液氨产品价格与第三方价格差异情况如下：

单位：元/吨

项目	采购产品	占液氨采购总额比例	平均采购单价	与第三方交易单价	差异	差异率	是否存在较大差异
2021年1-6月	成品氨	5.46%	3,362.82	3,343.29	19.53	0.58%	否
2020年度	成品氨	2.56%	2,867.32	2,749.62	117.70	4.28%	否
2019年度	成品氨	0.74%	2,855.44	2,764.11	91.33	3.30%	否

注 1：与第三方交易单价为剔除该供应商后，发行人当年向其他供应商采购成品氨的平均价格；

注 2：2018 年公司未向金溪实业采购。

发行人向金溪实业采购的产品为成品氨。发行人向金溪实业以及第三方交易的成品氨价格均以公开市场价格（即巴陵石化成品氨出厂价）为依据进行参考，二者差异较小。

综上，报告期内，公司向金溪实业采购液氨占公司采购液氨的占比相对较小，公司向其采购单价与各期第三方交易单价差异小，公司采购价格公允。

六、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、查阅报告期内公司对文冲船厂、粤佳气体、铭基食品、天卓干冰、华特气体的销售及成本明细；访谈发行人总裁、财务总监、销售负责人，了解公司经营策略、二氧化碳产品定价政策、对上述客户销售液态二氧化碳的售价、毛利率在报告期内波动的原因及合理性，以及对文冲船厂售价较低、对华特气体售价较高的原因；

2、查阅报告期各产品前五大客户基本情况，统计销售金额、毛利率及销售占比；访谈发行人总裁、财务总监、销售负责人，了解公司液态二氧化碳产品的客户集中度低于其他产品的原因。查看对发行人主要客户的访谈记录及其出具的确认函，了解发行人产品竞争力、潜在竞争对手、其向发行人采购产品占主要客户同类产品的采购比例及是否与发行人有长期合作的意愿等信息；

3、统计报告期各产品前五大客户销售基本情况，并对新增客户进行分析，分析主要客户与发行人合作的持续性；

4、查阅了报告期内公司向中海壳牌、乐金化学销售液氨的金额、数量、毛

利率；访谈发行人总裁、财务总监、销售负责人，了解其向公司采购液氨的用途，并分析公司向上游供应商或其关联方进行销售的合理性；

5、查阅了关于危化品存储、管理的相关规定；取得了主要贸易商客户的确认函，了解贸易商客户终端销售及期末存货情况，以及是否存在贸易商终端客户与发行人直销客户重叠情形及原因；计算对贸易商客户金溪实业的毛利率和其余终端客户销售的毛利率，访谈发行人总裁、财务总监、销售负责人，了解并分析对金溪实业销售毛利率高于部分主要终端客户销售毛利率的合理性；

6、查阅并了解公司向金溪实业及其他主要液氨客户销售液氨的合同条款、定价政策、运费标准等信息；访谈发行人总裁、财务总监、销售负责人，了解公司与竞争对手金溪实业同时存在购销业务的原因；统计报告期内发行人与金溪实业的交易情况，并将交易价格与第三方价格进行对比，分析差异原因；

7、查询金溪实业、董监高等信息并与发行人的主要人员进行对比分析，获取发行人主要股东、董监高的银行流水，并对金溪实业进行了实地走访，了解其与发行人是否存在关联关系或无商业实质的资金往来、共同投资、利益输送等情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：

1、报告期内公司对广州文冲船厂有限责任公司、广州市粤佳气体有限公司、铭基食品有限公司、东莞市天卓干冰制品有限公司销售液态二氧化碳的售价、毛利率在报告期存在一定波动，主要与公司具体定价策略、经营情况和成本构成变动情况等有关，变动原因具有商业合理性。公司对广州文冲船厂有限责任公司销售液态二氧化碳售价较低、对广东华特气体股份有限公司售价较高的原因亦与上述因素相关，变动原因具有商业合理性。

2、报告期内公司液态二氧化碳产品的客户集中度略低于其他产品，主要与二氧化碳产品下游应用领域广泛、下游客户数量众多等因素有关，且符合行业惯例。发行人主要产品在华南地区需求旺盛，经过多年的积累，公司积累了良好的口碑，下游客户一般不会轻易更换供应商。报告期内发行人主要客户保持相对稳定，发行人产品竞争力相对较强。

3、发行人已补充说明报告期向中海壳牌石油化工有限公司、乐金化学（惠州）化工有限公司销售液氨的金额、数量、毛利率、用途。上述上游供应商或其关联方向公司采购的产品与其（拟）向公司销售的产品不同，主要是为了满足正常生产经营所需，具有商业合理性。同时，公司报告期对其销售金额较小，对公司业绩影响小。

4、公司对贸易商客户的销售均为买断式销售，与对其他类型客户的销售模式不存在差异。规模以上液氨贸易商客户向公司采购的产品当期基本都实现了终端销售，期末无库存，具有商业合理性。公司对贸易商客户金溪实业销售的毛利率中略高于部分主要终端客户毛利率符合公司实际经营情况，具有合理性。

5、发行人与金溪实业的购销业务主要是为满足客户需求和经济效益原则下做出的合理选择，发行人向其采购液氨的交易价格与第三方价格差异小。

问题 8、关于营业成本

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）2020 年度广州生产基地上游供应商的二氧化碳原料气含水量等杂质上升，同时采购价格也有所提高。

（2）发行人自产液态二氧化碳的成本主要由制造费用构成，其单位成本中单位制造费用的占比维持较高。

（3）报告期内，发行人生产人员人均净利润分别为 43.39 万元、29.74 万元、56.09 万元、24.72 万元。

请发行人：

（1）结合原料气的定价依据，说明原料气质量下降的同时供应商进行提价的合理性，发行人对上游供应商的议价能力。

（2）说明 2018 年、2019 年自产氨水单位成本低于外购氨水、委外氨水单位成本，而 2020 年、2021 年 1-6 月自产氨水单位成本高于外购氨水、委外氨水单位成本的合理性。

（3）结合广州、惠州生产基地液态二氧化碳产品的制造费用差异情况及报

告期各期产量情况，量化分析报告期内液态二氧化碳产品的制造费用下降的原因。

(4) 说明报告期内生产人员人均净利润波动较大的原因，生产人员的薪酬水平低于可比公司的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

一、结合原料气的定价依据，说明原料气质量下降的同时供应商进行提价的合理性，发行人对上游供应商的议价能力

二氧化碳原料气为上游石油炼化厂的尾气，并无市场公开价格，主要与上游石油炼化企业协商确定，不同的石油炼化企业的二氧化碳尾气价格差异较大。2020 年度广州石化根据同地区其他石化企业的原料气价格行情与发行人协商，价格有所提升。

发行人报告期内向广州石化的采购金额分别为 89.61 万元、100.57 万元、192.83 万元和 141.22 万元，占主要原材料采购比例仅为 1.33%、1.21%、2.28% 和 2.86%。因此，原料气价格对发行人经营成果影响小。

发行人在原料气采购方面与上游供应商具备一定的议价能力，具体可参照本问询回复“问题 2/五/二/2/（1）发行人向上游采购二氧化碳原料气具有一定的议价能力”之相关内容。

二、说明 2018 年、2019 年自产氨水单位成本低于外购氨水、委外氨水单位成本，而 2020 年、2021 年 1-6 月自产氨水单位成本高于外购氨水、委外氨水单位成本的合理性

报告期内，公司自产、委外生产以及外购氨水的单位成本及销量情况如下：

单位：万吨、元/吨

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	销量	单位成本	销量	单位成本	销量	单位成本	销量	单位成本
外购氨水	0.17	453.69	0.19	431.34	0.34	839.36	0.87	786.55
委外氨水	2.32	616.68	3.54	448.65	2.36	673.02	7.44	712.42
自产氨水	4.08	627.37	7.91	488.94	6.89	601.38	1.43	636.66
合计	6.57	619.11	11.64	475.75	9.59	627.40	9.74	707.87

氨水单位成本中直接材料占比 95%以上，原材料变动对成本影响较大。具体来说，公司外购氨水用于销售的主要来源为广州石化的粗氨水以及氨水生产厂商或贸易商销售的氨水，其中粗氨水含有一定杂质，其价格低于后者。发行人委外氨水以及自产氨水的材料均系发行人提供，各期委外或自产氨水成本受液体粗氨、成品氨或粗氨水等材料使用数量影响大。

（一）外购氨水与自产氨水、委外氨水成本比较分析

对于外购氨水与自产氨水、委外氨水比较而言，2018 年度与 2019 年度，公司外购氨水的单位成本高于自产氨水与委外氨水，但是 2020 年以及 2021 年 1-6 月外购氨水的单位成本低于自产氨水与委外氨水，主要原因系各年度外购氨水种类存在差异所致。2020 年以及 2021 年 1-6 月相比 2018 年与 2019 年，随着发行人自产氨水规模增加，发行人外购销售氨水数量降低，其中的粗氨水占比增加，粗氨水的采购价格相对较低，拉低了单位成本。

（二）自产氨水与委外氨水成本比较分析

对于自产和委外成本而言，二者单位成本差异较小，主要系使用具体的原材料以及氨水的具体结构存在差异所致。

2018 年以及 2019 年自产氨水的单位成本低于委外生产氨水，主要系使用原材料差异所导致。2018 年至 2020 年，发行人自产氨水耗用粗氨水分别为 0.70 万吨、0.15 万吨、0.04 万吨，2021 年 1-6 月发行人自产氨水并未耗用粗氨水。报告期内发行人委外生产氨水均未耗用粗氨水，2018 年及 2019 年使用成品氨和合格液体粗氨进行生产。由于 2018 年以及 2019 年自产氨水中使用粗氨水的数量相对较大，且粗氨水的采购成本相对较低，拉低了自产氨水单位成本。

2020 年与 2021 年 1-6 月，发行人自产氨水的单位成本略高于委外生产氨水，主要系自产氨水的高浓度氨水占比高于委外生产氨水，氨水的浓度越高，其单位成本一般相对较高。报告期内，公司自产、委外氨水中不同浓度氨水销量及占比情况如下：

单位：万吨

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	销量	销量占比	销量	销量占比	销量	销量占比	销量	销量占比
浓度 20%	1.64	70.60%	2.55	71.96%	1.94	82.10%	5.95	79.88%
浓度 23%	0.55	23.73%	0.84	23.73%	0.25	10.60%	0.42	5.63%
浓度 25%	0.13	5.67%	0.15	4.31%	0.17	7.30%	1.08	14.49%
委外氨水合计	2.32	100.00%	3.54	100.00%	2.36	100.00%	7.44	100.00%
浓度 20%	2.36	57.94%	4.38	55.38%	5.00	72.54%	1.16	80.84%
浓度 23%	-	-	-	-	-	-	-	-
浓度 25%	1.72	42.06%	3.53	44.62%	1.89	27.46%	0.27	19.16%
自产氨水合计	4.08	100.00%	7.91	100.00%	6.89	100.00%	1.43	100.00%

注：发行人自产氨水中无浓度 23%的氨水。

除此之外，生产氨水的成本还与液氨采购成本有关，不同月份液氨采购成本存在差异，对应氨水的生产成本也有差异。相比以前年度，2020 年度以及 2021 年 1-6 月公司使用不合格液体粗氨委外生产氨水的数量以及比例增加，而该部分液体粗氨采购成本相对较低，委外氨水的单位成本有所降低。

综上，公司 2018 年、2019 年自产氨水单位成本低于外购氨水、委外氨水单位成本，而 2020 年、2021 年 1-6 月自产氨水单位成本高于外购氨水、委外氨水单位成本具有合理性。

三、结合广州、惠州生产基地液态二氧化碳产品的制造费用差异情况及报告期各期产量情况，量化分析报告期内液态二氧化碳产品的制造费用下降的原因

（一）广州、惠州生产基地液态二氧化碳产品的制造费用差异情况及产量情况

报告期内，广州、惠州生产基地自产液态二氧化碳的单位制造费用、产量对比情况如下：

单位：万吨、元/吨

生产基地名称	项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
广州生产基地	自产产量	4.01	7.89	8.37	9.56
	单位制造费用	206.82	200.11	207.33	209.82

生产基地名称	项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
	其中：燃料及动力	193.91	185.18	189.13	171.95
	折旧及摊销等	12.91	14.93	18.21	37.87
惠州生产基地	自产产量	1.86	5.86	2.60	0.05
	单位制造费用	126.22	138.75	269.58	772.41
	其中：燃料及动力	69.04	89.50	118.00	439.50
	折旧及摊销等	57.17	49.25	151.58	332.91

注：单位制造费用=生产成本中制造费用/自产产量。

公司液态二氧化碳产品的制造费用主要由燃料及动力、折旧及摊销构成，公司两个基地制造费用的影响主要受上述费用的增减变动影响所致。具体来说，2018 年度和 2019 年度发行人惠州生产基地的单位制造费用大于广州生产基地，2020 年度和 2021 年 1-6 月，发行人惠州生产基地的单位制造费用小于广州基地。其中惠州生产基地 2018 年度二氧化碳生产装置的开工天数仅为 3 天，相关数据不具有可比较性。以下对两个生产基地 2019 年度、2020 年度和 2021 年 1-6 月的差异情况具体分析如下：

1、2019 年度自产液态二氧化碳单位制造费用分析

2019 年度惠州生产基地的单位制造费用大于广州基地，主要是受当年惠州生产基地折旧及摊销等金额较大，而广州生产基地相关生产装置已于 2018 年度折旧完毕，折旧与摊销费用相对较小影响所致。发行人惠州生产基地 2019 年度折旧及摊销等金额较大，主要是由于 2019 年产量未达预期以及分摊部分自备车队的折旧摊销所致。

2、2020 年度和 2021 年 1-6 月自产液态二氧化碳单位制造费用分析

2020 年度和 2021 年 1-6 月惠州生产基地的单位制造费用小于广州基地，主要是与惠州基地的燃料动力费用远低于广州基地有关。

广州生产基地的单位燃料及动力均高于惠州生产基地，主要原因有：一方面，惠州生产基地的生产装置相对先进且属于投入使用的初期，相较于广州生产基地使用时间较长的生产装置来说，惠州生产基地节能降耗明显；另一方面，惠州生产基地的电费与南方国家电网结算且适用峰谷平电费计价方式，广州生产基地的电费直接与广州石化结算，单位电价成本相对较高。

（二）量化分析报告期内液态二氧化碳产品的制造费用下降的原因

报告期内公司自产液态二氧化碳单位制造费用如下：

单位：元/吨

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
单位制造费用	178.50	176.54	233.57	209.54

注：此处单位制造费用为营业成本中对应的制造费用

报告期内公司自产液态二氧化碳单位制造费用变动受公司两个生产基地的液态二氧化碳产量占比变动和各自单位制造费用变动情况综合影响。其中，广州生产基地的单位制造费用报告期内较为稳定，故报告期内液态二氧化碳产品的制造费用下降主要受惠州生产基地产量占比变动和单位制造费用变动影响。

2018 年度至 2020 年度惠州生产基地液态二氧化碳的自产产量整体呈上升趋势，单位制造费用的变动情况及原因详见本题回复之“三/（一）广州、惠州生产基地液态二氧化碳产品的制造费用差异情况及产量情况”的相关内容。

具体来说，2019 年自产液态二氧化碳单位制造费用增加，主要原因系惠州生产基地 2018 年底投产，2019 年度折旧摊销增加，但产量未达预期，单位产品分摊制造费用提升，同时分摊部分自备车队的折旧摊销等。2020 年度自产液态二氧化碳单位制造费用降低，主要原因系惠州生产基地液态二氧化碳自产产量增加，规模效益体现，单位产品分摊制造费用下降。2021 年 1-6 月自产液态二氧化碳单位制造费用相比上年度较为平稳。

综上，报告期内液态二氧化碳产品的制造费用下降主要系惠州生产基地制造费用下降所致，两个基地液态二氧化碳单位制造费用差异符合实际情况。

四、说明报告期内生产人员人均净利润波动较大的原因，生产人员的薪酬水平低于可比公司的合理性

（一）说明报告期内生产人员人均净利润波动较大的原因

报告期内发行人生产人员人均净利润情况列示如下：

单位：人、万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
生产人员人数	81	78	72	68
净利润	2,002.55	4,374.68	2,141.02	2,950.49

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
人均净利润	24.72	56.09	29.74	43.39

报告期内，发行人生产人员数量稳中有升，人均净利润分别为 43.39 万元、29.74 万元、56.09 万元以及 24.72 万元，其中 2019 年度人均净利润较低。

2019 年度人均净利润较低主要系发行人净利润降低所致。2019 年度相比 2018 年度，发行人收入增加但净利润降低，主要系期间费用增加大于毛利增加额所致，具体原因如下：首先，2019 年度受外购液态二氧化碳影响，毛利额增长受限；其次，2019 年度液氨销量、外采后直接销售的液态二氧化碳销量增加，使得运输费用有较大幅度增长；再次，上游供应商惠州中海油装置停工天数较多，惠州生产基地停工天数较多，公司停工损失增加；最后，公司惠州生产基地 2018 年底投入运营，2019 年度公司员工月平均人数增加，2019 年度职工薪酬增加。

综上，报告期内发行人生产人员人均净利润波动具有合理性。

（二）说明报告期内生产人员的薪酬水平低于可比公司的合理性

报告期内，发行人生产员工数量及薪酬水平与同行业公司比较情况如下：

单位：人、万元、万元/人

公司名称	项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
凯美特气	生产人员人数	-	198	213	208
	年人均薪酬	-	12.65	10.96	11.12
和远气体	生产人员人数	-	228	200	-
	年人均薪酬	-	13.12	14.63	-
华特气体	生产人员人数	-	556	517	496
	年人均薪酬	-	10.47	9.97	9.64
金宏气体	生产人员人数	-	398	327	-
	年人均薪酬	-	18.79	10.29	-
同行业可比公司年人均薪酬		-	13.76	11.46	10.38
发行人	生产人员人数	81	78	72	68
	年人均薪酬	4.89	10.05	9.98	7.78
惠州市平均工资		-	6.00	5.46	5.16
广州市平均工资		-	6.88	6.88	6.67

注 1：发行人生产人员人数为生产人员及辅助运输人员月加权平均；年人均薪酬=生产及辅助人员薪酬总额/生产及辅助人员月平均人数，其中生产及辅助人员薪酬总额分别计入

生产成本、管理费用-停工损失、销售运输费用等科目；

注 2：同行业招股说明书中凯美特气为生产人员期末数，和远气体为生产及安全管理人员期末数，华特气体为生产及运输人员期末数，金宏气体为生产人员期末数；

注 3：同行业可比公司生产人员人均薪酬=同行业可比公司应付职工薪酬本期增加额减去计入销售费用、管理费用及研发的职工薪酬/生产人员人数；

注 4：同行业可比公司未披露截至 2021 年 6 月 30 日的人员情况；

注 5：惠州市年平均工资指城镇私营单位分县区就业人员年平均工资（数据来源惠州市统计局官网），广州市年平均工资指全市城镇私营单位在岗职工平均工资（数据来源广州市统计局官网）。

2018 年度至 2020 年度，发行人生产人员的薪酬水平分别为 7.78 万元、9.98 万元、10.05 万元，薪酬水平稳中有升，与同行业可比公司平均水平的变动趋势保持一致。

相比同行业可比公司，发行人与华特气体同处于广东省，二者薪酬水平基本一致；与凯美特气差异较小。金宏气体生产人员人均薪酬 2020 年度相比 2019 年度较高的原因主要是根据新收入准则的规定，运输人员相关的费用计入营业成本，导致测算生产人员人均薪酬时未考虑运输人员的人数。考虑运输人员后，2019 年度至 2020 年度金宏气体生产人员人均薪酬分别为 10.29 万元、9.59 万元，与发行人生产人员薪酬水平基本一致。发行人生产人员薪酬对于和远气体，主要系各自薪酬体系差异所致。

发行人生产人员的薪酬水平平均高于当地平均工资水平，符合公司的实际情况。

综上，报告期内公司生产人员薪酬水平高于当地平均薪酬，与同行业可比公司凯美特气以及华特气体差异较小，具有合理性。

五、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、获取发行人采购与付款、生产与仓储相关的内部控制制度，访谈发行人的财务总监、成本会计、采购人员，了解存货及成本相关的内部控制，评价其设计是否合理，并测试其运行有效性；

2、访谈发行人的财务总监及成本会计，了解发行人的成本核算原则，复核成本核算中的直接材料、直接人工及制造费用的归集及分配方法是否符合企业会计准则的相关规定；

3、获取发行人的销售成本明细表、成本计算表、主营业务成本构成明细表等，复核各主要产品单位成本及其成本结构变动的合理性；

4、获取发行人的制造费用明细表及各基地产量明细表，复核各主要产品制造费用变动的合理性；

5、获取发行人的工资明细表、员工花名册，分析生产人员的薪酬水平变动情况，并与同行业可比公司进行对比分析。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和其他中介机构认为：

1、发行人原料气质量下降的同时供应商进行提价具有商业合理性，发行人对上游供应商具有一定的议价能力。

2、发行人 2018 年、2019 年自产氨水单位成本低于外购氨水、委外氨水单位成本，而 2020 年、2021 年 1-6 月自产氨水单位成本高于外购氨水、委外氨水单位成本主要与发行人氨水种类以及液氨采购成本变动有关，具有合理性。

3、发行人报告期内液态二氧化碳产品的制造费用下降主要系公司惠州生产基地制造费用下降所致。

4、发行人报告期内生产人员人均净利润波动合理，生产人员的薪酬水平符合公司实际情况，低于可比公司具有合理性。

问题 9、关于毛利率

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）2021 年 1-6 月发行人液态二氧化碳、干冰、氨水的毛利率有所下降。

（2）凯美特气与发行人在产品、原料气来源渠道类似，且销售区域也与发行人存在一定重叠。剔除运输费用与外购液态二氧化碳影响后，报告期内发行人二氧化碳毛利率与凯美特气基本一致，为 65%至 75%左右。

请发行人：

（1）区分固定价格客户与浮动价格客户，说明 2021 年 1-6 月氨水的售价上

涨幅度小于成本上涨幅度的原因，以及公司维持氨水毛利率的措施。

(2) 说明液体粗氨采购成本降低对氨水产品毛利率的影响高于液氨产品毛利率的原因；结合不同浓度氨水的单位成本、单位售价及毛利率情况，量化分析不同浓度氨水的销售占比、液体粗氨采购成本变化对氨水毛利率的影响、发行人相关产品毛利率较高及与同行业公司产品差异的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

一、区分固定价格客户与浮动价格客户，说明 2021 年 1-6 月氨水的售价上涨幅度小于成本上涨幅度的原因，以及公司维持氨水毛利率的措施

(一) 区分固定价格客户与浮动价格客户，说明 2021 年 1-6 月氨水的售价上涨幅度小于成本上涨幅度的原因

2021 年 1-6 月、2020 年度氨水单位售价和单位成本分客户情况如下：

单位：元/吨、元/吨

项目	2021 年 1-6 月			2020 年度	
	金额	销量占比	变动幅度	金额	销量占比
氨水单位售价	907.20	100.00%	13.47%	799.47	100.00%
其中：固定价格	955.05	13.71%	-5.78%	1,013.60	19.34%
浮动价格	899.59	86.29%	20.24%	748.14	80.66%
氨水单位成本	619.11	-	30.13%	475.75	-

注：发行人客户根据签订合同时的定价方式分为固定客户与浮动客户，二者产品无差异，其单位成本按照月末一次加权平均法结转。

2021 年 1-6 月较 2020 年度，氨水单位售价上涨幅度为 13.47%，小于氨水单位成本上涨幅度 30.13%，主要原因系：氨水的售价由公司定价策略所决定，而氨水的成本主要由液氨采购成本所决定，二者的影响因素存在一定差异。氨水销售价格主要与液氨的市场价格以及固定价格或浮动价格有关，与发行人氨水生产单位成本关系较弱；发行人氨水单位成本与液氨采购成本有关，其中液氨采购成本与液氨的市场价格、液体粗氨的采购成本有关。

1、2021 年 1-6 月单位售价增幅相对较小原因

就氨水的定价策略而言，氨水销售定价区分固定价格和浮动价格。固定价格客户售价在合同签订时即确定，成本变动对其价格无影响，价格均在合同期内保

持稳定，故交易价格波动相对较小。而浮动价格客户在实际交易时根据巴陵石化成品氨出厂价浮动确定，其价格随着液氨的市场价格有所波动，波动相对较大。

2021 年 1-6 月浮动价格客户平均销售价格随单位成本上升，但固定价格客户平均销售价格波动较小，使得当年整体的平均销售单价增幅小于单位成本。

2、2021 年 1-6 月单位成本增幅相对大原因

氨水的成本构成中直接材料的占比在 95%左右，故氨水成本主要由原材料液氨的采购成本所决定。

2021 年 1-6 月，由于市场环境变动，液氨市场价格上涨，带动了液氨采购成本增加。2020 年度至 2021 年 1-6 月，公司液氨采购单价由 2,024.97 元/吨上升至 2,554.46 元/吨，上涨幅度为 26.15%。

综上，2021 年 1-6 月、2020 年度氨水售价上涨幅度小于成本上涨幅度具有合理性。

（二）公司维持氨水毛利率的措施

为维持氨水产品的毛利率，公司主要采取如下措施：优化公司产品销售定价策略、增加优质客户资源、巩固合作关系以及提高销售服务水平，具体详见本问询回复之“问题 6/二/（三）/2、如何应对原材料价格上涨风险”相关内容。

二、说明液体粗氨采购成本降低对氨水产品毛利率的影响高于液氨产品毛利率的原因；结合不同浓度氨水的单位成本、单位售价及毛利率情况，量化分析不同浓度氨水的销售占比、液体粗氨采购成本变化对氨水毛利率的影响、发行人相关产品毛利率较高及与同行业公司产品差异的合理性

（一）说明液体粗氨采购成本降低对氨水产品毛利率的影响高于液氨产品毛利率的原因

报告期内，公司氨水、液氨产品单位价格、单位成本以及毛利率变动情况如下：

项目		2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
氨水	单位价格（元/吨）	907.20	799.47	869.20	856.64
	单位价格变动幅度	13.48%	-8.02%	1.47%	

项目		2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
	单位成本（元/吨）	619.11	475.75	627.40	707.87
	单位成本变动幅度	30.13%	-24.17%	-11.37%	
	毛利率	31.76%	40.49%	27.82%	17.37%
	毛利率变动	-8.74%	12.67%	10.45%	-
液氨	单位价格（元/吨）	3,470.00	2,843.01	2,995.89	3,758.89
	单位价格变动幅度	22.05%	-5.10%	-20.30%	-
	单位成本（元/吨）	2,556.49	2,160.86	2,468.74	3,177.29
	单位成本变动幅度	18.31%	-12.47%	-22.30%	-
	毛利率	26.33%	23.99%	17.60%	15.47%
	毛利率变动	2.33%	6.40%	2.12%	-

由上表可知，液氨毛利率变动主要系受单位价格和单位成本变动综合影响所致；而氨水毛利率变动则主要系受单位成本变动影响所致，单位价格变动的影响较小。

公司采购液氨后直接用于销售或生产氨水，其中氨水成本占比中原材料占比达 95%以上，故液氨和氨水的成本主要由液氨的采购成本构成。而公司采购的液氨包括成品氨和液体粗氨，且报告期二者价格差异较大，故液氨的平均采购单价主要受二者的采购价格和采购占比影响。

发行人液体粗氨采购成本降低对氨水产品毛利率的影响高于液氨产品主要系液体粗氨采购成本对氨水以及液氨单位价格以及单位成本影响幅度差异所致。

产品	业务类型	单位价格	单位成本
液氨	贸易业务	液氨产品定价依据巴陵石化的成品氨出厂价为基础叠加合理毛利，综合考虑交易规模、运输类型、产品质量等确定，该产品定价符合实际情况。客户也会关注液氨产品的种类，液体粗氨产品质量低于成品氨，一般价格也低于成品氨。	结转成本与液氨采购成本一致
氨水	生产销售	氨水产品根据合同签订时是否确定具体价格分为合同固定价格与浮动价格。其中合同固定价格主要为发行人与客户签订合同时，根据巴陵石化成品氨出厂价为基础确定氨水的销售价格，合同期内均按照此价格执行；浮动价格则是在签订合同时未确定具体价格，在实际交易时根据巴陵石化成品氨出厂价进行浮动调整确定。氨水的销售价格主要与液氨市场价格以及产品浓度相关，与发行人采购的液氨成本关系较小。发行人用液体粗氨经预处理生产的氨水以及成品氨生产的氨水质量与价格不存在差异。	直接材料为液氨，与液氨采购成本以及领用的液氨产品种类有关（液体粗氨或成品氨）

从上表可知，氨水与液氨的单位成本与液氨的采购成本密切相关，其中氨水的单位成本还与生产过程中领用液体粗氨与成品氨的结构相关，主要是由于液体粗氨以及成品氨的价格差异较大。

发行人液氨属于贸易业务，其销售价格不仅与巴陵石化的成品氨出厂价密切相关，还与销售液氨的质量有关，其中颜色异样的液体粗氨价格低于无色透明的成品氨。报告期内，发行人液氨的销售价格与单位成本波动幅度差异较小，毛利率波动也较小。

发行人用液体粗氨生产的氨水以及用成品氨生产的氨水在质量与价格方面不存在差异，氨水的销售价格主要与液氨市场价格以及产品浓度相关，与发行人采购的液氨成本关系相对较小。报告期内，发行人氨水生产成本受液氨采购成本波动较大，但氨水销售价格波动较小，导致氨水的毛利率波动相对较大。以 2020 年为例，当期液氨采购成本较大幅度降低，但氨水的销售价格小幅降低，导致 2020 年毛利率较大幅度提升。

（二）结合不同浓度氨水的单位成本、单位售价及毛利率情况，量化分析不同浓度氨水的销售占比、液体粗氨采购成本变化对氨水毛利率的影响、发行人相关产品毛利率较高及与同行业公司产品差异的合理性

1、结合不同浓度氨水的单位成本、单位售价及毛利率情况，量化分析不同浓度氨水的销售占比、液体粗氨采购成本变化对氨水毛利率的影响

（1）不同浓度氨水的销售占比变化对氨水毛利率的影响

报告期内，发行人不同浓度氨水的销售金额占比及毛利率对氨水毛利率的影响情况列示如下：

单位：元/吨

项目	2021 年 1-6 月			
	单位售价	单位成本	毛利率	销售金额占比
20%氨水	859.11	571.75	33.45%	60.04%
23%氨水	943.24	673.58	28.59%	8.71%
25%氨水	1,004.54	709.34	29.39%	31.25%
合计	907.20	619.11	31.76%	100.00%

项目	2020 年度			
	单位售价	单位成本	毛利率	销售金额占比
20%氨水	718.64	442.42	38.44%	54.94%
23%氨水	750.75	467.19	37.77%	6.78%
25%氨水	966.60	542.02	43.93%	38.28%
合计	799.47	475.75	40.49%	100.00%
项目	2019 年度			
	单位售价	单位成本	毛利率	销售金额占比
20%氨水	817.66	595.09	27.22%	71.37%
23%氨水	783.10	775.69	0.95%	2.35%
25%氨水	1,061.32	723.28	31.85%	26.28%
合计	869.20	627.40	27.82%	100.00%
项目	2018 年度			
	单位售价	单位成本	毛利率	销售金额占比
20%氨水	833.32	670.61	19.53%	75.27%
23%氨水	852.29	791.29	7.16%	8.69%
25%氨水	989.28	863.01	12.76%	16.04%
合计	856.64	707.87	17.37%	100.00%

报告期内，氨水毛利率量化分析如下：

单位：百分点

项目	2021 年 1-6 月相比 2020 年度氨水毛利率变动幅度的影响因素			
	销售金额占比的影响	单位成本的影响	单位售价的影响	合计
20%氨水	1.96	-10.81	7.81	-1.03
23%氨水	0.73	-2.40	1.60	-0.07
25%氨水	-3.09	-5.41	0.87	-7.63
合计	-0.40	-18.61	10.27	-8.74
项目	2020 年度相比 2019 年度氨水毛利率变动幅度的影响因素			
	销售金额占比的影响	单位成本的影响	单位售价的影响	合计
20%氨水	-4.47	10.26	-4.10	1.69
23%氨水	0.04	2.67	-0.17	2.54
25%氨水	3.82	6.54	-1.92	8.45
合计	-0.61	19.47	-6.19	12.67

项目	2019 年度相比 2018 年度氨水毛利率变动幅度的影响因素			
	销售金额占比的影响	单位成本的影响	单位售价的影响	合计
20%氨水	-0.76	6.47	-0.98	4.73
23%氨水	-0.45	0.04	-0.19	-0.60
25%氨水	1.31	3.71	1.30	6.32
合计	0.09	10.22	0.14	10.45

注：以上采用因素分析法按照销量占比、单位成本、单位售价顺序依次测算对毛利率变动幅度的影响。

从上表可知，从影响因素来看，各浓度氨水的销售结构对氨水毛利率基本无影响，影响氨水毛利率变动的主要为各浓度氨水的单位成本变动以及单位价格变动，其中单位成本变动影响更大。2018 年至 2020 年氨水毛利率上升主要系液氨采购成本降低，影响氨水生产成本降低，但氨水的销售价格波动较小所致。2021 年 1-6 月相比 2020 年，各浓度氨水毛利率降低，主要系氨水销售价格变动幅度小于氨水单位成本变动幅度所致。

从各产品来看，氨水毛利率变动主要系 25%浓度氨水以及 20%浓度氨水影响所致，其中 25%浓度氨水影响更大，主要原因系 23%浓度氨水的销售占比以及毛利率较低，25%浓度氨水销售占比稳步提升以及毛利率相对较高所致。23%浓度的氨水对氨水毛利率变动影响小。

（2）液体粗氨的采购成本变化对氨水毛利率的影响

报告期内，发行人向广州石化、惠州中海油采购液体粗氨。其中惠州中海油交付发行人的液体粗氨 2019 年 10 月开始出现颜色异样，2020 年上半年持续至今存在颜色异样等不符合合同约定交付标准的情形，导致发行人与惠州中海油液体粗氨的实际交易价格变动较大。发行人向广州石化采购液体粗氨的交易价格较为稳定。

因此，为了更合理分析液体粗氨采购价格变化对公司产品毛利率的影响，发行人以广州石化交付液体粗氨的价格进行对标测算，测算过程如下：

单位：万元、元/吨、万吨

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度
氨水销售收入	5,960.65	9,306.07	8,337.66
氨水销售成本	4,067.82	5,537.82	6,018.22

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度
液体粗氨采购价格变化对当期成本的影响	122.57	781.67	-763.00
液体粗氨采购价格变化对当期毛利率的影响	-2.06%	-8.40%	9.15%
氨水的毛利率	31.76%	40.49%	27.82%
剔除液体粗氨采购价格变化影响后的氨水毛利率	29.70%	32.09%	36.97%

注 1：2018 年度发行人未发生液体粗氨采购交易；

注 2：2021 年 1-6 月，发行人未向广州石化采购液体粗氨。

2019 年度至 2021 年 1-6 月，发行人氨水产品的毛利率分别为 27.82%、40.49% 以及 31.76%，剔除液体粗氨采购价格变化的影响后，氨水产品的毛利率分别为 36.97%、32.09% 以及 29.70%，氨水具有一定的盈利能力。

2、发行人相关产品毛利率较高的合理性及与同行业公司产品差异的合理性

（1）发行人相关产品毛利率较高的合理性

报告期内，发行人各产品毛利率情况如下：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
液态二氧化碳	64.37%	69.91%	55.69%	68.92%
干冰	37.54%	56.41%	12.14%	14.17%
氨水	31.76%	40.49%	27.82%	17.37%
液氨	26.33%	23.99%	17.60%	15.47%

注：2020 年度以及 2021 年 1-6 月，根据新收入准则，与销售相关的运输费用计入营业成本核算，涉及金额为 2,023.82 万元以及 1,123.30 万元。为保证各年度经营成果的可比性，上述经营成果项目均不含销售相关的运输费用。

①液态二氧化碳与干冰毛利率合理性分析

从上表可知，报告期内发行人液态二氧化碳的毛利率为 55%至 70%左右；干冰产品毛利率有所提高，在 2020 年度达到 56.41%，主要原因如下：

A、华南地区液态二氧化碳市场需求旺盛

二氧化碳下游需求量持续保持增长的态势，发行人所处的华南地区二氧化碳市场需求旺盛但地区内生产企业较少，地区内生产企业对二氧化碳有一定的垄断性，液态二氧化碳产品供不应求，液态二氧化碳的毛利率水平较高。

B、液态二氧化碳成本优势明显

液态二氧化碳生产所需原料气为上游石油炼化企业生产过程中产生的废气，原料气的采购成本较低，使得液态二氧化碳毛利率维持较高水平。此外，发行人拥有广州石化、惠州中海油气源，且与中海壳牌建立了合作关系。随着上游二氧化碳原料气稳定充足供应，发行人产量将不断提升，规模效益将更加明显，单位成本降低。

C、发行人产品地理优势明显

液态二氧化碳存在一定的运输半径，发行人生产地理位置优越。发行人广州生产基地处于粤港澳大湾区中心地点，运输便捷，运输成本低；惠州生产基地处于惠州大亚湾石化园区，拥有稀缺的自有化工用土地使用权，毗邻惠州中海油、中海壳牌、埃克森美孚、恒力石化等国内外知名大型化工企业，发展潜力大。

D、拥有良好的液态二氧化碳与干冰客户资源

发行人十分重视销售网络的建设，凭借优质的产品、优越的区域位置优势以及完善的售后服务，开拓了多领域的优质客户，并与其建立了稳定的合作关系，如中船船舶、广东中烟、铭基食品、可口可乐、百事可乐、雪花啤酒、华特气体、香港萧邦、比亚迪以及京邦达等。

②发行人液氨与氨水业务毛利率合理性分析

报告期内，发行人液氨毛利率为 15%至 25%左右，氨水毛利率为 17%至 40%左右，具有一定的盈利能力，且部分期间毛利率较高，主要原因如下：一方面，发行人所在华南地区对液氨需求大，但液氨供应源相对较小，发行人获得了惠州中海油长期大规模的液体粗氨供应权，采购成本降低；另一方面，发行人广州生产基地与惠州生产基地距离客户较近，且发行人经营多年，已经积累了一批优质的液氨或氨水客户资源。

（2）发行人相关产品毛利率与同行业可比公司产品差异的合理性

发行人依据相同行业、相同产品结构和数据可获得性等原则选取同行业可比公司。公司主要产品为液态二氧化碳、干冰、液氨以及氨水。目前，暂无主营液氨以及氨水的上市公司，且公司毛利主要来源于毛利率较高的液态二氧化碳以及干冰（固态二氧化碳）。液态二氧化碳以及干冰属于气体类产品。故选择已上市的气体类公司作为可比公司。

报告期内，发行人与同行业可比公司的二氧化碳毛利率对比如下：

公司名称	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
凯美特气	54.38%	52.58%	72.69%	70.76%
和远气体	38.20%	43.93%	46.00%	42.25%
华特气体	-	54.25%	68.75%	72.76%
金宏气体	-	38.12%	48.83%	47.42%
同行业平均值	46.29%	47.22%	59.07%	58.30%
发行人	64.37%	69.91%	55.69%	68.92%

注 1：数据来源于可比上市公司的招股说明书、定期报告；

注 2：凯美特气毛利率为液态二氧化碳毛利率；

注 3：和远气体 2018 年毛利率为外购二氧化碳毛利率，2019 年、2020 年年报未披露二氧化碳毛利率，上述毛利率为普通气体（包括氧气、氮气、氩气和二氧化碳）毛利率；

注 4：华特气体招股书、2019 和 2020 年报未披露二氧化碳毛利率，华特气体 2018 年度、2019 年度和 2020 年度毛利率为碳氧化物产品（集成电路领域高纯度二氧化碳为主）毛利率；

注 5：金宏气体 2018、2019 年度毛利率为二氧化碳毛利率，2020 年度未披露二氧化碳毛利率，上述毛利率为大宗气体毛利率；

注 6：2020 年度，根据新收入准则，与销售相关的运输费用计入营业成本核算，同行业可比公司毛利率均呈现不同程度降低。发行人上述毛利率均不含销售相关的运输费用。

报告期内，发行人液态二氧化碳的毛利率为 55%至 70%左右，同行业可比公司毛利率为 40%至 70%左右，各公司毛利率差异较大，主要由于各公司气体的产品形态、产品形成来源、销售客户、区域的竞争程度均存在较大差异。

凯美特气的产品与发行人产品、原料气来源渠道类似，且销售区域也与发行人存在一定重叠。剔除运输费用与外购液态二氧化碳影响后，报告期内发行人二氧化碳毛利率与凯美特气差异较小，为 65%至 75%左右。

和远气体的二氧化碳系外部采购，然后直接销售或者充装成气态到钢瓶中销售给客户，并未涉及生产环节。发行人二氧化碳产品主要是自主生产，涉及研发、生产以及销售环节，因此发行人二氧化碳毛利率高于和远气体。

华特气体向发行人采购液态二氧化碳用于生产高纯二氧化碳，主要应用于集成电路等客户，产品附加值较高，单位价格高，对应的毛利率也较高。

金宏气体二氧化碳毛利率较低，主要原因是：金宏气体子公司徐州金宏尾气回收设备设计产能较高，受周边山东地区小型酒精厂的富余二氧化碳产能冲击，产能未能完全释放，导致单位制造成本高，同时也导致周边二氧化碳市场价格偏低，从而拉低了整体毛利率水平。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、访谈发行人的总裁、销售负责人、财务总监等，了解公司的销售定价及采购定价政策，了解公司为维持氨水毛利率所采取的主要措施；

2、获取发行人的销售成本明细表、主营业务成本明细表等，对比分析氨水固定价格客户、浮动价格客户的售价及成本变动情况并复核其合理性；

3、获取发行人销售成本明细表、主营业务成本明细表、采购明细表等，对比分析不同浓度氨水的单位成本、单位售价及毛利率情况以及不同浓度氨水的销售占比对氨水毛利率的影响；分析液体粗氨采购成本变化对氨水毛利率的影响、液体粗氨采购成本降低对氨水、液氨产品毛利率的影响；

4、访谈发行人的总裁、财务总监、销售负责人等，了解发行人液态二氧化碳产品毛利率较高的原因；

5、查阅同行业可比公司的招股说明书、年度报告等公开资料，并访谈发行人的总裁、董秘、财务总监等，了解发行人与同行业可比公司产品差异的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及其他中介机构认为：

1、发行人 2021 年 1-6 月氨水的售价上涨幅度小于成本上涨幅度的原因合理，已说明维持氨水毛利率所采取的主要措施。

2、发行人液体粗氨采购成本降低对氨水产品毛利率的影响高于液氨产品毛利率的原因合理；发行人液氨采购成本降低系导致氨水的毛利率变动的重要影响因素；发行人相关产品毛利率较高符合公司实际情况，具有合理性；发行人液态二氧化碳产品毛利率与同行业公司凯美特气差异较小。

问题 10、关于经营资质及行政许可

申请文件及首轮问询回复显示，此次募投项目中“年产 60 万吨食品添加剂

级液体二氧化碳改扩建项目”及“10,000Nm³/h 重整 PSA 解吸气提纯高纯氢项目”尚需取得的经营资质及行政许可为危险化学品安全生产许可证及食品生产许可证。

请发行人说明目前上述募投项目建设进展以及所处行政许可的具体申领阶段，预计取得相关行政许可时间，相关项目后续是否存在变更计划，充分提示如无法取得相关行政许可可能对发行人持续经营产生的不利影响。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、发行人的募投项目均已履行主管部门审批、核准、备案等程序

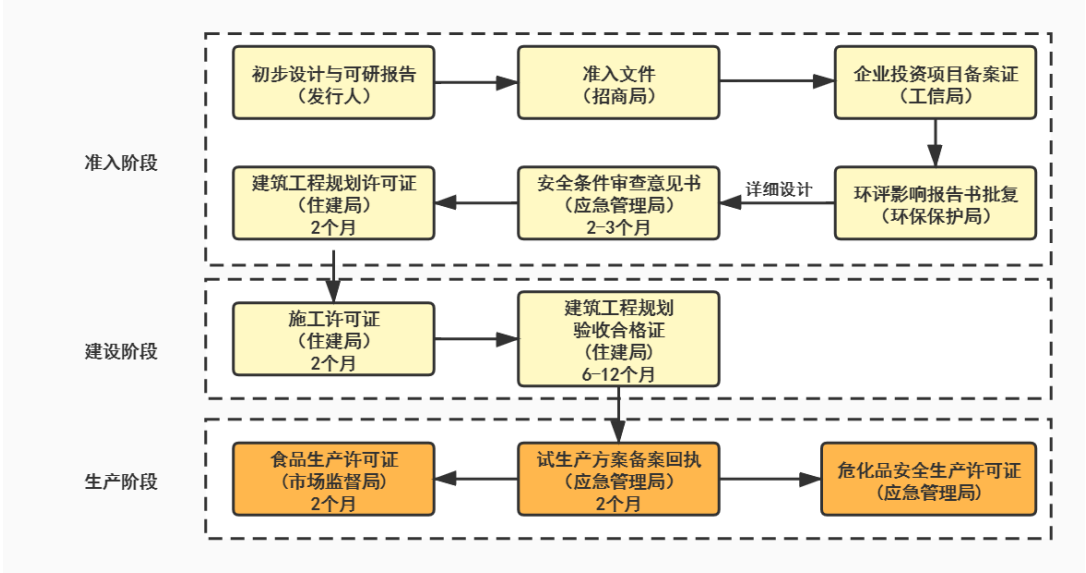
发行人“年产 60 万吨食品添加剂级液体二氧化碳改扩建项目”及“10,000Nm³/h 重整 PSA 解吸气提纯高纯氢项目”均已履行主管部门审批、核准、备案等程序，具体情况如下：

实施主体	项目名称	备案文件	环境影响批复文件	环境保护竣工验收文件
发行人	年产60万吨食品添加剂级液体二氧化碳改扩建项目	2021年3月19日惠州大亚湾经济技术开发区出具《广东省企业投资项目备案证》（备案号：2103-441303-04-01-419774）准予备案。	2021年2月10日惠州市生态环境局出具《关于惠州市华达通气体制造股份有限公司年产60万吨食品添加剂级液体二氧化碳改扩建项目环境影响报告书的批复》（惠市环建[2021]6号）。	该项目尚未进展到竣工验收阶段，根据目前项目所处阶段无需进行环境保护竣工验收。
	10,000Nm ³ /h 重整 PSA 解吸气提纯高纯氢项目	2020年9月3日惠州大亚湾经济技术开发区出具《广东省企业投资项目备案证》（备案号：2020-441303-42-03-077593）准予备案。	2021年3月9日惠州市生态环境局出具《关于惠州市华达通气体制造股份有限公司10000Nm ³ /H 重整 PSA 解吸气提纯高纯氢项目环境影响报告表的批复》（惠市环（大亚湾）建[2021]12号）。	该项目尚未进展到竣工验收阶段，根据目前项目所处阶段无需进行环境保护竣工验收。

二、说明目前上述募投项目建设进展以及所处行政许可的具体申领阶段，预计取得相关行政许可时间，相关项目后续是否存在变更计划，充分提示如无法取得相关行政许可可能对发行人持续经营产生的不利影响

年产 60 万吨食品添加剂级液体二氧化碳改扩建项目及 10,000Nm³/h 重整

PSA 解吸气提纯高纯氢项目最终实现生产以及销售产品所需更新的经营资质及行政许可为：危险化学品安全生产许可证及食品生产许可证。根据公司核心技术人员行业经验预估，取得上述行政许可所需的审批流程及时间具体如下图所示：



在发行人的上述募投项目完成上图中的“准入阶段”、“建设阶段”的相关程序后方可向应急管理局申请试生产方案的备案，取得相应的备案回执后可进行试生产，之后可向惠州市应急管理局及市场监督管理局提交申领上述行政许可的申请，经现场检查通过后，发行人可更新危险化学品安全生产许可证及食品生产许可证。更新申领上述行政许可不存在障碍。

公司年产 60 万吨食品添加剂级液体二氧化碳改扩建项目已取得《全国工业产品生产许可证》（（粤）XK13-010-00096），于 2021 年 9 月取得《食品生产许可证》（SC20144011200835），发行人正严格按照《关于惠州市华达通气体制造股份有限公司年产 60 万吨食品添加剂级液体二氧化碳改扩建项目环境影响报告书的批复》的环保要求进行详细设计，待设计完成后可向惠州市应急管理局申请安全条件审查。该等建设准备工作完成后，方可向主管部门申办建设工程规划许可证、建设工程施工许可证，正式进入建设阶段。发行人就年产 60 万吨食品添加剂级液体二氧化碳改扩建项目筹备广东省石化尾气资源综合利用工程技术研究中心，并于 2021 年 8 月 2 日认定为 2021 年度广东省工程技术研究中心。

10,000Nm³/h 重整 PSA 解吸气提纯高纯氢项目亦按照《关于惠州市华达通气体制造股份有限公司 10000Nm³/H 重整 PSA 解吸气提纯高纯氢项目环境影响报

告表的批复》的环保要求进行详细设计，并于 2020 年 12 月 18 日与西南化工研究设计院有限公司（该公司的氢气规模化提纯与高压存储装备关键技术及工程应用项目于 2021 年 9 月 23 日获得国家科学技术进步奖二等奖）签订工艺设计合同；于 2021 年 9 月 24 日与中昊（大连）化工研究设计院有限公司签订《建设工程设计合同》；于 2021 年 6 月 3 日与广东沃安职业安全技术有限公司签订安全技术服务合同、与广州市景升安环科技有限公司签订职业病危害评价技术服务合同；于 2021 年 6 月 22 日与惠州市亚太科技有限公司签订节能评估技术咨询合同，相关合同正在履行中。待该等准备工作完成后可向惠州市应急管理局申请安全条件审查。该等建设准备工作完成后，方可向主管部门申办建设工程规划许可证、建设工程施工许可证，正式进入建设阶段。

年产 60 万吨食品添加剂级液体二氧化碳改扩建项目、10,000Nm³/h 重整 PSA 解吸气提纯高纯氢项目均按照环保批复文件要求处于详细设计阶段，且已根据项目进展委托相关方开展工程设计、技术咨询等前期准备工作，项目筹建所依据的法律法规和政策等均未发生不利变更，该等募投项目符合公司的经营发展规划，后续不存在变更计划。

综上，发行人的募投项目已取得现阶段所需的环评批复、发改部门备案程序及土地使用权证书，已进入详细设计的建设准备工作，待准备完成后可进入建设阶段，相关经营资质和行政许可在履行完毕相应程序后可正常更新申领。因法律法规和政策、经营发展规划均未发生变更，募投项目后续不存在变更计划。

发行人已在招股说明书“募集资金投资项目实施风险”补充披露如下：

“本次发行募集资金用于年产 60 万吨食品添加剂级液态二氧化碳改扩建项目、10,000Nm³/h 重整 PSA 解吸气提纯高纯氢项目、气体研发中心建设项目和偿还公司及子公司银行贷款项目。其中 10,000Nm³/h 重整 PSA 解吸气提纯高纯氢项目生产的高纯氢气为公司新产品，将主要通过隔墙供应方式销售给惠州大亚湾石化园区企业。

项目的成功实施有赖于市场、资金、技术、管理、上游产品结构等各方面因素的协同配合，任一因素的重大变化都可能导致募集资金项目无法按原计划顺利实施、项目成本增加或销售不及预期，特别是 10,000Nm³/h 重整 PSA 解吸气提

纯高纯氢项目产品为公司新产品与新项目，存在技术未能顺利使用，人员未能胜任的风险，同时，年产 60 万吨食品添加剂级液体二氧化碳改扩建项目以及 10,000Nm³/h 重整 PSA 解吸气提纯高纯氢项目最终成功实施需更新危险化学品安全生产许可证以及食品生产许可证。上述风险使发行人面临募集资金投资项目无法达到预期收益，甚至投资项目失败的风险。”

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行了以下核查程序：

1、取得并查阅了“年产 60 万吨食品添加剂级液体二氧化碳改扩建项目”及“10,000Nm³/h 重整 PSA 解吸气提纯高纯氢项目”环评批复、发改部门备案等相关经营资质或许可文件；

2、取得并查阅了发行人“年产 60 万吨食品添加剂级液体二氧化碳改扩建项目”及“10,000Nm³/h 重整 PSA 解吸气提纯高纯氢项目”有关的可行性研究报告；

3、访谈公司总裁、生产负责人，了解发行人关于募集资金建设项目尚需取得的经营资质及行政许可情况，了解募投项目的前期准备、建设进展情况以及危险化学品安全生产许可证及食品生产许可证的申领流程、预计时间，相关项目的变更计划等；

4、取得并查阅了发行人“年产 60 万吨食品添加剂级液体二氧化碳改扩建项目”及“10,000Nm³/h 重整 PSA 解吸气提纯高纯氢项目”相关设计合同、职业病危害技术服务合同等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和其他中介机构认为：

发行人已经说明了“年产 60 万吨食品添加剂级液体二氧化碳改扩建项目”及“10,000Nm³/h 重整 PSA 解吸气提纯高纯氢项目”最终实现生产以及销售所需取得经营资质及行政许可种类、申领流程、目前进展以及预计取得时间。募投项目已取得现阶段所需的环评、发改部门备案程序及土地使用权证书，已进入详细设计的建设准备工作，待准备完成后可进入建设阶段，相关经营资质和行政许可

在履行完毕相应程序后可正常更新申领。因法律法规和政策、经营发展规划均未发生变更，募投项目后续不存在变更计划。

问题 11、关于资金流水核查

请保荐人、申报会计师结合中国证监会《首发业务若干问题解答》问题 54 的要求说明：

（1）对发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、销售人员、采购人员等开立或控制的银行账户流水的具体核查情况，包括但不限于资金流水核查的范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等。

（2）核查中发现的异常情形，包括但不限于是否存在大额取现、大额收付等情形，是否存在相关个人账户与发行人客户及实际控制人、供应商及其主要工作人员、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来；若存在，请说明对手方情况，相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性，是否存在客观证据予以核实。

（3）结合上述情况，进一步说明针对发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用、是否存在股份代持、实际控制人是否存在大额未偿债务等情形所采取的具体核查程序、各项核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论，并就发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险发表明确意见。

回复：

一、对发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、销售人员、采购人员等开立或控制的银行账户流水的具体核查情况，包括但不限于资金流水核查的范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等

（一）资金流水核查的范围及核查账户数量

根据《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题54的要求，保荐机构和申报会计师结合发行人所处经营环境、行业类型、业务流程、规范运作水平、主要财务数据水平及变动趋势等因素，对发行人及其控股股东、实际控制人、发行人主要关联方、董事、监事、高管、关键岗位人员、销售人员和采购人员等开立或控制的银行账户进行了核查，具体情况如下：

序号	与发行人关系	核查对象	核查账户数量	所获取资料
1	发行人及其子公司	(1) 华达通 (2) 华达石化	12	企业信用报告、已开立银行结算账户清单、报告期内银行流水
2	直接或间接持股 5% 以上的其他股东	(1) 东鑫汇管理 (2) 江少东夫妇	17	企业信用报告、已开立银行结算账户清单、报告期内银行流水、关于银行账户完整的承诺函
3	实际控制人及其配偶、子女	(1) 陈焕忠夫妇和其子女陈培源、陈培滋； (2) 徐鸣夫妇和其子徐义雄夫妇	78	个人信用报告、报告期内银行流水、关于银行账户完整的承诺函
4	曾经存在的关联方	广州祥锦	1	企业信用报告、已开立银行结算账户清单、报告期内银行流水
5	其他董事、监事、高管、关键岗位人员、销售人员、采购人员等其他人员	(1) 其他董事：林雪辉、何明光和谢鹏波； (2) 监事：曾扬文、方汝璇和戚剑威； (3) 其他高管：薛观强、赵文强； (4) 核心技术人员：徐琨璘、刘峰、石唯； (5) 关键岗位人员：林纯勤（财务主管）、温建斌（出纳）、严静（人力资源部员	144	个人信用报告、报告期内银行流水、关于银行账户完整的承诺函

序号	与发行人关系	核查对象	核查账户数量	所获取资料
		工)； (6) 销售人员：周婷婷、符海清、容韵诗、严晓纯、劳美怡、何智敏； (7) 采购人员：周博晓、郭二仔等		

(二) 取得资金流水的方法、核查完整性

1、取得资金流水的方法

对于发行人及子公司，保荐机构、申报会计师实地前往发行人及子公司开户银行打印报告期内银行账户交易流水。

控股股东、实际控制人、其余关联法人、董监高、关键岗位人员、销售人员、采购人员等持身份证（营业执照）到银行现场打印银行流水后交给保荐机构和申报会计师。对于自然人，保荐机构申报会计师会同保荐机构获取了自然人出具的资金流水的承诺函，并对报告期内相关人员银行互转情况和相互之间的银行转账记录进行了交叉核对，以确认银行账户的完整性。

2、核查完整性

(1) 为验证法人主体所提供银行账户的完整性，保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

①获取发行人及其子公司、其余关联法人报告期内《企业信用报告》、已开立银行结算账户清单等，关注银行账户用途，了解报告期内新开立账户和注销账户的原因；

②对发行人及其子公司报告期各期末银行账户进行函证确认；

③对照发行人及其子公司银行日记账，核对是否已提供账务记录中所列示的所有银行账户，检查银行对账单期末余额是否与公司银行日记账期末余额一致。

(2) 为验证自然人主体提供的银行账户的完整性，保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

①交叉核对已经取得的银行流水的对方账户和交易对手方，验证获取银行流水的完整性；

②取得相关人员出具的关于名下银行卡及银行流水情况的承诺函。

（三）核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序

1、核查金额重要性水平

保荐机构和申报会计师在充分评估发行人所处经营环境、行业类型、业务流程、规范运作水平、主要财务数据水平及变动趋势等因素之后，对发行人及其子公司等法人主体 20 万元（或等额外币）以上的大额资金往来、相关自然人 5 万元（或等额外币）以上的大额流水进行核查。

2、核查程序

保荐机构和申报会计师主要履行了如下核查程序：

（1）了解发行人资金管理相关内控制度并进行测试，分析制度的设计和执行是否存在重大缺陷。取得并查阅公司《财务管理制度》等相关内控制度文件，访谈了公司财务部门相关人员，了解公司资金收支与审批程序、资金保管与总分类账记录、票据的收付及管理等相关资金管理相关内部控制制度的设计情况；执行穿行测试，对资金管理相关内部控制的设计合理性进行评价；执行控制测试，对资金管理相关内部控制的执行有效性进行评价；

（2）获取发行人及其子公司已开立银行结算账户清单，并与公司账面记录的银行账户进行核对，以确认账户信息的完整性；

（3）对发行人及其子公司报告期内各期末的银行账户余额进行函证，以确认各期末银行存款余额的真实性及准确性；

（4）获取发行人及其子公司报告期内银行流水、银行日记账，对报告期内的各银行账户流水超过重要性水平的收支进行双向核对，关注相关关联方在报告期内是否与发行人有异常资金往来，是否存在体外资金循环的情形；

（5）根据银行流水中显示的交易对方的名称与发行人报告期内的全部客户、供应商、主要客户和供应商的实际控制人、股东、董监高进行了交叉核对。逐笔检查记账凭证、银行转账凭证、银行对账单三者金额、交易对方的名称是否一致。若为销售收款，检查交易对方是否为发行人真实客户；若为采购付款，检查交易对方是否为发行人真实供应商。若交易对方为个人，检查该个人是否为关联方或

主要客户、供应商的实际控制人，检查交易是否具备合理性。关注发行人与股东、董事、监事、高管、关键岗位人员、销售人员、采购人员等相关重要人员是否存在异常资金往来；

（6）针对未达到重要性水平的交易，重点关注发行人与关联方进行的资金往来，通过获取完整的关联方清单，在序时账中进行检索核查发行人是否与关联方有异常资金往来；

（7）获取报告期内控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员、销售人员、采购人员的资金流水，检查是否存在大额异常取现、大额异常收支的情况，检查是否存在代替发行人承担成本费用的情况，并获取相关人员不存在为公司代收收入或代垫成本费用的情形的承诺；

（8）获取实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员、销售人员、采购人员关于所提供银行账户完整的承诺；

（9）获取报告期内控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员、销售人员、采购人员从发行人获得现金分红情况，核查是否存在股权代持的情形。

3、异常标准及确定程序

保荐机构和申报会计师对异常标准的确定如下：

（1）发行人

①发行人资金管理相关内部控制制度是否存在较大缺陷；

②是否存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，是否存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况；

③大额资金往来是否存在重大异常，是否存在与发行人经营活动、资产购置等不匹配的情况；

④发行人与控股股东、实际控制人、持股 5%以上股东、董事、监事、高管、关键岗位人员、销售人员、采购人员等是否存在异常大额资金往来；

⑤发行人是否存在大额或频繁取现的情形，是否无法合理解释；发行人同一账户或不同账户之间，是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形，是

否无法合理解释；

⑥发行人是否存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形，如存在，相关交易的商业合理性是否存在质疑。

（2）控股股东、实际控制人、其他关联法人、董事、监事、高管、关键岗位人员、销售人员、采购人员

①查看相关人员是否存在大额取现、大额支付等异常情形；

②比对其是否与发行人客户及其实际控制人、供应商及其实际控制人存在大额频繁资金往来；

③比对其是否与发行人股东、发行人员工或其他关联自然人存在大额频繁资金往来。

若存在上述情形，保荐机构和申报会计师逐笔进行核查，核查相关账户的实际归属、资金来源及其合理性。

（四）受限情况及替代措施

1、受限情况

发行人独立董事彭珂因不参与日常具体经营事务以及流水涉及个人隐私等原因，未提供银行流水。

2、替代措施

（1）通过对发行人及其子公司报告期内银行流水、财务账簿等进行核查，关注独立董事及其控制或任董事、监事、高级管理人员的关联法人在报告期内与发行人及其子公司是否存在大额异常资金往来；

（2）通过对发行人及其子公司外的其他主要相关方银行资金流水进行核查，关注独立董事及其配偶控制的或任董事、监事、高级管理人员的关联法人在报告期内与发行人的主要相关方是否存在大额异常资金往来；

（3）独立董事出具《关于个人资金流水的承诺函》，承诺不存在为公司代垫成本费用情形。

二、核查中发现的异常情形，包括但不限于是否存在大额取现、大额收付等情形，是否存在相关个人账户与发行人客户及实际控制人、供应商及其主要工作人员、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来；若存在，请说明对手方情况，相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性，是否存在客观证据予以核实

（一）发行人及其子公司

报告期内，除向关联方东鑫汇拆入和归还资金 300 万元、归还向广州祥锦拆借的资金 870.34 万元、2018 年利用员工严静个人账户支付相关的工程建设款项共计 94.00 万元和少量因销售废钢、废铁等废料销售零星销售收取现金外，发行人及其子公司不存在大额取现和大额现金收付的情形。该事项已在招股说明书之“第七节/四/（三）财务内部控制规范及整改情况”中详细披露。

除上述情形外，发行人及其子公司与发行人客户及实际控制人、供应商及其主要工作人员、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人不存在其他异常交易的情形。

（二）发行人控股股东、实际控制人及其配偶

报告期内，发行人控股股东、共同实际控制人陈焕忠、徐鸣、徐义雄、陈培源和陈培滋及其配偶（如有）的大额取现及收付（单笔收支超过 5 万元）的具体情况如下：

1、大额存取现情况

经核查，报告期内，发行人控股股东、共同实际控制人不存在大额取现的情况，其大额存现情况如下：

单位：万元

人员	存现金额	取现金额	原因	核查情况/获取的证据
徐义雄	69.50	-	江少东取现给其偿还 2016 年买房时向其父亲徐鸣的借款	1、查看银行流水； 2、访谈当事人； 3、查看购房合同等

2、大额收付情况

（1）与发行人客户及实际控制人、供应商及其主要工作人员的大额资金往来情况

经核查，报告期内，发行人控股股东、共同实际控制人不存在与发行人客户及实际控制人、供应商及其主要工作人员的大额资金往来情况。

(2) 公司员工间的借款等往来

单位：万元

人员	收入	支出	对手方名称	原因	核查情况/获取的证据
徐鸣	392.66	-	江少东、陈焕忠、罗耀东、戚剑威	员工偿还之前的购房等借款往来	1、查看银行流水 2、访谈当事人 3、查看购房合同
徐义雄	59.75	10.52	江少东、梁文宏、陈焕忠、戚剑威、钟新乐	员工之间借款往来用于日常开支	1、查看银行流水 2、访谈当事人
陈焕忠	187.09	560.59	江少东、徐鸣、罗耀东、徐义雄、唐婷、陈少华、廖翠芳	员工之间借款往来用于日常开支	1、查看银行流水 2、访谈当事人 3、查看购房合同
陈培滋	5.00	-	陈少华	员工之间借款往来用于日常开支	1、查看银行流水 2、访谈当事人

(3) 相关个人账户的其他大额频繁资金往来

除上述所述情形之外，报告期内相关个人账户的其他大额资金收付主要包括收到公司的现金分红、工资薪酬、朋友和亲戚间的借款往来、个人账户购置房产、房产装修、购置车位、日常消费、投资理财、家庭内部往来等。

保荐机构和申报会计师查阅了交易内容，获取不动产权证、消费记录等资料，并通过款项比对等多种方式，查验了相关交易的真实性，未发现异常的大额收付情形。

(三) 直接或间接持股 5%以上的其他股东

报告期内，发行人直接或间接持股 5%以上的股东东鑫汇管理大额取现及收付（单笔收支超过 20 万元）的具体情况如下：

1、大额取现情况

(1) 东鑫汇管理

经核查，报告期内，东鑫汇管理不存在大额取现的情况。

(2) 江少东夫妇

经核查，报告期内，江少东夫妇的主要大额存取现的情况如下：

单位：万元

人员	存现金额	取现金额	原因	核查情况/获取的证据
江少东	-	70.00	取现给徐义雄，偿还 2016 年 10 月买房时向其父亲徐鸣的借款	1、查看银行流水 2、访谈当事人 3、查看相关购房合同
江少东	329.61	462.04	1、取现主要用于其妻子熊丽霞曾经营的广州市黄埔区汇秀美容会所的日常经营，主要包括购买其美容室店内原材料仪器、发放店内店员工资及奖金； 2、存现主要为其妻子熊丽霞美容会所的日常经营收入	1、查看银行流水 2、访谈当事人 3、实地走访美容会所，查看相关手工账以及相关仪器，了解其场所面积、工作室数量以及员工情况
熊丽霞	7.95	203.29	取现主要用于经营的广州市黄埔区汇秀美容会所的日常经营，主要包括购买其美容室店内原材料仪器、发放店内店员工资及奖金	

2、大额收付情况

(1) 东鑫汇管理

①东鑫汇管理与发行人客户及实际控制人、供应商及其主要工作人员的大额资金往来情况

经核查，报告期内，东鑫汇管理不存在与发行人客户及实际控制人、供应商及其主要工作人员的大额资金往来情况。

②与广州祥锦之间的股权转让款

单位：万元

户主	收入	支出	对手方名称	原因	核查情况/获取的证据
东鑫汇管理	-	588.70	广州祥锦	2019 年 5 月广州祥锦向东鑫汇管理转让其持有的发行人 11.77% 股权，转让价格为 588.70 万元	1、查看股权转让合同； 2、查看银行流水； 3、访谈执行事务合伙人或执行董事

③与华达通的资金拆借往来

单位：万元

户主	收入	支出	对手方名称	原因	核查情况/获取的证据
东鑫汇管理	300.00	300.00	华达通	向华达通拆借及收回借款 300 万元	1、查看银行流水； 2、获取发行人与关联方的资金拆借合同、收付款凭证，并访谈发行人财务总监等高

户主	收入	支出	对手方名称	原因	核查情况/获取的证据
					管，了解有关资金拆借发生的具体原因

④因广州祥锦注销，东鑫汇承继广州祥锦对江少东的借款

单位：万元

户主	收入	支出	对手方名称	原因	核查情况/获取的证据
东鑫汇管理	-	165.00	江少东	退还对江少东的借款	1、查看银行流水； 2、取得江少东的确认函

(2) 江少东夫妇

①与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人的大额资金往来情况

报告期内，江少东夫妇与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人的大额资金往来情况如下：

江少东与发行人供应商无锡市永捷自动化设备有限公司存在资金往来，主要系个人资金拆借，相关本金及利息共计 122 万元已全部结清。

申报会计师核查了解了发行人董事、高管与发行人供应商大额资金往来情况，取得了相关的银行流水等。

②公司员工间的借款等往来

单位：万元

人员	收入金额	支出金额	对手方名称	原因	核查情况/获取的证据
江少东夫妇	304.16	519.98	徐鸣、徐义雄、陈焕忠、林纯勤、周婷婷、廖翠芳、唐婷、刘峰、符海清、詹皇喜、严静、徐琨璘等	员工之间的借款往来	1、查看银行流水 2、访谈当事人； 3、查看购房合同

③因广州祥锦注销，收到对广州祥锦的借款

单位：万元

户主	收入	支出	对手方名称	原因	核查情况/获取的证据
江少东	165.00	165.00	东鑫汇管理	因广州祥锦注销，退还江少东对广州祥锦的借款	1、查看银行流水； 2、取得江少东的确认函

④相关个人账户的其他大额频繁资金往来

除上述情形之外，报告期内相关个人账户的其他大额资金收付主要包含工资薪酬奖金、江少东配偶经营广州市黄埔区汇秀美容会所的日常经营支出、朋友和

亲戚间的借款往来、家庭内部往来、投资分红款、员工持股平台出资款、换新钞、购置或出售房产、日常消费、理财等。保荐机构和申报会计师查阅了交易内容，获取不动产权证、车辆行驶证消费记录等资料，并通过款项比对等多种方式，查验了相关交易的真实性，未发现异常的大额收付情形。

（四）曾经存在的关联方

报告期内，发行人曾经存在的关联方大额取现及收付（单笔收支超过 20 万元）的具体情况如下：

1、大额取现情况

经核查，报告期内，广州祥锦不存在大额取现的情况。

2、大额收付情况

（1）与发行人客户及实际控制人、供应商及其主要工作人员的大额资金往来情况

经核查，报告期内，广州祥锦不存在与发行人客户及实际控制人、供应商及其主要工作人员的大额资金往来情况。

（2）与东鑫汇管理股权转让款

单位：万元

户主	收入	支出	对手方名称	原因	核查情况/获取的证据
广州祥锦	588.70	-	东鑫汇管理	2019 年 5 月广州祥锦向东鑫汇管理转让其持有的发行人 11.77% 股权，转让价格为 588.70 万元	1、查看股权转让合同 2、查看银行流水 3、访谈转让双方

（3）与华达通的资金拆借往来和收到股利

单位：万元

户主	收入	支出	对手方名称	原因	核查情况/获取的证据
广州祥锦	870.34	-	华达通	华达通归还之前的借款	1、查看银行流水； 2、获取发行人与关联方的收付款凭证，并访谈发行人财务总监等高管，了解有关资金拆借发生的具体原因

（4）其他主要往来

除上述情形之外，报告期内广州祥锦其他资金往来主要系收到公司现金分红、归还广州祥锦的股东的借款、支付相关分红款和注销时退还注册资本。

（五）公司其他董事、监事、高管、关键岗位人员、销售人员、采购人员

报告期内，公司其他董事、监事、高管、关键岗位人员、销售人员、采购人员大额取现及收付（单笔收支超过 5 万元）的具体情况如下：

1、大额存取现情况

经核查，报告期内，发行人其他董事、监事、高管、关键岗位人员、销售人员、采购人员的主要大额存取现的情况如下：

单位：万元

人员	存现金额	取现金额	原因	核查情况/获取的证据
薛观强	9.91	18.00	1、存现主要是将其配偶的律师费现金收入，存入卡里； 2、取现系其弟弟转工龄补偿款现金； 3、个人消费等	1、查看银行流水 2、访谈当事人
方汝璇	56.40	-	亲戚朋友委托其代为购买理财产品而存入的现金	1、查看银行流水 2、访谈当事人

2、大额收付情况

（1）与发行人客户及实际控制人、供应商及其主要工作人员的大额资金往来情况

报告期内，公司其他董事、监事、高管、关键岗位人员、销售人员、采购人员与发行人客户及实际控制人、供应商及其主要工作人员的大额资金往来情况如下：

（2）公司员工间的借款等往来

单位：万元

人员	收入金额	支出金额	对手方名称	原因	核查情况/获取的证据
戚剑威	-	15.00	徐鸣、徐义雄	员工之间的借款往来	1、查看银行流水 2、访谈当事人
徐琨璘	-	11.88	江少东	偿还 2018 年以前的借款	1、查看银行流水 2、访谈当事人

人员	收入金额	支出金额	对手方名称	原因	核查情况/获取的证据
				往来	
刘峰	229.50	212.00	江少东、熊丽霞	员工之间的借款往来	1、查看银行流水 2、访谈当事人
严静	5.36	5.00	江少东	员工之间的借款往来	1、查看银行流水 2、访谈当事人
林波勇	5.00	10.00	郑书艳、侯惠珍	员工之间的借款往来	1、查看银行流水 2、访谈当事人
周博晓	5.00	-	莫石华	员工之间的借款往来	1、查看银行流水 2、访谈当事人
郭二仔	8.05	-	廖翠芳	员工之间的借款往来	1、查看银行流水 2、访谈当事人
符海清	-	7.92	江少东	员工之间的借款往来	1、查看银行流水 2、访谈当事人

（3）相关个人账户的其他大额资金往来

除上述情形之外，报告期内相关个人账户的其他大额资金收付主要包含工资薪酬奖金、朋友和亲戚间的借款往来、员工朋友之间帮忙换新钞和港币等、家庭内部往来、投资分红款、员工持股平台出资款、换新钞、购置或出售房产、日常消费、投资理财等。保荐机构和申报会计师查阅了交易内容，获取不动产权证、车辆行驶证、消费记录等资料，并通过款项比对等多种方式，查验了相关交易的真实性，未发现异常的大额收付情形。

综上所述，保荐机构和申报会计师认为：

（1）发行人大额资金往来不存在重大异常，与公司经营活动、资产购置、对外投资等不存在不相匹配情况；

（2）发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员、销售人员、采购人员等不存在异常大额资金往来；

（3）发行人不存在大额或频繁取现的情形；发行人同一账户或不同账户之间，不存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形；

（4）发行人不存在大额购买无实物形态资产或服务的情形；

（5）发行人实际控制人及其近亲属个人账户大额资金往来主要系收到投资分红款、朋友之间资金借贷、家庭成员间的资金互相周转、购买理财产品并获取收益等，不存在无法合理解释的大额资金往来情况；发行人实际控制人及其近亲

属个人账户大额存取现主要系收到前期归还的借款等，不存在大额异常取现情况；

（6）控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员、销售人员、采购人员从发行人获得现金分红款、薪酬主要用于购买理财产品、委托理财、朋友间资金借贷、购买房产、个人美容会所经营和家庭消费等，主要资金流向或用途不存在重大异常；

（7）控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员、销售人员、采购人员与发行人关联方、客户、供应商不存在异常大额资金往来；

（8）不存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

三、结合上述情况，进一步说明针对发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用、是否存在股份代持、实际控制人是否存在大额未偿债务等情形所采取的具体核查程序、各项核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论，并就发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险发表明确意见

（一）发行人是否存在资金闭环回流

保荐机构和申报会计师依照重要性水平，根据银行流水中显示的交易对方的名称与发行人报告期内的全部客户、供应商、股东、董事、监事、高管、关键岗位人员、销售人员、采购人员等进行了交叉核对。逐笔检查记账凭证、银行转账凭证、银行对账单三者金额、交易对方的名称是否一致。若为销售收款，检查交易对方是否为发行人真实客户；若为采购付款，检查交易对方是否为发行人真实供应商；若交易对方为个人，检查该个人是否为关联方或主要客户、供应商的实际控制人，检查交易性质是否具备合理性。

经核查，保荐机构和申报会计师认为，核查范围已覆盖发行人及子公司、主要关联方报告期内全部资金流水，发行人不存在资金闭环回流情形。

（二）发行人是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用

保荐机构和申报会计师查阅了发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员、销售人员、采购人员的个人信用报告及银行流水，针对大额支付检查交易对方是否为客户及其实际控制人或供应商及其主要工作人员。关

注发行人与股东、董事、监事、高管、关键岗位人员、销售人员、采购人员等相关重要人员是否存在异常往来，取得了发行人董事、监事、高管、关键岗位人员、销售人员、采购人员出具的不存在代收客户款项或代垫成本费用的承诺。

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人不存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用。

（三）发行人是否存在股份代持

保荐机构和申报会计师核查了报告期内发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员、销售人员、采购人员的资金流水，核查其出资情况及获得现金分红情况，对相关人员进行访谈并取得其承诺。获取公司股东历年的增资入股资料，包括增资协议、股权转让协议、银行回单、公司章程、验资报告及股东出具的关于不存在股份代持情形的说明等相关资料，核查公司报告期内是否存在股份代持情形。

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人不存在股份代持。

（四）实际控制人是否存在大额未偿债务

保荐机构和申报会计师核查了报告期内控股股东、实际控制人及其配偶的资金流水和个人征信报告，对相关人员进行访谈并取得其承诺。

经核查，保荐机构和申报会计师认为：实际控制人不存在大额未偿债务情形。

（五）各项核查措施的覆盖比例和确认比例

1、抽取了发行人及子公司单笔 20 万元以上银行流水及单笔 20 万元以上银行存款日记账记录，进行银行流水与银行存款日记账的双向比对，根据发行人经营规模、资金流水覆盖比例等情况进行分析，确定在剔除发行人母子公司间内部往来、发行人自身账户间划转资金的银行流水后，对发行人银行存款日记账中单笔借方或贷方发生额大于或等于 20 万元的资金流水执行大额资金流水核查程序，包括核对银行日记账、抽取记账凭证、银行回单、对应合同等相关文件，核查其真实性及发行人账务处理的准确性；

2、核查发行人实际控制人、控股股东及其配偶、关联法人、董事（独立董事彭珂除外）、监事、高管、其他关键岗位人员、销售人员、采购人员的资金流

水，核查上述公司及人员与发行人其他股东、供应商、客户之间是否存在大额异常资金往来，获取相关支持性文件作为核查证据；

3、报告期内，通过函证确认的交易金额占营业收入金额比例分别为 86.89%、90.33%、87.41%和 81.50%；报告期内，通过函证确认的原材料采购金额占原材料采购总额的比例分别为 79.57%、82.83%、84.25%和 93.92%；

4、对发行人报告期内的重要客户和供应商进行走访，获取了客户、供应商出具的确认其不存在为发行人进行股权代持以及不存在非交易性资金往来情形的声明。报告期内，针对客户走访覆盖比例为 86.89%、90.33%、81.21%和 84.10%，针对供应商走访覆盖比例分别为 82.39%、87.54%、89.09%和 88.91%；

5、获取并核对发行人采购合同、采购发票、付款单据等资料，对公司采购执行穿行测试；获取并核对发行人与客户签订的销售合同、订单、发货单据、运输单据、报关单据等支持性单据，对公司的销售执行穿行测试。

（六）内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险

根据《中华人民共和国会计法》和《上市公司内部控制指引》规定，同时结合公司实际情况，发行人制定了相应的内部控制制度，申报会计师在对内部控制风险进行评估和对相关控制设计和运行的有效性进行测试的基础上，出具了《内部控制鉴证报告》（大华核字[2021]0010494 号）认为，公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2021 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

经核查，保荐机构和申报会计师认为，发行人内部控制健全有效，发行人财务报表不存在重大错报风险。

四、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及其他中介机构履行的主要核查程序可参见本题“一、对发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、销售人员、采购人员等开立或控制的银行账户流水的具体核查情况，包括但不限于资金流水核查的范围、核查账户数量、

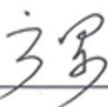
取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等”的具体内容。

（二）核查意见

保荐机构及其他中介机构的主要核查意见可参见本题“二、核查中发现的异常情形，包括但不限于是否存在大额取现、大额收付等情形，是否存在相关个人账户与发行人客户及实际控制人、供应商及其主要工作人员、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来；若存在，请说明对手方情况，相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性，是否存在客观证据予以核实”和“三、结合上述情况，进一步说明针对发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用、是否存在股份代持、实际控制人是否存在大额未偿债务等情形所采取的具体核查程序、各项核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论，并就发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险发表明确意见。”的相关内容。

（本页无正文，为《海通证券股份有限公司关于惠州市华达通气体制造股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的第二轮审核问询函回复报告》之签字盖章页）

保荐代表人签名：


方 军


龚思琪

保荐机构董事长签名：


周 杰

保荐机构：海通证券股份有限公司



声 明

本人已认真阅读惠州市华达通气体制造股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的第二轮审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长签名：



周 杰

保荐机构：海通证券股份有限公司



发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于惠州市华达通气体制造股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的第二轮审核问询函回复报告》的全部内容，确认回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应的法律责任。

发行人董事长签名：



陈焕忠

惠州市华达通气体制造股份有限公司



2021年12月16日

（本页无正文，为《关于惠州市华达通气体制造股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的第二轮审核问询函回复报告》之签章页）

惠州市华达通气体制造股份有限公司



2021年12月16日