昌德科技

关于昌德新材科技股份有限公司

公开发行股票并在北交所上市

申请文件的审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）

中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

二〇二六年四月

北京证券交易所：

贵所于 2026 年 1 月 20 日出具的《关于昌德新材科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函》（以下简称“《问询函》”）收悉，中信证券股份有限公司（以下简称“中信证券”“保荐人”或“保荐机构”）作为昌德新材科技股份有限公司（以下简称“昌德科技”“公司”或“发行人”）公开发行股票并在北交所上市的保荐机构，与昌德科技、湖南启元律师事务所（以下简称“发行人律师”）及立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关各方对问询函相关问题逐项进行了落实，现对《问询函》回复如下，请审核。

说明：

一、本问询函回复报告中（以下简称“问询回复”）的报告期指 2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年度；如无特别说明，本问询回复中的简称或名词释义与招股说明书（申报稿）中的释义相同。

二、如无特别说明，本问询回复若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均系四舍五入原因造成。

三、本问询回复中的字体代表以下含义：

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

目录

一、业务与技术.....3
问题 1.创新特征信息披露不充分.....3
二、公司治理与独立性.....34
问题 2.环保及安全生产合规性.....34
三、财务会计信息与管理层分析.....34
问题 3.业绩下滑风险及能否持续满足发行上市条件.....53
问题 4.贸易商销售真实性及特殊模式销售收入确认准确性.....198
问题 5.对中石化集团是否构成依赖及成本核算准确性.....281
问题 6.经营活动现金流净额大幅下降及流动性风险.....340
问题 7.厂区搬迁及产线建设相关大额在建工程及固定资产核算准确性....389
问题 8.其他财务问题.....418
四、募集资金运用及其他事项.....459
问题 9.募投项目必要性与合理性.....459
问题 10.其他问题.....459

一、业务与技术

问题 1.创新特征信息披露不充分

根据申请文件：（1）发行人及中介机构在申请文件 7-9-2 中，未从技术创新、产品创新、模式创新、转型升级等维度论证自身创新特征。（2）聚醚行业整体产能利用率不高，2022 年下半年以来聚醚胺产品价格逐渐下降。最近一年及一期，公司聚醚胺系列产品毛利率分别为 0.94%和 1.09%。（3）公司 2024 年收入较 2023 年大幅增加，主要系新产品乙酸乙酯收入较高所致。最近一年及一期公司乙酸乙酯毛利率分别为 2.74%、0.35%。（4）公司部分产品下游应用领域较为集中，如聚醚胺产品主要应用于风电领域，水泥外加剂产品主要应用于水泥行业等。近年来，受下游市场景气度的影响，水泥行业产销量有所下滑。

请发行人：（1）说明发行人核心技术是否属于行业通用技术，与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异及竞争优劣势，是否存在被市场上其他技术替代、淘汰的风险。（2）说明乙酸乙酯、聚醚胺系列产品毛利率极低的原因、与同行业可比公司同类产品毛利率比较情况，相较于国内外竞品是否具备竞争优势，公司业绩增长是否主要依靠非创新因素驱动。（3）说明水泥外加剂产品等产品是否涉及过剩产能，结合聚醚胺产品、水泥外加剂产品下游应用领域市场景气度及未来发展趋势，说明发行人是否存在下游应用领域需求呈现持续萎缩趋势且无明显改观等情形。（4）综合上述情况，从技术创新、产品创新、模式创新、转型升级等维度论证自身创新特征。

请保荐机构：（1）核查上述事项并发表明确意见。（2）更新“7-9-2 发行人与保荐机构关于符合国家产业政策和北交所定位的专项说明”，就发行人是否具备创新特征，是否存在业绩增长主要依靠非创新因素驱动、下游应用领域需求持续萎缩等负面情形发表明确意见。

【回复】

一、说明发行人核心技术是否属于行业通用技术，与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异及竞争优劣势，是否存在被市场上其他技术替代、淘汰的风险

公司致力于资源综合利用和新材料领域的研发，通过多年的理论探索和生产实践，掌握了资源综合利用、烯烃（环）氧化、烷氧基化、临氢胺化等多项核心技术与行业领先工艺，在资源综合利用领域技术优势明显，在聚醚胺生产领域也具有较强竞争优势，形成了具有自主知识产权的专利布局，公司主要核心技术具体如下：

（一）己内酰胺副产物综合利用技术

在己内酰胺副产物综合利用领域，公司经过长期的研发实践，形成了以反应精馏、酯化合成、气相加氢等技术为核心的“三废”处理技术体系，主要包括从己内酰胺副产组分中回收提取环氧环己烷、正戊醇，利用皂化废碱液、废水浓缩液生产水泥外加剂，利用尾氢生产甲基环己烷等相关技术。通过对该技术领域的持续研发投入，实现了己内酰胺产业副产物的无害化、资源化处置，提高了己内酰胺产业的整体经济效益，属于国家环保政策重点支持的绿色循环经济。

序号	技术名称	技术特色	是否属于行业通用技术	与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异及竞争优劣势	是否存在被市场上其他技术替代、淘汰的风险
1	己内酰胺副产物综合利用技术	①该技术主要路线为己内酰胺副产物经连续化学反应、连续精馏得到高纯环氧环己烷和高纯正戊醇产品。该技术生产过程连续化，具有稳定、节能、高效等特点；并且可以根据副产物组成的变动实时调控参数；公司为国内极少数通过该工艺实现己内酰胺副产综合利用的企业，相关产品质量达到行业先进水平。	否	**（1）与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异：**行业通用技术多为间歇式处理，工艺灵活性差，难以适配副产物组分波动；竞争对手多聚焦单一副产物处理，缺乏“三废”协同处置能力。公司采用连续化反应和精馏耦合工艺，可实时调控参数适配原料波动，且实现氧化法、水合法及酯化法副产组分、废水、废气的全链条利用，技术	否。该技术契合“双碳”政策，解决行业副产物处置痛点，且持续迭代升级，替代、淘汰的风险较

序号	技术名称	技术特色	是否属于行业通用技术	与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异及竞争优劣势	是否存在被市场上其他技术替代、淘汰的风险
		②利用副产物中的羰基基团与醚醇类化合物的羟基基团混合后缓慢进行羟醛缩合反应，生成醚类化合物，可用于矿物浮选起泡剂，是相比目前国内合成醚类起泡剂成本更低的替代品。		路线更系统。 **（2）竞争优势：**处理规模行业领先，产品纯度达 98%以上，资源转化率较行业高，成本较低。 **（3）竞争劣势：**连续化装置初始投资成本较高。	小。
2	气相加氢连续生产技术	该技术采用专用催化剂，经管式反应器连续催化加氢。该技术具有安全、高效、稳定、原料转化率高等特点；该技术适用性强，可以用于苯、甲苯、乙苯加氢。制备的环己烷、甲基环己烷、乙基环己烷等产品毒性低、生物降解性好，可替代苯、甲苯、卤代烃等传统高毒、高污染溶剂；另外化学稳定性好，过程无二次污染，是国家环保政策推荐的环保型绿色溶剂。	否	**（1）与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异：**行业通用技术多为釜式间歇加氢，反应效率低、能耗高；催化剂选择性不足，副产物较多。公司采用管式反应器和专用催化剂，实现连续化加氢，原料转化率及产品选择性高，产品纯度高，且催化剂循环利用寿命长。 **（2）竞争优势：**产品毒性远低于行业同类，环保合规性突出；反应能耗较行业更低，成本优势明显。 **（3）竞争劣势：**专用催化剂研发投入高、研发周期长。	否。安全环保政策趋严下，连续化、高选择性催化技术替代需求迫切，该技术为优选方案，替代、淘汰的风险较小。
3	酯化合成生产技术	该技术采用间歇反应、连续精馏相结合的方式，新催化剂替代传统催化剂浓硫酸，具有原料转化率高、产品质量稳定等特点。本技术所用催化剂突破传统瓶颈、彻底规避浓硫酸的强腐蚀性，另外针对产品批量小、种类多、纯度高的特点，特意进行间歇反应与连续精馏实时联动，既能保证纯度，又便于生产切换。	否	**（1）与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异：**行业通用技术多采用浓硫酸催化，腐蚀设备且污染环境，多为单一产品酯化，切换灵活性差。公司采用环保型专用催化剂，无腐蚀污染，且通过“间歇反应和连续精馏”联动，适配多品种小批量生产。 **（2）竞争优势：**催化剂腐蚀性远低于行业同类，环保合规性突出；反应能耗较行业低，成本优势明显；装置灵活性高，兼容多种酯类产品的生产。 **（3）竞争劣势：**专用催化剂研发投入高、研发周期长。	否。环保政策趋严下，高腐蚀性催化工艺替代需求迫切，该技术为优选方案，替代、淘汰的风险较小。

序号	技术名称	技术特色	是否属于行业通用技术	与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异及竞争优劣势	是否存在被市场上其他技术替代、淘汰的风险
4	水泥生料助磨剂生产技术	该技术为生产水泥生料助磨剂的核心技术，主要包括：①皂化废碱液与废水浓缩液混合反应，脱氨精制得到“母液”；②在碱性催化环境下，加入如甘油等多元醇、环氧化物等接枝反应；③复配起协同作用的有效组分，如糖蜜、三乙醇胺、钛白粉等制备特定助磨剂产品。公司为行业内首家通过该工艺实现水泥生料助磨剂规模化、连续化生产的企业，产品性能通过中国建筑材料联合会鉴定，达到国际先进水平。	否	**（1）与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异：** 行业通用技术多采用单一原料制备，助磨效果有限；竞争对手多为间歇式生产，产能低、质量波动大。公司以己内酰胺废水为核心原料，通过“精制、改性、复配”三步工艺，实现连续化生产，助磨与节煤协同效果突出。 **（2）竞争优势：**可提升水泥强度，降煤耗，性能达国际先进水平；原料为工业废水，成本远低于行业同类产品。 **（3）竞争劣势：**对废水组分稳定性要求较高，需配套预处理工艺。	否。该技术解决废水处置与水泥行业节能双重痛点，政策支持力度大，替代、淘汰的风险较小。

（二）烯烃（环）氧化技术

烯烃（环）氧化技术以双氧水为氧源进行催化氧化反应，可在不同烯烃间灵活切换产品种类，实现单套装置联产多个产品。该技术不仅工艺上绿色、环保，同时生产装置的柔性设计有效降低了固定资产的建设规模。公司的烯烃（环）氧化技术为自主研发积累所得。

序号	技术名称	技术特色	是否属于行业通用技术	与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异及竞争优劣势	是否存在被市场上其他技术替代、淘汰的风险
1	杂多酸催化环己烯合成环氧环己烷生产技	该技术在杂多酸催化剂催化下可利用低浓度过氧化氢氧化环己烯，副产物仅为水，无其	否	**（1）与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异：**	否。绿色氧化是行业发展趋

序号	技术名称	技术特色	是否属于行业通用技术	与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异及竞争优劣势	是否存在被市场上其他技术替代、淘汰的风险
	术	他有毒废弃物排放。因杂多酸兼具氧化和相转移功能，环己烯单程利用率高，反应过程中可减少有机溶剂的使用，降低反应温度，降低工业放大风险，反应过程中及时进行油水分相可提高环氧环己烷的选择性，同时在油相中分离回收催化剂，与传统氧化工艺相比缩短了工艺路线，提升了工艺的稳定性。		行业通用技术为间歇反应，所用杂多酸催化剂易流失，回收困难，成本高，精馏后得到的产品易变色，影响后续的应用。公司采用的杂多酸双功能催化剂，实现催化与相转移一体化，催化剂可高效回收，流失量低，更具成本优势，公司技术得到的产品不易变色，应用范围更广。 **（2）竞争优势：**环己烯单程利用率、选择性高，副产物仅为水，环保优势显著。所得产品纯度高。 **（3）竞争劣势：**杂多酸催化剂制备工艺复杂，产能扩张需同步配套催化剂生产。	势，该技术在安全性、环保性上优势突出，替代、淘汰的风险较小。
2	TS-1 催化环己烯合成环氧环己烷生产技术	该技术以双氧水为氧源，通过 TS-1 催化剂将环己烯氧化成环氧环己烷，整个催化过程中无需使用复杂有机过氧化物等辅助试剂，副产物仅为水，无有毒废弃物排放，彻底规避传统氯醇法的高污染问题；TS-1 催化剂可通过过滤分离回收再利用，可降低长期生产的催化剂成本，适于大规模工业化生产。	否	**（1）与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异：** 传统氯醇法存在高盐废水污染，行业同类技术催化剂回收效率低。公司采用 TS-1 催化剂，彻底摒弃氯醇法路线，催化剂过滤回收利用率超 90%。 **（2）竞争优势：**无有毒有害副产物，环保合规性行业领先；大规模生产下催化剂成本较行业低。 **（3）竞争劣势：**TS-1 催化剂对原料纯度要求较高，需配套原料精制工艺。	否。国家严厉限制高污染氯醇法技术，该技术为环保替代优选，替代、淘汰的风险较小。
3	环己烯氧化合成环己二醇生产技术	该技术采用双功能复合催化剂，以双氧水为唯一氧源，实现环己烯一步氧化合成环己二醇，转化率及选择性高，副产物仅为水，彻底规避传统工艺的污染痛点；适配常压温和条件下的连续流生产，能耗低、设备维护成本低，产品纯度可直接用于高端聚酯、医药等领域，综合成本比传统工艺低，具备显著经济可行性。	否	**（1）与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异：** 传统工艺多为多步氧化，流程长、能耗高；竞争对手产品纯度不足，需额外精制。公司采用双功能复合催化剂，实现一步合成，且连续流生产适配规模化需求。 **（2）竞争优势：** 环己烯转化率，产品纯度达 99.5%以上；能耗较传统	否。该技术契合高端聚酯、医药领域对高纯度原料的需求，替代、淘汰的风险较小。

序号	技术名称	技术特色	是否属于行业通用技术	与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异及竞争优劣势	是否存在被市场上其他技术替代、淘汰的风险
				工艺低，综合成本优势明显。 **（3）竞争劣势：**双功能催化剂研发投入大，研发周期长。	

（三）烷氧基化技术

烷氧基化技术以环氧丙烷、环氧环己烷等为原料，利用不同的单体和开环技术生产聚醚多元醇、醇醚溶剂、丙二醇等产品，能够规模化、多样化、差异化、定制化实现单套装置联产多系列产品，提高了装置抵抗市场风险的能力。

序号	技术名称	技术特色	是否属于行业通用技术	与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异及竞争优劣势	是否存在被市场上其他技术替代、淘汰的风险
1	氢氧化钾催化生产聚醚多元醇技术	在催化剂作用下，环氧单体与含活泼氢的低分子起始剂进行阴离子开环聚合，生产出不同官能度不同分子量的聚醚多元醇，实现差异化、定制化满足不同客户需求。本技术满足小分子聚醚合成，工艺灵活，适用于合成不同分子结构的聚醚产品，通过工艺优化后，反应收率及产品质量均达到国内先进水平。	否	**（1）与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异：** 行业通用技术产品分子量分布宽，定制化能力弱；竞争对手多聚焦下游聚氨酯类通用产品。公司通过不同下游领域的应用需求，设计不同分子链段结构聚醚产品，实现定制化服务。 **（2）竞争优势：**不同体积反应釜设计搭配，产品分子链段可灵活设计，反应收率高；定制化响应速度快，可满足多种细分需求。 **（3）竞争劣势：**小分子聚醚生产批次切换耗时较长。	否。下游聚氨酯、涂料等行业对定制化聚醚需求旺盛，该技术适配性强，替代、淘汰的风险较小。
2	双金属络合催化生产聚醚多元醇技术	在催化剂作用下，环氧单体与聚醚中间体进行配位聚合，生产不同官能度不同分子量的	否	**（1）与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异：**	否。高端应用领域对高分子

序号	技术名称	技术特色	是否属于行业通用技术	与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异及竞争优劣势	是否存在被市场上其他技术替代、淘汰的风险
		聚醚多元醇。所技术生产产品反应效率高，可制备高分子产品，同时具有分布窄，气味佳等优势。		行业通用技术制备高分子量聚醚，通常分子量分布系数较宽，且粘度较大，在下游应用中受到局限。公司采用双金属络合催化剂及严格工艺控制，实现高分子量窄分布系数产品合成。 **（2）竞争优势：**高分子量产品收率高，高分子量产品分子量分布系数低。 **（3）竞争劣势：**生产周期较长，成本相对较高。	量、窄分布系数聚醚需求增长，替代、淘汰的风险较小。
3	醇醚生产技术	该技术为生产丙二醇醚和乙二醇醚的核心技术，灵活采用均相酸、均相碱、固体酸或碱催化剂，连续化生产不同醇醚产品。该技术采用连续化生产减少了传统工艺的投料和后处理操作，提升了工作效率，装置灵活多样极大地适应客户需求和市场变化，产品品质达到国内先进水平。	否	**（1）与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异：** 竞争对手催化剂类型单一，适配产品有限。公司可根据产品需求灵活切换催化剂类型，连续化生产可保障产品稳定性。 **（2）竞争优势：** 产品纯度高，批次波动小；装置可联产多种醇醚产品，市场适应性强。 **（3）竞争劣势：**多催化剂体系切换需精准调控，对操作要求较高。	否。醇醚溶剂应用场景广泛，该技术的灵活性和稳定性契合市场需求，替代、淘汰的风险较小。
4	水合法丙二醇及其衍生物生产技术	该技术为生产丙二醇、二丙二醇、三丙二醇的核心技术，主要包括：①采用低水/环氧丙烷摩尔比进行开环反应；②无催化剂高温高压管式连续化生产；③采用连续精馏技术，产品纯度高，质量稳定。该技术产品杂质少，气味低，产品质量已达到国内先进水平。	否	**（1）与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异：** 行业通用技术气味较大，杂质较多，难以满足高端领域需求；竞争对手多采用催酯交换工艺联产丙二醇/二丙二醇，产品杂质含量高，气味较大。公司采用水合法绿色工艺，连续化生产保证产品质量稳定，杂质少，气味低。 **（2）竞争优势：**产品杂质含量低，无明显气味；可满足高端医药、食品、日化级要求。	否。低杂质、低气味丙二醇需求在医药、化妆品领域快速增长，替代、淘汰的风险较小。

序号	技术名称	技术特色	是否属于行业通用技术	与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异及竞争优劣势	是否存在被市场上其他技术替代、淘汰的风险
				（3）竞争劣势：高温高压工艺对设备材质要求较高，成本相对较高。	

（四）临氢胺化技术

在超临界条件下，公司以聚醚多元醇、脂肪醇、环氧环己烷为原料，进行临氢胺化反应，合成环己二胺、聚醚胺、脂肪胺，可在不同胺类产品间灵活切换产品种类，实现单套装置联产多个产品。该技术具有较高的安全性、可靠性，生产装置的柔性设计有效降低了固定资产的建设规模，同时能满足下游客户的不同需求和市场变化。

同时，公司通过不断加强对临氢胺化生产过程中的催化剂筛选控制及生产工艺的匹配改进，成功研发出了一系列具备高胺值、高伯胺率、纯度高且转化率高的特种胺产品，产品活性和结构稳定可控，同时氢氨循环利用具有环保高效的特点，属于公司的核心技术。

序号	技术名称	技术特色	是否属于行业通用技术	与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异及竞争优劣势	是否存在被市场上其他技术替代、淘汰的风险
1	临氢胺化生产环己二胺、聚醚胺技术	利用自主生产环氧环己烷、特种聚醚多元醇为原料，间歇进行临氢胺化，具有以下特点：①产品结构可调；②生产灵活多样；③氨回收利用；④产品色度低，伯胺率高。产品性能达到国外同类产品水平。	否	**（1）与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异：** 行业同类技术产品结构固定，伯胺率低；竞争对手原料依赖外购，成本高。公司以自主产原料为基础，可灵活调整产品结构，伯胺率高。 **（2）竞争优势：** 产品色度低，伯胺率行业领先；氨回收利用率高，环保成本低。	否。该技术生产的高伯胺率产品适配风电、高端涂料需求，替代、淘汰的风险较小。

序号	技术名称	技术特色	是否属于行业通用技术	与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异及竞争优劣势	是否存在被市场上其他技术替代、淘汰的风险
				（3）竞争劣势：不同牌号产品切换周期长、生产成本高。	
2	环己二胺、聚醚胺连续化生产技术	采用连续临氢胺化技术生产环己二胺、聚醚胺产品，解决了间歇法制备过程中操作强度大，产品质量不稳定，氨、氢不能回收利用及反应生产的废水带来环境污染等缺陷。	否	**（1）与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异：** 行业内连续法技术较少，且催化剂活性不高。公司连续法装置可实现环己二胺与多种聚醚胺系列产品柔性切换，且氨氢循环利用。 **（2）竞争优势：** 产品质量波动小，操作强度较间歇法更低；氨氢回收利用率高，无废水排放。 **（3）竞争劣势：**连续法装置初始投资及维护成本较高。	否。规模化生产下连续法技术是行业发展趋势，该技术优势突出，替代、淘汰的风险较小。
3	精细有机胺生产技术	在催化脱氢条件下，将醇或醇胺类化合物与脱氢催化剂接触，生成酮类或酮胺类化合物；酮类或酮胺类化合物与氨接触，经脱水反应生成亚胺类化合物；亚胺类化合物与加氢催化剂接触，生成胺类化合物。该工艺反应条件温和、反应压力较低、反应物的转化率及目标产物选择性较高。	否	**（1）与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异：** 直接胺化等传统工艺反应压力高，能耗大；竞争对手转化率及选择性偏低。公司采用“脱氢、脱水、加氢”三步反应工艺，该工艺反应条件温和、反应压力低。 **（2）竞争优势：**反应物转化率高，目标产物选择性高；能耗较传统工艺低。 **（3）竞争劣势：**多步反应对催化剂匹配性要求高，目前处于开发阶段。	否。精细有机胺在医药、农药领域需求稳定，该技术温和高效，替代、淘汰的风险较小。
4	己内酰胺制己二胺技术	此技术为己内酰胺合成己二胺新工艺，己内酰胺经加氢脱水反应得到中间产品环己亚胺，环己亚胺经催化氨解反应制备目标产品己二胺；本工艺过程绿色清洁，条件温和，副反应少，己二胺易精制、品质高；同时提	否	**（1）与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异：** 传统工艺为己二酸法，流程长、污染大；行业同类技术副反应多，产品纯度低。公司采用己内酰胺直接转化路线，工艺步骤减少，副反应少。	否。己二胺是尼龙 66 核心原料，绿色合成路线为行业热点，该技术

序号	技术名称	技术特色	是否属于行业通用技术	与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异及竞争优劣势	是否存在被市场上其他技术替代、淘汰的风险
		高工艺过程的原子利用率。		**（2）竞争优势：**产品纯度高，原子利用率高；绿色清洁，无大量废水排放。 **（3）竞争劣势：**处于开发阶段，规模化生产需进一步验证。	具有前瞻性，替代、淘汰的风险较小。

二、说明乙酸乙酯、聚醚胺系列产品毛利率极低的原因、与同行业可比公司同类产品毛利率比较情况，相较于国内外竞品是否具备竞争优势，公司业绩增长是否主要依靠非创新因素驱动。

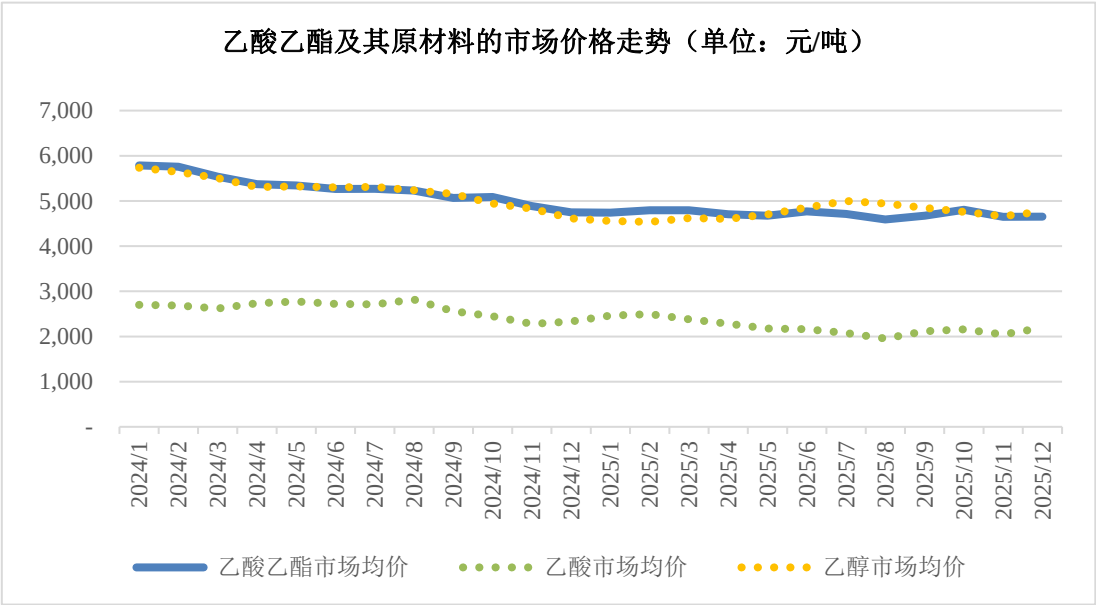
（一）乙酸乙酯、聚醚胺系列产品毛利率极低的原因、与同行业可比公司同类产品毛利率比较情况，相较于国内外竞品是否具备竞争优势

1、乙酸乙酯

（1）乙酸乙酯产品毛利率极低的原因

乙酸乙酯	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年
产品价格（元/吨）	4,600.87	5,040.09	-	-
单位成本（元/吨）	4,503.48	4,901.77	-	-
毛利率（%）	2.12%	2.74%	-	-

乙酸乙酯为公司 2024 年的新产品。2024 年、2025 年，乙酸乙酯产品毛利率分别为 2.74%、2.12%，乙酸乙酯的材料成本占比高，其产品本身及其主要原材料乙酸、乙醇均为大宗化学品，因此其毛利率较低，乙酸乙酯毛利率受其本身及乙酸、乙醇的市场价格波动而小幅波动。



数据来源：Wind

受基础化工产品市场价格下行影响，2024 年以来公司乙酸乙酯产品销售价格整体呈下降趋势，受其原材料乙醇和乙酸市场价格下降影响，公司乙酸乙酯产品成本下降，与市场价格趋势一致。

（2）与同行业可比公司同类产品毛利率比较情况

公司乙酸乙酯同行业可比公司包括江苏索普（600746.SH）、谦信化工集团有限公司等，谦信化工集团有限公司系非上市公司，其乙酸乙酯毛利率无公开数据，故对比公司与江苏索普（600746.SH）乙酸乙酯毛利率情况如下：

单位：元/吨、%

公司名称	产品名称	2025 年度			2024 年度		
		单位价格	单位成本	毛利率	单位价格	单位成本	毛利率
江苏索普	乙酸乙酯	2025 年年报未披露相关数据			5,124.75	5,059.25	1.28%
昌德科技	乙酸乙酯	4,600.87	4,503.48	2.12%	5,040.09	4,901.77	2.74%

2024 年，公司与江苏索普乙酸乙酯产品毛利率不存在显著差异。

（3）相较于国内外竞品是否具备竞争优势

公司乙酸乙酯由云溪生产基地生产，相较于国内外竞品具有以下优势：

1）地域优势。乙酸乙酯属于大宗化学品，受利润空间影响，一般而言厂家覆盖的客户地域范围有限。公司云溪生产基地位于华中地区，区域内乙酸乙酯生产厂家较少，竞争较小，且华中地区能够有效覆盖本地及华南、华东、西南等区域的客户，具有地域优势。

2）成本优势。公司乙酸乙酯主要原料乙醇系通过管道运输向湖南石化采购，可以节省原材料采购的运输成本；公司临近华中地区华鲁恒升等乙酸供应商，乙酸采购半径短，具有成本优势。

2、聚醚胺系列产品

（1）聚醚胺系列产品毛利率极低的原因

聚醚胺系列产品	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
单位售价（元/吨）	10,208.04	11,225.93	15,369.54	27,085.25
单位成本（元/吨）	10,260.51	11,120.77	12,678.69	14,360.15
毛利率	-0.51%	0.94%	17.51%	46.98%

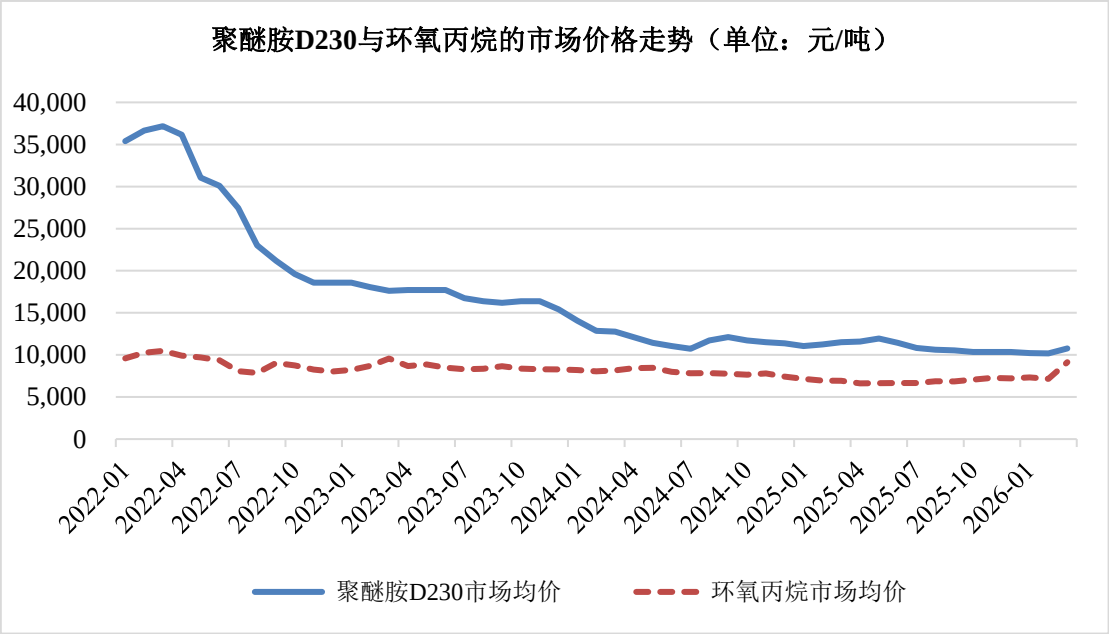
报告期各期，聚醚胺系列产品毛利率分别为 46.98%、17.51%、0.94%和-0.51%，毛利率大幅下降主要系产品价格下降所致。

报告期内，公司聚醚胺产品主要应用于风电领域。受陆上风电、海上风电补

贴政策分别于 2020 年和 2021 年终止的影响，2020 年和 2021 年风电装机量大幅提升，带动聚醚胺需求增加，聚醚胺价格持续上涨。2022 年一季度，受到公共卫生事件等偶发性事件影响，聚醚胺供给不足，导致聚醚胺价格在 2022 年一季度达到历史高点后维持在高位波动，2022 年二季度以来，伴随聚醚胺生产商供给逐步恢复和原材料价格回落，聚醚胺价格呈现下降趋势。风电为能源结构调整优化的重要一环，受国家政策大力支持，根据 Wind、国家能源局数据，2023 年、2024 年和 2025 年风电新增装机量分别为 75.90GW、79.34GW 和 119.33GW，风电新增装机量持续快速增加，聚醚胺需求亦随之增加，吸引同行业聚醚胺厂家扩大产能，聚醚胺产能暂时性大于需求，导致报告期内聚醚胺价格下降。

报告期内，公司聚醚胺系列产品单位成本下降主要系：1）主要原材料环氧丙烷价格下降；2）2023 年第四季度，公司年产 3.5 万吨连续法工艺的聚醚胺产线投产，聚醚胺工艺优化，单位制造费用和能耗降低。

综上，聚醚胺系列产品价格下降幅度大于成本下降幅度，导致聚醚胺毛利率逐年下降。随着下游需求持续增加，聚醚胺价格和毛利率水平有望回升。



数据来源：聚醚胺 D230 市场均价来源于百川盈孚；环氧丙烷市场均价来源于 Wind

（2）与同行业可比公司同类产品毛利率比较情况

与公司聚醚胺系列产品和经营模式类似的同行业上市公司主要为阿科力。报告期内，公司与阿科力聚醚胺系列产品的单位价格、单位成本及毛利率对比情况

如下：

单位：元/吨、%

公司名称	2025 年度			2024 年度		
	单位价格	单位成本	毛利率	单位价格	单位成本	毛利率
公司	10,208.04	10,260.51	-0.51	11,225.93	11,120.77	0.94
阿科力	12,950.47	12,474.97	3.67	14,593.26	14,657.02	-0.44
公司名称	2023 年度			2022 年度		
	单位价格	单位成本	毛利率	单位价格	单位成本	毛利率
公司	15,369.54	12,678.69	17.51	27,085.25	14,360.15	46.98
阿科力	17,017.31	15,435.15	9.30	27,373.51	19,536.00	28.63

报告期各期，公司聚醚胺系列产品毛利率分别为 46.98%、17.51%、0.94%和-0.51%，阿科力聚醚胺系列产品毛利率分别为 28.63%、9.30%、-0.44%和 3.67%，公司聚醚胺系列产品的毛利率变动趋势整体与阿科力一致，2022 年至 2024 年，公司聚醚胺系列产品毛利率高于可比公司毛利率主要系：

1）公司聚醚胺产品应用领域主要为风电行业，阿科力聚醚胺产品下游应用行业包括风电、油服、建筑材料等行业，产品结构存在差异，公司风电领域聚醚胺产品占比高于同行业可比公司。报告期内，公司用于风电领域聚醚胺销售收入分别为 28,359.38 万元、22,764.23 万元、31,572.01 万元和 23,065.46 万元，占聚醚胺系列产品收入比例为 99.02%、98.62%、96.47%和 94.42%。根据阿科力在投资者互动平台的回复“阿科力 2021 年分季度聚醚胺产品在风电领域的销售量占聚醚胺总销售量的 50%-80%”，暂无法从公开渠道获取阿科力其他年份聚醚胺产品结构的信息。

2）公司实现了“环氧丙烷—丙二醇—聚醚—聚醚胺”全产业链的技术闭环，相比于同行业可比公司，公司上下游贯通的全产业链优势能够有效降低产品单位成本，提升产品毛利率。

2025 年，公司与阿科力毛利率存在一定差异，主要系公司聚醚胺产品应用领域主要为风电行业，受市场产能扩张、竞争激烈影响，产品价格下降，导致当期公司聚醚胺系列产品毛利率下降。长期来看，随着风电行业持续发展，下游需求增加、化工周期回暖，聚醚胺价格有望回升。根据百川盈孚数据显示，截至 2026 年 3 月末，聚醚胺当日不含税市场报价已超过 12,500 元/吨，较 2025 年末

价格明显上涨。

（3）相较于国内外竞品是否具备竞争优势

公司的聚醚胺产品具有较强的市场地位。公司生产销售的聚醚胺主要应用于风电、建筑、胶粘剂与油气开采等应用前景广阔的领域，其中聚醚胺 CDA-230 细分牌号凭借优异的产品性能被广泛使用，已成为国内风电叶片用环氧树脂固化剂的主要供应商之一。

1）技术优势。公司通过自主研发和联合开发，加强对临氢胺化生产过程中催化剂的筛选控制及生产工艺的改进，成功研发出高胺值、高伯胺率、纯度高且转化率高的聚醚胺产品，产品活性和结构稳定可控。公司同时使用间歇法和连续法生产聚醚胺，在生产过程中实现了氢氨循环利用，该技术具有环保高效的特点，具有技术优势。

2）规模优势。国内现有聚醚胺规模化生产企业数量较少，公司是我国主要的聚醚胺生产企业之一。

3）成本优势。公司新材料业务产线毗邻华中地区最大环氧丙烷供应商湖南石化，依托管道运输优势向其采购环氧丙烷。公司的聚醚胺依托管道运输和原料供应方面的成本优势。

4）全产业链优势。经过技术攻关，公司在行业通用技术基础上进行工艺创新，逐步掌握了烷氧基化生产聚醚多元醇、丙二醇的技术，实现了“环氧丙烷—聚醚/丙二醇—聚醚胺”产业链的技术闭环，形成上下游贯通的全产业链优势。

（二）公司业绩增长是否主要依靠非创新因素驱动

1、公司业务模式不属于依靠非创新因素驱动的情形

公司主营资源综合利用及新材料制造。公司资源综合利用业务产品主要包括有机合成中间体和溶剂和外加剂。公司通过自身积累的绿色创新技术，将己内酰胺等上游企业副产的低价值甚至“负”价值的轻质油、X 油、皂化废碱液、废水浓缩液、尾氢等作为原料，通过反应精馏、酯化合成等工艺，生产出环氧环己烷、正戊醇、水泥外加剂等一系列高附加值产品，在医药、化妆品、农药、涂料、清洗剂、水泥等多个下游领域均有进行应用。因此，公司的资源综合利用业务及相

关生产技术在解决上游企业危废处理这一行业发展痛点的同时，实现了废弃资源的循环利用，符合国家“绿色低碳、循环发展”的政策导向，具有较强的抗周期能力，是公司经营业绩的基石。

公司新材料制造业务产品主要包括聚醚胺、聚醚和丙二醇系列产品，下游应用领域广泛，市场需求量大，覆盖家具、体育跑道、食品、日化香精等常见的生活领域。其中，公司聚醚胺产品的下游主要使用领域为风电叶片，公司是风电叶片用环氧树脂固化剂的主要供应商之一。公司持续通过研发创新，不断开发细分品种，进一步扩充应用领域，提高新材料产品附加值。

2、公司业绩增长不属于依靠非创新因素驱动的情形

（1）公司收入及毛利贡献主要来自核心技术产品

报告期内，公司核心技术涉及的产品涵盖资源综合利用业务产品、新材料业务产品及其他单品。报告期各期，公司核心技术产品收入分别为 93,820.63 万元、100,816.23 万元、148,668.60 万元和 151,963.66 万元，占各期主营业务收入的比例分别为 97.16%、94.99%、95.82%和 95.00%；公司核心技术产品毛利分别为 33,453.30 万元、20,502.79 万元、18,481.30 万元和 19,086.49 万元，占各期毛利总额的比例分别为 98.47%、97.76%、97.38%和 96.88%。报告期内公司围绕核心技术及主要产品持续开展研发创新，产品种类进一步丰富，收入及毛利贡献以公司核心技术产品为主。

（2）公司业绩增长依靠技术创新的有力驱动

公司致力于资源综合利用和新材料领域的研发，通过多年的理论探索和生产实践，掌握了资源综合利用、烯烃（环）氧化、烷氧基化、临氢胺化等多项核心技术与行业领先工艺，在资源综合利用领域技术优势明显，在聚醚胺生产领域也具有较强竞争优势。截至报告期末，公司获得授权专利 88 项，其中发明专利 86 项，形成了具有自主知识产权的核心技术群，构建了较为健全的知识产权保护体系，并获评为国家知识产权优势企业。

经过长期的技术创新及产业化实践，公司多项产品获得了广泛的认可。其中，环氧环己烷、正戊醇、水泥外加剂等资源综合利用类产品被财政部及国家税务总局列入税收优惠目录；水泥外加剂产品经中国建筑材料联合会认定，主要性能达

到国际先进水平，并入选《国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录（2022年版）》和《国家工业节能技术应用指南与案例（2022年版）》。

公司发展至今被认定为国家级专精特新“重点小巨人”企业、国家知识产权优势企业、国家高新技术企业、湖南省企业技术中心、中国环境科学学会常务理事单位等。公司起草了《工业用环氧环己烷》《工业用正戊醇》等标准，公司创始人蒋卫和先生作为国务院津贴获得者，带领创始团队先后获得湖南省技术发明二等奖、岳阳市科学技术进步二等奖、湖南省企业科技创新创业团队等荣誉。

技术创新已成为公司保持持续发展的核心驱动力，对公司的长期盈利能力具有重大影响。技术提升、工艺改进将有效降低生产成本，提高公司产品的市场竞争力，进一步增强公司的盈利能力。

三、说明水泥外加剂产品等产品是否涉及过剩产能，结合聚醚胺产品、水泥外加剂产品下游应用领域市场景气度及未来发展趋势，说明发行人是否存在下游应用领域需求呈现持续萎缩趋势且无明显改观等情形

（一）水泥外加剂产品等产品是否涉及过剩产能

公司水泥外加剂应用于水泥生产的核心粉磨工序，可有效减少污染、提高效率、降低能耗、改善品质。报告期各期，公司水泥外加剂销售收入分别为5,847.63万元、3,646.88万元、3,495.23万元及4,475.87万元，总体呈上升趋势。报告期内，受基建和房地产行业景气度影响，水泥外加剂下游客户业绩走弱，对价格的敏感度增强，为进一步拓展市场，公司实施积极性的价格策略，下调水泥外加剂价格。报告期各期，公司水泥外加剂销售数量分别为4.52万吨、3.30万吨、4.16万吨及6.80万吨，呈上升趋势。公司水泥外加剂主要应用在水泥生产领域，下游市场规模大。当前我国水泥行业产量稳定维持较高水平，2025年产量为16.93亿吨，根据水泥生料及熟料投入产出比例、0.12%-0.15%的生料助磨剂添加比例及渗透率测算，保守估计水泥生料助磨剂市场规模超过百万吨。在“碳达峰、碳中和”背景下，水泥产业作为高耗能、高污染行业亟待绿色转型，随着各地控能环保政策的推进，更多水泥企业将加入使用行列，水泥生料助磨剂减少污染、降低煤耗的作用契合行业发展趋势，已入选《国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录（2022年版）》和《国家工业节能技术应用指南与案例（2022年版）》，

不属于落后和过剩产能，水泥助磨剂市场有一定的市场前景。

（二）结合聚醚胺产品、水泥外加剂产品下游应用领域市场景气度及未来发展趋势，说明发行人是否存在下游应用领域需求呈现持续萎缩趋势且无明显改观等情形

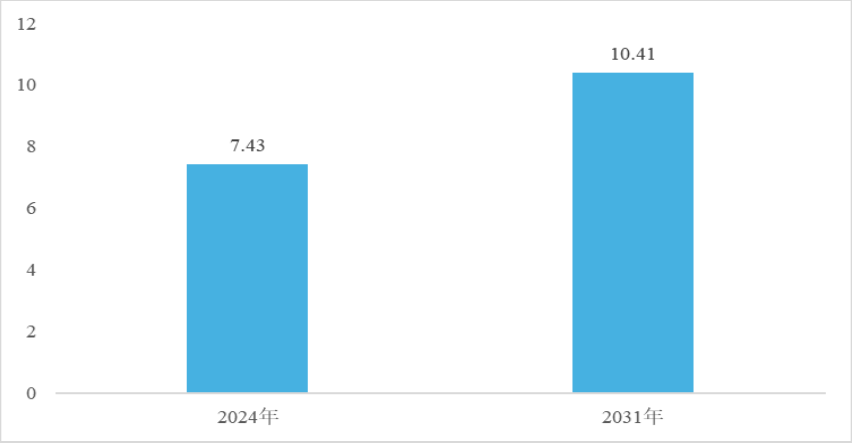
1、聚醚胺产品下游应用领域市场景气度及未来发展趋势，是否存在下游应用领域需求呈现持续萎缩趋势且无明显改观等情形

（1）全球聚醚胺市场需求

聚醚胺下游主要包括风电、油气开采等新能源产业，以及建筑、胶粘剂、纺织助剂等应用领域。其中，现阶段风电行业占据聚醚胺下游应用的主要地位，根据隆众资讯数据显示，2024 年度聚醚胺下游消费结构中，风电领域用聚醚胺占据了聚醚胺整体下游消费结构的 62%，之后依次为建筑行业、胶粘剂行业及其他行业，分别占 25%、11%和 2%。

根据 GWEC 发布的《全球风能报告 2024》数据统计，2024 年全球风电新增装机量达到 117GW，累计装机量达到 1,136GW，预计 2030 年全球累计风电装机量将达到 2,118GW，2024-2030 年全球新增风电装机容量复合增长率为 10.94%，未来五年间仍将保持相对较高的发展速度。根据 QYResearch 数据，2024 年全球聚醚胺市场销售额已达到 7.43 亿美元，预计 2031 年将达到 10.41 亿美元，年复合增长率为 5.7%。

2024-2031 年全球聚醚胺市场规模（单位：亿美元）



数据来源：QYResearch

（2）我国聚醚胺行业发展情况

聚醚胺可应用于风力发电、页岩油气开采、胶黏剂、地坪固化剂、水性涂料等国家产业政策重点鼓励的行业。随着国家鼓励政策的相继出台以及我国风电装机总量的不断扩大、页岩油气及海洋油气开采活动的快速增长，我国聚醚胺市场需求也逐步增长。

2025 年 10 月北京国际风能大会开幕，全球 1000 多家风能企业的代表联合发布《风能北京宣言 2.0》，目标“十五五”/“十六五”国内风电年均新增装机不低于 120/140GW。根据中银证券研究报告及沙利文预测，通过对已有历史数据进行回溯，1GW 风电对应的聚醚胺用量在 0.09-0.17 万吨。假设未来风电用聚醚胺用量稳定在平均值 0.13 万吨/GW，并结合《风能北京宣言 2.0》国内风电新增装机模板目标，预计未来“十五五”、“十六五”期间国内每年风电用聚醚胺需求分别为 10.80-20.40 万吨、12.60-23.80 万吨。2024 年度风电用聚醚胺占整体聚醚胺下游消费市场规模的 62%，结合上文测算，“十五五”、“十六五”期间国内每年聚醚胺市场规模分别为 17.42-32.90 万吨、20.32-38.39 万吨，未来行业需求将保持稳步增长。

（3）行业政策利好情况

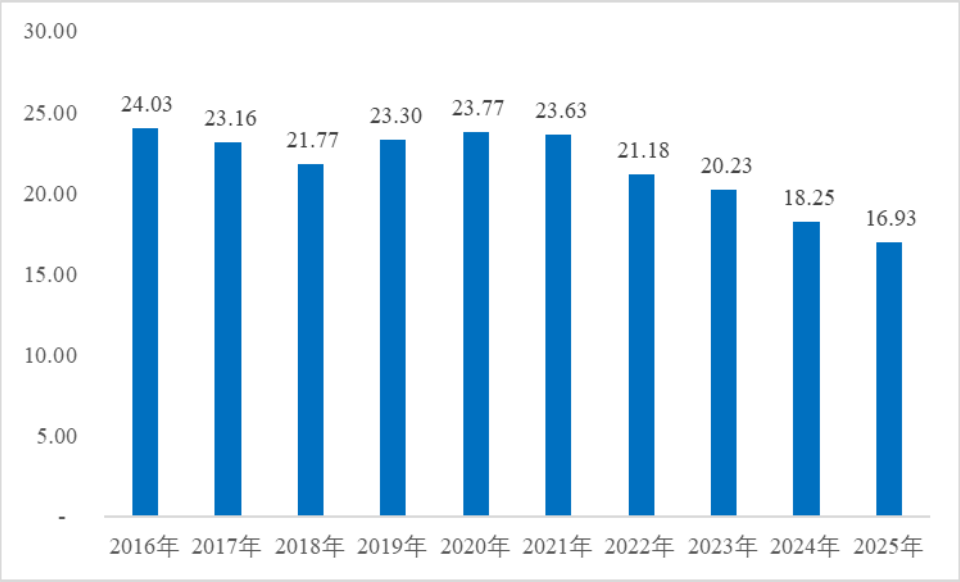
风电是聚醚胺重要的应用领域，其作为重要的清洁能源之一，在“碳达峰、碳中和”的政策背景下，我国高度重视风电行业发展并制定了一系列鼓励政策。2025 年 9 月，习近平主席在联合国气候变化峰会上宣布中国新一轮国家自主贡献：到 2035 年……风电和太阳能发电总装机容量达到 2020 年的 6 倍以上、力争达到 36 亿千瓦。2026 年 3 月，国务院发布《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》，提出深入实施能源安全新战略，加快构建清洁低碳安全高效的新型能源体系，建设能源强国。推进非化石能源安全可靠有序替代化石能源，坚持风光水核等多能并举，实施非化石能源十年倍增行动。

综上，公司聚醚胺系列产品下游应用领域市场具有良好的景气度，未来仍将保持一定的增长态势。

2、水泥外加剂产品下游应用领域市场景气度及未来发展趋势，是否存在下游应用领域需求呈现持续萎缩趋势且无明显改观等情形

水泥外加剂在现阶段水泥行业中已得到广泛应用。在水泥材料中合理添加外加剂，可实现节能减排，降低水泥制备成本的效果。助磨剂为水泥生料制备过程中主要外加剂之一，在水泥生料制备中的合理添加，可提升粉磨效果。

2016-2025 年我国水泥产量（单位：亿吨）



数据来源：Wind、国家统计局数据

由上图可知，当前我国水泥行业产量稳定维持较高水平，2025 年产量为 16.93 亿吨，依照目前 0.12%-0.15%的助磨剂添加比例和渗透率测算，保守估计水泥生料助磨剂市场规模超过百万吨，前景广阔。

综上，受基建和房地产行业景气度影响，我国水泥产量存在一定下降，但我国水泥产量巨大，2016 年度至 2025 年度，国内水泥年产量保持在 16 亿吨以上，保守估计水泥生料助磨剂市场规模超过百万吨，前景广阔。在“碳达峰、碳中和”背景下，水泥产业作为高耗能、高污染行业亟待绿色转型，随着各地控能环保政策的推进，更多水泥企业将加入使用行列，水泥生料助磨剂减少污染、降低煤耗的作用契合行业发展趋势，预计具有一定的市场前景。

四、综合上述情况，从技术创新、产品创新、模式创新、转型升级等维度论证自身创新特征

自成立以来，公司坚持以技术创新、产品迭代为内生发展动力，高度重视技术研发投入力度，打造持续技术创新能力。依托于技术创新和产品创新，公司现已形成以资源综合利用、新材料制造为主的具备自主知识产权的核心技术体系，

具有行业竞争力的产品线，并以模式创新促进行业转型升级，具备明显的创新特征。

（一）技术创新

公司致力于资源综合利用和新材料领域的研发，通过多年的实验探索和生产实践，在己内酰胺资源综合利用技术、临氢胺化，烯烃（环）氧化、烷氧基化等方面采用特有的原料路线、工艺过程、催化剂、设备设计、能量耦合等，形成了自有的核心技术。

1、资源综合利用“三废”技术体系行业领先

己内酰胺等大宗化工产品生产过程会产生多种成分复杂的副产物，包括副产组分、高浓度工业废水、工业尾氢等，且部分属于危险废物，传统处理以焚烧为主，造成资源浪费和环境污染。公司经过长期的研发实践，形成了以反应精馏、酯化合成、气相加氢等技术为核心的“三废”处理技术体系，推动传统产业绿色转型，体现了新质生产力“摆脱传统增长方式、符合新发展理念”的特征。

（1）副产组分利用方面，经过多次升级，公司已形成氧化法、水合法、酯化法三种己内酰胺工艺的副产组分体系化综合利用技术。

例如氧化法副产组分，其成分复杂、易挥发，分离难度大，含环氧环己烷、正戊醇等有效组分。公司从直接间歇精馏、纯度较低的第一代技术，到增加化学除杂、产品纯度提升第二代技术，到进一步提升环氧环己烷纯度至 99%以上的第三代连续反应精馏“氯醇法”技术，在此基础上，结合现代高效精馏技术的突破，形成了第四代环氧环己烷的低氯无盐提纯法技术，第四代技术在获得 99%以上高纯度环氧环己烷产品的同时，还解决了第三代技术存在的高能耗、高含盐废水及产品含氯等问题，实现了绿色环保与成本降低的双重优势。同时公司还研究储备了以二氧化碳代替盐酸为除杂剂，以环氧环己烷与二氧化碳先形成碳酸酯与杂质进行分离再脱羧还原提纯高纯度环氧环己烷的第五代技术，该技术彻底解决了环氧环己烷产品含氯问题，做到了环保的近零排放。

此外，公司除在上述回收法环氧环己烷上实现了技术的迭代升级，在以环己烯合成环氧环己烷的合成方法上掌握了杂多酸季铵盐催化技术、钛硅分子筛催化技术，实现了连续化流程，产品纯度高于 99.8%，丰富了原料来源及下游高端应

用领域，适应了市场需求，夯实了公司在环氧环己烷领域的领先地位。

公司基于现有产品正戊醇，开发出固定床气相胺化脱氢一体化技术路线制备正戊腈。传统正戊腈生产主要采用卤代烷氰化法和戊烯腈加氢法，卤代烷氰化法使用剧毒氰化物，安全环保风险高、产品纯度有限；戊烯腈加氢法原料依赖度高、加氢及碱洗工序存在安全与环保问题。公司以正戊醇和液氨为原料，采用自研催化剂在低压中温下一步连续反应，转化率与选择性均超 99%，副产物仅氢气和少量水，氢气可循环利用，反应工艺流程短、集成度高，在环保及经济性等方面显著优于传统的氰化钠法和戊烯腈加氢法，适合连续规模化生产，符合国家政策导向。

综上，公司率先以己内酰胺副产物的综合利用为基础，建立了自主开发的研究团队，多年深耕该领域，开发了以环氧环己烷、正戊醇为产品代表的工业化应用技术，不断进行技术投入与迭代，优化生产成本、降低环保排放，且在环氧环己烷、正戊醇的下游衍生物开发上形成诸如环己二胺、正戊腈等代表性产品。

（2）高浓度工业废水方面，其组分物性相近，回收利用难度大、价值低，公司通过对水泥生料助磨、分解、改善易烧性及降硫原理的研究，研发出以催化改性、熟化复配等工艺生产水泥外加剂的技术，在行业内首次解决了己内酰胺工业废水焚烧处理的高成本、二次污染与资源浪费等难题。

（3）工业尾氢方面，公司研发了气相加氢技术，建成利用工业尾氢的催化加氢生产装置，生产包括甲基环己烷在内的多种环保型溶剂。

2、新材料制造全产业链技术先进

公司的新材料制造业务来自对已有产品环氧环己烷应用价值的进一步挖掘，是公司对新材料制造业务的系统性规划。公司为进一步拓展环氧环己烷的下游应用，开发了国内首个以环氧环己烷临氢胺化合成环己二胺的工业化技术。此后，通过不断的自主研发及合作开发，公司逐步掌握了临氢胺化生产环己二胺、聚醚胺的工艺技术，并通过对产业链的反向挖掘开发了聚醚的生产技术，构建了完整的“环氧丙烷—丙二醇—聚醚—聚醚胺”新材料制造业务产业链。

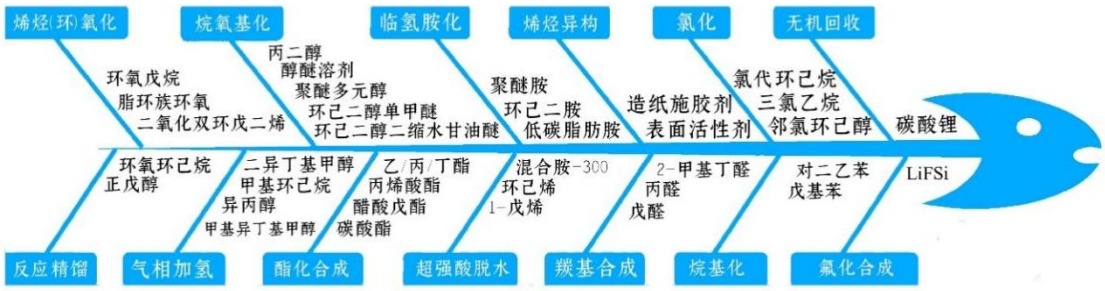
公司通过对临氢胺化生产过程中催化剂的筛选控制及生产工艺的改进，成功攻克聚醚胺连续法生产过程中的一系列难题，落地年产 3.5 万吨的连续法聚醚胺

生产装置，成为全球少数能够采用一步法连续胺化工艺生产聚醚胺的企业之一。经过对工艺、催化剂的改进，公司实现了临氢胺化工艺生产聚醚胺从间歇法向连续法的技术升级，在生产过程中实现了氢氨循环利用、生产效率提高、本质安全提升、环保等特点，具有技术先进性。

经过技术攻关，公司在行业通用技术基础上进行工艺创新，掌握了烷氧基化生产聚醚多元醇、食品级丙二醇的技术，实现了“环氧丙烷—丙二醇—聚醚—聚醚胺”产业链的技术闭环，形成了上下游贯通的全产业链核心技术。

3、多年研发创新形成自主技术体系及专利壁垒

公司致力于资源综合利用和新材料领域的研发，通过多年的理论探索和生产实践，公司掌握资源综合利用、烯烃（环）氧化、烷氧基化、临氢胺化等多项核心技术与行业领先工艺，并在国内率先开发了环氧环己烷临氢胺化合成环己二胺工业化技术、聚醚胺一步连续生产法等先进技术和工艺，同时储备了退役锂电池回收、氟化合成等技术，积极推动生产绿色化、智能化、融合化转型。



根据产品的技术关联性，公司围绕“技术鱼”形成了系列化的产品线，可有效满足下游客户的不同需求。同时，技术的关联性，为公司控制投资和高效运营提供了有效保障。公司在项目设计时，充分考虑设备的兼容性，装置能够实现柔性生产多个产品。

截至报告期末，公司获得授权专利 88 项，其中发明专利 86 项，形成了具有自主知识产权的核心技术群，构建了较为健全的知识产权保护体系及专利壁垒，并获评为国家知识产权优势企业。公司核心技术与已取得的专利及非专利技术的对应关系具体如下：

技术名称	对应的专利名称	专利类型	对应的专利号

技术名称	对应的专利名称	专利类型	对应的专利号
己内酰胺副产物综合利用技术	一种从轻质油中回收环氧环己烷工艺的开环反应方法	发明专利	ZL200710192630.3
	一种从氧化轻质油中回收提纯环氧环己烷的清洁生产方法	发明专利	ZL202111277481.7
	从轻质油中回收环氧环己烷和正戊醇的装置	实用新型	ZL201620910617.1
	从环己烷氧化轻质油中回收环氧环己烷的方法	发明专利	ZL201910369963.1
水泥生料助磨剂生产技术	一种水泥助磨剂及其应用	发明专利	ZL202210589462.6
	一种水泥生料添加剂及其应用和水泥生产工艺	发明专利	ZL202210590576.2
	一种矿渣助磨剂及其应用	发明专利	ZL202210600063.5
	一种助磨剂及其应用	发明专利	ZL201610964274.1
	一种矿产粉磨的方法和矿产助磨剂	发明专利	ZL201610964503.X
	一种水泥粉磨的方法和水泥助磨剂	发明专利	ZL201610964504.4
	一种水泥混合材粉磨的方法和水泥混合材助磨剂	发明专利	ZL201610964505.9
	一种助磨剂及其应用	发明专利	ZL201610967130.1
	一种水泥粉磨的方法和水泥助磨剂	发明专利	ZL201610967132.0
	一种矿产粉磨的方法和矿产助磨剂	发明专利	ZL201610967133.5
	一种水泥混合材粉磨的方法和水泥混合材助磨剂	发明专利	ZL201610967135.4
	一种水泥生料添加剂及其应用和水泥生产工艺	发明专利	ZL201711180480.4
	水泥烟气脱硫剂及其应用	发明专利	ZL201711181040.0
	一种水泥生料添加剂及其应用和水泥生产工艺	发明专利	ZL201910502484.2
	一种助磨剂及其应用	发明专利	ZL201910503197.3
	一种水泥生料添加剂及其应用和水泥生产工艺	发明专利	ZL201910503199.2
杂多酸催化环己烯合成环氧环己烷生产技术	一种制备环氧环己烷的方法	发明专利	ZL200710035352.0
	一种环己烯氧化制备环氧环己烷的方法	发明专利	ZL201110386228.5
	一种环己烷氧化的方法	发明专利	ZL201110111196.8
	一种环己烷氧化的方法	发明专利	ZL201110111305.6
	一种环己烷氧化的方法	发明专利	ZL201110111313.0
TS-1 催化环己烯合成环氧环己烷生产技术	一种制备环氧环己烷的方法	发明专利	ZL200710035352.0
	一种环己烯氧化制备环氧环己烷的方法	发明专利	ZL201110386228.5
	一种环己烷氧化的方法	发明专利	ZL201110111196.8
	一种环己烷氧化的方法	发明专利	ZL201110111305.6
	一种环己烷氧化的方法	发明专利	ZL201110111313.0
环己烯氧化合成环己二醇生产技术	一种环己烯氧化制备 1,2-环己二醇的方法	发明专利	ZL201110386229.X

技术名称	对应的专利名称	专利类型	对应的专利号
醇醚生产技术	联产丙二醇甲醚和异丙醇胺的方法	发明专利	ZL202211488025.1
	醇醚化合物的制备方法	发明专利	ZL202111674884.5
水合法丙二醇及其衍生物生产技术	联产丙二醇甲醚和异丙醇胺的方法	发明专利	ZL202211488025.1
	醇醚化合物的制备方法	发明专利	ZL202111674884.5
临氢胺化生产环己二胺、聚醚胺技术	1,2-环己二胺的制备方法	发明专利	ZL201810442418.6
	1,2-环己二胺副产物的再利用方法、环氧树脂固化剂及其应用	发明专利	ZL202110395877.5
	一种透明共聚酰胺材料及其制备方法	发明专利	ZL202210616581.6
环己二胺、聚醚胺连续化生产技术	1,2-环己二胺的制备方法	发明专利	ZL201810442418.6
	1,2-环己二胺副产物的再利用方法、环氧树脂固化剂及其应用	发明专利	ZL202110395877.5
	一种透明共聚酰胺材料及其制备方法	发明专利	ZL202210616581.6
精细有机胺生产技术	一种制备胺类化合物的方法	发明专利	ZL201510312020.7
	2-氨甲基环己胺的合成方法	发明专利	ZL201610695924.7
	联产丙二醇甲醚和异丙醇胺的方法	发明专利	ZL202211488025.1
	一种连续化制备三乙胺的方法	发明专利	ZL202210415190.8
	二胺化合物的制备方法	发明专利	ZL202210437688.4
	胺类中间体及其制备方法和应用	发明专利	ZL202210722918.1

（二）产品创新

1、资源综合利用“绿色”产品竞争优势显著

公司资源综合利用业务把原本通过焚烧处置的上游己内酰胺等大型石化企业产生的副产组分、废水、废气“变废为宝”转化成环氧环己烷、正戊醇、水泥外加剂等一系列高附加值产品，为上下游企业提供绿色低碳、循环发展的产品及服务方案，因地制宜发展新质生产力，助推产业链节能减排、绿色升级。

（1）副产组分利用方面，公司以己内酰胺副产组分为原材料，生产出环氧环己烷、正戊醇，产品纯度高，较化学合成法具有成本优势和市场竞争力。为充分利用副产组分，2017 年公司在国内首次开发出以从副产组分提取的环氧环己烷为原料一步法直接临氢胺化合成 1,2-环己二胺产品，在此之前，该产品主要由国外厂商生产，公司实现了该产品的国产化，且产品收率高，生产路径短、能耗低。

（2）高浓度工业废水方面，公司水泥外加剂将价值极低甚至为“负”价值的

高浓度工业废水制备成“低价格、低成本、高毛利率”的水泥外加剂产品，为水泥生产提供了新的降耗减排途径。

经过长期的技术创新及产业化实践，公司多项产品获得了广泛的认可。其中，环氧环己烷、正戊醇、水泥外加剂等资源综合利用类产品被财政部及国家税务总局列入税收优惠目录；水泥外加剂产品经中国建筑材料联合会认定，主要性能达到国际先进水平，并入选《国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录（2022年版）》和《国家工业节能技术应用指南与案例（2022年版）》，入选湖南省第三批制造业单项冠军产品。

2、新材料制造产品具有一定的市场地位

公司的聚醚胺产品具有较强的市场地位。公司生产销售的聚醚胺主要应用于风电、建筑、胶粘剂与油气开采等应用前景广阔的领域，其中聚醚胺 CDA-230 细分牌号凭借优异的产品性能被广泛使用，已成为国内风电叶片用环氧树脂固化剂的主要供应商之一，助力国家能源结构转型、培育新质生产力。此外，聚醚胺 CDA-200、CDA-403、CDA-2000 等牌号产品广泛应用于环氧涂料固化剂、接缝材料和密封材料固化剂、复合材料固化剂、聚氨酯和聚脲材料体系交联剂。

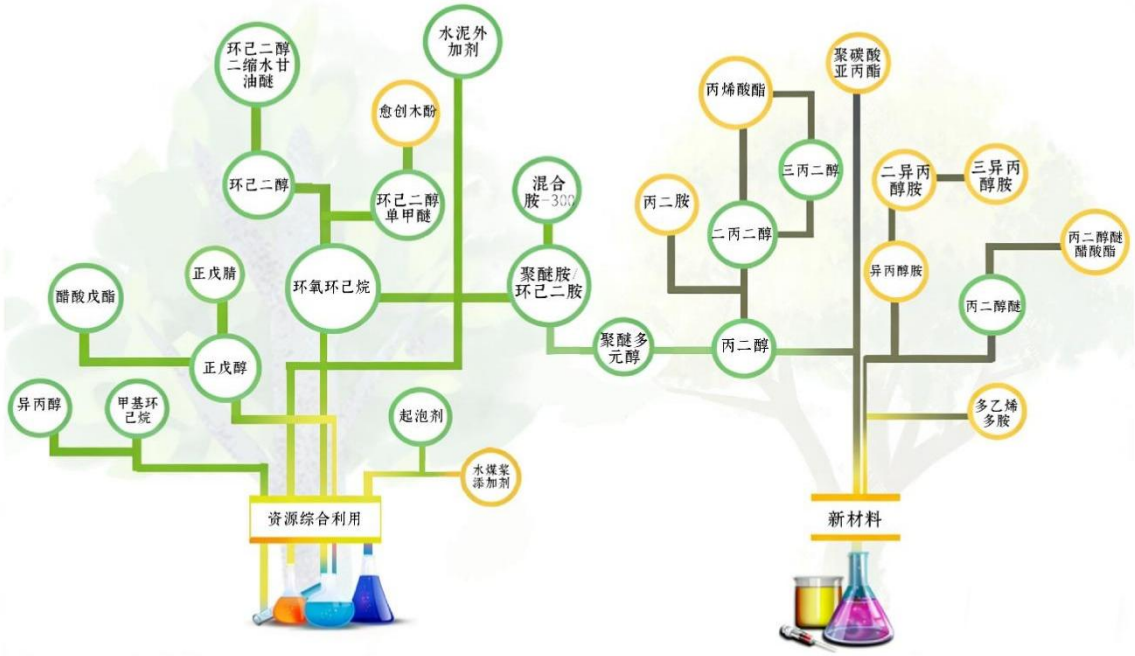
公司是国内少数采用水合法生产丙二醇的企业之一，是国内为数不多的高品质丙二醇供应商。目前，国内大部分生产厂家采用酯交换法生产碳酸二甲酯联产丙二醇，产品以工业级为主。公司采用环氧丙烷水合法，能耗低，产品质量高，可以达到医药级丙二醇的要求。其中，一缩二丙二醇具有较好的水、油、碳氢化合物共溶能力，且气味轻微，对皮肤刺激性极小，是加工日化用香精香料中最为理想的溶剂，具有良好的市场前景和较强的市场竞争力。

除了上述资源综合利用产品和新材料制造产品外，结合技术关联及市场需求，在其他功能化学品方面，公司开发的二异丁基甲酮应用领域广泛，是制备双氧水溶剂二异丁基甲醇的关键原料，替代国外厂商实现向客户批量供货。现有工业丙酮法联产工艺二异丁基甲酮选择性仅 2%-3%，产品纯度低，产能与纯度均难以满足高端及双氧水行业需求。公司开发绿色催化合成新工艺，二异丁基甲酮选择性大于 70%，产品纯度在 98%以上，并可提供 99%以上纯度二异丁基甲醇。

3、多样化、系列化、差异化的“产品树”

首先，资源综合利用业务原料成分复杂的先天禀赋为公司带来了产品“多样化”的特点，而产品的多样化，冲抵了季节性、周期性对公司的影响，增强了公司的抗风险能力。其次，公司坚持一体化发展策略，因而产品具有“系列化”特征。公司新产品的研发一般都具有技术关联或者市场关联的特点，这一特点帮助公司将有限的技术、市场和管理资源，集中在主营业务领域，避免在发展过程中形成目标过于分散的不利局面，从而达到控制风险，提高经营效率的目的。

公司根据市场变化，调节产品类型和产品规格、型号，实现了柔性生产，提升了市场适应能力和抗风险能力。围绕产品的市场关联性，公司培植了“产品树”。市场的关联性使得用户在公司得到一站式解决方案成为可能，提高了客户粘性。



“技术鱼”和“产品树”的茁壮成长，推动了公司产品“差异化”创新，架构起适应市场需求、遵循产品开发规律的产品矩阵，推动公司在多个细分市场成长为具有核心竞争力的“隐形冠军”。

4、公司产品获得市场认可

公司始终高度重视产品质量，建立了完善的质量控制体系，通过了 ISO9001 标准认证。公司在产品企业标准的制定、合格供应商入选、原材料采购和入厂检验、生产过程控制、最终产品检验、运输质量控制、技术支持等方面制定了严格的质量控制标准和流程，为公司产品质量提供了保障。历经多年发展，公司产品

已经取得欧盟 REACH 注册，获得国内外市场的认可。

产品的高质量标准及持续稳定供应能力帮助公司取得客户的信任，目前公司已与道生天合（601026.SH）、中石化集团、东树新材（中国东方电气集团下属企业）、惠柏新材（301555.SH）、康达新材（002669.SZ）、南宝（4766.TW）、上纬新材（688585.SH）、亚洲水泥（中国）（0743.HK）、美国宣伟、PPG 等国内外上市公司或业内知名企业建立了长期稳定的合作关系，形成了良好的市场声誉和品牌影响力。

（三）模式创新促进行业转型升级

己内酰胺副产物综合利用业务方面，公司属于“服务上游、变废为宝”的经营模式，上下游之间形成了合作共赢关系。通过提供绿色低碳、循环发展的服务方案，公司可以有效消解上游己内酰胺生产装置的副产物，保障其主产品的持续生产，确保上游企业的排放通畅。在服务上游的基础上，公司依托资源综合利用技术，实现了副产物向高价值“绿色”产品的转化，实现了己内酰胺产业副产物的无害化、资源化处置，提高了己内酰胺产业的整体经济效益，属于国家环保政策重点支持的绿色循环经济，助推产业链节能减排、绿色升级。

新材料制造业务方面，公司已打通环氧丙烷制备聚醚胺的中间产品聚醚多元醇、丙二醇生产环节，形成上下游贯通的全产业链。凭借前述全产业链优势，公司能够充分利用毗邻华中地区最大环氧丙烷供应商湖南石化的区位优势，依托管道运输向其采购环氧丙烷，降低聚醚多元醇、丙二醇及聚醚胺全产业链产品成本，提升公司新材料业务市场竞争力。公司开发的以风电为主要应用场景的新能源材料聚醚胺，为“能源双控”“碳达峰、碳中和”背景下绿色清洁能源开发提供重要材料，助力国家能源结构低碳化转型。

综上，公司在技术创新、产品创新及模式创新促进行业转型升级等方面具有明显的创新特征，符合北交所定位。

五、保荐机构核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构履行了如下核查程序：

1、访谈公司研发负责人，了解公司核心技术与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异及竞争优劣势，并分析被市场上其他技术替代、淘汰的风险；

2、查阅同行业可比公司或竞争对手公开资料，包括行业研究报告、募集说明书、定期报告、官方网站等信息，了解公司所在行业的行业技术发展趋势、行业竞争格局、行业通用技术情况；

3、取得并查阅公司报告期内的收入成本明细表，对公司收入及毛利贡献进行统计分析，测算乙酸乙酯、聚醚胺产品的毛利率水平并实施分析程序，对其毛利率变动趋势及其原因进行分析；

4、获取乙酸乙酯、聚醚胺同行业可比公司向特定对象发行股票的募集说明书及问询意见回复、定期报告等，了解同行业可比公司毛利率变化情况并与公司进行对比，分析差异及其原因；

5、访谈公司研发及销售负责人，了解公司乙酸乙酯及聚醚胺的竞争优势；

6、查阅行业研究分析报告、公开数据及资料，了解公司水泥外加剂、聚醚胺下游应用领域市场空间、景气度及未来发展趋势；

7、访谈公司董事长及研发负责人，从技术创新、产品创新、模式创新促进行业转型升级等维度分析发行人创新特征。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、关于核心技术

公司致力于资源综合利用和新材料领域的研发，通过多年的理论探索和生产实践，掌握了资源综合利用、烯烃（环）氧化、烷氧基化、临氢胺化等多项核心技术与行业领先工艺，在资源综合利用领域技术优势明显，在聚醚胺生产领域也具有较强竞争优势，形成了具有自主知识产权的专利布局。公司核心技术不属于行业通用技术，与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面具有明显差异，具有较强的竞争优势，被市场上其他技术替代、淘汰的风险较小。

2、关于乙酸乙酯及聚醚胺毛利率及业绩驱动因素

（1）报告期各期，公司乙酸乙酯产品毛利率较低主要系乙酸乙酯的材料成本占比高，其产品本身及其主要原材料乙酸、乙醇均为大宗化学品，因此其毛利率较低，乙酸乙酯毛利率受其本身及乙酸、乙醇的市场价格波动而小幅波动。与同行业可比公司同类产品相比不存在显著异常。相较于国内外竞品，公司乙酸乙酯产品由云溪基地生产，具有地域优势及成本优势。

（2）报告期各期，公司聚醚胺系列产品毛利率大幅下降主要系受市场供需状况、行业竞争等因素影响，产品价格下降所致，与同行业可比公司同类产品相比不存在显著异常。相较于国内外竞品，公司的聚醚胺产品具有较强的地位，具有显著的技术优势、规模优势、成本优势及全产业链优势。公司聚醚胺产品主要应用于风电等领域，市场前景广阔，其中聚醚胺 CDA-230 细分牌号凭借优异的产品性能被广泛使用，已成为国内风电叶片用环氧树脂固化剂的主要供应商之一。

（3）公司业务模式不属于依靠非创新因素驱动的情形，公司收入及毛利贡献主要来自核心技术产品，业绩增长依靠技术创新的有力驱动，不属于业绩增长主要依靠非创新因素驱动的情形。

3、关于水泥外加剂及聚醚胺下游应用

（1）在“碳达峰、碳中和”背景下，水泥产业作为高耗能、高污染行业亟待绿色转型。公司水泥生料助磨剂减少污染、降低煤耗的作用契合行业发展趋势，已入选《国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录（2022 年版）》和《国家工业节能技术应用指南与案例（2022 年版）》，不属于落后和过剩产能。

受基建和房地产行业景气度影响，我国水泥产量存在一定下降，但我国水泥产量巨大，2016 年度至 2025 年度，国内水泥年产量保持在 16 亿吨以上，保守估计水泥生料助磨剂市场规模超过百万吨，前景广阔。

（2）公司聚醚胺产品主要应用于风电领域。近年来，在“碳达峰、碳中和”的政策背景下，我国高度重视风电行业发展并制定了一系列鼓励政策。公司聚醚胺产品下游应用领域市场具有良好的景气度，未来仍将保持一定的增长态势。

因此，公司聚醚胺产品、水泥外加剂产品不存在下游应用领域需求呈现持续

萎缩趋势且无明显改观等情形。

4、关于自身创新特征

公司在技术创新、产品创新及模式创新促进行业转型升级等方面具有明显的创新特征，符合北交所定位。

5、更新“7-9-2发行人与保荐机构关于符合国家产业政策和北交所定位的专项说明”

发行人及保荐机构已更新“7-9-2 发行人与保荐机构关于符合国家产业政策和北交所定位的专项说明”。

二、公司治理与独立性

问题 2.环保及安全生产合规性

根据申请文件：（1）公司主营业务为资源综合利用及新材料制造，生产经营过程中主要的污染物包括废水、废气、固废等污染物。（2）公司生产过程中所使用的环氧丙烷、甲苯等部分原材料为易燃、易爆、有毒的危险化学品。（3）报告期内，公司部分产品生产存在产能利用率超过 100%的情形。（4）公司非药品类易制毒化学品经营备案证明、子公司岳阳新材料危险化学品登记证分别于 2026 年 3 月、2026 年 6 月到期。

请发行人说明：（1）发行人及子公司是否取得生产经营所需全部资质、备案及批复，是否存在超出资质级别、范围开展业务的情形，临近到期资质续期进展、是否存在续期障碍，发行人供应商、客户是否具备相关资质，是否存在向不适格供应商及客户购销的情形，如有说明购销金额及占比。（2）发行人生产和使用的危险化学品的名称、生产使用量及涉及的具体环节，危险化学品的生产、使用、经营、购买、存储等是否符合国家相关法律法规的规定，是否曾发生安全事件，是否受到行政处罚，是否构成重大违法违规。（3）环境保护主管部门批复的、安全生产资质许可的各产品产能情况，包括批复时间及文件、具体项目和数量。结合报告期内实际产能，说明是否存在超批复产量生产的情况，如有说明整改情况，是否存在被主管机关行政处罚的风险，是否构成重大违法行为，公司是否存在重大群体性的环保事件或有关公司环保的媒体报道。

请保荐机构、发行人律师：（1）核查上述事项并发表明确意见。（2）就发行人是否符合国家和地方关于“两高”的监管要求、是否属于“两高”企业提交专项核查报告。

【回复】

一、发行人及子公司是否取得生产经营所需全部资质、备案及批复，是否存在超出资质级别、范围开展业务的情形，临近到期资质续期进展、是否存在续期障碍，发行人供应商、客户是否具备相关资质，是否存在向不适格供应商及客户购销的情形，如有说明购销金额及占比

（一）发行人及子公司是否取得生产经营所需全部资质、备案及批复，是否存在超出资质级别、范围开展业务的情形

截至本回复出具日，发行人及分、子公司取得的生产、经营各个环节所需资质、备案及批复情况如下：

资质名称	持证主体	证书编号	发证机关	有效期至	法规依据
生产/使用环节					
安全生产许可证	云溪分公司	（湘）WH 安许证字[2025]H-0440 号	湖南省应急管理厅	2028.04.28	《安全生产许可证条例》（2014 年修订）第二条规定，国家对矿山企业、建筑施工企业和危险化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品生产企业（以下统称企业）实行安全生产许可制度。企业未取得安全生产许可证的，不得从事生产活动。 《危险化学品安全管理条例》第 29 条第一款，使用危险化学品从事生产并且使用量达到规定数量的化工企业（属于危险化学品生产企业的除外，下同），应当依照本条例的规定取得危险化学品安全使用许可证。 发行人云溪分公司、子公司岳阳新材料、杭州昌德从事危险化学品生产，已按上述规定取得安全生产许可证，且无需另行办理危险化学品安全使用许可证。
	岳阳新材料	（湘）WH 安许证字[2025]H1-0374 号	湖南省应急管理厅	2026.11.01	
	杭州昌德	（浙）WH 安许证字[2025]-A-2338	浙江省应急管理厅	2028.09.08	
危险化学品登记证	云溪分公司	43062500080	湖南省危险化学品登记注册办公室应急管理部化学品登记中心	2028.04.13	《危险化学品登记管理办法》第二条规定，本办法适用于危险化学品生产企业、进口企业生产或者进口《危险化学品目录》所列危险化学品的登记和管理工作； 第十条第一款规定，新建的生产企业应当在竣工验收前办理危险化学品登记。 云溪分公司、子公司岳阳新
	岳阳新材料	43062300040	湖南省危险化学品登记注册办公室应急管理部	2026.06.06	
		43062600108		2029.06.05	

资质名称	持证主体	证书编号	发证机关	有效期至	法规依据
			化学品登记中心		材料、杭州昌德从事危险化学品的生产，已按照上述规定取得该登记证。
	杭州昌德	33012500114	浙江省危险化学品登记中心应急管理部化学品登记中心	2028.01.23	
全国工业产品生产许可证	云溪分公司	（湘）XK13-006-00096	湖南省市场监督管理局	2030.07.23	《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例（2023修订）》第二条：国家对生产下列重要工业产品的企业实行生产许可证制度：…（五）电力铁塔、桥梁支座、铁路工业产品、水工金属结构、危险化学品及其包装物、容器等影响生产安全、公共安全的产品。云溪分公司生产危险化学品无机产品，已按上述规定取得该许可证。
易制爆危险化学品从业单位备案证明	云溪分公司	91430603MAE4B9F57F	岳阳市公安局云溪分局	备案时间：2025.07	《易制爆危险化学品治安管理办法》第十条：依法取得危险化学品安全生产许可证、危险化学品安全使用许可证、危险化学品经营许可证的企业，凭相应的许可证件购买易制爆危险化学品。云溪分公司生产过程中需采购并使用硝酸等易制爆危险化学品，已按上述规定取得该备案证明。
经营/购买环节					
危险化学品经营许可证	发行人	湘岳危化经字[2024]000065号	岳阳市应急管理局	2027.04.08	《危险化学品经营许可证管理办法（2015修正）》第三条规定，国家对危险化学品经营实行许可制度。经营危险化学品的企业，应当依照本办法取得危险化学品经营许可证（以下简称经营许可证）。未取得经营许可证，任何单位和个人不得经营危险化学品。发行人及该等分、子公司从事环己酮等危险化学品的经营，已按上述规定取得危险化学品经营许可证。
	云溪分公司	430603132026000 07	岳阳市云溪区应急管理局	2029.04.06	
	岳阳新材料	岳云危化经字[2024]031号	岳阳市云溪区应急管理局	2027.08.15	
	杭州昌德	浙杭（钱塘）安经字[2024]07990080	杭州市钱塘区应急管理局	2027.11.25	
非药品类易制毒化学品经营备案证	云溪分公司	（湘）3J4306032026002	岳阳市云溪区应急管理局	2028.03.18	《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》第三条规定，国家对非药品类易制

资质名称	持证主体	证书编号	发证机关	有效期至	法规依据
明					毒化学品的生产、经营实行许可制度。对第一类非药品类易制毒化学品的生产、经营实行许可证管理，对第二类、第三类易制毒化学品的生产、经营实行备案证明管理。云溪分公司经营盐酸等易制毒化学品，均已按上述规定取得备案证明。
危险废物经营许可证	平顶山昌明	豫环许可危废字170 号	河南省生态环境厅	2027.04.02	《危险废物经营许可证管理办法》第二条规定，在中华人民共和国境内从事危险废物收集、贮存、处置经营活动的单位，应当依照本办法的规定，领取危险废物经营许可证。平顶山昌明、广西新材料涉及对精馏、蒸馏残余物等危险废物的处置，已按上述规定取得该许可证。
	广西新材料	GXQZ2026001	广西壮族自治区生态环境厅	2027.02.09	
其他业务环节					
海关进出口货物收发货人备案回执	岳阳新材料	海关编码为430696074C，检验检疫备案号为4356400020	岳阳海关	长期	《中华人民共和国海关报关单位备案管理规定》第二条规定，报关单位，是指按照本规定在海关备案的进出口货物收发货人、报关企业。《海关总署关于企业报关报检资质合并有关事项的公告》第一条第一项之规定，将检验检疫自理报检企业备案与海关进出口货物收发货人备案，合并为海关进出口货物收发货人备案。企业备案后同时取得报关和报检资质。岳阳新材料及杭州昌德作为进出口货物收发主体，已取得该备案回执。
	杭州昌德	海关注册编码为33012608BA，检验检疫备案号为3383400423	钱江海关驻下沙办事处	长期	
排污许可证	云溪分公司	91430603MAE4B9F57F001P	岳阳市生态环境局	2030.10.26	《排污许可管理条例》第二条规定，依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。云溪分公司、岳阳新材料、杭州昌德、平顶山昌明、广西新材料生产过程涉及污染物排放，已按照上述规定取得排污许可证。
	岳阳新材料	91430600MA4M5RLH83001P	岳阳市生态环境局	2028.10.18	
	杭州昌德	91330100589872564J001P	杭州市生态环境局	2029.10.20	
	平顶山昌明	91410422MA9F6XPL0U001V	平顶山生态环境局	2026.12.28	
	广西新材料	91450704MAEHNE2N2E001P	钦州市生态环境局	2030.09.08	

发行人子公司湖南昌迪主营业务为水泥外加剂的研发和销售，不进行生产，其产品不属于危险化学品，故湖南昌迪无需安全生产相关资质；子公司广西新材料系承接广西昌德的资产，项目正处于试生产阶段，其他相关的资质、许可及认证将于正式投产后办理；广西昌德原项目被广西新材料承接后，其不再进行生产，无经营活动，无需办理相关资质、许可及认证。

除上述生产经营所必需资质、备案及批复外，发行人及分、子公司还取得了其他第三方资质认证，具体如下：

认证证书名称	持证主体	证书编号	发证主体	有效期至
环境管理体系认证书	发行人	00224E30240R2M	方圆标志认证集团有限公司	2027.07.14
	云溪分公司	00224E30240R2M-3		
	岳阳新材料	00224E30240R2M-2		
	杭州昌德	00224E30240R2M-1		
质量管理体系认证书	发行人	00224Q20349R2M		
	云溪分公司	00224Q20349R2M-3		
	岳阳新材料	00224Q20349R2M-2		
	杭州昌德	00224Q20349R2M-1		
职业健康安全管理体系认证证书	发行人	CQM24S20218R2M		
	云溪分公司	CQM24S20218R2M-3		
	岳阳新材料	CQM24S20218R2M-2		
	杭州昌德	CQM24S20218R2M-1		
能源管理体系认证证书	发行人	00225EN1132R0M		2028.12.28
	云溪分公司	00225EN1132R0M-1		

截至本回复出具日，发行人不存在因超出资质级别、范围开展业务受到行政处罚的情形。

综上，发行人及分、子公司已取得生产经营所需全部资质、备案及批复，不存在超出资质级别、范围开展业务的情形。

（二）临近到期资质续期进展、是否存在续期障碍

截至本回复出具日，发行人及子公司岳阳新材料均存在到期或临近到期资质，具体为发行人非药品类易制毒化学品经营备案证明已于 2026 年 3 月 9 日到期，子公司岳阳新材料危险化学品登记证将于 2026 年 6 月 6 日到期。

根据《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》第二十四条之规定，第二类、第三类非药品类易制毒化学品生产、经营单位不再生产、经营非药品类易制毒化学品时，应当在终止生产、经营后 3 个月内办理备案注销手续。根据发行人出具的说明，发行人该备案品种类别为第三类非药品类易制毒化学品，发行人现未生产经营上述产品，且后续经营活动不涉及非药品类易制毒化学品，将不办理非药品类易制毒化学品经营备案证明的续期，并在上述规定期限内办理备案注销手续。

根据《危险化学品登记管理办法》第十六条之规定，危险化学品登记证有效期为 3 年。登记证有效期满后，登记企业继续从事危险化学品生产或者进口的，应当在登记证有效期届满前 3 个月提出复核换证申请。截至本回复出具日，岳阳新材料已向主管部门提交换证申请并通过审核，并已取得有效期自 2026 年 6 月至 2029 年 6 月的新危险化学品登记证。

（三）发行人供应商、客户是否具备相关资质，是否存在向不适格供应商及客户购销的情形，如有说明购销金额及占比

2022 年度至 2025 年度各期前十大供应商、客户（合并口径）已取得销售、采购危险化学品所需的生产经营资质，具体情况如下：

2022 年度至 2025 年度各期前十大供应商				
供应商名称	**交易内容**	**证书名称**	**证书编号**	**证书有效期**
中国石化化工销售有限公司江苏分公司	环氧丙烷、乙醇、乙酸、副产组分等	危险化学品经营许可证	苏（宁）危化经字 00804	2023.03.17-2026.03.16
中石化巴陵石油化工有限公司	环氧丙烷、乙醇、乙酸、副产组分等	安全生产许可证	（湘）WH 安许证字〔2020〕H-0373 号	2020.10.23-2023.10.22
中石化湖南石油化工有限公司	环氧丙烷、乙醇、乙酸、副产组分等	安全生产许可证	（湘）WH 安许证字〔2023〕H2-0373 号	2023.10.10-2026.10.09
中国石化化工销售有限公司华中分公司	环氧丙烷、乙醇、乙酸、副产组分等	危险化学品经营许可证	鄂 A 安经换字[2021]000317	2020.08.04-2023.08.03
			43010013202300292	2023.09.19-2026.09.18
河南瑞柏新材料有限公司	甲基异丁基甲酮、二异丁基甲酮	永城市应急管理局试生产证明	-	2024.12.01-2025.11.30
		安全生产许可证	（豫 N）WH 安许证字[2026]00047	2026.02.11-2027.08.26
中化石化销售有限公司	环氧丙烷	危险化学品登记证	31012200165	2022.08.15-2025.08.14

		危险化学品经营许可证	沪（浦）应急管危经许[2023]200861（FY）	2023.03.06-2026.03.05
浙江巴陵恒逸己内酰胺有限责任公司	副产组分	安全生产许可证	（ZJ）WH 安许证字〔2019〕-A-2191	2019.12.06-2022.12.05
			（ZJ）WH 安许证字〔2022〕-A-2191	2022.12.06-2025.12.05
			（ZJ）WH 安许证字〔2025〕-A-2191	2025.12.06-2028.12.05
福建天辰耀隆新材料有限公司	副产组分	安全生产许可证	（闽榕新）WH 安许证字〔2015〕000014（换）号	2021.07.22-2024.07.21
				2024.07.22-2027.07.21
湖南华巨凯合新材料科技有限公司	正戊醛等	危险化学品经营许可证	湘岳危化经字[2023]000129 号	2023.07.24-2026.07.23
			湘岳危化经字[2025]000062 号	2025.04.03-2028.04.02
南京国晨化工有限公司	二异丁基酮	危险化学品经营许可证	苏（宁）危化经字 00605	2022.11.11-2025.11.10
				2025.07.24-2028.07-23
江苏安德福能源发展有限公司	液氨	危险化学品经营许可证	苏（宁）危化经字（江北）01755	2023.12.01-2026.11.30
山东泽翔化工有限公司	副产组分	危险化学品经营许可证	鲁淄危化经〔2020〕100803 号	2020.07.10-2023.07.09
			鲁淄危化经〔2023〕100803 号	2023.07.04-2026.07.03
中国平煤神马集团尼龙科技有限公司	副产组分	安全生产许可证	（豫 0）WH 安许证字[2021]00111	2021.10.25-2023.12.25
			（豫）WH 安许证字[2023]00033	2023.09.22-2026.09.21
杭州铃龙化工有限公司	盐酸、液碱	危险化学品经营许可证	浙杭安经字[2019]07995602	2019.12.21-2022.12.20
			浙杭安经字[2022]07995602	2022.12.19-2025.12.18
			33010013202500114	2025.12.19-2028.12.18
华鲁恒升（荆州）有限公司	液氨、乙酸	安全生产许可证	（鄂）WH 安许证字[2024]1249 号	2024.10.08-2027.10.07
浙江金贸通供应链管理有限公司	二异丁基甲酮	危险化学品经营许可证	甬 J 安经〔2023〕0081	2023.04.12-2026.04.11
沧州旭阳化工有限公司	副产组分	安全生产许可证	（冀）WH 安许证字[2022]090188	2022.02.08-2025.02.07
			（冀）WH 安许证字[2025]090188	2025.01.20-2028.01.19
南京长江江宇环保科技股份有限公司	副产组分	危险化学品经营许可证	苏（宁）危化经字（江北）01153	2022.08.03-2025.08.02
				2025.06.27-2028.06.26
致德化学（上海）有限公司	二异丁基甲酮	危险化学品经营许可证	沪（奉）应急管危经许[2020]200841（FY）	2020.03.27-2023.03.26

			沪（奉）应急管危经许[2022]200885（FY）	2022.03.03-2025.03.02
			沪（奉）应急管危经许[2024]202300	2024.06.06-2027.06.05
友和正信生物科技（南京）有限公司	甲基异丁基甲酮	危险化学品经营许可证	苏（宁）危化经字 00973	2022.03.04-2025.03.03
吉林省格瑞环保科技有限公司	二异丁基甲酮	危险化学品经营许可证	吉吉龙安经字[2020]0000046B	2021.05.28-2023.12.27
			吉吉龙安经字[2023]000059	2023.12.28-2026.12.27
湖南润江化工有限公司	丙酮等	危险化学品经营许可证	CSX-05-危化经许[2021]第 293 号	2021.09.22-2024.09.21
			CSX-05-危化经许[2024]第 549 号	2024.04.24-2027.04.23
江苏嘉宏新材料有限公司	环氧丙烷	安全生产许可证	（苏）WH 安许证字〔G00199〕	2023.12.29-2026.12.28
岳阳诚义工贸有限公司	液氨	危险化学品经营许可证	湘岳危化经字[2020]000114 号	2020.09.24-2023.09.23
镇江李长荣高性能材料有限公司	二异丁基甲酮	安全生产许可证	（苏）WH 安许证字〔L00005〕	2020.09.21-2023.09.20
谦信（荆门）新材料有限公司	乙酸	试生产方案签收回执单	-	2025.04.23-2026.04.22
		安全生产许可证	（鄂）WH 安许证[2025]1303 号	2025.09.30-2028.09.29
2022 年度至 2025 年度各期前十大客户				
客户名称	**交易内容**	**证书名称**	**证书编号**	**证书有效期**
客户 A	甲基异丁基甲醇	危险化学品经营许可证	***	2021.10.12-2024.10.11
			***	2024.09.27-2027.09.26
东莞市同舟化工有限公司	丙二醇、乙酸乙酯	危险化学品经营许可证	粤东危化经字〔2021〕000104 号	2021.06.11-2024.06.10
			粤东危化经字〔2022〕152009 号	2022.10.31-2025.10.30
			粤东危化经字〔2025〕152011 号	2025.03.19-2028.03.18
武汉欣则诚化工有限公司	乙酸乙酯	危险化学品经营许可证	鄂 A 安经换字[2022]030152	2021.12.17-2024.12.16
				2024.12.17-2027.12.16
湖北和瑞升源供应链管理有限公司	乙酸乙酯	危险化学品经营许可证	鄂 A 安经换字[2024]010141	2024.04.19-2027.04.18
湖南昂致化工科技有限公司	乙酸乙酯	危险化学品经营许可证	CSX-危化经许[2021]第 303 号	2021.10.08-2024.10.07
				2024.10.08-2027.10.07
海峡石化产品交	二异丁基甲醇、	危险化学品经营	闽泉晋危经	2023.04.17-2026.04.16

易中心有限公司	环己醇	许可证	[2013]000023（换）号	
中国石化化工销售有限公司华中分公司	二异丁基甲醇、环己醇	危险化学品经营许可证	43010013202300292	2023.09.19-2026.09.18
中石化巴陵石油化工有限公司	二异丁基甲醇、环己醇	安全生产许可证	（湘）WH 安许证字〔2020〕H-0373 号	2020.10.23-2023.10.22
中石化湖南石油化工有限公司	二异丁基甲醇、环己醇	安全生产许可证	（湘）WH 安许证字〔2023〕H2-0373 号	2023.10.10-2026.10.09
张家港保税区宏利华贸易有限公司	乙酸乙酯	危险化学品经营许可证	苏（苏）危化经字（张保）03031	2023.05.08-2026.05.07
江苏香仓鸿润贸易有限公司	乙酸乙酯	危险化学品经营许可证	苏（苏）危化经字（张保）03248	2023.12.23-2026.12.22
青岛瀚生生物科技股份有限公司	氧化环己烯	危险化学品登记证	370212113	2021.01.19-2024.01.18
		安全生产许可证	（鲁）WH 安许证字〔2024〕020196 号	2024.04.12-2027.04.11
泉州福呈石化有限公司	工业用醇酮溶剂	危险化学品经营许可证	闽泉晋危经[2018]000001（换）号	2022.01.13-2025.01.12
			闽泉晋危经[2018]000001（换）号	2024.12.27-2027.12.26
南宝树脂（佛山）有限公司	甲基环己烷	危险化学品经营许可证	粤佛三危化经字[2022]0003	2022.01.13-2025.01.12
			粤佛三危化经字[2023]0027	2023.08.14-2026.08.13
岳阳云泰化工贸易有限公司	化工杂醇油	危险化学品经营许可证	岳云危化经字〔2021〕017 号	2021.08.13-2024.08.12
			岳云危化经字〔2024〕023 号	2024.07.08-2027.07.07
众诺（上海）化工科技有限公司	工业用烷烃溶剂	危险化学品经营许可证	沪（金）应急管危经许[2022]200405	2022.01.28-2025.01.27
武汉鑫金科化工贸易有限公司	氧化环己烯	危险化学品经营许可证	鄂 A 安经换字[2021]010305	2021.12.31-2024.07.06
			鄂 A 安经换字[2024]010305	2024.07.07-2027.07.06
中山市明逸化工新材料有限公司	乙酸乙酯	安全生产许可证	粤中危化生字〔2023〕0155 号	2023.04.20-2026.04.19
中国石化化工销售有限公司华北分公司	甲基环己烷	危险化学品经营许可证	京西应急经字[2007]001639	2023.05.13-2026.05.12
广西恒逸新材料有限公司	二异丁基甲醇、环己醇	危险化学品经营许可证	（桂 N）自贸钦 WHY 安许证字[2024]0252 号	2024.12.09-2027.12.08

注：上述有效期覆盖周期为发行人与客户、供应商在报告期内发生交易期间。

综上，发行人主要供应商、客户已取得其销售、采购危险化学品所需的生产

经营资质，发行人不存在向不适格供应商及客户购销的情形。

二、发行人生产和使用的危险化学品的名称、生产使用量及涉及的具体环节，危险化学品的生产、使用、经营、购买、存储等是否符合国家相关法律法规的规定，是否曾发生安全事件，是否受到行政处罚，是否构成重大违法违规

（一）发行人生产和使用的危险化学品的名称、生产使用量及涉及的具体环节

发行人及子公司生产和使用的危险化学品的名称、生产使用量及涉及的具体环节情况如下：

主体	危险化学品名称	涉及的具体环节	生产/使用量（吨）				
			项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
发行人（2023 年）、云溪分公司（2024 年、2025 年）	甲苯	生产甲基环己烷	使用量	-	1,134.94	3,588.50	5,666.49
	丙酮	生产异丙醇、甲基异丁基甲酮/醇	使用量	-	1,125.40	1,363.94	-
	戊醛	生产正戊醇	使用量	1,382.48	1,035.55	-	-
	氢气	生产甲基环己烷、异丙醇等	使用量	214.95	158.33	276.54	324.14
	液氨	生产正戊腈	使用量	289.80	179.82	-	-
	正戊醇	生产正戊腈	使用量	476.08	226.47	-	-
	正戊腈	产品	产量	301.12	166.33	-	-
	甲基环己烷	产品	产量	-	1,174.88	3,798.08	5,926.79
	异丙醇	产品	产量	132.89	134.91	500.48	-
	甲基异丁基甲酮/醇	产品	产量	7,070.90	1,235.76	-	-
	正戊醇	产品	产量	3,666.36	3,884.53	784.53	535.46
	混合戊醇	副产品	产量	188.22	-	-	-
	乙醇、正丁醇、正丙醇	生产酯类产品	使用量	56,895.39	41,517.20	-	-
	醋酸	生产酯类产品	使用量	67,428.71	53,939.58	170.79	211.08
	乙酸乙酯、乙酸正丙酯等醋酸酯类	产品	产量	98,491.20	78,567.79	332.63	354.07
	氧化环己烯（环氧环己烷）	产品	产量	1,115.62	1,275.60	516.12	-

主体	危险化学品名称	涉及的具体环节	生产/使用量（吨）				
			项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	工业溶剂（醇酮溶剂、烷烃溶剂/CD-6）	副产品	产量	6,790.96	8,761.88	1,842.18	1,725.41
云溪分公司	环己烯	生产氧化环己烯	使用量	699.17	322.03	-	-
	双氧水	生产氧化环己烯	使用量	995.21	800.29	-	-
	粗环己酮	产品	产量	1,389.26	2,017.60	-	-
杭州昌德	轻质油	生产氧化环己烯	使用量	-	-	1,121.02	1,357.78
	液碱	生产氧化环己烯	使用量	2,578.98	2,302.41	2,582.08	2,231.30
	盐酸	生产氧化环己烯	使用量	3,127.12	2,780.02	2,999.66	2,810.36
	正戊醇	产品	产量	-	365.69	1,020.81	1,349.80
	氧化环己烯（环氧环己烷）	产品	产量	1,915.91	1,610.84	1,905.70	1,810.76
	CD-6	副产品	产量	870.49	864.67	903.99	680.34
岳阳新材料	氢气	生产聚醚胺系列产品	使用量	37.06	58.47	33.34	24.90
	环氧环己烷	生产环己二胺系列产品	使用量	30.20	-	168.32	530.28
	液氨	生产聚醚胺和环己二胺系列产品	使用量	6,742.19	8,707.30	6,399.31	5,500.26
	环己二胺	产品	产量	1.77	-	150.80	254.01
	石脑油	副产品	产量	-	-	18.79	107.74
	氨溶液	副产品	产量	16,446.58	19,226.52	18,336.80	17,224.12
	磷酸	生产聚醚多元醇、特种聚醚系列产品	使用量	115.84	144.66	98.02	73.36
	氢氧化钾	生产聚醚多元醇、特种聚醚系列产品	使用量	71.14	87.91	65.71	42.31
	环氧丙烷	生产聚醚多元醇、特种聚醚系列产品	使用量	52,396.88	65,332.55	55,092.21	32,348.46
	环氧乙烷	生产聚醚多元醇、特种聚醚系列产品	使用量	165.98	409.41	1,214.34	589.26
	正丙醇	生产特种聚醚系列产品	使用量	-	191.30	53.38	31.54
	正丁醇	生产特种聚	使用量	940.63	588.56	489.94	206.12

主体	危险化学品名称	涉及的具体环节	生产/使用量（吨）				
			项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
		醚系列产品					
	丙二醇丙醚	产品	产量	-	305.48	90.81	29.16

（二）危险化学品的生产、使用、经营、购买、存储等是否符合国家相关法律法规的规定

1、生产、使用、经营、购买环节

发行人及子公司已取得生产、使用、经营、购买危险化学品所需的全部资质、备案及批复，符合国家相关法律法规的规定，具体请见本问题回复“一、发行人及子公司是否取得生产经营所需全部资质、备案及批复，是否存在超出资质级别、范围开展业务的情形，临近到期资质续期进展、是否存在续期障碍，发行人供应商、客户是否具备相关资质，是否存在向不适格供应商及客户购销的情形，如有说明购销金额及占比”。

2、存储环节

法律法规名称	具体规定
《危险化学品安全管理条例》	第 22 条第一款：生产、储存危险化学品的企业，应当委托具备国家规定的资质条件的机构，对本企业的安全生产条件每 3 年进行一次安全评价，提出安全评价报告。安全评价报告的内容应当包括对安全生产条件存在的问题进行整改的方案。
	第 25 条第二款：对剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，储存单位应当将其储存数量、储存地点以及管理人员的情况，报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门（在港区内储存的，报港口行政管理部门）和公安机关备案。
《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》	第 3 条：本规定所称危险化学品重大危险源，是指按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）标准辨识确定，生产、储存、使用或者搬运危险化学品的数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）。

公司已委托具备相关资质的安全评价机构定期对公司安全生产条件进行评价并出具安全评价报告，公司危险化学品均储存于专用仓库并由专人负责管理。子公司岳阳新材料、云溪分公司生产经营涉及重大危险源，办理了《危险化学品重大危险源备案登记表》。

（三）是否曾发生安全事件，是否受到行政处罚，是否构成重大违法违规

截至本问询回复出具日，发行人及分、子公司未发生过重大安全生产事件，

报告期内，发行人未受到安全生产相关的行政处罚，不存在重大违法违规行为。

综上，发行人及分、子公司危险化学品的生产、使用、经营、购买、存储等符合国家相关法律法规的规定；报告期内，发行人及分、子公司未发生过重大安全生产事件，发行人未受到行政处罚，不存在重大违法违规行为。

三、环境保护主管部门批复的、安全生产资质许可的各产品产能情况，包括批复时间及文件、具体项目和数量。结合报告期内实际产能，说明是否存在超批复产量生产的情况，如有说明整改情况，是否存在被主管机关行政处罚的风险，是否构成重大违法行为，公司是否存在重大群体性的环保事件或有关公司环保的媒体报道

（一）环境保护主管部门批复的、安全生产资质许可的各产品产能情况，包括批复时间及文件、具体项目和数量

发行人生产的主要产品包括有机合成中间体（环氧环己烷（氧化环己烯）、正戊醇、环己醇）、溶剂和外加剂（甲基环己烷、乙酸乙酯等、工业溶剂（醇酮溶剂、烷烃溶剂/CD-6、化工杂醇油）、水泥外加剂）、聚醚胺、聚醚多元醇、丙二醇，报告期内，该等主要产品环境主管部门批复的、安全生产资质许可的产能情况如下：

1、环评批复产能

产品名称	建设项目名称	环评批复		
		批复文件	批复时间	批复产能
环氧环己烷（氧化环己烯）、环己醇	岳阳新材料 12 万吨/年己内酰胺资源综合利用、4 万吨/年脂肪胺、2 万吨/年环保型有机溶剂、10.5 万吨/年醋酸酯项目	岳环评〔2022〕39 号	2022.06.17	120,000 吨/年（注 1）
	杭州昌德 4000 吨/年轻质油和 10000 吨/年 X 油综合利用项目	大江东环评批[2016]14 号	2016.01.25	（注 2）
正戊醇	昌德有限 4 万吨/年催化加氢技改项目	岳环评〔2020〕148 号	2020.12.10	8,000 吨/年
	岳阳新材料 12 万吨/年己内酰胺资源综合利用、4 万吨/年脂肪胺、2 万吨/年环保型有机溶剂、10.5 万吨/年醋酸酯项目	岳环评〔2022〕39 号	2022.06.17	120,000 吨/年（同注 1）

产品名称	建设项目名称	环评批复		
		批复文件	批复时间	批复产能
	杭州昌德 4000 吨/年轻质油和 10000 吨/年 X 油综合利用项目	大江东环评批[2016]14 号	2016.01.25	（同注 2）
甲基环己烷	昌德环科 4 万吨/年催化加氢技改项目	岳环评〔2020〕148 号	2020.12.10	20,000 吨/年
	岳阳新材料 12 万吨/年己内酰胺资源综合利用、4 万吨/年脂肪胺、2 万吨/年环保型有机溶剂、10.5 万吨/年醋酸酯项目	岳环评〔2022〕39 号	2022.06.17	20,000 吨/年（注 3）
乙酸乙酯、乙酸正戊酯等醋酸酯类	岳阳新材料 12 万吨/年己内酰胺资源综合利用、4 万吨/年脂肪胺、2 万吨/年环保型有机溶剂、10.5 万吨/年醋酸酯项目	岳环评〔2022〕39 号	2022.06.17	105,000 吨/年（注 4）
工业溶剂（醇酮溶剂、烷烃溶剂/CD-6、化工杂醇油）	岳阳新材料 12 万吨/年己内酰胺资源综合利用、4 万吨/年脂肪胺、2 万吨/年环保型有机溶剂、10.5 万吨/年醋酸酯项目	岳环评〔2022〕39 号	2022.06.17	/（注 5）
	杭州昌德 4000 吨/年轻质油和 10000 吨/年 X 油综合利用项目	大江东环评批[2016]14 号	2016.01.25	
水泥外加剂	平顶山昌明 30 万吨年尼龙产业链副产物资源综合利用项目（一期工程）	平环审[2021]6 号	2021.02.22	110,000 吨/年（注 6）
聚醚胺	岳阳昌德新材料有限公司特种胺新材料项目二期暨升级改造项目	岳环评〔2022〕10 号	2022.02.23	45,000 吨/年
聚醚多元醇、丙二醇	岳阳新材料 66000t/a 特种胺新材料项目	岳环评〔2018〕87 号	2018.09.06	一期：18,000 吨/年；二期：45,000 吨/年，合计 63,000 吨/年（注 7）
	岳阳新材料特种胺新材料项目二期暨升级改造项目	岳环评〔2022〕10 号	2022.02.23	

注 1：岳阳新材料 12 万吨/年己内酰胺资源综合利用、4 万吨/年脂肪胺、2 万吨/年环保型有机溶剂、10.5 万吨/年醋酸酯项目环评批复的环氧环己烯产能为环氧环己烷、正戊醇、环己醇等资源综合利用产品的合集批复产能；该项目由岳阳新材料取得环评批复，云溪分公司为目前生产主体；

注 2、杭州昌德 4000 吨/年轻质油和 10000 吨/年 X 油综合利用项目环评批复未明确环氧环己烷、正戊醇具体产能；

注 3、岳阳新材料 12 万吨/年己内酰胺资源综合利用、4 万吨/年脂肪胺、2 万吨/年环保型有机溶剂、10.5 万吨/年醋酸酯项目中甲基环己烷的环评批复产能为与异丙醇、乙基环己烷、邻甲基环己醇合计批复产能；

注 4、岳阳新材料 12 万吨/年己内酰胺资源综合利用、4 万吨/年脂肪胺、2 万吨/年环保型有机溶剂、10.5 万吨/年醋酸酯项目中乙酸乙酯等的环评批复产能为醋酸酯系列产品合计批复产能；

注 5、工业溶剂（醇酮溶剂、烷烃溶剂/CD-6、化工杂醇油）为岳阳新材料 12 万吨/年己内酰胺资源综合利用、4 万吨/年脂肪胺、2 万吨/年环保型有机溶剂、10.5 万吨/年醋酸酯项目、杭州昌德 4000 吨/年轻质油和 10000 吨/年 X 油综合利用项目的副产品，无相关批复产能；
注 6、平顶山昌明 30 万吨年尼龙产业链副产物资源综合利用项目（一期工程）环评批复未明确水泥外加剂具体产能。根据该项目备案证明，平顶山尼龙新材料产业集聚区管理委员会批准的水泥外加剂产能为 110000 吨/年；
注 7、上述聚醚多元醇、丙二醇的环评批复产能为岳阳新材料 66000t/a 特种胺新材料项目、特种胺新材料项目二期暨升级改造项目合计批复产能。

2、安全生产资质许可产能

根据《危险化学品目录》，发行人主要产品中环己醇、化工杂醇油、水泥外加剂、聚醚多元醇、聚醚胺和丙二醇不属于危险化学品，不涉及安全生产许可证的办理，环氧环己烷等危险化学品的许可产能情况如下：

产品名称	持证主体	许可证编号	有效期	许可产能
环氧环己烷（氧化环己烯）	发行人	（湘）WH 安许证字〔2022〕H5-0232	2020.12.23-2023.12.22	3,800 吨/年
	云溪分公司	（湘）WH 安许证字[2025]H-0440 号	2025.04.29-2028.04.28	9,900 吨/年
	杭州昌德	（ZJ）WH 安许证字〔2022〕-A-2338	2022.09.09-2025.09.08	2,200 吨/年
正戊醇	发行人	（湘）WH 安许证字〔2020〕H5-0232	2020.12.23-2023.12.22	500 吨/年
		（湘）WH 安许证字〔2022〕H5-0232	2020.12.23-2023.12.22	8,500 吨/年
	云溪分公司	（湘）WH 安许证字[2025]H-0440 号	2025.04.29-2028.04.28	13,500 吨/年
	杭州昌德	（ZJ）WH 安许证字〔2022〕-A-2338	2022.09.09-2025.09.08	1,600 吨/年
甲基环己烷	发行人	（湘）WH 安许证字[2020]H5-0232 号	2020.12.23-2023.12.22	20,000 吨/年
	云溪分公司	（湘）WH 安许证字[2025]H-0440 号	2025.04.29-2028.04.28	10,000 吨/年
	岳阳新材料	（湘）WH 安许证字[2025]H1-0374 号	2025.01.09-2026.11.01	10,000 吨/年
乙酸乙酯、乙酸正戊酯等（注 1）	发行人	（湘）WH 安许证字〔2022〕H5-0232	2020.12.23-2023.12.22	3,200 吨/年
	云溪分公司	（湘）WH 安许证字[2025]H-0440 号	2025.04.29-2028.04.28	104,000 吨/年（注）
工业溶剂（包括工业用醇酮溶剂、工业用烷烃溶剂、CD-6）	发行人	（湘）WH 安许证字〔2022〕H5-0232	2020.12.23-2023.12.22	2,800 吨/年
	云溪分公司	（湘）WH 安许证字[2025]H-0440 号	2025.04.29-2028.04.28	16,652.73 吨/年
	杭州昌德	（ZJ）WH 安许证字〔2022〕-A-2338	2022.09.09-2025.09.08	1,000 吨/年

注 1：云溪分公司安全生产许可证证载乙酸乙酯等醋酸酯类产品包括乙酸乙酯、乙酸正丁酯、乙酸正丙酯、丙二醇甲醚蜡酸酯、乙酸正戊酯，下同。

（二）结合报告期内实际产能，说明是否存在超批复产量生产的情况，如有说明整改情况，是否存在被主管机关行政处罚的风险，是否构成重大违法行为，公司是否存在重大群体性的环保事件或有关公司环保的媒体报道

报告期内，发行人及分、子公司主要产品的实际产能情况如下：

单位：吨

产品名称	生产主体	产能类型	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
环氧环己烷（氧化环己烯）	发行人、云溪分公司	批复产能（注 1）	120,000.00	120,000.00	9,800.00（注 2）	9,800.00（注 2）
		实际产能	9,900.00	9,900.00	3,800.00	3,800.00
		许可产量（注 1）	9,900.00	9,900.00	3,800.00	3,800.00
		实际产量	1,115.62	1,275.60	516.12	-
	杭州昌德	批复产能	-	-	-	-
		实际产能	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00
		许可产量	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00
		实际产量	1,915.91	1,610.84	1,905.70	1,810.76
正戊醇	发行人、云溪分公司	批复产能	120,000.00	120,000.00	8,000.00	8,000.00
		实际产能	13,500.00	13,500.00	8,500.00	8,500.00
		许可产量	13,500.00	13,500.00	8,500.00	8,500.00
		实际产量	3,666.36	3,884.53	784.53	535.46
	杭州昌德	批复产能	-	-	-	-
		实际产能	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00
		许可产量	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00
		实际产量	-	365.69	1,020.81	1,349.80
甲基环己烷	发行人、云溪分公司	批复产能	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00
		实际产能	10,000.00	10,000.00	20,000.00	20,000.00
		许可产量	10,000.00	10,000.00	20,000.00	20,000.00
		实际产量	-	1,174.88	3,798.08	5,926.79
乙酸乙酯、乙酸正戊酯等醋酸酯类	发行人、云溪分公司	批复产能	105,000.00	105,000.00	5,000.00（注 2）	5,000.00（注 2）
		实际产能	104,000.00	104,000.00	3,200.00	3,200.00
		许可产量	104,000.00	104,000.00	3,200.00	3,200.00
		实际产量	98,491.20	78,567.75	332.63	354.07
工业溶剂（醇酮溶	发行人、云溪分公	批复产能	-	-	-	-
		实际产能	16,652.73	16,652.73	2,800.00	2,800.00

产品名称	生产主体	产能类型	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
剂、烷烃溶剂/CD-6）	司	许可产量	16,652.73	16,652.73	2,800.00	2,800.00
		实际产量	6,790.96	8,761.88	1,842.18	1,725.41
	杭州昌德	批复产能	-	-	-	-
		实际产能	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
		许可产量	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
		实际产量	870.49	864.67	903.99	680.34
水泥外加剂	平顶山昌明	批复产能	110,000.00	110,000.00	110,000.00	110,000.00
		实际产能	110,000.00	110,000.00	110,000.00	110,000.00
		实际产量	46,845.94	49,197.07	65,575.54	62,565.11
聚醚胺系列产品	岳阳新材料	批复产能	45,000.00	45,000.00	45,000.00	45,000.00
		实际产能	45,000.00	45,000.00	45,000.00	45,000.00
		实际产量	25,283.53	29,660.12	15,227.44	10,726.87
聚醚多元醇与丙二醇系列产品	岳阳新材料	批复产能	63,000.00	63,000.00	63,000.00	63,000.00
		实际产能	63,000.00	63,000.00	63,000.00	63,000.00
		实际产量	35,170.00	44,142.65	48,884.89	25,585.31

注 1：上表“批复产能”为环评批复产能，“许可产量”为安全生产许可证载明的许可产量；非危险化学品生产无需取得安全生产许可证，故不涉及“许可产量”。
注 2：2022 年、2023 年度环氧环己烷（氧化环己烯）、乙酸正戊酯批复产能系根据发行人原己内酰胺资源综合利用项目和愈创木酚项目的环评报告等推算取得。
注 3：聚醚多元醇、丙二醇系列产品共用部分装置生产。聚醚多元醇与丙二醇系列产品的环评批复产能为岳阳新材料 66000t/a 特种胺新材料项目、特种胺新材料项目二期暨升级改造项目合计批复产能。

报告期内，发行人不存在被主管机关行政处罚的情况，不存在重大违法行为，不存在重大群体性的环保事件或有关公司环保的媒体报道。

报告期内，发行人主要产品不存在超批复产量生产的情况，发行人不存在被主管机关行政处罚的情况，不存在重大违法行为，发行人不存在重大群体性的环保事件或有关公司环保的媒体报道。

四、就发行人是否符合国家和地方关于“两高”的监管要求、是否属于“两高”企业提交专项核查报告

保荐机构和律师对发行人是否符合国家和地方关于“两高”的监管要求、是否属于“两高”企业进行了核查并出具了专项核查报告，详见《关于昌德新材科技股份有限公司“高耗能、高排放”相关问题的专项核查意见》。

五、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构和律师执行了的核查程序如下：

1、查阅发行人及分、子公司《危险化学品经营许可证》《安全生产许可证》《危险废物经营许可证》等生产经营所需全部资质、备案及批复；

2、查阅危险化学品涉及的业务环节的相关法律法规，核查发行人是否取得相应环节的资质文件；

3、取得发行人出具的说明，确认是否存在超出资质级别、范围开展业务的情形、其与子公司临近到期资质续期进展以及是否存在续期障碍；

4、检索国家企业信用信息公示系统、中国市场监管行政处罚文书网、信用中国等网站，核查发行人是否存在因超出资质范围开展业务受到行政处罚的情形；

5、查阅公司营业外支出明细、合法合规证明报告；

6、检索“百度”网站、信用中国、湖南省生态环境厅网站、浙江省生态环境厅网站、河南省生态环境厅等网站并取得发行人说明，核查是否存在环保相关行政处罚、是否存在重大群体性的环保事件或有关公司环保的媒体报道；

7、查阅发行人提供的报告期各期前十大供应商、客户提供的生产经营必备资质，核查客户、供应商是否已取得销售、采购危险化学品所需的生产经营资质；

8、查阅发行人报告期内生产和使用的危险化学品的明细，了解该等危险化学品名称、生产使用量及涉及的具体环节；

9、查阅发行人及分、子公司的安全生产许可资质及生产项目的环评批复文件，确认各产品批复产能等情况；

10、取得发行人报告期内主要产品的实际产能情况，确认是否存在超批复产量生产的情况；

11、检索“百度”网站、信用中国、湖南省应急管理厅、浙江省应急管理厅等网站并取得发行人说明，核查发行人是否发生过安全事件，是否存在安全生产

相关的行政处罚。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和律师认为：

1、发行人及分、子公司已取得生产经营所需全部资质、备案及批复，不存在超出资质级别、范围开展业务的情形。发行人及子公司存在到期或临近到期资质的情形，其中发行人经营活动不涉及非药品类易制毒化学品，非药品类易制毒化学品经营备案证明到期后将不再办理续期并将在规定期限内完成注销手续；岳阳新材料已向主管部门提交换证申请并通过审核，其已取得有效期自 2026 年 6 月至 2029 年 6 月的新危险化学品登记证。发行人主要供应商、客户已取得其销售、采购危险化学品所需的生产经营资质，发行人不存在向不适格供应商及客户购销的情形。

2、发行人及分、子公司危险化学品的生产、使用、经营、购买、存储等符合国家相关法律法规的规定；报告期内，发行人及分、子公司未发生过重大安全生产事件，发行人未受到行政处罚，不存在重大违法违规行为。

3、报告期内，发行人主要产品不存在超批复产量生产的情况，发行人不存在被主管机关行政处罚的情况，不存在重大违法行为，发行人不存在重大群体性的环保事件或有关公司环保的媒体报道。

4、保荐机构、发行人律师已对发行人是否符合国家和地方关于“两高”的监管要求、是否属于“两高”企业进行了核查并出具了专项核查报告。

三、财务会计信息与管理层分析

问题 3.业绩下滑风险及能否持续满足发行上市条件

根据申请文件及公开信息：（1）2023 年、2024 年发行人主营业务收入同比上升 9.91%、46.19%，扣非归母净利润同比变动-57.14%、-14.51%。（2）2024 年收入增长主要来自于当期新增溶剂和外加剂细分产品乙酸乙酯，乙酸乙酯贡献收入占 2024 年收入增长额的 79.14%，该产品 2024 年、2025 年上半年毛利率为 2.74%、0.35%。（3）发行人新材料业务主要产品聚醚胺核心应用领域为风电领域。该产品 2022 年至 2024 年收入变动率为-19.40%、41.79%。该产品主要客户惠柏新材、道生天合的风电叶片用环氧树脂产品业绩在 2023 年至 2024 年持续下滑。（4）发行人资源综合利用业务主要产品有机合成中间体报告期内毛利率持续下滑，细分产品结构发生变化。（5）报告期各期，公司其他收益占当期利润总额的比例为 1.89%、2.80%、16.87%、18.92%，其中增值税进项税加计抵减金额分别为 53.05 万元、0.00 万元、574.66 万元、917.67 万元。（6）发行人 2023 年至 2025 年上半年加权平均净资产收益率（扣除非经常性损益前后孰低值）分别为 11.01%、8.45%、5.33%。

（1）业绩下滑风险及能否持续满足发行上市条件。请发行人：①说明新增乙酸乙酯、醛酮衍生物等产品的背景、原因及合理性，该产品应用领域、市场规模及竞争格局，发行人与同行业公司在经营规模、技术、获客渠道、主要客户、销售区域、原材料采购等方面的比较情况，是否存在竞争优势。②结合风电行业周期影响、下游市场供需波动、风电行业需求变化传导至公司产品需求的周期等，说明报告期内公司聚醚胺系列产品收入变动趋势与我国风电新增装机量波动趋势、主要客户相关产品业绩波动趋势不一致的原因及合理性；公司其他产品系列是否存在业绩波动与行业趋势、主要客户业绩走势不一致的情形，如有，说明原因及合理性。③结合主要产品各下游应用领域行业所处周期、市场空间及竞争格局、下游需求及市场价格变化情况、同行业可比公司经营业绩、发行人行业地位及市场拓展能力、发行人业务及产品结构变化、新老客户对业绩的贡献情况等，量化分析报告期内收入持续上升、而净利润呈下滑趋势且 2023 年大幅下滑的原因及合理性。④列示各期及期后新增订单金额及变动率、期末在手订单变动情况，结合上述因素、客户拓展情况、主要供应商管输原材料供应稳定性、期后主要产

品及原材料价格波动等，说明发行人净利润下滑趋势是否已得到扭转、对发行人经营不利因素是否已消除，进一步分析公司期后业绩是否存在下滑风险，视情况揭示相关风险。⑤结合各期税收优惠占利润总额的比例情况，量化分析税收优惠政策对发行人经营业绩的影响，发行人经营稳定性及利润水平对税收优惠是否存在重大依赖。列示各期税收优惠计入经常性损益、非经常性损益的金额，是否符合《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》的相关规定。分析相关税收优惠政策是否具有可持续性，期后是否存在业绩大幅下滑风险。⑥说明是否存在通过税收筹划提高净资产收益率以满足发行上市条件的情形，是否存在税务风险。⑦综合前述情形量化说明发行人 2025 年业绩预测情况，逐项说明取数逻辑及依据并进行敏感性分析，说明是否能够持续满足发行上市条件。

（2）主要客户合作稳定性及持续性。根据申请文件及公开信息，发行人报告期内前五大客户收入占比分别为 25.57%、23.95%、28.32%、25.10%，主要客户存在较大变动，向其销售产品结构存在较大变动。其中，向主要客户惠柏新材销售金额呈下降趋势，部分上市公司及其关联公司在报告期内退出前五大客户。请发行人：①按照合作年限、销售金额分层说明报告期内客户数量、收入金额及占比、分产品的销售均价、销量、毛利率情况，分层分类说明不同层级客户对发行人业绩增长的贡献情况，主要客户销售额增长对收入增长的贡献度，主要客户采购规模及变动与其业务规模是否匹配。②列示报告期各主要产品前十大客户销售金额、单价、数量、毛利率、客户类型、合作背景及历史、是否签订长期合作协议、主要客户在手订单以及执行情况，解释上述主要客户销售金额变动原因，说明报告期内中国石油化工集团有限公司、四川东树新材料有限公司、上纬新材料科技股份有限公司等上市公司及其关联公司退出前五大客户的原因。③结合发行人在主要客户的供货份额、与客户同类供应商相比的竞争优势、框架协议签订情况、老客户复购率、在手订单、期后合作情况等，说明发行人与主要客户的合作是否稳定、是否存在被竞争对手替代风险。

（3）毛利率波动合理性与持续下滑风险。根据申请文件，发行人解释称毛利率持续下滑主要系聚醚胺等新材料产品价格下降、2024 年新增产品乙酸乙酯毛利率较低所致。请发行人：①区分各业务细分产品，结合行业周期波动、市场竞争格局、产品应用领域、下游市场需求与市场价格变动、公司定价策略及调价

机制、原材料市场价格走势、产能变动等，拆分销售价格、单位成本及其构成（料、工、费）量化分析报告期内毛利率下滑的原因及合理性，并结合上述因素及期后在建工程转固情况说明报告期后毛利率是否有进一步下降的风险，公司应对措施及有效性，完善风险揭示。②进一步分析乙酸乙酯、聚醚胺系列产品销售单价、毛利率持续下滑且毛利率极低的原因，公司是否采取以价换量的竞争策略，该策略在充分竞争市场内是否可持续，对发行人未来盈利能力是否产生不利影响。③结合有机合成中间体细分产品（环氧环己烷、正戊醇、环己醇）销售结构变化、销售价格及单位成本波动、化工行业周期性影响、细分应用领域供需结构变化等因素，进一步分析有机合成中间体系列产品毛利率持续下滑的原因及合理性，期后是否继续下滑，是否对未来业绩构成不利影响。④结合发行人与同行业可比公司在产品性能、产品定位、下游客户类型、应用领域、原材料、产能规模、产品的定价及成本结构差异等，进一步分析发行人各主要产品报告期内均存在毛利率高于同行业可比公司的原因及合理性，说明发行人销售单价、单位材料成本、单位人工成本、单位制造费用等与可比公司同类产品相比是否存在较大差异，如有，说明差异原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述事项并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围和结论。（2）对发行人净利润、毛利率大幅下降的合理性、未来趋势、潜在风险进行分析并发表明确意见。

【回复】

一、业绩下滑风险及能否持续满足发行上市条件

（一）说明新增乙酸乙酯、醛酮衍生物等产品的背景、原因及合理性，该产品应用领域、市场规模及竞争格局，发行人与同行业公司在经营规模、技术、获客渠道、主要客户、销售区域、原材料采购等方面的比较情况，是否存在竞争优势。

1、说明新增乙酸乙酯、醛酮衍生物等产品的背景、原因及合理性。该产品应用领域、市场规模及竞争格局

（1）乙酸乙酯产品

1）公司开展乙酸乙酯业务的背景、原因及合理性

乙酸乙酯主要原材料为乙酸和乙醇，公司采购的乙醇主要为上游己内酰胺厂商通过酯交换法制备己内酰胺过程中的副产品，系己内酰胺综合利用产业链的拓展。

公司开展乙酸乙酯业务，主要原因如下：①乙酸乙酯属于大宗化学品，受利润空间影响，一般而言厂家覆盖的客户地域范围有限，公司计划开展乙酸乙酯业务时，对华中地区乙酸乙酯产能和需求进行了调研，华中地区大型乙酸乙酯厂家较少，公司能预计能有效覆盖华中、华南地区的客户；②公司乙酸乙酯主要原料乙醇系通过管道运输向湖南石化采购，能节省运费成本；③乙酸乙酯主要向贸易商销售，节省了开拓客户的销售费用，且公司与贸易商的结算方式为现款现货，不存在账期；④公司乙酸乙酯产线固定资产投入较小，虽然产品毛利率不高，但带来的收入规模较大，毛利额相对客观。

2）乙酸乙酯应用领域、市场规模和竞争格局

乙酸乙酯作为一种重要的有机化工原料和工业溶剂，广泛应用于涂料、油墨、粘合剂、食品、日化和电子等领域。

乙酸乙酯作为一种多用途的常用溶剂，市场空间广阔。根据金联创数据，2024年我国乙酸乙酯市场规模达 161.43 万吨，相较 2020 年的 127.90 万吨，年复合增长率达到 6%。

我国乙酸乙酯行业竞争主体包括江苏索普、谦信化工、兖矿能源等本土化工企业以及国际大型化工企业。根据智研咨询数据，近年来我国乙酸乙酯行业产能扩张，2024 年，我国乙酸乙酯行业排名前三的公司市场占有率为 38.4%，行业排名前五的公司市场占有率为 54.7%，行业集中度整体较高。与上述大型乙酸乙酯企业相比，公司乙酸乙酯业务总体产能相对较小，主要服务华南和华中区域客户。

（2）醛酮衍生物产品

1）公司开展醛酮衍生物产品业务的背景和原因

公司醛酮衍生物产品主要包括甲基异丁基甲醇和二异丁基甲醇，前述产品属于公司己内酰胺废气（尾氢）综合利用业务，主要通过丙酮或甲基异丁基甲酮、二异丁基甲酮加氢制得甲基异丁基甲醇和二异丁基甲醇。公司开展醛酮衍生物产品业务，主要系公司结合下游客户需求及公司的生产工艺优势考虑，为拓展新产

品渠道，提升公司盈利能力。

甲基异丁基甲醇主要用作矿物浮选过程中的起泡剂，矿用化学品是公司原有产品的主要应用领域之一，公司可借助原有客户渠道开拓甲基异丁基甲醇市场。根据公司市场调研及下游客户反馈的市场需求，甲基异丁基甲醇是有色金属矿物浮选过程中的高效起泡剂，对于提高精矿质量效果好，相关产品市场单价较高，具有一定的利润空间，故公司决定生产甲基异丁基甲醇，主要向贸易商客户销售，该等产品的终端客户主要为矿山领域企业。

二异丁基甲醇主要用于蒽醌法生产双氧水的工作溶剂，在双氧水产线建设时需求量较大，而双氧水为己内酰胺制备的关键原料，大型己内酰胺厂家一般会自建双氧水生产装置。报告期内湖南石化和广西恒逸均存在新建己内酰胺生产基地情形，对二异丁基甲醇需求量较大，基于公司与上游大型己内酰胺厂家建立的长期合作关系，公司开发出二异丁基甲醇产品。

2）醛酮衍生物产品应用领域、市场规模及竞争格局

甲基异丁基甲醇主要用作矿物浮选中的起泡剂，还可用作溶剂、有机合成、制动液的制造以及一些增塑剂的前体。根据 Global Information 的数据，预计全球采矿浮选化学品市场价值从 2024 年的 129 亿美元增长到 2032 年的 200.9 亿美元，预测期内的复合年增长率为 5.7%，甲基异丁基甲醇未来市场需求预计呈增长趋势。

二异丁基甲醇是一种高沸点醇类溶剂，主要用于蒽醌法生产双氧水的工作溶剂，还用于涂料、塑料、润滑剂及电子领域，并作为关键中间体发挥着重要作用。根据 PWC&EResearch 数据，2024 年全球二异丁基甲醇的市场规模为 1.25 亿美元，预计 2029 年将达到 1.53 亿美元，年复合增长率为 4.13%。全球主要竞争者包括陶氏化学公司、壳牌化工等。

2、发行人与同行业公司在经营规模、技术、获客渠道、主要客户、销售区域、原材料采购等方面的比较情况，是否存在竞争优势

（1）乙酸乙酯产品

公司乙酸乙酯产品与同行业公司在经营规模、技术、获客渠道、主要客户、销售区域、原材料采购等方面的比较情况及竞争优势分析如下：

产品	公司名称	经营规模	技术特点或优势	获客渠道	主要客户	销售区域	原材料采购渠道
乙酸乙酯	昌德科技	公司具备年产9.5万吨乙酸乙酯的生产能力；2024年营业收入3.88亿元；2025年营业收入4.50亿元	乙醇酯化法	大宗化工商品贸易的常用方式和渠道，线上开发和线下走访介绍	主要为贸易商客户，包括东莞同舟、武汉欣则诚等	湖北、湖南、广东、福建	主要向中石化采购
	江苏索普化工股份有限公司	公司具备年产120万吨醋酸、25万吨乙酸乙酯的生产能力；2024年醋酸及衍生品业务收入为442,882.98万元	乙醇酯化法	直销模式+分销模式	涂料、油墨、粘合剂领域的客户，包括终端客户和公司授权分销商	未披露具体信息	醋酸为自产，乙醇为外部采购
	兖矿能源集团股份有限公司	根据年报披露，2025年醋酸产量108.2万吨/年,乙酸乙酯产量23.8万吨/年，2025年乙酸乙酯业务收入10.84亿元	乙醇酯化法	自主招投标	终端客户和贸易商客户结合	主要销往中国的华北、华东、西北等地区	醋酸为自产，乙醇为外部采购
	谦信化工集团有限公司	根据官网信息，乙酸酯产能222万吨/年，乙酸产能60万吨/年	乙醇酯化法	未披露相关信息	油漆/油墨/固化剂/胶粘剂/溶剂领域的客户	境内、境外均有	醋酸为自产

由上表可知，与同行业公司相比，发行人乙酸乙酯业务主要具有以下竞争优势：1）乙酸乙酯作为大宗化学品，受利润空间影响，一般而言厂家覆盖的客户地域范围有限，公司乙酸乙酯产能相对同行业公司较小，销售区域主要聚焦在华中和华南，通过贸易商实现快速销售，可有效消化产能；2）公司乙酸乙酯主要原料乙醇系通过管道运输向湖南石化采购，能节省运费成本。

（2）醛酮衍生物产品

公司醛酮衍生物产品与同行业公司在经营规模、技术、获客渠道、主要客户、销售区域、原材料采购等方面的比较情况及竞争优势分析如下：

产品	公司名称	经营规模	技术特点或优势	获客渠道	主要客户	销售区域	原材料采购渠道
醛酮衍生物产品	昌德科技	2024 年销量 2,530.66 吨，营业收入 5,309.01 万元；2025 年销量 7,676.60 吨，营业收入 13,185.50 万元	DIBK/MIBK 加氢工艺	线上开发和线下走访介绍	中国石油化工集团有限公司、客户 A 等	主要为境内客户	主要向河南瑞柏新材料有限公司（生产商）、浙江益通新材料有限公司（贸易商）、南京国晨化工有限公司（贸易商）采购
	长成新能股份有限公司	2024 年甲基异丁基甲醇营业收入 3,264.95 万元	未披露具体信息	未披露具体信息	未披露具体信息	境内+境外，境外含东南亚、中东等地区	未披露具体信息
	宜昌苏鹏科技有限公司	年产 1000 吨二异丁基甲醇	DIBK 加氢工艺	未披露具体信息	双氧水领域客户	全国	未披露具体信息

由上表可知，与同行业公司相比，发行人醛酮衍生物产品主要在经营规模方面具有一定优势，根据前述市场数据可知，因醛酮衍生物主要用于矿物浮选、双氧水生产用工作溶剂等特定领域，市场规模整体偏小，而发行人通过深耕市场，与合作客户保持良好紧密的合作关系，报告期内醛酮衍生物销量、营业收入方面较同行业公司具有一定的经营规模优势。

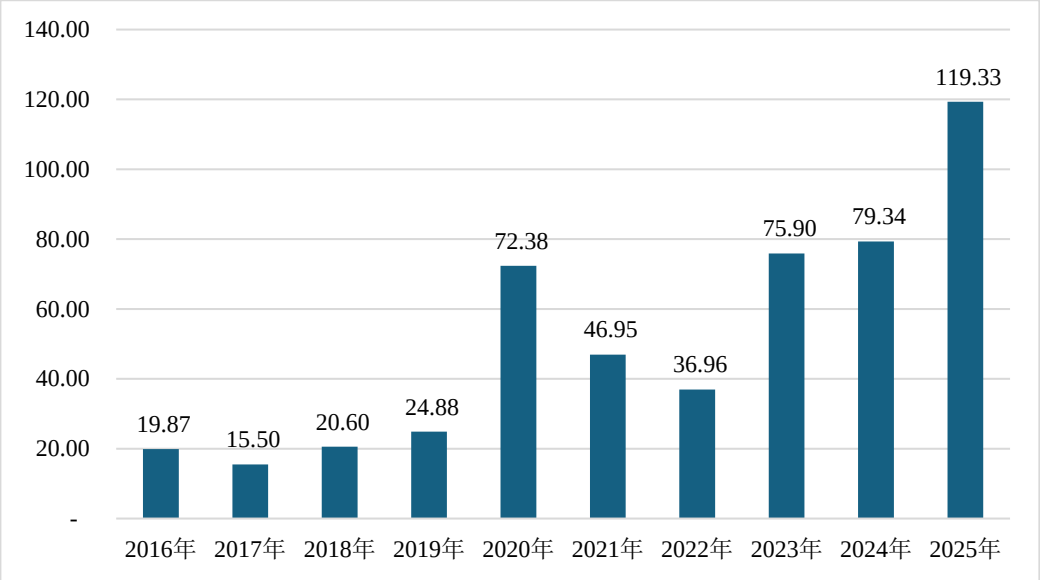
（二）结合风电行业周期影响、下游市场供需波动、风电行业需求变化传导至公司产品需求的周期等，说明报告期内公司聚醚胺系列产品收入变动趋势与我国风电新增装机量波动趋势、主要客户相关产品业绩波动趋势不一致的原因及合理性；公司其他产品系列是否存在业绩波动与行业趋势、主要客户业绩走势不一致的情形，如有，说明原因及合理性。

1、风电行业周期影响、下游市场供需波动、风电行业需求变化传导至公司产品需求的周期

（1）风电行业市场情况

风电是清洁能源和新能源中的重要的组成部分，随着气候问题日益严峻，各国能源结构亟待变革。可再生能源作为能源革命的核心，对于保障能源安全、保护生态环境、拉动相关产业可持续发展具有重要意义，风力发电是发展最快的可再生能源技术之一。21 世纪以来，在全球气候变暖和减少碳排放的大背景下，全球风电行业总体快速发展。在产业政策的支持下，近年来我国风电行业新增装机容量整体呈增长趋势，具体情况如下：

2016 年至 2025 年风电新增装机量情况（单位：GW）



数据来源：国家能源局、Wind

国家对于陆上风电项目及海上风电项目的补贴政策分别于 2020 年及 2021 年末终止，因此 2020 年和 2021 年国内出现了风机装机量大幅提升，2022 年风电装机量低迷，装机量不及预期；2023 年全年风电装机量为 75.90GW，较 2022 年

增加超过 100%，2024 年和 2025 年风电装机量继续增加，其中 2025 年风电装机量为 119.33GW，首次突破 100GW。

风电是聚醚胺重要的应用领域，其作为重要的清洁能源之一，在“碳达峰、碳中和”的政策背景下，我国高度重视风电行业发展并制定了一系列鼓励政策。风电行业市场对聚醚胺市场需求情况的影响相关内容请参见“问题 1”之“三、”之“（二）”之“1、”的回复。

（2）聚醚胺下游市场供需情况

1）市场产能情况

根据公开信息整理，全球聚醚胺的产能情况如下：

单位：万吨

生产企业	装置地点	应用领域	产能规模
亨斯迈	新加坡、美国-德州、美国-威尔士	环氧树脂、油田、聚脲、汽油添加	15.0
巴斯夫	德国-路德维希、美国-路易斯安、中国-南京	环氧树脂、油田、聚脲、汽油添加	7.0
正大新材料	中国-淄博	风电、建筑、胶粘剂、油气开采及纺织品处理	6.5
万华化学	中国-烟台	风电、建筑、胶粘剂、油气开采及纺织品处理	4.0
隆华新材	中国-淄博	风电、建筑、胶粘剂、油气开采及纺织品处理	8.0
晨化股份	中国-扬州	风电、光伏、石油页岩气开采、建筑安装	3.1
阿科力	中国-无锡	风力发电叶片制造、页岩气开采、环保涂料等领域	2.0
昌德科技	中国-岳阳	风电、建筑、胶粘剂、油气开采及纺织品处理	4.5
皇马科技	中国-杭州	新材料树脂	2.2
合计			**52.30**

数据来源：根据中银证券研报——《隆华新材（301149.SZ）：聚醚行业优质标的，新材料业务成长可期》及各生产企业年报、公开资料整理，昌德科技数据为公司实际情况

根据上表，全球聚醚胺总产能约为 52.30 万吨，境外聚醚胺市场的主要生产商为美国的亨斯迈及德国的巴斯夫；我国聚醚胺总产能为 30.30 万吨，近年来，我国聚醚胺行业的市场规模经历了显著增长，随着下游行业特别是风电领域对聚醚胺的需求持续增加，市场产能也随之扩大。同时，考虑到聚醚胺生产过程中开工率、产品良率以及设备检修等因素，上述产能通常无法完全转化为实际产量，

聚醚胺产品市场产量通常低于规划产能。

2）市场需求情况

相关内容请参见“问题 1”之“三、”之“（二）”之“1、”的回复。

（3）风电行业需求变化传导至公司产品需求的周期

根据公开市场信息测算，风电行业需求到聚醚胺需求的传导周期约为 3-6 个月，具体可能取决于风电项目招标规模、主机厂订单与叶片厂库存、供应链响应速度和生产计划安排。具体传导周期的层次结构如下：

传导环节	时间跨度	核心内容
风电项目招标到主机订单	1-3 个月	开发商完成项目核准后进行招标，主机厂中标后签订供货合同
主机订单到叶片订单	2-4 周	主机厂根据项目进度，主机厂向叶片供应商下达生产订单，明确技术规格与交付时间
叶片订单到环氧树脂订单	2-4 周	（1）叶片厂评估原材料库存 （2）向环氧树脂供应商发出采购订单 （3）环氧树脂到货检验后投入生产
环氧树脂订单到聚醚胺订单	2-4 周	（1）环氧树脂生产商评估原材料库存 （2）向聚醚胺供应商发出采购订单 （3）聚醚胺到货检验后投入生产

数据来源：根据市场公开信息、发行人下游客户披露的定期报告及问询回复信息测算

1）风电项目招标到主机订单（1-3 个月）：风电项目开发商下达整机订单是传导的起点，也是周期最长的环节之一。风电项目从招标到整机厂确认订单通常需要 1-3 个月，之后整机厂会立即向叶片厂下达配套订单。

2）整机订单到叶片订单（2-4 周）：整机厂根据项目进度，向叶片供应商下达生产订单，明确技术规格与交付时间。风电项目从整机厂确认订单到向叶片供应商下达订单通常需要 2-4 周。叶片厂一般会提前储备核心原材料，以缩短后续交付周期。

3）叶片订单到环氧树脂订单（2-4 周）：叶片厂收到订单后，会进行生产计划排程，确定所需原材料的种类和数量。环氧树脂作为风电叶片生产的关键材料，叶片厂通常会在确认订单后 2-4 周内完成环氧树脂采购合同签订。

4）环氧树脂订单到聚醚胺订单（2-4 周）：环氧树脂生产商收到订单后，会进行生产计划排程，聚醚胺作为环氧树脂的核心固化剂，环氧树脂生产商通常会在确认订单后 2-4 周内完成聚醚胺采购合同签订。

2、报告期内公司聚醚胺系列产品收入变动趋势与我国风电新增装机量波动趋势不一致的原因及合理性

根据 Wind 数据，2022 年至 2025 年，我国风电行业新增装机量数据分别为 36.96GW、75.90GW、79.34GW 和 119.33GW，报告期内风电行业新增装机量呈持续快速上升趋势。

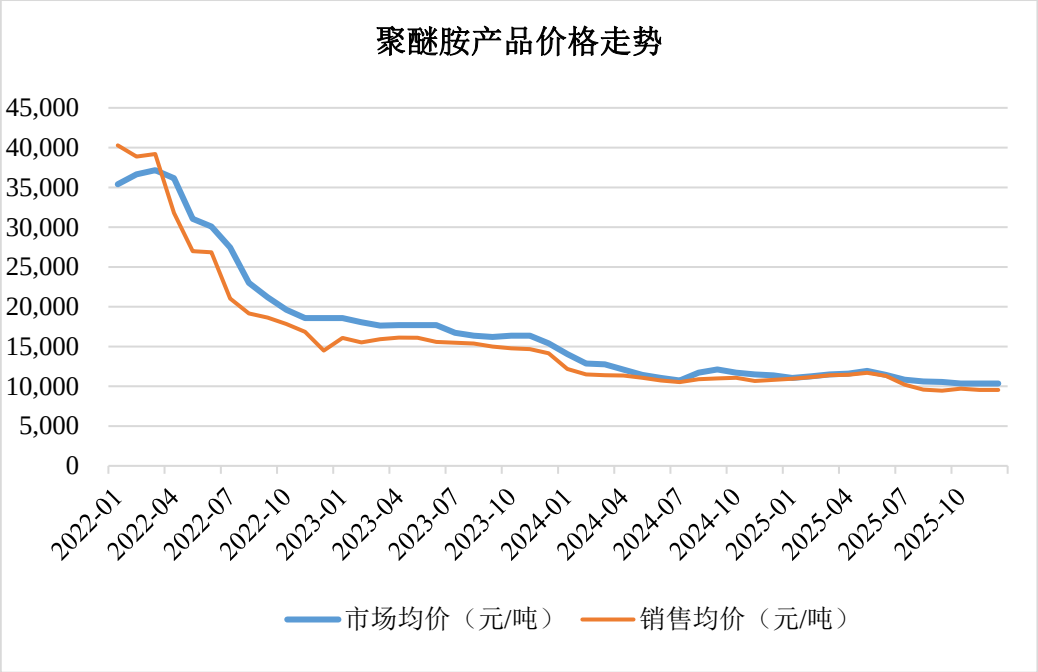
报告期各期，公司聚醚胺系列产品销售收入、销售数量和单价变动情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售收入	24,429.09	32,728.88	23,083.36	28,641.01
销售数量	23,931.24	29,154.72	15,018.90	10,574.39
销售单价	1.02	1.12	1.54	2.71

报告期内，公司聚醚胺产品报告期各期销售收入分别为 28,641.01 万元、23,083.36 万元、32,728.88 万元和 24,429.09 万元，呈现一定的波动趋势，波动同时受价格和销量影响。

聚醚胺下游的主要应用领域为风电叶片，作为能源结构调整优化的重要一环，报告期内风电装机量呈快速增长趋势，行业发展前景广阔，因此近年来国内聚醚胺新增产能较多，导致 2023 年以来聚醚胺市场价格大幅下降。公司聚醚胺系列产品的销售价格参考公开市场价格，根据百川盈孚数据显示，报告期内，聚醚胺的市场价格与发行人的销售价格变动情况如下：



数据来源：百川盈孚

2023 年第四季度公司年产 3.5 万吨连续法工艺的聚醚胺产线投产，2022-2024 年，聚醚胺销量快速提升；2025 年第一季度按计划对聚醚胺产线进行停产检修，同时 2025 年 4 月至 6 月受湖南石化环氧丙烷生产基地检修影响，蒸汽减供，公司 2025 年聚醚胺销量减少。

综上，报告期内公司积极进行聚醚胺产能扩产，销量整体呈快速上升趋势，与下游风电行业发展趋势一致。但由于聚醚胺产品价格快速下降，导致收入变动趋势与风电装机量变动趋势存在一定差异。

3、报告期内公司聚醚胺系列产品收入变动趋势与主要客户相关产品业绩波动趋势不一致的原因及合理性

报告期各期，公司聚醚胺系列产品收入、数量和单价变动情况如下：

单位：亿元、万吨

主要客户名称	客户主要产品	报告期内营业收入/销售数量情况				
		项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
惠柏新材料科技（上海）股份有限公司（301555.SZ）	风电叶片环氧树脂、电子电器绝缘材料、体育器材等的生产销售	营业收入	18.37	10.96	11.23	14.93
		销售数量	12.85	8.30	未披露	未披露
道生天合材料科技（上海）	风电叶片用材料、新型复合	营业收入	27.70	21.20	21.44	24.36

主要客户名称	客户主要产品	报告期内营业收入/销售数量情况				
		项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
股份有限公司（601026.SH）	材料用树脂和新能源汽车及工业胶粘剂的生产销售	销售数量	16.47	14.31	12.54	9.61
昌德科技	聚醚胺系列产品	营业收入	2.44	3.27	2.31	2.86
		销售数量	2.39	2.92	1.50	1.06

注 1：数据来源为公开披露数据，惠柏新材选取其风电叶片用环氧树脂作为比较对象；道生天合选取其风电叶片用环氧树脂作为比较对象；昌德科技选取聚醚胺系列产品作为比较对象。

注 2：惠柏新材 2022 年度、2023 年度未披露细分产品销量

报告期内风电行业蓬勃发展，风电叶片产业链各厂家积极扩产，因此聚醚胺和环氧树脂价格均呈下降趋势，公司与下游客户销量均呈现上升趋势，量价波动趋势一致。

公司 2022 年至 2023 年聚醚胺产品收入下降，与下游客户收入趋势变动一致。2023 年至 2024 年，公司聚醚胺产品收入增加而下游客户收入下降，主要系公司于 2023 年 10 月完成聚醚胺产线的扩产，使产能大幅增加而导致 2024 年聚醚胺产销量增加。2024 年至 2025 年，道生天合、惠柏新材风电叶片用环氧树脂销量和收入增长，而公司聚醚胺系列产品收入下降。造成该等差异的原因主要系公司 2025 年第一季度按计划对聚醚胺产线进行停产检修，同时 2025 年 4 月至 6 月受湖南石化环氧丙烷生产基地检修影响，蒸汽减供，导致公司聚醚胺全年产销量减少。

综上，报告期内，公司与下游客户相关产品的销量和单价波动趋势均一致，受产能扩张、停产检修等偶发性因素等影响，收入波动趋势存在差异，具备商业合理性。

4、公司其他产品系列是否存在业绩波动与行业趋势、主要客户业绩走势不一致的情形，如有，说明原因及合理性

（1）公司其他产品系列是否存在业绩波动与行业趋势不一致的情形

公司各产品系列的行业趋势主要参考同行业可比公司经营业绩变动趋势进行分析，具体情况请参见“问题 3”之“一、”之“（三）”之“3、同行业可比公

司经营业绩”的回复内容。

（2）公司其他产品系列是否存在业绩波动与主要客户业绩走势不一致的情形

报告期内，公司其他产品系列与主要客户业绩比较情况如下：

产品名称	主要客户名称	客户主要产品	主要客户报告期内收入情况				业绩变化背景及是否与公司相关产品变化趋势保持一致
			2025 年	2024 年度	2023 年度	2022 年度	
聚醚	湖南优冠体育材料有限公司	塑胶跑道、人造草坪、塑胶球场、悬浮拼装地板、健身器材等产品的生产、销售	/	报告期各期年均收入约 3-4 亿			存在一定差异，主要系发行人结合市场行情，考虑到聚醚市场竞争较为激烈，利润较薄，因此主动减少聚醚系列产品的对外销售，主要将其作中间品用于聚醚胺系列产品的生产，该等差异具有合理性
丙二醇	上海明都化工有限公司	农用化学品（包括原药、制剂、中间体和溶剂）等	28 亿元	27 亿元	25 亿元	22 亿元	基本保持一致，整体呈上升趋势
氧化环己烯	青岛瀚生生物科技股份有限公司	生物农药产品的生产和销售	约 10.00 亿元	10.27 亿元	10.32 亿元	9.82 亿元	基本保持一致，均先上升后下降
环己醇	中国石油化工集团有限公司	各类化工类产品的生产销售	2025 年前三季度收入为 21,471.08 亿元	31,387.68 亿元	32,453.88 亿元	33,668.66 亿元	该客户为国内龙头化工央企，公司与客户的交易规模占客户业务规模比例很小，不具备强关联性。2024 年公司环己醇销售大幅减少，主要系公司 2024 年主要客户相关生产产线投产延期，对环己醇需求暂时性减少所致。
正戊醇	美国宣伟（SHW.N）	从事油漆、涂料及相关产品的研发、生产和销售	235.74 亿美元	230.99 亿美元	230.52 亿美元	221.49 亿美元	该客户为全球第一的涂料巨头公司，公司与客户的交易规模占客户业务规模比例很小，不具备强关联性。公司正戊醇销售收入波动主要 2023 年受上游供应商搬迁导致原材料供应量减少所致。
乙酸乙酯	东莞市同舟化工有限公	大宗类化学品的贸易业务	约 70 亿元	约 70 亿元	约 70 亿元	约 69.5 亿元	该客户为华南地区领先、全国知名的大型化工品分销商，乙酸乙酯产

产品名称	主要客户名称	客户主要产品	主要客户报告期内收入情况				业绩变化背景及是否与公司相关产品变化趋势保持一致
			2025 年	2024 年度	2023 年度	2022 年度	
	司						品仅为其众多贸易类产品中的一类。2024 年和 2025 年公司乙酸乙酯产品收入整体稳定，与下游客户收入趋势一致。
甲基环己烷	南宝树脂化学工厂股份有限公司（4766.TW）	鞋胶、PU 胶的生产销售	51.60 亿元	51.22 亿元	47.67 亿元	51.41 亿元	该客户是台湾地区最大的胶粘剂企业，甲基环己烷属于其辅料，报告期内公司甲基环己烷收入与下游客户的收入趋势基本保持一致
水泥外加剂	亚洲水泥（中国）控股公司（0743.HK）	水泥、混凝土及相关产品	51.09 亿元	58.85 亿元	74.27 亿元	96.14 亿元	存在一定差异，受基建和房地产行业景气度影响，下游客户收入呈下降趋势；公司水泥外加剂主要应用在水泥生产领域，下游市场规模大，前景广阔，公司为进一步拓展市场，公司实施积极性的价格策略，2023 年以来水泥外加剂价格下降，销量持续提升，收入整体呈上升趋势。
化工杂醇油	岳阳云泰化工贸易有限公司	主要从事燃料油的销售	4,620 万元	6,380 万元	6,960 万元	4,950 万元	存在一定差异，其中 2023 年发行人受上游供应商搬迁导致原材料供应量减少，使产品产销量下降，2024 年产品销售恢复正常，该等差异具有合理性

注 1：报告期内主要客户集团择取发行人报告期内该细分产品合计销售额前三大客户之一作为示例；
注 2：报告期内主要客户集团的业绩情况数据主要来自于客户公开披露的定期报告、发行人对客户的访谈记录及确认函；
注 3：截至本回复出具之日，湖南优冠体育材料有限公司未提供其 2025 年收入规模，以“/”表示

根据上表可知，公司报告期内部分产品收入变动趋势相较主要客户的业绩变动趋势存在差异，主要系以下两方面原因：（1）发行

人该等产品的销售额相较客户的整体经营规模较小；（2）公司自身因战略结构调整或生产基地搬迁等原因导致部分产品收入发生波动。

（三）结合主要产品各下游应用领域行业所处周期、市场空间及竞争格局、下游需求及市场价格变化情况、同行业可比公司经营业绩、发行人行业地位及市场拓展能力、发行人业务及产品结构变化、新老客户对业绩的贡献情况等，量化分析报告期内收入持续上升、而净利润呈下滑趋势且 2023 年大幅下滑的原因及合理性。

2022 年至 2025 年，发行人细分产品的营业收入、毛利情况如下表所示：

单位：万元

产品名称	营业收入				毛利额			
	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
主营业务收入								
资源综合利用板块								
有机合成中间体	**14,870.37**	**10,744.57**	**12,639.68**	**14,599.75**	**4,271.59**	**5,217.22**	**6,282.26**	**7,541.12**
其中：环己醇	3,629.64	64.19	2,797.32	3,857.09	429.38	16.33	926.74	1,645.84
氧化环己烯	7,063.49	5,504.48	6,061.33	5,408.85	2,208.44	2,901.75	3,914.92	3,127.07
正戊醇	3,723.95	4,849.03	2,895.56	3,923.08	1,435.42	2,165.55	1,277.11	2,307.76
其他	453.29	326.86	885.47	1,410.72	198.35	133.59	163.49	460.45
溶剂和外加剂	**71,350.30**	**64,013.31**	**19,198.10**	**23,899.36**	**7,952.52**	**8,511.40**	**5,752.19**	**8,967.17**
其中：甲基环己烷	7,071.50	6,183.15	6,845.45	6,470.85	472.91	279.57	427.96	533.80
水泥外加剂	4,475.87	3,495.23	3,646.88	5,847.63	1,937.08	1,379.65	1,632.46	3,290.37
化工杂醇油	8,807.86	7,127.43	3,202.80	6,152.93	2,582.75	3,120.19	1,684.41	3,045.75
乙酸乙酯	45,025.26	38,794.01	-	-	953.07	1,064.66	-	-
其他	5,969.82	8,413.49	5,502.98	5,427.95	2,006.70	2,667.33	2,007.35	2,097.25
新材料业务板块								
聚醚胺系列产品	**24,429.09**	**32,728.88**	**23,083.36**	**28,641.01**	**-125.58**	**306.58**	**4,041.36**	**13,456.02**
丙二醇系列产品	**24,667.96**	**31,283.33**	**22,862.44**	**12,321.68**	**3,151.84**	**2,725.16**	**1,843.53**	**2,146.25**
聚醚系列产品	**1,920.54**	**4,320.56**	**17,815.27**	**11,393.46**	**264.26**	**188.60**	**397.74**	**79.96**

产品名称	营业收入				毛利额			
	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
主营业务-其他								
其他	**22,718.74**	**12,059.94**	**10,531.86**	**5,707.72**	4,186.38	**2,028.85**	**2,654.62**	**1,782.85**
其中：醛酮衍生物	13,185.50	5,309.01	5,924.99	84.94	1,964.07	206.23	1,663.26	9.03
醇醚系列产品	3,069.35	2,885.30	2,033.63	1,340.73	779.57	764.80	575.88	417.90
氨水	633.06	801.64	1,050.97	1,214.55	125.40	93.07	223.81	196.15
渣灰碱	1,432.44	981.19	435.38	1,877.76	758.29	431.24	37.94	782.63
其他	4,398.39	2,082.80	1,086.89	1,189.74	559.04	533.52	153.72	377.14
主营业务收入小计	**159,957.01**	**155,150.59**	**106,130.71**	**96,562.97**	**19,701.01**	**18,977.81**	**20,971.69**	**33,973.37**
其他业务收入								
其他业务收入小计	**122.22**	**308.37**	**246.77**	**320.65**	**-38.48**	**31.16**	**205.33**	**142.33**
合计	**160,079.23**	**155,458.96**	**106,377.48**	**96,883.62**	**19,662.53**	**19,008.97**	**21,177.02**	**34,115.71**

2022 年至 2025 年，公司主营业务收入分别为 96,562.97 万元、106,130.71 万元、155,150.59 万元及 159,957.01 万元，主营业务毛利额分别为 33,973.37 万元、20,971.69 万元、18,977.81 万元和 19,701.01 万元。报告期内，公司主营业务收入呈持续上升趋势，2022 年至 2024 年主营业务毛利额呈下降趋势，2025 年主营业务毛利额回升。

1、主要产品各下游应用领域行业所处周期、市场空间、竞争格局及下游需求

（1）资源综合利用业务

1）有机合成中间体——氧化环己烯

氧化环己烯是一种无色透明液体，有特殊香味，可与多种有机溶剂进行混溶，该产品的市场应用广泛。

在农药领域，以氧化环己烯为原料可制备诸如克螨特为代表的绿色化学农药，具有治螨效率高、对人体及植物毒害低、时效长且成本低等优点。根据 QYResearch 数据统计，2024 年全球农药市场规模大约为 790.6 亿美元，预计 2031 年将达到 1185.1 亿美元，2025-2031 期间年复合增长率（CAGR）为 6.0%。其中 2024 年中国农药市场规模达到 5,063.6 亿元，农药行业虽非高成长行业，但在需求端具有较强刚性，总量仍呈现稳健增长趋势。

在聚氨酯领域，氧化环己烯主要作为刚性改性单体合成聚醚多元醇，将六元环结构引入分子链中，显著提升材料的强度、模量和耐热性。同时，也有助于制备高透明度的聚氨酯材料，适用于光学和高端涂层领域。

除此之外，氧化环己烯可合成一系列重要化工原料，如以氧化环己烯为原料制备环己二胺、环己二醇，在复合材料、工程塑料、聚脲涂料、环氧涂料等领域有着广泛应用。其亦可作为下游胶粘剂领域环氧树脂的活性稀释剂，提升环氧树脂的机械强度、耐热性、电气绝缘性以及耐老化等性能。

氧化环己烯属于资源综合利用类产品，公司主要通过对副产组分原材料进行连续化学反应和精馏分离后合成，较传统的化学合成法具有一定的成本优势和市场竞争力，专用性较强，公司在这一领域无主要竞争对手。

2）有机合成中间体——环己醇

环己醇是一种无色透明油状液体，低于凝固点时呈白色结晶，有似樟脑气味，可与乙醇、乙醚等有机溶剂混溶，是生产环己酮和己二酸的重要原料，还可用来制取增塑剂、表面活性剂以及用作工业溶剂等功能。根据卓创资讯数据显示，2024年我国环己酮总需求量约763.34万吨，同比2023年增长19.93%，预计2025年将在供需平衡的基础下将呈需求增长的趋势。

环己酮在我国主要用于生产己内酰胺和己二酸，该两项用途占环己酮总消费量的近80%。以己内酰胺为例，我国己内酰胺主要采用环己烯水合法和环己烷氧化法进行生产，环己醇、环己烷、环己烯等为环己酮生产的上游原材料，而环己酮则为己内酰胺的上游原材料。根据智研咨询数据统计，2020-2024年我国己内酰胺产能逐年递增，2024年我国己内酰胺产能表现消费量达到694万吨，己内酰胺行业呈现了供需两端增长均较为强劲的走势，故对上游的环己酮及环己醇原材料需求巨大。目前国内环己酮主要生产厂家有中石化、恒逸石化（000703.SZ）等大型己内酰胺生产厂商，公司采用副产物综合利用方法生产环己醇，具有原材料成本优势，但生产规模相对较小。

3）有机合成中间体——正戊醇

正戊醇主要作为原料生产香料、医药、有机中间体等高附加值产品，因其能溶解脂肪、天然树脂、合成树脂、石蜡等，也应用于涂料、印刷、油墨等行业。正戊醇具有油溶性，可用作润滑油、液压油和其他石油产品的添加剂。市场上约20%的正戊醇用于生产原油开采用助剂；18%的正戊醇用于生产醋酸戊酯；37%的正戊醇用于生产香料、医药、农药原料中间体；其余正戊醇作为溶剂用于涂料领域。报告期内，公司正戊醇主要用于涂料领域，涂料作为一个体量庞大的市场，根据普华有策数据，2023年全球涂料市场销售额约为1,855亿美元，其中亚太地区占比约为46%，未来仍将保持稳步发展态势。

近年来，正戊醇在医药、农药行业的应用研究也较为活跃，其市场应用范围正在逐步扩大。由于正戊醇及其合成物应用广泛，其下游市场需求有望进一步增长。从全球范围来看，正戊醇市场主要由几家大型跨国公司主导，如巴斯夫、陶氏化学和利安德巴塞尔等。国内正戊醇生产企业主要有三维化学、华峰化学等，

其中三维化学 2023 年醇类产品设计产能约 26 万吨/年，公司采用副产物综合利用方法生产正戊醇，具有一定成本优势，但生产规模相对较小。

4）溶剂和外加剂——乙酸乙酯

具体参见本回复“问题 3”之“一、”之“1、”之“（1）”之“2）”的回复。

5）溶剂和外加剂——甲基环己烷

甲基环己烷又被称作为环己基甲烷，是一种无色有机溶剂和萃取剂，具有低毒性，可溶于乙醇、乙醚，且不溶于水，可被应用在涂料、橡胶、清漆用溶剂等产品中，用作油脂萃取剂。除此之外，甲基环己烷还可以用于有机合成，用作溶剂和分析试剂。甲基环己烷是苯、酮类产品的替代品，因低毒和环保的优点，备受下游涂料、油墨、胶水等行业青睐，市场需求持续攀升。

据 QY Research 调研团队最新报告“全球甲基环己烷市场报告 2024-2030”显示，预计 2030 年全球甲基环己烷市场规模将达到 1.7 亿美元，约 12.24 亿人民币，未来几年年复合增长率 CAGR 为 5.6%；全球甲基环己烷核心厂商包括 SK GeoCentric、神木富油、湖北巨邦、鲁源化工、昌德科技等，2023 年，全球前五大厂商占有大约 64.0%的市场份额。

（2）新材料业务

1）聚醚胺

相关内容请参见“问题 1”之“三、”之“（二）”之“1、”的回复。

2）聚醚

聚醚产品应用于软体家具、汽车、鞋材、防水涂料、塑胶跑道、胶粘剂、冰箱冷柜等行业。聚醚下游应用市场体量大、应用广泛。近五年聚醚多元醇下游消费量整体呈现增量趋势，2021 年家居行业、汽车、冰箱冷柜行业及制品出口行业均有好转，带动下游消费量增长较快；而 2022 年房地产行业增速放缓，家居行业、冰箱冷柜、管道保温等行业需求略有转弱，聚醚内需缩量。2023 年，社会因素影响褪去，各下游行业需求回升超过 2021 年水平。2024 年开始未出现新的需求增长点，传统的聚醚产品下游应用领域结构已趋于稳定。

根据贝哲斯数据，2025 年全球聚醚多元醇市场营收达 2,236.30 亿元,其中中

国聚醚多元醇市场规模达 841.07 亿元，预计至 2032 年全球聚醚多元醇市场规模将达到 3,345.09 亿元。

根据卓创数据显示，我国聚醚多元醇产能于 2024 年突破 900 万吨，较 2023 年上涨 17.56%。目前，国内主要的聚醚多元醇生产厂家有万华化学、隆华新材和中海壳牌等企业。与上述同行业公司相比，公司聚醚多元醇产能相对较小。

3）丙二醇

丙二醇广泛应用于化工合成、溶剂、日用化工、医药和食品行业等领域。上述应用领域的需求推动了丙二醇市场的增长，并且随着各领域技术的不断进步，丙二醇的应用范围和市场需求有望进一步扩大。中国作为全球最大的丙二醇生产和消费国，市场需求量不断增加。随着工业化和城市化进程的推进，建筑、汽车、电子等行业对丙二醇的需求持续上升。根据 Research Nester 数据，2024 年全球丙二醇市场规模为 60.3 亿美元，预计到 2037 年底将突破 151.8 亿美元，年复合增长率约 7.36%。

工业上生产丙二醇的方法主要为环氧丙烷水合法和酯交换法。目前，国内大部分生产厂家采用酯交换法生产碳酸二甲酯联产丙二醇，产品以工业级为主。与酯交换法相比，环氧丙烷水合法能耗低，产品质量高，可以达到医用级丙二醇的要求。根据隆众资讯数据，公司 2023 年丙二醇产量占我国丙二醇总产量的比例约为 5.90%。

目前，国内采用水合法生产丙二醇的企业主要有昌德科技和中海壳牌，公司生产的丙二醇系列产品质量具有一定竞争优势，其中一缩二丙二醇具有较好的水、油、碳氢化合物共溶能力，且气味轻微，对皮肤刺激性极小，是加工日化用香精香料中最为理想的溶剂。报告期各期，一缩二丙二醇收入逐年提升，是公司丙二醇系列细分产品增长率较高的一类产品。

2、市场价格变化情况

2022 年至 2025 年，发行人各类业务的细分产品价格对收入的影响情况如下：

（1）有机合成中间体

2022 年至 2025 年，公司有机合成中间体产品的主要细分产品构成及其价格

情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

类别	2025 年度			2024 年度		
	收入	数量	价格	收入	数量	价格
氧化环己烯	7,063.49	3,308.34	2.14	5,504.48	2,178.68	2.53
环己醇	3,629.64	5,845.14	0.62	64.19	86.51	0.74
正戊醇	3,723.95	1,841.69	2.02	4,849.03	2,239.70	2.17
其他	453.29	94.27	4.81	326.86	69.86	4.68
合计	**14,870.37**	**11,089.44**	**1.34**	**10,744.57**	**4,574.75**	**2.35**
类别	**2023 年度**			**2022 年度**		
	收入	**数量**	**价格**	**收入**	**数量**	**价格**
氧化环己烯	6,061.33	2,292.93	2.64	5,408.85	2,956.09	1.83
环己醇	2,797.32	3,660.76	0.76	3,857.09	4,675.75	0.82
正戊醇	2,895.56	1,259.67	2.30	3,923.08	1,432.44	2.74
其他	885.47	286.65	3.09	1,410.72	370.93	3.80
合计	**12,639.68**	**7,500.00**	**1.69**	**14,599.75**	**9,435.21**	**1.55**

报告期各期，公司有机合成中间体细分产品收入、数量和单价变化情况如下：

1）氧化环己烯

2022 年至 2025 年，氧化环己烯产品各期销售收入分别为 5,408.85 万元、6,061.33 万元、5,504.48 万元和 7,063.49 万元；销售数量分别为 2,956.09 吨、2,292.93 吨、2,178.68 吨和 3,308.34 吨；销售单价分别为 1.83 万元/吨、2.64 万元/吨、2.53 万元/吨和 2.14 万元/吨。

公司氧化环己烯产品主要应用于低毒农药领域及聚氨酯领域，其中在农药领域，氧化环己烯用于合成克螨特等农药产品，克螨特农药具有治螨效率高、对人体及植物毒害低、时效长且成本低等优点，近年来随着农业环保意识的提升，该类绿色农药的市场需求持续增长。**********

2023 年，受上游供应商湖南石化搬迁影响，氧化环己烯原料副产组分减供，导致公司氧化环己烯产销量减少。但由于公司氧化环己烯产品受下游农药炔螨特需求增加影响，产品市场价格上升。氧化环己烯销售价格上涨的影响比销量下降的影响更大，综合导致公司 2023 年氧化环己烯收入增长。

2024 年，公司云溪基地逐步投产，产能爬坡阶段氧化环己烯销量略微下降；**********，以上综合导致公司 2024 年氧化环己烯收入略微下降。

2025 年，氧化环己烯产品价格下降，**********。历经 2024 年产能爬坡，2025 年公司资源综合利用业务产能增加，同时公司积极开发、优化合成法氧化环己烯制备工艺，公司 2025 年氧化环己烯销量提升。因当期氧化环己烯销量上涨的影响比价格下降的影响更大，故 2025 年氧化环己烯收入上涨。

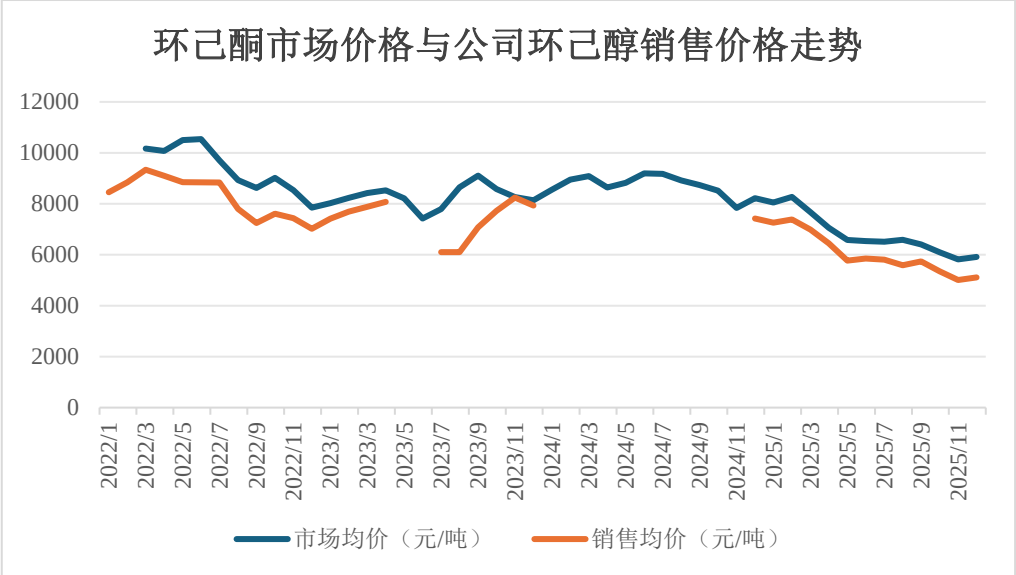
上文部分分析内容涉及公司商业秘密，已申请豁免信息披露。

2）环己醇

2022 年至 2025 年，公司环己醇产品各期销售收入分别为 3,857.09 万元、2,797.32 万元、64.19 万元和 3,629.64 万元；各期销售数量分别为 4,675.75 吨、3,660.76 吨、86.51 吨和 5,845.14 吨；销售单价分别为 0.82 万元/吨、0.76 万元/吨、0.74 万元/吨和 0.62 万元/吨。

2023 年，环己醇收入和销量减少，主要系上游湖南石化搬迁，导致原料副产组分减供所致；2024 年，环己醇收入和销量显著偏小，主要系环己醇主要客户相关生产产线投产延期，对环己醇需求暂时性减少所致。下游客户相关产线投产后需求恢复，因此 2025 年环己醇收入和销量实现回升。

环己醇销售价格从 2023 年开始呈现微弱下滑趋势，主要系受基础化工产品市场价格下降影响所导致。环己醇作为制备环己酮的原材料，环己酮的市场价格对环己醇具有参考性。由下图可知，报告期内，公司环己醇系列产品销售价格与环己酮公开市场价格变动趋势总体一致，环己醇销售价格下降符合市场价格走势，不存在重大差异。



数据来源：WIND

3）正戊醇

公司正戊醇产品报告期各期销售收入分别为 3,923.08 万元、2,895.56 万元、4,849.03 万元和 3,723.95 万元；各期销售数量分别为 1,432.44 吨、1,259.67 吨、2,239.70 吨和 1,841.69 吨；各期销售单价分别为 2.74 万元/吨、2.30 万元/吨、2.17 万元/吨和 2.02 万元/吨，正戊醇产品 2022 年单价较高，随后陆续出现小幅度下滑，主要系受化工行业产品价格整体下降等因素影响。

2023 年，正戊醇收入和销量减少，主要系上游湖南石化搬迁，导致原料副产组分减供所致；2024 年及 2025 年，正戊醇收入和销量较 2023 年增加，一方面由于湖南石化搬迁原料减供影响消失，同时公司积极拓展原料供应渠道；另一方面由于公司积极研发合成法正戊醇的新工艺，合成法正戊醇贡献了部分销量。

（2）溶剂和外加剂

2022 年至 2025 年，公司溶剂和外加剂产品的主要细分产品构成及其价格情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

类别	2025 年度			2024 年度		
	收入	数量	价格	收入	数量	价格
乙酸乙酯	45,025.26	97,862.46	0.46	38,794.01	76,970.81	0.50
化工杂醇油	8,807.86	29,551.93	0.30	7,127.43	20,963.46	0.34
甲基环己烷	7,071.50	9,369.93	0.75	6,183.15	7,233.29	0.85

水泥外加剂	4,475.87	68,030.25	0.07	3,495.23	41,570.91	0.08
其他	5,969.82	11,553.20	0.52	8,413.49	12,784.76	0.66
合计	**71,350.30**	**216,367.77**	**0.33**	**64,013.31**	**159,523.22**	**0.40**
类别	**2023 年度**			**2022 年度**		
	收入	**数量**	**价格**	**收入**	**数量**	**价格**
乙酸乙酯	-	-	-	-	-	-
化工杂醇油	3,202.80	8,335.52	0.38	6,152.93	14,840.81	0.41
甲基环已烷	6,845.45	7,803.53	0.88	6,470.85	7,408.80	0.87
水泥外加剂	3,646.88	32,969.80	0.11	5,847.63	45,232.95	0.13
其他	5,502.98	8,521.88	0.65	5,427.95	7,681.23	0.71
合计	**19,198.10**	**57,630.73**	**0.33**	**23,899.36**	**75,163.79**	**0.32**

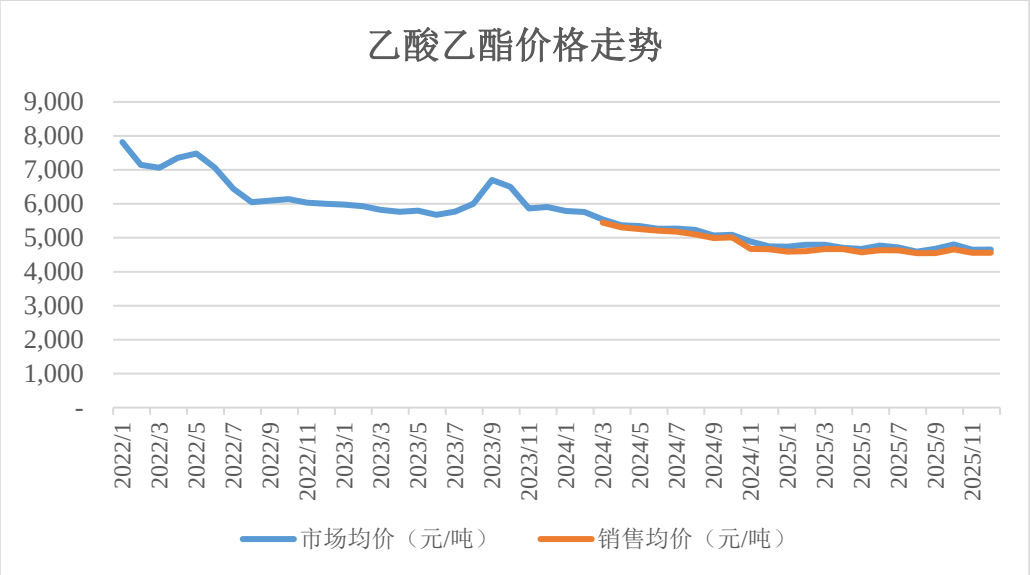
公司溶剂和外加剂产品报告期收入、数量和单价变化情况如下：

1）乙酸乙酯

公司乙酸乙酯产品系 2024 年新产品，2024 年和 2025 年销售收入分别为 38,794.01 万元和 45,025.26 万元，2024 年和 2025 销售数量分别为 76,970.81 吨和 97,862.46 吨，公司乙酸乙酯整体报告期内销售收入和数量变化幅度较小。

公司乙酸乙酯产品 2024 年和 2025 年销售单价分别为 0.50 万元/吨和 0.46 万元/吨，呈现小幅下降趋势，主要系受到基础化工产品市场价格下降的影响，同时乙酸乙酯上游原材料乙醇和醋酸的价格亦同步下降，最终导致乙酸乙酯整体市场价格下降，公司报告期乙酸乙酯销售价格下降符合市场价格趋势。

公司乙酸乙酯销售价格参考公开市场价格，报告期内，公司乙酸乙酯产品销售价格与公开市场价格变动趋势总体一致，不存在重大差异，具体如下：



数据来源：WIND

2）化工杂醇油

2022 年至 2025 年，公司化工杂醇油产品各期销售收入分别为 6,152.93 万元、3,202.80 万元、7,127.43 万元和 8,807.86 万元；各期销售数量分别为 14,840.81 吨、8,335.52 吨、20,963.46 吨和 29,551.93 吨；各期销售单价分别为 0.41 万元/吨、0.38 万元/吨、0.34 万元/吨和 0.30 万元/吨。

2023 年，公司化工杂醇油销售收入和销量下降较多，主要系 2023 年湖南石化搬迁导致原材料副产组分供应量减少，化工杂醇油产量下降。随着湖南石化搬迁完成，同时公司积极拓宽原料供应渠道，公司 2024 年及 2025 年化工杂醇油收入与销量呈上升趋势。

化工杂醇油报告期内整体呈小幅度下降趋势，主要系受原油、煤炭等化工原料或化工基础品价格下降影响，符合整体市场价格趋势。

3）甲基环己烷

2022 年至 2025 年，公司甲基环己烷产品各期销售收入分别为 6,470.85 万元、6,845.45 万元、6,183.15 万元和 7,071.50 万元，报告期各期销售数量分别为 7,408.80 吨、7,803.53 吨、7,233.29 吨和 9,369.93 吨，报告期各期销售单价分别为 0.87 万元/吨、0.88 万元/吨、0.85 万元/吨和 0.75 万元/吨。受化工行业产品价格整体下降影响，报告期内甲基环己烷价格呈小幅下降趋势。

4）水泥外加剂

2022 年至 2025 年，公司水泥外加剂产品各期销售收入分别为 5,847.63 万元、3,646.88 万元、3,495.23 万元和 4,475.87 万元，水泥外加剂产品报告期各期销售数量分别为 45,232.95 吨、32,969.80 吨、41,570.91 吨和 68,030.25 吨，销售单价分别为 0.13 万元/吨、0.11 万元/吨、0.08 万元/吨和 0.07 万元/吨。

报告期内，受基建和房地产行业景气度影响，水泥外加剂下游客户水泥厂商业绩走弱，对价格的敏感度增强，为进一步拓展市场，提升水泥外加剂的使用渗透率，公司实施积极性的价格策略，下调水泥外加剂价格。因此，报告期内水泥外加剂的价格呈下降趋势，2023 年以来水泥外加剂的销量持续提升。

（3）新材料业务

2022 年至 2025 年，发行人丙二醇、聚醚胺和聚醚产品销售收入情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

类别	2025 年度			2024 年度		
	收入	数量	价格	收入	数量	价格
丙二醇	24,667.96	31,931.64	0.77	31,283.33	38,890.90	0.80
聚醚胺	24,429.09	23,931.24	1.02	32,728.88	29,154.72	1.12
聚醚	1,920.54	2,052.84	0.94	4,320.56	4,754.00	0.91
总计	**51,017.60**	**57,915.72**	**0.88**	**68,332.77**	**72,799.63**	**0.94**
类别	**2023 年度**			**2022 年度**		
	收入	**数量**	**价格**	**收入**	**数量**	**价格**
丙二醇	22,862.44	28,140.11	0.81	12,321.68	13,306.53	0.93
聚醚胺	23,083.36	15,018.90	1.54	28,641.01	10,574.39	2.71
聚醚	17,815.27	19,646.54	0.91	11,393.46	11,544.81	0.99
总计	**63,761.07**	**62,805.55**	**1.02**	**52,356.14**	**35,425.73**	**1.48**

报告期各期，公司新材料业务细分产品收入、数量和单价变化情况如下：

1）丙二醇系列产品

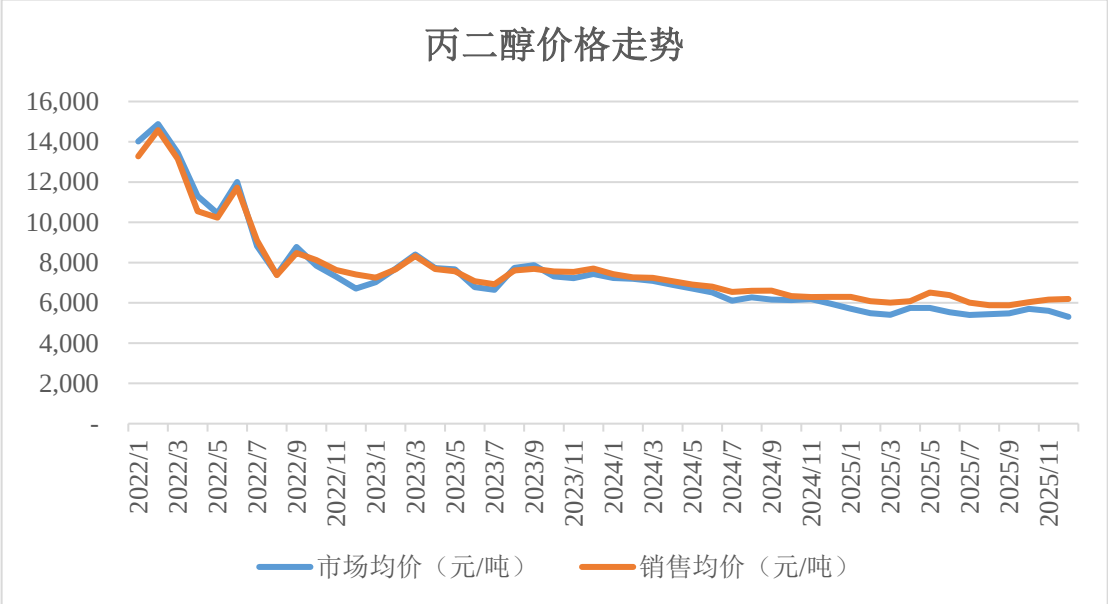
公司丙二醇系列产品 2022 年至 2025 年销售收入分别为 12,321.68 万元、22,862.44 万元、31,283.33 万元和 24,667.96 万元，报告期各期销售数量分别为 13,306.53 吨、28,140.11 吨、38,890.90 吨和 31,931.64 吨，报告期各期销售单价分别为 0.93 万元/吨、0.81 万元/吨、0.80 万元/吨和 0.77 万元/吨。

公司 2022 年底完成了丙二醇及聚醚产线的扩产，因此 2023 年丙二醇系列产

品产销量提升。公司聚醚和丙二醇系列产品存在共用生产装置的情形，出于当期产品盈利能力及业务发展考虑，公司主动降低聚醚系列产品产量，因此 2024 年丙二醇系列产品产销量较 2023 年提升。2025 年，丙二醇系列产品产销量较 2024 年下降，主要系 2025 年上半年受湖南石化环氧丙烷生产基地停产检修影响，蒸汽减供所致。

公司丙二醇系列产品主要包括丙二醇和一缩二丙二醇两大类。受化工产品整体价格下降影响，丙二醇市场价格继续下降。此外，公司丙二醇系列产品中价格相对较高的一缩二丙二醇销量及占比持续提升，以上综合使得 2023 年以来丙二醇系列产品的整体价格下降幅度较小。

丙二醇系列产品中，可通过公开信息查询到丙二醇的市场价格，无法查询一缩二丙二醇的市场价格。公司丙二醇的销售价格参考公开市场价格，报告期内，公司丙二醇销售价格与公开市场价格变动趋势总体一致，不存在重大差异，具体如下：



数据来源：WIND

2）聚醚胺系列产品

2022 年至 2025 年，公司聚醚胺系列产品销售收入分别为 28,641.01 万元、23,083.36 万元、32,728.88 万元和 24,429.09 万元，报告期各期销售数量分别为 10,574.39 吨、15,018.90 吨、29,154.72 吨和 23,931.24 吨，聚醚胺系列产品报告期各期销售单价分别为 2.71 万元/吨、1.54 万元/吨、1.12 万元/吨和 1.02 万元/吨。

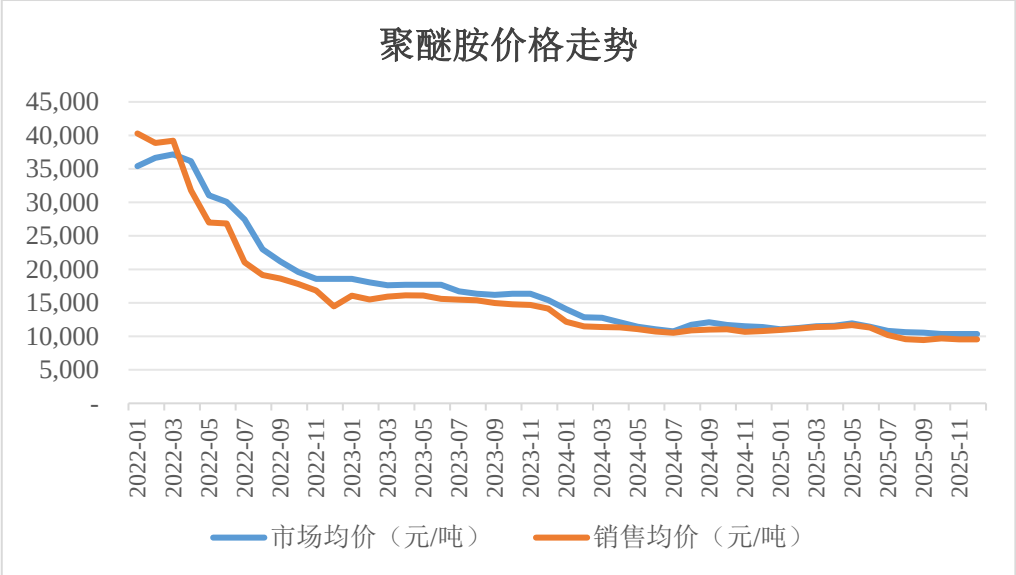
2023 年第四季度公司年产 3.5 万吨连续法工艺的聚醚胺产线投产，公司聚醚胺销量提升，同时，聚醚胺市场价格下降幅度较高，价格下降幅度比销量提升幅度更大，综合导致 2023 年聚醚胺系列产品收入较 2022 年下降。

公司与道生天合、四川东树、惠柏新材、康达新材、上纬新材等国内优质风电叶片材料生产商保持良好的合作关系，产品得到客户和市场广泛认可，随着 2023 年第四季度聚醚胺扩产项目顺利投产，公司迅速占领市场，2024 年聚醚胺销量较 2023 年大幅提升；同时聚醚胺市场价格继续小幅下降，销量上升幅度大于价格下降幅度，综合导致 2024 年聚醚胺系列产品收入上升。

2025 年聚醚胺系列产品收入下降主要系公司 2025 年第一季度按计划对聚醚胺产线进行停产检修，同时 2025 年 4 月至 6 月受湖南石化环氧丙烷生产基地检修影响，蒸汽减供，导致公司聚醚胺全年产销量减少，同时聚醚胺价格受市场竞争影响小幅下降，综合导致 2025 年聚醚胺系列产品收入下降。

聚醚胺下游的主要应用领域为风电叶片，作为能源结构调整优化的重要一环，报告期内风电新增装机量快速增长，吸引国内聚醚胺厂家积极扩产，导致聚醚胺市场价格持续下降。长期来看，随着风电行业持续发展，下游需求增加、化工周期回暖，聚醚胺价格有望回升，根据百川盈孚数据显示，截至 2026 年 3 月末，聚醚胺当日不含税市场报价已超过 12,500 元/吨，较 2025 年末价格明显上涨。

公司聚醚胺系列产品的销售价格参考公开市场价格，报告期内，公司聚醚胺系列产品销售价格与公开市场价格变动趋势总体一致，不存在重大差异，具体如下：



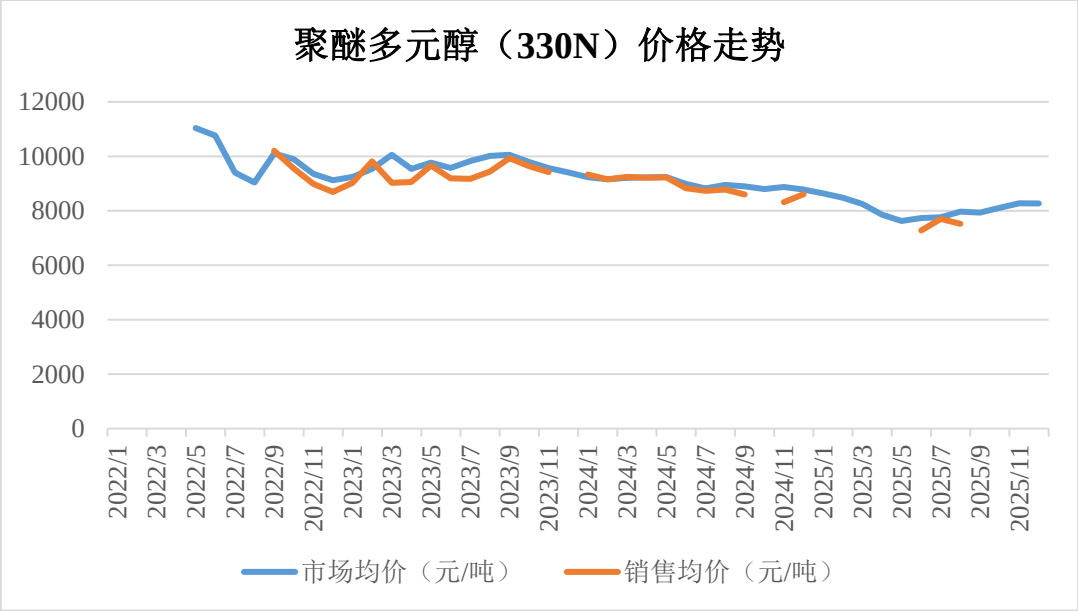
数据来源：百川盈孚

3）聚醚系列产品

2022 年至 2025 年，公司聚醚系列产品收入分别为 11,393.46 万元、17,815.27 万元、4,320.56 万元和 1,920.54 万元；报告期各期销售数量分别为 11,544.81 吨、19,646.54 吨、4,754.00 吨和 2,052.84 吨；报告期各期销售单价分别为 0.99 万元/吨、0.91 万元/吨、0.91 万元/吨和 0.94 万元/吨。

2023 年聚醚产品销售收入和销售数量达到峰值后，从 2024 年开始大幅度下降，主要系因为聚醚系列产品技术、资金门槛相对较低，市场竞争较为激烈，利润较薄，因此公司主动选择降低聚醚系列产品的对外销售，主要作为中间品用于自身聚醚胺系列产品的生产，以保证公司在聚醚胺细分领域的行业地位。

价格方面，聚醚产品整体市场价格处于下降趋势，以高回弹聚醚（330N）为例，报告期内，公司聚醚多元醇 330N 产品销售价格与市场价格对比情况如下：



数据来源：WIND

由上表可见，报告期内，公司聚醚多元醇 330N 产品销售价格与公开市场价格变动趋势总体一致，不存在重大差异。

公司聚醚产品 2025 年销售单价较 2024 年上升，主要系公司大幅减少聚醚对外销售，仅保留少量价格较高的细分牌号产品及客户，该等聚醚产品价格较高，从而拉高整体销售价格。

3、同行业可比公司经营业绩

公司营业收入、净利润与同行业可比公司的比较情况如下：

单位：万元

公司名称	与公司可比业务板块	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
元利科技	资源综合利用业务	营业收入	217,707.02	221,957.13	218,129.73	268,298.18
		净利润	19,312.12	20,712.91	24,967.97	46,932.50
凯美特气	资源综合利用业务	营业收入	62,665.71	58,803.73	57,116.83	85,210.59
		净利润	6,806.76	-5,028.47	-2,674.50	16,785.85
隆华新材	新材料业务（聚醚系列产品）	营业收入	632,033.48	562,396.20	502,101.23	316,784.11
		净利润	14,036.78	17,138.01	24,802.95	12,698.54
阿科力	新材料业务（聚醚胺系列产品）	营业收入	48,640.21	46,625.01	53,676.40	71,309.46
		净利润	-3,549.95	-2,015.57	2,312.64	11,955.35
海科新源	新材料业务（丙二醇系列产品）	营业收入	504,746.46	361,452.22	336,258.36	302,920.25
		净利润	-20,637.29	-30,731.73	1,616.19	27,708.04

公司名称	与公司可比业务板块	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
昌德科技	/	营业收入	160,079.23	155,458.96	106,377.48	96,883.62
		净利润	8,743.77	7,467.66	8,593.40	19,268.49

从整体经营业绩来看，2022 年至 2025 年，公司与大部分同行业可比公司净利润均呈整体下降趋势，与化工行业景气度趋势一致。

若选取公司各产品细分领域的可比公司同产品主营业务收入、毛利进行细化比较，则具体比较情况如下：

（1）资源综合利用业务

单位：万元

公司名称	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
元利科技	可比业务收入	217,707.02	221,957.13	218,129.73	268,298.18
	毛利额	36,111.17	36,044.83	38,482.28	69,306.24
凯美特气	可比业务收入	21,685.08	18,916.70	19,981.55	24,534.24
	毛利额	8,483.83	6,911.01	7,549.01	10,661.40
平均值	**可比业务收入**	**119,696.05**	**120,436.92**	**119,055.64**	**146,416.21**
	毛利额	**22,297.50**	**21,477.92**	**23,015.65**	**39,983.82**
昌德科技	可比业务收入	86,220.67	74,757.88	31,837.78	38,499.11
	毛利额	12,224.11	13,728.62	12,034.45	16,508.29

注：元利科技选取其全部业务作为比较对象；凯美特气选取具有代表性的废气综合利用产品二氧化碳业务作为比较对象；昌德科技选取资源综合利用业务作为比较对象。

公司资源综合利用业务主要针对己内酰胺副产物的综合利用，在 A 股无直接业务可比公司，元利科技与凯美特气虽均主营资源综合利用业务，资源回收利用的业务模式与公司类似，但其具体的原料及产品类型与公司不同，导致业绩变动趋势存在一定差异。

根据上表，公司报告期内资源综合利用业务整体收入趋势呈大幅度上升趋势，与可比公司凯美特气和元利科技存在差异，主要原因系公司 2024 年开始批量生产与销售新产品乙酸乙酯所致。2022 年至 2024 年，公司资源综合利用业务毛利整体呈下降趋势，与可比公司趋势一致。

（2）新材料业务

1）聚醚系列产品

单位：万元

公司名称	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
隆华新材	可比业务收入	619,378.65	551,268.62	490,972.23	303,607.56
	毛利额	25,577.35	21,156.76	36,257.07	19,881.86
昌德科技	可比业务收入	1,920.54	4,320.56	17,815.27	11,393.46
	毛利额	264.26	188.60	397.74	79.96

注：隆华新材选取其全系列聚醚产品作为比较对象；昌德科技选取聚醚系列产品作为比较对象。

公司聚醚系列产品收入和毛利水平较隆华新材显著偏低，毛利变动趋势整体一致，收入变动趋势相反，主要原因系公司于 2024 年开始逐步调整了自身产品结构所致，因聚醚技术、资金门槛相对较低，市场竞争较为激烈，利润较薄，因此公司逐渐降低聚醚系列产品的对外销售，主要作为中间品用于生产聚醚胺系列产品，以稳固在聚醚胺细分领域的优势地位，故报告期内销量和收入下滑幅度较大。

2）聚醚胺系列产品

单位：万元

公司名称	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
阿科力	可比业务收入	26,954.37	27,403.95	35,183.78	49,124.80
	毛利额	989.66	-119.73	3,271.16	14,065.28
昌德科技	可比业务收入	24,429.09	32,728.88	23,083.36	28,641.01
	毛利额	-125.58	306.58	4,041.36	13,456.02

注：阿科力选取其脂肪胺产品作为比较对象；昌德科技选取聚醚胺系列产品作为比较对象。

报告期内，受产能扩张、市场竞争影响，聚醚胺的市场价格呈现下降趋势。公司 2023 年、2025 年聚醚胺系列产品收入同比下降，与阿科力一致。2024 年聚醚胺系列产品收入同比增长，与阿科力相反，主要系 2023 年第四季度聚醚胺产能扩张所致。

2022 年至 2024 年，公司与可比公司聚醚胺产品的毛利额均快速下降，变动趋势一致。2025 年公司与可比公司毛利额变动趋势存在一定差异，主要系公司聚醚胺系列产品下游应用领域主要为风电行业，阿科力聚醚胺产品下游应用行业包括风电、油服、建筑材料等行业，产品结构存在差异，2025 年公司聚醚胺系列产品受市场产能扩张、竞争激烈影响，产品价格下降，导致当期公司聚醚胺系列产品毛利额下降。

3）丙二醇系列产品

单位：万元

公司名称	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
海科新源	可比业务收入	86,592.79	74,577.54	81,810.90	57,212.39
	毛利额	3,628.73	2,872.45	7,858.81	16,653.63
昌德科技	可比业务收入	24,667.96	31,283.33	22,862.44	12,321.68
	毛利额	3,151.84	2,725.16	1,843.53	2,146.25

注：海科新源选取其丙二醇系列产品作为比较对象；昌德科技选取丙二醇系列产品作为比较对象。

根据上表，2023 年，公司与海科新源丙二醇系列产品的收入和毛利额变动趋势一致，收入增加，主要系扩产所致；毛利额下降，主要系丙二醇市场价格下降所致。

2024 年，公司与海科新源丙二醇系列产品的收入和毛利额变动趋势相反，在丙二醇价格持续下降的背景下，公司丙二醇系列产品收入和毛利额增长，主要系公司通过工艺改进，逐步提高毛利率较高的一缩二丙二醇产量，一缩二丙二醇主要用于聚氨酯硅油、香精香料等领域，相比于用于工业、日化等领域的丙二醇产品价格和毛利率较高。

2025 年，公司与海科新源丙二醇系列产品的毛利额变动趋势一致，但收入变动趋势相反，公司 2025 年丙二醇系列产品收入下降，主要系 2025 年上半年受湖南石化环氧丙烷生产基地停产检修影响，蒸汽减供所致。

4、发行人行业地位及市场拓展能力

（1）发行人行业地位

公司是一家集资源综合利用及化工新材料产品研发、生产、销售为一体的高新技术企业。致力于资源综合利用和新材料领域的研发，通过多年的理论探索和生产实践，掌握了资源综合利用、烯烃（环）氧化、烷氧基化、临氢胺化等多项核心技术与行业领先工艺，在资源综合利用领域技术优势明显，在聚醚胺生产领域也具有较强竞争优势。截至报告期末，公司获得授权专利 88 项，其中发明专利 86 项，形成了具有自主知识产权的核心技术群，构建了较为健全的知识产权保护体系，并获评为国家知识产权优势企业。

1）资源综合利用业务

在己内酰胺等大宗化工副产物综合利用领域，公司形成了以反应精馏、酯化合成、催化改性、熟化复配、气相加氢为核心的技术体系，构建出一整套科学系统的副产物资源化解决方案。主要生产装置采用自主研发的连续法生产工艺，涵盖轻质油、X 油、皂化废碱液、废水浓缩液及尾氢等副产物的回收利用。生产的氧化环己烯、正戊醇、水泥外加剂等产品，具有附加值高、绿色环保等特点，广泛应用于医药、农药、涂料、建材等行业。

细分产品方面，利用氧化环己烯产品临氢胺化合成环己二胺的工业化技术，系国内首创，有效实现了有机合成中间体环己二胺的自主生产；水泥外加剂产品在水泥生料应用领域起到助磨、活化节煤、降硫等效果，主要性能达到国际先进水平，并于 2022 年入选《国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录（2022 年版）》《国家工业节能技术应用指南与案例（2022 年版）》和《第三批湖南省制造业单项冠军产品拟评选名单》。

2）新材料业务

新材料业务方面，公司的聚醚胺产品具有较强的市场地位。公司生产销售的聚醚胺主要应用于风电、建筑、胶粘剂与油气开采等应用前景广阔的领域，其中聚醚胺 CDA-230 细分牌号凭借优异的产品性能被广泛使用，已成为国内风电叶片用环氧树脂固化剂的主要供应商之一。

（2）发行人市场拓展能力

经过多年的市场拓展和产业化实践，公司配套多家大型己内酰胺生产企业建设了资源综合利用基地，达到了“补链、延链、强链”的效果。通过打造己内酰胺产业循环经济链条，将原有的副产物焚烧处置转为了资源化高效利用，降低了对环境的不利影响，提升了己内酰胺产业的经济效益和社会效益。目前，公司已与国内多家己内酰胺生产商建立原材料采购关系，合计产能约占国内己内酰胺总产能的 50%。从对己内酰胺行业副产物采购渠道的覆盖率看，公司已成为己内酰胺副产物综合利用领域的龙头企业。

凭借领先的技术水平和产品质量，公司获得了国内外上下游企业的高度认可。目前，公司已配套多家大型己内酰胺生产企业建设了资源综合利用基地，市场规模持续保持行业领先，成为己内酰胺行业的“配套专家”。经过多年的拓展，

公司已与道生天合（601026.SH）、中石化集团、东树新材（中国东方电气集团下属企业）、惠柏新材（301555.SH）、康达新材（002669.SZ）、南宝（4766.TW）、上纬新材（688585.SH）、美国宣伟等国内外知名企业建立了长期稳定的合作关系，为公司后续的成长提供了有力的支持。

5、发行人业务及产品结构变化

2022 年至 2025 年，发行人细分业务及产品的营业收入、毛利的金额及占比变化情况如下：

单位：万元，%

项目	2025 年度				2024 年度			
	营业收入	比例	毛利额	比例	营业收入	比例	毛利额	比例
有机合成中间体	14,870.37	9.30	4,271.59	21.68	10,744.57	6.93	5,217.22	27.49
溶剂和外加剂	71,350.30	44.61	7,952.52	40.37	64,013.31	41.26	8,511.40	44.85
聚醚胺系列产品	24,429.09	15.27	-125.58	-0.64	32,728.88	21.09	306.58	1.62
丙二醇系列产品	24,667.96	15.42	3,151.84	16.00	31,283.33	20.16	2,725.16	14.36
聚醚系列产品	1,920.54	1.20	264.26	1.34	4,320.56	2.78	188.60	0.99
其他	22,718.74	14.20	4,186.38	21.25	12,059.94	7.77	2,028.85	10.69
合计	**159,957.01**	**100.00**	**19,701.01**	**100.00**	**155,150.59**	**100.00**	**18,977.81**	**100.00**
项目	**2023 年度**				**2022 年度**			
	营业收入	**比例**	**毛利额**	**比例**	**营业收入**	**比例**	**毛利额**	**比例**
有机合成中间体	12,639.68	11.91	6,282.26	29.96	14,599.75	15.12	7,541.12	22.20
溶剂和外加剂	19,198.10	18.09	5,752.19	27.43	23,899.36	24.75	8,967.17	26.39
聚醚胺系列产品	23,083.36	21.75	4,041.36	19.27	28,641.01	29.66	13,456.02	39.61
丙二醇系列产品	22,862.44	21.54	1,843.53	8.79	12,321.68	12.76	2,146.25	6.32
聚醚系列产品	17,815.27	16.79	397.74	1.90	11,393.46	11.80	79.96	0.24
其他	10,531.86	9.92	2,654.62	12.66	5,707.72	5.91	1,782.85	5.25
合计	**106,130.71**	**100.00**	**20,971.69**	**100.00**	**96,562.97**	**100.00**	**33,973.37**	**100.00**

（1）营业收入金额及占比变化情况

报告期内，公司主要业务包括资源综合利用和新材料业务两大板块，其中资源综合利用业务主要产品包括有机合成中间体、溶剂和外加剂；新材料业务主要产品包括聚醚系列产品、丙二醇系列产品和聚醚胺系列产品五大类型，报告期内公司主营业务未发生重大变化，收入规模逐渐增加，主要系公司产能扩大、产品

结构优化和下游市场需求旺盛等因素影响所致。

其中，资源综合利用业务的溶剂和外加剂产品自 2024 年以来收入规模及占比显著增加，主要系公司于 2024 年开发了乙酸乙酯产品，并实现规模化销售。2024 年与 2025 年，乙酸乙酯产品分别实现收入 38,794.01 万元和 45,025.26 万元，占溶剂和外加剂业务收入比重分别为 60.60%和 63.10%，占主营业务收入比重分别为 25.00%和 28.14%，乙酸乙酯产品的收入提升导致当期资源综合利用业务收入金额及其占比大幅增长。

此外，新材料业务方面，因报告期内聚醚系列产品市场竞争较为激烈，利润较薄，因此公司逐渐降低了聚醚系列产品的对外销售，主要将其作为中间品用于公司聚醚胺系列产品的生产，同时随着 2023 年第四季度公司年产 3.5 万吨连续法工艺的聚醚胺产线投产，上述因素综合导致公司聚醚胺销量及收入规模增加，聚醚系列产品的销售收入规模及占比减少。

（2）毛利的金额及占比变化情况

2023 年毛利额较 2022 年大幅减少，主要系聚醚胺市场价格快速下降；另外，己内酰胺副产组分主要供应商湖南石化因搬迁原料减供，公司当期随迁逐渐停产，导致有机合成中间体及溶剂外加剂中的化工杂醇油等工业溶剂销量下降。

2024 年聚醚胺市场价格继续下降导致聚醚胺毛利额下降；湖南石化恢复原料供应，化工杂醇油等工业溶剂销量提升导致溶剂和外加剂毛利额增加；毛利率较高的一缩二丙二醇销量增加，导致丙二醇系列产品毛利额增加；以上综合导致 2024 年毛利额小幅下降。

2025 年毛利额增加，主要系公司其他新单品-醛酮衍生物产品当期收入增加。

6、新老客户对业绩的贡献情况

报告期内，发行人新增客户及老客户对销售收入的贡献情况如下：

单位：家、万元、%

项目	2025 年度			2024 年度			2023 年度		
	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比
新增客户	238	16,929.85	10.58	263	35,576.43	22.93	218	15,327.87	14.44
老客户	424	143,027.16	89.42	349	119,574.17	77.07	315	90,802.84	85.56

合计	**662**	**159,957.01**	**100.00**	**612**	**155,150.59**	**100.00**	**533**	**106,130.71**	**100.00**

注：新老客户按合并口径统计，根据与该客户最早发生交易时间确认该客户是否为本年度新增客户。

2023 年至 2025 年，公司新增客户数量分别为 218 家、263 家、238 家，新增客户带来的增量收入为 15,327.87 万元、35,576.43 万元及 16,929.85 万元，占营业收入比重分别为 14.44%、22.93%及 10.58%。随着发行人产品矩阵的不断更新与丰富，助推新客户的拓展，为发行人业务持续发展提供基础。丰富的产品矩阵可有效提高公司经营的抗风险能力，为公司经营业绩提供新的增长点。

同时，公司重视与已建立起业务往来的老客户的合作基础，积极加强业务的持续深度服务，2023 年至 2025 年，公司老客户收入分别为 90,802.84 万元、119,574.17 万元及 143,027.16 万元，呈持续上升的趋势。

7、量化分析报告期内收入持续上升、而净利润呈下滑趋势且2023年大幅下滑的原因及合理性。

2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年，公司营业收入为 96,883.62 万元、106,377.48 万元、155,458.96 万元及 160,079.23 万元，扣非后归母净利润为 18,123.07 万元、7,766.90 万元、6,639.55 万元及 7,977.63 万元。报告期内公司积极扩产，营业收入呈持续上升趋势，2022 年-2024 年净利润下降，2025 年净利润回升。总体而言，公司产品种类丰富，营业收入规模较大，抗风险能力强，在 2023 年-2025 年化工行业疲软周期内，公司净利润仍维持较高水平。

结合本题前述 1-6 点对公司业绩影响的量化分析，报告期内，公司收入主要来源于资源综合利用和新材料制造业务，公司收入规模逐年增加，主要系公司产能扩大、产品结构优化和下游市场需求旺盛等因素影响所致，其中 2024 年公司营业收入规模大幅增加，主要系新产品乙酸乙酯收入较高所致。

2022 年至 2024 年公司营业收入稳定增长，但净利润呈现下降趋势，主要系受行业周期影响，市场竞争加剧、产品价格及毛利率下降所致。2022 年上半年公共卫生事件等偶发性因素导致聚醚胺供给不足，聚醚胺市场价格异常变动，从而导致公司 2022 年净利润明显偏高。而 2023 年和 2024 年，公司利润规模下降，主要系：（1）2022 年下半年以来聚醚胺产品价格受市场产能扩张、竞争激烈影响持续下降，导致毛利率下降，利润减少；（2）2023 年资源综合利用业务上游

配套供应商湖南石化实施搬迁，导致管输原材料减供，公司跟随上游供应商同步实施随迁，原岳阳资源综合利用生产基地于 2023 年下半年开始陆续停产，2024 年上半年资源综合利用新生产基地逐渐投产，资源综合利用原生产基地停产及新生产基地产能爬坡过程也给公司 2023 年和 2024 年的业绩带来了不利影响；（3）2024 年公司撤回主板上市申请，以前年度资本化的中介机构费用在 2024 年费用化，同时公司因新三板挂牌支出了中介机构费用。

公司 2025 年度实现收入为 160,079.23 万元，较去年同比增加 4,620.27 万元，增幅比例为 2.97%；扣非后归母净利润为 7,977.63 万元，较去年同比增加 1,338.08 万元，增幅比例为 20.15%。

（四）列示各期及期后新增订单金额及变动率、期末在手订单变动情况，结合上述因素、客户拓展情况、主要供应商管输原材料供应稳定性、期后主要产品及原材料价格波动等，说明发行人净利润下滑趋势是否已得到扭转、对发行人经营不利因素是否已消除，进一步分析公司期后业绩是否存在下滑风险，视情况揭示相关风险。

1、各期及期后新增订单金额及变动率、期末在手订单变动情况

报告期内，公司各期新增订单及期末在手订单（不含税）详细情况如下：

单位：万元

期间	2026 年 1-3 月/2026 年 3 月末	2025 年度/2025 年末	2024 年度/2024 年末	2023 年度/2023 年末	2022 年度/2022 年末
当期新增订单总额	60,645.15	157,456.74	199,838.24	97,823.02	85,028.60
期末在手订单总额	48,983.20	29,185.75	39,940.32	3,590.02	5,032.83
当期主营业务收入	41,367.86	159,957.01	155,150.59	106,130.71	96,562.97
订单覆盖倍率（月）	3.55	2.19	3.09	0.41	0.63

注 1：订单覆盖倍率=期末在手订单总额/（当期主营业务收入/期间月份数）；
注 2：2026 年 1-3 月主营业务收入数据未经审计。

公司产品主要为精细化工产品，行业下游客户出于避免原材料积压占用资金、应对需求波动的目的，倾向于采用低库存管理模式，会根据自身需求调整采购量，通常根据自身生产计划按需、高频下单，订单以小批量、多批次为主。公司产品生产周期一般较短，公司接到订单后可快速排产、交付，因而存货周转率整体较高。

基于上述短生产周期、客户灵活采购的特性，公司订单覆盖倍率较低。截至2026年3月末，公司在手订单金额为48,983.20万元，订单覆盖倍率为3.55个月，在手订单较为充足。

2、结合上述因素、客户拓展情况、主要供应商管输原材料供应稳定性、期后主要产品及原材料价格波动等，说明发行人净利润下滑趋势是否已得到扭转、对发行人经营不利因素是否已消除

（1）客户拓展情况

发行人深耕资源综合领域和新材料领域多年，凭借在生产技术、产品品质、售后服务及交付能力等方面的优势，不仅赢得了下游客户的广泛认可与青睐，更树立了优异的行业口碑。依托这一核心竞争力，已与众多下游客户构建起长期稳定、互信共赢的深度合作关系。

报告期内，发行人新增客户及销售收入情况请参见“问题3”之“一”之“（三）”之“6、新老客户对业绩的贡献情况”的回复内容。

综上所述，公司产品矩阵不断丰富，具备持续拓展新客户的能力，公司生产经营预计不会出现重大不利影响。

（2）主要供应商管输原材料供应稳定性

1）公司与主要供应商中石化集团和巴陵恒逸等通过管道运输形式采购，签署了合作框架协议，保障了长期稳定合作

资源综合利用业务方面，报告期内，公司主要向中石化集团和浙江巴陵恒逸采购副产组分，采购集中度占比相对较高，公司采用配套建设的业务生产开展模式，已分别在湖南石化及巴陵恒逸周边建立了生产基地或工程，采用“隔墙供应、管道输送”方式进行合作，该合作模式稳定性较高，保障了双方稳定、持续发展。报告期内，公司与中国石油化工集团有限公司下属子公司和巴陵恒逸签订了年度框架协议，保持了长期稳定的合作关系。除中石化和巴陵恒逸外，发行人报告期内也与多家其他副产组分供应商签署了框架协议，就副产组分供应建立了深度合作关系，供应商包括但不限于平煤神马、福建天辰、浙江巨化等，不断扩充原料供应渠道，以应对采购渠道单一的风险。

新材料业务方面，报告期内，公司主要原材料环氧丙烷属于易燃易爆危险化学品，不易存储和长途运输，公司通过管道运输方式从同园区内的中国石油化工集团有限公司下属子公司采购环氧丙烷，管输采购模式有利于保持长期合作关系。中国石油化工集团有限公司是我国重要石油化工集团之一，且属于我国骨干央企，其生产经营不存在重大不确定性，近期暂无搬迁或停产规划，双方合作正常开展，对公司原料稳定不会产生重大不利影响。

2）公司主要原材料供应较为充足，储备采购渠道以保证业务的持续性和稳定性

近年来，随着我国己内酰胺下游锦纶等行业的稳步发展，国内己内酰胺市场规模整体呈现快速增长趋势。由于己内酰胺行业的集约化发展和下游市场需求的稳定增加，近五年国内己内酰胺产能实现了快速增长。根据隆众资讯数据，2025年1-9月己内酰胺总产量514.66万吨，较去年同期增加39万吨，产量增幅8.21%，预计全年己内酰胺产量约685万吨。上游供应商持续扩张产能将为公司提供充足的原料供应，能够维持己内酰胺副产物供应的稳定性与可持续性。

近年来，环氧丙烷行业处于产能扩张期，国内环氧丙烷产量也同步保持了稳定增长态势。根据卓创资讯统计，2022年至2026年，国内环氧丙烷预计将新增产能537.7万吨。伴随未来新增产能的陆续投放，国内环氧丙烷市场供应将更为充足，公司能够通过更多渠道以市场价格采购环氧丙烷。

综上所述，公司主要原材料供应较为充足，可多渠道获取原材料，主要供应商管输原材料供应稳定性不会对公司生产经营造成重大不利影响。

（3）期后主要产品及原材料价格波动

1）主要产品价格波动情况

报告期后公司主要产品的价格波动情况如下表：

单位：万元/吨

业务板块	产品大类	2026年1-3月	2025年7-12月
资源综合利用业务	有机合成中间体	1.68	1.33
	溶剂和外加剂	0.38	0.31
新材料业务	聚醚胺系列产品	1.02	0.96
	丙二醇系列产品	0.83	0.75

业务板块	产品大类	2026 年 1-3 月	2025 年 7-12 月
	聚醚系列产品	0.89	0.87

由上表可知，报告期后，公司聚醚胺系列产品及丙二醇系列产品价格上涨，主要系行业周期回暖、下游需求持续增长；同时受主要原材料环氧丙烷价格上涨所致。有机合成中间体和溶剂和外加剂期后价格上涨，主要系行业周期回暖所致。聚醚系列产品期后价格波动不大。

2）主要原材料价格波动情况

报告期后，公司主要原材料的价格波动情况如下表：

单位：万元/吨

产品大类	2026 年 1-3 月	2025 年 7-12 月
环氧丙烷	0.75	0.67
乙醇	0.50	0.50
乙酸	0.23	0.21
液氨	0.21	0.20
副产组分	0.22	0.22

注：公司采购的主要原材料包括环氧丙烷、乙醇、乙酸、副产组分、液氨和甲苯等六类原材料。其中甲苯 2025 年下半年以来采购量极小，故上表重点列示环氧丙烷、乙醇、乙酸、液氨和副产组分价格。

由上表可知，报告期后，公司主要原材料环氧丙烷期后价格上涨，主要系行业周期回暖、下游需求复苏；同时受国际局势影响，石油价格上行所致。除环氧丙烷外，公司其他主要原材料期后价格波动较小。

综合以上各种因素，报告期内，公司具备持续拓展新客户的能力，原材料供应稳定；报告期后，新材料业务主要原材料环氧丙烷和主要产品聚醚胺及丙二醇系列产品价格上涨，原料价格上涨传导至产品端，此外，其他主要原材料及产品价格较为稳定，对公司经营业绩不构成重大不利影响；同时，公司 2025 年度实现收入为 160,079.23 万元，较去年同比增加 4,620.27 万元，增幅比例为 2.97%，扣非后归母净利润为 7,977.63 万元，较去年同比增加 1,338.08 万元，增幅比例为 20.15%。公司净利润下滑趋势已得到有效扭转，期后业绩下滑风险较小。

公司已在招股说明书中就主要供应商未来如停产、停供、或是提高原材料价格，可能对发行人业绩产生的影响进行风险提示，具体请见招股说明书“第三节风险因素”之“一、经营风险”之“（二）经营业绩波动的风险”、“（四）采购集

中度较高、原材料及能源供应风险”相关内容。

（五）结合各期税收优惠占利润总额的比例情况，量化分析税收优惠政策对发行人经营业绩的影响，发行人经营稳定性及利润水平对税收优惠是否存在重大依赖。列示各期税收优惠计入经常性损益、非经常性损益的金额，是否符合《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》的相关规定。分析相关税收优惠政策是否具有可持续性，期后是否存在业绩大幅下滑风险。

1、结合各期税收优惠占利润总额的比例情况，量化分析税收优惠政策对发行人经营业绩的影响，发行人经营稳定性及利润水平对税收优惠是否存在重大依赖

报告期内，公司税收优惠及其占利润总额的比例情况如下：

单位：万元

项目分类	税收优惠项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
企业所得税优惠	高新技术企业所得税税收优惠	938.88	818.78	915.21	1,932.33
	研发费用加计扣除	277.04	304.07	384.84	497.06
	西部大开发企业所得税优惠	87.42	-	-	-
	综合利用资源生产产品减计收入	7.12	0.07	4.61	19.09
	安置残疾人工资加计扣除	2.34	2.57	1.66	0.68
	符合条件的环境保护、节能节水项目	-	237.38	478.95	16.13
	环境保护、节能节水、安全生产等专用设备抵减对企业所得税影响	-	87.04	-	-
增值税优惠	增值税进项税加计抵减	1,486.73	574.66	-	53.05
	增值税即征即退	50.30	-	84.33	-
	直接减免的增值税	27.60	-	0.78	-
合计		**2,877.43**	**2,024.59**	**1,870.40**	**2,518.33**
利润总额		**10,052.34**	**8,286.67**	**9,483.10**	**22,187.62**
占利润总额的比例		**28.62%**	**24.43%**	**19.72%**	**11.35%**

报告期内，公司享受税收优惠金额分别为 2,518.33 万元、1,870.40 万元、2,024.59 万元和 2,877.43 万元。2023 年税收优惠金额减少，主要系当期利润总额减少，导致高新技术企业所得税税收优惠减少所致；2025 年税收优惠金额增加，

主要系随着公司产能扩大，工程、设备及材料的采购增加，导致增值税进项税加计抵减金额上升。

公司享受税收优惠金额占公司利润总额的比例分别为 11.35%、19.72%、24.43%和 28.62%，占比不高，扣除企业所得税优惠影响金额后，公司利润规模仍可维持较高水平，公司对企业所得税优惠不存在重大依赖。

2、列示各期税收优惠计入经常性损益、非经常性损益的金额，是否符合《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》的相关规定

报告期内，公司税收优惠计入经常性损益、非经常性损益的金额如下：

单位：万元

税收优惠	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
经常性损益	2,877.43	2,024.59	1,870.40	2,465.28
非经常性损益	-	-	-	53.05
合计	**2,877.43**	**2,024.59**	**1,870.40**	**2,518.33**

报告期内，公司税收优惠绝大部分计入经常性损益。根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2023）》，“非经常性损益是指与公司正常经营业务无直接关系，以及虽与正常经营业务相关，但由于其性质特殊和偶发性，影响报表使用人对公司经营业绩和盈利能力做出正常判断的各项交易和事项产生的损益。”其中，“计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关、符合国家政策规定、按照确定的标准享有、对公司损益产生持续影响的政府补助除外。”

非经常性损益的三项基本特征是“与正常经营业务无关性”“性质特殊和偶发性”和“不能体现公司正常的经营业绩和盈利能力。”

（1）增值税税收优惠

发行人享受的增值税税收优惠主要涉及资源综合利用项目，与发行人日常经营活动密切相关，且发行人业务属于国家鼓励发展的行业，未来受到政策支持的可能性较大。相关税收优惠政策未提及政策到期时间，在政策未到期前发行人可持续享受该项政策优惠。发行人享受的增值税税收优惠不满足上述非经常性损益的相关特征，因此发行人将上述税收优惠计入经常性损益符合《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号—非经常性损益》等相关规定。

（2）所得税税收优惠

发行人享受的所得税税收优惠政策是由财政部、国家税务总局出台，属于国家税收政策明确规定的全行业普遍适用的优惠政策，发行人在相当长的一段时间内享受该项税收优惠政策，不属于“偶发性”。发行人环境保护业务属于发行人的主营业务，税收减免政策体现了国家产业政策对环境保护业务的扶持，因此，与主营业务相关。因此，发行人享受的所得税税收优惠不满足上述非经常性损益的相关特征，因此发行人将上述税收优惠计入经常性损益符合《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号—非经常性损益》等相关规定。

综上，发行人享受的税收优惠政策与自身经营业务密切相关，属于经常性所得，发行人各税收优惠计入经常性损益，符合《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号—非经常性损益》等相关规定。

3、分析相关税收优惠政策是否具有可持续性，期后是否存在业绩大幅下滑风险

公司享受的税收优惠主要包括高新技术企业所得税优惠、研发费用加计扣除、增值税进项税加计抵减等，上述税收优惠政策均为高新技术企业和先进制造业企业普遍享有的税收优惠政策，具有可持续性。报告期后上述税收法规政策出现调整的概率较小，期后业绩大幅下滑的风险较小。

（六）说明是否存在通过税收筹划提高净资产收益率以满足发行上市条件的情形，是否存在税务风险。

报告期内，公司依据相关税收法规向税务局申报税收优惠，不存在通过税收筹划提高净资产收益率以满足发行上市条件的情形，不存在税务风险。2025 年税收优惠金额增加，主要系随着公司产能扩大，工程、设备及材料的采购增加，导致增值税进项税加计抵减金额上升。

根据公司及其子公司在当地主管部门查询并出具的《专项信用报告》，报告期内公司不存在税务领域的违法规记录。

（七）综合前述情形量化说明发行人 2025 年业绩预测情况，逐项说明取数逻辑及依据并进行敏感性分析，说明是否能够持续满足发行上市条件。

1、公司2025年预测经营具体情况及取数逻辑、依据

公司预测的 2025 年财务报表数据如下：

单位：万元

项目	2025 年预计数据	取数逻辑、依据
一、营业收入	**159,116.37**	2025 年上半年公司营业收入 71,857.52 万元，下半年时公司文桥生产基地 4-6 月停产检修对聚醚胺和丙二醇产品产销量的负面影响已消除，故下半年收入比上半年预计增量 50%，即增额 1.54 亿元
减：营业成本	**139,226.83**	最近一年一期，公司产品综合毛利率分别为 12.23%、14.06%，2025 年下半年考虑新材料系列产品市场存在下行趋势，结合谨慎性原则以综合毛利率 12.50%计算
税金及附加	619.58	最近一年一期，公司税金及附加占比分别为 0.34%、0.44%，取平均费率 0.39%预计
销售费用	1,660.05	最近一年一期，公司销售费用率分别为 1.02%、1.07%，平均费率 1.04%预计
管理费用	5,717.03	最近一年一期，公司管理费用率分别为 3.40%、3.79%，平均费率 3.59%预计
财务费用	1,504.50	最近一年一期，公司财务费用率分别为 0.76%、1.13%，平均费率 0.95%预计
研发费用	2,319.62	最近一年一期，公司研发费用率分别为 1.48%、1.44%，平均费率 1.46%预计
加：其他收益	2,178.86	2025 年上半年为 1,089.43 万元，结合实际情况，以上半年数据*2 进行预测
投资收益	-95.11	2025 年上半年为-47.55 万元，结合实际情况，以上半年数据*2 进行预测
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	136.42	2025 年上半年为 136.42 万元，结合实际情况，参照上半年数据
信用减值损失（损失以“-”号填列）	353.72	2025 年上半年数据为 353.72 万元，公司在 2025 年对应收账款管理力度加大，故参照上半年数据
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-748.90	2025 年上半年为-374.45 万元，结合实际情况，以上半年数据*2 进行预测，考虑下半年部分产品减值谨慎补提
资产处置损益	0.92	2025 年上半年为 0.92 万元，结合实际情况，参照上半年数据
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**9,894.67**	**根据前述营业收入、营业成本计算得出**
加：营业外收入	152.42	/
减：营业外支出	10.15	/
三、利润总额（亏损以“-”号填列）	**10,036.94**	**根据前述营业利润、营业外收入、营业外支出计算得出**
减：所得税费用	1,505.54	按 15%所得税税率谨慎预提
四、净利润（亏损以“-”	**8,531.40**	**根据前述利润总额、所得税费用计算得出**

项目	2025 年预计数据	取数逻辑、依据
号填列）		
1.归属于母公司所有者的净利润	8,470.59	/
2.少数股东损益	60.81	/
五、扣非归母非经损益净额	**274.96**	2025 年上半年为 137.48 万元，结合实际情况，以上半年数据*2 进行预测
六、扣非后归母净利润	**8,195.63**	**根据前述净利润、所得税费用计算得出**

2、主要财务数据变动对上市条件的敏感性分析

公司根据《北京证券交易所股票上市规则》的要求，结合自身规模、经营情况、盈利情况等因素综合考量，选择的具体上市标准为：预计市值不低于 2 亿元，最近两年净利润均不低于 1,500 万元且加权平均净资产收益率平均不低于 8%。公司 2024 年归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润为 6,639.55 万元，扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率为 8.45%，若要满足最近两年加权平均净资产收益率平均不低于 8%，则公司 2025 年扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率不低于 7.55%。由此计算，公司 2025 年扣除非经常性损益后的净利润不低于 6,820.00 万元，即可满足上市条件，具体测算如下：

单位：万元

序号	项目	2025 年（按净资产收益率 7.55%测算临界值）
A	期初净资产	82,288.27
B	归属于公司普通股股东的净利润	7,094.96
C	非经常性损益	274.96
D	扣除非经营性损益后的归属于公司普通股股东的净利润（D=B-C）	6,820.00
E	报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产	7,500.00
F	新增资产月份数	10.00
G	报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产	3,496.99
H	净资产减少月份数	6.00
I	加权平均净资产（I=A+B/2+E*F/12-G*H/12）	90,337.25
J	加权平均净资产收益率（J=B/I）	7.85%
K	扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率（K=D/I）	7.55%

基于上述分析，影响主要财务数据变动的主要变量包括营业收入、营业成本、税金及附加占比、各项费用率、其他收益、投资收益、公允价值变动收益、信用

减值损失、资产减值损失和资产处置损益。在仅考虑单一变量的前提下，逐项分析前述影响利润的主要财务数据临界值如下：

（1）营业收入

若保持其他变量维持预测水平不变，分析公司营业收入的临界值如下：

单位：万元

项目	2025 年预计数据
一、营业收入	**127,226.02**
减：营业成本	**111,322.77**
税金及附加	495.41
销售费用	1,327.34
管理费用	4,571.22
财务费用	1,202.97
研发费用	1,854.72
加：其他收益	2,178.86
投资收益	-95.11
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	136.42
信用减值损失（损失以“-”号填列）	353.72
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-748.90
资产处置损益	0.92
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**8,276.28**
加：营业外收入	152.42
减：营业外支出	10.15
三、利润总额（亏损以“-”号填列）	**8,418.55**
减：所得税费用	1,262.78
四、净利润（亏损以“-”号填列）	**7,155.77**
1.归属于母公司所有者的净利润	7,094.96
2.少数股东损益	60.81
五、扣非归母非经损益净额	**274.96**
六、扣非后归母净利润	**6,820.00**

由上表可见，在仅考虑营业收入变动的情况下，当营业收入达到 127,226.02 万元，较预测数减少 31,890.35 万元时，即达到上市条件临界值。

（2）营业成本

若保持其他变量维持预测水平不变，分析公司产品毛利率下降导致成本上升的临界值如下：

单位：万元

项目	2025 年预计数据
一、营业收入	**159,116.37**
减：营业成本	**140,845.22**
税金及附加	619.58
销售费用	1,660.05
管理费用	5,717.03
财务费用	1,504.50
研发费用	2,319.62
加：其他收益	2,178.86
投资收益	-95.11
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	136.42
信用减值损失（损失以“-”号填列）	353.72
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-748.90
资产处置损益	0.92
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**8,276.28**
加：营业外收入	152.42
减：营业外支出	10.15
三、利润总额（亏损以“-”号填列）	**8,418.55**
减：所得税费用	1,262.78
四、净利润（亏损以“-”号填列）	**7,155.77**
1.归属于母公司所有者的净利润	7,094.96
2.少数股东损益	60.81
五、扣非归母非经损益净额	**274.96**
六、扣非后归母净利润	**6,820.00**

由上表可见，在仅考虑营业成本变动的情况下，当营业成本达到 140,845.22 万元，较预测数增加 1,618.39 万元，即毛利率下降至 11.48%时，即达到上市条件临界值。

（3）销售费用、管理费用、财务费用、研发费用

若保持其他变量维持预测水平不变，分析公司各项费用率的临界值情况。以

销售费用为例，测算如下：

单位：万元

项目	2025 年预计数据
一、营业收入	**159,116.37**
减：营业成本	**139,226.83**
税金及附加	619.58
销售费用	3,278.44
管理费用	5,717.03
财务费用	1,504.50
研发费用	2,319.62
加：其他收益	2,178.86
投资收益	-95.11
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	136.42
信用减值损失（损失以“-”号填列）	353.72
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-748.90
资产处置损益	0.92
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**8,276.28**
加：营业外收入	152.42
减：营业外支出	10.15
三、利润总额（亏损以“-”号填列）	**8,418.55**
减：所得税费用	1,262.78
四、净利润（亏损以“-”号填列）	**7,155.77**
1.归属于母公司所有者的净利润	7,094.96
2.少数股东损益	60.81
五、扣非归母非经损益净额	**274.96**
六、扣非后归母净利润	**6,820.00**

由上表可见，在仅考虑销售费用变化的情况下，当销售费用达到 3,278.44 万元，较预测数增加 1,618.39 万元，即达到上市条件临界值。在单一变量的情况下，其他各项费用率同理，均为增加 1,618.39 万元时，即达到上市条件临界值，故在此不重复列示。

（4）其他变量

在单一变量的情况下，其他收益、投资收益、公允价值变动收益、信用减值

损失、资产减值损失和资产处置损益等其他变量，整体金额在合理区间内变化绝对值较小，对扣非后归母净利润、扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率的指标影响较小，故在此不重复列示。

综上，公司预测的 2025 年净利润与满足上市条件的临界值之间存在较大的安全范围，同时，根据立信会计师事务所出具的 2025 年度审计报告（信会师报字[2026]第 ZI10158 号），公司 2025 年归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润为 7,977.63 万元，与此前的预测值接近，公司持续满足发行上市条件。

二、主要客户合作稳定性及持续性

（一）按照合作年限、销售金额分层说明报告期内客户数量、收入金额及占比、分产品的销售均价、销量、毛利率情况，分层分类说明不同层级客户对发行人业绩增长的贡献情况，主要客户销售额增长对收入增长的贡献度，主要客户采购规模及变动与其业务规模是否匹配

1、按照合作年限、销售金额分层说明报告期内客户数量、收入金额及占比、分产品的销售均价、销量、毛利率情况

（1）按照合作年限说明报告期内客户数量、收入金额及占比、分产品的销售均价、销量、毛利率情况

按照合作年限分层，报告期内发行人主营业务情况如下：

单位：家、万元

合作年限	2025 年度			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比
1 年以内	238	16,929.85	10.58%	263	35,576.43	22.93%	218	15,327.87	14.44%	349	40,279.46	41.71%
1 年以上	424	143,027.16	89.42%	349	119,574.17	77.07%	315	90,802.84	85.56%	158	56,283.51	58.29%
合计	**662**	**159,957.01**	**100.00%**	**612**	**155,150.59**	**100.00%**	**533**	**106,130.71**	**100.00%**	**507**	**96,562.97**	**100.00%**

注 1：合作年限起点按照该客户与公司首次签署合同、首次开票或者确认收入时间，合作年限为截至报告期各期末时点的年限；
注 2：上表中的客户数量为按客户同一控制下合并口径统计。

报告期内，发行人主营业务客户数量分别为 507 家、533 家、612 家和 662 家，呈增加趋势，主要系公司产能扩大、产品结构优化，公司积极响应下游市场需求，加强客户开发及合作。2022 年下半年，公司特种胺新材料项目二期暨升级改造项目投产，聚醚多元醇与丙二醇系列产品产能扩大 4.5 万吨/年，公司推动聚醚及丙二醇系列产品市场拓展，当年新增 1 年以内客户较多；2023 年，公司 1 年以

上的客户较多主要系 2022 年 1 年以内客户转化而来；2024 年，公司客户数量及收入金额较 2023 年增加较多，主要系 2024 年公司新增乙酸乙酯产品，积极开拓市场效果明显。随着发行人产能提高，供货能力不断加强，发行人与客户合作关系不断加深，发行人 2025 年的 1 年以上客户数量增加较多。

报告期内，发行人主营业务包括资源综合利用及新材料制造，主要产品按合作年限分层的客户数量、收入金额及占比情况如下：

单位：家、万元

产品类别	具体产品	合作年限	2025 年			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
			客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比
有机合成中间体	环己醇	1 年以内	1	22.20	0.01%	-	-	-	-	-	-	2	724.91	0.75%
		1 年以上	4	3,607.44	2.26%	1	64.19	0.04%	4	2,797.32	2.64%	2	3,132.18	3.24%
		合计	**5**	**3,629.64**	**2.27%**	**1**	**64.19**	**0.04%**	**4**	**2,797.32**	**2.64%**	**4**	**3,857.09**	**3.99%**
	环氧环己烷	1 年以内	7	252.88	0.16%	8	122.58	0.08%	10	380.19	0.36%	17	1,994.89	2.07%
		1 年以上	19	6,810.61	4.26%	21	5,381.90	3.47%	18	5,681.14	5.35%	20	3,413.96	3.54%
		合计	**26**	**7,063.49**	**4.42%**	**29**	**5,504.48**	**3.55%**	**28**	**6,061.33**	**5.71%**	**37**	**5,408.85**	**5.60%**
	正戊醇	1 年以内	7	249.50	0.16%	6	694.17	0.45%	4	520.98	0.49%	4	60.71	0.06%
		1 年以上	17	3,474.45	2.17%	12	4,154.86	2.68%	14	2,374.58	2.24%	15	3,862.37	4.00%
		合计	**24**	**3,723.95**	**2.33%**	**18**	**4,849.03**	**3.13%**	**18**	**2,895.56**	**2.73%**	**19**	**3,923.08**	**4.06%**
	其他	1 年以内	8	44.61	0.03%	5	21.58	0.01%	3	8.80	0.01%	4	85.42	0.09%
		1 年以上	8	408.68	0.26%	6	305.28	0.20%	10	876.67	0.83%	8	1,325.31	1.37%
		合计	**16**	**453.29**	**0.28%**	**11**	**326.86**	**0.21%**	**13**	**885.47**	**0.83%**	**12**	**1,410.72**	**1.46%**

产品类别	具体产品	合作年限	2025 年			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
			客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比
溶剂和外加剂	化工杂醇油	1 年以内	19	3,252.98	2.03%	12	1,836.45	1.18%	6	195.23	0.18%	10	918.30	0.95%
		1 年以上	25	5,554.88	3.47%	29	5,290.98	3.41%	19	3,007.57	2.83%	30	5,234.63	5.42%
		合计	**44**	**8,807.86**	**5.51%**	**41**	**7,127.43**	**4.59%**	**25**	**3,202.80**	**3.02%**	**40**	**6,152.93**	**6.37%**
	甲基环己烷	1 年以内	13	1,964.78	1.23%	18	912.28	0.59%	13	604.01	0.57%	13	842.76	0.87%
		1 年以上	41	5,106.72	3.19%	31	5,270.88	3.40%	33	6,241.44	5.88%	22	5,628.09	5.83%
		合计	**54**	**7,071.50**	**4.42%**	**49**	**6,183.15**	**3.99%**	**46**	**6,845.45**	**6.45%**	**35**	**6,470.85**	**6.70%**
	水泥外加剂	1 年以内	4	337.50	0.21%	8	474.66	0.31%	10	551.99	0.52%	19	908.06	0.94%
		1 年以上	23	4,138.37	2.59%	19	3,020.57	1.95%	16	3,094.89	2.92%	6	4,939.57	5.12%
		合计	**27**	**4,475.87**	**2.80%**	**27**	**3,495.23**	**2.25%**	**26**	**3,646.88**	**3.44%**	**25**	**5,847.63**	**6.06%**
	乙酸乙酯	1 年以内	26	4,780.55	2.99%	57	16,873.58	10.88%	-	-	-	-	-	-
		1 年以上	47	40,244.70	25.16%	21	21,920.44	14.13%	-	-	-	-	-	-
		合计	**73**	**45,025.26**	**28.15%**	**78**	**38,794.01**	**25.00%**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
	其他	1 年以内	14	794.27	0.50%	25	2,834.54	1.83%	14	1,104.92	1.04%	16	1,611.12	1.67%
		1 年以上	35	5,175.54	3.24%	28	5,578.95	3.60%	29	4,398.06	4.14%	25	3,816.83	3.95%
		合计	**49**	**5,969.82**	**3.73%**	**53**	**8,413.49**	**5.42%**	**43**	**5,502.98**	**5.19%**	**41**	**5,427.95**	**5.62%**
聚醚胺系列产	聚醚胺系列产品	1 年以内	18	519.70	0.32%	19	3,388.85	2.18%	26	3,327.99	3.14%	40	7,530.90	7.80%
		1 年以上	46	23,909.39	14.95%	41	29,340.03	18.91%	25	19,755.37	18.61%	23	21,110.11	21.86%

产品类别	具体产品	合作年限	2025 年			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
			客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比
品		**合计**	**64**	**24,429.09**	**15.27%**	**60**	**32,728.88**	**21.09%**	**51**	**23,083.36**	**21.75%**	**63**	**28,641.01**	**29.66%**
丙二醇系列产品	丙二醇系列产品	1 年以内	71	3,080.75	1.93%	81	5,287.35	3.41%	84	5,340.42	5.03%	107	11,919.58	12.34%
		1 年以上	143	21,587.21	13.50%	119	25,995.98	16.76%	84	17,522.03	16.51%	4	402.10	0.42%
		合计	**214**	**24,667.96**	**15.42%**	**200**	**31,283.32**	**20.16%**	**168**	**22,862.44**	**21.54%**	**111**	**12,321.68**	**12.76%**
聚醚系列产品	聚醚系列产品	1 年以内	13	92.41	0.06%	6	85.15	0.05%	29	2,454.57	2.31%	90	11,001.94	11.39%
		1 年以上	27	1,828.13	1.14%	26	4,235.41	2.73%	59	15,360.69	14.47%	4	391.52	0.41%
		合计	**40**	**1,920.54**	**1.20%**	**32**	**4,320.56**	**2.78%**	**88**	**17,815.27**	**16.79%**	**94**	**11,393.46**	**11.80%**
其他	其他	1 年以内	50	1,537.71	0.96%	37	3,045.23	1.96%	35	838.79	0.79%	55	2,680.87	2.78%
		1 年以上	71	21,181.03	13.24%	63	9,014.71	5.81%	62	9,693.07	9.13%	37	3,026.85	3.13%
		合计	**121**	**22,718.74**	**14.20%**	**100**	**12,059.94**	**7.77%**	**97**	**10,531.86**	**9.92%**	**92**	**5,707.72**	**5.91%**

报告期内，发行人主要产品按合作年限分层的销售均价、销量、毛利率情况如下：

元/吨、吨

产品类别	具体产品	合作年限	2025 年度			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
			销售均价	销量	毛利率	销售均价	销量	毛利率	销售均价	销量	毛利率	销售均价	销量	毛利率
有机合成中间体	环己醇	1 年以内	***	***	***	-	-	-	-	-	-	***	***	***
		1 年以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**6,209.67**	**5,845.14**	**11.83%**	**7,420.35**	**86.51**	**25.44%**	**7,641.37**	**3,660.76**	**33.13%**	**8,249.15**	**4,675.75**	**42.67%**

产品类别	具体产品	合作年限	2025 年度			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
			销售均价	销量	毛利率	销售均价	销量	毛利率	销售均价	销量	毛利率	销售均价	销量	毛利率
	环氧环己烷	1 年以内	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		1 年以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**21,350.56**	**3,308.34**	**31.27%**	**25,265.28**	**2,178.68**	**52.72%**	**26,434.92**	**2,292.93**	**64.59%**	**18,297.30**	**2,956.09**	**57.81%**
	正戊醇	1 年以内	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		1 年以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**20,220.27**	**1,841.69**	**38.55%**	**21,650.38**	**2,239.70**	**44.66%**	**22,986.76**	**1,259.67**	**44.11%**	**27,387.46**	**1,432.44**	**58.83%**
	其他	1 年以内	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		1 年以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**48,084.71**	**94.27**	**43.76%**	**46,787.34**	**69.86**	**40.87%**	**30,890.33**	**286.65**	**18.46%**	**38,032.06**	**370.93**	**32.64%**
溶剂和外加剂	化工杂醇油	1 年以内	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		1 年以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**2,980.47**	**29,551.93**	**29.32%**	**3,399.93**	**20,963.46**	**43.78%**	**3,842.35**	**8,335.52**	**52.59%**	**4,145.95**	**14,840.81**	**49.50%**
	甲基环己烷	1 年以内	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		1 年以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**7,547.01**	**9,369.93**	**6.69%**	**8,548.19**	**7,233.29**	**4.52%**	**8,772.24**	**7,803.53**	**6.25%**	**8,734.01**	**7,408.80**	**8.25%**
	水泥外加剂	1 年以内	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		1 年以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**657.92**	**68,030.25**	**43.28%**	**840.79**	**41,570.91**	**39.47%**	**1,106.13**	**32,969.80**	**44.76%**	**1,292.78**	**45,232.95**	**56.27%**

产品类别	具体产品	合作年限	2025 年度			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
			销售均价	销量	毛利率	销售均价	销量	毛利率	销售均价	销量	毛利率	销售均价	销量	毛利率
	乙酸乙酯	1 年以内	***	***	***	***	***	***	-	-	-	-	-	-
		1 年以上	***	***	***	***	***	***	-	-	-	-	-	-
		合计	**4,600.87**	**97,862.46**	**2.12%**	**5,040.09**	**76,970.81**	**2.74%**	-	-	-	-	-	-
	其他	1 年以内	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		1 年以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**5,167.24**	**11,553.20**	**33.61%**	**6,580.88**	**12,784.76**	**31.70%**	**6,457.47**	**8,521.88**	**36.48%**	**7,066.51**	**7,681.23**	**38.64%**
聚醚胺系列产品	聚醚胺系列产品	1 年以内	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		1 年以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**10,208.04**	**23,931.24**	**-0.51%**	**11,225.93**	**29,154.72**	**0.94%**	**15,369.54**	**15,018.90**	**17.51%**	**27,085.25**	**10,574.39**	**46.98%**
丙二醇系列产品	丙二醇系列产品	1 年以内	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		1 年以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**7,725.24**	**31,931.64**	**12.78%**	**8,043.87**	**38,890.90**	**8.71%**	**8,124.50**	**28,140.11**	**8.06%**	**9,259.88**	**13,306.53**	**17.42%**
聚醚系列产品	聚醚系列产品	1 年以内	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		1 年以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**9,355.53**	**2,052.84**	**13.76%**	**9,088.27**	**4,754.00**	**4.37%**	**9,067.89**	**19,646.54**	**2.23%**	**9,868.90**	**11,544.81**	**0.70%**
其他	其他	1 年以内	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		1 年以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**4,255.06**	**53,392.25**	**18.43%**	**2,145.86**	**56,201.07**	**16.82%**	**2,987.75**	**35,250.09**	**25.21%**	**1,331.45**	**42,868.42**	**31.24%**

报告期内，发行人主要产品的销售价格、毛利率呈下降趋势，销量呈上升趋势，主要系发行人处于提升产能期间，产品价格下降，销量增加。

（2）按照销售金额分层说明报告期内客户数量、收入金额及占比、分产品的销售均价、销量、毛利率情况

按销售金额分层，报告期内发行人主营业务情况如下：

单位：家、万元

年销售额	2025 年度			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比
100 万元以下	443	12,206.80	7.63%	398	11,754.25	7.58%	367	10,191.86	9.60%	363	10,253.63	4.86%
100-500 万元	153	35,519.93	22.21%	163	38,072.31	24.54%	120	29,157.54	27.47%	99	21,631.51	14.14%
500 万元以上	66	112,230.28	70.16%	51	105,324.03	67.89%	46	66,781.31	62.92%	45	64,677.82	66.98%
合计	**662**	**159,957.01**	**100.00%**	**612**	**155,150.59**	**100.00%**	**533**	**106,130.71**	**100.00%**	**507**	**96,562.97**	**100.00%**

报告期内，发行人年销售额 500 万元以上层级的客户数量分别为 45 家、46 家、51 家及 66 家，对应收入占比分别为 66.98%、62.92%、67.89%及 70.16%，整体占比较高。经过多年的拓展，公司已与道生天合（601026.SH）、中石化集团、东树新材（中国东方电气集团下属企业）、惠柏新材（301555.SH）、康达新材（002669.SZ）、南宝（4766.TW）、上纬新材（688585.SH）、亚洲水泥（中国）（0743.HK）、美国宣伟等国内外知名企业建立了长期稳定的合作关系。

报告期内，发行人主要产品按销售金额分层的客户数量、收入金额及占比情况如下：

单位：家、万元

产品类别	具体产品	年销售额	2025 年度			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
			客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比
有机合成中间体	环己醇	100 万元以下	1	10.18	0.01%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		100-500 万元	1	22.20	0.01%	-	-	-	2	658.03	0.62%	3	1,150.66	1.19%
		500 万元以上	3	3,597.26	2.25%	1	64.19	0.04%	2	2,139.29	2.02%	1	2,706.43	2.80%
		合计	**5**	**3,629.64**	**2.27%**	**1**	**64.19**	**0.04%**	**4**	**2,797.32**	**2.64%**	**4**	**3,857.09**	**3.99%**
	环氧环己烷	100 万元以下	20	419.10	0.26%	22	473.98	0.31%	21	378.46	0.36%	33	814.75	0.84%
		100-500 万元	2	445.04	0.28%	4	1,098.12	0.71%	4	770.16	0.73%	1	409.55	0.42%
		500 万元以上	4	6,199.36	3.88%	3	3,932.38	2.53%	3	4,912.70	4.63%	3	4,184.56	4.33%
		合计	**26**	**7,063.49**	**4.42%**	**29**	**5,504.48**	**3.55%**	**28**	**6,061.33**	**5.71%**	**37**	**5,408.85**	**5.60%**
	正戊醇	100 万元以下	14	418.72	0.26%	7	157.70	0.10%	11	263.52	0.25%	13	300.91	0.31%
		100-500 万元	5	1,056.83	0.66%	6	1,388.74	0.90%	5	1,354.87	1.28%	1	451.04	0.47%
		500 万元以上	5	2,248.39	1.41%	5	3,302.59	2.13%	2	1,277.17	1.20%	5	3,171.12	3.28%
		合计	**24**	**3,723.95**	**2.33%**	**18**	**4,849.03**	**3.13%**	**18**	**2,895.56**	**2.73%**	**19**	**3,923.08**	**4.06%**
	其他	100 万元以下	13	100.83	0.06%	9	73.35	0.05%	9	132.06	0.12%	5	137.18	0.14%
		100-500 万元	2	323.47	0.20%	1	229.51	0.15%	1	102.16	0.10%	2	382.92	0.40%
		500 万元以上	1	28.99	0.02%	1	23.99	0.02%	3	651.25	0.61%	5	890.62	0.92%
		合计	**16**	**453.29**	**0.28%**	**11**	**326.86**	**0.21%**	**13**	**885.47**	**0.83%**	**12**	**1,410.72**	**1.46%**
溶剂和	化工杂醇	100 万元以下	20	560.46	0.35%	24	722.53	0.47%	18	454.94	0.43%	25	690.46	0.72%

产品类别	具体产品	年销售额	2025 年度			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
			客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比
外加剂	油	100-500 万元	15	3,105.91	1.94%	10	1,886.87	1.22%	3	534.12	0.50%	11	2,005.20	2.08%
		500 万元以上	9	5,141.49	3.21%	7	4,518.04	2.91%	4	2,213.75	2.09%	4	3,457.26	3.58%
		合计	**44**	**8,807.86**	**5.51%**	**41**	**7,127.43**	**4.59%**	**25**	**3,202.80**	**3.02%**	**40**	**6,152.93**	**6.37%**
	甲基环己烷	100 万元以下	30	1,160.50	0.73%	32	1,335.87	0.86%	27	731.34	0.69%	25	730.18	0.76%
		100-500 万元	17	3,113.39	1.95%	12	2,290.53	1.48%	15	2,405.58	2.27%	6	1,250.44	1.29%
		500 万元以上	7	2,797.61	1.75%	5	2,556.75	1.65%	4	3,708.52	3.49%	4	4,490.23	4.65%
		合计	**54**	**7,071.50**	**4.42%**	**49**	**6,183.15**	**3.99%**	**46**	**6,845.45**	**6.45%**	**35**	**6,470.85**	**6.70%**
	水泥外加剂	100 万元以下	16	282.32	0.18%	16	401.77	0.26%	17	451.92	0.43%	20	563.95	0.58%
		100-500 万元	9	1,918.46	1.20%	10	2,068.71	1.33%	7	1,899.90	1.79%	2	767.45	0.79%
		500 万元以上	2	2,275.09	1.42%	1	1,024.75	0.66%	2	1,295.06	1.22%	3	4,516.24	4.68%
		合计	**27**	**4,475.87**	**2.80%**	**27**	**3,495.23**	**2.25%**	**26**	**3,646.88**	**3.44%**	**25**	**5,847.63**	**6.06%**
	乙酸乙酯	100 万元以下	27	1,005.43	0.63%	36	1,279.28	0.82%	-	-	-	-	-	-
		100-500 万元	28	6,083.85	3.80%	30	6,299.84	4.06%	-	-	-	-	-	-
		500 万元以上	18	37,935.98	23.72%	12	31,214.89	20.12%	-	-	-	-	-	-
		合计	**73**	**45,025.26**	**28.15%**	**78**	**38,794.01**	**25.00%**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
	其他	100 万元以下	28	637.88	0.40%	27	433.04	0.28%	32	881.52	0.83%	26	831.41	0.86%
		100-500 万元	12	2,202.04	1.38%	19	3,611.39	2.33%	3	260.48	0.25%	9	772.02	0.80%

产品类别	具体产品	年销售额	2025 年度			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
			客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比
		500 万元以上	9	3,129.90	1.96%	7	4,369.06	2.82%	8	4,360.98	4.11%	6	3,824.52	3.96%
		合计	**49**	**5,969.82**	**3.73%**	**53**	**8,413.49**	**5.42%**	**43**	**5,502.98**	**5.19%**	**41**	**5,427.95**	**5.62%**
聚醚胺系列产品	聚醚胺系列产品	100 万元以下	44	1,068.12	0.67%	40	804.66	0.52%	36	838.23	0.79%	40	764.45	0.79%
		100-500 万元	12	2,693.41	1.68%	10	1,879.69	1.21%	5	1,030.56	0.97%	13	2,601.36	2.69%
		500 万元以上	8	20,667.57	12.92%	10	30,044.53	19.36%	10	21,214.57	19.99%	10	25,275.20	26.17%
		合计	**64**	**24,429.09**	**15.27%**	**60**	**32,728.88**	**21.09%**	**51**	**23,083.36**	**21.75%**	**63**	**28,641.01**	**29.66%**
丙二醇系列产品	丙二醇系列产品	100 万元以下	150	4,339.32	2.71%	136	4,165.43	2.68%	108	3,307.50	3.12%	71	1,729.29	1.79%
		100-500 万元	50	10,208.63	6.38%	52	12,057.71	7.77%	49	11,452.38	10.79%	32	5,596.39	5.80%
		500 万元以上	14	10,120.01	6.33%	12	15,060.18	9.71%	11	8,102.57	7.63%	8	4,995.99	5.17%
		合计	**214**	**24,667.96**	**15.42%**	**200**	**31,283.33**	**20.16%**	**168**	**22,862.44**	**21.54%**	**111**	**12,321.68**	**12.76%**
聚醚系列产品	聚醚系列产品	100 万元以下	30	375.29	0.23%	24	589.42	0.38%	51	1,533.88	1.45%	64	2,320.73	2.40%
		100-500 万元	7	581.42	0.36%	6	684.37	0.44%	26	6,548.54	6.17%	23	4,111.86	4.26%
		500 万元以上	3	963.84	0.60%	2	3,046.77	1.96%	11	9,732.84	9.17%	7	4,960.87	5.14%
		合计	**40**	**1,920.54**	**1.20%**	**32**	**4,320.56**	**2.78%**	**88**	**17,815.27**	**16.79%**	**94**	**11,393.46**	**11.80%**
其他	其他	100 万元以下	77	1,828.64	1.14%	52	1,317.20	0.85%	71	1,218.50	1.15%	64	1,370.32	1.42%
		100-500 万元	23	3,765.29	2.35%	31	4,576.83	2.95%	12	2,140.75	2.02%	19	2,132.62	2.21%
		500 万元以上	21	17,124.81	10.71%	17	6,165.91	3.97%	14	7,172.62	6.76%	9	2,204.78	2.28%

产品类别	具体产品	年销售额	2025 年度			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
			客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比
		合计	**121**	**22,718.74**	**14.20%**	**100**	**12,059.94**	**7.77%**	**97**	**10,531.86**	**9.92%**	**92**	**5,707.72**	**5.91%**

报告期内，发行人主要产品按销售金额分层的销售均价、销量、毛利率情况如下：

元/吨、吨

产品类别	二级产品	年销售额	2025 年度			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
			销售均价	销量	毛利率	销售均价	销量	毛利率	销售均价	销量	毛利率	销售均价	销量	毛利率
有机合成中间体	环己醇	100 万元以下	***	***	***	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		100-500 万元	***	***	***	-	-	-	***	***	***	***	***	***
		500 万元以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**6,209.67**	**5,845.14**	**11.83%**	**7,420.35**	**86.51**	**25.44%**	**7,641.37**	**3,660.76**	**33.13%**	**8,249.15**	**4,675.75**	**42.67%**
	环氧环己烷	100 万元以下	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		100-500 万元	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		500 万元以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**21,350.56**	**3,308.34**	**31.27%**	**25,265.28**	**2,178.68**	**52.72%**	**26,434.92**	**2,292.93**	**64.59%**	**18,297.30**	**2,956.09**	**57.81%**
	正戊醇	100 万元以下	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		100-500 万元	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		500 万元以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**20,220.27**	**1,841.69**	**38.55%**	**21,650.38**	**2,239.70**	**44.66%**	**22,986.76**	**1,259.67**	**44.11%**	**27,387.46**	**1,432.44**	**58.83%**

产品类别	二级产品	年销售额	2025 年度			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
			销售均价	销量	毛利率	销售均价	销量	毛利率	销售均价	销量	毛利率	销售均价	销量	毛利率
	其他	100 万元以下	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		100-500 万元	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		500 万元以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**48,084.71**	**94.27**	**43.76%**	**46,787.34**	**69.86**	**40.87%**	**30,890.33**	**286.65**	**18.46%**	**38,032.06**	**370.93**	**32.64%**
溶剂和外加剂	化工杂醇油	100 万元以下	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		100-500 万元	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		500 万元以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**2,980.47**	**29,551.93**	**29.32%**	**3,399.93**	**20,963.46**	**43.78%**	**3,842.35**	**8,335.52**	**52.59%**	**4,145.95**	**14,840.81**	**49.50%**
	甲基环己烷	100 万元以下	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		100-500 万元	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		500 万元以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**7,547.01**	**9,369.93**	**6.69%**	**8,548.19**	**7,233.29**	**4.52%**	**8,772.24**	**7,803.53**	**6.25%**	**8,734.01**	**7,408.80**	**8.25%**
	水泥外加剂	100 万元以下	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		100-500 万元	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		500 万元以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**657.92**	**68,030.25**	**43.28%**	**840.79**	**41,570.91**	**39.47%**	**1,106.13**	**32,969.80**	**44.76%**	**1,292.78**	**45,232.95**	**56.27%**
	乙酸乙酯	100 万元以下	***	***	***	***	***	***	-	-	-	-	-	-
		100-500 万元	***	***	***	***	***	***	-	-	-	-	-	-

产品类别	二级产品	年销售额	2025 年度			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
			销售均价	销量	毛利率	销售均价	销量	毛利率	销售均价	销量	毛利率	销售均价	销量	毛利率
		500 万元以上	***	***	***	***	***	***	-	-	-	-	-	-
		合计	**4,600.87**	**97,862.46**	**2.12%**	**5,040.09**	**76,970.81**	**2.74%**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
	其他	100 万元以下	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		100-500 万元	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		500 万元以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**5,167.24**	**11,553.20**	**33.61%**	**6,580.88**	**12,784.76**	**31.70%**	**6,457.47**	**8,521.88**	**36.48%**	**7,066.51**	**7,681.23**	**38.64%**
聚醚胺系列产品	聚醚胺系列产品	100 万元以下	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		100-500 万元	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		500 万元以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**10,208.04**	**23,931.24**	**-0.51%**	**11,225.93**	**29,154.73**	**0.94%**	**15,369.54**	**15,018.90**	**17.51%**	**27,085.25**	**10,574.39**	**46.98%**
丙二醇系列产品	丙二醇系列产品	100 万元以下	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		100-500 万元	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		500 万元以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**7,725.24**	**31,931.64**	**12.78%**	**8,043.87**	**38,890.90**	**8.71%**	**8,124.50**	**28,140.11**	**8.06%**	**9,259.88**	**13,306.53**	**17.42%**
聚醚系列产品	聚醚系列产品	100 万元以下	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		100-500 万元	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		500 万元以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**9,355.53**	**2,052.84**	**13.76%**	**9,088.27**	**4,754.00**	**4.37%**	**9,067.89**	**19,646.54**	**2.23%**	**9,868.90**	**11,544.81**	**0.70%**

产品类别	二级产品	年销售额	2025 年度			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
			销售均价	销量	毛利率	销售均价	销量	毛利率	销售均价	销量	毛利率	销售均价	销量	毛利率
其他	其他	100 万元以下	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		100-500 万元	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		500 万元以上	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
		合计	**4,255.06**	**53,392.25**	**18.43%**	**2,145.86**	**56,201.07**	**16.82%**	**2,987.75**	**35,250.09**	**25.21%**	**1,331.45**	**42,868.42**	**31.24%**

2、分层分类说明不同层级客户对发行人业绩增长的贡献情况

报告期内，主要产品按合作年限分层对发行人业绩增长的贡献情况如下：

单位：万元

产品类别	合作年限	2025 年度			2024 年度			2023 年度			2022 年度
		收入金额	收入较上年变动金额	收入增长贡献率	收入金额	收入较上年变动金额	收入增长贡献率	收入金额	收入较上年变动金额	收入增长贡献率	收入金额
有机合成中间体	1 年以内	569.19	-269.15	-6.52%	838.34	-71.63	-3.78%	909.96	-1,955.97	-99.79%	2,865.93
	1 年以上	14,301.18	4,394.95	106.52%	9,906.23	-1,823.48	-96.22%	11,729.71	-4.10	-0.21%	11,733.82
	合计	**14,870.37**	**4,125.80**	**100.00%**	**10,744.57**	**-1,895.11**	**-100.00%**	**12,639.68**	**-1,960.07**	**-100.00%**	**14,599.75**
溶剂和外加剂	1 年以内	11,130.09	-11,801.42	-160.85%	22,931.50	20,475.36	45.69%	2,456.15	-1,824.09	-38.80%	4,280.24
	1 年以上	60,220.21	19,138.40	260.85%	41,081.81	24,339.86	54.31%	16,741.95	-2,877.17	-61.20%	19,619.12
	合计	**71,350.30**	**7,336.99**	**100.00%**	**64,013.31**	**44,815.21**	**100.00%**	**19,198.10**	**-4,701.26**	**-100.00%**	**23,899.36**
聚醚胺系列产品	1 年以内	519.70	-2,869.16	-34.57%	3,388.85	60.87	0.63%	3,327.99	-4,202.91	-75.62%	7,530.90
	1 年以上	23,909.39	-5,430.63	-65.43%	29,340.03	9,584.65	99.37%	19,755.37	-1,354.73	-24.38%	21,110.11

产品类别	合作年限	2025 年度			2024 年度			2023 年度			2022 年度
		收入金额	收入较上年变动金额	收入增长贡献率	收入金额	收入较上年变动金额	收入增长贡献率	收入金额	收入较上年变动金额	收入增长贡献率	收入金额
	合计	**24,429.09**	**-8,299.79**	**-100.00%**	**32,728.88**	**9,645.52**	**100.00%**	**23,083.36**	**-5,557.64**	**-100.00%**	**28,641.01**
丙二醇系列产品	1 年以内	3,080.75	-2,206.32	-33.35%	5,287.08	-53.34	-0.63%	5,340.42	-6,579.16	-62.42%	11,919.58
	1 年以上	21,587.21	-4,408.76	-66.64%	25,995.98	8,473.95	100.63%	17,522.03	17,119.93	162.42%	402.10
	合计	**24,667.96**	**-6,615.36**	**-100.00%**	**31,283.33**	**8,420.88**	**100.00%**	**22,862.44**	**10,540.77**	**100.00%**	**12,321.68**
聚醚系列产品	1 年以内	92.41	7.26	0.30%	85.15	-2,369.42	-17.56%	2,454.57	-8,547.37	-133.10%	11,001.94
	1 年以上	1,828.13	-2,407.28	-100.30%	4,235.41	-11,125.28	-82.44%	15,360.69	14,969.17	233.10%	391.52
	合计	**1,920.54**	**-2,400.02**	**-100.00%**	**4,320.56**	**-13,494.70**	**-100.00%**	**17,815.27**	**6,421.80**	**100.00%**	**11,393.46**
其他	1 年以内	1,537.71	-1,507.51	-14.14%	3,045.23	2,206.44	144.39%	838.79	-1,842.08	-38.18%	2,680.87
	1 年以上	21,181.03	12,166.31	114.14%	9,014.71	-678.36	-44.39%	9,693.07	6,666.23	138.18%	3,026.85
	合计	**22,718.74**	**10,658.80**	**100.00%**	**12,059.94**	**1,528.08**	**100.00%**	**10,531.86**	**4,824.14**	**100.00%**	**5,707.72**

注：收入增长贡献率=各层收入增加额/当期主营业务收入增加总额，下同。

报告期内，主要产品按销售金额分层对发行人业绩增长的贡献情况如下：

产品类别	年销售额	2025 年度			2024 年度			2023 年度			2022 年度
		收入金额	收入较上年变动金额	收入增长贡献率	收入金额	收入较上年变动金额	收入增长贡献率	收入金额	收入较上年变动金额	收入增长贡献率	收入金额
有机合成中间体	100 万元以下	948.84	243.80	5.91%	705.04	-69.00	-3.64%	774.04	-478.80	-24.43%	1,252.84
	100-500 万元	1,847.53	-868.84	-21.06%	2,716.37	-168.86	-8.91%	2,885.23	491.05	25.05%	2,394.18
	500 万元以上	12,073.99	4,750.83	115.15%	7,323.16	-1,657.25	-87.45%	8,980.41	-1,972.32	-100.62%	10,952.73

产品类别	年销售额	2025 年度			2024 年度			2023 年度			2022 年度
		收入金额	收入较上年变动金额	收入增长贡献率	收入金额	收入较上年变动金额	收入增长贡献率	收入金额	收入较上年变动金额	收入增长贡献率	收入金额
	合计	**14,870.37**	**4,125.80**	**100.00%**	**10,744.57**	**-1,895.11**	**-100.00%**	**12,639.68**	**-1,960.07**	**-100.00%**	**14,599.75**
溶剂和外加剂	100 万元以下	3,646.59	-525.90	-7.17%	4,172.49	1,652.78	3.69%	2,519.71	-296.29	-6.30%	2,816.00
	100-500 万元	16,423.65	266.32	3.63%	16,157.33	11,057.25	150.71%	5,100.08	304.98	4.16%	4,795.11
	500 万元以上	51,280.06	7,596.57	103.54%	43,683.49	32,105.18	437.58%	11,578.31	-4,709.94	-64.19%	16,288.25
	合计	**71,350.30**	**7,336.99**	**100.00%**	**64,013.31**	**44,815.21**	**610.81%**	**19,198.10**	**-4,701.26**	**-64.08%**	**23,899.36**
聚醚胺系列产品	100 万元以下	1,068.12	263.46	3.17%	804.66	-33.57	-0.35%	838.23	73.78	1.33%	764.45
	100-500 万元	2,693.41	813.71	9.80%	1,879.69	849.13	8.80%	1,030.56	-1,570.79	-28.26%	2,601.36
	500 万元以上	20,667.57	-9,376.97	-112.98%	30,044.53	8,829.96	91.54%	21,214.57	-4,060.63	-73.06%	25,275.20
	合计	**24,429.09**	**-8,299.79**	**-100.00%**	**32,728.88**	**9,645.52**	**100.00%**	**23,083.36**	**-5,557.64**	**-100.00%**	**28,641.01**
丙二醇系列产品	100 万元以下	4,339.32	173.89	2.63%	4,165.43	857.94	10.19%	3,307.50	1,578.21	14.97%	1,729.29
	100-500 万元	10,208.63	-1,849.08	-27.95%	12,057.71	605.34	7.19%	11,452.38	5,855.98	55.56%	5,596.39
	500 万元以上	10,120.01	-4,940.17	-74.68%	15,060.18	6,957.61	82.62%	8,102.57	3,106.58	29.47%	4,995.99
	合计	**24,667.96**	**-6,615.36**	**-100.00%**	**31,283.33**	**8,420.88**	**100.00%**	**22,862.44**	**10,540.77**	**100.00%**	**12,321.68**
聚醚系列产品	100 万元以下	375.29	-214.14	-8.92%	589.42	-944.46	-7.00%	1,533.88	-786.85	-12.25%	2,320.73
	100-500 万元	581.42	-102.95	-4.29%	684.37	-5,864.17	-43.46%	6,548.54	2,436.68	37.94%	4,111.86
	500 万元以上	963.84	-2,082.93	-86.79%	3,046.77	-6,686.07	-49.55%	9,732.84	4,771.97	74.31%	4,960.87
	合计	**1,920.54**	**-2,400.02**	**-100.00%**	**4,320.56**	**-13,494.70**	**-100.00%**	**17,815.27**	**6,421.80**	**100.00%**	**11,393.46**

产品类别	年销售额	2025 年度			2024 年度			2023 年度			2022 年度
		收入金额	收入较上年变动金额	收入增长贡献率	收入金额	收入较上年变动金额	收入增长贡献率	收入金额	收入较上年变动金额	收入增长贡献率	收入金额
其他	100 万元以下	1,828.64	511.44	4.80%	1,317.20	98.70	6.46%	1,218.50	-151.82	-3.15%	1,370.32
	100-500 万元	3,765.29	-811.54	-7.61%	4,576.83	2,436.09	159.42%	2,140.75	8.13	0.17%	2,132.62
	500 万元以上	17,124.81	10,958.90	102.82%	6,165.91	-1,006.71	-65.88%	7,172.62	4,967.84	102.98%	2,204.78
	合计	**22,718.74**	**10,658.80**	**100.00%**	**12,059.94**	**1,528.08**	**100.00%**	**10,531.86**	**4,824.14**	**100.00%**	**5,707.72**

3、主要客户销售额增长对收入增长的贡献度，主要客户采购规模及变动与其业务规模是否匹配

报告期内，主要客户的销售额增长对收入增长的贡献度情况如下：

单位：万元

项目	主要销售产品	2025 年度			2024 年度			2023 年度			2022 年度
		收入金额	收入较上年变动金额	收入增长贡献率	收入金额	收入较上年变动金额	收入增长贡献率	收入金额	收入较上年变动金额	收入增长贡献率	收入金额
东莞市同舟化工有限公司	乙酸乙酯、丙二醇	7,103.06	-4,715.08	-102.05%	11,818.14	11,774.18	23.99%	43.96	43.96	0.46%	-
武汉欣则诚化工有限公司	乙酸乙酯	5,085.01	-3,897.40	-84.35%	8,982.41	8,976.83	18.29%	5.58	5.58	0.06%	-
湖南昂致化工科技有限公司	乙酸乙酯	5,413.26	3,413.27	73.88%	1,999.99	1,999.99	4.07%	-	-	-	-
中国石油化工集团有限公司	二异丁基甲醇、环己醇	4,226.44	3,046.32	65.93%	1,180.12	-5,480.68	-11.17%	6,660.80	3,869.44	40.76%	2,791.37
青岛瀚生生物科技股份有限公司	氧化环己烯	1,628.30	-68.05	-1.47%	1,696.35	-650.71	-1.33%	2,347.06	853.96	8.99%	1,493.10
亚洲水泥（中国）	水泥外加剂	574.33	574.33	12.43%	-	-86.17	-0.18%	86.17	-2,646.47	-27.88%	2,732.64

项目	主要销售产品	2025 年度			2024 年度			2023 年度			2022 年度
		收入金额	收入较上年变动金额	收入增长贡献率	收入金额	收入较上年变动金额	收入增长贡献率	收入金额	收入较上年变动金额	收入增长贡献率	收入金额
控股公司											
道生天合材料科技（上海）股份有限公司	聚醚胺系列产品	8,915.06	-3,179.59	-68.82%	12,094.65	10,521.73	21.44%	1,572.92	1,572.92	16.57%	-
四川东树新材料有限公司	聚醚胺系列产品	3,213.73	-3,155.73	-68.30%	6,369.46	-1,631.90	-3.32%	8,001.36	4,604.15	48.50%	3,397.21
惠柏新材料科技（上海）股份有限公司	聚醚胺系列产品	682.51	-4,078.29	-88.27%	4,760.80	-861.22	-1.75%	5,622.02	-5,527.58	-58.22%	11,149.60
湖南优冠体育材料有限公司	聚醚多元醇系列产品	210.08	-2,530.04	-54.76%	2,740.12	-102.78	-0.21%	2,842.90	1,667.14	17.56%	1,175.76
上纬新材料科技股份有限公司	聚醚胺系列产品	472.56	-374.98	-8.12%	847.54	-973.34	-1.98%	1,820.88	-2,880.64	-30.34%	4,701.52
客户 A	醛酮衍生物	5,843.31	5,179.80	112.11%	663.50	663.50	1.35%	-	-	-	-
合计		**43,367.65**	**-9,785.43**	**-211.79%**	**53,153.08**	**24,149.43**	**49.20%**	**29,003.65**	**1,562.45**	**16.46%**	**27,441.19**

（1）资源综合利用业务客户方面，公司云溪基地投产后，2024 年新产品乙酸乙酯客户东莞市同舟化工有限公司、武汉欣则诚化工有限公司、湖南昂致化工科技有限公司销售收入新增较多。

报告期各期，发行人主要向湖南石化销售二异丁基甲醇及环己醇。2023 年，湖南石化新建双氧水产线，需要使用大量二异丁基甲醇，因此采购规模较大；2024 年，其双氧水产线已竣工投产，对二异丁基甲醇需求大幅下降，相应减少采购；2025 年，湖南石化对环己醇产品需求恢复，公司对其环己醇销售收入增加。

受下游基建、房地产等行业景气度影响，2023 年公司向亚洲水泥（中国）控股公司的水泥外加剂的销售减少；为进一步拓展市场，公司实施积极性的价格策略，下调水泥外加剂价格，2025 年对亚洲水泥（中国）控股公司的销售收入增加。

（2）新材料制造业务方面，2022 年下半年公司聚醚（含丙二醇）生产装置投产，聚醚业务客户湖南优冠体育材料有限公司，销售收入逐步增加。2023 年第四季度聚醚胺产品扩产，公司不断开拓聚醚胺市场，取得了较好效果，2023 年、2024 年，道生天合材料科技（上海）股份有限公司、四川东树新材料有限公司、惠柏新材料科技（上海）股份有限公司销售收入增加较多。因市场竞争加剧，报告期内公司对上纬新材料科技股份有限公司的销售收入有所下滑。2025 年，受湖南石化环氧丙烷生产基地检修，蒸汽减供及云溪基地一季度检修等影响，公司新材料业务主要客户销售收入有所减少。

此外，2024 年及 2025 年，公司新开发的醛酮衍生物客户客户 A 销售收入增加较多，主要系其下游需求增加所致。

主要客户采购规模及变动与其业务规模是否匹配请见问题 4 的回复之“一”之“（一）按照客户类型（贸易商、生产商）分别列示前十大客户情况，包括合作背景、合作年限、资信情况（成立时间、注册地、实缴资本、员工数量及业务规模）、销售产品、销售金额及占比、毛利率、发行人销售金额占其业务规模的比例”。

（二）列示报告期各主要产品前十大客户销售金额、单价、数量、毛利率、客户类型、合作背景及历史、是否签订长期合作协议、主要客户在手订单以及执行情况，解释上述主要客户销售金额变动原因，说明报告期内中国石油化工集团有限公司、四川东树新材料有限公司、上纬新材料科技股份有限公司等上市公司及其关联公司退出前五大客户的原因

1、列示报告期各主要产品前十大客户销售金额、单价、数量、毛利率、客户类型、合作背景及历史、是否签订长期合作协议、主要客户在手订单以及执行情况，解释上述主要客户销售金额变动原因

公司主营业务包括资源综合利用及新材料制造两大板块，其中资源综合利用业务主要为己内酰胺副产物综合利用，以己内酰胺副产组分、皂化废碱液、废水浓缩液等低价值己内酰胺产业副产物作为原材料，通过反应精馏、精馏分离和延伸加工等高效率的综合利用技术，生产出多品类产品，整体归类为有机合成中间体及溶剂和外加剂两大类产品；新材料板块主要产品分为聚醚胺系列产品、聚醚系列产品和丙二醇系列产品。

（1）资源综合利用业务

1）有机合成中间体

报告期各期，公司有机合成中间体前十大客户销售金额、单价、数量、毛利率情况如下：

单位：万元、万元/吨、吨、%

2025 年					
序号	客户名称	销售金额	单价	数量	毛利率
1	中国石油化工集团有限公司	***	***	***	***
2	武汉鑫金科化工贸易有限公司	***	***	***	***
3	Superform Chemistries Limited	***	***	***	***
4	青岛瀚生生物科技股份有限公司	***	***	***	***
5	福建永荣科技有限公司	***	***	***	***
6	美国宣伟	***	***	***	***
7	客户 B	***	***	***	***
8	Greenlands Investment International Limited	***	***	***	***
9	ChampionX SG Service Pte Ltd.	***	***	***	***

10	长兴化学工业（中国）有限公司	***	***	***	***
合计		**12,249.36**	**-**	**9,821.50**	**-**
2024 年					
序号	**客户名称**	**销售金额**	**单价**	**数量**	**毛利率**
1	青岛瀚生生物科技股份有限公司	1,696.35	***	***	***
2	美国宣伟	1,610.17	***	***	***
3	客户 B	1,413.77	***	***	***
4	山东同成医药股份有限公司	1,029.46	***	***	***
5	武汉鑫金科化工贸易有限公司	822.27	***	***	***
6	长兴化学工业（中国）有限公司	615.55	***	***	***
7	长春人造树脂厂股份有限公司	455.69	***	***	***
8	UPL Limited	431.57	***	***	***
9	Greenlands Investment International Limited	384.74	***	***	***
10	重庆正元香料有限公司	376.83	***	***	***
合计		**8,836.40**	**-**	**3,829.46**	**-**
2023 年					
序号	**客户名称**	**销售金额**	**单价**	**数量**	**毛利率**
1	青岛瀚生生物科技股份有限公司	2,347.06	***	***	***
2	意大利朗盛/LANXESS	1,358.37	***	***	***
3	美国宣伟	1,274.79	***	***	***
4	客户 B	1,207.27	***	***	***
5	中国石油化工集团有限公司	1,191.55	***	***	***
6	福建永荣科技有限公司	947.75	***	***	***
7	惠柏新材料科技（上海）股份有限公司	534.19	***	***	***
8	长兴化学工业（中国）有限公司	495.95	***	***	***
9	鹤山市安之达化工贸易有限公司	389.88	***	***	***
10	武汉鑫金科化工贸易有限公司	288.00	***	***	***
合计		**10,034.81**	**-**	**6,082.87**	**-**
2022 年					
序号	**客户名称**	**销售金额**	**单价**	**数量**	**毛利率**
1	中国石油化工集团有限公司	2,706.43	***	***	***
2	武汉鑫金科化工贸易有限公司	1,610.09	***	***	***
3	青岛瀚生生物科技股份有限公司	1,493.10	***	***	***
4	新乡市巨晶化工有限责任公司	1,291.61	***	***	***

5	美国宣伟	1,209.44	***	***	***
6	意大利朗盛/LANXESS	1,081.37	***	***	***
7	惠柏新材料科技（上海）股份有限公司	691.73	***	***	***
8	长兴化学工业（中国）有限公司	616.92	***	***	***
9	ChampionX SG ServicePte Ltd.	451.04	***	***	***
10	杭州本泽化工有限公司	425.75	***	***	***
合计		**11,577.48**	**-**	**7,696.49**	**-**

注：此处客户按同一控制下合并口径列示，下同。

报告期内，公司有机合成中间体前十大客户类型、合作背景及历史、是否签订长期合作协议情况以及销售金额变动原因如下：

序号	客户名称	客户类型	合作背景及历史	是否签订长期合作协议	销售金额变动原因
1	中国石油化工集团有限公司	直销生产商	自公司成立以来即合作，采购二异丁基甲醇用于双氧水生产装置使用的溶剂，采购环己醇等用于己内酰胺的生产	是	（1）2023 年，湖南石化新建双氧水产线，需要使用二异丁基甲醇，采购规模较大。2024 年，其双氧水产线已竣工投产，对二异丁基甲醇需求下降，相应减少采购，故退出公司前五大客户。 （2）2022 年和 2023 年，公司还向湖南石化销售有机合成中间体类产品环己醇，湖南石化因搬迁导致其相关生产线在 2024 年投产延期，销售金额较小；2025 年，湖南石化对环己醇产品需求恢复，公司对其环己醇销售收入增加。
2	武汉鑫金科化工贸易有限公司	直销贸易商	2022 年开始合作，采购氧化环己烯用于生产聚氨酯保温板产品	是	随着公司产能及产量的扩大，对该客户的销售收入稳步提升
3	Superform Chemistries Limited 及 UPL Limited	直销生产商	2023 年开始合作，采购氧化环己烯用于生产农药	是	Superform Chemistries Limited 属于 UPL Limited 的特种化学品子公司，公司对该客户的销售收入稳步提升
4	青岛瀚生生物科技股份有限公司	直销生产商	2019 年开始合作，采购氧化环己烯用于生产炔螨特	否	2023 年销售金额较高系因客户下游炔螨特推广较好，供不应求。 2024 年客户需求下降，公司对其销售收入下降后保持稳定
5	福建永荣科技有限公司	直销生产商	2023 年开始合作，采购精醇酮用于生产己内酰胺	否	2024 年因湖南石化搬迁，公司精醇酮产品产量较小，2025 年公司产品产量提高后加强了与客户的合作

序号	客户名称	客户类型	合作背景及历史	是否签订长期合作协议	销售金额变动原因
6	美国宣伟	直销生产商	2019 年开始合作，采购正戊醇等产品用于生产涂料	是	2025 年受美国关税政策影响，销售收入减小
7	客户 B	直销生产商	2017 年开始合作，采购氧化环己烯用于生产炔螨特	是	公司氧化环己烯产量有限，结合客户需求供应量降低
8	Greenlands Investment International Limited	直销贸易商	2023 年开始合作，采购正戊醇用于出口欧洲客户	否	销售收入增加主要是下游客户需求增加
9	ChampionX SG ServicePte Ltd.	直销生产商	2022 年开始合作，采购正戊醇用于生产石油管道清洗剂	否	在该客户供应商中，价格竞争激烈，2025 年公司与该客户恢复合作
10	长兴化学工业（中国）有限公司	直销生产商	2017 年开始合作，采购正戊醇用于生产树脂类化工产品（涂料、胶黏剂）等	否	2025 年销售收入下降主要受产品价格下降影响
11	山东同成医药股份有限公司	直销生产商	2019 年开始合作，采购正戊醇用于生产溴类产品、氯类产品	否	2023 年恢复合作，该客户 2024 年结合下游境外订单需求及公司正戊醇价格优势，采购公司正戊醇用于生产氯戊烷。2025 年销售收入下降系该客户下游主要由其竞争对手供应
12	长春人造树脂厂股份有限公司	直销生产商	2022 年开始合作，采购正戊醇用于生产涂料	否	公司正戊醇产量有限，主要根据客户需求供应量降低
13	重庆正元香料有限公司	直销生产商	2022 年开始合作，采购正戊醇用于香精香料领域	是	客户主要根据下游订单采购正戊醇
14	意大利朗盛/LANXESS	直销生产商	采购氧化环己烯用于生产农药	否	意大利朗盛主要向公司采购氧化环己烯用于农药生产，终端销售给 Superform Chemistries Limited，2025 年因公司与 Superform Chemistries Limited 直接合作，未再向意大利朗盛销售氧化环己烯
15	惠柏新材料科技（上海）股份有限公司	直销生产商	2015 年开始合作，采购聚醚胺用于生产环氧树脂系列产品	否	客户根据其生产需求采购少量环己二胺
16	鹤山市安之达化工贸易有限公司	直销贸易商	2022 年开始，主要采购工业醇酮溶剂等产品销售	否	主要是根据其下游客户需求采购公司产品

序号	客户名称	客户类型	合作背景及历史	是否签订长期合作协议	销售金额变动原因
			给溶剂中间体客户		
17	新乡市巨晶化工有限责任公司	直销生产商	2017 年开始合作，采购正戊醇用于医药中间体、农药中间体、聚氨酯等	否	2023 年起不再向公司采购，主要系其实现了正戊醇自产
18	杭州本泽化工有限公司	直销贸易商	2022 年当年合作，销售少量精醇酮产品		客户需求量少，2022 年合作精醇酮后，因客户不再经营，未继续合作

2）溶剂和外加剂

报告期各期，公司溶剂和外加剂前十大客户销售金额、单价、数量、毛利率情况如下：

单位：万元、万元/吨、吨、%

2025 年					
序号	客户名称	销售金额	单价	数量	毛利率
1	东莞市同舟化工有限公司	6,865.54	***	***	***
2	湖南昂致化工科技有限公司	5,397.21	***	***	***
3	武汉欣则诚化工有限公司	5,085.01	***	***	***
4	张家港保税区宏利华贸易有限公司	4,046.80	***	***	***
5	中山市明逸化工新材料有限公司	3,094.33	***	***	***
6	江苏香仓鸿润贸易有限公司	1,995.69	***	***	***
7	珠海市正东化工有限公司	1,980.36	***	***	***
8	泉州福呈石化有限公司	1,935.81	***	***	***
9	东方希望重庆水泥有限公司	1,700.75	***	***	***
10	淄博炎能经贸有限公司	1,552.20	***	***	***
合计		**33,653.69**	-	**88,981.51**	-
2024 年					
序号	客户名称	销售金额	单价	数量	毛利率
1	东莞市同舟化工有限公司	9,446.95	***	***	***
2	武汉欣则诚化工有限公司	8,957.36	***	***	***
3	泉州福呈石化有限公司	3,946.77	***	***	***
4	张家港保税区宏利华贸易有限公司	2,599.62	***	***	***
5	浙江自贸区速达石化有限公司	2,104.52	***	***	***
6	湖南昂致化工科技有限公司	1,975.53	***	***	***

7	NAN PAO	1,812.79	***	***	***
8	淄博炎能经贸有限公司	1,553.90	***	***	***
9	岳阳云泰化工贸易有限公司	1,172.14	***	***	***
10	中山市明逸化工新材料有限公司	1,142.95	***	***	***
合计		**34,712.53**	**-**	**70,412.83**	**-**
2023 年					
序号	**客户名称**	**销售金额**	**单价**	**数量**	**毛利率**
1	NAN PAO	1,925.72	***	***	***
2	岳阳云泰化工贸易有限公司	1,696.82	***	***	***
3	上海铱熠石油化工有限公司	1,325.20	***	***	***
4	PPG 涂料（香港）有限公司	1,077.83	***	***	***
5	新疆天山水泥股份有限公司	734.65	***	***	***
6	众诺（上海）化工科技有限公司	679.6	***	***	***
7	洋紫荆油墨股份有限公司	607.92	***	***	***
8	大东树脂(台湾)	591.86	***	***	***
9	台湾川庆化学/Transchief Chemical Industry CO.,LTD	583.03	***	***	***
10	华润水泥投资有限公司	560.41	***	***	***
合计		**9,783.04**	**-**	**24,127.64**	**-**
2022 年					
序号	**客户名称**	**销售金额**	**单价**	**数量**	**毛利率**
1	亚洲水泥（中国）控股公司	2,732.64	***	***	***
2	NAN PAO	2,013.16	***	***	***
3	众诺（上海）化工科技有限公司	1,805.99	***	***	***
4	扬州巨邦化工有限公司	1,195.25	***	***	***
5	PPG 涂料（香港）有限公司	1,089.98	***	***	***
6	岳阳景诚实业有限公司	981.48	***	***	***
7	岳阳市云溪区欧依尔化工有限公司	979.27	***	***	***
8	华润水泥投资有限公司	912.29	***	***	***
9	南方水泥有限公司	871.31	***	***	***
10	淄博炎能经贸有限公司	762.64	***	***	***
合计		**13,344.01**	**-**	**49,163.75**	**-**

报告期内，公司溶剂和外加剂前十大客户类型、合作背景及历史、是否签订长期合作协议情况以及销售金额变动原因如下：

序号	客户名称	客户类型	合作背景及历史	是否签订长期合作协议	销售金额变动原因
1	东莞市同舟化工有限公司	直销贸易商	2019 年建立合作，向公司提供原材料甲苯、丙酮，2024 年开始采购乙酸乙酯、丙二醇等用于贸易	否	系新产品乙酸乙酯客户，随着乙酸乙酯产量增加，销售金额增加
2	湖南昂致化工科技有限公司	直销贸易商	2023 年开始合作，采购乙酸乙酯用于贸易	是	与公司签订了框架合作协议，为稳定华中地区基本盘，公司与其进一步加强合作
3	武汉欣则诚化工有限公司	直销贸易商	2024 年开始合作，采购乙酸乙酯用于贸易	是	系新产品乙酸乙酯客户，随着乙酸乙酯产量增加，销售金额增加
4	张家港保税区宏利华贸易有限公司	直销贸易商	2024 年开始合作，采购乙酸乙酯用于贸易	否	系新产品乙酸乙酯客户，随着乙酸乙酯产量增加，销售金额增加
5	中山市明逸化工新材料有限公司	直销生产商	2024 年开始合作，采购乙酸乙酯用于生产聚氨酯树脂产品	否	该客户系公司 2024 年新开发的重要生产商客户，2024 年、2025 年销售收入稳定增长
6	江苏香仓鸿润贸易有限公司	直销贸易商	2024 年开始合作，采购乙酸乙酯用于贸易	否	该贸易商终端客户在江西，靠近湖南地区，公司通过其加大乙酸乙酯产品销售
7	珠海市正东化工有限公司	直销贸易商	2024 年开始合作，采购乙酸乙酯用于贸易	否	为公司华南地区重要合作伙伴，有利于公司开发华南地区市场
8	泉州福呈石化有限公司	直销贸易商	2024 年开始合作，采购乙酸乙酯用于贸易	否	地处福建，运费较高，公司销售至福建地区的价格较高，导致合作减少
9	东方希望重庆水泥有限公司	直销生产商	2023 年开始合作，采购水泥生料助磨剂用于生产水泥	否	客户使用公司产品的节能等效果较好，客户增加使用，销售额增加
10	淄博炎能经贸有限公司	直销贸易商	2022 年开始合作，采购化工杂醇油，用于贸易	否	2023 年客户有新的采购渠道可以降低成本，暂未合作；2024 年，客户采购渠道变化，开始向公司采购产品，2024 年、2025 年销

序号	客户名称	客户类型	合作背景及历史	是否签订长期合作协议	销售金额变动原因
					售收入较为稳定
11	浙江自贸区速达石化有限公司	直销贸易商	2022 年开始合作，采购工业用烷烃溶剂、化工杂醇油用于贸易	否	2024 年开始合作工业用烷烃溶剂，销量和金额增加；2025 年，受到其下游终端客户的需求影响，客户采购量下降
12	NAN PAO	直销生产商	2017 年开始合作，采购甲基环己烷用于生产白胶和鞋胶	否	由于市场因素，客户下游需求减少导致原料采购同步较少。2025 年，因同行业竞争激烈，销售数量及价格降低
13	岳阳云泰化工贸易有限公司	直销贸易商	2021 年开始合作，采购化工杂醇油、工业用烷烃溶剂用于贸易	是	公司综合价格、产量等因素考虑，减少了与该客户的供应
14	上海铉熠石油化工有限公司	直销贸易商、直销生产商	2022 年开始合作，采购工业用烷烃溶剂用于贸易	否	公司综合价格、产量等因素考虑，减少了与该客户的供应
15	PPG 涂料（香港）有限公司	直销生产商	2021 年开始合作，采购醋酸戊酯和丙二醇单丁醚用于生产涂料、油漆等	寄售协议	客户需求量相对稳定，销售额变化主要是因销售单价变化所致
16	南方水泥有限公司	直销生产商	2020 年开始合作，采购水泥生料助磨剂用于生产水泥	否	该集团水泥厂因对公司欠款较多未及时付款，公司主动终止合作，降低应收款风险
17	众诺（上海）化工科技有限公司	直销贸易商	2018 年开始合作，采购工业用烷烃溶剂、化工杂醇油等用于贸易	否	2024 年，客户转型，不再开展化工产品贸易业务
18	洋紫荆油墨股份有限公司	直销生产商	2017 年开始合作，采购甲基环己烷用于生产油墨等产品	否	受到市场因素影响，该客户需求量逐渐减少
19	大东树脂(台湾)	直销生产商	合作 5 年以上，采购甲基环己烷用于生产胶黏剂	是	由于市场因素，客户下游需求减少导致原料采购同步较少，公司主要通过川庆化学供应大东树脂
20	台湾川庆化学/Transchief Chemical Industry Co.,Ltd	直销贸易商	合作 5 年以上，采购甲基环己烷用于销售给大东树脂等客户	否	由于市场因素，终端客户需求减少导致原料采购同步较少

序号	客户名称	客户类型	合作背景及历史	是否签订长期合作协议	销售金额变动原因
21	华润水泥投资有限公司	直销生产商	2021 年开始合作，采购生料助磨剂用于生产水泥	否	客户主要位于两广地区，因公司运输距离较远，价格较竞争对手无明显优势；下游客户逐步使用替代产品，公司销售收入减少
22	亚洲水泥（中国）控股公司	直销生产商	2019 年开始合作，采购生料助磨剂用于生产水泥	否	自 2022 年该集团旗下水泥厂效益降低，2023 年、2024 年使用替代品，暂停使用生料助磨剂降低生产成本。2025 年，使用替代品的经济效益不及公司水泥助磨剂，且公司实施积极的价格策略，销售价格，2025 年下半年客户与公司与恢复交易
23	扬州巨邦化工有限公司	直销贸易商	2020 年开始合作，采购甲基环己烷用于贸易	否	2023 年后，公司未向扬州巨邦化工有限公司销售产品，主要系该客户同一控制公司湖北巨邦石油化工有限公司于 2023 年实现甲基环己烷自产，减少向公司采购
24	岳阳景诚实业有限公司	直销贸易商	2022 年开始合作，采购工业用烷烃溶剂、化工杂醇油用于贸易	否	主要系结合其下游客户向公司采购，2023 年、2024 年交易中断系其下游客户发生变化
25	岳阳市云溪区欧依尔化工有限公司	直销贸易商	2019 年开始合作，采购工业用烷烃溶剂、化工杂醇油用于贸易	否	因终端客户需求变化，该客户不再采购公司产品

（2）新材料制造业务

1）聚醚胺系列产品

报告期各期，公司聚醚胺系列产品前十大客户销售金额、单价、数量、毛利率情况如下：

单位：万元、万元/吨、吨、%

2025 年					
序号	客户名称	销售金额	单价	数量	毛利率
1	道生天合材料科技（上海）股份有限公司	8,915.06	***	***	***
2	四川东树新材料有限公司	3,213.73	***	***	***
3	康达新材料（集团）股份有限公司	2,540.40	***	***	***
4	中国建材集团有限公司	2,337.39	***	***	***
5	上海鼎旺精细化工有限公司	2,218.73	***	***	***
6	广州聚合新材料科技股份有限公司	722.34	***	***	***
7	惠柏新材料科技（上海）股份有限公司	653.52	***	***	***
8	上纬新材料科技股份有限公司	472.51	***	***	***
9	淮安市远辉新材料有限公司	444.79	***	***	***
10	湖北百巍新材料有限公司	346.22	***	***	***
合计		**21,864.70**	**-**	**21,635.16**	**-**
2024 年					
序号	客户名称	销售金额	单价	数量	毛利率
1	道生天合材料科技（上海）股份有限公司	12,094.65	***	***	***
2	四川东树新材料有限公司	6,369.46	***	***	***
3	惠柏新材料科技（上海）股份有限公司	4,760.80	***	***	***
4	上海鼎旺精细化工有限公司	2,861.32	***	***	***
5	康达新材料（集团）股份有限公司	1,592.32	***	***	***
6	上纬新材料科技股份有限公司	847.33	***	***	***
7	淮安市远辉新材料有限公司	846.81	***	***	***
8	瑞奇化工(湖北)有限公司	656.01	***	***	***
9	湖北百巍新材料有限	341.31	***	***	***
10	湖北荆洪生物科技股份有限公司	286.09	***	***	***
合计		**30,656.10**	**-**	**27,416.96**	**-**
2023 年					
序号	客户名称	销售金额	单价	数量	毛利率
1	四川东树新材料有限公司	8,001.20	***	***	***
2	惠柏新材料科技（上海）股份有限公司	5,085.76	***	***	***
3	康达新材料（集团）股份有限公司	2,099.29	***	***	***
4	上纬新材料科技股份有限公司	1,815.41	***	***	***

5	道生天合材料科技（上海）股份有限公司	1,572.92	***	***	***
6	广州聚合新材料科技股份有限公司	1,251.82	***	***	***
7	天津易远通能源发展有限公司	791.95	***	***	***
8	淮安市远辉新材料有限公司	478.83	***	***	***
9	上海沅冠新材料科技有限公司	428.76	***	***	***
10	瑞奇化工(湖北)有限公司	161.42	***	***	***
合计		**21,687.36**	**-**	**14,151.65**	**-**
2022 年					
序号	**客户名称**	**销售金额**	**单价**	**数量**	**毛利率**
1	惠柏新材料科技（上海）股份有限公司	10,457.87	***	***	***
2	上纬新材料科技股份有限公司	4,701.52	***	***	***
3	四川东树新材料有限公司	3,276.24	***	***	***
4	广州聚合新材料科技股份有限公司	1,699.91	***	***	***
5	深圳飞扬骏研新材料股份有限公司	1,206.58	***	***	***
6	淮安市远辉新材料有限公司	1,145.48	***	***	***
7	广州市博达材料科技有限公司	1,027.77	***	***	***
8	康达新材料（集团）股份有限公司	935.19	***	***	***
9	Jedy International Pty Ltd	805.43	***	***	***
10	湖南柯盛新材料有限公司	459.62	***	***	***
合计		**25,715.59**	**-**	**9,596.40**	**-**

报告期内，公司聚醚胺前十大客户类型、合作背景及历史、是否签订长期合作协议情况以及销售金额变动原因如下：

序号	客户名称	客户类型	合作背景及历史	是否签订长期合作协议	销售金额变动原因
1	道生天合材料科技（上海）股份有限公司	直销生产商	2023 年开始合作，采购聚醚胺用于生产环氧树脂等	否	根据下游需求及生产计划
2	四川东树新材料有限公司	直销生产商	2023 年开始合作，采购聚醚胺用于生产风电环氧树脂	否	2024 年该客户工厂搬迁至山东，更加临近山东的原料基地，对公司采购减少
3	康达新材料（集团）股份有限公司	直销生产商	2018 年开始合作，采购聚醚胺用于生产胶粘剂、风电环氧树脂	否	根据下游需求及生产计划

序号	客户名称	客户类型	合作背景及历史	是否签订长期合作协议	销售金额变动原因
4	中国建材集团有限公司	直销生产商	2025 年开始合作，采购聚醚胺用于生产环氧树脂	否	根据下游需求及生产计划
5	上海鼎旺精细化工有限公司	直销贸易商	2024 年开始合作，采购聚醚胺用于贸易	否	新开拓的贸易商，随着其终端客户需求变化，向公司的采购小幅下降
6	广州聚合新材料科技股份有限公司	直销生产商	2022 年开始合作，采购聚醚胺用于生产环氧树脂	否	该客户的业务规模降低，需求减少
7	惠柏新材料科技（上海）股份有限公司	直销生产商	2015 年开始合作，采购聚醚胺用于生产环氧树脂	否	客户回款不及时，公司减少发货及交易
8	上纬新材料科技股份有限公司	直销生产商	2021 年开始合作，采购聚醚胺用于生产风电叶片用材料	否	市场竞争及客户需求减小
9	淮安市远辉新材料有限公司	直销贸易商	2015 年开始合作，采购聚醚胺等主要销售给胶黏剂等领域客户	否	主要结合下游客户需求及市场价格采购
10	湖北百巍新材料有限	直销生产商	2022 开始合作，采购聚醚胺用于生产固化剂	否	采购金额较小，客户根据其需求进行采购
11	瑞奇化工(湖北)有限公司	直销生产商	2023 年开始合作，采购聚醚胺用于环氧固化剂的研发、生产和销售	否	采购金额较小，客户根据其需求进行采购
12	湖北荆洪生物科技股份有限公司	直销生产商	2022 年开始合作，采购聚醚胺用于生产固化剂	否	采购金额较小，客户根据其需求进行采购
13	天津易远通能源发展有限公司	直销贸易商	2023 年开始合作，采购聚醚胺用于贸易	否	采购金额较小，客户根据其需求进行采购
14	上海沅冠新材料科技有限公司	直销贸易商	2023 年开始合作，采购聚醚胺用于贸易	否	采购金额较小，客户根据其需求进行采购
15	深圳飞扬骏研新材料股份有限公司	直销生产商	2022 年前开始合作，采购聚醚胺、聚醚多元醇用于聚天门冬氨酸树脂、聚脲涂料和农药中间体的生产	否	客户对产品的具体需求及参数发生变化后，未向公司采购聚醚胺产品

序号	客户名称	客户类型	合作背景及历史	是否签订长期合作协议	销售金额变动原因
16	广州市博达材料科技有限公司	直销生产商	2022 年开始合作，采购聚醚胺用于生产固化剂	否	客户不再从事风电领域的环氧树脂业务，2023 年之后不再采购聚醚胺
17	Jedy International Pty Ltd	直销贸易商	2021 年开始合作，采购聚醚胺用于贸易	否	主要出口美国市场，根据当地市场供应情况和产品价格确定是否采购
18	湖南柯盛新材料有限公司	直销生产商	2022 开始合作，采购聚醚胺用于生产固化剂、美缝剂等	否	采购金额较小，客户根据其需求进行采购

2）丙二醇系列产品

报告期各期，公司丙二醇系列产品前十大客户销售金额、单价、数量、毛利率情况如下：

单位：万元、万元/吨、吨、%

2025 年					
序号	客户名称	销售金额	单价	数量	毛利率
1	广州宏健贸易有限公司	2,489.16	***	***	***
2	上海明都化工有限公司	1,789.34	***	***	***
3	安徽易普化工有限公司	899.68	***	***	***
4	南京国晨化工有限公司	799.70	***	***	***
5	布伦泰格集团	650.93	***	***	***
6	常州华科聚合物股份有限公司	644.56	***	***	***
7	上海艾嘉月新材料有限公司	585.87	***	***	***
8	立邦投资有限公司	565.69	***	***	***
9	安徽兴欣新材料有限公司	555.37	***	***	***
10	山东青狮新材料科技有限公司	517.07	***	***	***
合计		**9,497.38**	-	**11,959.61**	-
2024 年					
序号	客户名称	销售金额	单价	数量	毛利率
1	广州宏健贸易有限公司	3,089.50	***	***	***
2	立邦投资有限公司	2,243.87	***	***	***
3	上海明都化工有限公司	1,959.32	***	***	***
4	深圳市华昌化工有限公司	1,761.25	***	***	***

5	山东青狮新材料科技有限公司	1,581.33	***	***	***
6	南京高和贸易有限公司	1,461.23	***	***	***
7	安徽易普化工有限公司	1,168.92	***	***	***
8	常州华科聚合物股份有限公司	626.42	***	***	***
9	江苏欣景至新材料有限公司	529.82	***	***	***
10	南京古田化工有限公司	511.92	***	***	***
合计		**14,933.58**	**-**	**18,610.79**	**-**
2023 年					
序号	**客户名称**	**销售金额**	**单价**	**数量**	**毛利率**
1	深圳市华昌化工有限公司	1,647.01	***	***	***
2	广州宏健贸易有限公司	1,569.01	***	***	***
3	南京高和贸易有限公司	1,010.46	***	***	***
4	青岛宜开美科技有限公司	708.68	***	***	***
5	上海明都化工有限公司	683.82	***	***	***
6	广州曝宁旭贸易有限公司	673.14	***	***	***
7	江苏连纵石化有限公司	649.16	***	***	***
8	上海蔚云化工有限公司	579.76	***	***	***
9	江苏欣景至新材料有限公司	575.94	***	***	***
10	江阴曼特斯生物科技有限公司	498.44	***	***	***
合计		**8,595.42**	**-**	**10,684.05**	**-**
2022 年					
序号	**客户名称**	**销售金额**	**单价**	**数量**	**毛利率**
1	张家港保税区金雄国际贸易有限公司	1,132.89	***	***	***
2	江苏连纵石化有限公司	1,002.70	***	***	***
3	安徽易普化工有限公司	758.23	***	***	***
4	青岛宜开美科技有限公司	535.30	***	***	***
5	上海蔚云化工有限公司	520.37	***	***	***
6	江阴曼特斯生物科技有限公司	514.40	***	***	***
7	山东柏瑞精细化工有限公司	507.74	***	***	***
8	深圳市华昌化工有限公司	385.63	***	***	***
9	江阴振发化工有限公司	317.96	***	***	***
10	江苏欣景至新材料有限公司	317.93	***	***	***
合计		**5,993.14**	**-**	**6,490.31**	**-**

报告期内，公司丙二醇系列产品前十大客户类型、合作背景及历史、是否签

订长期合作协议情况以及销售金额变动原因如下：

序号	客户名称	客户类型	合作背景及历史	是否签订长期合作协议	销售金额变动原因
1	广州宏健贸易有限公司	直销贸易商	2022 年开始合作，采购丙二醇用于贸易	否	（1）随着终端客户需求增加，采购需求增加。（2）2025 年销售收入下降主要是公司检修影响，产量减小
2	上海明都化工有限公司	直销贸易商	2023 年开始合作，采购二丙二醇丁醚、丙二醇、二丙二醇用于销售给硅油、增塑剂等领域客户	否	2024 年开始，公司丙二醇系列产品中价格相对较高的一缩二丙二醇产销量及占比提升，对该客户的工业级丙二醇销量减少
3	安徽易普化工有限公司	直销贸易商	2021 年开始合作，采购 1,2-丙二醇，一缩二丙二醇用于贸易	否	合作时间长，双方合作加深，2024 年该客户对公司的采购份额增加，采购量增加。2025 年销售收入下降主要是公司检修影响，产量减小
4	南京国晨化工有限公司	直销贸易商	2019 年开始合作，向公司采购丙二醇用于贸易	否	报告期内，公司对该客户的销售收入逐步提升
5	布伦泰格集团	直销贸易商	2023 年开始合作，采购公司丙二醇产品用于贸易	否	主要是根据其下游客户需求采购
6	常州华科聚合物股份有限公司	直销生产商	从 2022 年左右开始合作，采购 1,2-丙二醇、二丙二醇、一缩二丙二醇，用于不饱和树脂产品的生产	否	2024 年、2025 年销售收入较为稳定
7	上海艾嘉月新材料有限公司	直销贸易商	2024 年开始合作，采购公司丙二醇用于贸易	否	该客户为公司新开发客户，采购公司产品替代部分进口产品
8	立邦投资有限公司	直销生产商	2023 年开始合作，采购采购二丙二醇、三丙二醇用于树脂和涂料的生产和销售	否	随着工业级二丙二醇价格降低，客户采购相关产品替代公司的产品，销售收入减小
9	安徽兴欣新材料有限公司	直销贸易商	2025 年开始合作，采购公司丙二醇用于贸易	否	根据下游客户需求进行采购
10	山东青狮新材料科技有限公司	直销生产商	2023 年开始合作，采购丙二醇和二丙二醇，用于贸易	否	根据下游客户需求进行采购
11	深圳市华昌化工有限公司	直销生产商	2022 年开始合作，采购丙二醇用于生产制冷设备的	否	2025 年销售收入下降主要是受湖南石化检修蒸汽减供等影响，产

序号	客户名称	客户类型	合作背景及历史	是否签订长期合作协议	销售金额变动原因
			载冷剂		量减小
12	南京高和贸易有限公司	直销贸易商	2022 年开始合作，采购二丙二醇和丙二醇用于贸易	否	（1）2024 年开始，公司丙二醇系列产品中价格相对较高的一缩二丙二醇产销量及占比提升，对该客户的工业级丙二醇销量减少。（2）2025 年销售收入下降主要是公司检修影响，产量减小
13	江苏欣景至新材料有限公司	直销贸易商	2022 年开始合作，采购二丙二醇和丙二醇用于贸易	否	2025 年销售收入下降主要是受湖南石化检修蒸汽减供等影响，产量减小
14	南京古田化工有限公司	直销贸易商	从 2022 年左右开始合作，采购公司丙二醇产品用于贸易	否	2025 年销售收入下降主要是受湖南石化检修蒸汽减供等影响，产量减小
15	青岛宜开美科技有限公司	直销贸易商	2022 年开始合作，采购丙二醇和二丙二醇用于贸易	否	该客户主要是开展出口贸易，结合其终端客户需求采购
16	广州曝宁旭贸易有限公司	直销贸易商	2022 年开始合作，采购丙二醇，主要销往华南区域	否	2024 年开始，公司丙二醇系列产品中价格相对较高的一缩二丙二醇产销量及占比提升，对该客户的工业级丙二醇销量减少
17	江苏连纵石化有限公司	直销贸易商	2021 年开始合作，采购工业级丙二醇，主要销往华东、华南区域	否	2024 年开始，公司丙二醇系列产品中价格相对较高的一缩二丙二醇产销量及占比提升，对该客户的工业级丙二醇销量减少
18	上海蔚云化工有限公司	直销贸易商	2022 年开始合作，采购丙二醇、醇醚溶剂，主要销往华东地区	否	终端客户需求减少，采购减少
19	江阴曼特斯生物科技有限公司	直销生产商	2022 年开始合作，采购丙二醇，用于生产润滑油剂，也将部分公司产品作为配套产品销售给日化领域客户	否	客户终止经营
20	张家港保税区金雄国际贸易有限公司	直销贸易商	2022 年开始合作，采购公司用于贸易	否	2023 年后，双方合作终止

序号	客户名称	客户类型	合作背景及历史	是否签订长期合作协议	销售金额变动原因
21	山东柏瑞精细化工有限公司	直销贸易商	2021 年开始合作，采购丙二醇、二丙二醇用于贸易	否	客户终止经营
22	江阴振发化工有限公司	直销贸易商	2022 年开始合作，采购丙二醇用于贸易	否	终端客户需求减少，采购减少

3）聚醚系列产品

报告期各期，公司聚醚系列产品前十大客户销售金额、单价、数量、毛利率情况如下：

单位：万元、万元/吨、吨、%

2025 年					
序号	客户名称	销售金额	单价	数量	毛利率
1	Rogers Corporation	732.20	***	***	***
2	湖南湘江涂料集团有限公司	279.87	***	***	***
3	湖南优冠体育材料有限公司	210.08	***	***	***
4	江西坚峰体育科技有限公司	124.97	***	***	***
5	湖北通成高新材料有限公司	117.73	***	***	***
6	美晨集团股份有限公司	54.88	***	***	***
7	淮安市远辉新材料有限公司	46.25	***	***	***
8	深圳飞扬骏研新材料股份有限公司	43.56	***	***	***
9	广州市百舜合成材料有限公司	39.20	***	***	***
10	湖南盛亚体育实业有限公司	29.74	***	***	***
合计		**1,678.48**	**-**	**1,783.09**	**-**
2024 年					
序号	**客户名称**	**销售金额**	**单价**	**数量**	**毛利率**
1	湖南优冠体育材料有限公司	2,740.12	***	***	***
2	湖南湘江涂料集团有限公司	306.65	***	***	***
3	Rogers Corporation	280.77	***	***	***
4	湖南盛亚体育实业有限公司	242.38	***	***	***
5	江西坚峰体育科技有限公司	105.91	***	***	***
6	长沙坚石节能材料有限公司	85.09	***	***	***
7	辽宁新领科技有限公司	79.93	***	***	***
8	广州市百舜合成材料有限公司	56	***	***	***

9	佛山市海化表面处理科技有限公司	54.94	***	***	***
10	佛山市骏超海绵制品有限公司	54.18	***	***	***
合计		**4,005.97**	**-**	**4,396.20**	**-**
2023 年					
序号	**客户名称**	**销售金额**	**单价**	**数量**	**毛利率**
1	湖南优冠体育材料有限公司	2,842.90	***	***	***
2	湖北通成高新材料有限公司	1,539.09	***	***	***
3	长沙坚石节能材料有限公司	1,147.52	***	***	***
4	湖北三泰高分子新材料有限公司	984.35	***	***	***
5	辽宁新领科技有限公司	934.11	***	***	***
6	湖南望城海绵原料制品有限公司	744.86	***	***	***
7	江西东昌科技发展有限公司	692.09	***	***	***
8	辽宁鼎源精细化工有限公司	619.93	***	***	***
9	湖南海维供应链管理有限公司	492.55	***	***	***
10	河南加佰加集团公司	485.61	***	***	***
合计		**10,483.01**	**-**	**11,555.72**	**-**
2022 年					
序号	**客户名称**	**销售金额**	**单价**	**数量**	**毛利率**
1	长沙坚石节能材料有限公司	1,846.94	***	***	***
2	湖南优冠体育材料有限公司	1,175.76	***	***	***
3	湖北通成高新材料有限公司	721.97	***	***	***
4	岳阳中力新材料有限公司	576.02	***	***	***
5	江西东昌科技发展有限公司	542.24	***	***	***
6	辽宁新领科技有限公司	328.38	***	***	***
7	武汉锢莱特密封材料有限公司	278.45	***	***	***
8	辽宁鼎源精细化工有限公司	273.33	***	***	***
9	江西信海科技有限责任公司	270.56	***	***	***
10	湖北鑫辰金属包装有限公司	267.4	***	***	***
合计		**6,281.05**	**-**	**6,423.08**	**-**

报告期内，公司聚醚系列产品前十大客户类型、合作背景及历史、是否签订长期合作协议情况以及销售金额变动原因如下：

序号	客户名称	客户类型	合作背景及历史	是否签订长期合作协议	销售金额变动原因

序号	客户名称	客户类型	合作背景及历史	是否签订长期合作协议	销售金额变动原因
1	Rogers Corporation	直销生产商	2023 年开始合作，采购聚醚用于汽车、电子泡棉等领域产品生产	是	公司已进入该客户供应商体系，随着客户需求增加，销售收入增加
2	湖南湘江涂料集团有限公司	直销生产商	2020 年开始合作，采购聚醚用于生产涂料等产品	是	公司与客户合作稳定，销售收入整体提高。2025 年销售收入下降主要是受湖南石化检修蒸汽减供等影响，产量减小
3	湖南优冠体育材料有限公司	直销生产商	2020 年开始合作，采购聚醚用于生产塑胶跑道和人工草皮、幼儿园小区塑胶道路等	否	2025 年销售收入下降主要是受湖南石化检修蒸汽减供等影响，产量减小
4	江西坚峰体育科技有限公司	直销生产商	2023 年开始合作，采购聚醚用于生产塑胶跑道	否	请见表后说明
5	湖北通成高新材料有限公司	直销生产商	2019 年前开始合作，采购聚醚多元醇、聚醚胺用于为门窗填缝、汽车门窗、太阳能板粘贴等	否	
6	美晨集团股份有限公司	直销生产商	2024 年开始合作，采购聚醚等产品	否	
7	淮安市远辉新材料有限公司	直销贸易商	2022 年开始合作，采购聚醚等产品	否	
8	深圳飞扬骏研新材料股份有限公司	直销生产商	2022 年前开始合作，采购聚醚多元醇等产品用于聚天门冬氨酸树脂、聚脲涂料和农药中间体的生产和销售	否	
9	广州市百舜合成材料有限公司	直销生产商	2022 年开始合作、采购聚醚用于生产电子密封胶	否	
10	湖南盛亚体育实业有限公司	直销生产商	2020 年开始合作、采购聚醚主要是生产塑胶跑道	否	
11	长沙坚石节能材料有限公司	直销生产商	2020 年开始合作，采购聚醚用于生产建筑玻璃胶	否	
12	辽宁新领科技有限公司	直销贸易	2021 年开始合作，采购聚醚用于贸	否	

序号	客户名称	客户类型	合作背景及历史	是否签订长期合作协议	销售金额变动原因
		商	易		
13	佛山市海化表面处理科技有限公司	直销贸易商	2022 年开始合作，采购公司聚醚用于生产铝合金氧化、喷涂前处理添加剂	否	
14	佛山市骏超海绵制品有限公司	直销生产商	2021 年开始合作，采购公司聚醚用于生产海绵	否	
15	湖北三泰高分子新材料有限公司	直销生产商	2022 年开始合作，采购聚醚用于生产聚氨酯泡沫填缝剂	否	
16	湖南望城海绵原料制品有限公司	直销生产商	2020 年开始合作，采购聚醚多元醇用于生产海绵	否	
17	江西东昌科技发展有限公司	直销贸易商	2020 年开始合作，采购聚醚多元醇用于贸易	否	
18	辽宁鼎源精细化工有限公司	直销贸易商	2022 年开始合作，采购聚醚多元醇用于贸易	否	
19	湖南海维供应链管理有限公司	直销贸易商	2022 年开始合作，采购聚醚多元醇用于贸易	否	
20	河南加佰加集团公司	直销生产商	2020 年合作，采购聚醚主要用于生产海绵发泡	否	
21	岳阳中力新材料有限公司	直销生产商	2020 年合作，采购聚醚主要用于生产海绵发泡	否	
22	武汉镧莱特密封材料有限公司	直销生产商	2022 年开始合作，采购聚醚主要用于生产胶水	否	
23	江西信海科技有限责任公司	直销生产商	2021 年开始合作、采购聚醚主要用于生产海绵发泡	否	
24	湖北鑫辰金属包装有限公司	直销生产商	2022 年开始合作，采购聚醚系列产品用于生产胶水	否	

2023 年以来，因聚醚系列产品技术、资金门槛相对较低，市场竞争较为激烈，利润较薄，公司主动选择降低聚醚系列产品的对外销售，主要作为中间品用于生产聚醚胺系列产品，以保证公司在聚醚胺细分领域的竞争优势。

2、说明报告期内中国石油化工集团有限公司、四川东树新材料有限公司、

上纬新材料科技股份有限公司等上市公司及其关联公司退出前五大客户的原因

（1）中国石油化工集团有限公司

报告期各期，发行人主要向中石化销售二异丁基甲醇及环己醇，具体如下：

单位：万元

项目	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年
二异丁基甲醇	1,195.46	1,041.95	5,431.70	84.94
环己醇	2,296.48	64.19	1,191.55	2,706.43
甲基环己烷	638.08			
其他产品	96.43	73.98	37.55	-
合计	**4,226.44**	**1,180.12**	**6,660.80**	**2,791.37**

报告期各期，发行人主要向湖南石化销售二异丁基甲醇。2023 年，湖南石化新建双氧水产线，需要使用大量二异丁基甲醇，因此采购规模较大。2024 年，其双氧水产线已竣工投产，对二异丁基甲醇需求大幅下降，相应减少采购，故退出公司前五大客户。

2022 年和 2023 年，公司还向湖南石化销售有机合成中间体类产品环己醇，湖南石化因搬迁导致其相关生产线在 2024 年投产延期，销售金额较小；2025 年，湖南石化对环己醇产品需求恢复，公司对其环己醇销售收入增加。

2025 年，公司向中国石化化工销售有限公司华北分公司销售甲基环己烷主要用于其体系内企业产品实验。

综上，报告期内，公司与中石化集团均保持了良好的合作，系公司 2025 年前十名客户。

（2）四川东树新材料有限公司

报告期各期，发行人主要向四川东树新材料有限公司销售聚醚胺系列产品，具体如下：

单位：万元

项目	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年
聚醚胺系列产品	3,213.73	6,369.46	8,001.20	3,276.24
环己二胺	-	-	0.17	120.97

四川东树新材料有限公司系公司聚醚胺系列产品长期稳定合作客户。2023

年底，四川东树新材料有限公司主要生产基地搬迁至山东，山东聚醚胺的竞争对手较多，对公司采购逐步减少。2025 年，受湖南石化环氧丙烷生产基地检修蒸汽减供影响，公司聚醚胺系列产品产量减少，导致公司对该客户销量下降，但仍为公司 2025 年前十名客户。

（3）上纬新材料科技股份有限公司

报告期各期，发行人主要向上纬新材料科技股份有限公司销售聚醚胺系列产品，具体如下：

单位：万元

项目	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年
聚醚胺系列产品	472.51	847.33	1,815.41	4,701.52
其他产品	0.04	0.21	5.47	-

2023 年开始，国内聚醚胺厂家陆续增量或者投产，市场竞争加剧，导致公司对上纬新材料科技股份有限公司的销量有所下滑，并退出前五大客户。2025 年，受湖南石化环氧丙烷生产基地检修蒸汽减供影响，公司聚醚胺系列产品产量减少，导致公司对该客户销量进一步下降。

（三）结合发行人在主要客户的供货份额、与客户同类供应商相比的竞争优势、框架协议签订情况、老客户复购率、在手订单、期后合作情况等，说明发行人与主要客户的合作是否稳定、是否存在被竞争对手替代风险

1、结合发行人在主要客户的供货份额

报告期内，发行人在主要客户（报告期各期前五名）的供货份额情况列示如下：

客户名称	产品名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
道生天合材料科技（上海）股份有限公司	聚醚胺系列产品	***	***	***	***
客户 A	醛酮衍生物	***	***	***	***
东莞市同舟化工有限公司	乙酸乙酯	***	***	***	***
武汉欣则诚化工有限公司	乙酸乙酯	***	***	***	***
湖南昂致化工科技有限公司	乙酸乙酯	***	***	***	***
中石化湖南石油化工有限公司	二异丁基甲醇	***	***	***	***

客户名称	产品名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
中国石油化工集团有限公司华中分公司	环己醇	***	***	***	***
中国石油化工集团有限公司华北分公司	甲基环己烷	***	***	***	***
青岛瀚生生物科技股份有限公司	氧化环己烯	***	***	***	***
四川东树新材料有限公司	聚醚胺系列产品	***	***	***	***
惠柏新材料科技（上海）股份有限公司	聚醚胺系列产品	***	***	***	***
湖南优冠体育材料有限公司	聚醚多元醇系列产品	***	***	***	***
上纬新材料科技股份有限公司	聚醚胺系列产品	***	***	***	***
亚洲水泥（中国）控股公司	水泥外加剂	***	***	***	***

注：通过实地走访、获取客户确认函了解主要客户的供货份额数。具体供货份额已申请豁免披露。

公司与主要客户保持良好的合作，供货份额受客户经营及采购规模、公司产能产量、市场状况等因素影响。除部分主要客户出于商业秘密等原因未向公司说明供货份额，公司与道生天合、中石化、湖南昂致等主要客户保持了长期良好的合作关系，供货份额相对稳定；与客户 A 等醛酮衍生物客户供货份额持续提升。2025 年，受湖南石化环氧丙烷生产基地检修蒸汽减供影响，公司新材料业务相关产量减少，对部分主要客户供货量减少，供货份额相应降低。

2、与客户同类供应商相比的竞争优势

公司是一家集资源综合利用及新材料制造为一体的高新技术企业。经过多年的发展，公司产品凭借过硬的质量和稳定的供应能力，得到了下游客户的广泛认可，营业收入规模实现了快速增长，在行业内树立了良好的口碑和品牌影响力。

（1）资源综合利用业务

在己内酰胺等副产物综合利用领域，公司形成了以反应精馏、酯化合成、气相加氢等为核心的技术体系，构建出一整套科学系统的副产物资源化解决方案。公司主要生产装置采用自主研发的连续法生产工艺，涵盖副产组分、皂化废碱液、废水浓缩液及尾氢等副产物的回收利用；生产的环氧环己烷、正戊醇、环己二胺、水泥外加剂等产品，具有附加值高、绿色环保等特点，广泛应用于风电、医药、农药、涂料、建材等行业。其中，环氧环己烷临氢胺化合成环己二胺工业化技术

为国内首创，实现了环己二胺自主生产；水泥外加剂产品在水泥生料应用领域起到助磨、活化节煤、降硫等效果，主要性能达到国际先进水平，并于 2022 年入选《国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录（2022 年版）》《国家工业节能技术应用指南与案例（2022 年版）》和《第三批湖南省制造业单项冠军产品拟评选名单》。

经过多年的市场拓展和产业化实践，公司配套多家大型己内酰胺生产企业建设了资源综合利用基地，助推产业链上游企业节能减排。通过打造己内酰胺产业循环经济链条，公司将原有的副产物焚烧处置转为了资源化高效利用，降低了对环境的不利影响，提升了己内酰胺产业的经济效益和社会效益。

目前，公司已与多家己内酰胺生产商建立原材料采购关系，上述供应商合计产能占国内己内酰胺总产能的比例超过 50%。对其余己内酰胺生产厂商，公司也进行了较为全面的调研，其副产物主要作为厂区的辅助燃料或危险废物，未开展综合利用相关业务。从对己内酰胺行业副产物采购渠道的覆盖率看，公司已成为己内酰胺副产物综合利用领域的龙头企业，是己内酰胺行业的“配套专家”。

（2）新材料业务

公司打通环氧丙烷制备聚醚胺的中间产品聚醚多元醇、丙二醇生产环节，形成了上下游贯通的全产业链。经过技术攻关，公司在行业通用技术基础上进行工艺创新，逐步掌握了烷氧基化生产聚醚多元醇、丙二醇的技术，实现了“环氧丙烷—聚醚/丙二醇—聚醚胺”产业链的技术闭环，形成了具备自主知识产权的核心技术，新材料业务具有技术先进性和竞争优势。

公司的聚醚胺主要应用于风电、建筑、胶粘剂与油气开采等应用前景广阔的领域。公司在相关产品应用领域具有较强的产品开发、应用服务和市场营销能力。在风电应用领域，公司的聚醚胺系列产品凭借优异的产品性能被广泛使用，已成为国内风电叶片用环氧树脂固化剂的主要供应商之一。

国内现有聚醚胺规模化生产企业数量较少，公司是我国主要的聚醚胺生产企业之一。此外，公司的聚醚依托管道运输和原料供应方面的成本优势，在华中及周边区域内具备一定的竞争优势。 公司是国内少数采用水合法生产丙二醇的企业之一，具有产品质量优势，并取得了食品级认证，是国内为数不多的高品质丙

二醇供应商。

3、框架协议签订情况

报告期内，发行人与主要客户（报告期各期前五名）是否签订框架协议情况列示如下：

序号	客户名称	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年
1	道生天合材料科技（上海）股份有限公司	否	否	否	-
2	客户 A	否	否	-	-
3	东莞市同舟化工有限公司	主要为一单一签，曾签订特定区间2024年4月-2025年3月的框架合同		否	-
4	武汉欣则诚化工有限公司	否	否	-	-
5	湖南昂致化工科技有限公司	否	否	-	-
6	四川东树新材料有限公司	否	否	否	否
7	惠柏新材料科技（上海）股份有限公司	-	否	否	否
8	中国石油化工集团有限公司	是	是	是	是
9	湖南优冠体育材料有限公司	否	否	否	否
10	青岛瀚生生物科技股份有限公司	签署 10 年期的框架合同，具体业务一单一签			
11	上纬新材料科技股份有限公司	否	否	否	-
12	亚洲水泥（中国）控股公司	是	-	否	是

发行人与中石化相关主体等主要客户签订了合作框架协议或年度框架协议，双方约定了供货范围、定价及调整机制、结算付款、交货要求、产品质量及违约责任等内容，以便于简化订单信息，表达双方具有长期持续合作的意愿。但即便与主要客户未签订框架协议，并不意味着双方没有持续合作的意向，发行人仍与绝大部分主要客户保持着长期稳定的合作关系。

4、老客户复购率

报告期内，公司与主要客户（报告期各期前五名）均保持着良好的合作关系，客户复购率较高，具体情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
复购客户收入①	131,237.85	102,776.98	80,924.50
主营业务收入②	159,957.01	155,150.59	106,130.71
复购率③=①/②	82.05%	66.24%	76.25%

注：各期客户复购收入为在当期之前曾与公司合作并产生交易的客户在当期所产生的收入，例如2025年复购客户收入为在2025年以前曾与公司合作且产生交易的客户在2025年收入。

2024 年，公司复购率有所降低，主要系当年公司新增产品乙酸乙酯并积极开拓市场，新增客户的销售收入规模较大所致。2025 年，公司老客户复购率显著提高。

5、在手订单

报告期各期末，发行人主要客户（报告期各期前五名）的在手订单情况列示如下：

单位：万元

客户名称	2025 年末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
道生天合材料科技（上海）股份有限公司	1,291.91	2,373.75	209.44	-
客户 A	1,844.90	1,903.84	-	-
东莞市同舟化工有限公司	176.69	6,102.86	-	-
武汉欣则诚化工有限公司	111.33	162.07	-	-
湖南昂致化工科技有限公司	5,126.40	4,607.44	-	-
中国石油化工集团有限公司	17,127.93	13,347.54	-	203.01
青岛瀚生生物科技股份有限公司	-	-	-	222.30
四川东树新材料有限公司	40.20	-	72.16	1,305.30
惠柏新材料科技（上海）股份有限公司	3,084.99	-	-	30.00
湖南优冠体育材料有限公司	-	-	-	-
上纬新材料科技股份有限公司	-	-	-	-
亚洲水泥（中国）控股公司	-	-	-	-

如上表所示，发行人主要客户道生天合材料科技（上海）股份有限公司、东莞市同舟化工有限公司、客户 A、湖南昂致化工科技有限公司、惠柏新材料科技（上海）股份有限公司、中国石油化工集团有限公司等客户期末在手订单规模较大，公司与前述客户建立了良好的合作关系。发行人其他主要客户各期末在手订单规模较小，主要系发行人主要产品价格受市场供需情况存在波动，同时发行人产品生产周期较短，供货及时稳定，客户为避免价格波动造成的损失，下达订单具有频率高、单批量小的特点。订单执行时间较短，使得各期末在手订单规模较小，但不影响发行人与主要客户持续合作的稳定性。

6、期后合作情况

发行人与主要客户（报告期各期前五名）在期后的合作情况列示如下：

单位：万元

客户名称	2026 年 1-3 月收入金额
道生天合材料科技（上海）股份有限公司	2,339.12
东莞市同舟化工有限公司	962.20
客户 A	948.62
湖南昂致化工科技有限公司	925.45
武汉欣则诚化工有限公司	521.68
四川东树新材料有限公司	190.81
惠柏新材料科技（上海）股份有限公司	1,979.49
中国石油化工集团有限公司	203.79
湖南优冠体育材料有限公司	47.52
青岛瀚生生物科技股份有限公司	404.90
上纬新材料科技股份有限公司	125.51
亚洲水泥（中国）控股公司	1,562.45

如上表所示，发行人与主要客户在报告期内及期后保持着稳定的合作关系，大部分主要客户销售规模呈增长趋势。

7、说明发行人与主要客户的合作是否稳定、是否存在被竞争对手替代风险

如上所述，发行人凭借供应、服务和产品价格方面的优势，相较竞争对手相对更具竞争优势，与主要客户建立了长期稳定的合作关系。发行人下游客户需求旺盛，在供货稳定的情况下订单获取具有可持续性。发行人与主要客户的合作具有稳定性，被竞争对手替代风险相对较低。

三、毛利率波动合理性与持续下滑风险

（一）区分各业务细分产品，结合行业周期波动、市场竞争格局、产品应用领域、下游市场需求与市场价格变动、公司定价策略及调价机制、原材料市场价格走势、产能变动等，拆分销售价格、单位成本及其构成（料、工、费）量化分析报告期内毛利率下滑的原因及合理性，并结合上述因素及期后在建工程转固情况说明报告期后毛利率是否有进一步下降的风险，公司应对措施及有效性，完善风险揭示。

行业周期波动、市场竞争格局、产品应用领域、下游市场需求与市场价格变

动详见本回复“问题 3”之“一、”之“（三）”的回复内容。

1、公司定价策略及调价机制

公司在确定产品销售价格时，综合考虑了产品生产成本、下游应用领域和同类产品市场价格等因素，并结合客户合作时间和购买数量等具体情况，与客户协商形成最终定价，具体如下：

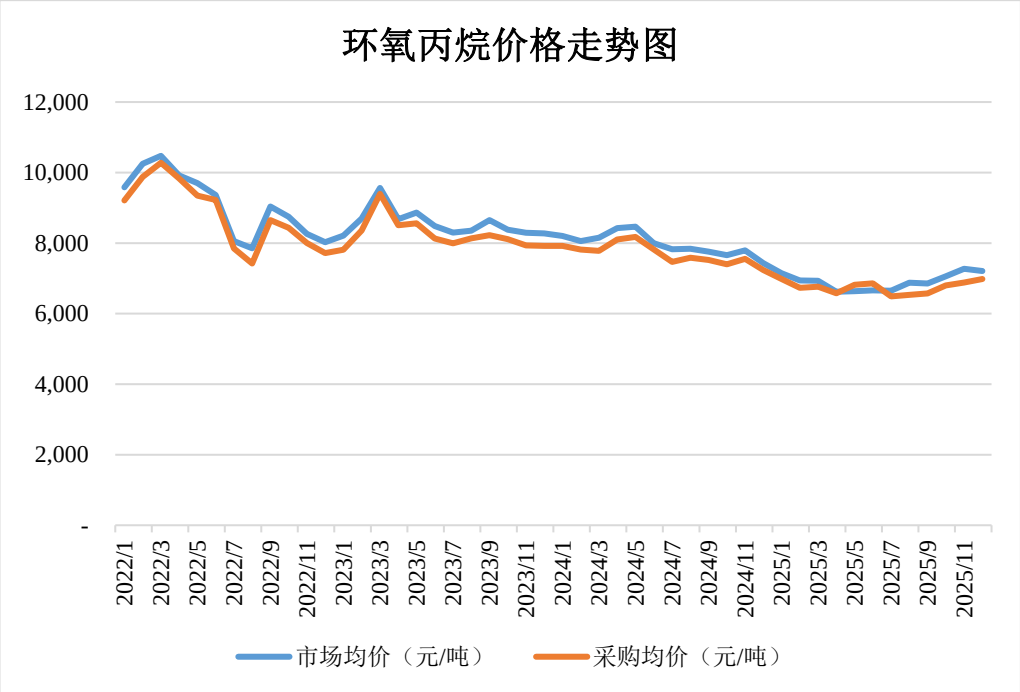
业务板块	产品大类	单品名称	定价机制
资源综合利用	有机合成中间体	环己醇	主要参考市场价格和生产成本确定价格
		环氧环己烷	主要参考市场价格、生产成本和应用领域确定价格
		正戊醇	主要参考市场价格和生产成本确定价格
	溶剂和外加剂	甲基环己烷	主要参考市场价格和生产成本确定价格
		水泥外加剂	主要参考节能降耗经济效益确定价格
		化工杂醇油	主要参考市场价格、生产成本和应用领域确定价格
		乙酸乙酯	公开市场价格
新材料	聚醚系列产品	聚醚	公开市场价格
	聚醚胺系列产品	聚醚胺	公开市场价格
	丙二醇系列产品	丙二醇	公开市场价格

2、原材料市场价格走势

报告期内，公司上游化工原材料价格主要受宏观经济、国际油价、市场供求关系等因素影响，其中环氧丙烷、乙醇、乙酸、副产组分、液氨和甲苯等六类原材料采购金额合计占公司原材料采购总额的比例均超过 80%，占比相对较高，故重点分析上述六类主要原材料采购价格与公开市场价格的变动趋势。其中，副产组分是非标产品，无公开市场价格，除了副产组分外，公司环氧丙烷、乙醇、乙酸、液氨和甲苯参照市场价格定价。报告期内，公司上述原材料采购价格与市场价格接近且变动趋势一致，具体对比情况如下：

（1）环氧丙烷

报告期内，公司环氧丙烷月均采购价格与市场价格对比情况如下：



数据来源：WIND

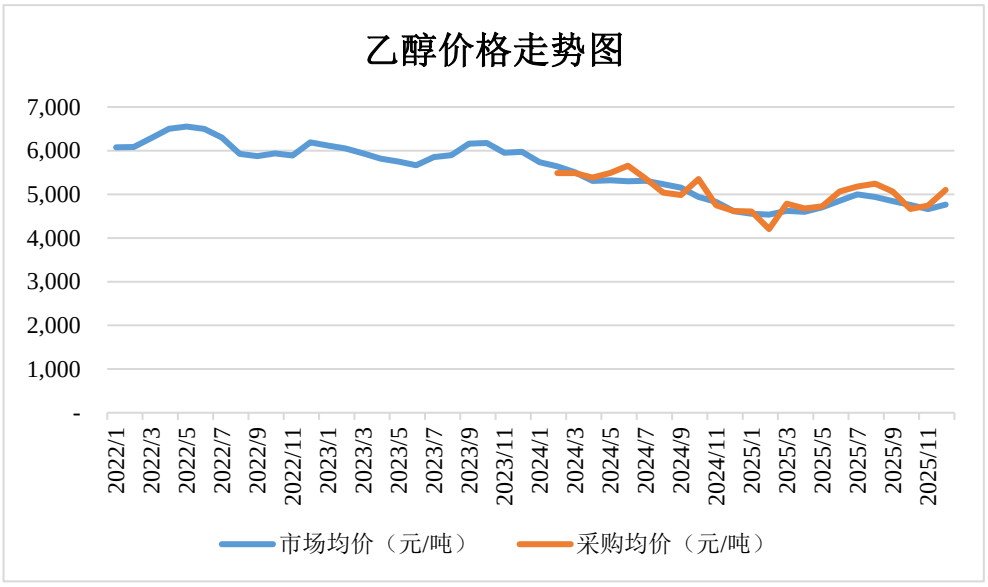
由上图可见，公司环氧丙烷采购价格与公开市场价格变动趋势总体一致，不存在重大差异。

环氧丙烷是大宗化工原材料，其价格波动主要受市场供求关系影响。近年来，环氧丙烷行业处于产能扩张期，国内环氧丙烷产量也同步保持了稳定增长态势。根据卓创资讯统计，2022 年至 2026 年，国内环氧丙烷预计将新增产能 537.7 万吨。伴随未来新增产能的陆续投放，国内环氧丙烷市场供应将更为充足，公司能够通过更多渠道以市场价格采购环氧丙烷。

（2）乙醇及乙酸

1）乙醇

报告期内，公司乙醇采购价格与市场价格对比情况如下：

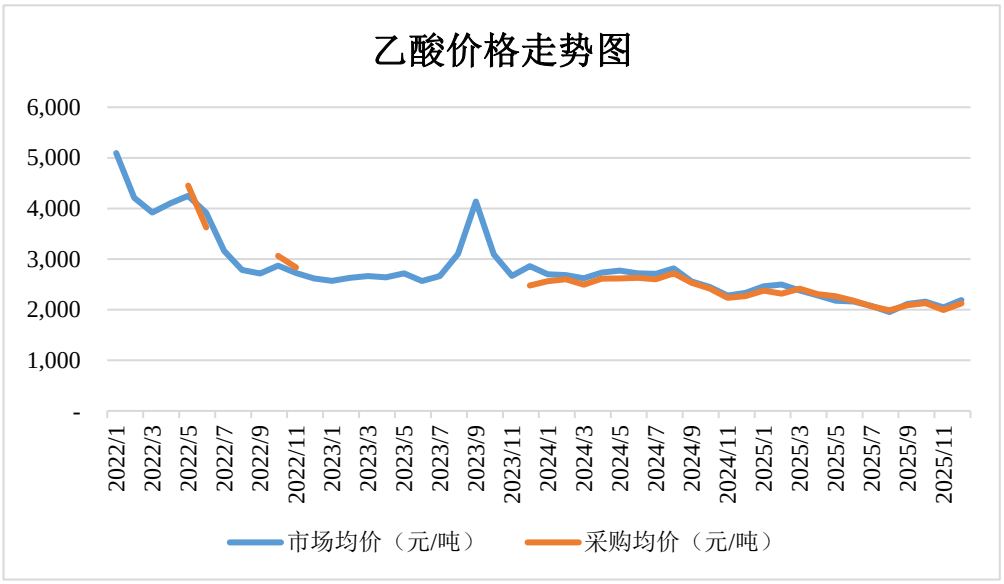


数据来源：WIND

由上图可见，公司乙醇采购价格与公开市场价格变动趋势总体一致，不存在重大差异。

2）乙酸

报告期内，公司乙酸采购价格与市场价格对比情况如下：



数据来源：WIND

由上图可见，公司乙酸采购价格与公开市场价格变动趋势总体一致，不存在重大差异。

乙醇及乙酸是大宗原材料，其价格波动主要受市场供求关系影响。乙醇及乙酸市场规模大，供给充足。根据卓创资讯数据统计，截至 2025 年 6 月，中国食用和工业乙醇行业总产能达到 1,484.9 万吨，较 2024 年底增长 0.39%；其中工业

乙醇产能增长至 301.4 万吨，较 2024 年底增长 51.8 万吨，增幅 20.75%；2025 年上半年，中国乙酸年产能提升至 1,321 万吨，较 2024 年底增加 11.85%。

（3）副产组分

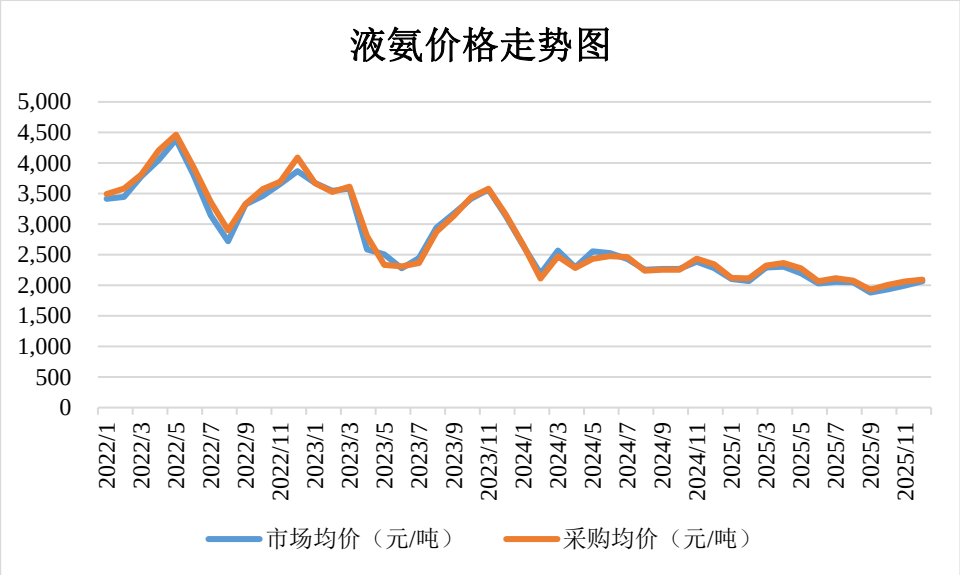
副产组分是非标产品，无公开市场价格。公司报告期内主要向中石化集团和浙江巴陵恒逸采购副产组分，采购集中度占比相对较高，主要系发行人采用配套建设的业务模式，已分别在湖南石化及巴陵恒逸周边建立了生产基地，通过前述供应商采购可大幅度减少采购过程中带来的物流、仓储等相关成本。

除中石化和巴陵恒逸外，发行人报告期内也与多家其他副产组分供应商签署了框架协议，就副产组分供应建立了深度合作关系，供应商包括但不限于平煤神马、福建天辰、浙江巨化等，不断扩充其他的原料供应渠道，以应对采购渠道单一的风险。若发生不可预计的客观情况、主观原因造成的中石化无法如期提供原料时，发行人可以从其他备选的供应商中择优采购，弥补原材料供应短缺，有效降低上游原材料供应短缺的风险。

近年来，随着我国己内酰胺下游锦纶等行业的稳步发展，国内己内酰胺市场规模整体呈现快速增长趋势。由于己内酰胺行业的集约化发展和下游市场需求的稳定增加，近五年国内己内酰胺产能实现了快速增长。根据隆众资讯数据，2025 年 1-9 月己内酰胺总产量 514.66 万吨，较去年同期增加 39 万吨，产量增幅 8.21%，预计全年己内酰胺产量约 685 万吨。上游供应商持续扩张产能将为公司提供充足的原料供应，预计能够维持己内酰胺副产物供应的稳定性与可持续性。

（4）液氨

报告期内，公司液氨采购价格与市场价格对比情况如下：

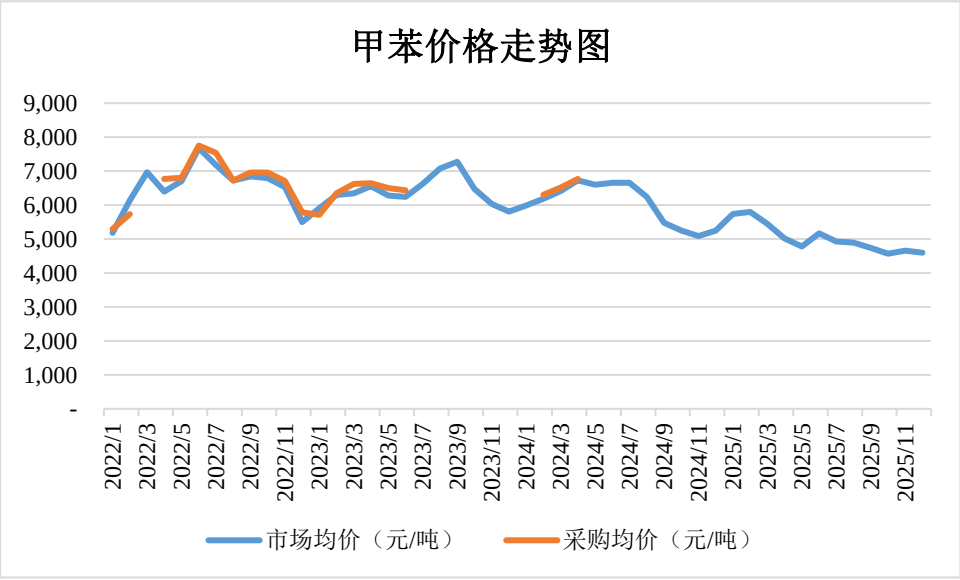


由上图可见，公司液氨月度采购均价与公开市场价格变动趋势总体一致，不存在重大差异。

液氨是一种重要的化工原料，其价格波动主要受市场供需影响。液氨应用广泛，市场规模大。根据前瞻产业研究院数据，2023 年中国液氨产量达到 6,065 万吨。中国液氨行业现有竞争者数量较多，整体集中度较低，行业竞争相对激烈。

（5）甲苯

报告期内，公司甲苯采购价格与市场价格对比情况如下：



数据来源：WIND

由上图可见，公司甲苯采购价格与公开市场价格变动趋势总体一致，不存在重大差异。

甲苯是重要的有机化工原料，其价格波动主要受市场供求关系影响。甲苯市场规模大，供给充足。根据华鲁恒升数据，2024 年国内甲苯总产能约 3,063 万吨，2025 年预计突破 3,415 万吨。根据隆众资讯数据，2025 年中国甲苯行业产能预计达到 3,400 万吨，产量 2,300 万吨，其中新增产能超过 300 万吨且集中在下半年投产，行业扩张速度不减。

3、产能变动

报告期内，公司主要产品的产能情况如下：

单位：吨

产品类型	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年
副产组分综合利用产品	58,865.38	48,587.82	30,000.00	30,000.00
醋酸酯类产品	105,000.00	87,500.00	-	-
聚醚多元醇与丙二醇系列产品	63,000.00	63,000.00	63,000.00	36,333.00
聚醚胺系列产品	45,000.00	45,000.00	15,833.33	10,000.00

注 1：聚醚多元醇、丙二醇系列产品共用部分装置生产；
注 2：如涉及新投产产能，则当期公司产能均按投产时间进行加权平均计算。

由上表可见，报告期各期，主要产品产能均实现增长，具体情况如下：

（1）副产组分综合利用产品

2024 年，公司副产组分综合利用产品产能增加，主要系公司新建的云溪生产基地于 2024 年上半年投产，该生产基地主要从事资源综合利用等业务。

（2）醋酸酯类产品

基于下游市场需求和原材料供给调研，公司开发了乙酸乙酯等醋酸酯产品，在云溪生产基地建设的醋酸酯产线于 2024 年上半年投产。

（3）聚醚多元醇与丙二醇系列产品

2022 年下半年，公司聚醚多元醇及丙二醇产线投产，聚醚多元醇及丙二醇产品产能增加。

（4）聚醚胺系列产品

报告期内，公司聚醚胺产能快速增长，主要系聚醚胺三期产线于 2023 年第四季度投产，该产线设计产能为 3.5 万吨/年，较原有的 1 万吨/年产能大幅增长。

4、拆分销售价格、单位成本及其构成（料、工、费）量化分析报告期内毛利率下滑的原因及合理性

2022 年至 2025 年，公司主要业务包括资源综合利用和新材料业务两大板块，其中资源综合利用业务主要产品包括有机合成中间体、溶剂和外加剂；新材料业务主要产品包括聚醚系列产品、丙二醇系列产品和聚醚胺系列产品五大类型。公司主要产品毛利率和收入占比如下：

单位：%

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	毛利率	主营收入占比	毛利率	主营收入占比	毛利率	主营收入占比	毛利率	主营收入占比
有机合成中间体	28.73	9.30	48.56	6.93	49.70	11.91	51.65	15.12
溶剂和外加剂	11.15	44.61	13.30	41.26	29.96	18.09	37.52	24.75
聚醚系列产品	13.76	1.20	4.37	2.78	2.23	16.79	0.70	11.80
聚醚胺系列产品	-0.51	15.27	0.94	21.09	17.51	21.75	46.98	29.66
丙二醇系列产品	12.78	15.42	8.71	20.16	8.06	21.54	17.42	12.76
其他	18.43	14.20	16.82	7.77	25.21	9.92	31.24	5.91
合计	**12.32**	**100.00**	**12.23**	**100.00**	**19.76**	**100.00**	**35.18**	**100.00**

（1）资源综合利用板块

报告期各期，公司资源综合利用板块的主要产品包括有机合成中间体、溶剂和外加剂两大类，其中有机合成中间体主要包括环氧环己烷、正戊醇和环己醇等；溶剂和外加剂主要产品包括乙酸乙酯、甲基环己烷、水泥外加剂和化工杂醇油等。上述细分产品毛利率情况具体如下：

1）有机合成中间体：

有机合成中间体	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年
销量（吨）	11,089.44	4,574.75	7,500.00	9,435.20
收入（万元）	14,870.37	10,744.57	12,639.68	14,599.75
成本（万元）	10,598.78	5,527.35	6,357.42	7,058.63
毛利（万元）	4,271.59	5,217.22	6,282.26	7,541.12
产品价格（万元/吨）	1.34	2.35	1.69	1.55
单位成本（万元/吨）	0.96	1.21	0.85	0.75
毛利率（%）	28.73	48.56	49.70	51.65

公司有机合成中间体产品大类主要包括环氧环己烷、正戊醇和环己醇等产

品。2022 年至 2025 年，公司有机合成中间体产品毛利率分别为 51.65%、49.70%、48.56%和 28.73%。2022 年至 2025 年，公司有机合成中间体各类细分产品销售金额、销售占比及毛利率具体如下：

单位：万元

项目	2025 年			2024 年		
	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
环氧环己烷	7,063.49	47.50%	31.27%	5,504.48	51.23%	52.72%
正戊醇	3,723.95	25.04%	38.55%	4,849.03	45.13%	44.66%
环己醇	3,629.64	24.41%	11.83%	64.19	0.60%	25.44%
其他	453.29	3.05%	43.76%	326.86	3.04%	40.87%
合计	**14,870.37**	**100.00%**	**28.73%**	**10,744.57**	**100.00%**	**48.56%**
项目	**2023 年**			**2022 年**		
	金额	**占比**	**毛利率**	**金额**	**占比**	**毛利率**
环氧环己烷	6,061.33	47.95%	64.59%	5,408.85	37.05%	57.81%
正戊醇	2,895.56	22.91%	44.11%	3,923.08	26.87%	58.83%
环己醇	2,797.32	22.13%	33.13%	3,857.09	26.42%	42.67%
其他	885.47	7.01%	18.46%	1,410.72	9.66%	32.64%
合计	**12,639.68**	**100.00%**	**49.70%**	**14,599.75**	**100.00%**	**51.65%**

2022 年至 2024 年，环氧环己烷、正戊醇、环己醇等细分产品毛利率呈现一定波动，但有机合成中间体毛利率整体保持稳定，2025 年有机合成中间体毛利率下降幅度较大，主要系：（1）受行业周期性影响，产品价格下降；**********。有机合成中间体各细分产品的毛利率分析如下：

①环氧环己烷

2022 年至 2025 年，公司环氧环己烷毛利率分别为 57.81%、64.59%、52.72%和 31.27%，具体情况如下：

项目	2025 年		2024 年		2023 年		2022 年
	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例
毛利率（%）	31.27	-21.45	52.72	-11.87	64.59	6.78	57.81
产品价格（万元/吨）	2.14	-0.39	2.53	-0.12	2.64	0.81	1.83
单位成本（万元/吨）	1.47	0.27	1.19	0.26	0.94	0.16	0.77
价格变动对毛利率的影响	-8.67%		-1.64%		12.99%		/
成本变动对毛利率的影响	-12.78%		-10.23%		-6.21%		/

注：产品价格变动影响=（本期产品价格-上期单位成本）/本期产品价格-上期毛利率；单位成本变动影响=（上期单位成本-本期单位成本）/本期产品价格，下同。

根据上表，环氧环己烷毛利率 2023 年较 2022 年上升 6.78 个百分点，主要系受下游农药炔螨特需求增加，产品价格上涨，导致毛利率上升 12.99 个百分点；同时受主要供应商湖南石化搬迁影响，原材料采购成本小幅度上升，导致毛利率下降 6.21 个百分点，产品价格上涨对毛利率的影响更大。

环氧环己烷毛利率 2024 年较 2023 年下降 11.87 个百分点，主要系受公司生产基地搬迁、新产线投产以及价格系数调整影响，产品单位成本有所增加，导致毛利率下降 10.23 个百分点。

环氧环己烷毛利率 2025 年较 2024 年下降 21.45 个百分点，**********环氧环己烷价格下降，导致毛利率下降 8.67 个百分点；另外，因回收法工艺制备环氧环己烷的产量受原材料供应限制，为满足下游客户需求，公司开发新的合成法工艺制备环氧环己烷，相比于回收法工艺而言，产品单位成本有所上升，导致毛利率下降 12.78 个百分点。

报告期各期，公司环氧环己烷销售价格、单位成本及其构成（料工费）情况如下：

单位：%、万元/吨

项目	2025 年		2024 年		2023 年		2022 年
	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例
毛利率	**31.27**	**-21.45**	**52.72**	**-11.87**	**64.59**	**6.78**	**57.81**
产品价格	**2.14**	**-0.39**	**2.53**	**-0.12**	**2.64**	**0.81**	**1.83**
单位成本	**1.47**	**0.27**	**1.19**	**0.26**	**0.94**	**0.16**	**0.77**
其中：单位直接材料	0.85	0.15	0.70	-0.02	0.72	0.18	0.53
单位直接人工	0.09	0.03	0.05	0.01	0.04	0.01	0.03
单位制造费用	0.28	0.08	0.20	0.13	0.07	0.00	0.07
单位能耗	0.23	0.02	0.21	0.16	0.06	0.00	0.06
单位运费及包装费	0.02	-0.01	0.03	-0.02	0.06	0.01	0.05

根据上表可知，环氧环己烷单位成本总体呈上涨趋势。

2023 年环氧环己烷单位成本较 2022 年增加，主要系受主要供应商湖南石化搬迁影响，原材料采购成本小幅度上升，导致单位直接材料增加所致。

2024 年环氧环己烷单位成本较 2023 年增加，主要系单位制造费用和单位能耗增加所致。2024 年单位制造费用较 2023 年增长 0.13 万元，主要系公司原环科生产基地设备于 2023 年计提完折旧，而 2024 年新投入使用的云溪基地设备价值较高，且新增公用工程设备折旧增加，共同推高了单位制造费用。2024 年单位能耗较 2023 年增长 0.16 万元，主要系 2024 年云溪基地投产，同时受上游供应商湖南石化己内酰胺新产线投产开车，其生产工艺发生变化，导致公司接收的原材料己内酰胺副产物的组分变动，加工难度加大，同时新生产线开车试产调试。

2025 年环氧环己烷单位成本较 2024 年增加，主要系单位直接材料和单位制造费用增加所致。2025 年销售合成法环氧环己烷较多，相比于传统回收法制备而言，合成法制备环氧环己烷需外购常规原材料而非副产组分，因此直接材料成本更高，同时，合成法制备环氧环己烷反应时间较长且在专用产线上生产，因此制造费用更高。

②正戊醇

2022 年至 2025 年，公司正戊醇毛利率分别为 58.83%、44.11%、44.66%和 38.55%，具体情况如下：

项目	2025 年		2024 年		2023 年		2022 年
	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例
毛利率（%）	38.55	-6.11	44.66	0.55	44.11	-14.72	58.83
产品价格（万元/吨）	2.02	-0.14	2.17	-0.13	2.30	-0.44	2.74
单位成本（万元/吨）	1.24	0.04	1.20	-0.09	1.28	0.16	1.13
价格变动对毛利率的影响	-3.91%		-3.45%		-7.89%		/
成本变动对毛利率的影响	-2.20%		4.00%		-6.84%		/

根据上表可知，2022 年至 2025 年，受基础化工产品市场价格影响，正戊醇的产品价格逐渐下降。

2023 年正戊醇毛利率较 2022 年下降 14.72 个百分点，主要系产品价格下降，导致毛利率下降 7.89 个百分点；同时受主要供应商湖南石化搬迁影响，原材料采购成本小幅度上升，导致毛利率下降 6.84 个百分点。

2024 年正戊醇毛利率较 2023 年变动不大。

2025 年正戊醇毛利率较 2024 年下降 6.11 个百分点，主要系产品价格下降，

导致毛利率下降 3.91 个百分点，同时成本小幅上升，导致毛利率下降 2.20 个百分点。

报告期各期，公司正戊醇销售价格、单位成本及其构成（料工费）情况如下：

单位：%、万元/吨

项目	2025 年		2024 年		2023 年		2022 年
	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例
毛利率	**38.55**	**-6.11**	**44.66**	**0.55**	**44.11**	**-14.72**	**58.83**
产品价格	**2.02**	**-0.14**	**2.17**	**-0.13**	**2.30**	**-0.44**	**2.74**
单位成本	**1.24**	**0.04**	**1.20**	**-0.09**	**1.28**	**0.16**	**1.13**
其中：单位直接材料	0.83	-0.01	0.85	-0.12	0.97	0.09	0.88
单位直接人工	0.03	-0.01	0.04	-0.01	0.05	0.02	0.03
单位制造费用	0.15	0.03	0.11	0.02	0.09	0.01	0.08
单位能耗	0.14	0.02	0.12	0.05	0.08	0.02	0.06
单位运费及包装费	0.09	0.01	0.08	-0.02	0.10	0.02	0.08

根据上表可知，2022 年至 2025 年，正戊醇单位成本及其构成（料工费）的整体呈现一定波动。其中，2023 年单位直接材料较 2022 年增加 0.09 万元，主要系受主要供应商湖南石化搬迁影响，原材料采购成本小幅度上升所致。2024 年单位直接材料较 2023 年下降 0.12 万元，主要系湖南石化新生产基地投产，原材料恢复供应，原材料整体采购价格回落所致。2024 年单位能耗较 2023 年增加 0.05 万元，主要系 2024 年云溪基地投产，同时受上游供应商湖南石化己内酰胺新产线投产开车，其生产工艺发生变化，导致公司接收的原材料己内酰胺副产物的组分变动，加工难度加大，同时新生产线开车试产调试。

③环己醇

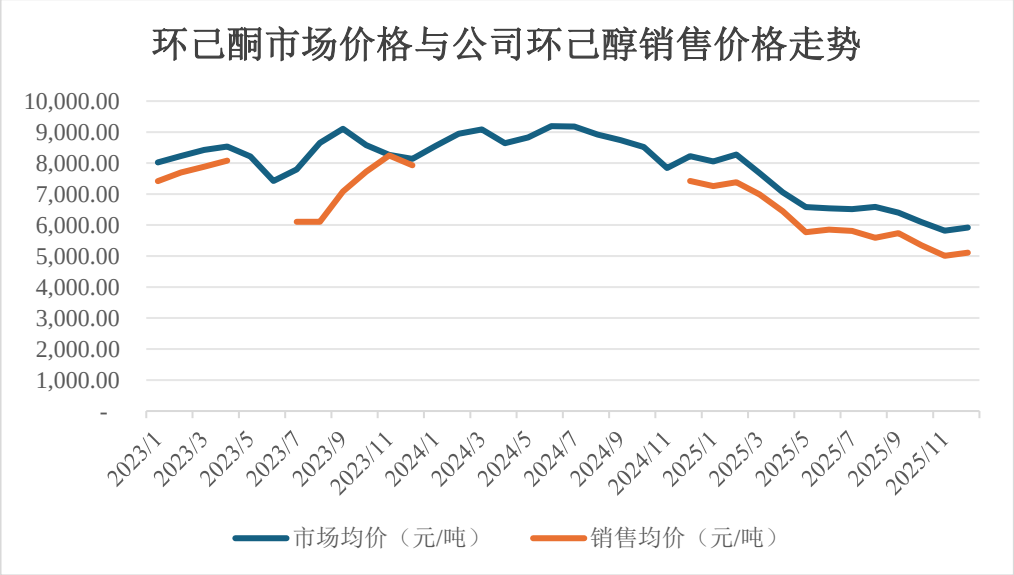
2022 年至 2025 年，公司环己醇毛利率分别为 42.67%、33.13%、25.44%和 11.83%，具体情况如下：

项目	2025 年		2024 年		2023 年		2022 年
	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例
毛利率（%）	11.83	-13.61	25.44	-7.69	33.13	-9.54	42.67
产品价格（万元/吨）	0.62	-0.12	0.74	-0.02	0.76	-0.06	0.82
单位成本（万元/吨）	0.55	-0.01	0.55	0.04	0.51	0.04	0.47

价格变动对毛利率的影响	-14.54%	-1.99%	-4.56%	/
成本变动对毛利率的影响	0.93%	-5.70%	-4.98%	/

公司环己醇产品主要销售给己内酰胺厂商用于制备己内酰胺原材料环己酮，2022 年至 2025 年，公司环己醇的产品价格逐年下降，环己醇价格主要随原油、苯等基础化工原料价格波动而变动，公司环己醇产品价格下降与化工产品整体价格变动趋势一致。

实际作业中，环己醇作为制备环己酮的原材料，环己酮的市场价格对环己醇具有参考性。由下图可知，报告期内，公司环己醇销售价格与环己酮公开市场价格变动趋势总体一致，环己醇销售价格下降符合市场价格走势，不存在重大差异。



数据来源：Wind

2023 年环己醇毛利率较 2022 年下降 9.54 个百分点，主要系产品价格下降，导致毛利率下降 4.56 个百分点；同时受主要供应商湖南石化搬迁影响，原材料采购成本小幅度上升，导致毛利率下降 4.98 个百分点。

2024 年环己醇毛利率较 2023 年下降 7.69 个百分点，主要系产品价格下降，导致毛利率下降 1.99 个百分点；同时 2024 年环己醇销售量 86.51 吨，产销量少，因此单位制费和单位能耗成本上升，成本上涨导致毛利率下降 5.70 个百分点。

2025 年环己醇毛利率较 2024 年下降 13.61 个百分点，主要系产品价格下降，导致毛利率下降 14.54 个百分点，成本变动较小。

2022 年至 2025 年，公司环己醇销售价格、单位成本及其构成（料工费）情

况如下：

单位：%、万元/吨

项目	2025 年		2024 年		2023 年		2022 年
	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例
毛利率	**11.83**	**-13.61**	**25.44**	**-7.69**	**33.13**	**-9.54**	**42.67**
产品价格	**0.62**	**-0.12**	**0.74**	**-0.02**	**0.76**	**-0.06**	**0.82**
单位成本	**0.55**	**-0.01**	**0.55**	**0.04**	**0.51**	**0.04**	**0.47**
其中：单位直接材料	0.43	-0.02	0.45	-0.03	0.48	0.03	0.44
单位直接人工	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
单位制造费用	0.04	-0.01	0.05	0.04	0.01	-0.01	0.02
单位能耗	0.06	0.01	0.05	0.04	0.01	-0.00	0.01
单位运费及包装费	0.01	0.01	-	-0.01	0.01	0.01	0.00

根据上表可知，2022 年至 2025 年环己醇单位成本及其构成（料工费）的整体波动较小。其中，2023 年较 2022 年单位直接材料成本上升，主要系受主要供应商湖南石化搬迁影响，原材料采购成本小幅度上升所致。2024 年公司环己醇主要客户相关生产产线投产延期，对环己醇需求暂时性减少，导致 2024 年环己醇销量减少，因此单位制费和单位能耗成本上升。

2）溶剂和外加剂

项目	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年
销量（吨）	216,367.77	159,523.22	57,630.73	75,163.79
收入（万元）	71,350.30	64,013.31	19,198.10	23,899.36
成本（万元）	63,397.78	55,501.92	13,445.92	14,932.19
毛利（万元）	7,952.52	8,511.40	5,752.19	8,967.17
产品价格（万元/吨）	0.33	0.40	0.33	0.32
单位成本（万元/吨）	0.29	0.35	0.23	0.20
毛利率（%）	11.15	13.30	29.96	37.52

公司溶剂和外加剂产品主要包括乙酸乙酯、甲基环己烷、水泥外加剂、化工杂醇油等产品。2022 年至 2025 年，公司溶剂和外加剂毛利率分别为 37.52%、29.96%、13.30%和 11.15%。报告期内，公司溶剂和外加剂各类细分产品销售金额、销售占比及毛利率具体如下：

单位：万元

项目	2025 年	2024 年

	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
乙酸乙酯	45,025.26	63.10%	2.12%	38,794.01	60.60%	2.74%
甲基环己烷	7,071.50	9.91%	6.69%	6,183.15	9.66%	4.52%
水泥外加剂	4,475.87	6.27%	43.28%	3,495.23	5.46%	39.47%
化工杂醇油	8,807.86	12.34%	29.32%	7,127.43	11.13%	43.78%
其他	5,969.82	8.37%	33.61%	8,413.49	13.14%	31.70%
合计	**71,350.30**	**100.00%**	**11.15%**	**64,013.31**	**100.00%**	**13.30%**
项目	**2023 年**			**2022 年**		
	金额	**占比**	**毛利率**	**金额**	**占比**	**毛利率**
乙酸乙酯	-	-	-	-	-	-
甲基环己烷	6,845.45	35.66%	6.25%	6,470.85	27.08%	8.25%
水泥外加剂	3,646.88	19.00%	44.76%	5,847.63	24.47%	56.27%
化工杂醇油	3,202.80	16.68%	52.59%	6,152.93	25.75%	49.50%
其他	5,502.98	28.66%	36.48%	5,427.95	22.71%	38.64%
合计	**19,198.10**	**100.00%**	**29.96%**	**23,899.36**	**100%**	**37.52%**

2022 年至 2025 年，公司溶剂和外加剂产品毛利率呈下降趋势。2024 年和 2025 年，溶剂和外加剂毛利率较 2023 年显著偏低，主要系：（1）受基建和房地产行业景气度影响，水泥外加剂下游客户业绩走弱，对价格的敏感度增强，为进一步拓展市场，公司实施积极性的价格策略，下调水泥外加剂价格；此外，随着原油等基础化工原料价格下降，化工杂醇油价格下降；（2）毛利率较低的新产品乙酸乙酯销售占比显著提升，乙酸乙酯主要原材料为乙酸和乙醇，公司采购的乙醇主要为上游己内酰胺厂商通过酯交换法制备己内酰胺过程中的副产品，乙酸和乙醇都属于大宗化学品，采购价格参考市场价格，因此乙酸乙酯毛利率较低。

溶剂和外加剂各细分产品的毛利率分析如下：

①乙酸乙酯

2024 年和 2025 年，公司乙酸乙酯毛利率分别为 2.74%和 2.12%，2025 年毛利率同比下降 0.63 个百分点，具体情况如下：

项目	2025 年		2024 年
	金额/比例	变动	金额/比例
毛利率（%）	2.12	-0.63	2.74
产品价格（万元/吨）	0.46	-0.04	0.50

单位成本（万元/吨）	0.45	-0.04	0.49
价格变动对毛利率的影响		-9.28%	/
成本变动对毛利率的影响		8.66%	/

根据上表可知，公司乙酸乙酯产品价格 2025 年较 2024 年下降 0.04 万元，产品价格的下降导致毛利率下降 9.28 个百分点，产品价格的下降主要系受基础化工产品市场价格影响所致。公司乙酸乙酯单位成本 2025 年较 2024 年下降 0.04 万元，单位成本的下降导致毛利率上涨 8.66 个百分点，单位成本下降主要受原材料乙醇和醋酸价格下降所致。由于产品价格的下降幅度大于单位成本下降幅度，因此导致公司乙酸乙酯 2025 年的毛利率略有下降。

报告期各期，公司乙酸乙酯销售价格、单位成本及其构成（料工费）情况如下：

单位：%、万元/吨

项目	2025 年		2024 年
	金额/比例	变动	金额/比例
毛利率	**2.12**	**-0.63**	**2.74**
产品价格	**0.46**	**-0.04**	**0.50**
单位成本	**0.45**	**-0.04**	**0.49**
其中：单位直接材料	0.41	-0.04	0.45
单位直接人工	0.00	-0.00	0.00
单位制造费用	0.01	0.00	0.01
单位能耗	0.03	-0.00	0.03
单位运费及包装费	0.01	0.00	0.01

根据上表可知，2024 年和 2025 年，乙酸乙酯单位成本下降主要系原材料成本下降，单位直接材料 2025 年较 2024 年下降 0.04 万元，下降的主要原因系受乙醇和醋酸市场价格下跌所致，乙酸乙酯单位直接材料下降符合市场价格趋势。

②甲基环己烷

2022 年至 2025 年，公司甲基环己烷毛利率分别为 8.25%、6.25%、4.52%和 6.69%，具体情况如下：

项目	2025 年		2024 年		2023 年		2022 年
	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例

毛利率（%）	6.69	2.17	4.52	-1.73	6.25	-2.00	8.25
产品价格（万元/吨）	0.75	-0.10	0.85	-0.02	0.88	0.00	0.87
单位成本（万元/吨）	0.70	-0.11	0.82	-0.01	0.82	0.02	0.80
价格变动对毛利率的影响	-12.67%		-2.46%		0.40%		/
成本变动对毛利率的影响	14.83%		0.73%		-2.40%		/

甲基环己烷主要由甲苯加氢制成，其成本主要为材料成本，甲基环己烷的价格波动与甲苯相关。2022-2024 年，甲基环己烷价格较为稳定，2025 年价格下降，价格趋势与甲苯的市场价格波动趋势接近。

2023 年甲基环己烷毛利率较 2022 年下降 2.00 个百分点，主要系原材料甲苯市场价格上升，材料成本上升，导致毛利率下降 2.40 个百分点；产品价格波动不大，对毛利率的影响较小。

2024 年甲基环己烷毛利率较 2023 年下降 1.73 个百分点，主要系产品价格下降，导致毛利率下降 2.46 个百分点；成本波动不大，对毛利率的影响较小。

2025 年主要原材料甲苯市场价格下降幅度较大，产品价格随之下降，产品价格下降幅度略低于原料下降幅度，综合导致 2025 年甲基环己烷毛利率较 2024 年上升 2.17 个百分点。

2022 年至 2025 年，公司甲基环己烷销售价格、单位成本及其构成（料工费）情况如下：

单位：%、万元/吨

项目	2025 年		2024 年		2023 年		2022 年
	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例
毛利率	**6.69**	**2.17**	**4.52**	**-1.73**	**6.25**	**-2.00**	**8.25**
产品价格	**0.75**	**-0.10**	**0.85**	**-0.02**	**0.88**	**0.00**	**0.87**
单位成本	**0.70**	**-0.11**	**0.82**	**-0.01**	**0.82**	**0.02**	**0.80**
其中：单位直接材料	0.65	-0.09	0.75	-0.02	0.76	0.03	0.73
单位直接人工	-	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
单位制造费用	-	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.01
单位能耗	-	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
单位运费及包装费	0.05	-0.02	0.07	0.01	0.06	0.00	0.06

甲基环己烷单位成本主要为直接材料，报告期内，单位直接材料成本变动趋

势与主要原材料甲苯的市场价格波动保持一致。

3）水泥外加剂

2022 年至 2025 年，公司水泥外加剂毛利率分别为 56.27%、44.76%、39.47%和 43.28%，具体情况如下：

项目	2025 年		2024 年		2023 年		2022 年
	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例
毛利率（%）	43.28	3.81	39.47	-5.29	44.76	-11.51	56.27
产品价格（万元/吨）	0.07	-0.02	0.08	-0.03	0.11	-0.02	0.13
单位成本（万元/吨）	0.04	-0.01	0.05	-0.01	0.06	0.00	0.06
价格变动对毛利率的影响	-16.82%		-17.43%		-7.38%		/
成本变动对毛利率的影响	20.63%		12.14%		-4.13%		/

报告期各期，公司产品价格下降主要受基建和房地产行业景气度影响，下游客户业绩走弱，对价格的敏感度增强，为进一步拓展市场，公司实施积极性的价格策略，下调水泥外加剂价格。根据上表数据，水泥外加剂在报告期内的毛利率变动主要受产品价格与单位成本变化影响，2023 年由于产品价格下降和成本上涨导致当年的毛利率下降 11.51 个百分点，2024 年产品价格下降 0.03 万元，尽管单位成本下降对毛利率产生 12.14 个百分点的正向影响，但由于价格降幅更大，当年毛利率仍下降 5.29 个百分点；2025 年，产品价格与单位成本均下降，但成本降幅高于产品价格降幅，致使毛利率上升 3.81 个百分点。

2022 年至 2025 年，公司水泥外加剂销售价格、单位成本及其构成（料工费）情况如下：

单位：%、万元/吨

项目	2025 年		2024 年		2023 年		2022 年
	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例
毛利率	**43.28**	**3.81**	**39.47**	**-5.29**	**44.76**	**-11.51**	**56.27**
产品价格	**0.07**	**-0.02**	**0.08**	**-0.03**	**0.11**	**-0.02**	**0.13**
单位成本	**0.04**	**-0.01**	**0.05**	**-0.01**	**0.06**	**0.00**	**0.06**
其中：单位直接材料	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
单位直接人工	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
单位制造费用	0.01	-0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
单位能耗	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00

单位运费及包装费	0.02	-0.01	0.03	-0.01	0.03	-0.01	0.04

水泥外加剂产品以己内酰胺生产过程中的高浓度工业废水为主要原料，经催化改性、熟化复配等工艺加工制成。工业废水采购成本极低，直接材料可忽略不计，产品成本结构中以运费与制造费用为主。2022 年公共卫生事件陆续结束后，物流运输行业车辆供给增加，且公司对物流供应商拥有较强的议价能力，通过年度招议标形式，引入报价更低的物流承运商或者对原物流供应商进行重新议价，因此单位运费呈下降趋势。

4）化工杂醇油

2022 年至 2025 年，公司化工杂醇油毛利率分别为 49.50%、52.59%、43.78%和 29.32%，具体情况如下：

项目	2025 年		2024 年		2023 年		2022 年
	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例
毛利率（%）	29.32	-14.45	43.78	-8.81	52.59	3.09	49.50
产品价格（万元/吨）	0.30	-0.04	0.34	-0.04	0.38	-0.03	0.41
单位成本（万元/吨）	0.21	0.02	0.19	0.01	0.18	-0.03	0.21
价格变动对毛利率的影响	-7.92%		-6.17%		-3.99%		/
成本变动对毛利率的影响	-6.54%		-2.65%		7.08%		/

化工杂醇油系公司将己内酰胺副产组分进行精馏后的混合物，组分中含有羟基、羧基等官能团，导致产品具有多种下游应用领域，主要用于煤矿起泡剂和燃料助剂等。公司化工杂醇油主要参考市场价格、生产成本和应用领域确定价格。报告期内，化工杂醇油价格主要受原油、煤炭等化工原料或化工基础品价格影响下降，符合市场价格趋势，导致毛利率整体呈下降趋势。

报告期内，公司化工杂醇油的毛利率呈下降趋势，主要系产品价格下降所致，产品成本整体较为稳定。根据上表数据，2023 年产品价格较 2022 年下降的同时成本下降，且成本下降的幅度大于产品价格下降的幅度，导致 2023 年的毛利率增加 3.09 个百分点；2024 年单位成本上涨 0.01 万元，叠加产品价格下降 0.04 万元，双重影响致使毛利率同比下降 8.81 个百分点；2025 年，单位成本延续上行态势，而产品价格继续下降，二者共同作用下毛利率同比下降 14.45 个百分点。

2022 年至 2025 年，公司化工杂醇油销售价格、单位成本及其构成（料工费）

情况如下：

单位：%、万元/吨

项目	2025 年		2024 年		2023 年		2022 年
	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例
毛利率	**29.32**	**-14.45**	**43.78**	**-8.81**	**52.59**	**3.09**	**49.50**
产品价格	**0.30**	**-0.04**	**0.34**	**-0.04**	**0.38**	**-0.03**	**0.41**
单位成本	**0.21**	**0.02**	**0.19**	**0.01**	**0.18**	**-0.03**	**0.21**
其中：单位直接材料	0.20	0.03	0.17	-0.00	0.17	-0.03	0.20
单位直接人工	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
单位制造费用	0.01	-0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00
单位能耗	0.01	-0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00
单位运费及包装费	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00

根据上表所示，化工杂醇油主要成本构成为直接材料，2023 年单位成本下降主要系单位直接材料下降所致，2024 年化工杂醇油单位成本较 2023 年变动较小，2025 年单位成本增加，主要归因于材料采购价格的提升。

（2）新材料业务板块

2022 年至 2025 年，公司新材料板块的主要产品包括聚醚系列产品、聚醚胺系列产品和丙二醇系列产品，其毛利率情况具体如下：

1）聚醚系列产品

2022 年至 2025 年，公司聚醚系列产品毛利率分别为 0.70%、2.23%、4.37%和 13.76%，具体情况如下：

项目	2025 年		2024 年		2023 年		2022 年
	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例
毛利率（%）	13.76	9.39	4.37	2.13	2.23	1.53	0.70
产品价格（万元/吨）	0.94	0.03	0.91	0.00	0.91	-0.08	0.99
单位成本（万元/吨）	0.81	-0.06	0.87	-0.02	0.89	-0.09	0.98
价格变动对毛利率的影响	2.73%		0.22%		-8.77%		/
成本变动对毛利率的影响	6.66%		1.91%		10.30%		/

公司聚醚系列产品原材料主要为环氧丙烷，通过醚化工艺生产出普通软泡聚醚、高回弹聚醚和 CASE 用聚醚。聚醚系列产品因技术、资金门槛相对较低，市场竞争较为激烈，利润较薄，因此公司逐渐降低聚醚系列产品的对外销售，主要

将其作为中间品用于生产聚醚胺系列产品，以稳固在聚醚胺细分领域的优势地位。

2022 年至 2025 年，受主要原材料环氧丙烷价格下降影响，聚醚系列产品成本持续下降。2025 年聚醚系列产品毛利率显著增加，主要系公司大幅减少聚醚对外销售，仅保留少量高毛利产品及客户。

根据上表数据，聚醚系列产品的毛利率在报告期内呈现如下变动：2023 年，产品价格下降，单位成本下降，但成本下降对毛利率的影响幅度更大，使毛利率上涨 1.53 个百分点；2024 年，产品价格趋于稳定，在单位成本下降的带动下，毛利率上涨 2.13 个百分点；2025 年，公司调整销售策略，大幅削减聚醚产品对外销售，仅保留部分高毛利产品及客户，推动产品价格上涨，同时受主要原材料环氧丙烷价格下降影响，单位成本进一步降低，两者共同作用下，毛利率显著上涨 9.39 个百分点。

2022 年至 2025 年，公司聚醚系列产品销售价格、单位成本及其构成（料工费）情况如下：

单位：%、万元/吨

项目	2025 年		2024 年		2023 年		2022 年
	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例
毛利率	**13.76**	**9.39**	**4.37**	**2.13**	**2.23**	**1.53**	**0.70**
产品价格	**0.94**	**0.03**	**0.91**	**0.00**	**0.91**	**-0.08**	**0.99**
单位成本	**0.81**	**-0.06**	**0.87**	**-0.02**	**0.89**	**-0.09**	**0.98**
其中：单位直接材料	0.67	-0.09	0.76	-0.06	0.82	-0.10	0.92
单位直接人工	0.01	0.00	0.01	-0.00	0.01	-0.00	0.01
单位制造费用	0.04	0.01	0.03	0.01	0.02	0.00	0.02
单位能耗	0.03	0.01	0.02	0.00	0.02	0.00	0.01
单位运费及包装费	0.06	0.01	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01

2022 年至 2025 年，公司聚醚系列产品单位直接材料成本呈现逐年下降趋势，单位直接材料成本下降与主要原材料环氧丙烷市场价格走低有关，两者变动趋势基本一致。2025 年单位制造费用及能耗成本出现上升，主要系受湖南石化环氧丙烷生产基地停产检修影响，蒸汽减供，公司新材料业务产量减少，产能利用率较低。

2）聚醚胺系列产品

2022 年至 2025 年，公司聚醚胺系列产品毛利率分别为 46.98%、17.51%、0.94%和-0.51%，具体情况如下：

项目	2025 年		2024 年		2023 年		2022 年
	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例
毛利率（%）	-0.51	-1.45	0.94	-16.57	17.51	-29.47	46.98
产品价格（万元/吨）	1.02	-0.10	1.12	-0.41	1.54	-1.17	2.71
单位成本（万元/吨）	1.03	-0.09	1.11	-0.16	1.27	-0.17	1.44
价格变动对毛利率的影响	-9.88%		-30.45%		-40.41%		/
成本变动对毛利率的影响	8.43%		13.88%		10.94%		/

聚醚胺下游的主要应用领域为风电叶片，作为能源结构调整优化的重要一环，受国家政策大力支持，根据 Wind、国家能源局数据，2023 年、2024 年和 2025 年风电新增装机量分别为 75.90GW、79.34GW 和 119.33GW，风电新增装机量持续快速增加，聚醚胺需求亦随之增加，吸引同行业聚醚胺厂家扩大产能，导致报告期内聚醚胺市场价格持续下降，因此报告期内聚醚按毛利率持续下降。

2023 年聚醚胺毛利率较 2022 年下降 29.47 个百分点，主要系产品价格下降，导致毛利率下降 40.41 个百分点；因主要原材料环氧丙烷市场价格下降，产品成本下降，导致毛利率上升 10.94 个百分点。

2024 年聚醚胺毛利率较 2023 年下降 16.57 个百分点，主要系产品价格下降，导致毛利率下降 30.45 个百分点；因主要原材料环氧丙烷市场价格下降，同时 2023 年第四季度公司年产 3.5 万吨连续法工艺的聚醚胺产线投产，聚醚胺工艺优化，产品成本下降，导致毛利率下降 13.88 个百分点。

2025 年聚醚胺毛利率较 2024 年下降 1.45 个百分点，主要系产品价格下降，导致毛利率下降 9.88 个百分点；因主要原材料环氧丙烷市场价格下降，导致毛利率上升 8.43 个百分点。

报告期各期，公司聚醚胺系列产品销售价格、单位成本及其构成（料工费）情况如下：

单位：%、万元/吨

项目	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年

	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例
毛利率	**-0.51**	**-1.45**	**0.94**	**-16.57**	**17.51**	**-29.47**	**46.98**
产品价格	**1.02**	**-0.10**	**1.12**	**-0.41**	**1.54**	**-1.17**	**2.71**
单位成本	**1.03**	**-0.09**	**1.11**	**-0.16**	**1.27**	**-0.17**	**1.44**
其中：单位直接材料	0.76	-0.08	0.83	-0.05	0.88	-0.10	0.98
单位直接人工	0.01	-0.00	0.02	-0.02	0.03	-0.02	0.05
单位制造费用	0.09	-0.01	0.09	-0.02	0.11	-0.02	0.13
单位能耗	0.13	0.01	0.12	-0.04	0.15	-0.02	0.18
单位运费及包装费	0.04	-0.01	0.05	-0.04	0.09	-0.01	0.10

2022 年至 2025 年，公司聚醚胺系列产品单位直接材料成本逐年下降，单位直接材料成本下降与主要原材料环氧丙烷市场价格下降相关，两者变动趋势基本一致。2024 年，聚醚胺系列产品的单位制造费用及能耗降低，主要得益于公司产能扩大与工艺优化。2025 年，聚醚胺系列产品的单位制造费用及能耗略有提升，主要系 2025 年上半年受湖南石化环氧丙烷生产基地检修影响，蒸汽减供，公司 2025 年聚醚胺产量减少。

3）丙二醇系列产品

公司的丙二醇系列产品主要包含两种细分产品，一类是用于工业、日化等领域、市场竞争较为激烈的丙二醇，该细分产品价格、毛利率较低；一类是主要用于聚氨酯硅油、香精香料等消费领域的一缩二丙二醇，该细分产品价格、毛利率较高。细分产品的具体销售情况如下：

单位：万元

细分产品名称	2025 年度			2024 年度		
	销售金额	销售占比	毛利率	销售金额	销售占比	毛利率
丙二醇	7,457.24	30.23%	-0.94%	12,372.27	39.55%	-2.59%
一缩二丙二醇	12,031.14	48.77%	24.64%	12,825.96	41.00%	22.09%
其他	5,179.58	21.00%	4.98%	6,085.09	19.45%	3.49%
合计	**24,667.96**	**100.00%**	**12.78%**	**31,283.33**	**100.00%**	**8.71%**
细分产品名称	**2023 年度**			**2022 年度**		
	销售金额	**销售占比**	**毛利率**	**销售金额**	**销售占比**	**毛利率**
丙二醇	15,353.63	67.16%	4.82%	10,659.73	86.51%	17.30%
一缩二丙二醇	6,469.55	28.30%	16.14%	1,657.58	13.45%	18.37%

细分产品名称	2025 年度			2024 年度		
其他	1,039.26	4.55%	5.69%	4.36	0.04%	4.83%
合计	**22,862.44**	**100.00%**	**8.06%**	**12,321.68**	**100.00%**	**17.42%**

2022 年至 2025 年，公司丙二醇系列产品毛利率分别为 17.42%、8.06%、8.71%和 12.78%，具体情况如下：

项目	2025 年		2024 年		2023 年		2022 年
	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例
毛利率（%）	12.78	4.07	8.71	0.65	8.06	-9.35	17.42
产品价格（万元/吨）	0.77	-0.03	0.80	-0.01	0.81	-0.11	0.93
单位成本（万元/吨）	0.67	-0.06	0.73	-0.01	0.75	-0.02	0.76
价格变动对毛利率的影响	-3.76%		-0.92%		-11.54%		/
成本变动对毛利率的影响	7.83%		1.57%		2.19%		/

公司丙二醇系列产品主要包括丙二醇和一缩二丙二醇两大类。其中，受化工产品整体价格下降影响，报告期内丙二醇销售价格持续下降，与丙二醇公开市场价格波动趋势一致。一缩二丙二醇下游应用领域对价格敏感度较小，因此一缩二丙二醇价格变动较小。2023 年以来，公司丙二醇系列产品价格整体保持稳定，主要系公司通过工艺改进，逐步提高了单价较高的一缩二丙二醇产销占比，抵消了丙二醇价格下降的影响。

2023 年丙二醇系列产品毛利率较 2022 年下降 9.35 个百分点，主要系丙二醇产品价格下降，导致毛利率下降 11.54 个百分点；因主要原材料环氧丙烷市场价格下降，产品成本下降，导致毛利率上升 2.19 个百分点。

2024 年丙二醇系列产品毛利率较 2023 年变动不大。

2025 年丙二醇系列产品毛利率较 2024 年上升 4.07 个百分点，主要系丙二醇产品价格下降，导致毛利率下降 3.76 个百分点；因主要原材料环氧丙烷市场价格下降，导致毛利率上升 7.83 个百分点。

报告期各期，公司丙二醇系列产品销售价格、单位成本及其构成（料工费）情况如下：

单位：%、万元/吨

项目	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年

	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例
毛利率	**12.78**	**4.07**	**8.71**	**0.65**	**8.06**	**-9.35**	**17.42**
产品价格	**0.77**	**-0.03**	**0.80**	**-0.01**	**0.81**	**-0.11**	**0.93**
单位成本	**0.67**	**-0.06**	**0.73**	**-0.01**	**0.75**	**-0.02**	**0.76**
其中：单位直接材料	0.57	-0.07	0.64	-0.01	0.65	-0.00	0.66
单位直接人工	0.01	-0.00	0.01	0.00	0.01	-0.00	0.01
单位制造费用	0.03	0.01	0.02	0.00	0.02	-0.00	0.02
单位能耗	0.04	-0.00	0.04	0.00	0.04	0.00	0.04
单位运费及包装费	0.03	0.00	0.03	-0.01	0.03	-0.01	0.04

报告期内，丙二醇系列产品的单位直接材料成本逐年下降，直接带动单位总成本的降低。单位直接材料成本下降与主要原材料环氧丙烷市场价格下降相关，两者变动趋势基本一致。

5、并结合上述因素及期后在建工程转固情况说明报告期后毛利率是否有进一步下降的风险，公司应对措施及有效性，完善风险揭示

（1）报告期后毛利率是否有进一步下降的风险

截至 2026 年 3 月末，公司年产 65 万吨化工新材料一体化项目（一期）和 10 万 t/a 皂化液和浓缩液混合液综合利用改造项目尚未转固。

报告期后，公司主要产品的毛利率未发生重大不利变化，具体情况如下：

单位：吨、元/吨

产品类别	项目	报告期后	报告期内
		2026 年 1-3 月	2025 年 7-12 月
有机合成中间体	销售数量	1,859.50	4,475.87
	单位售价	16,782.15	16,958.21
	单位成本	13,207.92	12,734.87
	毛利率	21.30%	24.90%
溶剂和外加剂	销售数量	40,117.07	125,831.48
	单位售价	3,755.60	3,139.56
	单位成本	3,314.56	2,785.38
	毛利率	11.74%	11.28%
聚醚系列产品	销售数量	754.50	1,289.48
	单位售价	8,876.73	8,699.29

产品类别	项目	报告期后	报告期内
		2026 年 1-3 月	2025 年 7-12 月
	单位成本	8,100.07	7,917.18
	毛利率	8.75%	8.99%
聚醚胺系列产品	销售数量	6,762.93	15,526.49
	单位售价	10,195.24	9,641.50
	单位成本	10,334.05	9,788.91
	毛利率	-1.36%	-1.53%
丙二醇系列产品	销售数量	11,011.85	18,128.30
	单位售价	8,313.24	7,471.69
	单位成本	7,070.81	6,596.24
	毛利率	14.95%	11.72%

（2）公司应对措施及有效性，完善风险揭示

风险事项名称	风险事项描述	应对措施
市场竞争加剧的风险	在资源综合利用方面，随着国家对环保、安全生产的要求越来越高，公司需要持续开发绿色、环保的资源综合利用类产品以满足市场不断变化的需求。如不能持续保持上述优势，可能对公司的行业领先地位产生影响。在新材料方面，公司对外销售的主要产品为聚醚胺、聚醚和丙二醇。我国聚醚行业产能利用率不高，工业级丙二醇国内市场竞争激烈，如公司不能向市场提供品质更高、附加值更高的产品，将主要在中低端市场与同行业企业竞争，从而对公司经营产生不利影响；在聚醚方面，随着国内外企业加大该领域的研发投入和竞争对手产能提升，公司将面临竞争加剧、产品价格下降的风险。	在资源综合利用方面，公司将抓住产业结构升级和发展的战略机遇期，坚持技术创新，继续强化核心技术优势，深化与大型己内酰胺生产企业的战略合作关系，持续满足下游客户需求，助力产业链绿色转型发展。在新材料方面，公司将通过持续研发创新，提升工艺技术水平，不断开发细分品种、丰富产品线，进一步扩充应用领域，提高产品竞争力。
毛利率波动风险	公司产品毛利率变动主要受到原材料价格波动、市场需求变化及市场竞争格局变化等因素影响。虽然公司通过加强产品研发、优化产品结构、增加产品产能、维护原料供应渠道等方式提升并维持盈利水平，但由于公司原材料价格受上游大宗商品和副产物价格波动影响，下游产品受市场供求关系影响且公司的高附加值产品可能吸引行业内竞争对手的跟进，导致行业产能增加和竞争加剧，公司存在毛利率波动风险。	公司将通过不断提高产品附加值，提升公司产品盈利能力；通过节能降耗及技术升级，不断降低产品成本；跟踪了解公司产品及原材料市场价格波动状况，紧跟市场需求，及时调整产品结构及定价策略，降低毛利率波动风险。
经营业绩波动的风险	公司业绩受市场供需关系、下游行业景气程度、原材料价格等众多因素的综合影响，未来若市场需求下降、产品价格变化与原材料价格波动不一致等，而公司无法有效应对上述不利变化，则公司将面临经营业绩波动的风险。	公司将通过持续丰富产品体系，进一步提升公司的技术水平及产品竞争力，夯实核心竞争优势，促进公司经营业绩高质量增

风险事项名称	风险事项描述	应对措施
		长。
原材料价格波动风险	公司产品生产所需的主要原材料包括环氧丙烷、乙醇、乙酸、己内酰胺副产物等，公司产品直接材料成本占主营业务成本的比例较高。公司原材料价格受宏观经济、市场供求关系等因素的影响，若原材料价格出现较大幅度上涨，原材料采购将占用更多的流动资金，并将增加公司的生产成本，如果公司不能及时、有效的将原材料价格上涨压力转移至下游客户，则公司盈利能力、经营业绩将会面临下降风险。	公司将密切跟踪主要原材料市场价格、供求状况等变化，科学制定采购计划；持续改进生产工艺和技术，降低原材料价格波动可能带来的影响。

（二）进一步分析乙酸乙酯、聚醚胺系列产品销售单价、毛利率持续下滑且毛利率极低的原因，公司是否采取以价换量的竞争策略，该策略在充分竞争市场内是否可持续，对发行人未来盈利能力是否产生不利影响

1、乙酸乙酯

报告期内，乙酸乙酯销售单价、毛利率情况如下：

项目	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年
销量（吨）	97,862.46	76,970.81	-	-
收入（万元）	45,025.26	38,794.01	-	-
成本（万元）	44,072.18	37,729.36	-	-
毛利（万元）	953.07	1,064.66	-	-
产品价格（元/吨）	4,600.87	5,040.09	-	-
单位成本（元/吨）	4,503.48	4,901.77	-	-
毛利率（%）	2.12	2.74	-	-

2024 年及 2025 年，公司乙酸乙酯产品销售单价分别为 5,040.09 元/吨和 4,600.87 元/吨，对应毛利率为 2.74%和 2.12%。该产品系公司 2024 年新增业务，作为一种工艺较为成熟的常见溶剂，其整体毛利率处于较低水平。报告期内产品价格与毛利率变动主要受基础化工产品市场行情影响：一方面，上游原材料乙醇与醋酸市场价格下行带动生产成本同步下降；另一方面，在产业链整体降本导向下，公司基于原料价格变动同时参考公开市场价格相应下调了产品售价，该定价行为属于遵循市场趋势的正常经营调整，并非为抢占市场而采取的以价换量策略。

2、聚醚胺系列产品

2022 年至 2025 年，聚醚胺系列产品销售单价、毛利率情况如下：

项目	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年
销量（吨）	23,931.24	29,154.72	15,018.90	10,574.39
收入（万元）	24,429.09	32,728.88	23,083.36	28,641.01
成本（万元）	24,554.67	32,422.30	19,042.00	15,184.99
毛利（万元）	-125.58	306.58	4,041.36	13,456.02
产品价格（元/吨）	10,208.04	11,225.93	15,369.54	27,085.25
单位成本（元/吨）	10,260.51	11,120.77	12,678.69	14,360.15
毛利率（%）	-0.51	0.94	17.51	46.98

报告期各期，公司聚醚胺系列产品销售单价分别为 27,085.25 元/吨、15,369.54 元/吨、11,225.93 元/吨和 10,208.04 元/吨，对应毛利率分别为 46.98%、17.51%、0.94%和-0.51%。毛利率逐年下降，主要受产品价格下降影响，具体原因如下：

（1）市场产能扩张：受陆上风电、海上风电补贴政策分别于 2020 年和 2021 年终止的影响，2020 年和 2021 年风电装机量大幅提升，带动聚醚胺需求增加，聚醚胺价格持续上涨。2022 年一季度，受到公共卫生事件等偶发性事件影响，聚醚胺供给不足，导致聚醚胺价格在 2022 年一季度达到历史高点后维持在高位波动，2022 年二季度以来，伴随聚醚胺生产商供给逐步恢复和原材料价格回落，聚醚胺价格呈现下降趋势。在国家政策支持下，风电行业近年来快速发展，根据 Wind、国家能源局数据，2022 年、2023 年、2024 年和 2025 年风电新增装机量分别为 36.96GW、75.90GW、79.34GW 和 119.33GW。聚醚胺需求增长吸引同行业聚醚胺厂家扩大产能，国内聚醚胺新增产能集中释放，聚醚胺产能暂时性大于需求，市场供需关系发生变化，导致 2024 年以来聚醚胺价格回落至历史低位。

（2）原材料价格传导影响：报告期内主要原材料环氧丙烷价格持续下行，下游客户基于成本变化普遍要求同步调整产品价格，进一步带动聚醚胺销售定价下调。

综上，聚醚胺系列产品价格下降主要由市场产能释放、原材料成本下行共同导致，公司聚醚胺销售价格与聚醚胺公开市场价格一致，公司相应调整产品价格属于遵循市场规律的正常经营行为，并非为争夺市场份额而采取的以价换量策略。

（三）结合有机合成中间体细分产品（环氧环己烷、正戊醇、环己醇）销售结构变化、销售价格及单位成本波动、化工行业周期性影响、细分应用领域供需结构变化等因素，进一步分析有机合成中间体系列产品毛利率持续下滑的原因及合理性，期后是否继续下滑，是否对未来业绩构成不利影响

报告期各期，有机合成中间毛利率情况具体如下：

有机合成中间体	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年
销量（吨）	11,089.44	4,574.75	7,500.00	9,435.20
收入（万元）	14,870.37	10,744.57	12,639.68	14,599.75
成本（万元）	10,598.78	5,527.35	6,357.42	7,058.63
毛利（万元）	4,271.59	5,217.22	6,282.26	7,541.12
产品价格（元/吨）	13,409.49	23,486.70	16,852.91	15,473.69
单位成本（元/吨）	9,557.54	12,082.30	8,476.56	7,481.16
毛利率（%）	28.73	48.56	49.70	51.65

公司有机合成中间体产品大类主要包括环氧环己烷、正戊醇和环己醇等产品。报告期各期，公司有机合成中间体产品毛利率分别为 51.65%、49.70%、48.56%和 28.73%。2022 年至 2025 年，公司有机合成中间体各类细分产品毛利率具体如下：

项目	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年
环氧环己烷	31.27%	52.72%	64.59%	57.81%
正戊醇	38.55%	44.66%	44.11%	58.83%
环己醇	11.83%	25.44%	33.13%	42.67%
其他	43.76%	40.87%	18.46%	32.64%
合计	**28.73%**	**48.56%**	**49.70%**	**51.65%**

1、有机合成中间体细分产品（环氧环己烷、正戊醇、环己醇）销售结构变化

单位：万元

项目	2025 年		2024 年		2023 年		2022 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
环氧环己烷	7,063.49	47.50%	5,504.48	51.23%	6,061.33	47.95%	5,408.85	37.05%
正戊醇	3,723.95	25.04%	4,849.03	45.13%	2,895.56	22.91%	3,923.08	26.87%
环己醇	3,629.64	24.41%	64.19	0.60%	2,797.32	22.13%	3,857.09	26.42%

其他	453.29	3.05%	326.86	3.04%	885.47	7.01%	1,410.72	9.66%
合计	**14,870.37**	**100.00%**	**10,744.57**	**100.00%**	**12,639.68**	**100.00%**	**14,599.75**	**100.00%**

2023 年，公司正戊醇和环己醇收入及毛利率下降，但同时高毛利率的环氧环己烷收入占比提升，因此 2023 年有机合成中间体的毛利率较 2022 年波动较小。

2024 年，虽然正戊醇和环氧环己烷的毛利率下降，但毛利率水平相对较低的环己醇销量大幅减少，因此有机合成中间体的毛利率相对稳定。

2025 年，低毛利率的环己醇收入及占比回升，同时三类细分产品毛利率均下降，因此有机合成中间体毛利率下降。

2、销售价格及单位成本波动

有机合成中间体细分产品环氧环己烷、正戊醇和环己醇销售价格及单位成本波动具体见见本回复“问题 3”之“三、”之“（一）”之“4、”之“（1）”之“1）”的回复内容。

3、化工行业周期性影响

2022 年以来，化工行业从前期高位景气快速回落，2022 年下半年起受需求走弱、产能集中释放影响进入下行通道；2023 至 2024 年行业持续处于深度调整阶段，产品价格低迷、企业盈利承压，整体处在周期底部；2025 年行业逐步筑底企稳，供给端开始收缩，过剩压力有所缓解；进入 2026 年，随着产能出清推进、需求温和修复，化工行业周期触底回升。受前述化工行业的周期性影响，公司环己醇、正戊醇产品价格下降，符合化工行业市场变化；环氧环己烷价格及毛利率下降主要系下游应用领域结构变化所致。

4、细分应用领域供需结构变化

有机合成中间体细分产品环氧环己烷、正戊醇和环己醇细分应用领域供需结构变化详见本回复“问题 3”之“一、”之“（三）”的回复内容。

综上所述，有机合成中间体系列产品毛利率波动具有合理性。

5、期后是否继续下滑，是否对未来业绩构成不利影响

期后是否继续下滑，是否对未来业绩构成不利影响详见本题回复之“三、”之“（一）”之“5、”的回复。

（四）结合发行人与同行业可比公司在产品性能、产品定位、下游客户类型、应用领域、原材料、产能规模、产品的定价及成本结构差异等，进一步分析发行人各主要产品报告期内均存在毛利率高于同行业可比公司的原因及合理性，说明发行人销售单价、单位材料成本、单位人工成本、单位制造费用等与可比公司同类产品相比是否存在较大差异，如有，说明差异原因及合理性

1、结合发行人与同行业可比公司在产品性能、产品定位、下游客户类型、应用领域、原材料、产能规模、产品的定价及成本结构差异

2022 年至 2025 年，公司主要业务包括资源综合利用和新材料业务两大板块，其中资源综合利用业务主要产品包括有机合成中间体、溶剂和外加剂；新材料业务主要产品包括聚醚系列产品、丙二醇系列产品和聚醚胺系列产品五大类型。

（1）资源综合利用板块与同行业可比公司比较分析

公司资源综合利用业务主要为己内酰胺副产物综合利用，主要以己内酰胺副产组分、皂化废碱液、废水浓缩液等低价值己内酰胺产业副产物作为原材料，通过反应精馏、精馏分离和延伸加工等高效率的综合利用技术，生产出多品类产品。

公司己内酰胺副产物综合利用业务竞争对手较少，A 股没有与公司己内酰胺副产物综合利用业务、产品类型、应用领域相似的上市公司，仅有极个别上市公司的少量产品与公司产品相近。2022 年至 2025 年，公司综合考虑原料来源、业务模式、市场竞争程度等因素，选取副产物综合利用企业元利科技和凯美特气作为公司资源综合利用业务可比公司。

企业名称	产品性能及定位	下游客户类型	应用领域	原材料	产能规模	产品定价	成本结构
元利科技	使用己二酸副产物生产环保溶剂、脂肪醇、增塑剂	主要为精细化工行业（涂料、医药护理等）企业，含终端客户、贸易商，其中以终端客户为主	涂料、电子油墨工业和树脂工业、UV 涂料、聚氨酯、PVC 塑料	己二酸、混合二元酸、甲醇、己二酸二甲酯、粗仲辛醇、苯酐	二元酸二甲酯系列：现有产能 10 万吨/年，在建产能 6 万吨/年，预计 2026 年建成；脂肪醇系列：现有产能 4.7 万吨/年，在建产能 3 万吨/年，预计 2026 年投产；增塑剂系列：现有产能 4.3 万吨/年，在建产能 6 万吨/年，预计 2026 年建成；受阻胺类光稳定剂：现有产能 3.5 万吨/年，在建产能 2.5 万吨/年	主要根据原材料价格、行业竞争情况、下游需求、产品品质综合定价	未披露报告期内产品成本的结构明细
凯美特气	以石油化工尾气（废气）为原料生产食品级二氧化碳等工业气体	主要客户为生产食品饮料公司、钢铁造船企业、石油化工企业等	食品、饮料、烟草、医药、电子、大型工业等行业	石化企业生产过程中排放的二氧化碳废气	高纯食品级液体二氧化碳已形成年产 56 万吨能力	主要参考市场价格	未披露报告期内产品成本的结构明细

企业名称	产品性能及定位	下游客户类型	应用领域	原材料	产能规模	产品定价	成本结构
公司	主要利用己内酰胺副产组分生产环氧环己烷、正戊醇，利用高浓度工业废水生产水泥外加剂，利用废气生产甲基环己烷等	主要为下游各领域企业，含终端客户、贸易商	产品广泛应用于医药、农药、涂料、建材等行业	己内酰胺副产组分	副产组分综合利用产品产能 2.94 万吨/年，醋酸酯类产品产能 5.25 万吨/年	主要参考市场价格、生产成本和应用领域确定价格	见正文回复内容

（2）新材料板块与同行业可比公司比较分析

公司新材料包括聚醚系列产品、聚醚胺系列产品和丙二醇系列产品。与公司聚醚系列产品和经营模式类似的同行业上市公司主要有隆华新材；与公司聚醚胺系列产品和经营模式类似的同行业上市公司主要有阿科力；丙二醇系列产品方面，选取海科新源作为可比公司，海科新源通过酯交换法生产丙二醇，丙二醇属于碳酸酯的联产品。

2022 年至 2025 年，公司聚醚系列产品、聚醚胺系列产品及丙二醇系列产品毛利率与可比公司对比如下：

1）聚醚系列产品

2022 年至 2025 年，公司聚醚系列产品与同行业可比公司在产品性能、产品定位、下游客户类型、应用领域、原材料、产能规模、产品的定价及成本结构差异等对比情况如下：

企业名称	产品性能及定位	下游客户类型	应用领域	原材料	产能规模	产品定价	成本结构
隆华新材	涵盖聚合物多元醇（简称 POP，亦称接枝聚）、CASE 用聚醚、端氨基聚醚及通用软泡聚醚等	公司下游行业中的知名客户包括：床垫品牌如梦百合、喜临门等；知名鞋服品牌如李宁、安踏、鸿星尔克、耐克、阿迪等；知名汽车品牌如宇通客车、奔驰、北汽福田等的内饰配套厂商；风电叶片固化剂行业如上海惠柏、四川东树、上纬新材料等；客户类型包括终端厂商和经销商两类，其中终端厂商为公司的主要销售群体	广泛应用于软体家居、家装、鞋服制品、汽车、防水涂料、风电等领域	环氧丙烷、环氧乙烷等	聚醚产能 97 万吨/年，在建聚醚产能 33 万吨/年	紧盯主要原材料成本，综合考虑市场供求情况等因素制定销售价格	公司成本构成主要为直接材料，2022 年 2023 年、2024 年、2025 年其占比分别为 95.03%、97.00%、96.85%、95.70%
公司	产品包括普通软泡聚醚、高回弹聚醚、CASE 用聚醚	主要为下游各领域企业，含终端客户、贸易商	普通软泡聚醚主要用于制作软质聚氨酯块状泡沫材料，如软体家具行业；高回弹聚醚用	环氧丙烷等	聚醚多元醇与丙二醇系列产	主要参考市场价格定价	见正文回复内容

企业名称	产品性能及定位	下游客户类型	应用领域	原材料	产能规模	产品定价	成本结构
			于汽车、火车、飞机等高回弹泡沫材料领域；CASE 用聚醚主要用于制备聚氨酯涂料、胶粘剂、密封剂、弹性体等，广泛应用于塑胶跑道铺装材料、防水涂料等产品		品产能合计 6.3 万吨		

2）聚醚胺系列产品

2022 年至 2025 年，公司聚醚胺系列产品与同行业可比公司在产品性能、产品定位、下游客户类型、应用领域、原材料、产能规模、产品的定价及成本结构差异等对比情况如下：

企业名称	产品性能及定位	下游客户类型	应用领域	原材料	产能规模	产品定价	成本结构
阿科力	主要产品聚醚胺目标市场是风电、页岩气、海洋石油、复合材料、汽车涂料、新型环保涂料、光学镜头、药品包装等行业，公司采取连续法生产	主要为下游各领域企业，含终端客户、贸易商	广泛应用于发电叶片制造、页岩气开采、环保涂料等领域	环氧丙烷、丙二醇	产能约 2 万吨，主要位于江苏无锡	公司根据市场供需/原材料制订销售策略	公司成本构成主要为直接材料，2022 年、2023 年、2024 年、2025 年其占比分别为 64.48%、66.14%、63.33%、67.12%
公司	公司围绕华中区域环氧丙烷生产基地，开发以风电为主要应用场景的新能源材料聚醚胺，主要为连续法生产	主要为下游风电领域客户，主要为生产商	公司的聚醚胺可应用于风电、建筑、胶粘剂与油气开采等应用前景广阔的领域，目前以风电领域为主	环氧丙烷等	产能约 4.5 万吨/年，主要位于湖南岳阳	主要参考市场价格定价	见正文回复内容

3）丙二醇系列产品

2022 年至 2025 年，公司聚醚系列产品与同行业可比公司在产品性能、产品定位、下游客户类型、应用领域、原材料、产能规模、产品的定价及成本结构差异等对比情况如下：

企业名称	产品性能及定位	下游客户类型	应用领域	原材料	产能规模	产品定价	成本结构
海科新源	公司食品级和医药级丙二醇，主要应用于食品行业、医药行业和日化行业作为保湿剂、软化剂、溶剂等；以及应用在烟草行业作为烟用香精烟草保	主要为下游各领域企业，含终端客户、贸易商	应用于日用化妆品、香精香料、医药等行业	环氧丙烷、环氧乙烷和无水乙醇	产能 7 万吨，主要位于山东	主要根据原材料价格、市场价格综合	公司成本构成主要为直接材料，2022 年、2023 年、2024

企业名称	产品性能及定位	下游客户类型	应用领域	原材料	产能规模	产品定价	成本结构
	湿剂、防腐剂；工业丙二醇，在不饱和树脂、聚醚、农药、防冻液和除冰剂等方面用作增塑剂和溶剂					定价	年、2025 年其占比分别为 69.19%、76.95%、78.16%、79.32%
公司	公司产品包括丙二醇、一缩二丙二醇等	主要为下游各领域企业，含终端客户、贸易商	丙二醇主要用于工业、日化等领域，一缩二丙二醇主要用于聚氨酯硅油、香精香料等消费领域	环氧丙烷等	聚醚多元醇与丙二醇系列产品产能合计 6.3 万吨	主要参考市场价格定价	见正文回复内容

2、分析发行人各主要产品报告期内均存在毛利率高于同行业可比公司的原因及合理性，说明发行人销售单价、单位材料成本、单位人工成本、单位制造费用等与可比公司同类产品相比是否存在较大差异，如有，说明差异原因及合理性

（1）资源综合利用业务

2022 年至 2025 年，公司资源综合利用业务与可比公司毛利率对比情况如下：

企业名称	业务分类	2025 年	2024 年	2023 年度	2022 年度
元利科技	使用己二酸副产物生产环保溶剂、脂肪醇、增塑剂	16.75%	16.19%	17.95%	26.35%
凯美特气	以石油化工尾气（废气）为原料生产食品级二氧化碳等工业气体	39.12%	36.53%	37.78%	43.46%
平均值		**27.94%**	**26.36%**	**27.87%**	**34.91%**
公司	**资源综合利用**	**14.18%**	**18.36%**	**37.80%**	**42.88%**
	其中：有机合成中间体	28.73%	48.56%	49.70%	51.65%
	溶剂和外加剂	11.15%	13.30%	29.96%	37.52%

注：凯美特气选取具有代表性的废气综合利用产品二氧化碳毛利率作为比较对象，元利科技选取其综合毛利率作为比较对象。

2024 年和 2025 年，公司资源综合利用毛利率大幅下降，主要系低毛利率的新产品乙酸乙酯销售规模较大所致。若剔除乙酸乙酯的影响，2024 年和 2025 年资源综合利用毛利率分别为 35.21%和 27.36%。公司资源综合利用业务毛利率与凯美特气接近，高于元利科技，主要系元利科技主要原材料除上游副产品以外，还包括其他大宗化工原材料，因此其毛利率相对较低。

公司与元利科技和凯美特气均采用资源综合利用技术，将危废或化工产业链副产物通过资源化处理实现“变废为宝”，形成具有经济效益和环境效益的应用

产品，具备低成本、高价值和高毛利率特点。具体如下：

1）原材料为副产物，价格较低。公司资源综合利用业务、元利科技和凯美特气均采用综合利用技术，原材料主要以低价值的副产物或近似零成本的“三废”为主，该类原料属于非标准品、价格较低，导致原材料成本较低。

2）产品具备高附加值特征。公司通过资源综合利用技术，生产的产品能够应用于多个细分领域，竞争对手较少，产品定价主要受行业价格波动、产品应用经济效益和终端产品市场价格等影响，产品附加值高。

综上所述，原材料价格较低和产品高附加值特性是公司资源综合利用板块高毛利率的主要原因。

（2）新材料业务

1）聚醚胺系列产品

2022 年至 2025 年，公司与阿科力聚醚胺系列产品的单位价格、单位成本及毛利率对比情况如下：

单位：元/吨

公司名称	2025 年度			2024 年度		
	单位价格	单位成本	毛利率	单位价格	单位成本	毛利率
公司	10,208.04	10,260.51	-0.51%	11,225.93	11,120.77	0.94%
阿科力	12,950.47	12,474.97	3.67%	14,593.26	14,657.02	-0.44%
公司名称	2023 年度			2022 年度		
	单位价格	单位成本	毛利率	单位价格	单位成本	毛利率
公司	15,369.54	12,678.69	17.51%	27,085.25	14,360.15	46.98%
阿科力	17,017.31	15,435.15	9.30%	27,373.51	19,536.00	28.63%

2022 年至 2025 年，公司聚醚胺系列产品毛利率分别为 46.98%、17.51%、0.94%和-0.51%；2022 年至 2024 年，阿科力聚醚胺系列产品毛利率分别为 28.63%、9.30%和-0.44%，公司聚醚胺系列产品的毛利率变动趋势整体与阿科力一致。2022 年至 2024 年，公司聚醚胺系列产品毛利率高于可比公司毛利率主要系：

公司聚醚胺产品应用领域主要为风电行业，阿科力聚醚胺产品下游应用行业包括风电、油服、建筑材料等行业，产品结构存在差异，公司风电领域聚醚胺产品占比高于同行业可比公司。2022 年至 2025 年，公司用于风电领域聚醚胺销售收入分别为 28,359.38 万元、22,764.23 万元、31,572.01 万元和 23,065.46 万元，

占聚醚胺系列产品收入比例为 99.02%、98.62%、96.47%和 94.42%。根据阿科力在投资者互动平台的回复“阿科力 2021 年分季度聚醚胺产品在风电领域的销售量占聚醚胺总销售量的 50%-80%”，暂无法从公开渠道获取阿科力其他年份聚醚胺产品结构的信息。

2025 年，公司与阿科力毛利率存在一定差异，主要系公司聚醚胺产品应用领域主要为风电行业，受市场产能扩张、竞争激烈影响，产品价格下降，导致当期公司聚醚胺系列产品毛利率下降。

公司与阿科力聚醚胺系列产品的单位材料成本、单位人工成本、单位制造费用等对比情况如下：

单位：元/吨

成本项目	公司名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
直接材料	公司	7,557.82	8,344.67	8,810.73	9,784.61
	阿科力	8,373.44	9,282.33	10,208.98	12,597.44
直接人工	公司	145.24	162.03	313.58	464.77
	阿科力	421.02	491.07	541.64	627.11
制造费用	公司	858.82	909.13	1,129.94	1,294.08
	阿科力	913.38	1,233.27	1,074.08	1,663.87
燃料动力	公司	1,286.99	1,193.33	1,546.50	1,779.55
	阿科力	1,984.18	2,661.15	2,898.30	3,264.91
运输及包装	公司	411.65	511.60	877.94	1,037.15
	阿科力	782.95	989.19	712.15	1,382.68
合计	**公司**	**10,260.51**	**11,120.77**	**12,678.69**	**14,360.15**
	阿科力	**12,474.97**	**14,657.02**	**15,435.15**	**19,536.00**

进一步查看公司与阿科力单位材料成本、单位人工成本以及单位制造费用等成本项目占单位总成本的情况，具体如下：

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	公司	阿科力	公司	阿科力	公司	阿科力	公司	阿科力
直接材料	73.66%	67.12%	75.04%	63.33%	69.49%	66.14%	68.14%	64.48%
直接人工	1.42%	3.37%	1.46%	3.35%	2.47%	3.51%	3.24%	3.21%
制造费用	8.37%	7.32%	8.18%	8.41%	8.91%	6.96%	9.01%	8.52%
燃料动力	12.54%	15.91%	10.73%	18.16%	12.20%	18.78%	12.39%	16.71%

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	公司	阿科力	公司	阿科力	公司	阿科力	公司	阿科力
运输费	4.01%	6.28%	4.60%	6.75%	6.92%	4.61%	7.22%	7.08%
合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

根据上表可知，公司与阿科力在单位材料成本、单位人工成本以及单位制造费用等存在差异，但各主要成本项目的整体变动趋势基本一致；各成本项目占比存在一定差异，主要原因为公司与阿科力在产品结构存在差异，公司风电领域聚醚胺产品占比高于同行业可比公司。

2）丙二醇系列产品

报告期内，公司采用水合法生产丙二醇系列产品，公司丙二醇系列产品主要包括丙二醇及一缩二丙二醇。海科新源通过酯交换法生产丙二醇，丙二醇属于碳酸酯的联产品，其丙二醇产品主要包括医药级食品级丙二醇、香精级二丙二醇、工业丙二醇和二丙二醇等系列产品。

单位：元/吨

公司名称	2025 年度			2024 年度		
	单位价格	单位成本	毛利率	单位价格	单位成本	毛利率
公司	7,725.24	6,738.18	12.78%	8,043.87	7,343.15	8.71%
海科新源	未披露	未披露	4.19%	未披露	未披露	3.85%
公司名称	**2023 年度**			**2022 年度**		
	单位价格	**单位成本**	**毛利率**	**单位价格**	**单位成本**	**毛利率**
公司	8,124.50	7,469.38	8.06%	9,259.88	7,646.95	17.42%
海科新源	未披露	未披露	9.61%	14007.58	9930.19	29.11%

注：海科新源 2023 年以来其定期报告未披露销售数量，因此单位价格和单位成本无法计算。

报告期内公司丙二醇系列产品毛利率分别为 17.42%、8.06%、8.71%和 12.78%，海科新源丙二醇毛利率分别为 29.11%、9.61%、3.85%和 4.19%，因生产工艺、产品应用领域、产品规格存在差异，导致公司丙二醇系列产品与可比公司的毛利率及变动趋势存在差异。

受制于国外公共卫生事件反复，陶氏、利安德、SK 等国外丙二醇供应商因自身生产和国际物流运输等因素的影响对国内市场的供应有所中断，导致国内市场的需求无法满足，2021 年丙二醇价格大幅提升，2022 年随着国外公共卫生事件的逐渐恢复，丙二醇市场价格逐步回落至合理位置。2022 年度，公司丙二醇

单位价格、毛利率均低于海科新源，主要系公司在当年经历丙二醇的产能爬坡过程，销售集中于丙二醇市场价格更低的下半年时间段，故公司单位价格、毛利率均低于可比公司。

2023 年，公司丙二醇系列产品毛利率与海科新源差异不大。

2024 年及 2025 年，公司丙二醇产品的毛利率高于海科新源，主要系公司通过工艺改进，逐步提高毛利率较高的一缩二丙二醇产量占比，一缩二丙二醇主要用于聚氨酯硅油、香精香料等领域，相比于用于工业、日化等领域的丙二醇产品毛利率较高。

公司的丙二醇系列产品主要包含两种细分产品，一类是用于工业及日化等领域、市场竞争较为激烈的丙二醇，该细分产品价格及毛利率较低，一类是主要用于聚氨酯硅油及香精香料等领域的一缩二丙二醇，该细分产品价格及毛利率较高。丙二醇系列细分产品的具体销售情况如下：

单位：万元

丙二醇细分产品名称	2025 年度			2024 年度		
	销售金额	销售占比	毛利率	销售金额	销售占比	毛利率
丙二醇	7,457.24	30.23%	-0.94%	12,372.27	39.55%	-2.59%
一缩二丙二醇	12,031.14	48.77%	24.64%	12,825.96	41.00%	22.09%
其他	5,179.58	21.00%	4.98%	6,085.09	19.45%	3.49%
合计	**24,667.96**	**100.00%**	**12.78%**	**31,283.33**	**100.00%**	**8.71%**
丙二醇细分产品名称	**2023 年度**			**2022 年度**		
	销售金额	**销售占比**	**毛利率**	**销售金额**	**销售占比**	**毛利率**
丙二醇	15,353.63	67.16%	4.82%	10,659.73	86.51%	17.30%
一缩二丙二醇	6,469.55	28.30%	16.14%	1,657.58	13.45%	18.37%
其他	1,039.26	4.55%	5.69%	4.36	0.04%	4.83%
合计	**22,862.44**	**100.00%**	**8.06%**	**12,321.68**	**100.00%**	**17.42%**

3）聚醚系列产品

报告期内，公司与隆华新材聚醚系列产品的单位价格、单位成本和毛利率对比情况如下：

单位：元/吨

公司名称	2025 年度			2024 年度		
	单位价格	单位成本	毛利率	单位价格	单位成本	毛利率

公司	9,355.53	8,068.24	13.76%	9,088.27	8,691.56	4.37%
隆华新材	7,545.12	7,233.54	4.13%	8,400.92	8,078.51	3.84%
公司名称	**2023 年度**			**2022 年度**		
	单位价格	**单位成本**	**毛利率**	**单位价格**	**单位成本**	**毛利率**
公司	9,067.89	8,865.44	2.23%	9,868.90	9,799.64	0.70%
隆华新材	8,777.55	8,364.15	4.71%	10,275.08	9,579.73	6.77%

注：隆华新材 2023 年的毛利率为 CASE 用聚醚和通用软泡聚醚口径，未包含 POP 聚醚；2024 年和 2025 年由于其未披露细分产品数据，因此取全系列聚醚产品的毛利率

聚醚多用于海绵及其制品、防水材料、汽车等领域，聚醚系列产品因技术、资金门槛相对较低，市场竞争激烈，利润率不高。2022 年，受市场竞争影响，公司主动降价扩大市场份额，导致公司产品毛利率相比可比公司较低。2023 年和 2024 年，公司聚醚系列产品毛利率与隆华新材接近。2025 年，公司聚醚系列产品毛利率显著提升，主要系公司大幅减少聚醚对外销售，仅保留少量高毛利产品及客户。报告期内公司逐渐降低聚醚系列产品的对外销售，主要作为中间品用于生产聚醚胺系列产品，以稳固在聚醚胺细分领域的优势地位。

公司与隆华新材聚醚系列产品的单位材料成本、单位人工成本、单位制造费用对比情况如下：

单位：元/吨

成本项目	**公司名称**	**2025 年度**	**2024 年度**	**2023 年度**	**2022 年度**
单位材料成本	公司	6,699.58	7,644.26	8,198.55	9,152.26
	隆华新材	6,922.56	7,823.86	8,112.81	9,103.27
单位人工费用和单位制造费用等	公司	1,368.67	1,047.30	666.89	647.38
	隆华新材	310.98	254.65	282.96	478.82

注 1：隆华新材未披露细分产品的原材料成本数据，因此取全系列聚醚产品原材料成本数据，用聚醚产品的总成本减去原材料成本数据计算出单位人工费用和单位制造费用等数据，因此无法细分单位人工费用和单位制造费用数据

根据上表可知，公司与隆华新材在单位材料成本上无较大差异，且材料成本变动趋势一致。隆华新材直接人工、制造费用及能耗等其他成本低于公司，主要系其产能产量规模远高于公司，具备规模效应。

四、中介机构核查情况

（一）核查上述事项并发表明确意见，说明核查方式、范围、依据及结论

1、核查程序

保荐机构、申报会计师的核查方式、范围、依据如下：

（1）关于业绩下滑风险及能否持续满足发行上市条件

1）获取并查阅发行人关于乙酸乙酯、醛酮衍生物的市场调研资料及业务开发计划，查询同行业公司公开披露信息，结合发行人与同行业公司在经营规模、技术、获客渠道、主要客户、销售区域、原材料采购等方面的比较情况等信息，对比分析发行人竞争优势情况；

2）查阅聚醚胺系列产品所在行业及下游市场的相关资料，查询发行人下游行业的主要上市公司公开披露信息，结合风电行业周期、聚醚胺产品下游市场供需、风电行业需求变化传导至公司产品需求的周期等因素，分析报告期内公司聚醚胺系列产品收入变动趋势与我国风电新增装机量波动趋势、主要客户相关产品业绩波动趋势不一致的原因及合理性；

3）获取发行人报告期内销售明细表，查阅公司各主要产品所在行业的相关资料，查询发行人同行业可比公司经营业绩等公开披露信息，结合发行人各主要产品下游应用领域行业所处周期、市场空间及竞争格局、下游需求及市场价格变化情况、同行业可比公司经营业绩、发行人行业地位及市场拓展能力、发行人业务及产品结构变化、新老客户对业绩的贡献情况等，分析发行人报告期内收入持续上升、而净利润呈下滑趋势且 2023 年大幅下滑的原因及合理性；

4）获取发行人报告期内及期后的财务报表、销售明细表、采购明细表、合同明细表、期末在手订单明细表，查询公司各主要产品所在行业的相关资料，统计发行人各期及期后新增订单金额及变动率、期末在手订单变动情况。结合新增订单及在手订单情况、客户拓展情况、主要供应商管输原材料供应稳定性、期后主要产品及原材料价格波动等，分析发行人净利润下滑趋势是否已得到扭转、对发行人经营不利因素是否已消除；发行人已在招股说明书中揭示相关风险；

5）了解发行人所享受的税收优惠政策；获取发行人报告期各期享受的税收优惠明细数据，汇总统计发行人各项税收优惠金额，测算税收优惠对公司利润的影响程度，分析发行人经营稳定性及利润水平对税收优惠是否存在重大依赖；根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》等相关规定，判断发行人是否符合相关规定。分析相关税收优惠政策是否具有可持续性，

期后是否存在业绩大幅下滑风险；分析发行人报告期内是否存在通过税收筹划提高净资产收益率以满足发行上市条件的情形，以及是否存在税务风险；

6）结合发行人 2025 年经营情况、2025 年度业绩预测以及 2025 年经审计财务报表，分析公司 2025 年全年经营预测数据的合理性，并根据公司已选取的上市标准，测算公司 2025 年应实现上市标准的最低净利润数据，评估公司是否能持续满足上市条件。

（2）主要客户合作稳定性及持续性

1）获取并查阅公司收入成本明细表，按照合作年限、销售金额分层统计公司报告期内客户数量、收入金额及占比、分产品的销售均价、销量、毛利率情况，了解不同层级客户对发行人业绩增长的贡献情况，主要客户销售额增长对收入增长的贡献度；对主要客户访谈，了解其业务规模并分析采购规模及变动与其业务规模是否匹配；

2）查阅公司收入成本明细表和公司与主要客户签订的年度框架协议，访谈公司销售负责人，了解主要客户销售金额变动的原因；

3）获取公司在主要客户供货份额确认文件并结合现场走访纪要统计公司主要客户供货份额，获取公司与客户签订的框架协议、在手订单等，了解公司与客户同类供应商相比的竞争优势，分析双方合作是否稳定，是否存在被竞争对手替代的风险。

（3）毛利率波动合理性与持续下滑风险

1）访谈发行人销售负责人，了解发行人主要产品的定价策略及调价机制、原材料市场价格走势、产能变动等情况；了解公司是否对乙酸乙酯、聚醚胺采取以价换量的竞争策略；

2）获取发行人报告期内收入成本明细表，结合主要产品的销售价格及单位成本分析报告期内毛利率变化的合理性；

3）获取乙酸乙酯、聚醚胺系列产品的收入成本数据，进一步分析乙酸乙酯、聚醚胺系列产品销售单价、毛利率持续下滑且毛利率极低的原因和发行人是否采取以价换量的竞争策略；

4）获取发行人有机合成中间体细分产品（环氧环己烷、正戊醇、环己醇）销售结构数据、销售价格及单位成本等数据，进一步分析有机合成中间体系列产品毛利率持续下滑的原因及合理性；

5）获取发行人期后收入成本明细表，分析发行人期后毛利率是否有进一步下降的风险；

6）查阅同行业可比公司公开披露的信息，了解同行业可比公司的产品性能、产品定位、下游客户类型、应用领域、原材料、产能规模、产品的定价及成本结构等信息，了解同行业可比公司的毛利率变动情况，进一步分析发行人各主要产品报告期内均存在毛利率高于同行业可比公司的原因及合理性；查阅同行业可比公司同类产品的销售单价、单位材料成本、单位人工成本、单位制造费用与发行人是否存在较大差异。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）关于业绩下滑风险及能否持续满足发行上市条件

1）发行人开展乙酸乙酯业务，主要系考虑华中、华南地区的客户存量、原材料采购的优势、投资回收期较短等因素，发行人开展醛酮衍生物产品业务，主要系考虑结合下游客户需求及公司的生产工艺优势，拓展新产品，提升公司盈利能力。经综合对比发行人与同行业公司相关情况，发行人乙酸乙酯、醛酮衍生物存在一定的竞争优势；

2）根据公司聚醚胺产品行业情况及下游风电行业周期情况，报告期内，在产业政策的支持下，近年来我国风电行业新增装机容量呈增长趋势，下游需求持续增长，但国内聚醚胺主要厂商受下游市场需求影响，2023 年以来加扩产线，导致聚醚胺新增产能较多，2023 年以来聚醚胺市场价格大幅下降。

报告期内公司积极进行聚醚胺产能扩产，销量整体呈快速上升趋势，与下游风电行业发展趋势一致。但由于聚醚胺产品价格快速下降，导致收入变动趋势与风电装机量变动趋势存在一定差异。

报告期内风电行业蓬勃发展，风电叶片产业链各厂家积极扩产，因此聚醚胺

和环氧树脂价格均呈下降趋势，公司与下游客户销量均呈现上升趋势，量价波动趋势一致。受产能扩张、停产检修等偶发性因素等影响，收入波动趋势存在差异，具备商业合理性。

3）报告期内，公司收入主要来源于资源综合利用和新材料制造业务，公司收入规模逐年增加，主要系公司产能扩大、产品结构优化和下游市场需求旺盛等因素影响所致，其中 2023 年以来公司营业收入规模大幅增加，主要系新产品乙酸乙酯收入较高所致。

2022 年至 2024 年公司营业收入稳定增长，但净利润呈现下降趋势，主要系受行业周期影响，市场竞争加剧、产品价格及毛利率下降所致。2022 年上半年公共卫生事件等偶发性因素导致聚醚胺供给不足，聚醚胺市场价格异常变动，从而导致公司 2022 年净利润明显偏高。而 2023 年和 2024 年，公司利润规模下降，主要系：①2022 年下半年以来聚醚胺产品价格受市场产能扩张、竞争激烈影响持续下降，导致毛利率下降，利润减少；②2023 年资源综合利用业务上游配套供应商湖南石化实施搬迁，导致管输原材料减供，公司跟随上游供应商同步实施随迁，原岳阳资源综合利用生产基地于 2023 年下半年开始陆续停产，2024 年上半年资源综合利用新生产基地逐渐投产，资源综合利用原生产基地停产及新生产基地产能爬坡过程也给公司 2023 年和 2024 年的业绩带来了不利影响；③2024 年公司撤回主板上市申请，以前年度资本化的中介机构费用在 2024 年费用化，同时公司因新三板挂牌支出了中介机构费用。

公司 2025 年度实现收入为 160,079.23 万元，较去年同比增加 4,620.27 万元，增幅比例为 2.97%；扣非后归母净利润为 7,977.63 万元，较去年同比增加 1,338.08 万元，增幅比例为 20.15%。

总体而言，公司产品种类丰富，营业收入规模较大，抗风险能力强，在 2023 年-2025 年化工行业疲软周期内，公司净利润仍维持较高水平。

4）报告期内，公司具备持续拓展新客户的能力，原材料供应稳定；报告期后，新材料业务主要原材料环氧丙烷和主要产品聚醚胺及丙二醇系列产品价格上涨，原料价格上涨传导至产品端，此外，其他主要原材料及产品价格较为稳定，对公司经营业绩不构成重大不利影响；同时，公司 2025 年度实现收入为

160,079.23 万元，较去年同比增加 4,620.27 万元，增幅比例为 2.97%，扣非后归母净利润为 7,977.63 万元，较去年同比增加 1,338.08 万元，增幅比例为 20.15%。公司净利润下滑趋势已得到有效扭转，期后业绩下滑风险较小。公司已在招股说明书中就主要供应商未来如停产、停供、或是提高原材料价格，可能对发行人业绩产生的影响进行风险提示，具体请见招股说明书“第三节风险因素”之“一、经营风险”之“（二）经营业绩波动的风险”、“（四）采购集中度较高、原材料及能源供应风险”相关内容。

5）公司享受税收优惠金额占公司利润总额的比例分别为 11.35%、19.72%、24.43%和 28.94%，占比不高，扣除企业所得税优惠影响金额后，公司利润规模仍可维持较高水平，公司对企业所得税优惠不存在重大依赖。

发行人享受的税收优惠政策与自身经营业务密切相关，属于经常性所得，发行人各税收优惠计入经常性损益，符合《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号—非经常性损益》等相关规定。

公司享受的税收优惠主要包括高新技术企业所得税优惠、研发费用加计扣除、增值税进项税加计抵减等，上述税收优惠政策均为高新技术企业和先进制造业企业普遍享有的税收优惠政策，具有可持续性。

6）发行人不存在通过税收筹划提高净资产收益率以满足发行上市条件的情形，不存在税务风险；

7）公司预测的 2025 年净利润与满足上市条件的临界值之间存在较大的安全范围，同时，根据立信会计师事务所出具的 2025 年度审计报告（信会师报字[2026]第 ZI10158 号），公司 2025 年归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润为 7,977.63 万元，与此前的预测值接近，公司持续满足发行上市条件。

（2）关于主要客户合作稳定性及持续性

1）发行人已按照合作年限、销售金额分层说明报告期内客户数量、收入金额及占比、分产品的销售均价、销量、毛利率情况；报告期内，发行人合作 1 年以上老客户数量不断增加，主要客户合作稳定，是业绩增长的重要来源；报告期内，发行人年销售额 500 万元以上层级的客户对应的收入占比超过 62%，整体占比较高。主要客户采购额占其业务规模的比例整体较低，主要客户业务规模能够

匹配其向公司的采购规模。

2）发行人已列示报告期各主要产品前十大客户销售金额、单价、数量、毛利率、客户类型、合作背景及历史、是否签订长期合作协议、主要客户在手订单以及执行情况，上述客户销售金额变动原因主要系下游行业需求变化以及公司的供应份额变化。

3）中国石油化工集团有限公司退出前五大客户主要系 2024 年其双氧水产线竣工投产，对二异丁基甲醇需求大幅下降，相应减少采购；四川东树新材料有限公司退出前五大客户主要系 2025 年上半年湖南石化停产检修蒸汽减供及文桥基地停产检修，聚醚胺产量减少影响，对其销售相应减少；上纬新材料科技股份有限公司退出前五大客户主要系 2023 年以来市场竞争加剧，公司供货份额下降。

4）公司与主要客户保持良好的合作。除部分主要客户出于商业秘密等原因未向公司说明供货份额，公司与道生天合、中石化、湖南昂致等主要客户保持了长期良好的合作关系，供货份额相对稳定；与客户 A 等醛酮衍生物客户供货份额持续提升。与客户同类型供应商相比的竞争优势主要体现在供货及时性、稳定性以及性价比优势，同时随着合作关系的加深，公司与部分主要客户签订了年度框架协议，与主要客户建立了长期稳定的合作关系，公司下游客户需求旺盛，订单获取具有可持续性，与主要客户的合作具有稳定性，被竞争对手替代风险相对较低。

（3）毛利率波动合理性与持续下滑风险

1）2022 年至 2024 年，环氧环己烷、正戊醇、环己醇等细分产品毛利率呈现一定波动，但有机合成中间体毛利率整体保持稳定，2025 年有机合成中间体毛利率下降幅度较大，主要系：（1）受行业周期性影响，产品价格下降；**********。

报告期内，公司溶剂和外加剂产品毛利率呈下降趋势。2024 年和 2025 年，溶剂和外加剂毛利率较 2023 年显著偏低，主要系：（1）受基建和房地产行业景气度影响，下游客户业绩走弱，对价格的敏感度增强，为进一步拓展市场，公司实施积极性的价格策略，下调水泥外加剂价格；此外，随着原油等基础化工原料价格下降，化工杂醇油价格下降；（2）毛利率较低的新产品乙酸乙酯销售占比显

著提升，乙酸乙酯主要原材料为乙酸和乙醇，公司采购的乙醇主要为上游己内酰胺厂商通过酯交换法制备己内酰胺过程中的副产品，乙酸和乙醇都属于大宗化学品，采购价格参考市场价格，因此乙酸乙酯毛利率较低。

公司聚醚系列产品参考市场价格定价，2022 年至 2024 年聚醚系列产品价格呈下降趋势，与市场价格趋势一致。2022 年至 2024 年聚醚系列产品毛利率整体较低，2025 年聚醚系列产品毛利率显著增加，主要系公司大幅减少聚醚对外销售，仅保留少量高毛利产品及客户。

聚醚胺下游的主要应用领域为风电叶片，作为能源结构调整优化的重要一环，受政策支持，报告期内风电新增装机量快速增长，吸引国内聚醚胺厂家积极扩产，导致聚醚胺市场价格持续下降，因此报告期内公司聚醚胺系列产品毛利率下降。

受化工类产品整体价格下降影响，2023 年，丙二醇市场价格呈下降趋势，公司丙二醇系列产品与市场价格趋势一致；2024 年丙二醇系列产品毛利率与 2023 年差异不大。2025 年丙二醇系列产品毛利率较 2024 年提升，主要系产品结构变化所致，公司丙二醇系列产品主要包括丙二醇和一缩二丙二醇，高毛利产品一缩二丙二醇占比提升拉高了丙二醇系列产品整体的毛利率，该等产品主要用于聚氨酯硅油、香精香料等领域，相比于用于工业、日化等领域的丙二醇产品毛利率较高。

综上所述，报告期内，发行人毛利率下降具有合理性。

2）乙酸乙酯系发行人 2024 年新增业务，作为一种工艺成熟的常见溶剂，其整体毛利率处于行业较低水平。报告期内产品价格与毛利率变动主要受基础化工产品市场行情影响：一方面，上游原材料乙醇与醋酸市场价格下行带动生产成本同步下降；另一方面，在产业链整体降本导向下，公司基于原料价格变动相应下调了产品售价，该定价行为属于遵循市场趋势的正常经营调整，并非为抢占市场而采取的以价换量策略。聚醚胺系列产品价格下降主要由市场产能释放、原材料成本下行及行业供需关系调整共同导致，发行人相应调整产品价格属于遵循市场规律的正常经营行为，并非为争夺市场份额而采取的以价换量策略。报告期内，公司乙酸乙酯和聚醚胺的销售价格与公开市场价格接近。

3）有机合成中间体细分产品毛利率下降主要系其细分产品销售结构发生变化以及产品价格变化所致，有机合成中间体系列产品毛利率下滑具有合理性。

4）发行人部分产品部分时间段存在毛利率高于同行业可比公司情形，产品销售单价、单位材料成本、单位人工成本、单位制造费用与同行业可比公司存在一定差异，主要系产品结构及下游应用领域等存在一定差异，具有合理性。

（二）对发行人净利润、毛利率大幅下降的合理性、未来趋势、潜在风险进行分析并发表明确意见

净利润大幅下降的合理性详见前述回复“（一）核查上述事项并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围和结论”之“2、核查结论”之“（1）关于业绩下滑风险及能否持续满足发行上市条件”。毛利率大幅下降的合理性详见前述回复“（一）核查上述事项并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围和结论”之“2、核查结论”之“（3）毛利率波动合理性与持续下滑风险”。

报告期内，公司具备持续拓展新客户的能力，原材料供应稳定；报告期后，新材料业务主要原材料环氧丙烷和主要产品聚醚胺及丙二醇系列产品价格上涨，原料价格上涨传导至产品端，此外，其他主要原材料及产品价格较为稳定，对公司经营业绩不构成重大不利影响；同时，公司 2025 年度实现收入为 160,079.23 万元，较去年同比增加 4,620.27 万元，增幅比例为 2.97%，扣非后归母净利润为 7,977.63 万元，较去年同比增加 1,338.08 万元，增幅比例为 20.15%。公司净利润下滑趋势已得到有效扭转，期后业绩下滑风险较小。

公司已在招股说明书中就发行人业绩可能发生的风险进行风险提示，具体请见招股说明书“第三节风险因素”之“一、经营风险”。

问题 4.贸易商销售真实性及特殊模式销售收入确认准确性

根据申请文件及公开信息：（1）报告期内，发行人贸易商收入占比分别为 33.32%、33.55%、55.10%、58.27%，2024 年新增产品乙酸乙酯主要销售给贸易商。（2）发行人存在主要客户供应商重叠情形，湖南石化是公司两大业务的主要供应商，同时也是有机合成中间体产品的主要客户。（3）发行人存在贸易业务，报告期各期收入分别为 2,742.34 万元、5,314.48 万元、6,481.99 万元和 3,513.73 万元。（4）发行人水泥外加剂和醋酸戊酯等采用寄存模式销售。（5）发行人前五

大客户中，存在实缴资本远小于交易规模、参保人数较少的情形。

（1）贸易商销售真实性。请发行人：①按照客户类型（贸易商、生产商）分别列示前十大客户情况，包括合作背景、合作年限、资信情况（成立时间、注册地、实缴资本、员工数量及业务规模）、销售产品、销售金额及占比、毛利率、发行人销售金额占其业务规模的比例。②说明贸易商与生产商客户在产品定价、毛利率、信用政策、对账及结算、收入确认政策、退换货约定等方面是否存在差异，贸易商模式下物流运输方式，是否直发至终端客户，是否存在贸易商折扣返利政策及其变化情况。③说明贸易商销售模式下的资金流转、单据流转、货物流转过程，发行人贸易商销售收入占比是否高于同行业可比公司，通过贸易商销售占比持续上升、新产品乙酸乙酯客户主要为贸易商的原因，是否符合行业惯例，是否对贸易商存在较大依赖。④结合贸易商备货政策、进销存、退换货情况、期后回款情况、终端客户构成及销售情况等，说明是否存在向贸易商压货、提前确认收入的情形，贸易商是否实现终端销售。⑤说明直接客户与贸易商终端客户重合涉及的客户名称、金额及占比，终端客户采用两种模式与公司合作的原因及合理性，相应客户不同销售模式下价格、毛利率、信用政策等差异情况。⑥梳理报告期内注册/实缴资本较低、参保/员工人数较少、成立时间短即建立合作、前员工/实控人近亲属控制的贸易商等客户情况，说明合作背景、原因、交易价格公允性，公司开发过程、沟通过程及相关支持记录，其经营规模与向公司采购金额的匹配性，其在主要覆盖市场区域的市场地位及销售渠道，终端销售情况，交易是否真实及相关依据。

（2）不同销售模式收入确认准确性。请发行人：①列示各类销售模式（寄售和非寄售、内销和不同外销模式、公司发运和客户自提）下的收入确认具体依据、销售金额及占比、客户下单至收入确认的一般周期，分析说明不同模式下收入确认时点是否均已满足控制权转移条件，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；说明是否存在未取得客户验收或签收单据提前确认收入、收入确认单据瑕疵的情形及金额占比。②说明寄售模式下发行人与客户的对账方式、对账周期，存货仓储分布情况、盘点的具体方法、是否进行实地盘点，寄售相关内控措施及执行情况；说明报告期内寄售模式下销售金额和发出商品与运输费用、发货单据等是否匹配，寄售模式下存货相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；说明发行人各类产品中仅水泥外加剂、醋酸戊酯采用寄售模式的原因及合

理性，是否符合行业惯例。

（3）客供重叠与贸易业务合规性。请发行人：①补充披露发行人客户和供应商重叠情况，包括公司名称、采购和销售的主要产品及金额、定价及结算方式，说明原因及合理性，结合公开市场价格或第三方价格、主要重合供应商客户销售毛利率与其他客户同类产品是否存在较大差异，说明相关采购销售价格公允性，是否存在其他利益安排，相关交易是否属于独立购销交易，是否构成委托加工，相关会计处理的合规性。②说明贸易收入的细分产品构成、客户和供应商情况，采取总额法还是净额法确认收入，结合相关业务模式的合同约定、商业实质，说明收入确认依据是否充分，会计处理的合规性。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述事项并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围和结论。（2）说明针对报告期内贸易商终端销售实现情况的核查方式、核查比例、核查证据、核查结论，针对贸易商仓储情况、各期进销存及期末库存、终端销售明细及对应终端客户、发行人产品是否已在终端客户处使用的具体核查情况，前述核查是否覆盖向发行人采购金额较大、各期金额变动较大、成立时间较短即合作、实缴资本及参保人较少的贸易商。（3）结合贸易商期末库存及期后销售实现情况、回款情况、收入确认核查情况及比例、走访及函证情况（样本抽样方法、核查比例、是否实地走访）、资金流水核查情况等，对发行人贸易商销售真实性发表明确意见。（4）针对客户分散、销售类型较多等特点所采取的针对性核查方式，采用不同核查方式（函证、实地走访、细节测试、截止性测试等）的具体过程、对应的核查金额及占比，签收单等收入确认依据的完整有效性，是否存在收入确认凭证缺失或无效的情况。结合上述核查情况，对报告期内收入真实性、准确性、完整性发表明确意见。（5）按照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 2 号》（以下简称《2号指引》）2-18 资金流水核查的相关要求进行核查，并提交专项说明。

【回复】

一、贸易商销售真实性

（一）按照客户类型（贸易商、生产商）分别列示前十大客户情况，包括合作背景、合作年限、资信情况（成立时间、注册地、实缴资本、员工数量及业务规模）、销售产品、销售金额及占比、毛利率、发行人销售金额占其业务规模的比例

1、前十大贸易商客户情况

（1）前十大贸易商客户交易情况

报告期各期，发行人向前十大贸易商客户主要销售产品、销售金额及占当期向贸易商客户销售总额比例、毛利率情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	主要销售产品	销售收入	占比	毛利率
2025年度	1	东莞市同舟化工有限公司	乙酸乙酯	7,103.06	8.05%	***
	2	客户 A	醛酮衍生物	5,843.31	6.62%	***
	3	湖南昂致化工科技有限公司	乙酸乙酯	5,413.26	6.14%	***
	4	武汉欣则诚化工有限公司	乙酸乙酯	5,085.01	5.76%	***
	5	张家港保税区宏利华贸易有限公司	乙酸乙酯	4,046.80	4.59%	***
	6	广州宏健贸易有限公司	丙二醇系列产品	2,489.16	2.82%	***
	7	上海鼎旺精细化工有限公司	聚醚胺	2,218.73	2.51%	***
	8	武汉鑫金科化工贸易有限公司	氧化环己烯	2,095.55	2.37%	***
	9	珠海市正东化工有限公司	乙酸乙酯	2,013.10	2.28%	***
	10	江苏香仓鸿润贸易有限公司	乙酸乙酯	1,995.69	2.26%	***
	合计		-	**38,303.65**	**43.41%**	***
2024年度	1	东莞市同舟化工有限公司	乙酸乙酯、醛酮衍生物	11,818.14	13.83%	***
	2	武汉欣则诚化工有限公司	乙酸乙酯	8,982.41	10.51%	***
	3	泉州福呈石化有限公司	乙酸乙酯、工业用醇酮溶剂	3,946.77	4.62%	***
	4	广州宏健贸易有限公司	丙二醇系列产品	3,089.50	3.61%	***
	5	上海鼎旺精细化工有限公司	聚醚胺	2,861.32	3.35%	***
	6	张家港保税区宏利华贸易有限公司	乙酸乙酯	2,599.62	3.04%	***
	7	上海明都化工有限公司	丙二醇系列产品、醇醚系列	2,206.48	2.58%	***
	8	浙江自贸区速达石化有限公司	工业用烷烃溶剂	2,104.52	2.46%	***

期间	序号	客户名称	主要销售产品	销售收入	占比	毛利率
	9	湖南昂致化工科技有限公司	乙酸乙酯	1,999.99	2.34%	***
	10	淄博炎能经贸有限公司	化工杂醇油	1,619.61	1.89%	***
	合计		-	**41,228.35**	**48.23%**	***
2023年度	1	岳阳云泰化工贸易有限公司	化工杂醇油、工业用烷烃溶剂	1,848.50	5.19%	***
	2	广州宏健贸易有限公司	丙二醇系列产品	1,569.01	4.41%	***
	3	上海铉熠石油化工有限公司（注 1）	工业用烷烃溶剂	1,325.20	3.72%	***
	4	南京高和贸易有限公司	丙二醇系列产品	1,010.46	2.84%	***
	5	辽宁新领科技有限公司	聚醚多元醇	934.11	2.62%	***
	6	众诺（上海）化工科技有限公司	化工杂醇油、工业用烷烃溶剂、副产组分	854.32	2.40%	***
	7	天津易远通能源发展有限公司	聚醚胺	791.95	2.22%	***
	8	上海明都化工有限公司	丙二醇系列产品	723.70	2.03%	***
	9	青岛宜开美科技有限公司	丙二醇系列产品	708.68	1.99%	***
	10	江西东昌科技发展有限公司	聚醚多元醇	692.09	1.94%	***
	合计		-	**10,458.02**	**29.37%**	***
2022年度	1	众诺（上海）化工科技有限公司	化工杂醇油、工业用烷烃溶剂、副产组分	1,927.06	5.99%	***
	2	武汉鑫金科化工贸易有限公司	氧化环己烯	1,610.09	5.00%	***
	3	淮安市远辉新材料有限公司（注 2）	聚醚胺、聚醚多元醇	1,348.78	4.19%	***
	4	张家港保税区金雄国际贸易有限公司	丙二醇	1,132.89	3.52%	***
	5	岳阳榄瑞农资有限公司	渣灰碱	1,033.21	3.21%	***
	6	江苏连纵石化有限公司（注 3）	丙二醇	1,002.70	3.12%	***
	7	岳阳市云溪区欧依尔化工有限公司	化工杂醇油、工业用烷烃溶剂	979.27	3.04%	***
	8	扬州巨邦化工有限公司（注 4）	甲基环己烷	825.66	2.57%	***
	9	Jedy International Pty Ltd	聚醚胺	805.43	2.50%	***
	10	淄博炎能经贸有限公司	化工杂醇油	762.64	2.37%	***
	合计		-	**11,427.72**	**35.51%**	***

注 1：包括同一控制下的公司：上海铉熠石油化工有限公司、武汉中闽百孚石化有限公司、湖北嘉品源能源科技有限公司；
注 2：包括同一控制下的公司：淮安市远辉新材料有限公司、金华市辰莱新材料有限公司；
注 3：包括同一控制下的公司：江苏连纵石化有限公司、广州连纵贸易有限公司；
注 4：包括同一控制下的公司：扬州巨邦化工有限公司、湖北巨邦石油化工有限公司、常州金百恒商贸有限公司。

（2）前十大贸易商客户资信情况

报告期各期，发行人前十大贸易商客户的成立时间、注册地址、实缴资本、员工数量及业务规模、发行人与其合作开始时间、合作背景、发行人向其销售金额占其业务规模的比例等情况如下：

序号	客户名称	合作背景	合作开始年份	成立时间	注册地址	实缴资本（万元）	参保人数合计	业务规模合计	发行人销售金额占其业务规模比例
1	东莞市同舟化工有限公司	通过客户介绍合作	2023 年	1998-09-11	广东省东莞市沙田镇鲤沙大道 33 号 210 室	15,600.00	120	***	***
2	武汉欣则诚化工有限公司	公司主动上门拜访合作	2023 年	2015-01-22	武汉市硚口区古田二路 3 栋 4 层 5 号（汇丰企业总部）	-	6	***	***
3	广州宏健贸易有限公司	公司主动上门拜访合作	2022 年	2005-03-10	广州市海珠区昌岗中路 166 号之三 1019 室（仅限办公）	200.00	0	***	***
4	泉州福呈石化有限公司	通过公司网站了解	2024 年	2017-09-04	福建省泉州市晋江市滨江商务区海峡石化大厦 26 层 13-1 单元	-	26	***	***
5	客户 A	在展会上通过客户转介绍开始与昌德进行合作	2024 年	***	***	***	***	***	***
6	湖南昂致化工科技有限公司	公司主动联系拜访合作	2024 年	2021-08-04	湖南省长沙市望城区丁字湾街道太阳山路 388 号湾田国际建材城化工区二期 B 栋-3-32402 商铺	595.00	29	***	***
7	张家港保税区宏利华贸易有限公	公司主动上门拜访合作	2024 年	2017-02-16	张家港保税区石化交易大厦 1301-2 室	38.00	0	***	***

序号	客户名称	合作背景	合作开始年份	成立时间	注册地址	实缴资本（万元）	参保人数合计	业务规模合计	发行人销售金额占其业务规模比例
	司								
8	上海鼎旺精细化工有限公司	由朋友介绍进行业务接洽	2024 年	2001-09-19	上海市青浦区北青公路 9138 号 1 幢 3 层 Y 区 340 室	1,000.00	11	***	***
9	武汉鑫金科化工贸易有限公司	由朋友介绍进行业务接洽	2022 年	2007-04-27	武汉市江岸区高雄路 88 号高雄壹号第 1 单元 10 层 1004 号	50.00	0	***	***
10	珠海市正东化工有限公司	由朋友介绍进行业务接洽	2025 年	2008/8/5	珠海市香洲凤凰北路 2042 号农行商业大楼第 9 层 908 号	4,990.00	77.00	***	***
11	浙江自贸区速达石化有限公司	通过客户介绍开始合作	2022 年	2018-09-27	浙江省舟山市定海区舟山港综合保税区企业服务中心 301-12014 室（自贸试验区内）	-	0	***	***
12	上海明都化工有限公司	客户通过网站联系合作	2023 年	2005-04-27	上海市普陀区固川路 166 弄 17 号 13 层 02、03 室	5,000.00	38	***	***
13	岳阳云泰化工贸易有限公司	公司主动上门拜访合作	2021 年	2021-07-27	湖南省岳阳市云溪区云溪街道湖南岳阳绿色化工产业园开源路 1 号三楼 302 室	-	5	***	***
14	淄博炎能经贸有限公司	由朋友介绍进行业务接洽	2021 年	2018-10-15	山东省淄博市临淄区稷山花园尚东华庭 1 号楼 701	150.00	0	***	***
15	淮安市远辉新材料有限公司（注 2）	通过行业内了解接洽	2019 年	2017-01-18	淮安市洪泽区高良涧街道金盛花苑 18 号	100.00	0	***	***

序号	客户名称	合作背景	合作开始年份	成立时间	注册地址	实缴资本（万元）	参保人数合计	业务规模合计	发行人销售金额占其业务规模比例
16	众诺（上海）化工科技有限公司	通过行业人员介绍	2019 年	2015-10-30	上海市金山区山阳镇浦卫公路 16299 弄 13 号 5 层 506 室 A14	-	0	***	***
17	南京高和贸易有限公司	行业展会接洽	2022 年	2021-07-20	南京市高淳区漆桥街道茅山村杨家桥 128 号 12 幢	-	1	***	***
18	江苏连纵石化有限公司（注 3）	公司主动上门拜访合作	2022 年	2020-08-11	张家港保税区石化交易大厦 1316-2 室	-	0	***	***
19	岳阳榄瑞农资有限公司	由朋友介绍进行业务接洽	2019 年	2011-08-23	岳阳经济技术开发区北港办事处王家桥居委会开发区管委会院内第 002 栋负一楼	100.00	0	***	***
20	青岛宜开美科技有限公司	通过行业人员交流接洽	2022 年	2009-01-21	山东省青岛市市南区东海西路 5 号 12 层 1201 室	3,787.88	92	***	***
21	江苏香仓鸿润贸易有限公司	由朋友介绍进行业务接洽	2024 年	2015-02-03	张家港保税区石化交易大厦 511 室	1,000.00	33	***	***
22	上海铉熠石油化工有限公司（注 1）	公司主动联系拜访合作	2022 年	2015-04-14	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区丽正路 1628 号 4 幢 1-2 层	-	0	***	***
23	辽宁新领科技有限公司	客户通过网站联系合作	2022 年	2021-03-10	辽宁省鞍山市立山区友爱街 149 幢 207	-	3	***	***
24	岳阳市云溪区欧依尔化工有限公司	通过行业内了解接洽	2019 年	2009-02-26	湖南省岳阳市云溪区云溪街道湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区 101 天源路北（湖南睿熙达新材料科技有限公司）	480.00	4	***	***

序号	客户名称	合作背景	合作开始年份	成立时间	注册地址	实缴资本（万元）	参保人数合计	业务规模合计	发行人销售金额占其业务规模比例
25	扬州巨邦化工有限公司（注 4）	由朋友介绍进行业务接洽	2019 年	2012-07-19	扬州市维扬路 8 号兰亭公馆 2 号商业楼一层商铺 103 室	500.00	9	***	***
26	张家港保税区金雄国际贸易有限公司	公司主动联系拜访合作	2022 年	2018-08-21	张家港保税区石化交易大厦 1102-2 室	150.40	0	（注 5）	（注 5）
27	江西东昌科技发展有限公司	开始通过展会认识接洽	2022 年	2007-11-02	江西省吉安市新干县川南西路 28 号	200.00	0	***	***
28	天津易远通能源发展有限公司	由朋友介绍进行业务接洽	2023 年	2022-04-08	天津自贸试验区（东疆综合保税区）重庆道 1166 号丰驰汽车保税展示中心 C 座四层 432 室	3,000.00	7	（注 5）	（注 5）
29	Jedy International PtyLtd	客户通过网站联系合作	2021 年	2021-04-08	澳大利亚维多利亚州	（注 5）	（注 5）	***	***

注 1-注 4：相应贸易商客户的合并范围参见本问询回复之“问题 4”之“一”之“（一）”之“1”之“（1）前十大贸易商客户交易情况”之表格备注内容；
注 5：张家港保税区金雄国际贸易有限公司、天津易远通能源发展有限公司、Jedy International Pty Ltd 未提供相关信息。

2、前十大生产商客户情况

（1）前十大生产商客户交易情况

报告期各期，发行人向前十大生产商客户主要销售产品、销售金额及占当期向生产商客户销售总额比例、毛利率情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	主要销售产品	销售收入	占比	毛利率
2025年度	1	道生天合材料科技（上海）股份有限公司（注1）	聚醚胺	8,915.06	12.43%	***
	2	中国石油化工集团有限公司（注2）	环己醇、醛酮衍生物、甲基环己烷	4,226.44	5.89%	***
	3	四川东树新材料有限公司（注3）	聚醚胺	3,213.73	4.48%	***
	4	中山市明逸化工新材料有限公司	乙酸乙酯	3,094.33	4.31%	***
	5	广西恒逸新材料有限公司	醛酮衍生物	3,000.02	4.18%	***
	6	康达新材料（集团）股份有限公司（注4）	聚醚胺	2,540.40	3.54%	***
	7	中国建材集团有限公司（注5）	聚醚胺	2,337.39	3.26%	***
	8	东方希望重庆水泥有限公司	水泥外加剂	1,700.75	2.37%	***
	9	SUPER FORM CHEMISTRIES LIMITED	氧化环己烯	1,696.55	2.37%	***
	10	青岛瀚生生物科技股份有限公司	氧化环己烯	1,628.30	2.27%	***
	合计		-	**32,352.98**	**45.11%**	***
2024年度	1	道生天合材料科技（上海）股份有限公司	聚醚胺	12,094.65	17.36%	***
	2	四川东树新材料有限公司	聚醚胺	6,369.46	9.14%	***
	3	惠柏新材料科技（上海）股份有限公司	聚醚胺	4,760.80	6.83%	***
	4	湖南优冠体育材料有限公司	聚醚多元醇	2,740.12	3.93%	***
	5	广东立邦长润发科技材料有限公司	丙二醇	2,243.87	3.22%	***
	6	NAN PAO（注6）	甲基环己烷	1,812.79	2.60%	***
	7	美国宣伟（注7）	正戊醇	1,771.96	2.54%	***
	8	深圳市华昌化工有限公司	丙二醇	1,761.25	2.53%	***
	9	青岛瀚生生物科技股份有限公司	氧化环己烯	1,696.35	2.43%	***
	10	康达新材料（集团）股份有限公司	聚醚胺	1,592.32	2.29%	***
	合计		-	**36,843.56**	**52.88%**	***
2023年度	1	四川东树新材料有限公司	聚醚胺	8,001.36	11.35%	***
	2	中国石油化工集团有限公司	DIBC、环己醇	6,660.80	9.44%	***
	3	惠柏新材料科技（上海）股份有限公司	聚醚胺、环己二胺	5,622.02	7.97%	***
	4	湖南优冠体育材料有限公司	聚醚多元醇	2,842.90	4.03%	***

期间	序号	客户名称	主要销售产品	销售收入	占比	毛利率
	5	青岛瀚生生物科技股份有限公司	氧化环己烯	2,347.06	3.33%	***
	6	康达新材料（集团）股份有限公司	聚醚胺	2,129.24	3.02%	***
	7	NAN PAO	甲基环己烷	1,925.72	2.73%	***
	8	上纬新材料科技股份有限公司（注 8）	聚醚胺	1,820.86	2.58%	***
	9	深圳市华昌化工有限公司	丙二醇	1,647.01	2.34%	***
	10	湖北通成高新材料有限公司	聚醚多元醇	1,619.14	2.30%	***
	合计		-	**34,616.10**	**49.08%**	***
2022 年度	1	惠柏新材料科技（上海）股份有限公司	聚醚胺、环己二胺	11,149.60	17.32%	***
	2	上纬新材料科技股份有限公司	聚醚胺	4,701.52	7.30%	***
	3	四川东树新材料有限公司	聚醚胺、环己二胺	3,397.21	5.28%	***
	4	中国石油化工集团有限公司	环己醇	2,791.37	4.34%	***
	5	亚洲水泥（中国）控股公司（注 9）	水泥外加剂	2,732.64	4.24%	***
	6	NAN PAO	甲基环己烷	2,013.16	3.13%	***
	7	长沙坚石节能材料有限公司	聚醚多元醇	1,846.94	2.87%	***
	8	广州聚合新材料科技股份有限公司	聚醚胺	1,699.91	2.64%	***
	9	青岛瀚生生物科技股份有限公司	氧化环己烯	1,493.10	2.32%	***
	10	美国宣伟	正戊醇、醇醚系列	1,406.18	2.18%	***
	合计		-	**33,231.63**	**51.61%**	***

注 1：包括同一控制下的公司：道生天合材料科技（上海）股份有限公司、浙江志合新材料科技有限公司、道生材料科技（浙江）有限公司；

注 2：包括同一控制下的公司：中国石油化工集团有限公司、中石化湖南石油化工有限公司、中石化巴陵石油化工有限公司、中国石化化工销售有限公司华中分公司、海峡石化产品交易中心有限公司；

注 3：包括同一控制下的公司：四川东树新材料有限公司、东方飞源（山东）电子材料有限公司；

注 4：包括同一控制下的公司：康达新材料（集团）股份有限公司、唐山控股发展集团股份有限公司集采分公司、唐控国际贸易（唐山）有限公司；

注 5：包括同一控制下的公司：北玻院（滕州）聚合物有限公司、北玻院（滕州）复合材料有限公司

注 6：包括同一控制下的公司：南宝树脂（佛山）有限公司、南宝树脂越南分公司（NANPAO RESINS（VN） ENTERPRISE LTD）、南宝树脂化学工厂股份有限公司、南宝材料越南有限公司、南宝树脂印尼分公司（PT.INDO NANPAO RESINS CHEMICAL）；

注 7：包括同一控制下的公司：The Sherwin Williams Company、宣伟新加坡公司-The Valspar（Singapore）CorpPte Ltd、广东威士伯制漆有限公司、广东华润涂料有限公司、威士伯工业涂料（广东）有限公司、宣伟（广东）新材料有限公司；

注 8：包括同一控制下的公司：上纬新材料科技股份有限公司、上纬（天津）风电材料有限公司、上緯興業股份有限公司、上纬（江苏）新材料有限公司；

注 9：包括同一控制下的公司：湖北亚东水泥有限公司、黄冈亚东水泥有限公司、江西亚东水泥有限公司、四川兰丰水泥有限公司、四川亚东水泥有限公司、武汉亚鑫水泥有限公司。

（2）前十大生产商客户资信情况

报告期各期，发行人前十大生产商客户的成立时间、注册地址、实缴资本、员工数量及业务规模、发行人与其合作开始时间、合作背景、发行人销售金额占其业务规模的比例等情况如下：

序号	客户名称	合作背景	合作开始年份	成立时间	注册地址	实缴资本（万元）	参保人数合计	业务规模合计	发行人销售金额占其业务规模比例
1	惠柏新材料科技（上海）股份有限公司	行业展会	2019 年	2010-12-15	上海市嘉定区江桥镇博园路 558 号第 2 幢	9,226.67	147	2022-2024 年、2025 年 1-6 月，营业收入分别约 17.75 亿元、13.78 亿元、14.20 亿元、10.15 亿元	2022-2024 年、2025 年 1-6 月，占比分别约 6%、4%、3%、0%
2	道生天合材料科技（上海）股份有限公司（注 1）	公司主动联系拜访合作	2023 年	2015-06-11	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区平达路 308 号 1-3 幢	52,752.00	360	2022-2025 年，营业收入分别约 34.36 亿元、32.02 亿元、32.38 亿元、34.96 亿元	2022-2025 年，占比分别约 0%、0.4%、1.4%、0.8%
3	四川东树新材料有限公司（注 3）	由朋友介绍进行业务接洽	2020 年	2015-06-19	四川省德阳市区庐山南路三段 36 号	10,222.48	172	***	***
4	中国石油化工集团有限公司（注 2）	合作时间较长	2019 年	1983-09-14	北京市朝阳区朝阳门北大街 22 号	32,616,640.91	71,732	2022-2024 年，营业收入分别约 3.37 万亿元、3.25 万亿元、3.14 万亿元	2022-2024 年，占比均低于 0.01%
5	湖南优冠体育材料有限公司	公司主动联系拜访合作	2022 年	2015-12-29	湖南省岳阳市汨罗市弼时镇三角塘路以南新塘路以西（长沙经开区汨罗产业园）	-	156	***	***
6	青岛瀚生生物科技股份有限公司	由朋友介绍进行业务	2019 年	2000-03-09	青岛莱西市深圳南路 210 号	6,300.00	641	***	***

序号	客户名称	合作背景	合作开始年份	成立时间	注册地址	实缴资本（万元）	参保人数合计	业务规模合计	发行人销售金额占其业务规模比例
		接洽							
7	NAN PAO（注 6）	公司主动联系拜访合作	2019 年	1963-10-02	台南市西港區中山路 519 號	12.0571 亿新台币	1,900	2022-2025 年，南宝（4766.TW）营业收入分别约 51.41 亿元、47.67 亿元、51.22 亿元、51.60 亿元	2022-2025 年，占比分别约 0.4%、0.4%、0.4%、0.2%
8	美国宣伟（注 7）	公司主动联系开发	2020 年	1884-07-16	101WestProspectAvenue, Cleveland,Ohio,US44115	2.97 亿美元	64,249	2022-2025 年，营业收入分别约 221.49 亿美元、230.52 亿美元、230.99 亿美元、235.74 亿美元	2022-2025 年，占比分别约 0.01%、0.01%、0.01%、0.01%
9	康达新材料（集团）股份有限公司（注 4）	通过他人介绍合作	2021 年	1988-07-14	上海市奉贤区雷州路 169 号	30,340.00	521	2022-2024 年、2025 年 1-6 月，营业收入分别约 24.66 亿元、27.93 亿元、31.01 亿元、22.58 亿元	2022-2024 年、2025 年 1-6 月，占比分别约 0.4%、0.8%、0.5%、0.1%
10	深圳市华昌化工有限公司	初始通过网络信息接触	2022 年	2005-04-19	深圳市龙岗区龙城街道黄阁坑社区黄阁北路 475 号天安数码城创业园 1 号厂房 B1401	600.00	29	***	***
11	客户 B	公司主动联系开发	2019 年	***	***	***	***	***	***
12	广州聚合新材料科技股份有限公司	由朋友介绍进行业务接洽	2021 年	2005-12-12	广州经济技术开发区永和经济区贤堂路 12 号	4,597.08	72	2022-2024 年、2025 年 1-6 月，收入分别约 5.00 亿元、3.51 亿元、2.88 亿元、1.10 亿元	2022-2024 年、2025 年 1-6 月，占比分别约 3%、4%、0.4%、2%
13	立邦投资有限公司	通过其他客户	2023 年	2003-10-20	惠州大亚湾霞涌石化大道中 30 号	4,500.00	1,045	2024 年，立邦在中国涂料企业 100 强中位居榜	2024 年，占比约 0.1%

序号	客户名称	合作背景	合作开始年份	成立时间	注册地址	实缴资本（万元）	参保人数合计	业务规模合计	发行人销售金额占其业务规模比例
		介绍合作						首，销售收入 251 亿元	
14	长沙坚石节能材料有限公司	通过行业内了解接洽	2022 年	2010-10-14	湖南省长沙市开福区沙坪街道沙坪村长塘组 265 号	150.00	0	***	***
15	亚洲水泥（中国）控股公司（注 9）	行业展会	2019 年	2004-04-07	Cricket Square, Hutchins Drive PO Box 2681, Grand Cayman KY1-1111 Cayman Islands	100,000.00 HKD	2,760	2022-2025 年，营业收入分别约 96.14 亿元、74.27 亿元、58.85 亿元、51.09 亿元	2022-2025 年，占比分别约 0.3%、0.01%、0%、0.11%
16	上纬新材料科技股份有限公司（注 8）	由朋友介绍进行业务接洽	2022 年	2000-10-25	上海市松江区松胜路 618 号	40,336.17	1,637	2022-2025 年，营业收入分别约 18.60 亿元、14.00 亿元、14.94 亿元、17.97 亿元	2022-2025 年，占比分别约 3%、1 %、0.6%、0.3%
17	湖北通成高新材料有限公司	行业展会	2022 年	2015-04-15	湖北省咸宁市通城县大坪乡坪山孵化园坪沙大道	2,000.00	68	***	***
18	中山市明逸化工新材料有限公司	通过其他客户介绍合作	2024 年	2014-04-16	中山市民众街道沙仔村轩成路 1 号	500.00	139	***	***
19	东方希望重庆水泥有限公司	通过行业内介绍接洽	2022 年	2009-05-15	重庆市丰都县湛普镇燕子村	50,000.00	1495	***	***
20	广西恒逸新材料有限公司	由朋友介绍进行业务接洽	2025 年	2019-07-16	钦州市钦州港临海大道 58 号	264,000.00	690	***	***

序号	客户名称	合作背景	合作开始年份	成立时间	注册地址	实缴资本（万元）	参保人数合计	业务规模合计	发行人销售金额占其业务规模比例
21	中国建材集团有限公司（注 5）	通过招投标接洽	2019 年	1981-09-28	北京市海淀区复兴路 17 号国海广场 2 号楼（B 座）	1,803,244.61	112	2022-2025 年，营业收入分别约 3,801.58 亿元、3,475.11 亿元、3,130.25 亿元、3,000.33 亿元	2022-2025 年，占比分别约 0%、0%、0%、0.01%
22	SUPERFORM CHEMISTRIES LIMITED	行业展会	2025 年	1959 年	Uniphos House,Madhu Park,C.D.Marg,11thRoad,Khar West,NAMumbai Mumbai City MH400052IN	23.53 亿卢比	10,000	***	***
23	福建永荣科技有限公司	由朋友介绍进行业务接洽	2020 年	2014-03-12	福建省莆田市秀屿区东庄镇石门澳产业园内	360,000.00	1581	***	***

注 1-注 9：相应生产商客户的合并范围参见本问询回复之“问题 4”之“一”之“（一）”之“2”之“（1）前十大生产商客户交易情况”之表格备注内容；
注 10：SUPERFORM CHEMISTRIES LIMITED 未提供 2025 年营业收入，本处假设其 2025 年营业收入与 2024 年持平。

（二）说明贸易商与生产商客户在产品定价、毛利率、信用政策、对账及结算、收入确认政策、退换货约定等方面是否存在差异，贸易商模式下物流运输方式，是否直发至终端客户，是否存在贸易商折扣返利政策及其变化情况

1、说明贸易商与生产商客户在产品定价、毛利率、信用政策、对账及结算、收入确认政策、退换货约定等方面是否存在差异

（1）销售政策

发行人贸易商与生产商客户在产品定价、信用政策、结算方式、收入确认政策、退换货约定等方面的对比如下：

项目	贸易商客户	生产商客户
产品定价	考虑产品生产成本、下游应用领域、同类产品市场价格等因素，并结合客户合作时间和购买数量等具体情况，与客户协商形成最终定价	考虑产品生产成本、下游应用领域、同类产品市场价格等因素，并结合客户合作时间和购买数量等具体情况，与客户协商形成最终定价
信用政策	一般为款到发货	对于大部分生产商客户，公司结合市场状况、生产规模、信用状况和以往订单的履约情况等因素综合评定对生产商客户给予开票后约 30-90 天不等的信用期
结算方式	电汇或票据	电汇或票据
收入确认政策	境内销售：以产品交付客户、客户签收作为控制权转移的时点，确认收入 境外销售：在产品发出时凭双方签订的购销合同和出口发票办理报关出口手续，以完成出口报关手续作为控制权转移的时点，确认收入	境内销售：（1）非寄售模式：以产品交付客户、客户签收作为控制权转移的时点，确认收入；（2）寄售模式：以客户实际领用并结算为控制权转移时点，确认收入 境外销售：在产品发出时凭双方签订的购销合同和出口发票办理报关出口手续，以完成出口报关手续作为控制权转移的时点，确认收入
退换货约定	除产品存在质量问题，否则不予退换货	除产品存在质量问题，否则不予退换货

根据上表，公司对于贸易商和生产商客户的产品定价策略、结算方式、收入确认政策、退换货约定等方面无明显差异，在信用政策存在一定的差异，公司对贸易商的信用政策一般为款到发货，对生产商一般给予一定的信用期。

（2）毛利率

报告期内，公司主要产品对生产商和贸易商的销售金额及毛利率比较情况如下：

单位：万元

产品类别	销售模式	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		销售金额	毛利率	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率
有机合成中间体	生产商客户	11,142.79	30.35%	8,354.00	49.73%	10,705.92	49.62%	11,408.85	51.29%
	贸易商客户	3,727.58	23.88%	2,390.57	44.47%	1,933.75	50.16%	3,190.90	52.94%
	合计	**14,870.37**	**28.73%**	**10,744.57**	**48.56%**	**12,639.68**	**49.70%**	**14,599.75**	**51.65%**
溶剂和外加剂	生产商客户	18,271.73	19.56%	12,137.46	19.40%	11,107.81	24.85%	13,805.95	36.79%
	贸易商客户	53,078.57	8.25%	51,875.85	11.87%	8,090.29	36.98%	10,093.41	38.52%
	合计	**71,350.30**	**11.15%**	**64,013.31**	**13.30%**	**19,198.10**	**29.96%**	**23,899.36**	**37.52%**
聚醚系列产品	生产商客户	1,834.15	14.20%	4,105.45	4.66%	12,677.19	2.36%	8,434.22	1.45%
	贸易商客户	86.40	4.37%	215.11	-1.23%	5,138.08	1.92%	2,959.24	-1.42%
	合计	**1,920.54**	**13.76%**	**4,320.56**	**4.37%**	**17,815.27**	**2.23%**	**11,393.46**	**0.70%**
聚醚胺系列产品	生产商客户	20,947.53	-0.14%	28,037.86	1.16%	21,230.01	16.93%	25,798.46	46.86%
	贸易商客户	3,481.56	-2.78%	4,691.02	-0.42%	1,853.35	24.10%	2,842.55	48.07%
	合计	**24,429.09**	**-0.51%**	**32,728.88**	**0.94%**	**23,083.36**	**17.51%**	**28,641.01**	**46.98%**
丙二醇系列产品	生产商客户	9,513.10	13.48%	11,523.61	8.30%	7,574.03	7.46%	2,758.70	15.62%
	贸易商客户	15,154.87	12.34%	19,759.72	8.95%	15,288.42	8.36%	9,562.98	17.94%
	合计	**24,667.96**	**12.78%**	**31,283.33**	**8.71%**	**22,862.44**	**8.06%**	**12,321.68**	**17.42%**

报告期内，公司主要产品对生产商和贸易商的毛利率整体较为接近，少量产品、部分期间的生产商和贸易商毛利率存在一定差异，差异原因具体如下：

****

2023 年聚醚胺系列产品对生产商和贸易商差异较大，主要系型号和销售时点市场价格差异所致，聚醚胺系列产品主要向生产商销售，向贸易商销售的数量较少。

2025 年，公司向贸易商销售的聚醚系列产品金额很小，其毛利率偏低。

报告期内溶剂和外加剂产品对生产商和贸易商的毛利率差异较大，主要系细分产品中采用生产商客户和贸易商客户模式有所不同。溶剂和外加剂细分产品主要包括甲基环己烷、水泥外加剂、化工杂醇油和乙酸乙酯等，各类细分产品主要客户类型不同。溶剂和外加剂主要细分产品中对生产商和贸易商的销售金额及毛利率比较情况如下：

单位：万元

产品类别	销售模式	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		销售金额	毛利率	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率
化工杂醇油	生产商客户	1,079.24	34.96%	382.20	28.37%	322.44	51.33%	1,186.71	50.09%
	贸易商客户	7,728.62	28.54%	6,745.24	44.65%	2,880.36	52.73%	4,966.22	49.36%
	合计	**8,807.86**	**29.32%**	**7,127.43**	**43.78%**	**3,202.80**	**52.59%**	**6,152.93**	**49.50%**
甲基环己烷	生产商客户	4,597.33	8.79%	3,744.01	4.36%	5,423.92	6.37%	4,317.97	9.35%
	贸易商客户	2,474.16	2.78%	2,439.14	4.77%	1,421.53	5.81%	2,152.88	6.04%
	合计	**7,071.50**	**6.69%**	**6,183.15**	**4.52%**	**6,845.45**	**6.25%**	**6,470.85**	**8.25%**
水泥外加剂	生产商客户	4,132.68	41.82%	3,314.21	39.43%	3,599.33	44.88%	5,847.63	56.27%
	贸易商客户	343.18	60.83%	181.01	40.23%	47.55	36.09%	-	-
	合计	**4,475.87**	**43.28%**	**3,495.23**	**39.47%**	**3,646.88**	**44.76%**	**5,847.63**	**56.27%**
乙酸乙酯	生产商客户	6,667.39	1.65%	3,313.41	3.17%	-	-	-	-
	贸易商客户	38,357.86	2.20%	35,480.60	2.70%	-	-	-	-
	合计	**45,025.26**	**2.12%**	**38,794.01**	**2.74%**	-	-	-	-

由上表可知，溶剂和外加剂各细分产品对生产商和贸易商的毛利率差异较小。2022 年及 2023 年，溶剂和外加剂产品生产商客户模式的毛利率低于贸易商客户模式，主要系低毛利产品甲基环己烷对生产商客户的销售金额较大。2024 年及 2025 年，溶剂和外加剂产品贸易商客户模式的毛利率低于生产商客户模式，主要系低毛利产品乙酸乙酯对贸易商客户销售金额较大。

2、贸易商模式下物流运输方式，是否直发至终端客户，是否存在贸易商折扣返利政策及其变化情况

贸易商模式下物流运输方式分为发行人承运和客户自提两种方式，具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2025 年		2024 年		2023 年		2022 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
发行人承运	36,780.70	41.69	36,435.78	42.62	19,373.04	54.41	15,978.57	49.66
客户自提	51,453.09	58.31	49,044.45	57.38	16,231.26	45.59	16,199.87	50.34
贸易商销售金额合计	**88,233.79**	**100.00**	**85,480.22**	**100.00**	**35,604.30**	**100.00**	**32,178.43**	**100.00**

发行人承运方式下，由发行人通过物流公司将货物发往贸易商指定地点，通常为终端客户仓库，少量发往贸易商自有或租赁仓库。客户自提方式下，由贸易

商自行联系物流公司在公司厂区提货，自行安排货物的发送地址。

报告期内，发行人与贸易商未约定折扣返利政策。

（三）说明贸易商销售模式下的资金流转、单据流转、货物流转过程，发行人贸易商销售收入占比是否高于同行业可比公司，通过贸易商销售占比持续上升、新产品乙酸乙酯客户主要为贸易商的原因，是否符合行业惯例，是否对贸易商存在较大依赖

1、发行人贸易商销售模式下的资金流转、单据流转、货物流转过程

报告期内，发行人与不同贸易商的合作模式均为买断式销售，即贸易商根据自身业务需求向公司采购产品并自行销售，若非产品质量问题原则上不允许退换货。发行人与贸易商客户签订合同的主要条款内容与生产商客户无明显差异。

（1）资金流转

发行人主要采用款到发货方式与贸易商交易，贸易商通过银行汇款或票据方式支付货款，贸易商与其下游终端客户的资金结算与发行人无关。

（2）单据及货物流转

1）内销

发行人承运模式下，发行人根据贸易商要求将货物运送至其指定地点，一般为终端客户仓库，送达后由贸易商指定人员（贸易商人员或终端客户人员）进行签收确认，并由物流公司将签收单据回传至发行人。此过程中，贸易商采购人员与发行人销售人员保持沟通，以确认货物安全送达。

贸易商自提模式下，贸易商客户自行安排车辆前往发行人厂区提货，司机凭提货委托书、身份证号码以及车牌号等在发行人厂区完成装货，离开发行人厂区前在过磅单上签字确认，视为交货完成。

2）外销

公司境外销售主要为 CIF 和 FOB 模式，公司主要采用海运方式出口货物，货物办理报关手续并离港时，与货物所有权有关的毁损、灭失风险及控制权均已转移，公司已具有现时收款权利。公司出口货物流程一般为报关申报、装船、放行，最后完成出口货物手续（报关单出口日），船运后到达客户指定港口。

CIF 和 FOB 模式下，公司通过货运代理公司向海关进行报关申报并取得报关单。货运代理公司负责安排车辆运送至港口并安排装船后，将报关单或提单提交给公司，作为公司确认收入的依据。

2、发行人贸易商销售收入占比是否高于同行业可比公司，通过贸易商销售占比持续上升、新产品乙酸乙酯客户主要为贸易商的原因，是否符合行业惯例，是否对贸易商存在较大依赖

（1）发行人贸易商销售收入占比是否高于同行业可比公司

根据国民经济行业分类，发行人所处行业为“C26 化学原料和化学制品制造业”。该行业中采用贸易商模式的情况较为常见，经检索案例，以下属于“C26 化学原料和化学制品制造业”的上市公司也存在贸易商模式占比较高的情形，具体如下：

公司名称	主营业务	贸易商模式占比
锦华新材（920015.BJ）	从事酮肟系列精细化学品的研发、生产和销售	主要产品应用领域较为广泛，终端客户分散，同时为降低信用风险，主要采用贸易商模式销售。2023-2024 年，贸易商模式收入占同期主营业务收入比例分别为 77.00%、76.24%
星辉环材（300834.SZ）	从事高分子合成材料聚苯乙烯（PS）研发、生产与销售	基于贸易商集中采购优势、市场开拓及市场服务能力较强，主要采用贸易商模式。2023-2024 年，贸易商模式收入占营业收入比重分别为 55.04%、53.01%
长联科技（301618.SZ）	从事印花材料的研发、生产、销售，主要产品包括水性印花胶浆、水性树脂、丝印硅胶等	由于下游纺织印花行业较为分散，该公司销售以贸易商模式为主，2023-2024 年，贸易商收入占比分别为 58.30%、58.41%
仁信新材（301395.SZ）	从事聚苯乙烯高分子新材料的研发、生产和销售	基于部分中小型工厂客户需求量不稳定，资金实力较弱等原因，以贸易商销售模式为主。2023-2024 年，贸易商收入占营业收入比重分别为 64.93%、59.48%

报告期内，发行人存在一定比例的贸易商客户，主要原因系：1）从行业和产品角度，发行人所属行业为化学原料和化学制品制造业，发行人产品系精细化工产品，产品种类丰富且应用领域广泛，下游客户众多且分散，因此，行业内存在众多贸易商起到加快产品流动的作用；2）从发行人销售及下游客户需求角度，发行人充分利用行业内贸易商拓展销售渠道，扩大销售区域。终端规模较小的生产商利用行业内贸易商实现“小批量、多批次”采购，规模较大的生产商利用行业内贸易商实现“多品种”的一揽子采购。因此，化工行业和产品特征导致行业

内具有较多贸易商，发行人向贸易商销售具有合理性。

报告期内，发行人与同行业可比公司向贸易商销售占比情况如下：

公司名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
阿科力	39.65%	43.80%	38.80%	36.25%
元利科技	40.75%	45.20%	45.97%	41.39%
隆华新材	38.24%	40.61%	39.07%	43.10%
海科新源	未披露	未披露	未披露	15.20%
平均值	**39.55%**	**43.20%**	**41.28%**	**33.98%**
发行人	**55.16%**	**55.10%**	**33.55%**	**33.32%**

注：凯美特气未公开披露贸易商销售占比，海科新源 2022 年贸易商销售占比来源于招股说明书，其上市后年报未披露贸易商销售占比。

报告期各期，发行人向贸易商销售收入占比分别为 33.32%、33.55%、55.10%及 55.16%。2022 年及 2023 年，发行人向贸易商销售收入占比略低于同行业可比公司平均值。2024 年及 2025 年，发行人向贸易商销售收入占比高于同行业可比公司平均值，主要系 2024 年发行人开发新产品乙酸乙酯，该产品主要向贸易商客户销售。

（2）通过贸易商销售占比持续上升、新产品乙酸乙酯客户主要为贸易商的原因，是否符合行业惯例，是否对贸易商存在较大依赖

报告期各期，发行人贸易商销售收入占比分别为 33.32%、33.55%、55.10%及 55.16%，2024 年和 2025 年贸易商收入占比相较于 2022 年及 2023 年显著提高，主要系销售金额较大的新产品乙酸乙酯主要销售给贸易商客户。2024 年及 2025 年，发行人乙酸乙酯产品销售收入为 38,794.01 万元和 45,025.26 万元，其中销售给贸易商的收入为 35,480.60 万元和 38,357.86 万元，贸易商收入占比分别为 91.46%和 85.19%。

新产品乙酸乙酯主要向贸易商销售，主要系乙酸乙酯为大宗化学品，利润较薄，公司销售给贸易商可以快速消化产能、减少客户开发费用；同时，公司对贸易商实施款到发货的信用政策，可迅速回笼资金，降低信用风险。经查阅公开资料，国内乙酸乙酯主要生产厂家为江苏索普、兖矿能源、谦信化工等，其中上市公司江苏索普披露了分销模式销售收入及占比，其 2022-2024 年及 2025 年 1-6 月的分销收入占比分别为 53.94%、52.69%、53.02%和 52.01%，分销模式收入占

比较高，发行人乙酸乙酯产品贸易商销售模式符合行业特征。

贸易商客户与公司属于既合作又竞争的关系，贸易商客户拥有一定客户资源或销售渠道但无产品生产能力，依赖于包括发行人在内的生产商提供所需的产品，发行人则借助贸易商客户的资源或销售渠道降低市场开拓成本、消化产能。报告期各期，发行人向第一大贸易商销售收入占发行人当期向贸易商销售总额比例分别为 5.99%、5.19%、13.83%、8.05%，发行人向前十大贸易商销售收入合计占发行人当期向贸易商销售总额比例分别为 35.51%、29.37%、48.23%及 43.41%。报告期内，发行人向单一贸易商的销售收入占比均较低。

（四）结合贸易商备货政策、进销存、退换货情况、期后回款情况、终端客户构成及销售情况等，说明是否存在向贸易商压货、提前确认收入的情形，贸易商是否实现终端销售

发行人贸易商通常在接到下游客户订单或采购意向后才会向发行人采购相关产品，因此，贸易商通常不提前备货。少数自有仓库或租赁仓库的贸易商会根据市场需求情况少量备货，备货数量通常较小。

报告期内，发行人前十大贸易商备货政策、进销存、期后回款、终端客户构成及销售情况如下：

序号	客户名称	备货政策	主要产品进销存				期后回款	主要终端应用领域	主要终端客户构成及销售情况
			2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度			
1	东莞市同舟化工有限公司	大部分货物直接发往下游终端客户，同时会根据下游市场需求少量备货	乙酸乙酯： 进：14,467.18 吨 销：14,467.18 吨 存：0	乙酸乙酯： 进：18,501.32 吨 销：18,501.32 吨 存：0	-	-	款到发货，期末无应收款项	工业用胶黏剂、新材料、五金产品、油墨、涂料、固化剂、树脂等	***
2	武汉欣则诚化工有限公司	不备货，直接发往下游终端客户	乙酸乙酯： 进：10,074.16 吨 销：10,074.16 吨 存：0	乙酸乙酯： 进：16,673.86 吨 销：16,673.86 吨 存：0	-	-	款到发货，期末无应收款项	医药中间体、印刷、彩印包装、胶黏剂、固化剂、新材料等	***
3	广州宏健贸易有限公司	不备货，直接发往下游终端客户	丙二醇、二丙二醇： 进：3,458.21 吨 销：3,458.21 吨 存：0	丙二醇、二丙二醇： 进：4,106.00 吨 销：4,106.00 吨 存：0	丙二醇、二丙二醇： 进：1,824.00 吨 销：1,824.00 吨 存：0	丙二醇、二丙二醇： 进：118.34 吨 销：118.34 吨 存：0	款到发货，2025 年末应收款项余额 27.84 万元，截至 2026 年 3 月末均已回款	日用化工领域	***
4	泉州福呈石化有限公司	大部分货物直接发往下游终端客户，同时会根据下游市场需求少量备货	乙酸乙酯： 进：4,240.76 吨 销：4,190.30 吨 存：50.46 吨	乙酸乙酯： 进：7,228.34 吨 销：7,116.33 吨 存：112.00 吨	-	-	款到发货，期末无应收款项	油漆、油墨、胶粘剂、皮革等	***
5	客户 A	大部分货物直接发往境外终端客户；同时会根据下游市场需求少量备货	甲基异丁基甲醇： 进：4,418.80 吨 销：4,418.80 吨 存：0	甲基异丁基甲醇： 进：464.00 吨 销：464.00 吨 存：0	-	-	款到发货，期末无应收款项	国外矿山领域	***
6	湖南昂致化工科技有限公司	大部分货物直接发往境外终端客户；同时会根据下游市场需求少量备货	乙酸乙酯： 进：11,980.00 吨 销：11,832.00 吨 存：147.00	乙酸乙酯： 进：4,047.90 吨 销：4,047.90 吨 存：0	-	-	款到发货，期末无应收款项	胶黏剂、包装彩印、涂料、膜材料加工等	***
7	张家港保税区宏利华贸易有限公司	不备货，直接发往下游终端客户	乙酸乙酯： 进：8,836.22 吨 销：8,836.22 吨 存：0	乙酸乙酯： 进：5,059.32 吨 销：5,059.32 吨 存：0	-	-	款到发货，期末无应收款项	油墨、涂料、固化剂、胶黏剂、树脂、软包装等	***
8	上海鼎旺精细化工	不备货，直接发往下游终端客户	聚醚胺 230： 进：2,194.50 吨	聚醚胺 230： 进：2,799.40 吨	-	-	款到发货，期末无应收款项	风电用环氧树脂	***

序号	客户名称	备货政策	主要产品进销存				期后回款	主要终端应用领域	主要终端客户构成及销售情况
			2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度			
	有限公司		销：2,194.50 吨 存：0	销：2,799.40 吨 存：0					
9	武汉鑫金科化工贸易有限公司	不备货，直接发往下游终端客户	氧化环己烯： 进：1,479.98 吨 销：1,479.98 吨 存：0	氧化环己烯： 进：565.94 吨 销：565.94 吨 存：0	氧化环己烯： 进：205.22 吨 销：205.22 吨 存：0	氧化环己烯： 进：1194.28 吨 销：1194.28 吨 存：0	款到发货，期末无应收款项	聚氨酯保温板	***
10	珠海市正东化工有限公司	大部分货物直接发往下游终端客户；拥有自有及租赁仓库，会根据下游市场需求少量备货	乙酸乙酯： 进：4,190.00 吨 销：4,190.00 吨 存：0	-	-	-	款到发货，2025 年末应收款项余额 1.72 万元，截至 2026 年 3 月末均已回款	油墨、涂料、固化剂等	***
11	浙江自贸区速达石化有限公司	大部分货物直接发往下游终端客户，同时会根据下游市场需求少量备货	工业用烷烃溶剂： 进：3,017.14 吨 销：3,017.14 吨 存：0	苯烷烯： 进：2,957.74 吨 销：2,957.74 吨 存：0	苯烷烯： 进：619.74 吨 销：619.74 吨 存：0	-	款到发货，期末无应收款项	燃料	***
12	上海明都化工有限公司	大部分货物直接发往下游终端客户；租赁仓库，会根据下游市场需求少量备货	丙二醇： 进：2,212.99 吨 销：2,212.99 吨 存：0	丙二醇： 进：2,157.92 吨 销：2,157.92 吨 存：0	丙二醇： 进：637.56 吨 销：637.56 吨 存：0	-	款到发货，期末无应收款项	UV 光固化单体、不饱和树脂、硅油	***
13	岳阳云泰化工贸易有限公司	大部分货物直接发往下游终端客户,拥有自有仓库，会根据下游市场需求少量备货	工业用烷烃溶剂： 进：1,522.38 吨 销：1,522.38 吨 存：0 化工杂醇油： 进：831.60 吨 销：831.60 吨 存：0	工业用烷烃溶剂： 进：1,280.50 吨 销：1,280.50 吨 存：0 化工杂醇油： 进：2,476.42 吨 销：2,476.42 吨 存：0	工业用烷烃溶剂： 进：1,199.34 吨 销：1,199.34 吨 存：0 化工杂醇油： 进：3,355.23 吨 销：3,355.23 吨 存：0	化工杂醇油： 进：466.24 吨 销：466.24 吨 存：0	款到发货，期末无应收款项	石油化工材料领域	***
14	淄博炎能经贸有限公司	大部分货物直接发往下游终端客户,拥有租赁仓库，会根据下游市场需求少量备货	化工杂醇油： 进：5,171.03 吨 销：5,171.03 吨 存：0	化工杂醇油： 进：4,551.02 吨 销：4,551.02 吨 存：0	-	化工杂醇油： 进：2046.56 吨 销：2046.56 吨 存：0	款到发货，期末无应收款项	4#船燃油、120#船燃油等	***

序号	客户名称	备货政策	主要产品进销存				期后回款	主要终端应用领域	主要终端客户构成及销售情况
			2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度			
15	南京高和贸易有限公司	大部分货物直接发往下游终端客户；拥有租赁仓库，会根据下游市场需求少量备货	二丙二醇： 进：291.87 吨 销：291.87 吨 存：0	二丙二醇： 进：1477.05 吨 销：1477.05 吨 存：0	二丙二醇： 进：1074.08 吨 销：1074.08 吨 存：0	二丙二醇： 进：127.40 吨 销：127.40 吨 存：0	款到发货，期末无应收款项	不饱和聚酯树脂、日化香精、软泡硅油	***
16	青岛宜开美科技有限公司	不备货，直接发往下游终端客户	1,2-丙二醇： 进：94.33 吨 销：94.33 吨 存：0	1,2-丙二醇： 进：242.27 吨 销：242.27 吨 存：0	1,2-丙二醇： 进：608.11 吨 销：608.11 吨 存：0	丙二醇： 进：493.41 吨 销：493.41 吨 存：0	款到发货，期末无应收款项	下游日用化工厂	***
17	江苏香仓鸿润贸易有限公司	大部分货物直接发往下游终端客户；拥有租赁仓库，会根据下游市场需求少量备货	乙酸乙酯： 进：4,403.00 吨 销：4,403.00 吨 存：0	乙酸乙酯： 进：911.02 吨 销：911.02 吨 存：0	-	-	款到发货，期末无应收款项	油墨、涂料、固化剂等	***
18	辽宁新领科技有限公司	不备货，直接发往下游终端客户	-	聚醚多元醇 CEP-560d： 进：98.18 吨 销：98.18 吨 存：0	聚醚多元醇 CEP-560d： 进：1068.00 吨 销：1068.00 吨 存：0	聚醚多元醇 CEP-560d： 进：389.00 吨 销：389.00 吨 存：0	款到发货，期末无应收款项	海绵发泡	***
19	岳阳市云溪区欧依尔化工有限公司	不备货，直接发往下游终端客户	-	化工杂醇油： 进：239.74 吨 销：239.74 吨 存：0	化工杂醇油： 进：471.30 吨 销：471.30 吨 存：0	化工杂醇油： 进：1629.28 吨 销：1629.28 吨 存：0	款到发货，期末无应收款项	选矿浮选剂	***
20	江西东昌科技发展有限公司	不备货，直接发往下游终端客户	二丙二醇： 进：93.00 吨 销：93.00 吨 存：0	聚醚多元醇： 进：32.12 吨 销：32.12 吨 存：0	聚醚多元醇： 进：785.88 吨 销：785.88 吨 存：0	聚醚多元醇： 进：551.30 吨 销：551.30 吨 存：0	款到发货，期末无应收款项	海绵发泡	***
21	Jedy International PtyLtd	不备货，直接发往下游终端客户	聚醚胺： 进：72.00 吨 销：7200 吨 存：0	聚醚胺： 进：97.68 吨 销：97.68 吨 存：0	-	聚醚胺： 进：207.90 吨 销：207.90 吨 存：0	款到发货，期末无应收款项	环氧固化剂	***

注 1：青岛宜开美科技有限公司未提供其主要终端客户构成及销售情况；

注 2：报告期内，发行人前十大贸易商合计 28 家，上表中列示的为已取得的 21 家贸易商进销存数据，未取得的 7 家贸易商（淮安市远辉新材料有限公司、

众诺（上海）化工科技有限公司、江苏连纵石化有限公司、岳阳榄瑞农资有限公司、上海铉熠石油化工有限公司、张家港保税区金雄国际贸易有限公司、天津易远通能源发展有限公司）的进销存数据未列示。

报告期内，发行人贸易商通常不备货，大部分货物直接按照订单需求发往下游客户处，少量备货客户的期末库存规模较小。发行人对贸易商主要采取款到发货政策，对大部分贸易商期末不存在应收款项，对少量贸易商期末存在金额较小的应收账款，且截至 2026 年 2 月末均已回款，信用风险较低。

报告期内，发行人贸易商退换货原因主要系因运输等原因导致产品质量瑕疵所致，经双方协商后进行退换货。发行人与客户在合同中约定了异议条款，即针对货到后一定期限内，若存在产品质量不符合国家、企业或双方约定标准，客户有权向发行人提出退换货。报告期内，发行人贸易商退换货金额分别为 89.08 万元、41.19 万元、137.45 万元、287.01 万元，占当期发行人向贸易商销售总金额比例分别为 0.28%、0.12%、0.16%、0.33%，占比较小，贸易商退换货属于偶发事项。

综上，发行人不存在向贸易商压货、提前确认收入的情形，贸易商基本已实现终端销售。

（五）说明直接客户与贸易商终端客户重合涉及的客户名称、金额及占比，终端客户采用两种模式与公司合作的原因及合理性，相应客户不同销售模式下价格、毛利率、信用政策等差异情况

1、直接客户与贸易商终端客户重合涉及的客户名称、金额及占比，终端客户采用两种模式与公司合作的原因及合理性

由于贸易商客户对其终端客户的保密性，发行人只了解部分贸易商的部分下游客户信息，无法获知所有主要贸易商的下游客户信息，根据发行人已知的主要贸易商的下游客户信息，报告期内共有 10 家贸易商的终端客户与发行人直接客户存在重叠，具体情况如下：

单位：吨

序号	贸易商名称	直接客户与贸易商终端客户重合的客户名称	重合客户采购产品名称	终端客户向发行人直接采购的主要产品数量	终端客户通过贸易商采购发行人的主要产品数量	终端客户采用两种模式与公司合作的原因及合理性
2025 年						
1	上海明都化工有限公司	***	丙二醇系列产品	一缩二丙二醇 257.94 二丙二醇 472.34	一缩二丙二醇 320.00	1、该贸易商经营规模较大，报告期内，其年均营业收入超过 20 亿元，发行人向其销售金额占其业务规模比例年均低于 1%； 2、丙二醇系列产品为大宗化学品，市场上同类产品较多； 3、该贸易商与终端客户距离更近，运输成本更低，终端客户根据采购便捷性及商业条件决定采购渠道
2		***	丙二醇系列产品	三丙二醇 110.95 一缩二丙二醇 11.00	一缩二丙二醇 500.00	终端客户向发行人及贸易商采购的细分产品不同
3		***	丙二醇系列产品	一缩二丙二醇 259.26 二丙二醇 65.68	一缩二丙二醇 300.00	该终端客户经营规模较大，为拓宽采购渠道，会同时选择直接采购和通过贸易商间接采购
4	山东青狮新材料科技有限公司	***	丙二醇系列产品	一缩二丙二醇 259.26 二丙二醇 65.68	二丙二醇 161.96	1、该终端客户经营规模较大，为拓宽采购渠道，会同时选择直接采购和通过贸易商间接采购； 2、发行人对该终端客户无账期，贸易商会给予其账期
5	泉州翁美贸易有限公司	***	甲基环己烷/乙酸乙酯	甲基环己烷 107.07	乙酸乙酯 262.12	终端客户向发行人及贸易商采购的产品种类不同
6	湖南昂致化工科技有限公司	***	乙酸乙酯	乙酸乙酯 30.86	乙酸乙酯 3,000.00	发行人向该终端客户销售数量较小
7		***	乙酸乙酯	乙酸乙酯	乙酸乙酯	发行人向该终端客户销售数量较小

序号	贸易商名称	直接客户与贸易商终端客户重合的客户名称	重合客户采购产品名称	终端客户向发行人直接采购的主要产品数量	终端客户通过贸易商采购发行人的主要产品数量	终端客户采用两种模式与公司合作的原因及合理性
				32.02	1,580.00	
8	上海鼎旺精细化工有限公司	***	聚醚胺	677.50	2,194.50	因该终端客户资金结算安排，其回款变慢，因此部分通过贸易商采购。
合计			丙二醇系列产品	1,502.11	1,281.96	/
			甲基环己烷	107.07	-	
			乙酸乙酯	62.88	4,842.12	
			聚醚胺	677.50	2,194.50	
当期发行人产品销售数量			丙二醇系列产品	31,931.64		
			甲基环己烷	9,369.93		
			乙酸乙酯	97,862.46		
			聚醚胺	23,931.24		
重合客户销售数量占发行人当期产品销量比例			丙二醇系列产品	4.70%	4.01%	
			甲基环己烷	1.14%	0.00%	
			乙酸乙酯	0.06%	4.95%	
			聚醚胺	2.83%	9.17%	
2024 年度						
1	湖南昂致化工科技有限公司	***	乙酸乙酯	193.20	678.43	1、贸易商给予终端客户的销售账期长于发行人给予终端客户的销售账期； 2、终端客户根据资金充裕情况，选择直接向发行人采购或通过贸易商间接采购
2	益阳市友翊石油化工新材料有限公司				413.68	
3	四川鑫川云化工有限公司	***	乙酸乙酯	97.02	500.00	贸易商仓库与终端客户距离更近，终端客户向贸易商采购更具有便捷性，其主要向贸易商采购
4	泉州福呈石化有限公司	***	乙酸乙酯	261.24	125.82	1、乙酸乙酯为大宗化学品，市场上同类产品较多； 2、终端客户根据采购价格及付款方式等，选择向发行人直接采购或通过贸易商间接采购
5		***	乙酸乙酯	159.44	255.28	
6		***	乙酸乙酯	664.24	195.22	
7		***	甲基环己烷/乙酸乙酯	甲基环己烷 103.14	乙酸乙酯 122.90	终端客户向发行人及贸易商采购的产品种类不同
8	上海明都化工有限公司	***	丙二醇系列产品	32.30	380.00	参见 2025 年度“序号 2”
9		***	丙二醇系列产品	749.79	260.00	参见 2025 年度“序号 1”

序号	贸易商名称	直接客户与贸易商终端客户重合的客户名称	重合客户采购产品名称	终端客户向发行人直接采购的主要产品数量	终端客户通过贸易商采购发行人的主要产品数量	终端客户采用两种模式与公司合作的原因及合理性
10	山东青狮新材料科技有限公司	***	丙二醇系列产品	617.52	192.26	参见 2025 年度“序号 4”
11		***	丙二醇系列产品	229.54	159.56	1、发行人对该终端客户无账期，贸易商会给予其账期； 2、终端客户根据资金充裕情况，选择直接向发行人采购或通过贸易商间接采购
12	上海鼎旺精细化工有限公司	***	聚醚胺	4,336.12	2,799.40	参见 2025 年度“序号 8”
13	泉州翁美贸易有限公司	***	甲基环己烷	103.14	600.00	参见 2025 年度“序号 5”
合计			乙酸乙酯	1,375.14	2,291.33	/
			甲基环己烷	103.14	600.00	
			丙二醇系列产品	1,629.15	991.82	
			聚醚胺	4,336.12	2,799.40	
当期发行人产品销售数量			乙酸乙酯	76,970.81		
			甲基环己烷	7,233.29		
			丙二醇系列产品	38,890.90		
			聚醚胺	29,154.72		
重合客户销售数量占发行人当期产品销量比例			乙酸乙酯	1.79%	2.98%	
			甲基环己烷	1.43%	8.29%	
			丙二醇系列产品	4.19%	2.55%	
			聚醚胺	14.87%	9.60%	
2023 年度						
1	广州曝宁旭贸易有限公司	***	丙二醇系列产品	162.53	290.00	1、丙二醇系列产品为大宗化学品，市场上同类产品较多； 2、该贸易商与终端客户距离更近，运输成本更低，终端客户根据采购便捷性及商业条件决定采购渠道
2		***	丙二醇系列产品	65.05	310.00	
3		***	丙二醇系列产品	358.52	318.18	
4	上海明都化工有限公司	***	丙二醇系列产品	525.55	260.00	参见 2025 年度“序号 1”
5	湖南海维供应链管理有限公司	***	聚醚多元醇	295.36	231.00	1、发行人对该终端客户无账期，贸易商会给予其账期； 2、终端客户根据资金充裕情况，选择直接向发行人采购或通过贸易商间接采购

序号	贸易商名称	直接客户与贸易商终端客户重合的客户名称	重合客户采购产品名称	终端客户向发行人直接采购的主要产品数量	终端客户通过贸易商采购发行人的主要产品数量	终端客户采用两种模式与公司合作的原因及合理性
合计			丙二醇系列产品	1,111.65	1,178.18	/
			聚醚多元醇	295.36	231.00	
当期发行人产品销售数量			丙二醇系列产品	28,140.11		
			聚醚多元醇	19,646.54		
重合客户销售数量占发行人当期产品销量比例			丙二醇系列产品	3.95%	4.19%	
			聚醚多元醇	1.50%	1.18%	

注 1：2022 年度，发行人前三十大贸易商客户中，不存在贸易商的终端客户与发行人直接客户重叠的情况；

注 2：由于发行人贸易商向其终端客户的销售价格涉及其商业秘密，未能取得贸易商向其终端客户的销售价格及金额，本处统计销售数量及占比。

如上表可见，直接客户与贸易商终端客户重合涉及的产品数量及占同类产品数量的比例较小，存在少部分重叠客户的原因为双方根据价格和付款条件决策的市场化行为，发行人终端客户采用两种模式与发行人合作具有商业合理性。

2、相应客户不同销售模式下价格、毛利率、信用政策等差异情况

（1）相应客户不同销售模式下价格、毛利率差异情况

报告期各期，发行人向直接客户与贸易商客户销售同类产品的价格、毛利率情况如下：

序号	客户名称	客户类别	主要销售产品	销售数量（吨）	销售金额（万元）	销售单价（元/吨）	毛利率
2025 年度							
1	上海明都化工有限公司	贸易商	一缩二丙二醇	***	1,312.67	***	***
	***	生产商		***	252.63	***	***
	***	生产商		***	11.58	***	***
	***	生产商		***	267.02	***	***
2	山东青狮新材料科技有限公司	贸易商	一缩二丙二醇	***	184.73	***	***
	***	生产商		***	267.02	***	***
3	湖南昂致化工科技有限公司	贸易商	乙酸乙酯	***	5,397.21	***	***
	***	生产商		***	14.69	***	***
	***	生产商		***	15.44	***	***
4	上海鼎旺精细化工有限公司	贸易商	聚醚胺	***	2,218.73	***	***

	***	生产商		***	653.52	***	***
2024 年度							
1	湖南昂致化工科技有限公司	贸易商	乙酸乙酯	***	1,975.53	***	***
	益阳市友翊石油化工新材料有限公司	贸易商		***	742.49	***	***
	***	生产商		***	103.05	***	***
2	四川鑫川云化工有限公司	贸易商	乙酸乙酯	***	487.86	***	***
	***	生产商		***	55.61	***	***
3	泉州福呈石化有限公司	贸易商	乙酸乙酯	***	3,548.53	***	***
	***	生产商		***	129.18	***	***
4	上海明都化工有限公司	贸易商	一缩二丙二醇	***	1,629.61	***	***
	***	生产商	三丙二醇	***	28.01	***	***
	***	生产商	一缩二丙二醇	***	298.49	***	***
5	山东青狮新材料科技有限公司	贸易商	二丙二醇	***	1,383.74	***	***
	***	生产商	二丙二醇（未脱水）	***	402.92	***	***
	***	生产商	一缩二丙二醇	***	234.53	***	***
6	上海鼎旺精细化工有限公司	贸易商	聚醚胺	***	2,861.32	***	***
	***	生产商		***	4,760.80	***	***
7	泉州翁美贸易有限公司	贸易商	乙酸乙酯	***	364.52	***	***
	***	生产商	甲基环己烷	***	78.74	***	***
2023 年度							
1	广州曝宁旭贸易有限公司	贸易商	丙二醇	***	673.14	***	***
	***	生产商		***	117.93	***	***
	***	生产商		***	43.75	***	***
	***	生产商		***	268.59	***	***
2	上海明都化工有限公司	贸易商	一缩二丙二醇香精香料型	***	683.82	***	***
	***	生产商		***	212.48	***	***
3	湖南海维供应链管理有限公司	贸易商	聚醚多元醇	***	492.55	***	***
	***	生产商		***	261.53	***	***

注：2022 年度，发行人前三十大贸易商客户中，不存在贸易商的终端客户与发行人直接客户重叠的情况。

根据上表，报告期内，就同类产品而言，发行人向直接客户销售的平均单价和毛利率与发行人向贸易商销售的平均单价和毛利率整体较为接近，各客户主要

销售时点不同导致价格和成本存在一定差异，因此单价和毛利率存在一定的差异。少量客户价格和毛利率差异较大的原因具体分析如下：

公司聚醚胺产品参考公开市场价格定价，下游客户的聚醚胺销售价格不存在明显差异。2025 年度，发行人向上海鼎旺精细化工有限公司和***的毛利率分别为***和***，较当期聚醚胺-0.51%整体毛利率差异较大，主要系：（1）销售时点主要在聚醚胺价格较低的下半年；（2）间歇法工艺的聚醚胺占比较高，导致其成本较高。此外，因主要销售时间点差异导致价格存在差异，***的销售集中在价格较低的第四季度，所以公司向***销售的聚醚胺毛利率低于上海鼎旺精细化工有限公司。

2023 年度，发行人向***和上海明都化工有限公司销售的一缩二丙二醇毛利率分别为***和***，当期公司一缩二丙二醇整体毛利率为 16.14%，向上海明都化工有限公司销售的一缩二丙二醇毛利率较高，主要系销售时间点差异导致价格和成本差异所致。

上文部分分析内容涉及公司商业秘密，已申请豁免信息披露。

（2）相应客户不同销售模式下信用期差异情况

序号	直接客户名称	发行人给直接客户的信用政策	对应的贸易商名称	贸易商给终端客户的信用政策
1	***	货到 20 天付款	湖南昂致化工科技有限公司	货到 60 天付款
2			益阳市友翊石油化工新材料有限公司	货到 60 天付款
3	***	验货合格后以现汇形式付款，付款后卸货	广州曝宁旭贸易有限公司	货到票到 7 天付款
4	***	收货后 7 日付款	广州曝宁旭贸易有限公司	货到票到 15 天付款
5	***	预付货款	广州曝宁旭贸易有限公司	货到票到 7 天付款
6	***	款到发货	四川鑫川云化工有限公司	月结 30 天
7	***	款到发货	泉州福呈石化有限公司	现款现货
8	***	货到票到 30 天内收款	上海明都化工有限公司	货到票到 60 天付款
9	***	货到票到 7 天内付款	上海明都化工有限公司	货到票到 60 天付款
10	***	货到票到付款	山东青狮新材料科技有限公司	票到 30 天承兑结算
11	***	验货合格后以现汇形式付款，付款后卸货	山东青狮新材料科技有限公司	货到票到 7 天付款
12	***	月结 30 天	上海鼎旺精细化工有限公司	月结 30 天

序号	直接客户名称	发行人给直接客户的信用政策	对应的贸易商名称	贸易商给终端客户的信用政策
13	***	预付货款	湖南海维供应链管理有限公司	货到 30 天付款
14	***	款到发货	泉州翁美贸易有限公司	货到付款

由上表可知，贸易商给终端客户的信用期通常长于公司给同一直接客户的信用期，直接客户通过贸易商采购可以在一定程度上拉长付款周期，减轻付款压力，符合商业逻辑。

（六）梳理报告期内注册/实缴资本较低、参保/员工人数较少、成立时间短即建立合作、前员工/实控人近亲属控制的贸易商等客户情况，说明合作背景、原因、交易价格公允性，公司开发过程、沟通过程及相关支持记录，其经营规模与向公司采购金额的匹配性，其在主要覆盖市场区域的市场地位及销售渠道，终端销售情况，交易是否真实及相关依据

1、梳理报告期内注册/实缴资本较低、参保/员工人数较少、成立时间短即建立合作、前员工/实控人近亲属控制的贸易商等客户情况，说明合作背景、原因，公司开发过程、沟通过程及相关支持记录，其经营规模与向公司采购金额的匹配性，其在主要覆盖市场区域的市场地位及销售渠道

报告期各期，公司贸易商数量分别为 248 家、257 家、357 家及 356 家，贸易商客户较为分散，各期前三十大贸易商收入占比分别为 63.08%、58.56%、66.66%和 68.08%。基于重要性原则，选取报告期各期公司前三十大贸易商中实缴资本低于 50 万元或参保人数低于 5 人或成立当年即与发行人建立合作的贸易商进行分析，样本数量共 23 家，具体情况如下：

序号	客户名称	注册资本（万元）	实缴资本（万元）	参保人数合计	成立时间	合作开始年份	公司开发过程及合作背景、原因	沟通过程及相关支持记录	经营规模	报告期各期向公司采购额范围	在主要覆盖市场区域的市场地位及销售渠道
1	武汉欣则诚化工有限公司	1,000.00	-	6	2015-01-22	2023年	公司主动上门拜访合作	微信、电话	***	2022-2025 年，采购金额分别为 0 亿元、0 亿元、0.90 亿元、0.51 亿元	主要从事甲醇、醋酸乙酯、醋酸甲酯等贸易，在华中地区的醋酸系列产品市场份额及产品质量居于前列
2	广州宏健贸易有限公司	200.00	200.00	-	2005-03-10	2022年	公司主动上门拜访合作	微信、电话	***	2022-2025 年，采购金额分别为 0.01 亿元、0.16 亿元、0.31 亿元、0.25 亿元	主要从事丙二醇、二丙二醇、甘油、香精香料等贸易，丙二醇产品主要销售区域为华南地区
3	泉州福呈石化有限公司	2,000.00	-	26	2017-09-04	2024年	通过公司网站了解	微信、电话	***	2022-2025 年，采购金额分别为 0 亿元、0 亿元、0.39 亿元、0.19 亿元	主要从事甲基环己烷、醋酸乙酯等贸易，主要销售区域为华中、华南地区，公司在泉州位于行业领先地位
4	客户 A	***	***	***	***	2024年	在展会上通过客户转介绍	微信、电话	***	2022-2025 年，采购金额分别为 0 亿元、0 亿元、0.07 亿元、0.58 亿元	***
5	张家港保税区宏利华贸易有限公司	500.00	38.00	-	2017-02-16	2024年	公司主动上门拜访	微信、电话	***	2022-2025 年，采购金额分别为 0 亿元、0 亿元、0.26 亿元、0.40 亿元	主要从事酯类、醇类、醛类产品等贸易，在华南市场同行业贸易商中居于前列
6	武汉鑫金科化工贸易有限公司	100.00	50.00	-	2007-04-27	2022年	由朋友介绍进行业务接洽	微信、电话	***	2022-2025 年，采购金额分别为 0.16 亿元、0.03 亿元、0.08 亿元、0.21 亿元	主要从事聚醚、异氰酸酯、氧化环己烯等化工产品贸易，客户覆盖全国
7	浙江自贸区速达石化有限公司	1,000.00	-	-	2018-09-27	2017年	通过客户介绍开始合作	微信、电话	***	2022-2025 年，采购金额分别为 0.04 亿元、0.05 亿元、0.21 亿元、0.12 亿元	主要从事油品及制品等化学品贸易，主要销售区域为江苏区域，行业地位处于中游水平

序号	客户名称	注册资本（万元）	实缴资本（万元）	参保人数合计	成立时间	合作开始年份	公司开发过程及合作背景、原因	沟通过程及相关支持记录	经营规模	报告期各期向公司采购额范围	在主要覆盖市场区域的市场地位及销售渠道
8	岳阳云泰化工贸易有限公司	500.00	-	5	2021-07-27	2021年	公司主动上门拜访	微信、电话	***	2022-2025 年，采购金额分别为 0.03 亿元、0.18 亿元、0.12 亿元、0.06 亿元	主要从事燃料油的贸易，主要销售区域为湖南、湖北、江西及贵州地区
9	淄博炎能经贸有限公司	150.00	150.00	-	2018-10-15	2021年	由朋友介绍进行业务接洽	微信、电话	***	2022-2025 年，采购金额分别为 0.08 亿元、0 亿元、0.16 亿元、0.16 亿元	主要从事沥青类的化工产品贸易，销售区域覆盖全国，公司规模处于行业中等水平
10	淮安市远辉新材料有限公司（注 1）	100.00	100.00	-	2017-01-18	2019年	通过行业内了解接洽	微信、电话	***	2022-2025 年，采购金额分别为 0.13 亿元、0.06 亿元、0.09 亿元、0.05 亿元	主要从事 1,2-环己二醇、聚醚胺、食品添加剂丙二醇等产品贸易，销售范围覆盖全国，具有较强竞争力
11	众诺（上海）化工科技有限公司	100.00	-	-	2015-10-30	2019年	通过行业人员介绍	微信、电话	***	2022-2025 年，采购金额分别为 0.19 亿元、0.09 亿元、0 亿元、0 亿元	主要从事石油制品及化工产品贸易，销售区域以江浙为主，同时覆盖贵州
12	南京高和贸易有限公司	500.00	-	1	2021-07-20	2022年	行业展会接洽	微信、电话	***	2022-2025 年，采购金额分别为 0.02 亿元、0.10 亿元、0.15 亿元、0.03 亿元	主要从事醇类、醚类等化工产品贸易，销售区域集中于东部沿海省份，行业地位处于中游水平
13	江苏连纵石化有限公司（注 2）	1,000.00	-	-	2020-08-11	2022年	公司主动上门拜访合作	微信、电话	***	2022-2025 年，采购金额分别为 0.10 亿元、0.06 亿元、0.04 亿元、0.003 亿元	主要从事丙二醇、碳酸二甲酯等产品贸易，主要销售区域为华东、华南，下游客户主要为不饱和树脂生产商，在华南市场同类产品贸易商中具有较强竞争力
14	岳阳榄瑞农资有限公司	100.00	100.00	-	2011-08-23	2019年	由朋友介绍进行业务接洽	微信、电话	***	2022-2025 年，采购金额分别为 0.10 亿元、0.04 亿元、0.02 亿元、0.04 亿元	主要从事渣碱、灰碱、小苏打等化工产品贸易，销售范围覆盖全国（主要为浙江及

序号	客户名称	注册资本（万元）	实缴资本（万元）	参保人数合计	成立时间	合作开始年份	公司开发过程及合作背景、原因	沟通过程及相关支持记录	经营规模	报告期各期向公司采购额范围	在主要覆盖市场区域的市场地位及销售渠道
											贵州）
15	上海铉熠石油化工有限公司（注 3）	2,000.00	-	-	2015-04-14	2022 年	公司主动上门拜访合作	微信、电话	***	2022-2025 年，采购金额分别为 0.06 亿元、0.13 亿元、0 亿元、0 亿元	主要从事油气贸易业务
16	辽宁新领科技有限公司	1,000.00	-	3	2021-03-10	2022 年	客户通过网站联系合作	微信、电话	***	2022-2025 年，采购金额分别为 0.03 亿元、0.09 亿元、0.01 亿元、0 亿元	主要从事聚醚产品贸易，销售范围覆盖全国，采购发行人产品主要销往湖南、湖北、江西及广东
17	岳阳市云溪区欧依尔化工有限公司	480.00	480.00	4	2009-02-26	2019 年	通过行业内了解接洽	微信、电话	***	2022 年-2025 年，采购金额分别为 0.10 亿元、0.02 亿元、0.01 亿元、0 亿元	主要从事石油制品的销售，如重油、沥青、燃料油等，主要销售区域为湖南省
18	张家港保税区金雄国际贸易有限公司	200.00	150.40	-	2018-08-21	2022 年	公司主动上门拜访合作	微信、电话	***	2022-2025 年，采购金额分别为 0.11 亿元、0.01 亿元、0 亿元、0 亿元	主要从事化学原料批发业务
19	江西东昌科技发展有限公司	200.00	200.00	-	2007-11-02	2022 年	通过展会认识接洽	微信、电话	***	2022-2025 年，采购金额分别为 0.05 亿元、0.07 亿元、0 亿元、0.01 亿元	主要从事软泡聚醚（海绵）、弹性体聚醚（跑道）、高回弹聚醚（汽车坐垫）等贸易，主要销售区域为江西、广东
20	Jedy International Pty Ltd	（注 4）	（注 4）	（注 4）	2021-04-08	2021 年	客户通过网站联系合作	微信、电话、邮件	***	2022 年-2025 年，采购金额分别为 0.08 亿元、0 亿元、0.01 亿元、0.01 亿元	主要从事聚醚类产品和增塑剂贸易，主要销往美国和加拿大
21	福建联众化工有限公司	2,000.00	-	22	2014-07-07	2025 年	公司主动上门拜访合作	微信、电话	***	2023-2025 年，采购金额分别为 0 亿元、0 亿元、0.15 亿元	主要经营化工产品批发（含危险化学品），主要销售区域为福建和广东
22	乐灿（南京）精	500.00	-	3	2023-08-	2024	由朋友介	微信、	***	2023-2025 年，采购金额分别	主要从事乙醇类产品贸易，

序号	客户名称	注册资本（万元）	实缴资本（万元）	参保人数合计	成立时间	合作开始年份	公司开发过程及合作背景、原因	沟通过程及相关支持记录	经营规模	报告期各期向公司采购额范围	在主要覆盖市场区域的市场地位及销售渠道
	细化工科技有限公司				25	年	绍进行业务接洽	电话		为 0 亿元、0.01 亿元、0.09 亿元	业务范围覆盖全国
23	山东赛力新材料科技有限公司	300.00	-	-	2025-02-24	2025 年	由朋友介绍进行业务接洽	微信、电话	***	2025 年，采购金额为 0.08 亿元	主要从事高闪点燃料油(非危化品)的贸易，销售区域主要集中于淄博附近

注 1：包括同一控制下的公司：淮安市远辉新材料有限公司、金华市辰莱新材料有限公司；
注 2：包括同一控制下的公司：江苏连纵石化有限公司、广州连纵贸易有限公司；
注 3：包括同一控制下的公司：上海铉熠石油化工有限公司、武汉中闽百孚石化有限公司、湖北嘉品源能源科技有限公司；
注 4：上海铉熠石油化工有限公司、张家港保税区金雄国际贸易有限公司、Jedy International Pty Ltd 未提供相关信息；
注 5：上述客户的注册资本及员工人数数据来源于工商信息查询。

由上表可知，发行人贸易商的经营规模与其向发行人采购需求相匹配。发行人市场开发人员与上述主要贸易商客户留有相应的合作沟通记录，且发行人在签署合同/订单前，均履行了内部合同/订单审批程序，发行人与上述贸易商之间的交易均基于真实商业往来开展。

贸易商主要从事产品销售业务，无需较大规模的资本性投入和生产人员的投入，主要采用轻资产经营的模式，同时行业内从业人员流动性较强，用工模式多样，参保人数较低，因此贸易商注册资本/实缴资本较低、参保人数较少具有合理性，符合贸易类企业的特点。通过比对公司实际控制人近亲属名单、发行人离职员工名单与主要贸易商客户的公开信息，对主要贸易商走访并取得其书面确认，报告期内公司不存在前员工/实控人近亲属控制的贸易商客户。

2、交易价格公允性

报告期内，发行人对贸易商客户和生产商客户采用相同的定价机制，主要参考市场价格、生产成本、下游应用领域等因素，遵循市场化原则进行产品定价，发行人对贸易商客户和生产商客户销售的单价及毛利率整体较为接近，交易价格公允，具体分析参见本问询回复之“问题 4”之“一”之“（二）”之“1”之“（2）毛利率”。

3、终端销售情况，交易是否真实及相关依据

报告期内，发行人与贸易商客户之间均为买断销售模式，贸易商客户与生产商客户在定价机制、退换货机制等方面不存在较大差异。由于销售渠道和终端客户资源属于贸易商客户商业秘密，故只有在贸易商愿意配合的情况下，方能获取其终端客户的具体信息或销售情况。

（1）报告期内，前十大贸易商客户采购发行人产品进销存及终端销售情况

报告期内，前十大贸易商客户采购发行人产品进销存及终端销售情况参见本问询回复之“问题 4”之“一”之“（四）结合贸易商备货政策、进销存、退换货情况、期后回款情况、终端客户构成及销售情况等，说明是否存在向贸易商压货、提前确认收入的情形，贸易商是否实现终端销售”。

报告期内，发行人主要贸易商终端销售情况良好，报告期各期末呈现“零库

存”或“少量库存”情形。鉴于化工行业贸易类企业普遍具有货物周转频率高、资金使用效率要求高的行业特征，贸易商客户采用零库存或少量库存模式具备行业合理性与商业合理性。

（2）发行人贸易商客户应收账款期末余额及期后回款情况

报告期各期，发行人向贸易商销售金额、应收账款余额及期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2025 年末/度	2024 年末/度	2023 年末/度	2022 年末/度
发行人向贸易商销售金额	88,233.79	85,480.22	35,604.30	32,178.43
发行人对贸易商应收账款余额	374.79	487.65	1,595.76	104.84
当期末应收账款余额占销售金额比例	0.42%	0.57%	4.48%	0.33%
截至 2026 年 3 月末已回款金额	216.62	348.32	1,584.87	104.84
截至 2026 年 3 月末已回款比例	57.80%	71.43%	99.32%	100.00%

发行人对贸易商信用政策通常为先款后货，因此对贸易商应收账款余额占发行人当期向贸易商销售金额比例较小，报告期各期末，发行人对贸易商应收账款余额占发行人当期向贸易商销售金额比例分别为 0.33%、4.48%、0.57%及 0.42%。截至 2026 年 3 月末，贸易商报告期各期末应收账款期后回款比例较高，应收账款期后回款情况良好。

（3）发行人与贸易商客户交易内部审批情况

发行人与贸易商客户的交易均按照正常业务流程执行，履行了内部合同/订单审批程序，并留存相关交易依据，如购销合同/订单、物流单、客户签收单和银行回款单等。

二、不同销售模式收入确认准确性

（一）列示各类销售模式（寄售和非寄售、内销和不同外销模式、公司发运和客户自提）下的收入确认具体依据、销售金额及占比、客户下单至收入确认的一般周期，分析说明不同模式下收入确认时点是否均已满足控制权转移条件，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；说明是否存在未取得客户验收或签收单据提前确认收入、收入确认单据瑕疵的情形及金额占比

1、列示各类销售模式（寄售和非寄售、内销和不同外销模式、公司发运和客户自提）下的收入确认具体依据、销售金额及占比、客户下单至收入确认的

一般周期

（1）各类销售模式（寄售和非寄售、内销和不同外销模式、公司发运和客户自提）销售金额及占比

1）寄售和非寄售

2022 年至 2025 年，公司寄售和非寄售销售模式下的收入金额和占比情况如下：

单位：万元

销售模式	2025 年		2024 年		2023 年		2022 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
非寄售	155,254.92	97.06%	151,091.19	97.38%	101,453.55	95.59%	89,725.92	92.92%
寄售	4,702.09	2.94%	4,059.41	2.62%	4,677.16	4.41%	6,837.05	7.08%
主营业务收入	**159,957.01**	**100.00%**	**155,150.59**	**100.00%**	**106,130.71**	**100.00%**	**96,562.97**	**100.00%**

2022 年至 2025 年，公司以寄售模式销售的收入分别为 6,837.05 万元、4,677.16 万元、4,059.41 万元和 4,702.09 万元，占主营业务收入的比例分别为 7.08%、4.41%、2.62%和 2.94%。公司绝大部分产品采用非寄售模式进行销售，仅部分产品因产品特性和客户库存管理需求，经客户与发行人协商一致后采用寄售模式，主要包括水泥外加剂、醋酸戊酯等。报告期内寄售模式销售收入整体呈现下降趋势，主要系受基建和房地产行业景气度影响，下游客户业绩走弱，对价格的敏感度增强，为进一步拓展市场，公司实施积极性的价格策略，下调水泥外加剂价格，使得该产品整体收入下滑。

2）内销和外销

2022 年至 2025 年，发行人内销和外销模式收入金额及占比情况如下：

单位：万元

销售模式	2025 年		2024 年		2023 年		2022 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销	150,059.45	93.81%	146,268.85	94.28%	97,425.55	91.80%	88,526.93	91.68%
外销	9,897.56	6.19%	8,881.74	5.72%	8,705.16	8.20%	8,036.04	8.32%
主营业务收入	**159,957.01**	**100.00%**	**155,150.59**	**100.00%**	**106,130.71**	**100.00%**	**96,562.97**	**100.00%**

发行人 2022 年至 2025 年外销的产品金额分别为 8,036.04 万元、8,705.16 万元、8,881.74 万元和 9,897.56 万元，占主营业务收入的比例分别为 8.32%、8.20%、

5.72%和 6.19%，报告期内公司以内销为主，外销收入占比较小。

3）公司发运和客户自提

2022 年至 2025 年，公司发运和客户自提销售模式下的收入金额和占比情况如下：

单位：万元

销售模式	2025 年		2024 年		2023 年		2022 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
公司发运	100,515.19	62.84%	101,880.61	65.67%	82,321.41	75.26%	72,672.30	77.57%
客户自提	59,441.82	37.16%	53,269.99	34.33%	23,809.30	24.74%	23,890.67	22.43%
主营业务收入	**159,957.01**	**100.00%**	**155,150.59**	**100.00%**	**106,130.71**	**100.00%**	**96,562.97**	**100.00%**

2022 年至 2025 年，公司发运销售模式的销售金额分别为 72,672.30 万元、82,321.41 万元、101,880.61 万元和 100,515.19 万元，占主营业务收入的比例分别为 77.57%、75.26%、65.67%和 62.84%；客户自提销售模式的销售金额分别为 23,890.67 万元、23,809.30 万元、53,269.99 万元和 59,441.82 万元，占主营业务收入的比例分别为 22.43%、24.74%、34.33%和 37.16%。报告期内，公司交货方式以公司发运为主，2024 年和 2025 年公司客户自提模式的收入占比较 2023 年上升，主要系新增乙酸乙酯产品收入较多，该产品主要通过贸易商自提销售。

（2）各类销售模式下的收入确认具体依据、客户下单至收入确认的一般周期，分析说明不同模式下收入确认时点是否均已满足控制权转移条件，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

报告期内，各类销售模式下收入确认具体依据、客户下单至收入确认的一般周期情况如下：

销售模式		交货方式	货物控制权转移的时点	收入确认单据	确认收入的时点	报告期内下单至收入确认的一般周期
境内销售	非寄售	公司发运	以产品交付客户、客户签收作为控制权转移的时点	经客户签收的销售发货单	产品交付与客户签收确认时	一般不超过 1 个月
		客户自提		经客户或客户指定承运人签字的提货委托书及出货磅单	产品交付与客户或客户指定承运人提货时确认收入	一般不超过 1 个月
	寄售	公司发运	以客户实际领用并结算为控制权转移时点	对账单（结算单）	客户签收、领用并经双方核对确认后出具对账单（结算单）时	寄售模式下采用对账确认收入，公司将产品运送至指定地点，客户根据生产需求领用寄售产品，公司

销售模式		交货方式	货物控制权转移的时点	收入确认单据	确认收入的时点	报告期内下单至收入确认的一般周期
						以双方核对一致的对账单确认收入，因不同客户生产计划、对账周期存在差异，使寄售模式下客户下单至收入确认的周期存在差异，一般不超过 3 个月
境外销售		主要为 CIF 和 FOB 模式	在产品发出时凭双方签订的购销合同和出口发票办理报关出口手续，以完成出口报关手续作为控制权转移的时点	出口报关单	办妥货物出口手续，获得海关核准放行、报关出口时	一般不超过 2 个月

根据《企业会计准则第 14 号——收入》第五条的规定：“当企业与客户之间的合同同时满足下列条件时，企业应当在客户取得相关商品控制权时确认收入：1、合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；2、该合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务相关的权利和义务；3、该合同有明确的与所转让商品相关的支付条款；4、该合同具有商业实质，即履行该合同将改变企业未来现金流量的风险、时间分布或金额；5、企业因向客户转让商品而有权取得的对价很可能收回”。

综上，发行人各类销售模式下收入确认时点，均同时满足《企业会计准则第 14 号》的所述条件并由客户取得了相关商品控制权，发行人收入确认政策符合《企业会计准则》规定。

2、说明是否存在未取得客户验收或签收单据提前确认收入、收入确认单据瑕疵的情形及金额占比

根据申报会计师及保荐机构对公司报告期内收入确认单据的核查结果，报告期内，公司存在少量未取得客户签收/对账单据、收入确认单据瑕疵的情形，具体情形、金额及占营业收入比例如下：

单位：万元

瑕疵类型	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
无签收/对账单据	1,087.11	0.68%	464.66	0.30%	2,276.74	2.14%	4,066.51	4.20%
收入确认单据未盖章或签字	566.44	0.35%	1,986.09	1.28%	772.86	0.73%	1,022.17	1.06%

瑕疵类型	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
合计	1,653.55	1.03%	2,450.75	1.58%	3,049.60	2.87%	5,088.68	5.25%
营业收入	160,079.23	100.00%	155,458.96	100.00%	106,377.48	100.00%	96,883.62	100.00%

2022 年至 2025 年，发行人存在的收入确认单据瑕疵的主要类型为无签收单或对账单、确认单据未盖章或签字两大情形，收入确认瑕疵金额分别为 5,088.68 万元、3,049.60 万元、2,450.75 万元和 1,653.55 万元，占当期营业收入的比例分别为 5.25%、2.87%、1.58%和 1.03%，整体占比较小且呈逐年下降趋势。公司存在收入确认单据瑕疵情形，主要系：

（1）部分客户报告期内日常采购的下单过程中，为减少库存压力和资金占用成本，采购周期较短，一般采用小批量、多频次的方式下单，由于发货频次较多，公司较难及时获取对应签收或对账单据；

（2）部分客户的内部采购管理规定盖章签字要求较为严格，无法向公司出具相关签收/对账凭证进行收入确认，或在凭证上进行盖章或签字。

针对收入瑕疵情况，公司通过获取并梳理物流、发票、回款等资料以确认上述销售收入准确性及真实性。中介机构通过核查对应销售订单、出库单、发票、回款回单等支持性文件，以及对客户进行函证、走访等方式，以验证相关交易的销售收入准确性及真实性。

（二）说明寄售模式下发行人与客户的对账方式、对账周期，存货仓储分布情况、盘点的具体方法、是否进行实地盘点，寄售相关内控措施及执行情况；说明报告期内寄售模式下销售金额和发出商品与运输费用、发货单据等是否匹配，寄售模式下存货相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；说明发行人各类产品中仅水泥外加剂、醋酸戊酯采用寄售模式的原因及合理性，是否符合行业惯例。

1、说明寄售模式下发行人与客户的对账方式、对账周期，存货仓储分布情况、盘点的具体方法、是否进行实地盘点，寄售相关内控措施及执行情况

（1）对账方式和对账周期

报告期内，发行人与寄售模式下的主要客户对账方式及对账周期相关情况如下：

主要客户名称	销售内容	具体对账方式	对账周期
PPG 涂料（天津）有限公司	醋酸戊酯	提供结算单	每月
东方希望重庆水泥有限公司	水泥外加剂	提供结算单	合同执行完成后一个月内开具发票
华润水泥（上思）有限公司	水泥外加剂	提供结算单	合同约定 3 个月结算一次，实际执行中一般与合同约定一致，因客户内部验收流程或签批流程等原因可能有所偏差
葛洲坝荆门水泥有限公司	水泥外加剂	提供结算单	按合同约定的周期，每季度完后对上一季度对账
江西亚东水泥有限公司	水泥外加剂	提供结算单	一般一个月结算一次
四川亚东水泥有限公司	水泥外加剂	提供结算单	一般一个月结算一次
广西都安西江鱼峰水泥有限公司	水泥外加剂	提供结算单	一般为一至两个月结算一次
四川兰丰水泥有限公司	水泥外加剂	提供结算单	一般一个月结算一次
湖南桃江南方水泥有限公司	水泥外加剂	提供结算单	一般一个月结算一次

寄售模式客户在领用寄售商品后，会定期与公司进行数量核对，由于客户的生产计划和对账习惯存在差异，因此客户之间的对账周期存在差异。经双方核对一致后，由客户出具对账单并通知公司。发行人财务部复核无误后，方可确认客户实际领用的产品数量和金额进行相应结算并开具发票。

（2）存货仓储分布情况、盘点的具体方法、是否进行实地盘点

报告期内，发行人寄售模式下的主要客户存货仓储分布情况如下：

主要客户名称	客户简介	主要产品	地域分布	寄售仓权属	是否进行实地盘点
PPG 涂料（天津）有限公司	为世界 500 强化工巨头企业，是世界领先的涂料和特种材料供应商	醋酸戊酯	河北沧州	客户所有	否
东方希望重庆水泥有限公司	为东方希望集团旗下子公司，实控人东方希望集团是一家集重化工业、农业、商业地产为一体的特大型跨国民营企业集团，是世界十大电解铝及氧化铝生产商之一	水泥外加剂	重庆	公司所有	是
华润水泥（上思）有限公司	为港股上市公司华润水泥（01313.HK）的子公司，实控人为华润集团。华润水泥是华南地区最大的水泥生产商之一，为中国第二大混凝土生产商	水泥外加剂	广西防城港	公司所有	是
葛洲坝荆门水泥	为大型央企三峡集团旗下葛	水泥外加	湖北荆门	公司所有	否

主要客户名称	客户简介	主要产品	地域分布	寄售仓权属	是否进行实地盘点
有限公司	洲坝水泥的子公司，母公司葛洲坝水泥是全国最大的特种水泥生产商	剂			
江西亚东水泥有限公司	为港股上市公司亚洲水泥（00743.HK）的子公司，是亚太地区规模最大的水泥生产企业之一	水泥外加剂	江西九江	公司所有	否
四川亚东水泥有限公司	为港股上市公司亚洲水泥（00743.HK）的子公司，实控人为台湾远东集团，是亚太地区规模最大的水泥生产企业之一	水泥外加剂	四川成都	公司所有	否
广西都安西江鱼峰水泥有限公司	为广西国资旗下控股的水泥生产企业，实控人为广西国资委	水泥外加剂	广西河池	公司所有	否
四川兰丰水泥有限公司	为港股上市公司亚洲水泥（00743.HK）的子公司，是亚太地区规模最大的水泥生产企业之一	水泥外加剂	四川成都	公司所有	否
湖南桃江南方水泥有限公司	为上市公司天山股份（000877.SZ）的子公司，实控人为国务院国资委	水泥外加剂	湖南益阳	公司所有	否

如上表所述，发行人报告期内采用寄售模式销售的主要产品为水泥外加剂和醋酸戊酯，寄售模式主要客户系规模较大、信用资质较高的涂料或水泥行业国有企业或龙头企业。

公司与客户就寄售仓存货管理约定定期核对管理制度，由公司人员及客户人员同时参与寄售存货定期核对工作，若核对过程发现差异，则由双方查明原因，经双方复核确定后及时进行调整。对于水泥外加剂产品，主要由公司为客户现场安装储罐，由发行人销售部门对接客户仓库的现场管理人员，每日监督储罐液位来管理寄售存货结存量，并对储罐液位进行登记记录，当日用量有差异原因一般为掺入量未标定或客户临时停机检修，发行人会查明原因并重新标定合同掺入量；对于醋酸戊酯产品，主要为桶装储存，客户指定专人管理发行人的寄售存货，通过每月盘点形式向发行人反馈寄售商品的结存数量。

（3）寄售相关内控措施及执行情况

为了保证公司寄售模式下收入确认的及时、准确，及时掌握公司寄售存货的数量及状态情况，公司结合实际业务，制定了寄售模式内部控制管理制度，对寄

售产品发货、保管、盘点及对账等进行了制度规范，相关内部控制措施具体执行情况如下所示：

1）发货及签收

寄售模式下，公司销售部门结合客户生产规模、物流周期等要素，按照既能降低公司在外库存风险、又能及时满足客户生产需要的原则，设置合理的发货计划。公司根据客户订单或合同约定进行发货，经存货管理人员核对信息且无误后方可发货。

商品运往客户仓库后，由客户仓库专员进行签收并存放入库，公司获取经过磅称重后客户出具的磅单（水泥外加剂）或客户签字认可的销售发货单（醋酸戊酯）。

2）日常保管及定期核对

对于水泥外加剂客户仓，主要为现场安装储罐，公司销售部门对接客户仓现场管理人员，每日监督储罐液位来管理寄售存货结存量，并对储罐液位进行登记记录，当日用量有差异原因一般为掺入量未标定或客户临时停机检修，公司会查明原因并重新标定合同掺入量。

对于醋酸戊酯客户仓，主要为桶装储存，客户指定专人管理公司的寄售存货，每月盘点并报告寄售商品的结存数量。

3）对账结算与收入确认

客户领用寄售商品后，针对醋酸戊酯产品，客户按月与公司进行数量核对，针对水泥外加剂产品，客户根据其结算周期与公司进行数量核对；经双方核对一致后，由客户出具对账单并通知公司。公司财务部经理复核无误后，确认收入并开具发票。

综上所述，报告期内，公司寄售模式下相关产品的发货、保管、盘点及对账等内部控制制度健全有效，公司能够对相关商品实施控制，相关内部控制运行良好。

2、说明报告期内寄售模式下销售金额和发出商品与运输费用、发货单据等是否匹配，寄售模式下存货相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

（1）寄售模式下销售金额和发出商品与运输费用、发货单据等是否匹配

2022 年至 2025 年，发行人寄售模式下发货数量与运输费用匹配性情况具体如下：

项目	2025 年度 /2025 年末	2024 年度 /2024 年末	2023 年度 /2023 年末	2022 年度 /2022 年末
寄售模式收入（万元）	4,702.09	4,059.41	4,677.16	6,837.05
寄售模式期初数量（吨，A）	4,810.48	5,616.66	4,372.84	4,649.40
寄售模式销售发货数量（吨，B）	41,597.73	32,252.04	34,546.12	45,526.55
寄售模式销售结算数量（吨，C）	44,499.63	33,058.22	33,302.30	45,803.11
寄售模式期末数量（吨，D=A+B-C）	1,908.57	4,810.48	5,616.66	4,372.84
寄售模式产品运输费用（万元，E）	1,141.82	997.97	1,170.21	1,863.46
单位运费（元/吨，F=E/B）	274.49	309.43	338.74	409.31

2022 年至 2025 年，寄售模式下单位运费分别为 409.31 元/吨、338.74 元/吨、309.43 元/吨和 274.49 元/吨，整体呈下降趋势，主要系 2022 年公共卫生事件陆续结束后，物流运输行业车辆供给增加，运费下降，且公司对物流供应商拥有较强的议价能力，通过年度招议标形式，引入报价更低的物流承运商或者对原物流供应商进行重新议价。综上，寄售模式下发货数量和运输费用具有匹配性。

发货单据方面，销售部门根据客户需求具体情况下达发货通知，库管部门根据发货通知安排进行发货并生成销售出库单。商品运往客户仓库后，由客户仓库进行签收并存放入库，销售部门获取物流单据以及客户出具的磅单（水泥外加剂）或客户签字认可的销售发货单（醋酸戊酯）并上传 ERP 系统。

综上，报告期内公司寄售模式下销售金额和发出商品与运输费用、发货单据等相匹配。

（2）寄售模式下存货相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

根据财政部发布的《企业会计准则第 14 号收入》（财会[2017]22 号）关于收入确认相关规定：“企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。对于在某一时点履行的履约义务，企业应当在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，企业应当考虑下列迹象：企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义

务；企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬;客户已接受该商品;其他表明客户已取得商品控制权的迹象”。

根据企业会计准则，公司寄售模式的收入确认政策如下：公司在收到经客户确认后的对账单或结算单时，相关产品的控制权才真正进行了转移，才能获取最终收取确定金额货款的权利，公司以此确认产品销售收入并进行结算。

寄售模式商品在发出时的法定所有权未转移，客户尚未取得实际控制权，此时公司按成本价借记“发出商品”科目，报表列示为存货，贷记“库存商品”科目，待客户实际使用后，双方完成交易对账后确认收入并结转营业成本。

综上，公司寄售模式下存货相关会计处理符合《企业会计准则》收入确认相关规定。

3、说明发行人各类产品中仅水泥外加剂、醋酸戊酯采用寄售模式的原因及合理性，是否符合行业惯例

发行人水泥外加剂产品系 2019 年新研发成功的产品，下游广泛应用于水泥加工生产过程，起到节能降耗的作用。因该类产品在早期推广时，客户对该产品在水泥生产环节中的作用和效果尚不明朗，故经公司与水泥客户协商后，采用寄售模式进行销售，后续新增客户亦继续沿用了寄售模式。

发行人醋酸戊酯产品仅与 PPG 涂料（天津）有限公司商定为寄售模式，主要系 PPG 涂料（天津）有限公司在河北区域拥有集中管理仓库并存在多处分散的生产区域，为降低原材料分批采购、分批运输的成本，与发行人协商要求统一发货至其集中管理仓库，在多处生产区域进行领用后，按月进行对账结算。发行人为保障产品的及时供应、节省运输时间及运输成本、维护供需双方的长期合作关系，经双方协商同意采用寄售模式。

寄售模式作为一种常见的商业模式，有利于提高客户的使用效率和降低存货储存成本，被大型生产制造型企业广泛应用。发行人所属化工行业内存在部分公司使用寄售模式以满足客户的使用需求，具体情况如下：

公司	寄售产品	下游应用领域

公司	寄售产品	下游应用领域
光华股份（001333.SZ）	粉末涂料用聚酯树脂	粉末涂料行业等
元利科技（603217.SH）	成膜助剂	涂料行业
汉维科技（836957.BJ）	高分子材料环保助剂	高分子材料之塑料、涂料、橡胶、石化行业
鼎际得（603255.SH）	催化剂、抗氧剂单剂和复合助剂	石油化工制造业
风光股份（301100.SZ）	抗氧剂等单剂产品	石油化工制造业

综上所述，水泥外加剂和醋酸戊酯因产品特性和客户原因，经双方协商一致采用寄售模式具备商业合理性，符合行业惯例。

三、客供重叠与贸易业务合规性

（一）补充披露发行人客户和供应商重叠情况，包括公司名称、采购和销售的主要产品及金额、定价及结算方式，说明原因及合理性，结合公开市场价格或第三方价格、主要重合供应商客户销售毛利率与其他客户同类产品是否存在较大差异，说明相关采购销售价格公允性，是否存在其他利益安排，相关交易是否属于独立购销交易，是否构成委托加工，相关会计处理的合规性

1、补充披露发行人客户和供应商重叠情况，包括公司名称、采购和销售的主要产品及金额、定价及结算方式，说明原因及合理性

报告期内，发行人存在客户供应商重叠情况的公司名称、采购和销售的主要产品及金额、定价方式和结算方式情况如下：

单位：万元

序号	重叠集团公司名称	主要销售产品	主要采购产品	定价模式		结算方式		2025 年		2024 年		2023 年		2022 年	
				采购	销售	采购	销售	采购额	销售额	采购额	销售额	采购额	销售额	采购额	销售额
1	中国石油化工集团有限公司	二异丁基甲醇、环己醇	环氧丙烷、乙醇、乙酸、副产组分	签署框架协议，基于市场价格	招投标，基于市场价格定价	月结，30 天账期	月结，60 天账期	74,099.45	4,226.44	91,327.99	1,180.12	49,521.10	6,660.80	34,420.21	2,791.37
2	东莞市同舟化工有限公司	乙酸乙酯、丙二醇系列产品	丙酮	基于市场价格合约定价	基于市场价格合约定价	货到付款	款到发货	-	7,103.06	160.73	11,818.14	-	43.96	-	-
3	武汉欣则诚化工有限公司	乙酸乙酯	乙酸	基于市场价格合约定价	基于市场价格合约定价	货到付款	款到发货	1,013.00	5,085.01	136.91	8,982.41	14.58	5.58	-	-

序号	重叠集团公司名称	主要销售产品	主要采购产品	定价模式		结算方式		2025 年		2024 年		2023 年		2022 年	
				采购	销售	采购	销售	采购额	销售额	采购额	销售额	采购额	销售额	采购额	销售额
4	福建永荣科技有限公司	环己醇	工业用烷烃溶剂	交易双方协商定价	交易双方协商定价	款到发货	货到付款	189.47	1,243.90	132.42	-	-	947.75	-	-
5	缘博（海南）石化有限公司	化工杂醇油	副产组分	交易双方协商定价	基于市场价格合约定价	货到付款	款到发货	107.22	702.09	125.64	694.28	-	119.06	-	-
6	湖南华和兴化工贸易有限公司	乙酸乙酯	正丁醛等	交易双方协商定价	基于市场价格合约定价	首付及货到付款	款到发货	168.98	477.35	183.72	190.14	316.31	59.19	55.75	63.14
7	湖南润江化工有限公司	乙酸乙酯	丙酮	基于市场价格合约定价	基于市场价格合约定价	货到付款	款到发货	-	185.31	193.55	395.28	589.36	-	53.63	-
8	江苏欣景至新材料有限公司	丙二醇	丙二醇	基于市场价格合约定价	交易双方协商定价	自提付款	款到发货	-	108.15	-	529.82	162.74	575.94	-	317.93
9	山东泽翔化工有限公司	化工杂醇油	副产组分	基于市场价格合约定价	交易双方协商定价	货到付款	款到发货	631.34	10.18	184.56	110.24	-	-	35.95	79.89
10	致德化学（上海）有限公司	甲基异丁基甲醇、异丙醇	二异丁基甲酮	基于市场价格合约定价	基于市场价格合约定价	货到付款	款到发货	-	1,828.48	183.27	129.91	959.34	604.90	65.82	-

序号	重叠集团公司名称	主要销售产品	主要采购产品	定价模式		结算方式		2025 年		2024 年		2023 年		2022 年	
				采购	销售	采购	销售	采购额	销售额	采购额	销售额	采购额	销售额	采购额	销售额
11	南京国晨化工有限公司	丙二醇	二异丁基甲酮	基于市场价格合约定价	基于市场价格合约定价	款到发货	预付	1,095.88	836.22	28.46	415.77	-	11.39	-	-
12	浙江金贸通供应链管理有限公司	二异丁基甲醇	二异丁基甲酮、甲基异丁基甲酮	交易双方协商定价	交易双方协商定价	月结，30 天账期	款到发货	131.72	-	507.86	40.25	-	347.46	-	-
13	中国平煤神马集团	服务	副产组分	基于市场价格合约定价	交易双方协商定价	款到发货	按服务进度分期付款	871.43	33.51	939.57	458.44	745.86	-	874.88	-
14	山东青狮新材料科技有限公司	一缩二丙二醇	丙二醇	交易双方协商定价	基于市场价格合约定价	货到付款	款到发货	304.80	517.07	-	1,581.33	-	135.74	-	-
15	扬州巨邦化工有限公司	甲基环己烷（99.9%）	甲基环己烷（99.5%）	基于市场价格合约定价	基于市场价格合约定价	款到发货	款到发货	5,916.81	-	4,599.47	-	3,160.92	-	1,277.18	1,222.64

注 1：上表筛选标准为报告期各期采购或销售金额同时超 100 万的重叠客户供应商；

注 2：中国石油化工集团有限公司指代以下公司主体：中国石化化工销售有限公司华中分公司、中石化湖南石油化工有限公司、海峡石化产品交易中心有限公司（仅销售）、中国石化化工销售有限公司江苏分公司（仅采购）、中国石化化工销售有限公司长岭分公司（仅采购）、岳阳兴长能源有限公司（仅采购）；

注 3：江苏欣景至新材料有限公司指代以下公司主体：江苏欣景至新材料有限公司、张家港保税区科环贸易有限公司；

注 4：武汉欣泽诚化工有限公司指代以下公司主体：武汉欣泽诚化工有限公司、湖北和瑞升源供应链管理有限公司；
注 5：扬州巨邦化工有限公司指代以下公司主体：扬州巨邦化工有限公司、常州金百恒商贸有限公司、湖北巨邦石油化工有限公司；
注 6：公司 2023 年向浙江金贸通供应链管理有限公司采购的原料和销售的产品具有上下游关系，且采购和销售的数量较为接近，基于谨慎性考虑，2023 年对其作净额法处理，以采购的 588.06 万元原料金额冲减了收入。

根据上表，上述客户供应商重叠情形中，除报告期向中石化采购额较大以外，公司与其他主体同时发生采购和销售情况属于偶发事项，且整体金额较小。公司存在客户与供应商重叠的情况主要有两个原因，具体如下：

1、公司主要业务之一的己内酰胺副产物综合利用，己内酰胺产业链条较长且集中度较高，该行业内存在综合性强且规模大的己内酰胺生产商，如中石化集团、平煤神马、福建永荣等。由于公司原材料之一为己内酰胺副产物，因此公司需要向上游的己内酰胺生产商采购对应的副产物用于开展主营业务，公司生产的包括环己醇在内的部分产品亦是己内酰胺产业链条中的原材料，因此公司亦向中石化、福建永荣等己内酰胺生产厂商销售此类产品，形成链条内部循环特征。此外，公司 2024 年和 2025 年存在向平煤神马提供服务的情形，主要系公司向平煤神马提供的废水处理服务收入，上游己内酰胺厂商对废水通常采取浓缩焚烧的方式进行处置，对环境造成一定污染且不具备经济效应，公司可将其变废为宝，用于生产水泥外加剂。

2、公司属于化学原料和化学制品制造业，产品种类繁多，行业内存在众多化工产品贸易商。公司通过向化工贸易商采购生产所需的原材料，同时向该等贸易商销售公司生产的产成品，符合商业逻辑。

公司存在客户与供应商重叠的情形属于行业惯例，经查阅公司同行业可比公司的年报及招股说明书等公开资料，元利科技和隆华新材均存在客户与供应商重叠情况，除可比公司外，行业内长华化学和聚合科技等众多企业亦存在供应商和客户重叠情况，符合行业特征，具体如下：

公司	客户与供应商重叠原因
元利科技	元利科技存在客户与供应商重叠的原因主要系：（1）双方均为化工生产制造型企业，双方的产品互为对方原材料，双方为满足生产需要向对方采购，因而从元利科技角度来看，存在对同一对象采购某些化工产品用于生产，同时又销售其他不同的化工产品供对方用于生产；（2）对方为贸易商，本身即经营各种化工产品，元利科技通过其采购部分原材料，而同时对方也向

公司	客户与供应商重叠原因
	元利科技采购其他产品用于对外销售。部分客户和供应商重叠的情形符合化工行业特点，符合双方的商业逻辑和利益。
隆华新材	隆华新材存在客户与供应商重叠的原因主要系：交易对方为隆华新材长期合作的贸易商、供应商及客户，隆华新材基于销售便利性、追求经济效益等原因，按照市场价格进行购销业务，购销业务相互独立。
长华化学	长华化学存在客户与供应商重叠的原因主要系：贸易商经营业务多元化以及少量客户因生产需求向长华化学采购不同化工产品。
聚合科技	聚合科技存在客户与供应商重叠的原因主要系：向供应商销售、与贸易商交易、向客户采购。其中，向供应商销售、向客户采购，采购和销售的均不为同一产品，属于独立的交易行为。

综上，发行人存在部分客户与供应商重叠情况具有合理性。

2、结合公开市场价格或第三方价格、主要重合供应商客户销售毛利率与其他客户同类产品是否存在较大差异，说明相关采购销售价格公允性，是否存在其他利益安排，相关交易是否属于独立购销交易，是否构成委托加工，相关会计处理的合规性

（1）结合公开市场价格或第三方价格、主要重合供应商客户销售毛利率与其他客户同类产品是否存在较大差异，说明相关采购销售价格公允性，是否存在其他利益安排

发行人报告期内存在即为客户又为供应商公司的采购销售价格公允性分析具体如下：

1）销售价格公允性分析

发行人报告期内向上述既为客户又为供应商的客户销售的产品主要包括乙酸乙酯、环己醇、化工杂醇油、丙二醇系列产品二异丁基甲醇/酮、甲基异丁基酮、异丙醇等，前述产品的定价基础系基于市场价格定价或双方协商进行定价，对于有公开市场价格的产品，参考市场价格进行对比；对于无公开市场价格的产品，参考该类产品整体的平均单价进行对比，具体情况如下：

①价格对比情况

单位：元/吨

期间	主要产品	2025 年			2024 年			2023 年			2022 年		
		销售价格	市场价格	差异率	销售价格	市场价格	差异率	销售价格	市场价格	差异率	销售价格	市场价格	差异率
中国石油化工集团有限公司	二异丁基甲醇	51,575.56	51,593.31	-0.03%	48,957.89	48,966.07	-0.02%	42,654.33	42,831.93	-0.41%	-	-	-
	环己醇	6,237.07	6,209.67	0.44%	7,420.35	7,837.88	-5.33%	8,144.98	7,473.89	8.98%	8,271.67	8,492.54	-2.60%
扬州巨邦化工有限公司	甲基环己烷	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,542.51	8,734.02	-13.64%
致德化学（上海）有限公司	二异丁基甲醇	-	-	-	-	-	-	47,532.25	42,831.93	10.97%	-	-	-
	甲基异丁基甲醇	11,576.75	12,453.35	-7.04%	13,065.51	11,886.72	9.92%	-	-	-	-	-	-
	异丙醇	-	-	-	-	-	-	6,593.79	6,593.79	0.00%	-	-	-
江苏欣景至新材料有限公司	丙二醇	5,993.37	5,545.04	7.48%	6,682.48	6,737.09	-0.81%	7,584.30	7,599.09	-0.19%	8,573.96	9,131.42	-6.10%
	一缩二丙二醇	-	-	-	10,410.45	10,136.30	2.70%	9,998.17	9,613.26	4.00%	8,713.99	10,283.74	-15.26%
湖南润江化工有限公司	乙酸乙酯	4,556.22	4,713.12	-3.44%	5,157.68	5,180.80	-0.45%	-	-	-	-	-	-
东莞市同舟化工有限公司	乙酸乙酯	4,745.82	4,713.12	0.69%	5,088.67	5,180.80	-1.78%	-	-	-	-	-	-
武汉欣则诚化工有限公司	乙酸乙酯	4,470.48	4,713.12	-5.43%	5,017.62	5,180.80	-3.15%	-	-	-	-	-	-
缘博（海南）石化有限公司	化工杂醇油	2,891.89	2,980.47	-3.06%	3,379.40	3,399.93	-0.60%	4,002.73	3,842.35	4.17%	-	-	-
湖南华和兴化工贸易有	乙酸乙酯	4,572.13	4,713.12	-3.08%	5,009.15	5,180.80	-3.31%	-	-	-	-	-	-

期间	主要产品	2025 年			2024 年			2023 年			2022 年		
		销售价格	市场价格	差异率	销售价格	市场价格	差异率	销售价格	市场价格	差异率	销售价格	市场价格	差异率
限公司													
福建永荣科技有限公司	环己醇	6,197.96	6,792.36	-9.59%	-	-	-	7,757.09	7,473.89	3.79%	-	-	-
南京国晨化工有限公司	一缩二丙二醇	9,497.09	9,712.24	-2.27%	9,469.03	10,136.30	-6.58%	-	-	-	-	-	-
山东泽翔化工有限公司	化工杂醇油	-	-	-	3,755.56	3,399.93	10.46%	-	-	-	3,815.15	4,145.99	-7.98%
浙江金贸通供应链管理有限公司	二异丁基甲醇	-	-	-	-	-	-	49,557.52	42,831.93	15.70%	-	-	-
山东青狮新材料科技有限公司	一缩二丙二醇	9,649.55	9,712.24	-0.65%	10,028.35	10,136.30	-1.08%	10,829.65	9,613.26	12.65%	-	-	-

注 1：环己醇、甲基异丁基酮、丙二醇、乙酸乙酯、异丙醇参考公开市场价格对比

注 2：二异丁基甲醇/酮、一缩二丙二醇和化工杂醇油产品无公开市场价格，参考发行人报告期各期该产品整体平均单价对比

根据上表，公司销售给重叠客户供应商的产品销售价格与市场价格或同类产品整体销售价格大部分较为接近，仅少量产品在部分期间存在一定差异，具体如下：

（1）2023 年向浙江金贸通供应链管理有限公司和致德化学（上海）有限公司二异丁基甲醇单价相对较高，主要系采购数量较低，公司当年二异丁基甲醇主要向湖南石化销售二异丁基甲醇产品；

（2）向扬州巨邦销售的甲基环己烷产品在 2022 年销售价格较低，扬州巨邦是公司长期合作的下游贸易商，年度采购数量较大，公司给予一定的价格优惠，扬州巨邦于 2023 年开始拥有独立自主生产甲基环己烷的生产能力，故 2023 年开始不再向发行人进行采购；

（3）向江苏欣景至 2022 年销售的一缩二丙二醇产品单价较低，主要系该产品为发行人 2022 年向该客户新销售的产品，整体销售量较少，收入仅 27.00 万元，发行人采取积极定价策略开拓客户，成功建立合作关系后，2023 年及 2024 年产品价格与其他客户同类价格不存在明显差异；

（4）向山东泽翔 2024 年销售的化工杂醇油产品单价较高，公司化工杂醇油主要用于煤矿起泡剂和燃料助剂等，采购化工杂醇油数量、时间及产品应用领域不同导致价格不同。2024 年化工杂醇油销售价格呈下降趋势，公司向山东泽翔销售的时点主要在价格相对较高的上半年，且采购数量相对较少。

（5）向山东青狮 2023 年销售的一缩二丙二醇产品单价较高，主要系销售时间段差异所致。2023 年一缩二丙二醇销售价格整体呈上升趋势，公司向山东青狮销售的时点主要在价格相对较高的下半年。

②毛利率对比情况

期间	产品	2025 年			2024 年			2023 年			2022 年		
		毛利率	整体毛利率	差异	毛利率	整体毛利率	差异	毛利率	整体毛利率	差异	毛利率	整体毛利率	差异
中国石油化工集团有限公司	二异丁基甲醇	9.04%	9.00%	0.04%	13.02%	13.04%	-0.01%	27.72%	27.99%	-0.27%	-	-	-
	环己醇	12.84%	11.83%	1.01%	25.44%	25.44%	0.00%	23.49%	33.13%	-9.64%	41.71%	42.67%	-0.96%
扬州巨邦化工有限公司	甲基环己烷	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.55%	8.25%	-5.70%
致德化学（上海）有限公司	二异丁基甲醇	4.60%	1.99%	2.61%	-	-	-	34.44%	27.99%	6.45%	-	-	-
	甲基异丁基甲醇	24.22%	22.17%	2.05%	-11.68%	-1.59%	-10.09%	-	-	-	-	-	-
	异丙醇	-	-	-	-	-	-	44.87%	44.87%	0.00%	-	-	-
江苏欣景至新材	丙二醇	-3.48%	-0.94%	-2.54%	-3.18%	-2.59%	-0.59%	5.27%	4.82%	0.45%	14.54%	17.30%	-2.76%

期间	产品	2025 年			2024 年			2023 年			2022 年		
		毛利率	整体毛利率	差异	毛利率	整体毛利率	差异	毛利率	整体毛利率	差异	毛利率	整体毛利率	差异
料有限公司	一缩二丙二醇	-	-	-	22.05%	22.09%	-0.04%	15.96%	16.14%	-0.18%	7.35%	18.37%	-11.03%
湖南润江化工有限公司	乙酸乙酯	4.52%	2.12%	2.40%	3.98%	2.74%	1.24%	-	-	-	-	-	-
东莞市同舟化工有限公司	乙酸乙酯	2.12%	2.12%	0.00%	2.05%	2.74%	-0.69%	-	-	-	-	-	-
武汉欣则诚化工有限公司	乙酸乙酯	1.27%	2.12%	-0.85%	2.55%	2.74%	-0.19%	-	-	-	-	-	-
缘博（海南）石化有限公司	化工杂醇油	21.41%	29.32%	-7.91%	46.70%	43.78%	2.92%	57.10%	52.59%	4.51%	-	-	-
湖南华和兴化工贸易有限公司	乙酸乙酯	3.82%	2.12%	1.71%	4.50%	2.74%	1.76%	-	-	-	-	-	-
福建永荣科技有限公司	环己醇	9.73%	11.83%	-2.10%	-	-	-	37.47%	33.13%	4.34%	-	-	-
南京国晨化工有限公司	一缩二丙二醇	24.66%	24.64%	0.02%	23.63%	22.09%	1.55%	-	-	-	-	-	-
山东泽翔化工有限公司	化工杂醇油	-	-	-	51.71%	43.78%	7.93%	-	-	-	49.90%	49.50%	0.40%
浙江金贸通供应链管理有限公司	二异丁基甲醇	-	-	-	-	-	-	83.43%	27.99%	55.44%	-	-	-
山东青狮新材料科技有限公司	一缩二丙二醇	28.90%	24.64%	4.26%	23.08%	22.09%	1.00%	23.49%	16.14%	7.35%	-	-	-

根据上表，部分客户的销售产品在部分报告期的销售毛利率与其他客户同类产品毛利率存在一定差异，具体情况如下：

（1）2023 年向致德化学（上海）有限公司销售二异丁基甲醇产品毛利率较高，2022 年向扬州巨邦销售的甲基环己烷产品毛利率较低，2022 年向江苏欣景至销售的一缩二丙二醇产品毛利率较低，2024 年向山东泽翔销售的化工杂醇油产品毛利率较高，

向山东青狮 2023 年销售的一缩二丙二醇产品毛利率较高，以上毛利率与产品整体毛利率存在差异的原因具体见上文价格差异的原因分析。

（2）2023 年向中石化销售的环己醇毛利率较低，但价格较高，主要系 2023 年因客户要求的环己醇规格与公司自产的环己醇规格不匹配，公司存在临时外采环己醇向中石化集团销售的情形，低毛利率的贸易业务拉低了整体毛利率。

（4）2024 年向致德化学（上海）有限公司销售的甲基异丁基甲醇毛利率较低，主要系该产品当年由搬迁后的云溪基地生产，投产前期产量少，试车不稳定，导致成本较高。

（5）2025 年向缘博（海南）石化有限公司销售的化工杂醇油毛利率较低，主要系公司化工杂醇油主要用于煤矿起泡剂和燃料助剂等，采购化工杂醇油数量、时间及产品应用领域不同导致价格和毛利率不同。

（6）由于 2023 年发行人向浙江金贸通供应链管理有限公司采购的原料和销售的产品具有上下游关系，且采购和销售的数量较为接近，基于谨慎性考虑，2023 年对其作净额法处理，以采购的原料金额冲减了收入，因此导致公司 2023 年向浙江金贸通销售的二异丁基甲醇毛利率显著偏高。

2）采购价格公允性分析

发行人报告期内向上述既为客户又为供应商的供应商采购的产品主要包括环氧丙烷、乙醇、乙酸、副产组分、二异丁基甲酮/醇、丙二醇、丙酮、甲基异丁基甲酮等，前述产品的定价基础系基于市场价格定价或双方协商进行定价，对于有公开市场价格的产品，参考市场价格进行对比；对于无公开市场价格的产品，参考该类产品整体采购平均单价进行对比，具体情况如下：

单位：元/吨

期间	产品	2025 年			2024 年			2023 年			2022 年		
		采购价格	市场价格	差异率	采购价格	市场价格	差异率	采购价格	市场价格	差异率	采购价格	市场价格	差异率
中国石油化工集团有限公司	环氧丙烷	6,737.90	6,904.94	-2.48%	7,692.61	7,967.98	-3.46%	8,260.48	8,562.89	-3.53%	8,764.47	9,106.50	-3.76%
	乙醇	4,897.11	4,737.16	3.27%	5,180.39	5,196.08	-0.30%	-	-	-	-	-	-
	乙酸	2,243.76	2,208.42	1.58%	2,509.78	2,614.65	-4.01%	-	-	-	-	-	-
	副产组分	1,873.26	2,242.90	-16.18%	1,942.85	2,374.82	-18.19%	1,865.38	2,633.23	-29.16%	1,945.47	2,363.32	-17.68%
扬州巨邦化工有限公司	甲基环己烷	6,383.48	6,383.48	0.00%	7,205.58	7,205.58	0.00%	7,898.21	7,898.21	0.00%	6,820.74	6,820.73	0.00%
致德化学（上海）有限公司	二异丁基甲酮	-	-	-	34,687.30	33,568.97	3.33%	31,113.58	31,305.30	-0.61%	24,955.75	22,763.56	9.63%
江苏欣景至新材料有限公司	丙二醇	-	-	-	-	-	-	7,172.37	7,460.44	-3.86%	-	-	-
湖南润江化工有限公司	丙酮	-	-	-	6,592.92	6,875.75	-4.11%	5,709.21	5,407.76	5.57%	-	-	-
东莞市同舟化工有限公司	丙酮	-	-	-	7,203.54	6,875.75	4.77%	-	-	-	-	-	-
武汉欣则诚化工有限公司	乙酸	2,071.54	2,208.42	-6.61%	2,591.64	2,614.65	-0.88%	4,419.42	2,859.39	54.56%	-	-	-
缘博（海南）石化有限公司	副产组分	4,800.82	2,242.90	53.28%	4,021.14	2,374.82	69.32%	-	-	-	-	-	-

期间	产品	2025 年			2024 年			2023 年			2022 年		
		采购价格	市场价格	差异率	采购价格	市场价格	差异率	采购价格	市场价格	差异率	采购价格	市场价格	差异率
湖南华和兴化工贸易有限公司	水合肼	15,619.47	15,287.61	2.17%	16,189.49	16,115.04	0.46%	-	-	-	-	-	-
福建永荣科技有限公司	工业用烷烃溶剂	3,226.43	2,944.62	9.57%	3,781.65	3,532.49	7.05%	-	-	-	-	-	-
南京国晨化工有限公司	二异丁基甲酮	30,698.58	28,619.95	7.26%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
山东泽翔化工有限公司	副产组分	3,527.52	2,242.90	36.42%	4,295.45	2,374.82	80.87%	-	-	-	5,309.73	2,363.32	124.67%
浙江金贸通供应链管理有限公司	二异丁基甲酮	-	-	-	33,816.51	33,568.97	0.74%	32,813.94	31,305.30	4.82%	-	-	-
	甲基异丁基甲酮	8,566.37	7,515.60	13.98%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中国平煤神马集团尼龙科技有限公司	副产组分	1,942.46	2,242.90	-15.47%	1,781.77	2,374.82	-24.97%	1,779.48	2,633.23	-32.42%	1,749.16	2,363.32	-26.06%
山东青狮新材料科技有限公司	丙二醇	5,241.00	5,545.04	-5.80%	-	-	-	-	-	-			

注 1：环氧丙烷、乙醇、乙酸、丙二醇、丙酮属于大宗化学品，参考公开市场价格对比
注 2：副产组分、甲基环己烷、二异丁基甲醇/酮、甲基异丁基甲酮等产品无公开市场价格，参考发行人报告期各期该产品的其他供应商采购平均单价对比

根据上表，除个别产品或供应商外，公司向重叠客户供应商采购的产品价格与市场价格或其他客户同类产品价格整体不存在显著差异，具体情况如下：

（1）公司向中石化、缘博（海南）石化有限公司、山东泽翔化工有限公司和平煤神马集团采购的副产组分单价相较公司整体采购价格存在差异，主要系因己内酰胺副产组分供应商工艺和生产控制能力不同，副产物组分和质量存在差异，定价基准差异导致副产组分的最终售价不同。以组分含量为例，海南缘博、泽翔化工供应的副产组分主要为水合法副产组分，环己酮、环己醇含量较高，故采购均价较高；氧化重质组分主要来源于中石化、巴陵恒逸及平煤神马，氧化重质组分中的有效组分含量较低，故采购均价也相对较低。

（2）2023 年公司向武汉欣则诚采购的乙酸价格为 4,419.42 元/吨，相较于 2023 年全年的市场平均价格较高，主要系公司向武汉欣则诚采购的乙酸集中在 2023 年 9 月，该月乙酸公开市场价格为 4,138.50 元/吨（数据来源：化工在线），公司向武汉欣则诚采购价格与公开市场价格不存在显著差异。

（3）2025 年公司向浙江金贸通供应链管理有限公司采购的甲基异丁基甲酮价格为 8,566.37 元/吨，价格较高，主要系采购时间段差异所致。公司向浙江金贸通供应链管理有限公司采购甲基异丁基甲酮主要集中在 4 月，当月甲基异丁基甲酮整体采购均价为 8,546.73 元/吨，不存在明显差异。

综上所述，发行人报告期内向重叠客户供应商销售或采购的产品定价基础系基于市场价格定价或双方协商进行定价，具有较为明显的市场化特征，公司与重叠客户供应商不存在关联关系，相关采购、销售价格公允，不存在其他利益安排。

（2）相关交易是否属于独立购销交易，是否构成委托加工，相关会计处理的合规性

公司向客户与供应商重叠的公司主体进行相关采购与销售业务均相互独立，公司与重叠公司主体分别签订采购和销售合同，双方的权利义务亦分别通过采购合同和销售合同予以区分。对于采购，公司自主决定向其采购原材料的具体金额、数量，相关采购合同的签署不以销售合同的内容和签订为前提；对于销售，公司根据其销售合同，发运具体的货物到客户的指定地点，货物的销售价格由交易双方协商确定，销售合同的执行亦不以采购合同的内容和签订为前提。合同双方履行合同约定的权利义务，在交付产品之前拥有对相关产品的控制权，并作为主要责任人就其工作成果向对方承担责任。各笔采购与销售业务均系独立核算，不构成委托加工情形。

2023 年公司向浙江金贸通供应链管理有限公司采购的原料和销售的产品具有上下游关系，且采购和销售的数量较为接近，基于谨慎性考虑，对收入其作净额法处理，以采购的原料金额冲减了收入。除此外，报告期内客户供应商重叠的收入均采用总额法确认，符合《企业会计准则》规定。

（二）说明贸易收入的细分产品构成、客户和供应商情况，采取总额法还是净额法确认收入，结合相关业务模式的合同约定、商业实质，说明收入确认依据是否充分，会计处理的合规性。

1、说明贸易收入的细分产品构成、客户和供应商情况

（1）贸易业务的细分产品构成

报告期各期，公司主营业务中贸易业务收入的细分产品构成情况如下：

单位：万元

类别	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
****	7,071.50	88.47%	5,448.77	84.06%	3,402.49	64.02%	1,081.89	39.45%
工业用烷烃溶剂	170.47	2.13%	358.44	5.53%	264.65	4.98%	623.67	22.74%
环己醇	-	-	-	-	707.33	13.31%	-	-
原材料贸易	500.48	6.26%	650.04	10.03%	737.51	13.88%	527.56	19.24%
其他	250.91	3.14%	24.74	0.38%	202.52	3.81%	509.23	18.57%
合计	**7,993.36**	**100.00%**	**6,481.99**	**100.00%**	**5,314.48**	**100.00%**	**2,742.34**	**100.00%**

报告期内，公司贸易业务收入分别为 2,742.34 万元、5,314.48 万元、6,481.99 万元和 7,993.36 万元，占主营业务收入比例分别为 2.84%、5.01%、4.18%和 5.00%，占比较小。报告期内发行人主要产品的贸易收入主要集中在*****、工业用烷烃溶剂、环己醇及原材料贸易。

**********。部分分析内容涉及公司商业秘密，已申请豁免信息披露。

公司开展工业用烷烃溶剂贸易业务，主要系公司产能无法全部满足下游客户的需求，为维护市场地位和下游客户业务合作关系，因此公司向其他供应商采购少量工业用烷烃溶剂作为补充。

公司仅在 2023 年开展过环己醇贸易业务，主要系因客户海峡石化产品交易中心有限公司需求的环己醇规格与公司自产的环己醇规格不匹配，因此通过外采其他厂家产品向其销售，该笔环己醇贸易往来具有偶然性。

报告期内，公司开展少量原材料贸易，该等贸易业务规模较小。公司开展原材料贸易的产品主要包括重组分、乙醇等，该业务主要系公司基于自身在己内酰胺副产物领域多年积累的采购渠道以及下游客户实际需求开展。

此外，少量其他产品贸易系因客户订单要求或公司临时缺货外采而发生，具有偶然性。

（2）贸易业务客户和供应商情况

1）报告期各期，贸易业务前五名的客户情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	主要销售内容	销售金额
2025年度	1	NAN PAO	甲基环己烷	1,074.51
	2	中国石油天然气集团有限公司	甲基环己烷	867.92
	3	中国石油化工集团有限公司	甲基环己烷	638.08
	4	台湾川庆化学/TRANSCHIEFCHEMICALINDUSTRYCO.,LTD	甲基环己烷	434.84
	5	HenkelAdhesiveTechnologies	甲基环己烷	402.68
	合计			**3,418.03**
	贸易业务销售金额			**7,993.36**
	前五大客户销售金额占比			**42.76%**
2024年	1	NAN PAO	甲基环己烷	1,670.28
	2	台湾川庆化学/TRANSCHIEFCHEMICALINDUSTRYCO.,LTD	甲基环己烷	532.43
	3	洋紫荆油墨股份有限公司	甲基环己烷	423.31
	4	越南 3T 化学公司/3TChemicalCo.,LTD	甲基环己烷	285.88
	5	浙江自贸区速达石化有限公司	工业用烷烃溶剂	282.01
	合计			**3,193.92**
	贸易业务销售金额			**6,481.99**
	前五大客户销售金额占比			**49.27%**
2023年	1	NANPAO	甲基环己烷	1,105.01
	2	中国石油化工集团有限公司	环己醇	707.33
	3	洋紫荆油墨股份有限公司	甲基环己烷	346.63
	4	大东树脂（台湾）	甲基环己烷	326.49
	5	台湾川庆化学/TRANSCHIEFCHEMICALINDUSTRYCO.,LTD	甲基环己烷	300.88
	合计			**2,786.33**
	贸易业务销售金额			**5,314.48**
	前五大客户销售金额占比			**52.43%**
2022年	1	岳阳景诚实业有限公司	工业用烷烃溶剂	353.28
	2	湖北巨邦石油化工有限公司	甲基环己烷	311.93

年度	序号	客户名称	主要销售内容	销售金额
	3	NANPAO	甲基环己烷	279.87
	4	盐城市天元油品有限公司	己内酰胺副产组分	251.21
	5	洋紫荆油墨股份有限公司	甲基环己烷	153.94
	合计			**1,350.23**
	贸易业务销售金额			**2,742.34**
	前五大客户销售金额占比			**49.24%**

注 1：前五大客户销售金额按照同一控制下合并口径披露。
注 2：上表中公司与 NANPAO 发生交易的主体包括：（1）南宝材料越南有限公司；（2）南宝树脂（佛山）有限公司；（3）南宝树脂化学工厂股份有限公司；（4）南宝树脂印尼分公司；（5）南宝树脂越南分公司。
注 3：上表中公司与中国石油化工集团有限公司发生交易的主体包括：（1）中国石化化工销售有限公司华北分公司；（2）海峡石化产品交易中心有限公司。
注 4：上表中公司与 HENKELADHESIVE TECHNOLOGIESTECHNOLOGIES 发生交易的主体包括：（1）HENKELADHESIVETECHNOLOGIESVNCO.LTD.；（2）HENKELADHESIVESTECHNOLOGIESINDIAPRIVATELIMITED。
注 5：上表中公司与洋紫荆油墨股份有限公司发生交易的主体包括：（1）江山市超强新能源有限公司；（2）洋紫荆油墨（中山）有限公司；（3）洋紫荆油墨股份有限公司。
注 6：公司与湖北巨邦石油化工有限公司发生交易的主体包括：（1）湖北巨邦石油化工有限公司；（2）扬州巨邦化工有限公司；（3）常州金百恒商贸有限公司。

报告期各期，贸易业务前五名客户主要为大型生产商，其贸易业务合计销售金额分别为 1,350.23 万元、2,786.33 万元、3,193.92 万元和 3,418.03 万元，分别占各期贸易业务销售金额的 49.24%、52.43%、49.27%和 42.76%，贸易业务客户相对集中。

2）报告期各期，贸易业务前五名的供应商情况如下：

单位：万元

年度	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额
2025 年度	1	湖北巨邦石油化工有限公司	甲基环己烷	5,916.81
	2	中国平煤神马集团尼龙科技有限公司	己内酰胺副产组分	772.08
	3	沧州旭阳化工有限公司	工业用烷烃溶剂	278.07
	4	福建永荣科技有限公司	工业用烷烃溶剂	189.47
	5	利尔吉实业（上海）有限公司	二丙二醇丁醚、丙二醇乙醚	60.30
	合计			**7,216.74**
	贸易业务采购金额			**7,403.20**
	前五大供应商采购金额占比			**97.48%**
2024	1	湖北巨邦石油化工有限公司	甲基环己烷	4,599.47

年度	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额
年度	2	中国平煤神马集团尼龙科技有限公司	己内酰胺副产组分	795.50
	3	南京长江江宇环保科技股份有限公司	己内酰胺副产组分、工业用烷烃溶剂	302.96
	4	福建永荣科技有限公司	工业用烷烃溶剂	132.42
	5	中国石油化工集团有限公司	己内酰胺副产组分、乙醇	115.47
	合计			**5,945.83**
	贸易业务采购金额			**6,426.73**
	前五大供应商采购金额占比			**92.52%**
2023年度	1	湖北巨邦石油化工有限公司	甲基环己烷	3,143.86
	2	中国平煤神马能源化工集团有限责任公司	己内酰胺副产组分	744.53
	3	宁波森之源化工有限公司	环己醇	730.32
	4	福建天辰耀隆新材料有限公司	己内酰胺副产组分	268.16
	5	华峰集团有限公司	工业用烷烃溶剂	214.01
	合计			**5,100.89**
	贸易业务采购金额			**5,575.38**
	前五大供应商采购金额占比			**91.49%**
2022年	1	湖北巨邦石油化工有限公司	甲基环己烷	1,277.18
	2	华峰集团有限公司	工业用烷烃溶剂	237.50
	3	岳阳百翔化工有限公司	己内酰胺	179.26
	4	中国平煤神马能源化工集团有限责任公司	己内酰胺副产组分等	162.82
	5	中国石油化工集团有限公司	尼龙切片	139.98
	合计			**1,996.73**
	贸易业务采购金额			**2,299.34**
	前五大客户销售金额占比			**86.84%**

注 1：前五大供应商采购金额按照同一控制下合并口径披露。
注 2：公司与湖北巨邦石油化工有限公司发生交易的主体包括：（1）湖北巨邦石油化工有限公司；（2）扬州巨邦化工有限公司；（3）常州金百恒商贸有限公司。

报告期各期，贸易业务前五名供应商其贸易业务采购金额分别为 1,996.73 万元、5,100.89 万元、5,945.83 万元和 7,216.74 万元，分别占各期贸易业务采购金额的 86.84%、91.49%、92.52%和 97.48%，贸易业务供应商相对集中。

2、采取总额法还是净额法确认收入，结合相关业务模式的合同约定、商业实质，说明收入确认依据是否充分，会计处理的合规性

公司贸易类业务采取总额法确认收入，根据《企业会计准则第 14 号——收入》第三十四条：“企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。……在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时，企业不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况，这些事实和情况包括：（一）企业承担向客户转让商品的主要责任。（二）企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险。（三）企业有权自主决定所交易商品的价格。（四）其他相关事实和情况。”

（1）公司承担转让商品的主要责任及存货风险

1）公司签订的销售、采购合同均独立履行，不存在任何形式的关联，购销合同亦未对供应商、客户选择权进行任何形式的约定或限制。公司独立向供应商采购商品，价格随行就市，在产品售出前承担存货的价格波动风险；

2）公司为保护自身客户、供应商的渠道资源，自主安排物流到供应商处取得商品后，按照合同运输到客户处或其指定位置。根据采购合同的约定，供应商将产品交给承运人后即视为完成交付，交付后公司取得相关产品的控制权并承担相关产品的存货风险；公司销售时，根据合同约定，产品所有权在客户签收时点发生转移，在此之前，公司将独立承担相关产品在仓储物流中的毁损灭失、产品价格波动等存货风险。

（2）公司有权自主决定所交易商品的价格

公司与客户的贸易类销售业务，产品的销售价格随采购产品的成本不同，价格也存在波动，并不存在由客户指定供应商的情况，公司在销售环节，可自主决定交易商品的价格，具备商品的定价权。

综上，贸易业务中，公司承担向客户转让商品的主要责任，拥有最终商品的定价权，享有对存货的所有权及控制权，为商品的主要责任人，公司采用总额法确认收入，收入确认依据充分，会计处理合规。

四、中介机构核查情况

（一）核查上述事项并发表明确意见，说明核查方式、范围、依据及结论

1、核查程序

针对上述情况，保荐机构、申报会计师主要履行了如下核查程序：

（1）查阅发行人收入成本明细表，复核发行人各期与主要客户交易情况；

（2）实地走访发行人各期主要客户，取得并查阅主要客户企查查等报告，取得发行人关于客户首次合作时间的统计表，了解与主要客户合作背景、合作开始年份、主要客户基本情况、业务规模等信息；

（3）了解发行人贸易商销售的具体模式，了解发行人对直销贸易商与直销生产商的区分，了解发行人采取贸易商模式的原因及合理性；

（4）查阅主要客户销售合同，了解发行人贸易商与生产商客户在产品定价、信用政策、结算、收入确认政策、退换货约定等方面的异同，对比贸易商客户与生产商客户同类产品毛利率差异情况，分析合理性；了解贸易商模式下物流运输方式以及是否存在折扣返利政策；

（5）了解发行人与贸易商的合作模式，贸易商销售模式下的资金流转、单据流转、货物流转过程，与生产商客户销售的主要区别，以及通过贸易商销售的必要性及合理性；

（6）查阅同行业可比公司的定期报告等相关公告，了解同行业可比公司是否存在通过贸易商销售的业务模式，以及向贸易商销售收入的比例，分析是否与发行人存在显著差异；

（7）通过走访主要贸易商，取得贸易商提供的进销存及专项调查表，了解贸易商销售情况、期末库存情况、期后回款情况、终端客户构成等；

（8）了解发行人直接客户既直接向发行人采购又通过贸易商采购的原因及合理性；

（9）获取发行人收入成本明细表，核查报告期各期发行人直接客户与贸易商终端客户重合的金额，以及两种销售模式下销售价格、毛利率及信用政策的差异情况及原因；

（10）梳理报告期内发行人贸易商中注册/实缴资本较低、参保/员工人数较少、成立时间短即建立合作、前员工/实控人近亲属控制的贸易商等客户情况，对比贸易商经营规模与报告期内向发行人采购规模，分析其经营规模与向发行人采购金额的匹配性；获取发行人销售收入成本明细表，对比分析上述贸易商交易价格与其他客户交易价格是否存在重大差异；获取发行人销售退货清单，统计主要贸易商期后退货情况，分析上述贸易商是否发生期后大额退货情况；获取发行人资金流水，分析上述贸易商期后回款情况；

（11）获取并查阅发行人收入成本明细表和采购明细表，统计发行人贸易收入细分产品构成及客户供应商情况，寄售和非寄售、内销和不同外贸模式的销售金额及占营业收入的比例；

（12）获取发行人贸易业务的相关合同和协议，复核发行人客户和供应商重叠下的销售收入采用总额法核算，是否符合收入准则的相关规定；

（13）获取发行人收入成本明细表，列举并分析不同销售模式下收入情况，并获取不同销售模式下部分客户的销售合同或订单，分析不同销售模式下收入确认情况；

（14）获取发行人业务的相关合同和协议，抽查其收入确认单据，复核发行人在不同销售模式下的销售收入确认时点是否符合收入准则的相关规定；

（15）对发行人收入确认单据存在瑕疵的情形进行统计，并了解其产生原因及合理性，获取发行人现有销售相关制度，核查销售相关制度整改措施是否得到有效执行；

（16）统计发行人客户供应商重合的公司及交易明细，获取发行人与主要客户及供应商重合主体的业务合同或订单，核查相关交易的商业合理性及相关会计处理合规性；

（17）获取并梳理发行人报告期内寄售模式下收入情况、寄售模式下各期期初与期末存货情况，以及寄售模式下产品情况，同步进行比对，复核寄售模式下相关会计处理是否符合收入准则的相关规定；查阅发行人同行业可比公司，就同行业寄售模式情况进行比对分析。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）发行人已按照客户类型的不同（贸易商、生产商）列示各期主要客户情况，包括合作背景、合作年限、资信情况（成立时间、注册地、实缴资本、员工数量及业务规模）、销售金额及占比、毛利率、发行人销售金额占其业务规模的比例；

（2）发行人对于贸易商和生产商客户的产品定价策略、结算方式、收入确认政策、退换货约定等主要合同条款方面无明显差异，在信用政策方面存在一定的差异，发行人对贸易商的信用政策一般为款到发货，对生产商一般给予一定的信用期；报告期内，发行人主要产品对于生产商和贸易商的毛利率整体较为接近；贸易商模式下，发行人物流运输方式分为发行人承运和客户自提两种方式，发行人承运方式下，由发行人通过物流公司将货物发往贸易商指定地点，客户自提方式下，由客户自行联系物流公司，自行安排货物的发送地址；报告期内，发行人与贸易商未约定折扣返利政策；

（3）发行人主要采用款到发货方式与贸易商交易，贸易商通过银行汇款或票据方式支付货款；发行人承运模式下，发行人根据贸易商要求将货物运送至其指定地点，送达后由贸易商指定人员（贸易商人员或终端客户人员）进行签收确认，并由物流公司将签收单据回传至发行人；贸易商自提模式下，贸易商客户自行安排车辆前往发行人厂区提货，司机凭提货委托书、身份证号码以及车牌号等在发行人厂区完成装货，离开发行人厂区前在过磅单上签字确认，视为交货完成；2022 年及 2023 年，发行人向贸易商销售收入占比略低于同行业可比公司平均值，2024 年，发行人向贸易商销售收入占比高于同行业可比公司平均值，主要系 2024 年发行人开发新产品乙酸乙酯，主要通过贸易商对外销售，具有合理的业务背景；发行人新产品乙酸乙酯客户主要为贸易商，符合乙酸乙酯行业惯例；报告期内，发行人向单一贸易商的销售收入占比均较低，发行人对贸易商不存在较大依赖；

（4）发行人不存在向贸易商压货、提前确认收入的情形，贸易商各期基本已实现终端销售；

（5）报告期内，发行人贸易商终端客户大部分与发行人直接客户不存在重叠，存在少部分重叠客户的原因为双方根据价格和付款条件决策的市场化行为，

发行人终端客户采用两种模式与发行人合作具有商业合理性；通常情况下，就同类产品，发行人向直接客户销售的平均单价和毛利率与发行人向贸易商销售的平均单价和毛利率不存在重大差异，贸易商给予终端客户的信用期通常长于发行人给予同一直接客户的信用期，符合商业惯例，具有合理性；

（6）报告期内，发行人贸易商数量较多，部分贸易商存在注册/实缴资本较低、参保/员工人数较少、成立时间短即建立合作等情形，主要系贸易商主要从事产品销售业务，无需较大规模的资本性投入和生产人员的投入，主要采用轻资产经营的模式，同时行业内从业人员流动性较强，用工模式多样，参保人数较低；报告期内，与发行人存在业务往来的贸易商客户中，不存在发行人前员工/实控人近亲属控制的贸易商客户；发行人贸易商的经营规模与其向发行人采购需求相匹配；发行人主要贸易商报告期各期末不存在大量产品积压情况，贸易商终端销售情况良好，应收账款期后回款情况良好，交易具有真实性；

（7）发行人各类销售模式下收入确认时点均已满足控制权转移条件，均同时满足《企业会计准则第 14 号》的所述条件，相关会计处理符合《企业会计准则》规定；报告期内，发行人存在少量收入确认单据存在瑕疵的情况，但整体占比较少，且呈显著下降趋势，中介机构通过核查对应销售订单、出库单、发票、回款回单等支持性文件，以及对客户进行函证、走访等方式，以验证相关交易的销售收入准确性及真实性；

（8）报告期内发行人寄售模式下销售金额和发出商品与运输费用、发货单据等均相匹配；发行人寄售模式下存货相关会计处理符合《企业会计准则》规定；发行人产品中仅水泥外加剂和醋酸戊酯产品适用寄售模式，因产品特性和客户原因，经双方协商一致采用寄售模式，具备商业合理性，符合行业惯例；

（9）报告期内，发行人存在部分客户供应商重叠的情形，客户供应商重叠的原因具有商业合理性且属于行业惯例；主要重叠供应商客户销售价格、销售毛利率、采购价格与市场价格或同类产品整体购销价格不存在较大差异，相关交易均属于独立购销交易，不涉及委托加工，与客户供应商重叠主体间业务往来的相关会计处理符合《企业会计准则》的规定；

（10）报告期内，公司贸易收入占主营业务收入比例分别为 2.84%、5.01%、

4.18%、5.00%，占比较小。报告期内发行人主要产品的贸易收入主要集中在甲基环己烷、工业用烷烃溶剂、环己醇、原材料贸易等；报告期内，发行人贸易业务客户、供应商相对集中；贸易业务模式中发行人负责商品交付的销售业务，发行人作为主要责任人的身份存在，采用总额法确认收入。发行人贸易业务收入确认依据充分，会计处理合规。

（二）说明针对报告期内贸易商终端销售实现情况的核查方式、核查比例、核查证据、核查结论，针对贸易商仓储情况、各期进销存及期末库存、终端销售明细及对应终端客户、发行人产品是否已在终端客户处使用的具体核查情况，前述核查是否覆盖向发行人采购金额较大、各期金额变动较大、成立时间较短即合作、实缴资本及参保人较少的贸易商

1、针对报告期内贸易商终端销售实现情况的核查方式、核查比例、核查证据、核查结论

（1）核查方式及证据

报告期内，发行人客户分直销生产商和直销贸易商的主营业务收入构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销生产商	71,723.22	44.84	69,670.37	44.90	70,526.41	66.45	64,384.53	66.68
直销贸易商	88,233.79	55.16	85,480.22	55.10	35,604.30	33.55	32,178.43	33.32
合计	**159,957.01**	**100.00**	**155,150.59**	**100.00**	**106,130.71**	**100.00**	**96,562.97**	**100.00**

报告期各期，发行人向前三十大贸易商客户销售金额占发行人当期向全部贸易商销售金额的比例分别为 63.08%、58.56%、66.66%和 68.08%。保荐机构选取报告期各期发行人前三十大贸易商客户作为核查对象，取得的贸易商终端销售实现情况的核查证据包括：

1）报告期各期主要贸易商提供的向发行人采购产品的进销存明细；

2）报告期各期主要贸易商提供的向发行人采购产品的各年度采购量、销售量和期末库存量的专项调查表；

3）报告期各期主要贸易商提供的贸易商与其主要的终端客户的交易资料，

包括销售合同、物流凭证、销售发票、回款单据等；

4）根据贸易商专项调查表上列举的下游终端客户及销售数量，实地走访部分下游终端客户，了解终端客户基本情况、采购渠道、向贸易商采购发行人产品的情况、与发行人是否存在关联关系等内容，以确认贸易商向终端客户销售真实性。

（2）核查比例

截至本问询回复出具日，保荐机构对报告期内发行人贸易商终端销售实现情况的核查比例分别为 39.49%、45.77%、71.63%及 76.01%，具体如下：

单位：万元、%

项目	2025 年度		2024 年度		2023 度		2022 度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
发行人向贸易商销售金额	88,233.79	100.00	85,480.22	100.00	35,604.30	100.00	32,178.43	100.00
其中：向前三十大贸易商销售额	60,065.46	68.08	56,980.05	66.66	20,850.22	58.56	20,298.12	63.08
保荐机构对贸易商穿透核查金额	**67,063.42**	**76.01**	**61,226.93**	**71.63**	**16,296.42**	**45.77**	**12,705.66**	**39.49**
其中已取得：贸易商进销存	41,477.71	47.01	39,294.63	45.97	3,781.69	10.62	3,441.43	10.69
贸易商专项调查表	65,901.28	74.69	60,590.80	70.88	16,045.18	45.07	12,565.67	39.05
终端客户访谈记录	33,572.98	38.05	40,242.80	47.08	4,542.86	12.76	5,009.38	15.57
贸易商与终端客户的交易凭证	50,908.66	57.70	46,271.16	54.13	8,646.03	24.28	6,617.22	20.56

截至本问询回复出具日，保荐机构已完成对贸易商的 27 家终端客户走访，并取得贸易商终端客户盖章版调查问卷，由终端客户确认与贸易商之间的交易真实性。

（3）核查结论

经核查，报告期各期末，发行人主要贸易商不存在大量产品积压情况，贸易商终端销售情况良好，交易具有真实性。

2、针对贸易商仓储情况、各期进销存及期末库存、终端销售明细及对应终端客户、发行人产品是否已在终端客户处使用的具体核查情况，前述核查是否覆盖向发行人采购金额较大、各期金额变动较大、成立时间较短即合作、实缴资本及参保人较少的贸易商

（1）针对贸易商仓储情况、各期进销存及期末库存、终端销售明细及对应终端客户、发行人产品是否已在终端客户处使用的具体核查情况

1）贸易商仓储情况

根据实地走访及向贸易商客户了解的情况，贸易商向发行人采购产品主要采取直接发往终端客户的方式，拥有仓库的贸易商数量较少。实地走访过程中，针对拥有仓库的贸易商，中介机构查看了仓库中存放的发行人产品（如有库存）。

2）各期进销存及期末库存

根据报告期各期主要贸易商提供的进销存明细及贸易商专项调查表，主要贸易商采购发行人产品基本于当期销售完毕，期末库存数量较少。主要贸易商各期采购发行人各类产品数量及当期销售、期末库存数量情况参见本问询回复之“问题 4”之“一”之“（四）结合贸易商备货政策、进销存、退换货情况、期后回款情况、终端客户构成及销售情况等，说明是否存在向贸易商压货、提前确认收入的情形，贸易商是否实现终端销售”。

3）终端销售明细及对应终端客户、发行人产品是否已在终端客户处使用

中介机构要求发行人报告期各期主要贸易商客户提供其向下游主要客户销售明细情况。由于终端客户信息涉及贸易商商业秘密，部分贸易商未向中介机构提供下游客户明细情况。

中介机构通过贸易商提供的向下游客户销售信息，通过实地走访方式对终端客户进行了核查，具体核查情况参见本问询回复之“问题 4”之“四”之“（二）”之“1、针对报告期内贸易商终端销售实现情况的核查方式、核查比例、核查证据、核查结论”。

根据实地走访终端客户情况，终端客户确认其采购发行人产品已使用。

（2）前述核查是否覆盖向发行人采购金额较大、各期金额变动较大、成立时间较短即合作、实缴资本及参保人较少的贸易商

中介机构通过取得报告期各期主要贸易商提供的进销存明细、贸易商专项调查表、贸易商与终端客户的交易凭证及走访贸易商终端客户等方式，对前述事项进行了核查，核查范围包括报告期各期前三十大贸易商客户以及抽查的其他交易

金额较大的贸易商客户。各期核查覆盖贸易商收入比例较高，具体比例参见本问询回复之“问题 4”之“四”之“（二）”之“1”之“（2）核查比例”。

上述核查范围覆盖了向发行人采购金额较大、各期金额变动较大、成立时间较短即合作、实缴资本及参保人数较少的贸易商。

（三）结合贸易商期末库存及期后销售实现情况、回款情况、收入确认核查情况及比例、走访及函证情况（样本抽样方法、核查比例、是否实地走访）、资金流水核查情况等，对发行人贸易商销售真实性发表明确意见

1、贸易商期末库存及期后销售实现情况

发行人贸易商通常在接到下游客户订单或采购意向后才会向发行人采购相关产品，因此，贸易商通常不提前备货。少数拥有仓库的贸易商会根据市场需求情况少量备货，备货数量通常较小。报告期内，除因保密原因未透露信息的客户外，中介机构已核查的主要贸易商客户均采用“零库存”或“少量库存”方式向发行人进行产品采购。

中介机构主要对发行人报告期各期的前三十大贸易商终端销售情况进行穿透核查，取得贸易商提供的存货进销存明细、专项调查表、贸易商与其终端客户的交易凭证（销售合同、物流凭证、销售发票、回款单据等）及对部分贸易商终端客户进行走访。经核查，发行人报告期各期主要贸易商客户基本已实现终端销售，仅少量客户存在少量库存。报告期各期末，发行人主要贸易商不存在大量产品积压情况，贸易商终端销售情况良好，交易具有真实性。由于化工行业贸易类企业普遍存在流转频率较高等特点，故贸易商客户采取零库存或少量库存方式具有合理性。

发行人向主要贸易商的销售情况、期末库存及期后销售情况参见本问询回复之“问题 4”之“一”之“（四）结合贸易商备货政策、进销存、退换货情况、期后回款情况、终端客户构成及销售情况等，说明是否存在向贸易商压货、提前确认收入的情形，贸易商是否实现终端销售”。

2、回款情况

发行人对贸易商结算模式通常为款到发货，发行人对贸易商应收账款余额占发行人当期向贸易商销售金额比例较小。发行人贸易商客户能持续稳定地向发行

人回款，应收账款期后回款情况良好，不存在大量销售后未回款的情形。

报告期各期，发行人向贸易商销售金额、应收账款余额及期后回款情况参见本问询回复之“问题 4”之“一”之“（六）”之“3”之“（2）发行人贸易商客户应收账款期末余额及期后回款情况”。

3、收入确认核查情况及比例、走访及函证情况（样本抽样方法、核查比例、是否实地走访）

（1）细节测试

报告期各期，保荐机构及申报会计师针对发行人贸易商客户收入真实性，执行了相关细节测试，获取并复核发行人报告期内贸易商销售收入明细账，检查记账凭证、合同/订单、出库单、过磅单、签收单/提货委托书/对账单/报关单/提单、发票等收入确认支持性凭证，对发行人贸易商销售收入的真实性、准确性、完整性进行了核查，具体核查比例如下：

单位：万元

期间	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
贸易商细节测试	75,582.09	66,238.12	23,241.73	26,087.23
向贸易商销售收入金额	88,233.79	85,480.22	35,604.30	32,178.43
细节测试比例	85.66%	77.49%	65.28%	81.07%

（2）走访

报告期各期，发行人对贸易商销售收入分别为 32,178.43 万元、35,604.30 万元、85,480.22 万元及 88,233.79 万元。保荐机构及申报会计师通过走访具体了解了贸易商基本情况、向发行人采购产品的种类、贸易商经营情况、各年交易情况、与发行人是否存在关联关系等内容。报告期各期，保荐机构及申报会计师对发行人贸易商客户的走访金额分别为 18,838.44 万元、19,341.90 万元、63,465.78 万元及 68,127.76 万元，走访比例分别为 58.54%、54.32%、74.25%及 77.21%，具体如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
向贸易商销售收入金额	88,233.79	85,480.22	35,604.30	32,178.43
其中：走访金额	68,127.76	63,465.78	19,341.90	18,838.44

走访比例	77.21%	74.25%	54.32%	58.54%

（3）函证

报告期各期，发行人对贸易商销售收入含税额分别为 36,118.67 万元、40,021.81 万元、96,281.12 万元及 99,321.44 万元；保荐机构对各期销售金额较大及期末应收款余额较大的贸易商客户进行函证，函证确认金额分别为 21,600.37 万元、30,437.92 万元、66,936.78 万元及 79,101.16 万元，函证确认比例分别为 59.80%、76.05%、69.52%及 79.64%。具体如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
向贸易商销售收入金额	99,321.44	96,281.12	40,021.81	36,118.67
其中：发函金额	79,580.61	67,196.13	34,167.58	25,858.06
发函比例	80.12%	69.79%	85.37%	71.59%
函证确认金额	79,101.16	66,936.78	30,437.92	21,600.37
函证确认比例	79.64%	69.52%	76.05%	59.80%

4、资金流水核查情况

保荐机构对发行人资金流水核查情况参见本问询回复之“问题 4”之“四”之“（五）”。

5、核查结论

经核查，报告期各期末，发行人贸易商通常不提前备货，少数拥有仓库的贸易商会根据市场需求情况少量备货，备货数量通常较小，发行人主要贸易商不存在大量产品积压情况，贸易商终端销售情况良好；发行人对贸易商结算模式通常为款到发货，发行人对贸易商应收账款余额占发行人当期向贸易商销售金额比例较小，发行人贸易商客户能持续稳定地向发行人回款，不存在大量销售后未回款的情形；保荐机构已通过细节测试、走访、函证、资金流水核查等方式，对发行人贸易商销售收入进行核查，发行人对贸易商客户的销售具有真实性。

（四）针对客户分散、销售类型较多等特点所采取的针对性核查方式，采用不同核查方式（函证、实地走访、细节测试、截止性测试等）的具体过程、对应的核查金额及占比，签收单等收入确认依据的完整有效性，是否存在收入确认凭证缺失或无效的情况。结合上述核查情况，对报告期内收入真实性、准确性、完整性发表明确意见

1、核查程序

保荐机构、申报会计师针对客户分散、销售类型较多等特点所采取的主要核查程序如下：

（1）评价内部控制有效性

了解与收入相关内部控制，并执行内部控制测试程序，评价报告期内部控制的有效性以及是否得到有效执行。

（2）执行函证程序

中介机构抽取报告期各期销售收入金额较大的客户及报告期各期末应收账款余额较大的客户执行函证程序，对报告期内与客户的交易金额和余额进行独立函证，核查发行人报告期各期销售收入、各期末应收账款或预收账款的真实性、准确性和完整性。

报告期各期，保荐机构对发行人销售收入（含税）的函证核查情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入（a）	180,058.58	174,936.13	119,129.63	108,700.16
发函金额（b）	145,505.03	125,227.41	101,435.88	86,812.97
发函比例（c=b/a）	80.81%	71.58%	85.15%	79.86%
回函相符金额（d）	123,610.78	91,153.56	67,129.74	52,776.85
回函不符但可确认金额（e）	18,305.54	31,162.67	23,636.35	24,824.58
回函可确认金额小计（f=d+e）	141,916.32	122,316.23	90,766.09	77,601.43
可确认回函比例（g=f/a）	78.82%	69.92%	76.19%	71.39%

报告期各期，保荐机构收入函证程序可确认的回函比例分别为 71.39%、76.19%、69.92%及 78.82%。保荐机构已对回函不符的客户进行了替代测试，核查了会计凭证、出库单、签收单、发票等原始单据，未发现异常，可以确认收入

的真实性。

（3）执行走访程序

报告期内，中介机构对发行人主要客户进行实地走访或视频访谈，根据重要性水平的原则进行样本选取，对销售收入的真实性和准确性进行确认。走访过程中，主要了解客户的经营情况，与发行人的合作情况、业务模式、结算方式、信用政策、与发行人及其关联方是否存在关联关系等信息，并获取受访人签字确认的访谈记录、被访谈单位的营业执照复印件、受访人的身份证/名片/工作证件、访谈合影等资料。

报告期各期，保荐机构对发行人销售收入的走访核查情况如下：

单位：万元

收入走访汇总	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入	160,079.23	155,458.96	106,377.48	96,883.62
走访金额	112,790.25	111,163.85	64,641.87	55,145.77
走访比例	70.46%	71.51%	60.77%	56.92%

（4）执行细节测试

报告期内，保荐机构及申报会计师针对发行人收入真实性，执行了相关细节测试，获取并复核发行人报告期内销售收入明细账，检查出库单、物流单据、报关单、提单、签收单等收入确认支持性凭证，对发行人收入的真实性、准确性、完整性进行了核查。报告期内，保荐机构及申报会计师针对发行人收入细节测试金额占当期营业收入比例分别为 79.96%、77.33%、77.39%及 86.00%。保荐机构及申报会计师细节测试样本已覆盖发行人报告期各期前十大客户，及寄售模式、销售自提、原材料贸易类、咨询服务类、受托加工、境外销售等特殊业务类型客户。

报告期各期，申报会计师及保荐机构对发行人销售收入执行细节测试的核查情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入	160,079.23	155,458.96	106,377.48	96,883.62
细节测试金额	137,673.12	120,312.46	82,258.60	77,470.90

细节测试比例	86.00%	77.39%	77.33%	79.96%

（5）执行收入截止测试

保荐机构及申报会计师对发行人报告期各期资产负债表日前后一个月确认的销售收入执行了截止性测试。获取了发行人报告期各期末前后一个月销售收入的明细表及序时账，抽取全部客户的收入确认单据，将其对应的签收单日期、报关单据与财务入账日期进行核对，以检查销售收入是否记录在恰当的会计期间。

报告期各期，保荐机构及申报会计师对发行人销售收入执行截止性测试的核查情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月-2026 年 1 月	2024 年 12 月-2025 年 1 月	2023 年 12 月-2024 年 1 月	2022 年 12 月-2023 年 1 月
营业收入	28,858.92	31,840.92	19,775.52	11,989.86
截止性测试金额	21,250.06	31,840.92	19,775.52	11,989.86
截止性测试比例	73.63%	100.00%	100.00%	100.00%

（6）贸易商销售模式的针对性核查

报告期内，发行人向贸易商销售金额分别为 32,178.43 万元、35,604.30 万元、85,480.22 万元及 88,233.79 万元，占当期主营业务收入比重分别为 33.32%、33.55%、55.10%及 55.16%。2024 年及 2025 年，发行人向贸易商销售金额及占主营业务收入比例均有大幅提升，保荐机构对发行人贸易商销售模式进行了针对性核查，具体参见本问询回复之“问题 4”之“四、中介机构核查情况”之 “（一）”之 “1、核查程序”。

（7）寄售模式的针对性核查

发行人产品销售根据结算时点不同可分为寄售模式及非寄售模式。报告期内，发行人绝大部分产品销售为非寄售模式，部分产品受到产品特性和客户库存管理要求因素影响，客户与发行人协商一致采用寄售模式销售，如水泥外加剂、醋酸戊酯等。报告期内，发行人寄售模式下的销售收入金额分别为 6,837.05 万元、4,677.16 万元、4,059.41 万元及 4,702.09 万元，占当期主营业务收入比例分别为 7.08%、4.41%、2.62%及 2.94%。保荐机构对发行人寄售模式销售业务进行了针对性核查，具体参见本问询回复之“问题 4”之“四、中介机构核查情况”之 “（一）”

之“1、核查程序”。

（8）签收单等收入确认依据的完整有效性，是否存在收入确认凭证缺失或无效的情况

报告期内，公司存在少量未取得客户签收/对账单据、收入确认单据瑕疵的情形，占当期营业收入比例较小。报告期内，发行人单据瑕疵的收入占比显著下降。针对报告期内收入确认单据瑕疵事项，保荐机构与申报会计师已执行核查销售订单、销售出库单、物流单据、发票、销售回款等支持性文件的替代程序来进一步验证交易真实性和准确性情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

保荐机构及申报会计师在执行收入核查程序时，充分考虑了发行人客户分散、销售类型较多等特点，结合发行人业务实际情况通过函证、走访、细节测试、收入截止性测试等程序对发行人收入的真实性进行了核查，并对发行人贸易商销售模式、产品寄售模式进行了针对性专项核查。报告期内，发行人存在少量未取得客户签收/对账单据、收入确认单据瑕疵的情形，占当期营业收入比例较小，且各期占比显著下降。针对报告期内收入确认单据瑕疵事项，保荐机构与申报会计师已执行核查销售订单、销售出库单、物流单据、发票、销售回款等支持性文件的替代程序来进一步验证交易真实性和准确性情况。经核查，发行人不存在收入确认异常的情况，发行人收入确认政策符合业务实际情况，符合《企业会计准则》的规定，收入确认真实、合规、准确。

（五）按照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 2 号》（以下简称《2 号指引》）2-18 资金流水核查的相关要求进行核查，并提交专项说明

保荐机构、申报会计师已按照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 2 号》“2-18 资金流水核查”相关要求，对发行人及相关方资金流水进行核查，并提交资金流水专项核查意见。

1、自然人银行流水核查情况

自然人的核查范围系发行人实际控制人及其近亲属、主要自然人股东、董事、原监事、高级管理人员及其他重要人员（销售、采购、财务主要人员）等。关联自然人银行流水的核查标准为覆盖金额在 5 万元人民币及以上的交易，具体情况如下：

序号	姓名	与发行人的关系
1	蒋卫和	控股股东、实际控制人、董事长、总经理、持股 5%以上股东
2	徐冬萍	董事、副总经理、财务总监、董事会秘书、持股 5%以上股东
3	杨浴	董事
4	蒋君飞	职工董事（原监事）
5	罗小沅	副总经理
6	曾露	副总经理
7	隋东仁	原监事会主席
8	徐晓梅	原职工监事
9	屈铠甲	原监事（已于 2024 年 11 月离任）
10	刘润辉	实际控制人配偶
11	蒋刘微	实际控制人女儿
12	朱月泉	主要研发人员
13	程姣	主要销售人员
14	邓乐星	主要销售人员
15	张竞星	主要销售人员
16	蒋剑	主要销售人员
17	侯杰	主要销售人员
18	江朦	主要销售人员
19	陈婉君	主要销售人员
20	毛小涛	主要采购人员
21	吴菲	主要采购人员
22	鲜于雄	人力资源经理
23	罗伍军	主要财务人员
24	黄洪龙	主要财务人员
25	刘玉环	主要财务人员
26	杨芳	主要财务人员
27	陈慧君	主要财务人员
28	吴秀珍	主要财务人员

序号	姓名	与发行人的关系
29	孙明佳	主要财务人员
30	戴蕾	主要财务人员
31	万琼	主要财务人员
32	蔡彬	主要财务人员
33	黄礼波	主要财务人员
34	綦霞	主要财务人员
35	李阳	董事长司机

2、法人资金流水核查情况

法人的选择范围系发行人、发行人实际控制人、董事、高管控制的企业。关联法人银行流水的核查标准为金额在 100 万元人民币及以上的交易，具体情况如下：

序号	名称	与发行人的关系
1	昌德科技	发行人
2	岳阳新材料	子公司
3	湖南昌迪	子公司
4	平顶山昌明	子公司
5	广西昌德	子公司
6	广西新材料	子公司
7	杭州昌德	子公司
8	岳阳云溪分公司	分公司
9	智德达	实际控制人控制的企业
10	智德源	董事、高管控制的企业
11	智德信	董事、高管控制的企业

问题 5.对中石化集团是否构成依赖及成本核算准确性

根据申请文件及公开信息：（1）报告期各期，发行人向中石化集团采购原辅料金额占比分别为 74.18%、75.64%、82.05%及 69.27%，采购集中度高，公司向其采购部分主要原材料占同类采购金额比例超过 90%。（2）发行人资源综合利用业务核心原材料己内酰胺副产物及蒸汽多通过管道输送至公司，公司 2023 年跟随供应商湖南石化实施搬迁，导致该业务产量降低。新材料业务主要原材料环氧丙烷同样通过管道输送，2025 年受湖南石化停产大修影响，公司新材料业务原

材料、蒸汽减供，产能利用率显著降低。（3）发行人部分主要供应商实缴资本较小、参保人数为 0 或较少。（4）受基础化工产品价格、经济周期等因素影响，报告期内发行人主要原材料采购单价呈下降趋势。公司主营业务成本主要由直接材料、能耗及制造费用构成，使用相对销售价格分配法对联产品进行成本分摊。

（1）对中石化集团是否构成依赖及采购公允性。请发行人：①结合行业特征、可比公司采购集中度、原材料市场供应情况、运输成本等，说明向单一供应商中石化集团采购高度集中的原因及商业合理性，是否符合行业惯例。②说明向中石化集团采购原材料、蒸汽的定价依据，结合市场价格、中石化集团向其他公司销售同类产品价格、发行人向其他供应商采购同类产品的单价、数量、渠道、运输成本等，说明公司向中石化集团采购价格公允性，测算若发行人向其他供应商采购主要原材料对报告期内业绩的影响并进行敏感性分析。③说明采购己内酰胺副产物、环氧丙烷是否均通过管道运输，若否，则列示报告期各期通过管道、非管道运输采购情况，包括供应商名称、采购金额、占比、采购均价、采购数量等，说明两种方式采购价格是否存在较大差异。量化分析主要管输供应商搬迁、停产大修对公司业绩的具体影响。④结合上述情况，说明发行人是否对中石化集团构成依赖及依据，中石化未来如停产、停供、或提高原材料价格，是否会对发行人业绩产生较大不利影响，发行人降低供应商依赖风险及保障原材料稳定供应的具体措施及有效性，并充分进行风险提示。⑤列示并说明与注册/实缴资本较小、参保人数较少、成立时间较短的供应商合作背景及采购真实性，发行人采购规模与其经营规模是否匹配，是否专门或主要为发行人供应原材料。主要供应商及其关联方与发行人控股股东、实际控制人、董监高或其他关键岗位人员等是否存在关联关系或潜在利益安排，是否存在为发行人代垫成本费用的情形。

（2）成本核算准确性。请发行人：①结合产品化学反应方程式、技术路线及工艺制备流程等，量化分析主要原材料、中间产品、联产品和产成品的投入产出关系及其变动原因、合理性，实际单耗与理论单耗是否存在较大差异，投入产出率与可比公司同类产品是否存在明显差异，相关成本核算的完整性、准确性。②说明采用相对销售价格分配法分摊联产品成本是否符合行业惯例，价格系数调整周期及合理性，售价的不同变化导致分摊比例变化的情况下，采用此方法计算不同产品成本是否合理、谨慎。③说明制造费用的具体明细构成，各项目计费依据及其合理性，各期安全生产费计提及使用情况、支出具体用途，是否足额计提；

说明能耗的具体明细构成，蒸汽供应商资信情况及其与发行人的合作模式，结合生产用时、产品单耗等，分产品说明电力、蒸汽耗用量与中间产品、联产品、产成品的匹配性及其变动原因。④结合运输方式、运输距离、运输单价等，说明2023 年运费成本与收入金额变动趋势相反的原因，报告期内运输费用与产品发货数量、体积、质量的匹配性，主要物流商资信情况，与发行人的合作模式、结算政策、各期定价依据及其公允性。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述事项并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围和结论。（2）说明对供应商的发函、回函的比例，未回函部分所执行替代程序的具体情况及结论；对主要供应商访谈的具体核查方法、数量、金额及占比，访谈的证据、数据及结果是否充分、有效。（3）结合资金流水核查情况，说明发行人及关键岗位人员与主要原材料供应商及关键岗位人员等是否存在异常资金往来，是否存在为发行人代垫费用、代为承担成本或转移定价等利益输送情形。（4）说明对成本归集、分配、结转准确性、完整性及相关内控健全有效性的核查方式、核查比例、核查证据、核查结论。

【回复】

一、对中石化集团是否构成依赖及采购公允性

（一）结合行业特征、可比公司采购集中度、原材料市场供应情况、运输成本等，说明向单一供应商中石化集团采购高度集中的原因及商业合理性，是否符合行业惯例

1、公司向中石化集团的采购概况

报告期各期，公司对中石化的原辅料采购金额占原辅料采购总额的比例分别为 74.18%、75.64%、82.05%及 69.65%，采购集中度较高，主要原因系：（1）中石化系国内化工企业龙头公司之一，其子分公司范围覆盖全国。公司向中国石油化工集团有限公司不同子分公司采购原材料，合并计算后导致占比较高。（2）公司毗邻华中地区最大环氧丙烷供应商湖南石化建立新材料业务产线，依托管道运输优势向其采购环氧丙烷，有利于供应商消化产能、降低公司成本，双方形成了互利共赢的合作关系。公司新材料业务投产后产销量增长较快，其主要原材料环氧丙烷采购规模随之增长。（3）中国石油化工集团有限公司下属子公司湖南石化

系国内规模排名前十的己内酰胺生产商，公司是领先的己内酰胺副产物资源综合利用企业，且湖南石化生产基地与公司及子公司厂区毗邻，公司向其采购有地理与规模优势。

报告期内，公司向中石化采购原材料主要为环氧丙烷、乙醇、乙酸、己内酰胺副产组分、甲苯等，具体如下：

原材料	期间	采购金额（万元）	占同类原材料采购金额的比例
副产组分	2025 年	4,081.94	38.05%
	2024 年	3,018.79	30.97%
	2023 年	51.62	0.79%
	2022 年	800.79	12.09%
原材料	**期间**	**采购金额（万元）**	**占同类原材料采购金额的比例**
乙醇	2025 年	26,573.73	100.00%
	2024 年	21,972.36	100.00%
	2023 年	-	-
	2022 年	-	-
原材料	**期间**	**采购金额（万元）**	**占同类原材料采购金额的比例**
乙酸	2025 年	9,311.19	63.64%
	2024 年	13,453.84	97.10%
	2023 年	-	-
	2022 年	-	-
原材料	**期间**	**采购金额（万元）**	**占同类原材料采购金额的比例**
甲苯	2025 年	-	-
	2024 年	731.55	99.03%
	2023 年	2,215.61	100.00%
	2022 年	3,400.76	100.00%
原材料	**期间**	**采购金额（万元）**	**占同类原材料采购金额的比例**
环氧丙烷	2025 年	33,051.71	92.66%
	2024 年	50,460.17	100.00%
	2023 年	43,803.23	95.98%
	2022 年	28,369.67	99.04%

除己内酰胺副产组分外，公司向中石化采购的环氧丙烷、乙醇、乙酸、甲苯等原材料均为大宗化工产品，市场规模大，可替代采购来源充足。报告期内，公

司主要从中石化、巴陵恒逸、平煤神马、福建天辰等供应商采购副产组分，并与前述供应商签署了长期合作协议或年度框架协议，其中公司向中石化采购副产组分的比例分别为 12.09%、0.79%、30.97%及 38.05%，集中度不明显。

2、行业特征及业务模式

在资源综合利用业务方面，公司配套国内大型己内酰胺生产企业建设了多个资源综合利用基地，与多家己内酰胺生产商建立原材料采购关系。公司具备技术优势，深耕己内酰胺副产物综合利用多年，在系统性解决己内酰胺副产物困扰这一业内痛点的同时，公司延伸开发一系列高附加值产品，为上游企业提供了绿色低碳、循环发展的服务方案，形成了以反应精馏、酯化合成、气相加氢等技术为核心的“三废”处理技术体系，实现了己内酰胺产业副产物的无害化、资源化处置，提高了己内酰胺产业的整体经济效益，与己内酰胺生产企业互利共赢、协同发展。因此，对于资源综合利用企业来说，行业内部分领先企业配套大型己内酰胺厂商毗邻建设生产装置，通过管道接收副产物原料，双方建立起更为紧密的“配套建设、管道供应”合作模式，该商业模式能够促使资源综合利用企业充分服务上游厂商，同时形成对原材料渠道控制、节省运输成本，建立原材料壁垒，具有商业合理性。

在新材料业务方面，公司向中石化采购环氧丙烷等原材料有利于供应商消化产能、有利于双方降低成本，具有互利共赢特征。对于公司来说，通过管道运输采购环氧丙烷，能够降低运输成本、实现环氧丙烷衍生品加工制造业务的快速发展；对于供应商来说，有助于其消化产能，降低运输安全风险，属于互利共赢的商业模式。为充分发挥“隔墙供应”与“管道输送”的原料采购优势，公司环氧丙烷采购以湖南石化为主。

上述公司与中石化互利共赢的业务模式，有利于公司与供应商的稳定、持续合作。

3、可比公司采购集中度

同行业公司中亦存在采购集中度较高的情形，具体情况如下：

可比公司	采购集中情况
凯美特气	2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年，凯美特气向前五大供应商采购占比分别为 43.87%、53.35%、63.00%及 59.01%，主要供应商集中于上游大型石

可比公司	采购集中情况
	化企业，集中度较高系公司与上游石化行业之间存在一定的经济共生关系。主要为：（1）原料供应商较为集中：由于拥有废气供应资质的企业集中在大型石化企业，故凯美特气的正常生产经营受到上游石化企业生产经营情况的影响；（2）地理位置优势：废气原料的运输均需要特殊的容器或管道，故凯美特气与上游石化企业同地共建或相邻建可有效降低废气回收的成本；（3）周期性调整：上游石化企业因其产品、生产装置特殊性，需安排一定时间进行周期性检修、技术改造或设备更新，只有规模较大的石化企业可保障周期性调整期间能最大程度降低因调整而带来的成本。
隆华新材	2022 年、2023 年及 2024 年，隆华新材向前五大供应商采购占比分别为 63.60%、56.77%及 55.40%，主要原材料环氧丙烷供应商集中在山东地区，采购集中度较高。环氧丙烷原料属于易燃易爆品，不适宜长距离运输，同时由于山东地区为全国化工产业集聚区，为公司便利采购原材料提供了客观地理位置运输条件，可有效缩短采购周期，降低库存和资金占用。
阿科力	2022 年、2023 年及 2024 年，阿科力向前五大供应商采购占比分别为 62.00%、67.47%及 62.11%，采购集中度较高。阿科力位于江苏地区，主要原材料环氧丙烷和丙二醇供应商相对稳定且单一，具有区位优势，与公司采购集中度较高因素相同。
仁信新材	2022 年、2023 年及 2024 年，仁信新材向第一大供应商中海壳牌采购原材料的金额占比分别为 86.62%、94.33%及 91.43%，采购集中度较高的主要原材料系苯乙烯，集中度较高原因系仁信新材与中海壳牌同处大亚湾石化园区，故仁信新材选择采取“配套建设”模式，在中海壳牌园区附近建立生产基地，由中海壳牌通过管道形式随时向仁信新材输送苯乙烯原料，有效节省苯乙烯原料对营运资金的占用，同时确保苯乙烯这一危险化学品输送的安全性、稳定性、及时性。
大庆华科	2022 年、2023 年及 2024 年，大庆华科向第一大供应商中国石油天然气股份有限公司大庆石化分公司采购原材的金额占比分别为 97.54%、96.41%及 93.27%，采购集中度较高的主要原材料为丙烯、裂解副产物 C5、C9 和丙烯腈副产物含腈废水，主要原因系大庆华科与中石天然气大庆分公司均处于黑龙江大庆地区，大庆华科采取“配套建设”模式与中石天然气大庆分公司展开合作，通过大庆分公司专用管道向大庆华科输送原材料。

资料来源：上市公司公开资料统计

由上表可见，公司可比公司亦存在供应商采购较为集中的情况，主要原因均系产业链协同、区域优势等方面因素，与公司存在相似性。

4、主要原材料市场供应情况

近年来，随着我国己内酰胺下游锦纶等行业的稳步发展，国内己内酰胺市场规模整体呈现快速增长趋势。由于己内酰胺行业的集约化发展和下游市场需求的稳定增加，近五年国内己内酰胺产能实现了快速增长。根据隆众资讯统计，国内己内酰胺行业产能由 2021 年的 539 万吨增加至 2025 年的 807 万吨，年均复合增长率为 10.62%。上游供应商持续扩张产能将为公司提供充足的原料供应，预计能够维持己内酰胺副产物供应的稳定性与可持续性。

近年来，环氧丙烷行业处于产能扩张期，国内环氧丙烷产量也同步保持了稳

定增长态势。2025 年国内环氧丙烷产能为 866 万吨，同比增加 17.03%，近五年来中国环氧丙烷产能扩张迅速，已成为亚洲环氧丙烷最大的生产国。伴随未来新增产能的陆续投放，国内环氧丙烷供应将更为充足。2025 年，公司采购环氧丙烷 5.29 万吨，占中国环氧丙烷产能的比例分别为 0.61%。伴随未来新增产能的陆续投放，国内环氧丙烷市场供应将更为充足，公司能够通过更多渠道以市场价格采购环氧丙烷。

综上所述，公司主要原材料市场供应较为充足。

5、公司向中石化通过管道运输形式采购降低了运输成本，并签署了合作框架协议，保障了长期稳定合作

资源综合利用业务方面，公司与湖南石化采用“隔墙供应、管道输送”方式进行合作，该合作模式稳定性较高，保障了双方稳定、持续发展。报告期内，公司与中国石油化工集团有限公司下属子公司签订了年度框架协议，保持了长期稳定的合作关系。

新材料业务方面，报告期内，公司主要原材料环氧丙烷属于易燃易爆危险化学品，不易存储和长途运输，公司通过管道运输方式从同园区内的中国石油化工集团有限公司下属子公司采购环氧丙烷，管输采购模式有利于保持长期合作关系。

6、中石化是我国石化领域龙头企业，生产经营不存在重大不确定性

中国石油化工集团有限公司是我国重要石油化工集团之一，且属于我国骨干央企，其生产经营不存在重大不确定性，近期暂无搬迁或停产规划，双方合作正常开展，对公司原料稳定不会产生重大不利影响。

综上，报告期内，公司对中石化的采购集中度高，上述情形与公司业务模式相关，公司与中石化的关系属于互利共赢、上下游协同协同发展的模式，公司主要原材料市场供应较为充足，公司向中石化通过管道运输形式采购降低了运输成本，提高了物料运输的安全性，并签署了合作框架协议，双方合作具有持续性和稳定性，具有商业合理性且符合行业惯例，不存在重大不确定性风险，对公司业务不构成重大不利影响。

（二）说明向中石化集团采购原材料、蒸汽的定价依据，结合市场价格、中石化集团向其他公司销售同类产品价格、发行人向其他供应商采购同类产品的单价、数量、渠道、运输成本等，说明公司向中石化集团采购价格公允性，测算若发行人向其他供应商采购主要原材料对报告期内业绩的影响并进行敏感性分析。

1、向中石化集团采购原材料、蒸汽的定价依据

报告期内，公司向中石化采购原材料主要为环氧丙烷、乙醇、乙酸、己内酰胺副产组分、甲苯等，具体情况如下：

单位：万元

供应商名称	原材料	定价依据	主要运输方式	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
中石化	环氧丙烷	参照公开市场价格	管道运输	33,051.71	50,460.17	43,803.23	28,369.67
	乙醇	参照公开市场价格	管道运输	26,573.73	21,972.36	-	-
	乙酸	参照公开市场价格	非管道运输	9,311.19	13,453.84	-	-
	副产组分	根据产品组分和定价基准指数（煤炭现货指数、环己酮）定价	管道运输	4,081.94	3,018.79	51.62	800.79
	甲苯	参照公开市场价格	管道运输	-	731.55	2,215.61	3,400.76
	其他	-	-	1,080.87	1,691.28	3,450.63	1,848.99
中国石油化工集团有限公司小计（A）				**74,099.45**	**91,327.99**	**49,521.10**	**34,420.21**

2023 年，公司搬迁前的环科基地曾存在向湖南石化直接采购蒸汽的情况，涉及金额分别为 305.95 万元。2024 年、2025 年，公司云溪基地蒸汽采购主要来源于湖南岳阳绿色化工产业园开发建设投资有限公司及岳阳铂盛热力服务有限公司（2025 年 2 月，该公司中标岳阳绿色化工产业园能源转供服务后负责园区热力运营服务）。湖南石化系该园区蒸汽的主要供应商之一。报告期内，公司文桥基地蒸汽采购主要来源于园区热力服务商岳阳长云公用工程管理有限公司。

单位：万元

公司生产基地	公司蒸汽供应商	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度	蒸汽主要来源	定价依据
文桥基地	岳阳长云公用工程管理有限公司	3,453.47	3,797.74	2,564.85	2,076.95	湖南石化环氧丙烷厂区	湖南石化执行价格+X，X 根据用量确定，介于 5-30 元之间。湖南石化蒸汽价格每季度调整一

公司生产基地	公司蒸汽供应商	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度	蒸汽主要来源	定价依据
							次，季度终了根据上海港煤炭季度平均折标价计算当季转供能源价格
云溪基地	湖南岳阳绿色化工产业园开发建设投资有限公司	587.77	2,392.97	-	-	湖南石化己内酰胺厂区	湖南石化能源供应价格×（1+X）,加价比例 X 根据双方协商确定。湖南石化能源供应价格系己内酰胺出厂蒸汽价格。
	岳阳铂盛热力服务有限公司	3,373.12	-	-	-		
	湖南云河控股集团有限公司（原“湖南兴园骅轩企业管理有限公司”）	-	1,003.04	-	-		
环科基地（已搬迁停产）	湖南石化	-	-	305.95	239.28	湖南石化原己内酰胺生产基地	依据湖南石化财务部门公布的价格为准

注：经访谈云溪基地所在园区蒸汽供应服务商岳阳铂盛热力服务有限公司，园区蒸汽的供应商包括华能电厂及湖南石化，其中华能电厂的供应量占比超过 65%，整个园区管网已经打通。昌德科技目前主要就近使用湖南石化己内酰胺厂区供应的蒸汽。

2、结合市场价格、中石化集团向其他公司销售同类产品价格、发行人向其他供应商采购同类产品的单价、数量、渠道、运输成本等，说明公司向中石化集团采购价格公允性

报告期内，公司向中石化采购的原材料主要为环氧丙烷、乙醇、乙酸、己内酰胺副产组分、甲苯等。因无法获取中石化集团向其他公司销售同类产品价格数据，主要结合市场价格、发行人向其他供应商采购同类产品的价格进行说明。

（1）环氧丙烷

环氧丙烷系聚醚多元醇、丙二醇的直接原材料。环氧丙烷系聚醚胺间接原材料，即由环氧丙烷产出的自用聚醚和丙二醇进一步加工成聚醚胺，处于“环氧丙烷—丙二醇—聚醚—聚醚胺”同一产业链。公司对外采购的主要原材料为环氧丙烷，其价格公允性分析如下：

1）与市场价格的比较

报告期内，公司向中石化采购环氧丙烷的价格系根据市场价格确定，公司向

中石化采购月度结算价格与市场价格差异较小，采购价格公允。

2）中石化与其他供应商采购均价的比较

报告期各期，公司从中石化及其他供应商采购环氧丙烷具体情况如下：

供应商名称	金额（万元）	金额占比	数量（万吨）	单价（元/吨）	渠道	运输成本
2025 年						
中国石油化工集团有限公司	33,051.71	92.66%	***	***	自产	管道运输
中化石化销售有限公司	1,170.73	3.28%	***	***	自产	非管道运输，供应商承担
中国石油天然气股份有限公司	873.63	2.45%	***	***	自产	
浙江卫星化学实业有限公司	573.15	1.61%	***	***	自产	
合计	**35,669.22**	**100.00%**				
2024 年						
中国石油化工集团有限公司	50,460.17	100.00%	***	***	自产	管道运输
2023 年						
中国石油化工集团有限公司	43,803.23	95.98%	***	***	自产	管道运输
江苏嘉宏新材料有限公司	1,094.56	2.40%	***	***	自产	非管道运输，供应商承担
中国中化集团有限公司	739.06	1.62%	***	***	自产	
合计	**45,636.85**	**100.00%**				
2022 年						
中国石油化工集团有限公司	28,369.67	99.04%	***	***	自产	管道运输
中国中化集团有限公司	275.56	0.96%	***	***	自产	非管道运输，供应商承担
合计	**28,645.23**	**100.00%**	***	***		

报告期内，公司环氧丙烷主要从中石化采购，在中石化供应不足时，公司向中化石化销售有限公司、浙江卫星化学实业有限公司、江苏嘉宏新材料有限公司、中国石油天然气股份有限公司等供应商进行替代或补充采购，向其他供应商采购数量很小。

****

综上，报告期内，公司环氧丙烷主要从中石化采购，采购均价与市场价格差异较小，与其他供应商采购均价不存在重大差异，采购价格公允。

（2）乙醇价格公允性分析

乙醇主要作为乙酸乙酯的原材料，公司云溪基地 2024 年初开拓了乙酸乙酯等新产品。2022-2023 年，公司未采购用于生产的原材料乙醇。2024 年、2025 年，公司仅向中石化采购原材料乙醇，金额分别为 21,972.36 万元、26,573.73 万元。

报告期内，公司向中石化采购乙醇的价格系根据市场价格确定，公司向中石化采购月度结算价格与市场价格差异较小，采购价格公允。

（3）乙酸价格公允性分析

乙酸主要作为乙酸乙酯的原材料，公司云溪基地 2024 年初开拓了乙酸乙酯等新产品。2022 年、2023 年，公司未向中石化采购乙酸。

1）与市场价格的比较

报告期内，公司向中石化采购乙酸的价格系根据市场价格确定，公司向中石化采购月度结算价格与市场价格差异较小，采购价格公允。

2）中石化与其他供应商采购均价的比较

2024 年、2025 年，公司从中石化及其他供应商采购乙酸具体情况如下：

2025 年					
供应商名称	**金额（万元）**	**数量（万吨）**	**单价（元/吨）**	**渠道**	**运输成本**
中国石油化工集团有限公司	9,311.19	***	***	从华中地区乙酸厂商采购	供应商承担
华鲁恒升（荆州）有限公司	3,120.06	***	***	自产	供应商承担
谦信（荆门）新材料有限公司	1,326.84	***	***	自产	供应商承担
武汉欣则诚化工有限公司	872.66	***	***	从外部采购	供应商承担
合计	**14,630.75**	***	***	-	-
2024 年					
供应商名称	**金额（万元）**	**数量（万吨）**	**单价（元/吨）**	**渠道**	**运输成本**
中国石油化工集团有限公司	13,453.84	***	***	从华中地区乙酸厂商采购	供应商承担

华鲁恒升（荆州）有限公司	199.95	***	***	自产	供应商承担
武汉欣则诚化工有限公司	136.91	***	***	从外部采购	供应商承担
河南顺达新能源科技有限公司	65.42	***	***	自产	公司承担
合计	**13,856.12**	***	***	-	-

2024 年，公司从河南顺达新能源科技有限公司采购乙酸的均价低于中石化及其他供应商，主要原因系由公司承担运费。2025 年，公司向中石化及其他供应商采购的乙酸单价不存在重大差异。

综上，报告期内，公司乙酸主要从中石化采购，采购均价与市场价格差异较小，与其他供应商采购均价不存在重大差异，采购价格公允。

（4）副产组分价格公允性分析

己内酰胺副产组分属于己内酰胺生产企业或环己酮生产企业在生产己内酰胺或环己酮过程中产生的副产物，属于非标准化工产品，不具有统一的市场价格。报告期内，公司向中石化及其他主要供应商采购副产组分的价格情况如下（报告期内累计采购金额 1,000.00 万元以上）：

单位：万元、万吨，元/吨

供应商名称	2025 年			2024 年			2023 年			2022 年		
	金额	数量	均价	金额	数量	均价	金额	数量	均价	金额	数量	均价
中石化	4,081.94	***	***	3,018.79	***	***	51.62	***	***	800.79	***	***
巴陵恒逸	1,633.88	***	***	1,480.78	***	***	1,452.39	***	***	2,258.20	***	***
福建天辰	990.33	***	***	920.87	***	***	1,193.99	***	***	985.95	***	***
平煤神马	772.08	***	***	795.50	***	***	744.53	***	***	873.55	***	***
湖北三宁	523.23	***	***	481.21	***	***	391.67	***	***	-	***	***
浙江巨化	288.59	***	***	464.26	***	***	423.50	***	***	272.86	***	***
沧州旭阳	58.35	***	***	348.52	***	***	711.16	***	***	-	***	***
其他供应商	2,378.18	***	***	2,237.47	***	***	1,568.63	***	***	1,431.57	***	***
合计	**10,726.59**	***	***	**9,747.40**	***	***	**6,537.48**	***	***	**6,622.93**	***	***

公司从不同供应商采购副产组分的价格存在差异，主要原因如下：

1）上游供应商的工艺路线和工艺水平存在差异，副产组分含量存在差异

副产组分属于非标准化工产品，己内酰胺副产组分供应商存在水合法和氧化法等多种生产工艺路线，工艺路线差异、工艺水平差异、生产控制能力不同导致

己内酰胺副产物主要组分（正戊醇、环氧环己烷、环己醇与环己酮等）和质量（杂质含量、色度等标准）存在差异。

对于供应商来说，副产组分没有统一的定价标准。氧化法轻质副产组分主要含有正戊醇、环氧环己烷等，可回收利用价值相对较高。水合法及氧化法副产组分均含有环己醇和环己酮，由于环己醇和环己酮是生产己内酰胺的中间产品，副产物中醇酮含量（环己醇与环己酮等）的越高，副产组分的可利用价值越高。

2）公司与供应商的采购模式存在差异

公司位于岳阳市、杭州市、平顶山市的三个生产基地分别为湖南石化、巴陵恒逸、平煤神马的配套生产基地，公司与湖南石化、巴陵恒逸及平煤神马采用“配套建设、隔墙供应”的经营模式，通过管道接收原材料（主要为副产组分和高浓度工业废水等），对上述供应商提供的副产物采用“即排即收”的方式，确保上游企业的排放通畅，签署了长期合作协议或年度框架协议，保持了长期稳定的合作关系。

除上述管道运输供应商外，公司还向福建天辰、浙江巨化、湖北三宁、沧州旭阳、南京长江等供应商的副产物进行择优采购，并与福建天辰签署了报告期各年度框架协议。前述供应商提供的副产组分环己醇和环己酮或正戊醇、环氧环己烷等含量较高，且未采用“配套建设、隔墙供应”经营模式，采购价格相对较高。

3）公司与主要供应商的定价参考基准不同

公司主要从中石化、巴陵恒逸、平煤神马、福建天辰采购副产组分，并与前述主要供应商签署了长期合作协议或年度框架协议，约定中石化、巴陵恒逸定价基准参考动力煤指数、环己酮价格，平煤神马定价基准参考到厂动力煤价格，福建天辰定价基准参考石油苯。其他未与公司签署长期合作协议或年度框架协议的供应商，一般系一单一签，双方结合组分与质量等因素协商确定价格。

报告期内，公司主要供应商巴陵恒逸、中石化、天辰耀隆的采购均价与定价基准指数的变化基本一致。

综上，因己内酰胺副产组分供应商工艺和生产控制能力不同，副产物组分和质量存在差异，定价基准差异（标煤、苯定价基准、环己酮）导致副产组分的最终售价不同，导致公司副产组分采购价格在各供应商之间存在差异。

（5）甲苯价格公允性分析

公司采购甲苯主要用于己内酰胺废气综合利用生产甲基环己烷。2022 年 2024 年，公司主要从中石化采购甲苯，金额分别 3,400.76 万元、2,215.61 万元、731.55 万元，占甲苯采购金额的比例分别为 100%、100%、100%及 99.03%。2025 年，公司结合市场情况，未生产甲基环己烷，甲苯采购较少，金额为 7.85 万元。

报告期内，公司向中石化采购甲苯的价格系根据市场价格确定，公司向中石化采购月度结算价格与市场价格差异较小，采购价格公允。

3、测算若发行人向其他供应商采购主要原材料对报告期内业绩的影响并进行敏感性分析

报告期内，公司向中石化采购原材料主要为环氧丙烷、乙醇、乙酸、己内酰胺副产组分、甲苯等。除己内酰胺副产组分外，公司向中石化采购的环氧丙烷、乙醇、乙酸、甲苯等原材料均为大宗化工产品，采购价格与市场价格差异较小，且前述原材料市场规模大，可替代采购来源充足，不会对发行人产品成本和利润产生重大影响。

如湖南石化停产停供，发行人从市场采购副产组分，对公司业绩的影响模拟测算如下：

项目	注释	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
向中石化采购数量（吨）	A	***	***	***	***
向中石化采购价格（元/吨）	B	***	***	***	***
除中石化外其他供应商平均价（元/吨）	C	***	***	***	***
提高采购单价（元/吨）	D=C-B	***	***	***	***
对营业毛利的影响（万元）	F=A*（C-B）/10000	1,479.61	1,081.86	-	201.61
营业毛利（万元）	E	19,662.53	19,008.97	21,177.02	34,115.71
营业毛利影响比例	G=F/E	7.53%	5.69%	-	0.59%

注：2023 年湖南石化搬迁，发行人仅向湖南石化采购了少量含量较高的粗醇酮，测算时暂不考虑 2023 年度相关数据。

**********。部分分析内容涉及公司商业秘密，已申请豁免信息披露。

（三）说明采购己内酰胺副产物、环氧丙烷是否均通过管道运输，若否，则列示报告期各期通过管道、非管道运输采购情况，包括供应商名称、采购金额、占比、采购均价、采购数量等，说明两种方式采购价格是否存在较大差异。量化分析主要管输供应商搬迁、停产大修对公司业绩的具体影响

公司从中石化采购己内酰胺副产物、环氧丙烷及从巴陵恒逸采购己内酰胺副产物主要通过管道运输。公司从其他供应商采购己内酰胺副产物、环氧丙烷通过非管输方式采购。

1、列示报告期各期通过管道、非管道运输采购情况，包括供应商名称、采购金额、占比、采购均价、采购数量等，说明两种方式采购价格是否存在较大差异

（1）环氧丙烷

报告期各期，公司通过管道、非管道运输采购环氧丙烷的情况请见本问题回复之“一”之“（二）”之“2、结合市场价格、中石化集团向其他公司销售同类产品价格、发行人向其他供应商采购同类产品的单价、数量、渠道、运输成本等，说明公司向中石化集团采购价格公允性”。

报告期内，公司环氧丙烷主要以管道运输方式从中石化采购，在中石化供应不足时，公司向中化石化销售有限公司、浙江卫星化学实业有限公司、江苏嘉宏新材料有限公司进行替代或补充采购。公司向中石化采购环氧丙烷的均价与非管道运输供应商采购均价不存在重大差异。

（2）己内酰胺副产物（副产组分）

报告期各期，公司通过管道、非管道运输采购副产组分的情况如下：

主要运输方式	供应商名称	金额（万元）	金额占比	数量（万吨）	单价（元/吨）
2025 年					
管道运输	中国石油化工集团有限公司	4,081.94	38.05%	***	***
	浙江巴陵恒逸己内酰胺有限责任公司	1,633.88	15.23%	***	***
	广西恒逸新材料有限公司	558.27	5.20%	***	***
非管道运输	福建天辰耀隆新材料有限公司	990.33	9.23%	***	***
	中国平煤神马集团尼龙科技有	772.08	7.20%	***	***

主要运输方式	供应商名称	金额（万元）	金额占比	数量（万吨）	单价（元/吨）
	限公司				
	山东泽翔化工有限公司	631.34	5.89%	***	***
	湖北三宁化工股份有限公司	523.23	4.88%	***	***
	华峰集团有限公司	299.17	2.79%	***	***
	其他非管输供应商	1,236.34	11.53%	***	***
合计		**10,726.59**	**100.00%**	***	***
2024 年					
管道运输	中国石油化工集团有限公司	3,018.79	30.97%	***	***
	浙江巴陵恒逸己内酰胺有限责任公司	1,480.78	15.19%	***	***
非管道运输	福建天辰耀隆新材料有限公司	920.87	9.45%	***	***
	中国平煤神马集团尼龙科技有限公司	795.50	8.16%	***	***
	湖北三宁化工股份有限公司	481.21	4.94%	***	***
	浙江巨化股份有限公司	464.26	4.76%	***	***
	山东泽庆石油化工有限公司	360.82	3.70%	***	***
	其他非管输供应商	2,225.17	22.83%	***	***
合计		**9,747.40**	**100.00%**	***	***
2023 年					
管道运输	浙江巴陵恒逸己内酰胺有限责任公司	1,452.39	22.22%	***	***
	中国平煤神马能源化工集团有限责任公司	744.53	11.39%	***	***
非管道运输	福建天辰耀隆新材料有限公司	1,193.99	18.26%	***	***
	沧州旭阳化工有限公司	711.16	10.88%	***	***
	浙江巨化股份有限公司	423.50	6.48%	***	***
	湖北三宁化工股份有限公司	391.67	5.99%	***	***
	华峰集团有限公司	284.25	4.35%	***	***
	其他非管输供应商	1,336.00	20.44%	***	***
合计		**6,537.48**	**100.00%**	***	***
2022 年					
管道运输	浙江巴陵恒逸己内酰胺有限责任公司	2,258.20	34.10%	***	***
	中国石油化工集团有限公司	800.79	12.09%	***	***
非管道	福建天辰耀隆新材料有限公司	985.95	14.89%	***	***

主要运输方式	供应商名称	金额（万元）	金额占比	数量（万吨）	单价（元/吨）
运输	中国平煤神马能源化工集团有限责任公司	873.55	13.19%	***	***
	南京长江江宇环保科技股份有限公司	382.52	5.78%	***	***
	福建永荣控股集团有限公司	350.30	5.29%	***	***
	浙江巨化股份有限公司	272.86	4.12%	***	***
	其他非管输供应商	**698.75**	**10.55%**	***	***
合计		**6,622.93**	**100.00%**	***	***

己内酰胺副产组分属于己内酰胺生产企业或环己酮生产企业在生产己内酰胺或环己酮过程中产生的副产物，属于非标准化工产品，不具有统一的市场价格。因己内酰胺副产组分供应商工艺和生产控制能力不同，副产物组分和质量存在差异，定价基准差异（标煤、苯定价基准、环己酮）导致副产组分的最终售价不同，导致公司副产组分采购价格在各供应商之间存在差异。关于己内酰胺副产组分采购价格的公允性请见本问题回复“一”之“（二）”之“2”之“（4）副产组分价格公允性分析”。

2、量化分析主要管输供应商搬迁、停产大修对公司业绩的具体影响

报告期内，公司主要管输供应商湖南石化于 2023 年实施己内酰胺产线搬迁；2025 年 4-6 月，湖南石化环氧丙烷产线停产大修。

（1）2023 年湖南石化己内酰胺产线搬迁对公司业绩的具体量化影响

2020 年 3 月，湖南省发布《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》，贯彻落实习近平总书记生态文明思想和“共抓大保护、不搞大开发”、“守护好一江碧水”等精神指示。同年，为破解“化工围城”“化工围江”，岳阳市坚持“生产”为“生态”让路，有计划、分步骤推进沿江化工生产企业搬迁、改造和关闭，推进长江经济带发展示范项目建设。2021 年 8 月，湖南省人民政府发布《关于发布第二批湖南省沿江 1 公里范围内化工生产企业搬迁改造名单的公告》，确定公司主要供应商湖南石化已被列入第二批沿江化工生产企业名单。根据政策文件指示，湖南石化已于 2023 年将原本的己内酰胺厂区开始陆续减产并搬迁。

公司有机合成中间体自产产品主要包括环己醇、正戊醇和氧化环己烯等产品，均以己内酰胺副产组分作为主要生产原料，湖南石化为公司重要的副产组分

供应商。公司报告期各期有机合成中间体收入分别为 14,599.75 万元、12,639.68 万元、10,744.57 万元和 8,900.13 万元。因 2023 年收入下降主要原因系上游湖南石化停供副产组分导致公司以副产组分为主要原材料的产品收入下降，故假设以 2022 年湖南石化供应的副产组分为标准，测算湖南石化 2023 年停供副产组分对公司的整体收入影响如下：

项目	序号	金额/数量
2022 年 2 月至 11 月向湖南石化采购副产组分数量（吨）[2]	①	***
2023 年公司销售的以副产组分为主要原材料的产品单价（元/吨）[1]	②	***
2023 年 1 月和 12 月向湖南石化采购副产组分金额（万元）	③	51.62
测算收入影响（万元）	②*①/10000+③	2,878.32
影响毛利金额（元）	（②*①+③）*以副产组分为主要原材料的产品毛利率 48.24%（注）	1,388.50

注 1：以副产组分为主要原材料的产品此处包括氧化环己烯、环己醇、正戊醇、化工杂醇油、醇酮溶剂和烷烃溶剂；
注 2：因湖南石化整体产线搬迁时间为 2023 年 2 月至 11 月，故以 2022 年 2 月至 11 月向中石化采购副产组分数量作为假设基准

根据上表，因 2023 年湖南石化进行厂区搬迁，此处默认湖南石化 2023 年停止向公司提供副产组分。假设湖南石化 2023 年正常向公司供应副产组分，故以公司 2022 年采购的湖南石化副产组分数量作为 2023 年的假设供应数量，并以公司 2022 年销售的副产组分为主要原材料的产品价格作为基准价格进行测算，测算得出 2023 年的假设向湖南石化采购副产组分金额为 2,878.32 万元，即湖南石化 2023 年断供副产组分将影响约 2,878.32 万元收入、毛利 1,388.50 万元，占 2023 年公司营业收入及毛利的比例分别为 2.71%、7.30%。

（2）2025 年 4-6 月湖南石化环氧丙烷产线大修对公司业绩的具体量化影响

1）环氧丙烷替代采购的影响

湖南石化检修维持期间约为 2 个月，期间发行人系通过向其他供应商采购的形式进行替代，主要采购主体包括浙江卫星化学实业有限公司、中化石化销售有限公司等。2025 年 7 月以来，湖南石化已恢复向发行人供应环氧丙烷，供应数量恢复甚至超过检修前的水平。

2025 年以来，发行人采购环氧丙烷的具体情况如下：

月份	供应商	采购数量（吨）	采购均价（元/吨）
2025 年 1 月	湖南石化（合同主体为：中国石化化工销售有限公司江苏分公司，下同）	6,155.01	***
2025 年 2 月	湖南石化	4,698.56	***
2025 年 3 月	湖南石化	5,057.20	***
2025 年 4 月	湖南石化	2,675.20	***
2025 年 5 月	浙江卫星化学实业有限公司	177.41	***
2025 年 6 月	浙江卫星化学实业有限公司	236.63	***
	中化石化销售有限公司	1,374.65	***
2025 年 6 月小计		**1,611.28**	-
2025 年 7 月	浙江卫星化学实业有限公司	414.50	***
	中化石化销售有限公司	323.59	***
	湖南石化	3,692.20	***
2025 年 7 月小计		**4,430.29**	-
2025 年 8 月	湖南石化	6,851.22	***

2025 年 5-6 月，公司向替代供应商卫星化学、中化集团采购情况及采购单价与市场价格比较情况如下：

月份	供应商	采购金额（不含税，万元）	采购数量（吨）	采购均价（A，含税）	市场价格（B，隆众资讯）	差异率（A-B）/B
2025 年 5 月	浙江卫星化学实业有限公司	120.94	***	***	6,638.10	***
2025 年 6 月	浙江卫星化学实业有限公司	161.11	***	***	6,660.18	***
	中化石化销售有限公司	944.39	***	***	6,660.18	***

环氧丙烷为大宗原材料，其采购价格参照市场价格作价。从上表可知，公司向替代供应商卫星化学、中化集团的采购价格与市场价格不存在重大差异。为保证产品生产的品质需求，发行人向替代方供应商采购的环氧丙烷产品品质与向中石化集团采购的品质不存在差异。

2）湖南石化停产检修对公司 2025 年业绩的影响

公司整体聚醚胺产品分为三期，第一期聚醚胺产线为文桥生产基地的“66000 吨/年特种胺新材料项目”，第二期为“特种胺新材料项目二期暨升级改造项目”，第三期为“80000 吨/年脂肪胺项目 A 线”，三期聚醚胺产线分别于 2019 年、2022 年和 2023 年投产。公司于 2025 年 2 月和 3 月对前述的三期聚醚胺产线按计划检

修，一定程度上影响了公司 2025 年上半年聚醚胺系列产品的销售收入。此外，2025 年 4 月至 6 月公司受湖南石化环氧丙烷生产基地检修影响，蒸汽及原料减供，尤其是蒸汽减供对生产影响更加直接，导致公司文桥厂区三条产线开工率整体不足，聚醚胺系列产品、丙二醇系列产品和聚醚系列产品产销量降低。

①整体收入影响

公司新材料业务相关产品 2025 年上半年的月度收入情况如下：

月份	收入（万元）		
	聚醚胺	聚醚	丙二醇
1 月	2,768.81	87.59	2,277.81
2 月	1,668.40	76.26	2,210.60
3 月	1,025.20	142.04	2,653.25
4 月	874.96	96.42	2,287.69
5 月	1,361.86	235.14	733.48
6 月	1,760.01	161.34	960.23
合计	**9,459.24**	**798.78**	**11,123.05**

因公司 2025 上半年新材料业务收入下降主要原因系受公司整体丙二醇和聚醚胺产线检修影响，故假设以 2025 年 7-9 月公司销售的丙二醇和聚醚胺产品月均销量为标准，测算公司 2025 上半年聚醚胺和丙二醇产线检修的整体收入影响如下：

项目	序号	聚醚胺金额/数量	丙二醇金额/数量
2025 年 7-9 月平均销售数量（吨）	①	2,817.61	2,937.80
2025 年 1-6 月平均销售单价（元/吨）	②	11,254.64	8,058.24
剔除检修因素后测算 2025 上半年收入（万元）	③=②*①*6/10000	19,026.68	14,204.07
2025 上半年实际收入（万元）	④	9,459.24	11,123.05
剔除检修因素变化	③-④	9,567.44	3,081.02

根据上表，因公司 2025 上半年丙二醇和聚醚胺产线检修，使得公司 2025 上半年对应产品收入受到影响，故假设丙二醇与聚醚胺产线不检修的前提下，假设 2025 上半年月均销量与 2025 年 7-9 月月均销量保持一致，采用 2025 上半年平均价格进行测算，丙二醇与聚醚胺产品 2025 年上半年收入分别为 14,204.07 万元和

19,026.68 万元，较停产检修期间收入增加 3,081.02 万元、9,567.44 万元。

②毛利的影响

2025 年 1-6 月，发行人丙二醇与聚醚胺产品毛利率分别为 14.07%、1.09%。假设按此毛利率测算，停产检修影响发行人毛利金额分别为 433.50 万元、104.29 万元，合计（537.79 万元）占发行人 2025 年 1-6 月毛利金额的比例为 5.32%，影响较小。

（四）结合上述情况，说明发行人是否对中石化集团构成依赖及依据，中石化未来如停产、停供、或提高原材料价格，是否会对发行人业绩产生较大不利影响，发行人降低供应商依赖风险及保障原材料稳定供应的具体措施及有效性，并充分进行风险提示

1、说明发行人是否对中石化集团构成依赖及依据

报告期各期，公司向中石化采购金额占比分别为 74.18%、75.64%、82.05%和 69.65%，采购原材料主要为环氧丙烷、乙醇、乙酸、己内酰胺副产组分、甲苯等。报告期内，公司对中石化的采购集中度高，存在一定依赖，上述情形与公司业务模式相关，双方合作具有持续性和稳定性，不存在重大不确定性风险，对公司业务不构成重大不利影响，具体分析请见本问题之“一”之“（一）结合行业特征、可比公司采购集中度、原材料市场供应情况、运输成本等，说明向单一供应商中石化集团采购高度集中的原因及商业合理性，是否符合行业惯例”。

2、中石化未来如停产、停供、或提高原材料价格，是否会对发行人业绩产生较大不利影响，发行人降低供应商依赖风险及保障原材料稳定供应的具体措施及有效性，并充分进行风险提示

（1）中石化未来如停产、停供、或提高原材料价格，对发行人业绩的影响

1）原材料

报告期内，公司向中石化采购原材料主要为环氧丙烷、乙醇、乙酸、己内酰胺副产组分、甲苯等。除己内酰胺副产组分外，公司向中石化采购的环氧丙烷、乙醇、乙酸、甲苯等原材料均为大宗化工产品，采购价格与市场价格差异较小，且前述原材料市场规模大，可替代采购来源充足，不会对发行人产品成本和利润

产生重大影响。

如果湖南石化停产停供，从市场采购副产组分，2022 年、2024 年、2025 年将提高每吨副产组分采购单价***元、***元、***元，影响毛利金额分别为***万元、***万元、***万元，占发行人营业毛利的比例分别为***、***、***，占比较小，对发行人业绩影响较小。具体测算请见本问题回复之“一”之“（二）”之“3、测算若发行人向其他供应商采购主要原材料对报告期内业绩的影响并进行敏感性分析”。

2）蒸汽

公司生产所需能源主要包括电及蒸汽。报告期内，公司电力采购主要来源于国家电网有限公司，湖南石化停产停供不会对发行人电力供应产生影响。

发行人文桥基地所在园区的蒸汽供应主要来源于中石化，云溪基地所在园区蒸汽主要来源于华能电厂，但云溪基地主要就近使用湖南石化己内酰胺厂区供应的蒸汽。因蒸汽等能源需管道运输，一般由园区热力服务企业或园区生产企业副产提供，短期内无法从市场上或第三方采购。如果湖南石化停止提供蒸汽，将影响文桥基地主要产线正常生产，对云溪基地也将产生一定不利影响。

①湖南石化环氧丙烷产线检修对公司业绩的量化影响

2025 年 4-6 月湖南石化环氧丙烷产线停产检修影响发行人毛利金额分别为 433.50 万元、104.29 万元，合计（537.79 万元）占发行人 2025 年 1-6 月毛利金额的比例为 5.32%，影响较小。具体测算请见本问题回复之“一”之“（三）”之“2”之“（2）2025 年 4-6 月湖南石化环氧丙烷产线大修对公司业绩的具体量化影响”。

②湖南石化己内酰胺产线检修对公司业绩的量化影响

A、湖南石化己内酰胺产线检修计划

经访谈公司生产负责人，湖南石化计划对己内酰胺厂区统一进行检修，但具体检修时间尚未确定，检修时长预计 30-50 天。

发行人主要从湖南石化己内酰胺厂区采购己内酰胺副产组分、乙醇等原材料，蒸汽的原厂商主要来源于湖南石化。湖南石化己内酰胺产线检修对原材料及

能源供应的影响如下：

原材料/能源	湖南石化检修的直接影响	对发行人原材料及能源供应的影响
副产组分	预计减少 3,333 吨（计算标准为：停产一个月，预计减少副产组分供应 2000 吨）	湖南石化己内酰胺副产组分主要销售给昌德科技，本次检修预计将导致发行人副产组分直接减少约 3,333 吨
乙醇	预计减少 2.5 万吨	乙醇为大宗基础化工原料，可替代性强，对发行人的影响较小
蒸汽	预计停供 20 天	（1）经访谈园区蒸汽供应服务商岳阳铂盛热力服务有限公司，园区蒸汽的主要供应商为华能电厂，约占 70%；湖南石化己内酰胺厂供应约 30%，昌德科技目前主要就近使用湖南石化己内酰胺厂区供应的蒸汽。 （2）园区的蒸汽管网相互联通，岳阳铂盛热力服务有限公司已协调华能电厂加大 2026 年湖南石化停产检修期间的蒸汽供应，预计可以为发行人提供 10-20 吨/小时的蒸汽供应。

B、湖南石化己内酰胺产线检修对公司业绩的具体量化影响测算

湖南石化己内酰胺产线大修期间，其自身生产处于停止状态，预计其无法对外供应副产组分，但仍可一定程度上保持对外供应蒸汽。

原料方面，除湖南石化之外，发行人与巴陵恒逸、平煤神马、福建天辰、广西恒逸等副产组分的供应商建立了长期合作关系，报告期各期发行人采购副产组分的供应商数量分别为 18 家、22 家、21 家及 21 家；即使湖南石化己内酰胺产线因大修导致无法对外供应副产组分，发行人可通过向其他供应商采购，减少原料供应的不确定性。

能源供应方面，经访谈园区蒸汽供应服务商岳阳铂盛热力服务有限公司，园区蒸汽的主要供应商为华能电厂，约占超过 65%；昌德科技目前主要就近使用湖南石化己内酰胺厂区供应的蒸汽。园区的蒸汽管网相互联通，岳阳铂盛热力服务有限公司已协调华能电厂加大 2026 年湖南石化停产检修期间的蒸汽供应，预计可以为发行人提供 10-20 吨/小时的蒸汽供应，届时华能电厂供应的蒸汽可以用于保障发行人部分产线的运行。

此外，即使湖南石化己内酰胺产线停产期间，出现蒸汽完全停止供应等情况，导致发行人云溪厂区无法维持生产，发行人亦可通过调度、平衡各生产基地产能、保持原料采购并在湖南石化大修完成复工后提升云溪厂区的生产负荷等手段，尽量降低湖南石化大修对发行人经营的不利影响。

若出现上述应对方案完全失效的极端情形，湖南石化大修导致发行人云溪厂区完全停产，其对发行人业绩的影响估算如下（经访谈公司生产负责人，湖南石化己内酰胺产线停产检修时间预计约 30-50 天。以下测算按停产检修 40 天，蒸汽停供约 20 天，即按 20 天完全停产测算）：

单位：万元

项目	2025 年
有机合成中间体毛利金额①	4,271.59
溶剂和外加剂（除乙酸乙酯、水泥外加剂外）毛利金额②	5,062.37
云溪生产基地单月毛利金额 ③=（①×云溪基地销量占比 68.22%+②）÷12	777.83
停产 20 天影响毛利金额④=③×20÷30	518.55
发行人合并口径整体毛利金额⑤	19,701.01
停产影响毛利占全年毛利的比例⑥=④÷⑤	2.63%

注：由于杭州昌德亦可生产化工杂醇油、工业用醇酮溶剂、工业用烷烃溶剂等产品，因此上表在测算云溪基地产品对应月均毛利时，按 2025 年销量比例扣除了杭州昌德产品的影响

从上表可知，极端情况下湖南石化大修导致发行人云溪厂区完全停产，其对发行人全年毛利金额的影响约 2.63%，占比较小。

综上，湖南石化己内酰胺产线的大修预计不会对公司业绩造成重大不利影响。

（2）发行人降低供应商依赖风险及保障原材料稳定供应的具体措施及有效性

1）环氧丙烷、乙醇、乙酸、甲苯等原材料均为大宗化工产品，采购来源充足

报告期内，公司向中石化采购原材料主要为环氧丙烷、乙醇、乙酸、己内酰胺副产组分、甲苯等。除己内酰胺副产组分外，公司向中石化采购的环氧丙烷、乙醇、乙酸、甲苯等原材料均为大宗化工产品，市场规模大，可替代采购来源充足，预计不会对发行人产品成本和利润产生重大影响。

①环氧丙烷

环氧丙烷是大宗原材料，市场供给充足。近年来，环氧丙烷行业处于产能扩张期，国内环氧丙烷产量也同步保持了稳定增长态势。2025 年国内环氧丙烷产能为 866 万吨，同比增加 17.03%，近五年来中国环氧丙烷产能扩张迅速，已成

为亚洲环氧丙烷最大的生产国。伴随未来新增产能的陆续投放，国内环氧丙烷供应将更为充足。

②乙醇及乙酸

乙醇及乙酸是大宗原材料，市场规模大，供给充足。根据卓创资讯数据统计，截至 2025 年 8 月，中国乙醇行业总产能达到 1974.9 万吨，较 2024 年增长 7.3 万吨。根据金联创数据，2025 年，中国醋酸（乙酸）年产能达到 1,706 万吨，增长率达到 39%。

③甲苯

甲苯重要的有机化工原料，市场规模大，供给充足。根据华鲁恒升数据，2024 年国内甲苯总产能约 3063 万吨，2025 年预计突破 3415 万吨。根据隆众资讯数据，2025 年中国甲苯行业产能预计达到 3400 万吨，产量 2300 万吨，其中新增产能超过 300 万吨且集中在下半年投产，行业扩张速度不减。

2）公司积极拓展副产组分采购来源，对中石化的副产组分采购集中度不明显

报告期内，公司主要从中石化、巴陵恒逸、平煤神马、福建天辰等供应商采购副产组分，其中公司向中石化采购副产组分的比例分别为 0.79%、30.97%及 38.05%，集中度不明显。发行人在湖南石化周边建立生产基地，采用配套建设的业务生产开展模式，可大幅度减少采购过程中带来的运输、物流、仓储等相关成本。

除中石化外，发行人报告期内也与多家其他副产组分供应商签署了框架协议，就副产组分供应建立了深度合作关系，供应商包括但不限于巴陵恒逸、平煤神马、福建天辰、浙江巨化、广西恒逸等，不断扩充其他的原料供应渠道。若发生不可预计的客观情况、主观原因造成的中石化无法如期提供原料时，发行人可以从其他备选的供应商中择优采购，弥补原材料供应短缺，有效降低上游原材料供应短缺的风险。

近年来，随着我国己内酰胺下游锦纶等行业的稳步发展，国内己内酰胺市场规模整体呈现快速增长趋势。由于己内酰胺行业的集约化发展和下游市场需求的稳定增加，近五年国内己内酰胺产能实现了快速增长。根据百川盈孚数据，2025

年己内酰胺总产量 668.21 万吨，较 2024 年增加 66.56 万吨，产量增幅 11.06%。上游供应商持续扩张产能将为公司提供充足的原料供应，预计能够维持己内酰胺副产物供应的稳定性与可持续性。

3）公司与中石化通过管道运输形式采购，签署了合作框架协议，保障了长期稳定合作

资源综合利用业务方面，公司与湖南石化采用“隔墙供应、管道输送”方式进行合作，该合作模式稳定性较高，保障了双方稳定、持续发展。报告期内，公司与中国石油化工集团有限公司下属子公司签订了年度框架协议，保持了长期稳定的合作关系。

新材料业务方面，报告期内，公司主要原材料环氧丙烷属于易燃易爆危险化学品，不易存储和长途运输，公司通过管道运输方式从同园区内的中国石油化工集团有限公司下属子公司采购环氧丙烷，管输采购模式有利于保持长期合作关系。

（3）风险提示

发行人已在招股说明书“第三节风险因素”之“一、经营风险”之“（四）采购集中度较高、原材料及能源供应风险”披露了对中石化原材料采购集中度较高及原材料、能源的供应风险。

（五）列示并说明与注册/实缴资本较小、参保人数较少、成立时间较短的供应商合作背景及采购真实性，发行人采购规模与其经营规模是否匹配，是否专门或主要为发行人供应原材料。主要供应商及其关联方与发行人控股股东、实际控制人、董监高或其他关键岗位人员等是否存在关联关系或潜在利益安排，是否存在为发行人代垫成本费用的情形

1、列示并说明与注册/实缴资本较小、参保人数较少、成立时间较短的供应商合作背景及采购真实性，发行人采购规模与其经营规模是否匹配，是否专门或主要为发行人供应原材料

报告期内，发行人原辅料前五大供应商的基本情况如下：

企业名称	注册资本（万元）	实缴资本（万元）	参保人数	成立日期

企业名称	注册资本（万元）	实缴资本（万元）	参保人数	成立日期
中国石油化工集团有限公司	32,654,722.20	32,616,640.91	71,732.00	1983/9/14
浙江益通新材料有限公司	50,000.00	24,200.00	1.00	2019/3/11
河南瑞柏新材料有限公司	35,000.00	33,316.45	308.00	2020/10/19
中化石化销售有限公司	5,000.00	1,000.00	111.00	2017/6/19
湖南华巨凯合新材料科技有限公司	1,000.00	-	3.00	2020/4/17
福建天辰耀隆新材料有限公司	120,000.00	120,000.00	727.00	2012/2/13
友和正信生物科技（南京）有限公司	100.00	-	5.00	2021/9/29
江苏嘉宏新材料有限公司	100,000.00	100,000.00	502.00	2019/12/31
致德化学（上海）有限公司	2,000.00	2,000.00	10.00	2010/3/25
中国平煤神马控股集团有限公司	3,774,022.84	1,943,209.00	142,908.00	2008/12/3

由上表可见，发行人原辅料前五大供应商主要为大型能源化工企业，浙江益通新材料有限公司、湖南华巨凯合新材料科技有限公司、友和正信生物科技（南京）有限公司、致德化学（上海）有限公司、岳阳诚义工贸有限公司存在注册/实缴资本较小、参保人数较少、成立时间较短的情况，公司与前述供应商的合作背景列示如下：

供应商名称	合作背景
浙江益通新材料有限公司	公司掌握通过粗二异丁基甲醇（含量 80%左右）提纯的办法生产出更高纯高的二异丁基甲醇（含量大于 98%以上）的技术，该种提纯方法生产的产品质量稳定、纯度高。浙江益通新材料有限公司主要开展粗二异丁基甲醇贸易业务，2024 年浙江益通送检后，双方开始建立采购交易。2024 年 12 月昌德新材料通过公开招标方式中标了广西恒逸新材料有限公司二异丁基甲醇采购项目，该二异丁基甲醇系广西恒逸新材料有限公司在广西新建生产装置开车使用的材料（主要作为双氧水生产装置开机使用的溶剂），对纯度质量要求较高，公司决定使用益通公司的粗二异丁基甲醇进行提纯生产，并在 2025 年进行大量采购。
湖南华巨凯合新材料科技有限公司	华巨凯合系公司采购合成法生产正戊醇所需原材料正戊醛，公司初始采购渠道较少，华巨凯合为终端原料厂家陕西延长石油（集团）有限责任公司长期合作客户。2025 年，公司已逐步转为向上游原料生产厂家陕西延长石油（集团）有限责任公司采购正戊醛，未来采购金额将进一步降低。
友和正信生物科技（南京）有限公司	友和正信系公司采购新产品甲基异丁基甲醇所需原材料甲基异丁基甲酮供应商，甲基异丁基甲酮单价相对较高，公司初始采购渠道较少，友和正信为万华化学的一级代理商，且公司采用询比价方式采购，友和正信报价较低，故 2024 年向其采购较多。2025 年初，河南瑞柏甲基异丁基酮产线投产后，其销售的甲基异丁基酮价格低于贸易商友和正信，公司不再向贸易商友和正信采购甲基异丁基酮，转而向生产商河南瑞柏直接合作，故 2025 年未再向友和正信采购。

供应商名称	合作背景
致德化学（上海）有限公司	致德化学系从事化工原料贸易的供应商，公司采购新产品甲基异丁基甲醇所需原材料甲基异丁基甲酮供应商，甲基异丁基甲酮单价相对较高，公司初始采购渠道较少，2023 年、2024 年通过该贸易商采购甲基异丁基甲酮

上述供应商主要为化工产品贸易商，主要盈利模式为利用自身的渠道优势和客户资源赚取合理价差利润，交易周转较快，日常经营过程中侧重于客户关系维护以及下游市场的业务拓展工作，无需大规模的经营团队和生产研发人员。故注册/实缴资本较小，参保人数较少符合其实际经营情况，具有商业合理性。

发行人制定了严格的供应商准入制度，在选择供应商时会综合考虑其产品质量和价格、服务响应速度及采购便利程度等因素，上述供应商提供的产品质量稳定，价格公允，交货及时，能够较好地满足发行人的需求，均已通过公司供应商准入评价流程并保持良好的合作关系。

发行人与上述注册/实缴资本较小、参保人数较少、成立时间较短的供应商的采购情况及其经营规模情况列示如下：

单位：万元

供应商名称	主要采购内容	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度	经营情况	是否专门或主要为发行人供应原材料
浙江益通新材料有限公司	粗二异丁基甲醇	2,793.71	544.58	-	-	***	否
湖南华巨凯合新材料科技有限公司	正戊醛	616.97	1,447.10	3.90	-	***	否
友和正信生物科技（南京）有限公司	甲基异丁基甲酮	-	827.44	-	-	***	否
致德化学（上海）有限公司	二异丁基甲酮		183.27	959.34	65.82	***	否

注：上述供应商的经营情况来源于现场访谈纪要或供应商出具的说明。

以上供应商的经营规模大于公司的采购规模，发行人与上述供应商不存在关联关系，交易具备合理的商业目的，不存在专门或主要为发行人供应原材料。

2、主要供应商及其关联方与发行人控股股东、实际控制人、董监高或其他关键岗位人员等是否存在关联关系或潜在利益安排，是否存在为发行人代垫成本费用的情形

根据前文对公司主要供应商基本情况、合作历史等内容的说明，主要供应商

及其关联方与发行人控股股东、实际控制人、董监高或其他关键岗位人员等不存在关联关系或潜在利益安排，不存在为发行人代垫成本费用的情形。

二、成本核算准确性

（一）结合产品化学反应方程式、技术路线及工艺制备流程等，量化分析主要原材料、中间产品、联产品和产成品的投入产出关系及其变动原因、合理性，实际单耗与理论单耗是否存在较大差异，投入产出率与可比公司同类产品是否存在明显差异，相关成本核算的完整性、准确性。

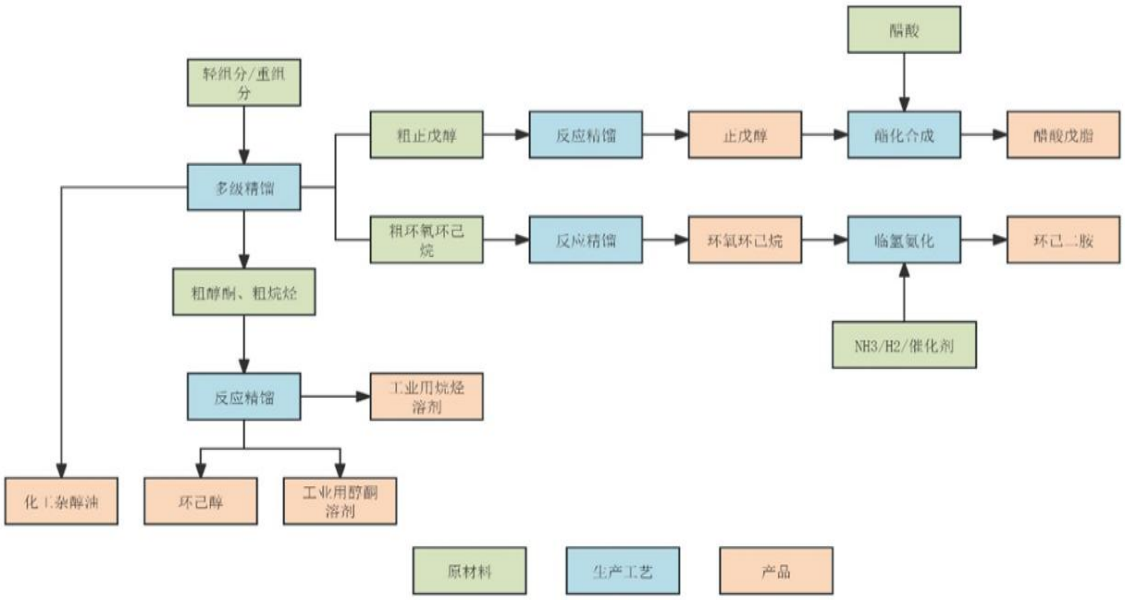
1、结合产品化学反应方程式、技术路线及工艺制备流程等，量化分析主要原材料、中间产品、联产品和产成品的投入产出关系及其变动原因、合理性，实际单耗与理论单耗是否存在较大差异。

公司主营业务分为资源综合利用和新材料两大板块，具体投入产出及工艺情况如下：

（1）资源综合利用

1）己内酰胺副产组分综合利用

己内酰胺副产物综合利用主要是物理反应，其主要以己内酰胺副产组分（轻组分和重组分）为主要原材料，通过反应精馏、精馏分离和延伸加工等高效率的综合利用技术，生产出环氧环己烷、正戊醇、环己醇、化工杂醇油等多品类产品，其技术路线及工艺制备流程如下：



公司利用综合利用技术对己内酰胺副产组分进行资源化再利用，生产出多种精细化工产品，报告期各期己内酰胺副产组分的投入产出情况如下：

单位：吨

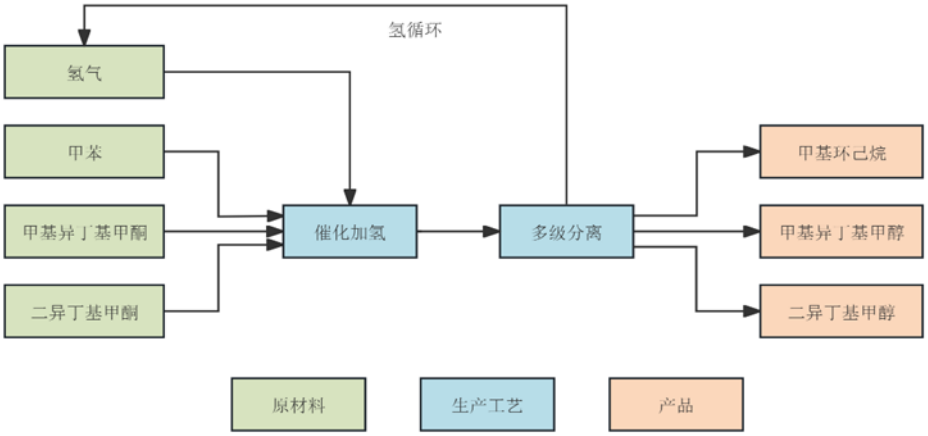
项目		2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
期初在制品①（注）		-	-	-	20.88
本期投入②	己内酰胺副产组分	46,192.63	38,256.60	22,961.95	30,031.93
本期完工产量③（注）	资源综合利用产品	46,358.78	38,477.95	23,086.67	30,314.01
期末在制品④（注）		-	-	-	-
投入产出比⑤=（③+④）/（①+②）		100.36%	100.58%	100.54%	100.87%

注：己内酰胺副产组分对应产出品较多，期初在制品、完工产量和期末在制品为终端产品产出量。

报告期内，己内酰胺副产组分的投入产出比分别为 100.87%、100.54%、100.58%和 100.36%，己内酰胺副产组分投入产出比较为稳定，略大于 1 主要系部分产品在生产过程中需要添加辅料所致。

2）己内酰胺废气综合利用

己内酰胺废气主要为氢气，以高纯度氢气和己内酰胺废气为主要原材料，主要产品为甲基环己烷等，其生产技术路线及工艺制备流程如下：



以甲基环己烷为例，该工艺的化学反应方程式为：

C_7H_8（甲苯）+$3H_2$（氢气）→C_7H_{14}（甲基环己烷）

根据上述反应方程式，该反应中甲苯、氢气和甲基环己烷的分子量分别为：甲苯（92）+氢气（6）=甲基环己烷（98），即理论上每投入 92 质量单位的甲苯与 6 质量单位的氢气，可产出 98 质量单位的甲基环己烷。因此，理论质量收率（产出/投入）为 98/（92+6）=100%。

报告期各期，甲苯和氢气的投入产出比如下所示：

单位：吨

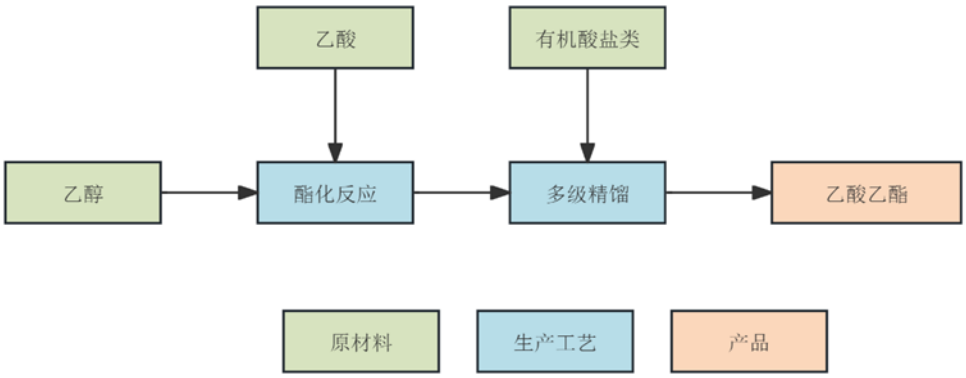
项目		2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
期初在制品①		-	-	-	-
本期投入②	甲苯和氢气	-	1,202.35	3,824.46	5,953.13
	其他原材料	-	-	-	-
本期甲基环己烷完工产量③		-	1,174.88	3,798.08	5,926.79
期末在制品④		-	-	-	-
投入产出比⑤=（③+④）/（①+②）		-	97.72%	99.31%	99.56%

注：甲基环己烷的完工产量仅包括通过甲苯和氢气直接生产的数量

2022 年至 2024 年，甲苯和氢气的投入产出比分别为 99.56%、99.31%和 97.72%，2025 年，公司未生产甲基环己烷。实际投入产出比略小于理论投入产出比，主要系化学反应过程中正常的损耗。报告期各期实际投入产出比基本保持稳定。

3）酯化合成产品

乙醇为酯化法生产己内酰胺的副产物，以乙醇和乙酸等为主要原材料，主要产品为乙酸乙酯等，其生产技术路线及工艺制备流程如下：



该工艺的化学反应方程式为：

CH_3COOH（乙酸）+C_2H_5OH（乙醇）→$CH_3COOC_2H_5$（乙酸乙酯）+H_2O（水）

根据上述反应方程式，该反应中乙酸、乙醇和乙酸乙酯的分子量分别：乙酸（60）+乙醇（46）=乙酸乙酯（88）+水（18），因此，乙酸乙酯的理论质量收率（以目标产品计）为 88/（60+46）=83.02%。

报告期各期，乙酸和乙醇的投入产出比如下所示：

单位：吨

项目		2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
期初在制品①		44.17	-	-	-
本期投入②	乙酸和乙醇	118,779.03	94,985.63	-	-
	其他原材料	82.8904	10.25	-	-
本期乙酸乙酯完工产量③		98,198.78	78,143.58	-	-
期末在制品④		51.685	13.03	-	-
投入产出比⑤=（③+④）/（①+②）		82.63%	82.27%	-	-

乙酸乙酯类产品，为公司 2024 年开发的新产品，2024 年和 2025 年，乙酸乙酯实际投入产出比为 82.27%和 82.63%，与理论投入产出比 83.02%接近，实际投入产出比略小于理论投入产出比，主要系化学反应过程中正常的损耗，各期实际投入产出比基本保持稳定。

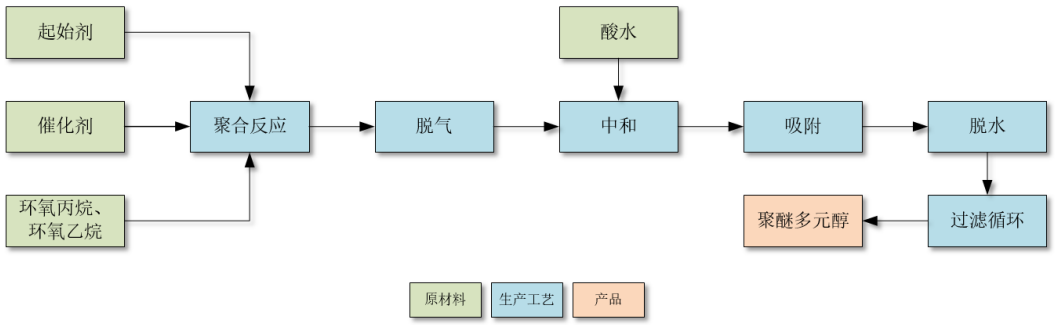
（2）新材料业务

新材料业务板块的主要原材料为环氧丙烷，环氧丙烷系聚醚多元醇、丙二醇

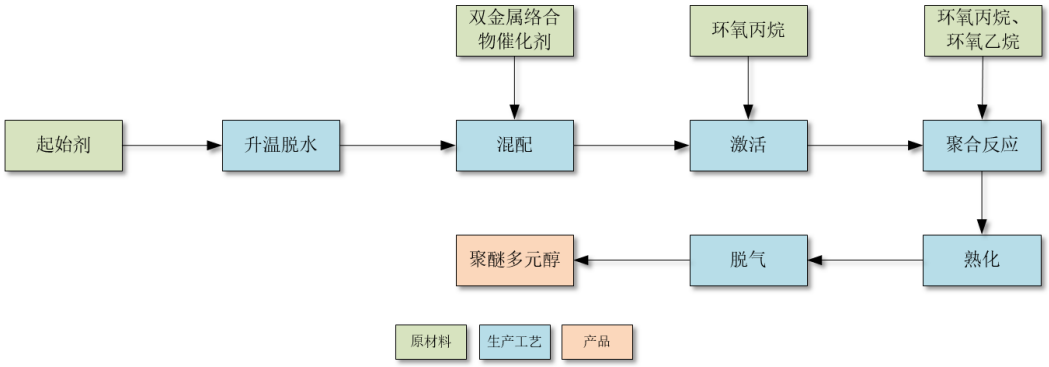
的直接原材料，系聚醚胺的间接原材料，即由环氧丙烷产出的自用聚醚进一步加工成聚醚胺。

1）环氧丙烷生产聚醚多元醇

以环氧丙烷为主要原材料，根据催化剂的不同，公司聚醚多元醇生产分为两种生产工艺。其中，氢氧化钾（KOH）催化生产工艺流程如下所示：



双金属络合（DMC）催化生产工艺流程如下所示：



上述两个工艺流程的差异主要在于催化剂不同，反应物和生成物相同，环氧丙烷生成聚醚的化学反应方程式为：

$C_3H_8O_2$（1,2-丙二醇）+n·$C_mH_{2m}O$（环氧烷烃）→$H[OC_mH_{2m}]_{n/2}OCH$（CH_3）$CH_2O[C_mH_{2m}O]_{n/2}H$（丙二醇聚氧丙烯醚）

注：m 一般为 2 或者 3，m 为 3 时，环氧烷烃为环氧丙烷；m 为 2 时，环氧烷烃为环氧乙烷。n 代表加上去的环氧丙烷或者环氧乙烷的分子个数，一般不超过 200。

根据该公式，该反应为丙二醇与环氧丙烷的开环聚合反应，属于加成聚合（原料转化率接近 100%），该反应式中：丙二醇（分子量 76g/mol）+nmol 环氧丙烷

（分子量 58g/mol）=丙二醇聚氧丙烯醚（分子量 76+58ng/mol）。由于是加成聚合反应，理论上原料完全转化为聚合物，投入产出比应接近 100%。

报告期各期，环氧丙烷生产聚醚多元醇的投入产出情况如下：

单位：吨

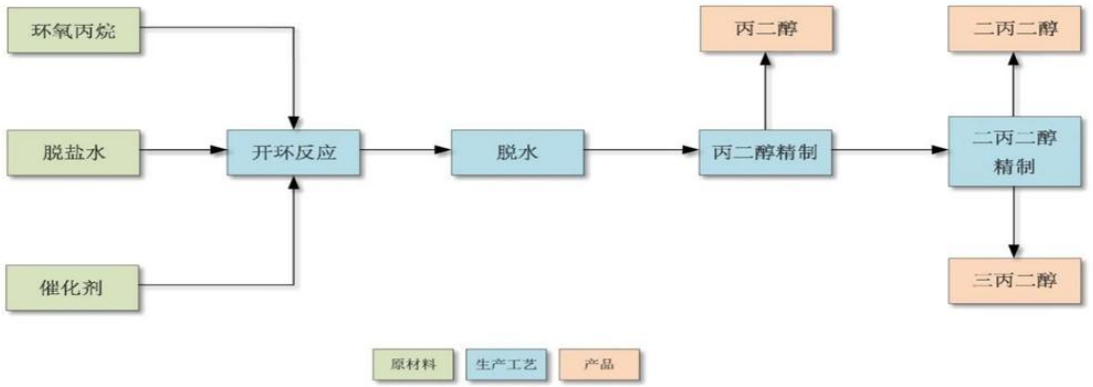
项目		2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
期初在制品①（注 1）		172.52	50.42	59.87	158.65
本期投入②	环氧丙烷	19,217.20	25,542.93	25,507.36	15,529.54
	丙二醇系列（注 2）	10,469.02	12,100.53	11,175.15	6,873.04
	其他原材料	1,712.75	1,981.97	2,231.72	2,048.36
本期完工产量③	聚醚多元醇（注 1）	27,185.16	35,028.22	35,236.97	22,930.17
	其他产品（注 3）	3,603.44	3,959.45	3,247.01	1,395.95
期末在制品④（注 1）		174.05	172.52	50.42	59.87
投入产出比⑤=（③+④）/（①+②）		98.07%	98.70%	98.87%	99.09%

注 1：聚醚多元醇完工产出数量及期初、期末在制品数量包括自用聚醚多元醇和外销聚醚多元醇两类；
注 2：报告期内，本期投入丙二醇系列均系利用环氧丙烷自产的丙二醇及其他产品（如混合丙二醇、丙二醇釜液）。
注 3：报告期内，其他产品为二丙二醇等，主要用于进一步加工产品，外销比例较低。

报告期内，环氧丙烷生成聚醚多元醇的投入产出比例分别为 99.09%、98.87%、98.70%和 98.07%，实际投入产出比小于理论投入产出比，接近于理论的投入产出比例，主要系化学反应过程中正常的损耗，报告期各期实际投入产出比基本保持稳定。

2）环氧丙烷生产丙二醇系列产品

公司丙二醇生产技术路线及工艺制备流程如下所示：



环氧丙烷和脱盐水在催化剂的作用下反应一般会同时得到丙二醇、二丙二醇

和三丙二醇，其化学反应方程式为：

路径一（主反应）：H_2O（水）+C_3H_6O（环氧丙烷）→$C_3H_8O_2$（1,2-丙二醇）

路径二（副反应）：H_2O（水）+2C_3H_6O（环氧丙烷）→$C_6H_{14}O_3$（二丙二醇）

路径三（副反应）：H_2O（水）+3C_3H_6O（环氧丙烷）→$C_9H_{20}O_4$（三丙二醇）

根据公司历史生产经验，丙二醇、二丙二醇和三丙二醇的数量一般为 6：3：1，按此比例测算得出丙二醇、二丙二醇、三丙二醇等丙二醇系列产品与环氧丙烷的投入产出比为（6 个单位丙二醇+3 个单位二丙二醇+1 个单位三丙二醇）/15 个单位环氧丙烷=1,050/870=1.21，具体如下：

反应路径	消耗环氧丙烷单位数量	消耗环氧丙烷质量	生成产品名称	生成产品单位数量	生成产品质量
路径一（主反应）	6C3H6O	6*58	丙二醇	6C3H8O2	6*（12*3+8+16*2）=456
路径二（副反应）	6C3H6O	6*58	二丙二醇	3C6H14O3	3*（12*6+14+16*3）=402
路径三（副反应）	3C3H6O	3*58	三丙二醇	1C9H20O4	1*（12*9+20+16*4）=192
合计：		**870**		**10**	**1,050**

注：环氧丙烷的分子质量为 58，丙二醇分子质量为 76，二丙二醇分子质量为 134，三丙二醇分子质量为 192

报告期各期，环氧丙烷生产丙二醇系列产品的投入产出情况如下：

单位：吨

项目		2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
期初在制品①（注 1）		208.05	5.21	-	16.80
本期投入②	环氧丙烷	32,199.71	38,841.80	29,425.12	16,409.45
	水	22,119.06	29,874.99	19,833.09	10,640.38
本期完工产量③	丙二醇（注 1）	21,744.69	28,773.96	23,033.18	12,251.01
	其他产品（注 2）	17,683.08	20,603.16	13,714.36	7,786.34
期末在制品④（注 1）		99.89	208.05	5.21	-
投入产出比⑤=（③+④）/（①+②）		72.49%	72.15%	74.61%	74.03%

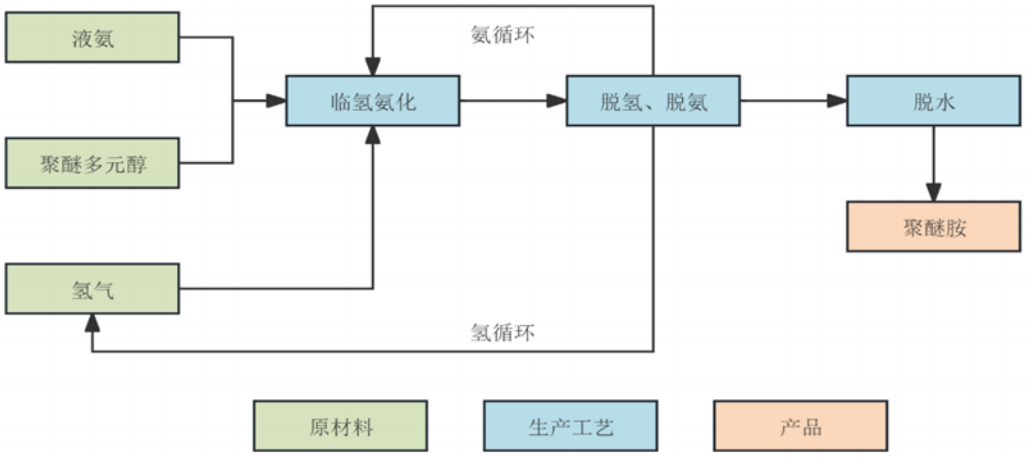
注 1：丙二醇完工产出数量及期初、期末在制品数量仅为丙二醇的数量；
注 2：其他产品主要为丙二醇釜液和一缩二丙二醇，分别用于后续工序的继续加工和直接对外出售。

报告期内环氧丙烷生产丙二醇的投入产出比分别为 74.03%、74.61%、72.15%和 72.49%，投入产出比较低，主要系在实际生产过程中，为保证环氧丙烷充分反应，一般会加入过量的水。若不考虑水的影响，则报告期各期收率（完工产量

/环氧丙烷投入量）为 1.25、1.22、1.27 和 1.22，与理论值 1.21 较为接近，报告期各期实际投入产出比基本保持稳定。

3）聚醚多元醇加工生成聚醚胺

公司聚醚胺生产技术路线及工艺制备流程如下所示：



其化学反应方程式为：

$H[OCH（CH_3）CH_2]_{n/2}OCH（CH_3）CH_2O[CH（CH_3）CH_2O]_{n/2}H$（丙二醇聚醚多元醇）$+2NH_3$（氨）$\rightarrow NH_2[CH（CH_3）CH_2O]_{n/2}CH（CH_3）CH_2[OCH（CH_3）CH_2]_{n/2}NH_2$（聚醚胺）$+2H_2O$（水）

根据上述反应方程式，该反应中：聚醚多元醇（分子量通式 58n+76）+2mol 氨气（2×17=34）=聚醚胺（分子量通式 58n+74）+2mol 水（2×18=36），n 代表加上去的环氧丙烷的分子个数，一般在 2-100 之间。在聚醚胺生产过程中，液氨为辅助材料之一，由于制成产成品的后续工序中需进行脱氨处理，计算收率时暂不考虑液氨的重量，据此得出聚醚胺的理论收率约为：（58n+74）/（58n+76），n 越大，收率越高，当 n 为最小值 2 时，收率为 98.96%。

报告期内，聚醚多元醇加工生成聚醚胺的投入产出情况如下：

单位：吨

项目		2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
期初在制品①		242.98	230.86	176.79	218.93
本期投入②	聚醚多元醇	25,576.99	29,695.12	15,620.48	10,850.22
	其他原材料（注 1）	-	587.30	15.80	99.00
本期完工产量③	聚醚胺	25,283.53	29,660.12	15,227.44	10,726.87

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
期末在制品④	213.03	242.98	230.86	176.79
投入产出比⑤=（③+④）/（①+②）	98.75%	98.00%	97.76%	97.63%

注：在聚醚胺生产过程中，液氨为辅助材料之一，由于制成产成品的后续工序中需进行脱氨处理，此处简化处理，未考虑液氨投入重量。

报告期内，聚醚多元醇加工生成聚醚胺的投入产出比分别为 97.63%、97.76%、98.00%和 98.75%，实际投入产出比小于理论投入产出比，接近于理论的投入产出比例，主要系化学反应过程中正常的损耗。报告期各期实际投入产出比基本保持稳定。

2、投入产出率与可比公司同类产品是否存在明显差异，相关成本核算的完整性、准确性。

根据已公开披露的数据查询，无可比公司同类产品的投入产出率数据。

综上所述，公司报告期内主要产品的主要原材料和产成品的投入产出比各期基本保持稳定，部分产品实际投入产出比略低于理论值，主要系化学反应过程中的正常损耗，相关成本核算完整、准确。

（二）说明采用相对销售价格分配法分摊联产品成本是否符合行业惯例，价格系数调整周期及合理性，售价的不同变化导致分摊比例变化的情况下，采用此方法计算不同产品成本是否合理、谨慎。

根据《企业产品成本核算制度（试行）》[财会〔2013〕17 号]，第三十七条规定如下，制造企业应当根据生产经营特点和联产品、副产品的工艺要求，选择系数分配法、实物量分配法、相对销售价格分配法等合理的方法分配联合生产成本。

公司根据生产经营特点及联产品的工艺要求，选择相对销售价格分配法合理的分配联产品成本。一般情况下公司每年年初根据联产品上年的平均销售价格调整价格系数，同时，若年内联产品价格出现较大波动且价格变动趋势持续较长时间，公司会根据最新的价格情况对价格系数进行相应调整。年初，先确定各生产作业中各联产品的价格系数。针对某一生产作业中各联产品价格系数确定过程为：（1）计算出上一年度各联产品平均售价；（2）用各产品平均售价除以其中最低的产品售价得出各产品价格系数。各月，根据各联产品实际完工产量和年初确

定的价格系数，将当月的实际完工数量换算成标准的产量。然后按照各联产品标准产量占该生产作业各联产品标准产量合计的比例分配材料成本、人工、制费及能耗成本。

公司遵守一贯性原则在报告期内按照该方法计算公司生产作业中各联产品的成本，报告期内未发生过变更，具有合理性。

化工行业上市公司以价格系数法分配成本的案例如下：

序号	公司名称	公司业务	联产品核算方式
1	光华科技	公司是先进的专用化学品和锂电池材料供应商，集产品研发、生产、销售和服务为一体，以 PCB 化学品、锂电池材料、化学试剂、退役动力电池综合利用为主要产品和服务。	由于产出的各联产品具有相对独立、价值差异大的特点，公司采用了销售价值分配法进行联产品成本分摊。
2	信德新材	公司主要产品为负极包覆材料和橡胶增塑剂，其中橡胶增塑剂为负极包覆材料的副产品或联产品。	先按照销售价值法，对当月生产的主产品沥青、副产品橡胶增塑剂按照当月销售价格进行估值（如当月没有销售该产品，取上月/最近销售价格），计算出分离率，按照计算出来的分离率，进行分摊。
3	卓越新能	主营业务是废弃油脂资源生产生物柴油及生物基材料的利用。公司的主要产品是 1#生物柴油、2#生物柴油、3#生物柴油、4#生物柴油、生物酯增塑剂、工业甘油、环保型醇酸树脂	由于联产品的用途不同，对应不同的市场，经济价值及价格形成机制不同,为了更好的反映各类型产品的经济实质，指导产品定价，采取售价法分配联产品成本。
4	维远股份	主营业务是有机化学新材料和新能源产业链产品的研发、生产与销售。公司的主要产品是苯酚、丙酮、双酚 A、聚碳酸酯、丙烯 DMC、环氢丙烷、异丙醇	报告期内各产品按车间归集生产成本，按照各车间本月产品的产量和销售单价，按照售价法在不同产品之间进行成本分摊

综上，公司采用相对销售价格分配法分摊联产品成本符合行业惯例和相关规定；售价的不同变化导致各产品相对价值发生变动，并据此更新各产品的成本分摊比例，具有合理性和谨慎性。

（三）说明制造费用的具体明细构成，各项目计费依据及其合理性，各期安全生产费计提及使用情况、支出具体用途，是否足额计提；说明能耗的具体明细构成，蒸汽供应商资信情况及其与发行人的合作模式，结合生产用时、产品单耗等，分产品说明电力、蒸汽耗用量与中间产品、联产品、产成品的匹配性及其变动原因。

1、说明制造费用的具体明细构成，各项目计费依据及其合理性

报告期各期，发行人制造费用明细构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	金额	占比	占比	金额	占比
职工薪酬	1,664.52	19.71%	1,332.98	18.47%	1,075.37	25.43%	1,197.54	33.02%
折旧费	5,795.94	68.63%	4,916.72	68.13%	2,719.53	64.32%	1,947.77	53.71%
物料消耗	213.98	2.53%	257.89	3.57%	159.72	3.78%	184.54	5.09%
安环支出	227.09	2.69%	227.29	3.15%	121.16	2.87%	91.43	2.52%
其他	543.07	6.43%	482.18	6.68%	152.61	3.61%	205.41	5.66%
合计	**8,444.60**	**100.00%**	**7,217.05**	**100.00%**	**4,228.39**	**100.00%**	**3,626.69**	**100.00%**

报告期内发行人制造费用主要为职工薪酬、设备折旧、物料消耗和安环支出等，其中 2022 年以来折旧费用逐年增加，主要系公司报告期内持续扩产所致。职工薪酬每月根据公司《薪酬管理制度》、生产工人实际考勤情况以及其实际归属车间装置计提归集；设备折旧每月按实际各生产装置的固定资产折旧计提归集；物料消耗各期按实际领用原材料情况列支；安环及其他支出依据为安全生产发生的相关费用据实列支。综上，发行人制造费用各项目支出依据具有合理性。

2、各期安全生产费计提及使用情况、支出具体用途，是否足额计提。

报告期各期，发行人安全生产经费计提及使用情况如下：

单位：万元

项目	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年
相关业务收入	142,864.11	83,266.60	99,110.15	84,071.76
期初结余	1,214.64	896.99	315.56	142.70
计提	1,055.09	939.41	1,170.61	1,048.44
使用	663.92	621.76	589.18	875.57
期末结余	**1,605.81**	**1,214.64**	**896.99**	**315.56**

注：上述数据为包含属于少数股东部分

报告期内，公司涉及安全生产费提取的主体为昌德科技、岳阳新材料、杭州昌德、平顶山昌明、云溪分公司。

公司根据财政部和应急管理部 2022 年印发的《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资[2022]136 号）第二十一条：危险品生产与储存企业以上一年度营业收入为依据，采取超额累退方式确定本年度应计提金额，并逐月平均提取。具体如下：

营业收入规模	计提比率
（一）上一年度营业收入不超过 1000 万元的	4.50%
（二）上一年度营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分	2.25%
（三）上一年度营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分	0.55%
（四）上一年度营业收入超过 10 亿元的部分	0.20%

综上所述，报告期内，发行人严格按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》计提安全生产经费，安全生产经费均足额计提。

报告期各期，公司安全生产费使用情况如下：

单位：万元

用途	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
安全生产设施采购维护	268.09	141.45	244.04	460.61
安全生产检查检测	144.79	166.93	162.76	182.34
安全生产责任保险支出	98.36	16.76	13.75	-
安全生产防护用品采购	21.66	43.27	40.18	40.37
安全生产宣传培训及咨询	19.99	40.95	18.12	18.52
安全生产其他支出	111.03	212.41	110.34	173.73
合计	**663.92**	**621.76**	**589.18**	**875.57**

由上表可知，报告期内发行人使用的安全生产费分别为 857.57 万元、589.18 万元、621.76 万元和 663.92 万元，主要用于安全生产设施采购维护、安全生产检查检测等事项，均属于《企业安全生产费用提取和使用管理办法》规定的使用范围。

3、说明能耗的具体明细构成，蒸汽供应商资信情况及其与发行人的合作模式。

报告期内，发行人能耗的具体构成如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
蒸汽	7,710.26	72.13%	7,611.10	70.70%	3,535.30	68.21%	2,822.50	69.93%
电力	2,376.85	22.23%	2,462.79	22.88%	1,263.93	24.39%	868.45	21.52%
其他	602.61	5.64%	691.24	6.42%	383.77	7.40%	345.48	8.56%
合计	**10,689.72**	**100.00%**	**10,765.13**	**100.00%**	**5,183.00**	**100.00%**	**4,036.43**	**100.00%**

注：其他能耗主要为：氮气、天然气、风和水等能源动力。

报告期内，发行人燃料动力主要为蒸汽和电力，构成较为稳定，蒸汽和电力各期合计占比均在 90%以上。

发行人的蒸汽供应商具体资信情况及合作模式如下：

供应商	成立时间	注册地	注册资本	实际控制人	业务情况	合作模式
岳阳长云公用工程管理有限公司	2012/2/21	湖南省岳阳市云溪区长岭街道湖南长炼兴长集团有限责任公司办公楼七楼	996.19 万元	岳阳市云溪区财政局	文桥基地蒸汽供应商	蒸汽由管道直接输送至发行人厂区，发行人每月预付蒸汽款，结算周期为上月 26 日至本月 25 日，每月根据结算周期内实际生产消耗蒸汽开票结算
岳阳铂盛热力服务有限公司	2012/6/14	岳阳市云溪区工业园（岳阳市云河建设开发有限公司办公楼）	1,000 万元	周渭超	云溪基地蒸汽供应商	蒸汽由管道直接输送至发行人厂区，结算周期为上月 21 日至本月 20 日，根据结算周期内实际生产消耗蒸汽开票结算
湖南岳阳绿色化工产业园开发建设投资有限公司	2005/9/14	湖南省岳阳市云溪区云溪街道岳阳绿色化工高新技术产业开发区	150,000 万元	岳阳市云溪区财政局	云溪基地蒸汽供应商	蒸汽由管道直接输送至发行人厂区，结算周期为上月 21 日至本月 20 日，根据结算周期内实际生产消耗蒸汽开票结算
中国平煤神马集团尼龙科技有限公司	2014/2/24	平顶山尼龙新材料产业集聚区（河南省平顶山市叶县龚店镇）	687,991.57 万元	河南省人民政府国有资产监督管理委员会	平顶山昌明蒸汽供应商	蒸汽由管道直接输送至发行人厂区，结算周期为上月 25 日至本月 25 日，每月根据结算周期内实际生产消耗蒸汽开票结算
浙江巴陵恒逸己内酰胺有限责任公司	2008/1/10	浙江省杭州市钱塘区临江街道临江工业园区（农二场）	120,000 万元	国务院国有资产监督管理委员会	杭州昌德蒸汽供应商	蒸汽由管道直接输送至发行人厂区，发行人每月先用后付蒸汽款，结算周期为上月末前两天至本月末倒数第

供应商	成立时间	注册地	注册资本	实际控制人	业务情况	合作模式
						二天，每月末根据结算周期内实际生产消耗蒸汽开票结算。
湖南云河控股集团有限公司	2009/5/26	湖南省岳阳市云溪区云溪街道岳阳绿色化工高新技术产业开发区凤翔路 1 号	200,000 万元	岳阳市云溪区财政局	云溪基地蒸汽供应商	蒸汽由管道直接输送至发行人厂区，发行人每月预付蒸汽款，结算周期为上月 26 日至本月 25 日，每月根据结算周期内实际生产消耗蒸汽开票结算
中国平煤神马能源化工集团有限责任公司	2008/12/3	平顶山市矿工中路 21 号院	3,774,022.84 万元	河南省人民政府国有资产监督管理委员会	平顶山昌明蒸汽供应商	蒸汽由管道直接输送至发行人厂区，结算周期为上月 26 日至本月 25 日，每月根据结算周期内实际生产消耗蒸汽开票结算
中国石油化工集团有限公司	1983/9/14	北京市朝阳区朝阳门北大街 22 号	32,654,722.2 万元	国务院国有资产监督管理委员会	文桥基地蒸汽供应商	蒸汽由管道直接输送至发行人厂区，发行人每月预付蒸汽款，结算周期为上月 26 日至本月 25 日，每月根据结算周期内实际生产消耗蒸汽开票结算

4、结合生产用时、产品单耗等，分产品说明电力、蒸汽耗用量与中间产品、联产品、产成品的匹配性及其变动原因。

（1）报告期各期，发行人的电力耗用量与主要产品的匹配性情况如下：

单位：度/吨

大类	2025 年单耗	变动	2024 年单耗	变动	2023 年单耗	变动	2022 年单耗
己内酰胺副产组分利用产品	240.71	26.63%	190.09	201.59%	63.03	-1.34%	63.89
甲基环己烷	-	-	65.86	94.70%	33.83	-33.48%	50.86
水泥外加剂	17.56	1.47%	17.30	43.32%	12.07	22.84%	9.83
乙酸乙酯	37.97	16.61%	32.56	-	-	-	-
丙二醇系列产品	82.39	9.03%	75.56	-47.64%	144.32	54.80%	93.23
聚醚胺系列产品	539.65	5.46%	511.71	2.83%	497.65	-15.38%	588.09
聚醚系列产品	77.91	49.23%	52.21	-29.43%	73.98	6.51%	69.46

注：己内酰胺副产组分利用产品系以己内酰胺副产组分为原材料生产的环氧环己烷、正戊醇、环己醇、工业溶剂（包含化工杂醇油、工业用醇酮溶剂、工业用烷烃溶剂）等一系列产品

如上表所示，报告期各期、发行人不同产品的不同产品单位蒸汽耗用量存在合理波动，具体情况如下：

1）己内酰胺副产组分利用产品

报告期各期，己内酰胺副产组分利用产品单位电力耗用量为 63.89 度、60.03 度、190.09 度和 240.71 度。

2023 年较 2022 年单位电耗总体变动幅度不大，2024 年较 2023 年单位电耗增加较多，主要原因如下：受公司原环科生产厂区整体搬迁影响，2024 年己内酰胺副产组分利用产品主要在云溪片区新建的生产装置生产，新生产线开车试产调试，导致电力耗用增加。同时，受上游主要供应商的新生产线和新工艺投产开车，导致其供应的原材料组分变动，进一步提高己内酰胺副产组分利用产品的单位电耗。

2025 年较 2024 年单位电耗增加，主要原因系：1、受上游原料供应商原料组分波动影响，导致提纯难度增大，生产耗时增加，带动能源消耗相应增加；2、受氧化环己烯产品生产工艺变化，2025 年度合成法氧化环己烯产量增加，相比于回收法工艺而言，合成法工艺所耗能耗更多。

2）甲基环己烷

报告期各期，甲基环己烷单位电力耗用量为 50.86 度、33.83 度、65.86 度和 0 度，2023 年较 2022 年单位电耗下降较多，主要系 2023 年生产负荷较 2022 年度大幅提高所致。2024 年较 2023 年单位电耗增加较多，主要系 2024 年岳阳云溪基地逐渐投产，甲基环己烷新装置试车，产线开车时间较短，生产负荷较 2023 年降低。2025 年公司未生产甲基环己烷。

3）水泥外加剂

报告期各期，水泥外加剂单位电力耗用量为 9.83 度、12.07 度、17.30 度和 17.56 度。2023 年较 2022 年单位电耗增加，主要原因系 2023 年起公司开始试生产高固含量水泥外加剂，该产品生产工艺更复杂，单位电耗高于传统低固含量产品，带动整体单耗上升。2024 年较 2023 年单位电耗增加，主要受产品结构影响，2024 年生产高固含量的水泥外加剂占比较 2023 年大幅增加，同时为改进水泥外加剂的生产工艺，公司购入电力驱动的研磨泵，带动电力单耗的增加。2025 年较 2024 年单位电耗变动不大。

4）乙酸乙酯

乙酸乙酯产品为 2024 年新开发的产品，2024 年度和 2025 年乙酸乙酯的单位电耗分别为 32.56 度和 37.97 度，2025 年较 2024 年度单位电耗略微增加，主要受 2025 年 2 月乙酸乙酯产线设备停车检修的影响，检修期间的生产负荷降低，拉高了单位电耗。

5）丙二醇系列产品

报告期各期，丙二醇产品单位电力耗用量为 93.23 度、144.32 度、75.56 度和 82.39 度，2023 年较 2022 年单位电耗增幅较高，主要系受到能耗的成本分摊方法变化导致，2022 年丙二醇系列产品电力成本按生产工时分摊，2023 年公司新增电力计量设备后，按装置实际开车时间和运行功率精准分配，导致 2023 年单位电耗有所增加。2024 年较 2023 年单位电耗下降较多，主要系 2024 年新增连续法生产工艺，该工艺使产线的生产负荷较原间歇法更高，同时，该工艺生产大幅提高产量，导致其单位电耗分摊较低。2025 年较 2024 年单位电耗变动不大。

6）聚醚胺系列产品

报告期各期，聚醚胺系列产品单位电力耗用量为 588.09 度、497.65 度、511.71 度和 539.65 度。2023 年较 2022 年单位电耗降低，主要系 2023 年第四季度公司连续法聚醚胺产线投产，生产效率提高。2024 年较 2023 年单位电力耗用量基本稳定。2025 年较 2024 年单位电耗增加，主要系 2025 年上半年受湖南石化环氧丙烷生产基地停产检修影响，生产负荷较低，产量减少导致单耗增加。

7）聚醚系列产品

报告期各期，聚醚多元醇产品单位电力耗用量为 69.46 度、73.98 度、52.21 度和 77.91 度。2023 年较 2022 年单位电耗变化不大，2024 年较 2023 年单位电耗下降较多，主要系聚醚多元醇和丙二醇共用生产线，2024 年聚醚系列产品产量占比减少，丙二醇系列产品产量占比增加，在装置总功率不变的情况下，聚醚系列产品承担的电耗减少。2025 年较 2024 年单位电耗增加，主要系 2025 年上半年受湖南石化环氧丙烷生产基地停产检修影响，生产负荷较低，产量减少导致单耗增加。

（2）报告期各期，发行人的蒸汽耗用量与主要产品的匹配性情况如下：

单位：元/吨

大类	2025 年单耗	变动	2024 年单耗	变动	2023 年单耗	变动	2022 年单耗
己内酰胺副产组分利用产品	2.44	32.05%	1.85	80.08%	1.02	10.30%	0.93
甲基环己烷	-	-	0.40	133.12%	0.17	-5.72%	0.18
水泥外加剂	0.17	-31.41%	0.25	-0.09%	0.25	23.08%	0.20
乙酸乙酯	1.05	-5.16%	1.10	-	-	-	-
丙二醇系列产品	1.65	45.54%	1.13	11.82%	1.01	10.05%	0.92
聚醚胺系列产品	3.70	10.53%	3.35	-14.49%	3.91	-6.64%	4.19
聚醚系列产品	0.96	57.57%	0.61	38.85%	0.44	64.04%	0.27

如上表所示，报告期各期、发行人不同产品的不同产品单位蒸汽耗用量存在合理波动，具体情况如下：

1）己内酰胺副产组分利用产品

报告期各期，己内酰胺副产组分利用产品蒸汽单耗为 0.93 吨、1.02 吨、1.85 吨和 2.44 吨，蒸汽单耗变动原因与上文中电力单耗变动原因一致。

2）甲基环己烷

报告期各期，甲基环己烷产品蒸汽单耗为 0.18 吨、0.17 吨、0.40 吨和 0 吨。2023 年较 2022 年蒸汽单耗基本稳定，2024 年较 2023 年单位蒸汽耗用量增加较多，主要系 2024 年岳阳云溪基地逐渐投产，甲基环己烷新装置试车，产线开车时间较短，生产负荷较 2023 年降低，导致 2024 年蒸汽单耗较上年增加。2025 年公司未生产甲基环己烷。

3）水泥外加剂

报告期各期，水泥外加剂产品蒸汽单耗为 0.20 吨、0.25 吨、0.25 吨和 0.17 吨，2023 年较 2022 年单位蒸汽单耗增加，主要原因系 2023 年起公司开始试生产高固含量水泥外加剂，该产品生产工艺更复杂，蒸汽单耗高于传统低固含量产品，带动整体单耗上升。2024 年较 2023 年的蒸汽单耗基本持平，公司通过生产管理优化、工艺调优降低了蒸汽总耗用，同时 2024 年高固含量水泥外加剂生产技术进一步成熟，尽管其产量占比增加，但蒸汽耗用量未出现上升。

2025 年较 2024 年蒸汽单耗下降，主要受产品结构调整影响，2025 年高固含水泥外加剂占比相较于 2024 年减少，导致单位蒸汽单耗减少。

4）乙酸乙酯

乙酸乙酯产品为 2024 年的新产品，2024 年度和 2025 年乙酸乙酯的蒸汽单耗分别为 1.10 吨和 1.05 吨，2025 年较 2024 年度蒸汽单耗变动不大。

5）丙二醇系列产品

报告期各期，丙二醇产品蒸汽单耗为 0.92 吨、1.01 吨、1.13 吨和 1.65 吨，2022 年至 2024 年蒸汽单耗波动不大，2025 年较 2024 年蒸汽单耗增加，主要系 2025 年上半年受湖南石化环氧丙烷生产基地停产检修影响，生产负荷较低，产量减少导致单耗增加。

6）聚醚胺系列产品

报告期各期，聚醚胺产品蒸汽单耗为 4.19 吨、3.91 吨、3.35 吨和 3.70 吨，2022 年至 2024 年蒸汽单耗下降，主要系 2023 年第四季度聚醚胺连续法产线投产，相比于间歇法而言，连续法工艺生产效率更高，蒸汽单耗更低。2025 年较 2024 年蒸汽单耗增加，主要系 2025 年上半年受湖南石化环氧丙烷生产基地停产检修影响，生产负荷较低，产量减少导致单耗增加。

7）聚醚系列产品

报告期各期，聚醚多元醇产品蒸汽单耗为 0.27 吨、0.44 吨、0.61 吨和 0.96 吨，2022 年至 2024 年蒸汽单耗逐年增加，主要受聚醚多元醇系列产品结构调整影响，工艺相对简单且耗用蒸汽较少的细分牌号聚醚产品产量比例减少。2025 年较 2024 年蒸汽单耗增加，主要系 2025 年上半年受湖南石化环氧丙烷生产基地停产检修影响，生产负荷较低，产量减少导致单耗增加。

综上所述，报告期内，发行人的电力、蒸汽耗用量与主要产品具有匹配性；不同产品单位能耗变动均有明确的业务及生产端驱动因素，与产品产量、产能利用率、生产工艺调整、厂区搬迁及新装置投产、原材料组分波动等情况匹配，不存在异常波动情形。

（四）结合运输方式、运输距离、运输单价等，说明 2023 年运费成本与收入金额变动趋势相反的原因，报告期内运输费用与产品发货数量、体积、质量的匹配性，主要物流商资信情况，与发行人的合作模式、结算政策、各期定价依据及其公允性。

1、结合运输方式、运输距离、运输单价等，说明2023年运费成本与收入金额变动趋势相反的原因，报告期内运输费用与产品发货数量、体积、质量的匹配性。

公司销售发货分为客户自提和公司承运两类，对于客户自提的，公司不承担运费。报告期各期，不同类型发货方式的收入及销量情况如下：

单位：万元、吨

项目	2025 年		2024 年		2023 年		2022 年	
	主营业务收入	销量	主营业务收入	销量	主营业务收入	销量	主营业务收入	销量
公司承运	100,515.19	167,891.11	101,880.61	150,700.34	82,321.41	107,022.73	72,672.30	98,971.19
客户自提	59,441.82	170,874.08	53,269.99	142,398.32	23,809.30	56,163.81	23,890.67	63,956.79
合计：	**159,957.01**	**338,765.18**	**155,150.59**	**293,098.67**	**106,130.71**	**163,186.54**	**96,562.97**	**162,927.98**

（1）公司运输方式、运输距离和运输单价情况，报告期内运输费用与产品发货数量、体积、质量的匹配性

公司的主要运输方式为公路运输，报告期各期，不同运输区域的运输费用情况如下：

单位：万元

项目	2025 年	占比	2024 年	占比	2023 年	占比	2022 年	占比
华东	1,641.42	37.00%	1,408.12	34.90%	926.43	30.03%	1,073.59	31.18%
华南	1,304.55	29.41%	1,121.86	27.80%	748.77	24.27%	791.17	22.98%

项目	2025 年	占比	2024 年	占比	2023 年	占比	2022 年	占比
华中	245.00	5.52%	320.88	7.95%	363.94	11.80%	515.03	14.96%
西南	723.62	16.31%	650.58	16.12%	565.16	18.32%	627.40	18.22%
其他	151.17	3.41%	192.93	4.78%	200.55	6.50%	98.22	2.85%
境外	370.35	8.35%	340.51	8.44%	280.45	9.09%	338.00	9.82%
合计	**4,436.11**	**100.00%**	**4,034.89**	**100.00%**	**3,085.31**	**100.00%**	**3,443.41**	**100.00%**

报告期各期，各地区产品发货数量如下：

单位：吨

项目	2025 年	占比	2024 年	占比	2023 年	占比	2022 年	占比
华东	63,399.95	37.76%	50,965.81	33.82%	32,467.95	30.35%	32,264.23	32.60%
华南	46,052.14	27.43%	39,273.60	26.06%	20,898.53	19.53%	20,019.23	20.23%
华中	22,845.87	13.61%	27,830.54	18.47%	29,772.72	27.83%	28,058.25	28.35%
西南	23,362.66	13.92%	19,641.98	13.03%	11,734.64	10.97%	11,154.84	11.27%
其他	4,303.27	2.56%	5,958.86	3.95%	5,747.02	5.37%	2,755.77	2.78%
境外	7,927.22	4.72%	7,029.58	4.66%	6,365.77	5.95%	4,718.88	4.77%
合计	**167,891.11**	**100.00%**	**150,700.34**	**100.00%**	**106,986.63**	**100.00%**	**98,971.20**	**100.00%**

报告期各期，不同运输区域的单位运费情况如下：

单位：元/吨

项目	2025 年	波动	2024 年	波动	2023 年	波动	2022 年
华东	258.90	-6.29%	276.29	-3.17%	285.34	-14.25%	332.75
华南	283.28	-0.83%	285.65	-20.27%	358.29	-9.34%	395.20
华中	107.24	-6.99%	115.30	-5.68%	122.24	-33.40%	183.56
西南	309.73	-6.49%	331.22	-31.23%	481.62	-14.37%	562.45
其他	351.30	8.50%	323.77	-7.22%	348.96	-2.09%	356.41
境外	467.19	-3.55%	484.40	9.95%	440.56	-38.49%	716.27
合计	**264.23**	**-1.31%**	**267.74**	**-7.16%**	**288.38**	**-17.11%**	**347.92**

公司发货产品以液体为主，产品发货数量以重量为标准，一般以吨为单位，主要采用槽罐车公路运输，公司通过年度招议标形式确定下一年度固定线路的承运商及运输价格。

公司产品的运输距离主要集中在华东、华南、华中地区，报告期各期三者的运输量占比合计分别为 81.18%、77.71%、78.35%和78.80%。

2023 年公司产品的单位运费较 2022 年下降较多，主要系公共卫生事件结束后，物流运输行业车辆供给增加，公司有较强的议价能力，通过年度招议标形式，引入报价更低的物流承运商或者对原物流供应商进行重新议价。2024 年公司产品单位运费较 2023 年小幅下降，其中销往华南、西南地区产品的单位运费较 2023 年下降幅度较大，主要系随着公司销售规模的提升，其中销往华南、西南地区的销售数量较上年分别增长 88%和 67%。销货量的大幅增加，带动公司在该地区线路的议价能力进一步提升，进而降低运输成本。2025 年单位运费较 2024 年变动不大。

（2）2023 年运费成本与收入金额变动趋势相反的原因

报告期内公司，公司承运模式下分产品类型的销售金额与销售量如下：

单位：万元、吨

项目	2023 年度			2022 年度		
	销售收入	销售数量	销售占比	销售收入	销售数量	销售占比
丙二醇系列产品	16,174.80	19,980.72	18.67%	8,945.46	9,638.28	9.74%
聚醚胺系列产品	22,568.38	14,691.10	13.73%	28,054.04	10,340.34	10.45%
聚醚系列产品	12,873.31	14,045.60	13.12%	9,920.20	10,060.62	10.17%
溶剂和外加剂	11,662.33	42,717.28	39.91%	13,975.03	54,182.03	54.75%
有机合成中间体	10,853.98	5,810.71	5.43%	9,313.94	3,916.81	3.96%
其他	8,188.60	9,777.32	9.14%	2,463.63	10,833.13	10.95%
合计	**82,321.41**	**107,022.73**	**100.00%**	**72,672.30**	**98,971.21**	**100.00%**

2023 年公司主营业务收入较 2022 年增加 9.91%，其中公司承运模式下的主营业务收入同比增加 13.28%，客户自提模式下的主营业务收入同比下降 0.34%，2023 年运费成本下降 10.40%，运费成本变动趋势与公司承运模式下的收入及销量变动趋势相反。2023 年公司收入增加，运费成本反而下降，主要系：（1）单位运费下降，公共卫生事件结束后，物流运输行业车辆供给增加，公司有较强的议价能力，通过年度招议标形式，引入报价更低的物流承运商或者对原物流供应商进行重新议价；（2）产品销售结构变化，单价较低的溶剂和外加剂产品在 2023 年销量占比下降。

综上所述，发行人 2023 年运费成本与收入金额变动趋势相反，主要系 2023 年单位运费下降及销售结构的变化所致，报告期内单位运费变动主要受市场环境及公司议价能力影响，运输费用变动具有合理性，运输费用与发货数量具有匹配性。

2、主要物流商资信情况，与发行人的合作模式、结算政策、各期定价依据及其公允性。

（1）主要物流商资信情况

报告期各期，公司前五大物流商的资信情况如下：

物流商	资信情况
临沂市顺旭运输有限公司	该司成立于 2015 年，注册资本 500.00 万元，是一家集道路货物运输、国内货物运输代理、装卸搬运、普通货物仓储服务于一体的物流服务提供商，运营及合作货运专线覆盖国内各地多个城市。
岳阳兴岳运输有限公司	该司成立于 2013 年，注册资金 3000.00 万元，公司从事普货运输、危货运输、货运配载、信息服务等，为二级道路危险货物运输企业，2024 年由中国物流与采购联合会授予 4A 物流企业，该司多次被评为岳阳市先进物流企业,易制毒管理先进企业。
邢台赢顺货物运输有限公司	该司成立于 2018 年，是一家专业做公路罐式运输的物流公司。公司注册资金 500 万元，拥有罐式车辆 60 余台。
岳阳宏图物流有限公司	该公司是一家成立于 2005 年，注册资金 2,000.00 万元，位于湖南省岳阳市，以道路运输为主的物流企业，公司运营及合作货运专线覆盖国内各地多个城市。
河南陆运运输有限公司	该司成立于 2010 年，注册资金 2,020.00 万元，是一家专业从事危险品运输、物流信息一体化服务的专业物流企业。
岳阳市鑫熠物流有限公司	该公司成立于 2017 年，注册资金 1,050.00 万元，是一家专业从事危险品运输、物流信息一体化服务的专业物流企业。
南阳昌运物流有限公司	该公司成立于 2021 年，注册资本 500.00 万元，是一家专业从事运输及物流服务的公司。公司提供全面的运输与物流解决方案，拥有完善的物流网络、丰富的运输资源和专业的服务团队。
岳阳市伟达物流有限公司	该公司成立于 2008 年，注册资本 1,200.00 万元，是一家集货运代理、专线运输、仓储配送于体的物流服务提供商，运营及合作货运专线覆盖国内各地多个城市。
岳阳永顺物流有限责任公司	该公司成立于 2016 年，注册资本 520.00 万元，是一家道路普货运输物流服务商，运营及合作货运专线覆盖华南各地多个城市。
湖北捷楚供应链管理有限公司	该公司成立于 2016 年，注册资本 1080 万元，是一家专业从事道路危货桶料道路运输物流服务商，运营及合作货运专线覆盖全国多个城市。
濮阳市宏利汽车运输有限公司	该公司成立于 2009 年，注册资本 1,500.00 万元，是一家集货运代理、专线运输、于一体的物流服务提供商，运营及合作货运专线覆盖国内各地多个城市。
湖南联航国际物流有限公司	该企业公司成立干 2020 年，注册资金 1,000.00 万元，资信良好，从事全球范围内的海、陆、空运输及铁路运输代理业务。

报告期内公司与主要物流商合作稳定，主要物流商资信状况良好，未被列入失信被执行人名单，不存在经营异常等情况。

（2）发行人的合作模式、结算政策、各期定价依据及其公允性

报告期内，公司根据年度产供销计划，通过招议标形式引入物流商，同时根据不同的线路、产品确定承运价格，并签订年度框架协议。结算方面，物流商的每次运输任务履约完毕后，在每月底双方就当月运输进行对账，公司在收到增值

税发票后的次月支付货款。公司主要通过市场化询比价及招议标的方式确定价格，能够反映各线路的实际市场行情。因此，报告期内公司物流运输定价具备公允性。

三、保荐机构、申报会计师核查意见

（一）核查上述事项并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围和结论。

1、核查方式、过程、范围

保荐机构、申报会计师的核查方式、过程、范围如下：

（1）关于对中石化集团是否构成依赖及采购公允性

①访谈公司采购部门负责人，了解公司与中石化的合作情况，分析公司与其合作的稳定性、可持续性及公司对其的依赖性；

②查阅可比公司定期报告，了解其采购集中度情况；查阅公司主要原材料行业研究报告，了解市场供应情况；

③走访包括中石化集团相关交易主体在内的主要供应商，了解公司与主要供应商合作背景、合作年限、合作模式以及主要供应商经营状况、业务规模、股东构成等情况，确认公司与其合作的真实性及合理性；

④获取公司与主要供应商签订的框架协议或采购合同，了解公司与主要供应商的交易定价、运输方式及运费承担等情况；

⑤获取并查阅公司采购明细表，统计公司主要原材料环氧丙烷、乙醇、乙酸、己内酰胺副产组分、甲苯等采购均价，并通过 Wind 资讯等获取公司主要原材料的市场价格或定价基准指数，分析公司主要原材料的价格公允性。

⑥结合发行人报告期内采购及销售情况，测算若发行人向其他供应商采购主要原材料对报告期内业绩的影响并进行敏感性分析，量化模拟分析主要管输供应商搬迁、停产大修对公司业绩的影响；

⑦访谈发行人采购部门负责人，了解发行人降低供应商依赖风险及保障原材料稳定供应的具体措施；

⑧对于注册/实缴资本较小、参保人数较少、成立时间较短的供应商，通过

企查查等方式核查前述供应商的基本工商信息；访谈发行人采购部门负责人，并结合实地走访核查情况，了解其合作的背景及商业合理性、真实性。

（2）关于成本核算准确性

1）取得发行人主要产品的技术路线、工艺制备流程以及化学反应方程式，计算理论投入产出比，与发行人报告期各期实际投入产出比进行比较，存在差异的，分析差异产生的原因；

2）取得发行人报告期每月的成本计算表，选取部分月份或产品重新执行相应的成本计算过程，检查各类成本归集、分配过程，核查发行人成本核算的准确性，以及营业成本结转的及时性；

3）查阅《企业产品成本核算制度（试行）》（财会〔2013〕17 号）、《企业会计准则》等相关法律法规，分析相关成本归集方式是否符合《企业会计准则》要求，查阅同行业可比公司公开披露信息，了解联产品成本核算方式，分析是否符合行业惯例；

4）获取发行人报告期各期制造费用明细，分析发行人报告期各期制造费用计费依据及合理性；获取发行人报告期各期燃料动力明细，分析电力、蒸汽的耗用情况与实际经营匹配性；

5）获取发行人销售成本明细表，查阅发行人产品运输合同、发货及签收单，了解发行人发货运输方式、运输单价的主要影响因素，结合运输距离、运输重量分析运输费用与发货量的匹配性。结合报告期内销售结构、运输费用与发行人产品发货数量、发货质量的匹配性；访谈主要物流商，查阅公开信息，了解主要物流商与发行人的合作模式、结算政策、各期定价依据及其公允性等。

2、核查结论

（1）关于对中石化集团是否构成依赖及采购公允性

1）关于向中石化集团采购高度集中的原因及商业合理性

报告期内，公司对中石化的原辅料采购金额占原辅料采购总额的比例分别为 74.18%、75.64%、82.05%及 69.65%，采购集中度较高，主要原因系：①中石化系国内化工企业龙头公司之一，其子分公司范围覆盖全国。公司向中国石油化工

集团有限公司不同子分公司采购原材料，合并计算后导致占比较高；②公司毗邻华中地区最大环氧丙烷供应商湖南石化建立新材料业务产线，依托管道运输优势向其采购环氧丙烷，公司新材料业务投产后产销量增长较快，其主要原材料环氧丙烷采购规模随之增长；③中国石油化工集团有限公司下属子公司湖南石化系国内规模排名前十的己内酰胺生产商，且该公司生产基地与公司及子公司厂区毗邻，公司向其采购有地理与规模优势。

公司可比公司亦存在供应商采购较为集中的情况，主要原因均系产业链协同、区域优势等方面因素，与公司存在相似性，符合行业惯例。

公司主要原材料市场供应较为充足，公司向中石化通过管道运输形式采购降低了运输成本，并签署了合作框架协议，双方合作具有持续性和稳定性，具有商业合理性且符合行业惯例，不存在重大不确定性风险，对公司业务不构成重大不利影响。

2）关于向中石化集团采购定价的公允性

报告期内，公司向中石化采购的环氧丙烷、乙醇、乙酸及甲苯系参照公开市场价格定价，副产组分系根据产品组分和定价基准指数（煤炭现货指数、环己酮）定价，蒸汽系根据上海港煤炭季度平均折算价及湖南石化出厂价格确定。

因无法获取中石化集团向其他公司销售同类产品价格数据，经对比市场价格、发行人向其他供应商采购同类产品的价格，发行人向中石化集团采购的主要原材料环氧丙烷、乙醇、乙酸、己内酰胺副产组分、甲苯等定价公允。

除己内酰胺副产组分外，公司向中石化采购的环氧丙烷、乙醇、乙酸、甲苯等原材料均为大宗化工产品，采购价格与市场价格差异较小，且前述原材料市场规模大，可替代采购来源充足，不会对发行人产品成本和利润产生重大影响。

经模拟测算，如果湖南石化停产停供，从市场采购副产组分，影响发行人毛利的金额及占营业毛利的比例均较小，对发行人业绩影响较小。

3）关于己内酰胺副产物、环氧丙烷管道及非管道运输采购方式的价格公允性

公司环氧丙烷主要以管道运输方式从中石化采购，采购均价与非管道运输供

应商采购均价不存在重大差异。

己内酰胺副产组分属于己内酰胺生产企业或环己酮生产企业在生产己内酰胺或环己酮过程中产生的副产物，属于非标准化工产品，不具有统一的市场价格。因己内酰胺副产组分供应商工艺和生产控制能力不同，副产物组分和质量存在差异，定价基准差异（标煤、苯定价基准、环己酮）导致副产组分的最终售价不同，导致公司副产组分采购价格在各供应商之间存在差异，具有合理性。

报告期内，公司主要管输供应商湖南石化于 2023 年实施己内酰胺产线搬迁；2025 年 4-6 月，湖南石化环氧丙烷产线停产大修。经模拟测算前述事项对公司业绩的影响较小。

4）关于对中石化集团是否构成依赖及依据

报告期内，公司对中石化的采购集中度高，存在一定依赖，上述情形与公司业务模式相关，双方合作具有持续性和稳定性，不存在重大不确定性风险，对公司业务不构成重大不利影响。

经模拟测算，中石化未来如停产、停供、或提高原材料价格，不会对发行人业绩产生重大不利影响。如果湖南石化停止提供蒸汽，将影响公司文桥基地主要产线正常生产，对云溪基地也将产生一定不利影响。

除己内酰胺副产组分外，公司向中石化采购的环氧丙烷、乙醇、乙酸、甲苯等原材料均为大宗化工产品，市场规模大，可替代采购来源充足，预计不会对发行人产品成本和利润产生重大影响。

报告期内公司主要从中石化、巴陵恒逸、平煤神马、福建天辰等供应商采购副产组分，对中石化的副产组分采购集中度不明显。与巴陵恒逸、平煤神马、福建天辰、广西恒逸、浙江巨化等签署了合作框架协议，并不断扩充其他副产组分供应渠道，有效降低副产组分供应短缺的风险。公司与中石化通过管道运输形式采购，签署了合作框架协议，保障了长期稳定合作。

发行人已在招股说明书“第三节风险因素”之“一、经营风险”之“（四）采购集中度较高、原材料及能源供应风险”披露了对中石化原材料采购集中度较高及原材料、能源的供应风险。

5）关于注册/实缴资本较小、参保人数较少、成立时间较短的供应商

发行人原辅料前五大供应商主要为大型能源化工企业。浙江益通新材料有限公司、湖南华巨凯合新材料科技有限公司、友和正信生物科技（南京）有限公司、致德化学（上海）有限公司、岳阳诚义工贸有限公司存在注册/实缴资本较小、参保人数较少、成立时间较短的情况，前述供应商主要为化工产品贸易商，主要盈利模式为利用自身的渠道优势和客户资源赚取合理价差利润，交易周转较快。日常经营过程中侧重于客户关系维护以及下游市场的业务拓展工作，无需大规模的经营团队和生产研发人员。故注册/实缴资本较小，参保人数较少符合其实际经营情况，发行人与上述供应商不存在关联关系，交易具备合理的商业目的及真实性，不存在专门或主要为发行人供应原材料。

报告期内，公司主要供应商及其关联方与发行人控股股东、实际控制人、董监高或其他关键岗位人员等不存在关联关系或潜在利益安排，不存在为发行人代垫成本费用的情形。

（2）关于成本核算准确性

1）报告期内，根据产品化学反应方程式、技术路线及工艺制备流程等，主要原材料、中间产品、联产品、产成品的投入产出关系变动较小，具有合理性，实际单耗与理论单耗不存在较大差异，相关成本核算完整、准确。

2）发行人采用相对销售价格分配法分摊成本符合行业惯例，公司成本分摊方式在报告期内保持一贯性原则，各产品售价的变化导致各产品的成本分摊比例发生变化，具有合理性；发行人采用相对销售价格分配法分摊成本，产品成本核算准确，符合行业惯例及《企业产品成本核算制度（试行）》的有关规定；

3）报告期内，制造费用计费依据具有合理性，安全生产费足额计提；电力、蒸汽耗用量与公司主要产品具有匹配性；

4）报告期内，发行人运输费用与产品发货数量匹配，运输费用与收入规模的变动具有合理性，主要物流商与发行人的各期定价依据具有公允性。

（二）说明对供应商的发函、回函的比例，未回函部分所执行替代程序的具体情况及结论；对主要供应商访谈的具体核查方法、数量、金额及占比，访谈的证据、数据及结果是否充分、有效。

1、说明对供应商的发函、回函的比例，未回函部分所执行替代程序的具体情况及结论：

保荐机构对原辅料类供应商的发函、回函的比例情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
采购总额①	106,392.34	111,305.26	65,467.74	46,400.08
发函金额②	101,200.52	97,996.00	59,421.66	43,956.92
发函比例③=②/①	95.12%	88.04%	90.76%	94.73%
回函可确认金额④	68,148.81	97,648.82	58,273.43	43,929.22
回函确认金额占采购总额比例⑤=④/①	64.05%	87.73%	89.01%	94.67%
未回函替代测试金额⑥=②-④	33,051.71	347.18	1,148.23	27.70
未回函替代测试比例⑦=⑥/①	31.07%	0.31%	1.75%	0.06%
合计核查比例⑧=（④+⑥）/①	95.12%	88.04%	90.76%	94.73%

如上表所示、报告期内保荐机构及申报会计师对各期原辅料供应商发函比例为：94.73%、90.76%、88.04%及 95.12%，报告期各期，回函确认采购金额占采购总额比例分别为 94.67%、89.01%、87.73%及 64.05%。

对于未回函供应商的采购额，中介机构实施了替代程序，即获取未回函供应商采购订单明细，检查送货单、发票、银行付款记录等支持性文件，在替代性测试过程中未发现异常情况。供应商回函确认比例较高，发行人与供应商之间的采购业务真实、准确。

2、对主要供应商访谈的具体核查方法、数量、金额及占比，访谈的证据、数据及结果是否充分、有效。

（1）对主要供应商访谈的具体核查方法，获取的访谈证据

保荐机构及申报会计师对报告期内主要供应商进行实地走访，对供应商主要负责人或业务经办人员就供应商基本情况、股权结构、主营业务、经营规模、与发行人的交易情况、与发行人是否存在关联关系等情况进行访谈，并取得由访谈

人员、被访谈人员签字、供应商盖章的访谈记录。获取供应商接受访谈人员的身份证、名片或工牌等身份证明材料以及供应商的营业执照，与供应商被访谈人员在供应商明显标识处合影。

（2）对原辅料供应商访谈的数量、金额及占比：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
供应商访谈数量①	28 家（共走访 29 家，其中 1 家未取得访谈纪要，已剔除）			
采购金额②	106,392.34	111,305.26	65,467.74	46,400.08
访谈供应商的采购金额③	95,165.50	102,455.56	57,475.84	40,813.29
供应商访谈比例④=③/②	89.45%	92.05%	87.79%	87.96%

报告期各期，访谈供应商的采购金额占采购总额比例分别为 87.96%、87.79%、92.05%和 89.45%，供应商访谈比例较高。保荐机构及申报会计师对主要供应商执行访谈程序获取的证据、数据充分，执行结果有效。

（三）结合资金流水核查情况，说明发行人及关键岗位人员与主要原材料供应商及关键岗位人员等是否存在异常资金往来，是否存在为发行人代垫费用、代为承担成本或转移定价等利益输送情形。

1、核查方式过程

（1）获取发行人、实际控制人及其近亲属、董监高与关键管理人员报告期内的银行账户流水，核查其中是否存在异常资金往来情形。

（2）实施对主要供应商的访谈程序，就其与发行人及其股东、董监高、核心员工之间的关联关系与业务往来等情况进行核实确认。

（3）通过工商信息系统查询主要供应商的登记信息，将其披露的关键人员与发行人关联方名录实施匹配核查，以核查是否存在潜在关联关系。

2、核查范围

报告期内，发行人、实际控制人及其近亲属、董监高与关键管理人员的银行账户流水。

3、核查结论

经核查，报告期内，发行人及关键岗位人员与主要原材料供应商及关键岗位

人员等不存在异常资金往来，不存在为发行人代垫成本费用等利益输送情形。

（四）说明对成本归集、分配、结转准确性、完整性及相关内控健全有效性的核查方式、核查比例、核查证据、核查结论。

1、核查程序

（1）访谈发行人财务负责人，了解成本归集核算方法，复核各月制造费用、生产成本分摊表；

（2）获取发行人关于成本核算相关的内部控制制度，了解、评估并测试采购与付款、生产与仓储相关的内部控制，评价相关内部控制设计的合理性及执行的有效性；

（3）获取原材料入库明细表，结合原材料采购实施细节测试，向主要供应商访谈、函证，检查材料入账金额的准确性；检查材料出库单，对原材料计价进行测试，与成本计算表中领用的材料成本进行勾稽检查，检查材料出库金额的准确性；对原材料出入库实施截止性测试，核实其成本是否计入正确的会计期间，直接材料成本归集是否完整；

（4）获取制造费用明细表，对报告内的制造费用实施细节测试，抽查各类费用发生凭证，检查相应的合同、入库单、发票、支付凭证、折旧明细表等，并与成本计算表中各月制造费用发生额进行核对，复核制造费用归集、核算的准确性；对制造费用实施截止性测试，核实是否计入正确的会计期间，制造费用归集是否完整；

（5）取得发行人报告期每月的成本计算表，选取个别月份或产品重新执行相应的成本计算过程，检查各类成本归集、分配过程，核查发行人成本核算的准确性，以及营业成本结转的及时性；

（6）访谈主要供应商，了解双方合作背景、交易内容、交易金额、结算方式、关联关系等情况，确认相关交易真实存在。2022 年至 2025 年通过向供应商实施访谈程序确认的采购金额占全年采购总额的比例分别为 87.96%、87.79%、92.05%和 89.45%；

（7）对主要供应商进行函证，核实各年采购额和成本结转金额的真实性、

准确性。2022 年至 2025 年通过向供应商实施函证程序可确认的采购金额占全年采购总额的比例分别为 94.67%、89.01%、87.73%和 64.05%。

2、核查结论

发行人成本核算方法符合企业实际生产经营情况，在所有重大方面符合企业会计准则的相关规定，并在报告期内得到一贯执行；发行人成本核算相关内部控制制度健全，设计及执行有效，成本归集核算准确、完整。

问题 6.经营活动现金流净额大幅下降及流动性风险

根据申请文件：（1）报告期各期，发行人经营活动产生的现金流量净额分别为 17,862.78 万元、1,952.92 万元、-10,408.27 万元、-389.43 万元。2022 年至 2024 年逐年下降，最近一年及一期持续为负，发行人解释主要系收到的票据回款较多。（2）发行人各期末长期借款余额占各期负债总额的比例分别为 2.86%、57.28%、45.77%和 47.03%。（3）发行人应收票据自 2024 年起大幅增加，各期末应收账款余额分别为 6,456.33 万元、13,744.83 万元、12,175.35 万元、8,875.73 万元。信用期外应收账款比例分别为 29.91%、27.37%、42.46%、37.50%。账龄 1-2 年、2-3 年、3-4 年应收账款坏账计提比例低于同行业可比公司平均值。

（1）经营活动现金流净额大幅下降及流动性风险。请发行人：①结合主要客户供应商信用政策及支付方式变化情况、采购及备货、在手订单及销售规模变化等，说明经营活动现金流净额持续下滑且最近一年及一期为负的原因，经营活动现金流净额与净利润的差异较大的原因，与同行业可比公司之间是否存在显著差异及原因。②结合期后经营活动现金流变化、资产负债结构等，说明经营活动现金流净额为负是否对发行人持续经营能力和业务拓展能力构成重大不利影响，发行人改善现金流的措施及有效性。③区分信用等级，列示各期银行承兑汇票及商业承兑汇票结算比例，各类票据期后兑付情况，各期票据新增、到期托收、背书、贴现情况。说明票据终止确认情况及合规性，各类应收票据坏账准备计提政策、与可比公司是否存在差异，对银行承兑汇票均不计提坏账准备的合规性，应收账款通过票据回款账龄是否连续计算及相关会计处理合规性。④结合产品结构变化、客户类型、结算模式、结算周期等，说明 2024 年以来应收票据大幅增长的原因及合理性，是否符合行业惯例。⑤说明报告期银行借款增长的原因，各期长期借款的具体构成，包括但不限于借款机构、借款时间、借款金额、担保人/

保证人、借款期限、偿还时间及利息支付情况、借款资金的具体用途、对公司流动性的影响。⑥结合公司资金状况、资金需求、筹资能力、回款安排、现金流量状况、可利用的融资渠道、授信额度及或有负债等情况，分析公司的偿债能力，发行人是否存在较大资金压力、流动性风险，是否存在银行借款到期无法支付的风险，防范流动性风险的措施及有效性，充分揭示相关风险。

（2）应收账款回款情况及坏账准备计提充分性。请发行人：①说明报告期内与各销售类型主要客户的结算方式、信用政策及变化情况，同一客户报告期内、不同客户同一期间信用政策是否存在差异，各类客户的信用政策是否得到严格执行，应收款项增长幅度远超收入增幅的原因，是否存在放宽信用期刺激销售的情形。②说明信用期外应收账款的具体情况，各期末逾期应收账款期后收回情况，补充说明报告期内应收账款的逾期标准，信用期外应收账款持续较高的原因及合理性，说明主要逾期客户、应收金额、逾期金额及占比、逾期时间、预计归还时间，是否存在提前确认收入的情形。③结合同行业可比公司计提政策及计提比例，说明发行人账龄 1-4 年应收账款坏账准备计提比例均低于同行业可比公司平均值的原因，报告期各期坏账准备计提比例与同行业平均水平是否存在较大差异。模拟测算若按照同行业可比公司平均值计提坏账准备对发行人利润及加权平均净资产收益率的影响。④结合福建春驰集团新丰水泥有限公司经营状况、债务重组后二次违约事项、期后回款情况，说明该客户信用风险情况、应收账款单项计提金额是否充分。是否存在其他客户涉及债务重组、诉讼纠纷等情况，是否存在应单项计提未单项计提的客户。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述事项并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围和结论。（2）说明对应收款项履行不同核查方式的具体内容、对应的核查金额及比例，详细列示报告期各期的函证情况，包括但不限于发函数量、具体内容，回函数量、回函金额及比例、差异金额及差异原因，对未回函的函证履行的替代程序及充分性。

【回复】

一、经营活动现金流净额大幅下降及流动性风险

（一）结合主要客户供应商信用政策及支付方式变化情况、采购及备货、在手订单及销售规模变化等，说明经营活动现金流净额持续下滑且最近一年及一期为负的原因，经营活动现金流净额与净利润的差异较大的原因，与同行业可比公司之间是否存在显著差异及原因。

1、主要客户信用政策及支付方式变化情况

2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-6 月，公司主要客户信用政策情况如下：

公司名称		2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
道生天合材料科技（上海）股份有限公司	道生材料科技（浙江）有限公司	月结 60 天		/	/
	道生天合材料科技（上海）股份有限公司	月结 60 天	月结 60 天	月结 30 天	/
	浙江志合新材料科技有限公司	月结 60 天	月结 60 天	月结 30 天	/
东莞市同舟化工有限公司		款到发货		/	/
湖南昂致化工科技有限公司		款到发货		/	/
湖南优冠体育材料有限公司		货到 30 天后收款			
惠柏新材料科技（上海）股份有限公司		月结 30 天			
青岛瀚生生物科技股份有限公司		款到发货			
上纬新材料科技股份有限公司	上纬（江苏）新材料有限公司	月结 60 天			月结 30 天
	上纬（天津）风电材料有限公司	月结 60 天			月结 30 天
	上緯興業股份有限公司	月结 60 天			月结 30 天
四川东树新材料有限公司	东方飞源（山东）电子材料有限公司	/	/	货到 60 天收款	/
	四川东树新材料有限公司	货到 60 天收款			
武汉欣则诚化工有限公司	湖北和瑞升源供应链管理有限公司	款到发货		/	
	武汉欣则诚化工有限公司	款到发货		/	
亚洲水泥（中国）控股公司	湖北亚东水泥有限公司	货到收款	/		货到收款
	黄冈亚东水泥有限公司	货到收款	/		货到收款
	江西亚东水泥有限公司	货到收款	/		货到收款
	四川兰丰水泥有限公司	货到收款	/		货到收款

公司名称		2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
	四川亚东水泥有限公司	货到收款	/		货到收款
	武汉亚鑫水泥有限公司	/			货到收款
客户A		款到发货		/	
中国石油化工集团有限公司	海峡石化产品交易中心有限公司	/		货到30天收款	/
	中石化湖南石油化工有限公司	货到30天收款			

注：以上客户为2022年、2023年、2024年及2025年1-6月各期前五大客户

2022年、2023年、2024年及2025年1-6月，公司主要客户支付方式情况如下：

公司名称		2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
道生天合材料科技（上海）股份有限公司	道生材料科技（浙江）有限公司	票据		/	/
	道生天合材料科技（上海）股份有限公司	票据			/
	浙江志合新材料科技有限公司	票据			/
东莞市同舟化工有限公司		票据及银行转账		/	/
湖南昂致化工科技有限公司		票据及银行转账		/	/
湖南优冠体育材料有限公司		银行转账			
惠柏新材料科技（上海）股份有限公司		票据及银行转账			
青岛瀚生生物科技股份有限公司		票据及银行转账			
上纬新材料科技股份有限公司	上纬（江苏）新材料有限公司	票据			
	上纬（天津）风电材料有限公司	票据			
	上緯興業股份有限公司	银行转账			
四川东树新材料有限公司	东方飞源（山东）电子材料有限公司	/	/	票据	/
	四川东树新材料有限公司	票据及银行转账			
武汉欣则诚化工有限公司	湖北和瑞升源供应链管理有限公司	票据及银行转账		/	/
	武汉欣则诚化工有限公司	票据及银行转账		/	/
亚洲水泥（中国）控股公司	湖北亚东水泥有限公司	银行转账	/	/	银行转账
	黄冈亚东水泥有限公司	银行转账	/	/	银行转账
	江西亚东水泥有限公司	银行转账	/	/	银行转账
	四川兰丰水泥有限公司	银行转账	/	/	票据及银行转账

公司名称		2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
	四川亚东水泥有限公司	银行转账	/	/	票据及银行转账
	武汉亚鑫水泥有限公司	/	/	/	银行转账
客户 A		银行转账		/	/
中国石油化工集团有限公司	海峡石化产品交易中心有限公司	/	/	银行转账	/
	中石化湖南石油化工有限公司	票据及银行转账			

注：以上客户为 2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-6 月各期前五大客户

2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-6 月，主要客户信用政策整体保持稳定，道生天合材料科技（上海）股份有限公司和上纬新材料科技股份有限公司等风电领域聚醚胺产品的战略客户受经济环境影响，小幅度调整了信用政策。

报告期内，主要客户的支付方式为票据和银行转账，报告期内主要客户的支付方式未发生明显变化。

2、主要供应商信用政策及支付方式变化情况

2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-6 月，公司主要供应商信用政策情况如下：

公司名称		2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
中国石油化工集团有限公司	中石化湖南石油化工有限公司	先款后货、月结 30 天		月结 30 天	
	中国石化化工销售有限公司江苏分公司	先款后货			
	中国石化化工销售有限公司华中分公司	先款后货			
	中国石油化工股份有限公司长岭分公司	/	/	月结 30 天	
浙江益通新材料有限公司		先款后货		/	/
河南瑞柏新材料有限公司		先款后货	/	/	/
中化石化销售有限公司		先款后货			
浙江巴陵恒逸己内酰胺有限责任公司		月结 30 天			
湖南华巨凯合新材料科技有限公司		货到付款			/
致德化学（上海）有限公司		/	货到付款		
江苏嘉宏新材料有限公司		/	/	先款后货	/
中国平煤神马能源化工集团有限责任公司		先款后货			
友和正信生物科技（南京）有限公司		/	货到付款	/	/

公司名称	2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
福建天辰耀隆新材料有限公司	先款后货			
岳阳诚义工贸有限公司	/	/	/	月结30天

注：以上供应商为2022年、2023年、2024年及2025年1-6月各期前五大供应商

2022年、2023年、2024年及2025年1-6月，公司主要供应商支付方式情况如下：

公司名称		2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
中国石油化工集团有限公司	中石化湖南石油化工有限公司	银行转账			
	中国石化化工销售有限公司江苏分公司	银行转账			
	中国石化化工销售有限公司华中分公司	银行转账			
	中国石油化工股份有限公司长岭分公司	/	/	银行转账	
浙江益通新材料有限公司		银行转账		/	/
河南瑞柏新材料有限公司		银行转账	/	/	/
中化石化销售有限公司		银行转账			
浙江巴陵恒逸己内酰胺有限责任公司		银行转账			
湖南华巨凯合新材料科技有限公司		银行转账			/
致德化学（上海）有限公司		/	银行转账		
江苏嘉宏新材料有限公司		/	/	银行转账	/
中国平煤神马能源化工集团有限责任公司		银行转账			
友和正信生物科技（南京）有限公司		/	银行转账	/	/
福建天辰耀隆新材料有限公司		银行转账			
岳阳诚义工贸有限公司		/	/	/	银行转账

注：以上供应商为2022年、2023年、2024年及2025年1-6月各期前五大供应商

2022年、2023年、2024年及2025年1-6月，发行人向主要供应商采购的信用政策以先款后货和货到付款为主，少部分供应商的信用政策为月结，支付方式均为银行转账。报告期内，中石化湖南石油化工有限公司的信用政策发生变化，主要原因系公司报告期内向中石化湖南石油化工有限公司采购氢气是以月结30天的方式结算，公司2024年开始向中石化湖南石油化工有限公司新增采购乙醇以先款后货的方式结算。

3、采购及备货、在手订单及销售规模变化

2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-6 月，公司的采购及备货、在手订单及销售规模的变化情况如下：

单位：万元

项目	2025.6.30/2025 年 1-6 月	2024.12.31/2024 年度		2023.12.31/2023 年度		2022.12.31/2022 年度
	金额	金额	同比变化	金额	同比变化	金额
采购额	46,950.34	111,305.26	70.18%	65,467.74	41.09%	46,400.08
存货余额	20,791.07	18,264.97	75.08%	10,432.30	26.53%	8,244.83
在手订单金额	32,199.44	39,940.32	1012.54%	3,590.02	-28.67%	5,032.83
营业收入	71,857.52	155,458.96	46.14%	106,377.48	9.80%	96,883.62

2022 年至 2024 年，公司营业收入整体呈增长趋势，原辅料需求增加，采购金额也随之增长，公司的在手订单整体呈增长趋势，为满足订单的交付，公司备货也随之增长。2023 年在手订单金额下降，主要系原岳阳环科生产基地搬迁，交货不确定性增加，公司主动减少了与客户签订合同。

4、经营活动现金流净额持续下滑且最近一年及一期为负的原因

2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量及增减变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	66,545.06	121,678.15	101,351.62	89,425.77
收到的税费返还	172.21	2,928.71	43.73	847.26
收到其他与经营活动有关的现金	1,031.75	2,456.07	2,082.77	1,126.77
经营活动现金流入小计	**67,749.01**	**127,062.94**	**103,478.12**	**91,399.80**
购买商品、接受劳务支付的现金	60,344.49	123,302.15	86,505.93	54,756.21
支付给职工以及为职工支付的现金	3,714.45	7,624.65	8,296.72	6,984.22
支付的各项税费	1,255.29	2,965.53	3,747.54	7,356.98
支付其他与经营活动有关的现金	2,824.22	3,578.87	2,975.01	4,439.61
经营活动现金流出小计	**68,138.45**	**137,471.20**	**101,525.20**	**73,537.02**
经营活动产生的现金流量净额	**-389.43**	**-10,408.27**	**1,952.92**	**17,862.78**

从上表可见，2022 年度、2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-6 月公司经营活动产生的现金流量净额分别为 17,862.78 万元、1,952.92 万元、-10,408.27 万元和 -389.43 万元，导致报告期内经营活动现金流净额持续下滑且最近一年及一期为

负的主要指标如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
净利润	4,986.31	7,467.66	8,593.40	19,268.49
销售商品、提供劳务收到的现金	66,545.06	121,678.15	101,351.62	89,425.77
购买商品、接受劳务支付的现金	60,344.49	123,302.15	86,505.93	54,756.21
经营活动产生的现金流量净额	-389.43	-10,408.27	1,952.92	17,862.78

（1）2023 年度经营活动产生的现金流量净额较 2022 年度下降的主要原因

1）由于 2023 年公司聚醚胺系列产品产能增加，导致公司对环氧丙烷等原材料的采购和消耗增加，同时受水泥外加剂等产品期末存货金额增加的影响，导致 2023 年采购额和存货余额较 2022 年分别增加了 19,067.66 万元和 2,187.47 万元，增长比例分别为 41.09%和 26.53%，且从主要供应商的信用政策和支付方式来看，主要供应商的信用期较短，支付方式均为银行转账，从而导致 2023 年度购买商品、接受劳务支付的现金增加了 31,749.72 万元，增长比例为 57.98%。

但由于 2023 年以聚醚胺为代表的新材料产品价格下降幅度较大，导致 2023 年公司营业收入较 2022 年仅增加了 9,493.86 万元，增长比例为 9.80%，销售商品、提供劳务收到的现金相应仅增加了 11,925.85 万元，增长比例为 13.34%，销售商品、提供劳务收到的现金的增长幅度小于购买商品、接受劳务支付的现金的增长幅度。

2）同时，公司销售规模增加，2023 年第四季度公司聚醚胺新增产能投产，聚醚胺等产品销量及收入增加，导致 2023 年第四季度收入较 2022 年同期增长 66.14%，从主要客户的信用政策来看，公司给予主要客户一定的信用期，导致 2023 年末应收账款余额较 2022 年末增加 7,288.50 万元，使得经营性应收项目余额相应增加。

上述两方面原因导致公司 2023 年度经营活动现金流量净额较 2022 年度下降幅度较大。

（2）2024 年度经营活动产生的现金流量净额为负的主要原因

1）从公司主要客户的支付方式来看，公司主要客户存在通过支付票据结算货款的情况，2024 年度客户使用票据结算的金额增加，2024 年 12 月 31 日公司

的应收票据及应收款项融资余额较 2023 年 12 月 31 日增加 28,308.12 万元。应收票据增加的主要原因为公司 2024 年新产品乙酸乙酯销售规模较大，该产品主要向贸易商销售，该等贸易商支付银行承兑汇票的情形较多，以及受经济环境影响，更多风电行业的聚醚胺客户选择以票据方式支付货款。

2）随着公司销售规模增长，采购及备货增加，2024 年采购额和存货余额较 2023 年分别增加了 45,837.52 万元和 7,832.67 万元，增长比例分别为 70.02%和 75.08%，同年营业收入增长率为 46.14%，采购额和存货余额增长率大于营业收入增长率，且从主要供应商的信用政策和支付方式来看，主要供应商的信用期较短，支付方式均为银行转账，从而导致 2024 年度购买商品、接受劳务支付的现金增加了 36,796.22 万元，增长比例为 42.54%。

上述两方面原因综合导致 2024 年度公司经营活动产生的现金流量净额为负。

（3）2025 年 1-6 月经营活动产生的现金流量净额为负的主要原因

公司 2025 年 1-6 月经营活动现金流量净额为负，主要系 2025 年 6 月末应收票据及应收款项融资余额较高，余额为 21,685.52 万元，导致前述余额较高的原因是公司乙酸乙酯产品主要向贸易商销售，该等贸易商支付银行承兑汇票的情形较多，以及受经济环境影响，风电行业下游客户选择以票据方式支付货款为主。

另外，公司在编制现金流量表时，将信用等级较低票据贴现款作为筹资活动现金流入，扣除该部分票据贴现影响后，公司 2025 年 1-6 月经营活动产生的现金流量净额情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月
经营活动产生的现金流量净额	-389.43
加：信用等级较低票据贴现款	2,473.70
经营活动产生的现金流量净额（扣除票据贴现影响后）	2,084.27

由上表可见，剔除票据贴现影响后，公司 2025 年 1-6 月经营活动产生的现金流量净额由负转正。

综上所述，公司报告期内经营活动现金流量净额持续下滑且最近一年一期为负，具有合理性。

5、经营活动现金流净额与净利润的差异较大的原因

报告期内，公司经营活动现金流量净额与净利润的差异情况如下：

单位：万元

项目		2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
经营活动产生的现金流量净额		-389.43	-10,408.27	1,952.92	17,862.78
净利润		4,986.31	7,467.66	8,593.40	19,268.49
差异		**-5,375.74**	**-17,875.92**	**-6,640.49**	**-1,405.71**
经营性资产和负债变动	存货的减少（增加以“－”号填列）	-2,526.10	-7,832.68	-2,187.47	-569.88
	经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	12,144.07	-27,240.88	-4,889.13	1,275.23
	经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	-19,665.07	6,937.39	-6,819.71	-5,596.32
	递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-195.81	-434.57	-494.73	-39.47
	小计	**-10,242.91**	**-28,570.74**	**-14,391.03**	**-4,930.44**
非付现损益	信用减值损失	-353.72	627.75	560.09	-103.98
	资产减值准备	374.45	381.98	1,405.31	86.15
	固定资产折旧	3,196.54	5,526.85	3,248.43	2,891.04
	使用权资产折旧	34.40	92.30	96.32	123.07
	无形资产摊销	210.60	418.06	382.44	119.25
	长期待摊费用摊销	488.68	910.56	165.03	30.59
	处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	-0.92	1.09	-1.43	-13.84
	固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	0.15	27.67	0.16	48.47
	财务费用（收益以“－”号填列）	786.95	1,202.35	173.48	238.07
	投资损失（收益以“－”号填列）	47.55	128.80	154.17	19.63
	小计	**4,784.68**	**9,317.42**	**6,183.99**	**3,438.47**
其他		82.49	1,377.40	1,566.55	86.26
合计		**-5,375.74**	**-17,875.92**	**-6,640.49**	**-1,405.71**

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异分别为-1,405.71 万元、-6,640.49 万元、-17,875.92 万元和-5,375.74 万元，主要原因分析如下：

2022 年度，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异金额较小。

2023 年度，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异为-6,640.49 万元，主要原因系 2023 年末公司经营性应收项目及存货较 2022 年末有所增加所致。2023 年末公司应收账款余额较 2022 年末增加 7,288.50 万元，主要系 2023 年销售规模增加，加之第四季度聚醚胺扩产，第四季度收入规模增长较大，导致期末应收账款余额较多；同时，2023 年末，受水泥外加剂等产品期末存货金额增加的影响，公司存货原值较 2022 年末增加 2,187.47 万元。

2024 年度，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异为-17,875.92 万元，主要原因系 2024 年末公司经营性应收项目及存货较 2023 年末进一步有所增加所致。在经营性应收项目方面，2024 年末，随着公司 2024 年销售规模的增加，公司期末经营性应收账款增加，其中受以票据结算的客户销售规模增加影响，2024 年末应收票据及应收款项融资余额较 2023 年末增加 28,308.12 万元。在存货方面，随着公司云溪新厂区的投产及乙酸乙酯等新产品的生产，业务规模增加，2024 年末公司存货余额相应较 2023 年末增加 7,832.67 万元。

2025 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异为-5,375.74 万元，经营性应收项目和经营性应付项目净影响额为-7,521.00 万元，主要受应付票据到期兑付影响，2025 年 6 月末应付票据余额较 2024 年末减少 7,600.00 万元。

综上，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润差异与公司生产经营情况相匹配，具有合理性。

6、与同行业可比公司之间是否存在显著差异及原因

公司与同行业可比公司经营活动产生的现金流量净额对比情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
隆华新材	948.08	7,877.40	23,670.85	21,201.84
海科新源	-24,828.66	15,785.77	-6,207.62	48,785.25
阿科力	-7,608.81	8,426.75	4,305.35	14,478.72
元利科技	700.71	4,680.33	6,586.05	46,800.26
凯美特气	5,721.04	15,113.71	20,429.61	18,547.22
平均值	**-5,013.53**	**10,376.79**	**9,756.85**	**29,962.66**

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
昌德新材	-389.43	-10,408.27	1,952.92	17,862.78

从上表可知，2022 年至 2023 年，公司的经营活动现金流量净额变动趋势与同行业可比公司平均值整体趋势一致。

2023 年度，海科新源、阿科力和元利科技下降幅度较大，主要原因系业绩下滑，与公司情况基本一致。

2024 年度，公司经营活动现金流量净额下降幅度大于同行业可比公司且为负数，具体原因参见本题回复之“一、”之“（一）”之“4、经营活动现金流净额持续下滑且最近一年及一期为负的原因”。

2025 年 1-6 月，公司经营活动现金流量净额有所改善，主要系 2024 年末票据到期兑付结算，2025 年 6 月末应收票据及应收款项融资余额较 2024 年末减少 9,699.36 万元。

综上所述，2022 年至 2023 年，公司经营活动现金流量净额变动趋势与同行业可比公司平均值整体趋势一致，公司经营活动现金流量净额最近一年一期为负，与公司的生产经营情况、业务结算模式相匹配，具有合理性。

（二）结合期后经营活动现金流变化、资产负债结构等，说明经营活动现金流净额为负是否对发行人持续经营能力和业务拓展能力构成重大不利影响，发行人改善现金流的措施及有效性。

1、结合期后经营活动现金流变化、资产负债结构等，说明经营活动现金流净额为负是否对发行人持续经营能力和业务拓展能力构成重大不利影响

（1）期后经营活动现金流变化

2025 年度，公司经营活动现金流量净额为 6,243.37 万元，期后经营活动现金流量净额由负转正，期后经营活动现金流量情况已得到明显改善。

（2）期后资产负债结构稳定、资产变现能力强

2022 年末、2023 年末、2024 年末、2025 年 6 月末及 2025 年末，公司的资产负债率分别为 18.84%、43.04%、51.57%、47.37%和 44.98%，流动比率分别为 2.68、2.05、1.76、2.02 和 2.58，由于公司 2023 年开始持续进行产能扩张，主要

通过长期借款筹集项目建设资金，导致 2023 年末和 2024 年末资产负债率上升。随着公司持续盈利，同时引入外部投资机构获得股权融资，公司 2025 年末资产负债率较 2024 年末下降，流动比率上升，公司资产负债结构优化。

2025 年 12 月末，公司货币资金余额为 19,194.90 万元，应收票据及应收款项融资余额为 19,255.23 万元，票据以银行承兑汇票为主，兑付风险较小，用于贴现或对外背书较为便利，公司资金储备较为充足。

（3）对外融资能力较强

公司征信情况良好，与银行合作关系稳定，授信额度较为充足，截至 2025 年 12 月末，公司银行授信额度为 102,450.00 万元，其中 54,293.72 万元尚未使用，具备一定的外部融资空间。

（4）应收款项期后回款情况

截至 2026 年 3 月 31 日，2025 年 6 月末应收款项余额回款情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 6 月末余额	回款金额（注）	回款比例
应收账款余额	8,875.73	7,866.03	88.62%
应收票据及应收款项融资	21,685.52	21,685.52	100.00%
合计	**30,561.25**	**29,551.55**	**96.70%**

注：包含票据到期托收、贴现、背书转让。

如上表所示，公司应收款项期后回款比例为 96.70%，回款情况良好。

综上所述，公司经营情况良好，期后经营活动现金流量情况已得到明显改善，资产负债结构优化，公司最近一年及一期经营活动现金流量净额为负，不会对公司持续经营能力和业务拓展能力构成重大不利影响。

2、发行人改善现金流的措施及有效性

（1）提高商务洽谈质量，改善客户和供应商的信用期和结算方式

发行人将进一步加强与客户的商务洽谈，与客户协商缩短信用期，并向客户争取更多以银行转账方式或更多以信用等级较高的银行承兑汇票进行结算。

发行人将进一步加强与供应商的商务洽谈，与供应商协商增加信用期，并向供应商争取更多以票据形式结算货款。

（2）加强应收账款回收管理

发行人将强化应收账款日常跟踪与动态管理，建立完善的应收台账及逾期预警机制，及时跟进款项结算进度；加大逾期应收账款催收力度，明确催收责任与考核机制，将回款完成情况与业务部门绩效挂钩，多措并举提升回款效率。

（三）区分信用等级，列示各期银行承兑汇票及商业承兑汇票结算比例，各类票据期后兑付情况，各期票据新增、到期托收、背书、贴现情况。说明票据终止确认情况及合规性，各类应收票据坏账准备计提政策、与可比公司是否存在差异，对银行承兑汇票均不计提坏账准备的合规性，应收账款通过票据回款账龄是否连续计算及相关会计处理合规性。

1、区分信用等级，列示各期银行承兑汇票及商业承兑汇票结算比例，各类票据期后兑付情况，各期票据新增、到期托收、背书、贴现情况

2022 年至 2025 年，发行人银行承兑汇票及商业承兑汇票结算比例，各类票据期后兑付情况，各期票据新增、到期托收、背书、贴现情况如下：

单位：万元，%

项目	信用等级	本期增加		本期减少					期末余额	期后兑付	
		金额	占比	到期托收	背书	其中：已背书未到期未终止确认	贴现	其中：已贴现未到期未终止确认		金额	比例
2025 年	信用级别较高银行承兑汇票	34,380.82	44.32	8,760.13	11,949.38	-	13,353.49	-	2,981.41	1,139.99	38.24
	信用级别一般银行承兑汇票	32,395.40	41.76	6,214.70	25,308.79	6,956.19	13,997.86	1,455.30	12,475.30	4,816.76	38.61
	商业承兑汇票	10,798.23	13.92	16,397.84	2,123.41	-	945.49	935.49	3,798.52	1,622.25	42.71
	小计	**77,574.45**	**100.00**	**31,372.67**	**39,381.58**	**6,956.19**	**28,296.85**	**2,390.79**	**19,255.23**	**7,579.00**	**39.36**
2024 年	信用级别较高银行承兑汇票	36,868.92	39.98	2,143.49	10,876.09	-	21,845.89	-	2,663.59	2,663.59	100.00
	信用级别一般银行承兑汇票	38,205.94	41.43	2,055.16	24,515.32	8,121.73	10,874.71	5,890.66	17,189.76	17,189.76	100.00

项目	信用等级	本期增加		本期减少					期末余额	期后兑付	
		金额	占比	到期托收	背书	其中：已背书未到期未终止确认	贴现	其中：已贴现未到期未终止确认		金额	比例
	商业承兑汇票	17,144.44	18.59	5,358.62	734.77	480.48	10.00	10.00	11,531.53	11,531.53	100.00
	小计	**92,219.30**	**100.00**	**9,557.27**	**36,126.18**	**8,602.21**	**32,730.60**	**5,900.66**	**31,384.88**	**31,384.88**	**100.00**
2023 年	信用级别较高银行承兑汇票	29,191.80	84.26	2,021.25	9,568.44	-	19,801.35	-	660.14	660.14	100.00
	信用级别一般银行承兑汇票	5,451.55	15.74	926.99	4,776.88	1,301.83	4,254.98	787.47	2,416.62	2,416.62	100.00
	商业承兑汇票	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小计	**34,643.34**	**100.00**	**2,948.24**	**14,345.32**	**1,301.83**	**24,056.33**	**787.47**	**3,076.77**	**3,076.77**	**100.00**
2022 年	信用级别较高银行承兑汇票	25,468.20	65.58	1,524.46	11,132.65	-	10,812.01	-	2,859.39	2,859.39	100.00
	信用级别一般银行承兑汇票	13,367.44	34.42	1,880.57	7,937.75	1,166.18	3,407.41	2,974.10	4,834.64	4,834.64	100.00
	供应链票据及商业承兑汇票	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小计	**38,835.65**	**100.00**	**3,405.03**	**19,070.41**	**1,166.18**	**14,219.42**	**2,974.10**	**7,694.02**	**7,694.02**	**100.00**

注 1：信用级别较高银行包括中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行、交通银行 6 家大型商业银行，招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行 9 家上市股份制银行，信用等级一般的银行为上述银行之外的其他商业银行；

注 2：期后兑付截止日期为 2026 年 2 月 28 日。

2、说明票据终止确认情况及合规性，各类应收票据坏账准备计提政策、与可比公司是否存在差异，对银行承兑汇票均不计提坏账准备的合规性，应收账款通过票据回款账龄是否连续计算及相关会计处理合规性。

（1）说明票据终止确认情况及合规性

报告期内，公司将应收票据划分为信用级别较高银行承兑汇票、信用级别一般银行承兑汇票和商业承兑汇票，对于银行承兑汇票，公司依据谨慎性原则对银行承兑汇票的承兑人的信用等级进行了划分，信用级别较高银行包括中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行、交通银行 6 家大型商业银行，招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行 9 家上市股份制银行，信用等级一般的银行为上述银行之外的其他商业银行。

对于信用等级较低银行承兑的票据以及商业承兑汇票，公司背书转让或贴现时未终止确认，待票据到期后终止确认。对于信用等级较高银行的承兑汇票，由于其到期不获支付的可能性较低，公司将已背书或贴现的信用等级较高银行承兑汇票予以终止确认，报告期内，公司不存在票据到期无法兑付的情形。

根据《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》相关规定，企业转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当终止确认该金融资产。公司终止确认信用级别较高的银行承兑汇票的相关会计处理符合《企业会计准则》的规定；公司终止确认的已转让未到期的票据，均由信用等级较高的大型商业银行、上市股份制银行承诺到期兑付，公司因票据被拒付而遭追索的可能性极低，且公司在报告期内不存在票据到期无法兑付的情形，能够合理确定公司已转让票据所有权上几乎所有风险和报酬，公司终止确认符合《企业会计准则》的规定。

（2）各类应收票据坏账准备计提政策、与可比公司是否存在差异

公司根据《企业会计准则》的规定制定与应收票据坏账准备相关的会计政策，具体为：对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收票据单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收票据或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征将应收票据划分为商业承兑汇票组合及银行承兑汇票

组合，在组合基础上计算预期信用损失。针对银行承兑汇票组合，由于其承兑人为商业银行，商业银行具有较高信用，银行承兑汇票到期无法支付的可能性较低，故不对其计提坏账准备。针对商业承兑汇票组合，公司的坏账计提比例如下表所示：

账龄	计提比例
1 年以内	5%
1-2 年	10%
2-3 年	30%
3-4 年	50%
4-5 年	80%
5 年以上	100%

同行业可比公司对应收票据坏账准备的计提政策如下：

同行业可比公司	元利科技	凯美特气	隆华新材	阿科力	海科新源	发行人
银行承兑汇票	不计提	不计提	不计提	不适用	不计提	不计提
商业承兑汇票	参照应收账款	不适用	不适用	计提	计提	参照应收账款

注：以上信息取自可比公司 2025 年报，凯美特气和隆华新材 2025 年无商业承兑汇票，阿科力 2025 年度无银行承兑汇票。

如上表所述，同行业可比公司对银行承兑汇票均不计提坏账，对商业承兑汇票计提坏账，发行人与同行业可比公司应收票据坏账准备的计提政策不存在差异。

（3）对银行承兑汇票均不计提坏账准备的合规性

报告期内，发行人不对银行承兑汇票计提坏账准备的主要原因如下：

1）报告期内，公司银行承兑汇票期后兑付比例均为 100%；

2）报告期内，公司银行承兑汇票不存在应收账款初始确认后又转为商业承兑汇票结算或应收票据初始确认后又转为应收账款结算的情形；

3）各资产负债表日应收银行承兑汇票对应的承兑方信用评级良好，票据剩余期限基本在 6 个月内，公司未发现客观证据证明有银行承兑汇票未来无法承兑或发现迹象以形成银行承兑汇票未来无法承兑的预期；

综上所述，公司对银行承兑汇票均不计提坏账准备具有合规性。

（4）应收账款通过票据回款账龄是否连续计算及相关会计处理合规性

根据发行人与客户的销售合同约定，部分客户采用票据进行结算，发行人在确认收入时，对于信用期内的应收销售款，确认为应收账款，待客户以票据结算时，从应收账款转为应收票据，对于商业承兑汇票和供应链票据账龄进行连续计算，并依据账龄连续计算原则计提坏账准备，各账龄区间的计提比例与应收账款采用的计提比例保持一致，符合会计准则的要求。

（四）结合产品结构变化、客户类型、结算模式、结算周期等，说明 2024 年以来应收票据大幅增长的原因及合理性，是否符合行业惯例

报告期各期末，发行人应收票据账面价值如下：

单位：万元

项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
银行承兑汇票	12,475.30	17,189.76	2,416.62	4,834.64
商业承兑汇票	3,548.94	10,953.89	-	-
合计	**16,024.24**	**28,143.65**	**2,416.62**	**4,834.64**

报告期各期末，发行人应收票据账面价值分别为 4,834.64 万元、2,416.62 万元、28,143.65 万元及 16,024.24 万元，其中银行承兑汇票账面价值分别为 4,834.64 万元、2,416.62 万元、17,189.76 万元及 12,475.30 万元，商业承兑汇票账面价值分别为 0 万元、0 万元、10,953.89 万元及 3,548.94 万元。2024 年末，发行人银行承兑汇票前手主要为东莞市同舟化工有限公司、武汉欣则诚化工有限公司等下游乙酸乙酯客户，发行人商业承兑汇票前手主要为道生天合材料科技（上海）股份有限公司、上海鼎旺精细化工有限公司、惠柏新材料科技（上海）股份有限公司等下游聚醚胺客户。

2024 年以来，公司应收票据余额显著增长，主要源于以下三方面原因：

一是产品结构变化。公司自 2024 年起新增乙酸乙酯产品销售，2024 年及 2025 年该产品销售收入分别为 38,794.01 万元和 45,025.26 万元，占主营业务收入比重分别为 25.00%和 28.15%。该产品主要通过贸易商销售，公司对贸易商执行“款到发货”信用政策，主要贸易商如东莞同舟化工有限公司、武汉欣则诚化工有限公司等主要采用票据方式结算货款。

二是重点业务拓展带动票据结算增加。公司 2023 年第四季度完成聚醚胺产

能扩张，持续开拓聚醚胺市场，2024 年该业务实现收入 32,728.88 万元，较 2023 年增长 41.79%，聚醚胺主要客户主要采用票据方式结算货款，进一步推动了应收票据规模上升。

三是宏观环境影响客户支付偏好。受当前经济环境影响，下游客户更倾向于使用票据作为支付工具，也在一定程度上促进了公司应收票据的增长。

综上，公司 2024 年以来应收票据大幅增长，主要系产品结构变化、重点业务拓展及外部环境因素共同作用的结果，符合公司实际经营情况，具备业务合理性。

在 2024 年末应收票据余额排名前五的客户中，道生天合材料科技（上海）股份有限公司与惠柏新材料科技（上海）股份有限公司为上市公司。根据查阅道生天合材料科技（上海）股份有限公司的招股说明书，以及惠柏新材料科技（上海）股份有限公司 2024 年年度报告，可以看出两家公司在 2024 年末其他流动负债中“已背书但未终止确认的应收票据”科目金额均出现大幅上升。该变动趋势与公司对这两家客户的应收票据余额变动情况相符，表明公司 2024 年末应收票据的变动真实反映了其业务实际状况。

（五）说明报告期银行借款增长的原因，各期长期借款的具体构成，包括但不限于借款机构、借款时间、借款金额、担保人/保证人、借款期限、偿还时间及利息支付情况、借款资金的具体用途、对公司流动性的影响。

1、报告期内银行借款增长的原因

报告期各期末，公司银行借款呈现持续增长趋势。其中，2022 年至 2025 年各期期末，短期借款余额分别为 3,024.10 万元、2,789.49 万元、7,759.53 万元和 3,984.23 万元，整体变动较大，主要系期末已贴现未到期且未终止确认的应收票据及其他因素影响所致。2022 年至 2025 年各期期末，长期借款余额分别为 450.67 万元、33,148.50 万元、40,920.54 万元和 45,125.64 万元，长期借款逐年增长，其中 2023 年末与 2024 年末长期借款主要系“年产 8 万吨脂肪胺项目”、“12 万吨/年己内酰胺资源综合利用、4 万吨/年脂肪胺、2 万吨/年环保型有机溶剂、10.5 万吨/年醋酸酯项目”分别取得专项借款 28,000.00 万元和 8,000.00 万元。2025 年末借款余额继续增长，主要系广西基地“年产 65 万吨化工新材料一体化项目

（一期）”建设资金需求，新增银行借款 11,213.00 万元所致。

2、各期长期借款的具体构成，包括但不限于借款机构、借款时间、借款金额、担保人/保证人、借款期限、偿还时间及利息支付情况，借款资金的具体用途、对公司流动性的影响。

报告期各期，公司长期借款的具体构成情况如下：

序号	借款机构	借款起始日	借款到期日	借款金额	担保人/保证人	借款期限	偿还时间	已支付利息	借款用途
1	交通银行平顶山分行交通银行岳阳开发区支行	2019/1/8	2027/1/8	28,663,838.80	蒋卫和、刘润辉、岳阳市融资担保有限责任公司	96 个月	2022/7/19	667,466.85	项目建设
2	交通银行平顶山分行	2022/4/11	2025/12/21	9,000,000.00	蒋卫和、刘润辉	44 个月	2023/8/7	528,369.08	债务置换
3	中国建设银行股份有限公司岳阳市支行	2023/3/17	2025/3/17	10,000,000.00	蒋卫和、刘润辉	24 个月	2023/12/19	240,000.03	日常经营周转
4	中国光大银行股份有限公司岳阳青年路支行	2023/12/29	2026/12/28	3,000,000.00	蒋卫和	36 个月	2024/4/2	26,400.00	日常经营周转
5	兴业银行岳阳分行营业部	2023/10/11	2026/1/10	20,000,000.00	蒋卫和	36 个月	2024/1/26	208,055.55	日常经营周转
6	兴业银行岳阳分行营业部	2023/10/25	2026/1/24	30,000,000.00	蒋卫和	36 个月	2024/1/26	271,250.00	日常经营周转
7	浦发银行岳阳通海路支行	2024/3/28	2026/3/28	2,000,000.00	关联方担保	24 个月	2024/4/10	2,491.71	日常经营周转
8	中信银行岳阳分行营业部	2024/6/28	2026/6/27	18,000,000.00	蒋卫和、刘润辉	24 个月	2025/4/1	396,788.88	债务置换
9	中信银行岳阳分行营业部	2024/8/23	2026/6/22	18,000,000.00	蒋卫和、刘润辉	24 个月	2025/4/1	320,402.77	日常经营周转

序号	借款机构	借款起始日	借款到期日	借款金额	担保人/保证人	借款期限	偿还时间	已支付利息	借款用途
10	建设银行岳阳洞氮支行	2022/10/27	2029/10/27	115,800,000.00	蒋卫和、刘润辉	84 个月	未偿还	9,015,669.09	项目建设
11	中国农业银行股份有限公司岳阳开发区支行	2023/3/16	2033/3/15	238,990,000.00	关联方担保	120 个月	2025/9/21	16,425,761.24	项目建设
12	招商银行长沙分行营业部	2023/10/16	2028/10/16	24,540,534.72	关联方担保	60 个月	2025/9/29	1,586,546.49	项目建设
13	中国银行岳阳分行	2025/3/10	2027/3/10	40,000,000.00	蒋卫和、刘润辉	24 个月	未偿还	512,762.63	日常经营周转
14	中国农业银行股份有限公司岳阳开发区支行	2023/3/16	2033/3/15	238,990,000.00	关联方担保	120 个月	未偿还	1,751,929.46	债务置换
15	招商银行长沙分行营业部	2025/9/5	2028/12/5	24,500,000.00	关联方担保	39 个月	未偿还	158,876.02	项目建设
16	兴业银行股份有限公司钦州支行	2025/9/26	2036/9/26	112,130,000.00	关联方担保	132 个月	未偿还	824,155.50	项目建设

报告期内，公司的长期借款主要源于与银行建立的长期稳定合作关系。公司过往信用记录良好，所有已到期借款均在约定期限内还本付息，无任何逾期记录。长期借款主要用于工程项目建设与设备款用途。尽管长期借款增加了公司的固定付息压力，但因其期限较长，缓解了短期偿债压力，优化了债务结构。与公司产能释放后预期产生的经营现金流相匹配，对公司长期流动性提供了支持。

（六）结合公司资金状况、资金需求、筹资能力、回款安排、现金流量状况、可利用的融资渠道、授信额度及或有负债等情况，分析公司的偿债能力，发行人是否存在较大资金压力、流动性风险，是否存在银行借款到期无法支付的风险，防范流动性风险的措施及有效性，充分揭示相关风险。

1、资金状况

报告期各期末，公司货币资金情况具体如下：

单位：万元

项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
货币资金	19,194.90	16,411.48	17,268.46	14,442.99
使用受限的货币资金	2,800.36	2,817.66	1,375.69	-
可使用的货币资金	16,394.54	13,593.82	15,892.77	14,442.99

报告期各期末，公司可使用的货币资金分别为 14,442.99 万元、15,892.77 万元、13,593.82 万元和 16,394.54 万元，公司可动用资金较为充足，资金能够满足目前日常生产经营相关的现金支出。

2、资金需求

公司未来的营运资金需求测算情况如下：

单位：万元

项目	2025 年	预测增长率	2026E	2027E	2028E
营业收入	160,079.23	20%	192,095.08	230,514.10	276,616.92
项目	**2025/12/31**	**经营资产/负债占营业收入比重**	**2026/12/31E**	**2027/12/31E**	**2028/12/31E**
应收票据	16,024.24	10.01%	19,229.09	23,074.90	27,689.89
应收账款	10,592.27	6.62%	12,710.72	15,252.86	18,303.44
应收款项融资	2,981.41	1.86%	3,577.69	4,293.23	5,151.87
预付款项	3,500.12	2.19%	4,200.15	5,040.18	6,048.21
存货	18,243.29	11.40%	21,891.94	26,270.33	31,524.40
经营性流动资产合计	51,341.32	-	61,609.59	73,931.50	88,717.80
应付票据		0.00%	0.00	0.00	0.00
应付账款	12,510.83	7.82%	15,013.00	18,015.59	21,618.71
合同负债	1,100.77	0.69%	1,320.92	1,585.11	1,902.13
应付职工薪	1,469.24	0.92%	1,763.08	2,115.70	2,538.84

项目	2025 年	预测增长率	2026E	2027E	2028E
酬					
应交税费	747.31	0.47%	896.77	1,076.13	1,291.35
经营性流动负债合计	15,828.15	-	18,993.78	22,792.53	27,351.04
流动资金占用额	35,513.18	-	42,615.81	51,138.97	61,366.77
每年新增营运资金			7,102.63	8,523.16	10,227.8
未来 3 年新增流动资金缺口合计					25,853.59

2023 年度至 2025 年度，公司营业收入复合增长率达到 22.67%，假设 2026 年至 2028 年公司营业收入按 20.00%增长，采用销售百分比法测算，公司未来三年合计运营资金需求为 25,853.59 万元。针对未来运营资金需求，公司可通过本次募集资金、经营活动现金积累、银行借款及票据融资等方式满足。

3、筹资能力

报告期内，公司通过银行授信和股权融资两种渠道进一步优化资本结构和债务结构，在债权筹资方面，公司资信状况良好，与多家商业银行建立了长期、稳定的合作关系，公司能够从银行获取一定规模的授信额度；在股权融资方面，公司于 2025 年 2 月引入外部投资机构中石化资本，获得外部融资 7,500.00 万元。综上，公司筹集资金能力较强，不存在因筹资能力受限而对持续经营能力产生重大不利影响的情况。

4、回款安排

报告期内，公司对主要客户的收款方式包括银行转账及承兑汇票。公司对主要生产商客户信用政策通常为开票后 30 天或开票后 60 天，对于贸易商客户实行款到发货的销售模式。截至 2026 年 3 月末，2022 年至 2025 年各期末应收票据及应收款项融资期后兑付比例分别为 100.00%、100.00%、100.00%和 79.59%，其中 2025 年末部分票据尚未到期；公司报告期各期末应收账款回款比例分别为 97.71%、94.54%、92.89%及 83.23%，应收账款及应收票据期后整体回款情况良好。

5、现金流量状况

2022 年至 2025 年，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 17,862.78 万

元、1,952.52 万元、-10,408.27 万元和 6,243.37 万元，整体呈现先下降后回升的趋势。经营活动现金流量净额波动的原因分析具体参见本题回复之“一、”之“（一）”之“4、经营活动现金流净额持续下滑且最近一年及一期为负的原因”。公司报告期内经营活动现金流波动是特定发展阶段的正常现象，与公司产能爬坡、市场开拓的战略节奏相一致，现金流状况已在 2025 年呈现明显改善态势。

6、可利用的融资渠道、授信额度

截至 2025 年 12 月 31 日，公司可利用的融资渠道、授信额度情况如下：

单位：万元

授信机构	总授信额度	已使用额度	剩余可使用额度
招商银行股份有限公司长沙分行	7,450.00	2,660.28	4,789.72
中国农业银行股份有限公司岳阳分行	24,000.00	23,798.00	202.00
中国光大银行股份有限公司岳阳青年路支行	6,000.00	-	6,000.00
中信银行股份有限公司岳阳分行	15,000.00	-	15,000.00
中国银行股份有限公司岳阳分行	4,000.00	5.00	3,995.00
中国建设银行股份有限公司岳阳洞氮支行	20,000.00	9,480.00	10,520.00
招商银行股份有限公司长沙分行	5,000.00	-	5,000.00
上海浦东发展银行股份有限公司岳阳分行	5,000.00	-	5,000.00
兴业银行股份有限公司岳阳天伦城支行	1,000.00	1,000.00	-
兴业银行股份有限公司钦州支行	15,000.00	11,213.00	3,787.00
合计	**102,450.00**	**48,156.28**	**54,293.72**

公司资信状况良好，与多家商业银行建立了长期稳定的合作关系，报告期内公司未发行债券融资，不存在银行借款违约情况，未出现不能支付借款本息的情况。随着公司经营业绩持续增长，公司银行贷款渠道通畅，截至 2025 年末，公司已从多家银行取得了合计约 10.25 亿元可用银行授信额度，剩余可使用授信额度为 5.43 亿元，该额度可以有效保障公司短期资金需求。

7、或有负债

公司不存在对正常生产经营活动有重大影响的或有负债支出。

8、分析公司的偿债能力，发行人是否存在较大资金压力、流动性风险，是否存在银行借款到期无法支付的风险

公司偿债能力分析情况如下：

单位：万元、%、倍

项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
资产负债率	44.98	51.57	43.04	18.84
流动比率	2.58	1.76	2.05	2.68
速动比率	1.95	1.40	1.66	2.13
利息支出	1,276.43	1,333.42	242.51	303.71
利息保障倍数	8.88	7.21	40.10	74.05

报告期各期末，公司资产负债率分别为 18.84%、43.04%、51.57%和 44.98%，公司资产负债率整体呈现先上升后回落的趋势，主要系公司报告期内持续推进产能扩张及项目建设，通过银行借款筹集资金所致；随着公司持续盈利，同时引入外部投资机构获得股权融资，2025 年资产负债率有所回落。

报告期各期末，公司流动比率分别为 2.68 倍、2.05 倍、1.76 倍和 2.58 倍，速动比率分别为 2.13 倍、1.66 倍、1.40 倍和 1.95 倍，公司具有较好的短期偿债能力。2024 年末流动比率、速动比率有所下降，主要系当期公司在建工程规模扩大，应付工程设备款及原材料采购款增加，带动流动负债上升，同时存货余额随业务规模扩张有所增长；2025 年末流动比率、速动比率大幅提升，均显著高于 1 倍安全警戒线，短期偿债能力大幅改善，流动性风险显著降低。

报告期各期，公司利息支出分别为 303.71 万元、242.51 万元、1,333.42 万元和 1,276.43 万元，利息保障倍数分别为 74.05、40.10、7.21 和 8.88。2024 年末及 2025 年末，公司利息支出明显增加、利息保障倍数明显下降，主要系公司为扩大生产规模，通过长期借款筹集项目建设资金所致。报告期内公司经营状况良好，盈利能力增强，利息保障倍数均维持在较高水平。

综上，公司可动用货币资金较为充足，能够满足目前日常经营资金需求。公司与多家银行保持稳定合作，融资渠道通畅，截至 2025 年末未使用授信额度达 5.43 亿元，可有效保障短期资金周转。公司应收账款及应收票据期后回款情况良好，主要票据均能正常兑付，未出现重大坏账风险。公司目前不存在对经营有重大影响的或有负债。尽管公司因扩张战略导致偿债指标阶段性承压，但鉴于其持有足额未使用银行授信作为流动性缓冲，且 2025 年现金流已显著改善，公司当前偿债风险整体可控，银行借款到期无法偿付的风险较低。

9、防范流动性风险的措施及有效性

（1）应收账款管理

公司与客户合作时，公司对于生产商客户一般给予一定的账期，对于贸易商客户实行款到发货的信用政策，公司对主要生产商客户信用政策通常为开票后30天或开票后60天，以减少应收账款坏账风险。公司制定的授信管理制度中具备有效的应收账款管理机制，由销售部门负责和考核款项的催收，并由财务部门对应收账款的回收情况进行监测。在出现逾期情况时，由销售人员积极与客户沟通，了解逾期的具体缘由，相应采取电话、上门等货款催收措施，如有必要通过法律手段进行催收。

（2）与金融机构合作

公司目前已与多家大型国有银行和当地商业银行建立了良好的合作关系，截至2025年末，公司具有总计10.25亿元金融机构授信额度，未使用授信额度约5.43亿元。如面临流动性风险时，公司可动用未使用的授信额度以缓解资金紧张的局面。

（3）驱动业绩增长，构建风险防线

报告期各期，公司归母净利润分别为18,330.10万元、7,976.53万元、7,146.90万元和8,675.85万元，持续盈利。公司通过加强精细化管理水平和持续开拓业务，努力提升经营业绩的同时加强经营活动现金流管理，能够不断提升流动性水平，提高风险抵抗能力。

10、揭示相关风险

公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、财务风险”部分披露相关风险情况，具体如下：

“（七）偿债能力不足的风险

报告期各期末，发行人的流动比率分别为2.05、1.76和2.58，速动比率分别为1.66、1.40和1.95，存在一定波动。报告期内，发行人为扩大生产规模，持续投入长期资产建设，相关资本性支出资金的需求较大，公司主要通过银行贷款方式满足扩产资金需求，报告期各期末资产负债率分别为43.04%、51.57%和44.98%，维持在较高水平。同时，随着经营规模的扩大，公司日常资金需求

规模有所提升。若未来发行人客户未能及时回款，或发行人对外融资能力受限，可能使公司正常运营面临较大的资金压力，对发行人的偿债能力和持续经营能力产生不利影响。”

二、应收账款回款情况及坏账准备计提充分性

（一）说明报告期内与各销售类型主要客户的结算方式、信用政策及变化情况，同一客户报告期内、不同客户同一期间信用政策是否存在差异，各类客户的信用政策是否得到严格执行，应收款项增长幅度远超收入增幅的原因，是否存在放宽信用期刺激销售的情形。

1、说明报告期内与各销售类型主要客户的结算方式、信用政策及变化情况，同一客户报告期内、不同客户同一期间信用政策是否存在差异

2022 年至 2025 年，公司直销生产商前五大客户的结算方式、信用政策及变化情况如下：

序号	客户名称	结算方式				信用政策			
		2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
1	道生天合材料科技（上海）股份有限公司	票据	票据	票据	/	月结 60 天收款	月结 30 天、月结 60 天	月结 30 天	/
2	湖南优冠体育材料有限公司	票据及银行转账	票据及银行转账	票据及银行转账	票据及银行转账	货到 30 天后收款	货到 30 天后收款	货到 30 天后收款	货到 60 天收款、30 天后收款
3	惠柏新材料科技（上海）股份有限公司	票据及银行转账	票据及银行转账	票据及银行转账	票据	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天、月结 60 天	月结 30 天、月结 60 天
4	广东立邦长润发科技材料有限公司	银行转账	银行转账	银行转账	/	月结 30 天	月结 30 天	款到发货	/
5	青岛瀚生生物科技股份有限公司	银行转账	银行转账	票据及银行转账	票据	款到发货	款到发货	款到发货	款到发货

序号	客户名称	结算方式				信用政策			
		2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
6	四川东树新材料有限公司	银行转账	票据及银行转账	票据及银行转账	票据及银行转账	货到 60 天收款	货到 60 天收款、货到票到 90 天收款	货到 60 天收款、货到票到 90 天收款	货到 60 天收款、货到票到 90 天收款
7	中国石油化工集团有限公司	票据及银行转账	票据及银行转账	票据及银行转账	票据及银行转账	货到 30 天收款	货到 30 天收款	货到 30 天收款	款到发货、货到 30 天收款、货到 75 天收款
8	中山市明逸化工新材料有限公司	票据	票据	/	/	月结 30 天	月结 30 天	/	/
9	上纬新材料科技股份有限公司	票据及银行转账	票据及银行转账	票据及银行转账	票据及银行转账	月结 60 天收款	月结 60 天收款	月结 60 天收款	月结 30 天
10	亚洲水泥（中国）控股公司	/	/	票据及银行转账	票据及银行转账	货到收款	/	货到收款	货到收款
11	广西恒逸新材料有限公司	银行转账	/	/	/	以合同条款收款，见注 1	/	/	/

注 1：合同签订以后甲方支付 1216.35 万元预付款，乙方按照当月到货数量并开具当月增值税专用发票，甲方收到发票后在次月底之前支付 43.2%的货款，甲方完成验收，甲方在完成验收后次月底之前支付 21.61%货款，剩余 312.965 万元货款作为质保金（期限：一年）；

注 2：道生天合材料科技（上海）股份有限公司包含道生材料科技（浙江）有限公司、浙江志合新材料科技有限公司；中国石油化工集团有限公司包含海峡石化产品交易中心有限公司和中石化巴陵石油化工有限公司；上纬新材料科技股份有限公司包含上纬（江苏）新材料有限公司、上纬（天津）风电材料有限公司和上緯興業股份有限公司；亚洲水泥（中国）控股公司包含湖北亚东水泥有限公司、黄冈亚东水泥有限公司、江西亚东水泥有限公司、四川兰丰水泥有限公司、四川亚东水泥有限公司、武汉亚鑫水泥有限公司。

如上表所示，2022 年至 2025 年，公司对直销生产商客户一般给予一定的账期。除道生天合材料科技（上海）股份有限公司、广东立邦长润发科技材料有限公司等客户随着合作时间的加长，信用政策有所调整外，其他主要生产商客户在报告期内的结算模式、信用政策不存在重大差异。不同主要客户之间在结算模式、信用政策存在一定差异，主要原因系公司与客户销售谈判过程中，双方结合

具体产品、数量、价格、交货期、历史合作情况等协商确定，导致不同客户的结算模式及信用政策有所不同。

2022 年至 2025 年，公司直销贸易商前五大客户的结算方式、信用政策及变化情况如下：

序号	客户名称	结算方式				信用政策			
		2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
1	东莞市同舟化工有限公司	票据及银行转账	票据及银行转账	/	/	款到发货	款到发货	/	/
2	广州宏健贸易有限公司	票据及银行转账	票据及银行转账	票据及银行转账	票据及银行转账	货到票到 7 天内收款、款到发货	款到发货	款到发货	款到发货
3	湖南昂致化工科技有限公司	票据及银行转账	票据及银行转账	/	/	款到发货	款到发货	/	/
4	辽宁新领科技有限公司	/	银行转账	银行转账	银行转账	/	款到发货	款到发货	款到发货
5	南京高和贸易有限公司	票据及银行转账	票据及银行转账	票据及银行转账	票据及银行转账	款到发货	款到发货	款到发货	款到发货
6	泉州福呈石化有限公司	票据及银行转账	票据及银行转账	/	/	款到发货	款到发货	/	/
7	上海鼎旺精细化工有限公司	票据	票据	/	/	款到发货	款到发货	/	/
8	武汉欣则诚化工有限公司	票据及银行转账	票据及银行转账	/	/	款到发货	款到发货	/	/
9	上海铉熠石油化工有限公司（注 1）	/	/	银行转账	银行转账	/	/	款到发货、货到收款	款到发货、货到收
10	客户 A	银行转账	银行转账	/	/	款到发货	款到发货	/	/

序号	客户名称	结算方式				信用政策			
		2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
11	岳阳云泰化工贸易有限公司	银行转账	银行转账	银行转账	银行转账	款到发货	款到发货	款到发货	款到发货
12	张家港保税区宏利华贸易有限公司	银行转账	银行转账	/	/	款到发货	款到发货	/	
13	武汉鑫金科化工贸易有限公司	银行转账	银行转账	银行转账	银行转账	款到发货	款到发货	款到发货	款到发货
14	岳阳榄瑞农资有限公司	银行转账	银行转账	银行转账	票据及银行转账	款到发货	款到发货	款到发货	款到发货
15	张家港保税区宏利华贸易有限公司	银行转账	银行转账	/	/	款到发货	款到发货	/	/
16	众诺（上海）化工科技有限公司	/	银行转账	银行转账	银行转账	/	款到发货	款到发货	款到发货
17	浙江远辉新材料有限公司+淮安市远辉新材料有限公司	票据及银行转账	票据及银行转账	票据及银行转账	票据及银行转账	款到发货	款到发货	款到发货	款到发货

注 1：包括同一控制下的公司：上海铉熠石油化工有限公司、武汉中闽百孚石化有限公司、湖北嘉品源能源科技有限公司。

如上表所示，2022 年至 2025 年，公司对主要贸易商客户实行款到发货的信用政策。公司同一主要客户在报告期内的结算模式、信用政策不存在重大差异。

2、各类客户的信用政策是否得到严格执行

公司给予生产商客户一定的信用期，2022 年末至 2025 年末，主要客户的应收账款账龄均在 1 年以内，发行人应收账款账龄与信用政策相符，部分客户受宏观经济环境影响和其资金安排影响，报告期内存在延期支付的情况，但最后均能按照约定的结算方式收回。2025 年末主要客户应收款项不存在逾期的情形。

贸易商信用政策为款到发货，除广州宏健贸易有限公司在 2023 年末应收账款余额为 2.63 万元外，其他主要贸易商客户在 2022 年末至 2025 年末的应收账款余额均为 0。

3、应收款项增长幅度远超收入增幅的原因，是否存在放宽信用期刺激销售的情形

2022 年末至 2025 年末，公司应收款项与营业收入变动情况如下：

单位：万元、%

项目	2025 年	增长率	2024 年	增长率	2023 年	增长率	2022 年
应收账款余额	11,386.78	-6.48	12,175.35	-11.42	13,744.83	112.89	6,456.33
应收票据、应收款项融资余额	19,255.23	-38.65	31,384.88	920.06	3,076.77	-60.01	7,694.02
应收款项合计	30,642.01	-29.66	43,560.24	158.95	16,821.60	18.88	14,150.35
营业收入	160,079.23	2.97	155,458.96	46.14	106,377.48	9.80	96,883.62

从上表可以看出，应收款项增长幅度超过收入增幅主要发生在 2023 年和 2024 年，2025 年末应收款项余额同比下降。

公司 2023 年末应收款项增长幅度超过收入增幅，主要系 2023 年第四季度聚醚胺扩产，第四季度销售增加导致应收账款增加。

公司 2024 年末应收款项增长幅度超过收入增幅，主要系应收票据大幅增加所致。2024 年末应收票据大幅增加的具体原因参见本题回复之“一、”之“（四）结合产品结构变化、客户类型、结算模式、结算周期等，说明 2024 年以来应收票据大幅增长的原因及合理性，是否符合行业惯例”。

综上所述，公司应收款项增长幅度超过收入增幅系第四季度销售增加、客户通过票据结算等因素所致，不存在放宽信用期刺激销售的情形。

（二）说明信用期外应收账款的具体情况，各期末逾期应收账款期后收回情况，补充说明报告期内应收账款的逾期标准，信用期外应收账款持续较高的原因及合理性，说明主要逾期客户、应收金额、逾期金额及占比、逾期时间、预计归还时间，是否存在提前确认收入的情形。

1、说明信用期外应收账款的具体情况

单位：万元、%

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
信用期内应收账款	9,360.58	82.21	7,005.54	57.54	9,983.53	72.63	4,525.09	70.09
信用期外应收账款	2,026.20	17.79	5,169.81	42.46	3,761.30	27.37	1,931.24	29.91
应收账款余额合计	**11,386.78**	**100.00**	**12,175.35**	**100.00**	**13,744.83**	**100.00**	**6,456.33**	**100.00**

2022 年至 2025 年末，发行人信用期外应收账款余额分别为 1,931.24 万元、3,761.30 万元、5,169.81 万元和 2,026.20 万元，信用期外的应收账款余额占比分别为 29.91%、27.37%、42.46%和 17.79%。

2、各期末逾期应收账款期后收回情况

单位：万元

项目		2025 年末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
逾期应收账款		2,026.20	5,169.81	3,761.30	1,931.24
不含商业承兑汇票以及供应链票据	期后收回金额	981.40	3,367.25	2,987.46	1,757.88
	期后收回比例	48.44%	65.13%	79.43%	91.02%
包含商业承兑汇票及供应链票据	期后收回金额	1,034.40	4,304.56	3,040.46	-
	期后收回比例	51.05%	83.26%	80.84%	91.02%

注：2022 年末至 2025 年末逾期应收账款期后收回情况统计截止日为 2026 年 3 月 31 日。

2022 年末至 2025 年末，发行人应收账款逾期款项期后回款（不含商业承兑汇票以及供应链票据）比例分别为 91.02%、79.43%、65.13%和 48.44%，其中 2022 年末款项已基本收回。

2023 年末应收账款逾期款项未收回部分主要集中在客户湖南桃江南方水泥有限公司，该客户受下游建筑业、房地产业市场需求疲软影响较大，回款放缓，湖南桃江南方水泥有限公司系国有上市公司天山材料股份有限公司（000877.SZ）

下属公司，整体经营回款不存在重大风险。目前，公司已与其协商，由其每月偿还货款直至其经营好转。湖南桃江南方水泥有限公司对其应付账款不存在异议，且其每月均向公司回款，整体款项无法收回风险较低。

2024 年末应收账款逾期款项，主要系惠柏新材料科技（上海）股份有限公司等客户采用商业承兑汇票或供应链票据方式支付，导致账面回款比例偏低，若将供应链票据纳入考量，则 2024 年末逾期应收账款在期后的实际收回比例为 83.26%，此外，2024 年末与 2025 年末回款比例较低，也受到湖南桃江南方水泥有限公司回款进度缓慢的影响。

3、补充说明报告期内应收账款的逾期标准，信用期外应收账款持续较高的原因及合理性，说明主要逾期客户、应收金额、逾期金额及占比、逾期时间、预计归还时间，是否存在提前确认收入的情形

报告期内应收账款的逾期标准为超过信用政策的应收账款。

2022 年末至 2025 年末，公司应收账款逾期金额占比分别为 29.91%、27.37%、42.46%和 17.79%，2024 年末应收账款逾期比例有所增加，主要原因如下：

（1）2024 年末，为加速收回货款，公司与四川东树新材料有限公司协商，在给予现金折扣的前提下，支付方式由票据背书改为银行转账支付，因此导致四川东树新材料有限公司 1,133.25 万元货款逾期，公司于期后通过银行转账的方式收回该等货款。

（2）2024 年末，受宏观经济环境和其资金安排影响，惠柏新材料科技（上海）股份有限公司回款放缓，导致 873.36 万元货款逾期，2025 年 12 月公司已收到惠柏新材料科技（上海）股份有限公司开具的商业承兑汇票。

（3）主要系宏观经济环境影响，公司下游客户回款有所放缓所致。

截止 2025 年末，发行人前五大逾期客户的具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	应收金额	逾期金额	逾期金额占比	逾期时间	预计归还时间
1	中石化湖南石油化工有限公司	522.45	463.35	22.87%	1-2 个月	2026 年 1 月已收回
2	湖南桃江南方水泥有限公司	448.44	448.44	22.13%	1 年以上	陆续回款中，截至 2026 年 3 月末期后回款

序号	客户名称	应收金额	逾期金额	逾期金额占比	逾期时间	预计归还时间
						金额为16万元
3	湖南东为化工新材料有限公司	291.35	291.35	14.38%	6-7个月	持续催收中
4	湖南东硕工贸有限公司	128.44	128.44	6.34%	1年以上	持续催收中
5	纳尔科工业服务（南京）有限公司	413.80	126.12	6.22%	0-1个月	2026年1月已收回
合计		**1,804.48**	**1,457.70**	**71.94%**	**/**	**/**

截至2026年3月末，中石化湖南石油化工有限公司和纳尔科工业服务（南京）有限公司逾期款项已全部收回。湖南桃江南方水泥有限公司，该客户受下游建筑业、房地产业市场需求疲软影响较大，回款放缓，湖南桃江南方水泥有限公司系国有上市公司天山材料股份有限公司（000877.SZ）下属公司，整体经营回款不存在重大风险。公司已与其协商，根据经营情况，每月向公司支付一定的货款。湖南桃江南方水泥有限公司对其应付账款不存在异议，且其每月均向公司回款，期后合计收到16.00万元的回款，整体款项无法收回风险较低。湖南东为化工新材料有限公司和湖南东硕工贸有限公司生产经营正常，公司正在持续催收中。

综上所述，报告期各期末应收账款逾期比例有所增加，主要系受宏观经济环境影响公司下游客户回款有所放缓所致，发行人不存在提前确认收入的情形。

（三）结合同行业可比公司计提政策及计提比例，说明发行人账龄1-4年应收账款坏账准备计提比例均低于同行业可比公司平均值的原因，报告期各期坏账准备计提比例与同行业平均水平是否存在较大差异。模拟测算若按照同行业可比公司平均值计提坏账准备对发行人利润及加权平均净资产收益率的影响。

1、结合同行业可比公司计提政策及计提比例，说明发行人账龄1-4年应收账款坏账准备计提比例均低于同行业可比公司平均值的原因，报告期各期坏账准备计提比例与同行业平均水平是否存在较大差异

报告期各期末公司按账龄组合计提坏账准备政策与同行业可比公司对比具体如下：

（1）2025年度

账龄	应收账款坏账计提比例（%）						
	隆华新材	海科新源	阿科力	元利科技	凯美特气	平均值	发行人
1-3 个月	5.00	5.00	4.43	5.00	0.17	3.92	5.00
4-6 个月	5.00	5.00	4.65	5.00	0.17	3.96	5.00
7-12 个月	5.00	5.00	5.98	5.00	0.17	4.23	5.00
1-2 年	10.00	10.00	-	10.00	2.12	8.03	10.00
2-3 年	-	30.00	-	50.00	25.85	35.28	30.00
3-4 年	-	100.00	-	100.00	72.00	90.67	50.00
4-5 年	-	100.00	-	100.00	72.00	90.67	80.00
5 年以上	-	100.00	-	100.00	100.00	100.00	100.00

注：上述数据来源于上市公司 2025 年度审计报告。隆华新材 2025 年末应收账款账龄包括 1 年以内（含 1 年）、1-2 年，坏账计提比例分别为 5.00%、10.00%；阿科力 2025 年末应收账款账龄均为 1 年以内，其中账龄 1-3 个月、4-6 个月、7-12 个月的坏账计提比例分别为 4.43%、4.65%、5.98%。

（2）2024 年度

账龄	应收账款坏账计提比例（%）						
	隆华新材	海科新源	阿科力	元利科技	凯美特气	平均值	发行人
1-3 个月	5.00	5.00	4.72	5.00	0.08	3.96	5.00
4-6 个月	5.00	5.00	5.12	5.00	0.08	4.04	5.00
7-12 个月	5.00	5.00	7.09	5.00	0.08	4.43	5.00
1-2 年	10.00	10.00	-	10.00	3.94	8.49	10.00
2-3 年	-	30.00	-	50.00	3.49	27.83	30.00
3-4 年	-	100.00	-	100.00	34.12	78.04	50.00
4-5 年	-	100.00	-	100.00	34.12	78.04	80.00
5 年以上	-	100.00	-	100.00	100.00	100.00	100.00

注：上述数据来源于上市公司 2024 年度审计报告。隆华新材 2024 年末应收账款账龄包括 1 年以内（含 1 年）、1-2 年，坏账计提比例分别为 5.00%、10.00%；阿科力 2024 年末应收账款账龄均为 1 年以内，其中账龄 1-3 个月、4-6 个月、7-12 个月的坏账计提比例分别为 4.72%、5.12%、7.09%。

（3）2023 年度

账龄	应收账款坏账计提比例（%）						
	隆华新材	海科新源	阿科力	元利科技	凯美特气	平均值	发行人
1-3 个月	5.00	5.00	4.76	5.00	0.26	4.00	5.00
4-6 个月	5.00	5.00	6.38	5.00	0.26	4.33	5.00
7-12 个月	5.00	5.00	-	5.00	0.26	3.82	5.00
1-2 年	-	10.00	-	10.00	2.67	7.56	10.00
2-3 年	-	30.00	-	50.00	9.54	29.85	30.00
3-4 年	-	100.00	-	100.00	50.00	83.33	50.00
4-5 年	-	100.00	-	100.00	50.00	83.33	80.00

账龄	应收账款坏账计提比例（%）						
	隆华新材	海科新源	阿科力	元利科技	凯美特气	平均值	发行人
5 年以上	-	100.00	-	100.00	100.00	100.00	100.00

注：上述数据来源于上市公司 2023 年度审计报告。隆华新材 2023 年末应收账款账龄均为 1 年以内，坏账计提比例分别为 5.00%；阿科力 2023 年末应收账款账龄均为 1 年以内，其中账龄 1-3 个月、4-6 个月的坏账计提比例分别为 4.76%、6.38%。

（4）2022 年度

账龄	应收账款坏账计提比例（%）						
	隆华新材	海科新源	阿科力	元利科技	凯美特气	平均值	发行人
1-3 个月	5.00	5.00	2.75	5.00	0.16	3.58	5.00
4-6 个月	5.00	5.00	6.38	5.00	0.16	4.31	5.00
7-12 个月	5.00	5.00	-	5.00	0.16	3.79	5.00
1-2 年	-	10.00	-	10.00	1.72	7.24	10.00
2-3 年	-	30.00	-	50.00	-	40.00	30.00
3-4 年	-	100.00	-	100.00	50.00	83.33	50.00
4-5 年	-	100.00	-	100.00	50.00	83.33	80.00
5 年以上	-	100.00	-	100.00	100.00	100.00	100.00

注：上述数据来源于上市公司 2022 年度审计报告。隆华新材 2022 年末应收账款账龄包括 1 年以内（含 1 年）、1-2 年，坏账计提比例分别为 5.00%、10.00%；阿科力 2022 年末应收账款账龄均为 1 年以内，其中账龄 1-3 个月、4-6 个月、7-12 个月的坏账计提比例分别为 4.72%、5.12%、7.09%。

2022 年至 2025 年，发行人基于自身业务情况确定坏账准备计提比例，如上表所示，发行人 1 年以内的坏账准备计提比例高于凯美特气，与隆华新材、海科新源、元利科技保持一致。公司应收账款账龄主要在 1 年以内，2022 年至 2025 年，公司应收账款账龄 1 年以内的占比分别为 98.66%、97.78%、90.06%及 93.39%，公司应收账款坏账准备计提政策谨慎合理。

2022 年末至 2025 年末，发行人与同行业可比公司应收账款坏账计提比例对比如下：

单位：万元

公司名称	项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
隆华新材	应收账款原值	15,668.39	8,083.46	6,118.07	3,689.74
	坏账计提金额	783.43	404.18	305.90	184.49
	坏账计提比例	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
海科新源	应收账款原值	149,683.62	99,103.84	78,043.03	67,603.61
	坏账计提金额	7,607.33	4,988.72	3,902.23	3,395.24
	坏账计提比例	5.08%	5.03%	5.00%	5.02%
阿科力	应收账款原值	9,065.69	7,188.41	6,105.48	6,894.27

公司名称	项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
	坏账计提金额	409.27	380.68	308.86	208.61
	坏账计提比例	4.51%	5.30%	5.06%	3.03%
元利科技	应收账款原值	16,011.26	14,572.94	13,090.79	14,897.80
	坏账计提金额	805.19	730.18	656.02	746.33
	坏账计提比例	5.03%	5.01%	5.01%	5.01%
凯美特气	应收账款原值	5,987.93	6,125.65	6,770.84	15,028.65
	坏账计提金额	396.13	64.29	152.32	152.93
	坏账计提比例	6.62%	1.05%	2.25%	1.02%
同行平均	坏账计提比例	5.25%	4.28%	4.46%	3.82%
发行人	应收账款原值	11,386.78	12,175.35	13,744.83	6,456.33
	坏账计提金额	794.51	881.82	891.40	330.98
	坏账计提比例	6.98%	7.24%	6.49%	5.13%

如上所述，发行人与同行业公司的坏账计提政策不存在较大差异。2022 年末至 2025 年末，发行人应收账款坏账计提比例分别为 5.13%、6.49%、7.24%及 6.98%，同行业公司应收账款坏账计提比例平均值分别为 3.82%、4.46%、4.28%及 5.25%。报告期各期，发行人应收账款坏账计提比例略高于同行业公司。

2、模拟测算若按照同行业可比公司平均值计提坏账准备对发行人利润及加权平均净资产收益率的影响

（1）按同行业可比公司坏账准备计提比例均值进行模拟测算

1）模拟测算各期期末应收账款账龄组合的坏账准备

单位：万元

项目	账龄	2025 年末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
应收账款账龄组合期末余额	1 年以内	10,634.38	10,965.63	13,439.87	6,369.72
	1 至 2 年	190.65	984.27	251.33	73.96
	2 至 3 年	358.74	191.18	43.58	10.04
	3 至 4 年	120.89	34.27	10.04	-
	4 至 5 年	32.27	-	-	2.61
	5 年以上	-	-	-	-
	合计	11,336.93	12,175.35	13,744.83	6,456.33
坏账准备计提比例	1 年以内	4.04%	4.14%	4.05%	3.89%
	1 至 2 年	8.03%	8.49%	7.56%	7.24%
	2 至 3 年	35.28%	27.83%	29.85%	40.00%
	3 至 4 年	90.67%	78.04%	83.33%	83.33%
	4 至 5 年	90.67%	78.04%	83.33%	83.33%

项目	账龄	2025 年末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
	5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
模拟测算账龄组合坏账准备期末余额	1 年以内	429.63	453.98	544.31	247.78
	1 至 2 年	15.31	83.56	19.00	5.35
	2 至 3 年	126.56	53.21	13.01	4.02
	3 至 4 年	109.61	26.74	8.37	-
	4 至 5 年	29.26	-	-	2.17
	5 年以上	-	-	-	-
	合计（A）	710.37	617.49	584.69	259.32
期末单项计提坏账准备（B）		49.84	178.47	190.82	-
模拟测算应收账款坏账准备余额 C=A+B		760.21	795.96	775.51	259.32
公司实际应收账款坏账准备期末余额 D		794.51	881.82	891.40	330.98
坏账准备模拟测算差异 E=C-D		-34.30	-85.86	-115.89	-71.66

2）模拟测算情况下各期的坏账准备余额及应计提坏账准备金额

单位：万元

项目	序号	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
坏账准备期初余额	C1	795.96	775.51	259.32	469.52
当期核销坏账准备	F	-	12.35	-	3.89
坏账准备期末余额	C2	760.21	795.96	775.51	259.32
模拟测算当期应计提的坏账准备（正数为损失，负数为冲减损失）	G=C2+F-C1	-35.75	32.80	516.19	-206.31

注 1：本表序号 F 所列数据为历史数据

注 2：本表 2023 年度序号 C1 所列数据为历史数据，其他年度序号 C1 和 C2 所列数据为①模拟测算所得

3）模拟测算对净利润及期末净资产的影响

单位：万元

项目	序号	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
公司当期实际计提的坏账准备	H	-87.31	2.77	560.42	-134.65
模拟测算下各期应补提的应收账款坏账准备	I=G-H	51.56	30.03	-44.23	-71.66
模拟调整坏账准备对递延所得税费用影响	J	-7.73	-4.50	6.63	10.75
模拟调整对净利润的影响金额	K=-I-J	-43.83	-25.53	37.60	60.91
模拟调整对期末净资产的影响金额	L	29.15	72.98	98.51	60.91
公司实际归属于公司普通股股东的净利润	M	8,675.85	7,146.90	7,976.53	18,330.10
模拟测算后归属于公司普通股股东的净利润	N=K+M	8,632.02	7,121.37	8,014.13	18,391.01
公司实际归属于公司普通股股	O	95,343.36	82,288.27	74,828.07	66,295.26

东的期末净资产					
模拟测算后归属于公司普通股股东的期末净资产金额	P=L+O	95,372.51	82,361.25	74,926.58	66,356.17

注 1：本表序号 I 数据为②模拟测算所得

注 2：本表序号 L 数据为序号 K 累加值，比如 2024 年度序号 L 为 2023 年度、2024 年度序号 K 之和

4）根据模拟测算对结果，重新计算加权平均净资产收益率

单位：万元

项目	序号	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
归属于公司普通股股东的净利润	A（表③序号 N）	8,632.02	7,121.37	8,014.13	18,391.01
非经常性损益	B	698.22	507.35	209.63	207.03
扣除非经常性损益后的归属于公司普通股股东的净利润	C=A-B	7,933.80	6,614.02	7,804.50	18,183.98
归属于公司普通股股东的期初净资产	D（表③序号 P）	82,361.25	74,926.58	66,356.17	47,753.13
报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产	E	7,500.00	40.89	24.53	81.77
新增净资产次月起至报告期期末的累计月数	F	10.00	6.00	6.00	6.00
报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产	G	3,496.99	-	-	-
减少净资产次月起至报告期期末的累计月数	H	6.00	-	-	-
因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动	I	376.23	272.41	531.75	130.26
发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数	J	6.00	6.00	6.00	6.00
报告期月份数	K	12.00	12.00	12.00	12.00
加权平均净资产	L=D+A/2+E*F/K-G*H/K+I*J/K	91,366.88	78,643.92	70,641.38	57,054.65
加权平均净资产收益率	M	9.45%	9.06%	11.34%	32.23%
扣除非经常损益加权平均净资产收益率	N	8.68%	8.41%	11.05%	31.87%

注：本表序号 A 对应③表格中的序号 N 所列数据，本表序号 D 对应③表格中的序号 P 所列数据，除此之外其他序号与前述计算表①、表②、表③所列序号无对应关系

根据模拟测算结果，按照同行业可比公司平均值计提坏账准备对发行人利润及加权平均净资产收益率影响较小。

（四）结合福建春驰集团新丰水泥有限公司经营状况、债务重组后二次违约事项、期后回款情况，说明该客户信用风险情况、应收账款单项计提金额是否充分。是否存在其他客户涉及债务重组、诉讼纠纷等情况，是否存在应单项计提未单项计提的客户。

1、结合福建春驰集团新丰水泥有限公司经营状况、债务重组后二次违约事项、期后回款情况，说明该客户信用风险情况、应收账款单项计提金额是否充分

（1）福建春驰集团新丰水泥有限公司经营状况

根据了解，福建春驰集团新丰水泥有限公司（以下简称“福建春驰”）生产经营正常，其回款较慢原因主要系其下游客户主要为政府基建项目，回款周期慢，导致其现金流紧张。

（2）债务重组后二次违约事项

2024 年末，发行人对福建春驰的应收账款余额为 157.84 万元，该笔款项于 2023 年 8 月前形成。2025 年 1 月，发行人全资子公司湖南昌迪与福建春驰签署了《清理欠款协议》，协议中将前述债务减免至 142.06 万元，并约定由福建春驰在 2025 年 7 月 31 日前分七期偿还，其中 2025 年 1 月偿还 22.06 万元，2025 年 2 月至 2025 年 7 月每月偿还 20.00 万元。

截至 2025 年末，发行人实际收到福建春驰支付的回款合计 92.22 万元，福建春驰未能按协议履行还款义务，构成二次违约。因此，发行人对该笔应收账款单独计提坏账准备。2025 年末，发行人对福建春驰的应收账款期末金额为 49.84 万元，已全额计提坏账准备。

（3）期后回款

截至 2026 年 3 月末，公司已收到福建春驰回款 10.00 万元，应收账款余额减少至 39.84 万元。

综上所述，福建春驰因其自身现金流紧张导致回款困难，虽已获得债务重组安排，但仍发生二次违约，存在显著的信用风险。据此，发行人结合其违约事实及最新回款情况，于 2025 年 6 月末对该应收账款单项计提坏账准备 50.00 万元。

该计提金额已完全覆盖截至 2026 年 3 月末尚未收回的应收账款余额 39.84 万元，截止 2025 年末，发行人对福建春驰的应收账款期末金额为 49.84 万元，已全额计提坏账准备，发行人对应收账款的单项计提金额充分。

2、是否存在其他客户涉及债务重组、诉讼纠纷等情况，是否存在应单项计提未单项计提的客户

2022 年末至 2025 年末，除福建春驰外，不存在其他客户涉及债务重组的情况。除蒙阴广汇建材有限公司外，不存在其他客户涉及诉讼纠纷的情况。

报告期各期末，公司单项计提坏账准备的应收账款情况具体如下：

单位：万元

序号	客户名称	账面余额	单项计提坏账准备金额	单项计提坏账准备比例
2025 年 12 月 31 日				
1	福建春驰集团新丰水泥有限公司	49.84	49.84	100.00%
合计		**49.84**	**49.84**	**100.00%**
2024 年 12 月 31 日				
1	蒙阴广汇建材有限公司	178.47	178.47	100.00%
合计		**178.47**	**178.47**	**100.00%**
2023 年 12 月 31 日				
1	蒙阴广汇建材有限公司	178.47	178.47	100.00%
2	安顺市平坝区湘黔混凝土外加剂有限公司	12.35	12.35	100.00%
合计		**190.82**	**190.82**	**100.00%**

2023 年 12 月，公司因蒙阴广汇建材有限公司未支付合同付款问题向山东省蒙阴县人民法院提起诉讼，请求对方支付 178.47 万元及其他相关费用，发行人已于 2023 年末对应收蒙阴广汇建材有限公司款项全额计提坏账。山东省蒙阴县人民法院于 2025 年 6 月 26 日做出民事判决，判决蒙阴广汇建材有限公司支付发行人货款 178.47 万元及其他相关费用，截至本回复出具日，发行人已收回蒙阴广汇建材有限公司 178.47 万元货款及其他相关费用。

安顺市平坝区湘黔混凝土外加剂有限公司于 2023 年 5 月被列为失信执行人，基于谨慎性考虑，发行人于 2023 年末对应收安顺市平坝区湘黔混凝土外加剂有限公司应收账款全额计提坏账准备。

福建春驰具体情况具体参见问题 6 之“二、”之 “（四）”之“1、结合福建春驰集团新丰水泥有限公司经营状况、债务重组后二次违约事项、期后回款情况，说明该客户信用风险情况、应收账款单项计提金额是否充分”。

综上所述，公司不存在应单项计提而未单项计提的客户。

三、保荐机构、申报会计师核查意见

（一）核查上述事项并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围和结论

保荐机构、申报会计师的核查方式、过程、范围如下：

1、核查程序

（1）经营活动现金流净额大幅下降及流动性风险

1）了解发行人对主要客户的信用政策、约定的支付方式以及是否发生变动；查阅发行人与主要客户报告期内签订的销售框架协议，查阅货款支付条款、支付方式等是否发生变化；

2）了解发行人对供应商的信用政策、约定的支付方式，是否发生变动；查阅发行人与主要供应商签订的采购协议，查阅货款支付条款、支付方式等是否发生变化；

3）获取公司在手订单明细表，复核在手订单数据是否准确；

4）获取发行人 2022 年、2023 年、2024 年和 2025 年经营活动现金流情况，分析相关科目发生重大变化的原因；获取报告期内发行人票据台账，了解票据结算占比情况及其合理性；

5）获取同行业可比上市公司经营活动现金流数据，了解同行业可比上市公司经营活动现金流变动的原因。

6）获取发行人报告期各期末货币资金、应收款项等明细数据，分析发行人的资金状况，获取信用报告，了解发行人授信情况；

7）获取发行人的应收账款明细表、查阅客户回款情况统计表，复核发行人期后回款统计是否准确；

8）获取应收票据备查簿，将应收票据备查簿与发行人总账、报表进行核对，

复核发行人是否将应收票据按照信用级别准确划分；

9）了解发行人应收票据坏账计提政策，并与同行业可比公司应收票据坏账准备计提政策进行对比，对银行承兑汇票均不计提坏账准备进行分析，复核应收票据中的商业承兑汇票或供应链票据的账龄是否连续计算；

10）获取公司报告期内销售明细表，查阅发行人产品结构、客户类型等变化情况，分析 2024 年以来应收票据大幅增加的原因；

11）查阅主要客户的年报和招股说明书信息，分析主要客户 2024 年度背书金额是否增加，是否与发行人应收票据增长的趋势一致。

12）获取报告期内各期借款的明细表，分析借款余额变动原因，了解借款机构、借款时间、借款金额、担保人/保证人等信息。

13）向银行发出询证函，函证报告期各期末银行存款余额、未到期的银行借款相关合同条款信息，包括银行存款余额、存款利率、银行借款金额、借款期限、借款适用利率等信息。

14）获取公司报告期内主要的借款合同相关资料，检查借款合同内容和条款，根据合同内容测算分析利息支出与账面匹配性。

15）获取发行人企业信用报告、授信协议、借款合同及相关协议，编制授信额度明细表，分析发行人偿债能力，是否存在流动性风险。

（2）应收账款回款情况及坏账准备计提充分性

1）访谈销售负责人，了解发行人信用政策及实际执行情况，了解发行人销售类型及结算方式，了解应收款项增长幅度超过收入增幅的原因，了解福建春驰集团新丰水泥有限公司的经营状况和债务重组后二次违约的原因、是否存在其他债务重组和诉讼等事项；

2）复核报告期各期发行人主要客户是否按照信用政策的规定及结算方式执行；

3）获取发行人报告期各期末逾期应收账款明细表，了解发行人应收账款逾期标准和信用期外应收账款持续较高的原因，并获取逾期应收账款期后回款情况；

4）报告期各期末，选取资产负债表日前后一个月的收入交易记录执行截止性测试，检查签收单、对账单、报关单等收入确认关键单据，核查收入是否确认在恰当的会计期间；

5）了解发行人应收账款坏账准备计提政策，将发行人应收账款坏账准备计提情况与同行业可比公司的坏账准备计提情况进行比较，进一步分析发行人报告期各期坏账准备计提比例与同行业平均水平是否存在较大差异，并按照同行业可比公司账龄组合坏账准备计提比例的平均值对发行人应收账款的坏账准备进行模拟测算，分析对发行人利润及加权平均净资产收益率的影响；

6）获取发行人子公司湖南昌迪与福建春驰集团新丰水泥有限公司签订的清理欠款协议，获取福建春驰集团新丰水泥有限公司期后回款单据，分析对福建春驰集团新丰水泥有限公司的单项计提的坏账准备是否充分；获取发行人诉讼台账，并通过天眼查等分析客户资信情况，核查是否存在应单项计提未单项计提的客户。

2、核查结论

（1）经营活动现金流净额大幅下降及流动性风险

1）除了道生天合材料科技（上海）股份有限公司和上纬新材料科技股份有限公司等风电领域聚醚胺产品的战略客户受经济环境影响，小幅度调整了信用政策以外，公司其他主要客户信用政策未发生变化，主要客户的支付方式主要为票据和银行转账，报告期内主要客户的支付方式未发生明显变化；

除了中石化湖南石油化工有限公司的信用政策发生变化以外，公司其他主要供应商信用政策未发生变化，主要供应商的支付方式均为银行转账；

报告期内，受公司营业收入和在手订单增长影响，原辅料采购及备货金额随之增长；报告期内，由于公司销售规模增长，采购及备货规模也随之增长，但是公司主要客户存在账期或票据结算情形，主要供应商仅少部分存在账期且以银行转账结算为主等因素影响，经营活动现金流净额持续下滑且最近一年及一期为负，经营活动现金流净额与净利润的差异较大，具有合理性；2022 年至 2024 年，公司经营活动现金流量净额变动趋势与同行业可比公司平均值整体趋势一致，公司经营活动现金流量净额变动情况与公司的生产经营情况、业务结算模式相匹

配，具有合理性；

2）公司 2025 年度经营活动现金流量净额由负转正，期后经营活动现金流量情况已得到明显改善；公司 2025 年末资产负债率有小幅度下降，流动比率呈上升趋势；公司对外融资能力较强，期后回款情况良好，公司最近一年及一期经营活动现金流量净额为负，不会对公司持续经营能力和业务拓展能力构成重大不利影响；

3）发行人对于信用等级较低银行承兑的票据以及商业承兑汇票，发行人背书转让或贴现时未终止确认，待票据到期后终止确认。对于信用等级较高银行的承兑汇票，由于其到期不获支付的可能性较低，发行人将已背书或贴现的信用等级较高银行承兑汇票予以终止确认，符合会计准则的规定；

发行人各类应收票据坏账准备计提政策与可比公司不存在差异，对银行承兑汇票均不计提坏账准备具有合理性，应收账款通过商业承兑汇票和供应链票据回款账龄连续计算，相关会计处理符合准则规定；

4）发行人 2024 年以来应收票据大幅增长，主要系产品结构变化、重点业务拓展及外部环境因素共同作用的结果，符合公司实际经营情况，具备业务合理性；

5）报告期内发行人银行借款增长符合实际经营情况，具有合理性；各期长期借款均用于项目建设，期限与建设周期匹配，不存在短债长用的情况；

6）报告期内，发行人利息费用与借款规模、利率水平具有匹配性，利息保障倍数虽有所下降但仍维持在安全水平；

7）发行人目前资金状况良好，银行授信额度充足，具有较强的资金筹措能力，可以满足日常经营需求，同时针对经营活动现金流量的改善制定了有效的措施，不存在较大的流动性风险，发行人已根据实际情况进行风险揭示。

（2）应收账款回款情况及坏账准备计提充分性

1）报告期各期，发行人直销生产商的主要客户除少数客户随着合作时间的加长，信用政策有所调整外，其他主要生产商客户在报告期内的结算模式、信用政策不存在重大差异，不同主要客户之间在结算模式、信用政策存在一定差异，主要原因系发行人与客户销售谈判过程中，双方结合具体产品、数量、价格、交

货期、历史合作情况等协商确定，导致不同客户的结算模式及信用政策有所不同；发行人对主要贸易商客户实行款到发货的销售模式，公司同一主要客户在报告期内的结算模式、信用政策不存在重大差异，各类客户的信用政策均有效执行，发行人应收款项增长幅度远超收入增幅系销售增加、客户通过票据结算所致，不存在放宽信用期刺激销售的情形；

2）报告期各期末应收账款逾期比例较高，主要系受宏观经济环境影响公司下游客户回款有所放缓所致，发行人不存在提前确认收入的情形；

3）报告期各期发行人坏账准备计提比例与同行业平均水平不存在较大差异，发行人 1 年以内的坏账准备计提比例高于凯美特气，与隆华新材、海科新源、元利科技保持一致。公司应收账款账龄主要在 1 年以内，报告期各期末，公司应收账款账龄 1 年以内的占比分别为 98.66%、97.78%、90.06%及 93.39%，公司应收账款坏账准备计提政策谨慎合理。经模拟测算，按照同行业可比公司平均值计提坏账准备对发行人利润及加权平均净资产收益率影响较小。

4）发行人对福建春驰集团新丰水泥有限公司应收账款单项计提坏账准备金额充分，不存在其他应单项计提未单项计提的客户。

（二）说明对应收款项履行不同核查方式的具体内容、对应的核查金额及比例，详细列示报告期各期的函证情况，包括但不限于发函数量、具体内容，回函数量、回函金额及比例、差异金额及差异原因，对未回函的函证履行的替代程序及充分性

保荐机构及申报会计师对客户的函证情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
发函金额①	10,243.84	10,938.33	12,426.43	5,643.88
应收账款期末余额②	11,386.78	12,175.35	13,744.83	6,456.33
发函金额比例③=①/②	89.96%	89.84%	90.41%	87.42%
回函相符金额④	6,952.55	6,421.85	6,427.97	2,926.45
回函不符但经调节后可确认金额⑤	2,047.79	3,950.51	4,739.02	2,503.84
回函可确认金额⑥=④+⑤	9,000.34	10,372.37	11,166.99	5,430.30
回函金额比例⑦=⑥/②	79.04%	85.19%	81.25%	84.11%

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
未回函替代测试金额⑧	1,243.50	565.96	1,259.44	213.59
未回函替代测试比例 ⑨=⑧/②	10.92%	4.65%	9.16%	3.31%
合计核查比例⑩=⑨+⑦	**89.96%**	**89.84%**	**90.41%**	**87.42%**

报告期内应收账款回函不符金额为 2,503.84 万元、4,739.02 万元、3,950.51 万元和 2,047.79 万元，不符原因主要系客户发票入账时点与发行人收入确认时点不同而导致的时间性差异，以上差异不影响发行人收入确认和财务报表的准确性。对未回函客户全部实施替代测试程序，检查至原始的会计凭证、销售合同、客户收入确认单据等，执行的替代程序均有充分性。

问题 7.厂区搬迁及产线建设相关大额在建工程及固定资产核算准确性

根据申请文件：（1）报告期内发行人厂区搬迁并开展多条产线建设，各期在建工程转为固定资产的金额分别为 7,792.90 万元、9,997.94 万元、35,955.06 万元、1,097.63 万元。（2）最近一年及一期聚醚多元醇与丙二醇、聚醚胺系列产品产能利用率较低，且上述产品存在低毛利或负毛利销售情况。（3）报告期内，在建工程项目年产 65 万吨化工新材料一体化项目（一期）、10 万 t/a 皂化液和浓缩液混合液综合利用改造项目进展缓慢，工程进度不及 40%。

请发行人：（1）说明报告期内主要产线建设项目的具体情况，包括项目主要建设内容、项目预算、开工时间、目前进度或完成时间、累计投入金额等，项目的建设主体、设备供应商、工程施工方及监理方等；发行人各主体目前的生产线情况，包括产线投资额、开始试生产时间、转固时间、产能、产量、产能利用率、产品合格率、各产线投资额与产能的匹配性是否存在较大差异。（2）列示各项在建工程项目转固的范围、条件、时点、依据、开始计提折旧的时间，结合竣工验收情况、月度试生产情况，说明转固是否及时；说明在建工程入账依据是否准确，是否存在其他无关成本费用混入在建工程的情形，各期在建工程资本化、费用化利息情况及具体计算依据，是否符合《企业会计准则》的规定。（3）说明各项在建工程试生产阶段是否形成可对外出售的产品或副产品，相关会计处理是否符合《企业会计准则解释 15 号》的规定。（4）说明各期主要设备及工程供应商的基本情况，如成立时间、注册资本、主营业务、经营规模、股权结构及主要经营人员等，各期的采购内容、金额、占比及期末付款结算情况，相关交易价格的公允

性；说明工程及设备类供应商是否与发行人及其关联主体、客户或其他供应商等存在关联关系，以及是否存在资金拆借、股权投资等资金往来或特殊利益安排。（5）说明新材料制造业务产能利用率低的原因、消化计划，是否存在资产闲置、废弃或产能过剩的情况，相关资产减值计提是否充分。说明在建工程项目年产65 万吨化工新材料一体化项目（一期）、10 万 t/a 皂化液和浓缩液混合液综合利用改造项目进展较慢的原因，是否停滞，是否需计提减值。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述事项并发表明确意见。（2）说明对在建工程、固定资产的监盘情况，监盘的时间、地点、人员、监盘比例等，监盘结果是否存在差异，替代性程序是否充分。（3）对设备及工程施工供应商及相关采购真实性的核查情况，是否均已采取访谈、函证等核查程序，对相关主体与发行人及其关联方、发行人客户及供应商等是否存在关联关系或其他利益往来的具体核查措施。

【回复】

一、说明报告期内主要产线建设项目的具体情况，包括项目主要建设内容、项目预算、开工时间、目前进度或完成时间、累计投入金额等，项目的建设主体、设备供应商、工程施工方及监理方等；发行人各主体目前的生产线情况，包括产线投资额、开始试生产时间、转固时间、产能、产量、产能利用率、产品合格率、各产线投资额与产能的匹配性是否存在较大差异。

（一）说明报告期内主要产线建设项目的具体情况，包括项目主要建设内容、项目预算、开工时间、目前进度或完成时间、累计投入金额等，项目的建设主体、设备供应商、工程施工方及监理方等

报告期内，发行人主要产线建设项目的具体情况如下：

序号	项目主要建设内容	项目预算数（万元）	开工时间	目前进度或完成时间	累计投入金额（万元）	项目的建设主体	主要设备供应商	主要工程施工方	监理方
1	10万t/a皂化液和浓缩液混合液综合利用改造项目	1,800.00	2022年7月	38.04%	684.65	杭州昌德	溧阳市金鼎化工设备制造有限公司	浙江港升控股集团有限公司、浙江明杰建设有限公司服	浙江均田工程咨询有限公司
2	年产65万吨化工新材料一体化项目（一期）	41,459.24	2024年10月	42.84%	17,758.13	广西昌德及广西新材料	长沙恒飞电缆有限公司、江苏天诚化工设备制造有限公司	广西宸投建设工程有限公司、中国化学工程股份有限公司、信邦建设集团有限公司	岳阳巴陵石化工程建设监理有限公司
3	年产8万吨脂肪胺项目	20,233.67	2022年9月	2023年11月完工	10,452.91	岳阳新材料文桥厂区	德瑞容器（嘉兴）股份有限公司	中国化学工程第四建设有限公司、湖南湘为建设工程有限公司	岳阳长岭炼化方元建设监理咨询有限公司
4	12万吨/年己内酰胺资源综合利用、4万吨/年脂肪胺、2万吨/年环保型有机溶剂、10.5万吨/年醋酸酯项目	33,887.90	2022年9月	2024年3月完工	35,867.77	岳阳新材料云溪厂区	江苏横河集团有限公司、苏州希图环保科技有限公司	中国化学工程第四建设有限公司、湖南湘为建设工程有限公司	岳阳长岭炼化方元建设监理咨询有限公司
5	多产品线协同扩能与品质提升项目	12,769.00	2025年4月	26.31%	3,359.38	云溪分公司	湖北大明金属科技有限公司、岳阳科瑞钢铁贸易有限公司	中国化学工程第四建设有限公司、湖南康安建设科技有限公司	岳阳长岭炼化方元建设监理咨询有限公司
6	特种胺新材料项目（二期）	7,177.00	2021年3月	2022年11月完工	7,061.45	岳阳新材料	德瑞容器（嘉兴）股份有限公司	中国化学工程第四建设有限公	岳阳长岭炼化方元

序号	项目主要建设内容	项目预算数（万元）	开工时间	目前进度或完成时间	累计投入金额（万元）	项目的建设主体	主要设备供应商	主要工程施工方	监理方
								司、湖南科城建设有限公司	建设监理咨询有限公司
7	尼龙副产物综合利用项目	6,640.00	2021 年 5 月	2021 年 12 月完工	6,630.04	平顶山昌明	江苏江安集团有限公司	河南省中亿建设集团有限公司、江苏省工业设备安装集团有限公司	河南兴平工程管理有限公司
合计		**123,966.81**	-	-	**81,814.33**	-	-	-	-

注 1：项目进度=累计投入金额/工程预算支出，截至 2025 年 12 月 31 日

（二）发行人各主体目前的生产线情况，包括产线投资额、开始试生产时间、转固时间、产能、产量、产能利用率、产品合格率、各产线投资额与产能的匹配性是否存在较大差异。

1、发行人各主体目前的生产线情况，包括产线投资额、开始试生产时间、转固时间、产能、各产线投资额与产能的匹配性是否存在较大差异

（1）发行人各主体目前的生产线情况如下：

产线名称	所属主体	开始试生产时间	转固时间	产品名称	年产能（吨）	投资规模（万元）	单位产能投资规模（万元/吨）
水泥助磨剂	平顶山昌明	2021年12月	2021年12月、2022年1月	水泥助磨剂	150,000.00	6,008.87	0.0401
副产组分综合利用产线	杭州昌德	2014年2月	2014年3月	副产组分综合利用产品	14,000.00	1,904.80	0.1361
副产组分综合利用产线	云溪分公司	2024年3月、2024年6月	2024年3月、2024年6月	副产组分综合利用产品	44,865.38	16,310.66	0.3635
醋酸酯类产线	云溪分公司	2024年3月	2024年3月	醋酸酯类产品	105,000.00	7,737.25	0.0737
加氢系列产线	云溪分公司	2024年3月、2024年6月	2024年3月、2024年6月	加氢系列产品	34,600.00	7,955.28	0.2299
聚醚多元醇与丙二醇系列产线	岳阳新材区	2019年11月、2022年8月	2019年12月、2022年9月、2022年11月	聚醚多元醇与丙二醇系列产品	63,000.00	11,133.97	0.1767
聚醚胺系列产线	岳阳新材区	2019年11月、2020年5月、2023年9月	2019年11月、2019年12月、2020年7月、2023年11月、2023年12月	聚醚胺系列产品	45,000.00	17,730.56	0.3940

由于发行人各生产线所生产产品的类别、规格存在差异，相应产能水平亦有所不同；同时，各生产线在功能定位、工艺设计及技术配置上差异较大，导致单位产能对应的投资规模不尽相同，因此各产线投资额与产能的匹配程度存在一定差异。

2、发行人生产线的产量、产能利用率、产品合格率情况

2025 年度，发行人各生产线的产能、产量、产能利用率、产品合格率情况如下：

单位：吨

产线名称	所属主体	产品名称	产能	产量	产能利用率	产品合格率
水泥助磨剂	平顶山昌明	水泥助磨剂	150,000.00	46,845.94	31.23%	100.00%
副产组分综合利用产线	杭州昌德	副产组分综合利用产品	14,000.00	6,888.43	49.20%	100.00%
副产组分综合利用产线	云溪分公司	副产组分综合利用产品	44,865.38	41,698.38	92.94%	100.00%
醋酸酯类产线	云溪分公司	醋酸酯类产品	105,000.00	98,522.17	93.83%	100.00%
加氢系列产线	云溪分公司	加氢系列产品	34,600.00	10,247.26	29.62%	100.00%
聚醚多元醇与丙二醇系列产线	岳阳新材区	聚醚多元醇与丙二醇系列产品	63,000.00	35,170.00	55.83%	100.00%
聚醚胺系列产线	岳阳新材区	聚醚胺系列产品	45,000.00	25,283.53	56.19%	100.00%

二、列示各项在建工程项目转固的范围、条件、时点、依据、开始计提折旧的时间，结合竣工验收情况、月度试生产情况，说明转固是否及时；说明在建工程入账依据是否准确，是否存在其他无关成本费用混入在建工程的情形，各期在建工程资本化、费用化利息情况及具体计算依据，是否符合《企业会计准则》的规定。

（一）列示各项在建工程项目转固的范围、条件、时点、依据、开始计提折旧的时间，结合竣工验收情况、月度试生产情况，说明转固是否及时

报告期内，公司转固的在建工程项目主要转固的范围、条件、时点、依据、开始计提折旧的时间、竣工验收情况及试生产情况具体如下：

转固范围	转固条件	转固时点	竣工验收依据	转固时点依据	开始计提折旧的时间	工程主要竣工验收时间	试生产运行时间	转固时间
特种胺新材料项目（二期）	达到预定可使用状态时	公司判断产线运行状态已达标并完成项目工作交接时	工程竣工验收单（建设方、施工方、监理方、设计方等签字盖章）	固定资产转固申请表（公司工程部交接给生产部）	转固后次月开始计提折旧	2022 年 8 月	2022 年 9 月、10 月、11 月	2022 年 11 月
尼龙副产物综合利用项目	达到预定可使用状态时	公司判断产线运行状态已达标并完成项目工作	工程竣工验收单（建设方、施工方、监理方、设计方	固定资产转固申请表（公司工程部交接给生产	转固后次月开始计提折旧	2021 年 12 月	2021 年 12 月、2022 年 1 月	2021 年 12 月、2022 年 1 月

转固范围	转固条件	转固时点	竣工验收依据	转固时点依据	开始计提折旧的时间	工程主要竣工验收时间	试生产运行时间	转固时间
		交接时	等签字盖章）	部）				
12 万吨/年己内酰胺资源综合利用、4 万吨/年脂肪胺、2 万吨/年环保型有机溶剂、10.5 万吨/年醋酸酯项目	达到预定可使用状态时	公司判断产线运行状态已达标并完成项目工作交接时	工程交工验收证书（建设方、施工方、监理方、设计方等签字盖章）	固定资产转固申请表（公司工程部交接给生产部）	转固后次月开始计提折旧	2024 年 1 月	2024 年 2 月、3 月	2024 年 2 月、3 月
年产 8 万吨脂肪胺项目	达到预定可使用状态时	公司判断产线运行状态已达标并完成项目工作交接时	工程竣工验收意见书（建设方、施工方、监理方、设计方等签字盖章）	固定资产转固申请表（公司工程部交接给生产部）	转固后次月开始计提折旧	2023 年 9 月	2023 年 10 月、11 月	2023 年 11 月

从上表可见，公司产线在竣工验收后即进行试生产，大部分生产线在试产当月进行转固，公司在在建工程产线进行试生产确认能产出合格产品时确认该产线达到预定可使用状态并进行转固，具备合理性。

根据《企业会计准则》的要求，对在建工程项目转固时点的判断标准为在建工程在达到预定可使用状态时转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，按照估计价值确定其成本并计提折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

发行人房屋建筑物在完成验收并达到预定可使用状态时转固，机器设备在安装调试且达到设计要求时进行转固。具体对在建工程而言，公司在建工程项目完成建设竣工验收，项目产线试生产可生产合格产品时，确认相关资产达到预定可使用状态时进行转固，由公司工程部确认在建工程已达到投产使用状态，交接给生产部，双方部门签字审批，项目涉及的资产按资产类别计入固定资产。发行人在建工程转固依据包括工程竣工验收意见书、试生产报告、在建工程转固申请表等。发行人转固的在建工程达到预定可使用状态的时间确定依据充分。

综上，发行人在在建工程达到预定可使用状态后即对在建工程进行转固，转固依据合理，符合《企业会计准则》的规定，发行人在建工程转固及时。

（二）说明在建工程入账依据是否准确，是否存在其他无关成本费用混入在建工程的情形，各期在建工程资本化、费用化利息情况及具体计算依据，是否符合《企业会计准则》的规定。

1、说明在建工程入账依据是否准确，是否存在其他无关成本费用混入在建工程的情形

报告期内，发行人在建工程成本包括土建及安装成本、设备、材料等，在建工程成本核算方法、入账依据如下：

项目	核算方法	入账依据
土建及安装成本	根据工程合同、工程进度结算表、监理报告等依据确认土建和安装工程进度，按工程施工进度核算在建工程成本	采购合同、发票、工程进度款支付申请表、监理报告、造价审核报告、付款申请单、银行回单等
需安装设备	在设备到场后，按设备的合同金额计入在建工程	采购合同、发票、银行回单、付款申请单、验收资料等
工程材料成本	按工程项目领用工程材料，按月末加权平均方式确定领用工程材料成本，按项目计入各在建项目的成本	材料出库单等
职工薪酬	工程建设期间工程部相关人员的薪酬在发生时计入在建工程	工资表、银行回单等
资本化利息	符合《企业会计准则第 17 号——借款费用》规定的资本化条件的利息支出计入在建工程	借款合同、资本化利息计算表
其他间接费用	在建工程发生的可行性研究费用、勘察设计费用、监理费等支出，在实际发生时计入在建工程	采购合同、发票、付款申请单、银行回单等

公司按照《企业会计准则》的相关规定对在建工程成本进行归集和核算，对发生的土建施工、设备采购、设备安装、工程物资和其他使在建工程项目达到预定可使用状态前所发生的必要支出进行归集，并根据建筑施工合同、工程结算协议、工程进度单、发票等原始单据确定入账价值。

发行人制定了在建工程相关的内部控制制度，以保证在建工程成本核算准确、合理。项目完成后，发行人聘请第三方独立的工程造价审核机构对主要工程进行工程造价审核，与供应商达成最终结算金额。报告期内，发行人在建工程成本归集核算的方法恰当，不存在其他无关成本费用混入在建工程的情形。

综上所述，公司不存在将其他无关的成本、费用计入在建工程的情形。

2、各期在建工程资本化、费用化利息情况、具体计算依据，是否符合《企业会计准则》的规定

（1）各期在建工程资本化、费用化利息情况

报告期内，发行人存在银行借款利息资本化的情况，主要系发行人 2023 年、2024 年及 2025 年陆续向建设银行、农业银行、招商银行、兴业银行取得专项借款，用于“年产 8 万吨脂肪胺项目”、“12 万吨/年己内酰胺资源综合利用、4 万吨/年脂肪胺、2 万吨/年环保型有机溶剂、10.5 万吨/年醋酸酯项目”及“年产 65 万吨化工新材料一体化项目（一期）”的建设，并将其利息资本化。

上述贷款资本化、费用化利息情况如下：

单位：万元

项目	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年
利息资本化金额	92.23	139.81	477.56	-
利息费用化金额	1,154.15	1,148.76	38.13	-

（2）具体计算依据

发行人按照企业会计准则的相关规定，对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入的专门借款，以专门借款当期实际发生的借款费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，来确定借款费用的资本化金额。报告期各期，公司新增利息资本化金额分别为 0.00 万元、477.56 万元、139.81 万元和 92.23 万元。

发行人资本化利息的在建工程所使用的融资来源、借款种类、利率情况、利息资本化计算方式具体如下：

单位：万元

年度	借款类型	借款银行	借款本金	借款期限	资本化开始时点	资本化结束时点	年利率	资本化利息	建设项目
2025 年	专项借款	兴业银行	11,213.00	2025/9/26 至 2036/9/26	2025/9/26	2025/12/31	3.15%	92.23	年产 65 万吨化工新材料一体化项目（一期）
			利息小计					92.23	-
			减：2025 年专项借款闲置资金对应资本化期间利息收入					-	-
	2025 年利息资本化金额							**92.23**	-
2024 年	专项	农业	1,600.00	2023/5/13 至 2033/3/15	2024/1/1	2024/2/29	3.60%	9.33	12 万吨/年己

年度	借款类型	借款银行	借款本金	借款期限	资本化开始时点	资本化结束时点	年利率	资本化利息	建设项目
	借款	银行	3,400.00	2023/5/16 至 2033/3/15	2024/1/1	2024/2/29	3.60%	19.83	内酰胺资源综合利用、4 万吨/年脂肪胺、2 万吨/年环保型有机溶剂、10.5 万吨/年醋酸酯项目
			2,000.00	2023/5/27 至 2033/3/15	2024/1/1	2024/2/29	3.50%	11.67	
			1,800.00	2023/6/28 至 2033/3/15	2024/1/1	2024/2/29	3.50%	10.50	
			4,000.00	2023/7/31 至 2033/3/15	2024/1/1	2024/2/29	3.50%	23.33	
			2,000.00	2023/8/31 至 2033/3/15	2024/1/1	2024/2/29	3.50%	11.67	
			1,200.00	2023/9/28 至 2033/3/15	2024/1/1	2024/2/29	3.50%	7.00	
			6,000.00	2024/1/1 至 2033/3/15	2024/1/1	2024/2/29	3.50%	35.00	
			2,000.00	2024/2/1 至 2033/3/15	2024/2/1	2024/2/29	3.50%	5.64	
		招商银行	500.00	2023/10/27 至 2028/10/16	2024/1/1	2024/2/29	3.50%	2.92	
			500.00	2023/12/5 至 2028/10/16	2024/1/1	2024/2/29	3.50%	2.92	
		利息小计						**139.81**	-
		减：2024 年专项借款闲置资金对应资本化期间利息收入						-	-
	2024 年利息资本化金额							**139.81**	-
2023 年	专项借款	建设银行	5,000.00	2023/1/1 至 2029/10/27	2023/1/1	2023/10/30	3.70%	155.71	年产 8 万吨脂肪胺项目
			6,000.00	2023/5/29 至 2029/10/27	2023/5/30	2023/10/30	3.70%	94.97	
		农业银行	1,600.00	2023/5/13 至 2033/3/15	2023/5/13	2023/12/31	3.60%	37.28	12 万吨/年己内酰胺资源综合利用、4 万吨/年脂肪胺、2 万吨/年环保型有机溶剂、10.5 万吨/年醋酸酯项目
			3,400.00	2023/5/16 至 2033/3/15	2023/5/16	2023/12/31	3.60%	78.20	
			2,000.00	2023/5/27 至 2033/3/15	2023/5/27	2023/12/31	3.60%	43.80	
			1,800.00	2023/6/28 至 2033/3/15	2023/6/28	2023/12/31	3.50%	32.73	
			4,000.00	2023/7/31 至 2033/3/15	2023/7/31	2023/12/31	3.50%	59.89	
			2,000.00	2023/8/31 至 2033/3/15	2023/8/31	2023/12/31	3.50%	23.92	
			1,200.00	2023/9/28 至 2033/3/15	2023/9/28	2023/12/31	3.50%	11.08	
		招商银行	500.00	2023/10/27 至 2028/10/16	2023/10/27	2023/12/31	3.50%	3.21	
			500.00	2023/12/5 至 2028/10/16	2023/12/5	2023/12/31	3.50%	1.31	

年度	借款类型	借款银行	借款本金	借款期限	资本化开始时点	资本化结束时点	年利率	资本化利息	建设项目
		利息小计						542.09	-
		减：2023 年专项借款闲置资金对应资本化期间利息收入						64.53	-
	2023 年利息资本化金额							**477.56**	-

（3）是否符合《企业会计准则》的规定

根据《企业会计准则 17 号—借款费用》，符合资本化条件的资产是指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或者可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产，其中，“相当长时间”应当是指为资产的购建或者生产所必需的时间，通常为一年以上（含一年）。借款费用允许开始资本化必须同时满足三个条件，即资产支出已经发生、借款费用已经发生、为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

“年产 8 万吨脂肪胺项目”于 2022 年 9 月开工建设，“12 万吨/年己内酰胺资源综合利用、4 万吨/年脂肪胺、2 万吨/年环保型有机溶剂、10.5 万吨/年醋酸酯项目”于 2022 年 9 月开工建设，“年产 65 万吨化工新材料一体化项目（一期）”于 2024 年 10 月开工建设，三个项目建设周期均超过 1 年，满足资产需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用状态的条件。“年产 8 万吨脂肪胺项目”借款费用于 2023 年 1 月开始发生，“12 万吨/年己内酰胺资源综合利用、4 万吨/年脂肪胺、2 万吨/年环保型有机溶剂、10.5 万吨/年醋酸酯项目”借款费用于 2023 年 5 月发生，“年产 65 万吨化工新材料一体化项目（一期）”借款费用于 2025 年 9 月发生，三个项目土建工程、设备采购等资产构建已经实际发生，项目资金已经使用，满足借款费用允许开始资本化必须同时满足的三个条件，即资产支出已经发生、借款费用已经发生、为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

发行人借款费用资本化符合《企业会计准则 17 号—借款费用》相关规定，满足借款费用资本化条件。

三、说明各项在建工程试生产阶段是否形成可对外出售的产品或副产品，相关会计处理是否符合《企业会计准则解释 15 号》的规定。

在建工程试生产阶段可以形成对外出售的产品或副产品，对于试生产产品，

发行人将生产的产成品入库形成存货，相关产品销售时将确认收入并结转成本，发行人不存在试运行期间的试生产产品相关销售收入抵销相关成本后的净额冲减固定资产成本的情形。

具体来看，发行人在在建工程产线试生产过程中按料工费核算产品成本，在生产完成后进行产成品入库，确认存货金额，会计处理为：

借：库存商品

贷：生产成本

在相关产品销售后，公司确认收入并结转相关成本，会计处理如下：

借：应收账款

贷：营业收入

借：营业成本

贷：库存商品

根据《企业会计准则解释第 15 号》，企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》、《企业会计准则第 1 号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。综上，发行人对在建工程试生产期间生产产品的会计处理符合《企业会计准则解释第 15 号》的规定。

四、说明各期主要设备及工程供应商的基本情况，如成立时间、注册资本、主营业务、经营规模、股权结构及主要经营人员等，各期的采购内容、金额、占比及期末付款结算情况，相关交易价格的公允性；说明工程及设备类供应商是否与发行人及其关联主体、客户或其他供应商等存在关联关系，以及是否存在资金拆借、股权投资等资金往来或特殊利益安排。

（一）说明各期主要设备及工程供应商的基本情况，如成立时间、注册资本、主营业务、经营规模、股权结构及主要经营人员等

供应商名称	成立时间	注册资本	经营范围	经营规模	股权结构	主要经营人员
广西宸投建设工程有限公司	2017 年 11 月 09 日	5800 万元人民币	建筑工程、公路工程、铁路工程、港口与航道工程、水利水电工程、电力工程、市政公用工程、土石方工程、园林绿化工程、机电工程、地基基础工程、电子与智能化工程、消防设施工程、防水防腐保温工程、桥梁工程、隧道工程、钢结构工程、建筑装修装饰工程、建筑机电安装工程、建筑幕墙工程、城市及道路照明工程、公路路面工程、公路路基工程、公路交通工程、机场场道工程、港口与海岸工程、航道工程、河湖整治工程、输变电工程、环保工程、特种工程（以上项目凭资质证经营）；销售：太阳能路灯、太阳能热水器、LED 等、照明器具、节能设备（除国家专控产品）、建筑材料（除危险化学品及木材）、五金交电；自营和代理一般经营商品和技术的进出口业务，许可经营项目商品和技术的进出口业务须取得国家专项审批后方可经营（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）	近三年平均营收规模约为 5,000 万元	广西一一投资有限公司全资子公司	董事、财务负责人：刘红亮
中国化学工程股份有限公司	2008 年 09 月 23 日	493300 万元人民币	许可项目：建设工程设计；建设工程勘察；建设工程施工；建设工程监理；建设工程质量检测；特种设备设计；特种设备制造【分支机构经营】；特种设备安装改造修理【分支机构经营】；电气安装服务；生物质燃气生产和供应；建筑劳务分包；施工专业作业。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：规划设计管理；工程管理服务；园区管理服务；对外承包工程；工业设计服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；采购代理服务；固体废物治理；大气污染治理；污水处理及其	2024 年营业收入金额 1,866.13 亿元	中国化学工程集团有限公司持股 40.69%，香港中央结算有限公司持股 2.98%，国化投资有限公司持股 2.93%，中信金石投资有限公司-金石制造业转	董事长，董事：莫鼎革，董事：王伟，独立董事：李健，独立董事：兰如达，独立董

供应商名称	成立时间	注册资本	经营范围	经营规模	股权结构	主要经营人员
			再生利用；水污染治理；土壤污染治理与修复服务；土地整治服务；化工产品生产（不含许可类化工产品）【分支机构经营】；化工产品销售（不含许可类化工产品）；石油制品制造（不含危险化学品）【分支机构经营】；石油制品销售（不含危险化学品）；专用化学产品制造（不含危险化学品）【分支机构经营】；专用化学产品销售（不含危险化学品）；合成材料制造（不含危险化学品）【分支机构经营】；合成材料销售；工程塑料及合成树脂制造【分支机构经营】；工程塑料及合成树脂销售；高性能纤维及复合材料制造【分支机构经营】；高性能纤维及复合材料销售；合成纤维制造【分支机构经营】；合成纤维销售；生物质燃料加工【分支机构经营】；生物质燃料销售（不含危险化学品）；建筑材料销售；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）【分支机构经营】；特种设备销售；特种设备出租；通用设备修理【分支机构经营】；专用设备修理【分支机构经营】；电气设备修理【分支机构经营】；仪器仪表修理【分支机构经营】；金属结构制造【分支机构经营】；金属结构销售；机械设备研发；机械设备销售；机械设备租赁；建筑工程用机械销售；建筑工程机械与设备租赁；机械零件、零部件销售；工程和技术研究和试验发展；新材料技术研发；生物化工产品技术研发；农林废物资源化无害化利用技术研发；资源再生利用技术研发；农林牧渔业废弃物综合利用【分支机构经营】；生物质液体燃料生产工艺研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件开发；软件销售；信息系统集成服务；数字技术服务；节能管理服务；合同能源管理；生物质能技术服务；以自有资金从事投资活动；企业管理；非居住房地产租赁；租赁服务（不含许可类租赁服务）；技术进出口；货物进出口；人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；劳务服务（不含劳务派遣）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）		型升级新材料基金（有限合伙）持股2.67%，王琴英持股1.91%，刘玮巍持股1.83%，中国证券金融股份有限公司持股1.62%，中国工商银行股份有限公司-华泰柏瑞沪深300交易型开放式指数证券投资基金股1.02%，陈小毛持股0.88%，中国建设银行股份有限公司-易方达沪深300交易型开放式指数发起式证券投资基金持股0.74%。	事：兰春杰，职工董事：李胜利，董事、总经理：邓兆敬，副总经理：武宪功，副总经理：赵涛，董事会秘书：朱今风

供应商名称	成立时间	注册资本	经营范围	经营规模	股权结构	主要经营人员
湖南湘为建设工程有限公司	2012 年 07 月 26 日	4000 万元人民币	建筑安装工程、房屋装饰工程、建筑防水、防腐保温工程施工，建筑物拆除（不含爆破作业），园林绿化工程服务，建筑材料、政策允许的金属材料、水暖器材、装饰材料的销售，建筑劳务分包（不含劳务派遣），建筑工程设备租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	近三年平均营收规模约为 10,000 万元	王学军持股 24.3902%，陈红兵持股 24.3902%，刘未持股 24.3902%，任大良持股 24.3902%，湖南百丈建筑科技有限公司持股 2.439%	执行公司事务的董事：刘未，监事：王学军，经理：任大良
信邦建设集团有限公司	1993 年 03 月 16 日	30000 万元人民币	许可项目：建设工程施工；特种设备制造；特种设备安装改造修理；特种设备设计；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；施工专业作业；建筑物拆除作业（爆破作业除外）；建筑劳务分包；住宅室内装饰装修；道路货物运输（不含危险货物）；特种设备检验检测；建设工程监理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：消防技术服务；通用设备制造（不含特种设备制造）；特种设备销售；金属结构制造；燃煤烟气脱硫脱硝装备制造；对外承包工程；体育场地设施工程施工；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；装卸搬运；土石方工程施工；建筑工程机械与设备租赁；金属门窗工程施工；园林绿化工程施工；建筑材料销售；大气污染治理；固体废物治理；水利相关咨询服务；环境保护专用设备制造；发电技术服务；劳务服务（不含劳务派遣）；工程管理服务；土地整治服务；再生资源回收（除生产性废旧金属）；生产性废旧金属回收；通用设备修理；物业管理；信息系统集成服务；软件开发；金属表面处理及热处理加工。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	近三年平均营收规模约为 100 亿元	刘燕持股 51%，辛秀春持股 49%	经理：王琦，执行董事：刘燕，监事：辛秀春
江苏横河集团有限公司	2006 年 11 月 03 日	10500 万元人民币	自动化控制设备技术专业领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；仪器仪表、母线桥架、机电设备生产、销售；电线电缆、电子产品、化工原料及产品、五金交电、金属材料、建材、计算机、管件阀门、调节阀及配件、粘胶纤维的销售；经营本企业自产产品及技术的出口业务和本	近三年平均营收规模约为 5 亿元	盛泓益（上海）企业管理有限公司持股 95.2381%，刘玉贵持股 4.7619%	执行董事兼总经理：刘玉贵，监事：杨友生

供应商名称	成立时间	注册资本	经营范围	经营规模	股权结构	主要经营人员
			企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）许可项目：各类工程建设活动；特种设备制造（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：普通阀门和旋塞制造（不含特种设备制造）；阀门和旋塞销售；特种设备销售；配电开关控制设备制造；配电开关控制设备销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）			
长沙恒飞电缆有限公司	2013 年 03 月 08 日	50000 万元人民币	许可项目：电线、电缆制造。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：电线、电缆经营；光缆制造；光缆销售；金属材料销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；合成材料销售；橡胶制品销售；再生资源销售；土地使用权租赁；信息技术咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；技术进出口；进出口代理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	2025 年收入约 48.39 亿元	恒飞电缆股份有限公司全资子公司	执行董事兼总经理：何厚廷，监事：何忠诚
湖南康安建设科技有限公司	2012 年 09 月 17 日	3600 万元人民币	许可项目：建设工程施工；人防工程防护设备安装；特种设备安装改造修理；房地产开发经营；住宅室内装饰装修；建筑劳务分包；发电业务、输电业务、供（配）电业务；水利工程质量检测（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：对外承包工程；农林牧副渔业专业机械的安装、维修；建筑装饰材料销售；石油天然气技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；土石方工程施工；住宅水电安装维护服务；园林绿化工程施工；规划设计管理；农业机械服务；农业专业及辅助性活动；土地整治服务；土壤及场地修复装备销售；土壤及场地修复装备制造；花卉种植；城市绿化管理；农产品的生产、销售、加工、运输、贮藏及其他相关服务；建筑工程机械与设备租赁；租赁服务（不含许可类租赁服务）；机械设备租赁（除依法须经批准的项目外，凭营业执	近三年平均营收规模约为 7,000 至 8,000 万元	伍尾明持股 50%，黄时胜持股 25%，李朝阳持股 25%	执行董事、经理：伍尾明，监事：李朝阳

供应商名称	成立时间	注册资本	经营范围	经营规模	股权结构	主要经营人员
			照依法自主开展经营活动）			
湖南中成建设有限公司[注2]	2009年12月04日	10018万元人民币	建筑工程、土石方工程、装饰工程、地基及基础工程、市政公用工程、园林景观绿化工程的施工，给排水管网的管道安装及管网的维护，政策允许的金属材料、建筑材料、化工产品（不含危险化学品和易制毒化学品）、机电产品（不含小轿车）的销售；建筑机械设备的租赁（不配备操作人员）；建筑劳务分包（不含劳务派遣及境外劳务输出）；公路工程、其他道路、隧道和桥梁工程的建筑；电力工程、水利水电工程、消防设施工程、古建筑工程施工。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	近三年平均营收规模约为1亿元	湖南旭昱企业管理有限公司持股80%，陈其佑持股20%	执行公司事务的董事：陈云，总经理：吴清，监事：陈其佑
中国科学院大连化学物理研究所	-	17946万元人民币	开展化学和工程化学研究，促进科技发展。分析化学精细化工研究新能源研究色谱分析研究催化工程研究生化工程研究化学激光研究天然气化工与应用催化研究环境工程研究分子反应动力学研究相关学历教育、博士后培养、继续教育、专业培训与学术交流《色谱》和《催化学报》出版	近三年平均营收规模约为8000万元	-	-
德瑞容器（嘉兴）股份有限公司	2008年07月25日	1000万元人民币	一般项目：货物进出口；金属容器和化工生产专用设备、环保设备、金属压力容器的设计、制造、安装；钢结构的制造、加工；机械设备维修（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：道路货物运输（不含危险货物）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。	近三年平均产值规模约为1.2-1.3亿元	刘洲持股80%，程艳飞持股20%	董事长、总经理：刘洲，董事：刘执恒，监事会主席：朱建学
江苏省工业设备安装集团有限公司	1952年06月30日	21300万元人民币	许可项目：各类工程建设活动；特种设备制造；电力设施承装、承修、承试；建设工程设计；雷电防护装置检测；特种设备检验检测服务；特种设备安装改造修理；施工专业作业；房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；消防技术服务；工程造价咨询业务；货物进出口；建设工程质量检测；对外劳务合作；建筑物拆除作业（爆破作业除外）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：企业总部管理；园林绿化工程施工；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程管理服务；环保咨询服务；	近三年平均营收规模约为40亿元	南京省安企业管理合伙企业（有限合伙）持股：40%，红宝石江苏投资管理有限公司持股40%，南京昇安企业管理合伙企业（有限合伙）持股20%	董事长、经理：陈超，董事：严安，董事：李方舟，董事：包林健，董事：钟俊全，董

供应商名称	成立时间	注册资本	经营范围	经营规模	股权结构	主要经营人员
			环境保护专用设备销售；室内装饰装修；人力资源服务（不含职业中介活动）；销售代理；企业管理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；土地使用权租赁；非居住房地产租赁；机械设备租赁；建筑工程机械与设备租赁；住房租赁；汽车旧车零售；新能源汽车整车销售；汽车新车零售；汽车零配件零售；工程和技术研究和试验发展；专业保洁、清洗、消毒服务；阀门和旋塞销售；汽车租赁；建筑材料批发；电线、电缆经营；五金产品批发；五金产品零售；建筑装饰材料零售；生态环境材料销售；建筑物清洁服务；建筑废弃物再生技术研发；泵及真空设备销售；停车场服务；资源再生利用技术研发；再生资源回收；土石方工程施工；对外承包工程；生产性废旧金属回收（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）			事：冯元元，董事：吴建文，董事：张维林，董事：张甫荣，监事：赵成显
湖南科城建设有限公司	2013 年 11 月 05 日	4,000 万元人民币	一般项目：机械设备租赁；工程管理服务；建筑防水卷材产品销售；专业设计服务；工程造价咨询业务；市政设施管理；非居住房地产租赁；住房租赁；物业管理；园艺产品种植；树木种植经营；花卉种植；建筑材料销售；轻质建筑材料制造；水泥制品制造；水泥制品销售；建筑用石加工；非金属矿及制品销售；广告制作；广告设计、代理；交通及公共管理用金属标牌制造；交通及公共管理用标牌销售；土石方工程施工；小微型客车租赁经营服务；园林绿化工程施工。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建设工程设计；建设工程施工；公路管理与养护；路基路面养护作业；建筑劳务分包；道路货物运输（不含危险货物）；非煤矿山矿产资源开采（除稀土、放射性矿产、钨）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）	未披露相关数据	童文持股 30.14%，张志强持股 29.94%，李四军持股 24.95%，奉光友持股 9.98%，朱先志持股 4.99%	总经理、执行公司事务的董事：童文，监事：朱先志
浙江双子智能装备有限公司	2007 年 11 月 02 日	5454.55 万元人民币	一般项目：制药专用设备销售；工业自动控制系统装置销售；通用设备制造（不含特种设备制造）；智能基础制造装备制造；智能基础制造装备销售；食品、酒、饮料及茶生产专用设备制造；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；船舶自动化、检测、监控系统制造；专业设计服务；特种设备销售；智能仪器仪表制造；智能输配电及控制设备销售；智能仪器	2024 年营业收入 1.82 亿元	浙江银杉万年投资有限公司持股 61.3984%，潜江永安药业股份有限公司持股 18.3333%，宁	董事长兼总经理：郑植标，副董事长：陈勇，董事：

供应商名称	成立时间	注册资本	经营范围	经营规模	股权结构	主要经营人员
			仪表销售；工业自动控制系统装置制造；环境保护专用设备销售；阀门和旋塞销售；机械零件、零部件销售；机械设备研发；软件开发；大气污染监测及检测仪器仪表制造；电子元器件与机电组件设备制造；电力电子元器件制造；机械设备租赁；可穿戴智能设备销售；电子专用材料制造；电子专用材料研发；专用化学产品销售（不含危险化学品）；专用化学产品制造（不含危险化学品）；五金产品制造；阀门和旋塞研发；工业设计服务；日用化工专用设备制造；新能源原动设备制造；饲料生产专用设备制造；电工机械专用设备制造；建筑工程用机械制造；五金产品研发；配电开关控制设备销售；普通阀门和旋塞制造（不含特种设备制造）；五金产品批发；烘炉、熔炉及电炉制造；金属切割及焊接设备制造；货物进出口；仪器仪表销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：建设工程设计；建设工程施工；特种设备安装改造修理；特种设备设计；电气安装服务；建筑智能化系统设计；特种设备制造（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。以下限分支机构经营：一般项目：制药专用设备制造（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。		波圆大企业管理合伙企业（有限合伙）持股 11.4583%，高仁有持股 4.25%，傅天云持股 3.06%，项向庭持股 1.5%	田汉玉，监事：潘浩

注 1：本处主要设备及工程供应商系报告期各期前五大设备及工程供应商；

注 2：湖南中成建设有限公司曾用名为湖南中成建筑工程有限公司（2009-12 至 2025-10）；

注 3：经营规模通过访谈或供应商公开资料获得。

（二）各期的采购内容、金额、占比及期末付款结算情况，相关交易价格的公允性，说明工程及设备类供应商是否与发行人及其关联主体、客户或其他供应商等存在关联关系，以及是否存在资金拆借、股权投资等资金往来或特殊利益安排。

报告期各期发行人向设备及工程前五大供应商的采购情况如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购内容	本期采购金额	占当期设备及工程采购总额的比例	报告期内合同总金额（含税）	截至本期末累计付款额	截至本期末累计付款比例	截至报告期末累计付款额	截至报告期末累计付款比例
2025年	1	中国化学工程股份有限公司	云溪厂区、广西昌德工程服务	4,352.55	24.33%	16,299.85	13,620.76	83.56%	13,620.76	83.56%
	2	广西宸投建设工程有限公司	广西昌德工程服务	3,132.77	17.51%	4,613.72	3,405.38	73.81%	3,405.38	73.81%
	3	湖南康安建设科技有限公司	云溪分公司、广西昌德工程服务	1,069.21	5.98%	3,589.07	2,752.16	76.68%	2,752.16	76.68%
	4	信邦建设集团有限公司	广西昌德工程服务	867.15	4.85%	1,001.43	233.78	23.34%	233.78	23.34%
	5	长沙恒飞电缆有限公司	云溪分公司、广西昌德工程材料	589.31	3.29%	665.95	634.45	95.27%	634.45	95.27%
	合计			**10,010.98**	**55.95%**	**26,170.03**	**20,646.53**	**78.89%**	**20,646.53**	**78.89%**
2024年	1	广西宸投建设工程有限公司	广西昌德工程服务	2,093.73	20.25%	4,613.72	442.32	9.59%	3,405.38	73.81%
	2	江苏横河集团有限公司	云溪厂区、文桥厂区工程材料、工程设备	777.45	7.52%	2,461.95	1,973.52	80.16%	2,262.89	91.91%
	3	湖南湘为建设工程有限公司	云溪厂区工程服务	701.86	6.79%	4,540.00	3,875.56	85.36%	4,189.58	92.28%
	4	中国化学工程股份有限公司	文桥厂区、云溪厂区、广西昌德工程材料、工程服务	668.03	6.46%	16,299.85	9,267.58	56.86%	13,620.76	83.56%
	5	湖南康安建设科技有限公司	文桥厂区、广西昌德工程服务	616.51	5.96%	3,589.07	2,022.24	56.34%	2,752.16	76.68%
	合计			**4,857.59**	**46.97%**	**31,504.60**	**17,581.22**	**55.81%**	**26,230.77**	**83.26%**
2023年	1	中国化学工程股份有限公司	云溪厂区、文桥厂区工程材料、工程服务	6,713.27	16.41%	16,299.85	6,615.39	40.59%	13,620.76	83.56%
	2	湖南湘为建设工程有限公司	云溪厂区工程服务	3,329.66	8.14%	4,540.00	2,722.00	59.96%	4,189.58	92.28%
	3	湖南中成建筑工程有限公司	云溪厂区、文桥厂区工程服务	3,021.94	7.39%	3,700.00	2,667.64	72.10%	3,633.03	98.19%
	4	中国科学院大连化学物理研究所	文桥厂区工程材料	2,389.38	5.84%	2,700.00	1,890.00	70.00%	1,890.00	70.00%
	5	德瑞容器（嘉兴）股份有限公司	云溪厂区、文桥厂区工程材料、工程设备	1,393.07	3.41%	2,120.29	1,582.65	74.64%	1,942.56	91.62%
	合计			**16,847.32**	**41.19%**	**29,360.14**	**15,477.69**	**52.72%**	**25,275.92**	**86.09%**
2022年	1	中国化学工程股份有限公司	岳阳新材料工程材料、工程服务	1,899.64	21.38%	16,299.85	2,194.79	13.47%	13,620.76	83.56%
	2	江苏省工业设备安装集团有限公司	平顶山昌明工程服务	1,458.74	16.42%	2,767.64	2,520.79	91.08%	2,767.64	100.00%

期间	序号	供应商名称	采购内容	本期采购金额	占当期设备及工程采购总额的比例	报告期内合同总金额（含税）	截至本期末累计付款额	截至本期末累计付款比例	截至报告期末累计付款额	截至报告期末累计付款比例
	3	湖南科城建设有限公司	岳阳新材料工程材料、工程服务	1,164.05	13.10%	1,764.69	688.41	39.01%	1,660.40	94.09%
	4	德瑞容器（嘉兴）股份有限公司	岳阳新材料、平顶山昌明工程材料、工程设备	451.78	5.09%	2,120.29	795.04	37.50%	1,942.56	91.62%
	5	浙江双子智能装备有限公司	岳阳新材料工程材料、工程设备	270.40	3.04%	393.55	258.44	65.67%	393.55	100.00%
	合计			**5,244.62**	**59.04%**	**23,346.03**	**6,457.47**	**27.66%**	**20,384.91**	**87.32%**

截至报告期末，由于年产 65 万吨化工新材料一体化项目（一期）尚未完工因此发行人自信邦建设集团有限公司采购的工程服务累计付款比例较低。

报告期内，发行人新建项目采购的设备及工程主要为特种胺新材料项目（二期）、年产 8 万吨脂肪胺项目及 12 万吨/年己内酰胺资源综合利用、4 万吨/年脂肪胺、2 万吨/年环保型有机溶剂、10.5 万吨/年醋酸酯项目生产线及其配套设施，主要供应商为德瑞容器（嘉兴）股份有限公司、江苏横河集团有限公司、中国化学工程股份有限公司、湖南湘为建设工程有限公司、湖南中成建筑工程有限公司等。发行人与在建工程主要设备及工程供应商主要通过招议标、询价比价和协商定价等定价方式，采购价格公允合理。

上述设备及工程类供应商与发行人及其关联主体、客户或其他供应商不存在关联关系，发行人向上述供应商采购内容均与其经营范围、经营规模相匹配，不存在资金拆借、股权投资等资金往来或特殊利益安排。

五、说明新材料制造业务产能利用率低的原因、消化计划，是否存在资产闲置、废弃或产能过剩的情况，相关资产减值计提是否充分。说明在建工程项目年产 65 万吨化工新材料一体化项目（一期）、10 万 t/a 皂化液和浓缩液混合液综合利用改造项目进展较慢的原因，是否停滞，是否需计提减值。

（一）说明新材料制造业务产能利用率低的原因、消化计划，是否存在资产闲置、废弃或产能过剩的情况，相关资产减值计提是否充分。

公司新材料业务主要以环氧丙烷等为原材料，生产聚醚胺系列产品、丙二醇系列产品和聚醚系列产品等新材料产品，广泛应用于风电、建筑、家装等领域。

报告期内，公司新材料业务板块主要产品的产能和产能利用率变动情况如

下：

单位：吨

产品类型	项目	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年
聚醚多元醇与丙二醇系列产品	产能①	63,000.00	63,000.00	63,000.00	36,333.00
	产量②	35,170.00	44,142.65	48,884.89	25,585.31
	产能利用率=②/①	55.83%	70.07%	77.60%	70.42%
聚醚胺系列产品	产能①	45,000.00	45,000.00	15,833.33	10,000.00
	产量②	25,283.53	29,660.12	15,227.44	10,726.87
	产能利用率=②/①	56.19%	65.91%	96.17%	107.27%

1、聚醚多元醇与丙二醇系列产品产能利用率变化情况

公司于 2022 年下半年投产聚醚（含丙二醇）的生产装置，公司推动丙二醇系列产品市场拓展，2023 年聚醚多元醇与丙二醇系列产品产能利用率较高。

2024 年，聚醚多元醇与丙二醇系列产品的产能利用率略有下降，主要系聚醚系列产品技术、资金门槛相对较低，市场竞争较为激烈，利润较薄，公司主动降低聚醚系列产品的产量。

2025 年，聚醚多元醇与丙二醇系列产品产量减少，产能利用率较低主要系 2025 年第二季度，湖南石化环氧丙烷生产基地检修，蒸汽减供影响。

2、聚醚胺系列产品产能利用率变化情况

2022 年，在下游需求较为旺盛背景下，公司通过组织生产部门加班、提升产线柔性化管理等方式提升了产量，导致产能利用率超过 100%。

2023 年 10 月，公司完成聚醚胺扩产，新建产线需持续优化调整，导致 2023 年和 2024 年产能利用率有所下滑。

2025 年，公司新材料业务产量减少，产能利用率较低主要系：（1）2025 年第一季度，公司按计划对聚醚胺产线进行检修；（2）2025 年第二季度，湖南石化环氧丙烷生产基地检修，蒸汽减供。

报告期各期，公司产能利用率变动原因符合公司实际经营情况，未来，公司也将不断提升生产管理水平，拓展销售渠道，加速释放已布局的产能，提高产能利用率。截至报告期末，公司各产线均正常运行且状态良好，相关设备不存在资产闲置、废弃或产能过剩的情况。

报告期各期，公司聚醚胺系列产品毛利率分别为46.98%、17.51%、0.94%和-0.51%，毛利率呈现一定的波动，聚醚胺毛利率波动的具体原因分析参见问题3之“三、毛利率波动合理性与持续下滑风险”之“(二)进一步分析乙酸乙酯、聚醚胺系列产品销售单价、毛利率持续下滑且毛利率极低的原因，公司是否采取以价换量的竞争策略，该策略在充分竞争市场内是否可持续，对发行人未来盈利能力是否产生不利影响”。虽2024年和2025年毛利率较低，但结合2023年及以前的毛利率水平及行业未来发展前景来看，该产品毛利率未来预计将回归合理水平。根据深圳立信资产评估房地产估价有限公司出具的《昌德新材科技股份有限公司拟资产减值测试涉及的聚醚胺和乙酸乙酯生产线资产组可收回金额评估项目资产评估报告》（深立信评报字[2025]020号），以2025年6月30日作为评估基准日，聚醚胺生产线的评估可收回金额不低于10,512.06万元，其账面价值为5,956.17万元，聚醚胺生产线的可收回金额高于账面价值，不存在资产减值情形。

（二）说明在建工程项目年产65万吨化工新材料一体化项目（一期）、10万t/a皂化液和浓缩液混合液综合利用改造项目进展较慢的原因，是否停滞，是否需计提减值。

2024年10月，公司开始建设年产65万吨化工新材料一体化项目(一期)项目，该项目坐落于广西钦州，由子公司广西昌德实施，拟分期投资建设五条生产线。截至2025年末，其中一条生产线已基本建设完成并进入试产阶段，预计将于2026年逐步转固，施工进度与公司计划进度基本相符，项目建设进展整体较为正常。

2022年5月，发行人子公司杭州昌德开始备案建设10万t/a皂化液和浓缩液混合液综合利用改造项目。该项目原计划利用杭州昌德与巴陵恒逸的毗邻建厂优势，开展“点对点”定向利用OSB皂化液。项目实施过程中，杭州昌德与巴陵恒逸拟变更原有项目方案，导致目前该项目施工处于暂停状态，待新的合作方案最终确定后再开展进一步项目施工并在完工后投入生产。截至2025年末，该项目累计投资金额684.65万元，在建工程余额较小。

综上所述，发行人年产65万吨化工新材料一体化项目（一期）目前处于试产阶段，待项目试生产产量达标后办理转固及相应环评验收手续，施工进度与计划进度相符；发行人10万t/a皂化液和浓缩液混合液综合利用改造项目因拟变

更原有项目方案，导致目前该项目施工处于暂停状态，待新的合作方案最终确定后再开展进一步项目施工并在完工后投入生产。发行人在建工程不存在减值情况。

六、中介机构核查情况

（一）核查上述事项并发表明确意见，说明核查方式、范围、依据及结论

1、核查程序

保荐机构、申报会计师主要履行了如下核查程序：

（1）获取发行人固定资产和在建工程明细表，检查项目主要建设内容、项目预算、开工时间、目前进度或完成时间、累计投入金额等，项目的建设主体、设备供应商、工程施工方及监理方等内容；

（2）获取发行人产能、产量、产能利用率、产品合格率统计表，分析各产线投资额与产能的匹配情况；

（3）检查与报告期内新增固定资产和在建工程等长期资产相关的原始凭证，包括合同、工程进度表、设备验收单、采购发票、监理报告、竣工验收资料、竣工决算资料、付款审批单、银行回单等资料，核实账面记录的在建工程是否真实、准确，核查发行人在建工程科目中是否存在无真实背景的交易；

（4）了解在建工程达到预定可使用状态的判断依据以及账务处理情况，检查相关证明文件，判断发行人在建工程竣工验收结转至固定资产的时点是否合理；

（5）了解发行人新建在建工程的资金来源，检查是否存在专门借款及借款费用资本化的情形，测算借款资本化利息金额是否准确；

（6）了解固定资产计提折旧的政策和方法，判断其计提方法是否与实际情况相符、是否符合企业会计准则要求；

（7）通过工商信息查询网站对主要工程供应商的工商背景进行调查，结合其注册资本、成立时间、经营范围等信息，检查是否存在异常情况，将主要工程供应商的股东、公开工商资料的董监高人员与发行人的关联方名单、员工花名册进行匹配，检查是否存在潜在的关联关系；

（8）对本期重要的工程、设备供应商进行了函证、走访，确认交易金额及往来余额，核实与发行人及其关联方是否存在资金往来或特殊安排；

（9）执行资产监盘程序，实地查看工程实体建造及生产设备，了解新增在建工程的用途是否为生产经营所需，判断是否存在闲置、废弃、损毁等情况。在监盘过程中确认发行人长期资产的主要使用部门及用途、在建工程实际情况与施工进度是否相符。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）发行人已列示报告期内主要产线建设项目情况，包括项目主要建设内容、项目预算、开工时间、目前进度或完成时间、累计投入金额等，项目的建设主体、设备供应商、工程施工方及监理方等；发行人已列示各主体目前的生产线情况，包括产线投资额、开始试生产时间、转固时间、产能、产量、产能利用率、产品合格率等；由于发行人各生产线所生产产品的类别、规格存在差异，相应产能水平亦有所不同；同时，各生产线在功能定位、工艺设计及技术配置上差异较大，导致单位产能对应的投资规模不尽相同，因此各产线投资额与产能的匹配程度存在一定差异；

（2）各期末在建工程项目转固的范围、条件、时点、依据、开始计提折旧的时间符合《企业会计准则》的规定，固定资产核算准确；在建工程入账依据准确，不存在其他无关成本费用混入在建工程的情形，各期在建工程资本化、费用化利息情况、具体计算依据符合《企业会计准则》的规定；

（3）在建工程试生产阶段可以形成对外出售的产品或副产品，对于试生产产品，发行人将生产的产成品入库形成存货，相关产品销售时将确认收入并结转成本，发行人不存在试运行期间的试生产产品相关销售收入抵销相关成本后的净额冲减固定资产成本的情形，相关会计处理是否符合《企业会计准则解释 15 号》的规定；

（4）发行人已列示各期主要设备及工程供应商的基本情况，如成立时间、注册资本、主营业务、经营规模、股权结构及主要经营人员等，各期的采购内容、金额、占比及期末付款结算情况；发行人与在建工程主要设备供应商主要通过招

议标、询价比价和协商定价等定价方式，采购价格公允合理；主要工程及设备类供应商与发行人及其关联主体、客户或其他供应商等不存在关联关系，不存在资金拆借、股权投资等资金往来或特殊利益安排；

（5）2025 年，受湖南石化环氧丙烷生产基地停产检修影响，蒸汽减供，公司新材料业务产量减少，因此新材料业务产能利用率较低。截至报告期末，公司各产线均正常运行且状态良好，相关设备不存在资产闲置、废弃或产能过剩的情况，不存在资产减值情形；

发行人年产 65 万吨化工新材料一体化项目（一期）目前处于试产阶段，待项目试生产产量达标后办理转固及相应环评验收手续，施工进度与计划进度相符；发行人 10 万 t/a 皂化液和浓缩液混合液综合利用改造项目因拟变更原有项目方案，导致目前该项目施工处于暂停状态，待新的合作方案最终确定后再开展进一步项目施工并在完工后投入生产。发行人在建工程不存在减值情况。

（二）说明对在建工程、固定资产的监盘情况，监盘的时间、地点、人员、监盘比例等，监盘结果是否存在差异，替代性程序是否充分

1、报告期内在建工程监盘情况

中介机构实地走访了发行人及其子公司的主要经营场地，在实施监盘过程中核对账实是否相符，观察在建工程状况，判断相关资产是否存在减值迹象，保荐机构及申报会计师参与在建工程监盘的具体情况如下：

监盘机构	项目	2025 年末	2024 年度末
保荐机构、申报会计师	监盘地点	发行人及其子公司的在建工程所在厂区	
	盘点人员	公司财务人员、工程部人员、管理人员	
	监盘人员	保荐机构、申报会计师	申报会计师（注）
	监盘范围	账面所有在建工程项目	
	监盘方法、程序	（1）在监盘前，监盘人员获取公司的盘点计划和盘点表；（2）在监盘过程中，监盘人员通过由实物到盘点表，由盘点表到实物的双向抽盘方式，重点关注在建工程盘点数量是否与盘点表数存在差异；（3）在监盘过程中，向相关负责人询问、了解工程的实际完工进度情况，未来投产情况，重点关注是否存在减值迹象等；（4）监盘结束后，监盘人员取得在建工程盘点表，复核是否与实际监盘情况一致，是否与在建工程台账记录的信息一致。全程有拍照记录，并作为留档证据	
	监盘时间	2025 年 12 月末至 2026 年 1 月初	2024 年末及 2025 年 6 月初

监盘机构	项目	2025 年末	2024 年度末
	抽盘比例	97.36%	84.33%
	账实相符的情况	相符	
	监盘结果	发行人在建工程的状况良好，账实相符，不存在长期闲置、延迟转固的在建工程	

注：由于 2024 年 8 月末，保荐机构参与了在建工程的监盘，距离 2024 年末时间间隔较短，因此保荐机构 2024 年末未参与在建工程监盘。

2、报告期内固定资产监盘情况

中介机构实地走访了发行人及其子公司的主要经营场地，查看所有房屋建筑物的相关产权证书，保荐机构及申报会计师参与固定资产监盘的具体情况如下：

监盘机构	项目	2025 年末	2024 年末
保荐机构、申报会计师	监盘地点	发行人及其子公司的主要经营场地、厂区	
	盘点人员	公司财务人员、生产人员、管理人员	
	监盘人员	保荐机构、申报会计师	保荐机构、申报会计师
	监盘范围	账面所有固定资产	
	监盘方法、程序	（1）在监盘前，监盘人员获取公司的盘点计划和盘点表；（2）在监盘过程中，监盘人员通过由实物到盘点表，由盘点表到实物的双向抽盘方式，重点关注固定资产盘点数量是否与盘点表数存在差异、固定资产是否存在毁损破坏，固定资产是否存在减值迹象等；（3）监盘结束后，监盘人员取得固定资产盘点表，复核是否与实际监盘情况一致，是否与固定资产卡片记录的信息一致。全程有拍照记录，并作为留档证据	
	监盘时间	2025 年 12 月末	2024 年 12 月末
	抽盘比例	84.07%	74.48%
	账实相符的情况	相符	
	监盘结果	发行人账实相符，不存在盘亏、盘盈的资产，不存在闲置、报废、毁损，未发现减值风险	

（三）对设备及工程施工供应商及相关采购真实性的核查情况，是否均已采取访谈、函证等核查程序，对相关主体与发行人及其关联方、发行人客户及供应商等是否存在关联关系或其他利益往来的具体核查措施。

1、对设备及工程施工供应商及相关采购真实性的核查情况，是否均已采取访谈、函证等核查程序

（1）核查方法及措施

1）了解发行人采购模式，访谈采购相关人员，了解供应商询价、筛选机制

及定价机制，了解与设备及工程采购相关的内部控制及其实施情况，并测试相关内部控制的运行有效性；

2）获取发行人报告期内主要设备及工程供应商名单、采购金额，针对新增在建工程实施细节测试，抽取其采购合同、验收材料、结算付款、记账凭证单据等，核查采购内容的真实性；

3）通过公开渠道对设备及工程主要供应商进行背景调查，了解其成立时间、注册资本、注册地址、经营范围、法定代表人及股权结构等情况，核查主要供应商是否具备与发行人采购内容相匹配的业务资质；

4）对发行人主要设备及工程供应商采购实施函证程序，对函证全过程保持严格控制，确保函证过程的独立性和结果的可靠性；

5）对重要设备及工程供应商实施走访程序，了解供应商的基本情况、经营状况、与发行人的合作背景、合作模式和交易情况，查看经营场所；

6）查阅报告期内发行人控股股东、实际控制人、董监高及关键岗位人员银行卡流水，核查与设备及工程供应商资金往来是否与发行人采购付款情况相匹配。

（2）访谈及函证核查情况

1）访谈

中介机构已对发行人报告期内重要的设备及工程供应商实施访谈，了解供应商的基本情况、经营状况、与发行人的合作背景、合作模式和交易情况，查看经营场所，并核查供应商与发行人之间的关联关系，核查是否存在利益输送等情况。中介机构对发行人报告期内重要的设备及工程供应商的访谈情况如下：

单位：家、万元

走访机构	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
保荐机构、申报会计师	走访供应商家数	25			
	覆盖当期采购金额	12,044.01	7,564.26	24,107.45	4,969.24
	当期在设备及工程类增加额	17,892.70	10,341.11	40,899.37	8,883.71
	对当期设备及工程类增加额的覆盖比例	67.31%	73.15%	58.94%	55.94%

2）函证

针对发行人设备及工程主要供应商进行函证，针对回函不符的供应商，核查差异原因并编制回函差异调节表，对差异调节情况进行复核。函证具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
采购总额①	17,892.70	10,341.11	40,899.37	8,883.71
发函金额②	12,153.44	7,283.06	22,936.52	5,053.29
发函比例③=②/①	67.92%	70.43%	56.08%	56.88%
回函可确认金额④	12,153.44	7,283.06	22,712.18	3,324.15
回函确认金额占采购总额比例⑤=④/①	67.92%	70.43%	55.53%	37.42%
未回函替代测试金额⑥=②-④	-	-	224.34	1,729.14
未回函替代测试比例⑦	-	-	0.55%	19.46%
合计核查比例⑧=（④+⑥）/①	67.92%	70.43%	56.08%	56.88%

2、对相关主体与发行人及其关联方、发行人客户及供应商等是否存在关联关系或其他利益往来的具体核查措施

（1）对重要设备及工程供应商实施走访程序，了解供应商的基本情况、经营状况、与发行人的合作背景、合作模式和交易情况，查看经营场所，并确认供应商是否与发行人及其关联方存在关联关系；

（2）通过公开渠道对设备及工程主要供应商进行背景调查，了解其成立时间、注册资本、注册地址、经营范围、法定代表人及股权结构等情况，并核查设备及工程供应商是否与发行人及其关联方、发行人主要客户及其他主要供应商存在关联关系；

（3）根据发行人控股股东、实际控制人、主要股东及董监高填写的调查表，核查发行人及其关联主体与供应商是否存在关联关系；

（4）查阅报告期内发行人及其控股股东、实际控制人、董监高及关键岗位人员银行卡流水，核查是否存在与供应商的异常资金往来；

（5）现场走访发行人主要设备及工程供应商，取得发行人主要设备及工程供应商关于其与发行人及其关联方不存在关联关系、无其他资金往来及特殊利益安排的签字确认。

3、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

发行人向设备及工程供应商采购具备真实性，发行人设备及工程供应商与发行人及其关联方、发行人主要客户及其他主要供应商不存在关联关系，不存在资金拆借、股权投资等资金往来或特殊利益安排。

问题 8.其他财务问题

（1）低毛利产品存货跌价准备计提充分性。根据申请文件，发行人 2024 年末库存商品大幅增长，最近一年及一期存货跌价准备计提比例低于可比公司平均值。部分主要产品平均毛利率极低，聚醚系列产品 2022 年毛利率为 0.70%、聚醚胺系列产品最近一年及一期毛利率为 0.94%、1.09%、丙二醇细分产品最近一年及一期毛利率持续为负。请发行人：①结合细分产品、主要原材料库存变动，说明存货余额增长的原因，报告期末各类存货的订单覆盖率，主要库存商品存货周转率变动情况，相关存货是否存在滞销或者降价促销的情形、存货跌价计提是否充分。②区分主要产品类型，补充披露各类存货的库龄结构，说明存货库龄的确定方法及其准确性。结合存货库龄、期后在手订单、市场价格变动，说明存货跌价准备计提方法和依据，确定预计可变现净值时使用的预计售价取值依据，存货跌价准备计提比例与可比公司存在差异的原因，对于较长库龄存货的跌价准备计提是否充分。③说明报告期内销售负毛利、低毛利产品的具体情况，导致毛利率异常的原因，对应的原材料、在产品、发出商品、库存商品等各类存货减值测试的具体过程，存货跌价准备计提是否充分。④说明报告期内寄售模式下相关存货的库龄及减值计提情况，是否存在长期放置于客户仓库的存货，相关存货减值计提是否充分。

（2）研发费用核算准确性。根据申请文件，报告期内，发行人研发费用率分别为 3.45%、2.62%、1.48%、1.44%，持续下降且低于同行业可比公司。报告期期末研发人员数量为 91 人，研发人员存在调入调出情形。发行人研发活动存在产研共线情形，存在研发形成产品结转存货情形。请发行人：①结合研发项目说明研发费用逐年下降的原因，研发项目投入（包括报告期内已完成项目及在研项目）与产品的关系、对发行人业绩的贡献，说明研发投入的归集、核算是否符合《2 号指引》2-4 研发投入的规定。②说明发行人研发过程中产出的产品或副产品相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，研发产品成本核算的合理

性，最终实现销售的试制品具体类型、金额及占比。③列示报告期内产研共线的研发支出发生额、占研发费用相关项目的比例，产研共线情况下，与研发相关的设备、材料、能源、人员是否能够与生产活动准确、清晰区分，相应直接材料费用、人工费用、能耗动力费用、折旧摊销费用等如何在成本、研发费用之间归集分配，区分依据是否充分，是否符合《企业会计准则》规定，研发活动是否核算与研发无关的成本费用。④结合报告期各期研发需求、转岗人员的履历、转岗时间等，说明报告期内将部分其他部门人员转岗至研发部门的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述事项并发表明确意见，说明核查方式、过程、范围和结论。（2）说明对存货真实性采取的核查措施，如监盘程序、监盘比例、监盘结果以及其他核查程序等。（3）按照《2 号指引》2-4 研发投入相关要求核查并发表明确意见。

【回复】

一、低毛利产品存货跌价准备计提充分性

（一）结合细分产品、主要原材料库存变动，说明存货余额增长的原因，报告期末各类存货的订单覆盖率，主要库存商品存货周转率变动情况，相关存货是否存在滞销或者降价促销的情形、存货跌价计提是否充分。

1、结合细分产品、主要原材料库存变动，说明存货余额增长的原因

报告期各期末，公司存货具体构成如下：

单位：万元

项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
原材料	4,552.42	4,370.40	2,345.55	1,814.63
在产品	636.36	715.77	313.88	674.97
库存商品	14,343.22	12,200.32	6,971.71	5,212.76
发出商品	584.88	978.49	801.16	542.46
账面余额	**20,116.88**	**18,264.97**	**10,432.30**	**8,244.83**

报告期各期末，公司存货余额分别为 8,244.83 万元、10,432.30 万元、18,264.97 万元及 20,116.88 万元，整体呈增长趋势，其中 2024 年末存货余额较 2023 年末增长幅度较大。公司存货主要由库存商品和原材料构成，报告期内公司的存货增长主要系库存商品和原材料的增加所致。

（1）库存商品波动的原因

报告期各期末，发行人细分产品的库存商品余额变动情况如下：

单位：万元

产品名称	2025 年末		2024 年末		2023 年末		2022 年末
	账面余额	增长额	账面余额	增长额	账面余额	增长额	账面余额
聚醚系列产品	**651.34**	**-353.24**	**1,004.58**	**433.88**	**570.7**	**-12.44**	**583.14**
聚醚胺系列产品	**2,695.07**	**1,392.59**	**1,302.48**	**488.58**	**813.9**	**-65.96**	**879.86**
丙二醇系列产品	**1,708.07**	**676.48**	**1,031.59**	**-625.70**	**1,657.29**	**872.09**	**785.20**
溶剂和外加剂	**4,158.00**	**-55.66**	**4,213.66**	**2,059.18**	**2,154.48**	**1,220.23**	**934.25**
其中：水泥外加剂	1,245.58	-658.21	1,903.79	208.36	1,695.44	1,159.31	536.22
乙酸乙酯	678.43	164.42	514.01	514.01	-	-	-
醇醚溶剂	818.68	366.21	452.47	230.48	221.99	221.99	-
工业用醇酮溶剂	416.43	-293.79	710.22	660.16	50.06	50.06	-
甲基环己烷	179.28	-119.65	298.93	285.44	13.49	-206.71	220.20
化工杂醇油	131.80	108.08	23.72	-56.43	80.15	4.37	75.78
其他	687.80	377.29	310.51	217.16	93.35	-8.80	102.05
有机合成中间体	**1,642.64**	**-423.19**	**2,065.83**	**1,739.36**	**326.47**	**91.28**	**235.19**
其中：氧化环己烯	937.22	-654.89	1,592.11	1,452.17	139.94	129.72	10.22
正戊醇	530.67	324.40	206.27	110.18	96.09	-35.65	131.74
环己醇	77.15	-58.99	136.14	135.26	0.88	-31.08	31.96
其他	97.59	-33.72	131.31	41.75	89.56	28.29	61.27
其他主营业务产品	**3,488.12**	**905.94**	**2,582.18**	**1,133.31**	**1,448.87**	**-346.25**	**1,795.12**
其中：醛酮衍生物	1,840.10	642.54	1,197.56	946.74	250.82	-1,305.38	1,556.20
正戊腈	529.74	215.30	314.44	314.44	-	-	-
醇醚	292.30	-76.64	368.94	157.35	211.59	37.52	174.07
其他	825.97	124.73	701.24	-285.22	986.46	921.61	64.85
合计	**14,343.22**	**2,142.90**	**12,200.32**	**5,228.61**	**6,971.71**	**1,758.95**	**5,212.76**

报告期各期末，公司库存商品余额分别为 5,212.76 万元、6,971.71 万元、12,200.32 万元及 14,343.22 万元，占存货余额的比例为 63.22%、66.83%、66.80%及 71.30%，呈增长趋势。

2024 年末，发行人库存商品余额较上年末增幅较大，主要系：（1）2023 年公司原环科生产基地受上游己内酰胺厂搬迁影响，上游供应商湖南石化逐步停产

减少原料供应，公司生产也随之减少，同时产线在年底陆续关停，导致 2023 年末公司存货相对较少；2024 年上半年，公司新的云溪生产基地陆续投产，较原环科基地产能扩充，且上游湖南石化原料恢复供应，公司产量逐渐回升，库存量也随之增加；（2）公司云溪片区己内酰胺副产物综合利用厂区 2024 年开拓了醛酮衍生物、乙酸乙酯等新产品，相关产品的生产导致 2024 年末库存商品增加。

2025 年末，发行人存货余额较上年末继续增加，主要系 2025 年增加聚醚胺的备货量影响，带动库存商品期末余额增加。

（2）原材料波动的原因

报告期各期末，发行人主要原材料余额变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年		2023 年		2022 年
	余额	增长额	余额	增长额	余额	增长额	余额
主要原材料合计：	**1,482.36**	**286.76**	**1,195.60**	**748.50**	**447.11**	**-156.95**	**604.06**
其中：副产组分	341.51	-293.48	635.00	229.04	405.95	165.45	240.51
环氧丙烷	310.85	143.00	167.85	143.07	24.78	-292.87	317.65
乙酸	211.34	-12.65	223.99	223.99	-	-4.40	4.40
乙醇	604.83	465.77	139.06	139.06	-	-	-
甲苯	3.45	-0.00	3.45	3.45	-	-24.05	24.05
液氨	10.38	-15.88	26.26	9.89	16.37	-1.09	17.46
其他原材料合计：	**3,070.05**	**-104.74**	**3,174.79**	**1,276.35**	**1,898.45**	**687.87**	**1,210.57**
其中：催化剂	801.32	-1.96	803.27	-44.31	847.58	847.58	-
粗 DIBC	-	-544.58	544.58	544.58	-	-61.59	61.59
二异丁基甲酮	245.91	233.37	12.55	12.55	-	-10.31	10.31
甲基异丁基甲酮	175.04	32.50	142.54	142.54	-	-	-
正己醇	151.86	61.50	90.36	90.36	-	-	-
正戊醛	154.03	-27.32	181.35	181.35	-	-	-
其他	1,541.90	141.75	1,400.14	349.28	1,050.86	-87.80	1,138.66
总计	**4,552.42**	**182.02**	**4,370.40**	**2,024.84**	**2,345.55**	**530.92**	**1,814.63**

报告期各期，公司原材料期末余额分别为 1,814.63 万元、2,345.55 万元、4,370.40 万元和 4,552.42 万元，随公司业务规模扩大，原材料期末余额整体呈增长趋势，占存货余额比例分别为 22.01%、22.48%、23.93%和 22.63%，占比较为

稳定。

2024 年末公司原材料余额较 2023 年末增加幅度较大，主要系：（1）云溪片区副产物综合利用厂区开拓新产品及新工艺，相应新增乙醇、乙酸、粗 DIBC、甲基异丁基甲酮、正戊醛、环己烯等配套原材料；（2）由于搬迁后新的资源综合利用生产基地云溪厂区逐渐投产，较搬迁前的生产基地而言产能增加，加之隔墙供应商湖南石化原料恢复供应，带动基础原材料储备增加。

综上所述，发行人存货增加与公司业务发展实际情况相匹配，存货余额的增长具有合理性。

2、报告期末各类存货的订单覆盖率，主要库存商品存货周转率变动情况，相关存货是否存在滞销或者降价促销的情形、存货跌价计提是否充分。

（1）报告期末各类存货的订单覆盖率

报告期各期末，公司产成品（包括库存商品和发出商品）对应的订单覆盖率情况如下：

单位：万元

账面余额	2025 年末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
账面余额	14,928.10	13,178.81	7,772.87	5,755.22
在手订单金额	29,185.75	39,940.32	3,590.02	5,032.83
订单覆盖率	195.51%	303.06%	46.19%	87.45%

注：订单覆盖率=期末未交付的在手订单对应的售价金额/期末存货账面余额

报告期各期末，公司产成品的订单覆盖率分别为 87.45%、46.19%、303.06%、195.51%，2023 年末订单覆盖率较低，主要系 2023 年末公司位于岳阳市的原己内酰胺综合利用厂区关停，新厂区尚未投产，2023 年末公司产能减少，公司主动减少了订单签订，主要对已有存货订单进行销售，以减少存货搬迁相关成本，导致 2023 年末在手订单覆盖率相对较低。

（2）主要库存商品存货周转率变动情况

报告期各期，发行人主要库存商品的周转率情况如下：

单位：次/年

产品名称	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年
聚醚系列产品	2.01	5.25	30.19	18.63

产品名称	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年
聚醚胺系列产品	12.28	30.64	22.48	20.94
丙二醇系列产品	15.71	21.24	17.21	19.52
溶剂和外加剂	15.15	17.43	8.71	24.48
其中：水泥外加剂	1.61	1.18	1.81	9.49
有机合成中间体	5.72	4.62	22.64	9.00
其他	6.16	5.01	4.87	3.80
合计	**10.58**	**14.21**	**13.98**	**14.62**

报告期各期，公司聚醚系列产品周转率分别为 18.63 次/年、30.19 次/年及 5.25 次/年及 2.01 次/年，2023 年聚醚系列产品周转率较 2022 年增加，2024 年及 2025 年聚醚系列产品周转率较 2023 年显著下降。报告期各期末，聚醚系列产品余额分别为 583.14 万元、570.70 万元、1,004.58 万元和 651.34 万元，报告期各期，聚醚系列产品销量分别为 11,544.81 吨、19,646.54 吨、4,754.00 吨和 2,060.27 吨，聚醚系列产品周转率波动主要受当期销量变化影响。2023 年聚醚系列产品销量较高，主要系公司 2022 年底完成了丙二醇及聚醚产线的扩产。最近两年，聚醚系列产品销量大幅下降，主要系公司结合市场行情，考虑到聚醚市场竞争较为激烈，利润较薄，因此逐渐降低聚醚系列产品的对外销售，主要作为中间品用于聚醚胺系列产品的生产，以保证公司在聚醚胺细分领域的行业地位。2025 年末，发行人针对周转较慢的聚醚系列产品的存货跌价准备计提比例为 9.02%。

报告期各期，公司聚醚胺系列产品周转率分别为 20.94 次/年、22.48 次/年、30.64 次/年及 12.28 次/年。2024 年公司聚醚胺系列产品周转率有较大提升，主要系 2023 年第四季度公司年产 3.5 万吨连续法工艺的聚醚胺产线投产，2024 年公司聚醚胺产销量提升所致。2025 年，公司聚醚胺产品周转率下降，主要系公司 2025 年第一季度按计划对聚醚胺产线进行停产检修，同时 2025 年 4 月至 6 月受湖南石化环氧丙烷生产基地检修影响，蒸汽减供，当期聚醚胺系列产品的产销量减少所致。

报告期各期，公司丙二醇系列产品周转率分别为 19.52 次/年、17.21 次/年、21.24 次/年及 15.71 次/年。公司丙二醇系列产品整体周转较快，报告期内周转天数不存在重大波动。

报告期各期，公司溶剂和外加剂产品周转率为 24.48 次/年、8.71 次/年、17.43

次/年及 15.15 次/年，其中水泥外加剂的周转率为 9.49 次/年、1.81 次/年、1.18 次/年和 1.61 次/年， 2023 年溶剂和外加剂周转率较低，主要系水泥外加剂产品受下游房地产需求放缓的影响，周转天数拉长。报告期各期末水泥外加剂的存货跌价准备计提比例分别为 0.00%、74.78%、70.41%及 76.78%，计提比例较高。最近两年，溶剂和外加剂周转率有所回升，主要系公司乙酸乙酯等产品周转较快所致。乙酸乙酯系公司 2024 年新产品，该产品产销量较大且周转较快，相应整体提升了公司溶剂及外剂系列产品周转率。

报告期各期，公司有机合成中间体产品周转率为 9.00 次/年、22.64 次/年、4.62 次/年及 5.72 次/年。公司有机合成中间体产品整体周转情况较好，销售流转较快，产品各期周转率存在一定波动。2023 年，有机合成中间体存货周转率显著偏高，主要系公司 2023 年公司原已内酰胺厂受搬迁影响，上游供应商湖南石化逐步停产减少原料供应，公司生产也随之减少，且销售情况保持良好。此外，公司有机合成中间体相关产线也在 2023 年底陆续关停，导致 2023 年末公司存货相对较少。

（3）主要产品期后销售情况

报告期各期，主要产品期后销售情况如下：

单位：万元

产品类别	2025 年末		2024 年末		2023 年末		2022 年末	
	库存金额	期后销售金额	库存金额	期后销售金额	库存金额	期后销售金额	库存金额	期后销售金额
有机合成中间体	1,642.64	1,688.78	2,065.83	5,048.54	326.47	2,727.51	235.19	2,697.32
溶剂和外加剂	4,158.00	7,755.15	4,213.66	13,631.71	2,154.48	6,851.87	934.25	4,107.22
聚醚系列	651.34	399.29	1,004.58	305.89	570.7	982.19	583.14	2,617.28
聚醚胺系列	2,695.07	3,721.45	1,302.48	5,462.41	813.9	7,457.65	879.86	4,744.97
丙二醇系列	1,708.07	3,513.42	1,031.59	7,141.66	1,657.29	7,129.69	785.2	6,683.70
其他	3,488.12	3,695.67	2,582.18	4,238.92	1,448.85	996.29	1,795.12	2,575.65
合计	**14,343.22**	**20,773.76**	**12,200.32**	**35,829.12**	**6,971.71**	**26,145.20**	**5,212.76**	**23,426.14**

注：2022 年末、2023 年末及 2024 年末库存商品期后销售金额为期后 3 个月的销售金额，2025 年末期后销售金额为期后 2 个月的销售金额。

报告期各期末，发行人存货中库存商品原值分别为 5,212.76 万元、6,971.71 万元、12,200.32 万元及 14,343.22 万元，期后对外销售金额分别为 23,426.14 万元、26,145.20 万元、35,829.12 万元及 20,773.76 万元，期后销售金额整体覆盖库

存余额。

期后销售金额相对较低的为聚醚系列产品，结合其周转率来看，其报告期内周转率呈下降趋势，主要系公司结合市场行情，考虑到聚醚市场竞争较为激烈，利润较薄，因此逐渐降低聚醚系列产品的对外销售，主要作为中间品用于聚醚胺系列产品的生产，以保证公司在聚醚胺细分领域的行业地位，聚醚系列产品销量大幅减少导致存货周转率下降。公司依靠临氢胺化技术，可实现以聚醚多元醇等为原料进行临氢胺化，合成聚醚胺、脂肪胺等其他产品，实现在不同胺类产品间灵活切换产品种类，结合市场情况可及时调整产品的类型、型号及产量，因此聚醚系列产品周转情况整体可控，且其销售量逐步减少，对公司业绩影响较小。

（4）报告期内主要产品平均销售价格

1）定价方式

公司各类产品的销售定价策略见“问题 3.业绩下滑风险能够持续满足发行上市条件”之“三、毛利率波动合理性与持续下滑风险”之“（一）”之“1、公司定价策略及调价机制”的相关回复。

2）主要产品销售价格波动的原因

公司主要产品销售价格波动的原因见“问题 3.业绩下滑风险及能否持续满足发行上市条件”之“一、业绩下滑风险及能否持续满足发行上市条件”之“（三）”之“2、市场价格变化情况”的相关回复。

综上，报告期末公司各类存货的订单覆盖率较高，存货周转整体较快，各类存货期后实现销售情况整体良好，不存在滞销情况，报告期内公司主要产品价格波动原因合理，不存在主动降价促销的情形，发行人对相关存货计提了充分的跌价准备。

（二）区分主要产品类型，补充披露各类存货的库龄结构，说明存货库龄的确定方法及其准确性。结合存货库龄、期后在手订单、市场价格变动，说明存货跌价准备计提方法和依据，确定预计可变现净值时使用的预计售价取值依据，存货跌价准备计提比例与可比公司存在差异的原因，对于较长库龄存货的跌价准备计提是否充分。

1、区分主要产品类型，补充披露各类存货的库龄结构，说明存货库龄的确定方法及其准确性。

报告期各期末，公司各类存货库龄情况如下：

单位：万元

存货类别	存货余额	2025 年末							
		1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	4,552.42	3,036.14	15.09%	1,091.85	5.43%	98.19	0.49%	326.24	1.62%
在产品	636.36	570.46	2.84%	65.90	0.33%	-	-	-	-
库存商品	14,343.22	11,689.09	58.11%	1,409.60	7.01%	894.49	4.45%	350.05	1.74%
发出商品	584.88	581.45	2.89%	3.42	0.02%	-	-	-	-
合计	**20,116.88**	**15,877.14**	**78.92%**	**2,570.76**	**12.78%**	**992.68**	**4.93%**	**676.29**	**3.36%**
存货类别	**存货余额**	**2024 年末**							
		1 年以内		**1-2 年**		**2-3 年**		**3 年以上**	
		金额	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**
原材料	4,370.40	3,908.47	21.40%	111.33	0.61%	117.94	0.65%	232.65	1.27%
在产品	715.77	715.77	3.92%	-	-	-	-	-	-

库存商品	12,200.32	10,388.24	56.88%	1,042.47	5.71%	757	4.14%	12.61	0.07%
发出商品	978.49	978.49	5.36%	-	-	-	-	-	-
合计	**18,264.97**	**15,990.97**	**87.55%**	**1,153.80**	**6.32%**	**874.94**	**4.79%**	**245.27**	**1.34%**
存货类别	**存货余额**	**2023 年末**							
		1 年以内		**1-2 年**		**2-3 年**		**3 年以上**	
		金额	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**
原材料	2,345.55	1,835.41	17.59%	179.18	1.72%	199.24	1.91%	131.72	1.26%
在产品	313.88	313.88	3.01%	-	-	-	-	-	-
库存商品	6,971.71	5,505.16	52.77%	1,453.91	13.94%	12.64	0.12%	-	-
发出商品	801.16	801.16	7.68%	-	-	-	-	-	-
合计	**10,432.30**	**8,455.61**	**81.05%**	**1,633.09**	**15.65%**	**211.87**	**2.03%**	**131.72**	**1.26%**
存货类别	**存货余额**	**2022 年末**							
		1 年以内		**1-2 年**		**2-3 年**		**3 年以上**	
		金额	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**
原材料	1,814.63	1,422.94	17.26%	273.67	3.32%	23.55	0.29%	94.47	1.15%
在产品	674.97	662.63	8.04%	12.34	0.15%	-	-	-	-
库存商品	5,212.76	5,186.22	62.90%	26.54	0.32%	-	-	-	-
发出商品	542.46	542.46	6.58%	-	-	-	-	-	-
合计	**8,244.83**	**7,814.26**	**94.78%**	**312.55**	**3.79%**	**23.55**	**0.29%**	**94.47**	**1.15%**

报告期各期末，公司存货库龄结构基本保持稳定，库龄 1 年以内的存货余额占存货总额比例分别为 94.78%、81.05%、87.55%和

78.92%，一年以上库龄存货占比较小，公司存货库龄结构良好。

报告期各期末主要细分产品的库存商品库龄情况如下：

单位：万元

项目	存货余额	2025 年末							
		1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
丙二醇系列产品	1,708.07	1,664.30	11.60%	23.77	0.17%	20.00	0.14%	-	-
聚醚胺系列产品	2,695.07	2,087.07	14.55%	605.72	4.22%	-	-	2.28	0.02%
聚醚系列产品	651.34	543.90	3.79%	65.66	0.46%	15.02	0.10%	26.75	0.19%
其他主营产品	3,488.12	3,193.46	22.26%	294.66	2.05%	-	-	-	-
溶剂和外加剂	4,158.00	2,932.42	20.44%	84.79	0.59%	820.22	5.72%	320.57	2.23%
有机合成中间体	1,642.64	1,267.93	8.84%	335.01	2.34%	39.25	0.27%	0.45	0.00%
合计	**14,343.22**	**11,689.09**	**81.50%**	**1,409.60**	**9.83%**	**894.49**	**6.24%**	**350.05**	**2.44%**
项目	**存货余额**	**2024 年末**							
		1 年以内		**1-2 年**		**2-3 年**		**3 年以上**	
		金额	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**
丙二醇系列产品	1,031.59	933.65	7.65%	97.94	0.80%	-	-	-	-
聚醚胺系列产品	1,302.48	1,300.20	10.66%	-	-	2.28	0.02%	-	-
聚醚系列产品	1,004.58	937.76	7.69%	40.04	0.33%	14.25	0.12%	12.53	0.10%
其他主营产品	2,582.18	2,582.16	21.16%	0.02	0.00%	-	-	-	-

溶剂和外加剂	4,213.66	2,633.41	21.58%	840.42	6.89%	739.82	6.06%	-	-
有机合成中间体	2,065.83	2,001.05	16.40%	64.04	0.52%	0.65	0.01%	0.08	0.00%
合计	**12,200.32**	**10,388.24**	**85.15%**	**1,042.47**	**8.54%**	**757.00**	**6.20%**	**12.61**	**0.10%**
项目	**存货余额**	**2023 年末**							
		1 年以内		**1-2 年**		**2-3 年**		**3 年以上**	
		金额	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**
丙二醇系列产品	1,657.29	1,657.07	23.77%	0.23	0.00%	-	-	-	-
聚醚胺系列产品	813.90	796.08	11.42%	17.82	0.26%	-	-	-	-
聚醚系列产品	570.70	543.25	7.79%	14.93	0.21%	12.53	0.18%	-	-
其他主营产品	1,448.85	837.07	12.01%	611.78	8.78%	-	-	-	-
溶剂和外加剂	2,154.48	1,345.98	19.31%	808.50	11.60%	-	-	-	-
有机合成中间体	326.47	325.71	4.67%	0.65	0.01%	0.11	0.00%	-	-
合计	**6,971.70**	**5,505.16**	**78.96%**	**1,453.91**	**20.85%**	**12.64**	**0.18%**	**-**	**0.00%**
项目	**存货余额**	**2022 年末**							
		1 年以内		**1-2 年**		**2-3 年**		**3 年以上**	
		金额	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**
丙二醇系列产品	785.20	785.20	15.06%	-	-	-	-	-	-
聚醚胺系列	879.86	879.86	16.88%	-	-	-	-	-	-
聚醚系列	583.14	570.62	10.95%	12.53	0.24%	-	-	-	-
其他主营产品	1,795.12	1,781.21	34.17%	13.90	0.27%	-	-	-	-

溶剂和外加剂	934.25	934.25	17.92%	-	-	-	-	-	-
有机合成中间体	235.19	235.08	4.51%	0.11	0.00%	-	-	-	-
合计	**5,212.76**	**5,186.22**	**99.49%**	**26.54**	**0.51%**	**-**	**-**	**-**	**-**

报告期内，公司对存货采取先进先出的库存管理模式，存货库龄按照各项存货初始入库时点开始，按照先进先出的方式连续计算。公司通过 ERP 系统查询报告期各期末的存货结存量，提取所有结存量不为零的存货品种的物料编码，以物料编码关联查询出采购入库单明细表和出库单表，进而确定单个品种的出入库日期，然后对采购入库单的日期进行倒序排序，结存量将按照先进先出的方式在入库单中进行分配，最后根据入库日期连续计算至报告期各期末的时间划分存货库龄。

综上所述，公司存货库龄的确定方法符合公司库存管理模式，能够反映公司存货的实际存放年限，故公司存货库龄的确定方法能够确保存货库龄划分的准确性。

2、结合存货库龄、期后在手订单、市场价格变动，说明存货跌价准备计提方法和依据，确定预计可变现净值时使用的预计售价取值依据，存货跌价准备计提比例与可比公司存在差异的原因，对于较长库龄存货的跌价准备计提是否充分。

（1）结合存货库龄、期后在手订单、市场价格变动，说明存货跌价准备计提方法和依据，确定预计可变现净值时使用的预计售价取值依据

报告期各期，公司存货库龄结构基本保持稳定，库龄 1 年以内的存货余额占存货总额比例分别为 94.78%、81.05%、87.55%和 78.92%，一年以上库龄存货占比较小，公司存货库龄结构良好。公司各类存货期后实现销售情况整体良好，存货周转整体较快。截至 2025 年末，公司在手订单金额为 29,185.75 万元，占 2025 年末库存商品和发出商品金额比例为 195.51%，在手订单覆盖率较高。

2026 年 1-3 月，公司主要产品期后价格未发生剧烈不利波动，发行人主要产品价格 2025 年 7-12 月与 2026 年 1-3 月销售价格对比情况请参见本回复“三、财务会计信息与管理层分析”之“问题 3.业绩下滑风险及能否持续满足发行上市条件”之“一、”之“（四）”之“2、”之“（3）期后主要产品及原材料价格波动”的相关内容。

从市场价格变动来看，2026 年 1-3 月，公司主要产品期后价格未发生剧烈不利波动，部分产品价格略微下降，公司对相关存货按成本与可变现净值孰低计量对存货计提了充分的减值准备。

报告期内，公司按照《企业会计准则》的规定，资产负债表日，公司按存货成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。公司存货跌价准备可变现净值确定依据如下所示：

原材料和在产品等需要加工的存货，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。

库存商品和发出商品等用于直接出售的存货，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。估计售价为以相关产品资产负债表日前后 1-2 个月产品平均售价作为预计售价；若没有销售订单的，以资

产负债表日最近的售价或市场价格作为销售单价确定其可变现净值。

（2）存货跌价准备计提比例与可比公司存在差异的原因，对于较长库龄存货的跌价准备计提是否充分。

报告期各期末，发行人与同行业公司存货跌价计提比例如下：

公司简称	2025 年末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
隆华新材	3.84%	1.75%	1.12%	0.72%
海科新源	0.15%	0.64%	0.58%	8.85%
阿科力	3.22%	10.58%	0.72%	0.58%
元利科技	2.83%	0.12%	0.24%	0.97%
凯美特气	42.04%	49.01%	0.35%	0.00%
同行业平均	**10.42%**	**12.42%**	**0.60%**	**2.22%**
公司	**9.31%**	**8.97%**	**13.66%**	**0.60%**

报告期各期末，公司按成本与可变现净值孰低对存货计提跌价，各期末存货跌价金额为 49.86 万元、1,424.81 万元、1,638.02 万元及 1,873.59 万元，跌价率为 0.60%、13.66%、8.97%及 9.31%。由于产品结构、存货整体规模、存货周转情况等因素存在差异，同行业可比公司之间存货跌价准备计提比例存在一定差异。

2022 年末，公司存货跌价准备余额 49.86 万元，跌价计提比例 0.60%，略低于同行业可比公司平均水平，主要为公司对当年销售毛利率较低的聚醚系列产品计提跌价准备。2022 年度，公司聚醚胺系列产品、丙二醇系列产品、溶剂和外加剂、有机合成中间体等产品销售毛利率较高，不存在跌价情况。

2023 年末，公司存货跌价准备余额 1,424.81 万元，跌价计提比例 13.66%，计提比例显著高于同行业可比公司，主要系公司当期对水泥外加剂计提较大金额的存货跌价准备所致。受下游房地产发展放缓影响，公司水泥外加剂销售放缓，长库龄水泥外加剂增多，公司年末根据成本低于可变现净值的金额对水泥外加剂计提了较大金额的跌价准备。

2024 年末及 2025 年末，同行业可比公司中凯美特气受行业周期波动及稀有气体市场价格下行影响，对气体原材料计提了较大金额跌价准备。若剔除凯美特气，2024 年末及 2025 年末，同行业可比公司平均存货跌价计提比率为 3.27%和 2.51%。2024 年末及 2025 年末，公司存货跌价计提比率高于同行业平均水平（剔

除凯美特气后），主要系公司 2023 年末对水泥外加剂计提较大金额跌价准备，期后转销金额较小，延续至 2024 年末及 2025 年末所致。

综上，报告期各期末，公司存货跌价计提率与同行业可比公司存在一定的差异，具有合理性。公司已于报告期各期末根据成本与可变现净值孰低对存货计提充分的跌价准备。

公司的长库龄存货主要是库存商品中的水泥外加剂产品，公司水泥外加剂为液体，存储于储罐中。水泥外加剂属于化学混合品，产品制造完成后呈现液体状态，性能基本稳定，可以长期存储且长期储存不会导致化学成分再反应，不存在过期无法使用的情况。但公司水泥外加剂低温状态下会有晶体析出，长时间静止物料易分层沉淀，产品上部、下部的固含量有明显区别。因此，对于长期存放的水泥外加剂，公司需对其进行加热并再次搅拌，达到化学物沉降的再次融合稳定，固含量均匀。具体方式主要为通过在水泥外加剂储罐接入循环泵及加热棒，对水泥外加剂进行加热并循环搅拌，达到化学晶体的再次融合稳定。在对水泥外加剂进行加热搅拌的情况下，耗费的成本主要为电费。

报告期各期末，公司按成本与可变现净值孰低对水泥外加剂计提跌价准备，对于长库龄水泥外加剂加热搅拌所需的电费，公司在计算存货可变现净值时将相关成本作为产品达到可销售状态所需的进一步加工成本核算，并根据成本与可变现净值孰低计算存货跌价准备。2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年末，发行人对水泥外加剂计提的存货跌价准备金额分别为 0 万元、1,267.86 万元、1,340.37 万元、956.38 万元，跌价准备计提比例分别为 0%、74.78%、70.41%和 76.78%。

综上，公司对较长库龄的存货跌价计提充分、合理。

（三）说明报告期内销售负毛利、低毛利产品的具体情况，导致毛利率异常的原因，对应的原材料、在产品、发出商品、库存商品等各类存货减值测试的具体过程，存货跌价准备计提是否充分。

1、说明报告期内销售负毛利、低毛利产品的具体情况，导致毛利率异常的原因。

报告期内低毛利产品主要为部分聚醚系列产品、聚醚胺系列产品、乙酸乙酯

等；负毛利产品主要为最近两年销售的丙二醇细分产品，负毛利产品的各期末账面余额分别为 198.96 万元、167.90 万元、110.44 万元和 380.03 万元，各期末占存货余额比例较小，已根据可变现净值对其合理计提了跌价。导致相关产品毛利率异常的具体情况及原因，请参见回复“三、财务会计信息与管理层分析”之“问题 3.业绩下滑风险及能否持续满足发行上市条件”之三、毛利率波动合理性与持续下滑风险”的相关内容。

2、对应的原材料、在产品、发出商品、库存商品等各类存货减值测试的具体过程，存货跌价准备计提是否充分。

报告期内，公司严格按照《企业会计准则》的规定，资产负债表日，公司按存货成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。公司存货跌价准备可变现净值确定依据及具体测算的方法及过程如下所示：

项目	可变现净值的确定方法	跌价准备测试的方法
库存商品、发出商品	以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。估计售价为若有销售订单支持的，采用其销售订单价格；若没有销售订单的，以资产负债表日最近的售价或市场价格作为销售单价确定其可变现净值。	公司根据其订单价格或近期销售价格扣除相应的销售费用及税费后的可变现价值判断其是否存在跌价，并按照可变现净值与成本的差额计提跌价准备
原材料、在产品	以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。	1、针对备品备件、包装材料等、因可长期使用、不计提跌价准备。 2、针对其他主要原材料及在产品：方法为需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值，并按照可变现净值与成本的差额计提跌价准备。

报告期各期低毛利产品对应的各类存货减值测试的具体过程如下：

（1）新材料业务

报告期内，新材料业务低毛利产品主要为聚醚系列产品、聚醚胺系列产品和丙二醇系列产品，其对应的各类存货减值测试的具体过程如下：

单位：万元

项目类别		2025/12/31			2024/12/31			2023/12/31			2022/12/31		
		账面余额	可变现价值与成本孰低的金额	跌价准备计提余额	账面余额	可变现价值与成本孰低的金额	跌价准备计提余额	账面余额	可变现价值与成本孰低的金额	跌价准备计提余额	账面余额	可变现价值与成本孰低的金额	跌价准备计提余额
原材料		310.85	310.69	0.16	167.85	167.85	-	24.78	24.78	-	317.65	317.65	-
聚醚系列产品	在产品	115.93	115.93	-	120.63	120.63	-	36.32	36.32	-	5.89	5.89	-
	库存商品	651.34	592.58	58.76	1,004.58	936.02	68.56	570.70	568.55	2.16	583.14	535.10	48.05
	发出商品	20.26	20.24	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
聚醚胺系列产品	在产品	138.14	138.14	-	177.50	177.50	-	201.17	201.17	-	230.45	230.45	-
	库存商品	2,695.07	2,565.71	129.36	1,302.48	1,302.41	0.07	813.90	813.63	0.27	879.86	879.86	-
	发出商品	18.50	18.50	-	189.27	189.27	-	-	-	-	179.46	179.46	-
丙二醇系列产品	在产品	69.71	69.71	-	78.19	78.19	-	4.13	4.13	-	-	-	
	库存商品	1,708.07	1,667.12	40.95	1,031.59	1,031.31	0.28	1,657.29	1,606.20	51.09	-	-	
	发出商品	64.17	61.69	2.49	132.52	132.52	-	-	-	-	-	-	
合计		**5,792.03**	**5,560.30**	**231.73**	**4,204.62**	**4,135.71**	**68.91**	**3,308.30**	**3,254.78**	**53.52**	**2,196.46**	**2,148.41**	**48.05**

新材料业务板块主要原材料为环氧丙烷，该原材料为新材料业务板块产品通用原材料，周转速度较快，期末余额较小。报告期各期末、公司根据成本与可变现净值孰低计量，对存货计提跌价准备，新材料业务板块对应的各类存货计提的跌价准备金额分别为 48.05 万元、53.52 万元、68.91 万元和 231.73 万元。

（2）资源综合利用业务

报告期各期，资源综合利用业务低毛利产品主要为乙酸乙酯产品，其对应的各类存货减值测试的具体过程如下：

单位：万元

项目类别		2025/12/31			2024/12/31			2023/12/31			2022/12/31		
		账面余额	可变现价值与成本孰低的金额	跌价准备计提余额	账面余额	可变现价值与成本孰低的金额	跌价准备计提余额	账面余额	可变现价值与成本孰低的金额	跌价准备计提余额	账面余额	可变现价值与成本孰低的金额	跌价准备计提余额
乙酸乙酯	原材料	816.17	816.17	-	358.52	358.52	-	-	-	-	-	-	-
	在产品	19.87	19.87	-	18.11	18.11	-	-	-	-	-	-	-
	库存商品	678.43	678.43	-	514.01	514.01	-	-	-	-	-	-	-
	发出商品	-	-	-	74.62	74.62	-	-	-	-	-	-	-
	合计	1,514.46	1,514.46	-	965.26	-	-	-	-	-	-	-	-

乙酸乙酯产品为公司 2024 年新开发的产品，销量规模较大，期末余额相对较小，且存货期后实现销售情况良好，存货周转较快，测算其可变现净值高于单位成本，故乙酸乙酯产品在报告期末无需计提存货跌价准备。

综上，公司存货跌价准备的测试过程和计提依据合理，存货跌价准备计提充分。

（四）说明报告期内寄售模式下相关存货的库龄及减值计提情况，是否存在长期放置于客户仓库的存货，相关存货减值计提是否充分。

对于寄售存货，公司根据订单约定将产品发货至客户指定的寄售仓库，客户按需领用，使用后定期与公司核对实际使用数量，公司按实际使用数量确认收入并开票结算，报告期末已发送至客户寄售仓库但尚未使用的产品形成寄售存货。

报告期各期末，公司寄售存货库龄及跌价计提情况如下：

单位：万元

项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
	账面余额	账面余额	账面余额	账面余额
1 年以内	161.46	345.08	498.76	170.17
1 年以上	3.42	-	-	-
合计：	**164.88**	**345.08**	**498.76**	**170.17**
存货跌价金额	4.44	-	-	-
跌价计提比例：	2.69%	0.00%	0.00%	0.00%

报告期内，公司寄售模式下存货库龄主要集中在一年以内，不存在长期放置于客户仓库的存货，且寄售存货整体余额较小，相关存货已按照企业会计准则要求充分计提跌价准备。

二、研发费用核算准确性

（一）结合研发项目说明研发费用逐年下降的原因，研发项目投入（包括报告期内已完成项目及在研项目）与产品的关系、对发行人业绩的贡献，说明研发投入的归集、核算是否符合《2 号指引》2-4 研发投入的规定。

1、结合研发项目说明研发费用逐年下降的原因，研发项目投入（包括报告期内已完成项目及在研项目）与产品的关系、对发行人业绩的贡献

报告期各期，公司研发项目投入情况及与产品的对应关系情况具体如下：

单位：万元

研发项目	研发费用金额				研发进度	与产品的关系
	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年		
工业副产资源综合利用	418.23	398.58	432.13	499.55	未完结	CD-7190、环氧环己烷、正戊醇、环己醇、环己酮
聚氧丙烯/乙烯醚系列产品开发优	214.42	186.86	128.07	-	未完结	聚醚多元醇 CDP-202、吐温 80、聚醚多元醇 220K（X）

研发项目	研发费用金额				研发进度	与产品的关系
	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年		
化及应用						RD、聚醚多元醇 CDP-202H（复配）、吐温 60
醇醚系列产品开发优化及应用	213.03	209.65	135.62	855.66	未完结	二丙二醇丁醚、丙二醇单丁醚、醇醚溶剂 EBD-F、醇醚溶剂 YJ-F（T）、一缩二丙二醇香精香料型 RD、三丙二醇、二丙二醇
双氧水工作液产品开发及优化	176.50	107.90	97.25	78.04	未完结	酯化反应液 2-MCA
加氢装置催化剂优化	162.12	32.30	-	-	未完结	工业用醇酮溶剂、工业用烷烃溶剂
特种胺系列产品开发优化及应用	142.47	235.51	67.40	179.33	未完结	1,2-环己二胺固化剂级
烯烃共氧化产品开发及优化	131.03	108.43	128.48	193.55	未完结	环氧环己烷
特种化学品的开发	125.08	122.96	71.48	46.05	未完结	PGDA、油酸咪唑啉、成膜助剂
新能源用化学品开发及优化	121.40	-	10.46	169.23	未完结	/
醛酮缩合衍生物的开发及优化	115.93	95.56	28.92	99.96	未完结	二异丁基甲酮/醇、甲基异丁基酮/醇
特种聚醚胺系列产品开发优化及应用	109.13	179.62	90.30	-	未完结	聚醚胺 T403、聚醚胺 CDA-2000RD
母液下游应用领域拓展	89.08	273.12	573.87	294.89	未完结	燃煤助剂、降硫增强型生料助剂、矿渣助磨剂、抗结晶水泥生料助磨剂、提窑产型水泥生料助磨剂等各类水泥外加剂
聚醚酯系列产品开发优化及应用	83.85	-	-	-	未完结	/
聚碳酸酯技术开发	12.21	-	95.76	222.99	未完结	/
聚醚胺连续化工艺开发	-	-	128.25	246.70	已完结	聚醚胺 CDA-230（S）
丙烯酸酯及其他酯类系列产品开发优化及应用	-	14.68	130.03	268.22	已完结	/
己内酰胺浓缩废液的深度利用	-	-	49.43	71.71	已完结	/
缩水甘油醚	-	64.74	122.92	-	已完结	/
新型锂电池电解质项目	-	269.10	499.40	-	已完结	/
鞋材用聚醚产品开发	-	-	-	81.01	已完结	聚醚系列产品
其他项目	7.45	-	-	35.03	/	/

研发项目	研发费用金额				研发进度	与产品的关系
	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年		
合计	2,121.92	2,299.01	2,789.78	3,341.91		

报告期各期，公司研发费用分别为 3,341.91 万元、2,789.78 万元、2,299.01 万元和 2,121.92 万元，研发投入整体处于较高水平。报告期内研发费用呈下降趋势，其中 2023 年研发费用较 2022 年下降较多，主要系 2022 年醇醚系列产品开发优化及应用项目、聚醚胺连续化工艺开发项目等研发项目因初次进行放大验证及参数优化，材料投入费用化金额较大。2023 年至 2025 年研发费用继续下降，主要系：（1）因研发的目标产品双氟磺酰亚胺锂盐（LiFSI）随下游新能源电池材料行业景气度下降，市场前景不及预期，公司终止了新型锂电池电解质项目；（2）母液下游应用领域拓展项目因燃煤助剂、降硫增强型生料助剂、矿渣助磨剂等水泥外加剂产品核心研发工作已于前期完成，后续研发重心逐渐调整为产品优化、性能完善等方面，无需大规模研发支出。

虽然报告期内研发费用呈下降趋势，但研发投入整体处于较高水平，公司研发项目主要围绕核心技术及主要产品展开，核心技术涉及的产品涵盖资源综合利用业务产品、新材料业务产品及其他单品。报告期各期，公司核心技术产品收入分别为 93,820.63 万元、100,816.23 万元、148,668.60 万元和 151,963.66 万元，占各期主营业务收入的比例分别为 97.16%、94.99%、95.82%和 95.00%。

受益于研发项目围绕核心技术及主要产品的展开，公司产品种类进一步丰富，主营业务收入得到较大幅度的提升，从 2022 年度的 96,562.97 万元提升到 2025 年度的 159,957.01 万元。因此，持续的高研发投入对公司业务规模增长做出了巨大贡献。

综上，报告期内公司研发投入整体处于较高水平，研发投入不仅为公司带来了业务规模增长，还丰富了公司产品结构，拓宽了产品应用领域，进一步夯实了未来业绩可持续发展的基础。

2、说明研发投入的归集、核算是否符合《2号指引》2-4研发投入的规定

根据《2 号指引》2-4 研发投入的相关规定，“保荐机构及申报会计师应对报告期内发行人的研发投入归集是否准确、相关数据来源及计算是否合规、相关

信息披露是否符合招股说明书准则要求进行核查，并发表核查意见；核查中应重点关注以下事项：1.研发人员与生产、管理、销售等其他人员是否能明确区分，研发人员从事研发工作的同时还从事其他业务工作的，相关研发支出核算是否真实、准确、完整，依据是否充分、客观；研发人员是否具备从事研发活动的能力，是否真正从事研发活动并作出实际贡献，是否属于发行人研发工作所需的必要人员；2.研发活动认定是否合理，领用的原材料、发生的制造费用是否能在研发活动与生产活动之间明确区分、准确归集与核算；3.研发过程中产出的产品或副产品对外销售前，符合有关资产确认条件的，是否依规确认为相关资产；对外销售时，是否依规对销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益；4.发行人将股份支付费用计入研发支出的，是否具有明确合理的依据。”具体分析如下：

（1）研发人员与生产、管理、销售等其他人员是否能明确区分，研发人员从事研发工作的同时还从事其他业务工作的，相关研发支出核算是否真实、准确、完整，依据是否充分、客观；研发人员是否具备从事研发活动的能力，是否真正从事研发活动并作出实际贡献，是否属于发行人研发工作所需的必要人员

1）研发人员与生产、管理、销售等其他人员是否能明确区分

报告期内，公司对研发人员的认定依据系根据员工所属部门及具体工作职责来进行认定，研发人员工作内容与公司研发活动直接相关，包括全时研发人员和非全时研发人员。其中，全时研发人员为专门从事研发工作的技术部门人员，非全时研发人员主要系因岗位调整导致研发工时不足 100%，人员岗位调整后根据其所属部门及具体工作职责计入相应的成本或费用，公司按照研发工时占比超过50%的标准认定研发人员，研发人员与生产、管理、销售等其他人员能明确区分。

2）研发人员从事研发工作的同时还从事其他业务工作的，相关研发支出核算是否真实、准确、完整，依据是否充分、客观

公司通过工时统计表归集研发人员参与对应项目的研发工时，研发人员填写其工时情况，汇总后经研发部门各组负责人复核并签字确认后交由人力统计薪酬，再交由财务归集研发费用。

公司不存在研发人员从事研发工作的同时还从事其他业务工作的情形，但存

在研发人员调岗情形，在调岗前后均专职从事各自岗位的工作，人员岗位调整后根据其所属部门及具体工作职责计入相应的成本或费用，相关研发支出核算真实、准确、完整，依据充分、客观。

3）研发人员是否具备从事研发活动的能力，是否真正从事研发活动并作出实际贡献，是否属于公司研发工作所需的必要人员

报告期各期末，公司研发人员分别为 91 人、110 人、104 人和 81 人，公司研发人员学历主要为本科及以上，截至 2025 年末，本科及以上研发人员人数占比为 58.02%；公司研发人员专业背景主要为化学、化工类专业，截至 2025 年末，此专业背景研发人员占比为 75.31%，公司研发人员的学历、专业背景与公司研发技术要求匹配。公司研发人员以工作年限在 1 年以上的人员为主，截至 2025 年末，工作 1 年以上的研发人员人数占比为 92.59%，公司研发人员的工作年限较长。研发人员学历、专业背景和工作年限具体情况如下：

①研发人员学历情况

单位：人

学历	2025.12.31		2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
硕士及以上	24	29.63%	24	23.08%	20	18.18%	24	26.37%
本科	23	28.40%	30	28.85%	29	26.36%	17	18.68%
专科及以下	34	41.98%	50	48.08%	61	55.45%	50	54.95%
合计	**81**	**100.00%**	**104**	**100.00%**	**110**	**100.00%**	**91**	**100.00%**

②研发人员专业情况

单位：人

专业	2025.12.31		2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
化学、化工类	61	75.31%	72	69.23%	78	70.91%	64	70.33%
其他	20	24.69%	32	30.77%	32	29.09%	27	29.67%
合计	**81**	**100.00%**	**104**	**100.00%**	**110**	**100.00%**	**91**	**100.00%**

③研发人员工作年限情况

单位：人

工作年限	2025.12.31		2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
1 年以内	6	7.41%	10	9.62%	5	4.55%	2	2.20%
1-3 年	21	25.93%	32	30.77%	37	33.64%	22	24.18%
3-5 年	24	29.63%	33	31.73%	38	34.55%	37	40.66%
5 年以上	30	37.04%	29	27.88%	30	27.27%	30	32.97%
合计	**81**	**100.00%**	**104**	**100.00%**	**110**	**100.00%**	**91**	**100.00%**

公司研发人员围绕资源综合利用和新材料制造两大主要方向持续进行研发升级和技术积累，参与多个研发项目，形成了相关核心技术并应用于公司的主营业务。综上，公司研发人员具备从事研发活动的能力，研发人员真正从事研发活动并作出实际贡献，属于公司研发工作所需的必要人员。

（2）研发活动认定是否合理，领用的原材料、发生的制造费用是否能在研发活动与生产活动之间明确区分、准确归集与核算

1）研发活动认定是否合理

公司的研发活动系根据行业和技术发展趋势、客户共性需求等进行的一系列具有计划性、前瞻性、探索性的活动，主要围绕产品生产新工艺、改进产品性能指标、新产品开发等方面展开，公司对研发活动的界定，符合《企业会计准则》《高新技术企业认定管理工作指引》及《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》等规定中对研发活动的定义范畴。

2023 年 7 月，国家税务总局所得税司、科技部政策法规与创新体系建设司联合发布了《研发费用加计扣除政策执行指引（2.0 版）》，对研发活动判断的基本要点及内涵进行了阐述。报告期内，公司的研发活动有明确创新目标、有系统组织形式且研发成果不确定，符合研发活动的三项判断要点。

综上所述，报告期内，公司研发活动认定合理。

2）领用的原材料、发生的制造费用是否能在研发活动与生产活动之间明确区分、准确归集与核算

公司研发活动可分为实验室阶段和研发试生产阶段，在实验室阶段，研发领用的原材料和发生的制造费用均在研发实验室消耗，不涉及与生产活动共线的情

形，相关费用归集与核算清晰明确；在研发试生产阶段，涉及在生产产线进行研发活动的情形，其领用的原材料、发生的制造费用可以在研发活动与生产活动之间明确区分、准确归集与核算，具体分析参见本题“（三）列示报告期内产研共线的研发支出发生额、占研发费用相关项目的比例，产研共线情况下，与研发相关的设备、材料、能源、人员是否能够与生产活动准确、清晰区分，相应直接材料费用、人工费用、能耗动力费用、折旧摊销费用等如何在成本、研发费用之间归集分配，区分依据是否充分，是否符合《企业会计准则》规定，研发活动是否核算与研发无关的成本费用”中相关回复。

（3）研发过程中产出的产品或副产品对外销售前，符合有关资产确认条件的，是否依规确认为相关资产；对外销售时，是否依规对销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益

公司研发活动主要分为两个阶段，一是实验室阶段，该阶段研发活动不确定性高，研发物料经探索实验后一般不形成有价值的存货；二是研发试生产阶段，在小试阶段完成开发工作后，需要进行放大验证以保证后续生产活动顺利稳定进行，在研发试生产阶段研发领料体现较大批量特点，公司在研发试生产阶段产生的能直接对外销售的产品或有进一步加工利用价值的存货均做冲减研发费用、结转存货处理，研发产品对外销售后确认收入，同时将存货结转至营业成本，公司对研发形成产品的会计处理符合相关准则及规定的要求。

（4）发行人将股份支付费用计入研发支出的，是否具有明确合理的依据

报告期内，发行人不存在将股份支付费用计入研发支出的情形。

综上，报告期内，公司研发投入的归集、核算符合《2 号指引》2-4 研发投入的相关规定。

（二）说明发行人研发过程中产出的产品或副产品相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，研发产品成本核算的合理性，最终实现销售的试制品具体类型、金额及占比

1、说明公司研发过程中产出的产品或副产品相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，研发产品成本核算的合理性

《企业会计准则解释第 15 号》规定：“公司将固定资产达到预定可使用状

态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照企业会计准则第 14 号——收入》企业会计准则第 1 号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减研发支出。试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合企业会计准则第 1 号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产。”

从经济角度考量，公司旨在实现资源的充分利用。从技术层面分析，若公司研发的产品达到对外销售的标准，则形成的合格产品后续直接对外销售；若研发活动形成了可进一步利用的中间品，则后续将投入下一阶段的生产；对于以上两种情形，公司在研发的产品完工入库时做冲减研发费用、结转存货处理，待研发产品对外销售时确认收入，同时将存货结转至营业成本。综上，公司对研发产品或者副产品的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

公司研发产品主要在研发试生产阶段产生，其成本核算的合理性分析具体参见本题“（三）列示报告期内产研共线的研发支出发生额、占研发费用相关项目的比例，产研共线情况下，与研发相关的设备、材料、能源、人员是否能够与生产活动准确、清晰区分，相应直接材料费用、人工费用、能耗动力费用、折旧摊销费用等如何在成本、研发费用之间归集分配，区分依据是否充分，是否符合《企业会计准则》规定，研发活动是否核算与研发无关的成本费用”中相关回复。

2、说明公司研发过程中产出的产品或副产品最终实现销售的试制品的具体类型、金额及占比

报告期内，公司研发试生产过程中产出的产品或副产品主要分为产成品和半成品，其中研发产成品能够直接对外销售，研发半成品不直接对外销售，但可进一步加工生产成产成品后对外销售。研发过程中产出的产品或者副产品直接实现销售的试制品的具体类型、金额及占比情况如下：

年份	产品分类	产品名称	规格型号	实现销售数量（吨）	实现销售收入金额（万元）	占比
2025 年	聚醚胺系列产品	聚醚胺	CDA-230、CDA-403	2,506.38	2,214.36	1.38%
	有机合成中间体	氧化环己烯	99.5%（合成）	322.90	792.27	0.49%

年份	产品分类	产品名称	规格型号	实现销售数量（吨）	实现销售收入金额（万元）	占比
	溶剂和外加剂	工业用醇酮溶剂		218.86	122.76	0.08%
	溶剂和外加剂	化工杂醇油	1#-3、1#-2、1#-1	407.88	115.31	0.07%
	溶剂和外加剂	醇醚溶剂	EBD-F （T）、EBD-204	114.71	104.91	0.07%
	其他	其他		811.54	272.19	0.17%
	合计			**4,382.27**	**3,621.79**	**2.26%**
2024 年	有机合成中间体	氧化环己烯	99.5%（合成）	394.76	1,072.94	0.69%
	有机合成中间体	正戊醇	99.5%（合成）	260.54	494.50	0.32%
	其他	醛酮衍生物		298.82	420.69	0.27%
	丙二醇系列产品	一缩二丙二醇	香精香料型 RD	341.70	350.90	0.23%
	聚醚胺系列产品	聚醚胺	CDA-2000RD	61.06	79.43	0.05%
	溶剂和外加剂	化工杂醇油	1#-3	251.90	77.43	0.05%
	其他	其他		235.95	68.28	0.04%
	合计			**1,844.74**	**2,564.17**	**1.65%**
2023 年	聚醚系列产品	聚醚多元醇	CEP-560d 、CDP-220 、CDP-210 、CDP-307 、CDP-204	496.47	449.22	0.42%
	聚醚胺系列产品	聚醚胺	CDA-230	171.36	253.29	0.24%
	有机合成中间体	1,2- 环己二胺	固化剂级	28.70	101.10	0.10%
	合计			**696.53**	**803.61**	**0.76%**
2022 年	聚醚胺系列产品	聚醚胺	CDA-230	30.11	57.49	0.06%
	其他	其他		41.16	30.47	0.03%
	合计			**71.28**	**87.97**	**0.09%**

（三）列示报告期内产研共线的研发支出发生额、占研发费用相关项目的比例，产研共线情况下，与研发相关的设备、材料、能源、人员是否能够与生产活动准确、清晰区分，相应直接材料费用、人工费用、能耗动力费用、折旧摊销费用等如何在成本、研发费用之间归集分配，区分依据是否充分，是否符合《企业会计准则》规定，研发活动是否核算与研发无关的成本费用。

1、列示报告期内产研共线的研发支出发生额、占研发费用相关项目的比例

公司研发专用设备与生产设备分别由研发部门及生产部门管理使用，在物理空间上可以区分。报告期内，公司部分研发项目在研发小试阶段完成开发工作后，需要进行放大验证以保证后续生产活动顺利稳定进行，在批量化试验阶段需要运用生产设备进行研发试生产活动，同时生产人员在研发人员的技术指导下执行具体的试生产工作，故存在产研共线的情形。

报告期各期，公司产研共线分摊的生产人员薪酬、生产设备折旧、生产设备能耗等非研发部门发生的研发费用及占研发费用相关项目的比例具体情况如下：

单位：万元

项目		生产设备能耗	人员薪酬	生产设备折旧等制造费用	合计
2025 年	金额	2.98	1.11	12.39	**16.48**
	占研发费用相关项目比例	4.18%	0.09%	2.40%	**1.70%**
2024 年	金额	-	-	-	-
	占研发费用相关项目比例	-	-	-	-
2023 年	金额	-	-	-	-
	占研发费用相关项目比例	-	-	-	-
2022 年	金额	37.37	7.27	21.12	**65.77**
	占研发费用相关项目比例	31.16%	0.54%	2.54%	**2.88%**

报告期内，公司产研共线的研发支出发生额及占研发费用相关项目的比例整体较小，占比分别为 2.88%、0%、0%和 1.70%，其中 2023 年和 2024 年研发试生产活动的产出与研发实验室阶段确定的理论产出接近，产出的产品可以对外销售或进一步加工利用，因此将产研共线分摊的能耗、制造费用、生产人员薪酬等研发投入全部冲减研发费用，产研共线的研发支出发生额及占比为 0。

2、产研共线情况下，与研发相关的设备、材料、能源、人员是否能够与生产活动准确、清晰区分，相应直接材料费用、人工费用、能耗动力费用、折旧摊销费用等如何在成本、研发费用之间归集分配，区分依据是否充分，是否符合《企业会计准则》规定，研发活动是否核算与研发无关的成本费用

产研共线情况下，与研发相关的设备、材料、能源、人员与生产活动能够准确、清晰区分，具体分析如下：

材料方面，由研发人员填制研发领料单，注明具体研发项目、材料名称及数量，研发领料单以其他出库单的形式体现，而生产领料单以简单生产领料单的形式体现，研发活动的领料与生产活动的领料可以区分；

人员方面，产研共线期间，由研发人员做技术指导，生产人员辅助参与研发试生产活动，其中研发人员薪酬直接计入研发费用，生产人员根据其参加研发试生产活动的工时计入研发支出；

折旧摊销方面，由生产部门统计研发试生产活动占用的具体生产设备及工时，根据设备工时占比归集分配对应的折旧摊销；

能耗方面，按照研发项目占用的生产设备功率、开车时间等归集分配电和蒸汽等能耗。

公司将产研共线阶段领用的材料、研发活动占用的生产人员薪酬、生产设备折旧、生产设备能源动力等成本费用在先归集至研发支出科目，待研发试生产活动结束后，参考研发实验室阶段确定的理论投入产出，结合研发试生产活动的实际产出情况，按照实际产出的能直接对外销售的产品或有进一步加工利用价值的存货占比将研发支出结转存货，剩余研发支出则计入研发费用。

综上，产研共线情况下，公司与研发相关的设备、材料、能源、人员能够与生产活动准确、清晰区分，相关费用在成本、研发费用之间归集分配依据充分，产研共线阶段产生的产品会计处理符合《企业会计准则》规定，研发活动不存在核算与研发无关的成本费用的情况。

（四）结合报告期各期研发需求、转岗人员的履历、转岗时间等，说明报告期内将部分其他部门人员转岗至研发部门的原因及合理性。

报告期各期，公司研发人员人数分别为 91 人、110 人、104 人和 81 人，公司研发人员同时存在调入和调出的转岗情形，报告期内研发人员累积转岗调入 26 人，累积转岗调出 38 人，整体来看，报告期内体现为净调出情形。

报告期内，公司存在其他部门调入研发部门的人员，主要系基于研发需求，结合其专业、工作背景以及个人意愿转岗至研发部门。该部分人员工作经历、专业背景符合研发项目需求，具有合理性，转岗至研发部门后实际参与研发活动，具体如下：

序号	姓名	学历及专业背景	转岗前部门及岗位	调岗时间	转岗后部门及岗位	个人履历及转岗原因
1	吴静雅	大专:石油化工技术	质检分析部门：分析员	2022.04.01	研发中心:实验员	2021 年 11 月开始在公司质检分析部实习，因工作表现优异毕业后留任，并于 2022 年 4 月调入研发部门进行分析检测及基础实验工作。
2	李宣醇	本科:食品质量与安全	总经办：高级行政专员	2022.09.01	研发中心:高级研发专员	2021 年 11 月入职公司总经办行政岗位，因项目申报经验丰富且具有一定的专业背景，于 2022 年 9 月调入研发中心承担知识产权、研发专利及项目申报等相关工作。
3	吴锦	高中及以下:/	生产部：工艺技术员	2022.11.01	研发部:技术员	2017 年 11 月入职公司，先后担任操作、工艺技术员、班长等岗位，工作经验丰富，熟悉公司产品及工艺路线，2022 年 11 月因研发项目工作需要调入研发部。
4	刘学科	本科:印刷工程	国际贸易部：贸易主管	2022.12.01	研发中心:研发项目主管	2008 年毕业于湖南工业大学印刷工程专业，2018 年加入昌德公司任总经理助理岗，2019 年调入研发部任项目主管岗，2022 年阶段性借调国际贸易部，后回到研发担任产品调研和科研管理工作。
5	汪威	本科:应用化学	采购物流部：高级采购专员	2023.03.01	研发中心:产品专员	2021 年 10 月加入公司，在供销中心任销售岗位，2022 年 7 月调动至采购部采购专员岗位，因研发中心的新型锂电池电解质项目需进行前期产品调研，于 2023 年 3 月调动至研发中心。
6	王秋实	高中及以下:/	生产部：操作班长	2023.05.01	研发部:技术员	2017 年加入公司，先后历任操作、操作班长等岗位，2023 年 5 月因研发项目工作需要调入研发部。
7	张桃红	高中:/	质检分析部门：分析员	2024.01.01	研发部（新材）:实验员	2009 年 8 月加入公司，先后任职于分析、质检等多个岗位，工作经验丰富。因搬迁后新的云溪生产基地在生产工艺、产品类别等方面与原环科基地存在一定差异，新生产基地投产在即，相关研发项目的分析检测工作量增加，部分经验丰富的质检分析员工调入研发。
8	罗紫微	大专:环境艺术设计	质检分析部门：分析员	2024.01.01	研发部（新材）:实验员	2019 年加入公司，先后任职于分析、质检等多个岗位，工作经验丰富，因搬迁后新的云溪生产基地在生产工艺、产品类别等方面与原环科基地存在一定差异，新生产基地投产在即，相关研发项

序号	姓名	学历及专业背景	转岗前部门及岗位	调岗时间	转岗后部门及岗位	个人履历及转岗原因
						目的分析检测工作量增加，部分经验丰富的质检分析员工调入研发。
9	李露	大专:应用化工技术	质检分析部门：分析主管	2024.01.01	研发部（新材）:技术主管	2017 年毕业于湖南化工职业技术学院应用化工技术专业，2018 年加入公司，先后任职于分析、质检等多个岗位，工作经验丰富。因搬迁后新的云溪生产基地在生产工艺、产品类别等方面与原环科基地存在一定差异，新生产基地投产在即，相关研发项目的分析检测工作量增加，部分经验丰富的质检分析员工调入研发。
10	陈细荣	本科:材料化学专业	质检分析部门：分析主管	2024.01.01	研发部（新材）:技术主管	2011 年毕业于湖南科技大学材料化学专业，2018 年加入公司，先后任职于分析、质量等多个岗位，工作经验丰富。因搬迁后新的云溪生产基地在生产工艺、产品类别等方面与原环科基地存在一定差异，新生产基地投产在即，相关研发项目的分析检测工作量增加，部分经验丰富的质检分析员工调入研发。
11	曾佳仪	大专:畜牧兽医专业	质检分析部门：分析员	2024.01.01	研发部（新材）:实验员	2019 年入职公司，先后任职于分析、质检等多个岗位，工作经验丰富。因搬迁后新的云溪生产基地在生产工艺、产品类别等方面与原环科基地存在一定差异，新生产基地投产在即，相关研发项目的分析检测工作量增加，部分经验丰富的质检分析员工调入研发。
12	余莎	本科:应用化学	生产部（文桥）：分析员	2024.02.01	研发二部（文桥）：实验员	前期于岳阳市检测中心就职多年，分析检测及质量体系建设经验丰富，有中级职称，2023 年加入公司，入职后表现优异，于 2024 年 2 月调入研发部门。
13	蒋青德	大专:石油化工	生产部：外操	2024.08.01	研发部:技术员	2022 年加入公司,专业背景为石油化工，工作经验丰富，熟悉公司生产工艺，因研发项目需求，于 2024 年 8 月调入研发部门。
14	周荣华	大专:经济管理	产品应用部：项目工程师	2024.08.01	技术部:物检工程师	先后任职长宁县宏发有限责任公司化验室主任，重庆东方希望工艺质量工程师等岗位，2017 年加入公司，在产品应用部任项目工程师，于 2024 年 8 月调入昌迪技术部。
15	李灿	硕士:化学工程	华南销售部：销售经理	2025.01.01	研发中心:研发四部经理	先后任职中国化学工程第四建设有限公司项目经理，佛山宜可居新材料有限公司技术工程师兼生产总监。2024 加入公司，在供销中心任销售经理岗位，由于其具备相关专业背景及工作经验，2025 年 1 月调入研发中心。
16	张应龙	大专:应用化工技术	生产部：生产部经理	2025.01.01	研发中心:产品经理	2006 年加入公司，历任操作岗、班长、工艺技术员、生产主管、生产经理等岗位，具备丰富的工艺技术方面的工作经验，2025 年 1 月调入研发中心。
17	刘文瑞	硕士:化学工程	技术工程部：项目工程师	2025.01.01	研发中心:研发三部副经理	2020 年以管培生加入公司研发中心，工作一年后调动至技术工程部进行工艺设计学习，于 2025 年 1 月被任命为研发三部副经理。
18	易伟	本科:应用化学	技术工程部：设计副经理	2025.03.01	研发中心:设计副经理	2011 年毕业于太原师范学院应用化学专业，先后任职于山西瑞翔达泡塑制品有限公司技术工程师、广东普赛达密封粘胶有限公司开发工程师等岗位，2015 年

序号	姓名	学历及专业背景	转岗前部门及岗位	调岗时间	转岗后部门及岗位	个人履历及转岗原因
						加入公司，历任设计工程师、设计经理岗位，在报告期前期主要支援新生产基地建设工作，2025 年 3 月因基地建设工作告一段落后调回研发中心。
19	戴昌秋	大专:应用化工技术	技术工程部：设计工程师	2025.03.01	研发中心:设计工程师	2018 年毕业于湖南化工职业技术学院应用化工技术专业，具备丰富的设备设计方面的工作经验，于 2024 年加入公司，在技术工程部任设计工程师岗位。在报告期前期主要支援新生产基地建设工作，2025 年 3 月因基地建设工作告一段落后调回研发中心。
20	张宏	硕士:化学工程	技术工程部：工艺工程师	2025.03.01	研发中心:研发工程师	2021 年硕士毕业于湘潭大学化学工程专业，毕业后入职新和成，任技术员，2024 年 4 月通过公司研发岗面试，后调入技术工程部支持基地工作建设，2025 年 3 月因基地建设工作告一段落后调回研发中心。
21	周吉	大专:化学机械	技术工程部：设备工程师	2025.03.01	研发中心:设备工程师	1995 年毕业于中国化学中南工业学院，前期历任岳阳市氮肥厂车间主任，鄂尔多斯世林化工设备主任等岗位，2019 年加入公司，历任设备技术员、设备工程师，在报告期前期主要支援新生产基地建设工作，2025 年 3 月因基地建设工作告一段落后调回研发中心。
22	龚鹏	大专:应用化工技术	技术工程部：设计技术员	2025.03.01	研发中心:设计技术员	2020 年 6 月毕业于湖南石油化工职业技术学院应用化工技术专业，2020 年加入公司，任设计技术员，在报告期前期主要支援新生产基地建设工作，2025 年 3 月因基地建设工作告一段落后调回研发中心。
23	缪相建	本科:土地资源管理	技术工程部：设计工程师	2025.03.01	研发中心:设计工程师	2017 年毕业于石河子大学，2018 年加入公司，历任生产部任工艺技术员、技术工程部设计工程师，在报告期前期主要支援新生产基地建设工作，2025 年 3 月因基地建设工作告一段落后调回研发中心。
24	谢乐许树	本科:化学工程与工艺	技术工程部：设计技术员	2025.03.01	研发中心:设计技术员	2020 年毕业于沈阳化工大学化学工程与工艺专业，2021 年加入公司，任设计技术员，在报告期前期主要支援新生产基地建设工作，2025 年 3 月因基地建设工作告一段落后调回研发中心。
25	李舒超	本科:化学工程与工艺	QHSE 部：工艺技术员	2025.03.01	研发中心:技术员	2021 年加入公司，历经生产部、技术工程部、QHSE 部等多个部门岗位，具备丰富的工作经验，因工作需要于 2025 年 3 月调动至研发。
26	程叶婷	硕士:环境科学与工程	QHSE 部：HSE 副经理	2025.03.01	研发中心:技术副经理	2020 年硕士毕业于湖南大学环境科学与工程专业，毕业后以管培生身份入职公司，先后于安环质量部、技术工程部、QHSE 部等部门进行轮岗学习，于 2025 年 3 月调动至研发。

上述转岗人员主要来源于原技术工程部、质检分析部和生产部门，转岗人员具有相关技术知识和经验，履行转岗审批手续，转岗后参与或在专业人员指导下参与研发活动，2024 年和 2025 年转岗调入人数相对较多，主要原因如下：

2025 年转岗调入研发人数较多，调入研发的人员主要系技术工程部设计组员工，该等人员主要从事研发新产品、新工艺的装置设计工作，服务于研发工艺技术开发及研发成果转化落地。因前期公司各生产基地建设的需要，技术工程设计组人员主要参与岳阳新材料、云溪分公司、广西昌德等生产基地的工程设计工作，其职工薪酬不计入研发费用；随着广西昌德一期项目逐渐完成建设，短期内新生产基地建设工作告一段落，因工艺技术开发及研发成果转化的部门职责划分，7 名设计组人员批量调回研发中心工艺转化组。

2024 年转岗调入研发人数较多，主要系因原资源综合利用生产基地搬迁，相比于原环科基地而言，新的云溪生产基地在生产工艺、产品类别等方面均有一定变化，相关研发项目的分析检测工作量增加，因此原生产基地经验丰富的质检分析人员调入研发部门支持研发分析检测方面的工作。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、对于问题（1），保荐机构、发行人会计师履行了如下核查程序：

（1）访谈发行人生产部负责人，了解发行人存货的备货情况、生产计划安排情况，分析存货规模变动合理性；

（2）获取发行人存货库龄明细表、在手订单明细表，区分产品类型统计分析期末存货库龄结构、主要库存商品的周转率，检查报告期期后存货销售情况、在手订单覆盖率，分析库存商品是否存在滞销情况；

（3）获取发行人存货跌价准备计提表，了解发行人存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备具体计提方法，复核发行人存货跌价准备计提的充分性，重点关注长库龄、低毛利存货以及呆滞库存；

（4）获取发行人存货盘点方案、盘点表、盘点总结报告，询问并结合检查程序复核公司存货盘点方案及合理性，盘点结论是否存在异常现象；

（5）对报告期各期末的存货执行监盘、函证程序，对未回函的执行替代测试。

2、对于问题（2），保荐机构、发行人会计师履行了如下核查程序：

（1）获取发行人《研发项目管理制度》《研发项目费用核算管理办法》等内控制度，查阅并复核报告期内研发项目的立项文件、阶段性进展文件以及结题验收文件，分析薪酬核算、材料领用等内控制度的设计及执行情况；

（2）获取研发费用台账，了解各项目研发进展、投入情况、对应的产品情况，分析研发费用波动的原因及合理性；

（3）获取发行人报告期内研发领料去向台账、研发试生产活动的研发样品登记台账，向公司财务人员了解公司对研发活动产生的产品会计处理方式。

（4）了解公司研发费用归集内容及核算方式并分析其会计处理是否会计准则规定，对研发费用记账凭证进行抽样测试，检查人工费、材料费、折旧费等各类费用归集、入账的合理性；

（5）获取报告期内发行人员工花名册、研发人员名单、研发人员调岗文件，分析研发人员调岗的原因及合理性。

（二）核查结论

1、对于问题（1），经核查，保荐机构、发行人会计师认为：

（1）报告期内存货余额增长主要受新的云溪生产基地投产以及开拓了醛酮衍生物、乙酸乙酯等新产品而合理备货影响导致库存商品和原材料规模增长较大。发行人库存商品在手订单覆盖率较高，库存商品期后结转情况良好，不存在产品滞销或降价促销的情形，发行人已按照成本与可变现净值孰低计量原则，按照成本高于可变现净值的差额计提了存货跌价准备，相关存货跌价准备计提充分；

（2）发行人存货的库龄结构主要在 1 年以内，库龄结构较为稳定，存货整体流动性较好。发行人存货库龄的确定方法符合实际库存管理模式，能够反映发行人存货的实际存放年限，能够确保存货库龄划分的准确性。发行人的期后在手订单覆盖率高，市场价格未发生剧烈不利波动，发行人存货跌价计提率虽与同行业可比公司存在一定的差异，但具有合理性，发行人对长库龄存货的存货跌价准备的测试过程和计提依据合理，长库龄存货的存货跌价准备计提充分；

（3）发行人报告期内负毛利、低毛利产品主要为聚醚系列产品、聚醚胺系

列产品及部分丙二醇系列细分产品，主要系市场竞争加剧、原材料价格波动及产品结构调整导致，报告期内，发行人低毛利、负毛利产品对应的存货跌价准备的测试过程和计提依据合理，存货跌价准备计提充分；

（4）发行人报告期内，寄售模式下存货库龄基本集中在一年以内，且寄售存货整体金额较小，相关存货已按照企业会计准则要求充分计提跌价准备。

2、对于问题（2），经核查，保荐机构、发行人会计师认为：

（1）报告期内，公司研发费用逐年下降主要系醇醚系列产品开发优化及应用项目、聚醚胺连续化工艺开发项目、新型电解质项目和母液下游应用领域拓展等项目研发投入减少所致，虽然研发费用呈下降趋势，但研发费用金额整体处于较高水平。报告期内公司研发投入围绕主营业务产品展开，持续的高研发投入对公司业务规模增长做出了巨大贡献，研发投入的归集、核算符合《2 号指引》2-4 研发投入的规定；

（2）公司研发过程中产出的产品或副产品相关会计处理符合《企业会计准则》的规定，研发产品成本核算合理；

（3）报告期内，公司部分研发项目在研发实验室阶段完成开发工作后，需要在生产线上进行放大验证以保证后续生产活动顺利稳定进行，产研共线情况下，与研发相关的设备、材料、能源、人员能够与生产活动准确、清晰区分。公司将产研共线阶段领用的材料、研发活动占用的生产人员薪酬、生产设备折旧、生产设备能源动力等成本费用在先归集至研发支出科目，待研发试生产活动结束后，参考研发实验室阶段确定的理论投入产出，结合研发试生产活动的实际产出情况，按照实际产出的能直接对外销售的产品或有进一步加工利用价值的存货占比将研发支出结转存货，剩余研发支出则计入研发费用。相关费用在成本、研发费用之间归集分配依据充分，产研共线阶段产生的产品会计处理符合《企业会计准则》规定，研发活动不存在核算与研发无关的成本费用的情况。

（4）报告期内，公司存在其他部门调入研发部门的人员，主要系基于研发需求，结合其专业、工作背景以及个人意愿转岗至研发部门。该部分人员工作经历、专业背景符合研发项目需求，转岗至研发部门具有合理性。

（三）说明对存货真实性采取的核查措施，如监盘程序、监盘比例、监盘结果以及其他核查程序等。

1、核查程序

（1）获取并查阅存货内部控制制度，了解公司与存货相关的关键内部控制，评价控制的设计情况，通过执行内部控制测试，确定其是否得到有效执行；

（2）了解公司存货管理模式，获取公司各期存货明细表，分析存货期末结余金额的波动情况；

（3）了解存货具体形态、存放地点及分布情况，获取发行人盘点方案，评估其合理性与可执行性；结合存货重要性水平、存放场所分散程度，制定针对性监盘计划，明确监盘范围、比例、抽样方法及人员分工。监盘开始前观察盘点现场环境，确认存货是否分类存放、标识是否清晰、仓储条件是否合规，核实发行人是否按盘点方案有序开展盘点工作。获取公司截至盘点日的存货盘点表，抽取样本进行监盘，同时，从存货实物抽取样本核对至公司存货盘点表；检查公司存货盘点表与公司存货明细账的核对记录；并对发出商品执行函证程序，未回函的执行替代测试，确保财务报告中存货数据的真实性和准确性。

报告期各期末，保荐人及申报会计师的存货各期末监盘情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日
监盘人员	保荐人及申报会计师	保荐人及申报会计师
期末余额	20,116.88	18,264.97
监盘金额	16,845.84	13,532.26
监盘比例	83.74%	74.09%
监盘结果	账实相符，不存在重大差异	账实相符，不存在重大差异

保荐人及申报会计师于 2024 年进驻发行人现场尽职调查时，发行人已完成 2022 年末和 2023 年末存货盘点工作，因此获取发行人存货进销存明细表、盘点报告、监盘记录等资料，以最近一期监盘结果为基准，结合期间收发存数据，通过期末倒推的方式验算往期末余额，并对比复核往期盘点资料，验证往期存货数据真实性。

2、核查结论

经执行上述核查程序，保荐机构、发行人会计师认为：发行人存货内部控制制度设计合理、执行有效，存货管理流程规范。监盘情况总体良好，监盘结果与账面记录不存在重大差异，不存在账实不符的情形，报告期各期末发行人存货真实存在，账面记录准确完整，具备真实性。

（四）按照《2 号指引》2-4 研发投入相关要求核查并发表明确意见

1、核查程序

（1）获取发行人《研发项目管理制度》《研发项目费用核算管理办法》等内控制度，查阅并复核报告期内研发项目的立项文件、阶段性进展文件以及结题验收文件，分析薪酬核算、材料领用等内控制度的设计及执行情况；

（2）获取研发费用台账，分析研发费用波动的合理性；

（3）获取报告期内发行人员工花名册、研发人员名单、工时统计表、研发人员调岗文件，分析研发费用人员薪酬的核算情况；

（4）获取发行人报告期内研发领料去向台账、研发试生产活动的研发样品登记台账，向公司财务人员了解公司对研发活动产生的产品会计处理方式；

（5）对研发费用进行抽样测试，检查人工费、材料费、折旧费等各类费用的支持性文件，核查各类费用归集、入账的合理性；

（6）访谈发行人研发部负责人，了解研发内控制度设计及执行情况，研发中心架构及岗位设置情况，研发流程及研发过程核心资料，研发人员认定及工时统计情况，研发领料的内控流程，研发材料的投入产出情况，研发样品的产出及去向等；

（7）访谈发行人财务总监，了解研发内控制度设计及执行情况，研发人员认定及工时统计情况，各类研发费用的归集和核算情况，研发材料的投入产出情况，研发样品的相关会计处理情况，是否将股份支付费用计入研发支出，是否存在研发支出资本化情况等。

2、核查结论

保荐机构、申报会计师按照《北交所发行上市规则适用指引 2 号》2-4 研发投入的规定逐条核查情况如下：

（1）报告期内发行人的研发投入归集是否准确、相关数据来源及计算是否合规、相关信息披露是否符合招股说明书准则要求

序号	核查事项	核查结论
1	研发人员与生产、管理、销售等其他人员是否能明确区分，研发人员从事研发工作的同时还从事其他业务工作的，相关研发支出核算是否真实、准确、完整，依据是否充分、客观；研发人员是否具备从事研发活动的能力，是否真正从事研发活动并作出实际贡献，是否属于发行人研发工作所需的必要人员	发行人对研发人员具备清晰的认定标准，全时研发人员为专门从事研发工作的技术部门人员，非全时研发人员主要系因岗位调整导致研发工时不足 100%，人员岗位调整后根据其所属部门及具体工作职责计入相应的成本或费用，公司按照研发工时占比超过 50%的标准认定研发人员，研发人员与生产、管理、销售等其他人员能明确区分，相关研发支出核算真实准确完整、依据充分客观。从学历、专业背景、工作年限等方面分析，研发人员具备从事研发活动的能力和经验，能够为研发活动作出实际贡献，属于发行人研发工作所需的必要人员。
2	研发活动认定是否合理，领用的原材料、发生的制造费用是否能在研发活动与生产活动之间明确区分、准确归集与核算	公司的研发活动系根据行业和技术发展趋势、客户共性需求等进行的一系列具有计划性、前瞻性、探索性的活动，主要围绕产品生产新工艺、改进产品性能指标、新产品开发等方面展开，公司对研发活动的界定符合相关规定。 非产研共线下的材料、人员薪酬、折旧摊销及能耗研发支出均为研发专用支出，不涉及与生产共用情形。产研共线下，发行人研发人员按实际研发项目需求进行研发领料，财务部根据研发材料领料单等单据将材料费用归集到相应研发项目，产研共线下的人员、折旧摊销和能耗方面，均按照工时情况归集研发支出，待研发试生产活动结束后，参考研发实验室阶段确定的理论投入产出，结合研发试生产活动的实际产出情况，按照实际产出的能直接对外销售的产品或有进一步加工利用价值的存货占比将研发支出结转存货，剩余研发支出则计入研发费用。综上，领用的原材料、发生的制造费用能在研发活动与生产活动之间明确区分、准确归集与核算。
3	研发过程中产出的产品或副产品对外销售前，符合有关资产确认条件的，是否依规确认为相关资产；对外销售时，是否依规对销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益	公司研发活动主要分为两个阶段，一是实验室阶段，该阶段研发活动不确定性高，研发物料经探索实验后一般不形成有价值的存货；二是研发试生产阶段，在小试阶段完成开发工作后，需要进行放大验证以保证后续生产活动顺利稳定进行，在研发试生产阶段研发领料体现较大批量特点，公司在研发试生产阶段产生的能直接对外销售的产品或有进一步加工利用价值的存货均做冲减研发费用、结转存货处理，研发产品对外销售后确认收入，同时将存货结转至营业成本，公司对研发形成产品的会计处理符合相关准则及规定的要求。
4	发行人将股份支付费用计入研发支出的，是否具有明确合理的依据	报告期内，发行人不存在将股份支付费用计入研发支出的情形。

（2）发行人研发相关内部控制制度是否健全且被有效执行

序号	核查事项	核查结论
1	是否建立研发项目的跟踪管理系统，有效监控、记录各研发项目的进展情况，并合理评估技术上的可行性	公司制定了《研发项目管理制度》，对研发项目的立项、阶段性进展、技术交底等作出了规定。公司所有研发项目均需通过立项审批后方可执行，项目立项后阶段性进行实验小结，研发中心定期召开例会跟进各研发项目进展。研究开发阶段工作结束后，项目组形成工艺包或技术交底。经相关审批通过后，研发项目可进入批量研发试生产阶段。 综上，公司建立了较为完善的研发管理组织体系及研发项目的运行管理流程，可以有效监控、记录各研发项目进展情况，并合理评估技术上的可行性。
2	是否建立与研发项目相对应的人财物管理机制	公司建立了较为完善的研发管理组织体系，制定了《研发项目管理制度》《研发项目费用核算管理办法》等相关制度并严格执行，建立了与研发项目相对应的人财物管理机制，明确了研发费用的范围和标准。
3	是否已明确研发支出开支范围和标准，并得到有效执行	公司建立了研发管理的相关内控制度，明确了研发支出开支范围和标准，并得到有效执行，公司按照研发项目的维度归集核算研发支出。
4	研发人员的认定标准是否符合相关法律法规规定，与同行业可比公司是否存在显著差异，相关标准在报告期内是否得到一贯执行，研发人员薪酬支出相关核算及内部控制制度是否健全有效	发行人按照全年工时占比超过 50%的标准认定研发人员，研发人员认定标准明确，研发人员与生产、管理、销售等其他人员能明确区分，符合相关法律法规规定，与同行业可比公司不存在显著差异，研发人员认定标准在报告期内得到一贯执行，研发人员薪酬支出相关核算及内部控制制度健全有效。
5	报告期内是否严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，是否存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形，是否存在为获取高新技术企业资质或所得税加计扣除等原因虚增研发支出的情形	发行人建立了研发管理的相关内控制度，报告期内严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，不存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形，不存在为获取高新技术企业资质或所得税加计扣除等原因虚增研发支出的情形。
6	是否建立研发支出审批程序	在日常研发活动中，公司严格按照《研发项目管理制度》《研发项目费用核算管理办法》等相关制度的要求对研发支出进行审批，确保内部控制有效性及研发支出核算的准确性。

（3）合作研发项目情况

报告期内，公司与浙江大学、中国科学院大连物理研究所、中南大学等开展合作，具体情况如下：

单位：万元

合作方	项目名称	起止时间	主要合作内容	研发成果归属	费用总额	是否为关联方

合作方	项目名称	起止时间	主要合作内容	研发成果归属	费用总额	是否为关联方
浙江大学	环氧环己烷与二氧化碳共聚产品化技术	2022/2/1 至 2023/12/31	双方开展小试研究，发展不同合成方法，获得不同结构的二氧化碳与 CHO 共聚物（即 PCHC），通过基础性能和应用性能的评价，设计 2-3 种牌号的 PCHC 产品。	独立完成的归完成方所有，共同完成的由合作方共有，后续改进归改进方所有	120.00	否
中国科学院大连物理研究所	新型己内酰胺法绿色制备高品质己二胺技术研究	2024/5/15 至 2027/5/15	本项目采用己内酰胺催化脱水制备中间产品环己亚胺和环己亚胺氨解两步法制备己二胺的工艺路线，涉及到己内酰胺加氢脱水催化剂和环己亚胺氨解催化剂两种类型体系的研究。并针对新型己内酰胺法制备己二胺过程中目标产物和副产品存在的低品位热浪费、共沸组分难分离、产品纯度低等具体问题，创新性的结合模拟计算和实验验证，建立高效低碳排放的分离工艺，保障高品质己二胺的绿色制备。	独立完成的归完成方所有，共同完成的由合作方共有，后续改进归改进方所有	110.00	否
中南大学	CO2 基生物可降解聚碳酸酯催化制备技术研究与应用	2024/5/24 至 2027/5/24	本项目针对传统 CO2 基聚碳酸酯非均相催化剂活性低、玻璃转化温度低、产品机械性能差等难题，研制具有高选择性、高催化活性的高效催化剂，以 CO2 为起始原料高效合成出生物可降解碳酸酯聚合物;加入第三单体，对聚合物进行化学改性或共聚，开发出高性能生物基聚碳酸酯材料。	独立完成的归完成方所有，共同完成的由合作方共有，后续改进归改进方所有	-	否

（4）研发支出资本化的相关情况

报告期内，公司研发支出均作费用化处理，不存在研发支出资本化情形。

综上所述，报告期内，公司研发费用核算和归集准确，研发相关内控机制健全，符合《2 号指引》2-4 研发投入的相关要求。

四、募集资金运用及其他事项

问题 9.募投项目必要性与合理性

根据申请文件，公司本次公开发行拟募集资金 50,000.00 万元。其中，29,600.0 万元用于年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目、12,700.00 万元用于多产品线协同扩能与品质提升项目，7,700.00 万元用于补充流动资金。

（1）年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目及多产品线协同扩能与品质提升项目合理性。请发行人：①说明年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目、多产品线协同扩能与品质提升项目与现有产品关系、扩产比例，结合下游领域市场需求、发行人所在行业竞争情况、公司市场占有份额及目前在手订单、发行人目前产能利用率情况，分析说明项目达产后产能消化措施及可行性，是否存在产能过剩的风险，相关风险是否充分揭示。②说明上述两个项目投资概算明细、测算过程及具体测算依据，主要设备选择、核心技术及其取得方式，对比现有技术路线及发行人账面现有主要生产设备，说明募投项目技术引入、生产设备投入的必要性及合理性。③结合报告期末固定资产规模，量化分析说明募投项目完工后每期新增的折旧金额，以及对产品成本、经营业绩的影响。④项目分别由广西新材料、云溪分公司实施的原因及合理性，前述子公司、分公司是否已获得开展募投项目所需所有全部资质、备案或批复，募投资金投入方式，发行人能否对募投资金进行有效管控并确保募投项目按计划推进。

（2）补充流动资金合理性。请发行人：说明资金需求的测算过程与依据，结合报告期末账面货币资金的情况、报告期内现金分红情况，说明补充流动资金及资金规模的必要性、合理性。

（3）募投规模合理性。请发行人：说明本次募集资金规模是否与发行人现有主营业务、生产经营规模、财务状况、技术条件、管理能力、发展目标等情况相匹配。

请保荐机构核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目及多产品线协同扩能与品质提升项目合理性

（一）说明年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目、多产品线协同扩能与品质提升项目与现有产品关系、扩产比例，结合下游领域市场需求、发行人所在行业竞争情况、公司市场占有份额及目前在手订单、发行人目前产能利用率情况，分析说明项目达产后产能消化措施及可行性，是否存在产能过剩的风险，相关风险是否充分揭示。

公司本次公开发行股票募集资金扣除相关费用后，拟用于如下项目：

单位：万元

项目名称	项目投资总额	拟使用募集资金额
年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目	29,605.29	29,600.00
多产品线协同扩能与品质提升项目	12,769.00	12,700.00
补充流动资金	7,700.00	7,700.00
总计	**50,074.29**	**50,000.00**

1、与现有产品关系、扩产比例

本次募集资金投资项目围绕公司主营业务开展，与现有产品的关系情况如下：

（1）年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目

年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目为新建项目，该项目的主要产品包括正戊醛、正戊醇、二异丁基甲酮（DIBK）等，各产品的设计年产能合计 20,000 吨。其中，产能在 1,000 吨以上的主要产品情况如下：

序号	产品名称	与现有产品的关系	现有产能	扩产产能（吨/年）	扩产比例
1	正戊醇	现有产品	15,100.00	8,000.00	52.98%
2	正戊醛	新产品，是生产现有产品正戊醇的原材料，亦可单独作为产品出售	-	2,000.00	新产品
3	3-甲基丁醇（异戊醇）	新产品，以 3-甲基丁醇可生产现有产品二异丁基甲酮	-	4,500.00	新产品

序号	产品名称	与现有产品的关系	现有产能	扩产产能（吨/年）	扩产比例
		（DIBK），亦可单独作为产品出售			
4	3-甲基丁醛（异戊醛）	新产品，以 3-甲基丁醇（异戊醇）可制得 3-甲基丁醛（异戊醛）	-	2,000.00	新产品
5	二异丁基甲酮（DIBK）	现有产品	3,500.00	1,000.00	28.57%

注 1：上表中现有产能系发行人合并口径该产品的产能合计
注 2：DIBK 的现有产能按 DIBK/DIBC 两者合计

从上表可知，年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目的主要产品中，包含 2 项现有产品，3 项新产品。新产品中有 2 项产品既可单独出售、又可作为现有产品的上游生产原料；1 项产品可通过本项目其他新产品进一步加工制得。综上，该项目的新产品与公司现有产品具有较强的相关性，能够丰富公司产品系列、帮助公司进一步拓展市场空间。

（2）多产品线协同扩能与品质提升项目

本项目为云溪基地的升级改造项目，其涉及的产品种类较为繁杂；其中技改后扩产产能超过 1000 吨的主要产品情况如下：

序号	产品名称	与现有产品的关系	现有产能	技改新增产能（吨/年）	扩产比例
1	2-甲基丁醇	新产品，作为原料生产现有产品混合戊醇	-	2,000.00	新产品
2	二异丁基甲醇（DIBC）/二异丁基甲酮（DIBK）	现有产品	3,500.00	4,093.75	116.96%
3	邻甲基环己醇	新产品，是现有产品邻甲基环己醇醋酸酯的上游延伸	-	1,000.00	新产品
4	正戊醇	现有产品	15,100.00	3,000.00	19.87%
5	无水乙醇	新产品，现有产品乙酸乙酯原料的多质化利用	-	20,000.00	新产品
6	工业乙醇		-	10,000.00	新产品
7	20%氨水	副产品	-	10,000.00	副产品
8	烷烃溶剂	副产品	-	1,688.30	副产品

注：上表中现有产能系发行人合并口径该产品的产能合计

从上表可知，多产品线协同扩能与品质提升项目扩产涉及的主要产品中，包含 2 项现有产品，4 项新产品，2 项副产品。新产品中有 3 项产品既可单独出售、

又可作为现有产品的上游生产原料，1 项产品可通过本项目其他新产品进一步加工制得。综上，该项目的新产品与公司现有产品具有较强的相关性，能够丰富公司产品系列、帮助公司进一步拓展市场空间。

2、结合下游领域市场需求、发行人所在行业竞争情况、公司市场占有份额及目前在手订单、发行人目前产能利用率情况，分析说明项目达产后产能消化措施及可行性，是否存在产能过剩的风险，相关风险是否充分揭示

本次项目规划的醇类及混合物、酮类、酯类及其他产品和环保型溶剂及副产物广泛应用于涂料、医药、胶粘剂、纺织品、建材、橡胶与塑料等诸多领域，下游领域市场需求将得益于下游高端应用领域相关行业的高速发展而不断增大，未来市场消费需求将进一步增加：

（1）下游领域市场需求及所在行业竞争情况

公司募投项目年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目及多产品线协同扩能与品质提升项目主要产品下游领域市场需求及所在行业竞争情况如下：

1）年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目

①正戊醛及正戊醇

戊醛有着重要的工业价值，主要是因为其作为一种化工产品的中间体，有着广泛的使用途径。一般来说，通过加氢反应，由戊醛制得的戊醇，通过氧化反应，将戊醛氧化从而生成的戊酸，都可以进一步作为原料生产涂料、农药或医药的中间体、皮革等；同时，戊醛本身还可以作为优良的溶剂使用。

正戊醇主要用于生产原油开采用助剂、生产醋酸戊酯、生产香料、医药农药等原料中间体。正戊醇因能够溶解脂肪、天然树脂、合成树脂、石蜡等而应用于涂料、印刷、油墨等行业。正戊醇具有油溶性而广泛用作润滑油、液压油和其他石油产品的添加剂。涂料作为一个体量庞大的市场，根据普华有策数据，2023 年全球涂料市场销售额约为 1,855 亿美元，其中亚太地区占比约为 46%，未来仍将保持稳步发展态势。

近年来，正戊醇在医药、农药行业的应用研究也较为活跃，其市场应用范围正在逐步扩大。由于正戊醇及其合成物应用广泛，其下游市场需求有望进一步增长。

从全球范围来看，正戊醇市场主要由几家大型跨国公司主导，如巴斯夫、陶氏化学和利安德巴塞尔等。国内正戊醇生产企业主要有三维化学、华峰化学等，其中三维化学 2023 年醇类产品设计产能约 26 万吨/年，公司采用副产物综合利用方法生产正戊醇，具有一定成本优势，但生产规模相对较小。

②3-甲基丁醛（异戊醛）

3-甲基丁醛，又名异戊醛，是一种有机化合物，化学式为 $C_5H_{10}O$，为无色透明液体，微溶于水，溶于乙醇、乙醚，主要用作生产香精、香料和其他有机化学品的中间体。

据贝哲斯咨询发布的异戊醛市场调研报告，全球异戊醛市场规模 2023 年达到 13.97 亿元，中国市场为 4.28 亿元，预计至 2029 年全球异戊醛市场规模将会达到 15.19 亿元，年复合增长率 1.57%。

国际上，巴斯夫是异戊醛的主要参与者之一，国内主要有盐城鸿泰生物工程有限公司等。

公司本次新增 3-甲基丁醛（异戊醛）产能 2,000 吨，规模较小，预计产能难以消化风险较小。

③3-甲基丁醇（异戊醇）

3-甲基丁醇，又名异戊醇，是一种重要的有机合成中间体，可用于合成乙酸异戊酯、乳酸异戊酯、丁酸异戊酯、植酸异戊酯、亚硝酸异戊酯、异戊钾、异戊醛、异戊酸、诺氟沙星原药等重要的精细化工产品，这些产品广泛应用于日用香精、食用香料、有机溶剂、医药、涂料、塑料、摄影药品、有色金属矿物浮选等行业。

根据 Global Information 报告，全球异戊醇市场需求预计将从 2023 年的 2,064.00 万美元达到增长至 2032 年近 15,999 万美元的市场规模，年复合增长率为 25.55%。

国际上，巴斯夫、默克集团、霍尼韦尔国际是异戊醛的主要参与者之一，国内主要有万华化学、盐城鸿泰生物工程有限公司等。

异戊醇下游应用领域广泛，预计未来市场需求将快速增长。

④二异丁基甲酮（DIBK）

二异丁基酮 (DIBK) 是一种可燃但稳定的无色液体，能与有机溶剂混溶，但与水不混溶。DIBK 沸点高，蒸发缓慢，是在甲基异丁基酮 （MIBK） 生产过程中与丙酮一起作为副产品获得的。

二异丁基甲酮（DIBK）是一种重要的精细石油化工原料，是重要的、性能优良的中沸点高级有机溶剂和化工中间体，广泛应用于涂料、油墨、环氧树脂、粘合剂、硝化棉、乙基纤维等纤维型涂料和树脂型涂料等行业，有着很好的市场前景和发展空间。

根据 Verified Market Reports 的研究报告，2022 年二异丁基酮（DIBK）市场规模为 11.5 亿美元，预计到 2030 年将达到 22.2 亿美元，年复合增长率为 5.3%。

2）多产品线协同扩能与品质提升项目

①2-甲基丁醇

2-甲基丁醇是一种有机化合物，化学式为 $C_5H_{12}O$，是一种有支链结构的戊醇。它是正戊醇的同分异构体，也是工业杂醇油中的关键组分之一。在常温下，它是一种具有特殊气味的无色液体。

根据 Wise Guy Reports 的预测，2023 年 2-甲基丁醇市场规模预计为 18 亿美元，预计将从 2024 年的 18.8 亿美元增长到 2032 年的 27 亿美元，在预测期内（2024 年-2024 年）复合年增长率预计在 4.63%左右。

②二异丁基甲醇（DIBC）/二异丁基甲酮（DIBK）

二异丁基甲醇（DIBC）是一种高沸点醇类溶剂，被广泛应用于涂料、塑料、润滑剂及电子领域，并作为关键中间体发挥着重要作用。在涂料和油漆行业中，DIBC 能够增强树脂的溶解性、成膜性能以及耐环境性，这一行业占全球 DIBC 产量的 40%以上。塑料和聚合物行业将 DIBC 作为乳液聚合过程中的凝聚剂使用，这对于丙烯酸类和醋酸乙烯酯类聚合物在胶粘剂、密封剂及柔性包装中的应用至

关重要。润滑剂与金属加工液行业依赖于 DIBC 来确保其偿付能力与热稳定性，DIBC 充当着冲压与切割作业中的载体流体。DIBC 约 18%的产量被用于生产润滑剂。

根据 PW C&E Research 数据，2024 年全球二异丁基甲醇（DIBC）的市场规模为 1.25 亿美元，预计 2029 年将达到 1.53 亿美元，年复合增长率为 4.13%。

根据 PW C&E Research 数据，全球主要竞争者包括陶氏化学公司、壳牌化工、萨索尔、三井化学等。

二异丁基甲酮（DIBK）见本问题回复之“一”之“（一）”之“2”之“（1）”之“1）”之“④二异丁基甲酮（DIBK）”。

③邻甲基环己醇

邻甲基环己醇，其化学全称为 2-甲基环己醇。邻甲基环己醇是一种具有特定工业价值的有机化合物。它的用途主要由其独特的物理和化学性质决定：它既有一个亲水的醇羟基（-OH），又有一个疏水的甲基环己烷骨架，并且沸点较高，挥发性低。在纺织品染色过程中，特别是对于涤纶等疏水性强的合成纤维，邻甲基环己醇可以作为染料的载体或助溶剂。它能帮助染料分子更均匀、更深入地渗透到纤维内部，从而获得均匀、鲜艳的染色效果。

根据 Fortune Business 的数据，全球染料和颜料的市场规模在 2023 年价值 426.4 亿美元，预计到 2024 年的 446.8 亿美元到 2032 年的 569.1 亿美元，在预测期间的复合年增长率为 5.1％。

行业内竞争对手包括国际企业意大利朗盛/LANXESS、东京化成工业/Tokyo Chemical Industry 等，以及中国本土企业湖南华腾制药有限公司、杭州宇昊化工科技有限公司等。

公司本次邻甲基环己醇新增产能 1,000.00 吨，产能规模较小，下游应用领域市场空间广阔。

④正戊醇

见本问题回复之“一”之“（一）”之“2”之“（1）”之“1）”之“①、正戊醛及正戊醇”。

⑤无水乙醇

乙醇含量不同用途不同，根据国标 GB/T678-2023，把乙醇含量在 99.9%的叫做无水乙醇，燃料乙醇是指体积浓度达到 99.5%以上的无水乙醇，它不仅是优良的燃料，也是燃油的增氧剂。

根据中粮科技（000930.SZ）《2024 年度报告》，2024 年国内酒精消费规模约 850 万吨，其中燃料乙醇消费 330 万吨，同比下滑 20 万吨，降幅 6%，主要因汽油消费下滑影响；无水乙醇下游消费 125 万吨，同比增长 5 万吨，增幅 4%，主要受电池电解液等新兴需求增加拉动。

根据 Fortune Business Insights 的预测，2024 年全球乙醇生物燃料市场价值为 725 亿美元，估计到 2034 年将达到 2,061 亿美元，年复合增长率为 11%。

无水乙醇属于基础化工原料，市场规模大，竞争充分，公司本次新增产能 1 万吨，占国内市场规模的比例较小，预计产能难以消化风险较小。

⑥工业乙醇

工业乙醇作为现代化学工业中一种极为重要且用途广泛的基础化学品，其核心价值体现在多个方面。它最普遍的用途是作为一种优良的工业溶剂，因为它独特的分子结构能够溶解许多油性及水性物质，因此被大量应用于油漆、涂料、油墨和胶黏剂的生产中，以溶解树脂和颜料，并调节产品的黏度与干燥速度。

根据 Global Growth Insights 的数据，2024 年，全球工业乙醇市场规模为 139.6 亿美元，预计在 2025 年将达到 147.1 亿美元，到 2033 年达到 222.8 亿美元，年复合增长率为 5.33%。

综上，公司募投项目所涉主要产品具有良好的市场前景。

（2）公司市场占有份额及目前在手订单

公司募投项目规划的产品包括现有的己内酰胺副产物综合利用系列产品及少部分新增产品。在巩固和提高公司传统业务、产品竞争优势的基础上，将公司研发的新技术、新工艺、新产品进行品质提升、产业化扩能，进一步优化公司产品结构、丰富公司的产品系列，巩固行业领先地位。

在己内酰胺等副产物综合利用领域，公司形成了以反应精馏、酯化合成、气

相加氢等为核心的技术体系，构建出一整套科学系统的副产物资源化解决方案。公司主要生产装置采用自主研发的连续法生产工艺，涵盖副产组分、皂化废碱液、废水浓缩液及尾氢等副产物的回收利用；生产的环氧环己烷、正戊醇、环己二胺、水泥外加剂等产品，具有附加值高、绿色环保等特点，广泛应用于风电、医药、农药、涂料、建材等行业。其中，环氧环己烷临氢胺化合成环己二胺工业化技术为国内首创，实现了环己二胺自主生产；水泥外加剂产品在水泥生料应用领域起到助磨、活化节煤、降硫等效果，主要性能达到国际先进水平，并于 2022 年入选《国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录（2022 年版）》《国家工业节能技术应用指南与案例（2022 年版）》和《第三批湖南省制造业单项冠军产品拟评选名单》。

经过多年的市场拓展和产业化实践，公司配套多家大型己内酰胺生产企业建设了资源综合利用基地，助推产业链上游企业节能减排。通过打造己内酰胺产业循环经济链条，公司将原有的副产物焚烧处置转为了资源化高效利用，降低了对环境的不利影响，提升了己内酰胺产业的经济效益和社会效益。

目前，公司已与多家己内酰胺生产商建立原材料采购关系，上述供应商合计产能占国内己内酰胺总产能的比例超过 50%。对其余己内酰胺生产厂商，公司也进行了较为全面的调研，其副产物主要作为厂区的辅助燃料或危险废物，未开展综合利用相关业务。从对己内酰胺行业副产物采购渠道的覆盖率看，公司已成为己内酰胺副产物综合利用领域的龙头企业，是己内酰胺行业的“配套专家”。

截至 2025 年 3 月末，公司资源综合利用及醛酮衍生物产品在手订单金额合计为 3.82 亿元。

（3）发行人目前产能利用率情况

募投项目所涉产品中，主要包括正戊醇、2-甲基丁醇、二异丁基甲醇/酮（DIBC/DIBK）、工业乙醇等。其中，报告期内公司生产 2-甲基丁醇主要用于生产 65%正戊醇，未直接作为产品出售；正戊醇及烷烃溶剂属于公司副产油综合利用产品；二异丁基甲醇/酮（DIBC/DIBK）主要根据客户需求生产；工业乙醇、氨水系基础化工原材料，公司仅结合客户需求进行少量出售。以下主要说明报告期内副产油资源综合利用产品的产能、产销率情况，具体如下：

单位：吨

项目	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年
产能①	58,865.38	48,587.82	30,000.00	30,000.00
产量②	48,586.81	38,477.95	24,023.70	30,314.01
销量③	50,952.24	37,602.05	22,842.18	30,599.12
产能利用率=②/①	82.54%	79.19%	80.08%	101.05%
产销率=③/②	104.87%	97.72%	95.08%	100.94%

报告期各期，公司副产油综合利用产品产能利用率在 80%左右，产销率 95%以上，且正戊醇等产品报告期内毛利率较高。公司本次募投项目规划的产品包括现有的己内酰胺副产物综合利用系列产品。

（4）项目达产后产能消化措施及可行性，是否存在产能过剩的风险，相关风险是否充分揭示

1）产能消化措施及可行性

公司从市场开拓、客户服务、技术研发、品质管控等方面对制定了本次募投项目的产能消化措施，具体情况如下：

①深度挖掘现有客户需求，大力开发新客户

公司将依托多年来积累的优质客户资源和良好合作关系进一步拓展本次募投项目的销售渠道。公司将在已有的合作基础上，进一步挖掘相关领域客户需求，深化渠道资源；另外，公司在资源综合利用领域树立了良好的品牌声誉，将充分利用品牌优势，积极开拓相关领域新客户，拓宽资源渠道，保障募投项目的产能消化。

为适应下游客户的多元化服务需求，公司将进一步加强营销队伍建设和市场开拓力度，不断提高销售团队的专业素质和技术能力，系统整合各销售区域客户资源及销售渠道，在统一管理下形成覆盖全国的营销体系和服务网络，积极开拓国际市场，在扩大市场占有率的基础上，提升公司品牌知名度和影响力。

②优化营销策略，提高产品市场占有率

公司将制定差异化营销策略，针对不同产品、不同应用领域的不同客户群体，采用不同的销售模式，打造个性化营销方案。加大营销推广力度，通过参加行业

展会、举办产品推介会、开展客户拜访、行业网站等线上渠道，进行产品宣传推广，提升产品的曝光度。建立科学合理的价格体系，根据市场需求变化和市场竞争情况、产品成本等因素，灵活调整价格策略、提高产品性价比，同时以产品质量、供货速度和服务等优势来占领市场，扩大市场占有率，为产能消化提供保障。

③构建销售、研发与品控一体的服务体系，加快客户响应能力

公司将着力强化销售与研发、品质等部门的协同联动，搭建与完善一体化的客户服务体系以及快速响应机制。确保在客户需求的第一时间，高效调动研发、技术工程、QHSE 部等内部资源，提供及时、精准且有效的解决方案，以提升客户满意度，提高客户粘性。随着募投项目的进一步落地实施，公司还将进一步扩充研发、生产、销售和管理人员，保障募投项目的顺利实施。

未来，公司将进一步加强信息化建设，打通业务、财务、运营数据，形成高效的数据采集和应用链条，以强化产品质量把控、供货能力保障、客户需求响应、售后技术支持等能力，持续提升客户满意度。

④持续加强技术研发，丰富产品体系

公司将进一步加大对技术的人才与资金投入，在精细化学品市场竞争激烈、行业变化迅速的背景下，进一步优化公司产品结构、丰富产品系列，积极布局碳五下游高附加值酯、醚类绿色有机溶剂、化工中间体等产品；持续改进产品生产技术水平和工艺，并及时根据市场与客户的需求情况对产品类型和产品规格、型号进行调整，以柔性生产的能力应对市场变化及客户需求的差异性，从而确保产品符合市场及客户需求，为产能消化夯实基础的同时，进一步提高公司的市场适应性和抗风险能力。

⑤强化产品质量管控，提升产品竞争力

公司在产品企业标准制定、合格供应商入选、原材料采购和入厂检验、生产过程控制、最终产品检验、运输质量控制、技术支持等方面制定了严格的控制标准和流程，为公司产品质量提供了保障。未来，公司将持续引入先进的质量检测设备、技术和优秀品质人才，不断完善质量保证体系，确保产品质量符合甚至超越行业标准，不断提高产品的质量竞争优势，增强客户对公司产品的信任度与认可度。

综上所述，公司关于本次募投项目制定的产能消化措施具有可行性。

2）是否存在产能过剩的风险，相关风险是否充分揭示

公司募投项目所涉主要产品具有良好的市场前景，公司从市场开拓、客户服务、技术研发、品质管控等方面对制定了本次募投项目的产能消化措施，具有可行性。本次募投项目产能过剩的风险较小，公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“八、募集资金投资项目风险”之“（二）募集资金投资项目市场风险”中提示相关风险如下：

“（二）募集资金投资项目市场风险

公司已对募集资金投资项目市场前景进行了充分的调研和论证，并在产品生产、销售等方面制定了可行的实施计划，但如果未来政策和市场竞争环境发生重大变化，或市场开拓未达预期，可能存在产能过剩的风险，进而影响项目的经济效益和公司的整体经营业绩。”

（二）说明上述两个项目投资概算明细、测算过程及具体测算依据，主要设备选择、核心技术及其取得方式，对比现有技术路线及发行人账面现有主要生产设备，说明募投项目技术引入、生产设备投入的必要性及合理性

1、项目投资概算明细、测算过程及具体测算依据

（1）年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目

本次募投项目年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目计划，29,605.29 万元，具体投资概算明细如下：

单位：万元

序号	投资项目	投资金额	占项目总资金比例	拟使用募集资金
1	建设投资	27,126.70	91.63%	27,126.70
1.1	建筑工程及其他费用	7,053.57	23.83%	7,053.57
1.2	设备购置及安装工程	16,876.62	57.01%	16,876.62
1.3	技术引进及开发费	2,000.00	6.76%	2,000.00
1.4	预备费	1,196.51	4.04%	1,196.51
2	铺底流动资金	2,478.60	8.37%	2,473.30
合计		**29,605.29**	**100.00%**	**29,600.00**

上表中各项目的明细、测算过程及具体测算依据如下：

1）建筑工程及其他费用

公司拟在钦州港经济技术开发区钦州石化产业园区新建厂房及配套设施 54,412.00 ㎡，总建筑工程及其他费用约 7,053.57 万元。

序号	项目名称	面积（㎡）	工程造价（元/㎡）	合计（万元）
一	**工程费用**	**54,412.00**	-	**6,177.26**
1	汽车装卸站（扩建）	1,120	2,562.25	286.97
2	污水处理站	1,725	1,683.29	290.37
3	桶料灌装站	657	2,489.14	163.54
4	循环水站	1,120	2,003.60	224.40
5	冷冻水站	294	1,778.04	52.27
6	管廊（扩建）	2,375	2,240.46	532.11
7	道路硬化（扩建）	15,000	626.91	940.37
8	厂区绿化（扩建）	8,100	137.61	111.47
9	甲类罐区 5	3,553	1,242.93	441.61
10	主装置 3	13,724	969.41	1,330.42
11	甲类仓库 2	2,530	2,337.27	591.33
12	丙类仓库 1	1,264	2,190.22	276.84
13	调度楼	2,950	2,493.39	735.55
14	临时设施费、附属工程	-	-	200.00
二	**工程建设其他费用**	-	-	**876.31**
1	建设单位管理费	工程费用的 1.2%		74.13
2	勘察设计费	工程费用的 2.5%		154.43
3	前期工作费	工程费用的 2.5%		154.43
4	工程监理费	工程费用的 1.4%		86.48
5	环境影响评价费	含环评、能评、安评等		120.00
6	工程招标代理费	工程费用的 0.5%		30.89
7	工程保险费	工程费用的 0.3%		18.53
8	竣工图编制费	勘察设计费的 8%		12.35
9	施工图审查费	1.2 元/㎡		6.53
10	工程结算审查费	工程费用的 0.3%		18.53
11	建设工程检验监测费	-		200.00

序号	项目名称	面积（㎡）	工程造价（元/㎡）	合计（万元）
-	总计	-	-	**7,053.57**

2）设备购置及安装工程

年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨年 C5 醇及衍生物项目拟购置设备包括主生产装置（正丁烯氢甲酰化单元、异丁烯氢甲酰化单元）及配套汽车装卸站、仓库、循环水站、冷冻水站、污水处理等设备设施，同时考虑设备安装所需的电仪材料及安装工程费用，设备购置及安装工程费用总计 16,876.62 万元。

序号	单元	设备设施名称	规格型号	数量（台套）	单价（万元）	合计（万元）
1	汽车装卸站（扩建）	正丁烯卸车泵	Q=30m³/hH=50m	1	8.00	8.00
2		异丁烯卸车泵	Q=30m³/hH=50m	1	8.00	8.00
3		产品装车撬装	下装干式阀鹤管	9	10.00	90.00
4		电仪材料	电仪、电缆等	1	80.00	80.00
5		安装费	-	1	23.00	23.00
6	甲类仓库 2	仓库设备	-	1	30.00	30.00
7		电仪材料	电仪、电缆等	1	44.00	44.00
8		安装费	-	1	18.00	18.00
9	丙类仓库 1	仓库设备	-	1	30.00	30.00
10		电仪材料	电仪、电缆等	1	27.00	27.00
11		安装费	-	1	12.00	12.00
12	调度楼	电子及其他设备	-	1	210.00	210.00
13		电仪材料	电仪、电缆等	1	61.00	61.00
14		安装费	-	1	13.00	13.00
15	污水处理站	废水 EPC 总包（不含土建）	Q=400m³/d	1	850.00	850.00
16		电仪材料	电仪、电缆等	1	28.00	28.00
17		安装费	-	1	7.00	7.00
18	桶料灌装站	产品自动灌装机	Q=100t/d	1	50.00	50.00
19		电仪材料	电仪、电缆等	1	18.00	18.00
20		安装费	-	1	15.00	15.00
21	循环水站	冷却塔	Q=3500m³/h	1	87.50	87.50
22		旁滤器	Q=300m³/h	3	7.80	23.40

序号	单元	设备设施名称	规格型号	数量（台套）	单价（万元）	合计（万元）
23		加药撬装	Q=50L/h	1	7.50	7.50
24		循环水泵	Q=3500m³/h	2	15.00	30.00
25		循环水泵	Q=1500m³/h	1	8.00	8.00
26		电仪材料	电仪、电缆等	1	92.00	92.00
27		安装费	-	1	27.00	27.00
28	冷冻水站	溴化锂冷冻机组	Q=300m³/h	1	180.00	180.00
29		螺杆冷冻液机组	Q=150m³/h	1	58.00	58.00
30		冷冻液贮槽	V=100m³	1	18.50	18.50
31		热水罐	V=55m³	1	12.40	12.40
32		冷冻液泵	Q=150m³/h,H=18m	2	2.00	4.00
33		冷冻液泵	Q=300m³/h,H=60m	2	12.00	24.00
34		热水循环泵	Q=60m³/h,H=45m	2	8.00	16.00
35		电仪材料	电仪、电缆等	1	46.00	46.00
36		安装费	-	1	32.00	32.00
37	甲类罐区5	2-甲基丁醛产品罐	DN8000×10000,V=500m³	1	95.00	95.00
38		正戊醛产品罐	DN8000×10000,V=500m³	1	95.00	95.00
39		混醛中间罐	DN8000×10000,V=500m³	1	95.00	95.00
40		3-甲基丁醛产品罐	DN8000×10000,V=500m³	1	95.00	95.00
41		混合正戊醇中间罐	DN8000×10000,V=500m³	1	65.50	65.50
42		粗正戊醇中间罐	DN8000×10000,V=500m³	1	65.50	65.50
43		混合异戊醇中间罐	DN8000×10000,V=500m³	1	65.50	65.50
44		粗 3-甲基丁醇中间罐	DN8000×10000,V=500m³	1	65.50	65.50
45		正戊醇产品罐	DN8000×10000,V=500m³	1	95.00	95.00
46		3-甲基丁醇产品罐	DN8000×10000,V=500m³	1	95.00	95.00
47		起泡剂产品罐	DN8000×10000,V=500m³	1	65.50	65.50
48		杂醇油 2 产品罐	DN8000×10000,V=500m³	1	65.50	65.50
49		DIBK 反应液罐	DN8000×10000,V=500m³	1	65.50	65.50
50		DIBK 产品罐	DN8000×10000,V=500m³	1	65.50	65.50

序号	单元	设备设施名称	规格型号	数量（台套）	单价（万元）	合计（万元）
51		废气凝液罐	DN800×1500,V=0.5m³	1	3.00	3.00
52		2-甲基丁醛产品发货泵	Q=45m³/h,H=40m	1	6.00	6.00
53		正戊醛产品发货泵	Q=45m³/h,H=40m	1	6.00	6.00
54		混醛投料泵	Q=6m³/h,H=50m	2	4.00	8.00
55		3-甲基丁醛发货泵	Q=45m³/h,H=40m	1	6.00	6.00
56		混合正戊醇投料泵	Q=6m³/h,H=50m	2	4.00	8.00
57		粗正戊醇中间泵	Q=6m³/h,H=50m	2	4.00	8.00
58		混合异戊醇中间泵	Q=6m³/h,H=50m	2	4.00	8.00
59		粗 3-甲基丁醇中间泵	Q=6m³/h,H=50m	2	4.00	8.00
60		正戊醇产品泵	Q=45m³/h,H=40m	1	6.00	6.00
61		3-甲基丁醇产品泵	Q=45m³/h,H=40m	1	6.00	6.00
62		起泡剂产品泵	Q=45m³/h,H=40m	1	6.00	6.00
63		杂醇油 2 产品泵	Q=45m³/h,H=40m	1	6.00	6.00
64		DIBK 反应液投料泵	Q=6m³/h,H=50m	2	4.00	8.00
65		DIBK 产品泵	Q=45m³/h,H=40m	1	6.00	6.00
66		电仪材料	电仪、电缆等	1	214.00	214.00
67		安装费	-	1	255.00	255.00
68	主装置 3—3100# 正丁烯氢甲酰化单元	正丁烯缓冲罐	DN2400×12000,V=50m³	1	48.00	48.00
69		合成气缓冲罐	DN2400×12000,V=50m³	1	48.00	48.00
70		正丁烯净化器 AB	DN1600×6000,V=12m³	2	53.00	106.00
71		合成气净化器 AB	DN1600×6000,V=12m³	2	53.00	106.00
72		第 1 反应器	DN1600×6000,V=12m³	1	725.00	725.00
73		第 2 反应器	DN1600×6000,V=12m³	1	725.00	725.00
74		旋风分离器	DN800×2000,V=1m³	1	6.00	6.00
75		薄膜蒸发器	DN1200×9000,Q=1m³/H	1	85.00	85.00
76		薄膜蒸发器受液槽	DN800×2000,V=1m³	1	12.20	12.20
77		正丁烯汽提塔	DN1000×16000	1	38.00	38.00
78		脱丁醛塔	DN800×24000	1	32.00	32.00

序号	单元	设备设施名称	规格型号	数量（台套）	单价（万元）	合计（万元）
79		CO 汽提塔	DN1000×16000	1	48.00	48.00
80		脱气塔	DN800×16000	1	27.00	27.00
81		异构塔	DN1600×60000	1	120.00	120.00
82		产品塔	DN1200×42000	1	56.00	56.00
83		正丁烯汽提塔中间槽	DN1200×3000,V=1.5m³	1	6.00	6.00
84		脱丁醛塔中间槽	DN1200×3000,V=1.5m³	1	6.00	6.00
85		CO 汽提塔中间槽	DN1200×3000,V=1.5m³	1	6.00	6.00
86		脱气塔中间槽	DN1200×3000,V=1.5m³	1	6.00	6.00
87		异构塔中间槽	DN1200×3000,V=1.5m³	1	6.00	6.00
88		产品塔中间槽	DN1200×3000,V=1.5m³	1	6.00	6.00
89		正丁烯汽提塔釜泵	Q=6m³/h,H=50m	2	6.00	12.00
90		脱丁醛塔釜泵	Q=6m³/h,H=50m	2	6.00	12.00
91		CO 汽提塔釜泵	Q=6m³/h,H=50m	2	6.00	12.00
92		脱气塔釜泵	Q=6m³/h,H=50m	2	6.00	12.00
93		异构塔釜泵	Q=6m³/h,H=50m	2	6.00	12.00
94		产品塔釜泵	Q=6m³/h,H=50m	2	6.00	12.00
95		正丁烯汽提塔顶泵	Q=6m³/h,H=50m	2	6.00	12.00
96		脱丁醛塔顶泵	Q=6m³/h,H=50m	2	6.00	12.00
97		CO 汽提塔顶泵	Q=6m³/h,H=50m	2	6.00	12.00
98		脱气塔顶泵	Q=6m³/h,H=50m	2	6.00	12.00
99		异构塔顶泵	Q=6m³/h,H=50m	2	6.00	12.00
100		产品塔顶泵	Q=6m³/h,H=50m	2	6.00	12.00
101		异构塔真空泵	Q=300L/s	2	15.00	30.00
102		产品塔真空泵	Q=300L/s	2	15.00	30.00
103		正丁烯汽提塔再沸器	DN500×1400,F=20m³	1	15.00	15.00
104		脱丁醛塔再沸器	DN500×1400,F=20m³	1	15.00	15.00
105		CO 汽提塔再沸器	DN500×1400,F=20m³	1	15.00	15.00
106		脱气塔再沸器	DN500×1400,F=20m³	1	15.00	15.00
107		异构塔再沸器	DN800×2500,F=87.8m³	1	65.00	65.00
108		产品塔再沸器	DN400×3000,F=26.9m³	1	20.00	20.00

序号	单元	设备设施名称	规格型号	数量（台套）	单价（万元）	合计（万元）
109		正丁烯汽提塔主冷却器	DN600×2000,F=34m³	1	10.50	10.50
110		脱丁醛塔主冷却器	DN600×2000,F=34m³	1	10.50	10.50
111		CO 汽提塔主冷却器	DN600×2000,F=34m³	1	10.50	10.50
112		脱气塔主冷却器	DN500×2000,F=24.5m³	1	7.50	7.50
113		异构塔主冷却器	DN1000×3000,F=170m³	1	50.00	50.00
114		产品塔主冷却器	DN600×3000,F=53m³	1	15.00	15.00
115		正丁烯汽提塔副冷却器	DN325×2000,F=8m³	1	3.00	3.00
116		脱丁醛塔副冷却器	DN325×2000,F=8m³	1	3.00	3.00
117		CO 汽提塔副冷却器	DN325×2000,F=8m³	1	3.00	3.00
118		脱气塔副冷却器	DN325×2000,F=8m³	1	3.00	3.00
119		异构塔副冷却器	DN426×3000,F=21m³	1	8.00	8.00
120		产品塔副冷却器	DN400×2000,F=14m³	1	4.50	4.50
121		正丁烯投料泵	Q=2m³/h,H=300m	2	25.00	50.00
122		合成气压缩机	Q=600m³/h，P=3MpaG	2	85.00	170.00
123		正丁烯循环气压缩机	Q=200m³/h，P=3MpaG	2	45.00	90.00
124		CO 循环气压缩机	Q=200m³/h，P=3MpaG	2	45.00	90.00
125		催化剂循环泵	Q=1.5m³/h,H=300m	2	56.00	112.00
126	主装置3-3200#异丁烯氢甲酰化单元	异丁烯缓冲罐	DN2400×12000,V=50m³	1	48.00	48.00
127		合成气缓冲罐	DN2400×12000,V=50m³	1	48.00	48.00
128		异丁烯净化器AB	DN1600×6000,V=12m³	2	53.00	106.00
129		合成气净化器AB	DN1600×6000,V=12m³	2	53.00	106.00
130		第 1 反应器	DN1600×6000,V=12m³	1	725.00	725.00
131		第 2 反应器	DN1600×6000,V=12m³	1	725.00	725.00
132		旋风分离器	DN800×2000,V=1m³	1	6.00	6.00
133		薄膜蒸发器	DN1200×9000,Q=1m³/H	1	85.00	85.00
134		薄膜蒸发器受液槽	DN800×2000,V=1m³	1	12.20	12.20
135		异丁烯汽提塔	DN1000×16000	1	38.00	38.00
136		脱丁醛塔	DN800×24000	1	32.00	32.00

序号	单元	设备设施名称	规格型号	数量（台套）	单价（万元）	合计（万元）
137		CO 汽提塔	DN1000×16000	1	48.00	48.00
138		脱气塔	DN800×16000	1	27.00	27.00
139		异构塔	DN1600×60000	1	120.00	120.00
140		异丁烯汽提塔中间槽	DN1200×3000,V=1.5m³	1	6.00	6.00
141		脱丁醛塔中间槽	DN1200×3000,V=1.5m³	1	6.00	6.00
142		CO 汽提塔中间槽	DN1200×3000,V=1.5m³	1	6.00	6.00
143		脱气塔中间槽	DN1200×3000,V=1.5m³	1	6.00	6.00
144		异构塔中间槽	DN1200×3000,V=1.5m³	1	6.00	6.00
145		异丁烯汽提塔釜泵	Q=6m³/h,H=50m	2	6.00	12.00
146		脱丁醛塔釜泵	Q=6m³/h,H=50m	2	6.00	12.00
147		CO 汽提塔釜泵	Q=6m³/h,H=50m	2	6.00	12.00
148		脱气塔釜泵	Q=6m³/h,H=50m	2	6.00	12.00
149		异构塔釜泵	Q=6m³/h,H=50m	2	6.00	12.00
150		异丁烯汽提塔顶泵	Q=6m³/h,H=50m	2	6.00	12.00
151		脱丁醛塔顶泵	Q=6m³/h,H=50m	2	6.00	12.00
152		CO 汽提塔顶泵	Q=6m³/h,H=50m	2	6.00	12.00
153		脱气塔顶泵	Q=6m³/h,H=50m	2	6.00	12.00
154		异构塔顶泵	Q=6m³/h,H=50m	2	6.00	12.00
155		异构塔真空泵	Q=300L/s	2	15.00	30.00
156		异丁烯汽提塔再沸器	DN500×1400,F=20m³	1	15.00	15.00
157		脱丁醛塔再沸器	DN500×1400,F=20m³	1	15.00	15.00
158		CO 汽提塔再沸器	DN500×1400,F=20m³	1	15.00	15.00
159		脱气塔再沸器	DN500×1400,F=20m³	1	15.00	15.00
160		异构塔再沸器	DN800×2500,F=87.8m³	1	65.00	65.00
161		异丁烯汽提塔主冷却器	DN600×2000,F=34m³	1	10.50	10.50
162		脱丁醛塔主冷却器	DN600×2000,F=34m³	1	10.50	10.50
163		CO 汽提塔主冷却器	DN600×2000,F=34m³	1	10.50	10.50
164		脱气塔主冷却器	DN500×2000,F=24.5m³	1	7.50	7.50
165		异构塔主冷却器	DN1000×3000,F=170m³	1	50.00	50.00

序号	单元	设备设施名称	规格型号	数量（台套）	单价（万元）	合计（万元）
166		异丁烯汽提塔副冷却器	DN325×2000,F=8m³	1	3.00	3.00
167		脱丁醛塔副冷却器	DN325×2000,F=8m³	1	3.00	3.00
168		CO 汽提塔副冷却器	DN325×2000,F=8m³	1	3.00	3.00
169		脱气塔副冷却器	DN325×2000,F=8m³	1	3.00	3.00
170		异构塔副冷却器	DN426×3000,F=21m³	1	8.00	8.00
171		异丁烯投料泵	Q=2m³/h,H=300m	2	25.00	50.00
172		合成气压缩机	Q=600m³/h，P=3MpaG	2	85.00	170.00
173		异丁烯循环气压缩机	Q=200m³/h，P=3MpaG	2	45.00	90.00
174		CO 循环气压缩机	Q=200m³/h，P=3MpaG	2	45.00	90.00
175		催化剂循环泵	Q=1.5m³/h,H=300m	2	56.00	112.00
176		醛加氢反应器	DN1600×6000，F=687m2	1	624.04	624.04
177		戊醛储罐	DN3000×10500,V=72m³			
178		汽水分离罐	DN1500×3000,V=6.4m³			
179		尾气缓冲罐	DN1200×3000,V=4m³			
180		中间罐	DN1200×2500,V=2.8m³			
181		闪蒸罐	DN1200×2500,V=2.8m³			
182		汽化器	DN600×2500,F=46m³			
183		反应气相水冷器	DN800×4000,F=154m³			
184		反应气相深冷器	DN500×4000,F=52m³			
185		反应液收集罐深冷器	DN426×3000,F=21m³			
186		戊醛泵	Q=6m³/h,H=50m			
187		加氢反应器	DN1400×6000	1	703.58	703.58
188		进出料换热器	DN600×3000,F=53m³			
189		进料预热器	DN600×2500,F=46m³			
190		出料冷却器	DN400×2000,F=19m³			
191		闪蒸气冷却器	DN400×2000,F=14m³			
192		热媒水冷却器	DN400×2000,F=14m³			
193		投料缓冲罐	DN1200×4000,F=5m³			
194		氢气缓冲罐	DN1200×3000,F=3.9m³			
195		气液分离罐	DN1200×3000,F=3.9m³			

序号	单元	设备设施名称	规格型号	数量（台套）	单价（万元）	合计（万元）
196		冷媒水罐	DN2000×3000,F=11.7m³			
197		氢气增压机	Q=2800m³/h，P=40MpaG			
198		开工循环风机	Q=11000m³/h，P=3.6MpaG			
199		反应器	DN1400X5000，管程 V=2.917m³；壳程 V=4.018m³	1	120.00	120.00
200		粗 3-甲基丁醇罐	DN3000×10500,V=72m³	1	15.00	15.00
201		熔盐炉	DN2400X3000V=17.55 m³	1	110.00	110.00
202		DIBK 反应液罐	DN3000×10500,V=72m³	1	15.00	15.00
203		醇回收塔	DN600×29500	1	15.00	15.00
204		MIBK 塔	DN1000×23400	1	24.00	24.00
205		DIBK 塔	DN800×23400	1	20.00	20.00
206		脱轻塔	DN600×29500	1	15.00	15.00
207		混醇塔	DN1000×38500	1	30.00	30.00
208		正醇塔	DN800×38500	1	25.00	25.00
209		预热器	DN426×2000,F=14.7m³	1	14.00	14.00
210		电加热器	DN426×2000,F=14.7m³	1	6.00	6.00
211		冷凝器	DN377X2500，F=45m³	1	23.00	23.00
212		气相冷凝器	DN600×2500,F=46m³	1	23.00	23.00
213		醇回收塔再沸器	DN500×1400,F=20m³	1	10.00	10.00
214		MIBK 塔再沸器	DN600×2500,F=46m³	1	23.00	23.00
215		DIBK 塔再沸器	DN400×3000,F=26.9m³	1	13.00	13.00
216		脱轻塔再沸器	DN500×1400,F=20m³	1	10.00	10.00
217		混醇塔再沸器	DN500×3000,F=37m³	1	16.00	16.00
218		正醇塔再沸器	DN500×1400,F=20m³	1	10.00	10.00
219		醇回收塔主冷却器	DN500×2000,F=24.5m³	1	2.00	2.00
220		MIBK 塔主冷却器	DN600X3000,F=53m³	1	4.00	4.00
221		DIBK 塔主冷却器	DN600×2500,F=46m³	1	3.50	3.50
222		脱轻塔主冷却器	DN500×3000,F=37m³	1	3.00	3.00
223		混醇塔主冷却器	DN600X3000,F=53m³	1	4.00	4.00
224		正醇塔主冷却器	DN600X3000,F=53m³	1	4.00	4.00
225		醇回收塔副冷却	DN325×2000,F=8m³	1	1.10	1.10

序号	单元	设备设施名称	规格型号	数量（台套）	单价（万元）	合计（万元）
		器				
226		MIBK 塔副冷却器	DN400×2000,F=14m³	1	2.00	2.00
227		DIBK 塔副冷却器	DN325×2000,F=8m³	1	1.10	1.10
228		脱轻塔副冷却器	DN400×2000,F=14m³	1	2.00	2.00
229		混醇塔副冷却器	DN400×2000,F=14m³	1	2.00	2.00
230		正醇塔副冷却器	DN325×2000,F=8m³	1	1.10	1.10
231		粗 3-甲基丁醇泵	Q=6m³/h,H=50m	2	4.00	8.00
232		熔盐泵	Q=30m³/h,H=30m	2	8.00	16.00
233		DIBK 反应液泵	Q=6m³/h,H=50m	2	4.00	8.00
234		醇回收塔塔釜泵	Q=6m³/h,H=50m	2	4.00	8.00
235		MIBK 塔塔釜泵	Q=6m³/h,H=50m	2	4.00	8.00
236		DIBK 塔塔釜泵	Q=6m³/h,H=50m	2	4.00	8.00
237		脱轻塔塔釜泵	Q=6m³/h,H=50m	2	4.00	8.00
238		混醇塔塔釜泵	Q=6m³/h,H=50m	2	4.00	8.00
239		正醇塔塔釜泵	Q=6m³/h,H=50m	2	4.00	8.00
240		醇回收塔塔顶泵	Q=6m³/h,H=50m	2	4.00	8.00
241		MIBK 塔塔顶泵	Q=6m³/h,H=50m	2	4.00	8.00
242		DIBK 塔塔顶泵	Q=6m³/h,H=50m	2	4.00	8.00
243		脱轻塔塔顶泵	Q=6m³/h,H=50m	2	4.00	8.00
244		混醇塔塔顶泵	Q=6m³/h,H=50m	2	4.00	8.00
245		正醇塔塔顶泵	Q=6m³/h,H=50m	2	4.00	8.00
246		DIBK 塔真空泵	Q=300L/s	2	15.00	30.00
247		正醇塔真空泵	Q=300L/s	2	15.00	30.00
248	主装置配套及安装费	电仪材料	电仪、电缆等	1	1,806.00	1,806.00
249		安装费	-	1	2,074.00	2,074.00
250	动力、辅助设备	动力辅助设备	-	1	412.00	412.00
251	分析检测	分析检测仪器仪表	-	1	56.00	56.00
252		安装费	-	1	8.00	8.00
253	控制	DCS 系统	-	1	208.00	208.00
254	运输	叉车	-	2	10.00	20.00
合计				**310**		**16,876.62**

3）技术引进及开发费

本项目拟引进行业先进厂商的氢甲酰化的成套技术，技术引进费 2,000.00 万元，具体明细如下：

序号	项目	功能描述	金额（万元）
1	羰基合成技术引进	引进正戊醛产品的相关工艺包及设计费用	750.00
		引进 3-甲基丁醛产品的相关工艺包及设计费用	450.00
2	醛加氢工艺技术授权费用	醛加氢为母公司技术，授权使用及其工艺包设计费用	300.00
3	技术优化及其开发费用	在引进技术基础上，结合后期生产管理进行技术优化所需的研发费用及其设计费用	500.00
合计			2000.00

4）预备费

本项目预备费主要为项目进行过程中可能发生的风险因素而导致费用增加部分。主要包括因装修施工过程中材料涨价、设计变更等增加的费用，以及拟购置设备及其他配套设施价格上涨所增加的费用。该项目预备费率取建筑工程及其他费用、设备购置及安装工程费投资额之和的 5%，占该项目投资总额的 4.04%，金额为 1,196.51 万元。

5）铺底流动资金

铺底流动资金系在项目建设期及运营初期，当收入尚未产生或仅少量流入、尚不能覆盖投资成本时，为保证项目正常运转，存在的现金流缺口由铺底流动资金补足，铺底流动资金根据公司历史资产周转率，参照企业的流动资金占用情况进行估算得出。公司本次募投项目铺底流动资金金额为 2,478.60 万元，不超过流动资金需求额的 30%，占项目总投资额的比例为 8.37%。

（2）多产品线协同扩能与品质提升项目

本次募投项目“多产品线协同扩能与品质提升项目”计划总投资 12,769.00 万元，具体投资概算明细如下：

单位：万元

序号	投资项目	投资金额	占项目总资金比例	拟使用募集资金
1	**建设投资**	**11,319.53**	**88.65%**	**11,319.53**
1.1	土地购置费	1,116.08	8.74%	1,116.08

序号	投资项目	投资金额	占项目总资金比例	拟使用募集资金
1.2	建筑工程费	3,252.67	25.47%	3,252.67
1.3	设备购置及安装费	5,947.75	46.58%	5,947.75
1.4	工程建设其他费用	464.00	3.63%	464.00
1.5	预备费	539.03	4.22%	539.03
2	**铺底流动资金**	**1,449.47**	**11.35%**	**1,449.47**
-	**项目总投资**	**12,769.00**	**100.00%**	**12,700.00**

上表中各项目的明细、测算过程及具体测算依据如下：

1）土地购置费

土地购置费根据公司已与岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会签署的《项目入园补充协议》进行核算，本溪项目拟新增土地面积约 39.86 亩，出让价款约 28.00 万/亩，土地款总价约 1,116.08 万元。

2）建筑工程费

项目的建筑工程内容包括扩建甲类罐区 4、甲类装置 2 北车间、甲类装置 3 南车间，新建甲类罐区 5、甲类罐区 6 和综合楼，技改升级灌装站、装卸站台、管廊，以及附属中间罐及配套厂区道路工程、给排水工程、供电工程等基础设施建设部分组成，合计规划新建总建筑面积 11,949.54 ㎡，建筑工程费合计 3,252.67 万元。各主体建筑面积以地块建设工程规划许可证面积为基础，配套工程系根据建筑规模进行参考确定，建筑单价与装修单价测算均系根据市场行情及生产运营环境标准要求参考确定。

序号	项目	建筑面积（㎡）	单位造价（元/㎡）	金额（万元）
一	**主体基建工程**	**10,078.85**	**-**	**1,982.32**
1	甲类装置 2（扩建）	1,872.00	2,000.00	374.40
2	甲类罐区 4（扩建）	1,257.97	2,000.00	251.59
3	甲类罐区 5（新建）	489.00	2,000.00	97.80
4	甲类罐区 6（新建）	4,787.48	2,000.00	957.50
5	综合楼	1,672.40	1,800.00	301.03
二	**装修工程**	**10,078.85**	**-**	**469.61**
1	甲类装置 2（扩建）	1,872.00	300.00	56.16
2	甲类罐区 4（扩建）	1,257.97	300.00	37.74

序号	项目	建筑面积（㎡）	单位造价（元/㎡）	金额（万元）
3	甲类罐区 5（新建）	489.00	300.00	14.67
4	甲类罐区 6（新建）	4,787.48	300.00	143.62
5	综合楼	1,672.40	1,300.00	217.41
三	**配套工程设施投资**	-	-	**800.74**
1	罐区储运	610.11	8,195.00	499.99
2	管廊加层	1,060.58	950.00	100.76
3	中水回用	200.00	1,000.00	20.00
4	临时设施和板房	-	657.89	30.00
5	消防工程	-	-	150.00
-	**合计**	**11,949.54**		**3,252.67**

3）设备购置及安装费

项目拟购置设备主要包括生产装置、罐区材料及配套输管投资等，设备购置费用根据项目规划产能规模、所需设备数量和设备的市场购置价格或供应商报价并结合公司历史采购经验进行测算，合计 5,664.52 万元；设备安装费以设备购置费的 5%进行计算，合计 283.23 万元，共计 5,947.75 万元。

单位：台/套，万元

序号	设备名称	规格型号	数量	单价	金额
一	**装置 1 机电仪器仪表**	-			
1	环己醇出料冷却器	DN400*3000	1	2.00	2.00
2	水合系统管线改造	/	1	2.00	2.00
3	环氧环己烷改造	/	1	15.00	15.00
4	甘油醚改造配套设备	V-1535	1	5.00	5.00
5		V-1302	1	3.00	3.00
6		E-1302H	1	3.00	3.00
7	环己二醇改造配套设备	T-1111	1	3.00	3.00
8		E-1111G	1	3.00	3.00
9		E-1112G	1	4.00	4.00
10		V-1111	1	3.00	3.00
11		蒸汽喷射泵	1	2.00	2.00
12		P-1111A~D	4	4.00	16.00
13	自控阀门仪表	/	1	30.00	30.00
14	管道和辅材	/	1	15.00	15.00

序号	设备名称	规格型号	数量	单价	金额
15	电气自控系统	DCS 控制系统等	1	12.00	12.00
	小　　计	-	/	/	**118.00**
二	**装置 2 机电仪器仪表**	-			
1	T-2504 溶剂回收塔	DN1000×37400，V=25m3	1	31.00	31.00
2	T-2505 脱杂塔	DN1000×45000，V=30m3	1	36.50	36.50
3	T-2506 精制塔	DN1000×45000，V=30m3	1	27.80	27.80
4	E-2504F T-2504 塔再沸器	DN500×2500	1	10.00	10.00
5	E-2504G T-2504 塔主冷却器	DN500×2500	1	7.00	7.00
6	E-2504H T-2504 塔副冷却器	DN325×2000	1	2.10	2.10
7	E-2505F T-2505 塔再沸器	DN600×1400	1	10.00	10.00
8	E-2505G T-2505 塔主冷却器	DN600×3000	1	7.00	7.00
9	E-2505H T-2505 塔副冷却器	DN426×2000	1	1.50	1.50
10	E-2506F T-2506 塔再沸器	DN600×1400	1	10.00	10.00
11	E-2506G T-2506 塔主冷却器	DN600×3000	1	7.00	7.00
12	E-2506H T-2506 塔副冷却器	DN426×2000	1	1.50	1.50
13	V-2504 T-2504 塔中间槽	φ1400×3000mm，V=5.4m3	1	6.00	6.00
14	V-2505 T-2505 塔中间槽	φ1400×3000mm，V=5.4m3	1	4.00	4.00
15	V-2506 T-2506 塔中间槽	φ1400×3000mm，V=5.4m3	1	4.00	4.00
16	V-2416 苯甲酸酯配制罐	Φ2400×18500mm，V=87m3	1	20.00	20.00
17	P-2504A/B 溶剂回收塔釜泵	型号：磁力泵；流量 Q=1.5m³/h，扬程 H=45m	2	3.00	6.00
18	P-2504C/D 溶剂回收塔顶泵	型号：磁力泵；流量 Q=3m³/h，扬程 H=45m	2	3.00	6.00
19	P-2505A/B 脱杂塔釜泵	型号：磁力泵；流量 Q=1.5m³/h，扬程 H=45m	2	3.00	6.00
20	P-2505C/D 脱杂塔顶泵	型号：磁力泵；流量 Q=3m³/h，扬程 H=45m	2	3.00	6.00
21	P-2506A/B 精制塔釜泵	型号：磁力泵；流量 Q=1.5m³/h，扬程 H=45m	2	3.00	6.00
22	P-2506C/D 精制塔顶泵	型号：磁力泵；流量 Q=3m³/h，扬程 H=45m	2	3.00	6.00
23	P-2417A 乙酸正戊酯配制泵	型号：磁力泵；流量 Q=40m³/h，扬程 H=30m	2	4.00	8.00
24	P-2419A 2-MCA 头酯泵	型号：磁力泵；流量 Q=30m³/h，扬程 H=20m	1	4.00	4.00
25	P-2420A 回收甲苯泵	型号：磁力泵；流量 Q=30m³/h，扬程 H=20m	1	4.00	4.00
26	P-2421A/B 水洗油相输送泵	型号：磁力泵；流量 Q=3m³/h，扬程 H=45m	2	3.00	6.00

序号	设备名称	规格型号	数量	单价	金额
27	P-2422A/B 水洗油相输送泵	型号：磁力泵；流量 Q=3m³/h，扬程 H=45m	2	3.00	6.00
28	P-2423A 水洗水相输送泵	型号：磁力泵；流量 Q=30m³/h，扬程 H=30m	1	4.00	4.00
29	P-2424A 水洗水相输送泵	型号：磁力泵；流量 Q=30m³/h，扬程 H=30m	1	4.00	4.00
30	P-2211A 乙酸正戊酯水相输送泵	型号：磁力泵；流量 Q=30m³/h，扬程 H=30m	1	4.00	4.00
31	P-2212A 2-MCA 水相输送泵	型号：磁力泵；流量 Q=30m³/h，扬程 H=30m	1	4.00	4.00
32	P-2211B 乙酸正戊酯油相输送泵	型号：磁力泵；流量 Q=30m³/h，扬程 H=30m	1	4.00	4.00
33	P-2211B 2-MCA 油相输送泵	型号：磁力泵；流量 Q=30m³/h，扬程 H=30m	1	4.00	4.00
34	V-2417 乙酸正戊酯配制罐	Φ2400×18500mm，V=87m3	1	20.00	20.00
35	V-2419 2-MCA 头酯罐	Φ2400×18500mm，V=87m3	1	20.00	20.00
36	V-2420 回收甲苯罐	Φ2400×18500mm，V=87m3	1	20.00	20.00
37	V-2421 乙二醇丁醚罐	Φ2400×18500mm，V=87m3	1	20.00	20.00
38	V-2422 高沸点酯水洗油相罐	Φ3000×10500mm，V=72m3	1	20.00	20.00
39	V-2423 高沸点酯水洗油相罐	Φ3000×10500mm，V=72m3	1	20.00	20.00
40	V-2424 高沸点酯水洗水相罐	Φ3000×10500mm，V=72m3	1	20.00	20.00
41	V-2425 高沸点酯水洗水相罐	Φ3000×10500mm，V=72m3	1	20.00	20.00
42	T-2507 乙酸正戊酯脱轻塔	DN1000×35600，V=27m3	1	39.60	39.60
43	T-2508 乙酸正戊酯精制塔	DN1000×25000，V=25m3	1	17.60	17.60
44	E-2507A T-2507 塔再沸器	DN500×2500	1	10.00	10.00
45	E-2507B T-2507 塔主冷却器	DN500×2500	1	7.00	7.00
46	E-2507C T-2507 塔副冷却器	DN325×2000	1	1.80	1.80
47	E-2508A T-2508 塔再沸器	DN600×2500	1	10.00	10.00
48	E-2508B T-2508 塔主冷却器	DN600×3000	1	7.00	7.00
49	E-2508C T-2508 塔副冷却器	DN426×2000	1	1.50	1.50
50	V-2507 T-2507 塔中间槽	φ1400×3000mm，V=5.4m3	1	4.00	4.00
51	V-2508 T-2508 塔中间槽	φ1400×3000mm，V=5.4m3	1	4.00	4.00
52	P-2507A/B 脱轻塔釜泵	型号：磁力泵；流量 Q=1.5m³/h，扬程 H=45m	2	3.00	6.00
53	P-2507C/D 脱轻塔顶泵	型号：磁力泵；流量 Q=3m³/h，扬程 H=45m	2	3.00	6.00
54	P-2508A/B 精制塔釜泵	型号：磁力泵；流量 Q=1.5m³/h，扬程 H=45m	2	3.00	6.00
55	P-2508C/D 精制塔顶泵	型号：磁力泵；流量 Q=3m³/h，扬程 H=45m	2	3.00	6.00

序号	设备名称	规格型号	数量	单价	金额
56	P-2416A 苯甲酸酯配制泵	型号：磁力泵；流量 Q=20m³/h，扬程 H=30m	1	3.00	3.00
57	P-2421A 乙二醇丁醚输送泵	型号：磁力泵；流量 Q=20m³/h，扬程 H=30m	1	3.00	3.00
58	P-2423A/B 釜液输送泵	型号：磁力泵；流量 Q=3m³/h，扬程 H=45m	2	3.00	6.00
59	P-2425A 轻组分输送泵	型号：磁力泵；流量 Q=30m³/h，扬程 H=45m	1	3.00	3.00
60	T-2509 乙醇精制塔	DN800×30200，V=15.3m3	1	20.00	20.00
61	E-2509A T-2509 塔再沸器	DN600，H2500，	1	10.00	10.00
62	E-2509B T-2509 塔主冷却器	DN600，L3000	1	3.60	3.60
63	E-2509CT-2509 塔副冷却器	DN426，L2000	1	1.10	1.10
64	V-2509T-2509 塔中间槽	φ1400×3000mm，V=5.4m3	1	2.00	2.00
65	V-2418 乙醇轻组分罐	φ3000×5000mm，V=72m3	1	15.00	15.00
66	P-2509A/B 精制塔釜泵	型号：磁力泵；流量 Q=2m³/h，扬程 H=50m	1	3.00	3.00
67	P-2509C/D 精制塔顶泵	型号：磁力泵；流量 Q=4m³/h，扬程 H=50m	1	3.00	3.00
68	P-2418A 乙醇轻组分泵	型号：磁力泵；流量 Q=30m³/h，扬程 H=30m	1	4.00	4.00
69	T-2501 戊醇脱轻塔	DN1000×45000，V=30m3	1	9.80	9.80
70	T-2502 混合戊醇塔	DN1000×45000，V=30m3	1	12.20	12.20
71	T-2503 戊醇精制塔	DN1000×44200，V=30m3	1	12.00	12.00
72	E-2501F T-2501 塔再沸器	DN500×2500	1	10.00	10.00
73	E-2501G T-2501 塔主冷却器	DN500×2500	1	2.00	2.00
74	E-2501H T-2501 塔副冷却器	DN325×2000	1	0.90	0.90
75	E-2502F T-2502 塔再沸器	DN600×1400	1	10.00	10.00
76	E-2502G T-2502 塔主冷却器	DN600×3000	1	3.00	3.00
77	E-2502H T-2502 塔副冷却器	DN426×2000	1	1.10	1.10
78	E-2503 FT-2502 塔再沸器	DN600×2500	1	10.00	10.00
79	E-2503G T-2503 塔主冷却器	DN600×3000	1	3.00	3.00
80	E-2503H T-2503 塔副冷却器	DN426×2000	1	1.10	1.10
81	V-2501 T-2501 塔中间槽	φ1400×3000mm，V=5.4m3	1	2.00	2.00
82	V-2502 T-2502 塔中间槽	φ1400×3000mm，V=5.4m3	1	2.00	2.00
83	V-2503 T-2503 塔中间槽	φ1400×3000mm，V=5.4m3	1	2.00	2.00
84	P-2501A/B 戊醇脱轻塔釜泵	型号：磁力泵；流量 Q=1.5m³/h，扬程 H=45m	2	3.00	6.00
85	P-2501C/D 戊醇脱轻塔顶泵	型号：磁力泵；流量 Q=3m³/h，	2	3.00	6.00

序号	设备名称	规格型号	数量	单价	金额
		扬程 H=45m			
86	P-2502A/B 混合戊醇塔釜泵	型号：磁力泵；流量 Q=1.5m³/h，扬程 H=45m	2	3.00	6.00
87	P-2502C/D 混合戊醇塔顶泵	型号：磁力泵；流量 Q=3m³/h，扬程 H=45m	2	3.00	6.00
88	P-2503A/B 戊醇精制塔釜泵	型号：磁力泵；流量 Q=1.5m³/h，扬程 H=45m	2	3.00	6.00
89	P-2503C/D 戊醇精制塔顶泵	型号：磁力泵；流量 Q=3m³/h，扬程 H=45m	2	3.00	6.00
90	真空缓冲罐	/	6	1.00	6.00
91	真空机组	/	6	15.00	90.00
92	R-2211 高沸点酯中和水洗釜	DN3000×4600	1	30.00	30.00
93	R-2212 高沸点酯中和水洗釜	DN3000×4600	1	30.00	30.00
94	膜脱水撬装	/	1	300.00	300.00
95	自控阀门仪表	/	1	300.00	300.00
96	管道和辅材	/	1	260.00	260.00
97	电气自控系统	DCS 控制系统等	1	70.00	70.00
	小　　计		**/**	**/**	**1,839.70**
三	**装置 3 机电仪器仪表**				
1	戊腈釜液罐	Φ3000×10500mm，V=72m3	1	15.00	15.00
2	戊腈反应液分相罐	Φ3000×10500mm，V=72m3	1	15.00	15.00
3	戊腈反应液水相罐	Φ3000×10500mm，V=72m3	1	15.00	15.00
4	戊腈反应液油相罐	Φ3000×10500mm，V=72m3	1	15.00	15.00
5	HAC 轻组分罐	Φ3000×10500mm，V=72m3	1	15.00	15.00
6	MIBK 缓冲罐	Φ3000×10500mm，V=72m3	1	15.00	15.00
7	MIBK 循环罐	Φ3000×10500mm，V=72m3	1	15.00	15.00
8	液相加氢	/	1	703.58	703.58
9	泵	/	10	4.00	40.00
10	MIBK 膜脱水	/	1	103.00	103.00
11	气相加氢改造	/	1	100.00	100.00
12	戊腈氨水改造	/	1	20.00	20.00
	小　　计		**/**	**/**	**1,071.58**
四	**罐区材料**				
1	不锈钢板 t	主要材质 S30408	169.64	1.43	241.99
2	碳钢板 t	主要材质 Q235B	643.84	0.36	233.97

序号	设备名称	规格型号	数量	单价	金额
3	不锈钢罐制作安装	主要材质 S30408	169.64	0.75	127.57
4	碳钢罐制作安装	主要材质 Q235B	643.84	0.58	372.40
5	管道电仪制作安装	管道总长 6500m	6,500.00	0.02	149.50
6	自控阀门仪表	罐区切断阀、液位计、压力表等 168 台	168	1.79	300.00
7	电气自控系统	DCS 控制系统等	1	100.00	100.00
8	机泵	磁力泵 55 台	55	2.70	148.50
9	不锈钢管道辅材	主要材质 S30408	76.97	2.00	154.09
10	碳钢管道辅材	主要材质 Q235B	292.12	0.50	147.23
11	鹤管	五位一体下装式鹤管 15 台	15	2.33	35.00
	小　　计		/	/	**2,010.24**
五	**湖南石化管输**				
1	湖南石化三区外送昌德管线优化改造	/	1	460.00	460.00
2	中水回用罐	300 立方	2	75.00	150.00
3	罐装站	搅拌设备 1 台，DN2600*9000，材质 304	1	15.00	15.00
	小　　计		/	/	**625.00**
六	**安装费**		/	/	**283.23**
	合计				**5,947.75**

4）工程建设其他费用

本次项目工程建设其他费用为 464.00 万元，主要包括设计评价费 300 万元、材料检测费和监理费 164 万元，相关费用测算系根据国家主管部门的有关价格指导文件及地方有关规定计算。

5）预备费

预备费是指在建设项目初步设计和概算中难以预料的工程费用，由基本预备费和价差预备费两部分构成。公司出于谨慎性考虑，以预备费率不超过 5%作为原则，按照土地购置费、建筑工程费、设备购置及安装费、工程建设其他费用之和的 5%估算，预算总计为 539.03 万元。

6）铺底流动资金

铺底流动资金系在项目建设期及运营初期，当收入尚未产生或仅少量流入、

尚不能覆盖投资成本时，为保证项目正常运转，存在的现金流缺口由铺底流动资金补足，铺底流动资金根据公司历史资产周转率，参照企业的流动资金占用情况进行估算得出。公司本次募投项目铺底流动资金金额为 1,449.47 万元，不超过流动资金需求额的 30%，占项目总投资额的比例未 11.35%。

2、主要设备选择、核心技术及其取得方式，对比现有技术路线及发行人账面现有主要生产设备，说明募投项目技术引入、生产设备投入的必要性及合理性

（1）主要设备选择

为有效推进募投项目建设实施，公司将科学地进行主要设备选型、论证和合理配置，以使主要设备的使用价值最大化，提升募投项目盈利能力。本次项目主要设备选型将与生产工艺相适应，在既定工艺的基础上，项目主要设备拟均选用先进成熟且高效节能设备，对主要设备选择的基本原则是：（1）设备大型化，选型本着可靠、先进、适用的原则，尽量考虑设备的大型化，尽可能减少同类设备的台数；（2）设备国产化，选择国内可设计制造且能满足生产需要，立足国内采购、制作；（3）主要设备设计依据设备工况（介质、温度、压力、操作特点等）要求，结合公司生产的实际经验进行设计，设备的结构及材料的选择本着经济合理、安全可靠、制造及维修方便的原则，确保投产设备能安全可靠、长期稳定地运行。项目主要设备选择请见本问题回复之“一”之“（二）”之“2”之“（1）”之“3）设备购置及安装费”。

（2）核心技术及其取得方式

1）年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目

本项目是公司现有业务的扩能和新产品的产业化，主要围绕公司现有产品展开，在巩固和提高公司传统业务、产品竞争优势的基础上，拟引进业内先进氢甲酰化工艺技术并结合公司在此领域的核心技术，新建羰基合成装置生产碳五醛醇等产品。项目本次引进的氢甲酰化技术系业内先进技术，已在同行企业稳定运行多年，是一种成熟的生产工艺。

2）多产品线协同扩能与品质提升项目

多产品线协同扩能与品质提升项目围绕公司现有主要产品展开，是公司现有

产品产能的技改、扩建及新产品的产业化，主要生产工艺技术来源于公司多年的自有技术积累和知识产权，产品生产工艺方法与公司现有产品基本相同。

（3）对比现有技术路线及发行人账面现有主要生产设备，说明募投项目技术引入、生产设备投入的必要性及合理性

1）技术引入的必要性及合理性

公司本次募投项目多产品线协同扩能与品质提升项目系在现有装置基础上进行技改及扩建，主要依托公司现有的核心技术。年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目在公司现有核心技术的基础上，拟引入拟引进业内先进氢甲酰化工艺技术。

①公司现有技术路线

己内酰胺副产物综合利用领域，公司经过长期的研发实践，形成了以反应精馏、酯化合成、气相加氢等技术为核心的“三废”处理技术体系，主要包括从己内酰胺副产组分中回收提取环氧环己烷、正戊醇，利用皂化废碱液、废水浓缩液生产水泥外加剂，利用氢气生产甲基环己烷等相关技术。

新材料业务领域，经过技术攻关，公司在行业通用技术基础上进行工艺创新，逐步掌握了烷氧基化生产聚醚多元醇、丙二醇的技术，实现了“环氧丙烷—聚醚/丙二醇—聚醚胺”产业链的技术闭环，形成了具备自主知识产权的核心技术。

公司现有核心技术具体情况详见本问询回复之“问题 1”之“一、说明发行人核心技术是否属于行业通用技术，与行业通用技术或竞争对手同类技术在工艺、性能、技术路线等方面的差异及竞争优劣势，是否存在被市场上其他技术替代、淘汰的风险”。

②年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目技术引入的必要性及合理性

A、及时调整生产工艺，满足下游客户需求

己内酰胺合成方法以原料不同有拉西法（苯酚法）、HPO 法（磷酸羟胺法）、环己烷氧化法、环己烯水合法、环己烷光亚硝化法和甲苯法（意大利 SNIA 技术）。其中拉西法、HPO 法、环己烷氧化法、环己烯水合法均是先生成环己酮，环己

烯水合法因其工艺简单、原料利用率高、综合收率高、氢耗低、节能环保、安全可靠等优点，已成为新建装置首选工艺。

近年来，公司正戊醇及其延伸加工产品销售规模持续增长，但公司正戊醇产品主要来源于环己烷氧化法工艺的己内酰胺副产物资源化利用。因此，在公司正戊醇及其延伸加工产品销售规模持续增长的背景下，在满足现有客户需求的基础上，公司通过引进已在同行业企业稳定运行多年的成熟生产工艺，扩大正戊醇机器衍生品产能，为公司未来发展奠定基础。

B、优化产品结构，丰富醇醛类产品系列

项目的顺利实施，引进业内先进氢甲酰化工艺技术并结合公司在此领域的核心技术，新建羰基合成装置生产碳五醛醇等产品，有利于公司在己内酰胺副产资源存在规模限制及精细化学品市场竞争激烈、行业变化迅速的背景下，进一步优化公司产品结构、丰富产品系列，并为公司未来开发碳五下游高附加值酯、醚类绿色有机溶剂、化工中间体等产品提供产能基础，将进一步拓展公司发展的市场空间，同时也分散公司市场风险，为公司未来发展提供有力保障。此外，项目的顺利实施，也将使公司减少正戊醛产品的采购，有利于在降低原材料采购风险的同时降低成本。

项目所采用的设计方案、技术工艺与公司现有业务存在较强关联度，系公司多年自主研发所积累的核心技术与行业领先技术的结合，具有技术先进、工艺成熟、安全可靠等特点。

2）发行人账面现有主要生产设备

截至报告期末，公司主要生产设备情况如下：

设备名称	资产原值（万元）	累计折旧（万元）	资产净值（万元）	成新率（%）	是否闲置
生产反应系统	16,957.44	5,381.96	11,575.48	68.26%	否
储罐类	11,422.73	3,670.71	7,752.02	67.86%	否
反应器/釜	4,591.44	868.36	3,723.07	81.09%	否
精馏塔/系统	3,781.74	1,097.57	2,684.17	70.98%	否
合计	**36,753.34**	**11,018.60**	**25,734.74**	**70.02%**	-

本次募投项目围绕公司资源综合利用业务展开，将依托现有技术工艺优势，实施公司现有产线的技改、扩建及新产品的产业化。截至报告期末，公司主要设

备及装置包括生产反应系统、储罐类、反应器/釜、精馏塔/系统等，本次项目设备选择按照上述工艺生产需求配置相关主要设备及装置，与公司现有主要生产设备不存在重大差异。

综上所述，本次募投项目主要依托现有核心技术开展，引进业内先进氢甲酰化工艺技术拓展新产品、新市场，具有必要性及合理性。本次项目设备选择按照募投项目工艺生产需求配置相关主要设备及装置，与公司现有主要生产设备不存在重大差异，生产设备投入具有必要性及合理性。

（三）结合报告期末固定资产规模，量化分析说明募投项目完工后每期新增的折旧金额，以及对产品成本、经营业绩的影响

1、报告期内固定资产规模

截至报告期末，公司固定资产总体情况如下：

固定资产类别	账面原值（万元）	累计折旧（万元）	账面净值（万元）	成新率（%）
房屋及建筑物	25,245.93	3,325.20	21,920.73	86.83%
机器设备	55,130.88	17,190.14	37,940.74	68.82%
电子设备	486.11	395.50	90.62	18.64%
运输设备	390.26	329.17	61.08	15.65%
办公设备及其他	442.88	253.45	189.42	42.77%
合计	**81,696.06**	**21,493.47**	**60,202.59**	**73.69%**

2、量化分析说明募投项目完工后每期新增的折旧金额，以及对产品成本、经营业绩的影响

（1）募投项目完工后每期新增的折旧金额

年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目拟在广西钦州市钦州港石化基地公司现有厂区内建设，使用公司自有土地，根据公司本项目概算，本项目投产后固定资产、无形资产采用直线折旧法，每年新增的折旧、摊销具体如下：

单位：万元

序号	资产类别	原值	使用年限	残值率
1	土地使用权	1,857.31	50 年	-
2	房屋及建筑物	7,053.57	20 年	5%

序号	资产类别	原值	使用年限	残值率
3	机器设备	14,425.33	10 年	5%
4	电子设备	492.04	3 年	5%
5	运输设备	17.70	4 年	5%
6	技术引进及开发费	2,000.00	5 年	-
-	**合计**	**25,845.94**	-	-

多产品线协同扩能与品质提升项目拟在岳阳现有装置基础上进行技改和扩建，根据公司本项目概算，本项目投产后固定资产、无形资产采用直线折旧法，每年新增的折旧、摊销具体如下：

单位：万元

序号	资产类别	原值	使用年限	残值率
1	土地使用权	1,116.08	30 年	-
2	房屋及建筑物	3,409.79	20 年	5%
3	机器设备	2,757.21	10 年	5%
4	电子及其他设备	2,337.17	3 年	5%
5	软件系统	169.12	5 年	-
-	**合计**	**9,789.37**	-	-

综合考虑年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目与多产品线协同扩能与品质提升项目的建设周期、投产节奏等，本次募投项目自开始建设至达产期新增的折旧与摊销明细如下：

单位：万元

序号	项目名称	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5（达产期）
1	年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目	-	-	2,302.61	2,302.61	2,302.61
2	多产品线协同扩能与品质提升项目	357.75	768.90	1,235.03	1,087.01	827.98
合计		**357.75**	**768.90**	**3,537.64**	**3,389.62**	**3,130.59**

注：年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目与多产品线协同扩能与品质提升项目的建设期均为 3 年，但多产品线协同扩能与品质提升项目的规划为技改完成一部分、投产一部分，因此建设期即存在折旧摊销

（2）量化分析说明募投项目完工后每期新增的折旧金额对产品成本、经营业绩的影响

公司募投项目按照年限平均法进行折旧，于第五年达到满产状态。根据相关

可行性研究报告，募集资金投资项目达产期前预计年度最高新增折旧与摊销3,537.64万元。若考虑募投项目产能全部未消化的极端情况下，募集资金投资项目每年度新增折旧将使公司每年营业成本增加3,537.64万元，使公司每年净利润下降2,776.73万元。

若假设募投项目按可行性研究报告中的预计逐步达产，结合项目固定资产投资进度、项目收入预测，募投项目完工后每期新增的折旧金额以及对产品成本、经营业绩的影响如下：

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5（达产期）
募投项目新增营业收入	5,069.11	12,672.78	34,738.87	59,339.52	82,002.15
募投项目新增营业成本A	4,452.16	11,007.43	29,827.94	47,132.09	61,951.72
募投项目新增净利润	161.40	510.26	1,528.51	5,521.36	9,941.60
募投项目新增折旧摊销金额B	357.75	768.90	3,537.64	3,389.62	3,130.59
募投项目新增产品产量（吨）C	5,558.03	13,895.07	33,790.14	56,464.22	75,580.28
折旧摊销单位成本（万元/吨）D=B÷C	0.06	0.06	0.10	0.06	0.04
新增折旧摊销占新增成本的比例E=B÷A	8.04%	6.99%	11.86%	7.19%	5.05%

从上表可知，公司募投项目投入固定资产将带来新增产能及产品收益，新增折旧作为成本支出后，预计达产后将实现新增年营业收入82,002.15万元，新增年净利润9,941.60万元。至达产期，募投项目的折旧摊销单位成本为0.04万元/吨，新增折旧摊销占新增营业成本的比例为5.05%；与公司2025年营业成本中折旧摊销占比4.94%的差异较小，且整体处于较低范围，对经营业绩的影响可控。因此，预计募投项目完工后其折旧摊销不会对公司产品成本、经营业绩造成重大不利影响。

（四）项目分别由广西新材料、云溪分公司实施的原因及合理性，前述子公司、分公司是否已获得开展募投项目所需所有全部资质、备案或批复，募投资金投入方式，发行人能否对募投资金进行有效管控并确保募投项目按计划推进。

1、项目分别由广西新材料、云溪分公司实施的原因及合理性

年产65万吨化工新材料一体化项目（二期）2万吨/年C5醇及衍生物项目

实施地址分别位于广西壮族自治区钦州港石化产业园，系年产 65 万吨化工新材料一体化项目的第二期项目。该项目毗邻广西恒逸新材料有限公司“年产 120 万吨己内酰胺-聚酰胺产业一体化及配套工程项目”，由广西新材料实施有利于就近采购己内酰胺副产物综合利用业务所需原材料等。

多产品线协同扩能与品质提升项目系对公司云溪基地部分现有装置进行技改和扩建，故由云溪分公司实施。

2、前述子公司、分公司是否已获得开展募投项目所需所有全部资质、备案或批复

年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目的实施主体为广西新材料。广西新材料主要是作为年产 65 万吨化工新材料一体化项目第一期及第二期项目（本次募投项目）的实施主体，其中第一期项目尚处于试生产阶段，目前已取得排污许可证，其他相关生产经营资质正在办理过程中。

多产品线协同扩能与品质提升项目的实施主体为云溪分公司。云溪分公司已取得生产经营所需业务资质，本次募投项目已取得相关备案或批复文件。

截至报告期末，广西新材料、云溪分公司取得的业务许可资格或资质如下：

序号	资质证书名称	证书编号	持有人	认证机构	有效期至
1	排污许可证	91450704MAEHNE2N2E001P	广西新材料	钦州市生态环境局	2030 年 9 月 8 日
2	排污许可证	91430603MAE4B9F57F001P	云溪分公司	岳阳市生态环境局	2029 年 1 月 14 日
3	安全生产许可证	（湘）WH 安许证字[2025]H-0440 号	云溪分公司	湖南省应急管理厅	2028 年 4 月 28 日
4	危险化学品经营许可证	岳云危化经字[2025]009 号	云溪分公司	岳阳市云溪区应急管理局	2028 年 3 月 18 日
5	危险化学品登记证	43062500080	云溪分公司	湖南省危险化学品登记注册办公室、应急管理部化学品登记中心	2028 年 4 月 13 日
6	全国工业产品生产许可证	（湘）XK13-006-00096	云溪分公司	湖南省市场监督管理局	2030 年 7 月 23 日

3、募投项目所需备案或批复

（1）年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目

1）备案。本项目已经取得中国-马来西亚钦州产业园区行政审批局出具的项

目备案证明（2508-450704-04-01-162844）。

2）环评。本项目已取得《中国—马来西亚钦州产业园区行政审批局关于年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目环境影响报告书的批复》（中马园审批环〔2025〕45 号）

3）能评。本项目已取得《关于年产 65 万吨化工新材料一体化项目(二期)2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目节能报告的审查意见》（中马园审批能〔2025〕9 号）。

（2）多产品线协同扩能与品质提升项目

1）备案。本项目已经取得岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会出具的项目备案证明（岳绿管备〔2025〕13 号、岳绿管备〔2025〕56 号）。

2）环评。本项目已取得《岳阳市生态环境局关于昌德新材科技股份有限公司岳阳云溪分公司多产品线协同扩能与品质提升项目环境影响报告书的批复》（岳环评〔2025〕59 号）。

3）能评。本项目已取得《湖南省发展和改革委员会关于昌德新材科技股份有限公司岳阳云溪分公司多产品线协同扩能与品质提升项目节能报告的批复》（湘发改许〔2025〕139 号）。

综上，本次募投项目“年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目”及“多产品线协同扩能与品质提升项目”均已办理完成所需的企业投资项目备案、环评批复及节能审查意见。

（五）募投资金投入方式，发行人能否对募投资金进行有效管控并确保募投项目按计划推进

1、募投资金投入方式

年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目的实施主体为发行人全资子公司广西昌德新材料有限公司，发行人本次募集资金将以增资方式投入广西新材料。

多产品线协同扩能与品质提升项目的实施主体为昌德新材科技股份有限公司岳阳云溪分公司，发行人本次募集资金将以借款的方式进行投入云溪分公司。

2、对募投资金进行有效管控并确保募投项目按计划推进的相关措施

为规范公司对募集资金的使用和管理，提高募集资金的使用效率和效益，维护投资者的合法权益，根据《上市公司募集资金监管规则》《北京证券交易所上市公司持续监管指引第 9 号—募集资金管理》等相关规定，公司于 2025 年第四次临时股东会审议通过了《昌德新材科技股份有限公司募集资金管理制度（北交所上市后适用）》及《关于设立募集资金专项账户并签署募集资金三方监管协议的议案》，根据前述募集资金管理制度，公司募集资金将存放于经董事会批准设立的专项账户集中管理和使用，并与保荐机构、存放募集资金的商业银行签署《募集资金三方监管协议》，对募集资金专户存储、使用和监管等方面的三方权利、责任和义务进行约定，严格按照三方监管协议管理和使用募集资金。本次发行所涉及的募集资金将以上述制度为基础，进行规范化的管理和使用，切实维护公司募集资金的安全，防范相关风险，提高使用效益。

综上，公司已建立并执行健全有效的募集资金运用相关内控制度，能够确保募集资金专项用于募投项目，并且公司将按照发行申请文件中承诺的募集资金投资计划使用募集资金，确保募投项目按计划推进并达到预期效果。

二、补充流动资金合理性

（一）说明资金需求的测算过程与依据

报告期内，公司的营业收入分别为 106,377.48 万元、155,458.96 万元及 160,079.23 万元，2023-2025 年营业收入复合增长率为 22.67%，收入增速较快。

以公司 2025 年度营业收入及经营性流动资产和经营性流动负债为基础，按照销售百分比法对构成公司日常生产经营所需流动资金的主要经营性流动资产和主要经营性流动负债分别进行估算，进而测算公司未来期间对经营流动资金的需求。经营性流动资产选取应收票据、应收账款、应收款项融资、预付款项、存货为测算细项；经营性流动负债选取应付票据、应付账款、预收款项、合同负债、应付职工薪酬、应交税费为测算细项。

结合公司报告期内收入增长趋势及未来业务发展趋势情况，基于谨慎性及可实现性考虑，假设公司 2026 年至 2028 年营业收入保持 20%增速，2026 年-2028 年经营性资产负债结构不发生重大变化，预计流动资金需求如下：

单位：万元

项目	基期（2025）		2026E	2027E	2028E
	金额	经营资产/负债占营业收入比重	金额	金额	金额
营业收入	160,079.23	100.00%	192,095.08	230,514.10	276,616.92
应收票据	16,024.24	10.01%	19,229.09	23,074.90	27,689.89
应收账款	10,592.27	6.62%	12,710.72	15,252.86	18,303.44
应收款项融资	2,981.41	1.86%	3,577.69	4,293.23	5,151.87
预付款项	3,500.12	2.19%	4,200.15	5,040.18	6,048.21
存货	18,243.29	11.40%	21,891.94	26,270.33	31,524.40
经营性资产合计	**51,341.32**	**32.07%**	**61,609.59**	**73,931.50**	**88,717.80**
应付票据	-	0.00%	0.00	0.00	0.00
应付账款	12,510.83	7.82%	15,013.00	18,015.59	21,618.71
预收款项	-	0.00%	-	-	-
合同负债	1,100.77	0.69%	1,320.92	1,585.11	1,902.13
应付职工薪酬	1,469.24	0.92%	1,763.08	2,115.70	2,538.84
应交税费	747.31	0.47%	896.77	1,076.13	1,291.35
经营性负债合计	**15,828.15**	**9.89%**	**18,993.78**	**22,792.53**	**27,351.04**
流动性资金占用额（经营性资产-经营性负债）	**35,513.18**	-	**42,615.81**	**51,138.97**	**61,366.77**
预测期新增营运资金需求金额	-	-	-	-	**25,853.59**

注：上述数据仅作为测算估计，不构成对公司未来经营业绩的预测。

根据上述测算，公司未来 3 年的资金缺口将达到 25,853.59 万元，超过本次募集资金拟用于补充流动资金的金额 7,700.00 万元，用于补充流动资金的规模具有合理性。

（二）结合报告期末账面货币资金的情况、报告期内现金分红情况，说明补充流动资金及资金规模的必要性、合理性

1、货币资金及需偿还的银行借款情况

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 17,268.46 万元、16,411.48 万元和 19,194.90 万元，占流动资产比例分别为 36.48%、20.33%和 25.05%。由于公司属于生产制造型企业，日常销售与采购的资金结算所需资金量较大，需要保持一定数量的货币资金以维持业务经营和资金周转。截至 2025 年 12 月末，公司可自由

支配的资金情况如下：

单位：万元

项目	金额
货币资金余额①	19,194.90
交易性金融资产余额②	-
使用受限的货币资金③	2,800.36
可支配资金余额④=①+②-③	16,394.54

截至 2025 年 12 月末，公司银行借款余额为 47,572.89 万元，根据还款计划测算，2026 年至 2028 年，公司共需偿还银行借款金额为 13,624.93 万元，偿还金额较大，公司未来三年流动资金存在压力，具体情况如下：

项目	金额
2025 年 12 月末银行短期借款及利息余额①	1,000.38
2025 年 12 月末银行长期借款余额（含一年内到期的长期借款）②	46,572.51
2025 年 12 月末银行借款余额③=①+②	47,572.89
2026 年需偿还金额	2,447.25
2027 年需偿还金额	4,868.89
2028 年需偿还金额	6,308.79
2026-2028 年合计需偿还金额	13,624.93

2、报告期内现金分红情况

报告期内公司现金分红情况具体如下：

项目	2025 年	2024 年	2023 年	合计
分红金额（万元）	3,496.99	-	-	3,496.99
上一年度合并报表中归属于母公司所有者的净利润（万元）	7,146.90	7,976.53	18,330.10	43,950.35
分红比例	48.93%	-	-	7.96%

报告期内，公司于 2025 年进行过一次现金分红，现金分红金额占上一年度归属于母公司所有者的净利润比例为 48.93%，报告期内发行人累计现金分红占比为 7.96%。公司经营状况良好，为增强股东对公司的信心，与股东分享公司发展的阶段性成果，发行人在充分考虑业务开展资金需求，兼顾公司可持续发展的前提下进行了现金分红，符合公司章程的规定。

综上，公司生产制造型企业，业务规模较大，对流动资金的需求较大。报告

期内公司货币资金随业务规模扩大呈增长趋势，但仍无法满足公司日益增长的流动资金需求，且公司资产负债率较高，银行借款余额较大，未来三年内需偿还的银行借款金额较大，流动资金承压。因此，本次募集资金补充流动资金具有必要性。

公司以 2025 年度营业收入及经营性流动资产和经营性流动负债为基础，按照销售百分比法对构成公司日常生产经营所需流动资金的主要经营性流动资产和主要经营性流动负债分别进行估算，进而计算出营运资金缺口。经谨慎测算，公司到 2028 年营运资金缺口达 25,853.59 万元，本次使用募集资金 7,700.00 万元用于补充流动资金未超过营运资金需求，用于补充流动资金的资金规模具有合理性。

三、募投规模合理性

（一）本次募集资金规模与公司现有主营业务相匹配

公司聚焦绿色低碳产业方向，主营资源综合利用及新材料制造，主要产品分为有机合成中间体、溶剂和外加剂、聚醚系列产品、丙二醇系列产品和聚醚胺系列产品五大类型。报告期内，公司的主营业务未发生重大变化。

公司募投项目的建设内容为广西钦州生产基地二期建设以及云溪生产基地的部分产线改造升级，其中年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目主要产品为正戊醇、正戊醛、异戊醇、异戊醛、二异丁基甲酮等，项目建成后将进一步丰富醇醛类产品；多产品线协同扩能与品质提升项目主要在现有装置基础上进行技改和扩建，动态调整产品结构，加大对产品创新的投入力度，将公司产能等资源更多的投向高附加值产品上，强化公司在部分环保、高性能产品的竞争优势。因此本次募集资金规模与公司现有的主营业务相匹配。

（二）本次募集资金规模与公司经营规模相匹配

报告期各期末，公司资产总额分别 134,457.90 万元、173,364.30 万元和 178,649.66 万元，报告期各期，公司营业收入分别为 106,377.48 万元、155,458.96 万元和 160,079.23 万元，规模较大且总体呈快速增长趋势，本次募投项目有利于丰富产品矩阵、改善产品结构，同时补充流动资金也将缓解未来业务规模增长所

需的营运资金压力，因此本次募集资金规模与公司的生产经营规模相匹配。

（三）本次募集资金规模与公司财务状况相匹配

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 17,268.46 万元、16,411.48 万元和 19,194.90 万元，作为生产制造型企业，公司日常销售与采购的资金结算所需资金量较大，需要保持一定数量的货币资金以维持业务经营和资金周转。截至 2025 年 12 月末，公司资产负债率为 45.65%，银行借款余额为 47,572.89 万元，根据还款计划测算，2026 年至 2028 年，公司共需偿还银行借款金额为 13,624.93 万元，偿还金额较大。

公司未来三年的资本性支出主要系本次募投项目的投资支出，年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目和多产品线协同扩能与品质提升项目投资总额合计 42,374.29 万元。

综上，公司资产负债率较高，有息负债余额较大，未来三年需偿还的银行借款较多，同时考虑到未来三年业务规模增长带来的经营性资金需求增加，公司流动资金压力较大；同时公司可预见的资本性支出金额较大。募集资金到位后有利于公司募投项目顺利实施，进一步提升公司盈利能力，解决资金需求、优化资金结构，与公司财务状况相匹配。

（四）本次募集资金规模与公司技术水平相匹配

公司致力于资源综合利用和新材料领域的研发，通过多年的理论探索和生产实践，掌握了资源综合利用、烯烃（环）氧化、烷氧基化、临氢胺化等多项核心技术与行业领先工艺，在资源综合利用领域技术优势明显，在聚醚胺生产领域也具有较强竞争优势。截至 2025 年 12 月末，公司获得授权专利 88 项，其中发明专利 86 项，形成了具有自主知识产权的核心技术群，构建了较为健全的知识产权保护体系，公司发展至今被认定为国家级专精特新“重点小巨人”企业、国家知识产权优势企业、国家高新技术企业、湖南省企业技术中心、中国环境科学学会常务理事单位等。

公司下设研发中心，专业从事研发活动，部门职责与生产、销售等部门相互独立，划分清晰。截至 2025 年 12 月末，公司拥有 81 名研发人员，占员工人数的比例为 16.60%，核心技术人员从业年限均超过十年，具有深厚的理论及实操

经验，发表多篇相关论文，取得多项专利。

综上，公司具备丰富的技术储备和人才储备，本次募投项目的生产过程中将充分运用公司已有的核心技术和专利。同时流动资金的补充有利于公司改善财务状况，吸引更多高素质研发技术人才，加大研发投入力度，提升技术水平，有助于增强公司产品竞争力、进一步拓宽产品矩阵。因此，公司本次募集资金规模与公司技术水平相适应。

（五）本次募集资金规模与公司管理能力相匹配

经过多年发展，公司已经建立了较为完善的管理机制，形成了比较科学的经营管理体系。公司有一支专业、成熟、稳定的核心团队，业务执行和产品销售能力优秀，核心管理团队成员、技术人员具有丰富的行业经验、技术经验、管理经验，对于行业发展变化及客户需求有较为清晰的认知与准确的判断，对业务进行前瞻性部署，积极发挥公司业务与团队的优势。有效支撑本项目的实施和运营。因此，公司的管理能力与本次募投项目规模相匹配。

（六）本次募集资金规模与公司发展目标相匹配

公司未来将通过募投项目的实施以及其他途径，提升自身产能及市场竞争力，抓住重要的发展机遇，将主营业务进一步做大做强。随着公司经营规模将进一步扩大，对流动资金的需求亦将日益增加。因此本次募集资金规模与公司发展目标相适应。

综上所述，公司本次募集资金规模与公司现有主营业务、生产经营规模、财务状况、技术条件、管理能力、发展目标等情况相匹配。

四、保荐机构核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构主要执行了以下程序：

1、查阅年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目及多产品线协同扩能与品质提升项目可行性研究报告，了解本次募投项目建设内容、扩产比例及相关产品下游行业市场需求、行业竞争等情况；

2、查阅公司报告期以来募投产品的产能、产量及产能利用率情况、在手订

单等，分析项目达产后产能消化措施及可行性；

3、了解年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目及多产品线协同扩能与品质提升项目投资概算明细、测算过程及具体测算依据、主要设备选择；

4、访谈公司研发负责人，了解本次募投项目产品与公司现有产品的关系，年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目技术引进的具体内容、必要性及合理性。

5、分析说明募投项目完工后每期新增的折旧金额，以及对产品成本、经营业绩的影响；

6、获取公司 2023 年至 2025 年业务规模、资产结构及流动资金占用情况，运用销售百分比法对未来三年的流动资金需求缺口进行测算；

7、结合公司主营业务、生产经营规模、财务状况、技术条件、管理能力、发展目标等情况，分析募投规模是否与公司前述情况相匹配。

（二）核查结论

1、关于年产65万吨化工新材料一体化项目（二期）2万吨/年C5醇及衍生物项目及多产品线协同扩能与品质提升项目合理性

（1）年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目、多产品线协同扩能与品质提升项目围绕公司主营业务开展，其中部分产品为公司现有产品，所涉新产品与公司现有产品具有较强的相关性。公司募投项目规划的产品包括现有的己内酰胺副产物综合利用系列产品及少部分新增产品。在巩固和提高公司传统业务、产品竞争优势的基础上，将公司研发的新技术、新工艺、新产品进行品质提升、产业化扩能，进一步优化公司产品结构、丰富公司的产品系列，巩固行业领先地位。

公司募投项目所涉主要产品具有良好的市场前景，公司从市场开拓、客户服务、技术研发、品质管控等方面对制定了本次募投项目的产能消化措施，具有可行性，产能过剩的风险较小。发行人已在招股说明书“第三节　风险因素”之“八、募集资金投资项目风险”之“（二）募集资金投资项目市场风险”中提示

募集资金投资项目产能过剩等市场风险。

（2）发行人已说明上述两个项目投资概算明细、测算过程及具体测算依据，主要设备选择、核心技术及其取得方式。公司本次募投项目多产品线协同扩能与品质提升项目系在现有装置基础上进行技改及扩建，主要依托公司现有的核心技术。年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目在公司现有核心技术的基础上，引进业内先进氢甲酰化工艺技术拓展新产品、新市场，具有必要性及合理性。上述两个项目设备选择按照募投项目工艺生产需求配置相关主要设备及装置，与公司现有主要生产设备不存在重大差异，生产设备投入具有必要性及合理性。

（3）公司募投项目投入固定资产将带来新增产能及产品收益，新增折旧作为成本支出后，预计达产后将实现新增年营业收入 82,002.15 万元，新增年净利润 9,941.60 万元。达产期新增折旧摊销占新增营业成本的比例为 5.05%，尽管略高于公司 2025 年营业收入中折旧摊销占比 4.94%的水平，但整体仍处于较低范围，对经营业绩的影响可控，预计不会对募投项目的效益造成重大不利影响。

（4）年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目实施地址分别位于广西壮族自治区钦州港石化产业园，系年产 65 万吨化工新材料一体化项目的第二期项目。该项目毗邻广西恒逸新材料有限公司“年产 120 万吨己内酰胺-聚酰胺产业一体化及配套工程项目”，由广西新材料实施有利于就近采购己内酰胺副产物综合利用业务所需原材料等。多产品线协同扩能与品质提升项目系对公司云溪基地部分现有装置进行技改和扩建，故由云溪分公司实施。

年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目实施主体为广西新材料，项目正在建设过程中，相关生产经营资质正在办理过程中。多产品线协同扩能与品质提升项目的实施主体为云溪分公司。云溪分公司已取得生产经营所需业务资质。前述两个募投项目均已取得项目建设所需投资备案、环评批复及能评批复。

发行人本次募集资金将以增资方式投入广西新材料，用于年产 65 万吨化工新材料一体化项目（二期）2 万吨/年 C5 醇及衍生物项目；以借款方式投入云溪

分公司，用于多产品线协同扩能与品质提升项目。

公司已建立并执行健全有效的募集资金运用相关内控制度，能够对募投资金进行有效管控并确保募投项目按计划推进。

2、关于补充流动资金合理性

经测算，公司到 2028 年营运资金缺口达 25,853.59 万元，本次使用募集资金 7,700.00 万元用于补充流动资金未超过营运资金需求，有利于公司业务持续健康发展，与公司报告期末账面货币资金及资金需求情况相适应，用于补充流动资金的资金规模具有合理性。

3、关于募投规模合理性

公司本次募集资金规模与公司现有主营业务、生产经营规模、财务状况、技术条件、管理能力、发展目标等情况相匹配。

问题 10.其他问题

（1）关于持股平台情况。根据申请文件：①公司实际控制人蒋卫和直接持有公司 4,050.00 万股，占公司总股本的 30.23%，另外通过智德达、智德源、智德信间接持有发行人股份。②2020 年 12 月，智德信作为员工持股平台以 2.5 元/股增资价格向公司增资 720 万元出资；2021 年 5 月，公司董事曾露通过智德信以 2.5 元/股价格向公司增资 140 万元。请发行人：①说明智德达、智德源、智德信合伙人背景，入股平台原因及合理性，是否存在发行人客户或供应商；入股价格公允性，出资来源是否合法，是否存在出资份额代持或者其他特殊利益安排、发行人及大股东是否提供相关财务资助。②说明智德达、智德源、智德信是否为控股股东、实际控制人的一致行动人及认定依据，相关其锁定期、减持安排是否符合监管规则有关规定。③说明股权激励计划增资入股价格定价依据，员工入股资金来源及支付方式，股份支付计提是否充分。

【回复】

一、关于持股平台情况

（一）说明智德达、智德源、智德信合伙人背景，入股平台原因及合理性，是否存在发行人客户或供应商；入股价格公允性，出资来源是否合法，是否存在出资份额代持或者其他特殊利益安排、发行人及大股东是否提供相关财务资助

1、智德达、智德源、智德信合伙人背景，入股平台原因及合理性，是否存在发行人客户或供应商

（1）智德达相关情况

截至本问询回复出具日，智德达合伙人情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人性质	出资份额（万元）	出资比例	任职单位	自身或任职单位是否为发行人客户/供应商
1	蒋卫和	普通合伙人	918.00	51.00%	昌德科技	-
2	徐冬萍	有限合伙人	882.00	49.00%	昌德科技	-
合计	-	-	**1,800.00**	**100.00%**	-	-

智德达为发行人设立时的创始股东，合伙人仅有蒋卫和、徐冬萍 2 人且均为发行人创始人，入股智德达具有合理性。智德达合伙人不存在在发行人的客户或供应商处任职的情形。

（2）智德源相关情况

截至本问询回复出具日，智德信合伙人情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人性质	出资份额（万元）	出资比例	任职单位	自身或任职单位是否为发行人客户/供应商
1	徐冬萍	普通合伙人	155.52	8.64%	昌德科技	-
2	王德清	有限合伙人	298.08	16.56%	广西禹鼎新材料科技有限公司	否
3	彭志刚	有限合伙人	235.44	13.08%	岳阳红太阳化工有限公司	客户、供应商
4	蒋卫和	有限合伙人	227.16	12.62%	昌德科技	-
5	包李林	有限合伙人	179.64	9.98%	无	-
6	班利华	有限合伙人	159.48	8.86%	无	-
7	王丹	有限合伙人	100.08	5.56%	昌德科技	-
8	屈铠甲	有限合伙人	95.76	5.32%	湖南化工职业技术学院	否

序号	合伙人姓名	合伙人性质	出资份额（万元）	出资比例	任职单位	自身或任职单位是否为发行人客户/供应商
9	舒秋玉	有限合伙人	59.76	3.32%	无	-
10	陆延明	有限合伙人	51.84	2.88%	昌德科技	-
11	彭展红	有限合伙人	47.88	2.66%	昌德科技	-
12	何嘉勇	有限合伙人	43.92	2.44%	岳阳中科华昂精细化工科技有限公司	否
13	谢正堂	有限合伙人	39.96	2.22%	岳阳凯盛化工有限公司	否
14	张小兵	有限合伙人	31.68	1.76%	昌德科技	-
15	蒋君飞	有限合伙人	24.12	1.34%	昌德科技	-
16	高林辉	有限合伙人	18.00	1.00%	昌德科技	-
17	刘九大	有限合伙人	15.84	0.88%	昌德科技	-
18	曾凡玉	有限合伙人	15.84	0.88%	昌德科技	-
合计	-	-	**1,800.00**	**100.00%**	-	-

智德达为发行人设立时的创始股东，全部 18 名合伙人均为原昌德化工股东。在筹划上市过程中，昌德化工股东一致决定不以昌德化工作为资本运作主体，新设发行人作为资本运作主体，新设主体股东及持股比例与昌德化工保持一致，因此智德源作为创始股东参与设立了发行人。因此，该等合伙人入股智德源具有合理性。

智德原合伙人中，仅有彭志刚任职的岳阳红太阳化工有限公司系发行人客户及供应商。报告期内发行人与其交易的金额极小，具体情况如下：

单位：万元

名称	项目	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年
岳阳红太阳化工有限公司	销售渣灰碱	-	4.66	6.73	5.58
	采购吨包袋	3.72	11.15	7.68	19.88

（3）智德信相关情况

截至本问询回复出具日，智德信合伙人情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人性质	出资份额（万元）	出资比例	任职单位	自身或任职单位是否为发行人客户/供应商
1	曾露	普通合伙人	370.00	19.07%	昌德科技	-
2	徐冬萍	有限合伙人	490.00	25.26%	昌德科技	-

序号	合伙人姓名	合伙人性质	出资份额（万元）	出资比例	任职单位	自身或任职单位是否为发行人客户/供应商
3	蒋卫和	有限合伙人	440.00	22.68%	昌德科技	-
4	罗小沅	有限合伙人	75.00	3.87%	昌德科技	-
5	杨浴	有限合伙人	40.00	2.06%	昌德科技	-
6	刘友鑫	有限合伙人	35.00	1.80%	昌德科技	-
7	黄洪龙	有限合伙人	35.00	1.80%	昌德科技	-
8	江华	有限合伙人	35.00	1.80%	昌德科技	-
9	邓乐星	有限合伙人	25.00	1.29%	昌德科技	-
10	江朦	有限合伙人	25.00	1.29%	昌德科技	-
11	许慧	有限合伙人	22.50	1.16%	昌德科技	-
12	程姣	有限合伙人	22.50	1.16%	昌德科技	-
13	屈铠甲	有限合伙人	22.50	1.16%	湖南化工职业技术学院	否
14	戴敢	有限合伙人	22.50	1.16%	昌德科技	-
15	罗伍军	有限合伙人	22.50	1.16%	昌德科技	-
16	刘学科	有限合伙人	17.50	0.90%	昌德科技	-
17	张竞星	有限合伙人	17.50	0.90%	昌德科技	-
18	刘洋	有限合伙人	15.00	0.77%	昌德科技	-
19	刘玉环	有限合伙人	12.50	0.64%	昌德科技	-
20	刘宗伟	有限合伙人	12.50	0.64%	昌德科技	-
21	孙明佳	有限合伙人	12.50	0.64%	昌德科技	-
22	李井秋	有限合伙人	12.50	0.64%	昌德科技	-
23	易伟	有限合伙人	12.50	0.64%	昌德科技	-
24	徐晓梅	有限合伙人	12.50	0.64%	昌德科技	-
25	周流洋	有限合伙人	12.50	0.64%	昌德科技	-
26	刘超	有限合伙人	12.50	0.64%	昌德科技	-
27	杜立秋	有限合伙人	12.50	0.64%	昌德科技	-
28	张应龙	有限合伙人	12.50	0.64%	昌德科技	-
29	王志	有限合伙人	12.50	0.64%	昌德科技	-
30	钟峻	有限合伙人	12.50	0.64%	昌德科技	-
31	杨杜	有限合伙人	12.50	0.64%	昌德科技	-
32	谢坚韧	有限合伙人	7.50	0.39%	昌德科技	-
33	张小兵	有限合伙人	7.50	0.39%	昌德科技	-

序号	合伙人姓名	合伙人性质	出资份额（万元）	出资比例	任职单位	自身或任职单位是否为发行人客户/供应商
34	李焙	有限合伙人	7.50	0.39%	昌德科技	-
35	喻自豪	有限合伙人	7.50	0.39%	昌德科技	-
36	沈改进	有限合伙人	7.50	0.39%	昌德科技	-
37	吴秀珍	有限合伙人	7.50	0.39%	昌德科技	-
合计	-	-	**1,940.00**	**100.00%**	-	-

智德信为发行人股权激励实施的持股平台，合伙人通过取得合伙企业份额间接持有发行人股份，其入股智德信具有合理性。智德信全体合伙人中目前仅有屈铠甲目前未在发行人处任职，智德信设立时屈铠甲为发行人高级研发工程师，2024 年 9 月离职，离职后被发行人聘任为外部技术顾问，智德信合伙人不存在在发行人的客户或供应商处任职的情形。

2、入股价格公允性，出资来源是否合法，是否存在出资份额代持或者其他特殊利益安排、发行人及大股东是否提供相关财务资助

智德达、智德源、智德信对发行人的入股价格汇总如下：

时间	主体	入股价格	入股原因及公允性
2019 年	智德达	1 元/股（注册资本）	作为发行人创始股东，共同参与设立公司-
	智德源	1 元/股（注册资本）	作为发行人创始股东，共同参与设立公司-
2020 年	智德达	1 元/股（注册资本）	发行人全体股东同比例增资
	智德源	1 元/股（注册资本）	发行人全体股东同比例增资
2021 年	智德信	2.5 元/股（注册资本）	发行人通过智德信实施股权激励，股权激励入股价格系参考公司截至 2020 年 11 月 30 日的每股净资产协商确定。发行人已对此确认股份支付金额，相关会计处理符合准则要求。

智德达、智德源、智德信除持有发行人股权外，均未实际开展业务；智德达、智德源、智德信的合伙人对发行人出资来源自有或自筹资金，来源合法，不存在出资份额代持或者其他特殊利益安排；发行人及其大股东不存在提供相关财务资助的情形。

（二）说明智德达、智德源、智德信是否为控股股东、实际控制人的一致行动人及认定依据，相关其锁定期、减持安排是否符合监管规则有关规定

发行人控股股东、实际控制人为蒋卫和。蒋卫和在智德达、智德源及智德信中的任职及持有份额情况如下：

持股平台名称	蒋卫和持有份额	蒋卫和是否担任执行事务合伙人	蒋卫和是否与合伙企业存在一致行动关系
智德达	51.00%	是	是
智德源	12.62%	否	否
智德信	22.68%	否	否

从上表可知，蒋卫和在智德达担任执行事务合伙人，两者构成一致行动关系。蒋卫和未在智德源、智德信担任执行事务合伙人，且智德源、智德信均已确认其与蒋卫和之间不存在已签订一致行动协议等特殊关系。

智德达、智德源及智德信持有发行人的股份比例分别为 13.43%、13.43%及 5.75%，其中智德达系实际控制人蒋卫和的一致行动人，智德达、智德源为持股比例超过 10%的股东，智德信持股比例不足 10%。

根据《北京证券交易所股票上市规则》之 2.4.2“上市公司控股股东、实际控制人及其亲属，以及上市前直接持有 10%以上股份的股东或虽未直接持有但可实际支配 10%以上股份表决权的相关主体，持有或控制的本公司向不特定合格投资者公开发行前的股份，自公开发行并上市之日起 12 个月内不得转让或委托他人代为管理”。智德达、智德源及智德信关于锁定期、减持的承诺如下：

持股平台名称	关于股份限售、持股及减持意向的承诺
智德达	①本企业自公司本次公开发行股票并在北交所上市之日起 12 个月内，不转让或委托他人代为管理本企业直接或间接持有的公司本次公开发行前持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份。 ②自公司股票上市后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价（指公司向不特定合格投资者公开发行股票的发行价格，如果因公司上市后 6 个月内发生派发现金红利、送股、转增股本、配股等除息、除权事项的，则按照北交所的有关规定作除权除息处理，下同），或者公司股票上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行的发行价，则本企业直接或间接持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月；在延长锁定期内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的公司本次发行前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。 ③本企业在锁定期届满后减持公司股票的，将严格遵守相关法律、法规、规范性文件关于股东减持的规定，审慎制定股票减持计划，并将按照中国证监会、北交所的规则及时、准确地履行信息披露义务。减持方式包括二级市场竞价交易、大宗交易等中国证监会、北交所认可的方式；本企业所

持股平台名称	关于股份限售、持股及减持意向的承诺
	持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。 ④若公司上市后涉嫌证券期货违法犯罪或重大违规行为的，自该行为被发现后 6 个月内，本企业自愿限售直接或间接持有的公司股份；若公司上市后，本企业涉嫌证券期货违法犯罪或重大违规行为的，自该行为被发现后 12 个月内，本企业自愿限售直接或间接持有的股份。
智德源	①本企业自公司本次公开发行股票并在北交所上市之日起 12 个月内，不转让或委托他人代为管理本企业持有的公司本次公开发行前持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份。 ②本企业在锁定期届满后减持公司股票的，将严格遵守相关法律、法规、规范性文件关于股东减持的规定，审慎制定股票减持计划，并将按照中国证监会、北交所的规则及时、准确地履行信息披露义务。减持方式包括二级市场竞价交易、大宗交易等中国证监会、北交所认可的方式。 ③自本承诺出具后，若中国证监会、北交所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会、北交所的该等规定时，则本企业将按相关要求执行。 ④本企业将严格遵守已作出的上述承诺，如有违反，除将按照法律、法规、中国证监会和北交所的相关规定承担法律责任外，本企业还应将因违反承诺而获得的全部收益上缴给公司。
智德信	-

综上，智德达、智德源及智德信的锁定期、减持安排符合监管规则规定。

（三）说明股权激励计划增资入股价格定价依据，员工入股资金来源及支付方式，股份支付计提是否充分

1、股权激励计划增资入股价格定价依据、股份支付计提是否充分

2021 年发行人通过持股平台智德信实施了两次股权激励。

首次股权激励于 2020 年 11 月开始筹划，股权激励入股价格系参考公司截至 2020 年 11 月 30 日的每股净资产协商确定，入股价格为 2.50 元/股。2021 年 2 月 15 日，沃克森出具《岳阳昌德环境科技有限公司因股份支付事宜涉及其股东全部权益价值估值报告》（沃克森国际咨报字（2021）第 0399 号）评估确认，发行人截至 2020 年 12 月 31 日的股东全部权益价值 40,762.33 万元，公司参考上述估值报告确认的公司每股公允价值 4.19 元，工商变更于 2021 年 3 月完成。

2021 年 5 月 8 日，发行人股东会决议对智德信持股平台合伙人曾露增加股权激励份额，鉴于第二次股权激励实施时间与第一次时间较近，股权激励入股价格及授予日股权激励公允价格均参照首次股权激励方案的价格执行，工商变更于 2021 年 5 月完成。

发行人按上述评估报告确认的公司每股公允价值作为参考依据，确认了股份

支付金额，股份支付计提充分，相关会计处理符合会计准则要求。

2、员工入股资金来源及支付方式

智德信合伙人的出资额、支付方式、出资来源汇总如下：

序号	合伙人	出资额（万元）	出资比例（%）	支付方式	出资来源
1	曾露	370.00	19.06%	债权、货币资金	自有及自筹资金
2	徐冬萍	490.00	25.26%	货币资金	自有及自筹资金
3	蒋卫和	440.00	22.68%	货币资金	自有及自筹资金
4	罗小沅	75.00	3.87%	货币资金	自筹资金
5	杨浴	40.00	2.06%	货币资金	自有及自筹资金
6	刘友鑫	35.00	1.80%	货币资金	自有资金
7	黄洪龙	35.00	1.80%	货币资金	自有资金
8	江华	35.00	1.80%	货币资金	自有资金
9	邓乐星	25.00	1.29%	货币资金	自有及自筹资金
10	江朦	25.00	1.29%	货币资金	自有资金
11	许慧	22.50	1.16%	货币资金	自有及自筹资金
12	程姣	22.50	1.16%	货币资金	自有及自筹资金
13	屈铠甲	22.50	1.16%	货币资金	自有资金
14	戴敢	22.50	1.16%	货币资金	自有及自筹资金
15	罗伍军	22.50	1.16%	货币资金	自有资金
16	刘学科	17.50	0.90%	货币资金	自有及自筹资金
17	张竞星	17.50	0.90%	货币资金	自有资金
18	刘洋	15.00	0.77%	货币资金	自有及自筹资金
19	刘玉环	12.50	0.64%	货币资金	自有资金
20	刘宗伟	12.50	0.64%	货币资金	自有及自筹资金
21	孙明佳	12.50	0.64%	货币资金	自有资金
22	李井秋	12.50	0.64%	货币资金	自有资金
23	易伟	12.50	0.64%	货币资金	自有资金
24	徐晓梅	12.50	0.64%	货币资金	自有及自筹资金
25	周流洋	12.50	0.64%	货币资金	自有及自筹资金
26	刘超	12.50	0.64%	货币资金	自有及自筹资金
27	杜立秋	12.50	0.64%	货币资金	自有及自筹资金
28	张应龙	12.50	0.64%	货币资金	自有资金

序号	合伙人	出资额（万元）	出资比例（%）	支付方式	出资来源
29	王志	12.50	0.64%	货币资金	自有资金
30	钟峻	12.50	0.64%	货币资金	自有资金
31	杨杜	12.50	0.64%	货币资金	自有资金
32	谢坚韧	7.50	0.39%	货币资金	自有资金
33	张小兵	7.50	0.39%	货币资金	自有及自筹资金
34	李焙	7.50	0.39%	货币资金	自有及自筹资金
35	喻自豪	7.50	0.39%	货币资金	自有资金
36	沈改进	7.50	0.39%	货币资金	自有及自筹资金
37	吴秀珍	7.50	0.39%	货币资金	自有及自筹资金
合计		**1,940.00**	**100.00%**	-	-

综上，智德信合伙人之中，除曾露存在部分债权出资之外，其余合伙人的支付方式均为货币资金银行转账支付；出资来源为自有资金、自筹资金。

（四）中介机构核查程序及核查意见

1、核查程序

（1）取得昌德科技的工商资料，取得智德达、智德源、智德信的工商资料，对智德达、智德源、智德信的全体合伙人访谈，了解合伙人背景与入股原因、是否存在出资份额代持或者其他特殊利益安排；

（2）取得智德达、智德源、智德信全体合伙人调查表，将合伙人自身及任职单位，与发行人收入、采购明细表核对，了解其是否为发行人客户或供应商；

（3）取得智德达、智德源、智德信全体合伙人出资前后 6 个月的银行账户流水，核查出资前后是否存在与公司、控股股东、实际控制人或其他人员账户之间的异常资金流转情形；

（4）取得发行人股权激励方案、相关股东会决议、评估报告等，重新测算股份支付计提是否充分；

（5）取得智德达、智德源就股份限售、持股及减持意向出具的承诺，对照《北京证券交易所股票上市规则》，检查相关承诺是否符合规定。

2、核查意见

经核查，保荐机构和律师认为：

1、智德达、智德源合伙人均系发行人创始股东，智德信合伙人系发行人股权激励对象，入股平台具有合理性；除智德源一名合伙人在发行人客户及供应商处任职（该企业与发行人的交易金额极小）之外，智德达、智德源、智德信其他合伙人不存在为发行人客户或供应商，或在发行人客户或供应商处任职的情形；智德达、智德源入股发行人价格公允，智德信入股发行人系实施股权激励、已按相关规定确认股份支付；智德达、智德源、智德信出资来源合法，不存在出资份额代持或者其他特殊利益安排，发行人及大股东不存在提供相关财务资助的情形。

2、智德达是控股股东、实际控制人的一致行动人，智德源、智德信不属于控股股东、实际控制人的一致行动人；智德达、智德源、智德信相关其锁定期、减持安排符合监管规则有关规定。

3、股权激励计划增资入股价格定价系参考公司每股净资产协商确定；员工入股资金来源包括自有资金和借款，除曾露存在部分债权出资外，其余合伙人的支付方式为货币资金银行转账；股份支付的计提充分。

（2）关于少数股东入股情况。根据申请文件，公司股东康凯环保、迪斯蔓藤原为子公司少数股东。请发行人：说明迪斯蔓藤与康凯环保以子公司股权置换为发行人股权的背景及原因，置换前是否已实缴子公司出资，入股价格公允性，是否涉及股份支付。

二、关于少数股东入股情况

（一）说明迪斯蔓藤与康凯环保以子公司股权置换为发行人股权的背景及原因，置换前是否已实缴子公司出资，入股价格公允性，是否涉及股份支付

1、迪斯蔓藤与康凯环保以子公司股权置换为发行人股权的背景及原因

迪斯蔓藤和康凯环保增资公司前，迪斯蔓藤是公司控股子公司湖南昌迪的少数股东，康凯环保是公司控股子公司岳阳新材料的少数股东。迪斯蔓藤、康凯环保以子公司股权置换为发行人股权的背景及原因主要包括：

（1）湖南昌迪、岳阳新材料为公司主营业务的重要板块

湖南昌迪、岳阳新材料为公司主营业务的重要板块。在资源综合利用业务方面，针对己内酰胺行业产生的“三废”，公司拥有副产组分和废气的综合利用技术，湖南昌迪拥有废水综合利用技术；在新材料业务方面，岳阳新材料为生产主体。2020 年上半年，在少数股东以子公司少数股权增资入股前，两家控股子公司业务进入发展起步期，2019 年和 2020 年湖南昌迪收入分别为 1,723.00 万元和 3,293.93 万元；岳阳新材料主要生产线于 2019 年 12 月完成转固投产，2020 年聚醚胺产品对应的营业收入为 6,104.06 万元。2020 年 7 月各方就股权上翻达成一致意见后，各股东在业务经营上形成合力，推动各业务板块协同发展，公司主营业务进入稳定发展期，业务规模持续扩大、经营业绩持续向好发展。

公司全资控股该两家子公司实现了公司业务板块的完整性，有利于提升公司竞争力。迪斯蔓藤、康凯环保以子公司少数股权增资入股，原控股子公司湖南昌迪和岳阳新材料成为全资子公司，进一步加强了公司对子公司的控制力，实现了业务板块完整性，有利于更好的实现各业务主体之间的协同效应，增强对己内酰胺各类副产物的综合利用实力，扩大业务规模和增厚公司经营业绩，有利于提升公司在资源综合利用和新材料领域的竞争力。

（2）少数股权增资入股符合合作共赢的发展需求

2020 年以来，公司各板块业务快速发展，公司、湖南昌迪和岳阳新材料经营成果显著，公司在资源综合利用业务和新材料领域不断增加资金投入，特种胺新材料项目、尼龙副产物综合利用项目等项目处于集中建设期。

综上，湖南昌迪少数股东迪斯蔓藤、岳阳新材料少数股东康凯环保均看好公司的发展前景，公司基于股东利益最大化的原则，兼顾各方合作初衷即合作共赢的企业发展理念，结合公司资金面情况，与迪斯蔓藤、康凯环保达成一致意见，同意迪斯蔓藤、康凯环保以子公司少数股权增资入股、成为公司股东，共享发展红利和未来股权增值。

2、迪斯蔓藤与康凯环保置换前对子公司的实缴出资情况

（1）湖南昌迪实缴出资情况

就湖南昌迪实缴出资事宜，湖南金信会计师事务所有限公司出具《验资报告》

（湘金会验字[2018]第 044 号）：截至 2018 年 11 月 16 日止，湖南昌迪已收到股东昌德化工、迪斯蔓藤缴纳的实收资本人民币 1,000 万元，出资方式为货币。

（2）岳阳新材料实缴出资情况

就岳阳新材料实缴出资事宜，湖南金信会计师事务所有限公司出具《验资报告》（湘金会验字[2021]第 021 号）：截至 2020 年 12 月 31 日，岳阳新材料已收到股东昌德有限、康凯环保缴纳的实收资本 8,000 万元，出资方式为货币。

3、入股价格公允性，是否涉及股份支付

（1）迪斯蔓藤、康凯环保入股价格的确定过程

本次入股各方均为各主体设立时的原始股东，属于集团内部主体各原始股东之间为实现业务整合而进行的资产重组。股权上翻时，昌德有限的股东为蒋卫和、徐冬萍、智德达和智德源，均为昌德有限设立时原始股东；迪斯蔓藤和康凯环保亦分别系控股子公司湖南昌迪和岳阳新材料设立时的原始股东。2020 年上半年，昌德有限即与迪斯蔓藤、康凯环保协商其持有公司控股子公司的少数股权上翻（换股收购）事宜，各方就如何对标的主体进行估值和换股事宜进行了多轮沟通。

本次入股过程实际为公司、湖南昌迪、岳阳新材料为实现业务整合而进行的资产重组，因此主要基于各业务主体在同一控制下开展经营形成的净资产规模进行估值。由于交易各方均对参与交易的各标的主体的经营和发展作出了各自贡献；而且此次股权上翻系子公司的少数股东将持有子公司的少数股权增资入股昌德有限公司，子公司的估值结果直接影响母公司的长期股权投资评估值，进而对母公司的估值结果具有重大影响。

另外，在以股权估值作价出资的情况下，资产基础法能保证昌德有限换股增资时注册资本的充实性，并防止如采用收益法、市场法等评估时若出现预测结果与未来实际经营情况存在较大差异情况下而导致股权结构不稳定的情形，采用资产基础法评估是交易各方在商务谈判中充分沟通后确认的定价方法，具有公允性和合理性。若采用收益法进行估值作价，由于迪斯蔓藤、康凯环保系以股权估值作价出资，如标的股权未来收益不达估值预期导致标的股权的实际价值低于估值时，将影响到昌德有限注册资本的充实性及股权的稳定性，对公司发展产生不利影响。

基于以上原因，2020 年 7 月 9 日交易各方最终确定按照“同股同权”、各标的主体采用一致的评估基准日、评估方法和作价标准的原则，均以 2020 年 7 月 31 日为评估基准日并采用资产基础法（成本法）进行评估。迪斯蔓藤、康凯环保在昌德有限的最终持股比例需要依据各标的主体的评估值和持股比例确定。

2020 年 10 月，沃克森（北京）国际资产评估有限公司（以下简称“沃克森”）对各标的公司全部股权价值进行了评估。沃克森对各标的公司适用相同的评估范围，对同类资产或负债采用相同的估值方法、评估过程中涉及的主要参数亦采用相同的方法和依据确定，沃克森对各标的估值计算结果系公允、准确的，并对昌德有限、岳阳新材料、湖南昌迪分别出具了沃克森国际咨报字〔2020〕第 3043 号、沃克森国际咨报字〔2020〕第 3041 号、沃克森国际咨报字〔2020〕第 3042 号评估报告。

交易三方于 2020 年 12 月签署意向协议，对评估结果进行了认可。但在后续办理相关手续过程中，交易各方需要己方股东一致同意后，方可同步实施股权上翻。由于康凯环保股东涉及上市公司等主体且股东数量较多、内部程序较为复杂，导致各方于 2021 年 5 月才均完成各自的内部程序，迪斯蔓藤和康凯环保分别于 2021 年 5 月和 6 月完成了在昌德有限出资的工商变更登记。

对于股权上翻的交易各方来说，实际关注的是最终的持股比例，而非认购价格，最终上翻持股比例取决于自身企业价值和昌德有限的价值的比值。入股价格的确定过程分为三步：首先，交易各方确定各自所持股权的评估价值；其次，按照股权估值等值交换原则确定应向迪斯蔓藤及康凯环保发行的出资额；最后，根据各自持有股权的评估价值除以其获取的出资额，确定出资价格。

关于入股价格的确定过程，分析如下：

单位：万元、元/出资额

项目	昌德有限原股东	康凯环保	迪斯蔓藤	合计
各标的公司估值结果	21,384.00	8,568.93	1,590.47	-
交易各方换股前对标的公司持股比例	100%	35%	30%	-
交易各方持有股权的估值①	21,384.00	2,999.12	477.14	24,860.26
估值占比②=①/股权估值合计	86.02%	12.06%	1.92%	100.00%
换股前昌德有限出资额③	9,000.00	-	-	9,000.00

项目	昌德有限原股东	康凯环保	迪斯蔓藤	合计
换股后昌德有限出资额④=③/昌德有限原股东股权估值占比（86.02%）	10,463.08			10,463.08
换股后交易各方出资额⑤=④*②	9,000.00	1,262.26	200.82	10,463.08
换股价格⑥=①/⑤	2.376	2.376	2.376	2.376

沃克森以 2020 年 7 月 31 日为估值基准日对昌德有限（含长期股权投资）、岳阳新材料和湖南昌迪（以下简称“标的公司”）的股东全部权益价值采用资产基础法进行评估，评估价值分别为 21,384.00 万元、8,568.93 万元、1,590.47 万元，其中昌德有限原股东股权估值为 21,384.00 万元、康凯环保持有岳阳新材料股权估值为 2,999.12 万元、迪斯蔓藤持有湖南昌迪股权估值为 477.14 万元，交易三方股权合计估值 24,860.26 万元。

基于等值换股的原则，交易各方确定昌德有限原股东股权估值占比 86.02%。根据昌德有限原股东出资额 9,000.00 万元和换股后昌德有限原股东的股权比例（86.02%），计算换股后昌德有限出资额应为 10,463.08 万元，对应的换股价格为：交易各方股权估值总额 24,860.26 万元/换股后昌德有限股份出资额 10,463.08 万元=2.376 元/出资额。

由上可知，入股价格的确定过程符合公司实际情况和等值交换原则，是交易各方互利共赢的商业选择，具有公允性。

（2）迪斯蔓藤、康凯环保入股不构成股份支付的合理性

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》和北京证券交易所发布的《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 2 号》，股份支付是指企业为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具或承担以权益工具为基础确定的负债的交易。通常情况下，解决股份代持等规范措施导致股份变动，家族内部财产分割、继承、赠与等非交易行为导致股份变动，资产重组、业务并购、转换持股方式、向老股东同比例配售新股等导致股份变动，有充分证据支持相关股份获取与公司获得其服务无关的，不适用《企业会计准则第 11 号——股份支付》。

本次增资系公司子公司少数股东股权上翻，为公司原有股东的持股方式转

换，交易各方的股权价值实现等值换股，增资价格根据评估价值确定，作价公允，迪斯蔓藤、康凯环保在换股过程中并未获取新的利益，且换股行为与公司获取其服务无关，不构成股权激励，故不构成股份支付。

（二）中介机构核查程序及核查意见

1、核查程序

（1）向公司及其总经理了解湖南昌迪、岳阳新材料在公司业务板块地位和股权上翻时的经营情况，了解增资入股的背景，分析合理性和必要性；

（2）查阅湖南昌迪、岳阳新材料的验资报告，取得相关股东出具的书面文件；

（3）获取股权上翻时湖南昌迪、岳阳新材料和昌德有限的资产估值报告，复核迪斯蔓藤、康凯环保入股价格计算过程；

（4）与公司及其总经理确认股权上翻的背景、原因和交易谈判过程；与管理层沟通并确认评估方法、估值基准日、评估参数选择及评估增值的合理性；获取与公司关于股权上翻事项相关的会议纪要等文件；

（5）查阅评估报告，了解其选择该种评估方法的原因和背景，复核评估报告的关键假设、相关参数选取等是否合理，对评估测算过程进行重新计算。

2、核查意见

经核查，保荐机构和律师认为：

迪斯蔓藤与康凯环保以子公司股权置换为发行人股权具有合理的商业背景；置换前迪斯蔓藤与康凯环保已实缴子公司出资；相关入股价格公允，不涉及股份支付。

（3）关于最近 12 个月引入新增股东情况。根据申请文件，公司提交北交所上市申请前 12 个月内新增股东包括中石化资本、迪策鸿岳。请发行人说明：①中石化资本、迪策鸿岳股权结构，入股发行人是否经过国资审批及评估备案，入股原因、股份来源及入股价格公允性，是否存在利益输送或其他利益安排。②发行人与中石化目前仍保留的特殊权利条款是否符合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》1-3 估值调整协议的相

关规定，是否存在导致公司实际控制权发生变化的风险。

三、关于最近 12 个月内引入新增股东情况

（一）中石化资本、迪策鸿岳股权结构，入股发行人是否经过国资审批及评估备案，入股原因、股份来源及入股价格公允性，是否存在利益输送或其他利益安排

1、中石化资本

（1）股权结构

中石化资本的股权结构如下：

企业名称	中国石化集团资本有限公司		
统一社会信用代码	91130629MA0CHPU501		
法定代表人	马鸣		
住所	中国（河北）自由贸易试验区雄安片区容城县容东片区春明三街 45 号碳中和大厦 905 室（自主申报）		
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）		
注册资本	1,000,000 万元		
经营范围	项目投资，股权投资，受托管理股权投资基金，从事投资管理及投资咨询（证券、期货投资咨询除外），自持股权的管理，财务咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
成立日期	2018-07-10		
营业期限	长期		
股权结构	**股东名称**	**出资额（万元）**	**出资比例（%）**
	中国石油化工集团有限公司	510,000.00	51.00
	中国石油化工股份有限公司	490,000.00	49.00
	合计	**1,000,000.00**	**100.00**

中国石油化工股份有限公司为中国石油化工集团有限公司的控股子公司，中国石油化工集团有限公司为国务院国有资产监督管理委员会出资设立的全资企业，中国石油化工集团有限公司直接及间接控制中石化资本 100%股权，中石化资本实际控制人为国务院国有资产监督管理委员会。

（2）中石化资本入股审批、评估备案情况

1）审批程序

2025 年 2 月 21 日，中石化资本出资 7,500 万元认购公司新增注册资本

642.0981 万元。中石化资本本次投资入股公司履行程序情况如下：

2025 年 1 月 26 日，中石化资本投决会 2025 年第一次会议审议通过昌德新材项目，同意中石化资本以现金方式对公司进行增资。

根据中石化资本《公司章程》约定，公司及其下属企业拟实施的投资额达到和超过人民币 10 亿元但不足 30 亿元的对外投资由董事会决定。投资决策委员会对公司及其下属企业的投资方向、投资项目及发起设立基金等事项进行决策。

中石化资本投资金额为 7,500 万元，未超过 10 亿元，根据其公司章程规定，由投资决策委员会决策。中石化资本本次投资由投资决策委员会决策，已履行相关必要的决策程序，审批机构具备相应权限。

2）评估及评估备案情况

中石化资本聘请北京中企华资产评估有限责任公司就本次投资出具了中企华评报字（2024）第 1960 号《资产评估报告书》，且该资产评估结果经中国石油化工集团有限公司备案。

（3）入股原因、股份来源及入股价格公允性，是否存在利益输送或其他利益安排

中石化资本入股发行人原因为看好发行人的未来发展，股份来源于发行人增发的股份，入股价格系参考发行人投前整体估值 15 亿元协商确定，价格公允，不存在利益输送或其他利益安排。

2、迪策鸿岳

（1）股权结构

迪策鸿岳的合伙人结构如下：

企业名称	湖南迪策鸿岳化工新材料基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91430104MAC442C73K
执行事务合伙人	湖南迪策润通私募基金管理有限公司
住所	湖南省长沙市岳麓区观沙岭街道滨江路 188 号湘江基金小镇 2#栋 2 层 204-386 房
企业类型	有限合伙企业
经营范围	以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（依法须经批准的项

	目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
成立日期	2022-11-30			
营业期限	2022-11-30 至 2030-11-29			
合伙人结构	**合伙人名称**	**合伙人性质**	**合伙份额（万元）**	**出资比例（%）**
	湖南云河控股集团有限公司	有限合伙人	14,400.00	50.00
	华菱津杉（天津）产业投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	14,300.00	49.65
	湖南迪策润通私募基金管理有限公司	普通合伙人	100.00	0.35
	合计		**28,800.00**	**100.00**

迪策鸿岳为备案的私募投资基金，基金管理人为湖南迪策鸿通私募基金管理有限公司，穿透后的主要出资人为湖南钢铁集团有限公司与岳阳市云溪区财政局。

（2）迪策鸿岳入股审批、评估备案情况

1）审批程序

2025 年 12 月 18 日，迪策鸿岳投资决策委员会审议同意迪策鸿岳投资不超过 6,000 万元（含）参与昌德科技项目老股受让，每股价格不超过 13.8 元，对应公司整体估值不超过 18.5 亿元。

根据迪策鸿岳的《合伙协议》，迪策鸿岳的投资决策由合伙企业投资决策委员会表决。本次投资昌德科技属于基金的项目投资，根据《合伙协议》约定，由迪策鸿岳投资决策委员会审议决定，已履行相关必要的决策程序，审批机构具备相应权限。

2）评估及评估备案情况

迪策鸿岳为有限合伙企业，根据《上市公司国有股权监督管理办法》第七十八条的规定，国有出资的有限合伙企业不作国有股东认定，其所持上市公司股份的监督管理另行规定。参考该规定，迪策鸿岳不作为国有股东认定。

根据《企业国有资产评估管理暂行办法》第六条规定：企业有下列行为之一的，应当对相关资产进行评估：……（十）收购非国有单位的资产；……。迪策鸿岳系受让金石基金所持的发行人股份，金石基金为国有出资的有限合伙企业，

即使参考《企业国有资产评估管理暂行办法》规定，迪策鸿岳受让的资产属于国有出资有限合伙企业的资产，无需进行资产评估及评估备案。

但鉴于迪策鸿岳的出资人主要为国有企业，基于谨慎性原则，迪策鸿岳聘请沃克森（北京）国际资产评估有限公司就本次投资出具了沃克森评报字（2025）第 2233 号《资产评估报告书》。

（3）入股原因、股份来源及入股价格公允性，是否存在利益输送或其他利益安排

迪策鸿岳入股发行人原因为看好发行人的未来发展，其通过全国股转系统大宗交易方式受让金石基金股份成为发行人股东，入股价格系参考发行人投前整体估值 18.45 亿元协商确定，价格公允，不存在利益输送或其他利益安排。

综上，中石化资本、迪策鸿岳入股发行人已履行必要的决策程序，进行了资产评估，入股原因为看好发行人未来发展，股份来源发行人增发股份及老股转让，入股价格公允，不存在利益输送或其他利益安排。

（二）发行人与中石化目前仍保留的特殊权利条款是否符合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》1-3 估值调整协议的相关规定，是否存在导致公司实际控制权发生变化的风险

2025 年 2 月，机构投资者中石化资本因看好公司未来发展，投资入股公司，投资价格 11.68 元/股，增资价款为 7,500 万元。中石化资本、蒋卫和、昌德科技签订的《关于昌德新材科技股份有限公司之投资协议》约定了股份转让限制、优先认购、随同出售、回购、反稀释等特殊投资条款，并对特殊权利处理进行了约定，其中股份转让限制、优先认购、随同出售、反稀释等特殊投资条款自发行人提出挂牌申请被全国中小企业股份转让系统受理之日起自动终止。发行人实际控制人与中石化资本的回购条款自本次发行上市申请被证券交易所受理之日起终止。该等特殊权利的终止未约定恢复条款。

发行人本次发行上市申请已于 2025 年 12 月 26 日被北京证券交易所受理，发行人实际控制人与中石化资本的回购条款已终止，符合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》1-3 估值调整协议的相关规定，不存在导致公司实际控制权发生变化的风险。

（三）中介机构核查程序及核查意见

1、核查程序

（1）查阅中石化资本营业执照、公司章程、中石化资本投决会 2025 年第一次会议决议、资产评估备案表、企业产权登记表，核查中石化资本的入股审批程序等事项；在国家企业信用信息公示系统检索中石化资本的基本情况；访谈了中石化资本；

（2）查阅迪策鸿岳营业执照、合伙协议、投资决策委员会审批文件、资产评估报告，核查迪策鸿岳的入股审批程序等事项；在国家企业信用信息公示系统检索迪策鸿岳的基本情况；访谈了迪策鸿岳；

（3）查阅发行人、实际控制人等与中石化资本签署的《投资协议》、全国中小企业股份转让系统受理通知书、北京证券交易所受理通知书，了解特殊投资条款终止情况。

2、核查意见

1、中石化资本、迪策鸿岳入股发行人已履行必要的决策程序，进行了资产评估，入股原因为看好发行人未来发展，股份来源发行人增发股份及老股转让，入股价格公允，不存在利益输送或其他利益安排。

2、发行人与中石化资本的特殊权利条款在发行人挂牌申请被全国中小企业股份转让系统受理之日起已终止，发行人实际控制人与中石化资本的特殊权利条款于发行人本次发行上市申请被证券交易所受理之日已终止，符合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》1-3 估值调整协议的相关规定，不存在导致公司实际控制权发生变化的风险。

（4）关于重组及资产收购影响。根据申请文件，为规范公司与昌德化工之间的关联交易及解决同业竞争问题，昌德有限、昌德化工及其股东于 2018 年决定重组。昌德化工逐步停止业务经营、其股东设立发行人开展业务。请发行人说明：昌德化工逐步停止业务经营、其股东设立发行人开展业务的原因及合理性，重组程序合规性、作价公运性、是否存在纠纷或潜在纠纷、是否存在利益输送或其他利益安排。

四、关于重组及资产收购影响

（一）昌德化工逐步停止业务经营、其股东设立发行人开展业务的原因及合理性

未选择昌德化工作为上市主体的主要原因为昌德化工原系 1993 年设立的中外合资经营企业，后经过中外合资经营、内资国有控股、国企改制、国有股退出等多阶段变更，历史沿革复杂及涉及国资股权变动存在一定的程序瑕疵，历史上股权变更涉及的当事人多且时间跨度较长，出于谨慎考虑，昌德化工股东及管理层决定新设发行人作为经营主体，收购并承继昌德化工的资产、业务和人员后注销昌德化工，以发行人作为上市主体筹备相关事宜。发行人设立时，发行人的股东与昌德化工股东一致。

综上，昌德化工逐步停止业务经营、其股东设立发行人开展业务具有合理性。

（二）重组程序合规性、作价公允性、是否存在纠纷或潜在纠纷、是否存在利益输送或其他利益安排

1、收购过程及定价依据

发行人对昌德化工重组系一揽子交易，为保证收购资产质量、确保新老主体顺利交接，发行人分步实施了对昌德化工的收购，包括收购杭州昌德、湖南昌迪股权及收购昌德化工主要经营资产，具体情况如下：

（1）收购杭州昌德及湖南昌迪股权

①收购杭州昌德股权

2017 年 12 月，发行人收购杭州昌德 70%的股权，本次收购履行的程序及收购定价依据如下：

2017 年 12 月 14 日，昌德有限召开股东会，同意昌德有限受让昌德化工持有的杭州昌德 70%股权。

2017 年 12 月 15 日，杭州昌德召开股东会，同意昌德化工将其持有的杭州昌德 840.00 万元股权（占注册资本的 70.00%）转让给昌德有限。

根据昌德化工与昌德有限签订的《股权转让协议》等相关约定，昌德化工将其持有杭州昌德 70%股权转让给昌德有限，作价 380 万元。该收购价格经万隆（上

海）资产评估有限公司出具的《评估报告》（万隆评报字（2018）第 10151 号）追溯评估确认。

②收购湖南昌迪股权

2019 年 12 月，发行人收购湖南昌迪 70%股权，本次收购履行的程序及收购定价依据如下：

2019 年 5 月 21 日，昌德有限通过股东会决议：同意昌德有限受让昌德化工持有湖南昌迪的 700.00 万元股权（占注册资本的 70.00%），本次股权转让作价为 168.53 万元。

2019 年 12 月 19 日，湖南昌迪通过股东会：同意昌德化工将其持有的 700.00 万元股权（占注册资本的 70%）转让给昌德有限，本次股权转让作价为 168.53 万元。

根据昌德化工与昌德有限签署的《股权转让协议》约定：昌德化工将其持有湖南昌迪的 700.00 万元股权（占注册资本的 70.00%）转让给昌德有限，本次股权转让作价为 168.53 万元。该收购价格系以沃克森出具的《评估报告》（沃克森评报字（2019）第 0221 号）为基础，扣除过渡期损益后，经双方协商确定。

（2）收购昌德化工资产

2018 年 9 月，发行人收购昌德化工的资产，本次收购履行的程序及收购定价依据如下：

2018 年 7 月 18 日，昌德化工股东会审议通过：1）同意将其房屋、土地使用权、专利权商标、存货、装置设备等转让给昌德有限；2）同意沃克森以 2018 年 7 月 31 日为评估基准日对拟转让资产和负债进行评估，并根据评估报告确定资产转让价格，同意昌德化工与昌德有限签署《资产收购协议》；3）同意调整主营业务，重组完成后，昌德化工不再经营原有业务；4）昌德化工与员工逐步终止劳动合同；5）确认本次交易不存在损害股东利益的情形，不存在任何争议或潜在纠纷。

2018 年 7 月 18 日，昌德有限股东会审议通过：1）同意收购昌德化工房屋、土地使用权、专利权、商标、存货、装置设备等，并同意公司与昌德化工签署《资

产收购协议》；2）同意沃克森以 2018 年 7 月 31 日为评估基准日对拟转让资产和负债进行评估，并根据评估报告确定资产转让价格。

根据昌德化工与昌德有限签署了《资产收购协议》约定：由昌德有限承接昌德化工拟转让的标的资产，收购价格为 3,935.35 万元。收购价格参考沃克森出具的《岳阳昌德化工实业有限公司拟转让部分资产及负债项目资产评估报告》（沃克森评报字（2018）第 1208 号），并考虑评估基准日至交割日资产变动情况，双方协商确定。

综上，发行人与昌德化工资产重组已履行必要的内部决策程序，收购价格参考资产评估结果确定，定价公允。

2、是否存在纠纷或潜在纠纷、是否存在利益输送或其他利益安排

上述资产重组已履行必要的决策程序，交易作价参考评估结果确定，作价公允，不存在利益输送或其他利益安排。

综上，本次资产重组程序合规，作价公允，不存在纠纷或潜在纠纷，不存在利益输送或其他利益安排。

（三）中介机构核查程序及核查意见

1、核查程序

（1）就设立发行人相关背景访谈了发行人实际控制人；

（2）查阅发行人收购杭州昌德股权、昌德化工资产、湖南昌迪股权涉及的相关的决策程序文件、资产评估报告、资产收购协议或股权转让协议；

（3）网络检索中国裁判文书网、人民法院公告网等网站，核查是否存在与本次收购相关的纠纷。

2、核查意见

（1）昌德化工逐步停止业务经营、其股东设立发行人开展业务具有合理性。

（2）本次资产重组程序合规，作价公允，不存在纠纷或潜在纠纷，不存在利益输送或其他利益安排。

（5）关于土地房屋瑕疵。根据申请文件，平顶山昌明房屋建设前未履行相

关报批报建手续，暂未办理产权证；杭州昌德因在租赁的土地上建造房产，存在无法办理产权证书的风险；湖南昌迪租赁的办公用途场所为划拨用地上房屋；部分租赁房屋未取得产权证。请发行人：说明上述瑕疵土地/房屋占发行人土地/房屋面积比例，上述涉及生产经营的土地或房产产生的收入、毛利、利润情况，发行人是否存在被处罚风险，出具证明的机关是否为有权机关，如因土地问题被处罚的责任承担主体、搬迁的费用及承担主体、有无解决措施。

五、关于土地房屋瑕疵

（一）上述瑕疵土地/房屋占发行人土地/房屋面积比例，上述涉及生产经营的土地或房产产生的收入、毛利、利润情况

1、自有瑕疵土地/房屋

截至本问询回复出具日，发行人不存在自有瑕疵土地，发行人无证房产面积及占发行人房屋面积比例情况如下：

主体	用途	面积（平方米）	占生产经营场所面积比例（%）
平顶山昌明	甲类仓库	260	1.03
	公用工程室	432	1.72
	抗爆控制室	200	0.80
	变配电室	600	2.39
	门卫室	150	0.60
平顶山昌明小计		**1,642**	**6.53**
杭州昌德	辅助用房	955.29	3.80
杭州昌德小计		**955.29**	**3.80**
合计		**2,597.29**	**10.32**
发行人房屋总面积（注）		**25,157.06**	**-**

注：发行人房屋总面积不含租赁房产，包含无证房产。

平顶山昌明无证房产面积占公司生产经营场所面积比例为 6.53%，占比较低；截至报告期末，该等房屋的账面价值为 405.85 万元，占公司固定资产账面价值的比例为 0.67%，占比较低；平顶山昌明的无证房产与生产经营相关，其于 2022 年 4 月开始投产，产品为水泥外加剂。报告期内，公司水泥外加剂收入金额分别为 5,847.63 万元、3,646.88 万元、3,495.23 万元和 4,475.87 万元，占同期营业收入的比例分别为 6.04%、3.43%、2.25%和 2.80%；水泥外加剂毛利金额分

别为 3,290.46 万元、1,632.46 万元、1,379.65 万元和 1,937.08 万元，占同期综合毛利的比例分别为 9.65%、7.71%、7.26%和 7.71%。因此，若上述房产无法办理产权证书或被拆除，不会对公司的资产、财务状况及持续经营能力产生重大不利影响。

杭州昌德无证房产面积占公司生产经营场所面积比例为 3.80%，占比较低；截至报告期末，该等房屋的账面价值为 73.39 万元，占公司固定资产账面价值的比例为 0.12%，占比较低；杭州昌德使用的上述无证房产均为辅助用房，未用于重要生产环节，若需拆除，公司可较快采取其他替代措施代替该等辅助用房的功能。因此，若该等房屋无法办理产权证书或被拆除，不会对公司的资产、财务状况及持续经营能力产生重大不利影响。

2、租赁瑕疵土地/房屋

报告期内，发行人租赁了浙江巴陵恒逸己内酰胺有限责任公司位于浙江省萧山区临江工业园区内东四路以西、东五路以东、南一路以北南二路以南的土地使用权，该租赁的土地使用权为出让用地，且出租方已办理相应的土地使用权产权证书，不存在租赁瑕疵。

报告期内，发行人不存在租赁的用于开展生产活动房屋，发行人租赁的房屋主要为办公场所及员工宿舍。截至 2025 年 12 月 31 日，发行人及子公司租赁的用于办公用途的房屋情况如下：

序号	承租人	出租人	租赁地址	租赁面积（㎡）	租赁期限	租赁用途	是否有产权证
1	发行人	中国化学工程第四建设有限公司	岳阳市岳阳经济开发区岳阳大道东 279 号四化大厦第 6 楼	1,024	2024-12-01 至 2026-11-30	办公	是
2	湖南昌迪	岳阳经济技术开发区创业服务中心	岳阳大道以东（京港澳连接线以东）北侧 6 公里创业服务中心大楼第 11 层	1,270	2024-03-15 至 2027-03-14	办公	否

发行人租赁的上述办公用途房屋均未办理租赁备案，根据《中华人民共和国民法典》第 706 条的规定“当事人未依照法律、行政法规规定办理租赁合同登记备案手续的，不影响合同的效力。”，发行人及子公司租赁的房屋未办理房屋租赁登记备案手续不影响该等房屋租赁合同的有效性，该等租赁合同合法、有效。

发行人租赁的上述第 2 项租赁房屋为公司子公司湖南昌迪办公地址，非生产用房，出租方岳阳经济技术开发区创业服务中心（曾用名：岳阳火炬创业服务中心）为事业单位，湖南昌迪租赁的房屋为划拨用地上房屋，根据岳阳经济技术开发区管理委员会岳经管阅[2020]30 号《岳阳火炬创业服务中心专题调研会议纪要》，出租方岳阳经济技术开发区创业服务中心对出租房屋拥有经营管理权，创业中心大楼租金由岳阳经济技术开发区创业服务中心负责收取，租金收入全部归区开建投。该房屋的出租系经岳阳经济技术开发区管理委员会同意。鉴于该租赁房屋用途为办公，非生产用房，即使公司搬迁更换相关房屋亦能在短期内找到合适的房屋继续使用。

（二）发行人是否存在被处罚风险，出具证明的机关是否为有权机关，如因土地问题被处罚的责任承担主体、搬迁的费用及承担主体、有无解决措施

1、发行人是否存在被处罚风险，出具证明的机关是否为有权机关

针对平顶山昌明未办理房屋产权证事宜，叶县国土资源局平顶山化工产业集聚区分局、叶县住房和城乡建设局分别出具说明，平顶山昌明项目已办理环评和安评手续并已取得位于本辖区内豫（2021）叶县不动产权第 0002376 号土地使用权，因第二期土地进展问题，该公司开始建设前未办理用地规划、建设工程规划、施工许可审批手续，根据叶县人民政府县长办公会议纪要（[2021]30 号），会议同意就平顶山昌明上述事项纳入容错免责机制，对平顶山昌明免于行政处罚。平顶山昌明上述情形不属于重大违法违规行为，未因此对平顶山昌明进行过行政处罚，且将来也不会因上述行为对其采取责令停止生产，限期拆除、罚款等行政处罚或行政强制措施。叶县国土资源局平顶山化工产业集聚区分局、叶县住房和城乡建设局负责辖区范围内的自然资源、工程建设、城乡规划建设，属于有权机关。

针对杭州昌德未办理房屋产权证事宜，根据杭州市钱塘区住房和城乡建设局出具的《证明》，杭州昌德上述情形不属于重大违法违规行为，未针对杭州昌德该行为进行过行政处罚。浙江巴陵恒逸己内酰胺有限责任公司作为出租方已出具《关于杭州昌德实业有限公司租赁土地事项的说明》确认：“租赁期限内，我司不会要求杭州昌德进行搬迁，杭州昌德在租赁土地上建造的房产不因租赁事项被拆除或无法使用，租赁到期后如杭州昌德拟继续租赁的，我司将优先满足杭州昌德的租赁要求，不影响杭州昌德的持续经营”。杭州市钱塘区住房和城乡建设局

为是区政府工作部门，负责辖区范围内的工程建设、城乡规划建设，属于有权机关。

综上，根据上述主管部门出具的证明文件，平顶山昌明和杭州昌德受到行政处罚的风险较小，出具证明的机关为有权机关。

2、如因土地问题被处罚的责任承担主体、搬迁的费用及承担主体、有无解决措施

如上所述，发行人不存在拥有或租用瑕疵土地的情形，亦不存在因此被处罚的情形或风险。

发行人子公司湖南昌迪存在租赁划拨用地上房屋的情形。《城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》第四十六条规定：“对未经批准擅自转让、出租、抵押划拨土地使用权的单位和个人，市、县人民政府土地管理部门应当没收其非法收入，并根据情节处以罚款。”根据该规定，如未经批准擅自出租划拨用地，被处罚责任主体为出租方。湖南昌迪租赁的房屋虽为划拨用地上房屋，但根据岳阳经济技术开发区管理委员会岳经管阅[2020]30 号《岳阳火炬创业服务中心专题调研会议纪要》，出租方岳阳经济技术开发区创业服务中心对出租房屋拥有经营管理权，创业中心大楼租金由岳阳经济技术开发区创业服务中心负责收取，租金收入全部归区开建投。根据上述会议纪要，该房屋的出租系经岳阳经济技术开发区管理委员会同意，且相关收益全部用于经开区建设，不属于未经批准擅自出租的情形。此外，该租赁房屋用途为办公，非生产用房，即使公司搬迁更换相关房屋亦能在短期内找到合适的房屋继续使用，搬迁成本较低。

综上，发行人不存在拥有或租用瑕疵土地的情形，发行人无证房产占发行人房屋面积比例较低，杭州昌德未办证房产为辅助用房，未产生收入，平顶山昌明未办证房产产生的收入、利润占公司收入、利润比例较低；发行人租赁的瑕疵房屋为办公用途，不直接产生收入、利润；发行人因上述瑕疵房屋被处罚的风险较低，出具证明的机关为有权机关；湖南昌迪办公场所的出租方出租划拨用地上房屋已取得岳阳经济技术开发区管理委员会同意，如因该租赁事项被处罚，责任承担主体为出租方，租赁房屋用途为办公，非生产用房，即使公司搬迁更换相关房屋亦能在短期内找到合适的房屋继续使用，搬迁成本较低。

（三）中介机构核查程序及核查意见

1、核查程序

（1）查阅发行人及子公司的不动产权证书，核查发行人自有不动产取得的合规情况；查阅平顶山昌明的财务报表；

（2）取得公司关于未办证房产的说明；查阅平顶山昌明未办证房产涉及的土地出让合同、土地产权证书、建设用地规划许可证并进行了实地走访；查阅杭州昌德未办证方案涉及的土地租赁合同、建设工程规划许可证、建设用地规划许可证并进行了实地走访；

（3）查阅发行人及子公司的合法合规信用报告，核查是否存在违反土地、房屋管理方面的法规的情形；取得叶县国土资源局平顶山化工产业集聚区分局、叶县住房和城乡建设局出具的说明、杭州市钱塘区住房和城乡建设局出具的《证明》及浙江巴陵恒逸己内酰胺有限责任公司作为出租方已出具《关于杭州昌德实业有限公司租赁土地事项的说明》；

（4）查阅《叶县人民政府县长办公会议纪要》《岳阳火炬创业服务中心专题调研会议纪要》，核查自有及租赁房屋未取得产权证的原因；

（5）查阅发行人及子公司租赁房屋及土地的产权证书、租赁合同，核查发行人的房屋租赁情况。

2、核查意见

（1）发行人不存在拥有或租用瑕疵土地的情形，发行人无证房产占发行人房屋面积比例较低，杭州昌德未办证房产为辅助用房，未产生收入，平顶山昌明未办证房产产生的收入、利润占公司收入、利润比例较低；发行人租赁的瑕疵房屋为办公用途，不直接产生收入、利润；

（2）发行人因瑕疵房屋被处罚的风险较低，出具证明的机关为有权机关；湖南昌迪办公场所的出租方出租划拨用地上房屋已取得岳阳经济技术开发区管理委员会同意，如因该租赁事项被处罚，责任承担主体为出租方，租赁房屋用途为办公，非生产用房，即使公司搬迁更换相关房屋亦能在短期内找到合适的房屋继续使用，搬迁成本较低。

（6）关于信息披露。请发行人：①在招股说明书中进一步明确发行人选择的具体上市标准。②按照招股说明书准则的相关要求，逐项梳理风险事项的揭示是否充分、准确，删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述，针对部分需投资者特别关注的风险因素，请在“重大事项提示”中披露。③说明稳价措施相关承诺的有效性、可行性，对照规则逐一核对承诺事项是否齐备、可执行。④结合拟豁免披露名称的相关客户是否属于前五大客户中的新增客户、信息披露豁免内容对投资者决策的影响等，更新“7-4 信息披露豁免申请及保荐机构核查意见”并进一步说明信息披露豁免申请是否符合相关要求。

请保荐机构、发行人律师：核查事项（1）-（6）并发表明确意见，说明发行人股权是否清晰，是否存在股权代持、违规持股、利益输送等情形。

请申报会计师核查上述事项（6）④并发表明确意见。

请保荐机构、发行人律师、申报会计师：核查事项（7），更新申请文件“7-4 信息披露豁免申请及保荐机构核查意见”相关意见。

六、关于信息披露

（一）在招股说明书中进一步明确发行人选择的具体上市标准

发行人已在招股说明书“第二节概览”之“十、发行人选择的具体上市标准及分析说明”披露如下：

“发行人根据《北京证券交易所股票上市规则》的要求，结合自身规模、经营情况、盈利情况等因素综合考量，选择的具体上市标准：“（一）预计市值不低于 2 亿元，最近两年净利润均不低于 1,500 万元且加权平均净资产收益率平均不低于 8%，或者最近一年净利润不低于 2,500 万元且加权平均净资产收益率不低于 8%”。

结合发行人的盈利能力、最近一次融资估值情况合理估计，预计发行人上市后的市值不低于人民币 2 亿元；发行人 2024 年度、2025 年度净利润（扣除非经常性损益前后归属于母公司所有者净利润孰低计量）分别为 6,639.55 万元、7,977.63 万元，最近两年净利润均不低于 1,500 万元；发行人 2024 年、2025 年加权平均净资产收益率（扣除非经常性损益前后归属于母公司所有者净利润孰低

计量）分别为 8.45%、8.74%，最近两年加权平均净资产收益率平均不低于 8%，符合上述条件**中的预计市值不低于 2 亿元，最近两年净利润均不低于 1,500 万元且加权平均净资产收益率平均不低于 8%。**”

（二）按照招股说明书准则的相关要求，逐项梳理风险事项的揭示是否充分、准确，删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述，针对部分需投资者特别关注的风险因素，请在“重大事项提示”中披露

发行人已按照招股说明书准则的相关要求完善了《招股说明书》“第三节风险因素”的相关内容，并将部分需投资者特别关注的风险因素在“重大事项提示”中进行了披露。

发行人删除的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述情况如下：

章节	标题		修改情况
重大事项提示	五、特别风险提示	（一）市场竞争加剧的风险	-
		（二）毛利率波动风险	-
		（三）经营业绩波动的风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
		（四）下游行业景气度变化风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
		（五）采购集中度较高、原材料及能源供应风险	-
		（六）原材料价格波动风险	-
		（七）存货跌价风险	-
		（八）安全生产风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
		（九）履行特殊投资条款的风险	-
第三节风险因素	一、经营风险	（一）市场竞争加剧的风险	-
		（二）经营业绩波动的风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
		（三）下游行业景气度变化风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
		（四）采购集中度较高、原材料及能源供应风险	-

章节	标题		修改情况
		（五）原材料价格波动风险	-
	二、财务风险	（一）毛利率波动风险	-
		（二）存货跌价风险	-
		（三）税收优惠政策对公司经营业绩影响的风险	-
		（四）长期资产减值的风险	-
		（五）固定资产折旧增加导致利润下降的风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
		（六）摊薄即期回报的风险	-
		（七）偿债能力不足的风险	-
	三、技术风险	（一）技术研发失败的风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
		（二）核心技术人员流失及核心技术泄密的风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
	四、人力资源风险	（一）人员规模扩张导致的管理风险	-
		（二）人力成本上升的风险	-
	五、法律风险	（一）社会保险和住房公积金补缴的风险	-
		（二）部分房屋建筑物未取得不动产权证书的风险	-
		（三）安全生产风险	删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述
		（四）环境保护风险	-
		（五）履行特殊投资条款的风险	-
	六、发行失败风险		-
	七、公司治理风险		-
	八、募集资金投资项目实施风险	（一）募集资金投资项目实施风险	-
		（二）募集资金投资项目市场风险	-
	九、股票价格可能发生较大波动的风险		-
	十、不可抗力或其他不可预测风险		-

（三）说明稳价措施相关承诺的有效性、可行性，对照规则逐一核对承诺事项是否齐备、可执行

1、稳价措施相关承诺的有效性、可行性

为维护公司股东利益，充分保护公司股东特别是中小股东的权益，公司已召开的第二届董事会第八次会议、2025 年第四次临时股东大会审议通过了《关于制定<公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市后三年内稳定股价的预案>的议案》，明确了公司上市后三年内公司股价低于每股净资产时稳定公司股价的措施，包含启动和停止稳定股价预案的条件、稳定股价的具体措施、约束措施等。上述预案的内容如下：

“一、稳定股价预案的启动及停止条件

（一）启动条件

自公司股票正式在北京证券交易所上市之日起 1 个月内，若公司股票出现连续 10 个交易日的收盘价（如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照北京证券交易所的有关规定作相应调整处理，下同）均低于本次发行价格，且同时满足相关回购或增持公司股票等行为的法律、法规和规范性文件的规定，则启动稳定股价预案。

自公司股票在北京证券交易所上市之日起第 2 个月至 3 年内，若公司股票连续 20 个交易日收盘价（第 20 个交易日构成“稳定股价措施触发日”，如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照北京证券交易所的有关规定作相应调整）均低于公司最近一期末经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷年末公司股份总数，下同）时，则启动稳定股价预案。

（二）停止条件

公司在稳定股价措施实施期间，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

1.若因公司股票在北京证券交易所上市之日起的第一个月内，公司股票连续 10 个交易日的收盘价均低于本次发行价格而启动股价稳定预案的，公司股票连续 3 个交易日的收盘价均高于本次发行价格；

2.若因公司股票在北京证券交易所上市之日起的第二个月至三年内，公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产而启动股价稳定预案的，公司股票连续 5 个交易日的收盘价均高于公司最近一期经审计的

每股净资产；

3.控股股东、董事、高级管理人员或公司继续回购股票或增持公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件；

4.继续增持股票将导致控股股东及/或董事及/或高级管理人员需要履行要约收购义务且其未计划实施要约收购；

5.各相关主体在单一会计年度回购或增持股票的数量、金额均已达到上限；
6.证券监管机构规定的其他情形。

稳定股价具体方案实施完毕或停止实施后，若再次触发稳定股价预案启动情形的，则再次启动稳定股价预案。

二、稳定股价的具体措施

公司稳定股价的具体措施包括控股股东、实际控制人增持公司股票、公司届时在任的董事（独立董事及未在公司担任其他职务且领取薪酬的董事除外，下同）及高级管理人员增持公司股票、公司回购公司股票。当公司某一交易日的股票收盘价触发稳定股价预案的启动条件时，公司将视股票市场情况、公司实际情况，按如下优先顺序依次采取以下措施中的一项以稳定公司股价：（1）公司回购股票；（2）控股股东、实际控制人增持股票；（3）公司届时在任的董事、高级管理人员增持股票。公司制定稳定股价的具体实施方案时，经各方协商确定后，应及时通知实施股价稳定预案的主体并及时公告具体实施方案。若实施稳定股价方案前公司股价已不满足启动条件，则不再继续实施该方案。

（一）公司回购股票

公司回购股票的措施如下：

1.公司为稳定股价之目的回购股份的，应符合相关法律法规的规定，且不应导致公司股权分布不符合北京证券交易所上市条件。

2.公司应当在稳定股价措施触发日起 10 个交易日内召开董事会，审议稳定股价具体方案（方案内容应包括但不限于拟回购本公司股份的种类、数量区间、价格区间、实施期限等内容）。公司董事承诺就该等回购事宜在董事会上投赞成票（如有投票权）。

3.公司为稳定股价之目的回购股份的，须经公司股东会决议通过。公司控股股东及发行前担任董事、高级管理人员的股东承诺就该等回购事宜在股东会投赞成票。

4.在股东会审议通过股份回购方案后，公司应依法通知债权人（如需），向证券监管机构报送相关材料，办理审批或备案手续。在完成必需的审批、备案、信息披露等程序后，公司方可实施相应的股份回购方案。

5.除符合上述要求外，公司为稳定股价之目的回购股份还应符合下列各项要求：

（1）公司单次用于回购股份的资金总额累计不高于最近一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 10%；

（2）公司单一会计年度用于回购股份的资金总额累计不超过最近一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 30%；

（3）公司用于回购股份的资金总额累计不超过本次公开发行并上市所募集资金的总额。

（4）公司为稳定股价之目的回购股票，应以法律法规允许的交易方式向不特定合格投资者回购公司股票，应符合《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》及《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》《北京证券交易所上市公司持续监管指引第 4 号——股份回购》等相关法律、法规、规范性文件的规定。

6、回购股份的方式为集中竞价交易方式或证券监管机构认可的其他方式向社会公众股东回购股份。

（二）控股股东、实际控制人增持股票

公司触发稳定股价预案启动条件后,公司采取回购股份稳定股价的方案经公司董事会或股东会审议后未能通过,或者通过公司回购股份的方式不能有效稳定股价，或者公司回购股份已经达到本预案上限，则控股股东、实际控制人应该采取增持公司股份的方式稳定公司股价。公司控股股东、实际控制人增持股票的措施如下：

1.控股股东、实际控制人应在符合相关法律、行政法规和规范性文件的条件和要求且不应导致公司股权分布不符合北京证券交易所上市条件的前提下，通过连续竞价交易方式或者证券监督管理部门认可的其他方式增持公司股票。

2.控股股东、实际控制人应在稳定股价措施触发日起 10 个交易日内，将其拟增持股票的具体计划（内容包括但不限于增持股数区间、计划的增持价格上限、完成时效等）以书面方式通知公司并由公司进行公告。

3.控股股东、实际控制人为稳定股价之目的进行股份增持的，除应符合相关法律、行政法规和规范性文件之要求外，还应符合下列各项：

（1）单次用于增持公司股票的资金金额不低于其上一个分红会计年度从公司获取税后现金分红合计金额的 30%；

（2）单一会计年度内用于增持公司股票的资金总额累计不超过其上一个分红会计年度从公司获取税后现金分红金额的 60%；

（3）增持价格不高于本次发行价格（适用于自公司股票在北京证券交易所上市之日起 1 个月内）或公司最近一期经审计的每股净资产（适用于公司股票在北京证券交易所上市之日起的第二个月至三年内）。

超过上述标准的，本项股价稳定措施在当年度不再继续实施，但如下一会计年度继续出现稳定股价情形的，控股股东、实际控制人将继续按照上述原则执行。

（三）公司董事及高级管理人员增持公司股票

在一个会计年度内，若公司触发稳定股价预案启动条件后,公司采取回购股份稳定股价的方案经公司董事会或股东会审议后未能通过,或者通过公司回购股份及控股股东、实际控制人增持公司股份的方式不能有效稳定公司股价,应由公司届时在任的董事、高级管理人员进行增持。前述公司董事、高级管理人员增持股票的措施如下：

1.负有增持义务的董事、高级管理人员应在符合相关法律、行政法规和规范性文件的条件和要求且不应导致公司股权分布不符合北京证券交易所上市条件的前提下，通过集中竞价交易方式或者证券监督管理部门认可的其他方式增持公司股票。

2.负有增持义务的董事、高级管理人员应在稳定股价措施触发日起 10 个交易日内，将其拟增持股票的具体计划（内容包括但不限于增持股数区间、计划的增持价格上限、完成时效等）以书面方式通知公司并由公司进行公告。

3.负有增持义务的董事、高级管理人员单次用于增持公司股票的资金不超过该董事、高级管理人员最近一个会计年度自公司实际领取的税后薪酬的 20%，单一会计年度各自增持公司股票的资金累计不超过其最近一个会计年度从公司实际领取税后薪酬的 50%。超过上述标准的，本项股价稳定措施在当年度不再继续实施，但如下一会计年度继续出现稳定股价情形的，负有增持义务的董事、高级管理人员将继续按照上述原则执行。

三、应启动而未启动股价稳定措施的约束措施

在启动股价稳定措施的条件满足时，如公司、控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，公司、控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员承诺接受以下约束措施：

（一）在启动稳定股价措施的条件满足时，如公司非因不可抗力等外部因素，未采取上述稳定股价的具体措施的，公司将在股东会及证券监管机构指定的披露媒体上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，给投资者造成损失的，公司将依法承担赔偿责任。

（二）在启动稳定股价措施的条件满足时，如控股股东、实际控制人非因不可抗力等外部因素，未采取上述稳定股价的具体措施的，控股股东、实际控制人将在公司股东会及证券监管机构指定的披露媒体上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；公司有权将控股股东、实际控制人应当用于实施稳定股价措施的等额资金在应付现金分红中予以扣留或扣减。

（三）在启动稳定股价措施的条件满足时，如董事及高级管理人员非因不可抗力等外部因素，未采取上述稳定股价的具体措施的，董事及高级管理人员将在公司股东会及证券监管机构指定的披露媒体上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；公司有权将董事及高级管理人员应当用于实施稳定股价措施的等额资金在应付其薪酬及现金分红（如有）中

予以扣留或扣减。”

综上所述，发行人已按照相关法律法规的规定制定了稳定股价预案，明确了启动稳定股价的具体条件、具体措施、启动程序及约束措施；发行人及相关人员已经出具了关于稳定公司股价的承诺，并已在《招股说明书》中披露；发行人现有稳定股价预案具有可执行性，能切实有效发挥作用，有助于维护发行人本次公开发行后股价的稳定，保护投资者的利益。

2、对照规则逐一核对承诺事项是否齐备、可执行

对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》（以下检查《适用指引第 1 号》）等相关要求，公司及相关主体相关承诺主体已就本次发行上市作出承诺并提出相应约束措施，具体如下：

相关规则要求		承诺安排对照情况
《适用指引 1 号》1-1 股东信息披露及核查要求	一、信息披露相关要求（二）发行人在提交申请文件时应当出具专项承诺，说明发行人股东是否存在以下情形，并将该承诺对外披露：法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份；本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员直接或间接持有发行人股份；以发行人股份进行不当利益输送。	发行人已出具，详见《招股说明书》“第四节发行人基本情况/九/（三）/1/（11）关于股东信息披露的相关承诺”
《适用指引 1 号》1-2 申报前引入新股东与增资扩股	一、发行人申报前 12 个月通过增资或股份转让产生新股东的，应按照以下要求做好相关工作：（一）……上述新股东应当承诺其所持新增股份自取得之日起 12 个月内不得转让。（二）发行人在全国股转系统挂牌、境外证券交易所上市交易期间通过集合竞价、连续竞价、做市交易等方式新增的股东，以及因继承、执行法院判决或仲裁裁决、执行国家法规政策要求或由省级及以上人民政府主导取得发行人股份的新股东，可以申请豁免本条规定的披露、核查与股份锁定要求。	发行人申报前 12 个月内新增股东（《适用指引 1 号》豁免锁定的股东除外）已补充出具并在《招股说明书》披露，详见“第四节发行人基本情况/九/（三）/1/（14）中石化资本关于申报前 12 个月增资的新股东股份限售承诺、（15）迪策鸿岳关于申报前 12 个月增资的新股东股份限售承诺”
	二、发行人在申报前 6 个月内进行增资扩股的，相关股东应当承诺其所持新增股份自取得之日起锁定 12 个月。……	发行人在申报前 6 个月内未进行增资扩股，不适用
《适用指引 1 号》1-6 实际控制人的认定与锁定期安排	五、锁定期安排（一）发行人的控股股东、实际控制人及其亲属持有或控制的发行人向不特定合格投资者公开发行前的股份，……，自本次公开发行并上市之日起 12 个月内不得转让。	控股股东、实际控制人及其控制的股东、持有公司股份的董事、高级管理人员等相关主体已出具，详见《招股说明书》“第四节发行人基本情况/九/（三）/1/（1）所持股份限售及减持意向的承诺”
《北京证券交易所股票上市	2.4.2 上市公司控股股东、实际控制人及其亲属，以及上市前直接持有 10%以上股份的	

相关规则要求		承诺安排对照情况
规则》	股东或虽未直接持有但可实际支配 10%以上股份表决权的相关主体，持有或控制的本公司向不特定合格投资者公开发行前的股份，自公开发行并上市之日起 12 个月内不得转让或委托他人代为管理。2.4.3 上市公司董事、高级管理人员持有的本公司股份，按照《公司法》规定，自上市之日起 12 个月内不得转让，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内每年转让的股份不超过其所持本公司股份总数的 25%，离职后 6 个月内不得转让。	
《适用指引 1 号》1-23 信息披露豁免	二、涉及国家秘密的要求发行人从事军工等涉及国家秘密业务的，应当符合以下要求：……（三）提供发行人控股股东、实际控制人对其已履行和能够持续履行相关保密义务出具的承诺文件；……	不适用
《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》（以下简称《意见》）	二、强化发行人及其控股股东等责任主体的诚信义务（一）加强对相关责任主体的市场约束 1.发行人控股股东、持有发行人股份的董事和高级管理人员应在公开募集及上市文件中公开承诺：所持股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价；公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，持有公司股票的锁定期限自动延长至少 6 个月。	控股股东、实际控制人、持有公司股份的董事、高级管理人员等相关主体已出具，详见《招股说明书》“第四节发行人基本情况/九/（三）/1/（1）关于股份锁定的承诺”
《适用指引 1 号》1-26 发行上市相关承诺	一、关于延长股份锁定期的承诺发行人控股股东、实际控制人、持有股份的董事、高级管理人员应当参照《意见》的相关规定，承诺锁定期满后 24 个月内减持价不低于发行价和特定情形下锁定期限自动延长 6 个月，并可根据具体情形提出更严格的锁定要求。作出承诺的董事、高级管理人员应明确不因其职务变更、离职等原因而免于履行承诺。……	
《适用指引 1 号》1-26 发行上市相关承诺	一、关于延长股份锁定期的承诺……发行人控股股东、实际控制人、持有股份的董事长及总经理应当对以下事项作出承诺：若公司上市后涉嫌证券期货违法犯罪或重大违规行为的，自该行为被发现后 6 个月内，本人自愿限售直接或间接持有的股份；若公司上市后，本人涉嫌证券期货违法犯罪或重大违规行为的，自该行为被发现后 12 个月内，本人自愿限售直接或间接持有的股份。……	控股股东、实际控制人、持有公司股份的董事长及总经理等相关主体已出具，详见《招股说明书》“第四节发行人基本情况/九/（三）/1/（1）所持股份限售及减持意向的承诺”
《适用指引 1 号》1-26 发行上市相关承诺	一、关于延长股份锁定期的承诺……发行人控股股东、实际控制人等主体可以结合发行人实际情况，承诺如上市后三年内公司业绩大幅下滑，将采取延长股份锁定期等措施，并明确具体执行安排。……	不适用

相关规则要求		承诺安排对照情况
《意见》	二、强化发行人及其控股股东等责任主体的诚信义务（一）加强对相关责任主体的市场约束 2.发行人及其控股股东、公司董事及高级管理人员应在公开募集及上市文件中提出上市后三年内公司股价低于每股净资产时稳定公司股价的预案，预案应包括启动股价稳定措施的具体条件、可能采取的具体措施等。具体措施可以包括发行人回购公司股票，控股股东、公司董事、高级管理人员增持公司股票等。上述人员在启动股价稳定措施时应提前公告具体实施方案。	发行人及其控股股东、实际控制人、董事（独立董事除外）、高级管理人员等相关主体已出具，详见《招股说明书》“第四节发行人基本情况/九/（三）/1/（7）关于稳定公司股价的承诺”
《适用指引 1 号》1-26 发行上市相关承诺	二、关于稳定股价预案发行人控股股东、实际控制人、董事（独立董事除外）、高级管理人员应当参照《意见》的相关规定，披露上市后 36 个月内公司股价低于每股净资产时承诺稳定公司股价的预案，并可以根据自身实际情况设置上市后一定期间公司股价低于发行价格时承诺稳定公司股价的预案并予以披露。发行人应当充分揭示影响稳定股价预案实施效果的相关风险，保荐机构应当就承诺的可执行性、相关风险揭示是否充分发表意见。	
	发行人披露的启动预案的触发条件应当明确。发行人及其控股股东、实际控制人、董事（独立董事除外）及高级管理人员应当提出相应的股价稳定措施，明确措施的启动情形和具体内容，出现相关情形时股价稳定措施的启动时间安排，将履行的程序等。前述主体可根据具体情况自主决定稳定股价的措施，并明确可执行的具体安排，如明确拟增持公司股票的比例或数量范围、资金金额范围等。对于前述期间内新任的董事（独立董事除外）、高级管理人员，发行人也应要求其履行公司发行上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺要求。	
《意见》	二、强化发行人及其控股股东等责任主体的诚信义务（一）加强对相关责任主体的市场约束 3.发行人及其控股股东应在公开募集及上市文件中公开承诺，发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，将依法回购首次公开发行的全部新股，且发行人控股股东将购回已转让的原限售股份。发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员等相关责任主体应在公开募集及上市文件中公开承诺：发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资	发行人及其控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员等相关主体已出具，详见《招股说明书》“第四节发行人基本情况/九/（三）/1/（9）关于欺诈发行上市的股份回购承诺”

相关规则要求		承诺安排对照情况
	者损失。	
《适用指引 1 号》1-26 发行上市相关承诺	三、关于股份回购的承诺发行人及其控股股东应当参照《意见》的相关规定，披露存在对判断发行人是否符合发行上市条件构成重大、实质影响的虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏情形下采取回购措施的承诺，招股说明书及有关申请文件应明确股份回购措施的启动程序、回购价格等。发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事（如有）、高级管理人员及相关中介机构应当承诺，招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者遭受损失的，将依法赔偿，承诺应当具体、明确，确保投资者合法权益得到有效保护。	
《适用指引 1 号》1-26 发行上市相关承诺	四、其他承诺发行人控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员应当承诺最近 36 个月内不存在以下情形：担任因规范类和重大违法类强制退市情形被终止上市企业的董事、高级管理人员，且对触及相关退市情形负有个人责任；作为前述企业的控股股东、实际控制人且对触及相关退市情形负有个人责任。发行人及其控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员应当承诺，在全国股转系统挂牌期间不存在组织、参与内幕交易、操纵市场等违法违规行为或者为违法违规交易本公司股票提供便利的情形。	发行人及其控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员等相关主体已出具，并已在《招股说明书》补充披露，详见《招股说明书》“第四节发行人基本情况/九/（三）/1/（12）关于不存在重大违法违规行为的承诺”
《适用指引 1 号》1-26 发行上市相关承诺	五、关于发行人及相关主体、中介机构的职责发行人及其控股股东等责任主体所作出的承诺及相关约束措施，是招股说明书等申请文件的必备内容，应按要求进行充分披露。除上述承诺外，包括发行人、控股股东等主体作出的其他承诺，如控股股东、实际控制人关于规范关联交易等的承诺等，也应同时提出未能履行承诺时的约束和责任追究措施。	相关主体已出具并披露，详见《招股说明书》“第四节发行人基本情况/九/（三）承诺具体内容”
《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》	二、优化投资回报机制……公司首次公开发行股票、上市公司再融资或者并购重组摊薄即期回报的，应当承诺并兑现填补回报的具体措施。……	发行人及其控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员等相关主体已出具，详见《招股说明书》“第四节发行人基本情况/九/（三）/1/（5）关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺”
《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》	三、公司的董事、高级管理人员应忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益。根据中国证监会相关规定对公司填补回报措施能够得到切实履行作出承诺，包括但不限于：（一）承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。（二）承诺对董事	

相关规则要求		承诺安排对照情况
	和高级管理人员的职务消费行为进行约束。（三）承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动。（四）承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。（五）承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。	
《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》	第四十七条发行人应当充分披露报告期内发行人、控股股东、实际控制人、持股百分之五以上股东以及发行人的董事、监事、高级管理人员等责任主体所作出的重要承诺及承诺的履行情况，以及其他与本次发行相关的承诺事项，如规范或避免同业竞争承诺、减持意向或价格承诺、稳定公司股价预案以及相关约束措施等。	相关主体已出具并披露，详见《招股说明书》“第四节发行人基本情况/九/（三）承诺具体内容”

综上，截至本问询函回复出具之日，相关主体已按照《适用指引 1 号》等相关规则要求就本次发行上市作出承诺安排，相关承诺安排齐备、可执行。

（四）结合拟豁免披露名称的相关客户是否属于前五大客户中的新增客户、信息披露豁免内容对投资者决策的影响等，更新“7-4 信息披露豁免申请及保荐机构核查意见”并进一步说明信息披露豁免申请是否符合相关要求

发行人已按要求更新“7-4 信息披露豁免申请及保荐机构核查意见”。根据《适用指引第 1 号》之“1-23 信息披露豁免”的要求，对照公司本次申请信息披露豁免的落实情况具体如下：

《适用指引第 1 号》之“1-23 信息披露豁免”相关要求	是否落实	落实的具体情况
发行人有充分依据证明拟披露的信息涉及国家秘密、商业秘密或者公开披露可能导致违反国家有关保密规定或损害国家安全和利益、可能严重损害公司利益的，发行人及其保荐机构、证券服务机构应当在提交发行上市申请文件或问询回复时，一并提交关于信息披露豁免的申请文件（以下简称豁免申请）。	是	公司及保荐机构、发行人律师、申报会计师在提交发行上市申请文件时，提交了关于信息披露豁免的申请文件。
发行人应当建立相应的内部管理制度，并明确相关内部审核程序，审慎认定豁免披露事项	是	公司结合实际业务保密需求建立了《商业秘密保密管理制度》，针对保密信息进行等级区分和管理；公司就本次发行上市及审核申请豁免披露事宜召开了保密工作领导小组会议，对相关信息豁免披露进行了确认
发行人的董事长应当在豁免申请中签字确认	是	公司董事长蒋卫和在申请豁免文件中签字确认

《适用指引第 1 号》之“1-23 信息披露豁免”相关要求	是否落实	落实的具体情况
豁免披露的信息应当尚未泄露	是	申请豁免披露的相关商业信息尚未泄露，公司已对该等商业敏感信息采取了严格的保密措施
商业秘密涉及发行人营业收入、营业成本、毛利率等自身经营信息，披露后可能损害发行人利益的，如该信息属于招股说明书准则等中国证监会和北交所相关规则要求披露的信息，原则上不得申请豁免披露。商业秘密符合以下情形之一，且尚未公开、未泄密的，原则上可以豁免披露，但中介机构应当审慎论证是否符合豁免披露的要求：1.商业秘密涉及产品核心技术信息；2.商业秘密涉及客户、供应商等他人经营信息，且披露该信息可能导致发行人或者他人受到较大国际政治经济形势影响	是	公司申请豁免披露部分客户名称，主要原因系行业竞争较激烈，竞争对手可能根据相关信息针对性抢夺客户资源。根据公司与客户所签订的业务合同中信息保密的相关约定，公司应当遵守保密业务；未经许可披露相关信息将可能产生违法行为，并带来赔偿等经济损失的风险，影响客户稳定性并严重损害公司利益。
保荐机构及发行人律师应当对发行人信息豁免披露符合相关规定、不影响投资者决策判断、不存在泄密风险出具意见明确、依据充分的专项核查报告。申报会计师应当对发行人审计范围是否受到限制、审计证据的充分性、豁免披露相关信息是否影响投资者决策判断出具核查报告。	是	本次发行的保荐机构及律师对公司申请信息豁免披露符合相关规定、不影响投资者决策判断、不存在泄密风险出具了专项核查报告。本次发行会计师对公司历次申请信息豁免披露后审计范围是否受到限制、审计证据的充分性、豁免披露相关信息是否影响投资者决策判断出具了核查报告。

综上，公司豁免披露的程序和范围符合《适用指引第 1 号》的相关要求。

（五）发行人股权是否清晰，是否存在股权代持、违规持股、利益输送等情形

发行人股权清晰，不存在股权代持、违规持股、利益输送等情形。

（六）中介机构核查程序及核查意见

1、核查程序

（1）查阅《北京证券交易所股票上市规则》，对照发行人选择的上市标准；

（2）查阅《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》，对照发行人招股说明书中披露的风险内容；

（3）查阅公司稳定股价预案、相关主体出具的承诺及《适用指引第 1 号》，对照相关承诺是否齐备；

（4）查阅《适用指引第 1 号》，对照信息披露豁免是否符合相关要求。

（5）查阅发行人工商登记资料、发行人历次增资和股权转让的协议、全体股东实缴出资的缴款凭证、发行人自成立时起的历次验资报告及《实收资本复核报告》、股东名册，核查发行人股东情况；查阅发行人自然人股东（不包括通过集合竞价方式入股的股东，下同）的身份证明文件、非自然人股东的营业执照，核查发行人股东的主体资格；查阅发行人股东填写的调查表、出具的承诺，对发行人股东进行了访谈；查阅自然人股东出资前后六个月的银行流水。

2、核查意见

（1）发行人已在招股说明书中进一步明确发行人选择的具体上市标准；

（2）发行人已逐项梳理风险事项的揭示是否充分、准确，删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述，并将部分需投资者特别关注的风险因素在“重大事项提示”中进行了披露。

（3）发行人稳价措施相关承诺的有效性、可行性，对照规则逐一核对承诺事项是否齐备、可执行。

（4）发行人拟豁免披露名称的相关客户属于前五大客户中的新增客户，信息披露豁免内容不影响投资者决策判断，信息披露豁免申请符合相关要求。

（5）发行人股权清晰，不存在股权代持、违规持股、利益输送等情形。

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则》等规定，如存在涉及公开发行股票并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

【回复】

发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师已对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内

容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则》等规定进行了审慎核查，除已披露的信息外，不存在涉及股票公开发行并在北交所上市要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。

（此页无正文，为昌德新材科技股份有限公司《关于昌德新材科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》之签署页）

法定代表人：

蒋卫和

昌德新材科技股份有限公司

2026 年 4 月 30 日

（此页无正文，为中信证券股份有限公司《关于昌德新材科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》之签署页）

保荐代表人：

傅引　　钟凌飞

中信证券股份有限公司

2026 年 4 月 30 日

保荐机构法定代表人声明

本人已认真阅读昌德新材科技股份有限公司本次问询意见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，问询意见回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人

张佑君

中信证券股份有限公司

2026年 4月 30日